

广东省政府采购
公开招标文件
(征集意见稿)

采购计划编号：440606-2024-

采购项目编号：GDZC-24GZ091

项目名称：华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目

采购人：佛山市顺德区北滘镇教育办公室

采购代理机构：广东中采招标有限公司

第一章投标邀请

广东中采招标有限公司受佛山市顺德区北滘镇教育办公室的委托，采用公开招标方式组织采购华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目。欢迎符合资格条件的国内供应商参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目

采购计划编号：440606-2024-

采购项目编号：GDZC-24GZ091

采购方式：公开招标

预算金额：10,578,518.40 元

2.项目内容及需求情况（采购项目技术规格、参数及要求）

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

采购包预算金额：10,578,518.40 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	是否允许进口产品
1-1	教学仪器	华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目	1（项）	详见第二章	否
1-2	教学、实验椅凳	实验凳	308（张）	详见第二章	否
1-3	其他柜类	全钢仪器柜	172（个）	详见第二章	否
1-4	教学、实验椅凳	学生凳	114（张）	详见第二章	否
1-5	教学、实验椅凳	舞蹈凳	20（个）	详见第二章	否
1-6	教学、实验椅凳	舞蹈压腿凳	5（个）	详见第二章	否
1-7	教学、实验椅凳	书法凳	48（张）	详见第二章	否
1-8	教学、实验椅凳	体操凳	16（张）	详见第二章	否
1-9	教学、实验椅凳	仿古学生凳	50（张）	详见第二章	否
1-10	教学、实验椅凳	教师椅	17（张）	详见第二章	否
1-11	教学、实验椅	音乐欣赏椅	104（张）	详见第二	否

	凳			章	
1-12	教学、实验椅 凳	学生椅	106（张）	详见第二 章	否
1-13	教学、实验椅 凳	太师椅	1（张）	详见第二 章	否
1-14	教学、实验椅 凳	个案咨询沙发椅	2（张）	详见第二 章	否
1-15	教学、实验椅 凳	身心反馈音乐放松椅	1（套）	详见第二 章	否
1-16	教学、实验椅 凳	咨询椅	3（张）	详见第二 章	否
1-17	教学、实验椅 凳	学习椅	14（个）	详见第二 章	否
1-18	教学、实验椅 凳	诊疗转椅	3（张）	详见第二 章	否
1-19	教学、实验椅 凳	诊查椅	3（张）	详见第二 章	否
1-20	教学、实验椅 凳	排椅	2（张）	详见第二 章	否
1-21	教学、实验椅 凳	低背椅	200（张）	详见第二 章	否
1-22	教学、实验用 桌	化学学生实验桌	52（张）	详见第二 章	否
1-23	教学、实验用 桌	物理学生实验桌	26（张）	详见第二 章	否
1-24	教学、实验用 桌	生物学生实验桌	26（张）	详见第二 章	否
1-25	教学、实验用 桌	学生实践桌	6（张）	详见第二 章	否
1-26	教学、实验用 桌	操作桌	1（张）	详见第二 章	否
1-27	教学、实验用 桌	美术课桌	52（套）	详见第二 章	否
1-28	教学、实验用 桌	教师书法桌	1（张）	详见第二 章	否
1-29	教学、实验用 桌	学生书法桌	24（张）	详见第二 章	否
1-30	教学、实验用 桌	书法临摹桌	24（张）	详见第二 章	否
1-31	教学、实验用 桌	心理桌	2（张）	详见第二 章	否
1-32	教学、实验用 桌	咨询桌	3（张）	详见第二 章	否
1-33	教学、实验用	六人桌	9（套）	详见第二	否

	桌			章	
1-34	教学、实验用桌	学习桌	1 (个)	详见第二章	否
1-35	教学、实验用桌	多功能设计桌	8 (套)	详见第二章	否
1-36	教学、实验用桌	升降桌 (移动讲台)	1 (台)	详见第二章	否
1-37	教学、实验用桌	科学学生桌	6 (张)	详见第二章	否
1-38	教学、实验用桌	组合桌	12 (张)	详见第二章	否
1-39	教学、实验用桌	升降桌 (移动讲台)	1 (台)	详见第二章	否
1-40	教学、实验用桌	4 人电脑桌	12 (张)	详见第二章	否
1-41	教学、实验用桌	2 人电脑桌	2 (张)	详见第二章	否
1-42	教学、实验用桌	语音桌	26 (张)	详见第二章	否
1-43	教学、实验用桌	仿古学生桌	25 (张)	详见第二章	否
1-44	教学、实验用桌	地理实验桌	8 (张)	详见第二章	否

本采购包不接受联合体投标

合同履行期限：中标人在接到采购人的供货通知后 90 天内完成供货、安装、调试及验收合格并交付使用。

二.投标人的资格要求

1.投标人应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

1) 具有独立承担民事责任的能力：有效的营业执照（或事业单位法人证书，或社会团体法人登记证书，或其他具有独立承担民事责任的能力的有效证照）扫描件，如投标人为自然人的需提供自然人身份证明扫描件。

2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：须提供下列任一项证明材料：①提供投标截止日前 6 个月内（含投标截止时间当月）任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料；②提供《政府采购供应商资格信用承诺函》作为证明材料（承诺函格式见公告附件）。

3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：财务会计制度情况，须提供下列任一项证明材料：①提供 2022 年度或 2023 年度的财务状况报告，财务状况报告须由第三方会计师事务所出具，并能清晰显示第三方会计师事务所的印章和注册会计师签字盖章，且能反映审计结论；②基本开户银行出具投标截止前 6 个月内（含投标截止时间当月，并往前顺推）任意 1 个月的资信证明，并同时提供开户（基本户）许可证或银行开具的《基本存款账户信息》（公户账户主档）或其他能反映资信证明是基本开户银行出具的证明材料；③或提供《政府采购供应商资格信用承诺函》（格式详见附件）。

4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力”的承诺函（格式自拟）。

5) 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：参照投标函相关承诺格式内容或提供《政府采购供应商资格信用承诺函》作为证明材料（承诺函格式见公告附件）。重大违法记录，是指供应商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。（对于“较大数额罚款”，根据《财政部关于〈中华人民共和国政府采购法实施条例〉第十九条第一款“较大数额罚款”具体适用问题的意见》（财库〔2022〕3 号），明确《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款规定的“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）。

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：本采购包不属于专门面向中小企业采购的项目。本采购包采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。

3.本项目特定的资格要求：

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

1) 未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间【以采购代理机构于投标截止日当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料】。

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，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。投标函相关承诺要求内容。（提供《投标函》）

3) 本项目不接受联合体投标。

三.获取招标文件

时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

获取方式：在线获取。供应商应从广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）上广东政府采购智慧云平台（以下简称“云平台”）的政府采购供应商入口进行免费注册后，登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件（未按上述方式获取招标文件的供应商，其投标资格将被视为无效）。

售价：免费

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和开标时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于 20 日）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

五.公告期限、发布公告的媒介：

1、公告期限：自本公告发布之日起不得少于 5 个工作日。

2、发布公告的媒介：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）；广东省公共资源交易平台（<https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/44/index>）、北滘镇政务网（<http://www.shunde.gov.cn/beijiao>）及采购代理机构网站（<http://www.gdzczb.com/>）

六.本项目联系方式：

1.采购人信息

名称：佛山市顺德区北滘镇教育办公室

地址：佛山市顺德区北滘镇文化中心三楼教育办 308 室

联系方式：0757-23271066

2.采购代理机构信息

名称：广东中采招标有限公司

地址：广东省佛山市禅城区文华北路 223 号之一栋 525、526、527 单元（住所申报）

联系方式：0757-81993027

3.项目联系方式

项目联系人：李小姐

电话：0757-81993027

4.技术支持联系方式

云平台联系方式：020-88696588

采购代理机构：广东中采招标有限公司

第二章 采购需求

一、项目概况：

- 1、需要落实的政府采购政策：《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）、《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）等。
- 2、本项目不接受备选方案，本次采购产品为非进口产品（进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）。
- 3、投标人应注意以下响应内容：投标人在响应投标方案中应尽量列出具体参数或作出详细应答。如果投标人只简单注明“符合”或“满足”，将影响投标人技术商务评分。投标人应在投标文件中填写/应答技术规格参数，当投标文件中技术参数与招标文件中技术参数有偏离时，须在“偏离”栏内如实注明是“正偏离”或“负偏离”，“正偏离”指投标设备的技术参数优于招标文件中要求，“负偏离”指投标设备的技术参数低于招标文件中要求。投标文件中的技术参数、功能或其它内容优于《第二章采购需求》要求的不视作负偏离，不构成无效投标条件，但投标人须对这种优于《第二章采购需求》要求的情况单独作出说明。**存在学术争议的内容不视为正偏离。**
- 4、投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明。
- 5、★采购人拟采购的三联水嘴属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品类别，投标人须在投标文件中提供：（1）该产品属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品类别的相关内容页，并对相关内容作圈记；（2）市场监管总局公布的参与实施政府采购节能产品认证机构名录截图；（3）该产品获得的由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书（注：《节能产品政府采购品目清单》投标人可查询中国政府采购网，网址 <http://www.ccgp.gov.cn>）。
- 6、本项目的核心产品（“△”）是实验凳、全钢仪器柜，非单一产品采购项目，评标委员会依照投标人投标的核心产品是否属于相同品牌进行认定，多家投标人投标的核心产品属于相同品牌的按照同一品牌投标认定，按一家投标人计算，并按本文件第四章评标有关规定处理。
- 7、★投标人提供的货物必须符合国家相关法律法规要求且所投设备/货物生产厂家具备相关经营范围及资质。
- 8、备注：
 - (1) 以下需求仅作为技术/服务的客观描述，无限制性或指向性，投标方案必须满足或优于。
 - (2) 以下有关政策、标准、规范等，如有更新的，以最新现行版本为准。
 - (3) 除另有说明外，以下需求所述的“大于”“小于”“以上”“以下”等描述或符号均包含本数。
 - (4) 除另有说明外，以下需求所述区间范围的是指：响应数值在该区间范围内，或响应区间能涵盖该范围的，均为符合要求；响应数值不在该范围内，或响应区间不能涵盖该范围的，均为负偏离。所述固定数值的可以完整、明确地描述采购标的需实现的功能或者目标、满足的质量、安全、技术规格、物理特性等技术要求，是指：响应数值满足或优于该固定数值的，均为符合要求；响应数值劣于该固定数值的，均为负偏离。
 - (5) 以下有关配置的要求仅列出主要设备/部件需求，投标人必须确保设备及所有部件的完整性和可靠性，对于招标文件没有列出，而对该设备满足采购需求、正常运行和维护必不可少的部件、配件等，投标人有责任给予补充，且均已包含在总价内。

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）**1.主要商务要求**

标的提供的时间	★中标人在接到采购人的供货通知后 90 天内完成供货、安装、调试及验收合格并交付使用。
标的提供的地点	★采购人所在地（采购人指定地点）
付款方式	1 期：支付比例 30%，★合同签订并生效后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同价的 30%作为预付款； 2 期：支付比例 20%，★初步验收合格之日起 5 个工作日内，采购人向中标人支付合同价的 20%； 3 期：整体验收合格之日起 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同价的 30%； 4 期：支付比例 20%，★最终验收合格之日起 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同价的 20%。 注：中标人凭以下有效文件与采购人结算：（1）合同；（2）中标人开具的正式发票；（3）中标通知书。
验收要求	1 期：★货物安装、调试完毕后 7 天内，采购人组织进行初步验收。 2 期：★初步验收合格并交付使用满 6 个月后 7 天内，采购人组织进行整体验收。 3 期：初步验收合格并交付使用满 12 个月后 7 天内，采购人组织进行最终验收。 ★具体验收要求：1.货物特性：货物为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依规安全合法使用。 2.验收方案：采购人按国家有关规定、规范、学校有关规定进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。 3.验收所需费用由采购人支付。 4.交付验收标准依次序对照适用标准为： ①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准； ②符合招标文件和响应承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求； ③货物来源国家官方标准。 上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。 5.验收人员：包括：①采购人（项目负责人），②校内外专家或其委托的第三方机构（如监理公司等），③中标人等，具体参与人员以采购人最终确认为准。 6.技术资料 ①交货时，应同时交付产品使用手册、质量检验证书（合格证）等相关资料。 ②验收后，应提供验收报告。 ③资料提供方：中标人；资料受理方：采购人。 7.验收结果确认：验收完毕由采购人、相关部门及中标人在验收报告上签名确认。 8.凡列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品在验收时中标人必须出具 CCC 认证证书复印件。
履约保证金	不收取
其他	一、★投标人必须声明，若中标后为采购人交货期间引起的各种工伤、安全事件和事故，采购人免负一切责任（投

	<p>标时提供承诺函作为证明材料)。</p> <p>二、★其他要求：1.中标人应充分考虑学校正处于工程建设阶段，由此可能会增加设备设施的运输、装卸、搬运、交付安装以及调试验收延长等因素产生额外费用；投标人在投标时应在报价中综合考虑。</p> <p>2.如设备在部署安装时需要焊接的，焊接工艺应符合国标相关的标准，所有焊缝要求平整、表面光洁。</p> <p>3.在项目实施过程中，中标人如需对墙体和地面等作局部破损，须在实施前取得采购人的书面同意，并负责恢复原状。</p> <p>4.中标人须严格遵守与本项目现场建筑施工单位相关的管理规范 and 规定，遵守采购人的施工现场管理规定，采取措施控制现场的各种粉尘、废气、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害。</p> <p>5.本项目的所有建设成果均归属采购人所有。</p>
--	---

其他商务需求

参数性质	编号	内容明细	内容说明
★	1	报价要求	<p>1.报价中必须包含为完成采购内容所需的一切工作的费用，包括货物及零配件成本费、运输费、装卸费、保险费、垃圾清运、安装费及安装设备所需的配件及一切相关费用、调试费、材料费、技术服务费（含联络费、培训费、质保费）、备品备件费、各项税费（如有）及不可预见费等完成本招标内容所需的一切费用。</p> <p>2.投标人须考虑本项目在实施期间的一切可能产生的费用。</p>
★	2	项目具体要求	<p>1.本项目为交钥匙项目，所有子项目要求中的设备、项目的配置参数、技术规格及数量为基本要求。投标人投标方案中，应包括但不限于各子项目中要求的设备、材料及施工要求，最终需要提供的是完善的各子系统。2.项目施工须严格遵照国家有关部门的相关标准及规范。3.须为本项目设置项目负责人（1名）及项目团队成员（至少3名，不包括派驻的技术支持工程师），负责与采购人对接及工作安排及项目的实施。</p>
★	3	包装、保险及发运、保管要求	<p>1.设备材料的包装必须是制造商原厂包装，其包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由中标人承担。2.中标人负责将设备材料运到现场过程中的全部运输，包括装卸车、货物现场的搬运。3.各种设备必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。4.货物在现场的保管由中标人负责，直至项目安装、验收完毕。</p>

			5.货物在系统安装调试验收合格前的保险由中标人负责，中标人负责其派出的现场服务人员人身意外保险。6.设备至采购人指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由中标人负责。
★	4	质保期及售后服务要求	1.质量保证期（简称“质保期”）为三年上门保修，质保期内中标人对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养，期满后可同时提供终身有偿维修保养服务。质保期内，采购人根据需要有权要求中标人派遣技术人员到现场提供技术支持。2.质保期内提供售后维护工作，维护、操作培训应贯穿整个项目的实施过程中，并提供详细的培训方案、培训内容、培训计划。组织采购人进行系统培训，同时提供培训文档和操作手册，保证采购人顺利掌握系统各项功能操作，包括使用和后期维护；中标人安排前来进行技术培训的人员的费用包括在合同总价中。3.质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期相应顺延。如停用时间累计超过60天则质保期重新计算。4.对采购人的服务通知，中标人在接报后1小时内响应，4小时内到达现场，12小时内处理完毕。若在12小时内仍未能有效解决，中标人须提供同档次的设备予采购人临时使用。5.自验收合格之日起一年内，根据采购人需要为采购人提供相关培训。6.中标人须提供原厂售后服务，对于采购清单中的所有硬件设备，中标人须在签订合同前5个工作日内提供加盖厂家公章的售后服务承诺书（格式自拟）。
★	5	资料提交要求	1.中标人供货时应提供的资料内容：（1）制造的产品必须提供出厂合格证，并提供采购人名下终端客户保修注册资料。（2）关键产品/主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。
★	6	知识产权要求	中标人必须保证，采购人在中华人民共和国境内使用本项目货物、信息化平台、软件、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任应由中标人承担。
★	7	采购产品要求	本项目采购的产品为本国产品，不接受进口产品。

说明

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足

	<p>则导致投标（响应）无效。</p> <p>打“▲”号条款为重要参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。</p>
--	---

2.技术标准与要求

序号	核心产品要求 （“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	所属行业	技术要求
1		教学仪器	华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目	项	1.00			工业	详见附表一
2	△	教学、实验椅凳	实验凳	张	308	195.00	60,060.00	工业	详见附表二
3	△	其他柜类	全钢仪器柜	个	172	2800.00	481,600.00	工业	详见附表三
4		教学、实验椅凳	学生凳	张	114	191.58	21,840.00	工业	详见附表四
5		教学、实验椅凳	舞蹈凳	个	20	410.00	8200.00	工业	详见附表五
6		教学、实验	舞蹈压腿凳	个	5	660.00	3300.00	工业	详见附表六

		椅凳							
7		教学、实验椅凳	书法凳	张	48	500.00	24000.00	工业	详见附表七
8		教学、实验椅凳	体操凳	张	16	223.00	3568.00	工业	详见附表八
9		教学、实验椅凳	仿古学生凳	张	50	300.00	15000.00	工业	详见附表九
10		教学、实验椅凳	教师椅	张	17	390.00	6630.00	工业	详见附表十
11		教学、实验椅凳	音乐欣赏椅	张	104	250.00	26000.00	工业	详见附表十一
12		教学、实验椅凳	学生椅	张	106	310.60	32924.00	工业	详见附表十二
13		教学、实验椅凳	太师椅	张	1	1600.00	1600.00	工业	详见附表十三
14		教学、实验椅凳	个案咨询沙发椅	张	2	750.00	1500.00	工业	详见附表十四
15		教学、实验椅凳	身心反馈音乐放松椅	套	1	38000.00	38000.00	工业	详见附表十五
16		教学、实验椅凳	咨询椅	张	3	390.00	1170.00	工业	详见附表十六
17		教学、	学习椅	个	14	665.60	9318.40	工业	详见附表

		实验椅凳							十七
18		教学、实验椅凳	诊疗转椅	张	3	390.00	1170.00	工业	详见附表十八
19		教学、实验椅凳	诊查椅	张	3	390.00	1170.00	工业	详见附表十九
20		教学、实验椅凳	排椅	张	2	2000.00	4000.00	工业	详见附表二十
21		教学、实验椅凳	低背椅	张	200	400.00	80000.00	工业	详见附表二十一
22		教学、实验用桌	化学学生实验桌	张	52	2350.00	122200.00	工业	详见附表二十二
23		教学、实验用桌	物理学生实验桌	张	52	1890.00	98280.00	工业	详见附表二十三
24		教学、实验用桌	生物学生实验桌	张	26	1890.00	49140.00	工业	详见附表二十四
25		教学、实验用桌	学生实践桌	张	6	11495.00	68970.00	工业	详见附表二十五
26		教学、实验用桌	操作桌	张	1	680.00	680.00	工业	详见附表二十六
27		教学、实验用桌	美术课桌	套	52	1200.00	62400.00	工业	详见附表二十七
28		教学、	教师书法	张	1	5000.00	5000.00	工业	详见附表

		实验用桌	桌						二十八
29		教学、实验用桌	学生书法桌	张	24	3680.00	88320.00	工业	详见附表二十九
30		教学、实验用桌	书法临摹桌	张	24	3000.00	72000.00	工业	详见附表三十
31		教学、实验用桌	心理桌	张	2	980.00	1960.00	工业	详见附表三十一
32		教学、实验用桌	咨询桌	张	3	980.00	2940.00	工业	详见附表三十二
33		教学、实验用桌	六人桌	套	9	3800.00	34200.00	工业	详见附表三十三
34		教学、实验用桌	学习桌	个	1	4805.50	4805.50	工业	详见附表三十四
35		教学、实验用桌	多功能设计桌	套	8	3900.00	31200.00	工业	详见附表三十五
36		教学、实验用桌	升降桌（移动讲台）	台	1	1280.00	1280.00	工业	详见附表三十六
37		教学、实验用桌	科学学生桌	张	6	7800.00	46800.00	工业	详见附表三十七
38		教学、实验用桌	组合桌	张	12	650.00	7800.00	工业	详见附表三十八
39		教	升降	台	1	1280.00	1280.00	工业	详见

		学、实验用桌	桌（移动讲台）						附表三十九
40		教学、实验用桌	4人电脑桌	张	12	3235.00	38820.00	工业	详见附表四十
41		教学、实验用桌	2人电脑桌	张	2	1500.00	3000.00	工业	详见附表四十一
42		教学、实验用桌	语音桌	张	26	1500.00	39000.00	工业	详见附表四十二
43		教学、实验用桌	仿古学生桌	张	25	2700.00	67500.00	工业	详见附表四十三
44		教学、实验用桌	地理实验桌	张	8	6500.00	52000.00	工业	详见附表四十四

附表一：华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目

参数性质	具体技术（参数）要求				
1	一、化学实验室（智慧考试室）（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	教师演示讲台	1、规格：≥3000×700×900mm，全钢结构； 2、台面：采用20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层； 3、柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，采用CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4、拉手：采用C型不锈钢拉手； 5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护	1	张

		<p>柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、耐腐蚀连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>8、不锈钢防腐合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>		
2	教师演示电源	<p>1、规格：≥500×260mm。教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保教师及学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件技术，微电脑控制，所有电源均在 TFT 液晶显示屏上操作；</p> <p>3、教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使用说明；</p> <p>4、教师交流电源通过数字键盘直接选取 1~30V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>5、教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为 1.5~30V，分辨率可达 0.1V，额定电流 6A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>6、低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断；</p> <p>7、220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示；</p> <p>8、学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为 1V；</p> <p>9、学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为 0.1V。</p>	1	套
3	教师椅	<p>规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。</p>	1	张

4	实验室专用水槽	规格：约 550×445×300mm。采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	1	只
5	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：教师用。	1	套
6	实验室专用洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	1	付
7	化学学生实验桌	<p>1、规格：≥1200×600×780mm，新型塑铝结构；</p> <p>2、台面采用 20mm 实芯黑坯陶瓷板台面，台面表面为耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体（非后期染色处理）经高温烧结而成，耐高温，耐磨，耐腐蚀，易清洁，安全环保：</p> <p>▲（1）承载测试：参照 T/CIQA10-2020 附录 A 标准，台面承载≥720kg 保压≥598h，检测结果为：无破损（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（2）耐磨要求：参照 T/CIQA10-2020 标准，台面表面耐磨等级≥4 级/2100 转（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（3）断裂模数：参照 T/CIQA10-2020 标准，断裂模数平均值≥45MPa（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（4）压缩强度：参照 T/CIQA10-2020 标准，压缩强度≥282MPa（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）。</p> <p>3、结构：学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 410×330×120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；</p> <p>4、侧脚采用三段式铝合金结构，整体规格 590×770mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚 40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为 2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用 40×80×1.5mm 钢制椭圆管，两端与 2.5mm 钢制连接片焊接成型，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固</p>	26	张

		<p>化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>5、背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>6、桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p>		
8	全新钢塑水槽柜	<p>规格：$\geq 450 \times 580 \times 790\text{mm}$。金属柜体和 PP 注塑成型底座相结合，采用螺丝固定连接在一起，安全牢固，造型采用上大下小，操作侧前倾的外形，方便使用。四周圆弧角设计，安全。柜体采用 1mm 厚冷轧钢板外壳，后设检修门，方便安装维修，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞。底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸碱，有效将柜体抬高地面，直径 50mm 橡胶底脚于底座采用 8mm 螺纹连接，牢固，防滑。</p>	13	套
9	三联水嘴	<p>鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。</p>	13	套
10	PP 一体化水槽	<p>规格：$\geq 450 \times 580 \times 250\text{mm}$，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能。</p>	13	套
11	定制滴水架	<p>后盖采用$\geq 1.0\text{mm}$厚镀锌钢板折弯焊接成型，前板采用 304 不锈钢板加工成型，表面静电喷涂。</p>	13	套
12	△实验凳	<p>1、规格：$\Phi 315 \times 450-500\text{mm}$。凳脚材质：4 个凳脚采用 $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm；</p> <p>2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；</p> <p>3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。</p>	52	张
13	演示通风柜	<p>1、规格：$\geq 1200 \times 850 \times 2110\text{mm}$。结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为 12mm 热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜</p>	1	套

		<p>设计)；</p> <p>2、外壳：采用厚 1.0mm (含) 以上冷轧钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理；</p> <p>3、台面：要求采用 12.7mm 厚实芯理化板，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温；</p> <p>4、照明：采用 30W 日光灯，并设有 5mm 厚磨砂玻璃；</p> <p>5、拉手：采用 ABS 注塑；</p> <p>6、顶部气流板：采用 5mm 厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各 $\geq 50\%$，以确保不同比重之气体均能有效排除，另兼具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80% 以上；</p> <p>7、化验水斗：采用 PP 制作，耐酸碱一体成型小水杯；</p> <p>8、化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀；</p> <p>9、窗口：采用 5mm 厚的钢化防暴玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置。</p>		
通风系统				
1	室内行程通风系统	<p>1、采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有耐酸碱性能；</p> <p>2、规格：主风管 400×250mm，支风管直径 110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，满足本项目安装需求。</p>	1	套
2	室外行程通风系统	<p>1、采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有耐酸碱性能；</p> <p>2、规格：400×300mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，满足本项目安装需求。</p>	1	套
3	通风风机	<p>1、结构：</p> <p>(1) PP 蜗牛式离心风机；</p> <p>(2) 功率：5.5Kw；</p> <p>(3) 风量：7100-13500m³/h；</p> <p>(4) 风压：926-735Pa；</p> <p>(5) 噪音：≤55dB (A)；</p> <p>(6) 室内换气次数：≥20 次/h；</p> <p>(7) 终端流速：≥11.3 米/秒整个通风系统均为中压系统 (500Pa<P≤1500Pa)，低压系统 (P≤500Pa)，主管内风速约 8-14 米/秒 (m/s)，支管内风速约 6-8 米/秒 (m/s)。</p> <p>2、每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响；</p> <p>3、气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准；</p> <p>4、通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，</p>	1	台

		同时管井外壁应同室内装修保持一致； 5、含安装底座及配件。		
4	风机控制线	1、采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆； 2、电缆的额定电压 300/500V； 3、电缆长期工作温度-30~90℃； 4、电缆敷设温度不低于 0℃； 5、电缆弯曲半径不小于电缆直径的 12 倍； 6、低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量≤100mg/g。	1	套
集成主控制软件系统				
1	顶装智能系统总控柜	智能控制柜：配置防雷击模块、总漏电保护器、每分路独立漏电保护器、总控制器一个、开关电源 1 个，≥10 寸屏一个，启动开关一个，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯系统 1 套，分组控制系统 5 套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、摇臂控制系统、通风控制系统）。	1	台
2	顶装智能软件控制平台	1、规格：≥10 寸彩色液晶触摸屏，集成主控制系统。可执行各分项分页控制； 2、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双 CPU 控制。主要参数指标为： （1）频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示； （2）输入额定电压：三相 380V，±15%； （3）输入额定频率：20-60Hz； （4）控制方式：空间电压矢量控制； （5）输出频率：1.00-400.0Hz； （6）过载能力：150%额定电流； （7）保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 3、供水控制：集中控制整室给排水；设置总给水开关，可以对学生端和教师端给水；实验废水可以单独控制教师端，学生端排水，也可以一键排空所有教师端，学生端水槽内废水； 4、照明控制：分组控制整室照明；照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制； 5、电源控制：控制每点的电压，可以控制学生，教师端高压 220V，低压交直流输出。可以单独进行控制，	1	套

		进行单选、全选、反选，分组进行控制；保障 220V 电源具有漏电、短路、过载保护。低压输出学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能； 6、摇臂控制：升降控制单元，过载过流保护，上下限位保护。对摇臂进行进行单选、全选、反选，分组进行控制升起，放下；控制系统带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位。		
3	APP 控制系统	1、初次以超级管理员身份登陆 APP，提供密码修改，多用户注册，多用户进行管理功能； 2、系统设置系统升级功能，系统时间修改，帮助等功能； 3、设置状态显示界面，实时了解教室内每个设备工作状态，可以一目了然的了解当前实验室各个设备运行情况。当设备出错时可以方便了解故障原因，可以对故障进行复位功能； 4、后台设置设备运行状态黑匣子功能，实时记录设备运行状态。故障时可以调取查看，方便管理； 5、分组控制电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统，摇臂控制系统，通风控制系统。	1	套
4	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，在中控 ≥ 10 寸屏中实时显示当前环境的温度和湿度，实时了解房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性。	1	项
顶装综合系统				
1	顶装内主体结构	规格： $\geq 1340 \times 550 \times 170\text{mm}$ 。承重骨架采用工业级铝型材经 CNC 精加工成型，耐腐蚀、结构稳定。动力底座采用厚度 $\geq 15\text{mm}$ 铝铜合金板经 CNC 精加工成型，动力轴采用 SUS304 不锈钢棒材经 CNC 及数控机床加工成型。耐酸碱、耐腐蚀。	7	套
2	顶装外形体	规格： $\geq 1670 \times 600 \times 246\text{mm}$ 。整体外腔体采用复合材料，经高温模压工艺成型。具有电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、环保无毒、耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，永不变色。采取模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷，能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。	7	套
3	顶装固定支架护罩	规格： $\geq 600 \times 450 \times 115\text{mm}$ 。采用镀锌钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，采取模块组合，便于安装及维护，外观流线形设计，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	14	套
4	顶装摇臂动力	规格：约 $1340 \times 550 \times 170\text{mm}$ 。动力选用了超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格为直径 65mm，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 铝合金挤压成型，摇臂连接座采用	14	个

	装置	铝合金模具压铸经 CNC 加工成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。		
5	顶装摇臂智能软件控制器	控制模版可接收智能化主控制系统控制通信，控制摇臂升降、通风、供水、排水、交流、直流、灯光、供电状态、电流过载、摇臂升降状态、文字提示报警及系统故障提示等等信号采集处理，反馈一切信息和主控制系统进行自动化处理。	14	套
6	智能电源腔体	规格： $\geq 245 \times 243 \times 95 \text{mm}$ 。腔体采用阻燃级 ABS 塑料原料经定制开发模具注塑一次性加工成型，采用模块化组合，模块内部采用双舱体设计，水电隔离设计，防水功能，相互不干扰，保证设备安全可靠预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。	13	个
7	智能显示模块	规格： $\geq 245 \times 230 \times 90 \text{mm}$ 。显示屏采用 ≥ 3.5 寸 TFT-LCD 显示屏，屏面数据清晰，接收智能化主控制系统控制，界面可显示通风、供水、排水、电流、电压、灯光、供电状态、电流过载提示、摇臂升降状态、文字提示报警及系统故障提示等等功能，显示设定及实际电压值；吊装的动作，吸风罩有无回位，水槽水位状态，操作失误及系统故障实时警示提醒，便于教师及学生了解操作情况。	26	个
8	多功能电源模块	1、电路板采用贴片元件技术，微电脑控制； 2、操作面板规格： $\geq 145 \text{mm} \times 170 \text{mm}$ ，采用耐磨、耐腐蚀、耐高温，耐冲击的 $\geq 1.0 \text{mm}$ 厚 PC 板材极光切割触摸面板工艺制造，控制采用电容功能按钮，多按键操作，可以随意设置电压，准确、快捷。内含新国标多功能 5 孔插座 2 个。DC/AC 插座 2 组，直流电源输出，DC1.5V~36V，分辨率 0.1V。显示设定值。交流电源输出，AC1.5V~36V，分辨率 0.1V。显示设定值。功率根据输出需求定，最大输出约 150W； 3、交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载； 4、学生低压电源可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。教师端可以分组或独立控制。 5、采用 485 网络模块接口，与主控箱连接通讯，实时显示操控信息。	26	个
9	急停控制软件系统装置	采用独立控制软件控制，通过急停按钮给出信号源，由智能控制软件自动处理分析。防止在操作实验过程中水、电系统出现故障时紧急制动及摇臂升降过程紧急制动，确保操作安全可靠。	13	个

10	模块化供电线路	信号屏蔽线及电源线采取集数化设计，电线进行系统布线。每组模块间采用活接式连接，方便安装、故障排除、检修。	26	套
11	智能照明控制系统装置	采用 4 个 465×72mm 标准 LED 吸顶模组，每个模组功率 24W，灯板采用≥2.0mm 厚 pc 光扩散板，模块化安装，维修便捷。所有灯光模组由独立控制软件系统控制，可以根据实际照明需求进行 2 个模组单组关闭及开启功能。	26	套
12	万向吸风罩一体式集成	1、吸风罩集成于吊装一体内，随摇臂面板一起运动，不使用时一起收于吊装内，教师授课时不挡学生视线。整体整洁大方； 2、关节：与吊装主体连接处关节采用铝合金压铸成型工艺，后期 CNC 定位加工，使摇臂实现 90° 旋转； 3、关节密封圈：不易老化、高密度橡胶； 4、伸缩管：前两段风管采用铝合金精密管伸缩结构，内壁连接处采用高密度 PP 材质密封，伸出顺畅； 5、尾端风管：尾端风管采用定向风管，随意弯曲定向。管壁硬质 pvc 料，壁厚≥3.5mm 使用温度-10 度至 100 度； 6、风罩固定柄：采用 PP 料一体成型，两段设计有双卡口，使用完毕后双卡口扣与伸缩管尾端，整体机构紧凑，可以与摇臂一起收藏与整体吊装内； 7、拱形集气罩：直径 160mm 高 75mm，不易老化、高密度高弹性橡胶吸风罩。	26	个
13	自动给排水软件控制系统	1、自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组； 2、所有排水由智能化控制系统集中控制，三联水嘴处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	13	套
14	排水箱	排水箱采用 PP 吹塑工艺成型，具有耐酸碱，耐老化，耐脏污特性，箱体集成多个接口，满足自动化给排水系统要求，箱体内设置模块化过滤装置，安装简单，清理便捷。	13	套
15	自动给排水接	接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口 1 对。并配置配套给排水软管 2 根。快速给水接口≥3mm 厚 304 不	13	套

	口	锈钢材质，带自动止水功能，快速排水接口采用 PP 材质专用接口。		
16	给水布管	给水主管选用 $\Phi 20-32\text{mm}$ PP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
17	排水布管	排水管选用加厚 $\Phi 50-75\text{mm}$ PVC-U 管材（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
18	系统安装辅件	采用 $\geq 3.5\text{mm}$ 厚铝型材吊装方式安装，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：型材、龙骨架连接件、高度调节结构等。	1	项
19	技术服务	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、照明系统安装调试； 6、通风系统安装调试； 7、给排水安装调试。	1	项
实验操作技能考试系统设备				
1	移动硬盘	容量： $\geq 4\text{TB}$ ；外部输出接口：USB3.0。	1	个
2	评分终端	1、CPU： \geq 八核，主频 $\geq 1.7\text{GHz}$ ； 2、内存： $\geq 4\text{GB}$ ； 3、存储容量： $\geq 64\text{GB}$ ； 4、屏幕：尺寸 ≥ 10 英寸，IPS 材质，支持触摸输入； 5、接口类型： ≥ 1 个 USB Type-C 接口； 6、电池容量： $\geq 5000\text{mAh}$ 。	6	台
3	学生考试录制终端	1、终端主体：采用铝合金材质制成，并在其底部设置防滑层及真空吸盘，使其能够稳固在实验台上且不易被外力改变位置和方向，便于拆卸，尺寸 $\leq 400\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ； 2、伸缩杆：为确保设备的稳固，伸缩杆采用铝合金材质，具备双杆且长短可调，且具有横向支撑杆，伸缩杆上具有固定指示的螺纹刻度，可根据刻度标准化的调整角度和长度，并可任意长度进行固定并与摄像头连接牢固，每个摄像头杆总长度均不小于 1000mm ，可根据实验台的情景进行高度调节，展开并固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围； 3、通讯连接组件：箱体背面具有 RJ45 接口、1 个 USB 接口用于接入电子目镜，箱体内置拾音器，支持通过 POE 为摄像头及显示终端供网供电，箱体背面不能具有 DC 电源接口，避免外接强电带来的操作风险，提升实验操作安全性； 4、摄像头： $\geq 400\text{W}$ 像素网络摄像机，POE 供电，最高	26	套

		<p>分辨率支持 2560×1440；视频压缩标准支持 H. 265 编码格式；支持标准的 RTSP 协议；单个摄像头支持的并发访问数量不低于 5 路；视频帧率≥25 帧，支持畸变矫正；</p> <p>5、采用双通道设计，仅需 1 个 IP 即可实现主、副摄像头的访问，有效减少 IP 占用；</p> <p>6、具有原始图像预览和双摄像头图像拼接合成 2 种预览模式；</p> <p>▲7、支持视频遮挡检测功能，当检测到视频画面被遮盖时，可以实时上传报警（投标时提供视频抽取覆盖相关软件著作权证书扫描件作为证明材料）；</p> <p>8、支持虚焦检测，当调整焦距使监控画面不清晰时，可以实时上传报警；</p> <p>9、支持场景变更功能，当侦测到实验监控场景发生变更时，可以实时上传报警；</p> <p>10、不存在弱密码及安全漏洞，设备无故障运行时间不低于 7×24 小时。</p>		
4	学生考试录制终端显示模块	<p>1、CPU：≥八核，主频≥1.7GHz；</p> <p>2、内存：≥4GB；</p> <p>3、存储容量：≥64GB；</p> <p>4、屏幕：尺寸≥10 英寸，IPS 材质，支持触摸输入；</p> <p>5、接口类型：≥1 个 USB Type-C 接口；</p> <p>6、电池容量：≥5000mAh。</p>	26	台
5	理化生试验操作考试客户端	<p>1、兼容要求：为确保后期系统可用，需与理化生试验操作考试管理平台（校级）品牌一致；</p> <p>2、启动与退出：APP 启动后需保持全屏，自动获取流媒体时间校时。主界面显示两路视频的位置名称及画面；在显眼位置显示考试状态（等待开始、倒计时方式显示考试剩余时间、考试结束），并按试题中设置的提示音自动提示。退出时需输入校验码，防止误操作；</p> <p>3、升级管理：联网后，自动从考场流媒体平台检测下载显示终端 APP，如有新版本则自动下载并安装，保留原有的系统设置，上报本机当前运行的软件版本；</p> <p>4、与考场监考机通讯：心跳检测与保持，获取当前场次的显示终端座位编号的考生信息与试题信息；获取显示终端座位编号对应 IPC 通讯信息，含摄像头位置编号（侧面、正上方）；接收考场监考机发出的开考与停考指令；发送座位的两路视频检测结果；发送本场次考试的考生考试数据和日志给考场监考机；</p> <p>5、考生认证：等待考试界面用橙红色大字体醒目显示座位编号，便于考生快速找到自己的座位。成功获取考场监考机发出的考生信息和试题信息后，屏幕显示考生基本信息、座位号（右上角醒目显示）、试题信</p>	26	项

		<p>息、考试注意事项。考生核对无误，点击“确认无误”按钮（签到），刷脸确认参加考试，系统自动记录考生刷脸相片、比对结果和有关操作信息；信息有误，点击“信息有误，反馈监考老师”按钮，发送考生信息有误至监考机，等待系统管理员处理；</p> <p>6、考试过程视频检测：采用实时流传输协议 RTSP，实时获取检测考试过程中座位的两路 IPC 视频流是否正常，每 10 秒钟向监考机发送一次检测结果；</p> <p>7、考试过程指引与实验记录：在显示两路视频流和考试过程指引；</p> <p>8、考试结束：接收考场监考机发出的停考指令或倒计时结束，自动提交考生的实验记录数据，弹出考试结束、等待打包上传的提示信息，有结论的提示信息显示后，自动进入等待考试界面；</p> <p>9、日志管理：每场次考试结束时，上传显示终端考试数据和日志到考场监考机；</p> <p>10、系统设置：通讯设置：设置连接考场监考机的考场信息（考场编号唯一）和网址，以便通信；座位编号设置：设置显示终端对应的座位编号；</p> <p>11、智能排考：支持全市/区县所有考生统一排考，理化生三科场地同时使用，节省教师大量手动排考时间的同时，最大程度地利用实验室资源；</p> <p>12、座位智能排题：实现适应任意数量题目，最多支持每个座位的考题都不相同，适应不同座位数、不同排放方式、不同教室形状，适应不同的考场环境，可通过座位表直观展示排题情况，不同颜色可代表不同题目；</p> <p>13、考试过程管理：监考员可在网页界面上，对实验考场的考生进行全流程管理，包括考试开始、人脸识别情况、考试进度预览、结束考试、数据打包等。为方便监考员直观预览、快速掌握考场情况，按照座位表的形式，需以不同颜色区分考生状态；</p> <p>14、评分管理：评分工作人员可直观的预览考生的 2 路实验实操视频，并且实现同步播放和放大预览同一个考生的 2 路视频，支持倍速播放视频，支持 0.5 倍、1 倍、1.25 倍、2 倍速，同时系统自动给出人工智能分析视频结果供评分人员辅助决策，实现机评+人评的可靠智能评分；</p> <p>▲15、AI 辅助评卷：通过引入基于深度学习的人工智能视频分析技术，包含物体识别、物体跟踪、手势识别、动作分析等技术，实现对实验过程的智能分析判断，均可在平板端、服务器端支持视频分析，智能展示考试过程的分析（投标时提供智能视频分析相关软件著作权证书扫描件作为证明材料）；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>▲16、入座身份核验：为避免出现替考、更换试题等作弊行为的发生，在入座环节需对考生进行活体识别及人脸识别身份核验，确保考生只能于系统抽签安排的座位入座考试（投标时提供活体识别相关软件著作权证书扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲17、人脸识别准确率：人脸识别时间：≤2s，在一般考场环境下，人脸准确率≥99%（投标时须提供第三方检测机构出具的具有CNAS标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>18、视频实时预览及存储：可实时远程调用考场及座位摄像头查看现场视频，并可投放到大屏，支持1/4/9窗格等多画面同时预览。考生的实验操作视频按照3重视频异地备份机制进行备份。</p>		
6	硬盘录像机	<p>1、视频输入：64路；</p> <p>2、网络输入带宽：320Mbps；</p> <p>3、网络输出带宽：160Mbps；</p> <p>4、录像帧率： 8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF；</p> <p>5、视频制式：视频解码格式：H.265, Smart265, H.264, Smart264；</p> <p>6、图像质量：预览分屏：1/4/6/8/9/16/25/32/36/64画面；</p> <p>7、录像方式：手动录像，定时录像，时间录像，移动侦测录像，报警录像，动测或报警录像，动测且报警录像；</p> <p>8、录像回放：即时回放，常规回放，时间回放，标签回放，智能回访，外部文件回访，日志回访；</p> <p>9、备份方式：常规备份，时间备份，录像剪辑备份纠错；</p> <p>10、视频输出：1个HDMI接口，1个VGA接口；</p> <p>11、音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1KΩ）；</p> <p>12、其它接口：8个SATA接口，2个RJ45接口，1个RS-485接口，1个RS-232接口，2个USB2.0，1个USB3.0，16个报警输入，4个报警输出；</p> <p>13、其他配置：包含4块8T监控硬盘。</p>	1	台
7	机柜	22U标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位PDU电源一套，钢板厚度达1.0mm或以上。	1	个
8	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等，满足本项目施工布线要求。	1	项
9	无线路由	<p>1、支持2.4G/5G、802.11 a/b/g等协议；</p> <p>2、支持并发客户端20个或以上；</p>	1	台

		3、100/1000 以太网端口； 4、支持 WPA/WPA2 PSK/AES 等无线加密。		
10	安装调试	安装调试系统设备，需与佛山市市级考试平台无缝对接并达到考试标准。	1	间
二、通风化学实验室（1 间）				
		规格参数	数量	单位
2	1	教师演示讲台 1、规格：≥3000×700×900mm。全钢结构； 2、台面：采用 20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层； 3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4、拉手：采用 C 型不锈钢拉手； 5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 7、耐腐蚀连接件：采用 ABS 专用连接组零件； 8、不锈钢防腐合页：采用不锈钢模具一体成型； 9、防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音； 10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	1	张
	2	教师椅 规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
	3	实验室专用水槽 规格：约 550×445×300mm。采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	1	只
	4	三联水嘴 鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：教师用。	1	套
	5	实验室专 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使	1	付

	用洗 眼器	用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。		
6	化学 学生 实验 桌	<p>1、规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780\text{mm}$。新型塑铝结构；</p> <p>2、台面采用 20mm 实芯黑坯陶瓷板台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体（非后期染色处理）经高温烧结而成，耐高温，耐磨，耐腐蚀，易清洁，安全环保；</p> <p>3、结构：学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 $410 \times 330 \times 120\text{mm}$，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；</p> <p>4、侧脚采用三段式铝合金结构，整体规格 $590 \times 770\text{mm}$，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚 40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为 2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用 $40 \times 80 \times 1.5\text{mm}$ 钢制椭圆管，两端与 2.5mm 钢制连接片焊接成型，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>5、背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>6、桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p>	26	张
7	全新 钢塑 水槽 柜	规格： $\geq 450 \times 580 \times 790\text{mm}$ 。金属柜体和 PP 注塑成型底座相结合，采用螺丝固定连接在一起，安全牢固，造型采用上大下小，操作侧前倾的外形，方便使用。四周圆弧角设计，安全。柜体采用 $\geq 1\text{mm}$ 厚冷轧钢板外壳，后设检修门，方便安装维修，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞。底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸碱，有效将柜体抬高离地面，直径 50mm 橡胶底脚于底座采用 8mm 螺纹连接，牢固，防滑。	13	套
8	三联 水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	13	套
9	PP 一 体化 水槽	规格： $\geq 450 \times 580 \times 250\text{mm}$ ，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，具有防溢出功能。	13	套
10	多功 能实	底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	13	套

	验下水装置			
11	多功能柱	规格： $\geq 350 \times 230 \times 730\text{mm}$ 。整体采用实验室专用 PP 材质，四脚圆弧处理，地脚线缩进 30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	26	套
12	学生安全电源	1、规格：约 $92 \times 152\text{mm}$ 。ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装方便； 2、学生机电源采用 ≥ 0.56 英寸数码显示界面，轻触开关操作，贴片元件技术，微电脑控制，3 位 1 体数码显示电源电压； 3、正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按 ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到 220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定，可添加倒计时功能），220V 插座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护。	26	个
13	教师演示电源	1、规格： $\geq 500 \times 260\text{mm}$ 。安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电路，确保教师及学生实验的安全进行； 2、安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（ $\leq 140^\circ\text{C}$ ）的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示，交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指示，无负载时电流表不动作； 3、220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，为教师做实验提供 220V 电源。	1	套
14	△实验凳	1、规格： $\Phi 315 \times 450-500\text{mm}$ 。凳脚材质：4 个凳脚采用 $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 。无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm； 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定； 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。	52	张

	15	演示通风柜	<p>1、规格：$\geq 1200 \times 850 \times 2110 \text{mm}$。结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为 12mm 热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计；</p> <p>2、外壳：采用厚$\geq 1.0 \text{mm}$（含）以上冷轧钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理；</p> <p>3、台面：要求采用$\geq 12.7 \text{mm}$厚实芯理化板，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温；</p> <p>4、照明：采用 30W 日光灯，并设有$\geq 5 \text{mm}$厚磨砂玻璃；</p> <p>5、拉手：采用 ABS 注塑；</p> <p>6、顶部气流板：采用$\geq 5 \text{mm}$厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各$\geq 50\%$，以确保不同比重之气体均能有效排除，另兼具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%以上；</p> <p>7、化验水斗：采用 PP 制作，耐酸碱一体成型小水杯；</p> <p>8、化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀；</p> <p>9、窗口：采用$\geq 5 \text{mm}$厚的钢化防暴玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置。</p>	1	套
	16	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等，满足本项目施工布线要求。	1	项
	17	技术服务	<p>室内电源布线：DN25 阻燃线管；6 平方、2.5 平方国标线材，符合国家标准。</p> <p>室内给、排水系统：给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用 PVC-U 排水管。</p> <p>设备安装及调试等，执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。</p>	1	项
				1	项
通风系统部分					
	1	万向吸风罩	<p>1、关节：高密度 PP，可 360° 旋转，易拆卸、组装及清洗；</p> <p>2、关节及密封圈：不易老化高密度橡胶；</p> <p>3、关节连接杆：不锈钢；</p> <p>4、关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合；</p> <p>5、气流调节阀：手动调节；</p> <p>6、集气罩：高密度 PP/PC 材质；</p> <p>7、伸缩道管：75mm/铝合金，表面低温硬质铝氧化处理，耐腐蚀；</p> <p>8、360° 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可</p>	26	个

		达 1600mm。		
2	万向吸风罩底座	固定底座：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金一次性压铸，6 个螺丝孔，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构链接，实现拆装方便功能。	26	套
3	风机变频控制系统	1、LED 显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等； 2、额定输入电压：三相 380V，±15%； 3、额定输入频率：50/60Hz； 4、控制方式：空间电压矢量控制。	1	套
4	通风风机	1、结构：PP 蜗牛式离心风机。功率：5.5Kw。风量：7100-13500m ³ /h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20 次/h。终端流速：≥11.3 米/秒 整个通风系统均为中压系统（500Pa<P≤1500Pa），低压系统(P≤500Pa)，主管内风速≥8-14 米/秒(m/s)，支管内风速≥6-8 米/秒 (m/s)； 2、每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响； 3、气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准； 4、通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致； 5、含安装底座及配件。	1	台
5	风帽	PP 材质，6.5A。	1	只
6	消音器	PP 材质，DN400。	1	台
7	风机软接头	PP 材质，DN650/DN400。	1	只
8	防火阀	镀锌钢板定制，DN400。	1	只
9	防震垫	橡胶软垫。	4	只
10	风管	PPR 材质，DN400。	31	米
11	风管	PPR 材质，DN160。	32	米
12	风管	PPR 材质，DN110。	30	米
13	弯头	PPR 材质，DN400。	4	只
14	弯头	PPR 材质，DN400，方转圆。	1	只
15	弯头	PPR 材质，DN110。	27	只
16	PP 变径	PPR 材质，DN160/DN110。	14	只
17	手动	PPR 材质，DN70。	14	只

	阀			
18	风机 电缆 线	三相电缆。	1	项
19	风机 控制 电箱	钢质。	1	只
20	风管 支架 及吊 杆	定制。	1	项
21	安装 耗材 及附 件	定制。	1	项
22	技术 服务 (通 风系 统)	通风系统调试。	1	项
		通风系统安装。	1	项

三、危险化学品室（1间）					
3	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	毒害 品储 存柜	<p>1、规格：≥900×500×1800mm。毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.0mm厚的镀锌钢板，柜体底座采用≥1.5mm厚的镀锌钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理；</p> <p>2、毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右及层板阶梯）全部采用≥5mm厚抗倍特；柜体的底板中部有Φ35mm漏液孔；柜体底部设h=120mm底座，底部焊接加固方管，可方便用于叉车运输，柜底设有抽屉底部最下层留有可以存放不少于40mm厚黄沙的埋埋腔，用于稳定柜体及埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；</p> <p>3、柜中部有3层阶梯式的PP板，下层搁板外沿镶嵌有H48.5×W16.5（mm）pp护栏，护栏中间嵌有警示红，警示蓝，警示黄的≥0.5mm厚度的pvc装饰条，分别区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一导流风口，阶梯每层高度≥50mm；</p> <p>4、柜顶部中间有Φ100mm ABS塑料耐腐蚀可调节中央空调旋转出风口，柜顶风口内置一个AC 220V、50Hz、管道风机排风量140m³/h，并设置定时器，温度上下限控制开关环境温度（-40~+60）℃，可设置每天排风温度及智能报警，时控开关置于柜顶右侧，可控制风机每天、每周开启时间及关闭时间方便毒害品储存柜操作使</p>	2	个

		用； 5、配置一把机械天地锁，一把感应锁、左边门安装电磁，防止不正常打开、锁带有应急钥匙，当右门打开时，报警提醒用户门已经打开模式，及时关好门。		
2	易制爆化学品储存柜	1、规格：≥900×500×1800mm。易制爆化学品储存柜外壳体全部采用≥1.0mm厚的钢板，门扇采用≥3mm厚的钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理； 2、易制爆化学品储存柜体内胆（上，下、左、右及层板阶梯）全部采用≥1mm厚钢板；柜体的底板中部有Φ35mm漏液孔；柜体底部设h=120mm底座，底部焊接加固方管，可方便用于叉车运输，柜底设有抽屉底部最下层留有可以存放不少于40mm厚黄沙的填埋腔，用于稳定柜体及埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品； 3、柜中部有三层阶梯式的PP板，下层搁板外沿镶装有H48.5×W16.5（mm）pp护栏，护栏中间嵌有警示红，警示蓝，警示黄的≥0.5mm厚度的pvc装饰条，分别区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一导流风口，阶梯每层高度≥50mm； 4、柜顶部中间有外径56mm、内径50mm、长80mm的排气管与柜体中空层相通； 5、配置一把机械天地锁，一把感应锁、左边门安装电磁，防止不正常打开、锁带有应急钥匙，当右门打开时，报警提醒用户门已经打开模式，及时关好门； ▲6、技术性能符合GA1511-2018易制爆危险化学品治安场所治安防范要求（投标时须提供第三方检测机构出具的具有CNAS标志的检测报告扫描件作为证明材料）。	2	个
3	硬盘录像机	1、视频输入：8路； 2、网络输入带宽：80Mbps； 3、网络输出带宽：160Mbps； 4、录像帧率： 8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF； 5、视频制式：视频解码格式：H.265, Smart265, H.264, Smart264； 6、图像质量：预览分屏：1/4/6/8/9画面； 7、录像方式：手动录像，定时录像，时间录像，移动侦测录像，报警录像，动测或报警录像，动测且报警录像； 8、录像回放：即时回放，常规回放，时间回放，标签回放，智能回访，外部文件回访，日志回访； 9、备份方式：常规备份，时间备份，录像剪辑备份； 10、视频输出：1个HDMI接口，1个VGA接口； 11、音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1K	1	台

		Ω) ; 12、其它接口：2 个 SATA 接口，1 个 RJ45 接口，1 个 USB2.0，1 个 USB3.0。		
4	硬盘	4TB 监控硬盘。	2	块
5	交换机	8 口 POE 交换机。	1	台
6	防爆灯	250 型灯罩+60w 灯泡。	1	盏
7	防爆网络摄像机	1、存储编码：H.265，Smart H.265； 2、像素：≥400 万； 3、焦距：4-8mm； 4、红外夜视距离：≥30m； 5、供电方式：网线供电； 6、夜视类型：星光夜视； 7、探头个数：1 个； 8、报警方式：手机推送； 9、智能识别：移动识别； 10、适用面积：40-80 m ² ； 11、监控类型：枪机监控； 12、云存安全协议：IS027001； 13、供网方式：网线； 14、防水等级：IP67 或以上。	2	台
8	防爆支架	定制，配套防爆网络摄像机。	2	个
9	网络摄像机	1、400 万 1/2.7"cmOS 红外阵列海螺型网络摄像机； 2、最低照度：彩色：0.005Lux@ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR； 3、宽动态：数字宽动态； 4、调节角度：水平：0° ~360°，垂直：0° ~75°，旋转：0° ~360°； 5、焦距&视场角：2.8mm，水平视场角：100.6°，垂直视场角：55°，对角视场角：117.4°；4mm，水平视场角：75.3°，垂直视场角：41.4°，对角视场角：88.2°；6mm，水平视场角：49°，垂直视场角：26.3°，对角视场角：57.2°；8mm，水平视场角：37.5°，垂直视场角：20.7°，对角视场角：43.3°； 6、红外波长范围：850nm； 7、防补光过曝：支持； 8、补光灯类型：红外灯； 9、补光距离：最远可达 30m； 10、最大图像尺寸：≥2560×1440； 11、视频压缩标准：主码流：H.265/H.264； 12、音频：1 个内置麦克风； 13、网络：1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口；	1	台

