

广西政府采购云平台合同编号: 12N00774828120252001

南宁市政府采购

马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购 合同

采购项目编号: NNZC2025-J1-240214-GXSY

采购计划编号: MSZC2025-J1-01946-001

MSZC2025-J1-01946-002

采购人: 马山县教育局

中标供应商: 广西华城科星科技有限公司

签订时间: 2025年11月4日



合同目录

一、第一部分 合同书.....	(2)
二、第二部分 合同一般条款.....	(29)
三、第三部分 合同专用条款.....	(34)
四、第四部分 合同附件.....	(38)
4.1 成交通知书	(38)
4.2 采购文件货物需求一览表	(39)
4.3 响应函	(140)
4.4 响应报价表	(143)
4.5 响应货物技术资料表	(222)
4.6 商务条款偏离表	(423)



第二部分 合同书

2025年10月24日，马山县教育局以竞争性谈判方式对马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购项目进行了采购。经谈判小组评定，广西华城科星科技有限公司为该项目成交供应商。现于成交通知书发出之日起25日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经马山县教育局（以下简称：甲方）和广西华城科星科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 采购文件及“响应报价”（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 采购文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

- 1.2.1 标的物1信息
 - 1.2.1.1 名称：详见分项价格；
 - 1.2.1.2 数量：详见分项价格；
 - 1.2.1.3 质量：具体详见采购文件和响应文件。

1.3 价款

本合同总价为：人民币 1487798 元（大写：人民币壹佰肆拾捌万柒仟柒佰玖拾捌元整，含税）。

分项价格：

序号	货物名称	货物规格型号	品牌	数量	单项合价（元）
----	------	--------	----	----	---------

一、心理咨询室					
1	门牌（心理咨询辅导室）	定制	婉月	1 块	33
2	软包宣泄墙	定制	婉月	1 片	1850
3	装饰挂图	定制	婉月	1 幅	1000
4	文化背景墙	定制	婉月	1 幅	1000
5	制度挂图	定制	婉月	1 幅	1200
6	心理咨询室办公室档案柜	定制	鸿凯	1 个	950
7	无声挂钟	12 英寸	北极星	1 个	90
8	向日葵绿植、手工抱枕、解压手工玩具	定制	婉月	1 套	500
9	时间沙漏	定制	婉月	1 个	17
10	小音响	S6	力勤	1 个	145
11	心理室信箱	定制	婉月	1 个	200
12	智能运动宣泄动感单车	b500leco	汉臣	1 辆	3000
13	专业皮革情绪宣泄人	XXYXX-04015	心香源	1 个	1650
14	情绪放松大龙球	XXYSP-02012	心香源	2 个	134
15	沙具套装（1200 套装）	KXPsy-ISB-1000	华城科星	1 套	8160
16	沙盘室置物架	KXPsy-ISB-1000 配套	华城科星	1 个	1000
17	绘画工具	XXYFS-03052	心香源	2 套	272
18	心理测评软件（中小学）	KXPsy-Bdecs-V3.0	华城科星	1 套	20000
19	心理故事卡牌	XXYXL-01008	心香源	1 套	90
20	数字绘画心理分析系统	XXYXL-01009	心香源	1 套	3000
21	VR 心理脱敏训练系统	XXYFS-03019	心香源	1 套	8800

22	智能拥抱人偶	XXYFS-03020	心香源	1 个	14500
23	钢化玻璃	定制	婉月	72 平方米	47880
二、标准化考场网络广播播放系统设备清单					
(一) 广播控制机房设备					
24	网络广播服务器主机	VS-8800A	VBS 惠声	1 台	18000
25	网络广播主控软件	VS-8800BS	VBS 惠声	1 套	5300
26	网络广播软件加密狗	VS-8800K	VBS 惠声	1 个	460
27	前置放大器	VS-6601	VBS 惠声	1 台	1750
28	CD/MP3 播放器	VS-6603	VBS 惠声	1 台	1450
29	八路电源时序器	VS-08PW	VBS 惠声	1 台	1350
30	网络广播寻呼话筒	VS-8812	VBS 惠声	1 台	2300
31	钟声提示主话筒	VS-92E	VBS 惠声	1 台	550
(二) 教室终端设备					
32	网络有源音箱 (主箱)	VS-8819	VBS 惠声	35 个	26495
33	网络有源音箱 (副箱)	VS-8819GD	VBS 惠声	34 个	5984
(三) 辅材辅料					
34	音频线	P-24	VBS 惠声	5 条	95
35	3.5 音频线	P-25	VBS 惠声	3 条	57
36	RVV 音箱线	RVV2*1.0mm3	宝捷兴	400 米	1200
37	超六类 8 芯网线	CAT6E (橙色)	海康威视	8 箱	7320
38	网络交换机	RG-ES116G	锐捷	4 台	1780
39	网络交换机	RG-ES208G	锐捷	1 台	280

40	水晶头	Y-OT18TP/RJ45 水晶头	优越者	1 盒	98
41	机柜	37U	图腾	1 个	1200
42	10A 电源插头、排插	10A	公牛	4 个	200
43	櫈柜	6U	图腾	3 个	798
44	材料、安装	辅材	联塑	1 批	13000
(四) 七天网络阅卷系统					
45	七天网络阅卷系统	七天网络阅卷系统 (V3.0) 版本	七天网络	1 套	54500
三、高中化学教学仪器配备					
46	计算机数据采集处理系统	SWT6015	探究猫	1 套	11000
47	打孔夹板	02003	荷峰	2 个	35
48	电动钻孔器	02006	荷峰	5 台	4375
49	仪器车	02020	荷峰	2 辆	1000
50	电动离心机	02070	大军	1 台	600
51	离心沉淀器	02071	青鱼	1 台	150
52	磁力加热搅拌器	02073	荷峰	1 台	450
53	金属酒精灯	02074	荷峰	1 个	40
54	酒精喷灯	J2609 型	荷峰	1 个	140
55	蒸馏水器	YA20-5	道墟科析	1 台	1300
56	塑料洗瓶	02121	荷峰	2 个	12
57	塑料水槽	02124	荷峰	2 个	28
58	万能夹	03005	荷峰	2 个	30
59	三脚架	03006	荷峰	2 个	12

60	泥三角	03007	荷峰	2 个	4
61	试管架	03008	荷峰	2 个	35
62	滴定夹	03011	荷峰	2 个	50
63	高中教学电源	04006	荷峰	1 台	480
64	托盘天平	11003	荷峰	2 台	100
65	托盘天平	11005	荷峰	1 台	95
66	温度计	13001	荷峰	2 支	6
67	温度计	13003	荷峰	2 支	13
68	数字测温计	J13007	大军	1 台	260
69	直流电流表	J0407	荷峰	2 只	70
70	灵敏电流计	J0409	荷峰	2 只	74
71	多用电表	MF-47	荷峰	1 个	110
72	演示电流电压表	15016	荷峰	1 台	450
73	原电池实验器	26003	荷峰	2 个	130
74	溶液导电演示器	26010	荷峰	1 台	500
75	微型溶液导电实验器	26011	荷峰	2 套	50
76	中和热测定仪	26013	荷峰	2 套	140
77	气体实验微型装置	26019	荷峰	2 套	160
78	氢燃料电池演示器	26020	荷峰	1 套	700
79	氢燃料电池实验器	26021	荷峰	2 套	300
80	电解槽演示器	26023	荷峰	1 台	1300
81	离子交换柱	26025	荷峰	2 支	140

82	电泳演示器	26027	荷峰	2 台	400
83	丁达尔现象实验器	26029	荷峰	2 台	70
84	二氧化氮球	26031	荷峰	2 套	25
85	渗析实验器	26033	荷峰	2 套	44
86	放电反应实验仪	26035	荷峰	2 套	450
87	光化学实验演示器	26040	青鱼	1 台	220
88	化学实验演示平台	26041	荷峰	1 套	950
89	炼铁高炉模型	32001	荷峰	1 个	220
90	分子结构模型	32003	荷峰	3 套	618
91	分子结构模型	32003-1	荷峰	2 套	150
92	金刚石结构模型	32004	荷峰	1 套	70
93	石墨结构模型	32005	荷峰	1 套	90
94	碳-60 结构模型	32006	荷峰	1 套	150
95	氯化钠晶体结构模型	32007	荷峰	1 套	70
96	碳的同素异形体结构模型	32008	荷峰	2 套	90
97	氯化铯晶体结构模型	32010	荷峰	1 套	120
98	二氧化碳晶体结构模型	32013	荷峰	1 套	220
99	二氧化硅晶体结构模型	32016	荷峰	1 套	130
100	金属晶体结构模型	32019	荷峰	1 套	230
101	电子云杂化轨道模型	32024	荷峰	1 套	450
102	气体摩尔体积模型	32027	荷峰	1 个	140
103	沸腾焙烧炉模型	32031	荷峰	1 个	180

104	硫酸接触室模型	32034	荷峰	1 个	180
105	氨合成塔模型	32036	荷峰	1 个	240
106	毒害品储存柜	定制	荷峰	1 个	9000
四、物理仪器					
107	计算器	JS-82MS-C	众成	1 个	40
108	钢制黑板	02001	荷峰	1 块	80
109	打孔器	02002	荷峰	1 套	12
110	直联泵	QDX1.5-16-0.37	特民	1 台	580
111	两用气筒（打气筒）	02013	青鱼	1 个	35
112	抽气筒	02014	荷峰	1 个	35
113	打气筒	02015	荷峰	1 个	30
114	抽气盘	02016	荷峰	1 套	200
115	吹风机	HD16	三色魔仗	1 个	100
116	仪器车	02020	荷峰	1 辆	500
117	充磁器	02023	荷峰	1 台	340
118	生物显微镜	XSP-01	鲁岳	1 台	480
119	望远镜	02060	荷峰	1 个	100
120	酒精喷灯	J2609 型	荷峰	1 个	98
121	注射器	100ml	洁新	1 个	8
122	透明盛液筒	02115	荷峰	1 个	36
123	塑料水槽	02124	荷峰	1 个	30
124	物理支架	03001	荷峰	1 套	200

125	方座支架（铁架台）	03002	荷峰	1 套	100
126	多功能实验支架（方座支架）（铁架台）	03003	荷峰	1 套	230
127	升降台	03004	荷峰	1 台	98
128	三脚架	03006	荷峰	1 个	6
129	高中学生电源	04003	荷峰	1 台	310
130	高中学生电源	04003-1	荷峰	1 台	610
131	高中教学电源	04006	荷峰	1 台	520
132	蓄电池	04007	荷峰	1 台	100
133	调压变压器	04008	荷峰	1 台	600
134	电池盒	04010	荷峰	1 个	7
135	感应圈	04011	荷峰	1 台	400
136	直流高压电源	04012	荷峰	1 台	630
137	电子起电机	04013	荷峰	1 台	530
138	电池充电器	04014	荷峰	1 台	800
139	专用直尺	20501	荷峰	1 把	10
140	钢直尺	10003	荷峰	1 把	5
141	钢直尺	60cm	荷峰	1 把	11
142	钢卷尺	5m	荷峰	1 把	14
143	游标卡尺	定制	荷峰	1 把	70
144	游标卡尺	定制	荷峰	1 把	78
145	外径千分尺(螺旋测微器)	10011	荷峰	1 只	70
146	数显游标卡尺	10012	荷峰	1 把	86

147	物理天平	WL-05	华驰	1 台	410
148	学生天平	11002	荷峰	1 台	180
149	托盘天平	J00205	荷峰	1 台	60
150	托盘天平	11005	荷峰	1 台	95
151	电子天平	HC1002	华驰	1 台	300
152	电子天平	HC10001	华驰	1 台	310
153	体重计	RGZ-120	苏衡	1 台	500
154	金属钩码	11021	荷峰	1 套	35
155	金属槽码	11022-1	荷峰	1 套	50
156	机械停表	12001	沙逊	1 块	500
157	电子停表	12003 型	荷峰	1 块	23
158	电火花计时器	30203000301	荷峰	1 个	95
159	电火花计时器	30203000305	荷峰	1 个	110
160	电磁打点计时器	12006	荷峰	1 个	100
161	数字计时器	12007	荷峰	1 台	320
162	频闪光源	12008	荷峰	1 台	230
163	温度计	13001	荷峰	1 支	4
164	温度计	13003	荷峰	1 支	8
165	数字测温计（数字温度计）	J13007	大军	1 个	288
166	电子体温计	HK-902	遇鑫	1 支	15
167	红外线快速体温检测仪	FX806	AiQURA	1 个	162
168	寒暑表	199 型	荷峰	1 只	28

169	条形盒测力计	14001	荷峰	1 个	9
170	条形盒测力计	14002	荷峰	1 个	9
171	条形盒测力计	14003	荷峰	1 个	9
172	条形盒测力计	14004	荷峰	1 个	9
173	圆盘测力计	14010	荷峰	1 个	230
174	拉压测力计	14012	荷峰	1 个	58
175	双向测力计	14013	荷峰	1 个	27
176	演示数字测力计	14014	荷峰	1 个	160
177	学生数字测力计	14015	荷峰	1 个	160
178	高中数字演示电表	30206000201	荷峰	1 只	850
179	绝缘电阻表	ZC25-3	荷峰	1 只	330
180	直流电流表	J0407	荷峰	1 只	40
181	直流电压表	J0408	荷峰	1 只	40
182	灵敏电流计	J0409	荷峰	1 只	41
183	多用电表	MF-47	荷峰	1 只	130
184	多用电表（数字万用表、 万用表）	15011	荷峰	1 个	200
185	多用电表（数字万用表）	15011	荷峰	1 只	600
186	交流电流表	J0414	荷峰	1 只	55
187	演示电流电压表	15016	荷峰	1 台	410
188	演示微电流电阻表	15017	荷峰	1 台	410
189	教学示波器	J2458 型	永创	1 台	3050
190	学生示波器	15022	荷峰	1 台	2450

191	简式电阻箱	15026	荷峰	1 个	95
192	教学电阻箱	J15026-2	荷峰	1 个	250
193	微电流放大器	15032	荷峰	1 个	90
194	虚拟电子测试仪器系统	15033	荷峰	1 套	680
195	湿度计	WS2020	荷峰	1 个	25
196	空盒气压计	J1012 型	荷峰	1 台	300
197	露点测定器	16013	荷峰	1 个	41
198	量角器(圆等分器)	S007	荷峰	1 个	27
199	惯性演示器	21004	荷峰	1 套	23
200	摩擦计	21005	荷峰	1 套	20
201	螺旋弹簧组	21006	荷峰	1 组	27
202	螺旋弹簧组	21006-1	荷峰	1 只	27
203	帕斯卡球	21011	荷峰	1 个	80
204	摩擦力演示器	21024	荷峰	1 台	315
205	力的合成分解演示器	21026	荷峰	1 套	200
206	支杆定滑轮和桌边夹组	21027	荷峰	1 套	70
207	高中静力学演示教具	21028	荷峰	1 套	470
208	高中力学演示板	21029	荷峰	1 套	505
209	滚摆	21033	荷峰	1 个	120
210	离心轨道	21034	荷峰	1 套	80
211	手摇离心转台	78340	荷峰	1 台	189
212	电动离心转台	21039	荷峰	1 台	660

213	毛钱管(牛顿管)	21046	荷峰	1 套	132
214	伽利略理想斜面演示器	21047	荷峰	1 件	326
215	运动合成分解演示器(振动合成演示器)	21049	荷峰	1 套	370
216	演示轨道小车	21050	荷峰	1 套	200
217	轨道小车	21051	荷峰	1 套	206
218	演示斜面小车	21053	荷峰	1 套	420
219	斜面小车	21054	荷峰	1 套	210
220	气垫导轨	21055	荷峰	1 台	430
221	小型气源	21056	荷峰	1 台	310
222	自由落体实验仪	21057	荷峰	1 套	400
223	牛顿第二定律演示仪	21059	荷峰	1 套	300
224	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	21060	荷峰	1 套	198
225	反冲运动演示器	J2167	荷峰	1 套	68
226	超重失重演示器	21062-1	荷峰	1 个	300
227	超重失重演示器	21062	荷峰	1 套	265
228	动能势能演示器	21064	荷峰	1 台	400
229	平抛竖落仪	21065	荷峰	1 个	65
230	平抛运动实验器	21066	荷峰	1 套	155
231	平抛和碰撞实验器	21067	荷峰	1 套	165
232	碰撞实验器	21068	荷峰	1 台	55
233	冲击摆实验器	21069	荷峰	1 台	300
234	运动频闪观测仪	21070	荷峰	1 套	700

235	二维空间一时间描述仪	21071	荷峰	1 套	750
236	向心力演示器	21072	荷峰	1 台	600
237	向心力实验器	21074	荷峰	1 台	145
238	凹凸桥演示器	21076	荷峰	1 套	200
239	演示力矩盘	21077	荷峰	1 个	75
240	力矩盘	21078	荷峰	1 套	75
241	动量传递演示器(碰撞球)	21079	荷峰	1 套	55
242	音叉	22001	荷峰	1 套	40
243	音叉	22002	荷峰	1 套	40
244	纵波演示器	02218	荷峰	1 套	210
245	声速测量仪	22009	荷峰	1 台	220
246	共振音叉	22010	荷峰	1 对	120
247	纵横波演示器	22012	荷峰	1 台	500
248	绳波演示器	22013	荷峰	1 套	800
249	波动弹簧	22014	荷峰	1 个	100
250	波动演示器	22015	荷峰	1 台	580
251	发波水槽	22016	荷峰	1 套	1000
252	发波水槽	22016-1	荷峰	1 套	250
253	弹簧振子	22018	荷峰	1 套	60
254	弹簧振子	22018-1	荷峰	1 套	100
255	弹簧振子振动图像描绘器	22020	荷峰	1 台	420
256	简谐振动投影演示器	22021	荷峰	1 台	420

257	匀速圆周运动投影器	J2211	荷峰	1 台	420
258	单摆组	22023	荷峰	1 组	27
259	单摆振动图像演示器	22024	荷峰	1 台	250
260	单摆运动规律演示器	J2210	荷峰	1 套	250
261	受迫振动和共振演示器	22026	荷峰	1 台	245
262	共振演示器	22027	荷峰	1 台	250
263	内聚力演示器	22202	荷峰	1 套	95
264	空气压缩引火仪	22203	荷峰	1 个	55
265	双金属片	22209	荷峰	1 个	30
266	气体做功内能减少演示器	22210	青鱼	1 套	100
267	纸盘扬声器	22213	荷峰	1 台	100
268	油膜实验器	22215	荷峰	1 套	49
269	浸润和不浸润现象演示器（浸润和不浸润现象演示器）	22216	荷峰	1 个	30
270	液体表面张力演示器	22217	荷峰	1 套	40
271	液体表面张力实验器	22218	荷峰	1 套	40
272	毛细现象演示器	J2267	荷峰	1 套	30
273	伽尔顿板(道尔顿板)	22220	荷峰	1 台	320
274	气体定律实验器	22222	荷峰	1 套	38
275	玻意耳定律演示器	22223	荷峰	1 套	146
276	盖·吕萨克定律演示器	22224	荷峰	1 套	230
277	气压模拟演示器	22225	青鱼	1 套	130
278	饱和水汽膨胀液化演示器	22227	荷峰	1 套	168

五、高中生物教学仪器					
279	打孔器	02002	菏峰	2 套	34
280	仪器车	02020	菏峰	2 辆	1000
281	生物显微镜	XSP-02	鲁岳	14 台	6692
282	生物显微镜	XSP-03	鲁岳	1 台	1000
283	生物显微镜	XSP-602B	鲁岳	1 台	2880
284	放大镜	02051	菏峰	2 个	8
285	电动离心机	02070-2	大军	1 台	1280
286	电动离心机	02070-1	大军	1 台	1270
287	磁力加热搅拌器	02073	菏峰	1 台	350
288	恒温水浴锅	02082	大军	1 台	650
289	塑料洗瓶	02121	菏峰	5 个	40
290	方座支架	03002	菏峰	5 套	500
291	三脚架	03006	菏峰	2 个	14
292	试管架	12 孔	菏峰	2 个	28
293	试管架	32 孔	菏峰	2 个	126
294	托盘天平	J00205	菏峰	2 台	116
295	电子天平	HC2002	华驰	2 台	820
296	温度计	13001	菏峰	2 支	8
297	温度计	13003	菏峰	2 支	16
298	酸度计(pH 计)	16003	菏峰	2 台	350
299	血球计数板	2270113	菏峰	2 片	108

300	计数器	16041	荷峰	2 个	70
301	接种环	27006	荷峰	3 支	60
302	研磨过滤器	27011	荷峰	2 个	108
303	光照培养架	27012	荷峰	1 台	950
304	微量进样器	27024	荷峰	2 个	158
305	凝胶色谱柱	27025	荷峰	2 个	110
306	移液器架	27027	荷峰	2 个	206
307	精油提取器	27029	荷峰	2 台	1690
308	组织捣碎匀浆机	27031	荷峰	1 台	1030
309	果酒果醋发酵装置	27033	荷峰	5 个	145
310	玻璃三角刮刀(涂布器)	27035	荷峰	5 个	40
311	蚕豆叶下表皮装片	43208	荷峰	5 片	15
312	植物细胞有丝分裂	43209	荷峰	5 片	25
313	胞间连丝切片	43211	荷峰	5 片	15
314	黑藻叶装片	43224	荷峰	5 片	15
315	酵母菌装片	43305	荷峰	5 片	15
316	水绵装片	43307	荷峰	5 片	15
317	大肠杆菌涂片	43312	荷峰	5 片	15
318	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	43403	荷峰	5 片	20
319	草履虫分裂生殖装片	43405	荷峰	28 片	112
320	蝗虫精巢减数分裂切片	43414	荷峰	5 片	15
321	蛙血涂片	43415	荷峰	5 片	15

322	表皮细胞装片	43416	荷峰	5 片	15
323	骨骼肌纵横切	43508	荷峰	5 片	15
324	平滑肌分离装片	43509	荷峰	5 片	15
325	心肌切片	43510	荷峰	5 片	25
326	运动神经元装片	43511	荷峰	5 片	30
327	胰腺切片(示胰岛)	43525	荷峰	5 片	15
328	正常人染色体装片	43603	荷峰	5 片	30
329	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	43604	荷峰	5 片	15
330	线粒体切片	43605	荷峰	5 片	15
331	量筒	60001	云露晟	5 个	32.5
332	量筒	60005	云露晟	5 个	40
333	量筒	60002	云露晟	5 个	45
334	量筒	60003	云露晟	5 个	65
335	量筒	60004	云露晟	5 个	145
336	量筒	60006	云露晟	5 个	215
337	容量瓶	60026	云露晟	5 个	40
338	容量瓶	60022	云露晟	5 个	65
339	容量瓶	60023	云露晟	5 个	115
340	容量瓶	60024	云露晟	5 个	100
341	容量瓶	60025	云露晟	5 个	215
342	移液管	60052-1	荷峰	3 支	24
343	移液管	60052-2	荷峰	3 支	24

344	移液管	60052-3	苘峰	3 支	24
345	移液管	60052-4	苉峰	10 支	90
346	试管	61002	云露晟	10 个	10
347	烧杯	61021	云露晟	10 个	40
348	烧杯	61022	云露晟	10 个	50
349	烧杯	61023	云露晟	5 个	35
350	烧杯	61024	云露晟	3 个	30
351	烧杯	61025	云露晟	3 个	57
352	锥形瓶	61040	云露晟	5 个	40
353	锥形瓶	61041	云露晟	5 个	50
354	锥形瓶	61042	云露晟	5 个	75
355	锥形瓶	61043	云露晟	5 个	80
356	蒸馏烧瓶	61051	云露晟	5 个	130
357	酒精灯	62001	云露晟	3 个	18
358	干燥器	62006	云露晟	1 个	70
359	蒸馏水瓶	62020	云露晟	2 个	400
360	冷凝器	62021	云露晟	3 个	111
361	漏斗	62031	云露晟	3 个	19.5
362	漏斗	62032	云露晟	3 个	30
363	滴管	62073	云露晟	5 支	5
364	比色管	62077	云露晟	5 支	45
365	广口瓶	63013	云露晟	3 个	27

366	细口瓶	63023	云露晟	5 个	35
367	细口瓶	63024	云露晟	5 个	45
368	细口瓶	63025	云露晟	5 个	70
369	滴瓶	63041	云露晟	5 个	25
370	滴瓶	63042	云露晟	5 个	25
371	滴瓶	63043	云露晟	5 个	25
372	滴瓶	63044	云露晟	5 个	30
373	试管夹	64006	苒峰	5 把	15
374	石棉网	64032	苒峰	5 个	25
375	药匙	64042	苒峰	5 把	15
376	玻璃棒	64053	云露晟	3 千克	207
377	洗耳球	64067	苒峰	5 个	35
378	培养皿	64084	云露晟	5 套	35
379	培养皿	64084-1	云露晟	2 套	48
380	研钵	64086	云露晟	2 个	13
381	碘	70021	拓海碘制品	1 瓶	430
382	氯化钠	70042	奥普升	1 瓶	12
383	无水氯化钙	70045	奥普升	1 瓶	20
384	三氯化铁	70047	奥普升	1 瓶	20
385	碘化钾	70065	奥普升	1 瓶	86
386	无水硫酸钠	70072	奥普升	1 瓶	16
387	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	70086	奥普升	1 瓶	59

388	无水碳酸钠	71002	奥普升	1 瓶	34
389	氢氧化钙（熟石灰）	71044	奥普升	1 瓶	16
390	氢氧化铝	71055	奥普升	1 瓶	27
391	氯化镉	71056	奥普升	1 瓶	49
392	无水乙酸钠	72001	奥普升	1 瓶	41
393	柠檬酸钠	72002	奥普升	1 瓶	34
394	琼脂	72014	奥普升	3 包	123
395	葡萄糖	72021	奥普升	1 瓶	21
396	蔗糖	72022	奥普升	1 瓶	29
397	可溶性淀粉	72023	奥普升	1 瓶	58
398	对氨基苯磺酸	72093	奥普升	1 瓶	54
399	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	72094	奥普升	1 瓶	158
400	海藻酸钠	72095	奥普升	1 瓶	122
401	二苯胺	72096	奥普升	1 瓶	27
402	果胶酶	72097	奥普升	1 瓶	149
403	α -淀粉酶	72098	奥普升	1 瓶	135
404	品红	72054	奥普升	1 瓶	18
405	pH 广范围试纸	72061	翔宇	1 本	3
406	甲基绿	72081	奥普升	1 瓶	420
407	亚甲基蓝	72084	奥普升	1 瓶	49
408	定性滤纸	72091	翔宇	1 盒	12
409	胭脂红（洋红）	72101	奥普升	1 瓶	122

410	龙胆紫	72102	奥普升	1 瓶	15
411	曙红 B(伊红 B)	72103	奥普升	1 瓶	159
412	美蓝	72104	奥普升	2 瓶	204
413	酚红	72105	奥普升	1 瓶	70
414	吡罗红	72106	奥普升	1 瓶	480
415	苏丹III	72107	奥普升	1 瓶	35
416	健那绿	72108	奥普升	1 瓶	430
417	结晶紫	72110	奥普升	1 瓶	19
418	刚果红	72111	奥普升	1 瓶	30
419	考马斯亮蓝	72112	奥普升	1 瓶	176
420	溴麝香草酚蓝	72113	奥普升	1 瓶	88
421	氯化钙($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	70044	奥普升	1 瓶	34
422	肌醇	定制	奥普升	1 瓶	230
423	甘氨酸	定制	奥普升	1 瓶	27
424	牛肉膏	定制	奥普升	1 瓶	260
425	蛋白胨	定制	奥普升	2 瓶	144
426	磷酸二氢钾(KH_2PO_4)	定制	奥普升	1 瓶	49
427	磷酸氢二钠 ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	定制	奥普升	1 瓶	76
428	硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	定制	奥普升	1 瓶	24
429	尿素	定制	奥普升	1 瓶	27
430	硝酸钠	75006	奥普升	1 瓶	46
431	磷酸氢二钠 ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	定制	奥普升	1 瓶	49

432	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)	定制	奥普升	1 瓶	24
433	硫酸镁(MgSO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	30
434	氯化钾	70041	奥普升	1 瓶	25
435	酵母浸膏	定制	奥普升	2 瓶	190
436	羧甲基纤维素钠 (CMC-Na)	定制	奥普升	1 瓶	33
437	十二烷基磺酸钠(SDS)	定制	奥普升	1 瓶	257
438	三羟甲基氨基甲烷 (Tris)	定制	奥普升	1 瓶	105
439	载玻片	80302	帆船	2 盒	20
440	盖玻片	80303	帆船	2 盒	8
441	测电笔	81001	荷峰	1 支	4
442	一字螺丝刀	81001	荷峰	1 支	6.5
443	十字螺丝刀	81002	荷峰	1 支	6.5
444	木工锤	81009	荷峰	1 把	22
445	钢手锯	81012	荷峰	1 把	35
446	剥线钳	81013	荷峰	1 把	18
447	钢丝钳	81014	荷峰	1 把	35
448	活动扳手	81020	荷峰	1 把	23
449	工作服	82001	荷峰	2 件	146
450	护目镜	82002	荷峰	2 个	24
451	耐酸手套	82008	荷峰	5 付	60
六、现代电子装联应用技术实训室					
452	智能手工焊接实训实验 系统	707DX	快克智能	1 项	136000

453	智能静电消除器	443CX	快克智能	4 台	6900
454	●BGA 返修实训实验系统	H15+	快克智能	1 台	117000
455	智能锡焊机器人实训实验系统	ET9384EX	快克智能	1 台	74400
456	智能机器人点胶实训实验系统	ET8383X	快克智能	1 台	58400
457	智能机器人锁付实训实验系统	ET7483KX	快克智能	1 项	83100
458	●智能交互平板	HD-75F2	鸿合	1 台	23500
459	防静电实训桌椅	X0-01	忻旗	20 套	39000
460	实训实验系统配套配件及耗材	0L-Sn0.7Cu 等	强力等	1 套	48000

七、汽车实训基地建设清单

461	储气罐	V1.0	智奇	1 个	5000
462	128 件套工具	SR10128	鑫瑞	5 套	9500
463	螺丝批组套	1008	鑫瑞	10 套	2000
464	轮胎拆装机	LT-508	骆驼	2 台	12000
465	气动风炮	YT-281	研田	4 把	3600
466	十字轮胎扳手	20"	鑫瑞	8 把	1000
467	磁性捡拾器	11914	世达	8 把	240
468	千斤顶	K-462	启阳	3 台	3498
469	多功能手动电钻	120-LI	博世	4 把	3480
470	机油收集器	6197#	犀王	4 台	4000
471	工具车（不带抽屉）	SY-3C	晟禹	6 辆	900
472	工具车（带抽屉）	TCE6830M	创佰达	6 辆	3000
473	变速箱托架	0.6T	鑫宏发	1 台	600

474	掌上万用表	2201	晟禹	4 个	1000
475	扭力扳手	30Kg	天祥	4 把	400
476	橡胶锤	E-45	晟禹	4 把	600
477	汽车升高垫块	定制	晟禹	10 个	200
478	止退器	定制	晟禹	10 个	200
八、仿真实训室常用硬件设备清单					
479	桌面虚拟交互教学一体机	FC27P	未来立体	1 台	55000
480	桌面虚拟交互教学一体机	GC3000	未来立体	4 台	212000
481	互动教学平板一体机	FIT-TVI86H6B	灵畅	1 台	57000
482	增强现实互动软件	F-AR	未来立体	1 套	1600
483	增强现实摄像支架	AR3000	未来立体	1 套	1500
484	多媒体讲台	定制	鸿凯	1 套	2300
485	教师椅	定制	鸿凯	1 把	500
486	学生（长）桌	定制	鸿凯	4 张	2528
487	学生椅	定制	鸿凯	8 把	3000
488	24 口交换机	S110-24TR	华为坤灵	1 台	2000
489	机柜（32U）	XH-6632	兴华	1 台	3200
490	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDJAR-A06	龙泽	5 节点	48700
491	新能源汽车整车拆装 VR 仿真教学软件	LZ-NDLCZAR-A04	龙泽	5 节点	48700
492	混合动力汽车动力系统结构原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDLXTHDAR-A13	龙泽	6 节点	40800
合计（元）		1487798 元			

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：签订合同后，支付合同金额的 30%作为预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同尾款；

1.4.2 发票开具方式：开增值税发票。

1.5 标的物交付期限、地点、方式和货物期限

1.5.1 交付期限：自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕；

1.5.2 交付地点：广西马山县采购人指定地点；

1.5.3 交付方式：现场交付；

1.5.4 货物及质保期限：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，1 年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不得收取任何费用。（质保期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付标的物，甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付标的物一日的应交付而未交付标的物价格的万分之五计算，最高限额为本合同总价的 20 %；迟延超过【7】日的，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同，乙方应退回全部已收取的合同价款并按合同总金额的 20%向甲方支付违约金；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的万分之五计算，最高限额为欠付金额的 20%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 乙方在质保期内未按承诺提供售后等货物的，每发生一次向甲方支付2000元的违约金。

1.6.5 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.7 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第1.7.2种方式解决：

1.7.1 将争议提交南宁仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向甲方所在地人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人加盖有效公章时生效。

甲方：马山县教育局 统一社会信用代码： 114501240077482816 住所：马山县白山镇银峰大道 196 号 法定代表人或授权代表（签字或盖章）： 联系人：曾南朋	乙方：广西华城科星科技有限公司 统一社会信用代码或身份证号码： 91450103095741599Y 住所：南宁市青秀区凤凰岭路 16 号荣和大地·公园大道 1 号楼六层 609 号商铺 法定代表人或授权代表（签字或盖章）：
--	--

约定送达地址：广西马山县采购人指定地点。 邮政编码： 电话：0771-6805379 传真： 电子邮箱： 开户银行： 开户名称：马山县教育局 开户账号：	联系人：郝昌宾 约定送达地址：广西马山县采购人指定地点。 邮政编码： 电话：0771-5515965 传真： 电子邮箱： 开户银行：中国建设银行股份有限公司南宁翡翠园支行 开户名称：广西华城科星科技有限公司 开户账号：45001604842052501269
--	--

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “标的物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的货物、货物和工程，包括但不限于原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、信息化系统、信息化维保、物业货物、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付标的物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定标的物将要运至或者实施或者安装的地点。

2.2 技术规范

标的物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该标的物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等标的物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外,乙方交付的全部标的物,均应采用本行业通用的方式进行包装,没有通用方式的,应当采取足以保护标的物的包装方式,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要,包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保标的物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的标的物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运标的物的要求和通知,详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定交付标的物进行履约检查,以确保乙方所交付的标的物能够依约满足甲方之项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

2.5.2 合同履行期间,甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方,双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要,向甲方了解有关情况,调阅有关资料等,甲方应予积极配合;

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施及方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系,并提供相关内部规章制度给甲方,以便甲方进行监督检查;

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求,并应接受甲方的监督检查。

2.8.3 乙方应确保项目技术人员数量和水平与投标文件一致。未经甲方书面同意，乙方不得擅自更换投标文件中注明的项目经理和技术负责人。否则甲方有权放弃或终止合同。

2.8.4 因乙方原因造成甲方其他系统不能正常运行，酿成重大事故（工作日系统中断一天以上）的，乙方应承担全部法律责任，并赔偿经济损失，赔偿金额为项目总价的 30%。

2.9 标的物的风险负担

标的物或者在途标的物或者交付给第一承运人后的标的物毁损、灭失的风险负担详见 合同专用条款。

2.10 延迟交货/交付

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付标的物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付标的物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项。如果系追加与合同标的相同的标的物的，那么需经采购监督管理部门同意，且所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方书面同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的供应商应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后,应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人,并在合同专用条款约定时间内,将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.13.3 因不可抗力致使不能实现合同目的的,当事人可以解除合同;

2.13.4 因不可抗力致使合同有变更必要的,双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同;

2.14 税费

与合同有关的一切税费,均按照中华人民共和国法律的相关规定执行。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时,甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿,但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同;

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的,双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任,双方当事人都有过错的,各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 标的物交付前,乙方应对标的物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验,并向甲方出具证明标的物符合合同约定的文件;标的物交付时,乙方在合同专用条款约定时间内组织验收,并可依法邀请相关方参加,验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后,甲方有权组织(包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加)对乙方履约的验收,即:按照合同约定的技术、货物、安全标准,组织对每一项技术、货物、安全标准的履约情况的验收,并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的“约定送达地

址”为收件地址的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于 7 个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.21 履约保证金

本项目不收取履约保证金

2.22 中小企业政策

2.22.1 本合同（☐是 ☒否）为中小企业“政采贷”可融资合同，关于中小企业信用融资事项见采购文件“供应商须知正文”。

2.22.2 本合同（☐是 ☒否）为中小企业预留合同。

2.23 合同份数

本合同壹式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

3.1 具有知识产权的标的物知识产权归属：乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权等知识产权。

3.2 包装和装运专用条款（如果有）：乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

3.3 装运标的物的要求和通知：无

3.4 结算方式和付款条件

本次项目合同总价为大写人民币壹佰肆拾捌万柒仟柒佰玖拾捌元整（¥1487798.00）。本项目采用以下勾选结算方式进行支付：

☐ 采用一次性支付方式，付款条件为：_____

☒ 采用分期付款方式，付款条件为：签订合同后，支付合同金额的 30%作为预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同尾款。

第一期付款：人民币肆拾肆万陆仟叁佰叁拾玖元肆角整（¥446339.40）

第二期付款：人民币壹佰零肆万壹仟肆佰伍拾捌元陆角整（¥1041458.60）

甲方无故逾期支付货物费用的，按照每逾期一日支付欠付货物费额度的万分之五承担违约责任，违约金上限按照《合同书》约定执行。

3.5 标的物的风险负担

标的物或者在途标的物或者交付给第一承运人后的标的物毁损、灭失的风险负担：

乙方

3.5.1 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在7日内以书面形式通知对方当事人，并在7日内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

3.5.2 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在7日内以书面形式变更合同；

3.5.3 标的物交付前，乙方应对标的物的质量、数量等方面进行详细、全面

的检验，并向甲方出具证明标的物符合合同约定的文件；标的物交付时，乙方在7日内发起验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

3.5.4 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力：

(1) 本项目所采购货物如需执行国家相关标准、行业标准、地方标准要求时，应执行。

(2) 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。

(3) 成交供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

(4) 成交供应商需负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

(5) 采购货物必须是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。

(6) 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。

(7) 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由成交供应商承担，供应商在竞标报价时应考虑相关费用。

3.5.5 其他：/

3.6 项目验收：

3.6.1 甲方参照《南宁市政府采购供应商履约验收评价管理办法》（南财采[2019]217号）规定组织对乙方履约的验收。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，乙方须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

3.6.2 严格按照采购合同开展履约验收。甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收，验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物、安全标准的履约情况进行确认，出具验收报告并经验收小组全体成员签字。甲方根据验收报告形成验收意见并经甲方与乙方签字盖章生效。验收结果与采购合同约定的资金支付条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

3.6.3 验收合格的项目，甲方将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金。验收不合格的项目，甲方将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》，并按照《合同书》约定执行。

3.6.4 验收产生的费用：首次验收费用由乙方承担，如首次验收不合格，后续验收费用由乙方支付。

3.6.5 验收内容及资料要求：

根据采购文件确定的技术指标或者货物要求确定验收指标和标准。未进行相应约定的，应当符合国家强制性规定、政策要求、安全标准、行业或企业有关标准等。

3.6.6 验收内容

序号	验收内容	验收标准
1	交货产品数量	详见采购文件和成交供应商的响应文件
2	交货产品的质量文件	详见采购文件和成交供应商的响应文件
3	交货产品技术、性能指标	详见采购文件和成交供应商的响应文件
4	售后服务承诺	详见采购文件和成交供应商的响应文件
5	其他工作	无

3.6.7 验收资料要求

验收资料要求包括（不限于）以下内容：

- （1）采购文件；
- （2）响应文件；
- （3）采购合同；
- （4）其他需提供的相关材料：（由业主根据实际情况填写）。

南宁市政府采购

成交通知书

广西华城科星科技有限公司:

广西盛元华工程咨询有限公司受采购人马山县教育局的委托,就马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购(项目编号:NNZC2025-J1-240214-GXSY)采用竞争性谈判方式进行采购,经评审,采购人确认,贵公司为本项目的成交供应商。

本项目为非专门面向中小企业采购项目。

你公司未享受中小企业价格评审优惠政策。

成交金额:人民币壹佰肆拾捌万柒仟柒佰玖拾捌元整(¥1487798.00)

请贵公司接此通知后,按采购文件约定的日期凭本通知书与采购人签订合同,并按采购文件要求和相应文件的承诺履行合同。具体事项请及时与采购人联系。

特此通知

采购人联系人:曾南朋

联系电话:0771-6805379



货物需求一览表				
序号	采购货物名称	数量单位	采购清单及技术参数要求	分项预算合计（元）
一、心理咨询室				
1	门牌（心理咨询辅导室）	1 块	材质：亚克力 尺寸 28cm×10cm	33
2	软包宣泄墙	1 片	高密度环保 eva，厚 5cm，防火人造革面，2m×3m	1850
3	装饰挂图	1 幅	疗愈空间挂图，PVC+水晶画，边框厚度 0.9cm~1.2cm，边框颜色：金色，800mm×1200mm	1000
4	文化背景墙	1 幅	环保亚克力材质 整体（保护膜+亚克力+背胶）立体，宽 2500mm，高 604mm，厚 2mm	1000
5	制度挂图	1 幅	内容有心理制度、心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图；材质：PVC+水晶画 边框厚度是 0.9-1.2cm；边框颜色：金色；含框尺寸（mm）：≥440*570。（办公接待室管理制度，个体辅导室管理制度，情绪疏导室管理制度，沙盘游戏室管理制度，团体活动室管理制度，心理辅导人员工作守则，心理教育室管理制度，音乐放松室管理制度）	1200
6	心理咨询室办公室档案柜	1 个	规格：850*390*1850mm（长*宽*高）优质冷轧钢板，厚度 0.4mm，钢板表面经除油除锈等工序后表面喷涂环保型粉末，灰白色。	950
7	无声挂钟	1 个	控制咨询时间，尺寸：≥12 英寸；机芯：静音机芯；材质：金属、玻璃	90
8	向日葵绿植、手工抱枕、解压手工玩具	1 套	向日葵仿真，高 80cm；抱枕纯棉，400mm×400mm；玩具含捏捏乐、弹力球等。	500
9	时间沙漏	1 个	主体材质玻璃，30 分钟时长，高 13cm	17
10	小音响	1 个	蓝牙、TF 卡≥32G，功率≥3W，双喇叭	145
11	心理室信箱	1 个	产品材质：镀锌板材+环保塑料 尺寸：365mm×340mm×130mm，带锁	200
12	智能运动宣泄动感单车	1 辆	产品承重 150kg，32 斤磁控飞轮组，座椅高度前后可调，手持心率监测。	3000
13	专业皮革情绪宣泄人	1 个	真人比例，高密度海绵填充，耐磨皮革，配拳击手套。	1650
14	情绪放松大龙球	2 个	天然橡胶，直径 850mm，表面防滑颗粒。	135

15	沙具套装 (1200 套 装)	1 套	沙盘游戏疗法是一种通过沙盘游戏和专业心理辅导来矫治学生的心理问题，促使学生人格健全发展的心理辅导技术。运用沙盘这一非语言性沟通工具，引导学生进行自我认知调节，引发学生的自愈之力，开发学生的创造潜能，特别针对内向、不善表达或者对咨询带有阻抗情绪的学生。 通过在沙盘内用各种模型、玩具摆放心灵故事，使来访者与无意识接触并表达超语言的经历和被阻碍的能量。这种接触与表达，可促进激活、恢复、转化、治愈、新生的力量，对来访者心理健康的维护、想象力和创造力的培养、人格发展和心性成长都有促进作用。将具有共性问题的人群组合成团体，在一个安全、受保护、自由的环境下，通过沙盘这一非语言性沟通工具，治疗团体中的共性问题，学习团队合作精神，放松压力、解决心理问题等。 一、产品介绍 1、个体沙盘：内侧尺寸 570×720×70mm；沙盘采用樟子松面板，基材为优质环保实木封边，实木框架；专用三底两面环保漆，做防水处理；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色；总高度：10cm，以腰部高度为宜。 2、沙具：包括现实人物、幻想人物、军事场景、动物、树木、花草、各种车船、飞行物、建筑物、桥梁、栏杆、石头、怪兽、家居、自然物等沙具数量 1200 件；材质为木质、陶瓷、塑料、玻璃、橡胶等多样；颜色五彩。 3、沙子：原色海沙，颗粒光滑、大小均匀、高温消毒，并配备沙具选取框及清理刷，方便来访者清理沙盘，干净卫生。 4、培训资料：配有记录用表、沙盘游戏治疗技术培训录像资料选辑、沙盘游戏治疗专业技术指导手册、专业指导书籍（如《箱庭疗法》）等。 二、产品配置清单： 1、个体沙盘*1 套 2、沙具*1200 个 3、沙子*20 公斤 4、培训资料*1 套	8160
16	沙盘室置物架	1 个	1 套 2 组：规格尺寸 800mm*300mm*1800mm；整体采用不低于 18mm 三聚氰胺生态板、板芯采用不低于 14mm 杉木指接板，表面采用 2mm 胶合板、经三聚氰胺贴面，再整体合成；柜体总共为四层八阶，适用于摆放多种物品；板材截面采用不低于 0.2mm PVC 封边。	1000

17	绘画工具	2 套	彩色铅笔、水彩笔、油画棒各一盒，素描纸 50 张、水彩纸 20 张	272
18	心理测评软件（中小学）	1 套	基于教育部等多部委提出的《关于加强学生心理健康管理工作》及《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划》，运用互联网与物联网技术手段将“心理测评、心理评估、在线预约、在线咨询、危机预警、危机干预、房树人、沙盘、团体辅导、大数据分析”等应用集成在一个云平台，涵盖了学校、心理咨询师、教师、学生，实现相互沟通、线上线下共同协作。 一、云系统作用： 01、学校 为学校提供专业的心理健康管理平台，帮助学校心理健康工作实现数据化、平台化。把学校教职工纳入心理健康教育受众对象，让学校更好的了解学校教职工的心理健康水平，全面营造良好的学校心理教育氛围。 02、学校心理教师 帮助心理教师把日常的心理健康工作流程化、标准化、数据化。利用心理云平台可以大范围组织学生开展心理测评，系统自动计分，减轻了人工算分的工作压力，保证测评结果的科学有效。心理云平台作为学校心理教师日常工作的主要阵地，将二次筛查、危机上报、辅导干预、团体活动等过程全部作为数据保存，便于老师复盘、学习、提升，全面提升学校心理健康教育管理水平。 03、班主任 通过心理云系统，同步了解管辖班级内学生的心理测评结果，有效跟进关怀学生的二次筛查工作。对重点关怀学生，实行分级访谈、逐层辅导的策略，在有效引导学生进行筛查的同时，减轻班主任的工作压力，让班主任可以更加科学有序地参与到学校心理健康工作中来。 04、学生 通过云系统，进行在线心理测评，了解自己的心理状态。此外，还能通过云系统与学校心理教师取得联系，获得心理辅导和帮助。 二、平台配套功能： 1、心理健康普测功能： 1) 云系统支持学生同时在线普测，缩短普测周期，提高心理健康工作效率。提供专业的心理普测指导，帮助学校心理教师快速、合理的组织本校学生进行心理测试。为教育管理部门提供真实的心理健康数据和了	20000

		解学生心理健康动态奠定坚实的基础。 2) ▲内置 80 多个常用心理测评量表，包含生活与社会适应、个性与性格、学习心理、认识自我、心理健康、人际交往、情绪调适、升学择业等八大类。（提供功能截图） 2、专业心理档案管理功能： 对学校学生档案信息进行管理。包含心理档案封面、心理档案说明、背景调查、心理测评报告、心理预约登记、沙盘记录、房树人记录、团体心理活动记录等模块。 3、在线预约功能： 提供在线预约功能，学生及家长可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师，预约并留言后可与心理教师进行面对面咨询。 4、房树人测验功能： 1) 房树人测验通过学生的绘画作品洞悉学生内在的心理特质和心理状况，帮助教师及时发现学生心理问题，避免因学生无法准确表达学生内心状况或者刻意隐瞒实情而造成心理问题误判。为解决这一问题，系统通过将房树人辅助系统来帮助教师判定图画蕴含的心理内容。 2) ▲内置不少于 50 个特征分析给心理老师进行参考，并且提供专业分析和快速分析两种模式，帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人报告，并支持导出多种格式。（提供功能截图） 5、沙盘管理功能： 1) 沙盘管理功能是一套辅助咨询师开展沙盘游戏的心理学应用程序，具有用户管理、个体沙盘、团体沙盘、使用帮助等功能，咨询师可利用系统开展个体、团体的沙盘游戏，能够保存相关作品文字资料，便捷的进行沙盘游戏档案管理。是咨询师对沙盘游戏作品进行记录、分析、查询、管理的专业化、标准化和网络化的工作平台。 2) ▲可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程。可以自动生成沙盘报告。（提供功能截图） 6、团体辅导管理功能： 1) 团体辅导管理功能在团体心理辅导理论及操作的基础上，与计算机技术进行结合，将团体心理辅导工作流程进行信息化管理，使团体心理辅导活动开展更为方便和快捷。咨询师可利用系统进行团体活动设计、活动计划制定、活动档案管理、活动成员管理等工作，是团体辅导专业化、规范化开展的必备软件工具。 2) ▲可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结	
--	--	---	--

		等进行汇总。可自动生成团体活动报告。（提供功能截图） 7、专业测评分析功能： 1) 对学生心理健康状况有总体的评估，以便科学决策，为学校开展心理类的教育工作提供方向。 2) 可以查看每次普测之后的整体心理健康状况，并可按背景、按因子、按预警情况等多种方式进行数据分析。 8、专业危机预警功能： 1) 心理危机预警能够建立一套对心理危机进行有效预防、预警和预控的系统。 2) 危机等级分为正常、关注、高危、紧急等多个等级，用不同的颜色进行标识，方便心理教师查看、筛选。 9、危机干预功能： 1) 对心理健康水平处于非正常值的学生进行主动干预，同时老师也可以手动添加学生进行干预。 2) ▲危机干预包括学生信息、严重程度、干预方案、干预事件、干预跟踪、干预结论等模块，帮助心理教师科学的对学生进行干预。（提供功能截图） 10、二次筛查功能： 二次筛查是一项评估程序，旨在具体明确初筛中的问题，并通过对心理危机严重性评估，确定学生心理危机类别。在进行二次筛查时，班主任和心理老师会根据测评结果和学生表现，针对学生可能存在的问题，进行进一步的评估和讨论，以确保学生的问题可以得到及时有效的解决。 11、多级权限、安全保密功能： 通过实时监控和批量修复漏洞、深度查杀网站后门、审计登录日志和定期的安全基线巡检，维护服务器运行环境的纯净，避免服务器数据泄露，使用多种加密算法来对数据进行可靠的加解密运算，保护云上业务数据的隐私和机密。 二、平台用户功能介绍： 1、教育局端： 包含学校管理、学生查询、教育局任务管理、学校任务查询、测评数据统计、干预上报查询、心理辅导室上报查看、统计大屏等功能模块： 主要功能包含： 1) 支持教育局下属所有学校同时在线普测，并可对中途所有学校年级、班级、学生进行批量添加补测及批量删除； 2) 支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。	
--	--	---	--

		3) 可查询学校已上报的高危学生干预信息，及时了解学生干预情况。 4) 可查询学校自行发布测评任务完成状态、应测实测人数、团体测试报告。 ▲5) 可以依据某一个特定测评任务，整合多个学校学生及学校教师的测试结果生成一份新的结果，满足教育局统一了解学校学生及学校教师测评信息的需求。 （需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 6) 可收集上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况。可收集上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等。 7) 依托教育局大数据中心可以清楚地展现所在区域内心理测评人数、预警比例、干预人数、心理辅导室建设情况等，帮助用户更好地开展心理健康教育工作。 2、学校端： 包含班级设置、学生管理、老师设置、毕业生查询、学校团测报告、学校教师报告、测评任务查询、心理辅导室上报、统计大屏等功能模块。 主要功能包含： 1) 添加班级信息，可实现同一年级或同一专业的批量添加；添加班级切换中职年级以上年级，可自动出现班级前缀昵称填写，方便中职以上学校批量生成年级；实现班级批量升年级、毕业的操作； 2) 可以依据某一个特定测评任务，整合全校学生及教师的测试结果生成一份新的结果，满足学校领导统一了解学生及老师测评信息的需求。 ▲3) 可上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况至教育局；上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等至教育局；上报信息主要包含：心理咨询室基本情况、配套设备使用情况、心理咨询师情况、开设心理健康教育课程情况、心理档案及咨询情况、心理健康工作调查表相关内容。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4) 实时动态地展示学校总体心理服务人数，以及相应的心理评估、危机预警、心理干预等分析数据，辅助当地学校及时了解并掌握当地校园心理健康状况工作的整体进展； 3、心理教师端： 包含信息管理、测评管理、测评报告查询、测评明细查询、二次筛查、危机干预、咨询预约、心理辅导、
--	--	--

		学生成长等功能模块。 主要功能包含： 1) 心理档案可以对学生档案进行设置密码，对班主任及家长限制查看条件。 ▲2) 测试对象可以选择学生、老师和家长，测试类型包含个体测试、团体测试和定向团体测试三种；支持批量按班级、按年级进行学生同时在线普测，并可对中途年级、班级、学生进行批量填加补测及批量删除；支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲3) 可以实现同一用户在多份报告之间进行测评对比分析，并可选择多个时间段进行分析对比，通过多个图表及因子结果展示，以更全面地了解当前学生、老师、家长整体心理波动状况。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲4) 心理老师根据测评结果和学生表现及班主任二次筛查上报情况，通过是否筛查、是否存在预警、信度状态、测评等级等进行心理老师二次筛查。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 5) 根据预警学生实际情况，可实时上报教育局进行干预预警；并可转介到第三方心理或医疗机构，由该机构接收并处理转介的预警学生。 6) 可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程；可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结等进行汇总；并自动生成沙盘报告及团体活动报告。 7) 内置不少于 50 个特征分析给心理老师进行参考，并且提供专业分析和快速分析两种模式，帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人报告。 8) 学生成长包含测评任务、报告查询、评语设置功能模块；通过职业倾向测试，了解学生的性格趋向与职业倾向，帮助老师指导学生开展职业生涯规划训练。 4、班主任端： 包含学生管理、测评管理、二次筛查、我的测评等功能模块。 主要功能包含： 1) 班主任根据测评结果和学生表现，针对学生可能存在的问题，进行二次预警筛查，并进行进一步的评估	
--	--	---	--

		和讨论。 2) 提供筛查报告，内容包含学生日常表现情况、筛查结论、评语等，并根据筛查结论决定筛查后的预警情况，以及是否转移到心理老师做进一步筛查。 ▲3) 可记录学生日常行为及预警学生行为情况，及时上报心理教师进行日常辅导及干预工作。上报内容包括学生学习情况及身体情况、学生日常表现情况、班主任评估结果等。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 5、学生端： 包含个人信息、心理档案、背景调查、心理测评、预约咨询、心路历程等功能模块。 主要功能包含： 1) 学生在线接收心理测试，并查看自己的答题情况；填写、查看背景调查问卷。 ▲2) 学生可以自行记录自己当时的心理状态，通过使用天气、心情表情包、文字内容等传达自己当时的思绪；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 3) 学生可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师，预约时间和申请说明后，方便用户与当前排班心理教师进行预约进行面对面交流。 4) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时，可实时保存已作答题目。 6、学校老师/家长端： 包含心理测评等功能模块。 主要功能包含： 1) 支持学校老师及家长在线接收心理测试，并查看自己的答题情况； 2) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时，可实时保存已作答题目。 三、服务介绍： 提供2年基础服务，包含四项基础服务：心理健康评测、学生心理档案、学校整体报告、师资培训；第3年起提供技术支持。 基础服务介绍： 1、心理健康评测 提供一年两次专业心理普测，帮助学校心理健康教师快速、合理的组织本校学生进行心理测试。心理健康普查结束后形成个体报告、团体报告、危机筛查报告及全校心理测评分析报告。对有需要的学校也可开展有针对性的心理普测，如毕业年级的考前焦虑测试等。	
--	--	---	--

		2、学生心理档案 建立集学生基本信息、背景信息、量表测试报告、房树人测试报告、沙盘测试报告、二次筛查报告、咨询记录报告于一体的学生心理档案，便于心理健康教师查看、导出和信息的维护、管理和储存。 3、学校整体报告 查看普测之后的整体心理健康状况，以及按性别、学生背景等多个维度进行分析数据。 （1）总体分析：分析学生的整体的心理健康状况。可以分析不同性别、不同班级之间的心理健康状况的差异。 （2）按年级分析：分析各个年级和同一年级不同性别之间心理心理健康状况的差异。 （3）按背景分析：分析学生的背景，包含是否独生子女、是否单亲家庭等家庭背景和个人过往精神状况、亲人朋友过往精神状况等心理健康背景。 （4）按因子分析：按测试任务分析学生的心理健康各因子的分布情况，可以按班级、性别等进行分析。对有严重偏离正常值的学生展开定位，精确到个人，帮助后续支持引导工作的展开。 4、师资培训 开展一年一次普测培训。培训内容包含心理云平台的操作使用及其在学校心理教育工作中的实际应用场景与案例讲解，确保所有相关人员能够熟练使用心理云平台和相关的配套软件系统。 （1）学校端、心理老师端、班主任端与学生端口的使用培训。 （2）如何建立校园应急机制，以及开展应急工作的流程及注意事项。 （3）创建心理服务微信沟通群，方便与学校就心理工作进行对接交流及事项传达。 5、配套联想分析系统 1 套 1）来访者对每个系统提示的词语做成瞬时联想并产生心理反应，同时表达内心联想到的内容，系统会做出一个标记，记录被测者词语联想的反应时间和反应词或内容，心理老师点击时间记录工具，系统会生成该词语的反应时间和心率和反应词，并做出综合分析。 2）用户信息管理：心理老师登录系统可使用该系统用 excel 表格批量导入学员，年龄，性别，姓名，也可以学生自主进行注册然后进行登录（同时登录入口含人脸识别登录、注册）； ▲3）生理指标采集：记录每个词语对来访者的联想反应时间内的心率的变化并生成报告；（响应文件中须	
--	--	---	--

			提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件，否则投标无效。） ▲4）系统内置荣格词语 100 个，用于测验，心理老师可以单个或多个选择词语对来访者进行测验；（响应文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件，否则投标无效。） ▲5）系统支持心理老师个性化添加测试词语，可以根据本单位的情况设计出本单位的个性化测试词语。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件，否则投标无效。）	
19	心理故事卡牌	1 套	卡牌材质为 350g 铜版纸，覆耐磨哑膜，尺寸 85mm×55mm；包含“成长困境”“人际关系”“梦想探索”等主题，每套≥80 张卡牌，含引导手册（说明卡牌使用场景与解读方向），卡牌图案为原创插画，画面风格贴近高中生生活场景。	90
20	数字绘画心理分析系统	1 套	包含数位板（感应方式：电磁感应，压感级别≥2048 级，读取分辨率≥5080LPI）；系统可分析色彩（色调、饱和度占比）、线条（粗细、连续性、力度）、构图（元素分布、留白比例）等维度，自动生成文字版心理状态分析报告，支持报告导出与存档，适配 Windows/macOS 系统，响应时间≤0.1 秒。	3000
21	VR 心理脱敏训练系统	1 套	VR 头显（分辨率≥2560×1440，视场角≥100°，刷新率≥90Hz）；内置校园演讲、考场、社交互动等≥10 种模拟场景，支持场景难度分级（初级 / 中级 / 高级）；配备生物反馈传感器（监测心率、呼吸频率），系统可根据生理数据实时调整场景强度，含训练记录与进度追踪功能，适配 16 岁以上用户使用。	8800
22	智能拥抱人偶	1 个	拥抱是人类原始本能的需求，系统基于美国卡内基梅隆大学心理学家发现的拥抱解压理论，该理论研究得出人的拥抱可以进行心理安抚，能起到缓解压力的作用。 智能拥抱人偶以“拥抱”的方式来宣泄人体不良情绪，它能准确的测定和分析宣泄者拥抱的力度、持续时间，从而建立一个正向情绪疏导方案，具有智能手机互联、智能引导、正向激励、双向互动沟通。通过拥抱的方式，得到精神抚慰，感受被关心、被呵护的感觉，进行真实有效的情绪宣泄，个性化正向引导语，有针对性进行正向性情绪疏导与鼓励。 一、产品硬件参数：卡通造型，身高 158CM，内置拥抱系统含正向引导语，底部带 LED 氛围灯，侧边带口袋便于遥控器的放置。二、无线蓝牙连接遥控器 1 个：	14500

			与智能抱抱人配套使用。 二、主要功能： （一）精密压力感应系统，灵敏感应拥抱者的拥抱力度，根据拥抱人的力度、时间等因素智能反馈正向引导方案，实现心理疏导。 （二）通过无线遥控控制，方便无手机状态下使用。 （三）长时间无人使用，自动关闭系统，进入节能模式。当系统感应到人时，自动唤醒。 （四）手机 app 指令控制开关，音量大小。 （五）通过手机 app 显示拥抱指数，可以有效的反映拥抱状态。 （六）反馈正向激励语，当体验者拥抱后系统会智能分析反馈对应激励语。 （七）自动生成分析报告，并给予四大心理性格气质类型参考：胆汁质，多血质，粘液质，抑郁质。	
23	钢化玻璃	72 平方米	防爆 12 厘钢化玻璃，规格现场定制安装钢化玻璃，含边框、支撑镀锌方管柱、结构胶、五金配件安装费等。	48100
二、标准化考场网络广播播放系统设备清单				
（一）广播控制机房设备				
24	网络广播服务器主机	1 台	一、产品特性： 1. 采用工业级工控机机箱设计，采用边缘化钢结构，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力； 2. 网络公共广播系统管理控制中心，一般安装在主控室，对整套广播系统进行实时有效的管理； 3. 采用 17.3 英寸工业级加固触摸屏，装饰蓝背光 LED 开机键，尽显现代触控科技时代理念； 4. 集成一体化抽拉式活动触摸鼠标键盘、内置 NUM、COPS、SCROLL 三个 LED 指示灯显示工作状态； 5. 一体化键盘内设 10 路 VOL 旋钮调节，采播时现场音量调节，且内设监听喇叭，检测主机信号输出情况； 6. 支持专用百兆网/千兆网传输，可同时传输上百套节目源，可设置 1000 个控制分区； 7. 提供背面板 4 路万用 220V 电源插头，可为周边设备提供电源； 8. 支持强大的广播矩阵功能；主机内置丰富的电声节目源，可根据用户需要制作节目源； 9. 具备 1920×1080P 分辨率液晶显示屏，支持电阻式（四线）触摸屏； 10. 具备短路输入触发开机功能接口，可联动其他系统进行短路触发开机； 11. 支持设置主机来电开机功能，实现系统断电后来电自动开机运行系统软件，不需要人工进行开机；	18000

			12. 工业级主板设计，支持系统 7*24 小时长时间运行不出障碍。 二、技术参数： 1. 工作环境&环境温度：5℃-40℃◆，相对湿度：≥75%； 2. 标准接口：1×PS/2 接口，1×HDMI，8×USB； 3. 音频接口：4 路 LINE 输入，4 路 MIC 输入，2 路 GROUP 输出，2 路 MASTER 输出，1 路 SHORT IN 输入，1 路 SHORT OUT 输出； 4. 电源接口：4 路 10A220V 万能插座； 5. 主板：技嘉 H310M H； 6. 硬盘：SSD KINGSTON 固态 240G；（因产品不断升级，容量会不断增加）； 7. 内存：DDR4 2666MHZ 8G（因产品不断升级，容量会不断增加）； 8. 网卡：板载 Intel GbE 千兆网卡； 9. 显卡：集成显卡，INTEL HD Graphics； 10. 声卡：集成 Realtek ALC887 8 声道音效芯片； 11. CPU：Intel 酷睿 i3 8100； 12. 工作电源：AC~220V/50Hz； 13. 软件操作平台：Windows 2010server/Windows 10/11； 14. 设备尺寸：484x300x310mm； 15. 重量：17.2kg；	
25	网络广播主控软件	1 套	一、产品特性： 1. 系统软件采用 B/S 架构搭建，可本地或者远程通过 web 网页登录管理终端设备，避免广播系统受到病毒攻击，无感后台运行； 2. 支持实时监控服务器性能参数：CPU 占用率、磁盘占用率、内存占用率、网络上下行速率、终端工作状态，对服务器运行状态情况一目了然； 3. 支持统计终端工作、任务状态，支持对在线、离线、对讲、广播、喊话、消防、空闲、监听等状态灵活筛选； 4. 支持定时广播、文件广播、声卡采播、文本转语音广播、消防广播、喊话广播、对讲等常用广播功能； 5. 支持终端任务查看功能：能单独展示每个终端六个月的定时任务状态，通过日历模式显示每一天详细的定时任务内容，且能检测出冲突任务，支持快捷键跳转到冲突任务的界面； 6. 支持假日库功能：不同的定时方案支持创建不同的假日库，假日库可支持多套同时启用，启用后会禁止假日时间段内播放的定时任务；	5300

		7. 支持文本转语音功能：可输入文字或者导入文本模板转换成语音广播；支持语速 20 级调节，同时能导入背景音乐，音量单独可调，支持试听播报内容，后推送到广播中，播报完自动生成语音文件存档； 8. 支持终端列表/网格视图显示设备 ID 号、IP 地址、名称、音量、在线/离线状态，能快速筛选特定终端类型显示； 9. 支持音频媒体库管理：支持自定义创建共享音频文件目录，或者具有隐私性的私人专属目录，可批量上传、下载、删除，以及本地试听； 10. 支持消防联动广播功能：通过报警短路/24V 信号输入，联动触发消防报警广播任务进行消防广播； 11. 支持电子地图功能：在工程地图标注终端点位，图形化显示终端工作状态、工作记录； 12. 支持批量修改终端音量、考试模式、组播/单播模式，可通过 excel 表导出终端 ID 号、IP 地址、名称、类型，终端明细表支持修改数据后导入； 13. 支持开放 API 接口，与第三方智慧平台整合，可通过智慧平台直接控制广播功能； 14. 支持声卡采集功能：可采集服务器声卡或者分控电脑声卡，将声卡采集到的音频信号推送到广播，支持局域网内任意电脑的声卡采集，并非只限制于服务器声卡； 15. 支持备份还原功能：可将整个广播系统软件的配置数据进行模块化功能备份，并支持下载/上传/还原/删除备份的文件； 16. 支持日志查询：可对广播终端日志、用户日志进行查看，可按操作用户、设备类型、时间筛选、终端 ID 号、查询操作历史记录，实时掌握终端的工作记录； 17. 支持终端 DHCP 动态、静态固定 IP 地址，软件具有全网搜索所有广播终端 IP 地址功能，支持一键添加到系统软件进行控制； 18. 支持手动添加广播终端：可对终端 IP、终端 ID、终端名称、终端类型选择进行手动添加进系统软件进行管控； 19. 支持多角色多用户管理：角色全功能权限可自定义分配，支持新建、删除、编辑账户，绑定角色权限和可控终端； 20. 支持优先级管理：软件功能板块可自定义优先权执行，灵活升序、降序，以及系统默认功能排序； 21. 支持广播软件加密功能，具备软件注册码方式注册和硬件加密狗方式注册，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限；	
--	--	--	--

			22. 支持安卓系统手机 APP 对广播远程管理，媒体库点播音乐、喊话、对讲、查看终端信息和管控； 23. 支持终端分组功能：可创建不同的广播分组管理，将终端分配不同的组别，同时还支持终端添加影子，同一个终端可同时支持分到多个不同的组别进行管理； 24. 支持媒体库管理功能：用户可自行创建共享媒体库和个人媒体库目录，个人媒体库只支持个人用户登录查看文件，共享媒体库目录可支持所有人共享查看文件，可对媒体库的文件进行试听、下载、删除等操作； 25. 支持定时打铃功能：用户可创建多套不同的定时打铃方案，每套方案下可创建不同的定时点任务，定时点任务支持对播放模式、执行时间、持续时长、播放终端、媒体库文件等功能灵活操作选择； 26. 支持对系统采播进行设置：可对每个广播终端是否支持发起采播权、是否发起提示音、是否自动录音、采播优先级等操作进行设置； 27. 支持对系统对讲进行设置：可对每个广播终端是否支持发起对讲权、是否支持监听、是否自动接听、是否自动录音、对讲时长限制等操作进行设置； 28. 支持对系统呼叫进行设置：可对每个广播终端的自动/手动接听方式、一键紧急功能、遇忙转移、呼叫时间段限制等操作进行设置； 29. 支持系统软件界面全屏显示，可自适应不同分辨率的显示屏，可获得极佳的操作体验； 30. 支持单播、组播、TCP/IP、UDP、RTP、RTCP、RTMP、RTSP、SIP 等网络协议。	
26	网络广播软件加密狗	1 个	产品特性： 1. IP 网络软件加密设备，U 盘外型，内置驱动，即插即用，无需另外安装驱动； 2. 软件注册使用加密狗方式，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限； 3. 单个服务器授权终端数量可达 1000 个，跨服务器授权终端数量可扩展。	460
27	前置放大器	1 台	产品特性： 1. 标准机箱设计，1U 铝合金面板，拉手+挂耳一体式设计，可与面板分离，适用于机柜或桌面安装。 2. 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准信号线路（AUX）输入，2 路紧急线路（EMC）输入。 3. 4 路输出通道：包括 2 路输出接口，1 路录音输出接口，1 路平衡输出接口（卡侬接口）。 4. 面板话筒（MIC1）具有最高优先、强行切入优先功能。5. 后板 MIC 1、2、3、4、5 采用 XLR、TRS 二合一	1750

			接口，可接入卡侬公头，也可接入 6.35 直插头，方便不同话筒接口的接入。 6. 各路话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调节音量。 7. 话筒接口带+48V 幻象电源及 5 个独立幻象电源开关，拨上 2 开关为当路电容话筒提供电源。拨上 1 开关为当路话筒滚减 60dB。 8. 设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。 9. 具备 5 个音频信号指示灯、1 个过载指示灯，实时显示音频信号输出情况。 技术参数： 1. 话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆ 非平衡； 2. 线路输入：350mV/10KΩ ◆非平衡； 3. 紧急话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆非平衡； 4. 紧急线路输入：250mV/10KΩ ◆非平衡； 5. 音频输出：1KΩ，0-4V◆非平衡与平衡； 6. 输出静噪：≤3mV； 7. 频率响应：20Hz-20KHz◆； 8. 默音深度：可调； 9. 默音延时：0-5 秒可调◆； 10. 信噪比：MIC 输入：50dB；AUX 输入：80dB； 11. 音调调节(低音)：±10dB @ 100Hz◆； 12. 音调调节(高音)：±10dB @ 10KHz◆； 13. 工作电压：AC 220V/50Hz； 14. 功率消耗：20W； 15. 尺寸(W×H×D)：484×45×475mm； 16. 重量：4.6kg	
28	CD/MP3 播放器	1 台	产品特性： 1. 标准机箱设计 1U 铝合金面板，人性化的抽手设计美观实用。 2. 微电脑控制轻触式按键，操作直观数码屏显示清晰醒目。 3. 采用数码机芯，系统+ESS 解码方案，超强纠错功能。 4. 自动播放控制全数码伺服可播放：CD/VCD/ MP3/DVD 碟。 5. 带 1 路音频信号左右声道（L /R）输出。 6. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作，可扩展红外遥控面板对其进行控制。 7. 设计有地址拨码开关设置本机地址，满足多台设备一起使用时的地址确认。 8. 具通讯控制接口（RJ45）可受广播主机控制。 技术参数： 1. 频率响应：20-20KHz±3 dB◆；	1450

			2. 音源额定输出功率：10K Ω 0.775mV； 3. 播放类型：CD/VCD/ MP3/DVD 碟片； 4. 播放格式：MP3/WMA/WAV/CD/AVI/FLAC； 5. 非线性失真：HD <0.055% at 1kHz◆； 6. 音频输出方式：1K Ω 0-1.5V ◆非平衡； 7. 输入灵敏度 MIC1:600 Ω 10Mv，不平衡； 8. 音频失真度；0.05%； 9. 信号噪声比：S/N >80dB◆； 10. 音频接口：接头； 11. 显示方式：数码屏显示； 12. 电源：AC 200~240V 50~60Hz； 13. 电力消耗：<30W◆； 14. 电力消耗（待机）：<10W◆； 15. 产品尺寸（W*D*H）：484*375*45mm； 16. 净重：4KG	
29	八路电源时序器	1 台	产品特性： 1. 8 路可控多功能国标插座输出，适用于多种类型插头； 2. 内含微控制器，可自定义顺序开机和逆序关机时间间隔； 3. 支持独立控制每个通道的开关，带 LED 指示灯显示； 4. 支持自定义定时开关控制编辑，支持修改时间，支持一键恢复出厂设置； 5. 前面板配常开电源座及 USB 直流供电接口，方便临时用电； 6. 配置安全空气开关和液晶显示屏实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息； 7. 智能化控制设计，具有标准串口控制功能，可连接中控系统； 8. 通过上位机软件可对设备进行实时控制、程序升级； 9. 一键飞梭控制，支持自动定时模式与手动控制模式选择； 10. 支持中控系统控制电源的开关，带 232 与 485 控制协议端口。 技术参数： 1. 通道数：8 2. 电源指示：指示灯 3. 最大总电流：50A 4. 电源供电：AC110V/220V50/60Hz 5. 电源接口：万能插座，DC12V（1A），控制端口带 232 与 485 接口 6. 每通道最大电流：16A 7. 装机高度：1U	1350

			8. 尺寸：484×250×44mm 9. 重量：5kg	
30	网络广播寻呼话筒	1 台	产品特性： 1. 桌面带触摸屏话筒设计，触摸屏采用 7 寸高清触摸彩屏，话筒杆采用高保真鹅颈软管话筒； 2. 采用高速工业级 (ARM+DSP) 芯片，内嵌广播操作系统软件，开机时间≤1s，60s 无操作进入节能待机模式； 3. 面板带有一键紧急按键，具有防误触透明保护盖，紧急按键可自定义全区/分区广播，紧急对讲； 4. 内置 2W 监听扬声器，可用于接收广播、监听终端、对讲通话； 5. 内置 USB 接口、SD 卡接口，网络话筒可对目标区域播放 U 盘和 SD 卡的音频文件，播放曲目支持单曲循环、列表循环； 6. 支持寻呼广播、双向对讲、终端监听、输入输出音量调节、通话记录、状态查看、参数配置； 7. 内置网络硬件音频编解码模块，支持 TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP 等，实现网络化传输 16 位立体声 CD 音质的音频信号； 8. 支持终端离线广播、离线对讲，在服务器离线的情况下，能实现临时的广播、对讲功能； 9. 参数设置界面，支持密码保护，防止非使用人员误操作； 10. 支持话筒本机修改参数信息，或者通过 web 网页端查看修改设备信息，能查看 ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、MAC 地址、固件版本、版本更新时间，以及恢复出厂设置按钮； 11. 支持显示年、月、日、时、分、星期查看，此日期时间与服务器实时同步； 12. 支持多种对讲策略，发起对讲权、手动接听、自动接听、对讲录音、对讲时长限制； 13. 支持多种广播策略，发起广播权、广播提示音、广播录音、广播优先级； 14. 面板具有电源指示灯、网络指示灯、实现显示电源通电状态、网络连接状态； 15. 具有 1 路 10/100Mbps 网口，有以太网口的地方即可接入； 16. 具有 1 路短路输入接口、一路短路输出接口，可外接其他设备联动广播，亦或用作消防触发器； 17. 具有 1 路 LINE 线路输入接口、一路 LINE 线路输出接口，采用 3.5 接口，可用于采集外部音频信号，亦或外接功放、有源音箱进行本地扩音； 18. 具有 1 路 MIC 话筒输入接口、一路监听输出接口，	2300

			可外接 3.5 接口话筒进行广播对讲，或者外接 3.5 耳机监听； 技术参数： 1. 信噪比：≥90dB◆； 2. 网络接口：标准 RJ45； 3. 话筒接口：平衡输入； 4. 网络延时：音频≤30ms； 5. 频率响应：20Hz-20KHz◆； 6. 总谐波失真：THD≤0.1%◆； 7. 网络芯片速率：10/100Mbps； 8. 屏幕分辨率：1024*600 像素； 9. 音频编码格式：WAV、MP3、PCM； 10. 内接扬声器阻抗及额定功率：4Ω，2W； 11. 音频采样、位率：48KHz，16bit，768kbps； 12. 网络通讯协议：TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP 等； 13. 输入输出接口：LAN*1，USB*1，SD 卡*1，LINE IN*1，LINE OUT*1，短路输入*1，短路输出*1，麦克风输入*1，耳机输出*1； 14. 工作温度，湿度：-10℃~50℃◆，≤90%RH； 15. 工作电压、电耗：DC24V，≤24W； 16. 设备尺寸：258x134x31mm； 17. 净重：1.4KG；	
31	钟声提示主话筒	1 台	产品特性： 1. 一键软开关，按键带红色显示光圈； 2. 带前奏音（开启时，有前奏音乐放出），灯环提示； 3. 带话筒音量及钟声音量调节旋钮； 4. 自带 10 米卡侬母转 6.35 插头音频线。 5. 灵敏度：-45dB±2dB◆ 6. 指向性：心型指向 7. 输出阻抗：200Ω 8. 频率响应：40Hz~16KHz◆ 9. 供电电压：DC9V 电池供电/市电供电 10. 咪管长度：390mm 11. 话筒重量：0.72kg 12. 底座规格（mm）：183×112×43	550
			（二）教室终端设备	
32	网络有源音箱（主箱）	35 个	产品特性： 1. 采用高速工业级（ARM+DSP）芯片，内嵌广播系统软件，开机时间≤1s； 2. 内置网络音频解码模块、功放驱动模块、扬声器模块，一体化设计箱体； 3. 扬声器模块由一个 2 寸高音同轴单元，及一个 5.5	26500

			寸全频同轴单元构成； 4. 功放模块采用双通道 D 类 2×30W 数字功放，CD 级音质，完美还原人声及音乐； 5. 支持 web 网页端查看修改设备信息，ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、版本信息、升级固件、设备重启，以及恢复出厂设置按钮； 6. 具有一路 10/100Mbps 网口设计，有以太网口的地方即可接入； 7. 具有一路短路输入接口、一路短路输出接口，可外接其他设备联动广播，亦或用作消防触发器； 8. 具有一路 3.5 线路输入，可接音频输入进行本地扩声，一路 3.5 线路输出，给外接功放、有源音箱进行本地扩音； 9. 具有一路 MIC 输入，支持外接话筒使用，带有独立旋钮调节音量； 10. 具有语音播报按钮，能播报设备参数信息； 技术参数： 1. 信噪比：≥90dB◆； 2. 网络接口：标准 RJ45； 3. 网络延时：音频≤30ms； 4. 频率响应：20Hz-20KHz◆； 5. 输出功率：2*30W 8Ω； 6. 网络芯片速率：10/100Mbps； 7. 音频编码格式：WAV、MP3、PCM； 8. 音频采样、位率：48KHz，16bit，768kbps； 9. 网络通讯协议：TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP 等； 10. 音频接口：线路输入*1，线路输出*1，1 路 MIC*1，功率输出*2； 11. 其他接口：ALARM IN*1，ALARM OUT*1；天线接口*1，100V 输入*1； 12. 工作温度，湿度：-10℃~50℃◆，≤90%RH； 13. 工作功耗、电源：≤50W，DC24V； 14. 设备尺寸(mm)：185×165×250； 15. 净重：5.5KG；	
33	网络有源音箱(副箱)	34 个	产品特性： 1. 坚固的外壳，灵活的安装配置，更具人性化； 2. 壁挂式音箱安装设计，符合工程使用标准； 3. 环保树脂外壳，铁质冲网，经久耐用； 4. 2 分频设计，声音清晰柔和； 5. 使用于酒店、会议室、多媒体教室等； 6. 具备 100V/COM 输入接线端口，端口采用卡线式设计。 技术参数：	6000

