

采 购 合 同

项目名称：桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购（重1）

项目编号：GLZC2025-J1-990395-GLSZ

采购人（甲方）：桂林市旅游职业中等专业学校

供应商（乙方）：广西云翼智创科技有限公司

签订合同地点：广西省桂林市

签订合同时间：

采购合同

项目名称：桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购（重1）

项目编号：GLZC2025-J1-990395-GLSZ

甲方： 桂林市旅游职业中等专业学校 （采购人）

乙方： 广西云翼智创科技有限公司 （成交供应商）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判文件（以下简称谈判文件）、响应文件规定条款和成交供应商的承诺、甲乙双方签订本采购合同。

项号	标的名称	生产厂家、品牌、规格型号	技术参数	数量 ①	单位	单价（元） ②	单项合计金额（元） ③=①×②
1	51 单片机开发板套件	深圳市品盟电子科技有限公司、普中科技、A2	技术规格偏离表	50	套	130.00	6500.00
2	智慧电子技能实训台	福建利利普光电科技有限公司、利利普、XOT3101A	技术规格偏离表	25	套	47875.00	1196875.00
3	电子技能实训台教师终端	福建利利普光电科技有限公司、利利普、FDS4112	技术规格偏离表	1	套	9945.00	9945.00
4	通信原理综合实验箱	武汉凌特电子科技有限公司、凌特、LTE-TX-03E	技术规格偏离表	4	套	35900.00	143600.00
5	教学数字资源建设	广西云翼智创科技有限公司、云翼智创、2025 V1.0	技术规格偏离表	1	套	148230.00	148230.00
6	智能机械臂	杭州众灵科技有限公司、众灵科技、X1	技术规格偏离表	2	套	7930.00	15860.00
7	智慧可移动一体机	联想(北京)有限公司、联想、E86PH10	技术规格偏离表	3	套	22930.00	68790.00
合 计							1589800.00

第一条 合同标的及合同金额

根据《成交通知书》的成交内容，合同的总金额为：人民币（大写）壹佰伍拾捌万玖仟捌佰元整（¥： 1589800.00 元）。

第二条 质量保证

1. 乙方应按响应文件承诺的货物规格型号、技术参数、质量标准等向甲方提供未经使用的全新原装产品，且

在正常安装使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量标准。

2. 乙方提供货物的质量保证期为 36 个月（厂家规定质保期超过一年的，按厂家规定，“采购需求”有规定的，按规定执行）。在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下第（1）款办法处理：

（1）更换：由乙方承担所有发生的全部费用。

（2）贬值处理：由甲乙双方协议定价。

（3）退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、贷款利息及银行手续费等）。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2. 乙方应按谈判文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 货物包装、运输

1. 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。

2. 使用中文说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

本项目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）。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

第五条 交付

1、交货时间：自签订合同之日起 43 日内全部货物交货安装调试完毕并交付使用。

2、交货地点：采购人指定地点。

第六条 调试和验收

供应商按质按量按期供货，且货物安装完成和稳定运行后向采购人提交验收申请，采购人在项目完成且收到供应商验收申请后 5 个工作日内组织开展履约验收。

第七条 安装和培训

1、项目实施包含新设备安装电源布线、网络布线，新设备入场安装以及旧设备搬运，教室墙面美化及文化建设，安装耗材由供应商提供。

2、设施设备验收完毕，应定期组织对用户进行的使用培训。采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第八条 售后服务、保修期

1、供应商针对以上所有设备提供原厂 36 个月整机质保，在项目交货前提供本设备生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书原件及电子实验室管理系统软件著作权证书。

2、成交供应商在项目交货前提供生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书（如成交供应商为生产厂家的无需提供授权书）原件的，提供电子实验室管理系统软件著作权证书，如成交供应商无法提供资料原件或资料提供不齐全的，采购人有权不予收货（或验收），并可以单方面终止合同，同时保留追究中标供应商的违约责任。

3、软件相关资源价格包含三年内免费升级费用。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 付款方式

经双方现场验收合格，满足合同约定支付条件的，供应商向采购人开具合同总价的发票（同时向采购人提交请款函），采购人在收到供应商发票后 30 日内一次性全额支付至 100%的合同款项到合同约定的供应商账号。本项目的资金拨付根据项目资金的到账情况及财政部门的付款流程、付款期限执行。

第十一条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚，乙方应向甲方支付合同金额 2 %违约金并赔偿甲方经济损失。
2. 乙方提供的货物如果侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。
3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理。
4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 2 %违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 2 %，超过 30 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 2 %滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 2 %。
5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合同金额 2 %向甲方支付违约金。
6. 乙方提供的货物在质保期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，由乙方负责。
7. 其他违约行为按违约货款额 2 %收取违约金并赔偿经济损失。

第十二条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。
2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。
3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十三条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。
2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向项目所在地辖区人民法院提起诉讼。
3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十四条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人、负责人、自然人或相应的授权代表签字并加盖供应商公章后生效。
2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经同级财政部门审批，并签订书面补充协议报同级

财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十五条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更，中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让(无进口资格的供应商委托进口货物除外)其应履行的合同义务。

第十六条 签订本合同依据

- 1. 谈判文件；
- 2. 乙方提供的响应（或应答）文件；
- 3. 服务承诺书；
- 4. 成交通知书。

本合同采用电子形式在线签订，甲乙双方在线签章后生效，电子版和纸质版具有同等法律效力。政府采购合同自签订之日起将自动存档于广西政府采购云平台上，采购人于合同签订之日起七个工作日内将一份合同原件送本级财政部门备案。

采购人名称（公章）： <u>桂林市旅游职业中等专业学校</u>	成交供应商名称（公章）： <u>广西云翼智创科技有限公司</u>
法定代表人：_____	法定代表人：_____
委托代理人：_____	委托代理人：_____
电 话：_____	电 话： <u>13428308812</u>
开户名称： <u>桂林市旅游职业中等专业学校</u>	开户名称： <u>广西云翼智创科技有限公司</u>
开户银行： <u>桂林银行秀峰支行</u>	开户银行： <u>桂林银行股份有限公司南宁科技支行</u>
银行账号： <u>660010005848900010</u>	银行账号： <u>6600 0002 4725 5000 12</u>
日 期：_____	日 期：_____

1、技术规格偏离表

3. 技术规格偏离表

技术规格偏离表

项号	标的名称	项目要求及技术需求	响应文件的响应情况	偏离情况说明
1	51 单片机开发板套件	一、功能要求	一、功能要求	无偏离
		1. 五线四相步进电机驱动模块（可控直流电机单向转）；	1. 五线四相步进电机驱动模块（可控直流电机单向转）；	无偏离
		2. 蜂鸣器模块（无源蜂鸣器，可实现报警提示、音乐盒等功能）；	2. 蜂鸣器模块（无源蜂鸣器，可实现报警提示、音乐盒等功能）；	无偏离
		3. DS1302 时钟模块（DS1302 芯片，可实现数字时钟功能）；	3. DS1302 时钟模块（DS1302 芯片，可实现数字时钟功能）；	无偏离
		4. ADC/DAC 模块（XPT2046、LM358 芯片，可对模拟信号采集转换，可设计简易电压表、烟雾监控系统等）；	4. ADC/DAC 模块（XPT2046、LM358 芯片，可对模拟信号采集转换，可设计简易电压表、烟雾监控系统等）；	无偏离
		5. 单片机复位模块（兼容 51/AVR 单片机复位功能）；	5. 单片机复位模块（兼容 51/AVR 单片机复位功能）；	无偏离
		6. 电源开关（系统电源控制，有良好的轻触手感）；	6. 电源开关（系统电源控制，有良好的轻触手感）；	无偏离
		7. USB 转 TTL 模块（CH340C 芯片，实现 USB 转 TTL 串口功能，既可下载程序，又可串口通信）；	7. USB 转 TTL 模块（CH340C 芯片，实现 USB 转 TTL 串口功能，既可下载程序，又可串口通信）；	无偏离
		8. MiniUSB 接口（兼容安卓手机数据线，更换方便）；	8. MiniUSB 接口（兼容安卓手机数据线，更换方便）；	无偏离
		9. 电源模块（ASM1117-3.3V，5V 转 3.3V 供外部使用）；	9. 电源模块（ASM1117-3.3V，5V 转 3.3V 供外部使用）；	无偏离
		10. 电源输出端子（可输出 5V/3.3V 供外部使用）；	10. 电源输出端子（可输出 5V/3.3V 供外部使用）；	无偏离
		11. 独立按键模块（1*4 键盘，可实现按键控制）；	11. 独立按键模块（1*4 键盘，可实现按键控制）；	无偏离
		12. NRF24L01 模块接口（支持 NRF24L01 模块，可实现 2.4G 无线通信）；	12. NRF24L01 模块接口（支持 NRF24L01 模块，可实现 2.4G 无线通信）；	无偏离
		13. STC89C52 单片机接口座及 I/O 引脚（固定 51/AVR/STM32 单片机，并将单片机 I/O 口全部引出，方便二次开发）；	13. STC89C52 单片机接口座及 I/O 引脚（固定 51/AVR/STM32 单片机，并将单片机 I/O 口全部引出，方便二次开发）；	无偏离
		14. DS18B20 接口（DS18B20 温度传感器，可实现智能温度控制）；	14. DS18B20 接口（DS18B20 温度传感器，可实现智能温度控制）；	无偏离
		15. 红外接收模块（一体化红外接收头，可实现遥控控制）；	15. 红外接收模块（一体化红外接收头，可实现遥控控制）；	无偏离

		16. 矩阵键盘模块（4*4 矩阵键盘，可实现键盘输入控制，如计算器、密码锁等）；	16. 矩阵键盘模块（4*4 矩阵键盘，可实现键盘输入控制，如计算器、密码锁等）；	无偏离
		17. LED 模块（8 个 LED，可实现 LED 花样流水灯控制）；	17. LED 模块（8 个 LED，可实现 LED 花样流水灯控制）；	无偏离
		18. 8*8 单色 LED 点阵（内含 64 颗 LED 灯，可显示数字/字符/图形等）；	18. 8*8 单色 LED 点阵（内含 64 颗 LED 灯，可显示数字/字符/图形等）；	无偏离
		19. 74HC595 模块（1 片 74HC595 芯片扩展 I/O，可实现 8*8LED 单色点阵控制）；	19. 74HC595 模块（1 片 74HC595 芯片扩展 I/O，可实现 8*8LED 单色点阵控制）；	无偏离
		20. LCD12864 液晶接口（兼容 LCD9648、MiniLCD1286、带字库 LCD12864 液晶，可用于数据/图形显示）；	20. LCD12864 液晶接口（兼容 LCD9648、MiniLCD1286、带字库 LCD12864 液晶，可用于数据/图形显示）；	无偏离
		21. LCD1602 液晶接口（兼容 LCD1602/LCD9648 液晶屏，可用于数据信息显示）；	21. LCD1602 液晶接口（兼容 LCD1602/LCD9648 液晶屏，可用于数据信息显示）；	无偏离
		22. 动态数码管模块（74HC245 芯片驱动 2 个四位一体共阴数码管，可显示 8 位数字字符，如时钟、输入密码等）；	22. 动态数码管模块（74HC245 芯片驱动 2 个四位一体共阴数码管，可显示 8 位数字字符，如时钟、输入密码等）；	无偏离
		23. EEPROM 模块（AT24C02 芯片，256 字节存储容量，存储数据掉电不丢失，可存储重要数据的，如密码等）	23. EEPROM 模块（AT24C02 芯片，256 字节存储容量，存储数据掉电不丢失，可存储重要数据的，如密码等）	无偏离
		二、其他要求	二、其他要求	无偏离
		1. 配套资料有教学视频；	1. 配套资料有教学视频；	无偏离
		2. 相应模块的项目程序；	2. 相应模块的项目程序；	无偏离
		3. 电路图；	3. 电路图；	无偏离
		4. 开发软件。	4. 开发软件。	无偏离
2	智慧电子技能实训台	一、整体功能要求： （一）软件功能 采用电子信息技术与软件技术相结合，人员信息显示、设备状态自检、仪器数据自动采集、可视化管理、智能电源管理、实验题材自索、实验结果在线统计、随机组卷、在线考试、自动评分、数据自动上传服务器等功能。	一、整体功能要求： （一）软件功能 采用电子信息技术与软件技术相结合，人员信息显示、设备状态自检、仪器数据自动采集、可视化管理、智能电源管理、实验题材自索、实验结果在线统计、随机组卷、在线考试、自动评分、数据自动上传服务器等功能。	无偏离
		1. 在线微信预约功能：微信自带实名制可以确保上课真实性，课程变更通知及时推送至学生微信。通过微信公众号查询每个实验室实时状态以及资源配置，自主预约实验时间以及实验	1. 在线微信预约功能：微信自带实名制可以确保上课真实性，课程变更通知及时推送至学生微信。通过微信公众号查询每个实验室实时状态以及资源配置，自主预约实验时	无偏离

	台。预约成功后，通过微信推送的预约成功消息并取得数字钥匙。学生可以在预约的时间到实验室通过数字钥匙进入实验室，并在相对应号数的实验操作台进行身份识别后，进入实验操作。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	间以及实验台。预约成功后，通过微信推送的预约成功消息并取得数字钥匙。学生可以在预约的时间到实验室通过数字钥匙进入实验室，并在相对应号数的实验操作台进行身份识别后，进入实验操作。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料 6.1 智慧电子技能实训台需要提供的证明材料-6.1.1	
	2. 电源管理要求：具备智能电源管理，通过一键开机按钮，开启设备电源，对应实验台自动开启照明及设备电源，在实验结束后或者无人情况下实验台可以关机。支持实验室设备、照明等智能控制及远程控制，具备漏电保护和过载保护等功能，实现安全预警/报警功能，实现实验室无人值守。	2. 电源管理要求：具备智能电源管理，通过一键开机按钮，开启设备电源，对应实验台自动开启照明及设备电源，在实验结束后或者无人情况下实验台可以关机。支持实验室设备、照明等智能控制及远程控制，具备漏电保护和过载保护等功能，实现安全预警/报警功能，实现实验室无人值守。	无偏离
	3. 登陆方式：实验台自动检索设备运行状态并实时加载进度显示，之后学生通过账号密码、刷学生校园卡形式登录，可进入实验页面操作。	3. 登陆方式：实验台自动检索设备运行状态并实时加载进度显示，之后学生通过账号密码、刷学生校园卡形式登录，可进入实验页面操作。	无偏离
	4. （1）采用扁平化 UI 设计，工作台开机后，自动进入全屏化展示。在经过仪器自检之后，会自动检测实验设备是否故障情况，并反馈给教师端。学生登录进入答题闯关界面，系统配备人工智能 AI 小助手进行课程过程帮助与答疑。（2）仪器数据自动采集：系统在学生实验过程中会获取仪器客观数据，自动和正确答案比较，评判出结果，系统采用 BS 架构在实验操作过程中，对页面的操作产生的数据实时自动上传服务器。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，	4. （1）采用扁平化 UI 设计，工作台开机后，自动进入全屏化展示。在经过仪器自检之后，会自动检测实验设备是否故障情况，并反馈给教师端。学生登录进入答题闯关界面，系统配备人工智能 AI 小助手进行课程过程帮助与答疑。（2）仪器数据自动采集：系统在学生实验过程中会获取仪器客观数据，自动和正确答案比较，评判出结果，系统采用 BS 架构在实验操作过程中，对页面的操作产生的数据实时自动上传服务器。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明	无偏离

