

公开招标文件

（货物、服务类）

项目名称：2026 年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学
科课程基地建设项目（二次）

项目编号：WZCG-ZCY202601064（2）

乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）

2026 年 9 月

目 录

第一章 招标公告	2
一、项目概况:	2
二、供应商参加政府采购活动应当具备下列条件:	2
三、投标人的资格审查要求:	2
四、获取招标文件及投标事宜:	3
五、采购人联系方式:	3
六、集中采购机构联系方式:	4
七、其他:	4
第二章 招标文件前附表	5
第三章 投标人须知	- 13 -
一、说明	- 13 -
二、招标文件	- 18 -
三、投标文件	- 19 -
四、投标文件的提交、修改和撤回	- 23 -
五、开标与评审	19
六、中标结果公告与中标通知书	- 29 -
七、质疑	- 30 -
八、合同签订	- 31 -
九、其他规定	- 32 -
十、其他内容	- 33 -
第四章 采购合同	- 34 -
第二节 政府采购合同通用条款	- 51 -
第五章 评标方法及标准	- 51 -

第六章 采购内容与要求	- 56 -
第七章 投标文件格式与要求	66

第一章 招标公告

乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）（以下简称“交易中心”）受乌鲁木齐市第七十中学的委托，对“[2026年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目（二次）](#)”（项目编号：[WZCG-ZCY202601064（2）](#)）项目进行公开招标方式采购，欢迎符合资格条件的供应商投标。

一、项目概况：

标段编号	标段名称	条目编号	预算金额 (元)	最高限价
WZCG-ZCY202601064 (2)	2026年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目（二次）	[2026]2520号	2,565,418.00	2,565,418.00

二、供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- 具有独立承担民事责任的能力；
- 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录；
- 法律、行政法规规定的其他条件。

三、投标人的资格审查要求：

2026年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目（二次）	
序号	审查内容
1	供应商须具备政府采购法第二十二条规定的条件；
2	身份证明书或授权委托书；
3	反商业贿赂承诺书；
4	投标截止时间后，线上查询投标人“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）、中国政

	府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）的信用信息，无失信记录；
5	中小企业声明函（本项目预留预算总额的 30%专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。投标供应商须按照规定完成上述中小企业扶持要求，并须在投标文件中提供有效的《中小企业声明函》，如实声明货物制造商规模。投标供应商为联合体的，须在投标文件中提供有效的《联合协议》，联合体中的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。）
6	残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明材料（如有）；
7	联合协议（如有）。

开标结束后将审查上述资格审查文件，若缺项或不合格为无效投标。

四、获取招标文件及投标事宜：

1.获取招标文件（以下简称招标文件）的截止时间：**2026 年 10 月 13 日 23:59**。发布招标文件的网站：请供应商登录政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）下载招标文件，招标文件的修改、澄清文件将在新疆政府采购网公布，敬请获取招标文件的供应商关注，恕不另行通知。本项目招标文件售价：**0.00 元**。

2.本项目实行网上投标，采用加密电子投标文件。各供应商在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书（符合国密标准）申领。供应商须使用 CA 加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件，供应商可通过新疆数字证书认证中心官方网站（<https://www.xjca.com.cn/>）或下载“新疆政务通”APP 自行进行申领。如需咨询，请联系新疆 CA 服务热线 4000921999；新疆-安信 CA 服务热线 0991-7810912；翔晟 CA 服务热线 025-66085508。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

3.各供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端制作投标文件。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。

4.各供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器（建议使用谷歌浏览器），以便开标时解锁。如因供应商自身原因导致在规定时间内无法正常解密的（如：浏览器故障、未安装相关驱动、网络故障、加密 CA 与解密 CA 不一致等），不予异常处理，视为供应商放弃投标。参与电子投标的供应商在开标时间前登录“开

评标大厅”，并在规定时间内完成在线解密。供应商未按系统设定程序操作，所产生的不利后果由供应商自行承担。

5.各供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，同时对自助查询无法解决的问题可通过政采云在线客服获取服务支持。

五、采购人联系方式：

采购人：乌鲁木齐市第七十中学

地址：乌鲁木齐市新市区南纬一路 54 号

联系人：付庆

联系电话：18999851072

六、集中采购机构联系方式：

集中采购机构：乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）

地址：乌鲁木齐市水磨沟区准噶尔街 299 号益民大厦 A 座 5 层

联系人：王磊

联系电话：0991—4184459、0991—4184317

七、其他：

以上日期、时间均为公历、北京时间。

第二章 招标文件前附表

序号	名称	内容规定
1	项目概况	项目名称: 2026 年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目（二次） 项目编号: WZCG-ZCY202601064（2） 采购类别: ☒ 货物类 ☐ 服务类 ☐ 工程类 项目总预算金额: 2,565,418.00 元; 一标段: 2026 年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目(二次), 预算金额: 2,565,418.00 元, 最高限价: 2,565,418.00 元。 标段编号: WZCG-ZCY202601064（2）-1 采购人: 乌鲁木齐市第七十中学
2	集中采购机构	执行组织: 乌鲁木齐市公共资源交易中心(乌鲁木齐市政府采购中心) 咨询组织: 乌鲁木齐市公共资源交易中心(乌鲁木齐市政府采购中心) 地址: 乌鲁木齐市水磨沟区准噶尔街 299 号益民大厦 A 座 5 层 联系人: 王磊 联系电话: 0991-4184459
3	代理费支付方式	☒ 无需支付 ☐ 采购人支付 ☐ 供应商支付 ☐ 其他_____
4	本项目是否属于政府购买服务	☒ 否 ☐ 是（公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体）
5	投标保证金	1.金额: ☒ 免收 ☐ 预算金额的___%。 ☐ 定额收取: 人民币_____元。

		2.支付方式: 投标人可自主选择以支票、汇票、本票、电汇、转账、网银、保函等非现金形式缴纳或提交保证金。 3.收取单位: 4.收取账号: 注意事项: 1.以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 2.以担保函、保证保险形式缴纳投标保证金的,受益人和收取单位须为采购人。
6	答疑会	☐组织 ☒不组织 答疑会时间: / 答疑会地点: /
7	开标	时间: 2026 年 10 月 21 日 11: 00 地点: 网上开评标大厅 投标截止时间: 2026 年 10 月 21 日 11: 00 投标人登录政采云平台 https://www.zcygov.cn/, 进入项目采购-开标评标-右边选择对应项目点击“进入项目”进入开标大厅。
8	开标方式	☐现场开标 ☒网上不见面开标 (投标人无需到交易中心开标厅)
9	电子投标文件解密方式及要求	投标人使用 CA 数字证书登录系统进行解密, 由于自身原因导致解密失败的, 将视为撤销其投标文件, 投标无效。 解密时长: 发出解密指令后 30 分钟内完成在线解密。
10	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起 90 日。
11	评标方法	☒综合评分法 使用综合评分法时, 是否为单一产品采购: ☐是 产品名称: ____/____ ☒否 核心产品名称: <u>图形计算器、学生智能笔</u>

		☐ 最低评标价法
12	评审方式	☒ 明标 ☐ 暗标（编制投标文件时商务技术文件中请勿出现投标人名称、签章等任何标识或暗示投标人单位名称或人员姓名的标记。）
13	是否可以兼投兼中	☐ 兼投兼中（本项目各标段允许兼投，且允许兼中。） ☐ 兼投不兼中（本项目各标段允许兼投，但不允许兼中。）
14	服务期/供货期	供货期自签订合同之日起 30 个日历日内完成供货安装。
15	现场勘察事宜	投标人自行现场勘察，并领取相关资料（如有），详情咨询采购人。 是否需要出具勘察证明： ☐ 是 ☒ 否 采购人在现场勘察中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人和采购代理机构不对投标人据此作出的判断和决策负责。
16	样品提供的规定	☐ 要求提供 样品提交要求： 1.递交时间：_____ 2.递交地点：_____（逾期提供的样品将不予接受） 3.中标人样品保管、封存及退还： <u>中标通知书发出后，由采购人负责保管、封存及退还。</u> ☒ 不要求提供
17	是否采购进口产品	☐ 是 ☒ 否
18	联合体投标	☒ 接受 ☐ 不接受
19	非主体、非关键性工作是否允许分包	☐ 允许 ☒ 不允许
20	扶持中小企业优惠政策	☒ 选择 ☐ 不选择

1. 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：在**货物采购**项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；在**工程采购**项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；在**服务采购**项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。
2. 对未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 / %（工程项目为 / %）的扣除，用扣除后的价格参加评审。投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价。
3. 大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，针对联合体或者大中型企业的报价给予 4 %的扣除后的价格参加评审。
4. 小微企业需认真阅读《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的相关规定后在投标文件中提供《中小企业声明函》。
5. 本项目对应的中小企业划分所属行业为： 工业 （标的所属行业参照《工信部联企业〔2011〕300 号》）。
6. 依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业，否则依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。
7. 中标、成交供应商享受中小企业扶持政策的随中标成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。
8. 投标人应根据企业自身情况选择（中型企业、小型企业、微型企业）其中之一填写。
9. 符合中小企业划分标准的个体工商户视同中小企业。

21	残疾人福利性单位优惠政策	☒ 选择 ☐ 不选择
----	--------------	---

1. 投标人须认真阅读《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》，残疾人福利单位须在投标(响应)文件中提供有效的《残疾人福利性单位声明函》。
2. 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。
3. 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受扶持中小企业发展的优惠政策。。

4. 中标(成交)供应商为残疾人福利性单位的, 随中标(成交)结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》。		
22	监狱企业优惠政策	☒ 选择 ☐ 不选择
1. 供应商须认真阅读《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》, 监狱企业须在投标(响应)文件中提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。 2. 监狱企业视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。 3. 监狱企业属于小型、微型企业的, 不重复享受扶持中小企业发展的优惠政策。		
23	落实本国产品标准及相关政策	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的, 依据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)对本国产品给予价格评审优惠, 对本国产品的报价给予 20%的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。
24	节能产品、环境标志产品	1. 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素, 确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范, 以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18号)、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19号)的规定。 2. 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的, 采购人依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书, 对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。 3. 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品, 则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有

		效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效。 4. 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。 5. 投标人所投产品如属于节能产品政府采购品目清单、环境标志产品政府采购品目清单范围的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的产品认证证书，认证证书的产品型号与所投产品不一致的，视为未提供。
25	正版软件	1.采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则投标无效。 2. 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1 号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47 号）、《国务院办公厅关于印发政府机关使用正版软件管理办法的通知》国办发〔2013〕88 号。
26	网络安全专用产品	本项目中如涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，应严格执行国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部和国家认证认可监督管理委员会 2023 年第 1 号《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》及国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部和国家认证认可监督管理委员会 2023 年第 2 号《关于调整<网络关键设备和网络安全专用产品目录>的公告》等相关文件要求，所投标（响应）设备或产品至少符合已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求，采购人、中标(成交)人双方签订合同及验收环节，应包含上述网络安全要求的条款。
27	强制性产品认证	本项目采购标的须严格符合所有国家强制性要求，包括但不限于国家强制性标准、法律法规及规范性文件中针对本采购标的设定的强制性

		条款。供应商所提供的货物、服务或工程须满足上述要求，若存在任何一项不符合，将视为 投标无效 。
28	其他	依法设立并领取营业执照的分支机构可参加政府采购活动，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。

第三章 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本招标文件适用于“**招标公告**”中所述采购项目。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本采购项目的采购人名称、地址、联系人及电话见**招标文件前附表**。

2.2 “集中采购机构”是指采购代理机构，本招标文件中指乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）（以下简称“交易中心”）。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物或者服务的法人、其他组织或者自然人；“投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或自然人。

2.4“电子招标投标”：是指政府采购当事人（指交易中心、采购人及供应商）按照有关法律法规的规定，应用网络信息技术，使用新疆政采云平台（以下简称“政采云”）进行的政府采购活动。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象（招标文件规定投标人须承担的系统集成、安装、调试、技术协助、校准、培训、物业、保安、保洁以及其他类似的义务）。

3. 投标人的资格审查要求

3.1 投标人的资格审查要求：

投标人应按第一章“三、投标人的资格审查要求”提供资格审查资料，须真实、有效，如发现有虚假资料，取消其投标资格，同时对其进行严肃处理。

3.2 供应商存在下列情形之一的，不得参加本项目采购活动：

（1）与采购人或交易中心存在隶属关系或者其他利害关系。

（2）在参加本项目政府采购活动前3年内，在经营活动中因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚；

（3）除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；

3.3 供应商的信用行为：在资格审查阶段经查询，未被列入“失信被执行人”、“重大税收违法失信主体”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”其中之一。如有以上不良信用记录之一

的，其投标无效。

3.4 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.5 若供应商提供的任何资料存在虚假、不实的情况，该供应商应对因此给主办方或任何第三方造成的所有损失承担法律责任。

4. 投标费用

投标人应自行承担所有参与采购活动的相关费用，不论投标结果如何，采购人及交易中心均无义务和责任承担。

5. 授权委托

投标人代表若不是投标人的法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人），应持有法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）授权委托书。

6. 联合体投标

6.1 除招标文件前附表另有规定，本采购项目不接受除政府采购政策规定以外的其他联合体投标。

6.2 投标人以联合体形式投标，除应符合本章第 3 款规定外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；

（2）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务、合同工作量比例，并将联合体协议书作为投标文件的一部分提交；

（3）联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级；

（4）联合体各方签订联合体协议书后，不得再单独参加或者与其他供应商组成新的联合体参加同一项目的采购活动，否则相关投标将被认定为投标无效；

（5）联合体或其成员不得将其在合同项下的权利或义务全部或部分转让给第三人，有关分包事项须事先取得采购人书面同意并且须遵守相关法律、法规及本次采购活动的全部相关规定。

7. 采购进口产品

7.1 除招标文件第二章另有规定外，政府采购应当采购本国货物、工程和服务，确需采购进口产品的，采购人应当按照《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119 号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248 号）规定执行（进口产品审批制，科研院所监管部门另有规定的从其规定）。但有下列情形之一的除外：

- (1) 需要采购的货物或者服务在中国境内无法获取或者无法以合理的商业条件获取的；
- (2) 为在中国国外使用而进行采购的；
- (3) 其他法律、行政法规另有规定的。

所称本国货物和服务的界定，依照国务院有关规定执行。

7.2 本章第 7.1 款规定同意购买进口产品的，不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标竞争。若招标文件未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为投标无效。

7.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

8. 本国产品

8.1 本国产品应当符合以下条件：

(一) 在中国境内生产

产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

- 1. 为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
- 2. 为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
- 3. 在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
- 4. 简单的上漆、磨光和分装；
- 5. 其他不属于属性改变的情形。

(二) 在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为： $(\text{产品在中国境内生产的组件成本} / \text{产品总成本}) \geq \text{规定比例}$ 。财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

(三) 特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求

对特定产品，在符合本通知第一条第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。

8.2 本国产品标准的适用范围：

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产

品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

8.3 对本国产品的支持政策

8.3.1 如本项目采购文件第二章中明确“不采购进口产品”，则投标人应当对其提供的产品在投标文件中出具有效的《关于符合本国产品标准的声明函》，并逐项声明产品信息。如投标文件中未提供上述材料或材料无效（未加盖投标人公章、声明的产品信息不全、内容不实等），不享受本国产品价格评审优惠。

8.3.2 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

8.3.3 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商未填写比例数值，或比例数值不足 80% 的，将不享受本国产品价格评审优惠。

8.4 投标人须在投标文件中按照格式要求提供相关声明。投标人需按照采购文件的要求对提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》。如未提供将不享受本国产品价格评审优惠。供应商需在《声明函》中逐一、准确填写产品名称、厂名、生产厂址三项信息（《声明函》中标注“ / ”的地方无需填写），三项信息中任意一项未填写的视为该项产品不符合本国产品标准，不享受本国产品价格评审优惠。

8.5 评标过程中如发现供应商在《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）、《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30 号）和招标文件规定的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

9. 投标保证金

依据《关于进一步规范政府采购保证金管理的通知》（新财购〔2023〕26 号），鼓励不收取保证金或降低收取比例。如需收取投标保证金，按以下约定执行。

9.1 投标供应商应按照招标文件第二章中规定的金额及要求交纳投标保证金（如有）。

9.2 投标保证金缴纳可采取转账方式、电子保函模式等法定方式。供应商如使用转账方式，应在保证金到账截止时间前交纳保证金，并作为其响应的一部分。投标供应商如使用电子保函方式，开具的电子投标保函应在保证金到账截止时间前生效，并作为其响应的一部分。由于到账时间晚于投标截止时间，或者保函未生效，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其投标无效。

9.3 投标人应在投标截止时间前将投标保证金支付原件扫描后作为投标文件的组成部分与投标文件一起上传。

9.4 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金或开具电子投标保函，其交纳的保证金或开具的投标保函对联合体各方均具有约束力。

9.5 投标保证金到账截止时间与开标时间一致。

9.6 开标后，对于未按要求交纳投标保证金的，将视为非实质性响应而予以拒绝，响应无效。

9.7 交易中心应当在采购活动结束后及时退还投标人的保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

9.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

9.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；

9.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；

9.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

9.8 有下列情形之一的，投标保证金不予退还：

- (1) 投标人在提交投标文件截止时间后撤回投标文件的；
- (2) 除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人不与采购人签订合同的；
- (3) 法律法规及招标文件规定的其他情形。

10. 招标文件的理解

投标人应认真阅读、审查招标文件中所有的事项、格式、条款和技术规范等要求，保证其完全理解招标文件内容。投标人在投标截止时间后，不得存在误解和遗漏，要求更改已提交的投标文件。投标人的投标报价被认为已包括本项目采购范围内的全部内容。如果漏项被认为分摊到其他子目中，将不予重新计价；如果计算错误，在项目结束后，也将不予调整。如果投标人未按照招标文件的要求提交全部资料，或没有对招标文件做出实质性响应，根据有关条款规

定，其投标可以被拒绝，由此带来的风险由投标人自行承担。

11. 项目变更程序

项目资金如有变更，采购人应向市财政局相关部门申请变更，否则变更无效，由此引起的纠纷交易中心不承担任何责任。

12. 廉洁自律承诺要求

12.1 交易中心工作人员保证不接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不收受礼品、现金、有价证券等，不向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

12.2 所有投标人必须按要求提供《反商业贿赂承诺书》，未按要求提供视为无效投标。

二、招标文件

13. 招标文件的组成

招标文件（共七章）及本章第 16 款对招标文件所作的澄清或修改文件，均属于招标文件的组成部分。

14. 招标文件的提供

14.1 招标文件的提供期限自开始发出之日起不少于五个工作日。具体提供期限见招标文件第一章。

14.2 供应商应及时下载招标文件，并按规定要求在政采云平台完成投标。

14.3 延长招标文件的提供期限，遵守本章第 16 款关于招标文件修改的规定。

15. 偏离

本条所称偏离为投标文件对招标文件的偏离，即不满足或不响应招标文件的要求。偏离分为对招标文件的实质性要求条款偏离和一般商务和技术条款（参数）偏离。

16. 招标文件的澄清与修改

16.1 采购人或者交易中心可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，应当在投标截止时间至少十五日前，以更正公告形式发布于新疆政府采购网。

16.2 如果澄清或者修改文件发出的时间距投标截止时间不足十五日，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

16.3 如果招标文件的澄清或者修改文件的内容与之前发布的招标文件等材料中相关内容冲突，请投标人执行招标文件澄清或者修改文件的内容，之前发布的招标文件等材料中相关内容自动废止。当招标文件的澄清、修改及进行其他答复等就同一内容的表述不一致时，以最后

发布的内容为准。澄清或修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。

16.4 潜在投标人需密切关注，及时查看并下载相关更正公告。若因潜在投标人未能及时查看或下载相关更正公告，而导致的一切后果，将由潜在投标人自行承担。

17. 推迟投标截止时间和开标时间

采购人或者交易中心可以视采购具体情况推迟投标截止时间和开标时间，将变更时间以更正公告形式发布于新疆政府采购网。

三、投标文件

18. 投标文件的组成

18.1 电子版投标文件由资格响应文件、报价响应文件、商务技术响应文件三部分组成。详见第七章投标文件格式与要求。

18.2 投标人应仔细阅读招标文件的全部内容，按照招标文件要求编制投标文件。任何对招标文件的忽略或误解不能作为投标文件存在缺陷或瑕疵的理由，其风险由投标人自行承担。

18.3 为保证公平公正，除非本招标文件另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供可选择投标方案。

19. 投标文件的编制

19.1 投标文件的编制：投标人应下载政采云投标客户端，在政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）下载招标文件。未按要求执行将影响投标文件的提交，投标人因自身原因导致投标文件无法导入电子评标系统的，该投标文件将视为无效。

19.2 投标人根据自身实力可对多个标段进行投标。若投标人参与多个标段时，应分别编制投标文件。

19.3 投标人应详细阅读招标文件的全部内容。投标文件须对招标文件中的内容作出实质性及完整性响应，如果投标文件填报的内容不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，将可能导致其投标无效。

19.4 投标文件须严格按照本招标文件第七章规定的格式提交，并按规定的统一格式逐项填写，对于无相应内容可填的项，应填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等明确的回答文字，不得留白。对于因项目特殊性确实无法填写或不适用的内容，投标人可在相应位置注明“不适用”并简要说明原因。建议投标人避免出现编排混乱导致投标文件被误读或查找不到等情况。

20. 投标文件的签署

20.1 投标人应按招标文件要求对电子投标文件进行电子签名和签章，未按要求签名和签章的，评标时将视为无效投标文件。如投标人为自然人，应使用其本人的 CA 数字证书对电子投标文件进行电子签名。

20.2 电子投标文件具有法律效力，若投标文件内容与招标文件要求不一致，其内容影响中标结果时，责任由投标人自行承担。

21. 投标语言

投标人提交的投标文件及投标人与交易中心就有关投标的所有往来函电均使用中文。投标人可以提交其他语言的资料，应附有中文注释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

22. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

23. 投标报价

23.1 投标人应按招标文件规定的要求及责任范围和合同条件，以人民币进行报价。

23.2 投标人应按《开标一览表》和《供货一览表》（或《分项价格表》）的内容和格式要求填写各项货物及服务的分项价格和总价。

23.3 除招标文件另有规定外，投标人对本项目每个标段只允许有一个报价，不接受可选择或可调整的投标方案和报价，否则，在评标时将视为无效投标。投标文件要按招标文件的要求标明单价、总价。单价与总价不符者，适应单价的原则。总价应用数字和文字两种形式分别表示，数字和文字有不同同时，总价以文字表述为准。

23.4 投标人的投标报价不得超过项目预算金额（含标段预算金额）或者最高限价，否则，在评标时将视为无效投标。

23.5 投标报价即为履行合同的固定价格，不得以任何理由予以变更（除不可抗力因素）。任何包含价格调整要求和附加条件的投标报价，在评标时将视为无效投标。

23.6 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用（安装、调试和培训等）和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。只要投报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额或免费字样，报价应被视为已经包含了但并不限于本次招标全部采购需求所应提供的货物或服务，以及伴随的货物和工程等的费用和所需缴纳的所有价格、税、费。在其他情况下，由于分项报价填报不完整、不清楚或存在其他任何失误，所导致的任何不