			1. 额定/最大功率：30W/60W 2. 输入阻抗：8 欧 3. 扬声器单元：5.5" *1 2" *1 4. 产品尺寸（W*D*H）：185x165x250mm	
（三）辅材辅料				
34	音频线	5 条	产品特性： 分类：音频线； 线材类别：音频线； 材质：纯铜； 线材长度：1.5 米； 端子：24K 镀金	95
35	3.5 音频线	3 条	产品特性：3.5 话筒插头音频信号连接电缆	58
36	RVV 音箱线	400 米	产品参数： 产品名称：铜芯聚氯乙烯绝缘电线 额定电压：300/500V 执行标准：GBT5023.3-2008 长 度：200M 使用温度：-15~71℃◆	1400
37	超六类 8 芯网线	8 箱	产品参数：最大单段长度：100 米；传输速率：100Mbps	7400
38	网络交换机	4 台	千兆交换机 16 个 10/100/1000M 自适应电口，非网管，桌面级； 工作模式：半双工、全双工、自协商，支持 MDI/MDI-X 自适应； 交换容量： 32Gbps； 包转发率：23.8Mpps ； MAC：8K； 端口缓存：4.1Mbit； 流控开关：支持； 端口浪涌：6K； 支持三档工作模式切换： 1、流控关闭（默认流控开启） 2、端口隔离，开启后 1-14 号端口相互隔离，可以跟 15、16 号端口通信。 3、250 米延长传输，开启后 1-8 号端口降速为 10M/S，最长传输距离可达 250 米。	2200
39	网络交换机	1 台	千兆交换机 8 个 10/100/1000M 自适应电口，非网管，桌面级； 工作模式：半双工、全双工、自协商，支持 MDI/MDI-X 自适应； 交换容量： 32Gbps； 包转发率：23.8Mpps ； MAC：8K；	280

			端口缓存：4.1Mbit； 流控开关：支持； 端口浪涌：6K； 支持三档工作模式切换： 1、流控关闭（默认流控开启） 2、端口隔离，开启后 1-14 号端口相互隔离，可以跟 15、16 号端口通信。 3、250 米延长传输，开启后 1-8 号端口降速为 10M/S，最长传输距离可达 250 米。	
40	水晶头	1 盒	产品参数： 干扰功能：屏蔽型 主要参数：屏蔽水晶头	98
41	机柜	1 个	产品特点： 1. 行业标准尺寸设计，通用性极高； 2. 模块化设计，安装方便； 3. 拆卸灵活，检修设备方便； 4. 使用超厚的钢板制作，安全耐用。	1200
42	10A 电源插头、排插	4 个	国标	200
43	櫈柜	3 个	产品特点： 1. 行业标准尺寸设计，通用性极高； 2. 模块化设计，安装方便； 3. 拆卸灵活，检修设备方便； 4. 使用超厚的钢板制作，安全耐用。	800
44	材料、安装	1 批	1、30 线管、40 线槽、80 线槽、线钉、膨胀钉、铁线、扎带、胶布、标签等 2、安装、施工、调试费用等	13000
（四）七天网络阅卷系统				
45	七天网络阅卷系统	1 套	七天网络阅卷系统 V3.0（使用期限 3 年）（含七天网络阅卷系统 3.0 1 套） 一、维护学校基础信息 1、须支持学校数据的准确性； 2、须输入学段和学制支持此年级的年级的自动生成； 3、须支持按照列表形式展示学校基础信息； 二、教职工管理 1、须支持批量添加教职工； 2、须选择批阅老师时可根据教研科目或标签筛选教师； 3、须职工职位允许添加校领导和校长职位，其他教师职位根据实际添加的教师课表和年级主任、学科组长自动获取无需手动添加职位； 4、须批量编辑职工时允许编辑教研科目和标签； 5、支持批量删除；	54500

		三、年级管理 1、须系统支持将年级的高考类型编辑为“新高考”模式； 2、须可给学校自定义添加班级标签； 四、班级管理 1、须支持单个添加和批量添加班级； 2、须可选择班级标签；可单个给班级添加班主任； 3、须可给班级设置班级别名：KS、分析中心、bdp 课表等优先显示班级别名； 4、须班级里未维护教师、学生、班主任时，此班级可被删除； 五、教师管理 1、须在“批量添加教师”的在线表格里同时维护教师名册+教师授课关系； 2、须教师带多个科目时需换行填写，一行只能填写一个科目； 3、须支持使用“批量编辑教师课表”； 4、须教师课表可批量移除，移除后职工账号还存在； 六、学生管理 1、须支持批量添加学生； 2、须支持批量移除学生； 3、须默认考号、学伴号、学号校内不允许重复；学伴号未维护时系统自动生成学伴号； 4、须支持批量学生调班； 5、须支持批量更新学生考号-学伴号； 七、新高考模式 1、系统须支持行政班和教学班两种模式；行政班是入学时由教务处根据每个专业的学生数为学生管理和教学管理而设置的；教学班是根据课程教学要求而设置的，即学生上课、老师教学的班级； 八、重名学生管理 1、须支持年级管理-重名学生管理里可管理年级下所有重名学生； 2、系统须对年级下重名学生进行确认，若是同一人可合并若是两个人点确认即可； 九、权限维护 1、系统须支持授课老师权限：在教师管理里维护了教师授课关系后教职工既有授课老师与班级的相关权限； 2、系统须支持班主任权限：在教师课表或班级管理里给班级维护了班主任后，教职工既有班主任与班级的相关权限；在班级管理-编辑班级里可添加副班主任，同班主任有相同权限；	
--	--	--	--

			3、须支持学科组长/年级主任权限。	
三、高中化学教学仪器配备				
46	计算机数据采集处理系统	1 套	运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下： 1、无线数据采集器（1 只）：机械外观设计，棱角分明，科技感强烈；自带 9 路有线传感器接口，4 路无线传感器接口；各接口不区分数字模拟传感器，即插即用，传感器自动识别与计算机、笔记本等显示终端连接使用；支持采集器之间级联使用，可同时连接传感器数量无上限；预留 DC 电源接口，配套专用电源适配器。 2、电压传感器（1 只）：量程：-20~20V，分辨率 0.01V。传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 3、多量程光照度传感器（1 只）： ▲①量程 1：0~180000Lux◆，分辨率 1Lux；量程 2：0~100000Lux◆，分辨率 0.1Lux；量程 3：0~50000Lux◆，分辨率 0.05Lux。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ②接口为 Type-C 接口，连接传感器无需辨认方向。 ▲③自带不少于 2 个不同方位 M5 螺纹孔。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲④自带 5 个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停等操作。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲⑤可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4、力传感器（2 只）：量程：-50N~+50N◆ 分辨率：0.01N；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 5、位移传感器（1 只）：量程：0~200cm◆ 分辨率：	11000

		0.1cm；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 6、磁感应传感器（1 只）：量程：-84mT~+84mT◆ 分辨率：0.1 mT； 传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 7、压强传感器（1 只）：量程：0~400kPa◆，分辨率：0.1kPa，传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 8、声音传感器（1 只）：量程：20—10,000 Hz◆；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 9、温度传感器（1 只）：量程：-50℃~+200℃◆，分辨率：0.01℃；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 10、光电门传感器（2 只）：分辨率：0.01ms/；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 11、微电流传感器（1 只）：量程：-30 μA~+30 μA◆，分辨率：0.01 μA；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 12、电流传感器（1 只）：量程：-3A~3A◆，分辨率 0.01A。传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 13、数据分析软件（1 套）：支持多通道并行采集，支持不少于 20 通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；针对实验过程比较漫长的实验，自定义采集间隔时间，并采集的两组的间隔时间有倒计时功能；表格视图，可以添加常量和变量，变量可以选择指数，递增和递减的方式；可以添加常用公式和自定义公式；表格视图支持添加无属性常驻变量，方便进行多次进行同一个实验时进行数据的对比，同时配备选中自动统计功能；采集到的数据可以进行数据导出保存、加载导入和统计等；进行多组实验对比，无需重启软件，可以将上一组实验数据通过添加保留列保存在同一个列表中；开始下一组实验数据采集；数据分析可以选择 XY 轴，可以将 2 组实验数据添加在一个坐标轴中；屏幕上的曲线图可上下、左右平移或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；数据分析可以显示点集、曲线和混合；可以标记点、选择点和截取线段等方式进行曲线操作；支持对曲线	
--	--	--	--

			大小，颜色，标签等内容的自定义更改；支持添加标签，可以选择标签字体大小和颜色、放置位置；具有多种数据分析功能包括拟合、积分、微分、计算频率等；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；传感器界面支持裁剪部分曲线并暂存，方便快捷采集多组数据；支持多段曲线原样输出，多段曲线对齐等功能，方便快捷对比实验结果；数据分析支持单曲线自适应，全曲线自适应大小变化；本着复杂实验操作简单化的原则，提供实验报告模板并支持导出，配备实验操作说明手册等等；支持断续采集，防止因意外操作不得不终止实验时，无需重新开启采集；支持对选中的数据进行复制，可复制到除本软件以外的任何地方；无需借助第三方软件，可以直接将实验报告上传到教师端。 14、通用连接套件（1套）：用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款转接器1个、B款转接器1个、延长杆1根、手拧螺丝4个。延长杆为$\geq 150\text{mm}$，固定产品不会弯曲，实验效果好。手拧螺丝螺帽直径$\geq 20\text{mm}$，方便直接徒手固定产品。 15、铝合金箱及各种配件（1套）：铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定；传感器使用说明书一套；传感器数据线4条。软件u盘1个。	
47	打孔夹板	2个	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长不小于175 mm，宽不小于40 mm◆； 3、上下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度高； 4、上夹板应备有直径为6 mm，8 mm，10 mm，12 mm直穿孔4个； 5、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动，紧固螺钉长度不小于80 mm，上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚度不小于11 mm，夹板应有足够的强度，正常情况下使用不变形，不断裂。	35
48	电动钻孔器	5台	1、转速0~550/分钟◆，钻轧头可装夹1~10 mm钻头◆，配有专用卡具，也可装夹四种不同直径的打孔器，可对不同规格橡胶塞打孔。	4400
49	仪器车	2辆	1、规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为60kg，上、下层托盘承载重量均不小于60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度	1000

			不低于 30mm； 4、车架用直径不小于$\Phi 30\text{mm}$、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 5、万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。	
50	电动离心机	1 台	0r/min~3000r/min◆，10mL×6	600
51	离心沉淀器	1 台	手摇式	150
52	磁力加热搅拌器	1 台	1、产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V 50 Hz ◆。消耗功率：300W±25 W◆； 2、电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min ◆； 3、加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于 300 ℃ ◆； 4、磁钢的磁感应强度：不小于 100 mT◆； 5、搅拌时噪声不大于 55 dB (A) ◆。	450
53	金属酒精灯	1 个	材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径 85mm，高 95mm。	40
54	酒精喷灯	1 个	1、实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达 800-1000 ℃ 以上◆，结构为座式； 2、有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分； 3、壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止； 4、壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气； 5、喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处； 6、材质：铜制。	140
55	蒸馏水器	1 台	1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流 220V，50Hz。功率：4.5KW； 3、外形尺寸：350×250×700mm； 4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢	1300

			薄板制成，结构为可拆式；加热部分：浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。 5、规格：出水量 5 升/小时。	
56	塑料洗瓶	2 个	250mL	12
57	塑料水槽	2 个	250mm×180mm×100mm	28
58	万能夹	2 个	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于 40mm◆，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有 4 根胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	30
59	三脚架	2 个	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	12
60	泥三角	2 个	1、产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2、金属丝用Φ2mm 左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于 80mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于 20mm； 3、石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ12mm； 4、石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5、金属丝应作防锈处理； 6、整体应平整、美观。	5
61	试管架	2 个	▲1、试管架为组装式，由底板 1 块、立杆 4 支、挡板 1 块组成。 ▲2、试管架用工程 PP 塑料制作，防腐性好。 ▲3、底座正面应有 8 个凹孔，8 个凸柱。4 角有 4 个固定立杆孔，外形尺寸不小于 245X145X14mm，摆放平稳。 ▲4、立杆用优质 PP 材料制作，直径不小于 14mm，有效高度不小于 68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。 ▲5、挡板用优质 PP 材料制作，规格尺寸不小于 245X145X8mm，正面有 16 个直径不小于 34mm 的孔。 ▲6、组装后的试管架应能放置 8 支试管和可晾干 8 支试管。	35
62	滴定夹	2 个	▲1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 ▲2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 ▲3、固定块外形尺寸不小于 90*30*38mm 上面有直径 13mm 的凸出点，中间 M6 的螺纹孔，下面有 V 形固定凹槽。 ▲4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径 6*35mm，顶端手拧部位采用 ABS 工程塑料制作，手持部位尺寸不小于 28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，	50

			无歪扭现象，上下拧动自如。 ▲5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55*115*8mm，左右夹点高度不小于15mm。 ▲6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各两个▲，雌性尺寸不小于95*22*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95*20*8mm，夹点高度不小于15mm。 ▲7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14*6mm，钢丝直径不小于1mm。	
63	高中教学电源	1 台	交流：2V~24V◆，每2V一档，2V~6V/12A◆，8V~12V/6A◆，14V-24/3A◆；直流稳压：1V~30V◆分档连续可调，2V~6V/6A◆，8V~12V/4A◆，14V~24V/2A◆，40A，8s自动关断。数显，全稳压。外形尺寸：265*105*210mm	480
64	托盘天平	2 台	100g, 0.1g	110
65	托盘天平	1 台	500g, 0.5g	95
66	温度计	2 支	红液，0℃~100℃◆	7
67	温度计	2 支	水银，0℃~360℃◆	13
68	数字测温计	1 台	1、组成：由主机及温度测量传感器组成； 2、材质：主机外壳由塑料一次性成型，传感器探头采用金属材料； 3、测量范围：-50度~+150度◆，分辨率0.1度 4、用途：用于测量液体温度。	260
69	直流电流表	2 只	2.5级，0.6A，3A	70
70	灵敏电流计	2 只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上； 2、准确度等级：2.5级；灵敏度：±300μA；内阻：80-125Ω◆；2.4-3kΩ◆，规格：138mm×100mm×97mm。	75
71	多用电表	1 个	指针式，不低于2.5级	110
72	演示电流电压表	1 台	2.5级	450
73	原电池实验器	2 个	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。 2、产品由容器、电极板（铜板、锌板、铝板）、电极卡、容器盖、接线柱组成。 3、容器由透明塑料制成，内腔尺寸：60mm×30mm×75mm。 4、电极板尺寸：60mm×15mm×1mm。	130

74	溶液导电演示器	1 台	▲1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2 示教板 1 套 1.3 支撑脚 2 个 1.4 溶液槽 5 个 ▲2、演示器为电表式，工作电压 DC6V。 ▲3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1 示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2 调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有 1~7 档标注。 3.3.3 示教板中间装有 5 组插线装置和 5 组 LED 指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应 1~5 标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 ▲4、支撑脚采用 ABS 工程塑料制作，有效尺寸不小于 115X13X120mm。 4.1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 ▲5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于 57X36X61mm，容量不小于 60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于 250mm。 ▲6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于 400mm。 ▲7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。	500
75	微型溶液导电实验器	2 套	1、产品由手柄、金属电极、发光二极管等组成 2、所需溶液不超过 3mL ◆3、外观尺寸：180*58*20mm	50
76	中和热测定仪	2 套	仪器尺寸 85*85*125mm, 有机玻璃外壳及上盖，隔热温层，内圆筒 $\Phi 50\text{mm} \times$ 高 70mm，配有一支 0~100℃ ◆红水温度计，以及有机玻璃环形搅拌器等部件组成。	140
77	气体实验微型装置	2 套	1、产品由微型玻璃仪器、胶塞、导轨、乳胶管、滴管、止水夹等组成 2、玻璃仪器共 5 个，单个玻璃仪器容量不超过 30mL 3、海绵定位包装	160
78	氢燃料电池演示器	1 套	1、产品由带风扇电机、电流表、电压表、氢燃料电池、PEM（质子交换膜）水电解器和有机底座组成 2、产品为组装式，膜电极不小于 33mm$\times$33mm3、产品外形尺寸：180*69*85mm；水电解尺寸：135*89*58mm	700
79	氢燃料电池实验器	2 套	1、产品由塑料支架、氢燃料电池、导管、制氢瓶、电流表、电压表、电机、风叶等组成。 2、产品外观尺寸：125*100*85mm	300

80	电解槽演示器	1 台	仪器尺寸：长 240*宽 130*高 185mm、仪器主要有阳极、阴极、离子交换膜、2 个补充水槽、2 个椭圆形反应槽体等组成。左右反应槽采用圆型整体注塑成型，电解膜直径不小于 80mm，电极采用钨铌电极。加液速度可调，带放水接口。离子交换膜法制烧碱。左边电解槽上方排气口排出的为氯气，右边电解槽上方排气口排出的为氢气，请使用者用常规方法收集好氯气和氢气并处理，保护好环境。	1300
81	离子交换柱	2 支	含玻璃纤维和离子交换树脂，外管采用最新防腐防破损材料，管长 200mm、直径 33mm。两端乳胶管。	140
82	电泳演示器	2 台	用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因；仪器外形结构由底座电源装置，U 形管、电极插座和开关等组成。 1. 主要技术参数：输入电压：AC12V；输出电压大于 120V ◆；输出电流 80mA。 2. U 型管直径 18mm。3. 底座为塑料制，尺寸：150mm×110mm。	400
83	丁达尔现象实验器	2 台	1、由箱体，电池盒，集光电珠，方形试管等组成。 2、箱体呈长方形，装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3、通过箱体前端的观察窗，就能看见胶体的丁达尔现象。箱体外形尺寸：95mm×65mm×65mm。	70
84	二氧化氮球	2 套	玻璃制品。 1. 双球，成 U 型，内封 NO ₂ 和 N ₂ O ₄ 。 2. 球体直径 28mm。	25
85	渗析实验器	2 套	1、产品由水槽和半透膜组成 2、水槽为有机玻璃制，外观尺寸 51*51*51mm；水槽上半透膜有 2 个，直径为 30mm	45
86	放电反应实验仪	2 套	1、产品由高压电源、高压输出连接线、气体反应瓶组成。 2、工作电压：220V；输出电压：≤20KV；放电距离：≤5mm；连续工作时间：≤5min；功率损耗：≤30W 3、产品尺寸：130*200*75mm	450
87	光化学实验演示器	1 台	产品结构：由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管 3 支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形尺寸：175mm×95mm×140mm。	220
88	化学实验演示平台	1 套	1、产品由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成 2、平台尺寸：295*395mm	950
89	炼铁高炉模型	1 个	1. 产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm；	220

			2. 模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3. 模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系； 4. 热风围管环绕炉腹并有多个进风管，其中有1~2个◆进风管示其纵剖结构； 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等； 6. 炉壁剖面示炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等； 7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分的温度的差异，其中应以炉腹下部进风口附近的温度为最高，其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉； 8. 产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固； 9. 各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	
90	分子结构模型	3套	1. 演示用，氢原子球直径不小于23mm，其他原子球直径不小于30mm； 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	620
91	分子结构模型	2套	学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材料，结构元件：碳（黑色）、氧（红色）、氯（绿色）、氮（蓝色）、硫（黄色）、磷（紫色）、氢（白色）、金属（银灰色）、单键（银灰色）、单离子键（紫色）、双、三键（银灰色）、双离子键（紫色）等。防水纸盒外包装，规格：190×110×50mm，球Φ23mm，球棍组成。	150
92	金刚石结构模型	1套	全塑料制，演示用。 1. 由Φ30mm的碳原子34个、连接键44根组成。 2. 碳原子为黑色，四孔；键为灰色，直径4mm，长42mm。	70
93	石墨结构模型	1套	1. 仪器可组装石墨晶体结构，由彩色橡胶球、金属杆、底座组成，演示用； 2. 橡胶球直径不小于23mm； 3. 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化； 4. 教学演示效果明显。	90

94	碳-60 结构模型	1 套	1. 模型由 $\Phi 23\text{ mm}$ 的黑色塑料球 60 个和管状塑料 $\Phi 5\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 单键（黄色）60 根和管状塑料 $\Phi 5\text{ mm} \times 35\text{ mm}$ 双键（绿色）60 根及透明有机底座组成，演示用；2. 球与键的表面应光滑无划痕； 3. 键与球的结合应松紧恰当； 4. 透明有机底座板的厚度不小于 3mm。	150
95	氯化钠晶体结构模型	1 套	全塑料制，演示用。 1. 由 $\Phi 30\text{mm}$ 的氯原子 13 个、钠原子 14 个、长键 54 根组成。 2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径 5mm，长 60mm。	70
96	碳的同素异形体结构模型	2 套	学生用，小型。 1. 可组装成金刚石、石墨、碳 60 三种结构模型。 2. 球体直径 8mm，为黑色。 3. 连接管均为透明塑料管，管长 22mm，管孔与球体键配合适宜。	90
97	氯化铯晶体结构模型	1 套	产品由氯原子 1 个，直径 30mm（8 孔）绿色球；铯原子 8 个直径 30mm（4 孔）红色球；长键 12 根，长 110mm；短键 8 根，长 90mm；连接键由金属制成，表面电镀处理。	120
98	二氧化碳晶体结构模型	1 套	产品由碳原子 14 个（6 孔 6 个和 8 孔 8 个）黑色球，直径 30mm；氧原子 28 个，蓝色球，直径 30mm；短键 14 根，长 60mm；中键 24 根，长 90mm；长键 12 根，长 130mm；连接键由金属制成，表面电镀处理。	220
99	二氧化硅晶体结构模型	1 套	全塑料制。产品由硅原子 15 个，直径 30mm，4 孔红色球；氧原子 16 个，直径 22mm，2 孔白色球；中键 32 根，紫色。	130
100	金属晶体结构模型	1 套	全塑料制。产品由面心立方堆积和面心立方晶胞构成。 1. 面心立方堆积由红色球 20 个，直径 30mm，短键 18 根，中键 1 根。 2. 面心立方晶胞由红色球 14 个，直径 30mm，中键 12 根，奶白，长键 12 根，金属电镀。	230
101	电子云杂化轨道模型	1 套	模型包括：S 电子云及 SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z 杂化轨道模型，共 7 件一套。模型的球体由聚乙烯塑料吸塑，连接杆由直径 4mm 铝棒制，底座为塑料注塑成型，直径 100mm，高 60mm。	450
102	气体摩尔体积模型	1 个	模型采用拆装式，由 1 气体摩尔体积正方体组成，1 气体摩尔体积正方体规格为 282×282×282mm，厚度为 2mm 的透明有机玻璃构成，再用专门设计的透明塑料角联结。	140
103	沸腾焙烧炉模型	1 个	化学教学模型，供中学化学讲解沸腾焙烧过程用，模型整体采用玻璃钢材质。结构：由外筒，炉膛，进出气口等组成。规格不小于：直径 180mm、高 500mm。	180

104	硫酸接触室模型	1 个	化学教学模型，供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质，由气体进气口，热交接器，架板，花板组成。规格：不小于 170×450mm。	180
105	氨合成塔模型	1 个	化学教学模型，供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质，外筒、内件和电加热器组成。规格：不小于Φ170mm、高 670mm。	240
106	毒害品储存柜	1 个	1、仪器总尺寸为 900mm 宽×500mm 深×1850mm 高。柜体尺寸为 900mm 宽*480mm 深*1780mm 高 2、易燃品、毒害品存储柜一体机，双层钢板、双开门，外壳体全部采用 1mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜壁为双层结构，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。柜体内胆（上、下、左、右）四周采用贴面 PVC 板 3、内胆采用阻燃耐腐蚀 PVC 板材；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体底部设 h=145mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 4、柜底装有四个可移动钢轮，钢轮直径 70mm，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节螺杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 5、柜中部有 3 个三层阶梯式的 PVC 固定搁板，阶梯式隔板为 PVC 材料一次成型，贴有警示红，警示蓝，警示黄装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每层搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm。 6、柜顶部中间有 Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机排风，控制开关设置在柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7、柜体填充具有保温隔热作用的隔热棉。 8、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，当温度为 150℃-180℃ 时密封条局部膨胀。 9、柜门上安装机械锁和电子密码锁各一把。 10、特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。	9000
四、物理仪器				
107	计算器	1 个	1、函数型； 2、10+2 位数，有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	40

108	钢制黑板	1 块	1、尺寸及要求：不小于 850mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦拭无明显遗留水笔及粉笔痕迹。	80
109	打孔器	1 套	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	12
110	直联泵	1 台	单相，有防回油功能。	580
111	两用气筒 (打气筒)	1 个	两用气筒（手持式）、由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄。管用工程塑料材质制成，直径 28mm，长 390mm。	35
112	抽气筒	1 个	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ （50mmHg）； 3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^5 \text{Pa}$ ； 4、活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	35
113	打气筒	1 个	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	30
114	抽气盘	1 套	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成； 2、钟罩的外径为 170mm，属高强度透明塑料制品，透明度良好。	200
115	吹风机	1 个	1、学生实验吹干物品用； 2、本品材质为 ABS； 3、有冷热风、两档。	100
116	仪器车	1 辆	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3、采用双层结构，有上、下两层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	500
117	充磁器	1 台	1、该仪器具有充磁、退磁功能； 2、工作电压为交流 220V±10%◆，额定电流 3A。	340
118	生物显微镜	1 台	640 倍，布袋包装	480

119	望远镜	1 个	1、双筒，规格：20×35，可调焦； 2、倍率：7 倍（真实倍率），视角：8 度，物镜：35mm，视野范围：1000 米处为 167 米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜；5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	100
120	酒精喷灯	1 个	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 900 摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成； 2、壶体外形尺寸：容量 250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	98
121	注射器	1 个	1、规格：100mL，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	8
122	透明盛液筒	1 个	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ； 3、筒体表面印制表示刻度标志； 4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	36
123	塑料水槽	1 个	1. 长方形透明水槽里口尺寸：270×195×100mm，槽壁不得有明显的不平。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	30
124	物理支架	1 套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 70cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	200
125	方座支架（铁架台）	1 套	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径 $\phi 9.5\text{mm}$ ； 4、立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	100
126	多功能实验支架（方座支架）（铁架台）	1 套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 70cm，短杆 50cm）、铁环、烧瓶夹、小 A 型底座、滴定夹、圆盘等组成。	230

127	升降台	1 台	1、本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。 2、升降范围不小于 150mm，载重不小于 10KG，工作台上上面板 150mm×150mm，下底板 180mm×180mm。	98
128	三脚架	1 个	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	6
129	高中学生电源	1 台	稳压 2V, 4V, 6V, 8V, 10V, 12V, 14V, 16V/2A, 8 档, 交流 2-16V/3A◆, 每 2V 一档, 共 8 档, 金属机箱, 同步调压, 采用干簧管及继电器组成的延时保护电路, 具有过流过热过载等自动保护装置, 输出端子防脱, 具有接插功能	310
130	高中学生电源	1 台	1、产品为实验用双路电源 2、直流稳压双路输出：0V~13V/1.5A◆, 连续可调, 两路可串联使用, 有过载保护功能。交流输出：0V~15V/3A◆, 连续可调, 正弦波, 带不低于 2.5 级电压表, 有过载保护 3、接线口为香蕉插头接口	610
131	高中教学电源	1 台	交流：2V-24V◆, 每 2V 一档, 2V-6V/12A◆, 8V-12V/6A◆, 14V-24/3A◆; 直流稳压：1V-30V◆分档连续可调, 2V-6V/6A◆, 8V-12V/4A◆, 14V-24V/2A◆, 40A, 8s 自动关断。数显, 全稳压。外形尺寸(mm)：265×105×210	520
132	蓄电池	1 台	1、额定电压：6V; 2、额定容量：15Ah; 3、蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成, 结构采用阀控密封式结构, 阀控式; 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形, 且标志清楚。	100
133	调压变压器	1 台	单相, 干式自冷, 输入电压：220V, 输出电压：0~220V◆, 最大负载：2000W。	600
134	电池盒	1 个	1、仪器可放置 1 节 1 号电池; 2、各触点使用镀铜材料; 要求接触良好, 整体结构结实牢固; 3、可串并联。	7
135	感应圈	1 台	1、规格：电子开关式, 输出高压 10~100kV◆, 输出连续可调; 2、高压连续工作时间：15 分钟; 3、放电火花距离 10mm~100mm◆; 4、消耗功率：≤120W; 5、供电电源：220V/50HZ。	400
136	直流高压电源	1 台	1、产品为教学用直流高压电源, 有指针电表显示电压。 2、输出电压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 。 3、输出电流：250V 和 300V 档时 0.2A; 其他档 0.1A; 有过载保护。	630

			4、外观尺寸：265*105*210mm。	
137	电子起电机	1 台	1、产品由数显电流电压表、调谐旋钮、连续开关和点开关等组成，放电部分：两个圆形球头，可以拧开，里面是尖端放电部分； 2、工作电压：DC6V； 3、主机外观尺寸：195*158*86mm；	530
138	电池充电器	1 台	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。	800
139	专用直尺	1 把	1、量程 1m，m、dm、cm、mm 四种单位，起点零刻度线； 2、木质材质，刻度清晰，不容易磨损； 3、刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致；尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断； 4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象。	10
140	钢直尺	1 把	200mm 碳钢材质，200mm×25mm×0.5mm，分度值 0.5mm。	5.5
141	钢直尺	1 把	600mm 碳钢材质，尺寸 630mm×25mm×0.8mm，分度值 1mm。	11
142	钢卷尺	1 把	1、由尺带、尺盒组成；量程为 0mm～5000mm◆； 2、最小刻度值为 1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰。	14
143	游标卡尺	1 把	1、产品为有效量程不小于 150mm，测量精度 0.02mm 的普通游标卡尺； 2、具有内测、外测、深度等测量功能，采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	70
144	游标卡尺	1 把	1、产品为有效量程不小于 150mm、测量精度 0.05mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。	78
145	外径千分尺 (螺旋测微器)	1 只	1、产品为有效量程为 25mm，测量精度为 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	70
146	数显游标卡尺	1 把	1、规格：150mm； 2、具有测量内径、外径等功能； 3、采用不锈钢或优质碳素钢材料； 4、数字直读，清晰方便，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。	86
147	物理天平	1 台	1、最大称量 500g，分度值 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保	410

			持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。	
148	学生天平	1 台	1、最大称量 200g，感量 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	180
149	托盘天平	1 台	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为$\pm 0.5d$（分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	60
150	托盘天平	1 台	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为$\pm 0.5d$（分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	95
151	电子天平	1 台	100g，0.01g。	300
152	电子天平	1 台	1、量程 1000g，感量 0.1g； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	310
153	体重计	1 台	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量 160 千克，最小称量 5 千克，最小分度值 0.5 千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值 0.5cm，误差$\pm 0.5cm$。	500
154	金属钩码	1 套	1、规格 50g$\times$4，200g$\times$2，下卧钩，上下钩面垂直； 2、上、下钩开口方向相互垂直； 3、采用纯度 99.6%、粒度$\geq 80\#$的铁基粉或钢材； 4、钩上、下钩的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。	35
155	金属槽码	1 套	2g $\times$ 3，5g $\times$ 2，10g $\times$ 2，20g $\times$ 2，50g $\times$ 2，100g $\times$ 2，	50

			200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘。	
156	机械停表	1 块	1、机械计时仪器，金属外壳，不锈钢发条； 2、30 秒，最小刻度值 0.1 秒； 3、独立暂停按钮； 4、指针读数准确。	500
157	电子停表	1 块	1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式连接。数据可精确到 0.01s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。	23
158	电火花计时器	1 个	1、单频率 $T_0=20\text{MS}$ 2、由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关。	95
159	电火花计时器	1 个	由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关，点迹调节开关。打点周期 $T_0=20\text{mS}$ 、高压脉冲强度；能击穿 8mm 空气间隙，高压脉冲输出平均电流；150-300uA◆。	110
160	电磁打点计时器	1 个	1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定 G 形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成； 2、6V50HZ 黑色塑料材质，底座尺寸 140*70mm。	100
161	数字计时器	1 台	四位及以上，数据存储，显示：10 个挡光间隔时间、10 周振动、N 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于两个，二路光电门分别计二个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速；电磁铁可调释放延时补偿	320
162	频闪光源	1 台	1、测试量程：1.0-999.0Hz◆； 2、输入电压：AC220V，50Hz； 3、功耗：15W； 4、工作温度：0-500C◆，80%RH； 5、高速数字合成信号源，由快速调节步进 1Hz，按键调节频闪频率，LED 长寿命光源。	230
163	温度计	1 支	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃◆；最小分度值：1℃；允许误差±1℃◆； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	4

164	温度计	1 支	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—200℃◆；最小分度值：2℃；允许误差±1℃◆， 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	8
165	数字测温计 （数字温度 计）	1 个	1、组成：由主机及温度测量传感器组成； 2、材质：主机外壳由塑料一次性成型，传感器探头采用金属材料； 3、测量范围：-50 度～+150 度◆，分辨率 0.1 度 4、 用途：用于测量液体温度。	288
166	电子体温计	1 支	1、测量温度范围：35～42℃◆； 2、分辨力：0.01℃； 3、精度：0.05℃。	15
167	红外线快速 体温检测仪	1 个	手持式、LCD、非接触式、35℃-42℃◆。	162
168	寒暑表	1 只	1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、面板标有：摄氏-40℃～50℃◆；华氏-30°F～ 120°F◆； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。	28
169	条形盒测力 计	1 个	1、产品为组装式，10N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、 带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	9
170	条形盒测力 计	1 个	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、 带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	9
171	条形盒测力 计	1 个	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、 带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	9
172	条形盒测力 计	1 个	1、产品为组装式，1N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、 带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；	9

			5、面板：由金属制成，防锈处理。	
173	圆盘测力计	1 个	1、量程：0~10N◆； 2、仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为 1N，测量范围正反 10N，表盘直径 200mm。	230
174	拉压测力计	1 个	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位； 4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	58
175	双向测力计	1 个	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	27
176	演示数字测力计	1 个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%，满量程±1 / 2 字◆，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 ≥2.5*4cm	160
177	学生数字测力计	1 个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%，满量程±1 / 2 字◆，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 ≥2.5*4cm	160
178	高中数字演示电表	1 只	1、产品由数字电表、电源线、支架和表笔组成。 2、产品最大显示 4-1/2◆。 3、量程：直流电压 2V~600V◆；交流电压：60V~600V◆；电阻：2KΩ~20MΩ◆；电流：0~200mA◆；检流 0~600μA◆；温度：0~150℃◆4、电表外观尺寸：285*315*32mm	850
179	绝缘电阻表	1 只	1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻； 2、额定电压：500V，允差±10%◆；3、准确度：10 级。	330
180	直流电流表	1 只	1、误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	40
181	直流电压表	1 只	1、等级指数 2.5 级，量程 3V、15V； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明	40

			显。	
182	灵敏电流计	1 只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘； 2、准确度等级：2.5 级。	41
183	多用电表	1 只	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 6、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 7、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	130
184	多用电表 (数字万用表、万用表)	1 个	数字式，3-1/2 位◆，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	200
185	多用电表 (数字万用表)	1 只	数字式，4-1/2 位◆，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	600
186	交流电流表	1 只	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波； 2、准确度等级：2.5 级； 3、工作位置：表面与合面成 45 度角； 4、阻尼时间：不大于 4 秒。	55
187	演示电流电压表	1 台	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用； 2、基本误差： $\pm 2.5\%$ ◆； 3、阻尼时间： $\leq 6\text{s}$ 。	410
188	演示微电流电阻表	1 台	微量直流检流，直流电压、电阻测量。	410
189	教学示波器	1 台	1、垂直系统频率响应：直流 $\text{DC}\sim 5\text{MHz}\leq 3\text{dB}$ ◆，交流 $10\text{Hz}\sim 5\text{MHz}\leq 3\text{dB}$ ◆； 2、偏转因素： $20\text{mVp-p}/\text{格}$ ，误差 $\pm 10\%$ ◆； 3、输入阻抗： $1\text{M}\Omega//45\text{PF}$ 。	3050
190	学生示波器	1 台	数字示波器，频率响应 直流 $\text{DC}\sim 3\text{MHz}-3\text{dB}$ ◆，交流 $10\text{Hz}\sim 3\text{MHz}-3\text{dB}$ ◆，衰减倍率 1、10、100、1000，四档，误差正负 10%，输入耐压 $400\text{V}(\text{DC}+\text{ACp-p})$ ，扫描频率 $10\text{Hz}\sim 100\text{KHz}$ ◆，分四档。	2450
191	简式电阻箱	1 个	四位 9999 Ω ， 1、学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式； 2、电阻箱参考功率为 0.5W，标称使用功率为 1W；3、	95

			等级指数 0.5%； 4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差小于等于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%； 5、在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值。	
192	教学电阻箱	1 个	1、电阻箱阻值调节范围 0~99999.9 Ω ◆，最小步进值为 0.1 Ω ； 2、采用电木密封结构箱体； 3、电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理； 4、阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	250
193	微电流放大器	1 个	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与 J0409 灵敏电流计配套使用。电源电压：DC6v，放大倍数 600 倍、输入电流：0.5-10UA ◆。	90
194	虚拟电子测试仪器系统	1 套	1、产品由电脑示波器前置盒、BNC 头输入信号线、音频信号输出线、电脑示波器程序软盘等组成 2、通过本仪器可以了解示波器、信号发生器、频率计、频谱仪的基本原理和使用方法	680
195	湿度计	1 个	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时 <7% ◆； 4、工作湿度：-20℃—+50℃ ◆。	25
196	空盒气压计	1 台	1、多膜盒，读数范围 80-106kPa ◆，分度值 0.25kPa； 2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	300
197	露点测定器	1 个	产品由透明玻璃瓶、橡胶塞、玻璃管两根（长短各 1 个）0~100℃ ◆的红液温度计组成。	41
198	量角器(圆等分器)	1 个	1、规格尺寸：500mm，半圆直径不小于 500mm，演示用，0° ~180° ◆； 2、优质工程塑料制，应无裂纹不变形。	27
199	惯性演示器	1 套	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	23
200	摩擦计	1 套	1、产品为组合式，由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	20
201	螺旋弹簧组	1 组	1、规格为：0.5N，1N，2N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成；	27

			3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	
202	螺旋弹簧组	1 只	1、规格为：3N，5N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	27
203	帕斯卡球	1 个	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用工程塑料材质，空心球塑料材质。	80
204	摩擦力演示器	1 台	1、电动式摩擦力演示实验装置； 2、滚筒转动带动橡皮带运动，通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力； 3、额定电压：交流 220V；频率：50Hz；电机功率：50W。无极调速。	315
205	力的合成分解演示器	1 套	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解； 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。	200
206	支杆定滑轮和桌边夹组	1 套	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成，支杆高低可调。	70
207	高中静力学演示教具	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 28 种分类工具组成	470
208	高中力学演示板	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 34 种分类工具组成	505
209	滚摆	1 个	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	120
210	离心轨道	1 套	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	80

211	手摇离心转台	1 台	手摇离心转台是一种简单的手动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	189
212	电动离心转台	1 台	1、工作电压：220V，50HZ； 2、电机转速：无极调速，产品由机箱、电机、调速器等组成。	660
213	毛钱管(牛顿管)	1 套	带释放装置。玻璃制品、整体长度 1000mm。	132
214	伽利略理想斜面演示器	1 件	由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节器、钢球组成。整体长 1170mm，轨道长 1240mm。	326
215	运动合成分解演示器（振动合成演示器）	1 套	仪器由本体、轨道、小车机构、画板、画笔机构、X 向、Y 向两组传动装置、控制系统等部件组成。	370
216	演示轨道小车	1 套	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm，轨道材料为铝合金型材，轨道长 1200mm，宽 52mm。	200
217	轨道小车	1 套	车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金，轨道整体长 900mm、宽 52mm；由轨道、小车、砝码筒组成。	206
218	演示斜面小车	1 套	本仪器由斜面板，底板，小车，摩擦块、滑轮支架、斜度角尺组成，优质木材，全长 1700mm。	420
219	斜面小车	1 套	由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、砝码筒与教学支架配套使用；斜面板整体长度 800mm。	210
220	气垫导轨	1 台	1、气垫导轨由导轨、滑行器及有关实验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材，导轨工作面：长度 1200mm。	430
221	小型气源	1 台	气压不小于 5kPa，低噪声，为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器。电源：220V、50Hz。	310
222	自由落体实验仪	1 套	1、仪器由铝合金主体、电磁铁、接球网、钢球、光电门等组成 2、仪器总高度：1400mm；实验有效高度：1200mm； 3、电磁铁电源：DC6V；钢球直径：16mm；实验相对误差：≤2%◆。	400
223	牛顿第二定律演示仪	1 套	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨度间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	300
224	牛顿第二定律实验器（牛顿第二定律实验仪）	1 套	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨度间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	198

225	反冲运动演示器	1 套	由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成小车尺寸 95*65*24mm。	68
226	超重失重演示器	1 个	由磅秤模型、记忆指针、单向片、重物等组成，尺寸 300*100*363mm。	300
227	超重失重演示器	1 套	由升降的指针式圆盘测力计，槽码和装有钢丝导轨定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌夹、支架等做成。测力计极限为 2N、最小分度为 0.02N。	265
228	动能势能演示器	1 台	仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演示：物体的动能跟质量和速度的关系；物体的重力势能跟质量和高度的关系以及物体由于发生弹性形变而具有的弹性势能。	400
229	平抛竖落仪	1 个	产品由仪器主体释球板撞击器和两颗钢球组成。仪器尺寸 133*70*180mm。	65
230	平抛运动实验器	1 套	1、产品材质：钢制喷塑； 2、产品尺寸：仪器高 36.5cm，背板宽为 24cm； 3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底板面板、支杆、磁条组成。	155
231	平抛和碰撞实验器	1 套	磁吸式，背板尺寸 330mm*240mm。由铝制轨道、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、夹球器、和演示板组成。	165
232	碰撞实验器	1 台	由铝合金轨道、支架、刻度线等，组成一体。轨道长度 300mm。	55
233	冲击摆实验器	1 台	产品供中学物理教学中学生分组进行（测定弹丸速度）的实验。有平衡锤、弹簧压片、指针、可调丝杆、刻度板、摆动、枪栓、扳机、底座、钢球、入弹孔通棒组成。	300
234	运动频闪观测仪	1 套	测试量程：1-9999Hz◆；分辨率：1Hz。闪光频率：1-9999Hz◆。调节精度：1Hz。可实时观测运动物体图像。	700
235	二维空间一时间描述仪	1 套	能完成自由落体、平抛、斜抛、机械能守恒、弹性碰撞、完全非弹性碰撞、向心力、简谐振动（单摆）、振动图像等高中力学实验。产品由塑料支架、抛体、发射枪，导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成，内置附件盒。	750
236	向心力演示器	1 台	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。	600
237	向心力实验器	1 台	产品由底座、平衡体、捻柄、周期测定盘、圆柱体、导杆、半径指示器组成	145
238	凹凸桥演示器	1 套	1、产品由两根平行凹凸轨、支架、钢球和轨道间隙调节器等组成 2、框架为铁板喷塑，外形尺寸 558mm*200mm*230mm	200
239	演示力矩盘	1 个	1、产品由圆盘、立杆、底座和 6 个带线的空心销组成 2、圆盘直径 270mm，盘面有 4 个同心圆，均匀分布小孔	75

			3、三脚底座，金属立杆长 40mm	
240	力矩盘	1 套	1、产品由圆盘、立杆、底座和 6 个带线的空心销组成 2、圆盘直径 270mm, 盘面有 4 个同心圆，均匀分布小孔 3、三脚底座，金属立杆长 40mm	75
241	动量传递演示器(碰撞球)	1 套	1、5 球，中学物理演示物体互相作用时动量的传递； 2、结构：由底板、立柱、横杆、横梁等组成仪器支架； 3、支架上悬挂五个质量相同的钢球。	55
242	音叉	1 套	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	40
243	音叉	1 套	1、512Hz, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	40
244	纵波演示器	1 套	1、本产品由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成； 2、支架应有足够的强度； 3、振子为柱体或球体金属件。 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。	210
245	声速测量仪	1 台	声源频率： $\geq 5\text{KHz}$ ，传感器间距 3-4M，工作电压：DC9V。配套仪器，12007 数字计时器，仪器尺寸(mm):130*88*66。	220
246	共振音叉	1 对	440Hz，木制共鸣箱一对，击锤一个。	120
247	纵横波演示器	1 台	1、产品由演示箱和摇把组成 2、演示箱为金属制，一面是纵波，另一面是横波，每面均有 16 个振子 3、外观尺寸(mm):570*205*265	500
248	绳波演示器	1 套	通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压 AC220V、50Hz，面板安装有 220V 开关，指示灯，3 位数码管，频率、振幅均通过触摸调节。	800
249	波动弹簧	1 个	扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm，圈数不小于 180，两端为 90°弯折半圆。	100
250	波动演示器	1 台	厢式， 1、产品由演示箱和摇把组成； 2、演示箱为金属制，一面是纵波，另一面是横波，每面均有 16 个振子； 3、外观尺寸(mm):570*205*265。	580
251	发波水槽	1 套	电动波源带同步频闪光源，直投式，水槽升降杆振动	1000

			源盒频闪光源盒。工作电压：DC、1.5V 或者 3V、工作电流：250mA。	
252	发波水槽	1 套	仪器由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件组成。投影式，由主机箱电源变压器屏幕折射镜有机玻璃材质。	250
253	弹簧振子	1 套	气垫式，由导轨、滑块、弹簧、刻线尺、进气管组成。	60
254	弹簧振子	1 套	水平式和竖式，由底座、支架、弹簧振子、标尺组成。	100
255	弹簧振子振动图像描绘器	1 台	1、外观尺寸(mm):315*350*120; 2、气垫为有机玻璃，长 220mm 高 40mm，排布均匀，11 个 1.2mm 小孔；走纸装置用减速电机 60 转/秒； 3、产品由铝合框体、走纸装置、描迹纸、火花描迹器、气垫式弹簧振子等组成。	420
256	简谐振动投影演示器	1 台	1、产品由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机、反射镜及支架等组成； 2、产品利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化； 3、产品外形尺寸(mm):320*210*150。	420
257	匀速圆周运动投影器	1 台	1、匀速圆周运动投影器尺寸(mm):350*250*50 2、匀速圆周运动投影器用于演示质点作匀速圆周运动的投影式简谐运动外形 3、匀速圆周运动投影器由吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电机开关、电位器、单摆球、转盘、小球、电流插座、机箱等组成	420
258	单摆组	1 组	由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成，不少于 5 个摆球。摆球直径 20mm，穿线孔两端直径相同，线长 1500mm	27
259	单摆振动图像演示器	1 台	1、产品由底座、单摆锤、立杆、电磁铁及电机等组成， 2、产品外观尺寸(mm):350*320*50	250
260	单摆运动规律演示器	1 套	由三角支架、组合式立杆、调节螺旋、螺母悬点螺丝横杆横丝，上标尺、下标尺，偏角指针。	250
261	受迫振动和共振演示器	1 台	1、产品由支架和 5 个摆长不等的塑料球、策动摆等组成 2、塑料球直径 28mm 3、支架为塑钢制，尺寸(mm):425*200*468	245
262	共振演示器	1 台	1、产品由电机、偏心轮、振子、弹簧、支架等组成 2、工作电压：DC14V~16V◆ 3、产品尺寸(mm):400*200*350	250
263	内聚力演示器	1 套	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。	95
264	空气压缩引火仪	1 个	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品；	55

			3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	
265	双金属片	1 个	1、双金属片由 0.5mm 厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直； 3、手柄为木质。	30
266	气体做功内能减少演示器	1 套	产品由盒体（内置微电流放大器），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100ml 注射器内组成。	100
267	纸盘扬声器	1 台	1、直径不小于 210mm，8Ω； 2、动圈式扬声器的主要性能在指向性、频响(5-5KHZ)◆、失真度、音质等方面符合技术要求。	100
268	油膜实验器	1 套	1、产品由托盘、盖板、注射器、滴管等组成 2、托盘为塑料圆盘 3、盖板为透明有机玻璃制，上印有方形小格	49
269	浸润和不浸润现象演示器（浸润和不浸润现象演示器）	1 个	产品由 1 块镜面玻璃与一块毛玻璃及塑料滴管组成。符合教学实验要求。	30
270	液体表面张力演示器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	40
271	液体表面张力实验器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	40
272	毛细现象演示器	1 套	1、构造：塑料盛液座、五根内径大小不同的玻璃毛细管； 2、使用说明：将五根毛细管，分别插入孔内，将有色水慢慢加入盛液座内，直到浸入毛细管为止； 3、此时可以看到有色水在管内上升高度不同，毛细管内径越小有色水就上升越高。	30
273	伽尔顿板（道尔顿板）	1 台	1、产品由有机玻璃板、阵列钉子、V 型槽、插板、狭槽等组成。 2、有机玻璃厚度 3mm，小球直径 6mm3、产品尺寸 (mm):420*30*318	320
274	气体定律实验器	1 套	1、要提供修正体积数据； 2、由气筒、活塞组成； 3、气筒 30mL。	38
275	玻意耳定律演示器	1 套	1、产品由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成 2、产品外形尺寸(mm):284*125*180	146
276	盖·吕萨克定律演示器	1 套	1、仪器由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成 2、尺度板为铁质喷塑，外形尺寸(mm):528*92*20	230
277	气压模拟演示器	1 套	由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开	130

			关，电源电压 10-14V◆。	
278	饱和水汽膨胀液化演示器	1 套	透明容器内能承受 3 个以上大气压，成雾明显，使用安全 1、产品由打气筒、储气瓶、转能堵头、转能堵孔堵头固定棒等组成 2、产品外形尺寸(mm)：285*125*115	168
五、高中生物教学仪器				
279	打孔器	2 套	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径 2.8mm 碳素钢丝制成； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。 4、仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	34
280	仪器车	2 辆	1、规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm； 4、车架用直径不小于Φ30mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 5、万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。	1000
281	生物显微镜	14 台	1、适用于实验教学用，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成； 2、除调焦手轮和镜片外，整体采用金属材料制造； 3、放大倍率：640X,总放大倍数为 40× 64×100×160× 400×640× ； 4、惠更斯目镜:10X、16X，消色差物镜:4X、10X、40X，镜头放置在专用盒内； 5、XSP 系列，单目直筒可 45° 倾斜； 6、物镜不可有自动下滑现象，并带粗调滑座顶端限位装置。 7、反光镜直径为 50mm，一面为平面，一面为凹面，镜片在镜圈内应有止挡圈；	6700

			8、粗动调焦范围为 23mm，微动调焦范围 1.8-2.2mm◆。 9、光学系统成像应清晰，零件表面无明显缺陷。 10、使用物镜转换器换用不同放率的物镜时，各物镜应齐焦，齐焦误差范围应符合标准 GB 2958 要求。 11、物镜转换器定位应准确，其最大定位误差，不大于 0.03mm。 12、显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13、显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。电镀表面不应有脱落和斑点，漆面不得有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观。 14、显微镜外包装为木箱包装，木箱材质为免漆木纹防火板，尺寸为 17x21.3x33cm，镜头盒固定为 U 型扣设计，显微镜定位于木箱内。	
282	生物显微镜	1 台	1、总放大倍数 100X-1000X◆； 2、目镜惠更斯目镜：H10X； 3、物镜消色差物镜：10X, 40X, 100X(油镜) 光学系统均镀膜，齐焦消色差物镜； 4、镜筒：单目直镜筒，机械筒长 160mm； 5、聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜可调中带可变光栏及滤色片； 6、调焦范围：粗调范围 50mm，微调范围 1.8-2.2mm◆； 7、载物台：单层移动平台 110mm×120mm，纵向调节范围：≥25mm，横向调节范围：≥50mm；游标读数精度：0.1mm； 8、照明：直径 50mm 平面反光镜加装 LED1W 冷光源； 9、金属马蹄形底座，坚固稳定，可倾斜 45 度观察； 10、精制的金属齿杆齿条调焦机构，舒适稳定，调焦手轮打滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏，调焦限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰损。	1000
283	生物显微镜	1 台	1、放大倍数 40X-1000X◆； 2、观察镜筒：铰链式双目，30° 倾斜，360° 旋转，瞳间距 55-75mm◆； 3、目镜：广角 WF10X/16mm； 4、物镜：消色差 10X, 40X（弹）100X（弹簧，油）； 5、转换器：三孔外倾； 6、载物台：X-Y 向移动方平台，纵向调节范围：≥25mm，横向调节范围：≥50mm；游标读数精度：0.1mm； 7、调焦机构：粗微调同轴调焦，粗动调焦范围≥10mm，微动调焦范围 0.2mm； 8、聚光镜：阿贝聚光镜，N. A. =1.25，可变光阑； 9、光源：LED 冷光源，1W，亮度可调； 10、电源：外置电子稳压变压器，AC95V-250V◆；11、	2880

			包装：高密度泡沫加纸箱包装，抗压抗振。	
284	放大镜	2 个	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍。	8.6
285	电动离心机	1 台	1、电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定，速度可调并能自动。调节平衡，以及适用性广等特点； 2、调速范围（rpm）：0~4000◆； 3、离心力（xg）：1430。	1280
286	电动离心机	1 台	3000 r/min~16000 r/min◆、 1.5mL×12+0.5mL×12；无刷电机，带电锁。	1270
287	磁力加热搅拌器	1 台	1、产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V 50 Hz ◆。消耗功率：300W±25 W◆； 2、电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min◆； 3、加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于 300 °C◆； 4、磁钢的磁感应强度：不小于 100 mT◆； 5、搅拌时噪声不大于 55 dB（A）◆。	350
288	恒温水浴锅	1 台	1、采用不锈钢内胆，造型新颖美观，数字显示，微电脑控制，带定时功能； 2、使用环境温度：5-40℃◆；相对湿度≤80%；3. 保险丝 4A； 4、温控精度 ≤±0.2℃◆； 5、工作电压 AC220V 50Hz。 6、25*21*17cm。	650
289	塑料洗瓶	5 个	250mL 或 500mL	40
290	方座支架	5 套	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2、方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为 Φ12mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1.5kg； 3、大铁环内径 Φ90mm，柄长 105mm；小铁环内径 Φ50mm，柄长 125mm，圆环 120°，有一开口，宽 20mm；烧瓶夹闭合间隙<0.1mm◆，最大开口≥35mm，杆径 Φ10mm； 4、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	500
291	三脚架	2 个	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	14

292	试管架	2 个	12 孔，12 柱，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	28
293	试管架	2 个	32 孔，铝合金，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	126
294	托盘天平	2 台	200g，0.2g	116
295	电子天平	2 台	200g，0.01g	820
296	温度计	2 支	红液， $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ◆	8
297	温度计	2 支	水银， $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ◆	16
298	酸度计(pH 计)	2 台	测量范围:pH 0~14◆，分辨率:0.1	350
299	血球计数板	2 片	1、计数池深度：0.1mm。 2、计数池划格：1mm ² 。 3、白血球计数大方格：1/16 mm ² 。 4、红血球计数中方格：1/25 mm ² 。 5、白血球小方格：1/400mm ² 。 6、外型 74×33×5mm。 7、大方格每边长度允许误差为±1%◆。 8、计数池平面两端磨有斜坡，使血液吸入容量大而畅通。 9、计数池的背面有凹窝，可保护背面。	108
300	计数器	2 个	手持式，四位，记录范围：0-9999◆	70
301	接种环	3 支	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成；金属棒杆直径 $\phi 4\text{mm}$ ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，总长度不小于 215mm；配有 $\phi 0.5$ 镍铬丝 10 条。	60
302	研磨过滤器	2 个	1、容量 20mL 聚丙烯工程塑料； 2、耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳； 3、5 万转无明显磨损。	108
303	光照培养架	1 台	外形尺寸：长 1000*宽 400*高 1000 mm、共四层，实用 3 层， 电源：每层独立控制，光谱：配置全光谱光源，每层配专用灯 1 套，光谱符合植物生长需要。 光照强度 3000lx-5000lx-7000lx◆三档可调，灯管 3 支×21W 灯管型号 T5，21W	950
304	微量进样器	2 个	50 μL	158
305	凝胶色谱柱	2 个	仪器由直径 16mm*500mmPC 管、进液管和带有 100 目的出液管组成（出液管处止水夹自备）。包装尺寸 610*20*20mm。	110
306	移液器架	2 个	可放置 5 支移液器	206

307	精油提取器	2 台	1、产品由蒸汽发生器、冷凝器等组成 2、外观尺寸：400*245*286mm	1690
308	组织捣碎匀浆机	1 台	0r/min~1200r/min◆，无级调速 最大容量：1L	1030
309	果酒果醋发酵装置	5 个	透明、最大容积 1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数	145
310	玻璃三角刮刀(涂布器)	5 个	玻璃制,形状为 7 字型。玻璃棒直径为 5mm,柄长 100mm,7 字头长 25mm。	40
311	蚕豆叶下表皮装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	15
312	植物细胞有丝分裂	5 片	洋葱根尖纵切	27.5
313	胞间连丝切片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	15
314	黑藻叶装片	5 片	显示细胞核及叶绿体	15
315	酵母菌装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	15
316	水绵装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	15
317	大肠杆菌涂片	5 片	1、在 500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态； 2、清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛； 3、标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌； 4、实验所用载玻片应经洗液清洗。	15
318	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	5 片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片放材料 1 片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片◆，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为 6~8 μm◆； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	21.5
319	草履虫分裂生殖装片	28 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	120.4
320	蝗虫精巢减数分裂切片	5 片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分	15

			裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3、材料应取自蝗虫精巢； 4、切片厚度应为 $6\sim 8\mu\text{m}$ ◆。	
321	蛙血涂片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	18
322	表皮细胞装片	5 片	蛙或蝾螈	18
323	骨骼肌纵横切	5 片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本； 2、在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的膈肌； 5、纵横切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放纵、横切各一片 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%◆，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。	15
324	平滑肌分离装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	18
325	心肌切片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	27.5
326	运动神经元装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	30
327	胰腺切片（示胰岛）	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	18
328	正常人染色体装片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	30
329	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	18
330	线粒体切片	5 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	18
331	量筒	5 个	10mL	32.5
332	量筒	5 个	25mL	40
333	量筒	5 个	50mL	45
334	量筒	5 个	100mL	65

335	量筒	5 个	500mL	145
336	量筒	5 个	1000mL	215
337	容量瓶	5 个	25mL	40
338	容量瓶	5 个	100mL	65
339	容量瓶	5 个	250mL	115
340	容量瓶	5 个	500mL	145
341	容量瓶	5 个	1000mL	215
342	移液管	3 支	1mL	24
343	移液管	3 支	2mL	24
344	移液管	3 支	5mL	24
345	移液管	10 支	10mL	90
346	试管	10 个	Φ 15mm×150mm	15
347	烧杯	10 个	50mL	40
348	烧杯	10 个	100mL	50
349	烧杯	5 个	250mL	35
350	烧杯	3 个	500mL	30
351	烧杯	3 个	1000mL	57
352	锥形瓶	5 个	50mL	40
353	锥形瓶	5 个	100mL	50
354	锥形瓶	5 个	250mL	75
355	锥形瓶	5 个	500mL	80
356	蒸馏烧瓶	5 个	250mL	130
357	酒精灯	3 个	150mL	18
358	干燥器	1 个	160mm	70
359	蒸馏水瓶	2 个	5000mL	400
360	冷凝器	3 个	直固，300mm	111

361	漏斗	3 个	60mm	19.5
362	漏斗	3 个	90mm	30
363	滴管	5 支	1、由玻璃滴管和胶头组成； 2、规格：150mm；管身 Φ 7mm—8mm；管全长：150mm $\pm$ 10mm $\blacklozenge$ ；喇叭口 Φ 10mm $\pm$ 1mm $\blacklozenge$ ； 3、球距上管口长：50mm $\pm$ 5mm $\blacklozenge$ ； 4、滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于3% $\blacklozenge$ ，滴管球应厚薄均匀； 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	7.5
364	比色管	5 支	25mL	45
365	广口瓶	3 个	250mL	27
366	细口瓶	5 个	250mL	35
367	细口瓶	5 个	500mL	45
368	细口瓶	5 个	1000mL	70
369	滴瓶	5 个	30mL	25
370	滴瓶	5 个	60mL	27.5
371	滴瓶	5 个	棕色，30mL	27.5
372	滴瓶	5 个	棕色，60mL	30
373	试管夹	5 把	1、产品为竹制品。 2、试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。	15
374	石棉网	5 个	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2、金属网由 Φ 0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3、金属网上所附石棉圈为双面附着，正圆形，直径不小于 Φ 100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 4、整体应平整、美观，不翘角。	27.5
375	药匙	5 把	1. 产品为塑料制成；	15
376	玻璃棒	3 千克	Φ 5mm $\sim$ Φ 6mm $\blacklozenge$	207
377	洗耳球	5 个	橡胶材质，60mL。	35

378	培养皿	5 套	Φ 60mm	35
379	培养皿	2 套	Φ 120mm	48
380	研钵	2 个	瓷, Φ 60mm	13
381	碘	1 瓶	试剂 250g	430
382	氯化钠	1 瓶	试剂 500g	12
383	无水氯化钙	1 瓶	工业 500g	20
384	三氯化铁	1 瓶	试剂 500g	20
385	碘化钾	1 瓶	试剂 25g	86
386	无水硫酸钠	1 瓶	试剂 500g	16
387	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	1 瓶	工业 500g	59
388	无水碳酸钠	1 瓶	工业 500g	34
389	氢氧化钙（熟石灰）	1 瓶	试剂 500g	16
390	氢氧化铝	1 瓶	试剂 500g	27
391	氯化镉	1 瓶	试剂 100g	49
392	无水乙酸钠	1 瓶	试剂 500g	41
393	柠檬酸钠	1 瓶	试剂 500g	34
394	琼脂	3 包	试剂 100g	123
395	葡萄糖	1 瓶	试剂 500g	21
396	蔗糖	1 瓶	试剂 500g	29
397	可溶性淀粉	1 瓶	化学纯, 500g	58
398	对氨基苯磺酸	1 瓶	试剂 100g	54
399	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	1 瓶	试剂 10g	158
400	海藻酸钠	1 瓶	试剂 500g	122

401	二苯胺	1 瓶	试剂 100g	27
402	果胶酶	1 瓶	试剂 50g	149
403	α -淀粉酶	1 瓶	试剂 250g	135
404	品红	1 瓶	染料 25g	18
405	pH 广范围试纸	1 本	1~14◆	3
406	甲基绿	1 瓶	试剂 100g	420
407	亚甲基蓝	1 瓶	试剂 25g	49
408	定性滤纸	1 盒	7cm	12
409	胭脂红（洋红）	1 瓶	试剂 10g	122
410	龙胆紫	1 瓶	指示剂 25g	15
411	曙红 B(伊红 B)	1 瓶	指示剂 25g	159
412	美蓝	2 瓶	指示剂 25g	204
413	酚红	1 瓶	指示剂 25g	70
414	吡罗红	1 瓶	指示剂 100g	480
415	苏丹III	1 瓶	指示剂 25g	35
416	健那绿	1 瓶	指示剂 100g	430
417	结晶紫	1 瓶	指示剂 25g	19
418	刚果红	1 瓶	指示剂 25g	30
419	考马斯亮蓝	1 瓶	指示剂 25g	176
420	溴麝香草酚蓝	1 瓶	指示剂 25g	88
421	氯化钙 ($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	1 瓶	试剂 500g	34
422	肌醇	1 瓶	试剂 25g	230
423	甘氨酸	1 瓶	试剂 25g	27
424	牛肉膏	1 瓶	试剂 500g	260

425	蛋白胨	2 瓶	试剂 250g	144
426	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	1 瓶	试剂 500g	49
427	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7 H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	76
428	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	24
429	尿素	1 瓶	试剂 500g	27
430	硝酸钠	1 瓶	试剂 500g	46
431	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7 H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	49
432	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	1 瓶	试剂 500g	24
433	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	30
434	氯化钾	1 瓶	试剂 500g	25
435	酵母浸膏	2 瓶	试剂 250g	190
436	羧甲基纤维素 素钠 (CMC-Na)	1 瓶	试剂 500g	33
437	十二烷基磺 酸钠(SDS)	1 瓶	试剂 250g	257
438	三羟甲基氨 基甲烷 (Tris)	1 瓶	试剂 100g	105
439	载玻片	2 盒	玻璃制品，76*25MM, 50PCS/盒。	20
440	盖玻片	2 盒	玻璃制品，18*18MM, 100PCS/盒。	8
441	测电笔	1 支	1、全长不小于 145mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V◆	4
442	一字螺丝刀	1 支	1、规格 1 mm×5 mm×150 mm，头部尺寸：宽 5 mm，厚 1 mm。工作长度：150 mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理；	6.5

			4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。	
443	十字螺丝刀	1 支	Φ6mm，长 150mm	6.5
444	木工锤	1 把	1、圆头锤； 2、规格：锤整体长度 32cm； 3、材质：45~55 优质碳素结构钢◆； 4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 5、榔头装柄后不得松动摇头。	22
445	钢手锯	1 把	1、规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm； 3、前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm◆； 4、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm； 5、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 6、钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm◆； 7、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料； 8、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致；	35
446	剥线钳	1 把	剥线范围：直径 0.2~6◆的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	18
447	钢丝钳	1 把	1、8 寸，200 mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC◆，PVC 全新料环保手柄；	35
448	活动扳手	1 把	1、8 寸，总长 200mm 2、产品材质：合金钢	23
449	工作服	2 件	1、材质：涤卡；颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和舒适感。	146
450	护目镜	2 个	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击	24

451	耐酸手套	5 付	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长 30cm； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	60
六、现代电子装联应用技术实训室				
452	智能手工焊接实训实验系统	1 项	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板以及元器件的手工焊接、拆焊、通孔器件除锡以及焊接过程中烟雾净化； 2. 风枪焊台二合一，一机多用；大功率设计，升温迅速；无刷涡流风机，风量柔和可调；智能休眠，节能环保； 3. 采用 LED 数码显示，温度更加直观；按键式调温，具有温度校准功能；闭环温度控制，温度更精确； 4. 烟雾净化过滤系统采用三重过滤设计，过滤效率高，使用寿命长；内置式循环空气过滤，节能环保；风量可调，定向风管角度可调；大功率直流无刷电机，流量大，噪音小； 二、主要技术参数 1. 实训实验系统构成： （1）40 台二合一维修系统； （2）40 台返修吸锡枪； （3）20 台烟雾净化过滤系统； （4）1 台焊台温度测试仪； （5）1 台拆焊台温度测试仪； 2. 二合一维修系统 （1）功率：不小于 800W（焊台 70W）； （2）工作电压：220V AC； （3）焊台温度范围：100~480℃◆； （4）风枪温度范围：100~500℃◆； （5）风枪温度稳定度：±5° C（静止空气没有负载）； （6）焊台温度稳定度：±2° C（静止空气没有负载）； （7）流量：不小于 30L/min； （8）风量档位：10~100 级； （9）焊嘴对地电势：<2mV◆； （10）焊嘴对地电阻：<2Ω◆； （11）显示类型：LCD 液晶显示； （12）外形尺寸：100*180*160mm； （13）重量：3kg。 3. 烟雾净化过滤系统 ▲（1）静压：不小于 3000Pa； ▲（2）系统流量：不小于 2*100m³/h；	136000

		(3) 过滤效率(0.3 微米)：不小于 99.97%； (4) 功率：不高于 250W； (5) 噪音：<65dB◆； (6) 电压：AC 220V； (7) 定向风管材质：聚甲醛； (8) 外接控制器：旋钮调节； (9) 重量：15kg； (10) 外形尺寸：460*240*500mm。 4. 返修吸锡枪 (1) 功率：不小于 120W； (2) 吸锡温度：300℃~480℃◆； (3) 吸锡泵：膜片式； (4) 真空度：不小于 650mmHg； (5) 吸嘴对地电阻：<2Ω◆； (6) 吸嘴对地电势：<2mV◆； (7) 工作电压：AC 220V； (8) 外形尺寸 L*W*H：180*230*140mm； (9) 重量：4.5kg。 5. 拆焊台温度测试仪 (1) 温度范围：(0~800)℃◆； (2) 分辨率：摄氏型(1℃)； (3) 精度：±5℃◆； (4) 自动关机时间范围：001~240min◆； (5) 传感器类型：K 型热电偶； (6) 显示：LCD 显示，a) 电池电压低警告显示 B；b) 传感器损坏显示 1； (7) 电源：9V 电池； (8) 环境温度：0~40℃◆； (9) 外形尺寸：180*80*140 (mm)； (10) 重量：1.0kg(包括电池)。 6. 焊台温度测试仪 (1) 温度范围：(0~800)℃◆； (2) 分辨率：摄氏型(1℃)； (3) 精度：±5℃◆； (4) 自动关机时间范围：1~240min◆； (5) 传感器类型：K 型热电偶； (6) 显示：LCD 显示，a) 电池电压低警告显示 B；b) 传感器损坏显示 1； (7) 电源：9V 电池； (8) 环境温度：0~40℃◆； (9) 外形尺寸：85*35*150 (mm)； (10) 重量：0.2kg。 三、 配套教学资源服务	
--	--	---	--

			1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲（1）学习账号：不少于 200 个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等） ▲（2）教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容包含锡焊工艺知识、手工焊接技巧、烙铁头工艺及维护保养、电烙铁性能指标以及器件返修等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人应提供课件相关证明资料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 4 个，主要内容包含手工焊接准备、烙铁头选择与维护保养、手工焊锡以及基板返修等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明资料） 3) 在线题库练习题不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。（投标人应提供题库相关证明资料） 2. 师资培训内容应包含 （1）数量：不少于 1 次； （2）课时：不少于 4 课时； （3）人次：不少于 3 人次； （4）地点：供应商指定地点； （5）内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教学能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	
453	智能静电消除器	4 台	一、主要功能特点 1. 用于消除工作区域静电； 2. 采用 LED 实时显示离子平衡度，稳定性好； 3. 离子平衡度报警范围可自行设置，有声光报警提示； 4. 风扇可产生大范围气流，气流量无级可调； 5. 采用 RS485 通讯接口，可与电脑联机； 6. 网罩采用磁铁固定，方便清洁离子发射针； 7. 离子发射针为插拔式，更换方便； 8. 外形小巧，重量轻，便捷式设计，风扇角度可调； 9. 拥有自平衡功能，离子偏离报警功能以及无高压输出报警功能。 二、主要技术参数 1. 功率(Max)：不大于 20W； 2. 输出电压：DC±5KV◆； 3. 离子平衡度：±10V◆；	6900

			4. 离子平衡报警值的范围：±15V~±50V◆； 5. 离子风区有效范围：不小于 400*1500 (mm) ； 6. 外形尺寸：190*100*240 (mm)； 7. 重量：3kg。	
454	●BGA 返修实训实验系统	1 台	一、主要功能特点 1. 用于 BGA/QFN/QFP/PLCC/SOP 等表贴元器件的焊接与返修； 2. 红外预热，红外加热，红外非接触式测温功能，直接测量 BGA 芯片表面温度，实现温度闭环控制； 3. 拥有高清光学色差棱镜对位功能，贴放精准； ▲4. 拥有 RPC 监控功能，实时监控锡球熔化过程； 5. 多功能操作键盘，使连续返修变得更加高效。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台 BGA 返修实训实验平台、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导报告、1 个实训实验系统标识牌构成； 2. BGA 返修实训实验平台 （1）总功率：不大于 2400W； （2）电源：AC220V，50Hz； （3）底部预热功率：不大于 400W*4=1600W(暗红外发热器)； （4）顶部加热功率：不大于 120W*6=720W(红外发热管，波长约 2~8 μm◆)； （5）顶部加热器尺寸范围：20~60mm(X/Y 方向均可调)◆； （6）底部辐射热器尺寸：不小于 290*290mm； （7）线路板尺寸：390*420mm(Max)； ▲（8）测温传感器：非接触式红外； （9）参考外形尺寸 L*W*H：850*720*730mm； （10）重量：90kg； （11）棱镜尺寸：50*50mm； （12）可返修 BGA 尺寸：2*2~60*60mm◆； （13）摄像仪输出信号：视频 video 信号； （14）RPC 监控摄像仪：36*12 倍放大，水平清晰度 500 线；PAL 制式，LED 辅助照明。 3. 防静电设备桌 （1）规格：1600mm*800mm*750mm (L*W*H) ； （2）桌面材质：50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫，基层板采用国家 E1 级环保材料； （3）桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； （4）柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、	117000

			磷化、静电喷塑防腐处理； （5）抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； （6）调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； （7）轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲（1）学习账号：不少于 200 个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等） ▲（2）教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容应包含 BGA 返修简介、BGA 返修流程、炉温调试以及 BGA 返修前景展望等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人应提供课件相关证明资料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 8 个，主要内容应包含返修准备工作、PCB 固定支撑、温度测试、芯片拆焊、PCB 清理、对位、芯片焊接以及返修检测等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明资料） 3) 在线题库练习题不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。练习题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。（投标人应提供练习题库相关证明资料） 2. 师资培训内容应包含 （1）数量：不少于 1 次； （2）课时：不少于 4 课时； （3）人次：不少于 3 人次； （4）地点：供应商指定地点； （5）内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教学能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	
455	智能锡焊机 机器人实训实 验系统	1 台	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板通孔元器件自动化焊接； ▲2. 具有高频涡流加热技术，温度稳定； 3. 温度异常报警及输出功能； 4. RS485 通讯功能，可实时监控和设置温度、出锡参数等； 5. 具有温度异常报警功能；	74400

		▲6. 示教编程器支持阵列群组功能，具有侧点、单步、模拟、整体加工、循环加工等功能； 7. 焊笔采用前置温度传感器设计，快速感知焊点温度波动，快速回温； 8. 出锡装置采用精密步进马达控制，最小出锡长度0.1mm，具有出锡、堵锡报警功能； 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由1台智能机器人焊接实训实验平台、1张防静电设备桌、配套锡丝、1个防尘罩、1本作业指导报告以及1个实训实验系统标识牌组成； 2. 智能锡焊机器人实训实验平台 （1）运动轴数：不少于4轴； （2）机台功率：不大于300W； （3）温度控制器功率：不大于200W； （4）设备行程：X/Y轴：300mm，Z轴：100mm，R轴：±180°◆； （5）轴动速度范围：X/Y轴：0.1~800mm/sec◆，Z轴：0.1~300 mm/sec◆，R轴：0.1~800° /sec◆； ▲（6）重复位置精度：X/Y/Z轴：±0.01mm◆，R轴：±0.02°◆； （7）机台负载：Z轴：不小于3kg，平台：不小于8kg； （8）有效行程(作业范围)：240*300mm； （9）参考外形尺寸W*D*H：640*620*860mm。 3. 防静电设备桌 （1）规格：1600mm*800mm*750mm（L*W*H）； （2）桌面材质：50mm高密度复合板贴2mm耐磨橡胶垫，基层板采用国家E1级环保材料； （3）桌架材质：加厚2.0mm优质冷轧钢折100*50mm的u型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； （4）柜体材质：采用1.0~1.2mm优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷塑防腐处理； （5）抽屉材质：材质同柜体，面板厚度1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重80kg； （6）调节脚：2.5mm厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度30mm； （7）轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含： ▲（1）学习账号：不少于200个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等） ▲（2）教学资源内容应包含：	
--	--	--	--

			1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容应包含：焊接基础概述、焊接设备组成及功能以及焊接工艺应用等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人应提供课件相关证明资料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 6 个，主要内容应包含：锡焊焊接工艺、焊咀选型与更换、锡丝选型更换、焊接温度的设定与校准、示教盒编程操作以及焊接过程等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明资料） 3) 在线题库练习题不少于 70 题，并支持在线练习及在线评测。题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。（投标人应提供题库相关证明资料） 2. 师资培训内容应包含： （1）数量：不少于 1 次； （2）课时：不少于 4 课时； （3）人次：不少于 3 人次； （4）地点：供应商指定地点； （5）内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教学能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	
456	智能机器人点胶实训实验系统	1 台	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板补强胶、底部填充胶、贴片胶等点胶涂覆； 2. 采用进口大流量精密减压阀，压力精度高，内置储气罐，可平衡开阀瞬间压力波动，保证点胶精度； 3. 具有通讯、起点校正等功能； 4. 具有实时显示出胶气压/时间功能； 5. 有出胶/回吸气压报警功能； 6. 配置手滑阀，可快速切断气源； ▲7. 示教编程器支持阵列群组功能，具有单步、模拟、整体加工、循环加工等功能； 8. Y 轴闭环控制，负载能力强。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人点胶实训实验平台、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导、1 个实训实验系统标识牌、2 支有机硅密封胶、1 套针头以及 2 支针筒； 2. 智能机器人点胶实训实验平台 （1）机台电源：AC220V；	58400

		(2) 运动轴数：不少于 3 轴； (3) 轴动范围：X/Y/Z 轴：300/300/100mm； (4) 轴动速度范围：XY 轴：0.1~600(mm/sec)◆，Z 轴：0.1~300(mm/sec)◆； (5) 重复位置精度：X/Y/Z 轴：±0.01mm◆； (6) 负载重量：平台：不小于 8kg，机头(Z 轴)：不小于 2kg(步进电机+皮带)； (7) 速度控制：三维直线、圆弧插补，带速度前瞻的自动升降速处理； (8) 示教文件容量：最多 999 个文件，最多 60000 个点； (9) 参考外形尺寸 W*D*H：650*610*660mm； (10) 重量：40kg； (11) 机台功率：不大于 200W； (12) 点胶控制器功率：不大于 20W。 3. 防静电设备桌 (1) 规格：1600mm*800mm*750mm (L*W*H) (2) 桌面材质：50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫，基层板采用国家 E1 级环保材料； (3) 桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷塑防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含： ▲ (1) 学习账号：不少于 200 个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等） ▲ (2) 教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容应包含：点胶工艺的基础概述、点胶设备演变历程及应用场景、常用胶水介绍、点胶阀及结构介绍以及桌面式点胶机的工艺流程等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人应提供课件相关证明资料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 4 个，主要内容应	
--	--	--	--

			包含：胶水、针头的选型与安装、点胶控制器设定与胶量检测、点胶机器人程序的编制以及点胶生产流程与点胶质量检查等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明资料） 3）在线题库练习题不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。练习题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。（投标人应提供练习题库相关证明资料） 2. 师资培训内容应包含： （1）数量：不少于 1 次； （2）课时：不少于 4 课时； （3）人次：不少于 3 人次； （4）地点：供应商指定地点； （5）内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教学能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	
457	智能机器人锁付实训实验系统	1 项	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板机器人自动螺丝锁付； ▲2. 具有分段拧紧功能； ▲3. 具有漏锁、浮锁、滑牙等锁付缺陷检测功能； 4. 具有实时显示并保存锁付数据功能； 5. 具有实时显示、保存锁付数据功能，并预留 RS232、RS485、以太网口通讯接口，可与外部设备通讯； 6. 采用示教编程器设计，支持阵列和群组功能，具有单步运行、模拟运行、整体加工、循环自动加工等多种工作模式； 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人锁付实训实验平台、1 台扭力测试仪、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导报告以及 1 个实训实验系统标识牌。 2. 智能机器人锁付实训平台 （1）锁付方式：气吸式； （2）运动轴数：不少于 3 轴； （3）电压：AC220V； （4）机台功率：不大于 300W； （5）设备行程：X 轴：400mm，Y 轴：400mm，Z 轴：100mm； （6）轴动速度范围：X/Y 轴：0.1~1000mm/sec◆，Z 轴：0.1~300mm/sec◆； （7）重复位置精度：X/Y/Y 轴：±0.01mm◆； （8）机台负载：平台：不小于 8kg； （9）有效行程(作业范围)：360*370mm； （10）参考外形尺寸 W*D*H：760*700*820mm；	83100

