
项目编号：310115000250626119760-15254510



上海市浦东外国语学校东校专用 教室及教学仪器设备

公 开 招 标 文 件

2025年07月16日
采购单位：上海市浦东外国语学校东校
地 址：浦东新区金葵路 720 号

2025年07月16日

目 录

第一章	投标邀请
第二章	投标人须知
第三章	采购需求
第四章	投标文件格式
第五章	评标方法和标准
第六章	合同条款（采购云平台合同模板）

第一章 投标邀请

项目概况

上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 2025 年 08 月 14 日 14:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：310115000250626119760-15254510

项目名称：上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备

预算编号：1525-000168029

预算金额（元）：8303300 元（国库资金：8303300 元；自筹资金：0 元）

最高限价（元）：包 1-8303300 元

采购需求：

包名称：上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备

数量：1

预算金额（元）：8303300

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备。本项目为非预留份额的采购项目。本次采购不接受进口产品。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

合同履行期限：要求合同签定后 30 天内供货至采购人指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3. 本项目的特定资格要求：

（1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

（2）未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

（3）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；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。

（4）法人依法设立并领取营业执照的分支机构参加政府采购活动应当经其法人授权。法人与其分支机构或者属于同一法人的不同分支机构不得参加同一合同项下的政府采购活

动。

(5) 其他特定资格条件：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 07 月 18 日至 2025 年 07 月 25 日，每天上午 00:00:00-12:00:00，下午 12:00:00-23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025 年 08 月 14 日 14:00（北京时间）

投标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

开标时间：2025 年 08 月 14 日 14:00

开标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）（现场会议室：浦东新区唐陆路 568 弄金领之都 B 区 16 号楼会议室）

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

开标所需材料：计算机设备、数字证书（CA 证书）

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：上海市浦东外国语学校东校

地 址：浦东新区金葵路 720 号

联系方式：021-50193619

2. 采购代理机构信息

名 称：上海社发项目管理服务有限公司

地 址：上海市浦东新区唐陆路 568 弄金领之都 B 区 16 号楼

联系方式：58300777-8023

3. 项目联系方式

项目联系人：潘蕾

电 话：58300777-8023

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

序号	目录名	内 容
1	项目名称 项目编号 代理机构内部编号	上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备 310115000250626119760-15254510 SF202520615
2	预算金额和最高限价	详见第一章《投标邀请》
3	资金来源	财政性资金
4	采购方式	公开招标
5	交付地址	采购人指定地点
6	合同履行期限	详见第一章《投标邀请》
7	投标人资格要求	详见第一章《投标邀请》
8	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包	■ 不允许 □ 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：____/____。 （2）允许分包的金额或者比例：____/____。 （3）分包供应商资质要求：____/____。
9	电子投标 特别提醒	1、根据上海市财政局《关于上海市政府采购云平台第三批单位上线运行的通知》的规定，本项目采购相关活动在由上海市财政局建设和维护的上海市政府采购云平台（以下简称：采购云平台，门户网站：上海政府采购网，网址：www.zfcg.sh.gov.cn）进行。投标人在采购云平台的有关操作方法可以参照采购云平台中的“操作须知”专栏的有关内容和操作要求办理。 2、投标人参加网上投标应当获得数字证书（CA 证书），自行配备网络终端，并确保网络终端的运行稳定与安全。投标人应当在规定的时间内通过采购云平台下载并保存招标文件。 3、投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的客户端投标工具编制投标文件，并按要求加密上传所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。 4、开标时请投标人代表持有效的数字证书（CA 证书）参加开标。 5、对于投标人操作失误、网站系统故障等技术性问题导致的投标失败或

		者招标失败，采购人及采购代理机构概不负责。 6、本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，采购人及采购代理机构不承担责任： （1）采购云平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。 （2）采购人及采购代理机构以外的单位或个人在采购云平台中的不当操作对本项目产生的影响。 （3）采购云平台的程序设置对本项目产生的影响。 （4）其他无法预计或不可抗拒的因素。 投标人参加本项目投标即被视作同意上述免责内容。 7、采购云平台帮助电话:95763。
10	现场考察	■不组织 □组织，时间：____/____。地点：____/____。
11	答疑会（如有）	时间、地点另行通知
12	招标文件澄清或修改（如有）	通过“上海政府采购网”发布更正公告，并通过采购云平台发送至已下载招标文件的投标人工作区且平台系统同步推送短信通知。
13	投标保证金	□本项目无需缴纳投标保证金。 ■本项目需要缴纳投标保证金，金额为：人民币 <u>124500</u> 元整。形式：网上银行支付、支票、汇票、本票等非现金形式。投标保证金付款人必须与投标人名称一致，并在用途栏内注明项目名称或项目编号。 收 款 人：上海社发项目管理服务有限公司 银行账号：97110154740000567 开 户 行：浦发银行陆家嘴支行 注：投标人应确保投标保证金在投标截止时间前到账。同时，在采购云平台中录入缴纳保证金信息，完成信息维护。
14	投标有效期	90 日历天
15	投标文件递交地点、截止时间	详见第一章《投标邀请》
16	开标时间、地点及所需材料	详见第一章《投标邀请》 本项目采用电子化方式采购，支持远程电子开标。
17	评标方法	■综合评分法 □最低评标价法
18	资格审查要求	（一）投标人存在下列情况之一的，投标无效： （1）被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政

	府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的； 说明：采购代理机构将在开标结束后至评标开始前，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询各投标人信用记录（以投标截止之日前三年内的信用记录为准）。 （2）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，参加同一合同项下的采购项目投标的（投标邀请资格要求中有特殊规定的，从其规定）； （3）如本项目（包）接受联合体投标且投标人为联合体的，联合体各方再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动的； （4）如本项目（包）采用联合体或者合同分包形式预留份额的，组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的； （5）如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且规定应具备相应的资质要求，若投标人不进行分包的，但投标人本身不具备该资质要求或者未提供有效的资质证书的； （6）不满足投标邀请资格要求中规定的其他特定资格要求的。 （二）投标人未按要求提供以下资格条件材料的，投标无效： （1）法人或者非法人组织的营业执照或有效证明文件以及招标文件要求的资质证书等；法人依法设立的分支机构以自己的名义参加政府采购活动时，应同时提供其法人出具的书面授权，投标邀请资格要求另有规定的，从其规定； （2）投标函； （3）财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的书面声明函； （4）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； 说明：投标截止前3年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，应提供行政处罚决定书或书面说明其罚款数额。 （5）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明； （6）如本项目（包）为预留份额的采购项目或者采购包，投标人应提供招标文件规定格式和要求的《中小企业声明函》、若为残疾人福利性单位应提供《残疾人福利性单位声明函》、若为监狱企业应当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；其中，采用联合体或者合同分包形式预留份额措施的，还须同时提供招标文件规定格式和要求的联合协议或分包意向协议，且协
--	--

		议中中小企业的合同金额达到规定比例（投标人本身符合中小企业条件且单独投标或不进行合同分包的，则无须提供）； （7）如本项目（包）接受联合体投标且投标人为联合体的，应当提供招标文件规定格式和要求的联合协议。
19	符合性审查及异常低价审查要求	（一）符合性审查要求 投标人存在下列情况之一的，投标无效： （1）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的； （2）投标文件未按照招标文件规定格式签字或盖章的，或签字盖章不全的； （3）未按照招标文件要求提供委托代理人或法定代表人（单位负责人）身份证（正、反面）的； （4）投标有效期少于招标文件要求的； （5）未按照招标文件要求缴纳投标保证金的； （6）采购的产品属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，投标人所报产品未提供有效的认证证书或者节能产品承诺书的； （7）投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的； （8）投标人存在法定串通投标情形的； （9）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的； （10）如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且投标人拟在中标后将该部分分包的，未提供招标文件规定格式和要求的分包意向协议；若对分包供应商有资质要求，其不具备相应的资质要求或者未提供有效的资质证书的； （11）未响应招标文件明确的其他实质性条款要求； （12）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。 （二）异常低价审查要求 投标人通过符合性审查后，因涉及异常低价审查情形的，经评标委员会审查，投标人在评标现场合理的时间内不提供书面说明、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，应当将其作为无效投标处理。
20	本次采购项目属性	货物
21	核心产品	☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品详见第三章《采购需求》 ☐ 本项目为单一产品采购项目
22	本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	工业

23	本次采购项目等标期 特别说明	根据《上海自贸区推进政府采购货物服务对标改革操作细则》的规定，实施招标时，自招标公告发布、投标邀请书发出之日起至投标截止（等标期）一般不少于 40 日。符合以下缩短等标期情形的，等标期可以缩短，但缩短后不得少于 10 日。 每符合下列一种情形的，等标期可以缩短 5 日： ■ 招标公告通过电子方式公布； ■ 招标文件可以自招标公告发布之日起通过电子方式获得； ■ 通过电子方式接受投标。 符合下列情形之一的，等标期可以缩短至不少于 10 日： ☐ 在招标公告发布前至少 40 日但不超过 12 个月内，已公布采购意向。其中，采购意向内容包括：关于采购标的的描述；招标公告预计发布日期；预计投标截止日期；获取采购有关文件的地点、方式等； ☐ 能够合理证明属于紧急状态； ☐ 采购规则标准统一、市场供应充足的商业性货物或服务。
24	代理服务收费标准及 金额	收费对象：■ 由中标人支付 ☐ 由采购人支付 收费标准及金额：■ 收费标准为 <u>91051</u> 元 ☐ 收费标准为中标金额的 _____% ☐ 其他（需写明）： _____ 收取形式：网上银行支付或电汇，并在用途栏内注明项目名称或项目编号。代理费到账后，经采购代理机构确认无误后开具增值税发票。 收取时间：在收到缴纳通知后 5 日内。 收款账户信息如下： 收 款 人：上海社发项目管理服务有限公司 银行账号：97110154740000567 开 户 行：浦发银行陆家嘴支行
25	询问及质疑的 联系事项	提出询问方式：电话、信函、电子邮件、传真等方式 质疑函递交方式：信函、快递或当面递交方式 联系部门：上海社发项目管理服务有限公司事业二部 联系地址：上海市浦东新区唐陆路 568 弄金领之都 B 区 16 号楼 邮政编码：201206 联系电话：021-58300777-8026 电子邮箱：panl@shshefa.com
注： 1、本表是对投标人须知的具体补充和说明，如有矛盾，均以本表为准。 2、本表中，“■”代表选中，“□”代表未选中。		

（一）总则

1、适用范围

本招标文件仅适用于投标邀请中所叙述项目的范围。

2、定义

2.1 “采购人”系指投标邀请中所述的单位。

2.2 “采购代理机构”系指上海社发项目管理服务有限公司。

2.3 “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人或非法人组织。

2.4 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料和原材料等。

2.5 “相关服务”系指招标文件规定投标人须承担的与其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.6 “采购云平台”系指上海市政府采购云平台，门户网站为上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn），是由市财政局建设和维护。

3、合格的投标人

3.1 投标人符合《投标邀请》和《投标人须知前附表》中规定的资格条件和特定条件，并提供招标文件要求的资格条件材料。

3.2 投标邀请中规定接受联合体投标的，还应遵守以下规定：

3.2.1 参加联合体的供应商均应当符合招标文件规定的合格投标人的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方必须指定牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作，并使用牵头人数字证书（CA证书）参加投标。

3.2.2 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。

3.2.3 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

3.2.4 招标文件要求提交投标保证金的，可以由联合体中的一方或者多方共同缴纳投标保证金，其缴纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

3.2.5 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，将拒绝其参与政府采购活动。

3.3 投标人应遵守有关的中国法律和规章条例。

4、合格的货物和相关服务

4.1 投标人对所提供的货物应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

4.2 知识产权

4.2.1 投标人应保证在其投标文件承诺提供的任何产品和服务，不会产生因第三方提出侵犯其知识产权而引起法律和经济纠纷，如因知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有法律责任带来的最终不利后果。

4.2.2 采购人享有采购项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。投标人如欲在采购项目实施过程中采用之前的自有知识成果及知识产权，需在投标文件中声明，并提供相关证明文件。

4.2.3 投标人采用了自己不拥有的知识产权成果的，应当获得知识产权人的合法授权，并完全支付相关费用，保证该采购项目和该采购项目的后续开发使用，均不会被知识产权人主张赔偿或者补偿。投标人完全支付的费用，应作为采购项目的成本构成，含在报价里，以免纠纷。

4.3 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

4.4 投标人应当说明投标货物的来源地，如投标的货物非投标人生产或制造的，则应当按照招标文件的要求提供其从合法途径获得该货物的相关证明。

4.5 如本项目涉及商品包装和快递包装的，除招标文件中的采购需求另有要求外，投标人所提供的包装应当参照财政部办公厅、生态环境部办公厅以及国家邮政局办公室联合发布的《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）》执行。

5、现场考察

5.1 采购人组织现场考察的，所有投标人应按《投标人须知前附表》规定的时间、地点前往参加现场考察活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，采购人不承担任何责任。

5.2 采购人在现场考察中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以更正公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

5.3 投标人现场考察发生的费用由其自理。

6、投标费用

无论投标过程中的作法及结果如何，投标人均自行承担所有与投标活动有关的全部费用。

7、询问与质疑

7.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，如认为招标文件表述有歧义或表述不清等事项，可以向采购代理机构提出询问，采购代理机构将以适当方式及时作出答复。如投标人询问事项涉及依法应当保密的内容，采购代理机构不予答复，并向投标人说明理由和依据。

7.2 根据《上海自贸区推进政府采购货物服务对标改革操作细则》的规定，投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自身权益受到损害的，可以在知道或应当知道其权益受到损害之日起10日内，以书面方式向采购代理机构提出质疑。

提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人；潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑；以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

投标人（潜在投标人）应当在质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，超过次数的质疑将不予受理。

7.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书，并提供相应的身份证明。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为法人或者非法人组织的，授权委托书应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

7.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，质疑函的内容应当按照财政部相关规章及其制定的质疑函范本要求填写。投标人为法人或者非法人组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

7.5 质疑函存在以下情形的，采购代理机构不予受理：

- （1）质疑主体不满足投标人须知 7.2 条第二款规定的；
- （2）投标人自身权益未受到损害的；
- （3）投标人超过质疑期提出质疑的；
- （4）质疑函未按要求签字或盖章的；
- （5）其它不符合受理条件情形的。

投标人提交的质疑函或授权委托书的内容不符合投标人须知第 7.3 条和第 7.4 条规定的，采购代理机构将当场一次性告知投标人需补全的材料及补交的截止时间。补交的截止时间与质疑期的截止时间一致。投标人未在质疑期限内递交补充材料或重新提交的材料仍不符合要求的，采购代理机构不予受理，并告知理由。

7.6 采购代理机构将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

（二）招标文件

8、招标文件说明

8.1 招标文件用以阐明设备或系统所需货物及服务、招标投标程序、投标文件的编写和递交、评标原则和方式、合同条款的文件等。招标文件由下述部分组成：

- （1）投标邀请
- （2）投标人须知
- （3）采购需求
- （4）投标文件格式
- （5）评标方法和标准
- （6）合同条款

(7) 本项目招标文件的澄清、修改内容

8.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则有可能被认定为投标无效，其风险由投标人自行承担。

8.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

8.4 投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

9、答疑会

采购人召开答疑会的，将在招标文件提供期限截止后以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

10、招标文件的澄清或者修改

10.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，并通过“上海政府采购网”以更正公告形式发布。

10.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构在投标截止时间至少15日前，通过采购云平台发送至已下载招标文件的投标人工作区且平台系统同步推送短信通知；不足15日的，采购代理机构将依法顺延提交投标文件的截止时间。

10.3 当招标文件与澄清或者修改内容相互矛盾时，以最后发布的内容为准。

(三) 投标文件

11、投标语言及计量单位

11.1 投标文件以及投标人与采购人、采购代理机构就有关投标的往来函电均应使用中文。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。

11.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

12、投标文件的组成

投标文件由商务部分和技术部分组成：

12.1 商务部分：

(1) 投标函（见“投标文件格式”）

(2) 法定代表人(单位负责人)证明、法定代表人(单位负责人)授权委托书（见“投标文件格式”）

(3) 开标一览表（见“投标文件格式”）

(4) 投标分项报价表（见“投标文件格式”）

-
- (5) 投标保证金（若要求）
 - (6) 中小企业声明函（见“投标文件格式”）
 - (7) 残疾人福利性单位声明函（**残疾人福利性单位提供**，见“投标文件格式”）
 - (8) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的书面声明函（见“投标文件格式”）
 - (9) 无重大违法记录的声明（见“投标文件格式”）
 - (10) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明（见“投标文件格式”）
 - (11) 营业执照以及相关资质证书、生产或经营许可证
 - (12) 监狱企业等方面的证明资料（若有）
 - (13) 质量保证体系及其质量认证证明、产品检测报告（若有）
 - (14) 近三年类似项目实施情况一览表及证明材料（见“投标文件格式”）
 - (15) 联合协议及联合体授权委托书（见“投标文件格式”）（**本项目不适用**）
 - (16) 分包意向协议（见“投标文件格式”）（**本项目不适用**）
 - (17) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

12.2 技术部分：

- (1) 对本项目总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程）
- (2) 货物说明一览表、技术规格偏离表、商务条款偏离表（见“投标文件格式”）
- (3) 项目的实施进度、质量等保证措施
- (4) 安装、调试方案
- (5) 技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施
- (6) 履行合同所配备的管理、技术人员清单（见“投标文件格式”）
- (7) 强制性认证产品、节能产品、环境标志产品认证证书
- (8) 质量保证书、节能产品承诺书（见“投标文件格式”）
- (9) 国家强制性认证产品承诺书（**若要求**，见“投标文件格式”）
- (10) 索引表格式（见“投标文件格式”）
- (11) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

13、投标文件的编制、加密和上传

13.1 投标文件的编制

13.1.1 投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的投标工具客户端编制投标文件，按照网上投标系统和招标文件要求填写网上投标内容。对于有多个包件的招标项目，投标人可以选择要参与的包件进行投标。投标的有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

13.1.2 投标文件中凡招标文件要求盖章、签字之处，均应按照招标文件提供的格式要求（详见“投标文件格式”）加盖投标人公章和法定代表人（单位负责人）章（签字）或委托代理人章（签字）。若由法定代表人（单位负责人）授权委托代理人签署投标文件，则应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人（单位负责人）授权委托书》，并提供法定代表

人（单位负责人）和委托代理人身份证（正、反面）。若由法定代表人（单位负责人）本人签署投标文件，则可不提供《法定代表人（单位负责人）授权委托书》，但应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人（单位负责人）证明》，并提供其身份证（正、反面）。

13.2 投标文件的加密和上传

13.2.1 投标人和采购云平台应分别对投标文件实施加密。投标人通过投标工具，使用数字证书（CA 证书）对投标文件加密后，上传至采购云平台，再经过采购云平台加密保存。由于投标人的原因，造成其投标文件未能加密，导致投标文件在开标前泄密的，由投标人自行承担责任。

13.2.2 投标人应按照招标文件规定提交彩色扫描文件，并按照规定在采购云平台上传其所有资料，含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如投标函、营业执照、身份证、认证证书等）必须采用原件彩色扫描以清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

13.2.3 采购代理机构对投标人上传的投标文件在投标截止前在采购云平台进行签收并生成带数字签名的签收回执。各投标人在投标文件加密上传后，应及时联系采购代理机构签收投标信息，签收成功后投标成功，否则视为投标失败。

13.2.4 投标人应充分考虑到网上投标可能会发生的故障和风险，在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，避免因临近投标截止时间上传造成采购代理机构无法在开标前完成签收的情形。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人和采购代理机构不承担任何责任。

13.2.5 投标人加密上传投标文件后，在开标前对数字证书（CA 证书）进行更新、更换的，应当撤回投标文件并在数字证书（CA 证书）更新、更换后重新加密上传，否则开标时可能无法解密投标文件，导致开标失败，由此造成的后果由投标人自行承担。

13.2.6 采购项目发布更正公告的，公告发布前投标人已在采购云平台加密上传的投标文件请务必先行撤回后，重新加密上传投标文件，否则开标时可能无法解密投标文件，导致开标失败，由此造成的后果由投标人自行承担。

13.2.7 采购人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则投标人须接受可能对其不利的评标结果，并且采购人将对该投标人进行调查，发现有弄虚作假或欺诈行为的按有关规定进行处理。

14、投标货币

除招标文件另有规定外（如报折扣、报优惠率等），以人民币填报所有报价。

15、投标报价

15.1 除《采购需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受，并按**投标无效处理**。

15.2 如采购项目中包含多个包件，且投标人同时响应两个（含两个）以上包件的，各包

件应单独报价。

15.3 投标人必须认真阅读理解招标文件，根据招标文件的要求，并结合投标人的优化设计等进行报价。

15.4 投标报价应是招标文件所确定招标范围的全部内容的价格体现。

15.5 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切费用。

15.6 投标人应在投标分项报价表上标明拟提供货物的单价和总价（招标文件对报价形式有特殊规定的，从其规定）。

15.7 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更（合同或招标文件中约定的变更除外）。

16、投标保证金

16.1 投标保证金用于保护本次招标免受投标方的行为而引起的风险。

16.2 投标人必须按本招标文件的要求提交规定金额、币种、方式且有效的投标保证金，并作为对招标文件实质性响应的一部分，**任何未提交或提交无效的投标保证金的投标，将按投标无效处理。**

16.3 本招标文件要求提交的投标保证金金额、提交方式及收款账户信息：**见《投标人须知前附表》。**

16.4 投标人必须按照招标文件要求的金额足额提交，投标保证金有效期与投标有效期相同。

16.5 投标保证金的退还

16.5.1 中标人的投标保证金自采购合同签订之日起5个工作日内原额退还。

16.5.2 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内原额退还。

16.5.3 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，原额退还已收取的投标保证金。

16.6 发生下列情况之一时，投标人的投标保证金将不予退还：

16.6.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

16.6.2 中标人在签订采购合同时向采购人提出附加条件的；

16.6.3 中标人无正当理由拒不与采购人签订采购合同的；

16.6.4 中标人不按照招标文件要求提交履约保证金的；

16.6.5 投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为的。

17、投标有效期

17.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算，投标文件在《投标人须知前附表》规定的投标有效期内有效。

17.2 在特殊情况下，采购代理机构可以书面通知每一个已递交投标文件的投标人延长投标有效期，投标人收到采购代理机构的延期通知后必须在第一时间作书面回函确认。投标人

可拒绝接受延期要求，且不承担任何责任。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

17.3 延长投标有效期内，招投标当事人受投标有效期限限制的所有权利和义务均延长至新的投标有效期。

17.4 中标人的投标文件作为项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

18、投标文件的修改和撤回

18.1 在投标截止时间之前，投标人可以自行对在采购云平台已提交未签收的投标文件进行修改和撤回；投标人需要对在采购云平台已签收的投标文件进行修改和撤回，应书面通知采购代理机构撤销签收。有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

18.2 在投标截止时间与招标文件中规定的投标有效期终止日之间的这段时间内，投标人不得修改或撤销其投标，否则其投标保证金将不予退还。

（四）开标及资格审查

19、开标

19.1 采购代理机构按招标文件规定的时间在采购云平台进行电子开标。投标人的法定代表人或其授权代表携带开标所需材料参加在招标文件确定的现场会议室进行的开标会议或者进行远程电子开标。

19.2 公开开标时必须遵循下列主要程序和规定：

19.2.1 开标程序在采购云平台进行，所有上传投标文件的投标人应登陆采购云平台参加开标。电子开标主要流程为签到、解密及开标结果确认，每一步骤均应按照采购云平台的规定进行操作。

19.2.2 投标截止、采购云平台显示开标后，投标人进行签到操作。投标人签到完成后，由采购代理机构解除采购云平台对投标文件的加密，投标人应使用数字证书对其投标文件解密。**签到和解密的操作时长分别为 30 分钟，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，投标人因自身原因逾时未能签到或逾时未能将其投标文件解密的，视为放弃投标。因系统原因导致投标人无法在上述规定时间内完成签到或解密的除外。**

如采购云平台开标程序有变化的，以最新的操作程序为准。

19.2.3 投标文件解密后，采购云平台根据投标人网上开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。投标人应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的投标报价一览表一致，并及时使用数字证书对开标记录表内容进行签名确认，投标人因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。投标人发现开标记录表与其网上开标一览表数据不一致的，应及时向采购代理机构提出更正，采购代理机构应核实开标记录表与网上开标一览表内容，并制作记录提交评标委员会认定。

19.2.4 投标人进行远程电子开标的，签到、解密及开标结果确认的操作均在开标过程中适时开启，请投标人务必密切关注开标进程，并应在采购云平台按时完成相应操作，否则

产生的后果由投标人自行承担。

19.2.5 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，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

19.3 电子开标特别事项

19.3.1 开标时参加开标的投标人仅以采购云平台系统显示为准，此时不寻求不考虑其他外部证据，诸如上传遇阻，格式不符，系统故障等原因。

19.3.2 如因采购云平台（网站系统原因）等造成无法开标的，采购代理机构有权推迟开标时间，并将书面通知已递交投标文件的投标人，由此产生的费用等均由投标人自行承担。

19.3.3 投标人不足 3 家的，不得开标，本次采购失败，采购人依法重新采购。

20、资格审查

20.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。

20.2 采购人或者采购代理机构依据《投标人须知前附表》资格审查要求内容对投标人的资格进行审查。

20.3 对于预留份额的采购项目或者采购包，采购人或采购代理机构在依法进行资格审查中（中小企业认定），根据供应商的投标文件等现有材料，能够证明供应商的《中小企业声明函》声明错误或者内容不实的，不认可其《中小企业声明函》，不予享受中小企业扶持政策。《中小企业声明函》存在明显笔误或者含义不明确的，可以按照政府采购相关规定要求供应商进行澄清、说明或补正。澄清、说明或补正后符合中小企业条件的供应商，可以享受中小企业扶持政策。

20.4 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的有关要求，采购代理机构将在**开标结束后至评标开始前**，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询各投标人信用记录（以投标截止之日前三年内的信用记录为准），对投标人信用记录进行甄别，并打印查询结果页面与其他采购文件一并保存。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。接受联合体投标的，对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

20.5 资格审查合格投标人不足 3 家的，项目挂起，采购人将依法重新采购。

（五）评标及定标

21、评标

21.1 采购代理机构将根据招标采购项目的特点依法组建评标委员会，评标委员会成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行独立评审。

21.2 评标工作在采购云平台进行，评标委员会成员登录采购云平台进行评审。

21.3 采购代理机构应当依法做好评审准备工作，包括评审场所、录音录像和计算机设备、招标文件、投标文件等。

21.4 符合性审查

21.4.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件，依据《**投标人须知前附表**》**符合性审查要求**内容进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

21.4.2 评标委员会判定投标文件是否实质性响应招标文件，只能根据投标文件本身的内容，而不寻求外部的证据。如果投标文件未实质性响应招标文件的要求，评标委员会将判定其投标无效，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留，而使其投标成为实质性响应的投标。

21.4.3 未通过符合性审查的投标人的投标文件不再进行商务和技术评审；通过符合性审查的投标人不足 3 家的，采购失败，采购人将依法重新采购。

21.5 投标文件的澄清

21.5.1 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作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

21.5.2 投标报价的修正

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）投标人在采购云平台填写的《开标记录表》内容与上传投标文件中的《开标一览表》内容或投标文件中相应内容不一致的，以采购云平台《开标记录表》内容为准；

（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，以采购云平台《开标记录表》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。修正后的报价按照本须知第 21.5.1 条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

21.6 异常低价投标审查

21.6.1 评标中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

① 投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值 50%的，即投标报价<全

部通过符合性审查投标人投标报价平均值 $\times 50\%$;

② 投标报价低于通过符合性审查且报价次低投标人投标报价 50% 的, 即投标报价 $<$ 通过符合性审查且报价次低投标人投标报价 $\times 50\%$;

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

④ 其他评标委员会认为投标人报价过低, 有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。

21.6.2 异常低价投标审查

评标委员会启动异常低价投标审查后, 应当要求相关投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料, 对投标价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料。

评标委员会应当结合同类产品在主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况, 依据专业经验对报价合理性进行判断。如果投标人不提供书面说明、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, 应当将其作为无效投标处理。审查相关情况应当在评标报告中记录。

21.7 投标文件的比较与评价

21.7.1 按照招标文件中规定的评标方法和标准, 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。

21.7.2 采用综合评分法的, 投标文件满足招标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。采用最低评标价法的, 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排名第一的中标候选人。

21.8 编写评标报告。评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。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。

22、评标原则

22.1 评标原则

(1) 评标工作将以招标文件、投标文件等为依据, 遵循公开、公正、公平、科学、择优的原则。

(2) 在整个评标活动中应遵循保密原则, 任何人员不得将评标内容及一切有关文件透露给无关人员, 否则一经发现将追究其相关责任。

(3) 评审专家与招标项目或投标人不得有任何利害关系。

22.2 保密

有关投标文件的审查、澄清、评审和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

23、定标

23.1 确定中标人

23.1.1 评标结束后,采购代理机构将采购云平台生成的评标报告发送给采购人确认。

23.1.2 采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。经采购人确认后,由采购代理机构在采购云平台发布中标结果公告,公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书

23.2.1 在公告中标结果的同时,由采购代理机构通过采购云平台向中标人发出中标通知书,并向未中标人发出中标结果通知书。

23.2.2 中标通知书对采购人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后,中标人无正当理由放弃中标的,应当依法承担法律责任。

(六) 签订合同及履约验收

24、签订合同

24.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起30天内,按照招标文件和中标人投标文件的规定在采购云平台上签订采购合同。

24.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等,均为签订合同的依据。

24.3 联合体中标的,联合体牵头人与采购人在采购云平台签订采购合同,联合体各方就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

24.4 中标项目的非主体、非关键性工作允许分包方式履行的,分包供应商应当具备相应资质条件且不得再次分包。中标人就中标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。

24.5 中标人拒绝与采购人签订合同的,采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序,确定下一候选人为中标人,也可以重新开展政府采购活动。

24.6 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。

25、履约验收

25.1 验收前复核

(1) 由采购人委托采购代理机构按照采购人要求组织验收前复核工作。采购代理机构将成立工作小组,按照采购合同的约定对供应商履约情况进行复核。根据采购项目的具体情况,采购代理机构可以邀请第三方专业机构及专家参与复核,相关复核意见作为竣工验收的资料之一。

(2) 复核时,按照采购合同的约定对设备供货情况(送货数量和材质要求是否与采购合同一致)、各学校的设备安装、使用反馈等履约情况进行确认。

(3) 中标人须全程参与验收前复核,复核中发现的问题,应当及时记录并进行整改。

25.2 竣工验收

(1) 由采购人根据验收前复核情况,进行验收。详细竣工验收方案根据采购人制定的

验收流程进行。

(2) 采购项目验收合格的,采购人将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金、退还履约保证金(如有)。验收不合格的,采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。

(3) 验收结束后,出具的验收书由采购代理机构作为采购文件一并存档。

(七) 代理费

26、代理服务收费标准及金额

本项目代理服务收费标准及金额按照《投标人须知前附表》的规定执行。

(八) 政府采购政策

27、促进中小企业发展

27.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

27.2 根据《财政部、工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》(财库〔2020〕46号)、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)的规定享受中小企业扶持政策,对于预留份额的采购项目,通过运用整体预留、预留采购包、联合体形式预留以及合同分包形式预留等其中一项预留措施面向中小企业采购,并作为投标人的资格条件;对于非预留份额的采购项目,以及预留份额项目中的非预留部分采购包,则对符合规定的小微企业报价给予10%的扣除,用扣除后的价格参加评审。