		<p>14、存储温湿度：-30℃~60℃，湿度小于 95%（无凝结）；</p> <p>15、启动及工作温湿度：-30℃~60℃，湿度小于 95%（无凝结）；</p> <p>16、供电方式：DC：12V±25%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3；</p> <p>17、电流及功耗：DC：12V，0.4A，最大功耗：5W；PoE：802.3af，36V~57V，0.2A~0.15A，最大功耗：6.5W；</p> <p>18、电源接口类型：Φ5.5mm 圆口；</p> <p>19、尺寸：≥Φ110×93mm；</p> <p>20、防护：IP66 或以上。</p>		
10	网线	国标六类网线。	200	米
11	电源线	rvv2×1.0mm ² 。	300	米
12	光纤收发器	百兆光纤收发器。	1	对
13	光纤线	单模四芯。	500	米
14	门禁一体机	<p>1、材质：锌合金、304 不锈钢；</p> <p>2、锁芯：C 级锁芯；</p> <p>3、把手：游离把手；</p> <p>4、开门方式：指纹、密码、刷卡、机械钥匙；</p> <p>5、指纹容量：≥100 枚（管理员至少 10 枚，普通用户至少 90 枚）。</p>	1	套
15	报警系统	含网络报警主机、操作模块、八防区网络模块、红外探测器、警号及相关配件。	1	台
16	周知卡	600×900mm，危险化学品安全周知卡。	8	块
17	管理规范标牌	校园危化品室相关管理规范标牌。	1	套
18	护目镜	全塑料制，侧面完全遮挡。眼架的距离可调。	2	个
19	防护面罩	<p>1、由透明有机玻璃和帽架组成；</p> <p>2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹；</p> <p>3、帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形；</p> <p>4、面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。</p>	1	个
20	防毒口罩	<p>1、直接式防毒口罩；</p> <p>2、由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成；</p> <p>3、口罩能完全罩住口、鼻不漏气；</p> <p>4、系带可调节松紧；</p>	1	个

			5、防毒时间不小于 45 分钟； 6、有关口罩的数据：口罩重量：≤300g；呼气阻力：≤49Pa；吸气阻力：≤20Pa；泄漏率：≤2%；下方视野：>35°。		
	21	耐酸手套	1、橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 20cm； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	1	双
	22	简易急救箱	急救箱内应至少配备以下药品及器材：酒精棉球 1 瓶；红霉素软膏 1 支；甲紫溶液 1 瓶；碘酒 1 瓶；医用脱脂纱布 1 包；医用棉签 1 包；医用绷带 1 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 5 条；旅行剪刀 1 把；镊子 1 把。塑料箱 1 个。	1	件
	23	消防设备	干粉灭火器（2Kg）。	1	套
	24	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm。	1	个
	25	技术服务	通风系统：配置Φ110/160/250 风管、弯头、直通、三通、管道风机、控制电箱等。采用防腐蚀 PVC 或 PP 材质材质，整体焊接成型。同时具有耐酸碱性能。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，完成本项目需求。	1	项
			执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
4	四、化学仪器室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	△全钢仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构； 2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂； 3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。	52	个
	2	仪器车	双层托盘，不锈钢材质，配静音万向轮。	1	台
	3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
5	五、物理（电学）实验室（智慧考试室）（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位

		1	<p>教师演示讲台</p> <p>1、规格：$\geq 2400 \times 700 \times 900$mm。全钢结构；</p> <p>2、台面：采用$\geq 25$mm 厚实芯双面理化膜优抗板台面制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；优抗板需满足以下技术性能要求：</p> <p>★（1）台面甲醛释放量检测达到 GB 18580-2017 标准技术指标要求，检测结果为合格，甲醛释放量检测结果值小于 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（2）防霉性能：霉菌生长情况 0 级，抗菌性：不少于 15 种的菌种检测结果抗菌率$\geq 99.9\%$（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（3）具有甲醛及三聚氰胺迁移检测报告，结果为未检出（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（4）参照 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达 B1 级，烟气毒性项目符合 t1 级要求；水平燃烧符合 HB 级，垂直燃烧符合 V-0 级（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）。</p> <p>3、柜体：采用≥ 1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO_2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4、拉手：采用 C 型不锈钢拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、耐腐蚀连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>8、不锈钢防腐合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整</p>	1	张
--	--	---	--	---	---

		脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
2	教师演示电源	<p>1、规格：$\geq 500 \times 260\text{mm}$。教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^\circ\text{C}$）的PC薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用TFT彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件技术，微电脑控制，所有电源均在TFT液晶显示屏上操作，使操作更灵敏，更简便，更直观；</p> <p>3、教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使用说明；</p> <p>4、教师交流电源通过数字键盘直接选取1~30V电压，最小调节单元可达1V，额定电流3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>5、教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为1.5~30V，分辨率可达0.1V，额定电流6A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>6、低压大电流值为20A，输出电流大于10A时，10秒自动关断；</p> <p>7、220V交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示；</p> <p>8、学生低压交流电源通过数字键盘直接选取1~30V电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为1V；</p> <p>9、学生低压直流电源通过数字键盘直接选取1.5~30V电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为0.1V。</p>	1	套
3	教师椅	规格：宽500×深500×靠背 $\geq 800\text{mm}$ ，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
4	物理学生实验桌	<p>1、规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780\text{mm}$。新型塑铝结构；</p> <p>2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。台面三方卡</p>	26	张

			<p>入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护。理化板需满足以下技术性能要求：</p> <p>★（1）依据 GB 6566-2010 方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤ 0.1（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>★（2）环保性能：依据 GB 18580-2017 标准检测，结果为：甲醛释放量：$\leq 0.024\text{mg}/\text{m}^3$，满足 $E1 \leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$ 的限量技术要求；重金属：依据 GB18585-2001 或 GB18586-2001 等国家标准检测，重金属铅、镉等未检出（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（3）依据 HJ571-2010（环境标志产品技术要求人造板及其制品）检测，总挥发性有机化合物 TVOC（72h）释放量为未检出（$\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^2 \times \text{h}$）（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲（4）依据 JC/T 2039-2010 及 ISO 22196:2011 等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于 15 种菌种检测，结果符合抗菌要求（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>3、结构：学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 $410 \times 330 \times 120\text{mm}$，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；</p> <p>4、侧脚采用三段式铝合金结构，整体规格 $580 \times 750\text{mm}$，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件 40mm 厚，后端配备加固支撑梁，厚度为 80mm。各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>5、背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用挤出铝合金型材，各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>6、桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p>		
5	△实验凳	<p>1、规格：Φ315×450-500mm。凳脚材质：4个凳脚采用 17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm；</p> <p>2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；</p> <p>3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。</p>	52	张
智能吊装系统				
1	智能系统控制柜	规格：≥525×200×650mm，采用镀锌钢板制作。	1	台
2	多功能集中控制系统	<p>集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>(1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制；</p> <p>(2) 补光控制：分组控制整室照明；</p> <p>(3) 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>(4) 低压控制：教室主控，分组控制。</p>	1	个
3	顶部多模块电源供应装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。	13	个
4	模块储藏装置	规格：≥373×373×130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	13	个
5	低压电源模块	<p>1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；</p> <p>2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC</p>	26	个

		亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件技术，微电脑控制，采用 ≥ 1.38 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流2.5A。		
6	高压电源模块	采用220V，多功能安全插座。	26	个
7	智能升降系统	规格： $\geq 520 \times 390 \times 100\text{mm}$ 。采用自动升降系统，自带保护功能。	13	个
8	室内电源布线	2.5平方电线，用控制220V；6平方电线，给学生低压电源供电；1平方屏蔽电源线。	1	项
9	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆。	1	间
10	安装辅件	国标五金件，满足项目安装所要求。	1	间
11	系统调试	升降功能、高低压电源系统调试。	1	项
12	顶装安装	标准化安装。	1	项
实验操作技能考试系统设备				
1	移动硬盘	容量： $\geq 4\text{TB}$ ；外部输出接口：USB3.0。	1	个
2	评分终端	1、CPU： \geq 八核，主频 $\geq 1.7\text{GHz}$ ； 2、内存： $\geq 4\text{GB}$ ； 3、存储容量： $\geq 64\text{GB}$ ； 4、屏幕：尺寸 ≥ 10 英寸，IPS材质，支持触摸输入； 5、接口类型： ≥ 1 个USB Type-C接口； 6、电池容量： $\geq 5000\text{mAh}$ 。	6	台
3	学生考试录制终端	1、终端主体：采用铝合金材质制成，并在其底部设置防滑层及真空吸盘，使其能够稳固在实验台上且不易被外力改变位置和方向，便于拆卸，尺寸 $\leq 400 \times 200 \times 200\text{mm}$ ； 2、伸缩杆：为确保设备的稳固，伸缩杆采用铝合金材质，具备双杆且长短可调，且具有横向支撑杆，伸缩杆上具有固定指示的螺纹刻度，可根据刻度标准化的调整角度和长度，并可任意长度进行固定并与摄像头连接牢固，每个摄像头杆总长度均不小于1000mm，可根据实验台的情景进行高度调节，展开并固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围； 3、通讯连接组件：箱体背面具有RJ45接口、1个USB接口用于接入电子目镜，箱体内置拾	26	套

			<p>音器，支持通过 POE 为摄像头及显示终端供电，箱体背面不能具有 DC 电源接口，避免外接强电带来的操作风险，提升实验操作安全性；</p> <p>4、摄像头：≥400W 像素网络摄像机，POE 供电，最高分辨率支持 2560×1440；视频压缩标准支持 H.265 编码格式；支持标准的 RTSP 协议；单个摄像头支持的并发访问数量不低于 5 路；视频帧率≥25 帧，支持畸变矫正；</p> <p>5、采用双通道设计，仅需 1 个 IP 即可实现主、副摄像头的访问，有效减少 IP 占用；</p> <p>6、具有原始图像预览和双摄像头图像拼接合成 2 种预览模式；</p> <p>7、支持视频遮挡检测功能，当检测到视频画面被遮盖时，可以实时上传报警；</p> <p>8、支持虚焦检测，当调整焦距使监控画面不清晰时，可以实时上传报警；</p> <p>9、支持场景变更功能，当侦测到实验监控场景发生变更时，可以实时上传报警；</p> <p>10、不存在弱密码及安全漏洞，设备无故障连续运行时间不低于 7×24 小时。</p>		
4	学生考试录制终端显示模块	<p>1、CPU：≥八核，主频≥1.7GHz；</p> <p>2、内存：≥4GB；</p> <p>3、存储容量：≥64GB；</p> <p>4、屏幕：尺寸≥10 英寸，IPS 材质，支持触摸输入；</p> <p>5、接口类型：≥1 个 USB Type-C 接口；</p> <p>6、电池容量：≥5000mAh。</p>	26	台	
5	理化生试验操作考试客户端	<p>1、兼容要求：为确保后期系统可用，需与理化生试验操作考试管理平台（校级）品牌一致；</p> <p>2、启动与退出：APP 启动后需保持全屏，自动获取流媒体时间校时。主界面显示两路视频的位置名称及画面；在显眼位置显示考试状态（等待开始、倒计时方式显示考试剩余时间、考试结束），并按试题中设置的提示音自动提示。退出时需输入校验码，防止误操作；</p> <p>3、升级管理：联网后，自动从考场流媒体平台检测下载显示终端 APP，如有新版本则自动下载并安装，保留原有的系统设置，上报本机当前运行的软件版本；</p> <p>4、与考场监考机通讯：心跳检测与保持，获取当前场次的显示终端座位编号的考生信息</p>	26	项	

			<p>与试题信息；获取显示终端座位编号对应 IPC 通讯信息，含摄像头位置编号（侧面、正上方）；接收考场监考机发出的开考与停考指令；发送座位的两路视频检测结果；发送本场次考试的考生考试数据和日志给考场监考机；</p> <p>5、考生认证：等待考试界面用橙红色大字体醒目显示座位编号，便于考生快速找到自己的座位。成功获取考场监考机发出的考生信息和试题信息后，屏幕显示考生基本信息、座位号（右上角醒目显示）、试题信息、考试注意事项。考生核对无误，点击“确认无误”按钮（签到），刷脸确认参加考试，系统自动记录考生刷脸相片、比对结果和有关操作信息；信息有误，点击“信息有误，反馈监考老师”按钮，发送考生信息有误至监考机，等待系统管理员处理；</p> <p>6、考试过程视频检测：采用实时流传输协议 RTSP，实时获取检测考试过程中座位的两路 IPC 视频流是否正常，每 10 秒钟向监考机发送一次检测结果；</p> <p>7、考试过程指引与实验记录：在显示两路视频流和考试过程指引；</p> <p>8、考试结束：接收考场监考机发出的停考指令或倒计时结束，自动提交考生的实验记录数据，弹出考试结束、等待打包上传的提示信息，有结论的提示信息显示后，自动进入等待考试界面；</p> <p>9、日志管理：每场次考试结束时，上传显示终端考试数据和日志到考场监考机；</p> <p>10、系统设置：通讯设置：设置连接考场监考机的考场信息（考场编号唯一）和网址，以便通信；座位编号设置：设置显示终端对应的座位编号；</p> <p>11、智能排考：支持全市/区县所有考生统一排考，理化生三科场地同时使用，节省教师大量手动排考时间的同时，最大程度地利用实验室资源；</p> <p>12、座位智能排题：实现适应任意数量题目，最多支持每个座位的考题都不相同，适应不同座位数、不同排放方式、不同教室形状，适应不同的考场环境，可通过座位表直观展示排题情况，不同颜色可代表不同题目；</p> <p>13、考试过程管理：监考员可在网页界面上，</p>	
--	--	--	--	--

		<p>对实验考场的考生进行全流程管理，包括考试开始、人脸识别情况、考试进度预览、结束考试、数据打包等。为方便监考员直观预览、快速掌握考场情况，按照座位表的形式，需以不同颜色区分考生状态；</p> <p>14、评分管理：评分工作人员可直观的预览考生的2路实验实操视频，并且实现同步播放和放大预览同一个考生的2路视频，支持倍速播放视频，支持0.5倍、1倍、1.25倍、2倍速，同时系统自动给出人工智能分析视频结果供评分人员辅助决策，实现机评+人评的可靠智能评分；</p> <p>15、AI辅助评卷：通过引入基于深度学习的人工智能视频分析技术，包含物体识别、物体跟踪、手势识别、动作分析等技术，实现对实验过程的智能分析判断，均可在平板端、服务器端支持视频分析，智能展示考试过程的分析；</p> <p>16、入座身份核验：为避免出现替考、更换试题等作弊行为的发生，在入座环节需对考生进行活体识别及人脸识别身份核验，确保考生只能于系统抽签安排的座位入座考试；</p> <p>17、人脸识别准确率：人脸识别时间：$\leq 2s$，在一般考场环境下，人脸准确率$\geq 99\%$；</p> <p>18、视频实时预览及存储：可实时远程调用考场及座位摄像头查看现场视频，并可投放大屏，支持1/4/9窗格等多画面同时预览。考生的实验操作视频按照3重视频异地备份机制进行备份。</p>		
6	硬盘录像机	<p>1、视频输入：64路；</p> <p>2、网络输入带宽：320Mbps；</p> <p>3、网络输出带宽：160Mbps；</p> <p>4、录像帧率： 8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF；</p> <p>5、视频制式：视频解码格式：H.265，Smart265，H.264，Smart264；</p> <p>6、图像质量：预览分屏： 1/4/6/8/9/16/25/32/36/64画面；</p> <p>7、录像方式：手动录像，定时录像，时间录像，移动侦测录像，报警录像，动测或报警录像，动测且报警录像；</p> <p>8、录像回放：即时回放，常规回放，时间回放，标签回放，智能回访，外部文件回访，</p>	1	台

			<p>日志回访；</p> <p>9、备份方式：常规备份，时间备份，录像剪辑备份纠错；</p> <p>10、视频输出：1个HDMI接口，1个VGA接口；</p> <p>11、音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1KΩ）；</p> <p>12、其它接口：8个SATA接口，2个RJ45接口，1个RS-485接口，1个RS-232接口，2个USB2.0，1个USB3.0，16个报警输入，4个报警输出；</p> <p>13、其他配置：包含至少4块\geq8T监控硬盘。</p>		
	7	机柜	22U标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位PDU电源一套，钢板厚度达1.0mm或以上。	1	个
	8	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等，满足本项目施工布线。	1	项
	9	无线路由	<p>1、支持2.4G/5G、802.11 a/b/g等协议；</p> <p>2、支持并发客户端20个以上；</p> <p>3、100/1000以太网端口；</p> <p>4、支持WPA/WPA2、PSK/AES等无线加密。</p>	1	台
	10	安装调试	安装调试系统设备，需与佛山市市级考试平台无缝对接并达到考试标准。	1	间
	六、物理（力学、光学）实验室（1间）				
6	1	教师演示讲台	<p>1、规格：\geq2400\times700\times900mm。全钢结构；</p> <p>2、台面：采用\geq25mm厚实芯双面理化膜优抗板台面制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用\geq1.0mm厚镀锌钢板，采用CO₂保护焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4、拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、耐腐蚀连接件：采用ABS专用连接组零件；</p> <p>8、不锈钢防腐合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，</p>	1	张

		滑动性能良好，无噪音； 10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
2	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
3	物理学生实验桌	1、规格：≥1200×600×780mm。新型塑铝结构； 2、台面：采用≥12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。台面三方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护； 3、结构：学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 410×330×120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡； 4、侧脚采用三段式铝合金结构，整体规格 580×750mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件 40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为 80mm。各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀； 5、背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用挤出铝合金型材，各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀； 6、桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。	26	张
4	多功能柱	规格：≥350×230×730mm。整体采用实验室专用 PP 材质，四脚圆弧处理，地脚线缩进 30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	26	套
5	学生安全电源	1、规格：约 92×152mm。ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装方便；	26	个

		<p>2、学生机电源采用≥ 1.8寸液晶显示界面，全触屏操作，采用数字触摸键盘，贴片元件技术，微电脑控制，液晶显示电源电压；</p> <p>3、学生机交流电源通过数字键盘直接选取1~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>4、学生机直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流2A，亦具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>5、学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自由状态时，学生机上就可以自由操作；</p> <p>6、学生机220V电源需接受教师机下传的信号方可使用，220V交流输出为带安全门的国标五孔插座。</p>		
6	教师演示电源	<p>1、规格：$\geq 500 \times 260$mm。安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每组最大负载电流25A，总负载电流为63A，在线路中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电路，确保教师及学生实验的安全进行；</p> <p>2、安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^\circ\text{C}$）的PC薄膜面板，指针表显示总电源220V输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示，交流电压指示处有总电源220V输入电压指示，当学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指示，无负载时电流表不动作；</p> <p>3、220V交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，为教师做实验提供220V电源。</p>	1	套
7	△实验凳	<p>1、规格：$\Phi 315 \times 450-500$mm。凳脚材质：4个凳脚采用$17 \times 34 \times 1.7$mm。无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生</p>	52	张

			表面烤漆剥落现象，螺旋升降式，升降距离为0-50mm，最高离地距离为500mm； 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定； 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。		
	8	室内网络布线	含电源布线、六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等），满足本项目施工布线要求。	1	项
	9	技术服务	电气布线：DN25阻燃线管；2.5平方国标线材，符合国家标准。	1	项
			实验室设备技术安装、调试，符合中国教育装备行业标准。	1	项
7	七、物理仪器室（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	△全钢仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构； 2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂； 3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。	60	个
	2	仪器车	双层托盘，不锈钢材质，配静音万向轮。	1	台
	3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项

八、生物实验室（智慧考试室带显微镜）（1间）				
序号	货物名称	规格参数	数量	单位
1	教师演示讲台	<p>1、规格：$\geq 3000 \times 700 \times 900$mm。全钢结构；</p> <p>2、台面：采用$\geq 25$mm 厚实芯双面理化膜优抗板台面制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用≥ 1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4、拉手：采用 C 型不锈钢拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、耐腐蚀连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>8、不锈钢防腐合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张
2	教师演示电源	<p>1、规格：$\geq 500 \times 260$mm。教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保教师及学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件技术，微电脑控制，所有电源均在 TFT 液晶显示屏上操作，使操作更灵敏，更简便，更直观；</p> <p>3、教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使用说明；</p> <p>4、教师交流电源通过数字键盘直接选取 1~30V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>5、教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为 1.5~30V，分辨率可达 0.1V，额定电流 6A，具有过载保护智能检测功能（电</p>	1	套

			<p>流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）；</p> <p>6、低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断；</p> <p>7、220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示；</p> <p>8、学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为 1V；</p> <p>9、学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定（锁定后学生自己无法操作，只有在教师解除锁定后才能单独操作），最小调节单元为 0.1V。</p>		
3	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张	
4	实验室专用水槽	规格：约 550×445×300mm。采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	1	只	
5	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：教师用。	1	套	
6	实验室专用洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	1	付	
7	生物学生实验桌	<p>1、规格：≥1200×600×780mm，新型塑铝结构；</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实心理化板制作，四角倒 R15 圆角。台面三方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、结构：学生位镂空式，符合人体工程学设</p>	26	张	

		<p>计。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 410×330×120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；</p> <p>4、侧脚采用三段式铝合金结构，整体规格 580×750mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件 40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为 80mm。各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>5、背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用挤出铝合金型材，各部分连接设置专用定位件，并用内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>6、桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p>		
8	全新钢塑水槽柜	规格：≥450×580×790mm。金属柜体和 PP 注塑成型底座相结合，采用螺丝固定连接在一起，安全牢固，造型采用上大下小，操作侧前倾的外形，方便使用。四周圆弧角设计，安全。柜体采用≥1mm 厚冷轧钢板外壳，后设检修门，方便安装维修，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞。底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸碱，有效将柜体抬高地面，直径 50mm 橡胶底脚于底座采用 8mm 螺纹连接，牢固，防滑。	13	套
9	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	13	套
10	PP 一体化水槽	规格：≥450×580×250mm，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥3mm，具有防溢出功能。	13	套
11	定制滴水架	后盖采用≥1.0mm 厚镀锌钢板折弯焊接成型，前板采用 304 不锈钢板加工成型，表面静电喷涂。	13	套
12	△实验凳	1、规格：Φ315×450-500mm。凳脚材质：4	52	张

			<p>个凳脚采用 17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm；</p> <p>2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；</p> <p>3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。</p>		
13	数码显微镜（教师端）	<p>数码液晶显微镜的规格和教学性能要求需符合教育部发布的《初中生物学教学装备配置标准》（JY/T 0621—2019），其主要技术参数和性能为：</p> <p>1、一体化设计，仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装；液晶屏与机身一体式设计，液晶屏在仪器上方，拆开包装，液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计；</p> <p>2、目镜：10X/Φ18mm；</p> <p>3、为确保仪器使用的稳定性及安全性，所有数据接口以及电源接口设置在仪器底座背面仪器高度≤60cm；</p> <p>4、一机多功能：既有生物显微镜功能，又有实体显微镜功能；</p> <p>5、液晶显示屏参数：≥10.1 寸高清触摸液晶屏，屏幕分辨率 1920×1200；水平旋转性能：中轴旋转角度 270°，顺时针可转动 180° 逆时针旋转 90°，屏幕转动时，双目观察部件及观察影像不变动，有自锁功能有限位，避免转动角度过大、失灵；上下翻转性能：上下翻转角度可达 180°；</p> <p>6、为确保使用者人身安全，仪器应为低压供电，标配 19V 低压供电电源适配器，确保使用者人身安全；</p> <p>▲7、安全提手，为确保仪器挪动过程中的安全性，机身上方设置明确提手，提起时仪器正置以避免目镜及载物台上的物体跌落（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>8、数码功能：显微镜拍照像素：≥800 万像</p>	1	台	

			<p>素；录像分辨率：$\geq 1080P/30FPS$；</p> <p>9、画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能，视频回放功能可实现快速播放或慢速播放；</p> <p>10、内置操作系统，运行内存$\geq 2G$，存储内存$\geq 8G$；所拍摄的显微照片及视频可存储于仪器中；通过 USB 接口接入 U 盘时，数据优先存储于 U 盘中，便于实验数据保存及转移；</p> <p>11、具有在观察画面上进行标注的功能，支持使用涂鸦、直线、圆形、文字等方式标注，并生成图片保存；</p> <p>12、数据接口：$IEEE802.3$ 标准 RJ45 接口，USB 接口，同时支持 WIFI；搭配使用电脑端显微互动软件，同步传输显微观测画面至电脑端，以实现高清显微点播教学，方便教学指导；</p> <p>13、有仪器坐标对比测量功能、进一步加强对观察物体的了解；</p> <p>▲14、配备外倾式四孔物镜转换器，双照明装置：内置 LED 底光源、内置 LED 侧光源，亮度连续可调，以适应实体观察需求（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>15、生物显微镜物镜：实体镜 $1\times$、无限远平场消色差 $4\times$、无限远平场消色差 $10\times$、无限远平场消色差 $40\times$（弹簧）；</p> <p>16、聚光镜：插入式聚光镜；</p> <p>17、调焦机构：粗微动同轴调焦，左右两侧均有粗调与微调手轮，调焦行程（载物台升降行程）$\geq 50mm$，有防滑装置；</p> <p>18、仪器底座设置有液晶显示调光系统，可通过按压式旋钮实现光源切换，亮度调整以及开关机，指示屏支持亮度级别显示、中文光源提示等功能；</p> <p>19、载物台：双层移动平台，滚珠导轨。</p>		
14	数码显微镜（学生端）	<p>数码液晶显微镜的规格和教学性能要求需符合教育部发布的《初中生物学教学装备配置标准》（JY/T 0621—2019），其主要技术参数和性能为：</p> <p>1、为确保使用者人身安全，仪器应为低压供电，标配 19V 低压供电电源适配器，确保使用者人身安全；</p> <p>2、一体化设计，仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的</p>	28	台	

			<p>组装；液晶屏与机身一体式设计，液晶屏在仪器上方，拆开包装，液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计；</p> <p>3、为确保仪器使用的稳定性及安全性，所有数据接口以及电源接口设置在仪器底座背面，仪器高度$\leq 520\text{mm}$；</p> <p>4、安全提手，为确保仪器挪动过程中的安全性，机身上方设置明确提手，提起时仪器正置以避免目镜及载物台上的物体跌落；</p> <p>5、数码功能显微镜拍照像素：≥ 500万像素；录像分辨率：$\geq 1080\text{P}/30\text{FPS}$；</p> <p>6、画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能，视频回放功能可实现快速播放或慢速播放；</p> <p>7、液晶显示屏尺寸和参数：9寸高清触摸液晶屏，屏幕分辨率1920×1200；水平旋转性能：中轴旋转角度270°：顺时针可转动180°逆时针旋转90°，屏幕转动时，双目观察部件及观察影像不变动，有自锁功能有限位，避免转动角度过大、失灵；上下翻转性能：上下翻转角度可达180°；</p> <p>▲8、一机多功能：既有生物显微镜功能，又有实体显微镜功能（投标时须提供第三方检测机构出具的具有CNAS标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>9、内置操作系统，运行内存$\geq 2\text{G}$，存储内存$\geq 8\text{G}$；所拍摄的显微照片及视频可存储于仪器中；通过USB接口接入U盘时，数据优先存储于U盘中，便于实验数据保存及转移；</p> <p>10、具有在观察画面上进行标注的功能，支持使用涂鸦、直线、圆形、文字等方式标注，并生成图片保存；</p> <p>11、具有在观察画面上进行标注的功能，支持使用涂鸦、直线、圆形、文字等方式标注，并生成图片保存；</p> <p>12、数据接口：IEEE802.3标准RJ45接口：搭配使用电脑端显微互动软件，同步传输显微观测画面至电脑端，以实现高清显微点播教学，方便教学指导；USB接口：接入U盘，方便数据转存；</p> <p>13、有仪器坐标对比测量功能、进一步加强观察物体的了解，黑白两种颜色变换，适应各种观察对象的颜色；</p> <p>14、配备外倾式三孔物镜转换器，双照明装</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>置，内置 LED 底光源 、内置 LED 侧光源适应实体观察需求；</p> <p>15、生物显微镜物镜：物镜：消色差 4×；消色差 10×，消色差 40×（弹簧）；</p> <p>16、目镜：10X/Φ18mm；</p> <p>17、调焦机构：粗微动同轴调焦，左右两侧均有粗调与微调手轮，有防滑装置；</p> <p>▲18、仪器底座设置有一键按压式旋按钮，可通过按压、旋转实现光源切换，亮度调整以及开关机（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>19、双层移动式机械载物台尺寸≥130mm×130mm；</p> <p>20、聚光镜：插入式聚光镜。</p>		
集成主控制软件系统				
1	顶装智能系统总控柜	智能控制柜：配置防雷击模块、总漏电保护器、每分路独立漏电保护器、总控制器 1 个、开关电源 1 个，10 寸屏一个，启动开关一个，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯系统 1 套，分组控制系统 5 套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、摇臂控制系统、通风控制系统）。	1	台
2	顶装智能软件控制平台	<p>1、规格：≥10 寸彩色液晶触摸屏，集成主控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>2、供水控制：集中控制整室给排水；设置总给水开关，可以对学生端和老师端给水：实验废水可以单独控制老师端，学生端排水，也可以一键排空所有老师端，学生端水槽内废水；</p> <p>3、照明控制：分组控制整室照明；照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>4、电源控制：控制每点的电压，可以控制学生，老师端高压 220V，低压交直流输出。可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；保障 220V 电源具有漏电、短路、过载保护，保证安全可靠。低压输出学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能；</p> <p>5、摇臂控制：升降控制单元，过载过流保护，上下限到位保护。对摇臂进行进行单选、全选、反选，分组进行控制升起，放下；控制</p>	1	套

		系统带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位。		
3	APP 控制系统	1、初次以超级管理员身份登陆 APP，提供密码修改，多用户注册，多用户进行管理功能； 2、系统设置系统升级功能，系统时间修改，帮助等功能； 3、设置状态显示界面，实时了解教室内每个设备工作状态，可以一目了然的了解当前实验室各个设备运行情况。当设备出错时可以方便了解故障原因，可以对故障进行复位功能； 4、后台设置设备运行状态黑匣子功能，实时记录设备运行状态。故障时可以调取查看，方便管理； 5、分组控制电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统，摇臂控制系统，通风控制系统。	1	套
4	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，在中控 ≥ 10 寸屏中实时显示当前环境的温度和湿度，实时了解房间内的温度和湿度。	1	项
顶装综合系统				
1	顶装内主体结构	规格： $\geq 1340 \times 550 \times 170\text{mm}$ 。承重骨架采用工业级铝型材经 CNC 精加工成型，耐腐蚀、结构稳定。动力底座采用厚度 $\geq 15\text{mm}$ 铝铜合金板经 CNC 精加工成型，动力轴采用 SUS304 不锈钢棒材经 CNC 及数控车床加工成型。耐酸碱、耐腐蚀。	7	套
2	顶装外形体	规格： $\geq 1670 \times 600 \times 246\text{mm}$ 。整体外腔体采用新型复合材料，经高温模压工艺成型。具有电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、环保无毒、耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，永不变色。采取模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷，能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。	7	套
3	顶装固定支架护罩	规格： $\geq 600 \times 450 \times 115\text{mm}$ 。采用镀锌钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，采取模块组合，便于安装及维护，外观流线形设计，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	14	套
4	顶装摇臂动力装置	规格： $\geq 1340 \times 550 \times 170\text{mm}$ 。动力选用了超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格为直径 65mm，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 铝合金挤压成型，摇臂连接座采用铝合金模具压铸	14	个

		经 CNC 加工成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。		
5	顶装摇臂智能软件控制器	控制模板可接收智能化主控制系统控制通信，控制摇臂升降、通风、供水、排水、交流、直流、灯光、供电状态、电流过载、摇臂升降状态、文字提示报警及系统故障提示等等信号采集处理，反馈一切信息和主控系统进行自动化处理。	14	套
6	智能电源腔体	规格： $\geq 245 \times 243 \times 95\text{mm}$ 。腔体采用阻燃级 ABS 塑料原料经定制开发模具注塑一次性加工成型，采用模块化组合，模块内部采用双舱体设计，水电隔离设计，防水功能，相互不干扰，保证设备安全可靠预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。	13	个
7	智能显示模块	规格： $\geq 245 \times 230 \times 90\text{mm}$ 。显示屏采用 ≥ 3.5 寸 TFT-LCD 显示屏，屏面数据清晰，接收智能化主控制系统控制，界面可显示通风、供水、排水、电流、电压、灯光、供电状态、电流过载提示、摇臂升降状态、文字提示报警及系统故障提示等等功能，显示设定及实际电压值；吊装的动作，吸风罩有无回位，水槽水位状态，操作失误及系统故障实时警示提醒，便于教师及学生了解操作情况。	26	个
8	多功能电源模块	1、电路板采用贴片元件技术，微电脑控制； 2、操作面板规格： $\geq 145\text{mm} \times 170\text{mm}$ ，采用耐磨、耐腐蚀、耐高温、耐冲击的 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚 PC 板材极光切割触摸面板工艺制造，控制采用电容功能按钮，多按键操作，可以随意设置电压，准确、快捷。内含新国标多功能 5 孔插座 2 个。DC/AC 插座 2 组，直流电源输出，DC1.5V~36V，分辨率 0.1V。显示设定值。交流电源输出，AC1.5V~36V，分辨率 0.1V。显示设定值。功率根据输出需求定，最大输出 $\geq 150\text{W}$ ； 3、交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载； 4、学生低压电源可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。教师端可以分组或独立控制； 5、采用 485 网络模块接口，与主控箱连接通讯，实时显示操控信息。	26	个

9	急停控制软件系统装置	采用独立控制软件控制，通过急停按钮给出信号源，由智能控制软件自动处理分析。防止在操作实验过程中水、电系统出现故障时紧急制动及摇臂升降过程紧急制动，确保操作安全可靠。	13	个
10	模块化供电线路	信号屏蔽线及电源线采取集数化设计，电线进行系统布线。每组模块间采用活接式连接，方便安装、故障排除、检修。	26	套
11	智能照明控制软件系统装置	采用4个465×72mm标准LED吸顶模组，每个模组功率24W，灯板采用≥2.0mm厚pc光扩散板，模块化安装，维修便捷。所有灯光模组由独立控制软件系统控制，可以根据实际照明需求进行2个模组单组关闭及开启功能。	28	套
12	自动给排水软件控制系统	1、自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组； 2、所有排水由智能化控制系统集中控制，三联水嘴处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	13	套
13	排水箱	排水箱采用PP吹塑工艺成型，具有耐酸碱，耐老化，耐脏污特性，箱体集成多个接口，满足自动化给排水系统要求，箱体内设置模块化过滤装置，安装简单，清理便捷。	13	套
14	自动给排水接口	接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口1对。并配置配套给排水软管2根。快速给水接口≥3mm厚304不锈钢材质，带自动止水功能，快速排水接口采用PP材质专用接口。	13	套
15	给水布管	给水主管选用Φ20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
16	排水布管	排水管选用加厚Φ50-75mmPVC-U管材（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
17	系统安装辅件	采用型材吊装方式，减少楼板承重，防止左	1	项

		右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：型材、龙骨架连接件、高度调节结构等。		
18	技术服务	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、照明系统安装调试； 6、给排水安装调试。	1	项
实验操作技能考试系统设备				
1	移动硬盘	容量：≥4TB；外部输出接口：USB3.0。	1	个
2	评分终端	1、CPU：≥八核，主频≥1.7GHz； 2、内存：≥4GB； 3、存储容量：≥64GB； 4、屏幕：尺寸≥10英寸，IPS材质，支持触摸输入； 5、接口类型：≥1个USB Type-C接口； 6、电池容量：≥5000mAh。	6	台
3	学生考试录制终端	1、终端主体：采用铝合金材质制成，并在其底部设置防滑层及真空吸盘，使其能够稳固在实验台上且不易被外力改变位置和方向，便于拆卸，尺寸≤400mm×200mm×200mm； 2、伸缩杆：为确保设备的稳固，伸缩杆需采用铝合金材质，具备双杆且需长短可调，且具有横向支撑杆，伸缩杆上需具有固定指示的螺纹刻度，可根据刻度标准化的调整角度和长度，并可任意长度进行固定并与摄像头连接牢固，每个摄像头杆总长度均不小于1000mm，可根据实验台的情景进行高度调节，展开并固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围； 3、通讯连接组件：箱体背面具有RJ45接口、1个USB接口用于接入电子目镜，箱体内置拾音器，支持通过POE为摄像头及显示终端供网供电，箱体背面不能具有DC电源接口，避免外接强电带来的操作风险，提升实验操作安全性； 4、摄像头：≥400万像素网络摄像机，POE供电，最高分辨率支持2560×1440；视频压缩标准支持H.265编码格式；支持标准的RTSP协议；单个摄像头支持的并发访问数量不低于5路；视频帧率≥25帧，支持畸变矫正；	26	套

			<p>5、采用双通道设计，仅需 1 个 IP 即可实现主、副摄像头的访问，有效减少 IP 占用；</p> <p>6、具有原始图像预览和双摄像头图像拼接合成 2 种预览模式；</p> <p>7、支持视频遮挡检测功能，当检测到视频画面被遮盖时，可以实时上传报警；</p> <p>8、支持虚焦检测，当调整焦距使监控画面不清晰时，可以实时上传报警；</p> <p>9、支持场景变更功能，当检测到实验监控场景发生变更时，可以实时上传报警；</p> <p>10、不存在弱密码及安全漏洞，设备无故障运行时间不低于 7×24 小时。</p>		
4	学生考试录制终端显示模块	<p>1、CPU：≥八核，主频≥1.7GHz；</p> <p>2、内存：≥4GB；</p> <p>3、存储容量：≥64GB；</p> <p>4、屏幕：尺寸≥10 英寸，IPS 材质，支持触摸输入；</p> <p>5、接口类型：≥1 个 USB Type-C 接口；</p> <p>6、电池容量：≥5000mAh。</p>	26	台	
5	理化生试验操作考试客户端	<p>1、兼容要求：为确保后期系统可用，需与理化生试验操作考试管理平台（校级）品牌一致；</p> <p>2、启动与退出：APP 启动后需保持全屏，自动获取流媒体时间校时。主界面显示两路视频的位置名称及画面；在显眼位置显示考试状态（等待开始、倒计时方式显示考试剩余时间、考试结束），并按试题中设置的提示音自动提示。退出时需输入校验码，防止误操作；</p> <p>3、升级管理：联网后，自动从考场流媒体平台检测下载显示终端 APP，如有新版本则自动下载并安装，保留原有的系统设置，上报本机当前运行的软件版本；</p> <p>4、与考场监考机通讯：心跳检测与保持，获取当前场次的显示终端座位编号的考生信息与试题信息；获取显示终端座位编号对应 IPC 通讯信息，含摄像头位置编号（侧面、正上方）；接收考场监考机发出的开考与停考指令；发送座位的两路视频检测结果；发送本场次考试的考生考试数据和日志给考场监考机；</p> <p>5、考生认证：等待考试界面用橙红色大字体醒目显示座位编号，便于考生快速找到自己的座位。成功获取考场监考机发出的考生信</p>	26	项	

			<p>息和试题信息后，屏幕显示考生基本信息、座位号（右上角醒目显示）、试题信息、考试注意事项。考生核对无误，点击“确认无误”按钮（签到），刷脸确认参加考试，系统自动记录考生刷脸相片、比对结果和有关操作信息；信息有误，点击“信息有误，反馈监考老师”按钮，发送考生信息有误至监考机，等待系统管理员处理；</p> <p>6、考试过程视频检测：采用实时流传输协议RTSP，实时获取检测考试过程中座位的两路IPC视频流是否正常，每10秒钟向监考机发送一次检测结果；</p> <p>7、考试过程指引与实验记录：在显示两路视频流和考试过程指引；</p> <p>8、考试结束：接收考场监考机发出的停考指令或倒计时结束，自动提交考生的实验记录数据，弹出考试结束、等待打包上传的提示信息，有结论的提示信息显示后，自动进入等待考试界面；</p> <p>9、日志管理：每场次考试结束时，上传显示终端考试数据和日志到考场监考机；</p> <p>10、系统设置：通讯设置：设置连接考场监考机的考场信息（考场编号唯一）和网址，以便通信；座位编号设置：设置显示终端对应的座位编号；</p> <p>11、智能排考：支持全市/区县所有考生统一排考，理化生三科场地同时使用，节省教师大量手动排考时间的同时，最大程度地利用实验室资源；</p> <p>12、座位智能排题：实现适应任意数量题目，最多支持每个座位的考题都不相同，适应不同座位数、不同排放方式、不同教室形状，适应不同的考场环境，可通过座位表直观展示排题情况，不同颜色可代表不同题目；</p> <p>13、考试过程管理：监考员可在网页界面上，对实验考场的考生进行全流程管理，包括考试开始、人脸识别情况、考试进度预览、结束考试、数据打包等。为方便监考员直观预览、快速掌握考场情况，按照座位表的形式，需以不同颜色区分考生状态；</p> <p>14、评分管理：评分工作人员可直观的预览考生的2路实验实操视频，并且实现同步播放和放大预览同一个考生的2路视频，支持倍速播放视频，支持0.5倍、1倍、1.25</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>倍、2 倍速，同时系统自动给出人工智能分析视频结果供评分人员辅助决策，实现机评+人评的可靠智能评分；</p> <p>15、AI 辅助评卷：通过引入基于深度学习的人工智能视频分析技术，包含物体识别、物体跟踪、手势识别、动作分析等技术，实现对实验过程的智能分析判断，均可在平板端、服务器端支持视频分析，智能展示考试过程的分析；</p> <p>16、入座身份核验：为避免出现替考、更换试题等作弊行为的发生，在入座环节需对考生进行活体识别及人脸识别身份核验，确保考生只能于系统抽签安排的座位入座考试；</p> <p>17、人脸识别准确率：人脸识别时间：$\leq 2s$，在一般考场环境下，人脸准确率$\geq 99\%$；</p> <p>18、视频实时预览及存储：可实时远程调用考场及座位摄像头查看现场视频，并可投放大屏，支持 1/4/9 窗格等多画面同时预览。考生的实验操作视频按照 3 重视频异地备份机制进行备份。</p>		
6	硬盘录像机	<p>1、视频输入：64 路；</p> <p>2、网络输入带宽：320Mbps；</p> <p>3、网络输出带宽：160Mbps；</p> <p>4、录像帧率： 8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF；</p> <p>5、视频制式：视频解码格式：H.265，Smart265，H.264，Smart264；</p> <p>6、图像质量：预览分屏： 1/4/6/8/9/16/25/32/36/64 画面；</p> <p>7、录像方式：手动录像，定时录像，时间录像，移动侦测录像，报警录像，动测或报警录像，动测且报警录像；</p> <p>8、录像回放：即时回放，常规回放，时间回放，标签回放，智能回访，外部文件回访，日志回访；</p> <p>9、备份方式：常规备份，时间备份，录像剪辑备份纠错；</p> <p>10、视频输出：1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口；</p> <p>11、音频输出：1 路，RCA 接口（线性电平，阻抗：1KΩ）；</p> <p>12、其它接口：8 个 SATA 接口，2 个 RJ45 接口，1 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口，2</p>	1	台	

			个USB2.0, 1个USB3.0, 16个报警输入, 4个报警输出; 13、其他配置: 包含至少4块≥8T监控硬盘。		
	7	机柜	22U标准网络机柜, 层板一块, 风扇一个, 六位PDU电源一套, 钢板厚度达1.0mm或以上。	1	个
	8	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等, 满足本项目施工布线。	1	项
	9	无线路由	1、支持2.4G/5G、802.11 a/b/g等协议支持并发客户端20个以上; 2、100/1000以太网端口; 3、支持WPA/WPA2 PSK/AES等无线加密。	1	台
	10	安装调试	安装调试系统设备, 需与佛山市市级考试平台无缝对接并达到考试标准。	1	间
	11	高清电子目镜	图像传感器像素: 不低于200万, 使用标准USB接口。	26	个
	九、生物组培养室(1间)				
	9	1	超净工作台(智能型)	10	台
			<p>规格参数</p> <p>1、采用了任意定位移门系统;</p> <p>2、外壳采用彩钢板一体成型, 工作台面为SUS201拉丝不锈钢, 耐腐蚀、易清洗;</p> <p>3、照明和杀菌系统安全互锁;</p> <p>4、数显式液晶控制界面;</p> <p>5、垂直准闭合式台面, 操作室下降流气幕的形成, 可有效防止外部气体投入和操作区洁净;</p> <p>6、配置有高效空气过滤器, 设有初效过滤器进行初步过滤, 可有效延长高效过滤器使用寿命;</p> <p>7、洁净等级: 100级@≥0.5μm;</p> <p>▲8、空气洁净度: 粒径0.5μm≤3520粒/m³, 5μm≤29粒/m³(投标时须提供第三方检测机构出具的具有CNAS标志的校准报告扫描件作为证明材料);</p> <p>9、菌落数: ≤0.5个/皿·时(Φ90mm培养皿);</p> <p>10、平均风速: 0.25~0.45m/s(快慢双速);</p> <p>11、噪音: ≤62dB(A);</p> <p>12、振动半峰值: ≤0.5μm(x、y、z方向);</p> <p>13、光照度: ≥300Lx;</p>		

		<p>14、电源：AC 单相 220V/50Hz；</p> <p>15、最大功率：300W；</p> <p>16、工作区尺寸 W×D×H：≥700×490×515mm；</p> <p>17、外型尺寸 W×D×H：≥855×550×1600mm；</p> <p>18、适用人数：单人/单面；</p> <p>19、高效过滤器规格及数量：695×460×38mm，1 个；</p> <p>20、荧光灯/紫外灯规格及数量：15W，1 个/15W，1 个。</p>		
2	电子分析天平	<p>1、全彩大屏幕：大屏幕真彩 TFT 液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取；</p> <p>2、全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作；</p> <p>3、用户界面：应用双配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳；</p> <p>4、用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程；</p> <p>5、内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务，自带密度测量功能；</p> <p>6、显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命；</p> <p>7、玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护；</p> <p>8、全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性；</p> <p>9、实际分度值：≤0.0001g；</p> <p>10、最大称量范围：220g；</p> <p>11、可重复性标准偏差：≤0.0001g；</p> <p>12、校准砝码值：200g；</p> <p>13、类型：外部自动校准。</p>	1	台
3	电子天平	<p>1、液晶显示，外接电源，自动校准功能，全量程去皮功能；</p> <p>2、称量范围：0~300g；</p> <p>3、灵敏度≤0.001g；</p> <p>4、适应湿度 50-85%。</p>	1	台
4	电子天平	<p>1、液晶显示，外接电源，自动校准功能，全量程去皮功能；</p> <p>2、称量范围：0~600g；</p> <p>3、灵敏度≤0.01g；</p> <p>4、适应湿度 50-85%。</p>	1	台
5	全自动数显立	<p>1、灭菌有效容积：≥50L；</p>	1	台

		式高压蒸汽灭菌器	<p>2、最高工作压力：0.22MPa；</p> <p>3、最高工作温度：134℃；</p> <p>4、热均匀度：≤1℃；</p> <p>5、计时控制范围：0~99min；</p> <p>6、压力温度控制范围：105~134℃/0.04~0.22MPa；</p> <p>7、功率/电源电压：3000W/AC220V.50Hz；</p> <p>8、安全性能：断水过热保护、电流过载自动切断、超压自动释放。</p>		
6		智能光照培养箱	<p>光照培养箱微电脑全自动控制，触摸开关，操作简便；可编程多段控制方式，白天、黑夜均可单独设置温度、湿度、光照度和时间等。风道式通风，工作室风速柔和，温度均匀；中空反射钢化镀膜玻璃，绝热性能好。常用于细菌、霉菌、微生物的培养及育种试验。</p> <p>1、容积：≥250L；</p> <p>2、控温范围：0~50℃；</p> <p>3、温度波动度：±1.0℃；</p> <p>4、温度偏差：±1.5℃；</p> <p>5、温度不均匀度：≤1.5℃；</p> <p>6、温度最大可编程段数：多段，液晶显示器，光源为LED光源，灯管为DC24V弱电压；</p> <p>7、光照级数：0~100级；</p> <p>8、光照度：0~12000LUX；</p> <p>9、升温时间：10℃升至40℃为≤60分钟；</p> <p>10、降温时间：40℃降至10℃为≤60分钟；</p> <p>11、加热功率：200W；</p> <p>12、压缩机功率：200W；</p> <p>13、压缩机延时保护时间：3分钟左右；</p> <p>14、制冷剂：R134a（无氟）；</p> <p>15、噪音：<70Db；</p> <p>16、工作方式：连续运行（压缩机间歇工作）；</p> <p>17、工作环境：温度0~40℃湿度85%RH以下，无腐蚀性气体；</p> <p>18、电源：220±22V、50±0.5Hz；</p> <p>19、内部尺寸≥500×500×1040mm，外部尺寸≥600×670×1650mm。</p>	3	台
7		智能光照培养架	<p>光照培养架是接种后的组培苗生长的场所，为组培苗的生长提供了适宜的光照，是植物组织培养实验中放置无菌苗的仪器。使用光照培养架还可进行探究实验，探究光照对植物开花的影响或者培养无光照对植物生长的影响。</p>	3	台

		<p>1、可用于初级《生命科学》、《科学》有关光合作用必做、选做实验，高级中学《生命科学》，有关选修课，组织培养等实验；</p> <p>2、以钢材经加工制成，整体结构牢固，光滑无毛刺，不氧化，无锈屑脱落，易擦洗；照明电路有套管保护，符合中学实验室对设备的牢固、安全要求；</p> <p>3、外型尺寸为：1200mm×400mm×1800mm，分五层、每层层高 40mm 均分，可安置锥形瓶、烧杯、培养皿或培养缸，最下层距地面高 20mm，可搁置天竺葵等盆栽植物，作为光合作用场所及产物为淀粉的验证实验或探究实验之用；</p> <p>4、每层均配置荧光灯，且各层独立布线控制启闭，可视需要进行光照。每层灯独立开关（也可根据用户需求定制每组独立开关控制）；</p> <p>5、控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长夏令时/冬令时功能；6、大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为 1 分钟，每天最多可设置 20 组开与关，每周可设置 140 组。</p>		
8	实验室纯水器	<p>为实验提供去除无机物、有机物、微生物、可溶性气体等杂质的专用水，满足各类实验的应用需求。</p> <p>1、基本要求：</p> <p>（1）进水水源：城市自来水，水温 1-45℃ 水压 1-5Kg，TDS<350PPM；</p> <p>（2）主机体积：宽 240mm×深 300mm×高 380mm，功率：30W；</p> <p>（3）适用范围：适用于学生实验、清洗玻璃器皿、配制常备溶液等。</p> <p>2、出水水质：</p> <p>（1）RO 水电导率$\leq 5 \mu S/cm@25^{\circ}C$；杂质去除率 98%；</p> <p>（2）水质标准优于中国国家实验室用水（GB6682-2008）三级水标准；</p> <p>（3）制水量：$\geq 10L/H$，瞬间取水量：$\geq 2L/min$。</p> <p>3、基本配置：</p> <p>（1）水质检测显示配置：配有在线电导率测定仪在线测定出水水质；</p> <p>（2）配置：$\geq 3.2G$ 全封闭真空压力无菌储水桶一个。</p>	1	台

		4、需满足的功能特点： （1）系统定时自动冲洗功能； （2）系统具有增压泵压力保护装置的 RO 反渗透水处理系统； （3）系统缺水自动停机功能； （4）系统具有 RO 反渗透膜自动反冲洗的超纯水装置； （5）系统具备精确测量功能：电导池的温度补偿为±0.10C，灵敏常数为 0.01/cm； （6）来水、用水自动开机功能； （7）系统具备压力检测显示自动开关机功能。		
9	微量可调移液器	1、操作轻便省力，手柄挂钩设计； 2、数字视窗，所设置量程一目了然； 3、采用陶瓷活塞，耐腐蚀效果好； 4、采用免维护密封环，使用更便捷； 5、采用新型材料，可整支 121℃ 高温高压消毒； 6、精确的分液，量程分别为：0.5-10 μL，10-100 μL，20-200 μL，100-1000 μL，1000-5000 μL，（一套）。	12	套
10	移液器架	Z 型，5 支位。	12	个
11	接种器械灭菌器	1、电加热：数显； 2、温度：0-320℃ 度无级可调；杀菌温度 285℃-320℃； 3、电源：在 220V±10%/50Hz±2%；功率不大于 300W（配保险丝两个）； 4、立式（保护类型 1 型）； 5、外形尺寸：≥170×100×170mm； 6、外壳采用纯不锈钢材质，结实耐用；耐高温陶瓷消毒槽；耐高温石英玻璃珠保证对器械消毒均匀彻底； 7、不锈钢器具搁置架； 8、防触电保护类型：I 类。	17	台
12	PH 计	1、数字式 pH 值计是测量溶液酸碱度 pH 值，同时可测定电动势 mV 值，各个参数的设置和测量使用开关进行切换，并且使用 LED 数码发光管显示。采用全量程温复合玻璃电极，可精确设置被测溶液的温度，由数码发光管显示并同时实现温度补偿。仪器测量精度高、可靠性好、稳定性强、操作使用方便，是实验室理想的仪器； 2、液晶显示； 3、同时测量或显示 pH、温度或 mV、温度；	1	台

			<p>4、电器接插件低于平面，有助于防腐和安全；</p> <p>5、仪器级别≤ 0.01级；</p> <p>6、测量范围 pH: (-2.00~18.00) pHmV: (-1999~0), (0~1999)；</p> <p>7、温度: (0~99.9) $^{\circ}\text{C}$；</p> <p>8、分辨率 pH: $\pm 0.01\text{mV}$: $\pm 1\text{mV}$ 温度: 0.1°C；</p> <p>9、基本误差 pH: $\pm 0.01\text{pHmV}$: $\pm 1\text{mV}$ 温度: 0.3°C；</p> <p>10、输入阻抗不小于 $1 \times 10^{12} \Omega$；</p> <p>11、稳定性 $\pm 0.01\text{pH}/3\text{h}$；</p> <p>12、温度补偿范围 (0~100) $^{\circ}\text{C}$ 手动或自动；</p> <p>13、外形尺寸: $\geq 300 \times 220 \times 90\text{mm}$；</p> <p>14、仪器配置 pH 复合电极一支，pH 标准缓冲试剂 ≥ 2 套，自动温度补偿电极 ≥ 1 支。</p>		
13	台式高速离心机	<p>1、整机设计符合人机工程学，流线型设计，全钢结构，不锈钢离心腔，安全实用；</p> <p>2、TFT 真彩大屏幕触控液晶显示，智能化控制、简单方便地操作、触摸面板，同时显示设定参数和运行参数；</p> <p>3、无刷变频电机驱动，运行宁静，清洁；</p> <p>4、设有离心力切换专用键；</p> <p>5、采用静音机电，一体化电机门锁；</p> <p>6、设有减震装置，减少振动，运行平稳，噪音 $\leq 54\text{dBA}$；</p> <p>7、10 种升、降速率选择，最快升速 30 秒，最快降速 30 秒；</p> <p>8、标配角转子: $12 \times 1.5\text{ml}$；</p> <p>9、最高转速: $16500\text{r}/\text{min}$；</p> <p>10、最大离心力: $18780 \times g$；</p> <p>11、电机无刷直流变频电机；</p> <p>12、定时范围: 0-99h59min。</p>	1	台	
14	电热鼓风干燥箱	<p>1、恒温方式鼓风强行对流传递；</p> <p>2、性能: 使用温度范围 $50 \sim 300^{\circ}\text{C}$；</p> <p>3、显示分辨率 0.1°C；</p> <p>4、温控精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$；</p> <p>5、温度波动度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (100°C) 结构内胆抗腐蚀 304 不锈钢材料；</p> <p>6、外壳钢板材料；</p> <p>7、可视窗双层钢化玻璃；</p> <p>8、控制器温度控制方式 PID 控制；</p> <p>9、温度设定方式按键设定；</p> <p>10、温度显示方式双排数码管四位显示；</p> <p>11、加热方式 \circ 型干烧加热管；</p> <p>12、附加功能偏差修正、菜单按键锁定、停</p>	1	台	

			电补偿、停电记忆、PID 可调； 13、传感器 PT100 铂电阻； 14、安全装置超温报警、短路保护、过热保护、声光报警； 15、规格内尺寸（mm）： $\geq 450 \times 550 \times 550$ ； 16、内容积 $\geq 136L$ ； 17、额定功率 1500W； 18、电源电压 220V、50Hz。		
15	植物生长记录仪		1、通过热释红外感应器，自动定时拍摄，全天候记录； 2、工作环境： $-30-60^{\circ}$ ； 3、 ≥ 3000 万像素，日间与夜间工作模式切换； 4、PIR 感应速度：0.2-0.4s； 5、分辨率：1920 \times 1280P； 6、待机时间不低于 10 个月。	1	台
16	振荡培养箱		1、主要功能及特点 （1）电器控制部分为电脑芯片和触摸式操作，温度与振荡由二块芯片分别控制； （2）采用 LED 的数字显示取代了以往的液晶显示屏显示，使得操作清楚、观察一目了然； （3）控温采用 PID 温度补偿功能； （4）驱动电机采用特种的交流感应无刷电机； （5）设有定时功能：0-120 分范围内可任意设定培养时间； （6）大型可视窗并装有照明灯。 2、技术指标 （1）振荡频率：50-300rpm； （2）振幅：28mm； （3）控温范围： $RT+5^{\circ}C-50^{\circ}C$ （ ± 0.1 度任意选定，自动恒温）； （4）显示方式：LED； （5）容量： $\geq 1000mL \times 6$ 个/ $500mL \times 12$ 个/ $250mL \times 15$ 个/ $100mL \times 30$ 个； （6）控温精度： $\pm 0.1^{\circ}C$ ； （7）温度均匀度： $\pm 0.5^{\circ}C$ ； （8）定时范围：0~120 分钟； （9）电源：220V $\pm 10\%$ ，50Hz； （10）功率：380w $\pm 10\%$ ； （11）尺寸： $\geq 700 \times 480 \times 440mm$ 。	1	台
17	微生物培养箱		1、采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧，易清洁，箱内搁板间距可调，外观冷轧板喷塑，聚氨酯 60mm 发泡门，门上带有观察窗； 2、微电脑温度控制器，控温精确可靠，液晶	1	台