		(11) 重量：80kg。 3. 扭力测试仪 (1) 精度：±0.5%±3 个字◆； (2) 量程：0.15~5.0N.m◆； (3) 分辨率：0.0001N.m； (4) 测量方法：峰值/跟踪； (5) 输入电压：220V AC，50/60Hz。 4. 防静电设备桌 (1) 规格：1600mm*800mm*750mm (L*W*H) (2) 桌面材质：50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫，基层板采用国家 E1 级环保材料； (3) 桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷塑防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务 ▲ (1) 节点：不少于 200 个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等） ▲ (2) 教学资源内容指标： 1) PPT 教学课件不少于 1 个，主要内容应包含：螺丝锁付工艺的基础概述、基板锁付的演变历程、智能机器人锁付实训平台结构介绍、气吸式锁付流程以及常见基板锁付的苦恼等。PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人应提供课件相关证明资料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 8 个，主要内容应包含：锁付机器人配件选型、批头吸嘴的安装、自动锁付开机自检、气吸供料机 ECS65 调试、电批控制器参数设置、螺丝锁付扭力校准、自动锁付的过程以及锁付质量检查等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明资料） 3) 在线题库练习题不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。练习题库题型不少于理论知识考核试卷包	
--	--	--	--

			括判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。（投标人应提供练习题库相关证明材料） 2. 师资培训内容应包含： （1）数量：不少于 1 次； （2）课时：不少于 4 课时； （3）人次：不少于 3 人次； （4）地点：供应商指定地点； （5）内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教学能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	
458	●智能交互平板	1 台	一、硬件 ▲1. 智能交互平板显示尺寸≥ 75 英寸，分辨率：3840*2160，采用红外触控技术，在 Andrord、Windows、国产化系统下均支持 40 点同时触控（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 2. 智能交互平板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度$\leq 3.2\text{mm}$，硬度可达莫氏 7 级，大于石墨 1-9H 等级 3. 智能交互平板采用全贴合设计。 4. 智能交互平板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路 USB Type-c 接口 ▲5. 整机后置接口 RJ45≥ 1 路，音频输出≥ 1 路，RS232≥ 1 路（（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 6. 智能交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 ▲7. 智能交互平板前置中文按键≥ 7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲8. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线网卡，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，支持无线设备同时连接数量≥ 20 个（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲9. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。	23500

		11. 前置U盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板。为方便不同厚度U盘接入，开合角度$\geq 100^\circ$（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲12. 智能交互平板具备前置电脑还原按键，为避免误碰按键采用针孔式设计，并配有中文标识。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲13. 扬声器采用针孔阵列发声设计，智能交互平板下边框具有4个发声单元，总功率$\geq 40W$，谐振频率不高于260Hz。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 14. 扬声器在100%音量下，1米处声压级$\geq 90dB$，10米处声压级$\geq 80dB$；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲15. 智能交互平板具备≥ 12核芯片驱动，Android系统版本≥ 14.0，内存$\geq 2G$，存储$\geq 8G$。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲16. 内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素$\geq 1900W$，可输出最大分辨率5104*3864的图片与视频，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 17. 智能交互平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于15个，并支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 ▲18. 智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件等不少于20个应用。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 19. 智能交互平板触摸支持动态压力模拟，支持无任何电子功能的普通书写笔，在交互平板上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 20. 安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。 21. 智能交互平板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）$<$	
--	--	--	--

		50%。 22. 智能交互平板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 24. 具备 ECO 光感模块，在关闭推拉黑板，可自动进入黑屏节能模式，并可自主选择时间间隔。 25. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。 二、内置电脑 1. 80pin Intel 通用标准接口, 即插即用，易于维护； 2. CPU 采用 Intel 酷睿 I5 处理器； 3. 内存：≥16G DDR4； 4. 硬盘：≥512G SSD 固态硬盘； 5. 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等； 三、系统管家 1. 部署简单，设备连通互联网，输入对应学校编码，自动识别终端设备类型，完成部署； 2. 系统依据学校名称自动生成学校编码，支持扫描二维码查询学校编码； 3. 窗口支持最小化隐藏到系统托盘，不影响教师日常使用； 4. 一键查看设备连接信息，包含 Windows/office 版本，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号； 5. 系统还原、备份：一键备份数据并可系统还原至最新备份系统，解决系统异常等问题，如无最新备份系统，备份还原状态需要与硬件一键备份还原保持一致； 6. 弹窗拦截：提供广告拦截，对广告弹窗实现一键拦截，默认直接开启拦截； 7. 查看各软件弹窗拦截次数，拦截数量，所有拦截记录等，可提供软件拦截名单； 8. 看直播：展示该终端可看到的所有直播，在直播时间内，可进入直播进行观看； 9. 驱动程序：自动识别设备，获取当前设备驱动，可下载、升级至最新驱动；	
--	--	--	--

		10. 支持终端自动升级； 四、白板教学系统： 1. 提供备授课模式； 2. 支持结合 PPT 或 WPS 教学； 3. 可以提供多种工具，至少包括录屏或微课工具、课堂游戏、通用工具、思维导图、播放器、活动组件、课堂活动、电子黑板贴等； 4. 书写功能：提供多种笔迹的对应功能； 5. 云存储功能：支持课件云存储和下载； 6. 学科专用工具：提供学科教学工具，至少包括语文、数学、英语三科； 7. 提供本地或网络教学资源，满足基础教学需求； 8. 支持通过手机端与交互智能平板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能； 授课时可打开多个文件窗口； 五、资源平台 （一）备课模式 1. ▲老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200GB 云端存储空间，可扩展至 3TB 云存储空间。 （需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 2. 提供预置的课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看。 3. 支持老师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足老师的个性化需求。 4. 教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助老师更好地选择、运用课件内容。 5. 支持教师对课件知识点进行评价。 6. 软件支持单独 PPT 导入功能，并支持导入进度条提示功能，可查看当前导入进度，上传完成后具有中文提供功能。 7. 提供模块化的课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科（教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新标准版、北师大版、冀教版、中图版等教材版本），课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等，课件总课时量不低于 3600 个课时。	
--	--	---	--

		8. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学科工具。 9. 提供知识配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐等 8 种类型的课堂活动，老师备课时通过活动模板即可快速制作活动，支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动，实现任意课件的随时引用，提供 3 种活动组件，包括骰子、大转盘、随机数，活动组件可选择不同的外观，可设置转盘个数和随机数上限，帮助老师活跃课堂气氛。 10. 可插入音频，支持对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置。 11. 可插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。 12. 可插入思维导图，包括逻辑图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。 13. 支持管理员与教研员对校本资源进行结构化管理，针对不同的学段学科、最多可创建三级目录结构；支持学校以课程为单位整合教案、课件等教学内容；支持导入 PPT/PPTX、DOC/DOCX 格式的教学资源，生成结构化的校本资源库；支持超级管理员对学校教师身份进行管理、权限分配；支持管理员通过链接邀请本校教师加入校园版；管理员通过数据看板统计该学校沉淀的校本资源数量和该校老师使用校本资源上课的情况。 14. 帮助学校组建自有教研体系，实现线上校本协同教研的工具，学校管理员和教研员可以发布教研任务，选择主备教师和参与教师，主备教师组织参与老师在线协同教研并上传教研任务资料，同一个教研任务下的资料可以互相查看、下载、分享，最终的教研成果可以保存到校本资源云平台，沉淀为本校教研资源，便于全校使用。 （二）、授课模式 1. ▲绿板状态支持显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且绿板上有笔迹时，自动隐藏便捷入口，清除笔迹时，自动恢复显示便捷入口；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 2. ▲支持单指长按屏幕任意空白区域呼出便捷入口（文件、工具、应用、一键收起）（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告	
--	--	---	--

		扫描件加盖投标人公章) 3. 支持自定义添加/移除本机应用；包括展台教学、投屏、课堂评价、录制课程、看电视、AI 课堂、开启直播、专递课堂、白板、网页、音视频媒体播放器，实现授课场景教学应用的便捷调用；并支持点击展示已打开的全部应用，实现一键应用切换； 4. 文件入口支持拉起其他网盘，包含 4 种常用的三方网盘入口 5. ▲工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、工具、应用切换、更多；工具子菜单支持屏幕拖动（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 6. 支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘 8 种；无论绿板状态、多文件全屏播放状态以及三方应用拉起状态均支持使用 7. ▲支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF 文件、DOC&DOCX 文件及 swf 文件；支持不少于 20 个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT&PPTX、图片、PDF、DOC&DOCX（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 8. ▲支持展示当前已打开的文件，点击实现文件窗口的便捷切换，支持文件一键全部最小化，支持双击标题栏实现文件全屏播放（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 9. ▲文件窗口之间可进行独立批注；当起笔落点在绿板上时，识别为绿板批注，当起笔落点在小窗口时，识别为小窗口文件批注；文件大小窗口批注同步，可实现翻页跟随；绿板批注可以跟随绿板漫游；不少于 9 种笔型，6 种颜色可选（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 10. 支持展示当前打开的文件列表，按照打开的时间倒叙排序，点击可进行便捷进行文件切换 11. 支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态。可通过点击	
--	--	--	--

		或触摸屏幕实现动画的显示和翻页，同时支持通过翻页笔翻页，还支持点击工具条进行课件的前翻页和后翻页，支持 2-4 指滑动上下翻页 12. 提供不少于 25 个蒙层模板，老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素，授课时用橡皮擦除蒙层，展现被蒙住的元素 13. 课堂评价支持对全班、单个或多个学生进行评价，评价结果可撤回，老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生进行行为评价打分，可显示班级得分前列的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价，支持计时器功能，包括秒表和倒计时，支持家长通过移动端查看学生的近期表现。 （三）、移动家校互动 1. 老师可通过移动端进行课件的组合，并浏览已经组好的课件及其教学设计。 2. 支持老师在移动端对学生进行点评，点评可撤回、删除或重置。 3. 支持老师在移动端添加学生、自定义评价项，评价项提供表扬和待改进各不少于 11 种模板，自定义评价项提供默认图标，可进行分值的设置。 4. 支持查看全班所有老师和自己的当日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 5. 支持向家长发送教学拓展或学习任务，可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送，家长单独收到，支持撰写 1000 字以内的文字，支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业等附件，支持老师对已收到的任务进行快速批改，并将批改结果反馈至家长端，预置不少于 4 种评语，支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。 6. 支持老师发起周期性的打卡任务，可设置任务的频次及周期，预置不少于 9 个打卡活动的模板，包括每日朗读等，同时可设置每天固定时间段进行提醒，且老师可以对学生的打卡结果进行点评，家长之间可以互评。 7. 班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。 8. 专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员，支持老师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义，通知查看或回执结果自动统计形成直观报表，支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言，讨论组创建者可撤回任意成员的消息，支持老师发送成绩	
--	--	---	--

			单，自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩，支持家长撰写请假条发给老师，老师批复后可与手机终端查看，支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。 9. 支持多个家长账号绑定同一个学生，支持家长创建多个学生，支持退出班级、更换班级、修改学生信息。 10. 支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请页面等多种方式加入班级。 11. 支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。 12. 支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息，通知支持进行回执选择，打卡、教学拓展任务支持以文字、语音、图片、视频的形式提交。 13. 支持接收和查看学生当日、本周、月度及年度的课堂表现评价统计报表，并可具体查看到每一条评价的原因、评价者和分值。 14. 支持撰写请假条发给老师，老师批复后可查看到。 15. 班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。 含配套移动支架	
459	防静电实训桌椅	20 套	主要构成：一张双人位防静电桌，两张防静电凳。一、防静电桌主要技术参数 （一）数量：根据智能手工焊接实训实验系统台套数配套；（二）规格： 第一层（上面）：长 1600mm*宽 300mm；第一层台面到第二层台面高度：500mm；第二层（下面）：长 1600mm*宽 800mm*高 750mm（高度第二层台面至地面）；二层板为 25 灰白板，台面为 25mm 防静电面，桌架 40mm*40mm 方管；（三）配轻单抽一个；（四）配备 1 个 LED 灯管和 3 个插座板。 二、防静电凳主要技术参数 （一）材质：PU 发泡材质；（二）颜色：黑色；（三）功能：可旋转、可升降。	39000
460	实训实验系统配套配件及耗材	1 套	一、主要功能特点 1. 用于实训实验室产教融合文化设计； 2. 用于实训实验室实训实验平台连接调试； 3. 用于实训实验室辅助教学。 二、主要技术参数 1. 实训室配套耗材构成防静电物料盒 40 个，放大镜 40 个，防静电镊子 40 个，斜口钳 40 个，排插 80 个，0.6mm 锡丝 20 卷，0.8mm 锡丝 20 卷，酒精壶 40 个，助焊剂笔 40 个，吸锡带 40 卷，清洁毛刷 40 个，防烫垫 40 块，无尘布 10 包，作业指导报告 10 本	48000

			2. 实训实验系统配套配件实训实验是产教融合文化设计、黑黄斑马线地标 6 卷，工具箱 1 个，储物柜 2 个，6mm、8mm 气管各一套，气泵空压机 1 台，海绵胶 3 卷，快速接头 1 套，排插 10 个，配套物料 100 套。	
七、汽车实训基地建设清单				
461	储气罐	1 个	容积:1.0m³；工作压力:1.3Mpa；容器高度：2030mm；1m³/8KG。	5000
462	128 件套工具	5 套	配置明细：17 件 12.5mm 六角短套 (10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/24/27/30/32mm) 3 件 12.5mmE 型短套(E20/22/24mm) 6 件 12.5mm 六角长套(10/12/13/14/17/19mm) 1 件 12.5mm72 齿棘轮扳手 2 件 12.5mm 接杆(125mm/250mm) 1 件 12.5mm 万向节 1 件套 12.5mm 三用滑头(3/8"孔 x1/2"头) 11 件 10mm 十二角短套 (9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm) 6 件 10mmE 型短套(E10/E11/E12/E14/E16/E18) 6 件 10mm 六角长套(10/11/12/13/14/15mm) 2 件 10mm 火星塞(16mm/21mm) 2 件 10mm 接杆(75mm/150mm) 1 件 10mm 万向节 1 件 10mm72 齿棘轮扳手 20 件 10mm 压配(一字 4/5.5/6.5，十字 1/2/3，星型 30/40/45/50/55，六角 3/4/5/6/8/10) 13 件 6.3mm 六角短套 (4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm) 5 件 6.3mmE 型短套(E4/5/6/7/8mm) 6 件 6.3mm 六角长套(4/5/6/7/8/9mm) 1 件 6.3mm72 齿棘轮扳手 2 件 6.3mm 接杆(50mm/100mm) 1 件 6.3mm 万向节 1 件 6.3mm 滑杆 1 件 6.3mm 方柄 1 件 6.3mm 卡套图 20 件 6.3mm 批头(星型 T10/T15/T20/T25/T27/T30/T40，钻孔星型 ST20/ST25/ST30，六角 3/4/5/6，一字 4/5.5/7，十字 1/2/3) 12 件两用扳手 (8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm) 3 件双头棘轮梅花扳手(8*10/12*13/17*19mm) 9 件内六角:1.5/2/2.5/3/4/5/6/8/10mm。	9500
463	螺丝批组套	10 套	6*150MM (十字) 6*150MM (一字) 6*100 MM (十字) 6*100MM (一字) 5*75MM (十字) 5*75MM (一字) 6*38MM (十字) 6*38MM (一字)	2000
464	轮胎拆装机	2 台	技术参数：电机功率：1.1kw；电源电压：220V/400V/110V；最大轮胎直径：45" (1143mm)；最大轮胎宽度：16" (406mm)；外卡锁定：12" ~23" ◆；内卡锁定：14" ~26" ◆；气压要求：8bar；轮胎铲力：2500kg；噪声：< 70dB ◆；毛/净重：287/256kg。	12000
465	气动风炮	4 把	气动扳手，方头尺寸：1/2"；进气口尺寸：1/4"；	3600

			动力：≥4 档可调；最大扭矩：>400N·m◆；空载转速：>7500rpm◆；工作压力：≥6bar。	
466	十字轮胎扳手	8 把	优质铬钒钢材，表明电镀防锈处理，无缝焊接，坚固耐用，配备：17/19/21/23，四种规格套筒	1000
467	磁性捡拾器	8 把	强磁吸力棒，杆身可任意弯曲，塑胶手柄，耐磨耐腐，优质合金钢材，吸力达 0.5KG	240
468	千斤顶	3 台	3T，优质钢锻打底座和全新设计的液压油路，减少因密封件问题产生的漏油等故障，提高使用寿命的同时，方便维修保养，符合实训要求。	3500
469	多功能手动电钻	4 把	两电一充，带 1.5A 电池，强力无刷电机，免碳刷更换，无换向火花，整机寿命大大增加；三段式电子调节转速和冲击频率；前置白色 LED 灯设计，照亮工作空间；全软胶手柄提供舒适握持手感。	3500
470	机油收集器	4 台	吸油管直径：吸油管直径应等于机油泵进油管直径。浮式机油收集器工作原理相关参数：能吸入机油上部较清洁的机油，但机油上部泡沫易被吸入，使油压降低，润滑欠可靠。油雾收集器处理流量：如油雾除尘器的处理流量可达 18000m³/h。	4000
471	工具车（不带抽屉）	6 辆	三层零件车规格参数：整体外形尺寸【含轮子底部】：672mmX422mmX818.5mm；材料厚度：1.0mm；整体重量：16KG；盒子外形：670mmX420mmX56mm；盒子间隔：269mm；轮子规格：3 寸；安装螺丝：M5X10mm；脚轮安装螺丝：M8X16mm；	1000
472	工具车（带抽屉）	6 辆	四层带柜工具车参数小抽屉尺寸：570*400*65mm 外形尺寸：790*480*1020mm 包装尺寸：820*550*940mm 材料厚度：1.0-2.0mm 整体承载：300KG 净重：51KG 毛重：55KG	3000
473	变速箱托架	1 台	大负载：1000 磅；总高（低）：35"；最大高度：71-5/8"◆；最大前倾角：24"；最大后倾角：19"；最大侧倾角（两边）：+/-20 度◆宽：37-1/8"◆；产品重量：163 磅。	600
474	掌上万用表	4 个	测试功能：直流电压：2/20/200/1000V；交流电压：20/700V；直流电流：200M/20A；交流电流：200M/20A；温度：-40℃-1000℃◆，附有夜灯功能	1000
475	扭力扳手	4 把	铬钒钢头部/杆身，杆身双层镀镍，规格 1/2（0-300）NM，长度：380mm	400
476	橡胶锤	4 把	柄部两侧的凹凸设计，让使用者在重敲击时能正确，掌控方位，底部棒球棍造型可防止滑落；符合实训要求。	600
477	汽车升高垫块	10 个	高密度发泡块 25CMX15CMX10CM。	200
478	止退器	10 个	橡胶 16cmx10cmx10cm。	200

八、仿真实训室常用硬件设备清单				
479	桌面虚拟交互教学一体机	1 台	一、整机参数： 1、整机外壳采用铝合金制造，具有光学追踪 3D 眼镜和追踪操控笔收纳功能，方便使用； 2、同步信号传输支持红外和蓝牙两种同步信号传输协议，支持红外和蓝牙两种 3D 眼镜； 3、整机支持键鼠、触控、光学追踪笔 3 种交互方式； ▲4、整机具有物理按钮智能控制 2D/3D 快速自动切换两种，无需使用遥控器操作；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 5、整机通过视觉健康舒适度检测，符合 CSA035.2-2017 WICO 指数 1 级要求。人眼在视光学角度下的视疲劳影响包括流眼泪、视力模糊、眼痒、畏光、眼胀、异物感、眼花、眼干、头疼、头晕、恶心呕吐等各类综合症状； 6、整机可单独作为 3D 显示器使用； 7、内置智能温控系统，能自动感应系统运行温度信号，并实时调节散热系统； 8、整机显示视角，支持摆放倾斜角度为-15 度至 30 度（直立角度），根据倾斜角度，软件系统自动调整到最佳的显示视角；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 9、设备内置 8 欧 3W 扬声器≥2 个； 10、整机通过安全与稳定性能测试，设备通过 250N 恒定作用力试验，设备需通过冲击试验； 11、整机配件包括：光学追踪 3D 眼镜壹副，观看者 3D 眼镜贰副、追踪操控笔壹支、电源适配器壹个、AC 连接线壹根； 12、内置窄带滤光片，只有 840-900nm 频段高透，可滤除其他频段光源，有效减少外部光源干扰。 二、电脑参数： 1、电脑主机 CPU ≥I5 系列； 2、固态 ≥SSD 500GB； 3、内存 ≥16GB DDR4； 4、显卡 ≥T1000，显存≥ 4GB； 5、电脑端口 USB ≥8 个，TYPE-C ≥2，DP ≥1，HDMI IN ≥1，RS232 ≥1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 7、设备支持 5G 通信模块，支持 5G/4G13G 的 M.2 通信模块，5G 和 LTE-A 多种网络制式的全面覆盖；	55000

		三、显示参数： 1、屏幕尺寸≥27 英寸，分辨率≥1920*1080；亮度≥400cd/m²，对比度≥1000:1； 2、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 3、支持视频信号源输入，支持多达 2 路 3D 视频信号源输入，HDMI IN ≥2 ； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示屏窗口或全屏 3D 模式下，每帧图像信号至少为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率减半画面； 四、动捕参数： 1、光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 2、光学追踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有 4 个红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；多组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度； ▲3、姿态信息，光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的 3D 显示成像；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4、光学追踪 3D 眼镜, 结构支持挂在近视眼镜上，5 点追踪设计，3 点以上即准确判断眼镜位置, 从而转换不同视角下的显示内容，具备头部位置追踪功能； 5、光学追踪 3D 眼镜和观看者 3D 眼镜可支持在多台同一型号主机使用； 6、光学追踪操控笔，支持 6 自由度坐标轴和空中姿态转动；追踪精度<1mm◆, 角度精度<0.1 度◆；操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定，无需电池供电；握笔式人体工学设计；操控笔内置振动器, 可以通过振动方式来反馈用户操作； 7、光学追踪操控笔具有 2 个红外追踪 Mark 点追踪操控位置； 五、控制参数 ▲控制面板，系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式；（提供功能截图证明文件）	
--	--	---	--

			1、护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭，方便便捷； 2、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示一目了然，方便问题排查； 3、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 4、主控板模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 5、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 6、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 7、显示设置模块，可以对 2D 模式、3D 显示模式、3D 上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。 六、VR 互动教学系统 1、包含 3D 模型库、AR 增强现实模块、投屏模块、探究工具模块、嵌入式问答模块，各个模块与操作系统无缝衔接； 2、资源库拥有正版 VR 教学模型数量≥ 3000 个，涵盖有机械、汽车、人体、动物、植物、天体等类别，同时支持外部模型导入； 3、支持教学画面屏幕录制功能，方便微课制作； 4、支持对模型进行三维浏览、拆分、标注、放大缩小、尺寸测量、内部探查、显示/隐藏模型标签等功能；	
480	桌面虚拟交互教学一体机	4 台	一、整机参数： 1、整机采用一体化设计，内置 3D 光学追踪模组，3D 信号处理模组和 3D 蓝牙发射模组，无需任何外部连接线即可实现头部追踪功能； 2、整机具备 3D 立体显示与普通平面显示自动切换功能，当追踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，画面由普通平面显示自动切换为 3D 立体显示，当追踪眼镜移到屏幕传感器捕捉范围外，画面自动切换为普通平面显示模式； ▲3、整机具有智能控制 2D/3D 自动切换和物理按钮切换两种方式，无需使用遥控器操作；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4、整机支持播放上下或左右或帧顺序格式的 3D 资源；	212000

		5、整机支持实时将虚拟现实交互场景立体展示在外置 3D 显示设备，分享给旁观者； 6、护眼模式，整机具有护眼模式，可一键切换至护眼模式； 7、支持配备高清摄像头，可实现 AR/VR 交互操作； 8、整机可单独作为 3D 显示器使用； ▲9、交互方式，支持键鼠、触控、光学追踪笔中 2 种以上交互方式：（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 10、整机摆放倾斜角度范围为 10 度至 70 度,根据倾斜角度,软件系统自动调整到最佳的显示视角； 11、内置智能温控系统,能自动感应系统运行温度,并实时调节散热系统； 12、整机配件包括：三维高清显示器壹台、追踪眼镜壹副、旁观眼镜贰副、追踪操控笔壹支、无线键鼠壹套和电源适配器壹套； 二、主机参数： 1、电脑主机 CPU $\geq$ I5 系列； 2、硬盘 $\geq$ SSD 500GB； 3、内存 $\geq$ 16GB DDR4； 4、显卡 $\geq$ GTX1050Ti； 5、电脑端口 USB $\geq$ 6 个，HDMI IN $\geq$ 1，RS232 $\geq$ 1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 三、显示参数： 1、屏幕尺寸 $\geq$ 24 英寸，分辨率 $\geq$ 1920*1080，亮度 $\geq$ 400cd/m²，对比度 $\geq$ 1000:1； 2、支持两路 3D 视频信号源输入； 3、显示窗口或全屏 3D 模式下，刷新率 $\geq$ 120Hz，每帧图像信号至少为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率减半画面； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 四、动捕参数： 1、光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 2、光学追踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有 4 个红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的	
--	--	--	--

		实时跟踪；多组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度； 3、姿态信息，光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的 3D 显示成像； 4、光学追踪 3D 眼镜，结构支持挂在近视眼镜上，5 点追踪设计，3 点以上即准确判断眼镜位置，从而转换不同视角下的显示内容，具备头部位置追踪功能； 5、光学追踪 3D 眼镜和观看者 3D 眼镜可支持在多台同一型号主机使用； 6、光学追踪操控笔，支持 6 自由度坐标轴和空中姿态转动；追踪精度<1mm◆，角度精度<0.1 度◆；操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定，无需电池供电；握笔式人体工学设计；操控笔内置振动器，可以通过振动方式来反馈用户操作； 7、光学追踪操控笔具有 2 个红外追踪 Mark 点追踪操控位置； 五、控制参数 ▲控制面板，系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式；（提供相关功能证明截图） 1、护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭，方便便捷； 8、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示一目了然，方便问题排查； 9、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 10、主控板模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 11、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 12、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 13、显示设置模块，可以对 2D 模式、3D 显示模式、3D 上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。	
--	--	--	--

			六、桌面 VR 学习体验软件 为方便师生快速熟练使用设备，桌面 VR 体验馆软件提供了“蚕的生命周期、心脏循环系统、发动机内部结构、八大行星和建筑”五类体验课件；软件支持启动更新，具有在线自动更新功能且安装完毕后支持离线使用，支持提供每次操作的提示功能。 1. 蚕的生命周期：展现了不同时期蚕的特征变化，从卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段。可使用尺子功能测量对比不同年龄段蚕宝宝的长度，可放大画面观察蚕的产卵过程； 2. 心脏循环系统：可观察人体的循环系统以及心脏的跳动，可对其进行拆分组合，以及观察人体的正常心率和跑步心率的变化； 3. 发动机内部结构：可对发动机进行拆分组合，透视功能可清晰的观察到发动机的运作原理； 4. 八大行星：根据真实的行星运动轨迹以及运动速度设计出场景，高度还原，可拿起观察每颗行星。切片功能可查看行星内部结构，测试功能可以强化学生的知识点记忆； 5. 建筑：一个微观的学校建筑，可以查看楼层的建筑结构； 6. 体验软件在局域网内可支持不少于 3 台设备同时间在同一场景下协同操作；	
481	互动教学平板一体机	1 台	一、设备参数： 1、整机屏幕采用 86 英寸液晶屏； 2、支持 Android 和 Windows 双系统； 3、一体化设计，集电脑、电视、电子白板、功放音响和教学资源库为一体； 4、立体式 3D 液晶显示技术，支持上下和左右格式的 3D 内容，同时支持全高清 2D 内容； 5、备具有 2D/3D 物理切换按键； 6、可开启自动识别信号源，当有信号源接入时，自动跳转到插入的信号源通道； 7、支持 H.264、VP9、H.265 等格式硬解码，支持 4K 片源； 8、支持多点红外触摸屏，触摸采用红外识别技术，支持最大 20 点触摸； 9、在使用触摸时，自动降低亮度，有效保护使用者的视力； 10、一个触摸框可以在多个信号源下进行切换使用，根据当前信号源自动切换对应触摸接口； 11、带有飞鼠无缝切换功能，可在安卓系统和 OPS 之间无缝切换，省去用户反复拔插的过程，提高用户体	57000

		验感； 12、采用先进的色彩引擎，自动图像增强。支持 3D 视频降噪。 13、支持 3D 视频解码和色度分离，3D 运动自适应视频去隔行和边缘方向自适应算法及光滑的边角处理； 14、支持 HDR 高动态范围图像，可以提供更多的动态范围和图像细节，根据不同的曝光时间的 LDR 图像，能够更好地反映出真实环境中的视觉效果。 15、显示区域对角线尺寸不小于 86 英寸；86 英寸显示区域尺寸不低于 1895mm*1065mm； 16、显示屏采用防眩光玻璃，表面硬度$\geq 7H$； 17、整机背光亮亮度$\geq 300cd/m^2$，对比度$\geq 5000:1$； 18、整机可视角度$\geq 178^\circ$（水平）/178°（垂直）； 19、接口支持 4K@60Hz 输入； 20. 运行主机参数：电脑 CPU：$\geq i5$ 系列；内存：$\geq 16G$； 21、固态硬盘：$\geq 500G$；独立显卡：$\geq GTX1050Ti$； 22、安卓系统采用 Android8.0 或更高，内存容量$\geq 3GB$，安卓系统硬件接口至少包含 HDMI / USB / TF 卡槽 / VGA / RS232 等类型； 23、支持以太网连接，支持 802.11a/bg/n 高速无线传输； 24、内置两个扬声器，功耗不低于 15W； 25、 整机输入电源：100-240V ~ 50/60Hz◆；整机功耗：$\leq 350W$；待机功耗：$\leq 0.5W$； 二、优质三维数字资源 1、《蜗牛》— 资源设计采用拟人方式，让蜗牛以第一人称叙述介绍其生长环境、日常食物以及身体部位；资源要求介绍常规课堂不易观察的蜗牛的眼睛、牙齿、呼吸和行动方式等。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 4 分 30 秒。 2、《解剖种子》— 学习目标：认识种子的结构。我们通过比较玉米和风仙花的种子来观察种子的大小、形态和颜色以及种皮和子叶各不相同。深入了解发现两种种子具备相同的胚芽、胚轴和胚根。胚是种子重要组成部分。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 3 分 30 秒。 3、《树的年轮》— 目标：学习了解春材和秋材的不同。通过 3D 建模动画的方式，以 50 年樟树为例了解学习年轮的形成过程以及展现形态，让学生了解通过年轮不仅可以判断树木的年龄，还可以根据年轮间的宽窄观察当地的气候类型。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 4 分 20 秒。	
--	--	--	--

		4、《土壤和生命》— 目标：了解土壤和生命的依存性。通过 3D 建模动画的方式，以参观花栗鼠的家学习了解土壤中生活着许多动植物和微生物，土壤为他们提供了栖息地，而生物使土壤含有丰富的腐殖质等养料生物的活动，使水分和空气更容易进入土壤，有利于生物的生长和生活。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 4 分 04 秒。 5、《极昼和极夜》— 学习目标：地球上的南极和北极出现极昼和极夜的现象正好相反。通过 3D 建模动画的方式模拟宇宙中各星球的位置变化，了解 6 月 22 日太阳直射北回归线，此时北半球出现极昼的范围最广，直到 9 月 23 日，太阳又直射赤道，全球再次昼夜平分冬至。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 4 分 40 秒。 6、《岩石的形成和分类》— 目标：理解岩石如何形成及在岩石循环中如何由一种类型转换成另一种。岩石分为沉积岩、火成岩和变质岩，通过 3D 建模动画的方式学习岩石的风化过程，了解花岗岩、黑曜岩和大理石的不同。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 3 分 10 秒。 7、《远离毒品》— 目标：告诫青少年珍爱生命，远离毒品。通过 3D 建模动画的方式呈现毒品对身体的危害，以及对青少年心理的负面影响，展示吸毒者戒毒的痛苦过程，最终成功回归到阳光明媚的正常生活。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 5 分 30 秒。 8、《艾滋病》— 目标：通过三维微视频宣传艾滋病的预防和对待艾滋病患者的正确方式。此三维微视频用 3D 动漫的方式展示艾滋病疫情报告、艾滋病患病原因和发病过程、艾滋病的危害和预防这三个方面的内容；通过 3D 建模动画的方式呈现艾滋病病毒进入人体，以 T 细胞作为载体大量复制病毒并且在发病期攻击人体的过程；通过 3D 建模动画的方式呈现感染艾滋病病毒对人体的危害，展示急性感染期、潜伏期和发病期三个阶段的不同特征；视频时长不少于 7 分钟。 9、《溺水》— 目标：防止溺水。溺水是中小学阶段常见的安全隐患，具体展示分四个环节①溺水数据报告、②溺水的原因和分类、③预防溺水的措施、④心肺复苏急救；通过 3D 建模动画的方式呈现溺水时抽筋、体力不支身体低温、缺氧失去自主呼吸、溺水者拖住施救者，以及溺水后进行急救顺序和心肺复苏急救等操作情境。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 5 分 55 秒。	
--	--	--	--

			10、《食物中毒》— 目标：了解食物中毒的种类以及如何预防食物中毒。首先了解食物中毒的相关数据，然后通过 3D 建模动画的方式了解食物中毒的分类，如细菌性食物中毒，真菌性食物中毒，霉变性食物中毒和动物性食物中毒；食物中毒时，各类治病细菌借助食物或水进入体内，在肠道大量繁殖并破坏肠黏膜组织，为了击退感染，人体免疫细胞对致病细菌发起攻击引发了炎症反应，并随之出现如呕吐等临床症状；预防食物中毒的，重点是防止病从口入，注意饮食卫生习惯。视频分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 8 分 20 秒。	
482	增强现实互动软件	1 套	AR 增强现实互动软件 1、软件搭配与桌面虚拟交互一体机的配套使用，实现增强现实功能； 2、增强现实软件采用 C/S 架构，支持 TCP/UDP/本地传输； 3、增强现实系统将真实环境与教师机图层叠加后展现给学生，实现裸眼观看浩瀚地立体显示效果，从而提高学生积极性； 4、专用 AR 增强现实软件在标定过程中提供不少于 15 个二维图像参照码，可对画面截图存档。	1600
483	增强现实摄像支架	1 套	1、采集摄像头分辨率不低于 1080P，USB 数据连接线长度不小于 1.5 米； 2、像素：动态像素≥200 万，支持自动降噪和自动对焦功能； 3、帧率：≥30 帧/秒 4、分辨率：支持捕获 1920 x 1080 高清画面； 5、兼容性：可以兼容运行 Windows7 或更高版本操作系统； 6、支架可以和桌面虚拟交互教学一体机一体化安装部署，避免过多移动，提高用户效率；	1500
484	多媒体讲台	1 套	讲台表面采用静电喷塑工艺，电喷灰色，桌面两边采用橡木扶手，使讲台更显得美观、高档； 1、讲台整体采用分体式结构，长 1100mm、宽 750mm、高 1000mm； 台面为 1100x750x340mm，箱体为 800*650*650mm。 2、材质：台面采用高档木黄色耐划木质材料，高端大气，讲台整体采用冷轧钢板 1.0-1.5mm（光洁平整无锈迹），数控设备精加工制作，前后开门，方便装入设备，不受讲台地面限制，结构牢固，不变形； 3、台面左边为放置台，可放置任意尺寸的笔记本电脑及课本等，台面左右两侧带有橡木扶手，让使用者有更好的选择；整机采用圆弧倒圆角设计，从而避免误	2300

			伤师生的手，安全稳定、可靠、圆弧倒圆角式设计符合校安工程。 4、台面右边可选配模块接口盒，方便使用。 5、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌后，桌外无任何可拆卸部件。 6、结构特点：台面操作，前置储物抽屉，方便老师使用。 7、钥匙通用：一把钥匙可以开启所有门。 8、包装：采用拆分式包装，台面为1包装，下箱体1个包装；运输方便，搬运省力，在教室即可现场组装。专为电视机设定；简洁、方便、美观大方。	
485	教师椅	1 把	优质弹力网布，PP 背架； PP 固定扶手中班蝴蝶底盘；12mm 环保木板，协强三级黑色气杆； 320 尼龙脚； （PA）加强尼龙活动轮；	500
486	学生（长）桌	4 张	1、桌面基材采用 E1 级环保板材，厚度 25mm，优质 PVC 封边工艺。 2、主框架采用 40×40×1.0（mm）方冷轧钢管，激光切割工艺，表面采用环保三聚氰氨板。 3、长宽高：1600*600*750mm	2540
487	学生椅	8 把	优质弹力网布，PP 背架； PP 固定扶手中班蝴蝶底盘；12mm 环保木板，协强三级黑色气杆； 320 尼龙脚； （PA）加强尼龙活动轮；	3000
488	24 口交换机	1 台	支持协议： IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x 端口数量：24 个 10/100/1000M RJ45 转发速率： 10/100/1000Mbps 包转发率：35.71Mpps 背板带宽： 48GbpsMAC 地址表：8K	2000
489	机柜（32U）	1 台	机柜参数材质：SPCC 加厚冷轧钢材尺寸：宽 550mmx 高 600mmx 深 450mm 立柱间距：宽：485mmx 深 190mm 功能用途：可安装交换机、路由器、配线架、PDU 等网络设备	3200
490	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	5 节点	1、▲软件中的实训模块包括：电机基础知识、电机结构原理、电驱动系统；（需提供该功能截图） 2、支持 AR 增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。 3、电机基础知识主要讲解了磁体、磁场、磁铁材料、磁效应、电磁感应； 4、▲磁极原理展示过程中，可以在 3D 场景中拖动磁铁，展示出指南针的指针变化；（需提供该功能截图） 5、磁通原理展示过程中，可以通过改变面积、夹角、磁感应强度，展示不同状态下的磁通变化过程，还可	49000

		以进行自由旋转查看； 6、磁化原理展示，通过打开和关闭外磁场，观察铁磁材料内部的变化； 7、通电直导线和通电线圈展示时可以展示出电流方向和磁场方向； 8、▲电磁场强度导线原理展示时，可以在模型上拖动半径的长度，长度变化时，磁场强度能够实时变化；（需提供该功能截图） 9、感生电动势原理展示时可以移动磁铁，切换磁极，观察电流表的变化； 10、软件中以爆炸的方式展示新能源汽车电机的结构，可以手动抓取电机上的各部件进行独立查看； 11、软件中能够展示的电机需包括：永磁同步式电动机、永磁式直流电动机、励磁绕组式直流电动机、鼠笼转子式交流感应电动机、绕线转子式交流感应电动机、开关磁阻式电动机； 12、软件中可以对电机上的零部件进行隐藏、透明、剖视，主要零部件的结构和功能配文字介绍； 13、▲软件具有电机转动过程的展示功能，通过真实建模的电机，展示电机转动的过程，同时能够观察到电机转动时对应磁场和受力情况；（需提供该功能截图） 14、永磁同步式电动机的展示主要包括：电机后盖、旋转变压器、转子、定子、电机壳体 15、永磁式直流电动机主要包括：前端盖、机座、定子、轴承、转子、换向器、后端盖、电刷； 16、▲励磁绕组式直流电动机主要包括：前端盖、轴承、机座、定子绕组、定子铁芯、转子、电刷、换向器、内端盖、后端盖（需提供该功能截图） 17、鼠笼转子式交流感应电动机主要包括：前端盖、轴承、鼠笼式转子、定子、机座、内端盖、风扇、后端盖、螺栓 18、▲绕线转子式交流感应电动机主要包括：机座、轴承、后端盖、集电环、绕线式转子、电刷、定子、前端盖（需提供该功能截图） 19、开关磁阻式电动机主要包括：前端盖、轴承、定子、转子、机座、内端盖、风扇、风扇罩 20、电驱系统中主要展示集中驱动式、轮边电机驱动、轮毂电机驱动； 21、永磁同步式电动机的原理主要展示出两级和四极； 22、▲旋转变压器主要展示其基本结构、基本原理、静态运行原理、动态运行原理；静态运行原理可以通过改变角度的观察正弦和余弦信号的变化过程；动态	
--	--	---	--

		运行原理可以通过改变转速的观察正弦和余弦信号的变化过程；（需提供该功能截图） 23、▲永磁式直流电动机的工作原理可以展示出不同的线圈数的电动机内部的电流走向；原理可以自由进行旋转查看；（需提供该功能截图） 24、直流电动机的励磁方式的原理需要展示出：他励式原理、串励式原理、并励式原理 25、▲励磁绕组式直流电动机的原理主要展示励磁绕组式直流电动机的基本原理、反电动势原理；（需提供该功能截图） 26、旋转磁场主要展示三相定子绕组、绕组引线三角形接法、绕组引线星形接法、合成磁场、两极磁场、四极磁场； 27、▲开关磁阻式电动机的工作原理主要展示出三相 6_4 极原理、三相 12_8 极原理、四相 8_6 极原理；（需提供该功能截图） 28、▲整车中需要能够展示出比亚迪秦混动、比亚迪 e5、大众 ID. 4CROZZ、北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置和结构；（需提供该功能截图）	
491	新能源汽车整车拆装 VR 仿真教学软件	5 节点 1、软件采用国际领先的三维引擎开发而成，采用 C/S 架构，可流畅进行 3D 虚拟交互操作； 2、开发的系统符合以下原则：安全性、实用性、开放性、可扩展性、标准化； 3、按照 1:1 进行建模，贴近实际； 4、采用立体式 3D 显示技术，搭配轻便的立体式 3D 眼镜，可通过触笔进行交互操作。 5、虚拟仿真技术，空间定位融合技术，识别技术，采用软件与硬件结合开发模式进行开发； 6、支持 AR 增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。 7、结构原理模块讲解的内容主要包括：电气系统、高压系统、底盘系统、整车工作原理； 8、电气系统中主要讲解了车灯、后视镜、电动车窗、天窗、仪表、风窗刮水器，主要以模型和图文的形式展示； 9、▲高压系统中主要讲解了驱动电机三维结构及产品概述、DC/DC 转换器三维结构及产品概述、高压蓄电池三维结构及产品概述、功率电子控制装置三维结构及产品概述、交直流充电插座产品概述、高压加热器三维结构及产品概述、PTC 加热元件三维结构及产品概述、涡旋式压缩机三维结构及产品概述、高压蓄电池充电装置三维结构及产品概述；（需提供该功能截图） 10、底盘系统中主要讲解了前悬架、后悬架、盘式制	49000

		动器、鼓式制动器、转向系、车轮轮胎，主要以模型和图文的形式展示； 11、整车工作原理中主要讲解了直流充电工况、交流充电工况、行驶工况； 12、拆装实训模块主要包括：高电压蓄电池充电装置拆装、高压蓄电池拆装； 13、驱动电机主要讲解了驱动电机的概述、布局特点、电机类型、转速区间、变速器类型、传动比以及重量； 14、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（需提供该功能截图） 15、驱动电机的结构展示，可以展示出的部件包括：定子、转子、驱动电机外壳、电机端盖、铜牌固定螺栓、功率电子控制装置、传感轮等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看； 16、DC/DC 转换器主要讲解了 DC/DC 转换器的概述、额定电压、充电功率、诊断地址、通讯； 17、▲高压蓄电池结构展示，可以展示出的部件包括：电池上盖、电池模组盖板、高压蓄电池配电箱正极 SX8 上壳、动力接触器和充电接触器开关前后电压监控连接器、直流电充电接触器 1 J1052、高压蓄电池动力接触器 1 J1057、直流电充电接触器 2 J1053、高压蓄电池断电保护保险丝 S415、高压蓄电池配电箱相关连接线束、蓄电池控制单元 BMC、模组控制单元 CMCe、电池模组隔板、电池模组等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（需提供该功能截图） 18、功率电子控制装置主要讲解了功率电子控制装置概述、安装位置、最大电流、频率； 19、功率电子控制装置结构展示，可以展示出的部件包括：控制器下盖、UVW 三相铜牌、IGBT 冷却水板、EMC 滤波板、驱动板、控制板、控制器上盖等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看； 20、涡旋式压缩机主要讲解了涡旋式压缩机的概述、类型、工作电压、运转转速、功耗、空调温度； 21、▲高压安全模块讲解的内容主要包括：维修环境要求、安全防护装备、维修注意事项、充电注意事项；（需提供该功能截图） 22、高压蓄电池主要讲解了高压蓄电池的概述、供货商、电池类型、电池电压、运行温度、快充时间； 23、▲软件中含有绝缘胶带使用功能，可以通过选择
--	--	--

		绝缘胶带缠绕蓄电池负极电缆，缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示；（需提供该功能截图） 24、操作提示逐条显示，操作提示中重要的内容以红色的字体显示。 25、跳转任务时，任务对应的操作提示及场景状态可同步切换（不同任务的场景状态可自动初始化）。 26、可通过组合工具栏上的组合按钮，对工具进行组合。 27、通过组合工具栏上的分解按钮，可以将组合好的工具进行分解。 28、在使用扭力扳手时，可以在设置界面中对力矩的大小进行设置，设置的过程可以直接输入数值或手动对扭力扳手进行力矩调节。 29、可以高亮显示当前步骤需要使用的工具。 30、点击组合按钮，按照零件安装方式对结构总成进行组合展示； 31、点击自动拆装按钮，可设置自动拆装的速度； 32、部件高亮显示功能，对当前需要操作的部件和需要选择的工具，会有相应的高亮提示，点击最佳视角按钮，视角可以快速切换至需要操作的部件； 33、车辆防护操作，可以对实训车辆进行车轮挡块安装、内三件套安装、翼子板布前格栅布安装等； 34、软件中含有语音提示的功能，拆装场景中每一步操作都有对应的语音提示； 35、交互方式：空间移动、瞬间移动、模型查看、零件拆卸、零件安装等； 36、绝缘测试仪：可以选择绝缘测试仪对场景中的绝缘垫的电阻进行测量等； 37、▲软件中包含前期准备工作，主要包括：场地准备、检查防护用品、检查接地电阻仪、检查绝缘测试仪、检查绝缘鞋等；（需提供该功能截图） 38、软件中含有诊断仪使用功能，通过诊断仪查看车辆相关数据，判断车辆是否已经完成断电； 39、▲软件中含有绝缘测试仪使用功能，可以对绝缘测试进行旋转检查、开路测试、短路测试，还可以使用绝缘测试仪测量绝缘垫电阻；（需提供该功能截图） 40、▲排放冷却主要包括：拆卸冷却液缓冲罐盖、举升车辆、拆卸底板饰板、拆卸功率及控制电子装置冷却液出水口软管、选择冷却系统检漏仪安装到适配接头上，并加压至 1bar，直至无冷却液溢出；（需提供该功能截图） 41、软件中记录单具有自动记录功能，记录的内容主要包括：记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电	
--	--	---	--

		池容量、工作电压、车辆断电检查； 42、软件中含有视角定位功能，视角定位包括：工作台、底盘、整车、工具车、举升机； 43、▲展示大众 ID. 4 CROZZ 长续航 pure+新能源轿车的高电压蓄电池充电装置的拆装实训流程，主要流程如下：（需提供该功能截图） (1)场地准备 (2)检查防护用品 (3)检查量具 (4)安装车轮挡块 (5)测量左前车轮胎压 (6)安装内三件套 (7)安装翼子板布/前格栅布 (8)安装诊断仪接头 (9)拆卸散热风扇保险丝 (10)断开高电压系统保养插头 (11)拆卸蓄电池负极电缆 (12)排放冷却液 (13)拆卸高电压蓄电池充电装置出水管 (14)拆卸高电压蓄电池充电装置进水管 (15)拆卸高压蓄电池充电装置电位均衡线 (16)拆卸防钻撞保护装置 (17)拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器 (18)拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器 (19)拆卸高电压蓄电池充电装置 (20)安装高电压蓄电池充电装置 (21)安装高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器 (22)安装高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器 (23)安装防钻撞保护装置 (24)安装高压蓄电池充电装置电位均衡线 (25)安装高电压蓄电池充电装置进水管 (26)安装高电压蓄电池充电装置出水管 (27)安装高电压系统保养插头 (28)安装蓄电池负极电缆 (29)安装散热器风扇保险丝 (30)安装冷却液软管 (31)添加冷却液 (32)场地恢复 44. ▲展示大众 ID. 4 CROZZ 长续航 pure+新能源轿车的高电压蓄电池拆装实训流程，主要包括：（需提供该功能截图） (1)场地准备 (2)检查防护用品	
--	--	--	--

			(3)检查量具 (4)绝缘垫测量 (5)测量右前车轮胎压 (6)拆卸散热风扇保险丝 (7)拆卸蓄电池负极电缆 (8)排放冷却液 (9)拆卸高压蓄电池电位均衡线 (10)拆卸高压蓄电池低压连接器 (11)拆卸高压蓄电池高压连接器 (12)拆卸高压蓄电池中间固定螺栓 (13)拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓 (14)拆卸高压蓄电池冷却液进水管 (15)拆卸高压蓄电池冷却液出水管 (16)清洁和检查高压蓄电池外观 (17)举升高压电池 (18)安装高压蓄电池冷却液出水管 (19)安装高压蓄电池冷却液进水管 (20)安装高压蓄电池两侧固定螺栓 (21)安装高压蓄电池中间固定螺栓 (22)安装高压蓄电池高压连接器 (23)安装高压蓄电池低压连接器 (24)安装高压蓄电池电位均衡线 (25)安装前部轮罩内板 (26)安装高电压系统保养插头 (27)安装蓄电池负极电缆 (28)判断车辆上电状态 (29)安装散热器风扇保险丝 (30)安装冷却液软管 (31)添加冷却液 (32)场地恢复	
492	混合动力汽车动力系统结构原理 VR 仿真教学软件	6 节点	1、软件主要展示新能源混合动力汽车的动力系统、发动机总成、双离合变速器总成、电驱系统、电池系统、电控系统； 2、支持 AR 增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。 3、动力系统原理中主要展示了在 EV 模式下、HEV 模式下车辆行驶时发动机、电动机和动力电池的运行状态； 4、双离合变速器总成的原理主要展示了发动机驱动电动机、发动机驱动车辆行驶、电机驱动车辆行驶原理； 5、▲发动机驱动车辆行驶的原理主要展示了车辆在 R 档、N 档、D1 档、D2 档、D3 档、D4 档、D5 档、D6 档下变速箱中齿轮的运动状态；（需提供该功能截图） 6、动力电池系统中的原理主要展示了交流充电原理、	40900

		发电机发电原理、动力电池放电原理、能量回收原理； 7、动力电池包总成原理主要展示了动力电池放电、车载充电器充电、发电机充电原理； 8、双离合变速器总成中主要展示了双离合器、变速箱、差速器、半轴，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 9、▲高压配电箱原理主要展示了车载充电器充电、动力电池包放电、驱动电机控制器与 DC 总成原理；（需提供该功能截图） 10、▲分布式电池管理系统原理主要展示了电池信息采集器、高压互锁检测、车载充电器、漏电传感器、高压配电箱原理；（需提供该功能截图） 11、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（需提供该功能截图） 12、发动机总成中主要展示了发动机、发动机冷却系统； 13、▲发动机冷却系统原理主要展示冷却液温度低于 75℃的冷却液循环路线，冷却液温度大于 75℃小于 86℃的冷却液循环路线，冷却液温度高于 86℃的冷却液循环路线。（需提供该功能截图） 14、电驱系统中主要展示了电机定子、电机转子、电机旋转变压器、电机减速器、驱动电机控制器与 DC 总成、电驱冷却系统，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 15、▲电池系统中主要展示了动力电池包总成、维修开关、高压配电箱、漏电传感器、分布式电池管理系统、驱动电机控制器与 DC 总成、充电系统，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 16、电控系统中主要展示了挡位控制器、油门踏板、制动踏板； 17、发动机总成主要包括：空气滤清器、加热器、起动电机、空调压缩机、飞轮、机油滤清器、废气涡轮增压器、三元催化器、机械空调压缩机、进气歧管、油底壳、发电机、排气歧管，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 18、发动机冷却系统主要包括：散热器、散热风扇、冷却液储液罐、散热水管、水泵，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；	
--	--	---	--

		19、双离合器主要包括：主动盘、离合器 K1、离合器 K1 摩擦盘、离合器 K2、结合杆固定件，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 20、▲变速箱总成主要包括：输出轴 3、输出轴 1、输出轴 2、输入轴 2、拨叉、电液控制模块，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 21、驱动电机控制器与 DC 总成主要包括：DC-AC 转换电路板、电机控制器上盖、三相线盖板、DC-DC 降压转换电路板、DC-AC/AC-DC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 22、▲高压配电箱主要包括：高压配电箱上盖、高压配电箱外壳、继电器盒、空调压缩机高压接口、车载充电机高压接口、动力电池高压接口、电机控制器高压接口，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 23、充电系统主要包括：充电口、车载充电机外壳、散热盖板、车载充电机外壳、AC-DC 转换电路板、AC-AC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；	
商务条款	▲一、合同签订期：自成交通知书发出之日起 25 日内。 ▲二、提交货物时间：自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕。 ▲三、提交货物地点：广西马山县采购人指定地点。 ▲四、验收标准、规范： 1. 本项目所采购货物如需执行国家相关标准、行业标准、地方标准要求时，应执行。 2. 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。 3. 成交供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。 4. 成交供应商需负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。		

5. 采购货物必须是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。

6. 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。

7. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由成交供应商承担，供应商在竞标报价时应考虑相关费用。

▲五、售后服务要求：

1. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，最短不得少于1年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不得收取任何费用。（质保期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。

2. 故障响应时间：出现故障1小时内做出响应，12小时内到达现场维修，一般问题应在24小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题在48小时内解决。

3. 售后服务技术人员要求：专职人员

4. 售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下：

（1）负责送货上门，安装调试，培训操作人员。

（2）不能正常使用的必须提供备用机。

（3）定期回访以及对设备维修。

（4）其余按厂家承诺。

5、其他：负责送货上门，成交供应商负责安装调试合格及现场培训相关人员至掌握设备操作和日常维护。

6、在质量保证期内设备因非人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，成交供应商应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担材料费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，成交供应商也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。

六、其他要求：

	1、报价必须含以下部分，包括： （1）货物的价格； （2）必要的保险费用和各项税金； （3）其他（如运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级等费用）。 ▲2、付款方式：签订合同后, 支付合同金额的 30%作为预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同尾款。
其他说明	一、进口产品说明（根据项目实际情况选择） ☐ 本表的__货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，响应产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。其他货物不接受进口产品参与竞标，否则其响应文件作无效处理。 ☒ 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与响应，如有进口产品参与竞标的，其响应文件作无效处理。 ▲二、核心产品 “采购清单及技术参数”表中的核心产品为六、现代电子装联应用技术实训室中的第 3 项产品“●BGA 返修实训实验系统”和第 7 项产品“●智能交互平板”。 注： 1. 提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下的采购活动的，取其中质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求且最后竞标总报价最低的供应商参加评审；最后报价相同时，则由采购人自主选择确定一家供应商参加评审，其他竞标无效。 2. 两个核心产品中，只要任意一个核心产品的品牌相同，有关供应商就应认定为一个供应商。

一、响应函

响应函

致：广西盛元华工程咨询有限公司

我方已仔细阅读了贵方组织的马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购项目（项目编号：NNZC2025-J1-240214-GXSY）的竞争性谈判采购文件的全部内容，现正式递交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动：

一、首次报价文件电子版1份（包含按“第三章 供应商须知”提交的全部文件）；
二、技术文件电子版1份（包含按“第三章 供应商须知”提交的全部文件）；商务文件电子版1份（包含按“第三章 供应商须知”提交的全部文件）；（商务技术文件已合并装订成册）

三、资格证明文件电子版（包含按“第三章 供应商须知”提交的全部文件）；

据此函，签字人兹宣布：

1、我方愿意以（大写）人民币壹佰肆拾捌万捌仟伍佰叁拾玖元整（¥1488539.00元）的竞标总报价，交货期（无分标时填写）：自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕，提供本项目竞争性谈判采购文件第二章“服务需求一览表”中相应的采购内容。

其中（有分标时填写）：

 / 分标报价为（大写）人民币 / （¥ / 元），交货期： / ；

 / 分标报价为（大写）人民币 / （¥ / 元），交货期： / ；

.....

2、我方同意自本项目竞争性谈判采购文件采购公告规定的递交响应文件截止时间起遵循本响应函，并承诺在“第三章 供应商须知”规定的响应有效期内不修改、撤销响应文件。

3、我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

4、如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次竞标均符合国家有关强制规定。

5、如我方成交，我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内，根

据竞争性谈判采购文件、我方的响应文件及有关澄清承诺书的要求按第六章“合同文本”与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

6、我方已详细审核竞争性谈判采购文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

7、我方承诺满足竞争性谈判采购文件第六章“合同文本”的条款，承担完成合同的责任和义务。

8、我方同意应贵方要求提供与本竞标有关的任何数据或资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

9、我方完全理解贵方不一定接受响应报价最低的竞标人为成交供应商的行为。

10、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定，即供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照，构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- 
- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
 - (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
 - (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
 - (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
 - (5) 在采购过程中与采购人进行协商谈判的；
 - (6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

11. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄：

地址：南宁市青秀区凤凰岭路16号荣和大地·公园大道1号楼六层609号商铺

电话：0771-5515965

传真：0771-5515965

邮政编码：530000

开户名称：广西华城科星科技有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司南宁翡翠园支行

银行账号：45001604842052501269

特此承诺。

供应商名称（电子签章）：西华城科星科技有限公司

日期：2025年10月24日



二、响应报价表

项目名称：马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购

项目编号：NNZC2025-J1-240214-GXSY

分标：无

供应商名称：广西华城科星科技有限公司

序号	货物名称	货物规格型号	品牌(如有)	数量①	单价 (元)②	单项合价(元) ③=①×②	备注
一、心理咨询室							
1	门牌（心理咨询辅导室）	定制	婉月	1 块	33	33	无
2	软包宣泄墙	定制	婉月	1 片	1850	1850	无
3	装饰挂画	定制	婉月	1 幅	1000	1000	无
4	文化背景墙	定制	婉月	1 幅	1000	1000	无
5	制度挂图	定制	婉月	1 幅	1200	1200	无
6	心理咨询室办公室档案柜	定制	鸿凯	1 个	950	950	无
7	无声挂钟	12 英寸	北极星	1 个	90	90	无
8	向日葵绿植、手工抱枕、解压手工玩具	定制	婉月	1 套	500	500	无
9	时间沙漏	定制	婉月	1 个	17	17	无
10	小音响	S6	力勤	1 个	145	145	无

11	心理室信箱	定制	婉月	1 个	200	200	无
12	智能运动宣泄动感单车	b500leco	汉臣	1 辆	3000	3000	无
13	专业皮革情绪宣泄人	XXYXX-04015	心香源	1 个	1650	1650	无
14	情绪放松大龙球	XXYSP-02012	心香源	2 个	67	134	无
15	沙具套装（1200 套装）	KXPsy-USB-1000	华城科星	1 套	8160	8160	无
16	沙盘室置物架	KXPsy-USB-1000 配套	华城科星	1 个	1000	1000	无
17	绘画工具	XXYFS-03052	心香源	2 套	136	272	无
18	心理测评软件	KXPsy-Bdecs-V3.0	华城科星	1 套	20000	20000	无
19	心理故事卡牌	XXYXL-01008	心香源	1 套	90	90	无
20	数字绘画心理分析系统	XXYXL-01009	心香源	1 套	3000	3000	无
21	VR 心理脱敏训练系统	XXYFS-03019	心香源	1 套	8800	8800	无
22	智能拥抱人偶	XXYFS-03020	心香源	1 个	14500	14500	无
23	钢化玻璃	定制	婉月	72 平方米	668	48096	无
二、标准化考场网络广播播放系统设备清单							

(一) 广播控制机房设备							
24	网络广播服务器主机	VS-8800A	VBS 惠声	1 台	18000	18000	无
25	网络广播主控软件	VS-8800BS	VBS 惠声	1 套	5300	5300	无
26	网络广播软件加密狗	VS-8800K	VBS 惠声	1 个	460	460	无
27	前置放大器	VS-6601	VBS 惠声	1 台	1750	1750	无
28	CD/MP3 播放器	VS-6603	VBS 惠声	1 台	1450	1450	无
29	八路电源时序器	VS-08PW	VBS 惠声	1 台	1350	1350	无
30	网络广播寻呼话筒	VS-8812	VBS 惠声	1 台	2300	2300	无
31	钟声提示主话筒	VS-92E	VBS 惠声	1 台	550	550	无
(二) 教室终端设备							
32	网络有源音箱 (主箱)	VS-8819	VBS 惠声	35 个	757	26495	无
33	网络有源音箱 (副箱)	VS-8819GD	VBS 惠声	34 个	176	5984	无
(三) 辅材辅料							
34	音频线	P-24	VBS 惠声	5 条	19	95	无



35	3.5 音频线	P-25	VBS 惠声	3 条	19	57	无
36	RVV 音箱线	RVV2*1.0mm3	宝捷兴	400 米	3	1200	无
37	超六类 8 芯网线	CAT6E (橙色)	海康威视	8 箱	925	7400	无
38	网络交换机	RG-ES116G	锐捷	4 台	550	2200	无
39	网络交换机	RG-ES208G	锐捷	1 台	280	280	无
40	水晶头	Y-OT18TP/RJ45 水晶头	优越者	1 盒	98	98	无
41	机柜	37U	图腾	1 个	1200	1200	无
42	10A 电源插座	10A	公牛	4 个	50	200	无
43	机柜	6U	图腾	3 个	266	798	无
44	材料、安装	辅材	联塑	1 批	13000	13000	无
(四) 七天网络阅卷系统							
45	七天网络阅卷系统	七天网络阅卷系统 (V3.0) 版本	七天网络	1 套	54500	54500	无
三、高中化学教学仪器配备							
46	计算机数据采集处理系统	SWT6015	探究猫	1 套	11000	11000	无

47	打孔夹板	02003	荷峰	2个	17.5	35	无
48	电动钻孔器	02006	荷峰	5台	880	4400	无
49	仪器车	02020	荷峰	2辆	500	1000	无
50	电动离心机	02070	大军	1台	600	600	无
51	离心沉淀器	02071	青鱼	1台	150	150	无
52	磁力加热搅拌器	02073	荷峰	1台	450	450	无
53	金属酒精灯	02074	荷峰	1个	40	40	无
54	酒精喷灯	J2609型	荷峰	1个	140	140	无
55	蒸馏水器	YA20-5	道墟科析	1台	1300	1300	无
56	塑料洗瓶	02121	荷峰	2个	6	12	无
57	塑料水槽	02124	荷峰	2个	14	28	无
58	万能夹	03005	荷峰	2个	15	30	无
59	三脚架	03006	荷峰	2个	6	12	无
60	泥三角	03007	荷峰	2个	2	4	无

61	试管架	03008	荷峰	2个	17.5	35	无
62	滴定夹	03011	荷峰	2个	25	50	无
63	高中教学电源	04006	荷峰	1台	480	480	无
64	托盘天平	11003	荷峰	2台	50	100	无
65	托盘天平	11005	荷峰	1台	95	95	无
66	温度计	13001	荷峰	2支	3	6	无
67	温度计	13003	荷峰	2支	6.5	13	无
68	数字测温计	J13007	大军	1台	260	260	无
69	直流电流表	J0407	荷峰	2只	35	70	无
70	灵敏电流计	J0409	荷峰	2只	37	74	无
71	多用电表	MF-47	荷峰	1个	110	110	无
72	演示电流电压表	15016	荷峰	1台	450	450	无
73	原电池实验器	26003	荷峰	2个	65	130	无
74	溶液导电演示器	26010	荷峰	1台	500	500	无

75	微型溶液导电实验器	26011	荷峰	2套	25	50	无
76	中和热测定仪	26013	荷峰	2套	70	140	无
77	气体实验微型装置	26019	荷峰	2套	80	160	无
78	氢燃料电池演示器	26020	荷峰	1套	700	700	无
79	氢燃料电池实验器	26021	荷峰	2套	150	300	无
80	电解槽演示器	26023	荷峰	1台	1300	1300	无
81	离子交换器	26025	荷峰	2支	70	140	无
82	电泳演示器	26027	荷峰	2台	200	400	无
83	丁达尔现象实验器	26029	荷峰	2台	35	70	无
84	二氧化氮球	26031	荷峰	2套	12.5	25	无
85	渗析实验器	26033	荷峰	2套	22	44	无
86	放电反应实验仪	26035	荷峰	2套	225	450	无
87	光化学实验演示器	26040	青鱼	1台	220	220	无
88	化学实验演示平台	26041	荷峰	1套	950	950	无

89	炼铁高炉模型	32001	荷峰	1 个	220	220	无
90	分子结构模型	32003	荷峰	3 套	206	618	无
91	分子结构模型	32003-1	荷峰	2 套	75	150	无
92	金刚石结构模型	32004	荷峰	1 套	70	70	无
93	石墨结构模型	32005	荷峰	1 套	90	90	无
94	碳-60 结构模型	32006	荷峰	1 套	150	150	无
95	氯化钠晶体结构模型	32007	荷峰	1 套	70	70	无
96	碳的同素异形体结构模型	32008	荷峰	2 套	45	90	无
97	氯化铯晶体结构模型	32010	荷峰	1 套	120	120	无
98	二氧化碳晶体结构模型	32013	荷峰	1 套	220	220	无
99	二氧化硅晶体结构模型	32016	荷峰	1 套	130	130	无
100	金属晶体结构模型	32019	荷峰	1 套	230	230	无
101	电子云杂化轨道模型	32024	荷峰	1 套	450	450	无
102	气体摩尔体积模型	32027	荷峰	1 个	140	140	无

103	沸腾焙烧炉模型	32031	荷峰	1个	180	180	无
104	硫酸接触室模型	32034	荷峰	1个	180	180	无
105	氨合成塔模型	32036	荷峰	1个	240	240	无
106	毒害品储存柜	定制	荷峰	1个	9000	9000	无
四、物理仪器							
107	计算器	JS-82MS-C	众成	1个	40	40	无
108	钢制黑板	02001	荷峰	1块	80	80	无
109	打孔器	02002	荷峰	1套	12	12	无
110	直联泵	QDX1.5-16-0.37	特民	1台	580	580	无
111	两用气筒（打气筒）	02013	青鱼	1个	35	35	无
112	抽气筒	02014	荷峰	1个	35	35	无
113	打气筒	02015	荷峰	1个	30	30	无
114	抽气盘	02016	荷峰	1套	200	200	无
115	吹风机	HD16	三色魔仗	1个	100	100	无

116	仪器车	02020	荷峰	1 辆	500	500	无
117	充磁器	02023	荷峰	1 台	340	340	无
118	生物显微镜	XSP-01	鲁岳	1 台	480	480	无
119	望远镜	02060	荷峰	1 个	100	100	无
120	酒精喷灯	J2609 型	荷峰	1 个	98	98	无
121	注射器	100ml	洁新	1 个	8	8	无
122	透明盛液瓶	02115	荷峰	1 个	36	36	无
123	塑料水槽	02124	荷峰	1 个	30	30	无
124	物理支架	03001	荷峰	1 套	200	200	无
125	方座支架 (铁架台)	03002	荷峰	1 套	100	100	无
126	多功能实验支架 (方座支架) (铁架台)	03003	荷峰	1 套	230	230	无
127	升降台	03004	荷峰	1 台	98	98	无
128	三脚架	03006	荷峰	1 个	6	6	无
129	高中学生电源	04003	荷峰	1 台	310	310	无

130	高中学生电源	04003-1	荷峰	1 台	610	610	无
131	高中教学电源	04006	荷峰	1 台	520	520	无
132	蓄电池	04007	荷峰	1 台	100	100	无
133	调压变压器	04008	荷峰	1 台	600	600	无
134	电池盒	04010	荷峰	1 个	7	7	无
135	感应圈	04011	荷峰	1 台	400	400	无
136	直流高压电源	04012	荷峰	1 台	630	630	无
137	电子起电机	04013	荷峰	1 台	530	530	无
138	电池充电器	04014	荷峰	1 台	800	800	无
139	专用直尺	20501	荷峰	1 把	10	10	无
140	钢直尺	10003	荷峰	1 把	5	5	无
141	钢直尺	60cm	荷峰	1 把	11	11	无
142	钢卷尺	5m	荷峰	1 把	14	14	无
143	游标卡尺	定制	荷峰	1 把	70	70	无



144	游标卡尺	定制	荷峰	1把	78	78	无
145	外径千分尺(螺旋测微器)	10011	荷峰	1只	70	70	无
146	数显游标卡尺	10012	荷峰	1把	86	86	无
147	物理天平	WL-05	华驰	1台	410	410	无
148	学生天平	11002	荷峰	1台	180	180	无
149	托盘天平	J00205	荷峰	1台	60	60	无
150	托盘天平	11005	荷峰	1台	95	95	无
151	电子天平	HC1002	华驰	1台	300	300	无
152	电子天平	HC10001	华驰	1台	310	310	无
153	体重计	RGZ-120	苏衡	1台	500	500	无
154	金属钩码	11021	荷峰	1套	35	35	无
155	金属槽码	11022-1	荷峰	1套	50	50	无
156	机械停表	12001	沙逊	1块	500	500	无
157	电子停表	12003 型	荷峰	1块	23	23	无

158	电火花计时器	30203000301	荷峰	1个	95	95	无
159	电火花计时器	30203000305	荷峰	1个	110	110	无
160	电磁打点计时器	12006	荷峰	1个	100	100	无
161	数字计时器	12007	荷峰	1台	320	320	无
162	频闪光源	12008	荷峰	1台	230	230	无
163	温度计	13001	荷峰	1支	4	4	无
164	温度计	13003	荷峰	1支	8	8	无
165	数字测温计（数显温度计）	J13007	大军	1个	288	288	无
166	电子体温计	HK-902	遇鑫	1支	15	15	无
167	红外线快速体温检测仪	FX806	AiQURA	1个	162	162	无
168	寒暑表	199 型	荷峰	1只	28	28	无
169	条形盒测力计	14001	荷峰	1个	9	9	无
170	条形盒测力计	14002	荷峰	1个	9	9	无
171	条形盒测力计	14003	荷峰	1个	9	9	无

172	条形盒测力计	14004	荷峰	1 个	9	无
173	圆盘测力计	14010	荷峰	1 个	230	无
174	拉压测力计	14012	荷峰	1 个	58	无
175	双向测力计	14013	荷峰	1 个	27	无
176	演示数字测力计	14014	荷峰	1 个	160	无
177	学生数字测力计	14015	荷峰	1 个	160	无
178	高中数字演示电表	30206000201	荷峰	1 只	850	无
179	绝缘电阻表	ZC25-3	荷峰	1 只	330	无
180	直流电流表	J0407	荷峰	1 只	40	无
181	直流电压表	J0408	荷峰	1 只	40	无
182	灵敏电流计	J0409	荷峰	1 只	41	无
183	多用电表	MF-47	荷峰	1 只	130	无
184	多用电表（数字万用表、万用表）	15011	荷峰	1 个	200	无
185	多用电表（数字万用表）	15011	荷峰	1 只	600	无

186	交流电流表	J0414	荷峰	1 只	55	55	无
187	演示电流电压表	15016	荷峰	1 台	410	410	无
188	演示微电流电阻表	15017	荷峰	1 台	410	410	无
189	教学示波器	J2458 型	永创	1 台	3050	3050	无
190	学生示波器	15022	荷峰	1 台	2450	2450	无
191	简式电阻箱	15026	荷峰	1 个	95	95	无
192	教学电阻箱	J15026-2	荷峰	1 个	250	250	无
193	微电流放大器	15032	荷峰	1 个	90	90	无
194	虚拟电子测试仪器系统	15033	荷峰	1 套	680	680	无
195	湿度计	WS2020	荷峰	1 个	25	25	无
196	空盒气压计	J1012 型	荷峰	1 台	300	300	无
197	露点测定器	16013	荷峰	1 个	41	41	无
198	量角器(圆等分器)	S007	荷峰	1 个	27	27	无
199	惯性演示器	21004	荷峰	1 套	23	23	无

200	摩擦计	21005	荷峰	1 套	20	20	无
201	螺旋弹簧组	21006	荷峰	1 组	27	27	无
202	螺旋弹簧组	21006-1	荷峰	1 只	27	27	无
203	帕斯卡球	21011	荷峰	1 个	80	80	无
204	摩擦力演示器	21024	荷峰	1 台	315	315	无
205	力的合成分解演示器	21026	荷峰	1 套	200	200	无
206	支杆定滑轮和桌边夹组	21027	荷峰	1 套	70	70	无
207	高中静力学演示教具	21028	荷峰	1 套	470	470	无
208	高中力学演示板	21029	荷峰	1 套	505	505	无
209	滚摆	21033	荷峰	1 个	120	120	无
210	离心轨道	21034	荷峰	1 套	80	80	无
211	手摇离心转台	78340	荷峰	1 台	189	189	无
212	电动离心转台	21039	荷峰	1 台	660	660	无
213	毛钱管(牛顿管)	21046	荷峰	1 套	132	132	无

214	伽利略理想斜面演示器	21047	荷峰	1 件	326	326	无
215	运动合成分解演示器(振动合成演示器)	21049	荷峰	1 套	370	370	无
216	演示轨道小车	21050	荷峰	1 套	200	200	无
217	轨道小车	21051	荷峰	1 套	206	206	无
218	演示斜面小车	21053	荷峰	1 套	420	420	无
219	斜面小车	21054	荷峰	1 套	210	210	无
220	气垫导轨	21055	荷峰	1 台	430	430	无
221	小型气源	21056	荷峰	1 台	310	310	无
222	自由落体实验仪	21057	荷峰	1 套	400	400	无
223	牛顿第二定律演示仪	21059	荷峰	1 套	300	300	无
224	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	21060	荷峰	1 套	198	198	无
225	反冲运动演示器	J2167	荷峰	1 套	68	68	无
226	超重失重演示器	21062-1	荷峰	1 个	300	300	无
227	超重失重演示器	21062	荷峰	1 套	265	265	无

228	动能势能演示器	21064	荷峰	1 台	400	400	无
229	平抛竖落仪	21065	荷峰	1 个	65	65	无
230	平抛运动实验器	21066	荷峰	1 套	155	155	无
231	平抛和碰撞实验器	21067	荷峰	1 套	165	165	无
232	碰撞实验器	21068	荷峰	1 台	55	55	无
233	冲击摆实验器	21069	荷峰	1 台	300	300	无
234	运动频闪观测仪	21070	荷峰	1 套	700	700	无
235	二维空间一杆描述仪	21071	荷峰	1 套	750	750	无
236	向心力演示器	21072	荷峰	1 台	600	600	无
237	向心力实验器	21074	荷峰	1 台	145	145	无
238	凹凸桥演示器	21076	荷峰	1 套	200	200	无
239	演示力矩盘	21077	荷峰	1 个	75	75	无
240	力矩盘	21078	荷峰	1 套	75	75	无
241	动量传递演示器(碰撞球)	21079	荷峰	1 套	55	55	无

242	音叉	22001	荷峰	1 套	40	40	无
243	音叉	22002	荷峰	1 套	40	40	无
244	纵波演示器	02218	荷峰	1 套	210	210	无
245	声速测量仪	22009	荷峰	1 台	220	220	无
246	共振音叉	22010	荷峰	1 对	120	120	无
247	纵横波演示器	22012	荷峰	1 台	500	500	无
248	绳波演示器	22013	荷峰	1 套	800	800	无
249	波动弹簧	22014	荷峰	1 个	100	100	无
250	波动演示器	22015	荷峰	1 台	580	580	无
251	发波水槽	22016	荷峰	1 套	1000	1000	无
252	发波水槽	22016-1	荷峰	1 套	250	250	无
253	弹簧振子	22018	荷峰	1 套	60	60	无
254	弹簧振子	22018-1	荷峰	1 套	100	100	无
255	弹簧振子振动图像描绘器	22020	荷峰	1 台	420	420	无

256	简谐振动投影演示器	22021	荷峰	1 台	420	420	无
257	匀速圆周运动投影器	J2211	荷峰	1 台	420	420	无
258	单摆组	22023	荷峰	1 组	27	27	无
259	单摆振动图像演示器	22024	荷峰	1 台	250	250	无
260	单摆运动规律演示器	J2210	荷峰	1 套	250	250	无
261	受迫振动和共振演示器	22026	荷峰	1 台	245	245	无
262	共振演示器	22027	荷峰	1 台	250	250	无
263	内聚力演示器	22202	荷峰	1 套	95	95	无
264	空气压缩引火仪	22203	荷峰	1 个	55	55	无
265	双金属片	22209	荷峰	1 个	30	30	无
266	气体做功内能减少演示器	22210	青鱼	1 套	100	100	无
267	纸盘扬声器	22213	荷峰	1 台	100	100	无
268	油膜实验器	22215	荷峰	1 套	49	49	无
269	浸润和不浸润现象演示器(浸润和不浸润现象演示器)	22216	荷峰	1 个	30	30	无

270	液体表面张力演示器	22217	荷峰	1 套	40	40	无
271	液体表面张力实验器	22218	荷峰	1 套	40	40	无
272	毛细现象演示器	J2267	荷峰	1 套	30	30	无
273	伽尔顿板 (道尔顿板)	22220	荷峰	1 台	320	320	无
274	气体定律实验器	22222	荷峰	1 套	38	38	无
275	玻意耳定律演示器	22223	荷峰	1 套	146	146	无
276	盖·吕萨克定律演示器	22224	荷峰	1 套	230	230	无
277	气压模拟演示器	22225	青鱼	1 套	130	130	无
278	饱和水汽膨胀液化演示器	22227	荷峰	1 套	168	168	无

五、高中生物教学仪器

279	打孔器	02002	荷峰	2 套	17	34	无
280	仪器车	02020	荷峰	2 辆	500	1000	无
281	生物显微镜	XSP-02	鲁岳	14 台	478	6692	无
282	生物显微镜	XSP-03	鲁岳	1 台	1000	1000	无

283	生物显微镜	XSP-602B	鲁岳	1 台	2880	2880	无
284	放大镜	02051	荷峰	2 个	4	8	无
285	电动离心机	02070-2	大军	1 台	1280	1280	无
286	电动离心机	02070-1	大军	1 台	1270	1270	无
287	磁力加热搅拌器	02073	荷峰	1 台	350	350	无
288	恒温水浴锅	02082	大军	1 台	650	650	无
289	塑料洗瓶	02121	荷峰	5 个	8	40	无
290	方座支架	03002	荷峰	5 套	100	500	无
291	三脚架	03006	荷峰	2 个	7	14	无
292	试管架	12 孔	荷峰	2 个	14	28	无
293	试管架	32 孔	荷峰	2 个	63	126	无
294	托盘天平	J00205	荷峰	2 台	58	116	无
295	电子天平	HC2002	华驰	2 台	410	820	无
296	温度计	13001	荷峰	2 支	4	8	无

297	温度计	13003	荷峰	2支	8	16	无
298	酸度计(pH计)	16003	荷峰	2台	175	350	无
299	血球计数板	2270113	荷峰	2片	54	108	无
300	计数器	16041	荷峰	2个	35	70	无
301	接种环	27006	荷峰	3支	20	60	无
302	研磨过滤器	27011	荷峰	2个	54	108	无
303	光照培养箱	27012	荷峰	1台	950	950	无
304	微量进样器	27024	荷峰	2个	79	158	无
305	凝胶色谱柱	27025	荷峰	2个	55	110	无
306	移液器架	27027	荷峰	2个	103	206	无
307	精油提取器	27029	荷峰	2台	845	1690	无
308	组织捣碎匀浆机	27031	荷峰	1台	1030	1030	无
309	果酒果醋发酵装置	27033	荷峰	5个	29	145	无
310	玻璃三角刮刀(涂布器)	27035	荷峰	5个	8	40	无

