

临泽县第一中学
与中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司
临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目（数
字化、电力设备采购项目）
采购合同
(一)

合同备案号: 2025HTBA00087

甲 方: 临泽县第一中学

乙 方: 中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司

签署地点: 甘肃·张掖

甲方：【临泽县第一中学】（以下简称“甲方”）

地址：【临泽县东关街96号】

法定代表人/负责人：【张正伟】

乙方：【中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司】（以下简称“乙方”）

地址：【甘肃省张掖甘州区西大街25号】

法定代表人/负责人：【党亚明】

甲乙双方经过协商一致，就甲方委托乙方集成【临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目】相关内容，达成以下条款。

第一条 合作内容及方式

甲方委托乙方按照以下要求集成【临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目（数字化、电力设备采购项目）】相关内容。（-10）

1.1 乙方负责集成的【临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目】的数字化教学系统、测试和验收，并提供验收合格之日起【1】年的基本维护，由甲方提供必要的配合。

1.2 本次项目采取【购买服务】方式，首次合作期【1】年，合作期满之后由乙方书面向甲方移交项目涉及的物料、设备及相应平台资料，后续维护工作由甲方根据发展需要再行商议签订协议。

第二条 合同内容

2.1 甲方应按本合同约定支付乙方含税总金额为人民币大写：壹佰贰拾万元整（小写¥1200000.00元）。

该总价款已包括由乙方提供的云平台、终端服务及验收合格后【1】年的维护费用。

序号	服务内容	不含税费用	周期（年）	税率	总费用	备注
1	临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目	1132075.47	1	6%	1200000.00	/
合计					1200000.00	/

第三条 交货时间及地点

3.1 产品交付时间：双方签订合同后 45 日内，按甲方要求将产品送往甲方指定的地点。

3.2 产品交货地点：乙方负责运输费用并按合同要求交货时间送到甲方指定的地点并集成调试，同时双方对产品进行清点，如乙方所发产品与招标采购文件要求的数量、类型、颜色、质量等不符的，则由乙方承担全部责任。

第四条 结算方式

4.1 甲方在乙方完成【临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目】供货、服务运行正常，上线后支付合同总金额 95%，即 ¥1140000.00 元，大写：壹佰壹拾肆万元整。验收后支付总金额 5%。即 ¥60000.00 元，大写：陆万元整。

4.2 乙方向甲方提供正式合法有效的发票之日起，甲方在 10 个工作日内支付。

4.3 甲方同意以支票或银行转账方式将本合同项下的费用支付至乙方，乙方不接受现金付款。乙方向甲方提供正式的符合国家规定的发票。

4.3.1 开具增值税发票开票项目说明

ICT 项目相关费用	税率	增值税发票开票项目
集成费-技术服务、维保费-云服务	6%	增值业务费

4.3.2 账户信息

乙方银行账户信息如下：

账户户名：中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司

纳税人识别号：9162000071230255B

开户行：招商银行北京分行营业部

银行账号：8888015300004835

甲方若为一般纳税人，甲方需向乙方提供营业执照以及一般纳税人资格证书，由乙方根据甲方业务消费情况出具增值税发票。

甲方增值税发票开具信息如下：

账户户名： 临泽县第一中学

纳税人识别号： 12622224438600035C

开户行：

银行账号：

第五条 甲方的权利与义务

5.1 甲方应按附件一：【分项清单及报价明细表】的规定，提供合同相关的环境。

5.2 甲方应按附件一：【分项清单及报价明细表】的规定，提供供货、调试、验收及维护服务所需的条件。

5.3 在合作期内，甲方应保证乙方在通信及信息服务方面提供合作的优先性。

5.4 在项目建设、使用过程中，甲方需协调相应下属部门，协助乙方完成线路管道建设，协调乙方因设备安装调试及维护测试正常出入甲方场地的便利。

5.5 若需整合原有信息化系统，在整合过程中，甲方有义务协调系统的使用方及承建方配合乙方，完成接口对接等工作，保证项目的顺利开展。若原有系统承建厂商不配合，不同运营商系统数据不开放等原因造成系统无法整合的，甲方有义务进行协调。

5.6 为保证业务的正常开展，甲方有义务保护乙方所提供系统及相关设备的安全。如业务使用的设备、线路被人为损坏，造成的一切后果由甲方负责，必要时需由甲方出资购置更换设备。

5.7 甲方对乙方提出的项目建设方案具有最终审核权。

5.8 甲方配合乙方在规定的日期进行验收。

5.9 甲方应按第四条规定的内容按时支付合同款项。

5.10 甲方应保证业务申请登记资料均真实、准确和有效，并有义务配合乙方核实登记资料。如甲方登记资料（包括但不限于公司名称、账户、通讯地址、联系人等相关信息）发生变更，应在变更前10日内将相关信息以书面形式通知乙方并提供相关资料。如乙方发现甲方登记资料不真实、不正确，导致乙方无法与甲方取得联系或甲方未及时配合更正上述信息的，乙方有权暂停向甲方提供本协议项下的业务，相应的责任和后果由甲方承担。

第六条 乙方的权利和义务

6.1 乙方按“优质、优先、优惠”原则为甲方提供集团客户信息化服务，并依协议标准按时收取相关资费。

6.2 乙方应根据甲方需求完成平台的开发集成工作，并负责平台的安装、调试、开通、验收、维护工作。

6.3 乙方应按附件一：【分项清单及报价明细表】履行合同义务。

6.4 乙方应提供及时有力的技术支持。

6.5 本合同中所定义的相关职责如有所变动，在双方协商同意后做增加或删减的变动，并另行订立书面补充协议。

6.6 平台上线前，乙方应按甲方需求提供所建平台系统账号及密码等信息。

6.7 该项目建成后，协议期内乙方应按约定提供专业维护，在出现系统故障时快速响应，给予甲方最优质的维护服务。

6.8 因乙方进行定期设备维护、业务平台检测、系统升级改造、必要的施工、割接等可能需要临时中断业务并可能影响业务的正常使用时，乙方应至少提前【10】个工作日书面通知甲方，说明必要情况，尽可能减少对业务使用的影响，双方应做好必要的沟通工作。

第七条 项目协调

7.1 项目协调会制度：项目协调会解决项目建设中出现的相关问题，由双方项目负责人具体组织与协调。

7.2 项目协调会参加人员：各方应派有关的项目负责人和相关人员到场。

7.3 双方可通过项目协调会就合同履行中出现的有关问题的解决或变更形成书面文件，经双方授权代表签字或盖章确认后构成本合同的组成部分，与本合同具有同等效力。

第八条 安装、开通和验收

8.1 产品到达甲方指定的地点后，甲方应安排工作人员进行实数清点及初步验收，同时协助乙方安装人员分配相关产品。

乙方负责合同平台的安装、调测工作，甲方应提供必要支持与配合。安装、调测完毕后，乙方将按附件一：**【分项清单及报价明细表】**提供服务。

8.2 乙方负责平台的开通，由甲方提供必要配合。

8.3 验收标准，甲方可根据合同及技术规范的有关规定进行修改和补充，经双方确认后形成验收文件作为验收依据。

8.4 验收

在乙方完成部署工作，并完成系统调试后，乙方向甲方提出初验申请，甲乙双方应在**【7】**个工作日内进行验收，甲方和乙方签署**【验收】**报告。

验收由甲方选派业务、技术人员进行，乙方给予配合支持。验收测试内容应包括技术规范书、合同执行期间甲方提出的内容和功能，**【验收】**报告由甲乙双方代表签字确认。

如果部分无法通过验收测试，乙方应尽快进行必要的修补工作，直到系统通过测试为止。

如果所有性能和指标表明系统的功能和性能符合合同约定的内容和功能，双方签署**【2】**份终验报告，其中**【1】**份由乙方保存，**【1】**份由甲方保存。

第九条 技术服务和保修责任

9.1 平台正常运行从验收合格之日起计。保证范围为：如果由于乙方原因造成平台全部或部分不能正常运行时，乙方应按照合同约定标准免费为甲方排除故障。乙方对平台运行的保证仅限于技术服务范围。

9.2 如因甲方在使用中自行变更货物的硬件或软件而引起的缺陷，或因甲方

人员维护不当而损坏的货物或零部件,乙方不负保修责任,乙方应按照或比照本合同相关条款规定提供更换或修理服务,由此引起的合理费用由甲方负担。

9.3 如因乙方提供的货物硬件或软件有缺陷,或乙方提供的技术资料有错误,或乙方在现场的技术人员指导有错误而使合同货物不能达到合同规定的指标和技术性能,乙方应负责按本合同相关条款规定修理或更换,使货物运行指标和技术性能达到合同规定,由此引起的全部费用由乙方承担。

第十条 违约责任

10.1 如甲方未能依照合同约定向乙方提供项目各阶段所需的技术文件、环境准备和技术支持与配合,或未能依照合同约定提供集成设备,组织验收,或无正当理由不签署有关文件,从而导致乙方无法按照工程进度表执行本合同,则乙方不承担相关责任,在不影响乙方享有各项权利(含追究违约责任及寻求法律救济)的前提下,乙方有权以书面形式通知甲方免除乙方有关履行的合同义务,直至解除合同。

10.2 如果由于非乙方原因造成合同执行延迟,则合同进度表相应顺延。因此给乙方造成的额外费用由甲方根据合同进度与相应的第四条合同款项一并支付。

10.3 违约金的支付不代表解除违约方按照合同继续履行其合同义务的责任。

10.4 任何一方未履行本合同项下的义务均被视为违约,违约方应承担因违约给对方造成的实际损失。

10.5 乙方应按合同规定的时间按时完成项目建设,如不能,除不可抗力因素外,甲方每日按合同金额的0.1%向乙方收取违约金。违约金总计不超过合同总金额的10%。违约金可由甲方在付款时直接予以扣除。