利后果均应当由投标人自行承担。

23.7 投标人应该考虑但没有考虑到的任何费用应由投标人自行承担。

23.8 投标文件报价出现前后不一致的，按照本章第 33.5.4 款规定修正。

23.9 分项价格表应包含但不限于以下内容：

- (1) 报价应按照采购需求内容分类进行报价。
- (2) 技术招标文件中特别要求的备件价格。
- (3) 运输费、保险费、税费和产品运抵交货地点所产生的其他费用。
- (4) 售后服务费。

23.10 除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

24. 投标文件的内容

24.1 资格响应文件

24.1.1 资格响应文件包含但不仅限于第一章要求的资格审查文件。

24.1.2 如果投标人为联合体，则应提交联合体协议。否则，在资格审查时将视为无效投标。

24.1.3 投标人有下列情形之一的，视为无效投标：

- (1) 未按招标文件要求提交资格响应文件的或提供虚假资格响应文件的；
- (2) 资格响应文件不在有效期内或未按有关规定履行年度报告公示义务的。

24.2 报价响应文件

报价响应文件包括但不限于：

- (1) 价格表；
- (2) 供货一览表/分项价格表；
- (3) 其他文件。

24.3 商务技术响应文件

商务文件内容包括资质证明、工作业绩、技术实力等反映投标人的项目实施能力的文件。

技术文件主要反映招标文件要求的有关技术方案、技术规格以及所提供详细技术指标等内容。

主要包括：

- (1) 业绩资料；
- (2) 资质证明文件（如果需要）；
- (3) 项目概况及特点；
- (4) 技术方案（或服务方案）及设计图纸（如果需要）；
- (5) 技术规格（或服务计划）；

- (6) 产品说明书；
- (7) 技术培训（如果需要）；
- (8) 供货及质保承诺（或完工及服务期承诺）；
- (9) 其他文件（如人员明细、劳动力配置等情况说明及其他证明文件）（如果需要）。

25. 投标文件实质响应招标文件

25.1 投标人应当提交其拟供的合同项下货物及其服务符合招标文件规定的证明文件，该证明文件作为投标文件的一部分。

25.2 投标人应按招标文件要求详细填写相关表格。

25.3 技术规格、参数响应偏离表应对照招标文件技术要求逐条详细填写响应内容，不得简单以“均响应”、“完全响应”等同等含义文字代替技术要求的描述，否则评标委员会将判定其未响应。投标人须注意：为合理节约政府采购评审成本，提倡诚实信用的投标行为，特别要求投标人应本着诚信精神，在本次投标文件的偏离表中，均以审慎的态度明确、清楚地披露各项偏离情况。若投标人对某一事项是否存在或是否属于负偏离不能确定，亦必须在偏离表中清楚地表明该偏离事项，并可以注明不能确定的字样。任何情况下，对于投标人没有在偏离表中明确、清楚地披露的事项，包括可能属于被投标人在偏离表中遗漏披露的事项，将被认定为属于负偏离。

26. 投标有效期

26.1 投标有效期见“第二章 招标文件前附表”，在此期间投标文件对投标人具有法律约束力，以保证采购人有足够的时间完成评标、定标以及签订合同。投标有效期不足的，在评标时将其视为无效投标。

26.2 特殊情况下，在原投标文件有效期截止之前，采购代理机构或采购人可要求投标人延长投标有效期。需要延长投标有效期时，采购代理机构或采购人将以书面形式通知所有投标人，投标人应以书面形式答复是否同意延长投标有效期。

26.3 投标人同意延长的，其投标保证金的有效期也相应延长，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标文件在原投标有效期满后将不再有效，但其提交的投标保证金可予以退还。

27. 样品及演示

27.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交等要求见招标文件第二章。

27.2 样品退还：未中标的投标人自行联系采购人或集采机构取回投标样品；中标人的样品

由采购人进行保管、封存，并作为履约验收的参考（招标文件另有规定的从其规定）。

27.3 样品的评审方法以及评审标准等内容见招标文件第五章。

四、投标文件的提交、修改和撤回

28. 投标文件的提交

28.1 投标文件通过数字证书进行加密并签章。未按要求执行的投标文件，政采云平台将无法接受，交易中心不予受理。

28.2 投标人应在招标文件规定的投标截止时间前将电子投标文件网络传输至政采云平台的相应栏目，逾期不予受理。

28.3 因自身原因导致投标文件提交不成功的，由投标人自行承担不利后果。

28.4 投标人所递交的电子投标文件不予退还。

29. 投标文件的修改和撤回

投标人在招标文件规定的投标截止时间前可以撤回投标文件，也可以撤回并修改后重新提交。在投标截止时间之后，不得撤回投标文件。

30. 串通投标

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- （1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （5）不同投标人的投标资料相互混装；
- （6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。
- （7）相关法律、法规规定的其他形式。

五、开标与评审

31. 开标

交易中心按招标文件规定组织开标会议。投标人不足3家的，不得开标。

31.1 开标时，投标人出现下列情形之一的，交易中心不予受理，不得进入评审：

- （1）经检查数字证书无效的电子投标文件；

- (2) 电子投标文件未按招标文件要求提交的；
- (3) 未按“招标文件前附表”的规定解密电子投标文件的；
- (4) 未按招标文件内容执行的或其他违反法律、法规的情形。

31.2 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应在开标会议中提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人授权代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

31.3 开标程序

31.3.1 投标人签到。

31.3.2 解密文件：由投标人使用 CA 数字证书登录政采云平台解密电子投标文件。

31.3.3 解密完成后，系统自动显示投标人的名称、投标报价，供货期及质保期或完工期及服务期等交易中心认为合适的其他详细内容。

31.3.4 投标人应在线对开标记录进行签署确认。

32. 资格审查

根据法律法规和招标文件的规定，采购人（资格审查小组）对投标人进行资格审查，以确定投标人是否具备投标资格，并公布审查结果。资格审查合格投标人不足 3 家的，不得评标。

33. 评标

33.1 评标委员会

评标委员会根据政府采购法规政策规定及本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。评标依法进行，任何单位和个人不得干预、影响评标的过程和结果。

33.1.1 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

33.1.2 无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

33.1.3 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或实际控制人；

(4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(5) 与投标人有其他可能影响采购活动公平、公正进行的关系。

33.2 评标原则

(1) 评标过程中应遵循公开、公平、公正、择优的原则；

(2) 评标应同时维护采购人和投标人的利益；

(3) 资格审查合格的投标人，中标机会均等；

(4) 评标人员应独立进行评审，对个人的评审意见承担法律责任；

(5) 评标人员不得私自泄露评标内容；

(6) 评标采取质量、性能、价格、服务综合评比；

(7) 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

33.3 评标方法

按照招标文件第二章中约定的评标方法。

(1) 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，按照评审因素的量化指标评审，综合得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

(2) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

评标委员会按照“第五章 评标方法及标准”的规定对投标文件进行评审。“第五章 评标方法及标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

33.4 投标文件的初步评审

33.4.1 符合性审查。评标委员会将对进入评审阶段的投标文件进行审查，依据招标文件的规定，针对投标文件的有效性、完整性和响应程度按照以下对照表逐项列出全部偏差，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

符合性审查对照表

2026 年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目（二次）
--

序号	审查内容	审查因素	是否符合		说明
1	投标文件签署	投标文件按招标文件的规定签章或签名			
2	投标文件编制要求	按照招标文件要求提交投标文件			
3	投标有效期	符合招标文件前附表的规定			
4	投标报价	投标报价未超过预算金额或者最高限价； 投标报价中不存在重大漏项			
5	投标范围	不存在投标范围小于招标文件规定的招标范围情况，未缺漏招标文件要求的内容			
6	供货期及质保期或完工期及服务期	满足招标文件的要求			
7	不能接受的条件	投标文件中无采购人不能接受的条件			
8	违法投标行为	无招标文件 30 款中的任一情形			
9	其他要求	符合法律法规和招标文件规定的其他实质性条款； 完全满足资格审查条件			

投标文件如有上述偏差之一的，视为未能对招标文件做出实质性响应，为无效投标，不再进入以后的评标程序。

33.4.2 如有下列情形之一，评标委员会应予以废标，并将理由通知所有投标人。

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件做出实质性响应的投标人不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算金额的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

33.4.3 多家代理商提供同一品牌产品投标的，在统计投标人数量时要求如下：

(1) 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后综合得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候

选人。

(2) 非单一产品采购项目时，多家投标人提供的招标文件载明的核心产品品牌相同的（多个核心产品的，有一种产品品牌相同，即视为提供相同品牌产品），按前（1）规定处理。

33.5 澄清有关问题

33.5.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人做出必要的澄清、说明或者补正。

33.5.2 评标委员会为了有助于投标文件的评审，可以要求投标人就投标文件中非改变实质性内容的部分做出书面说明并提供相关材料进行澄清，但改变投标文件实质性内容的澄清，评标委员会将不予接受。

33.5.3 投标人的澄清、说明或者更正应当采用数字电文形式，并根据要求进行电子签章。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的投标范围或者改变投标文件的实质性内容。

33.5.4 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中《开标一览表》内容与投标文件中相应内容不一致的，以《开标一览表》为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以《开标一览表》的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。投标人应对修正后的报价进行确认，如不确认，评标时将视为无效投标。

33.5.5 有效的数字电文澄清材料，是投标文件的补充材料，成为投标文件的组成部分。

33.6 综合评审

33.6.1 评标委员会应按照招标文件规定的评审方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

33.6.2 评标时，评标委员会各成员应当对每一份投标文件进行独立评价、计分。

33.6.3 经济标评审：

(1) 经济标采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其经济得分为满分，其他有效投标人的价格分统一按照下列公式计算：

经济标得分=（评标基准价 / 投标报价）×价格权值×100

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

(2) 因落实政府采购政策进行价格调整的,以调整后的价格参与价格评审。

(3) 涉及政府采购政策优惠的,按招标文件前附表规定调整投标人的技术、价格得分或总得分。

(4) 评审中出现下列情形之一的,评审委员会应当启动异常低价投标(响应)审查程序:

1.投标(响应)报价低于全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值 50%的,即投标(响应)报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值 $\times$ 50%;

2.投标(响应)报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价 50%的,即投标(响应)报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价 $\times$ 50%;

3.投标(响应)报价低于采购项目最高限价 45%的,即投标(响应)报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%;

4.评审委员会基于专业判断,认为供应商报价过低,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形;

5.其他法律法规对供应商报价的有关规定。

33.6.4 评审委员会启动异常低价投标(响应)审查后,属于前述第 1 项至第 4 项情形的,应当要求相关供应商在评审现场合理的时间对投标(响应)价格作出解释,提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料,包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等,给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中,属于第 3 项情形,供应商已随投标(响应)文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的,在评审现场可不再重复提交。

评审委员会在评标现场依据专业经验,参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况,对报价合理性进行判断。投标(响应)供应商不能提供书面说明、证明材料,或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的,评审委员会应当将其作为无效投标(响应)处理。

评审委员会在评审现场借助互联网等渠道查询同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息的,应当严格遵守评审工作纪律,不得实施影响评审公正的行为。

异常低价投标(响应)审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录,并随供应商提供的相关书面说明及证明材料,以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

33.6.5 商务、技术标评审:

评标委员会各成员依据评审因素的量化指标及评审原则，对投标文件进行评审打分。

33.6.6 综合得分：

经济标得分与商务、技术标得分的总和为投标人的综合得分。计算综合得分时，如有小数，保留两位小数。综合得分最高者为推荐中标候选人，若出现几家投标人综合得分相同的情况，报价最低者为推荐中标候选人。

33.6.7 评标委员会若发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人及交易中心沟通并作书面记录。采购人及交易中心确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

33.7 推荐中标候选人名单及确定中标人

33.7.1 评标委员会经过初步评审、综合评审后，须按照“真实、公正、可行”的原则，通过审查分析对实质性响应招标文件要求的投标人的投标情况编写评标报告，按综合得分由高到低顺序（综合得分相同的按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的，由评委会采取随机抽取的方式确定）推荐前3名为中标候选人，排名第一的投标供应商为第一中标候选人，以此类推。

当采购项目存在多个标段且允许兼投但不兼中时，同一投标人只能中一个标段。如果同一投标人同时在多个标段评审排名第一，则按其所投标段的预算金额由高到低排序，确定预算金额最高的标段为该投标人中标标段（预算金额相同时，按该投标人所投标段顺序确定其中标标段），该投标人在其他标段的中标候选人资格自动失效，由该标段评审排名下一位的合格投标人依次递补。

33.7.2 采购人按评审报告中推荐的中标候选人排序确定中标人。确定中标人的原则：排名第一的中标候选人为中标人。中标人无正当理由不得放弃中标。

六、中标结果公告与中标通知书

34. 中标结果公告

确定中标人之日起2个工作日内，交易中心在财政部门规定的网站上发布中标结果公告。

35. 中标通知书

35.1 中标结果公告公示后，交易中心将以数字电文形式向中标人发出《中标通知书》，宣告其投标已被接受。《中标通知书》对采购人和中标人具有同等法律效力。

35.2 《中标通知书》发出后，采购人不得擅自改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃

中标。

七、质疑

36. 提出质疑的供应商应当是直接参与本次采购活动的供应商。质疑函应当使用中文，并采用财政部门制定的范本。

37. 供应商提出质疑和投诉应当坚持依法依规、诚实信用原则。

38. 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式提出质疑。投标人针对招标文件内容、开标、评标环节及中标结果等质疑事项必须在法定质疑期内一次性提出。

39. 前款供应商“应知其权益受到损害之日”是指：

(1) 对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

(2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

40. 投标人提出质疑的，应提供质疑函和必要的证明材料。

41. 质疑函应当包括以下内容：

(1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

(2) 质疑项目的名称、编号；

(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

(4) 事实依据；

(5) 必要的法律依据；

(6) 提出质疑的日期。

42. 质疑函应当由供应商法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）或其授权代表（附授权委托书）签名并加盖公章。

43. 关于质疑函的接收。

递交方式： 书面形式

联系部门： 乌鲁木齐市第七十中学

联系电话： 0991—3656086

通讯地址： 乌鲁木齐市新市区南纬一路 54 号

44.根据中华人民共和国政府采购法第五十二条 供应商认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的,可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内,以书面形式向采购人提出质疑。

45. 质疑供应商对采购人、交易中心的答复不满意或者采购人、交易中心未在规定的时间内作出答复的,可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

八、合同签订

46. 履约保证金

若采购人需收取履约保证金,采购人、中标(成交)供应商应当在政府采购合同中约定履约保证金退还的方式、时间、条件和不予退还的情形,明确逾期退还履约保证金的违约责任。采购人应当按照约定及时退还履约保证金,不得违规将履约保证金转为“质保金”。

47. 签订合同

47.1 采购人应当自《中标通知书》发出之日起 30 日内,依据招标文件和中标人的投标文件与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人的投标文件作实质性修改。联合体中标的,联合体各方应当共同与采购人签订合同,就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

47.2 合同签订时,采购人和中标人必须以评标委员会确认的投标文件为依据,采购人不得与中标人私自协商变更投标文件“供货一览表”中的设备,降低产品性能,骗取财政性资金。若因系统建设需要,不得不更改产品的品牌及配置,必须经相关部门审核同意后方可变更,否则变更无效。

47.3 《中标通知书》将是构成合同的一个组成部分。

47.4 合同自签订之日起三个工作日内,中标人应向采购人提供一份详细的工作时间表。

47.5 合同自签订之日起,采购人应当于七个工作日内在政采云平台完成合同备案。

47.6 采购人允许采用分包方式履行合同的,中标人可以依法将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。政府采购合同分包履行的,应当在投标文件中载明分包承担主体,分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包,否则投标无效。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责,分包供应商就分包项目承担责任。政府采购合同不能转包。

九、其他规定

48. 保密。参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

48.1 投标人自获取招标文件之日起，须承担本招标项目保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

48.2 采购代理机构有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评审投标文件的有关人员披露。

48.3 各级人民政府财政部门对政府采购活动进行监督检查，有权查阅、复制有关文件、资料，相关单位和人员应当予以配合。

49. 本招标文件中提到的日期、时间均为公历、北京时间。除本采购文件另有规定外，文件中出现的类似于“近三年”或“前三年”、“近五年”或“前五年”均指递交投标文件截止时间之前三年或前五年，以此类推。本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”，包括本数；所称的“不足”，不包括本数。

50. 适用法律。采购人、采购代理机构及投标人的一切采购活动均适用《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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等相关法律法规。

政府采购合同履行过程中出现的违约责任和争议等情形依据《中华人民共和国民法典》处理。

51.本招标文件的解释权归乌鲁木齐市公共资源交易中心(乌鲁木齐市政府采购中心)所有。

52. 投标人的营业执照名称、法定代表人等重要信息发生变更，投标人应及时更新其联系信息、法定代表人、地址、电话、电子邮件等重要信息。若投标人未能履行信息变更的义务，或由于信息未及时更新而导致招标方无法与投标人联系，投标人将承担由此产生的所有后果。

十、其他内容

第四章 采购合同

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称： 2026 年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科
课程基地建设项目（二次）

合同编号： _____

甲 方： 乌鲁木齐市第七十中学

乙 方： _____

签订时间： _____

使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：乌鲁木齐市第七十中学（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 1（全称）：_____（供应商）

乙方 2（全称）：（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称: 2026年乌鲁木齐市第七十中学凌空校区新建项目学科课程基地建设项目(二次)

采购项目编号: WZCG-ZCY202601064 (2)

(2) 采购计划编号: [2026]2520 号

(3) 项目内容:

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌: _____ 规格型号: _____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称: _____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件: _____ 品牌: _____ 型号: _____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门要求的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

□是,《政府采购品目分类目录》底级品目名称: 数量: 金额:

□否

(4) 政府采购组织形式: ☒政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式: ☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他: _____

(注: 在框架协议采购的第二阶段, 可选择使用该合同文本)

(6) 中标(成交)采购标的制造商是否为中小企业: ☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同(中小企业预留合同): ☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购, 是否给予小微企业评审优惠: ☐是 ☐否

中标(成交)采购标的制造商是否为残疾人福利性单位: ☐是 ☐否

中标(成交)采购标的制造商是否为监狱企业: ☐是 ☐否

(7) 合同是否分包: ☐是 ☐否

分包主要内容: _____

分包供应商/制造商名称(如供应商和制造商不同, 请分别填写): _____

分包供应商/制造商类型(如果供应商和制造商不同, 只填写制造商类型):

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标(成交)供应商是否为外商投资企业: ☐是 ☐否

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: _____

☐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: _____

☐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：_____

大写：_____

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：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）

☒分期付款：_____合同签订后 15 个工作日内支付合同价款的 30%，验收合格后 20 个工作日内支付剩余的 70%。_____，其中涉及预付款的：_____合同签订后 15 个工作日内支付合同价款的 30%。_____

☐成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 起始日期：_____年____月____日，完成日期：_____年____月____日。

(2) 履约地点：_____

(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：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

(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：_____

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：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起_____日内组织验收）

（3）履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

（4）履约验收程序：_____

（5）履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

（6）履约验收标准：_____

（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：_____（产权过户登记等）

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_____生效。

7. 合同份数

本合同一式_____份，甲方执_____份，乙方执_____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

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）		单位名称（公章或合 同章）	
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	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
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同的行为。

(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】约定的要求现场。

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、政策调整等为由延迟付款，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，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或要求现场就货物的安装、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，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

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. 争议解决的方法

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

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
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	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	要求现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
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	

第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修 期限	
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他 服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更 换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第__种 方式解决： （1）向_____仲裁委员会申请仲裁， 仲裁地点为_____； （2）向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第五章 评标方法及标准

名称	评审因素	分值	权值
F1 经济标	投标报价	30	30.00%
F2 商务技术标	商务技术要求	70	70.00%
F1、F2 分别为各项评审因素的汇总得分			
评审细则（详见下表）			
综合得分=F1+F2			
公式：F1=（评标基准价 / 投标报价）×价格权值×100			
F2=评标委员会各成员对商务技术标评分总和的算术平均值			
推荐的中标候选人数量	三名		
说明	1、价格权值：综合评分法中货物或服务项目的价格分值占总分值（100 分）的比重。 2、计算过程中，算术平均值保留 2 位小数（百分比亦取 2 位小数），第三位小数四舍五入。		

评审细则表					
名称		评审因素			权值
F1 经济部分		投标报价			30.00%
F2 商务技术部分		商务技术要求			70.00%
F1、F2 分别为各项评审因素的汇总得分					
评审因素	序号	评审点名称	评审标准	分值	权值
经济部分	1	价格评审	经济部分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的报价为评审基准价，其经济得分为满分，其他有效供应商的经济得分统一按照下列公式计算：	30	30.00 %

			经济得分=（评审基准价 / 投标报价）× 价格权重×100 评审过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。		
商务技术部分	1	类似业绩	结合本项目的具体特点和实际需要，投标人提供自 2023 年 1 月 1 日起至今(以合同签订日期为准)以来的类似合同原件扫描件，每提供一个有效业绩得 2 分，满分 6 分。 若合同页数过多，则可只上传主要页，须能清晰反应项目内容等关键信息（包括采购具体内容、签约日期、双方盖章等内容）。业绩证明材料需清晰可辨认，否则视为无效业绩。	6	70%
	2	配置及性能指标	评标专家根据各投标人的投标文件中相关证明材料进行综合评审。投标人须以招标文件的技术参数要求为基准，对技术偏离表逐条对比撰写，技术规格部分得分需根据所投产品的配置与性能指标的响应程度打分。 全部满足参数需求得 44 分，每有一项出现不满足或负偏离的扣 0.1 分，扣完为止，最低得 0 分。 注：负偏离评审依据：①所提供产品技术参数低于招标文件要求的；②技术参数响应条款（以投标文件内技术偏离表为准）与招标文件对比有缺项、漏项的；③投标文件内技术偏离表完全复制招标文件技术参数的（不涉及具体参数指标的描述性技术要求除外），④如未按招标文件要求提供佐证材料（检测报告、证书）等视为负偏离。	44	
	3	实施方案	投标人须结合本项目采购需求，编制贴合项目实际、可落地的项目实施方案，方案须包含：①实施前期准备及工期进度计划；②实施团队配置及人员分工安排；③项目实施策略、管控措施及整体实施流程；④系统部署、安装、测试及试运行保障措施四大核心模块，由评审专家进行评审。 一、方案完整性评分（满分 4 分） 以四大核心模块为独立评审单元，无内容、空白、仅标题无实质阐述的，视为未提供，逐项计分： 1.详实提供项目实施前期准备工作、科学合理的工期进度计划，得 1 分，未提供得 0 分； 2.明确项目实施团队架构、人员配置及岗位职责分工，得 1 分，未提供得 0 分；	6	