311	蚕豆叶下表皮装片	43208	荷峰	5片	3	15	无
312	植物细胞有丝分裂	43209	荷峰	5片	5	25	无
313	胞间连丝切片	43211	荷峰	5片	3	15	无
314	黑藻叶装片	43224	荷峰	5片	3	15	无
315	酵母菌装片	43305	荷峰	5片	3	15	无
316	水绵装片	43307	荷峰	5片	3	15	无
317	大肠杆菌涂片	43312	荷峰	5片	3	15	无
318	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	43403	荷峰	5片	4	20	无
319	草履虫分裂生殖装片	43405	荷峰	28片	4	112	无
320	蝗虫精巢减数分裂切片	43414	荷峰	5片	3	15	无
321	蛙血涂片	43415	荷峰	5片	3	15	无
322	表皮细胞装片	43416	荷峰	5片	3	15	无
323	骨骼肌纵横切	43508	荷峰	5片	3	15	无
324	平滑肌分离装片	43509	荷峰	5片	3	15	无

325	心肌切片	43510	荷峰	5片	5	25	无
326	运动神经元装片	43511	荷峰	5片	6	30	无
327	胰腺切片(示胰岛)	43525	荷峰	5片	3	15	无
328	正常人染色体装片	43603	荷峰	5片	6	30	无
329	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	43604	荷峰	5片	3	15	无
330	线粒体切片	43605	荷峰	5片	3	15	无
331	量筒	60001	云露晟	5个	6.5	32.5	无
332	量筒	60005	云露晟	5个	8	40	无
333	量筒	60002	云露晟	5个	9	45	无
334	量筒	60003	云露晟	5个	13	65	无
335	量筒	60004	云露晟	5个	29	145	无
336	量筒	60006	云露晟	5个	43	215	无
337	容量瓶	60026	云露晟	5个	8	40	无
338	容量瓶	60022	云露晟	5个	13	65	无

339	容量瓶	60023	云露晟	5 个	23	115	无
340	容量瓶	60024	云露晟	5 个	20	100	无
341	容量瓶	60025	云露晟	5 个	43	215	无
342	移液管	60052-1	荷峰	3 支	8	24	无
343	移液管	60052-2	荷峰	3 支	8	24	无
344	移液管	60052-3	荷峰	3 支	8	24	无
345	移液管	60052-4	荷峰	10 支	9	90	无
346	试量杯	61002	云露晟	10 个	1	10	无
347	烧杯	61021	云露晟	10 个	4	40	无
348	烧杯	61022	云露晟	10 个	5	50	无
349	烧杯	61023	云露晟	5 个	7	35	无
350	烧杯	61024	云露晟	3 个	10	30	无
351	烧杯	61025	云露晟	3 个	19	57	无
352	锥形瓶	61040	云露晟	5 个	8	40	无



353	锥形瓶	61041	云露晟	5 个	10	50	无
354	锥形瓶	61042	云露晟	5 个	15	75	无
355	锥形瓶	61043	云露晟	5 个	16	80	无
356	蒸馏烧瓶	61051	云露晟	5 个	26	130	无
357	酒精灯	62001	云露晟	3 个	6	18	无
358	干燥器	62006	云露晟	1 个	70	70	无
359	蒸馏水漏斗	62020	云露晟	2 个	200	400	无
360	冷凝器	62021	云露晟	3 个	37	111	无
361	漏斗	62031	云露晟	3 个	6.5	19.5	无
362	漏斗	62032	云露晟	3 个	10	30	无
363	滴管	62073	云露晟	5 支	1	5	无
364	比色管	62077	云露晟	5 支	9	45	无
365	广口瓶	63013	云露晟	3 个	9	27	无
366	细口瓶	63023	云露晟	5 个	7	35	无



367	细口瓶	63024	云露晟	5个	9	45	无
368	细口瓶	63025	云露晟	5个	14	70	无
369	滴瓶	63041	云露晟	5个	5	25	无
370	滴瓶	63042	云露晟	5个	5	25	无
371	滴瓶	63043	云露晟	5个	5	25	无
372	滴瓶	63044	云露晟	5个	6	30	无
373	试管夹	64006	荷峰	5把	3	15	无
374	石棉网	64032	荷峰	5个	5	25	无
375	药匙	64042	荷峰	5把	3	15	无
376	玻璃棒	64053	云露晟	3千克	69	207	无
377	洗耳球	64067	荷峰	5个	7	35	无
378	培养皿	64084	云露晟	5套	7	35	无
379	培养皿	64084-1	云露晟	2套	24	48	无
380	研钵	64086	云露晟	2个	6.5	13	无



381	碘	70021	拓海碘制品	1 瓶	430	430	无
382	氯化钠	70042	奥普升	1 瓶	12	12	无
383	无水氯化钙	70045	奥普升	1 瓶	20	20	无
384	三氯化铁	70047	奥普升	1 瓶	20	20	无
385	碘化钾	70065	奥普升	1 瓶	86	86	无
386	无水硫酸钠	70072	奥普升	1 瓶	16	16	无
387	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	70086	奥普升	1 瓶	59	59	无
388	无水碳酸钠	71002	奥普升	1 瓶	34	34	无
389	氢氧化钙（熟石灰）	71044	奥普升	1 瓶	16	16	无
390	氢氧化铝	71055	奥普升	1 瓶	27	27	无
391	氯化镉	71056	奥普升	1 瓶	49	49	无
392	无水乙酸钠	72001	奥普升	1 瓶	41	41	无
393	柠檬酸钠	72002	奥普升	1 瓶	34	34	无
394	琼脂	72014	奥普升	3 包	41	123	无

395	葡萄糖	72021	奥普升	1 瓶	21	21	无
396	蔗糖	72022	奥普升	1 瓶	29	29	无
397	可溶性淀粉	72023	奥普升	1 瓶	58	58	无
398	对氨基苯磺酸	72093	奥普升	1 瓶	54	54	无
399	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	72094	奥普升	1 瓶	158	158	无
400	海藻酸钠	72095	奥普升	1 瓶	122	122	无
401	二苯胺	72096	奥普升	1 瓶	27	27	无
402	果胶酶	72097	奥普升	1 瓶	149	149	无
403	α -淀粉酶	72098	奥普升	1 瓶	135	135	无
404	品红	72054	奥普升	1 瓶	18	18	无
405	pH 广范围试纸	72061	翔宇	1 本	3	3	无
406	甲基绿	72081	奥普升	1 瓶	420	420	无
407	亚甲基蓝	72084	奥普升	1 瓶	49	49	无
408	定性滤纸	72091	翔宇	1 盒	12	12	无

409	胭脂红 (洋红)	72101	奥普升	1 瓶	122	122	无
410	龙胆紫	72102	奥普升	1 瓶	15	15	无
411	曙红 B(伊红 B)	72103	奥普升	1 瓶	159	159	无
412	美蓝	72104	奥普升	2 瓶	102	204	无
413	酚红	72105	奥普升	1 瓶	70	70	无
414	吡罗红	72106	奥普升	1 瓶	480	480	无
415	苏丹红	72107	奥普升	1 瓶	35	35	无
416	健那绿	72108	奥普升	1 瓶	430	430	无
417	结晶紫	72110	奥普升	1 瓶	19	19	无
418	刚果红	72111	奥普升	1 瓶	30	30	无
419	考马斯亮蓝	72112	奥普升	1 瓶	176	176	无
420	溴麝香草酚蓝	72113	奥普升	1 瓶	88	88	无
421	氯化钙(CaCl ₂ • 2H ₂ O)	70044	奥普升	1 瓶	34	34	无
422	肌醇	定制	奥普升	1 瓶	230	230	无



423	甘氨酸	定制	奥普升	1 瓶	27	27	无
424	牛肉膏	定制	奥普升	1 瓶	260	260	无
425	蛋白陈	定制	奥普升	2 瓶	72	144	无
426	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	定制	奥普升	1 瓶	49	49	无
427	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	76	76	无
428	硫酸镁 (MgSO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	24	24	无
429	尿素	定制	奥普升	1 瓶	27	27	无
430	硝酸钾	75006	奥普升	1 瓶	46	46	无
431	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	49	49	无
432	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	定制	奥普升	1 瓶	24	24	无
433	硫酸镁 (MgSO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	30	30	无
434	氯化钾	70041	奥普升	1 瓶	25	25	无
435	酵母浸膏	定制	奥普升	2 瓶	95	190	无
436	羧甲基纤维素钠 (CMC-Na)	定制	奥普升	1 瓶	33	33	无

437	十二烷基磺酸钠 (SDS)	定制	奥普升	1 瓶	257	257	无
438	三羟甲基氨基甲烷 (Tris)	定制	奥普升	1 瓶	105	105	无
439	载玻片	80302	帆船	2 盒	10	20	无
440	盖玻片	80303	帆船	2 盒	4	8	无
441	测电笔	81001	荷峰	1 支	4	4	无
442	一字螺丝刀	81001	荷峰	1 支	6.5	6.5	无
443	十字螺丝刀	81002	荷峰	1 支	6.5	6.5	无
444	木工锤	81009	荷峰	1 把	22	22	无
445	钢手锯	81012	荷峰	1 把	35	35	无
446	剥线钳	81013	荷峰	1 把	18	18	无
447	钢丝钳	81014	荷峰	1 把	35	35	无
448	活动扳手	81020	荷峰	1 把	23	23	无
449	工作服	82001	荷峰	2 件	73	146	无
450	护目镜	82002	荷峰	2 个	12	24	无

451	耐酸手套	82008	荷峰	5 付	12	60	无
六、现代电子装联应用技术实训室							
452	智能手工焊接实训实验系统	707DX	快克智能	1 项	136000	136000	无
453	智能静电消除器	443CX	快克智能	4 台	1725	6900	无
454	●BGA 返修实训实验系统	H15+	快克智能	1 台	117000	117000	无
455	智能锡焊机器人实训实验系统	ET9384EX	快克智能	1 台	74400	74400	无
456	智能机器人点胶实训实验系统	ET8383X	快克智能	1 台	58400	58400	无
457	智能机器人锁付实训实验系统	ET7483KX	快克智能	1 项	83100	83100	无
458	●智能交互平板	HD-75F2	鸿合	1 台	23500	23500	无
459	防静电实训桌椅	X0-01	忻旗	20 套	1950	39000	无
460	实训实验系统配套配件及耗材	0L-Sn0.7Cu 等	强力等	1 套	48000	48000	无
七、汽车实训基地建设清单							
461	储气罐	V1.0	智奇	1 个	5000	5000	无
462	128 件套工具	SRI0128	鑫瑞	5 套	1900	9500	无

463	螺丝批组套	1008	鑫瑞	10 套	200	2000	无
464	轮胎拆装机	LT-508	骆驼	2 台	6000	12000	无
465	气动风炮	YT-281	研田	4 把	900	3600	无
466	十字轮胎扳手	20"	鑫瑞	8 把	125	1000	无
467	磁性捡拾器	11914	世达	8 把	30	240	无
468	千斤顶	K-462	启阳	3 台	1166	3498	无
469	多功能手动液压泵	120-LI	博世	4 把	870	3480	无
470	机油收集器	6197#	犀王	4 台	1000	4000	无
471	工具车（不带抽屉）	SY-3C	晟禹	6 辆	150	900	无
472	工具车（带抽屉）	TCE6830M	创佰达	6 辆	500	3000	无
473	变速箱托架	0.6T	鑫宏发	1 台	600	600	无
474	掌上万用表	2201	晟禹	4 个	250	1000	无
475	扭力扳手	30Kg	天祥	4 把	100	400	无
476	橡胶锤	E-45	晟禹	4 把	150	600	无

477	汽车升高垫块	定制	晟禹	10 个	20	200	无
478	止退器	定制	晟禹	10 个	20	200	无
八、仿真实训室常用硬件设备清单							
479	桌面虚拟交互教学一体机	FC27P	未来立体	1 台	55000	55000	无
480	桌面虚拟交互教学一体机	GC3000	未来立体	4 台	53000	212000	无
481	互动教学平板一体机	FIT-TV186H6B	灵畅	1 台	57000	57000	无
482	增强现实互动教学一体机	F-AR	未来立体	1 套	1600	1600	无
483	增强现实互动教学一体机	AR3000	未来立体	1 套	1500	1500	无
484	多媒体讲台	定制	鸿凯	1 套	2300	2300	无
485	教师椅	定制	鸿凯	1 把	500	500	无
486	学生（长）桌	定制	鸿凯	4 张	632	2528	无
487	学生椅	定制	鸿凯	8 把	375	3000	无
488	24 口交换机	S110-24TR	华为坤灵	1 台	2000	2000	无
489	机柜（32U）	XH-6632	兴华	1 台	3200	3200	无

490	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDJAR-A06	龙泽	5 节点	48700	48700	无
491	新能源汽车整车拆装 VR 仿真教学软件	LZ-NDLCZAR-A04	龙泽	5 节点	48700	48700	无
492	混合动力汽车动力系统结构原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDLXTHDAR-A13	龙泽	6 节点	40800	40800	无

报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币壹佰肆拾捌万捌仟伍佰叁拾玖元整（¥1488539.00 元）

无分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）

验收标准：

1. 本项目所采购货物如需求标准、行业标准、地方标准要求时，会执行。

2. 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。

3. 我公司交货前会对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果随货物交采购人。

4. 我公司负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

5. 采购货物均是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。

6. 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由我公司负责承担全部赔偿责任。

7. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所

产生的费用均由我公司承担，我公司在竞标报价时已考虑相关费用。
优惠及其它：无

注：

- 1、 供应商需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空，如有多分标，按分标分别提供响应报价表。
- 2、 如为联合体响应的，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，且盖章处须加盖联合体各方公章，否则其响应作无效响应处理。
- 3、 以上表格要求细分项目及报价，在“货物名称”一栏中，填写具体货物，否则其响应作无效响应处理。
- 4、 特别提示：采购机构将对项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要求等予以公示。

5、 符合采购文件中列明的可享受中小企业扶持政策的供应商，请填写中小企业声明函。注：供应商提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

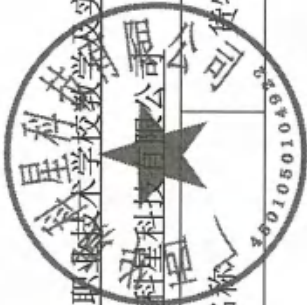
供应商名称（电子签章）： 江西华恒星科技有限公司

日期：

2025年10月24日



最终响应报价表



项目名称：马山县民族职业技术学校教学及实训设备采购 项目编号：NNZC2025-J1-240214-GXSY 分标：无

供应商名称：广西华城科星科技有限公司

序号	货物名称	货物规格型号	品牌(如有)	数量①	单价 (元)②	单项合价(元) ③=①×②	备注
一、心理咨询室							
1	门牌（心理咨询辅导室）	定制	婉月	1 块	33	33	无
2	软包宣泄墙	定制	婉月	1 片	1850	1850	无
3	装饰挂图	定制	婉月	1 幅	1000	1000	无
4	文化背景墙	定制	婉月	1 幅	1000	1000	无
5	制度挂图	定制	婉月	1 幅	1200	1200	无
6	心理咨询室办公室档案柜	定制	鸿凯	1 个	950	950	无
7	无声挂钟	12 英寸	北极星	1 个	90	90	无
8	向日葵绿植、手工抱枕、解压手工玩具	定制	婉月	1 套	500	500	无

9	时间沙漏	定制	婉月	1个	17	17	无
10	小音响	S6	力勤	1个	145	145	无
11	心理室信箱		婉月	1个	200	200	无
12	智能运动宣泄动感单车	b5001eco	汉臣	1辆	3000	3000	无
13	专业皮革情绪宣泄人	XXYXX-04015	心香源	1个	1650	1650	无
14	情绪放松大龙球	XXYSP-02012	心香源	2个	67	134	无
15	沙具套装（1200 套装）	KXPsy-USB-1000	华城科星	1套	8160	8160	无
16	沙盘室置物架	KXPsy-USB-1000 配套	华城科星	1个	1000	1000	无
17	绘画工具	XXYFS-03052	心香源	2套	136	272	无
18	心理测评软件（中小学）	KXPsy-Bdecs-V3.0	华城科星	1套	20000	20000	无
19	心理故事卡牌	XXYXL-01008	心香源	1套	90	90	无
20	数字绘画心理分析系统	XXYXL-01009	心香源	1套	3000	3000	无
21	VR 心理脱敏训练系统	XXYFS-03019	心香源	1套	8800	8800	无

22	智能拥抱人偶	XXYFS-03020	心香源	1 个	14500	14500	无
23	钢化玻璃	定制	婉月	72 平方米	665	47880	无
标准化考场网络广播播放系统设备清单							
(一) 广播控制机房设备							
24	网络广播服务器主机	VS-8800A	VBS 惠声	1 台	18000	18000	无
25	网络广播主控软件	VS-8800BS	VBS 惠声	1 套	5300	5300	无
26	网络广播软件加密狗	VS-8800K	VBS 惠声	1 个	460	460	无
27	前置放大器	VS-6601	VBS 惠声	1 台	1750	1750	无
28	CD/MP3 播放器	VS-6603	VBS 惠声	1 台	1450	1450	无
29	八路电源时序器	VS-08PW	VBS 惠声	1 台	1350	1350	无
30	网络广播寻呼话筒	VS-8812	VBS 惠声	1 台	2300	2300	无
31	钟声提示主话筒	VS-92E	VBS 惠声	1 台	550	550	无
(二) 教室终端设备							

32	网络有源音箱（主箱）	VS-8819	VBS 惠声	35 个	757	26495	无
33	网络有源音箱(副箱)	VS-8819GD	VBS 惠声	34 个	176	5984	无
(三) 辅材辅料							
34	音频线		VBS 惠声	5 条	19	95	无
35	3.5 音频线		VBS 惠声	3 条	19	57	无
36	RVV 音箱线		宝捷兴	400 米	3	1200	无
37	超六类 8 芯网线		海康威视	8 箱	915	7320	无
38	网络交换机	RG-ES116G	锐捷	4 台	445	1780	无
39	网络交换机	RG-ES208G	锐捷	1 台	280	280	无
40	水晶头	Y-OT18TP/RJ45 水晶头	优越者	1 盒	98	98	无
41	机柜	37U	图腾	1 个	1200	1200	无
42	10A 电源插头、排插	10A	公牛	4 个	50	200	无
43	机柜	6U	图腾	3 个	266	798	无

44	材料、安装	辅材	联塑	1 批	13000	13000	无
(四) 七天网络阅卷系统							
45	七天网络阅卷系统	七天网络阅卷系统 (V8.0) 版本	七天网络	1 套	54500	54500	无
高中化学教学仪器配备							
46	计算机数据采集处理系统	SWT6015	探究猫	1 套	11000	11000	无
47	打孔夹板	02003	荷峰	2 个	17.5	35	无
48	电动钻孔器	02006	荷峰	5 台	875	4375	无
49	仪器车	02020	荷峰	2 辆	500	1000	无
50	电动离心机	02070	大军	1 台	600	600	无
51	离心沉淀器	02071	青鱼	1 台	150	150	无
52	磁力加热搅拌器	02073	荷峰	1 台	450	450	无
53	金属酒精灯	02074	荷峰	1 个	40	40	无
54	酒精喷灯	J2609 型	荷峰	1 个	140	140	无

55	蒸馏水器	YA20-5	道墟科析	1 台	1300	1300	无
56	塑料洗瓶	02121	荷峰	2 个	6	12	无
57	塑料水槽	02124	荷峰	2 个	14	28	无
58	万能夹	03005	荷峰	2 个	15	30	无
59	三脚架	03006	荷峰	2 个	6	12	无
60	泥三角	03007	荷峰	2 个	2	4	无
61	试管架	03008	荷峰	2 个	17.5	35	无
62	滴定夹	03011	荷峰	2 个	25	50	无
63	高中教学电源	04006	荷峰	1 台	480	480	无
64	托盘天平	11003	荷峰	2 台	50	100	无
65	托盘天平	11005	荷峰	1 台	95	95	无
66	温度计	13001	荷峰	2 支	3	6	无
67	温度计	13003	荷峰	2 支	6.5	13	无

68	数字测温计	J13007	大军	1 台	260	260	无
69	直流电流表	J0407	荷峰	2 只	35	70	无
70	灵敏电流计	J0409	荷峰	2 只	37	74	无
71	多用电表	J0447	荷峰	1 个	110	110	无
72	演示电流电压表	15016	荷峰	1 台	450	450	无
73	原电池实验器	26003	荷峰	2 个	65	130	无
74	溶液导电演示器	26010	荷峰	1 台	500	500	无
75	微型溶液导电实验器	26011	荷峰	2 套	25	50	无
76	中和热测定仪	26013	荷峰	2 套	70	140	无
77	气体实验微型装置	26019	荷峰	2 套	80	160	无
78	氢燃料电池演示器	26020	荷峰	1 套	700	700	无
79	氢燃料电池实验器	26021	荷峰	2 套	150	300	无
80	电解槽演示器	26023	荷峰	1 台	1300	1300	无

81	离子交换柱	26025	荷峰	2支	70	140	无
82	电泳演示器	26027	荷峰	2台	200	400	无
83	丁达尔现象实验器	26029	荷峰	2台	35	70	无
84	二氧化氮球	26031	荷峰	2套	12.5	25	无
85	渗析实验器	26033	荷峰	2套	22	44	无
86	放电反应实验仪	26035	荷峰	2套	225	450	无
87	光化学实验演示器	26040	青鱼	1台	220	220	无
88	化学实验演示平台	26041	荷峰	1套	950	950	无
89	炼铁高炉模型	32001	荷峰	1个	220	220	无
90	分子结构模型	32003	荷峰	3套	206	618	无
91	分子结构模型	32003-1	荷峰	2套	75	150	无
92	金刚石结构模型	32004	荷峰	1套	70	70	无
93	石墨结构模型	32005	荷峰	1套	90	90	无

94	碳-60 结构模型	32006	荷峰	1 套	150	150	无
95	氯化钠晶体结构模型	32007	荷峰	1 套	70	70	无
96	碳的同素异形体结构模型	32008	荷峰	2 套	45	90	无
97	氯化铯晶体结构模型	32010	荷峰	1 套	120	120	无
98	二氧化碳晶体结构模型	32013	荷峰	1 套	220	220	无
99	二氧化硅晶体结构模型	32016	荷峰	1 套	130	130	无
100	金属晶体结构模型	32019	荷峰	1 套	230	230	无
101	电子云杂化轨道模型	32024	荷峰	1 套	450	450	无
102	气体摩尔体积模型	32027	荷峰	1 个	140	140	无
103	沸腾焙烧炉模型	32031	荷峰	1 个	180	180	无
104	硫酸接触室模型	32034	荷峰	1 个	180	180	无
105	氨合成塔模型	32036	荷峰	1 个	240	240	无
106	毒害品储存柜	定制	荷峰	1 个	9000	9000	无

四、物理仪器									
107	计算器	JS-82MS-C	众成	1 个	40	40	无	无	无
108	钢制黑板	02001	荷峰	1 块	80	80	无	无	无
109	打孔器	02002	荷峰	1 套	12	12	无	无	无
110	直联泵	02001.5-16-0.37	特民	1 台	580	580	无	无	无
111	两用气筒（打气筒）	02013	青鱼	1 个	35	35	无	无	无
112	抽气筒	02014	荷峰	1 个	35	35	无	无	无
113	打气筒	02015	荷峰	1 个	30	30	无	无	无
114	抽气盘	02016	荷峰	1 套	200	200	无	无	无
115	吹风机	HD16	三色魔仗	1 个	100	100	无	无	无
116	仪器车	02020	荷峰	1 辆	500	500	无	无	无
117	充磁器	02023	荷峰	1 台	340	340	无	无	无
118	生物显微镜	XSP-01	鲁岳	1 台	480	480	无	无	无

119	望远镜	02060	荷峰	1 个	100	100	无
120	酒精喷灯	2609 型	荷峰	1 个	98	98	无
121	注射器	100ml	洁新	1 个	8	8	无
122	透明盛液筒	02115	荷峰	1 个	36	36	无
123	塑料水槽	02124	荷峰	1 个	30	30	无
124	物理支架	03001	荷峰	1 套	200	200	无
125	方座支架（铁架台）	03002	荷峰	1 套	100	100	无
126	多功能实验支架（方座支架） （铁架台）	03003	荷峰	1 套	230	230	无
127	升降台	03004	荷峰	1 台	98	98	无
128	三脚架	03006	荷峰	1 个	6	6	无
129	高中学生电源	04003	荷峰	1 台	310	310	无
130	高中学生电源	04003-1	荷峰	1 台	610	610	无
131	高中教学电源	04006	荷峰	1 台	520	520	无

132	蓄电池	04007	荷峰	1台	100	100	无
133	调压变压器	04008	荷峰	1台	600	600	无
134	电池盒	04010	荷峰	1个	7	7	无
135	感应圈	04011	荷峰	1台	400	400	无
136	直流高压电源	04012	荷峰	1台	630	630	无
137	电子起电机	04013	荷峰	1台	530	530	无
138	电池充电器	04014	荷峰	1台	800	800	无
139	专用直尺	20501	荷峰	1把	10	10	无
140	钢直尺	10003	荷峰	1把	5	5	无
141	钢直尺	60cm	荷峰	1把	11	11	无
142	钢卷尺	5m	荷峰	1把	14	14	无
143	游标卡尺	定制	荷峰	1把	70	70	无
144	游标卡尺	定制	荷峰	1把	78	78	无

145	外径千分尺(螺旋测微器)	10011	荷峰	1 只	70	70	无
146	数显游标卡尺	10012	荷峰	1 把	86	86	无
147	物理天平	10005	华驰	1 台	410	410	无
148	学生天平	11002	荷峰	1 台	180	180	无
149	托盘天平	J00205	荷峰	1 台	60	60	无
150	托盘天平	11005	荷峰	1 台	95	95	无
151	电子天平	HC1002	华驰	1 台	300	300	无
152	电子天平	HC10001	华驰	1 台	310	310	无
153	体重计	RGZ-120	苏衡	1 台	500	500	无
154	金属钩码	11021	荷峰	1 套	35	35	无
155	金属槽码	11022-1	荷峰	1 套	50	50	无
156	机械停表	12001	沙逊	1 块	500	500	无
157	电子停表	12003 型	荷峰	1 块	23	23	无

158	电火花计时器	30203000301	荷峰	1 个	95	95	无
159	电火花计时器	30203000305	荷峰	1 个	110	110	无
160	电磁打点计时器	30203000306	荷峰	1 个	100	100	无
161	数字计时器	30203000307	荷峰	1 台	320	320	无
162	频闪光源	12008	荷峰	1 台	230	230	无
163	温度计	13001	荷峰	1 支	4	4	无
164	温度计	13003	荷峰	1 支	8	8	无
165	数字测温计（数字温度计）	J13007	大军	1 个	288	288	无
166	电子体温计	HK-902	遇鑫	1 支	15	15	无
167	红外线快速体温检测仪	FX806	AiQURA	1 个	162	162	无
168	寒暑表	199 型	荷峰	1 只	28	28	无
169	条形盒测力计	14001	荷峰	1 个	9	9	无
170	条形盒测力计	14002	荷峰	1 个	9	9	无

171	条形盒测力计	14003	荷峰	1个	9	无
172	条形盒测力计	14004	荷峰	1个	9	无
173	圆盘测力计	14010	荷峰	1个	230	无
174	拉压测力计	14012	荷峰	1个	58	无
175	双向测力计	14013	荷峰	1个	27	无
176	演示数字测力计	14014	荷峰	1个	160	无
177	学生数字测力计	14015	荷峰	1个	160	无
178	高中数字演示电表	30206000201	荷峰	1只	850	无
179	绝缘电阻表	ZC25-3	荷峰	1只	330	无
180	直流电流表	J0407	荷峰	1只	40	无
181	直流电压表	J0408	荷峰	1只	40	无
182	灵敏电流计	J0409	荷峰	1只	41	无
183	多用电表	MF-47	荷峰	1只	130	无

184	多用电表（数字万用表、万用表）	15011	荷峰	1 个	200	200	无
185	多用电表（数字万用表）	15011	荷峰	1 只	600	600	无
186	交流电流表	15014	荷峰	1 只	55	55	无
187	演示电流电压表	15016	荷峰	1 台	410	410	无
188	演示微电流电阻表	15017	荷峰	1 台	410	410	无
189	教学示波器	J2458 型	永创	1 台	3050	3050	无
190	学生示波器	15022	荷峰	1 台	2450	2450	无
191	简式电阻箱	15026	荷峰	1 个	95	95	无
192	教学电阻箱	J15026-2	荷峰	1 个	250	250	无
193	微电流放大器	15032	荷峰	1 个	90	90	无
194	虚拟电子测试仪器系统	15033	荷峰	1 套	680	680	无
195	湿度计	WS2020	荷峰	1 个	25	25	无
196	空盒气压计	J1012 型	荷峰	1 台	300	300	无

197	露点测定器	16013	荷峰	1个	41	41	无
198	量角器(圆等分器)	S007	荷峰	1个	27	27	无
199	惯性演示器	21004	荷峰	1套	23	23	无
200	摩擦计	21005	荷峰	1套	20	20	无
201	螺旋弹簧组	21006	荷峰	1组	27	27	无
202	螺旋弹簧组	21006-1	荷峰	1只	27	27	无
203	帕斯卡球	21011	荷峰	1个	80	80	无
204	摩擦力演示器	21024	荷峰	1台	315	315	无
205	力的合成分解演示器	21026	荷峰	1套	200	200	无
206	支杆定滑轮和桌边夹组	21027	荷峰	1套	70	70	无
207	高中静力学演示教具	21028	荷峰	1套	470	470	无
208	高中力学演示板	21029	荷峰	1套	505	505	无
209	滚摆	21033	荷峰	1个	120	120	无

210	离心轨道	21034	荷峰	1套	80	80	无
211	手摇离心转台	210340	荷峰	1台	189	189	无
212	电动离心转台	21039	荷峰	1台	660	660	无
213	毛钱管(牛顿管)	21046	荷峰	1套	132	132	无
214	伽利略理想斜面演示器	21047	荷峰	1件	326	326	无
215	运动合成分解演示器(振动合成演示器)	21049	荷峰	1套	370	370	无
216	演示轨道小车	21050	荷峰	1套	200	200	无
217	轨道小车	21051	荷峰	1套	206	206	无
218	演示斜面小车	21053	荷峰	1套	420	420	无
219	斜面小车	21054	荷峰	1套	210	210	无
220	气垫导轨	21055	荷峰	1台	430	430	无
221	小型气源	21056	荷峰	1台	310	310	无
222	自由落体实验仪	21057	荷峰	1套	400	400	无

223	牛顿第二定律演示仪	21059	荷峰	1套	300	300	无
224	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	21060	荷峰	1套	198	198	无
225	反冲运动演示器	21067	荷峰	1套	68	68	无
226	超重失重演示器	21062-1	荷峰	1个	300	300	无
227	超重失重演示器	21062	荷峰	1套	265	265	无
228	动能势能演示器	21064	荷峰	1台	400	400	无
229	平抛竖落仪	21065	荷峰	1个	65	65	无
230	平抛运动实验器	21066	荷峰	1套	155	155	无
231	平抛和碰撞实验器	21067	荷峰	1套	165	165	无
232	碰撞实验器	21068	荷峰	1台	55	55	无
233	冲击摆实验器	21069	荷峰	1台	300	300	无
234	运动频闪观测仪	21070	荷峰	1套	700	700	无
235	二维空间—时间描述仪	21071	荷峰	1套	750	750	无

236	向心力演示器	21072	荷峰	1 台	600	600	无
237	向心力实验器	21074	荷峰	1 台	145	145	无
238	凹凸桥演示器	21076	荷峰	1 套	200	200	无
239	演示力矩盘	21077	荷峰	1 个	75	75	无
240	力矩盘	21078	荷峰	1 套	75	75	无
241	动量传递演示器(碰撞球)	21079	荷峰	1 套	55	55	无
242	音叉	22001	荷峰	1 套	40	40	无
243	音叉	22002	荷峰	1 套	40	40	无
244	纵波演示器	02218	荷峰	1 套	210	210	无
245	声速测量仪	22009	荷峰	1 台	220	220	无
246	共振音叉	22010	荷峰	1 对	120	120	无
247	纵横波演示器	22012	荷峰	1 台	500	500	无
248	绳波演示器	22013	荷峰	1 套	800	800	无

249	波动弹簧	22014	荷峰	1 个	100	100	无
250	波动演示器	22015	荷峰	1 台	580	580	无
251	发波水槽	22016	荷峰	1 套	1000	1000	无
252	发波水槽	22016-1	荷峰	1 套	250	250	无
253	弹簧振子	22018	荷峰	1 套	60	60	无
254	弹簧振子	22018-1	荷峰	1 套	100	100	无
255	弹簧振子振动图像描绘器	22020	荷峰	1 台	420	420	无
256	简谐振动投影演示器	22021	荷峰	1 台	420	420	无
257	匀速圆周运动投影器	J2211	荷峰	1 台	420	420	无
258	单摆组	22023	荷峰	1 组	27	27	无
259	单摆振动图像演示器	22024	荷峰	1 台	250	250	无
260	单摆运动规律演示器	J2210	荷峰	1 套	250	250	无
261	受迫振动和共振演示器	22026	荷峰	1 台	245	245	无

262	共振演示器	22027	荷峰	1 台	250	250	无
263	内聚力演示器	22202	荷峰	1 套	95	95	无
264	空气压缩引火仪	22203	荷峰	1 个	55	55	无
265	双金属片	22209	荷峰	1 个	30	30	无
266	气体做功内能减少演示器	22210	青鱼	1 套	100	100	无
267	纸盘扬声器	22213	荷峰	1 台	100	100	无
268	油膜实验器	22215	荷峰	1 套	49	49	无
269	浸润和不浸润现象演示器(浸 润和不浸润现象演示器)	22216	荷峰	1 个	30	30	无
270	液体表面张力演示器	22217	荷峰	1 套	40	40	无
271	液体表面张力实验器	22218	荷峰	1 套	40	40	无
272	毛细现象演示器	J2267	荷峰	1 套	30	30	无
273	伽尔顿板(道尔顿板)	22220	荷峰	1 台	320	320	无
274	气体定律实验器	22222	荷峰	1 套	38	38	无

275	玻意耳定律演示器	22223	菏峰	1套	146	146	无
276	盖·吕萨克定律演示器	22224	菏峰	1套	230	230	无
277	气压模拟演示器	22225	青鱼	1套	130	130	无
278	饱和水汽膨胀液化演示器	22227	菏峰	1套	168	168	无
五、高中生物教学仪器							
279	打孔器	02002	菏峰	2套	17	34	无
280	仪器车	02020	菏峰	2辆	500	1000	无
281	生物显微镜	XSP-02	鲁岳	14台	478	6692	无
282	生物显微镜	XSP-03	鲁岳	1台	1000	1000	无
283	生物显微镜	XSP-602B	鲁岳	1台	2880	2880	无
284	放大镜	02051	菏峰	2个	4	8	无
285	电动离心机	02070-2	大军	1台	1280	1280	无
286	电动离心机	02070-1	大军	1台	1270	1270	无

287	磁力加热搅拌器	02073	荷峰	1 台	350	350	无
288	恒温水浴锅	02082	大军	1 台	650	650	无
289	塑料洗瓶	02121	荷峰	5 个	8	40	无
290	方座支架	03002	荷峰	5 套	100	500	无
291	三脚架	03006	荷峰	2 个	7	14	无
292	试管架	12 孔	荷峰	2 个	14	28	无
293	试管架	32 孔	荷峰	2 个	63	126	无
294	托盘天平	J00205	荷峰	2 台	58	116	无
295	电子天平	HC2002	华驰	2 台	410	820	无
296	温度计	13001	荷峰	2 支	4	8	无
297	温度计	13003	荷峰	2 支	8	16	无
298	酸度计(pH 计)	16003	荷峰	2 台	175	350	无
299	血球计数板	2270113	荷峰	2 片	54	108	无

300	计数器	16041	荷峰	2个	35	70	无
301	接种环	27006	荷峰	3支	20	60	无
302	研磨过滤器	27011	荷峰	2个	54	108	无
303	光照培养架	27012	荷峰	1台	950	950	无
304	微量进样器	27024	荷峰	2个	79	158	无
305	凝胶色谱柱	27025	荷峰	2个	55	110	无
306	移液器架	27027	荷峰	2个	103	206	无
307	精油提取器	27029	荷峰	2台	845	1690	无
308	组织捣碎匀浆机	27031	荷峰	1台	1030	1030	无
309	果酒果醋发酵装置	27033	荷峰	5个	29	145	无
310	玻璃三角刮刀(涂布器)	27035	荷峰	5个	8	40	无
311	蚕豆叶下表皮装片	43208	荷峰	5片	3	15	无
312	植物细胞有丝分裂	43209	荷峰	5片	5	25	无

313	胞间连丝切片	43211	荷峰	5片	3	15	无
314	黑藻叶装片	43224	荷峰	5片	3	15	无
315	酵母菌装片	43305	荷峰	5片	3	15	无
316	水绵装片	43307	荷峰	5片	3	15	无
317	大肠杆菌涂片	43312	荷峰	5片	3	15	无
318	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	43403	荷峰	5片	4	20	无
319	草履虫分裂生殖装片	43405	荷峰	28片	4	112	无
320	蝗虫精巢减数分裂切片	43414	荷峰	5片	3	15	无
321	蛙血涂片	43415	荷峰	5片	3	15	无
322	表皮细胞装片	43416	荷峰	5片	3	15	无
323	骨骼肌纵横切	43508	荷峰	5片	3	15	无
324	平滑肌分离装片	43509	荷峰	5片	3	15	无
325	心肌切片	43510	荷峰	5片	5	25	无

326	运动神经元装片	43511	荷峰	5片	6	30	无
327	胰腺切片(示胰岛)	43525	荷峰	5片	3	15	无
328	正常人染色体装片	43603	荷峰	5片	6	30	无
329	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	43604	荷峰	5片	3	15	无
330	线粒体切片	43605	荷峰	5片	3	15	无
331	量筒	60001	云露晟	5个	6.5	32.5	无
332	量筒	60005	云露晟	5个	8	40	无
333	量筒	60002	云露晟	5个	9	45	无
334	量筒	60003	云露晟	5个	13	65	无
335	量筒	60004	云露晟	5个	29	145	无
336	量筒	60006	云露晟	5个	43	215	无
337	容量瓶	60026	云露晟	5个	8	40	无
338	容量瓶	60022	云露晟	5个	13	65	无

339	容量瓶	60023	云露晟	5 个	23	115	无
340	容量瓶	60024	云露晟	5 个	20	100	无
341	容量瓶	60025	云露晟	5 个	43	215	无
342	移液管	60052-1	荷峰	3 支	8	24	无
343	移液管	60052-2	荷峰	3 支	8	24	无
344	移液管	60052-3	荷峰	3 支	8	24	无
345	移液管	60052-4	荷峰	10 支	9	90	无
346	试管	61002	云露晟	10 个	1	10	无
347	烧杯	61021	云露晟	10 个	4	40	无
348	烧杯	61022	云露晟	10 个	5	50	无
349	烧杯	61023	云露晟	5 个	7	35	无
350	烧杯	61024	云露晟	3 个	10	30	无
351	烧杯	61025	云露晟	3 个	19	57	无

352	锥形瓶	61040	云露晟	5 个	8	40	无
353	锥形瓶	61041	云露晟	5 个	10	50	无
354	锥形瓶	61042	云露晟	5 个	15	75	无
355	锥形瓶	61043	云露晟	5 个	16	80	无
356	蒸馏烧瓶	61051	云露晟	5 个	26	130	无
357	酒精灯	62001	云露晟	3 个	6	18	无
358	干燥器	62006	云露晟	1 个	70	70	无
359	蒸馏水瓶	62020	云露晟	2 个	200	400	无
360	冷凝器	62021	云露晟	3 个	37	111	无
361	漏斗	62031	云露晟	3 个	6.5	19.5	无
362	漏斗	62032	云露晟	3 个	10	30	无
363	滴管	62073	云露晟	5 支	1	5	无
364	比色管	62077	云露晟	5 支	9	45	无

365	广口瓶	63013	云露晟	3个	9	27	无
366	细口瓶	63023	云露晟	5个	7	35	无
367	细口瓶	63024	云露晟	5个	9	45	无
368	细口瓶	63025	云露晟	5个	14	70	无
369	滴瓶	63041	云露晟	5个	5	25	无
370	滴瓶	63042	云露晟	5个	5	25	无
371	滴瓶	63043	云露晟	5个	5	25	无
372	滴瓶	63044	云露晟	5个	6	30	无
373	试管夹	64006	菏峰	5把	3	15	无
374	石棉网	64032	菏峰	5个	5	25	无
375	药匙	64042	菏峰	5把	3	15	无
376	玻璃棒	64053	云露晟	3千克	69	207	无
377	洗耳球	64067	菏峰	5个	7	35	无

378	培养皿	64084	云露晟	5 套	7	35	无
379	培养皿	64084-1	云露晟	2 套	24	48	无
380	研钵	64086	云露晟	2 个	6.5	13	无
381	碘	70021	拓海碘制品	1 瓶	430	430	无
382	氯化钠	70042	奥普升	1 瓶	12	12	无
383	无水氯化钙	70045	奥普升	1 瓶	20	20	无
384	三氯化铁	70047	奥普升	1 瓶	20	20	无
385	碘化钾	70065	奥普升	1 瓶	86	86	无
386	无水硫酸钠	70072	奥普升	1 瓶	16	16	无
387	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	70086	奥普升	1 瓶	59	59	无
388	无水碳酸钠	71002	奥普升	1 瓶	34	34	无
389	氢氧化钙（熟石灰）	71044	奥普升	1 瓶	16	16	无
390	氢氧化铝	71055	奥普升	1 瓶	27	27	无

391	氯化镉	71056	奥普升	1 瓶	49	49	无
392	无水乙酸钠	72001	奥普升	1 瓶	41	41	无
393	柠檬酸钠	72002	奥普升	1 瓶	34	34	无
394	琼脂	72014	奥普升	3 包	41	123	无
395	葡萄糖	72021	奥普升	1 瓶	21	21	无
396	蔗糖	72022	奥普升	1 瓶	29	29	无
397	可溶性淀粉	72023	奥普升	1 瓶	58	58	无
398	对氨基苯磺酸	72093	奥普升	1 瓶	54	54	无
399	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	72094	奥普升	1 瓶	158	158	无
400	海藻酸钠	72095	奥普升	1 瓶	122	122	无
401	二苯胺	72096	奥普升	1 瓶	27	27	无
402	果胶酶	72097	奥普升	1 瓶	149	149	无
403	α -淀粉酶	72098	奥普升	1 瓶	135	135	无

404	品红	72054	奥普升	1 瓶	18	18	无
405	pH 广范围试纸	72061	翔宇	1 本	3	3	无
406	甲基绿	72081	奥普升	1 瓶	420	420	无
407	亚甲基蓝	72084	奥普升	1 瓶	49	49	无
408	定性滤纸	72091	翔宇	1 盒	12	12	无
409	胭脂红（洋红）	72101	奥普升	1 瓶	122	122	无
410	龙胆紫	72102	奥普升	1 瓶	15	15	无
411	曙红 B (伊红 B)	72103	奥普升	1 瓶	159	159	无
412	美蓝	72104	奥普升	2 瓶	102	204	无
413	酚红	72105	奥普升	1 瓶	70	70	无
414	吡罗红	72106	奥普升	1 瓶	480	480	无
415	苏丹Ⅲ	72107	奥普升	1 瓶	35	35	无
416	健那绿	72108	奥普升	1 瓶	430	430	无

417	结晶紫	72110	奥普升	1 瓶	19	19	无
418	刚果红	72111	奥普升	1 瓶	30	30	无
419	考马斯亮蓝	72112	奥普升	1 瓶	176	176	无
420	溴麝香草酚蓝	72113	奥普升	1 瓶	88	88	无
421	氯化钙 (CaCl ₂ • 2H ₂ O)	70044	奥普升	1 瓶	34	34	无
422	肌醇	定制	奥普升	1 瓶	230	230	无
423	甘氨酸	定制	奥普升	1 瓶	27	27	无
424	牛肉膏	定制	奥普升	1 瓶	260	260	无
425	蛋白胨	定制	奥普升	2 瓶	72	144	无
426	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	定制	奥普升	1 瓶	49	49	无
427	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	76	76	无
428	硫酸镁 (MgSO ₄ • 7H ₂ O)	定制	奥普升	1 瓶	24	24	无
429	尿素	定制	奥普升	1 瓶	27	27	无

430	硝酸钠	75006	奥普升	1 瓶	46	46	无
431	磷酸氢二钠(Na2HP04 • 7H2O)	定制	奥普升	1 瓶	49	49	无
432	磷酸二氢钾(KH2P04)	定制	奥普升	1 瓶	24	24	无
433	硫酸镁(MgSO4 • 7H2O)	定制	奥普升	1 瓶	30	30	无
434	氯化钾	70041	奥普升	1 瓶	25	25	无
435	酵母浸膏	定制	奥普升	2 瓶	95	190	无
436	羧甲基纤维素钠(CMC-Na)	定制	奥普升	1 瓶	33	33	无
437	十二烷基磺酸钠(SDS)	定制	奥普升	1 瓶	257	257	无
438	三羟甲基氨基甲烷(Tris)	定制	奥普升	1 瓶	105	105	无
439	载玻片	80302	帆船	2 盒	10	20	无
440	盖玻片	80303	帆船	2 盒	4	8	无
441	测电笔	81001	荷峰	1 支	4	4	无
442	一字螺丝刀	81001	荷峰	1 支	6.5	6.5	无

443	十字螺丝刀	81002	荷峰	1 支	6.5	6.5	无
444	木工锤	81009	荷峰	1 把	22	22	无
445	钢手锯	81012	荷峰	1 把	35	35	无
446	剥线钳	81013	荷峰	1 把	18	18	无
447	钢丝钳	81014	荷峰	1 把	35	35	无
448	活动扳手	81020	荷峰	1 把	23	23	无
449	工作服	82001	荷峰	2 件	73	146	无
450	护目镜	82002	荷峰	2 个	12	24	无
451	耐酸手套	82008	荷峰	5 付	12	60	无
六、现代电子装联应用技术实训室							
452	智能手工焊接实训实验系统	707DX	快克智能	1 项	136000	136000	无
453	智能静电消除器	443CX	快克智能	4 台	1725	6900	无
454	●BGA 返修实训实验系统	H15+	快克智能	1 台	117000	117000	无

455	智能锡焊机器人实训实验系统	ET9384EX	快克智能	1 台	74400	74400	无
456	智能机器人点胶实训实验系统	ET8383X	快克智能	1 台	58400	58400	无
457	智能机器人锁付实训实验系统	ET8383KX	快克智能	1 项	83100	83100	无
458	●智能交互平板	鸿合-15F2	鸿合	1 台	23500	23500	无
459	防静电实训桌椅	X0-01	忻旗	20 套	1950	39000	无
460	实训实验系统配套配件及耗材	OL-Sn0.7Cu 等	强力等	1 套	48000	48000	无

七、汽车实训基地建设清单

461	储气罐	V1.0	智奇	1 个	5000	5000	无
462	128 件套工具	SR10128	鑫瑞	5 套	1900	9500	无
463	螺丝批组套	1008	鑫瑞	10 套	200	2000	无
464	轮胎拆装机	LT-508	骆驼	2 台	6000	12000	无
465	气动风炮	YT-281	研田	4 把	900	3600	无
466	十字轮胎扳手	20"	鑫瑞	8 把	125	1000	无

467	磁性捡拾器	11914	世达	8 把	30	240	无
468	千斤顶	K-462	启阳	3 台	1166	3498	无
469	多功能手动电锤	120+LI	博世	4 把	870	3480	无
470	机油收集器	6197#	犀王	4 台	1000	4000	无
471	工具车（不带抽屉）	SY-3C	晟禹	6 辆	150	900	无
472	工具车（带抽屉）	TCE6830M	创佰达	6 辆	500	3000	无
473	变速箱托架	0.6T	鑫宏发	1 台	600	600	无
474	掌上万用表	2201	晟禹	4 个	250	1000	无
475	扭力扳手	30Kg	天祥	4 把	100	400	无
476	橡胶锤	E-45	晟禹	4 把	150	600	无
477	汽车升高垫块	定制	晟禹	10 个	20	200	无
478	止退器	定制	晟禹	10 个	20	200	无

八、仿真实训室常用硬件设备清单

479	桌面虚拟交互教学一体机	FC27P	未来立体	1 台	55000	55000	无
480	桌面虚拟交互教学一体机	SC3000	未来立体	4 台	53000	212000	无
481	互动教学平板一体机	FIT-86H6B	灵畅	1 台	57000	57000	无
482	增强现实互动软件	AR	未来立体	1 套	1600	1600	无
483	增强现实摄像支架	AR3000	未来立体	1 套	1500	1500	无
484	多媒体讲台	定制	鸿凯	1 套	2300	2300	无
485	教师椅	定制	鸿凯	1 把	500	500	无
486	学生（长）桌	定制	鸿凯	4 张	632	2528	无
487	学生椅	定制	鸿凯	8 把	375	3000	无
488	24 口交换机	S110-24TR	华为坤灵	1 台	2000	2000	无
489	机柜（32U）	XH-6632	兴华	1 台	3200	3200	无
490	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDJAR-A06	龙泽	5 节点	48700	48700	无
491	新能源汽车整车拆装 VR 仿真教学软件	LZ-NDLCZAR-A04	龙泽	5 节点	48700	48700	无

492	混合动力汽车动力系统结构 原理 VR 仿真教学软件	LZ-NDLXTHDAR-A13	龙泽	6 节点	40800	40800	无
报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币壹佰肆拾捌万柒仟柒佰玖拾捌元整（¥1487798.00 元）							
无分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）							
验收标准： 1. 本项目所采购货物如需执行国家相关标准、行业标准、地方标准或企业标准时，会执行。 2. 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的数量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。 3. 我公司交货前会对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果随货物交采购人。 4. 我公司负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。 5. 采购货物均是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。 6. 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由我公司负责承担全部赔偿责任。 7. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由我公司承担，我公司在竞标报价时已考虑相关费用。							

优惠及其它：无

注：

- 1、 供应商需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空，如有多分标，按分标分别提供响应报价表。
- 2、 如为联合体响应的，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，且盖章处须加盖联合体各方公章，

否则其响应作无效响应处理。

- 3、 以上表格要求细分项目及报价，在“货物名称”一栏中，填写具体货物，**否则其响应作无效响应处理。**
- 4、 特别提示：采购机构将对项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要求等予以公示。

- 5、 符合采购文件中列明的可享受中小企业扶持政策的供应商，请填写中小企业声明函。注：供应商提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

供应商名称（电子签章）



日期：2025年06月24日

七、货物需求偏离表

货物需求偏离表

(注：按采购需求具体条款修改)

针对本货物需求表中说明证明材料的页码详见 P381-P658，特此说明。

所竞分标：无

项号	竞争性谈判采购文件需求			响应文件承诺			偏离说明
	货物名称	数量	货物参数要求	货物名称	数量	货物参数	
一、心理咨询室							
1	门牌（心理咨询辅导室）	1块	材质：亚克力 尺寸 28cm×10cm	门牌（心理咨询辅导室）	1块	材质：亚克力 尺寸 28cm×10cm	无偏离
2	软包宣泄墙	1片	高密度环保 eva，厚 5cm，防火人造革面，2m×3m	软包宣泄墙	1片	高密度环保 eva，厚 5cm，防火人造革面，2m×3m	无偏离
3	装饰挂图	1幅	疗愈空间挂图，PVC+水晶画，边框厚度 0.9cm，边框颜色：金色，800mm×1200mm	装饰挂图	1幅	疗愈空间挂图，PVC+水晶画，边框厚度 0.9cm，边框颜色：金色，800mm×1200mm	无偏离
4	文化背景墙	1幅	环保亚克力材质 整体（保护膜+亚克力+背胶）立体，宽 2500mm，高 604mm，厚 2mm	文化背景墙	1幅	环保亚克力材质 整体（保护膜+亚克力+背胶）立体，宽 2500mm，高 604mm，厚 2mm	无偏离
5	制度挂图	1幅	内容有心理制度、心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图；材质：PVC+水晶画 边框厚度是 0.9-1.2cm；边框颜色：金色；含	制度挂图	1幅	内容有心理制度、心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图；材质：PVC+水晶画 边框厚度是 0.9-1.2cm；边框颜色：金色；含框尺	无偏离

		框尺寸 (mm): ≥440*570。(办公接待室管理制度, 个体辅导室管理制度, 情绪疏导室管理制度, 沙盘游戏室管理制度, 团体活动室管理制度, 心理辅导室管理制度, 心理教育室管理制度, 音乐放松室管理制度)	尺寸 (mm): 440*570。(办公接待室管理制度, 个体辅导室管理制度, 情绪疏导室管理制度, 沙盘游戏室管理制度, 团体活动室管理制度, 心理辅导室管理制度, 心理教育室管理制度, 音乐放松室管理制度)	
6	心理咨询室办公室档案柜	1 个	规格: 850*390*1850mm (长*宽*高) 优质冷轧钢板, 厚度 0.4mm, 钢板表面经除油除锈等工序后表面喷涂环保型粉末, 灰白色。	1 个
7	无声挂钟	1 个	控制咨询时间, 尺寸: ≥12 英寸; 机芯: 静音机芯; 材质: 金属、玻璃	1 个
8	向日葵绿植、手工抱枕、解压手工玩具	1 套	向日葵仿真, 高 80cm; 抱枕纯棉, 400mm×400mm; 玩具含捏捏乐、弹力球等。	1 套
9	时间沙漏	1 个	主体材质玻璃, 30 分钟时长, 高 13cm	1 个
10	小音响	1 个	蓝牙、TF 卡 32G, 功率 ≥3W, 双喇叭	1 个
11	心理室信箱	1 个	产品材质: 镀锌板材+环保塑料 尺寸: 365mm×340mm×130mm, 带锁	1 个
12	智能运动宣泄动感单车	1 辆	产品承重 150kg, 32 斤磁控飞轮组, 座椅高度前后可调, 手持心率监测。	1 辆
13	专业皮革情绪宣泄	1 个	真人比例, 高密度海绵填充, 耐磨皮革, 配拳击手套。	1 个

14	人 情绪放松 大龙球	2 个	天然橡胶，直径 850mm，表面防滑颗粒。 沙盘游戏疗法是一种通过沙盘游戏和专业心理辅导来矫治学生的心理问题，促使学生人格健全发展的心理辅导技术。运用沙盘这一非语言性沟通工具，引导学生进行自我认知调节，引发学生的自愈之力，开发学生的创造潜能，特别针对内向、不善表达或者对咨询带有阻抗情绪的学生。 通过在沙盘内用各种模型、玩具摆放心灵故事，使来访者与无意识接触并表达超语言的经历和被阻碍的能量。这种接触与表达，可促进激活、恢复、转化、治愈、新生的力量，对来访者心理健康的维护、想象力和创造力的培养、人格发展和心性成长都有促进作用。将具有共性问题的人群组合成团体，在一个安全、受保护、自由的环境下，通过沙盘这一非语言性沟通工具，治疗团体中的共性问题，学习团队合作精神，放松压力、解决心理问题等。 一、产品介绍 1、个体沙盘：内侧尺寸 570×720×70mm；沙盘采用樟子松面板，基材为优质环保实木封边，实木框架；专用	人 情绪放松 大龙球	2 个	天然橡胶，直径 850mm，表面防滑颗粒。 沙盘游戏疗法是一种通过沙盘游戏和专业心理辅导来矫治学生的心理问题，促使学生人格健全发展的心理辅导技术。运用沙盘这一非语言性沟通工具，引导学生进行自我认知调节，引发学生的自愈之力，开发学生的创造潜能，特别针对内向、不善表达或者对咨询带有阻抗情绪的学生。 通过在沙盘内用各种模型、玩具摆放心灵故事，使来访者与无意识接触并表达超语言的经历和被阻碍的能量。这种接触与表达，可促进激活、恢复、转化、治愈、新生的力量，对来访者心理健康的维护、想象力和创造力的培养、人格发展和心性成长都有促进作用。将具有共性问题的人群组合成团体，在一个安全、受保护、自由的环境下，通过沙盘这一非语言性沟通工具，治疗团体中的共性问题，学习团队合作精神，放松压力、解决心理问题等。 一、产品介绍 1、个体沙盘：内侧尺寸 570×720×70mm；沙盘采用樟子松面板，基材为优质环保实木封边，实木框架；专用	无偏 离
15	沙具套装 (1200 套 装)	1 套	沙具套装 (1200 套 装)	沙具套装 (1200 套 装)	1 套	沙具套装 (1200 套 装)	无偏 离

17	绘画工具	2套	2mm胶合板、经三聚氰胺贴面，再整体合成；柜体总共为四层八阶，柜体总用于摆放多种物品；板材截面采用不高于0.2mm PVC封边。	三聚氰胺贴面，再整体合成；柜体总共为四层八阶，适用于摆放多种物品；板材截面采用0.2mm PVC封边。	
18	心理测评软件（中小学）	1套	2套	绘画工具	无偏离
19	心理测评软件（中小学）	1套	2套	绘画工具	无偏离

			心理云平台可以大范围组织学生开展心理测评，系统自动计分，减轻人工算分的工作压力，保证测评结果的科学有效。心理云平台作为学校心理教师日常工作的主要阵地，将二次筛查、危机上报、辅导干预、团体活动等过程全部作为数据保存，便于老师复盘、学习、提升，全面提升学校心理健康教育管理水平。 03、班主任 通过心理云系统，同步了解管辖班级内学生的心理测评结果，有效跟进关怀学生的二次筛查工作。对重点关怀学生，实行分级访谈、逐层辅导的策略，在有效引导学生进行筛查的同时，减轻班主任的工作压力，让班主任可以更加科学有序地参与到学校心理健康工作中来。 04、学生 通过云系统，进行在线心理测评，了解自己的心理状态。此外，还能通过云系统与学校心理教师取得联系，获得心理辅导和帮助。 二、平台配套功能： 1、心理健康普测功能： 1) 云系统支持学生同时在线普测，缩短普测周期，提高心理健康工作效率。提供专业的心理普测指导，帮助学校	心理云平台可以大范围组织学生开展心理测评，系统自动计分，减轻人工算分的工作压力，保证测评结果的科学有效。心理云平台作为学校心理教师日常工作的主要阵地，将二次筛查、危机上报、辅导干预、团体活动等过程全部作为数据保存，便于老师复盘、学习、提升，全面提升学校心理健康教育管理水平。 03、班主任 通过心理云系统，同步了解管辖班级内学生的心理测评结果，有效跟进关怀学生的二次筛查工作。对重点关怀学生，实行分级访谈、逐层辅导的策略，在有效引导学生进行筛查的同时，减轻班主任的工作压力，让班主任可以更加科学有序地参与到学校心理健康工作中来。 04、学生 通过云系统，进行在线心理测评，了解自己的心理状态。此外，还能通过云系统与学校心理教师取得联系，获得心理辅导和帮助。 二、平台配套功能： 1、心理健康普测功能： 1) 云系统支持学生同时在线普测，缩短普测周期，提高心理健康工作效率。提供专业的心理普测指导，帮助学校		心理云平台可以大范围组织学生开展心理测评，系统自动计分，减轻人工算分的工作压力，保证测评结果的科学有效。心理云平台作为学校心理教师日常工作的主要阵地，将二次筛查、危机上报、辅导干预、团体活动等过程全部作为数据保存，便于老师复盘、学习、提升，全面提升学校心理健康教育管理水平。 03、班主任 通过心理云系统，同步了解管辖班级内学生的心理测评结果，有效跟进关怀学生的二次筛查工作。对重点关怀学生，实行分级访谈、逐层辅导的策略，在有效引导学生进行筛查的同时，减轻班主任的工作压力，让班主任可以更加科学有序地参与到学校心理健康工作中来。 04、学生 通过云系统，进行在线心理测评，了解自己的心理状态。此外，还能通过云系统与学校心理教师取得联系，获得心理辅导和帮助。 二、平台配套功能： 1、心理健康普测功能： 1) 云系统支持学生同时在线普测，缩短普测周期，提高心理健康工作效率。提供专业的心理普测指导，帮助学校		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			学校心理教师快速、合理的组织本校学生进行心理测试。为教育管理部门提供真实的心理健康数据和了解学生心理健康动态奠定坚实的基础。 2) ▲内置 80 多个常用心理测评量表, 包含生活与社会适应、个性与性格、学习心理、认识自我、心理健康、人际交往、情绪调适、升学择业等八大类。(提供功能截图) 2、专业心理档案管理功能: 对学校学生档案信息进行管理。包含心理档案封面、心理档案说明、背景调查、心理测评报告、心理预约登记、沙盘记录、房树人记录、团体心理活动记录等模块。 3、在线预约功能: 提供在线预约功能, 学生及家长可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师, 预约并留言后可与心理教师进行面对面咨询。 4、房树人测验功能: 1) 房树人测验通过学生的绘画作品洞悉学生内在的心理特质和心理状况, 帮助教师及时发现学生心理问题, 避免因学生无法准确表达学生内心状况或者刻意隐瞒实情而造成心理问题误判。为解决这一问题, 系统将通过将房树人辅助系统来帮助教师判定图画蕴	心理教师快速、合理的组织本校学生进行心理测试。为教育管理部门提供真实的心理健康数据和了解学生心理健康动态奠定坚实的基础。 2) ▲内置 111 个常用心理测评量表, 包含生活与社会适应、个性与性格、学习心理、认识自我、心理健康、人际交往、情绪调适、升学择业等八大类。(已提供功能截图) 2、专业心理档案管理功能: 对学校学生档案信息进行管理。包含心理档案封面、心理档案说明、背景调查、心理测评报告、心理预约登记、沙盘记录、房树人记录、团体心理活动记录等模块。 3、在线预约功能: 提供在线预约功能, 学生及家长可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师, 预约并留言后可与心理教师进行面对面咨询。 4、房树人测验功能: 1) 房树人测验通过学生的绘画作品洞悉学生内在的心理特质和心理状况, 帮助教师及时发现学生心理问题, 避免因学生无法准确表达学生内心状况或者刻意隐瞒实情而造成心理问题误判。为解决这一问题, 系统将通过将房树人辅助系统来帮助教师判定图画蕴		
--	--	--	--	---	--	--

			判定图画蕴含的心理内容。 2) ▲内至少50个特征分析给心理老师参考,并且提供专业分析和快速分析两种模式,帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人报告,并支持导出多种格式。(提供功能截图)	含的心理内容。 2) ▲内59个特征分析给心理老师参考,并且提供专业分析和快速分析两种模式,帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人报告,并支持导出多种格式。(已提供功能截图)
			5、沙盘管理功能: 1) 沙盘管理功能是一套辅助咨询师开展沙盘游戏的心理学应用程序,具有用户管理、个体沙盘、团体沙盘、使用帮助等功能,咨询师可利用系统开展个体、团体的沙盘游戏,能够保存相关作品文字资料,便捷的进行沙盘游戏档案管理。是咨询师对沙盘游戏作品进行记录、分析、查询、管理的专业化、标准化和网络化的工作平台。 2) ▲可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程。可以自动生成沙盘报告。(提供功能截图)	5、沙盘管理功能: 1) 沙盘管理功能是一套辅助咨询师开展沙盘游戏的心理学应用程序,具有用户管理、个体沙盘、团体沙盘、使用帮助等功能,咨询师可利用系统开展个体、团体的沙盘游戏,能够保存相关作品文字资料,便捷的进行沙盘游戏档案管理。是咨询师对沙盘游戏作品进行记录、分析、查询、管理的专业化、标准化和网络化的工作平台。 2) ▲可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程。可以自动生成沙盘报告。(已提供功能截图)
			6、团体辅导管理功能: 1) 团体辅导管理功能在团体心理辅导理论及操作的基础上,与计算机技术进行结合,将团体心理辅导工作流程进行信息化管理,使团体心理辅导活动开展更为方便快捷。咨询师可利用系统进行团体活动设计、活动计划制定、活动档案管理、活动成员管理	6、团体辅导管理功能: 1) 团体辅导管理功能在团体心理辅导理论及操作的基础上,与计算机技术进行结合,将团体心理辅导工作流程进行信息化管理,使团体心理辅导活动开展更为方便快捷。咨询师可利用系统进行团体活动设计、活动计划制定、活动档案管理、活动成员管理

				划制定、活动档案管理、活动成员管理等工作，是团体辅导专业化、规范化开展的必备软件工具。 2) ▲可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结等进行汇总。可自动生成团体活动报告。(提供功能截图) 7、专业测评分析功能: 1) 对学生心理健康状况有总体的评估,以便科学决策,为学校开展心理类的教育工作提供方向。 2) 可以查看每次普测之后的整体心理健康状况,并可按背景、按因子、按预警情况等多种方式进行分析。 8、专业危机预警功能: 1) 心理危机预警能够建立一套对心理危机进行有效预防、预警和预控的系统。 2) 危机等级分为正常、关注、高危、紧急等多个等级,用不同的颜色进行标识,方便心理教师查看、筛选。 9、危机干预功能: 1) 对心理健康水平处于非正常值的学生进行主动干预,同时老师也可以手动添加学生进行干预。 2) ▲危机干预包括学生信息、严重程度、干预方案、干预事件、干预跟踪、干预结论等模块,帮助心理教师科学的对学生进行干预。(已提供功能截图)			等工作,是团体辅导专业化、规范化开展的必备软件工具。 2) ▲可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结等进行汇总。可自动生成团体活动报告。(已提供功能截图) 7、专业测评分析功能: 1) 对学生心理健康状况有总体的评估,以便科学决策,为学校开展心理类的教育工作提供方向。 2) 可以查看每次普测之后的整体心理健康状况,并可按背景、按因子、按预警情况等多种方式进行分析。 8、专业危机预警功能: 1) 心理危机预警能够建立一套对心理危机进行有效预防、预警和预控的系统。 2) 危机等级分为正常、关注、高危、紧急等多个等级,用不同的颜色进行标识,方便心理教师查看、筛选。 9、危机干预功能: 1) 对心理健康水平处于非正常值的学生进行主动干预,同时老师也可以手动添加学生进行干预。 2) ▲危机干预包括学生信息、严重程度、干预方案、干预事件、干预跟踪、干预结论等模块,帮助心理教师科学的对学生进行干预。(已提供功能截图)
--	--	--	--	--	--	--	--

			踪、干预结论等模块，帮助心理教师科学的对学生干预。（提供功能截图）	图)	
			10、二次筛查功能： 二次筛查是一项评估程序，旨在具体明确初筛中的问题，并通过对心理危机严重性评估，确定学生心理危机类别。在进行二次筛查时，班主任和心理老师会根据测评结果和学生表现，针对学生可能存在的问题，进行进一步的评估和讨论，以确保学生的问题可以得到及时有效的解决。 11、多级权限、安全保密功能： 通过实时监控和批量修复漏洞、深度查杀网站后门、审计登录日志和定期安全基线巡检，维护服务器运行环境的纯净，避免服务器数据泄露，使用多种加密算法来对数据进行可靠的加解密运算，保护云上业务数据的隐私和机密。 二、平台用户功能介绍： 1、教育局端： 包含学校管理、学生查询、教育局任务管理、学校任务查询、测评数据统计、干预上报查询、心理辅导室上报查看、统计大屏等功能模块： 主要功能包含： 1) 支持教育局下属所有学校同时在	10、二次筛查功能： 二次筛查是一项评估程序，旨在具体明确初筛中的问题，并通过对心理危机严重性评估，确定学生心理危机类别。在进行二次筛查时，班主任和心理老师会根据测评结果和学生表现，针对学生可能存在的问题，进行进一步的评估和讨论，以确保学生的问题可以得到及时有效的解决。 11、多级权限、安全保密功能： 通过实时监控和批量修复漏洞、深度查杀网站后门、审计登录日志和定期安全基线巡检，维护服务器运行环境的纯净，避免服务器数据泄露，使用多种加密算法来对数据进行可靠的加解密运算，保护云上业务数据的隐私和机密。 二、平台用户功能介绍： 1、教育局端： 包含学校管理、学生查询、教育局任务管理、学校任务查询、测评数据统计、干预上报查询、心理辅导室上报查看、统计大屏等功能模块： 主要功能包含： 1) 支持教育局下属所有学校同时在	

			在线普测，并可对中途所有学校年级、班级、学生进行批量添加补测及批量删除； 2) 支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。 3) 可查询学校已上报的高危学生干预信息，及时了解学生干预情况。 4) 可查询学校自行发布测评任务完成状态、应测实测人数、团体测试报告。 ▲5) 可以依据某一个特定测评任务，整合多个学校学生及学校教师的测试结果生成一份新的结果，满足教育局统一了解学校学生及学校教师测评信息的需求。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 6) 可收集上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况。可收集上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等。 7) 依托教育局大数据中心可以清楚地展现所在区域内心理测评人数、预警比例、干预人数、心理辅导室建设情况等，帮助用户更好地开展心理健康教育工作。 2、学校端： 包含班级设置、学生管理、老师设置、毕业生查询、学校团测报告、学校教师报告、测评任务查询、心理辅导室		删除； 2) 支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。 3) 可查询学校已上报的高危学生干预信息，及时了解学生干预情况。 4) 可查询学校自行发布测评任务完成状态、应测实测人数、团体测试报告。 ▲5) 可以依据某一个特定测评任务，整合多个学校学生及学校教师的测试结果生成一份新的结果，满足教育局统一了解学校学生及学校教师测评信息的需求。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 6) 可收集上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况。可收集上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等。 7) 依托教育局大数据中心可以清楚地展现所在区域内心理测评人数、预警比例、干预人数、心理辅导室建设情况等，帮助用户更好地开展心理健康教育工作。 2、学校端： 包含班级设置、学生管理、老师设置、毕业生查询、学校团测报告、学校教师报告、测评任务查询、心理辅导室				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

			包含班级设置、学生管理、老师设置、毕业生查询、学校团测报告、学校教师报告、测评任务查询、心理辅导室上报、统计大屏等功能模块。 主要功能包含： 1) 添加班级信息，可实现同一年级或同一专业的批量添加；添加班级切换中职年级以上年级，可自动出现班级前缀呢称填写，方便中职以上学校批量生成年级；实现班级批量升年级、毕业的操作； 2) 可以依据某一个特定测评任务，整合全校学生及教师的测试结果生成一份新的结果，满足学校领导统一了解学生及老师测评信息的需求。 ▲3) 可上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况至教育局；上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等至教育局；上报信息主要包含：心理咨询室基本情况、配套设备使用情况、心理课程情况、心理档案及咨询情况、心理健康工作调查表相关内容。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4) 实时动态地展示学校总体心理服务人数，以及相应的心理评估、危机		上报、统计大屏等功能模块。 主要功能包含： 1) 添加班级信息，可实现同一年级或同一专业的批量添加；添加班级切换中职年级以上年级，可自动出现班级前缀呢称填写，方便中职以上学校批量生成年级；实现班级批量升年级、毕业的操作； 2) 可以依据某一个特定测评任务，整合全校学生及教师的测试结果生成一份新的结果，满足学校领导统一了解学生及老师测评信息的需求。 ▲3) 可上报学校心理辅导室建设、设备维护、启用使用情况至教育局；上报学校心理教师工作、成长记录，案例接待时长等至教育局；上报信息主要包含：心理咨询室基本情况、配套设备使用情况、心理课程情况、心理档案及咨询情况、心理健康工作调查表相关内容。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4) 实时动态地展示学校总体心理服务人数，以及相应的心理评估、危机		
--	--	--	---	--	--	--	--

			预警、心理干预等分析数据，辅助当地学校及时了解并掌握当地校园心理健康状况工作的整体进展； 3、心理教师端： 包含信息管理、测评管理、测评报告查询、测评明细查询、二次筛查、危机干预、咨询预约、心理辅导、学生成长等功能模块。 主要功能包含： 1) 心理档案可以对学生档案进行设置密码，对班主任及家长限制查看条件。 ▲2) 测试对象可以选择学生、老师和家长，测试类型包含个体测试、团体测试和定向团体测试三种；支持批量按班级、按年级进行学生同时在线普测，并可对中途年级、班级、学生进行批量增加补测及批量删除；支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲3) 可以实现同一用户在多份报告之间进行测评对比分析，并可选择多个时间段进行分析对比，通过多个图表及因子结果展示，以更全面地了解	3、心理教师端： 包含信息管理、测评管理、测评报告查询、测评明细查询、二次筛查、危机干预、咨询预约、心理辅导、学生成长等功能模块。 主要功能包含： 1) 心理档案可以对学生档案进行设置密码，对班主任及家长限制查看条件。 ▲2) 测试对象可以选择学生、老师和家长，测试类型包含个体测试、团体测试和定向团体测试三种；支持批量按班级、按年级进行学生同时在线普测，并可对中途年级、班级、学生进行批量增加补测及批量删除；支持信效度无效人员发起撤回重填，支持未完成人员可进行补测。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲3) 可以实现同一用户在多份报告之间进行测评对比分析，并可选择多个时间段进行分析对比，通过多个图表及因子结果展示，以更全面地了解当前学生、老师、家长整体心理波动状况。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章）		
--	--	--	---	---	--	--

			当前学生、老师、家长整体心理波动状况。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲4）心理老师根据测评结果和学生表现及班主任二次筛查上报情况，通过是否筛查、是否存在预警、信度状态、测评等级等进行心理老师二次筛查。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 5）根据预警学生实际情况，可实时上报教育局进行干预预警；并可转介到第三方心理或医疗机构，由该机构接收并处理转介的预警学生。 6）可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程；可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结等进行汇总；并自动生成沙盘报告及团体活动报告。 7）内置50个特征分析给心理老师进行参考，并且提供专业分析和快速分析两种模式，帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人报告。 8）学生成长包含测评任务、报告查询、评语设置功能模块；通过职业倾向测试，了解学生的性格趋向与职业规划	▲4）心理老师根据测评结果和学生表现及班主任二次筛查上报情况，通过是否筛查、是否存在预警、信度状态、测评等级等进行心理老师二次筛查。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 5）根据预警学生实际情况，可实时上报教育局进行干预预警；并可转介到第三方心理或医疗机构，由该机构接收并处理转介的预警学生。 6）可完整的记录个体沙盘和团体沙盘的制作过程和咨询过程；可对团体活动的活动目标、活动流程、评估总结等进行汇总；并自动生成沙盘报告及团体活动报告。 7）内置59个特征分析给心理老师进行参考，并且提供专业分析和快速分析两种模式，帮助心理老师分析学生的房树人测试。可以自动生成房树人的报告。 8）学生成长包含测评任务、报告查询、评语设置功能模块；通过职业倾向测试，了解学生的性格趋向与职业倾向，帮助老师指导学生开展职业生涯规划训练。 4、班主任端： 包含学生管理、测评管理、二次筛查、	
--	--	--	--	--	--

			倾向,帮助老师指导学生开展职业生涯规划训练。 4、班主任端: 包含学生管理、测评管理、二次筛查、我的测评等功能模块。 主要功能包含: 1)班主任根据测评结果和学生表现,针对学生可能存在的问题,进行二次预警筛查,并进行进一步的评估和讨论。 2)提供筛查报告,内容包含学生日常表现情况、筛查结论、评语等,并根据筛查结论决定筛查后的预警情况,以及是否转移到心理老师做进一步筛查。 ▲3)可记录学生日常行为及预警学生行为情况,及时上报心理教师进行日常辅导及干预工作。上报内容包括学生学习情况及身体情况、学生日常表现情况、班主任评估结果等。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 5、学生端: 包含个人信息、心理档案、背景调查、心理测评、预约咨询、心路历程等功能模块。 主要功能包含: 1)学生在线接收心理测试,并查看自己的答题情况;填写、查看背景调查问卷。 ▲2)学生可以自行记录自己当时的心	我的测评等功能模块。 主要功能包含: 1)班主任根据测评结果和学生表现,针对学生可能存在的问题,进行二次预警筛查,并进行进一步的评估和讨论。 2)提供筛查报告,内容包含学生日常表现情况、筛查结论、评语等,并根据筛查结论决定筛查后的预警情况,以及是否转移到心理老师做进一步筛查。 ▲3)可记录学生日常行为及预警学生行为情况,及时上报心理教师进行日常辅导及干预工作。上报内容包括学生学习情况及身体情况、学生日常表现情况、班主任评估结果等。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 5、学生端: 包含个人信息、心理档案、背景调查、心理测评、预约咨询、心路历程等功能模块。 主要功能包含: 1)学生在线接收心理测试,并查看自己的答题情况;填写、查看背景调查问卷。 ▲2)学生可以自行记录自己当时的心		
--	--	--	---	--	--	--

		1) 学生在线接收心理测试, 并查看自己的答题情况; 填写、查看背景调查问卷。 ▲2) 学生可以自行记录自己当时的心理状态, 通过使用天气、心情表情包、文字内容等传达自己当时的思绪; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 3) 学生可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师, 预约时间和申请说明后, 方便用户与当前排班心理教师进行预约进行面对面交流。 4) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时, 可实时保存已作答题目。 6、学校老师/家长端: 包含心理测评等功能模块。 主要功能包含: 1) 支持学校老师及家长在线接收心理测试, 并查看自己的答题情况; 2) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时, 可实时保存已作答题目。 三、服务介绍: 提供 2 年基础服务, 包含四项基础服务: 心理健康评测、学生心理档案、学校整体报告、师资培训; 第 3 年起提供技术支持。 基础服务介绍: 1、心理健康评测 提供一年两次专业心理普测, 帮助学校心理健康教师快速、合理的组织本	理状态, 通过使用天气、心情表情包、文字内容等传达自己当时的思绪; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 3) 学生可从咨询师列表中选择心理咨询师及所在学校的心理教师, 预约时间和申请说明后, 方便用户与当前排班心理教师进行预约进行面对面交流。 4) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时, 可实时保存已作答题目。 6、学校老师/家长端: 包含心理测评等功能模块。 主要功能包含: 1) 支持学校老师及家长在线接收心理测试, 并查看自己的答题情况; 2) 支持在答题时出现崩溃而重新答题时, 可实时保存已作答题目。 三、服务介绍: 提供 2 年基础服务, 包含四项基础服务: 心理健康评测、学生心理档案、学校整体报告、师资培训; 第 3 年起提供技术支持。 基础服务介绍: 1、心理健康评测 提供一年两次专业心理普测, 帮助学校心理健康教师快速、合理的组织本		
--	--	--	---	--	--

基础服务介绍:	1、心理健康评测 提供一年两次专业心理普测,帮助学校心理健康教师快速、合理的组织本校学生进行心理测试。心理健康普查结束后形成个体报告、团体报告、危机筛查报告及全校心理测评分析报告。对有需要的学校也可开展有针对性的心理普测,如毕业年级的考前焦虑测试等。 2、学生心理档案 建立集学生基本信息、背景信息、量表测试报告、房树人测试报告、沙盘测试报告、二次筛查报告、咨询记录报告于一体的学生心理档案,便于心理健康教师查看、导出和信息的维护、管理和储存。 3、学校整体报告 查看普测之后的整体心理健康状况,以及按性别、学生背景等多个维度进行分析数据。 (1) 总体分析:分析学生的整体的心理健康状况。可以分析不同性别、不同班级之间的心理健康状况的差异。 (2) 按年级分析:分析各个年级和同一年级不同性别之间心理健康状况的差异。 (3) 按背景分析:分析学生的背景,包含是否独生子女、是否单亲家庭等家庭背景和个人过往精神状况、亲朋好友过往精神状况等心理健康背景。 (4) 按因子分析:按测试任务分析学	校学生进行心理测试。心理健康普查结束后形成个体报告、团体报告、危机筛查报告及全校心理测评分析报告。对有需要的学校也可开展有针对性的心理普测,如毕业年级的考前焦虑测试等。	2、学生心理档案	建立集学生基本信息、背景信息、量表测试报告、房树人测试报告、沙盘测试报告、二次筛查报告、咨询记录报告于一体的学生心理档案,便于心理健康教师查看、导出和信息的维护、管理和储存。	3、学校整体报告	查看普测之后的整体心理健康状况,以及按性别、学生背景等多个维度进行分析数据。	(1) 总体分析:分析学生的整体的心理健康状况。可以分析不同性别、不同班级之间的心理健康状况的差异。	(2) 按年级分析:分析各个年级和同一年级不同性别之间心理健康状况的差异。
---------	---	--	----------	---	----------	--	--	---------------------------------------