10.6 如甲方迟于合同规定时间付款,除不可抗力因素外,每日应承担未支付金额0.1%的违约金,违约金总计不超过合同总金额的10%,因甲方原因造成的验收延期,甲方应按迟延付款承担违约责任。

10.7 除因不可抗力因素外,若任何一方在对方没有违约的情况下要求终止合同,必须征得对方的书面同意,否则需向对方支付合同金额20%的违约金。

如甲方逾期付费，除须及时向乙方补交欠费之外，每逾期一个自然日应向乙方缴纳所欠金额（5%）的滞纳金。逾期超过【30】自然日，乙方有权停止服务，但不免除甲方支付欠费以及滞纳金的义务。

第十一条 保密

11.1 “保密信息”是指本协议拥有信息的一方（“提供方”）根据本协议向另一方（“接受方”）提供的信息，或接受方在本协议履行过程中从提供方处获知的信息。保密信息包括但不限于：技术信息、商业信息、商业秘密、文件、程序、计划、技术、图表、模型、参数、数据、标准、专有技术、业务或业务运作方法和其他保密信息，本协议的条款和与本协议有关的其他信息，本协议履行过程中形成的所有信息、数据、资料、意见、建议等。

11.2 保密信息只能由接受方及其人员为本协议目的而使用。除非本协议另有约定，对于提供方提供的任何保密信息，未经提供方事先书面同意，接受方及其知悉保密信息的有关人员均不得直接或间接地以任何方式提供或披露给任何第三方。但是，乙方为本协议目的向其关联方（包括乙方的关联公司及其分支机构）披露保密信息不受本条约束。

11.3 双方不得向任何人透露用户的信息、资料以及交易记录，除国家法律、行政法规另有规定外，双方均有权拒绝除用户本人以外的任何单位或个人的查询；同时，双方应尽合理努力将电子支付交易数据以安全方式保存，并防止其在公共、私人或内部网络上传输时被擅自查看或非法截取。

11.4 接受方的律师、会计师、承包商和顾问为提供专业协助而需要了解保密信息时，接受方可向其披露保密信息，但是，其应要求上述人员签订保密协议或按照有关职业道德标准履行保密义务。接受方应向提供方承担因己方聘请的上述专业顾问违反保密约定而给提供方造成的任何损失。

11.5 如相关政府部门或监管机构要求接受方披露任何保密信息，接受方可在该政府部门或机构要求的范围内做出披露而无需承担本协议项下的保密责任。但前提是，该接受方应立即将需披露的信息书面通知提供方，以便提供方采取必要的保护措施，且该等通知应尽可能在信息披露前做出，并且接受方应尽商业上合理的努力确保该等被披露的信息获得有关政府机关或机构的保密待遇。

11.6 保密信息不包括以下任何信息：

- (1) 非因违反本协议所致，已进入公众领域的信息；
- (2) 在提供方依据本协议做出披露前，接受方已合法拥有的信息；
- (3) 接受方从有权披露的第三方获得的信息；
- (4) 接受方独立开发的信息，未使用任何保密信息。

11.7 双方应严格遵守保密条款之约定，严格履行保密义务，直至有关保密信息合法公开之时止。本协议或其任何条款的终止、中止、失效、无效均不影响本保密条款的有效性及对甲乙双方的约束力。

11.8 由于保密信息接受方未履行保密义务给提供方造成损失的，接受方应当赔偿由此给提供方造成的损失。

第十二条 项目相关产权

12.1 本项目为【采取购买服务的方式】，合同到期后，具体费用事宜由双方另行协商约定。

第十三条 不可抗力

13.1 本合同所指不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害、地震、洪水、雷击、火灾、战争或准战争状态、恐怖活动、戒严等公认的不可抗力事件。

13.2 合同生效后，合同各方的任何一方由于不可抗力事故而影响到本合同履行时，则延长履行合同的期限，这一期限应相当于事故所影响的时间，并可根
据情况部分或全部免于承担违约责任，但一方延误履约后发生不可抗拒力的，不能免除责任。

13.3 受事件影响方应在 24 小时内将所发生的不可抗力事件情况以电报或传真形式通知相对方，在事件发生之日起十天内以特快专递或挂号信件将不可抗力发生的公证部门出具的证明文件交对方确认。

13.4 当不可抗力事故停止或消除后，受事故影响的一方应在 24 小时内以电

报或传真形式通知想对方，并在三天内以挂号信证实。

13.5 如果不可抗力事件的影响持续达 30 日或以上时，双方应根据该事件对本合同履行影响程度协商对本合同的修改或终止。

第十五条 法律适用与争议解决

15.1 本合同的成立、签订、效力、解释、履行、变更、终止和争议解决均适用中华人民共和国法律。

15.2 与合同有关的任何争议都应由双方通过友好协商解决。协商应在本合同同一方向另一方送达关于协商的书面通知后开始。

15.3 本合同双方不能在一方送达书面协商通知 10 日内协商解决争议，并且通过协商已无达成争议解决可能的，任何一方可将该争议提至甲方所在地人民法院进行诉讼解决，败诉方应支付双方因诉讼所发生的一切法律费用，包括但不限于律师费等合理费用。

第十六条 生效

16.1 本合同有效期 1 年，自甲乙双方代表或其授权代理人签字盖章起生效

16.2 本合同未尽事宜由双方另行签订补充协议，补充协议与原协议具备同等法律效力。

16.3 本合同的任何条款在有效期内变成不合法、无效或者不可强制执行但从根本上不影响本合同效力时，本合同的其他条款不受影响。

16.4 本合同一式陆份，双方各执叁份，均具有同等法律效力。

16.5 本合同由甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章后生效。（以下无正文）

本协议附件为：

附件一 《网络信息安全承诺书》

附件二 县域普通高中振兴项目（数字化改造提升项目）报价明细表

签字盖章页

合同名称：临泽县第一中学与中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司临泽县第一中学县域普通高中振兴服务项目（数字化、电力设备采购项目）
采购合同

甲 方：临泽县第一中学

法定代表（授权）人（签字）：

签署日期：2025年6月5日



乙 方：中国移动通信集团甘肃有限公司张掖分公司

法定代表（授权）人（签字）：

签署日期：2025年6月5日



附件一：

网络信息安全承诺书

1. 本协议所称“保密信息”是指：甲方本项目涉及系统网络与业务发展情况、网络拓扑、设备信息、本项目涉及系统账号、用户数据和信息等。包括但不限于：任何甲方不欲公开的观点、发现、发明、公式、程序、计划、图表、模型、参数、数据、标准和专有技术秘密，和/或其中的任何知识产权。
2. 甲方向乙方提供保密信息的行为不构成向乙方授予任何与保密信息相关的专利权、专利申请权、商标权、著作权、商业秘密或其它的知识产权。
3. 乙方承诺仅为工程规划（或工程设计、工程建设、设备调测与维护、服务支持、合作运营等）目的使用保密信息，不为任何其他目的使用保密信息。
4. 乙方对保密信息的使用应当满足下列要求：乙方应遵守甲方制定的《工程管理办法》（或《账号口令管理办法》、《用户信息保密管理办法》等）（详见附件）。
5. 未经甲方的事先书面批准，乙方不得以任何形式或任何方式将保密信息和/或其中的任何部分，披露或透露给任何第三方。乙方有义务妥善保管保密信息，不得复制、泄漏或遗失。乙方亦不得依据保密信息，就任何问题，向任何第三方做出任何建议。
6. 甲方同意乙方有权向其职员透露或使其接触保密信息和/或其中的任何部分，范围是这些职员应是在工程规划（或工程设计、工程建设、设备调测与维护、服务支持、合作运营等）期间需要使用保密信息的人员，前提是乙方向职员透露或使其接触保密信息前已经从该职员获得了至少与本协议保密义务一样严格的保密承诺。
7. 乙方的职员违背保密承诺，未按照本协议的规定使用保密信息或向第三方披露保密信息，或依据该等保密信息向第三方做出任何建议，都被视为乙方违反本协议。
8. 如任何一方违反本协议，违约方应按照《中华人民共和国民法典》的相关规定承担违约责任。

-
9. 甲方保留在甲方认为必要的情况下收回所提供的保密信息及其使用权的权利。
 10. 凡因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商不能解决时，申请合同签署地仲裁委员会依其仲裁时现行有效的仲裁规则进行。
 11. 本保密协议对双方和各自所属/关联公司、机构都具有约束力。
 12. 对于本协议条款的修改，只有经双方授权的代表书面签署后方可生效并对双方具有约束力。
 13. 本协议规定的保密责任的期限为自本协议生效之日起至本协议终止之日止。
 14. 本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期与主合同保持一致。
 15. 本协议壹式陆份，具有同等法律效力。