	或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图	书相关功能页面及封面彩色扫描件,或者官网相关功能页面截图(提供完整网页网址)，或者产品功能截图) 证明材料 6.1 智慧电子技能实训台需要提供的证明材料-6.1.2	
	5. 人员信息显示：要求实验平台能显示在线实验学生信息，如班级、姓名、学号等。具有学生实验流程控制功能，包括预习、课后习题、实验题有时间限制，具备逾期自动提交、一键交卷和老师统一进行收卷的功能。	5. 人员信息显示：要求实验平台能显示在线实验学生信息，如班级、姓名、学号等。具有学生实验流程控制功能，包括预习、课后习题、实验题有时间限制，具备逾期自动提交、一键交卷和老师统一进行收卷的功能。	无偏离
	6. 具备题库，支持预习题和课后习题可从题库导入，所有题目可根据章节、难度、知识点、状态、类型分类，可根据题干进行搜索。实验关键点的批量导入；支持平台内资源共享，下载实验模板，实验背景介绍 PPT，成功实验案例介绍；可进行第三方仪器设置。	6. 具备题库，支持预习题和课后习题可从题库导入，所有题目可根据章节、难度、知识点、状态、类型分类，可根据题干进行搜索。实验关键点的批量导入；支持平台内资源共享：下载实验模板，实验背景介绍 PPT，成功实验案例介绍；可进行第三方仪器设置。	无偏离
	7. 可分类显示实验位信号发生器、示波器、万用表、电源仪器界面和数据，同时同屏显示在线仪器状态。仪器界面和仪器实物一比一还原，通过控制在线示波器/信号发生器/电源旋钮旋转和点击仪器界面按键可以将数据实时同步到线下仪器，数据做到上行与下行双向控制。	7. 可分类显示实验位信号发生器、示波器、万用表、电源仪器界面和数据，同时同屏显示在线仪器状态。仪器界面和仪器实物一比一还原，通过控制在线示波器/信号发生器/电源旋钮旋转和点击仪器界面按键可以将数据实时同步到线下仪器，数据做到上行与下行双向控制。	无偏离
	8. 学生未做完的实验支持更换实验桌并可还原原有数据，在原有实验的基础上继续实验，不会数据清除。	8. 学生未做完的实验支持更换实验桌并可还原原有数据，在原有实验的基础上继续实验，不会数据清除。	无偏离
	9. 具有云桌面：用户可远程查看实验桌面、实验室的实时画面，做到安全监控。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	9. 具有云桌面：用户可远程查看实验桌面、实验室的实时画面，做到安全监控。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图(提供完整网页网址)，或者产品功能截图) 证明材料 6.1 智慧电子技能实训台需要提供的证明材料-6.1.3	无偏离
	10. 教师端机能够直接控制学生端机电脑屏幕进行广播、分发消息、提交	10. 教师端机能够直接控制学生端机电脑屏幕进行广播、分发消息、提交	无偏离

	文件以及开关机。	提交文件以及开关机。	
	11. 设备(电脑, 示波器, 万用表, 信号发生器等)独立控制, 可以某个设备单独通电。	11. 设备(电脑, 示波器, 万用表, 信号发生器等)独立控制, 可以某个设备单独通电。	无偏离
	(二) 平台硬件技术要求: 1. 采用组合式铝合金架结构, 实验台面采用防静电耐磨材料, 要求防静电、耐磨、防腐蚀、阻燃等。结构: 钢架+铝构结构。钢构颜色: 灰白色。实验台已安装好后发往现场, 现场需要组装桌子及实验室布线, 需要根据实际情况配置电线, 网线。	(二) 平台硬件技术要求: 1. 采用组合式铝合金架结构, 实验台面采用防静电耐磨材料, 要求防静电、耐磨、防腐蚀、阻燃等。结构: 钢架+铝构结构。钢构颜色: 灰白色。实验台已安装好后发往现场, 现场需要组装桌子及实验室布线, 需要根据实际情况配置电线, 网线。	无偏离
	2. 桌面材料: $\geq 25\text{mm}$ 厚防静电耐磨木质桌面。桌面颜色: 米白色或绿色。	2. 桌面材料: 25mm 厚防静电耐磨木质桌面。桌面颜色: 米白色或绿色。	无偏离
	3. 尺寸: 依据实验室空间平台尺寸 $\leq 1600\text{mm} \times 900\text{mm} \times 1400\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)。	3. 尺寸: 依据实验室空间平台尺寸: $1600\text{mm} \times 900\text{mm} \times 1400\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)。	无偏离
	实验箱体为铁钣金, 钣金厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。	实验箱体为铁钣金, 钣金厚度为 1.5mm 。	无偏离
	4. 显示器要求: 尺寸 ≥ 21.5 寸, 刷新率 $\geq 100\text{Hz}$, 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$, 硬件级防蓝光, 色深约 1670 万色。	4. 显示器要求: 尺寸: 21.5 寸, 刷新率: 100Hz , 分辨率: 1920×1080 , 硬件级防蓝光, 色深约 1670 万色。	无偏离
	5. 学生独立台式终端技术要求:	5. 学生独立台式终端技术要求:	无偏离
	(1) CPU: I5 或同等及以上。	(1) CPU: I5 或同等及以上。	无偏离
	(2) 内存: 8G 及以上。	(2) 内存: 8G 及以上。	无偏离
	(3) 硬盘: 512G 固态硬盘及以上。	(3) 硬盘: 512G 固态硬盘及以上。	无偏离
	(4) 显卡: 1060 4G 及以上。	(4) 显卡: 1060 4G 及以上。	无偏离
	(5) 外置: 配套有线键盘鼠标。	(5) 外置: 配套有线键盘鼠标。	无偏离
	6. 教师机可控制学生机联网。	6. 教师机可控制学生机联网。	无偏离
	7. 面板及外部接口技术要求:	7. 面板及外部接口技术要求:	无偏离
	(1) 面板要求: 漏电保护开关: 1 个、10A/220V。带开关 5 孔插座: 4 个。	(1) 面板要求: 漏电保护开关: 1 个、10A/220V。带开关 5 孔插座: 4 个。	无偏离
	(2) 开机按键: 1 个。	(2) 开机按键: 1 个。	无偏离
	(3) 交换机: N+3 口千兆交换机。	(3) 交换机: N+3 口千兆交换机。	无偏离
	(4) 工业路由器: 支持 150 个用户同时在线。	(4) 工业路由器: 支持 150 个用户同时在线。	无偏离
	(5) 电源输入: 220VAC。	(5) 电源输入: 220VAC。	无偏离
	(6) 外部接口要求:	(6) 外部接口要求:	无偏离
	(7) USB 接口: 4 个。	(7) USB 接口: 4 个。	无偏离
	(8) 以太网接口: 1 个。	(8) 以太网接口: 1 个。	无偏离
	函数信号发生器技术要求 1 套: (嵌入固定在平台上)	函数信号发生器技术要求 1 套: (嵌入固定在平台上)	无偏离

8. 系统采用 DDS 信号发生模块, 系统支持各种信源编码输出, 满足基本教学, 数据与实验台配套使用, 提供多种数据编码信息。双通道独立输出, 支持 30M 频率输出, $\geq 500\text{MS/s}$ 采样率。	8. 系统采用 DDS 信号发生模块, 系统支持各种信源编码输出, 满足基本教学, 数据与实验台配套使用, 提供多种数据编码信息。双通道独立输出, 支持 30M 频率输出, 500MS/s 采样率。	无偏离
9. TFT 触摸屏尺寸 ≥ 7 英寸, 分辨率 $\geq 800 \times 600$, 可以多点触控电容屏操作, 通过触摸操作调节波形的频率和幅度输出, 通过触摸手指滑动屏幕描绘编辑任意波形。	9. TFT 触摸屏尺寸: 7 英寸, 分辨率: 800×600 , 可以多点触控电容屏操作, 通过触摸操作调节波形的频率和幅度输出, 通过触摸手指滑动屏幕描绘编辑任意波形。	无偏离
10. 内置 ≥ 7 位高精度频率计, 支持测量频率、周期、正脉冲宽度、占空比, 频率范围 $100\text{mHz} \sim 200\text{MHz}$ 。	10. 内置: 7 位高精度频率计, 支持测量频率、周期、正脉冲宽度、占空比, 频率范围 $100\text{mHz} \sim 200\text{MHz}$ 。	无偏离
11. 频率特性: 正弦波 $1 \mu\text{Hz} \sim 30\text{MHz}$; 方波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 脉冲波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 锯齿波 $1 \mu\text{Hz} \sim 3\text{MHz}$; 噪声 35MHz (-3dB , 典型值); 任意波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 准确度 $\pm 2\text{ppm}$, $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。	11. 频率特性: 正弦波 $1 \mu\text{Hz} \sim 30\text{MHz}$; 方波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 脉冲波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 锯齿波 $1 \mu\text{Hz} \sim 3\text{MHz}$; 噪声 35MHz (-3dB , 典型值); 任意波 $1 \mu\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$; 准确度 $\pm 2\text{ppm}$, $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。	无偏离
12. 输出阻抗匹配可调节, $0 \sim 10\text{K} \Omega$ 之间调节, 波形不失真。	12. 输出阻抗匹配可调节, $0 \sim 10\text{K} \Omega$ 之间调节, 波形不失真。	无偏离
数字示波器技术要求 1 套: (嵌入固定在平台上)	数字示波器技术要求 1 套: (嵌入固定在平台上)	无偏离
13. $\geq 100\text{M}$ 带宽, 显示安卓操作系统界面 (设置信息内必须体现安卓系统版本信息, 版本号不限), $\geq 2.5\text{GSa/s}$ 采样率, 2 通道。提供相关证明材料。 (提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图)	13. 100M 带宽, 显示安卓操作系统界面 (设置信息内必须体现安卓系统版本信息, 版本号不限), 2.5GSa/s 采样率, 2 通道。提供相关证明材料。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图) 证明材料 6.1 智慧电子技能实训台需要提供的证明材料-6.1.4	无偏离
14. 显示终端 ≥ 10.1 英寸, 分辨率 $\geq 1024 \times 768$ 。 15×10 网格显示; 配置多点触控电容屏, 支持通过手势操作移动、缩放波形, 快速找到要观察的波形。	14. 显示终端: 10.1 英寸, 分辨率: 1024×768 。 15×10 网格显示; 配置多点触控电容屏, 支持通过手势操作移动、缩放波形, 快速找到要观察的波形。	无偏离
15. 存储深度 (每次采集波形的记录长度) 不低于 100M 点。(提供包括但不	15. 存储深度 (每次采集波形的记录长度) 为 100M 点。(提供包括但不	无偏离

	限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图	限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料 6.1 智慧电子技能实训台需要提供的证明材料-6.1.5	
	16. 菜单栏可通过触控操作进行任意编辑，支持增加或减少菜单栏功能，最大波形刷新率不低于 500000 次/秒。	16. 菜单栏可通过触控操作进行任意编辑，支持增加或减少菜单栏功能，最大波形刷新率为 500000 次/秒。	无偏离
	17. 时基精度不低于 1ppm，内置 6 位 1ppm 高精精确度频率计，频率精度精确到 0.01Hz。	17. 时基精度为 1ppm，内置 6 位 1ppm 高精精确度频率计，频率精度精确到 0.01Hz。	无偏离
	18. 内置电压表，电压表的窗口可放大，也可随意拖动窗口到任意位置。	18. 内置电压表，电压表的窗口可放大，也可随意拖动窗口到任意位置。	无偏离
	19. 内置 HDMI 接口，支持外接大屏或投影显示，方便教学演示，同时有 USB Device & Host、LAN、Pass/Fail 等外部接口，支持 SCPI、LABVIEW 协议，远程控制示波器，支持方便二次开发。	19. 内置 HDMI 接口，支持外接大屏或投影显示，方便教学演示，同时有 USB Device & Host、LAN、Pass/Fail 等外部接口，支持 SCPI、LABVIEW 协议，远程控制示波器，支持方便二次开发。	无偏离
	20. 具有不低于 2G 的本机闪存，可存储不低于 100 组波形，存储的波形可用做参考波形，供学生老师存档分析；可以录制视频，将数据画面以视频 MP4 形式传输到其他示波器上进行观看比对。支持存储/调用数据类型，保存类型不少于图片、设置、波形包括：CSV、Zip、Matlab，三种形式。	20. 具有 2G 的本机闪存，可存储 100 组波形，存储的波形可用做参考波形，供学生老师存档分析；可以录制视频，将数据画面以视频 MP4 形式传输到其他示波器上进行观看比对。支持存储/调用数据类型，保存类型不少于图片、设置、波形包括：CSV、Zip、Matlab，三种形式。	无偏离
	21. 配置 FFT 功能，支持分屏显示功能，支持 Hamming、Hanning、Rectangle、Blackman、Kaiser、Bartlett 6 种窗口模式，支持 Vrms 与 dB、Radians、Degrees 切换。	21. 配置 FFT 功能，支持分屏显示功能，支持 Hamming、Hanning、Rectangle、Blackman、Kaiser、Bartlett 6 种窗口模式，支持 Vrms 与 dB、Radians、Degrees 切换。	无偏离
	22. 该示波器中可运行 PDF、视频、PPT 等教学文档，具有扩展功能，支持鼠标、键盘、摄像头多媒体设备。	22. 该示波器中可运行 PDF、视频、PPT 等教学文档，具有扩展功能，支持鼠标、键盘、摄像头多媒体设备。	无偏离
	23. LAN 口接上后，可以直接在该示波器上进行搜索资料信息，下载平台资料到示波器上查阅。	23. LAN 口接上后，可以直接在该示波器上进行搜索资料信息，下载平台资料到示波器上查阅。	无偏离

	24. 该示波器需要接入智慧电子技能实训台，智慧电子技能实训台上可查看示波器传输的实时动态数据。	24. 该示波器需要接入智慧电子技能实训台，智慧电子技能实训台上可查看示波器传输的实时动态数据。	无偏离
	数字万用表技术要求 1 套：（嵌入固定在平台上）	数字万用表技术要求 1 套：（嵌入固定在平台上）	无偏离
	25. TFT 显示屏尺寸 ≥ 3.5 英寸，分辨率 $\geq 480 \times 320$ ；分辨率不低于 4（1/2）位，最大读数不少于 55000；	25. TFT 显示屏尺寸：3.5 英寸，分辨率：480 $\times$ 320；分辨率为 4（1/2）位，最大读数为 55000；	无偏离
	26. 真有效值交流电压电流测量，支持双显示；多种测量功能：直流/交流电压、直流/交流电流、电阻、电容测量、通断、二极管测试、温度测量（支持多种热电偶，热电阻）、交流+频率（AC+Hz）测量、最大值、最小值、平均值测量（MAX/MIN/AVG）、相对值测量；	26. 真有效值交流电压电流测量，支持双显示；多种测量功能：直流/交流电压、直流/交流电流、电阻、电容测量、通断、二极管测试、温度测量（支持多种热电偶，热电阻）、交流+频率（AC+Hz）测量、最大值、最小值、平均值测量（MAX/MIN/AVG）、相对值测量；	无偏离
	27. 可对测量结果进行数学运算（最大值、dB/dBm）；标准接口：RS232/Usb；基本测量范围：直流电压最大可到 1000V，交流电压最大可达 750V，交流直流最大可达 10A，电阻 0-50M Ω ，二极管 0-3V，电容最大到 50mf，频率最大到 60MHz；	27. 可对测量结果进行数学运算（最大值、dB/dBm）；标准接口：RS232/Usb；基本测量范围：直流电压最大可到 1000V，交流电压最大可达 750V，交流直流最大可达 10A，电阻 0-50M Ω ，二极管 0-3V，电容最大到 50mf，频率最大到 60MHz；	无偏离
	28. 内置记录仪功能，支持手动和自动两种记录模式，记录长度 1000 点，记录间隔 15ms-9999.999s。手动记录可根据使用者需要，手动记录下所需要的数据，以便后期分析；自动记录可监测数据，并可将记录数据导出进行分析；	28. 内置记录仪功能，支持手动和自动两种记录模式，记录长度 1000 点，记录间隔 15ms-9999.999s。手动记录可根据使用者需要，手动记录下所需要的数据，以便后期分析；自动记录可监测数据，并可将记录数据导出进行分析；	无偏离
	29. 万用表模块需要接入智慧电子技能实训台，智慧电子技能实训台上可查看万用表模块传输的实时动态数据。	29. 万用表模块需要接入智慧电子技能实训台，智慧电子技能实训台上可查看万用表模块传输的实时动态数据。	无偏离
	高精度编程直流电源技术要求 1 套：（嵌入固定在平台上）	高精度编程直流电源技术要求 1 套：（嵌入固定在平台上）	无偏离
	30. 双通道（0-30V，0-3A）独立可调输出 + 单路可调输出（0-6V，0-3A），具有三路单独可控可调输出；带有智能型温控风扇，整机功率不小于 198w；	30. 双通道（0-30V，0-3A）独立可调输出 + 单路可调输出（0-6V，0-3A），具有三路单独可控可调输出；带有智能型温控风扇，整机功率为 198w；	无偏离
	31. 支持定时输出，定时输出设定不少于 100 组；	31. 支持定时输出，定时输出设定为 100 组；	无偏离