		(3) 按背景分析：分析学生的背景，包含是否独生子女、是否单亲家庭等家庭背景和个人过往精神状况、亲人朋友过往精神状况等心理健康背景。 (4) 按因子分析：按测试任务分析学生的心理健康各因子的分布情况，可以按班级、性别等进行分析。 对有严重偏离正常值的学生展开定位，精确到个人，帮助后续支持引导工作的展开。 4、师资培训 开展一年一次普测培训。培训内容包含心理云平台的操作使用及其在学校心理教育工作中的实际应用场景与案例讲解，确保所有相关人员能够熟练使用心理云平台和相关配套的配套软件系统。 (1) 学校端、心理老师端、班主任端与学生端口的使用培训。 (2) 如何建立校园应急机制，以及开展应急工作的流程及注意事项。 (3) 创建心理服务微信沟通群，方便与学校就心理工作进行对接交流及事项传达。 5、配套联想分析系统 1 套 1) 来访者对每个系统提示的词语做成瞬时联想并产生心理反应，同时表达内心联想到的内容，系统会做出一个标记，记录被测者词语联想的反应时间和反应词或内容，心理老师点击时间记录工具，系统会生成该词语的反应时间和心率和反应词，并做出综合分析。		生的心理健康各因子的分布情况，可以按班级、性别等进行分析。 对有严重偏离正常值的学生展开定位，精确到个人，帮助后续支持引导工作的展开。 4、师资培训 开展一年一次普测培训。培训内容包含心理云平台的操作使用及其在学校心理教育工作中的实际应用场景与案例讲解，确保所有相关人员能够熟练使用心理云平台和相关配套的配套软件系统。 (1) 学校端、心理老师端、班主任端与学生端口的使用培训。 (2) 如何建立校园应急机制，以及开展应急工作的流程及注意事项。 (3) 创建心理服务微信沟通群，方便与学校就心理工作进行对接交流及事项传达。 5、配套联想分析系统 1 套 1) 来访者对每个系统提示的词语做成瞬时联想并产生心理反应，同时表达内心联想到的内容，系统会做出一个标记，记录被测者词语联想的反应时间和反应词或内容，心理老师点击时间记录工具，系统会生成该词语的反应时间和心率和反应词，并做出综合分析。		
--	--	---	--	---	--	--

		个标记,记录被测者词语联想的反应时间和反应词或内容,心理老师点击时间记录工具,系统会生成该词语的反应时间和心率和反应词,并做出综合分析。 2) 用户信息管理:心理老师登录系统可使用该系统用 excel 表格批量导入学员,年龄,性别,姓名,也可以以学生自主进行注册然后进行登录(同时登录入口含人脸识别登录、注册); ▲3) 生理指标采集:记录每个词语对来访者的联想反应时间内的心率的变化并生成报告;(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。) ▲4) 系统内置荣格词语 100 个,用于测验,心理老师可以单个或多个选择词语对来访者进行测试;(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。) ▲5) 系统支持心理老师个性化添加测试词语,可以根据本单位的情况设计出本单位的个性化测试词语。(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。)		2) 用户信息管理:心理老师登录系统可使用该系统用 excel 表格批量导入学员,年龄,性别,姓名,也可以学生自主进行注册然后进行登录(同时登录入口含人脸识别登录、注册); ▲3) 生理指标采集:记录每个词语对来访者的联想反应时间内的心率的变化并生成报告;(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。) ▲4) 系统内置荣格词语 100 个,用于测验,心理老师可以单个或多个选择词语对来访者进行测试;(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。) ▲5) 系统支持心理老师个性化添加测试词语,可以根据本单位的情况设计出本单位的个性化测试词语。(响应文件中已提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。)			
--	--	---	--	--	--	--	--

			检测机构出具的关于该功能的检验/检测报告或测试报告的复印件,否则投标无效。)				
19	心理故事卡牌	1套	卡牌材质为350g铜版纸,覆耐磨哑膜,尺寸85mm×55mm;包含“成长困境”“人际关系”“梦想探索”等主题,每套≥80张卡牌,含引导手册(说明卡牌使用场景与解读方向),卡牌图案为原创插画,画面风格贴近高中生生活场景。	心理故事卡牌	1套	卡牌材质为350g铜版纸,覆耐磨哑膜,尺寸85mm×55mm;包含“成长困境”“人际关系”“梦想探索”等主题,每套80张卡牌,含引导手册(说明卡牌使用场景与解读方向),卡牌图案为原创插画,画面风格贴近高中生生活场景。	无偏离
20	数字绘画心理分析系统	1套	包含数位板(感应方式:电磁感应,压感级别≥2048级,读取分辨率≥5080LPI);系统可分析色彩(色调、饱和度占比)、线条(粗细、连续性、力度)、构图(元素分布、留白比例)等维度,自动生成文字版心理状态分析报告,支持报告导出与存档,适配Windows/macOS系统,响应时间≤0.1秒。	数字绘画心理分析系统	1套	包含数位板(感应方式:电磁感应,压感级别2048级,读取分辨率5080LPI);系统可分析色彩(色调、饱和度占比)、线条(粗细、连续性、力度)、构图(元素分布、留白比例)等维度,自动生成文字版心理状态分析报告,支持报告导出与存档,适配Windows/macOS系统,响应时间0.1秒。	无偏离
21	VR心理脱敏训练系统	1套	VR头显(分辨率≥2560×1440,视场角≥100°,刷新率≥90Hz);内置校园演讲、考场、社交互动等≥10种模拟场景,支持场景难度分级(初级/中级/高级);配备生物反馈传感器(监测心率、呼吸频率),系统可根据生理数据实时调整场景强度,含训练记录与进度追踪功能,适配16岁以上用户使用。	VR心理脱敏训练系统	1套	VR头显(分辨率2560×1440,视场角100°,刷新率90Hz);内置校园演讲、考场、社交互动等10种模拟场景,支持场景难度分级(初级/中级/高级);配备生物反馈传感器(监测心率、呼吸频率),系统可根据生理数据实时调整场景强度,含训练记录与进度追踪功能,适配16岁以上用户使用。	无偏离

22	智能拥抱人偶	1个	智能拥抱人偶	1个	拥抱是人类原始本能的需求，系统基于美国卡内基梅隆大学心理学家发现的拥抱解压理论，该理论研究得出人的拥抱可以进行心理安抚，能起到缓解压力的作用。 智能拥抱人偶以“拥抱”的方式来宣泄人体不良情绪，它能准确的测定和分析宣泄者拥抱的力度、持续时间，从而建立一个正向情绪疏导方案，具有智能手机互联、智能引导、正向激励、双向互动沟通。通过拥抱的方式，得到精神抚慰，感受被关心、被呵护的感觉，进行真实有效的情绪宣泄，个性化正向引导语，有针对性进行正向性情绪疏导与鼓励。 一、产品硬件参数：卡通造型，身高158CM，内置拥抱系统含正向引导语，底部带LED氛围灯，侧边带口袋便于遥控器的放置。二、无线蓝牙连接遥控器1个，与智能拥抱人偶配套使用。 二、主要功能： (一)精密压力感应系统，灵敏感应拥抱者的拥抱力度，根据拥抱人的力度、时间等因素智能反馈正向引导方案，实现心理疏导。 (二)通过无线遥控控制，方便无手机状态下使用。 (三)长时间无人使用，自动关闭系	拥抱是人类原始本能的需求，系统基于美国卡内基梅隆大学心理学家发现的拥抱解压理论，该理论研究得出人的拥抱可以进行心理安抚，能起到缓解压力的作用。 智能拥抱人偶以“拥抱”的方式来宣泄人体不良情绪，它能准确的测定和分析宣泄者拥抱的力度、持续时间，从而建立一个正向情绪疏导方案，具有智能手机互联、智能引导、正向激励、双向互动沟通。通过拥抱的方式，得到精神抚慰，感受被关心、被呵护的感觉，进行真实有效的情绪宣泄，个性化正向引导语，有针对性进行正向性情绪疏导与鼓励。 一、产品硬件参数：卡通造型，身高158CM，内置拥抱系统含正向引导语，底部带LED氛围灯，侧边带口袋便于遥控器的放置。二、无线蓝牙连接遥控器1个，与智能拥抱人偶配套使用。 二、主要功能： (一)精密压力感应系统，灵敏感应拥抱者的拥抱力度，根据拥抱人的力度、时间等因素智能反馈正向引导方案，实现心理疏导。 (二)通过无线遥控控制，方便无手机状态下使用。 (三)长时间无人使用，自动关闭系	无偏离
----	--------	----	--------	----	--	--	-----

			统, 进入节能模式。当系统感应到人时, 自动唤醒。 (四) 手机 app 指令控制开关, 音量大小。 (五) 通过手机 app 显示拥抱指数, 可以有有效的反映拥抱状态。 (六) 反馈正向激励语, 当体验者拥抱后系统会智能分析反馈对应激励语。 (七) 自动生成分析报告, 并给予四大心理性格气质类型参考: 胆汁质, 多血质, 粘液质, 抑郁质。			统, 进入节能模式。当系统感应到人时, 自动唤醒。 (四) 手机 app 指令控制开关, 音量大小。 (五) 通过手机 app 显示拥抱指数, 可以有有效的反映拥抱状态。 (六) 反馈正向激励语, 当体验者拥抱后系统会智能分析反馈对应激励语。 (七) 自动生成分析报告, 并给予四大心理性格气质类型参考: 胆汁质, 多血质, 粘液质, 抑郁质。		
23	钢化玻璃	72 平方	钢化玻璃	72 平方	平方米	防爆 12 厘钢化玻璃, 规格现场定制安装钢化玻璃, 含边框、支撑镀锌方钢管柱、结构胶、五金配件安装费等。	防爆 12 厘钢化玻璃, 规格现场定制安装钢化玻璃, 含边框、支撑镀锌方钢管柱、结构胶、五金配件安装费等。	无偏 离
二、标准化考场网络广播播放系统设备清单								
(一) 广播控制机房设备								
24	网络广播服务器主 机	1 台	网络广播服务器主 机	1 台		一、产品特性: 1. 采用工业级工控机箱设计, 采用边缘化钢结构, 有较高的防磁、防尘、防冲击的能力; 2. 网络公共广播系统管理控制中心, 一般安装在主控室, 对整套广播系统进行实时有效的管理; 3. 采用 17.3 英寸工业级加固触摸屏, 装饰蓝背光 LED 开机键, 尽显现代触控科技时代理念;	一、产品特性: 1. 采用工业级工控机箱设计, 采用边缘化钢结构, 有较高的防磁、防尘、防冲击的能力; 2. 网络公共广播系统管理控制中心, 一般安装在主控室, 对整套广播系统进行实时有效的管理; 3. 采用 17.3 英寸工业级加固触摸屏, 装饰蓝背光 LED 开机键, 尽显现代触控科技时代理念;	无偏 离

				4.集成一体化抽拉式活动触摸鼠标键盘、内置 NUM、COPS、SCROLL 三个 LED 指示灯显示工作状态; 5.一体化键盘内设 10 路 VOL 旋钮调节, 采样时现场音量调节, 且内设监听喇叭, 检测主机信号输出情况; 6.支持专用百兆网/千兆网传输, 可实时传输上百套节目源, 可设置 1000 个控制分区; 7.提供背面板 4 路万用 220V 电源插头, 可为周边设备提供电源; 8.支持强大的广播矩阵功能; 主机内置丰富的电声节目源, 可根据用户需要制作节目源; 9.具备 1920×1080P 分辨率液晶显示屏, 支持电阻式(四线)触摸屏; 10.具备短路输入触发开机功能接口, 可联动其他系统进行短路触发开机; 11.支持设置主机来电开机功能, 实现系统断电后来电自动开机运行系统软件, 不需要人工进行开机; 12.工业级主板设计, 支持系统 7*24 小时长时间运行不出障碍。 二、技术参数: 1.工作环境&环境温度: 5℃-40℃◆, 相对湿度: 75%; 2.标准接口: 1×PS/2 接口, 1×HDMI, 8×USB;		4.集成一体化抽拉式活动触摸鼠标键盘、内置 NUM、COPS、SCROLL 三个 LED 指示灯显示工作状态; 5.一体化键盘内设 10 路 VOL 旋钮调节, 采样时现场音量调节, 且内设监听喇叭, 检测主机信号输出情况; 6.支持专用百兆网/千兆网传输, 可实时传输上百套节目源, 可设置 1000 个控制分区; 7.提供背面板 4 路万用 220V 电源插头, 可为周边设备提供电源; 8.支持强大的广播矩阵功能; 主机内置丰富的电声节目源, 可根据用户需要制作节目源; 9.具备 1920×1080P 分辨率液晶显示屏, 支持电阻式(四线)触摸屏; 10.具备短路输入触发开机功能接口, 可联动其他系统进行短路触发开机; 11.支持设置主机来电开机功能, 实现系统断电后来电自动开机运行系统软件, 不需要人工进行开机; 12.工业级主板设计, 支持系统 7*24 小时长时间运行不出障碍。 二、技术参数: 1.工作环境&环境温度: 5℃-40℃◆, 相对湿度: ≥75%; 2.标准接口: 1×PS/2 接口, 1×HDMI,
--	--	--	--	---	--	---

25	网络广播 主控软件	1 套	一、产品特性： 1. 系统软件采用 B/S 架构搭建，可本地或者远程通过 web 网页登录管理	网络广播 主控软件	1 套	8×USB； 3. 音频接口：4 路 LINE 输入，4 路 MIC 输入，2 路 GROUP 输出，2 路 MASTER 输出，1 路 SHORT IN 输入，1 路 SHORT OUT 输出； 4. 电源接口：4 路 10A220V 万能插座； 5. 主板：技嘉 H310M H； 6. 硬盘：SSD KINGSTON 固态 240G；（因产品不断升级，容量会不断增加） 7. 内存：DDR4 2666MHZ 8G（因产品不断升级，容量会不断增加）； 8. 网卡：板载 Intel GbE 千兆网卡； 9. 显卡：集成显卡，INTEL HD Graphics； 10. 声卡：集成 Realtek ALC887 8 声道音效芯片；11. CPU: Intel 酷睿 i3 8100； 12. 工作电源：AC~220V/50Hz； 13. 软件操作平台：Windows 2010server/Windows 10/11； 14. 设备尺寸：484x300x310mm； 15. 重量：17.2kg；	3. 音频接口：4 路 LINE 输入，4 路 MIC 输入，2 路 GROUP 输出，2 路 MASTER 输出，1 路 SHORT IN 输入，1 路 SHORT OUT 输出； 4. 电源接口：4 路 10A220V 万能插座； 5. 主板：技嘉 H310M H； 6. 硬盘：SSD KINGSTON 固态 240G；（因产品不断升级，容量会不断增加）； 7. 内存：DDR4 2666MHZ 8G（因产品不断升级，容量会不断增加）； 8. 网卡：板载 Intel GbE 千兆网卡； 9. 显卡：集成显卡，INTEL HD Graphics； 10. 声卡：集成 Realtek ALC887 8 声道音效芯片；11. CPU: Intel 酷睿 i3 8100； 12. 工作电源：AC~220V/50Hz； 13. 软件操作平台：Windows 2010server/Windows 10/11； 14. 设备尺寸：484x300x310mm； 15. 重量：17.2kg；	无偏 离
----	--------------	--------	--	--------------	--------	---	--	---------

		终端设备,避免广播系统受到病毒攻击,无感后台运行; 2.支持实时监控服务器性能参数:CPU占用率、磁盘占用率、内存占用率、网络上下行速率、终端工作状态,对服务器运行状态情况一目了然; 3.支持统计终端工作、任务状态,支持对在线、离线、对讲、广播、喊话、消防、空闲、监听等状态灵活筛选; 4.支持定时广播、文件广播、声卡采样、文本转语音广播、消防广播、喊话广播、对讲等常用广播功能; 5.支持终端任务查看功能:能单独展示每个终端六个月的定时任务状态,通过日历模式显示每一天详细的定时任务内容,且能检测出冲突任务,支持一键跳转到冲突任务的界面; 6.支持假日库功能:不同的定时方案支持创建不同的假日库,假日库可支持多套同时启用,启用后会禁止假日时间段内播放的定时任务; 7.支持文本转语音功能:可输入文字或者导入文本模板转换成语音广播;支持语速 20 级调节,同时能导入背景音乐,音量单独可调,支持试听播报内容,后推送到广播中,播报完自动生成语音文件存档; 8.支持终端列表/网格视图显示设备		终端设备,避免广播系统受到病毒攻击,无感后台运行; 2.支持实时监控服务器性能参数:CPU占用率、磁盘占用率、内存占用率、网络上下行速率、终端工作状态,对服务器运行状态情况一目了然; 3.支持统计终端工作、任务状态,支持对在线、离线、对讲、广播、喊话、消防、空闲、监听等状态灵活筛选; 4.支持定时广播、文件广播、声卡采样、文本转语音广播、消防广播、喊话广播、对讲等常用广播功能; 5.支持终端任务查看功能:能单独展示每个终端六个月的定时任务状态,通过日历模式显示每一天详细的定时任务内容,且能检测出冲突任务,支持一键跳转到冲突任务的界面; 6.支持假日库功能:不同的定时方案支持创建不同的假日库,假日库可支持多套同时启用,启用后会禁止假日时间段内播放的定时任务; 7.支持文本转语音功能:可输入文字或者导入文本模板转换成语音广播;支持语速 20 级调节,同时能导入背景音乐,音量单独可调,支持试听播报内容,后推送到广播中,播报完自动生成语音文件存档; 8.支持终端列表/网格视图显示设备		终端设备,避免广播系统受到病毒攻击,无感后台运行; 2.支持实时监控服务器性能参数:CPU占用率、磁盘占用率、内存占用率、网络上下行速率、终端工作状态,对服务器运行状态情况一目了然; 3.支持统计终端工作、任务状态,支持对在线、离线、对讲、广播、喊话、消防、空闲、监听等状态灵活筛选; 4.支持定时广播、文件广播、声卡采样、文本转语音广播、消防广播、喊话广播、对讲等常用广播功能; 5.支持终端任务查看功能:能单独展示每个终端六个月的定时任务状态,通过日历模式显示每一天详细的定时任务内容,且能检测出冲突任务,支持一键跳转到冲突任务的界面; 6.支持假日库功能:不同的定时方案支持创建不同的假日库,假日库可支持多套同时启用,启用后会禁止假日时间段内播放的定时任务; 7.支持文本转语音功能:可输入文字或者导入文本模板转换成语音广播;支持语速 20 级调节,同时能导入背景音乐,音量单独可调,支持试听播报内容,后推送到广播中,播报完自动生成语音文件存档; 8.支持终端列表/网格视图显示设备
--	--	---	--	---	--	---

			功能备份，并支持下载/上传/还原/删除备份的文件； 16. 支持日志查询：可对广播终端日志、用户日志进行查看，可按操作用户、设备类型、时间筛选、终端 ID 号、查询操作历史记录，实时掌握终端的工作记录； 17. 支持终端 DHCP 动态、静态固定 IP 地址，软件具有全网搜索所有广播终端 IP 地址功能，支持一键添加到系统软件进行控制； 18. 支持手动添加广播终端：可对终端 IP、终端 ID、终端名称、终端类型进行选择进行手动添加进系统软件进行控制； 19. 支持多角色多用户管理：角色全能权限可自定义分配，支持新建、删除、编辑账户，绑定角色权限和可控终端； 20. 支持优先级管理：软件功能板块可自定义优先权执行，灵活升序、降序，以及系统默认功能排序； 21. 支持广播软件加密功能，具备软件注册码方式注册和硬件加密狗方式注册，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限； 22. 支持安卓系统手机 APP 对广播远程管理，媒体库点播音乐、喊话、对讲、查看终端信息和管控；		份的文件； 16. 支持日志查询：可对广播终端日志、用户日志进行查看，可按操作用户、设备类型、时间筛选、终端 ID 号、查询操作历史记录，实时掌握终端的工作记录； 17. 支持终端 DHCP 动态、静态固定 IP 地址，软件具有全网搜索所有广播终端 IP 地址功能，支持一键添加到系统软件进行控制； 18. 支持手动添加广播终端：可对终端 IP、终端 ID、终端名称、终端类型进行选择进行手动添加进系统软件进行控制； 19. 支持多角色多用户管理：角色全能权限可自定义分配，支持新建、删除、编辑账户，绑定角色权限和可控终端； 20. 支持优先级管理：软件功能板块可自定义优先权执行，灵活升序、降序，以及系统默认功能排序； 21. 支持广播软件加密功能，具备软件注册码方式注册和硬件加密狗方式注册，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限； 22. 支持安卓系统手机 APP 对广播远程管理，媒体库点播音乐、喊话、对讲、查看终端信息和管控；
--	--	--	---	--	---

			讲、查看终端信息和管控； 23. 支持终端分组功能：可创建不同的广播分组管理，将终端分配不同的组别，同时还支持终端添加影子，同一个终端可同时支持分到多个不同的组别进行管理； 24. 支持媒体库管理功能：用户可自行创建共享媒体库和个人媒体库目录，个人媒体库只支持个人用户登录查看文件，共享媒体库目录可支持所有人共享查看文件，可对媒体库的文件进行试听、下载、删除等操作； 25. 支持定时打铃功能：用户可创建多套不同的定时打铃方案，每套方案下可创建不同的定时点任务，定时点任务支持对播放模式、执行时间、持续时长、播放终端、媒体库文件等功能灵活操作选择； 26. 支持对系统采播进行设置：可对每个广播终端是否支持发起采播权、是否发起提示音、是否自动录音、采播优先级等操作进行设置； 27. 支持对系统对讲进行设置：可对每个广播终端是否支持发起对讲权、是否支持监听、是否自动接听、是否自动录音、对讲时长限制等操作进行设置； 28. 支持对系统呼叫进行设置：可对每个广播终端的自动/手动接听方式、一		23. 支持终端分组功能：可创建不同的广播分组管理，将终端分配不同的组别，同时还支持终端添加影子，同一个终端可同时支持分到多个不同的组别进行管理； 24. 支持媒体库管理功能：用户可自行创建共享媒体库和个人媒体库目录，个人媒体库只支持个人用户登录查看文件，共享媒体库目录可支持所有人共享查看文件，可对媒体库的文件进行试听、下载、删除等操作； 25. 支持定时打铃功能：用户可创建多套不同的定时打铃方案，每套方案下可创建不同的定时点任务，定时点任务支持对播放模式、执行时间、持续时长、播放终端、媒体库文件等功能灵活操作选择； 26. 支持对系统采播进行设置：可对每个广播终端是否支持发起采播权、是否发起提示音、是否自动录音、采播优先级等操作进行设置； 27. 支持对系统对讲进行设置：可对每个广播终端是否支持发起对讲权、是否支持监听、是否自动接听、是否自动录音、对讲时长限制等操作进行设置； 28. 支持对系统呼叫进行设置：可对每个广播终端的自动/手动接听方式、一
--	--	--	--	--	--

			每个广播终端的自动/手动接听方式、一键紧急功能、遇忙转移、呼叫时间段限制等操作进行设置； 29. 支持系统软件界面全屏显示，可自适应不同分辨率的显示屏，可获得极佳的操作体验； 30. 支持单播、组播、TCP/IP、UDP、RTP、RTCP、RTMP、RTSP、SIP等网络协议。		键紧急功能、遇忙转移、呼叫时间段限制等操作进行设置； 29. 支持系统软件界面全屏显示，可自适应不同分辨率的显示屏，可获得极佳的操作体验； 30. 支持单播、组播、TCP/IP、UDP、RTP、RTCP、RTMP、RTSP、SIP等网络协议。	
26	网络广播软件加密狗	1 个	产品特性： 1. IP 网络软件加密设备，U 盘外型，内置驱动，即插即用，无需另外安装驱动； 2. 软件注册使用加密狗方式，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限； 3. 单个服务器授权终端数量可达 1000 个，跨服务器授权终端数量可扩展。	网络广播软件加密狗	产品特性： 1. IP 网络软件加密设备，U 盘外型，内置驱动，即插即用，无需另外安装驱动； 2. 软件注册使用加密狗方式，注册时可有效设定授权终端数量及使用时间期限； 3. 单个服务器授权终端数量可达 1000 个，跨服务器授权终端数量可扩展。	无偏离
27	前置放大器	1 台	产品特性： 1. 标准机箱设计，1U 铝合金面板，拉手+挂耳一体式设计，可与面板分离，适用于机柜或桌面安装。 2. 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准信号线路（AUX）输入，2 路紧急线路（EMC）输入。 3. 4 路输出通道：包括 2 路输出接口，1 路录音输出接口，1 路平衡输出接口	前置放大器	产品特性： 1. 标准机箱设计，1U 铝合金面板，拉手+挂耳一体式设计，可与面板分离，适用于机柜或桌面安装。 2. 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准信号线路（AUX）输入，2 路紧急线路（EMC）输入。 3. 4 路输出通道：包括 2 路输出接口，1 路录音输出接口，1 路平衡输出接口	无偏离

				出接口（卡侬接口）。 4. 面板话筒（MIC1）具有最高优先、强行切入优先功能。5. 后板 MIC 1、2、3、4、5 采用 XLR、TRS 二合一接口，可接入卡侬公头，也可接入 6.35 直插头，方便不同话筒接口的接入。 6. 各路话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调节音量。 7. 话筒接口带+48V 幻象电源及 5 个独立幻象电源开关，拨上 2 开关为当路电容话筒提供电源。拨上 1 开关为当路话筒衰减 60dB。 8. 设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。 9. 具备 5 个音频信号指示灯、1 个过载指示灯，实时显示音频信号输出情况。 技术参数： 1. 话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆ 非平衡； 2. 线路输入：350mV/10KΩ ◆ 非平衡； 3. 紧急话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆ 非平衡； 4. 紧急线路输入：250mV/10KΩ ◆ 非平衡； 5. 音频输出：1KΩ，0-4V ◆ 非平衡与平衡； 6. 输出静噪：3mV；
				（卡侬接口）。 4. 面板话筒（MIC1）具有最高优先、强行切入优先功能。5. 后板 MIC 1、2、3、4、5 采用 XLR、TRS 二合一接口，可接入卡侬公头，也可接入 6.35 直插头，方便不同话筒接口的接入。 6. 各路话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调节音量。 7. 话筒接口带+48V 幻象电源及 5 个独立幻象电源开关，拨上 2 开关为当路电容话筒提供电源。拨上 1 开关为当路话筒衰减 60dB。 8. 设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。 9. 具备 5 个音频信号指示灯、1 个过载指示灯，实时显示音频信号输出情况。 技术参数： 1. 话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆ 非平衡； 2. 线路输入：350mV/10KΩ ◆ 非平衡； 3. 紧急话筒输入：15mV-25mV/600Ω ◆ 非平衡； 4. 紧急线路输入：250mV/10KΩ ◆ 非平衡； 5. 音频输出：1KΩ，0-4V ◆ 非平衡与平衡； 6. 输出静噪：3mV；

		6. 输出静噪: $\leq 3\text{mV}$; 7. 频率响应: 20Hz-20KHz◆; 8. 默音深度: 可调; 9. 默音延时: 0-5 秒可调◆; 10. 信噪比: MIC 输入: 50dB ; AUX 输入: 80dB; 11. 音调调节 (低音): $\pm 10\text{dB}$ @ 100Hz◆; 12. 音调调节 (高音): $\pm 10\text{dB}$ @ 10KHz◆; 13. 工作电压: AC 220V/50Hz; 14. 功率消耗: 20W; 15. 尺寸 (W×H×D): 484×45×475mm; 16. 重量: 4.6kg				
28	CD/MP3 播放器	1. 标准机箱设计 1U 铝合金面板, 人性化的抽手设计美观实用。 2. 微电脑控制轻触式按键, 操作直观数码屏显示清晰醒目。 3. 采用数码机芯, 系统+ESS 解码方案, 超强纠错功能。4. 自动播放控制全数码伺服可播放: CD/VCD/MP3/DVD 碟。 5. 带 1 路音频信号左右声道 (L /R) 输出。 6. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作, 可扩展红外遥控面板对其进行控制。	CD/MP3 播放器	1 台		
		7. 频率响应: 20Hz-20KHz◆; 8. 默音深度: 可调; 9. 默音延时: 0-5 秒可调◆; 10. 信噪比: MIC 输入: 50dB ; AUX 输入: 80dB; 11. 音调调节 (低音): $\pm 10\text{dB}$ @ 100Hz◆; 12. 音调调节 (高音): $\pm 10\text{dB}$ @ 10KHz◆; 13. 工作电压: AC 220V/50Hz; 14. 功率消耗: 20W; 15. 尺寸 (W×H×D): 484×45×475mm; 16. 重量: 4.6kg				无偏离

			行控制。 7. 设计有地址拨码开关设置本机地址，满足多台设备一起使用时的地址确认。 8. 具通讯控制接口（RJ45）可受广播主机控制。 技术参数： 1. 频率响应：20-20KHz±3 dB◆； 2. 音源额定输出功率：10K Ω 0.775mV； 3. 播放类型：CD/VCD/ MP3/DVD 碟片； 4. 播 放 格 式 ； MP3/WMA/WAV/CD/AVI/FLAC； 5. 非线性失真：HD <0.055% at 1kHz ◆； 6. 音频输出方式：1K Ω 0-1.5V ◆非平衡； 7. 输入灵敏度 MIC1:600 Ω 10Mv, 不平衡； 8. 音频失真度：0.05%； 9. 信号噪声比：S/N >80dB◆； 10. 音频接口：接头； 11. 显示方式：数码屏显示； 12. 电源：AC 200~240V 50~60Hz； 13. 电力消耗：<30W◆； 14. 电力消耗（待机）：<10W◆； 15. 产品尺寸（W*D*H）：484*375*45mm； 16. 净重：4KG		7. 设计有地址拨码开关设置本机地址，满足多台设备一起使用时的地址确认。 8. 具通讯控制接口（RJ45）可受广播主机控制。 技术参数： 1. 频率响应：20-20KHz±3 dB◆； 2. 音源额定输出功率：10K Ω 0.775mV； 3. 播放类型：CD/VCD/ MP3/DVD 碟片； 4. 播 放 格 式 ； MP3/WMA/WAV/CD/AVI/FLAC； 5. 非线性失真：HD <0.055% at 1kHz ◆； 6. 音频输出方式：1K Ω 0-1.5V ◆非平衡； 7. 输入灵敏度 MIC1:600 Ω 10Mv, 不平衡； 8. 音频失真度：0.05%； 9. 信号噪声比：S/N >80dB◆； 10. 音频接口：接头； 11. 显示方式：数码屏显示； 12. 电源：AC 200~240V 50~60Hz； 13. 电力消耗：<30W◆； 14. 电力消耗（待机）：<10W◆； 15. 产品尺寸（W*D*H）：484*375*45mm； 16. 净重：4KG
--	--	--	---	--	---

29	八路电源 时序器	八路电源 时序器	1 台	产品特性: 1. 8路可控多功能国标插座输出, 适用于多种类型插头; 2. 内含微控制器, 可自定义顺序开机和逆序关机时间间隔; 3. 支持独立控制每个通道的开关, 带LED 指示灯显示; 4. 支持自定义定时开关控制编辑, 支持修改时间, 支持一键恢复出厂设置; 5. 前面板配常开电源座及 USB 直流供电接口, 方便临时用电; 6. 配置安全空气开关和液晶显示屏实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息; 7. 智能化控制设计, 具有标准串口控制功能, 可连接中控系统; 8. 通过上位机软件可对设备进行实时控制、程序升级; 9. 一键飞梭控制, 支持自动定时模式与手动控制模式选择; 10. 支持中控系统控制电源的开关, 带232 与 485 控制协议端口。 技术参数: 1. 通道数: 8 2. 电源指示: 指示灯 3. 最大总电流: 50A 4. 电源供电: AC110V/220V50/60Hz	无偏 离
16. 净重: 4KG	八路电源 时序器	八路电源 时序器	1 台	产品特性: 1. 8路可控多功能国标插座输出, 适用于多种类型插头; 2. 内含微控制器, 可自定义顺序开机和逆序关机时间间隔; 3. 支持独立控制每个通道的开关, 带LED 指示灯显示; 4. 支持自定义定时开关控制编辑, 支持修改时间, 支持一键恢复出厂设置; 5. 前面板配常开电源座及 USB 直流供电接口, 方便临时用电; 6. 配置安全空气开关和液晶显示屏实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息; 7. 智能化控制设计, 具有标准串口控制功能, 可连接中控系统; 8. 通过上位机软件可对设备进行实时控制、程序升级; 9. 一键飞梭控制, 支持自动定时模式与手动控制模式选择; 10. 支持中控系统控制电源的开关, 带232 与 485 控制协议端口。 技术参数: 1. 通道数: 8 2. 电源指示: 指示灯 3. 最大总电流: 50A 4. 电源供电: AC110V/220V50/60Hz	

			声 CD 音质的音频信号; 8. 支持终端离线广播、离线对讲, 在服务器离线情况下, 能实现临时的广播、对讲功能; 9. 参数设置界面, 支持密码保护, 防止非使用人员误操作; 10. 支持话筒本机修改参数信息, 或者通过 web 网页查看修改设备信息, 能查看 ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、MAC 地址、固件版本、版本更新时间, 以及恢复出厂设置按钮; 11. 支持显示年、月、日、时、分、星期查看, 此日期时间与服务器实时同步; 12. 支持多种对讲策略, 发起对讲权、手动接听、自动接听、对讲录音、对讲时长限制; 13. 支持多种广播策略, 发起广播权、广播提示音、广播录音、广播优先级; 14. 面板具有电源指示灯、网络指示灯、实现显示电源通电状态、网络连接状态; 15. 具有 1 路 10/100Mbps 网口, 有以太网口的地方即可接入; 16. 具有 1 路短路输入接口、一路短路输出接口, 可外接其他设备联动广播, 亦或用作消防触发器;	声 CD 音质的音频信号; 8. 支持终端离线广播、离线对讲, 在服务器离线情况下, 能实现临时的广播、对讲功能; 9. 参数设置界面, 支持密码保护, 防止非使用人员误操作; 10. 支持话筒本机修改参数信息, 或者通过 web 网页查看修改设备信息, 能查看 ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、MAC 地址、固件版本、版本更新时间, 以及恢复出厂设置按钮; 11. 支持显示年、月、日、时、分、星期查看, 此日期时间与服务器实时同步; 12. 支持多种对讲策略, 发起对讲权、手动接听、自动接听、对讲录音、对讲时长限制; 13. 支持多种广播策略, 发起广播权、广播提示音、广播录音、广播优先级; 14. 面板具有电源指示灯、网络指示灯、实现显示电源通电状态、网络连接状态; 15. 具有 1 路 10/100Mbps 网口, 有以太网口的地方即可接入; 16. 具有 1 路短路输入接口、一路短路输出接口, 可外接其他设备联动广播, 亦或用作消防触发器;			
--	--	--	---	---	--	--	--

31	钟声提示 主话筒	1 台	14. 工作温度, 湿度: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ◆, $\leq 90\%\text{RH}$; 15. 工作电压、电耗: DC24V, $\leq 24\text{W}$; 16. 设备尺寸: 258x134x31mm; 17. 净重: 1.4KG; 产品特性: 1. 一键软开关, 按键带红色显示光 圈; 2. 带前凑音(开启时, 有前奏音乐放 出), 灯环提示; 3. 带话筒音量及钟声音量调节旋钮; 4. 自带 10 米卡侬母转 6.35 插头音频 线。 5. 灵敏度: $-45\text{dB}\pm 2\text{dB}$ ◆ 6. 指向性: 心型指向 7. 输出阻抗: 200 Ω 8. 频率响应: 40Hz~16KHz ◆ 9. 供电电压: DC9V 电池供电/市电 供电 10. 咪管长度: 390mm 11. 话筒重量: 0.72kg 12. 底座规格 (mm): 183×112×43	钟声提示 主话筒	1 台	14. 工作温度, 湿度: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ◆, 90%RH; 15. 工作电压、电耗: DC24V, 24W; 16. 设备尺寸: 258x134x31mm; 17. 净重: 1.4KG; 产品特性: 1. 一键软开关, 按键带红色显示光圈; 3. 带前凑音(开启时, 有前奏音乐放 出), 灯环提示; 3. 带话筒音量及钟声音量调节旋钮; 4. 自带 10 米卡侬母转 6.35 插头音频 线。 5. 灵敏度: $-45\text{dB}\pm 2\text{dB}$ ◆ 6. 指向性: 心型指向 7. 输出阻抗: 200 Ω 8. 频率响应: 40Hz~16KHz ◆ 9. 供电电压: DC9V 电池供电/市电供 电 10. 咪管长度: 390mm 11. 话筒重量: 0.72kg 12. 底座规格 (mm): 183×112×43	无偏 离
(二) 教室终端设备							
32	网络有源 音箱 (主 箱)	35 个	产品特性: 1. 采用高速工业级 (ARM+DSP) 芯片, 内嵌广播系统软件, 开机时间 $\leq 1\text{s}$; 2. 内置网络音频解码模块、功放驱动 模块、扬声器模块, 一体化设计箱体;	网络有源 音箱 (主 箱)	35 个	产品特性: 1. 采用高速工业级 (ARM+DSP) 芯片, 内 嵌广播系统软件, 开机时间 1s; 2. 内置网络音频解码模块、功放驱动 模块、扬声器模块, 一体化设计箱体;	无偏 离

			3. 扬声器模块由一个 2 寸高音同轴单元, 及一个 5.5 寸全频同轴单元构成; 4. 功放模块采用双通道 D 类 $2 \times 30W$ 数字功放, CD 级音质, 完美还原人声及音乐; 5. 支持 web 网页查看修改设备信息, ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、版本信息、升级固件、设备重启, 以及恢复出厂设置按钮; 6. 具有一路 10/100Mbps 网口设计, 有以太网口的地方即可接入; 7. 具有一路短路输入接口、一路短路输出接口, 可外接其他设备联动广播, 亦或用作消防触发器; 8. 具有一路 3.5 线路输入, 可接音频输入进行本地扩声, 一路 3.5 线路输出, 给外接功放、有源音箱进行本地扩音; 9. 具有一路 MIC 输入, 支持外接话筒使用, 带有独立旋钮调节音量; 10. 具有语音播报按钮, 能播报设备参数信息; 技术参数: 1. 信噪比: $\geq 90dB$ ◆; 2. 网络接口: 标准 RJ45; 3. 网络延时: 音频 30ms; 4. 频率响应: 20Hz-20KHz ◆; 5. 输出功率: $2 \times 30W$ 8Ω;		3. 扬声器模块由一个 2 寸高音同轴单元, 及一个 5.5 寸全频同轴单元构成; 4. 功放模块采用双通道 D 类 $2 \times 30W$ 数字功放, CD 级音质, 完美还原人声及音乐; 5. 支持 web 网页查看修改设备信息, ID 号、IP 地址、服务器 IP、网关、子网掩码、版本信息、升级固件、设备重启, 以及恢复出厂设置按钮; 6. 具有一路 10/100Mbps 网口设计, 有以太网口的地方即可接入; 7. 具有一路短路输入接口、一路短路输出接口, 可外接其他设备联动广播, 亦或用作消防触发器; 8. 具有一路 3.5 线路输入, 可接音频输入进行本地扩声, 一路 3.5 线路输出, 给外接功放、有源音箱进行本地扩音; 9. 具有一路 MIC 输入, 支持外接话筒使用, 带有独立旋钮调节音量; 10. 具有语音播报按钮, 能播报设备参数信息; 技术参数: 1. 信噪比: $\geq 90dB$ ◆; 2. 网络接口: 标准 RJ45; 3. 网络延时: 音频 $\leq 30ms$; 4. 频率响应: 20Hz-20KHz ◆;
--	--	--	---	--	---

			5. 输出功率: 2*30W 8Ω; 6. 网络芯片速率: 10/100Mbps; 7. 音频编解码格式: WAV、MP3、PCM; 8. 音频采样、位率: 48KHz, 16bit, 768kbps; 9. 网络通讯协议: TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP 等; 10. 音频接口: 线路输入*1, 线路输出*1, 1 路 MIC*1, 功率输出*2; 11. 其他接口: ALARM IN*1, ALARM OUT*1; 天线接口*1, 100V 输入*1; 12. 工作温度, 湿度: -10℃~50℃◆, ≤90%RH; 13. 工作功耗、电源: ≤50W, DC24V; 14. 设备尺寸(mm): 185×165×250; 15. 净重: 5.5KG;			6. 网络芯片速率: 10/100Mbps; 7. 音频编解码格式: WAV、MP3、PCM; 8. 音频采样、位率: 48KHz, 16bit, 768kbps; 9. 网络通讯协议: TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP 等; 10. 音频接口: 线路输入*1, 线路输出*1, 1 路 MIC*1, 功率输出*2; 11. 其他接口: ALARM IN*1, ALARM OUT*1; 天线接口*1, 100V 输入*1; 12. 工作温度, 湿度: -10℃~50℃◆, 90%RH; 13. 工作功耗、电源: 50W, DC24V; 14. 设备尺寸(mm): 185×165×250; 15. 净重: 5.5KG;	
33	网络有源音箱(副箱)	34 个	产品特性: 1. 坚固的外壳, 灵活的安装配置, 更具人性化; 2. 壁挂式音箱安装设计, 符合工程使用标准; 3. 环保树脂外壳, 铁质冲网, 经久耐用; 4. 2 分频设计, 声音清晰柔和; 5. 使用于酒店、会议室、多媒体教室等; 6. 具备 100V/COM 输入接线端口, 端口采用卡线式设计。	网络有源音箱(副箱)	34 个	产品特性: 1. 坚固的外壳, 灵活的安装配置, 更具人性化; 2. 壁挂式音箱安装设计, 符合工程使用标准; 3. 环保树脂外壳, 铁质冲网, 经久耐用; 4. 2 分频设计, 声音清晰柔和; 5. 使用于酒店、会议室、多媒体教室等; 6. 具备 100V/COM 输入接线端口, 端口采用卡线式设计。	无偏离

		技 术 参 数		技 术 参 数	
		1. 额定/最大功率: 30W/60W 2. 输入阻抗: 8 欧 3. 扬声器单元: 5.5" *1 2" *1 4. 产品尺寸(W*D*H): 185x165x250mm			
(三) 辅材辅料					
34	音频线	5 条	音频线	5 条	产品特性: 分类: 音频线; 线材类别: 音频线; 材质: 纯铜; 线材长度: 1.5 米; 端子: 24K 镀金 无偏 离
35	3.5 音频线	3 条	3.5 音频线	3 条	产品特性: 3.5 话筒插头音频信号连接电缆 无偏 离
36	RVV 音箱线	40 0 米	RVV 音箱线	40 0 米	产品参数: 产品名称: 铜芯聚氯乙烯绝缘电线 额定电压: 300/500V 执行标准: GBT5023.3-2008 长度: 200M 使用温度: -15~71℃ 无偏 离
37	超六类 8 芯网线	8 箱	超六类 8 芯网线	8 箱	产品参数: 最大单段长度: 100 米; 传输速率: 100Mbps 无偏 离
38	网络交换机	4 台	网络交换机	4 台	千兆交换机 16 个 10/100/1000M 自适应电口, 非网管, 桌面级; 工作模式: 半双工、全双工、自协商, 支持 MDI/MDI-X 自适应; 交换容量: 32Gbps; 包转发率: 23.8Mpps; 无偏 离

				MAC: 8K; 端口缓存: 4.1Mbit; 流控开关: 支持; 端口浪涌: 6K; 支持三档工作模式切换: 1、流控关闭 (默认流控开启) 2、端口隔离, 开启后 1-14 号端口相互隔离, 可以跟 15、16 号端口通信。 3、250 米延长传输, 开启后 1-8 号端口降速为 10M/S, 最长传输距离可达 250 米。				
39	网络交换机	网络交换机	1 台	千兆交换机 8 个 10/100/1000M 自适应电口, 非网管, 桌面级; 工作模式: 半双工、全双工、自协商, 支持 MDI/MDI-X 自适应; 交换容量: 32Gbps; 包转发率: 23.8Mpps ; MAC: 8K; 端口缓存: 4.1Mbit; 流控开关: 支持; 端口浪涌: 6K; 支持三档工作模式切换: 1、流控关闭 (默认流控开启) 2、端口隔离, 开启后 1-14 号端口相互隔离, 可以跟 15、16 号端口通信。 3、250 米延长传输, 开启后 1-8 号端口降速为 10M/S, 最长传输距离可达 250 米。	网络交换机	1 台	无偏离	

40	水晶头	1 盒	产品参数: 干扰功能: 屏蔽型 主要参数: 屏蔽水晶头	水晶头	1 盒	产品参数: 干扰功能: 屏蔽型 主要参数: 屏蔽水晶头	无偏 离
41	机柜	1 个	产品特点: 1. 行业标准尺寸设计, 通用性极高; 2. 模块化设计, 安装方便; 3. 拆卸灵活, 检修设备方便; 4. 使用超厚的钢板制作, 安全耐用。	机柜	1 个	产品特点: 1. 行业标准尺寸设计, 通用性极高; 2. 模块化设计, 安装方便; 3. 拆卸灵活, 检修设备方便; 4. 使用超厚的钢板制作, 安全耐用。	无偏 离
42	10A 电源 插头、排 插	4 个	国标	10A 电源 插头、排 插	4 个	国标	无偏 离
43	机柜	3 个	产品特点: 1. 行业标准尺寸设计, 通用性极高; 2. 模块化设计, 安装方便; 3. 拆卸灵活, 检修设备方便; 4. 使用超厚的钢板制作, 安全耐用。	机柜	3 个	产品特点: 1. 行业标准尺寸设计, 通用性极高; 2. 模块化设计, 安装方便; 3. 拆卸灵活, 检修设备方便; 4. 使用超厚的钢板制作, 安全耐用。	无偏 离
44	材料、安 装	1 批	1、30 线管、40 线槽、80 线槽、线钉、膨胀钉、铁线、扎带、胶布、标签等 2、安装、施工、调试费用等	材料、安 装	1 批	1、30 线管、40 线槽、80 线槽、线钉、膨胀钉、铁线、扎带、胶布、标签等 2、安装、施工、调试费用等	无偏 离
(四) 七天网络阅卷系统							
45	七天网络 阅卷系统	1 套	产品参数: 干扰功能: 屏蔽型 主要参数: 屏蔽水晶头	七天网络 阅卷系统	1 套	产品参数: 干扰功能: 屏蔽型 主要参数: 屏蔽水晶头	无偏 离

			1、须支持批量添加教职工； 2、须选择批阅老师时可根据教研科目或标签筛选教师； 3、须职工职位允许添加校领导和校长职位，其他教师职位根据实际添加的教师课表和年级主任、学科组长自动获取无需手动添加职位； 4、须批量编辑职工时允许编辑教研科目和标签； 5、支持批量删除； 三、年级管理 1、须系统支持将年级的高考类型编辑为“新高考”模式； 2、须可给学校自定义添加班级标签； 四、班级管理 1、须支持单个添加和批量添加班级； 2、须可选择班级标签；可单个给班级加班主任； 3、须可给班级设置班级别名：KS、分析中心、bdp 课表等优先显示班级； 4、须班级里未维护教师、学生、班主任时，此班级可被删除； 五、教师管理 1、须在“批量添加教师”的在线表格同时维护教师名册+教师授课关系； 2、须教师带多个科目时需换行填写，		1、支持批量添加教职工； 2、选择批阅老师时可根据教研科目或标签筛选教师； 3、职工职位允许添加校领导和校长职位，其他教师职位根据实际添加的教师课表和年级主任、学科组长自动获取无需手动添加职位； 4、批量编辑职工时允许编辑教研科目和标签； 5、支持批量删除； 三、年级管理 1、系统支持将年级的高考类型编辑为“新高考”模式； 2、可给学校自定义添加班级标签； 四、班级管理 1、支持单个添加和批量添加班级； 2、可选择班级标签；可单个给班级添加班主任； 3、可给班级设置班级别名：KS、分析中心、bdp 课表等优先显示班级别名； 4、班级里未维护教师、学生、班主任时，此班级可被删除； 五、教师管理 1、在“批量添加教师”的在线表格同时维护教师名册+教师授课关系； 2、教师带多个科目时需换行填写，一行只能填写一个科目； 3、支持使用“批量编辑教师课表”；
--	--	--	--	--	---

			一行只能填写一个科目； 3、须支持使用“批量编辑教师课表”； 4、须教师课表可批量移除，移除后职工账号还存在；六、学生管理 1、须支持批量添加学生； 2、须支持批量移除学生； 3、须默认考号、学伴号、学号校内不允许重复；学伴号未维护时系统自动生成学伴号； 4、须支持批量学生调班； 5、须支持批量更新学生考号-学伴号； 七、新高考模式 1、系统须支持行政班和教学班两种模式；行政班是入学时由教务处根据每个专业的学生数为学生管理和教学管理而设置的；教学班是根据课程要求而设置的，即学生上课、老师教学的班级； 八、重名学生管理 1、系统须支持行政班-重名学生管理里可管理年级下所有重名学生； 2、系统须对年级下重名学生进行确认，若是同一人可合并若是两个人点确认即可； 九、权限维护 1、系统须支持授课老师权限：在教师管理里维护了教师授课关系后教职工既有授课老师与班级的相关权限； 2、系统须支持班主任权限：在教师课表或班级管理里给班级维护了班主任	4、教师课表可批量移除，移除后职工账号还存在；六、学生管理 1、支持批量添加学生； 2、支持批量移除学生； 3、默认考号、学伴号、学号校内不允许重复；学伴号未维护时系统自动生成学伴号； 4、支持批量学生调班； 5、支持批量更新学生考号-学伴号； 七、新高考模式 1、系统支持行政班和教学班两种模式；行政班是入学时由教务处根据每个专业的学生数为学生管理和教学管理而设置的；教学班是根据课程要求而设置的，即学生上课、老师教学的班级； 八、重名学生管理 1、支持年级管理-重名学生管理里可管理年级下所有重名学生； 2、系统须对年级下重名学生进行确认，若是同一人可合并若是两个人点确认即可； 九、权限维护 1、系统支持授课老师权限：在教师管理里维护了教师授课关系后教职工既有授课老师与班级的相关权限； 2、系统支持班主任权限：在教师课表或班级管理里给班级维护了班主任			
--	--	--	---	---	--	--	--

职工既有授课老师与班级的相关权限； 2、系统须支持班主任权限：在教师课表或班级管理里给班级维护了班主任后，教职工既有班主任与班级的相关权限；在班级管理-编辑班级里可添加副主任，同班主任有相同权限； 3、须支持学科组长/年级主任权限。				后，教职工既有班主任与班级的相关权限；在班级管理-编辑班级里可添加副主任，同班主任有相同权限； 3、支持学科组长/年级主任权限。	
三、高中化学教学仪器配备					
计算机数据采集处理系统	计算机数据采集处理系统	运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下： 1、无线数据采集器（1只）：机械外观设计，棱角分明，科技感强烈；自带9路有线传感器接口，4路无线传感器接口；各接口不区分数字模拟传感器，即插即用，传感器自动识别与计算机、笔记本等显示终端连接使用；支持采集器之间级联使用，可同连接传感器数量无上限；预留DC电源接口，配套专用电源适配器。 2、电压传感器（1只）：量程：-20~20V，分辨率0.01V。传感器具有2个M5螺纹孔；可以通过USB连接线直接与计算机通讯。	1套	运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下： 1、无线数据采集器（1只）：机械外观设计，棱角分明，科技感强烈；自带9路有线传感器接口，4路无线传感器接口；各接口不区分数字模拟传感器，即插即用，传感器自动识别与计算机、笔记本等显示终端连接使用；支持采集器之间级联使用，可同连接传感器数量无上限；预留DC电源接口，配套专用电源适配器。 2、电压传感器（1只）：量程：-20~20V，分辨率0.01V。传感器具有2个M5螺纹孔；可以通过USB连接线直接与计算机通讯。	无偏离

			3、多量程光照度传感器（1只）： ▲①量程 1：0~180000Lux◆，分辨率 1Lux；量程 2：：0~100000Lux◆，分辨率 0.1Lux；量程 3：0~50000Lux◆，分辨率 0.05Lux。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ②接口为 Type-C 接口，连接传感器无需辨认方向。 ▲③自带 2 个不同方位 M5 螺纹孔。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲④自带 5 个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停等操作。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲⑤可以通过 USB 连接线直接与第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章（公章） 4、力传感器（2只）：量程：-50N~+50N◆ 分辨率：0.01N；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 5、位移传感器（1只）：量程：0~200cm		3、多量程光照度传感器（1只）： ▲①量程 1：0~180000Lux◆，分辨率 1Lux；量程 2：：0~100000Lux◆，分辨率 0.1Lux；量程 3：0~50000Lux◆，分辨率 0.05Lux。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ②接口为 Type-C 接口，连接传感器无需辨认方向。 ▲③自带 2 个不同方位 M5 螺纹孔。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲④自带 5 个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停等操作。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲⑤可以通过 USB 连接线直接与第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章（公章） 4、力传感器（2只）：量程：-50N~+50N◆ 分辨率：0.01N；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 5、位移传感器（1只）：量程：0~200cm				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		◆ 分辨率：0.1cm；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 6、磁感应传感器（1 只）：量程：-84mT~+84mT ◆ 分辨率：0.1 mT；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 7、压强传感器（1 只）：量程：0~400kPa ◆，分辨率：0.1kPa，传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 8、声音传感器（1 只）：量程：20~10,000 Hz ◆；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 9、温度传感器（1 只）：量程：-50℃~+200℃ ◆，分辨率：0.01℃；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 10、光电门传感器（2 只）：分辨率：0.01ms/；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 11、微电流传感器（1 只）：量程：-30 μA~+30 μA ◆，分辨率：0.01 μA；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。		◆ 分辨率：0.1cm；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 6、磁感应传感器（1 只）：量程：-84mT~+84mT ◆ 分辨率：0.1 mT；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 7、压强传感器（1 只）：量程：0~400kPa ◆，分辨率：0.1kPa，传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 8、声音传感器（1 只）：量程：20~10,000 Hz ◆；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 9、温度传感器（1 只）：量程：-50℃~+200℃ ◆，分辨率：0.01℃；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 10、光电门传感器（2 只）：分辨率：0.01ms/；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。 11、微电流传感器（1 只）：量程：-30 μA~+30 μA ◆，分辨率：0.01 μA；传感器具有 2 个 M5 螺纹孔；可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。
--	--	--	--	--

			12、电流传感器（1只）：量程：-3A~3A◆，分辨率0.01A。传感器具有2个M5螺纹孔；可以通过USB连接线直接与计算机通讯。 13、数据分析软件（1套）：支持多通道并行采集，支持不少于20通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；针对实验过程比较漫长的实验，自定义采集间隔时间并采集间隔，并采集的两组的时间间隔有倒计时功能；表格视图，可以添加常量和变量，变量可以选择指数，递增和递减的方式；自定义方式，可以添加常用公式和自定义公式；表格视图支持添加无属性常驻变量，方便进行多次进行同一个实验时进行数据的对比，同时配备选中数据进行统计功能；采集到的数据可以进行数据导出保存、加载导入和统计等；进行多组实验对比，无需重启软件，可以将上一组实验数据通过添加保留列保存在同一个列表中；开始下一组实验数据采集；数据分析可以选择XY轴，可以将2组实验数据添加在一个坐标轴中分；屏幕上的曲线图可上下、左右平分；	12、电流传感器（1只）：量程：-3A~3A◆，分辨率0.01A。传感器具有2个M5螺纹孔；可以通过USB连接线直接与计算机通讯。 13、数据分析软件（1套）：支持多通道并行采集，支持20通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；针对实验过程比较漫长的实验，自定义采集间隔时间，并采集的两组的时间间隔有倒计时功能；表格视图，可以添加常量和变量，变量可以选择指数，递增和递减的方式；可以添加常用公式和自定义公式；表格视图支持添加无属性常驻变量，方便进行多次进行同一个实验时进行数据的对比，同时配备选中数据进行统计功能；采集到的数据可以进行数据导出保存、加载导入和统计等；进行多组实验对比，无需重启软件，可以将上一组实验数据通过添加保留列保存在同一个列表中；开始下一组实验数据采集；数据分析可以选择XY轴，可以将2组实验数据添加在一个坐标轴中分；屏幕上的曲线图可上下、左右平分；		
--	--	--	--	--	--	--

			B款转接器1个、延长杆1根、手拧螺丝4个。延长杆为 $\geq 150\text{mm}$ ，固定产品不会弯曲，实验效果好。手拧螺丝螺帽直径 $\geq 20\text{mm}$ ，方便直接徒手固定产品。		丝4个。延长杆为 150mm ，固定产品不会弯曲，实验效果好。手拧螺丝螺帽直径 20mm ，方便直接徒手固定产品。		
			15、铝合金箱及各种配件（1套）：铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定；传感器使用说明一套；传感器数据线4条。软件u盘1个。		15、铝合金箱及各种配件（1套）：铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定；传感器使用说明一套；传感器数据线4条。软件u盘1个。		
47	打孔夹板		1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长不小于 175mm ，宽不小于 40mm ； 3、上下夹板由透明塑料板制成，表面光洁，透明度高； 4、上夹板备有直径为 6mm ， 8mm ， 10mm ， 12mm 直穿孔4个； 5、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动，紧固螺钉长度不小于 80mm ，上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚度不小于 11mm ，夹板应有足够的强度，正常情况下使用不变形，不断裂。	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长不小于 175mm ，宽不小于 40mm ； 3、上下夹板由透明塑料板制成，表面光洁，透明度高； 4、上夹板备有直径为 6mm ， 8mm ， 10mm ， 12mm 直穿孔4个； 5、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动，紧固螺钉长度不小于 80mm ，上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚度 11mm ，夹板有足够的强度，正常情况下使用不变形，不断裂。	2个	无偏离
48	电动钻孔器	5台	1、转速 $0\sim 550/\text{分钟}$ ，钻轧头可装夹 $1\sim 10\text{mm}$ 钻头，配有专用卡具，	电动钻孔器	1、转速 $0\sim 550/\text{分钟}$ ，钻轧头可装夹 $1\sim 10\text{mm}$ 钻头，配有专用卡具，	5台	无偏离

				具, 也可装夹四种不同直径的打孔器, 可对不同规格橡胶塞打孔。			也可装夹四种不同直径的打孔器, 可对不同规格橡胶塞打孔。	
49	仪器车	2 辆	仪器车	1、规格尺寸不小于: 600mm×400mm×800mm; 2、仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均不小于 60kg; 3、采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 层间距不小于 300mm; 上下托盘都应有护栏, 护栏高度 30mm; 4、车架用直径不小于 Φ30mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm; 5、万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm, 万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮转动灵活, 并且万向轮的轮缘材料为橡胶; 四个车轮着地点的平面度公差 5mm; 运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。	2 辆		1、规格尺寸: 600mm×400mm×800mm; 2、仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均为 60kg; 3、采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 层间距 300mm; 上下托盘都应有护栏, 护栏高度 30mm; 4、车架用直径 Φ30mm、壁厚 1mm 的不锈钢管制成, 架高 800mm; 5、万向轮部件的车轮直径 50mm, 万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象; 车轮材料为钢材, 轮缘材料为橡胶; 四个车轮着地点的平面度公差 5mm; 运行平稳, 不变形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。	无偏离
50	电动离心机	1 台	电动离心机	0r/min~3000r/min◆, 10mL×6	1 台		0r/min~3000r/min◆, 10mL×6	无偏离
51	离心沉淀器	1 台	离心沉淀器	手摇式	1 台		手摇式	无偏离
52	磁力加热	1	磁力加热	1、产品由机壳、加热盘, 搅拌棒,	1		1、产品由机壳、加热盘, 搅拌棒, 立	无偏离

	搅拌器	台	立柱等组成。与1000 mL、500 mL烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V50 Hz◆。消耗功率：300W±25 W◆； 2、电机采用无级调速，调速范围为250 r / min ~ 2600 r / min◆； 3、加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于300℃◆； 4、磁钢的磁感应强度：不小于100 mT◆； 5、搅拌时噪声不大于55 dB (A)◆。	搅拌器	台	柱等组成。与1000 mL、500 mL烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V50 Hz◆。消耗功率：300W±25 W◆； 2、电机采用无级调速，调速范围为250 r / min ~ 2600 r / min◆； 3、加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于300℃◆； 4、磁钢的磁感应强度：不小于100 mT◆； 5、搅拌时噪声不大于55 dB (A)◆。	离
53	金属酒精灯	1个	材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径85mm，高95mm。	金属酒精灯	1个	材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径85mm，高95mm。	无偏离
54	酒精喷灯	1个	1、实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻璃管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达800-1000℃以上◆，结构为座式； 2、有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、苗调节杆等部分； 3、壶体容积不得小于300mL，使用时在预燃杯中倒入2/3杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧40秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止； 4、壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；	酒精喷灯	1个	1、实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻璃管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达800-1000℃以上◆，结构为座式； 2、有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、苗调节杆等部分； 3、壶体容积300mL，使用时在预燃杯中倒入2/3杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧40秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止； 4、壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气； 5、喷管各焊接处用银铜料焊接，不得	无偏离

			5、喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处； 6、材质：铜制。			因喷火燃烧而熔化焊接处； 6、材质：铜制。	
55	蒸馏水器	1 台	1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流 220V，50Hz。功率：4.5KW； 3、外形尺寸：350×250×700mm； 4、蒸馏水器由蒸发器、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发器由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式； 加热部分：浸入式加热管装于蒸发器内的底部。	蒸馏水器	1 台	1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流 220V，50Hz。功率：4.5KW； 3、外形尺寸：350×250×700mm； 4、蒸馏水器由蒸发器、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发器由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式； 加热部分：浸入式加热管装于蒸发器内的底部。	无偏离
56	塑料洗瓶			塑料洗瓶	2 个	250mL	无偏离
57	塑料水槽		250mm×180mm×100mm	塑料水槽	2 个	250mm×180mm×100mm	无偏离
58	万能夹	2 个	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于 40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有 4 根胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	万能夹	2 个	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于 40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有 4 根胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	无偏离
59	三脚架	2 个	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支	三脚架	2 个	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支	无偏离

			所支承的容器不得有滑动。			承的容器不得有滑动。	
60	泥三角	2个	1、产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2、金属丝用Φ2mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于80mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20mm； 3、石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ12mm； 4、石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5、金属丝应作防锈处理； 6、整体应平整、美观。	泥三角	2个	1、产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2、金属丝用Φ2mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长80mm，钢丝接头绞合，绞合长度20mm； 3、石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ12mm； 4、石棉筒不裂、不缺、坚固、圆滑； 5、金属丝作防锈处理； 6、整体平整、美观。	无偏离
61	试管架	2个	▲1、试管架为组装式，由底板1块、立杆4支、挡板1块组成。 ▲2、试管架用工程PP塑料制作，防腐性好。 ▲3、底座正面应有8个凹孔，8个凸柱。4角有4个固定立杆孔，外形尺寸不小于245X145X14mm，摆放平稳。 ▲4、立杆用优质PP材料制作，直径不小于14mm，有效高度不小于68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。 ▲5、挡板用优质PP材料制作，规格尺寸不小于245X145X8mm，正面有16个直径不小于34mm的孔。	试管架	2个	▲1、试管架为组装式，由底板1块、立杆4支、挡板1块组成。 ▲2、试管架用工程PP塑料制作，防腐性好。 ▲3、底座正面有8个凹孔，8个凸柱。4角有4个固定立杆孔，外形尺寸245X145X14mm，摆放平稳。 ▲4、立杆用优质PP材料制作，直径14mm，有效高度68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。 ▲5、挡板用优质PP材料制作，规格尺寸245X145X8mm，正面有16个直径34mm的孔。 ▲6、组装后的试管架能放置8支试管	无偏离

62	滴定夹	▲6、组装后的试管架应能放置8支试管和可晾干8支试管。 ▲1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 ▲2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 ▲3、固定块外形尺寸不小于90*30*38mm的凸出点，中间M6的固定凹槽。 ▲4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径6*35mm，顶端手持部位采用ABS工程塑料制作，手持部位尺寸不小于28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，结实牢固，无歪扭现象，上下拧动自如。 ▲5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55*115*8mm，左右夹点高度不小于15mm。 ▲6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各两个▲，雌性尺寸不小于95*22*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95*20*8mm，夹点高度不小于15mm。 ▲7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14*6mm，钢丝直径不小于1mm。	滴定夹	2个	和可晾干8支试管。 ▲1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 ▲2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 ▲3、固定块外形尺寸90*30*38mm上面有直径13mm的凸出点，中间M6的螺纹孔，下面有V形固定凹槽。 ▲4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径6*35mm，顶端手持部位采用ABS工程塑料制作，手持部位尺寸28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，结实牢固，无歪扭现象，上下拧动自如。 ▲5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格55*115*8mm，左右夹点高度15mm。 ▲6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各两个▲，雌性尺寸95*22*12mm，夹点高度15mm，雄性尺寸95*20*8mm，夹点高度15mm。 ▲7、弹簧采用优质钢丝制作，规格直径14*6mm，钢丝直径1mm。	无偏离
----	-----	---	-----	----	---	-----

63	高中教学电源	1 台	交流: 2V~24V◆, 每 2V 一档, 2V~6V/12A◆, 8V ~ 12V/6A◆, 14V-24/3A◆; 直流稳压: 1V~30V◆分档连续可调, 2V~6V/6A◆, 8V~12V/4A◆, 14V~24V/2A◆, 40A, 8s 自动关断。数显, 全稳压。外形尺寸: 265*105*210mm	高中教学电源	1 台	交流: 2V~24V◆, 每 2V 一档, 2V~6V/12A◆, 8V ~ 12V/6A◆, 14V-24/3A◆; 直流稳压: 1V~30V◆分档连续可调, 2V~6V/6A◆, 8V~12V/4A◆, 14V~24V/2A◆, 40A, 8s 自动关断。数显, 全稳压。外形尺寸: 265*105*210mm	无偏离
64	托盘天平	2 台	100g, 0.1g	托盘天平	2 台	100g, 0.1g	无偏离
65	托盘天平	1 台	500g, 0.5g	托盘天平	1 台	500g, 0.5g	无偏离
66	温度计	2 支	红液, 0℃~100℃◆	温度计	2 支	红液, 0℃~100℃◆	无偏离
67	温度计	2 支	水银, 0℃~360℃◆	温度计	2 支	水银, 0℃~360℃◆	无偏离
68	数字测温计	1 台	1、组成: 由主机及温度测量传感器组成; 2、材质: 主机外壳由塑料一次性成型, 传感器探头采用金属材料; 3、测量范围: -50 度~+150 度◆, 分辨率 0.1 度 4、用途: 用于测量液体温度。	数字测温计	1 台	1、组成: 由主机及温度测量传感器组成; 2、材质: 主机外壳由塑料一次性成型, 传感器探头采用金属材料; 3、测量范围: -50 度~+150 度◆, 分辨率 0.1 度 4、用途: 用于测量液体温度。	无偏离
69	直流电流表	2 只	2.5 级, 0.6A, 3A	直流电流表	2 只	2.5 级, 0.6A, 3A	无偏离
70	灵敏电流计	2 只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成; 测量机构采用磁电系仪表结构. 标度盘, 机械零位调节臂均固定在支架上;	灵敏电流计	2 只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成; 测量机构采用磁电系仪表结构. 标度盘, 机械零位调节臂均固定在支架上;	无偏离

			2、准确度等级：2.5级；灵敏度： $\pm 300\mu A$ ；内阻：80-125 Ω ◆； 2. 4-3k Ω ◆，规格： 138mm $\times$ 100mm $\times$ 97mm。			2、准确度等级：2.5级；灵敏度： $\pm 300\mu A$ ；内阻：80-125 Ω ◆； 2. 4-3k Ω ◆，规格： 138mm $\times$ 100mm $\times$ 97mm。		无偏 离
71	多用电表	1个	指针式，不低于2.5级	多用电表	1个	指针式，2.5级		无偏 离
72	演示电流 电压表	1台	2.5级	演示电流 电压表	1台	2.5级		无偏 离
73	原电池实 验器	2个	1、供中学化学课学生分组进行原电 池实验用。 2、产品由容器、电极板（铜板、锌 板、铝板）、电极卡、容器盖、接线 柱组成。 3、容器由透明塑料制成，内腔尺寸： 60mm $\times$ 30mm $\times$ 75mm。 4、电极板尺寸：60mm $\times$ 15mm $\times$ 1mm。	原电池实 验器	2个	1、供中学化学课学生分组进行原电 池实验用。 2、产品由容器、电极板（铜板、锌 铝板）、电极卡、容器盖、接线 柱组成。 3、容器由透明塑料制成，内腔尺寸： 60mm $\times$ 30mm $\times$ 75mm。 4、电极板尺寸：60mm $\times$ 15mm $\times$ 1mm。		无偏 离
74	溶液导电 演示器	1台	1、溶液导电演示器主要由以下配 件组成： 1.2示教板 1套 1.3支撑脚 2个 1.4溶液槽 5个 2、演示器为电表式，工作电压 DC6V。 ▲3、示教板采用优质工程塑料ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1示教左上方应安装调校开关， 中间安装电表显示屏，右上方安装档 位开关。 3.3.2调校开关应有高、低标注；	溶液导电 演示器	1台	▲1、溶液导电演示器主要由以下配件 组成： 1.2示教板 1套 1.3支撑脚 2个 1.4溶液槽 5个 ▲2、演示器为电表式，工作电压DC6V。 ▲3、示教板采用优质工程塑料ABS制 作，规格尺寸295X255X25mm。 3.1示教左上方应安装调校开关， 中间安装电表显示屏，右上方安装档 位开关。 3.3.2调校开关应有高、低标注；		无偏 离

75	微型溶液导电实验器	2套	位开关。 3.3.2 调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有1~7档标注。 3.3.3 示教板中间装有5组插线装置和5组LED指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应1~5标注，电流插孔有正、负极标注。 3.3.4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 ▲4、支撑脚采用ABS工程塑料制作，有效尺寸不小于115X13X120mm。 4.1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 ▲5、溶液槽采用透明塑料制作，规格57X36X61mm，容量60ml。采用石墨电极通电，通电长度不小于250mm。 ▲6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于400mm。 ▲7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。 1、产品由手柄、金属电极、发光二极管等组成 2、所需溶液不超过3ml ◆3、外观尺寸：180*58*20mm	电表应有电压和电流显示；档位开关有1~7档标注。 3.3.3 示教板中间装有5组插线装置和5组LED指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置1~5标注，电流插孔有正、负极标注。 3.3.4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 ▲4、支撑脚采用ABS工程塑料制作，有效尺寸115X13X120mm。 4.1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 ▲5、溶液槽采用透明塑料制作，规格57X36X61mm，容量60ml。采用石墨电极通电，通电长度应有鱼叉接口，通电长度250mm。 ▲6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度400mm。 ▲7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。	2套	微型溶液导电实验器	无偏离
----	-----------	----	---	---	----	-----------	-----

76	中和热测定仪	2套	仪器尺寸 85*85*125mm, 有机玻璃外壳及上盖, 隔热温层, 内圆筒 ϕ 50mm $\times$ 高 70mm, 配有一支 0~100℃ $\blacklozenge$ 红水温度计, 以及有机玻璃环形搅拌器等部件组成。	中和热测定仪	2套	仪器尺寸 85*85*125mm, 有机玻璃外壳及上盖, 隔热温层, 内圆筒 ϕ 50mm $\times$ 高 70mm, 配有一支 0~100℃ $\blacklozenge$ 红水温度计, 以及有机玻璃环形搅拌器等部件组成。	无偏离
77	气体实验微型装置	2套	1、产品由微型玻璃仪器、胶塞、导轨、乳胶管、滴管、止水夹等组成 2、玻璃仪器共 5 个, 单个玻璃仪器容量不超过 30mL 3、海绵定位包装	气体实验微型装置	2套	1、产品由微型玻璃仪器、胶塞、导轨、乳胶管、滴管、止水夹等组成 2、玻璃仪器共 5 个, 单个玻璃仪器容量 30mL 3、海绵定位包装	无偏离
78	氢燃料电池演示器	1套	1、产品由带风扇电机、电流表、电压表、氢燃料电池、PEM (质子交换膜) 水电解器和有机底座组成 2、产品为组装机, 膜电极不小于 33mm $\times$ 33mm, 产品外形尺寸: 180*69*85mm; 3、产品外形尺寸: 180*69*85mm; 水电解尺寸: 135*89*58mm	氢燃料电池演示器	1套	1、产品由带风扇电机、电流表、电压表、氢燃料电池、PEM (质子交换膜) 水电解器和有机底座组成 2、产品为组装机, 膜电极 33mm $\times$ 33mm3、产品外形尺寸: 180*69*85mm; 水电解尺寸: 135*89*58mm	无偏离
79	氢燃料电池实验器	2套	1、产品由塑料支架、氢燃料电池、导管、制氢瓶、电流表、电压表、电机、风叶等组成。 2、产品外形尺寸: 125*100*85mm	氢燃料电池实验器	2套	1、产品由塑料支架、氢燃料电池、导管、制氢瓶、电流表、电压表、电机、风叶等组成。 2、产品外形尺寸: 125*100*85mm	无偏离
80	电解槽演示器	1台	仪器尺寸: 长 240*宽 130*高 185mm、仪器主要有阳极、阴极、离子交换膜、2 个补充水槽、2 个椭圆形反应槽体等组成。左右反应槽采用圆型整体注塑成型, 电解膜直径不小于 80mm, 电极采用钽铌电极。加液速度可调, 带放水接口。左边电解槽上方排气口排出的为氯气, 右边电解槽	电解槽演示器	1台	仪器尺寸: 长 240*宽 130*高 185mm、仪器主要有阳极、阴极、离子交换膜、2 个补充水槽、2 个椭圆形反应槽体等组成。左右反应槽采用圆型整体注塑成型, 电解膜直径 80mm, 电极采用钽铌电极。加液速度可调, 带放水接口。左边电解槽上方排气口排出的为氯气, 右边电解槽	无偏离

81	离子交换柱	2支	气,右边电解槽上方排气口排出的为氢气,请使用者用常规方法收集好氯气和氢气并处理,保护好环境。 含玻璃纤维和离子交换树脂,外管采用最新防腐防破损材料,管长200mm、直径33mm。两端乳胶管。	离子交换柱	2支	上方排气口排出的为氢气,请使用者用常规方法收集好氯气和氢气并处理,保护好环境。 含玻璃纤维和离子交换树脂,外管采用最新防腐防破损材料,管长200mm、直径33mm。两端乳胶管。	无偏离
82	电泳演示器	2台	用于中学化学演示胶体的电泳现象,认识形成电泳的原因;仪器外形结构由底座电源装置,U形管、电极插座和开关等组成。 1. 主要技术参数:输入电压:AC12V;输出电压大于120V◆;输出电流80mA。 2. U型管直径18mm。3. 底座为塑料制,尺寸:150mm×110mm。	电泳演示器	2台	用于中学化学演示胶体的电泳现象,认识形成电泳的原因;仪器外形结构由底座电源装置,U形管、电极插座和开关等组成。 1. 主要技术参数:输入电压:AC12V;输出电压大于120V◆;输出电流80mA。 2. U型管直径18mm。3. 底座为塑料制,尺寸:150mm×110mm。	无偏离
83	丁达尔现象实验器	2台	1、由盒体、电池盒,集光电珠,方形试管等组成。 2、盒体呈长方形,装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3、通过盒体前端的观察窗,就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸:95mm×65mm×65mm。	丁达尔现象实验器	2台	1、由盒体,电池盒,集光电珠,方形试管等组成。 2、盒体呈长方形,装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3、通过盒体前端的观察窗,就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸:95mm×65mm×65mm。	无偏离
84	二氧化氮球	2套	玻璃制品。 1. 双球,成U型,内封N02和N2O4。 2. 球体直径28mm。	二氧化氮球	2套	玻璃制品。 1. 双球,成U型,内封N02和N2O4。 2. 球体直径28mm。	无偏离
85	渗析实验器	2套	1、产品由水槽和半透膜组成 2、水槽为有机玻璃制,外观尺寸51*51*51mm;水槽上半透膜有2个,	渗析实验器	2套	1、产品由水槽和半透膜组成 2、水槽为有机玻璃制,外观尺寸51*51*51mm;水槽上半透膜有2个,	无偏离

				直径为 30mm				直径为 30mm		
86	放电反应 实验仪	2 套		1、产品由高压电源、高压输出连接线、气体反应瓶组成。 2、工作电压：220V；输出电压：≤20KV；放电距离：≤5mm；连续工作时间：≤30W 3、产品尺寸：130*200*75mm	放电反应 实验仪	2 套		1、产品由高压电源、高压输出连接线、气体反应瓶组成。 2、工作电压：220V；输出电压：20KV；放电距离：5mm；连续工作时间：5min；功率损耗：30W 3、产品尺寸：130*200*75mm	无偏 离	
87	光化学实 验演示器	1 台		产品结构：由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管 3 支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形尺寸： 175mm×95mm×140mm。	光化学实 验演示器	1 台		产品结构：由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管 3 支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形尺寸： 175mm×95mm×140mm。	无偏 离	
88	化学实验 演示平台			1、产品由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成 2、平台尺寸：295*395mm	化学实验 演示平台	1 套		1、产品由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成 2、平台尺寸：295*395mm	无偏 离	
89	炼铁高炉 模型	1 个		1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸： 650mm； 2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3、模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；	炼铁高炉 模型	1 个		1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm； 2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3、模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系； 4、热风围管环绕炉腹并有多进风管，其中有 1~2 个进风管示其纵剖	无偏 离	

			4. 热风围管环绕炉腹并有多进风管，其中有1~2个◆进风管示其纵剖结构； 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等； 6. 炉壁剖面示出炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等； 7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分温度的差异，其中以炉腹下部进风口附近的温度为最高，其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉； 8. 产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固； 9. 各部件应比例适当，位置正确，不得因正常震动、碰触而连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、脱落。		结构； 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等； 6. 炉壁剖面示出炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等； 7. 正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分温度的差异，其中以炉腹下部进风口附近的温度为最高，其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉； 8. 产品的主要结构应用标签注明，标注准确、清晰、牢固； 9. 各部件比例适当，位置正确，连接牢固，不因正常震动、碰触而开裂、松脱。				
90	分子结构模型	3套	分子结构模型	1. 演示用，氢原子球直径不小于23 mm，其他原子球直径不小于30 mm； 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	1. 演示用，氢原子球直径23 mm，其他原子球直径30 mm； 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	无偏离			
91	分子结构模型	2套	分子结构模型	学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材	学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材	无偏离			