临泽县第一中学县域普通高中振兴项目（数字化改造提升项目）报价明细表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	单价	总价	备注
1	教师教学终端	一、硬件参数 1.CPU: 不低于八核处理器, 主频≥2.0GHz; 存储: 运行内存≥8GRAM; 机身内存(ROM): ≥256GROM; 2.屏幕尺寸: ≥11英寸; 分辨率: ≥1280*1840 像素, 低蓝光类纸 护眼屏 (AG+AF); 3.操作系统: Android13.0 操作系统及以上; 4.摄像头: 前置≥800 万像素, 后置≥1300 万像素; 5.网络支持: 支持 Wi-Fi; 6.功能支持: ≥Bluetooth5.0 及以上; 电池容量≥7700mAh 锂聚合 物电池; 7.附件: 标配皮套与手写笔。 二、课堂互动 1.提供教学应用模式的切换, 支持根据教室硬件设备情况选择大屏教 学应用场景或平板教学应用场景。 2.无线投屏: 投屏授课: 支持移动终端扫码连接课堂, 首次匹配后, 再次连接无需 扫码连接, 支持根据历史记录连接。支持因网络故障而导致的无法投 屏问题, 在网络恢复后自动恢复投屏, 无需教师其他操作, 实现投屏 自愈功能。 支持教师设备白板、电子课本、课件、图片等教学内容投屏展示。支 持教师设备内容投屏后, 大屏反向操控教师设备内容。	台	6	5000	30000	/

三、体系化课程资源

（一）资源

1. 同步教学资源：提供各学段同步教学资源，包括：语文、数学、英语等学科；教学资源支持按照教学使用场景筛选，包括但不限于教学设计、拓展素材、测试训练；资源类型包括但不限于 PPT 素材、文本、图片、音频、视频、交互动画。
2. 专题资源：支持为教师提供专题资源，包括实验演示视频资源、历史静态资源、地理静态资源和动态资源。

(二) 校本资源库

1. 资源储存: 校本资源库可用于存储本校上传的各类教学资源, 包括与教材同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的教学资源; 资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频。
2. 资源使用: 支持教师按目录检索条件查找资源, 支持对资源筛选排序, 支持对本资源进行预览、保存至个人网盘及导出功能。
3. 资源分享: 支持本校教师将个人教学资源分享至校本资源库, 支持教师将校本资源分享给其他教师和学生。

(三) 个人资源库

1. 个人资源库：支持教师对个人资源进行上传、存储和管理，支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源。
2. 个人资源使用：支持单个资源或文件夹整体导出至本地电脑，并支持用户进行资源及文件夹的重命名、移动、删除操作。

四、智慧作业

(一) 同步练习

1. 支持教师通过题库布置作业。支持学生线上提交作业和查阅批改详情。

情。学生作答数据、教师批改数据支持云端同步，实时更新。

2. 系统支持选择题自动批改，主观题学生拍照上传后，支持教师按学生批改或按题批改，支持教师手动批改，一键给分。

3. 支持教师设置学生自己批改作业或学生间互批作业。

4. 支持同步作业数据统计，包括：提交情况、平均得分率、题目概览、知识点掌握程度分析；支持教师按题目作答情况进行讲评，并按题目发送微课；支持教师查看每个学生的作答情况，包括学生个人得分率、个人客观题得分率、个人主观题得分率。

（二）自由出题

1. 支持教师通过上传图片、Word、PPT、PDF、Excel 文件的形式自由发布练习任务，支持添加微课等学习资料。支持学生线上提交作答记录，也可以查看教师上传的答案附件。

2. 支持教师在线编辑答题卡，答题卡题型支持：选择题、填空题、判断题、简答题。

3. 作业报告包括作业完成情况、题目讲评和学生个人完成详情。

（三）打卡任务

1. 支持教师添加图片、文档（Word、PPT、Excel、PDF）微课布置打卡任务；

2. 支持学生收到打卡任务后，反馈是否打卡；支持教师查看布置范围内学生的打卡情况；

3. 支持布置单次打卡、每天打卡、隔天打卡和自定义打卡。

（四）英语听说练习

1. 支持教师根据教材章节布置英语单词和课文听说练习，其中，英语单词练习包括：单词跟读、听音选词、单词拼写、中译英、英译中五种练习形式；英语课文练习包括：课文朗读、情景对话。

2. 系统支持对学生的语音进行打分评价，并输出关于准确度、流畅度、完整度的评价分析。

（五）中文朗读作业

1. 支持教师布置中文朗读作业，支持自定义输入字词、文章内容进行评测。支持系统自动对学生提交的语音进行评测，评测结果可从合格、不合格、优秀、良好方面进行评价分析，文章评测结果从完整度、流畅度、声韵分、声调分进行评价分析。

五、智能教学

（一）备课应用

1. 备授课同步：支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝。支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的 备授课资源存储、同步需求。
2. 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源。
3. 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频。
4. 课件工具：
支持教师在备课中新建课件。制作课件时，支持使用文本、形状、思维导图等功能；支持上传本地的音视频、图片文件；支持插入与课程 相关的云端资源；支持插入课堂教学活动，如分类、连线、选词填空；支持使用学科工具，如字词听写、朗读测评、立体几何等；支持在课 件中插入作答练习。制作课件时，支持基于当前课程内容自动推荐 相关的教学课件和素材资源。
5. 教师个人备课本：支持教师在备课本中存储与管理个人新建课件、课堂互动、课堂活动内容；支持按照章节目录存储备课资源。
6. 备课资源管理：支持对备课资源进行导出、保存至个人资料库、分 享至校本、删除及找回已删除备课资源。

（二）授课应用及服务

1. 支持多种授课形式：支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多 种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求。
2. 电子课本教学：支持教师下载电子课本，支持在电子课本中插入备 课资源。支持对电子课本进行画笔标注、文本批注、聚焦、翻页操作。
3. 课件教学：
支持课件播放预览，包括使用备课准备的资源、练习题、教学互动活 动、学科工具，同时，支持选择切换页面播放；
支持教师教学过程中对课件进行写画；支持授课时调用学科工具辅助 授课，包括划词搜索、中文识别、立体几何、英文识别等；
4. 电子白板教学：
电子白板功能提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦 除等操作；支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹；背景模 板：支持 ≥ 10 个白板主题模板，便于学科教学，包括：五线谱、篮 球场、点阵格、足球场等。
白板操作：白板页面操作支持放大、缩小、移动、添加页、切换位置、 保存和分享等操作。

语文学科工具：提供语文学科工具，包括田字格、米字格、拼音格。

5. 数学学科工具

几何工具：支持多种平面几何和立体几何工具，平面几何支持线、角、圆等平面工具，支持教师对平面几何提供多种操作，支持调节大小、调节角度调整和调节颜色等。绘制平面图形支持教师设置任意中心点进行旋转，辅助学生理解。支持教师在原图形绘制≥6种辅助线类型，支持绘制垂线、角平分线、中位线；立体几何提供立方体、圆柱体、多棱柱、多棱锥等多种立体几何工具。支持立体几何图形的三视图、展开、收起、构图、堆叠等常见教学操作。

函数工具：支持≥6种函数工具类型，如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等基本等；支持直接将手写函数表达式转换为标准印刷体，点击生成函数图像；支持手动输入函数表达式，可生成相对应的函数图像，图形可随输入的函数表达式调整。

尺规工具：支持≥4种常见尺规工具，包括：量角器、圆规等，支持调整测量工具大小尺寸；支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度快速实现旋转。

6. 英语学科工具：提供英语学科工具，包括：四线格、字母卡片；

7. 物理电路图，涵盖初中教材电路实验，≥21种电路实验案例如伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥26种元件如二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥5种功能操作，满足虚拟实验应用。

8. 化学学科工具：

提供≥56种化学仪器工具，支持反应类、固定和加特类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；

9. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，提供≥6种笔形如钢笔、毛笔、铅笔、荧光笔、竹

笔等；支持≥12种画笔颜色，支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；

10. AI 教学工具

中英文识别：支持手写中文或英文转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评

判、生成卡片等功能。

支持对书写的中文字词、句子进行网络搜索。

11. 讲评教学：提供对测试、练习成果照片进行对比讲评，支持练习数据的统计和分析，提供对应数据分析报告，方便教师讲评教学。

12. 学科应用教学：

英语学科：支持自定义英文文本朗读，支持教师导出朗读音频。 语文学科：

支持自定义中文文本朗读，并可导出朗读音频。

13. 微课录课

（三）学情查看

1. 学情诊断：支持按章节查看班级群体、学生个体的知识点掌握程度，可按统计的数据来源、数据时间范围进行灵活筛选。针对薄弱知识点 可进行个性辅导，支持布置关联错题、分享推荐资源。

2. 学业分析：支持查看班级群体及学生个体作业、考试情况，支持统计学生的得分率、及格率、优秀率，支持按时间进行筛选，得分率支持按等级分布情况查看，支持查看单次作业、考试报告；

3. 过程性学情分析：支持查看班级群体、学生个体学习投入的过程性学情，并按完成度、时长、速度、频度、稳定性、专注度六个维度对学生的学习过程数据进行分析。

4. 日常表现：支持查看班级及个人日常学习过程中教师的表扬、鼓励 等点评情况。

六、师生互动动态反馈

（一）备互动

1. 支持教师提前准备互动内容，支持题库选题和教师自定义出题，支持教师把提前准备的内容保存到电子课本相应位置。

2. 支持教师在课件中插入试题、连线等多种类型的互动。

（二）发起互动

1. 支持教师发起随机选人、投票、抢答、讨论、全班作答、分组作答 等课堂互动；互动题型支持客观题和主观题，客观题支持单选题、多选题、填空题、判断题等，主观题支持拍照上传纸笔手写作答结果，支持教师对作答结果进行批注。

2. 支持分组教学，创造合作探究学习氛围；支持固定或临时小组分角色在线讨论，支持教师在发起分组讨论时插入相关学习资料，且学生 可以查看相关资源，开始讨论后，支持在线交流。

