

政府采购货物买卖合同

项目名称：河南财经政法大学科创中心二层教学设备及桌椅采购项目

合同编号：2026-T006

甲 方：河南财经政法大学

乙 方：河南新华天恒智业装备有限责任公司

签订时间：2026年6月16日



外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：____/____ 金额：____/____

国别：____/____ 品牌：____/____ 规格型号：____/____

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：智慧课堂交互屏一、智慧课堂交互屏二、互动小组屏、教师主机

强制采购 优先采购

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：智能交互书写终端、智慧班牌、教学辅助终端、常态智能导录终端、AI跟踪主控单元、精品智能导录终端

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：智慧课堂交互屏一、智慧课堂交互屏二、互动小组屏、光能黑板一、光能黑板二、光能黑板三、教师主机、智慧讲台

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：3420000.00 元

大写：叁佰肆拾贰万元整

分包金额（如有）小写：____/____

大写：____/____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他____/____

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：验收合格并完成审计后，在 30 日历日一次性付清。

分期付款：_____/____

成本补偿：_____/____

绩效激励：_____/____

3. 合同履行

(1) 起始日期：2026 年 6 月 16 日，完成日期：2026 年 8 月 1 日。

(2) 履约地点：河南财经政法大学郑东校区（郑州市金水东路 180 号）

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：转账

收取履约保证金金额：乙方在合同签订后 10 日历天内向甲方缴纳合同总金额 5%（小写：171000.00 元，大写：壹拾柒万壹仟元整）的履约保证金。

履约担保期限：甲方于项目验收通过后 30 日历日内无息退还乙方履约保证金。

(4) 分期履行要求：_____/____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____/____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：河南财经政法大学

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：_____/____ 否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

否

验收组织的其他事项：_____/____

(2) 履约验收时间：供应商提出验收申请之日起 7 个工作日内组织验收

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：_____/____

(4) 履约验收程序：履约验收程序详见【政府采购合同专用条款】

(5) 履约验收的内容：履约验收的内容详见【政府采购合同专用条款】

(6) 履约验收标准：履约验收标准详见【政府采购合同专用条款】

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：（是 否）

(8) 履约验收其他事项：本项目验收由甲方委托第三方机构组织，费用由乙方支付；此项费用不高于成交金额百分之零点陆（0.6%）。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自2026年6月16日生效。

7. 合同份数

本合同一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026年6月16日

合同订立地点：河南财经政法大学

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或 采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	河南财经政法大学	单位名称（公章或合同章）	河南新华天恒智业装备有限责任公司
法定代表人 或其委托代理人 (签章)		法定代表人 或其委托代理人 (签章)	
		拥有者性别	男
住 所	郑州市金水东路 180 号	住 所	河南自贸试验区郑州片区（郑东）祥盛街 25 号出版产业园 D 座六层 D1 区域
联系人		联系人	魏晓岑
联系电话		联系电话	15839852027
通信地址	郑州市金水东路 180 号河南财经政法大学	通信地址	河南自贸试验区郑州片区（郑东）祥盛街 25 号出版产业园 D 座六层 D1 区域
邮政编码	450001	邮政编码	450003
电子邮箱		电子邮箱	hnxhth@163.com
统一社会信用代码	12410000415803470E	统一社会信用代码	91410100790638980M
		开户名称	河南新华天恒智业装备有限责任公司
		开户银行	兴业银行股份有限公司郑州金水东路支行
		银行账号	462090100100226120
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合约的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，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。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 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。

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

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，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。

5.2 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。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】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，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物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。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(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。

(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。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应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。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可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。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权,保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的,应当由乙方向第三人承担法律责任;甲方依法向第三人赔偿后,有权向乙方追偿。甲方有其他损失的,乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息,均有保密义务且不受合同有效期所限,直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息,应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的,甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户,不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款,不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的,履约保证金不予退还;如果乙方未能按合同约定全面履行义务,甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿,且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方;逾期退还的,乙方可要求甲方支付违约金,违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外,乙方还应提供下列服务:

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持;

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料;

(3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修,但前提条件是服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务;

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训;

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定,货物在有效使用年限届满后应予回收的,乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务;

(6) 【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中,甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 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协议。

16.2 合同的中止

(1) 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的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(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。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后 3 日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

<p>第一节 第 4 (4) 项</p>	<p>履约验收程序</p>	<p>1. 设备到货及交货</p> <p>设备到货前,乙方向甲方提交《产品到货清单》。设备到货时,乙方在现场协调卸货、搬运时可能发生的问题。</p> <p>2. 设备开箱</p> <p>乙方负责按照产品清单详细清点到货产品的数量是否正确,查验到货产品的附/配件是否齐全;产品的文档是否完整;甲方、乙方同时确认开箱验收情况,发现乙方提供的货物数量不足或者运输中出现破损等需要补足或更换的,补足或更换后需要双方再次完成开箱验收程序;补足或更换的货物应在签署货损证明之日起 10 日历日内运达甲方指定地点,相关费用由乙方承担。</p> <p>3. 最终验收</p> <p>当乙方完成所有货物安装、调试、集成、培训等合同义务,采购设备整体完成 15 日历日试运行后,提出验收申请之日起 7 个工作日内甲方负责组织验收,如甲方对设备有异议,可要求乙方提供软件的授权文件及知识产权证明、并在验收时核验设备原厂证明。</p> <p>4. 验收流程</p> <p>分两阶段验收</p> <p>(1) 初验:供货完成后供方申请验收,使用单位现场初验,核对数量、型号、外观、资料;初验合格后启动二次验收。</p> <p>(2) 复验:初验合格后采购人委托第三方机构开展正式验收,以第三方验收结论为最终验收依据。</p> <p>(3) 验收报告:验收工作完成后,由第三方机构汇总测试数据和结果,形成验收报告。如有设备未能通过验收,乙方应进行整改,整改后需再次进行验收。</p> <p>(4) 签署验收合格证明:验收报告经各方确认无误后,由甲方签署验收合格证明,验收合格后进入质保期和售后服务阶段。</p>
<p>第一节 第 4 (5) 项</p>	<p>履约验收的内容</p>	<p>合同、投标文件、招标文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。</p>
<p>第一节 第 4 (6) 项</p>	<p>履约验收标准</p>	<p>满足国家有关规定,符合合同、投标文件、招标文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。</p>
<p>第二节 第 1.2 (6) 项</p>	<p>联合体具体要求</p>	<p>本项目不接受联合体投标。</p>

第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方应在验收完成后 7 日内提出书面异议与相关说明，逾期无异议则默认验收通过。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照合同规定的方式和期限向乙方支付相应的费用。 2. 向乙方提供必要的支持。 3. 保证提供的信息和资料真实、准确、完整。 4. 保护乙方的商业秘密。 5. 其他经双方协商一致的义务。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照合同规定的方式和期限提供产品和服务。 2. 对所提供的产品和服务，要求其符合国家相关法律法规的要求。 3. 保证所提供的信息和资料真实、准确、完整。 4. 保护甲方的商业秘密。 5. 不侵犯甲方的知识产权。 6. 其他经双方协商一致的义务。 7. 调试安装设备，保证其能正常运转 8. 系统软件在质保期内免费升级，并向甲方提交升级后技术文档；质保期外，终身免费使用。 9. 提供合同中约定的售后维保、培训等义务。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	乙方先交货并调试设备，验收合格完成审计后，乙方提供合法发票起 30 日历日，甲方付款。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无
	指定现场	河南财经政法大学
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无
第二节 第 7.3 款	保险要求	无
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	3 年，从验收合格之日起开始计算
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	设备运行期间出现故障，30 分钟响应，4 小时到达现场维修维护设备，到达现场后 1 小时内完成故障定位、原因分析并确认最终解决方案。一般问题到达现

		场后 2 小时内修复; 复杂问题到达现场后 4 小时内彻底解决; 无法修复的, 免费提供规格、配置及性能不低于投标产品的备用设备, 确保教学活动正常开展。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	甲方验收合格并完成审计且乙方提供合法发票之日起, 在 30 日历年甲方一次性付清合同 100% 货款。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	1. 未经甲方书面许可, 整体转包项目、擅自拆分包生产供货; 2. 无故中止供货、长期断货, 致使项目整体无法验收; 3. 教学设备质量不合格, 且经过整改仍达不到使用标准。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	无
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	3 年, 从验收合格之日起开始计算。
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	1. 提供为期 1 年的驻场服务, 涵盖 IT 技术支持、业务流程协助、系统运维、数据处理等。驻场人员具有系统集成项目管理工程师证书。 2. 根据甲方要求, 提供免费产品基础操作、运行维护、技术答疑等专项培训。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	到货后, 如产品有缺陷、缺损、功能缺失或与合同规定和招标文件要求不符的, 甲方有权要求乙方进行更换或补充发货。对于存在质疑的技术指标, 甲方有权要求乙方提供测试证明, 如测试结果不能达到投标文件的响应的技术需求, 甲方有权要求乙方免费更换成满足技术指标需求的货物, 不足部分由乙方承担。
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	(1) 乙方未按合同规定时间完成供货、设备安装调试、系统集成达到验收条件, 乙方每逾期一天, 须按照合同总额 2% 的标准向甲方交纳违约金, 累计不超过合同总额的 10%。 (2) 未能按期完成, 经乙方提出逾期情况说明, 甲方同意延期, 不视为乙方违约。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	1. 甲方存在逾期付款, 每日以逾期付款额的 4‰ 的标准向乙方交纳违约金, 累计不超过逾期付款额的 4%。 2. 因财政部门资金拨付的原因造成逾期付款的, 不视为甲方违约。

<p>第二节 第 15.4 款</p>	<p>其他违约责任</p>	<p>1. 货物质量违约责任: 乙方交付货物规格、质量、参数不符合合同及采购文件要求的, 须在甲方规定期限内无偿更换、整改至合格。经整改仍无法达标的, 甲方有权退货、解除合同, 乙方承担由此造成的全部损失。</p> <p>2. 擅自转包、分包违约责任: 乙方未经甲方书面同意, 擅自转包、分包本合同项目的, 甲方有权单方解除合同, 乙方承担合同总价相应违约责任, 并赔偿甲方全部损失。</p> <p>3. 未履行保修义务违约责任: 质保期内乙方未按约定履行维修、更换、售后保障义务的, 甲方有权责令限期整改; 拒不整改或整改不合格的, 甲方可另行委托第三方处置, 产生费用由乙方承担。</p>
<p>第二节 第 19.2 款</p>	<p>解决争议的方法</p>	<p>因本合同及合同有关事项发生的争议, 按下列第 (2) 种方式解决:</p> <p>(1) 向 <u> / </u> 仲裁委员会申请仲裁, 仲裁地点为 <u> / </u> ;</p> <p>(2) 向 <u> 甲方所在地 </u> 人民法院起诉。</p>
<p>第二节 第 23.1 款</p>	<p>其他专用条款</p>	<p>无</p>