		<p>屏显示温度，时间；</p> <p>3、微电脑自动带有掉电记忆功能，从新上电无需人为操作，自动运行未走完的程序；</p> <p>4、循环风扇速度自动控制，避免了试验过程中速度过快而导致样品挥发；</p> <p>5、设有独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断，保证实验安全运行，不发生意外；</p> <p>6、可连接打印机和计算机，能记录温度参数的变化状况；</p> <p>7、环保制冷剂（R134a）；</p> <p>8、工作室内搁架可随用户要求任意调节高度；</p> <p>9、容积：$\geq 250\text{L}$；</p> <p>10、控温范围：0-60℃控温精度 0.1℃波动度 $\pm 0.5\text{℃}$-$\pm 1.0\text{℃}$不均匀度 $\pm 1.0\text{℃}$；</p> <p>11、照明：8W；</p> <p>12、尺寸（mm）：外形尺寸：$\geq 600 \times 670 \times 1650$，内胆尺寸：$\geq 500 \times 500 \times 1040$；</p> <p>13、升温时间：0℃升至 40℃≤ 60 分钟；</p> <p>14、降温时间：40℃降至 10℃≤ 100 分钟；</p> <p>15、工作时间：连续循环；</p> <p>16、工作环境：0-30℃，湿度 85%RH 以下，无腐蚀性气体；</p> <p>17、压缩机动延时间保护时间：≥ 3 分钟；</p> <p>18、工作方式：连续运行（压缩机间歇工作）；</p> <p>29、噪音：$\leq 70\text{db}$；</p> <p>20、电源要求：220V/50Hz；</p> <p>21、风冷技术，无氟制冷；</p> <p>22、微电脑全自动控制、触摸开关，操作简便；</p> <p>23、具有掉电记忆功能，保证在上电后，仪器能从断点继续运行；</p> <p>24、液晶显示屏，可显示温度，时间等；</p> <p>25、控温控湿方式：采用箱体背面风道循环制冷，循环均匀，风量为 2m/s。</p>		
18	耗材包	<p>四种规格吸头（5000 μL，300 只/包；1000 μL，500 只/包；100 μL，1000 只/包；10 μL，1000 只/包），各 2 包；三种规格吸头盒（1000 μL，100 μL，10 μL），各 5 个；实验用组培瓶【ZP9-150 组培瓶（150mL），可反复使用，无需更换封口膜】5 箱（120 瓶每箱）。</p>	1	套
19	组培器械	<p>医用 18cm 不锈钢枪形镊，30 把；长 22cm\times宽 11.5cm 304 不锈钢医用托盘，30 只；不锈钢</p>	1	套

		医用剪刀 30 把。		
20	组培试剂盒	MS 培养基, 细胞分裂激素、生长素, 使用说明等。	20	套
21	组培接种服	白色, 棉布大褂。	30	套
22	栽培器具及育苗盆	基质 10 斤装、50 孔育苗盆、25 厘米小铲锹、 $\geq 3L$ 喷水壶。	10	套
23	照度计	1、3-1/2 位液晶显示; 2、测量范围: 20/200/2000/20000Lux; 3、过载显示: Hightest digit of (1) is displayed; 4、分辨率: 0.1Lux; 5、准确度: $\pm 3\%rdg \pm 0.5\%f. s.$ ($< 10,000lux$); $\pm 4\%rdg \pm 10dgts$ ($> 10,000lux$)(以色温 2856K 标准平面灯校正); 6、重复测试: $\pm 2\%$; 7、温度特性: $\pm 0.1\%/^{\circ}C$; 8、取样率: Approx. 2 times/sec; 9、记录器输出: DC 2V/f. s. (满刻度) (TES-1332A); 10、操作及储存温湿度: $0^{\circ}C$ to $40^{\circ}C$ ($32^{\circ}F$ to $104^{\circ}F$) $< 70\%R. H.$; 11、电源: one 9V battery; 12、光检测器尺寸: $\geq 100mm$ (L) $\times 60mm$ (W) $\times 27mm$ (H); 13、电表尺寸: $\geq 135mm$ (L) $\times 72mm$ (W) $\times 33mm$ (H); 14、附件: 使用说明书、皮盒、9V 电池。	1	台
24	温湿度计	1、液晶显示, 直观方便; 2、同屏显示温度、湿度、时钟; 3、室内外双路测温、单路测湿; 4、温度测量范围: 室内温度: $-30^{\circ}C \sim +50^{\circ}C$; 室外温度: $-50^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$; 5、湿度测量范围: 20%RH~90%RH; 6、显示分辨率: 温度: $0.1^{\circ}C$; 湿度: 1%RH; 7、测量精度: 温度: $\pm 1^{\circ}C$; 湿度: $\pm 5\%RH$; 8、供电电压: 1.5V (一节 7 号碱性电池); 9、12/24 小时时钟显示, 可设定定时、闹钟功能; 10、最大、最小温湿度记忆功能。	1	台
25	果酒果醋发酵装置	1、规格: $\geq 1000mL$; 2、采用食品级容器材质安全、环保; 3、透光率大于 90%, 雾度小于 1%; 4、低压热变形温度 (HDT@0.455MPa) 根据牌	10	套

		号不同在 94℃-109℃之间； 5、专用于高中果酒果醋制作实验，可提供有氧发酵和无氧发酵两种方式； 6、果酒果醋发酵装置，具有针孔发酵发泡装置，能够计算不同时间段发酵速度的变化。		
26	研磨过滤器	1、聚丙烯工程塑料，带展层瓶，耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂； 2、容积：25ml； 3、研磨头和研磨筒研磨 5 万转无明显磨损。	10	套
27	精油提取器	1、仪器内外材质均采用 304 不锈钢； 2、加热功率：1000W，功率无极可调； 3、具有缺水断电功能； 4、物料篮容积：≥5L； 5、开放式冷凝交换系统，直观、便于教学； 6、拉扣式四定位微压密封盖，304 不锈钢包边钢化玻璃盖，便于观察蒸汽发生； 7、电源：220v 50Hz。	1	台
28	紫外灭菌车	1、紫外消毒车采用双灯管结构，并可以单独使用，灯臂角度可以 180 度调节，不用时请垂放关上保护门以免灯管破坏，又能保持灯管清洁； 2、定时器可以在 120 分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭； 3、形式为移动式； 4、安全防护分类为 I 类或以上； 5、灯臂长度为：920mm+2mm，灯臂调节角度为 0-180 度； 6、输入功率为：150VA； 7、环境温度：5-40℃； 8、相对湿度：80%； 9、电源 220V+22V 50Hz+1Hz； 10、紫外线波长 253.7A。	1	台
29	探究实验耗材包	金属接种棒 3 盒；接种丝镍铬丝 10 包；玻璃涂布器 2 盒；不锈钢直尖剪刀 30 把；枪型不锈钢镊子 30 把；四种规格吸头：吸头 5000uL-1 包，吸头 1000uL-1 包，吸头 200uL-1 包，吸头 10uL-1 包；四种规格吸头盒各 15 个；不锈钢防爆酒精灯 12 个；两面板 12 个；组培瓶 5 箱，0.5mL 离心管 1 包；1.5mL 离心管 1 包；封口膜 1 包；一次性培养皿 2 箱；酒精棉球 2 包，手套 200 付；培养皿封口膜 2 卷。	1	套
30	风淋室	单人双侧风淋室，全 304 不锈钢，自动互锁，	1	套

		含紫外灯。		
31	净化板隔断	≥50mm 厚岩棉彩钢板，双面贴膜，企口白灰色，表面喷塑密封，净化防尘防菌处理；洁净室专用常规铝合金型材：国标件，地槽、厚角、角包、阴圆角；洁净室专用密封件及五金材料（密封胶、螺丝等）。	121	m ²
32	透视窗	5mm 厚钢化玻璃 1200×1000mm；含四周铝合金框架。	2	扇
33	传递窗	1、规格：外：≥W760×D670×H720mm；内：≥W600×D600×H600mm； 2、主体结构：箱体采用砂光不锈钢板 SUS304，表面处理无焊接痕迹内胆不锈钢 SUS304，门采用双层透明玻璃，内部采用圆弧形设计，防止尘埃，容易清理； 3、互锁系统：电磁互锁系统，确保不能同时开启； 4、配按键式控制面板 2 套，暗藏式紫外线杀菌灯。	1	个
34	净化门	净化密闭单开门，800×2000mm 含门框、门扇、执手锁，表面喷塑密封，净化防尘防菌处理。	3	扇
35	常规吊顶	矿棉板吊顶。	35	m ²
36	无菌区域吊顶	≥50mm 厚硅岩彩钢板，双面贴膜，企口白灰色，表面喷塑密封，净化防尘防菌处理；洁净室专用常规铝合金型材：国标件，地槽、厚角、角包、阴圆角；洁净室专用密封件及五金材料（密封胶、螺丝等）。	30	m ²
37	塑胶地板	≥2.0mm 厚度塑胶地板，耐磨、耐腐蚀，水，水泥自流平打底，专用胶粘接，焊接封口，铲平，不得有气泡。	105	m ²
38	墙面处理	环保乳胶漆，一遍底漆三遍面漆。	120	m ²
39	无尘照明灯具	超薄型 LED 平板净化灯，48W。	5	套
40	LED 平板灯	600×600mm 平板灯。	5	套
41	紫外灭菌系统	杀菌线紫外灯加延时警示灯，单独控制。	3	套
42	通风净化系统	无尘净化级别，系统集成初、中、高效净化过滤器，由风机、净化箱、风管、进出风口组成，自净器高效净化。	1	套
43	中央操作台	钢木结构，尺寸：≥3000mm×1200×800mm，台面采用≥12.7mm 厚实芯理化板，四周做加厚至 25mm 磨边处理，台身结构：柜身：柜身主体背板及吊板采用≥16mm 厚贴面板，（基板为 E1 级环保板）；外露的截面采用硬质 PVC 封边条用机械高温热压封边，粘力强。含电	1	张

		源。		
44	实验室边台	<p>1、规格：≥长 3000 宽 650×高 800mm；</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯双面膜理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；</p> <p>4、拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>8、合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张
45	学生凳	<p>1、规格：Φ315×450-500mm；</p> <p>2、凳脚材质：4 个凳脚采用 17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm；</p> <p>3、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；</p> <p>4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。</p>	18	张
46	水槽	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	2	只
47	三联水嘴	三联鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	2	套

	48	实验室专用试剂架	1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱截面尺寸：42mm×82mm，型材壁厚≥1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3、试剂架托架≥1.0mm厚镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌另色色条； 4、立杆牢固固定于C型钢架底端，层板采用≥8mm厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	1	组
	49	滴水架	高密度PP类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用。	2	组
	50	△全钢仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构； 2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂； 3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。	1	个
	51	插座	国标五孔插座。	20	只
	52	墙壁式面板开关	86型面板开关。	6	只
	53	配电箱改造	含箱体、空开、交流接触器、热保等。	1	套
	54	室内水\电路改造\系统集成	电源控制箱含箱内元器件；插座、灯具电源线；开关；多孔插座；PVC阻燃管，含安装。地面给排水，采用PVC-U50排水管、PPR25给水管。	1	项
	55	微波炉	≥20升，大平板底盘、智能菜单。	1	台
	56	电磁炉	功率≥2000W，8档可调，配套锅。	1	台
	60	植物组织培养实验培训	1、制定植物组培实验培训计划； 2、提供实验培训方案。	1	项
10	十、生物药品室（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	药品柜	1、规格：≥1000×500×2000mm； 2、侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连	31	个

			<p>接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15×30mm 钢管，不变形、不扭曲，可重复拆装使用；</p> <p>3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视；</p> <p>4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型；</p> <p>5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性；</p> <p>6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30×15mm 钢管，单块层板静置 100 公斤重物不变形；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈。层板可以抽取，自由组合各层空间；</p> <p>7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀；</p> <p>8、柜子固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装，柜子内部无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性；</p> <p>9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。</p>		
	2	仪器车	双层托盘，不锈钢材质，配静音万向轮。	1	台
	3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
	十一、生物仪器室（1 间）				
11	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	△全钢仪器柜	<p>1、规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构；</p> <p>2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂；</p> <p>3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。</p>	29	个
	2	仪器车	双层托盘，不锈钢材质，配静音万向轮。	2	台
	3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求	1	项

		安装、调试。																						
		十二、生物标本室（1间）																						
	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>货物名称</th> <th>规格参数</th> <th>数量</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>单面标本柜</td> <td>规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。</td> <td>3</td> <td>个</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>双面标本柜</td> <td>规格：≥1000×1000×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。</td> <td>15</td> <td>个</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>技术服务</td> <td>执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。</td> <td>1</td> <td>项</td> </tr> </tbody> </table>	序号	货物名称	规格参数	数量	单位	1	单面标本柜	规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。	3	个	2	双面标本柜	规格：≥1000×1000×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。	15	个	3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项		
序号	货物名称	规格参数	数量	单位																				
1	单面标本柜	规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。	3	个																				
2	双面标本柜	规格：≥1000×1000×2000mm。全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。	15	个																				
3	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项																				
		十三、通用技术与综合实践活动室（1间）																						
	13	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>货物名称</th> <th>规格参数</th> <th>数量</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>教师演示台</td> <td>1、规格：≥2400×700×900mm。全钢结构； 2、面板：30mm厚橡胶木指接板，木质颜色自然，台面表面清漆处理，清漆表面光滑，平整光亮，耐磨、耐压、耐撞击； 3、柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，采用CO₂保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4、拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”</td> <td>1</td> <td>张</td> </tr> </tbody> </table>	序号	货物名称	规格参数	数量	单位	1	教师演示台	1、规格：≥2400×700×900mm。全钢结构； 2、面板：30mm厚橡胶木指接板，木质颜色自然，台面表面清漆处理，清漆表面光滑，平整光亮，耐磨、耐压、耐撞击； 3、柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，采用CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4、拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”	1	张												
序号	货物名称	规格参数	数量	单位																				
1	教师演示台	1、规格：≥2400×700×900mm。全钢结构； 2、面板：30mm厚橡胶木指接板，木质颜色自然，台面表面清漆处理，清漆表面光滑，平整光亮，耐磨、耐压、耐撞击； 3、柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，采用CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4、拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”	1	张																				

		<p>测试拉手的不锈钢材质；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>8、合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>		
2	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
3	学生实践桌	<p>1、规格：≥2400×1200×780mm。钢木结构；</p> <p>2、面板：30mm 厚橡胶木指接板，木质颜色自然，台面表面清漆处理，清漆表面光滑，平整光亮，耐磨、耐压、耐撞击；</p> <p>3、柜身：柜身为悬柜，基材为≥16mm 厚 E1 级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；</p> <p>4、钢架部分：主框架采用 40×60×1.5mm 方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；</p> <p>5、铰链：大弯铰链，抽拉及开合次数达到 500 万次以上；</p> <p>6、拉手：C 形拉手；</p> <p>7、可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆，高度可调节，防滑减震。</p>	6	张
4	教师演示电源	<p>1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2、220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示。</p>	1	套
5	学生安全电源	220V 交流输出为 118 型双五孔插座；安全方便可靠。	24	个

6	学生凳	规格： $\geq 360 \times 260 \times 440\text{mm}$ 。25 \times 25 \times 1.2mm 厚钢质方管，钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过热固性环，聚酯型粉末静电喷塑，环保无毒害、无气味，不易脱落。凳面面板：16mm 三聚氰胺板，桌脚带 ABS 塑料防滑垫。	48	张
7	工具展示墙	1、尺寸： $\geq 5400 \times 300 \times 1900\text{mm}$ ； 2、材质：实木多层板+冷轧钢板； 3、工艺：储物格采用 E1 级板，厚度 $\geq 18\text{mm}$ ，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作；工具墙采用加厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4、功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	1	组
8	收纳柜	1、尺寸： $\geq 1340 \times 450 \times 900\text{mm}$ ； 2、材质：板式实木多层板； 3、工艺：采用 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作。五金件采用液压铰链； 4、功能：配置 PE 收纳盒，可收纳各种教学用具。	6	组
陶工-设计与制作				
1	无极变速拉坯机	外形规格： $\geq 630 \times 430 \times 430\text{mm}$ ，超静音直流电机，电机工作电压 36V，额定功率 $\geq 0.45\text{Kw}$ ，鼠标式踏板，电子无级变速：0-300r/min，金属转盘直径 $\geq 300\text{mm}$ ，分体式托盘为 ABS 工程塑料材质，带双水槽。带漏电保护装置。	25	台
2	电窑	外观规格： $\geq 675 \times 745 \times 840\text{mm}$ ，窑室规格： $\geq 395 \times 395 \times 410\text{mm}$ ，额定电压：220V；最高工作温度：1240 $^{\circ}\text{C}$ ，额定功率：6000W，窑室容积： ≥ 0.06 立方米，电脑控温，分阶段烧制，可通过网络连接手机，通过手机 APP 时时对电窑工作情况进行监控和控制。带漏电保护装置，带制动脚轮。配立柱、棚板 3 套。	1	台
3	烘干机	规格： $\geq 900 \times 620 \times 950\text{mm}$ ，容积：750 \times 600 \times 500mm，额定电压：AC220V，额定功率：1800W；3500W，工作温度 0-300 $^{\circ}\text{C}$ ，用来烘干陶艺作品。	1	台
4	转台	大面直径 $\geq 290\text{mm}$ ，小面直径 $\geq 245\text{mm}$ ，高 $\geq 165\text{mm}$ ，胶木材质，轴承连接。	25	台

5	陶工工具	吹釉壶、碾棍 1 根；木条 3 对，施釉钳 1 把、浸釉架、挤泥器 1 套、割泥器 1 个，筛子 1 个，调色盘 1 个，勾线笔 1 支，填色笔 1 支、调色刮刀 1 把，塑料箱包装。	25	套
6	手塑泥	规格：≥500g/袋。	100	袋
7	陶泥	规格：≥500g/袋。	100	袋
8	陶泥	规格：≥1Kg/袋。	100	袋
9	釉下彩	规格：≥800ml×12 色。咖啡色、黄色、浅蓝色、果绿色、橙色、红色、蓝色、孔雀蓝、黑色、紫色、粉色、绿色。	1	套
10	透明釉	规格：≥10 公斤/桶。	1	桶
11	釉上彩	规格：≥50g×12 色。	1	套
木工-设计与制作				
1	木工工具	1、5m 钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，刻度清晰； 2、木工凿：14mm，塑柄，通体穿心，耐敲击； 3、凿螺丝刀：4 寸十字，6×100mm，双色防滑按摩手柄； 5、带磁性螺丝刀：4 寸一字，6×100mm，双色防滑按摩手柄； 6、带磁性水平尺：鱼雷式，可以测量 45、90、180 度； 7、木工锉：8 寸，半圆形，带防滑胶柄； 8、剪刀：多用途剪刀； 9、勾刀：用于切割有机玻璃板、薄形木板等，带 2 片备用刀片； 10、钢丝钳：6 寸，150mm，双色柄； 11、美工刀：18×100mm 通用美工刀； 12、G 形木工夹：加厚钢板，不断裂； 13、直角尺：150×250mm，不锈钢尺板； 14、90 度角度油石：6 寸，粗细双面油石； 15、折叠锯：三面开刃，锯片采用 SK5 材质； 16、羊角锤：250g，钢管柄，手柄套胶套； 17、木工刨：100mm 迷你型刨子，硬木刨床，合金钢刨刀； 18、木工铅笔：8 寸 200mm，木工专用； 19、黑色鸟刨：全钢型鸟刨； 20、墨斗：全封闭式手卷墨斗，加长墨线； 21、工具箱：45×35×9.5cm 中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放。	25	套
2	台虎钳	耐用铸铁钳身，360 度旋转底座，开口度 100mm。	12	个

金工-设计与制作				
1	金工工具	1、两用板手：8.10.12.14mm 各 1 支； 2、什锦锉：3×140mm，6 件套什锦锉； 3、钢锯弓：12 寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条 1 支； 4、钢丝钳：6 寸 150mm，双色柄； 5、钢卷尺：5m 钢卷尺； 6、活板手：8 寸 200mm； 7、样冲：5 寸尖头样冲； 8、尖嘴钳：6 寸，150mm，双色柄，螺丝刀 4 寸十字，6×100mm，双色防滑手柄； 9、带磁性螺丝刀：4 寸一字，6×100mm，双色防滑手柄； 10、带磁性螺丝刀：3 寸十字，5×75mm，双色防滑手柄； 11、带磁性螺丝刀：3 寸一字，5×75mm，双色防滑手柄； 12、带磁性平锉：8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿； 13、半圆锉：8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿； 14、圆锉：8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿； 15、三角锉：8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿； 16、三叉扳手：8-10-12mm，高碳钢锻造； 17、钢丝板手：钢制； 18、铁皮剪：8 寸，英式铁皮剪； 19、钢丝刷：8 寸，木柄，6 行； 20、钳工锤：300g，木柄，锤头采用高碳钢锻打； 21、圆规：150mm，合金刀头； 22、圆头锤：1 磅，木柄，锤头采用高碳钢锻打； 23、内六角：9 件套，公制，1.5-10mm； 24、钢直尺：30cm，不锈钢制； 25、丝锥板牙：12 件套盒装； 26、工具箱：45×35×9.5cm 中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放。	12	套
2	游标卡尺	150mm。	12	把
3	简易平台	铸铁 30×40cm。	12	台
4	台虎钳	耐用铸铁钳身，360 度旋转底座，开口度 100mm。	12	个

5	车床	规格及技术参数：主轴驱动采用无级变速装置，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关，可无级调节主轴转速 200-2500rpm。床身工件最大回转直径 \geq 180mm，最大工件长度 \geq 200mm，主轴通孔直径 \geq 20mm，主轴内孔锥度莫氏 3 号，尾轴孔锥度莫氏 2 号。随机附件：活顶尖（MT2）、卡盘反爪（3 只）、交换齿轮、双头扳手、内六角扳手、卡盘钥匙等。	1	台
6	台钻	额定电压 220V，额定频率：50Hz，额定输入功率：250 瓦，最大钻孔直径：13mm，5 档变速：660-2860 转/min。	1	台
7	砂轮机	砂轮直径：125mm，电压：220V，频率：50Hz，转速 3000r/min，功率：370W。	1	台
其他				
1	烘干机套装	1、材质：金属、实木底座； 2、尺寸：外径： \geq 长 760mm 宽 465mm 高 630mm； 内径： \geq 长 450mm 宽 350mm 高 447mm 底座： \geq 长 800mm 宽 520mm 高 600mm； 3、电源电压：AC220V 50Hz； 4、特性：工作环境：0-50℃。温控范围：50-250℃。温度波动度： \pm 1℃； 5、输入功率：1.5Kw； 6、标配：烘干机 1 台，标牌 1 个，说明书 1 本，合格证 1 张，实木底座 1 个，不锈钢网格架 6 块。	2	套
2	模切机套装	1、模切机（1 套）（材质：PP）；尺寸： \geq 长 400mm 宽 298mm 高 190mm；标配：手摇模切机 1 台，A 板 1 块，B 板 1 块，透明切割垫 2 块； 2、模切机模板套装-4 型 1 套（材质：碳钢）；尺寸： \geq 1#长 120mm 宽 25mm，2#长 115mm 宽 25mm，3#长 115mm 宽 35mm，4#长 105mm 宽 25mm，5#长 103mm 宽 25mm；标配：5 件/套； 3、模切机模板套装-2 型 1 套（材质：碳钢）；尺寸： \geq 长 35-100mm，宽 30-100mm；标配：模具 14 个，塑料盒 1 个； 4、模切机模板套装-3 型 1 套（材质：碳钢）；尺寸： \geq 长 120-35mm 宽 92-15mm；标配：18 件/套。	4	套
3	螺杆压力机	1、材质：金属； 2、尺寸： \geq 长 440mm 宽 310mm 高 390mm； 3、特性：通过传动装置控制导向螺杆和压板上下运动，和台板配合达到压平纸张的作用。	2	台

4	造纸套装	<p>1、化浆池 1 个（材质：松木和不锈钢）；尺寸：≥长 1200mm 宽 600mm 高 545mm； 标配：化浆池松木木架 1 个，内置不锈钢水槽 1 个，黄铜球阀 1 个，pvc 软管 1m，生料带 1 卷；</p> <p>2、捣浆耙 1 个（材质：松木）；尺寸：≥总长 300mm 面长 145mm 面宽 70mm 厚 14mm；</p> <p>3、木勺 4 个（材质：实木）；尺寸：≥勺长 190mm，勺面宽 70mm；</p> <p>4、抄纸框 25 个（材质：松木外框，内制尼龙滤布）；尺寸：≥长 238mm 宽 190mm；</p> <p>5、抄纸框-2 型 25 个（材质：松木外框，内制尼龙滤布）；尺寸：≥长 420mm 宽 297mm；</p> <p>6、竹帘抄纸框 1 个（材质：竹，尼龙）；尺寸：≥内空长 300mm 宽 230mm；</p> <p>7、速溶固体压缩纸浆板 1 千克（材质：固体压缩纸浆）。</p>	1	个
5	水粉笔套装	<p>1、材质：木制手柄，尼龙毛头，金属连接；</p> <p>2、尺寸：≥长 180mm-200mm；</p> <p>3、标配：12 件/套；</p> <p>4、特性：不同的笔头形状与大小，适用于不同地方，规格的绘画与颜色填充。</p>	12	套
6	毛笔	尺寸：≥长 225mm，直径 6mm。	12	套
7	打孔器	<p>1、材质：金属；</p> <p>2、尺寸：≥长 82mm；</p> <p>3、打孔厚度：2mm；</p> <p>4、打孔方式：手动；</p> <p>5、打孔个数：1 个；</p> <p>6、特性：全金属刀芯，U 型全金属刀尖省力耐用；底部集屑收集打孔碎屑保持干净。</p>	12	个
8	塑料针	<p>1、材质：塑料；</p> <p>2、尺寸：≥长 70mm，直径 2.4mm；针孔长：17mm；针孔宽度：1.8mm；</p> <p>3、标配：10 根/包。</p>	12	包
9	拓包	<p>1、材质：布料；</p> <p>2、尺寸：≥直径 70mm，长 100mm。</p>	12	个
10	镊子	<p>1、材质：金属；</p> <p>2、尺寸：≥长度 125mm-145mm，厚度 0.8mm；</p> <p>3、标配：6 个/套。</p>	12	套
11	刻刀套装	<p>1、材质：中高碳钢；</p> <p>2、尺寸：≥长 165mm，长 150mm；</p> <p>3、标配：30 件套雕刻刀。共 3 个刀柄，27 个不同的刀片。</p>	12	套

12	衍纸工具套装	1、衍纸工具套装-2型1套(材质:塑料,金属); 2、流苏机1台(材质:航空铝+合金钢+橡胶); 3、尺寸:≥长95mm宽70mm高85mm; 4、可裁切流苏尺寸:≥0.25mm-2.2mm; 5、可裁切衍纸条尺寸:≥4mm-14mm; 6、衍纸条套装1套(材质:纸);尺寸:≥长390mm宽5mm; 7、衍纸条套装-2型1套(材质:纸);尺寸:≥长390mm宽10mm。	12	套
13	塑料瓶	1、材质:塑料; 2、尺寸:≥直径35mm,高95mm,容量50ml,6个配头。	12	套
14	压花器	1、尺寸:≥长70mm宽58mm高40mm; 2、压花尺寸:≥D=23—25mm。	12	个
15	木活字印刷套装	1、材质:实木; 2、尺寸:≥长315mm宽230mm; 3、标配:五言律诗活字盘1个,随机木活字1副,平刷1个,立刷1个,蜡块1个,白瓷盘1个,墨汁1瓶,熟宣纸-型1包。	12	套
16	汉代画像砖套装	1、材质:陶制; 2、尺寸:≥长310mm宽238mm宽30mm; 3、标配:4个/套。	12	套
17	白瓷碟	尺寸:≥直径98mm,高21mm。	12	个
18	木刻版画套装	1、木刻版画套装1套(材质:木制);尺寸:≥长210mm,宽148mm;标配:木刻版画4块; 2、黑色油墨1支(特性:管状,水洗油性油墨);容量:≥50ml/支; 3、胶辊8个(材质:实木,橡胶,金属);尺寸:≥尺寸:≥长160mm宽50mm高30mm; 4、熟宣纸-1型1包(材质:宣纸);尺寸:≥八开(长350mm宽280mm); 5、收纳盒-3型1个(材质:竹);尺寸:≥长300mm宽200mm高20mm。	12	套
19	木质收纳盒	尺寸:≥长300mm宽205mm高20mm。	12	个
20	水粉笔套装	1、材质:木制手柄,尼龙毛头,金属连接; 2、尺寸:≥长180mm-200mm; 3、标配:12件/套; 4、特性:不同的笔头形状与大小,适用于不同地方,规格的绘画与颜色填充。	12	套
21	墨汁套装	1、黑墨汁1瓶(材质:黑炭骨胶;墨度细腻); 容量:≥500ml/瓶;	12	套

		2、朱墨汁 1 瓶（容量：≥60ml）； 3、砚台 1 个（材质：天然原石）尺寸：≥长 100mm 宽 30mm。		
22	竹扇骨耳骨套装	1、材质：竹子； 2、尺寸：≥扇骨长 390mm，扇面 280mm； 3、标配：扇骨 1 把，缘边条 1 条，耳骨 2 张，双胶纸 2 张。	12	套
23	纸浆板	尺寸：≥长 840mm 宽 700mm，0.62Kg/张。	16	块
24	水粉颜料套装	1、材质：水粉颜料； 2、容量：≥100mL/瓶。	2	套
25	吹塑板	1、材质：吹塑板； 2、尺寸：≥A4。	100	张
26	灰卡板	1、材质：纸板； 2、尺寸：≥A4。	100	张
27	彩色纸绳套装	1、材质：纸； 2、尺寸：≥直径 1.5mm，长 3m/色； 3、标配：大红色，白色，荧光绿色，深蓝色，浅蓝色，荧光黄色，深黄色，宝蓝色，深绿色，浅黄色，橙色，浅粉色纸绳各 1 捆。	12	套
28	衍纸条套装	1、材质：纸； 2、尺寸：≥长 390mm 宽 3mm。	12	套
29	纸藤套装	1、材质：纸； 2、长度：≥10m/色； 3、标配：艳蓝色，浅紫色，鲜红色，黑色，宝蓝色，杏黄色，深绿色，翠绿色，白色，粉色纸藤各 1 捆。	12	套
30	麻绳	材质：麻。	1	捆
31	儿童防水围裙	尺寸：≥长 690mm 宽 490mm。	50	件
32	成人防水围裙	尺寸：≥长 800 宽 610mm。	50	件
33	教师工具箱塑料盒	1、材质：塑料； 2、尺寸：≥长 360mm 宽 240mm 高 215mm。	12	个
34	吸尘器	电压 AC220V。	1	台
35	交流手电钻	钻头直径大于 6mm。	1	把
36	电吹风	透明外壳。	1	把
37	简易急救箱	内含：碘酒、药棉、纱布、胶布、创可贴、烫伤药膏等。	1	套
38	护目镜	防机械冲击。	50	个
39	防护面罩	可提供颈部和头部保护。	50	个
40	消防设备	干粉灭火器（2Kg）。	1	套
41	五金辅材	五金配件、线管、接插件等。	1	套

		42	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套	
		43	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项	
		十四、劳动（DIY 烹饪）实践活动室（1 间）					
		序号	货物名称	规格参数	数量	单位	
	14	1	教师演示台	<p>1、规格：≥2400×700×900mm。全钢结构；</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯双面膜理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4、拉手：采用 C 型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>8、合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张	
		2	全钢实践台	<p>1、规格：≥2400×1200×780。全钢结构；</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯双面膜理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm）；</p> <p>4、拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采</p>	6	张	

			用隔音材料，保证关门减少噪音； 7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 8、合页：采用不锈钢模具一体成型； 9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音； 10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
	3	岛式电源	双面双位岛式桌面电源插座，国标五孔插座，带防水盖。	12	套
	4	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生电源，确保学生实验安全方便； 2、220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示。	1	套
	5	△实验凳	1、规格：Φ315×450-500mm； 2、凳脚材质：4 个凳脚采用 17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm； 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定； 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。	48	张
	6	水槽柜	1、≥规格：4800×600×750mm。全钢结构； 2、台面：采用≥12.7mm 厚理化板制作，四角倒 R15 圆角； 3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理； 4、拉手：铝合金条形暗拉手； 5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 8、合页：采用不锈钢模具一体成型； 9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良	2	张

		好, 无噪音; 10、固定桌脚: 采用柜体内置可调 ABS 调整脚, 保证调整脚前后都可以调节高低。 11、配备 4 个水槽及龙头。		
7	工具展示墙	1、尺寸: $\geq 5400 \times 300 \times 1900\text{mm}$; 2、材质: 实木多层板+冷轧钢板; 3、工艺: 储物格采用 E1 级板, 厚度 $\geq 18\text{mm}$, 基材采用实木多层板, 面贴防火板, ABS 直封边制作; 工具墙采用加厚冷轧钢板, 表面采用高温粉体烤漆, 耐腐蚀, 不易生锈; 4、功能: 模块化集成工具墙, 储物格安全环保不易变形, 可收纳工具及展示作品, 工具墙配置不同功能的挂钩, 可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	1	组
8	收纳柜	1、尺寸: $\geq 1340 \times 450 \times 900\text{mm}$; 2、材质: 板式实木多层板; 3、工艺: 采用 E1 级板, 厚度 25/18mm, 基材采用实木多层板, 面贴防火板, ABS 直封边制作。五金件采用液压铰链; 4、功能: 配置 PE 收纳盒, 可收纳各种教学用具。	6	组
9	试剂存储柜	1、最大容量: $\geq 532\text{L}$; 2、箱门结构: 双门式; 3、制冷: 双变频制冷; 4、温控系统: 触控操作, 分区控温。	1	台
10	消毒柜	1、消毒柜容量: $\geq 94\text{L}$; 2、面板材质: 钢化玻璃。	1	台
11	烤箱	1、容量: $\geq 35\text{L}$; 2、附加功能: 内置照明灯; 3、控制方式: 机械式; 4、温控方式: 上下管独立控温; 5、款式: 卧式。	3	台
12	微波炉	1、容量: $\geq 20\text{L}$ (含) - 25L (含); 2、面板类型: 透明, 镜面; 3、烹饪方式: 微波; 4、内胆材质: 纳米; 5、控制方式: 电脑式; 6、开门方式: 手拉式。	2	台
13	电磁炉	2200W 大功率触控按键, 耐用面板, 八档火力, 纤薄设计, 定时功能电磁灶火锅炉。	12	台
14	不粘平底锅	带盖, 材质, 铝适用炉灶, 电磁炉直径: 18.1-20cm。	12	个
15	木制锅铲	类别: 锅铲, 毛重 $\leq 100\text{g}$, 勺/铲材质: 木质。	12	个

	16	砧板	规格： $\geq 360 \times 250 \times 1.8\text{mm}$ ，天然竹工艺砧板切菜板实竹案板加大双面可用。	12	块
	17	刀具收纳架	木制刀具架。	12	个
	18	刀具	水果刀、切片刀、砍骨刀、多用刀、厨房剪、磨刀棒各一把。	12	套
	19	碗碟套装	4.5 英寸饭碗 $\times 2$ ，7 英寸圆盘 $\times 2$ ，竹筷子 $\times 4$ ，8 英寸大汤碗 $\times 1$ ，小勺 $\times 2$ ，大汤勺 $\times 1$ 。	12	套
	20	油瓶调味罐	油瓶 $\times 4$ +调料瓶 $\times 4$ 调料器皿组合装。	12	套
	21	沥水篮	塑料双层沥水篮，加厚水槽漏水盆组合，共 6 件。	12	套
	22	儿童防水围裙	尺寸： \geq 长 690mm 宽 490mm。	50	件
	23	成人防水围裙	尺寸： \geq 长 800 宽 610mm。	50	件
	24	简易急救箱	一些常用的外伤用药，可悬挂，备有外伤急救药品如：云南白药、红药水、碘酒、砂布、无菌棉花、胶带、创口贴、剪刀等。	1	套
	25	劳保用品	手套、防护镜、防护口罩。	50	套
	26	抽风系统	通风系统：配置 $\Phi 110/160/250$ 风管、弯头、直通、三通、管道风机、控制电箱等。采用防腐蚀 PVC 或 PP 材质材质，整体焊接成型。同时具有耐酸碱性能。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，完成本项目需求。	1	项
	27	消防设备	干粉灭火器（2Kg）	1	套
	28	五金辅材	五金配件、线管、接插件等。	1	套
	29	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套
	30	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
15	十五、综合实践活动器材室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	Δ 全钢仪器柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 。全钢结构； 2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂； 3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调	9	个

		节, 不锈钢工字拉手。		
2	货架	1、尺寸: 1000×500×2000mm; 2、结构: 钢制 4 层; 3、承重: 180Kg 以上; 4、卡扣链接设计, 钢板厚度≥1.2mm, 安装简单快捷, 安全稳定。	12	组
3	不锈钢仪器车	600×500×800mm; 不锈钢制作, 分两层, 底部装万向滑轮。	1	辆
4	操作桌	规格: ≥1400×600×750mm。	1	张
5	教师椅	规格: 宽 500×深 500×靠背≥800mm, 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计, 线条流畅, 骨架钢管电镀, 气动升降。	1	张
6	初中劳动技术课教学挂图	60 张/套, 2 开加厚铜版纸印刷, 包含金工类挂图 11 张, 木工类挂图 12 张, 电子电工类挂图 10 张, 种植养殖类挂图 7 张, 泥塑陶艺类 5 张, 手工工艺类 5 张, 缝纫裁剪类 8 张, 生活劳技类 2 张等, 不少于 60 张。	3	套
7	挂图夹	松木磁性挂轴	9	个
8	温度计	温湿度两用型	25	支
9	喷壶	喷壶容量为 2L, 壶体材料是 PE 塑料, 喷嘴为纯铜喷头。	25	个
10	筛子	不锈钢, 直径 25cm	25	个
11	花盆	加厚塑料材质	25	个
12	喷雾器	16L, 大型喷雾器, 背负手动式。	25	个
13	花草培育盆	1、长 27.5×20×10.5cm。高透明箱体; 2、透光性好, 利于种子吸收阳光; 便于学生观察种子的发育和成长过程; 3、侧壁带有透气小孔, 便于透气, 给种子发育提供足够的氧气; 4、带渗水篦子, 方便铺撒种子和提供潮湿的环境, 供种子发芽成长; 5、特制 2L 容量, 大小适合, 专为教学实践设计。	25	套
14	栽培工具	开荒小洋镐 1 把, 除草铲 1 把, 锄头 1 把, 三齿耙子 1 把, 两用锄 1 把, 园艺铲 1 把, 松土锹 1 把, 五齿耙 1 把, 喷壶 1 个, 加厚 8L 树脂水桶 1 个, 帆布袋 1 个等不低于 11 种 11 件。	25	套
15	农作物栽培	材料专用纸箱 1 个, 内含伤口愈合胶 1 瓶, 植物标签 1 袋, 彩石 1 袋, 陶粒 1 袋, 营养松针土 1 袋, 花卉营养素 1 袋, 硫酸亚铁 1	25	套

			袋,生根粉1袋,作业手套1付,尼龙扎带10支,20-40mm混装铁钉1袋,杀虫剂(液剂、粉剂各1袋),伤口缠绕膜1卷,捆扎绳1捆,塑形铁丝5根,花种子6包(不同种类),记号笔1支,植物营养液肥1瓶。		
16	喷雾器		1L,手持式压力喷雾器,加厚壶体、泵体,纯铜可调节出水嘴,喷水喷雾均可自由调节。材质:PE,壶体容量:≥1L,外形尺寸:桶径≥12.5cm×总高31cm,重≥:195g/个。	25	个
17	培养皿		高硼硅加厚100mm。	25	个
18	种植工具		种植中空定位工具箱1个,园艺小三件1套,园艺大三件1套,修枝剪1把,剪刀1把,种子盒1个,塑形扎丝1捆,园艺喷水枪3件,树围钢卷尺1把,折叠修枝锯1把,植物标签1张,草坪剪1把,美工刀1把,喷壶1个。	25	套
19	木工工具		木工吹塑定位工具箱1个,内含5米钢卷尺1把,包胶柄木工凿1把,6×125mm螺丝刀2把,铝合金封边水平尺1把,8寸半圆木锉1把,多功能剪刀1把,勾刀1把,6寸钢丝钳1把,包胶柄美工刀1把,3寸G型木工夹2个,铝合金座90度角尺1个,6寸双面油石1块,400mm折叠木工园艺锯1把,250g钢管柄羊角锤1把,100mm迷你木工刨1个,木工铅笔1支,双螺丝可调节鸟刨1个,密闭性墨斗1个,合计不低于19种21件。	25	套
20	金工工具		60件套,采用中空吹塑工具箱包装,工具定位存放,内含8、10、12、14mm两用扳手各1把,3×140mm什锦锉6支,12寸钢锯弓1把,胶柄样冲1支,6寸钢丝钳1把,钢卷尺1把,8寸钳工锉4把,三叉套筒扳手1把,钢丝辐条扳手1把,8寸铁皮剪1把,30cm钢直尺1把,1.5-10mm内六角扳手9支,丝锥板牙套装12件,圆头锤1把,划线规1把,钳工锤1把,铜丝刷1把,3寸、4寸螺丝刀各2把,6寸尖嘴钳1把划针1支,8寸活扳手1把,备用钢锯条4支,45度直角尺1把等。	25	套
21	学生万用表		9205型,三位半式,全防烧,带过载保护,自动关机功能。	25	套
22	直流电流表		1、由测量机构、外壳等组成; 2、指示面板与水平面成45度夹角; 3、测量范围:(-0.2A~0~0.6A)(-1~0~	25	套

			3A) ; 4、仪表准确度等级：2.5 级或以上； 5、对外界磁场的防御等级为Ⅲ级或以上。		
	23	直流电压表	1、由测量机构、外壳等组成； 2、指示面板与水平面成 45 度夹角； 3、测量范围：(-1~0~3V) (-5~0~15V)； 4、仪表准确度等级：2.5 级或以上； 5、对外界磁场的防御等级为Ⅲ级或以上。	25	套
	24	电动机模型	小型。	25	套
	25	服装裁剪工具	中空吹塑工具箱 1 个，工具定点定位存放，内含裁布刀 1 把，水性笔 1 支，水银笔 6 只（不同色），划线轮 1 把，线头剪 1 把，办公剪 1 把，1 号不锈钢家用剪 1 把，拆线刀 1 把，锥子 2 把（直头、勾头各 1 把），竹尺 1 把，30cm 不锈钢直尺 1 把，大卷缝纫线 10 卷，元件盒 1 个（内含引针器 1 个，彩色纽扣 10 颗，金属暗扣 5 只，顶针 1 个，别针 10 只），9 寸不锈钢缝纫剪 1 把，纱线剪刀 1 把，加厚不锈钢镊子 2 把（直头弯头各 1 把），3 米钢卷尺 1 把，针扎 1 个，珠针 1 盘，盒装金尾手缝针 30 支，划粉 1 盒、45cm 多功能裁剪尺 1 把等，合计不少于 28 种 66 件套。	25	套
	26	盆景制作	盆景制作专用中空定位吹塑工具箱 1 个，工具定点定位存放，便于管理，内含 18mm 包胶柄美工刀 1 把，185mm 不锈钢强力剪刀 1 把，8 寸果枝剪 1 把，6 寸钢丝钳 1 把，6 寸尖嘴钳 1 把，木砂棒 1 支，150mm 雕花凿 6 支，软毛刷 1 把，沾塑柄嫁接刀 1 把，全钢一体式园艺铲 1 把，120mm 折叠园艺锯 1 把，3 米钢卷尺 1 把，包扎胶带 1 卷，6 寸油石 1 块，定型铝线 1 卷，合计不少于 15 种 21 件套。	25	套
	27	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
16	十六、音乐室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	操作台	规格：≥2000×550×880mm，多功能操作台，嵌入式设计理念，教师用琴、与计算机及相应主控设备可放置操作台内，节省空间，适用性强。	1	张
2	移动升降讲台	1、规格约（长×宽×高）：≥715mm×475mm×75~105mm；	1	张	

			<p>2、台面板材：E1 级环保板材，25mm MDF PVC 覆膜工艺。天然木纹饰面。配 110×190×70mm 抽屉合；</p> <p>3、支架：圆型立柱，全铝合金压铸一体成型支架，静电喷塑、喷淋工艺，耐磨不易刮花，工字型铝合金底座架配脚万向脚静音轮；</p> <p>4、压缩气弹簧升降系统：Z 字型铝合金压缩气动弹簧杆支架，2 个连接机构减震，外置升降把手拉线开关，自由升降高度，可调节高度 0~300mm，顺滑静音。抗拉强度：4000N 力性能不变、8000N 结构不肢解。</p>		
3	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张	
4	音乐教学系统软件	<p>1、乐理教学：</p> <p>包括：乐理电教板、乐理教材、乐理题库、乐理视频、视唱练耳课件等五个模块。</p> <p>(1) 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘；</p> <p>(2) 弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示；</p> <p>(3) 具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能；</p> <p>(4) 支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解；</p> <p>(5) 乐理模式下：五线谱区域支持页面漫游功能，可以直接触摸进行退拽进行左右滑动；</p> <p>(6) 虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线之间的位置，调式转换时音名、唱名、五线谱线与线之间的位置也会发生对应变换；</p> <p>(7) 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放；</p> <p>(8) 具有节拍器，节拍器播放时具有强弱拍；</p> <p>(9) 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置；</p> <p>(10) 提供乐理书籍进行内容展示包括：</p>	1	套	

			<p>基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等；</p> <p>(11) 乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解；</p> <p>▲ (12) 视唱练耳课程分为八个单元 110 条以上课题，课题形式以五线谱形式吊环呈现（投标时须提供第三方检测机构出具的软件测试报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>(13) 乐理模式具有显隐音组功能 88 键虚拟键盘分为：大字二组、大字一组、大字组、小字组、小字一组、小字二组、小字三组、小字四组、小字五组，每组音组以不同颜色显示，共计九种颜色。</p> <p>2、演奏示范：</p> <p>(1) 与演示终端应能无缝连接，虚拟键盘琴键与 MIDI 键盘弹奏画面完全对应；</p> <p>(2) 应能根据需要设置 61、88、实体键键盘。虚拟键盘可一键显隐音名、唱名，调式转换时唱名也会发生对应变换；</p> <p>(3) 应支持实时录制，能根据需要调整播放速度。</p> <p>3、欣赏教学：</p> <p>应包括中西方音乐、世界音乐、其他音乐、乐器周边等资源。</p> <p>(1) 包括乐器、音乐家介绍、乐器构造、相关历史介绍等，不低于 50 万字；</p> <p>(2) 支持插入图片、音频，可进行文字、声音、图片混合教学应用。</p> <p>4、歌唱教学：</p> <p>(1) 包含缩略图、课件库两部分、缩略图内可以添加新建页、删除页、更换背景颜色、打印。课件库选择教学版本、年级上下册及其他乐谱；</p> <p>▲ (2) 包含演奏设置、节拍器设置、谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、真人唱名九种播放模式（投标时须提供第三方检测机构出具的软件测试报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>▲ (3) 可将播放的乐曲转换到音乐创作界面进行改编，编辑内容包括：移调、变速、</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>改变音高、歌词等，编辑完成后支持再次播放，编辑后课件可另存为在任意位置（投标时须提供第三方检测机构出具的软件测试报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>（4）节拍器设置：乐谱播放过程中速度调节 40-208 拍可调（不需要定制乐谱）、节拍音量调节 1-10 级音量可调。5 种节拍类型可调。节拍器开始及播放功能键；</p> <p>（5）五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱、转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱；</p> <p>（6）支持原有五线谱一键生成唱名、音名与五线谱音符上下对照排列；</p> <p>（7）支持原有五线谱一键生成科尔文手势图与五线谱音符上下对照排列；</p> <p>（8）简谱乐谱谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放等六种播放模式均可在播放过程中可直接改变播放速度（改变速度时不能暂停）；</p> <p>（9）支持五线谱课件一键生成竹笛、箫、葫芦丝指法标识，指法标识与原有五线谱上下对照排列；</p> <p>（10）对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对于每个声部进行不同音量的比例调节；</p> <p>▲（11）调音台：对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对于每个声部进行不同音量的比例调节（投标时须提供第三方检测机构出具的软件测试报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>（12）支持对任意歌曲进行改编，包括音符，歌词，谱号，调号，音高，节奏；</p> <p>（13）虚拟键盘支持一键显隐；可设定 61 键、88 键；支持显隐音名、唱名；屏幕截图、屏幕录制；</p> <p>（14）课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声；</p> <p>（15）歌曲课件打开分类：幼儿、小学、初中、高中、流行、红歌等模块可选；</p> <p>（16）课件的播放速度可调节，快捷选择：</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速可调，也可以通过滑动速度条进行速度的选择；</p> <p>(17) 五线谱、简谱课件可以进行移调选择，移调快捷键：降全音、降半音、原调、升半调、升全音，也可以直接选择对应调式。</p> <p>5、音乐创作：</p> <p>(1) 支持电子课件同步功能：可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社，包含课件资源包；可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课，并支持插入图形（包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 42 个）；对打谱进行自动保存，可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI 键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置；</p> <p>(2) 支持课件编辑功能：课件内置的背景网格可一键调用，可设置页面网格、网格间距 1-20 可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局；可以通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色；可编辑素材插入，可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材；插入文本可以输入字体、字号可自行选择，字间距可在 1-10 选择、行高可在 1-10 选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择；</p> <p>(3) 支持曲谱编辑功能：可对照谱表，简谱与五线谱输入及谱表分类（包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱）；复谱表行间距 6 级可调节；可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器（科拉维科特琴等音色）及噪音乐器（鼓组：伯克利学院、马玲等）；可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换；可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入；可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入；支持谱音同步；简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。支</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>持音符快捷输入和属性修改；可以输入小键盘 1、2、3、4、5、6、7 可以输入简谱音符，输入电脑键盘 C、D、E、F、G、A、B 可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作，并可选择音符属性（谱号、符杆等）、音符头属性修改（时值、连音、倚音、附点等）；</p> <p>（4）工具包：支持白板书写编辑；包含截图（可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置）、录屏（可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能）、护眼色（可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色）、打印、帮助、进度提示（指针、乐谱两种模式）、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能（可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节）。</p> <p>6、班级管理：</p> <p>教师应具有控制功能，可统一控制每个学生端，实现教师同屏、音视频同步传输。教师一键控制学生端并分配学生相应打谱任务，进行协作创作编辑。</p> <p>支持学生同屏展示、设定学生同屏。展现学生示范内容。实现教师与学生、学生与学生之间的同屏交流。</p> <p>（1）应具有创建班级功能，教师可根据需要创建多个班级，可对班级进行修改、删除、添加学生，创建学生可输入学生编号（手机号）、姓名、性别、对应班级进行创建，可查看班级详情；</p> <p>（2）应具有远程布置作业功能，教师可随时随地在教师端进行远程作业布置功能，可以选择班级进行不同作业的布置，可以查看学习作业完成度，可批阅作业，批阅上传后、学生端可呈现出教师的批阅；</p> <p>（3）应具有测评功能，教师可直接调用系统题库对学生进行评测，也可新建评测内容，上传评测内容，对学生直接下发；</p> <p>（4）应具有创建测评功能，设置测评名称、考试时长、选择考试题库，可以选择“公开题库”内容或者“我的题库”内容、生成考试总分、题目数量，选择考试班级，</p>		
--	--	--	--	--	--

			确定下发测评。生成测评列表，显示测评名称、题库名称、创建时间、考试总分、考试时长。		
5	三角钢琴		<p>1、适应采购人所在地理气候；</p> <p>2、长度：≥1486mm；</p> <p>3、宽度：≥1505mm；</p> <p>4、高度：≥992mm；</p> <p>5、音板：采用白松制作的不等厚加强型实木音板，更符合钢琴共鸣系统的发声规律；</p> <p>6、弦码：多层硬木弯压结构设计，音频振动响应精确、迅速，音色纯正，具备抗压防变形能力；</p> <p>7、弦槌：应用传统工艺制作的弦槌；</p> <p>8、琴弦：琴弦音色纯净，音准稳定；</p> <p>9、缓降器：键盖缓降器，持久耐用，安全舒适；</p> <p>10、踏瓣：采用榉木踏瓣传动系统，结构稳固，传动顺畅；</p> <p>11、键板：白松制作的实木键板，品质性能稳定；</p> <p>12、黑键：采用乌木黑键，手感舒适，观感高雅；</p> <p>13、顶杆：采用枫木实木顶杆，不易变形，零件间配合精准灵敏；</p> <p>14、弦轴板：多层实木指节而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证音准稳定性。</p>	1	台
6	五线谱电教板		<p>1、键盘：61键可弹奏实物电钢琴键盘；</p> <p>2、采用红外线触控技术，无需使用教鞭笔，手触即可发声，红外线感应发声；</p> <p>3、五线谱表：一组可书写的大谱表，采用白色书写面板，黑色水笔书写，清洁、卫生、方便擦涂；</p> <p>4、音色：不少于128种GM音色；</p> <p>5、节奏：内置节奏不少于1450种；</p> <p>6、示范曲：内置歌曲不少于522首；</p> <p>7、变调：五线谱12种变调，并以列表显示调名（键盘全乐理教学）；</p> <p>8、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键；</p> <p>9、和弦方式：可演示任意和旋，并且具有和弦操作快捷键，可在控制面板上直接操作“启动、停止和弦”、“增强和弦”、“消除和弦”；</p> <p>10、录音：具有录音功能，可录制多个音</p>	1	块

		<p>频文件，录制完后自动命名该文件，而后保存为 MIDI 格式的音频文件，并能以列表方式显示，可录制的曲目数量以物理存储器容量为上限；</p> <p>11、节拍速度：可在 40—280/每分钟范围可调，具有“正常拍速”快捷键，以适应不同风格的内置节拍；</p> <p>12、显示：控制面板上采用一块 26 万色≥3.5 寸彩色液晶触摸屏，所有音色、曲目、录音、和弦以及 USB 曲目均为中文显示，方便快捷；</p> <p>14、操作：具有嵌入式的中文 linux 计算机软件控制系统，触摸操作直观便捷，各项功能均在彩色液晶触摸屏上触摸操作；</p> <p>14、面板设有三组 8 级 LED 显示音量快捷调节键，分别是 MP3 音量、节拍音量、键盘音量；</p> <p>15、主音量：可在 0—31 范围选择；</p> <p>16、拓展功能：具有 USB2.0 接口，支持用户 U 盘，可读取 u 盘中的 MP3 文件和 MIDI 乐曲文件；</p> <p>17、便捷操作：用户可接入鼠标对电教板进行直接操作；</p> <p>18、外接接口：通用 USB2.0 输入；线路输入输出；</p> <p>19、该示教板以键盘为核心，面板上贴有调的五度循环贴图，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系在一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清晰易懂；</p> <p>20、具有键位与五线谱对应的双色 LED 指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置；</p> <p>21、具有 145×125mm 的简谱显示窗口，7 根 LED 数码管光源，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱；</p> <p>22、外形尺寸：规格≥1800×900×60mm；</p> <p>23、符合《JY0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求》和《教学仪器设备安全要求》（GB21746-2008）。</p>		
7	支架	五线谱电教板配套支架。	1	套
8	音乐欣赏椅	<p>1、规格：≥W510×D580×H830mm；</p> <p>2、写字板：可以竖起翻起（颜色：深蓝、黑色、灰色）；</p> <p>3、胶板：PP（聚丙烯）原厂新料，韧性强</p>	52	张