92	金刚石结构模型	1套	型材料, 结构元件: 碳 (黑色)、氧 (红色)、氯 (绿色)、氮 (蓝色)、硫 (黄色)、磷 (紫色)、氢 (白色)、金属 (银灰色)、单键 (银灰色)、单离子键 (紫色)、双、三键 (银灰色)、双离子键 (紫色) 等。防水纸盒外包装, 规格: $190 \times 110 \times 50$ mm, 球 $\Phi 23$ mm, 球棍组成。	全塑料制, 演示用。 1. 由 $\Phi 30$ mm 的碳原子 34 个、连接键 44 根组成。 2. 碳原子为黑色, 四孔; 键为灰色, 直径 4 mm, 长 42 mm。	金刚石结构模型	1套	料, 结构元件: 碳 (黑色)、氧 (红色)、氯 (绿色)、氮 (蓝色)、硫 (黄色)、磷 (紫色)、氢 (白色)、金属 (银灰色)、单键 (银灰色)、单离子键 (紫色)、双、三键 (银灰色)、双离子键 (紫色) 等。防水纸盒外包装, 规格: $190 \times 110 \times 50$ mm, 球 $\Phi 23$ mm, 球棍组成。	无偏离
93	石墨结构模型	1套	型材料, 结构元件: 碳 (黑色)、氧 (红色)、氯 (绿色)、氮 (蓝色)、硫 (黄色)、磷 (紫色)、氢 (白色)、金属 (银灰色)、单键 (银灰色)、单离子键 (紫色)、双、三键 (银灰色)、双离子键 (紫色) 等。防水纸盒外包装, 规格: $190 \times 110 \times 50$ mm, 球 $\Phi 23$ mm, 球棍组成。	全塑料制, 演示用。 1. 由 $\Phi 30$ mm 的碳原子 34 个、连接键 44 根组成。 2. 碳原子为黑色, 四孔; 键为灰色, 直径 4 mm, 长 42 mm。	石墨结构模型	1套	1. 仪器可组装石墨晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成, 演示用; 2. 橡胶球直径 23 mm; 3. 球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化; 4. 教学演示效果明显。	无偏离
94	碳-60结构模型	1套	型材料, 结构元件: 碳 (黑色)、氧 (红色)、氯 (绿色)、氮 (蓝色)、硫 (黄色)、磷 (紫色)、氢 (白色)、金属 (银灰色)、单键 (银灰色)、单离子键 (紫色)、双、三键 (银灰色)、双离子键 (紫色) 等。防水纸盒外包装, 规格: $190 \times 110 \times 50$ mm, 球 $\Phi 23$ mm, 球棍组成。	全塑料制, 演示用。 1. 由 $\Phi 30$ mm 的碳原子 34 个、连接键 44 根组成。 2. 碳原子为黑色, 四孔; 键为灰色, 直径 4 mm, 长 42 mm。	碳-60结构模型	1套	1. 模型由 $\Phi 23$ mm 的黑色塑料球 60 个和管状塑料 $\Phi 5$ mm $\times$ 25 mm 单键 (黄色) 60 根和管状塑料 $\Phi 5$ mm $\times$ 35 mm 双键 (绿色) 60 根及透明有机底座组成, 演示用; 2. 球与键的表面应光滑无划痕; 3. 键与球的结合应松紧恰当;	无偏离

		4. 透明有机底座板的厚度不小于3mm。			
95	氯化钠晶体结构模型	1套	全塑料制, 演示用。 1. 由 $\Phi 30\text{mm}$ 的氯原子13个、钠原子14个、长键54根组成。 2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径5mm, 长60mm。	氯化钠晶体结构模型	1套 无偏离
96	碳的同素异形体结构模型	2套	学生用, 小型。 1. 可组装成金钢石、石墨、碳60三种结构模型。 2. 球体直径8mm, 为黑色。 3. 连接管均为透明塑料管, 管长22mm, 管孔与球体键配合适宜。	碳的同素异形体结构模型	2套 无偏离
97	氯化铯晶体结构模型	1套	产品由氯原子1个, 直径30mm(8孔)绿色球; 铯原子8个直径30mm(4孔)红色球; 长键12根, 长110mm; 短键8根, 长90mm; 连接键由金属制成, 表面电镀处理。	氯化铯晶体结构模型	1套 无偏离
98	二氧化碳晶体结构模型	1套	产品由碳原子14个(6孔6个和8孔8个)黑色球, 直径30mm; 氧原子28个, 蓝色球, 直径30mm; 短键14根, 长60mm; 中键24根, 长90mm; 长键12根, 长130mm; 连接键由金属制成, 表面电镀处理。	二氧化碳晶体结构模型	1套 无偏离
99	二氧化硅晶体结构模型	1套	全塑料制。产品由硅原子15个, 直径30mm, 4孔红色球; 氧原子16个, 直径22mm, 2孔白色球; 中键32根, 紫色。	二氧化硅晶体结构模型	1套 无偏离

100	金属晶体结构模型	1 套	全塑料制。产品由面心立方堆积和面心立方晶胞构成。 1. 面心立方堆积由红色球 20 个, 直径 30mm, 短键 18 根, 中键 1 根。 2. 面心立方晶胞由红色球 14 个, 直径 30mm, 中键 12 根, 奶白, 长键 12 根, 金属电镀。	金属晶体结构模型	1 套	全塑料制。产品由面心立方堆积和面心立方晶胞构成。 1. 面心立方堆积由红色球 20 个, 直径 30mm, 短键 18 根, 中键 1 根。 2. 面心立方晶胞由红色球 14 个, 直径 30mm, 中键 12 根, 奶白, 长键 12 根, 金属电镀。	无偏离
101	电子云杂化轨道模型	1 套	模型包括: S 电子云及 SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z 杂化轨道模型, 共 7 件一套。模型的球体由聚乙烯塑料吸塑, 连接杆由直径 4mm 铝棒制, 底座为塑料注塑成型, 直径 100mm, 高 60mm。	电子云杂化轨道模型	1 套	模型包括: S 电子云及 SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z 杂化轨道模型, 共 7 件一套。模型的球体由聚乙烯塑料吸塑, 连接杆由直径 4mm 铝棒制, 底座为塑料注塑成型, 直径 100mm, 高 60mm。	无偏离
102	气体摩尔体积模型	1 个	模型采用拆装式, 由 1 气体摩尔体积正方体组成, 1 气体摩尔体积正方体规格为 282×282×282mm, 厚度为 2mm 的透明有机玻璃构成, 再用专门设计的透明塑料角联结。	气体摩尔体积模型	1 个	模型采用拆装式, 由 1 气体摩尔体积正方体组成, 1 气体摩尔体积正方体规格为 282×282×282mm, 厚度为 2mm 的透明有机玻璃构成, 再用专门设计的透明塑料角联结。	无偏离
103	沸腾焙烧炉模型	1 个	化学教学模型, 供中学化学讲解沸腾焙烧过程用, 模型整体采用玻璃钢材质。结构: 由外筒、炉膛, 进出气口等组成。规格不小于: 直径 180mm、高 500mm。	沸腾焙烧炉模型	1 个	化学教学模型, 供中学化学讲解沸腾焙烧过程用, 模型整体采用玻璃钢材质。结构: 由外筒、炉膛, 进出气口等组成。规格: 直径 180mm、高 500mm。	无偏离
104	硫酸接触室模型	1 个	化学教学模型, 供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质, 由气体进气口, 热交换器, 架板, 花板组成。规格: 不小于 170×450mm。	硫酸接触室模型	1 个	化学教学模型, 供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质, 由气体进气口, 热交换器, 架板, 花板组成。规格: 170×450mm。	无偏离
105	氨合成塔	1	化学教学模型, 供中学化学讲解氨合	氨合成塔	1	化学教学模型, 供中学化学讲解氨合	无偏离

	模型	个	成过程用。玻璃钢材质，外筒、内件和电加热器组成。规格：Φ170mm、高170mm、高670mm。	模型	个	成过程用。玻璃钢材质，外筒、内件和电加热器组成。规格：Φ170mm、高670mm。	离
106	毒害品储存柜		1、仪器总尺寸为900mm宽×500mm深×1850mm高。柜体尺寸为900mm宽×480mm深*1780mm高 2、易燃品、毒害品存储柜一体机，双层钢板、双开门，外壳体全部采用1mm的冷轧钢板，柜体底座采用1.2mm的冷轧钢板，柜壁为双层结构，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。柜体内胆（上、下、左、右）四周采用贴面PVC板 3、内胆采用阻燃耐腐蚀PVC板材；柜底部设置90*50*145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体底部设h=145mm黄沙（防倒）档板，柜体内下部最下层留有可以存放120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 4、柜底装有四个可移动钢轮，钢轮直径70mm，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节螺杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 5、柜中部有3个三层阶梯式的PVC固定搁板，阶梯式隔板为PVC材料一次成型，贴有警示红，警示蓝，警示黄装饰条，可区分碱性，酸性药品和	毒害品储存柜	1个	1、仪器总尺寸为900mm宽×500mm深×1850mm高。柜体尺寸为900mm宽×480mm深*1780mm高 2、易燃品、毒害品存储柜一体机，双层钢板、双开门，外壳体全部采用1mm的冷轧钢板，柜体底座采用1.2mm的冷轧钢板，柜壁为双层结构，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。柜体内胆（上、下、左、右）四周采用贴面PVC板 3、内胆采用阻燃耐腐蚀PVC板材；柜底部设置90*50*145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体底部设h=145mm黄沙（防倒）档板，柜体内下部最下层留有可以存放120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 4、柜底装有四个可移动钢轮，钢轮直径70mm，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节螺杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 5、柜中部有3个三层阶梯式的PVC固定搁板，阶梯式隔板为PVC材料一次成型，贴有警示红，警示蓝，警示黄装饰条，可区分碱性，酸性药品和	无偏离

		易燃品的存放：每层搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm。 6、柜顶部中间有Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机排风，控制开关设置在柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7、柜体填充具有保温隔热作用的隔热棉。 8、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，当温度为 150℃-180℃◆时密封条局部膨胀。 9、柜门上安装机械锁和电子密码锁各一把。 10、特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。		燃品的存放：每层搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm。 6、柜顶部中间有Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机排风，控制开关设置在柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7、柜体填充具有保温隔热作用的隔热棉。 8、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，当温度为 150℃-180℃◆时密封条局部膨胀。 9、柜门上安装机械锁和电子密码锁各一把。 10、特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。		
四、物理仪器						
107	计算器	1 个	计算器	1 个	1、函数型； 2、10+2 位数，有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立存储器功能、有临时存储器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	无偏离
108	钢制黑板	1	钢制黑板	1	1、尺寸及要求：850mm×600mm，双面，	无偏离

	块	600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦拭无明显遗留水笔及粉笔痕迹。	块	黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦拭无明显遗留水笔及粉笔痕迹。	离
109	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	1套	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	无偏离
110	直联泵	单相，有防回油功能。	1台	单相，有防回油功能。	无偏离
111	两用气筒（打气筒）	1、产品为手持式，由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄。管用工程塑料材质制成，直径28mm，长390mm。	1个	两用气筒（手持式）、由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄。管用工程塑料材质制成，直径28mm，长390mm。	无偏离
112	抽气筒	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 103\text{Pa}$ （50mmHg）；	1个	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2、极限抽气压力 $6.7 \times 103\text{Pa}$ （50mmHg）；	无偏离

			3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 105\text{Pa}$; 4、活塞碗要求材质挺实,碗外表面较柔软,耐磨密封性良好。		3、最低打气压力 $2.9 \times 105\text{Pa}$; 4、活塞碗要求材质挺实,碗外表面较柔软,耐磨密封性良好。		
113	打气筒	1个	产品由气筒、脚踏、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	打气筒	1个	产品由气筒、脚踏、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	无偏离
114	抽气盘	1套	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成; 2、钟罩的外径为170mm,属高强度透明塑料制品,透明度良好。	抽气盘	1套	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成; 2、钟罩的外径为170mm,属高强度透明塑料制品,透明度良好。	无偏离
115	吹风机	1个	1、学生实验吹干物品用; 2、本品材质为ABS; 3、有冷热风、两档。	吹风机	1个	1、学生实验吹干物品用; 2、本品材质为ABS; 3、有冷热风、两档。	无偏离
116	仪器车		1、规格尺寸不小于:590mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm; 2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量均不小于60kg; 3、采用双层结构,有上、下两层托盘,不锈钢材料; 4、车架用不锈钢管制成; 5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转,在仪器车载重为额定值时,车轮应转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象。	仪器车	1辆	1、规格尺寸:590mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm; 2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量60kg; 3、采用双层结构,有上、下两层托盘,不锈钢材料; 4、车架用不锈钢管制成; 5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转;在仪器车载重为额定值时,车轮应转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象。	无偏离
117	充磁器	1台	1、该仪器具有充磁、退磁功能; 2、工作电压为交流220V $\pm 10\%$ ◆,额定电流3A。	充磁器	1台	1、该仪器具有充磁、退磁功能; 2、工作电压为交流220V $\pm 10\%$ ◆,额定电流3A。	无偏离
118	生物显微镜	1台	640倍,布袋包装	生物显微镜	1台	640倍,布袋包装	无偏离

119	望远镜	1个	1、双筒，规格：20×35，可调焦； 2、倍率：7倍（真实倍率），视角：8度，物镜：35mm，视野范围：1000米处为167米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜；5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	望远镜	1个	1、双筒，规格：20×35，可调焦； 2、倍率：7倍（真实倍率），视角：8度，物镜：35mm，视野范围：1000米处为167米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜；5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	无偏离
120	酒精喷灯	1个	结构为座式。金属制作，壁厚1mm，火焰温度可达900摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成； 2、壶体外形尺寸：容量250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	酒精喷灯	1个	1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成； 2、壶体外形尺寸：容量250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	无偏离
121	注射器	1个	1、规格：100mL，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	注射器	1个	1、规格：100mL，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	无偏离
122	透明盛液筒	1个	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ； 3、筒体表面印制表示刻度标志； 4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂	透明盛液筒	1个	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi 120\text{mm}$ ，高度300mm； 3、筒体表面印制表示刻度标志； 4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	无偏离

			缝等缺陷。				
123	塑料水槽	1个	1. 长方形透明水槽里口尺寸：270×195×100mm，槽壁不得有明显的凹凸。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	塑料水槽	1个	1. 长方形透明水槽里口尺寸：270×195×100mm，槽壁不得有明显的凹凸。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3. 水槽能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	无偏离
124	物理支架	1套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2根，长杆 70cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	物理支架	1套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2根，长杆 70cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	无偏离
125	方座支架（铁架台）		1. 产品由底座、立杆及附件组成； 2. 方座支架的底座钢板制成； 3. 立杆直径 $\phi 9.5\text{mm}$ ； 4. 立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后垂直； 5. 附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	方座支架（铁架台）	1套	1. 产品由底座、立杆及附件组成； 2. 方座支架的底座钢板制成； 3. 立杆直径 $\phi 9.5\text{mm}$ ； 4. 立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后垂直； 5. 附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	无偏离
126	多功能实验支架（方座支架）（铁架台）	1套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2根，长杆 70cm，短杆 50cm）、铁环、烧瓶夹、小 A 型底座、滴定夹、圆盘等组成。	多功能实验支架（方座支架）（铁架台）	1套	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2根，长杆 70cm，短杆 50cm）、铁环、烧瓶夹、小 A 型底座、滴定夹、圆盘等组成。	无偏离
127	升降台	1台	1. 本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。 2. 升降范围不小于 150mm，载重小于 10KG，工作台上面板 150mm×	升降台	1台	1. 本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。 2. 升降范围 150mm，载重 10KG，工作台上面板 150mm×150mm，下底板	无偏离

128	三脚架	1个	150mm, 下底板 180mm×180mm。 1、由铁环和3只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。	三脚架	1个	180mm×180mm。 1、由铁环和3只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。	无偏离
129	高中学生电源	1台	稳压 2V, 4V, 6V, 8V, 10V, 12V, 14V, 16V/2A, 8档, 交流 2-16V/3A◆, 每 2V 一档, 共 8 档, 金属机箱, 同步调压, 采用干簧管及继电器组成的延时保护电路, 具有过流过热过载等自动保护装置, 输出端子防脱, 具有接插功能	高中学生电源	1台	稳压 2V, 4V, 6V, 8V, 10V, 12V, 14V, 16V/2A, 8档, 交流 2-16V/3A◆, 每 2V 一档, 共 8 档, 金属机箱, 同步调压, 采用干簧管及继电器组成的延时保护电路, 具有过流过热过载等自动保护装置, 输出端子防脱, 具有接插功能	无偏离
130	高中学生电源	1台	1、产品为实验用双路电源 2、直流稳压双路输出: 0V~13V/1.5A◆, 连续可调, 两路可串联使用, 有过载保护功能。交流输出: 0V~15V/3A◆, 连续可调, 正弦波, 带 2.5 级电压表, 有过载保护 3、接线口为香蕉插头接口	高中学生电源	1台	1、产品为实验用双路电源 2、直流稳压双路输出: 0V~13V/1.5A◆, 连续可调, 两路可串联使用, 有过载保护功能。交流输出: 0V~15V/3A◆, 连续可调, 正弦波, 带 2.5 级电压表, 有过载保护 3、接线口为香蕉插头接口	无偏离
131	高中教学电源	1台	交流: 2V-24V◆, 每 2V 一档, 2V-6V/12A◆, 8V-12V/6A◆, 14V-24/3A◆; 直流稳压: 1V-30V◆分档连续可调, 2V-6V/6A◆, 8V-12V/4A◆, 14V-24V/2A◆, 40A, 8s 自动关断。数显, 全稳压。外形尺寸(mm): 265×105×210	高中教学电源	1台	交流: 2V-24V◆, 每 2V 一档, 2V-6V/12A◆, 8V-12V/6A◆, 14V-24/3A◆; 直流稳压: 1V-30V◆分档连续可调, 2V-6V/6A◆, 8V-12V/4A◆, 14V-24V/2A◆, 40A, 8s 自动关断。数显, 全稳压。外形尺寸(mm): 265×105×210	无偏离
132	蓄电池	1台	1、额定电压: 6V; 2、额定容量: 15Ah;	蓄电池	1台	1、额定电压: 6V; 2、额定容量: 15Ah;	无偏离

133	调压变压器	1台	3、蓄电池由3个额定电压为2V的单体蓄电池组成,结构采用阀控密封式结构,阀控式; 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形,且标志清楚。 单相,干式自冷,输入电压:220V,输出电压:0~220V◆,最大负载:2000W。	1台	3、蓄电池由3个额定电压为2V的单体蓄电池组成,结构采用阀控密封式结构,阀控式; 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形,且标志清楚。 单相,干式自冷,输入电压:220V,输出电压:0~220V◆,最大负载:2000W。	无偏离
134	电池盒	1个	1、仪器可放置1节1号电池; 2、各触点使用镀铜材料;要求接触良好,整体结构结实牢固; 3、可串并联。	1个	1、仪器可放置1节1号电池; 2、各触点使用镀铜材料;要求接触良好,整体结构结实牢固; 3、可串并联。	无偏离
135	感应圈	1台	1、规格:电子开关式,输出高压10~100kV◆,输出连续可调; 2、高压连续工作时间:15分钟; 3、放电火花距离10mm~100mm◆; 4、消耗功率:≤120W; 5、供电电源:220V/50HZ。	1台	1、规格:电子开关式,输出高压10~100kV◆,输出连续可调; 2、高压连续工作时间:15分钟; 3、放电火花距离10mm~100mm◆; 4、消耗功率:120W; 5、供电电源:220V/50HZ。	无偏离
136	直流高压电源	1台	1、产品为教学用直流高压电源,有指针电表显示电压。 2、输出电压:250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V。 3、输出电流:250V和300V档时0.2A;其他档0.1A;有过载保护。 4、外观尺寸:265*105*210mm。	1台	1、产品为教学用直流高压电源,有指针电表显示电压。 2、输出电压:250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V。 3、输出电流:250V和300V档时0.2A;其他档0.1A;有过载保护。 4、外观尺寸:265*105*210mm。	无偏离
137	电子起电机	1台	1、产品由数显电流电压表、调谐旋钮、连续开关和点开关等组成,放电部分:两个圆形球头,可以拧开,里面	1台	1、产品由数显电流电压表、调谐旋钮、连续开关和点开关等组成,放电部分:两个圆形球头,可以拧开,里面是尖	无偏离

138	电池充电器	1台	面是尖端放电部分; 2、工作电压: DC6V; 3、主机外观尺寸: 195*158*86mm; 单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻 阻电池或组台式。	电池充电器	1台	端放电部分; 2、工作电压: DC6V; 3、主机外观尺寸: 195*158*86mm; 单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻 电池或组台式。	无偏 离
139	专用直尺	1把	1、量程 1m, m、dm、cm、mm 四种单 位, 起点零刻度线; 2、木质材质, 刻度清晰, 不容易磨 损; 3、刻线和数字排列整齐端正; 刻线粗 细应一致; 尺面上线或数字允许有不 明显的局部微糊或缺断; 4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干 燥处理的木材制造, 尺面漆层均匀、整 洁, 表面无伤痕, 据断面无毛刺, 边 角倒钝; 卡脚移动无卡死或脱落现象。	专用直尺	1把	1、量程 1m, m、dm、cm、mm 四种单位, 起点零刻度线; 2、木质材质, 刻度清晰, 不容易磨损; 3、刻线和数字排列整齐端正; 刻线粗 细应一致; 尺面上线或数字允许有不 明显的局部微糊或缺断; 4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥 处理的木材制造, 尺面漆层均匀、整 洁, 表面无伤痕, 据断面无毛刺, 边 角倒钝; 卡脚移动无卡死或脱落现象。	无偏 离
140	钢直尺	1把	200mm 碳钢材质, 200mm × 25mm × 0.5mm, 分度值 0.5mm。	钢直尺	1把	200mm 碳钢材质, 200mm × 25mm × 0.5mm, 分度值 0.5mm。	无偏 离
141	钢直尺	1把	600mm 碳钢材质, 尺寸 630mm × 25mm × 0.8mm, 分度值 1mm。	钢直尺	1把	600mm 碳钢材质, 尺寸 630mm × 25mm × 0.8mm, 分度值 1mm。	无偏 离
142	钢卷尺	1把	1、由尺带、尺盒组成; 量程为 0mm~ 5000mm; 2、最小刻度值为 1mm, 每厘米处的刻 线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数 应数字; 刻线均匀、清晰。	钢卷尺	1把	1、由尺带、尺盒组成; 量程为 0mm~ 5000mm; 2、最小刻度值为 1mm, 每厘米处的刻 线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数 字; 刻线均匀、清晰。	无偏 离
143	游标卡尺	1把	1、产品为有效量程不小于 150mm, 测量精度 0.02mm 的普通游标卡尺;	游标卡尺	1把	1、产品为有效量程 150mm, 测量精度 0.02mm 的普通游标卡尺;	无偏 离

			2、具有内测、外测、深度等测量功能，采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划。		2、具有内测、外测、深度等测量功能，采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	
144	游标卡尺	1 把	1、产品为有效量程不小于 150mm、测量精度 0.05mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。	游标卡尺	1 把	1、产品为有效量程 150mm、测量精度 0.05mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。
145	外径千分尺(螺旋测微器)	1 只	1、产品为有效量程为 25mm，测量精度为 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	外径千分尺(螺旋测微器)	1 只	1、产品为有效量程为 25mm，测量精度为 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。
146	数显游标卡尺	1 把	1、规格：150mm； 2、具有测量内径、外径等功能； 3、采用不锈钢或优质碳素钢材材料； 4、数字直读，清晰方便，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。	数显游标卡尺	1 把	1、规格：150mm； 2、具有测量内径、外径等功能； 3、采用不锈钢或优质碳素钢材材料； 4、数字直读，清晰方便，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。
147	物理天平	1 台	1、最大秤量 500g，分度值 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；	物理天平	1 台	1、最大秤量 500g，分度值 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；

				3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。		3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。	
148	学生天平	1 台	学生天平	1、最大称量 200g，感量 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	1 台	1、最大称量 200g，感量 0.02g； 2、制动机构的螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	无偏离
149	托盘天平		托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ （分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量量值）应小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	1 台	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ （分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量量值）为天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面光洁平整，不会有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	无偏离
150	托盘天平	1 台	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ （分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	1 台	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ （分度值）； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量量值）为天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面光洁平整，不会有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	无偏离

151	电子天平	1台	100g, 0.01g。	电子天平	1台	100g, 0.01g。	无偏离
152	电子天平	1台	1、量程 1000g, 感量 0.1g; 2、以电子元件: 称重传感器, 放大电路, AD 转换电路, 单片机电路, 显示电路, 键盘电路, 通讯接口电路, 稳压电源电路等电路组成; 3、功能: 液晶显示, 自动零位跟踪可调, 自动故障诊断, 自动校准, 全量程范围去皮, 过载保护等。	电子天平	1台	1、量程 1000g, 感量 0.1g; 2、以电子元件: 称重传感器, 放大电路, AD 转换电路, 单片机电路, 显示电路, 键盘电路, 通讯接口电路, 稳压电源电路等电路组成; 3、功能: 液晶显示, 自动零位跟踪可调, 自动故障诊断, 自动校准, 全量程范围去皮, 过载保护等。	无偏离
153	体重计	1台	1、整体以金属件为主, 附测体高装置, 体重秤最大称量 160 千克, 最小秤量 5 千克, 最小分度值 0.5 千克; 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成, 最小分度值 0.5cm, 误差±0.5cm。	体重计	1台	1、整体以金属件为主, 附测体高装置, 体重秤最大称量 160 千克, 最小秤量 5 千克, 最小分度值 0.5 千克; 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成, 最小分度值 0.5cm, 误差±0.5cm。	无偏离
154	金属钩码	1套	1、规格 50g×4, 200g×2, 下卧钩, 上下钩面垂直; 2、上、下钩开口方向相互垂直; 3、采用纯度 99.6%、粒度≥80#的铁基粉或钢材;	金属钩码	1套	1、规格 50g×4, 200g×2, 下卧钩, 上下钩面垂直; 2、上、下钩开口方向相互垂直; 3、采用纯度 99.6%、粒度 80#的铁基粉或钢材; 4、钩上、下钩的连线应通过钩码主体的轴线; 钩码表面应有防腐镀层。	无偏离
155	金属槽码	1套	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘。	金属槽码	1套	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘。	无偏离
156	机械停表	1块	1、机械计时仪器, 金属外壳, 不锈钢发条; 2、30 秒, 最小刻度值 0.1 秒;	机械停表	1块	1、机械计时仪器, 金属外壳, 不锈钢发条; 2、30 秒, 最小刻度值 0.1 秒;	无偏离

157	电子停表	1 块	3、独立暂停按钮； 4、指针读数准确。 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式连接。数据可精确到 0.01s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。	电子停表	1 块	3、独立暂停按钮； 4、指针读数准确。 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式连接。数据可精确到 0.01s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。	无偏离
158	电火花计时器	1 个	1、单频率 $T_0=20\text{MS}$ 2、由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关。	电火花计时器	1 个	1、单频率 $T_0=20\text{MS}$ 2、由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关。	无偏离
159	电火花计时器	1 个	由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关，点迹调节开关。打点周期 $T_0=20\text{ms}$ 、高压脉冲强度；能击穿 8mm 空气间隙，高压脉冲输出平均电流； 150-300uA◆。	电火花计时器	1 个	由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关，点迹调节开关。打点周期 $T_0=20\text{ms}$ 、高压脉冲强度；能击穿 8mm 空气间隙，高压脉冲输出平均电流； 150-300uA◆。	无偏离
160	电磁打点计时器	1 个	1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定 G 形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成； 2、6V50HZ 黑色塑料材质，底座尺寸 140*70mm。	电磁打点计时器	1 个	1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定 G 形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成； 2、6V50HZ 黑色塑料材质，底座尺寸 140*70mm。	无偏离

161	数字计时器	1 台	四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、N次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于两个，二路光电门分别计二个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度；电磁铁可调节释放延时补偿	数字计时器	1 台	四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、N次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间两个，二路光电门分别计二个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度；电磁铁可调节释放延时补偿	无偏离
162	频闪光源	1 台	1、测试量程：1.0-999.0Hz◆； 2、输入电压：AC220V，50Hz； 3、功耗：15W； 4、工作温度：0-500C◆，80%RH； 5、高速数字合成信号源，由快速调节步进1Hz，按键调节频闪频率，LED长寿命光源。	频闪光源	1 台	1、测试量程：1.0-999.0Hz◆； 2、输入电压：AC220V，50Hz； 3、功耗：15W； 4、工作温度：0-500C◆，80%RH； 5、高速数字合成信号源，由快速调节步进1Hz，按键调节频闪频率，LED长寿命光源。	无偏离
163	温度计	1 支	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0-100℃◆；最小分度值：1℃；允许误差±1℃◆； 4、玻璃管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	温度计	1 支	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0-100℃◆；最小分度值：1℃；允许误差±1℃◆； 4、玻璃管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	无偏离
164	温度计	1 支	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0-200℃◆；最小分度值：2℃；允许误差±1℃◆； 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径均	温度计	1 支	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0-200℃◆；最小分度值：2℃；允许误差±1℃◆； 4、玻璃应光洁透明，不会有裂痕。毛细管不会有明显的弯曲现象，其孔径均	无偏离

			径应均匀,管壁内应清洁无杂质。			匀,管壁内清洁无杂质。		
165	数字测温计(数字温度计)	1个	1、组成:由主机及温度测量传感器组成; 2、材质:主机外壳由塑料一次性成型,传感器探头采用金属材料; 3、测量范围:-50度~+150度◆,分辨率0.1度4、用途:用于测量液体温度。	数字测温计(数字温度计)	1个	1、组成:由主机及温度测量传感器组成; 2、材质:主机外壳由塑料一次性成型,传感器探头采用金属材料; 3、测量范围:-50度~+150度◆,分辨率0.1度4、用途:用于测量液体温度。	无偏离	
166	电子体温计	1支	1、测量温度范围:35~42℃◆; 2、分辨力:0.01℃; 3、精度:0.05℃。	电子体温计	1支	1、测量温度范围:35~42℃◆; 2、分辨力:0.01℃; 3、精度:0.05℃。	无偏离	
167	红外线快速体温检测仪	1个	手持式、LCD、非接触式、35℃-42℃◆。	红外线快速体温检测仪	1个	手持式、LCD、非接触式、35℃-42℃◆。	无偏离	
168	寒暑表	1只	1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成; 2、面板标有:摄氏-40℃~50℃◆;华氏-30°F~120°F◆; 3、玻璃棒芯感温液,正面放大玻璃液读数。	寒暑表	1只	1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成; 2、面板标有:摄氏-40℃~50℃◆;华氏-30°F~120°F◆; 3、玻璃棒芯感温液,正面放大玻璃液读数。	无偏离	
169	条形盒测力计	1个	1、产品为组装机,10N; 2、产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	条形盒测力计	1个	1、产品为组装机,10N; 2、产品必配部件:壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	无偏离	
170	条形盒测	1	1、产品为组装机,5N;	条形盒测	1	1、产品为组装机,5N;	无偏离	

	力计	个	2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	力计	个	2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	离
171	条形盒测力计	1 个	1、产品为组装式, 2.5N; 2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	条形盒测力计	1 个	1、产品为组装式, 2.5N; 2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	无偏离
172	条形盒测力计	1 个	1、产品为组装式, 1N; 2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	条形盒测力计	1 个	1、产品为组装式, 1N; 2、产品必配部件:壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	无偏离
173	圆盘测力计	1 个	1、量程: 0~10N◆; 2、仪器为齿轮、齿条传动, 仪器有两个表及附件组成, 分度值为 1N, 测量范围正反 10N, 表盘直径 200mm。	圆盘测力计	1 个	1、量程: 0~10N◆; 2、仪器为齿轮、齿条传动, 仪器有两个表及附件组成, 分度值为 1N, 测量范围正反 10N, 表盘直径 200mm。	无偏离
174	拉压测力	1	1、产品主要由具有测量性能的耐疲	拉压测力	1	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳	无偏离

	计	个	劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3、不在零位时，只要转动两端的调节器，可使指针移向零位； 4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	计	个	弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3、不在零位时，只要转动两端的调节器，可使指针移向零位； 4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	离
175	双向测力计	1个	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	双向测力计	1个	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	无偏离
176	演示数字测力计	1个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 $\leq 0.2\%$ ，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 $\geq 2.5*4\text{cm}$	演示数字测力计	1个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 0.2%，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 $2.5*4\text{cm}$	无偏离
177	学生数字测力计	1个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 $\leq 0.2\%$ ，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 $\geq 2.5*4\text{cm}$	学生数字测力计	1个	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 0.2%，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零，内置校准、记忆功能，数字尺寸 $2.5*4\text{cm}$	无偏离
178	高中数字演示电表	1只	1、产品由数字电表、电源线、支架和表笔组成。 2、产品最大显示 4-1/2。 3、量程：直流电压 2V~600V；交流电压：60V~600V；电阻：2K Ω ~	高中数字演示电表	1只	1、产品由数字电表、电源线、支架和表笔组成。 2、产品最大显示 4-1/2。 3、量程：直流电压 2V~600V；交流电压：60V~600V；电阻：2K Ω ~	无偏离

179	绝缘电阻表	1只	20M Ω ◆; 电流: 0~200mA◆; 检流 0~600 μ A◆; 温度: 0~150℃◆4、电表外观尺寸: 285*315*32mm 1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻; 2、额定电压: 500V, 允差 $\pm 10\%$ ◆; 3、准确度: 10级。	绝缘电阻表	1只	20M Ω ◆; 电流: 0~200mA◆; 检流 0~600 μ A◆; 温度: 0~150℃◆4、电表外观尺寸: 285*315*32mm 1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻; 2、额定电压: 500V, 允差 $\pm 10\%$ ◆; 3、准确度: 10级。	无偏离
180	直流电流表	1只	1、误差等级 2.5 级, 量程 0.6A、3A; 2、标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 表面清洁平整; 3、指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显。	直流电流表	1只	1、误差等级 2.5 级, 量程 0.6A、3A; 2、标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 表面清洁平整; 3、指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显。	无偏离
181	直流电压表	1只	1、误差等级 2.5 级, 量程 3V、15V; 2、标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 表面清洁平整; 3、指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显。	直流电压表	1只	1、等级指数 2.5 级, 量程 3V、15V; 2、标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 表面清洁平整; 3、指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显。	无偏离
182	灵敏电流计	1只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成; 测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘; 2、准确度等级: 2.5 级。	灵敏电流计	1只	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成; 测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘; 2、准确度等级: 2.5 级。	无偏离
183	多用电表	1只	1、本品为整流系, 轴尖轴承支承式、指针式电表; 2、准确度等级: 直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级;	多用电表	1只	1、本品为整流系, 轴尖轴承支承式、指针式电表; 2、准确度等级: 直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级;	无偏离

			3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间：不超过 4s ；绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 6、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 7、产品所附测量表笔及电池应完好有效。				3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间： 4s ；绝缘电阻 $20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 6、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 7、产品所附测量表笔及电池应完好有效。			
184	多用电表 (数字万用表、万用表)	1 个	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	多用电表 (数字万用表、万用表)	多用电表 (数字万用表)	1 个	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	无偏离		
185	多用电表 (数字万用表)	1 只	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	多用电表 (数字万用表)	多用电表 (数字万用表)	1 只	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	无偏离		
186	交流电流表	1 只	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波； 2、准确度等级：2.5 级； 3、工作位置：表面与合面成 45° 角； 4、阻尼时间：不大于 4s 。	交流电流表	交流电流表	1 只	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波； 2、准确度等级：2.5 级； 3、工作位置：表面与合面成 45° 角； 4、阻尼时间： 4s 。	无偏离		
187	演示电流电压表	1 台	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用； 2、基本误差： $\pm 2.5\%$ ；	演示电流电压表	演示电流电压表	1 台	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用； 2、基本误差： $\pm 2.5\%$ ；	无偏离		

188	演示微电流电阻表	1台	3、阻尼时间: $\leq 6s$ 。 微量直流检流, 直流电压、电阻测量。	演示微电流电阻表	1台	3、阻尼时间: $6s$ 。 微量直流检流, 直流电压、电阻测量。	无偏离
189	教学示波器	1台	1、垂直系统频率响应: 直流 DC~5MHz $\leq 3dB$ ◆, 交流 10Hz~5MHz $\leq 3dB$ ◆; 2、偏转因素: 20mVp-p / 格, 误差 $\pm 10\%$ ◆; 3、输入阻抗: $1M\Omega // 45PF$ 。 数字示波器, 频率响应 直流 DC-3MHz $-3dB$ ◆, 交流 10Hz-3MHz $-3dB$ ◆, 衰减倍数 1、10、100、1000, 四档, 误差正负 10%, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz◆, 分四档。	教学示波器	1台	1、垂直系统频率响应: 直流 DC~5MHz $\leq 3dB$ ◆, 交流 10Hz~5MHz $\leq 3dB$ ◆; 2、偏转因素: 20mVp-p / 格, 误差 $\pm 10\%$ ◆; 3、输入阻抗: $1M\Omega // 45PF$ 。 数字示波器, 频率响应 直流 DC-3MHz $-3dB$ ◆, 交流 10Hz-3MHz $-3dB$ ◆, 衰减倍数 1、10、100、1000, 四档, 误差正负 10%, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz◆, 分四档。	无偏离
190	学生示波器	1台	1、垂直系统频率响应: 直流 DC-3MHz $-3dB$ ◆, 交流 10Hz-3MHz $-3dB$ ◆, 衰减倍数 1、10、100、1000, 四档, 误差正负 10%, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz◆, 分四档。	学生示波器	1台	1、垂直系统频率响应: 直流 DC-3MHz $-3dB$ ◆, 交流 10Hz-3MHz $-3dB$ ◆, 衰减倍数 1、10、100、1000, 四档, 误差正负 10%, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz◆, 分四档。	无偏离
191	简式电阻箱	1个	四位 9999 Ω , 1、学生电阻箱的结构为十进多盘式, 电阻处阻值变换方式为开关式; 2、电阻箱参考功率为 0.5W, 标称使用功率为 1W; 3、等级指数 0.5%; 4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差为最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%; 5、在参考条件下, 电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后, 在稳定状态下, 由自热引起的变差为相应等级指数值。	简式电阻箱	1个	四位 9999 Ω , 1、学生电阻箱的结构为十进多盘式, 电阻处阻值变换方式为开关式; 2、电阻箱参考功率为 0.5W, 标称使用功率为 1W; 3、等级指数 0.5%; 4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差为最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%; 5、在参考条件下, 电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后, 在稳定状态下, 由自热引起的变差为相应等级指数值。	无偏离
192	教学电阻	1	1、电阻箱阻值调节范围 0~99999.9	教学电阻	1	1、电阻箱阻值调节范围 0~99999.9	无偏离

	箱	个	Ω◆, 最小步进值为0.1Ω; 2、采用电木密封结构箱体; 3、电阻用高稳定镀锰合金线, 以无感式(双线并绕)绕于瓷管上, 并经浸漆、老化处理; 4、阻值调节旋钮转动灵活, 档位清晰, 各档阻值准确。	箱	个	Ω◆, 最小步进值为0.1Ω; 2、采用电木密封结构箱体; 3、电阻用高稳定镀锰合金线, 以无感式(双线并绕)绕于瓷管上, 并经浸漆、老化处理; 4、阻值调节旋钮转动灵活, 档位清晰, 各档阻值准确。	离
193	微电流放大器	1个	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与J0409灵敏电流计配套使用。电源电压: DC6v, 放大倍数600倍、输入电流: 0.5-10UA◆。	微电流放大器	1个	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与J0409灵敏电流计配套使用。电源电压: DC6v, 放大倍数600倍、输入电流: 0.5-10UA◆。	无偏离
194	虚拟电子测试仪器系统	1套	1、产品由电脑示波器前置盒、BNC头输入信号线、音频信号输出线、电脑示波器程序软盘等组成 2、通过本仪器可以了解示波器、信号发生器、频率计、频谱仪的基本原理和使用方法	虚拟电子测试仪器系统	1套	1、产品由电脑示波器前置盒、BNC头输入信号线、音频信号输出线、电脑示波器程序软盘等组成 2、通过本仪器可以了解示波器、信号发生器、频率计、频谱仪的基本原理和使用方法	无偏离
195	湿度计	1个	1、注塑成型, 为指针式, 仪表盘上印有湿度标识; 2、湿度范围: 20%RH-100%RH, 最小标识: 2%RH; 3、测量误差: 30-90%RH时<7%◆; 4、工作湿度: -20℃—+50℃◆。	湿度计	1个	1、注塑成型, 为指针式, 仪表盘上印有湿度标识; 2、湿度范围: 20%RH-100%RH, 最小标识: 2%RH; 3、测量误差: 30-90%RH时<7%◆; 4、工作湿度: -20℃—+50℃◆。	无偏离
196	空盒气压计	1台	1、多膜盒, 读数范围80-106kPa◆, 分度值0.25kPa; 2、空盒表面应光洁, 无碰伤、划伤, 焊接处无缝隙, 漏气等缺陷; 空盒中	空盒气压计	1台	1、多膜盒, 读数范围80-106kPa◆, 分度值0.25kPa; 2、空盒表面光洁, 无碰伤、划伤, 焊接处无缝隙, 漏气等缺陷; 空盒中心	无偏离

			心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。			与拉杆同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	
197	露点测定器	1个	产品由透明玻璃瓶、橡胶塞、玻璃管两根（长短各1个）0~100℃的红色温度计组成。	露点测定器	1个	产品由透明玻璃瓶、橡胶塞、玻璃管两根（长短各1个）0~100℃的红色温度计组成。	无偏离
198	量角器（圆等分器）	1个	1、规格尺寸：500mm，半圆直径不小于500mm，演示用，0°~180°◆； 2、优质工程塑料制，应无裂纹不变形。	量角器（圆等分器）	1个	1、规格尺寸：500mm，半圆直径500mm，演示用，0°~180°◆； 2、优质工程塑料制，应无裂纹不变形。	无偏离
199	惯性演示器	1套	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	惯性演示器	1套	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	无偏离
200	摩擦计	1套	1、产品为组合式，由摩擦板1块、摩擦块1个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	摩擦计	1套	1、产品为组合式，由摩擦板1块、摩擦块1个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	无偏离
201	螺旋弹簧组	1组	1、规格为：0.5N，1N，2N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	螺旋弹簧组	1组	1、规格为：0.5N，1N，2N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	无偏离
202	螺旋弹簧组	1只	1、规格为：3N，5N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	螺旋弹簧组	1只	1、规格为：3N，5N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	无偏离
203	帕斯卡球	1	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、	帕斯卡球	1	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、	无偏离

		个	活塞杆、手柄组成; 2、圆管选用工程塑料材质,空心球塑料材质。	个	活塞杆、手柄组成; 2、圆管选用工程塑料材质,空心球塑料材质。			个	活塞杆、手柄组成; 2、圆管选用工程塑料材质,空心球塑料材质。	离
204	摩擦力演示器	1 台	1、电动式摩擦力演示实验装置; 2、滚筒转动带动橡皮带运动,通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力; 3、额定电压:交流 220V;频率:50Hz;电机功率:50W。无极调速。	摩擦力演示器	1 台	1、电动式摩擦力演示实验装置; 2、滚筒转动带动橡皮带运动,通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力; 3、额定电压:交流 220V;频率:50Hz;电机功率:50W。无极调速。		1 台	1、电动式摩擦力演示实验装置; 2、滚筒转动带动橡皮带运动,通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力; 3、额定电压:交流 220V;频率:50Hz;电机功率:50W。无极调速。	无偏离
205	力的合成分解演示器	1 套	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解; 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。	力的合成分解演示器	1 套	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解; 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。		1 套	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解; 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。	无偏离
206	支杆定滑轮和桌边夹组	1 套	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成,支杆高低可调。	支杆定滑轮和桌边夹组	1 套	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成,支杆高低可调。		1 套	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成,支杆高低可调。	无偏离
207	高中静力学演示教具	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 28 种分类工具组成	高中静力学演示教具	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 28 种分类工具组成		1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 28 种分类工具组成	无偏离
208	高中力学演示板	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插	高中力学演示板	1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插		1 套	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插	无偏离

			接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 34 种分类工具组成					
			滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	1 个	滚摆		接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 34 种分类工具组成 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	无偏离
209	滚摆	1 个	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	1 套	离心轨道		1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	无偏离
210	离心轨道	1 套	手摇离心转台是一种简单的手动动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	1 台	手摇离心转台		手摇离心转台是一种简单的手动动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	无偏离
211	手摇离心转台	1 台	1、工作电压：220V，50Hz； 2、电机转速：无极调速，产品由机箱、电机、调速器等组成。	1 台	电动离心转台		1、工作电压：220V，50Hz； 2、电机转速：无极调速，产品由机箱、电机、调速器等组成。	无偏离
212	电动离心转台	1 台	带释放装置。玻璃制品、整体长度 1000mm。	1 套	毛钱管（牛顿管）		带释放装置。玻璃制品、整体长度 1000mm。	无偏离
213	毛钱管（牛顿管）	1 套	由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节阀、钢球组成。整体长 1170mm，轨	1 件	伽利略理想斜面演		由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节阀、钢球组成。整体长 1170mm，轨	无偏离
214	伽利略理想斜面演	1 件						

	示器	轨道长 1240mm。	示器	道长 1240mm。	
215	运动合成 分解演示 器(振动 合成演示 器)	1 套 仪器由本体、轨道、小车机构、画板、 画笔机构、X 向、Y 向两组传动装置、 控制系统等部件组成。	运动合成 分解演示 器(振动 合成演示 器)	1 套 仪器由本体、轨道、小车机构、画板、 画笔机构、X 向、Y 向两组传动装置、 控制系统等部件组成。	无偏 离
216	演示轨道 小车	1 套 利用电火花计时，车拖纸带式，打点 有效距离不小于 900mm，轨道材料为 铝合金型材，轨道长 1200mm，宽 52mm。	演示轨道 小车	1 套 利用电火花计时，车拖纸带式，打点 有效距离 900mm，轨道材料为铝合金 型材，轨道长 1200mm，宽 52mm。	无偏 离
217	轨道小车	1 套 车拖纸带打点式；轨道材质为铝合 金，轨道整体长 900mm、宽 52mm；由 轨道、小车、砝码筒组成。	轨道小车	1 套 车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金， 轨道整体长 900mm、宽 52mm；由轨道、 小车、砝码筒组成。	无偏 离
218	演示斜面 小车	1 套 本仪器由斜面板、底板，小车，摩擦 块、滑轮支架、斜度角尺组成，优质 木材，全长 1700mm。	演示斜面 小车	1 套 本仪器由斜面板，底板，小车，摩擦 块、滑轮支架、斜度角尺组成，优质 木材，全长 1700mm。	无偏 离
219	斜面小车	1 套 由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、 砝码筒与教学支架配套使用；斜面板 整体长度 800mm。	斜面小车	1 套 由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、 砝码筒与教学支架配套使用；斜面板 整体长度 800mm。	无偏 离
220	气垫导轨	1 台 1、气垫导轨由导轨、滑行者及有关 实验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材， 导轨工作面：长度 1200mm。	气垫导轨	1 台 1、气垫导轨由导轨、滑行者及有关实 验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材， 导轨工作面：长度 1200mm。	无偏 离
221	小型气源	1 台 气压不小于 5kPa，低噪声，为中学 物理演示实验气垫导轨的配套仪器。 电源：220V、50Hz。	小型气源	1 台 气压 5kPa，低噪声，为中学物理演示 实验气垫导轨的配套仪器。电源： 220V、50Hz。	无偏 离
222	自由落体 实验仪	1 套 1、仪器由铝合金主体、电磁铁、接 球网、钢球、光电门等组成	自由落体 实验仪	1 套 1、仪器由铝合金主体、电磁铁、接球 网、钢球、光电门等组成	无偏 离

223	牛顿第二定律演示仪	1套	2、仪器总高度：1400mm；实验有效高度：1200mm； 3、电磁铁电源：DC6V；钢球直径：16mm；实验相对误差： $\leq 2\%$ 。 仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨道间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	牛顿第二定律演示仪	1套	2、仪器总高度：1400mm；实验有效高度：1200mm； 3、电磁铁电源：DC6V；钢球直径：16mm；实验相对误差： $\leq 2\%$ 。 仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨道间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	无偏离
224	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	1套	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨道间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	1套	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨道间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	无偏离
225	反冲运动演示器	1套	由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成 小车尺寸95*65*24mm。	反冲运动演示器	1套	由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成 小车尺寸95*65*24mm。	无偏离
226	超重失重演示器	1个	由磅秤模型、记忆指针、单向片、重物等组成，尺寸300*100*363mm。	超重失重演示器	1个	由磅秤模型、记忆指针、单向片、重物等组成，尺寸300*100*363mm。	无偏离
227	超重失重演示器	1套	由升降的指针式圆盘测力计，槽码和装有钢丝导轨定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌夹、支架等做成。测力计极限为2N、最小分度为0.02N。	超重失重演示器	1套	由升降的指针式圆盘测力计，槽码和装有钢丝导轨定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌夹、支架等做成。测力计极限为2N、最小分度为0.02N。	无偏离
228	动能势能演示器	1台	仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演	动能势能演示器	1台	仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演	无偏离

			示：物体的动能跟质量和速度的关系； 物体的重力势能跟质量和高度的关系 以及物体由于发生弹性形变而具有的 弹性势能。				
229	平抛竖落 仪	1 个	产品由仪器主体释球板撞击器和两颗 钢球组成。仪器尺寸 133*70*180mm。	平抛竖落 仪	1 个	产品由仪器主体释球板撞击器和两颗 钢球组成。仪器尺寸 133*70*180mm。	无偏 离
230	平抛运动 实验器	1 套	1、产品材质：钢制喷塑； 2、产品尺寸：仪器高 36.5cm，背板 宽为 24cm； 3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、 接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底 板面板、支杆、磁条组成。	平抛运动 实验器	1 套	1、产品材质：钢制喷塑； 2、产品尺寸：仪器高 36.5cm，背板 宽为 24cm； 3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、 接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底 板面板、支杆、磁条组成。	无偏 离
231	平抛和碰 撞实验器	1 套	磁吸式，背板尺寸 330mm*240mm。由 铝制轨道、钢球、玻璃球、重锤、接 球槽、夹球器、和演示板组成。	平抛和碰 撞实验器	1 套	磁吸式，背板尺寸 330mm*240mm。由 铝制轨道、钢球、玻璃球、重锤、接 球槽、夹球器、和演示板组成。	无偏 离
232	碰撞实验 器	1 台	由铝合金轨道、支架、刻度线等，组 成一体。轨道长度 300mm。	碰撞实验 器	1 台	由铝合金轨道、支架、刻度线等，组 成一体。轨道长度 300mm。	无偏 离
233	冲击摆实 验器	1 台	产品供中学物理教学中学生分组进 行（测定弹丸速度）的实验。有平衡 锤、弹簧压片、指针、可调丝杆、刻 度板、摆动、枪栓、扳机、底座、钢 球、入弹孔通棒组成。	冲击摆实 验器	1 台	产品供中学物理教学中学生分组进行 （测定弹丸速度）的实验。有平衡锤、 弹簧压片、指针、可调丝杆、刻度板、 摆动、枪栓、扳机、底座、钢球、入 弹孔通棒组成。	无偏 离
234	运动频闪 观测仪	1 套	测试量程：1-9999Hz◆；分辨率：1Hz。 闪光频率：1-9999Hz◆。调节精度： 1Hz。可实时观测运动物体图像。	运动频闪 观测仪	1 套	测试量程：1-9999Hz◆；分辨率：1Hz。 闪光频率：1-9999Hz◆。调节精度： 1Hz。可实时观测运动物体图像。	无偏 离
235	二维空间 —时间描	1 套	能完成自由落体、平抛、斜抛、机械 能守恒、弹性碰撞、完全非弹性碰撞、	二维空间 —时间描	1 套	能完成自由落体、平抛、斜抛、机械 能守恒、弹性碰撞、完全非弹性碰撞、	无偏 离

	迹仪	向心力、简谐振动（单摆）、振动图像等高中学实验。产品由塑料支架、抛体、发射枪，导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成，内置附件盒。	迹仪	向心力、简谐振动（单摆）、振动图像等高中学实验。产品由塑料支架、抛体、发射枪，导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成，内置附件盒。	
236	向心力演示器	1 台	向心力演示器	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。产品由底座、平衡体、捻柄、周期测定盘、圆柱体、导杆、半径指示器组成	无偏离
237	向心力实验器	1 台	向心力实验器	1 套	无偏离
238	凹凸桥演示器	1 套	凹凸桥演示器	1 套	无偏离
239	演示力矩盘	1 套	演示力矩盘	1 个	无偏离
240	力矩盘	1 套	力矩盘	1 套	无偏离
241	动量传递演示器（碰撞球）	1 套	动量传递演示器（碰撞球）	1 套	无偏离

242	音叉	1套	梁等组成仪器支架; 3、支架上悬挂五个质量相同的钢球。 1、256Hz,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成; 2、音叉用钢或合金铝加工制造,发音部分呈“U”形,“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时,音叉不能松动。音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	音叉	1套	等组成仪器支架; 3、支架上悬挂五个质量相同的钢球。 1、256Hz,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成; 2、音叉用钢或合金铝加工制造,发音部分呈“U”形,“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时,音叉不能松动。音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	无偏离
243	音叉	1套	1、512Hz,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成; 2、音叉用钢或合金铝加工制造,发音部分呈“U”形,“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时,音叉不能松动。音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	音叉	1套	1、512Hz,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成; 2、音叉用钢或合金铝加工制造,发音部分呈“U”形,“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时,音叉不能松动。音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	无偏离
244	纵波演示器	1套	1、本产品由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成; 2、支架应有足够的强度; 3、振子为柱体或球体金属件。 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度,表面防锈处理。	纵波演示器	1套	1、本产品由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成; 2、支架应有足够的强度; 3、振子为柱体或球体金属件。 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度,表面防锈处理。	无偏离
245	声速测量仪	1台	声源频率: $\geq 5\text{KHz}$, 传感器间距3-4M◆, 工作电压: DC9V。配套仪器, 12007 数字计时器, 仪器尺寸(mm):130*88*66。	声速测量仪	1台	声源频率: 5KHz, 传感器间距3-4M◆, 工作电压: DC9V。配套仪器, 12007 数字计时器, 仪器尺寸(mm):130*88*66。	无偏离

246	共振音叉	1 对	440Hz, 木制共鸣箱一对, 击锤一个。	共振音叉	1 对	440Hz, 木制共鸣箱一对, 击锤一个。	无偏 离
247	纵横波演 示器	1 台	1、产品由演示箱和摇把组成 2、演示箱为金属制, 一面是纵波, 另一面是横波, 每面均有 16 个振子 3、外观尺寸(mm): 570*205*265	纵横波演 示器	1 台	1、产品由演示箱和摇把组成 2、演示箱为金属制, 一面是纵波, 另一面是横波, 每面均有 16 个振子 3、外观尺寸(mm): 570*205*265	无偏 离
248	绳波演 示器	1 套	通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压 AC220V、50Hz, 面板安装有 220V 开关, 指示灯, 3 位数码管, 频率、振幅均通过触摸调节。	绳波演 示器	1 套	通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压 AC220V、50Hz, 面板安装有 220V 开关, 指示灯, 3 位数码管, 频率、振幅均通过触摸调节。	无偏 离
249	波动弹簧	1 个	扁钢丝弹簧, 外径不小于 66mm, 圈数不小于 180, 两端为 900 弯折半圆。	波动弹簧	1 个	扁钢丝弹簧, 外径 66mm, 圈数 180, 两端为 900 弯折半圆。	无偏 离
250	波动演 示器	1 台	1、产品由演示箱和摇把组成; 2、演示箱为金属制, 一面是纵波, 另一面是横波, 每面均有 16 个振子; 3、外观尺寸(mm): 570*205*265。	波动演 示器	1 台	1、产品由演示箱和摇把组成; 2、演示箱为金属制, 一面是纵波, 另一面是横波, 每面均有 16 个振子; 3、外观尺寸(mm): 570*205*265。	无偏 离
251	发波水槽	1 套	电动波源带同步频闪光源, 直投式, 水槽升降杆振动源盒频闪光源盒。工作电压: DC、1.5V 或者 3V、工作电流: 250mA。	发波水槽	1 套	电动波源带同步频闪光源, 直投式, 水槽升降杆振动源盒频闪光源盒。工作电压: DC、1.5V 或者 3V、工作电流: 250mA。	无偏 离
252	发波水槽	1 套	仪器由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件组成。投影式, 由主机箱电源变压器屏幕折射镜有机玻璃材质。	发波水槽	1 套	仪器由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件组成。投影式, 由主机箱电源变压器屏幕折射镜有机玻璃材质。	无偏 离
253	弹簧振子	1 套	气垫式, 由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管组成。	弹簧振子	1 套	气垫式, 由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管组成。	无偏 离

254	弹簧振子	1 套	水平式和竖式, 由底座、支架、弹簧振子、标尺组成。	弹簧振子	1 套	水平式和竖式, 由底座、支架、弹簧振子、标尺组成。	无偏 离
255	弹簧振子 振动图像 描绘器	1 台	1、外观尺寸(mm):315*350*120; 2、气垫为有机玻璃, 长 220mm 高 40mm, 排布均匀, 11 个 1.2mm 小孔; 走纸装置用减速电机 60 转/秒; 3、产品由铝合框体、走纸装置、描绘迹纸、火花描绘器、气垫式弹簧振子等组成。	弹簧振子 振动图像 描绘器	1 台	1、外观尺寸(mm):315*350*120; 2、气垫为有机玻璃, 长 220mm 高 40mm, 排布均匀, 11 个 1.2mm 小孔; 走纸装置用减速电机 60 转/秒; 3、产品由铝合框体、走纸装置、描绘迹纸、火花描绘器、气垫式弹簧振子等组成。	无偏 离
256	简谐振动 投影演示 器	1 台	1、产品由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机、反射镜及支架等组成; 2、产品利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化;	简谐振动 投影演示 器	1 台	1、产品由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机、反射镜及支架等组成; 2、产品利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化; 3、产品外形尺寸(mm):320*210*150。	无偏 离
257	匀速圆周 运动投影 器	1 台	1、匀速圆周运动投影器尺寸(mm):350*250*50 2、匀速圆周运动投影器用于演示质点作匀速圆周运动的投影式简谐运动外形 3、匀速圆周运动投影器由吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电机开关、电位器、单摆球、转盘、小球、电流插座、机箱等组成	匀速圆周 运动投影 器	1 台	1、匀速圆周运动投影器尺寸(mm):350*250*50 2、匀速圆周运动投影器用于演示质点作匀速圆周运动的投影式简谐运动外形 3、匀速圆周运动投影器由吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电机开关、电位器、单摆球、转盘、小球、电流插座、机箱等组成	无偏 离
258	单摆组	1 组	由摆球(钢球、塑料球)、摆线和单摆夹组成, 不少于 5 个摆球。摆球直径 20mm, 穿线孔两端直径相同, 线	单摆组	1 组	由摆球(钢球、塑料球)、摆线和单摆夹组成, 5 个摆球。摆球直径 20mm, 穿线孔两端直径相同, 线长 1500mm	无偏 离

259	单摆振动图像演示器	1台	长1500mm 1、产品由底座、单摆锤、立杆、电磁铁及电机等组成， 2、产品外观尺寸(mm):350*320*50	单摆振动图像演示器	1台	1、产品由底座、单摆锤、立杆、电磁铁及电机等组成， 2、产品外观尺寸(mm):350*320*50	无偏离
260	单摆运动规律演示器	1套	由三角支架、组合式立杆、调节螺旋、螺母悬点螺丝横杆横丝，上标尺、下标尺，偏角指针。	单摆运动规律演示器	1套	由三角支架、组合式立杆、调节螺旋、螺母悬点螺丝横杆横丝，上标尺、下标尺，偏角指针。	无偏离
261	受迫振动和共振演示器	1台	1、产品由支架和5个摆长不等的塑料球、策动摆等组成 2、塑料球直径28mm 3、支架为塑钢制，尺寸(mm):425*200*468	受迫振动和共振演示器	1台	1、产品由支架和5个摆长不等的塑料球、策动摆等组成 2、塑料球直径28mm 3、支架为塑钢制，尺寸(mm):425*200*468	无偏离
262	共振演示器	1台	1、产品由电机、偏心轮、振子、弹簧、支架等组成 2、工作电压:DC14V~16V◆ 3、产品尺寸(mm):400*200*350	共振演示器	1台	1、产品由电机、偏心轮、振子、弹簧、支架等组成 2、工作电压:DC14V~16V◆ 3、产品尺寸(mm):400*200*350	无偏离
263	内聚力演示器	1套	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成。刮削器由塑料支架和刀片构成。	内聚力演示器	1套	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。	无偏离
264	空气压缩引火仪	1个	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品； 3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	空气压缩引火仪	1个	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品； 3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	无偏离
265	双金属片	1个	1、双金属片由0.5mm厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直； 3、手柄为木质。	双金属片	1个	1、双金属片由0.5mm厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直； 3、手柄为木质。	无偏离

266	气体做功 内能减少 演示器	1 套	产品由盒体（内置微电流放大器）， 盒盖上有输入、调零、开关、电源指 示灯和外接演示电表接线柱，热敏电 阻封在 100ml 注射器内组成。	气体做功 内能减少 演示器	1 套	产品由盒体（内置微电流放大器）， 盒盖上有输入、调零、开关、电源指 示灯和外接演示电表接线柱，热敏电 阻封在 100ml 注射器内组成。	无偏 离
267	纸盘扬声 器	1 台	1、直径不小于 210mm， 8Ω ； 2、动圈式扬声器的主要性能在指向 性、频响（5-5KHZ）◆、失真度、音质 等方面符合技术要求。	纸盘扬声 器	1 台	1、直径 210mm， 8Ω ； 2、动圈式扬声器的主要性能在指向 性、频响（5-5KHZ）◆、失真度、音质 等方面符合技术要求。	无偏 离
268	油膜实验 器	1 套	1、产品由托盘、盖板、注射器、滴 管等组成 2、托盘为塑料圆盘 3、盖板为透明 有机玻璃制，上印有方形小格	油膜实验 器	1 套	1、产品由托盘、盖板、注射器、滴管 等组成 2、托盘为塑料圆盘 3、盖板为透明有 机玻璃制，上印有方形小格	无偏 离
269	浸润和不 浸润现象 演示器 （浸润和 不浸润现 象演示 器）		产品由一块镜面玻璃与一块毛玻璃 及塑料滴管组成。符合教学实验要 求	浸润和不 浸润现象 演示器 （浸润和 不浸润现 象演示 器）	1 个	产品由 1 块镜面玻璃与一块毛玻璃及 塑料滴管组成。符合教学实验要求。	无偏 离
270	液体表面 张力演示 器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线 圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	液体表面 张力演示 器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线 圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	无偏 离
271	液体表面 张力实验 器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线 圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	液体表面 张力实验 器	1 套	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线 圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	无偏 离
272	毛细现象 演示器	1 套	1、构造：塑料盛液座、五根内径大 小不同的玻璃毛细管； 2、使用说明：将五根毛细管，分别	毛细现象 演示器	1 套	1、构造：塑料盛液座、五根内径大小 不同的玻璃毛细管； 2、使用说明：将五根毛细管，分别插	无偏 离

			插入孔内,将有色水慢慢加入盛液座内,直到浸入毛细管为止; 3、此时可以看到有色水在管内上升高度不同,毛细管内径越小有色水就上升越高。				入孔内,将有色水慢慢加入盛液座内,直到浸入毛细管为止; 3、此时可以看到有色水在管内上升高度不同,毛细管内径越小有色水就上升越高。		
273	伽尔顿板 (道尔顿板)	1 台	1、产品由有机玻璃板、阵列钉子、V型槽、插板、狭槽等组成。 2、有机玻璃厚度 3mm, 小球直径 6mm3、产品尺寸(mm):420*30*318	伽尔顿板 (道尔顿板)	1 台		1、产品由有机玻璃板、阵列钉子、V型槽、插板、狭槽等组成。 2、有机玻璃厚度 3mm, 小球直径 6mm3、产品尺寸(mm):420*30*318		无偏 离
274	气体定律 实验器	1 套	1、要提供修正体积数据; 2、由气筒、活塞组成; 3、气筒 30mL。	气体定律 实验器	1 套		1、要提供修正体积数据; 2、由气筒、活塞组成; 3、气筒 30mL。		无偏 离
275	玻意耳定律 演示器	1 套	1、产品由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成 2、产品外形尺寸(mm):284*125*180	玻意耳定律 演示器	1 套		1、产品由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成 2、产品外形尺寸(mm):284*125*180		无偏 离
276	盖·吕萨克定律 演示器	1 套	1、仪器由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成 2、尺度板为铁质喷塑,外形尺寸(mm):528*92*20	盖·吕萨克定律 演示器	1 套		1、仪器由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成 2、尺度板为铁质喷塑,外形尺寸(mm):528*92*20		无偏 离
277	气压模拟 演示器	1 套	1、由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关、电源电压 10-14V◆。	气压模拟 演示器	1 套		1、由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关、电源电压 10-14V◆。		无偏 离
278	饱和水汽 膨胀液化 演示器	1 套	1、透明容器内能承受 3 个以上大气压,成雾明显,使用安全 1、产品由打气筒、储气瓶、转能堵头、转能堵孔堵头固定棒等组成	饱和水汽 膨胀液化 演示器	1 套		1、透明容器内能承受 3 个以上大气压,成雾明显,使用安全 1、产品由打气筒、储气瓶、转能堵头、转能堵孔堵头固定棒等组成		无偏 离

			2、产品外形尺寸(mm): 285*125*115		2、产品外形尺寸(mm): 285*125*115		
五、高中生物教学仪器							
279	打孔器	2套	1、产品为手持式打孔器,要求用优质钢材制造,刀刃硬度不低于HRC55;四件套,穿孔管外径6mm、8mm、10mm,壁厚1mm冷拔无缝钢管;配一支带柄金属通杆,直径2.8mm碳素钢丝制成; 2、空心结构,一端带柄,一端有刃,刃口平整、锋利; 3、空管与手柄焊接牢固,使用中不得脱柄。 4、仪器表面色泽光亮,防锈性能好。	打孔器	2套	1、产品为手持式打孔器,要求用优质钢材制造,刀刃硬度HRC55;四件套,穿孔管外径6mm、8mm、10mm,壁厚1mm冷拔无缝钢管;配一支带柄金属通杆,直径2.8mm碳素钢丝制成; 2、空心结构,一端带柄,一端有刃,刃口平整、锋利; 3、空管与手柄焊接牢固,使用中不得脱柄。 4、仪器表面色泽光亮,防锈性能好。	无偏离
280	仪器车	2辆	1、规格尺寸不小于: 600mm×400mm×800mm; 2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量均不小于60kg; 3、采用双层结构,有上、下二层托盘,不锈钢材料;层间距300mm;上下托盘,不锈钢材料;层间距300mm;上下托盘都应有护栏,护栏高度30mm; 4、车架用直径不小于Φ30mm、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成,架高800mm; 5、万向轮部件的车轮直径应不小于50mm,万向轮部件可以绕固定管作360°旋转;在仪器车载重为额定值时,车轮转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象;车轮材料为钢材,轮缘材料为橡胶;四个车轮着地点的平面度公差5mm;运行平稳,不得变	仪器车	2辆	1、规格尺寸: 600mm×400mm×800mm; 2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量均60kg; 3、采用双层结构,有上、下二层托盘,不锈钢材料;层间距300mm;上下托盘都应有护栏,护栏高度30mm; 4、车架用直径Φ30mm、壁厚1mm的不锈钢管制成,架高800mm; 5、万向轮部件的车轮直径50mm,万向轮部件可以绕固定管作360°旋转;在仪器车载重为额定值时,车轮转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象;车轮材料为钢材,轮缘材料为橡胶;四个车轮着地点的平面度公差5mm;运行平稳,不得变	无偏离

281	生物显微镜	方向也能自动调整,无卡阻现象;车轮材料为钢材,轮缘材料为橡胶;四个车轮着地点的平面度公差不得大于5mm;应运行平稳,不得变形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。			形、摇晃、松动。 6、车轮有制动装置。	
	生物显微镜	1、适用于实验教学用,产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2、除调焦手轮和镜片外,整体采用金属材料制造; 3、放大倍率:640X,总放大倍数为 40 X 64 X 100 X 160 X 400 X 640 X ; 4、惠更斯目镜:10X、16X,消色差物镜:4X、10X、40X,镜头放置在专用盒内; 5、XSP 系列,单目直筒可 45° 倾斜; 6、物镜不可有自动下滑现象,并带粗调滑座顶端限位装置。 7、反光镜直径为 50mm,一面为平面,一面为凹面,镜片在镜圈内应有止挡圈; 8、粗调调焦范围为 23mm,微动调焦范围 1.8-2.2mm◆。 9、光学系统成像应清晰,零件表面无明显缺陷。 10、使用物镜转换器换用不同放率的物镜时,各物镜应齐焦,齐焦误差范	生物显微镜	14 台	1、适用于实验教学用,产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2、除调焦手轮和镜片外,整体采用金属材料制造; 3、放大倍率:640X,总放大倍数为 40 X 64 X 100 X 160 X 400 X 640 X ; 4、惠更斯目镜:10X、16X,消色差物镜:4X、10X、40X,镜头放置在专用盒内; 5、XSP 系列,单目直筒可 45° 倾斜; 6、物镜不可有自动下滑现象,并带粗调滑座顶端限位装置。 7、反光镜直径为 50mm,一面为平面,一面为凹面,镜片在镜圈内应有止挡圈; 8、粗调调焦范围为 23mm,微动调焦范围 1.8-2.2mm◆。 9、光学系统成像应清晰,零件表面无明显缺陷。 10、使用物镜转换器换用不同放率的物镜时,各物镜应齐焦,齐焦误差范围	无偏 离

282	生物显微镜	1台	周围应符合标准 GB 2958 要求。 11、物镜转换器定位应准确，其最大定位误差，不大于 0.03mm。 12、显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13、显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。电镀表面不应有脱落和斑点，漆面不得有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观。 14、显微镜外包装为木箱包装，木箱材质为免漆木纹防火板，尺寸为 17x21.3x33cm，镜头盒固定为 U 型扣设计，显微镜定位于木箱内。	生物显微镜	1台	符合标准 GB 2958 要求。 11、物镜转换器定位准确，其最大定位误差，0.03mm。 12、显微镜物镜各传动、转动部分舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13、显微镜的外表美观。刻度、刻字及铭牌清晰明显。电镀表面不会有脱落和斑点，漆面不会有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观。 14、显微镜外包装为木箱包装，木箱材质为免漆木纹防火板，尺寸为 17x21.3x33cm，镜头盒固定为 U 型扣设计，显微镜定位于木箱内。	无偏离
			1、总放大倍数 100X-1000X◆； 2、目镜惠更斯目镜：H10X； 3、物镜消色差物镜：10X, 40X, 100X (油镜) 光学系统均镀膜，齐焦消色差物镜； 4、镜筒：单目直镜筒，机械筒长 160mm； 5、聚光镜：N.A.1.25 阿贝聚光镜可调中带可变光栏及滤色片； 6、调焦范围：粗调范围 50mm，微调范围 1.8-2.2mm◆； 7、载物台：单层移动平台 110mm×120mm，纵向调节范围：25mm，横向调节范围：50mm；游标读数精度：0.1mm；	生物显微镜	1台	1、总放大倍数 100X-1000X◆； 2、目镜惠更斯目镜：H10X； 3、物镜消色差物镜：10X, 40X, 100X (油镜) 光学系统均镀膜，齐焦消色差物镜； 4、镜筒：单目直镜筒，机械筒长 160mm； 5、聚光镜：N.A.1.25 阿贝聚光镜可调中带可变光栏及滤色片； 6、调焦范围：粗调范围 50mm，微调范围 1.8-2.2mm◆； 7、载物台：单层移动平台 110mm×120mm，纵向调节范围：25mm，横向调节范围：50mm；游标读数精度：0.1mm；	无偏离

283	生物显微镜	标读数精度: 0.1mm; 8、照明: 直径 50mm 平面反光镜加装 LED1W 冷光源; 9、金属马蹄形底座, 坚固稳定, 可倾斜 45 度观察; 10、精制的金属齿杆齿条调焦机构, 舒适稳定, 调焦手轮打滑保护机构, 防止调焦过载时调焦系统的损坏, 调焦限位机构, 可有效避免物镜和载玻片的碰撞。			8、照明: 直径 50mm 平面反光镜加装 LED1W 冷光源; 9、金属马蹄形底座, 坚固稳定, 可倾斜 45 度观察; 10、精制的金属齿杆齿条调焦机构, 舒适稳定, 调焦手轮打滑保护机构, 防止调焦过载时调焦系统的损坏, 调焦限位机构, 可有效避免物镜和载玻片的碰撞。	
	生物显微镜	1、放大倍数 40X-1000X◆; 2、观察镜筒: 铰链式双目, 30° 倾斜, 360° 旋转, 瞳间距 55-75mm◆; 3、目镜: 广角 WF10X/16mm; 4、物镜: 消色差 10X, 40X(弹)100X(弹簧, 油); 5、转换器: 三孔外倾; 6、载物台: X-Y 向移动方平台, 纵向调节范围: 25mm, 横向调节范围: 50mm; 游标读数精度: 0.1mm; 7、调焦机构: 粗微调同轴调焦, 粗调调焦范围 10mm, 微动调焦范围 0.2mm; 8、聚光镜: 阿贝聚光镜, N.A.=1.25, 可变光阑; 9、光源: LED 冷光源, 1W, 亮度可调; 10、电源: 外置电子稳压变压器, AC95V-250V◆; 11、包装: 高密度泡沫加纸箱包装, 抗压抗振。	生物显微镜	1 台	1、放大倍数 40X-1000X◆; 2、观察镜筒: 铰链式双目, 30° 倾斜, 360° 旋转, 瞳间距 55-75mm◆; 3、目镜: 广角 WF10X/16mm; 4、物镜: 消色差 10X, 40X(弹)100X(弹簧, 油); 5、转换器: 三孔外倾; 6、载物台: X-Y 向移动方平台, 纵向调节范围: 25mm, 横向调节范围: 50mm; 游标读数精度: 0.1mm; 7、调焦机构: 粗微调同轴调焦, 粗调调焦范围 10mm, 微动调焦范围 0.2mm; 8、聚光镜: 阿贝聚光镜, N.A.=1.25, 可变光阑; 9、光源: LED 冷光源, 1W, 亮度可调; 10、电源: 外置电子稳压变压器, AC95V-250V◆; 11、包装: 高密度泡沫加纸箱包装, 抗压抗振。	无偏离

284	放大镜	2个	AC95V-250V◆; 11、包装: 高密度泡沫加纸箱包装, 抗压抗振。 手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍。	放大镜	2个	手持式, 有效通光孔径 30mm, 5 倍。	无偏离
285	电动离心机	1台	1、电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定, 速度可调并能自动。调节平衡, 以及适用性广等特点; 2、调速范围 (rpm): 0~4000◆; 3、离心力 (xg): 1430。	电动离心机	1台	1、电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定, 速度可调并能自动。调节平衡, 以及适用性广等特点; 2、调速范围 (rpm): 0~4000◆; 3、离心力 (xg): 1430。	无偏离
286	电动离心机	1台	3000 r/min ~ 16000 r/min◆、 1.5mL×12+0.5mL×12; 无刷电机, 带电锁。	电动离心机	1台	3000 r/min ~ 16000 r/min◆、 1.5mL×12+0.5mL×12; 无刷电机, 带电锁。	无偏离
287	磁力加热搅拌器	1台	1、产品由机壳、加热盘, 搅拌棒, 立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽 (玻璃封装)。使用电源: AC 220 V±22 V50 Hz◆。消耗功率: 300W±25 W◆; 2、电机采用无级调速, 调速范围为 250 r/min ~ 2600 r/min◆; 3、加热温度采用无级调温, 调温加热盘温度小于 300 °C◆; 4、磁钢的磁感应强度: 不小于 100 mT◆; 5、搅拌时噪声不大于 55 dB (A)◆。	磁力加热搅拌器	1台	1、产品由机壳、加热盘, 搅拌棒, 立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽 (玻璃封装)。使用电源: AC 220 V±22 V50 Hz◆。消耗功率: 300W±25 W◆; 2、电机采用无级调速, 调速范围为 250 r/min ~ 2600 r/min◆; 3、加热温度采用无级调温, 调温加热盘温度小于 300 °C◆; 4、磁钢的磁感应强度: 不小于 100 mT◆; 5、搅拌时噪声不大于 55 dB (A)◆。	无偏离
288	恒温水浴锅	1台	1、采用不锈钢内胆, 造型新颖美观, 数字显示, 微电脑控制, 带定时功能;	恒温水浴锅	1台	1、采用不锈钢内胆, 造型新颖美观, 数字显示, 微电脑控制, 带定时功能;	无偏离

			2、使用环境温度：5-40℃◆；相对湿度80%；3. 保险丝 4A； 4、温控精度 $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$ ◆； 5、工作电压 AC220V 50Hz。 6、25*21*17cm。			2、使用环境温度：5-40℃◆；相对湿度80%；3. 保险丝 4A； 4、温控精度 $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$ ◆； 5、工作电压 AC220V 50Hz。 6、25*21*17cm。	
289	塑料洗瓶	5个	250mL 或 500mL	塑料洗瓶	5个	250mL	无偏离
290	方座支架	5套	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成； 2、方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为 $\Phi 12\text{mm}$ ，立杆长度600mm，底座和立杆表面应作防锈处理，质量大于1.5kg； 3、大铁环内径 $\Phi 90\text{mm}$ ，柄长105mm；小铁环内径 $\Phi 50\text{mm}$ ，柄长125mm，圆环120°，有一开口，宽20mm；烧瓶夹，有一开口，宽20mm；最大开口 $\leq 0.1\text{mm}$ ◆，最大开口35mm，杆径 $\Phi 10\text{mm}$ ； 4、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。	方座支架	5套	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成； 2、方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为 $\Phi 12\text{mm}$ ，立杆长度600mm，底座和立杆表面作防锈处理； 质量1.51kg； 3、大铁环内径 $\Phi 90\text{mm}$ ，柄长105mm；小铁环内径 $\Phi 50\text{mm}$ ，柄长125mm，圆环120°，有一开口，宽20mm；烧瓶夹，有一开口，宽20mm；最大开口 $\leq 0.1\text{mm}$ ◆，最大开口35mm，杆径 $\Phi 10\text{mm}$ ； 4、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度4mm。	无偏离
291	三脚架	2个	1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	三脚架	2个	1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	无偏离
292	试管架	2	12孔，与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管	试管架	2	12孔，与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管	无偏离

	个	管匹配		个	匹配	离
293	2 个	试管架	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	2 个	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	无偏离
294	2 台	托盘天平	200g, 0.2g	2 台	200g, 0.2g	无偏离
295	2 台	电子天平	200g, 0.01g	2 台	200g, 0.01g	无偏离
296	2 支	温度计	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ◆	2 支	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ◆	无偏离
297	2 支	温度计	水银, $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ◆	2 支	水银, $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ◆	无偏离
298	2 台	酸度计 (pH计)	测量范围: pH $0 \sim 14$ ◆, 分辨率: 0.1	2 台	测量范围: pH $0 \sim 14$ ◆, 分辨率: 0.1	无偏离
299	2 片	血球计数板	1、计数池深度: 0.1mm。 2、计数池划格: 1mm ² 。 3、白血球计数大方格: 1/16 mm ² 。 4、红血球计数中方格: 1/25 mm ² 。 5、白血球小方格: 1/400mm ² 。 6、外型 $74 \times 33 \times 5\text{mm}$ 。 7、大方格每边长度允许误差为 $\pm 1\%$ 。 8、计数池平面两端磨有斜坡, 使血液吸入容量大而畅通。 9、计数池的背面有凹窝, 可保护背面。	2 片	1、计数池深度: 0.1mm。 2、计数池划格: 1mm ² 。 3、白血球计数大方格: 1/16 mm ² 。 4、红血球计数中方格: 1/25 mm ² 。 5、白血球小方格: 1/400mm ² 。 6、外型 $74 \times 33 \times 5\text{mm}$ 。 7、大方格每边长度允许误差为 $\pm 1\%$ 。 8、计数池平面两端磨有斜坡, 使血液吸入容量大而畅通。 9、计数池的背面有凹窝, 可保护背面。	无偏离
300	2 个	计数器	手持式, 四位, 记录范围: 0-9999 ◆	2 个	手持式, 四位, 记录范围: 0-9999 ◆	无偏离
301	3	接种环	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等	3	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等	无偏离