附件 1: 货物清单

单位金额: 元人民币

序号	名称	品牌	型号和规格	数量	原产地	制造商(服务商)名称	单价	总价	备注
1	智慧课堂交互屏一	科大讯飞	EC98HS	12 台	中国	安徽智慧成数字技术有限公司	18800.00	225600.00	无
2	智慧课堂交互屏二	科大讯飞	EC86HS	7 台	中国	安徽智慧成数字技术有限公司	12000.00	84000.00	无
3	互动小组屏	希沃	FH65EC	44 台	中国	广州视睿电子科技有限公司	9000.00	396000.00	无
4	互动教学软件	希沃	希沃品课	13 套	中国	广州视睿电子科技有限公司	8000.00	104000.00	无
5	光能黑板一	蓝贝思特	LE90P	5 块	中国	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	12900.00	64500.00	无
6	光能黑板二	蓝贝思特	LE65P	14 块	中国	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	4700.00	65800.00	无
7	光能黑板三	蓝贝思特	LE65PS	4 块	中国	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	4800.00	19200.00	无
8	集控控制面板	海普迪	TTP2000	14 台	中国	成都海普迪科技有限公司	2450.00	34300.00	无
9	集控管理中枢	海普迪	TNB170	14 台	中国	成都海普迪科技有限公司	9800.00	137200.00	无
10	吊装全向麦	海普迪	HD-M30	9 支	中国	成都海普迪科技有限公司	850.00	7650.00	无
11	吊装指向麦	海普迪	HD-M18	19 支	中国	成都海普迪科技有限公司	850.00	16150.00	无
12	教学音箱	海普迪	S-9V	44 只	中国	成都海普迪科技有限公司	900.00	39600.00	无
13	教师主机	宏碁	Veriton D650	14 台	中国	宏碁(重庆)有限公司	6600.00	92400.00	无
14	智能交互书写终端	华臻	HC-DTS-T4	14 台	中国	北京华臻电子有限公司	24800.00	347200.00	无
15	云桌面授权	噢易	噢易教育融合桌面云软件 V6.0	14 点	中国	武汉噢易云计算股份有限公司	710.00	9940.00	无
16	智慧讲台	富可士	SP-Y770J	14 台	中国	广州市富可士电子实业有限公司	7800.00	109200.00	无
17	电子时钟	海普迪	TD-06	14 个	中国	成都海普迪科技有限公司	2400.00	33600.00	无

18	接入交换机	H3C	S5120V3-28P-EI-H1	14台	中国	新华三技术有限公司	1850.00	25900.00	无
19	智慧班牌	神州视翰	LED22-A64P-TH	14台	中国	北京神州视翰科技有限公司	3400.00	47600.00	无
20	智慧班牌系统	神州视翰	智慧班牌系统 V2.0	1套	中国	北京神州视翰科技有限公司	40000.00	40000.00	无
21	教学辅助终端	NewClass	DL-860	2台	中国	北京东方正龙数字技术有限公司	16000.00	32000.00	无
22	教学辅助软件	NewClass	NewClass Hub 智能化教学控制系统 V6.0	2套	中国	北京东方正龙数字技术有限公司	45000.00	90000.00	无
23	客户端授权	NewClass	智能课堂学生端软件 V6.0	60点	中国	北京东方正龙数字技术有限公司	500.00	30000.00	无
24	音视频编解码器	NewClass	DL-819	2台	中国	北京东方正龙数字技术有限公司	7500.00	15000.00	无
25	常态智能导录终端	PowerCreator	T36 Mini	4台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	15500.00	62000.00	无
26	智能AI学生视频采集仪	PowerCreator	HD820DS	4台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	9700.00	38800.00	无
27	智能教师视频采集仪	PowerCreator	Q34T	4台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	5000.00	20000.00	无
28	AI跟踪主控单元	PowerCreator	AT2023	8台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	31000.00	248000.00	无
29	时序电源控制器	PowerCreator	P2	8台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	2000.00	16000.00	无
30	精品智能导录终端	PowerCreator	T33	8台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	42000.00	336000.00	无
31	教师高清视频采集仪	PowerCreator	HD600NT	16台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	6880.00	110080.00	无
32	学生高清视频采集	PowerCreator	HD600NS	16台	中国	北京翰博尔信息技术股份有限公司	6880.00	110080.00	无

	仪												
33	智慧微课系统	科大讯飞	讯飞 AI 微课系统 V1.0	6 套	中国	北京科大讯飞教育科技有限公司	45000.00	270000.00					无
34	标考红外高清视频采集仪	佳发	JF-NC302RP-K	14 台	中国	成都佳发安泰教育科技股份有限公司	2400.00	33600.00					无
35	广播解码终端	迪士普	DSP9131	14 台	中国	广州市迪士普音响科技有限公司	2400.00	33600.00					无
36	安装调试服务	国标	国标优质	1 批	中国	河南新华天恒智业装备有限责任公司	75000.00	75000.00					无

总价：大写：叁佰肆拾贰万元整

小写：3420000.00 元

附件 2：货物参数及技术要求

序号	设备名称	详细规格参数
1	智慧课堂交互屏一	<p>1、屏幕采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，液晶显示层与钢化玻璃层采用零贴合或全贴合设计，屏幕显示尺寸 98 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。</p> <p>2、屏体支持亮度 390cd/m²，最大亮度 390cd/m²，色彩覆盖率 86%NTSC，对比度 5054:1。亮度均匀性 80%，亮度可视角：水平 150°，垂直 140°。最大可视角度 178° (H) /178° (V)，灰度等级 256 灰阶。色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 ΔE=1；达到 4K 分辨率，屏幕刷新率 60Hz，具备 DC 调光无频闪；闪烁等级 -73dB (60Hz)。</p> <p>3、前置物理接口 5 个，所有接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB 3.0 接口 (Windows 和 Android 系统均能被识别)、1 路 Type-C 接口、1 路 USB-Type-B 接口 (Touch)。</p> <p>4、支持同品牌智能笔或无线麦克风接收设备，整机音频链路延迟 4ms。</p> <p>5、整机兼容 Android 操作系统，且所搭载的系统版本满足 Android 14 要求。处理器 8 核，内存 4GB，存储空间 32GB；整机后置物理接口 10 个，包含 2 路 HDMI In 2.0、1 路 HDMI Out、1 路 USB2.0、1 路 USB3.0、1 路 RJ45、1 路 Touch USB (触控输出接口)、1 个点对点异步串行控制接口，符合 GB/T6107-2000 标准规范、1 路 MIC in 3.5mm、1 路 LINE out 3.5mm。</p> <p>6、通过 Type-C 接口接入外接移动存储设备进行文件传输；支持 DP1.4，视频输入 18Gbps，支持 4K 60Hz 视频格式；支持 USB 3.0，最大传输带宽 5.0Gbps。</p> <p>7、前置面板主页按钮功能默认回到 OPS 信号源。</p> <p>8、前置按钮支持电源开关、音量+/-、护眼、主页、录课，支持全局自定义按键；可通过自定义设置实现前置面板功能任意按键一键启用小工具或快捷功能 (如主页，截屏，倒计时，屏幕下移，日历，白板，计算器，聚光灯，投票器，自动亮度，触摸锁，音量，录课)。</p> <p>9、内置 2.2 声道扬声器，全频扬声器 2*20W，高音扬声器 2*15W，额定总功率=70W，语音清晰度 (STI-PA) =0.78。</p> <p>10、在 Android 系统下，支持 40 点触控及同时书写，触摸分辨率 32768×32768。在 Windows 系统下，支持 50 点触控及同时书写，触摸分辨率 32768×32768。采用红外触控技术，触控方式支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸，触控精度±1mm，触控体最小识别直径 2mm，触摸高度 2mm，触摸响应时间 4ms，帧率 250Hz。</p>

	<p>11、视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足蓝光危害RG0级别，LB限制范围≤ 100，蓝光无危害。</p> <p>12、提供罗盘工具，支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>13、OPS 安装结构支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装；CPU 处理器：8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 8GB，硬盘 256GB SSD；USB 接口 6 个；支持 Wi-Fi 6 无线网络；蓝牙支持 Bluetooth 4.2。</p>
<p>2</p> <p>智慧课堂交互 屏二</p>	<p>1、屏幕采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，液晶显示层与钢化玻璃层采用零贴合或全贴合设计，屏幕显示尺寸 86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。</p> <p>2、前置物理接口 5 个，所有接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB 3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别）、1 路 Type-C 接口、1 路 USB-Type-B 接口（Touch）。</p> <p>3、Type-C 接口具备全功能，支持 USB-PD3.0 快充协议，且最大输出功率 65W；支持 Type-C 线正反插；支持 DP1.4，视频输入 18Gbps，支持 4K 60Hz 视频格式；支持 USB3.0，传输带宽 5.0Gbps。</p> <p>4、后置物理接口 10 个，包含 2 路 HDMI2.0、2 路 USB2.0、1 个点对点异步串行控制接口，符合 GB/T6107-2000 标准规范、1 路 RJ45、1 路 TOUCH USB（触控输出接口）、1 路 mic in3.5mm、1 路 LINE out 3.5mm、1 路 HDMI OUT。</p> <p>5、整机兼容 Android 操作系统，且所搭载的系统版本满足 Android 14。处理器 8 核，内存 4GB，存储空间 32GB。</p> <p>6、支持同品牌智能笔或无线麦克风接收设备，支持 OPS 操作系统下的语音操作，支持通过语音指令打开操作系统桌面上的已安装应用。</p> <p>7、内置 2.2 声道扬声器，全频扬声器 2*20W，高频扬声器 2*15W，额定总功率 70W，最大峰值功率 80W，语言清晰度（STI-PA）0.8。</p> <p>8、支持自定义音频设置功能，在左右声道平衡显示范围中进行更改，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围，中低频段显示调节范围 120Hz~1.5kHz，高频段显示调节范围 5kHz~10kHz。</p> <p>9、支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E=1.5$。</p> <p>10、屏体支持无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能，有效抗蓝光、防眩光，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）49.3%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。整机灰度等级 256 灰阶。</p> <p>11、全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸纸质纹理，支持透明度调节和色温调节。</p>

