



西安医学院
XI'AN MEDICAL UNIVERSITY

西安医学院智能信息实验室建设采购项目 货物类采购合同



甲方（采购人）：西安医学院

乙方（供应商）：西安云洲电子科技有限公司

合同编号：Y-WSGLXY-2025-002

项目编号：2024JS12

签订地点：西安

根据《中华人民共和国民法典》《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》等法律法规，甲乙双方遵循平等、自愿、公平、诚实信用的合作原则，经充分协商，依据相关法律法规以及双方真实意思表示签订本合同。

一、合同标的

1.1 合同金额（大写）：人民币壹佰叁拾捌万捌仟捌佰元（小写：¥1388800.00）。

1.2 标的明细清单

详见附件1。

1.3 采购项目的主要技术参数：产品功能要求、技术规格及配置详单等，详见附件2。

1.4 合同标的、标的明细清单、相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料内容，以下统称“货物”。

二、质量标准和保证

2.1 质量标准

2.1.1 乙方提供的货物及配套产品应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求，确保产品技术指标使用要求。

2.1.2 采用中华人民共和国法定计量单位。

2.1.3 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

2.1.4 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应随包装好的货物一同发运。

2.2 质量保证

2.2.1 货物质保期：本合同按以下第(1)种方式质保，质保期自甲方验收合格之日起计算，验收合格之日以甲方验收报告为准。

(1) 整体3年。

(2) 货物/质保期/年；

货物/质保期/年；

2.2.2 乙方应保证所供货物完全符合合同约定的质量、规格和性能要求。

2.2.3 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快通知乙方。乙方在收到通知后，应在15日内免费维修或更换缺陷货物或部件。

2.2.4 质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或货物存在缺陷，

包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等,甲方有权根据本合同第 12.3 条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

2.2.5 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷,甲方有权采取必要的补救措施,但其风险和费用将由乙方承担,甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

2.2.6 质量保证期内乙方免费负责对其提供的硬件设备、软件和系统进行维护、维修、版本升级,包括设备维修所需的零配件及不能解决的故障需要返回生产厂家维修时所发生的一切费用。

2.2.7 质保期外,乙方仍上门维修,免收人工费,相关零配件和材料费按合同价格的(70%)收取。

三、合同履行

3.1 自合同签订之日起三年。

3.2 履约保证金:本项目履约保证金为合同价款的5%,人民币(大写)陆万玖仟肆佰肆拾元整(小写:¥69440.00)。合同签订前,乙方向甲方足额交付履约保证金。工程竣工,经甲方验收合格后,向乙方一次性无息支付履约保证金。

四、支付结算

4.1 结算方式:银行转账

4.2 支付方式:本合同按以下第(1)种方式支付:

(1) 一次性付款:

货物验收合格,乙方开具发票,甲方一次性支付全部合同金额。

(2) 分期支付:本合同按以下第/种方式支付:

1) 按/(年/季度/月)支付等额费用。甲方验收合格,收到乙方给付相应金额发票后,甲方在/个工作日内,一次性支付发票对应货款 100%。

2) 按本合同项下的项目进度支付: /

(3) 其他支付方式: /

五、包装运输要求

5.1 货物的运输方式由乙方自行选择,乙方需确保货物安全无损地运抵约定的交付地点。除另有约定外,货物需原厂商包装,且包装物不回收。

5.2 除另有约定外,乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点,并装卸、交付至甲方的一切运输事项,相关费用包含在合同价款中。

六、交付地点及方式

6.1 交付期限：自合同签订之日起 40 日。

6.2 交付地点：甲方指定交付地点

6.3 交付方式：本合同按以下第 (1) 种顺序交货：

(1) 在合同交付期限内，乙方在货物交付前 3 日内通知甲方，甲方配合乙方做好货物的现场接收工作。

(2) 在合同交付期限内，乙方自收到甲方通知之日起 / 日内，将货物运输装卸至指定地点，甲方配合乙方做好货物的现场接收工作。

七、风险承担

7.1 货物在经甲方验收合格前产生的毁损、灭失等一系列风险均由乙方承担。

7.2 因货物不符合质量要求，致使不能实现合同目的的，甲方可以拒绝接受货物或者解除合同。甲方拒绝接受货物或者解除合同的，货物毁损、灭失的风险由乙方承担。

7.3 由乙方承担货物毁损、灭失风险的，如货物毁损或灭失的，乙方应于合同履行期限内或自甲方通知之日起 30 日内重新提供符合合同规定的货物，否则，视为乙方逾期交货。

7.7 货物毁损、灭失的风险由甲方承担的，不影响因乙方履行义务不符合约定，甲方请求其承担违约责任的权利。

八、验收标准和方法

8.1 验收组织方式：甲方组织验收。

8.2 验收方式：本合同按以下第 (1) 种方式验收：

(1) 一次性验收

(2) 分期验收：(/)

(3) 分段验收：(/)

8.3 验收程序：

货物运抵，经乙方安装、调试并达到验收条件，乙方提出书面验收申请后，甲方负责对乙方所交货物按照合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件约定的规格型号和技术指标等内容，按照《西安医学院采购项目履约验收管理办法（试行）》进行验收。

8.4 验收的内容：技术和商务要求的履约情况

8.5 验收标准：验收标准：GB/T 9813.1-2016 《计算机通用规范》GB 4943.1-2011

《信息技术设备安全》GB/T 8567-2006 《计算机软件文档编制规范》SJ/T 11941—2024《安全可靠 服务器技术要求》SJ/T 11942—2024《安全可靠 工作站技术要求》SJ/T 11701-2018《通用 NAND 型快闪存储器接口》GB/T 21671-2018《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》DL/T 411-2018《电力大屏幕显示系统通用技术条件》SJ/T 11716-2018《微型扬声器主要性能测试方法》YD/T 2319-2020《网络设备用网络机柜》 二、主材及辅材，材质要求符合国家相关标准，系统需满足合同约定的技术参数，所有功能模块需通过测试，无缺失或异常，设备无损坏、锈蚀，配件齐全，并提供完整的技术文档。

8.6 验收其他事项： /

8.7 验收争议处理：如甲方验收未通过，可拒绝接收货物，甲方拒绝接收货物后产生的相关费用由乙方承担。

8.8 资料归档：货物验收合格后，所有与货物相关的资料按照甲方管理要求一并交付。

九、售后服务

9.1 乙方对甲方提出的服务响应不得超出 4 小时。

9.2 售后服务：具体服务详见乙方投标文件中乙方的承诺书。

9.3 人员培训：乙方免费为甲方培训设备使用人员，培训内容包括：设备操作、维护、简单维修等。

十、甲乙双方的主要权利和义务

10.1 甲方的权利和义务

10.1.1 签订合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。

10.1.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

10.1.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复或更换，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

10.1.4 如货物样品存在隐蔽瑕疵，即使交付的标的物与样品相同，乙方交付的标的物的质量仍然应当符合合同种物的通常标准。如因隐蔽瑕疵给甲方造成损失，该损失应由乙方承担。

10.1.5 国家法律法规规定及本合同约定应由甲方承担的其他义务和责任。

10.2 乙方的权利和义务

10.2.1 签订合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

10.2.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

10.2.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

10.2.4 国家法律法规规定及本合同约定应由乙方承担的其他义务和责任。

十一、知识产权和保密条款

11.1 知识产权

11.1.1 乙方应保证在货物中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如存在前述情形，由乙方承担所有相关责任。甲方享有货物实施过程中产生的知识成果及知识产权。

11.1.2 乙方在安装、调试等过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，乙方需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，甲方享有使用权（含甲方委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

11.1.3 如采用乙方所不拥有的知识产权，在乙方的报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

11.2 保密条款

11.2.1 甲乙双方应保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于对方的且无法自公开渠道获得的文件及资料（包括国家秘密、工作秘密、商业秘密或其他应当保密的信息）予以保密。未经该资料和文件的原提供方同意，另一方不得向任何第三方泄露该全部或部分保密内容。但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。

11.2.2 甲乙双方的保密义务不因合同履行完毕，或提前解除而解除。甲乙双方的保密义务期限直至该保密信息变为公开信息为止，保密期限自本合同履行期满或提前解除后计算。

11.2.3 因违反保密义务而致对方遭受损失的，泄密方应赔偿对方所遭受的全部

经济损失。

十二、违约责任

12.1 乙方所供货物品种、型号、规格、质量、技术指标等不符合本合同、本合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的，甲方有权拒收货物，有权责令乙方在合同履行期限内整改；超出合同履行期限，乙方仍未按要求提供货物，乙方应向甲方支付合同金额 10% 的违约金，并承担甲方因此产生的所有损失。