3. 主观题互动作答时，支持教师查看学生作答情况，并在结束后 进行批注讲解。

4. 支持教师在课堂上对学生表现进行点评，包括表扬学生，支持将学生作答结果设为答案，并支持批注讲评。

(三) 即时报告与互动报告:

1. 即时报告: 支持作答结束后即时生成互动报告, 报告包括: 作答情况、总人数、参与人数、单选题正确率、正确及错误学生名单信息; 支持查看投票结果; 支持教师进行批注, 批注笔迹可保存; 支持查看题库互动题目解析, 支持查看学生主观题的作答结果和支持学生批注作答回放学生批注笔迹。

2. 互动报告: 支持历次互动记录, 包括互动类型、题目和互动活跃度信息。

题库互动支持教师查看学生各知识点正确率以及各题目学生正确率统计, 支持本地存储和云端存储。

(四) 屏幕推送:

支持教师将教师端屏幕推送到学生设备上, 进行实时展示。

(五) 课堂分享:

支持教师将电子课本、PPT、白板、第三方应用的截图分享给学生。

(六) 课堂管控:

1. 支持教师针对加入的学生或单个学生进行锁屏和解锁控制, 支持教师在线巡视学生屏幕, 保障课堂教学秩序;

2. 支持教师选择学生屏幕展示, 由学生讲解, 支持不少于 2 位学生同时进行展示。
3. 学生加入课堂后, 支持学生设备掉线后对教师进行提醒; 4. 开始上课时, 支持教师禁止其他班级的学生加入课堂。

2	学生学习终端	一、课堂互动 互动方式: 支持学生完成多种课堂互动, 包括投票、抢答、随机选人、全班作答、分组作答, 支持学生提交后查看其他学生主观题作答。 二、课堂学习 ★1、学生电子课本: 支持学生下载多学科电子课本, 支持学生下载的电子课本中语文、英语、音乐学科的点读功能, 朗读的过程中支持 暂停和播放, 朗读语音效果自然流畅。 ★2、课堂笔记: 学生在使用学习平板时, 支持快速调起笔记, 边学习边记录, 保存到己选择的笔记本中; 支持接收和保存教师所分享 的电子课本、PPT、白板书写内容等任意截图内容; 支持学生按学科 分类教师分享的图片, 形成课堂笔记, 支持对笔记进行批注, 可选择 本地存储与云端存储; 支持学生自主创建笔记, 对笔记进行命名、分 类、删除等操作。支持学生查看笔记系统提供的记笔记方法; 支持学生 使用笔记模板, 创建新的笔记本, 编辑模板记录笔记。3. 学习清单: 支持学生新建自定义任务, 支持学生管理任务列表, 筛选任务来源, 选择学科任务去完成。 4. 学习资源: 支持按学科展示教师分享的学习资料, 支持微课视频、 音频、ppt、word、excel、pdf 等文件的在线预览和下载学习; 支持 反馈学习结果, 分享学习心得体会; 支持学生创建文件夹管理教师分 享的学习资料。 支持提供学科资源, 包括: 语文、英语、数学、化学、物理等学科, 内含微课视频、音频、图片、ppt、word 等类型资源; 支持学生按照 年级、学科、教材、资源类型进行筛选、查看学习, 支持资源搜索功 能。支持为初中物理、化学、生物学科提供实验教学视频, 支持学生 按专题目录查看学习。化学学科支持查看元素周期表资源, 每个元素 能查看详细的简介资料等。 三、自主学习系统 1、中学数理化学学习 1) 支持按照教材章节目录提供知识短视频和对应知识卡片学习。 2) 系统支持同步同步阶段模拟测试, 包括期中、期末的基础和进阶综合 测试题。 2、英语自主学习	110	4200	462000	/
---	---------------	---	-----	------	--------	---

1) 英语专项练习:支持专项单词背诵及生词本功能,支持学生将日常学习的单词加入生词本,进行学习计划设定。

2) 通过语音或者文本输入查询英语单词,展示拼写、发音、例句等,支持中英英和英译中,支持将单词加入生词本中。

★3、学生错题本:支持收集学生在考试、自主学习、作业场景下产生的错题;支持错题按照来源、错题、题型、时间段筛选;支持错题订正和查看错题答案,支持错题打印和线下错题上传,数学、物理、化学学科支持提供变式题练习。

★4、学生学习周报:

1) 支持统计学生学习数据,按照全部及各学科呈现答题情况;

2) 支持统计学生答题数据、答题正确率等,并支持查看学生知识点掌握情况。

5、学生激励系统:

1) 支持统计学生学习表现所获积分,学习积分与学生在自主学习答题、课堂答题、作业答题、订正错题等行为相关;

2) 支持学生在获得相应积分后,通过积分兑换虚拟奖励(如:用户头像、挂件等)。

四、学生安全管控

1. 安全登录:支持一机一号,支持账号异地登录风险提示等,识别异常登录行为,保障账号安全。

2. 后台管理:

学生终端管控:支持远程实时获取学生终端设备信息和应用安装信息。支持后台管理网址白名单、应用白名单。

应用管理:支持管理应用是否允许卸载、更新及应用使用时间段。支持设备功能管控服务,包括蓝牙开关、摄像头、USB、虚拟按键和物理按键的启用禁用等;支持远程关闭学生终端或远程恢复出厂设置。支持针对学生终端异常行为分析的违规预警,支持远程清理学生机相册资源。

五、家长端

1. 支持家长通过微信小程序绑定学生设备。

2. 支持家长通过微信小程序查看学生学习周报,包括学情、学习任务等。

3. 支持家长通过微信小程序给学生发送信息。

2. 屏幕尺寸: ≥11英寸; 分辨率: ≥1280*1810像素, 低蓝光类纸护眼屏 (AG+AF) ;

3. 操作系统: Android 13.0操作系统及以上;

4. 摄像头: 前置 ≥800 万像素, 后置 ≥1300 万像素; 5. 网络支持:

支持 Wi-Fi;

6. 功能支持: ≥Bluetooth 5.0 及以上; 电池容量 ≥7700mAh 锂聚合物电池;

7. 附件: 标配皮套与手写笔。

2. 屏幕尺寸: ≥ 11 英寸; 分辨率: $\geq 1280 \times 1840$ 像素, 低蓝光类纸护眼屏 (AG+AF) ;
3. 操作系统: Android 13.0 操作系统及以上;
4. 摄像头: 前置 ≥ 800 万像素, 后置 ≥ 1300 万像素; 5. 网络支持: 支持 Wi-Fi;
6. 功能支持: $\geq$ Bluetooth 5.0 及以上; 电池容量 $\geq 7700\text{mAh}$ 锂聚合 物电池;
7. 附件: 标配皮套与手写笔。

一、教学主机配置

1. 采用主频不低于 2.8GHz 的双核处理器, $\geq 6GB$ 内存, $\geq 128GB$ SSD 存储;
2. 分辨率支持: $\geq 3840 \times 2160$;
3. 工作频段: $\geq$ 支持 2.4GHz 和 5GHz 频段;
4. 无线速率: 支持 802.11ac Wave2 等标准, 整机速率不小于 1200Mbps;
5. 终端连接: 支持不少于 60 个终端同时接入使用;
6. 接口要求: ≥ 1 个 HDMI, ≥ 1 个 VGA, ≥ 1 个 MIC-IN&AUDIOOUT, ≥ 2 个 USB2.0, ≥ 2 个 USB3.0, ≥ 1 个 RJ45。

二、智能管控

1. 系统支持能够在投影设备或者第三方投影软件条件下, 实现主流的智能设备跨平台屏幕投射; 实现板书书写、课件讲解、图片批注等教学内容的投影展示。
2. 实现投影自愈功能, 实现由于网络故障而导致的投影问题在网络恢复后自动恢复投影。
3. 支持根据教师需求调整投影的清晰度和声音播放 (支持音响和平板的播放切换); 支持教师教学内容全屏幕的展现, 并实现投影的即时暂停与恢复。
4. 支持以教室为单元的高密度无线环境快速部署, 实现有线网络、无线网络的兼容; 支持 2.4GHz、5GHz 射频, 实现多个教室设备的集中管理功能。
5. 支持对多个无线 SSID (网络名称)、信道的自定义功能, 实现安全密码管理、加密和移动设备 MAC 地址的绑定等功能。
6. 支持管控教室网络的互联网接入。
7. 教师终端在有互联网时提前完成账号登录以及课件下载后, 支持教室在有局域网无互联网的情况下, 有效保证教师正常教学活动不受影响; 课件的正常播放、任意书写、白板讲解、图片批注、实物投影、微课录制, 师生互动等, 保证无线投影正常应用。
8. 支持对教学过程中产生的数据进行存储、定时清理, 并且能够联网上传, 支持客户端静默升级。
9. 支持设备远程集中管控, 可实现设备远程和定时开关机、支持网络安全管理, 实现网络白名单设置和网络访问日志查看、支持设备智能故障告警、设备状态监测、软件运行控制。

- 1、支持教师查看授课场景中的互动参与率、资源学习场景中的资源查看率，作业练习场景中的作业提交率数据，支持查看学生不同自然周的学情波动情况，以及班级薄弱知识点。所查看数据可接入省级平台。
- 2、教学总览
 - 1、支持统计教师使用应用系统产生的数据排行榜，包括：授课次数、表扬次数、互动次数、布置练习次数、资源分享次数、资源引用次数，支持按照学科筛选各学科教师数据分析。
 - 2、支持学校管理者及教师查看日常资源分享的学习情况，包括资源分享次数、明细及对应的资源查看率、看懂人数、未看懂人数。
- 3、教师分析
 - 1、支持查看教师授课、表扬、互动、布置作业次数与校平均值对比图；支持根据教师授课、备课、练习批改等数据生成教师优秀特质。