		32. 记录仪功能:可对输出电压、电流、功率情况进行记录,并以图形显示。电源调整率, $CV \leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$; $CC \leq 0.01\% + 3 \text{ mA}$; 负载调整率, $CV \leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$; $CC \leq 0.01\% + 3 \text{ mA}$;	32. 记录仪功能:可对输出电压、电流、功率情况进行记录,并以图形显示。电源调整率, $CV: 0.01\% + 3 \text{ mV}$; $CC: 0.01\% + 3 \text{ mA}$; 负载调整率, $CV: 0.01\% + 3 \text{ mV}$; $CC: 0.01\% + 3 \text{ mA}$;	无偏离
		33. 噪声和纹波 (20Hz~20MHz): $CV \leq 300 \mu\text{Vrms} / 2 \text{ mVpp}$; $CC \leq 3 \text{ mArms}$;	33. 噪声和纹波 (20Hz~20MHz): $CV: 300 \mu\text{Vrms} / 2 \text{ mVpp}$; $CC: 3 \text{ mArms}$;	无偏离
		34. 电压输出分辨率不低于 1 mV ; 电流输出分辨率不低于 1 mA ; 设置精度电压不低于 $0.03\% + 10 \text{ mV}$, 电流不低于 $0.1\% + 8 \text{ mA}$;	34. 电压输出分辨率为 1 mV ; 电流输出分辨率为 1 mA ; 设置精度电压为 $0.03\% + 10 \text{ mV}$, 电流为 $0.1\% + 8 \text{ mA}$;	无偏离
		35. TFT 显示屏尺寸 ≥ 4 英寸, 分辨率 $\geq 480 \times 320$; 接口: USB Host & USB device、RS-232、LAN; 支持 SCPI 通信; Labview 通信; 用户可自行通过 USB HOST 口进行系统升级; 恒压恒流智能转换功能。该电源模块需要接入智慧电子技能实训台, 智慧电子技能实训台上可查看电源模块传输的实时动态数据。	35. TFT 显示屏尺寸: 4 英寸, 分辨率: 480×320 ; 接口: USB Host & USB device、RS-232、LAN; 支持 SCPI 通信; Labview 通信; 用户可自行通过 USB HOST 口进行系统升级; 恒压恒流智能转换功能。该电源模块需要接入智慧电子技能实训台, 智慧电子技能实训台上可查看电源模块传输的实时动态数据。	无偏离
3	电子技能实训台教师终端	一、教师终端参数: 1. i5 8 代同等或以上 CPU, $\geq 8 \text{G}$ 内存, 512G 以上 SSD 硬盘, 1660 4G 同等或以上显卡, 主板支持 HDMI。	一、教师终端参数: 1. i5 8 代同等或以上 CPU, 8G 内存, 512G 以上 SSD 硬盘, 1660 4G 同等或以上显卡, 主板支持 HDMI。	无偏离
		二、教师专用示波器测试终端参数: 1. 配置安卓操作系统, 支持二次开发, 方便自行开发与安装 APP; 集 14 位示波器、60M 信号源、4 位半万用表、30V 3A 双路直流稳压电源、高精度频率计的多合一的多功能智能示波器, 整机尺寸大小要求 $\leq 425 \text{mm} \times 225 \text{mm} \times 120 \text{mm}$; (提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图)	二、教师专用示波器测试终端参数: 1. 配置安卓操作系统, 支持二次开发, 方便自行开发与安装 APP; 集 14 位示波器、60M 信号源、4 位半万用表、30V 3A 双路直流稳压电源、高精度频率计的多合一的多功能智能示波器, 整机尺寸大小要求: $425 \text{mm} \times 225 \text{mm} \times 120 \text{mm}$; (提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图) 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料-6.2.1	无偏离
		2. 100M 带宽, 双通道输入, 8 位 AD, 12 位 AD, 14 位 AD 三模式的采样率;	2. 100M 带宽, 双通道输入, 8 位 AD, 12 位 AD, 14 位 AD 三模式的采	无偏离

	硬件 14 位 AD 的高精度示波器，幅度测量精确度 3 位半，波形垂直放大 10 倍后无量化噪声，在全时基档位下都可实现 14 位硬件 AD 采样；	样率；硬件 14 位 AD 的高精度示波器，幅度测量精确度 3 位半，波形垂直放大 10 倍后无量化噪声，在全时基档位下都可实现 14 位硬件 AD 采样；	
	3. 显示终端≥10 英寸，分辨率≥1024×768；多点触控电容屏，能像智能手机一样移动波形，手动缩放，水平放大和垂直放大，快速找到要观察的波形；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	3. 显示终端：10 英寸，分辨率：1024×768；多点触控电容屏，能像智能手机一样移动波形，手动缩放，水平放大和垂直放大，快速找到要观察的波形；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料	无偏离
	4. 功能要求：内置 Python 二次开放系统，仪器内置教学 APP 课件，实验步骤具有动画教程，可查看当前实验教程进度，进度条触摸式可调，具有新手引导、人机互动教学模式。（需提供操作演示图片证明参数功能）	4. 功能要求：内置 Python 二次开放系统，仪器内置教学 APP 课件，实验步骤具有动画教程，可查看当前实验教程进度，进度条触摸式可调，具有新手引导、人机互动教学模式。（需提供操作演示图片证明参数功能） 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料	无偏离
	5. 存储深度（每次采集波形的记录长度）不低于 10M 点，即使采集的是 14 位比特的点，也可以实现 10M；	5. 存储深度（每次采集波形的记录长度）为 10M 点，即使采集的是 14 位比特的点，也可以实现 10M；	无偏离
	6. 支持小信号测量，在无信号输入的情况下，测试仪本机底噪不超过 0.4mV；	6. 支持小信号测量，在无信号输入的情况下，测试仪本机底噪不超过 0.4mV；	无偏离
	7. 具备不少于边沿、视频、脉宽、斜率、欠幅、窗口、Timeout、第 N 边沿等触发类型，支持逻辑触发，总线触发（I2C、SPI、RS232、CAN）；	7. 具备边沿、视频、脉宽、斜率、欠幅、窗口、Timeout、第 N 边沿等触发类型，支持逻辑触发，总线触发（I2C、SPI、RS232、CAN）；	无偏离
	8. 本机闪存≥128M，可存储不低于 100 组波形，供学生老师存档分析，支持加、减、乘、除、开方、积分、微分、自定义数学运算等运算功能；	8. 本机闪存：128M，可存储为 100 组波形，供学生老师存档分析，支持加、减、乘、除、开方、积分、微分、自定义数学运算等运算功能；	无偏离
	9. 内置双通道最高频率输出≥60M，采样率≥300MS/s 的任意波信号源，支	9. 内置双通道最高频率输出：60M，采样率：300MS/s 的任意波信号源，	无偏离

	持输出正弦波、方波、脉冲波、锯齿波、白噪声五种标准波形，阻抗匹配可调，具有 0~10KΩ连续可调和高阻两种模式；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带(CMA 或 CNAS)标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	支持输出正弦波、方波、脉冲波、锯齿波、白噪声五种标准波形，阻抗匹配可调，具有 0~10KΩ连续可调和高阻两种模式；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带(CMA 或 CNAS)标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料-6.2.4	
	10. 内置 4 又 1/2 位万用表，窗口可放大及随意拖动，最大显示位数≥ 20000位，支持电压，电流，电阻，电容，二极管，通断，真有效值等测试。（需提供操作演示图片证明参数功能）	10. 内置 4 又 1/2 位万用表，窗口可放大及随意拖动，最大显示位数：20000 位，支持电压，电流，电阻，电容，二极管，通断，真有效值等测试。（需提供操作演示图片证明参数功能） 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料-6.2.5	无偏离
	11. 内置双通道分辨率 10mV/10mA 的直流稳压电源，电压可调范围不低于 0-30V，电流可调范围不低于 0-3A；（需提供操作演示图片证明参数功能）	11. 内置双通道分辨率 10mV/10mA 的直流稳压电源，电压可调范围不低于 0-30V，电流可调范围为 0-3A；（需提供操作演示图片证明参数功能） 证明材料于 6.2 电子技能实训台教师终端需要提供的证明材料-6.2.6	无偏离
	12. 内置 6 位 1ppm 精确度频率计，频率精度精确到 0.01Hz；	12. 内置 6 位 1ppm 精确度频率计，频率精度精确到 0.01Hz；	无偏离
	13. 提供 USB Device 接口、USB Host 接口、LAN 接口、HDMI 接口；HDMI 接口支持连接大屏显示或投影显示。	13. 提供 USB Device 接口、USB Host 接口、LAN 接口、HDMI 接口；HDMI 接口支持连接大屏显示或投影显示。	无偏离
	14. 多功能测试仪支持连接 WIFI 模块，支持连接摄像头、麦克风和音响功能，支持远程实验视频指导。	14. 多功能测试仪支持连接 WIFI 模块，支持连接摄像头、麦克风和音响功能，支持远程实验视频指导。	无偏离
	15. 用户可以通过仪器内部的 web 搜索页，直接访问云智慧综合测试系统平台，进行数据查看。用户可在该测试仪上登陆学生答题 APP，进行试卷作答，有选择题，填空题等，答题结束直接一键提交数据，用户在实验管理系统后台可实时查看答题情况。	15. 用户可以通过仪器内部的 web 搜索页，直接访问云智慧综合测试系统平台，进行数据查看。用户可在该测试仪上登陆学生答题 APP，进行试卷作答，有选择题，填空题等，答题结束直接一键提交数据，用户在实验管理系统后台可实时查看	无偏离

			看答题情况。	
		三、附件清单：	三、附件清单：	无偏离
		1、60×80CM 的电工实训网孔板 100 块；	1、60×80CM 的电工实训网孔板 100 块；	无偏离
		2、380v 的交流接触器 350 个；	2、380v 的交流接触器 350 个；	无偏离
		3、热继电器 150 个；	3、热继电器 150 个；	无偏离
		4、380v 时钟继电器 150 个；	4、380v 时钟继电器 150 个；	无偏离
		5、接线端子；	5、接线端子；	无偏离
		6、380v 的 32A 的空开(熔断器)150 个；	6、380v 的 32A 的空开(熔断器)150 个；	无偏离
		7、铝卡槽 50 长条；	7、铝卡槽 50 长条；	无偏离
		8、塑料线槽 100 条；	8、塑料线槽 100 条；	无偏离
		9、380v 的三相异步电动机 20 台；	9、380v 的三相异步电动机 20 台；	无偏离
		10、固定元器件配套的螺丝钉 5 大包。	10、固定元器件配套的螺丝钉 5 大包。	无偏离
4	通信原理 综合实验 箱	一、功能要求	一、功能要求	无偏离
		1、实验箱应采用模块化设计，至少能同时放置 8 个实验模块，支持学生自主搭建通信系统。	1、实验箱应采用模块化设计，能同时放置 8 个实验模块，支持学生自主搭建通信系统。	无偏离
		2、实验模块保护措施必须同时包含：存储时全方位外壳保护、安装时模块电路防反接保护、实验时测试端口与芯片隔离保护。	2、实验模块保护措施必须同时包含：存储时全方位外壳保护、安装时模块电路防反接保护、实验时测试端口与芯片隔离保护。	无偏离
		3、实验模块上应有清晰的原理框图和信号流程图，信号每一次变化都有相应的测试点进行测试。	3、实验模块上应有清晰的原理框图和信号流程图，信号每一次变化都有相应的测试点进行测试。	无偏离
		4、每个实验模块均应配置独立的电源拨动开关，根据实验需求独立开启电源开关。	4、每个实验模块均应配置独立的电源拨动开关，根据实验需求独立开启电源开关。	无偏离
		5、收发通道应采用不同的时钟，能展示失步现象及同步过程。	5、收发通道应采用不同的时钟，能展示失步现象及同步过程。	无偏离
		6、实验模块应包含：信号源模块、数字终端模块、信源编译码模块、信道编译码模块、基带传输&时分复用模块、数字调制解调模块、同步模块、模拟调制解调模块、误码仪模块。	6、实验模块应包含：信号源模块、数字终端模块、信源编译码模块、信道编译码模块、基带传输&时分复用模块、数字调制解调模块、同步模块、模拟调制解调模块、误码仪模块。	无偏离
		7、需整体配置教师用仿真软件、综合实验&创新开发模块、虚实结合开发软件、PPT 课件、电子版实验指导书各一套，且满足以下要求：	7、需整体配置教师用仿真软件、综合实验&创新开发模块、虚实结合开发软件、PPT 课件、电子版实验指导书各一套，且满足以下要求：	无偏离
		1) 仿真软件实验模块与硬件模块外观、功能操作保持完全一致。	1) 仿真软件实验模块与硬件模块外观、功能操作保持完全一致。	无偏离
		2) 仿真软件支持实物模块图和实验原	2) 仿真软件支持实物模块图和实验原	无偏离