12.2 乙方未按本合同约定按期交付货物的视同逾期交付，则须按合同金额的 3%/天向甲方支付逾期违约金。逾期 60 天仍不能交货的，甲方有权单方解除本合同。本合同自甲方向乙方发出解除通知之日解除，乙方除支付上述逾期违约金外，应退还甲方已支付的全部货款及费用并向甲方支付合同金额 10% 的解除违约金及承担甲方因此造成的所有损失。

12.3 乙方不配合甲方货物采购验收工作、相关工作人员没有相应操作资质证书、操作失误、未尽安全保障义务、货物存在瑕疵或者安装调试不到位，乙方应向甲方支付合同金额 10% 的违约金，还应同时承担甲方因此造成的所有损失。

12.4 在质保期内乙方交付的货物存在瑕疵、未按合同约定及时响应甲方要求、怠于沟通解决货物问题等非因甲方原因，乙方除应承担货物运输、安装、调试或使用过程中造成的所有损失外，还应向甲方支付合同金额 10% 的违约金，同时承担甲方因此造成的所有损失。

12.5 甲方延迟付款时，乙方有权要求甲方继续履行付款义务。乙方还可以要求甲方采取补救措施，以减轻或消除因违约造成的不良影响。补救措施可能包括但不限于：加快付款进度等。

12.6 因乙方未取得处分权致使货物所有权不能转移的，甲方可以解除合同并请求乙方承担违约责任。

12.7 本合同中的损失包含并不限于一切人身损害、财产损失、实验室污染造成的损失等，以及守约方为了弥补损失或维权所产生的一切费用（包括但不限于律师费、诉讼费、鉴定费、交通费、误工费等）。

12.8 除不可抗力原因外，乙方违约，乙方所缴纳的履约保证金甲方部分或全部予以扣除，作为对甲方的赔偿。如合同履约保证金不足以弥补甲方损失时，甲方有权要求乙方继续承担赔偿责任。

12.9 甲方依据本合同相关约定解除合同，解除通知自送达乙方时，本合同解除。

合同解除,乙方必须无条件退回已经支付的全部货款,赔偿甲方所有损失及因主张权利而产生的一切损失。

十三、不可抗力

13.1 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件,但不包括双方的违约或疏忽。包括但不限于:战争、严重火灾、洪水、台风、地震、公共卫生事件、国家政策的重大变化。

13.2 甲乙双方因不可抗力不能履行合同的,根据不可抗力的影响,部分或者全部免除责任,但是法律另有规定的除外。因不可抗力不能履行合同的,应当及时通知对方,并在 天内提供不可抗力的详情及将有关证明文件送交对方。

十四、合同变更、中止与终止

14.1 合同的变更

政府采购合同履行中,在不改变合同其他条款的前提下,甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物,并就此与乙方协商一致后签订补充合同。

14.2 合同的中止

合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉质疑的,甲方认为有必要的,可以中止合同的履行。

14.3 合同的终止

(1) 合同因履行期届满而终止。保密条款、争议解决和双方未了的债权和债务不受合同期满的影响,并且守约方有权提出索赔。

(2) 乙方未按合同约定履行,构成根本性违约的,甲方有权终止合同,并追究乙方的违约责任。

十五、争议解决方式

15.1 甲乙双方由于本合同的履行而发生任何争议时,双方可先通过协商解决,如协商不成,则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

十六、其他规定

16.1 合同的主要条款应当与招标文件/采购文件和乙方的投标文件/响应文件的内容保持一致,双方不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

16.2 下述文件为本合同的重要组成部分,并与本合同一起阅读和解释,且具有同等法律效力:

(1) 合同附件1:产品功能要求、技术规格及配置详单;

- (2) 合同附件 2: 补充条款 (如果有);
- (3) 合同附件 3: 澄清函及最终报价和承诺 (如果有);
- (4) 采购/招标文件;
- (5) 响应/投标文件;
- (6) 中标通知书。

16.3 组成合同的各项文件应互相解释, 互为说明。解释合同文件的优先顺序为:

16.4 未尽事宜, 双方协商解决。在本合同执行过程中, 甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。

16.5 本合同应双面打印并加盖骑缝章, 合同附件应与合同一起装订, 否则合同无效。

16.6 本合同一式 陆 份, 甲方执 肆 份, 乙方执 贰 份, 具有同等法律效力。

甲方 (盖章):

西安医学院

法定代表人 (委托代理人) (签字):

乙方 (盖章):

西安云洲电子科技有限公司

法定代表人 (委托代理人) (签字):

联系人:

联系方式:

纳税人识别号: 126100004352006429

开户银行: 建设银行西安含光路支行

开户银行账号: 61001865200050000482

签订时间: 2015 年 8 月 12 日

联系人: 薛敏

联系方式: 029-89182349

纳税人识别号: 916101030916586752

开户银行: 西安银行友谊路支行

开户银行账号: 510011540000093869

签订时间: 2015 年 8 月 12 日

以下无内容。

附件:

附件 1: 标的清单;

附件 2: 补充条款 (如果有);

附件 1：标的明细清单

序号	名称	规格型号	生产厂家/原产地	数量	单价（元）	总价（元）	功能要求及技术规格	备注
1	高性能计算机服务器	ThinkStation P5	联想/天津	2	76160.00	152320.00	1、CPU: Intel Xeon W5-2565X, 3.20Ghz主频, 18 核心处理器 2、主板: Intel W790 3、内存: 64GB (2x32GB) DDR5 5600 ECC内存, 内存插槽 4 根; 4、显卡: 1 块*NVIDIA RTX 5880Ada , 48GB GDDR6 独立显卡 5、固态硬盘: 1TB M.2 硬盘, 4T 7200 转机械硬盘 6、网卡: 配置 2 块Intel 10/100/1000M以太网卡; 主板支持万兆网卡+E3:E7 模块 7、键盘、鼠标: USB防水键盘、光电鼠标; 8、机箱: 20L 9、电源: 1000W电源 10、显示器: 27 英寸, 液晶显示器, 分辨率 3840*2160 11、3 年原厂质保服务	
2	教学电脑	ThinkStation P2	联想/天津	25	17980.00	449500.00	1、芯片组: 英特尔W880 2、处理器: U7-265K, 3.9GHZ主频, 20 核 3、内存: 32GB DDR5 5600 内存, 通道 4 个DIMM插槽; 可升级到 128GB内存容量 4、显卡: NVIDIA GeForce RTX 5070, 12 GB GDDR7 显存位宽 192bit	

							5、硬盘：1TB M.2 固态硬盘 6、输入设备：原厂USB键盘鼠标 7、网卡：主板集成 1000M自适应以太网卡； 8、机箱：塔式大机箱，支持免工具拆卸 9、电源：750W能效电源 10、软件系统：预装正版中文win 11；支持多硬盘还原； 11、显示器：27 英寸，宽屏液晶显示器，分辨率 2560x1440 12、3 年原厂质保服务
3	NAS 网络 存储 服务 器	Synology Ds923+	群晖/上海	1	23400.00	23400.00	1、处理器：AMD 处理器 3.0GHz 主频、2 核 2、内存：16GB，DDR4 ECC 3、硬盘：3.5 寸 HDD 4 个，容量 8TB*4，转速 7200rpm，缓存 256MB； 4、网口：千兆网口*2 5、文件备份移动硬盘：5 块固态，容量 4T*5。
4	交换 机	RS3300-52T-4F	信锐/深圳	1	4200.00	4200.00	性能：交换容量 672G，包转发率 166Mpps； 1、端口数量：千兆电口 48，SFP 千兆以太网端口（非复用）4；（含 2 个千兆单模模块）； 2、虚拟化特性：支持将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备，虚拟组内可以实现一致的转发表项，统一的管理，跨物理设备的链路聚合。 3、VLAN：支持 4K 个符合 IEEE 802.1Q 标准的 VLAN，支持协议 VLAN、Voice VLAN、MAC VLAN。 4、支持 M-LAG 技术，跨设备链路聚合（非堆叠技术实现），配对的设备有独立的控制平面； 5、路由：支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。 6、Qos：支持基于端口队列调度；支持基于流的重定向、

