

## 五、服务方案

### 1. 售后方案

公司成立以来，十分重视产品质量及售后服务工作，“质量为根，诚信为本，为客户创造价值”是公司一贯的服务宗旨。为了保障本项目得以顺利地实施和稳定可靠地运行，我公司结合本项目的特点，制定了详细的服务方案。我们不仅承诺以不低于招标书要求的标准提供招标书所要求的所有技术支持和服务，而且还利用自身优势为用户提供以下独具特色的优质服务：

强大的技术力量、丰富的行业经验、完善的服务体系，保证为用户提供高质量和最快响应速度的服务；

具有相关工程建设及售后服务经验，熟悉工程的特点，时刻为系统的正常运行保驾护航；

在安装后设备能正常的运行起来，我公司技术人员将对设备进行性能优化和稳定性方面的调试以确定设备的质量是否能达到用户的要求和需要。在调试时我公司技术人员耐心的向用户解释和指导，确保用户能够理解设备正常运行的操作知识及对设备稳定运行的基本调试。

在该项目正式开通后，我公司将长期提供满意的售后服务。其服务项目包括故障排除、备件更换、组织培训、问题答疑、巡检、电话支持服务、现场支持服务、软件升级服务、设备优化建议服务、电话咨询服务、投诉受理服务等一系列专业服务。

#### 服务热线：

13461701081 7 \* 24 小时技术支持热线，保证全年 365 天无休服务

（1）对于硬件系统故障在 2 小时内响应，在 4 小时内确定故障原因和解决方案，在 12 小时内排除故障，24 小时内不能修复的，替换同类型设备，保证项目正常运行。

（2）维护期内，我公司在接到故障报修后，严格按照及时快速响应，进行故障修复，保证前端设备完好。

（3）针对本项目建立专门的售后维护队伍，提供 7x24 售后服务热线，且在接到采购人通知维修后即刻响应，运用通讯工具，及网络不能解决问题，我公司将指定有经验的技术人员在赶到现场，解决问题。

**维修单位名称：**河南省科达运维服务有限公司

**地 点：**河南省濮阳市清丰县马村乡孟家 86 号

**服务电话：**13461701081

**1) 售后服务措施**

为确保质保期内维修服务的质量，总结出如下措施，我公司提供如下维修服务的保障措施，并坚决按照该措施进行售后服务工作，为最终用户的系统连续性和业务连续性提供了充分的保障。

1. 在质保期内，根据需要，我公司将指定专业技术人员到现场指导维护工作，并制定巡检计划，每1月进行一次电话巡访，了解设备的运行情况，进行电话答疑。如遇有无法电话解决的问题则马上派人至现场解决。

2. 在质保期内，每季度进行一次上门巡检，派人员到设备现场进行主动巡回服务工作，对设备进行巡视检查，了解设备的运行情况，解答使用过程中遇到的问题，听取对设备改进、完善以及服务的意见和建议，并对设备进行维护检查，如有问题及时处理。

3. 在质保期内，如果设备发生故障或软件调测，我公司将委派经验丰富的工程师调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求。

4. 在保修期内，在非正常工作时间，我方承诺为用户提供紧急援助服务。

5. 免费为业主提供本项目相应设备维修、操作人员培训工作（包括设备安装过程、调试过程，设备维修、操作、检修等全方位全过程的培训），达到设备使用人员能够自行熟练操作判别设备故障的技术要求，并承诺在交付使用后仍可派技术人员到现场给予指导，直到用户满意为止。

6. 建立完备的现场维修档案，全面记录发生故障的设备名称、地点、时间、处理方法等。

**2) 质量保证措施**

我公司提供保证货物正常和连续运转期间所需的所有随机备件和专用工具，我公司保证在质量保证期内安装的任何零配件，都是其原设备厂家生产的。

我公司保证合同下所供货物的全部组成是全新的、未使用过的现货产品且符合产品质量管理标准要求的正品一级，在中国境内具有合法使用权。

采购人应尽快以书面形式通知我公司保证期内所发现的货物的缺陷。

我公司承诺收到通知后在合同规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

提供现货、全新、符合国家质量检测标准，包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、维修电路图、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

在质量保证期内，凡因正常使用出现的质量问题，我公司提供免费维修。在厂家(供货商维修服务中心)维修时，我公司支付设备的包装和运费，并从修复后重新计算质保期。

供货安装日期：签订合同后，接供货通知后 20 日历天。

付款方式：验收合格后 30 日内付全款

我方在合同约定时间期限内将所供商品运抵购买方指定的地点，并负责在指定地点内安装调试完毕后交付验收；

我方保证所提供硬件产品包括相关附件为相应硬件厂家未使用过的原装合格正品，软件产品为相关厂家正版软件，达到国家或行业规定的标准。我方保证所提供产品具有合法的版权或使用权，本项目采购的产品，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由我方负责；

在商品交付时，我方提供产品说明书、产品合格证、保修证明、相关配套使用手册等文件资料；

售后服务、保修服务齐全，我方提供每年四次的定期回访、维护。保修条款严格按照国家规定/厂商规定（两者取高标准）执行。除特殊说明外，所有设备按原厂提供的要求保修。在规定的服务期限内，我方提供系统维护所需的工作人员和材料，对产品进行定期或不定期的预防维护，使其系统保持良好的运行状态。我方明确系统完善、免费维护期满后的维护方案和费用等。

我方报价中包含设备的购置费用、运输费用、售后服务费用以及各种税务费用。报价包含主要产品的培训，并提供培训方案。我方所提供的产品、服务均明确价格。如未标明价格或已标明单项价格而未计入总价，则我方默认该项目为免费提供。

## 2. 培训方案

我公司派出的有经验的培训工程师，向用户的管理人员/技术人员/操作人员提供技术培训。经培训后，系统管理人员能对整体系统的正常运行做出宏观管理，全面了解系统的构成特点，基本掌握系统的运行和维护的技能。

相关人员能够应对项目的日常配置修改、故障维护和分析。

能熟练地进行软件和硬件维护工作，使用故障诊断程序进行故障分析和更换简单配件和备件，能够分析出大部分设备的常见故障，有能力处理一般性问题，并消除系统因操作不当而引起的故障，减少突发事件的发生。

能够初步判断造成设备故障的原因，为专业维修人员到场维修提供参考意见，以快速排除故障，保证设备持续良好运行。

客户培训组成员根据培训计划，编写培训大纲，确定课程和考核准则，并在大纲指导下编写培训教材。

#### (1) 培训方式

经培训后，系统管理人员能对整体系统的正常运行的宏观管理，全面了解系统的构成特点，基本掌握系统的运行和维护的技能。相关人员能够应对项目的日常配置修改、故障维护和分析。能熟练地进行软件和硬件维护工作，使用故障诊断程序进行故障分析和更换简单配件和备件，能够分析出大部分设备的常见故障，有能力处理一般性问题，并消除系统因操作不当而引起的故障，减少突发事件的发生。