		3.阐述完善的项目实施策略、全过程管控措施及标准化实施流程，得 1 分，未提供得 0 分； 4.提供系统部署、安装调试、功能测试及试运行专项方案及保障措施，得 1 分，未提供得 0 分。 扣分规则：每缺失 1 项核心模块扣 1 分，累计扣减，扣完 4 分为止。 二、方案质量考评扣分（满分 2 分） 方案具备实质内容的，不再扣完整性分值，存在以下缺陷的，单条缺陷扣 0.5 分，累计扣分，扣完 2 分为止： 1.模板化套用，内容通用空洞，与本项目实际实施场景、设备需求明显不符； 2.存在大量与本项目无关内容，对采购需求理解偏差、缺位、逻辑混乱； 3.方案内容不完善、重点缺失、流程模糊，可操作性差，无法指导项目落地； 4.内容编造失真、前后矛盾、存在逻辑错误；引用规范标准错误、失效废止； 5.项目名称、实施地点等关键基础信息错误、与招标文件要求不一致。 注：统一评审规则（后续所有方案类评审项，评审规则均按本条款统一执行。） 1.仅列标题、无实质内容、纯模板化无项目针对性的，判定为未提供对应模块，扣除对应完整性分值； 2.内容完整但存在瑕疵、适配度不足、细节不完善的，仅按缺陷项扣除质量分值； 3.同一内容存在多项缺陷、不同模块存在多处缺陷的，均累计扣分； 4.本项分值最低为 0 分。	
4	售后服务	投标人须结合本项目需求，编制贴合项目实际、可落地的售后服务方案，方案须包含：①售后服务承诺；②售后响应时间保障；③完整售后服务流程（含故障处理、上门维护、紧急维护、重点保障、电话回访维护等）；④售后服务台账记录机制（含服务报告、质量考核、满意度调查、回访记录）四大核心模块，由评审专家进行评审。 一、方案完整性评分（满分 4 分） 以四大核心模块为独立评审单元，无内容、空白、仅标题无实质阐述的，视为未提供，逐项计分： 1.内容完整、明确作出贴合本项目的售后服务承	6

		诺，得 1 分，未提供得 0 分； 2.清晰列明故障报修、上门处置、紧急保障的响应时限标准，得 1 分，未提供得 0 分； 3.建立涵盖故障处理、上门维护、紧急维护、重点服务、回访维护的完整服务流程，得 1 分，未提供得 0 分； 4.明确服务报告、质量考核、满意度调查、电话回访等售后台账及记录管理制度，得 1 分，未提供得 0 分。 扣分规则：每缺失 1 项核心模块扣 1 分，累计扣减，扣完 4 分为止。 二、方案质量考评扣分（满分 2 分） 方案具备实质内容的，不再扣完整性分值，存在以下缺陷的，单条缺陷扣 0.5 分，累计扣分，扣完 2 分为止： 1.售后要素不满足本项目采购要求，条款缺失、标准偏低； 2.方案内容通用模板化，脱离本项目实际使用场景，适配性差； 3.存在与本项目无关内容，无法为本项目售后保障提供有效支撑。	
5	培训方案	投标人须结合本项目需求，编制贴合项目实际的技术培训方案，方案须包含①培训人员配置、②培训课程体系、③培训计划安排、④培训实施周期四大核心模块，确保采购单位人员熟练掌握设备操作、日常维护及常态化使用技能，由评审专家进行评审。 一、方案完整性评分（满分 4 分） 以四大核心模块为独立评审单元，无内容、空白、仅标题无实质阐述的，视为未提供，逐项计分： 1.详实提供培训人员数量、资质、岗位分工配置内容，得 1 分，未提供得 0 分； 2.提供贴合本项目的培训课程内容、课程大纲、培训重难点，得 1 分，未提供得 0 分； 3.制定分阶段、分应用场景的详细培训计划，得 1 分，未提供得 0 分； 4.明确整体培训周期、各阶段时长及培训时效安排，得 1 分，未提供得 0 分。 扣分规则：每缺失 1 项核心模块扣 1 分，累计扣减，扣完 4 分为止。 二、方案质量考评扣分（满分 2 分）	6

		方案内容具备实质内容的，不再扣完整性分值，存在以下缺陷的，单条缺陷扣 0.5 分，累计扣分，扣完 2 分为止，具体缺陷界定如下： 1.基础信息错误：项目名称、服务地点、服务周期、执行标准等关键信息与招标文件要求不符、错误或缺失； 2.适配性不足：培训内容、计划、人员及周期安排脱离本项目设备及教学场景，套用通用模板、内容空洞、与项目需求不匹配； 3.逻辑表述问题：方案前后矛盾、存在逻辑漏洞、表述歧义、夸大不实，不具备落地性； 4.落地性欠缺：无实操培训内容、无实施细节、无培训考核验收方式，内容简单堆砌，无法保障培训效果。		
6	视频演示	投标人在投标文件提供设备功能录制演示视频（介质或有效访问链接），按完整性打分。视频清晰可辨，对采购需求所列设备（图形计算器）全部功能进行实操演示： 1. 全部功能均完成真机实操演示，得 2 分； 2. 每有 1 项功能未在视频中实操演示（仅文字描述、图片、PPT 展示等静态演示不算演示）扣 1 分，扣完为止； 3. 未提供视频，或视频无法正常播放、或视频访问链接无法正常打开，本项得 0 分； 注：演示内容顺序须与招标文件罗列顺序一致，视频时长不得超过 15 分钟，超出时长部分不计入得分。演示视频若以介质提供的，需以光盘形式密封提交（不接受 U 盘），视频格式为.mp4 格式。光盘提交时间及地点：请于开标当日投标截止时间前递交至乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）开标 6 厅，逾期不予受理。	2	
合计：100 分				

第六章 采购内容与要求

《示范文本》说明（供采购人参考）：

1. 当采购项目涉及政务信息系统时，采购需求应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。
2. 采购人及采购代理机构应关注财政部门会同有关部门制定发布的需求标准，结合具体应用场景，根据对应《需求标准》确定采购需求。

已发布的需求标准如下：

《关于印发〈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）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）

《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》（财库〔2023〕7号）

《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕29号）

《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕30号）

《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕31号）

《工作站政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕32号）

《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕33号）

《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕34号）

《数据库政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕35号）

《物业管理服务政府采购需求标准（办公场所类）（试行）》（财办库〔2024〕113号）

如有更新或增加，以财政部门发布为准。

一、采购标的

语文课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	多媒体教室讲台	1.规格≥D1500*W600*H1012mm; 2.材质: 抗倍特板+钢板; 3.工艺: 桌面采用抗倍特一体成型, 厚度≥11mm, 面板四周采 CNC 修边, 四周倒角。柜体采用厚≥0.8mm, 镀锌钢板, 采用三维立体激光微缝切割, 柜体一体成型, 打磨酸洗磷化后, 经高温粉体烤漆处理; 4.功能: (1) 桌面预留隐藏式机构放置显示屏、可倾斜方便操作。 (2) 内设预留中控面板、终端机、扩音功放、智能箱、电脑主机、网络接口、键盘鼠标、常态录播控制系统等设备的位置。	张	1	
2	明式文韵桌椅	桌面采用≥18mm 厚度优质橡胶木制作, 四周加厚至 36mm; 桌腿采用进口红榉, 桌腿截面不小于宽度 43mm, 长度≥63mm; 横梁横截面不小于 23*43mm, 采用≥12mm 厚橡木板制作。 采用榫卯结构, 结实牢靠。采用环保净味油漆, 三底两面工艺制作而成。 该书法桌简洁大方, 纹理通达清晰, 边角打磨光滑, 外观鲜明光亮, 漆面均匀。 凳面采用≥18mm 厚度进口优质橡胶木制作; 凳腿采用红榉, 截面不小于宽度 36mm, 长度≥36mm; 横梁横截面不小于 18*28mm, 采用≥18mm 厚橡木板制作。	套	28	
3	语文教室专用授课设备	一、硬件参数: 1.要求产品正面显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板, 中间为触控主屏, 两侧为书写副板。整个黑板平面满足白板笔、无尘粉笔、水性无尘粉笔与普通粉笔书写的功能, 可实现整块黑板在同一平面书写。可实现书写副板的板书内容同步到主屏白板软件上, 形成原笔迹电子化板书。 2.整机钢化玻璃和液晶显示层无间隙, 减少显示面板与玻璃间的偏光、散射, 画面显示更加清晰通透、可视角度更广、视差更小。强光条件下仍然保持清晰显示。 3.整体尺寸: 宽≥5000mm, 高≥1460mm。 4.显示尺寸: ≥110 英寸。显示分辨率: 3840(H)×2160(V); 显示比例: 16:9。 5.内置扬声器, 前朝向发声避免干扰, 总功率≥60W。	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		6.亮度：≥350 cd/m²；对比度：≥1000：1；可视角度：≥178°。 7.显示颜色：10bit，1.07B Colors；透光率>95%；色彩覆盖率：≥130%。 ▲8.屏幕表面采用≤3.2mm 全钢化防眩光玻璃；表面硬度≥9H，使用≥1.5Kg 钢珠≥2.0 米高度进行自由落体撞击试验，防护钢化玻璃无损伤，功能无异常。（供应商提供由国家认可的第三方检验机构出具的有效检测报告进行佐证，检测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰可见的报告编号，且通过报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询） 9.触摸分辨率：≥32768*32768；触摸精准度：≤1mm；光标速度：≥300 点/秒；定位精度：≤1mm。 10.要求采用红外多点触摸感应技术，在 Windows 系统可支持≥40 点触摸，在 Android 系统可支持≥20 点触摸。 11.安卓系统配置：安卓系统≥13.0，内存≥4G，存储内置≥32G。 12.具备通屏笔槽设计，便于放置粉笔、书写笔等小件物品；前置≥9 个物理按键，至少具备电源、主页、护眼、信号源、触控、音量+、音量-、PC、自定义等按键功能；同时前置常用外接接口：USB 接口≥3 路、Type-C 接口≥1 路、HDMI 接口≥1 路、Touch USB 接口≥1 路，前置接口采用隐藏式内嵌结构，须具备防撞挡板保护，使用时通过按压打开挡板，不使用时合上挡板，阻挡灰尘、水汽。（投标文件需提供整机实物照片加盖公章，照片需体现以上参数要求） 13.整机具备前置 Type-C，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。当教学中使用外接电脑，外接电脑的摄像头、麦克风无法满足教学需求时，外接电脑设备通过 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。 14.整机内置高清摄像头，非外接摄像头不占用设备接口，外部无可见连接线，可拍摄不低于 1300 万像素数的照片，对角角度≥135°。 15.设备可设置开机默认通道，在任意通道关机时可实现设置的默认通道开机。 16.整机在振动台上频率 5-50Hz，振动方向 X、Y、Z 三个方向的上下（6 度测试）≥60 分钟的振动试验，外观无损伤、破裂、部件松动，整机可正常运行。 17.触摸次数≥80,000,000 次点击 18.高温高湿：高温工作状态，（85℃±3℃）工作≥7H，低温（-20℃±3℃），湿度≥85%PH，各工作≥7H，高温结束后，常温			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		2H 后进行低温测试。高低温工作结束后立即进行检查外观。常温恢复 2H 后再次进行外观、功能检查，需无异常。 19.▲整机按照 GB/T 18978.307-2015、GB/T 20145-2006 等相关规范进行测试，符合“无频闪效应”和“无蓝光危险”的要求。（供应商提供由国家认可的第三方检验机构出具的有效检测报告进行佐证，检测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰可见的报告编号，且通过报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询） 二、内置电脑模块 1.要求标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用模块化电脑方案，PC 模块按压式插入整机，无任何裸露，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 2.处理器性能参考不低于：≥Intel i5 十二代性能相当或以上；内存：≥8GB；硬盘：≥256GB 固态硬盘； 3.模块具有多个独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少有 6 个 USB 接口（其中不少于 3 路 USB 3.0），具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。 三、备授课软件 1.软件采用备授课一体化框架设计，操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，可根据教学场景自由切换备课模式和授课模式，满足教室、办公室等不同教学环境需求，并提供移动端实现数据同步、移动授课等功能。 （一）备课模式 1.软件须支持使用方全体教师自行进行个人账号注册登录使用，可通过数字账号、扫描二维码、手机验证码、硬件密钥方式（如绑定 U 盘）等多种方式登录教师个人账号以及通过验证码修改登录密码操作。 2.软件为所有教师提供安全可靠的云存储空间，保证可随时存储、使用资源，无需携带 U 盘等硬件设备，每个账号的云端存储空间不少于 50G，无需任何操作即可获取。 3.软件提供事项编辑处理功能，可创建/编辑/处理/查看事项，支持添加事项名称、时间、描述及附件等信息，逾期事项有红色感叹号标识，能够提醒教师及时处理事务，更好地组织和管理教学工作，提高工作效率，确保教学任务的顺利完成。 4.软件提供全部事项列表，分别显示待处理和已处理事项，方便复盘工作。 5.软件提供课表功能，可查看个人课表及授课班级课表，方便掌握教学安排及了解班级课程计划。 6.软件提供通知功能，在接收到学校通知或其余用户分享文件时具			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		有红点提示，可选择接收或拒绝。 7.软件具备课程库功能，支持将备课内容同步到通用教材的章节目录之中或自建备课课程目录，并可导入课件、视频等多种格式资源，备课思路一目了然。 8.软件具备资源中心模块，提供便捷、高效的资源管理方案，提供个人资源以及校本资源模块，并提供国家公共资源平台的链接跳转。 9.个人资源支持不少于三种分享方式：支持校本分享，可直接分享到校本资源库的指定目录；支持定向精准分享，可精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；支持一对多分享，可生成分享链接和二维码，接收方可点击链接或扫描二维码，通过网页方式浏览课件并获取课件，其中课件链接可设置访问有效期以及加密。 10.可选择新建备课课件，或者直接将 PPT 导入到软件中进行备课，节约备课时间。 11.备课模块采用类 PPT 界面，更大程度符合老师的日常使用习惯，节约学习时间。 12.课件背景：提供不少于 35 个背景模板供老师选择；支持自定义更换各种纯色背景，提供不少于 18 种颜色选择，支持使用吸管工具吸取电脑上任意位置的颜色作为背景；支持使用图片作为课件背景，设置后支持进行主题应用，一键替换所有页面，保证课件页面的风格统一。 13.学科工具：提供丰富的学科工具，数量不少于 15 种，并至少包含以下学科工具： a)语文学科：具备汉字、拼音、古诗词、注音等学科工具； b)数学学科：具备形状、几何、公式、函数、统计图表、数学画板等学科工具； c)英文学科：具备四线三格、英汉词典等学科工具； d)物理学科：具备物理线图学科工具； e)化学学科：具备化学方程式、元素周期表等学科工具； f)地理学科：具备星球工具。 14.仿真实验：提供初高中的物理、化学和生物的仿真实验。 15.课堂活动：具备≥9 种类型的课堂趣味活动，包括但不限于分类、配对、趣味选择、争分夺秒、看题填词、翻翻卡、比大小、连词成句、判断对错等，每种课堂活动类型均提供≥12 种游戏模板。 （二）授课部分 1.为方便老师使用，备课页面具有授课开始按键，可快速切换备课模式； 2.在授课模式下，支持导入 PPT、图片、音频、视频等进行演示。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.支持将授课课件及板书内容一起导出为图片。 4.画笔工具：具备不少于三种笔触类型，部分笔尖的粗细、颜色可实时进行调整。 5.选择工具：根据教学需要老师可以选择单一对象，或者框选多个对象进行移动、放大、缩小、旋转，也可以对选中的对象进行置顶、克隆、删除等操作。 6.擦除功能：为了满足不同擦除需要和便捷性，提供按点擦除和一键清屏功能，除了擦除画笔的笔迹，也可以支持手势擦除，同时板刷支持调整大小。 7.投屏：在授课过程中，教师可随时打开手机，通过扫描授课模式下的投屏码进行投屏，平时不使用时，投屏码隐藏在页面底端，不遮挡显示内容。 8.通用工具：至少提供形状、放大镜、聚光灯、遮幕、板中板、计时器、截图、微课录制、计算器等通用工具。 9.学科工具：可在授课过程中调取学科工具，至少提供汉字、拼音、古诗词、函数、几何、英汉字典、画板、星球、尺规等学科工具。 （三）移动授课助手 1.移动授课助手需支持 android、IOS 系统手机使用； 2.支持手机号码登录、微信登陆两种登陆方式；为方便用户使用，移动授课助手与大屏白板软件使用统一身份认证； 3.云课件：在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，并支持打开其中某份课件在线预览，预览时支持显示缩略图目录，支持通过缩略图目录跳页。可对课件进行分享、重命名、移动和删除操作；支持课件批量移动、删除。无需拷贝课件，大屏端云课件内容与手机保持一致。 4.课件分享：支持在手机端分享老师备课课件，可一键分享至微信、朋友圈、QQ，或使用链接进行分享；同时其他老师分享给自己的课件，也可以在云课件中进行接收和保存；通过扫码等方式获取课件后，在课件列表下拉刷新即可显示待接收课件，选择所需课件点击接收，即可将该课件接收至个人的云课件列表。 5.移动授课：可在手机端选择任意课件开始授课，支持预览课件缩略图，可在缩略图任意选择播放页面，或使用按键实现上下翻页；同时可通过手机对播放页面进行远程批注、擦除等操作，操作过程同步显示在大屏上，方便老师走动教学使用，移动授课时支持不少于 6 种颜色、3 种笔迹批注选择。 6.手机投屏：可将手机屏幕内容实时投影到电脑端。 7.资料夹：移动授课助手自带资料夹，可将实时拍摄照片、手机上存储的图片、音视频资源等内容存储在资料夹中，只需要登录同一账号即可下载之前保存的文件内容，即使手机丢失也不影响资料的			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		使用。 回收站:老师误删除的课件及其他资源,可在回收站中找到并恢复,找回期限不少于 30 天			
4	语文教室专用舞台	1、内置框架为多层木板框架; 2、板面采用工程板,厚度 $\geq 15\text{mm}$,外层另加耐磨强化复合地板,厚度 $\geq 12\text{mm}$; 3、两侧采用不锈钢圆形护角; 4、包边采用铝合金包边,颜色为磨砂金黄色,壁厚 $\geq 1\text{mm}$,断面 $30*40\text{mm}$;采用高密度螺丝连接; 5、底部与地面连接处有橡胶缓冲垫,吸音,防震,找平不摇晃。 6、小舞台配套简易灯光及音响、幕布	m^2	27	
5	语文教室专用舞台面光灯	类型: LED 成像面光灯 色温: 3200K (暖白)~5600K (冷白) 可调	个	6	
6	语文教室专用舞台幕布	材质: 编织 / 微孔透声材质	组	1	
7	壁挂听书机	基本信息: 尺寸: 不小于 21.5inch 分辨率: 不低于 1920*1080 显示面积: $\geq 476\text{mm} * 268\text{mm}$ 亮度: $250\text{cd}/\text{m}^2$ 对比度: 1000:01:00 视角: $85^\circ/85^\circ/80^\circ/80^\circ$ (L/R/U/D) 响应时间: $\leq 10\text{ms}$ 功耗: 不高于 30W 输入: 100-240VAC,50/60HZ 室内音响: 2*3W 安装方式: 壁挂 正面玻璃: 全钢化高防暴玻璃 Cpu: ≥ 3288 内存: $\geq 2\text{G}$ 存储: $\geq 16\text{G}$ 听书方式: 按钮切换耳机 or 喇叭发声 耳机: 声丽 st-80 附件: 包含但不限于壁挂板、钥匙、电源线、膨胀螺丝、说明书、合格证、保修卡、遥控器 系统参数 软件功能:	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		▲1.系统模块：图书、视频、音频、公告、专题、云资源、期刊 ▲2.虚拟桌面：为便于设备的监管维护，需安装虚拟桌面系统，支持对于设备应用的管理，监控。 3.虚拟桌面提供密码管理功能，防止非管理人员退出软件界面，支持软件崩溃定时启动，时刻保证软件在前台显示。 ▲4.系统支持个人微信扫码登录功能，便于资源同步到个人微信端。 5.支持 PDF、epub、MP4、MP3 等资源的展示，公告支持图文、音视频的组合展示。 ▲6.系统支持总分模式，支持上级的资源推送和专题运营。 7.系统支持用户自己运营，并从出版集团资源库挑选适合自己的图书、音频、视频、期刊等资源展示。 8.系统支持设备的单台管理也支持设备的群组化管理 9.微信扫码端提供书城、个人书架管理 10.提供云资源，包含图书、听书、视频 数字资源： ▲1.内置资源数量：要求电子图书≥2000 册，≥3000 集听书资源，≥100 节视频。 2.支持图书、听书资源的扫码借阅。 ▲3.提供微信扫码借阅,微信端提供书城模块。 ▲4. 为保证用户使用资源的正版性质，提供的资源需要完全解决版权问题，不能存在任何的版权纠纷 5.数据更新量：所有数据更新年度不小于 10% 6.电子图书须为 EPUB 或 PDF 格式，以保证图书的阅读体验和阅读			
8	文化卷轴互动墙	1、AR 中国古代史历史卷轴 包含从原始农耕社会阶段历史开始到清朝历史止的历史事件，卷轴图中标注有重点历史事件、国家宝藏及国家重点博物馆，通过 AR 识别后能够呈现国家重点博物馆 720VR 实景≥20 个，每个实景中包含博物馆外观及馆内各个部分的实景，可以 720°线上参观，对于每个馆的场景可以语音进行介绍历史背景资料、国家宝藏文物 33 个，文物呈现方式以裸眼 3D 方式，文物可以触控各个角度进行鉴赏，放大学校重点纹饰铭文等可以标记，文物重要特点具有语音介绍功能、每个历史阶段时期的语音介绍≥26 条 2、国宝讲堂 名师讲解与科技的力量，≥40 余套历史名师国宝讲堂，让我们突破时空，与国宝对话 3、博物馆里的中国故事 ≥16 节视频课程，内容从史前时期、夏商西周、春秋战国、秦、汉、	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		三国，到两晋、南北朝、隋、唐、五代十国、宋、元、明、清，再到中华民国，直至中华人民共和国成立。每节课时 40-60 分钟，课程内容构成包括但不限于：3D 文物部分（20-30 分钟）：以时代典型事件为课程内容，用博物馆经典文物作为历史史料，通过 AR 增强现实技术立体呈现，360°互动鉴赏。720°VR 博物馆（5-10 分钟）：依每课主题，甄选一处博物馆，由讲师在线导览及讲述，通过 VR 虚拟现实技术沉浸式游览，轻松实现博物馆云研学。趣味拓展有得益（5-20 分钟）：趣味游戏，互动问答即时评测，每节课都有对应总结互动小游戏，总计 16 款课堂互动历史知识小游戏；≥19 处 720°VR 主题博物馆、≥25 件裸眼 3D 镇馆典藏器物、≥24 幅主要朝代全盛时期形式图可单独调出学习 4、长卷 AR 识别图使用、历史资源永久授权			
2. AI 智阅批改区					
1	AI 信息查询机	≥32 英寸屏幕，4K 超高清显示，低蓝光护眼，可触控类纸屏 ≥8G+≥256G 包含 HDMI 接口 Type C 含鼠标键盘	台	1	
2	智能作业扫描留痕批改一体机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
3	语文教室文心雅座	实木材质	组	1	
4	语文教室专用置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%, 甲醛释放量 5.1mg/100g, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量< 0.05g/kg, 3、封边用材：1mm 厚 PVC 胶边，热熔胶。 4、 品牌优质五金配件；	张	1	
5	语文教室专用造型书架	1.柜体规格:≥8400mm*3000mm 进深 500mm 2.材料种类、规格:成品 20 厚实木免漆板（机械封边） 3.上端新做单层书柜，含背板、成品 20 厚实木免漆板（机械封边）； 一层门洞区域新做内外双层书柜，含背板成品 20 厚实木免漆板（机械封边） 4.新做弧形门洞边框，4mm 厚木纹金属复合板（30*30*2 热镀锌方管骨架@400(弯曲)）	项	1	
6	语文教室专用隔断	樟子松，图案可	扇	3	
3. 精准教学讨论区					
1	语文教室	1、材质：采用符合 E1 级环保要求的三聚氰胺板，厚度≥25mm；；	张	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
	教研专用桌	封边用材: ≥2mm 厚 PVC 胶边, 全自动封边机热熔胶封边; 桌架采用优质国标碳素钢, 桌架壁厚度≥1.2mm, 截面≥50*15mm, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理; 2、优质国标五金配件, 隐藏式插座、接线盒。			
2	语文教室教研专用椅	规格≥460*470*930mm; 靠背采用网布材料; 座垫内置高回弹定型海绵, 外罩网布; PP 扶手; 电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验, 正负 10 度倾斜角度下不能翻倒; 2.承挂≥100kg; 整体高度≥1597mm; 3.托盘承重 25KG, 模具设置 U 型置物槽, 方便触摸笔、遥控器等物品放置; 4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质, 表面黑色喷涂; 5.脚轮为万向轮, 聚氨酯 (PU) 材质, 均带脚刹, 直径不小于 φ75mm; 脚轮中心距横向≥1115mm, 纵向≥627mm	台	1	
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版, 文化布展的制作与安装; 2.根据设计要求进行相关的电路接线 (室内需有符合布局的预留线管并穿线); 3.墙面造型及安装; 4.造型吊顶, 设计, 包含吊顶安装及调试。	m ²	156	
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施, 1200*100mmLED 照明灯条形灯, 约 36W, 采用电子变压器, 含人工及安装。含管线及墙面控制开关	室	1	
1. 无感知 AI 课堂分析					
1	高清录播主机	一、整体设计 1.录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑, 为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况, 录播主机需为标准 1U 机架式设计, 机身非壁挂且不存在大面积显示屏; 2.录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体; 3.嵌入式架构的录播主机应具有环保特性, 需采用不高于 DC60V 的电压供电, 整机正常工作状态下功耗不超过 50W; 4.主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入; ≥2 路 HDMI 输出, 且输入输出分辨率均支持 1080P@30fps; 5.支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传, 不接受使用转接器的方式;	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		6.主机支持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口；≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口；≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口； 7.主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设； ▲8.主机支持音频“一线通”功能，数字音频输入 Digital mic 仅通过一条双绞线即可通过 RJ45 接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 9.主机兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 10.主机具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈； 11.存储容量：主机储存容量 1TB，用于录制视频文件的本地存储； ▲12.数字视频传输：支持对高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms 的声画同步，保障录制视频质量； ▲13.AI 边缘计算：要求录播主机支持 AI 人工智能课堂行为分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、语音等相关数据； 二、功能设计 14.系统架构：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP； ▲15.学生 AI 分析：要求主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括但不限于表情数据、行为数据； ▲16.教师 AI 分析：要求主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师视频分析数据包括但不限于教师授课行为、语音表达数据； ▲17.画面同步：要求录播主机配套摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果，满足最佳的使用体验； 18.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； 19.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 20.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件；			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		21.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； 22.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 23.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 24.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 25.UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 26.音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 27.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 28.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 29.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； 30.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； ▲31.兼容拍摄：要求录播主机支持电子云镜和机械云台两种智能控制技术，对电子云镜生成的特写画面以及云台的拍摄画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置； 32.互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 三、其他要求 33.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为； 34.平台对接：支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；			
2	录播流媒体处理软件	1.嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用； ▲2.录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件； 3.录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储； 4.多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装； 5.要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数； 6.要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存； 7.要求录播主机支持插入 U 盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到 U 盘中； 8.要求录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于 HTTP 协议的 API 接口以及 RS232 通信协议对设备进行相关控制； 9.录播主机支持 B/S 软件架构无需下载相关软件 APP，以满足低配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换； 10.录播主机支持 8 个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面； 11.录播主机支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设 5 个字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12.录播主机支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能； 13.录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒； 14.支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效； 15.支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果； 16.支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		17.支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30FPS，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； 18.要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19.要求支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用； 20.要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上； 21.通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 22.要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 23.要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况； 24.要求录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告； 25.要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。			
3	智能课堂行为分析软件	一.整体要求 1.兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告； 2.多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“布鲁姆分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块； 3.实时分析：支持对师生教学行为等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告； 4.教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节； 5.编辑教学环节：要求支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称； 6.行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体	点	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节； 二.教师教情分析要求 1.教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师发言”等； 2.PPT 分析：要求支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长； 3.课堂任务分析：要求识别 PPT 内留给学生课堂任务的数量，分析任务时间占比，辅助课堂教学设计评价； 4.PPT 资源分析：要求支持分析 PPT 内的图表个数与含图片页数，辅助老师课件制作能力评价； 5.教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，直观查看教师授课轨迹情况 6.教师情感表达分析：要求支持授课过程中的老师表情，并以图表的形式呈现老师从开心到平静的情感变化； 7.S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况； 三.学生学情分析要求 1.学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“多人抬头”、“学生上台”等。 2.学生抬头率分析：要求支持分析学生的抬头率情况，提供最高抬头率以及平均抬头率，并用图表的形式呈现以辅助课堂纪律评价； 3.学生专注分析：要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例； 4.学生站立分析：要求支持统计课堂过程中学生站立的总时长以及时长占比情况，辅助教师判断课堂活跃。 5.学生低头分析：要求支持整堂课学生的低头时长统计，并支持展示低头时间点的具体截图。			
4	智能语音分析软件	1.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问数量与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论； 3.课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏； 4.课堂高频词分析：支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力，	点	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于 PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点； 5.课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯； 6.教师普通话分析：要求支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词； 7.教师音量分析：要求支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 8.学生音量分析：要求支持分析本堂课学生听课的平均音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 9.理答类型分析：要求支持对教师课堂理答情况进行分析，支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数，并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问； 10.教师追问分析：要求支持分析教师追问类型与次数，并标记具体在第几次提问时发起追问，对追问内容分析是否对学生有诱发思考的作用并统计次数；			
5	学生高清摄像机（云镜）	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角不小于 80°，最大垂直视场角不小于 50° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.要求摄像机与录播主机为 10.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 11.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 12.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 13.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 14.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 15.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 16.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	台	1	
6	教师高清摄像机（云镜）	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4.最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录制 10.要求摄像机与录播主机为 11.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 12.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 13.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 14.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 15.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 16.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 17.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。			
7	壁挂式触控面板	1.硬件设计 1) 支持壁挂式上墙部署； 2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕； 3) 存储性能：缓存容量不小于 2G,存储容量不小于 16G； 4) 操作系统：Android 11 及以上版本； 5) 接口类型：USB≥1，网络接口≥1，串口 RS232≥1； 2.整体设计 1) ▲控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2) 电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3) ▲集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3.录课模式控制 1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3) 支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 4.互动模式控制 1) ▲支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2) 支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制；	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作; 5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能; 5.录像资源管理控制 1) ▲支持录像资源管理,通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息,并支持选择相关的录课资源进行回放; 2) 支持录制资源下载操作,将文件下载至U盘进行移动共享。			
8	拾音话筒	1.指向性:超心型 2.频率响应:40Hz—16kHz 3.灵敏度 $\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 4.最大声压级 $\geq 110\text{dB}$ 5.信噪比 $\geq 62\text{dB}$ 6.动态范围 $\geq 78.5\text{dB}$ 7.使用电源:麦克风一线通供电 8.输出接口:RJ45,数字音频接口	支	2	
9	机柜	通用型	个	1	
10	线材	满足系统布线需求	批	1	