		(颜色: 旗红、桔红、深蓝、浅蓝、黑色、灰色); 4、支架: 椭圆形钢管。		
9	多媒体功放机	1、额定输出功率: $\geq 2 \times 350W@4R$; $\geq 2 \times 180W@8R$; 2、输入灵敏度与阻抗: MIC1, 2, 3: $\pm 2.5mV/600\Omega - \pm 200mV/10K\Omega$, 带幻象平衡输入); DVD: $350mV/10K\Omega$, (非平衡输入); VCD: $350mV/10K\Omega$, (非平衡输入); BMG: $350mV/10K\Omega$, (非平衡输入); 光纤, 同轴: $1000mV$; 3、输出: S.W (150Hz): $1V/470\Omega$; PRE: $1V \pm 50mv/470\Omega$; REC: $200mV \pm 20mv/470\Omega$; 4、话筒音调: 低频: $\pm 10dB@100Hz$; 中频: $\pm 10dB@2KHz$; 高频: $\pm 10dB@10KHz$; 5、音乐音调: 低频: $\pm 10dB@100Hz$; 中频: $\pm 10dB@2KHz$; 高频: $\pm 10dB@10KHz$; 6、谐波失真: 功放额定输出功率 1Kz (1/8A 功率条件下) $\leq 0.1\%$; 7、USB 播放: 支持 MP3、WAV、APE、FLAC; 8、通讯: RS485 通讯中控集成控制能; 9、频率响应: DVD, VCD, BGM: $20Hz (\pm 3dB) - 20KHz (\pm 3dB)$; Mic: $50Hz (\pm 3dB) - 16KHz (\pm 3dB)$; 10、信噪比: Mic: $\geq 85dB$; 音乐: $\geq 85dB$; 11、保护: 过载、短路、过压、欠压保护; 12、指示灯: 电源, 输出电平; 13、供电电压: $\sim 220V 50Hz$; 14、功率损耗: $800W$; 15、尺寸 (L×W×H): $\geq 430 \times 300 \times 88mm$ 。	1	台
10	扩声音箱	1、阻抗: 8Ω ; 2、频响: $70Hz \sim 20KHz$; 3、额定功率: $120W$; 4、峰值功率: $480W$; 5、灵敏度: $95dB/W/M$; 6、最大声压级 (额定/峰值): $117dB/122dB$; 7、覆盖角度: (H) 120° (V) 60° ; 8、高音: 3"锥形高音单元×2; 9、低音: 6.5"低音×1; 10、尺寸 (H×W×D): $\geq 215 \times 310 \times 208mm$ 。	4	只
11	支架	1、固定面板固定孔尺寸 (长×宽): $34mm \times 34mm$; 2、箱体固定面板固定孔尺寸: $\geq 110mm$ 。	4	只
12	无线话筒	1、系统指标	1	台

		<p>(手持+耳麦)</p> <p>(1) 频率指标: 470-510M、540-590M、640-690M、740-790M、807-830MHz 五段, 共 900 个频率;</p> <p>(2) 调制方式: 宽带 FM;</p> <p>(3) 频道数目: 100-200 个在每个频率段;</p> <p>(4) 频道间隔: 25KHz 的倍数;</p> <p>(5) 频率稳定度: $\pm 0.005\%$ 以内;</p> <p>(6) 动态范围: 100dB;</p> <p>(7) 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$;</p> <p>(8) 频率响应: 80Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$) (整个系统的频率取决于话简单元);</p> <p>(9) 综合信噪比: 105dB;</p> <p>(10) 综合失真: $\leq 0.5\%$;</p> <p>(11) 工作距离: $\geq 100\text{m}$ 直线无障碍;</p> <p>(12) 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2、接收机指标</p> <p>(1) 接收机方式: 二次变频超外差;</p> <p>(2) 中频频率: 110MHz, 10.7MHz;</p> <p>(3) 无线接口: BNC/50Ω;</p> <p>(4) 灵敏度: 12dB μV (80dB/N);</p> <p>(5) 灵敏度调节范围: 12-32dB μV;</p> <p>(6) 离散抑制: $\geq 75\text{dB}$;</p> <p>(7) 最大输出电平: +10dBV;</p> <p>(8) 供电方式: DC12V-1A 输入;</p> <p>(9) 尺寸: \geq宽 422mm\times深 180mm\times高 44.5mm。</p> <p>3、发射机指标</p> <p>(1) 音头: 动圈式麦克风 (手持话筒), 电容式 (头戴话筒);</p> <p>(2) 天线: 手持麦克风内置螺旋天线, 佩挂发射机采用 1/4 波长鞭状天线;</p> <p>(3) 输出功率: 高功率 30mW; 低功率 3mW;</p> <p>(4) 离散抑制: -60dB;</p> <p>(5) 供电: 2 节 5 号 1.5V 碱性电池;</p> <p>(6) 电池寿命: 30mW 时 ≥ 6 小时;</p> <p>(7) 功能特点: 采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离;</p> <p>(8) 音质特点: 中频丰富唱歌轻松, 声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华;</p> <p>(9) 尺寸: \geq长 268mm\times直径 35mm (手持)、长 83mm\times宽 63mm\times厚 22mm (头戴)。</p>	
13	话筒呼叫控制嵌入软件	1、软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能;	套

			<p>2、采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术；</p> <p>3、支持二次变频超外差接收机方式；</p> <p>4、支持单独调节音量；</p> <p>5、支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。</p>		
14	机柜		<p>22U 标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位 PDU 电源一套，钢板厚度达 1.0mm 或以上。</p>	1	个
15	百变组合柜下柜		<p>1、尺寸：≥2000×600×800mm；</p> <p>2、材质：实木多层板+钢架；</p> <p>3、工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用实木多层板，面贴三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。钢架采用满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；</p> <p>4、功能：配备活动小推车，可放置各种教材器具，取用方便。</p>	1	组
16	百变组合柜下柜		<p>1、尺寸：≥1000×600×800mm；</p> <p>2、材质：实木多层板；</p> <p>3、工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用实木多层板，面贴三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。五金件采用液压铰链；</p> <p>4、功能：可放置各种教材器具，取用方便。</p>	4	组
17	折叠合唱台		<p>1、规格：</p> <p>（1）三层合唱台结构≥（长 1220mm，台阶宽 400mm，三层高 625mm）；</p> <p>（2）平面舞台结构≥（长 1250mm，宽 1600mm，高度 312mm）。</p> <p>2、工艺说明：</p> <p>（1）主要配件采用高密度聚乙烯（HDPE）为原料，中空吹塑工艺制作，下立脚板厚度达到 50mm，其他部位≥28mm；</p> <p>（2）辅助（连接）材料采用聚丙烯（PP）为原料，注塑成型；</p> <p>（3）拼装：内部为卡件和卯榫连接外部为注塑链接和下沉螺丝固定。</p> <p>3、设计特点：</p> <p>（1）符合国家标准和行业标准，同时兼顾便于安装、维护和管理，环保，硬度高，韧性强，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。机械强度测试可承重 2000Kg 以上，安全有保障；</p>	4	组

		<p>(2) 拼装合理, 牢固, 没有多余的凸出的钢构件。满足强度的前提, 保障安全, 适合各个年龄段使用采用不同方式拼接组成、三阶、二阶、一阶;</p> <p>(3) 中空配件侧面设计内陷抓手, 底下有站脚, 后面配有脚轮方便移动, 可随手推出轻松转换位置, 保护地面的同时满足使用方便的要求;</p> <p>(4) 合唱台台阶可翻转设计, 可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台, 侧面轮子设计方便推移, 未使用时还可倒立放置收纳节省活动空间;</p> <p>(5) 台面多条带防滑点的防滑条, 每层梯面有四个音符满足乐感俏皮的设计。颜色多色可以选择。</p>		
18	节拍器	纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳; 速度范围: 40-208拍/分。	1	个
19	音叉	钢制, 440Hz, A 调, 长 11.2cm, 宽 0.9cm。	1	个
20	乐器储藏柜	1、规格: $\geq 1000 \times 2000 \times 400\text{mm}$; 2、采用三聚氰胺饰面中纤板制作, 板面厚度为 $\geq 15\text{mm}$, 两扇门, 中间有三个隔板; 3、采用合页及五金件, 使用灵活、方便、经久耐用。	2	个
学生器材				
1	音筒	PVC 材质 8 音一组, 声音明亮、清脆, 音高清晰可辨, 无其他杂音。	4	组
2	音条	1、17 键, 全音阶, 塑料琴槌, 木质箱体; 2、音板条宽度: $25\text{mm} \pm 5\text{mm}$; 3、音板条边缘厚度: $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$; 4、锤头直径: 不低于 18mm; 5、音质清脆, 动听, 标准。	1	套
3	钟琴	1、铝制, 木框架, 音域 4 个八度 (高、中、低音); 2、音阶: 32 音, 工艺: 抛光打磨去峰边, 铝片材质: 铝材, 琴键为银白色及黑色铝板, 琴架为风干木可区分音, 能演示高、中、低音。琴身总长度长度: 60~65cm, 大头宽度: 30~34cm, 小头宽度: 14~16cm。	1	套
4	打琴	1、14 音合成键高音打琴; 2、橡木箱体/合成琴片; 3、琴长 675mm, 琴箱高 40mm。附琴锤。	1	套
5	打琴	1、14 音合成键中音打琴;	1	套

		2、橡木箱体/合成琴片； 3、琴长 690mm，琴箱高 66mm。附琴锤。		
6	打琴	1、14 音合成键低音打琴； 2、橡木箱体/合成琴片； 3、长 755mm，琴箱高 335mm。附琴锤。	1	套
7	沙锤	1、尺寸：≥长 200mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆； 3、特质：手柄抓握感舒适，控制感好。音色饱满。	8	对
8	沙筒	榉木、直径≥45mm，长≥145mm。	8	个
9	沙蛋	1、高：≥65mm； 2、直径：≥48mm； 3、塑料材质、内置铁砂，可用磁铁吸附。	8	对
10	手摇铃（5 铃）	手柄长≥110mm。榉木手柄/皮带/5 铃、金属电镀铃铛。	8	个
11	手摇铃（7 铃）	手柄长≥110mm。榉木手柄/皮带/7 铃、金属电镀铃铛。	8	个
12	棒铃（21 铃）	1、21 铃，尺寸：长≥210mm； 2、材质：榉木手柄，NC 底漆+NC 面漆； 3、特质：铃声音色饱满，丰富。手柄操作性强，确保动态控制。	8	个
13	小号卡巴萨	1、尺寸：长≥150mm，直径≥60mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆，电镀珠链； 3、特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	8	个
14	大号卡巴萨	1、尺寸：长≥180mm，直径≥110mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆，电镀珠链； 3、特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	8	个
15	双响筒	1、尺寸：长≥190mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆； 3、特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。	8	副
16	响板（木舞板）	1、尺寸：直径≥50mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆，弹力绳子； 3、特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。	8	对
17	响棒	1、尺寸：长≥175mm； 2、材质：榉木，NC 底漆+NC 面漆； 3、特质：由极高密度的硬木制成，音色明	8	对

		亮, 切割音色穿透力强。		
18	刮棒	榉木材质、长 \geq 195mm, 直径 \geq 20mm。	8	副
19	蛙鸣筒	1、尺寸: 长 \geq 350mm; 2、材质: 榉木, NC底漆+NC面漆; 3、特质: 鱼型刮奏乐器, 音色明亮, 穿透力好。	8	副
20	北梆子	长175mm 宽60mm 高40mm, 榉木材质、表面光滑、完整、光亮, 无脱皮、裂痕现象。	2	副
21	南梆子	1、材质: 榉木, 坚实无疤节或劈裂; 2、规格: 梆子长度不小于230mm、直径不小于: 40mm, 打棒长度 \geq 210mm, 外表光滑、圆弧和棱角适度。	2	副
22	木鱼	1、7音一组, 椴木; 2、长85 宽90 高80mm; 3、长75 宽80 高70mm; 4、长75 宽76 高70mm; 5、长72 宽72 高68mm; 6、长68 宽73 高67mm; 7、长66 宽70 高60mm; 8、长63 宽66 高57mm。	1	套
23	铃鼓	1、材质: 鼓面直径200mm; 2、材质: 榉木4层鼓圈, NC底漆+NC面漆; 3、本色(厚羊皮), 6对铁质电镀镲片, 皮革条, 铜泡钉; 4、特质: 鼓面音质饱满, 钢制铃片音色高亮、延音效果好。	4	个
24	三角铁	1、4寸、6寸、8寸; 2、材质: 铁质镀铬, 胶皮黑管; 3、特质: 金属特质乐器, 音色明亮, 绵延。	1	套
25	碰钟	响铜制, 系绳(颜色随机), 直径不小于44mm, 高度不小于36mm, 壁厚不小于1mm, 两个一对。	4	副
26	棒钟	1、尺寸: 长 \geq 160mm; 2、材质: 榉木手柄, 黄铜碰钟, NC底漆+NC面漆; 3、特质: 相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质, 乐器演奏中长音的最佳表现。	4	副
27	12寸扁鼓(含架)	椿木鼓腔, 黄牛皮, 12寸带架子。	3	个
28	7寸堂鼓(含架)	鼓面直径23cm, 椿木鼓腔, 黄牛皮, 7寸带架子。	3	个
29	中虎音锣	响铜, 厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝; 直径: 300mm \pm 5mm。主音集中, 谐音丰富	5	个

		洪亮，无明显转音及颤音。附槌。		
30	小锣	响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝；直径：220mm±5mm，中心脐直径 90mm±5mm。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颤音。附槌。	5	个
31	铙	铜制，直径 30cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。	5	副
32	钹	铜制，直径 22cm，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。	5	副
33	学生专用电子键盘	1、键盘：37 键 HQ mini 迷你键盘； 2、音色：117 种音色+3 种鼓组； 3、复音数：32； 4、预置伴奏数量：114 种； 5、风格：主奏、插入； 6、指法：智能和弦，多指； 7、预置乐曲数量：30 首； 8、面板延音：有； 9、节拍器：有； 10、速度范围：11-280； 11、八度按钮：-01 到+01； 12、移调：-12 到 0，0 到+12； 13、音调微调：427.0-440.0-453.0 赫兹(≥0.2 赫兹增量)； 14、耳机：立体声迷你插孔（耳机/输出）； 15、功放：1.4W； 16、扬声器：8cm×1； 17、功耗：1.5W； 18、自动关机功能：有； 19、电源：USB 电源适配器，5V/500mA； 20、电池：四节“AA”级碱性（LR6），锰（R6）或 Ni-MH 充电（HR6）电池； 21、配件：使用说明书、USB 线缆、在线会员产品注册； 22、尺寸：≥宽 506mm 高 54mm 深 201mm。	52	个
34	竖笛	8 孔，ABS 工程树脂。	52	支
35	陶笛	仿生学设计，12 个为一套，以十二生肖原型设计，有：鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪形。材质：陶制。	1	套
36	陶笛	律制：采用十二平均律，标准音：a ¹ 为 440.00~442.55Hz，音域：单管少于一又二分之一个八度，多管少于两个八度，各音音准允许误差：-20~+20，相邻两音音准误差之差：≤10。图案、字迹清晰，共	52	个

			鸣腔内洁净。发音灵敏，音量变化丰富，发音孔吹哨口圆润、光滑，表面无裂缝长18cm宽9cm，厚5.5cm，材质白云土，调门：中音C调，音域：十三度音，孔数：12孔，工艺：传统工艺，手绘。		
	37	葫芦丝	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，B调，十二平均律，标准音440Hz。	52	支
	38	吉他	1、面板、背侧板：南洋木；琴颈：那都；指板、琴码：玫瑰木；完成：哑光； 2、采用十二平均律，标准音为440Hz，符合QB/T 1153-2014的要求； 3、六弦、有效弦长648mm，指板上宽41.5±0.5mm，指板下宽53.5±0.5mm，指板表面光滑，品位标志可在第3、5、7、9、12、15、17品位的正面或侧面选择标示； 4、各音的音准误差在负10正15个音分之内； 5、弦器：半封闭弦钮； 6、木材经过干燥处理，含水率不超过15%。	25	把
	39	小军鼓	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，不锈钢压圈，有可调手动变音装置； 2、直径：350mm，高：140mm；安装“沙带”； 3、配件：一副鼓槌、背带35.5×14cm。	8	面
	40	大军鼓	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，铝合金压铸鼓圈； 2、规格：直径不低于560mm，鼓高度不低于250mm； 3、配件：一副鼓槌、背带。	4	面
	41	多音鼓	1、8寸、10寸、12寸； 2、合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。	2	套
	42	谱台	1、适合所有乐器配套使用； 2、材料：铁、铝合金； 3、普板尺寸：≥500×340mm； 4、整体高度：730-1400mm； 5、外表处理工艺：静电喷粉。	52	个
	十七、音乐排练室（1间）				
17	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	操作台	规格：≥2000×550×880mm，多功能操作台，嵌入式设计理念，教师用琴、与计算机及相应主控设备可放置操作台内，节省空间，适用性强。	1	张
	2	教师椅	规格：宽500×深500×靠背≥800mm，靠背	1	张

			及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。		
3	音乐教学系 统软件		<p>1、乐理教学： 包括：乐理电教板、乐理教材、乐理题库、乐理视频、视唱练耳课件等五个模块。</p> <p>(1) 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘；</p> <p>(2) 弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示；</p> <p>(3) 具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能；</p> <p>(4) 支持不低于 15 种调式讲解，13 组量程尺，30 组和弦同时对照讲解；</p> <p>(5) 乐理模式下：五线谱区域支持页面漫游功能，可以直接触摸进行退拽进行左右滑动；</p> <p>(6) 虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线之间的位置，调式转换时音名、唱名、五线谱线与线之间的位置也会发生对应变换；</p> <p>(7) 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放；</p> <p>(8) 具有节拍器，节拍器播放时具有强弱拍；</p> <p>(9) 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置；</p> <p>(10) 提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等；</p> <p>(11) 乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解；</p> <p>(12) 视唱练耳课程分为八个单元 110 条以上课题，课题形式以五线谱形式吊环呈现；</p> <p>(13) 乐理模式具有显隐音组功能 88 键虚拟键盘分为：大字二组、大字一组、大字组、小字组、小字一组、小字二组、小字三组、小字四组、小字五组，每组音组以不同颜色显示，共计九种颜色。</p>	1	套

			<p>2、演奏示范：</p> <p>(1) 与演示终端应能无缝连接，虚拟键盘琴键与 MIDI 键盘弹奏画面完全对应；</p> <p>(2) 应能根据需要设置 61、88、实体键键盘。虚拟键盘可一键显隐音名、唱名，调式转换时唱名也会发生对应变换；</p> <p>(3) 应支持实时录制，能根据需要调整播放速度。</p> <p>3、欣赏教学：</p> <p>应包括中西方音乐、世界音乐、其他音乐、乐器周边等资源。</p> <p>(1) 包括乐器、音乐家介绍、乐器构造、相关历史介绍等，不低于 50 万字；</p> <p>(2) 支持插入图片、音频，可进行文字、声音、图片混合教学应用。</p> <p>4、歌唱教学：</p> <p>(1) 包含缩略图、课件库两部分、缩略图内可以添加新建页、删除页、更换背景颜色、打印。课件库选择教学版本、年级上下册及其他乐谱；</p> <p>(2) 包含演奏设置、节拍器设置、谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、真人唱名九种播放模式；</p> <p>(3) 可将播放的乐曲转换到音乐创作界面进行改编，编辑内容包括：移调、变速、改变音高、歌词等，编辑完成后支持再次播放，编辑后课件可另存为在任意位置；</p> <p>(4) 节拍器设置：乐谱播放过程中速度调节 40-208 拍可调（不需要定制乐谱）、节拍音量调节 1-10 级音量可调。5 种节拍类型可调。节拍器开始及播放功能键；</p> <p>(5) 五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱、转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱；</p> <p>(6) 支持原有五线谱一键生成唱名、音名与五线谱音符上下对照排列；</p> <p>(7) 支持原有五线谱一键生成科尔文手势图与五线谱音符上下对照排列；</p> <p>(8) 简谱乐谱谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放等六种播放模式均可在播放过程中可直接改变 播放速度（改变速度时</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>不能暂停)；</p> <p>(9) 支持五线谱课件一键生成竹笛、箫、葫芦丝指法标识,指法标识与原有五线谱上下对照排列;</p> <p>(10) 对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱,可进行选择性播放,以及对于每个声部进行不同音量的比例调节;</p> <p>(11) 调音台:对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱,可进行选择性播放,以及对于每个声部进行不同音量的比例调节;</p> <p>(12) 支持对任意歌曲进行改编,包括音符,歌词,谱号,调号,音高,节奏;</p> <p>(13) 虚拟键盘支持一键显隐;可设定 61 键、88 键;支持显隐音名、唱名;屏幕截图、屏幕录制;</p> <p>(14) 课件谱曲播放时,可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放,可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声;</p> <p>(15) 歌曲课件打开分类:幼儿、小学、初中、高中、流行、红歌等模块可选;</p> <p>(16) 课件的播放速度可调节,快捷选择:0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速可调,也可以通过滑动速度条进行速度的选择;</p> <p>(17) 五线谱、简谱课件可以进行移调选择,移调快捷键:降全音、降半音、原调、升半调、升全音,也可以直接选择对应调式。</p> <p>5、音乐创作:</p> <p>(1) 支持电子课件同步功能:可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改,整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社,包含课件资源包;可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑,方便教师备课,并支持插入图形(包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 42 个);对打谱进行自动保存,可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI 键盘进行打谱,且可自动保存,保存时长间隔可进行设置;</p> <p>(2) 支持课件编辑功能:课件内置的背景网格可一键调用,可设置页面网格、网格间距 1-20 可选,数值越小表格间距越小,网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局;可以通过色带进行选择,拖动色带进度条颜色</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色；可编辑素材插入，可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材；插入文本可以输入字体、字号可自行选择，字间距可在1-10选择、行高可在1-10选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择；</p> <p>（3）支持曲谱编辑功能：可对照谱表，简谱与五线谱输入及谱表分类(包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱)；复谱表行间距6级可调节；可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器（科拉维科特琴等音色）及噪音乐器(鼓组：伯克利学院、马玲等)；可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换；可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入；可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入；支持谱音同步；简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。支持音符快捷输入和属性修改；可以输入小键盘1、2、3、4、5、6、7可以输入简谱音符，输入电脑键盘C、D、E、F、G、A、B可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作，并可选择音符属性（谱号、符杆等）、音符头属性修改（时值、连音、倚音、附点等）；</p> <p>（4）工具包：支持白板书写编辑；包含截图（可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置）、录屏（可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能）、护眼色（可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色）、打印、帮助、进度提示（指针、乐谱两种模式）、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能（可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节）。</p> <p>6、班级管理： 教师应具有控制功能，可统一控制每个学生端，实现教师同屏、音视频同步传输。教师一键控制学生端并分配学生相应打谱任务，进行协作创作编辑。</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>支持学生同屏展示、设定学生同屏。展现学生示范内容。实现教师与学生、学生与学生之间的同屏交流。</p> <p>(1) 应具有创建班级功能, 教师可根据需要创建多个班级, 可对班级进行修改、删除、添加学生, 创建学生可输入学生编号(手机号)、姓名、性别、对应班级进行创建, 可查看班级详情;</p> <p>(2) 应具有远程布置作业功能, 教师可随时随地在教师端进行远程作业布置功能, 可以选择班级进行不同作业的布置, 可以查看学习作业完成度, 可批阅作业, 批阅上传后、学生端可呈现出教师的批阅;</p> <p>(3) 应具有测评功能, 教师可直接调用系统题库对学生进行评测, 也可新建评测内容, 上传评测内容, 对学生直接下发;</p> <p>(4) 应具有创建测评功能, 设置测评名称、考试时长、选择考试题库, 可以选择公开题库内容或者我的题库内容、生成考试总分、题目数量, 选择考试班级, 确定下发测评。生成测评列表, 显示测评名称、题库名称、创建时间、考试总分、考试时长。</p>		
4	音乐欣赏椅	<p>1、规格: $\geq W510 \times D580 \times H830\text{mm}$;</p> <p>2、写字板: 可以竖起翻起(颜色: 深蓝、黑色、灰色);</p> <p>3、胶板: PP(聚丙烯)原厂新料, 韧性强(颜色: 旗红、桔红、深蓝、浅蓝、黑色、灰色);</p> <p>4、支架: 椭圆形钢管。</p>	52	张	
5	乐谱架	<p>1、适合所有乐器配套使用;</p> <p>2、材料: 铁、铝合金;</p> <p>3、普板尺寸: $\geq 500 \times 340\text{mm}$;</p> <p>4、整体高度: 730-1400mm;</p> <p>5、外表处理工艺: 静电喷粉。</p>	53	个	
6	扩声音箱	<p>1、阻抗: 8Ω;</p> <p>2、频响: 70Hz-20KHz;</p> <p>3、额定功率: 150W;</p> <p>4、峰值功率: 600W;</p> <p>5、灵敏度: 96dB/W/M;</p> <p>6、最大声压级(额定/峰值): 118dB/124dB;</p> <p>7、覆盖角度: (H) 100° (V) 80° ;</p> <p>8、高音: 3"锥形高音单元$\times 2$;</p> <p>9、低音: 8"低音$\times 1$;</p> <p>10、尺寸(H\timesW\timesD): $\geq 245 \times 410 \times 270\text{mm}$。</p>	4	只	

		7	功放	<p>1、输出功率（20Hz-20KHz/THD≤1%）：立体声/并联 8Ω×2：200W×2；立体声/并联 4Ω×2：300W×2；桥接 8Ω：600W；</p> <p>2、连接座：XLR、TRS 接口；</p> <p>3、电压增益（@1KHz）：32dB；</p> <p>4、输入灵敏度：0.775V/1V/1.44V；</p> <p>5、输入阻抗：10KΩ 非平衡、20KΩ 平衡；</p> <p>6、频率响应（@1W 功率下）：20Hz-20KHz/+0/-2dB；</p> <p>7、THD+N（@1/8 功率下）：≤0.05%；</p> <p>8、信噪比（A 计权）：≥90dB；</p> <p>9、阻尼系数（@1KHz）：≥200@8ohms；</p> <p>10、分离度（@1KHz）：≥80dB；</p> <p>11、保护方式：过流保护、直流保护、短路保护；</p> <p>12、指示灯：电源、保护、失真；</p> <p>13、冷却方式：风扇冷却；</p> <p>14、供电：~220V；50Hz；</p> <p>15、最大功耗：900W；</p> <p>16、尺寸（L×W×H）：≥483×394×88mm。</p>	2	台
		8	支架	<p>1、固定面板固定孔尺寸（长×宽）：34mm×34mm；</p> <p>2、箱体固定面板固定孔尺寸：≥110mm。</p>	4	只
		9	音频处理器	<p>1、输入通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡、AM 自动混音功能、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除；</p> <p>2、输出通道：31 段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>3、采样率：48K；</p> <p>4、幻象供电：DC 48V；</p> <p>5、频率响应：20Hz-20KHz；</p> <p>6、总谐波失真+噪声：<0.002%@1KHz, 4dBu；</p> <p>7、数/模动态范围（A-计权）：120dB；</p> <p>8、模/数动态范围（A-计权）：120dB；</p> <p>9、输入阻抗（平衡式）：20KΩ；</p> <p>10、最大输出阻抗（平衡式）：100Ω；</p> <p>11、通道隔离度：1kHz, 100dB；</p> <p>12、输入共模抑制：60Hz, 80dB；</p> <p>13、最大输出电平：+24dBu, 平衡；</p> <p>14、最大输入电平：+24dBu, 平衡；</p> <p>15、工作温度：0℃-40℃；</p> <p>16、工作电源：AC110V-220V, 50Hz/60Hz；</p> <p>17、电源功耗：<40W；</p>	1	台

		18、尺寸（宽×深×高）： $\geq 482 \times 258 \times 45$ （mm）。		
10	反馈抑制器	<p>1、输入通道及插座：2路XLR母座模拟输入/2组立体声同轴/光纤/AES输入（每组数字口传输两路音频信号）；</p> <p>2、输出通道及插座：2路XLR公座模拟输出/2组立体声同轴/光纤/AES输入（每组数字口传输两路音频信号）；</p> <p>3、输入阻抗：平衡：20KΩ；</p> <p>4、输出阻抗：平衡：100Ω；</p> <p>5、共模拟制比：$> 70\text{dB}$（1KHz）；</p> <p>6、输入范围：$\leq +25\text{dBu}$；</p> <p>7、频率响应：20Hz-20KHz；</p> <p>8、信噪比：$> 110\text{dB}$；</p> <p>9、失真度：$< 0.01\%$ OUTPUT=0dBu/1kHz；</p> <p>10、通道分离度：$> 110\text{dB}$（1kHz）；</p> <p>11、啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波；</p> <p>12、信号输入频率响应：20Hz-20KHz$\pm 0.5\text{dB}$；</p> <p>13、滤波器：每通道独立可以调整最多24个，默认值12个固定点，默认值12个动态点；</p> <p>14、最小带宽：1/27th Octave；</p> <p>15、最大带宽：1/14th Octave；</p> <p>16、频率分辨率：0.5Hz；</p> <p>17、啸叫寻找时间：0.1—0.5S；</p> <p>18、FFT长度：2048；</p> <p>19、传声增益：6—10dB；</p> <p>20、系统增益：0dB；</p> <p>21、压缩：启动电平：$-40\text{dB} \sim +20\text{dB}$ 压缩比率：1:1.0~1:20.0；响应时间：10~200ms 恢复时间：50ms~5000ms；</p> <p>22、压限：启动电平：$-40\text{dB} \sim +20\text{dB}$ 响应时间：10~200ms；</p> <p>23、恢复时间：50ms~5000ms；</p> <p>24、噪声门：$-120\text{dB} \sim -40\text{dB}$；</p> <p>25、显示：采用分辨率为144$\times$32的LCD显示屏，提供6段LED显示输出电平；</p> <p>26、处理器：96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换；</p> <p>27、电源：AC 110V-220V，50Hz/60Hz；</p> <p>28、功耗：$< 15\text{W}$；</p> <p>29、尺寸（L\timesD\timesH）：$\geq 482 \times 148 \times 44\text{mm}$。</p>	1	台
11	合唱话筒	1、拾音头：心型指向音头；	3	套

			<p>2、换能方式：双电容式；</p> <p>3、频率响应：30Hz-16kHz；</p> <p>4、输出阻抗（欧姆）：平衡 75Ω；</p> <p>5、灵敏度：-43dB±2dB；</p> <p>6、供电电压：48V；</p> <p>7、可调节高度：0.1米~1.65米；</p> <p>8、咪线：卡侬线；</p> <p>9、底座规格（mm）：圆锥形直径 240，高 60；</p> <p>10、抗干扰：抗手机、电磁、高频干扰。</p>		
12	调音台		<p>1、麦克风输入：8路（8个 XLR 接口）；</p> <p>2、线路输入：6路单插单声道/立体声自动切换混合接口；</p> <p>3、立体声输入通道：2组（4路单声道）、4路 RCA 输入；</p> <p>4、输出通道：2组立体主输出、4路编组输出、4路辅助输出、1组立体声监听输出、1个耳机监听输出、2个效果输出；</p> <p>5、INSERT：1组主混音断点插入、6个断点插入；</p> <p>6、USB 接口：外接 U 盘播放音乐；</p> <p>7、效果器：24位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100种预设效果；</p> <p>8、USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放；</p> <p>9、幻象电源：+48V 带开关；</p> <p>10、频率响应：20Hz-20kHz，±2dB；</p> <p>11、失真度：<0.03% at+0dB, 22Hz-22KHz A-weighted；</p> <p>12、灵敏度：+21dB~-30dB；</p> <p>13、信噪比：<-100dBr A-weighted；</p> <p>14、单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz；</p> <p>15、立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz；</p> <p>16、主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted, 主输出：0dB, 其他通道：最小；</p> <p>17、供电电压：AC 100-240V 50/60Hz；</p> <p>18、额定功率：30W；</p> <p>19、尺寸（L×W×H）：≥438×431×81mm。</p>	1	台

		13	电源时序器	<p>1、额定输出电压：AC~220V50Hz； 2、额定输出电流：30A； 3、可控制电源：8路； 4、每路动作延时时间：1秒； 5、供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A； 6、单路额定输出电源：10A； 7、尺寸（L×W×H）：≥484×295×44mm。</p>	1	台
		14	无线话筒 (手持+耳 麦)	<p>1、系统指标 (1) 频率指标：470-510M、540-590M、640-690M、740-790M、807-830MHz、五段，共900个频率； (2) 调制方式：宽带FM； (3) 频道数目：100-200个在每个频率段； (4) 频道间隔：25KHz的倍数； (5) 频率稳定度：±0.005%以内； (6) 动态范围：100dB； (7) 最大频偏：±45KHz； (8) 频率响应：80Hz-18KHz（±3dB）（整个系统的频率取决于话简单元）； (9) 综合信噪比：105dB； (10) 综合失真：≤0.5%； (11) 工作距离：≥100m直线无障碍； (12) 工作温度：-10℃~+60℃。</p> <p>2、接收机指标 (1) 接收机方式：二次变频超外差； (2) 中频频率：110MHz，10.7MHz； (3) 无线接口：BNC/50Ω； (4) 灵敏度：12dB μV（80dBS/N）； (5) 灵敏度调节范围：12-32dB μV； (6) 离散抑制：≥75dB； (7) 最大输出电平：+10dBV； (8) 供电方式：DC12V-1A输入； (9) 尺寸：≥宽422mm×深180mm×高44.5mm。</p> <p>2、发射机指标 (1) 音头：动圈式麦克风（手持话筒），电容式（头戴话筒）； (2) 天线：手持麦克风内置螺旋天线，佩戴发射机采用1/4波长鞭状天线； (3) 输出功率：高功率30mW；低功率3mW； (4) 离散抑制：-60dB； (5) 供电：2节5号1.5V碱性电池； (6) 电池寿命：30mW时≥6小时； (7) 功能特点：采用真分集接收方式、有</p>	1	台

			效避免断频现象和延长接收距离； (8) 音质特点：中频丰富唱歌轻松，声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华； (9) 尺寸：≥长 268mm×直径 35mm(手持)、长 83mm×宽 63mm×厚 22mm(头戴)。		
15	话筒呼叫控制嵌入软件		1、软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能； 2、采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术； 3、支持二次变频超外差接收机方式； 4、支持单独调节音量； 5、支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。		套
16	音频连接线		1.8 米音频连接线：6.35 话筒插头-6.35 话筒插头。	2	条
17	音频连接线		1.8 米音频连接线：6.35 话筒插头-卡侬头(公)。	2	条
18	音频连接线		1.8 米音频连接线：卡侬头(母)-卡侬头(公)。	10	条
19	音频连接线		1.8 米音频连接线：3.5(耳机插头)-双 6.35 话筒插头。	1	条
20	航空机柜		1、采用高密度黑色砂面防火板，具有防火、防水、耐酸碱、耐划伤功能； 2、前后盖内粘贴防震、防潮 EVA 减震材料； 3、箱盖内粘贴一套话筒成型珍珠棉。方便用户放置无线话筒发射器； 4、≥1.5mm 厚双包铝、≥1.2mm 厚双 V 铝型材、≥1.2mm 厚 L 型铝型材均氧化成铝本色； 连接机箱的 TM5×18 大扁机丝和 M5 的法兰盘螺母均采用镀铬处理； 5、4 个 3 寸静音万向脚轮，滚针轴承，其中两个带刹车，方便演出固定； 6、蝴蝶挂锁、大抽手、中角直码、大球包均采用镀铬表面处理； 7、4 个牢固镀铬把手，方便设备搬运； 8、采用 10 套快装蝴蝶挂锁，牢固锁紧箱盖和箱体，便于运输流动； 9、尺寸：≥600×670×950mm。	1	台
21	智慧电钢琴		1、规格(长×宽×高)：1505mm×585mm×1200mm； 2、全音域 88 键，键盘盖带内置安全缓降装置，全功能三瓣式踏板； 3、内置自动演奏系统，可控制 88 键琴键，	1	台

		<p>连接方式：USB；</p> <p>4、琴弦：采用琴钢丝，1#低音弦长度：1150mm；</p> <p>5、弦槌：采用呢毡；</p> <p>6、音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。音板尺寸：$\geq 1435 \times 942 \text{mm}^2$；</p> <p>7、弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证；</p> <p>8、弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能；</p> <p>9、弦轴：45#钢（调质处理）；</p> <p>10、中踏瓣：专用钢丝拉线；</p> <p>11、外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆；</p> <p>12、输入电压：220V~240V，输出电压直流：40V、9V，电源功率：650W；</p> <p>13、力度级别：256级；</p> <p>14、击键频数：9次以上；</p> <p>15、支持30个同时按键数；</p> <p>16、持续播放时间：24小时以上；</p> <p>17、支持中小学课本乐谱及拓展乐谱的自动演奏；</p> <p>18、支持踏板、调音、连音、顿音等变音记号的自动演奏；</p> <p>19、MIDI接口与USB两种接口；</p> <p>20、自动检测：支持；</p> <p>21、支持中小学数字化音乐教学系统链接，支持五线谱简谱双乐谱演奏驱动；</p> <p>22、支持乐谱速度调节，乐谱任意位置演奏、单音演奏。</p>		
22	谱台	<p>1、适合所有乐器配套使用；</p> <p>2、材料：铁、铝合金；</p> <p>3、普板尺寸：$\geq 500 \times 340 \text{mm}$；</p> <p>4、整体高度：730-1400mm；</p> <p>5、外表处理工艺：静电喷粉；</p> <p>6、净重：1.85Kg。</p>	48	个
23	造型合唱阶梯（定制）	<p>1、三阶圆弧造型，设有一个圆形指挥台。一侧设有器乐抽屉柜；</p> <p>2、内部：采用角钢与木方搭架精制而成；</p> <p>5、外部：采用环保夹板外贴装饰板。</p>	1	套
24	指挥台（带	<p>1、便携可调/折叠式指挥台；</p>	1	个

		指挥棒)	2、谱台板尺寸: $\geq 60 \times 33 \text{cm}$; 3、二层台板尺寸: $\geq 30 \times 44 \text{cm}$; 4、谱台板高度尺寸: 80-120cm; 5、护栏高度尺寸: \geq 高 93cm, 宽: 76cm; 6、站台尺寸: $\geq 100 \times 120 \times 22 \text{cm}$ 。		
	25	学科氛围文化	天花处理部分、学科氛围文化增设、墙面设置处理、灯光、信息布线安装处理部分。	95	m ²
	26	技术服务	系统设备的统一运输、安装、实施。	1	项
18	十八、乐器室 (1 间)				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	乐器储藏柜	1、规格: 不小于 $1000 \times 2000 \times 400 \text{mm}$; 2、采用三聚氰胺饰面中纤板制作, 板面厚度为 $\geq 15 \text{mm}$, 两扇门, 中间有三个隔板; 3、采用合页及五金件, 使用灵活、方便、经久耐用。	12	个
	2	鼓架	$3000 \times 550 \times 1600 \text{mm}$, $\Phi 60 \text{mm}$, 不锈钢圆管焊接制作, 分 2 层, 可摆放各类军鼓。	1	个
	3	长笛	16 孔, 白铜, 表面工艺: 镀镍, 包装: 皮盒, C 调, 配件: 手套擦拭布螺丝刀, 长笛探杆。	6	支
	4	短笛	调性: C 调, 胶木管身, 实木吹嘴, 镀银按键, 配皮盒。	2	支
	5	单簧管	Bb, 17 键。材质: 硬质胶木管体。调性: Bb; 音高: 440/442Hz; 6 环键, 镀镍, 灵活易于演奏的按键, 可调节指托, 可用脖带。	6	支
	6	双簧管	半自动按键, 合金键镀银按键, 胶木主体管, 按键设计精确开孔, 手感舒适, 音色纯正, 音响穿透力强, 渐强与渐弱易于控制, 整套音键以复杂的杠杆结构组成, 吹奏按键时, 杠杆组合会按所吹奏的音高, 自动打开或关闭所需的气孔, 合成木管体。	2	支
	7	中音萨克斯	降 E 调, 材质: 黄铜, 表面工艺: 电泳金, 包装: 硬质布箱, 降 E 调, 配件: 手套、擦拭布、背带、毛刷、润滑油。	6	支
	8	次中音萨克斯	调性: bB 调; 材质: 精选黄铜管体; 表面处理: 金漆表面, 金漆按键; 音键系统: 高音 F# / 前方 F; 可调式拇指钩。	1	支
	9	小号	黄铜材质、降 B 调, 漆金, 号口直径 $\geq 12.5 \text{cm}$, 布箱, 配件: 手套; 擦拭布; 号油、号嘴。	6	支
10	圆号	1、四键单排, 分体圆号; 2、材质: 黄铜管体, 漆金;	2	支	

		3、尺寸：管径 $\geq 11.65\text{mm}$ 口径 $\geq 305\text{mm}$ ； 4、音调：bB。		
11	长号	1、调式：降B； 2、号口材质：黄铜； 3、号口直径：200mm； 4、伸缩管材质：外管黄铜，里管白铜镀铬； 5、内管直径：14.4mm； 6、放水键子皮垫：软木； 7、表面处理：喷漆； 8、包装：帆布包； 9、配件：专用擦活布、手套。	6	支
12	次中音长号	1、调式：降B； 2、号口材质：黄铜； 3、号口直径：220mm； 4、伸缩管材质：外管黄铜、白铜，里管白铜镀俗。 5、内管直径：14.4mm； 6、放水键子皮垫：软木； 7、表面处理：喷漆； 8、包装：帆布包； 9、配件：专用擦活布、手套。	2	支
13	上低音号 (三立键)	降b调，黄铜管体，三立键式，不锈钢活塞，管径14.4mm，口径280mm表面漆金。	2	支
14	大京镲	1、材质：响铜； 2、规格：直径 $\geq 30\text{cm}$ ，圆帽型中间稍微突起，小而厚，光滑平整，无毛刺，表面抛光氧化处理，音质高亢脆亮穿透力强。	1	副
15	小水镲	响铜制，钹面直径14cm~15cm，帽圆直径 $6\text{cm} \pm 0.5\text{cm}$ ，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。	1	副
16	大军鼓	1、26 \times 12"含背带和鼓槌； 2、鼓外径：(655)mm/ \pm (5)mm； 3、鼓腔厚度：(6.4)mm/ \pm (0.3)mm； 4、鼓腔圆度： $\leq 5\text{mm}$ ； 5、鼓高度：(300)mm/ \pm (2)mm； 6、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 7、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。	4	面
17	小军鼓	直径不低于350mm，高度不低于300mm，鼓	8	面

			腔厚度不低于 6mm，聚酯膜鼓皮，鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。配：一副鼓槌、背带。		
	18	指挥棒	总长：36cm，手柄≥5.5cm，杆长：34cm，手柄宽：2.5cm。仿玛瑙手柄+玻璃钢纤维棒。	1	个
	19	乐谱架	1、适合所有乐器配套使用； 2、材料：铁、铝合金； 3、普板尺寸：≥500×340mm； 4、整体高度：730-1400mm； 5、外表处理工艺：静电喷粉。	49	个
	20	绒布	33cm×33cm，麂皮绒，轻薄柔软有垂感，可以与号油搭配使用。	10	块
	21	乐器架	1、尺寸：1000×500×2000mm，4层； 2、承重：180kg 以上 3、安装快捷、简单、安全稳定，直接手工安装就行，安装方便。	2	组
	22	△全钢仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm。全钢结构； 2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂； 3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。	13	个
	23	边柜	1、规格：≥3900×600×800mm； 2、材质：实木多层板； 3、工艺：采用 E1 级板，厚度≥18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作。五金件采用液压铰链。	1	张
	十九、舞蹈室（1 间）				
19	1	钢琴	1、长：≥1515mm，宽：≥602mm，高：≥1180mm； 2、铁板：亮光黄金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正； 3、音板：采用白松制作的不等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持音色； 4、琴弦：采用防锈钢线，音色纯净，音准稳定； 5、弦码：采用弯压结构设计，用色木多层板制作，音频振动响应精确、迅速；	1	架

			<p>6、弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性；</p> <p>7、弦槌：采用纯羊毛毡弦槌，音色圆润通透；</p> <p>8、制音器：采用毛毡制造，制音效果好；</p> <p>9、顶杆：采用 ABS 材质，不易磨损，自润性能佳，保证使用寿命；</p> <p>10、琴键：亚光黑键，色泽和质感如同乌木，触感舒适自然；</p> <p>11、键板：采用白松制作的实木键板，性能稳定；</p> <p>12、脚轮：采用塑料双轮脚轮，转动灵活、推行顺畅、噪声低；</p> <p>13、外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等涂饰工艺，令漆面光亮平整。</p>		
2	多媒体功放机	<p>1、额定输出功率：$\geq 2 \times 350W@4R$；$\geq 2 \times 180W@8R$；</p> <p>2、输入灵敏度与阻抗：MIC1, 2, 3：$\pm 2.5mV/600\Omega - \pm 200mV/10K\Omega$，带幻象平衡输入）；DVD：$350mV/10K\Omega$，（非平衡输入）；VCD：$350mV/10K\Omega$，（非平衡输入）；BMG：$350mV/10K\Omega$，（非平衡输入）；光纤，同轴：$1000mV$；</p> <p>3、输出：S.W（150Hz）：$1V/470\Omega$；PRE：$1V \pm 50mv/470\Omega$；REC：$200mV \pm 20mv/470\Omega$；</p> <p>4、话筒音调：低频：$\pm 10dB$at100Hz；中频：$\pm 10dB$at2KHz；高频：$\pm 10dB$at10KHz；</p> <p>5、音乐音调：低频：$\pm 10dB$at100Hz；中频：$\pm 10dB$at2KHz；高频：$\pm 10dB$at10KHz；</p> <p>6、谐波失真：功放额定输出功率 1Kz（1/8A 功率条件下）$\leq 0.1\%$；</p> <p>7、USB 播放：支持 MP3、WAV、APE、FLAC；</p> <p>8、通讯：RS485 通讯中控集成控制能；</p> <p>9、频率响应：DVD, VCD, BGM:20Hz（$\pm 3dB$）--20KHz（$\pm 3dB$）；Mic:50Hz（$\pm 3dB$）--16KHz（$\pm 3dB$）；</p> <p>10、信噪比：Mic：$\geq 85dB$；音乐：$\geq 85dB$；</p> <p>11、保护：过载、短路、过压、欠压保护；</p> <p>12、指示灯：电源，输出电平；</p> <p>13、供电电压：$\sim 220V$ 50Hz；</p> <p>14、功率损耗：800W；</p> <p>15、尺寸（L×W×H）：$\geq 430 \times 300 \times 88mm$。</p>	1	台	

3	扩音音箱	1、阻抗：8Ω； 2、频响：70Hz~20KHz； 3、额定功率：120W； 4、峰值功率：480W； 5、灵敏度：95dB/W/M； 6、最大声压级(额定/峰值)：117dB/122dB； 7、覆盖角度：(H) 120° (V) 60°； 8、高音：3"锥形高音单元×2； 9、低音：6.5"低音×1； 10、尺寸(H×W×D)：≥215×310×208mm。	4	只
4	支架	1、固定面板固定孔尺寸(长×宽)：34mm×34mm； 2、箱体固定面板固定孔尺寸：≥110mm。	4	只
5	无线话筒(手持+耳麦)	1、系统指标 (1) 频率指标：470-510M、540-590M、640-690M、740-790M、807-830MHz 五段，共 900 个频率； (2) 调制方式：宽带 FM； (3) 频道数目：100-200 个在每个频率段； (4) 频道间隔：25KHz 的倍数； (5) 频率稳定度：±0.005%以内； (6) 动态范围：100dB； (7) 最大频偏：±45KHz； (8) 频率响应：80Hz-18KHz (±3dB) (整个系统的频率取决于话简单元)； (9) 综合信噪比：105dB； (10) 综合失真：≤0.5%； (11) 工作距离：≥100m 直线无障碍； (12) 工作温度：-10℃~+60℃。 2、接收机指标 (1) 接收机方式：二次变频超外差； (2) 中频频率：110MHz, 10.7MHz； (3) 无线接口：BNC/50Ω； (4) 灵敏度：12dB μV (80dB/N)； (5) 灵敏度调节范围：12-32dB μV； (6) 离散抑制：≥75dB； (7) 最大输出电平：+10dBV； (8) 供电方式：DC12V-1A 输入； (9) 尺寸：≥宽 422mm×深 180mm×高 44.5mm。 3、发射机指标 (1) 音头：动圈式麦克风(手持话筒)，电容式(头戴话筒)； (2) 天线：手持麦克风内置螺旋天线，佩	1	台

		挂发射机采用 1/4 波长鞭状天线； (3) 输出功率：高功率 30mW；低功率 3mW； (4) 离散抑制：-60dB； (5) 供电：2 节 5 号 1.5V 碱性电池； (6) 电池寿命：30mW 时 ≥6 小时； (7) 功能特点：采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离； (8) 音质特点：中频丰富唱歌轻松，声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华； (9) 尺寸：≥长 268mm×直径 35mm（手持）、长 83mm×宽 63mm×厚 22mm（头戴）。		
6	话筒呼叫控制嵌入软件	1、软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能； 2、采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术； 3、支持二次变频超外差接收机方式； 4、支持单独调节音量； 5、支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。		套
7	机柜	22U 标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位 PDU 电源一套，钢板厚度达 1.0mm 或以上。	1	个
8	移动升降讲台	1、规格约（长×宽×高）：≥715mm×475mm×75~105mm； 2、台面板材：E1 级环保板材，25mm MDF PVC 覆膜工艺。天然木纹饰面。配 110×190×70mm 抽屉合； 3、支架：圆型立柱，全铝合金压铸一体成型支架，静电喷塑、喷淋工艺，耐磨不易刮花，工字型铝合金底座架配脚万向脚静音轮； 4、压缩气弹簧升降系统：Z 字型铝合金压缩气动弹簧杆支架，2 个连接机构减震，外置升降把手拉线开关，自由升降高度，可调节高度 0~300mm，顺滑静音。抗拉强度：4000N 力性能不变、8000N 结构不肢解。	1	张
9	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背 ≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
10	落地镜	高 2 米，5mm 高清镜面、四周为不锈钢包边。	25	m ²
11	把杆	水曲柳木直径低于 120mm，内穿 15mm 软钢。升降式，三米一组（包含两个底座）。	8	组

		12	舞蹈凳	超纤皮方形黑色、材质：超纤皮。35×35×60cm。	20	个	
		13	舞蹈压腿凳	练功凳，尺寸：≥24×30×200cm，松木实木整料，无拼接，中间海绵一层，表面采用皮革包裹。	5	个	
		14	舞蹈压腿砖	环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖，尺寸：≥23×15×7cm。	51	个	
		15	舞蹈垫	尺寸：≥180×80cm，高密度 NBR 材质，厚度：≥1cm。	26	面	
		16	舞蹈练功球	直径：55cm，加厚防爆。	10	个	
		17	舞蹈拉力带	TP 面料，拉丁弹力带，尺寸：≥90×5cm。	51	根	
		18	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项	
		二十、美术教室（1间）					
		序号	货物名称	规格参数	数量	单位	
		1	教师讲台	规格：≥1800×800×760（mm）；材质：采用≥25mm厚草绿色双贴面 E1 级生态板，三其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。脚垫：采用特制磨具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张	
		2	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张	
	20	3	美术课桌	1、尺寸：≥602×506×725mm； 2、材质：曲木板桌面+钢管； 3、工艺：桌面采用国家标准 E1 级多层曲木板高频热压而成；面板厚度≥18mm；前挡板高度 280mm；桌腿钢管直径 20mm；前横杆直径 12mm；可采用电镀，烤漆两种工艺，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，前脚垫直径 32mm 椭圆形 PP 一体成型，后脚垫 62×76mmPP 一体成型，调整脚尺寸：直径 28mm； 4、功能：面板可水平及倾斜，倾斜时可做画架使用，抽屉翻转后可做前挡板，是一款多用途桌子。	52	套	
		4	学生椅	1、课椅：座高 450mm。 2、靠背：	52	张	

		<p>(1) 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型；</p> <p>(2) 尺寸：≥靠背长 400mm×宽 325mm。 钢管：长 32mm×宽 22mm×厚 1.5mm±1mm 鱼眼管；</p> <p>(3) 靠背中间有 50mm±5mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背需有最小直径 5mm±1mm 至最大长 16mm×±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 220 个；</p> <p>(4) 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。</p> <p>3、坐垫：</p> <p>(1) 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型；</p> <p>(2) 尺寸：≥长 415mm×宽 380mm；</p> <p>(3) 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 55mm±5mm 内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径 4mm±1mm 至最大长 14mm×宽 5mm±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 380 个。</p> <p>4、脚架：</p> <p>(1) 材质及形状：鱼眼管。采用满焊焊接；</p> <p>(2) 管材直径尺寸：≥长 32mm×22mm×厚 1.5mm；</p> <p>(3) 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。</p> <p>5、脚垫：</p> <p>(1) 材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU；底部需有嵌入式防滑防刮伤软垫。</p> <p>(2) 尺寸：≥长 31×宽 21×高 60mm。</p>		
5	静物灯	升降式，全不锈钢支架。三角落地、带万向脚轮、可移动。立式三节可升降、最大调节高度 25mm、照射角度 0-12°，球型罩灯。自带电源线总长度不小于 2m，中间加装电源开关。	4	套
6	静物台	规格：≥w600×d600mm。结构：全木结构，材质：面板采用≥25mm 厚 E1 级生态板、台身采用≥16mm 厚 E1 级生态板，三其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力	2	张

			强，密封性好，经久耐用。脚垫：采用特制磨具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。		
7	衬布		棉布，各色，尺寸： $\geq 1000 \times 2000\text{mm}$ 。	10	块
8	写生教具 (1)		石膏像：阿古力巴切面 1 件 $\geq 30\text{cm}$ ，腊空半面 1 件 $\geq 30\text{cm}$ ，太阳神头像 1 件 $\geq 38\text{cm}$ ，海盗头像 1 件 $\geq 45\text{cm}$ ，小大卫头像 1 件 $\geq 67\text{cm}$ ，亚历山大 1 件 $\geq 45\text{cm}$ ，表面光洁，形态逼真，线条清晰。	1	套
9	写生教具 (2)		石膏几何形体：圆球直径 $\geq 18\text{cm}$ ，长方体 $\geq 10 \times 10 \times 22\text{cm}$ ，正方体边长 $\geq 16\text{cm}$ ，圆柱体直径 $\geq 12\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，六棱柱底面棱长 $\geq 6\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，圆锥底面直径 $\geq 16\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，方锥底面边长 $\geq 8\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，方带方底面边长 $\geq 9\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，圆锥带圆底面直径 $\geq 16\text{cm}$ ，高 $\geq 22\text{cm}$ ，十二面体棱长 $\geq 7\text{cm}$ ，表面光洁，线条清晰。	1	套
10	写生教具 (3)		中国结 1 件 $\geq 90\text{cm}$ ，纸质京剧脸谱 1 件 $\geq 26\text{cm}$ ，扎染作品 1 件 $\geq 70 \times 70\text{cm}$ ，蜡染作品 1 件 $\geq 70 \times 70\text{cm}$ ，皮影 1 张 $\geq 20\text{cm}$ 、年画 1 张（配镜框玻璃） $\geq 50 \times 30\text{cm}$ ，木板年画 1 张（配镜框玻璃） $\geq 50 \times 30\text{cm}$ ，剪纸 1 张（配镜框玻璃） $\geq 30 \times 30\text{cm}$ ，面具社火马勺 1 件 $\geq 17 \times 27\text{cm}$ ，泥塑凤翔挂饰虎 1 件 $\geq 30\text{cm}$ ，布老虎 $\geq 12\text{cm}$ ，秸秆插接五鼓传统风车 1 件 $\geq 24 \times 26\text{cm}$ ，纹样 1 件 $\geq 140 \times 70\text{cm}$ ，尼龙布彩印风筝 1 件 $\geq 70 \times 90\text{cm}$ ，唐三彩马 1 件 $\geq 20 \times 30\text{cm}$ 、彩陶器 1 件直径 $\geq 20\text{cm}$ ，瓷器 1 件高度 $\geq 28\text{cm}$ 。	1	套
11	聚光灯		1、落地升降总高度 1800mm； 2、3 节升降杆：由一根直径为 22mm 不锈钢管和两根直径分别为 16mm、10mm 电镀管组成，升降固定钮用铝合金压铸； 3、聚光灯罩铝合金板喷塑，直径 230mm，配灯罩沿； 4、三角支撑架用铝合金压铸而成，三角支撑脚用直径 16mm 不锈钢管制成； 5、罗纹灯座，配 2500mm 长的电线，开关、插头。	4	台
12	美术教学用具箱		50 套共用工具（550 件）；高级密胺脂调色盘 50 个，2B 绘图铅笔 50 支，高级绘图橡皮 50 块，7 件套高级绘图尺规 50 套，不锈钢剪刀 50 把、木箱装。	1	箱