						支持基于流的流限速、支持基于端口的限速、支持基于流的镜像。 7、支持基于终端类型自动识别结果，禁止非法终端(例如私接路由器)接入;	
5	86寸智能交互一体机	HD-86HS 多屏互动管理系统 V5.0	鸿合/深圳	1	20100.00	20100.00	1、显示尺寸: 86 英寸 LED 背光源, A 级硬屏, 机身采用铝合金设计 2、分辨率: 3840*2160, 显示比例: 16: 9, 具备防眩光效果 3、亮度: 400 cd/m² 4、采用红外触控技术, 支持 10 点触控。 5、前置接口具备中文标识: 具备 1 路 HDMI 接口 (非转接)、2 路 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口。 6、电脑处理器性能: Intel Core i5、8G DDR3 内存、256G 固态硬盘; 7、正版 Windows 10 64 位中文专业版系统。 8、嵌入式系统版本 Android 14.0, 内存 2GB, 存储空间 8GB。 9、前置按键 6 个, 且按键均支持功能复用。 多屏互动管理系统 V5.0 1、可将教师、小组、学生自由组合, 开展互动式、探究式、研讨式小组协作教学。 2、多屏互动支持主屏广播、各屏独立显示、小组广播、多屏对比等显示等模式。主屏广播支持主屏和所有小组屏幕显示内容均为主屏画面; 各屏独立显示支持各小组屏幕显示内容由各小组决定, 教师屏幕由教师决定, 各小组可自由讨论, 分享; 小组广播支持教师选择任意小组

							屏幕进行广播，其他小组屏幕即同步显示该小组屏幕内容。多屏对比支持教师可选择任意2路的小组屏幕进行对比教学。 3、多屏多路投屏支持各小组屏同时多路投屏，支持同组不6路的手机投屏对比展示； 4、分组教学中主屏虚拟分组式支持小组竞赛，小组答题，小组讨论，各小组提交的主观答案，教师可以放大全屏展示，也可选择多个小组答案进行对比教学。分组题模式下，各小组可以针对小组任务进行讨论，讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容，各小组屏同步展示小组讨论过程及结果，讨论过程可保存，图片可放大 5、为了保证系统的兼容性和课堂教学的连贯性，本系统与小组研讨系统为同一品牌。
6	记忆黑板	LE65P	蓝贝思特/济南	1	9680.00	9680.00	一、硬件响应 1、整体结构上采取左、右黑板+中间触控一体机的组合方式（ABA放置样式）。单块黑板产品尺寸1290（长）*1158（高）mm。 2、黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写。 3、依靠反射外界自然光线，显示绿色字迹，无背光，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。书写笔迹可视距离40米，可视角度145°，对比度680:1。 4、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度10mm*10mm，擦除延时60ms。黑板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 二、软件响应

							1、同步互联：左、右黑板可与触控一体机进行互动，将黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书； 4、单双页切换：两种黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上； 5、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换。
7	精品录播系统	图像跟踪系统 HD-T11 桌面式触摸控制 TTP300 LED 时钟	海普迪/成都	1	22000.00	22000.00	1、图像跟踪系统： 1) 支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2) 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。 3) 具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后俯仰晃动等都不会被误判。 4) 系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置 4 个守望点相连实现智能跟踪。 5) 系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。 6) 支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”

							切换跟踪模式。 7) 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 2、跟踪摄像机 2 个 海普迪 跟踪摄像机 HD-T12 1) 传感器类型：1/2.8 英寸 CMOS。 2) 有效像素：842 万，分辨率 1920×1080。 3) 最低照度：0.01Lux (彩色模式)；0.001Lux (黑白模式)；0Lux (补光灯开启)；最大补光距离：50m (红外)。 4) 镜头类型：自动变焦；镜头焦距 2.8mm~12mm。 5) 视频压缩标准：H.265；H.264；H.264B。 6) 防护等级：IP67。 二、控制系统： 桌面式触摸控制 TTP300 1) 采用 10 英寸触摸式控制面板，一键式控制，与录播和时序电源控制器配套使用。 2) 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA 锁定、手自动切换等操作。 三、LED 时钟 支持与录播一体机、桌面式触摸面板相结合，当老师按中控上开始录制键时，时钟从 0 开始计时，提醒录制时间。
8	摄录主机 (四路)	TNB190	海普迪/成都	1	20500.00	20500.00	4K 录播一体机 1、支持集成高清视频矩阵功能，支持 3 路 HDMI 输入接口，1 路 VGA 输入接口，5 路 HDMI 输出接口，1 路 HDBaseT 输出接口，4 路 USB 接口，1 路 USB 声卡接口，所有接口均为原始物理接口，不会通过外置设备实现。

							2、集成 DSP 音频处理器功能，具有 3 路有线麦克输入，提供可控 48V 幻象电源。 3、集成网络交换功能，提供 4 个网络接入端口和 1 个 SFP 光口。 4、功率放大器的输出功率：2*120W。 5、本地储存空间 1TB 6、集成强电开关控制模块，提供 3 路功率为 30A/250VAC 交流供电输出。电源输出接口采用防脱插头，并具有防呆设计。 7、内置自适应音频处理算法，在不同场地均能实现自动校准，具体音频相关技术指标：反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：16.23dB；自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：-12dB - +12dB。自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升 18dB；回声消除（AEC）：回音消除尾音长度：1024ms，回声消除幅度：80dB，收敛速度：80dB/S；信噪比：97.6dB，信号处理延时 7.65ms；本地扩声声场不均匀度 3.8dB；所有音频处理部分的频率响应：20Hz-20kHz（±3dB）； 8、内置多画面录播导播系统，实现多画面录播本地录制功能；
9	拾音器	指向性话筒吊麦 2 支 HD-M18	海普迪/成都	1	880.00	880.00	指向性话筒吊麦 2 支 1. 频率响应：20Hz-20KHz 2. 指向性：超心型 3. 灵敏度：-35dB（18mV/Pa） 4. 最大声压级：145dB 5. 工作电压：48V 幻象电源供电。 6. 信噪比：75dB。

10	扬声器	音箱一对 D-8V 蓝牙音箱 6 对 AS-401B 蓝牙麦克风 15 支 HC-BT-TX1 蓝牙磁吸充电座 6 台 HC-WLCH-06	海普迪/华臻 成都/北京	1	24640.00	24640.00	一、音箱一对 D-8V 1. 额定/峰值功率: 60W/120W 2. 额定阻抗: 8Ω 3. 特性灵敏度: 88dB /w/m 4. 连续声压级: 113dB 5. 最大声压级: 120dB 6. 辐射角度 (H×V): 90° × 50° 7. 扬声器单元: LF 6.5"×1, HF2"×1 二、蓝牙音箱 6 对: 华臻 蓝牙音箱 AS-401B 1、集成蓝牙接收、功放、音箱功能, 可与蓝牙麦克风自动对频、任意匹配; 2、具有 1 路 USB 接口, 用于连接电脑和笔记本, 可通过蓝牙麦克风实现对电脑翻页控制; 3、具有 1 路立体声输入接口, 1 路立体声输出接口; 4、具有 1 组功率音频输出接口, 功率: 50W, 5、频率响应范围: 50 Hz~18 KHz; 灵敏度: -88 dBm (1% BER); 6、5 寸全频喇叭 三、蓝牙麦克风 15 支: 华臻 蓝牙麦克风 HC-BT-TX1 1、使用范围 15 米; 2、具有充电锂电池, 一次充满可连续使用 12 小时; 3、具备无线麦克风、翻页器、激光教鞭功能; 4、具备麦克风工作状态、剩余电量显示功能; 5、支持手持、颈挂、领夹等方式使用; 6、具备 USB 口充电和磁吸接口充电两种充电方式; 四、蓝牙磁吸充电座 6 台: 华臻 磁吸充电座 HC-WLCH-06
----	-----	--	-----------------	---	----------	----------	--

11	智能交互研讨系统	HD-65F1 小组研讨系统 V3.0 ThinkBook16 G7+ 智慧讲台 高拍仪	鸿合/联想/ 海普迪/喜数 深圳/天津/ 成都/山西		104000.00	104000.00	104000.00	65寸智能交互研讨分屏 4个 1.显示尺寸: 65 英寸 LED 背光源, A 级硬屏, 机身采用铝合金设计。 2.分辨率: 3840*2160, 显示比例: 16: 9, 具备防眩光效果, 3.亮度: 400 cd/m²。 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.智能交互平板后置标配 VGA 输入 1 路, HDMI 输入 1 路。 6.采用红外触控技术, 在双系统下均支持 40 点同时触控及书写。 7.智能交互平板双侧面框宽度 17mm。 8.智能交互平板前置中文物理按键 8 个; 7 内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块, 支持连接外部蓝牙音箱播放音频, 工作距离可达到 12 米。 9.前置 U 盘接口采用隐藏式设计, 具有翻转式防护盖板, 盖板高度 4cm。为方便不同厚度 U 盘接入, 开合角度 90°。 10.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 40W, 扬声器在 100%音量下, 1 米处声压级 90dB, 10 米处声压级 80dB; 谐振频率 260Hz。 11.智能交互平板具备 12 核芯片驱动, 8 核 CPU, 4 核 GPU; Android 系统版本 14.0, 内存 2G, 存储 8G。 12.内置一体化超高清 4K 摄像头, 摄像头有效像素 1900W, 可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频, 支持 2D 降噪, 支持扫描二维码功能, 支持搭配 AI 软件使用, 识别距离 10 米, 识别人数 50 个; 13.具备双侧面快捷功能, 支持快捷键单侧显示或双侧同
----	----------	---	-------------------------------------	--	-----------	-----------	-----------	--