	<p>12、支持含电源开关、音量+/-、护眼、主页、录课，整机支持全局自定义按键，可通过自定义设置实现前置面板功能任意按键一键启用小工具或快捷功能（如主页，截屏，倒计时，屏幕下移，日历，白板，计算器，聚光灯，投票器，自动亮度，触摸锁，音量，录课）。</p> <p>13、摄像头像素 4800 万，支持输出 8000×6000px 的照片，对角视场角 135°，水平视场角 120°，垂直视场角 90°。</p> <p>14、整机在 Windows 系统下触控支持 50 点触控及同时书写，触摸分辨率 32768×32768。触控精度±1mm，触控体最小识别直径 2mm，触摸高度 3mm，触摸响应时间 4ms，帧率 250Hz。</p> <p>15、OPS 安装结构支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装；CPU 处理器：8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 8GB，硬盘 256GB SSD；USB 接口 6 个，支持 Wi-Fi6 无线协议、蓝牙支持 Bluetooth4.2。</p>
<p>3 互动小组屏</p>	<p>1、屏幕边缘采用金属圆角包边防护，背板采用金属材料；整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔；整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。</p> <p>2、采用红外触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持 50 点触控及书写划线。</p> <p>3、屏幕采用 65 英寸液晶显示器，采用超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840*2160，可视角度 178°；屏幕采用 3mm 钢化玻璃保护，表面硬度 9H。</p> <p>4、整机兼容 Android 操作系统，且所搭载的系统版本满足 Android 15 要求。处理器 8 核，内存 2GB，存储空间 32GB。</p> <p>5、设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向高音扬声器 2*12W，上朝向中低音扬声器 2*30W。</p> <p>6、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽度的挡板对设备进行防撞防护。</p> <p>7、支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。</p> <p>8、内置无线网卡模块，支持 Wi-Fi6、支持蓝牙。</p> <p>9、配套教学应用 APP 可通过 Wi-Fi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。</p> <p>10、上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄 1631 万像素数的照片和视频，支持输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>11、设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账</p>

		<p>号安全登录检测。</p> <p>12、支持通过扫码、超声、Wi-Fi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>13、OPS 安装结构支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装；CPU 处理器：8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 8GB，硬盘 256GB SSD。</p>
4	互动教学软件	<p>1、系统支持：采用跨平台开放式设计，满足 BYOD 场景，支持 Android 5.0、iOS 8.0、Windows7、Mac OS 10.10 版本系统，便于学生使用多平台终端参与教学互动。</p> <p>2、支持小组管理：具备终端中控看板功能，实时显示当前教室分组信息及各终端连接状态，便于教师根据教学需要进行调整；拖拽分组：教师端支持针对小组成员手动拖拽分组，把小组成员按照实际情况做灵活调整，实现课堂分组的快速调整。</p> <p>3、小组投屏：支持预览所有小组屏画面，并选择进行投屏；小组屏幕分享：支持自定义选择一个小组屏幕投屏至教师端，并广播至其他小组端屏幕，实现各小组间信息同步。</p> <p>4、多端投屏：可支持 6 个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自 Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解。</p> <p>5、协同书写：支持组员通过学生端加入协作书写，小组内不同学生通过任意终端，可在同一白板操作界面上实时输入笔迹、文本、图片等内容，并可支持学生之间的内容相互协作编辑；修改内容、擦除、拖动等。支持对文档内容进行复制粘贴。支持将协作书写一键发送至学生端，实现协作内容即时保存和随时查看。</p> <p>6、APP 投屏：支持学生将学生端画面自由投放至小组端进行显示，便于快速分享观点及创意；直播摄像：学生端通过连接至局域网之后，支持打开摄像头把摄像头拍摄到的画面同步到小组屏。</p> <p>7、课程空间：支持老师进行课程创建，查看已创建课程列表及已关联课程班级，并对已创建课程进行名称修改或考勤方式更换及删除课程等操作，创建完课程之后可以对课程资源，课程学生，课程通知，课程作业，课程答疑进行高效管理。</p> <p>8、话题讨论：支持老师在教师空间发布话题让学生进行相关的讨论，并且可添加图片以及链接；老师在教师空间可以查看到讨论的情况，并对某位学生的观点进行回复；支持设置话题的讨论范围以及有效时间。</p> <p>9、学生提问：支持老师在教师空间查看学生提问内容，支持查看文字及学生上传的图片，老师可针对学生问题进行针对性回复，除文字回复外还支持上传附件文档或链接便于对学生问题进行全面解析，同时老师可快速筛选出未答问题进行回复。</p> <p>10、学情数据分析：支持线下课堂、线上课堂数据分类统计，线下课堂数据统计维度包括：出勤率，开课次数，授课时长，课堂</p>

	<p>互动次数，答题数据等；线上课堂数据统计维度包括：平均学习进度、测验得分率、作业提交率、作业得分率、通知总数和提问总数等。并且支持线上/线下课程相关维度学生学习详情统计等。</p> <p>11、同步课件：当老师在全屏播放课件时，学生端也会同步进行课件播放，如：老师进行PPT翻页操作时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示。</p> <p>12、头脑风暴：支持在小组端开启头脑风暴，支持10个组员可通过学生端将想法上传，每输入完成一个文本或图片时，小组屏可立即展示此内容，支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误，可通过学生端即时撤回。在小组屏可对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看。</p>
5	<p>光能黑板一</p> <p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品含外框尺寸 2000mm*1300mm。 2、光能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，书写压力 50-300g，笔迹粗细 4mm，书写延时 5ms，单点书写 10 万次后无划痕。 3、配套书写笔及磁吸板擦。 4、一键擦除时间 0.2s，擦除无断点、无死角等。 5、黑板表面具有擦除精度暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 6、书写笔迹可视距离 45m，可视角度 155°，对比度 680:1。 7、使用板擦和手势对板书进行局部擦除，擦除无断点、无死角等。 8、板面粗糙度 Sa: 0.22um。 9、板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存。 10、外壳防尘等级 IP54；黑板四角为圆角，且径向半径 4mm，法向半径 0.3mm；抗电强度通过 1500V 测试，无击穿现象，紫外线阻隔率 99.9%。 <p>二、软件功能</p>

	<p>1、支持光能黑板与智慧课堂交互屏进行互动，将光能黑板的内容与智慧课堂交互屏无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在智慧课堂交互屏上。</p> <p>2、支持板书界面与桌面/PPT 课件之间来回切换。</p> <p>3、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的黑板。</p> <p>4、能够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。</p> <p>5、保存后的板书可以上下翻页，也可以通过触摸快捷键，快速预览所有已经存储的板书内容。当点击光能黑板上的上下翻页时，支持对光能黑板的同传内容进行上下翻页。</p> <p>6、支持导入 PPT 课件，可以在同传软件上同时显示出 PPT 课件和板书的记录文本。</p>
6	<p>光能黑板二</p> <p>一、硬件参数</p> <p>1、光能黑板一套分为左右两块，与中间智慧课堂交互屏组合，单块尺寸 1250mm*1150mm。</p> <p>2、光能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，书写压力 50-300g，笔迹粗细 4mm，书写延时 5ms，单点书写 10 万次后无划痕。</p> <p>3、配套书写笔及磁吸板擦。</p> <p>4、一键擦除时间 0.2s，擦除无断点、无死角等。</p> <p>5、黑板表面具有擦除精度暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。</p> <p>6、书写笔迹可视距离 45m，可视角度 155°，对比度 680:1。</p> <p>7、使用板擦和手势对板书进行局部擦除，擦除无断点、无死角等。</p> <p>8、板面粗糙度 Sa: 0.22um。</p> <p>9、板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存。</p> <p>10、外壳防尘等级 IP54；黑板四角为圆角，且径向半径 4mm，法向半径 0.3mm；抗电强度通过 1500V 测试，无击穿现象，紫外线阻隔率 99.9%。</p> <p>二、软件功能</p>

	<p>1、支持左、右光能黑板与智慧课堂交互屏进行互动，将光能黑板的内容与智慧课堂交互屏无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在智慧课堂交互屏上。</p> <p>2、可以通过触摸快捷按钮快速切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示；支持板书界面与桌面/PPT课件之间来回切换。</p> <p>3、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。</p> <p>4、能够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。</p> <p>5、保存后的板书可以上下翻页，也可以通过触摸快捷按钮，快速预览所有已经存储的板书内容。当点击光能黑板上的上下翻页时，仅对当前光能黑板的同传内容进行上下翻页，而不影响另一块光能黑板的同传界面。</p> <p>6、支持导入PPT课件，可以在同传软件上同时显示出PPT课件和板书的记录文本。</p>
7	<p>光能黑板三</p> <p>一、硬件参数</p> <p>1、光能黑板一套分为左右两块，与中间智慧课堂交互屏组合，单块尺寸1100mm*1300mm。</p> <p>2、光能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，书写压力50-300g，笔迹粗细4mm，书写延时5ms，单点书写10万次后无划痕。</p> <p>3、配套书写笔及磁吸板擦。</p> <p>4、一键擦除时间0.2s，擦除无断点、无死角等。</p> <p>5、黑板表面具有擦除精度暗格，用以提供给师生在书写板书的直线参照，避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。</p> <p>6、书写笔迹可视距离45m，可视角度155°，对比度680:1。</p> <p>7、使用板擦和手势对板书进行局部擦除，擦除无断点、无死角等。</p> <p>8、板面粗糙度Sa: 0.22um。</p> <p>9、板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备进行保存。</p> <p>10、外壳防尘等级IP54；黑板四角为圆角，且径向半径4mm，法向半径0.3mm；抗电强度通过1500V测试，无击穿现象，紫外线阻隔率99.9%。</p>