13	磁性白板	1、书写面为白色钢质板面，表面平正，涂层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。背面采用镀锌板； 2、附着度：用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀（在1米处观察），线条明显（在8米处观察）； 3、易擦拭度：用新的白板擦往复擦拭白板上字迹，往复擦二次后在1米处观察无清楚的残留笔迹；用湿式黑板擦拭无淤积的残迹； 4、用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢固吸附。	1	块
14	美术教学挂图	48幅对开，120克铜版纸彩印，内容经教育部教材审定委员会审定。	1	套
15	丁字尺	1、有机塑料制成； 2、丁字头与直尺成直角固定中间； 3、直尺边上印有刻线数码，有效示值全长为600mm最小刻度示值为1mm，每10mm的刻度线上标有刻度数码； 4、示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过±1mm； 5、丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。	2	把
16	绘图仪器	绘图用，教学，5件精装。	1	套
17	曲线板	有机塑料制。	1	把
18	直尺	有机塑料制。	1	把
19	三角板	1、每付三角板60°、45°各1块； 2、用无节疤、无裂纹、不易变形、坚硬并经脱脂干燥处理的木材制成； 3、等腰三角形，其斜边长为590mm，两底角为45°； 4、60°直角三角板的长直角边为590mm，与斜边的夹角为30°（另一底角为60°）； 5、所有角度误差不超过±2°； 6、三角板边宽不小于42mm，板厚不小于5mm，表面浅色漆，漆层均匀； 7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码，有效示值全长为590mm最小刻度为1mm，每10mm的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过±1mm。三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻	2	付

		线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字； 8、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。		
20	绘画工具	1、梅花调色盘 2 个； 2、大狼毫，中狼毫，小狼毫各 1； 3、画毡 500×500mm1 块； 4、砚台 1 块； 5、密氨脂三合一笔洗 1 套； 6、水粉笔 12 支。	4	套
21	画夹	中号。	1	个
22	衬布	平绒（多种颜色）。	56	块
23	美术课配套教学材料	造型纸 5 包，颜料一盒，水粉笔一套，油画笔 1 套，油墨一盒，调色盒 1 个、砚台一方、墨 5 条。	4	套
24	美术教学用品柜	1、规格：≥900×450×1800mm； 2、柜身：铝木结构，框架采用 27×38mm 模具成型铝型材表面环氧树脂喷涂，装板采用 E1 级≥16mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，经久耐用； 3、结构：柜正面为直线结构，经久耐用；柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门，层板装有加固条。一字橱柜拉手； 4、脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	2	个
25	展示柜	采用 16mm 三聚氰胺防水饰面板，选用 PVC 封边。	4	个
26	开放式矮柜	规格：≥1200×450×800mm。全木结构，三聚氰胺板制作，18mm 背板落地，内设层板，全柜 1.0mm 直线和异形封边，定制方格，专用高温无氧封边胶，具有粘合度、密封度、抗氧化功能，分别自动和手动修边，边条无锋利、刮手现象，稳固承重。	4	组
27	储物柜	规格：≥1000mm×500mm×2000mm；材质：采用 31×31mm 方型铝框架，外框夹≥16mm 厚 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，中间为两个抽屉，下柜双开木门。脚垫：	6	个

			采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。		
	28	边台	1、规格：≥1600×600×750mm； 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯双面膜理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护； 3、柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，采用 CO ₂ 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理； 4、拉手：铝合金条形暗拉手； 5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 7、连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 8、合页：采用不锈钢模具一体成型； 9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音； 10、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	2	张
	29	实验室专用水槽	1、规格：≥440×340×280mm； 2、采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	4	个
	30	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	4	个
	31	技术服务	室内给、排水系统：给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用 PVC-U 排水管。	1	项
			设备安装及调试：执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
21	二十一、数字书法教室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	中小学书法数字化教学系统	1、楷书教学模块 (1) 软件系统教学内容与本地教材同步，《书法练习指导》教材配套教学，包含初	1	套

			<p>中教材 7-9 年级对应的所有课程，软件包含不少于 140 课时，并包含教材中所有采用的例字图及书写视频等；</p> <p>(2) 在不同课时内分别采用首页、观察分析、笔画练习、偏旁实践、例字练习、集字练习、范字评测、习作赏评、课堂测试、趣味拼字、比较发现、知识拓展、作品练习等板块功能展开书法教学，需在同一界面下操作调用资源；</p> <p>(3) 能通过预设的线、点、廓、框、米字格等辅助方法，分析讲解对象的外形、比例、结构等特征的功能，分析图不少于 250 个，可边分析边使用逼真的软、硬笔书写笔触书写板书写，并用电子毛笔进行数字化毛笔书写示范；</p> <p>(4) 具备通过预设的动态行笔路线演示、分解动画、笔顺规则、毛笔书写演示视频、真人语音（非 TTS 语音）要点讲解，学习对象的书写方法的功能，动画演示不少于 100 个；</p> <p>(5) 提供书法名词、书家故事、书法历史、汉字演变、书法器具常识、名胜古迹等知识为脉络的书法基本常识功能；</p> <p>(6) 具备间架结构模块学习中，通过比较发现方式对比相同单字不同书家（至少包含欧、褚、颜、柳、赵）书写，然后发现对象之间相同点与不同点的功能，并能通过电磁压感笔实现板书功能，实现教师的自由标书功能；</p> <p>(7) 软件包含足够多的例字练习，通过采用“看一摹二临三”的方式，包括传统临摹、书写轨迹回放、行笔线路、视频演示、音乐等功能，例字书写具备在书法临摹屏上铺设市面上常见不同厚度宣纸、A4 纸，呈现效果高度清晰；具备电子方式（例如电子笔）临摹描红功能，通过模拟毛笔真实提/按等用笔动作来体验笔迹粗细、转折、露锋、藏锋、出锋、回锋等毛笔书写特征，并具备笔迹原笔迹书写动画回放功能，临摹单字不少于 800 个；</p> <p>▲ (8) 具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>（9）具备欧、颜、柳、赵四书体经典作品字的结构安排、布置字形姿态和架势的基本规律的功能，不少于 10 课时的学习内容；</p> <p>（10）软件具备至少在笔画练习、例字练习、比较发现、知识拓展、作品练习、书法欣赏等功能模块下拥有古典音乐播放功能，可供学生在古典音乐的熏陶下进行书写练习及赏析；</p> <p>（11）软件包含足够多的集字创作练习，为集字配有相应的毛笔书写演示视频和集字作品字词注解，临摹书法作品不少于 25 幅；集字创作包括传统墨迹模式、描红模式，均可采用传统笔墨纸砚进行书写；在描红模式下可采用电子毛笔进行大量重复的数字化书写练习，节约笔墨纸张；</p> <p>（12）具备数字方式集字创作功能，能通过选择作品纸张类型、作品形式，依据临习要点在交互式电子设备上直接书写形成作品，可选择毛笔笔形、笔形粗细调控，可实现无限撤销、重复、清除操作，可播放笔迹书写过程动画，书写作品可去底和与原作品并排对比，并可保存、装裱、分享书写作品及音乐播放功能；便捷、环保、有趣的进行书法学习，提高学习热情；</p> <p>（13）具备有学生作品鉴赏和评价功能，教师可对单个或多个学生作品直接拍摄做对比评价、录入评语、点赞等，并对评比结果以图片形式保存，可上传网络共享；无缝支持有线或无线拍摄设备直接拍摄获取结果进行评价；</p> <p>（14）具备系统中每课时均具有 1-2 道课堂测试选择题目，且题目与本课所讲内容相关，师生作答后，系统自动提示正确选项及题目解析，以加强学生知识的记忆</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>和运用；</p> <p>(15) 具备系统中每节课时均具有通过拼字游戏进行书法结构的练习模块，可通过鼠标或者手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画在指定米字格中进行拼字，拼字完成后可确定显示原帖进行对比查看，同时系统自动生成对学生的综合评分、综合评语等评价，支持多次重复拼字学习；</p> <p>(16) 软件具备至少在笔画练习、偏旁练习、结构练习、例字练习、作品练习等功能模块下，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；支持电子毛笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验，功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放等，原笔迹数字化书写提高书法学习兴趣，节约笔墨纸张；</p> <p>(17) 具备在校园局域网内教师办公电脑、教室班班通等设备通过客户端即可访问平台学习并使用以上所用功能；并能满足 50 个以上班级教学终端同时教学使用；</p> <p>(18) 提供包含书法入门、临摹方法、用笔方法、书体类别、笔顺规则、集字方法、书法作品形式及折纸方法、作品构成、印章落款常识等模块了解书法常识；</p> <p>(19) 具备 6 种常见作品形式介绍和折纸方法：常用作品形式介绍（条幅、横幅、对联、扇面、斗方、中堂），并配有折纸示意图，具有折纸视频播放和慢放功能；</p> <p>(20) 具备笔顺规则和易错笔顺讲解：通过笔画分解、笔顺分析、示范视频演示等模块，笔顺分析需涵盖笔顺循序结构示意图及可边分析边使用电子笔模拟软、硬笔书写效果；</p> <p>(21) 具备碑帖整贴数字临摹功能，涵盖欧体以《九成宫醴泉铭》、颜体以《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳体以《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵体以《三门记》《妙严寺记》等教育部要求的 18 套临摹范本原碑帖，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文等功能；</p> <p>▲ (22) 能支持电磁压感书写、红外速度、</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>红外笔势三种模式一键切换，在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔书写效果（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>（23）具备古代传世经典碑帖鉴赏功能，碑帖资源可按书体、书法家姓名、文字输入检索等进行分类查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页；其碑帖内容不少于 90 套，要求多倍放大不失真，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文、TTS 语言讲解、古代音乐播放等功能；</p> <p>（24）具备通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式、凸边模式进行碑帖的查看欣赏；在充分感受书法大家作品熏陶的同时，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；具备即兴整篇临摹，并能去底对比，学习并感悟作品布局要领、章法与气韵。</p> <p>2、隶行草篆书法教学模块</p> <p>（1）以隶书、篆书、行书经典碑帖为主讲范本，遵循由易到难、循序渐进、个性与共性兼顾的原则进行课程编排组织；</p> <p>（2）每个书体课程包括笔画、偏旁、间架、结字、创作共 48 课时；</p> <p>（3）包括对象概况、特点分析、书写练习、书体对比、知识拓展等内容；</p> <p>（4）创作部分包括对象概况、单字分析、单字书写、作品书写、知识拓展等内容；</p> <p>（5）讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频，示范视频均有配音、字幕讲解；</p> <p>（6）支持隶书、篆书、行书书写示范库查询功能，涵盖由专业书法家书写的每个书体笔画、偏旁、单字、作品示范视频分别不少于 2000 个；</p> <p>（7）涵盖隶书、篆书、行书经典碑帖赏析分别不少于 30 通作品，支持作品的放大、缩小功能，支持作品的全尺幅欣赏及局部放大欣赏；</p> <p>（8）涵盖隶书、篆书、行书经典碑帖临摹分别不少于 25 通作品，支持碑帖的整幅临摹及单字临摹。</p>		
2	数字书法教	1、支持教师进行自主课程设计、备课资源	1	套

		学备课软件	<p>管理、教材课程讲义查询、自定义课程讲义等功能；</p> <p>2、软件包含不小于 1100 课时的课程内容，不小于 230 个基本笔画学习内容，不小于 270 个常见偏旁部首学习内容，不小于 117 课时的间架结构学习内容，不小于 130 课时的结构原则学习内容，不小于 224 课时的集字创作学习内容（可在教育部通过的 11 套教材里面任选 1 套教学课时资源学习与教学子系统匹配应用教学）；</p> <p>3、具备教师依托教育部推荐的 11 本书法指导教材（可在教育部通过的 11 套教材里面任选 1 套与教学子系统匹配应用教学），进行自主性设计修改教材内容，可将文字、图片、视频、文档等内容，任意插入教材中的课程目录中，并在课堂教学开课时，可按照实际课程目录对接调用备课素材内容；</p> <p>4、具备在每个课时中，教师可通过首页介绍、知识拓展等教学模块：原有文字修改、恢复等功能，可导入教学图片和子系统其他教学内容展开关联教学；</p> <p>5、通过观察分析、例字练习等教学模块：可导入视频、图片及子系统其他教学内容，方便教师备课调用；</p> <p>6、通过课堂测试教学模块：可根据教学需求，增加随堂测试题目；</p> <p>7、具备教师在自主备课系统中，任何课时可将平台其他子系统资源（书法字典、碑帖自主临摹、书法碑帖、基本笔画、偏旁部首、典型例字、示范视频等）直接调用到教材课程中使用。</p> <p>8、支持备课系统在系统一侧自由切换到其他子系统中展开教学，自由调用其他子系统任何界面进行展示，点击返回键后可自动切回到备课系统中；</p> <p>9、具备教师存储管理日常书法教学资源，可按照教材目录、年级分类、资源类型进行分类管理删除文档、视频等内容；</p> <p>10、具有 11 本书法指导教材所有的 PPT、Word 格式电子课程讲义，教师可任意修改编辑其中课程讲义并存储调用；</p> <p>11、具备教师自定义录入编排自有 PPT、Word 等格式电子课件，可按照课时、年级、</p>		
--	--	-------	---	--	--

			<p>教材分类存储，并可通过云客户端任意班级、地点编辑、录入进行远程备课；</p> <p>12、能支持电磁压感书写和红外书写两种模式一键切换，在电磁压感模式下使用电子笔在例字练习模块进行书写能达到毛笔提、按粗细、转折效果；在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔书写效果，电磁压感模式下使用电子笔书写均可达到原笔迹书写动画回放功能。</p>		
3	学生自主云书法学习系统		<p>1、内置操作系统，可实现在显示终端、手机等移动终端上使用；</p> <p>2、支持在移动终端上注册、登陆；扫码上课、课程列表、碑帖欣赏，碑帖临摹、作品书写、我的、商城等功能；</p> <p>3、选择提供教育部审定通过的11套《书法练习指导》配套的任意一种《学生智能书法练习册》；</p> <p>4、“扫码上课”通过访问终端摄像头功能，扫描配套的《学生智能书法练习册》中任意课程的二维码，即可在移动终端显示讲解性文字、分析性图形、提要性动画、书写性视频等，可实现语音讲解、图形示意、笔画分步骤动画演示、书写视频演示全屏播放等功能操作；</p> <p>▲5、“扫码上课”提供欧阳询《九成宫醴泉铭》、颜真卿《多宝塔碑》、颜真卿《颜勤礼碑》、柳体、赵体楷书的基本笔画、偏旁部首、间架结构、结构原则、集字创作等五大进阶课程内容，每个单独课程包内含课时列表、评星、积分换课等基础操作，打开每课时，可显示讲解性文字、分析性图形、提要性动画、书写性视频等，可实现语音讲解、图形示意、笔画分步骤动画演示、书写视频演示全屏播放等功能操作（投标时须提供第三方检测机构出具的具有CNAS标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>6、“欣赏”提供中国历代书法经典碑帖范本，可实现高清大图欣赏、简介语音讲解、逐字简体释文、古典音乐播放、图片收藏保存、第三方平台分享等功能；</p> <p>7、“任E书”包含单字临摹、集字临摹、原帖临摹和自由创作四种书写操作方式；</p> <p>8、“单字临摹”提供教育部指导纲要临摹</p>	1	套

			<p>范本推荐的 18 种碑帖高清去底单字大图，搭载字格（米字格、方格、田字格、九宫格、回宫格、圆宫格、回米格、圆米格）选择、例字示范视频播放、墨色选择、古典音乐播放、笔触调整、撤销、清除、预览、保存、分享等功能；</p> <p>9、“集字临摹”提供以欧阳询《九成宫醴泉铭》、颜真卿《多宝塔碑》、颜真卿《颜勤礼碑》、柳体、赵体中的汉字为范字的国学名言警句等集字内容，包括横幅、竖幅、斗方、团扇、折扇、对联等多种书法幅式，并搭载字格选择、例字示范视频播放、墨色选择、古典音乐播放、笔触调整、撤销、清除、预览、保存、分享等功能；</p> <p>10、“原帖临摹”提供教育部指导纲要临摹范本推荐的 18 种碑帖原底色高清分页大图，搭载放大、缩小、翻页、移动、释文、去原帖、墨色选择、古典音乐播放、笔触调整、撤销、清除、预览、保存、分享等功能；</p> <p>11、“自由创作”提供横幅、竖幅、斗方、团扇、折扇、对联的多种形式多种字数的自由书写功能，并搭载字格选择、墨色选择、古典音乐播放、笔触调整、撤销、清除、预览、保存、分享等功能；</p> <p>12、“我的作品”提供作品生成、作品管理应用，可以将“任 E 书”单字临摹中保存的单字任意生成多种书法幅式，并伴有幅式选择、落款、钤印、预览、保存、清除、分享等功能；</p> <p>13、“我的作品集”提供作品集生成、作品集管理应用，可以将来自“我的作品”中的作品、设备中保存的作品生成作品集，搭载作品集模板选择、作品集名称输入、增删页数、预览、保存、清除、分享等功能；</p> <p>14、“我的”功能包含快速注册、登陆，设置更换头像、设置修改昵称、性别选择、地址保存、个性签名等个人中心功能，兑换课程、学习课程、学习进度监测等课程管理功能，以及签到获取积分、常见问题意见反馈、删除缓存、退出登录等；</p> <p>15、“商城”为本系统提供的增值服务，可实现积分兑换商品或从第三方平台订购</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>商品功能：</p> <p>16、软件升级时服务商将适时升级扩充课程内容、碑帖数量；</p> <p>17、练习册功能描述：①练习册所选例字，涵盖教材所需练习的例字，并有所拓展；②练习册内文采用自右往左、自上而下的传统书写习惯编排例字练习；③练习册中涉及到的笔画均带有行笔线路，格内右下角为每个例字均配有简体注释；④练习册中每课时的第一页右侧均有“写法提要”文字，教示学生书写要领。第二页右侧为“习作赏评”，供他评或自评；⑤练习册封面印有下载“书法教师”APP的二维码，供用户下载移动端应用；⑥练习册内文中，每课时均印有一个独立的课程二维码。使用“书法教师”APP中的“扫码上课”功能，扫描课程二维码，即可在移动终端显示讲解性文字、分析性图形、提要性动画、书写性视频等，可实现语音讲解、图形示意、笔画分步骤动画演示、书写视频演示全屏播放等功能操作。</p>		
4	书法临摹软件	<p>1、软件碑帖资源涵盖：精选代表书家的经典作品，分为篆、隶、楷、行、草、楷书常用字六种书体，另外包含欧、颜、柳、赵、四大书体基本笔画不少于190个、偏旁部首不少于300个的练习字库；</p> <p>2、支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；</p> <p>3、支持电子字帖全屏显示，可自定义格子数量、大小，支持多种排版方式，支持米字格、回字格、九宫格、田字格、方格等选项；</p> <p>4、具备任意设置单字在字格中的形态和位置，在字格中设定后可选取单字进行原碑帖形态的转换，直接双击后自动弹出对应单字原碑帖字库，其中原碑帖字库要有书法家、朝代、出处的注释便于查找；</p> <p>5、具备推送到学生临摹屏或教师端书法大屏上，通过宣纸毛笔进行描红书写；</p> <p>6、具备在数字书法临摹屏上能够对选定的字帖通过行笔的轻重、缓急、行笔路线等操作实现模拟毛笔笔迹的粗细、转折、顺锋、逆锋、出锋、回锋等特征，墨迹均匀，操作感觉以及书写效果接近真实毛笔；</p>	1	套	

		<p>7、具备对设置好的字帖进行数字方式书写练习功能，支持笔形粗细调控，笔墨颜色选择，支持实现无限撤销、重复、清除操作，支持播放笔迹书写过程动画，支持书写内容可去底和与原字帖并排对比，并可保存书写内容及经典名曲背景音乐播放功能；</p> <p>8、可以对设置好的字帖，可保存到本地磁盘或进行打印输出；</p> <p>9、具有“单字临摹”功能，采用“摹四临四”单字练习原则；其中首页为原碑帖，临摹界面为反白碑帖，方便临写；可任意选取一个碑帖进行临摹，并且也可对选取任何一张碑帖进行临摹；</p> <p>10、“单字临摹”与“多字临摹”模块均支持传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；同时支持电子笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验；</p> <p>11、“多字临摹”功能，采用整帖临摹的方法；并为每个碑帖都配有释文、翻页书写、去原帖、选帖功能、调整笔形；</p> <p>12、具备欧、颜、柳、赵四大书体基本笔画、偏旁部首加强记忆练习功能，可自定义字格类型（米字格、九宫格、田字格、方格、回米格、回田格、圆田格、圆米格等选项）、练习模式（描红、单钩、双钩、描红+单钩、原碑帖、混合）等设定练习方式；</p> <p>13、在笔画偏旁临摹练习中，可同时观看练习对象的书写视频及描红、单钩、双钩、描红+单钩、原碑帖模式，并一键跳转到笔画动画、观察分析、评测、拍照对比功能学习模块；</p> <p>14、具备教材配套临摹练习，可根据教育部推荐的11本教材、教材目录课程为分类检索进入临摹字帖直接进行传统笔墨高清临摹和数字电子笔仿真临摹。</p>		
5	书法创作软件	<p>1、软件系统具有智能引导式创作、定制创作、自由创作、教材集字创作四大功能模块；</p> <p>2、具有提供人生哲理、自然景观、文化艺</p>	1	套

			<p>术、祝词贺语、书画品论、集碑帖联、集诗句联等经典词汇进行集字词汇预选临摹的提示功能，提高学生传统文化词语认知度的同时，可直接点击搜索原碑帖文字，直接进行集字临摹；</p> <p>3、具备提供日常集字临摹字数预选功能，以二字、三字、四字、五字……十字等作为集字经典词汇的临摹作品分类，有助于学生可直接根据学习要求字数直接选取经典词句直接进行集字临摹；</p> <p>4、具备定制适合创作的词语供选择临摹；具备根据学校需求定制书写词语，如校训、名言等，并能选择书体生成特定类型的书法作品来进行临摹；</p> <p>5、具备自由书写功能，满足有一定书法基础的人进行自由创作，学生可根据实际情况调整自由创作界面的作品形式、纸张类型、书写墨色等；</p> <p>6、具备临摹字库分为原碑帖字库和常用字库创作模式，在原碑帖字库模式下，经典碑帖单字资源具有先秦至清末各时期代表书家的经典碑帖作品中单字图片，收录原帖单字不低于 80000 个，涵盖经典碑帖不低于 300 幅，并显示每个碑帖单字的朝代、作者、碑帖名称，保留原碑帖的章法与气韵、观察用笔细节；在常用字库模式下，字帖可按照欧、颜、柳、赵、篆、隶、行、草、王羲之、毛泽东、启功等书体变化后，进入创作；</p> <p>7、支持不同类型的纸张形态，具备洒金、洒银、皮纸、麻纸、水纹纸、洒金红宣、泥金纸、仿古宣、御黄帝如意祥云、珊瑚红龙腾四海等纸张类型进行临摹书写和自由书写；</p> <p>8、可输入四字以内的姓名或斋号系统自动生成印章，有多种印章尺寸大小供选择；具备多种闲章供选择并铃印；</p> <p>9、支持不同类型的作品形式，具备横幅、条幅、斗方、对联、折扇、团扇等作品形式进行集字临摹作品形式书写或者自由书写形式书写；集字临摹功能下，师生挑选集字内容后可根据选择作品形式系统自动摆放单字位置状态；</p> <p>10、具备生成集字临摹作品中，任何单字</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>可随意摆放、放大、缩小、旋转、透明度等作品形态调整，方便临摹；</p> <p>11、生成的作品及创作完成后的作品可以进行去底展现、装裱、保存、打印、二维码分享等操作；</p> <p>12、软件支持在书写时提供古典音乐播放功能，可供学生在古典音乐的熏陶下进行毛笔书写练习；</p> <p>13、对生成的书法作品，支持传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨纸砚进行高清晰临摹，同时支持电子笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验；功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放，书写作品去底对比等功能；</p> <p>14、软件中所有经典集字临摹碑帖单字图片，可支持原碑帖图片呈现、图片缩放，保留原碑帖的章法与气韵、观察用笔细节，并可使用电子毛笔进行摹写，保存、撤销、清除等操作，边查字典边挑选临摹单字或者词句进行电子笔或者毛笔临摹练习；</p> <p>15、具备教材配套创作练习，可根据教育部推荐的11本教材、书体类型、集字字数、作品类型为分类检索进入书写创作，支持传统笔墨高清临摹创作和数字电子笔仿真创作；</p> <p>16、具备在校园局域网内其它指定“班班通”电脑终端上同时学习并使用以上所用功能；并能满足不低于50个班级教学终端同时教学使用。</p>		
6	书法内容查询系统	<p>1、软件系统具有书法常识资源、经典碑帖单字资源、经典碑帖欣赏资源、经典汉字演变资源四大资源；</p> <p>2、书法常识资源涵盖书法入门知识、书家故事、书法名家介绍、书法名作、书法名胜、集字创作等内容，并可进行以上分类检索和内容输入检索进行查找；</p> <p>3、书法常识资源支持书法基础笔画、偏旁、结构等知识的动画、基础讲解、书写示范等的查询检索学习，并可直接关联进入相关教育部推荐书法教材课程进行深入学习；</p>	1	套	

		<p>4、经典碑帖单字资源具有先秦至清末各时期代表书家的经典碑帖作品中单字图片，收录原帖单字不低于 80000 个，涵盖经典碑帖不低于 300 幅，并显示每个碑帖单字的朝代、作者、碑帖名称；</p> <p>5、经典碑帖单字资源支持可按照单字或者多字以及篆、隶、楷、行、草五种书体区分的形式进行检索，并支持 9 个字同时输入搜索，可输入词语、诗句，直接搜索出相关字帖；</p> <p>6、软件中所有经典碑帖单字图片，可支持原碑帖图片呈现、图片缩放，保留原碑帖的章法与气韵、观察用笔细节，并可使用电子毛笔进行摹写，保存、撤销、清除等操作，边查字典边挑选临摹单字或者词语进行电子笔或者毛笔临摹练习；</p> <p>7、经典碑帖欣赏资源包含精选先秦至近代各时期经典书法碑帖不低于 5000 余幅作品；采用高清原版图片，可放大观看用笔细节。每帖附带作品介绍及相关书家介绍，详细介绍了碑帖基本常识、风格特点及临习方法；</p> <p>8、经典碑帖资源可按书体、年代、书法家等进行分类查找和文字检索查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页；</p> <p>9、经典碑帖资源每个碑帖都配备释文，逐行逐句进行译文，方便通读碑帖；</p> <p>10、经典碑帖资源具有书家介绍功能，使用户更加清楚了解碑帖历史，以及碑帖风格，收藏地等，并配有 TTS 语言，让用户欣赏作品之后留下自己心得体会；</p> <p>11、经典碑帖资源支持在欣赏作品上，使用有源电磁压感笔进行即兴整篇临摹，去底对比，在充分感受书法大家熏陶的同时，又能进行实践书写，把握作品布局要领、章法与气韵；</p> <p>12、经典汉字演变资源涵盖演变图文和演变动画展现形式，图文模式下用图文并茂形态展现篆-隶-草-行-楷的演变过程，动画模式下用象形字-篆-隶-草-行-楷的动画演变过程。</p>		
7	书法视频教学系统	1、包含教育部 11 套书法练习指导教材所选用范字的所有视频；	1	套

			<p>2、视频资源按基本笔画、偏旁部首、单字、集字、作品进行检索；</p> <p>3、视频资源可按欧、颜、柳、赵、褚、篆、隶、行、草、小楷等分类方式进行检索；</p> <p>4、视频资源需为国内知名书法家亲自书写，标准规范；</p> <p>5、功能界面人性化，具有全屏播放、快播、慢播、循环播放等功能，支持视频标注讲解、标注清除、AB段截取播放、视频不同分辨率播放等处理功能；</p> <p>6、具备输入拼音、中文字名对视频进行快速搜索；</p> <p>7、支持推送至学生临摹台、大屏幕播放；</p> <p>8、视频资源需同步不断更新；</p> <p>9、点击视频标注后可进行传统视频标注，点击清除标注后可进行上浮式标注，点击停止标注后结束标注。</p>		
8	硬笔书法数字化教学系统	<p>1、软件支持常用操作系统，可实现在显示终端作为客户端进行移动教学工作；支持市面上所有交互式电子白板及大尺寸交互式液晶电视运行环境，如红外白板、红外液晶电视、电磁白板、电磁式液晶电视、电阻白板等；</p> <p>2、配套由教育部最新编版语文教材各年级同步课程体系，教师利用系统资源可直接使用在语文课堂上的教学生识字、写字，每课均含有相关汉字的音、形、意、用全方面的语文知识，汉字演变中孕育的字理故事，同时引入书法名师对书写规范进行书写示范和书写考评，并将通过数据收集形成学生学情进行整理；</p> <p>3、内置 3500 余中小学必学汉字字库，配有 3500 余汉字拼音、汉语拼音、汉语拼音声调朗诵、笔画数目、笔顺、示范动画、字体结构、名家示范、关联组词、释义、汉字演变等教学资源，可调用系统中的汉字资源进行授课展示，满足硬笔书法教学及语文课堂教学需求；</p> <p>4、系统涵盖小学写教材 1-6 年级所有生字讲解课程，共包含不少于 350 节课时，其中每个年级不低于 20 节课时，识字课程不少于 300 节课时，写字课程不少于 300 节课时，词组课程不少于 300 节课时；</p> <p>5、支持每节课程单字练字功能，师生可选</p>	1	套	

			<p>择不同单字的电子笔摹写、临写及汉字拼音识别、书写提示语音讲解功能等，练习界面可进行纸张类型、字格类型、字体类型、笔形、笔色等辅助设定的功能；</p> <p>6、支持每节课程词组练字功能，师生可选择不同词组的电子笔摹写、临写及汉字拼音诵读、练习纸张打印等功能，练习界面可进行字格类型、笔形、笔色等辅助设定的功能；</p> <p>7、具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考；</p> <p>8、支持每日学诗词功能，涵盖诗词朗诵、作者简介、诗词注释、诗词出处等辅助教学功能，并且可直接进行诗词整体电子笔摹写、临摹、字格选择等练习方式，加深诗词记忆印象；</p> <p>9、每节课时含有相应讲解文字的从甲骨文-篆书-隶书-楷书等文字的汉字演变及文字的语文解字诵读，图文并茂，讲解方便。</p>		
9	智能中华文化教育系统	<p>1、国学课程基础模块，含国学简介，含《弟子规》课程 40 课，含《三字经》40 课，《千字文》40 课，《声律启蒙》30 课，《诗》40 课，《词》40 课，《论语》40 课，《孟子》40 课，《孙子兵法》39 课，《大学》20 课，《中庸》40 课，《道德经》81 课；</p> <p>2、含传统文化常识教学模块，含《中国传统历法与节日》《中医与儿童保健》《中华民俗文化欣赏》《中国传统音乐欣赏》《中国传统书法艺术欣赏》《中国传统绘画艺术欣赏》《中国古建筑美学欣赏》《中国陶瓷文化欣赏》《中国传统曲艺欣赏》《中国玉文化欣赏》，计九大模块；</p> <p>3、系统支持采用通过读、解、写、思四部科学增强记忆法，达到诵读与讲读并重、</p>	1	套	

			<p>译解通俗易懂、书写范字标准的目的；</p> <p>4、软件系统包含朗读、译解、书写、思考、国学故事等板块功能进行展开国学课程教学；</p> <p>▲5、具备通过预设的拼音注释、朗读文字、真人语音（非 TTS 语音）国学字句朗读等图文并茂等方式，学生听取跟随朗读国学名句（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>6、具备数字方式国学名句书写功能，能通过选择课程字体类型、格子类型，依据临习要点在交互式电子设备上直接书写形成作品，可选择毛笔笔形、笔形粗细调控，可实现无限撤销、重复、清除操作，可播放笔迹书写过程动画，书写作品可去底和与原作品并排对比，并可保存、打印书写作品；便捷、环保、有趣的进行书法学习，提高学习热情；</p> <p>7、具备国学课程语句软硬笔变换书写支持，在充分感受经典国学名句作品熏陶的同时，支持传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹台上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；支持电子毛笔在书法临摹台上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验，功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放等，原笔迹数字化书写提高书法学习兴趣，节约笔墨纸张；</p> <p>8、具备硬笔书写格式变换支持楷书、行书、隶书、篆书等，软笔书写格式变化支持欧体、颜体、柳体、赵体、王羲之行书、毛泽东字体、启功行书、智永行书、米芾行书、黄庭坚行书、刘炳森隶书、孙过庭草书、于右任草书、铁线篆、吴让之小篆等；</p> <p>9、收录商周至近代 200 多部国学作品，收录 6000 余个名句；支持每个朝代都具有两部以上经典作品；</p> <p>10、支持年代、作品分类检索方式；支持作品词条分页功能，支持每条名句都具备出处功能；</p> <p>11、支持每条名句具备收藏和解释说明功能；支持阅读作品后收藏功能；支持对每</p>		
--	--	--	---	--	--

			条名句进行语音朗读；支持对所有名句进行全文检索。		
10	书法课堂管理系统		<p>1、系统具有上课签到系统、书法板书示范、书法直播示范等书法课堂教学管理模块；</p> <p>2、上课签到模块可按年级、班级进行自动电子排座；支持自动按行、列随机或者自动排位；</p> <p>3、支持排位信息发布到数字临摹台上，并把学生姓名显示在临摹台上；支持批量导入学生信息；</p> <p>4、书法板书示范模块支持操作界面全屏化，功能包括背景设置、排版设置、选格、选笔、笔迹大小设置、笔颜色设置及常用板书操作功能；</p> <p>5、支持黑板、白板、皮纸、麻纸、洒金纸、洒银纸、画等背景设置；</p> <p>6、支持多种排版形式，可以自定义格子行数、列数、格子像素大小等，不少于20种组合方式；</p> <p>7、支持米字格、田字格、米回格、九宫格、方格、无格模式；</p> <p>8、支持铅笔、钢笔、笔刷、蜡笔、压感毛笔、速度毛笔、红外毛笔等笔形模式；</p> <p>9、支持对笔迹的粗细、颜色进行自由设置，并可以自定义笔迹颜色值；</p> <p>10、支持橡皮擦功能，只对局部区域进行擦除，支持一键清屏功能，对所有内容进行清除；支持撤销、重做、放大、缩小、移动画布、保存等功能；</p> <p>11、支持操作实况推送至临摹台、大屏幕；</p> <p>12、支持各类电磁压感书写设备，具备实现原笔迹书写、签名、细腻的笔迹信息以及更为精准的操作控制；</p> <p>13、书法直播示范模块支持不少于两台摄像机进行同时拍摄、录制；每个摄像头画面皆有标识区分；</p> <p>14、系统支持教师端示范直播、学生书写示范、学生书写对比、学生作品收集、教学资源库整理等五大功能模块；</p> <p>15、系统支持教师端同时显示不少于两个画面并排显示，并支持在直播过程中进行任意画面电子笔标注、笔形粗细调整；</p> <p>16、教师端示范直播模块支持任意时间对示范直播过程进行截取图片、保存图片，</p>	1	套

			<p>可自由选择保存示范带有批注内容；</p> <p>17、教师端示范直播模块支持录制直播画面进行单镜头画面、双镜头画面、多镜头画面、画中画画面等模式调整功能，并可任意调取某单镜头画面进行录制拍摄的功能；</p> <p>18、教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的多个书体碑帖、例字的原碑帖、相关例字的笔画偏旁和单字及教师自己备课的例字内容，显示在软件摄像机拍摄的界面，方便教师临写，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置；</p> <p>19、学生书写示范模块支持按照年级、班级、学生姓名自动排座，形成清晰的座位图布局，并能进行学生姓名座位更换、点击学生姓名即可查看学生书写过程的功能；</p> <p>20、学生书写示范模支持对学生书写画面，进行全屏播放、视频播放分辨率、画面放大缩小、翻转、录制等操作功能，并可以对直播画面进行电子笔批注、笔形粗细调整、截取直播画面生成图片、保存截取带有批注的图片等操作功能；</p> <p>21、学生书写对比功能模块支持不少于任意3个学生的实时画面书写对比观看，并可以对画面进行批注讲解、自由选择保存是否带有批注的画面；</p> <p>22、系统支持对所有学生书写作品，进行一键收取并能保存形成图片的功能；</p> <p>23、教学资源库管理模块支持对教师示范视频、教师教学图片、学生书写视频及图片、多学生对比图片、学生课堂作业进行分类管理。</p>		
11	教师书法桌	<p>1、外观尺寸：≥180cm×80cm×80cm；</p> <p>2、采用实木结构，结实牢靠不晃动。采用环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺。椅子为榆木，圈椅；</p> <p>3、教师书法临摹桌与数字书法临摹屏、教师主机为一体化设计，智能数字书写台嵌入后与书法桌表面水平，支持防水、防电、防火、防尘、抗压、护眼功能；</p> <p>4、通过书法桌前面板可以控制主机开关，连接主机USB接口等；</p>	1	张	

			<p>6、书法桌底部有隔层，可以放置宣纸、毛笔等书法教学物品；</p> <p>7、书法桌表面有空余位置，可以放置笔架、砚台、镇尺、笔搁等物品；</p> <p>8、教师椅规格：古典造型实木椅，凳子面不小于 57cm×42cm；凳子高度不小于 50cm；扶手距凳面高度不小于 23cm；靠背距凳面高度不小于 51cm。</p>		
12	书法互动教学终端（教师）	<p>1、硬件技术要求：</p> <p>（1）像素：800 万自动对焦（分辨率 3264×2448）；</p> <p>（2）帧数：无线 720P 和 1080P 不低于 25 帧/秒；</p> <p>（3）最大拍摄幅面：最大拍摄幅面 A2，最短拍摄距离 8cm；</p> <p>（4）万象软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板 IC 型号）也可以拍摄超大 A1 幅面（拍摄大场面实训，创客场景）；</p> <p>（5）插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后可以夹于桌边；</p> <p>（6）图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF, 文档格式 PDF, DOC, TXT, RTF, XLS, 视频格式 FLV, MP4, AVI；</p> <p>（7）连接方式：无线传输频率 300M/S；</p> <p>（8）光源：自然光、LED 灯补光；</p> <p>（9）同时连接多媒体显示设备（一体机，电子白板，纳米黑板）最大连接数为 60 台。</p> <p>2、软件功能要求：</p> <p>（1）数字书法教室互动教学模块：</p> <p>①和一体机、电子白板等教学多媒体显示设备无线连接，实时展示学生书写的视频画面，可同时无线连接终端数量不低于 50 个，无线传输距离可达 50 米；</p> <p>②教师可以随时调用任何一位学生的书写过程学习画面，同步显现到大屏幕，进行互动教学；</p> <p>③支持分屏对比教学功能，支持 2、4 画面同屏展示进行对比教学，对比内容支持即时拍照、调用外部图像和视频文件，在每一个对比窗口都可以调用任意一个学生的书写画面；</p> <p>④支持电子白板讲解批注，图片编辑功能；</p> <p>⑤展示画面可以通过鼠标滚动键无极缩</p>	1	台	

		放。 (2) 微课录制及编辑模块： ①无线支持多场景微课录制，包括电脑屏幕、实物展示、PPT、分屏对比等内容一次录制成同一个 MP4 格式的视频文件，无须二次转换格式； ②录制屏幕具有全屏 1024×768、800×600、640×480 等区域大小可选，也支持设置任意区域大小录制； ③微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等操作； ④支持微课云平台功能，支持上传到校园网，微信分享； ⑤支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、文档等分类存档，并按生成的日期自动归档； ⑥对采集的文件按鼠标右键即可实现移动、复制、转为 PDF、删除、重命名、新建文件夹、微课上传（视频）等功能； ⑦支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印等； ⑧支持微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成声音同步的字幕； ⑨可以对微课任意位置的视频剪切，且剪切后的画面可恢复。也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复； ⑩对编辑后微课一键生成视频文档。		
13	文房四宝 (教师端)	教师教学专用工具：木艺笔挂 1 个、毛笔 6 支、砚台 1 个、2 瓶墨汁、2 块木质镇尺、1 个木艺笔山。	1	套
14	学生书法桌	1、规格：≥145cm×60cm×75cm； 2、采用简易实木结构，结实牢靠不晃动。采用环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺，双人位设计； 3、实木方凳：35cm×32cm×45cm，跟临摹桌面颜色及纹理一致，整体实木结构，结实牢靠不晃动。采用环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺。 一桌俩凳； 4、学生书法临摹桌为一体化设计，临摹一体机嵌入后与书法桌表面水平，支持防水、防电、防火、防尘、抗压、护眼功能； 5、书法桌底部有隔层，可以放置宣纸、毛笔等书法教学物品；	24	张

		6、书法桌表面有空余位置,可以放置笔架、砚台、镇纸、笔搁等物品; 7、书法桌前板具有嵌入式临摹台开关,桌面厚度不能低于 3.5 厘米。		
15	数字临摹台	1、临摹台尺寸: ≥ 21.5 英寸,显示比例: 16:10; 2、临摹台显示区域: ≥ 476.64 (H) mm \times 268.11 (V) mm;分辨率:1920 \times 1080 (FHD); 3、显示技术:采用 ≥ 21.5 寸 ADS 面板液晶屏,钢化玻璃全贴合技术,视角:垂直上下 178°,水平左右 178°; 4、防水:临摹台支持防水功能;临摹台可承重 60Kg 以上无裂痕; 5、护眼功能:发光柔和护眼,亮度低于 260cd/m ² ; 6、支持传统书法练习模式:可在临摹桌数字临摹台上铺宣纸,通过传统笔墨纸砚进行高清临摹书写,系统提供海量碑帖资源及临摹范本支持; 7、支持学生自主开关临摹台; 8、配套透明书画毡。	48	台
16	文房四宝 (学生端)	学生练习专用工具:3 支中号毛笔(精制狼毫兼毫羊毫套装)、1 瓶 250g 墨汁、1 包 50 张 28 格毛边纸米字格、1 个轻量砚台、1 对素面镇尺、1 个木艺笔挂(每张桌子 1 个)。	48	套
17	网络互动传输设备	1、采用标准机架式设计,安装方便; 2、具有信号缓冲、放大能力; 3、可以通过串接的方法实现超过 15 米的远距离传输(扩展); 4、可通过堆叠的方法提高 HDMI 输出端口的数量; 5、可同时显示支持 720i, 720p, 1080i, 1080p 分辨率; 6、支持 HDCP 设备,支持高清视频,清晰、达 1080p 的 HDTV 分辨率; 7、通过网络将资源高清传输到学生数字临摹桌设备。	49	套
18	电源线	电源线 RVV3 \times 1.5。	600	米
19	高清线	6 米工程级 HDMI 高清视频线。	70	条
20	边台	1、规格: $\geq 1600 \times 600 \times 750$ mm; 2、台面:采用 ≥ 12.7 mm 厚实芯双面膜理化板制作,四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、	2	张

			<p>耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p> <p>3、柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚镀锌钢板，采用CO_2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；</p> <p>4、拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、连接件：采用ABS专用连接组装件；</p> <p>8、合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>		
	21	实验室专用水槽	规格： $\geq 440 \times 340 \times 280\text{mm}$ 。采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	4	个
	22	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	4	个
	23	技术服务	室内给、排水系统：给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用PVC-U排水管。	1	项
			设备安装及调试：执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
22	二十二、书法教室（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	书法讲台	<p>1、外观尺寸：$\geq 150\text{cm} \times 70\text{cm} \times 80\text{cm}$；</p> <p>2、材质：北榆木制造；</p> <p>3、整体外观：原木制造，新中式典雅雅，环保油漆，纹理通达清晰，硬度与强度适中。</p>	1	张
	2	太师椅	<p>1、配备书法太师椅，规格$58 \times 48 \times 110\text{cm}$；</p> <p>2、花梨色，明清古典风格；</p> <p>3、材质：北榆木，榫卯结构，手工雕刻，环保油漆。</p>	1	张
	3	书法临摹桌	1、规格： $\geq (\text{长} \times \text{宽} \times \text{高}) 1400 \times 600 \times$	24	张

		750mm; 2、材质：实木； 3、整体外观：原木制造，新中式典雅，环保油漆，无任何有害物质。		
4	书法凳	规格： $\geq \Phi 300 \times 450$ mm，轻质实木精加工而成，古色古香。	48	张
5	配套字帖	1、每个座位提供一套《颜勤礼碑》字帖，共4本，每本2册，每本适合一个年级2个学期用。配套字帖采用子母字帖形式，母字帖放进投影区临摹，子字帖放在桌面上读帖。母字帖有范字和空格组成，能达到临摹结合、精确对比的目的； 2、母帖：规格： $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ ；15课 \times 8册；子帖：4本。	48	套
6	书法教材	中小学书法教材应选用教育部审定的符合《中华人民共和国国家通用语言文字法》有关规定的《书法教学指导》，毛笔临帖要以经典碑帖为范本。一套十本包括楷书：《九成宫》《颜勤礼碑》《胆巴碑》；隶书：《张迁碑》《曹全碑》；行书：《兰亭序》；篆书：《邓石如篆书》《峯山碑》；魏碑：《张黑女墓志》《张猛龙碑》；硬笔《张胜华硬笔》、《田英章硬笔》；小楷《灵飞经》。	1	套
7	学生用镇尺	选用小号古木宝剑梅花镇尺一对，尺寸： $\geq 180 \times 33 \times 22$ mm。	48	对
8	教师用镇尺	选用黑枝木琴棋书画中号镇尺，尺寸： $\geq 220 \times 43 \times 28$ mm。	1	对
9	书画毡	特制画毡：投影范字清晰，不落墨，耐脏，可多次冷水手工清洗。	48	张
10	毛笔	加健毛笔：大提斗、中白云、中兰竹、花枝俏、小依纹各一支。	49	套
11	笔洗	青花小号笔洗，直径不小于155mm，高度不小于55mm。	49	个
12	笔架	鸡翅木大号双龙笔架。	49	个
13	挂图	王羲之、米芾、欧阳询、颜真卿、柳公权、赵孟頫、褚遂良、怀素等8位历代书法名家挂图（每张挂图含人物图像、人物简介、书法作品三部分），规格 $\geq 1020 \times 480$ mm；励志语2幅。木制裱框。	2	套
14	中小学书法数字化教学系统	1、楷书教学模块 (1) 软件系统教学内容与本地教材同步，《书法练习指导》教材配套教学，包含初	1	套

			<p>中教材 7-9 年级对应的所有课程，软件包含不少于 140 课时，并包含教材中所有采用的例字图及书写视频等；</p> <p>(2) 在不同课时内分别采用首页、观察分析、笔画练习、偏旁实践、例字练习、集字练习、范字评测、习作赏评、课堂测试、趣味拼字、比较发现、知识拓展、作品练习等板块功能展开书法教学，需在同一界面下操作调用资源；</p> <p>(3) 能通过预设的线、点、廓、框、米字格等辅助方法，分析讲解对象的外形、比例、结构等特征的功能，分析图不少于 250 个，可边分析边使用逼真的软、硬笔书写笔触书写板书写，并用电子毛笔进行数字化毛笔书写示范；</p> <p>(4) 具备通过预设的动态行笔路线演示、分解动画、笔顺规则、毛笔书写演示视频、真人语音（非 TTS 语音）要点讲解，学习对象的书写方法的功能，动画演示不少于 100 个；</p> <p>(5) 提供书法名词、书家故事、书法历史、汉字演变、书法器具常识、名胜古迹等知识为脉络的书法基本常识功能；</p> <p>(6) 具备间架结构模块学习中，通过比较发现方式对比相同单字不同书家（至少包含欧、褚、颜、柳、赵）书写，然后发现对象之间相同点与不同点的功能，并能通过电磁压感笔实现板书功能，实现教师的自由标书功能；</p> <p>(7) 软件包含足够多的例字练习，通过采用“看一摹二临三”的方式，包括传统临摹、书写轨迹回放、行笔线路、视频演示、音乐等功能，例字书写具备在书法临摹屏上铺设市面上常见不同厚度宣纸、A4 纸，呈现效果高度清晰；具备电子方式（例如电子笔）临摹描红功能，通过模拟毛笔真实提/按等用笔动作来体验笔迹粗细、转折、露锋、藏锋、出锋、回锋等毛笔书写特征，并具备笔迹原笔迹书写动画回放功能，临摹单字不少于 800 个；</p> <p>(8) 具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考；</p> <p>（9）具备欧、颜、柳、赵四书体经典作品字的结构安排、布置字形姿态和架势的基本规律的功能，不少于 10 课时的学习内容；</p> <p>（10）软件具备至少在笔画练习、例字练习、比较发现、知识拓展、作品练习、书法欣赏等功能模块下拥有古典音乐播放功能，可供学生在古典音乐的熏陶下进行书写练习及赏析；</p> <p>（11）软件包含足够多的集字创作练习，为集字配有相应的毛笔书写演示视频和集字作品字词注解，临摹书法作品不少于 25 幅；集字创作包括传统墨迹模式、描红模式，均可采用传统笔墨纸砚进行书写；在描红模式下可采用电子毛笔进行大量重复的数字化书写练习，节约笔墨纸张；</p> <p>（12）具备数字方式集字创作功能，能通过选择作品纸张类型、作品形式，依据临习要点在交互式电子设备上直接书写形成作品，可选择毛笔笔形、笔形粗细调控，可实现无限撤销、重复、清除操作，可播放笔迹书写过程动画，书写作品可去底和与原作品并排对比，并可保存、装裱、分享书写作品及音乐播放功能；便捷、环保、有趣的进行书法学习，提高学习热情；</p> <p>（13）具备有学生作品鉴赏和评价功能，教师可对单个或多个学生作品直接拍摄做对比评价、录入评语、点赞等，并对评比结果以图片形式保存，可上传网络共享；无缝支持有线或无线拍摄设备直接拍摄获取结果进行评价；</p> <p>（14）具备系统中每节课时均具有 1-2 道课堂测试选择题目，且题目与本课所讲内容相关，师生作答后，系统自动提示正确选项及题目解析，以加强学生知识的记忆和运用；</p> <p>（15）具备系统中每节课时均具有通过拼</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>字游戏进行书法结构的练习模块，可通过鼠标或者手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画在指定米字格中进行拼字，拼字完成后可确定显示原帖进行对比查看，同时系统自动生成对学生的综合评分、综合评语等评价，支持多次重复拼字学习；</p> <p>（16）软件具备至少在笔画练习、偏旁练习、结构练习、例字练习、作品练习等功能模块下，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；支持电子毛笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验，功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放等，原笔迹数字化书写提高书法学习兴趣，节约笔墨纸张；</p> <p>（17）具备在校园局域网内教师办公电脑、教室班班通等设备通过客户端即可访问平台学习并使用以上所用功能；并能满足 50 个以上班级教学终端同时教学使用；</p> <p>（18）提供包含书法入门、临摹方法、用笔方法、书体类别、笔顺规则、集字方法、书法作品形式及折纸方法、作品构成、印章落款常识等模块了解书法常识；</p> <p>（19）具备 6 种常见作品形式介绍和折纸方法：常用作品形式介绍（条幅、横幅、对联、扇面、斗方、中堂），并配有折纸示意图，具有折纸视频播放和慢放功能；</p> <p>（20）具备笔顺规则和易错笔顺讲解：通过笔画分解、笔顺分析、示范视频演示等模块，笔顺分析需涵盖笔顺循序结构示意图及可边分析边使用电子笔模拟软、硬笔书写效果；</p> <p>（21）具备碑帖整贴数字临摹功能，涵盖欧体以《九成宫醴泉铭》、颜体以《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳体以《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵体以《三门记》《妙严寺记》等教育部要求的 18 套临摹范本原碑帖，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文等功能；</p> <p>（22）能支持电磁压感书写、红外速度、红外笔势三种模式一键切换，在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>书写效果；</p> <p>(23) 具备古代传世经典碑帖鉴赏功能，碑帖资源可按书体、书法家姓名、文字输入检索等进行分类查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页；其碑帖内容不少于 90 套，要求多倍放大不失真，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文、TTS 语言讲解、古代音乐播放等功能；</p> <p>(24) 具备通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式、凸边模式进行碑帖的查看欣赏；在充分感受书法大家作品熏陶的同时，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；具备即兴整篇临摹，并能去底对比，学习并感悟作品布局要领、章法与气韵。</p> <p>2、隶行草篆书法教学模块</p> <p>(1) 以隶书、篆书、行书经典碑帖为主讲范本，遵循由易到难、循序渐进、个性与共性兼顾的原则进行课程编排组织；</p> <p>(2) 每个书体课程包括笔画、偏旁、间架、结字、创作共 48 课时；</p> <p>(3) 包括对象概况、特点分析、书写练习、书体对比、知识拓展等内容；</p> <p>(4) 创作部分包括对象概况、单字分析、单字书写、作品书写、知识拓展等内容；</p> <p>(5) 讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频，示范视频均有配音、字幕讲解；</p> <p>(6) 支持隶书、篆书、行书书写示范库查询功能，涵盖由专业书法家书写的每个书体笔画、偏旁、单字、作品示范视频分别不少于 2000 个；</p> <p>(7) 涵盖隶书、篆书、行书经典碑帖赏析分别不少于 30 通作品，支持作品的放大、缩小功能，支持作品的全尺幅欣赏及局部放大欣赏；</p> <p>(8) 涵盖隶书、篆书、行书经典碑帖临摹分别不少于 25 通作品，支持碑帖的整幅临摹及单字临摹。</p>		
15	边台	<p>1、规格：≥1600×600×750mm；</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯双面膜理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护；</p>	2	张

			<p>3、柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚镀锌钢板，采用CO_2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；</p> <p>4、拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>5、防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6、门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7、连接件：采用ABS专用连接组装件；</p> <p>8、合页：采用不锈钢模具一体成型；</p> <p>9、滑轨：三节重型滚珠滑轨，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>		
	16	实验室专用水槽	规格： $\geq 440 \times 340 \times 280\text{mm}$ 。采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	4	个
	17	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。注：学生用。	4	个
	18	技术服务	室内给、排水系统：给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用PVC-U排水管。	1	项
			设备安装及调试：执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
	二十三、体育器材室（1间）				
23	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	体育器材架	<p>1、尺寸：$1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$；</p> <p>2、结构：钢制4层；</p> <p>3、承重：180Kg以上；</p> <p>4、卡扣链接设计，钢板厚度$\geq 1.2\text{mm}$，安装简单快捷，安全稳定。</p>	9	个
	2	Δ 全钢仪器柜	<p>1、规格：$\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$。全钢结构；</p> <p>2、柜体采用冷轧钢板裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂；</p> <p>3、采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开</p>	8	个

		门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。		
3	海绵防护屋	1、尺寸：≥5×4×3.4×1.4m，底座尺寸≥5×3×0.15m； 2、面板使用厚度为≥0.6mm厚的彩钢瓦，接缝之间全部镶有全铝边条； 3、材质：内框架方管尺寸为4×2cm厚度为2.0mm的扁管； 4、底座：管材使用4×4cm厚度为≥2.0mm厚的钢管。	1	个
4	电动充气泵	功率：120W，充气速度：极速充气类型，双缸以上持续工作时长：5-20分钟，显示类型：数显功能，照明，预设胎压且带胎压计。	2	台
5	蓝牙音箱	1、喇叭尺寸：5.25英寸低音+28mm高音； 2、净重（Kg）：主箱6.3Kg，副箱5.9Kg； 3、尺寸（mm）：≥191×248×350（W×D×H）； 4、电源类型：电源供电； 5、声道：2.0声道； 6、接口：莲花头接口； 7、功率：40w-100w； 8、线长：2m以上。	2	套
6	扩音器	手提折叠式，传输距离≥300米，录音功能，便携式喇叭，配电池、充电器、5W电源两用。	5	台
7	打气筒	长30cm，多功能气针组合，由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成；踏脚选用金属制成。	5	个
8	电动充气泵	1、工作电压：AC220V-230V，单缸； 2、气流量35L/分钟，金属30mm加大气缸，适用各种球类等； 3、打气速度快，操作简单，使用方便； 4、用于篮球、排球、足球充气。	2	台
9	布卷尺	1、供中小学体育教学测试用，10m； 2、皮尺1000mm长示值允许误差≤2mm，最小分度值1cm。整厘米刻度线与半厘米刻度线以长短宽窄区分，苕麻布卷尺，防水，防腐蚀；摇把金属制成； 3、刻线均匀，清晰，垂直纵边，无断线，刻度值印刷清晰准确，不易脱落。	4	盒
10	布卷尺	1、供中小学体育教学测试用，50m； 2、皮尺1000mm长示值允许误差≤2mm，最	4	盒