	支	组成：金属棒杆直径Φ4mm，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，总长度不小于215mm；配有Φ0.5镍铬丝10条。	支	组成：金属棒杆直径Φ4mm，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，总长度215mm；配有Φ0.5镍铬丝10条。	离
302	研磨过滤器	2个	研磨过滤器	2个	无偏离
303	光照培养架	1台	光照培养架	1台	无偏离
304	微量进样器	2个	微量进样器	2个	无偏离
305	凝胶色谱柱	2个	凝胶色谱柱	2个	无偏离
306	移液器架	2个	移液器架	2个	无偏离
307	精油提取器	2台	精油提取器	2台	无偏离
308	组织捣碎匀浆机	1台	组织捣碎匀浆机	1台	无偏离

309	果酒果醋 发酵装置	5个	透明、最大容积1L,具水封及气泡 限速装置,可进行气泡观察计数	果酒果醋 发酵装置	5个	透明、最大容积1L,具水封及气泡 限速装置,可进行气泡观察计数	无偏 离
310	玻璃三角 刮刀(涂 布器)	5个	玻璃制,形状为7字型。玻璃棒直径 为5mm,柄长100mm,7字头长25mm。	玻璃三角 刮刀(涂 布器)	5个	玻璃制,形状为7字型。玻璃棒直径 为5mm,柄长100mm,7字头长25mm。	无偏 离
311	蚕豆叶下 表皮装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	蚕豆叶下 表皮装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	无偏 离
312	植物细胞 有丝分裂	5片	洋葱根尖纵切	植物细胞 有丝分裂	5片	洋葱根尖纵切	无偏 离
313	胞间连丝 切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	胞间连丝 切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	无偏 离
314	黑藻叶装 片	5片	显示细胞核及叶绿体	黑藻叶装 片	5片	显示细胞核及叶绿体	无偏 离
315	酵母菌装 片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	酵母菌装 片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	无偏 离
316	水绵装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	水绵装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其 细胞结构。	无偏 离
317	大肠杆菌 涂片	5片	1、在500X生物显微镜下观察大肠 杆菌的基本形态; 2、清晰地看出大肠杆菌的形态,不 要求显示鞭毛; 3、标本一般应取材于人工培养的大 肠杆菌; 4、实验所用载玻片应经洗液清洗。	大肠杆菌 涂片	5片	1、在500X生物显微镜下观察大肠 杆菌的基本形态; 2、清晰地看出大肠杆菌的形态,不 要求显示鞭毛; 3、标本一般应取材于人工培养的大 肠杆菌; 4、实验所用载玻片应经洗液清洗。	无偏 离
318	动物细胞 有丝分裂 (马蛔虫 受精卵切	5片	1、标本在100X和400X生物显微镜 下观察动物细胞有丝分裂的各期形 态; 2、能看清细胞分裂过程中的三个时	动物细胞 有丝分裂 (马蛔虫 受精卵切	5片	1、标本在100X和400X生物显微镜 下观察动物细胞有丝分裂的各期形 态; 2、能看清细胞分裂过程中的三个时	无偏 离

	片)	期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体的中心体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度10mm，每张玻片放材料1片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为6~8μm； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵饱满，卵不会脱出卵壳外，胞核、染色体的中心体着色明显，子宫壁完整。	片)		期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体的中心体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度10mm，每张玻片放材料1片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为6~8μm； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵饱满，卵不会脱出卵壳外，胞核、染色体的中心体着色明显，子宫壁完整。	
319	草履虫分裂生殖装片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	草履虫分裂生殖装片	28片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
320	蝗虫精巢减数分裂切片	1、标本在100X和400X生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3、材料取自蝗虫精巢；	蝗虫精巢减数分裂切片	5片	1、标本在100X和400X生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3、材料取自蝗虫精巢；	无偏离

321	蛙血涂片	5片	4、切片厚度应为 $6\sim 8\mu\text{m}$ 。 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	蛙血涂片	5片	4、切片厚度为 $6\sim 8\mu\text{m}$ 。 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
322	表皮细胞装片	5片	蛙或蝶螈	表皮细胞装片	5片	蛙或蝶螈	无偏离
323	骨骼肌纵切	5片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察骨骼肌纵切玻片标本； 2、在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的隔肌； 5、纵切切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放纵、横切各一片 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面，肌纤维不得少于 90% ，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊不收缩、无裂隙；纵切材料的肌膜，肌外膜均完整无皱褶。	骨骼肌纵切	5片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察骨骼肌纵切玻片标本； 2、在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的隔肌； 5、纵切切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放纵、横切各一片 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面，肌纤维不得少于 90% ，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊不收缩、无裂隙；纵切材料的肌膜，肌外膜均完整无皱褶。	无偏离
324	平滑肌分离装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	平滑肌分离装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
325	心肌切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	心肌切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
326	运动神经	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其	运动神经	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其	无偏离

	元装片	片	细胞结构。	元装片	片	细胞结构。	离
327	胰腺切片 (示胰岛)	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	胰腺切片 (示胰岛)	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
328	正常人染色体装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	正常人染色体装片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
329	DNA和RAN在细胞中的分布	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	DNA和RAN在细胞中的分布	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
330	线粒体切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	线粒体切片	5片	在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	无偏离
331	量筒	5个	10mL	量筒	5个	10mL	无偏离
332	量筒	5个	25mL	量筒	5个	25mL	无偏离
333	量筒	5个	50mL	量筒	5个	50mL	无偏离
334	量筒	5个	100mL	量筒	5个	100mL	无偏离
335	量筒	5个	500mL	量筒	5个	500mL	无偏离
336	量筒	5个	1000mL	量筒	5个	1000mL	无偏离
337	容量瓶	5个	25mL	容量瓶	5个	25mL	无偏离
338	容量瓶	5个	100mL	容量瓶	5个	100mL	无偏离
339	容量瓶	5个	250mL	容量瓶	5个	250mL	无偏离

340	容量瓶	5个	500mL		容量瓶	5个	500mL	无偏 离
341	容量瓶	5个	1000mL		容量瓶	5个	1000mL	无偏 离
342	移液管	3支	1mL		移液管	3支	1mL	无偏 离
343	移液管	3支	2mL		移液管	3支	2mL	无偏 离
344	移液管	3支	5mL		移液管	3支	5mL	无偏 离
345	移液管	10支	10mL		移液管	10支	10mL	无偏 离
346	试管	10个	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$		试管	10个	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
347	烧杯	10个	50mL		烧杯	10个	50mL	无偏 离
348	烧杯	10个	100mL		烧杯	10个	100mL	无偏 离
349	烧杯	5个	250mL		烧杯	5个	250mL	无偏 离
350	烧杯	3个	500mL		烧杯	3个	500mL	无偏 离
351	烧杯	3个	1000mL		烧杯	3个	1000mL	无偏 离
352	锥形瓶	5个	50mL		锥形瓶	5个	50mL	无偏 离
353	锥形瓶	5个	100mL		锥形瓶	5个	100mL	无偏 离

354	锥形瓶	5个	250mL		锥形瓶	5个	250mL	无偏离
355	锥形瓶	5个	500mL		锥形瓶	5个	500mL	无偏离
356	蒸馏烧瓶	5个	250mL		蒸馏烧瓶	5个	250mL	无偏离
357	酒精灯	3个	150mL		酒精灯	3个	150mL	无偏离
358	干燥器	1个	160mm		干燥器	1个	160mm	无偏离
359	蒸馏水瓶	2个	5000mL		蒸馏水瓶	2个	5000mL	无偏离
360	冷凝器	3个	直固, 300mm		冷凝器	3个	直固, 300mm	无偏离
361	漏斗	3个	60mm		漏斗	3个	60mm	无偏离
362	漏斗	3个	90mm		漏斗	3个	90mm	无偏离
363	滴管	5支	1、由玻璃滴管和胶头组成; 2、规格: 150mm; 管身 $\Phi 7\text{mm}-8\text{mm}$; 管全长: $150\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ◆; 喇叭口 $\Phi 10\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ◆; 3、球距上管口长: $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ◆; 4、滴管喇叭口圆正、其圆度误差小于3%◆, 滴管球应厚薄均匀; 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		滴管	5支	1、由玻璃滴管和胶头组成; 2、规格: 150mm; 管身 $\Phi 7\text{mm}-8\text{mm}$; 管全长: $150\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ◆; 喇叭口 $\Phi 10\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ◆; 3、球距上管口长: $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ◆; 4、滴管喇叭口圆正、其圆度误差小于3%◆, 滴管球应厚薄均匀; 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	无偏离
364	比色管	5	25mL		比色管	5	25mL	无偏离

		支				支		离
365	广口瓶	3 个	250mL			3 个	250mL	无偏 离
366	细口瓶	5 个	250mL			5 个	250mL	无偏 离
367	细口瓶	5 个	500mL			5 个	500mL	无偏 离
368	细口瓶	5 个	1000mL			5 个	1000mL	无偏 离
369	滴瓶	5 个	30mL			5 个	30mL	无偏 离
370	滴瓶	5 个	60mL			5 个	60mL	无偏 离
371	滴瓶	5 个	棕色, 30mL			5 个	棕色, 30mL	无偏 离
372	滴瓶	5 个	棕色, 60mL			5 个	棕色, 60mL	无偏 离
373	试管夹	5 把	1、产品为竹制品。 2、试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。			5 把	1、产品为竹制品。 2、试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	无偏 离
374	石棉网	5 个	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2、金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不小于2mm, 金属网为边长125mm的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3、金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形, 直径Φ100mm, 厚度为3mm,			5 个	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2、金属网由Φ0.1mm的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距2mm, 金属网为边长125mm的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3、金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形, 直径Φ100mm, 厚度为3mm,	无偏 离

			的正圆形,直径不小于Φ100 mm,厚度为3 mm左右,要求不散、不裂、不脱落; 4、整体应平整、美观,不翘角。				不散、不裂、不脱落; 4、整体平整、美观,不翘角。		
375	药匙	5把	1. 产品为塑料制成;	药匙	5把	1. 产品为塑料制成;	无偏离		
376	玻璃棒	3千克	Φ5mm~Φ6mm◆	玻璃棒	3千克	Φ5mm~Φ6mm◆	无偏离		
377	洗耳球	5个	橡胶材质,60mL。	洗耳球	5个	橡胶材质,60mL。	无偏离		
378	培养皿	5套	Φ60mm	培养皿	5套	Φ60mm	无偏离		
379	培养皿	2套	Φ120mm	培养皿	2套	Φ120mm	无偏离		
380	研钵	2个	瓷,Φ60mm	研钵	2个	瓷,Φ60mm	无偏离		
381	碘	1瓶	试剂250g	碘	1瓶	试剂250g	无偏离		
382	氯化钠	1瓶	试剂500g	氯化钠	1瓶	试剂500g	无偏离		
383	无水氯化钙	1瓶	工业500g	无水氯化钙	1瓶	工业500g	无偏离		
384	三氯化铁	1瓶	试剂500g	三氯化铁	1瓶	试剂500g	无偏离		
385	碘化钾	1瓶	试剂25g	碘化钾	1瓶	试剂25g	无偏离		
386	无水硫酸	1	试剂500g	无水硫酸	1	试剂500g	无偏离		

	钠	瓶		钠	瓶		离
387	硫酸铜 (蓝矾、胆矾)	1 瓶	工业 500g	硫酸铜 (蓝矾、胆矾)	1 瓶	工业 500g	无偏 离
388	无水碳酸钠	1 瓶	工业 500g	无水碳酸钠	1 瓶	工业 500g	无偏 离
389	氢氧化钙 (熟石灰)	1 瓶	试剂 500g	氢氧化钙 (熟石灰)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
390	氢氧化铝	1 瓶	试剂 500g	氢氧化铝	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
391	氯化镉	1 瓶	试剂 100G	氯化镉	1 瓶	试剂 100G	无偏 离
392	无水乙酸 钠	1 瓶	试剂 500g	无水乙酸 钠	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
393	柠檬酸钠	1 瓶	试剂 500g	柠檬酸钠	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
394	琼脂	1 包	试剂 100g	琼脂	3 包	试剂 100g	无偏 离
395	葡萄糖	1 瓶	试剂 500g	葡萄糖	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
396	蔗糖	1 瓶	试剂 500g	蔗糖	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
397	可溶性淀 粉	1 瓶	化学纯, 500g	可溶性淀 粉	1 瓶	化学纯, 500g	无偏 离
398	对氨基苯 磺酸	1 瓶	试剂 100g	对氨基苯 磺酸	1 瓶	试剂 100g	无偏 离
399	N-1-萘基	1	试剂 10g	N-1-萘基	1	试剂 10g	无偏 离

	乙二胺盐 酸盐	瓶		乙二胺盐 酸盐	瓶		离
400	海藻酸钠	1 瓶	试剂 500g	海藻酸钠	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
401	二苯胺	1 瓶	试剂 100g	二苯胺	1 瓶	试剂 100g	无偏 离
402	果胶酶	1 瓶	试剂 50g	果胶酶	1 瓶	试剂 50g	无偏 离
403	α -淀粉 酶	1 瓶	试剂 250g	α -淀粉 酶	1 瓶	试剂 250g	无偏 离
404	品红	1 瓶	染料 25g	品红	1 瓶	染料 25g	无偏 离
405	pH 广范围 试纸	1 本	1~14◆	pH 广范围 试纸	1 本	1~14◆	无偏 离
406	甲基绿	1 瓶	试剂 100g	甲基绿	1 瓶	试剂 100g	无偏 离
407	亚甲基蓝	1 瓶	试剂 25g	亚甲基蓝	1 瓶	试剂 25g	无偏 离
408	定性滤纸	1 盒	7cm	定性滤纸	1 盒	7cm	无偏 离
409	胭脂红 (洋红)	1 瓶	试剂 10g	胭脂红 (洋红)	1 瓶	试剂 10g	无偏 离
410	龙胆紫	1 瓶	指示剂 25g	龙胆紫	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
411	曙红 B(伊 红 B)	1 瓶	指示剂 25g	曙红 B(伊 红 B)	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
412	美蓝	2 瓶	指示剂 25g	美蓝	2 瓶	指示剂 25g	无偏 离

413	酚红	1 瓶	指示剂 25g		酚红	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
414	吡罗红	1 瓶	指示剂 100g		吡罗红	1 瓶	指示剂 100g	无偏 离
415	苏丹III	1 瓶	指示剂 25g		苏丹III	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
416	健那绿	1 瓶	指示剂 100g		健那绿	1 瓶	指示剂 100g	无偏 离
417	结晶紫	1 瓶	指示剂 25g		结晶紫	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
418	刚果红	1 瓶	指示剂 25g		刚果红	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
419	考马斯亮 蓝	1 瓶	指示剂 25g		考马斯亮 蓝	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
420	溴麝香草 酚蓝	1 瓶	指示剂 25g		溴麝香草 酚蓝	1 瓶	指示剂 25g	无偏 离
421	氯化钙 (CaCl ₂ ·2 H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g		氯化钙 (CaCl ₂ ·2 H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
422	肌醇	1 瓶	试剂 25g		肌醇	1 瓶	试剂 25g	无偏 离
423	甘氨酸	1 瓶	试剂 25g		甘氨酸	1 瓶	试剂 25g	无偏 离
424	牛肉膏	1 瓶	试剂 500g		牛肉膏	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
425	蛋白胨	2 瓶	试剂 250g		蛋白胨	2 瓶	试剂 250g	无偏 离
426	磷酸二氢	1	试剂 500g		磷酸二氢	1	试剂 500g	无偏

	钾 (KH ₂ PO ₄)	瓶		钾 (KH ₂ PO ₄)	瓶		离
427	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
428	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
429	尿素	1 瓶	试剂 500g	尿素	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
430	硝酸钠	1 瓶	试剂 500g	硝酸钠	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
431	磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)			磷酸氢二钠 (Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
432	磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)			磷酸二氢钾 (KH ₂ PO ₄)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
433	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	硫酸镁 (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
434	氯化钾	1 瓶	试剂 500g	氯化钾	1 瓶	试剂 500g	无偏 离
435	酵母浸膏	2 瓶	试剂 250g	酵母浸膏	2 瓶	试剂 250g	无偏 离
436	羧甲基纤	1	试剂 500g	羧甲基纤	1	试剂 500g	无偏

	维生素钠 (CMC-Na) 十二烷基 磺酸钠 (SDS)	瓶		维生素钠 (CMC-Na) 十二烷基 磺酸钠 (SDS)	瓶		离
437	十二烷基 磺酸钠 (SDS)	1 瓶	试剂 250g		1 瓶	试剂 250g	无偏 离
438	三羟甲基 氨基甲烷 (Tris)	1 瓶	试剂 100g	三羟甲基 氨基甲烷 (Tris)	1 瓶	试剂 100g	无偏 离
439	载玻片	2 盒	玻璃制品, 76*25MM, 50PCS/盒。	载玻片	2 盒	玻璃制品, 76*25MM, 50PCS/盒。	无偏 离
440	盖玻片	2 盒	玻璃制品, 18*18MM, 100PCS/盒。	盖玻片	2 盒	玻璃制品, 18*18MM, 100PCS/盒。	无偏 离
441	测电笔	1 支	1、全长不小于 145mm, 由测电头、 绝缘手柄组成, 测量范围: 交流	测电笔	1 支	1、全长 145mm, 由测电头、绝缘手柄 组成, 测量范围: 交流 12V-220V◆	无偏 离
442	一字螺丝 刀	1 支	1、规格 1 mm×5 mm×150 mm, 头部 尺寸: 宽 5 mm, 厚 1 mm。工作长度: 150 mm; 2、旋杆采用 45#钢, 工作部硬度不 低于 HRC48。手柄采用绝缘材质, 外 形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3、旋杆应经镀铬防锈处理; 4、旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、 无毛刺, 无缩迹。	一字螺丝 刀	1 支	1、规格 1 mm×5 mm×150 mm, 头部 尺寸: 宽 5 mm, 厚 1 mm。工作长度: 150 mm; 2、旋杆采用 45#钢, 工作部硬度 HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据 人体工程学设计, 手感舒适; 3、旋杆经镀铬防锈处理; 4、旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、 无毛刺, 无缩迹。	无偏 离
443	十字螺丝 刀	1 支	φ 6mm, 长 150mm	十字螺丝 刀	1 支	φ 6mm, 长 150mm	无偏 离
444	木工锤	1 把	1、圆头锤; 2、规格: 锤整体长度 32cm;	木工锤	1 把	1、圆头锤; 2、规格: 锤整体长度 32cm;	无偏 离

445	钢手锯	1把	3、材质：45~55 优质碳素结构钢◆； 4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 5、榔头装柄后不得松动摇头。 1、规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm； 3、前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm◆； 4、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm； 5、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，锯架应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 6、钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm◆； 7、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料； 8、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致；	3、材质：45~55 优质碳素结构钢◆； 4、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 5、榔头装柄后不松动摇头。 1、规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度 64mm； 3、前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm◆； 4、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 2mm； 5、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不会有永久变形，拉钉不松动脱落； 6、钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm◆； 7、手柄握捏部位光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料； 8、锯架表面不会有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致；	1把	无偏离
446	剥线钳	1把	剥线范围：直径 0.2~6mm 的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	剥线范围：直径 0.2~6mm 的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	1把	无偏离
447	钢丝钳	1把	1、8 寸，200 mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬	1、8 寸，200 mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬	1把	无偏离

			度 45~48HRC◆, PVC 全新料环保手柄;				
448	活动扳手	1 把	1、8 寸, 总长 200mm 2、产品材质: 合金钢	活动扳手	1 把	1、8 寸, 总长 200mm 2、产品材质: 合金钢	无偏 离
449	工作服	2 件	1、材质: 涤卡; 颜色为白色; 2、工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3、产品做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4、产品所用材料能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和舒适感。	工作服	2 件	1、材质: 涤卡; 颜色为白色; 2、工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3、产品做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4、产品所用材料能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和舒适感。	无偏 离
450	护目镜	2 个	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	护目镜	2 个	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	无偏 离
451	耐酸手套	5 付	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。总长 30cm; 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用; 3、冬季不发硬, 夏季不粘连; 4、各部位完整严密, 无开裂和小孔。	耐酸手套	5 付	1、产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。总长 30cm; 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用; 3、冬季不发硬, 夏季不粘连; 4、各部位完整严密, 无开裂和小孔。	无偏 离
六、现代电子装联应用技术实训室							
452	智能手工焊接实训实验系统	1 项	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板以及元器件的手工焊接、拆焊、通孔器件除锡以及焊接过程中烟雾净化; 2. 风枪焊台二合一, 一机多用; 大功	智能手工焊接实训实验系统	1 项	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板以及元器件的手工焊接、拆焊、通孔器件除锡以及焊接过程中烟雾净化; 2. 风枪焊台二合一, 一机多用; 大功	无偏 离

			率设计，升温迅速；无刷涡流风机，风量柔和可调；智能休眠，节能环保；3. 采用 LED 数码显示，温度更加直观； 按键式调温，具有温度校准功能；闭环温度控制，温度更精确； 4. 烟雾净化过滤系统采用三重过滤设计，过滤效率高，使用寿命长；内置式循环空气过滤，节能环保；风量可调，定向风管角度可调；大功率直流无刷电机，流量大，噪音小； 二、主要技术参数 1. 实训实验系统构成： (1) 40 台二合一维修系统； (2) 40 台返修吸锡枪； (3) 20 台烟雾净化过滤系统； (4) 1 台焊台温度测试仪； (5) 1 台拆焊台温度测试仪； 2. 二合一维修系统 (1) 功率：800W（焊台 70W）； (2) 工作电压：220V AC； (3) 焊台温度范围：100~480℃◆； (4) 风枪温度范围：100~500℃◆； (5) 风枪温度稳定度：±5℃（静止空气没有负载）； (6) 焊台温度稳定度：±2℃（静止空气没有负载）； (7) 流量：30L/min； (8) 风量档位：10~100 级；			
			率设计，升温迅速；无刷涡流风机，风量柔和可调；智能休眠，节能环保；3. 采用 LED 数码显示，温度更加直观； 按键式调温，具有温度校准功能；闭环温度控制，温度更精确； 4. 烟雾净化过滤系统采用三重过滤设计，过滤效率高，使用寿命长；内置式循环空气过滤，节能环保；风量可调，定向风管角度可调；大功率直流无刷电机，流量大，噪音小； 二、主要技术参数 1. 实训实验系统构成： (1) 40 台二合一维修系统； (2) 40 台返修吸锡枪； (3) 20 台烟雾净化过滤系统； (4) 1 台焊台温度测试仪； (5) 1 台拆焊台温度测试仪； 2. 二合一维修系统 (1) 功率：不小于 800W（焊台 70W）； (2) 工作电压：220V AC； (3) 焊台温度范围：100~480℃◆； (4) 风枪温度范围：100~500℃◆； (5) 风枪温度稳定度：±5℃（静止空气没有负载）； (6) 焊台温度稳定度：±2℃（静止空气没有负载）； (7) 流量：不小于 30L/min；			

			(8) 风量档位: 10~100 级; (9) 焊嘴对地电势: <2mV◆; (10) 焊嘴对地电阻: <2Ω◆; (11) 显示类型: LCD 液晶显示; (12) 外形尺寸: 100*180*160mm; (13) 重量: 3kg。 3. 烟雾净化过滤系统 ▲ (1) 静压: 不小于 3000Pa; ▲ (2) 系统流量: 不小于 2*100m³/h; (3) 过滤效率(0.3 微米) : 不小于 99.97%; (4) 功率: 不大于 250W; (5) 噪音: <65dB◆; (6) 电压: AC 220V; (7) 定向风管材质: 聚甲醛; (8) 外接控制器: 旋钮调节; (9) 重量: 15kg; (10) 外形尺寸: 460*240*500mm。 4. 返修吸锡枪 (1) 功率: 120W; (2) 吸锡温度: 300℃~480℃◆; (3) 吸锡泵: 膜片式; (4) 真空度: 650mmHg; (5) 吸嘴对地电阻: <2Ω◆; (6) 吸嘴对地电势: <2mV◆; (7) 工作电压: AC 220V; (8) 外形尺寸 L*W*H: 180*230*140mm; (9) 重量: 4.5kg。 5. 拆焊台温度测试仪 (1) 温度范围: (0~800)℃◆;		(9) 焊嘴对地电势: <2mV◆; (10) 焊嘴对地电阻: <2Ω◆; (11) 显示类型: LCD 液晶显示; (12) 外形尺寸: 100*180*160mm; (13) 重量: 3kg。 3. 烟雾净化过滤系统 ▲ (1) 静压: 3000Pa; ▲ (2) 系统流量: 2*100m³/h; (3) 过滤效率(0.3 微米) : 99.97%; (4) 功率: 250W; (5) 噪音: <65dB◆; (6) 电压: AC 220V; (7) 定向风管材质: 聚甲醛; (8) 外接控制器: 旋钮调节; (9) 重量: 15kg; (10) 外形尺寸: 460*240*500mm。 4. 返修吸锡枪 (1) 功率: 120W; (2) 吸锡温度: 300℃~480℃◆; (3) 吸锡泵: 膜片式; (4) 真空度: 650mmHg; (5) 吸嘴对地电阻: <2Ω◆; (6) 吸嘴对地电势: <2mV◆; (7) 工作电压: AC 220V; (8) 外形尺寸 L*W*H: 180*230*140mm; (9) 重量: 4.5kg。 5. 拆焊台温度测试仪 (1) 温度范围: (0~800)℃◆;	
--	--	--	--	--	---	--

				(9) 重量: 4.5kg。 5. 拆焊台温度测试仪 (1) 温度范围: (0~800)℃◆; (2) 分辨率: 摄氏型(1℃); (3) 精度: ±5℃◆; (4) 自动关机时间范围: 001~240min◆; (5) 传感器类型: K 型热电偶; (6) 显示: LCD 显示, a) 电池电压低警告显示 B; b) 传感器损坏显示 1; (7) 电源: 9V 电池; (8) 环境温度: 0~40℃◆; (9) 外形尺寸: 180*80*140(mm); (10) 重量: 1.0kg(包括电池)。 6. 焊台温度测试仪 (1) 温度范围: (0~800)℃◆; (2) 分辨率: 摄氏型(1℃); (3) 精度: ±5℃◆; (4) 自动关机时间范围: 1~240min◆; (5) 传感器类型: K 型热电偶; (6) 显示: LCD 显示, a) 电池电压低警告显示 B; b) 传感器损坏显示 1; (7) 电源: 9V 电池; (8) 环境温度: 0~40℃◆; (9) 外形尺寸: 85*35*150(mm); (10) 重量: 0.2kg。 三、配套教学资源服务		(2) 分辨率: 摄氏型(1℃); (3) 精度: ±5℃◆; (4) 自动关机时间范围: 001~240min◆; (5) 传感器类型: K 型热电偶; (6) 显示: LCD 显示, a) 电池电压低警告显示 B; b) 传感器损坏显示 1; (7) 电源: 9V 电池; (8) 环境温度: 0~40℃◆; (9) 外形尺寸: 180*80*140(mm); (10) 重量: 1.0kg(包括电池)。 6. 焊台温度测试仪 (1) 温度范围: (0~800)℃◆; (2) 分辨率: 摄氏型(1℃); (3) 精度: ±5℃◆; (4) 自动关机时间范围: 1~240min◆; (5) 传感器类型: K 型热电偶; (6) 显示: LCD 显示, a) 电池电压低警告显示 B; b) 传感器损坏显示 1; (7) 电源: 9V 电池; (8) 环境温度: 0~40℃◆; (9) 外形尺寸: 85*35*150(mm); (10) 重量: 0.2kg。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲ (1) 学习账号: 200 个; (投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页面截图及课程内容界面截图等)	
--	--	--	--	---	--	---	--

			1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲ (1) 学习账号：不少于 200 个； (投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ▲ (2) 教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容包含锡焊工艺知识、手工焊接技巧、烙铁头工艺及维护保养、电烙铁性能指标以及器件返修等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。(投标人已提供课件相关证明资料) 2) 数字化在线教学视频微课不少于 4 个，主要内容包含手工焊接准备、烙铁头选择与维护保养、手工焊锡以及基板返修等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。(投标人已提供视频课程相关证明资料) 3) 在线题库练习题不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型包括理论知识考核试卷判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。(投标人应提供练习题库相关证明资料)	▲ (2) 教学资源内容包含： 1) PPT 教学课件 1 套，主要内容包含锡焊工艺知识、手工焊接技巧、烙铁头工艺及维护保养、电烙铁性能指标以及器件返修等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。(投标人已提供课件相关证明资料) 2) 数字化在线教学视频微课 4 个，主要内容包含手工焊接准备、烙铁头选择与维护保养、手工焊锡以及基板返修等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。(投标人已提供视频课程相关证明资料) 3) 在线题库练习题 138 题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型包括理论知识考核试卷判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。(投标人已提供练习题库相关证明资料) 2. 师资培训内容包含 (1) 数量：1 次； (2) 课时：4 课时； (3) 人次：3 人次； (4) 地点：供应商指定地点； (5) 内容要求：包含但不限于上述	
--	--	--	--	--	--

453	智能静电消除器	智能静电消除器	4台	2. 师资培训内容应包含 (1) 数量：不少于1次； (2) 课时：不少于4课时； (3) 人次：不少于3人次； (4) 地点：供应商指定地点； (5) 内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。（投標人應提供完整的培訓方案）。 一、主要功能特点 1. 用于消除工作区域静电； 2. 采用LED实时显示离子平衡度，稳定性好； 3. 离子平衡度报警范围可自行设置，有光报警提示； 4. 风扇可产生大范围气流，气流量无级可调； 5. 采用RS485通讯接口，可与电脑联机； 6. 网罩采用磁铁固定，方便清洁离子发射针； 7. 离子发射针为插拔式，更换方便； 8. 外形小巧，重量轻，便捷式设计，风扇角度可调； 9. 拥有自平衡功能，离子偏离报警功能以及无高压输出报警功能。 二、主要技术参数 1. 功率(Max)：不大于20W；	“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。（投標人應提供完整的培訓方案）。	无偏离
-----	---------	---------	----	--	---	-----

454	●BGA返修实训系统	●BGA返修实训系统	1台	2. 输出电压: DC±5KV◆; 3. 离子平衡度: ±10V◆; 4. 离子平衡报警值的范围: ±15V~±50V◆; 5. 离子风区有效范围: 400*1500 (mm); 6. 外形尺寸: 190*100*240 (mm); 7. 重量: 3kg。 一、主要功能特点 1. 用于 BGA/QFN/QFP/PLCC/SOP 等表贴元器件的焊接与返修; 2. 红外预热, 红外加热, 红外非接触式测温功能, 直接测量 BGA 芯片表面温度, 实现温度闭环控制; 3. 拥有高清光学色差棱镜对位功能, 贴放精准; ▲4. 拥有 RPC 监控功能, 实时监控锡球熔化过程; 5. 多功能操作键盘, 使连续返修变得更加高效。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台 BGA 返修实训实验平台、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导报告、1 个实训实验系统标识牌构成; 2. BGA 返修实训实验平台 (1) 总功率: 2400W; (2) 电源: AC220V, 50Hz;	2. 输出电压: DC±5KV◆; 3. 离子平衡度: ±10V◆; 4. 离子平衡报警值的范围: ±15V~±50V◆; 5. 离子风区有效范围: 400*1500 (mm); 6. 外形尺寸: 190*100*240 (mm); 7. 重量: 3kg。 一、主要功能特点 1. 用于 BGA/QFN/QFP/PLCC/SOP 等表贴元器件的焊接与返修; 2. 红外预热, 红外加热, 红外非接触式测温功能, 直接测量 BGA 芯片表面温度, 实现温度闭环控制; 3. 拥有高清光学色差棱镜对位功能, 贴放精准; ▲4. 拥有 RPC 监控功能, 实时监控锡球熔化过程; 5. 多功能操作键盘, 使连续返修变得更加高效。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台 BGA 返修实训实验平台、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导报告、1 个实训实验系统标识牌构成; 2. BGA 返修实训实验平台 (1) 总功率: 2400W; (2) 电源: AC220V, 50Hz;	无偏离
-----	------------	------------	----	--	--	-----

			(3) 底部预热功率：不大于400W*4=1600W(暗红外发热器)； (4) 顶部加热功率：不大于120W*6=720W(红外发热管，波长约2~8μm◆)； (5) 顶部加热器尺寸范围：20~60mm(X/Y方向均可调)◆； (6) 底部辐射加热器尺寸：290*290mm； (7) 线路板尺寸：390*420mm(Max)； ▲(8) 测温传感器：非接触式红外； (9) 参考外形尺寸L*W*H：850*720*730mm； (10) 重量：90kg； (11) 棱镜尺寸：50*50mm； (12) 可返修BGA尺寸：2*2~60*60mm◆； (13) 摄像仪输出信号：视频 video 信号； (14) RPC 监控摄像仪：36*12 倍放大，水平清晰度 500 线；PAL 制式，LED 辅助照明。 3. 防静电设备桌 (1) 规格：1600mm*800mm*750mm (L*W*H)； (2) 桌面材质：50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫，基层板采用国家 E1 级环保材料； (3) 桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面		(3) 底部预热功率：不大于400W*4=1600W(暗红外发热器)； (4) 顶部加热功率：不大于120W*6=720W(红外发热管，波长约2~8μm◆)； (5) 顶部加热器尺寸范围：20~60mm(X/Y方向均可调)◆； (6) 底部辐射加热器尺寸：290*290mm； (7) 线路板尺寸：390*420mm(Max)； ▲(8) 测温传感器：非接触式红外； (9) 参考外形尺寸L*W*H：850*720*730mm； (10) 重量：90kg； (11) 棱镜尺寸：50*50mm； (12) 可返修BGA尺寸：2*2~60*60mm◆； (13) 摄像仪输出信号：视频 video 信号； (14) RPC 监控摄像仪：36*12 倍放大，水平清晰度 500 线；PAL 制式，LED 辅助照明。 3. 防静电设备桌 (1) 规格：1600mm*800mm*750mm (L*W*H)； (2) 桌面材质：50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫，基层板采用国家 E1 级环保材料；			
--	--	--	---	--	---	--	--	--

	(3) 桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。	酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。	
	(3) 桌架材质：加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成，表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。	三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲ (1) 学习账号：200 个；(投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ▲ (2) 教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件 1 套，主要内容应包含 BGA 返修简介、BGA 返修流程、炉温调试以及 BGA 返修前景展望等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。(投标人已提供课件相关证明材料) 2) 数字化在线教学视频微课 8 个，主要内容应包含返修准备工作、PCB 固	三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含 ▲ (1) 学习账号：200 个；(投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ▲ (2) 教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件 1 套，主要内容应包含 BGA 返修简介、BGA 返修流程、炉温调试以及 BGA 返修前景展望等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。(投标人已提供课件相关证明材料) 2) 数字化在线教学视频微课 8 个，主要内容应包含返修准备工作、PCB 固

455	智能锡焊 机器人实 训实验系	1台	用。(投标人应提供课件相关证明材料) 2) 数字化在线教学视频微课不少于8个,主要内容应包含返修准备工作、PCB 固定支撑、温度测试、芯片拆焊、PCB 清理、对位、芯片焊接以及返修检测等;在线视频微课质量应满足像素高清,完全包含教学内容,可反复观看等质量要求。(投标人应提供视频课程相关证明资料) 3) 在线题库练习不少于50题,并支持在线练习及在线评测。练习题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。(投标人应提供练习题库相关证明资料) 2. 师资培训内容应包含 (1) 数量: 1次; (2) 课时: 4课时; (3) 人次: 3人次; (4) 地点: 供应商指定地点; (5) 内容要求: 包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升师资培训。(投标人应提供完整的培训方案)。	智能锡焊 机器人实 训实验系	1台	定支撑、温度测试、芯片拆焊、PCB 清理、对位、芯片焊接以及返修检测等;在线视频微课质量满足像素高清,完全包含教学内容,可反复观看等质量要求。(投标人已提供视频课程相关证明资料) 3) 在线题库练习173题,并支持在线练习及在线评测。练习题库题型理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。(投标人已提供练习题库相关证明资料) 2. 师资培训内容包含 (1) 数量: 1次; (2) 课时: 4课时; (3) 人次: 3人次; (4) 地点: 供应商指定地点; (5) 内容要求: 包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升师资培训。(投标人已提供完整的培训方案)。	无偏 离
	智能锡焊 机器人实 训实验系	1台	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板通孔元器件自动化焊接;	智能锡焊 机器人实 训实验系	1台	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板通孔元器件自动化焊接;	

统	统	▲2. 具有高频涡流加热技术, 温度稳定; 3. 温度异常报警及输出功能; 4. RS485 通讯功能, 可实时监控和设置温度、出锡参数等; 5. 具有温度异常报警功能; ▲6. 示教编程器支持阵列群组功能, 具有侧点、单步、模拟、整体加工、循环加工等功能; 7. 焊笔采用前置温度传感器设计, 快速感知焊点温度波动, 快速回温; 8. 出锡装置采用精密步进马达控制, 最小出锡长度 0.1mm, 具有出锡、堵锡报警功能; 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人焊接实训实验平台、1 张防静电设备桌、配套锡丝、1 个防尘罩、1 本作业指导报告以及 1 个实训实验系统标识牌组成; 2. 智能锡焊机器人实训实验平台 (1) 运动轴数: 不少于 4 轴; (2) 机台功率: 不大于 300W; (3) 温度控制器功率: 不大于 200W; (4) 设备行程: X/Y 轴: 300mm, Z 轴: 100mm, R 轴: $\pm 180^\circ$ ◆; (5) 轴动速度范围: X/Y 轴: 0.1 ~ 800mm/sec ◆, Z 轴: 0.1 ~ 300	统	▲2. 具有高频涡流加热技术, 温度稳定; 3. 温度异常报警及输出功能; 4. RS485 通讯功能, 可实时监控和设置温度、出锡参数等; 5. 具有温度异常报警功能; ▲6. 示教编程器支持阵列群组功能, 具有侧点、单步、模拟、整体加工、循环加工等功能; 7. 焊笔采用前置温度传感器设计, 快速感知焊点温度波动, 快速回温; 8. 出锡装置采用精密步进马达控制, 最小出锡长度 0.1mm, 具有出锡、堵锡报警功能; 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人焊接实训实验平台、1 张防静电设备桌、配套锡丝、1 个防尘罩、1 本作业指导报告以及 1 个实训实验系统标识牌组成; 2. 智能锡焊机器人实训实验平台 (1) 运动轴数: 4 轴; (2) 机台功率: 300W; (3) 温度控制器功率: 200W; (4) 设备行程: X/Y 轴: 300mm, Z 轴: 100mm, R 轴: $\pm 180^\circ$ ◆; (5) 轴动速度范围: X/Y 轴: 0.1 ~ 800mm/sec ◆, Z 轴: 0.1 ~ 300	
---	---	---	---	---	--

			mm/sec◆, R轴: 0.1~800°/sec◆; ▲ (6) 重复位置精度: X/Y/Z轴: ±0.01mm◆, R轴: ±0.02°◆; (7) 机台负载: Z轴: 不小于 3kg, 平台: 不小于 8kg; (8) 有效行程 (作业范围) : 240*300mm; (9) 参考外形尺寸 W*D*H : 640*620*860mm。 3. 防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm (L*W*H); (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板 贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧 钢折 100*50mm 的 u 型组合而成, 表面经磷化、静电喷涂等多道工序 制作而成; (4) 柜体材质: 采用 1.0~1.2mm 优 质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂 防腐处理; (5) 抽屉材质: 材质同柜体, 面板 厚度 1.5mm, 两侧设有三节导轨及限 位装置, 每层载重 80kg; (6) 调节脚: 2.5mm 厚镀锌水平调 节脚垫, 可随意调节高度 30mm; (7) 轨道: 重型镀锌轴承轨道, 耐		mm/sec◆, R轴: 0.1~800°/sec◆; ▲ (6) 重复位置精度: X/Y/Z轴: ±0.01mm◆, R轴: ±0.02°◆; (7) 机台负载: Z轴: 3kg, 平台: 8kg; (8) 有效行程 (作业范围) : 240*300mm; (9) 参考外形尺寸 W*D*H : 640*620*860mm。 3. 防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm (L*W*H); (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板 贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧 钢折 100*50mm 的 u 型组合而成, 表面 经磷化、静电喷涂等多道工序制作 而成; (4) 柜体材质: 采用 1.2mm 优质冷轧 钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处 理; (5) 抽屉材质: 材质同柜体, 面板厚 度 1.5mm, 两侧设有三节导轨及限位 装置, 每层载重 80kg; (6) 调节脚: 2.5mm 厚镀锌水平调节 脚垫, 可随意调节高度 30mm; (7) 轨道: 重型镀锌轴承轨道, 耐用,
--	--	--	--	--	---

				用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含： ▲（1）学习账号：不少于 200 个；（投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等） ▲（2）教学资源内容应包含： 1) PPT 教学课件不少于 1 套，主要内容应包含：焊接基础概述、焊接工艺应用等；备组成及功能以及焊接工艺应用等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源使用。（投标人应提供课件相关证明材料） 2) 数字化在线教学视频微课不少于 6 个，主要内容应包含：锡焊焊接工艺、焊咀选型与更换、锡丝选型更换、焊接温度的设定与校准、示教盒编程操作以及焊接过程等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明材料） 3) 在线题库练习不少于 70 题，并支持在线练习及在线评测。练习题库题型不少于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、	不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含： ▲（1）学习账号：200 个；（投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等） ▲（2）教学资源内容包含： 1) PPT 教学课件 1 套，主要内容包含：焊接基础概述、焊接设备组成及功能以及焊接工艺应用等；PPT 课件提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训课程使用。（投标人已提供课件相关证明材料） 2) 数字化在线教学视频微课 6 个，主要内容应包含：锡焊焊接工艺、焊咀选型与更换、锡丝选型更换、焊接温度的设定与校准、示教盒编程操作以及焊接过程等；在线视频微课质量满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人已提供视频课程相关证明材料） 3) 在线题库练习 138 题，并支持在线练习及在线评测。练习题库题型理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。（投标人已提供练习题库相关证明材料）
--	--	--	--	--	--

456	智能机器人实训系统	智能机器人实训系统	1 台	简述题等。(投标人应提供练习题库相关证明材料) 2. 师资培训内容应包含: (1) 数量: 不少于 1 次; (2) 课时: 不少于 4 课时; (3) 人次: 不少于 3 人次; (4) 地点: 供应商指定地点; (5) 内容要求: 包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。(投标人应提供完整的培训方案)。	2. 师资培训内容包含: (1) 数量: 1 次; (2) 课时: 4 课时; (3) 人次: 3 人次; (4) 地点: 供应商指定地点; (5) 内容要求: 包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。(投标人已提供完整的培训方案)。	
	智能机器人实训系统	智能机器人实训系统	1 台	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板补强胶、底部填充胶、贴片胶等点胶涂覆; 2. 采用进口大流量精密减压阀, 压力精度高, 内置储气罐, 可平衡开阀瞬间压力波动, 保证点胶精度; 3. 具有通讯、起点校正等功能; 4. 具有实时显示出胶气压/时间功能; 5. 有出胶/回吸气压报警功能; 6. 配置手滑阀, 可快速切断气源; ▲7. 示教编程器支持阵列群组功能, 具有单步、模拟、整体加工、循环加工等功能; 8. Y 轴闭环控制, 负载能力强。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人点胶实训实验平台、1 张防静电设	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板补强胶、底部填充胶、贴片胶等点胶涂覆; 2. 采用进口大流量精密减压阀, 压力精度高, 内置储气罐, 可平衡开阀瞬间压力波动, 保证点胶精度; 3. 具有通讯、起点校正等功能; 4. 具有实时显示出胶气压/时间功能; 5. 有出胶/回吸气压报警功能; 6. 配置手滑阀, 可快速切断气源; ▲7. 示教编程器支持阵列群组功能, 具有单步、模拟、整体加工、循环加工等功能; 8. Y 轴闭环控制, 负载能力强。 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人点胶实训实验平台、1 张防静电设	无偏离

			器人点胶实训实验平台、1张防静电设备桌、1个防尘罩、1本作业指导、1个实训实验系统标识牌、2支有机硅密封胶、1套针头以及2支针筒； 2.智能机器人点胶实训实验平台 (1) 机台电源: AC220V; (2) 运动轴数: 不少于3轴; (3) 轴动范围: X/Y/Z 轴: 300/300/100mm; (4) 轴动速度范围: XY轴: 0.1~600(mm/sec)◆, Z轴: 0.1~300(mm/sec)◆; (5) 重复位置精度: X/Y/Z轴: $\pm 0.01\text{mm}$◆; (6) 负载重量: 平台: 不小于8kg, 机头(Z轴): 不大于2kg(步进电机+皮带); (7) 速度控制: 三维直线、圆弧插补, 带速度前瞻的自动升降速处理; (8) 示教文件容量: 最多999个文件, 最多60000个点; (9) 参考外形尺寸 W*D*H: 650*610*660mm; (10) 重量: 40kg; (11) 机台功率: 不大于200W; (12) 点胶控制器功率: 不大于20W。 3.防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm	备桌、1个防尘罩、1本作业指导、1个实训实验系统标识牌、2支有机硅密封胶、1套针头以及2支针筒； 2.智能机器人点胶实训实验平台 (1) 机台电源: AC220V; (2) 运动轴数: 3轴; (3) 轴动范围: X/Y/Z 轴: 300/300/100mm; (4) 轴动速度范围: XY轴: 0.1~600(mm/sec)◆, Z轴: 0.1~300(mm/sec)◆; (5) 重复位置精度: X/Y/Z轴: $\pm 0.01\text{mm}$◆; (6) 负载重量: 平台: 8kg, 机头(Z轴): 2kg(步进电机+皮带); (7) 速度控制: 三维直线、圆弧插补, 带速度前瞻的自动升降速处理; (8) 示教文件容量: 最多999个文件, 最多60000个点; (9) 参考外形尺寸 W*D*H: 650*610*660mm; (10) 重量: 40kg; (11) 机台功率: 200W; (12) 点胶控制器功率: 20W。 3.防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm (L*W*H) (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板	
--	--	--	--	---	--

			(L*W*H) (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板 贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成, 表面经酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成; (4) 柜体材质: 采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理; (5) 抽屉材质: 材质同柜体, 面板厚度 1.5mm, 两侧设有三节导轨及限位装置, 每层载重 80kg; (6) 调节脚: 2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫, 可随意调节高度 30mm; (7) 轨道: 重型镀锌轴承轨道, 耐用, 不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含: ▲ (1) 学习账号: 不少于 200 个; (投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ▲ (2) 教学资源内容应包含: 1) PPT 教学课件不少于 1 套, 主要内容应包含: 点胶工艺的基础概述、点胶设备演变历程及应用场景、常用胶水介绍、点胶阀及结构介绍以及桌面式点胶机的工艺流程等; PPT 课件应提供电子版源文件, 可编辑, 采用最新版本软件	贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成, 表面经酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成; (4) 柜体材质: 采用 1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理; (5) 抽屉材质: 材质同柜体, 面板厚度 1.5mm, 两侧设有三节导轨及限位装置, 每层载重 80kg; (6) 调节脚: 2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫, 可随意调节高度 30mm; (7) 轨道: 重型镀锌轴承轨道, 耐用, 不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务应包含: ▲ (1) 学习账号: 200 个; (投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ▲ (2) 教学资源内容应包含: 1) PPT 教学课件 1 套, 主要内容包含: 点胶工艺的基础概述、点胶设备演变历程及应用场景、常用胶水介绍、点胶阀及结构介绍以及桌面式点胶机的工艺流程等; PPT 课件应提供电子版源文件, 可编辑, 采用最新版本软件		
--	--	--	---	--	--	--

			胶水瓶、点胶阀及结构介绍以及桌面式点胶机的工艺流程等；PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训使用。（投标人应提供课件相关证明资料）		制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源素材库，满足教学培训使用。（投标人已提供课件相关证明资料）	
			2) 数字化在线教学视频微课不少于 4 个，主要内容应包含：胶水、针头的选型与安装、点胶控制器设定与胶量检测、点胶机器人程序的编制以及点胶生产流程与点胶质量检查等；在线视频微课质量满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人已提供视频课程相关证明资料）		2) 数字化在线教学视频微课 4 个，主要内容应包含：胶水、针头的选型与安装、点胶控制器设定与胶量检测、点胶机器人程序的编制以及点胶生产流程与点胶质量检查等；在线视频微课质量满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人已提供视频课程相关证明资料）	
			3) 在线题库练习不少于 50 题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型理论、知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。（投标人已提供练习题库相关证明资料）		3) 在线题库练习 134 题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型理论、知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。（投标人已提供练习题库相关证明资料）	
			2. 师资培训内容应包含：		2. 师资培训内容应包含：	
			(1) 数量：不少于 1 次；		(1) 数量：1 次；	
			(2) 课时：不少于 4 课时；		(2) 课时：4 课时；	
			(3) 人次：不少于 3 人次；		(3) 人次：3 人次；	
			(4) 地点：供应商指定地点；		(4) 地点：供应商指定地点；	
			(5) 内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。（投标人已提供完整的培训方案）。		(5) 内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。（投标人已提供完整的培训方案）。	

457	智能机器人锁付实训系统	“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升師資培訓。(投標人應提供完整的培訓方案)。	智能机器人锁付实训系统	1 项	一、主要功能特点 1. 用于印制电路板机器人自动螺丝锁付; ▲2. 具有分段拧紧功能; ▲3. 具有漏锁、浮锁、滑牙等锁付缺陷检测功能; 4. 具有实时显示并保存锁付数据功能; 5. 具有实时显示、保存锁付数据功能,并预留 RS232、RS485、以太网通讯接口,可与外部设备通讯; 6. 采用示教编程器设计,支持阵列和群组功能,具有单步运行、模拟运行、整体加工、循环自动加工等多种工作模式; 二、主要技术参数 1. 实训实验系统主要由 1 台智能机器人锁付实训实验平台、1 台扭力测试仪、1 张防静电设备桌、1 个防尘罩、1 本作业指导报告以及 1 个实训实验系统标识牌。 2. 智能机器人锁付实训平台 (1) 锁付方式: 气吸式; (2) 运动轴数: 3 轴; (3) 电压: AC220V;	无偏离
-----	-------------	--	-------------	-----	---	-----

			(4) 机台功率: 不大于 300W; (5) 设备行程: X 轴: 400mm, Y 轴: 400mm, Z 轴: 100mm; (6) 轴动速度范围: X/Y 轴: 0.1~1000mm/sec, Z 轴: 0.1~300mm/sec; (7) 重复位置精度: X/Y/Y 轴: $\pm 0.01\text{mm}$; (8) 机台负载: 平台: 不小于 8kg; (9) 有效行程 (作业范围): 360*370mm; (10) 参考外形尺寸 W*D*H: 760*700*820mm; (11) 重量: 80kg. 3. 扭力测试仪 (1) 精度: $\pm 0.5\% \pm 3$ 个字; (2) 量程: 0.15~5.0N.m; (3) 分辨率: 0.0001N.m; (4) 测量方法: 峰值/跟踪; (5) 输入电压: 220V AC, 50/60Hz. 4. 防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm (L*W*H) (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成,	(4) 机台功率: 300W; (5) 设备行程: X 轴: 400mm, Y 轴: 400mm, Z 轴: 100mm; (6) 轴动速度范围: X/Y 轴: 0.1~1000mm/sec, Z 轴: 0.1~300mm/sec; (7) 重复位置精度: X/Y/Y 轴: $\pm 0.01\text{mm}$; (8) 机台负载: 平台: 8kg; (9) 有效行程 (作业范围): 360*370mm; (10) 参考外形尺寸 W*D*H: 760*700*820mm; (11) 重量: 80kg. 3. 扭力测试仪 (1) 精度: $\pm 0.5\% \pm 3$ 个字; (2) 量程: 0.15~5.0N.m; (3) 分辨率: 0.0001N.m; (4) 测量方法: 峰值/跟踪; (5) 输入电压: 220V AC, 50/60Hz. 4. 防静电设备桌 (1) 规格: 1600mm*800mm*750mm (L*W*H) (2) 桌面材质: 50mm 高密度复合板贴 2mm 耐磨橡胶垫, 基层板采用国家 E1 级环保材料; (3) 桌架材质: 加厚 2.0mm 优质冷轧钢折 100*50mm 的 u 型组合而成, 表面		
--	--	--	--	---	--	--

			表面酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.0~1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务 ★(1) 节点：不少于 200 个；(投标人应提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ★(2) 教学资源内容指标： 1) PPT 教学课件不少于 1 个，主要内容应包含：螺丝锁付工艺的基础概述、智能机器人锁付实训平台的演变历程、气吸式锁付流程以及常见基板锁付的苦恼等。PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源使用。(投标人应提供课件相关证明材料)	酸洗磷化、静电喷涂等多道工序制作而成； (4) 柜体材质：采用 1.2mm 优质冷轧钢板经酸洗、磷化、静电喷涂防腐处理； (5) 抽屉材质：材质同柜体，面板厚度 1.5mm，两侧设有三节导轨及限位装置，每层载重 80kg； (6) 调节脚：2.5mm 厚镀锌水平调节脚垫，可随意调节高度 30mm； (7) 轨道：重型镀锌轴承轨道，耐用，不易磨损。 三、配套教学资源服务 1. 数字化教学资源平台服务 ★(1) 节点：200 个；(投标人已提供数字化教学平台网址、平台首页截图及课程内容界面截图等) ★(2) 教学资源内容指标： 1) PPT 教学课件 1 个，主要内容包含：螺丝锁付工艺的基础概述、基板锁付的演变历程、智能机器人锁付实训平台的结构介绍、气吸式锁付流程以及常见基板锁付的苦恼等。PPT 课件应提供电子版源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为教学资源使用。(投标人已提供课件相关证明材料)		
--	--	--	---	---	--	--

458	●智能交互平板	1台	一、硬件 ▲1. 智能交互平板显示尺寸≥75英寸，分辨率：3840*2160，采用红外触控	2) 数字化在线教学视频微课不少于8个，主要内容应包含：锁付机器人配件选型、批头吸嘴的安装、自动锁付开机自检、气吸供料机 ECS65 调试、电批控制器参数设置、螺丝锁付扭力校准、自动锁付的过程以及锁付质量检查等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明材料） 3) 在线题库练习题不少于50题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型包括但不限于理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。（投标人应提供题库相关证明材料） 2. 师资培训内容应包含： (1) 数量：1次； (2) 课时：不少于4课时； (3) 人次：不少于3人次； (4) 地点：供应商指定地点； (5) 内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	2) 数字化在线教学视频微课8个，主要内容应包含：锁付机器人配件选型、批头吸嘴的安装、自动锁付开机自检、气吸供料机 ECS65 调试、电批控制器参数设置、螺丝锁付扭力校准、自动锁付的过程以及锁付质量检查等；在线视频微课质量应满足像素高清，完全包含教学内容，可反复观看等质量要求。（投标人应提供视频课程相关证明材料） 3) 在线题库练习题134题，并支持在线练习及在线评测。练习题题型理论知识考核试卷包括判断题、单项选择题、多项选择题、简答题等。（投标人应提供题库相关证明材料） 2. 师资培训内容应包含： (1) 数量：1次； (2) 课时：4课时； (3) 人次：3人次； (4) 地点：供应商指定地点； (5) 内容要求：包含但不限于上述“1. 数字化教学服务平台”教学内容指标的教學能力提升师资培训。（投标人应提供完整的培训方案）。	无偏离
-----	---------	----	--	---	--	-----

			触控技术，在 Andorrd、Windows、国产化系统下均支持 40 点同时触控（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） 2. 智能交互平板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度$\leq 3.2\text{mm}$，硬度可达莫氏 7 级，大于石墨 1-9H 等级 3. 智能交互平板采用全贴合设计。 4. 智能交互平板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路 USB Type-c 接口 ▲5. 整机后置接口 RJ45≥ 1 路，音频输出≥ 1 路，RS232≥ 1 路（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） 6. 智能交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 ▲7. 智能交互平板前置中文按键≥ 7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲8. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线		技术，在 Andorrd、Windows、国产化系统下均支持 40 点同时触控（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） 2. 智能交互平板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度 3.2mm，硬度可达莫氏 7 级，比石墨 1-9H 等级更大 3. 智能交互平板采用全贴合设计。 4. 智能交互平板前面板具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路 USB Type-c 接口 ▲5. 整机后置接口 RJ451 路，音频输出 1 路，RS2321 路（（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） 6. 智能交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 ▲7. 智能交互平板前置中文按键 8 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲8. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线网卡，可实现 Wi-Fi 无线上网连接，	
--	--	--	--	--	--	--

		网卡，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，支持无线设备同时连接数量≥20 个（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲9. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。 11. 前置 U 盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板。为方便不同厚度 U 盘接入，开合角度≥100°（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲12. 智能交互平板具备前置电脑还原按键，为避免误碰按键采用针孔式设计，并配有中文标识。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲13. 扬声器采用针孔阵列发声设计，智能交互平板下边框具有 4 个发声单元，总功率 60W，谐振频率 260Hz。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描		AP 无线热点发射，支持无线设备同时连接数量 32 个（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲9. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。 11. 前置 U 盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板。为方便不同厚度 U 盘接入，开合角度 100°（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲12. 智能交互平板具备前置电脑还原按键，为避免误碰按键采用针孔式设计，并配有中文标识。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） ▲13. 扬声器采用针孔阵列发声设计，智能交互平板下边框具有 6 个发声单元，总功率 60W，谐振频率 260Hz。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描	
--	--	---	--	---	--

			声单元，总功率$\geq 40\text{W}$，谐振频率不高于260Hz。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲14. 扬声器在100%音量下，1米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10米处声压级$\geq 80\text{dB}$；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲15. 智能交互平板具备≥ 12核芯片驱动，Android 系统版本≥ 14.0，内存$\geq 2\text{G}$，存储$\geq 8\text{G}$。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲16. 内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素1972W，可输出最大分辨率$5104*3864$的图片与视频，支持搭配AI 软件实现自动点名点数功能。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲17. 智能交互平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于15个，并支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 ▲18. 智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI 互动软件等25个应用。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章）	件加盖公章） ▲14. 扬声器在100%音量下，1米处声压级90dB，10米处声压级80dB；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲15. 智能交互平板具备12核芯片驱动，Android 系统版本14.0，内存2G，存储8G。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲16. 内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素1972W，可输出最大分辨率$5104*3864$的图片与视频，支持搭配AI 软件实现自动点名点数功能。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章） ▲17. 智能交互平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各15个，并支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 ▲18. 智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI 互动软件等25个应用。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章）				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。		验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章)
		▲18. 智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 20 个应用。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 19. 智能交互平板触摸支持动态压力模拟，支持无任何电子功能的普通书写笔，在交互平板上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 20. 安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。 21. 智能交互平板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）≤50%。 22. 智能交互平板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 24. 具备 ECO 光感模块，在关闭推拉黑板，可自动进入黑屏节能模式，并可		19. 智能交互平板触摸支持动态压力模拟，支持无任何电子功能的普通书写笔，在交互平板上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 20. 安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。 21. 智能交互平板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）49%。 22. 智能交互平板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 24. 具备 ECO 光感模块，在关闭推拉黑板，可自动进入黑屏节能模式，并可

		第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章) 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口,并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 24. 具备 ECO 光感模块,在关闭推拉黑板,可自动进入黑屏节能模式,并可自主选择时间间隔。 25. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节。		自主选择时间间隔。 25. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节。 二、内置电脑 1. 80pin Intel 通用标准接口,即插即用,易于维护; 2. CPU 采用 Intel 酷睿 I5 处理器; 3. 内存: 16G DDR4; 4. 硬盘: 512G SSD 固态硬盘; 5. 接口: 整机非外扩展具备 5 个 USB 接口;具有独立非外扩展的视频输出接口; 1 路 HDMI 等; 三、系统管家 1. 部署简单,设备连通互联网,输入对应学校编码,自动识别终端设备类型,完成部署; 2. 系统依据学校名称自动生成学校编码,支持扫描二维码查询学校编码; 3. 窗口支持最小化隐藏到系统托盘,不影响教师日常使用; 4. 一键查看设备连接信息,包含 Windows/office 版本,硬盘、CPU、蓝牙状态(关闭状态下可进行开启)、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号; 5. 系统还原、备份: 一键备份数据并可系统还原至最新备份系统,解决系	
--	--	---	--	---	--

			码; 3. 窗口支持最小化隐藏到系统托盘, 不影响教师日常使用; 4. 一键查看设备连接信息, 包含 Windows/office 版本, 硬盘、CPU、蓝牙状态(关闭状态下可进行开启)、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号; 5. 系统还原、备份: 一键备份数据并可系统还原至最新备份系统, 解决系统异常等问题, 如无最新备份系统, 备份还原状态需要与硬件一键备份还原保持一致; 6. 弹窗拦截: 提供广告拦截, 对广告弹窗实现一键拦截, 默认直接开启拦截; 7. 查看各软件弹窗拦截次数, 拦截数量, 所有拦截记录等, 可提供软件拦截名单; 8. 看直播: 展示该终端可看到的所有直播, 在直播时间内, 可进入直播进行观看; 9. 驱动程序: 自动识别设备, 获取当前设备驱动, 可下载、升级至最新驱动; 10. 支持终端自动升级; 四、白板教学系统: 1. 提供备课授课模式; 2. 支持结合 PPT 或 WPS 教学; 3. 可以提供多种工具, 包括录屏或微课工具、课堂游戏、通用工具、思维导图、播放器、活动组件、课堂活动、电子黑板贴等; 4. 书写功能: 提供多种笔迹的对应功能; 5. 云存储功能: 支持课件云存储和下载; 6. 学科专用工具: 提供学科教学工具,	统异常等问题, 如无最新备份系统, 备份还原状态需要与硬件一键备份还原保持一致; 6. 弹窗拦截: 提供广告拦截, 对广告弹窗实现一键拦截, 默认直接开启拦截; 7. 查看各软件弹窗拦截次数, 拦截数量, 所有拦截记录等, 可提供软件拦截名单; 8. 看直播: 展示该终端可看到的所有直播, 在直播时间内, 可进入直播进行观看; 9. 驱动程序: 自动识别设备, 获取当前设备驱动, 可下载、升级至最新驱动; 10. 支持终端自动升级; 四、白板教学系统: 1. 提供备课授课模式;		
--	--	--	---	---	--	--

				2. 支持结合 PPT 或 WPS 教学; 3. 可以提供多种工具, 至少包括录屏或微课工具、课堂游戏、通用工具、思维导图、播放器、活动组件、课堂活动、电子黑板贴等; 4. 书写功能: 提供多种笔迹的对应功能; 5. 云存储功能: 支持课件云存储和下载; 6. 学科专用工具: 提供学科教学工具, 至少包括语文、数学、英语三科; 7. 提供本地或网络教学资源, 满足基础教育需求; 8. 支持通过手机端与交互智能平板进行互动, 包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能; 授课时可打开多个文件窗口; 五、资源平台 (一) 备课模式 1. ▲老师个人账号无需完成特定任务, 即可获得 200GB 云端存储空间, 可扩展至 3TB 云存储空间。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 2. 提供预置的课件素材, 允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合, 快速生成课件并浏览, 所有制作的课件均实时保存至云端, 老师只需登录即可查看。 3. 支持老师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块, 满足老师的个性化需求。 4. 教学模块提供教学设计和课件内容, 部分课件提供课件批注, 帮助老	包括语文、数学、英语三科; 7. 提供本地或网络教学资源, 满足基础教育需求; 8. 支持通过手机端与交互智能平板进行互动, 包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能; 授课时可打开多个文件窗口; 五、资源平台 (一) 备课模式 1. ▲老师个人账号无需完成特定任务, 即可获得 200GB 云端存储空间, 可扩展至 3TB 云存储空间。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 2. 提供预置的课件素材, 允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合, 快速生成课件并浏览, 所有制作的课件均实时保存至云端, 老师只需登录即可查看。 3. 支持老师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块, 满足老师的个性化需求。 4. 教学模块提供教学设计和课件内容, 部分课件提供课件批注, 帮助老			
--	--	--	--	---	--	--	--	--

		览,所有制作的课件均实时保存至云端,老师只需登录即可查看。 3. 支持老师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块,满足老师的个性化需求。 4. 教学模块提供教学设计和课件内容,部分课件提供课件批注,帮助老师更好地选择、运用课件内容。 5. 支持教师对课件知识点进行评价。 6. 软件支持单独PPT导入功能,并支持导入进度条提示功能,可查看当前导入进度,上传完成后具有中文提示功能。 7. 提供模块化的课件素材和教案,学科涵盖小学语文、初中语文、小学英语、初中数学、高中数学、小学物理、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科(教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新标准版、北师大版、冀教版、中图版等教材版本),课件支持组选:课堂导入,知识讲解,例题与变式,拓展延伸,课外活动等,课件总课时量3600个课时。 8. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学科工具。 9. 提供知识配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐等8种类型的课堂活动,老师备课时通过活动模板即可快速制作活动,支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动,实现任意课件的随时引用,提供3种活动组件,包括骰子、大转盘、随机数,活动组件可选择不同的外观,可设置转	师更好地选择、运用课件内容。 5. 支持教师对课件知识点进行评价。 6. 软件支持单独PPT导入功能,并支持导入进度条提示功能,可查看当前导入进度,上传完成后具有中文提示功能。 7. 提供模块化的课件素材和教案,学科涵盖小学语文、初中语文、小学英语、初中数学、高中数学、小学物理、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科(教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新标准版、北师大版、冀教版、中图版等教材版本),课件支持组选:课堂导入,知识讲解,例题与变式,拓展延伸,课外活动等,课件总课时量3600个课时。 8. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学科工具。 9. 提供知识配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐等8种类型的课堂活动,老师备课时通过活动模板即可快速制作活动,支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动,实现任意课件的随时引用,提供3种活动组件,包括骰子、大转盘、随机数,活动组件可选择不同的外观,可设置转			
--	--	--	---	--	--	--

		8. 提供语文学生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学科工具。 9. 提供知识配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐等8种类型的课堂活动,老师备课时通过活动模板即可快速制作活动,支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动,实现任意课件的随时引用,提供3种活动组件,包括骰子、大转盘、随机数,活动组件可选择不同的外观,可设置转盘个数和随机数上限,帮助老师活跃课堂气氛。 10. 可插入音频,支持对音频的剪辑、删除、合并和拆分,可编辑文字格式和思维导图格式。 11. 可插入表格,表格支持设置行列数,在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分,可编辑文字格式和思维导图格式。 12. 可插入思维导图,包括逻辑图和组织结构图,思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点,可编辑文字格式和思维导图格式。 13. 支持管理员与教研员对校本资源进行结构化,针对不同的学段学科、最多可创建三级目录结构;支持学校以课程为单位整合教案、课件等教学内容;支持导入 PPT/PPTX、DOC/DOCX 格式的教学资源,生成结构化的校本资源库;支持超级管理员对学校教师身份进行管理、权限分配;支持管理员通过链接邀请本校教师加入校园版;管理员通过数据看板统计该学校沉淀的校本资源数量和该校老师使用校本资源上课的情况。 14. 帮助学校组建自有教研体系,实现线上校本协同教研的工具,学校管理员和教研员可以发布教研任务,选		盘个数和随机数上限,帮助老师活跃课堂气氛。 10. 可插入音频,支持对音频的剪辑、删除、合并和拆分,可编辑文字格式和思维导图格式。 11. 可插入表格,表格支持设置行列数,在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分,可编辑文字格式和思维导图格式。 12. 可插入思维导图,包括逻辑图和组织结构图,思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点,可编辑文字格式和思维导图格式。 13. 支持管理员与教研员对校本资源进行结构化,针对不同的学段学科、最多可创建三级目录结构;支持学校以课程为单位整合教案、课件等教学内容;支持导入 PPT/PPTX、DOC/DOCX 格式的教学资源,生成结构化的校本资源库;支持超级管理员对学校教师身份进行管理、权限分配;支持管理员通过链接邀请本校教师加入校园版;管理员通过数据看板统计该学校沉淀的校本资源数量和该校老师使用校本资源上课的情况。 14. 帮助学校组建自有教研体系,实现线上校本协同教研的工具,学校管理员和教研员可以发布教研任务,选	
--	--	---	--	--	--

			域呼出便捷入口（文件、工具、应用、一键收起）（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）			4 种常用的三方网盘入口
			3. 支持自定义添加/移除本机应用；包括展台教学、投屏、课堂评价、录制课程、看电视、AI 课堂、开启直播、专递课堂、白板、网页、音视频媒体播放器，实现授课场景教学应用的便捷调用；并支持点击展示已打开的全部应用，实现一键应用切换；			5. ▲工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、应用切换、更多；工具子菜单支持屏幕拖动（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）
			4. 文件入口支持拉起其他网盘，包含 4 种常用的三方网盘入口			6. 支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘 8 种；无论绿板状态、多文件全屏播放状态以及三方应用拉起状态均支持使用
			5. ▲工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、应用切换、更多；工具子菜单支持屏幕拖动（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）			7. ▲支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF 文件、DOC&DOCX 文件及 swf 文件；支持 25 个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT&PPTX、图片、PDF、DOC&DOCX（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）
			6. 支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘 8 种；无论绿板状态、多文件全屏播放状态以及三方应用拉起状态均支持使用			8. ▲支持展示当前已打开的文件，点击实现文件窗口的便捷切换，支持文
			7. ▲支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开			

		本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF 文件、DOC&DOCX 文件及 swf 文件；支持不少于 20 个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT&PPTX、图片、PDF、DOC&DOCX（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）			件一键全部最小化，支持双击标题栏实现文件全屏播放（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）
		8. ▲支持展示当前已打开的文件，点击实现文件窗口的便捷切换，支持文件一键全部最小化，支持双击标题栏实现文件全屏播放（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）			9. ▲文件窗口之间可进行独立批注；当起笔落在绿板上时，识别为绿板批注，当起笔落在小窗口时，识别为小窗口文件批注；文件大小窗口批注同步，可实现翻页跟随；绿板批注可以跟随绿板漫游；10 种笔型，6 种颜色可选（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）
		9. ▲文件窗口之间可进行独立批注；当起笔落在绿板上时，识别为绿板批注，当起笔落在小窗口时，识别为小窗口文件批注；文件大小窗口批注同步，可实现翻页跟随；绿板批注可以跟随绿板漫游；不少于 9 种笔型，6 种颜色可选（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章）			10. 支持展示当前打开的文件列表，按照打开的时间倒叙排序，点击可进行便捷进行文件切换
		10. 支持展示当前打开的文件列表，按照打开的时间倒叙排序，点击可进行便捷进行文件切换			11. 支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态。可通过点击或触摸屏幕实现动画的显示和翻页，同时支持通过翻页笔翻页，还支持点击工具条进行课件的前翻页和后翻页，支持 2-4 指滑动上下翻页
					12. 提供 25 个蒙层模板，老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素，授课时用橡皮擦除蒙层，展现被蒙住的元素

			按照打开的时间倒叙排序,点击可进行便捷进行文件切换 11. 支持免登录打开离线课件,直接进入课件全屏播放状态;登录后,可返回备课编辑状态。可通过点击或触摸屏幕实现动画的显示和翻页,同时支持通过翻页笔翻页,还支持点击工具条进行课件的前翻页和后翻页,支持 2-4 指滑动上下翻页 12. 提供不少于 25 个蒙层模板,老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素,授课时用橡皮擦除蒙层,展现被蒙住的元素 13. 课堂评价支持对全班、单个或多个学生进行评价,评价结果可撤回,老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生进行行为评价打分,可显示班级得分前列的学生信息,界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式,软件支持随机抽取学生进行评价,支持计时器功能,包括秒表和倒计时,支持家长通过移动端查看学生的近期表现。 (三)、移动家校互动 1. 老师可通过移动端进行课件的组合,并浏览已经组好的课件及其教学设计。 2. 支持老师在移动端对学生进行点评,点评可撤回、删除或重置。 3. 支持老师在移动端添加学生、自定义评价项,评价项提供表扬和待改进各 11 种模板,自定义评价项提供默认图标,可进行分值的设置。 4. 支持查看全班所有老师和自己的当日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 5. 支持向家长发送教学拓展或学习任务,可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送,家长单独收到,支持撰写 1000 字以内的文字,支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业	13. 课堂评价支持对全班、单个或多个学生进行评价,评价结果可撤回,老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生进行行为评价打分,可显示班级得分前列的学生信息,界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式,软件支持随机抽取学生进行评价,支持计时器功能,包括秒表和倒计时,支持家长通过移动端查看学生的近期表现。 (三)、移动家校互动 1. 老师可通过移动端进行课件的组合,并浏览已经组好的课件及其教学设计。 2. 支持老师在移动端对学生进行点评,点评可撤回、删除或重置。 3. 支持老师在移动端添加学生、自定义评价项,评价项提供表扬和待改进各 11 种模板,自定义评价项提供默认图标,可进行分值的设置。 4. 支持查看全班所有老师和自己的当日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 5. 支持向家长发送教学拓展或学习任务,可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送,家长单独收到,支持撰写 1000 字以内的文字,支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业			
--	--	--	---	--	--	--	--

			评, 点评可撤回、删除或重置。 3. 支持老师在移动端添加学生、自定义评价项, 评价项提供表扬和待改进各不少于 11 种模板, 自定义评价项提供默认图标, 可进行分值的设置。 4. 支持查看全班所有老师和自己的当日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 5. 支持向家长发送教学拓展或学习任务, 可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送, 家长单独收到, 支持撰写 1000 字以内的文字, 支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业等附件, 支持老师对已收到的任务进行快速批改, 并将批改结果反馈至家长端, 预置不少于 4 种评语, 支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。 6. 支持老师发起周期性的打卡任务, 不少于 9 个打卡活动的模板, 包括每日朗读等, 同时可设置每天固定时间段进行提醒, 且老师可以对学生的打卡结果进行点评, 家长之间可以互评。 7. 班级内成员可通过移动端进行内容录入, 用于课堂 AI 互动与智能云		等附件, 支持老师对已收到的任务进行快速批改, 并将批改结果反馈至家长端, 预置 4 种评语, 支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。 6. 支持老师发起周期性的打卡任务, 可设置任务的频次及周期, 预置 9 个打卡活动的模板, 包括每日朗读等, 同时可设置每天固定时间段进行提醒, 且老师可以对学生的打卡结果进行点评, 家长之间可以互评。 7. 班级内成员可通过移动端进行内容录入, 用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。 8. 专门的通知发送工具, 成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员, 支持老师编辑带回执的通知, 回执内容支持自定义, 通知查看或回执结果自动统计形成直观报表, 支持老师创建带主题的讨论组, 可设置讨论组默认结束时间, 结束后自动全员禁言, 讨论组创建者可撤回任意成员的消息, 支持老师发送成绩单, 自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩, 支持家长撰写请假条发给老师, 老师批复后可与手机终端查看, 支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。
--	--	--	---	--	---

			考勤使用。 8. 专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员，支持老师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义，通知查看或回执结果自动统计形成直观报表，支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言，讨论组创建者可撤回任意成员的消息，支持老师发送成绩单，自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩，支持家长撰写请假条发给老师，老师批复后可与手机终端查看，支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。 9. 支持多个家长账号绑定同一个学生，支持家长创建多个学生，支持退出班级、更换班级、修改学生信息。 10. 支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请页面等多种方式加入班级。 11. 支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。 12. 支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息，通知支持进行回执选择，打卡、教学拓展任务支持以文字、语音、图片、视频的形式提交。 13. 支持接收和查看学生当日、本周、月度及年度的课堂表现评价统计报表，并可具体查看到每一条评价的原因、评价者和分值。 14. 支持撰写请假条发给老师，老师批复后可查看到。 15. 班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。 含配套移动支架		9. 支持多个家长账号绑定同一个学生，支持家长创建多个学生，支持退出班级、更换班级、修改学生信息。 10. 支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请页面等多种方式加入班级。 11. 支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。 12. 支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息，通知支持进行回执选择，		9. 支持多个家长账号绑定同一个学生，支持家长创建多个学生，支持退出班级、更换班级、修改学生信息。 10. 支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请页面等多种方式加入班级。 11. 支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。 12. 支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息，通知支持进行回执选择，		9. 支持多个家长账号绑定同一个学生，支持家长创建多个学生，支持退出班级、更换班级、修改学生信息。 10. 支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请页面等多种方式加入班级。 11. 支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。 12. 支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息，通知支持进行回执选择，
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

459	防静电实训桌椅	20套	防静电实训桌椅	20套	主要构成：一张双人位防静电桌，两张防静电凳。一、防静电桌主要技术参数 (一)数量：根据智能手工焊接实训实验系统套数配套；(二)规格：第一层(上面)：长1600mm*宽300mm；第一层台面到第二层台面高度：500mm；第二层(下面)：长1600mm*宽800mm*高750mm(高度第二层台面至地面)；二层板为25灰白板，台面为25mm防静电面，桌架40mm*40mm方管；(三)配轻单抽一个；(四)配备1个LED灯管和3个插座板。 二、防静电凳主要技术参数 (一)材质：PU发泡材质；(二)颜色：黑色；(三)功能：可旋转、可升	无偏离
			择,打卡、教学拓展任务支持以文字、语音、图片、视频的形式提交。 13. 支持接收和查看学生当日、本周、月度及年度的课堂表现评价统计报表,并可具体查看到每一条评价的原因、评价者和分值。 14. 支持撰写请假条发给老师,老师批复后可查看到。 15. 班级内成员可通过移动端进行面容录入,用于课堂AI互动与智能云考勤使用。 含配套移动支架			

			升降。				
			一、主要功能特点 1.用于实训实验室产教融合文化设计; 2.用于实训实验室实训实验平台连接调试; 3.用于实训实验室辅助教学。				
			二、主要技术参数 1.实训室配套耗材构成防静电物料盒40个,放大镜40个,防静电镊子40个,斜口钳40个,排插80个,0.6mm锡丝20卷,0.8mm锡丝20卷,酒精壶40个,助焊剂笔40个,吸锡带40卷,清洁毛刷40个,防静电垫40块,无尘布10包,作业指导报告10本				
			2.实训实验系统配套配件实训实验是产教融合文化设计、黑黄斑马线地标6卷,工具箱1个,储物柜2个,6mm、8mm气管各一套,气泵空压机1台,海绵胶3卷,快速接头1套,排插10个,配套物料100套。				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				
			实训实验系统配套配件及耗材				
			1套				

			12.5mmE 型短套 (E20/22/24mm) 6 件 12.5mm 六角长套 件 (10/12/13/14/17/19mm) 1 12.5mm72 齿棘轮扳手 2 件 12.5mm 接 杆 (125mm/250mm) 1 件 12.5mm 万向节 1 件套 12.5mm 三用滑头 (3/8" 孔 x1/2" 头) 11 件 10mm 十二角短套 (9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19 mm) 6 件 10mmE 型短套 (E10/E11/E12/E14/E16/E18) 6 件 10mm 六角长套 (10/11/12/13/14/15mm) 2 件 10mm 火 星塞 (16mm/21mm) 2 件 10mm 接杆 (75mm/150mm) 1 件 10mm 万向节 1 件 10mm72 齿棘轮扳手 20 件 10mm 压配 (一 字 4/5.5/6.5 , 十字 1/2/3, 星 型 30/40/45/50/55 , 六角 3/4/5/6/8/10) 13 件 6.3mm 六角短套 (4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13 /14mm) 5 件 6.3mmE 型短套 (E4/5/6/7/8mm) 6 件 6.3mm 六角长套 (4/5/6/7/8/9mm) 1 件 6.3mm72 齿棘 轮扳手 2 件 6.3mm 接杆 (50mm/100mm) 1 件 6.3mm 万向节 1 件 6.3mm 滑杆 1 件 6.3mm 滑杆 1 件 6.3mm 方柄 1 件 6.3mm 卡套图 20 件 6.3mm 批头 (星 型 T10/T15/T20/T25/T27/T30/T40, 钻 孔星型 ST20/ST25/ST30, 六角 3/4/5/6,			12.5mmE 型短套 (E20/22/24mm) 6 件 12.5mm 六角长套 件 (10/12/13/14/17/19mm) 1 12.5mm72 齿棘轮扳手 2 件 12.5mm 接 杆 (125mm/250mm) 1 件 12.5mm 万向节 1 件套 12.5mm 三用滑头 (3/8" 孔 x1/2" 头) 11 件 10mm 十二角短套 (9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19 mm) 6 件 10mmE 型短套 (E10/E11/E12/E14/E16/E18) 6 件 10mm 六角长套 (10/11/12/13/14/15mm) 2 件 10mm 火 星塞 (16mm/21mm) 2 件 10mm 接杆 (75mm/150mm) 1 件 10mm 万向节 1 件 10mm72 齿棘轮扳手 20 件 10mm 压配 (一 字 4/5.5/6.5 , 十字 1/2/3, 星 型 30/40/45/50/55 , 六角 3/4/5/6/8/10) 13 件 6.3mm 六角短套 (4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13 /14mm) 5 件 6.3mmE 型短套 (E4/5/6/7/8mm) 6 件 6.3mm 六角长套 (4/5/6/7/8/9mm) 1 件 6.3mm72 齿棘 轮扳手 2 件 6.3mm 接杆 (50mm/100mm) 1 件 6.3mm 万向节 1 件 6.3mm 滑杆 1 件 6.3mm 滑杆 1 件 6.3mm 方柄 1 件 6.3mm 卡套图 20 件 6.3mm 批头 (星 型 T10/T15/T20/T25/T27/T30/T40, 钻 孔星型 ST20/ST25/ST30, 六角 3/4/5/6,
--	--	--	---	--	--	---