	理图两种实验模式任意切换。	原理图两种实验模式任意切换。	
	3) 仿真软件能同时调用多个虚拟示波器进行星座图观测。	3) 仿真软件能同时调用多个虚拟示波器进行星座图观测。	无偏离
	4) 仿真软件支持直接将每个实验过程设置、连线、结果进行本地保存, 后续可直接调用无需重新搭建。	4) 仿真软件支持直接将每个实验过程设置、连线、结果进行本地保存, 后续可直接调用无需重新搭建。	无偏离
	5) 综合实验&创新开发模块采用独立供电接口, 既可以安装在实验箱上使用, 也可以独立使用。	5) 综合实验&创新开发模块采用独立供电接口, 既可以安装在实验箱上使用, 也可以独立使用。	无偏离
	6) 综合实验&创新开发模块应支持无线收发功能, 频率范围 10M~1GHz, 信号带宽 20MHz, 6 路 GPIO 数字 I/O 口, 两路高速 ADC 和两路高速 DAC, ADC 转换速率 $\geq 40\text{MSPS}$; DAC 转换速率 $\geq 100\text{MSPS}$ 。	6) 综合实验&创新开发模块应支持无线收发功能, 频率范围 10M~1GHz, 信号带宽 20MHz, 6 路 GPIO 数字 I/O 口, 两路高速 ADC 和两路高速 DAC, ADC 转换速率: 40MSPS; DAC 转换速率: 100MSPS。	无偏离
	7) 虚实结合开发软件支持硬件授权登录和账号登录两种方式, 支持随堂教学中中间过程节点实时设置、观测与展示。	7) 虚实结合开发软件支持硬件授权登录和账号登录两种方式, 支持随堂教学中中间过程节点实时设置、观测与展示。	无偏离
	8) 虚实结合开发软件包含: 信源编译码、信道编译码、基带传输编译码、数字调制及解调、同步技术、复用技术等 6 个大类, 算法颗粒 ≥ 30 个。	8) 虚实结合开发软件包含: 信源编译码、信道编译码、基带传输编译码、数字调制及解调、同步技术、复用技术等 6 个大类, 算法颗粒: 30 个。	无偏离
	9) 综合实验&创新开发模块能与虚实结合开发软件互联, 完成虚实结合实时协同实验。	9) 综合实验&创新开发模块能与虚实结合开发软件互联, 完成虚实结合实时协同实验。	无偏离
	二、技术指标要求	二、技术指标要求	无偏离
	1、信号源:	1、信号源:	无偏离
	正弦波: 频率范围: 0~2MHz 幅度范围: 0~5V	正弦波: 频率范围: 0~2MHz 幅度范围: 0~5V	无偏离
	三角波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V	三角波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V	无偏离
	方波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V	方波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V	无偏离
	音乐信号: 真人真唱的音乐信号	音乐信号: 真人真唱的音乐信号	无偏离
	被抽样信号: 1KHz+3KHz 正弦波	被抽样信号: 1KHz+3KHz 正弦波	无偏离
	2、自定义数字信号: 能提供拨码开关任意设置 4 组 8bit 数字信号作为信号源, 时钟速率范围: 1KHz~2048KHz;	2、自定义数字信号: 能提供拨码开关任意设置 4 组 8bit 数字信号作为信号源, 时钟速率范围: 1KHz~2048KHz;	无偏离
	3、采用性能不低于 STM32F1 的 MCU。	3、采用性能为 STM32F1 的 MCU。	无偏离
	三、实验内容要求	三、实验内容要求	无偏离
	1、基础验证: 信源编译码实验 4 个,	1、基础验证: 信源编译码实验 4	无偏离

		信道编译码实验 4 个、基带传输编译码实验 4 个、数字调制解调实验 4 个、同步实验 3 个、模拟调制解调实验 3 个。	个, 信道编译码实验 4 个、基带传输编译码实验 4 个、数字调制解调实验 4 个、同步实验 3 个、模拟调制解调实验 3 个。	
		2、综合设计: 时分复用解复用实验、HDB3 线路编码通信系统综合实验、ASK 通信系统综合实验、FSK 通信系统综合实验、BPSK 通信系统综合实验、DBPSK 通信系统综合实验、FM 收音机接收实验。	2、综合设计: 时分复用解复用实验、HDB3 线路编码通信系统综合实验、ASK 通信系统综合实验、FSK 通信系统综合实验、BPSK 通信系统综合实验、DBPSK 通信系统综合实验、FM 收音机接收实验。	无偏离
		3、创新开发: 基于 FPGA、C 语言、MATLAB 的创新开发案例 ≥ 10 个。	3、创新开发: 基于 FPGA、C 语言、MATLAB 的创新开发案例为 10 个。	无偏离
5	教学数字资源建设	(一) 数字资源建设服务如下:	(一) 数字资源建设服务如下:	无偏离
		一、教学资源微课建设不少于 6 个;	一、教学资源微课建设为 6 个;	无偏离
		二、教学资源动画建设不少于 6 个;	二、教学资源动画建设为 6 个;	无偏离
		三、教学资源视频建设不少于 100 分钟;	三、教学资源视频建设为 100 分钟;	无偏离
		四、教学资源插画制作不少于 30 张;	四、教学资源插画制作作为 30 张;	无偏离
		五、资源建设内容补充;	五、资源建设内容补充;	无偏离
		(二)	(二)	无偏离
		一、教学资源微课技术规格:	一、教学资源微课技术规格:	无偏离
		1、视频信号源	1、视频信号源	无偏离
		1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。	1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。	无偏离
		2) 色调: 白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。	2) 色调: 白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。	无偏离
		3) 画幅: 录制视频宽高比 16:9, 视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备必须具有专业 4K (不低于 4K) 高清摄像机、专业镜头、专业级摄像用灯和录像采集设备。	3) 画幅: 录制视频宽高比 16:9, 视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备必须具有专业 4K (不低于 4K) 高清摄像机、专业镜头、专业级摄像用灯和录像采集设备。	无偏离
		2、音频信号源	2、音频信号源	无偏离
		1) 声道: 教师讲授内容音频信号记录于第 1 声道, 音乐、音效、同期声记录于第 2 声道, 若有其他文字解说记录于第 3 声道 (如录音设备无第 3 声道, 则录于第 2 声道)。语音类音频的采样频率不低于 22.05 kHz。量化位数不低于 8 位, 至少单声道, 码率不低于 64 Kbps; 音乐类音频的采样频率不低于 44.1 kHz, 立体 2 声道, 量化位数不低于 16 位, 码率不低于	1) 声道: 教师讲授内容音频信号记录于第 1 声道, 音乐、音效、同期声记录于第 2 声道, 若有其他文字解说记录于第 3 声道 (如录音设备无第 3 声道, 则录于第 2 声道)。语音类音频的采样频率为 22.05 kHz。量化位数为 8 位, 为单声道, 码率为 64 Kbps; 音乐类音频的采样频率为 44.1 kHz, 立体 2 声道, 量化位数为 16 位, 码率为 190Kbps;	无偏离

	190Kbps;		
	2) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。	2) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。	无偏离
	3) 伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调, 解说声与背景音乐无明显比例失调。	3) 伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调, 解说声与背景音乐无明显比例失调。	无偏离
	3、视频压缩格式及技术参数	3、视频压缩格式及技术参数	无偏离
	1) 视频压缩采用 H. 264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。视频码流率: 动态码流的最高码率不高于 2500Kbps, 最低码率不得低于 1024Kbps。	1) 视频压缩采用 H. 264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。视频码流率: 动态码流的最高码率为 2500Kbps, 最低码率为 1024Kbps。	无偏离
	2) 视频分辨率	2) 视频分辨率	无偏离
	前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 3840×2160。	前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 3840×2160。	无偏离
	3) 视频画幅宽高比	3) 视频画幅宽高比	无偏离
	视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 3840×2160。	视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 3840×2160。	无偏离
	4) 视频帧率为 25 帧/秒	4) 视频帧率为 25 帧/秒	无偏离
	5) 扫描方式采用逐行扫描	5) 扫描方式采用逐行扫描	无偏离
	音频压缩格式及技术参数	音频压缩格式及技术参数	无偏离
	6) 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3) 格式	6) 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3) 格式	无偏离
	7) 采样率 48KHz	7) 采样率 48KHz	无偏离
	8) 音频码流率 128Kbps (恒定)	8) 音频码流率 128Kbps (恒定)	无偏离
	9) 必须是双声道, 必须做混音处理。	9) 是双声道, 做混音处理。	无偏离
	4、封装 视频采用 MP4 封装, 单个视频文件小于 400MB。独立的 SRT 格式的外挂字幕文件, 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	4、封装 视频采用 MP4 封装, 单个视频文件小于 400MB。独立的 SRT 格式的外挂字幕文件, 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	无偏离
	5、每门课程知识点	5、每门课程知识点	无偏离
	1. 时长: 5-8 分钟。	1. 时长: 5-8 分钟。	无偏离
	2. 制作标准:	2. 制作标准:	无偏离
	1) 现场配备双机位拍摄: 主机位, 侧机位; 实操课程要增加特写机位;	1) 现场配备双机位拍摄: 主机位, 侧机位; 实操课程要增加特写机位;	无偏离
	2) 分辨率: 3840×2160 (交付格式为	2) 分辨率: 3840×2160 (交付格式为	无偏离

	1080P 压缩)；	为 1080P 压缩)；	
	3)辅助教学设计配合进行内容及脚本设计；	3)辅助教学设计配合进行内容及脚本设计；	无偏离
	4) 提供 PPT 美化及内容设计等	4) 提供 PPT 美化及内容设计等	无偏离
	5) 格式 MP4	5) 格式 MP4	无偏离
	6) 片头、片尾 可以包含学校 LOGO、课程名、章节标题、团 队信息等。	6)片头、片尾 可以包含学校 LOGO、课程名、章节标题、团 队信息等。	无偏离
	7) 字幕要求双语(中英)，字幕断句准确、规范。	7) 字幕要求双语(中英)，字幕断句准确、规范。	无偏离
	8) 字幕要使用符合国家标准的规范字,不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字;字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词音乐)配合适当,不能破坏原有画面。	8)字幕要使用符合国家标准的规范字,不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字;字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词音乐)配合适当,不能破坏原有画面。	无偏离
	二、教学资源动画规格	二、教学资源动画规格	
	1、包含 6 至 8 个二维动画制作,每个动画时长不低于 20 秒,不多于 60 秒,文件格式(扩展名)为*.mp4*.swf 等,使用的软件版本:需 Flash cs6.0 及以上版本;动画形式有(MG, 2D, H5 根据采购方具体需求选择);	1、包含 6 至 8 个二维动画制作,每个动画时长为 20 秒,不多于 60 秒,文件格式(扩展名)为*.mp4*.swf 等,使用的软件版本:需 Flash cs6.0 及以上版本;动画形式有(MG, 2D, H5 根据采购方具体需求选择);	无偏离
	2、动画的开始要有醒目的标题,标题能够体现动画所表现的内容;	2、动画的开始要有醒目的标题,标题能够体现动画所表现的内容;	无偏离
	3、动画中如果有文字,文字要醒目,文字的字体、字号与内容协调,字体颜色避免与背景相近;	3、动画中如果有文字,文字要醒目,文字的字体、字号与内容协调,字体颜色避免与背景相近;	无偏离
	4、动画色彩造型应和谐,画面简洁清晰,界面友好,交互设计合理,操作简单;	4、动画色彩造型应和谐,画面简洁清晰,界面友好,交互设计合理,操作简单;	无偏离
	5、动画连续,节奏合适,帧和帧之间的关联性要强;	5、动画连续,节奏合适,帧和帧之间的关联性要强;	无偏离
	6、解说配音应标准,无噪音,声音悦耳,音量适当,快慢适度,并提供控制解说的开关;	6、解说配音应标准,无噪音,声音悦耳,音量适当,快慢适度,并提供控制解说的开关;	无偏离
	7、动画背景音乐音量不宜过大,音乐与内容相符,并提供控制开关;	7、动画背景音乐音量不宜过大,音乐与内容相符,并提供控制开关;	无偏离
	8、动画演播过程要流畅,静止画面时间不超过 5 秒钟。	8、动画演播过程要流畅,静止画面时间不超过 5 秒钟。	无偏离
	三、教学资源视频视频技术规格:	三、教学资源视频视频技术规格:	无偏离
	1、视频信号源	1、视频信号源	无偏离

1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。	1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。	无偏离
2) 色调: 白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。	2) 色调: 白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。	无偏离
3) 画幅: 录制视频宽高比 16:9, 视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备必须具有专业 4K (不低于 4K) 高清摄像机、专业镜头、专业级摄像用灯和录像采集设备。	3) 画幅: 录制视频宽高比 16:9, 视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备具有专业 4K (为 4K) 高清摄像机、专业镜头、专业级摄像用灯和录像采集设备。	无偏离
2、音频信号源	2、音频信号源	无偏离
1) 声道: 教师讲授内容音频信号记录于第 1 声道, 音乐、音效、同期声记录于第 2 声道, 若有其他文字解说记录于第 3 声道 (如录音设备无第 3 声道, 则录于第 2 声道)。语音类音频的采样频率不低于 22.05 kHz, 量化位数不低于 8 位, 至少单声道, 码率不低于 64 Kbps; 音乐类音频的采样频率不低于 44.1 kHz, 立体 2 声道, 量化位数不低于 16 位, 码率不低于 190Kbps;	1) 声道: 教师讲授内容音频信号记录于第 1 声道, 音乐、音效、同期声记录于第 2 声道, 若有其他文字解说记录于第 3 声道 (如录音设备无第 3 声道, 则录于第 2 声道)。语音类音频的采样频率为 22.05 kHz。量化位数为 8 位, 为单声道, 码率为 64 Kbps; 音乐类音频的采样频率为 44.1 kHz, 立体 2 声道, 量化位数为 16 位, 码率为 190Kbps;	无偏离
2) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。	2) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。	无偏离
3) 伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调, 解说声与背景音乐无明显比例失调。	3) 伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调, 解说声与背景音乐无明显比例失调。	无偏离
3、视频压缩格式及技术参数	3、视频压缩格式及技术参数	无偏离
1) 视频压缩采用 H.264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。	1) 视频压缩采用 H.264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。	无偏离
视频码流率: 动态码流的最高码率不高于 2500Kbps, 最低码率不得低于 1024Kbps。	视频码流率: 动态码流的最高码率为 2500Kbps, 最低码率为 1024Kbps。	无偏离
2) 视频分辨率	2) 视频分辨率	无偏离
前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 3840×2160。	前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 3840×2160。	无偏离
3) 视频画幅宽高比	3) 视频画幅宽高比	无偏离
视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 3840×2160。	视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 3840×2160。	无偏离
4) 视频帧率为 25 帧/秒	4) 视频帧率为 25 帧/秒	无偏离

5) 扫描方式采用逐行扫描	5) 扫描方式采用逐行扫描	无偏离
音频压缩格式及技术参数	音频压缩格式及技术参数	无偏离
6) 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3) 格式	6) 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3) 格式	无偏离
7) 采样率 48KHz	7) 采样率 48KHz	无偏离
8) 音频码流率 128Kbps (恒定)	8) 音频码流率 128Kbps (恒定)	无偏离
9) 必须是双声道, 必须做混音处理。	9) 必须是双声道, 必须做混音处理。	无偏离
4、封装	4、封装	无偏离
视频采用 MP4 封装。独立 SRT 格式的外挂字幕文件, 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	视频采用 MP4 封装。独立 SRT 格式的外挂字幕文件, 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	无偏离
5、制作标准:	5、制作标准:	无偏离
1) 现场配备双机位拍摄: 主机位, 侧机位; 实操课程要增加特写机位;	1) 现场配备双机位拍摄: 主机位, 侧机位; 实操课程要增加特写机位;	无偏离
2) 分辨率: 3840×2160 (交付格式为 1080P 压缩);	2) 分辨率: 3840×2160 (交付格式为 1080P 压缩);	无偏离
3) 辅助教学设计配合进行内容及脚本设计;	3) 辅助教学设计配合进行内容及脚本设计;	无偏离
4) 提供 PPT 美化及内容设计等	4) 提供 PPT 美化及内容设计等	无偏离
5) 格式 MP4	5) 格式 MP4	无偏离
6) 字幕要求双语(中英), 字幕断句准确、规范。	6) 字幕要求双语(中英), 字幕断句准确、规范。	无偏离
7) 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	7) 字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当, 不能破坏原有画面。	无偏离