我公司承诺，安排专业的培训师资及技术人员，并派专人负责，监督培训教师的每一次培训活动，提高培训质量，确保培训工作顺利、优质、高效完成。

为了更好的保障本次项目的实施与运行，投标人采取多种方式培训方式结合，具体如下：

#### (1) 理论培训

在本项目投入运行前，我公司安排不少于10人1周的设备理论培训服务，着重了解项目技术原理、关键点注意事项及应用方向，设备工作流程，特点及常规的维护保养知识；设备运行期间，不少于1周不计人次的理论培训，具体结合设备现场试运行情况，结合运行期间数据，对用户人员进行更为详细的理论培训；

#### (2) 管理培训

用户所在地，根据项目特性，提供针对项目管理者培训，应用中的注意事项，在不同阶段的应用方式等，使用户管理者快速了解本系统功能。

#### ③实践培训

实践培训是针对用户专业人员，用户指定专业人员，由专业技术人员陪同，全程参与项目服务期间的各项调试过程，结合实际，熟练了解系统各项操作。

#### ④现场培训

在用户对本公司提供的系统设备由一定了解的基础上，由用户指定地点，对用户



人员进行现场培训，本次培训偏重项目讨论性培训，投标人安排熟练技术负责人，现场与用户人员进行面对面的沟通，对前期培训的关键点及疑难点进行再释。

现场培训是培训中的重要环节，在此环节中，用户需要对照实际仪器进行操作。培训人员本着从简单到复杂的顺序，将所需要培训的内容传授给受训人员。在进行现场培训时，受训人员必须听从培训人员的安排，谨记理论培训中关于安全规程的相关内容，做好相应笔记。培训人员需按照受训人员接受情况，调整培训速度，达到讲一点会一点的效果。并给受训人员足够的亲自动手实践的机会，并能达到自主操作的效果。

现场培训开始时，第一步需要再次对系统的安全规范进行讲解，并且对于每台不同设备的不同安全要求进行强调和补充，使受训人员了解系统中需要注意的安全点。之后，培训人员需要向受训人员介绍系统中的所有部件和组成，讲解每个部件的功能和用途，同时对于一些需要用户定期进行判别后更换的部件，直接 将判别方法和周期告知受训人员。

在开始实际操作培训时，首先培训人员需将可能导致设备故障的操作告诉受训人员，并要求受训人员加以记录。对于一些参数的设置和调整方法需先行向受训人员解释清楚，之后在开始操作培训。培训人员需将键盘和 屏幕定义向受训人员解释清楚，之后将需要平时进行定期操作的内容和周期向受训人员解释清楚，在培训人员进行完第一次操作后，所有操作由受训人员进行，培训人员只负责纠正和提醒，最终达到受训人员能自主完成操作的效果。

在现场培训的最后，培训人员将设备保护盖打开，向受训人员讲解内部结构和流程功能，受训人员结合理论培训的相关内容，对设备内部情况进行对应。最后，由受训人员向培训人员提出相关问题。

#### 四、实质性响应技术条款响应表

| 序号 | 名称  | 品牌型号                    | 招标文件要求技术参数   | 响应实际参数(响应供应商应按投标/响应货物/服务实际数据填写)  | 是否偏离(无偏离/正偏离/负偏离) | 偏离简述   |
|----|-----|-------------------------|--|--|-------------------|--|
| 1  | 服务器 | 新华三/H3C UniServer R5300 | <p>1. 服务器外型：机架式，≥4U。</p> <p>2. CPU 型号：≥2 颗 Intel Xeon-Gold 5220R(24 核心 2,主频 2.2GHz,) CPU 模块。</p> <p>3. 内存：实配规格≥512GB DDR4-2933P-R, 支持 Advanced ECC、内存镜像、内存热备。</p> <p>4. 内存可扩展数量：最大支持 24 根 DDR4 内存，最高速率 2933MT/s, 支持 RDIMM 或 LRDIMM, 最大容量 12.0TB, 支持≥12 根 DCPMM 内存。</p> <p>5. GPU 支持能力：支持≥8 个双宽 NVIDIA GPU 卡，CPU 与 GPU 间支持多种挂载比，GPU 与 GPU 支持 PCIe4.0 连接；可选支持≥20 个单宽 NVIDIA GPU 卡。</p> <p>6. 硬盘：实配≥2 块 480GB SSD, 4 块 4TB 7.2K 硬盘。</p> <p>7. 阵列控制器：实配≥12Gb 2 端口 SAS RAID 卡(带 2GB 缓存，含超级电容)。</p> <p>8. I/O：实配≥8 个双宽 x16 插槽，4 个单宽 x16 插槽，1 个 OCP3.0 网卡</p> | <p>1. 服务器外型：机架式，4U。</p> <p>2. CPU 型号：2 颗 Intel Xeon-Gold 5320(26 核心,主频 2.2GHz,) CPU 模块。</p> <p>3. 内存：实配规格 512GB DDR4-2933P-R, 支持 Advanced ECC、内存镜像、内存热备。</p> <p>4. 内存可扩展数量：支持 32 根 DDR4 内存插槽，最高速率 3200MT/s, 支持 RDIMM 或 LRDIMM, 最大容量 12.0TB, 支持 12 根 DCPMM 内存。</p> <p>5. GPU 支持能力：支持 8 个双宽 NVIDIA GPU 卡，CPU 与 GPU 间支持多种挂载比，GPU 与 GPU 支持 PCIe4.0 连接；支持 20 个单宽 NVIDIA GPU 卡。</p> <p>6. 硬盘：实配 2 块 480GB SSD, 4 块 4TB 7.2K 硬盘。</p> <p>7. 阵列控制器：实配 12Gb 2 端口 SAS RAID 卡(带 2GB 缓存，含超级电容)。</p> <p>8. I/O：实配 8 个双宽 x16 插槽，4 个单宽 x16 插槽，1 个 OCP3.0 网卡专用插槽和 1 个阵列卡专用插槽。</p> | 正偏离               | <p>所投设备配置 2 颗 Intel Xeon-Gold 5320 (26 核心,主频 2.2GHz)CPU 模块,CPU 高于招标文件要求技术参数；</p> <p>所投设备支持 32 根 DDR4 内存插槽，速率可高达 3200MT/s, 支持 RDIMM 或 LRDIMM, 容量可多达 12TB, 内存高于招标文件要</p> |