2、支持按照时间、年级和学科查询教师使用智慧课堂的授课记录。

3、支持按照课程时间查询教师使用智慧课堂的备课记录及备课时长。★4、支持教师查看分享资源的汇总和明细数据，包括资源分享次数、资源查看率，支持按资源查看学生的反馈情况，支持对学生观看微课的暂停、快速、变速播放数据进行统计。

5、支持教师查看布置作业的汇总和明细数据，包括布置作业次数、平均提交率、平均批改率、平均完成率和平均得分率。

4、学情总览

1、支持教师查看班级学生日常表现，支持查看班级所有学生练习得分率、练习提交率、练习平均完成时长、获表扬次数的排名情况。

★2、支持按班级查看学生练习耗时；支持查看各学科练习平均提交率、练习完成平均时长、练习完成累计时长。

3、支持教师查看各班级学生关键行为与学业数据指标，包括互动参与次数、产生及订正错题数、发现和解决弱项数。

5、学生分析

1、支持按日历模式和按日模式记录学生日常线上练习成绩和课堂表现数据，并可分享至家长。

★2、支持查看每位学生各学科作业测评得分走势与班级平均得分率对比图；支持依据课堂表现数据和线上练习数据为每名学生生成个人画像。

3、支持按学科查看学生练习提交情况、练习完成平均时长、各学科作业累积用时。

4、支持查看学生在作业练习、考试等场景的学业成绩、答题用时等数据，并支持与班级均值进行对比。

6、学生管控

1、支持查看学校违规用户人数，学生多媒体资源增长数量，应用使用时长排行，应用版本及 ROM 版本分布情况。

2、支持按照用户名查看学生账号所属班级、最后登录时间、设备更新时间并提供该账号下设备的设备详情。

4、支持按账号、设备查看当前设备的登录记录、应用安装卸载记录、本地已安装应用、历史 ROM 版本、历史违规行为、设备上报记录、地理位置记录信息。

7、设备监管

支持查看全校智慧课堂学生终端、教师终端的活跃数量、活跃率及平均使用时长。

8、学校全景应用数据

系统支持统计全校智慧课堂应用班级数量、有效教师数、有效学生数，辅助学校管理者掌握系统应用状况。

（一）教学活动与质量分析

- 1、备课分析：系统支持统计教师资源引用次数及引用资源类型分析。
- 2、课堂授课及互动分析：支持教师统计使用系统授课次数，使用系统互动次数。
- 3、学科工具应用分析：支持统计教师使用学科工具总数量，并列出使用较多的工具及数量。
- 4、作业布置应用分析：支持统计资源推送情况，包括资源推送次数和条数；支持统计作业布置次数和题数。

（二）学习与学情分析

- 1、课前预习统计：支持统计预习学习次数、预习时长。
- 2、课堂互动统计：支持统计学生在课堂上获取表扬的总次数与互动参与人次。
- 3、学生课后学习分析：支持统计学生作业、资源学习参与人数、用时及学习资源条数。
- 4、学生安全管控统计分析：支持统计学生终端数量，学生使用各学习模块次数。

（三）教学资源与成果统计分析

- 1、教学成果统计：支持统计校本资源分享次数，学校参与建设教师数。
- 2、校本微课统计：支持统计校本微课总数、校本微课总时长。

4	充电车	1. 支持60台移动终端同时充电,前置USB充电5V~2A直流快速充电口,免适配器; 2. 每口采用独立供电,稳定、高效,充电完毕后,自动断电,减少操作工作及操作失误; 3. 充电舱内采用ABS绿色隔板平放充电、LED充电状态指示; 4. 材质: 需采用钢板材质,全封闭,安全防盗; 5. 安全要求: 电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护; 智能温控散热排风; 6. 附件: 超静音减震万向轮及刹车轮,方便柜体移动。 7. 产品通过国家CCC强制认证,并具备CCC认证证书。	台	2	14500	29000	/
---	-----	---	---	---	-------	-------	---

5 便携互动一体机	1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，内置国产化八核处理器、Linux系统、≥8GB内存，≥1T硬盘。 ★2. 要求录播主机满足录制、直播、点播、互动、点播管理、存储、切换、音视频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。至少支持内置有线网络、无线WiFi和SIM卡插卡3种联网方式，方便随时随地连接网络。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章） 3. 要求录播主机具有WiFi认证和忽略功能，可选择手动触发认证弹窗。 4. 要求配置≥15.6英寸全贴合电容触控液晶屏，采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过主机查看已录制的视频，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用U盘拷贝。 ★5. 要求具有多指智能手势识别息屏功能，操作者可在触摸屏任意位置，通过触摸实现对屏幕背光的关闭和开启。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章） 6. 要求支持≥2路HDMI输入接口，支持≥3路HDMI输出接口，≥1路输出本地画面，≥1路输出合成画面，≥1路HDMI自定义输出视频源和分辨率。 7. 要求支持≥1路线性输入，≥1路3.5mm音频输入，≥1路线性输出，≥1路3.5mm音频输出。 8. 要求支持≥2路RS232控制接口。 9. 要求支持≥1路TYPE-C接口，≥4路USB3.0接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接U盘进行课程视频的录制、下载，支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。 ★10. 要求支持≥5路RJ45网口，其中≥4路为POE网口，集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网，摄像机即插即用。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章） 11. 要求录播主机内置不低于2个5W的扬声器，用于播放本地视频声音。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章） 12. 视频编码：要求支持H.265和H.264两种视频编码协议，实现更高效和更好质量的编码技术，支持4K分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。	台	1	35000	35000	/
---------------------------------	---	---	---	-------	-------	---

13. 要求支持 IPV4、IPV6链路地址、IPV6外网地址三个网络地址配置,支持启用DHCP自动获取IP地址。

14. 设备需内置 $\geq 12000\text{mAh}$ 电池, 无需额外配置移动电源即可进行户外活动录制, 具有电量不足提示功能, 低于5%倒计时关机。

15. 为保证具有更好的散热效果, 主机需内置散热风扇, 可自定义主机风扇转速。

1. 系统支持账号密码登录, 支持电影模式、资源模式等录制模式, 支持 ≥ 1 路电影模式加 ≥ 6 路资源备份, 可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。

★2. 录制格式至少支持MP4、FLV/TS, 录制分辨率支持3840*2160、1920*1080等, 支持录制帧率设定, 可选择25fps/30fps。码流支持1000~20000kbps之间手动设置。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

3. 支持实时显示录播主机CPU的使用率, 硬盘使用情况, 不少于6路预览画面, 可自定义通道预览画面名称, 可同步显示对应摄像机的电量, 具有自动息屏功能, 可选择息屏时间。

4. 支持手指点控模式; 导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能, 其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

5. 支持添加字幕, 支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置, 其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置 ≥ 9 种字体大小、 ≥ 8 种字体颜色、 ≥ 8 种字体背景颜色选择。

6. 系统界面自带虚拟软键盘, 无需外接USB键盘, 可输入中文、英文、数字、特殊符号。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

7. 支持导播模式设置: 至少包括手动、半自动、全自动模式, 具有自动轮巡导播模式, 可自定义轮巡画面和间隔时长。

8. 支持会议导播模式, 开启会议模式后, 系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。

★9. 提供多种画面布局模式, 支持视频画面叠加与组合, 至少包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示, 可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换, 替换时支持导播

小画面定位跟随。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及 报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造 商公章)

10. 需. 支持自定义布局方式, 支持多个视频图层自由叠加组合, 自定义布局时可随意热拉画面窗口, 更改布局背景和边框颜色。

11. 支持≥4种片头和≥4种片尾的添加, 可以设置插入片头片尾的时间, 支持 jpg、png 格式。

12. 台标支持≥4个固定位置, 分别为左上、右上、左下、右下, 支持手动拖拽移动台标, 实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片 台标, 支持 jpg、png 格式。

13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效, 支持自定义选择 ≥8种特效切换速度。

14. 系统支持摄像机云台控制, 可以对摄像机进行变焦、上下左右位 置调整以及≥8个预置位的设置, 整个过程支持手指触控操作。

15. 系统可以进行音量设置, 可以采用手指拖动方式控制设备输入输出 的音量大小。

16. 支持对屏幕亮度进行设置, 采用手指拖动方式控制设备的亮度。 17. 系统支持录制倒计时和循环记录功能, 在硬盘存储空间为0时, 仍可进行录制, 将最早录制的视频文件删除, 支持录制到U盘。

18. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘, 也支持通过FTP上传至 平台, 同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频, 并可使用移动 磁盘或硬盘拷贝下载。

19. 系统支持本地文件重命名, 具有视频文件回收站功能, 保存至少7天后自 动删除。19. 系统需支持长视频分段录制的功能, 可自定义视频文件分段时长, 当录制课程时间较长时, 可在不结束录制的条件下自动按分段时长将 课程视频文件分割录制成多个视频文件, 至少提供不限时长、45分 钟、60分钟、90分钟、120分钟、150分钟、180分钟、240分钟等 多种方式可选。

20. 要求系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维 码, 扫描即可观看直播, 系统可支持创建直播类型, 至少包括活动直播 和定时直播, 支持自定义

可同时开启平台直播和三方推流直播。

22. 需支持摄像机遥控器, 可设置摄像机模式, 至少包括室内、室外、背光、大屏模式, 可选择优先有线网络。

★23. 要求内置微课制作功能, 支持不少于前景、人像、背景3层场景叠加, 叠加的场景支持PPT、视频、图片, 虚拟抠像后的人像等类型。要求支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

24. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式; 智能抠像可用于无幕布场景使用, 键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像, 用户可根据环境灵活选择。

25. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置, 抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整, 支持校色系数调节由绿幕软件造成的色差, 从而达到更为理想的抠像效果

26. 需支持自定义抠像区域, 支持在主画面(播出画面)使用手指圈出抠像区域的方式, 支持进行抠像区域的选择, 选定后的抠像区域, 可通过手指拖拽调整抠像区域位置 and 大小;

27. 系统具有抠像画面合成功能, 内置≥6种常用的画面布局样式, 用户可根据需求自行设定≥4种画面布局样式;

★28. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统, 至少支持对教室人数、举手、站立、起身、趴下、低头、扭头人数的实时统计, 并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

29. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示, 可选择学生全景相机位置, 语音识别需支持区分角色, 自动生成行为分析报告, 报告可自动下载至本地文件夹中。

30. 内置互动系统, 支持标准SIP和H.323互动协议, 支持互动列表, 列表中显示所有与会者的信息; 支持互动画面布局的显示, 布局支持单分屏, 双分屏, 三分屏, 四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。

31. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录, 可输入房间号快速加入远程互动, 并显示对应的课程信息, 包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。

32. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的

设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。

33. 需支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。

34. 授课预览：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。

★35. 支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证可信信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）

36. 系统可至少查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。

7	无线云台 摄像机	1. 采用$\geq 1/1.8$英寸CMOS, ≥ 800万像素, 需支持4K(3840×2160)分辨率, 兼容1080P、720P等多种分辨率。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章) 2. 需采用4K超焦距镜头, 视角$\geq 60^\circ$, 光学变焦≥ 20倍, 数字变焦≥ 16倍。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章) 3. 需支持水平翻转、垂直翻转, 水平转动范围不小于$\pm 170^\circ$, 垂直转动范围不小于$-30^\circ \sim 90^\circ$; 水平转动速度范围不小于$2.7^\circ \sim 35.7^\circ/s$, 垂直速度范围不小于$2.7^\circ \sim 31.5^\circ/s$。 4. 支持不少于2D、3D数字降噪, 图像信噪比≥ 55dB。 5. 音频接口: ≥ 1路line in接口, 需支持AAC编码格式, 音频采样率≥ 48KHz。 6. 视频接口: ≥ 1路HDMI out接口。 7. 其它接口: ≥ 1路Type-C接口, 需兼容USB 2.0和USB3.0, ≥ 1路RS485, 需支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议。 8. 网络接口: ≥ 1路RJ45网络接口, 10M/100M/自适应以太网。 9. 需支持硬件复位功能, 可通过Reset复位键实现整机复位。 10. 需支持USB音频输出, 同时支持UVC和UAC协议, 最大支持4K@30fps输出, 兼容主流视频会议软件。 11. 至少支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。 12. 视频制式需支持50Hz/60Hz, 编码等级可设置main profile, 至少支持H.264/H.265/MJPEG等视频编码协议; 帧率支持1~30fps。 13. 需支持5G WiFi传输, 天线方式2$\times$2MIMO, 最大传输速率不低于200Mbps, 传输距离不低于100米。具自动搜索和智能配置功能, 需采用802.11a/n标准协议。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章) 14. 摄像机需搭载AI算法实现单目人形跟踪, 支持AI人体特征识别, 至少包括演讲者的体型、外貌和衣着等信息, 可实现教育、会议和直播等场景的自动跟踪。(投标时	3	6400	19200	/
---	-------------	---	---	------	-------	---

须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖 制造商公章)

15. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析,至少识别举手、站立、背身、卧下、低头、扭头等人物动作分析。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

16. 需内置OLED显示屏,至少显示输出分辨率、电池电量、无线信号强度、摄像机状态、IP地址等信息。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

17. 需支持摄像机控制功能,至少包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等,≥255预置位。

18. 需支持多种平衡方式,至少包括自动,室内,室外,一键式,手动。

19. 需支持通过浏览器进行管理,至少包括亮度、饱和度和对比度、锐度、色度设置。

20. 需支持12V电源适配器和内置电池供电,电池容量≥9450mAh。(投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)

1. 脚管节数: ≥3节。

2. 脚管锁紧方式: 板扣式。

3. 预设调节角度: 通过直接展开完成操作。4. 对云台

螺丝接口: 标准3/8螺丝。

5. 升起中轴高度: ≥1800mm (含云台)。6. 不升中

轴高度: ≥1450mm (含云台)。

7. 最小高度: ≤720mm (含云台)。8. 整体承重≥8kg。9. 云台转向: 水平不小于360°、俯仰不小于-90°~55°、侧翻不小于-90°~45°。

8

摄像机支架

个

3

750

2250

/

9	无线麦克风	1. 设备外观小巧便携，可夹在衣服上，需采用OLED屏幕设计，显示音频信息及电量状态，可自由切换单声道和立体声模式。 2. 传输距离≥ 100米。 3. 需采用2.4GHz 15M自适应跳频通信传输技术，≤ 8毫秒的低延迟传输。 4. 内置$\geq 3.7V/400mAh$锂电池，单次续航时≥ 8小时，在TX、RX满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长至30小时。 5. 需需采用双通道设计，配有3.5mm耳机插孔，支持实时监听。 6. 采用数字信号传输技术，内置高品质全向型麦克风，提供$\geq 48KHz$采样率，支持20-20KHz全频段音频采样。 7. 配有0-6级增益调节，能够实现-25.5dB~+24dB的电平输出。 8. 打开充电盒即可自动开机，盖上有自动关机，无需手动配对。	套	1	2100	2100	/
10	无线全向麦克风	1. 采用≥ 8阵列MIC，具有高灵敏度、高信噪比特性，支持远距离清晰拾音。 2. 要求支持AI降噪、AI回声消除、AI AGC、超级降噪。 3. 拾取距离：不低于3-5米； 4. 频率响应：不低于100Hz--12kHz； 5. 信噪比（单体）：65dB；	套	1	2400	2400	/

		6.灵敏度（单体）：-26dBFS； 7.内置≥5W高响度扬声器单元，支持本地扩声； 8.需支持蓝牙、无线两种连接方式，连接距离≥10米； 9.内置不低于4400mAh电池，支持Type-C接口充电；				
11	移动拉杆箱	1.箱体材质：PP 2.拉杆：ABS+TPE 3.需采用静音轮。 4.产品尺寸：不小于760* 510 * 342 mm±5mm 5.容量：不小于85L	套	1	1800	1800 /
12	室内装修	1.集成吊顶 2.灯光改造 3.吸音墙面处理 4.地面改造 5.窗帘更换	批	1	20000	20000 /
13	录播主机	1.主机采用嵌入式设计，内置8核心ARM架构处理器，主频均不低于 1.8GHz。内存≥8GB，硬盘存储≥1TB。 2.主机采用≥15英寸触控电容屏，表面硬度≥7H，屏幕分辨率≥ 1920*1080。 3.主机具备音频采集、编解码处理能力、录制、直播、互动能力。 4.支持≥5个HDMI高清接口，HDMI输入接口≥2个，HDMI输出接口 ≥3个。 5.支持≥5个RJ45接口。≥3个支持POE。 6.支持≥5个USB接口，其中USB-A接口≥3个，Type-C接口≥2个。	台	2	7900	15800 /

7. 支持 ≥ 1 个数字麦克风输入接口, 可在不接入音频处理器的情况下, 通过网线就可以完成2个阵列麦克风接入主机, 实现2个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置。支持设置 AI 降噪强度, 可选择高、中、低、自定义、关闭。
8. 支持内置扬声器, 可播放声音调节, 可通过测试按钮测试当前音量的大小。
- ★9. 内置无线麦克风音频接收模块。无需外接无线音频接收模块, 即可完成无线麦克风的连接及音频信号传输, 并支持同时 ≥ 2 个无线麦克风接入, 支持 ≥ 2 种对频模式。支持查看无线麦克风的连接状态, 显示无线麦克风的连接信号及电量。
10. 支持 H.264、H.265 视频编码/解码, 支持 ≥ 32 路 1080p@30fps 编/解码。
11. 支持录制清晰度设置, 分辨率可设置 4K、1080P、720P, 并估算视频录制的大小。支持录制清晰度自定义设置, 可设置分辨率为 4K、1080P、720P、VGA、QVGA, 可设置帧率为 60、30、25FPS。
12. 支持视频分段录制, 可根据视频大小分段录制, 选择 500MB、1GB、2GB、4GB; 或可根据视频时长分段, 可选择 30 分钟、60 分钟。
- ★13. 支持网络认证功能, 可选择网络认证的线路, 选择 http 协议或 https 协议。支持网络检测, 主机触控屏上显示教室网络状态; 实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测; 在一段时间内, 支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。
14. 支持通过互联网查看主机的操作记录, 可通过用户名、手机号、日期进行多条件同时筛选搜索。可查看对应操作的时间和操作项, 并查看操作的详细请求数据。
- ★15. 支持完全断电的情况下, 从主机的音频输入通道上输入的音频, 可以从主机的音频输出通道实现输出, 且 ≥ 2 个音频输入通道可以支持该功能。
- ★16. 支持通过 HDMI 接口及 Type-C 接口, 实现 ≥ 4 路不同的视频画面输出。支持输出画面自定义设置, 具有 ≥ 7 种输出画面可自定义选择。
17. 为保证不影响授课, 主机无风扇设计, 主机平均噪声小于 15dB (A)。