数学课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	多媒体教师讲台	1.规格≥D1500*W600*H1012mm; 2.材质: 抗倍特板+钢板; 3.工艺: 桌面采用抗倍特一体成型, 厚度≥11mm, 面板四周采 CNC 修边, 四周倒角。柜体采用厚≥0.8mm, 镀锌钢板, 采用三维立体激光微缝切割, 柜体一体成型, 打磨酸洗磷化后, 经高温粉体烤漆处理; 4.功能: (1) 桌面预留隐藏式机构放置显示屏、可倾斜方便操作。 (2) 内设预留中控面板、终端机、扩音功放、智能箱、电脑主机、网络接口、键盘鼠标、常态录播控制系统等设备的位置。	张	1	
2	数学教室专用 Y 形学生桌	一、专用实验桌 1、规格尺寸. ①整体外形高度 730mm、台面外接圆直径≥2150mm; ②桌面中间正六边形的边长≥600mm; ③桌面外部 3 个梯形或曲边图形外底边长≥550mm、高≥530mm. 2、板材材料. ①台面采用 E1 级 18mm 厚高密度板基材, 利用 2.0mm 厚 PVC 封边条全自动封边机封边; ②主体结构采用优质冷轧钢板做骨架结构. 3、整体结构 (1) 主体框架. 主体框架应采用精密铸造的拉铝型材和冷轧钢。主框架≥0.8MM, 要求落地底柜每单元可承重至少 200kg, 前台板每单元可承重至少 100kg, 控制台表面应经过耐磨电喷处理, 采用的材料应满足工程的受力强度要求. (2) 键盘盆. 应根据台面深度制作, 并采用质量可靠的滚珠导轨, 应用电解料制作盆体, 表面喷漆, 并有舒适的操作枕手边, 力度可靠。 (3) 前后门. 采用≥0.8MM 冷轧钢板材制作, 外表应美观, 并要满足质轻、结构力强、耐热等要求, 门要方便打开. 4、台面要求 操作台台面应保持平滑及水平, 并要考虑到人体工学的标准, 包括视线, 延伸距离, 键盘高度及膝部的空间等。 (1) 台板. 台板应采用具有抗压、抗刮、抗冲击、大承载力、防火、防潮、防水、耐腐蚀的高强度实木颗粒板, 整体无拼接厚度不少于 25mm。操作台应采用一体化延伸的台板边缘, 经电脑数控加工成适合人手放置的流线型表面, 操作舒适, 台板边不应产生缝隙。	张	6	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		(2) 台面. 相邻台板拼缝应无间隙, 高低平齐, 手摸无明显拼缝感觉; 台面上后方必须具有方便的横向走线槽, 供 LCD 显示器及其他设备的电源、信号, 电话线, 鼠标线等穿过。该走线槽盖板要求采用拉铝型材, 长度方向与台面设备的连线可以实现任意位置垂直入线, 保证线不外露, 杜绝在桌面开孔的方式。 5、线缆管理. 操作台内部走线必须有专门的走线槽, 走线槽附近有足够空间, 根据需要可就近安装电源插座和多个信息点, 内部框架必须有缆线通孔, 或者同等的线缆管理系统, 可在不同的位置以使布线方便有序。			
3	数学教室专用圆凳	1、凳面: 采用高密度 PP 材质的凳面, 直径 320mm, 凳面表层有颗粒凸起 (乳白色), 起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 1.8mm 厚直径为 160mm 钢板托盘, 使得凳子更加稳固。 2、凳脚: 4 个凳脚采用 16×36×1.8mm 的冷轧钢管一次弯曲成型, 全自动焊接机械手焊接, 焊点准确且均匀, 四脚配耐磨脚垫, 防滑消音, 保护地板。质量稳定, 坚固耐用, 美观大方。 3、结构: 由螺杆带动升降, 升降范围不小于 450mm-520mm, 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上, 方便教室的打扫。 4、制作工艺: 1. 采用二氧化碳保护焊。2. 涂层: 经过磷化、酸洗、除油、除锈处理, 再经全自动喷涂机械手喷环氧树脂金属粉末喷涂, 经高温固化成光滑表面。	张	56	
4	数学教室专用教学设备	一、整机要求: 1. 整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计, 屏幕边缘采用圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔, 宽$\geq 4500\text{mm}$, 高$\geq 1350\text{mm}$, 厚$\leq 102\text{mm}$。 2. 屏幕采用 98 英寸液晶显示器, 采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840×2160。主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介 (普通粉笔、液体粉笔、成膜笔) 进行板书书写。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 13, 内存$\geq 2\text{GB}$, 存储空间$\geq 8\text{GB}$。 4. 采用红外触控方式。 5. 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$, 用于提升显示对比度。 6. 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 7. 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; 支持纸质纹理: 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸; 支持	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		透明度调节；支持色温调节 8.整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 9.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 10.支持云端在线系统固件升级。 11.整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 12.整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 13.整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 14.整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 15.整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 二、 扬声器与摄像头 1.整机内置 2.2 声道扬声器，具备多方向扬声器，额定总功率 60W。 2.支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 3.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 4.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4个。内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万。 5.整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142度且水平视场角≥ 121度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 ▲6.为了便于教师实时查看班级情况，整机上边框内置摄像头，视场角≥ 141度且水平视场角≥ 139度，支持画面畸变矫正功能。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 三、 物联功能 1.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		2.内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 3.整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； ▲4.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 5.整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能； 四、教学桌面 1.整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2.整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 3.整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 ▲4.整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。整机设备教学桌面支持进行应用卸载。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 5.整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。 五、OPS 模块 1.处理器：Intel Core i5 及以上，内存：$\geq 8G$，硬盘$\geq 256G$ SSD 固态硬盘，采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 3.为保证设备使用稳定性及兼容性，要求班班通与 OPS 模块必须为厂家，提供证明文件。 六、教学软件 1.能够为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		2.互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件 3.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 100 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 不少于 3 大分类的 100000 份的互动课件。课件支持教师在线评分。 ▲4.具备 AI 智能备课助手：能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 5.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 6.AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7.AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 8.党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 9.内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10.支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 11.教师可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 12.移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 13.支持 NFC 一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。 14.提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于 15 万份。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		15.提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案 ▲16.提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 17.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。 18.支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。 19.参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。 20.参备人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。 21.完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。 22.可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研。参备成员可随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。 23.研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨，更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。 24.语音研讨：主备人可以发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容，提高集备的及时性与互动性，打造更高效便利的集备形式。 25.集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备老师的在线状态，方便参备人及时参与语音集备，快速了解集备进度。 26.录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集备内容。 27.集备管理：支持主备人管理添加/删除参备人员和控制个人和全员语音，支持邀请参备人开麦加入研讨。支持参备人控制个人语音，保障语音集备的有序性。 28.快速评课：支持通过手机端 APP 快速评课，不限校内/校外听			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		课评课,通过选择授课老师,听课日期时间和地点即可开始评课,支持按不同评价维度进行评分和记录听课感想,支持随时回顾听课记录。 29.直播听评课:支持授课老师发起直播听评课,使用手机进行录影,听课老师可查看课堂直播。 30.支持通过实时音视频技术,将课堂教学现场进行实况直播,实现异地听课、评课,直播听评课结束后生成直播回放,为用户提供稳定快速的直播服务,使课堂教学研究与课堂教学同步进行,促进参与听课、评课教师的业务能力提升。			
5	图形计算器	一、硬件参数: ▲1、3.5 英寸彩色触摸显示屏,≥256M 存储内存;(提供证明并加盖投标人公章) 2、CPU:≥400MHz,支持中文; 3、基于应用,内置有至少 18 种应用,包括函数、数列、参数、几何、极坐标、求解器、探索器、电子表格、矩阵、列表、程序等功能,满足师生需求; 二、内置软件功能: 可选择中文菜单显示,支持全中文输入。 软件主要功能: CAS (计算机符号代数系统) 功能,函数及二次曲线作图分析;几何;电子表格;统计分析,记事本,数据采集程序 1、高级绘图功能几乎可绘制 X-Y 平面的任何表达式,如不等式等; 2、支持导入图片,并可在多个 app 中对导入的图片进行分析;(要求自行录制视频进行该项功能演示,演示在函数应用中能导入外部图片,支持直接手绘拱桥轮廓,产生自动拟合函数。所有功能演示条列汇总为一个视频,需在真实环境下录制视频,视频演示总时间不超过 15 分钟。) 3、支持手绘函数,在图形计算器硬件设备的函数应用中可通过触屏操作对函数图像进行缩放,函数表达式可随之变化;(要求自行录制视频进行该项功能演示,利用函数的草图特征演示图形计算器函数功能,手工直接绘制出与草图类似的三角函数,并自动拟合,出现函数表达式,在拟合函数的基础上对函数进行放大,缩小,上下平移等变化;所有功能演示条列汇总为一个视频,需在真实环境下录制视频,视频演示总时间不超过 15 分钟。) 4、动态图像与绘图:在坐标系中输入函数表达式,即可直接抓移该函数图像,实现平移、放缩等图形变换,并观察相对应的方程和数据的变化; 5、具有三维坐标系,可直接输入函数表达式绘制立体图形,并进	套	14	核心产品 1