|   |             |            |  |  |     |                       |
|---|-------------|------------|--|--|-----|-----------------------|
|   |             |            | <p>专用插槽和 1 个阵列卡专用插槽。</p> <p>9. 网卡及 GPU 显卡：实配<math>\geq 4</math> 端口千兆电口，4 端口万兆光口（含万兆模块），实配<math>\geq 3</math> 块 NVIDIA Tesla A10（24G）GPU 卡。</p> <p>10. 接口：<math>\geq 7</math> 个 USB 接口，<math>\geq 2</math> 个 VGA 接口，支持后部独立的管理端口。</p> <p>11. 冗余电源：<math>\geq 2</math> 个 2000w 热插拔冗余电源，支持 N+N 冗余。</p> <p>12. 冗余风扇：<math>\geq 8</math> 个热插拔冗余风扇</p> <p>13. 工作温度：支持最高 5℃-40℃标准工作温度和-40℃-70℃存储环境温度。</p> <p>14. 嵌入式管理：配置独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日志、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持 3D 图形化的机箱内部温度拓扑图显示，支持动态功率封顶。</p> | <p>9. 网卡及 GPU 显卡：实配 4 端口千兆电口，4 端口万兆光口（含万兆模块），实 3 块 NVIDIA Tesla A10（24G）GPU 卡。</p> <p>10. 接口：7 个 USB 接口，2 个 VGA 接口，支持后部独立的管理端口。</p> <p>11. 冗余电源：2 个 2000w 热插拔冗余电源，支持 N+N 冗余。</p> <p>12. 冗余风扇：8 个热插拔冗余风扇</p> <p>13. 工作温度：支持最高 5℃-40℃标准工作温度和-40℃-70℃存储环境温度。</p> <p>14. 嵌入式管理：配置独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日志、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持 3D 图形化的机箱内部温度拓扑图显示，支持动态功率封顶。</p> |     | 求技术参数。                |
| 2 | 计算机组成原理实验系统 | 清华科教/TEC-8 | <p>一、技术性能及指标：</p> <p>1. 要求系统能同时完成计算机组成原理课程实验、计算机体系结构课程实验、数字逻辑与数字电路课程实验等；且融合在一个实验箱上；</p>  | <p>一、技术性能及指标：</p> <p>1. 系统能同时完成计算机组成原理课程实验、计算机体系结构课程实验、数字逻辑与数字电路课程实验等；且融合在一个实验箱上；</p>  | 无偏离 | 实验系统设备的清晰图片详见十三、计算机组成 |

|  |  |   |   |            |
|--|--|---|---|------------|
|  |  | <p>2. 要求该实验系统不需要配置电脑，设备能独立完成各种基础，创新，综合实验。</p> <p>3. 提供数字逻辑实验扩展板（独立）及芯片 1 套，并可与实验系统配套使用。要求独立扩展板能插在实验箱的四个专用插孔上起到固定和防电功能，要求独立扩展板上的芯片插座不少于 15 个，提供的独立实验芯片不少于 15 片；</p> <p>4. 要求采用一次全切换方式实现两种控制器产生的控制信号之间的转换，且两种控制器切换时，不需要关掉电源；不需要接、插线操作，可靠性高。</p> <p>5. 要求设备上的控制器需同时具备微程序控制器和硬连线控制器 2 种控制器。</p> <p>6. 能够执行加法、减法、逻辑与、加 1、存数、取数、进位为 1 转移、结果为 0 转移、无条件转移、输出、开中断、关中断、中断返回和停机指令。</p> <p>7. 要求实验系统提供在系统可编程芯片 EPM7128，学生可用它设计新的硬连线控制器。</p> <p>8. 要求实验系统具备在线修改 5 片控制存储器 EEPROM 的内容。</p> <p>9. 要求实验系统能够工作在单拍工作方式和连续工作方式。该实验室是硬</p> | <p>2. 实验系统不需要配置电脑，设备能独立完成各种基础，创新，综合实验。</p> <p>3. 数字逻辑实验扩展板（独立）及芯片 1 套，并可与实验系统配套使用。独立扩展板能插在实验箱的四个专用插孔上起到固定和防电功能，独立扩展板上的芯片插座 15 个，提供独立实验芯片 15 片；</p> <p>4. 采用一次全切换方式实现两种控制器产生的控制信号之间的转换，且两种控制器切换时，不需要关掉电源；不需要接、插线操作，可靠性高。</p> <p>5. 设备上的控制器同时具备微程序控制器和硬连线控制器 2 种控制器。</p> <p>6. 能够执行加法、减法、逻辑与、加 1、存数、取数、进位为 1 转移、结果为 0 转移、无条件转移、输出、开中断、关中断、中断返回和停机指令。</p> <p>7. 实验系统提供在系统可编程芯片 EPM7128，学生可用它设计新的硬连线控制器。</p> <p>8. 实验系统具备在线修改 5 片控制存储器 EEPROM 的内容。</p> <p>9. 实验系统能够工作在单拍工作方式和连续工作方式。该实验室是硬件实验室，该实验系统的所有技术指标参数，所有实验项目是具有完全的硬件电路及模块，并完成硬件实验。不</p> | 原理实验系统产品资料 |
|--|--|---|---|------------|