						时显示模式，数量各 15 个，可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能；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。 14. 具有悬浮菜单，在任意信号源通道下均可调用触摸悬浮菜单。悬浮菜单可进行自定义分组，可添加展台、白板、信号源、文件浏览器、截屏、聚光灯、放大镜、多任务、AI 互动软件等 30 个应用。 15. 通过 DC 调光技术，多级亮度调节，白色背景下最暗亮度 100nit，实现稳定光源无频闪，拍摄设备拍摄时画面无条纹闪烁； OOPS 硬件参数： 1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护。 2. 尺寸长度 220mm，厚度 30mm。 3. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器 I5 处理器，内存：8G DDR4，硬盘：256G SSD 固态硬盘。 4. 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。 二、小组研讨系统 4 套：鸿合 小组研讨系统 V3.0。 1、产品为基于 Windows 版本的小组研讨软件，依赖于多屏研讨管理系统和智慧课堂系统运行。实现小组内部的讨论，屏幕的共享。 2、小组投屏：在局域网模式下，学生手机或 PAD 可以直投到主屏或小组屏上，投屏内容包括学生端屏幕、文件或实时拍摄的视频；分组研讨模式下，支持各小组同时分组多路投屏。 3、分组讨论：分组讨论时，小组成员可以在小组大屏幕上展示个人讨论资料，具有手机投屏、自由书写、APP 输
--	--	--	--	--	--	--

							入等不同输入方法。 4、分组答题：各小组可以针对老师下发的小组任务进行讨论，讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容，各小组屏同步展示小组讨论过程及结果，讨论过程可保存，图片可放大。（已提供该功能截图） 5、为了保证系统的兼容性和课堂教学的连贯性，本系统与多屏研讨管理系统为同一品牌。 二、移动控制设备 4 个，联想 ThinkBook16 G7+ 1. 处理器：U7-255H； 2. 内存：32GB.DDR5-5600，支持双通道； 3. 硬盘：1TB PCIe-4x4 2280 NVMe SSD； 4. 显卡：Nvidia 5060 8GB 显存专业显卡； 5. 显示屏：14 寸 IPS 背光防眩光显示屏，分辨率：2560x1600； 6. 网卡及蓝牙：intel 无线网卡支持 wifi 6E 标准；支持蓝牙 5.3。 三、智慧讲台 1 个 海普迪 智慧讲台 HPD-AI029B 1、讲台上方采用一体化双屏设计，铝合金边框设计美观，双屏显示；可通过 IC 刷卡或反扫码等多种方式开启设备授权； 2、讲台主屏为 23.8 电容触摸显示；显示器嵌入讲桌后四周无缝隙，与桌面仰角 18°，同步显示一体机画面； 3、讲台副屏为 10.1 寸液晶触控中控面板； 4、讲台尺寸为：1200 mm*650 mm*900-1050 mm (左右*前后*桌面/外围高度)，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品； 5、采用冷轧钢板桌体，钢板厚度 1.2 mm，木质桌面；
--	--	--	--	--	--	--	---

							6、讲桌桌面右侧标准接口面板，铝合金材质，（接线盒标准配置：电源插座*1,USB*2,HDMI*1,两个抽线孔）； 四、高拍仪 喜数 V8(4K)山西金誉 1、采用 1/2.8" CMOS, 分辨率 3840*2160; 2、8 倍光学变倍, 4 倍数字变倍, 焦距 5.8±5%~46.4±5%mm, 支持通过软件调节, 支持自动对焦; 3、支持与智能交互书写终端对接, 支持直接用笔对实物画面进行标注, 可对高拍仪画面光学放大缩小控制。
12	图像采集设备	A7R5	索尼/广东	1	189500.00	189500.00	1、传感器类型：全画幅 CMOS 传感器 2、有效像素：6100 万 3、图像尺寸：6000 x 4000 像素，RAW 照片输出 14bit 4、高清摄像：8K 超高清视频，采样 4:2:2 5、存储介质：双插槽，支持 SD/SDHC/SDXC/CFexpress 存储卡 6、其他：具备光学取景器、自动对焦、图像稳定、5 轴防抖等功能 配件： 4 张 UHS-II 接口存储卡，传输速度：读、写 300MB/s，容量 512 GB 4 张 CFexpress-A 接口存储卡传输速度：读、写 700MB/s，容量 320GB 4 件 CFexpress Type A/SD 高速读卡器（5Gbps 传输速率） 4 台稳定器：三轴云台，三轴防抖 一组镜头套件（与图像采集设备卡口匹配），包含： 1、索尼 焦段覆盖 70-200mm，光圈 F2.8，全画幅镜头 2、索尼 焦段覆盖 24-105mm，光圈 F4，全画幅镜头

13	实验管理软件、电子教室系统及AI模型训练环境	课堂管理系统6.0专业版	极域/南京	1	33000.00	33000.00	3、索尼 焦段覆盖 35mm, 光圈 F1.4, 全画幅镜头 4、索尼 焦段覆盖 85mm, 光圈 F1.4, 全画幅镜头 一、电子教室 (400 点) : 1、提供七种显示视图, 支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等, 在对应视图中能直观的操作相关功能; 监控视图页面提供客户端画面监控缩略图, 能够显示整个班级学生, 并支持缩略图多级放大缩小。 2、支持屏幕广播、网络影院、视频直播、学生演示、分组教学、讨论、文件分发与收集、屏幕监视、课堂策略控制、网络白板、抢答和竞赛、随堂小考、标准化考试、学生端属性查看、班级模型、签到、弹幕互动功能。 3、具备语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录、支持远程为学生端安装/卸载应用程序、登录 windows 前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静等功能。 4、支持多语言界面版本, 满足不同外语教师灵活使用软件。 5、软件的加密方式支持: 加密狗加密、服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac 地址预置激活等多种方式的激活方式。 二、配置 AI 训练模型 安装 Python 及相关 PyTorch、NumPy、Pandas、TensorFlow 和 Scikit-learn 的库, 并部署 Deepseek 或其他开源大模型 (部署 $\geq$ deepseek-R1-Distill-Qwen-32b 或同等规模以上的模型), 安装至服务器中, 并调试可使用。 实验教学资源智能化管理系统门户 1 套 群晖 自研操作
----	------------------------	--------------	-------	---	----------	----------	---

									系统 (DiskStation Manager) 支持 B/S 架构, 可通过浏览器在 Windows、Mac、Android、鸿蒙等多平台直接使用; 实现集中化存储和管理, 每位员工的工作资料集中存储。可以通过网络, 使用电脑、手机或者平板专用 APP(Ardiod 安卓或者苹果 IOS 均可), 凭自己账号的权限访问、浏览和组织文件。可以通过设置一个共享链接, 与同事共享文件, 实现文件共享。可以定时把重要文件自动备份到其他服务器上。
14	实验教学 资源智能 化管理系 统门户	自研操作系统	群晖/上海	1	14350.00	14350.00			支持 B/S 架构, 可通过浏览器在 Windows、Mac、Android、鸿蒙等多平台直接使用; 实现集中化存储和管理, 每位员工的工作资料集中存储。可以通过网络, 使用电脑、手机或者平板专用 APP(Ardiod 安卓或者苹果 IOS 均可), 凭自己账号的权限访问、浏览和组织文件。可以通过设置一个共享链接, 与同事共享文件, 实现文件共享。可以定时把重要文件自动备份到其他服务器上。
15	开放 预约 系统	开放预约系统	鸿合/深圳	1	87600.00	87600.00			开放预约系统 1 套 一、电子班牌 (8 套, 以下为每一套参数): 鸿合 电子班牌及平台系统 WS-B22GS 1) 采用 21.5 英寸横屏式电容显示屏, A 规全视角防眩光屏幕, 支持 10 点触控, 屏幕分辨率 1920*1080, 屏幕亮度 500cd/m², 隐藏式接口设计。 2) 采用 Android 11.0 及以上操作系统, CPU 性能四核 64 位 Cortex-A55, GPU ARM G52 2EE, 主频 2.0GHz, 内存性能 DDR3 1600, 内存容量(RAM)2G, 内置存储(ROM) 16G;