	<p>二、软件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持左、右光能黑板与智慧课堂交互屏进行互动，将光能黑板的内容与智慧课堂交互屏无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在智慧课堂交互屏上。 2、可以通过触摸快捷按钮快速切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示；支持板书界面与桌面/PPT课件之间来回切换。 3、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 4、能够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。 5、保存后的板书可以上下翻页，也可以通过触摸快捷按钮，快速预览所有已经存储的板书内容。当点击光能黑板上的上下翻页时，仅对当前光能黑板的同传内容进行上下翻页，而不影响另一块光能黑板的同传界面。 6、支持导入 PPT 课件，可以在同传软件上同时显示出 PPT 课件和板书的记录文本。 	
8	<p>集控控制面板</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、7 英寸座式工业电容式触摸屏，且集成对讲模块，以及麦克风输入模块和扬声器模块，液晶控制面板采用一体化设计。 2、支持通过操作面板实现全双工 IP 语音对讲及故障报修运维功能，且不需要配置专用对讲服务器就能够实现这些功能。 3、开启方式支持扫码开机、密码开机、远程开机等。 4、液晶面板界面支持功能分组显示，支持中英文 UI 切换。 5、液晶面板支持自动息屏功能，长时间无操作即关闭屏幕显示，点击屏幕则重新唤醒屏幕显示。
9	<p>集控管理中枢</p>	<p>一、总体参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、设备高度 1.5U，采用高集成度一体化设计，所有教学功能系统通过一颗高性能嵌入式芯片和一块核心板卡的设计实现。 2、具备高清视频矩阵，支持 4 路 HDMI 输入接口，1 路 VGA 输入接口，4 路 HDMI 输出接口，1 路 HDBaseT 输出接口或网络传输接口，6 路 USB 接口，1 路 USB 声卡接口；支持音频切换功能，具备 4 路音频输入，3 路音频输出。 3、集成强电开关控制模块，提供 3 路总功率为 16A/220VAC 交流供电输出；电源输出接口采用防脱插头；具有 3 路弱电 IO 接口；支持 3 路点对点异步串行控制接口，符合 GB/T6107-2000 标准规范，2 路差分总线型串行通信接口，符合 GB/T 11014-1989 标准规范，支持+5V、+12V 直流通断可控电源输出。 4、具有 3 路有线麦克输入，提供可控 48V 幻象电源。

	<p>5、具备1路无线麦克风接口，采用一线通技术可同时传输音频、电源、控制信号。</p> <p>二、音频系统性能参数</p> <p>1、内置自适应音频处理算法，在不同场地均能实现自动校准，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）。</p> <p>2、支持本地扩音和远程互动同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音扩出来的声音清晰响亮、无啸叫；远程互动声音清晰、无噪声和回声，双端同时讲话无卡音、丢字、声音变小和失真现象。</p> <p>3、具备自动混响抑制算法；具备智能降噪功能，智能识别和抑制背景常态噪音。</p> <p>三、控制系统性能参数</p> <p>1、能够根据检测到的接入笔记本信号，自动切换音视频到输出通道，视频矩阵每路输出接口既可以输出不同画面，也可以输出相同画面。</p> <p>2、系统显示输出支持信号源自动切换功能，当新的信号源接入时，能自动切换到该信号源；同时具备 EDID 功能。</p> <p>3、集成网络交换功能，提供 8 个网络接入端口和 1 个 SFP 光口。</p> <p>4、支持对接教务课表系统，实现定时开关功能，支持本地课表存储，可按课表自动执行系统开启和关闭，可脱网运行。</p> <p>5、系统支持自检功能，在上课前对教室内扩声系统、视频传输系统、设备启动情况进行检测，能够精准的检测出麦克风、音箱是否正常，教师主机是否正常开机，视频矩阵信号是否正常，能够及时发现故障设备，系统完成自检后可生成自检报告。</p>
10	<p>吊装全向麦</p> <p>1、频率范围：20Hz-20kHz。</p> <p>2、灵敏度：-35dB（18mV/Pa）。</p> <p>3、最大声压级：135dB。</p> <p>4、信噪比：75dB。</p> <p>5、供电电压：48V 幻象电源供电。</p> <p>6、内部嵌入数字麦克风风软件。</p>

11	吊装指向麦	<p>1、频率范围：20Hz-20kHz。</p> <p>2、灵敏度：-35dB（18mV/Pa）。</p> <p>3、最大声压级：135dB。</p> <p>4、信噪比：75dB。</p> <p>5、供电电压：48V 幻象电源供电。</p> <p>6、内部嵌入数字麦克风软件。</p>				
12	教学音箱	<p>1、频率响应：80Hz-18kHz（±3dB）。</p> <p>2、额定阻抗：8Ω。</p> <p>3、总谐波失真（120Hz-20kHz 频率范围内）3%，特性灵敏度级 80dB，长期最大功率 60W。</p> <p>4、高音单元：1 英寸、低音单元：4 英寸。</p>				
13	教师主机	序号	指标分类	一级指标	二级指标	规格参数
		1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	CPU 型号：i7-14700、物理核心数：20 核、主频：2.1GHz、末级缓存容量：33MB、线程数：28、热设计功耗：65W、内存的最高速率：3200MT/S、通道数：2 个、位宽：64 位
		2	产品规格		*内存配置容量	16GB
		3	产品规格	*内存规格	*内存类型	支持 DDR4 内存类型
		4	产品规格		*内存条配置数量（板载内存不涉及）	1
		5	产品规格		*主板集成模块	集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可实现 过处理器或交换电路实现
6	产品	*主板规格	*主板支持的 CPU	支持 1 颗 intel 第 14 代智能酷睿处理器，支持 DDR4 3200 内存		

18	产品规格		*机械硬盘形态	/
19	产品规格		固态存储接口协议	NVMe 接口协议
20	产品规格		*固态存储形态	主板板载 M.2 接口形态
21	产品规格		存储设备扩展盘位	/
22	产品规格		*存储设备其他参数要求	a) 固态硬盘符合 SJ/T 11654 相关规定;
23	产品规格		*显卡类型	集成显卡
24	产品规格		*独立显卡显存类型	/
25	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存位宽	/
26	产品规格		*独立显卡显存容量	/
27	产品规格		独立显卡接口协议	/
28	产品规格		*显示屏占比	/
29	产品规格	*显示设备规格	*显示屏分辨率	/
30	产品规格		显示屏像素密度	/

		57	产品规格		*鼠标连接方式	有线	
		58	产品规格		*有线鼠标连接线	1.5米	
		59	产品规格		*鼠标 DPI 分辨率	800~1600	
		60	产品规格		*鼠标颜色	黑色	
		61	产品规格		*鼠标其他要求	其它参数符合 GB/T 26245 的相关规定	
		62	产品规格		内置光驱	/	
		63	产品规格	*网络设备规格	*有线网卡数量	1	
		64	产品规格		无线网卡及天线数量	/	
		65	产品规格		单无线网卡天线数量	/	
		66	产品规格	*外部接口规格	*USB 接口数量	机箱前面板提供 6 个 USB 接口 (含 4 个 USB 3.2 Gen2 (红色接口), 2 个 USB 3.2 Gen1 接口)	
		67	产品规格		USB 母座接口要求	/	
		68	产品规格		*视频接口数量	3	
		69	产品规格		*音频接口数量	5	

70	产品规格		存储卡接口数量	/
71	产品规格		*整机外观	a) 产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀, 不起泡、龟裂、脱落和磨损, 金属零部件无锈蚀及其它机械损伤; b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志, 清晰、端正、牢固
72	产品规格		*状态指示灯	在产品显著位置提供状态指示功能, 如运行状态等
73	产品规格	*整机基础规格	*整机结构	a) 机箱符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定; b) 产品内部结构符合通用部件的安装需求; c) 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准; d) 产品零部件紧固无松动, 可插拔部件可靠连接, 开关、按钮和其它控制部件灵活可靠, 布局方便使用; e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间, 方便插拔解锁与插拔线缆; f) 可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间; g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位做防划伤处理, 以保证安全; h) 整机内部走线规整, 固线结构和位置合理可靠并做防割线处理, 便于理线和插拔操作, 走线不影响系统各主要部件组装和拆卸; i) 如需通过孔走线, 过线孔做防割线处理; j) 各插头位置和插拔方向合理, 做到插拔无障碍设计, 具备防呆设计, 有效避免误操作; k) 各主要部件拆装无障碍, 使用常规工具拆装, 无特殊拆装工具需求; l) 各主要部件拆装步骤要少, 各自拆装避免相互干扰; m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的, 粘贴保护膜, 保护膜需粘贴牢固, 运输、组装等过程不易脱落, 撕下无残留; n) 其它要求符合 GB/T 9813.1 的相关规定

		机箱符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求	
74	产品规格	*机箱防护要求	
75	产品规格	*整机噪音	产品工作在空闲状态下, 产品的声功率级 1.34 Bel
76	产品规格	*整机散热	在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下, 产品表面温度符合如下要求: a) 出风口在机箱后面板情况下, 出风口温度 ≤ 55℃; b) 可触及面温度 ≤ 45℃;
77	产品规格	*整机能效限值	a) 产品能效限值达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 1 级 b) 300W 静音电源, 具备动态管理电源的功能
78	产品规格	*机身材质	金属
79	产品规格	*机身颜色	黑色
80	产品规格	*机箱尺寸容量	机箱体积 15L
81	性能要求	*CPU 物理核数	20
82	性能要求	*CPU 主频	2.1GHz
83	性能要求	*CPU 未级缓存容量	33MB
84	性能要求	*CPU 支持的内存最高速率	3200MT/s
85	性能要求	*内存读写速率	3200MT/s
86	性能要求	*显卡性能	1920x1080

87	性能要求		*显卡显示芯片核心频率	300MHz
88	性能要求		*显存等效频率	1000MT/s
89	性能要求		*显卡可支持多屏同时显示数量	显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率 1920×1080
90	性能要求		*显示屏刷新率	/
91	性能要求		*显示屏位深	/
92	性能要求		*显示屏色域	/
93	性能要求		*显示屏色准	/
94	性能要求	*显示设备性能	*显示屏响应时间	/
95	性能要求		*显示屏亮度	
96	性能要求		*显示屏亮度一致性	/
97	性能要求		*显示屏对比度	/
98	性能要求		*显示屏其他参数	/
99	性能要求	*网络设备性能	*有线网卡速率	最高速率≥1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应