27.3 根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业〔2011〕300号),按照本次采购标的所属行业划型标准,符合条件的中小企业应**按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》**,否则不得享受相关中小企业扶持政策。

27.4 投标邀请中规定接受联合体投标的,联合体各方均为中小企业的,联合体视同中小企业。其中,联合体各方均为小微企业的,联合体视同小微企业。对于非预留份额的采购项目,以及预留份额项目中的非预留部分采购包,接受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,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,对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除,用扣除后的价格参加评审。

组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的,不享受价格扣除优惠政策。

27.5 采购人允许分包方式履行合同且投标人拟进行分包,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。投标

人违反上述规定的，其投标将被认定为投标无效。

28、促进残疾人就业

28.1 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，在政府采购活动中，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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

28.2 投标人若为符合条件的残疾人福利性单位，必须按照规定提供真实、完整、准确的《残疾人福利性单位声明函》，未提供或提供内容不全的，则不适用价格扣除法。

28.3 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。中标人为残疾人福利性单位的，随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

29、支持监狱企业发展

根据《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》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业应当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。

30、节能产品、环境标志产品

30.1 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局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）的规定，对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，采购产品属于品目清单范围的，将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实施政府优先采购或强制采购。

30.2 品目清单执行财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）以及财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号），国家确定的认证机构按照《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）规定执行。

30.3 对列入《节能产品政府采购品目清单》中属于应当强制采购的产品品目，按照规定实行强制采购。投标人应当在投标文件中提供强制采购产品认证证书或者节能产品承诺书。

30.4 对列入《节能产品政府采购品目清单》的非强制采购产品品目以及列入《环境标志产品政府采购品目清单》的产品品目，依据投标人在投标文件中提供的产品认证证书情况，评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

31、进口产品规定

若本项目允许采购进口产品，投标人应保证所供产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。若本项目不允许采购进口产品，如投标人所供产品为进口产品，将被认定为**投标无效**。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）、《财

政部办公厅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）以及《关于转发〈财政部关于政府采购进口产品管理有关问题的通知〉的通知》（沪财库〔2008〕49号）等规章制度。

（九）其他要求或说明

32、保密和披露

32.1 投标人自获取招标文件之日起，须履行本招标项目下保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。

32.2 采购人或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标委员会披露。

32.3 在采购人或采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人或采购代理机构无须事先征求投标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人的名称及地址、投标文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

33、本招标文件的约束条件与采购人授予中标人合同中法律有效期同时截止。

34、投标人在获取招标文件并进行投标后，即表示无条件接受本招标文件所有条款的约束。

第三章 采购需求

一、招标需求

本次招标采购上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备，预算金额为 830.33 万元，由评标结果排名第一位的投标人负责实施。具体如下：

1. 用途：上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备。
2. 预算清单一览表

采购编号	预算名称	项目内容	数量	预算明细 (元)	预算金额 (元)
1525-000168029	专用教室及教学仪器设备	物理实验室设备（吊装）	1	500000	8303300
		物理实验室设备（传统）	1	126000	
		物理实验室 DIS 设备	1	575000	
		物理实验室准备室	1	85000	
		化学实验室设备（吊装）	1	1436300	
		化学实验室设备（传统）	1	220000	
		化学实验室数字化设备	1	680000	
		生命科学实验室设备(传统)	1	140000	
		智慧生物实验设备	1	1090000	
		智慧体育设备	1	800000	
		教学仪器设备	1	2290000	
		录播教室	1	350000	
		钢琴	1	11000	

二、服务要求

1. ★所有系统及设备免费售后维护保养保修期为六年，其中教学仪器不低于 3 年、木器不低于 8 年。
2. 售后服务要求及时，接到用户报修维护信息后 30 分钟内予以技术响应，1.5 小时内到达学校进行修复工作，在校 2 小时内如不能修复则提供备用设备。售后服务点设置应当保证服务便捷性，投标人在投标文件中针对售后服务提供相应的方案及证明材料。
3. ★供货及安装时间要求：要求合同签订后 30 天内供货至招标人指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。
4. ★在投标文件中承诺：在免费质保期内，每学期开学前一周分别对自己的服务学校作一次①维修保养服务②回访，并将学校的①维修保养服务单②回访单，于开学后 2 周

内填报教育局工程管理中心设备科备案。

- 5. 设备安装调试完成通过验收后，应将相关文档资料和售后服务联系方式（联系人、固定电话、手机）交使用方。售后服务联系方式变更的，应及时通知教育局工程管理中心设备科和使用方。
- 6. 每套设备必须在显著位置标明中标人名称，联系电话和质保期限（起始时间 2025 年 10 月），质保期限按合同承诺。 标签格式如下,使用不干胶粘贴牢固。

XXXXXXXXXX 项目

安装公司： xx 公司

免费质保期限：20XX 年 X 月 X 日-20XX 年 X 月 X 日

报修电话：XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX

联系人：XXX

监督电话：XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX

联系人：XXX

- 7. 在设备免费质保期内，如投标人未及时响应，视为违约，采购人保留追究其权利。

三、有关说明

- 1. ★投标人应在分项报价表中列出所有设备品牌、规格型号、数量和设备单价以及总价，并针对预算清单一览表中的项目内容分别报价，报价不得超过各预算明细及采购编号对应的预算金额。人工、施工辅料、线材及安装调试费用、税金等设备投入使用所需的一切费用皆摊入设备单价，不得再单独列出。
- 2. ★在投标文件中承诺：对设备的安装调试工作，投标人应严格遵守国家有关的法律、法规及行业标准。如国家有关部门对承担所供设备现场安装、调试工作有许可规定要求的，中标人及其派驻现场的人员应当具有相应的资质和资格。
- 3. ★在投标文件中承诺：投标人须为派驻现场安装的人员办理国家规定的社会保险、外来从业人员综合保险等相关保险，并按规定标准配备劳动防护用品。所有保险及防护费用均已包含在本项目的投标报价中。投标人应加强现场管理,项目执行过程中，一旦因投标人自身违规操作、违法行为或突发意外而发生人身安全事故或给他人造成损失的,由投标人承担相应的法律后果和民事责任。
- 4. ★在投标文件中承诺：中标人供货的设备品牌型号必须与投标文件中所投设备的品牌型号一致。
- 5. 投标人应安排具有工程师或以上职称的人员唯一负责该项目，中标后该人员必须负责项目现场工作，并参加采购人召集的每次项目会议，不允许更改。投标人须在投标文件中提供该人员的证书复印件加盖投标人公章。拟投入本项目的项目负责人需为投标人在职人员，需提供供职于本公司的社保缴纳证明（投标截止时间前半年内任意一个月）。
- 6. 投标总价精确到拾元。

7. 本章节“采购清单及具体技术要求”中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需提供检测报告作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。未标记的，投标人承担评标不利风险。未提供相关佐证材料的，评审时作扣分处理。
8. 投标人在投标文件中提供设备检测报告的，检测报告必须由国家资质认定的第三方专业机构出具。
9. 在设备安装期间造成用户其它设施设备损坏的，由中标人照价赔偿或修复。
10. 本项目抽取设备送检或现场检测的费用由投标人承担。
11. 在投标文件中应提出详细的设备安装调试方案、售后服务方案、培训方案、培训内容及培训进度。
12. 投标人在投标文件中需提供明确合理的工期安排。采购人有权按照投标人提供的工期安排进行施工进度考核；如遇非正当理由拖延工期的情况，采购人有权根据调查结果对投标人采取相应的措施。
13. 本次招标项目核心产品为：物理实验桌
14. 本项目要求出样演示，要求详见本部分“五、出样演示内容及要求”。
15. 付款方法和条件：
- ① 双方合同签订后且完成交货后，采购人支付不超过 40%合同款。
 - ② 设备验收合格后，采购人向中标人支付合同余款。
 - ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到采购人账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。）
 - ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。
- 注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。

注：①投标人在投标文件中的所有承诺，如中标后，在合同执行过程中，未按上述要求响应的，采购人有权对投标人采取相应的措施。

②★项为实质性响应条款，如不满足将作为非实质性响应，不列入最终评审范围。

四、采购清单及具体技术要求（注：具体技术要求中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需提供检测报告作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。）

1、物理实验室设备（吊装）

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	物理实验室功能摇臂	规格尺寸：1. 展开尺寸:160*385*1150(±10mm)； 2. 折叠尺寸折叠 160*1245*160(±10mm)； 1. 吊臂采用铝合金一体挤出成型工艺，型材不小于厚度 1.5mm。底端拉环设计，配合专用短钩，1 秒内可以完成吊臂的收起或展开。 2. 哑光白、太空灰的搭配，色彩主次鲜明。侧面弧线造型直接延伸至功能面板，视觉舒适，过渡自然。 3. 可根据实际使用场景，进行人性化定制。 4. 摇臂默认配置为 12 个接口，至少包含：五孔插座*8+网	套	13

		络接口*1。 5. 含安装材料及紧固件。		
2	可移动教师讲台	规格尺寸(±10mm): 1500x900x750mm (长*宽*高)。 1. 采用一体式强连接框架, 钢管规格不小于 60*25mm, 钢管厚度不小于 2mm; 金属表面经酸洗磷化、高温粉末表面固化处理。 2. 台面: 灰白色实心板, 厚度不小于 20mm, 具有高强度和耐候性。 3. 采用静音防缠绕带锁定脚轮, 单个静态负载不小于 150 公斤。 4. 配有两个木质储物柜, 两柜分别为两层式开门柜及三门抽屉柜, 柜体规格约为: 600×550×510mm。柜体使用 E1 级实验室用三聚氰胺板制作, 板材厚度不小于 18mm, 使用 2mmPVC 对板材截面进行封闭, 并进行全圆角处理。	套	1
3	物理学生实验桌椅	一张实验桌规格: 1. 规格尺寸(±5mm): 1300*600*800 mm (长*宽*高)。 2. 台面: 厚度不小于 19mm 实心高温层压板。 3. 四腿框架结构, 框架为 50*25mm 矩形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂; 桌腿为直径 40mm 圆形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂。 4. 桌脚一侧安装塑料防滑脚垫, 另一侧为定向脚轮; 5. 配件, 2 个挂钩, 书包钢篮; 两把实验座椅规格: 1. 规格尺寸(±5mm): 坐高不低于 440mm。 2. 框架式样: 悬臂式弓形框架。 3. 框架材质: 直径不小于 20mm 圆形钢管, 钢管厚度不小于 20mm。 4. 椅座椅背材质: 椅座椅背一体成型, 双层中空, 聚丙烯材质, 椅座有透气孔。 5. 脚垫: 防滑脚垫。 6. 座椅可堆叠, 堆叠数量不小于 6 张	套	24
4	实验边台	1. 规格尺寸: (±10mm) 8000*600*800 mm (长*宽*高) 2. 台面: 厚度不小于 30mm 桦木台面 3. 框架结构: 实木多层板柜体, 刷环保水性漆 4. 柜底脚实木多层板烤漆框架, 高度 80-120mm 5. 配件: 优质五金门铰, 门铰开合度不小于 165°, 优质门锁。	套	1
5	仪器橱	1. 规格尺寸: (±5mm) 1000*550*2090 mm 2. 框架结构: 柜体框架、玻璃门框架厚度不小于 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边; 后柜壁不小于 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板; 玻璃门 5 mm 钢化玻璃; 柜底脚实木多层板烤漆框架, 高度 80-120mm, 黑色 3. 柜内设计: 固定层板×1 块, 活动层板×3 块, 层板厚度 25mm; 活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋, 增强层板强度 4. 柜正面: 左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门, 柜门开合度 165° 5. 把手: 弓型不锈钢手柄 6. 门锁: 单锁 7. 颜色: 框架白色, 门板白色, 底座黑色	套	5

2、物理实验室设备（传统）

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	教师讲台	1. 规格尺寸（ $\pm 10\text{mm}$ ）：2800*700*900 mm（长*宽*高） 2. 台面：采用 20mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑 3. 全钢结构厚度不小于 1.0mm 酸洗磷化静电喷涂 4. 拉手：优质斜面拉手。 5. 水槽及龙头：PP 水槽、实验室专用高弯龙头 6. 门板铰链：优质五金门铰	张	1
2	教师主控电源	尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：220V $\pm 10\%$ ； 教师电源：交流输出 2-24V, 2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。 直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 0.5%，直流电流 0.5%。 2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。 带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。	套	1
3	物理实验桌	尺寸：1300*600*780mm 台面：采用 8mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；热弯加工成型，使台面前端呈半圆弧形，圆润下滑。 前横梁：采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 85mm 圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 横梁支撑件：采用 12x100mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 后挡板：采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。 桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成。 立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45*8 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 M8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理	张	24

		和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。 键盘架：规格 550*210*85mm，采用全钢结构厚度不小于 1.0mm 酸洗磷化静电喷涂。 多功能柱：规格 400*240*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚 3mmABS 材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚 3mm，采用 ABS 材料，塑料注塑成型，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。		
4	学生电源	尺寸：120*120*400mm, 单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型，工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈 140° 夹角。 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5% ±5 字； 有电源开关，零火线可同时关断； 设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	24
5	实验座椅	按中华人民共和国国家标准 GB/T3976-2014 的 0 号规格、尺寸 (1) 椅架：椅架主体由单根圆形钢管经多次弯管成型、两个椅腿之间钢管焊接链接加固，钢管尺寸：Φ22x2.5mm。椅架外表环氧聚酯粉末涂料喷涂并高温固化。 (2) 椅座垫靠背：采用环保 PE 塑料一次吹塑成型，座垫靠背一体化。座垫宽度 413mm，座垫座深 460mm，座垫前端有两下凹设计，座垫有通气散热孔，散热孔直径小于 5mm。靠背宽度 405mm，靠背高度 435mm，靠背下方有一个月牙形提手空间。 (3) 椅脚垫：采用环保 PP 工程塑料一次注塑成型。前脚垫尺寸 118*28*34，后脚垫尺寸 75*28*78mm。前后脚垫底部设有耐磨防滑凸块，坚固耐磨不易脱落。后脚垫外侧配有与座垫靠背同色的装饰盖。 (4) 钢架和座垫靠背连接为榫卯结构，由 2 块结构件嵌入座垫底部，固定钢架和座垫。结构件由环保 PP 工程塑料一次注塑成型。	只	48
6	仪器柜	1. 尺寸规格 (±10mm)：1000*550*2090 mm (长*宽*高)。 2. 框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度不小于 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边。后柜壁不小于 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4. 柜底脚 100mm 实木多层板烤漆框架。 3. 柜内设计：固定层板×1 块, 活动层板×3 块，层板厚度不小于 25mm; 活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋，增强层板强度。 4. 柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5. 铰链：优质不锈钢铰链，开合度不小于 165°。 5. 把手：弓型不锈钢手柄。 6. 门锁：单锁，通用钥匙，闭锁所有同类橱柜。 7. 颜色：框架白色，门板白色，踢脚线黑色。	组	6

3、物理实验室 DIS 设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	数据采集器	1、尺寸不大于 11cm*7cm*3cm。 2、数据采集器支持有线、无线切换； 3、数据采集器无需外接拓展口，无线接口不少于 4 个数据通道、 4、数据采集器无需外接拓展口，有线接口不少于 4 个数据通道。支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。 5、数据采集器与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源，无需充电；全数字通道，有线每个数据通道采样速率最高不低于 20KHz，带有静电防护；无线状态下单通道采样频率最高不低于 8KHz。有线和无线都支持 4 通道并行采集，4 通道采样频率最高不低于 32KHz。 6、同一台计算机软件可同时有线连接不少于 4 个声波/声级传感器且每个通道采样频率最高不低于 20KHz，测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响。同一台计算机软件可同时无线连接不少于 4 个声波/声级传感器且每个通道采样频率最高不低于 8KHz，测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响； 7、传感器连接插口采用方向性和自锁功能的接口（BT 接口），可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。	只	25
2	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	25
3	位移传感器	由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	25
4	力传感器	测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	25
5	光电门传感器	分度：2 μ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式	只	25
6	气体压强传感器	1、测量范围：0 ~680 kPa；分度：0.1 kPa； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使 4 片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 5、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据	只	25

		传输稳定； 6、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 7、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 8、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
7	磁传感器（磁感应强度传感器）	1、测量范围：$-15\text{mT}\sim+15\text{mT}$；分度：0.01 mT； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	25
8	多用轨道与小车系统 V2.0	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	25
9	无线向心力实验器 B	由底座、支架、旋臂（内置传感器及无线发射电路）、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成。旋臂可在水平、倾向、垂直平面内自由旋转。无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器	套	25
10	平抛运动实验器（电磁定位板）	由支架、电磁定位板、纵横向保护槽、信号源、弹射器、附件组成。定位范围：578mm×330mm；最高采样频率：200Hz/s；定位精度：$\leq 1\text{mm}$。通过实时定位，检测跟踪信号源在定位板上的位置，研究物体在二维平面内运动规律。标配实验配件为三速弹射器，用于抛射信号源，可完成平抛运动/斜抛运动的相关实验研究。可以选配其它实验配件，完成单摆、自由落体运动、机械能守恒定律、阻尼振动、离心运动、运动的合成、圆周运动物体的投影及速度方向等十几个相关实验	套	1
11	验证机械能守恒定律装置	由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可同量获得六个不同高度的实验数据	套	25
12	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	套	25
13	DISlab V8.0 软件包	含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显	套	1

		示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。 应用平台：windowsXP、windows7、windows8		
14	多量程电流传感器	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A 测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA 测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1 mA 通过按钮切换量程。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	套	25
15	多量程电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV 通过按钮切换量程。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	套	25
16	安培力实验器 V2.0	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
17	微力传感器	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
18	一体式位移传感器	测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
19	微电流传感器 A	测量范围：-1 μ A~+1 μ A；分度：0.01 μ A，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	1
20	声波/声级传感器	声波频率测量范围：20Hz~20kHz。 声级测量范围：20 dB ~120dB，分辨率：0.1dB。 该传感器能测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式。	只	1
21	智能电源 V2.0	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器 II 的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验 智能电源具备可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调）功能，并可通过自带彩色显示屏幕显示输出的波形进行现场观察。	套	1
22	法拉第电磁感应实验器 I	由底座、多匝数的活动线圈、可移动式磁铁、内置磁感应强度传感器、光电门传感器组成，直接与计算机 USB 口通讯；可通过控制变量法，分别验证动生电动势与运动速度的关系、磁感强度、导线长度的关系	套	1
23	法拉第电磁感应实验器 II	由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1

24	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。	套	25
25	mini 牛顿管	自带手动抽气机、自带无线压强传感器、有机玻璃管、能够在平板显示压强变化，完成自由落体实验等。	套	1
26	方块电路—高中学生版	不少于 13 类 46 块电路模块及附件组成，模块尺寸不小于 $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 1、电源类模块： （1）电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯。（2）干电池模块×1：配一节 7 号电池使用。 2、仪表类模块： 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 （1）电压表模块×1：测量范围分度分别为：$-20\text{V} \sim +20\text{V}$、$0.01\text{V}$；$-2\text{V} \sim +2\text{V}$、$0.001\text{V}$；$-0.2\text{V} \sim +0.2\text{V}$、$0.0001\text{V}$。 （2）电流表模块×1：测量范围分度分别为：$-3\text{A} \sim +3\text{A}$、$0.01\text{A}$；$-300\text{mA} \sim +300\text{mA}$、$0.1\text{mA}$；$-30\text{mA} \sim +30\text{mA}$、$0.01\text{mA}$。 3、开关类模块： （1）开关模块×1：单刀单掷开关。（2）双向开关模块×2：三档拨动开关。（3）继电器模块×1：直流 5V 驱动。允许最大负载：DC 30V，2A 或 AC 125V，1A。 4、导线类模块： 按图示连接，导通电路。 （1）直线模块×3；（2）折线模块×8；（3）T 型线模块×4。 5、滑动变阻器类模块： 模块上三个连接端口对应变阻器上的三个引脚，通过滑动变阻器上的手柄，改变阻值。 （1）外接滑动变阻器连接模块×1：配三芯线使用，外接滑动变阻器。（2）滑动变阻器 $1\text{k}\Omega$ 模块×1；（3）滑动变阻器 $10\text{k}\Omega$ 模块×1。 6、可变电阻类模块： 滑动手柄，调节两个连接端口之间的阻值；向右滑动阻值变大，反之变小。 有三种规格模块（$0 \sim 1\text{k}\Omega$、$0 \sim 10\text{k}\Omega$、$0 \sim 100\text{k}\Omega$）各×1。 7、敏感电阻类模块： （1）光敏电阻模块×1：光照强度越大，阻值越小。 （2）热敏电阻模块×1：温度越大，阻值越小。 8、二极管类模块： （1）二极管模块×1：导通电压为 0.55V。 （2）双向发光二极管模块×1：启动电压为 1.5V，红绿双色代表电流方向。 9、三极管类模块： 模块上三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 （1）NPN 三极管模块×1；（2）PNP 三极管模块×1。 10、电感类模块： 有两种规格模块（0.6H、1H）各×1。 11、用电器类模块：	套	1

		(1) 小灯泡模块×2: 与附件中的灯泡组合使用; (2) 电机模块×1: 额定电压 DC 5V, 驱动扇叶转动; (3) 蜂鸣器模块×1: 额定电压 DC 5V。 12、扩展类模块: 本模块与附件中的各种插片组合使用。 (1) 综合扩展模块×1: 设有一个插座; (2) 并联综合扩展模块×1: 设有两个插座, 并联设置。 13、接口类模块: 接口模块: 设有香蕉插座, 与附件中鳄鱼夹线配合使用, 外接负载。 14、附件: (1) 电阻插片: $2.5\Omega \times 1$、$500\Omega \times 1$、$600\Omega \times 1$、$1k\Omega \times 2$、$1.5k\Omega \times 1$、$2k\Omega \times 2$; (2) 电容插片: $10\mu F \times 1$、$100\mu F \times 1$、$470\mu F \times 1$、$1000\mu F \times 1$; (3) 线圈插片: 线圈 2 匝×1、线圈 50 匝×1; (4) 柱形磁铁×2: 直径 $\phi 5mm$ 和 $\phi 8mm$ 两种规格各一根; (5) 灯泡: 绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2; (6) USB 集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、三芯线×1、7 号干电池×1。		
--	--	---	--	--

4、物理实验室准备室

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验准备台	1. 规格尺寸 ($\pm 10mm$): 1800*1200*800 mm 2. 台面材质实木, 厚度不小于 50mm 3. 框架: 银灰色+深灰色酸洗磷化静电喷涂钢制 4. 固定桌脚: ABS 注塑专用桌垫 5. 底部搁板一块	张	2
2	移动实验准备桌	1 规格尺寸 ($\pm 10mm$): 900x750x900mm (长*宽*高)。 2. 框架:H 型框架, 矩形钢管 60*25mm, 钢管厚度不小于 2mm。 3. 台面板: 双面膜实验室专用理化板, 厚度不小于 18mm。 4. 下搁板: 厚度不小于 25mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2 毫米 PP 包边。 5. 脚轮: 双轨重型静音脚轮, 高度: 120mm。	组	4
3	台盆柜	1. 规格尺寸 ($\pm 10mm$): 1550*600*900 mm, 2. 台面: 白色理化板 3. 框架结构: 实木颗粒免漆板柜体, 实木颗粒免漆板脚框架, 2mmPVC 封边, 柜底座实木夹层。 4. 配件: 高档铝质 U 型拉手, 优质五金门铰, 优质门锁 5. 柜内一块搁板, 搁板可调节高度 6. 一个 PP 材质水斗, 1 个高弯龙头 7. 挡水边高度 100mm	组	2
4	车库储物柜	1. 尺寸规格 ($\pm 10mm$): 1200*550*2000 mm 2. 框架结构: 柜体框架、门框架厚度不小于 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边; 3. 后柜壁不小于 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4. 柜内设计: 上半部为收纳盒存储空间, 可置放尺寸为 430*320*150 和 430*320*75 的收纳盒若干, 收纳盒存放应为非堆叠形式。下半部置放三台移动储物车。 5. 正面设计: 铰链门, 门板应为不小于 18 mm 三聚氰胺涂	组	2

		层刨花板。 6. 移动储物车：高度$\leq 1200\text{mm}$，深度$\leq 500\text{mm}$，宽度≤ 500，储物车内部应可置放尺寸为$430*320*150$和$430*320*75$的收纳盒若干。收纳盒存放应为非堆叠形式。储物车两侧应为可吸附磁性材料的钢制面板。 7. 储物车脚轮：4个脚轮，其中2个可锁定。 8. 收纳盒：聚丙烯材质，两种规格，$430*320*150\text{mm}/36$个和$430*320*75\text{mm}/18$个		
5	仪器柜	1. 尺寸规格（$\pm 10\text{mm}$）：$1000*550*2090\text{mm}$（长*宽*高）。 2. 框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度不小于18mm三聚氰胺涂层刨花板，2mmABS机压包边。后柜壁不小于10mm的三聚氰胺涂层刨花板。 4. 柜底脚100mm实木多层板烤漆框架。 3. 柜内设计：固定层板$\times 1$块，活动层板$\times 3$块，层板厚度不小于25mm；活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋，增强层板强度。 4. 柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5. 铰链：优质不锈钢铰链，开合度不小于165°。 5. 把手：弓型不锈钢手柄。 6. 门锁：单锁，通用钥匙，闭锁所有同类橱柜。 7. 颜色：框架白色，门板白色，踢脚线黑色。	组	20
6	教师办公桌/椅	办公桌 1. 规格尺寸（$\pm 10\text{mm}$）：$1200*600*750$（长$\times$宽$\times$高） 2. 台面：三聚氰胺颗粒板，厚度不小于20mm 3. 框架：钢制C型框架，矩形钢管厚度不小于2.5mm 4. 焊接：CO₂保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值$\geq 70\mu\text{m}$）； 5. 移动底柜：$450*550*640\text{mm}$，上方1个抽屉高150mm，下方有1个铰链门，4个脚轮，其中2个可锁定， （1）框架和门由不小于18mm三聚氰胺涂层刨花板制成，2mmABS机压包边 （2）后壁由不小于10mm三聚氰胺涂层刨花板制成 （3）手柄：弓型不锈钢手柄 （4）门锁：铰链门，单锁 （5）每个抽屉的承重能力不小于30公斤； （6）每个搁板承重能力不小于30公斤； （7）每脚轮承载能力不小于70公斤； 办公椅 规格：$630\text{mm}*580\text{mm}*870\text{mm}-960\text{mm}$；坐垫、靠背：塑料外壳接触面采用优质面料，要求延伸力小，透气性好，抗撕裂强度大，旋转式可调扶手，同步底盘（3:1），气压升降，行程100mm气压棒，斜背脚座、尼龙轮。	组	4
7	实验员衣柜	1. 规格尺寸（$\pm 10\text{mm}$）：$600*600*2090$， 2. 材质：柜体及门板实木颗粒免漆板厚度不小于18mm，2mmPVC封边， 3. 高档铝质U型拉手、优质中央控制锁 4. 正面设计：左开门/单门	组	2

5、化学实验室设备（吊装）

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验室吊装系统	一、总控箱及操作台 规格尺寸：1200×750×2400 mm（长*宽*高） 总控箱可以将把电源等所有的实验室媒质与实验室顶面供应系统和控制系统相连接的主要界面。教师可通过总控箱控制所有媒质，媒质包括：万向吸风，上下水，强电，低压电，多媒体，网络，灯光，扬声器。所有媒质皆为独立控制，配有急停按钮，可在紧急情况下关闭整套系统。 规格：W/H/D = 1200/2400/750 mm，工作高度 900mm。 1. 控制单元 设置在控制柜中部，高度适中，方便操作；需教师用钥匙开启，保障实验室的使用安全。 （1）急停开关，在发生紧急情况时按下，用于关闭整个系统。 （2）电源开关，教师端与学生端分开控制，开关为绿色 I 打开，红色 0 关闭，操作简单方便。 （3）供水按钮，由教师统一控制，开关为绿色 I 打开，红色 0 关闭，操作简单方便。 （4）照明按钮，白色，短按可控制照明开关，长按可调节系统灯光明暗。 （5）通风旋钮，四组，分别控制通风系统前后左右四组。 2. 组成部分 底层为储物柜；中层为多媒体隔层，放置电源和多媒体接口，连接的各媒质管道和媒质控制面板符合人体工学设计 3. 工作台面 带水槽的白色复合陶瓷，规格不小于 1200mmX675mmX30mm，水槽规格不小于 380mmX380mmX250mm，含虹吸管；台面上层为 6mm 厚的白色陶瓷，底部为 19mm 厚的 LDF 基板，带 7mm 厚的 PUR 凸起包边。 4. 台下单元： 左开门底柜；柜体不小于 19mm 厚 3 层平压刨花板，后面板不小于 4mm 厚 MDF 板。带铝制门把手。柜体内置带防滑花纹的金属搁物板，门上带锁。 水槽下方底柜，柜体不小于 19mm 厚 3 层平压刨花板，后面板不小于 4mm 厚 MDF 板。带铝制门把手，带锁。含 1 个高 350mm 的抽屉，内置低压电供应装置，2 个高不小于 200mm 的抽屉用于存放物品。 5. 电源 （1）两组插座组合： 每组 2 个 220V， 10A 插座 （2）低压电供应装置 放置在总控台抽屉中，带控制灯和双开关控制器。操作面板上有接地插座，符合实验室安全需求的输出电压，带过热保护，防止短路或过载。 交流 0-25V20A，直流 0-20V20A. 安装了模拟电压和电流表，可手动调节交直流，也可分开输出电压，大小也可调节。 6. 供水： （1）加压冷热水龙头 （2）单手持洗眼器：喷头带橡胶包裹保护，不小于 1500mm 的耐压胶管，接口为 4 分管。 （3）PE 材质供水管、废水管各一条	套	1

	(4) 一个耐压持续水流加热器 7. 滴水架 塑料面板，上附 33 根小的，5 根中等，11 根大的滤干棒，带 1 个滴水盘和排水管。 二、顶面供应系统 与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。所有媒质的供应和排放都通过顶面供应设备的内嵌管道，不破坏教室原有的结构。模块化设计，可拆卸。可承受不小于 150kg 攀爬。 主框架采用环氧树脂粉末喷涂，厚度 75um，高强度铝合金型材制成，由各模块拼接而成，材质轻便、安全性高、易于安装。 管道模块长度 900、1200、1500mm 不等，宽度不大于 750mm，高度为不大于 200mm。 管道内部不同区域完全分开，并采用绝缘处理，确保安全。 安装完成后管道离地高度不小于 2m，总长度不小于 15m 1. 吊装主体部分 模块化结构，每组长度 1000-1500mm；可快速拆卸安装。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.6mm 第一部分： 1 组管槽模块 - 环氧树脂粉末喷涂铝合金管槽，用于电力供应缆线，机械管道，管槽两侧边设计为照明灯。包括防尘罩。 第二部分： 6 组管槽模块 - 环氧树脂粉末喷涂铝合金管槽，用于电力供应缆线，机械管道，管槽两侧边设计为照明灯。包括防尘罩。 连接桥架： 2mm 厚钢制桥架，亚光处理，用于连接第一和第二部分的管槽模块。 2. 集成照明系统 智能控制，灯光照度可调。 八组 LED 筒灯，电压 220V，频率 50Hz，防护等级 IP 20。 3. 集成通风管道，12 组拆卸万向吸风罩 排风管路直径 90mm，材质：铝、PE 三、教师工位 排风接口：2 个排风接口，一个快速可插拔万向吸风罩，一个排风接口用于连接移动通风橱。 USB 接口：1 个 USB 接口，连接讲台多媒体系统 高清数据接口：1-HDMI 接口，连接讲台多媒体系统 学生工位 给排水快速接口： 工作压力为 0.5-10bar。带止回阀的快速接口（给水），快速接口拔出时，接口中的弹簧会封闭水的通道，在使用过程中插拔接口也不会有渗漏。用于移动水车。 供电接口： 4 个 5 孔插座，220V 电源 排风接口：		
--	---	--	--