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		行各种图形变化； 6、可在课件中插入 JPG 等格式图片文件，可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析，将数学知识与实际生活紧密相连； 7、通过配套计算器软件，可以把 office 办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式，制作到课件中，并发送到学生的图形计算器中，便于学生学习研究； 三、可扩展性 1.支持与传感器连接，采集数据进行数理分析。 2.通过无线课堂教学系统，可同时与课堂内所有手持数学终端实时连接，实现课堂中教师与学生之间的实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度。			
6	专业数学建模平台	1，数学图形构建和交互 使用该平台，可以体验公式和形式之间的关系，数学和艺术以互动的方式呈现，可以输入表达式产生美丽和数学图像，3D 数学模型。 2，空间立体交互 使用空间立体，您可以轻松地在欧几里得空间的 17 个对称组之一中绘制对称图案。发现几何特性，并研究其旋转中心和镜轴的内部结构。或随意以创新的方式绘画 3，分子结构中的数学 体验此交互式程序并飞过石英，萤石或钻石晶体。您也可以在 3D 触摸屏上用手指操纵微型飞船通过晶体结构。 4 模拟火山运动 该模块是欧洲火山喷发的交互式模拟。您可以放置 火山，添加风场并探索随时间散布的灰云。 5 数学与音乐 数学模型的构建与音乐之间的联系。	套	1	
7	空间几何模型	立体几何模型类共 46 件，包括几何开体剖面模，体积模型，旋转体等.尺寸高度为不低于 10cm，有机玻璃材质 包含：正三棱锥，正四棱锥，正五棱锥，正六棱锥，正四面体，正八面体，正十二面体，正二十面体，截面为椭圆形圆锥，截面为圆形圆锥，截面为抛物线圆锥，圆锥的形成，正三棱柱，斜三棱柱，直角三棱柱，空心圆柱，里面为三棱锥的圆锥，截面为曲线的圆锥，截面为三角形的圆锥，截面为长方形的三棱柱，圆柱的形成，截面为长方形的圆柱，实心圆柱，圆台的形成，截面为长方形的五棱柱，截面为长方形的六棱柱，正三棱台，正四棱台，截面为长方形的正方体，截面为梯形的正方体，截面为六边形的正方体，截面为正方形的正方体，正方体，正四棱柱，正五棱柱，	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		正六棱柱，截面为三角形的正方体，里面为圆球的正方体，里面为四面体的圆球，球的形成，长方体，平行六面体，地面为长方形的垂直锥，里面为圆球的四面体，里面为正方体的圆球，两面角			
8	思维训练专用桌	1、规格 $\geq 1210*1210*1150\text{mm}$ ； 2、操作台面与顶部台面为木制夹板基材，厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，采用同色 PVC 封边； 3、底部桌架采用约 $50*50\text{mm}$ 钢架结构，钢管厚度为 $\geq 1.5\text{mm}$ ，设置上、下两组横撑进行加固，腿部与横撑之间的挡板以菱形冲孔； 4、能够放置 4 组 $450\text{mm}\times 350\text{mm}$ 的数学思维训练设备，同时能够安排四位学生就坐。	张	2	
2. AI 智阅批改区					
1	AI 信息查询机	≥ 32 英寸屏幕，4K 超高清显示，低蓝光护眼，可触控类纸屏 $\geq 8\text{G}+256\text{G}$ 包含 HDMI 接口 Type C 含鼠标键盘	台	1	
2	智能作业扫描留痕批改一体机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
3	数学教室专用 PP 靠背椅	规格 $\geq 540*490*785\text{mm}$ ；靠背采用全新 PP 材质，背坐分体；座垫采用弹力棉，坐布多色可选；椅脚采用金属圆管，打磨酸洗磷化后，经高温粉体烤漆处理。	把	8	
4	数学教室收纳柜	1.规格 $\geq W1340*D450*H900\text{mm}$ ；主材采用国家标准 E1 级板材，基材采用优质颗粒板，面贴优质三聚氰胺纸，厚度 $\geq 18\text{mm}$ ；可见截面采用 $\geq 2\text{MMPVC}$ 封边条，采用全自动封边机热熔胶封边；导轨为 ABS 材质；收纳盒尺寸约为 $430*305*100\text{mm}$ ，材质为 PP 新料；五金件采用 DTC 品牌液压铰链，具备缓冲阻尼效果。	个	5	
5	数学教室专用置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%，甲醛释放量 $5.1\text{mg}/100\text{g}$, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量 $< 0.05\text{g}/\text{kg}$, 3、封边用材：1mm 厚 PVC 胶边，热熔胶。 4、品牌优质五金配件；	张	1	
3. 智慧课堂区					
1	课堂主机	1.系统架构：需采用嵌入式架构设计，且为了便于设备的远程管理、维护和升级，需内置操作系统和管理软件； 2.设备接口：网络接口 ≥ 1 ，HDMI ≥ 1 ，USB ≥ 1 ； 3.节能环保：设备功耗不超过 12W，且采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课；	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4.▲支持在断网（无互联网、无校园网、设备与平台断开）的情况下，可进行离线的课堂教学互动，而教学过程中的行为数据待连网后自动上传至平台进行归档。（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告） 5.▲通过蓝牙 AP，可接入智能笔，且支持将智能笔的书写内容实时显示到电脑上，且屏显与实际书写时延<0.5 秒。（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告） 6.▲通过蓝牙 AP，可接入智能笔，支持在未开课情况下，实现将智能笔书写的笔迹数据直接静默上传到平台上，而无需借助任何其他设备和软件。（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告）			
2	智慧管理系统	1.软件应采用业界流行的 B/S 架构，通过浏览器直接输入 IP 地址即可访问和使用。 2.为满足物联管控和统一管理，应支持根据不同网络架构配置网络参数，还可通过网络进行远程重启或定时重启等。 3.为保证安全性，应提供对教室的绑定认证功能，通过认证后可进行使用。 4.提供版本控制功能，可查看软件版本信息，并提供 OTA 升级和本地离线升级两种方式，便于系统的维护和升级。 5.▲提供智能笔的管理，可查看智能笔的连接状态、电量状态和固件版本信息，也可手动添加、批量导入和导出智能笔信息。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 6.软件应具备自主知识产权，提供计算机软件著作权登记证书复印件并加盖公章。	套	1	
3	智慧课堂系统	一.课前备课 1.分组管理：支持教师创建分组教学方案，并分配小组成员，应用于分组教学活动中。 2.课本管理：教师可根据学段、学科、版本信息从教材库中直接引用已有课本，也可自编课本。 3.课前备课：支持教师基于教材、学科、知识点进行课前备课，备课时可引用资源库，备课内容包括课堂课件和随堂测试两种。 4.课件备课：支持教师上传课件资料或直接引用资源库进行备课。 5.测试备课：支持教师上传测试文件或直接引用题库进行备课。 6.备课同步：支持教师课前的所有备课资料备份至主机当中，教师在课堂上可直接调用进行授课，防止因网络问题无法访问平台而影响正常上课。 二.课堂教学 1.信息关联：教师上课时可自动关联学科、班级和学生信息，且支持实时监看学生状态。 2.课件演示：教师可直接打开课前备课或现场自带的课件进行授	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		课。 3.画笔批注：教师可在教学过程中进行书写批注，提供多种可选笔迹大小和颜色。 4.板书教学：教师可使用板书功能进行书写及讲解，板书背景需支持多种样式和颜色可选；且支持多个白板同时并存，在授课过程中，可以随时查看和调取白板的记录。 5.微课录制：支持录制教师电脑画面和采集电脑麦克风声音形成微课视频，录制完成后可同步上传至教学平台，也可下载到本地和分享给学生进行观看学习。 6.课堂互动：支持抢答、投票、随机挑人等功能，教师可从全班范围内随机挑选学生，也可根据某次答题或投票结果，从任意选项中随机挑选学生。 7.测试互动：支持全班作答、分组作答等方式的课堂测试互动活动。支持单选、多选、判断、解答等四种常用题型，并支持设置答题时间，教师也可以根据学生的答题情况随时终止或者延长答题。 8.随堂测试：提供利用课前备课已生成的测试或现场从自带试题中生成测试，教师选择后进行课堂测试。 9.▲截屏测试：支持教师截取课件、画笔和板书的内容作为题目进行课堂测试。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 10.移动教学：提供教师移动端 APP，支持对课件进行多页预览、翻页、批注和板书，发起随机挑人、抢答和点赞，拍摄图片和实时视频并进行讲评分享等功能。 11.▲分组教学：教师可进行自由分组、布置主题和设置倒计时，学生可进行分角色讨论学习；支持不少于 12 个小组，每个小组支持提交不少于 6 个讨论成果，教师可查看所有小组的讨论成果、进行二分屏或四分屏对比展示。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 12.分组协作：支持在分组教学中，同一小组的不同学生可在同一纸上进行协作书写，且书写内容需自动关联学生身份并可进行笔迹回放。 13.▲书写答题：支持在不改变学生书写方式的情况下自动记录学生书写笔迹、统计客观题正确率，并支持不少于 4 个学生答案对比和笔迹回放。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 14.▲书写演示：支持教师授权学生进行书写演示，书写笔迹可在教师 PC 端实现同步显示，且支持不少于 4 个学生同时进行对比演示。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 15.课堂点赞：支持教师根据学生课堂表现对学生个人或小组进行点赞激励。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		三.教学分析 1.▲课堂分析：支持对课堂教学进行全程记录和分析，内容按时序结构化进行呈现，便于教师课后快速定位查找，完成课后反思教研；并提供课堂的签到率、作答得分率、课堂活跃度、点赞、知识点得分率和学生做题分析等数据。（提供软件功能界面截图并加盖公章） 2.错题分析：支持按时段、班级汇总所有错题，包括错题的得分率、所关联的知识点和错误的学生名单等数据；教师可通过得分率、错题来源进行筛选查找，也可根据需要导出错题集。 四.数据报告 1.智慧课堂：支持按时段生成全校的智慧课堂分析，包含但不限于智慧课堂开课与互动总次数、开课的日趋势与时间段分析、按年级/学科/班级/教师分类的开课和互动数据等。 2.智慧作业：支持按时段生成全校的智慧作业分析，包含但不限于作业提交/布置/批阅/讲评的趋势分析、按年级/学科/班级/教师分类的作业应用分析等，分析指标包含但不限于布置次数、提交率、批阅率、订正率、订正后查阅率、得分率、平均用时等，且支持对每个指标设置预警并高亮显示。 3.资源建设：支持统计和查看教师教学活动的生成性资源和校本资源总量，并可按资源类型、学科分别统计。 4.教师教情：支持按时段生成教师与学科的教学分析，包含但不限于作业布置数、作业讲评数、课堂开课数等，并提供每个教师的作业和课堂应用情况，作业包含但不限于布置次数、得分率、提交率、批阅率、订正率、订正后查阅率、讲评数、平均用时、作业布置/批阅/讲评的日趋势、作业批阅的时间段分布等，课堂包含但不限于开课次数与日趋势、互动次数与互动类型占比等。 5.学科学情：支持按时段、学科生成班级与年级的学情对比分析，包含但不限于学业等级分布、各单元目标的平均得分率，以及各学业等级分层的学生与临界生名单等。 6.班级学情：支持按时段、学科生成班级学情分析，包含但不限于班级各学生作业平均的得分率、提交率、订正率、用时、每份作业的评价等级、各知识点与各单元目标的平均得分率、具有典型表现的学生名单等。 7.学生学情：支持按时段生成学生个人学情分析，包含但不限于作业等级分布、作业等级与得分率趋势、作业时长、每份作业的个人与班级和年级的时长趋势对比、各个知识点与单元目标的个人与班级和年级的得分率对比等。 8.课堂质量：支持按时段、学科生成各班级课堂质量分析，包含但不限于课堂开课与互动次数对比、课堂作答等级的占比与分布、			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		课堂互动类型的占比与分布等。 9.作业质量：支持按时段、学科生成各班级作业质量分析，包含但不限于作业等级/得分率/提交率/订正率/平均用时的数据对比、作业等级的占比与趋势、作业作答时长的占比与趋势、作业提交与批阅的时间段分布、作业类型的占比与分布、作业题量的占比与分布、作业试题难度的占比与分布等。			
4	学生智能笔	1.外观尺寸：笔身直径≤10.5mm； 2.重量：不含笔帽重量≤13g； 3.电池容量：内置锂离子电池，容量≥130mAh； 4.使用时间：连续书写时长≥8 小时； 5.充电时间：≤1.5 小时； 6.压感级别：≥1024 级； 7.定位识别：内置笔迹摄像头，采用数字光学点阵技术； 8.分辨率：≥0.04mm； 9.书写角度：-45°至 45°（垂直角度为 0°）； 10.▲识别精度：支持识别 600dpi 及以上的黑白打印或印刷品的点阵内容，并可实现书写笔迹的采集，且笔迹采集率不低于 99%；（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告） 11.存储空间：≥8MB，可以实现书写数据的脱机存储； 12.数据传输：支持蓝牙 BLE 4.0 及以上无线数据传输，可以连接教室蓝牙 AP 或手机； 13.笔芯规格：D1； 14.充电接口：磁吸式； 15.指示灯：需支持不同状态显示，包含但不限于电量状态、连接状态、异常状态等； 16.▲跌落：产品整体安全性能满足 GB 4943.1- 2022 强制性国家标准；智能笔具备抗跌落能力，满足教学场景日常跌落使用，且蓝牙连接、书写笔迹的采集和传输均正常；（提供国家认证认可的第三方检测报告） 17.升级：需支持 OTA 升级。	支	60	核心产品 2
5	学生智能笔笔芯	需与智能笔匹配	根	600	
6	智能笔记本	与智能笔配套	本	600	
7	点阵 A4 纸	带点阵的 A4 纸	张	30000	
8	蓝牙 AP	1.采用蓝牙 BLE 5.0 及以上协议； 2.采用无天线设计，且无外接天线；	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.具有≥5个通讯模块，每模块≥11个通道； 4.▲单台设备支持≥55支智能笔的同时接入和并发使用，且连接后保持>40分钟不掉线；（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告） 5.支持搜索添加智能笔，也可单个添加和批量导入智能笔信息，还支持查看智能笔的连接状态、固件版本信息和电量，并可对智能笔进行批量升级。 6.网络接口：RJ45≥1； 7.电源：DC 12V、PoE；			
9	智能笔充电柜	1.需采用壁挂式安装方式，卷帘门设计，减少教室空间占用的同时，方便进行智能笔的存放和管理； 2.▲需采用多层充电模块设计，每层≥12个充电单元，支持≥60支智能笔同时充电使用；（提供国家认证认可权威机构出具的检测报告） 3.需采用磁吸式充电接口，具有充电指示灯； 4.电源：AC 100~240V； 5.功率：≤80W。	台	1	
4. 精准教学讨论区					
1	数学教室专用桌	1、材质：采用符合E1级环保要求的三聚氰胺板，厚度≥25mm；；封边用材：≥2mm厚PVC胶边，全自动封边机热熔胶封边；桌架采用优质国标碳素钢，桌架壁厚度≥1.2mm，截面≥50*15mm，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理； 2、优质国标五金配件，隐藏式插座、接线盒。	张	1	
2	数学教室专用椅	规格≥460*470*930mm；靠背采用网布材料；座垫内置高回弹定型海绵，外罩网布；PP扶手；电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验，正负10度倾斜角度下不能翻倒； 2.承挂≥100kg；整体高度≥1597mm； 3.托盘承重25KG,模具设置U型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5.脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于φ75mm； 脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm	台	1	
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版，文化布展的制作与安装； 2.根据设计要求进行相关的电路接线（室内需有符合布局的预留线管并穿线）； 3.墙面造型及安装；	m²	156	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4.造型吊顶，设计，包含吊顶安装及调试。			
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施，1200*100mmLED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。含管线及墙面控制开关	室	1	
1. 无感知 AI 课堂分析					
1	高清录播主机	一、整体设计 1.录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑，为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，录播主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏； 2.录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体； 3.嵌入式架构的录播主机应具有环保特性，需采用不高于 DC60V 的电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 50W； 4.主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入；≥2 路 HDMI 输出，且输入输出分辨率均支持 1080P@30fps； 5.支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式； 6.主机支持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口；≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口；≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口； 7.主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设； ▲8.主机支持音频“一线通”功能，数字音频输入 Digital mic 仅通过一条双绞线即可通过 RJ45 接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 9.主机兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 10.主机具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈； 11.存储容量：主机储存容量 1TB，用于录制视频文件的本地存储； ▲12.数字视频传输：支持对高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms 的声画同步，保障录制视频质量； ▲13.AI 边缘计算：要求录播主机支持 AI 人工智能课堂行为分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		语音等相关数据； 二、功能设计 14.系统架构：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP； ▲15.学生 AI 分析：要求主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括但不限于表情数据、行为数据； ▲16.教师 AI 分析：要求主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师视频分析数据包括但不限于教师授课行为、语音表达数据； ▲17.画面同步：要求录播主机配套摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果，满足最佳的使用体验； 18.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； 19.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 20.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； 21.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； 22.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 23.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 24.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 25.UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 26.音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 27.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 28.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		29.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； 30.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； ▲31.兼容拍摄：要求录播主机支持电子云镜和机械云台两种智能控制技术，对电子云镜生成的特写画面以及云台的拍摄画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置； 32.互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 三、其他要求 33.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为； 34.平台对接：支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；			
2	录播流媒体处理软件	1.嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用； ▲2.录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件并加盖公章进行佐证； 3.录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储； 4.多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装； 5.要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数； 6.要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存； 7.要求录播主机支持插入 U 盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到 U 盘中； 8.要求录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于 HTTP 协议的 API 接口以及 RS232 通信协议对设备进行相关控制； 9.录播主机支持 B/S 软件架构无需下载相关软件 APP，以满足低	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换； 10.录播主机支持 8 个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面； 11.录播主机支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设 5 个字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12.录播主机支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能； 13.录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒； 14.支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效； 15.支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果； 16.支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播； 17.支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30FPS，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； 18.要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19.要求支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用； 20.要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上； 21.通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 22.要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 23.要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		否加入会议的情况； 24.要求录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告； 25.要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。			
3	智能课堂行为分析软件	一.整体要求 1.兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告； 2.多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“布鲁姆分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块； 3.实时分析：支持对师生教学行为等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告； 4.教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节； 5.编辑教学环节：要求支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称； 6.行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节； 二.教师教情分析要求 1.教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师发言”等； 2.PPT 分析：要求支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长； 3.课堂任务分析：要求识别 PPT 内留给学生课堂任务的数量，分析任务时间占比，辅助课堂教学设计评价； 4.PPT 资源分析：要求支持分析 PPT 内的图表个数与含图片页数，辅助老师课件制作能力评价； 5.教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，直观查看教师授课轨迹情况 6.教师情感表达分析：要求支持授课过程中的老师表情，并以图表的形式呈现老师从开心到平静的情感变化；	点	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		7.S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况； 三.学生学情分析要求 1.学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“多人抬头”、“学生上台”等。 2.学生抬头率分析：要求支持分析学生的抬头率情况，提供最高抬头率以及平均抬头率，并用图表的形式呈现以辅助课堂纪律评价； 3.学生专注分析：要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例； 4.学生站立分析：要求支持统计课堂过程中学生站立的总时长以及时长占比情况，辅助教师判断课堂活跃。 5.学生低头分析：要求支持整堂课学生的低头时长统计，并支持展示低头时间点的具体截图。			
4	智能语音分析软件	1.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问数量与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论； 3.课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏； 4.课堂高频词分析：支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于 PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点； 5.课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯； 6.教师普通话分析：要求支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词； 7.教师音量分析：要求支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 8.学生音量分析：要求支持分析本堂课学生听课的平均音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 9.理答类型分析：要求支持对教师课堂理答情况进行分析，支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数，并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问； 10.教师追问分析：要求支持分析教师追问类型与次数，并标记具	点	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		体在第几次提问时发起追问，对追问内容分析是否对学生有诱发思考的作用并统计次数；			
5	学生高清摄像机(云镜)	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角不小于 80°，最大垂直视场角不小于 50° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.要求摄像机与录播主机为 10.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 11.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 12.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 13.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 14.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 15.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 16.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 17.提供高清摄像机传输处理软件相关的检测报告复印件。	台	1	
6	教师高清摄像机(云镜)	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录制 10.要求摄像机与录播主机为 11.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 12.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 13.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 14.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 15.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 16.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		17.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 18.提供高清摄像机传输处理软件相关的检测报告复印件。			
7	壁挂式触控面板	1.硬件设计 1) 支持壁挂式上墙部署； 2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕； 3) 存储性能：缓存容量不小于 2G,存储容量不小于 16G； 4) 操作系统：Android 11 及以上版本； 5) 接口类型：USB≥1，网络接口≥1，串口 RS232≥1； 2.整体设计 1) ▲控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2) 电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3) ▲集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3.录课模式控制 1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3) 支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 4.互动模式控制 1) ▲支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2) 支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制； 4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能； 5.录像资源管理控制 1) ▲支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放； 2) 支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享。	台	1	
8	拾音话筒	1.指向性：超心型 2.频率响应：40Hz—16kHz 3.灵敏度≥-7dB±1dB 4.最大声压级≥110dB 5.信噪比≥62dB 6.动态范围≥78.5dB 7.使用电源：麦克风一线通供电	支	2	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		8.输出接口：RJ45，数字音频接口			
9	机柜	通用型	个	1	
10	线材	满足系统布线需求	批	1	