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>件实验室,要求该实验系统的所有技术指标参数,所有实验项目要求必须是具备有完全的硬件电路及模块,并完成硬件实验。不接受以软件代硬件技术参数,以虚拟代替硬件实验。</p> <p>10. 实验系统上提供资源有如下:</p> <p>(1) 信号专用二极管指示灯数量<math>\geq 100</math> 个。</p> <p>(2) 时钟信号: 提供 1MHz、100KHz、10KHz、1KHz、100Hz、10Hz、1Hz7 种时钟信号。</p> <p>(3) 数码管<math>\geq 6</math> 个套</p> <p>(4) 喇叭<math>\geq 1</math> 个</p> <p>(5) 交通信号指示灯<math>\geq 12</math> 个,能和现实中的十字路口模型一致,交通灯应该是和十字路口的交通灯的红黄绿颜色一致;</p> <p>(6) VGA 接口<math>\geq 1</math> 个</p> <p>(7) 通用双位开关<math>\geq 16</math> 个</p> <p>(8) 逻辑电路测试笔<math>\geq 1</math> 个</p> <p>(9) EPM7128 可编程芯片<math>\geq 1</math> 个</p> <p>11. 实验系统必须能支持 WIN10 64 位及以上的操作系统的驱动。实验系统为成熟产品,要求技术文件中提供有该实验系统设备的清晰图片或截图,以保证设备的质量要求。</p> <p>二、完成的实验项目:</p> <p>(1) 计算机组成原理和体系结构基本</p> | <p>接受以软件代硬件技术参数,以虚拟代替硬件实验。</p> <p>10. 实验系统上提供资源有如下:</p> <p>(1) 信号专用二极管指示灯数量 106 个。</p> <p>(2) 时钟信号: 提供 1MHz、100KHz、10KHz、1KHz、100Hz、10Hz、1Hz7 种时钟信号。</p> <p>(3) 数码管 6 个套</p> <p>(4) 喇叭 1 个</p> <p>(5) 交通信号指示灯 12 个,能和现实中的十字路口模型一致,交通灯和十字路口的交通灯的红黄绿颜色一致;</p> <p>(6) VGA 接口 1 个</p> <p>(7) 通用双位开关 16 个</p> <p>(8) 逻辑电路测试笔 1 个</p> <p>(9) EPM7128 可编程芯片 1 个</p> <p>11. 实验系统能支持 WIN10 64 位及以上的操作系统的驱动。实验系统为成熟产品,技术文件中已提供有该实验系统设备的清晰图片,保证设备的质量要求。</p> <p>二、完成的实验项目:</p> <p>(1) 计算机组成原理和体系结构基本实验</p> <p>1. 运算器组成实验</p> <p>2. 双端口存储器实验</p> <p>3. 数据通路实验</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>实验</p> <p>1. 运算器组成实验</p> <p>2. 双端口存储器实验</p> <p>3. 数据通路实验</p> <p>4. 微程序控制器实验</p> <p>5. CPU 组成和机器指令的执行</p> <p>6. 中断原理实验</p> <p>(2) 计算机组成原理和体系结构综合实验</p> <p>1. 模型机硬连线控制器设计</p> <p>2. 模型机流水微程序控制器设计</p> <p>3. 模型机流水硬连线控制器设计</p> <p>4. 含有阵列乘法器的 ALU 设计</p> <p>(3) 数字逻辑和数字系统基本实验</p> <p>1. 基本逻辑门逻辑实验</p> <p>2. TTL、HC 和 HCT 器件的电压传输实验</p> <p>3. 三态门实验</p> <p>4. 数据选择器和译码器</p> <p>5. 全加器构成及测试</p> <p>6. 组合逻辑中的冒险现象</p> <p>7. 触发器实验</p> <p>8. 简单时序电路</p> <p>9. 计数器</p> <p>10. 四相时钟分配电路</p> <p>(4) 数字逻辑和数字系统综合实验</p> <p>1. 简易电子音响实验</p> <p>2. 简易频率计实验</p> | <p>4. 微程序控制器实验</p> <p>5. CPU 组成和机器指令的执行</p> <p>6. 中断原理实验</p> <p>(2) 计算机组成原理和体系结构综合实验</p> <p>1. 模型机硬连线控制器设计</p> <p>2. 模型机流水微程序控制器设计</p> <p>3. 模型机流水硬连线控制器设计</p> <p>4. 含有阵列乘法器的 ALU 设计</p> <p>(3) 数字逻辑和数字系统基本实验</p> <p>1. 基本逻辑门逻辑实验</p> <p>2. TTL、HC 和 HCT 器件的电压传输实验</p> <p>3. 三态门实验</p> <p>4. 数据选择器和译码器</p> <p>5. 全加器构成及测试</p> <p>6. 组合逻辑中的冒险现象</p> <p>7. 触发器实验</p> <p>8. 简单时序电路</p> <p>9. 计数器</p> <p>10. 四相时钟分配电路</p> <p>(4) 数字逻辑和数字系统综合实验</p> <p>1. 简易电子音响实验</p> <p>2. 简易频率计实验</p> <p>3. 简易交通灯实验</p> <p>4. VGA 接口实验</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|   |     |                                |   |   |     |   |
|---|-----|--------------------------------|---|---|-----|---|
|   |     |                                | 3. 简易交通灯实验<br>4. VGA 接口实验   |   |     |   |
| 3 | 教师机 | 惠普<br>/HPProTower<br>288 G9 ER | 1. 主板: 不低于 Intel 770 系列芯片组<br>2. CPU: 不低于 Intel 酷睿 I7-13700<br>3. 内存: $\geq 32\text{G}$ DDR4 2933MHZ<br>4. 硬盘: $\geq 512\text{G}$ M.2 PCIe NVMe 固态硬盘+1T SATA<br>5. 系统: 出厂预装正版 Win11<br>6. 声卡: 集成声卡, 前置麦克风耳机二合一国际通用音频接口<br>7. 显卡: $\geq \text{T400}$ 4G 独显<br>8. 接口: $\geq 8$ 个 USB 端口, 其中前置最少 6 个, 具有 USB 接口接触电流 20uA 认证; 后置 $\geq 2$ 个 VGA 端口; $\geq 1$ 个 HDMI 端口; $\geq 1$ 个 PCIe x16、1 个 PCI、1 个 PCIe x1、2 个 M.2 扩展槽<br>9. 机箱: $\geq 15.6$ 升标准机箱, 免工具维护, 机箱标配线缆锁和音箱<br>10. 电源: $\geq 260\text{W}$ 防雷击节能电源。<br>11. 键鼠: USB 键盘和 USB 鼠标<br>12. 显示器: $\geq 23.8$ 英寸液晶显示器, 1920*1080 分辨率, 标配 VGA+HDMI 接口; 支持批量色彩校准及分屏四画面单独显示; 具有独立的显示器密码管理功能。 | 1. 主板: Intel 770 系列芯片组<br>2. CPU: Intel 酷睿 I7-13700<br>3. 内存: 32G DDR4 2933MHZ<br>4. 硬盘: 512G M.2 PCIe NVMe 固态硬盘+1T SATA<br>5. 系统: 出厂预装正版 Win11<br>6. 声卡: 集成声卡, 前置麦克风耳机二合一国际通用音频接口<br>7. 显卡: T400 4G 独显<br>8. 接口: 8 个 USB 端口, 其中前置 6 个, 具有 USB 接口接触电流 20uA 认证; 后置 1 个 VGA 端口; 1 个 HDMI 端口; 1 个 PCIe x16、1 个 PCI、1 个 PCIe x1、2 个 M.2 扩展槽<br>9. 机箱: 15.6 升标准机箱, 免工具维护, 机箱标配线缆锁和音箱<br>10. 电源: 260W 防雷击节能电源。<br>11. 键鼠: USB 键盘和 USB 鼠标<br>12. 显示器: 23.8 英寸液晶显示器, 1920*1080 分辨率, 标配 VGA+HDMI 接口; 支持批量色彩校准及分屏四画面单独显示; 具有独立的显示器密码管理功能。 | 无偏离 | / |
| 4 | 接入交 | 新华三                            | 1. 端口类型: $\geq 48 * 10/100/1000\text{TX}$ 以太  | 1. 端口类型: 48 * 10/100/1000TX 以太  | 无偏离 | / |