		12 组排风接口，十三个快速可插拔万向吸风罩		
2	可移动教师讲台	规格尺寸(±10mm): 1500x900x750mm (长*宽*高)。 1. 采用一体式强连接框架, 钢管规格不小于 60*25mm, 钢管厚度不小于 2mm; 金属表面经酸洗磷化、高温粉末表面固化处理。 2. 台面: 灰白色实心板, 厚度不小于 20mm, 具有高强度和耐候性。 3. 采用静音防缠绕带锁定脚轮, 单个静态负载不小于 150 公斤。 4. 配有两个木质储物柜, 两柜分别为两层式开门柜及三门抽屉柜, 柜体规格约为: 600×550×510。柜体使用 E1 级实验室用三聚氰胺板制作, 板材厚度不小于 18mm, 使用 2mmPVC 对板材截面进行封闭, 并进行全圆角处理。	套	1
3	化学学生实验桌椅	一张实验桌规格: 1. 规格尺寸 (±5mm): 1200*600*800 mm (长*宽*高)。 2. 台面: 厚底不小于 19mm 实心高温层压板。 3. 四腿框架结构, 框架为 50*25mm 矩形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂; 桌腿为直径 40mm 圆形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂。 4. 桌脚一侧安装塑料防滑脚垫, 另一侧为定向脚轮; 5. 配件, 2 个挂钩, 书包钢篮; 两把实验座椅规格: 1. 规格尺寸 (±5mm): 坐高不低于 440mm。 2. 框架式样: 悬臂式弓形框架。 3. 框架材质: 直径不小于 20mm 圆形钢管, 钢管厚度不小于 20mm。 4. 椅座椅背材质: 椅座椅背一体成型, 双层中空, 聚丙烯材质, 椅座有透气孔。 5. 脚垫: 防滑脚垫。 6. 座椅可堆叠, 堆叠数量不小于 6 张。	套	24
4	手提式移动水站	1. 可连接到多功能实验室吊装系统上, 实现给、排水功能。 2. 接口均为快速接口, 即插即用, 在使用过程中拔插上、下水管, 不会漏水。 3. 由两部分组成, 上方为便携式水槽, 下方为带脚轮的储物柜。水车可以移动到任意位置, 无需使用时可以收纳到其他空间。 4. 便携式水槽, (1) 规格 W/H/D=320/585/270mm (±10mm), 可单独放置在实验桌上使用。 (2) 材质为带涂层的玻璃纤维增强塑料。 (3) 包含: 1 条电源线, 1 个鹅颈水阀; 1 条 PEX 供水软管, 带止回阀的快速接口; 1 条钢丝编织保护的 PP 排水软管, 带止回阀的快速接口, 1 个用于抽取排除废水的升力装置, 自带潜水式电动机的电动泵, 有自动降噪功能, 水泵扬程 4 米, 排水量 0.2m³/h。 ▲(4) 设备正常工作时, 在距离 1 米处测量噪音, 不大于 60dB。 5. 用于放置水槽的可移动储物柜, (1) 规格 W/H/D= 320/585/710mm (±5mm)。 (2) 台面为酚醛树脂材质。	套	6

		(3) 下方为储物柜, 1 扇铰链门, 铝制把手, 带锁, 内有可调节高度搁物架。 (4) 下架: 酚醛树脂, 规格 W/H/D=585/320/20mm (±5mm)。 (5) 移动储物柜背板后带收纳软管的支架。 (6) 4 个静音脚轮, 2 个为可锁定万向轮。		
5	紧急喷淋装置	SUS304 不锈钢; 紧急冲淋洗眼器用于冲洗全身; 紧急冲淋洗眼器的冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动。在标准水压下, 15 分钟内, 紧急冲淋洗眼器的冲淋喷头流量均可达到 70 升以上/分钟。	套	1

6、化学实验室设备 (传统)

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	教师讲台	1. 规格尺寸 (±10mm): 2800*700*900 mm (长*宽*高) 2. 台面: 采用 20mm 实芯理化板, 耐酸碱, 表面哑光, 不反光防滑 3. 全钢结构厚度不小于 1.0mm 酸洗磷化静电喷涂 4. 拉手: 优质斜面拉手。 5. 水槽及龙头: PP 水槽、实验室专用高弯龙头 6. 门板铰链: 优质五金门铰	组	1
2	教师主控电源	尺寸: 405*405*90mm, 装置在主控台组合柜内, 采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板, 优质元器件, 微电脑控制, 轻触按钮开关。 输入电压: 220v±10%; 内装有教师演示电源及主控电源装置, 教师能对实验室进行总体及分组控制: 220V 电源输出, 电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座, 微电脑控制, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度 1%, 电流表精度 1.5%±5 字; 带老师、学生 220V 过载漏电保护。 变频调速风机控制, 可输出 0-10V 模拟信号和开关信号, 控制变频器。不含变频器费用。 使用环境: 温度 0-40℃, 湿度<90%。。	套	1
3	实验桌	尺寸: 1200*600*780mm, 台面: 采用实验室专用 20mm 厚陶瓷复合板, 经特殊的生产工艺 1300 度高温烧制, 安全抗菌环保, 不含有毒有害物质, 表面抗强酸强碱, 耐 (除氢氟酸以外) 任何化学试剂腐蚀, 耐污染, 耐磨, 耐刻刮, 易清洁, 防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火, 不褪色, 便于维护, 其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性, 更是减轻了台面板的整体重量。 陶瓷复合台面的总体厚度为 20mm, 其陶瓷基材的厚度为 11mm, 下部复合材料的厚度为 9mm。陶瓷面为四面凸边阻水, 侧边为陶瓷背边 20mm 厚整体陶瓷, 断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化, 耐磨耐蚀良好, 釉面颜色可选 (湖蓝色和水绿色)。 前横梁: 采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。 后挡板: 采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型,	套	24

		材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。 桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成 立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45*8 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮 书包斗：规格 440*315*154mm, 厚度 6mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块。		
4	实验水槽柜	尺寸 500*600*750/850mm， 水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 600*500*343mm，壁厚 4mm，四周有 10mm 高挡水沿；水槽内尺寸：430*360*270mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温；水槽内右上角带溢水口。 下水系统：采用 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 水柜左右侧板：采用优质的 9mm 厚的 PVC 中空板，尺寸：545*655mm，其插在支撑件铝型材槽内部。 水柜前后门：采用 pp 改性材料，374*640*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根 32.5*6.6mm 的铝型材为加强筋。 水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可 360 度旋转。	张	12
5	学生电源	尺寸：120*120*400mm, 单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型，工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈 140° 夹角。 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5% ±5 字； 有电源开关，零火线可同时关断 设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	24

6	实验座椅	按中华人民共和国国家标准 GB/T3976-2014 的 0 号规格、尺寸， (1) 椅架：椅架主体由单根圆形钢管经多次弯管成型、两个椅腿之间钢管焊接链接加固，钢管尺寸：Φ22x2.5mm。椅架外表环氧聚酯粉末涂料喷涂并高温固化。 (2) 椅座垫靠背：采用环保 PE 塑料一次吹塑成型，座垫靠背一体化。座垫宽度 413mm，座垫座深 460mm，座垫前端有两下凹设计，座垫有通气散热孔，散热孔直径小于 5mm。靠背宽度 405mm，靠背高度 435mm，靠背下方有一个月牙形提手空间。 (3) 椅脚垫：采用环保 PP 工程塑料一次注塑成型。前脚垫尺寸 118*28*34，后脚垫尺寸 75*28*78mm。前后脚垫底部设有耐磨防滑凸块，坚固耐磨不易脱落。后脚垫外侧配有与座垫靠背同色的装饰盖。 (4) 钢架和座垫靠背连接为榫卯结构，由 2 块结构件嵌入座垫底部，固定钢架和座垫。结构件由环保 PP 工程塑料一次注塑成型。	只	48
7	仪器柜	1. 尺寸规格 (±10mm)：1000*550*2090 mm (长*宽*高)。 2. 框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度不小于 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边。后柜壁不小于 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4. 柜底脚 100mm 实木多层板烤漆框架。 3. 柜内设计：固定层板×1 块,活动层板×3 块,层板厚度不小于 25mm；活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋，增强层板强度。 4. 柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5. 铰链：优质不锈钢铰链，开合度不小于 165°。 5. 把手：弓型不锈钢手柄。 6. 门锁：单锁，通用钥匙，闭锁所有同类橱柜。 7. 颜色：框架白色，门板白色，踢脚线黑色。	组	6
8	紧急喷淋装置	紧急喷淋器：进水管、环阀开关、拉杆、冲淋头和洗眼盘均为不锈钢 材质，表面经纯环氧树脂喷涂。喷淋（落地式）	组	1

7、化学实验室数字化设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	便携式数显数据采集器	显示屏尺寸：≥150*85mm, LED 背光； 处理器：处理器主频≥1.5GHz； 数据传输方式：1. 有线连接； 2. 无线连接； 数据采集速率：不小于 80,000 样本/秒； 数据分辨率：不小于 12bit； 内置声音传感器； 内置分析软件：记录、储存、分析、图形化显示、仪表显示； 外形尺寸：≤130x200x50mm； 重量：≤600 g； 传感器接口：≥5 个； USB 接口：≥1 个；	台	13

		热点：可作为热点主机分享数据； 电源：可充电电池，充电器。		
2	无线气体压力传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：0 至 400 kPa； 测量精度：±3kPa； 分辨率：≤0.05kPa； 最大采样速率：≤50 样本/秒； 数据传输范围：≥25m；	只	13
3	无线 PH 传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：PH 0-14； 精度：±0.2PH； 分辨率：≤0.01PH； 数据传输范围：≥25m；	只	13
4	无线氧气传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：氧气浓度、温度； 氧气传感器 测量范围：浓度 0-100% 或 (0 - 1000 ppt) O ₂ ； 测量精度（标准大气压下）：氧气体积的±1%； 分辨率：≤0.02%； 响应时间：15 秒内达到最终读数的 90%； 压强范围：0.5atm - 1.5atm； 气体采样模式：扩散 温度传感器： 类型：热敏电阻； 精度：±0.5° C； 分辨率：≤0.1° C； 数据传输范围：≥25m；	只	13
5	无线二氧化碳传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：二氧化碳、温度、相对湿度； 二氧化碳传感器： 测量范围：0-100000 ppm； 测量精度：（不小于）：±100ppm(0~1000ppm)； 读数的±5% +100ppm(1000~10000ppm)； 读数的±10%(10000~50000ppm)； 读数的±15%(50000~100000ppm)； 分辨率：≤1ppm CO ₂ ； 预热时间：≤200 秒； 气体采样模式：扩散；	只	13

9	无线滴数传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 固定于铁架台上，铁架台中心到滴定用开口中心的距离：100-120mm； 滴液速率： ≥ 6 滴/秒； 滴定用开口长： ≥ 30 mm； 传感器插孔（数量）： ≥ 1 个； 固定铁架台开口： ≤ 20 mm； 数据传输范围： ≥ 25 m；	只	13
10	无线温度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围： -35 到 120°C ； 精度： $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ； 分辨率： $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ ； 手柄温度范围： $-10\sim 45^{\circ}\text{C}$ ； 数据传输范围： ≥ 25 m；	只	13
11	无线电流传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 电流测量范围： $\pm 1\text{ A}$ 和 $\pm 0.1\text{ A}$ 双量程； 最大输入大电压： $\pm 10\text{V}$ ； 最大无损电流（对应测量范围）： 1.5 A （ $\pm 1\text{A}$ 范围）和 0.5 A （ $\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 输入阻抗（对应测量范围）： $\leq 0.1\Omega$ （ $\pm 1\text{A}$ 范围）和 $\leq 1\Omega$ （ $\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 分辨率（对应测量范围）： $\leq 0.031\text{ mA}$ （ $\pm 1\text{A}$ 范围）和 $\leq 0.003\text{ mA}$ （ $\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 线性： 0.01% ； 数据传输范围： ≥ 25 m；	只	13
12	无线电压传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 输入电压范围： 20 V ； 最大安全电压： $\geq 24\text{ V}$ ； 输入阻抗（接地）： $10\text{ M}\Omega$ ； 差分阻抗： $\geq 20\text{ M}\Omega$ ； 线性： 0.01% ； 分辨率 16-bit：在 20 V 通道时 5 mV ； 最大采样速率： 1000 样本/秒； 数据传输范围： ≥ 25 m；	只	13
13	无线氧化还原传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用；	只	13

		测量范围：-1000 mV 到+1000 mV； 精度：±20 mV； 分辨率：≤0.01 mV；		
14	磁力搅拌站	最大搅拌量：≥800 毫升； 转速：50 - 1250 RPM，连续可调； 速度控制器：连续可调； 搅拌台直径：≥100mm；	台	13

8、生命科学实验室设备（传统）

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	教师讲台	1. 规格尺寸（±10mm）：2800*700*900 mm（长*宽*高） 2. 台面：采用 20mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑 3. 全钢结构厚度不小于 1.0mm 酸洗磷化静电喷涂 4. 拉手：优质斜面拉手。 5. 水槽及龙头：PP 水槽、实验室专用高弯龙头 6. 门板铰链：优质五金门铰	组	1
2	教师主控电源	尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：220v±10%； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制： 220V 电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5%±5 字； 带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。	套	1
3	实验桌	尺寸：1200*600*780mm， 台面：采用实验室专用 20mm 厚陶瓷复合板，经特殊的生产工艺 1300 度高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐（除氢氟酸以外）任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性，更是减轻了台面板的整体重量。 *陶瓷复合台面的总体厚度为 20mm，其陶瓷基材的厚度为 11mm，下部复合材料的厚度为 9mm。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边 20mm 厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，耐磨耐蚀良好，釉面颜色可选（湖蓝色和水绿色）。 前横梁：采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 后挡板：采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，	套	24

		可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。 桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成 立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45° 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 M8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮 书包斗：规格 450*300*85mm，厚度 6mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块。 多功能柱：规格 400*240*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚 3mm ABS 材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚 3mm，采用 ABS 材料，塑料注塑成型，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。		
4	实验水槽柜	尺寸 500*600*750/850mm， 水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 600*500*343mm，壁厚 4mm，四周有 10mm 高挡水沿；水槽内尺寸：430*360*270mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温；水槽内右上角带溢水口。 下水系统：采用 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 水柜左右侧板：采用优质的 9mm 厚的 PVC 中空板，尺寸：545*655mm，其插在支撑件铝型材槽内部。 水柜前后门：采用 PP 改性材料，374*640*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根 32.5*6.6mm 的铝型材为加强筋。 水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。	张	12
5	学生电源	尺寸：120*120*400mm，单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型，工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈 140° 夹角。 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5% ±5 字； 有电源开关，零火线可同时关断	套	24

		设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座, 操作简单, 安全可靠。		
6	实验座椅	按中华人民共和国国家标准 GB/T3976-2014 的 0 号规格、尺寸, (1) 椅架: 椅架主体由单根圆形钢管经多次弯管成型、两个椅腿之间钢管焊接链接加固, 钢管尺寸: $\Phi 22 \times 2.5 \text{mm}$。椅架外表环氧聚酯粉末涂料喷涂并高温固化。 (2) 椅座垫靠背: 采用环保 PE 塑料一次吹塑成型, 座垫靠背一体化。座垫宽度 413mm, 座垫座深 460mm, 座垫前端有两下凹设计, 座垫有通气散热孔, 散热孔直径小于 5mm。靠背宽度 405mm, 靠背高度 435mm, 靠背下方有一个月牙形提手空间。 (3) 椅脚垫: 采用环保 PP 工程塑料一次注塑成型。前脚垫尺寸 118*28*34, 后脚垫尺寸 75*28*78mm。前后脚垫底部设有耐磨防滑凸块, 坚固耐磨不易脱落。后脚垫外侧配有与座垫靠背同色的装饰盖。 (4) 钢架和座垫靠背连接为榫卯结构, 由 2 块结构件嵌入座垫底部, 固定钢架和座垫。结构件由环保 PP 工程塑料一次注塑成型。	只	48
7	仪器柜	1. 尺寸规格 ($\pm 10 \text{mm}$): 1000*550*2090 mm (长*宽*高)。 2. 框架结构: 柜体框架、玻璃门框架厚度不小于 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边。后柜壁不小于 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4. 柜底脚 100mm 实木多层板烤漆框架。 3. 柜内设计: 固定层板 $\times 1$ 块, 活动层板 $\times 3$ 块, 层板厚度不小于 25mm; 活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋, 增强层板强度。 4. 柜正面: 左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5. 铰链: 优质不锈钢铰链, 开合度不小于 165°。 5. 把手: 弓型不锈钢手柄。 6. 门锁: 单锁, 通用钥匙, 闭锁所有同类橱柜。 7. 颜色: 框架白色, 门板白色, 踢脚线黑色。	组	5

9、智慧生物实验设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	智能教师讲台	一、集讲台、教师演示实验视频采集终端、教学与考试教师电脑主机等一体式多功能讲台。(讲台桌面上的相关一体设备须具备自动升降或折叠等隐藏功能, 并可控制教师电源低压输出状态, 便于教学和管理使用。) 1. ▲设备安全要求符合 GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分: 通用要求》 二、讲台整体结构参数 1. 整体尺寸: 长度 $\geq 2300 \text{mm}$, 宽度 $\geq 800 \text{mm}$, 高度 $\geq 900 \text{mm}$。 2. 桌面厚度: $\geq 12 \text{mm}$。 3. 桌面材质: 实芯理化板。 三、教师演示实验视频采集终端参数 1. 具备电子教室软件学生端功能, 支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。 2. 操作系统终端处理器: 不低于 6 核 64 位芯片、主频 $\geq$	台	1

		1. 8GHz。 3. 内存：≥4GB。 4. 存储：≥16GB。 5. 网络：10/100/1000 自适应以太网接口。 6. 显示屏：≥15 英寸，屏幕支持 10 点触控，显示分辨率不低于 1920*1080。 四、机器视觉采集终端： 用于完成学生实验操作过程视频的采集。 1. 视频处理：支持 H. 265/H. 264 编码，双码流，码流不低于 25 帧/秒；宽动态：不低于 100dB。 2. 摄像头：不低于三路（不包含屏幕上摄像头）摄像头，每路均不低于 400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率。 3. 报警提示：支持识别遮挡报警，网络断开，IP 地址冲突，非法访问； 五、教学与考试教师电脑主机（用于安装实验教学课堂管理软件及实验操作考场管理软件）： 1. 屏幕尺寸：≥22 寸。 2. 显示器分辨率：≥1920*1080。 3. 主机参数：CPU 主频≥1.8GHz, 最高主频≥4GHz，内存≥8G，存储≥512GSSD 固态硬盘。 六、学生电源模组 1. 学生电源模组应具有高压、低压输出接口至少各 1 组； 2. USB 接口：USB 接口≥2 个； 3. 支持通过操作面板按键切换低压交直流输出、设置电压输出值； 4. 面板上液晶屏支持显示电压输出状态及电压输出值。		
2	教学课堂管理软件	教学课堂管理系统需满足管理员查看班级管理、课堂监控、屏幕分享、直播课堂、系统设置等功能的需求，具体需求信息如下： 【班级管理】 1. 学生列表：需满足老师查看班级内学生姓名、性别、登录状态、座位、学号、最近登录时间的需求； 2. 班级分组：需满足老师查看当前班级分组情况，随机将班级内全部学生分为两组和四组等的需求； 【课堂监控】 1. 实时监控：支持在上课模式下，选择课堂监控，进入课堂监控页面。首先需要设置课堂信息，选择实验课上课的教室才能进入课堂监控画面。学生终端在接收到课堂监控的指令后，学生终端的实时监控画面会传入教师终端，展示在教学课堂管理软件中，同时展示学生端的登录情况，可查看已登录的学生和未登录的学生； 2. 设备操控：需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求； 3. 锁定屏幕：需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求； 4. 课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕。 【屏幕分享】 1. 屏幕分享：需满足老师一键分享电脑屏幕内容至学生端屏幕的需求； 【直播课堂】 1. 直播预约：需满足老师提前预约一趟直播课的需求； 2. 直播课堂：需满足基于网络互通场景下，支持老师发起、	套	1

		预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求； 3. 支持在授课模式下，选择共享屏幕，老师终端在接收到共享屏幕的指令后，将老师终端屏幕的内容共享至学生端。在直播课堂时，老师切换到实验模式时，老师终端摄像头拍摄的实时画面会共享至学生端； 【系统设置】 1. 菜单配置：需满足老师灵活配置系统功能的需求； 2. 课堂设置：需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求； 3. 系统模式切换：需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求； 4. 智能排课：需满足快速地将课程分配给教师和学生，并根据课程需求和限制自动调整课程表，排课系统还需支持手动调整课程表的需求；		
3	学业评价管理软件	学业评价管理系统需满足老师对随堂测试、作业管理、实验评分、学情分析等功能的需求，具体需求信息如下： 【随堂测试】 1. 下发测试：支持在上课模式下，选择随堂测试，进入随堂测试页面。支持可选择发起试题测试或者实验测试，点击发起实验测试，选择测试内容与测试时间，选择评分方式为老师评分和学生互评后下发测试，测试内容可反馈到学生端，学生可以在学生端管理软件中查看老师下发的测试内容，在学生端管理软件中查看组外同学完成实验测试的内容；支持课堂互动教学，可以对指定班级、学生下发实验测试； 2. 结果统计：支持在学生完成答题的过程中，可在随堂测试页面查看某个测试的实时完成人数，查看所有学生的测试状态、测试用时、测试答案以及测试结果等信息，并且在结果统计页面以图表形式展示总成绩统计、得分点评分统计等信息； 【作业管理】 1. 作业下发：需满足老师可以选择同学下发作业的需求；可以指定学生下发标准实验或老师定制的实验； 2. 作业管理：需满足老师可以管理学生提交的作业的需求； 3. 作业评价：需满足老师可以对学生提交的作业进行评价的需求； 【实验评分】 1. 答卷管理：需满足老师可以管理学生提交的答卷的需求； 2. 答卷评价：需满足老师可以对学生提交的答卷进行评价的需求； 【学情分析】 1. 学情分析：需满足老师以周的维度查看指定学生、班级学习情况的需求；	套	1
4	水槽台	1. 全钢结构，产品包含一组三联水嘴和 PP 水槽。 2. 面板：采用 12.7mm 实芯理化板制作，周边成型厚度为$\geq 25\text{mm}$，具有防腐蚀、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能； 3. 柜身：柜体为落地式结构，可以单独或组合使用。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等	张	1

		造成意外。所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 4. 柜体：主框架采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质一级冷轧钢板，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 5. 固定桌脚：ABS 注塑专用桌垫。		
5	智慧实验升降桌	主要功能：终端具备学生实验时的前端信息显示、视频采集和交互功能，集成一体化设备，支持学生登录系统进行实验学习活动的展开，支持其他信息化设备的接入，提供组网功能。（学生桌面上的相关一体设备须具备自动升降或折叠等隐藏功能，并可由教师统一控制电源低压输出状态，便于教学和管理使用。） 一、升降桌整体结构 1. 桌面采用实芯理化板；分体结构模块化设计；设置提手、屏风；设置急停开关；配置自动复位按钮；升降系统由教师控制；系统包含显示器、两个摄像头支架（含三个以上摄像头）及挡板，可分开电动控制升降； 2. 整体尺寸：长度$\geq 1200\text{mm}$，宽度$\geq 700\text{mm}$，高度$\geq 800\text{mm}$。 3. 桌面：$\geq 12\text{mm}$的实芯理化板。 4. ▲设备满足 GB/T18268.1-2010，在规范限值频率 80MHz~1GHz、1.4GHz~2GHz、2.0GHz~2.7GHz 范围内性能正常； 5. 低温测试（工作状态）：按照 GB/T2423.1-2008 的试验方法测试，结果通过； 二、智能学生终端： 1. 用于实验教学与考试活动时在线接收、阅读实验教学或考试内容，在线填写并提交实验报告； 2. 具备电子教室软件学生端，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。接口配置：至少 2 路 USB； 3. 处理器：国产 CPU，不低于 6 核 64 位芯片、主频$\geq 1.8\text{GHz}$； 4. 内存：$\geq 4\text{GB}$； 5. 存储：$\geq 16\text{GB}$； 6. 网络：支持有线或无线网络，不低于 100Mbps 以太网接口，支持蓝牙功能； 7. 显示屏：≥ 15 英寸，支持屏幕多点触控功能，显示分辨率不低于 1920*1080； 三、机器视觉采集终端： 用于完成学生实验操作过程视频的采集。 1. 至少配备三路机器视觉系统，一路用于实验操作的全局画面采集，一路侧面、一路正面操作细节画面采集，整个实验过程无需调节摄像头，能完整记录整个实验过程及清晰的量具读数，同时支持实验操作技能关键点的记录（不含显示屏自带摄像头）。在日常教学场景下，摄像头、屏幕和屏风可以降至桌面以下，增大桌面使用面积；在多媒体教学的场景下，只需升起摄像头及屏幕，满足学生可以通过屏幕查看教学内容，教师可以通过摄像头采集学生的实验操作视频。在学生考试的场景下，升起摄像头、屏幕和屏风，形成独立的考试空间。 2. 视频处理：支持 H.265/H.264 编码，双码流。 3. 图像输出：摄像机每路均≥ 400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率，帧率≥ 25 帧/秒，宽动态$\geq 100\text{dB}$。 4. 为保证设备操作的安全性，设备两端需各设置一个急停装置，按下急停按钮可停止屏风、屏幕的升降、摄像头支	张	24

		臂升降/旋转，并不影响显示屏和摄像头供电； 5. 为保证考试/教学的公平性和规范性，当摄像头支臂旋转至规定位置后，若因外力产生偏置，在外力移除后可自动回弹至规定位置；当屏风在升起过程中遇到阻挡能够自动下降至原点； 6. ▲设备需满足 5000 次循环升降（5min/每次循环）后能够正常工作； 7. ▲符合 GB/T18313-2001 的噪音标准，设备升降过程中声功率$\leq 50\text{dB(A)}$，声压$\leq 40\text{dB(A)}$； 【学生电源接口】 1. 学生电源模组应具有高压、低压输出接口至少各 1 组；升降桌可直接通过学生电源触控按键控制升降桌学生电源交直流低压输出。通过万用表进行测量学生电源的低压输出接口可显示与按键设定的交直流电状态保持一致，电压数值误差不超过$\pm 0.5\text{V}$，并在电源设定显示屏中显示低压电交直流电压； 2. USB 接口：USB 接口≥ 2 个； 3. 可通过操作面板按键切换低压交直流输出、设置电压输出值；		
6	实验教学-学生端管理软件	实验教学-学生端管理软件需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战、作业管理、作业管理、标准视频录制等功能的需求，具体需求信息如下： 【测试管理】 1. 实验测试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求； 2. 试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求； 3. 测试记录：需满足学生查看已完成的测试记录的需求； 【学生互评】 1. 学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求； 2. 支持进入互评页面。展示组外同学的实验测试内容，支持评价同学的实验操作视频并且可以对任一摄像头进行切换，同时展示评分点和分值，学生可以选择某评分点的动作是否正确，对其他同学的实验测试进行打分； 【直播课堂】 1. 直播课堂：需满足学生输入邀请码参与到正在进行中的直播课堂的需求； 【学习资料】 1. 学习资料：需满足学生查看老师下发的学习资料的需求； 【实验练习】 1. 需满足学生可以按评分点进行实验练习，需满足系统通过 AI 对学生的实验操作进行实时评价，强化学生对实验的理解的需求； 2. 需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求； 3. 需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求； 4. 支持选择实验练习，进入实验练习页面，可查看学生历史实验练习记录，支持发起练习，学生可自主选择实验，选择老师评分，点击开始练习，学生在练习过程中，可以实时查看到实验过程视频、实验步骤、评分点信息。练习完成后，学生可回看练习记录。 【实验挑战】	套	24

		1. 实验挑战：需满足学生可以模拟真实实验考试场景，发起一次实验挑战的需求； 2. 支持选择实验挑战，进入实验挑战页面，可查看学生历史实验挑战记录，选择发起挑战，学生可自主选择实验，选择老师评分，点击开始挑战，挑战完成后可查看评分情况以及在班级中的排名； 【作业管理】 1. 作业管理：需满足学生完成老师下发的课后作业的需求； 【标准视频录制】 1. 视频录制：需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。 2. 支持视频录制，摄像头开启录制，可从正视、俯视、侧视三个视角录制实验操作过程。录制过程中，可以实时查看到实验过程，录制结束形成实验操作视频保存至备课资料中。		
7	水槽柜	【整体结构】 1. 折叠尺寸：长度$\geq 400\text{mm}$，宽度$\geq 600\text{mm}$，高度$\geq 800\text{mm}$； ▲2. 台盆表面光滑顺畅，台盆表面涂层色泽均匀、结合牢固，符合 QB/T2658-2017 要求； 【功能要求】 1. 水龙头可进行折叠收纳，折叠状态下水龙头位于水槽内部，且低于水槽最高点； 2. 试管烧杯沥水架可进行翻转折叠，折叠后可隐藏，占用空间减少，展开后可插入不少于 6 个试管； 3. 支持双层过滤，上部过滤板，下部透明排渣过滤杯，可拆卸便捷清理； 4. 水龙头与沥水架支持分开折叠收纳； 5. 前门板：配置前门板；下水管：配置防臭罩杯；	套	12
8	实验凳	1. 凳脚材质：无缝钢管； 2. 升降高度：升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm； 3. 带有升降固定自锁功能把手，防止凳面的晃动； 4. 凳面材质：环保型 PP 塑料。	张	48
9	准备边台	1. 钢木结构； 2. 面板：采用 12.7mm 实芯理化板制作，周边成型厚度$\geq 25\text{mm}$，具有防腐蚀、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能； 3. 柜身：E1 级环保型三聚氰胺板，截面 PVC 封边。 4. 框架：采用优质钢，壁厚不低于 1.5mm 的方管。前梁：壁厚不低于 1.2mm。横梁：壁厚不低于 1.5mm 方管； 5. 柜体为吊装式，背板、吊板镶嵌于钢塑脚的凹槽里，承重$\geq 350\text{kg}$；	组	1
10	电光信号转发网络设备	1. 交换容量$\geq 432\text{Gbps}$，包转发率$\geq 87\text{Mpps}$； 2、48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP； 3. 支持 ARP 表项$\geq 4\text{K}$； 4. 支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 5. 支持 DHCPv6 Snooping, DAI, SAVI 等安全特性； 6. 支持以太网环网保护协议 ERPS，故障倒换时间$\leq 50\text{ms}$； 7. 交换机支持音视频业务的智能运维，基于增强型媒体传输质量指标 (Enhanced Media Delivery Index, eMDI) 特性； 8. 配置本项目需要千兆模块。	台	1