国际课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	多媒体教室讲台	1、规格≥1200*600*900mm；2、柜身为悬柜，基材为≥16mm 厚 E1 级三聚氰胺板，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。采用 PVC 封边；3、台面采用≥12mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，倒 R15 圆角；4、主框架采用≥40*40 矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑；5、正前方设置可移动置物架，放置教案和教具；6、桌脚采用静音医用万向轮。	张	1	
2	国际教室专用智慧转椅	1、规格≥1200*500*750mm；2、台面采用≥E1 级环保三聚氰胺板，厚度≥25MM；3、封边采用≥2mm 厚 PVC 封边条，采用全自动封边机热熔胶封边；4、优质冷轧钢桌架，厚度≥1.2MM，高温静电喷涂，稳固耐用；5、配隐私前挡板；6、配静音万象轮，带锁定功能；7、整桌具备折叠收纳功能。	张	56	
3	国际教室专用授课设备	一、硬件参数： 1.要求产品正面显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，中间为触控主屏，两侧为书写副板。整个黑板平面满足白板笔、无尘粉笔、水性无尘粉笔与普通粉笔书写的功能，可实现整块黑板在同一平面书写。可实现书写副板的板书内容同步到主屏白板软件上，形成原笔迹电子化板书。 2.整机钢化玻璃和液晶显示层无间隙，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广、视差更小。强光条件下仍然保持清晰显示。 3.整体尺寸：宽≥5000mm ，高≥1460mm。 4.显示尺寸：≥110 英寸。显示分辨率：3840(H)×2160(V)；显示比例：16:9。 5.内置扬声器，前朝向发声避免干扰，总功率≥60W。 6.▲亮度：≥350 cd/m²；对比度：≥1000: 1；可视角度：≥178°。 （供应商提供由国家认可的第三方检测机构出具的有效检测报告进行佐证，检测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰的报告编号，且通过报告编号可在全国家认证认可信息公共服务平台查询） 7.▲显示颜色：10bit, 1.07B Colors；透光率>95%；色彩覆盖率：≥130%。（供应商提供由国家认可的第三方检测机构出具的有效检测报告进行佐证，检测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰的报告编号，且通过报告编号可在全国家认证认可信息公共服务平台查询）	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		8.屏幕表面采用$\leq 3.2\text{mm}$ 全钢化防眩光玻璃；表面硬度$\geq 9\text{H}$，使用$\geq 1.5\text{Kg}$ 钢珠≥ 2.0 米高度进行自由落体撞击试验，防护钢化玻璃无损伤，功能无异常。 9.▲触摸分辨率：$\geq 32768*32768$；触摸精准度：$\leq 1\text{mm}$；光标速度：≥ 300 点/秒；定位精度：$\leq 1\text{mm}$。（供应商提供由国家认可的第三方检验机构出具的有效检测报告进行佐证，检测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰可见的报告编号，且通过报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询） 10.要求采用红外多点触摸感应技术。 11.安卓系统配置：安卓系统≥ 13.0，内存$\geq 4\text{G}$，存储内置$\geq 32\text{G}$。 12.▲具备通屏笔槽设计，便于放置粉笔、书写笔等小件物品；前置≥ 9 个物理按键，至少具备电源、主页、护眼、信号源、触控、音量+、音量-、PC、自定义等按键功能；同时前置常用外接接口：USB 接口≥ 3 路、Type-C 接口≥ 1 路、HDMI 接口≥ 1 路、Touch USB 接口≥ 1 路，前置接口采用隐藏式内嵌结构，须具备防撞挡板保护，使用时通过按压打开挡板，不使用时合上挡板，阻挡灰尘、水汽。（投标文件需提供整机实物照片加盖投标人公章，照片需体现以上参数要求） 13.整机具备前置 Type-C，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。当教学中使用外接电脑，外接电脑的摄像头、麦克风无法满足教学需求时，外接电脑设备通过 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。 14.整机内置高清摄像头，非外接摄像头不占用设备接口，外部无可见连接线，可拍摄不低于 1300 万像素数的照片，对角角度$\geq 135^\circ$ 15.设备可设置开机默认通道，在任意通道关机时可实现设置的默认通道开机。 16.整机在振动台上频率 5-50Hz, 振动方向 X、Y、Z 三个方向的上下（6 度测试）≥ 60 分钟的振动试验，外观无损伤、破裂、部件松动，整机可正常运行。 17.触摸次数$\geq 80,000,000$ 次点击。 18.▲高温高湿：高温工作状态，（$85^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$）工作$\geq 7\text{H}$，低温（$-20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$），湿度$\geq 85\%\text{PH}$，各工作$\geq 7\text{H}$，高温结束后，常温 2H 后进行低温测试。高低温工作结束后立即进行检查外观。常温恢复 2H 后再次进行外观、功能检查，需无异常。（供应商提供由国家认可的第三方检验机构出具的有效检测报告进行佐证，检			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		测报告的检测内容应当至少包含该项参数响应内容；检测报告须体现清晰可见的报告编号，且通过报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询） 二、内置电脑模块 1.要求标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用模块化电脑方案，PC 模块按压式插入整机，无任何裸露，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 2.处理器性能参考不低于：≥Intel i5 十二代性能相当或以上；内存：≥8GB；硬盘：≥256GB 固态硬盘； 3.模块具有多个独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少有 6 个 USB 接口（其中不少于 3 路 USB 3.0），具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。 三、备授课软件 1.软件采用备授课一体化框架设计，操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，可根据教学场景自由切换备课模式和授课模式，满足教室、办公室等不同教学环境需求，并提供移动端实现数据同步、移动授课等功能。 （一）备课模式 1.软件须支持使用方全体教师自行进行个人账号注册登录使用，可通过数字账号、扫描二维码、手机验证码、硬件密钥方式（如绑定 U 盘）等多种方式登录教师个人账号以及通过验证码修改登录密码操作。 2.软件为所有教师提供安全可靠的云存储空间，保证可随时存储、使用资源，无需携带 U 盘等硬件设备，每个账号的云端存储空间不少于 50G，无需任何操作即可获得。 3.软件提供事项编辑处理功能，可创建/编辑/处理/查看事项，支持添加事项名称、时间、描述及附件等信息，逾期事项有红色感叹号标识，能够提醒教师及时处理事务，更好地组织和管理教学工作，提高工作效率，确保教学任务的顺利完成。 4.软件提供全部事项列表，分别显示待处理和已处理事项，方便复盘工作。 5.软件提供课表功能，可查看个人课表及授课班级课表，方便掌握教学安排及了解班级课程计划。 6.软件提供通知功能，在接收到学校通知或其余用户分享文件时具有红点提示，可选择接收或拒绝。 7.软件具备课程库功能，支持将备课内容同步到通用教材的章节目录之中或自建备课课程目录，并可导入课件、视频等多种格式资源，备课思路一目了然。 8.软件具备资源中心模块，提供便捷、高效的资源管理方案，提			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		供个人资源以及校本资源模块，并提供国家公共资源平台的链接跳转。 9.个人资源支持不少于三种分享方式：支持校本分享，可直接分享到校本资源库的指定目录；支持定向精准分享，可精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；支持一对多分享，可生成分享链接和二维码，接收方可点击链接或扫描二维码，通过网页方式浏览课件并获取课件，其中课件链接可设置访问有效期以及加密。 10.可选择新建备课课件，或者直接将 PPT 导入到软件中进行备课，节约备课时间。 11.备课模块采用类 PPT 界面，更大程度符合老师的日常使用习惯，节约学习时间。 12.课件背景：提供不少于 35 个背景模板供老师选择；支持自定义更换各种纯色背景，提供不少于 18 种颜色选择，支持使用吸管工具吸取电脑上任意位置的颜色作为背景；支持使用图片作为课件背景，设置后支持进行主题应用，一键替换所有页面，保证课件页面的风格统一。 13.学科工具：提供丰富的学科工具，数量不少于 15 种，并至少包含以下学科工具： a)语文学科：具备汉字、拼音、古诗词、注音等学科工具； b)数学学科：具备形状、几何、公式、函数、统计图表、数学画板等学科工具； c)英文学科：具备四线三格、英汉词典等学科工具； d)物理学科：具备物理线图学科工具； e)化学学科：具备化学方程式、元素周期表等学科工具； f)地理学科：具备星球工具。 14.仿真实验：提供初高中的物理、化学和生物的仿真实验。 15.课堂活动：具备≥9 种类型的课堂趣味活动，包括但不限于分类、配对、趣味选择、争分夺秒、看题填词、翻翻卡、比大小、连词成句、判断对错等，每种课堂活动类型均提供≥12 种游戏模板。 （二）授课部分 1.为方便老师使用，备课页面具有授课开始按键，可快速切换备课授课模式； 2.在授课模式下，支持导入 PPT、图片、音频、视频等进行演示。 3.支持将授课课件及板书内容一起导出为图片。 4.画笔工具：具备不少于三种笔触类型，部分笔尖的粗细、颜色可实时进行调整。 5.选择工具：根据教学需要老师可以选择单一对象，或者框选多个对象进行移动、放大、缩小、旋转，也可以对选中的对象进行			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		置顶、克隆、删除等操作。 6.擦除功能：为了满足不同擦除需要和便捷性，提供按点擦除和一键清屏功能，除了擦除画笔的笔迹，也可以支持手势擦除，同时板刷支持调整大小。 7.投屏：在授课过程中，教师可随时打开手机，通过扫描授课模式下的投屏码进行投屏，平时不使用时，投屏码隐藏在页面底端，不遮挡显示内容。 8.通用工具：至少提供形状、放大镜、聚光灯、遮幕、板中板、计时器、截图、微课录制、计算器等通用工具。 9.学科工具：可在授课过程中调取学科工具，至少提供汉字、拼音、古诗词、函数、几何、英汉字典、画板、星球、尺规等学科工具。 （三）移动授课助手 1.移动授课助手需支持 android、IOS 系统手机使用； 2.支持手机号码登录、微信登陆两种登陆方式；为方便用户使用，移动授课助手与大屏白板软件使用统一身份认证； 3.云课件：在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，并支持打开其中某份课件在线预览，预览时支持显示缩略图目录，支持通过缩略图目录跳页。可对课件进行分享、重命名、移动和删除操作；支持课件批量移动、删除。无需拷贝课件，大屏端云课件内容与手机保持一致。 4.课件分享：支持在手机端分享老师备课课件，可一键分享至微信、朋友圈、QQ，或使用链接进行分享；同时其他老师分享给自己的课件，也可以在云课件中进行接收和保存；通过扫码等方式获取课件后，在课件列表下拉刷新即可显示待接收课件，选择所需课件点击接收，即可将该课件接收至个人的云课件列表。 5.移动授课：可在手机端选择任意课件开始授课，支持预览课件缩略图，可在缩略图任意选择播放页面，或使用按键实现上下翻页；同时可通过手机对播放页面进行远程批注、擦除等操作，操作过程同步显示在大屏上，方便老师走动教学使用，移动授课时支持不少于 6 种颜色、3 种笔迹批注选择。 6.手机投屏：可将手机屏幕内容实时投影到电脑端。 7.资料夹：移动授课助手自带资料夹，可将实时拍摄照片、手机上存储的图片、音视频资源等内容存储在资料夹中，只需要登录同一账号即可下载之前保存的文件内容，即使手机丢失也不影响资料的使用。 回收站：老师误删除的课件及其他资源，可在回收站中找到并恢复，找回期限不少于 30 天			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
4	国际教室 舞台	1、内置框架为多层木板框架； 2、板面采用工程板，厚度≥15mm，外层另加耐磨强化复合地板，厚度≥12mm； 3、两侧采用不锈钢圆形护角； 4、包边采用铝合金包边，颜色为磨砂金黄色，壁厚≥1mm，断面30*40mm；采用高密度螺丝连接； 5、底部与地面连接处有橡胶缓冲垫，吸音，防震，找平不摇晃。 6、小舞台配套简易灯光及音响、幕布	m²	27	
5	国际教室 舞台面光灯	类型：LED 成像面光灯 色温：3200K（暖白）~5600K（冷白）可调	个	6	
6	国际教室 舞台幕布	材质：编织 / 微孔透声材质	组	1	
7	留声互动 墙	数量根据需求安装	套	1	
8	世界地图 互动墙	立体墙贴+灯带	套	1	
2. AI 智阅批改区					
1	AI 信息查 询机	≥32 英寸屏幕，4K 超高清显示，低蓝光护眼，可触控类纸屏 ≥8G+256G 包含 HDMI 接口 Type C 含鼠标键盘	台	1	
2	智能作业 扫描留痕 批改一体 机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
3	国际教室 沙龙专用 沙发	1.整体尺寸约为 1400*650*720mm(长*宽*高)； 2.内部为木制框架，海绵坐垫，外包 PU，颜色根据设计要求进行。	个	2	
4	国际教室 沙龙专用 茶几	规格≥1300*650*450mm；白色木质桌台面+金属框架底座；台面采用≥18mmE1 级三聚氰胺板；金属底座架，满焊焊接，表面酸洗磷化后，环氧树脂塑粉高温固化处理。	个	1	
5	国际教室 展示柜	规格根据图纸；全木结构，主材采用≥E1 级三聚氰胺板，厚度≥18mm；封边用材≥2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；国标五金配件，C 型拉手，合金铰链。	米	10	
6	国际教室 资料柜	规格≥900*300*1200mm；主材采用国标 E1 级实木多层板，厚度≥18mm，可见截面采用≥2MMPVC 封边条，采用全自动封边机热熔胶封边。	组	4	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
7	国际教室置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%，甲醛释放量 5.1mg/100g, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量<0.05g/kg, 3、封边用材：1mm 厚 PVC 胶边，热熔胶。 4、品牌优质五金配件；	张	1	
3. 精准教学讨论区					
1	教研专用桌	1、材质：采用符合 E1 级环保要求的三聚氰胺板，厚度≥25mm；；封边用材：≥2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；桌架采用优质国标碳素钢，桌架壁厚度≥1.2mm，截面≥50*15mm，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理；2、优质国标五金配件，隐藏式插座、接线盒。	张	1	
2	教研专用椅	规格≥460*470*930mm；靠背采用网布材料；座垫内置高回弹定型海绵，外罩网布；PP 扶手；电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒；2.承挂≥100kg；整体高度≥1597mm；3.托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂；5.脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 φ75mm；脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm	台	1	
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版，文化布展的制作与安装；2.根据设计要求进行相关的电路接线（室内需有符合布局的预留线管并穿线）；3.墙面造型及安装；4.造型吊顶，设计，包含吊顶安装及调试。	m²	156	
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施，1200*100mmLED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。含管线及墙面控制开关	室	1	
1. 无感知 AI 课堂分析					
1	高清录播主机	一、整体设计 1.录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑，为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，录播主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏； 2.录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体； 3.嵌入式架构的录播主机应具有环保特性，需采用不高于 DC60V	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		的电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 50W； 4.主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入；≥2 路 HDMI 输出，且输入输出分辨率均支持 1080P@30fps； 5.支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式； 6.主机支持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口；≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口；≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口； 7.主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设； ▲8.主机支持音频“一线通”功能，数字音频输入 Digital mic 仅通过一条双绞线即可通过 RJ45 接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 9.主机兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 10.主机具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈； 11.存储容量：主机储存容量 1TB，用于录制视频文件的本地存储； ▲12.数字视频传输：支持对高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms 的声画同步，保障录制视频质量； ▲13.AI 边缘计算：要求录播主机支持 AI 人工智能课堂行为分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、语音等相关数据； 二、功能设计 14.系统架构：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP； ▲15.学生 AI 分析：要求主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括但不限于表情数据、行为数据； ▲16.教师 AI 分析：要求主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师视频分析数据包括但不限于教师授课行为、语音表达数据； ▲17.画面同步：要求录播主机配套摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果，满足最佳的使用体验； 18.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		系统升级等复杂操作； 19.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 20.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； 21.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； 22.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 23.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 24.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 25.UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 26.音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 27.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 28.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 29.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； 30.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； ▲31.兼容拍摄：要求录播主机支持电子云镜和机械云台两种智能控制技术，对电子云镜生成的特写画面以及云台的拍摄画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置； 32.互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 三、其他要求			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		33.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为； 34.平台对接：支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传； ▲35. 提供国家认证认可权威机构出具的检测报告			
2	录播流媒体处理软件	1.嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用； ▲2.录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件； 3.录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储； 4.多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装； 5.要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数； 6.要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存； 7.要求录播主机支持插入 U 盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到 U 盘中； 8.要求录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于 HTTP 协议的 API 接口以及 RS232 通信协议对设备进行相关控制； 9.录播主机支持 B/S 软件架构无需下载相关软件 APP，以满足低配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换； 10.录播主机支持 8 个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面； 11.录播主机支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设 5 个字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12.录播主机支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能； 13.录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒；	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		14.支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效； 15.支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果； 16.支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播； 17.支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30FPS，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； 18.要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19.要求支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用； 20.要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上； 21.通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 22.要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 23.要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况； 24.要求录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告； 25.要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。			
3	智能课堂行为分析软件	一.整体要求 1.兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告； 2.多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“布鲁姆分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块；	点	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.实时分析：支持对师生教学行为等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告； 4.教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节； 5.编辑教学环节：要求支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称； 6.行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节； 二.教师教情分析要求 1.教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师发言”等； 2.PPT 分析：要求支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长； 3.课堂任务分析：要求识别 PPT 内留给学生的课堂任务的数量，分析任务时间占比，辅助课堂教学设计评价； 4.PPT 资源分析：要求支持分析 PPT 内的图表个数与含图片页数，辅助老师课件制作能力评价； 5.教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，直观查看教师授课轨迹情况 6.教师情感表达分析：要求支持授课过程中的老师表情，并以图表的形式呈现老师从开心到平静的情感变化； 7.S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况； 三.学生学情分析要求 1.学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“多人抬头”、“学生上台”等。 2.学生抬头率分析：要求支持分析学生的抬头率情况，提供最高抬头率以及平均抬头率，并用图表的形式呈现以辅助课堂纪律评价； 3.学生专注分析：要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例； 4.学生站立分析：要求支持统计课堂过程中学生站立的总时长以及时长占比情况，辅助教师判断课堂活跃。 5.学生低头分析：要求支持整堂课学生的低头时长统计，并支持展示低头时间点的具体截图。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
4	智能语音分析软件	1.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问数量与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论； 3.课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏； 4.课堂高频词分析：支持通过AI语音识别能力以及视觉分析能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点； 5.课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯； 6.教师普通话分析：要求支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词； 7.教师音量分析：要求支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 8.学生音量分析：要求支持分析本堂课学生听课的平均音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表； 9.理答类型分析：要求支持对教师课堂理答情况进行分析，支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数，并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问； 10.教师追问分析：要求支持分析教师追问类型与次数，并标记具体在第几次提问时发起追问，对追问内容分析是否对学生有诱发思考的作用并统计次数；	点	1	
5	学生高清摄像机（云镜）	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角不小于 80°，最大垂直视场角不小于 50° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.要求摄像机与录播主机为 10.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 11.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		12.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 13.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 14.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 15.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 16.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 17.提供高清摄像机传输处理软件相关的检测报告复印件。			
6	教师高清摄像机（云镜）	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1 7.编码技术：视频 H.264/H.265 8.支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电 9.支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录制 10.要求摄像机与录播主机为 11.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 12.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 13.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 14.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 15.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 16.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 17.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 18.提供高清摄像机传输处理软件相关的检测报告复印件。	台	1	
7	壁挂式触控面板	1.硬件设计 1) 支持壁挂式上墙部署； 2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕； 3) 存储性能：缓存容量不小于 2G,存储容量不小于 16G； 4) 操作系统：Android 11 及以上版本； 5) 接口类型：USB≥1，网络接口≥1，串口 RS232≥1； 2.整体设计 1) ▲控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2) 电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3) ▲集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用；	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.录课模式控制 1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面, 进行导播操作; 2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作; 3) 支持常用键位设置, 可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位; 4.互动模式控制 1) ▲支持通讯录呼叫功能, 读取显示录播主机通讯录, 并能够通过通讯录进行快速呼叫; 2) 支持快速拨号呼叫功能, 输入用户短号实现快速呼叫; 3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面, 实现直观互动控制; 4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作; 5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能; 5.录像资源管理控制 1) ▲支持录像资源管理, 通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息, 并支持选择相关的录课资源进行回放; 2) 支持录制资源下载操作, 将文件下载至 U 盘进行移动共享。			
8	拾音话筒	1.指向性: 超心型 2.频率响应: 40Hz—16kHz 3.灵敏度 $\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 4.最大声压级 $\geq 110\text{dB}$ 5.信噪比 $\geq 62\text{dB}$ 6.动态范围 $\geq 78.5\text{dB}$ 7.使用电源: 麦克风一线通供电 8.输出接口: RJ45, 数字音频接口	支	2	
9	机柜	通用型	个	1	
10	线材	满足系统布线需求	批	1	

物理课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	实验桌 (教师演示台)	整体规格: $\geq 2500\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜, 抽屉架组成。 1、台面: 采用$\geq 13.0\text{mm}$ 厚优抗板台面, 由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成; 2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距$\geq 50\text{mm}$, 承重$\geq 20\text{KG}$; 3、抽屉架: 主体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻尼滑道, 抽头内嵌塑料拉手; 4、可调脚: 桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$ 高钢制 PP 注塑调节地脚, 减震防滑。	张	1	
2	实验桌 (学生)	1、规格: $\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$; 实验桌整体符合人体工程学设计, 外表为流线形工业设计, 简洁时尚。 2、实验室专用陶瓷台面, 厚度为$\geq 20\text{mm}$, 采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面, 具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点; 该台面为实验室专用, 需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求; 在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型(非后期二次开槽)的功能性凹槽, 其宽度$\geq 11.7\text{mm}$, 深度$\geq 1.25\text{mm}$, 储水量$\geq 15.5\text{ml}$, 能够有效阻水和缓冲, 同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。 3、桌体框架: 铸铝/塑铝结构; 通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚, 形成“Z”字造型, 使桌体具有强承重性及高稳定性; 桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺;	张	18	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$ 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。 6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用 ABS 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。			
3	实验凳	1.规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。 2.凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。 3.升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。 4.钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5.脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。	个	36	
4	物理教室专用授课设备	一、整机要求： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔，宽$\geq 4500\text{mm}$，高$\geq 1350\text{mm}$，厚$\leq 102\text{mm}$。 2.屏幕采用 98 英寸液晶显示器，采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.嵌入式系统版本不低于 Android 13, 内存$\geq$2GB, 存储空间$\geq$8GB。 4.采用红外触控方式。 5.整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白色背景下最暗亮度$\leq$100nit, 用于提升显示对比度。 6.整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 7.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; 支持纸质纹理: 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸; 支持透明度调节; 支持色温调节。 8.整机具备至少 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。(提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告) 9.整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。 10.支持云端在线系统固件升级。 11.整机安卓和全部外接通道 (HDMI、Type-c) 下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级, 老师设置题型, 学生回答后提交, 教师查看正确率比例及详细讲解; 支持随机抽选、实时弹幕; 支持管理当前班级成员; 支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 12.整机 Windows 通道支持文件传输应用, 支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。 13.整机支持手笔分离, 通过提笔即写唤醒批注功能后, 可进行手笔分离功能, 使用笔正常书写, 使用手指可以操作应用, 进行点击操作。 14.整机支持提笔书写, 在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口, 当检测到红外笔笔尖接触屏幕时, 自动进入书写模式。 15.整机触摸支持动态压力感应, 支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时, 整机能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 二、 扬声器与摄像头 1.整机内置 2.2 声道扬声器, 具备多方向扬声器, 额定总功率 60W。 2.支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式, AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音, 自			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 3.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风,拾音角度$\geq 180^{\circ}$, 可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离$\geq 12\text{m}$。 4.整机上边框内置非独立摄像头,采用一体化集成设计,摄像头数量≥ 4个。内置至少三个摄像头,像素值均大于800万。 5.整机上边框内置非独立式广角高清摄像头,视场角≥ 142度且水平视场角≥ 121度,支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频;在清晰度为2592 x 1944分辨率下,支持30帧的视频输出。 6.为了便于教师实时查看班级情况,整机上边框内置摄像头,视场角≥ 141度且水平视场角≥ 139度,支持画面畸变矫正功能。 三、物联功能 1.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准,支持版本 Wi-Fi6。 2.内置双 Wi-Fi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 3.整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个; 4.整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码; 5.整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能; 四、教学桌面 1.整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。 2.整机设备教学桌面支持教学白板软件 and 文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。 3.整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑 2			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 4.整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。整机设备教学桌面支持进行应用卸载。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 5.整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。 五、OPS 模块 1.处理器：Intel Core i5 及以上，内存：≥8G，硬盘≥256G SSD 固态硬盘，采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 3.为保证设备使用稳定性及兼容性，要求班班通与 OPS 模块必须为厂家，提供证明文件。 六、教学软件 1.能够为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2.互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 3.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 100 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 不少于 3 大分类的 100000 份的互动课件。课件支持教师在线评分。 4.具备 AI 智能备课助手：能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（ 5.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 6.AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7.AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 8.党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 9.内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10.支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 11.教师可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 12.移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 13.支持 NFC 一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。 14.提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于 15 万份。 15.提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案 16.提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 17.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。 18.支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。 19.参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。 20.参备人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。 21.完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。 22.可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研。参备成员可随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。 23.研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨，更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。 24.语音研讨：主备人可以发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容，提高集备的及时性与互动性，打造更高效便利的集备形式。 25.集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备老师的在线状态，方便参备人及时参与语音集备，快速了解集备进度。 26.录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集备内容。 27.集备管理：支持主备人管理添加/删除参备人员和控制个人和全员语音，支持邀请参备人开麦加入研讨。支持参备人控制个人语音，保障语音集备的有序性。 28.快速评课：支持通过手机端 APP 快速评课，不限校内/校外听课评课，通过选择授课老师，听课日期时间和地点即可开始评课，支持按不同评价维度进行评分和记录听课感想，支持随时回顾听课记录。 29.直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 30.支持通过实时音视频技术，将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，为用户提供稳定快速的直播服务，使课堂教学研究 with 课堂教学同步进行，促进参与听课、评课教师的业务能力提升。			
5	智能控制电气柜	规格：≥680×400×1770mm 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个等。	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		(1) 电源控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 具有过载、短路等保护功能; (2) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统: 采用工程 PLC 控制系统。 (1) 通信及运行状态指示灯; (2) 所有模块的输入输出端子可拆卸; (3) 插针式连接, 模块连接紧密; (4) 通用 Micro SD 卡, 支持程序下载和 PLC 固件更新; (5) 集成 PROFINET 接口, 支持程序下载、设备组网。 控制面板 ≥7 寸触摸屏, 集中控制系统。可执行各分项分页控制; (1) 电源控制: 可实现远程分组控制学生高低压电源; (2) 摇臂控制: 可实现远程控制摇臂升降机构。			
6	网络智能控制系统	安装网络数据传输设备, 吊装系统覆盖网络, 接受智能控制。 网络线路: 工程级无氧铜六类双绞线。	套	1	
7	低压电源控制系统	通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档); 2、低压直流电源: 1.25V-30V/3A, 学生可进行微调。 吊顶安装可升降集成系统内部电气布线 1.供电线路: 采用通用铜芯电线进行系统布线。	套	1	
8	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控, 动力为 24V 低压减速电机, 固定于专用支架, 外部保护罩为 ABS 工程塑料。 支撑悬臂: 采用不小于 1.2mm 厚≥60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成, 表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格 (长×高×厚): 不小于 280×280×80mm 1、表面圆润防止学生磕碰; 2、功能操作模块主体采用≥3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型, 具有防火、防潮、防锈及防漏电功能; 3、每组功能操作模块配备急停按钮, 在紧急情况下快速切断设备电源, 保障实验室安全。 4、功能操作面板预留电源功能模块, 功能模块成田字状分布方便学生使用; 5、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块, 最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 6、功能接口模块包含: 220V 电源五孔插座、网络接口。 7、所有紧固零件均采用不锈钢材质; 8、所有功能模块均接受智能控制系统控制。	套	10	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
9	学生低压电源	规格： $\geq 165 \times 140 \times 95 \text{mm}$ 受控低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）； 低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调； 交直流电压均采用数码显示； 所有电器产品符合国家部颁标准。	张	18	
10	吊顶安装可升降集成系统	1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准设计安装。 2、外形及材质：采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，ABS 工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险。	项	1	
11	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1	
12	研究单摆的运动特性	用于单摆和组合式单摆运动规律的研究，了解单摆振动周期与摆长的关系，掌握用单摆测定本地区重力加速度，在光电计时条件下，研究单摆在大摆角状态时的运动规律。 ☆钢质底座，不锈钢支架，摆线：0~1000cm；摆角范围：0~15°。 ☆单片计时装置（配光电传感器）：周期数设 1~99 次； 计时范围：0.0000s~999.99s，分辨率：0.1ms； ☆设有组合式单摆阻挡棒，可做组合单摆特性研究实验。	套	1	
13	测定金属的杨氏模量实	主要技术指标： 1、带照明标尺； 2、采用大口径光杠杆 $\phi 50 \text{mm}$ ，带强磁保护； 3、望远镜放大率：30x，口径：42mm； 4、带激光瞄准装置，视场角：1°26'； 5、视距 $> 200 \text{cm}$ ，视距乘常数：100； 6、仪器高度 1800MM 测量架和尺读望远镜； 7、砝码 7 个，1000g/个； 8、螺旋测微计：1 个，0-25mm； 9、杨氏模量测量相对不确定度： $< 5\%$ 。 10、卷尺：1 把。	套	1	
14	气轨上研究碰撞过程中动量	在气垫导轨上研究瞬时速度，碰撞过程中动量和能量变化。 1.导轨工作面长度：1.5 米 全长误差 $\leq 0.1 \text{mm}$ 2.气源：气压 75.8kpa, 风量 80M ³ /h,功率 $< 250 \text{W}$	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
	和能量变化	3.光电计时器：1ms 档：0-0.999S±1，五位数显 10ms 档：0-9.99S±1 4.挡光片，滑块等。 5.游标卡尺：0~150mm，0.02mm。 6.电子天平：1000g，0.01g。			
2. AI 智阅批改区					
1	智能作业扫描留痕批改一体机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
2	展示柜 1	规格根据图纸；全木结构，主材采用≥E1 级三聚氰胺板，厚度≥18mm；封边用材≥2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；国标五金配件，C 型拉手，合金铰链。	米	4	
3	展示柜 2	规格根据图纸；全木结构，主材采用≥E1 级三聚氰胺板，厚度≥18mm；封边用材≥2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；国标五金配件，C 型拉手，合金铰链。	米	4.6	
4	物理教室专用沙发	1.整体尺寸约为 1400*650*720mm(长*宽*高)； 2.内部为木制框架，海绵坐垫，外包 PU，颜色根据设计要求进行。	个	2	
5	物理教室专用茶几	规格≥1300*650*450mm；白色木质桌面+金属框架底座；台面采用≥18mmE1 级三聚氰胺板；金属底座架，满焊焊接，表面酸洗磷化后，环氧树脂塑粉高温固化处理。	个	1	
6	物理教室专用置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%，甲醛释放量 5.1mg/100g, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量<0.05g/kg, 3、封边用材：1mm 厚 PVC 胶边，热熔胶。 4、品牌优质五金配件；	张	1	
7	互动展示套件—万向节传动机构案例框	1.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 2.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 3.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 4.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 5.配置高亮度 LED05 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		影。 6.配置不少于金属齿电机 1 个，轴 4 根，轴承 7 个，铜锥齿轮 2 个，金属按键 1 个，同步带 1 个，多功能齿轮 4 个，其它金属结构件若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 7.一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 8.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。			
8	互动展示套件—曲柄滑块机构案例框	1.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 2.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 3.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 4.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 5.配置高亮度 LED05 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 6.配置不少于金属齿电机 1 个，铝合金滑块 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，8mm 孔距圆角梁若干，其它金属结构件若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 7.一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可实现固定螺钉即可使用。 8.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。	个	1	
9	互动展示套件—履带传动案例框	1.4mm 金属出轴 25 电机 1 个，9~12V 电压适用 2.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 3.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 4.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		5.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 6.配置高亮度 LED05 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 7.配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，硅胶履带若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个。 8.一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可以实现曲柄滑块机构功能 9.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。			
10	互动展示套件—磁感发电机案例框	1.4mm 金属出轴 25 电机 2 个，9-12V 电压适用 2.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 3.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 4.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 5.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 6.配置高亮度 LED05 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 7.配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮若干，轴和轴承若干，按键 1 个，高亮度 LED05 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，灯 1 个，电源转接板 1 个。 8 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 9.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。	个	1	
11	互动展示套件—曲柄摇杆机	1.金属齿电机 1 个，6-12V 电压适用 2.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
	构案例框	形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 3.黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 4.电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 5.配置 12V05 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 6.配置高亮度 LED05 灯条, 环形固定在六边形内框, 不外露又能实现灯光效果, 灯珠不少于 20 个均匀分布, 光均称无阴影。 7.配置不少于金属齿电机 1 个, 金属按键 1 个, 8mm 孔距圆角梁若干, 8mm 孔距滑轨梁若干, 其它金属结构件若干, 齿轮 1 个, 按键 1 个, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个, 电源转接板 1 个。 8.一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 插上电源, 固定螺钉即可使用。 9.案例框支持任意组合, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。			
12	互动展示套件—旋转立体成像案例框	1.旋转立体成像仪, 不小于 11 寸, 自带高速旋转电机, 转速不少于 150 转/s,灯珠数量不少于 180/个, 显示效果逼真。 2.自带 Wifi 数据传输功能, 可以局域无线联接和通过 USB 数据线上传修改显示内容, 显示内容可以用户自定义。 3.黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 4.黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 5.电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 6.配置 12V05 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 7.配置不少于旋转立体成像仪一套, 高亮度 LED05 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套。 8 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 插上电源, 固定螺钉即可使用。利用人眼的视觉暂留原理, 形成完整连续的画面, 达成一种 3D 全息成像的效果。用户可自主添加不同的图片或视频循环播放显示, 展现自定义的效果。	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
13	互动展示套件—红外测温仪案例框	1.主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2.配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 3.红外测温传感器范围 3~50 度，无需接触，可实现快速检测人体温度。 4.RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。 5.数码管模块，带 MCU，可以显示数字。 6.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 7.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 8.主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 9.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 10.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 11.配置高亮度 LED05 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 12.配置不少于主控器 1 个，红外测温传感器 1 个，语音合成模块 1 个，RGB 超声波 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 13 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。便于快速测定人体温度和语音播报功能。 14.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。	个	1	
14	互动展示套件—手势识别推	1.主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
	箱子案例框	牙 BT4.1 模块;并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块; 2.配置不少于 6 英寸的 LCD 彩屏, 用于彩色显示手势互动的数据界面功能。 3.手势识别传感器模块至少可以识别 8 种的手势, 且支持无网络条件下编程自定义功能, 带有 5 个指示灯; 4.黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 5.黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 6.主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。 7.电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 8.配置 12V05 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 9.配置不少于主控器 1 个, LCD 彩屏 1 个, 手势识别传感器 1 个, MP3 模块 1 个, 高亮度 LED05 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。 10.一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 可实现手势传感器检测手势方向来控制推箱子, 完成闯关任务。 11.案例框支持任意组合, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。			
15	互动展示套件—人脸识别门禁系统案例框	1.主控板: 基于两款国产芯片设计的一款人工智能主控板。主频 400MHz(可睿频到 600MHz), 离线人工智能性能卓越, 可以进行机器视觉识别处理, 听觉识别处理, 内置 FPU, KPU, APU, FFT, 总算力高达 1TOPS。ESP32 主要负责提供蓝牙和 WIFI 部分的工作, 也就是物联网部分的功能, 可进行物联网教学。主板上集成了 4 路直流电机接口, 1 个按键。同时引出了 20 组 IO 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口, 5V 和 3.3V 电源切换, 方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个 2.4 寸彩屏, 可以显示各种彩色图形, 使用体验好, 彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头, 也可以采用一个 3D 打印的可 180°旋转的支架固定摄像头, 实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用 FFC 连接器连接, 方便用户更换不同型号的设	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		备。USB Type C 接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS 麦克风：1 个，喇叭：1 个。电源接口 6-12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容 Maixduino 使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode 图形化编程等。 2.摄像头：OV2640 像素 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方便。。 3.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 4.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 5.主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 6.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 7.配置 12V05 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 8.配置不少于人工智能主控器 1 个，舵机 1 个，笑脸板 1 个，金属结构件若干，高亮度 LED05 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套。 9.一体式安装，现场无需再 DIY 组装，通过人工智能图像识别检测人脸的朝向来决定门禁的打开和关闭。 10.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。			
16	互动展示套件—竞速跷跷板案例框	1.主控板：主至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32,ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块;并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2.配置 MP3 语音播报模块：工作电压：5V DC；板载喇叭：1 个；板载 TF 卡槽：1 个；播放指示灯：1 个；micor USB：1 个；外接喇叭接口：1 个；开始按键：1 个；通讯方式：单总线；模块尺寸不大于：55 x 25 x 20 mm(长 x 宽 x 高)；人体红外传感器，可实现自动识别模块接入。 3.RGB 灯带可以实际显示进度条，长度不少于 30cm,RGB 灯珠 10 个。	个	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm,不少于 5 个过线孔。 5.黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。 6.主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7.电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8.配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9.配置不少于主控器 1 个，大按键 2 个，复位金属按键 1 个，舵机 1 个，MP3 模块 1 个，RGB 灯条 1 根，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10.一体式安装，现场无需再 DIY 组装，通过检测谁的按键频率快，来实现跷跷板的倾斜变化。当一方的 RGB 灯全部亮满，说明对方失败。 11.案例框支持任意组合，可以是相互拼接，也可以单独安装。			
17	电磁学-美丽的辉光	科学原理： 辉光盘（球）中心装有高频高压电极。盘（球）中充满了直径约 2-3 毫米、含有低压惰性气体的小气泡。高压电极通电后，由于电场很强，而小气泡中的气体又较稀薄，便激发出美丽的辉光。参与者用手在盘（球）的表面轻轻触碰或移动，可吸引或引导盘（球）内辉光的运动，探索辉光放电现象。 操作形式： 按下“启动”按钮，通电后用手在盘（球）面触摸移动，观察辉光的变化。 科学原理： 辉光盘（球）中心装有高频高压电极。盘（球）中充满了直径约 2-3 毫米、含有低压惰性气体的小气泡。高压电极通电后，由于电场很强，而小气泡中的气体又较稀薄，便激发出美丽的辉光。参与者用手在盘（球）的表面轻轻触碰或移动，可吸引或引导盘（球）内辉光的运动，探索辉光放电现象。 操作形式： 按下“启动”按钮，通电后用手在盘（球）面触摸移动，观察	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		辉光的变化。			
18	光学-穿墙而过	科学原理: 演示装置包括两组方向相反的偏振膜、小球、透明管和转动装置。观众旋转转动装置, 倾斜圆管, 会发现小球能穿越圆管中的“墙”体。此展项展示光的偏振现象。光的偏振性是光的横波性的最直接, 最有力的证据, 光的偏振现象可以借助于实验装置进行观察。演示装置包括两组方向相反的偏振膜、小球、透明管和转动装置。管道中的两组偏振膜偏振角度刚好相反, 和缝处形成一堵虚拟的“墙”, 观众旋转转动装置, 让管子倾斜, 会看到小球能轻松的穿越那堵“墙”。操作形式: 横向推拉手柄, 观看小人穿过“墙体”的神奇现象。	台	1	
19	力与机械学-听话的小球	科学原理: 为什么鸟笼转动时会出现飞翔的小鸟呢? 人眼在观察景物时, 光信号通过视神经传入大脑形成视觉, 但光的作用结束后, 大脑中视觉形象并不会立即消失, 而是会停留 0.1 至 0.4 秒, 这就是人眼的视觉暂留现象。这件展品将小鸟飞翔的连续动作分解成一幅幅动作连贯的静止画面, 随着“鸟笼”快速旋转, 大脑中暂留的影像会填补鸟笼栅栏所带来的视觉空白, 于是人眼便会看到小鸟飞入笼中。这也是电影的原理所在, 任何一段影像资料都是由许许多多幅连贯的画面组成的。不过因为画与画之间的时间间隔很短, 让我们很难察觉。 操作形式: 1、快速转动转轮; 2、观察笼中小鸟飞翔的动态画面	台	1	
20	声学-激光琴	科学原理: 无弦的琴为什么也可以拨出琴音呢? 竖琴的琴弦是由上方的 8 组激光器和下方对应的 8 组光敏传感器构成的激光弦, 每组激光器发射的激光束对应在下接收器上。拨动琴“弦”时, 手指就遮住了这束激光, 触发了对应的光电传感器, 使音响系统发出对应的乐声。连续拨动琴“弦”, 就可以听到美妙的琴声, 同时观众还可以创作自己喜欢的音乐。 操作形式: 用手指拨动琴弦, 聆听美妙的音乐。	台	1	
3. 精准教学讨论区					
1	教研专用桌	1、规格: ; 2、材质: 采用符合 E1 级环保要求的三聚氰胺板, 厚度 $\geq 25\text{mm}$; ; 封边用材: $\geq 2\text{mm}$ 厚 PVC 胶边, 全自动封边机热熔胶封边; 桌架采用优质国标碳素钢, 桌架壁厚度 $\geq 1.2\text{mm}$, 截面 $\geq 50*15\text{mm}$, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固	张	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		化处理； 3、优质国标五金配件，隐藏式插座、接线盒。			
2	教研专用椅	规格≥460*470*930mm；靠背采用网布材料；座垫内置高回弹定型海绵，外罩网布；PP扶手；电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验,正负10度倾斜角度下不能翻倒； 2.承挂≥100kg；整体高度≥1597mm； 3.托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5.脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 φ 75mm； 脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm	台	1	
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版，文化布展的制作与安装； 2.根据设计要求进行相关的电路接线（室内需有符合布局的预留线管并穿线）； 3.墙面造型及安装； 4.造型吊顶，设计，包含吊顶安装及调试。	m²	156	
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施， 1200*100mmLED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。含管线及墙面控制开关	室	1	