|   |      |             |  |   |     |   |
|---|------|-------------|--|---|-----|---|
|   | 交换机  | /US1750-52P | <p>以太网端口: ≥4 个 SFP 端口+1Console 口;</p> <p>交换容量: 96Gbps;转发性能:108Mpps</p> <p>2.管理: 支持通过 Console 口配置</p> <p>3.支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口聚合</p> <p>4.支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN); 支持基于协议的 VLAN;支持基于 MAC 的 VLAN;支持 GUEST VLAN;支持 VLAN 映射;支持 MVRP</p> <p>5.支持 IPv4/IPv6 静态路由、双协议栈; DHCPv6 Snooping;</p> <p>6.支持二层、三层、四层 ACL;支持 IPv4、IPv6 ACL;支持 VLAN ACL</p> <p>7.支持以太网 OAM;支持 DLDP;支持 Monitor Link</p> <p>8.支持 SSH, 为用户登录提供安全加密通道;支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制;支持安全网管</p> <p>SNMPv3;支持广播报文抑制</p> <p>9.支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理;支持 SNMP V1/V2c/V3;支持 Sflow;支持 NQA;支持 NTP 时钟;支持系统工作日志</p> | <p>网端口: 4 个 SFP 端口+1Console 口;</p> <p>交换容量: 96Gbps;转发性能:108Mpps</p> <p>2.管理: 支持通过 Console 口配置</p> <p>3.支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口聚合</p> <p>4.支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN); 支持基于协议的 VLAN;支持基于 MAC 的 VLAN;支持 GUEST VLAN;支持 VLAN 映射;支持 MVRP</p> <p>5.支持 IPv4/IPv6 静态路由、双协议栈; DHCPv6 Snooping;</p> <p>6.支持二层、三层、四层 ACL;支持 IPv4、IPv6 ACL;支持 VLAN ACL</p> <p>7.支持以太网 OAM;支持 DLDP;支持 Monitor Link</p> <p>8.支持 SSH, 为用户登录提供安全加密通道;支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制;支持安全网管</p> <p>SNMPv3;支持广播报文抑制</p> <p>9.支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理;支持 SNMP V1/V2c/V3;支持 Sflow;支持 NQA;支持 NTP 时钟;支持系统工作日志</p> |     |   |
| 5 | 接入机柜 | 银洲/YZ6042   | <p>1. 机柜尺寸: (W *D *H): 600mm*600mm*2000mm。</p> <p>2. 前后门均为通风网孔门, 通孔率不小于 70%, 保证机柜内设备的散热需求</p>  | <p>1. 机柜尺寸: (W *D *H): 600mm*600mm*2000mm。</p> <p>2. 前后门均为通风网孔门, 通孔率 70%, 保证机柜内设备的散热需求。</p>   | 无偏离 | / |



|   |     |                  |   |   |     |   |
|---|-----|------------------|---|---|-----|---|
|   |     |                  | <p>求。</p> <p>3. 机柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便，门的开启角应不小于110°。</p> <p>4. 机柜表面喷粉厚度不小于 60 μm，采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂纹、金属件无毛刺锈蚀要求；</p> <p>5. 机柜结构采用高强度结构设计，机柜板材需采用高强度 A 级优质碳素冷轧钢板和镀锌板，网孔门材料不低于 1.0mm；立柱材料：不低于 1.0mm；框架材料：不低于 1.0mm。</p> | <p>3. 机柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便，门的开启角 110°。</p> <p>4. 机柜表面喷粉厚度 60 μm，采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂纹、金属件无毛刺锈蚀；</p> <p>5. 机柜结构采用高强度结构设计，机柜板材采用高强度 A 级优质碳素冷轧钢板和镀锌板，网孔门材料 1.0mm；立柱材料：2.0mm；框架材料：1.0mm。</p>             |     |   |
| 6 | 光模块 | 华为/OSG010N05     | <p>千兆单模 SFP 光模块，波长 1310nm，最大传输距离 10km</p>   | <p>我公司提供的产品参数为：<br/>光模块为千兆单模 SFP 光模块，波长 1310nm，最大传输距离 10km</p>  | 无偏离 | / |
| 7 | 音箱  | HUSHAN/中国 HS-03M | <p>1. 扬声器单元：3 寸全频单元；</p> <p>2. 额定功率：≥30W；额定阻抗：≥8 Ω；</p> <p>3. 特性灵敏度(±3dB)：86dB/m/w；</p> <p>4. 输出声压级(±3dB)：101dB/W/m(Continues)，107dB/W/m(Peak)；</p> <p>5. 额定频率范围：130Hz-20KHz；</p> <p>6. 标称覆盖角度：H120° * V120°；</p> <p>7. 信号接口：凤凰插头（4 针）*1；</p>                 | <p>1. 扬声器单元：3 寸全频单元；</p> <p>2. 额定功率：30W；额定阻抗：8 Ω；</p> <p>3. 特性灵敏度(±3dB)：86dB/m/w；</p> <p>4. 输出声压级(±3dB)：101dB/W/m(Continues)，107dB/W/m(Peak)；</p> <p>5. 额定频率范围：130Hz-20KHz；</p> <p>6. 标称覆盖角度：H120° * V120°；</p> <p>7. 信号接口：凤凰插头（4 针）*1；</p> | 无偏离 | / |