11	数据终端	1. CPU (不低于以下): 2*处理器, 核心数量: 32 核心, 主频: 2.6GHz; 2. 内存: $\geq 4000\text{GB}$; 3. 硬盘: 480G SATA SSD*2, 4T 3.5 英寸 SATA 硬盘*4; 可配置 12*3.5 英寸硬盘; 4. Raid 卡: 1 块, 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等; 5. IO 配置 2 个 USB 接口, 1 个 VGA 接口, 1 个串口, 1 个管理口; 6. 网卡: 4*GE/25GE 网络接口; 7. 电源: 900W 白金电源*2; 8. 管理特性集成 BMC 管理模块, 支持 IPMI、KVM、虚拟媒体等功能。	台	1
12	分布式网络信号设备	1、交换容量 $\geq 336\text{Gbps}/3.36\text{Tbps}$; 包转发率 $\geq 96/126\text{Mpps}$; 2、固定端口 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP 3、MAC 特性: 支持 MAC 地址自动学习和老化, 支持静态、动态、黑洞 MAC 表项, 支持源 MAC 地址过滤 4、VLAN 特性: 支持 4K 个 VLAN, 支持 GuestVLAN、VoiceVLAN, 支持 GVRP 协议, 支持 MUXVLAN 功能, 支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN, 支持 1:1 和 N:1VLANMapping 功能	台	1
13	灭火器	3000g*2 1. 理化生实验室标配灭火器; 2. 干粉灭火剂; 3. 灭火器的级别和灭火种类 2A、34B、C、E; 4. 灭火器使用范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$; 5. 灭火器驱动气体名称和数量或压力: 氮气、1.2MPa (20°C)。	套	1
14	黄沙箱	材质: 优质一级冷轧镀锌钢板 参考规格: 400*400*400mm	项	1
15	紧急药箱	1、材质: 铝合金 2、参考规格: 350*230*230mm 3、包含碘伏, 一次性口罩, 酒精药棉, 医用酒精, 医用棉签, 医用棉球, 无菌纱布, 胶布, 创可贴, 烫伤药膏 (各至少 1 份, 规格不限)	项	1
16	学科图文设施	定制 含知识图谱共 4 组, 每组尺寸宽度不小于 1200*2000mm; 设计有学科文化知识介绍含实验室规章与实验室使用规范介绍模块。	间	1

10、智慧体育设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	体育多维训练魔方	一、硬件指标 1、系统参数: 四核及以上高性能 64 位处理器, 频率 2.0GHz 以上, 支持 3D 图像引擎、4K 高清显示, 支持 4K 分辨率高清硬解码, 1080P60FPS 的硬件编码, 1TOPS 及以上 AI 算力。 2、内存: 4GB 及以上。 3、存储: 16GB 及以上。	套	2

		4、网络：支持 WIFI，配置双千兆网口。 5、操作系统：安卓 Android10.0 及以上。 6、接口：2 路 USB 2.0 接口+1 路 usb3.0（OTG）接口及以上；1 路 HDMI 输入接口及以上；2 路 RS232 接口及以上，1 路四段式耳麦插座及以上；蓝牙 5.0 传输、红外接收器等。 7、配套 55 寸或以上显示设备，1080P 以上分辨率。 二、功能指标 1、支持体测项目和体能项目的选择和切换，体测项目包括：跳绳、仰卧起坐、立定跳远、引体向上；体能项目包括：高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳、纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球。 2、跳绳支持无绳跳、假跳违规判定并实时提示。仰卧起坐支持双手未抱头违规判定并实时提示。立定跳远支持踩线、单脚起跳违规判定并实时提示。引体向上支持双腿摆动、反手握杆违规判定并实时提示。 3、基于 AI 动作识别与感知，学生进入运动区域后，举手即可开始人脸识别，识别成功后自动开始倒计时，实时展示运动数据变化，全程无需人工干预。 4、体测项目可选训练模式和测试模式。数据存储至后台对应的模块，可查询、统计、分析和展示。训练模式为学生日常自主练习场景下使用，支持随来随练，举手自动识别，各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。测试模式为有组织的集体测试场景下使用，支持多人一起举手准备，同时开始，同时结束，系统可智能判断统一开始发令，全程无需人工干预。 5、支持手机端扫描屏幕上的二维码，选择运动项目并添加学生姓名，确定后屏上对应位置会显示该学生，该学生可直接开始运动。或者查看排行榜，排行榜支持按年级、性别和时间进行筛选，支持保存为图片并转发。 6、支持基于视觉 AI 识别动作手势的方式进行各项目的快速切换，无需额外操作终端设备。 7、支持在运动过程中实时查看运动成绩、运动时间和违规提示。 8、支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。 9、支持智能环境感知和智能切换界面，如一段时间无人运动，系统自动感知并切换为数据、排名展示界面，一旦有人进入运动区域，即刻退出数据展示界面，进入等待界面。 10、支持红外遥控、手势、终端页面等多种方式进行项目切换，切换展示，模式切换、版本升级更新等功能操作。 11、支持后台查看立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上等项目的个人运动分析报告和运动建议。 三、技术指标 1、算法要求：运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 2、算力要求：产品及配套产品，内置 AI 计算芯片，支持所有算法和模型完全独立运行，无需依赖网络或额外的 GPU 服务器。		
--	--	--	--	--

2	体训助教设备	包含 1 个 13 寸或以上一体化触控设备、1 个教师手持终端、内置助教小助手： 1. 根据新课标中的四部分内容：由基本运动技能库、专项运动技能库、体能发展素材库、通用教学活动库四个资源库组成，教师可使用或者参考资源库进行教学备课，资源库素材包含教学视频、图片、教案说明（教学内容、教师活动、学生活动、组织要求与队列、教学活动次数、教学训练时间以及训练强度）等内容，让教学更加轻松。 2. 具备评价体系，老师可通过手持终端可以对学生进行评价，还可以随时激励奖评价反馈给学生（进行投屏），激发学生的体育课热情；	套	1
3	室内体育智慧训练教学屏	一、硬件指标 1、外观参数：全身五金冷轧钢板喷涂，边条铝合金型材，面板 3mm 以上专用防爆钢化玻璃，液晶屏。 2、显示参数：屏幕尺寸：55 寸或以上；分辨率：1920×1080 或以上。 3、摄像头参数：内置 2K 或以上宽动态超清摄像头，支持亮度、白平衡、曝光等调节。 4、触摸参数：支持不少于十点触控触摸屏，响应时间小于 15ms。 5、系统参数：内置 8 核 CPU：4 个 CPU 主频 2.4 GHz 及以上，4 个 CPU 主频 1.8GHz 及以上，内存：8G 及以上，内置存储：128G 及以上，系统：安卓 Android10.0 及以上。 6、网络参数：支持有线以太网/无线 WiFi 网络。 二、功能指标 1、身份认证：人脸身份识别与认证 2、体测项目：至少包括立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上、俯卧撑。 3、体测功能 （1）支持基于 AI 视觉分析智能捕捉测试过程视频，实时分析视频得出测试成绩。 （2）支持满足国家学生体质健康测试标准，自定义配置测试项目评分标准。 （3）支持可自动分析出测试成绩，成绩自动录入系统，并能依据国家学生体质健康评分标准自动输出考核得分。 （4）支持在测试过程中进行智能交互，实时显示学生身份认证、测试准备、测试违规、测试成绩，测试结束后实时显示测试成绩、评分数据。 （5）支持训练模式与测试模式的切换，以及评分标准的切换。 （6）支持测试者全程运动跟踪，杜绝人员替换的作弊行为。 （7）支持能为每一次测试自动生成测试过程短视频。 （8）支持对运动者关键点识别，立定跳远项目支持脚尖和脚跟的识别。支持向后摔倒手撑地判断，以手掌触地位置为最终成绩。跳绳项目支持人体关键点和绳子的位置轨迹的识别。 （9）体测项目支持违规提示、测试视频回放、测试成绩记录、部分项目（仰卧起坐、引体向上）具备难度等级选择。 ▲（10）支持对违规项智能识别，并语音提醒。立定跳远支持踩线、单脚起跳等违规判断；跳绳项目支持绳子的检测；仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝等违规判断；	套	1

		引体向上支持双腿明显摆动等违规项目判断；俯卧撑支持腿部明显弯曲等违规判定。 4、课堂教学 （1）热身活动支持低中高训练强度设置，支持一般热身、专项热身两种模式；支持一机多人运动，动作实时纠正，支持查看热身进度、热身效果评估。 （2）支持体能、技能训练两种模式，支持一机多人运动，动作实时纠正，支持查看训练进度、训练效果评估。 （3）在操作屏上选择课程，支持真人跟随动作教学视频进行运动，系统通过摄像头实时分析和识别多名学生的身份和运动数据，并给出每个学生的运动量和完成度的评价。 （4）体育教学视频涵盖测试项目、技能项目教学视频不少于 50 个，支持自助上传教学视频；体育课程支持同时识别 1-3 人：跳绳、开合跳、深蹲、蹲跳、纵跳、原地跑、弓步跳、收腹跳、简易波比、提膝击掌、开合深蹲跳、提膝跳、前后跳、深蹲提膝、并步跳、侧向蹲起、半蹲轻跳、吸腿跳、直腿轻跳等不少于 20 种锻炼组合体能训练和 AI 计数识别。 5、展示效果：运动过程中可实时展示运动者的人体关节等 AI 识别内容，以及实时的体育测试计数结果，违规实时提示。 6、运动报告：对于立定跳远、仰卧起坐、引体向上、跳绳、俯卧撑等项目能够提供专业的运动处方和运动分析报告。 7、记录排名：在排行榜中有实时当日、当周的测试记录、测试排名、测试视频保存。 三、技术指标 1、算法要求：运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 2、算力要求：产品设备内置 AI 计算芯片，算力 15TOPS 及以上，支持所有算法和模型运行，无需依赖配置或采购额外的 GPU 服务器。 ▲四、设备应符合国家标准 GB4943.1-2022 安全性要求；		
4	室内体育智慧锻炼屏	一、硬件指标 1、外观参数：全身五金冷轧钢板喷涂，边条铝合金型材，面板 3mm 以上专用防爆钢化玻璃，液晶屏。 2、显示参数：屏幕尺寸：43 寸或以上；分辨率：1920×1080 或以上。 3、摄像头参数：内置 2K 或以上宽动态超清摄像头，支持亮度、白平衡、曝光等调节。 4、触摸参数：支持不少于十点触控触摸屏，响应时间小于 15ms。 5、系统参数：内置 8 核 CPU：4 个 CPU 主频 2.4 GHz 及以上，4 个 CPU 主频 1.8GHz 及以上。内存：8G 及以上，内置存储：128G 及以上。系统：安卓 Android10.0 及以上。 6、网络参数：支持有线以太网/无线 WiFi 网络。 二、功能指标 1、身份认证：人脸身份识别与认证。 2、锻炼项目 （1）支持自助锻炼项目，应包含深蹲、前后跳、蹲跳、换脚跳绳、双脚跳绳、高抬腿、开合跳、合掌跳、提膝击、	套	4

		掌俯卧撑、跪姿俯卧撑、仰卧起坐、蹲马步、引体向上、双杠臂屈伸、原地跑、深蹲提膝、弓步跳、纵跳、简易波比、单脚站立、左右横跳、侧向蹲起、燕式平衡等锻炼项目 AI 识别与计数。 (2) 锻炼项目拥有教学视频，支持选择运动时长。 (3) 锻炼过程中，设备能展示人员信息、运动成绩、剩余时间。 (4) 锻炼结束后，设备能查看运动结果、运动曲线和近期成绩。 (5) 锻炼项目支持多人接龙、校内 PK 挑战。 3、支持跳绳初级专项训练、跳绳中级专项训练、跳绳高级专项训练、立定跳远初级专项训练、立定跳远中级专项训练、仰卧起坐初级专项训练、引体向上初级专项训练、俯卧撑初级专项训练等项目。 4、支持球类训练，包含足球盘球、足球颠球、篮球高位运球、篮球中位运球、篮球低位运球、篮球交叉运球、篮球 V 字运球、排球垫球。 5、趣味锻炼包括语文、英语、数学同运动相结合的项目。俄罗斯方块、单次大作战、数字王国、诗词大会、飞毛腿作战、节奏跳跃、国旗收藏家、123 木头人、石头剪刀布、顺序摸球。 6、支持课堂接力，接力项目由多个锻炼项目组成，每个锻炼项目具备教学视频，支持查看规则示意图。 7、支持参加体育赛事，并查看个人和班级排名。 8、支持体育教学微课视频，含掷实心球、排球垫球、跳绳、立定跳远、中长跑、篮球运球、引体向上、游泳、短跑、足球运球绕杆。此外，也支持体育理论知识答题，包含健康知识、体坛明星、体育常识。 9、运动过程中可实时展示运动者的人体关节点、球的位置框等 AI 识别内容，以及实时的计数结果。 10、实时统计月、周、日各个运动项目不同性别学生在校、年级的运动排名。 三、技术指标 1、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 2、产品设备内置 AI 计算芯片，算力 15TOPS 及以上，支持所有算法和模型运行，无需依赖配置或采购额外的 GPU 服务器。		
5	校级智慧体育数据平台	可上传学生相关体测训练数据至体质素养环境健康综合管理平台，形成学生体育素养数字画像： 1、包括学生个人、班级、年级、全校体测训练成绩分析及汇总； 2、学生学生体测训练视频回放查看； 3、学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置； 4、支持测试视频存储与测试数据分析服务。 5、支持基于老师、班级、学校分别开通体育锻炼大数据管理账号，分层分级管理。	套	1

6	室外体育智慧短跑训练杆	1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署在短跑项目起点。 2、液晶屏（LCD），屏幕 21 寸或以上，支持触控，1920×1080 或以上分辨率。 3、处理器 8 核或以上，内存 4GB 或以上，存储 64GB 或以上。 4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存 2GB 或以上，存储 16GB 或以上。 5、配置 1 个有源防水音响。 6、支持 50 米跑步测试或 100 米跑步测试。 7、检录模式支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发令。 8、检录模式支持上一组跑步过程中开启下一组检录。 9、发令模式支持设备自动发令，或者教师点击设备屏幕发令。 10、短跑项目支持抢跑、窜道、踩线的违规提示。 11、AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统。 12、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试违规、测试成绩。 13、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中中断测试。 14、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议等。 15、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 16、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。	台	1
7	室外体育智慧长跑训练杆	1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署在长跑项目起点。 2、液晶屏（LCD），屏幕 21 寸或以上，支持触控，1920×1080 或以上分辨率。 3、处理器 8 核或以上，内存 4GB 或以上，存储 64GB 或以上。 4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存 2GB 或以上，存储 16GB 或以上。 5、配置 1 个有源防水音响。 6、支持 800 米跑步测试或 1000 米跑步测试。 7、支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发令，或教师点击设备屏幕发令。 8、800 米跑步测试和 1000 米跑步测试可以同时起跑。 9、长跑项目完全基于 AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统，无需穿戴电子设备或号码服。 10、在跑步测试设备屏幕，通过触控操作，能够删除已识别的学生。 11、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试成绩。 12、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中中断测试。	套	2

		13、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议。 14、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 15、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。		
8	室外体育智慧锻炼杆	1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署。 2、液晶屏（LCD），屏幕 21 寸或以上，支持触控,1920×1080 或以上分辨率。 3、处理器 4 核或以上，内存 4GB 或以上，存储 64GB 或以上。 4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存 2GB 或以上，存储 16GB 或以上。 5、配置 1 个有源防水音响。 6、支持立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上。 7、立定跳远支持踩线、单脚起跳的违规提示。仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝的违规提示。引体向上支持双腿摆动、反手握杠的违规提示。跳绳支持未持绳提示。 8、支持高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳等项目不少于 5 人同时运动。 9、支持纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球等项目不少于 5 人同时运动。 10、基于 AI 视觉技术，实现人脸识别身份认证、手势切换项目、各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。 11、训练模式和测试模式支持举手自动切换。 12、训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。 13、体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。 14、体测项目开启测试模式后，在设备屏幕查看运动记录，触控方式查看测试报告和视频回放。 15、扫描设备屏幕二维码，登录后能切换模式、添加学生、查看和分享排行榜。 16、设备可通过移动端切换项目，供选择的项目不少于 15 个。 17、运动项目支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。 18、设备支持智能环境感知和智能切换界面，一段时间无人运动，系统自动感知并切换为排名展示界面，有人进入运动区域，即刻进入项目界面。 19、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。 20、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。	套	3

11、教学仪器设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	便携式数显数据采集器	显示屏尺寸: $\geq 150 \times 85 \text{mm}$, LED 背光; 处理器: 处理器主频 $\geq 1.5 \text{GHz}$; 数据传输方式: 1. 有线连接; 2. 无线连接; 数据采集速率: 不小于 80,000 样本/秒; 数据分辨率: 不小于 12bit; 内置声音传感器; 内置分析软件: 记录、储存、分析、图形化显示、仪表显示; 外形尺寸: $\leq 130 \times 200 \times 50 \text{mm}$; 重量: $\leq 600 \text{g}$; 传感器接口: ≥ 5 个; USB 接口: ≥ 1 个; 热点: 可作为热点主机分享数据; 电源: 可充电电池, 充电器。	台	3
2	无线气体压力传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量范围: 0 至 400 kPa; 测量精度: $\pm 3 \text{kPa}$; 分辨率: $\leq 0.05 \text{kPa}$; 最大采样速率: ≤ 50 样本/秒; 数据传输范围: $\geq 25 \text{m}$;	只	3
3	无线平头 PH 传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速 电极类型: 凝胶填充, 可测量半固体 (粘稠液体) pH 值; 测量范围: pH 0-14; 精度: $\pm 0.2 \text{pH}$; PH 等势值: pH 7; 轴径: 不大于 15mm; 分辨率: $\leq 0.01 \text{PH}$; 数据传输范围: $\geq 25 \text{m}$;	只	3
4	无线氧气传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量参数: 氧气浓度、温度; 氧气传感器 测量范围: 浓度 0-100% 或 (0 - 1000 ppt) O_2 ; 测量精度 (标准大气压下): 氧气体积的 $\pm 1\%$; 分辨率: $\leq 0.02\%$; 响应时间: 15 秒内达到最终读数的 90%; 压强范围: 0.5atm - 1.5atm; 气体采样模式: 扩散 温度传感器:	只	3

		类型：热敏电阻； 精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ； 分辨率： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；		
5	无线二氧化碳传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：二氧化碳、温度、相对湿度； 二氧化碳传感器： 测量范围：0~100000 ppm； 测量精度：（不小于）： $\pm 100\text{ppm}$ （0~1000ppm）； 读数的 $\pm 5\%$ +100ppm（1000~10000ppm）； 读数的 $\pm 10\%$ （10000~50000ppm）； 读数的 $\pm 15\%$ （50000~100000ppm） 分辨率： $\leq 1\text{ppm CO}_2$ ； 预热时间： ≤ 200 秒； 气体采样模式：扩散； 温度传感器： 精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ； 分辨率： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ； 相对湿度传感器： 范围：（非凝结状态）0 到 100%； 精度： $\pm 0.5\%$ ； 分辨率： $\leq 0.1\%$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；	只	3
6	无线导电率传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：0 到 20,000 uS/cm 或 0 至 10000 mg/L TDS）； 温度补偿： $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 自动补偿； 使用温度范围：0 至 80°C ； 分辨率： ≤ 0.01 uS/cm； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；	只	3
7	无线氧化还原传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围： -1000 mV 到 $+1000$ mV； 精度： ± 20 mV； 分辨率： ≤ 0.01 mV；	只	3
8	无线光学溶解氧传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量通道：DO 浓度、DO 饱和度、温度、压强； 测量模式：mg/L、百分比双模式； 测量范围：溶解氧浓度（mg/L）：0 到 20 mg/L； 测量范围：溶解氧饱和度（%）：0~300%； 测量精度（mg/L）： $\pm 0.2\text{mg/L}$ （低于 10mg/L 时）；	只	3

		$\pm 0.4\text{mg/L}$ （高于 10mg/L 时）； 测量精度：溶解氧饱和度（%）： $\pm 2\%$ （低于 100% 时）； $\pm 5\%$ （高于 100% 时）； 温度量程：不低于 $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ ； 压强量程：不低于 $230\text{ mmHg}\sim 1500\text{ mmHg}$ ； 样本流速：无要求； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ； 提供 USB 数据传输接口不低于 USB2.0；		
9	无线温度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围： -35 到 120°C ； 精度： $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ； 分辨率： $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ ； 手柄温度范围： $-10\sim 45^{\circ}\text{C}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；	只	3
10	乙醇蒸汽传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围（%）： 0 到 3% ； 测量精度： 3% ：在 3% 时 $\pm 1.5\%$ ； $1\sim 3\%$ ：在 3% 时 $\pm 0.5\%$ ； $0.1\sim 1\%$ ：在 1% 时 $\pm 0.3\%$ ； 响应时间： 60 秒内达到满量程的 90% ； 最大无线范围： $\geq 25\text{m}$ ；	只	3
11	光合作用日射强度计	数据传输方式：有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 辐照范围（在全日光下）： $0\sim 2500\text{ }\mu\text{mol m}^{-2}\text{ s}^{-1}$ （PPFD）； 精确度： $\pm 5\%$ ； 重现性： $\pm 1\%$ ； 长期偏差：每年少于 2% ； 余弦响应： 45° 顶角： $\pm 2\%$ ； 75° 顶角： $\pm 5\%$ ； 波长范围： 380 到 650 纳米； 操作环境： -10 到 60°C ； $0\sim 100\%$ 相对湿度；	只	3
12	土壤湿度传感器	数据传输方式：有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围： 0% 到 45% （体积）土壤含水量； 操作温度范围： -40°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$ ； 最大无线数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；	只	3
13	相对湿度传感器	数据传输方式：有线传输； 范围： 0% 到 95% ； 反应时间：在静止空气中： 60 分钟， 在快速流动空气中： 40 秒； 分辨率： $\leq 0.04\%\text{RH}$ ；	只	3

		精确度：±10% RH； 操作温度范围：0 - 85° C；		
14	微电流传感器	数据传输方式：有线传输 测量范围（六档测量范围）：0-20 μ A，0-200 μ A，0-1mA， ±20 μ A，±200 μ A，±1mA； 分辨率（对应六档测量范围）：5 nA，50nA，0.24 μ A，10nA， 100nA，0.48 μ A。	只	3
15	无线呼吸监测带	数据传输方式：无线传输和有线传输； 范围：0 - 50 N； 分辨率：≤0.01 N； 响应时间：≤50 ms； 呼吸速率计算： 采样窗口：30 秒， 提前间隔：10 秒； 步率计算： 采样窗口：10 秒， 提前间隔：10 秒； 最大测量胸围：≥1200mm； 数据传输范围：≥25m； 电池：≥300mA 锂电池；	只	3
16	无线手握心率	数据传输方式：无线传输和有线传输； 工作温度：-10 到 50℃； 无线传输范围：≥10m； 传输频道：蓝牙或 5kHz 射频；	只	3
17	生物显微互动系统	一. 技术要求 安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。 无线网络环境下最多可以支持 60 个用户，并且可以达到和有线网络环境相同的效果。 采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4 秒。 采用流媒体技术，流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。防杀进程、断线保护、远程控制关机等辅助功能维护教学秩序。 文件分发和提交必须可以拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 二. 控制软件的功能 1. 课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据	套	1

		网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。 视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和本学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的课题开展讨论。 文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。 网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 16 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。		
18	生物显微镜（网络互动教师版）	1、光学系统：ICCF 无限远色差校正光学系统。 2、目镜：WF10X/20mm 大视场、高眼点、视度可调广角目镜，WF16X 可调目镜。 3、物镜：无限远平场消色差物镜，4X/0.10，W.D. 15.5mm；10X/0.25，W.D. 7.0mm；40X/0.65（弹簧），W.D. 0.71mm；100X/1.25（弹簧/油），W.D. 0.14mm。 4、镜筒：铰链式双目，30° 倾斜，瞳距调节范围 55-75mm。 5、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确。所有物镜均保证齐焦。 6、粗微调：粗微调同轴调焦，有限位打滑装置；调焦范围：	台	1

		粗调范围 22mm，微调范围 2mm/转。0.002mm/格。 7、双光源照明：3WLED 光源，亮度可调；LED 与卤素灯 6V/30W 双光源可任意智能互换。 8、聚光镜：NA1.25 阿贝聚光镜，带可变光栏，带插板式的相衬、暗场附件接口；燕尾导槽燕尾配合间隙不大于 0.04mm； 9、载物台：钢丝传动、无齿条凸出复合式双层机械移动载物台，无凸出的棱角和齿轮，避免意外误触和伤害手指，面积尺寸 192mmX145mm，移动范围 76x50(mm)，最小读数值 0.1mm； 10、所有光学部件采用 P/b 无铅玻璃材质； 11、高分辨率摄像系统，高清彩色芯片；1600 万像素。USB3.0 高速输出。 12、从 4X 到 100X，镜下目标颜色还原正确无明显偏色（消色差能力）；镜下观察时，目标中心区域清晰度与边缘清晰度无明显差别（平场性）；镜下观察时，目标边缘清晰，无模糊感（对比度）；粗调阻尼与微调阻尼有明显区别，定位精确，轻微晃动机体无明显失焦现象（精密度）。 13、包装方式：便携式铝合金箱。 14、目镜放大率准确度不超过$\pm 0.73\%$；物镜放大率准确度不超过$\pm 1.54\%$。 15、成像清晰圆直径：4X 时成像清晰圆直径$\geq 17.1\text{mm}$；10X 时成像清晰圆直径$\geq 17.2\text{mm}$，40X 时成像清晰圆直径$\geq 18.3\text{mm}$；100X 时成像清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$。 16、10X 物镜景深范围内像面的偏摆$\leq 0.04\text{mm}$； 17、左右两系统放大率差$\leq 0.35\%$，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 6.7\%$；双目系统左右系统像面方位差$\leq 20^\circ$；双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.07\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.06\text{mm}$。 18、转换器定位稳定性$\leq 0.012\text{mm}$。微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$。 19、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在 0.03—0.2（mm）之间。 20、载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.020\text{mm}$；不重复性$\leq 0.004\text{mm}$。 21、用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量$\leq 0.008\text{mm}$。 22、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过 9.5 度。 23、摄影、摄像视场清晰范围不小于 82.8%。		
19	生物显微镜（网络互动学生版）	1、高清液晶显示屏：便携一体式智能平板电脑输出，不小于 11 英寸点触式液晶显示屏，显示屏可以旋转 $270^\circ \pm 3^\circ$，翻转 $160^\circ \pm 3^\circ$； 2、显微镜操作系统：Windows10 以上操作系统； 3、一体化液晶数码成像系统：不小于 11 英寸彩色 LCD 高清多点触控屏，屏幕硬件分辨率：1920*1080，真实色彩还原；CPU：Intel 四核处理器，内存：不小于 4G，硬盘：不小于 32G；，拍照像素：不小于 1600 万像素，视频分辨率：4K 动态视频分辨率，帧率 30fps，1080P 高清数字信号输出； 4、数据接口全部位于显微镜底座背面：HDMI/LAN 以太网	台	24

		/USB2.0/USB3.0/Type • C/双频 5G Wi-Fi 数据接口; 5、显微镜为整体供电电源, 电源适配器规格: DC12V 4A; 6、显微镜整体由电池供电, 电池可连续使用 2-4 小时以上; 7、数码双目镜筒, 800 万像素内置一体 CMOS 传感器, 双目倾斜 30°, 目镜筒视度可调, 双目瞳距: 48-75 mm; 8、广角目镜: WF10X; 目镜可锁紧在目镜筒上, 目镜放大率准确度不超过±0.67%; 9、平场消色差物镜: 4X、10X、40X、100X 平场消色差物镜; 10、物镜转换器: 内倾式四孔转换器; 11、粗微调机构: 同轴粗细微调, 粗调范围: 28mm, 微调每转: 0.2 mm, 微调最小格值: 2 μm, 具有过载保护自动卸力装置; 12、圆弧型机械载物台: 圆弧平台面积: 140×140 mm 以上, 行程为 76mm×52mm, 右手控制, 游标刻度为 0.1mm; 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.015mm; 不重复性≤0.003mm; 13、阿贝式聚光镜: 齿轮齿杆升降结构, 垂直移动范围 10 mm, NA=1.25 带孔径光栏, 聚光镜上升到最高位置, 顶端低于载物台表面的距离不超过 0.25mm; 14、显微镜主机上带智能显示面板窗, 可以显示 ECO 红外感应状态, 电池电量、上下光源、亮度、是否充电的信息; 15、(下光源)透射光源: 长寿命、高亮度复眼透镜 3W LED 灯; 16、(上光源)USB 侧光源: 鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源, 可以调节照射角度, 可以观察实体标本并具有辅助照明功能; 17、双灯感应切换旋钮: 通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源, 并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度; 18、色温调节功能, 显微镜光源集成 LED 白光(3000K-4000K)和暖色光源(6000K-7000K), 可旋转转子从黄光调节至纯白光; 19、光控感应功能, 显微镜内集成工业级高敏感温度传感器, 当实验人员离开显微镜 30 分钟以后, 自动熄灭光源; 20、显微镜防盗功能: 显微镜带防盗密码锁及锁链, 可将显微镜锁在实验台上, 每台显微镜可以设置独立的密码; 21、包装方式: 便携式铝合金箱包装, 开箱拿出显微镜即可使用, 无需繁琐安装。		
20	迷你牛顿管	由有机玻璃管(外径Φ24mm, 长 850mm)、堵头、手动抽气装置、落体等组成, 含 mini 压强传感器, 可研究伽利略落体运动规律	套	1
21	旋片式真空泵	直联式	台	1
22	铁架台	含不锈钢的组合支架、十字夹、金属杆等	套	25
23	激光笔	红光, 输出功率小于 2mW	支	2

24	金属钩码	50g×10, 200g×4	套	25
25	平面反射镜	约 20mm×40mm, 2 片	套	25
26	金属直尺 (钢直尺)	400mm	把	25
27	螺旋弹簧组	由 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N、0.49N 的 5 种弹簧组成, 各弹簧带长 50mm 挂钩 (有指针), 两端应为圆拉环, 附标度板	套	25
28	制图板	3 号制图板, 附三角尺 (450、300)、量角器、橡皮筋、图钉、白纸、细线	套	25
29	弹簧测力计	最大量程 5N、最小刻度指示 0.1N 零位可调	个	48
30	圆形刻度盘	刻度盘直径 25cm, 最小分度 0.5cm, 圆周最小分度 1°, 附直径 2mm 的金属圈	套	24
31	气垫导轨	导轨长 1500mm, 含滑块、配重片、尼龙粘扣、弹簧圈等附件	套	13
32	小型气源	噪音低于 56dB 为气垫导轨提供一定流量和压强的空气	台	13
33	电子天平	1000g, 0.1g	台	24
34	胶头滴管	100mm, , 玻璃管采用高硼硅玻璃制成, 胶头采用优质乳胶材质, 耐酸耐碱滴管喇叭口圆正, 壁厚约 1.2mm	套	13
35	陀螺	陀螺上表面为一平面, 用于研究圆周运动线速度方向	个	13
36	乒乓球 (40mm)	1 星, 10 只/盒	盒	3
37	楔形木块	倾角约 30°, 底面 150mm×100mm	块	24
38	小球	含实心铜球、塑料球、木球, 球直径 30mm, 附花泥 (耗材)	套	13
39	箔片验电器	定性检验电荷的多少	对	10