		(四) 教学资源插画制作规格: 1、根据教材提供图片绘制插画 1) 稳定性: 图片内容清晰可辨别, 细节完整, 满足教材知识点呈现为中心, 提供相关图片, 保障图片清晰度, 图片内容符合我国法律法规, 尊重各民族的风俗习惯, 版权不存在争议, 严禁使用盗版资料、软件等, 否则中标供应商负全部的法律法律责任。	(四) 教学资源插画制作规格: 1、根据教材提供图片绘制插画 1) 稳定性: 图片内容清晰可辨别, 细节完整, 满足教材知识点呈现为中心, 提供相关图片, 保障图片清晰度, 图片内容符合我国法律法规, 尊重各民族的风俗习惯, 版权不存在争议, 严禁使用盗版资料、软件等, 否则中标供应商负全部的法律法律责任。	无偏离
		2) 文件格式: *jpg*png*dwg*wmf*gif(根据制作使用需求决定格式)	2) 文件格式: *jpg*png*dwg*wmf*gif(根据制作使用需求决定格式)	无偏离
		3) 分辨率 $\geq 1024 \times 768$;	3) 分辨率: 1024×768 ;	无偏离
		4) 图片需提交原始文件, 不加密或有水印。	4) 图片提交原始文件, 不加密或有水印。	无偏离
		(五) 资源建设内容补充: 整体教学资源建设内容根据采购方的建设需求, 经双方沟通后, 针对教学资源内容, 形式, 或数量可进行等价变更交替。以采购方实际使用为准。	(五) 资源建设内容补充: 整体教学资源建设内容根据采购方的建设需求, 经双方沟通后, 针对教学资源内容, 形式, 或数量可进行等价变更交替。以采购方实际使用为准。	无偏离
		教学资源转化比例: 一个微课等价替换一条 20 秒的教学资源动画	教学资源转化比例: 一个微课等价替换一条 20 秒的教学资源动画	无偏离
6	智能机械臂	1、产品构成: 机械臂成品 2 台, 传输带成品 2 台, 地图 1 张, 地图支撑支架 1 套, 8.4V3A 适配器 2 个, 8.4V2A 适配器 2 个, 六孔插线板 1 个, 红绿蓝黄木块 1 套, 传感器 A 套盒 1 套, 视觉模块 (含支架) 1 套;	1、产品构成: 机械臂成品 2 台, 传输带成品 2 台, 地图 1 张, 地图支撑支架 1 套, 8.4V3A 适配器 2 个, 8.4V2A 适配器 2 个, 六孔插线板 1 个, 红绿蓝黄木块 1 套, 传感器 A 套盒 1 套, 视觉模块 (含支架) 1 套;	无偏离
		2、机械臂: 六自由度, 六个总线舵机, 转矩 20kg. cm 舵机 1 个, 转矩 15kg. cm 舵机 5 个, 主控板 1 块;	2、机械臂: 六自由度, 六个总线舵机, 转矩 20kg. cm 舵机 1 个, 转矩 15kg. cm 舵机 5 个, 主控板 1 块;	无偏离
		3、传输带: 步进电机带动, 设有前进、后退、停止按钮, 安装有 1 个红外对管带有 2 组传感器接口, 一组接在传送带控制器, 另外一组接在机械臂控制板, 检测有木块滑过后停止传输带运行, 并且传输给机械臂。	3、传输带: 步进电机带动, 设有前进、后退、停止按钮, 安装有 1 个红外对管带有 2 组传感器接口, 一组接在传送带控制器, 另外一组接在机械臂控制板, 检测有木块滑过后停止传输带运行, 并且传输给机械臂。	无偏离
		4、控制板: 6 路 PWM 舵机接口, 6 路总线接口, 6 路传感器 4P 接口, 1 路 2*3p 手柄接口, 1 路 3p 红外接口, 板	4、控制板: 6 路 PWM 舵机接口, 6 路总线接口, 6 路传感器 4P 接口, 1 路 2*3p 手柄接口, 1 路 3p 红外接口, 板	无偏离

	载蜂鸣器,板载 2 路按键,板载 5V3A 的开关稳压电源,舵机接口电压可通过短帽切换输入电压和 5V 电压,传感器接口可通过短路帽切换 5V 和 3.3V 电压,底板设有 16*2P 核心板换插接口,可更换 Arduino、STM32、STC51、ESP32、Hi3861 五种核心板,主板可通过 mixly 图形编程,可自动生成对应的代码,核心板板载 USB 下载芯片。	口,板载蜂鸣器,板载 2 路按键,板载 5V3A 的开关稳压电源,舵机接口电压可通过短帽切换输入电压和 5V 电压,传感器接口可通过短路帽切换 5V 和 3.3V 电压,底板设有 16*2P 核心板换插接口,可更换 Arduino、STM32、STC51、ESP32、Hi3861 五种核心板,主板可通过 mixly 图形编程,可自动生成对应的代码,核心板板载 USB 下载芯片。	
	5、舵机:重量约:57.2g;	5、舵机:重量:57.2g;	无偏离
	尺寸约:40mm×20mm×40mm;	尺寸约:40mm×20mm×40mm;	无偏离
	堵转扭矩:15/20KG cm 7.4V;	堵转扭矩:15/20KG cm 7.4V;	无偏离
	工作电压:5V-8.4V;	工作电压:5V-8.4V;	无偏离
	转速:0.16sec/60° 7.4V;	转速:0.16sec/60° 7.4V;	无偏离
	空载电流:100mA;	空载电流:100mA;	无偏离
	转动角度:0°-270°;	转动角度:0°-270°;	无偏离
	保护:堵转保护/过温保护;	保护:堵转保护/过温保护;	无偏离
	堵转电流:1.7A-2A;	堵转电流:1.7A-2A;	无偏离
	控制方式:UART 串口指令,字符发送控制,无需封装数据包;	控制方式:UART 串口指令,字符发送控制,无需封装数据包;	无偏离
	角度控制范围:0-1000,对应 0°-270°;	角度控制范围:0-1000,对应 0°-270°;	无偏离
	齿轮类型:金属齿轮;	齿轮类型:金属齿轮;	无偏离
	接口类型:5264-3P;	接口类型:5264-3P;	无偏离
	波特率:115200;	波特率:115200;	无偏离
	存储:掉电保护用户设置;	存储:掉电保护用户设置;	无偏离
	舵机 ID:0-254 用户可设置,默认为 0;	舵机 ID:0-254 用户可设置,默认为 0;	无偏离
	回读功能:支持角度回读;	回读功能:支持角度回读;	无偏离
	反馈:温度、电压、位置;	反馈:温度、电压、位置;	无偏离
	工作模式:舵机模式/电机模式。	工作模式:舵机模式/电机模式。	无偏离
	6、传感器 A 套盒:有 30 多种传感器模块,包含常规的数字信号传感器和模拟型号传感器,有 LED 交通灯、RGB 模块、有缘蜂鸣器模块、无源蜂鸣器模块、震动模块、激光灯模块、单路继电器模块、风扇模块、触摸传感器、火焰传感器、感光管传感器、震动传感器、声音传感器、光敏传感器、热敏传感器、人体红外传感器、碰撞传感器、单路按键、红外传感器、倾斜开关传感器、单路循迹传感器、旋钮电位器、摇杆传感器、土壤传感器、	6、传感器 A 套盒:有 30 多种传感器模块,包含常规的数字信号传感器和模拟型号传感器,有 LED 交通灯、RGB 模块、有缘蜂鸣器模块、无源蜂鸣器模块、震动模块、激光灯模块、单路继电器模块、风扇模块、触摸传感器、火焰传感器、感光管传感器、震动传感器、声音传感器、光敏传感器、热敏传感器、人体红外传感器、碰撞传感器、单路按键、红外传感器、倾斜开关传感器、单路循迹传感器、旋钮电位	无偏离

	水位传感器、SR 超声波传感器、温湿度传感器、红外遥控收发器、MPU6050 传感器、OLED 模块、9g 小舵机。	器、遥杆传感器、土壤传感器、水位传感器、SR 超声波传感器、温湿度传感器、红外遥控收发器、MPU6050 传感器、OLED 模块、9g 小舵机。	
	7、视觉模块：工作电压 V 3.3-5V；	7、视觉模块：工作电压 V 3.3-5V；	无偏离
	1) 工作电流 mA 190 (5V 供电，开启人脸算法时的典型值)；	1) 工作电流 mA 190 (5V 供电，开启人脸算法时的典型值)；	无偏离
	2) 外壳尺寸约 42mm×36mm×12mm；	2) 外壳尺寸 42mm×36mm×12mm；	无偏离
	3) 重量约 1G；	3) 重量 1G；	无偏离
	4) 定位孔间距约 32mm；	4) 定位孔间距 32mm；	无偏离
	5) 定位孔直径约 3mm；	5) 定位孔直径 3mm；	无偏离
	6) 摄像头类型 CMOS；	6) 摄像头类型 CMOS；	无偏离
	7) 摄像头像素 200 万；	7) 摄像头像素 200 万；	无偏离
	8) 摄像头帧率 25*fps；	8) 摄像头帧率 25*fps；	无偏离
	9) 摄像头视场角 68°；	9) 摄像头视场角 68°；	无偏离
	10) 屏幕尺寸 1.3inch；	10) 屏幕尺寸 1.3inch；	无偏离
	11) 4PIN PH2.0 数据口 ×1；	11) 4PIN PH2.0 数据口 ×1；	无偏离
	12) 通讯接口 UART/I2C/USB/WiFi；	12) 通讯接口 UART/I2C/USB/WiFi；	无偏离
	8、操作系统	8、操作系统	无偏离
	1) 小型实时操作系统内核 FreeRTOS，支持多算法并行运行	1) 小型实时操作系统内核 (FreeRTOS) 支持多算法并行运行	无偏离
	离线视觉识别算法；	离线视觉识别算法；	无偏离
	2) 颜色识别 最高可设置 25 个识别区域，返回每个区域中的颜色信息，如 R, G, B 值及分类标签；	2) 颜色识别 最高可设置 25 个识别区域，返回每个区域中的颜色信息，如 R, G, B 值及分类标签；	无偏离
	3) 色块检测 检测图像中是否有指定的色块，支持黑、白、红、绿、蓝、黄 6 种色块同时检测；	3) 色块检测 检测图像中是否有指定的色块，支持黑、白、红、绿、蓝、黄 6 种色块同时检测；	无偏离
	4) 卡片识别 识别特制的 10 张交通卡片；	4) 卡片识别 识别特制的 10 张交通卡片；	无偏离
	5) 深度学习对任意物体进行离线训练并进行识别，可存储 15 个模型数据；	5) 深度学习对任意物体进行离线训练并进行识别，可存储 15 个模型数据；	无偏离
	5) 人脸识别 检测与识别人脸，支持口罩检测，支持软件控制学习人脸，可存储 15 个模型数据；	5) 人脸识别 检测与识别人脸，支持口罩检测，支持软件控制学习人脸，可存储 15 个模型数据；	无偏离
	6) 线条检测 检测图像中的线条，返回两个端点坐标及倾斜角度，可支持 1~5 个线段检测；	6) 线条检测 检测图像中的线条，返回两个端点坐标及倾斜角度，可支持 1~5 个线段检测；	无偏离
	7) 标签识别 支持 16H5, 25H9, 36H11 编码的 Apriltag 标签；	7) 标签识别 支持 16H5, 25H9, 36H11 编码的 Apriltag 标签；	无偏离
	20 类物体 识别常见的 20 类物体，如	20 类物体 识别常见的 20 类物体，	无偏离

		猫、汽车等；	如猫、汽车等；	
		9、WiFi 功能	9、WiFi 功能	无偏离
		1)支持用户可自行编程。WiFi 芯片的固件需要用户根据需要自行编程烧录，出厂无固件。	1)支持用户可自行编程。WiFi 芯片的固件需要用户根据需要自行编程烧录，出厂无固件。	无偏离
		2)WiFi 图传遥控 支持，需要用户烧录对应的 WiFi 芯片固件	2)WiFi 图传遥控 支持，需要用户烧录对应的 WiFi 芯片固件	无偏离
		云端识图 支持，可以实现车牌识别、果蔬识别、手势识别等功能。3)需要用户烧录对应的 WiFi 芯片固件。	云端识图 支持，可以实现车牌识别、果蔬识别、手势识别等功能。3)需要用户烧录对应的 WiFi 芯片固件。	无偏离
		10、配套资源：机械臂配套文档和视频，传输带配套文档和视频，主板配套文档和视频，舵机配套文档和视频，视觉模块配套文档和视频。	10、配套资源：机械臂配套文档和视频，传输带配套文档和视频，主板配套文档和视频，舵机配套文档和视频，视觉模块配套文档和视频。	无偏离
7	智慧可移动一体机	一、整机系统功能	一、整机系统功能	无偏离
		1. 屏幕显示尺寸≥86 英寸，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，A 规屏或以上标准，显示比例为 16:9，分辨率≥3840×2160，可视角度≥178°	1. 屏幕显示尺寸:86 英寸,采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，A 规屏或以上标准，显示比例为 16:9，分辨率：3840×2160，可视角度：178°	无偏离
		2. 整机亮度：≥350cd/m2，对比度：≥4500:1，色域（色彩覆盖率）：≥90%；透光率≥93%，雾度≤7%，灰度等级为 256 级；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	2. 整机亮度：350cd/m2，对比度：4500:1，色域（色彩覆盖率）：90%；透光率：93%，雾度：7%，灰度等级为 256 级；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） <u>证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.1</u>	无偏离
		3. 整机采用防蓝光设计，有效减少蓝光对使用者的视力伤害。	3. 整机采用防蓝光设计，有效减少蓝光对使用者的视力伤害。	无偏离
		4. 内置安卓系统，CPU 采用四核，安卓系统版本≥11.0，内存不低于 2GB RAM，存储不低于 8GB ROM，支持在线升级。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	4. 内置安卓系统，CPU 采用四核，安卓系统版本：11.0，内存为 2GB RAM，存储为 8GB ROM，支持在线升级。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	无偏离

		证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.2	
	5. 整机具备不低于 3 个前置接口, 包括不少于 2 个 USB3.0 接口, 将 U 盘插入任意前置 USB 接口, 均能被 Windows 及 Android 系统识别。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图)	5. 整机具备 3 个前置接口, 包括 2 个 USB3.0 接口, 将 U 盘插入任意前置 USB 接口, 均能被 Windows 及 Android 系统识别。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图) 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.3	无偏离
	6. 整机内置蓝牙模块, 蓝牙协议支持不低于 Bluetooth 5.1 版本, 工作距离≥10 米, 可连接耳机、音响等外部蓝牙设备。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图)	6. 整机内置蓝牙模块, 蓝牙协议支持不低于 Bluetooth 5.1 版本, 工作距离: 10 米, 可连接耳机、音响等外部蓝牙设备。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图) 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.4	无偏离
	7. 为了满足老师便于操作的功能, 前置物理按键不少于 5 个, 采用中文标识, 功能包括电源、护眼、设置、录屏、返回、主页、节能。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图)	7. 为了满足老师便于操作的功能, 前置物理按键为 5 个, 采用中文标识, 功能包括电源、护眼、设置、录屏、返回、主页、节能。(提供包括但不限于以下证明材料: 或者第三方检测机构出具的带 (CMA 或 CNAS) 标识的检测报告彩色扫描件, 或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件, 或者官网相关功能页面截图 (提供完整网页网址), 或者产品功能截图) 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.5	无偏离
	8. 整机具备 2.0 声道音响, 左右声道≥12W。支持环绕声和数字均衡器调节, 声音效果佳, 音量大, 满足教室	8. 整机具备 2.0 声道音响, 左右声道 12W。支持环绕声和数字均衡器调节, 声音效果佳, 音量大, 满足	无偏离