		小分度值 1cm，整厘米刻度线与半厘米刻度线以长短宽窄区分，苕麻布卷尺，防水，防腐蚀；摇把金属制成； 3、刻线均匀，清晰，垂直纵边，无断线，刻度值印刷清晰准确，不易脱落。		
11	木尺	木质长度 2000mm，材质为木质，宽 40mm×厚 10mm，分度值为 1cm。刻度印制清晰，无断线。尺身无破损，目测无扭曲、变形现象。	10	根
12	机械秒表	表机采用不锈钢发条，单金属光摆轮，分针 15 分/圈，秒针 30 秒/圈，延续走时 6 小时，无暂停。	20	块
13	数字秒表	三排显示，60 时段记忆功能（1/100 秒精确计时）预置倒数计时，专设步频节拍器可显示最快、最慢、平均时间时间、日历、定时闹响（12/24 小时制式转换）大容量锂电池，电池寿命≥3 年，二种秒表功能模式。	20	块
14	运动计数器	计数范围：0~9999 按压式。	18	个
15	体育器材橱（柜）	体育器材柜，外形尺寸 1850×900×400mm，上边三层玻璃对开门，钢化玻璃厚度≥3.5mm，下边两层。中间隔板高度可以随意调节。整体采用≥0.6mm 钢板制作而成，拆装式，方便移动和运输。	8	个
田径类				
1	接力棒	1、长度 300mm，直径 30mm； 2、用铝合金管制成，表面光洁，体形端直，无变形，无弯曲等缺陷，两边塑料堵头； 3、表面涂彩色油漆，色泽鲜艳。	50	根
2	跳高架	1、跳高架由底座，移动立柱，横杆托架微调支脚构成。底座：320×320mm 厚≥2.5mm，形式简洁，结构合理，可拆装，便于运输和包装； 2、固定立柱与移动立柱选用铝合金型材，表面氧化处理，固定立柱采用 40×50mm 的铝合金方管，刻度调节范围 300-2300mm，升降立柱采用 38×25mm，的铝合金管，两端塑料塞封口； 3、底部设有 PU 滚轮，移动方便； 4、跳高架横杆托架 40×60mm 采用塑料材质安全，牢固且上下移动方便； 5、跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。	8	付

		3	跳高垫	3000mm×2000mm×300mm。采用牛津布外皮；内胆为 26#高弹海绵，经防静电处理，强力好，接缝处平整、均匀牢固、棱角平整、手把结实。色泽均匀一致。表面层不得由对视觉有干扰的图像或标志。可在长度方向对半折叠，两侧各有提手、便于移动，聚乙稀高泡海绵。	4	块
		4	跳高横杆	1、比赛型； 2、跳高横杆由横杆和横杆接头组成； 3、横杆采用Φ30 的铝合金材料制作，总长为 4000mm，质量小于 2000g。横杆接头采用特殊的外形结构； 4、横杆固定在立柱上时，中心自然下垂应小于 20mm； 5、横杠应具有一定的弹性，在横杠中央悬挂 3Kg 重物时，横杠中心下垂应不超过 70mm。	12	根
		5	跨栏架	可升降，最低 400mm，材质跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。栏板为 PVC 成型材料，其规格为：1200×70×20mm。跨栏架可调高度为：400-600mm，共三档。底部方管：50×50mm 竖向立管内置调高定位销，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高灵活，定位准确，锁紧可靠。底部方管内置配重，可调节。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70—80um，铅笔硬度达 3H+，试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀<2mm，耐酸碱、耐湿热、抗老化，能适合潮湿和酸雨环境，适用于室外使用，且涂料配方不含有毒元素，避免损害用户的健康。	42	付
		6	跨栏架	可升降，最低 762mm，材质跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。栏板为 PVC 成型材料，其规格为：1200×70×20mm。跨栏架可调高度为：762-1067mm，共五档。底部方管：50×50mm 竖向立管内置调高定位销，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高灵活，定位准确，锁紧可靠。底部方管内置配重，可调节。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动	90	付

			喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理, 涂层厚度 70—80um, 铅笔硬度达 3H+, 试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验, 涂膜无变化, 划格处单面腐蚀 < 2mm, 耐酸碱、耐湿热、抗老化, 能适合潮湿和酸雨环境, 适用于室外使用, 且涂料配方不含有毒元素, 避免损害用户的健康。		
7	起跑器		主要由底座和脚踏组成, 起跑器长 63.5cm, 卡槽宽 9.5cm, 连接板宽 22.5cm; 脚踏长 16.5cm, 宽 10.5cm, 表面镶嵌 1cm 厚的防滑胶垫, 胶垫长 16cm 宽 9cm 厚 1cm, 前后可调, 为卡式调节。调节范围为 0-55cm 可调, 高 14-16cm 六档可调; 带有提手, 方便携带, 背面设有 12 个地插钉, 防止移位。	12	付
8	发令气筒		1、容量: $\geq 290\text{ml}$, 240G, 5.50Z; 2、瓶身材质: 钢材; 3、喇叭材质: 树脂原料; 4、发声分贝: 115-130 分贝; 5、声传范围: ≥ 500 米。	5	支
9	标志筒		全塑料制品, 高度为 45cm, 呈圆锥体状, 放置平稳。	50	个
10	实心球		1.5Kg 圆周长 400mm~780mm, 质量 1500g $\pm 30\text{g}$ 。圆球形, 充气式橡胶实心球, 有内胆, 手感柔软无伤害, 外摸无填充物感觉。球面用 4mm 厚的天然橡胶整体成形, 未使用再生胶, 没有异味。从 10M 高处自由落体试验后, 无破裂。球表面防滑, 球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒, 半球结合处没有凹楞。	80	个
11	实心球		1Kg 圆周长 350mm~780mm, 质量 1000g $\pm 30\text{g}$ 。圆球形, 充气式橡胶实心球, 有内胆, 手感柔软无伤害, 外摸无填充物感觉。球面用 $\geq 4\text{mm}$ 厚的天然橡胶整体成形, 未使用再生胶, 没有异味。从 10m 高处自由落体试验后, 无破裂。球表面防滑, 球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒, 半球结合处没有凹楞。	80	个
12	投掷靶		高 120cm, 宽 51cm, 2cm 方管, 靶心直径 25cm, 靶面 50×50cm, 移动折叠式, 可投掷小皮球、小沙包。	8	个
13	钻圈架		高 79cm, 宽 69.5cm, 底 3×3×50cm 方管, 立柱 2.5×2.5×50cm 方管, 下横撑 2×2×63.5cm 方管, 可用于中小学体育训练、游戏互动使用。也可用于足球训练使用。	8	个

14	铅球	实心铸铁铅球，重量 3Kg。表面光滑，均匀，圆周公差<0.05mm。实心铸铁材质。	8	个
15	铅球	实心铸铁铅球，重量 4Kg。表面光滑，均匀，圆周公差<0.05mm。实心铸铁材质。	8	个
16	铅球	实心铸铁铅球，重量 5Kg。表面光滑，均匀，圆周公差<0.05mm。实心铸铁材质。	8	个
17	铅球	实心铸铁铅球，重量 6Kg。表面光滑，均匀，圆周公差<0.05mm。实心铸铁材质。	8	个
18	铅球	实心铸铁铅球，重量 7.2Kg。表面光滑，均匀，圆周公差<0.05mm。实心铸铁材质。	8	个
19	标志杆	底座重 1Kg，直径 22cm 高 7cm，PVC 管高 1.5m，直径 2.5cm，三角红旗（33×47×56cm）。	45	根
20	标枪	质量 600g 总长 2140mm±10mm 直径 22mm，枪头长 240~250mm，握手棉线长 95~110mm，枪体为铝合金制成。	6	根
21	标枪	质量 500g 总长 1920mm±10mm 直径 22mm，枪头长 240~250mm，握手棉线长 95~110mm，枪体为铝合金制成。	6	根
22	起跳板	1、1220×300×100mm，起跳板为长方形，用材料拼接而成，木材经防水处理，不变形，防水淋，漆成白色； 2、起跳板顶部铺一个长度为 1220mm，宽度为 100mm，厚度为 2mm 的橡皮泥显示板。	6	块
23	划线器	干粉划线器，总高 730mm 长 500mm 宽 300mm，轮子Φ100mm，扶手铁管Φ25mm 线宽 45mm；可装粉 15 升；三轮车斗式，带手推把柄，推手处圆管直径 22mm。带轮可移动，滑轮设置合理，推动灵活，放置平稳，漏石灰均匀。	2	个
24	软式练习跨栏架	栏架长：700mm~800mm，底板宽：200mm~250mm，横板宽：80mm~100mm；高度可三档调节为：300mm、500mm、600mm。	23	付
25	可调节跨栏架	栏板长度 1200mm，宽度 70mm；栏架底座长 700mm，四档高度调节分别为：550mm、650mm、760mm 和 840mm，铝合金或塑料等轻材料制成，可拆卸组装，方便搬用。	24	付
26	软式练习标枪	枪身长 800mm~900mm，直径：45mm~50mm，软质材料制成。	23	支
27	软式标枪	质量 400g，长 1850mm~1950mm；枪头和强尾用柔软塑胶材料制成，枪体为铝合金制成。	12	支
28	软式标枪	质量 500g，长 2000mm~2100mm，枪头和强尾用柔软塑胶材料制成，枪体为铝合金制	12	支

		成。		
29	掷准练习标枪	枪体长 300mm~320mm; 呈橄榄状, 枪体装有响哨, 柔软材料制成。	23	支
30	塑胶练习标枪	枪体长 680mm, 直径 35mm, 质量 300g, 枪头由柔软塑胶材料制成。	12	支
31	彩带软球	整体呈彗星状, 长度 650mm~700mm; 前部分球体直径 60mm~70mm, 后部分尾翼为蓝、红、黄色相间的彩色布料, 长度 600mm。	23	个
32	软式壶铃	直径 180mm~200mm, 质量 550g~650g; 有把手可持握, 可充气; 软式塑胶材料制成。	12	个
33	软式铁饼	直径 180mm~200mm, 质量 550g, 空心结构, 柔软塑胶材料制成。	12	个
34	软式教学铁饼	直径 200mm~220mm, 质量 400g; 空心结构, 边缘为锯齿状, 有把手, 标有旋转方向箭头, 柔软塑胶材料制成。	12	个
35	软式练习铅球	直径 85mm~100mm, 质量: 1000g, 外胆由柔软塑胶材料制成。	12	个
36	软式铅球	质量 3000g, 直径 100mm~110mm, 球体外胆为柔软塑胶材料制成。	12	个
37	软式铅球	质量 4000g, 直径 100mm~110mm, 球体外胆为柔软塑胶材料制成。	12	个
38	软式练习接力环	外圈直径 170mm~190mm, 内圈直径 90mm~100mm, 环身有防滑纹, 可充气, 柔软塑胶材料制成。	30	个
39	十字跳垫	5 个正方形垫子呈十字形连接; 每个垫子边长 450mm~500mm, 厚度 10mm~15mm, 分别标有数字 0、1、2、3、4。	10	个
40	多功能四折叠长垫	长 1800mm, 宽 600mm, 厚度: 25mm~30mm; 可向里外任意方向进行四折叠。	4	个
41	软式趣味绳套	长度 9500mm, 每节长度 500mm, 黑白或彩色相间; 可随意摆放成各种格子供跑跳练习, 柔软泡沫材料制成。	4	个
42	撑杆跳软式撑杆	长 2000mm, 直径 25mm~30mm, 杆体由软材料包裹。	6	根
43	数字圆跳垫	直径 470mm, 厚度 ≥5mm, 每个垫子分别印有 0-9 数字。	30	个
44	软式跳高横杆	长度 3500mm, 杆体直径 25mm~30mm; 中间穿弹力绳, 两边连接塑料绳扣, 通过绳扣完成横杆与立杆的快捷连接, 杆体由柔软泡沫材料制成。	6	个
45	起跑发令组合器	发令信号旗与发令声音信号集于一体。	2	个
46	投掷数字锥	高 260mm~300mm; 呈圆锥体形状, 每个锥	16	个

		体分别印有表示距离的数字，放置平稳，柔软塑胶材料制成。		
47	彩色标志杆组合	由杆、底座、连接卡子和标志小旗组成；杆长 1200mm~1500mm，底座直径 200mm~250mm，底座可充沙子，塑料制成。	24	套
48	体育场地标志胶带	长 18m，宽 40mm~60mm。	3	卷
49	软式接力棒	长度 300mm，直径 25mm~30mm；外面柔软泡沫材料包裹。	12	根
50	体能训练绳梯	绳梯长度 9.5m，带包，红布带宽 2.5cm，黄梯片长 50cm 宽 3.8cm 厚≥0.3cm，20 片。	8	付
51	助跳板	规格：≥80cm×40cm×6cm；硬杂木，跳板。	8	块
52	助跳板	1、助跳板长 1200mm，宽 600mm，高 250mm。上板厚 18mm，下板厚 24mm 四簧直径大 8mm，小 6mm； 2、上盖有防滑层； 3、S 型弹簧，材质坚硬而富有弹性，表面漆层均匀光洁，木材无裂缝，无疤痕，不变形并经脱脂干燥处理。	8	块
53	山羊	升降 800mm-1000mm，五档调节，山羊头内用实木拼接，外包革面，尺寸：≥500mm×200mm×230mm。腿外管直径 46mm，内管直径 38mm，羊脚底椭圆面长径 76mm，短径 80mm，采用铸铁。山羊身需平整，软硬适宜，手感舒服，底托，箍于腿连接牢靠内外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，应色泽一致，没有伤疤，缝线应不漏针跳线，无气泡无流挂。腿外管表面采用抛丸喷砂，酸洗磷化除锈，表面静电喷涂，全部使用纯聚酯室外粉末，厚度不低于 80um 色彩鲜艳。	4	台
54	山羊	升降 1000mm-1400mm，升降间距 50mm，山羊头内用实木拼接，外包革面，尺寸：≥500mm×300mm×260mm±5mm。腿外管直径 60mm，内管直径 48mm，壁厚 3mm；羊脚底椭圆面长径 100mm，短径 80mm，采用铸铁。山羊身需平整，软硬适宜，手感舒服，底托，箍于腿连接牢靠内外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，应色泽一致，没有伤疤，缝线应不漏针跳线，无气泡无流挂。腿外管表面采用抛丸喷砂，酸洗磷化除锈，表面静电喷涂，全部使用纯聚酯室外粉末，厚度不低于 80um 色彩鲜艳。	4	台

55	跳箱	<p>1、五节跳箱长 100cm,高 84cm,上宽: 26cm,下宽: 58cm,用≥ 20mm 厚硬杂木制成,面涂有起保护和装饰用的漆层,箱体间拼装稳定牢固,平直,接地平稳;</p> <p>2、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形,跳箱盖平整,软硬适宜,手感舒适,用重体海绵做成弧形,表面用人造革包制,泡钉封口,级间用内撑木插联组合,每节衔接应平整,紧凑。</p>	4	套
56	跳箱	<p>1、跳箱长 108cm,高 100cm。上宽 300mm 下宽 620mm 分为 7 级,用 20mm 厚硬杂木制成(桦木除外),面涂有起保护和装饰用的漆层,箱体间拼装稳定牢固,平直,接地平稳;</p> <p>2、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形,跳箱盖平整,软硬适宜,手感舒适;</p> <p>3、表面用皮革包制,泡钉封口,级间用内撑木插联组合。每节衔接应平整,紧凑。</p>	4	套
57	单杠	<p>立柱,杠面,拉线,地铆四部分。重 58Kg,高 2.0-2.4m。立柱由铸件、钢管、实心钢组成。底盘直径 18cm,钢管直径 42mm,厚 3mm,内升降杆直径 28mm 碳截钢,长 1.5m,镀锌。杠面直径 28mm 碳截钢,长 2.2m,镀锌。拉线直径 8mm 实心钢,单条长 3m,共四条,镀锌。地铆直径 25mm 螺纹钢,长 48cm。</p>	12	付
58	双杠	<p>1、移动式分底座、立柱、杠面三部分。全套重 145Kg,可调高度 1400--1700mm,两杠面间距 420--620mm 可调;</p> <p>2、底座采用 50\times100mm 的 U 型钢焊接而成,宽 1200mm,长 2800mm,厚≥ 4mm。立柱由铸件、钢管、实心钢组合而成。钢管直径 42mm,厚 3mm。内生降杆为直径 30 毫米冷拔钢,长 600 毫米,镀锌;</p> <p>3、杠面长 3500 毫米,重 35 公斤。内附直径 25 毫米弹簧钢,外包高压聚乙烯塑料,断面为鸭蛋圆形。</p>	8	付
59	小跳垫	<p>1、小体操垫规格为 1200\times600\times50mm;</p> <p>2、内胆材质为聚乙烯塑料发泡海绵,为一个整块结构,不拼凑;采用环保材料;</p> <p>3、垫套为牛津布,颜色为军绿色,体操垫两侧设提手把。涤纶线缝合,两面革贴角;</p> <p>4、跳垫的四角为直角,四周仿皮革包角:表面平整,无皱折,当载荷落至体操垫时,外层不得起皱,里外层不得发生相对位移。</p>	140	块

60	大跳垫	1、大体操垫规格为 2000×1000×100mm； 2、内胆材质为聚乙烯塑料发泡海绵，为一个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料； 3、垫套为牛津布，颜色为军绿色，体操垫两侧设提手把。涤纶线缝合，两面革贴角； 4、跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角； 表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。	30	块
61	体操棒	长 90cm，直径 3cm。外观颜色鲜艳醒目，无毛刺尖锐物；颜色红白色各半。	80	根
62	体操凳	1、长 3m，宽：190mm，高 290mm，尺寸： ≥3000×300×200mm； 2、板面厚 38mm，放置稳固，以木质为主，表面平整，棱角光滑，无毛刺、缺损、木疥。	8	张
63	体操凳	长 2m，宽：190mm，高 290mm，板厚：38mm 尺寸：≥2000×300×200mm。放置稳固，以木质为主，表面平整，棱角光滑，无毛刺、缺损、木疥。外观颜色鲜艳醒目。	8	张
64	彩带	绸缎料柄长 48cm，直径 0.4cm，彩带长 4m，宽 4.5cm 彩带面料采用人造丝单独织成，不抽丝，有质感；彩带手棒：玻璃纤维，套皮套，坚韧耐用。	60	条
65	艺术体操球	直径 18cm~20cm，质量≥400g。	30	个
66	艺术体操圈	内径 80cm~90cm，质量≥300g。	30	个
67	艺术体操棒	长 40cm~50cm，质量至少 150g。	30	根
68	艺术体操绳	长度应与学生身高相称。	30	根
69	艺术体操带	带长 6m，宽 40mm~60mm，重 35g 以上；棍长 500mm~600mm，直径不超过 10mm。	30	条
70	初中生用篮球	规格：7 号篮球，重量：490g~560g，圆周：695mm~725mm，球压标准：7-9 磅，皮革材质：耐磨 PU 皮革，中胎材质：抗冲击 10000 次以上比赛级中胎，篮球构造：天然橡胶内胆，外皮革三层，适用场地：室内室外通用，篮球级别：比赛用球，篮球特点：耐磨，手感佳，弹性好。	60	个
71	电动液压篮球架	1、四周配软体海绵护套，室内使用，全部篮球架尺寸符合蓝联标准； 2、篮球架伸臂为 2.25m，篮圈上沿离地面 3.05m。篮球架适用场地至少 35.0m。螺丝采用达克罗螺丝，保证至少 8 年不生锈； 3、篮球架底座长 2.2m×宽 1.20m×前高 0.98m×后高 0.66m，篮球架底座采用 100	1	付

			<p>×4.0mm 方管和 120×100×3.0mm 矩形管拼焊而成，底板采用 3.0mm 铁板在专用折边机上折边而成；</p> <p>4、篮球架前后立柱采用 100×4.0mm 方管拼焊而成；</p> <p>5、篮球架横梁采用 150×150×3.0mm 方管和 3.0mm 钢板拼焊而成；</p> <p>6、锁紧杆采用 Φ60×3.0mm 和 Φ48×3.0mm 无缝钢管组合而成，采用螺纹锁紧；</p> <p>7、篮球架上拉杆采用 Φ48×3mm 圆管在数控弯管机上一次折弯成型，上拉杆前端免调节，用材料堵口，无锈、防水、防腐；</p> <p>8、篮板采用安全钢化玻璃篮板，规格：≥1800×1050mm，并在篮板下沿侧面覆盖有 EVA 保护胶条抗老化不退色，能有效保护运动员扣篮时不受伤害，篮板外围边框采用 ≥4mm 厚，40mm 宽的铝型材经模具压制而成；篮板边框连接件、篮板与篮圈连接件、篮板与上拉杆连接件均采用铸铝工艺一次浇注成型，内置筋板结构；国标安装孔距；</p> <p>9、篮筐采用 Φ18mm 实心圆钢制作，三簧设计，360 度，圈下均匀焊有十二个成型挂钩，间隙不大于 8mm。配尼龙篮球网；</p> <p>10、所有钢制件表面均经抛丸除锈处理，后在自动喷涂流水线上采用静电环氧基粉末喷涂完成表面处理，涂层厚度 70-80um，硬度达 3H+，按照 GB1771-91 标准进行 36 小时盐雾实验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀 < 2mm，耐酸性、耐湿热性、抗老化；</p> <p>11、结构原理：电源采用 220V 单相电源，可实现篮球架伸臂电动升降高度，方便大众使用。电路系统、驱动电机都设置在底座内部，构成了一体化的机械结构。通过伺服电机带动准双曲面减速机控制滚珠丝杆进行升降。使用铸铁聚氨酯轮子，接触面积大不易碰伤地板。</p>		
72	中学用篮球架	<p>1、篮球架伸臂为 2250mm，篮圈上沿离地面 3050mm，各项指标符合 GB23176-2008 标准。室外使用。底座尺寸：≥2000mm×1000mm×340mm。采用 ≥2.5mm 厚的钢板经模具冲压成型，正面无焊缝，保证不会被雨水流入内部带来侵蚀；四周边角均采用弧形无棱角设计，更安全，大大降低了运动中的碰撞伤害；</p>	3	付	

			<p>2、立柱上宽 160mm×90mm、下宽 360mm×180mm，采用≥2.5mm 厚钢板经折边拼焊而成下宽上窄的锥形体，符合力学设计原理，结构更安全牢固；</p> <p>3、横梁和后拉杆采用一体化设计，大圆弧过渡展现整体曲线美，上宽 155mm×140mm、下宽 450mm×270mm，用≥2.5mm 厚钢板经凹型折边拼焊而成，圆弧过渡可有效均分应力，结构更安全牢固，大大降低了篮球架的晃动，增强了篮球架的稳定性；</p> <p>4、篮板拉杆采用Φ48×3mm 圆管在自动弯管机上一次折弯成型，拉杆前端采用免调节设计，安装更方便。通过调节拉杆，可调节篮圈与地面的平行度；</p> <p>5、篮板规格：≥1800mm×1050mm，篮板采用安全钢化玻璃篮板，具有透明度高、耐候性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊，篮板外框采用 40mm×40mm 铝合金型材，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害；</p> <p>6、箱体和立柱带半包 EVA 户外专用护套，护套经模压成型，护套整体厚度 30±3mm，立柱护套外侧尺寸上宽≥210mm，下宽≥400mm，底座护套外侧尺寸高≥350mm，宽≥1040mm。底座护套采用弧形无棱角设计，更安全，大大降低了运动中的碰撞伤害，EVA 护套具有柔韧性，防渗性，耐磨性，室外 10 年风刮日晒不会坏；</p> <p>7、螺丝采用达克罗螺丝，保证 8 年不生锈；</p> <p>8、表面处理：所有钢制件表面均经抛丸除锈处理后在自动喷涂流水线上采用静电热固性粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，铅笔硬度达 3H+，试品经 GB1771-91，500 小时老化实验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀<2mm，耐酸碱、耐湿热、抗老化。</p>		
	73	篮球网	14 个扣，比赛型园绳，直径 5mm，标准篮球网，红白两色。	12	付
	74	排球	规格：5 号排球，重量：260-280 克，圆周：650-670 毫米，球压标准：4-6 磅，皮革材质：亚超细皮革，中胎材质：训练比赛级中胎，排球构造：内胆，中胎，外皮革三层，适用场地：室内室外通用，排球级别：训练比赛用球，排球特点：皮革柔软，手	80	个

		感极佳，弹性好。		
75	软式排球	3号软式排球。软质聚氨酯泡沫塑料，使用软质聚氨酯泡沫塑料。成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；球体颜色均匀，标志图案完整，接缝表面平整。	40	个
76	软式排球	4号软式排球。软质聚氨酯泡沫塑料，使用软质聚氨酯泡沫塑料。成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；球体颜色均匀，标志图案完整，接缝表面平整。	40	个
77	软式排球	5#：软质聚氨酯泡沫塑料，使用软质聚氨酯泡沫塑料；成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；球体颜色均匀，标志图案完整，接缝表面平整。	60	个
78	气排球	7号气排球，材质：可清洗的eva发泡材料，重量110-125g。圆周76-80cm。	50	个
79	排球网柱	1、移动式，高度调节范围1550-2430mm；零部件全部采用金属结构件；排球柱立柱外管直径为89×2.5mm，内管直径为76×2mm，支架顶部加一滑动滚轮，缓冲拉绳与支架间的摩擦，同时更好的操控球网的长度和高度。配有电镀铸铁轮，金属紧线器，带卡轮，金属摇把，轻轻摇动即可拉紧绳网，不会松动。内侧对称配有相应高度的球网挂钩，用来固定排球网； 2、排球柱升降灵活、底盘稳固，有配重箱、箱体上有小车轮，移动灵活。配重箱外形尺寸：≥600×400×300mm；箱体盖板厚度≥1.5mm，箱体铁板厚≥1.2mm； 3、金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理，并采用室外专用烤漆粉末，应有抗氧化、抗紫外线能力，不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固，安全性好。	2	付
80	排球网	长9500-10000mm 宽1000±25mm，尼龙编制绳网，穿钢丝绳。	2	付
81	少年足球	规格：4号亮面机缝足球，重量：350-400克，圆周：620-640毫米，球压标准：6-8磅，皮革材质：TPU皮革，内胆材质：比赛级内胆，足球构造：内胆，皮革两层，适用场地：室内室外通用，足球级别：训练比赛用球，足球特点：脚感好，耐磨，弹	14	个

		性佳。		
82	成年足球	规格：5号亮面机缝足球，重量：410-450克，圆周：680-700毫米，球压标准：6-8磅，皮革材质：TPU皮革，内胆材质：比赛级内胆，足球构造：内胆，皮革两层，适用场地：室内室外通用，足球级别：训练比赛用球，足球特点：脚感好，耐磨，弹性佳。	60	个
83	足球网	足球网宽度7.32m，高2.44m，聚乙烯合股网。	4	副
84	乒乓球	直径43.4mm~44.4mm，质量2.20g~2.60g，弹跳220mm~250mm，圆度0.4mm，受冲击不小于700次无破裂。	480	个
85	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖，连同粘合剂，厚度应不超过2mm，或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖，连同粘合剂，厚度应不超过4mm。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应 \geq 4N。	60	付
86	乒乓球网架 (室外)	网架长153mm，网架高150mm，钢制。	10	付
87	乒乓球台 (室内)	室内专用，台面：2740×1525mm。台高：760mm，标配顶丝网（标准通用）球台腿采用50×50mm方管外脚，台脚装脚轮。边框50×25mm，台面采用高密度纤维板厚度20mm，轮子直径100mm。	10	台
88	乒乓球发球机	可发长短球，可发八种不同旋转球，可遥控定点、两点、任意点，可自编训练程序，也可以按原有的设定训练程序操作发球机原有设定训练程序：正手两点连续攻拉；正手两点连续攻拉；正手三点攻拉；正手三点攻拉；推侧扑右；推侧扑右；左推右攻；左推右攻。可遥控设定出球数。	2	台
89	羽毛球	球口外径65mm~68mm，球头直径25mm~27mm，球头高度24mm~26mm，毛片插长63mm~64mm，质量4.50g~5.80g，毛片数量16片。	480	个
90	羽毛球拍	1、碳素材质，尼龙球网； 2、长度 \leq 660mm，球拍上宽度 \leq 200mm，球拍弦面长度 \leq 245mm； 3、整体重量：95-120g； 4、拍弦直径：0.9mm； 5、手柄长150mm，握柄直径25mm； 6、拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案	40	付

		应文字清楚，粘贴平整。		
91	羽毛球网柱	1、移动式。底座外形尺寸： $\geq 400 \times 300 \times 170\text{mm}$ ，石子配重 90Kg，底部配有滚轮，移动静音，使用方便，室内室外通用； 2、柱高 1550mm，使用 $\Phi 42$ 钢管，壁厚 2.5mm，支架顶部加一滑动滚轮，缓冲拉绳与支架间的摩擦，同时更好的操控球网的长度和高度。配有电镀铸铁轮，金属紧线器，带卡轮，金属摇把，轻轻摇动即可拉紧绳网，不会松动。内侧对称配有相应高度的球网挂钩，用来固定羽毛球网； 3、外表面采用静电粉末喷塑工艺，涂饰层附着力应达到一级，硬度达到 2H、有一定的耐冲击性能，表面无皱纹、无漏喷、起泡、脱皮及明显的划痕等缺陷。喷涂前需采取除锈处理，以确保涂层在户外长期使用。涂料配方不含有毒元素； 4、各部件焊接应严密牢固，不应有漏焊、虚焊、裂纹等缺陷。	4	付
92	羽毛球网	羽毛球网长度 $\geq 6100\text{mm}$ ，宽度 $760\text{mm} \pm 25\text{mm}$ ，包边，钢丝绳，抗老化。	4	付
93	板羽球	材质：羽毛乳胶，长度 10-12 厘米，球重 4-6g，高 $\geq 14\text{cm}$ ，球头高 2cm，直径 1.4cm，3 根羽毛。	200	个
94	板羽球拍	球拍为木制，总长度 320mm，宽度 175mm，手柄长 $\geq 110\text{mm}$ ，宽 27-35mm，质量 $\leq 80\text{g}$ 。	50	付
95	垒球	圆周长 $230\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，质量 $140\text{g} \pm 5\text{g}$ ，1000mm 高度自由落体落下，回弹高度应不小于 300mm。	50	个
96	软式垒球	垒球学生正式专业比赛训练专用 12 英寸垒球，周长 305mm，PUV 聚胺脂（发泡球、海绵球）软木，重量 177-190g。	20	个
97	毽球	毽子高 17cm 左右，重 20g 左右。毽垫直径 36-40mm，厚度 15-20mm；毽垫为金属材料，底部为橡胶制弹性底垫。毽毛为四根经处理的长鸡毛组成，羽毛宽 30-35mm，插毛管高 22-24mm。	100	个
98	软式垒球	PU 聚胺脂（发泡球、海绵球）重量 20-90g。	3	个
99	装球车	可装 25 个球， $65 \times 75 \times 80\text{cm}$ ， $2 \times 2\text{cm}$ 不锈钢方管，可折叠，带轮可移动。四角为圆角，用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。	16	辆
100	棍	木制品，长度 1800mm， $\Phi 20-30\text{mm}$ ，材质：	80	根

		白蜡杆。		
101	剑	木制品，长 92cm 宽 2.8cm，柄长 17cm，宽 3cm，有防滑布。	80	把
102	刀	长 80cm 宽 6cm，柄长 14cm，宽 3cm，有防滑布。	80	把
103	枪	木制品，长度 1800mm，Φ20-30mm，材质：白蜡杆，带枪头。	80	根
104	拔河绳	拔河绳应用麻绳多股绞合而成。绳长≥30m，直径Φ30mm；绳的两端结孔，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。	8	根
105	花毽	毽子高 17cm 左右，重 20g 左右。毽垫直径 36-40mm，厚度 15-20mm；毽垫为金属材料，底部为橡胶制弹性底垫。毽毛为四根经处理的长鸡毛组成，羽毛宽 30-35mm，插毛管高 22-24mm。毽毛色彩鲜艳，符合学生心理特点。	60	个
106	塑料圈（呼啦圈）	钢制内管，外套泡沫，直径 40mm。环保塑料制品。外径规格为 800mm。	80	个
107	小沙包	尺寸：≥30×30×30mm 帆布，重量常规≥50g。	100	只
108	竹竿	适用于竹竿舞，长 3000mm，8 根为一套。	10	套
109	空竹	PE 材质，色彩鲜艳，带杆。	46	套
110	铁环	铁杆长 60cm，直径 3mm，手柄长 9cm，直径 15-20mm，圈外径 37cm，直径 3mm。	46	套
111	陀螺	材质为木质，陀螺底部带钢珠，配手持鞭。	46	套
112	软式飞盘	采用硅胶制作，柔软易折叠。	30	个
113	吸盘球	环保塑料加尼龙材质，魔术贴设计。	30	套
114	跳带	材质为帆布缝制，适用于锻炼平衡，体能，团队合作能力。	12	个
115	大龙球	直径 75cm，防爆型，彩色，无异味。	12	个
116	爬绳和爬杆	114mm 管，绳、杆各 2 个，绳杆的握持直径 32mm，有效使用宽度 600mm，地上总高 2500mm，爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时，其下端至运动地面的离地高度应为 200mm，且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8°。表面处理：所有铁制件表面均经脱脂，抛丸等初级处理后，在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂，完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。涂料配方不含有毒元素。试品经 800 小时老化试验，划格处单面腐蚀<2mm，耐酸碱、耐湿热、	2	副

			抗老化，能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求：采用 CO ₂ 保护焊焊接成型，使用混合气体，焊缝均匀，牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。		
117	肋木架		室外地理固定式双间肋木，地上 1900（宽）×2500（高）mm，相邻的上下横肋间的中心距 300mm。立柱为不小于 Φ114mm，壁厚大于 3mm 以上的圆钢管；横管为 Φ32×3mm 圆管，安装应采用直埋方式，立柱地理深度不小于 500mm，桩基尺寸：≥500×500×500mm。所有铁制件表面均经脱脂，抛丸等初级处理后，在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂，完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。涂料配方不含有毒元素。试品经 800 小时老化试验，划格处单面腐蚀<2mm，耐酸碱、耐湿热、抗老化，能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求：采用 CO ₂ 保护焊焊接成型，使用混合气体，焊缝均匀，牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	10	间
118	平行梯		室外地理固定式，立柱地上高度 2200mm，平梯长 4000mm，平梯横杠内有效使用宽度 600mm。立柱采用 Φ114mm×3mm 圆钢管，横梁 Φ60mm×3mm，梯杆采用 Φ32mm×3mm 圆钢管。梯步：每端不少于 2 梯，顶部梯步每 300mm 间距设一步。安装应采用直埋方式，立柱地理深度不小于 500mm。桩基尺寸：≥800×500×500mm。表面处理：所有铁制件表面均经脱脂，抛丸等初级处理后，在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂，完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。涂料配方不含有毒元素。试品经 800 小时老化试验，划格处单面腐蚀<2mm，耐酸碱、耐湿热、抗老化，能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求：采用 CO ₂ 保护焊焊接成型，使用混合气体，焊缝均匀，牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	4	架
119	橡皮拉力带		轻阻力，拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，不易断裂，不易老化。	30	条
120	橡皮拉力带		重阻力，拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，不易断裂，不易老化。	30	条

121	药球	质量 2Kg。	15	个
122	药球	质量 3Kg。	15	个
123	平衡垫	可锻炼平衡能力，柔软，抗压。	30	个
124	联合训练器	室外地理固定式，器械安装后尺寸： $\geq 5728\text{mm}$ （长） $\times 1140\text{mm}$ （宽） $\times 2500\text{mm}$ （高），器械包括吊环、软梯、爬杆、爬绳、爬网等，立柱和横杆采用 $\Phi 114\text{mm} \times 2.75\text{mm}$ 圆管制作，通过 M10 螺栓连接，立柱埋入地下部分长度 $\geq 500\text{mm}$ ，爬杆采用 $\Phi 42\text{mm} \times 3\text{mm}$ 焊管制作，爬绳采用棉纶绳制成，耐老化，所有铁制件表面均经脱脂，抛丸等初级处理后，在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂，完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。涂料配方不含有毒元素。试品经 800 小时老化试验，划格处单面腐蚀 $< 2\text{mm}$ ，耐酸碱、耐湿热、抗老化，能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求：采用 CO_2 保护焊焊接成型，使用混合气体，焊缝均匀，牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	2	付
125	木哑铃	长 18.5cm，握手长 8cm，直径 2cm，两头直径 4cm，木质，红色，外表光滑，无毛刺，两只一副，无味环保。	60	付
126	攀登架	框架采用钢管整体焊接，焊接及喷涂工艺采用二氧化碳保焊及静电喷涂工艺，生产均按照国家相关标准进行制做。	2	组
127	哑铃	浸塑哑铃，3-8Kg。	42	支
128	卧推架	铁质。	6	个
129	摸高架	主立柱采用直径 $\geq 114\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ 的国标钢管；顶端采用外扣式钢制盖帽，避免雨水淋进。副管为 $2 \times 4\text{cm}$ 扁管，总高 3500mm 高面最高刻度 3000mm 底面最高刻度 2600mm 两面间距 400mm。	2	付
130	深蹲保护架 （配 120Kg 杠铃）	1、尺寸： $\geq 1490 \times 1520 \times 1750\text{mm}$ ； 2、净重： $\geq 58\text{Kg}$ ； 3、管材材质：Q235 A； 4、管材尺寸： $\geq \Phi 76$ ； 5、主体管材厚度：3mm； 6、焊接工艺：二氧化碳气体保护焊； 7、支架喷涂工艺：静电粉末喷涂； 8、配 120Kg 电镀杠铃。	1	台
131	综合训练器	1、规格： $\geq 205 \times 270 \times 218\text{cm}$ ；	1	台

			2、毛重/净重：≥210Kg/188Kg； 3、特征：主架管，靠背管座位管等关键部位都是 50×70 的钢管，4 根钢丝绳，带颈部训练绳功能，可以高拉（前）、高拉（后）、低拉、蝴蝶夹胸、踢腿、立式后踢、立式提拉、曲臂上拉、曲臂、坐式划船，腿部侧向伸展等；可综合训练腹、臂、背、胸、腿、臀部等肌肉，塑造形体，增强人体协调性。可以同时三人一起使用，带单双杠，哑铃凳等，配重 72Kg。		
132	直臂夹胸训练器		1、尺寸：≥1490×1250×2040mm； 2、重量（包含配重）：≥280Kg； 3、配重重量：66Kg；配重块材质：铸铁； 4、配重保险安全设计：塑料面板防护； 5、管材材质：Q235A；管材尺寸：≥Φ76； 6、主体管材厚度：3mm； 7、焊接工艺：二氧化碳气体保护焊； 8、支架喷涂工艺：静电粉末喷涂； 9、座垫高度调节：有； 10、钢索材质、是否包裹：钢芯、包塑料； 11、钢索直径：Φ6；座垫材质：皮革。	1	台
133	坐式屈腿训练器		1、尺寸：≥1270×1070×1520mm； 2、重量（包含配重）：≥278Kg； 3、配重重量：66Kg；配重块材质：铸铁； 4、配重保险安全设计：塑料面板防护； 5、管材材质：Q235A；管材尺寸：≥Φ76； 6、主体管材厚度：3mm； 7、焊接工艺：二氧化碳气体保护焊； 8、支架喷涂工艺：静电粉末喷涂； 9、钢索材质、是否包裹：钢芯、包塑料； 10、钢索直径：Φ6；座垫材质：皮革； 11、工艺采用：全自动机器人焊接及全自动烤漆生产线。	1	台
134	腿部推蹬训练器		1、尺寸：≥1930×1120×1520mm； 2、净重：≥319Kg； 3、配重：≥119Kg； 4、主管采用：平椭圆管 100×50×2mm 和圆管 Φ76×2mm； 5、次管采用：圆管 Φ60×2.5 和 Φ50×2.5； 6、工艺采用：全自动机器人焊接及全自动烤漆生产线。	1	台
135	哑铃架及哑铃		包胶哑铃，PU 无味环保。双层专用哑铃架，加粗钢管，防滑拖垫，无缝焊接。含：2.5Kg、5Kg、7.5Kg、10Kg、12.5Kg、15Kg、17.5Kg、	1	套

			20Kg、22.5Kg、25Kg、27.5Kg、30Kg 各一对。		
	136	多媒体教学软件	符合教学标准。	4	套
	137	多媒体教学光盘	符合教学标准。	4	套
	138	肺活量测试仪	国标。	20	台
	二十四、心理咨询室（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	办公接待区				
24	1	智能心理咨询自助系统	<p>1、要求系统不少于14个自助调适模块：包括个人中心，心理学库，心理图片，心理音乐，咨询案例，心理影视，心理涂鸦，心理游戏，心理测评，心理预约，心理动态，自助方案，放松训练，注意力训练，单位简介以及留言信息功能模块；</p> <p>2、要求系统不少于三种登录模式：用户登录系统具有游客登录、注册帐号登录以及默认账号登录三种登录模式，用户既可以利用管理员分配的帐号进行系统登录，也可以通过自由注册帐号信息登录系统，还可以使用游客方式登录，有效满足用户多种使用需求；</p> <p>3、分级管理功能：本心理自助系统实现三级管理功能。即最高管理员、管理员以及注册用户三级管理；</p> <p>4、个人中心包括个人信息修改保存功能以及查看个人档案，其中个人档案中能够查看测评类型以及结果并给出相应的建议，以图文形式查看；</p> <p>5、心理学库中包括12大主题，每个主题均有多篇相对应的文章，包括心灵成长、高低透视心理、阳光性格、心灵之窗、雾里探花、天才养成记、美好心态、良好习惯、快乐源泉、花季绿茶、个性心理以及自我调节，默认≥42篇心理文章，管理员可进行添加删除；</p> <p>6、心理图片包括11大主题，包括心理冥想放松视觉图、心理放松大海图、心理励志图、著名名人照、不可能图、多种思想图、益智视觉图、颜色知觉图、</p>	1	台

			<p>视觉后像图、两歧图、大小长短错觉图。里面图片可以拖拉放置到屏幕的任意位置，还可进行放大缩小，让看心理图片成为一种乐趣；</p> <p>7、心理音乐包括：脑波音乐、纯音乐、催眠减压音乐、放松减压音乐、大自然背景音乐、国外著名放松音乐、解除忧郁音乐、冥想音乐、全脑开发大师音乐、深度睡眠音乐、双脑同步共振音乐、心理音乐馆、中国风音乐、中医五行音乐共≥14种音乐，默认音乐为≥52首；</p> <p>8、心理涂鸦：可以让用户自由涂鸦，画笔粗细可调，颜色可调。心理教师还可以查看历史涂鸦，进行回复，用户在涂鸦的过程同时也能做到注意力稳定的训练；</p> <p>9、心理游戏包括冒险、策略、卡片、棋牌、休闲、智力以及射击共7种类型，包含≥21款心理游戏，设置关卡，由难度低到高，增强系统趣味性，可以有效提升用户注意力、放松度、记忆力等各方面的能力；</p> <p>10、心理测评：包含≥30个专业测试，同时可生成专业图文测评报告。包含学习能力、责任感、人际交往、压力、亚健康、自信息、社交等方面的量表。教师可在后台查看测试结果，并且设置是否让该学生查看测试结果；</p> <p>11、心理预约：可了解心理咨询师基本资料和个人简介，可预约心理咨询师，简单描述个人想咨询的问题和联系方式，管理员可根据用户留下的预约信息进行及时回复或者预约面谈咨询；</p> <p>12、自助方案：关于心理问题的一些解决方案，默认不少于15篇心理自助方案，可在后台进行添加。来访者可以了解一些心理问题的解决方法；</p> <p>13、放松训练：三大放松视频包含呼吸放松、肌肉放松以及放松训练；</p> <p>14、注意力训练：包括6款注意力训练游戏（一个都不能死、别踩白块儿、见缝插针、粉碎立方体、超级拼图、填色游戏），可以简单测量注意力水平和是否有注意力方面的困扰，评估注意力的</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>各种细节能力；</p> <p>15、内容可个性化定制，可自定义添加自己的心理学库，心理图片，心理音乐，咨询案例，心理影视等内容，系统页面多种皮肤可进行选择，大大增强了系统的互动性和开放性；</p> <p>16、咨询师将个人资料信息通过心理预约展示给学生，将自己的可预约时间发布以及个人信息在系统上展示（支持增删改查）。管理端编辑预约信息，包括排班日期（接受咨询的日期）、排班时间（接受咨询的具体时间段）、预约人数限制、取消预约限制（学生可在排班时间之前多久取消预约）等。</p>		
2	三座沙发	规格：≥1850×780×820mm，采用西皮或麻布饰面。内用40度以上高密度海绵，实木框架，弹簧扣精工制作，黑色五金脚。	1	张
3	方形茶几	<p>1、规格：≥1200×600×450mm。面材：采用多层实木板材三聚氰胺饰面，符合国家E1级标准，经过防虫、防腐化学处理，各项技术均达到国家标，所有木材干燥至低于9%的含水率；</p> <p>2、基材：E1级绿色环保型高密度多层实木板材，甲醛达E1级标准；</p> <p>3、封边：≥2mm厚PVC封边，热熔胶，经自动调温热压机使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂；</p> <p>4、五金配件：采用三合一连接件；</p> <p>5、≥50mm厚钢化玻璃台面。</p>	1	张
4	心理桌	<p>1、规格：≥1400×700×760mm。面材：采用多层实木板材三聚氰胺饰面，符合国家E1级标准，经过防虫、防腐化学处理，各项技术均达到国家标，所有木材干燥至低于9%的含水率；</p> <p>2、基材：E1级绿色环保型高密度多层实木板材，甲醛达E1级标准；</p> <p>3、封边：≥2mm厚PVC封边，热熔胶，经自动调温热压机使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂；</p> <p>4、五金配件：采用开启角铰链连接件，MBM隐藏式滑道带防脱系统三节路轨，锁具配件。</p>	2	张
5	教师椅	规格：宽500×深500×靠背≥800mm，	2	张

		靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。		
6	档案柜	1、规格：900×450×2000mm，柜体：采用≥0.8mm厚冷轧钢板，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 2、柜门：采用≥0.8mm厚冷轧钢板双层夹心隔音结构，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为≥0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 3、铰链：采用铰链，弹性好，使用过程中无噪音，耐腐蚀。	2	个
7	置物柜	1、规格：≥1200×400×850mm。面材：采用多层实木板材三聚氰胺饰面，符合国家E1级标准，经过防虫、防腐化学处理，各项技术均达到国家标，所有木材干燥至低于9%的含水率； 2、基材：E1级绿色环保型高密度多层实木板材，甲醛达E1级标准； 3、封边：≥2mm厚PVC封边，热熔胶，经自动调温热压机使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂； 4、五金配件：采用开启角铰链连接件，MBM隐藏式滑道带防脱系统三节路轨，锁具配件； 5、≥50mm厚钢化玻璃台面。	1	个
8	杂志架	规格：≥630×360×1200mm，冷轧钢板材质，高温烤漆工艺，万向刹车滑轮。	1	个
9	书架	1、双面书架规格：≥900×450×2000mm，结构要求：整体采用钢制框式底座，双柱式结构，双面活动架；并要求采用活动搁板，使层数和间距可自由调整。外，整块侧板从顶到底应为金属结构部分要求采用一级冷轧钢板模压成型，钢板厚度要求为底框：2.0mm，立柱：1.5mm，挂板：1.2mm，层板：1.2mm，顶板：1.0mm，挡板1.0mm。 2、整体性能要求：应符合GB/T3325-1995标准要求，管材和冲压件没有裂缝存在；焊接波纹需均匀，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头咬边、飞溅、	3	组

		脱焊、虚焊、焊穿等现象，所有焊接口应打磨光滑。金属漆膜层没有露底、凹凸、疙瘩、色差和明显流挂。架体的稳定性、强度和耐久度要求：应符合 GB10357 标准，达到防火、防腐、坚固耐用的效果。		
10	饮水机	即热饮水机，2.5L 一体式水箱设计，智能儿童锁，高出水口设计，便携易清洗。	1	台
11	沙盘游戏 2000 型	1、沙具 2000 件（人物类、动物类、植物类、建筑类、家居类、交通类、水果食物类、石头贝壳及自然物质类、其他类）； 2、实木标准沙盘 2 个（尺寸：≥57cm×72cm×7cm，材质：实木，颜色：外侧木本色，内侧涂蓝色，代表蓝天，底部蓝色代表大海和湖泊，是生命和能量的象征）； 3、团体沙盘 1 个（尺寸：≥120cm×60cm×7cm，材质：实木，颜色：外侧木本色，内侧涂蓝色，代表蓝天，底部蓝色代表大海和湖泊，是生命和能量的象征）； 4、实木沙具陈列架 4 套（5 层 9 阶，尺寸：≥160cm×100cm×30cm，材质：实木，颜色：木本色）； 5、原色海沙 40 公斤（箱庭疗法中最基本的材料）； 6、沙盘游戏指导书籍 1 本（可操作性：书中附有完整的个案实操过程，对于箱庭初学者可以起到手把手教学箱庭的目的，还可以作为箱庭初学者尝试性与探索性分析的资料。实用性：书中所附的箱庭治疗个体案例、家庭案例及团体案例，均来自咨询中的真实案例）； 7、心理沙盘游戏视频剪辑 1 套（最少含有 4 课时的沙盘游戏指导课程便于心理教师参考学习）； 8、沙具选取框 4 个+沙刷 4 个+沙扒 4 个（用于沙具选取及清理）。	1	套
12	心理挂图	规格：≥40×60cm，心理类图片高清画质，实木裱框，环保喷漆，亚克力面板。	4	幅
13	心理信箱	卡通外形，安全便易。	1	个
14	心理室门牌	PVC 有机板，高清背胶，规格：≥25cm×10cm，厚度：≥0.3cm。	1	块

15	接待区墙身艺术造	1、接待区墙身艺术造型现场定制，按照设计图效果现场制作； 2、定制颜色环保水性漆。	1	项
个别辅导室				
1	录音笔	尺寸：≥99.5mm×23.8mm×10mm，配LCD，16G，声控录音、普通录音，MP3/WMA，接口类型：micro USB2.0。	1	支
2	个案咨询沙发椅	麻绒布饰面，内材料铁架支撑，密度海绵填充，热转印原木色铁脚，舒适小抱枕。	2	张
3	圆形茶几	3cm中纤板贴水曲柳木皮桌面，白蜡木木桌脚。	1	个
4	挂钟	简约静音圆形石英14寸挂表，黑色。	1	个
5	垃圾桶	8L双开盖多功能分类垃圾桶。	1	个
6	心理挂图	规格：≥40×60cm，心理类图片高清画质，实木裱框，环保喷漆，亚克力面板。	4	幅
7	个别辅导室门牌	PVC有机板，高清背胶，规格：≥25cm×10cm，厚度：≥0.3cm。	1	块
心理放松室				
1	身心反馈音乐放松椅	1、尺寸：≥1100×950×1120mm（椅背收起），≥1900×950×700mm（椅背展开）。 2、系统配置 （1）电动放松椅：采头等舱设计，电动控制，靠背100度-180度，腿部90度-180度任意调节； （2）按摩技术：通过遥控器控制震动按摩，对臀部，腰部，背部，颈部震动按摩，多种智能开启模式； （3）电脑运行系统：含运行主机，显示器，鼠标，键盘等辅助配件，内置11大系列音乐，3大心理视频，放松指导视频等，心理图片等； （4）电脑运行系统：双核CPU，4G内存，500G硬盘，显示器尺寸：≥19英寸，屏幕比例（11:9）； （5）身心反馈调节软件：主要由安装光盘+加密狗+USB指脉采集仪组成。 （6）主要功能： ①数据中心（可以建立多个账号，建立不同人员的账号，快速的可以了解个人的使用状况； ②压力评估（通过权威压力评估常模进	1	套

			<p>行压力测试，从生理，情绪，行为和认知全方面进行评估，评估后训练者可以准确的了解自己当前的压力指数，并可以获得压力管理指导建议；</p> <p>③调节训练（主要包含放松训练，音乐调试与自主调三大类调节训练模式，通过评估训练后的指导建议进行不同方面的训练；</p> <p>④生理指标采集（心率：通常不低于 60 次/分，不高于 100 次/分，血氧：即血液中血氧的浓度，它是呼吸系统，生态健康的重要生理指标。脉搏强度：正常人在安静的状态下，脉搏强度一般为 4 左右。脉搏曲线图：能在一定的程度上反应心跳的频率；</p> <p>（6）ABS 一次性冲压成型，可随意移动工作台。45×45×65cm，底部带滚轮，方便移动。</p> <p>3、配置组成</p> <p>（1）音乐放松功能椅 1 张；</p> <p>（2）电脑运行系统 1 套；</p> <p>（3）显示器支架 1 套；</p> <p>（4）身心反馈调节软件 1 套；</p> <p>（5）移动工作训练台 1 个；</p> <p>（6）催眠眼罩 2 个；</p> <p>（7）音乐治疗导论 1 本；</p> <p>（8）心理放松挂图 4 张；</p> <p>（9）按摩控制手柄 1 个；</p> <p>（10）安装工具 1 套。</p>		
2	音乐放松反馈减压舱	<p>1、智能按摩减压舱技术参数</p> <p>（1）电动调节角度：人体工学结构设计，柔软舒适，内置超静音电机，通过控制手柄控制椅子的升降角度。满足用户躺、仰、坐姿势；</p> <p>（2）3D 全身智能气囊按摩：零重力按摩体验，智能操控全身 3D 全身智能气囊按摩，具有全身按摩器，多种按摩手法，可进行多个部位按摩；</p> <p>（3）无线蓝牙音响系统：支持无线蓝牙、USB 直连 HIFI 音乐播放系统，环绕立体声音响效果；</p> <p>（4）90 度可移动头舱设计：配备 90 度旋转头舱，半闭合状态设计，遮光隔音效果佳；</p>	1	套	

			<p>(5) 阻燃面料材质：采用阻燃材质面料，并通过皮肤亲肤微化处理技术裁剪，皮面洁净无味，贴合身型；</p> <p>(6) 规格尺寸：功率$\geq 240W$，尺寸$\geq 150 \times 87 \times 160cm$（收起），$180 \times 87 \times 85cm$（展开）。</p> <p>2、音乐播放系统</p> <p>(1) 高保真立体音响系统：音乐椅配置触控式音频控制面板，支持 AUX、蓝牙、USB 等多种音乐播放模式，可进行播放、暂停、上一首、下一首、音量调大、音量调小等控制操作。具有 USB 充电输出接口，靠背头部两侧，配置高保真音响系统；</p> <p>(2) 专业放松训练音乐：系统提供至少 8 类音乐训练处方，类别参照于：α 波心理能量训练、中国古乐引导调整训练、国外名曲冥修训练、专业减压放松训练、专业催眠训练、中国五行音乐训练、中国民乐放松训练及大自然背景声音放松训练，充分满足不同放松对象的训练需要；</p> <p>(3) 三项放松训练方法：系统内置真人视频放松训练教程，分别为呼吸放松训练、冥想放松训练、肌肉放松训练等，指导训练者进行肌肉放松、呼吸放松和想象放松。</p>		
3	智能拥抱系统	<p>1、1.8 米高度设计，符合人体高度设计。外形采用环保工艺，布料采用安全舒适面料，内里填充公仔棉；</p> <p>2、12 伏低电压运营，可有效保护用户的用电安全；</p> <p>3、通过拥抱，可有效的识别用户的肢体行为，通过“人性化”地主动语言沟通，让用户放松心情，减少乏味感；</p> <p>4、能够和用户进行有效的心理引导与疏通活动，心理引导模块与疏通活动，心理引导模块在人工智能原理及在对用户行为进行分析的基础上，通过引导沟通主题，引人思考；</p> <p>5、多点拥抱触摸，通过不同部位的拥抱可分出不同类型声音；</p> <p>6、采用 C 语言程序开发，主动引导拥抱者思维，会合理有效的和拥抱者沟通</p>	1	套	

		引导积极向上的情绪； 7、用户通过拥抱方式，得到精神抚慰，进行真实有效的情绪宣泄； 8、内置大量心理拥抱疏导语； 9、自定义语音。		
4	哈哈镜	规格：≥2100×800mm，外框是木质密度板，不锈钢镜面。	2	块
5	心理挂图	规格：≥40×60cm，心理类图片高清画质，实木裱框，环保喷漆，亚克力面板。	4	幅
6	心理放松室门牌	PVC 有机板，高清背胶，规格：≥25cm×10cm，厚度：≥0.3cm。	1	块
心理宣泄室				
1	智能击打宣泄系统	依据心理学原理设计，正向激励性的语音引导，在击打的时候尽情宣泄，海量语言给予宣泄人正向反馈。 1、尺寸：整机尺寸≥高 180，宽 85，厚 42cm，触控操作键盘尺寸长 61cm，宽 14cm； 2、采用 12 大击打宣泄主题：包含 12 大击打宣泄主题，正视挫折阳光生活，放空自我真实自我，调节压抑舒缓心情，释放工作学习压力，消除紧张焦虑情绪，发泄怒气恢复平静，缓解人际交往压力，克服自卑激发自信，提高环境适应能力，热爱生活珍惜所有，积极向上拥抱幸福，积极心态放松身心； 3、每个主题下都有贴合主题的高清语音引导，包含正向激励、心灵安慰、技巧提升、改变认知等内容，改善用户对问题错误认知的同时助其建立正确的信念，帮助其提高管理情绪的能力； 4、支持用户自主录音模式，强大语音芯片，可根据用户自身需要进行话语录音（支持 10 段，每段可支持 20 秒）可以通过自定义主题键通过击打的方式，机器自动播放录音的话； 5、支持自定义主题击打功能，可把自己录制的话语通过击打的方式，进行发泄，从而达到释放； 6、放松减压：可使用户通过击打宣泄之后，通过放松减压方式进行心灵的释放，从而达到放松状态。使心情到底平衡； 7、高清语音引导：全程专业播音员高	1	套