1. 支持导播设置向导, 可通过提示进行下一步操作。 2. 支持 ≥ 5

种跟踪模式设置。

3. 支持教师端跟踪区域、快照区域、板书区域、屏蔽区域设置。

4. 支持教师端预置位设置, 可通过按钮实现镜头的上下左右转动、拉近拉远,

5. 支持教师端选择目标丢失时切换的画面。支持多目标动作时切换画面设置。

6. 支持教师端云台速度等级设置。

7. 支持教师端开启身高自适应功能, 开启后将根据目标高度自动调节特写高度。

★ 8. 支持 ≥ 2 种邀请模式。支持通过手机号进行邀请。支持通过自动生成房间号进行邀请, 房间号 ≤ 8 位数。

9. 支持共享画面设置。主讲端可开启电脑画面共享。如电脑画面无信号将无法开启共享。

10. 支持 2 种画面布局设置。

★ 11. 支持互动过程中, 进行性能监控, 可监控网络丢包率、上行带宽、下行带宽、最大虚拟内存、当前虚拟内存、当前物理内存、当前句柄数量、当前进程数量、当前 CPU 使用率。提供相关证明材料。

★ 12. 支持互动过程中, 进行推流质量查看。可查看视频分辨率、视频质量、延时、丢包率、视频帧率、视频码率、音频帧率、音频码率。 13. 支持在系统总丢包率 50% 的网络环境下, 视频清晰流畅无卡顿, 语音连贯。 10. 支持全屏放大预览画面。

14. 支持 ≥ 9 种多画面合成布局选择。支持 ≥ 16 种转场特效的选择。支持通过 U 盘导入片头片尾。片头片尾支持 ≥ 3 种格式导入。

★ 15. 支持通过手机扫码实现字幕输入, 可输入 ≥ 50 个字符。导入后支持显示/隐藏控制, 支持拖拽调节字幕任意位置, 或通过 ≥ 6 个预设位置调整字体位置; 支持通过 ≥ 3 个预设字号调整字体大小; 支持通过 ≥ 5 种预设颜色调整字体颜色。

16. 支持通过 U 盘导入台标。台标支持 ≥ 2 种图片格式导入。

★ 17. 支持通过 U 盘导入背景图片, 背景图片支持 ≥ 2 种图片格式导入, 支持总导入 ≥ 30 个大小 $\geq 20\text{MB}$ 的图片文件。

★ 18. 支持通过触控实现云台摄像机的推拉摇移控制。支持 ≥ 3 种云台转动灵敏度设置。支持可调用 ≥ 9 个预置位, 可设置预置位 ≥ 8 个。

15	高清全景 摄像机	1. 传感器尺寸$\geq$CMOS 1/2.8英寸。 2. 传感器有效像素$\geq$800万。 3. 支持$\geq$40倍变焦。 4. 扫描方式：逐行。 5. 镜头： F1.82 ~ F2.78。 6. 快门： 1/30s ~ 1/10000s。 7. 支持自动白平衡功能。 8. 支持背光补偿功能。 9. 支持图像冻结功能。 10. 支持POE供电。 11. 支持2D&3D数字降噪，信噪比58 dB。 12. 支持预置位个数$\geq$255个。 13. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：$\pm 170^\circ$，垂直转动范围：$-30^\circ \sim +90^\circ$。 14. 支持水平视场角$\geq 75^\circ$。 15. 支持水平转动速度$\geq 100^\circ /s$，垂直转动速度$\geq 69^\circ /s$。	台	10	7200	72000	/
----	-------------	---	---	----	------	-------	---

1. 设备采用 ARM 硬件架构，Linux 操作系统。
2. 支持 ≥4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。
3. 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。
4. 支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。
6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 支持图像左右镜像、上下翻转。
8. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。
9. 支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 10. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。
11. 支持 GB28181 协议。
12. 支持演讲者模式、学生全景模式、学生特写模式、教师全景模式、教师特写模式、板书模式 6 种模式切换。
13. 支持人脸检测、人形检测 AI 算法。

摄像机图像处理系统

17	拾音话筒	1. 麦克风套件标配2支麦克风和2套安装支架。 2. 麦克风采用≥ 4核的音频芯片。 3. 麦克风频率响应范围不低于50Hz~16KHz。 4. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。 5. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。 6. 麦克风声压级$\geq 130dB SPL$，10%THD@1 KHz。 7. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频 信号传输、参数调整。 8. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯。 ★9. 麦克风支持≥ 2个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥ 1个Type-C接口。 11. 麦克风内置≥ 8个传感器单元。 12. 麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场 维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持数字音频传输。 15. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 16. 支持全频自适应AI 降噪技术，降噪电平$\geq 24dB$。 17. 支持自动增益控制。 18. 支持啸叫抑制。 19. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 20. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 21. 支持音频参数调节。 22. 支持波束成形。 23. 支持远程OTA升级。	台	6	4650	27900	/
----	------	---	---	---	------	-------	---

18	无线麦克风	1. 标配充电仓和两个无线麦克风，麦克风采用心型指向。 2. 麦克风采用心型指向。 3. 麦克风音频采样率$\geq 48\text{kHz}$。麦克风音频采样精度$\geq 16\text{bit}$。 4. 全套麦克风整机3.5mm音频接口≥ 2个。 5. 全套麦克风整机≥ 3个USB Type-C接口，单个麦克风支持≥ 1个USB Type-C接口。 6. 麦克风支持≥ 2个音量控制按钮。 ★7. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。麦克风支持一键开启静音模式。 8. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏。支持红外和无线同时配对。 9. 麦克风屏幕支持显示麦克风电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。 10. 麦克风支持≥ 2种充电方式，可通过充电仓给麦克风充电、Type-C 接口给麦克风直接充电。11. 麦克风音频编码方式采用LC3 plus。 12. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。 13. 支持降噪功能设置。 14. 支持多通道输入混音。	2	2200	4400
----	-------	---	---	------	------

19	有源音箱	1. 采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。 4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。	对	2	700	1400	/
20	电源管理器	1. 通道数量：2路直通，8路时序。 2. 中控台制：RS232。 3. 额定输入：220V，50Hz。 4. 额定输出：220V，40A（总）/30A（单路）。 5. 时序间隔：1s。 6. 时序控制开关：带时序电路总开关，每路带独立应急开关按键。 7. 插头：支持多用插头。 8. 输入连接器：旋钮式接线柱。 9. 大小：1U。	台	2	1200	2400	/
21	网络机柜	1. 机柜大小：18U 2. 尺寸：600*600*1055 3. 风扇：支持顶部风扇设计 4. 材质：方孔条耐指纹敷铝锌板；其余SPCC优质冷轧板制作	台	2	1300	2600	/
22	线材	专业音频线、视频线、电源线、网线、插座、hdmi线、国产8口千兆POE交换机等安装调试。	批	1	4000	4000	/

23	学生互动台	1. 台面板饰面采用优质三聚氰胺板, 台面厚度25mm, PVC胶边, 具防火、耐磨、防污、牢固耐用。台面形状是扇形或者梯形, 面板采用 E1级环保板材。 2. 台身框架立柱为$\phi 50 \times 1.2$mm 圆管, 钢架颜色白色。 3. 结构: 每套分为6座, 采用六块扇形或梯形桌面拼接而成。 4. 钢架为 11 厘圆实心冷拉钢筋, 坚固有韧性, 经除油电镀处理, 防锈耐刮花。 5. 靠背全新 PP 材质, 拉手孔设计方便移动, 6. 座板全新 PP 材质, 带海绵软包舒适透气 7. 白色尼龙脚塞, 防滑耐磨。	张	100	500	50000	/
24	教师演示台	1. 结构: 木结构部分均采用 E0 级木质板材结构, 甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 桌面防静电。 2. 尺寸及外观: (长$\times$宽$\times$高)$\geq 1100\text{mm} \times 550\text{mm} \times 900\text{mm}$, 三面 环抱式设计, 根据人体力学设计, 高度合适老师放置教学用品, 讲台 产品外观桌面平整, 悬浮式设计, 边缘光滑, 无棱角处理, 保护师生 安全。 ★3. 包含至少21.5英寸电容触摸屏幕, 支持 10 点同时触摸。 ★4. 屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板, 厚度$\geq 3\text{mm}$。 5. 触控屏幕稳定固定在讲台中, 无突出边角, 屏幕无法在没有工具的情况下拆除。 6. 支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制, 同时支持同步显示一体机画面, 老师讲课无需转身背对学生, 提高授课效率。7. 设置物理实体快捷按键, 两侧按键共≥ 5个。 ★8. 具备独立的快捷按键, 用户可通过快捷按键对一体机进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制。 9. 支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。 ★10. 至少具备 1 个可自定义功能按键, 可通过软件设置选择按键功能, 包括一键启动白板、一键启动视频展台, 一键关闭当前应用程序 选项功能。 11. 设置至少四个 USB 充电口, 对接入设备进行充电, 方便学校对教学用品的	套	2	7550	15100	/

识别通讯。

13. 台面有效置物面积 ≥ 6 张A4纸平铺等效面积, 设置有收纳抽屉和隔板, 提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。

14. 支持蓝牙BLE功能, 可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开 机, 减少额外连线或二次装修部署。