						视图选择日期，并查看当前空间任意时间的课表，并针对当前时段判断节次以颜色底纹加深显示。支持终端查询上课时间、课程信息、授课教师信息、课程应到人数。可查看课程详情，包括课程时间、课程内容、授课地点。支持对进入房间门禁的控制及管理。支持设置进入权限，开通权限的人可终端人脸识别或刷卡开门进入房间。支持查询课程考勤记录，包括应到、未到、实到数据。 3、统一信息发布 系统支持电子班牌、LED 大屏、云屏、信息发布终端的统一信息发布任务。 4、空间预约管理 1) 系统支持移动端和 PC 端进行教室预约，可通过移动端和 PC 查询可预约教室的详细信息。 2) 责任室设置。系统支持责任人设置，责任人对关联的教室具有管理权，可以设定该教室的开放/不开放状态，仅在开放状态下可对该教室进行预约，责任人可对已经成功的预约进行取消操作。 3) 预约设置。系统支持对预约开放时间、是否多人预约、单日预约上限人数等多个维度设定预约规则，同时支持灵活设定审核机制。 三、门禁系统 (8 套) 狄耐克 AB-UPS-DP-S 1、门禁电源及控制器 2、出门开关 3、单门磁力锁 1、材料：钢木结构，桌体主体采用 1.5mm 冷轧钢板，桌面采用厚度 25mm 白色 E1 级三聚氰胺板。 2、外观：桌体采用圆弧设计，底部采用主机机箱底脚固
16	电脑桌	ST-QTZ-001	盛通鑫飞/西安	4	6450.00	25800.00

							定。 3、功能：电脑桌桌面内嵌定制过线孔，桌面可以摆放两排显示器。 讲桌左端挂柜预留大屏幕显示器安装挂架，方便用户使用大屏幕显示器，左端挂柜边框范围内可安装 55-65 寸大屏，讲桌桌面尺寸 2400*1200mm，桌面高度为 750mm，可以围坐 6 人。
17	电脑椅	ST-QTZ-001	盛通鑫飞/西安	25	512.00	12800.00	PBL 教学用椅，其中学生用单人人体工学椅 24 把，6 套一组成 U 型，共 4 组；教师用人体工学椅 1 把。 1.带衣架多维度旋转 3D 头枕，PA 尼龙玻纤注塑配件，上下升降、旋转调节； 2.黑色全新料加纤背框，扣加厚优质韧性强特网； 3.腰部符合人体工学顶腰设计、久坐不累，更加舒适；
18	交换机柜	G26624	图腾/深圳	1	1530.00	1530.00	交换机柜 1 台 图腾 G26624 24U(600*600*1255)前玻璃、后钢板门
19	线路改造、基建装修	云渊科技	云渊科技/西安	1	178000.00	178000.00	线路改造、基建装修 1 项 包括智能信息实验室建设及现有服务器机房改造工程，主要涉及土建拆除、装饰装修、强弱电布线、照明系统、空调通风、玻璃隔断及相关配套设施建设，主实验室地面 56 平米，墙面 88 平米，顶部 56 平米；服务器机房 47 平米（含玻璃隔断改造工程）。 施工内容与技术要求： 1. 场地改造与拆除工程 拆除原房间吊顶、灯具、窗帘盒、暖气罩等装饰构件； 拆除过程中应采取必要防护措施，防止扬尘、噪音干扰，确保周边区域安全；

负责所有垃圾清运，清运过程中不得污染或破坏公共区域。

2. 地面工程

实验室区域地面铺设 600mm×600mm PVC 防静电活动地板；

地板材质为上层钢板，中间填充发泡水泥；

地板安装高度为 200mm，满足强电、弱电布线需要；

地板下方敷设地铜网及等电位汇流排；

地板边缘与墙体连接处采用密封条封边，确保结构严密、防尘。

3. 墙面工程

墙面基层采用 5cm 木龙骨结构，龙骨间填充高密度岩棉，具备吸音和隔热功能；

墙面饰面为木质吸音板，板材需具备阻燃性能，安装平整牢固，色调统一；

不改动现有暖气片位置，设计中嵌入墙体，并设置带铝

合金百叶散热窗，确保热量均衡散发；

踢脚线采用 10cm 高镜面不锈钢材质，表面光洁，收边整齐，无明显焊痕。

4. 吊顶工程

吊顶采用工程铝扣板 600x600 集成吊顶，厚度大于等于 0.9mm，骨架采用轻钢烤漆龙骨，间距不大于 600mm；局部设置装饰性筒灯。

5. 灯具与电气安装

照明系统选用嵌入式 LED 节能护眼灯具，满足实验室使用照度标准（≥500 LX）显色指数≥95；

插座与开关布设应根据实验台布局合理分布，弱电线缆

							使用桥架及穿线管暗敷，标识清晰，便于维护； 6. 窗帘及遮光系统 窗帘选用厚重型布艺化纤材质，具良好遮光性和吸音性能，面料须符合阻燃标准； 窗帘颜色须与墙面吸音板风格协调，采用轨道式手拉开启方式，轨道安装牢固，运行顺畅； 窗帘盒采用隐蔽式结构，内嵌安装，材料与墙体统一处理。
							7. 综合布线及配套辅材 强弱电线缆按功能分区布设，使用金属桥架及阻燃 PVC 穿线管保护； 桥架敷设应有可靠支撑，转角、变径、接缝处应连接牢固，接地连续性良好； 配套辅材包括：线缆标签、接线端子、检修口、电缆卡扣等，预留智能终端设备接口（如传感器、摄像头、网络节点、环境监测）及线缆通道，满足后期升级扩展要求。强弱电走地下。
							8. 服务器机房玻璃隔断改造工程。 拆除机房内原有不适配装饰结构，对墙体、电源及线缆进行重新调整布设； 设置≥5mm+5mm 双层夹胶钢化玻璃隔断，具备安全防爆性能，隔断边框采用阳极氧化铝合金材质，颜色为磨砂灰； 隔断区域设置出入口，安装与隔断同规格玻璃门，门周边做密封隔音处理； 隔断与吊顶/地面接缝需密封处理，确保隔音效果。
20	系统集成	云渊科技	云渊科技/西安	1	15000.00	15000.00	系统集成 1 项 我公司完全响应该项要求 1、本次采购设备的安装调试及与学院现有网络的联网调

附件 2 采购项目的主要技术参数：产品功能要求、技术规格及配置详单等。

序号	标的名称	产品配置	单位	数量
1	高性能计算服务器	高性能计算服务器 2 台 联想 ThinkStation P5 机型：高性能计算服务器，性能如下： 1、CPU: Intel Xeon W5-2565X, 3.20Ghz 主频, 18 核心处理器 2、主板: Intel W790 3、内存: 64GB (2x32GB) DDR5 5600 ECC 内存, 内存插槽 4 根; 4、显卡: 1 块*NVIDIA RTX 5880Ada , 48GB GDDR6 独立显卡 5、固态硬盘: 1TB M.2 硬盘, 4T 7200 转机械硬盘 6、网卡: 配置 2 块 Intel 10/100/1000M 以太网卡; 主板支持万兆网卡+E3:E7 模块 7、键盘、鼠标: USB 防水键盘、光电鼠标; 8、机箱: 20L 9、电源: 1000W 电源 10、显示器: 27 英寸, 液晶显示器, 分辨率 3840*2160 11、原厂 3 年质保	台	2
2	教学电脑	教学电脑 25 台 联想 ThinkStation P2 机型：教学电脑，性能如下： 1、芯片组: 英特尔 W880 2、处理器: U7-265K, 3.9GHZ 主频, 20 核 3、内存: 32GB DDR5 5600 内存, 通道 4 个 DIMM 插槽; 可升级到 128GB 内存容量 4、显卡: NVIDIA GeForce RTX 5070, 12 GB GDDR7 显存位宽 192bit 5、硬盘: 1TB M.2 固态硬盘 6、输入设备: 原厂 USB 键盘鼠标 7、网卡: 主板集成 1000M 自适应以太网卡;	台	25