40	胶棒（附毛皮）	演示摩擦起电，获得负电荷	对	10
41	玻棒（附丝绸）	演示摩擦起电，获得正电荷	对	10
42	验电羽	由绝缘支架、金属片、细尼龙绳、螺钉等组成	对	10
43	移电球（验电球）	带有绝缘棒的金属小球	个	10
44	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支架和底座组成	对	10
45	球形导体	带绝缘支架	套	10
46	范氏起电机	作为静电高压电源，产生超高直流电压	台	1
47	感应起电机	获得正、负电荷和高压	台	2
48	密立根油滴仪	由油滴盒、显微镜、喷雾器、控制装置组成，可在屏幕上显示，展示经典的电荷电量的测量方法	台	1
49	库伦扭秤模型（选配）	由悬丝、横杆、两个带电金属小球、一个平衡小球、一个移电小球、旋钮和电磁阻尼部分等组成	台	1
50	电场线演示器	演示 6 种电场线谱	套	24
51	阴极射线管（静电偏转管）	演示阴极射线在电场中的偏转	个	13
52	平行板电容器	由两片带有有机玻璃支架的金属板构成，另配与金属板面积相同的绝缘板一块，演示平行板电容器电容大小的因素	套	2
53	静电实验箱（静电实验盒）	含电子起电机及附件箱，演示火花放电、避雷针、静电复印、静电除尘、静电植绒、验电羽、电子风轮等实验	套	6
54	电池盒	1 号电池盒，4 节/组，可串可并	套	50
55	滑动变阻器	20 Ω , 2A	个	25

56	导线	10 根, 长度 200mm、300mm 和 600mm 各若干根, 带鳄鱼夹或插头、插片	组	25
57	单刀单掷开关 (单刀开关)	0.8*0.4*0.1m	个	25
58	小灯座 (附小灯泡)	胶木底座, 铜灯座, 铜连接片, 附 1.5V/0.3A, 2.5V/0.3A 小灯泡	套	25
59	电阻定律实验器	演示导线的电阻和导线的材料、长度、横截面积间的关系和高中学生测量金属丝的电阻率实验	套	24
60	数显外径千分尺 (数显螺旋测微器)	25mm, 0.01mm	把	24
61	电阻器	含 5Ω、1.5A, 10Ω、1A, 15Ω、0.6A 三种规格, 阻值任选	个	24
62	多用电表	数字式 4—1/2 位, 电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	个	24
63	原副线圈	演示电磁感应和验证楞次定律	套	24
64	电吹风机	1000W	个	2
65	环形线圈	配合电流传感器, 测微弱磁通量变化时产生感应电流含不同直径、不同匝数的线圈	个	10
66	力学轨道及小车 (学生用)	轨道长 900mm~1200mm, 含小车、弹簧、配重片、挡光片、滑轮、弹性及自粘性碰撞块、摩擦块、小桶、策动源、座架、挂架、固定架等附件	套	24
67	弹簧振子	水平气垫式	套	24
68	数显游标卡尺	150mm, 0.01mm	把	24
69	单摆	含质量分别为 20g, 40g, 60g 的摆球、摆线、和单摆夹组成, 摆线长不小于 1.2m	套	24
70	塑料水槽	270mm×200mm×100mm	个	12

71	纵横波演示器	演示纵横波的特点	套	1
72	光的反射、折射实验器	含透明水槽、光学刻度盘（直径 25cm, 最小分度 0.5cm, 圆周最小分度：1°）、激光器、半圆柱形玻璃砖激光光学水槽，演示光的反射、折射、全反射实验	套	24
73	梯形玻璃砖	上边长度 35mm，底边长度 90mm，高度 34mm	块	24
74	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	套	50
75	气体压强模拟器	外形：170*160*280mm，主要有底壳观察透明桶组成，壳体调速电机，振动盘塑料小球组成，用于模拟气体压强的产生，包含指针式盘秤：1kg，5g。配 1kg 小钢球（ $\Phi 4\text{mm}$ ）	套	1
76	演示原副线圈	演示电磁感应和验证楞次定律	套	24
77	楞次定律演示器	由铝梁、开口铝环、闭口铝环和带顶针的支柱座组成	套	24
78	自感现象演示器	演示通电自感和断电自感	台	24
79	手摇三相交流发电机	演示三相交流电的产生及三相电路的各种连接方法	台	25
80	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器，演示固体分子间有引力	套	2
81	布朗运动观察盒	液体、烟雾两种	套	1
82	查理定律实验器	用于探究在体积不变的情况下，气体的压强与温度的关系。试管容积为 20mL，内置温度传感器，附远红外加热器	套	2
83	浸润和不浸润现象演示器	演示浸润和不浸润现象	套	12
84	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1.2m，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	个	1
85	电容器	含三种不同规格的电容器	套	20
86	药匙	塑料，大、中、小	套	25

87	烧杯	50mL，有刻度，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒气泡，筒身壁厚 1.7mm	个	10
88	陶土网	140mm×140mm	个	50
89	量筒	50mL，六角底量筒，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 2mm	个	10
90	酒精灯	250mL，采用高白料制成，透明度高，底部加了防滑线条，棉质灯芯	个	25
91	三脚架	不锈钢、 ϕ 80mm	个	48
92	塑料洗瓶	250mL，乳白色塑料制品，口径 1mm~2mm, 瓶口紧实不漏气	个	24
93	玻璃棒	ϕ 3mm~4mm， ϕ 5mm~7mm 各 20 根，采用高硼硅材质，两端烧结烘口处理使其光滑	盒	3
94	滴瓶	60mL，采用高白料制成，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2mm	个	30
95	试管刷	大、中、小	套	10
96	激光笔	红光，输出功率小于 2mW	支	13
97	烧杯	100mL、有刻度，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒气泡，筒身壁厚 1.9mm	个	10
98	量筒	10mL，六角底量筒，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 1.5mm	个	20
99	广口瓶	60mL，采用高白料，口部圆整光滑，底部平整，瓶身无砂粒气泡，瓶口细磨，磨砂面均匀细腻	个	12
100	圆水槽	透明塑料， ϕ 250mm×100mm，要便于叠放	个	2
101	乳胶管	ϕ 6mm、 ϕ 8mm，每种 10m	套	2
102	漏斗	短颈漏斗 D=60mmH=110mm	个	12

103	毛玻璃片	60mm×60mm，单面细磨，表面平整，厚度约：3mm	片	10
104	二口烧瓶	圆底，250mL，磨口 19#，材料采用高硼硅料制成，磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	个	1
105	烧杯	250mL、有刻度，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒气泡，筒身壁厚 2mm	个	10
106	玻璃管	Φ 3mm~4mm，Φ 5mm~6mm，Φ 7mm~8mm，采用高硼硅材质，两头打磨光滑，壁厚 1.5mm	千克	3
107	直角弯玻璃管	Φ 5mm~6mm，Φ 7mm~8mm，长 50mm×50mm，采用高硼硅材质，两端烧结烘口处理使其光滑，壁厚 1.5mm	根	20
108	锥形瓶	100mL，材料采用高硼硅料制成，口部圆口加厚厚薄均匀，透明度高，无砂粒气泡，壁厚不小于 1.8mm	个	1
109	漏斗架	双孔、木制	个	10
110	分液漏斗	梨形，60mL，材料采用高硼硅料制成，加厚壁厚 1.8mm 精磨砂密封性好	个	10
111	量筒	25mL，六角底量筒，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 1.8mm	个	30
112	集气瓶	125mL，采用高白料制成，磨砂面均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面均匀细腻，盖板四角倒角，四边磨光	个	30
113	胶头滴管	100mm，，玻璃管采用高硼硅玻璃制成，胶头采用优质乳胶材质，耐酸耐碱滴管喇叭口圆正，壁厚约 1.2mm	套	24
114	试管架	8 孔，梯形	个	12
115	滴瓶	125mL，采用高白料制成，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2.3mm	个	50
116	容量瓶	100mL	个	24
117	电子天平	200g/1mg	台	18
118	试管架	木制，20 孔	个	12

119	试管	Φ15mm×150mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 1.2mm	支	150
120	细口瓶	500mL，采用高白料，口部圆整光滑，底部平整，瓶身无砂粒气泡，瓶口细磨，磨砂面均匀细腻	个	30
121	剪刀	刃长 95mm	把	30
122	干燥器	Φ240mm，采用高白料制成，磨砂面均匀，密封严实，壁厚约 5mm	个	12
123	量筒	100mL，六角底量筒，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 2mm	个	30
124	电吹风机	1000W	个	2
125	滴定夹 (滴定管夹)	铝制	套	12
126	鲁尔接头	三通	个	10
127	细口瓶	125mL，采用高白料，口部圆整光滑，底部平整，瓶身无砂粒气泡，瓶口细磨，磨砂面均匀细腻	个	5
128	镊子	尖头，不锈钢, 140mm	把	24
129	砂纸	16 开	张	30
130	电子天平	1、110g/0.1mg；2、秤盘尺寸：3、90mm； mg/g/ct/oz/lb/gn/ozt/PCS 单位；4、铝底座, ABS 上盖, 玻璃防风罩, 不锈钢秤盘；5、110v~240v, 50HZ/60HZ， DC12V1000mA；6、RS232 接口；7 配校准砝码，镊子，仪器刷	台	1
131	护目镜	全塑，侧面完全遮挡	副	100
132	手套	一次性乳胶手套	副	100
133	滴定台	玻璃面	个	25

134	剪刀	刃长 52mm	把	30
135	烧杯夹	200mm	个	50
136	电解饱和食盐水装置	高度 135mm，底座尺寸 90mm×55mm	个	2
137	高中教学电源	交流电压：2V~24V，每 2V 一档，共十二档，额定电流 2V~6V 档 12A，8V~12V 档 6A，14V~24V 档 3A；直流稳压：1V~25V 分档连续可调，额定电流 2V~6V 档 6A，8V~12V 档 4A，14V~24V 档 2A；电流达到 40A、8s 后自动关断	台	1
138	蒸发皿	瓷，100mm	个	48
139	坩埚钳	不锈钢，200mm	个	30
140	表面皿	Φ90mm，透明硼硅酸盐玻璃制，壁厚度：约 2mm，表面皿圆周边缘光滑圆润	个	48
141	鲁尔接头	二通	个	20
142	分液漏斗	球形，50mL，材料采用高硼硅料制成，加厚壁厚 1.8mm 精磨砂密封性好	个	10
143	烧瓶	平底、长，250mL，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，口部卷口，无砂粒气泡，瓶身壁厚 1.8mm	个	1
144	直角弯玻璃管	玻璃导管 90 度 D=8mmL=150+60mm	根	50
145	直角弯玻璃管	玻璃导管 90 度 D=8mmL=155+80mm	根	50
146	直角弯玻璃管	玻璃导管 90 度 D=8mmL=190+60mm	根	50
147	直角弯玻璃管	玻璃导管 90 度 D=8mmL=85+55mm	根	50
148	注射器	塑料，100mL，带针头、橡胶帽	支	30

149	滴定管	25ml, 红、蓝标记各一	套	30
150	滴瓶	棕色, 60mL, 瓶身无砂粒气泡, 胶头采用硅胶材质, 耐酸耐碱瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻滴瓶身厚: 2mm	个	150
151	电解质导电测试仪	电池、小灯座、导线, 测定导电	套	2
152	移液枪	量程: 100~1000 μ L, 配枪头	把	12
153	镊子	140mm, 平头	把	48
154	试管夹	木制	个	24
155	耐酸手套	耐酸	副	50
156	试管	Φ 20mm $\times$ 200mm, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.2mm	支	100
157	培养皿	Φ 90mm, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 2.2mm, 厚薄均匀, 底部平整	个	48
158	注射器	玻璃, 20mL, 不带针头	个	72
159	圆水槽	玻璃, Φ 280mm $\times$ 140mm, 要便于叠放采用高白料制成, 外径 280 $\pm$ 10mm, 全高 140 $\pm$ 10mm, 壁厚 $\geq$ 3mm, 沿高 10 $\pm$ 2mm	个	24
160	滴瓶	棕色, 125mL, 瓶身无砂粒气泡, 胶头采用硅胶材质, 耐酸耐碱瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻滴瓶身厚: 2.3mm	个	30
161	泥三角	与 30mL 瓷坩埚配套	个	30
162	烘干箱 (烘箱)	范围+5 $^{\circ}$ C~250 $^{\circ}$ C, $\pm$ 1 $^{\circ}$ C	台	1
163	打孔器	7 件, 铜制, 含夹板, 刮刀	套	30
164	升降台 (学生用)	小型, 不锈钢	台	30

165	坩埚	瓷, 30mL, 耐热 $\geq 1200^{\circ}\text{C}$, 内外壁光滑, 外壁涂釉壁厚: 1~1.5mm	个	30
166	毛玻璃片	100mm $\times$ 100mm, 边缘打磨, 单面细磨, 表面平整, 厚度约: 3mm	片	30
167	集气瓶	250mL, 采用高白料制成, 磨砂面均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面均匀细腻, 盖板四角倒角, 四边磨光	个	30
168	升降台 (教师用)	不小于 150mm, 载重量不小于 10kg, 不锈钢台面	台	2
169	橡胶塞	0#~17# (主要为 3#、5#)	千克	5
170	磁力加热 搅拌器	最大搅拌量 1L, 转速 0~1200r/min, 加热盘温度 50°C ~ 200°C , 附磁子 (大、小各一)	台	12
171	结晶皿	$\Phi 125\text{mm}$ 采用高硼硅材质制成, 壁厚 $2\pm 0.2\text{mm}$	个	30
172	培养皿	$\Phi 60\text{mm}$	个	30
173	移液管	10mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm	支	24
174	容量瓶	250mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm	个	30
175	容量瓶	50mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.2mm	个	100
176	容量瓶	1000mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 2mm	个	30
177	容量瓶	500mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm	个	30
178	洗耳球	60mL	个	24
179	磁力不加 热搅拌器	最大搅拌量 1L, 转速 0~1200r/min, 附磁子 (大、小各一)	台	1
180	秒表(电 子停表)	0.01s, 数字, 金属壳	个	6

181	试管	Φ 25mm×200mm, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.5mm	支	100
182	数字温度计	笔式, -30℃~200℃	支	24
183	连接导线	带鳄鱼夹(60 根)	盒	2
184	灵敏电流计	2.5 级, ±300 μA	个	1
185	硬质玻璃管	Φ 25mm×300mm, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.5mm, 两头卷口	支	50
186	弯导管接头	Φ 6mm, 磨口 19# (50mm), 采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	支	24
187	试管	Φ 20mm×200mm, 磨口 19#, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.5mm	支	50
188	pH 计 (数字酸度计)	精度±0.1pH 单位, 笔式	支	24
189	三颈烧瓶	圆底, 100mL, 磨口 19#。透明高硼硅酸盐玻璃制, 玻璃薄厚均匀	个	24
190	恒压滴液漏斗	桶形, 60mL, 磨口 19#, 材料采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	个	24
191	温度计	1/2, 红液, 0℃~100℃	支	30
192	不锈钢长刮板	扁平端, 折角端, 药勺端, 不锈钢, 耐药品腐蚀	个	12
193	二氧化氮球	双球, 内含 NO ₂ 和 N ₂ O ₄	个	1
194	教学支架 (方座支架)	附铁夹、烧瓶夹、铁三圈等	套	20
195	可见分光光度计	波长范围: 320-1050nm 光谱带宽: 4nm	套	1
196	滴定管刷	毛刷长 210mm	个	10

197	元素周期表挂图	采用雪弗板，覆膜工艺，带强磁，便于吸附在钢质绿板上	幅	1
198	高中化学必修一教学挂图	挂图（图片）	套	1
199	高中化学必修二教学挂图	挂图（图片）	套	1
200	蚕豆叶下表皮装片	示气孔	片	48
201	整理箱	塑料，储存和分发药品、玻璃器材等, 400*300*130	个	24
202	生物显微镜	640 倍-1600 倍，双目，内置光源，可充电，双层机械平台	台	30
203	人血涂片	玻片	片	48
204	骨骼肌纵横切片	玻片	片	48
205	小肠切片	玻片	片	48
206	蚕豆叶横切永久装片	玻片	片	48
207	柿胚乳永久装片	玻片	片	48
208	草履虫永久装片	玻片	片	48
209	绿眼虫永久装片	玻片	片	48
210	胶头滴管	100mm，直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm	套	48
211	研钵	Φ75mm，附研杵瓷制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑用于固体颗粒研碎或固体试剂混合。外形尺寸：口内径 75±5 mm，全高 40±5 mm。壁厚 8±2 mm，研锤杆直径 10±5 mm，长 90±15 mm，研球直径 15±5 mm。	套	24

212	漏斗	Φ70mm。透明硼硅玻璃制，外形尺寸：斗径 75±1.5mm，斗高 50±1mm，斗柄长 75±5mm，下支管外径 8-9mm，下支管壁厚 1.5mm~2mm。	个	24
213	酒精灯	150mL，采用高白料制成，透明度高，灯身刻有标称和安全容量两条刻度线，底部加了防滑线条，棉质灯芯	个	24
214	试管夹	木制	个	24
215	滴瓶	60mL，采用高白料制成，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2mm	个	200
216	试管	Φ15mm×150mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 1.2mm	支	400
217	塑料洗瓶	250mL，乳白色塑料制品，口径 1mm~2mm, 瓶口紧实不漏气	个	30
218	试管架	试管架 12 孔，双排，与 Φ12mm 和 Φ15mm 的试管匹配	台	20
219	容量瓶	250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，瓶体最小壁厚 1.5mm	个	100
220	烧杯	250mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 2mm	个	48
221	盖玻片	18mm×18mm，50 片/盒，厚度：0.13~0.17mm	盒	48
222	台灯	40W，白炽灯泡，可调光	台	24
223	载玻片	76mm×26mm，50 片/盒，规格：25.4x76.2 (1 " x3 ")；厚度 (mm)：0.8-1	盒	48
224	透析袋	Φ20~30mm，分子量 7000d	个	20
225	透析夹	配合透析袋使用	个	20
226	显微目镜 测微尺	C4	片	24
227	电子点火器	电子式	把	24

228	电子天平	100g, 0.001g	台	6
229	温度计	1/2, 红液, 0℃~100℃	支	25
230	恒温水浴锅	6 孔, 水浴控温范: 室温 5~99.9℃, 水温控制±5℃, 不锈钢内胆, 数字显示	台	1
231	玻璃棒	Φ3~4mm, 300mm, 高硼硅玻璃制造, 用于搅拌、过滤或转移液体。粗细均匀, 两端烧结使其光滑	根	96
232	可调移液器	100~1000 μL	个	50
233	移液器架	可放置 5 支移液器	个	10
234	滴瓶	60mL, 棕色	个	50
235	广口瓶	250mL, 采用高白料, 口部圆整光滑, 底部平整, 瓶身无砂粒气泡, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻	个	30
236	收集瓶	250mL, 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光 盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30s 不脱落。	个	30
237	洗耳球	60mL	个	24
238	乳胶管	Φ6mm、Φ8mm, 每种 10m	套	10
239	橡胶塞	0#~17# (主要为 3#、5#)	千克	5
240	玻璃导管	90°, Φ7mm 左右, 50mm×150mm, 采用高硼硅材质, 两头烘口, 壁厚 1.5mm	根	50
241	玻璃导管	90°, Φ7mm 左右, 50mm×50mm, 采用高硼硅材质, 两头烘口, 壁厚 1.5mm	根	50
242	试管架	6 孔, 孔径 21mm	个	24

243	镊子	尖头, 不锈钢, 140mm	把	30
244	打孔器	4 件, 附夹板及刮刀	套	25
245	剪刀	刃长 95mm	把	25
246	玻璃毛细管	500 支/包, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 0.9-1mm, 长度 100mm	包	1
247	试管	Φ 12×70mm, 透明硼硅酸盐玻璃制, 口部熔光平口, 平整光滑, 不得有裂口、裂纹, 底部为半球形, 厚薄均匀	支	120
248	直尺	200mm, 1mm	把	24
249	量筒	10mL, 六角底量筒, 材料采用高硼硅料制成, 加厚筒身壁厚 1.5mm	个	24
250	培养皿	Φ 100mm, 透明硅酸盐玻璃制成。应力消除良好。外形尺寸: 盖径 103±1.5mm, 盖高: 18±2mm, 底径: 100±1mm, 底高: 20±1.5mm, 厚度 1.5±0.5mm。皿的边缘平整、光滑, 盖、底配合良好	个	50
251	光照度计	测量范围: 0~40000lx, 分辨率: 0.01LUX, 采样率: 2.5 次/秒, 产品尺寸: 160*58*27mm, 电源: 电池 1.5V*3, 准确度: ±3% (白色 LED 光源)、±6% (其他光源), 光谱反应: CIE 适光 (CIE 人肉眼反应曲线), 最大显示: 4000 位 LCD 数字显示, 支持数字保持, 99 组手动存储及查看, 余弦角修正功能, 斜光、射光可修正, IP54 防尘防水等级	台	1
252	铁架台	含不锈钢的组合支架、十字夹、金属杆等	套	48
253	注射器	玻璃, 20mL, 不带针头	个	50
254	秒表(电子停表)	0.01s, 电子, 金属壳	个	24
255	解剖针	140mm	根	24
256	教学教具 软磁片磁 铁贴片	厚 0.5mm, A4 纸大小	套	240
257	平滑肌分 离装片	玻片	片	48

258	放大镜	手持式, 5 倍, $\phi 60\text{mm}$	个	50
259	胞间连丝切片	玻片	片	48
260	DNA 结构模型组件 (DNA 双螺旋结构模型)	可拆装	套	2
261	动物表皮细胞装片	玻片	片	48
262	烘干箱 (烘箱)	范围 $+5^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$, $\pm 1^{\circ}\text{C}$	台	1
263	电动离心机	台式, 最大转速 4000 转/分	台	4
264	水绵装片	玻片	片	48
265	电冰箱	双门大容量	台	1
266	酵母菌装片	玻片	片	48
267	护目镜	全塑, 侧面完全遮挡	副	50
268	运动神经元装片	玻片	片	48
269	心肌切片	玻片	片	48
270	球类打气泵	电动气泵, 附球类专用气针	个	2
271	音响	拉杆移动式蓝牙连接, 微型话筒, USB 播放、无线发射扩音机一键话筒优先功能	套	1
272	秒表	电子式, 三排显示 60 时段	个	10

273	卷尺	纤维, 10m	把	2
274	卷尺	纤维, 15m	把	2
275	卷尺	纤维, 30m	把	2
276	卷尺	纤维, 50m	把	2
277	立定跳远测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2. 采用 LED 屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号； 3. 测试仪单一起跳线全量程测试，支持踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1~3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害；	台	1
278	仰卧起坐测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1. 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2. 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。 3. 标配有 $\geq 96 \times 32$ 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，无任何冗长线束干扰磕绊。 4. 配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。	台	2
279	坐位体前屈测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1. 采用 ≥ 3.5 寸 320*240 分辨率 TFT 真彩屏，内置电容式触摸按键。 2. 采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3. 采用锂电池供电，内置 1100mAh 锂电池，可持续工作 15 个小时以上；采用 microusb 接口充电。 4. 主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。 5. 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。	台	2
280	肺活量测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 使用高精密传感器，精度高，直柄式，持握把，能够适合不同年级学生的手掌大小使用，不含软管，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据。	台	1

		3. 测试仪采用一体化设计，液晶显示，读数方便, 具有锁定功能。 4. 与主机无线连接，测试结果一目了然，一键式操作，具有清零功能。		
281	身高体重测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. 身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3. 测试仪采用≥ 3.5寸液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数），界面美观，操作简单。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。	台	1
282	数据控制器（教考平台主机）	1. 12 寸及以上彩色电容多点触控显示屏，分辨率不低于 1080p，机身采用冷轧钢板烤漆工艺，I3 及以上处理器，128G 及以上内部储存空间，内置操作系统方便快速扩展各种功能，具有 wifi、蓝牙等多种无线传输方式。 2. 主机内置 2 种刷卡功能（非外接外露），包括上海市电子学生证及测试卡，在屏幕下方刷卡处放置上海市电子学生证时，无需网络连接（断网状态下）屏幕上实时显示学生姓名及电子学生证号。 3. 一体式落地设备，底座支架有轮子可方便移动。 4. 内置大容量锂电池，可连续使用 8 小时以上（教考平台主机内置电池，无需外接电源可直接使用）。 5. 应具有教考平台主机的 CCC 认证证书。 6. 教考平台主机与各种测试设备（如身高体重、肺活量、立定跳远等）采用无线连接。 7. 终端设备（如身高体重、肺活量、立定跳远等）测试结束时，教考平台主机（数据控制器）实时显示学生的测试成绩，本地保存测试成绩并实时上传至学生体质健康测试上报管理平台。	台	1
283	体育测评多功能设备	1. 单手握持，尺寸为：170*80*30mm（± 10mm），防震外壳，4.5 寸及以上彩色多点触控显示屏，内置操作系统及 wifi、蓝牙等多种无线传输方式，并实时上传该学生成绩至学生体质健康测试上报管理系统平台。 2. 设备背部内置上海市电子学生证读卡模块（非外接外露），在背部放置上海市电子学生证时，无需网络连接（断网状态下），屏幕上实时显示学生姓名及电子学生证号。 3. 设备背部内置摄像头，无需网络连接（断网状态下），支持拓展升级学生人脸识别功能，在刷电子学生证后可直接使用多功能手持设备实时采集学生人脸并进行身份绑定，可用于学生身份快速匹配。 4. 设备内置体育测评多功能评分系统，在学生刷电子学生证进行身份识别后，可在内置数字键盘上直接输入该学生的各种体质健康测试项目成绩（包括：身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、立定跳远、1 分钟跳绳、50 米跑、800/1000 米跑等），并实时上传该学生成绩至学生体质健康测试上报管理系统平台。 5. 应具有多功能手持设备的 CCC 认证证书。 ▲6. 设备的防水防尘性能应满足 IP65 防护等级。 7. 设备可拓展支持自动传输成绩的无线数据传输秒表，秒表外观和使用习惯与老师日常使用的普通秒表完全一致。	套	1

		8. 在体育评测多功能设备上点击保存上传（打开网络连接）成绩，电脑端登录学生体质健康测试上报管理平台，可实时查看对应学生的该项目成绩，且该成绩与上传成绩数据一致。		
284	起跑器	长 690mm，宽 $\geq$ 100mm，三角体抵脚板，长 160mm，宽 120mm，高 130mm，倾斜度可调整	副	5
285	田径裁判旗	塑布	面	10
286	跳高丈量尺	2m，2.5m，带水平底座，铝合金伸缩结构	把	2
287	实心球	2kg 高档防裂	个	50
288	跳高用海绵垫	2m $\times$ 3m $\times$ 0.3m(25 泡)	套	2
289	跳高横竿	竹， ϕ 30mm $\times$ 4000mm	根	10
290	跳高横竿	玻璃纤维增强塑料， ϕ 30mm $\times$ 4000mm	根	4
291	跳高架	铝合金,可升降，附标尺	副	2
292	接力棒	长 280mm $\sim$ 300mm，直径 30mm $\sim$ 42mm，质量不小于 50g	套	4
293	铅球	3 千克	个	2
294	铅球	4 千克	个	2
295	铅球	5 千克	个	2
296	铅球	6 千克	个	2
297	铅球	7 千克	个	2

298	助跳板	木材或其它弹性材料, 长×宽×高为 1200mm×600mm×200mm	块	4
299	跳箱 (附保护垫)	7 格 (每级可拆)	套	2
300	双杠保护垫	室外用, 3×4.8×0.1m, 防水面料, 拼接式	套	2
301	单杠保护垫	三柱二杠, 4.8×4.8×0.1m, 防水面料, 拼接式	套	2
302	体操垫 (软垫)	1×2×0.1m, 重泡 25kg/m ³ , 折叠, 帆布	块	40
303	体操垫 (硬垫)	1×2×0.1m 轻质, 人造革外皮	块	40
304	篮球	7 号 (标准成人用球)	个	50
305	篮球队员犯规次数牌	EVA 材质, 数字 1~4 为黑色, 5~6 为红色	套	2
306	篮球战术板	战术讲解, 内付笔、板擦、磁性棋子	套	2
307	排球红黄牌	规格 150mm×100mm, 红色、黄色各一块	套	2
308	排球换人牌	EVA 材质, 号码为 1~24 号	套	1
309	排球网柱 (附网)	移动式, 拉网中央高度 2m, 网柱高度 2.12m	副	1
310	排球	5 号 (标准成人用球)	个	50
311	足球裁判旗	黄色或黄、橙色间隔方格图案	套	4
312	2 号足球门 (附网)	1、足球门框为优选铝芯制作, 外部包覆海绵式蜂窝状三元乙丙橡胶层, 且海绵式蜂窝状三元乙丙橡胶层周围包覆有聚氨酯的聚乙烯外层。足球门整体为可移动式, 底部带有 4 个可收放式滚轮, 便于用户对场地的灵活使用。 2、聚氨酯的聚乙烯外层具有不可渗透的防水特性, 使足球门不会由于大气现象而劣化并且具有更长的使用寿命。 3、足球门框在包覆多层复合材料的情况下应保证标准回弹	套	1

		和比赛要求，并且能够减弱运动员与足球门碰撞时所承受伤害，为运动员提供有效保护。 ▲提供符合 GB/T 19851.15-2007《中小学体育器材和场地 第15 部分：足球门》包括：规格尺寸、门柱及横梁、外观、稳定性的检测报告。		
313	足球	5 号球	个	50
314	乒乓球 (40mm)	1 星，10 只/盒	盒	100
315	乒乓球拍	二星级乒乓球拍，直拍	副	40
316	乒乓球拍	四星级乒乓球拍，直拍	副	10
317	羽毛球网 柱（附网）	移动式，网柱高度为 1550mm±8，拉网中央高度 1524mm±5	副	4
318	羽毛球拍	铝合金羽拍	副	100
319	羽毛球拍	碳素羽拍	副	10
320	羽毛球	复合软木(中高档)，鹅毛，12 支装	盒	100
321	羽毛球	室内外 12 只/筒	盒	100
322	长竹节绳	有效绳长（不含手柄）约 4200mm，绳为串珠设计，大珠直径 7.8mm、长 25mm，小珠直径 5.6mm、长 20mm；手柄长度 210mm	根	50
323	长竹节绳	有效绳长（不含手柄）约 7200mm，绳为串珠设计，大珠直径 7.8mm、长 25mm，小珠直径 5.6mm、长 20mm；手柄长度 210mm	根	20
324	短竹节绳	绳净绳长约 2600mm，竹节长约 20mm，竹节直径约 6mm，手柄长约 198mm	根	100
325	短跳绳	绳长 2800mm~3000mm	根	100
326	拔河绳	天然麻棕线绞制, 30m，有红白蓝标记	根	2