100	性能要求	支持无线网络通信技术协议	/
101	性能要求	无线网卡频宽	/
102	功能要求	*内存扩展接口(板载内存不涉及)	2个
103	功能要求	存储扩展接口(板载存储不涉及)	SATA3.0接口4个、M.2接口3个(其中1个被固态硬盘占用,一个无线网卡占用)
104	功能要求	*主板 USB 瞬间过流保护	支持有瞬间过流保护功能
105	功能要求	*主板防静电保护	支持防静电保护功能
106	功能要求	*I/O 接口功能	1个HDMI接口、1个VGA接口、1个DP接口、2个PS2接口、1个串口、扩展:1个PCI, 2个PCI-E×1, 1个PCI-E×16
107	功能要求	*显卡外接显示器接口	显卡支持VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C中1种显示器接口,并与显示器接口相匹配
108	功能要求	独立显卡数量	/
109	功能要求	*显示器接口	/
110	功能要求	*显示器支架	/
111	功能要求	*显示器参数调节	/
112	功能要求	摄像头物理隐私保护开关	/

113	功能要求		传声器降噪	/
114	功能要求		键盘背光	/
115	功能要求		光驱功能	/
116	功能要求	*存储功能	*存储功能	通过 SATA 固态硬盘/PCIe 固态硬盘/UFS 固态硬盘/SATA 硬盘等存储部件提供存储功能
117	功能要求		内置控制器固态硬盘加密	/
118	功能要求	*网络功能	*网络功能	a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能
119	功能要求		无线网卡频段	/
120	功能要求	*网络设备功能	物理开关	/
121	功能要求		*数据传输	支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能
122	功能要求		蓝牙协议	/
123	功能要求		*有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口
124	功能要求		无线网卡标准	/
125	功能要求		*网络设备拆装	网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等

126	功能要求		*音频接口类型	支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口
127	功能要求		*视频接口类型	支持 VGA、HDMI
128	功能要求	*外部接口功能	*HDMI、DP、Type-C 显示接口要求	提供 HDMI、DP 作为显示接口，支持音频和视频同步输出
129	功能要求		其他接口	/
130	功能要求		存储卡接口类型	/
131	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	电源适配器组件符合 GB/T 15934 的要求
132	功能要求		*中文信息处理要求	符合 GB 18030 的相关规定
133	功能要求		*操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能
134	功能要求		*固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能
135	功能要求	*操作系统及软件功能	*操作系统及驱动升级	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级
136	功能要求		*固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级
137	功能要求		*BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口
138	功能要求		*固件查看信息	支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功 能

160	可靠性要求		*环境条件要求的运输包装件跌落适应性	符合 GB/T 9813.1 中规定
161	可靠性要求		*MTBF 测试	MTBF (m1) ≥3 万小时
162	兼容要求		*常用软件兼容	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购入端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
163	兼容要求	*兼容要求	*数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
164	兼容要求		*中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商中间件产品
165	兼容要求		*平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台
166	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
167	服务要求		*配置检查工具	提供自检测试工具
168	服务要求	*服务要求	*服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务

							当产品部件出现供应风险时，供应商通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障
181	供应保障要求	*供应链质量	*抗干扰性				
182	供应保障要求		*供应能力证明				提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货
183	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 3				CPU 和操作系统等关键部件当符合安全可靠测评要求
184	安全要求		*密码算法实现				CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
185	安全要求		USB 端口管控				/
186	安全要求		安全物理锁				/
187	安全要求	*整机安全性要求	*信息安全基本要求				a) 产品符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定； b) 生产厂家建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及的漏洞（如驱动程序等）可查看； c) 产品不包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口
188	安全要求		*固件安全启动				支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动
189	安全要求		*限用物质的限量要求				符合 GB/T 26572 中规定
14	智能交互书写终端	一、硬件参数					
		1、设备外观结构采用一体化设计，外壳主体采用 ABS 材质，包含主书写屏及控制屏两个部分，双屏上下排布，双屏上下排布，双屏之间夹角 145° -170° 之间，书写屏与底面夹角 5° -15° 之间。					
		2、配套一支无源书写笔，采用电磁压感技术，压感级别 8192 级，书写分辨率 5080LPI，支持自动感应书写力度和用笔姿态，支持					

	<p>笔划粗细适应及笔锋效果；电磁笔支持笔尖书写，笔帽擦除，一笔两用。</p> <p>3、主显示屏 23.8 英寸，支持电磁电容触控方式，采用全贴合工艺，表面具有防眩光、防指纹、防指纹、物理分辨率 1920*1080，显示比例 16:9。</p> <p>4、教学控制屏 19.1 英寸，物理分辨率 1920*360，显示比例 16:3，支持手指触控及配套书写笔触控。</p> <p>5、设备正面具有 2 路 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口；其他接口：具有 2 路 HDMI 输入接口、1 路 DP 输入接口，支持外接 PC 或者笔记本。手指触控和配套笔为即插即用，免驱动设计。</p> <p>二、软件功能</p> <p>1、在教学控制屏上能够显示当前教师主机打开的应用缩略图，当前桌面为任意应用时，均可在缩略图之间快速切换或者关闭应用。</p> <p>2、软件在教学控制屏上具有多个功能按钮，包括返回桌面按钮、电子画板、实物高拍仪开关、画笔、截屏、聚光灯功能，同时支持其它应用软件的接入；软件打开聚光灯功能后，支持手或笔拖动突出重点区域，双指开合可以放大缩小突出区域面积。软件的画笔功能打开后，可以在任何应用上进行书写，同时笔帽按压可擦除笔迹。</p> <p>3、PPT 播放模式下，无须调用菜单即可支持手指左右滑动翻页，书写笔书写，笔帽按压可擦除笔迹，同时在控制屏上能够显示 PPT 备注文字内容和下一页 PPT 预览。</p> <p>4、打开电子画板后，能够对背景色、画笔颜色及粗细做设置，并且支持多块画板，画板书写的内容可一键保存到教师主机上。</p>
15	<p>云桌面授权</p> <p>1、支持批量部署裸虚拟机环境，可手动安装操作系统。</p> <p>2、支持视频重定向技术，本地及在线 1080P 视频均可流畅播放，在线视频支持添加任意视频网站，包括爱奇艺、优酷、腾讯视频，以及学校自己搭建或购买的视频学习网站。</p> <p>3、能够对桌面还原属性进行修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原，每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和数据保存等需求。</p> <p>4、通过网页登录桌面或系统模板时，支持拖拽方式实现本地系统和虚拟桌面之间的文件上传和下载，便于数据文件的共享。</p> <p>5、支持 Windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水</p>

	<p>印, 便于管理员维护时快速查找对应的终端。</p> <p>6、支持消息通知功能, 可将消息内容发送到所选教室的桌面, 支持设置自动关闭消息通知的时间。</p> <p>7、支持本地 VOI 桌面漫游到云端服务器, 在任意终端可通过浏览器或 VDI 客户端访问该桌面, 实现本地 VOI 桌面的漫游使用。</p> <p>8、支持硬件虚拟化功能, 开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册。</p> <p>9、支持模板分享链接, 管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户, 在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑, 能够对模板分享日期和分享链接的失效期等进行设置。</p> <p>10、单个终端可部署多个操作系统, 支持在管理平台设置终端数据盘 (VOI), 可任意选定可使用数据盘的操作系统数量, 可设置终端数据盘的空间大小, 并能设定清除策略, 包含不清除/每周清除/每月清除。</p> <p>11、平台具备兼容性, 可兼容学校现有奥易教育融合桌面云软件 V6.0 管理平台, 实现在一个平台上的统一运维管理。</p>
16	<p>1、尺寸 (长宽高): 1400mm*800mm*825mm (公差±10mm) (闭合尺寸)。</p> <p>2、讲桌升降设计: 采用套层的升降设计, 讲桌升降过程中, 升降器带动外层升降; 内层不升降, 做落地设计。</p> <p>3、讲桌升降立柱采用双电机两节升降装置, 升降行程 480mm。具备超强抗下滑设计, 电动升降器升降速度 38mm/s, 升降噪音 48dB, 桌面最大负载 120kg; 升降过程中设计遇阻回退安全保护。</p> <p>4、桌面围边采用木质弯曲工艺一体成型, 围边材料为厚度 15mm 的木质材料, 左右两侧采用 R100 圆弧模具弯曲成型。</p> <p>5、桌面主材采用厚度 25mm 的高密度中纤板, 侧边采用圆弧工艺处理, 表面采用三聚氰胺和侧面采用 PVC 封边工艺, 表面硬度 3H, 无毒无味, 防潮防水, 防腐蚀。</p> <p>6、讲桌下层左侧嵌入落地的独立标准机架式机柜, 机柜高度 12U, 深度 500mm, 机柜的背面具备独立维修门设计, 机柜内带一块层板。</p> <p>7、讲桌下层右侧嵌入落地式机箱位, 机箱前门带锁, 上部留有机箱的光驱门。机箱机柜两侧配置搬运扣手, 方便讲桌的搬抬。</p> <p>8、桌面右侧配合中控面板设计中控安装位置; 桌面可以适配不同品牌不同尺寸的显示终端, 显示终端下方采用电动角度调节机构, 可在 35° 的观看范围精准电动调控。</p> <p>9、升降电机采用手控器控制, 手控器集成 LED 可显示桌面高度, 集成 3 种高度预设模式, 用户可以随时添加需要的高度, 并通过按键一键恢复到预设高度, 方便操作。</p> <p style="text-align: center;">智慧讲台</p>

		<p>10、桌面上具备模块接口，包括 1 个国标 220V 电插座、1 个 USB 接口，1 路标准 HDMI 输入接口，1 路 RJ45 接口。</p> <p>11、桌面的设备到机柜之间具有理线的装置，确保桌面升降过程中，不能触碰到桌面下到机柜设备之间的连接线。</p> <p>12、讲桌配有直径 80mm ABS 材料的水杯架，深度 80mm；可旋转角度 90°，实现隐藏式安装。</p>
17	电子时钟	<p>1、产品尺寸：620mm*170mm*40mm。</p> <p>2、显示颜色：红色（亮度 350 流明）。</p> <p>3、显示分辨率：128*32。</p> <p>4、正常显示：年月日时分秒周，显示方式为 YYYY-MM-DD 00:00:00 W，如：2025-03-03 08:00:00 星期一。</p> <p>5、输入信息：通过实时输入文字、数字、字符等信息，可固定显示 8 个汉字或 16 个数字、字符，超出部分自动滚动显示（滚动显示不限制信息长度）。</p> <p>6、通讯功能：采用 TCP/IP 通讯。</p> <p>7、屏幕规格：宽度 600mm。</p> <p>8、LED 显示组成：3.75 点阵。</p> <p>9、计时方式：支持正、倒计时（时、分、秒）。</p> <p>10、开关方式：通过终端控制进行显示屏的开关，亦可定时开关机。</p>
18	接入交换机	<p>1、交换容量 670Gbps，包转发率 120Mpps。</p> <p>2、10/100/1000Base-T 电接口：24，千兆 SFP 接口：4，千兆 SFP 模块：2，静音无风扇。</p> <p>3、支持本地堆叠和远程堆叠，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由；支持完善的堆叠裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成 MAC 和 IP 地址的重配置，无需手动干预。</p> <p>4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；支持基于 MAC 的 VLAN；最大 VLAN 数（不是 VLAN ID）4094。支持最多 8 个端口聚合；支持最多 128 个聚合组；支持 LACP；支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN、支持流镜像。支持 IGMP Snooping/MLD Proxy，支持组播 VLAN；支持 IPv4 静态路由、RIPv1/v2、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIPng，支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由。</p> <p>5、支持 RRRP（快速环网保护协议），环网故障恢复时间 ≤50ms；支持 SmartLink、支持 RSTP 功能、支持 MSTP 功能、支持 PVST 功能。支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL；支持基于端口和 VLAN 的 ACL；支持 IPv6 ACL；支持出方向 ACL，以便于灵活实</p>