化学课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	实验桌 (教师演示台)	整体规格: $\geq 2900\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成; 1、台面: 采用$\geq 13.0\text{mm}$ 厚优抗板台面, 由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成; 2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距$\geq 50\text{mm}$, 承重$\geq 20\text{KG}$; 3、抽屉架: 主体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻尼滑道, 抽头内嵌塑料拉手; 4、水槽柜: 规格: $\geq 550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有防撞贴, 面板内嵌 ABS 塑料拉手; 预留水槽孔位。 5、可调脚: 桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$ 高钢制 PP 注塑调节地脚, 减震防滑。	张	1	
2	实验桌 (学生)	1、规格: $\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$; 实验桌整体符合人体工程学设计, 外表为流线形工业设计, 简洁时尚。 2、实验室专用陶瓷台面, 厚度为$\geq 20\text{mm}$, 采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面, 具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点; 该台面为实验室专用, 需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求; 在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型 (非后期二次开	张	18	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		槽)的功能性凹槽,其宽度$\geq 11.7\text{mm}$,深度$\geq 1.25\text{mm}$,储水量$\geq 15.5\text{ml}$,能够有效阻水和缓冲,同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。 3、桌体框架:铸铝/塑铝结构;通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚,形成“Z”字造型,使桌体具有强承重性及高稳定性;桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺;桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理,耐腐蚀。 4、上端两侧支架:铸铝模具成型,规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭 ADC12,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀。 5、桌脚/脚垫:铸铝模具成型,规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$;选用铝锭 ADC12,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀。脚垫高度可调,耐磨、防潮、防滑。 6、立柱:规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$;铝材挤出成型,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉体喷涂处理,耐腐蚀。 7、主横梁:采用”8”字型铝材挤出成型,规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀。 8、后挡条:铝材挤出成型,规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$;连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位,防止台面物品滑落;经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀。 9、书包斗:规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$,采用 ABS 塑料一次注塑成型;书包斗前端预留学生凳挂靠口,上翘工艺设计,两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间,具有隐蔽性;固定挂架采用镀锌方钢,防腐防锈。			
3	实验凳	1.规格: $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。 2.凳面:采用 ABS 环保材质一体注塑成型,防摔耐磨。人体工程学设计,中间有内弧成型,深度$\geq 8\text{mm}$。 3.升降式螺杆:直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢,配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。 支持调节凳子高度,升降$\geq 50\text{mm}$。 4.钢脚架:由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成,表面经高温烤漆处理。 5.脚垫:塑胶材质,采用 PP 一体注塑成型,防水防滑。	个	36	
4	化学教室专用授课设备	一、整机要求: 1.整机采用全金属外壳,三拼接平面一体化设计,屏幕边缘采用圆角包边防护,整机背板采用金属材质,无推拉式结构,外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑,中	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		间无单独边框阻隔，宽$\geq 4500\text{mm}$，高$\geq 1350\text{mm}$，厚$\leq 102\text{mm}$。 2.屏幕采用 98 英寸液晶显示器，采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840$\times$2160。主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 3.嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。 4.采用红外触控方式。 5.整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白色背景最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 6.整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 7.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；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 8.整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 9.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 10.支持云端在线系统固件升级。 11.整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 12.整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 13.整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 14.整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 15.整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		或点压过程笔迹呈现不同粗细。 二、 扬声器与摄像头 1.整机内置 2.2 声道扬声器，具备多方向扬声器，额定总功率 60W。 2.支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 3.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 4.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个。内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万。 5.整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142 度且水平视场角≥ 121 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 6.为了便于教师实时查看班级情况，整机上边框内置摄像头，视场角≥ 141 度且水平视场角≥ 139 度，支持画面畸变矫正功能。 三、物联功能 1.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。 2.内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 3.整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 4.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 5.整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能； 四、教学桌面 1.整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		列表。 2.整机设备教学桌面支持教学白板软件 and 文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 3.整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 4.整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。整机设备教学桌面支持进行应用卸载。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 5.整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。 五、OPS 模块 1.处理器：Intel Core i5 及以上，内存：≥8G，硬盘≥256G SSD 固态硬盘，采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 3.为保证设备使用稳定性及兼容性，要求班班通与 OPS 模块必须为厂家，提供证明文件。 六、教学软件 1.能够为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2.互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 3.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 100 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 不少于 3 大分类的 100000 份的互动课件。课件支持教师在线评分。 4.具备 AI 智能备课助手：能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（ 5.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 6.AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7.AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 8.党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 9.内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10.支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 11.教师可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 12.移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 13.支持 NFC 一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。 14.提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于 15 万份。 15.提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案 16.提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 17.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。 18.支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。 19.参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。 20.参备人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。 21.完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。 22.可对集体备课中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研。参备成员可随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。 23.研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨，更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。 24.语音研讨：主备人可以发起远程语音集体备课，进入语音研讨页面并共享稿件内容，提高集体备课的及时性与互动性，打造更高效便利的集体备课形式。 25.集体备课状态：支持查看集体备课研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备老师的在线状态，方便参备人及时参与语音集体备课，快速了解集体备课进度。 26.录制语音：支持主备人录制集体备课研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集体备课内容。 27.集体备课管理：支持主备人管理添加/删除参备人员和控制个人和全员语音，支持邀请参备人开麦加入研讨。支持参备人控制个人语音，保障语音集体备课的有序性。 28.快速评课：支持通过手机端 APP 快速评课，不限校内/校外听课评课，通过选择授课老师，听课日期时间和地点即可开始评课，支持按不同评价维度进行评分和记录听课感想，支持随时回顾听课记录。 29.直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 30.支持通过实时音视频技术，将课堂教学现场进行实况直			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		播,实现异地听课、评课,直播听评课结束后生成直播回放,为用户提供稳定快速的直播服务,使课堂教学研究与课堂教学同步进行,促进参与听课、评课教师的业务能力提升。			
5	智能控制电气柜	规格: $\geq 680 \times 400 \times 1770 \text{mm}$ 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个,电源保护器 1 个,PLC 控制器及功能扩展模块 1 套,PLC 专用电源 1 个,PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个,工作指示灯 1 个等。 (1) 电源控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制,具有过载、短路等保护功能; (2) 给排水控制系统: 给水系统: 设有总给水控制阀门,教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统: 所有排水由智能化控制系统集中控制。 (3) 通风控制系统: 采用风机矢量控制变频器: 应用空间电压矢量控制原理,采用模块化设计、双 CPU 控制,是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品,具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为: 1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示; 2.输入额定电压: 三相 380V, $\pm 15\%$; 3.输入额定频率: 50/60HZ; 4.控制方式: 空间电压矢量控制; 5.输出频率: 1.00~400.0HZ; 6.过载能力: 150%额定电流; 7.保护功能: 输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 (4) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统: 采用工程 PLC 控制系统。 (1) 通信及运行状态指示灯; (2) 所有模块的输入输出端子可拆卸; (3) 插针式连接,模块连接紧密; (4) 通用 Micro SD 卡,支持程序下载和 PLC 固件更新; (5) 集成 PROFINET 接口,支持程序下载、设备组网。 控制面板 ≥ 7 寸触摸屏,集中控制系统。可执行各分项分页控制; (1) 供水控制: 可实现远程集中控制整室给排水; (2) 电源控制: 可实现远程分组控制学生高低压电源; (3) 摇臂控制: 可实现远程控制摇臂升降机构。 (4) 通风控制: 可实现远程触摸数字无极变频控制,具有频率数字显示功能,可精确控制通风风量。	套	1	
6	网络智能控制系统	安装网络数据传输设备,吊装系统覆盖网络,接受智能控制。网络线路: 工程级无氧铜六类双绞线。	套	1	
7	低压电源控制系统	通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档);	套	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。 吊顶安装可升降集成系统内部电气布线 3.供电线路：采用通用铜芯电线进行系统布线。			
8	万向式吸风罩	1、万向节采用铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流流量； 3、360°旋转装置活动半径≥900mm； 4、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。	个	17	
9	吊装式通风管道	吊顶安装可升降集成系统内部通风布管 规格尺寸：标准模块化组成， 通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，根据现场实际情况选用：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。	套	1	
10	吊装通风装置	1.实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频 6#带自动调速机。 内径尺寸：≥1100×1100×1100mm， 重量：约 210kg 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝,配一体化消声器材、风流量 10210-15600M3/h，全压 946-890Pa，转速：950r/min,每小时教室换气次数 20 次以上，排毒（3-5 分钟每次）达到 98%。 可根据室内环境调节。	台	1	
11	吊装通风装置辅件	1.风机控制线管：规格：Ø25mm 2.风机控制专用线：4 平方毫米、2.5 平方毫米电线。 3.室外行程通风管道：根据现场实际情况选用φ250mm 等规格防腐蚀 UPVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	套	1	
12	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚≥60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 280×280×80mm 1、表面圆润防止学生磕碰；	套	9	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		2、功能操作模块主体采用 $\geq 3.5\text{mm}$ 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型,具有防火、防潮、防锈及防漏电功能; 3、每组功能操作模块配备急停按钮,在紧急情况下快速切断设备电源,保障实验室安全。 4、功能操作面板预留电源功能模块,功能模块成田字状分布方便学生使用; 5、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块,最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 6、功能接口模块包含: 220V 电源五孔插座、网络接口。 7、所有紧固零件均采用不锈钢材质; 8、所有功能模块均接受智能控制系统控制。			
13	快速给排水接口	接收智能化控制系统控制,摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 快速给水接口采用防锈工艺,自带止流阀(止流阀可实现拔出给水管接头时,出水口自动止水); 快速排水接口采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的 PPR 工程塑料注塑成型。	套	9	
14	多功能移动水槽台	规格尺寸: $\geq 500 \times 600 \times 1030\text{H}$ /水槽深度 $\geq 270\text{mm}$ 1、水槽台上部为多功能安装平台采用 $\geq 3.8\text{mm}$ 厚耐酸碱 PP 工程塑料整体模具注塑成型,多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、 ≥ 8 试管位滴水架。 2、水槽与台面采用 $\geq 3.8\text{mm}$ 厚耐酸碱 PP 工程塑料整体模具一体注塑成型,台面设有溢水口及台式洗眼器,内部集成自动水位控制系统,四周边缘设计挡水边。 3、三联水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的 PPR 工程塑料模具注塑成型。 4、低压学生电源 2 组,分别固定安装于两侧,接收智能化控制系统控制,低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档)(短路、过载自动保护、自动复位);低压直流电源: 1.25V-30V/3A,学生可进行微调;交直流电压均采用数码显示。 5、水槽台采用双层过滤结构,水槽下水口带有过滤网,水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁,背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置,有自动排水和手动及紧急排水功能,将废水自动排出。 7、摇臂设有自检测功能,当水槽信号控制线与摇臂相连时,摇臂处于使用状态,摇臂处于锁定状态,不能升降,避免各种误操作。 8、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用 PVC	张	8	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。） 9、水槽台底部安装静音万向轮。			
15	给排水管	吊顶安装可升降集成系统内部给排水布管 1.给水管选用Ø20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U 国标管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1	
16	吊顶安装可升降集成系统	1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准设计安装。 2、外形及材质：底板规格不小于 200×300mm，侧板规格不小于 300×240mm；底板、侧板均采用厚度 2.6mmABS 工程塑料注塑成型，ABS 工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险。 3、内部预留管线安装位置，采用分层设计，可根据功能要求分层布置通风管路、给排水管路、电气网络线路。 4、所有安装部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。	项	1	
17	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 1.整室产品安装费用：包括组合式智慧演示台、学生实验桌、学生实验凳、学生实验椅等。 2.室外通风管道安装（若特殊情况需使用吊车，则吊车费用另算）。 3.吊装设备安装调试： 1）吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2）系统结构安装调试； 3）系统控制安装调试； 4）通风系统安装调试； 5）给排水安装调试； 6）供电系统安装调试； 7）照明系统安装调试； 8）网络系统安装调试	项	1	

[illegible]

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		趣。 3、操作说明： 进入体验区，根据指示牌操作，进行科普互动学习。			
2. AI 智阅批改区					
1	智能作业扫描留痕批改一体机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
2	化学教室专用沙发	1.整体尺寸约为 1400*650*720mm(长*宽*高)； 2.内部为木制框架，海绵坐垫，外包 PU，颜色根据设计要求进行。	个	4	
3	化学教室专用茶几	规格≥1300*650*450mm；白色木质桌面+金属框架底座；台面采用≥18mmE1 级三聚氰胺板；金属底座架，满焊焊接，表面酸洗磷化后，环氧树脂塑粉高温固化处理。	个	2	
4	资料柜	主材采用符合国家标准的≥18 mm厚 E1 级三聚氰胺板；顶板、柜内层板采用≥16 mm厚 E1 级三聚氰胺板；截面采用≥2mm 厚 PVC 同色封边；本柜共 4 门，上节柜为木框玻璃对开门，内配两块活动层板，分三层空间；下节柜为木质对开门，配一块活动层板。优质五金配件，合金铰链。	个	4	
5	化学教室专用置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%，甲醛释放量 5.1mg/100g, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量<0.05g/kg, 3、封边用材：1mm 厚 PVC 胶边，热熔胶。 4、品牌优质五金配件；	张	1	
3. 精准教学讨论区					
1	教研专用桌	1、规格：； 2、材质：采用符合 E1 级环保要求的三聚氰胺板，厚度 ≥25mm；；封边用材：≥2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；桌架采用优质国标碳素钢，桌架壁厚度≥1.2mm，截面≥50*15mm，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理； 3、优质国标五金配件，隐藏式插座、接线盒。	张	1	
2	教研专用椅	规格≥460*470*930mm；靠背采用网布材料；座垫内置高回弹定型海绵，外罩网布；PP 扶手；电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒； 2.承挂≥100kg；整体高度≥1597mm； 3.托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5.脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 \$ 75mm； 脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm			
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版，文化布展的制作与安装； 2.根据设计要求进行相关的电路接线（室内需有符合布局的预留线管并穿线）； 3.墙面造型及安装； 4.造型吊顶，设计，包含吊顶安装及调试。	m²	156	
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施， 1200*100mmLED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。含管线及墙面控制开关	室	1	