327	智能篮球发球机	1. 多功能遥控器智能遥控。 2. 水平摆动 180 度循环, 180 度任意定点出球。 3. 出球频率快慢调节, 速度快慢调节。 4. 高性能光电传感器, 机器运行更稳定可靠。 5. 供球系统采用推送档杆设计, 出球更顺畅。 6. 超大的移动带刹车脚轮大气, 耐磨。 7. 可使用 6 号、7 号篮球。	台	1
328	智能足球发球机	1. 蓝牙 APP+多功能遥控器智能遥控+LED 显示面板。 2. 人性化设计可以任意遥控设置不同的速度, 频率、方向、旋转进行组合模式训练。 3. 性能光电传感器, 机器运行稳定。 4. 遥控 LCD 界面显示清晰, 操作便捷。 5. 遥控微调, 垂直摆动。 6. 遥控微调水平摆动。 7. 遥控设置两线球及三线球功能。 8. 遥控设置多种远近球和交叉球功能。 9. 随机球功能。 10. 旋转球及力度调整。 11. 倾斜角度调整, 可以发弧线球。 12. 自动供球系统训练, 更方便。 13. 发球机发生落点: 定点球到多方位球 (滚地球、角球、高远球) 等。 14. 耐磨发球轮。	台	1
329	乒乓球发球机	全功能智能遥控, 智能落点编程, 自动循环回收; 稳定性高	台	2
330	羽毛球发球机	满足体育中考考试训练要求全功能蓝牙 APP+多功能遥控器智能遥控 (四方球、网前小球、高远球等); 远程自动遥控升降控制; 21 点智能落点编程, 自编不同模式发球训练; 蓝牙 APP 个性化储存自编模式; 一键设置发球数; 配置使用时长 3-4 小时电池遥控微调功能, 垂直角度、水平角度可任意微调	台	2
331	智能楼梯机	屏幕: 采用不小于 15.6 寸触摸屏支持快速启动模式和目标模式。支持个人账号微信登录, 结束训练后训练数据可以回传到个人中心, 支持手机无线充电, 具有运动反馈灯, 运动时自动点亮; 阻力系统: 电磁阻力调节系统; 阻力档位: 1-32 级 (运动过程中调节); 最大承重: 180kg; 后贴地管 (规格): 60*200*2, 允差+1; 立柱管 (规格): PT40*80*2, 允差±1; 踏板: 防滑楼梯踏板 (300*200*552), 允差±1; 产品尺寸: 1357mm (长)*905mm (宽)*2230 (高); 把手: TPR 多把位把手; 供电方式: 220V±15% (50/60Hz); 外观: 全包式 ABS 外壳, 特色运动氛围呼吸灯带; 免维护系统: 故障自检系统, 机器发生故障时, 自动显示故障代码; 字幕录入功能: 系统具备通过 USB 接口, 输入字幕、广告语功能; 睡眠模式: 机器在待机情况下, 5 分钟进入睡眠模式;	台	1
332	录音机	MP3、带 CDUSB 接口	台	2

333	指挥棒	专业级	根	1
334	节拍器	机械	台	2
335	定音器	电子式	个	1
336	定音器	集节拍器、调音器、定音器于一体	个	1
337	谱架	可折叠	个	6
338	电子琴 (连架附包)	61 键标准键盘，支持力度感应	架	1
339	电子琴 (连架附包)	61 键专业编曲键盘，支持 5 种力度响应模式	套	1
340	铜锣（小锣）	Φ 220mm	面	1
341	小钹	Φ 140mm	副	2
342	大钹	Φ 180mm	副	1
343	小鼓	Φ 200mm，中国鼓，大、小，含鼓架	面	1
344	堂鼓	8 寸、含鼓架	面	1
345	堂鼓	14 寸，含鼓架	面	1
346	小军鼓	西洋鼓，含鼓架	面	1
347	小军鼓	高级 pvc (尺寸 13 “*5.5”)	套	1
348	大军鼓	高级 PVC (尺寸 22 “*12”)	套	1

349	爵士鼓	5 鼓	套	1
350	铝片琴 (铝(钢) 板琴)	15 音(附包)	架	1
351	低音木琴	红木琴片, 13 个整音, 3 个半音, 木制琴箱琴箱尺寸为 88X41X35CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
352	中音木琴	红木琴片, 13 个整音, 3 个半音, 木制琴箱琴箱尺寸为 69X31X17CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
353	高音木琴	红木琴片, 13 个整音, 3 个半音, 木制琴箱琴箱尺寸为 64X26X12CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
354	低音钢片 琴	木质箱体, 金属琴片	架	1
355	中音钢片 琴	木质箱体, 金属琴片	架	1
356	高音钢片 琴	木质箱体, 金属琴片	架	1
357	三角铁	10mm×200mm	副	2
358	三角铁	边长 150mm	副	2
359	手柄碰钟	木把, 金属铃	对	2
360	碰钟	金属铃	对	2
361	方木梆子	木质, 配敲击棒一个	个	2
362	龙口梆子	木质, 配敲击棒一个	个	2
363	木鱼	不同规格 4 种	套	1
364	木鱼	五音连架连包	套	1

365	鱼形敲壶	木质，配敲击棒一个	个	1
366	转响板	木质	个	2
367	单响筒	木质，配敲击棒一个	个	2
368	双响筒	胶木	副	2
369	木制圆舞板	木质，2 个为一对	对	2
370	西班牙响板	木质带手柄	个	2
371	螺纹节奏棒	木质，2 个为一对	对	2
372	木制打棒	木质，2 个为一对	副	2
373	小鱼蛙刮胡	木质，配敲击棒一个	个	1
374	双喇叭牛铃	铁质，喷涂	支	1
375	手铃	3 铃	对	2
376	棒铃	大	个	2
377	棒铃	小	个	2
378	腕铃	小号	个	2
379	串铃	大号	个	2
380	双排手摇铃	塑制	个	1

381	铃圈	6 寸	个	1
382	铃圈	8 寸	个	1
383	腰铃	编织带，金属铃	个	1
384	沙蛋	塑制	对	2
385	沙球	塑制	对	2
386	沙筒	木制	对	1
387	沙筒	金属	对	1
388	卡西西	藤制	个	1
389	手鼓	8 寸	面	1
390	铃鼓	8 寸	面	2
391	地鼓	8 寸	面	1
392	哑鼓	连架	套	1
393	非洲鼓	10"	个	1
394	卡巴撒	中	个	2
395	自响筒	木质	个	2
396	雨声器	大	个	1

397	雨声器	小	个	1
398	音束（音树 36 音）	连架	套	1
399	高音钟琴	木质琴架，金属琴片	套	1
400	音砖	8 音	个	1
401	音砖	10 音	个	1
402	音砖	17 音	个	1
403	卡祖笛	塑制	个	1
404	金属直尺（钢直尺）	1000mm	把	1
405	直尺	塑料，1000mm	把	1
406	石膏几何体（写生教具）	含六面体、球体、圆柱、圆锥	套	1
407	石膏像	贝多芬、阿格里巴、亚历山大（分面）、朱利诺（米开朗基罗）、马赛（吕德）	套	1
408	民间美术欣赏及写生样本	含淮阳泥塑、惠山泥人、牵线木偶、山西布鸡、万花筒、拨浪鼓、布老虎、风筝、皮影、民间玩具等共 20 件立体玩具高度 200mm~400mm（风筝、皮影除外）	套	1
409	毡垫	600mm×500mm	块	45
410	写生灯	30W 节能灯，落地，可升降	台	2
411	写生台	600mm×600mm，高度可调	个	2
412	画架	对应 2 号画板	个	20

413	画架	对应 0 号画板，木质，摇杆升降	个	1
414	写生凳	便携式	个	24
415	画板	0 号（900mm×1200mm）	块	1
416	画板	2 号（450mm×600mm）	块	45
417	木版画工具包	含木刻刀（圆口、三角口、斜口三件套），滚筒，马莲，油墨（黑、红、蓝、绿、褐色），雪浮版（新木刻材料，4K、8K、16K、32K 各 4 张）	套	45
418	版画机	4 开	台	1
419	雕塑工具	含雕塑工具、木锤、木擀杖、切刀	套	1
420	油画箱	含油画笔 1 套，油画刮刀 1 套，油画颜料 1 盒（20 支装），白色、淡黄大管颜料各 1 支，调色油 1 瓶，油画箱带撑脚	箱	1
421	绘画用具包（教师用）	1. 国画工具：含大兰竹、小兰竹、叶筋、大白云、小白云、提笔各一枝各 1 支、国画颜料 24 色 1 盒、800mm×1200mm 毡垫 1 块、调色碟（瓷质）、调色盒、笔架、笔筒、笔帘、笔洗、枕尺、国画颜料，（12 色）；2. 水彩、水粉画工具：含水彩、水粉笔 1~12 号各 1 套，调色盘、调色盒、笔洗、水桶，水彩、水粉颜料 24 色各 1 盒	套	1
422	制作工具包（教师用）	剪刀、花边剪刀、美工刀、钩刀、雕塑刀、热熔枪、硅胶棒、打孔机（单孔）、手工锯（附锯条）、尖嘴钳、手电钻（附钻头）、螺丝刀（十字、一字）、木锉（细尺）、钳工锤、镊子等含配套工具箱	套	1
423	色环仪（教师用）	12 色、36 色，纸质覆膜工艺，大小适合演示，有强磁可吸附在钢质绿板	件	1
424	色环仪（学生用）	12 色、36 色，纸质覆膜工艺	件	10
425	人体结构活动模型	木质关节活动人，高不低于 500mm	件	1
426	手模型	木质，男左、女右各一	套	1
427	磁压条	长度 30cm（6 条）	包	4

428	磁钉	Φ 20mm	个	20
429	磁钉	Φ 30mm	个	20
430	循迹小车 A	有电池、红外探测、控制模块、电动机、驱动轮、从动轮等，可完成单片机小车巡线教学展示	套	1
431	液压模型 套件	含 5mL、1mL 各 1 支注射器，25cm 长软管 1 根，软管能与注射器密闭连接。用于液压模型	套	24
432	尖嘴钳	6″，	把	24
433	螺丝、螺 母、塑料 套管	螺丝 M3×25，螺母与螺丝匹配，套管与螺丝匹配，套管内径 3.2mm	套	48
434	圆规	绘图工具	把	12
435	棉纱手套	中号	副	48
436	护目镜	全塑	副	48
437	美工刀	大号	把	24
438	钢直尺	200mm	把	24
439	锯磨组合 机床	100W/24V，常规锯割厚度 10mm，最大锯割厚度 20mm(各类木材)	台	12
440	橡胶锤	28mm	把	24
441	划规	6″	把	24
442	平口钳	5″，钻床配套	台	24
443	半圆锉	中齿 6″	把	24

444	圆锉	中齿 6"	把	24
445	方锉	中齿 6"	把	24
446	平锉	中齿 6"	把	24
447	手锯	铝合金 12"	把	24
448	台虎钳	6"重型	台	12
449	弯头镊子	防静电弯尖头	把	24
450	钢丝钳	6"	把	24
451	十字螺丝刀	3mm×75mm，头部带磁处理	把	24
452	一字螺丝刀	3×75mm	把	24
453	恒温电焊台	50W 恒温	台	24
454	多用电表	20000 位真有效值，手动挡数字万用表。产品按 CATII1000V/CATIII600V 安规等级设计，具有测量过压，过流报警提示，全档位配备防高压误测保护装置。产品尺寸 175*83*53mm	套	24
455	循迹小车材料包	齿轮箱、电路控制板、电池盒等	套	12
456	斜口钳	6"	把	24
457	绘图板	50cmx50cm	块	24
458	刻度尺	30cm	根	24

459	弹簧秤	10N	个	24
460	钩码	50g	个	72
461	温湿度计	温度-30℃~50℃，湿度 0%~100%	个	24
462	黑胶布	10m	卷	24
463	米尺	100cm	根	1
464	三脚架	可调节高度及张开角度、有水平仪	个	24
465	砝码盒	5g、10g、20g	套	24
466	电子秒表	精度 0.01s	只	12
467	循迹小车 B	双驱三轮车、单片机控制板、光控传感器模块、开关控制模块、光敏控制模块、红外线传感器模块、无线发射、接收传感器模块、语音输出模块等，可完成单片机小车巡线教学	套	24
468	太阳能电池板	3W6V	块	3
469	水箱注水管系统	抽水马桶水箱教具，能注水，体验自动控制功能	套	6
470	面包板	830 孔面包板长度：163.5mm 宽度 53.5mm 优质塑料材质，具有一定的绝缘性和耐用性，可保证实验过程中的安全性和面包板的重复使用性	块	1
471	电阻	1/4W1%精度 200 欧，100 个一袋	袋	1
472	LED	5MM 红色发光红色 LED 二级管	个	24
473	船型开关	船型开关	个	24

474	触碰开关	工作电压：3.3V 到 5V 模块自带指示灯，按下时会亮大个头按钮数据类型：数字尺寸：22*30mm	个	24
475	单片机扩展板	设备含 20 个数字 I/O 口及电源（12 舵机、6 模拟口），有多种接口，复位按钮，串口切换，终端电阻开关，多蓝牙接口及 3.3V 输出、SD 卡接口	块	1
476	单片机实验板	含 0-13 数字端、0-5 模拟端，支持 USB 供电/协议、ISP 下载，有 PWM 端，8 位架构微控制器，尺寸大小：70×54mm	块	1
477	智能小车	模拟输出探测距离：10-80cm 工作电压：4.5-5.5V 标准电流消耗：30mA 接口类型：PH2.0-3P 最大尺寸：40x20x13.5mm 转速：260rpm6V 电流：40mA6V 堵转电流：360mA6V	套	1
478	电子罗盘	模块（三轴磁场+三轴加速度），尺寸：14.5×20.5mm，3-5V 供电，IIC 通信，芯片内置转换，多磁场/加速度范围	个	1
479	蜂鸣器	类型：数字信号电压：+5VDC 接口模式：PH2.0-3 平面尺寸：30x20mm	个	1
480	LCD 显示模块	显示内容：128 列 x64 行外观尺寸：93x70x12.5mm 视域尺寸：73x39mm	块	24
481	红绿灯模块	尺寸：56*21*11mm 颜色：红黄绿 LED：5mm*3 亮度：普通亮度电压：5V 输入：数字信号输出接口：共阴极红黄绿单独控制	个	2
482	直流电机	电机尺寸 10MM×25MM（不含轴），重 9g，轴径 1.0MM、长 4MM，3V/0.04A 转 19000RPM 起。	个	24
483	水泵电机	1、供电电压 3-5V。 2、水泵红线为正极，黑线为负极。 3、水泵具备刷电机。	个	48
484	智能插座套件	wifi 版智能插座，普通台灯	套	12
485	RFID 射频实验套件	模块（13.56MHz）接口多样、读写距约 5cm，支持多卡型，S50 卡（1KB）遵循标准，异形卡类似，杜邦线传信号	套	24
486	继电器	尺寸：17*43mm 符合国际安全标准，控制区域与负载区域有隔离槽；具有电源和继电器动作指示，可以用作单片机开发板模块，可以用作家电控制；控制直流或者交流信号，有一个常开和一个常闭触点；蓝色 KF301 端子接控制线更方便。	个	24
487	电池盒组件	12V，带开关电池盒，配 8 节 5 号电池	套	12
488	数字温湿度计实验套件	温度计：供电电压：3.3 到 5V 接口类型：数字温度范围：0-50℃ 误差±2℃湿度范围：20-90%RH 误差±5%RH 尺寸：22*32mm 显示模块工作电压：DC5V 工作电流：<130mA 工作温度：-40℃~+85℃ 存储温度：-55℃~+125℃ 数码管尺寸：10.1'1.9CM PCB 板尺寸：11.7'2.2CM	套	24

489	电动窗帘与智能窗帘实验套件	包括调压器（驱动电路模块）、步进电机、光照传感器、公对母杜邦线适量	套	12
490	智能触控板	薄膜晶体管液晶显示器	块	12
491	文具盒模型	普通文具盒，用于自由度示教	个	24
492	连杆传动模型包	包括曲柄摇杆机构模型、双曲柄机构模型、双摇杆机构模型、曲柄滑块机构模型各 1 套，用于连杆传动示教	套	1
493	移动机构	轮式移动机构模型	套	24
494	镊子	140mm，防静电，直头	把	24
495	切割垫板	A3 大小	块	20
496	塑料容器	圆形或方形，圆形不小于 $\phi 25\text{cm} \times 10\text{cm}$ ，方形不小于 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 10\text{cm}$ （长、宽、高），顶部为开口	个	20
497	激光切割机	非金属材料切割雕刻，幅面中幅，功率大于 80kw，最大切割厚度 10mm。含配套正版软件	套	1
498	PLA 材料	适应于 3D 打印机	卷	12
499	3D 打印机	FDM 成型技术，打印精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ，打印尺寸不小于 $220\text{mm} \times 220\text{mm} \times 250\text{mm}$ ，含配套正版软件	台	1
500	砝码	100g	个	30
501	电子实验材料包	包括色环电阻（ 300Ω 、插件式）5 个，色环电阻（ $5.1\text{K}\Omega$ 、插件式）5 个，色环电阻（ $10\text{K}\Omega$ 、插件式）5 个，色环电阻（ $51\text{K}\Omega$ 、插件式）5 个，二极管（1N4001、插件式）5 个，发光二极管（5mm、高亮红色 LED、插件式）5 个，红外线对管（发射二极管+接收二极管、3mm、940nm、插件式）5 对，拨动开关（SS12D10、3 脚 2 档柄高 5mm、直插式）5 个，三极管（S9013、插件式）5 个，三极管（S9014、插件式）5 个，蜂鸣器（3V、小型有源蜂鸣器、插件式）5 个，热敏电阻（NTC 敏电阻、插件式）2 个，干簧管（常开玻封干簧管、插件式）5 个，干簧管（常开玻封干簧管、插件式）5 个，小磁铁（铁氧体圆形小磁铁、 $\phi 20\text{mm} \times 5\text{mm}$ ）2 个	套	24

502	焊接练习板套件	印刷电路板，配插件式电阻、二极管、电容器、跳线等电子元器件	套	12
503	Arduino 开源微控制器套件	包括微控制器芯片 1 个，IC 座（28P 窄体、直插式）1 个，晶振（16MHz、直插式）1 个，瓷片电容（22pF、直插式）2 个，微动开关（6mm×6mm×5mm）1 个，烧写模块（USB 转 TTL 模块）1 个	套	24
504	哨子	两个一套：金属和塑制材质各 1 个。	套	24

12、录播教室

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	4K 智慧录播工作站	一、主机配置要求： 1) 采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、跟踪、1vN 音视频互动、抠像、点播及 AI 课堂分析等功能集成一体化，支持教室端本地化精品课程录制、直播及本地化 AI 课堂实时分析并发工作； 2) 采用标准机架式机箱设计，内嵌≥3 英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始、暂停、停止状态；支持通过液晶触控屏设置主机网络地址，查询主机系统信息、通道信息、平台信息等，支持查看主机平台接入地址及≥3 个直播地址，支持关机、重启及主机系统升级； 3) 采用国产自主可控嵌入式 ARM 处理器，内置≥5 颗 ARM 处理器、≥1 颗 BPU 处理器，处理器总核心数≥22 核，内存总量≥12G； 4) 内置≥2TB 硬盘，支持课程的本地录制及存储； 5) 机身具备≥4 个 USB 端口（含 USB3.0 接口），插入 USB 存储设备后可导出录像资源； 6) 支持 H.264、H.265、PCMA（G.711A）、PCMU（G.711U）、G.722、OPUS、AAC 音视频编码，视频输入格式支持 4K@30fps、1080P@60fps、1080P@30fps、1080P@25fps 等，视频编码格式支持 4K@30fps，视频输出格式支持 4K@30fps、1080P@60fps； 7) 视频编码码率支持 256Kbps~40Mbps 可调；主码流（录制）支持 1Mbps~40Mbps 可调，副码流（导播）支持 256Kbps~4Mbps 可调；音频采样率支持 48KHz，码流支持 96Kbps、128Kbps 可调； 8) 机身具备≥6 路 4K-HDMI 输入接口，具备≥3 路 HDMI 输出接口，支持 4K 信号输出； 9) 内置音频采集模块，机身具备≥6 路凤凰端子 Line in 音频输入接口、≥4 路凤凰端子 Line out 音频输出接口； 10) 机身具备≥8 路 RS-232 控制接口（含 1 路控制面板接口）、≥2 路弱电供电接口，支持通过机身供电拨码开关实现 DC 5V 或 DC 12V 供电电压控制； 11) 机身具备≥1 个 10/100/1000Mbps 自适应网口，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈；	台	1

		12) 内置互动录播硬件模块、存储硬盘和独立的 AI 硬件分析模块等,支持独立运行,支持通过内置 AI 硬件分析模块实现课堂师生行为教室端实时分析; 13) 主机内置独立的 AI 硬件分析模块,处理器及 AI 芯片核心数≥ 6核,$\geq 128\text{GB}$存储空间,实现课堂教学行为分析; 14) 支持 TCP、UDP、RTSP、RTMP、HTTP、FTP、MQTT、SIP 等网络协议,支持 VISCA 云台控制协议; 15) 支持设备直接上云,无需配置独立的代理服务器或者映射公网 IP 地址,支持直接接入公有云平台实现录播、直播、1vN 远程互动及 AI 课堂实时分析管理等; 16) 内置抠像功能,支持自定义选取≥ 5种背景取色,支持人物增强,可自定义调节亮区、暗区数值,支持导入背景; 17) 内置 AI PPT 功能,打开 AI PPT 模式,前景为 HDMI 输入画面,背景为教师全景画面;关闭 AIPPT 模式,前景为教师全景,背景设备为 HDMI 输入画面; 18) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式的视频录制、直播,支持 4K@30fps 电影模式视频和≥ 7路 4K@30fps 资源模式视频的同步录制、直播,支持录制文件自动存储到相同路径下; 19) 内置录播软件具备≥ 7路视频输入窗口、PVW 预监视频窗口和 PGM 播出窗口,支持 PVW+PGM 双导播控制; 20) 支持本地及远程网页 Web 导播,支持本地和远程参数设置,支持本地和远程导播控制,具备录播开始、暂停、停止控制功能,支持按照课表自动开启录播;支持主机插上显示屏、鼠标键盘完成本地无延迟导播; 21) 支持扩展内置教学互动功能,可通过红外遥控器控制 1vN 的教学互动,遥控器至少具备方向键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等;支持设备与设备直接进行教学互动 22) 采用$\leq \text{DC } 48\text{V}$直流电源供电,通电自动开机,功耗$< 30\text{W}$。 二、内置 AI 硬件模块: 1) 内置 AI 硬件分析模块,实现对课堂教学行为的教室端本地化实时分析;采用分布式分析机制,支持教室端本地化 AI 实时分析; 2) 支持内置 AI 硬件分析模块的功能自诊断,提供实时分析和人脸训练两种运行模式,支持远程控制 AI 模块运行模式切换; 3) 内置 AI 硬件分析模块,支持通过网页浏览器访问,支持查看教师和学生实时分析界面,实现教师及学生行为分析,停止分析即可生成课堂分析报告; 4) 内置 AI 硬件分析模块,支持实时显示处理器、内存及硬盘使用率,实时显示 AI 硬件分析模块温度信息,支持对分析状态网络及视频通断状态进行检测; 5) 支持设定课程分析计划后自动执行分析,支持教师讲授、教师发言、课件操作、教师板书、教师巡视、学生听讲、学生应答、学生展示、学生读写、学生举手、生生互动行为分析;支持教师迟到、缺课、调课(或代课)、学生罚站、到课率、前排就坐率、抬头率、趴桌率、话语讲授时长、课件讲授或操作时长、师生问答时长、教师巡视分析;		
--	--	---	--	--

		6) 具备实时 AI 视觉分析能力, 支持师生出勤率分析、课堂 S-T 教学行为分析、课堂教学模式(Rt-Ch)分析、教师动作分析、学生动作分析、教师巡视分析、教师巡视次数分析、教师巡视位置分布分析、站立学生位置分布分析, 支持行为一致性、学生参与度、学生活跃度分析; 7) 内置 AI 硬件分析模块, 支持教师区摄像机及学生≥2路区摄像机网络信号, 自定义设置视频源的分析区域范围, 支持监控音量状态; 8) 支持音量状态及分析时长监控, 支持≥9 种行为分析的自定义显示控制; 支持系统调试过程, 自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围, 支持以多种颜色进行识别行为的分类标记, 支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测; 9) 支持自定义设置时间服务器地址, 自动同步系统时间; 支持自动生成系统运行日志。		
2	录播系统	1) 支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、抠像、摄像机电源管理、LED 显示屏控制等功能集成一体化设计; 2) 支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式, 支持扩展导播控制台进行导播; 3) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式, 资源模式支持≥6 路视频图像同时录制、直播, “电影+资源”模式支持 ≥6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像同时录制、直播, 支持录制文件自动存储到相同路径下; 4) 支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI 及屏幕 VGA 视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔、直播地址等信息, 提供独立的信息显示页面, 支持单页面信息汇总呈现; 5) 具备≥28 种特效, 无需手动编辑, 支持推拉、覆盖、擦除等模式, 特效过渡时间支持 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 可调; 6) 具备≥16 种画中画模式, 包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等, 具备画面交换功能, 支持画面快速对调; 7) 支持添加台标、字幕、片头、片尾等, 支持自定义设置字幕字号大小、颜色等, 设置的字体颜色支持保存, 可保存≥16 种颜色; 支持台标及显示位置设置, 支持仅电影模式显示台标; 支持图片、视频等格式片头、片尾添加, 片头、片尾时间支持 1s~5s 可调; 8) 采用双导播窗口设计, 具备 PVW 窗口和 PGM 窗口, 支持在 PVW 窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等, 设置完成支持推送 PGM 窗口(直播/电影模式窗口)进行录制、直播; 9) 支持手动开启或关闭抠像功能, 支持自定义调节画面抠像阈值, 背景类型支持视频及图片格式, 支持设置背景画面视频源、背景图片文件路径, 支持设置前景画面视频源; 10) 支持≥5 路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制, 摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮; 具备≥5 种摄像机固定位变焦, 支持一键调用; 支持摄像机设置≥8 个预置位;	套	1

		11) 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪； 12) 支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统出厂设置等； 13) 支持自定义输入视频源启用或禁用，支持有线、网络、交织、私有协议等多种视频采集方式，支持设置视频信号去抖动缓存时长； 14) 支持设置音频编码码率、降噪等级、输入增益、输出增益，支持设置输入及输出音量大小，支持导播画面及电影画面的双显输出设置； 15) 支持录制编码、录制帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、LED 屏显示、定时开关机、定时重启等参数设置； 16) 支持自定义开启双 VGA 探测、双分屏跟踪功能，支持自定义设置自动跟踪的教学大屏信号源； 17) 支持 LED 屏显示信息配置，可自定义设置上课时长、显示字幕、显示格式等，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等； 18) 支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等； 19) 支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥3 个直播服务器进行直播推流； 20) 支持录像信息设置，至少包含学校代码、学校单位、学年学期、学科、授课年级、课程名称、教师、授课课时、开课时间、授课地点及课程描述等教学信息； 21) 支持录像分割时长设置，具备≥8 种录制时长可选，支持 15 分钟~240 分钟可选；支持自定义设置录像存储天数 22) 具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件； 23) 支持磁盘格式化、磁盘满载后支持停止录像和覆盖模式两种可选；支持对设备异常断电造成损坏的视频文件进行修复；		
3	控制面板	1) 录播配套控制面板，支持讲台桌面嵌入式安装固定； 2) 采用触摸式设计，具有 LED 背光功能； 3) 背板具备 RJ45 接口，支持通过有线控制线缆直连录播主机使用，实现一键开启、暂停和关闭录播功能； 4) 暂停不影响录播主机录制结果，恢复录制后不会另行生成新文件，保证录制文件单一连续。	个	1
4	4K 摄像机	1) 采用≥1/2.5 英寸 CMOS，有效像素：≥800 万； 2) 采用≥12 倍光学镜头，f=3.47mm~41.65mm，F1.84~F3.72，数字变焦：≥16 倍； 3) 最低照度：≤0.5Lux@ (F1.8, AGC ON)； 4) 数字降噪：3D 数字降噪； 5) 支持水平、垂直翻转和转动； 6) 图像冻结：支持； 7) 预置位数量：≥255； 8) 预置位精度：≤0.1°； 9) 视频编码标准：H.265、H.264、MJPEG； 10) 视频码率：32Kbps~51200Kbps； 11) 主码流分辨率：3840×2160、1920×1080、1280×720、	台	2

		1024×576 等；辅码流分辨率：720×576、720×480、320×240 等； 12) 音频压缩标准：AAC、G711A； 13) 音频码率：96Kbps、128Kbps； 14) 支持协议：NDI® HX2、SRT、TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP (s)、Onvif、DHCP、组播等； 15) 具备≥1 路 3G-SDI 接口，≥1 路 HDMI 接口； 16) 具备≥1 路 USB 2.0 (TYPE-C) 接口，支持 USB 音视频及 USB PTZ 控制； 17) 支持 SDI 或 HDMI、USB 及 RJ45 三路接口同时输出数字音视频信号； 18) 音频接口：≥1 路 Line In，3.5mm 音频接口； 19) 具备≥1 路 RS232 输入和输出接口，≥1 路 RS485 接口； 20) 具备摄像机信息显示屏，可显示输出分辨率、IP 地址等信息； 21) 支持红外遥控控制； 22) 具备 TALLY 灯、电源指示灯、状态指示灯，具备复位按键； 23) 供电方式：DC 12V、POE。		
5	摄像机支架	配套专用壁装支架	个	2
6	AI 摄像机	1) 采用≥1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥800 万； 2) 支持≥12 倍光学变焦，镜头最低照度≤0.5，水平视场角支持 72.8°~6.8°，垂直视场角支持 44.1°~3.8°； 3) 支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温模式等白平衡设置，电子快门支持 1/30s~1/10000s； 4) 支持 2D、3D 数字降噪，图像信噪比≥55dB，支持背光补偿、音量设置； 5) 支持 4KP60fps、4KP50fps、4KP30fps、4KP25fps、4KP59.94fps、4KP29.97fps、1080P60fps、1080P50fps、1080I60fps、1080I50fps、1080P30fps、1080P25fps、1080P59.94fps、1080I59.94fps、1080P29.97fps、720P60fps、720P59.94fps 视频输出； 6) 支持 H.264、MJPEG、YUV 视频编码，支持 32Kbps~102400Kbps 视频码率可调，支持可变码率、固定码率，帧率支持 1~50fps (50Hz)、1~60fps (60Hz)； 7) 支持视频主码流分辨率支持 3840×2160P、2560×1440、1920×1080P、1280×720P、1024×576P、960×540P、640×360P、320×180P，辅码流分辨率支持 1280×720P、1024×576P、960×540P、640×360P、320×180P； 8) 支持 AAC、G.711a 音频编码，音频采样率支持 48KHz，音频码率支持 48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps 可调； 9) 支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、RTMPS、SRT、ONVIF、GB-28181、DHCP、NDI HX2、组播等网络协议； 10) 机身具备≥1 路 HDMI、≥1 路 3G-SDI、≥1 路 RJ45 网络接口； 11) 机身具备≥1 路 Line In、3.5mm 音频接口，≥1 路 Line Out、3.5mm 音频接口； 12) 机身具备≥1 路 USB 接口，≥1 路 RS-485 控制接口，支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-p 协议； 13) 机身具备≥8 个轻触按键，支持 ZOOM 操作、聚焦操作、	台	2