			3/4/5/6, 一字 4/5.5/7, 十字 1/2/3)12 件两用扳 手 (8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm) 3 件双头棘轮梅花扳手 (8*10/12*13/17*19mm)9 件内六角:1.5/2/2.5/3/4/5/6/8/10mm。			一字 4/5.5/7, 十字 1/2/3)12 件两用扳 手 (8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm) 3 件双头棘轮梅花扳手 (8*10/12*13/17*19mm)9 件内六角:1.5/2/2.5/3/4/5/6/8/10mm。		
463	螺丝批组套	10套	6*150MM (十字) 6*150MM (一字) 6*100 MM (十字) 6*100MM (一字) 5*75MM (十字) 5*75MM (一字) 6*38MM (十字) 6*38MM (一字)	螺丝批组套	10套	6*150MM (十字) 6*150MM (一字) 6*100 MM (十字) 6*100MM (一字) 5*75MM (十字) 5*75MM (一字) 6*38MM (十字) 6*38MM (一字)	无偏 离	
464	轮胎拆装机		技术参数: 电机功率: 1.1kw; 电源电压: 220V/400V/110V; 最大轮胎直径: 16" (406mm); 最大轮胎宽度: 23" (406mm); 外卡锁定: 12" ~ 26" ◆; 内卡锁定: 14" ~ 26" ◆; 气压要求: 8bar; 轮胎铲力: 2500kg; 噪声: 70dB ◆; 毛/净重: 287/256kg。	轮胎拆装机	2台	技术参数: 电机功率: 1.1kw; 电源电压: 220V/400V/110V; 最大轮胎直径: 16" (406mm); 最大轮胎宽度: 16" (406mm); 外卡锁定: 12" ~ 23" ◆; 内卡锁定: 14" ~ 26" ◆; 气压要求: 8bar; 轮胎铲力: 2500kg; 噪声: < 70dB ◆; 毛/净重: 287/256kg。	无偏 离	
465	气动风炮	4把	气动扳手, 方头尺寸: 1/2" ; 进气口尺寸: 1/4" ; 动力: ≥4 档可调; 最大扭矩: >400N·m ◆; 空载转速: >7500rpm ◆; 工作压力: ≥6bar。	气动风炮	4把	气动扳手, 方头尺寸: 1/2" ; 进气口尺寸: 1/4" ; 动力: 4 档可调; 最大扭矩: >400N·m ◆; 空载转速: >7500rpm ◆; 工作压力: 6bar。	无偏 离	
466	十字轮胎扳手	8把	优质铬钒钢材, 表明电镀防锈处理, 无缝焊接, 坚固耐用, 配备: 17/19/21/23, 四种规格套筒	十字轮胎扳手	8把	优质铬钒钢材, 表明电镀防锈处理, 无缝焊接, 坚固耐用, 配备: 17/19/21/23, 四种规格套筒	无偏 离	
467	磁性捡拾	8	强磁吸力棒, 杆身可任意弯曲, 塑胶	磁性捡拾	8	强磁吸力棒, 杆身可任意弯曲, 塑胶	无偏 离	

	器	把	手柄, 耐磨防腐, 优质合金钢材, 吸力达 0.5KG	器	把	手柄, 耐磨防腐, 优质合金钢材, 吸力达 0.5KG	离
468	千斤顶	3 台	3T, 优质钢锻打底座和全新设计的液压油路, 减少因密封件问题产生的漏油等故障, 提高使用寿命的同时, 方便维修保养, 符合实训要求。	千斤顶	3 台	3T, 优质钢锻打底座和全新设计的液压油路, 减少因密封件问题产生的漏油等故障, 提高使用寿命的同时, 方便维修保养, 符合实训要求。	无偏离
469	多功能手电钻	4 把	两电一充, 带 1.5A 电池, 强力无刷电机, 免碳刷更换, 无换向火花, 整机寿命大大增加; 三段式电子调节转速和冲击频率; 前置白色 LED 灯设计, 照亮工作空间; 全软胶手柄提供舒适握持手感。	多功能手电钻	4 把	两电一充, 带 1.5A 电池, 强力无刷电机, 免碳刷更换, 无换向火花, 整机寿命大大增加; 三段式电子调节转速和冲击频率; 前置白色 LED 灯设计, 照亮工作空间; 全软胶手柄提供舒适握持手感。	无偏离
470	机油收集器		吸油管直径: 吸油管直径应等于机油泵进油管直径。浮式机油收集器工作原理相关参数: 能吸入机油上部较清洁的机油, 但机油上部泡沫易被吸入, 使油压降低, 润滑欠可靠。油雾收集器处理流量: 如油雾除尘器的处理流量可达 18000m ³ /h。	机油收集器	4 台	吸油管直径: 吸油管直径应等于机油泵进油管直径。浮式机油收集器工作原理相关参数: 能吸入机油上部较清洁的机油, 但机油上部泡沫易被吸入, 使油压降低, 润滑欠可靠。油雾收集器处理流量: 如油雾除尘器的处理流量可达 18000m ³ /h。	无偏离
471	工具车 (不带抽屉)	6 辆	三层零件车规格参数: 整体外形尺寸【含轮子底部】: 672mmX422mmX818.5mm; 材料厚度: 1.0mm; 整体重量: 16KG; 盒子外形: 670mmX420mmX56mm; 盒子间隔: 269mm; 轮子规格: 3 寸; 安装螺丝: M5X10mm; 脚轮安装螺丝: M8X16mm;	工具车 (不带抽屉)	6 辆	三层零件车规格参数: 整体外形尺寸【含轮子底部】: 672mmX422mmX818.5mm; 材料厚度: 1.0mm; 整体重量: 16KG; 盒子外形: 670mmX420mmX56mm; 盒子间隔: 269mm; 轮子规格: 3 寸; 安装螺丝: M5X10mm; 脚轮安装螺丝: M8X16mm;	无偏离
472	工具车	6	四层带柜工具车参数小抽屉尺寸:	工具车	6	四层带柜工具车参数小抽屉尺寸:	无偏离

			功能, 方便使用; 2、同步信号传输支持红外和蓝牙两种同步信号传输协议, 支持红外和蓝牙两种 3D 眼镜; 3、整机支持键鼠、触控、光学追踪笔 3 种交互方式; ▲4、整机具有物理按钮智能控制 2D/3D 快速自动切换两种, 无需使用遥控器操作; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 5、整机通过视觉健康舒适度检测, 符合 CSA035.2-2017 WICO 指数 1 级要求。人眼在视光学角度下的视觉疲劳影响包括流眼泪、视力模糊、眼痒、畏光、眼胀、异物感、眼花、眼干、头疼、头晕、恶心呕吐等各类综合症状; 6、整机可单独作为 3D 显示器使用; 7、内置智能温控系统, 能自动感应系统运行温度信号, 并实时调节散热系统; 8、整机显示视角, 支持摆放倾斜角度为-15 度至 30 度(直立角度), 根据倾斜角度, 软件系统自动调整到最佳的显示视角; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章); 9、设备内置 8 欧 3W 扬声器 2 个;			功能, 方便使用; 2、同步信号传输支持红外和蓝牙两种同步信号传输协议, 支持红外和蓝牙两种 3D 眼镜; 3、整机支持键鼠、触控、光学追踪笔 3 种交互方式; ▲4、整机具有物理按钮智能控制 2D/3D 快速自动切换两种, 无需使用遥控器操作; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章) 5、整机通过视觉健康舒适度检测, 符合 CSA035.2-2017 WICO 指数 1 级要求。人眼在视光学角度下的视觉疲劳影响包括流眼泪、视力模糊、眼痒、畏光、眼胀、异物感、眼花、眼干、头疼、头晕、恶心呕吐等各类综合症状; 6、整机可单独作为 3D 显示器使用; 7、内置智能温控系统, 能自动感应系统运行温度信号, 并实时调节散热系统; 8、整机显示视角, 支持摆放倾斜角度为-15 度至 30 度(直立角度), 根据倾斜角度, 软件系统自动调整到最佳的显示视角; (需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公
--	--	--	---	--	--	--

				章) 9、设备内置 8 欧 3W 扬声器≥2 个； 10、整机通过安全与稳定性测试，设备需通过 250N 恒定作用力试验，设备需通过冲击试验； 11、整机配件包括：光学追踪 3D 眼镜壹副，观看者 3D 眼镜贰副、追踪操控笔壹支、电源适配器壹个、AC 连接线壹根； 12、内置窄带滤光片，只有 840-900nm 频段高透，可滤除其他频段光源，有效减少外部光源干扰。 二、电脑参数： 1、电脑主机 CPU ≥15 系列； 2、固态硬盘 SSD 500GB； 3、内存 16GB DDR4； 4、显卡 T1000，显存 ≥ 4GB； 5、电脑端口 USB ≥8 个，TYPE-C ≥2，DP ≥1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 7、设备支持 5G 通信模块，支持 5G/4G13G 的 M.2 通信模块，5G 和 LTE-A 多种网络制式的全面覆盖； 三、显示参数： 1、屏幕尺寸 ≥27 英寸，分辨率 ≥	10、整机通过安全与稳定性测试，设备通过 250N 恒定作用力试验，设备需通过冲击试验； 11、整机配件包括：光学追踪 3D 眼镜壹副，观看者 3D 眼镜贰副、追踪操控笔壹支、电源适配器壹个、AC 连接线壹根； 12、内置窄带滤光片，只有 840-900nm 频段高透，可滤除其他频段光源，有效减少外部光源干扰。 二、电脑参数： 1、电脑主机 CPU 15 系列； 2、固态 SSD 500GB； 3、内存 16GB DDR4； 4、显卡 T1000，显存 4GB； 5、电脑端口 USB 8 个，TYPE-C 2，DP 1，HDMI IN 1，RS232 1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 7、设备支持 5G 通信模块，支持 5G/4G13G 的 M.2 通信模块，5G 和 LTE-A 多种网络制式的全面覆盖； 三、显示参数： 1、屏幕尺寸 27 英寸，分辨率 1920*1080；亮度 400cd/m²，对比度 1000:1； 2、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上		
--	--	--	--	---	---	--	--

			1920*1080；亮度$\geq 400\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 1000:1$； 2、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 3、支持视频信号源输入，支持多达 2 路 3D 视频信号源输入，HDMI IN 2； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示窗口或全屏 3D 模式下，每帧图像信号为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率减半画面； 四、动捕参数： 1、光学跟踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 2、光学跟踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有 4 个红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；多组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度； ▲3、姿态信息，光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的 3D 显示成像；（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告	下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 3、支持视频信号源输入，支持多达 2 路 3D 视频信号源输入，HDMI IN 2； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示窗口或全屏 3D 模式下，每帧图像信号为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率减半画面； 四、动捕参数： 1、光学跟踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 2、光学跟踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有 4 个红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；多组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度； ▲3、姿态信息，光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的 3D 显示成像；（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告				
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的3D显示成像；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖公章投标人公章） 4、光学追踪3D眼镜,结构支持挂在近视镜上,5点追踪设计,3点以上即准确判断眼镜位置,从而转换不同视角下的显示内容,具备头部位置追踪功能; 5、光学追踪3D眼镜和观看者3D眼镜可支持在多台同一型号主机使用; 6、光学追踪操控笔,支持6自由度坐标轴和空中姿态转动;追踪精度$<1\text{mm}$ ◆,角度精度$<0.1^\circ$ ◆;操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定,无需电池供电;握笔式人体工学设计;操控笔内置振动器,可以通过振动方式来反馈用户操作; 7、光学追踪操控笔具有2个红外追踪Mark点追踪操控位置; 五、控制参数 ▲控制面板,系统整合虚拟现实控制面板,可测试和调试系统虚拟现实功能及模块,包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主面板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式;（已提供功能截图证明文件） 1、护眼模式模块,可以根据需求调节屏幕亮度,减少蓝光伤害,并支持一键开启和关闭,方便便捷;	扫描件加盖公章投标人公章) 4、光学追踪3D眼镜,结构支持挂在近视镜上,5点追踪设计,3点以上即准确判断眼镜位置,从而转换不同视角下的显示内容,具备头部位置追踪功能; 5、光学追踪3D眼镜和观看者3D眼镜可支持在多台同一型号主机使用; 6、光学追踪操控笔,支持6自由度坐标轴和空中姿态转动;追踪精度$<1\text{mm}$ ◆,角度精度$<0.1^\circ$ ◆;操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定,无需电池供电;握笔式人体工学设计;操控笔内置振动器,可以通过振动方式来反馈用户操作; 7、光学追踪操控笔具有2个红外追踪Mark点追踪操控位置; 五、控制参数 ▲控制面板,系统整合虚拟现实控制面板,可测试和调试系统虚拟现实功能及模块,包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主面板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式;（已提供功能截图证明文件） 1、护眼模式模块,可以根据需求调节屏幕亮度,减少蓝光伤害,并支持一键开启和关闭,方便便捷;			
--	--	--	--	--	--	--	--

		供功能截图证明文件)	1、护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭，方便快捷； 2、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示一目了然，方便问题排查； 3、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 4、主控板模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 5、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔X、Y、Z轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 6、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 7、显示设置模块，可以对2D模式、3D显示模式、3D上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。	2、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示一目了然，方便问题排查； 3、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 4、主控板模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 5、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔X、Y、Z轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 6、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 7、显示设置模块，可以对2D模式、3D显示模式、3D上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。		六、VR 互动教学系统 1、包含 3D 模型库、AR 增强现实模块、投屏模块、探究工具模块、嵌入式问
--	--	------------	--	---	--	--

480	桌面虚拟交互教学一体机	4 台	需求。 六、VR 互动教学系统 1、包含 3D 模型库、AR 增强现实模块、投屏模块、探究工具模块、嵌入式问答模块,各个模块与操作系统无缝衔接; 2、资源库拥有正版 VR 教学模型数量 ≥3000 个,涵盖有机械、汽车、人体、动物、植物、天体等类别,同时支持外部模型导入; 3、支持教学画面屏幕录制功能,方便微课制作; 4、支持对模型进行三维浏览、拆分、标注、放大缩小、尺寸测量、内部探查、显示/隐藏模型标签等功能;	答模块,各个模块与操作系统无缝衔接; 2、资源库拥有正版 VR 教学模型数量 3000 个,涵盖有机械、汽车、人体、动物、植物、天体等类别,同时支持外部模型导入; 3、支持教学画面屏幕录制功能,方便微课制作; 4、支持对模型进行三维浏览、拆分、标注、放大缩小、尺寸测量、内部探查、显示/隐藏模型标签等功能;		一、整机参数: 1、整机采用一体化设计,内置 3D 光学追踪模组,3D 信号处理模组和 3D 蓝牙发射模组,无需任何外部连接线即可实现头部追踪功能; 2、整机具备 3D 立体显示与普通平面显示自动切换功能,当追踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内,画面由普通平面显示自动切换为 3D 立体显示,当追踪眼镜移到屏幕传感器捕捉范围外,画面自动切换为普通平面显示模式; ▲3、整机具有智能控制 2D/3D 自动切	无偏 离
-----	-------------	-----	---	--	--	--	---------

			切换和物理按钮切换两种方式，无需使用遥控器操作；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4、整机支持播放上下或左右或帧顺序格式的 3D 资源； 5、整机支持实时将虚拟现实交互场景立体展示在外置 3D 显示设备，分享给旁观者； 6、护眼模式，整机具有护眼模式，可一键切换至护眼模式； 7、支持配备高清摄像头，可实现 AR/VR 交互操作； 8、整机可单独作为 3D 显示器使用； ▲9、交互方式，支持键鼠、触控、光学追踪笔中 2 种以上交互方式； 9、提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 10、整机摆放倾斜角度范围为 10 度至 70 度，根据倾斜角度，软件系统自动调整到最佳的显示视角； 11、内置智能温控系统，能自动感应系统运行温度，并实时调节散热系统； 12、整机配件包括：三维高清显示器壹台、追踪眼镜壹副、旁观眼镜贰副、	切换和物理按钮切换两种方式，无需使用遥控器操作；（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 4、整机支持播放上下或左右或帧顺序格式的 3D 资源； 5、整机支持实时将虚拟现实交互场景立体展示在外置 3D 显示设备，分享给旁观者； 6、护眼模式，整机具有护眼模式，可一键切换至护眼模式； 7、支持配备高清摄像头，可实现 AR/VR 交互操作； 8、整机可单独作为 3D 显示器使用； ▲9、交互方式，支持键鼠、触控、光学追踪笔中 6 种交互方式；（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检验/检测报告或测试报告扫描件加盖投标人公章） 10、整机摆放倾斜角度范围为 10 度至 70 度，根据倾斜角度，软件系统自动调整到最佳的显示视角； 11、内置智能温控系统，能自动感应系统运行温度，并实时调节散热系统； 12、整机配件包括：三维高清显示器壹台、追踪眼镜壹副、旁观眼镜贰副、追踪操控笔壹支、无线键鼠壹套和电	
--	--	--	--	--	--

			追踪操控笔壹支、无线键鼠壹套和电源适配器壹套； 二、主机参数： 1、电脑主机 CPU $\geq$ I5 系列； 2、硬盘 $\geq$ SSD 500GB； 3、内存 $\geq$ 16GB DDR4； 4、显卡 $\geq$ GTX1050Ti； 5、电脑端口 USB $\geq$ 6 个，HDMI IN $\geq$ 1，RS232 $\geq$ 1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 三、显示参数： 1、屏幕尺寸 $\geq$ 24 英寸，分辨率 $\geq$ 1920*1080，亮度 $\geq$ 400cd/m²，对比度 $\geq$ 1000:1； 2、支持两路 3D 视频信号源输入； 3、显示窗口或全屏 3D 模式下，刷新率 $\geq$ 120Hz，每帧图像信号至少为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 四、动捕参数： 1、光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信	源适配器壹套； 二、主机参数： 1、电脑主机 CPU I5 系列； 2、硬盘 SSD 500GB； 3、内存 16GB DDR4； 4、显卡 GTX1050Ti； 5、电脑端口 USB 6 个，HDMI IN 1，RS232 1； 6、支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 三、显示参数： 1、屏幕尺寸 24 英寸，分辨率 1920*1080，亮度 400cd/m²，对比度 1000:1； 2、支持两路 3D 视频信号源输入； 3、显示窗口或全屏 3D 模式下，刷新率 120Hz，每帧图像信号为 1920*1080 分辨率，非左右合成分辨率减半画面； 4、显示系统内置红外光学跟踪系统，一体化设计，无外部连接线； 5、显示系统兼容 2D/3D 模式、3D 上下模式、3D 左右模式、支持一键控制信号源切换； 四、动捕参数： 1、光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信		
--	--	--	---	---	--	--

			实现软件对显示器的智能控制功能;能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息,便于硬件及外接设备管理; 2、光学追踪系统包含多组红外传感器,每组红外传感器都包含2个同步双目相机,每组红外传感器配置有4个红外光源灯,单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪;多组红外传感器协同工作,可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度; 3、姿态信息,光学追踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息,并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的3D显示成像; 4、光学追踪3D眼镜,结构支持挂在近视镜上,5点追踪设计,3点以上即可准确判断眼镜位置,从而转换不同视角下的显示内容,具备头部位置追踪功能; 5、光学追踪3D眼镜和观看者3D眼镜可支持在多台同一型号主机使用; 6、光学追踪操控笔,支持6自由度坐标轴和空中姿态转动;追踪精度<1mm◆,角度精度<0.1度◆;操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定,无需电池供电;握笔式人体工学设计,操控笔内置振动器,可以通过振动方式来反馈用户操作; 7、光学追踪操控笔具有2个红外追踪		息、摄像机信息,便于硬件及外接设备管理; 2、光学追踪系统包含多组红外传感器,每组红外传感器都包含2个同步双目相机,每组红外传感器配置有4个红外光源灯,单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪;多组红外传感器协同工作,可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度; 3、姿态信息,光学追踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息,并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中获得最精准的3D显示成像; 4、光学追踪3D眼镜,结构支持挂在近视镜上,5点追踪设计,3点以上即可准确判断眼镜位置,从而转换不同视角下的显示内容,具备头部位置追踪功能; 5、光学追踪3D眼镜和观看者3D眼镜可支持在多台同一型号主机使用; 6、光学追踪操控笔,支持6自由度坐标轴和空中姿态转动;追踪精度<1mm◆,角度精度<0.1度◆;操控笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定,无需电池供电;握笔式人体工学设计,操控笔内置振动器,可以通过振动方式来反馈用户操作; 7、光学追踪操控笔具有2个红外追踪			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

			学设计；操控笔内置振荡器，可以通过振动方式来反馈用户操作； 7、光学追踪操控笔具有 2 个红外追踪 Mark 点追踪操控位置； 五、控制参数 ▲控制面板，系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控油模块、触控笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式；（提供相关功能证明截图） 1、护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭，方便快捷； 8、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控油状态等显示一目了然，方便问题排查； 9、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 10、主控油模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 11、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可以		Mark 点追踪操控位置； 五、控制参数 ▲控制面板，系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控油模块、触控笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式；（提供相关功能证明截图） 1、护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭，方便快捷； 8、服务状态模块，能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控油状态等显示一目了然，方便问题排查； 9、硬件信息模块，能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息，便于硬件及外接设备管理； 10、主控油模块，能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角，保证最佳呈现效果。同时具备红外摄像等打开与关闭功能； 11、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可以	
--	--	--	---	--	--	--

			11、操控笔模块，能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实时显示操控笔X、Y、Z轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 12、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 13、显示设置模块，可以对2D模式、3D显示模式、3D上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。 六、桌面VR学习体验软件 为方便师生快速熟练使用设备，桌面VR体验馆软件提供了“蚕的生命周期、心脏循环系统、发动机内部结构、八大行星和建筑”五类体验课件；软件支持启动更新，具有在线自动更新功能且安装完毕后支持离线使用，支持提供每次操作的提示功能。 1. 蚕的生命周期：展现了不同时期蚕的特征变化，从卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段。可使用尺子功能测量对比不同年龄段蚕宝宝的长度，可放大画面观察蚕的产卵过程； 2. 心脏循环系统：可观察人体的循环系统以及心脏的跳动，可对其进行拆分组合，以及观察人体的正常心率和跑步心率的变化； 3. 发动机内部结构：可对发动机进行拆分组合，透视功能可清晰的观察到	根据需求自由调节笔的震动强弱度，保证最佳反馈； 12、摄像机模块，可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置，保证最佳的追踪效果； 13、显示设置模块，可以对2D模式、3D显示模式、3D上下显示模式进行检测及自由设置，满足不同显示情景需求。 六、桌面VR学习体验软件 为方便师生快速熟练使用设备，桌面VR体验馆软件提供了“蚕的生命周期、心脏循环系统、发动机内部结构、八大行星和建筑”五类体验课件；软件支持启动更新，具有在线自动更新功能且安装完毕后支持离线使用，支持提供每次操作的提示功能。 1. 蚕的生命周期：展现了不同时期蚕的特征变化，从卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段。可使用尺子功能测量对比不同年龄段蚕宝宝的长度，可放大画面观察蚕的产卵过程； 2. 心脏循环系统：可观察人体的循环系统以及心脏的跳动，可对其进行拆分组合，以及观察人体的正常心率和跑步心率的变化； 3. 发动机内部结构：可对发动机进行拆分组合，透视功能可清晰的观察到	
--	--	--	---	---	--

481	互动教学 平板一体机	1 台	和跑步心率的变化; 3. 发动机内部结构: 可对发动机进行拆分组合, 透视功能可清晰的观察到发动机的运作原理; 4. 八大行星: 根据真实的行星运动轨迹以及运动速度设计出场景, 高度还原, 可拿起观察每颗行星。切片功能可查看行星内部结构, 测试功能可以强化学生的知识点记忆; 5. 建筑: 一个微观的学校建筑, 可以查看楼层的建筑结构; 6. 体验软件在局域网内可支持不少于 3 台设备同时时间在同一场景下协同操作;	发动机的运作原理; 4. 八大行星: 根据真实的行星运动轨迹以及运动速度设计出场景, 高度还原, 可拿起观察每颗行星。切片功能可查看行星内部结构, 测试功能可以强化学生的知识点记忆; 5. 建筑: 一个微观的学校建筑, 可以查看楼层的建筑结构; 6. 体验软件在局域网内可支持 3 台设备同时时间在同一场景下协同操作;	
	互动教学 平板一体机	1 台	一、设备参数: 1、整机屏幕采用 86 英寸液晶屏; 2、支持 Android 和 Windows 双系统; 3、一体化设计, 集电脑、电视、电子白板、功放音响和教学资源库为一体; 4、立体式 3D 液晶显示技术, 支持上下和左右格式的 3D 内容, 同时支持全高清 2D 内容; 5、备具有 2D/3D 物理切换按键; 6、可开启自动识别信号源, 当有信号源接入时, 自动跳转到插入的信号源通道; 7、支持 H. 264、VP9、H. 265 等格式	无偏 离	

		7、支持 H. 264、VP9、H. 265 等格式硬解码，支持 4K 片源； 8、支持多点红外触摸屏，触摸采用红外识别技术，支持最大 20 点触摸； 9、在使用触摸时，自动降低亮度，有效保护使用者的视力； 10、一个触摸框可以在多个信号源下进行切换使用，根据当前信号源自动切换对应触摸接口； 11、带有飞鼠无缝切换功能，可在安卓系统和 OPS 之间无缝切换，省去用户反复拔插的过程，提高用户体验感； 12、采用先进的色彩引擎，自动图像增强。支持 3D 视频降噪。 13、支持 3D 视频解码和色度分离，3D 运动自适应视频去隔行和边缘方向自适应算法及光滑的边角处理； 14、支持 HDR 高动态范围图像，可以提供更多的动态范围和图像细节，根据不同的曝光时间的 LDR 图像，能够更好地反映出真实环境中的视觉效果。 15、显示区域对角线尺寸不小于 86 英寸；86 英寸显示区域尺寸不低于 1895mm*1065mm； 16、显示屏采用防眩光玻璃，表面硬度 $\geq 7H$；		硬解码，支持 4K 片源； 8、支持多点红外触摸屏，触摸采用红外识别技术，支持最大 20 点触摸； 9、在使用触摸时，自动降低亮度，有效保护使用者的视力； 10、一个触摸框可以在多个信号源下进行切换使用，根据当前信号源自动切换对应触摸接口； 11、带有飞鼠无缝切换功能，可在安卓系统和 OPS 之间无缝切换，省去用户反复拔插的过程，提高用户体验感； 12、采用先进的色彩引擎，自动图像增强。支持 3D 视频降噪。 13、支持 3D 视频解码和色度分离，3D 运动自适应视频去隔行和边缘方向自适应算法及光滑的边角处理； 14、支持 HDR 高动态范围图像，可以提供更多的动态范围和图像细节，根据不同的曝光时间的 LDR 图像，能够更好地反映出真实环境中的视觉效果。 15、显示区域对角线尺寸 86 英寸；86 英寸显示区域尺寸 1895mm*1065mm； 16、显示屏采用防眩光玻璃，表面硬度 7H； 17、整机背光亮度 300cd/m²，对比度 5000:1；
--	--	--	--	---

				17、整机背光亮亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$,对比度$\geq 5000:1$; 18、整机可视角度$\geq 178^\circ$ (水平)/178° (垂直); 19、接口支持 4K@60Hz 输入; 20、运行主机参数:电脑 CPU: $\geq i5$ 系列; 内存: $\geq 16\text{G}$; 21、固态硬盘: $\geq 500\text{G}$; 独立显卡: $\geq \text{GTX1050Ti}$; 22、安卓系统采用 Android8.0 或更高, 内存容量$\geq 3\text{GB}$, 安卓系统硬件接口至少包含 HDMI / USB / TF 卡槽 / VGA / RS232 等类型; 23、支持以太网连接, 支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输; 24、内置两个扬声器, 功耗不低于 15W; 25、整机输入电源: 100-240V ~ 50/60Hz; 整机功耗: $\leq 350\text{W}$; 待机功耗: $\leq 0.5\text{W}$; 二、《蜗牛》— 资源设计采用拟人方式, 让蜗牛以第一人称叙述介绍其生长环境、日常食物以及身体部位; 资源要求介绍常规课堂不易观察的蜗牛的眼睛、牙齿、呼吸和行动方式等。视频分辨率不低于 1920*1080, 支持 2D/3D 两种显示画面, 总时长不少于	18、整机可视角度 178° (水平)/178° (垂直); 19、接口支持 4K@60Hz 输入; 20、运行主机参数: 电脑 CPU: i5 系列; 内存: 16G ; 21、固态硬盘: 500G ; 独立显卡: GTX1050Ti; 22、安卓系统采用 Android8.0 或更高, 内存容量 3GB, 安卓系统硬件接口包含 HDMI / USB / TF 卡槽 / VGA / RS232 等类型; 23、支持以太网连接, 支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输; 24、内置两个扬声器, 功耗 15W; 25、整机输入电源: 100-240V ~ 50/60Hz; 整机功耗: 350W; 待机功耗: 0.5W; 二、优质三维数字资源 1、《蜗牛》— 资源设计采用拟人方式, 让蜗牛以第一人称叙述介绍其生长环境、日常食物以及身体部位; 资源要求介绍常规课堂不易观察的蜗牛的眼睛、牙齿、呼吸和行动方式等。视频分辨率 1920*1080, 支持 2D/3D 两种显示画面, 总时长 4 分 30 秒。 2、《解剖种子》— 学习目标: 认识种子的结构。我们通过比较玉米和凤仙花的种子来观察种子的大小、形态	
--	--	--	--	---	--	--

				4分30秒。 2、《解剖种子》— 学习目标：认识种子的结构。我们通过比较玉米和凤仙花的种子来观察种子的大小、形态和颜色以及种皮和子叶各不相同。深入了解发现两种种子具备相同的胚芽、胚轴和胚根。胚是种子重要组成部分。视频分辨率不低于1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长不少于3分30秒。 3、《树的年轮》— 目标：学习了解春材和秋材的不同。通过3D建模动画的方式，以50年樟树为例了解学习年的形成过程以及展现形态，让学生了解通过年轮不仅可以判断树木的年龄，还可以根据年轮间的宽窄观察当地的气候类型。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长4分20秒。 4、《土壤和生命》— 目标：了解土壤和生命的依存性。通过3D建模动画的方式，以参观花栗鼠的家学习了解土壤中生活着许多动植物和微生物，土壤为他们提供了栖息地，而生物使土壤含有丰富的腐殖质等营养生物的活动，使水分和空气更容易进入土壤，有利于生物的生长和生活。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长4分04秒。 5、《极昼和极夜》— 学习目标：地球上的南极和北极出现极昼和极夜的现象正好相反。通过3D建模动画的方	和颜色以及种皮和子叶各不相同。深入了解发现两种种子具备相同的胚芽、胚轴和胚根。胚是种子重要组成部分。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长3分30秒。 3、《树的年轮》— 目标：学习了解春材和秋材的不同。通过3D建模动画的方式，以50年樟树为例了解学习年的形成过程以及展现形态，让学生了解通过年轮不仅可以判断树木的年龄，还可以根据年轮间的宽窄观察当地的气候类型。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长4分20秒。 4、《土壤和生命》— 目标：了解土壤和生命的依存性。通过3D建模动画的方式，以参观花栗鼠的家学习了解土壤中生活着许多动植物和微生物，土壤为他们提供了栖息地，而生物使土壤含有丰富的腐殖质等营养生物的活动，使水分和空气更容易进入土壤，有利于生物的生长和生活。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长4分04秒。 5、《极昼和极夜》— 学习目标：地球上的南极和北极出现极昼和极夜的现象正好相反。通过3D建模动画的方
--	--	--	--	--	---

			2D/3D 两种显示画面,总时长不少于 4 分 04 秒。 5、《极昼和极夜》— 学习目标: 地球上的南极和北极出现极昼和极夜的现象正好相反。通过 3D 建模动画的方式模拟宇宙中各星球的位置变化,了解 6 月 22 日太阳直射北回归线,此时北半球出现极昼的范围最广,直到 9 月 23 日,太阳又直射赤道,全球再次昼夜平分冬至。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长不少于 4 分 40 秒。 6、《岩石的形成和分类》— 目标: 理解岩石如何形成及在岩石循环中如何由一种类型转换成另一种。岩石分为沉积岩、火成岩和变质岩,通过 3D 建模动画的方式学习岩石的风化过程,了解花岗岩、黑曜岩和大理石的的不同。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长不少于 3 分 10 秒。 7、《远离毒品》— 目标: 告诫青少年珍爱生命,远离毒品。通过 3D 建模动画的方式呈现毒品对身体的危害,以及对青少年心理的负面影响,展示吸毒者戒毒的痛苦过程,最终成功回归到阳光明媚的正常生活。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长 5 分 30 秒。 8、《艾滋病》— 目标: 通过三维微视频宣传艾滋病的预防和对待艾滋病患者的正确方式。此三维微视频用 3D 动漫的方式展示艾滋病疫情报告、艾		式模拟宇宙中各星球的位置变化,了解 6 月 22 日太阳直射北回归线,此时北半球出现极昼的范围最广,直到 9 月 23 日,太阳又直射赤道,全球再次昼夜平分冬至。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长 4 分 40 秒。 6、《岩石的形成和分类》— 目标: 理解岩石如何形成及在岩石循环中如何由一种类型转换成另一种。岩石分为沉积岩、火成岩和变质岩,通过 3D 建模动画的方式学习岩石的风化过程,了解花岗岩、黑曜岩和大理石的的不同。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长 3 分 10 秒。 7、《远离毒品》— 目标: 告诫青少年珍爱生命,远离毒品。通过 3D 建模动画的方式呈现毒品对身体的危害,以及对青少年心理的负面影响,展示吸毒者戒毒的痛苦过程,最终成功回归到阳光明媚的正常生活。视频分辨率 1920*1080,支持 2D/3D 两种显示画面,总时长 5 分 30 秒。 8、《艾滋病》— 目标: 通过三维微视频宣传艾滋病的预防和对待艾滋病患者的正确方式。此三维微视频用 3D 动漫的方式展示艾滋病疫情报告、艾
--	--	--	---	--	---

			分辨率不低于 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长不少于 5 分 30 秒。 8、《艾滋病》——目标：通过三维微视频宣传艾滋病的预防和对待艾滋病患者的正确方式。此三维微视频用 3D 动漫的方式展示艾滋病疫情报告、艾滋病患病原因和发病过程、艾滋病的危害和预防这三个方面的内容；通过 3D 建模动画的方式呈现艾滋病病毒进入人体，以 T 细胞作为载体大量复制病毒并且在发病期攻击人体的过程；通过 3D 建模动画的方式呈现感染艾滋病病毒对人体的危害，展示急性感染期、潜伏期和发病期三个阶段的不同特征；视频时长 7 分钟。 9、《溺水》——目标：防止溺水。溺水是中小学阶段常见的安全隐患，具体展示分四个环节①溺水数据报告、②溺水的原因和分类、③预防溺水的措施、④心肺复苏急救；通过 3D 建模动画的方式呈现溺水时抽筋、体力不支身体低温、缺氧失去自主呼吸、溺水者拖住施救者，以及溺水后进行急救顺序和心肺复苏急救等操作情境。视频分辨率 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长 5 分 55 秒。 10、《食物中毒》——目标：了解食物中毒的种类以及如何预防食物中毒。首先了解食物中毒的相关数据，然后通过 3D 建模动画的方式了解食物中毒的分类，如细菌性食物中毒、真菌性食物中毒，霉变性食物中毒和动物性食物中毒；食物中毒时，各类治病细菌借助食物或水进入体内，在肠道			滋患病原因和发病过程、艾滋病的危害和预防这三个方面的内容；通过 3D 建模动画的方式呈现艾滋病病毒进入人体，以 T 细胞作为载体大量复制病毒并且在发病期攻击人体的过程；通过 3D 建模动画的方式呈现感染艾滋病病毒对人体的危害，展示急性感染期、潜伏期和发病期三个阶段的不同特征；视频时长 7 分钟。 9、《溺水》——目标：防止溺水。溺水是中小学阶段常见的安全隐患，具体展示分四个环节①溺水数据报告、②溺水的原因和分类、③预防溺水的措施、④心肺复苏急救；通过 3D 建模动画的方式呈现溺水时抽筋、体力不支身体低温、缺氧失去自主呼吸、溺水者拖住施救者，以及溺水后进行急救顺序和心肺复苏急救等操作情境。视频分辨率 1920*1080，支持 2D/3D 两种显示画面，总时长 5 分 55 秒。 10、《食物中毒》——目标：了解食物中毒的种类以及如何预防食物中毒。首先了解食物中毒的相关数据，然后通过 3D 建模动画的方式了解食物中毒的分类，如细菌性食物中毒、真菌性食物中毒，霉变性食物中毒和动物性食物中毒；食物中毒时，各类治病细菌借助食物或水进入体内，在肠道
--	--	--	--	--	--	--

482	增强现实互动软件	1套	少于5分55秒。 10、《食物中毒》— 目标：了解食物中毒的种类以及如何预防食物中毒。首先了解食物中毒的相关数据，然后通过3D建模动画的方式了解食物中毒的分类，如细菌性食物中毒，真菌性食物中毒，霉变性食物中毒和动物性食物中毒；食物中毒时，各类治病细菌借助食物或水进入体内，在肠道大量繁殖并破坏肠黏膜组织，为了击退感染，人体免疫细胞对致病细菌发起攻击引发了炎症反应，并随之出现如呕吐等临床症状；预防食物中毒的重点是防止病从口入，注意饮食习惯。视频分辨率不低于1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长不少于8分20秒。	大量繁殖并破坏肠黏膜组织，为了击退感染，人体免疫细胞对致病细菌发起攻击引发了炎症反应，并随之出现如呕吐等临床症状；预防食物中毒的重点是防止病从口入，注意饮食习惯。视频分辨率1920*1080，支持2D/3D两种显示画面，总时长8分20秒。				AR增强现实互动软件 1、软件搭配与桌面虚拟交互一体机的配套使用，实现增强现实功能； 2、增强现实软件采用C/S架构，支持TCP/UDP/本地传输； 3、增强现实系统将真实环境与教师机图层叠加后展现给学生，实现裸眼观看浩瀚地立体显示效果，从而提高学生积极性； 4、专用AR增强现实软件在标定过程中提供15个二维图像参照码，可对画	无偏离
-----	----------	----	--	--	--	--	--	--	-----

			码, 可对画面截图存档。			面截图存档。	
483	增强现实 摄像支架	1 套	1、采集摄像头分辨率不低于1080P, USB 数据连接线长度不小于1.5米; 2、像素: 动态像素≥200万, 支持自动降噪和自动对焦功能; 3、帧率: ≥30 帧/秒 4、分辨率: 支持捕获 1920 x 1080 高清画面; 5、兼容性: 可以兼容运行 Windows7 或更高版本操作系统; 6、支架可以和桌面虚拟交互教学一体机一体化安装部署, 避免过多移动, 提高用户效率;	增强现实 摄像支架	1 套	1、采集摄像头分辨率 1080P, USB 数据连接线长度 1.5 米; 2、像素: 动态像素 200 万, 支持自动降噪和自动对焦功能; 3、帧率: 30 帧/秒 4、分辨率: 支持捕获 1920 x 1080 高清画面; 5、兼容性: 可以兼容运行 Windows7 或更高版本操作系统; 6、支架可以和桌面虚拟交互教学一体机一体化安装部署, 避免过多移动, 提高用户效率;	无偏 离
484	多媒体讲 台	1 套	讲台表面采用静电喷塑工艺, 电喷灰色, 桌面两边采用橡木扶手, 使讲台更显得美观、高档; 1、讲台整体采用分体式结构, 长 1100mm、宽 750mm、高 1000mm; 台面为 1100x750x340mm, 箱体为 800*650*650mm。 2、材质: 台面采用高档木黄色耐划木质材料, 高端大气, 讲台整体采用冷轧钢板 1.0-1.5mm (光洁平整无锈迹), 数控设备精加工制作, 前后开门, 方便装入设备, 不受讲台地面限制, 结构牢固, 不变形; 3、台面左边为放置台, 可放置任意尺寸	多媒体讲 台	1 套	讲台表面采用静电喷塑工艺, 电喷灰色, 桌面两边采用橡木扶手, 使讲台更显得美观、高档; 1、讲台整体采用分体式结构, 长 1100mm、宽 750mm、高 1000mm; 台面为 1100x750x340mm, 箱体为 800*650*650mm。 2、材质: 台面采用高档木黄色耐划木质材料, 高端大气, 讲台整体采用冷轧钢板 1.0mm (光洁平整无锈迹), 数控设备精加工制作, 前后开门, 方便装入设备, 不受讲台地面限制, 结构牢固, 不变形; 3、台面左边为放置台, 可放置任意尺寸	无偏 离

		右两侧带有橡木扶手,让使用者有更好的选择;整机采用圆弧倒角设计,从而避免误伤师生的手,安全稳定、可靠、圆弧倒角式设计符合校安工程。		两侧带有橡木扶手,让使用者有更好的选择;整机采用圆弧倒角设计,从而避免误伤师生的手,安全稳定、可靠、圆弧倒角式设计符合校安工程。	
		4、台面右边可选配模块接口盒,方便使用。		4、台面右边可选配模块接口盒,方便使用。	
		5、全封闭结构,安全防盗,锁好讲桌后,桌外无任何可拆卸部件。		5、全封闭结构,安全防盗,锁好讲桌后,桌外无任何可拆卸部件。	
		6、结构特点:台面操作,前置储物抽屉,方便老师使用。		6、结构特点:台面操作,前置储物抽屉,方便老师使用。	
		7、钥匙通用:一把钥匙可以开启所有门。		7、钥匙通用:一把钥匙可以开启所有门。	
		8、包装:采用拆分式包装,台面为1个包装,下箱体1个包装;运输方便,搬运省力,在教室即可现场组装。专为电视机设定;简洁、方便、美观大方。		8、包装:采用拆分式包装,台面为1个包装,下箱体1个包装;运输方便,搬运省力,在教室即可现场组装。专为电视机设定;简洁、方便、美观大方。	
485	教师椅	1把	教师椅	1把	无偏离
486	学生(长)桌	4张	学生(长)桌	4张	无偏离

487	学生椅	8把	3、长宽高：1600*600*750mm 优质弹力网布，PP 背架； PP 固定扶手 中班蝴蝶底盘； 12mm 环保木板，协强三级黑色气杆； 320 尼龙龙脚； (PA) 加强尼龙活动轮；	学生椅	8把	3、长宽高：1600*600*750mm 优质弹力网布，PP 背架； PP 固定扶手 中班蝴蝶底盘； 12mm 环保木板，协强三级黑色气杆； 320 尼龙龙脚； (PA) 加强尼龙活动轮；	无偏 离
488	24 口交换机	1 台	支持协议： IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x 端口数量：24 个 10/100/1000M RJ45 转发速率： 10/100/1000Mbps 包转发率： 35.71Mpps 背板带宽：48GbpsMAC 地址表：8K	24 口交换机	1 台	支持协议： IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x 端口数量：24 个 10/100/1000M RJ45 转发速率： 10/100/1000Mbps 包转发率： 35.71Mpps 背板带宽：48GbpsMAC 地址表：8K	无偏 离
489	机柜 (32U)		机柜参数材质：SPCC 加厚冷轧钢材 尺寸：宽 550mmx 高 600mmx 深 450mm 立柱间距：宽：485mmx 深 190mm 功能用途：可安装交换机、路由器、配线架、PDU 等网络设备	机柜 (32U)	1 台	机柜参数材质：SPCC 加厚冷轧钢材 尺寸：宽 550mmx 高 600mmx 深 450mm 立柱间距：宽：485mmx 深 190mm 功能用途：可安装交换机、路由器、配线架、PDU 等网络设备	无偏 离
490	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	5 节点	1、▲软件中的实训模块包括：电机基础知识、电机结构原理、电驱动系统（已提供该功能截图） 2、支持 AR 增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。 3、电机基础知识主要讲解了磁体、磁场、磁铁材料、磁效应、电磁感应； 4、▲磁极原理展示过程中，可以在 3D 场景中拖动磁铁，展示出指南针的	新能源汽车电机虚拟结构原理 VR 仿真教学软件	5 节点	1、▲软件中的实训模块包括：电机基础知识、电机结构原理、电驱动系统（已提供该功能截图） 2、支持 AR 增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。 3、电机基础知识主要讲解了磁体、磁场、磁铁材料、磁效应、电磁感应； 4、▲磁极原理展示过程中，可以在 3D 场景中拖动磁铁，展示出指南针的	无偏 离

		的指针变化；（需提供该功能截图） 5、磁通原理展示过程中，可以通过改变面积、夹角、磁感应强度，展示不同状态下的磁通变化过程，还可以进行自由旋转查看； 6、磁化原理展示，通过打开和关闭外磁场，观察铁磁材料内部的变化； 7、通电直导线和通电线圈展示时可以显示出电流方向和磁场方向； 8、▲电磁场强度导线原理展示时，可以在模型上拖动半径的长度，长度变化时，磁场强度能够实时变化；（需提供该功能截图） 9、感生电动势原理展示时可以移动磁铁，切换磁极，观察电流表的变化； 10、软件中以爆炸的方式展示新能源汽车电机的结构，可以手动抓取电机上的各部件进行独立查看； 11、软件中能够展示的电机组件包括：永磁同步式电动机、永磁式直流电动机、励磁绕组式直流电动机、鼠笼转子式交流感应电动机、绕线转子式交流感应电动机、开关磁阻式电动机； 12、软件中可以对电机上的零部件进行隐藏、透明、剖视，主要零部件的结构和功能配文字介绍； 13、▲软件具有电机转动过程的展示功能，通过真实建模的电机，展示电		指针变化；（已提供该功能截图） 5、磁通原理展示过程中，可以通过改变面积、夹角、磁感应强度，展示不同状态下的磁通变化过程，还可以进行自由旋转查看； 6、磁化原理展示，通过打开和关闭外磁场，观察铁磁材料内部的变化； 7、通电直导线和通电线圈展示时可以显示出电流方向和磁场方向； 8、▲电磁场强度导线原理展示时，可以在模型上拖动半径的长度，长度变化时，磁场强度能够实时变化；（已提供该功能截图） 9、感生电动势原理展示时可以移动磁铁，切换磁极，观察电流表的变化； 10、软件中以爆炸的方式展示新能源汽车电机的结构，可以手动抓取电机上的各部件进行独立查看； 11、软件中能够展示的电机组件包括：永磁同步式电动机、永磁式直流电动机、励磁绕组式直流电动机、鼠笼转子式交流感应电动机、绕线转子式交流感应电动机、开关磁阻式电动机； 12、软件中可以对电机上的零部件进行隐藏、透明、剖视，主要零部件的结构和功能配文字介绍； 13、▲软件具有电机转动过程的展示功能，通过真实建模的电机，展示电	
--	--	--	--	---	--

			机转动的过程，同时能够观察到电机转动时对应磁场和受力情况；（需提供该功能截图） 14、永磁同步式电动机的展示主要包括：电机后盖、旋转变压器、转子、定子、电机壳体 15、永磁式直流电动机主要包括：前端盖、机座、定子、轴承、转子、换向器、后端盖、电刷； 16、▲励磁绕组式直流电动机主要包括：前端盖、轴承、机座、定子绕组、定子铁芯、转子、电刷、换向器、内端盖、后端盖（需提供该功能截图） 17、鼠笼转子式交流感应电动机主要包括：前端盖、轴承、鼠笼式转子、定子、机座、内端盖、风扇、后端盖、螺栓 18、▲绕线转子式交流感应电动机主要包括：机座、轴承、后端盖、集电环、绕线式转子、电刷、定子、前端盖（需提供该功能截图） 19、开关磁阻式电动机主要包括：前端盖、轴承、定子、转子、机座、内端盖、风扇、风扇罩 20、电驱系统中主要展示集中驱动式、轮边电机驱动、轮毂电机驱动； 21、永磁同步式电动机的原理主要展示出两级和四极；	机转动的过程，同时能够观察到电机转动时对应磁场和受力情况；（需提供该功能截图） 14、永磁同步式电动机的展示主要包括：电机后盖、旋转变压器、转子、定子、电机壳体 15、永磁式直流电动机主要包括：前端盖、机座、定子、轴承、转子、换向器、后端盖、电刷； 16、▲励磁绕组式直流电动机主要包括：前端盖、轴承、机座、定子绕组、定子铁芯、转子、电刷、换向器、内端盖、后端盖（需提供该功能截图） 17、鼠笼转子式交流感应电动机主要包括：前端盖、轴承、鼠笼式转子、定子、机座、内端盖、风扇、后端盖、螺栓 18、▲绕线转子式交流感应电动机主要包括：机座、轴承、后端盖、集电环、绕线式转子、电刷、定子、前端盖（需提供该功能截图） 19、开关磁阻式电动机主要包括：前端盖、轴承、定子、转子、机座、内端盖、风扇、风扇罩 20、电驱系统中主要展示集中驱动式、轮边电机驱动、轮毂电机驱动； 21、永磁同步式电动机的原理主要展示出两级和四极；		
--	--	--	--	--	--	--

		22、▲旋转变压器主要展示其基本结构、基本原理、静态运行原理、动态运行原理；静态运行原理可以通过改变角度的观察正弦和余弦信号的变化过程；动态运行原理可以通过改变转速的观察正弦和余弦信号的变化过程；（需提供该功能截图） 23、▲永磁式直流电动机的工作原理可以展示出不同的线圈数的电动机内部的电流走向；原理可以自由进行旋转查看；（需提供该功能截图） 24、直流电动机的励磁方式的原理需要展示出：他励式原理、串励式原理、并励式原理 25、▲励磁绕组式直流电动机的原理主要展示励磁绕组式直流电动机的基本原理、反电动势原理；（需提供该功能截图） 26、旋转磁场主要展示三相定子绕组、绕组引线三角形接法、绕组引线星形接法、合成磁场、两极磁场、四极磁场； 27、▲开关磁阻式电动机的工作原理主要展示出三相 6_4 极原理、三相 12_8 极原理、四相 8_6 极原理；（需提供该功能截图） 28、▲整车中需要能够展示出比亚迪秦混动、比亚迪 e5、大众 ID. 4CROZZ、		22、▲旋转变压器主要展示其基本结构、基本原理、静态运行原理、动态运行原理；静态运行原理可以通过改变角度的观察正弦和余弦信号的变化过程；动态运行原理可以通过改变转速的观察正弦和余弦信号的变化过程；（需提供该功能截图） 23、▲永磁式直流电动机的工作原理可以展示出不同的线圈数的电动机内部的电流走向；原理可以自由进行旋转查看；（需提供该功能截图） 24、直流电动机的励磁方式的原理需要展示出：他励式原理、串励式原理、并励式原理 25、▲励磁绕组式直流电动机的原理主要展示励磁绕组式直流电动机的基本原理、反电动势原理；（需提供该功能截图） 26、旋转磁场主要展示三相定子绕组、绕组引线三角形接法、绕组引线星形接法、合成磁场、两极磁场、四极磁场； 27、▲开关磁阻式电动机的工作原理主要展示出三相 6_4 极原理、三相 12_8 极原理、四相 8_6 极原理；（需提供该功能截图） 28、▲整车中需要能够展示出比亚迪秦混动、比亚迪 e5、大众 ID. 4CROZZ、
--	--	---	--	---

北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和结构；（需提供该功能截图）	北汽 EV160 四个车型的驱动电机位置 和
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------

插座产品概述、高压加热器三维结构及产品概述、PTC 加热元件三维结构及产品概述、涡旋式压缩机三维结构及产品概述、高压蓄电池充电装置三维结构及产品概述；（已提供该功能截图）	10、底盘系统中主要讲解了前悬架、后悬架、盘式制动器、鼓式制动器、转向系、车轮轮胎，主要以模型和图文的形式展示；	11、整车工作原理中主要讲解了直流充电工况、交流充电工况、行驶工况；	12、拆装实训模块主要包括：高压蓄电池充电装置拆装、高压蓄电池拆装；	13、驱动电机主要讲解了驱动电机的概述、布局特点、电机类型、转速区间、变速器类型、传动比以及重量；	14、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（已提供该功能截图）	15、驱动电机的结构展示，可以展示出的部件包括：定子、转子、驱动电机外壳、电机端盖、铜牌固定螺栓、功率电子控制装置、传感轮等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应
三维结构及产品概述、功率电子控制装置三维结构及产品概述、交直流充电插座产品概述、高压加热器三维结构及产品概述、PTC 加热元件三维结构及产品概述、涡旋式压缩机三维结构及产品概述、高压蓄电池充电装置三维结构及产品概述；（需提供该功能截图）	10、底盘系统中主要讲解了前悬架、后悬架、盘式制动器、鼓式制动器、转向系、车轮轮胎，主要以模型和图文的形式展示；	11、整车工作原理中主要讲解了直流充电工况、交流充电工况、行驶工况；	12、拆装实训模块主要包括：高压蓄电池充电装置拆装、高压蓄电池拆装；	13、驱动电机主要讲解了驱动电机的概述、布局特点、电机类型、转速区间、变速器类型、传动比以及重量；	14、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（需提供该功能截图）	15、驱动电机的结构展示，可以展示出的部件包括：定子、转子、驱动电机外壳、电机端盖、铜牌固定螺栓、

			功率电子控制装置、传感轮等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看； 16、DC/DC 转换器主要讲解了 DC/DC 转换器的概述、额定电压、充电功率、诊断地址、通讯； 17、▲高压蓄电池结构展示，可以展示出的部件包括：电池上盖、电池模组盖板、高压蓄电池配电箱正极 SX8 上壳、动力接触器和充电接触器开关前后电压监控连接器、直流电充电接触器 1 J1052、高压蓄电池动力接触器 1 J1057、直流电充电接触器 2 J1053、高压蓄电池断电保护保险丝 S415、高压蓄电池配电箱相关连接线束、蓄电池控制单元 BMC、模组控制单元 CMCe、电池模组隔板、电池模组等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（需提供该功能截图） 18、功率电子控制装置主要讲解了功率电子控制装置概述、安装位置、最大电流、频率； 19、功率电子控制装置结构展示，可以展示出的部件包括：控制器下盖、UVW 三相铜牌、IGBT 冷却水箱、EMC		的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看； 16、DC/DC 转换器主要讲解了 DC/DC 转换器的概述、额定电压、充电功率、诊断地址、通讯； 17、▲高压蓄电池结构展示，可以展示出的部件包括：电池上盖、电池模组盖板、高压蓄电池配电箱正极 SX8 上壳、动力接触器和充电接触器开关前后电压监控连接器、直流电充电接触器 1 J1052、高压蓄电池动力接触器 1 J1057、直流电充电接触器 2 J1053、高压蓄电池断电保护保险丝 S415、高压蓄电池配电箱相关连接线束、蓄电池控制单元 BMC、模组控制单元 CMCe、电池模组隔板、电池模组等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（需提供该功能截图） 18、功率电子控制装置主要讲解了功率电子控制装置概述、安装位置、最大电流、频率； 19、功率电子控制装置结构展示，可以展示出的部件包括：控制器下盖、UVW 三相铜牌、IGBT 冷却水箱、EMC 滤波板、驱动板、控制板、控制器上盖等，点击对应的部件名称可以单独	
--	--	--	--	--	---	--

		滤波板、驱动板、控制板、控制器上盖等,点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件,可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看; 20、涡旋式压缩机主要讲解了涡旋式压缩机的概述、类型、工作电压、运转转速、功耗、空调温度; 21、▲高压安全模块讲解的内容主要包括:维修环境要求、安全防护装备、维修注意事项、充电注意事项;(需提供该功能截图) 22、高压蓄电池主要讲解了高压蓄电池的概述、供货商、电池类型、电池电压、运行温度、快充时间; 23、▲软件中含有绝缘胶带使用功能,可以通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池电极电缆,缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示;(需提供该功能截图) 24、操作提示逐条显示,操作提示中重要的内容以红色的字体显示。 25、跳转任务时,任务对应的操作提示及场景状态可同步切换(不同任务的场景状态可自动初始化)。 26、可通过组合工具栏上的组合按钮,对工具进行组合。 27、通过组合工具栏上的分解按钮,可以将组合好的工具进行分解。 28、在使用扭力扳手时,可以在设置界面中对力矩的大小进行设置,设置的过程可以直接输入数值或手动对扭		展示出对应的部件,可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看; 20、涡旋式压缩机主要讲解了涡旋式压缩机的概述、类型、工作电压、运转转速、功耗、空调温度; 21、▲高压安全模块讲解的内容主要包括:维修环境要求、安全防护装备、维修注意事项、充电注意事项;(需提供该功能截图) 22、高压蓄电池主要讲解了高压蓄电池的概述、供货商、电池类型、电池电压、运行温度、快充时间; 23、▲软件中含有绝缘胶带使用功能,可以通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池电极电缆,缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示;(需提供该功能截图) 24、操作提示逐条显示,操作提示中重要的内容以红色的字体显示。 25、跳转任务时,任务对应的操作提示及场景状态可同步切换(不同任务的场景状态可自动初始化)。 26、可通过组合工具栏上的组合按钮,对工具进行组合。 27、通过组合工具栏上的分解按钮,可以将组合好的工具进行分解。 28、在使用扭力扳手时,可以在设置	
--	--	--	--	--	--

			界面中对力矩的大小进行设置,设置的过程可以直接输入数值或手动对扭力扳手进行力矩调节。 29、可以高亮显示当前步骤需要使用的工具。 30、点击组合按钮,按照零件安装方式对结构总成进行组合展示; 31、点击自动拆装按钮,可设置自动拆装的速度; 32、部件高亮显示功能,对当前需要操作的部件和需要选择的工具,会有相应的高亮提示,点击最佳视角按钮,视角可以快速切换至需要操作的部件; 33、车辆防护操作,可以对实训车辆进行车轮挡块安装、内三件套安装、翼子板布前格栅布安装等; 34、软件中含有语音提示的功能,拆装场景中每一步操作都有对应的语音提示; 35、交互方式:空间移动、瞬间移动、模型查看、零件拆卸、零件安装等; 36、绝缘测试仪:可以选择绝缘测试仪对场景中的绝缘垫的电阻进行测量等; 37、▲软件中包含前期准备工作,主要包括:场地准备、检查防护用品、检查接地电阻仪、检查绝缘测试仪器、检查绝缘鞋等;(已提供该功能截图) 38、软件中含有诊断仪使用功能,通	力扳手进行力矩调节。 29、可以高亮显示当前步骤需要使用的工具。 30、点击组合按钮,按照零件安装方式对结构总成进行组合展示; 31、点击自动拆装按钮,可设置自动拆装的速度; 32、部件高亮显示功能,对当前需要操作的部件和需要选择的工具,会有相应的高亮提示,点击最佳视角按钮,视角可以快速切换至需要操作的部件; 33、车辆防护操作,可以对实训车辆进行车轮挡块安装、内三件套安装、翼子板布前格栅布安装等; 34、软件中含有语音提示的功能,拆装场景中每一步操作都有对应的语音提示; 35、交互方式:空间移动、瞬间移动、模型查看、零件拆卸、零件安装等; 36、绝缘测试仪:可以选择绝缘测试仪对场景中的绝缘垫的电阻进行测量等; 37、▲软件中包含前期准备工作,主要包括:场地准备、检查防护用品、检查接地电阻仪、检查绝缘测试仪器、检查绝缘鞋等;(已提供该功能截图) 38、软件中含有诊断仪使用功能,通		
--	--	--	--	--	--	--

			检查绝缘鞋等；(需提供该功能截图) 38、软件中含有诊断仪使用功能，通过诊断仪查看车辆相关数据，判断车辆是否已经完成断电； 39、▲软件中含有绝缘测试仪使用功能，可以对绝缘测试进行旋转检查、开路测试、短路测试，还可以使用绝缘测试仪测量绝缘电阻；(需提供该功能截图) 40、▲排放冷却主要包括：拆卸冷却液缓冲罐盖、举升车辆、拆卸底板饰板、拆卸功率及控制电子装置冷却液出水口软管、选择冷却系统检漏仪安装到适配接头上，并加压至 1bar，直至无冷却液溢出；(需提供该功能截图) 41、▲软件中记录单具有自动记录功能，记录的内容主要包括：记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电池容量、工作电压、车辆断电检查； 42、软件中含有视角定位功能，视角定位包括：工作台、底盘、整车、工具车、举升机； 43、▲展示大众 ID.4 CROZZ 长续航 pure+新能源轿车的高电压蓄电池充电装置的拆装实训流程，主要流程如下：(需提供该功能截图) (1)场地准备		过诊断仪查看车辆相关数据，判断车辆是否已经完成断电； 39、▲软件中含有绝缘测试仪使用功能，可以对绝缘测试进行旋转检查、开路测试、短路测试，还可以使用绝缘测试仪测量绝缘电阻；(需提供该功能截图) 40、▲排放冷却主要包括：拆卸冷却液缓冲罐盖、举升车辆、拆卸底板饰板、拆卸功率及控制电子装置冷却液出水口软管、选择冷却系统检漏仪安装到适配接头上，并加压至 1bar，直至无冷却液溢出；(需提供该功能截图) 41、软件中记录单具有自动记录功能，记录的内容主要包括：记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电池容量、工作电压、车辆断电检查； 42、软件中含有视角定位功能，视角定位包括：工作台、底盘、整车、工具车、举升机； 43、▲展示大众 ID.4 CROZZ 长续航 pure+新能源轿车的高电压蓄电池充电装置的拆装实训流程，主要流程如下：(需提供该功能截图) (1)场地准备 (2)检查防护用品 (3)检查量具	
--	--	--	--	--	---	--

			(2) 检查防护用品 (3) 检查量具 (4) 安装车轮挡块 (5) 测量左前车轮胎压 (6) 安装内三件套 (7) 安装翼子板布/前格栅布 (8) 安装诊断仪接头 (9) 拆卸散热风扇保险丝 (10) 断开高压系统保养插头 (11) 拆卸蓄电池负极电缆 (12) 排放冷却液 (13) 拆卸高压蓄电池充电装置出水 水管 (14) 拆卸高压蓄电池充电装置进 水管 (15) 拆卸高压蓄电池充电装置电位 均衡线 (16) 拆卸防钻碰撞保护装置 (17) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 低 压连接器 (18) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 高 压连接器 (19) 拆卸高压蓄电池充电装置 (20) 安装高压蓄电池充电装置 (21) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 高 压连接器 (22) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 低 压连接器 (23) 安装防钻碰撞保护装置 (24) 安装高压蓄电池充电装置电位均 衡线		(4) 安装车轮挡块 (5) 测量左前车轮胎压 (6) 安装内三件套 (7) 安装翼子板布/前格栅布 (8) 安装诊断仪接头 (9) 拆卸散热风扇保险丝 (10) 断开高压系统保养插头 (11) 拆卸蓄电池负极电缆 (12) 排放冷却液 (13) 拆卸高压蓄电池充电装置出水 管 (14) 拆卸高压蓄电池充电装置进 水管 (15) 拆卸高压蓄电池充电装置电位 均衡线 (16) 拆卸防钻碰撞保护装置 (17) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 低 压连接器 (18) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 高 压连接器 (19) 拆卸高压蓄电池充电装置 (20) 安装高压蓄电池充电装置 (21) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 高 压连接器 (22) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 低 压连接器 (23) 安装防钻碰撞保护装置 (24) 安装高压蓄电池充电装置电位均 衡线
--	--	--	--	--	---

			(23) 安装防钻撞保护装置 (24) 安装高压蓄电池充电装置电位均衡线 (25) 安装高压蓄电池充电装置进水管 (26) 安装高压蓄电池充电装置出水管 (27) 安装高压系统保养插头 (28) 安装蓄电池负极电缆 (29) 安装散热器风扇保险丝 (30) 安装冷却液软管 (31) 添加冷却液 (32) 场地恢复 44. ▲展示大众 ID.4 CROZZ 长续航 pure+ 新能源轿车的高电压蓄电池拆装实训流程，主要包括：（需提供该功能截图） (1) 场地准备 (2) 检查防护用品 (3) 检查量具 (4) 绝缘垫测量 (5) 测量右前车轮胎压 (6) 拆卸散热器风扇保险丝 (7) 拆卸蓄电池负极电缆 (8) 排放冷却液 (9) 拆卸高压蓄电池电位均衡线 (10) 拆卸高压蓄电池低压连接器 (11) 拆卸高压蓄电池高压连接器 (12) 拆卸高压蓄电池中间固定螺栓 (13) 拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓	衡线 (25) 安装高压蓄电池充电装置进水管 (26) 安装高压蓄电池充电装置出水管 (27) 安装高压系统保养插头 (28) 安装蓄电池负极电缆 (29) 安装散热器风扇保险丝 (30) 安装冷却液软管 (31) 添加冷却液 (32) 场地恢复 44. ▲展示大众 ID.4 CROZZ 长续航 pure+ 新能源轿车的高电压蓄电池拆装实训流程，主要包括：（需提供该功能截图） (1) 场地准备 (2) 检查防护用品 (3) 检查量具 (4) 绝缘垫测量 (5) 测量右前车轮胎压 (6) 拆卸散热器风扇保险丝 (7) 拆卸蓄电池负极电缆 (8) 排放冷却液 (9) 拆卸高压蓄电池电位均衡线 (10) 拆卸高压蓄电池低压连接器 (11) 拆卸高压蓄电池高压连接器 (12) 拆卸高压蓄电池中间固定螺栓 (13) 拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓		
--	--	--	---	--	--	--

492	混合动力汽车动力系统原理VR仿真教学软件	6节点	1、软件主要展示新能源汽车的动力系统、发动机总成、双离合变速器总成、电驱系统、电池系统、电控系统； 2、支持AR增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。	混合动力汽车动力系统原理VR仿真教学软件	6节点	1、软件主要展示新能源汽车的动力系统、发动机总成、双离合变速器总成、电驱系统、电池系统、电控系统； 2、支持AR增强现实模式，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生，从而提高学生积极性。	无偏离
			(12)拆卸高压蓄电池中间固定螺栓 (13)拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓 (14)拆卸高压蓄电池冷却液进水管 (15)拆卸高压蓄电池冷却液出水管 (16)清洁和检查高压蓄电池外观 (17)举升高压电池 (18)安装高压蓄电池冷却液出水管 (19)安装高压蓄电池冷却液进水管 (20)安装高压蓄电池两侧固定螺栓 (21)安装高压蓄电池中间固定螺栓 (22)安装高压蓄电池高压连接器 (23)安装高压蓄电池低压连接器 (24)安装高压蓄电池电位均衡线 (25)安装前部轮罩内板 (26)安装高压系统保养插头 (27)安装蓄电池负极电缆 (28)判断车辆上电状态 (29)安装散热器风扇保险丝 (30)安装冷却液软管 (31)添加冷却液 (32)场地恢复	(14)拆卸高压蓄电池冷却液进水管 (15)拆卸高压蓄电池冷却液出水管 (16)清洁和检查高压蓄电池外观 (17)举升高压电池 (18)安装高压蓄电池冷却液出水管 (19)安装高压蓄电池冷却液进水管 (20)安装高压蓄电池两侧固定螺栓 (21)安装高压蓄电池中间固定螺栓 (22)安装高压蓄电池高压连接器 (23)安装高压蓄电池低压连接器 (24)安装高压蓄电池电位均衡线 (25)安装前部轮罩内板 (26)安装高压系统保养插头 (27)安装蓄电池负极电缆 (28)判断车辆上电状态 (29)安装散热器风扇保险丝 (30)安装冷却液软管 (31)添加冷却液 (32)场地恢复			

			3、动力系统原理中主要展示了在EV模式下、HEV模式下车辆行驶时发动机、电动机和动力电池的运行状态； 4、双离合变速器总成的原理主要展示了发动机驱动电动机、发动机驱动车辆行驶、电机驱动车辆行驶原理； 5、▲发动机驱动车辆行驶的原理主要展示了车辆在R档、N档、D1档、D2档、D3档、D4档、D5档、D6档下变速箱中齿轮的运动状态；（已提供该功能截图） 6、动力电池系统中的原理主要展示了交流充电原理、发电机发电原理、动力电池放电原理、能量回收原理； 7、动力电池包总成原理主要展示了动力电池放电、车载充电器充电、发电机充电原理； 8、双离合变速器总成中主要展示了双离合、变速器、差速器、半轴、点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看； 9、▲高压配电箱原理主要展示了车载充电器充电、动力电池包放电、驱动电机控制器与DC总成原理；（需提供该功能截图） 10、▲分布式电池管理系统原理主要展示了电池信息采集器、高压互锁检		3、动力系统原理中主要展示了在EV模式下、HEV模式下车辆行驶时发动机、电动机和动力电池的运行状态； 4、双离合变速器总成的原理主要展示了发动机驱动电动机、发动机驱动车辆行驶、电机驱动车辆行驶原理； 5、▲发动机驱动车辆行驶的原理主要展示了车辆在R档、N档、D1档、D2档、D3档、D4档、D5档、D6档下变速箱中齿轮的运动状态；（需提供该功能截图） 6、动力电池系统中的原理主要展示了交流充电原理、发电机发电原理、动力电池放电原理、能量回收原理； 7、动力电池包总成原理主要展示了动力电池放电、车载充电器充电、发电机充电原理； 8、双离合变速器总成中主要展示了双离合、变速器、差速器、半轴，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看； 9、▲高压配电箱原理主要展示了车载充电器充电、动力电池包放电、驱动电机控制器与DC总成原理；（需提供该功能截图） 10、▲分布式电池管理系统原理主要展示了电池信息采集器、高压互锁检
--	--	--	--	--	--

		测、车载充电器、漏电传感器、高压配电箱原理；（需提供该功能截图） 11、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（需提供该功能截图） 12、发动机总成中主要展示了发动机、发动机冷却系统； 13、▲发动机冷却系统原理主要展示冷却液温度低于75℃的冷却液循环路线，冷却液温度大于75℃小于86℃的冷却液循环路线，冷却液温度高于86℃的冷却液循环路线。（需提供该功能截图） 14、电驱系统中主要展示了电机定子、电机转子、电机旋转变压器、电机减速器、驱动电机控制器与DC总成、电驱冷却系统，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看； 15、▲电池系统中主要展示了动力电池总成、维修开关、高压配电箱、漏电传感器、分布式电池管理系统、驱动电机控制器与DC总成、充电系统，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看；（已提供该功能截图）		测、车载充电器、漏电传感器、高压配电箱原理；（已提供该功能截图） 11、▲软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（已提供该功能截图） 12、发动机总成中主要展示了发动机、发动机冷却系统； 13、▲发动机冷却系统原理主要展示冷却液温度74℃的冷却液循环路线，冷却液温度76℃的冷却液循环路线，冷却液温度87℃的冷却液循环路线。（已提供该功能截图） 14、电驱系统中主要展示了电机定子、电机转子、电机旋转变压器、电机减速器、驱动电机控制器与DC总成、电驱冷却系统，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看； 15、▲电池系统中主要展示了动力电池总成、维修开关、高压配电箱、漏电传感器、分布式电池管理系统、驱动电机控制器与DC总成、充电系统，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独360自动旋转查看；（已提供该功能截图）
--	--	---	--	--

			独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 16、电控系统中主要展示了挡位控制器、油门踏板、制动踏板； 17、发动机总成主要包括：空气滤清器、加热器、起动机、空调压缩机、飞轮、机油滤清器、废气涡轮增压器、三元催化器、机械空调压缩机、进气歧管、油底壳、发电机、排气歧管，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 18、发动机冷却系统主要包括：散热器、散热风扇、冷却液储液罐、散热器、水泵，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 19、双离合器系统主要包括：主动盘、离合器 K1、离合器 K1 摩擦盘、离合器 K2、结合杆固定件，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 20、▲变速箱总成主要包括：输出轴 3、输出轴 1、输出轴 2、输入轴 2、拨叉、电液控制模块，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（已提供该功能截图） 21、驱动电机控制器与 DC 总成主要包	16、电控系统中主要展示了挡位控制器、油门踏板、制动踏板； 17、发动机总成主要包括：空气滤清器、加热器、起动机、空调压缩机、飞轮、机油滤清器、废气涡轮增压器、三元催化器、机械空调压缩机、进气歧管、油底壳、发电机、排气歧管，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 18、发动机冷却系统主要包括：散热器、散热风扇、冷却液储液罐、散热器、水泵，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 19、双离合器系统主要包括：主动盘、离合器 K1、离合器 K1 摩擦盘、离合器 K2、结合杆固定件，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 20、▲变速箱总成主要包括：输出轴 3、输出轴 1、输出轴 2、输入轴 2、拨叉、电液控制模块，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（已提供该功能截图） 21、驱动电机控制器与 DC 总成主要包		
--	--	--	--	---	--	--

			查看：（需提供该功能截图） 21、驱动电机控制器与 DC 总成主要包括：DC-AC 转换电路板、电机控制器上盖、三相线盖板、DC-DC 降压转换电路板、DC-AC/AC-DC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 22、▲高压配电箱主要包括：高压配电箱上盖、高压配电箱外壳、继电器盒、空调压缩机高压接口、车载充电机高压接口、动力电池高压接口、电机控制器高压接口，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 23、充电系统主要包括：充电口、车载充电机外壳、散热盖板、车载充电机外壳、AC-DC 转换电路板、AC-AC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；			括：DC-AC 转换电路板、电机控制器上盖、三相线盖板、DC-DC 降压转换电路板、DC-AC/AC-DC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看； 22、▲高压配电箱主要包括：高压配电箱上盖、高压配电箱外壳、继电器盒、空调压缩机高压接口、车载充电机高压接口、动力电池高压接口、电机控制器高压接口，点击名称，可以对全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；（需提供该功能截图） 23、充电系统主要包括：充电口、车载充电机外壳、散热盖板、车载充电机外壳、AC-DC 转换电路板、AC-AC 转换电路板，点击名称，可以全部显示所有的部件名称，还可以对各个部件进行单独 360 自动旋转查看；
--	--	--	--	--	--	---

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第二章”中“货物需求一览表”的采购清单及技术参数条款逐条作出明确响应，并作出偏离说明。

2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于

“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的商务内容低于竞争性谈判采购文件要求时，竞标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标

3. 表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞标无效处理。

4. 如果采购需求为小于、小于等于、大于或大于等于某个数值标准时，响应文件承诺不得直接复制采购需求，响应文件承诺内容应当写明竞标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按竞标无效处理。如该采购需求属于不能明确具体数值的，采购人应在此采购需求的数值后标注◆号，对标注◆号的采购需求不适用上述“竞标无效”条款。

5. 如技术偏离表中的竞标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

供应商名称（电子签章）： 四川兴科技术有限公司
日期：2025 年 10 月 24 日

四、商务条款偏离表

商务条款偏离表

分标号（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：无

项号	竞争性谈判采购文件的商务需求	响应文件承诺的商务条款	偏离说明
一	▲一、合同签订期：自成交通知书发出之日起 25 日内。	▲一、合同签订期：自成交通知书发出之日起 25 日内。	无偏离
二	▲二、提交货物时间：自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕。	▲二、提交货物时间：自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕。	无偏离
三	▲三、提交货物地点：广西马山县采购人指定地点。	▲三、提交货物地点：广西马山县采购人指定地点。	无偏离
四	▲四、验收标准、规范： 1. 本项目所采购货物如需执行国家相关标准、行业标准、地方标准要求时，应执行。	▲四、验收标准、规范： 1. 本项目所采购货物如需执行国家相关标准、行业标准、地方标准要求时，会执行。	无偏离
	2. 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的质量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。	2. 采购人依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、产品及各材料的质量、型号、参数、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收，如有与投标承诺不相符的退货处理。	无偏离
	3. 成交供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。	3. 我公司交货前会对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果随货物交采购人。	无偏离
	4. 成交供应商负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。	4. 我公司负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。	无偏离
	5. 采购货物必须是全新的、未经改装的、合格的、满足	5. 采购货物均是全新的、未经改装的、合格的、满足本	无偏离

	本项目技术需求及要求的货物。	项目技术需求及要求的货物。	离
	6. 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。 7. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由成交供应商承担，供应商在竞标报价时应考虑相关费用。	6. 设备到货安装前，采购人有权根据采购文件要求及响应文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由我公司负责承担全部赔偿责任。 7. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由我公司承担，我公司在竞标报价时已考虑相关费用。	无偏离
五	▲五、售后服务要求： 1. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，最短不得少于1年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不得收取任何费用。（质保期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。 2. 故障响应时间：出现故障1小时内做出响应，12小时内到达现场维修，一般在24小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题在48小时内解决。 3. 售后服务技术人员要求：专职人员	▲五、售后服务承诺： 1. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，1年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不会收取任何费用。（质保期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。 2. 故障响应时间：出现故障1小时内做出响应，12小时内到达现场维修，一般在24小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题在48小时内解决。 3. 售后服务技术人员承诺：专职人员	无偏离
	4. 售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下： (1) 负责送货上门，安装调试，培训操作人员。 (2) 不能正常使用的必须提供备用机。 (3) 定期回访以及对设备维修。 (4) 其余按厂家承诺。 5. 其他：负责送货上门，成交供应商负责安装调试合	4. 售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下： (1) 负责送货上门，安装调试，培训操作人员。 (2) 不能正常使用的会提供备用机。 (3) 定期回访以及对设备维修。 (4) 其余按厂家承诺。 5. 其他：负责送货上门，我公司负责安装调试合格及	无偏离

	格及现场培训相关人员至掌握设备操作和日常维护。	现场培训相关人员至掌握设备操作和日常维护。	离
	6、在质量保证期内设备因非人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，成交供应商应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担材料费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，成交供应商也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。	6、在质量保证期内设备因非人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，我公司免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担材料费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，我公司也会积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。	无偏 离
六	六、其他要求： 1、报价必须含以下部分，包括： (1) 货物的价格； (2) 必要的保险费用和各项税金； (3) 其他（如运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级等费用）。	六、其他承诺： 1、报价含以下部分，包括： (1) 货物的价格； (2) 必要的保险费用和各项税金； (3) 其他（如运输、装卸、安装、调试、培训、技术支持、售后服务、更新升级等费用）。	无偏 离
	▲2、付款方式：签订合同后，支付合同金额的30%作为预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同尾款。	▲2、付款方式：签订合同后，支付合同金额的30%作为预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同尾款。	无偏 离
无	分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）		

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条作出明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的商务内容低于竞争性谈判采购文件要求时，竞标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标
3. 表格内容均按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞标无效处理。
4. 如果采购需求为小于、小于等于、大于或大于等于某个数值标准时，响应文件承诺不得直接复制采购需求，响应文件承诺

诺内容应当写明竞标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按竞标无效处理。如该采购需求属于不能明确具体数值的，采购人应在此采购需求的数值后标注◆号，对标注◆号的采购需求不适用上述“竞标无效”条款。



供应商名称（电子签章）：西华城科星科技有限公司

日期: 2025年06月24日