	的使用需求。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	教室的使用需求。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.6	
	9. 前置物理按键中可以一键启动录屏功能，录屏支持安卓系统和 Windows 系统下录屏，并可实现两个系统切换录屏不中断。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	9. 前置物理按键中可以一键启动录屏功能，录屏支持安卓系统和 Windows 系统下录屏，并可实现两个系统切换录屏不中断。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.7	无偏离
	10. 整机内置支持 2.4G/5G 双频 WIFI，在无 PC 条件下，整机可上网，支持 AP 热点。Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥10 米。	10. 整机内置支持 2.4G/5G 双频 WIFI，在无 PC 条件下，整机可上网，支持 AP 热点。Wi-Fi 和 AP 热点工作距离：10 米。	无偏离
	11. 前置按键具备中文标识，便于教师准确识别按键功能，快速准确操作。	11. 前置按键具备中文标识，便于教师准确识别按键功能，快速准确操作。	无偏离
	12. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。	12. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。	无偏离
	13. 整机具备丰富的后置接口，不限于 USB 接口，HDMI 接口，USB Touch 接口，RJ45 网络接口，RS232 接口，麦克风 MIC IN 接口，AV out 接口，VGA 接口，Audio IN，YPbPr IN，AV IN，Audio out 接口，可连接多种外部设备。	13. 整机具备丰富的后置接口，不限于 USB 接口，HDMI 接口，USB Touch 接口，RJ45 网络接口，RS232 接口，麦克风 MIC IN 接口，AV out 接口，VGA 接口，Audio IN，YPbPr IN，AV IN，Audio out 接口，可连接多种外部设备。	无偏离
	14. 支持单独听功能，显示屏息屏关闭后，在黑屏状态下，可进行音频播放，有助于语音类教学学生精力更集中。	14. 支持单独听功能，显示屏息屏关闭后，在黑屏状态下，可进行音频播放，有助于语音类教学学生精力更集中。	无偏离

15. 无需借助 PC，整机内置专业硬件自检维护工具，不接受第三方工具，可一键进行硬件自检，包括对 OPS 电脑状态、网络状态、光感系统、CPU 状态进行检测和故障提示。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	15. 无需借助 PC，整机内置专业硬件自检维护工具，不接受第三方工具，可一键进行硬件自检，包括对 OPS 电脑状态、网络状态、光感系统、CPU 状态进行检测和故障提示。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.8	无偏离
16. 支持全通道窗口一键半屏功能，支持通按钮操作显示窗口进行下移，并支持点击恢复显示全屏窗口。	16. 支持全通道窗口一键半屏功能，支持通按钮操作显示窗口进行下移，并支持点击恢复显示全屏窗口。	无偏离
17. 整机前面板具备两处磁吸区域，可吸附铁质金属的书写笔，避免丢失，方便使用。	17. 整机前面板具备两处磁吸区域，可吸附铁质金属的书写笔，避免丢失，方便使用。	无偏离
18. 整机采用红外触控技术，支持不低于 20 点触控，支持多达 10 人以上同时书写，触摸分辨率不少于 32768×32768，无触摸死点。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	18. 整机采用红外触控技术，支持 20 点触控，支持多达 10 人以上同时书写，触摸分辨率为 32768×32768，无触摸死点。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.9	无偏离
19. 支持手势息屏，通过三指长按可达到息屏目的，再长按可唤醒屏幕，实现多媒体教学模式与传统黑板的快速切换（提供具备 CNAS 检测报告证明文件）。	19. 支持手势息屏，通过三指长按可达到息屏目的，再长按可唤醒屏幕，实现多媒体教学模式与传统黑板的快速切换（提供具备 CNAS 检测报告证明文件）。 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.10	无偏离
20. 前置接口具备金属防撞保护结构设计，可隐藏接口，防撞挡板采用转轴式翻转。	20. 前置接口具备金属防撞保护结构设计，可隐藏接口，防撞挡板采用转轴式翻转。	无偏离
21. 整机屏幕采用防眩光玻璃，钢化防	21. 整机屏幕采用防眩光玻璃，钢化	无偏离

	护玻璃$\leq 4\text{mm}$，表面硬度不低于莫氏 8 级，使用 1.0kg 钢球，在 2 米处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。玻璃面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 90\text{mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。	防护玻璃：4mm，表面硬度为莫氏 8 级，使用 1.0kg 钢球，在 2 米处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。玻璃面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力为 90mpa，适应学校复杂环境，保障教学安全。	
	22. 整机具备抗强光干扰性能，在不低于 200K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。	22. 整机具备抗强光干扰性能，在 200K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。	无偏离
	23. 支持定时开关机功能，支持一组或多组定时开关机，可自行设置关机与开机时间，可按 7 天循环设置。	23. 支持定时开关机功能，支持一组或多组定时开关机，可自行设置关机与开机时间，可按 7 天循环设置。	无偏离
	24. 具备安卓系统的小工具，可通过侧边栏和悬浮菜单两种方式调起打开，支持网络设置、投票、计时器、截屏、一键锁屏、录屏、触摸感应、智能护眼、光线感应、关机等操作。	24. 具备安卓系统的小工具，可通过侧边栏和悬浮菜单两种方式调起打开，支持网络设置、投票、计时器、截屏、一键锁屏、录屏、触摸感应、智能护眼、光线感应、关机等操作。	无偏离
	25. 整机支持两种 OPS 电脑还原模式，一是通过前置电源按键的复合功能执行 OPS 电脑一键还原，二是通过设置菜单的 Windows 系统还原进行操作，无需专业人员即可轻松恢复电脑系统，解决使用中产生的故障问题。	25. 整机支持两种 OPS 电脑还原模式，一是通过前置电源按键的复合功能执行 OPS 电脑一键还原，二是通过设置菜单的 Windows 系统还原进行操作，无需专业人员即可轻松恢复电脑系统，解决使用中产生的故障问题。	无偏离
	二、白板工具需求	二、白板工具需求	无偏离
	1. 无 PC 条件下，在书写模式下，可通过检测接触面大小，自动在书写和板擦之间切换；支持矩形擦除、划线擦除、全屏清除三种模式；	1. 无 PC 条件下，在书写模式下，可通过检测接触面大小，自动在书写和板擦之间切换；支持矩形擦除、划线擦除、全屏清除三种模式；	无偏离
	2. 无 PC 条件下，白板软件支持多种几何图形教学工具，不少于 11 种几何图形，支持 8 种默认颜色和多种自定义颜色，支持 7 级粗细笔画，支持透明度设置。	2. 无 PC 条件下，白板软件支持多种几何图形教学工具，为 11 种几何图形，支持 8 种默认颜色和多种自定义颜色，支持 7 级粗细笔画，支持透明度设置。	无偏离
	3. 无 PC 条件下，白板软件支持选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点；	3. 无 PC 条件下，白板软件支持选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点；	无偏离
	4. 无 PC 条件下，白板软件支持菜单工具和画布创建按键左右镜像调整位置，方便教师使用；	4. 无 PC 条件下，白板软件支持菜单工具和画布创建按键左右镜像调整位置，方便教师使用；	无偏离

5. 无 PC 条件下, 白板软件支持画布自主设置, 可选设置包括颜色、线条(田字格、三线、四线等)和图片等;	5. 无 PC 条件下, 白板软件支持画布自主设置, 可选设置包括颜色、线条(田字格、三线、四线等)和图片等;	无偏离
6. 无 PC 条件下, 提供分屏书写, 具备 2 分屏和 3 分屏功能, 支持多个学生同时上台书写。	6. 无 PC 条件下, 提供分屏书写, 具备 2 分屏和 3 分屏功能, 支持多个学生同时上台书写。	无偏离
7. 无 PC 条件下, 需支持便捷实用功能: 支持一指或多指书写、手势放大缩小、多指移动漫游画布、手背/手掌擦除功能;	7. 无 PC 条件下, 需支持便捷实用功能: 支持一指或多指书写、手势放大缩小、多指移动漫游画布、手背/手掌擦除功能;	无偏离
8. 无 PC 条件下, 具备识别两种笔头直径, 无需切换菜单, 可自动识别粗细笔迹, 并支持设定和显示不同的颜色, 既能够方便教师板书及批注重点, 又可以保留真实书写;	8. 无 PC 条件下, 具备识别两种笔头直径, 无需切换菜单, 可自动识别粗细笔迹, 并支持设定和显示不同的颜色, 既能够方便教师板书及批注重点, 又可以保留真实书写;	无偏离
9. 无 PC 条件下, 白板软件左右两端均具有侧边栏, 方便老师在一侧上课时使用远侧的功能。悬浮工具栏也具备任意移动位置;	9. 无 PC 条件下, 白板软件左右两端均具有侧边栏, 方便老师在一侧上课时使用远侧的功能。悬浮工具栏也具备任意移动位置;	无偏离
10. 无 PC 条件下, 白板软件支持二维码扫码和邮件方式分享白板记录;	10. 无 PC 条件下, 白板软件支持二维码扫码和邮件方式分享白板记录;	无偏离
11. 无 PC 条件下, 白板软件支持保存功能, 可保存为笔迹、图片、PDF 文件三种类型, 支持自定义保存文件夹位置。保存后的文件, 支持可在不关闭白板软件的情况下打开;	11. 无 PC 条件下, 白板软件支持保存功能, 可保存为笔迹、图片、PDF 文件三种类型, 支持自定义保存文件夹位置。保存后的文件, 支持可在不关闭白板软件的情况下打开;	无偏离
12. 无 PC 条件下, 支持多点书写, 最多支持 20 点, 可自由选择笔颜色及粗细。	12. 无 PC 条件下, 支持多点书写, 最多支持 20 点, 可自由选择笔颜色及粗细。	无偏离
三、内置 OPS 电脑需求	三、内置 OPS 电脑需求	无偏离
1. 采用英特尔定义的标准 OPS, 80pin 接口定义, 保障信号完整性。	1. 采用英特尔定义的标准 OPS, 80pin 接口定义, 保障信号完整性。	无偏离
2. 内置 OPS 电脑采用抽拉式模块化设计, 无任何外接电源线和信号线, 方便检测维护;	2. 内置 OPS 电脑采用抽拉式模块化设计, 无任何外接电源线和信号线, 方便检测维护;	无偏离
3. 不低于 Intel 十一代 I5 及以上 CPU; 8GB DDR4 及以上内存; 256G SSD 及以上硬盘, 不少于 6 个 USB 接口。	3. Intel 十一代 I5 及以上 CPU; 8GB DDR4 及以上内存; 256G SSD 及以上硬盘, 为 6 个 USB 接口。	无偏离
四、配套备授课软件。	四、配套备授课软件。	无偏离
为保证教师教学需求, 匹配同品牌的教师教学平台软件:	为保证教师教学需求, 匹配同品牌的教师教学平台软件:	无偏离
1. 无需导入平台, 可直接在 PPT 中	1. 无需导入平台, 可直接在 PPT 中	无偏离

	过备课插件添加课堂互动游戏、思维导图、网站链接、网络画板等。课件编辑完成可一键同步至云端；如教师不想保存在云平台可直接以 PPT 格式保存在本地，不允许系统自动在云平台中更新教师的资源；	通过备课插件添加课堂互动游戏、思维导图、网站链接、网络画板等。课件编辑完成可一键同步至云端；如教师不想保存在云平台可直接以 PPT 格式保存在本地，不允许系统自动在云平台中更新教师的资源；	
	2. 试题能够根据课本章节、题型、难易程度进行筛选，并提供知识点试题，可按知识点筛选，支持收藏、查看试题答案、解析、关联知识点，支持对试题进行二次编辑，支持将试题一键加入备课；	2. 试题能够根据课本章节、题型、难易程度进行筛选，并提供知识点试题，可按知识点筛选，支持收藏、查看试题答案、解析、关联知识点，支持对试题进行二次编辑，支持将试题一键加入备课；	无偏离
	3. 通过对纸质试题拍照，可将图片上传，将纸质文字变为电子版文字，便于老师优质试题的收集使用；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	3. 通过对纸质试题拍照，可将图片上传，将纸质文字变为电子版文字，便于老师优质试题的收集使用；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） <u>证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.11</u>	无偏离
	4. 虚拟实验需提供无需额外付费不少于 450 项可交互式虚拟实验，支持将实验插入 PPT 课件，支持按学段、版本、分册、章节筛选实验，也可按名称快速搜索实验；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	4. 虚拟实验提供无需额外付费 450 项可交互式虚拟实验，支持将实验插入 PPT 课件，支持按学段、版本、分册、章节筛选实验，也可按名称快速搜索实验；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） <u>证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.12</u>	无偏离
	5. 物理虚拟实验需提供人教版、苏科版、北师大版、沪粤版、沪教版、沪科版、鲁科版、教科版等版本不少于 230 个精品物理实验，要求电与磁实验能够支持烧坏提示，电场线、磁感线等抽象概念能够实现可视化，光学实验	5. 物理虚拟实验需提供人教版、苏科版、北师大版、沪粤版、沪教版、沪科版、鲁科版、教科版等版本为 230 个精品物理实验，要求电与磁实验能够支持烧坏提示，电场线、磁感线等抽象概念能够实现可视	无偏离

	能够实现动态光路可视化，热学实验能够放大显示实验细节；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	化，光学实验能够实现动态光路可视化，热学实验能够放大显示实验细节；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.13	
	6. 化学虚拟实验需提供不少于 200 项精品实验资源。为精确把握实验药品用量，要求取用固体药品时可设置具体数值，取用液体药品时可选择倾倒体积；为更好的讲解抽象概念，需提供原子、分子、晶体模型，能够清晰展示原子的电子排布式，分子成键情况和晶体的状态、配位数、原子坐标；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	6. 化学虚拟实验提供为 200 项精品实验资源。为精确把握实验药品用量，要求取用固体药品时可设置具体数值，取用液体药品时可选择倾倒体积；为更好的讲解抽象概念，需提供原子、分子、晶体模型，能够清晰展示原子的电子排布式，分子成键情况和晶体的状态、配位数、原子坐标；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.14	无偏离
	7. 支持在线组卷，可从试题库和班级错题集选择试题进行在线组卷；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	7. 支持在线组卷，可从试题库和班级错题集选择试题进行在线组卷；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.15	无偏离
	8. 作业讲评：支持授课时一键调取学生线上作业进行讲评，支持查看班级全体、学生个体客观题和主观题的答题情况，可同时展示不少于 4 个学生	8. 作业讲评：支持授课时一键调取学生线上作业进行讲评，支持查看班级全体、学生个体客观题和主观题的答题情况，可同时展示 4 个学	无偏离

	的答题对比讲评；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	生的答题对比讲评；提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.16	
	9. 错题本支持学生线上做错的习题系统自动收录；并支持纸质试卷批阅后，通过扫描仪形成扫描件，系统自动识别错题并汇总到班级错题本和学生个人错题本，错题可按科目、时间、题型进行筛选，支持设置错误率范围快速筛选或按错误率排序；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	9. 错题本支持学生线上做错的习题系统自动收录；并支持纸质试卷批阅后，通过扫描仪形成扫描件，系统自动识别错题并汇总到班级错题本和学生个人错题本，错题可按科目、时间、题型进行筛选，支持设置错误率范围快速筛选或按错误率排序；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.17	无偏离
	10. 支持人脸识别功能，可实现快速人数统计，人数统计支持对获取的图像内的所有学生识别，并快速统计出人数；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	10. 支持人脸识别功能，可实现快速人数统计，人数统计支持对获取的图像内的所有学生识别，并快速统计出人数；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.18	无偏离
	11. 支持人脸识别随机抽选功能，支持全班抽选和区域抽选两种方式，支持对获取的图像内的学生识别并随机抽选，便于老师进行课堂互动，抽选人数可根据教学需要进行调整，最多可	11. 支持人脸识别随机抽选功能，支持全班抽选和区域抽选两种方式，支持对获取的图像内的学生识别并随机抽选，便于老师进行课堂互动，抽选人数可根据教学需要进行调整，最多可	无偏离