			<p>清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节；</p> <p>8、智能击打训练结束提醒：当击打宣泄使用一定时间后语音提醒，并伴有呼吸训练，让心情平复下来，防止过度宣泄；</p> <p>9、智能待机系统：用户在1分钟内无宣泄行为，系统会智能判断并进行提示，若5秒内未检测到，则自动结束本次宣泄训练，进入待机状态；</p> <p>10、2色主题颜色区分（触摸灯与灯柱同一颜色）；</p> <p>11、10级LED灯实时反馈：随着击打的力度、频率不同，LED灯柱灯亮的个数也不同，可显示不同的呐喊效果，有积极的心理暗示作用；</p> <p>12、红外感应系统：当机器前方1米内感应不到人体时，机器将在30秒自动进入待机模式，可有效节省电量的使用，防止过度浪费，当人回到机器前方时，机器会自动唤醒，进入击打模式，为用户提供更加快捷方便的使用操作；</p> <p>13、多数值显示：机器可显示出击打宣泄时间，击打的最高分贝，实时分贝等多种数值有助于用户的自我数据检测。</p>		
2	智能呐喊宣泄系统	<p>1、整机尺寸≥高180×宽85×厚42cm，触控操作键盘尺寸长≥61cm，宽≥14cm，符合人体高度设计，方便用户使用；</p> <p>2、机身采用冷轧钢板材质，模块化结构，面板采用亚克力，绝缘性能优良；</p> <p>3、12大宣泄主题：每个主题都有相关的语音引导，在即定主题模式指导下进行呐喊宣泄，智能引导到一个正确的途径下进行，有效宣泄并提升情绪管理能力。包含主题：正视挫折阳光生活、放空自我真实自我、调节压抑舒缓心情、释放工作学习压力、消除紧张焦虑情绪、发泄怒气恢复平静、缓解人际交往压力、克服自卑激发自信、提高环境适应能力、热爱生活珍惜所有、积极向上拥抱幸福、积极心态放松身心；</p> <p>4、全程高清语音引导：引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。系统智</p>	1	套	

			<p>能分析用户的行为，判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励；</p> <p>5、自定义主题功能：语音芯片，可根据用户自身需要进行话语录音（支持 10 段，每段可支持 20 秒）可以通过自定义主题键通过呐喊的方式，机器自动播放录音的话；</p> <p>6、智能分析数据：智能分析用户呐喊分贝值、持续的时间、频率及其变化，根据这些参数能与用户实时地进行语言互动沟通，不同分贝值与时间频率，有不同语言互动效果，输出参数为当前呐喊分贝值显示，并智能播放语音段；</p> <p>7、呐喊时间保护：呐喊保护时间 15 分钟，在 14 分钟之后会提醒用户应当暂停休息，可更好的保护用户的过度宣泄；</p> <p>8、LED 设计绚丽：LED12 色数码灯条 12 色显示，点触反应灵敏，当触摸按键时，触摸板与显示灯会同时进入同色显状态，灯光渐变效果，视觉上更加柔和舒畅；</p> <p>9、红外检测感应系统：当机器前方 1 米内感应不到人体时，机器将在 30 秒自动进入待机模式，可有效节省电量的使用，防止过度浪费，当人回到机器前方时，机器会自动唤醒，进入呐喊模式，为用户提供更加快捷方便的操作。</p>		
3	专业型宣泄人	<p>1、可击打发声版宣泄人，利用低电压震动系统，能够在极低的震动下做出响应，用户在击打的时候可以随机发出十一中不同的幽默语句，例如：别打脸，打屁股；都是我的错，让你爱上我，使得趣味性提高，用户在进行体力宣泄的时候开怀大笑。转移用户的注意力，将心中不悦的情绪最大程度释放。并且拥有录音功能，用户能够自由定制宣泄人的击打语句；</p> <p>2、宣泄人 1 个，仿真人设计，高度 175cm，底座可注水或灌沙，击打后可以发出多种抱怨，求饶的声音；</p> <p>3、立式宣泄球 1 个，缓冲力强，材质：PU+铁质；</p>	1	套	

			<p>4、手套 4 付，PU 材质；</p> <p>5、宣泄棒 2 根，高度 80cm 左右；</p> <p>6、呐喊宣泄壶 1 个，树脂材料；</p> <p>7、摔打宣泄球 6 个，橡塑材料；</p> <p>8、脸谱 4 张，硅胶/PVC；</p> <p>9、宣泄挂图 5 张（4 宣泄 1 制度，不含框）；</p> <p>10、宣泄背心 2 件，棉质。</p>		
4	智能互动仪		<p>1、≥42 寸超清液晶屏作为搭载平台；</p> <p>2、金属材质，激光切割机切割。外形喷塑处理，手感细腻无倒刺。规格：≥高 167cm×宽 106.7cm×最厚 55cm 底部规格：≥55cm×70cm（长宽）；</p> <p>3、内置红外热感应人体骨架扫描仪，通过肢体动作控制互动游戏（无需任何手持设备即可操作）；</p> <p>4、30 款中英文体感心理游戏，包含肢体协调、反应力训练、虚拟宣泄、智力训练等（可免费扩展至≥150 个心理游戏，≥10 款为中文心理游戏）；</p> <p>5、内置主机硬件：采用 3 核心的微处理器，频率为 3.2GH。音频系统音频系统采用多声道环绕输出，320 独立压缩音轨，32 位处理，256 音轨，采用 5 个扬声器，2 个低音，2 个中音，1 个高音；</p> <p>6、通过虚拟游戏系统，对心理压力，和负面情绪的释放，达到放松效果；</p> <p>7、LED 灯显示、根据体感互动声音，会显示 7 种以上不同的灯光；</p> <p>8、身心平衡训练：利用游戏的方式，依靠传感器捕捉三维空间中玩家的运动，不需要任何的辅助器材，控制游戏角色进行游戏训练，达到身心平衡训练的效果；</p> <p>9、儿童自闭症辅助训练：通过传感器捕捉三维空间中玩家的运动，让用户与虚拟角色实现肢体互动，并且系统可自动捕捉用户过程中的一些经典动作，让用户发现互动交流中的愉悦，有助于儿童自闭症辅助训练；</p> <p>10、系统可实现多人互动宣泄，两个用户分别扮演不同的角色，在游戏中实现合作，对打等等训练，有助于提高小孩的沟通配合能力；</p>	1	套

			<p>11、感觉统合训练：摸动物游戏，通过抚摸动物，当手触摸到动物是，动物会给出相应的反应，具备多种动物可以选择；</p> <p>12、特殊儿童康复训练：系统提供的具有交互性、竞争性及娱乐性的活动能增加用户的积极参与互动的愿望，从而使被动的心理辅导成为用户的主动参与互动，实现了心理咨询工作的及时发现、主动解决、预防突发的作用；</p> <p>13、左右脑协调：奇幻漂流，可以通过身体的向左向右向前跳跃来控制漂流小船，达到左右大脑协调，还可以2个同时游戏；</p> <p>14、注意力矫正：忍者水果，可以通过手画动来切水果，当切到地雷游戏及结束，对注意力和肢体协调进行锻炼；</p> <p>15、可以观看专业心理电影；</p> <p>16、动画心理音乐辅助播放，更好达到催眠作用；</p> <p>17、虚拟情绪宣泄：利用内置宣泄游戏（例如：拳击、击剑）等游戏进行不良情绪的宣泄；</p> <p>18、智力、反应力训练：利用内置“速算”等游戏进行智力与反应力的训练；</p> <p>19、清单：</p> <p>（1）智能互动仪主体 1 台；</p> <p>（2）电源线 1 根；</p> <p>（3）无线遥控手柄 1 个；</p> <p>（4）互动仪配套钥匙 2 片。</p>		
5	宣泄墙	<p>1、新型环保 EVA 表皮为 PU 皮面料，EVA 无毒，具有良好的缓冲、抗震、隔音、防潮、抗化学腐蚀等；</p> <p>2、密度在 0.91~0.93 (g/cm³) 之间，规格：≥30×50×3cm（长×宽×厚）可以有效的保护用户，隔绝噪音，宣泄等作用。误差值±0.2mm。</p>	60	平方	
6	宣泄地板	<p>尺寸：≥100×100×3cm，高密度宣泄地板，一次发泡成型，EVA 环保材料，边缘的锯齿状确保地板之间紧密相连，表面防滑耐磨，颜色均匀。色彩艳丽正反面两种颜色（红/蓝），可以随心调换，硬度适中，弹性好，安装简便，直接拼在地面即可。</p>	30	平方	

7	动感单车	展开尺寸：≥1140×436×1160mm，阻力系统：磁控八档调节，最大承重：100Kg。	1	台
8	鞋柜	1、规格：≥1200×320×900mm； 2、材质：采用板材加工，侧板和背板采用无缝复合板； 3、结构：防尘透气，五金配件。	1	个
9	心理宣泄室门牌	PVC 有机板，高清背胶，规格：≥25cm×10cm，厚度：0.3cm。	1	块
心理测评室				
1	心理测评系统	<p>1、用户管理</p> <p>(1) 系统为用户区分了多种角色，如心理教师、学生、管理员等，每个角色权限不同；</p> <p>(2) 心理教师账号由系统管理员统一审核，以确保账号安全和保密性；</p> <p>(3) 账号：方式①批量导入功能：由心理教师设置，心理教师只需添加/批量导入学生的部分信息，即可一键生成学生账号，方便账号分发，开展测评；方式：②二维码扫描注册功能：通过系统生成学生注册二维码，让心理教师分发到所有学生手中。学生通过手机或者平板扫描二维码实现注册功能。学生的其他信息可登录系统后自己完善，以便心理教师进一步了解学生的情况。</p> <p>2、心理测评</p> <p>(1) 测评量表：系统内置不少于 85 个心理测评量表：如：SCL-90 项自觉症状评定量表，艾森克人格问卷（EPQ），A 型行为量表，自评抑郁量表，焦虑自评量表，汉密尔顿抑郁量表，汉密尔顿焦虑量表，瑞文智力测试量表，明尼苏达多项人格调查表 mmPI（男），明尼苏达多项人格 mmPI（女），简明精神量表，总体幸福感量表，卡式十六种人格因素测验等心理测评量表；</p> <p>(2) 扫描二维码测评功能：系统可以给每一个量表生成一个二维码，学生通过手机或者平板扫描二维码实现随时随地测评。</p> <p>3、报告分析</p> <p>(1) 报告展示：系统通过报告数据分析，提供常规的折线图，饼图。多设备</p>	1	台

				<p>随意展示，电脑 / 手机 / 平板 / 大屏，兼容多种设备，可随时随地任性展示；</p> <p>(2) 个体报告：个体测评完成之后，系统自动统计分析，生成图文并茂的心理测评报告；</p> <p>(3) 数据导出：测评完成之后，可单独或批量导出学生的个人测评报告，以供学校保留存档；同时可自定义设置条件如参与量表、导出项目、参与人员导出测评的原始数据，以供学校自主分析数据。</p> <p>4、危机预警</p> <p>(1) 测试完成之后提供异常结果预警功能，预警展示测评结果得分超出量表规定的正常范围者，可对此类个体重点关注；预警同时可筛查出测试结果可信度较低者，如答题时存在掩饰成分或者答题速度过快者，对此类个体可重测，保证测试结果准确性；</p> <p>(2) 预警通知：量表中 SCL-90 的红、橙、黄分级预警，红色危机、橙色干预、黄色提示，其次：提供预警通功能。方便根据等级轻重开展有针对性的心理辅导，帮助做好危机预防工作。</p> <p>5、预约咨询</p> <p>(1) 预约通知：学生在手机平板端可以随时随地的预约心理教师；</p> <p>(2) 预约设置：系统提供咨询留言、回复功能。方便学生及时获取咨询教师预约状态；</p> <p>(3) 咨询管理：自动生成心理咨询记录，对于在线预约通过者可在预约设置页面直接添加咨询记录，已添加的咨询记录可随时搜索查看并自动更新到学生的心理档案中。咨询记录遵循保密原则，当同一学校有多个心理教师账户时，每个心理教师创建的咨询记录仅个人可见，其他心理教师没有查看权限。</p> <p>6、档案管理</p> <p>(1) 心理档案即时更新，所有测评、咨询等信息，系统自动录入个人心理档案；</p> <p>(2) 提供团体辅导管理；</p> <p>(3) 提供沙盘游戏管理。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>7、心理网站：可为学校快捷生成专属心理指导中心网站，发布公告、上传文章、管理模块。</p> <p>支持绘画治疗，保存记录，便于后期分析，档案管理。</p>		
2	正念训练系统		<p>1、硬件参数：</p> <p>(1) 设备中间为直径$\geq 80\text{cm}$ 高度$\geq 30\text{cm}$ 圆柱，两旁耳朵为椭圆形柱。主体采用$\geq 2\text{mm}$ 厚镀锌板并有加强筋加固，钢板圆弧架构。人体接触面采用了厚钢板加固载重≥ 200 斤，满足盘坐和站立使用；</p> <p>(2) 尺寸：长$\geq 140\text{cm}$×宽$\geq 80\text{cm}$×高$\leq 32\text{cm}$，中间圆形部分的直径$\geq 800\text{mm}$；</p> <p>(3) 表面处理：采用喷塑处理，防锈、防静电；选用蓝、白色调，贴合色彩心理学纯洁、美好、神圣、沉静、舒适和理智的暗示效果；</p> <p>(4) LED 氛围灯：蓝色是一切纯净之物的颜色、蓝色给人一种淡雅、舒适的感觉，使用蓝色能够让人安静下来，享受内心的平静与安宁，LED 氛围灯可以控制；</p> <p>(5) 音乐随动体感功能：智能分辨音乐强度，通过底座将韵律振动传递全身，无论是坐姿训练还是站姿训练都可以很好的传递震动能量，增强现成还原感，其体感震动大小可进行调节，震动的特效采用的是低频振动器；</p> <p>(6) 系统开关机功能，温馨的语音提示（开关机）；</p> <p>(7) 外接安全电源无高电压，全新原装不高于 24V，配有无线遥控器 1 个；</p> <p>(8) 声场系统：由钹磁全频喇叭和钹磁超高音、被动低频辐射板组成，左右两边发声单元定位。扬声器功率$\geq 15\text{W}$；</p> <p>(9) ≥ 10.1 英寸平板 1 台（内含 MBCT 系统）。</p> <p>2、正念认知系统：</p> <p>(1) 配有智能无线腕表式生理指标采集仪：训练过程中实时显示脉搏、血氧含量、血压（收缩压/舒张压）、疲劳度等生理指标，帮助用户有意识的“意念”控制和心理训练，从而减弱病因，</p>	1	套

			<p>恢复身心健康；整个训练过程中实时检测并反馈手环佩戴情况，规避训练过程中因动作大或外因导致采集仪信号丢失；</p> <p>(2) 多通道进入方式：①注册进入，简单注册，直接用户名和密码即可完成注册；②admin 管理员进入；③游客进入，游客可以无需注册也可以进入系统体验；</p> <p>(3) 两种登陆方式：输入账号密码登录；一键人脸识别自动登录；</p> <p>(4) MBCT：训练项目有：葡萄干练习（超越自动导航自由调用心智模式）、正念静坐（直接感知身体，削弱思想反刍）、正念伸展（通过站立于反馈正念训练系统上伸展练习，达到觉察身体、想法、意识三者关系）等数十个处方级专业 MBCT 训练方案，训练过程中随时更换训练方案；</p> <p>(5) MBSR：内置身体扫描、正念呼吸法等五个以上专业 MBSR 指导训练方案，训练过程中随时更换训练方案，实时显示不少于 4 种生理指标脉搏、血氧、血压、疲劳度；</p> <p>(6) 正念练习：内置四种呼吸方法以及配套正念冥想专业训练，用户可有效进行针对性训练：①腹式呼吸法：扩大肺活量，改善心肺功能；减少肺部感染，尤其是降低患肺炎的可能；改善腹部脏器的功能；通过降腹压而降血压，对高血压病人很有好处；安神益智，缓解精神压力，消除紧张的工作情绪，保持充足的精力；②霍夫呼吸法：激发身体潜能、提高免疫力、改善循环、提高集中力、保持头脑清醒以及增加自信；③ 4-7-8 呼吸法：放松副交感神经、平复焦虑情绪、改善睡眠质量、减缓压力、放松身心；④盒式呼吸法：舒缓压力、改善焦虑、调节心情、减轻疼痛、焦虑、失眠、抑郁等；⑤正念冥想：内置 7 脉轮愈合冥想、OM 冥想训练、θ 脑波放松训练、德曼布洛特分形变焦、正念练习、呼吸训练（基础）等多种专业级训练项目；</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>(7) 白噪冥想：21 种自然白噪组合，用户可以自行搭配使用，结合体感震动，还原用户最大的现场感，仿佛置身户外，感受自然；</p> <p>(8) ECG 检测功能：系统可以用于检测用户心电数据，并生成心电报告，心电报告包含：QT 间期、HRV 指标、心率数据、心电图的解读分析；</p> <p>(9) 报告管理：可查看和删除历史报告；管理员可以把所有报告导出功能，方便系统数据转移与备份；</p> <p>(10) 个人中心：可以编辑修改个人信息，管理员可以通过个人中心批量导入用户信息与导出用户信息；</p> <p>(11) 系统设置：①背景设置：系统配置多个背景样式，每个用户可分别自行设置不同背景，也可自由添加个性化背景，放置在相应文件夹下选择后即可实现；②获取帮助：正念训练系统电子版使用说明书。</p> <p>3、正念反馈系统功能：</p> <p>(1) 软件功能：MBCT 反馈正念系统内置 8 周正念冥想引导课程，自动引导用户体验正念觉察，列出每日需要完成的任务。系统自动配置每周训练主题，及本周每日家庭作业，让用户跟容易正念习惯的养成。</p> <p>4、配置：</p> <p>(1) 冥想反馈正念训练系统主机 1 台（含配套专用支架）；</p> <p>(2) ≥10.1 英寸平板 1 台（内置内含 MBCT 系统）；</p> <p>(3) 生理指标采集仪 1 套；</p> <p>(4) 电源适配器 1 个；</p> <p>(5) 无线遥控器 1 个。</p>		
3	荣格联想分析系统	<p>1、系统功能：</p> <p>(1) 用户信息管理：心理教师登录系统可使用该系统用 excel 表格批量导入学员，年龄，性别，姓名，也可以学生自主进行注册然后进行登录（同时登录入口含人脸识别登录、注册）；</p> <p>(2) 生理指标采集：记录每个词语对用户的联想反应时间内的心率的变化并生成报告，检验实时数据传送脉搏，</p>	1	套	

		<p>血压，疲劳度的功能；</p> <p>(3) 词语训练：检验系统内置荣格词语 100 个，用于测验，心理教师可以单个或多个选择词语对用户进行测验；</p> <p>(4) 用户会对每个系统提示的词语做成瞬时联想并产生心理反应，同时表达内心联想到的内容，系统会做出一个标记，记录用户词语联想的反应时间和反应词或内容，心理教师点击时间记录工具，系统会生成该词语的反应时间和心率和反应词，并做出综合分析；</p> <p>(5) 专业化的报告：系统根据测试信息，通过时间顺序引导心理教师分析按联想回答的形式和质量进行。比如高质量回答包括因果关系、概括象征、接近、类比、对比等诸联想形式；一般回答包括具体、形容、用途、同义联想等；低质量回答常指解释、态度、特殊、模仿等。还有将低质量回答再分为阻断（无回答）、物体命名（将室内物体命名）、重复（相当于模仿）、自我参照（相当于表态）和连续用同一个反应词来回答不同刺激词，系统统计心理教师工作分析并生成含有生理指标的分析报告；</p> <p>(6) 词语管理：检验系统支持心理教师个性化添加测试词语，可以根据学校的情况设计出个性化测试词语。</p> <p>2、显示终端配置要求：内置操作系统，内存：3GB、存储：32GB、存储扩展：支持 Micro SD (TF) 卡、屏幕尺寸：≥ 9.7 英寸、屏幕分辨率：2048×1536 左右；</p> <p>3、腕表式无线蓝牙生理指标采集仪：实时数据传送，脉搏、血氧、血压、疲劳度，材质：塑胶抑菌手环；</p> <p>4、配置清单</p> <p>(1) ≥9.7 英寸平板 1 套（内含荣格联想分析系统）；</p> <p>(2) 腕表式无线蓝牙生理指标采集仪 1 套。</p>		
4	咨询桌	<p>1、规格：≥1400×700×760mm。面材：采用多层实木板材三聚氰胺饰面，符合国家 E1 级标准，经过防虫、防腐化学处理，各项技术均达到国家标，所有木</p>	3	张

			材干燥至低于 9%的含水率； 2、基材：E1 级绿色环保型高密度多层实木板材，甲醛达 E1 级标准； 3、封边：≥2mm 厚 PVC 封边，热熔胶，经自动调温热压机使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂； 4、五金配件：采用开启角铰链连接件，MBM 隐藏式滑道带防脱系统三节路轨，锁具配件。		
5	咨询椅		规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	3	张
6	档案柜		1、规格：≥900×450×2000mm，柜体：采用≥0.8mm 厚冷轧钢板，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为≥0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 2、柜门：采用≥0.8mm 厚冷轧钢板双层夹心隔音结构，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为≥0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 3、铰链：采用铰链，弹性好，使用过程中无噪音，耐腐蚀。	2	个
7	智能脑波实时监测仪		1、规格：≥长 1650mm×宽 660mm×高 440mm； 2、脑波触摸部分：原装 TFT LG-LED A+ 节能屏、标准尺寸≥32 英寸分辨率 1920×1080 左右，配套头戴式采集仪； 3、依据生物反馈原理，采用游戏、音乐、图像等多种方式进行训练，可以起到消除焦虑紧张情绪，实现身心健康等作用。训练部分：包含捉黑 A、“梦幻猎手”游戏、“梦幻拔河”游戏等放松训练； 4、实时显示 EEG 频谱能量变化； 5、集成音频播放器，可无限制添加音频文件，声音大小可随注意力或放松度实时变化。可设置控制模式； 6、可随着注意力或放松度实时变化。可设置控制模式； 7、采用蓝牙 4.0 无线脑波信号传输系统，可以采集脑波信号和皮电信号。锂	1	台

		<p>电充电；</p> <p>8、放松训练功能：</p> <p>(1) 提供荷花冥想、冥想空间等放松训练方法；</p> <p>(2) 放松过程中需同时采集用户脑电数据并进行自动记录；</p> <p>(3) 采用放松指数实现对放松训练效果的评价。</p> <p>9、多用户管理及训练记录管理：</p> <p>(1) 支持多用户管理；</p> <p>(2) 可查询所有训练课程信息；</p> <p>(3) 可查询所有训练记录数据；</p> <p>(4) 可对训练记录进行条件检索；</p> <p>(5) 可导出训练记录检索结果，导出格式支持 EXCEL。</p> <p>10、训练数据分析及报告：</p> <p>(1) 对所有训练项目的脑电数据进行自动记录；</p> <p>(2) 可对训练记录数据进行统计分析；</p> <p>(3) 针对训练记录可设定统计分析区段；</p> <p>(4) 以曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果；</p> <p>(5) 可进行训练效果评价，并自动生成报告。</p> <p>11、脑电数据指标：</p> <p>(1) 脑电设备可输出原始脑电数据，数据输出频率为 512Hz；</p> <p>(2) 输出 δ、θ、α、β、γ 频段 8 个 EEG 参数，数据输出频率为 1Hz；</p> <p>(3) 输出“专注度 (attention)”和“放松度 (meditation)”参数，数据输出频率为 1Hz。其中“专注度”参数以 1-100 之间的数值来表示用户的注意力集中程度；“放松度”参数以 1-100 之间的数值来表示用户的放松程度；</p> <p>(4) 输出电极脱落检测数据、输出眨眼强度检测数据、采用自适应算法，可适用于不同的人群和环境。</p>		
心理活动课室				
1	六人桌	<p>1、规格：对角距$\geq 1480\text{mm} \times 680\text{mm} \times 800\text{mm}$（组合六角形）；</p> <p>2、桌面六角材料：采用环保 E1 级三聚氰胺板、可耐高温、防火、防静电、无</p>	9	套

			<p>毒无异味，桌面厚度为$\geq 25\text{mm}$，PVC 封边；</p> <p>3、学生六角桌架：桌腿采用矩管厚度$\geq 2.0\text{mm}$ 材质符合标准无下差。桌面横梁采用方管 20×20 厚度$\geq 1.5\text{mm}$。支撑点采用 20×20 厚度$\geq 1.5\text{mm}$ 方管，所有钢管厚度无下差。钢结构表面经前处理后，采用静电粉末喷涂高温固化工艺。</p>		
2	学生椅	<p>1、规格：$\geq 500 \times 500 \times 855\text{mm}$，整体是由塑料、钢板、铝压铸等材质组成；</p> <p>2、椅子面：采用 PP 改性材料，壁厚 5mm，塑料注塑一次性成型；表面哑光面处理；由固定架与脚盘固定，其材料是采用铝铸件和冲压件模具一次性成型，表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理；</p> <p>3、脚盘：采用采用尼龙改性材料，塑料注塑一次性成型；表面哑光面处理。</p>	54	张	
3	艺术辅导箱	<p>1、艺术辅导箱工具包组成由：绘画包，陶艺包，舞蹈包，纸工包，音乐包。共 2 个艺术辅导箱，共计 41 个艺术辅导活动，容共计 500 多件道具；</p> <p>2、道具组成：</p> <p>（1）绘画包内容包含：彩色太阳图片，油画棒，水粉笔，各种颜色颜料，大画纸，马克专用本、剪刀，国画宣纸，梅花型调色碟等多种工具；</p> <p>（2）陶艺包内容包含：陶泥，竹签刀，葫芦锥，鱼鳞刀，泥工板，湿抹布，等多种工具；</p> <p>（3）舞蹈包内容包含：瑜伽球，瑜伽地毯，热身音乐、神奇的手绢等多种工具；</p> <p>（4）纸工包内容包含：剪刀、纸、笔，彩笔，彩纸，包装纸，固体胶，等多种工具；</p> <p>（5）音乐包内容包含：木质乐器（木鱼、双响筒、响板），散响类（手铃、铃鼓），金属类（三角铁、撞钟），图谱、鼓、碰铃等多种工具。</p> <p>3、活动配置：</p> <p>（1）绘画包包含：百变太阳，房屋绘画法，画情绪，九分割统合绘画，开火车，落日的风景，美丽的人生，美丽的</p>	1	套	

		<p>叶画，等 14 个绘画活动；</p> <p>(2) 陶艺包包含：卷筒小人，卡通杯子，美丽的陶罐，泥片变变变等 6 个陶艺包活动；</p> <p>(3) 舞蹈包包含：呼吸放松法，蝴蝶找花，手绢舞等 5 个舞蹈包活动；</p> <p>(4) 纸工包包含：冬天的树，美丽的窗花，美丽的蝴蝶，手拉手的小人，五角星，小钢琴等 8 个纸工包活动；</p> <p>(5) 音乐包包含：奥尔夫音乐“龟兔赛跑”，拔根芦柴花，打击乐《头发，肩膀，膝盖，脚》，打击乐汽车嘟嘟，郊游，卖汤圆等 8 个音乐包活动。</p> <p>4、配置：</p> <p>(1) 41 款游戏道具；</p> <p>(2) 艺术辅导箱 2 个；</p> <p>(3) 配套书籍 1 本。</p>		
4	心理挂图	规格：≥40×60cm，心理类图片高清画质，实木裱框，环保喷漆，亚克力面板。	4	幅
5	音箱	<p>1、阻抗：8Ω；</p> <p>2、频响：70Hz-20KHz；</p> <p>3、额定功率：150W；</p> <p>4、峰值功率：600W；</p> <p>5、灵敏度：96dB/W/M；</p> <p>6、最大声压级（额定/峰值）：118dB/124dB；</p> <p>7、覆盖角度：（H）100°（V）80°；</p> <p>8、高音：3"锥形高音单元×2；</p> <p>9、低音：8"低音×1；</p> <p>10、尺寸（H×W×D）：≥245×410×270mm。</p>	2	只
6	支架	<p>1、固定面板固定孔尺寸（长×宽）：34mm×34mm；</p> <p>2、箱体固定面板固定孔尺寸：≥110mm。</p>	2	只
7	多媒体功放机	<p>1、额定输出功率：≥2x500W@4R；≥2x350W@8R；</p> <p>2、输入灵敏度与阻抗：MIC1, 2, 3: ±2.5mV/600Ω-±200mV/10KΩ，带幻象平衡输入）；DVD:350mV/10KΩ，（非平衡输入）；VCD:350mV/10KΩ，（非平衡输入）；BMG:350mV/10KΩ，（非平衡输入）；光纤，同轴:1000mV；</p> <p>3、输出:S.W(150Hz):1V/470Ω；PRE:1V±50mv/470Ω；REC:200mV±20mv/470</p>	1	台

			<p>Ω;</p> <p>4、话筒音调：低频:±10dBat100Hz；中频:±10dBat2KHz；高频:±10dBat10KHz；</p> <p>5、音乐音调：低频:±10dBat100Hz；中频:±10dBat2KHz；高频:±10dBat10KHz；</p> <p>6、谐波失真：功放额定输出功率 1Kz (1/8A 功率条件下) ≤0.1%；</p> <p>7、USB 播放：支持 MP3、WAV、APE、FLAC；</p> <p>8、通讯：RS485 通讯中控集成控制能；</p> <p>9、频率响应：DVD,VCD,BGM:20Hz (±3dB) --20KHz (±3dB)；Mic:50Hz (±3dB) --16KHz (±3dB)；</p> <p>10、信噪比：Mic:≥85dB；音乐:≥85dB；</p> <p>11、保护：过载，短路，过压，欠压保护；</p> <p>12、指示灯：电源，输出电平；</p> <p>13、供电电压：~220V 50Hz；</p> <p>14、功率损耗：1200W；</p> <p>15、尺寸 (L×W×H)：≥430×395×88mm。</p>		
8	电源时序器	<p>1、额定输出电压：AC~220V50Hz；</p> <p>2、额定输出电流：30A；</p> <p>3、可控制电源：8 路；</p> <p>4、每路动作延时时间：1 秒；</p> <p>5、供电电源：VAC, 220V50/60Hz, 30A；</p> <p>6、单路额定输出电源：10A；</p> <p>7、尺寸(L×W×H): ≥484×295×44mm。</p>	1	台	
9	无线话筒(手持+耳麦)	<p>1、系统指标</p> <p>(1) 频率指标：470-510M、540-590M、640-690M、740-790M、807-830MHz 五段，共 900 个频率；</p> <p>(2) 调制方式：宽带 FM；</p> <p>(3) 频道数目：100-200 个在每个频段；</p> <p>(4) 频道间隔：25KHz 的倍数；</p> <p>(5) 频率稳定度：±0.005%以内；</p> <p>(6) 动态范围：100dB；</p> <p>(7) 最大频偏：±45KHz；</p> <p>(8) 频率响应：80Hz-18KHz (±3dB) (整个系统的频率取决于话简单元)；</p> <p>(9) 综合信噪比：105dB；</p> <p>(10) 综合失真：≤0.5%；</p>	1	台	

		<p>(11) 工作距离: $\geq 100\text{m}$ 直线无障碍;</p> <p>(12) 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2、接收机指标</p> <p>(1) 接收机方式: 二次变频超外差;</p> <p>(2) 中频频率: 110MHz, 10.7MHz;</p> <p>(3) 无线接口: BNC/50Ω;</p> <p>(4) 灵敏度: 12dB μV (80dB/N);</p> <p>(5) 灵敏度调节范围: 12-32dB μV;</p> <p>(6) 离散抑制: $\geq 75\text{dB}$;</p> <p>(7) 最大输出电平: +10dBV;</p> <p>(8) 供电方式: DC12V-1A 输入;</p> <p>(9) 尺寸: \geq宽 422mm\times深 180mm\times高 44.5mm。</p> <p>3、发射机指标:</p> <p>(1) 音头: 动圈式麦克风(手持话筒), 电容式(头戴话筒);</p> <p>(2) 天线: 手持麦克风内置螺旋天线, 佩挂发射机采用 1/4 波长鞭状天线;</p> <p>(3) 输出功率: 高功率 30mW; 低功率 3mW;</p> <p>(4) 离散抑制: -60dB;</p> <p>(5) 供电: 2 节 5 号 1.5V 碱性电池。</p> <p>4、电池寿命: 30mW 时≥ 6 小时;</p> <p>5、功能特点: 采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离;</p> <p>6、音质特点: 中频丰富唱歌轻松, 声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华;</p> <p>7、尺寸: \geq长 268mm\times直径 35mm(手持)、长 83mm\times宽 63mm\times厚 22mm(头戴)。</p>		
10	话筒呼叫控制嵌入软件	<p>1、软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能;</p> <p>2、采用 UHF 超高频段双真分集接收, 并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术;</p> <p>3、支持二次变频超外差接收机方式;</p> <p>4、支持单独调节音量;</p> <p>5、支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。</p>		套
11	音频连接线	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头-6.35 话筒插头。	2	条
12	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头)-双 6.35 话筒插头。	1	条

		13	机柜	22U 标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位 PDU 电源一套，钢板厚度达 1.0mm 或以上。	1	个
		14	团体心理素质拓展箱	<p>1、活动主题：围绕心理健康教育的潜能开发、情绪情感、意志品质、自我意识、个性特征、学业发展、人际关系、生活适应八大主题设计，共≥30 个活动；</p> <p>2、辅导方法：主要运用心理游戏的辅导方式，在团体情境下进行室内外的心理拓展。在心理拓展活动的参与体验过程中，通过团体内的人际交互作用，可以促使个体在人际交往中通过观察和学习来认识自我，探索自我，调整和改善与他人的关系，学习新的态度与行为方式；</p> <p>3、活动教材：一本，活动道具≥100 件；</p> <p>4、活动内容：</p> <p>（1）巨人脚步：含宽扁带 2 根，为编制袋材质，颜色为黄色，直径 140cm，宽度为 5cm 宽扁带；</p> <p>（2）交通阻塞：喷绘图 1 张，项目卡 2 张，攻略卡 2 张。材质：喷绘布，总长 6 米，宽度 0.4 米；</p> <p>（3）电网：包含网绳和 stop 卡片，实用面积 3.15 米，24 个网眼，4 角预留 2 米捆绑线；</p> <p>（4）翻叶子：规格 1m×1m 或 1.5m×1.5m，为军绿色，高分子帆布材质</p> <p>不倒森林：含多根 PVC 管，颜色多样，管子壁厚 1.2mm，管子直径：20mm；</p> <p>（5）钉子游戏：尺寸为 15.5cm×7.5cm×4cm，长钉 1 个：10cm，短钉 14 个：8cm。实心钢钉，不生锈，不掉渣，尖叫圆滑不伤手；</p> <p>（6）孤岛求生：包含 3 座岛屿（范围绳），模拟桥梁，道具筷子，任务卡，千千结绳圈，盲人岛眼罩，水桶，胶带，报纸，必备使用手册，规格：≥岛屿 7 米长绳圈；</p> <p>（7）管理金字塔：尺寸 16cm×22cm，7 张任务卡，1 张项目卡，适合 7-21 人左右；</p>	2	个

			<p>(8)管理七巧板: 尺寸: $\geq 16\text{cm} \times 22\text{cm}$, 任务卡 $\times 7$ 张+图案卡 $\times 7$ 张+记分卡 $\times 1$ 张;</p> <p>(9)击鼓颠球: 配套排球, 网球, 打气筒气针、收纳袋, 气针;</p> <p>(10)解手链: 编制尼龙绳, 总长 0.95m, 双锁加固, 固定结实, 塑封绳头, 结实耐用不开线;</p> <p>(11)马良神笔: 包含笔, 拉绳, 水写布: $150\text{cm} \times 45\text{cm}$, 折叠墨汁桶;</p> <p>(12)能量传输: 为环保 PVC 材质, 分为红黄粉绿蓝等颜色, 单片 0.15Kg 左右。能量传输槽多个, U 型槽宽: 7.5cm;</p> <p>(13)齐眉棍: 颜色为黑色, 白色或绿色, 为有机玻璃钢材质, 为 6 节, 每节 0.4m, 总长为 2.4m;</p> <p>(14)雷阵: 包含雷阵图尺寸为: $4\text{m} \times 4\text{m}$, 观察表, 可擦笔等道具, 等 30 个活动。</p> <p>5、活动器材: 器材收纳箱 1 个, 尺寸 $\geq 1100 \times 400 \times 500\text{mm}$。</p>		
15	团体心理活动箱	<p>1、团体辅导器材: 包括环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、创新实践篇、自我意识篇、学习管理篇、意志责任篇、心灵成长篇等共 8 大主题 60 多种游戏, 有效帮助开展各种形式的心理训练活动;</p> <p>2、团体活动训练系统中包括各种与活动内容相匹配的活动辅助器材, 主要包括:</p> <p>(1)教学录像: 团体活动视频剪辑 1 套, 以光盘形式发放, 以便教师能迅速掌握开展中队员团体训练;</p> <p>(2)活动器材: 便于携带的精致工具箱 (尺寸: $\geq 47 \times 31 \times 25\text{cm}$) 四个; 各种活动必备器材内置于活动包中;</p> <p>(3)活动游戏配置细节: 每个游戏所需道具器材均独立包装, 贴标明示, 方便了心理教师与学生更好更迅速进入活动状态;</p> <p>(4)游戏卡: 每个游戏都配有一个游戏说明卡, 用于指导活动操作尺寸: $\geq 140 \times 105\text{mm}$;</p> <p>(5)团体心理活动档案管理系统 1 套:</p>	2	个	

			<p>①活动介绍：对团体活动进行说明介绍；②用户信息管理：a、可以对用户信息管理编辑，方便心理教师管理和了解用户每个用户可以单独保存个人照片在自己的档案里面，b. 特定群体活动管理：可以创建团体活动成员，根据心理活动对象和目的，抽象活动对象，有针对性的解决团体心理问题；c. 便捷操作：心理教师可以批量导入用户信息；③团体音乐管理：系统配置了团体音乐，根据活动需要，选择相对应的音乐完成团体活动；④活动管理：对历史活动记录和内容进行管理，支持图片和视频记录格式。按照团体名称分类存档；⑤制作团体活动记录表系统，只要选择活动内容即可，自动生成活动所需的时间，活动目的，活动道具，活动流程，心理教师可以输入自己的批注即可，团体活动记录表可以打印，可以保存电子档；⑥团体活动库，系统配置了团体活动相匹配的所有活动项目，用于方便心理教师调用活动须知，里面含概了活动名称、活动目的，活动时间、活动道具、活动场地、活动流程、活动注意事项；⑦团体活动记录表管理：对团体活动记录修改，和删除，按照活动团体名称查询；⑧可与智能心理云平台管理系统实现对接，自动生成数据传输至云平台管理系统中。</p> <p>3、团体活动包 A 包可做活动游戏有： 四两拨千金；千方百计；与你同在；走出围城；对不起，我错了；你站对了吗；夺宝奇兵；叫卖；Follw me；我第一；不抛弃，不放弃；漂流瓶；对号入座；礼物；男女搭配，干活不累；素描；</p> <p>4、团体活动包 B 包可做活动游戏有：生命守护；心有灵犀；代价；营销术；铁锁；挚爱；鲜花绿叶；展现自我，走过来；连连看；养育之恩；彩球接力；广而告之；别人眼中的我；时光倒流；放飞心灵；分秒必争；天籁之音；冥想；魅力 T 台；绝境求生；你的拼图你做主；</p> <p>5、团体活动包 C 包可做活动游戏有：“镜头人生”；肢体语言；头脑风暴；</p>		
--	--	--	--	--	--

			舞龙；清理“主次”；我相信你们；领导范儿；无极限；双赢；分享快乐；发射甜筒；生存法则；有效沟通；黄金分割；灯塔；茫茫人海； 6、团体活动室外D包可做活动游戏有：找茬；松鼠“搬家”；诺亚方舟；蹿水；千里走单骑；甜甜“圈”；合力；绳之以法；与爱同行；凤凰传奇；蛇鼠一窝；小鸟“喂食”；齐眉竿；能量传输。		
	16	坐垫	采用高回弹海绵，线绒布料面。	24	个
	17	心理挂图	规格：≥40×60cm，心理类图片高清画质，实木裱框，环保喷漆，亚克力面板。	4	幅
	18	心理辅导活动课专用教室门牌	PVC有机板，高清背胶，规格：≥25cm×10cm，厚度：0.3cm。	1	块
	二十五、共青团室（1间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	共青团旗	主杆为Φ61 不锈钢（开旗杆孔），其余采用 38 方钢制作，1.6m 长，红色共青团旗。	2	套
	2	文件柜	1、规格：≥1000×400×2000mm； 2、材质：采用 16mm 双贴面三聚氰胺板，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用； 3、结构：分上下两部分，层板与中侧板相隔，可放置各规格文件，上部为推拉玻璃门，下部双开木门； 4、脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	个
25	3	学习桌	1、规格：≥2800×1200×780mm； 2、台面：采用 25mm 三聚氰胺板，四周倒圆处理，四角圆角，四边磨边； 3、横梁：采用 25×50mm 壁厚 2.0mm 的钢材材料一次性成型，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； 4、连接件为 5.0mm 厚铝合金铸造一次模具成型制作，所有螺丝隐藏设计； 5、立柱：采用直径 50mm，厚度 2.0mm 钢材一次成型，和铝合金连接件无缝贴合，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； 6、脚垫：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫，	1	个

			内藏8mm镀锌可调高螺丝,可隐蔽固定,并且可以有效防潮,延长设备寿命。		
4	学习椅		靠背及下座采用高密度泡棉,阻燃、舒适、回弹性好。面料为西皮。依照人体工程学设计,线条流畅。工字型。	14	个
5	共青团元素文化墙		1、共青团元素文化墙“，团徽、思想性、政治性、活跃性、青春性强的标语牌； 2、入队誓言、团队权利、团员义务，三会一课制度，团支部工作职责，团支成员上墙，时刻准备着入团背景墙”木龙骨架，两边柱及上下牙料为夹板面贴银灰色铝塑板，中间为夹板贴红色板。含3000×800的地踏，ICI墙体面涂，景墙一体。	1	项
6	学党史墙		学党史元素墙、的关怀、光荣历史、少先队简介、队徽等党史原素，木龙骨架，两边柱及上下牙料为夹板面贴实木色面板，部分中间为夹板贴红色铝塑板。画框装饰标语板画，ICI墙体面涂。	1	项
7	价值观字		社会主义核心价值观铜字，墙面装饰打底。	1	项
8	团徽		1200×900mm，材质：不锈钢烤漆团徽，丝网印刷工艺，三边双跑线，采用白色腰边。	12	面
9	22寸大队鼓		鼓皮直径56cm，外圈直径57.2cm，鼓桶高度25.5cm，采用不锈钢压圈，镀锌钢板烤漆鼓桶。	12	个
10	14寸小队鼓		采用水牛皮，结实耐用。抗潮、抗水能力强，音色正。	48	个
11	大京镲		材质：响铜由铜、铅、锡按一定比例混合炼成，其中铜含量80-90%，锡含量10-20%，铅微量。	6	付
12	小京镲		材质：响铜由铜、铅、锡按一定比例混合炼成，其中铜含量80-90%，锡含量10-20%，铅微量。	6	付
13	不锈钢指挥铃		不锈钢棒身，不锈钢球体，牢固耐用。	3	支
14	镀黄新型易吹号		尺寸：≥总长38厘米，直径14厘米，材质：铜。	28	支
15	仪仗队服装		采用面料缝制，简洁舒适的设计。	80	套
16	鼓架		规格：≥2500×550×1800mm，Φ60mm，不锈钢圆管焊接制作，分2层，可摆放各类军鼓。	2	个

		17	队服柜	1、衣柜长度为: $\geq 900\text{mm}$, 深度为 500mm , 高度为 2000mm , 总体分为两层四格使用, 主体采用材料厚度 0.7mm 厚冷轧钢板制作, 背板和层板采用 0.6mm 厚冷轧钢板制作, 每个衣柜内有一根挂直径 19mm 的不锈钢挂衣杆, 衣柜为四门开, 每扇门内有一件层板, 铁板表面经除油, 去锈, 磷化静电喷粉、高温固化而成, 柜底底部均需加 8mm 高调节脚; 2、拉手: 拉手嵌入柜门板, 配置五金锁扣。	2	个
		二十六、卫生保健室 (1 间)				
	26	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
		1	污物桶	塑料、脚踏式。	1	只
		2	体重计	最大秤量 120Kg 指针式。	1	台
		3	胸围尺	特种皮革制成, 量程 $0-150\text{cm}$ 。	1	个
		4	垃圾桶	脚踏黄色污物桶。	4	个
		5	压舌板	竹制, 独立包装。每包内含 100 支。	2	包
		6	听诊器	医用双听。	3	个
		7	血压计	水银式或手腕式。	2	台
		8	灯光视力表	测量距离 5 米, 光照度 $\geq 600\text{Lx}$, 功率消耗 $2 \times 30\text{W}$ 。	2	只
		9	辨色图谱	按行业标准。	4	本
		10	身高座高计	身高测量范围 $60\text{cm}-200\text{cm}$, 座高测量范围 $40\text{cm}-120\text{cm}$, 分度值 0.1cm 。	2	台
		11	敷料缸	10cm 搪瓷。	1	只
		12	棉球缸	9cm 搪瓷。	1	只
		13	器械缸	中号不锈钢。	1	只
		14	储物槽	20cm 铝制。	1	只
		15	弯盘	按行业标准。	1	只
		16	方盘	按行业标准。	1	只
		17	带盖方盘	按行业标准。	1	套
		18	酒精灯	玻璃 150ml 。	1	只
		19	叩诊锤	按行业标准。	1	个
		20	外伤处理器械	14 种。	1	套
		21	计算器	按行业标准。	1	个
		22	音叉	按行业标准。	1	支

23	紫外线消毒灯配管	落地式。	3	台
24	异物针	按行业标准。	1	套
25	急救包	按行业标准。	1	件
26	急救箱	16寸。	2	个
27	诊查床	木制单人床。	4	张
28	诊疗转椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	3	张
29	止血钳	按行业标准。	1	把
30	止血带	按行业标准。	3	米
31	消毒铝盒	按行业标准。	1	个
32	电子体温计	按行业标准。	2	支
33	手电筒	按行业标准。	2	个
34	高压灭菌器	按行业标准。	1	个
35	担架夹板	按行业标准。	1	个
36	器械台	不锈钢圆管。	1	台
37	轮椅	可折叠。	1	个
38	担架	可折叠。	1	个
39	西药柜	1800×600×1800mm，钢制西药柜。	2	个
40	档案柜	1、900×450×2000，柜体：采用 0.8mm 厚冷轧钢板，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为 0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 2、柜门：采用 0.8mm 厚冷轧钢板双层夹心隔音结构，经过酸洗、磷化处理，表面为防静电粉末喷涂，涂层厚度为 0.1mm，最后经高温烘烤制作而成； 3、铰链：采用铰链，弹性好，使用过程中无噪音，耐腐蚀。	4	个
41	处置台	1200×600×1800mm，钢制处置台。	1	张
42	试剂存储柜	1、最大容量：≥532L； 2、箱门结构：双门式； 3、制冷：双变频制冷； 4、温控系统：触控操作，分区控温。	1	台
43	直饮水机	1、尺寸长：156mm；宽 340mm；高 360mm； 2、额定功率：65W；	1	台

			<p>3、膜规格：≥400 加仑；</p> <p>4、水质要求：市政自来水；</p> <p>5、流量：≥1L/分；</p> <p>6、出水温度：常温水；</p> <p>7、过滤原理：反渗透；</p> <p>8、额定净水量：≥2000L；</p> <p>9、用途：生活用水；饮用水；</p> <p>10、滤芯级数：4 级；</p> <p>11、温度范围（℃）：4-38℃；</p> <p>12、水压范围（Mpa）：0.1-0.4Mpa；</p> <p>13、安装方式：厨下式；</p> <p>14、回收率/废水比：2:1。</p>		
	44	诊查台	<p>1、规格：≥1400×600×1100mm。屏风：采用铝合金框架，框架厚度为 40mm，铝材经阳极氧化处理，表面光泽度高；连接工艺精巧，结构坚固。</p> <p>2、基材：采用 25mm 厚环保 E1 级多层实木板材三聚氰胺饰面，经防虫、防腐等化学处理，各项性能及环保指标符合国家标准。</p> <p>3、饰面及封边：采用双面有色三聚氰胺胶板，表面耐磨、耐刮、易清洁；截面采用 2mm 厚 PVC 条经高温热熔封边处理，密封性好，手感舒适；</p> <p>4、配置：台下配一个常规木制三抽活动柜，配锁具及拉手。</p>	3	张
	45	诊查椅	<p>规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。</p>	3	张
	46	排椅	<p>1、规格：≥2300×650×780mm（四人位）；</p> <p>2、扶手脚：采用拉伸钢板铸成型后，除锈、电镀处理；</p> <p>3、边条：铝合金抛光电镀镀铬处理；</p> <p>4、座板：采用 1.5 毫米加厚冷轧钢板，除锈后静电喷粪喷涂处理；</p> <p>5、横梁：2.0 毫米厚方状钢管，喷涂空调户外漆粉。</p>	2	张
	47	技术服务	<p>执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。</p>	1	项
27	二十七、机器人编程与竞赛创新实验室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数	单

			量	位
1	教师讲台	1、规格： $\geq 1800 \times 750 \times 850$ mm。 钢木制结构，钢板厚度：1.5mm，机柜有后盖，散热孔，各抽屉配滚轮，可锁； 2、台面：木质结构，防火板台面板芯采用25mm厚密度板，三聚氰胺双面贴面板； 3、台身：采用钢板结构，台内可放置电脑主机、DVD、功放、19寸LCD显示器、实物展示台等。设有信息网络接口。	1	张
2	教师椅	规格：宽500×深500×靠背 ≥ 800 mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
3	多功能设计桌	1、规格： $\geq 1560 \times 1400 \times 750/900$ mm，单位规格为780×500×750mm，6人位； 2、台面：采用(25±1)mm厚免漆板，板材均为三聚氰胺双贴饰面国家标准E1级板，经过防虫、防腐等化学处理，持久不变形，甲醛释放量 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；符合GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》。台面采用 ≥ 2 mm厚度PVC封边条封一周，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，经久耐用； 3、桌面六角形状电源箱：边到边 ≥ 300 mm，采用钢板烤漆制作； 4、台身：采用(18±1)mm厚免漆板，所有板材采用 ≥ 1 mm厚度PVC封边条封一周，双拼色设计； 5、功能：中间设计上线功能。	8	套
4	低背椅	1、尺寸： $\geq W375 \times D390 \times H550$ -座高440mm； 2、材质：坐垫、脚垫材质为PP； 3、工艺：钢管直径22mm，壁厚1.8mm。	48	张
5	工具展示墙	1、尺寸： $\geq 5400 \times 300 \times 1900$ mm； 2、材质：实木多层板+冷轧钢板； 3、工艺：储物格采用E1级板，厚度18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS直封边制作；工具墙采用加厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4、功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	1	组

6	收纳柜	1、尺寸： $\geq 1340 \times 450 \times 900 \text{mm}$ ； 2、材质：板式实木多层板； 3、工艺：采用 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作。五金件采用液压铰链； 4、功能：配置 PE 收纳盒，可收纳各种教学用具。	6	组
7	五金辅材	五金配件、线管、接插件等。	1	套
8	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套
9	升降桌（移动讲台）	1、外形尺寸： $\geq 715 \text{mm} \times 475 \text{mm} \times 75 \sim 105 \text{mm}$ ； 2、台面板材：E1 级环保板材，25mm MDF PVC 覆膜工艺；天然木纹饰面；配 $110 \times 190 \times 70 \text{mm}$ 抽屉合； 3、支架：圆型立柱，全铝合金压铸一体成型支架，静电喷塑、喷淋工艺，耐磨不易刮花，工字型铝合金底座架配脚万向脚静音轮； 4、压缩气弹簧升降系统：Z 字型铝合金压缩气动弹簧杆支架，2 个连接机构减震，外置升降把手拉线开关，自由升降高度，可调节高度 $0 \sim 300 \text{mm}$ ，顺滑静音；抗拉强度：4000N 力性能不变、8000N 结构不肢解。	1	台
3D 打印				
1	3D 设计软件	1、总体功能要求： （1）配套学习教材：提供 5 套以上纸质教材； （2）配套网络平台：为方便学生自主学习，提供自由发表作品、交流的网络平台：平台注册院校数量超过 7 万所；平台包含： ①师生原创作品的数量不少于 200 万；②成体系的在线学习课程库，不少于 7000+ 个教学教程（含 3D 设计源文件、ppt、或视频等资源）；③校云主页、作品展示、课堂风采、云资源、云课堂等版块方便教师课堂管理和师生交流。 2、技术参数： （1）触屏操作：支持常用系统触屏白板设备操作； （2）提供具有自主知识产权的正版永久授权软件，覆盖相对应电脑数量授权； （3）设计功能：可实现实体设计、草图绘	53	点

		<p>制、参数化建模和模型编辑功能；</p> <p>(4) 输出格式：可输出×.igs、×.stl、×.obj、×.3mf 格式；</p> <p>▲ (5) stl 模型编辑功能：可以实现 STL 模型和实体模型、STL 模型和 STL 模型之间的布尔运算，并生成新的 STL 模型（投标时须提供软件运行截图作为证明材料）；</p> <p>(6) 浮雕建模：可以将×.jpg、×.png 格式图片直接生成浮雕造型；</p> <p>(7) 模型分离：可以将 stl 或 obj 格式模型中的多个造型，进行单个造型的分离；</p> <p>(8) 积木/Python 编程建模：在同一软件内可以直接用积木编程和 Python 编程进行建模，并且两类编程内容可以时时互换；</p> <p>(9) 电子硬件：软件内置不少于 6 家电子硬件厂商模型库。通过加载的硬件模型，在造型上自动生成与其相配合的结构或孔位，也可进行尺寸修改；</p> <p>(10) 矢量图生成：可以直接将×.jpg、×.png、×.gif、×.bmp、×.tif 等格式的图片自动转换成二维草图；</p> <p>▲ (11) 3D 打印：具备切片功能，可输出打印文件；内置不少于 7 家 3D 打印设备厂商切片软件接口，可以一键导入切片软件中，无需格式转换（投标时须提供软件运行截图作为证明材料）；</p> <p>(12) 3D 场景：全方位的 3D 场景，上下、左右、前后 360 度观察模型所在环境，展示效果更逼真；</p> <p>▲ (13) 智能辅助教学：在软件内可实现边学习边实操的教学模式，支持创建学习资源或教学课件（投标时须提供软件运行截图作为证明材料）；</p> <p>▲ (14) 特殊功能：可以通过造型表面上的多个点来控制造型变形；可对造型进行扭曲、折弯、锥度等多种变形处理（投标时须提供软件运行截图作为证明材料）；</p> <p>(15) 资源与管理：软件和网络资源社区无缝连接，提供免费的个人云盘和学校云盘。用户可直接在软件里拖曳下载社区内以及云盘中的三维模型，也可以将软件中模型直接上传到云盘和社区。</p>		
2	3D 打印机 1	<p>1、打印技术：熔融堆积（FDM）；</p> <p>2、钣金一体结构，全封闭构造，稳定安全</p>	2	台

			<p>可靠；</p> <p>3、成型尺寸：$\geq 300 \times 200 \times 200\text{mm}$；</p> <p>4、机器尺寸：$\geq 480 \times 365 \times 420\text{mm}$；</p> <p>5、成型平台材质：铝板一体加热平台，加热温度≥ 110度；</p> <p>6、打印喷头：0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃；</p> <p>7、实现耗材：PLA，ABS，PVA，木屑，碳纤维，渐变色等；</p> <p>8、耗材直径：1.75mm；</p> <p>9、打印精度：0.05（至 0.3 可调）；</p> <p>10、XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm；</p> <p>11、打印速度：30-120mm/s（可在打印状态下实时调整）；</p> <p>12、打印方式：USB 或者 SD 卡脱机打印；</p> <p>13、输入文件格式：STL，G-Code；</p> <p>14、环境要求：5-50℃，湿度 20-50%；</p> <p>15、操作系统：Windows、Lunis、Mac；</p> <p>16、实现语言：中/英；</p> <p>17、触摸式彩色显示屏≥ 4.3寸；</p> <p>18、具备 APP 功能，可远程控制 3D 打印机；</p> <p>19、实现断电续打功能、断丝报警、暂停打印、安全防护、一键进退料功能；</p> <p>20、具备耗材自检功能，耗材用完或者断料自动记录错误点，接上新料可还原打印。</p>		
3	3D 打印机 2		<p>1、打印技术：熔融堆积（FDM）；</p> <p>2、全钣金件封闭式机箱，嵌入式顶盖设计，稳定安全可靠；</p> <p>3、成型尺寸：$\geq 350 \times 250 \times 300\text{mm}$；</p> <p>4、成型平台材质：黑晶玻璃一体加热平台，加热温度≥ 110度；</p> <p>5、打印喷头：0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃；</p> <p>6、XY 轴采用导轨结构，Z 轴用滚珠丝杆；</p> <p>7、独立的喷头风扇开关，独立的 LED 照明开关，便于观看打印情况；</p> <p>8、远近端双挤出结构，精准供料，且采用一键式自动进出料方式；</p> <p>9、实现耗材：PLA，ABS，PVA，木屑，碳纤维，渐变色等；</p> <p>10、耗材直径：1.75mm；</p> <p>11、打印精度：0.05（至 0.3 可调）；</p> <p>12、XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm；</p> <p>13、打印速度：30-120mm/s；</p>	2	台