		亮度调整、菜单控制、图像冻结和模式切换； 14) 支持 DC12V、POE 供电方式可选。		
7	智能音频 主机	一、硬件设备功能要求 1、音频处理器和数字功率放大器、红外或 UHF 无线麦一体式设计，高度 1U，采用纯嵌入式模块化设计，可以选配内嵌红外和 UHF 无线麦克风。 2、主机采用高速数字信号处理器，主频$\geq 800\text{MHz}$，最大主频 1000MHz，满足复杂音频算法处理。 3、主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音频混音文件，录音支持降噪录音，mp3 格式，最大支持 32GB，FAT32 格式，最多录音时长>1000 小时。 4、主机软件至少可支持麦克风 60 段频谱实时显示分析功能。) 5、主机软件可支持白噪声消除，白噪声降噪能力大于等于 9.5dB。 6、主机具有不少于 6 路音频输入、8 路音频输出（其中 2 路音频输出到功放）。 7、主机软件带 6 入 8 出分量式音频矩阵功能，每路输入通道带扩展器、自动增益、参数均衡模块，每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块功能。 8、音频主机连接电脑音频输入输出，电脑连接外网，可实现远程互动和本地扩音，支持去混响、环境降噪、反馈抑制、网络回声抑制，支持本地扩音与远程互动同时进行。 10、主机能够通过桌面控制面板或中控实现吊麦音量加减、音乐音量加减、静音。 11、主机支持闪避器功能，可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间，当优先信号信号输入时，其他信号被衰减。 12、主机带软件电平表功能，可通过串口或网络远程监视智能监测信号的输入输出的动态。 13、主机支持可增配红外遥控器，遥控器可控制静音、男声模式、女声模式、吊麦音量加减、音乐音量加减等。 14、主机前面板带 TFT 彩屏，支持触摸屏操作，屏幕尺寸≥ 2.0 寸，支持设置屏幕操作 6 位密码。 15、主机采用宽电压开关电源供电，AC150V-240V 宽电压范围工作，为了保证湿度较大地区正常使用，要求内部电路板采用防潮工艺。 16、采用高清 HD 级数字功放芯片组，解析力更高，发热量低。具有延时保护、短路过流保护、过热保护功能，带散热风扇。 17、主机可根据需要增配内置双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能；要求无线话筒使用 UHF 传输技术。可软件设置无线麦克风优先功能。 18、主机可根据需要增配内置红外无线麦克风接收功能，供校方自主选择使用。红外无线麦克风具有保密性好、不受无线电干扰、音质好的特点；每间教室可同时使用 2 只红外无线麦，互相不受影响。带充电底座。 19、调试控制接口：支持 RJ45 网络调试和 RS232 串口通讯功能。 20、软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、	台	1

		版本信息等；可远程管理音量或静音。支持网络远程升级。 21、具有空间去混响算法功能，在有混响的教室扩声清晰洪亮，无金属尾音，回声和混响时间≤ 1秒，不丢字、不卡字，在混响环境中扩声不会放大混响，且具有抑制和消除混响的功能。 21、具有环境降噪算法功能，可以去除风扇、空调、翻书、打铃等噪声。 22、具有音乐播放去回声算法：在扩声中消除音乐播放源，确保语音扩声不发生干扰。支持单声道和立体声 AEC。 23、主机软件带有 4 级优先级别闪避器功能，可以把麦克风和音频信号分为 4 类，并分别进行闪避设置，每个级别闪避器设置内容包含阈值、衰减增益、启动和释放及保持时间，实现多种音频科学有机融合。 24、自动增益功能：在 2-8 米范围内扩声增益差$< 3\text{dB}$。 25、主机和软件具有“一键自动调音”功能，具有良好建声和较差建声环境两种调音模式，自动发生粉红噪声并自动适配教室空间声学参数，并自动调整房间均衡参数平衡平整，每路麦克风具有不少于 14 段参数均衡。 26、主机和软件具有“一键备份参数”和“一键还原参数”功能。 27、具有分量式音频矩阵功能。 28、主机内置 2*150W 高清 HD 级数字功放，最低驱动阻抗 2 Ω，可带三对音箱。 技术参数： 1、信噪比：$\geq 97\text{dB}$。 2、功率放大器的额定输出功率$\geq 2*150\text{W}$，满足大教室多对音箱需求。 3、频率响应：20Hz-20kHz（$\pm 2\text{dB}$）。 4、总谐波失真：$\leq 0.1\%$。 5、增益差：$\leq 0.2\text{dB}$。 6、反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：$\geq 15\text{dB}$。 7、自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升$\geq 20\text{dB}$。 8、自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：$-12\text{dB} \sim +12\text{dB}$。 9、回声消除强度（AEC）：$\geq -60\text{dB}$。 10、回音消除尾音长度：$\geq 512\text{ms}$。 二、内嵌软件功能要求 1）支持智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制调节； 2）支持通过图表检测当前音频信号幅度； 3）支持高通、低通的频率调节，具备图形均衡器，支持自定义设置频段增益； 4）支持智能混音、矩阵混音设置； 5）支持具备延时模块，支持音量平衡、音量调节； 6）支持音量电平控制设置。		
8	阵列麦克风	1、技术要求： 1) 最大有效拾音距离 8 米捕捉声源，超远距离无衰减扩声 2) 不少于内置 22 个高精密音头，分频段过滤优化频谱，语音清晰保真 3) 特殊声腔设计，扇形指向，拾音角度更宽广 4) 提供传声器 0 度，90 度，135 度，180 度的测试曲线图 5) 根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆	个	2

		2、技术参数： 1) 频率响应：20-20KHZ 2) 敏感度：0dB±3dB 3) 输出阻抗：200Ω 4) 最大声压级：135dB SPL 5) 信噪比：≥80dB 6) 指向性：扇形指向 7) 幻象电源：DC 5V, 电流 100mA		
9	智能跟踪系统	1) 支持智能图像识别，可对录制视频图像进行分析，无需在教室安装任何定位设备即可完成全自动跟踪识别，支持板书跟踪、鼠标移动侦测、教师跟踪、学生跟踪及多个互动的识别跟踪； 2) 支持自动识别目标位置，实时控制摄像头精确定位，支持摄像机特写模式拍摄； 3) 支持通过图像识别进行人体特征跟踪； 4) 支持智能侦测网络内探测器 IP 地址，支持进行探测器管理与配置，支持自动获取录播主机内跟踪参数； 5) 支持标定教师画面探测区域、标底教师摄像机云台初始位置；支持自定义开启教师身高自适应功能，支持标底身高探测区域，支持剔除探测区域内影响元素； 6) 支持标定学生画面探测区域、标定学生摄像机云台初始位置；支持探测灵敏度设置；支持在探测视频时显示探测图框； 7) 支持标定双板书画面探测区域，标定板书摄像机云台初始位置，支持探测灵敏度设置，支持自定义设置背景更新率； 8) 支持自定义设置教师最长站立时长及学生站立超时时长； 9) 支持启用人脸检测、可手动上传人脸检测模型；支持 VGA 画面探测切换； 10) 支持手动导入、导出跟踪配置文件，支持导出到邮箱。	套	1
10	图像探测器	1) 成像器件：1/3 英寸高清 CMOS； 2) 有效像素：支持≥200 万； 3) 信噪比：≥50db (AGC OFF)； 4) 网络接口：10/100M 网络自适应，支持 POE 供电； 5) 视频编码：支持 H.264 Main Profile, Baseline 编码 MJPEG 编码； 6) 供电方式：DC 12V、POE 供电； 7) 协议支持：TCP/IP、UDP、RTP、RTSP； 8) 设备功率：≤2W； 9) 平均无故障运行时间须≥12 万小时	台	3
11	图像定位系统	1) 支持实时获取师生视频图像、跟踪主机里设定的跟踪区域坐标参数，支持设置检测图像区域； 2) 支持实时显示检测到的学生目标及教师目标对应的坐标； 3) 支持显示调试过程状态信息，直观显示学生和教师的跟踪框体； 4) 支持通过鼠标调整检测图像探测区域； 5) 支持控制调试输出的视频是教师或学生目标的视频； 6) 支持一键初始化跟踪主机配置，恢复出厂设置； 7) 支持自定义保存用户设定的图像跟踪参数。	套	1

12	导播控制台	1) 采用全铝合金机身结构, 机械手感悬浮按键+背光提示设计, 底部配备垫脚, 稳固耐用; 支持手自动导播模式、录制状态、特效、画中画、导播画面控制、视频主副画面切换、摄像机机位选择、预置位设定及摄像机云台镜头控制等; 2) 具备≥ 44 个导播控制按键、≥ 1 个 PGM 窗口画面转场切换推子及 1 个四维摇杆, 支持通过四维摇杆实现摄像机云台控制、曲线变倍等; 支持导播控制按键功能启用时, 按键背光提示灯亮; 3) 具备≥ 4 个导播控制旋钮, 包含高清摄像机的镜头亮度、聚焦及光圈调节旋钮和导播画面转场速度调节旋钮, 支持通过旋钮完成现代中庆高清摄像机镜头亮度、变倍速度、光圈大小的手动调节, 支持通过旋钮完成导播画面转场切换速度快慢的手动调节; 4) 具备≥ 6 个摄像机机位选择按键, 通过按键可对接入摄像机机位进行手动选择切换, 支持通过四维摇杆对选中的高清摄像机进行上下左右旋转、变倍、预置位等控制, 支持通过控制摇杆偏离角度实现镜头旋转速度调节, 支持通过控制四维摇杆旋转幅度实现镜头变倍速度调节; 5) ▲具备≥ 7 个摄像机预置位按键及预置位记忆设置按键, 通过按键可为接入摄像机设定预置位, 完成快速定位; 6) ▲具备≥ 8 个主画面和≥ 8 个副画面切换控制按键, 通过按键可对导播过程主副视频画面进行导播切换; 7) 具备≥ 2 个特效切换按键, 通过按键可控制画面采用预置特效或直切方式进行导播切换, 可完成特效添加和去除; 具备≥ 4 个画中画切换按键, 通过按键可实现大小、左右、平铺及全景等画中画模式切换, 可完成画中画添加和去除; 8) ▲具备主播(即 PGM)、备播(即 PVW)及同步按键, 通过导播控制按键可实现 PGM、PVW 画面独立选择及画面同步控制等; 9) ▲设备自带 RS-232 协议控制串口、RJ45 网口、USB 接口及 reset 复位键等, 支持供电、程序升级及录播导播控制。	台	1
13	智能导播系统	1) 支持录像控制、摄像机控制、跟踪控制、视频切换等操作; 2) 支持手动导播控制和跟踪主机自动导播控制; 3) 支持通过跟踪主机自动控制摄像机云台上、下、左、右旋转、镜头变倍, 自动进行多机位视频切换; 4) 支持直切、叠画等多种视频切换效果, 支持大小、左右、平铺等多种画中画模式, 支持切换画中画的主副画面, 实现画面交换。	套	1
14	扩声音箱	1、采用环保水性漆表面处理, 耐磨耐新; 2、箱体采用 12mm 中纤板, 结构稳固; 3、音箱内有 3 个喇叭, 采用三分频设计, 低音和中音采用 4.5 吋低音, 高音采用 3 吋高音; 4、灵活的吊挂系统, 方便选用不同吊挂支架, 可多面悬挂; 5、声音明亮清晰, 富有层次感; 6、采用线性音箱技术, 传输距离更远。 【技术参数】 1、频率响应范围: 50Hz-20kHz 2、单元配置: 4.5 吋中低音*2; 3 吋高音*1	对	3

		3、额定功率：≥65W 4、灵敏度：87dB 5、最大声压级：101dB		
15	录播机柜	1) 散热：旋转式散热风口，符合 19 英寸标准； 2) 规格：≤550MM×600MM×1000MM； 3) 材质：SPCC 优质冷扎钢板制作；厚度：方孔条≥2.0mm，其他≥1.2mm；	台	1
16	导播监视器	≥23 寸，IPS 全高清显示终端，具有 VGA+HDMI 接口，微边框防蓝光，支持壁挂。	台	1
17	视频资源管理应用软件	1、基础模块 1) 支持自定义设置当前站点机构组织、用户初始化导入、用户组及用户权限管理，支持建立和批量导入班级，具备师生注册审核机制； 2) 支持自定义设置门户导航目录，支持设置平台名称、logo、页脚信息，设置数据展示的学期范围，设置课程、活动、专辑等默认封面等，支持填写≥2 个备案信息及其链接地址； 3) 支持国家重大事件发生时，一键将平台设置为灰色风格； 4) 支持系统默认播放模式设置为双屏模式、电影模式或资源模式，支持自定义开启或关闭 OCR 分析； 6) 支持对教室进行管理及设备查看，支持添加、导入智课终端； 7) 支持自定义创建评分量表、设置量表指标及分值，支持基于已有量表进行指标添加，支持设置量表总分等于各一级指标得分×各自权重，汇总求和； 8) 支持录播设备接入平台实现自动转码、多画面直播及点播等，支持扫码观看直播、查看公告及浏览资源等； 9) 采用引用计数和垃圾回收技术，支持单条资源被多级平台共同调用，某处删除不影响其他站点用户使用，支持系统自动判断当每级站点都不需要此资源时再自动删除； 10) 支持自定义自动删除策略，根据文件上传时间和引用数进行清理周期、清理范围、清理方式等设置，支持服务器磁盘剩余容量达到设定警戒值时进行预警提示； 11) 支持自定义设置当前站点服务器配置、维护平台使用手册，支持系统应用服务配置，支持针对教室端录播设备进行单个或批量升级，支持针对平台 AI 服务进行运行状态检测等。 2、个人空间 1) 提供个人空间，支持个人信息、资源及量表管理，支持消息发送和接收，支持在个人空间上传、管理、搜索、收藏资源，支持将课件、教案等资源与课堂录像进行关联，支持教师调课后视频资源自动、手动归档； 2) 支持通过课表对录播教室进行录像和直播预约，课程结束后，课堂录像自动上传至主讲人个人空间； 3) 支持在个人空间针对原视频进行裁剪、编辑、合成及发布，具备文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能； 4) 支持查看我的课表，支持查看我的授课班级、授课班级学生；支持查看我所加入的教研组、我的备课情况、我的视频教研情况、听课任务及记录听课进度等； 5) 支持汇总我的评审任务，包含优课评审、听课评审和集体磨课评审等；支持汇总我被评的课程，包含优课评审、	套	1

		听课评审和集体磨课评审等。 3、应用管理 1) 支持管理员编辑及修改通知公告，支持设定公告类型、公告定时发布信息； 2) 支持学情分析阈值设置，并可设置特例课识别值； 3) 支持汇总平台录像，对录像进行发布、删除、查看、编辑、推送等； 4) 支持视频添加教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线无插件预览； 5) 支持用户对资源进行收藏、下载、分享等，支持用户对资源进行评论和在线交流； 6) 支持用户在点播观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价，支持自定义设置量表； 7) 支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际教学评估要求设置多套评估标准，每套评估标准可设置不同总分，可设置多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项； 8) 支持多种搜索条件进行组合搜索，支持用户通过资源名称、班级、教师文本快速搜索资源； 9) 支持管理员设置资源分类审核、关闭审核开关，设置免审核模式，支持管理员将教师推送的资源进行修正归档； 10) 支持自定义录像主题、录像专辑等，支持录像资源删除后进入回收站，支持在站群内子站向父站推送课程。 4、视频点播、直播 1) 支持多画面资源模式点播，如以三分屏的方式同步播放教师画面、学生画面、课件画面，支持视频直接拖拽播放； 2) 支持在播放器窗口进行标清、高清、超清等多种清晰度切换； 3) 支持观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价； 4) 具有教育行业特性，依据直播课堂时况可实现课堂 S-T 分析，自动分析课堂教师、学生及互动行为占比并自动画出行为曲线，自动分析课堂类型； 5) 直播过程支持在线用户文字交流、量表打分，直播结束后系统将视频和评论记录自动上传到教师个人空间； 6) 直播过程中支持用户以二维码、链接地址形式分享直播； 7) 支持自定义直播开始、结束时间，设置直播评分量表； 8) 支持直播时移，直播开始后可拖动播放器时间轴回放直播； 9) 支持设置直播观看密码，支持匿名用户观看直播，支持设置是否在设备开启直播时才允许观看教室画面； 10) 支持门户显示和观看设置，支持设置在直播频道中是否显示离线设备； 11) 支持扫描二维码进行直播观看、课程点播等。 5、优课中心 1) 支持在模块首页展示优课资源数量和播放量； 2) 支持按照资源发布时间、点赞数量和播放量，对资源进行排行展示，支持手动推荐资源在优课中心进行重点展示，支持按照学校、学段、学科进行筛选优课，支持按资源名称、作者、标签搜索查找优课，支持教案、课件、习题等文档进行在线无插件预览；		
--	--	--	--	--

		3) 支持对资源进行收藏、下载、分享等, 支持对资源进行量表评分和文字评论。 6、微课中心 1) 支持以知识点系列形式组织微课专辑, 自定义微课发布方式, 支持在微课资源首页展示微课资源数量、点播数量; 2) 支持按发布时间、播放量、点赞量进行微课排行展示, 支持按学段、学科、微课名称、作者、标签等筛选及搜索微课; 3) 支持用户收藏、订阅微课, 在个人空间查看微课学习记录; 4) 支持对微课资源进行在线评分, 支持采用预设量表评分、主观评价等, 支持删除个人讨论内容。 7、平台对接: 1) 数据对接: 根据现有区级教学视频资源管理平台数据对接标准, 接入方依照实际需要同步平台组织、教室、学科、学段等元数据信息, 以及教室课节、课表等业务信息; 用户能在个人空间看到自己的统计详情; 2) 资源对接: 提供开放性接口, 实现与现有区级教学视频资源管理平台的互联互通, 支持电影模式、资源模式的课堂实录视频资源传送至现有区视频资源平台, 并支持资源模式(多画面)的视频直播。 3) 提供平台对接技术方案。		
18	AI 课堂学情分析系统	学情分析满足以下功能: 1) 支持查看大数据页面, 包含设备信息, 教学质量等长期数据的汇总; 2) 支持管理员依据平台提供教学行为分析类型进行筛选, 平台即可依据选择的行为分析类型进行对应分析数据的统计与呈现; 3) 支持管理员构建课堂内学生的人脸识别模型, 并可针对构建的模型进行增强训练提高学生人脸识别的精度; 4) 支持通过导入课表实现课堂教学分析的自动开启与停止; 5) 支持自定义特例课规则, 自动对符合规则的课程进行标识; 6) 支持呈现的课堂教学行为, 能自动识别多种教师和学生课堂行为, 如: 讲授、板书、听讲、师生互动等多种行为; 7) 支持课程结束后自动生成该教师课堂观察分析报告, 支持在线预览和导出报告; 8) 支持教师查看每节课课堂实录, 支持根据师生行为分析数据生成教学行为时序图, 并基于教学行为时序图进行智能打点切片, 可自动定位到课堂实录特定时刻, 方便进行快速回顾教学环节; 9) 支持视频检索功能, 满足教师依据关键词查找所需的视频文件; 10) 支持教师查看每节课教与学课堂行为的占比, 方便教师了解课堂中个人教学行为分布情况; 11) 支持基于结构化课堂观察方法, 自动进行 S-T 分析, 分析每节课教学模式; 如: 讲授型、练习型、对话型、混合型; 12) 支持教师按照时间维度查看全班学生课堂表现情况、关注度及参与度情况等;	套	1

		13) 支持回溯分析功能, 课程结束后启动回溯分析, 会修正教学行为分布图、教学行为时序图和教学模式图; 14) 支持基于参与度、表现度、关注度曲线及 ST 曲线, 点击曲线节点自动跳转至视频对应位置; 15) 教师可在 AI 课堂中对已结束的课进行教学反思, 结合课堂实录和 AI 分析数据, 记录反思内容, 生成教学反思报告; 16) 支持推课功能, 教师向专家推送个人课程, 依据专家评课数据进行有效教学反思; 17) 支持校教学管理者查看各科教师课堂观察分析报告, 支持在线预览和导出报告, 为教学管理提供客观数据; 18) 支持校教学管理者查看各科教师课堂实录、教学模式、S-T 行为分析、课堂教学行为占比、课堂表现、课堂参与度、课堂关注度等情况; 19) 支持将选定的 2 节课例进行对比分析, 以图表形式直观显示 2 节课例的课堂曲线、环节设计、行为时序、行为数据和评价数据; 20) 支持校教学管理者任选同学科两位教师的课例进行同课异构对比, 可查看两位教师授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据, 支持导出对比报告; 21) 支持校教学管理者根据学科、时间等自定义查询导出相应的教师长期数据; 22) 支持专家对教师或管理员推送的课程进行量表评价及主观文本评价; 支持专家查看历史评课记录; 23) 支持专家将教师或管理员推送的课程进行对比分析与评价, 可查看教师在授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据, 支持导出对比报告。		
19	AI 课堂语音分析系统	1) 支持语音识别, 采用深度学习技术, 实现教室内师生教学语音转换成文本, 形成课堂教学过程语料库; 支持通过平台复现整节课语音文本字幕, 实现字幕与视频关联播放, 字幕可自动添加到本节课的视频中, 形成播放的字幕效果; 2) 基于 NLP 技术, 实现从课堂教学语言中解析出语言字数、语速、口头禅、普通话标准程度等数据; 3) 支持词云与高频词自动识别, 根据课堂教学语音文本, 自动提取高频词, 形成词云, 直观体现在本节课数据报告中。	套	1
20	AI 分析平台硬件	1) 采用$\leq 2U$ 标准机架式设计, Linux 操作系统; 2) 机内置高性能低功耗处理器, 内存容量$\geq 32GB$; 3) 主机内置$\geq 500GB$ SSD 系统盘, $\geq 4TB$ 数据盘, 数据盘最高可扩展 16TB; 4) 主机具备≥ 2 路 USB 2.0 原生接口, 支持外接鼠标、键盘, 内置≥ 2 路 USB 3.0 原生接口, 支持 U 盘及移动硬盘等; 5) 主机具备≥ 1 路 HDMI 及≥ 1 路 DP 原生接口; 6) 主机具备≥ 4 路 2.5G 网络接口; 7) 主机前面板具备电源指示灯和硬盘指示灯; 8) 主机支持教室端录播系统接入, 支持集群部署, 单机支持≥ 200 并发点直播应用能力。	套	1
21	课桌椅	依据人体工程学原理设计, 舒适度好 台面: ABS 材质, 框架为铁管, 标准单人课桌椅	套	48

13、钢琴

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	121 型钢琴	1510*600*1210mm, 律制为十二平均律, 标准音 a1, 440Hz<=标准音 a1<=447Hz, 音准稳定性≤3 音分, 基准音组内四、五度音谐和, 全音域同度音、八度音谐和; 88 键标配, 优质木质制作的层积木板键盘, 白键表面仿象牙工艺, 仿乌木黑键键顶, 白键下沉深度为 9.5-11.1mm。键板框为实木。	套	1

五、出样演示内容及要求

(一) 出样设备及演示功能要求

1、智慧生物实验室设备

(1) 出样设备:

序号	设备名称	数量	单位
1	水槽柜	1	套
注: 所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置, 由投标人根据演示功能要求自行准备。			

(2) 出样演示要求:

- ①水龙头可进行折叠收纳, 折叠状态下水龙头位于水槽内部, 且低于水槽最高点。(全部满足得 1 分, 否则得 0 分)
- ②试管烧杯沥水架可进行翻转折叠, 折叠后可隐藏, 占用空间减少, 展开后可插入不少于 6 个试管。(全部满足得 1 分, 否则得 0 分)
- ③支持双层过滤, 上部过滤板, 下部透明排渣过滤杯, 可拆卸便捷清理。(全部满足得 1 分, 否则得 0 分)
- ④水龙头与沥水架需支持分开折叠收纳。(全部满足得 1 分, 否则得 0 分)

2、录播教室

(1) 出样设备:

序号	设备名称	数量	单位
1	4K 智慧录播工作站	1	台
2	4K 摄像机	1	台
3	AI 摄像机	1	台
注: 所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置, 由投标人根据演示功能要求自行准备。			

(2) 出样演示要求:

①录播工作站具备≥6 路 4K-HDMI 输入接口，具备≥3 路 HDMI 输出接口，具备≥8 路 RS-232 控制接口（含 1 路控制面板接口）。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

②主码流（录制）支持 1Mbps~40Mbps 可调，视频输出格式支持 4K@30fps、1080P@60fps。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

③录播工作站支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式的视频录制、直播。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

④内置 AI 硬件分析模块，支持通过网页浏览器访问，支持查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生行为分析，停止分析即可生成课堂分析报告。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑤AI 模块可以同时分析教师及学生 2 路摄像机的网络信号，自定义设置视频源的分析区域范围，支持监控音量状态。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑥内置 AI 硬件分析模块，支持实时显示处理器、内存及硬盘使用率，实时显示 AI 硬件分析模块温度信息，支持对分析状态网络及视频通断状态进行检测。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

3、教学仪器设备

（1）出样设备：

序号	设备名称	数量	单位
1	数据控制器（教考平台主机）	1	套
2	肺活量测试仪	1	台
3	体育测评多功能设备	1	台

注：所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置，由投标人根据演示功能要求自行准备。

（2）出样演示要求：

1) 数据控制器（教考平台主机）+肺活量测试仪

①教考平台主机（数据控制器）为一体式落地设备，有轮子方便移动，并内置大容量锂电池，不外接电源可直接使用。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

②查看教考平台主机（数据控制器）固件及系统配置，具有 12 寸及以上彩色电容多点触控显示屏，128G 及以上内部储存空间，内置操作系统，具有 WiFi、蓝牙等多种无线传输方式。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

③断网状态下（无需网络连接），于教考平台主机（数据控制器）刷卡处（非外接外露）可进行两种规格的卡片进行刷卡数据读取，分别为上海市电子学生证及测试卡。断网状态下也可直接读取电子学生证和测试卡中的学生身份信息，刷卡时能实时显示学生姓名及电子学生证号。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

④肺活量测试仪为直柄式，且为粗细不同的双持握把，能够适合不同年级学生的手掌大小使用，不含软管，具有防补气作弊功能（1 秒内）。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑤肺活量终端与教考平台主机（数据控制器）进行无线配对连接，学生在进行肺活量测试时终端液晶显示屏幕数值实时变化且与教考平台主机（数据控制器）显示数值一致。肺活量测试结束时，教考平台主机（数据控制器）实时显示学生的肺活量测试成绩，本地保存测试成绩并实时（打开网络连接）上传至学生体质健康测试上报管理平台。（全部满足得1分，否则得0分）

2) 体育测评多功能设备

①设备开机，软件自行启动。软件界面包含中小学体质健康测试上报涉及的所有项目，主要包括：身高体重、肺活量、体前屈、仰卧起坐，立定跳远、1分钟跳绳、50米跑、800/1000米跑等。（全部满足得1分，否则得0分）

②断网状态下（无需网络连接），选择任意项目，将上海市电子学生证放置于体育评测多功能设备背面读卡区域（非外接外露），在设备的显示屏上可实时显示该学生的姓名及电子学生证号。（全部满足得1分，否则得0分）

③断网状态下（无需网络连接），背部摄像头可拓展升级学生人脸识别功能，在刷电子学生证后可直接使用多功能手持设备实时采集学生人脸并进行身份绑定，在对该学生进行下一个测试项目成绩输入前可直接背部摄像头进行学生人脸身份匹配。（全部满足得1分，否则得0分）

④断网状态下（无需网络连接），选择50米跑项目，用无线连接传输秒表（蓝牙传输，非有线）进行50米跑计时，暂停计时时，秒表的计时时间自动（无需任何操作）传输至体育评测多功能设备上，背面刷上海市电子学生证后，设备屏幕上自动显示该学生的50米跑时间成绩（与蓝牙秒表数值一致）。（全部满足得1分，否则得0分）

⑤在体育评测多功能设备上点击保存上传（打开网络连接）成绩，电脑端登录学生体质健康测试上报管理平台，可实时查看对应学生的该项目成绩，且该成绩与上传成绩数据一致。（全部满足得1分，否则得0分）

（二）出样、演示时间及地点：

- 1、出样时间：2025年08月14日上午08:30-下午14:00（投标人需在该时间段内完成所有出样设备的送样、安装及调试），出样设备逾期送达的将不予受理。评标时，出样演示分作0分处理。
- 2、出样地点：浦东新区新金桥路1811号，上海第二工业大学附属浦东振华外经职业技术学校（新金桥校区）。
- 3、演示时间：2025年08月15日下午14:00。
- 4、演示地点：同出样地点。
- 5、关于留样和撤样的说明：未中标人的样品在项目采购合同签订后退还；中标人的样品由采购人进行留样封存，并作为履约验收的参考，在项目竣工验收通过后退还。

（三）出样、演示其他说明：

- 1、出样所需的场地、电由代理单位提供，其他完成出样及演示所需的条件均由投标人自行解决。
- 2、每家投标人演示时间不超过 30 分钟。请各投标人在出样当天调试好设备，合理安排演示时间。

投标格式一

投 标 函

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

根据贵方为_____项目招标采购货物及服务的投标邀请_____（项目编号）签字代表_____（姓名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件（如果有的话），我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。
2. 如我方中标，投标文件将作为本项目合同的组成部分，直至合同履行完毕之前保持有效，我方将按招标文件及政府采购法律、法规的规定，承担完成合同的全部责任和义务。
3. 我方承诺投标有效期与招标文件的规定保持一致。
4. 如我方有招标文件规定的不予退还投标保证金的任何行为，则我方对投标保证金不予退还无异议。
5. 我方同意提供按照贵方可能要求的与本投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。
6. 我方已充分考虑到投标期间网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险，并对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标内容缺漏、不一致或投标失败的，承担全部责任。
7. 本项目若规定由中标人支付代理服务费，如我方中标，我方同意按《投标人须知前附表》的规定向采购代理机构支付代理服务费，且该费用已在投标报价中综合考虑。
8. 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形。
9. 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他单位信

息如下（如无，填写“无”）：

（1）与我单位的法定代表人（单位负责人）为同一人的其他单位如下：_____

（2）与我单位存在直接控股关系的其他单位如下：_____

（3）与我单位存在直接管理关系的其他单位如下：_____

10. 我单位收款信息如下：

收款账户：_____

收款人户名：_____

收款开户行：_____

11. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

投标人全称：_____

地 址：_____ 邮 编：_____

电 话：_____ 传 真：_____

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

投标格式二

法定代表人（单位负责人）证明

投 标 人：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：_____（公章）

_____年_____月_____日

法定代表人（单位负责人）身份证
（正、反面）复印件粘贴处

法定代表人（单位负责人）授权委托书

本授权委托书声明：注册于_____（地址）的_____（投标人名称，以下简称我方）法定代表人（单位负责人）_____（姓名），现代表我方授权委托_____（委托代理人的姓名、职务）为我方的合法和全权代表，就项目投标、开标、投标文件澄清、合同签订和执行、完成的全过程，以我方名义处理一切与之有关的事务。

本授权委托书于_____年____月____日签字有效，特此声明。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

法定代表人（单位负责人）身份证
（正、反面）复印件粘贴处

委托代理人身份证（正、反面）
复印件粘贴处

开标一览表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

项目名称	投标总价（元）	交货期	质保期

注：投标总价精确到拾元。开标一览表投标总价应当与投标分项报价表合计价一致。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