|   |        |                     |   |   |     |   |
|---|--------|---------------------|---|---|-----|---|
| 8 | 数字移频功放 | HUSHAN/中国<br>XY260D | <p>功能描述:</p> <p>1. 多功能音频功率放大器, 要求产品可靠稳定、体积小、重量轻、效率高、电压适应范围广, 可广泛应用于多种扩声场所;</p> <p>2. 带两路有线话筒输入接口, 两路无线话筒输入接口, 三组线路输入接口, 三组线路输出接口, 两组功率输出接口;</p> <p>3. 话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音两段均衡, 有线话筒输入通道带可独立开关的+48V 幻像电源;</p> <p>4. 要求带有蓝牙和 USB 播放功能;</p> <p>5. 带有一键静音和 RS232 接口, 远程控制;</p> <p>6. 功放输出通道中 L 通道可独立调节输出大小。</p> <p>技术参数:</p> <p>1. 带 U 盘播放 (优先播放, 格式 MP3) 和蓝牙播放, 带 LCD 液晶显示屏, 四路音源切换按键 (带记忆功能), 对线路 1/线路 2/线路 3/ (蓝牙/U 盘) 进行切换;</p> <p>2. 带 2 路有线话筒输入 (6.35 话筒口, +48V 幻像电源可切换)、2 路无线话筒输入 (1 路)</p> <p>3. 5 三芯+1 路 USB, USB 可用于 2.4G 无线话筒供电)、2 组立体声线</p> | <p>功能描述:</p> <p>1. 多功能音频功率放大器, 产品可靠稳定、体积小、重量轻、效率高、电压适应范围广, 可广泛应用于多种扩声场所;</p> <p>2. 带两路有线话筒输入接口, 两路无线话筒输入接口, 三组线路输入接口, 三组线路输出接口, 两组功率输出接口;</p> <p>3. 话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音两段均衡, 有线话筒输入通道带可独立开关的+48V 幻像电源;</p> <p>4. 要求带有蓝牙和 USB 播放功能;</p> <p>5. 带有一键静音和 RS232 接口, 远程控制;</p> <p>6. 功放输出通道中 L 通道可独立调节输出大小。</p> <p>技术参数:</p> <p>1. 带 U 盘播放 (优先播放, 格式 MP3) 和蓝牙播放, 带 LCD 液晶显示屏, 四路音源切换按键 (带记忆功能), 对线路 1/线路 2/线路 3/ (蓝牙/U 盘) 进行切换;</p> <p>2. 带 2 路有线话筒输入 (6.35 话筒口, +48V 幻像电源可切换)、2 路无线话筒输入 (1 路)</p> <p>3. 5 三芯+1 路 USB, USB 可用于 2.4G 无线话筒供电)、2 组立体声线</p> | 无偏离 | / |
|---|--------|---------------------|---|---|-----|---|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>路输入 (RCA*4 莲花接口)、1 路线路平衡输入 (凤凰接口)；</p> <p>3. 带 2 组立体声线路输出 (RCA*4 莲花接口)、1 路线路平衡输出 (凤凰接口)；</p> <p>4. 带 1 路 RS232 控制接口、1 路一键静音控制接口；</p> <p>5. 话筒和线路音量、高/低音独立可调，带功放 L 输出通道信号大小调节功能；</p> <p>6. 额定功率(RMS)：2×60W 8Ω, 2×120W 4Ω；</p> <p>7. 总谐波失真：≤0.5%；</p> <p>8. 线路频率响应：20Hz~20KHz ±3dB，话筒频率响应：80Hz~16KHz ±3dB；</p> <p>9. 输入灵敏度：300±30mV 线路，60±6mV 有线话筒，200±20mV 无线话筒；</p> <p>10. 信噪比：≥80dB；</p> <p>11. 线路高音提衰量 (10KHz)：14dB ±2dB，线路低音提衰量 (100Hz)：14dB±2dB，话筒高音提衰量 (10KHz)：14dB±2dB，话筒低音提衰量 (100Hz) 14dB±2dB；</p> <p>12. 整机高度：1U；</p> <p>13. 最大功率消耗：350W；</p> <p>14. 额定电源电压：~220V/50Hz，电</p> | <p>路输入 (RCA*4 莲花接口)、1 路线路平衡输入 (凤凰接口)；</p> <p>3. 带 2 组立体声线路输出 (RCA*4 莲花接口)、1 路线路平衡输出 (凤凰接口)；</p> <p>4. 带 1 路 RS232 控制接口、1 路一键静音控制接口；</p> <p>5. 话筒和线路音量、高/低音独立可调，带功放 L 输出通道信号大小调节功能；</p> <p>6. 额定功率(RMS)：2×60W 8Ω, 2×120W 4Ω；</p> <p>7. 总谐波失真：0.5%；</p> <p>8. 线路频率响应：20Hz~20KHz ±3dB，话筒频率响应：80Hz~16KHz ±3dB；</p> <p>9. 输入灵敏度：300±30mV 线路，60±6mV 有线话筒，200±20mV 无线话筒；</p> <p>10. 信噪比：80dB；</p> <p>11. 线路高音提衰量 (10KHz)：14dB ±2dB，线路低音提衰量 (100Hz)：14dB±2dB，话筒高音提衰量 (10KHz)：14dB±2dB，话筒低音提衰量 (100Hz) 14dB±2dB；</p> <p>12. 整机高度：1U；</p> <p>13. 最大功率消耗：350W；</p> <p>14. 额定电源电压：~220V/50Hz，电</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|    |      |                   |   |   |     |   |
|----|------|-------------------|---|---|-----|---|
|    |      |                   | 压适应范围：~180V-242V  | 压适应范围：~180V-242V  |     |   |
| 9  | 无线话筒 | HUSHAN/中国 DS-108F | 一拖四无线话筒：包含 2 个无线领夹式话筒、2 个鹅颈话筒、1 台接收主机；<br>1. 载波频段：UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）<br>2. 单机频带宽度：50 MHz<br>3. 单机频道数量：2000 个<br>4. 频率间隔：25KHz<br>5. 音频灵敏度：-48±3dB<br>6. 综合 S/N 比：>100dB(A)<br>7. 指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB<br>8. 综合 T. H. D.：<0.5%@1kHz<br>9. 频率响应：65Hz-15kHz<br>10. 天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出<br>11. 发射器拾音头：电容式<br>12. 发射器供电方式：两节 AA 电池<br>13. 电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率） | 一拖四无线话筒：包含 2 个无线领夹式话筒、2 个鹅颈话筒、1 台接收主机；<br>1. 载波频段：UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）<br>2. 单机频带宽度：50 MHz<br>3. 单机频道数量：2000 个<br>4. 频率间隔：25KHz<br>5. 音频灵敏度：-48±3dB<br>6. 综合 S/N 比：>100dB(A)<br>7. 指向性频响曲线：300-2000Hz -8dB<br>8. 综合 T. H. D.：<0.5%@1kHz<br>9. 频率响应：65Hz-15kHz<br>10. 天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出<br>11. 发射器拾音头：电容式<br>12. 发射器供电方式：两节 AA 电池<br>13. 电池寿命：8 小时（发射器功率为高功率） | 无偏离 | / |
| 10 | 智慧黑板 | 鸿合/HB-H821C       | 一、显示及触控参数要求：<br>屏幕采用≥86 英寸 UHD 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果，可视角度≥178°。<br>智能交互黑板屏幕色彩覆盖率不低于 120%，最高灰阶 256 灰阶。<br>物理分辨率：≥3840×2160 无损播放  | 一、显示及触控参数：<br>屏幕采用 86 英寸 UHD 液晶屏，显示比例为 16:9，具备防眩光效果，可视角度 178°。<br>智能交互黑板屏幕色彩覆盖率 120%，最高灰阶 256 灰阶。<br>物理分辨率：840×2160 无损播放 4K   | 无偏离 | / |