		<p>现数据包过滤。</p>
19	智慧班牌	<p>1、尺寸 21.5 英寸；分辨率 1920*1080；亮度 500cd/m²；可视角度 U/D/R/L (CR>10)：89/89/89/89；触摸屏采用 G+G 电容屏，触摸覆盖整个显示屏，触摸屏中无任何物理键；支持 10 点触摸，响应速度 3ms。</p> <p>2、CPU 核心数 4 核，主频 1.8GHz；内存 2GB，存储 32GB。</p> <p>3、操作系统 Android 11.0 版本。</p> <p>4、主板具有隐藏式 RJ45 网口 1 个，支持无线网络 Wi-Fi 2.4G、BT4.1；主板具有 USB 数据接口 2 个，USB 接口采用隐藏式设计且加密。</p> <p>5、采用隐藏式开关设计，无任何外置的物理按键开关；支持程序独占式运行，如需退出需使用特殊手势或者密码认证。</p> <p>6、采用一体式融合设计，集成摄像头、读卡器、身份证读卡器、状态灯带、全向拾音咪头、Wi-Fi 模块等外设于一体，无外露任何外设连接线。</p> <p>7、采用防水防尘结构设计，防护等级 IP65。</p> <p>8、支持高清视频格式：RM/RMVB/AVI/3GP/TLL/MKV/MOV/MP4。</p> <p>9、正面覆盖 3mm 防爆钢化玻璃，莫氏 7 级。</p>
20	智慧班牌系统	<p>1、基础管理</p> <p>(1) 支持对后台的科目、教室、教师、班主任、学生等相关基础数据进行管理；支持对主题的管理和人脸特征码的管理以及管理平台所有数据的管理等。</p> <p>2、主题管理</p> <p>(1) 支持教室主题发布，并且能查看某个教室的主题使用详情。</p> <p>(2) 支持对各种模式的现有主题进行编辑和修改，支持更改功能模块风格，设置功能模块内边距、背景色、圆角等属性参数；支持设置背景图、背景色、可通过数值设置渐变背景色；支持对功能模块的二级页进行页面修改。</p> <p>3、考场管理</p> <p>(1) 支持考试信息通过 Excel 表格导入，支持自定义编辑考场信息。</p> <p>(2) 支持考前信息提醒、考场信息显示等模式；支持按照教室发布考场信息；支持同一个教室同一时间显示多个考场信息；</p>

	<p>(3) 支持添加考生信息，通过人脸识别、刷校园卡方式进行考生身份认证。</p> <p>4、教室管理</p> <p>(1) 支持教室场景动态展示，可显示教室名称、时间、天气预报、课程表、通知公告、教室监控联动、考勤签到信息等；</p> <p>(2) 支持教室设备故障上报功能。</p> <p>5、设备管理</p> <p>(1) 支持单个和多个班牌批量预览显示内容，达到所见即所得的操作效果，能够快速查看所有班牌机是否显示正常，提高人员排查工作效率。</p> <p>(2) 支持对终端班牌进行监控，包括设备在线状态、当前画面截图等内容进行监控管理。</p> <p>(3) 支持设置班牌的开关机时间，可进行精简设置、高级设置、跨天开关机设置，支持按日期、按时间段进行开关机设置，时间段支持单时间段和多时间段。</p> <p>(4) 支持远程控制班牌的音量，支持精简设置和高级设置，能够按日期、按时间进行音量设置符合教学时间要求的设备音量。</p> <p>6、系统采用本地化部署方式，智慧班牌系统兼容学校现有班牌并实现统一管理，同时可与教务系统对接，管理并显示相关数据，如师生姓名、学号、课程名称、授课教师及课程安排等相关数据。</p>
21	<p>教学辅助终端</p> <p>1、终端采用嵌入式触控一体化结构，电源键采用带光环指示的防误触设计按钮，支持加电自启无需教师操作。</p> <p>2、屏幕：10英寸，多点触摸，分辨率1920*1200；接口：USB接口3个；Type-C接口1个；RJ45千兆网口1个。</p> <p>3、网络架构：标准以太网，采用实时传输协议；千兆网络接口。</p> <p>4、运行时整机噪音20dB，支持7*24小时连续无故障运行。</p> <p>5、与教学辅助软件为同一品牌，配套使用，无缝兼容（品牌为：NewClass）。</p>
22	<p>教学辅助软件</p> <p>一、本地教学辅助功能</p> <p>1、教师屏幕广播教学：支持教师的授课内容同步广播至全体学生设备，画面及声音清晰流畅：</p> <p>(1) 支持屏幕广播、屏幕画面单独广播。</p> <p>(2) 支持指定程序广播，教师可广播指定程序窗口，教师屏幕的其他内容不会被学生看到。</p> <p>(3) 支持窗口过滤功能，可智能过滤不相关窗口，学生可完整接收教师广播画面并全屏显示。</p>

	<p>(4) 支持自动广播教学功能，教师开机后自动进行全屏模式的屏幕广播，教师无需进行任何手动操作和选择。</p> <p>2、支持学生在课堂授课环节，向教师进行举手示意操作，教师控制界面将对举手示意的学生进行显著标识，教师可对举手示意的学生进行对讲、静音、分享其屏幕内容等操作。</p> <p>3、教师在“屏幕广播教学”功能时，系统支持将教师主机屏幕画面与发言人头像画面同屏广播至全体学生，当有多个视频流窗口时，全部画面独立显示，互不遮挡，支持学生根据授课及训练需要自由调整屏幕画面与头像画面占比。</p> <p>4、支持教师在课堂教学环节中，组织全体学生进行抢答互动，学生点击抢答按钮后，教师控制软件上将显示全部参与抢答的学生，并对第一名抢答的学生进行特殊标识。</p> <p>5、支持教师分享外部 HDMI 信号的输入内容，支持将其他实物展台等外部设备视频画面及声音，接入系统并分享给全体学生。支持教师自带笔记本时，在不安装客户端的情况下，直接将课件内容分享给全部学生。</p> <p>6、支持师生使用信创操作系统的设备加入使用，如麒麟、统信、方德等操作系统；支持中布局模式和全布局模式显示；教师可根据授课操作需要自由调整控制端教学功能布局界面。</p>
	<p>二、远程教学辅助功能：</p> <p>1、教师远程控制界面支持按区域布局显示本地教室学生、远端教室学生及远端学生头像，支持远端学生输入实名登录并显示于教师控制界面。</p> <p>2、教师远程授课时，支持教师在异地通过远程教师端，对教室内学生、其他远程端教室及学生同步完成全部的的教学及训练功能，包括屏幕广播、可视互动、对讲研讨、分组研讨、课堂测试等，操作界面和习惯与本地教室控制软件完全一致。</p> <p>3、支持教师授课时的实时摄像头画面及声音同步显示于全体学生设备，本地教室学生和远程端教室学生在听课的同时，可清晰流畅的看到教师的真实画面。</p> <p>4、远程互动教学时，支持教师在控制界面选择任意地域的学生进行发言，全体学生可同时看到教师和发言学生的影像，支持教师同时选择 4 人进行发言研讨；支持远程端学生将各种格式的的作业进行展示，教师及其他学生可同步浏览其作业内容，同时支持教师实时介入进行讲评。</p> <p>5、支持教师在任意授课环节下，同时对全体学生下发试题进行课堂测试，教师的题目内容可同步推送至本地及远端学生屏幕，学生作答后教师控制界面实时显示学生的答题情况。作答结束后，立刻对作答结果进行数据分析，并实时呈现给教师，方便教师及</p>

23	客户端授权	<p>时掌握全体学生的学习情况。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、与教学辅助软件为同一品牌，可配套使用，无缝兼容（品牌为：NewClass）。 2、学生客户端支持 Windows、Mac OS、Android 等主流操作系统；支持学生免费注册实名接入课堂，学生只需输入房间名称和自己的姓名，即可参与课堂教学及训练。 3、支持学生自主选择扬声器、麦克风；支持学生强制关闭摄像头，保证隐私安全；支持学生自主设置中英文语言界面。 4、经教师授权后，学生可以分享本机屏幕至所有学生单元，支持桌面广播、指定程序广播、单独画面广播等；广播具备窗口过滤功能，可智能过滤不相关窗口，其他学生可完整接收屏幕分享画面。 5、教师开放权限后，支持学生对课件内容进行截屏或录制，支持手动截图，授课画面录制等方式。
24	音视频编解码器	<ol style="list-style-type: none"> 1、支持音频数字化编码、解码处理，支持音频输入、音频输出。 2、采样率：44.1kHz，采样大小：16bit/PCM。 3、网络性能：1000Mbps。 4、音频输入接口：RCA：2。 5、音频输出接口：RCA：2。 6、USB 接口性能：USB3.0：1；USB2.0：3。 7、显示输出：支持 HDMI、Type-C 高清视频输出。 8、支持标准机架式安装。
25	常态智能导录终端	<ol style="list-style-type: none"> 1、主机为标准 1U 机架式设计，采用无风扇设计，噪声 ≤28dB。系统采用嵌入式一体化设计，支持导播切换、课程录制、智能分析、集中存储等功能。 2、具备 2 路 HDMI 本地高清信号采集接口，最高分辨率具备 4K@30fps 并向下兼容；具备 2 路 HDMI 本地视频输出接口，输出视频可实现不同模式显示，分别配合基本模式、录播模式、互动模式下使用，最高分辨率具备 4K@30fps 并向下兼容；支持 2 路 3.5mm 音频输入接口；支持 6 路带有幻象供电功能的 MIC 音频输入接口，支持 2 路 3.5mm 音频输出接口，支持 2 路 USB 数据接口。 3、支持视频采集仪与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式，支持无画质损耗并实现 ≤100ms 的声画同步。