投标格式四

投标分项报价表

投标人名称：_____ 项目编号：_____ 单位：人民币元

表一：汇总表

采购编号	预算名称	项目内容	数量	预算明细 (元)	报价 (元)
1525-000168029	专用教室 及教学仪 器设备	物理实验室设备（吊装）	1	500000	
		物理实验室设备（传统）	1	126000	
		物理实验室 DIS 设备	1	575000	
		物理实验室准备室	1	85000	
		化学实验室设备（吊装）	1	1436300	
		化学实验室设备（传统）	1	220000	
		化学实验室数字化设备	1	680000	
		生命科学实验室设备(传统)	1	140000	
		智慧生物实验设备	1	1090000	
		智慧体育设备	1	800000	
		教学仪器设备	1	2290000	
		录播教室	1	350000	
		钢琴	1	11000	

表二：各预算明细分项报价表

序号	产品名称	品牌、型号和规格	数量	单价	总价	备注

注：投标人提供的投标分项报价表应列明本次招标范围内所有内容的报价，投标人未按要求填报导致评审时受到影响的，由投标人承担相应责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

货物说明一览表

投标人名称： 项目编号：

序 号	货物名称	制造商名称	原产地	品牌型号规格及 主要技术参数	性能说明	备注

注：各项货物详细技术性能根据招标要求另页描述。

投标格式六

技术规格偏离表

投标人名称：
 项目编号：

序号	货物名称	招标规格	投标规格	正偏离/负偏离	说明

注：未填写本表的，视作技术规格无偏离。

商务条款偏离表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

序号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	正偏离/负偏离	说明

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）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）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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：_____（公章）

日期：_____

温馨提示：

投标人可以使用工信部“中小企业规模类型自测”小程序（网址：<https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest>）测试企业规模类型。

特别说明：

一、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。制造商为新成立企业的，应参照国务院批准的中小企业划分标准，根据企业自身情况如实判断。制造商认为本企业属于中小企业的，投标人可按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（以下简称《办法》）的规定出具《中小企业声明函》，如实填报中型企业或小型企业或微型企业，享受相关扶持政策。

二、政府采购货物项目中，享受中小企业扶持政策应满足的条件：货物应当由中小企业

制造（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），不对其中涉及的服务的承接商作出要求。对非预留份额的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，所有采购标的均为小微企业制造的，可享受评审时价格扣除的优惠政策。价格扣除的具体比例按照招标文件投标人须知的有关规定执行。

三、投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。投标人希望获得《办法》规定政策支持的，应从制造商处获得充分、准确的信息。

四、中标人享受《办法》规定的中小企业扶持政策的，随中标结果公开中标人的《中小企业声明函》。

注：各行业划型标准：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业）。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业（不含铁路运输业）。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业（包括电信、互联网和相关服务）。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

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。

单位名称：_____（公章）

日期：_____

注：如投标人不符合残疾人福利性单位条件的，无需填写本声明。

特别说明：

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》的规定，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- （3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- （4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- （5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。

在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的
雇员人数。

财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

我方（投标人名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方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）

_____年_____月_____日

无重大违法记录的声明

我单位参加此次政府采购活动前 3 年内，在经营活动中，没有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。

特此声明。

我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。

单位名称：_____（公章）

日期：_____

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明

我单位具备履行本项目采购合同所必需的设备和专业技术能力，并具有履行合同的良好记录。

特此声明。

我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。

单位名称：_____（公章）

日期：_____

近三年类似项目实施情况一览表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	项目名称	实施时间	项目规模 (万元)	采购单位	联系人	联系方式	履约评价

注：1、近三年类似项目指：从投标截止之日起倒推 36 个月以内已完成的项目。

2、须提供项目的证明文件（合同复印件），相应资料提供不完整的，该项目在分项评审时不予考虑。

3、履约评价可以提供该项目履约情况的相关证明：用户盖章签字的验收合格证明材料和用户盖章签字的售后回访评价单。相应资料提供不完整的，该项目在分项评审时不予考虑。

履行合同所配备的管理、技术人员清单

序号	姓名	年龄	性别	在项目组 中的角色	学历、专业	职称	执业（职业、 岗位）资格	从事相关 工作年限

注：

- 1、在填写时，如本表格不适合投标人的实际情况，可根据本表格格式自行制表。
- 2、提供管理、技术人员身份证及相关资格证书等证明材料（如有）。
- 3、此表作为中标后服务承诺书的组成部分，项目人员应保持稳定。

质量保证书

_____（采购人）：

本质量保证书作为（投标人名称）参与（采购代理机构名称）组织的“_____项目”的货物及服务采购，对所提供的货物设备的质量保证的证明。现郑重承诺提供以下质量保证并承担相应的法律责任：

- 1、提供的投标货物均是全新、具有生产厂家质量合格证和国家有关质量检测部门检测合格、手续齐全且合法的产品；
- 2、提供的投标货物均是符合招标文件规定的质量、规格和要求的；
- 3、提供《售后服务承诺书》所承诺的全部服务项目；
- 4、若产品质量不合格或缺陷，作为货物的提供方，我方愿接受招标方及相关部门的处罚，一切费用和损失由我方承担。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

节能产品承诺书

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

我方参加本项目投标所采用产品中属于《节能产品政府采购品目清单》强制采购产品的全部为节能产品，我方承诺所提供材料的真实性和完整性，如有必要我方将无条件按你方要求交验原件。

如我方所提供材料经查实属于虚假材料，我方将承担相应法律责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

节能产品一览表

序号	产品名称及型号	制造商名称	品牌	认证机构名称	认证证书号	认证证书有效截止日期

注：表式不够可另附

联合协议

甲方：_____

乙方：_____

（如果有的话，可按甲、乙、丙、丁…序列增加）

各方经协商，就响应 _____ 组织实施的 _____ 项目（项目编号： _____）
的采购活动联合进行投标之事宜，达成如下协议：

一、各方一致决定，以 _____ 为牵头人进行投标，并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中，牵头人的 （法定代表人（单位负责人）或委托代理人姓名） 根据招标文件规定及投标内容而对采购人所作的任何合法承诺，包括书面澄清及响应等均对联合体各方产生约束力。如果中标并签订合同，则联合体各方将共同履行对采购人所负有的全部义务，并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体其余各方保证对牵头人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证及售后服务支持。

四、本次联合投标中，甲方承担的合同份额为 _____ 元，占比 _____%，乙方承担的合同份额为 _____ 元，占比 _____%。

甲方承担的工作和义务为：

乙方承担的工作和义务为：

五、有关本次联合投标的其他事宜：

六、本协议提交采购人后，联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或撤销。

七、本协议作为投标文件的组成部分提交采购人及采购代理机构。

甲方：_____（公章）

乙方：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

联合体授权委托书

本授权委托书声明：根据_____与_____签订的《联合协议》的内容，
牵头人_____的法定代表人（单位负责人）_____（姓名）现授权委托
（委托代理人的姓名、职务）为合法和全权代表，代理人就_____项目投标、开标、投
标文件澄清、合同签订和执行、完成的全过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事
务， 联合体各方均予以认可并遵守。

特此委托。

联合体牵头人：_____（公章）

联合体牵头人的法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

日期：_____

联合体牵头人的法定代表人（单位负责人）
身份证（正、反面）
复印件粘贴处

委托代理人身份证（正、反面）
复印件粘贴处

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目（采购包）中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：_____。
2. 分包金额：_____万元，该金额占该项目（采购包）合同总金额的比例为___%。
3. 乙方具备采购项目（采购包）对分包供应商的资质要求（若需）：_____。

乙方的企业类型为（请勾选）：☐ 中型企业 ☐ 小型企业 ☐ 微型企业

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方：_____（公章）

乙方：_____（公章）

_____年_____月_____日

注：

- 1、如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且投标人拟在中标后将该部分分包的，在投标文件中必须提供本协议，否则投标无效；
- 2、对于非预留份额的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合规定的投标人报价享受价格扣除优惠政策；
- 3、对于预留份额且采用合同分包形式预留的采购项目或者采购包，中小企业的合同金额还应当达到规定比例，否则投标无效。

投标格式十九（若要求，须提供）

国家强制性认证产品承诺书

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

我方参加本项目投标所采用产品中若涉及国家强制性产品认证（CCC 认证），我方承诺提供的产品皆满足相关强制认证要求。

特此承诺。

我方对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

投标格式二十（若有，须提供）

关于退还投标保证金说明 (一包件一份)

致：上海社发项目管理服务有限公司

我公司于_____年_____月_____日参加_____（项目名称）_____（项目编号）_____（包件/标段），按采购文件要求所提交的投标保证金_____元（以到达贵公司账户实际金额为准），请贵公司退还时划账到以下基本账户：

投标人名称：

投标人单位地址：

基本账户的开户银行：

银行账号：

若贵公司在查账时发现投标保证金缴纳情况与实际不符，请与我公司以下人员联系相关事宜：

联系人：

联系电话：

邮箱地址：

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

▲条款佐证材料 索引表格式

序号	设备名称	招标文件对应的参数条款	拟供设备型号	投标文件对应的页码	备注
1	手提式移动水站	设备正常工作时，在距离 1 米处测量噪音，不大于 60dB。			注：具体技术要求中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需提供检测报告作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。未标记的，投标人承担评标不利风险。
2	智能教师讲台	设备安全要求符合 GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》			
3	智慧实验升降桌	设备满足 GB/T18268.1-2010，在规范限值频率 80MHz~1GHz、1.4GHz~2GHz、2.0GHz~2.7GHz 范围内性能正常；			
4		设备需满足 5000 次循环升降（5min/每次循环）后能够正常工作；			
5		符合 GB/T18313-2001 的噪音标准，设备升降过程中声功率≤50dB(A)，声压≤40dB(A)；			
6	水槽柜	台盆表面光滑顺畅，台盆表面涂层色泽均匀、结合牢固，符合 QB/T2658-2017 要求			
7	室内体育智慧训练教学屏	支持对违规项智能识别，并语音提醒。立定跳远支持踩线、单脚起跳等违规判断；跳绳项目支持绳子的检测；仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝等违规判断；引体向上支持双腿明显摆动等违规项目判断；俯卧撑支持腿部明显弯曲等违规判定。			
8		设备应符合国家标准 GB4943.1-2022 安全性要求			
9	体育测评多功能设备	设备的防水防尘性能应满足 IP65 防护等级。			
10	2 号足球门(附网)	提供符合 GB/T 19851.15-2007《中小学体育器材和场地第 15 部分：足球门》包括：规格尺寸、门柱及横梁、外观、稳定性的检测报告。			
11	导播控制台	具备≥7 个摄像机预置位按键及预置位记忆设置按键，通过按键可为接入摄像机设定预置位，完成快速定位；			
12		具备≥8 个主画面和≥8 个副画面切换控制按键，通过按键可对导播过程主副视频画面进行导播切换；			
13		具备主播(即 PGM)、备播(即 PVW)及同步按键，通过导播控制按键可实现 PGM、PVW 画面独立选择及画面同步控制等；			
14		设备自带 RS-232 协议控制串口、RJ45 网口、USB 接口及 reset 复位键等，支持供电、程序升级及录播导播控制			

设备及原厂售后服务授权索引表格式

序号	设备名称	对应的投标文件页码	授权书开具单位	免费原厂售后服务保障年限	备注

其他证书索引表格式

序号	证书名称	对应的投标文件页码	备注

注：

- 1、以上索引表可自行加行，每个产品同样证明资料只允许放一次。
- 2、若无相关证书，可以不提供索引表。
- 3、索引表中未列明的证书或证书与对应的投标文件页码不符的，评分时不予考虑。

投标人（盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字）：_____

日 期：_____

第五章 评标方法和标准

一、投标无效情形

1、评标委员会将按照招标文件《投标人须知前附表》符合性审查要求，对投标文件进行符合性审查，投标文件不符合所列任何情形之一的，将被认定为投标无效。

2、除上述以及招标文件另有规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

二、评标方法与程序

（一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，满分 100 分。

（二）评标委员会

1、本项目评标工作由评标委员会负责，评标委员会由采购代理机构根据招标采购项目的特点依法组建。

2、评标委员会成员应坚持客观、公正、审慎的原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

（三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

1、符合性审查。依据招标文件的规定，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2、澄清有关问题。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作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3、异常低价投标审查。按照招标文件规定的异常低价审查启动标准及审查流程开展相关工作。

4、比较与评价。按照招标文件规定的《评分细则》，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。

5、提供相同品牌产品有效标的认定

单一产品采购项目，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，则投标报价最低者获得中标人推荐资格；评审得分和投标报价均相同的，由评标委员会采用现场抽签方式确定中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，根据采购人在招标文件中载明的核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。若同一合同项下包含多个核心产品的，多家投标人提供的核心产品中有一种核心产品品牌相同，即视为提供相同品牌产品。

6、中标候选人推荐办法：本项目评标委员会成员按照《评分细则》对每个投标人进行独立评分，再计算平均分，按照每个投标人最终平均得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。若出现得分且投标报价相同并列第一的情况，按照少数服从多数的原则记名投票，得票多者排名靠前。推荐排名前三位的投标人作为中标候选人。

（四）评分细则

本项目评分细则说明如下：

- 1、投标价格分按照以下方式进行计算（注：招标文件规定执行国家统一计价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。）：
- （1）价格评分：投标报价分=（评标基准价/投标报价）×价格分分值
 - （2）评标基准价：是经符合性审查合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。
 - （3）价格评审时执行政府采购中小企业政策进行价格调整，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价（预留份额的采购项目或者采购包除外）。
- 2、投标文件评分因素及分值设置等详见《评分细则》。

评分细则

评分内容	基础分	评分标准
价格	30	投标报价得分=（评审基准价/投标报价）×30
技术参数	16	根据提供产品的配置参数、功能与招标要求的吻合度，全部满足得 16 分。 （1）▲条款每出现一项技术负偏离扣 2 分，扣完为止；（需提供佐证材料，否则视为负偏离），若“▲”证明材料缺漏 8 个及以上或其对应的功能指标及技术参数负偏离出现 8 个及以上的按重大偏离处理，得 0 分；

		(2) 其他条款每出现一项技术负偏离扣 1 分, 若负偏离出现 16 个及以上的按重大偏离处理, 得 0 分。
货物送货、安装、调试方案及项目负责人	10	1、 根据货物送货、安装、调试方案【0-8 分】(包括①根据货物安装、调试方案(包括货物安装范围、工作内容、技术、安全文明措施、应急处置、调试人员安排等)②进度计划)。括号内 2 项内容完整、详细、有针对性的每项得 4 分, 任意一项评审内容有瑕疵的该项得 2 分, 任意一项评审内容有缺项的该项得 0 分。 2、 项目负责人【0-2 分】具有工程师职称的, 得 2 分, 否则得 0 分。(需提供证明材料(社保和职称证书), 提供但不符合要求、缺漏提供或者模糊不清的不予认可)。
售后服务	16	售后服务方案【0-16 分】(①服务内容、响应时间、故障解决方案②培训内容及计划安排③根据售后服务点设置点的便捷程度、售后专业技术人员配备情况④售后服务期内的设备回访、巡检方案、质保期内、外备品备件提供情况)。 括号内 4 项内容完整、详细、有针对性的每项得 4 分, 任意一项评审内容有瑕疵的该项得 2 分, 任意一项评审内容有缺项的该项得 0 分。
出样演示	20	(1) 智慧生物实验室设备演示 (4 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 4 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。 (2) 录播教室演示 (6 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 6 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。 (3) 教学仪器设备演示 (10 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 10 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。 注: 出样设备与投标文件中所投设备不一致的或未按照招标文件要求出样的或未按照规定时间到场演示的, 本“出样演示”项得 0 分。
综合能力及业绩	8	投标人提供近三年类似项目案例, 须同时提供采购合同(合同中须包含项目名称、签订日期及供货清单)、用户盖章签字的验收合格证明材料和用户盖章签字的售后回访评价单, 三者缺一不可。未提供、少提供、模糊不清或者不符合要求的不得分; 有 1 项得 2 分。满分 8 分。
注: 1、内容完整、详细、有针对性是指: 每一评审项均标明与评审项相同的投标标题, 并逐一响应, 无瑕疵和缺项; 2、评审细则中“瑕疵”是指: 该项评审内容有缺点、不完整或缺少关键点; 非专门针对本项目或存在不适用本项目特性、套用其他项目内容; 不能完全实现其应当具有或者承诺的目标; 对同一问题前后表述矛盾; 存在逻辑漏洞或常识错误; 无明显投标标题或内容与投标标题未对应; 不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形;		

3、评审细则中“缺项”、“缺漏”“缺失”是指：该评审内容未提供，即出现无对应评审项的投标标题、无关联性的内容。

1、分值说明：

价格分分值精确到小数点后二位，第三位四舍五入；平均得分保留到小数点后二位，第三位四舍五入。

附件：合同条款

包 1 合同模板：

[合同中心-项目名称]采购合同条款

（一）教育设备采购简式合同

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

邮政编码： [合同中心-甲方单位邮编]

邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

传真： [合同中心-甲方单位传真]

传真： [合同中心-供应商单位传真]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

甲方采用公开招标方式获得[合同中心-项目名称]所列货物和伴随服务（详见招标文件、中标人的投标文件），并接受了乙方投标文件中的报价（以下简称“合同价”）。

1. 项目情况

本项目包括： [合同中心-项目名称 1]，详细清单见附件。

2. 合同价格、交货地点、交货期及质保期限

2.1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

2.2 交货地点：甲方指定地点。

2.3 交货期：[合同中心-合同有效期]要求合同签订后 30 天内供货至甲方指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。

2.4 质保期限：2025 年 10 月 1 日起，具体质保期限按投标文件承诺，详见售后服务承诺。

2.5 与交货有关的费用（包括但不限于运输费、包装费、保险费）以及安装、调试等标准伴随服务的费用已包含在合同价中。

2.6 签订后的合同总经费不得超过财政结算金额；合同签订后在设备安装中再发生其他费用

由乙方承担；设备安装实施过程中，乙方应严格按设备详细清单完成设备安装，调试工作。

2.7 乙方不得擅自变更设备详细清单中的各类内容。

2.8 在安装、调试过程中，凡损坏相关学校项目现场的建筑物和其他设备，乙方须恢复原状或赔偿。

3. 验收和测试

3.1 验收地点：甲方指定地点。

3.2 甲方授权的验收代表为：甲方代表。

3.3 验收注意事项：乙方必须当场拆封合同项下的所有货物的包装，在安装调试成功、试用后同时提交竣工验收文档，请甲方组织验收工作。

3.4 合同签订后，乙方必须严格按照招标文件的要求及乙方的投标文件中所承诺的全部内容实施，保证通过验收。

4. 合同条款资料表

条款号	内 容
12	售后服务标准：见售后服务承诺书
13	备 件：按“投标资料表”和“技术规格”
14.4	免费维修或更换有缺陷的货物或部件的期限为卖方收到买方通知后，按售后服务承诺执行
16	付款方法和条件： ① 双方合同签订且完成交货后，甲方支付不超过 60%合同款。 ② 设备验收合格后，甲方向乙方支付合同余款。 ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。） ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。 注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。
7	履约保证金：按照“通用合同条款”第 7 条执行。
34.2	本合同条款附件为：招标文件、投标文件、中标通知书、相关澄清文件及纸质合同附件。

5. 合同声明

5.1 除另有约定外，本合同中的词语和术语的含义与通用合同条款中定义的相同。

5.2 下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

（1）通用合同条款（2）合同条款资料表；

5.3 乙方在此保证全部按照合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷；甲方将按照本合同向乙方支付合同价款。

5.4 验收之后对产品质量等产生争议、甲乙双方认为有必要提请政府采购管理部门处理的，请在发生争议之日起 **2 个工作日内** 采用 **书面形式** 将有关情况报政府采购管理部门。

5.5 背离本项目采购过程中有关文件（包括合同条款附件）所签订的合同不具有法律效力。

本合同一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

项目联系人：**[合同中心-采购单位联系人]**

项目联系人：**[合同中心-供应商联系人]**

日期：**[合同中心-签订时间]**

日期：**[合同中心-签订时间]**

合同签订点：网上签约

（二）通用合同条款

一、合同条款资料表

条款号	内 容
12	售后服务标准：见售后服务承诺书
13	备 件：按“投标资料表”和“技术规格”
14.4	免费维修或更换有缺陷的货物或部件的期限为卖方收到买方通知后，按售后服务承诺执行
16	付款方法和条件： ① 双方合同签订且完成交货后，甲方支付不超过 60%合同款。 ② 设备验收合格后，甲方向乙方支付合同余款。 ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。） ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。 注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。
7	履约保证金：按照“通用合同条款”第 7 条执行。
34.2	本合同条款附件为：招标文件、投标文件、中标通知书、相关澄清文件及纸质合同附件。

二、合同条款

1. 定 义

1.1 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指买卖双方自愿签署并达成的、载明双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录、补充协议、确认书等以及上述文件所提到的构成合同的所有文件。

（2）“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款，包括与交货有关的费用（包括但不限于运输费、包装费、保险费）与安装、调试等标准伴随服务的费用。

（3）“货物”系指卖方根据合同规定须向买方提供的一切设备、机械和/或其他材料。

（4）“服务”系指根据合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、以及其他的伴随服务，例如安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其他义务。

（5）“合同条款”是指本合同条款。

（6）“买方”系指购买货物和服务的国家机关、事业单位、团体组织；“卖方”系指提供本合同项下货物和服务的供应商；采购机构系指接受“买方”委托办理采购事宜的公司。

（7）“项目现场”系指本合同项下卖方指定的货物送达、安装、运行的场所。

(8) “天”指日历天数。

(9) “交货”指所有设备安装、调试、培训工作均已完成，设备能够正常开启使用。

2. 适用性

2.1 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

3. 原产地

3.1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或与其有正常贸易关系的国家和地区。

3.2 本款所述的“原产地”系指货物开采、生长、生产或提供有关服务的来源地，且具备合法有效的“原产地”证明或凭证。所述的“货物”是指通过制造、加工或用重要的和主要元部件装配而成的，其基本特征、功能或效用应是商业上公认的与元部件有着实质性区别的产品。

4. 标准

4.1 本合同下交付的货物应符合技术规格所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国现行国家标准、行业标准或地方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

4.2 除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

5. 使用合同文件和资料

5.1 没有买方事先书面同意，卖方不得将由买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

5.2 没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 5.1 条所列举的任何文件和资料。

5.3 除了合同标的物本身以外，合同条款 5.1 条列举的任何文件是买方的财产。卖方在完成合同后应将这些文件（原件及复制件）还给买方。

6. 知识产权

6.1 卖方应保证，买方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。

6.2 因卖方提供的货物存在前条知识产权瑕疵或纠纷的，卖方应按本合同总价的 20% 作为违约金支付给买方并赔偿由此给买方造成的一切损失，承担所有法律责任和后果。

7. 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

8. 检验和测试

8.1 买方或其代表有权检验和/或测试货物，以确认货物能符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用，检测费用由卖方承担。合同条款和技术规格将说明买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。买方将及时以书面形式把进行检验和/或测试代表的身份通知卖方。

8.2 检验和测试可以在卖方或其分包人的驻地、交货地点和/或货物的最终目的地进行。如果在卖方或其分包人的驻地进行，检测人员应能得到全部合理的设施和协助，费用由卖方承担。

8.3 如果任何被检验或测试的货物不能满足规格的要求，买方可以拒绝接受该货物，卖方应按买方要求及时更换被拒绝的货物，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

8.4 买方在货物到达现场后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物启运前通过了买方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。

8.5 在交货前，卖方应让制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

8.6 如果在合同条款第14条规定的保证期内，根据检验结果发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方应及时向卖方提出索赔。如卖方提供的货物存在隐蔽质量问题的，买方追溯的时效不受质量保证期的限制。

8.7 合同条款第8条的规定不能免除卖方在本合同项下的保证义务或其他义务。

9. 包 装

9.1 卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其他损坏的必要措施，从而保证货物能够经受多次搬运、装卸及长途运输。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

10. 交货和单据

10.1 卖方应按照“货物需求一览表”规定的条件交货，并提供有关单据。

11. 运 输

11.1 卖方负责合同项下货物的运输，并承担运费。

12. 伴随服务

12.1 卖方可能被要求提供下列服务中的任一或所有服务，包括“合同条款资料表”与技术规格规定的附加服务(如果有的话)：

(1) 实施或监督所供货物的现场组装和/或试运行；

-
- (2) 提供货物组装和/或维修所需的工具；
 - (3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
 - (4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
 - (5) 在卖方厂家和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理对买方人员进行培训。

12.2 如果卖方提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。无事先约定的，上述卖方应提供伴随服务的费用已包含在合同价中。

12.3 卖方应提供“合同条款资料表”/技术规格中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包含在合同价中。

13. 备 件

13.1 正如合同条款所规定，卖方可能被要求提供下列与备件有关的材料、通知和资料：

- (1) 买方从卖方选购备件，但前提条件是该选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
- (2) 在备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间采购所需的备件；
- (3) 在备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备件的蓝图、图纸和规格。

13.2 卖方应按照“合同条款资料表”/技术规格中的规定提供所需的备件。

14. 保 证

14.1 卖方应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的，是最新或目前的型号，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料的全部最新改进。卖方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷（由于按买方的要求设计或按买方的规格提供的材料所产生的缺陷除外），或者没有因卖方的行为或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是所供货物在买方现行条件下正常使用可能产生的。

14.2 本保证应在货物最终验收后的一定期限内保持有效，或在最后一批货物交付后的一定期限内保持有效（上述情况见合同资料表），以期限最长的为准。

14.3 买方应尽快以书面形式通知卖方保证期内所发现的缺陷。

14.4 卖方收到通知后应在“合同条款资料表”规定的时间内及时免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

14.5 如果卖方收到通知后在合同规定的时间内没有及时维修、重作、更换以弥补缺陷，

买方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

15. 索 赔

15.1 如果卖方对偏差负有责任，而买方在合同条款第 14 条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其他必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或设备来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方蒙受的全部损失费用。同时，卖方应按合同条款第 14 条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

15.2 如果在买方发出索赔通知后三十(30)天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十(30)天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从议付货款或从卖方开具的履约保证金中扣回索赔金额。不足以赔偿买方损失的，买方有权向卖方追偿。

16. 付 款

16.1 本合同项下的付款方法和条件在“合同条款资料表”中有规定。

17. 价 格

17.1 卖方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

18. 变更指令

18.1 根据合同条款第 31 条的规定，买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；和/或
- (4) 卖方提供的服务。

18.2 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十(30)天内提出并须征得买方同意。

19. 合同修改

19.1 除了合同条款第 18 条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

20. 转 让

20.1 除买方事先书面同意外，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

21. 分 包

21.1 未经买方书面同意，卖方不得将合同分包。

21.2 卖方应书面通知买方其在本合同中所分包的分包部分，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务，卖方与其分包人对本合同承担连带保证责任。

21.3 分包必须符合合同条款第 3 条的规定。

21.4 分包人仍应承担本合同条款中对卖方义务的约束。

22. 卖方履约延误

22.1 卖方应按照“货物需求一览表”中买方规定的时间表交货和提供服务。

22.2 在履行合同过程中，如果卖方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同或签订补充协议的方式由双方认可。

22.3 除了合同条款第 26 条的情况外，除非拖延是根据合同条款第 22.2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方拖延交货，将按合同条款第 23 条的规定被收取误期赔偿费。

23. 误期赔偿费

23.1 除合同条款第 26 条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一天的赔偿费按合同价的万分之五(0.05%)计收，直至交货或提供服务结束为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方应考虑根据合同条款第 25 条的规定终止合同。

24. 卖方其他违约责任

24.1 卖方出现除第 23 条之外的违约情形时，违约责任如下：

(1) 自违约行为或事件发生之日，每日支付违约金，其金额为合同总价的万分之五；

(2) 如买方根据第 7 条的规定未收取履约保证金的，卖方将在 24.1 条第一款的基础上每日增加支付违约金，其增加支付的金额为合同总价的万分之五；

(3) 违约天数为违约行为或事件发生之日至违约行为纠正或违约情形消除之日；

(4) 违约金=日违约金×违约天数。

24. 2 实际损失大于违约金的，违约方还应支付差额部分。

25. 违约终止合同

25. 1 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1) 如果卖方未能在合同规定的限期或买方根据合同条款第 22. 2 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其他任何义务。

(3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

a. “腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

b. “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

25. 2 如果买方根据上述第 25. 1 条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。

26. 不可抗力

26. 1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

26. 2 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电报、传真或电传通知对方，并于事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦发生不可抗事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间达成进一步履行合同的协议。

27. 因破产而终止合同

27. 1 如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该终止合同将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

28. 因买方的便利而终止合同

28. 1 买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终

止通知应明确该终止合同是出于买方的便利,并明确合同终止的程度,以及终止的生效日期。

28.2 对卖方在收到终止通知后三十(30)天内已完成并准备装运的货物,经买方确认后买方应按原合同价格和条款予以接收,对于剩下的货物,买方可:

(1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受;或

(2) 取消对所剩货物的采购,并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务,以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

29. 争端的解决

29.1 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方友好协商解决。如果友好协商开始后 60 天还不能解决,争端应向买方所在地上海市浦东新区人民法院提起诉讼。

29.2 诉讼费除法院另有裁决外均应由败诉方负担。

29.3 在诉讼期间,除正在进行诉讼的部分外,本合同其他部分应继续执行。

30. 适用法律

30.1 本合同应按照中华人民共和国现行有效的法律、法规、规章进行解释。

31. 通 知

31.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式或电报、电传或传真送到合同中规定的对方的地址。电报、电传或传真要经书面确认。

31.2 本合同一方发出的通知、要求或其他通讯应依下列规定视作已经送达对方:

(1) 如以挂号信邮寄,在投邮后三天后视为收讫;

(2) 如直接交付,在交付时视为收讫;

(3) 如以特快专递发送,在发出二天后视为收讫。

32. 有关税费

32.1 中国政府根据现行税法对买方征收的与本合同有关的一切税费均应由买方负担,对卖方征收的税费由卖方承担。

33. 保险

33.1 乙方职工的社会保险、职工的(人身)事故险及外来从业人员综合险均由乙方自行投保。所有保险费用均由乙方承担。

34. 合同生效及其他

34.1 本通用合同条款应在双方签字、盖章以及合同正文中规定的其他条件成立后生效。

34.2 本通用合同条款有附件(见合同正文中的“合同条款资料表”),本通用合同条款的附件为合同不可分割的部分,并与合同其他条款具有同等效力。

34.3 本通用合同条款由甲方(买方)与供应商(卖方)签订,以签订日期在后的最新版本为准。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

项目联系人：[合同中心-采购单位联系人
_1]

项目联系人：[合同中心-供应商联系人_1]

日期：[合同中心-签订时间_1]

日期：[合同中心-签订时间_2]

合同签订点：网上签约

其他信息：

- 1. 报名时间：2025-07-18 至 2025-07-25 上午 00:00:00~12:00:00 ，下午 12:00:00~23:59:59 （北京时间，法定节假日除外）
- 2. 小微企业价格扣除百分比（以上文为准）：10
- 3. 是否允许联合体投标：不允许
- 4. 开标一览表 上海市浦东外国语学校东校专用教室及教学仪器设备包 1

最终报价(总价、元)