		8、机箱：塔式大机箱，支持免工具拆卸 9、电源：750W 能效电源 10、软件系统：预装正版中文 win 11；支持多硬盘还原； 11、显示器：27 英寸，宽屏液晶显示器，分辨率 2560x1440 12、原厂 3 年质保		
3	NAS 网络存储服务器	NAS 网络存储服务器 1 台 群晖 Synology Ds923+ 性能如下： 1、处理器：AMD 处理器 3.0GHz 主频、2 核 2、内存：16GB，DDR4 ECC 3、硬盘：3.5 寸 HDD 4 个，容量 8TB*4，转速 7200rpm，缓存 256MB； 4、网口：千兆网口*2 5、文件备份移动硬盘：5 块固态，容量 4T*5。	台	1
4	交换机	交换机 1 台 信锐 RS3300-52T-4F 性能：交换容量 672G，包转发率 166Mpps； 1、端口数量：千兆电口 48，SFP 千兆以太网端口（非复用）4；（含 2 个千兆单模模块）； 2、虚拟化特性：支持将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备，虚拟组内可以实现一致的转发表项，统一的管理，跨物理设备的链路聚合。 3、VLAN：支持 4K 个符合 IEEE 802.1Q 标准的 VLAN，支持协议 VLAN、Voice VLAN、MAC VLAN。 4、支持 M-LAG 技术，跨设备链路聚合（非堆叠技术实现），配对的设备有独立的控制平面； 5、路由：支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。 6、Qos：支持基于端口队列调度；支持基于流的重新定向、支持基于流的流限速、支持基于端口的限速、支持基于流的镜像。 7、支持基于终端类型自动识别结果，禁止非法终端（例如私接路由器）接入；	台	1
5	86 寸智能交互电视一体机	86 寸智能交互电视一体机 1 套 鸿合 HD-86HS 1、显示尺寸：86 英寸 LED 背光源，A 级硬屏，机身采用铝合金设计 2、分辨率：3840*2160，显示比例：16:9，具备防眩光效果 3、亮度：400 cd/m²	套	1

	4、采用红外触控技术，支持 10 点触控。 5、前置接口具备中文标识；具备 1 路 HDMI 接口（非转接）、2 路 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口。 6、电脑处理器性能：Intel Core i5、8G DDR3 内存、256G 固态硬盘； 7、正版 Windows 10 64 位中文专业版系统。 8、嵌入式系统版本 Android14.0，内存 2GB，存储空间 8GB。 9、前置按键 6 个，且按键均支持功能复用。 多屏研讨管理系统 1 套；投标产品为鸿合 多屏互动管理系统 V5.0 1、可将教师、小组、学生自由组合，开展互动式、探究式、研讨式小组协作教学。 2、多屏互动支持主屏广播、各屏独立显示、小组广播、多屏对比等显示等模式。主屏广播支持主屏和所有小组屏幕显示内容均为主屏画面；各屏独立显示支持各小组屏幕显示内容由各小组决定，教师屏幕由教师决定，各小组可自由讨论，分享；小组广播支持教师选择任意小组屏幕进行广播，其他小组屏幕即同步显示该小组屏幕内容。多屏对比支持教师可选择任意 2 路的小组屏幕进行对比教学。 3、多屏多路投屏支持各小组屏同时多路投屏，支持同组不 6 路的手机投屏对比展示； 4、分组教学中主屏虚拟分组式支持小组竞赛，小组答题，小组讨论，各小组提交的主观答案，教师可以放大全屏展示，也可选择多个小组答案进行对比教学。分组题模式下，各小组可以针对小组任务进行讨论，讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容，各小组屏同步展示小组讨论过程及结果，讨论过程可保存，图片可放大 5、为了保证系统的兼容性和课堂教学的连贯性，本系统与小组研讨系统为同一品牌。	
6	记忆黑板 1 套 蓝贝思特 LE65P 一、硬件响应 1、整体结构上采取左、右黑板+中间触控一体机的组合方式（ABA 放置样式）。单块黑板产品尺寸 1290（长）*1158（高）mm。 2、黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写。 3、依靠反射外界自然光线，显示绿色字迹，无背光，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。书写笔迹可视距离 10 米，可视角度 145°，对比度 680:1。 4、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度 10mm*10mm，擦除延时 60ms。黑板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。	套 1

	二、软件响应 1、同步互联：左、右黑板可与触控一体机进行互动，将黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，版面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书； 4、单双页切换：两种黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上； 5、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换。	
7	精品录播系统 1 套 一、跟踪系统：海普迪 图像跟踪系统 HD-T11 1、图像跟踪系统： 1) 支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2) 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。 3) 具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后俯仰晃动等都不会被误判。 4) 系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置 4 个守望点相连实现智能跟踪。 5) 系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。 6) 支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 7) 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 2、跟踪摄像机 2 个 海普迪 跟踪摄像机 HD-T12 1) 传感器类型：1/2.8 英寸 CMOS。 2) 有效像素：842 万，分辨率 1920×1080。	1 套

	3) 最低照度: 0.01Lux (彩色模式); 0.001Lux (黑白模式); 0Lux (补光灯开启); 最大补光距离: 50m (红外)。 4) 镜头类型: 自动变焦; 镜头焦距 2.8mm~12mm。 5) 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 6) 防护等级: IP67。 二、控制系统: 1、桌面式触摸面板 (1个): 投标产品为海普迪 桌面式触摸控制 TTP300 1) 采用 10 英寸触摸式控制面板, 一键式控制, 与录播和时序电源控制器配套使用。 2) 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA 锁定、手自动切换等操作。 三、LED 时钟 投标产品为 BBA 电子时钟 支持与录播一体机、桌面式触摸面板相结合, 当老师按中控上开始录制键时, 时钟从 0 开始计时, 提醒录制时间。	
8	摄录主机(四路) 4K 录播一体机 1、支持集成高清视频矩阵功能, 支持 3 路 HDMI 输入接口, 1 路 VGA 输入接口, 5 路 HDMI 输出接口, 1 路 HDBaseT 输出接口, 4 路 USB 接口, 1 路 USB 声卡接口, 所有接口均为原始物理接口, 不会通过外置设备实现。 2、集成 DSP 音频处理器功能, 具有 3 路有线麦克输入, 提供可控 48V 幻象电源。 3、集成网络交换功能, 提供 4 个网络接入端口和 1 个 SFP 光口。 4、功率放大器的输出功率: 2*120W。 5、本地储存空间 1TB 6、集成强电开关控制模块, 提供 3 路功率为 30A/250VAC 交流供电输出。电源输出接口采用防脱插头, 并具有防呆设计。 7、内置自适应音频处理算法, 在不同场地均能实现自动校准, 具体音频相关技术指标: 反馈抑制(AFC): 传声增益提升幅度: 16.23dB; 自动增益控制 (AGC): 增益控制幅度: -12dB ~ +12dB。自适应背景降噪 (ANS): 信噪比提升 18dB; 回声消除 (AEC): 回声消除尾音长度: 1024ms, 回声消除幅度: 80dB, 收敛速度: 80dB/S; 信噪比: 97.6dB, 信号处理延时 7.65ms; 本地扩声场不均匀度 3.8dB; 所有	1 套

		音频处理部分的频率响应: 20Hz-20kHz (±3dB);		
		8、内置多画面录制播控系统, 实现多画面录制本地录制功能;		
9	拾音器	拾音器 1套 海普迪 HD-M18 一、指向性话筒吊麦 2支 1. 频率响应: 20Hz-20KHz 2. 指向性: 超心型 3. 灵敏度: -35dB (18mV/Pa) 4. 最大声压级: 145dB 5. 工作电压: 48V 幻象电源供电。 6. 信噪比: 75dB。	套	1
10	扬声器	扬声器 1套 一、音箱 1对: 海普迪 D-8V 1. 额定/峰值功率: 60W/120W 2. 额定阻抗: 8Ω 3. 特性灵敏度: 88dB /w/m 4. 连续声压级: 113dB 5. 最大声压级: 120dB 6. 辐射角度 (H×V): 90° × 50° 7. 扬声器单元: LF 6.5"×1, HF2"×1 二、蓝牙音箱 6对: 华璨 蓝牙音箱 AS-401B 1、集成蓝牙接收、功放、音箱功能, 可与蓝牙麦克风自动对频、任意匹配; 2、具有 1 路 USB 接口, 用于连接电脑和笔记本, 可通过蓝牙麦克风实现对电脑翻页控制; 3、具有 1 路立体声输入接口, 1 路立体声输出接口; 4、具有 1 组功率音频输出接口, 功率: 50W, 5、频率响应范围: 50 Hz~18 KHz; 灵敏度: -88 dBm (1% BER); 6、5 寸全频喇叭 三、蓝牙麦克风 15 支: 华璨 蓝牙麦克风 HC-BT-TX1	套	1