		<p>4、支持录制文件管理功能，录制完成后能够即时回放教学课件，支持批量上传或删除等操作。</p> <p>5、支持自定义导播规则模版，支持设置导播模版名称，支持设置触发事件及动作，支持设置4套导播规则。</p> <p>6、系统支持4路高清4K视频信号，1路VGA/HDMI信号输入，能满足电影模式、电影+资源模式的同时录制，适用于后期多样化的编辑需求。</p> <p>7、支持10路备播通道图像加载，确保在主要信号源出现问题时，能够迅速切换至备用图像。</p> <p>8、支持视频编码设置，码流范围广泛可调，并兼容多种流媒体协议，如TCP/UDP/RTSP/RTMP/H.323/SIP等。</p> <p>9、支持手动导播与自动导播的无缝切换，同时提供丰富的自定义导播策略配置，确保导播画面自动切换顺畅；支持多种特效切换功能及多视频叠加模式，包括对话模式、画中画、三分屏、四分屏等。</p> <p>10、支持具备教学板书OCR识别、提取功能，对课件文字内容提取保存，并形成知识索引；支持选择课件上传方式选择，包括手动上传、立即上传、定时上传。</p> <p>11、支持网络测试功能，帮助检测网络通讯情况，包括上下行丢包率和带宽数据，以及路由器跟踪测试。</p> <p>12、支持语音激励，在主讲教室，支持在语音激励或学生起立触发时，开启声音或开启对讲；在听课教室，支持设置音量值，当音量大于某一数值时开启语音激励，小于某一数值时关闭语音激励。</p> <p>13、支持缓存课表数据，在断开连接时也能按照缓存的课表自动录制，待网络恢复后可自动上传录制的课件资源。</p>
26	智能AI学生视频采集仪	<p>一、硬件参数：</p> <p>1、采用物理云台式双镜头一体化设计，单路镜头800万有效像素，支持4K视频输出；支持2D/3D降噪算法及噪点控制功能。</p> <p>2、支持1路SDI接口、1路HDMI接口、1路线性输入接口、1路RJ45接口、1路USB接口、2路点对点异步串行控制接口，符合GB/T6107-2000标准规范。</p> <p>3、支持HTTP, RTSP, RTMP, TCP, UDP, ONVIF网络协议；支持多码流输出。</p> <p>4、特写镜头技术要求：</p> <p>(1) 图像传感器：1/2.8英寸CMOS；</p> <p>(2) 光学变焦：20倍；</p> <p>(3) 视场角：59°；</p>

		<p>(4) 聚焦系统：自动，手动，PTZ 触发、一键触发；</p> <p>(5) 曝光控制：自动，手动，快门优先，光圈优先；</p> <p>(6) 预置位数量：64 个；</p> <p>5、全景镜头技术参数：</p> <p>(1) 图像传感器：1/2.8 英寸 CMOS；</p> <p>(2) 视场角：90°。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1、支持分布式前端采集一体化复用功能，可实现视频数据的采集与学情数据的前端计算统计。</p> <p>2、支持 POE 功能，视频采集仪供电、控制、视频传输通过一根网线即可实现；支持 UVC 协议，视频编码技术支持 H. 265/H. 264。</p> <p>3、支持课堂学情统计分析，包括前排就座率、抬头率、空座率等；支持抬头率曲线查询功能，按照设定的分析时间间隔进行长时间分析，分析结果可以在 WEB 网页查看；支持每个时间节点实到人数和听课人数统计，并生成分析图表。</p> <p>4、支持配置学生学情数据，对视频采集仪拍摄区域进行划线，分割前后排，支持设置有效识别区域，支持设置时间间隔，支持设置学情阈值。</p> <p>5、支持网络端通过远程登录管理，实现对课堂学情分析历史数据的查看，支持对学生上课数据统计分析。</p> <p>6、具备学生行为画像功能，可以通过学期、课程等关键词检索查看学生行为画像，根据举手、趴桌、站立、向后看等维度统计行为次数及行为时长，并与同一班级其他学生行为数据进行百分比对比展示。</p> <p>7、学情分析结果支持多种展示方式，包括曲线和图表等显示形式。</p> <p>8、支持 AI 循证课堂教学全景高清图像采集，实现教学精准度分析，提升教师教学质量，全面掌握学生学习状态。</p>
27	智能教师视频采集仪	<p>一、硬件参数</p> <p>1、800 万像素 1/2.5 英寸 4K CMOS 传感器，视频编码技术支持 H. 265/H. 264。</p> <p>2、具有通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面；具有 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台视频采集仪拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。</p> <p>3、具有 4 路码流，即特写双码流和全景双码流，并具有特写和全景同时 RTMP 推流；具有多速度等级的电子云台控制；具有软件</p>

28	AI 跟踪主控单元	<p>控制调节功能，进行视频采集仪参数功能模块设置；支持数字变焦功能。</p> <p>4、音频压缩：AAC，音频接口：1 路 LINE IN。</p> <p>5、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1、系统内置于教师智能视频采集仪中，具有教师人体检测及锁定跟踪图像算法，采用移动光流扫描技术，通过单个视频采集仪即可完成人脸与肢体的 AI 交叉校验识别并完成全程自动跟拍，无需外接跟踪主机和辅助分析摄像头。</p> <p>2、图像具有面目识别适应功能，可根据教师身高不同拍摄合理的图像；系统支持视频采集仪视频调节，人脸高度范围调节，视频采集仪的移动速度参数修改、设置变焦速度，调节反应速度等功能；支持摄像白平衡调节，支持摄像根据环境调节光圈等功能。</p> <p>3、具备 4 种讲台屏蔽区域、4 种辅助学生检测区域设置调节。</p> <p>4、具有锁定和抗干扰功能，即使目标长时间静止也能始终锁定跟踪目标，不被其他运动目标或投影仪内容干扰。</p> <p>5、具有跟踪设置功能，具备 4 种跟踪模式设置，垂直运动、全程跟踪等，且跟踪范围可覆盖全部教室，不再局限于讲台，即使目标走到学生中间也可保持跟踪。</p> <p>6、具有跟踪调节功能，具备 2 种动作调节、方向调节，视频采集仪图像跟踪平稳，目标小幅走动、手部动作等都不会造成视频采集仪晃动。</p> <p>7、支持设置解除锁定跟拍对象时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达解除时间后自动解除目标跟踪锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。</p> <p>一、设备硬件参数：</p> <p>1、采用标准 19 英寸机架式安装，能够实现全自动智能拟人化拍摄，无需老师和学生佩戴任何跟踪设备，整个跟踪拍摄过程完全自动进行。</p> <p>2、电源接口电压 DC12V，低功耗无风扇设计，工作噪音 ≤ 21dB。</p> <p>3、采用嵌入式架构，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，能够达到 5TOPS 算力。</p> <p>4、集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生分析等导播切换策略于一体，配备 1 个调试接口。</p> <p>5、支持 1 路千兆 RJ45 网络接口。</p>
----	-----------	---

29	时序电源控制 器	<p>二、软件功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2、支持基于计算机视觉技术的AI人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟踪、教师轨迹识别以及学生上台识别、单人或多起立识别等教学焦点点进行自动捕捉与切换。 3、可快速实现教学区域的光线、场景等自适应设定，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；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；系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。 4、可通过标准RTSP等协议从网络视频采集仪获取视频信号，用于教师跟踪、学生定位的算法分析。 5、具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的视频采集仪画面抖动现象，对学生挥手、左右晃动、前后俯仰晃动具有防误判功能，学生身高比例不会影响跟踪效果有效性；支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写视频采集仪跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 6、具备班级学生行为分析技术，如：举手、站立、趴桌子、向后看等，且具备学生行为预警功能，可以根据不同课程，按照举手、趴桌子、站立、向后看等维度自定义设置行为预警提醒。 7、支持学生的AI人脸识别考勤方式，并支持将考勤结果进行统计，并在WEB端网页呈现考勤统计分析结果，如：签到、迟到、早退等。 8、具备教师行为统计分析，包括就座、站立、走动、巡视、板书、互动，根据时间节点实时生成教师行为时序图分析，且具备教师行为次数统计及对比分析，并实时生成教师行为次数占比饼图分析。 9、系统支持切换规则定制，可以精确调整切换时间，设置云台速度，速度系数0~99可调。 10、配合导播规则，可实现教学过程全自动四机位画面切换，包括教师全景1路、教师特写1路、学生全景1路、学生特写1路。 <ol style="list-style-type: none"> 1、2英寸彩色液晶智能显示屏，实时显示当前电压、日期时间，通道开关状态；定时开关机功能，内置时钟芯片，可根据日期时间间设定。 2、8通道输出，每路可一键单独开启和关闭。 3、每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围0~999s）。
----	-------------	--

		<p>4、10组设备开关场景数据保存/调用。</p> <p>5、总功率6000W，单路功率2000W。</p> <p>6、支持多台设备级联控制，级联状态可自动检测及设置，支持配置点对点异步串行控制接口，符合GB/T6107-2000标准规范，支持外部中央控制设备控制。</p>
<p>30</p>	<p>精品智能导录终端</p>	<p>1、采用高度一体化设计，主机标准1U机架式设计；主机采用无风扇设计，噪声≤28dB。</p> <p>2、采用嵌入式架构设计，具备音视频采集、音视频编码、视频处理、直播、录制等功能。</p> <p>3、存储：内置2TB硬盘，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>4、具备4路SDI和2个HDMI高清输入接口，具备音频同步采集能力，支持分辨率包含：1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz等。</p> <p>5、具备2个HDMI输出接口，8个麦克接口，2个耳机输入接口，8个点点对点异步串行控制接口，符合GB/T6107-2000标准规范，2个USB接口，6个GPIO接口，支持跨网段控制管理，具有6路10/100/1000M网络接口；其中4个接口支持POE供电。</p> <p>6、支持检测视频采集仪接入状态，可根据视频采集仪在线离线状态自动实现状态更新；支持视频采集仪与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式。</p> <p>7、系统后台基于B/S架构，兼容IE等主流浏览器，包括视频处理模块、音频处理模块、直播模块、录制模块、管理模块，导播平台集视频监视、视频切换、云台控制等。</p> <p>8、视频录制：主机具备标准视频编解码算法能力，视频支持MP4格式。</p> <p>9、导播预览窗口支持多模态、多场景切换，在导播界面的预览窗口可同时观看教师、学生、板书、教师机、远程互动等画面，同时预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>10、支持通过主机导播系统实现画面预览，可同时预览12路画面；支持对视频通道进行配置，对串口进行配置，修改通道名称，通道子码流配置。</p> <p>11、支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或APP；支持二分屏、三分屏、四分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，支持5种多视频叠加模式，可以将多个视频自由叠加在同一个视频窗体中。</p>