生物课程基地清单

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
一、基础建设					
1. 课程实践区					
1	实验桌（教师演示台）	整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1、台面：采用≥13.0mm 厚优抗板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成； 2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG； 3、抽屉架：主体采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：≥314mm×352mm×126mm 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 5、可调脚：桌体底部配备≥50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。	张	1	
2	实验桌（学生）	1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。 2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。 3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉末喷涂处理，耐腐蚀。 4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格≥570mm×55mm×80mm 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格≥525mm×60mm×110mm；	张	18	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。 6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用 ABS 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。			
3	实验凳	1.规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。 2.凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。 3.升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。 4.钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5.脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。	个	36	
4	生物教学专用授课设备	一、整机要求： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔，宽$\geq 4500\text{mm}$，高$\geq 1350\text{mm}$，厚$\leq 102\text{mm}$。 2.屏幕采用 98 英寸液晶显示器，采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 3.嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。 4.采用红外触控方式。 5.整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 6.整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 7.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；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 8.整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 9.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 10.支持云端在线系统固件升级。 11.整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教	台	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 12.整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 13.整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 14.整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 15.整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 二、扬声器与摄像头 1.整机内置 2.2 声道扬声器，具备多方向扬声器，额定总功率 60W。 2.支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 3.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 4.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个。内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万。 5.整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142 度且水平视场角≥ 121 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 6.为了便于教师实时查看班级情况，整机上边框内置摄像头，视场角≥ 141 度且水平视场角≥ 139 度，支持画面畸变矫正功能。 三、物联功能 1.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。 2.内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接)，在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 3.整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 4.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 5.整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能； 四、教学桌面 1.整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2.整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		3.整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。 4.整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。整机设备教学桌面支持进行应用卸载。(提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告) 5.整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,并支持自定义壁纸。 五、OPS 模块 1.处理器: Intel Core i5 及以上,内存: $\geq 8G$,硬盘$\geq 256G$ SSD 固态硬盘,采用抽拉内置式模块化电脑,抽拉内置式,PC 模块可插入整机,可实现无单独接线的插拔。 2.具有独立非外拓展的视频输出接口: ≥ 1 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: 至少具备 3 个 USB3.0 接口。 3.为保证设备使用稳定性及兼容性,要求班班通与 OPS 模块必须为厂家,提供证明文件。 六、教学软件 1.能够为教师提供云存储空间,教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2.互动教学课件支持定向精准分享: 分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间,接收方可在云空间接收并打开分享课件; 3.具有互动式教学课件资源,包含学科教育各学段各地区教材版本 100 个。具有互动式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 不少于 3 大分类的 100000 份的互动课件。课件支持教师在线评分。 4.具备 AI 智能备课助手: 能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中,可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件,了解作者整体教学思路。 (5.具备云端静默推送下载功能,无需用户手动下载即可实现应用的在线升级,升级具有信息验证机制,确保教学秩序不受干扰。 6.AI 智能纠错: 软件内置的 AI 智能语义分析模块,可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查,并支持一键纠错。 7.AI 音标助手: 支持浏览和插入国际音标表,可直接点击发音,支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标,并可一键插入到备课课件中形成文本。 8.党建微课视频: 提供 100 节党建微课视频,包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 9.内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10.支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		面播放。 11.教师可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 12.移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 13.支持 NFC 一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。 14.提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于 15 万份。 15.提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案 16.提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 17.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。 18.支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。 19.参会人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。 20.参会人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。 21.完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参会老师同步教研动态。 22.可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研。参会成员可随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。 23.研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨，更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。 24.语音研讨：主备人可以发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容，提高集备的及时性与互动性，打造更高效便利的集备形式。 25.集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参会老师的在线状态，方便参会人及时参与语音集备，快速了解集备进度。 26.录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参会人收听录音回放，追溯集备内容。 27.集备管理：支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音，支持邀请参会人开麦加入研讨。支持参会人控制个人语音，保障语音集备的有序性。 28.快速评课：支持通过手机端 APP 快速评课，不限校内/校外听课评课，通过选择授课老师，听课日期时间和地点即可开始评课，支持按不同评价维度进行评分和记录听课感想，支持随			

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		时回顾听课记录。 29.直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 30.支持通过实时音视频技术，将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，为用户提供稳定快速的直播服务，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，促进参与听课、评课教师的业务能力提升。			
5	智能控制电气柜	规格：≥680×400×1770mm 智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个等。 （1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，具有过载、短路等保护功能； （2）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程 PLC 控制系统。 （1）通信及运行状态指示灯； （2）所有模块的输入输出端子可拆卸； （3）插针式连接，模块连接紧密； （4）通用 Micro SD 卡，支持程序下载和 PLC 固件更新； （5）集成 PROFINET 接口，支持程序下载、设备组网。 控制面板 ≥7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水； （2）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源； （3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1	
6	网络智能控制系统	安装网络数据传输设备，吊装系统覆盖网络，接受智能控制。 网络线路：工程级无氧铜六类双绞线。	套	1	
7	低压电源控制系统	通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）； 2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。 吊顶安装可升降集成系统内部电气布线 3.供电线路：采用通用铜芯电线进行系统布线。	套	1	
8	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚≥60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 280×280×80mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块主体采用≥3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型,具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、每组功能操作模块配备急停按钮，在紧急情况下快速切断设备电源，保障实验室安全。 4、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 5、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。	套	9	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		6、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、网络接口。 7、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 8、所有功能模块均接受智能控制系统控制。			
9	快速给排水接口	接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。 快速给水接口采用防锈工艺，自带止流阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水）； 快速排水接口采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的 PPR 工程塑料注塑成型。	套	9	
10	多功能移动水槽台	规格尺寸：≥500×600×1030H/水槽深度≥270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm 厚耐酸碱 PP 工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、≥8 试管位滴水架。 2、水槽与台面采用≥3.8mm 厚耐酸碱 PP 工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 3、三联水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的 PPR 工程塑料模具注塑成型。 4、低压学生电源 2 组，分别固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 7、摇臂设有自检测功能，当水槽信号控制线与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。 8、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。） 9、水槽台底部安装静音万向轮。	张	8	
11	给排水管	吊顶安装可升降集成系统内部给排水布管 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U 国标管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1	
12	吊顶安装可升降集成系统	1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准设计安装。 2、外形及材质：底板规格不小于 200×300mm，侧板规格不小于 300×240mm；底板、侧板均采用厚度 2.6mmABS 工程塑料注塑成型，ABS 工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险。 3、内部预留管线安装位置，采用分层设计，可根据功能要求分层布置通风管路、给排水管路、电气网络线路。 4、所有安装部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。	项	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
13	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 1.整室产品安装：包括组合式智慧演示台、学生实验桌、学生实验凳、学生实验椅等。 2.吊装设备安装调试： 1) 吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2) 系统结构安装调试； 3) 系统控制安装调试； 4) 给排水安装调试； 5) 供电系统安装调试； 6) 照明系统安装调试； 7) 网络系统安装调试	项	1	
14	种子博物馆	材质：种子、实木、塑料瓶	套	1	
15	实物标本	上半部分：植物标本（天山雪莲、沙枣、梭梭等） 下半部分：动物标本（绿头鸭、翠鸟、蝶类等）	项	1	
2. AI 智阅批改区					
1	智能作业扫描留痕批改一体机	支持作业云打印、作业扫描、作业批改痕迹留痕打印一体，读卡器自动识别，双纸盒，最大支持 A3 幅面，扫描速度单面 60 页/分，双面 120 页/分，可实现教师布置作业后，远程刷卡打印本班批改留痕作业。	台	1	
2	生物专用仪器柜	规格：1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。	个	2	
3	生物专用置物架	1、基材：采用优质三聚氰胺板,优质绿色环保产品,含水率 10.8%，甲醛释放量 5.1mg/100g, 2、粘合剂：优质乳胶,游离甲	张	1	

序号	名称	规格型号参数	单位	数量	备注
		醛含量<0.05g/kg, 3、封边用材: 1mm 厚 PVC 胶边, 热熔胶. 4、品牌优质五金配件;			
3. 精准教学讨论区					
1	教研专用桌	1、材质: 采用符合 E1 级环保要求的三聚氰胺板, 厚度≥25mm;; 封边用材: ≥2mm 厚 PVC 胶边, 全自动封边机热熔胶封边; 桌架采用优质国标碳素钢, 桌架壁厚度≥1.2mm, 截面≥50*15mm, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理; 2、优质国标五金配件, 隐藏式插座、接线盒。	张	1	
2	教研专用椅	规格≥460*470*930mm; 靠背采用网布材料; 座垫内置高回弹定型海绵, 外罩网布; PP 扶手; 电镀钢制弓形腿。	把	12	
3	一体机支架	1.移动支架通过防倾斜实验, 正负 10 度倾斜角度下不能翻倒; 2.承挂≥100kg; 整体高度≥1597mm; 3.托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽, 方便触摸笔、遥控器 等物品放置; 4.支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质, 表面黑色喷涂; 5.脚轮为万向轮, 聚氨酯 (PU) 材质, 均带脚刹, 直径不小于 φ 75mm; 脚轮中心距横向≥1115mm, 纵向≥627mm	台	1	
二、空间建设					
1	空间氛围建设	1.墙面学科文化内容与排版, 文化布展的制作与安装; 2.根据设计要求进行相关的电路接线(室内需有符合布局的预留 线管并穿线); 3.墙面造型安装; 4.造型吊顶, 包含吊顶安装及调试。	m ²	156	
2	照明系统	配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施, 1200*100mmLED 照明灯条形灯, 约 36W, 采用电子变压器, 含人工及安装。含 管线及墙面控制开关	室	1	

说明: 参数中带有“▲”参数为不允许偏离的参数要求, 未响应视为无效投标。

二、商务要求

(1) 采购及安装要求:

1、所投货物(服务)在“投标响应”栏必须明确填报所投货物(服务)详细的型号配置及技术指标。所投货物(服务)报价包括设备、辅助材料、人工、机械、运输、存储、安装、调试、保险、劳保、各种税费、专利技术及质保期间一切费用等。

2、所有投标货物(服务)的生产、制造、安装等各项技术标准应当符合国家(强制性)标准、各项规范要求;国家没有相应标准、规范的,可使用行业标准、规定;非标设备按约定的技术要求和规范。

3、质量保证:所投货物(服务)必须是全新的、未使用过的、原包装未拆封的正品商品,完全符合采购设备规定的质量、规格和性能的要求,投标方应保证其提供的货物(服务)在正确安装、正常使用和保养条件下,在规定的使用寿命期内具有满意的性能。签订合同时需提供

原厂出具的质量保证及售后的服务承诺函原件。产品质量、技术性能等有误导、虚假行为给采购人造成损失的责任由投标人承担。

4、供应商负责提供质检报告等相关技术资料及日常使用、维护保养培训。

5、供货及安装工期：自合同签订之日起 30 个日历日。

(2) 质保及售后服务要求：

1、质保标准

对项目中的所有提供的产品遵照厂家质保期限为三年（含系统软件升级），对系统提供终身技术支持及 3 年的免费上门服务。

对软件升级提供免费培训及技术支持。

对所提供的配套设备按照相应的售后服务内容进行保修。对设备质量和安装质量涉及人身安全的，投标人应给出书面的安全保证。

2、本项目所有设备、配件及安装辅材必须为正规生产厂家生产的合格产品，设备附表涉及产品三年质保。中标方需提供三年免费上门维护服务，故障响应时间小于 1 小时，故障解决时间小于 12 小时；定期进行巡检，每年不少于 2 次。

3、中标人在质保期内每学期开学前需到校对设备进行检查维护、维修，以保证师生在开学时能正常使用。在质保期内，中标供应商应负责对其提供的设备进行现场维修、损坏件更换，不收取额外费用。

(3) 培训服务及要求

1、对设备管理员及教师进行产品使用、维护、教学等方面的培训；

2、如遇重大活动需驻场提供现场保障服务；

(4) 安装调试及验收

1、设备采购

中标人在签订合同后，严格按照合同清单采购及供货。严禁擅自更改，若发现有设备品牌与投标文件中不符，并要求无条件更换，同时承担相关责任。无论何种原因，出现不合格材料、器材、设备用于工程的情况，后果均由中标方承担。

2、安装调试

中标人应根据用户需要，在规定的时间内，配合相关单位，保质保量完成设备的安装、调试及投入运行。设备安装、调试所需的工具、仪表及安装材料由投标人自行解决。施工过程应严格执行相关的强弱电施工规范，并保证施工安全。

3、验收

中标人在确保系统稳定性的前提下，学校组织验收小组对系统进行验收，在完全达到设计要求、招标要求的前提下共同签字确认。

(5) 其它要求

- 1、该项目中标供应商须负责送货、安装、调试，培训直至验收。
- 2、为保证安装的产品能安全使用，建议供应商到现场勘察设计；对在安装中可能出现的问题，必须有详细的应对方案。
- 3、供应商负责提供质检报告等相关技术资料及日常使用、维护保养培训。
- 4、供应商承担项目中所需要的全部材料、配件和各类费用，负责办理与本项目相关的各类手续。
- 5、付款方式：合同签订后 15 个工作日内支付合同价款的 30%（预付款），验收合格后 20 个工作日内支付剩余的 70%。

第七章 投标文件格式与要求

目 录

资格响应文件

...

报价响应文件

...

商务技术响应文件

...

说明：“实质性格式”，指统一提供的标准化模板（如：授权委托书、投标人基本情况、投标函、反商业贿赂承诺书等），文件标注“实质性格式”，须完整使用，不得删减、篡改模板框架。

投 标 文 件

（资格响应文件）

项目名称：

项目编号：

投标人：_____

年 月 日

一、供应商须具备政府采购法第二十二条规定的条件

《中华人民共和国政府采购法》第二十二条 供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

参加政府采购活动的供应商应当具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件，**投标文件中提供下列材料：**

- （一）法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；
- （二）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；
- （三）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；
- （四）参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
- （五）具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

实质性格式

二、授权委托书

乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）：

本人_____（姓名）_____系_____（投标人名称）_____的法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人），现授权委托_____（姓名）_____为我单位授权代表，全权代表我单位参加由贵中心组织的_____项目（项目编号：WZCG_____）的投标活动，授权代表在投标活动中的一切行为我公司均予以承认并由我单位承担法律责任和后果。

授权代表无转委托权。

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）的

证件号码（身份证）：

授权代表证件号码（身份证）：

授权代表联系方式：

投标人：_____（公章）

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）：
（印章或签名）

日 期：_____年____月____日

授权代表身份证影印件

三、身份证明书

投标人名称：

企业类型：

地 址：

营业期限：

成立时间：

姓 名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____, 系
_____(投标人名称)_____的法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）。

法定代表人联系方式：

特此证明。

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）身份证影印件

实质性格式

四、反商业贿赂承诺书

为了从源头上防治腐败，杜绝商业贿赂行为的发生，更好地配合乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）的工作，我们供应商承诺如下：

1、不以各种名义给乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）工作人员借或送现金、有价证券及物品。

2、不以个人名义邀请乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）工作人员参与考察旅游活动和宴请活动。

3、不发生与采购事项有关的其他违规违纪行为。

如违反本承诺，我方愿意接受政府采购监管部门依法依规作出的处理，包括但不限于列入不良行为记录名单、在一至三年内禁止参加政府采购活动等处罚，并终止投标资格，触犯法律由司法部门处理。

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

五、中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加____（单位名称）的____（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. ____（标的名称），属于____（采购文件中明确的所属行业）；制造商为____（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元¹，资产总额为____万元，属于____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. ____（标的名称），属于____（采购文件中明确的所属行业）；制造商为____（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于____（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：填写前请认真阅读《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的相关规定。

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报

六、残疾人福利性单位声明或监狱企业证明材料（如有）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

注：供应商为非残疾人福利性单位的，可不提供此声明。

七、监狱企业证明材料

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

注：供应商非监狱企业的，可不提供此材料。

八、联合协议

【联合体协议书（非联合体无需提供）】

XXX单位：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同参加_____

（项目编号：_____）项目的采购活动。现就联合体投标事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：

（各方公司名称、地址、注册资金、营业执照、法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）姓名）

二、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件的编制，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标或中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、若我方中标，联合体将严格按照招标文件的各项要求，履行中标后的义务和签订的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：

_____。

按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：

_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称：_____（公章）

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）（或授权代表）：
（印章或签名）

成员名称：_____（公章）

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）（或授权代表）：
（印章或签名）

日 期：_____年 _____月 _____日

注：本协议书由授权代表签字的，应附法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）授权委托书。

九、其他资格审查资料

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

投 标 文 件

（报价响应文件）

项目名称：

项目编号：

投标人：_____

年 月 日

一、价格表

(货物类)

单位：人民币/元

项目名称		项目编号	
标段名称		标段编号	
总报价	大写：_____ 小写：_____		
核心产品品牌			
供货期			
质保期			
备注			

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

二、供货一览表

项目名称：_____

项目编号：_____

标段名称：_____

标段编号：_____

单位：人民币/元

序号	货物名称	制造商名称	品牌	规格型号	产地/国别	制造商规模	主要技术参数和技术指标	单价	数量	备注
							总价			

注：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”。

投标人：_____（公章）

日期：_____年____月____日

三、其他报价响应材料

注：编制其他报价响应相关文件（如果需要）

投 标 文 件

（商务技术响应文件）

项目名称：

项目编号：

投标人：_____

年 月 日

实质性格式

一、投标人基本情况

1、名称及概况：

(1) 投标人名称：

地址：

传真/电话号码：

邮政编码：

(2) 成立或注册日期：

；

(3) 统一社会信用代码：

(4) 法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）姓名：

2、经营范围：

3、近年营业额：

年度	总额

4、近年该货物（服务）主要销售客户的名称地址(可另附页)：

(1) _____（用户名称和地址） _____（销售项目名称）

(2) _____（用户名称和地址） _____（销售项目名称）

5、同意为投标人制造货物的制造商名称、地址（非制造商填写）

6、近年类似项目业绩（可另附页）：

采购人： _____

合同签订时间： _____

数量： _____

合同金额：_____

7、开立账户银行的名称和地址_____

(提供开立账户银行存款账户信息扫描件)

存款账户信息扫描件

8、供应商直接控股股东信息

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
...				

注：①直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

②本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

③供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

9、供应商直接管理关系信息

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
...			

注：①管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上

下级关系的事业单位和团体组织。

②本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

③供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

10、其他情况：组织机构、技术力量、制造商体系认证情况等。

兹声明上述数据和资料是真实、有效的，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人：_____（公章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

实质性格式

二、投标函

乌鲁木齐市公共资源交易中心（乌鲁木齐市政府采购中心）：

根据贵方_____（项目名称）_____（项目编号：_____）的投标邀请，正式授权签字代表_____（姓名、职务）代表投标人_____（投标人名称）提交下述文件并在此声明，所有信息和文件是真实、完整、准确、最新的，并且未进行任何形式的篡改或伪造。因提供的任何资料存在虚假、不实的情况给主办方或任何第三方造成的所有损失，由我方承担法律责任。

- 1、资格响应文件；
- 2、报价响应文件；
- 3、商务技术响应文件；
- 4、演示视频（如有）。

在此，签字代表宣布同意如下：

- 1、按招标文件规定提供的货物（或服务）投标总价为：_____元（人民币大写）。
- 2、我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《采购需求》及《合同书》中的全部任务。
- 3、我方已详细阅读全部招标文件，完全理解并同意放弃对招标文件有不明确及误解的权利。
- 4、我方承诺以中标为目的参与本次采购活动，自开标之日起遵循本招标文件规定，若我方成交，在招标文件前附表中规定的投标有效期内我方将履行本投标文件中的承诺，且在此期限内投标文件对我方具有法律约束力。
- 5、同意提供贵方可能要求的与本次采购有关的一切数据或资料。
- 6、我们完全理解贵方不一定要接受最低报价的投标或收到的任何投标。
- 7、我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。
- 8、投标有效期：自提交投标文件的截止之日起_____日。

我方承诺未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

投标人名称：_____（公章）

法定代表人（或经营者/执行事务合伙人/负责人/自然人）（或授权代表）：_____（印章或签名）

地址：_____

电话：_____ 传真：_____

开户行：_____

账号：_____

日期：_____ 年_____ 月_____ 日。

备注：投标人营业执照注册成立不足三年的，承诺声明时间自成立始至参加本次采购活动止。

三、业绩资料

类似业绩汇总表

序号	项目名称	采购单位	合同金额	合同签订时间	完工时间	备 注
	合 计					

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

附：业绩合同扫描件（若合同页数过多，可只上传主要页。）

四、技术规格、参数响应/偏离表（货物类）

项目名称：_____

项目编号：_____

标段名称：_____

标段编号：_____

序号	货物名称	招标文件的技术要求	投标文件的技术响应	响应/偏离	说明

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

注：1、“技术规格、参数响应/偏离表”，供应商应作详细的文字描述说明，不得简单填写“均响应”、“完全响应”等同等含义文字，否则，评标委员会将视为未响应。投标人在技术性能参数响应及偏离表中能用数值说明的, 必须列出具体数值。如果能用数值说明，但投标人只注明“符合”或“满足”，将被视为负偏离。

2、“响应/偏离”栏应注明“响应”或“正/负偏离”。

五、关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。 / 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ / ³。 / 的 / ⁴在中国境内生产。 / 的 / ⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。 / 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ / 。 / 的 / 在中国境内生产。 / 的 / 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

6. 《声明函》中标注“ / ”的地方无需填写。

产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购标段提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为_____%。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：_____年____月____日

注：

1. 本承诺函应按标段分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

六、实施方案

在此处编辑招标文件要求的提供佐证材料。

要求： 1. 按招标文件第五章罗列顺序编辑；
2. 对照材料名称编制小标题；

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

七、售后服务

在此处编辑招标文件要求的提供佐证材料。

要求： 1. 按招标文件第五章罗列顺序编辑；
2. 对照材料名称编制小标题；

投标人：_____（公章）

日 期：____年____月____日

八、培训方案

在此处编辑招标文件要求的提供佐证材料。

要求： 1. 按招标文件第五章罗列顺序编辑；
2. 对照材料名称编制小标题；

投标人：_____（公章）

日 期：_____年____月____日

九、其他文件

注：编制招标文件要求的其他商务技术文件。