		1、使用范围 15 米； 2、具有充电锂电池，一次充满可连续使用 12 小时； 3、具备无线麦克风、翻页器、激光教鞭功能； 4、具备麦克风工作状态、剩余电量显示功能； 5、支持手持、颈挂、领夹等方式使用； 6、具备 USB 口充电和磁吸接口充电两种充电方式； 四、蓝牙磁吸充电座 6 台：华璨 磁吸充电座 HC-WLCH-06	
11	智能交互研讨系统	智能交互研讨系统 1 套 一、65 寸智能交互研讨分组屏 4 个：鸿合 HD-65FI 1. 显示尺寸：65 英寸 LED 背光源，A 级硬屏，机身采用铝合金设计。 2. 分辨率：3840*2160，显示比例：16: 9，具备防眩光效果， 3. 亮度：400 cd/m²。 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. 智能交互平板后板标配 VGA 输入 1 路，HDMI 输入 1 路。 6. 采用红外触控技术，在双系统下均支持 40 点同时触控及书写。 7. 智能交互平板双侧面框宽度 17mm。 8. 智能交互平板前置中文物理按键 8 个； 7 内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频，工作距离可达到 12 米。 9. 前置 U 盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，盖板高度 4cm。为不同厚度 U 盘接入，开合角度 90°。 10. 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 40W，扬声器在 100%音量下，1 米处声压级 90dB，10 米处声压级 80dB；谐振频率 260Hz。 11. 智能交互平板具备 12 核芯片驱动，8 核 CPU，4 核 GPU；Android 系统版本 14.0，内存 2G，存储 8G。 12. 内置一体化超高清 4K 摄像头，摄像头有效像素 1900W，可输出最大分辨 5104*3864 的图片与视频，支持 2D 降噪，支持扫描二维码功能，支持搭配 AI 软件使用，识别距离 10 米，识别人数 50 个； 13. 具备双侧快捷功能，支持快捷键单侧显示或双侧同时显示模式，数量各 15 个，可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能；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。	套 1

14. 具有悬浮菜单, 在任意信号源通道下均可调用触摸悬浮菜单。悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加展台、白板、信号源、文件浏览器、截屏、聚光灯、放大镜、多任务、AI 互动软件等 30 个应用。

15. 通过 DC 调光技术, 多级亮度调节, 白色背景下最暗亮度 100nit, 实现稳定光源无频闪, 摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁;

OPS 硬件参数:

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口, 即插即用, 易于维护。

2. 尺寸长度 220mm, 厚度 30mm。

3. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器 I5 处理器, 内存: 8G DDR4, 硬盘: 256G SSD 固态硬盘。

4. 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。

二、小组研讨系统 4 套: 投标产品为鸿合 小组研讨系统 V3.0

1、产品为基于 Windows 版本的小组研讨软件, 依赖于多屏研讨管理系统和智慧课堂系统运行。实现小组内部的讨论, 屏幕的共享。

2、小组投屏: 在局域网模式下, 学生手机或 PAD 可以直接投到主屏或小组屏上, 投屏内容包括学生端屏幕、文件或实时拍摄的视频; 分组研讨模式下, 支持各小组同时分组多路投屏。

3、分组讨论: 分组讨论时, 小组成员可以在小组大屏幕上展示个人讨论资料, 具有手机投屏、自由书写、APP 输入等不同输入方法。

4、分组答题: 各小组可以针对老师下发的小组任务进行讨论, 讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容, 各小组屏同步展示小组讨论过程及结果, 讨论过程可保存, 图片可放大。(已提供该功能截图)

5、为了保证系统的兼容性和课堂教学的连贯性, 本系统与多屏研讨管理系统为同一品牌。

二、移动控制设备 4 个, 性能如下: 联想 ThinkBook16 G7+

1. 处理器: U7-255H ;

2. 内存: 32GB DDR5-5600, 支持双通道;

3. 硬盘: 1TB PCIe-4x4 2280 NVMe SSD;

4. 显卡: Nvidia 5060 8GB 显存专业显卡;

5. 显示屏: 14 寸 IPS 背光防眩光显示屏, 分辨率: 2560x1600;

6. 网卡及蓝牙: intel 无线网卡支持 wifi 6E 标准; 支持蓝牙 5.3。

	三、智慧讲台 1 个 海普迪 智慧讲台 HPD-AI029B 1、讲台上方采用一体化双屏设计，铝合金边框设计美观，双屏显示；可通过 IC 刷卡或反扫码等多种方式开启设备授权； 2、讲台主屏为 23.8 电容触摸显示；显示器嵌入讲桌后四周无缝隙，与桌面仰角 18°，同步显示一体机画面； 3、讲台副屏为 10.1 寸液晶触控中控面板； 4、讲台尺寸为：1200 mm*650 mm*900-1050 mm (左右*前后*桌面/外围高度)，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品； 5、采用冷轧钢板桌体，钢板厚度 1.2 mm，木质桌面； 6、讲桌桌面右侧标准接口面板，铝合金材质，（接线盒标准配置：电源插座*1，USB*2，HDMI*1，两个抽线孔）； 四、高拍仪 投标产品为喜数 V8 (4K) 山西金誉 1、采用 1/2.8" CMOS，分辨率 3840*2160； 2、8 倍光学变焦，4 倍数字变焦，焦距 5.8±5%~46.4±5%mm，支持通过软件调节，支持自动对焦； 3、支持与智能交互书写终端对接，支持直接用笔对实物画面进行标注，可对高拍仪画面光学放大缩小控制。	
12	图像影像采集设备 1 套 索尼 A7R5 主体设备（4 台）参数： 1、传感器类型：全画幅 CMOS 传感器 2、有效像素：6100 万 3、图像尺寸：6000 x 4000 像素，RAW 照片输出 14bit 4、高清摄像：8K 超高清视频，采样 4:2:2 5、存储介质：双插槽，支持 SD/SDHC/SDXC/CFexpress 存储卡 6、其他：具备光学取景器、自动对焦、图像稳定、5 轴防抖等功能 配件： 4 张 UHS-II 接口存储卡，传输速度：读、写 300MB/s，容量 512 GB 4 张 CFexpress-A 接口存储卡传输速度：读、写 700MB/s，容量 320GB	套 1

13	实验室管理软件、电子教室系统及 AI 模型训练环境	4 件 CFexpress Type A/SD 高速读卡器 (5Gbps 传输速率) 4 台稳定器: 三轴云台, 三轴防抖 一组镜头套件 (与图像采集设备卡口匹配), 包含: 1、索尼 焦段覆盖 70-200mm, 光圈 F2.8, 全画幅镜头 2、索尼 焦段覆盖 24-105mm, 光圈 $\geq$ F4, 全画幅镜头 3、索尼 焦段覆盖 35mm, 光圈 F1.4, 全画幅镜头 4、索尼 焦段覆盖 85mm, 光圈 F1.4, 全画幅镜头 实验室管理软件、电子教室系统及 AI 模型训练环境 1 套 极域 课堂管理系统 6.0 专业版 一、电子教室 (400 点): 1、提供七种显示视图, 支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等, 在对应视图中能直观的操作相关功能; 监控视图页面提供客户端画面监控缩略图, 能够显示整个班级学生, 并支持缩略图多级放大缩小。 2、支持屏幕广播、网络影院、视频直播、学生演示、分组教学、讨论、文件分发与收集、屏幕监视、课堂策略控制、网络白板、抢答和竞赛、课堂小考、标准化考试、学生端属性查看、班级模型、签到、弹幕互动功能。 3、具备语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录、支持远程为学生端安装/卸载应用程序、登录 windows 前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静等功能。 4、支持多语言界面版本, 满足不同外语教师灵活使用软件。 5、软件的加密方式支持: 加密狗加密、服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac 地址预置激活等多种方式的激活方式。 二、配置 AI 训练模型 安装 Python 及相关 PyTorch、NumPy、Pandas、TensorFlow 和 Scikit-learn 的库, 并部署 Deepseek 或其他开源大模型 (部署 $\geq$ deepseek-R1-Distill-Qwen-32b 或同等规模以上的模型), 安装至服务器中, 并调试可使用。	套	1
----	---------------------------	---	---	---