|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>4K 片源。</p> <p>智能交互黑板表面玻璃采用钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，屏体表面强度<math>\geq 100\text{Mpa}</math>。</p> <p>整机在 Windows 与 Android 系统下均支持不少于 20 点同时触控及书写，触控书写延迟<math>\leq 20\text{ms}</math>。</p> <p>二、嵌入式系统参数要求：</p> <p>整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容。</p> <p>触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义。</p> <p>在 windows 与 Android 系统下可打通工具、网络、系统设置、书写批注、音量调节等应用，且在悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动。</p> <p>在同一局域网环境下，支持通过移动端扫描二维码的方式实现整机文件共享及板书内容共享。</p> <p>支持不少于 2 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作。</p> <p>在双系统下提供悬浮菜单，可按教师需求，自定义设置常用功能，也可隐藏。</p> <p>三、整机要求：</p> | <p>片源。</p> <p>智能交互黑板表面玻璃采用钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，屏体表面强度<math>100\text{Mpa}</math>。</p> <p>整机在 Windows 与 Android 系统下均支持 20 点同时触控及书写，触控书写延迟<math>20\text{ms}</math>。</p> <p>二、嵌入式系统参数：</p> <p>整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容。</p> <p>触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义。</p> <p>在 windows 与 Android 系统下可打通工具、网络、系统设置、书写批注、音量调节等应用，且在悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动。</p> <p>在同一局域网环境下，支持通过移动端扫描二维码的方式实现整机文件共享及板书内容共享。</p> <p>支持 2 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作。</p> <p>在双系统下提供悬浮菜单，可按教师需求，自定义设置常用功能，也可隐藏。</p> <p>三、整机参数：</p> <p>智能交互黑板采用平面结构设计，采</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
|  |  | <p>智能交互黑板采用平面结构设计，采用三段式结构方式，两侧黑板采用金属面板，表面以耐磨无光泽的材料制成，反射比在 0.15-0.20 之间，支持磁性材质教具吸附功能，整体尺寸不低于 4400*1100 整块黑板，支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写。</p> <p>前置接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，且盖板高度不小于 4CM。常用按键均为前置设计，且具备电脑还原物理按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>智能交互黑板采用多声道组合音响，前置双扬声器功率高于 30W，谐振频率低于 300Hz。</p> <p>智能交互黑板具有物理防蓝光功能。设备具有录屏及简易录播功能，将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>前置面板需具有以下输入接口：不少于 1 路标准 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口。后置接口：≥1 路 HDMI 输入接口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥1 路 USB 触控接口、≥1 路 VGA 等。前置全功能物理按键，可实现关闭窗口、截屏、音量+、音量-、录屏等功能。</p> | <p>用三段式结构方式，两侧黑板采用金属面板，表面以耐磨无光泽的材料制成，反射比在 0.15-0.20 之间，支持磁性材质教具吸附功能，整体尺寸 4400*1100 整块黑板，支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写。前置接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，且盖板高度 4CM。常用按键均为前置设计，且具备电脑还原物理按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>智能交互黑板采用多声道组合音响，前置双扬声器功率高于 30W，谐振频率低于 300Hz。</p> <p>智能交互黑板具有物理防蓝光功能。设备具有录屏及简易录播功能，将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>前置面板具有以下输入接口：1 路标准 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口。后置接口：1 路 HDMI 输入接口、1 路音频输入接口、1 路音频输出接口、1 路 USB 触控接口、1 路 VGA 等。前置全功能物理按键，可实现关闭窗口、截屏、音量+、音量-、录屏等功能。</p> <p>通电关机状态下智能交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA</p> |  |  |
|--|--|---|---|--|--|

|    |       |            |   |   |     |   |
|----|-------|------------|---|---|-----|---|
|    |       |            | <p>通电机状态下智能交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机。</p> <p>整机前置内置无线网络与蓝牙模块。智能交互黑板须整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求，整机功耗低于 350W。</p> <p>四、内置电脑参数要求：</p> <p>采用插拔式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独连接线。</p> <p>内置电脑 CPU 不低于 Intel 第 8 代 i5；内存≥8G DDR4；硬盘≥256G 固态硬盘。</p> | <p>连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机。</p> <p>整机前置内置无线网络与蓝牙模块。智能交互黑板须整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求，整机功耗低于 350W。</p> <p>四、内置电脑参数：</p> <p>采用插拔式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独连接线。</p> <p>内置电脑 CPU Intel 第 8 代 i5；内存 8G DDR4；硬盘 256G 固态硬盘。</p> |     |   |
| 11 | 老师桌、椅 | 广东楷泰龙/定制   | <p>多媒体讲桌为开放式设计，尺寸定制，钢木结合材料一体成型；桌体采用 1.2-1.5mm 冷轧钢板，可内置液晶显示器；隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、中控控制面板，具体样式以双方协商为准。</p>  | <p>我公司提供的产品参数为：</p> <p>多媒体讲桌为开放式设计，尺寸定制，钢木结合材料一体成型；桌体采用了 1.2-1.5mm 冷轧钢板，可内置液晶显示器；可隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、中控控制面板，具体样式以双方协商为准。</p>  | 无偏离 | / |
| 12 | 学生桌椅  | 广东楷泰龙/定制   | <p>根据现场环境部署定制。木质台面，桌体采用 1.2-1.5mm 冷轧钢板，座椅采用钢木结合材料，具体样式以双方协商为准。</p>  | <p>我公司提供的产品参数为：</p> <p>根据现场环境部署定制。学生桌椅为木质台面，桌体采用 1.2-1.5mm 冷轧钢板，座椅采用钢木结合材料，具体样式以双方协商为准。</p>   | 无偏离 | / |
| 13 | 智慧物   | 奕星/YXMT448 | 1. 采用 2U 高度标准机箱设计，散热  | 1. 采用 2U 高度标准机箱设计，散热  | 无偏离 | / |

|  |     |  |  |  |  |
|--|-----|--|--|--|--|
|  | 联主机 | <p>良好，可上标准机柜</p> <p>2. 主机网卡支持 MQTT 物联网控制协议，采用订阅/推送通讯架构传输 JSON 消息，方便与第三方 B/S 架构云平台实现快速对接。</p> <p>3. 电源接口：不低于八路电源管理，至少 2 路投影电源；12V 电控锁供电</p> <p>4. 五组电量检测，2 路屏幕升降，可实现对幕布的异步控制（单升，单降）</p> <p>5. 视频接口：不低于四进四出 HDMI 切换器，可输出异步视频信号（音频分离）</p> <p>6. 音频接口：不低于两路麦克风输入，2 路音频输出，32 级麦克风、设备音量调节</p> <p>7. 网络接口：不低于八口千兆交换机，支持教室设备千兆接入</p> <p>8. 控制接口：不低于四路双向可编程 232 控制口，可读取投影机灯泡时间、温度、状态等信息</p> <p>9. 其他接口：二路弱电开关，5 路 IO，3 路光耦输出，可作为防盗输入、报警输出</p> <p>10. 支持投影幕布、计算机、功放等设备电源管理功能，支持时序供电、延时断电管理，支持远程电源控制；</p> <p>11. 需要实现对 RS232 通讯端口的投影机使用状态和使用时长的数据采集</p> | <p>良好，可上标准机柜</p> <p>2. 主机网卡支持 MQTT 物联网控制协议，采用订阅/推送通讯架构传输 JSON 消息，方便与第三方 B/S 架构云平台实现快速对接。</p> <p>3. 电源接口：八路电源管理，2 路投影电源；12V 电控锁供电</p> <p>4. 五组电量检测，2 路屏幕升降，可实现对幕布的异步控制（单升，单降）</p> <p>5. 视频接口：四进四出 HDMI 切换器，可输出异步视频信号（音频分离）</p> <p>6. 音频接口：两路麦克风输入，2 路音频输出，32 级麦克风、设备音量调节</p> <p>7. 网络接口：八口千兆交换机，支持教室设备千兆接入</p> <p>8. 控制接口：四路双向可编程 232 控制口，可读取投影机灯泡时间、温度、状态等信息</p> <p>9. 其他接口：二路弱电开关，5 路 IO，3 路光耦输出，可作为防盗输入、报警输出</p> <p>10. 支持投影幕布、计算机、功放等设备电源管理功能，支持时序供电、延时断电管理，支持远程电源控制；</p> <p>11. 实现对 RS232 通讯端口的投影机使用状态和使用时长的数据采集，采集的投影机灯泡时间与投影机状态时</p> |  |  |
|--|-----|--|--|--|--|