15. 一体机具有国家认可的CCC证书, 符合国家安全规定。

图标具体可根据教室现场环境设计

(1) 色调: 观察室导播电脑桌椅、墙面、地面、窗帘等着色配合协调, 整体颜色效果应适合录像, 可提供不同色板供选择。

(2) 吊顶: 采用 $600\text{mm}\times 600\text{mm}\times 4\text{mm}$ 棉吸音板(表面涂层为: 乙烯基乳胶漆, 厚度为 0.9mm ; 降噪系数: 0.55 ; 隔音系数: 36 ; 防火等级: A级; 防潮指数: $\text{RH}90$; 反光率: 0.88)。吊顶: 包含轻钢龙骨、辅料及人工。

(3) 墙壁工程: 教室四周围墙使用阻燃聚酯纤维吸音板, 踢脚线($\geq 10\text{mm}$)及装饰腰线($\geq 5\text{mm}$)使用不锈钢板材, 腰线以下采用木质吸音板或阻燃聚酯纤维吸音板装饰, 内置木板加吸音棉, 但要与上墙颜色搭配协调。

(4) 地面: 对原有地面修补; 通过专用材料做自流平; 其无有机挥发物排放, 绿色环保, 具有附着力好、机械强度高, 固化后漆膜收缩率低, 能一次涂装成厚膜等。工艺过程: 均匀的涂水性界面剂; 铺设线缆; 刮涂环氧导电中层漆; 采用旋密式打磨; 吸尘; 用自流平环氧色漆慢漆 $1\sim 2$ 遍。铺设塑胶地板, 色调要与墙面及桌椅协调。

20000 $\times$ 1830 $\times$ 2.1mm; 耐磨层, 0.50mm ; 密度: 1380Kg/m^3 ; 杨氏弹性模量(E): $2900\sim 3400\text{Mpa}$; 拉伸强度(σ): $50\sim 80\text{Mpa}$; Elongation @ break: $20\sim 40\%$; Notch test: $2\sim 5\text{kJ/m}^2$; 玻璃转变温度: 87°C ; 导热率(λ): $0.16\text{W/m}\cdot\text{K}$; 热膨胀系数(α): $8\sim 10\times 10^{-6}/\text{K}$; 热容(c): $0.9\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$; 吸水率(ASTM): $0.04\sim 0.4$; 熔点: 212°C ; Price: $0.5\sim 1.25\text{€}/\text{kg}$; 耐磨转数: 1500 转。

(5) 讲台, 讲桌处理: 要加讲台, 用砖砌, 铺设静音地胶以减少老师走动时的杂音, 边角采用不锈钢板包边。讲桌要求选用带实物展示台的侧板。

(6) 窗帘: 加装双层中空窗, 窗帘采用厚实窗帘, 具有吸音和有效隔绝自然光的作用, 色调与墙体协调。

(7) 灯光: $600\text{mm}\times 600\text{mm}$ LED灯, 铝合金边框。流明: 100LM (流明) 48W (组); 色温为 4500K 。讲台要增加面光灯采用 $4\text{mm}\times 36\text{W}$ 嵌入H管补光灯, 色温 4500K 。

(8) 面积及布局: 录播教室面积约 78 平方米左右, 应有良好的隔音效果。除防盗门外加装软包隔音门。(9) 校园网网络接口: 录播教室教学区、控制室(区)均须具有网络接口并连接校园网。

(10) 强电改造: 强电采用 2.5 津成线缆, 讲台区每盏灯单组控制, 学生区 4 个灯为一组, 单组控制。弱电采用 5 类网线。开关面板、插座的合理部位。采用录播设备、照明、空调独立供电, 设备良好接地。电源控制设备安装在主控室内。服务器和交换机电源要独立控制。(11) 布线要求: 安装 12 位配电空开配电箱, 每路单独控制, 强弱电穿线管分离, 排列整齐。

(12) 教室及控制室要求预留空调插座及墙面开孔, 非安装应急灯。装修要符合相关标准和规定。

(13) 控制室办公家具: 配备教师办公桌(带键盘托架)、椅(可升降可旋转)1套。

26	观摩显示端	4K 超清电视，尺寸：≥55寸，分辨率：≥3840*2160，屏幕比例：16:9，输入接口：HDMI接口*3，通道识别自动开关机，开机无广告。	台	4	2200	8800	/
27	导播控制台	1. 整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4个硅胶垫，桌面使用更加稳固； 2. 采用彩色背光按键，按键数量≥29个，背光颜色≥3种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求； 3. 整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于8个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现ZOOM拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景； 4. 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面； 5. 为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流； 6. 整机支持≥2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP通信方式； 7. 整机通信接口≥2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口； 8. 整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备。	台	2	3100	6200	/

1. 整机支持不少于5个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程中有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制；
2. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持 ≥ 5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码；3. 整机关与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈；
4. 支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求；
5. 支持 ≥ 6 种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局；
6. 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持 ≥ 6 个导播通道控制；

套

2

2525

5050

/

观摩室终端

1. CPU: Intel 十二代 Core i5 处理器或以上, 主频 $\geq 2.5\text{GHz}$ 、 ≥ 6 核处理器 12线程, 三级缓存 $\geq 18\text{MB}$ 。
2. 显卡: 集成显卡
3. 主板: Intel B760 系列芯片组或以上。
4. 内存: 16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展64GB。
5. 硬盘: $\geq 512\text{GB}$ M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展。6. 支持拓展9.5mm 标准光驱。
7. 集成 10/100/1000Mbps 自适应网卡, 网口支持wake on LAN。
8. 集成标准声卡。 配置USB有线键盘、鼠标。
10. 前置面板: USB3.0 ≥ 6 个(其中两个支持USB 3.2 Gen2, 四个支持USB 3.2 Gen1); TypeC ≥ 1 个(支持USB 3.2 Gen1); 麦克风输入 ≥ 1 个, 音频输出 ≥ 1 个。
11. ≥ 2 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。12. 前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、 麦克风二合一。支持欧/美标自动切换。
13. 后置面板: USB2.0 ≥ 4 个; HDMI输出 ≥ 1 ; VGA输出 ≥ 1 ; DP输出 ≥ 1 ; 音频输入 ≥ 2 ; 音频输出 ≥ 1 ; RJ45 ≥ 1 ; 串口 ≥ 1 。 串口支持在 S5 (关机) 状态下唤醒设备。
15. 内部插槽: PCIEX16 ≥ 1 (支持拓展独立显卡); PCIEX1 ≥ 2 ; PCI ≥ 1 ; M.2 ≥ 2 ; SATA ≥ 3 。
16. 机箱体积: $\leq 15\text{L}$ 。电源功率: $\leq 300\text{W}$ 。
18. 可通过物理按键实现系统一键还原, 显示器: 23.8寸低蓝光专业液晶显示屏, 最佳分辨率 1920 $\times$ 1080

台

2

4900

9800

/

30	教师 观摩台 (观摩 室)	1、桌面采用25mm优质三聚氰胺板，PVC黑白相间封边。 2、桌底脚采用2.0mm优质冷轧钢板一次冲压成倒Y字型，桌立管采用$\phi 50 \times 1.2$优质高频焊接圆管，立管和底脚之间采用9.8级M8*40 内六角柱头抗震螺丝连接 3、台面连接板采用2.0mm厚优质冷轧钢板，经激光切割成型再经数控折弯加工而成，边角倒角R10。挡板连接板采用2.0mm厚优质冷轧钢板，嵌入大立柱内再经机器人自动焊接。 4、折叠结构采用铝合金铸铝接头，尺寸为71*80*68经表面静电喷涂，旋钮盖采用PP优质工程塑料一体注塑成型，尺寸为：$\phi 65 \times 25$ 5、两个折叠铝接头中间连接横管采用$\phi 50 \times 1.2$优质高频焊接圆管，铝接头与圆管之间采用9.8级M14*14 内六角机米顶丝固定。 6、桌面两侧底部配有塑料拼接器，桌脚配有四个D65-M8*25灰白相间丝杆脚轮带刹车 7、桌面底部配有圆管书网，书网由4条$\phi 14 \times 0.6$优质冷轧高频焊接圆管和PP塑料侧片组合而成。	张	12	1200	14400
-----------	----------------------------------	--	----------	-----------	-------------	--------------

图传系统: 04 高清图传, 最远传输距离 15 公里 (FCC 模式), 支持 1080p 实时预览。

31	无人机	影像系统 主摄: 哈苏相机 (4/3 英寸 CMOS, 2000 万像素), 支持 5.1K/50fps 视频、10-bit D-Log M 和 HiLG 色彩模式。 长焦: 1/2 英寸 CMOS, 1200 万像素, 支持 3 倍光学变焦和 7 倍混合变焦。 照片分辨率: 5472 × 3648 (哈苏相机), 4000 × 3000 (长焦)。 视频格式: H.264/H.265 编码, 支持 Apple ProRes (Cine 版)。	架	1	17000	17000	/
32	相机	相机类型: 单反数码相机, 全画幅相机, 总像素: 约 2493 万像素, 最高分辨率: 6016 × 4016, 传感器类型: CMOS 传感器, 传感器尺寸: 35.9 × 24.0mm, 影像处理系统: EXPED 4, 镜头卡扣: 尼康 F 卡口, 焦距范围: 24-120mm, 光圈范围: F4.0-F22, 对焦方式: 自动对焦, 手动对焦, 单次伺服 AF, 连续伺服 AF, 自动 AF-S/AF-C 选择, 对焦系统: 51 点对焦系统, 15 个十字对焦点, 11 个感应器支持 f/8, 液晶屏尺寸: 3.2 英寸, 内置闪光灯, 存储介质: SD 卡, SDHC 卡, SDXC 卡。	台	1	10000	10000	/
33	科创器材	飞行器、遥控器, 航模电池、电机、电调、舵机、其他小配件等	批	1	14000	14000	/