14	实验教学资源智能化管理系统门户	实验教学资源智能化管理系统门户 1 套 群晖 自研操作系统 (DiskStation Manager) 支持 B/S 架构, 可通过浏览器在 Windows、Mac、Android、鸿蒙等多平台直接使用; 实现集中化存储和管理, 每位员工的工作资料集中存储。可以通过网络、使用电脑、手机或者平板专用 APP (Ardiod 安卓或者苹果 IOS 均可), 凭自己账号的权限访问、浏览和组织文件。可以通过设置一个共享链接, 与同事共享文件, 实现文件共享。可以定时把重要文件自动备份到其他服务器上。	套	1
15	开放预约系统	开放预约系统 1 套 一、电子班牌 (8 套, 以下为每一套参数): 鸿合 电子班牌及平台系统 WS-B22GS 1) 采用 21.5 英寸横屏式电容显示屏, A 规全视角防眩光屏幕, 支持 10 点触控, 屏幕分辨率 1920*1080, 屏幕亮度 500cd/m², 隐藏式接口设计。 2) 采用 Android 11.0 及以上操作系统, CPU 性能四核 64 位 Cortex-A55, GPU ARM G52 2EE, 主频 2.0GHz, 内存性能 DDR3 1600, 内存容量 (RAM) 2G, 内置存储 (ROM) 16G; 3) 摄像头: 采用宽动态 100 万像素内置摄像头, 电子班牌具备人脸采集功能; 4) 采用系统定制, 学生无法跳出班牌节目界面, 不能设置班牌密码。支持后台统一管理, 班牌终端软件支持交互操作。班牌主屏可根据用户需求显示相应功能模块。用户也可切换副屏, 可打开通知、班级相册、班级视频、班级荣誉、课表、巡课、考勤等应用; 5) 网络接口: 支持 100M/1000M 自适应以太网 (有线)、支持 2.4G WIFI 网络 6) 设备接口: 1 路 DC IN, 1 路千兆自适应 RJ45 网口, 1 路门禁接口, 2 路 USB 3.0。 7) 防护等级 IP65; 8) 设备集成继电器模块, 能够与门禁系统进行联动控制门锁的开关状态 二、教室空间管理 (实训室管理) 平台: 鸿合 电子班牌及平台系统 WS-B22GS 1、系统架构 1) 系统采用 B/S 架构设计。 2) 具备统一管理后台、教师工作平台、电子班牌前端。 2、电子班牌终端软件 支持课程模式、考场模式、会议模式三种空间应用场景切换。 支持人脸识别、刷卡、密码三种方式进行管理及查询;	套	1

	支持课程模式展示课程名称、主讲教师、应到学生、空间状态、功能区的功能可自由定义和替换；可在班牌上自由查询教室空间的占用情况及课表信息，支持在终端上查询显示当前空间的日课程表；支持日历视图选择日期，并查看当前空间任意时间的课表，并针对当前时段判断节点以颜色底纹加深显示。支持终端查询上课时间、课程信息、授课教师信息、课程应到人数。可查看课程详情，包括课程时间、课程内容、授课地点。支持对进入房间门禁的控制及管理。支持设置进入权限，开通权限的人可终端人脸识别或刷卡开门进入房间。	
	支持查询课程考勤记录，包括应到、未到、实到数据。 3、统一信息发布 系统支持电子班牌、LED 大屏、云屏、信息发布终端的统一信息发布任务。 4、空间预约管理 1) 系统支持移动端和 PC 端进行教室预约，可通过移动端和 PC 查询可预约教室的详细信息。 2) 责任室设置。系统支持责任人设置，责任人对关联的教室具有管理权，可以设定该教室的开放/不开放状态，仅在开放状态下可对该教室进行预约，责任人可对已经成功的预约进行取消操作。 3) 预约设置。系统支持对预约开放时间、是否多人预约、单日预约上限人数等多个维度设定预约规则，同时支持灵活设定审核机制。 三、门禁系统 8 套 狄耐克 AB-UPS-DP-S 1、门禁电源及控制器 2、出门开关 3、单门磁力锁	
16	电脑桌 电脑桌 4 套 盛通鑫飞 ST-QTZ-001 1、材料：钢木结构，桌体主体采用 1.5mm 冷轧钢板，桌面采用厚度 25mm 白色 E1 级三聚氰胺板。 2、外观：桌体采用圆弧设计，底部采用主机机箱底脚固定。 3、功能：电脑桌桌面内嵌定制过线孔，桌面可以摆放两排显示器。 讲桌左端挂柜预留大屏幕显示器安装挂架，方便用户使用大屏幕显示器，左端挂柜边框范围内可安装 55-65 寸大屏，讲桌桌面尺寸 2400*1200mm，桌面高度为 750mm，可以围坐 6 人。	套 4

17	电脑椅	电脑椅 25 把 投标产品为盛通鑫飞 ST-QTZ-001 PBL 教学用椅, 其中学生用单人人体工学椅 24 把, 6 套一组成 U 型, 共 4 组; 教师用人体工学椅 1 把。 1. 带衣架多维度旋转 3D 头枕, PA 尼龙玻纤注塑配件, 上下升降、旋转调节; 2. 黑色全新料加纤背框, 扣加厚优质韧性强特网; 3. 腰部符合人体工学顶腰设计、久坐不累, 更加舒适;	把	25
18	交换机柜	交换机柜 1 台 图腾 G26624 24U (600*600*1255) 前玻璃、后钢板门	台	1
19	线路改造、基建 装修	线路改造、基建装修 1 项 包括智能信息实验室建设及现有服务器机房改造工程, 主要涉及土建拆除、装饰装修、强弱电布线、照明系统、空调通风、玻璃隔断及相关配套设施建设, 主实验室地面 56 平米, 墙面 88 平米, 顶部 56 平米; 服务器机房 47 平米 (含玻璃隔断改造工程)。 施工内容与技术要求: 1. 场地改造与拆除工程 拆除原房间吊顶、灯具、窗帘盒、暖气罩等装饰构件; 拆除过程中应采取必要防护措施, 防止扬尘、噪音干扰, 确保周边区域安全; 负责所有垃圾清运, 清运过程中不得污染或破坏公共区域。 2. 地面工程 实验室区域地面铺设 600mm×600mm PVC 防静电活动地板; 地板材质为上层钢板, 中间填充发泡水泥; 地板安装高度为 200mm, 满足强电、弱电布线需要; 地板下方敷设接地铜网及等电位汇流排; 地板边缘与墙体连接处采用密封条封边, 确保结构严密、防尘。 3. 墙面工程 墙面基层采用 5cm 木龙骨结构, 龙骨间填充高密度岩棉, 具备吸音和隔热功能; 墙面饰面为木质吸音板, 板材需具备阻燃性能, 安装平整牢固, 色调统一; 不改动现有暖气片位置, 设计中嵌入墙体, 并设置带铝合金百叶散热窗, 确保热量均衡散发; 踢脚线采用 10cm 高镜面不锈钢材质, 表面光洁, 收边整齐, 无明显焊痕。	项	1

20	系统集成	4. 吊顶工程 吊顶采用工程铝扣板 600x600 集成吊顶，厚度大于等于 0.9mm，骨架采用轻钢烤漆龙骨，间距不大于 600mm；局部设置装饰性筒灯。 5. 灯具与电气安装 照明系统选用嵌入式 LED 节能护眼灯具，满足实验室使用照度标准 (≥ 500 LX) 显色指数 ≥ 95；插座与开关布设应根据实验台布局合理分布，弱电线缆使用桥架及穿线管暗敷，标识清晰，便于维护； 6. 窗帘及遮光系统 窗帘选用厚重型布艺化纤材质，具良好遮光性和吸音性能，面料须符合阻燃标准； 窗帘颜色须与墙面吸音板风格协调，采用轨道式手拉开启方式，轨道安装牢固，运行顺畅； 窗帘盒采用隐蔽式结构，内嵌安装，材料与墙体统一处理。 7. 综合布线及配套辅材 强弱电线缆按功能分区布设，使用金属桥架及阻燃 PVC 穿线管保护； 桥架敷设有可靠支撑，转角、变径、接缝处应连接牢固，接地连续性良好； 配套辅材包括：线缆标签、接线端子、检修口、电缆卡扣等，预留智能终端设备接口（如传感器、摄像头、网络节点、环境监测）及线缆通道，满足后期升级扩展要求。强弱电走地下。 8. 服务器机房玻璃隔断改造工程 拆除机房内原有不适配装饰结构，对墙体、电源及线缆进行重新调整布设； 设置 $\geq 5\text{mm}+5\text{mm}$ 双层夹胶钢化玻璃隔断，具备安全防护性能，隔断边框采用阳极氧化铝材质，颜色为磨砂灰； 隔断区域设置出入口，安装与隔断同规格玻璃门，门周边做密封隔音处理； 隔断与吊顶/地面接缝需密封处理，确保隔音效果。	项	1
		系统集成 1 项 我公司完全响应该项要求 1、本次采购设备的安装调试及与学院现有网络的联网调试 2、配置无线 AP 3、完成 NAS 服务器与各计算设备的互联互通。		