|    |        |             |   |  |     |   |
|----|--------|-------------|---|--|-----|---|
|    |        |             | <p>集，采集的投影机灯泡时间与投影机状态时间保持一致，并且可以自动上传到总控管理平台；</p> <p>12. 中控能够对教室话筒及音频输出音量的控制，支持面板音量调节，并且支持远程控制功放音量；</p> <p>13. 支持手动添加投影机控制驱动代码，可支持 RS232 设备控制码编程；</p> <p>14. 为统一管理，与学校现有智慧管理平台对接、统一管控</p>  | <p>间保持一致，并且可以自动上传到总控管理平台；</p> <p>12. 中控能够对教室话筒及音频输出音量的控制，支持面板音量调节，并且支持远程控制功放音量；</p> <p>13. 支持手动添加投影机控制驱动代码，支持 RS232 设备控制码编程；</p> <p>14. 为统一管理，可与学校现有智慧管理平台对接、统一管控</p>  |     |   |
| 14 | 智慧教室终端 | 奕星/YXGATE65 | <p>1. 基于安卓底层，应用上可扩展，支持 OTA 升级。</p> <p>2. 有线网/WIFI/ ZigBee 三网合一，是智慧教室网络控制中心，无线物联网控制中心。</p> <p>3. CPU 不低于 Cortex-A7 四核，1G 主频；GPU 不低于 Mali400 图像处理器；内存不低于 1G，存储不低于 4G；系统版本不低于 Android4.2.2。</p> <p>4. 平板支持不低于一路 USB-host，一路 USB-otg，可播放 USB 上的媒体文件，老师可不用电脑只带 U 盘实现上课。</p> <p>5. 智慧中控平板不低于一路 HDMI 输出，可作为音视频直播的解码终端，为音视频流推送提供硬件支撑。</p> <p>6. 不低于 10 寸 1024x600 高亮可编程多点触控液晶显示屏，控制界面</p> | <p>1. 基于安卓底层，应用上可扩展，支持 OTA 升级。</p> <p>2. 有线网/WIFI/ ZigBee 三网合一，是智慧教室网络控制中心，无线物联网控制中心。</p> <p>3. CPU 不低于 Cortex-A7 四核，1G 主频；GPU 不低于 Mali400 图像处理器；内存 1G，存储 4G；系统版本 Android4.2.2。</p> <p>4. 平板支持一路 USB-host，一路 USB-otg，可播放 USB 上的媒体文件，老师可不用电脑只带 U 盘实现上课。</p> <p>5. 智慧中控平板一路 HDMI 输出，可作为音视频直播的解码终端，为音视频流推送提供硬件支撑。</p> <p>6. 10 寸 1024x600 高亮可编程多点触控液晶显示屏，控制界面可用户可编程</p> <p>7. 支持快捷操作：一键上下课功能，</p> | 无偏离 | / |

|    |        |         |   |   |     |   |
|----|--------|---------|---|---|-----|---|
|    |        |         | <p>可用户可编程</p> <p>7. 支持快捷操作：一键上下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>8. 支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>9. 支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC、光照度等。</p> <p>10. 不低于三路外接可编程双向 RS232 控制口，不低于两路弱电开关和 3 路 IO 口。</p> <p>11. 屏幕与读卡器一体化设计，美观大方，非接触式 IC 卡，兼容校园一卡通，能读取 S50/S70/CPU 卡，支持 IC 卡本地或网络认证，支持刷卡开机、密码开机、扫二维码开机；</p> <p>12. 内置 500 万像素自动对焦高清前置摄像头，支持主动扫手机二维码开机；</p> <p>13. 为统一管理，与学校现有智慧管理平台对接、统一管控。</p> | <p>仅“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>8. 支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>9. 支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC、光照度等。</p> <p>10. 三路外接可编程双向 RS232 控制口，两路弱电开关和 3 路 IO 口。</p> <p>11. 屏幕与读卡器一体化设计，美观大方，非接触式 IC 卡，兼容校园一卡通，能读取 S50/S70/CPU 卡，支持 IC 卡本地或网络认证，支持刷卡开机、密码开机、扫二维码开机；</p> <p>12. 内置 500 万像素自动对焦高清前置摄像头，支持主动扫手机二维码开机；</p> <p>13. 为统一管理，可与学校现有智慧管理平台对接、统一管控。</p> |     |   |
| 15 | 教室环境改造 | 科达运维/国标 | <p>要求：教室布局合理、规整规范，吊顶采用石膏板吊顶（总面积约 100 m²），石膏板尺寸：600mm*600mm，安装符合国家规定的方形集成吊顶灯，和石膏板吊顶尺寸及安装方式相同，达到教室亮度需求。</p>   | <p>我公司提供的产品参数为：</p> <p>教室布局合理、规整规范，吊顶采用石膏板吊顶（总面积约 100 m²），石膏板尺寸：600mm*600mm，安装符合国家规定的方形集成吊顶灯，和石膏板吊顶尺寸及安装方式相同，达到教</p>  | 无偏离 | / |

|    |      |         |                                |  |     |   |
|----|------|---------|--------------------------------|--|-----|---|
|    |      |         |                                | 室亮度需求。   |     |   |
| 16 | 系统集成 | 科达运维/国标 | 综合布线安装配置调试（含电线、网线、线槽、插排、管材等辅材） | 我公司提供的产品参数为：<br>综合布线安装配置调试（含电线、网线、线槽、插排、管材等辅材） | 无偏离 | / |

- 注：
- 1、供应商必须对应采购文件“采购项目技术规格、参数及要求”的内容逐条响应。如有缺漏，缺漏项视同不符合招标要求。
  - 2、供应商响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、变造证明材料的，按照不完全响应或者完全不响应处理。构成提供虚假材料的，移送相关部门查处。
  - 3、本表内容不得擅自删减。
  - 4、完全照抄招标文件采购项目技术规格、参数及要求，视为实质性不响应。

供应商法定代表人或授权代表签字或盖章：  
供应商名称（盖章）：河南科达运维服务有限公司  
日期：2024年04月18日



陈杰印文