		<p>12、支持通过导播台实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过导播台实现对互动录播主机的导播控制，远程导播可通过 WEB 页面实现远程导播控制；支持自定义清晰度、帧率和码流，清晰度支持 1080P, 25fps；支持导入与导出互动录播主机配置文件进行升级和调试；导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为为状态实现画面智能切换。</p> <p>13、具备画面采集功能，教师主机屏幕的采集支持两种变化阈值设定：屏幕变化百分比和像素变化值两种采集方式。</p> <p>14、录制模式支持电影模式、资源模式两种；电影模式和资源模式可同时工作，可同时录制 5 路视频。</p>
31	教师高清视频采集仪	<p>1、采用 1/2.8 英寸高性能 CMOS 传感器，并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2、变焦倍数：36 倍变焦。</p> <p>3、采用 3D 降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比 50dB；视频编码技术支持 H. 264/H. 265。</p> <p>4、最大视场角 50°；支持多种白平衡方式供选择。</p> <p>5、接口：RJ45 接口：1，HDMI 接口：1，SDI 接口：1，USB 接口：1，LINE IN 接口：1，1 个点点对异步串行控制接口，符合 GB/T6107-2000 标准规范。</p> <p>6、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电。</p> <p>7、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要。</p> <p>8、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>9、支持管理视频采集仪名称、类别、运行状态、注册方式、注册时间。</p>
32	学生高清视频采集仪	<p>1、采用 1/2.8 英寸高性能 CMOS 传感器，并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2、变焦倍数：25 倍变焦。</p> <p>3、采用 3D 降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比 55dB。视频编码技术支持 H. 264/H. 265。</p> <p>4、最大视场角 70°；支持多种白平衡方式供选择。</p> <p>5、接口：RJ45 接口：1，HDMI 接口：1，SDI 接口：1，USB 接口：1，LINE IN 接口：1，1 个点点对异步串行控制接口，符合 GB/T6107-2000 标准规范。</p>

	<p>6、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电。</p> <p>7、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要。</p> <p>8、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p>
<p>33</p> <p>智慧微课系统</p>	<p>一、硬件参数：</p> <p>1、内置声卡，支持教师主机声音及 MIC 声音同时接入。</p> <p>2、预留接口支持音频输入、输出功能，兼容教室主流扩音设备接入，实现扩音及混音功能。</p> <p>3、支持防啸叫，回音消除等关键特性，实现较高的声音品质。支持收音与扩音分离功能。</p> <p>4、采用 USB 供电。</p> <p>二、软件功能：</p> <p>1、核心转写引擎服务</p> <p>(1) 支持中文、英文、俄文连续语音识别与实时转写，支持实时中译英、英译中、中译俄、俄译中。</p> <p>(2) 系统转写翻译交互响应时间$\leq 200\text{ms}$。</p> <p>(3) 中文转写准确率$\geq 96\%$，英文转写准确率$\geq 96\%$。</p> <p>(4) 系统具有文本顺滑、标点识别、自然语言处理、语气词过滤能力能够让识别结果更加准确，语气词和重复词自动过滤功能，以保证文稿的规范性。</p> <p>(5) 支持自动提取出转写文字中的重点和关键点并形成微课关键词。</p> <p>2、字幕功能</p> <p>(1) 支持转写及翻译字幕的上屏展示，支持转写、翻译字幕单独或同时上屏展示。</p> <p>(2) 支持开始录制前切换转写的字幕语种，转写字幕支持选择切换成中文、英文、俄文、中英混合的语种识别模式。</p> <p>(3) 支持在开始录制前设置翻译字幕语种，当转写字幕为中文、中英混合时翻译字幕可以选择英文、俄文语种。转写字幕为英文、俄文的时候翻译字幕可以选择中文的语种。</p> <p>3、系统录制功能</p>

	<p>(1) 支持用户通过软件一键开启或结束微课录制；支持同时录制系统和麦克风声音，也可以选择单独录制麦克风或者系统声音。</p> <p>(2) 支持教师录制的课程独立存储于教师个人账户下。</p> <p>(3) 系统支持录制开始后，显示3秒倒计时，避免无效画面被录制。</p> <p>(4) 支持根据场景需要灵活设置字幕条的位置、宽高、字幕条透明度、文字的字体、字幕条的显示/隐藏状态，支持全屏显示字幕。</p> <p>(5) 支持结束课程录制时屏幕页面出现二维码，学生可扫码查看课程视频。</p> <p>(6) 支持结束录制的课程自动上传至云端形成教师个人微课程，支持断点续传。</p> <p>(7) 支持微课分享，教师可自主选择是否分享到学校、其他教师或公开链接。</p> <p>(8) 支持自动提取出转写文字关键词并形成课程关键词展示在字幕区域。</p> <p>(9) 支持实录课程中在同一页面展示教学录屏+文本+关键词，支持通过搜索框输入文字的形式进行定位搜索，支持点击文本区域、关键词、关键点标识等方式快速精准定位对应视频内容。</p> <p>(10) 系统支持通过图片智能比对技术，对教师授课内容（包括PPT、Word、视频等）的关键词的自动提取，关键词检出率≥90%。</p> <p>4、系统设置功能</p> <p>(1) 支持选择字幕条展开或收起，选择字幕条是否置顶，字幕条展示语种（包括中文、英文、俄文、中英混合等），支持选择双语模式下字幕展示形式，选择字幕字体、字体大小、字体颜色，支持设置字幕条背景透明度。</p> <p>(2) 支持录制麦克风风切换，选择画面源，支持全屏录制，支持选择录制视频质量（包括流畅、标清、高清、超清）及转写模式（混音模式、麦克风模式）；支持设置录制结束是否显示二维码，是否自动保存。</p> <p>(3) 支持选择文件缓存位置，视频录制默认自动结束时间2小时，支持修改为4小时或8小时录制时长。</p> <p>(4) 支持教师添加专业名词到词库内，以提升转写识别准确率，添加后立即生效。</p> <p>5、个人微课管理</p> <p>(1) 支持在录制结束后，教师对实录转写内容进行二次编辑，支持通过选择课程时间线进行视频截取和单独存储。</p> <p>(2) 支持教师对录制好的课程进行标签打点、视频重命名、移动到其他文件夹、删除微课等操作。支持在录制结束后，教师可对</p>

	<p>转写文本进行修改，支持关键词展示。</p> <p>(3) 支持手动视频打点，可以选择视频某一个关键帧设置知识点标签、重难点标签和笔记内容。</p> <p>(4) 支持录制好课程内容视频视图播放、图文视图播放，视频视图播放时支持倍速播放（倍速可选择0.5、0.75、1、1.25、1.5、2倍速等）、选择播放视频的声音大小、全屏展示播放。</p> <p>(5) 支持课程内容下载功能，支持下载视频文件、下载字幕、下载音频，下载视频时可以选择下载的视频范围。</p> <p>6、微课资源管理</p> <p>(1) 支持录制结束后，院校的管理员在后台查看对应院系和学校全部的微课资源。同时支持教师将自己的微课分享到学校课程中心、分享给其他教师或公开链接分享。</p> <p>(2) 支持学校管理员和学院管理员对全校/各学部（学院）微课资源的管理，支持对封面、教师名称、资源名称、上传时间的列表查看，支持修改微课名称。</p>	
34	<p>标考红外高清 视频采集仪</p>	<p>1、符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范》相关技术规范。</p> <p>2、支持虚焦侦测，人脸侦测，人脸区域自动曝光，场景变更，绊线入侵，区域入侵。</p> <p>3、采用高性能200万像素1/2.8英寸CMOS图像传感器，低照度效果好，图像清晰度高。</p> <p>4、可输出200万（1920×1080）@25fps。</p> <p>5、支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式编码，压缩比高，实现超低码流传输。</p> <p>6、支持智能红外功能，当红外灯光功能开启后，可根据所摄物体的距离自动调节红外灯光功率密度。</p> <p>7、支持走廊模式，3D降噪，强光抑制，背光补偿，电子防抖，适用不同监控环境；支持在报警输入接口被触发后联动报警输出并发送Email、联动录像、联动抓拍图及上传ftp。</p> <p>8、支持通过回放功能中按智能分析行为检索。</p> <p>9、支持在IE浏览器下对亮度、对比度、饱和度、锐度、gamma进行设置。</p> <p>10、支持报警2进2出，音频1进1出，支持256GB Micro SD卡。</p>
35	广播解码终端	<p>1、具备1路音频输出接口（单通道输出），支持背景广播、业务广播、紧急广播等功能，其中紧急广播具有最高优先级，可自动强切其他广播信号。</p>

		<p>2、基于 TCP/IP 协议，网络化多功能前置播放器，可跨网段工作；支持 SIP2.0 (RFC3261) 以及相关的 RFC，融合集团通信功能；支持窄带编码：G. 711a/u；宽带编码：G. 722。</p> <p>3、内置独立 IP 控制模块、音频输入模块，可实现独立解码播放；内置大容量存储器，内置节目源，具有定时功能。</p> <p>4、支持单通道机型和四通道机型可自由搭配；支持节能模式（单通道机型），在检测到无广播信号时可自动切断所挂接功放的电源，当有广播信号时可自动提前开启功放；支持脱离网络和主机单独运行。</p> <p>5、支持音频格式：MP3，WAV，FLAC，APE 等；具有高低音音效调节及低音增强。</p> <p>6、可外接音源输入；可通过网络广播管理软件控制、播放。</p>
36	安装调试服务	<p>包含本次采购设备搬运、安装、调试及机柜内部连接所需辅材等。项目为交钥匙工程以实际项目需求为准。</p>