	支持 9 人，区域抽选支持选择区域并调整抽选学生的人数；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	整，可支持 9 人，区域抽选支持选择区域并调整抽选学生的人数；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.19	
	12. 支持将 U 盘通过关联绑定的方式，制作成为软件快速登录钥匙。提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	12. 支持将 U 盘通过关联绑定的方式，制作成为软件快速登录钥匙。提供相关证明材料（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.20	无偏离
	13. 学生自主学习：支持学生进行闯关模式下难度递进的自主学习。闯关练习应按学段、科目、版本、册别筛选，答题完成可以查看答题是否正确以及答题解析，满足不同学生的个性化练习需求；	13. 学生自主学习：支持学生进行闯关模式下难度递进的自主学习。闯关练习应按学段、科目、版本、册别筛选，答题完成可以查看答题是否正确以及答题解析，满足不同学生的个性化练习需求；	无偏离
	五、售后服务要求	五、售后服务要求	无偏离
	为满足教学使用，匹配同品牌教研软件：	为满足教学使用，匹配同品牌教研软件：	无偏离
	1. 后台采用 B/S 架构设计，能够支持不同角色在 Windows、web 上进行操作，支持微信和账号登录、支持学校自定义角色、教师角色切换。	1. 后台采用 B/S 架构设计，能够支持不同角色在 Windows、web 上进行操作，支持微信和账号登录、支持学校自定义角色、教师角色切换。	无偏离
	2. 支持上传多个备课文档、支持一屏稿件对比，支持查看该次集体备课数据统计及访问记录。集体备课终稿存到我的成果库。并支持查看集体备课数据报告；	2. 支持上传多个备课文档、支持一屏稿件对比，支持查看该次集体备课数据统计及访问记录。集体备课终稿存到我的成果库。并支持查看集体备课数据报告；	无偏离
	3. 需支持集体备课功能：可自主设置集体备课文件类别如课件、学案、试卷、微课、素材、音频等。支持针对	3. 支持集体备课功能：可自主设置集体备课文件类别如课件、学案、试卷、微课、素材、音频等。支持	无偏离

	本地上传的文件格式：word、PPT 一个文档多人同时在线协同编辑和批注。支持省、市、县教育局、集团校实时查询集体备课数据。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	针对本地上传的文件格式：word、PPT 一个文档多人同时在线协同编辑和批注。支持省、市、县教育局、集团校实时查询集体备课数据。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.21	
	4. 需具备听课评课功能：支持管理评课表维度，支持按学科创建评课表。支持评分制和评级制；支持每个维度按优、良中、差进行评级。	4. 具备听课评课功能：支持管理评课表维度，支持按学科创建评课表。支持评分制和评级制；支持每个维度按优、良中、差进行评级。	无偏离
	5. 需支持查看评课报告。支持查看该课程课堂记录报告，课堂记录支持按课堂环节、显示环节时长、教学环节描述、评价内容等。	5. 支持查看评课报告。支持查看该课程课堂记录报告，课堂记录支持按课堂环节、显示环节时长、教学环节描述、评价内容等。	无偏离
	6. 需支持教研日历，老师可以清晰通过教研日历，查看每周和他相关的所有教研活动默认显示当前周，支持但不限于集体备课、听课评课、一师一优课、主题讨论等，并可以通过日历迅速进入相应的教研活动。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	6. 支持教研日历，老师可以清晰通过教研日历，查看每周和他相关的所有教研活动默认显示当前周，支持但不限于集体备课、听课评课、一师一优课、主题讨论等，并可以通过日历迅速进入相应的教研活动。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.22	无偏离
	7. 需支持自动生成教师个人综合素质评价报告，报告需包含职业能力、职业成长、职业工作在内的 3 项个人积分数据统计图，并支持将全部教师积分数据形成校园统计分析报表，并可针对教师积分进行排名，激励教师职业能力提升。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出	7. 支持自动生成教师个人综合素质评价报告，报告需包含职业能力、职业成长、职业工作在内的 3 项个人积分数据统计图，并支持将全部教师积分数据形成校园统计分析报表，并可针对教师积分进行排名，激励教师职业能力提升。（提供包括但不限于以下证明材料：或者第	无偏离

	具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.23	
	8. 老师无需下载 app，直接通过小程序可查看教研任务、教研笔记、集体备课和听评课操作提供相关证明材料；	8. 老师无需下载 app，直接通过小程序可查看教研任务、教研笔记、集体备课和听评课操作提供相关证明材料； 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.24	无偏离
	9. 支持评课表管理：支持自定义设置区域、学校专属评课表，系统预置“一师一优课”模板。支持发布多张评课表，方便同时开展多学科、多个评课活动。	9. 支持评课表管理：支持自定义设置区域、学校专属评课表，系统预置“一师一优课”模板。支持发布多张评课表，方便同时开展多学科、多个评课活动。	无偏离
	10. 支持区域、学校管理者发起在线收集资料的任务，老师按照在线任务要求上传资料，支持管理者将收集上来的资料分类归档管理提供相关证明材料；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图）	10. 支持区域、学校管理者发起在线收集资料的任务，老师按照在线任务要求上传资料，支持管理者将收集上来的资料分类归档管理提供相关证明材料；（提供包括但不限于以下证明材料：或者第三方检测机构出具的带（CMA 或 CNAS）标识的检测报告彩色扫描件，或者产品说明书相关功能页面及封面彩色扫描件，或者官网相关功能页面截图（提供完整网页网址），或者产品功能截图） 证明材料于 6.3 智慧可移动一体机需要提供的证明材料-6.3.25	无偏离

供应商[公章(CA 签章)，自然人签字或个人 CA 签章]： 广西云翼智创科技有限公司

日 期： 2025 年 8 月 21 日

注：

1. 供应商应根据提供货物的性能指标承诺（即：谈判报价表）、对照“采购需求”详细注明响应情况，并按格式填写此表，当所提供货物的技术参数性能指标等承诺出现“正偏离”情况时，

应详细填写偏离情况说明及提供相应有效的证明材料，否则，谈判小组有权不予认定“正偏离”情况。

2. 响应情况偏离表须加盖供应商 CA 签章（自然人签字或加盖个人 CA 签章）。当本表由多页构成时，需逐页加盖供应商 CA 签章（属自然人的须逐页签字或加盖个人 CA 签章）。



2、商务响应表

4. 商务响应表

商务响应表

项号	竞争性谈判文件的商务条款	响应文件承诺的商务条款	偏离说明
1. 售后服务及免费保修期	售后服务及免费保修期	售后服务及免费保修期	无偏离
	1、供应商针对以上所有设备提供原厂36个月整机质保，在项目交货前提供本设备生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书原件+电子实验室管理系统软件著作权证书。	1、我单位针对以上所有设备提供原厂36个月整机质保，在项目交货前提供本设备生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书原件+电子实验室管理系统软件著作权证书。	无偏离
	2 成交供应商在项目交货前提供生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书（如成交供应商为生产厂家的无需提供授权书）原件的，提供电子实验室管理系统软件著作权证书，如成交供应商无法提供资料原件或资料提供不齐全的，采购人有权不予收货（或验收），并可以单方面终止合同，同时保留追究中标供应商的违约法律责任。	2 我单位在项目交货前提供生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书（如成交供应商为生产厂家的无需提供授权书）原件的，提供电子实验室管理系统软件著作权证书，如我单位无法提供资料原件或资料提供不齐全的，采购人有权不予收货（或验收），并可以单方面终止合同，同时保留追究我单位的违约法律责任。	无偏离
	3、软件相关资源价格包含三年内免费升级费用。	3、软件相关资源价格包含三年内免费升级费用。	无偏离
2. 核心产品	核心产品 第三项货物“电子技能实训台教师终端”	核心产品 第三项货物“电子技能实训台教师终端”	无偏离
3. 验收方式及标准	验收方式及标准 供应商按质按量按期供货，且货物安装完成和稳定运行后向采购人提交验收申请，采购人在项目完成且收到供应商验收申请后5个工作日内组织开展履约验收。	验收方式及标准 我单位按质按量按期供货，且货物安装完成和稳定运行后向采购人提交验收申请，采购人在项目完成且收到供应商验收申请后5个工作日内组织开展履约验收。	无偏离
4. 交付使用时间及地点	交付使用时间及地点	交付使用时间及地点	无偏离
	1、交货时间：自签订合同之日起45日内全部货物交货安装调试完毕并交付使用。	1、交货时间：自签订合同之日起43日内全部货物交货安装调试完毕并交付使用。	正偏离
	2、交货地点：采购人指定地点。	2、交货地点：采购人指定地点。	无偏离
5. 付款方式	经双方现场验收合格，满足合同约定支付条件的，供应商向采购人开具合同总价的发票（同时向采购人提交请款函），采购人在收到供应商发票后30日内一次性全额支付至100%的合同款项到合同约定的供应商账号。	经双方现场验收合格，满足合同约定支付条件的，我单位向采购人开具合同总价的发票（同时向采购人提交请款函），采购人在收到我单位发票后30日内一次性全额支付至100%的合同款项到合同约定的供应商账号。	无偏离

6. 其他要求	其他要求	其他要求	无偏离
	1、签订合同前需提供核心设备实物到采购人指定地点，确认相关性能参数是否完全满足招标参数要求，不满足要求视为虚假应标，投标无效。	1、签订合同前我单位提供核心设备实物到采购人指定地点，确认相关性能参数是否完全满足招标参数要求，不满足要求视为虚假应标，投标无效。	无偏离
	2、项目实施包含新设备安装电源布线、网络布线，新设备入场安装以及旧设备搬运，教室墙面美化及文化建设，安装耗材由供应商提供。	2、项目实施包含新设备安装电源布线、网络布线，新设备入场安装以及旧设备搬运，教室墙面美化及文化建设，安装耗材由我单位提供。	无偏离
	3、合同签订后，采购人如对供应商所提供产品有疑问的，采购人有权要求供应商对疑问进行书面澄清，必要时有权要求按照谈判文件条款对供应商所提供产品进行产品性能及对接测试，若供应商所提供产品的测试结果不能满足招竞标条款要求或者供应商不能够在规定时间内提供产品进行测试的，判定该供应商为虚假应标，并报相关的政府采购监督管理部门进行处理，采购人保留进一步追究其法律责任的权利，由此引发的所有损失由该供应商承担。若供应商所提供的产品实际性能指标不满足谈判文件要求，或为不符合国家知识产权法律法规要求的非正规正版产品或属于假冒伪劣商品的，其合同无效，采购人将按照国家相关法律法规的规定提请有关政府监管部门对其进行处理。	3、合同签订后，采购人如对我单位所提供产品有疑问的，采购人有权要求我单位对疑问进行书面澄清，必要时有权要求按照谈判文件条款对我单位所提供产品进行产品性能及对接测试，若我单位所提供产品的测试结果不能满足招竞标条款要求或者我单位不能够在规定时间内提供产品进行测试的，判定我单位为虚假应标，并报相关的政府采购监督管理部门进行处理，采购人保留进一步追究其法律责任的权利，由此引发的所有损失由该我单位承担。若我单位所提供的产品实际性能指标不满足谈判文件要求，或为不符合国家知识产权法律法规要求的非正规正版产品或属于假冒伪劣商品的，其合同无效，采购人将按照国家相关法律法规的规定提请有关政府监管部门对其进行处理。	无偏离
	4、本项目投标报价应包含但不限于以下全部费用，投标人不得再向采购人收取任何费用。主要包含(产品价款、备品备件价、易损件价、专用工具价、相关配件、附件、安装材料及零配件价)及其它的所有费用，包含线路敷设费、物料购置费、安装费、检验费、保险费用、检测费、检定费、仓储费、运输费、装卸费、安装调试费、商检费用、银行费用、税费及一切技术和售后服务费(含相关技术指导与培训费)等所有不可预见的隐含费用。	4、本项目投标报价包含但不限于以下全部费用，我单位不再向采购人收取任何费用。主要包含(产品价款、备品备件价、易损件价、专用工具价、相关配件、附件、安装材料及零配件价)及其它的所有费用，包含线路敷设费、物料购置费、安装费、检验费、保险费用、检测费、检定费、仓储费、运输费、装卸费、安装调试费、商检费用、银行费用、税费及一切技术和售后服务费(含相关技术指导与培训费)等所有不可预见的隐含费用。	无偏离
	5、设施设备验收完毕，应定期组织对用户进行的使用培训。采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或	5、设施设备验收完毕，定期组织对用户进行的使用培训。采购人在中华人民共和国境内使用我单位提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专	无偏离

其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。	利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，我单位承担由此而引起的一切法律责任和费用。	
6、本项目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）参与投标，如有此类产品参与投标的作无效投标处理。	6、本项目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）参与投标，如有此类产品参与投标的作无效投标处理。	无偏离
7、本项目采购预算金额：人民币壹佰陆拾万元整（¥1600000.00元）。报价超过采购预算金额的，投标文件按无效处理。	7、本项目采购预算金额：人民币壹佰陆拾万元整（¥1600000.00元）。报价超过采购预算金额的，投标文件按无效处理。	无偏离
8、本项目所属行业为制造业。	8、本项目所属行业为制造业。	无偏离
9、项数计算方法以阿拉伯数字序号为计算依据。	9、项数计算方法以阿拉伯数字序号为计算依据。	无偏离

注：供应商应对照竞争性谈判文件中商务要求的内容逐条响应，并在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”

供应商（公章(CA 签章)，自然人签字或个人 CA 签章）： 广西云翼智创科技有限公司

日 期： 2025 年 8 月 21 日



注：1. “商务响应表”各项内容必须如实填写。

2. 当本表由多页构成时，需逐页加盖供应商公章（CA 签章）（属自然人的须逐页签字或个人 CA 签章）。

3、售后服务承诺书

5. 供应商的售后服务承诺书

服务承诺书

致：桂林市旅游职业中等专业学校

就参与“桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购（重1）”项目的售后服务事宜，郑重作出如下承诺，确保全面响应采购文件中所有售后服务要求：

一、质保期与基础服务承诺

1. 质保期限：针对本项目所有设备提供原厂 36 个月整机质保，软件相关资源包含三年内免费升级费用。
2. 资质文件提供：在项目交货前，提供本设备生产厂家针对本项目开具的售后服务承诺函及授权书原件（如我司为生产厂家则无需提供授权书），并提交电子实验室管理系统软件著作权证书。若无法按要求提供上述资料，采购人有权不予收货（或验收），我单位自愿承担由此产生的一切责任。
3. 权利保证：确保所提供货物及服务不侵犯任何第三方专利权、商标权等知识产权，如引发纠纷，由我司全权处理并承担全部责任。

二、售后服务具体内容

1. 安装与配套服务：

负责新设备安装的电源布线、网络布线，新设备入场安装及旧设备搬运，承担教室墙面美化及文化建设，安装耗材由我单位提供。

设施设备验收完毕后，定期组织用户使用培训，确保用户熟练掌握设备操作及维护技能。

2. 响应与处理机制：

接到采购人通知后，1 小时内响应，12 小时内到达采购人指定现场。

一般问题 24 小时内处理完毕；重大问题或无法迅速解决的问题 72 小时内解决；若 72 小时内未能解决，将在 72 小时内提供同型号或相近型号、性能不低于原型号的全新备品备件，保障采购人正常使用。

3. 质保期内服务：

质保期内免费上门维修、免费更换零配件，维修或更换配件的全部费用由我司承担。

维修完毕后，工程师及时填写包含故障原因、处理情况及用户意见的维修报告，双方各持一份备案。

4. 质保期外服务：

质保期满后提供终身维修、升级及保养服务，仅收取成本费。

因故意性因素造成的损坏或故障，或质保期满后发生的损坏，我司按国家及行业标准积极修理，提供优惠价格的配件和服务。

三、其他承诺

1. 本项目货物均为非进口产品（非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），符合采购文件要求。

2. 如采购人对产品有疑问，我司配合进行书面澄清及性能测试，若测试结果不满足采购要求，自愿承担“虚假应标”责任，接受相关部门处理。

3. 严格遵守合同约定，若违反上述承诺，自愿承担违约责任，赔偿采购人因此造成的全部损失。

本承诺书与采购文件、响应文件及合同具有同等法律效力。

供应商[公章(CA 签章)，自然人签字或个人 CA 签章]： 广西云翼智创科技有限公司

日 期： 2025 年 8 月 21 日



4、项目实施方案

8. 项目实施方案

项目实施方案

一、项目概况

本项目为桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购（重1）项目，项目编号为GLZC2025-J1-990395-GLSZ。采购内容包括51单片机开发板套件、智慧电子技能实训台、电子技能实训台教师终端、通信原理综合实验箱、教学数字资源建设、智能机械臂、智慧可移动一体机等多种电子设备及相关服务。

本方案旨在确保项目按照招标文件要求，高效、有序地完成设备的供应、安装、调试等工作，保障设备按时、按质交付使用，满足学校教学需求。

二、项目实施目标

1. 按时交付：自签订合同之日起43日内，完成全部货物的交货、安装、调试并交付使用。
2. 质量达标：所提供的设备均为全新原装产品，符合招标文件规定的技术参数和质量标准，通过相关验收。
3. 服务到位：提供完善的售后服务，包括设备的保修、维护、升级以及相关的培训服务，确保学校能够顺利使用设备。

三、项目实施团队

（一）团队组成

1. 项目经理：1名，具备丰富的项目管理经验，负责项目的整体协调与管理，确保项目按计划推进。
2. 技术负责人：1名，精通各类电子设备的技术知识，负责解决项目实施过程中的技术问题。
3. 采购专员：1名，负责设备的采购工作，确保设备按时、按质采购到位。
4. 安装调试人员：若干名，具备专业的安装调试技能，负责设备的现场安装与调试。
5. 培训讲师：若干名，具有丰富的教学培训经验，负责为学校师生提供设备使用培训。

（二）团队职责

1. 项目经理：制定项目实施计划，协调各团队成员的工作，与学校保持密切沟通，及时处理项目实施过程中的问题，定期向学校汇报项目进展情况。

2. 技术负责人：审核设备的技术参数，指导安装调试人员进行工作，解决设备安装调试过程中的技术难题，确保设备正常运行。

3. 采购专员：根据项目需求，选择合适的供应商进行采购，签订采购合同，跟踪货物的运输进度，确保货物按时送达指定地点。

4. 安装调试人员：按照设备安装说明书和相关规范进行安装调试，确保设备安装牢固、接线正确、运行正常。

5. 培训讲师：根据设备的特点和学校的教学需求，制定培训计划和培训教材，为学校师生提供系统的培训，使其能够熟练使用设备。

四、项目实施计划

（一）准备阶段（第 1-5 天）

1. 合同签订：在成交通知书发出之日起 5 个工作日内，与学校签订采购合同，明确双方的权利和义务。

2. 供应商沟通：与各设备供应商建立联系，确认设备的供应时间、数量、技术参数等细节，签订采购合同。

3. 现场勘查：组织技术人员到学校指定地点进行现场勘查，了解场地的环境、电源、网络等情况，制定设备安装方案。

4. 人员培训：对项目实施团队进行培训，使其熟悉项目的要求、设备的特点和安装调试流程。

（二）采购阶段（第 6-20 天）

1. 设备采购：根据采购合同，向供应商下达采购订单，跟踪设备的生产和运输进度，确保设备按时交货。

2. 货物验收：设备送达后，组织相关人员按照招标文件的要求进行验收，检查设备的数量、外观、技术参数等是否符合规定，如发现问题及时与供应商沟通解决。

（三）安装调试阶段（第 21-38 天）

1. 设备运输：将验收合格的设备运输到学校指定地点，注意设备的包装和防护，避免设备损坏。

2. 安装布线：按照安装方案进行电源布线、网络布线等工作，确保线路连接正确、安全可靠。

3. 设备安装：将设备安装到位，进行固定和调整，确保设备安装牢固、平稳。

4. 调试运行：对安装好的设备进行调试，检查设备的各项功能是否正常，如发现问题及时进行维修和调整，直至设备正常运行。

（四）培训阶段（第 39-42 天）

1. 制定培训计划：根据设备的特点和学校的教学需求，制定详细的培训计划，明确培训内容、培训时间和培训对象。

2. 开展培训：按照培训计划，为学校师生提供现场培训，包括设备的操作方法、注意事项、日常维护等内容，通过理论讲解和实际操作相结合的方式，确保师生能够熟练使用设备。

3. 培训考核：培训结束后，对师生进行考核，了解培训效果，针对存在的问题进行补充培训。

（五）验收阶段（第 42-43 天）

1. 提交验收申请：设备安装调试完毕并经过培训后，向学校提交验收申请，同时提供相关的资料，如设备清单、技术文档、培训记录等。

2. 组织验收：学校在收到验收申请后 5 个工作日内组织开展履约验收，成立验收小组，对设备的数量、质量、性能、安装调试情况以及培训效果等进行全面检查。

3. 问题整改：如验收过程中发现问题，及时组织人员进行整改，直至验收合格。

4. 签署验收报告：验收合格后，双方签署验收报告，项目正式交付使用。

五、设备安装调试方案

（一）51 单片机开发板套件

1. 安装：将 51 单片机开发板套件放置在实验桌上，确保平稳牢固。

2. 调试：连接电源，通过 USB 线将开发板与计算机连接，安装开发软件，编写简单的程序进行测试，检查开发板的各项功能是否正常。

（二）智慧电子技能实训台

1. 安装：按照实训台的安装说明书，将各部件组装起来，放置在指定位置，进行固定和调整。连接电源、网络等线路，确保线路连接正确。

2. 调试：开启实训台电源，检查设备的自检功能是否正常，测试信号发生器、示波器、万用表、电源等仪器的性能，确保实训台能够正常运行。

（三）电子技能实训台教师终端

1. 安装：将教师终端的电脑、示波器等设备连接起来，放置在教师工作台上，连接电源和网络。

2. 调试：启动电脑和示波器等设备，安装相关的软件和驱动程序，测试设备的各项功能，确保教师能够正常使用终端对学生进行教学指导。

（四）通信原理综合实验箱

1. 安装：将实验箱放置在实验桌上，连接电源和相关的实验模块。

2. 调试：开启实验箱电源，测试各实验模块的功能，进行简单的通信实验，检查实验箱的性能是否符合要求。

（五）数字资源建设

1. 拍摄与采集：组织专业团队进行教学视频的拍摄，确保视频内容清晰、画面稳定、声音清楚，并按照教学需求进行内容设计与录制。

2. 后期制作与存储：对拍摄的视频进行剪辑、字幕添加、格式转换等后期处理，确保视频质量达标，并分类存储至服务器，搭建网络平台供师生访问。

（六）智能机械臂

1. 安装：将智能机械臂、传输带等设备组装起来，放置在指定位置，连接电源和控制线路。

2. 调试：启动机械臂和传输带，测试其运动功能和传感器的灵敏度，确保机械臂能够正常工作。

（七）智慧可移动一体机

1. 安装：将一体机放置在指定位置，连接电源和网络，进行固定和调整。

2. 调试：开启一体机，测试其显示、触摸、音响等功能，安装相关的教学软件，确保一体机能够满足教学需求。

六、培训方案

（一）培训目标

通过培训，使学校师生能够熟练掌握各设备的操作方法、日常维护知识和常见故障排除技巧，充分发挥设备的教学功能。

（二）培训对象

学校的教师和学生。

（三）培训内容

1. 51 单片机开发板套件：开发板的硬件结构、开发软件的使用、程序的编写与下载、常见实验项目的操作等。
2. 智慧电子技能实训台：实训台的组成和功能、各仪器的操作方法、实验项目的设置与执行、数据的采集与分析等。
3. 电子技能实训台教师终端：终端的操作方法、对学生实验的监控和指导、实验数据的管理等。
4. 通信原理综合实验箱：实验箱的结构和原理、各实验模块的使用、通信实验的设计与实施等。
5. 教学数字资源建设：资源平台的访问方法、资源的检索和使用、资源的上传和管理等。
6. 智能机械臂：机械臂的控制方法、传输带的操作、实验项目的设置等。
7. 智慧可移动一体机：一体机的基本操作、教学软件的使用、多媒体资源的播放等。

（四）培训方式

1. 理论讲解：通过 PPT、视频等方式，向师生讲解设备的工作原理、操作方法和注意事项。
2. 实际操作：组织师生进行现场操作，由培训讲师进行指导，让师生亲身体会设备的操作过程。
3. 案例分析：结合实际的教学案例，讲解设备在教学中的应用，提高师生的应用能力。
4. 问题解答：在培训过程中，及时解答师生提出的问题，确保师生能够理解和掌握相关知识。

（五）培训时间安排

根据设备的数量和复杂程度，合理安排培训时间，每个设备的培训时间不少于 4 小时，具体培训时间将与学校协商确定。

七、售后服务方案

（一）保修服务

1. 保修期限：为所有设备提供原厂 36 个月整机质保，自设备验收合格之日起计算。

2. 保修范围：在保修期限内，如设备出现质量问题，免费提供维修或更换零部件服务，不收取任何费用。因人为损坏、不可抗力等因素导致的设备故障，不在保修范围内，将按照成本价收取维修费用。

（二）技术支持

1. 热线支持：设立 24 小时技术支持热线，为学校提供及时的技术咨询服务，解答学校在设备使用过程中遇到的问题。

2. 在线支持：通过电子邮件、即时通讯工具等方式，为学校提供在线技术支持，远程协助解决设备故障。

3. 现场支持：如设备出现重大故障，无法通过远程方式解决，将在接到学校通知后 24 小时内派遣技术人员到达现场进行维修。

（三）软件升级

1. 免费升级：软件相关资源价格包含三年内免费升级费用，在保修期限内，将及时为学校提供软件的升级服务，确保软件的功能不断完善。

2. 升级通知：在软件升级前，将提前通知学校，说明升级的内容和时间，以便学校做好准备工作。

（四）定期维护

1. 维护计划：制定定期维护计划，每半年对设备进行一次全面的维护保养，检查设备的运行状况，及时发现和排除潜在的故障。

2. 维护记录：对每次维护情况进行详细记录，包括维护时间、维护内容、设备状况等，为设备的后续维护提供参考。

八、质量保障措施

1. 供应商选择：选择具有良好信誉和实力的供应商，确保所采购的设备质量可靠。在采购前，对供应商的资质、生产能力、产品质量等进行严格审核。

2. 货物验收：建立严格的货物验收制度，对送达的设备进行全面检查，包括数量、外观、技术参数等，只有验收合格的设备才能投入使用。

3. 安装调试：严格按照设备的安装说明书和相关规范进行安装调试，确保设备安装牢固、接线正确、运行正常。在安装调试过程中，进行多次测试，确保设备的性能符合要求。

4. 培训考核：加强对培训讲师的管理，确保培训内容准确、全面，培训效果良好。对师生进行培训考核，只有考核合格的师生才能使用设备。

5. 售后服务：建立完善的售后服务体系，及时响应学校的服务需求，为学校提供优质的售后服务，确保设备的正常运行。

九、安全保障措施

1. 施工安全：在设备安装调试过程中，严格遵守安全操作规程，佩戴必要的安全防护用品，确保施工人员的人身安全。对施工现场进行安全管理，设置警示标志，防止无关人员进入。

2. 用电安全：严格按照电气规范进行电源布线和设备接线，确保线路连接正确、接地良好，避免发生触电事故。在设备调试前，对电源进行测试，确保电压稳定。

3. 设备安全：在设备运输、安装、调试过程中，采取有效的防护措施，避免设备损坏。对设备进行定期维护保养，及时发现和排除安全隐患，确保设备的安全运行。

4. 数据安全：对于教学数字资源等涉及数据的内容，采取加密、备份等措施，确保数据的安全和完整，防止数据泄露和丢失。

十、应急预案

1. 设备供应延迟：如供应商未能按时供应设备，及时与供应商沟通，了解延迟原因和预计到货时间。如延迟时间较长，影响项目进度，将启动备用供应商，确保设备按时供应。

2. 设备质量问题：如发现设备存在质量问题，立即与供应商联系，要求其更换或维修。如问题严重，影响项目实施，将采取退货、索赔等措施，同时启动备用设备方案，确保项目能够顺利进行。

3. 安装调试故障：在设备安装调试过程中，如遇到难以解决的故障，及时组织技术人员进行会诊，制定解决方案。如需要外部技术支持，将联系设备制造商的技术人员进行协助。

4. 培训效果不佳：如培训效果不理想，根据师生的反馈意见，调整培训内容和方法，进行补充培训。必要时，更换培训讲师，确保师生能够熟练使用设备。

十一、项目验收标准

1. 数量验收：按照采购合同和设备清单，检查设备的数量是否齐全，型号是否与合同一致。

2. 质量验收：检查设备的外观是否完好，无破损、划痕等缺陷。对设备的各项技术参数进行测试，确保符合招标文件的要求。

3. 性能验收：对设备的各项功能进行测试，确保设备运行正常，性能稳定。如智慧电子技能实训台的在线微信预约、电源管理、数据采集等功能，通信原理综合实验箱的实验项目完成情况等。

4. 安装验收：检查设备的安装是否牢固、平稳，线路连接是否正确、安全，符合相关规范要求。

5. 培训验收：通过对师生的考核，检查其对设备的操作掌握程度，确保培训效果达到预期目标。

十二、项目总结与评估

1. 项目总结：在项目完成后，对项目的实施过程进行全面总结，包括项目的进度、质量、成本、安全等方面，分析存在的问题和经验教训，形成项目总结报告。

2. 项目评估：组织相关人员对项目进行评估，评估项目的实施效果是否达到预期目标，设备的性能是否满足教学需求，售后服务是否到位等。根据评估结果，提出改进措施和建议，为今后的项目实施提供参考。

通过以上项目实施方案的严格执行，我们有信心确保桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购（重 1）项目顺利完成，为学校的教学工作提供有力的支持。我们将以专业的团队、优质的服务，满足学校的各项需求，确保项目达到预期的目标。

供应商[公章(CA 签章)，自然人签字或个人 CA 签章]：广西云翼智创科技有限公司

日 期：2025 年 8 月 21 日



5、中标通知书

中标(成交)通知书

广西云翼智创科技有限公司:

经评定,编号为GLZC2025-J1-990395-GLSZ采购文件中的桂林市旅游职业中等专业学校电子设备采购(重1),确定你公司中标(成交),中标(成交)价格为1589800元。

自此通知书发出之日起8个工作日内,与采购人签订政府采购合同。合同签订前,需按本项目采购文件和你公司投标(响应)文件等约定拟定合同文本(合同格式见采购文件),报我机构项目联系人确认。

采购人联系人: 易卫伶

电话: 13677739910

代理机构联系人: 常毅

电话: 0773-5625175