			<p>14、打印方式：U 盘脱机打印；</p> <p>15、输入文件格式：STL，G-Code；</p> <p>16、环境要求：5-50℃，湿度 20-50%；</p> <p>17、操作系统：Windows、Lunis、Mac；</p> <p>18、实现语言：中/英；</p> <p>19、触摸式彩色显示屏≥4.3 寸；</p> <p>20、实现断电续打功能、断丝报警、暂停打印、安全防护、一键进退料功能；</p> <p>21、具备耗材自检功能，耗材用完或者断料自动记录错误点，接上新料可还原打印。</p>		
4	3D 扫描仪		<p>1、单幅扫描精度：0.10mm；</p> <p>2、对于扫描数据可在软件里实现加密解密功能；</p> <p>3、空间点距：0.17-0.20mm；</p> <p>4、扫描时间：单幅扫描速度：<10s，转台全自动扫描速度：<3.0min；</p> <p>5、最大测量范围：260mm×260mm×260mm；</p> <p>6、相机：300 万像素彩色相机；</p> <p>7、多接口智能转台：智能转台除了可以配合三维扫描仪进行全自动扫描，也可以通过软件单独控制转台，用于物品拍摄或是照片三维建模等研究。转台自带 2 个高速 USB 接口，充分减少电脑 USB 接口占用；</p> <p>8、智能特征点拼接：三维扫描时，无需在待扫描物体表面粘贴标志点，可进行智能全自动拼接，不会造成数据的破坏和纹理的缺失；</p> <p>9、多次扫描融合：复杂形状物体，用户可以进行多次扫描，软件将自动将其融合为完整模型；</p> <p>10、软件实现三维数据采集、自动拼接、自动色彩融合、自动补洞、裁减等扫描数据处理功能；</p> <p>11、一键 3D 打印：扫描软件中设有一键打印功能，内置 3D 打印机切片软件，无需格式转换，通过快捷按钮将扫描 STL 数据直接导入切片软件内，进行分层处理，快速生成 3D 打印机使用的分层文件，直接打印；</p> <p>12、扫描方式及光源：非接触光栅式面扫描，白光 LED；</p> <p>13、扫描模式：转台全自动扫描；</p> <p>14、拼接模式：特征拼接（无需贴标记点）；</p> <p>15、数据输出格式：STL，OBJ，PLY，OFF；</p> <p>16、转台最大承重：10Kg；</p>	2	台

			17、彩色纹理：实现，24 真彩； 18、软件具备中英文字体自由切换。		
5	3D 打印笔及模板		出料方式：热熔挤压堆积成型。成型方式：三维成型。吐丝速度：可调控温度 LED 显示屏喷嘴直径：0.7mm 耗材直径：1.75mm 打印耗材：PLA/ABS 有高低温两档可选择。	50	支
6	3D 打印耗材		1、单位 PLA 聚乳酸； 2、密度 Kg/m ³ ：1.20-1.25； 3、熔点 oC：190-220； 4、熔体流动速率 g/10min：6.5； 5、拉伸强度 Mpa：71.5； 6、断裂伸长率%：4.43； 7、弯曲强度 Mpa：≥85； 8、弯曲模量 Mpa：2728； 9、冲击强度 kJ/m ² ：≥5.5； 10、含水量%：≤0.02； 11、收缩率%：≤0.25； 12、热变形温度 oC：≥70； 13、精度：1.75mm，±0.03mm； 14、颜色：透明/白色/灰色/黑色/黄色/橙色/红色/绿色/浅绿色/蓝色 均可。	16	卷
7	上色处理工具		1、基本工具：取件钳、小铲刀、尖嘴钳、斜口钳、美工刀、整形锉； 2、上色颜料：丙烯颜料（24 色）、笔刷一套、清洗笔筒、丙烯调料、调色板、采砂、白乳胶、光油、超轻粘土及工具（24 色）； 3、设备工具：六角扳手（一套）。	8	套
8	桌面式激光切割机		1、尺寸：长×宽×高（mm）≥850×614×308； 2、加工幅面：长×宽×高（mm）≥600×380；最大可加工高度不小于 28mm； 3、运行速度及精度：不小于 600mm/s；加工精度小于 0.05mm； 4、运动系统及工作平台：基于嵌入式的多轴运动控制系统； 5、激光类型与功率：40w 二氧化碳激光管； 6、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率为 0.6Kw。 7、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于 15mm（桐木板）； ▲8、摄像系统：内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于 2mm（投	1	台

			<p>标时须提供产品实物图片及功能截图作为证明材料)；</p> <p>9、辅助系统：内置水冷系统，水温自动监控与报警；内置自动喷气系统；内置激光对焦系统，可自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>10、抽屉式加工平台：安全可拆卸，内置安全状态门智能检测与智能锁功能。安全门敞开激光不工作；激光工作安全门自锁；</p> <p>11、照明系统与状态灯：支持工作区全局照明，工作状态灯指示运行状态。</p> <p>12、安全配套：配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统；</p> <p>▲13、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件支持多系统平台；软件内包含布尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能；支持激光刀具补偿；支持图片矢量化（投标时提供桌面式激光切割机编程软件、辅助制造软件计算机软件著作权证书扫描件及软件功能截图作为证明材料）；</p> <p>14、配套智能烟雾净化系统：烟雾净化随加工控制，滤芯寿命预警；净化器尺寸：长宽高（mm）$\geq 465 \times 265 \times 308$；</p> <p>15、配套课程与教学资源：网上教学资源库，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程，；</p> <p>20种材料认知AR体验APP；课程包括且不限于：认识激光、3D动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容。</p>		
9	桌面式激光切割机耗材包	<p>1、椴木板尺寸：$\geq 3\text{mm} \times 210 \times 300$ 共 25 件；</p> <p>2、椴木板尺寸：$\geq 5\text{mm} \times 210 \times 300$ 共 10 件；</p> <p>3、奥松板尺寸：$\geq 3\text{mm} \times 210 \times 300$ 共 25 件；</p> <p>4、奥松板尺寸：$\geq 5\text{mm} \times 210 \times 300$ 共 10 件；</p> <p>5、牛皮纸尺寸：$\geq 0.5\text{mm} \times 210 \times 297$ 共 20 件；</p> <p>6、瓦楞纸尺寸：$\geq 3\text{mm} \times 200 \times 300$ 共 30 件；</p> <p>7、瓦楞纸尺寸：$\geq 6\text{mm} \times 200 \times 300$ 共 10 件；</p> <p>8、榉木板尺寸：$\geq 3\text{mm} \times 100 \times 200$ 共 4 件；</p> <p>9、透明亚克力尺寸：$\geq 3\text{mm} \times 200 \times 275$ 共 4 件；</p> <p>10、合计耗材数量超过 120 件。</p>	2	套	

			<p>1、加工平台：900×600mm 丝杆电动升降平台，双平台配置，蜂巢板平台+铝刀条平台；</p> <p>2、激光类型与功率：80w 二氧化碳激光管；</p> <p>3、激光寻焦方式：支持自动对焦及手动对焦双模式；</p> <p>4、平台高度：平台支持升降，升降纵深最大为 200mm；</p> <p>5、定位方式：支持机头定位巡边，支持摄像头辅助定位；</p> <p>6、定位指示：红光射线与 CO₂光束重叠定位；</p> <p>7、安全设计：漏电保护系统；强制水冷保护系统；盖板开盖保护功能；工作状态急停保护系统；封闭式光路系统；工作展示窗设计；设备主体接口采用凹入防磕碰设计；</p> <p>8、状态指示灯：超大钢化玻璃安全罩、智能液晶状态显示灯设计，状态灯效显示加工状态；</p> <p>9、尺寸：≥1480mm×1050mm×1030mm；</p> <p>▲10、内置智能高清摄像头：500W 超大广角鱼眼摄像头，支持手绘图像由摄像头直接提取并一键加工，能实现动图精准定位且定位精度小于 0.1mm（投标时须提供产品实物图片及功能截图作为证明材料）；</p> <p>11、控制台：液晶屏触摸控制台，智能 UI 界面显示，能实现离线精准控制；</p> <p>12、软件支持：支持激光软件、矢量图绘制软件等包括：CorelDraw、AutoCAD，Inkscape，Sketchup，Lightburn 等；</p> <p>13、文件支持格式：可直接打开 SVG，DXF，PLT，AI 等矢量格式，JPG，BMP 等图片格式；</p> <p>14、加工支持：支持多种加工模式：切割、雕刻、图片雕刻、浮雕雕刻；</p> <p>15、加工特效：支持切缝补偿、路径自优化、自动吹气、自动工时预估、仿真预览等；</p> <p>16、维护与保养清理：配套保养维护工具包、便捷式倾倒废料台；</p> <p>17、配套教材：配套课堂教材，创意手册及配套耗材，提供不少于 20 种加工材料认知微课课程；20 种材料认知 AR 体验 APP。</p>		
10	极速智能激光切割机			1	台
11	激光切割机		1、椴木板，尺寸为：300×450×3mm，数	2	套

		耗材包	量 48 张，共 8 整张； 2、奥松板，尺寸为：300×450×3mm，数量 40 张，共 2 整张； 3、牛皮纸，尺寸为 A3 大小牛皮纸，数量 50 张； 4、采用整体纸箱包装。		
28	二十八、科创实验室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	教师讲台	1、规格：≥1800×750×850mm。 钢木制结构，钢板厚度：1.5mm，机柜有后盖，散热孔，各抽屉配滚轮，可锁； 2、台面：木质结构，防火板台面板芯采用 25mm 厚密度板，三聚氰胺双面贴面板； 3、身：采用钢板结构，台内可放置电脑主机、DVD、功放、19 寸 LCD 显示器、实物展示台等。设有信息网络接口。	1	张
	2	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
	3	科学学生桌	1、规格：≥1800×1000×780mm； 2、结构：全钢结构； 3、台面：采用 12.7mm 实芯理化板制作，周边成型厚度为 25.4mm，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； 4、桌体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板组合家具管焊接成型，桌子两边设桌斗，中间为抽屉。短边桌腿之间采用钢制书籍放置槽连接，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm）； 5、桌腿：采用≥1.2mm 厚镀锌钢板通过专用圆弧模具折弯焊接成型。踢脚板：采用厚 1.8mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度为 0.75mm）； 6、可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆，高度可调节，防滑减震。	6	张
4	组合桌	1、尺寸：≥576×576×750mm； 2、桌面：材质采用抗倍特一体成型。耐 80 度以上高温。防水：浸水 24 小时后的膨胀指数不多于 0.1mm，面板四周采 CNC 修边，	12	张	

			四周倒角，圆润光滑无任何毛边； 3、桌架： （1）材质及形状：桌腿圆型钢管； （2）桌腿尺寸： $\geq \phi 42-15 \pm 1 \text{mm} \times 740 \times 1.2 \text{mm}$ ； （3）表面涂装：高温粉体烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4、脚垫：材质：采用白色塑料+铁镀蓝锌。		
5	低背椅	1、尺寸： $\geq W375 \times D390 \times H550$ -座高 440mm； 2、材质：坐垫、脚垫材质为 PP； 3、工艺：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm。	48	张	
6	工具展示墙	1、尺寸： $\geq 5400 \times 300 \times 1900 \text{mm}$ ； 2、材质：实木多层板+冷轧钢板； 3、工艺：储物格采用 E1 级板，厚度 18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作；工具墙采用加厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4、功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	1	组	
7	收纳柜	1、尺寸： $\geq 1340 \times 450 \times 900 \text{mm}$ ； 2、材质：板式实木多层板； 3、工艺：采用 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用实木多层板，面贴防火板，ABS 直封边制作。五金件采用液压铰链； 4、功能：配置 PE 收纳盒，可收纳各种教学用具。	8	组	
8	五金辅材	五金配件、线管、接插件等。	1	套	
9	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套	
10	升降桌（移动讲台）	1、外形尺寸： $\geq 715 \text{mm} \times 475 \text{mm} \times 75 \sim 105 \text{mm}$ ； 2、台面板材：E1 级环保板材，25mm MDF PVC 覆膜工艺；天然木纹饰面；配 $110 \times 190 \times 70 \text{mm}$ 抽屉合； 3、支架：圆型立柱，全铝合金压铸一体成型支架，静电喷塑、喷淋工艺，耐磨不易刮花，工字型铝合金底座架配脚万向脚静音轮； 4、压缩气弹簧升降系统：Z 字型铝合金压缩气动弹簧杆支架，2 个连接机构减震，外置升降把手拉线开关，自由升降高度，可调节高度 $0 \sim 300 \text{mm}$ ，顺滑静音；产品抗拉	1	台	

		强度：4000N 力性能不变、8000N 结构不肢解。		
金工木工				
1	全金属锯床 (加弓形臂)	<p>1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构），中间块，线锯箱底座，线锯左右箱，皮带轮，线锯台，锯床联动轴，连接块等都采用全金属结构，有锯条辅助装置，并附有金属皮带保护盖；</p> <p>2、经过特殊设计，锯齿碰到皮肤也只会引起轻微的振动，安全不伤手，不会割伤；</p> <p>3、可以直线，曲线任意切割；</p> <p>4、线锯加工最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm；</p> <p>5、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>6、采用 4 节连接块连接，令机件连接更牢固稳定；</p> <p>7、马达转速：20000 转/分钟；</p> <p>8、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W；</p> <p>9、马达与主轴箱为金属一体化结构；</p> <p>10、工作台面积：120mm×100mm；</p> <p>11、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>12、应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程。</p>	8	台
2	全金属车床	<p>1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构）、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构，并附有金属皮带保护盖；</p> <p>2、马达转速：20000 转/分钟；</p> <p>3、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W；</p> <p>4、马达与主轴箱为金属一体化结构；</p> <p>5、主轴跳动<0.1mm，大滑块行程 45mm，小滑块行程 35mm，中心高 25mm，中心距 110mm；</p> <p>6、车床最大加工直径正爪 13mm、反爪 45mm，三爪夹盘夹持直径：正爪 13mm、反爪 45mm；</p> <p>7、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>8、加工材料：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程。</p>	8	台
3	全金属锣床	<p>1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、锣床支撑器、床身侧盖、长滑块、</p>	8	台

			<p>连接块都采用全金属结构。并附有金属皮带保护盖；</p> <p>2、马达转速：20000 转/分钟；</p> <p>3、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W；</p> <p>4、机床主轴跳动<0.1mm，大滑块行程45mm，中心高 25mm，中心距 110mm；</p> <p>5、机床最大加工直径 45mm；</p> <p>6、马达与主轴箱为金属一体化结构；</p> <p>7、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>8、加工材料：木材、工程塑料、软金属（铝、铜等）。应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程。</p>		
4	全金属钻床	<p>1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、电镀机床摇臂、钻台板、连接块等都采用全金属结构。</p> <p>2、马达转速：20000 转/分钟；</p> <p>3、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W；</p> <p>4、马达与主轴箱为金属一体化结构；</p> <p>5、机床主轴跳动<0.1mm，大滑块行程45mm，小滑块行程 35mm；</p> <p>6、夹头规格 $\phi 1$、$\phi 2$、$\phi 2.5$、$\phi 3$、$\phi 3.5$、$\phi 4$、$\phi 5$、$\phi 6$ 手柄刻度 0.1mm/格；</p> <p>7、工作台面积：120mm×100mm；</p> <p>8、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>9、加工材料：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程。</p>	8	台	
5	全金属铣床	<p>1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、机床摇臂、连接块、虎钳等都采用全金属结构；</p> <p>2、马达转速：20000 转/分钟；</p> <p>3、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W；</p> <p>4、马达与主轴箱为金属一体化结构；</p> <p>5、机床主轴跳动<0.1mm，大滑块行程45mm，小滑块行程 35mm；</p> <p>6、虎钳的夹持尺寸：$\geq 50 \times 60$mm；</p> <p>7、夹头规格 $\phi 1$、$\phi 2$、$\phi 2.5$、$\phi 3$、$\phi 3.5$、$\phi 4$、$\phi 5$、$\phi 6$ 手柄刻度 0.1mm/格；</p> <p>8、变压器具有过电流，过压，过热保护；</p> <p>9、加工材料：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。应用：模型创</p>	8	台	

			新设计、科学与设计和劳技课程； 10、校园创客室、高中通用技术室、综合实践室、青少年活动中心和培训基地等、		
6	全金属磨床		1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构），基座，磨台板，连接块，皮带轮，砂纸盘等采用全金属结构，机床的左边装有小砂轮，有砂轮保护罩； 2、可以用来抛光、打磨，也可以将物件固定使用在虎钳或钻台，也可以手持进行各种角度研磨。打磨，切割有披风时可用磨床打磨修边； 3、砂纸粒度一般为 100，可根据不同的工件及加工表明要求选择砂纸； 4、马达转速：20000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：12VDC/2A/24W； 6、马达与主轴箱为金属一体化结构； 7、工作台面积：120×100mm； 8、变压器具有过电流，过压，过热保护 6、加工材料：木材、工程塑料、软金属（铝、铜等）。应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程； 9、校园创客室、高中通用技术室、综合实践室、青少年活动中心和培训基地等。	8	台
7	全金属手持机床		1、机床主要部件：主轴箱（主轴箱及马达箱为联体金属结构），基座，连接块，皮带轮，砂纸盘等采用全金属结构，手持工具配备七种打磨工具，打磨范围广泛，打磨空间自由度大，若配上钻头则变成手钻，配上砂轮则变成手磨，配上铣刀则变成手铣，变化多样，操作灵活，使用简单； 2、马达转速：20000 转/分钟； 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/2A/24W； 4、轮盘直径Φ49； 5、采用 4 节连接块连接，令机件连接更牢固稳定。加工能力：木材、塑料、软金属 应用：模型创新设计、科学与设计和劳技课程。	8	台
8	小型精密车床		1、技术参数： （1）两项尖距离 300mm； （2）床身上最大的旋转直径 180mm； （3）横向拖板上最大旋转直径 110mm； （4）主轴内孔锥度 MT3； （5）尾架套筒锥度 MT2； （6）三爪卡盘外径 80mm；	1	台

			<p>(7) 主轴通孔直径 20mm;</p> <p>(8) 中拖板行程 65mm;</p> <p>(9) 刀架行程 35mm;</p> <p>(10) 公制螺纹范围 0.5~2.5mm 或英制螺纹范围 12~52T.P.I.;</p> <p>(11) 主轴转速 0~2, 500RPM 连续可调;</p> <p>(12) 电机功率 400W;</p> <p>(13) 电压/频率 230V/50Hz or 120V/60Hz。</p> <p>2、随机配件: 齿轮、固定顶尖、三爪卡盘反爪、六角扳手、三爪卡盘钥匙、刀架手柄、大拖板刻度传动齿轮、大拖板手柄螺丝、2 把外圆车刀等;</p> <p>3、适用加工: 能加工金属、铜、铝、树脂坯料、ABS 坯料、塑料、腊、电木等;</p> <p>4、适用范围: 校园创客室、通用技术教学、综合实践室、模型设计制作课程等。</p>		
9	小型精密钻铣床	<p>1、技术参数:</p> <p>(1) 最大钻孔直径 13mm, 最大铣削直径 16mm;</p> <p>(2) 最大端面铣削直径 30mm, 主轴箱行程 (Z) 180mm, 横向行程 (X) 300mm, 纵向行程 (Y) 130mm;</p> <p>(3) 回转角度 45° ~+45°, 输出功率 550w, 主轴转速范围低速 0-1100 转数/分 ±10%, 高速: 0-2500 转数/分 ±10%, 主轴孔莫氏锥度 MT#3, T 型槽宽度 12mm;</p> <p>2、随机配件: 单头呆扳手、油壶、工具箱、夹头钥匙、可调平口钳、铣刀 1 把、钻头 1 把等。</p> <p>3、可选配件: 100 毫米回转工作台、58 件套组合压板、快速平口钳、HSS 键槽铣刀、弹性铣夹头套件;</p> <p>4、适用加工: 能加工金属、铜、铝、树脂坯料、ABS 坯料、塑料、腊、电木等;</p> <p>5、适用范围: 校园创客室、通用技术教学、综合实践室、模型设计制作课程。</p>	1	台	
10	砂带机	<p>带砂水平方向砂也可以垂直方向砂光。砂盘工作台可砂盘用也可以砂带 90 度使用。工作电压: 220V, 砂带规格: ≥100×915 (mm), 砂盘直径: 150mm, 砂带机旋转角度: 0-90 度砂盘工作台面可调角度: 0-60 度, 电机功率: 350W, 砂带线速度: 220M/MIN, 砂带机外形尺寸: ≥500×290×250mm。适合于各种材料: 木头, 塑料,</p>	1	台	

			铝材, 钢板, 铁, 玻璃。金属非金属均可打磨抛光。可调角 90 度打磨。		
	11	木工工具箱	木工工具箱专用配套工具箱 20 件套, 含 18 种必备常用工具, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括: 钢卷尺 1 把, 木工凿 1 把, 螺丝刀 2 把, 三水泡水平尺 1 把, 8 寸半圆木锉 1 把, 多功能剪刀 1 把, 勾刀 1 把, 6 寸钢丝钳 1 把, 美工刀 1 把, G 型木工夹 2 个, 90 度角尺 1 个, 大油石 1 块, 折叠木工园艺锯 1 把, 钢柄羊角锤 1 把, 迷你木工刨 1 个, 木工铅笔 1 支, 鸟刨 1 个, 密闭性墨斗 1 个, 木工吹塑定位工具箱 1 个。	5	套
	12	金工工具箱	专用配套工具箱 60 件套, 含 26 种必备常用工具。工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括: 8、10、12、14mm 两用扳手各 1 把, 3×140mm 什锦锉 6 支, 12 寸钢锯弓 1 把, 胶柄样冲 1 支, 6 寸钢丝钳 1 把, 钢卷尺 1 把, 8 寸钳工锉 4 把, 三叉套筒扳手 1 把, 钢丝辐条扳手 1 把, 8 寸铁皮剪 1 把, 30cm 钢直尺 1 把, 1.5-10mm 内六角扳手 9 支, 丝锥板牙套装 12 件, 圆头锤 1 把, 划线规 1 把, 钳工锤 1 把, 铜丝刷 1 把, 3 寸、4 寸螺丝刀各 2 把, 6 寸尖嘴钳 1 把划针 1 支, 8 寸活扳手 1 把, 备用钢锯条 4 支, 90 度直角尺 1 把等。	5	套
	13	电子电工工具箱	专用配套工具箱 34 件套, 含 22 种必备常用工具, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括: 5m 钢卷尺 1 把, 电工胶带 1 卷, 测电笔 1 支, 美工刀 1 把, 吸锡器 1 个, 大中小螺丝刀 6 把, 8 寸活扳手 1 把, 250g 钢柄羊角锤 1 把, 电脑刷 1 把, 6 寸钢丝钳 1 把, 电烙铁支架 1 套, 6 寸斜口钳 1 把, 40w 外热式电烙铁 1 把, 数字万用表 1 套, 6 寸尖嘴钳 1 把, 盒装钟表批螺丝刀 6 支, 6 寸剥线钳 1 把, 6 寸小手锯 1 把, 1.0 焊锡丝 1 卷, 2-6mm, 内六角 5 支, 电工吹塑定位工具箱 1 个。	5	套
	二十九、计算机教室 (1 间)				
29	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	教师讲台	1、钢木制结构, 钢板厚度: 1.5mm, 机柜有后盖, 散热孔, 各抽屉配滚轮, 可锁; 2、台面: 木质结构, 防火板台面板芯采用	1	张

			25mm厚密度板，三聚氰胺双面贴面板； 3、台身：采用钢板结构； 4、规格(长×宽×高)：1800×750×850mm，台内可放置电脑主机、DVD、功放、19寸LCD显示器、实物展示台等。设有信息网络接口。		
2	教师椅		规格：宽500×深500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
3	4人电脑桌		1、尺寸：≥D1400×W1400×H750mm（可供4位学生使用）； 2、材质：颗粒板+烤漆钢架； 3、桌面：桌面采用国家标准E1级板，厚度25mm，基材采用颗粒板，面贴三聚氰胺纸，PVC直封边制作； 4、钢架：横梁：40×40×1.5mm，桌腿：55×55×1.5mm，上线扣板钢板厚度0.8mm采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象； 5、机柜：钢板厚度0.8mm采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，带散热孔穿孔设计，并预留出电脑开机位置； 6、锁具：采用铝合金材质精抛电镀锁，锁体实芯锻造，兼顾耐用，开启方式为通开。 7、配件附件：桌架配有接线槽，方便安装插座等，每个机位配双五孔插座。	12	张
4	2人电脑桌		1、尺寸：≥D1400×W700×H750mm（可供2位学生使用）； 2、材质：颗粒板+烤漆钢架； 3、桌面：桌面采用国家标准E1级板，厚度25mm，基材采用颗粒板，面贴三聚氰胺纸，PVC直封边制作； 4、钢架：横梁：40×40×1.5mm，桌腿：55×55×1.5mm，上线扣板钢板厚度0.8mm采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象； 5、机柜：钢板厚度0.8mm采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，带散热孔穿孔设计，并预留出电脑开机位置； 6、锁具：采用铝合金材质精抛电镀锁，锁体实芯锻造，兼顾耐用，开启方式为通开； 7、配件附件：桌架配有接线槽，方便安装	2	张

			插座等，每个机位配双五孔插座。		
5	低背椅		1、尺寸： $\geq W375 \times D390 \times H550$ -座高 440mm； 2、材质：坐垫、脚垫材质为 PP； 3、工艺：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm。	52	张
6	考试专用耳机		1、佩戴方式：包耳式设计，头戴护耳式，具有良好隔音降噪性能； 2、声卡：内置双声道 USB 声卡，Windows10 以上操作系统即插即用，无需安装驱动程序； 3、耳机线及插头：USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上； 4、耳罩：可拆卸，方便消毒及更换； 5、头梁：自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴，无需手动调节； 6、线控调节：耳机整体无任何线控或按钮调节装置（由考试软件进行调节，防止学生误操作）； 7、麦克风：单指向降噪麦克风，配防喷海绵套； 8、麦克风灵敏度：距麦克风 2 厘米处灵敏度达到-40dB，距麦克风 20 厘米处灵敏度小于-57dB，距麦克风 50 厘米以上时，拾音效果迅速衰减。	53	个
7	多媒体广播教学软件		1、主要功能：广播教学、语音教学、语音对讲、学生演示、监控转播、遥控辅导、分组教学、屏幕录制、屏幕回放、网络影院、文件分发、电子教鞭、电子黑屏、远程命令、远程设置、远程重启、远程关机、远程退出、学生属性、系统设置、远程消息、电子举手、语音讨论、系统锁定、清除举手、电子点名、作业提交、视频直播、网络考场、程序限制、上网控制、自动锁屏； 2、学生无法终止进程，自动锁屏可以通过检测网卡是否有效来判断是否锁定屏幕，避免学生采取拔掉网线、禁用本地连接等方法来逃避监控； 3、上网控制可以灵活控制学生对内外网站的访问； 4、学生端、教师端均可录制广播内容； 5、彻底支持各种三维设计软件的广播教学，流畅广播带视频文件的复杂课件； 6、能够窗口和全屏幕广播众多的视频媒体播放软件，画面流畅；	1	套

			<p>7、图标监看模式（缩图示）可以显示学生桌面，教师不用单独执行监看功能就可看到学生端的一举一动；</p> <p>8、网络考场功能可对学生进行小测验并实现自动评分，根据需要导出学生成绩；</p> <p>9、多频道教学，当教师端登录后，不管学生端在哪个频道都可以顺利的登录到教师机上；</p> <p>10、所有信息点同时连通时，可同时全屏流畅地播放视频流，没有出现马赛克、声画不同步等现象，屏幕广播内容可录制与回放，教师机若以窗口式广播，广播的窗口内容可实现动态滚屏。</p>		
8	机柜	22U 标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位 PDU 电源一套，钢板厚度达 1.0mm 或以上。	1	个	
9	插座	专用双五孔插座。	54	个	
10	云桌面平台管理软件	<p>1、云桌面管理平台</p> <p>（1）为了保证实施运维的方便简单，虚拟化软件需要直接安装在物理服务器上，VOI 和 IDV 两种架构的云桌面服务端可以通过一个安装包实现的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件；</p> <p>（2）为保证平台的易用性和便捷性，不需要记录多种平台地址、账号、密码，需要对 VOI 和 IDV 两种架构云桌面进行统一管理整合，实现两种平台单一视图的融合管理平台；</p> <p>（3）同时支持 Legacy 与 UEFI 两种方式启动系统，同时兼容新老机型部署；</p> <p>（4）支持批量管理设置终端机计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息；</p> <p>（5）可通过一个标准镜像可以支持多种不同硬件配置，可覆盖不同品牌、跨越不同代的 CPU；</p> <p>（6）采用 P2P “流传输” 模式。支持边用边载的背景载入功能，可在正常上课的同时完成缓存载入，同一网络机器可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，可以大幅提高传输效率；</p> <p>（7）支持离线脱网运行：客户端可在没有网络连接的情况下可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件，并保证同一桌面环境在线与离线数据一致；</p>	52	套	

			<p>(8) 支持终端的双盘管理，支持第二块磁盘还原与不还原设置；</p> <p>(9) 支持使用 U 盘/移动硬盘在脱机的情况下（完全没有网络）脱机恢复桌面；</p> <p>(10) 支持打包 windows/Linux 系统镜像。客户端可自主选择不同的系统环境启动或由管理端指定启动环境且多个虚拟系统环境可快速切换；</p> <p>(11) 提供打印机通道模板，支持打印机的个性化管理；</p> <p>(12) 支持智能学习模式，系统可智能学习计算机的个性化配置，个性化驱动和用户的个性化设置并保存。用户进行桌面恢复时，可恢复至用户个性化快照；</p> <p>(13) 支持 U 盘、网络、dhcp 中继等多种部署方式，适应各种网络环境减少对网络环境的调整；</p> <p>(14) 硬件资产管理，支持收集终端硬件配置信息，终端使用时长，空闲时长，开机所用时长并计算使用率；</p> <p>(15) 软件资产管理，支持收集软件列表，软件安装时间，使用时长并计算使用率；</p> <p>(16) 为管理员提供云桌面数据展示看板，可视化的展示客户使用云桌面过程中的各种硬件、软件、管理等数据信息。</p> <p>2、教学互动模块</p> <p>(1) 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可；</p> <p>(1) 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；</p> <p>(2) 视频广播或者网络影院：采用流媒体技术，实现播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，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，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频；</p> <p>(6) 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；</p> <p>(4) 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长；</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>(5) 分组教学与讨论：支持教师对学生进行分类，通过分类进行教学和小组讨论，提高教学效率，增强学生互动能力；</p> <p>(6) 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；</p> <p>(7) 语音对讲：教师可以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；</p> <p>(8) 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至学生的某目录下。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；</p> <p>(9) 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件；</p> <p>(10) 上网限制与程序限制：通过各种策略的应用，设定受客户端不能连接互联网和不能使用指定程序；</p> <p>(11) 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放；</p> <p>(12) 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习；</p> <p>(13) 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；</p> <p>(14) 频道教学：支持 ≥ 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学；</p> <p>(15) 支持教师端远程开机，关机，重启，全体黑屏等操作；</p> <p>(16) 随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据；</p> <p>(17) 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证；</p> <p>(18) 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、</p>		
--	--	--	--	--	--

			导出，调用不同网络教室中的班级模型； (19) 学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID。		
	11	五金辅材	信号线、线槽、插座、线管及其他五金配件，满足项目所需。	1	项
	12	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	室
	13	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等，满足本项目施工布线。	1	室
	14	技术服务	设备技术安装调试直至正常使用。	1	项
	三十、计算机/语言教室（考试）（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
30	1	教师讲台	1、钢木制结构，钢板厚度：1.5mm，机柜有后盖，散热孔，各抽屉配滚轮，可锁； 2、台面：木质结构，防火板台面板芯采用 25mm 厚密度板，三聚氰胺双面贴面板； 3、台身：采用钢板结构； 4、规格（长×宽×高）：1800×750×850mm，台内可放置电脑主机、DVD、功放、19 寸 LCD 显示器、实物展示台等。设有信息网络接口。	1	张
	2	教师椅	规格：宽 500×深 500×靠背≥800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
	3	语音桌	规格：≥1400×600×750mm，钢木结构； 台面：一体化台面，台面采用 25mm 绿色环保高密度板基材，经过防虫、防腐等处理，甲醛、苯科释放量低于国家标准，耐磨耐热，台身侧板、背板及吊板采用 16mm 厚双贴面三聚氰胺板，板板间全部采用三合一螺杆内置连接，所有板材外露端面采用 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，经久耐用。以实验桌整体设计科学合理。配件：采用防腐、防锈处理的五金配件，静音导轨等，PVC 玻璃基座，5mm 无色玻璃。设备摆放布局合理，结实耐用。桌架采用新型方管，厚度不小于 12mm 钢板，经焊接、打磨、酸洗、磷化、静电喷塑等工艺制成；	26	张

			脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。		
4	低背椅		1、尺寸：≥W375×D390×H550-座高 440mm； 2、材质：坐垫、脚垫材质为 PP； 3、工艺：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm。	52	张
5	英语听说智能教学系统		<p>1、教学准备</p> <p>(1) 支持使用课前备课包进行课上教学，课前测试包进行随堂测试；</p> <p>(2) 支持在线进行备课包和测试包编辑，调整资源顺序等；</p> <p>(3) 系统需提供各类教学资源，支持组织同步于教材单元的资源，针对地区中高考听说考试专项资源，不区分教材版本同步教学大纲的主题资源。</p> <p>2、资源讲解</p> <p>(1) 系统支持在机房或多媒体教室使用，可以通过投影或其他电子设备投屏展示教学，进行教学讲解；</p> <p>(2) 系统支持文字的即点即播，从任意文字点击文字区域即可按顺序播放示范音，再次点击停止播放；</p> <p>(3) 系统提供查看单词详情功能，提供单词英美音标、释义、中英例句等；</p> <p>(4) 系统提供查看参考答案；播放听力音频，并通过拖动调整播放进度；以及查看听力原文等功能。</p> <p>3、互动教学</p> <p>(1) 系统需支持针对每个资源下发全体作答及抢答的操作，保证课堂趣味性；</p> <p>(2) 全体下发时需具备答题监控功能，需能够监控学生端与教师端连接情况，在学生答题过程中能够监控学生答题状态、得分及状态人数统计；针对监控得分展示需支持隐藏，便于教师控制分数对学生的影响；</p> <p>(3) 支持根据教师上课进程自动及手动终止互动，终止后立即回收学生答题数据并实时生成个人报告和班级整体分析报告。</p> <p>4、随堂测试</p> <p>(1) 支持在课上进行随堂测试，支持自定义测试用时；</p> <p>(2) 支持监控测试过程中学生答题状态、进度及得分，以及学生连接状态，方便教师了解学生到场情况；</p>	1	套(3年)

			<p>(3) 针对监控得分展示需支持隐藏，便于教师控制分数对学生的影响；</p> <p>(4) 支持根据学生进程自动及手动结束测试，终止后立即回收学生答题数据并实时生成个人报告和班级整体分析报告；</p> <p>(5) 系统需自动记录和保存测试历史，支持查看历史测试报告，支持反复讲解测试报告。</p> <p>5、考练讲评</p> <p>(1) 练习讲评。支持同步课后练习班级整体分析报告和个人报告，进行课上讲评，并且支持教师一键帮助全班学生打开本讲评练习任务相应的个人报告；</p> <p>(2) 考试讲评。支持同步模拟考试班级报告和个人报告，进行课上讲评，并且支持教师一键帮助全班学生打开本讲评练习任务相应的个人报告。</p> <p>6、课后练习</p> <p>(1) 学生端可以在学校机房或个人电脑上，通过学生个人端，接收并完成教师布置的课后练习，在规定的时间内完成练习；</p> <p>(2) 学生可以在课后练习截止前，反复的进行练习；</p> <p>(3) 练习截止后，自动生成班级整体分析报告和个人报告，并支持学生查看自己的报告。</p> <p>7、自主学习</p> <p>(1) 支持学生课后在学校机房或个人电脑上进行自主学习，可以选择不同题型进行集中练习；</p> <p>(2) 系统提供简单、一般、困难三种难度的自主学习资源；</p> <p>(3) 支持练习过程智能评测和反复练习，并实时查看个人练习报告。</p> <p>8、智能推荐</p> <p>(1) 系统能依据学生的历史练习数据，依据学生学情，推荐合适的练习资源；</p> <p>(2) 支持对推荐的练习资源进行智能评测，并实时生成个人报告。</p> <p>9、智能评测</p> <p>(1) 在互动教学、随堂测试、课后练习、自主学习的练习中，全部支持智能评测；</p> <p>(2) 练习完成后，系统能够实时评分、给出答题的成绩和分析，让学生及时了解自</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>己的练习效果；</p> <p>(3) 系统进行朗读智能评测，评测引擎需给出流畅度、完整度、发音准确度和总分，四个分数；</p> <p>(4) 系统支持智能纠错功能，系统应识别并标记发音优、中、差、未读的单词，并提供单词的标准读音；</p> <p>(6) 系统支持乱说检错功能，系统应智能识别异常语音输入，如乱读中文。</p> <p>10、班级报告</p> <p>(1) 结束练习后教师端实时生成练习班级报告；</p> <p>(2) 成绩分析。统计班级整体练习情况，包括完成人数、优秀率、最高分最低分、平均分等；支持查看每个分数段的人数占比，以及对应的学生名单；</p> <p>(3) 讲评报告</p> <p>①支持查看每题的班级平均分，对于多题的班级报告可以按照得分进行逆序排序，优先将得分低的题目排在前面进行讲解；</p> <p>②展示朗读类高频失分词；</p> <p>③统计听力类每个小题的正确人数以及对应的正确学生名单，显示参考答案，支持查看听力原文、播放听力原音，任意拖动调整播放进度；</p> <p>④提供表述类优秀学生录音，参考答案等；</p> <p>⑤提供情景类参考答案等。</p> <p>(4) 成绩单。支持查看班级成绩单，可以按照得分从高到低进行排序；</p> <p>(5) 教师可以导出班级练习报告的学生成绩单为 excel 表格，方便线下同步成绩；</p> <p>(6) 查看个人报告。教师可以查看学生个人报告，并且点击对学生进行点赞表扬。</p> <p>11、个人报告</p> <p>(1) 结束练习后学生端实时生成练习个人报告，包括总分，每大题得分；</p> <p>(2) 多题的个人报告支持按照得分进行逆序排序，优先将得分低的题目排在前面；</p> <p>(3) 朗读类提供大题总分，流畅度、完整度、发音准确度 4 种维度的评分，标记单词发音优、中、差、未读情况，支持查看单词详情，包括英美发音、释义、中英例句；回放个人录音等；</p> <p>(4) 听力类自动进行评分，判断作答结果</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>正误，提供参考答案、听力原文，支持播放听力原音，任意拖动调整播放进度；</p> <p>(5) 表述类和情景类提供作答得分，可以回放个人录音，查看参考答案。</p> <p>12、低分题集</p> <p>(1) 系统自动依据学生课堂及课后练习结果，收集学生得分较低题目，学生可以自主练习低分题目，针对性练习；</p> <p>(2) 同样支持对低分题集的练习进行智能评测，并实时生成个人练习报告。</p> <p>13、练习引擎授权</p> <p>(1) 针对平时个人在 PC 端练习，实时反馈的评分引擎；</p> <p>(2) 提供每次练习的分数，朗读题提供篇章流畅度、完整度、正确性等分数反馈，同时反馈错误内容；</p> <p>(3) 引擎需要适应中小学不同年龄段学生的发音特点，评分合理、可信。</p>		
6	英语听说模拟测试系统	<p>1、模考管理</p> <p>(1) 教师可以组织班级进行日常的模拟考试；</p> <p>(2) 分年份和难度支持接入与本地中考题型一致的试题；</p> <p>(3) 内置按照年级、难度划分的模拟考试试卷；</p> <p>(4) 支持预览模拟考试试卷，可以查看题干、音频、答案等；</p> <p>(5) 可以随着试卷的使用统计试卷使用次数、得分率等；</p> <p>(6) 支持按关键词查找试卷、按照试卷更新时间、使用次数、得分率排序，筛选未使用试卷，筛选精品试卷。</p> <p>2、评价分析</p> <p>(1) 校级报告：</p> <p>①学校可以查看本校参与单次考试后的成绩统计分析报告，报告应包括对于全校考试表现的整体评价、成绩统计、各分数段人数占比、题型得分情况等；</p> <p>②可以查看各个班级的对比统计报告，包括成绩对比、考试题型得分情况对比、各分数段分数人数对比、历次考试对比等；</p> <p>③统计结果以多种图表的形式展现；</p> <p>④可以查看考试试卷的详细分析，包括题目与参考答案展示、试题平均分与答题统</p>	1	套(3年)	

			<p>计。</p> <p>(2) 班级报告：</p> <p>①教师可以查看班级参与单次考试后的成绩统计分析报告，报告应包括对于全班考试表现的整体评价、成绩统计、各分数段人数占比、题型得分情况、需关注的学生等；</p> <p>②可以查看班级各位学生的成绩情况与试卷答题详情等；</p> <p>③统计结果以多种图表形式展现；</p> <p>④可以查看考试试卷的详细分析，包括题目与参考答案展示、试题平均分与答题统计。</p> <p>(3) 个人报告：</p> <p>①学生可以查看个人参加模拟考试的记录和每场考试的成绩统计分析报告，考试记录、成绩需同步并实时更新；</p> <p>②分析报告需提供学生个人与班级得分情况概览，包括个人得分、班级平均分、最高分、学生在班级分数段中所处位置等；</p> <p>③分析报告需提供学生各个题型的得分情况，需与班级平均得分做比较，分析较好或不佳的题型；</p> <p>④分析报告需对学生的失分情况进行统计，展示试卷试题难易度情况，分析失分点在较难题、中等题还是简单题，详细展示各个小题的得分情况；</p> <p>⑤可以查看考试试卷的详细分析，包括题目与参考答案展示，个人作答情况等。</p> <p>(4) 成绩管理：</p> <p>①可以对学校考试以及班级测试的成绩进行分类管理；</p> <p>②可以按照不同角色查看不同维度的成绩列表，学校教研员或管理员可以查看到全校的成绩，教师可以查看到所管辖班级的成绩列表，学生个人可以查看自己的成绩情况；</p> <p>③所有成绩支持导出 Excel，便于存档。</p> <p>3、考试系统</p> <p>(5) 管理客户端：</p> <p>①支持同步教师创建的考试任务，包括未考试的和正在考试的任务。在系统中可以展示任务列表；</p> <p>②支持考试任务的下载，包括考试试卷和</p>	
--	--	--	--	--

			<p>考生基础信息的下载；</p> <p>③可以启动监考机开始一场全真模拟测试；</p> <p>④考试结束后，进行答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，并将数据传到服务器进行评测；</p> <p>⑤考试任务详情中，可以查看考试任务的基本信息，当前任务中所有考生的考试状态，包括已考、未考、考试失败等。</p> <p>（6）监考程序：</p> <p>①支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试；</p> <p>②支持监考机操作，输入考生座位号的方式，快速灵活调整学生考试座位号；</p> <p>③系统支持答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为系统硬件配置、网络等因素影响或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况；</p> <p>④考试过程中，监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试，如监考机发生如断网、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态；</p> <p>⑤应确保考试过程中的录音质量：能够自动检测学生语音质量，及时发现答题语音不合格的学生，以便安排重考；</p> <p>⑥系统支持收集学生答卷包。</p> <p>（7）考试程序：</p> <p>①系统支持准考证号或者学号进行登录；</p> <p>②系统支持与中考试题流程、界面完全一致，对考试环境全真模拟，包括答题时间、语音播放次数限制；</p> <p>③学生按照考试流程、指令完成考试；</p> <p>④支持多种保障安全策略：a、支持相邻的学生试卷不同；b、支持同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平；</p> <p>⑤考试完成后，系统自动对学生答题数据进行打包，传到监考机；</p> <p>⑥系统需能够兼容国产化操作系统；</p> <p>⑦系统需具有信息系统安全等级保护三级备案证明。</p> <p>4、评价引擎</p> <p>系统的评分引擎，需具备以下主要功能：</p> <p>（1）可以实时提供考试的总分、大题分和</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>小题分；</p> <p>(2) 朗读短文可以提供流畅度、完整度、流畅度更细化的分数反馈；复述题可以提供完整性、准确性、流畅性等细化分数反馈；表达题可以反馈失分原因；</p> <p>(3) 引擎需要适应中小学不同年龄段的学生的发音特点，评分合理、可信。</p>		
7	考试专用耳机	<p>1、佩戴方式：包耳式设计，头戴护耳式，具有良好隔音降噪性能；</p> <p>2、声卡：内置双声道 USB 声卡，Windows10 以上操作系统即插即用，无需安装驱动程序；</p> <p>3、耳机线及插头：USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上；</p> <p>4、耳罩：可拆卸，方便消毒及更换；</p> <p>5、头梁：自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴，无需手动调节；</p> <p>6、线控调节：耳机整体无任何线控或按钮调节装置（由考试软件进行调节，防止学生误操作）；</p> <p>7、麦克风：单指向降噪麦克风，配防喷海绵套；</p> <p>8、麦克风灵敏度：距麦克风 2 厘米处灵敏度达到-40dB，距麦克风 20 厘米处灵敏度小于-57dB，距麦克风 50 厘米以上时，拾音效果迅速衰减。</p>	53	个	
8	移动硬盘	容量：≥2TB；外部输出接口：USB3.0。	3	个	
9	多媒体广播教学软件	<p>1、主要功能：广播教学、语音教学、语音对讲、学生演示、监控转播、遥控辅导、分组教学、屏幕录制、屏幕回放、网络影院、文件分发、电子教鞭、电子黑屏、远程命令、远程设置、远程重启、远程关机、远程退出、学生属性、系统设置、远程消息、电子举手、语音讨论、系统锁定、清除举手、电子点名、作业提交、视频直播、网络考场、程序限制、上网控制、自动锁屏；</p> <p>2、学生无法终止进程，自动锁屏可以通过检测网卡是否有效来判断是否锁定屏幕，避免学生采取拔掉网线、禁用本地连接等方法来逃避监控；</p> <p>3、上网控制可以灵活控制学生对内外网站的访问；</p> <p>4、学生端、教师端均可录制广播内容；</p>	1	套	

			<p>5、彻底支持各种三维设计软件的广播教学，流畅广播带视频文件的复杂课件；</p> <p>6、能够窗口和全屏幕广播众多的视频媒体播放软件，画面流畅；</p> <p>7、图标监看模式（缩图示）可以显示学生桌面，教师不用单独执行监看功能就可看到学生端的一举一动；</p> <p>8、网络考场功能可对学生进行小测验并实现自动评分，根据需要导出学生成绩；</p> <p>9、多频道教学，当教师端登录后，不管学生端在哪个频道都可以顺利的登录到教师机上；</p> <p>10、所有信息点同时连通时，可同时全屏流畅地播放视频流，没有出现马赛克、声画不同步等现象，屏幕广播内容可录制与回放，教师机若以窗口式广播，广播的窗口内容可实现动态滚屏。</p>		
10	机柜	22U 标准网络机柜，层板一块，风扇一个，六位 PDU 电源一套，钢板厚度达 1.0mm 或以上。	1	个	
11	插座	专用双五孔插座。	54	个	
12	云桌面平台管理软件	<p>1、云桌面管理平台</p> <p>（1）为了保证实施运维的方便简单，虚拟化软件需要直接安装在物理服务器上，VOI 和 IDV 两种架构的云桌面服务端可以通过一个安装包实现的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件；</p> <p>（2）为保证平台的易用性和便捷性，不需要记录多种平台地址、账号、密码，需要对 VOI 和 IDV 两种架构云桌面进行统一管理整合，实现两种平台单一视图的融合管理平台；</p> <p>（3）同时支持 Legacy 与 UEFI 两种方式启动系统，同时兼容新老机型部署；</p> <p>（4）支持批量管理设置终端机计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息；</p> <p>（5）可通过一个标准镜像可以支持多种不同硬件配置，可覆盖不同品牌、跨越不同代的 CPU；</p> <p>（6）采用 P2P “流传输” 模式。支持边用边载的背景载入功能，可在正常上课的同时完成缓存载入，同一网络机器可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，可以大幅提高传输效率；</p>	52	套	

			<p>(7) 支持离线脱网运行:客户端可在没有网络连接的情况下可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件, 并保证同一桌面环境在线与离线数据一致;</p> <p>(8) 支持终端的双盘管理, 支持第二块磁盘还原与不还原设置;</p> <p>(9) 支持使用 U 盘/移动硬盘在脱机的情况下(完全没有网络)脱机恢复桌面;</p> <p>(10) 支持打包 windows/Linux 系统镜像。客户端可自主选择不同的系统环境启动或由管理端指定启动环境且多个虚拟系统环境可快速切换;</p> <p>(11) 提供打印机通道模板, 支持打印机的个性化管理;</p> <p>(12) 支持智能学习模式, 系统可智能学习计算机的个性化配置, 个性化驱动和用户的个性化设置并保存。用户进行桌面恢复时, 可恢复至用户个性化快照;</p> <p>(13) 支持 U 盘、网络、dhcp 中继等多种部署方式, 适应各种网络环境减少对网络环境的调整;</p> <p>(14) 硬件资产管理, 支持收集终端硬件配置信息, 终端使用时长, 空闲时长, 开机所用时长并计算使用率;</p> <p>(15) 软件资产管理, 支持收集软件列表, 软件安装时间, 使用时长并计算使用率;</p> <p>(16) 为管理员提供云桌面数据展示看板, 可视化的展示客户使用云桌面过程中的各种硬件、软件、管理等数据信息。</p> <p>2、教学互动模块</p> <p>(1) 教师演示: 教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示, 全屏、窗口方式均可;</p> <p>(2) 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;</p> <p>(3) 视频广播或者网络影院: 采用流媒体技术, 实现播放的视频同步广播到学生机, 且达到流畅无延时, 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, Real 文件, AVI 文件, MP3 等主流文件格式, 支持 720p、1080p 的高清视频;</p> <p>(4) 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</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>学效果；</p> <p>(5) 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长；</p> <p>(6) 分组教学与讨论：支持教师对学生分组，通过分组进行教学和小组讨论，提高教学效率，增强学生互动能力；</p> <p>(7) 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；</p> <p>(8) 语音对讲：教师可以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；</p> <p>(9) 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至学生的某目录下。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；</p> <p>(10) 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件；</p> <p>(11) 上网限制与程序限制：通过各种策略的应用，设定受客户端不能连接互联网和不能使用指定程序；</p> <p>(12) 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放；</p> <p>(13) 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习；</p> <p>(14) 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；</p> <p>(15) 频道教学：支持 ≥ 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学；</p> <p>(16) 支持教师端远程开机，关机，重启，全体黑屏等操作；</p> <p>(17) 随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据；</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>(18) 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证；</p> <p>(19) 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型；</p> <p>(20) 学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID。</p>			
		13	五金辅材	信号线、线槽、插座、线管及其他五金配件，满足项目所需。	1	项
		14	室内电源布线	DN25 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	室
		15	室内网络布线	含六类网线、理线架、管材、接口模块、线材辅材等，满足本项目施工布线。	1	室
		16	技术服务	设备技术安装调试直至正常使用。	1	项
		三十一、历史教室（1 间）				
		序号	货物名称	规格参数	数量	单位
		1	仿古教师讲台	规格：≥1800×800×700mm。	1	套
		2	仿古学生桌	规格：≥1200mm×400mm×690mm，实木雕刻，故桃木色着色。古案几设计，不设课桌抽屉，两头装饰角斗。	25	张
		3	仿古学生凳	规格：≥Φ300×450mm	50	张
		4	博古架	定制。可满足教师教学用书收藏等使用要求。木质，规格：≥宽 2000mm 高 1500mm 厚 300mm，可按实际情况调整。	2	套
		5	仿古柜	规格：≥76×56×50cm，1.6 密度板造型，防火板饰面。	18	个
		6	防尘玻璃罩	规格：≥75×55×50cm，采用 5mm 钢化玻璃制作，导角，磨边，达到防尘，很好的保护模型不被损坏。	18	个
	31	7	数字历史模型（全息投影）	<p>1、硬件参数整机尺寸不小于：970mm（长）×633mm（宽）×555mm（高）：六核处理器或以上，主频 2.9GHz 同层次及以上配置，内存：8G，硬盘：500G；工业屏：高亮 42 寸，分辨率：1920×1080，三面全息成像支持播放 3D 模型、AVI 视频格式文件。</p> <p>2、软件参数：</p> <p>（1）通过软件的调试模式可设置显示网格区域及内容显示位置来适应不同的幻影成像产品；</p>	1	套

			<p>(2) 支持 3D 模型，视频的播放和操作；</p> <p>(3) 软件包含一级菜单、二级菜单，支持键盘对一级菜单、二级菜单的相互切换；</p> <p>(4) 支持 PAD 平板 APP 控制 3D 模型&视频的切换与操作，实现对模型的切换、缩放、旋转等操作。</p> <p>3、课件内容：</p> <p>(1) 旧石器：①骨针，②元谋人的牙齿，③山顶洞人头骨，④骨鱼镖，⑤肿骨鹿下颌骨，⑥骨梭，⑦北京人头部复原图；</p> <p>(2) 新石器：①卷龙，②虎头，③镂空陶器座，④玉凤，⑤点眉纹双耳彩陶罐，⑥陶鹰鼎，⑦舞蹈彩纹陶，⑧石耘田器，⑨八角星纹彩陶豆，⑩交叉三角纹彩陶瓶，⑪破土石器，⑫石镰，⑬黑陶高柄杯，⑭陶纺轮，⑮人面鱼纹彩陶，⑯玉龙，⑰鹳鱼石斧图彩陶缸；</p> <p>(3) 夏：①陶鼎，②陶盃，③铜爵；</p> <p>(4) 商：①玉熊，②四羊方尊，③三星堆铜人头，④铃首铜刀，⑤后母戊鼎，⑥虎纹石磬，⑦龙形玦，⑧玉人，⑨兽面纹铜铙；</p> <p>(5) 西周：①溲伯卣(yǒu)，②青铜钟，③原始瓷豆，④鸭尊，⑤浏阳古乐特钟，⑥大盂鼎；</p> <p>(6) 春秋：①铜剑，②嵌铜兽纹豆，③吴王夫差剑，④耸肩尖足空首布，⑤玉勺；</p> <p>(7) 战国：①龙首纹璜，②“齐造邦长大刀”刀币，③武士斗兽纹铜镜，④人形跽坐铜灯，⑤谷纹玻璃璧，⑥五年相邦吕不韦戈，⑦玉具剑；</p> <p>(7) 秦：①半两，②铁秤锤，③陶俑，④大瓦当，⑤阳陵虎符；</p> <p>(8) 汉：①玻璃杯，②漏壶，③国宝金匱值万，④牛形铜饰，⑤击鼓说唱陶俑，⑥长信宫灯，⑦马踏飞燕，⑧陶鹤，⑨双羊铜饰，⑩陶仓，⑪“君幸食”小漆盘，⑫绕襟衣陶舞俑，⑬“长沙仆”石印；</p> <p>(10) 三国：①青瓷羊形烛台②大泉五千；</p> <p>(11) 晋：①青瓷猪圈，②黑釉鸡首瓷壶；</p> <p>(12) 南北朝：①太夏真兴，②贴金石雕佛头像，③陶镇墓兽；</p> <p>(13) 隋朝：①金扣玉杯，②白瓷双腹龙柄传瓶，③青瓷八系刻花罐，④白瓷鸡首</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>壶；</p> <p>(14) 唐：①三彩“腾”字陶盘，②花釉瓷壶，③白瓷砚，④开元通宝；</p> <p>(15) 五代十国：①渣斗，②青瓷六系罐，③白瓷枕；</p> <p>(16) 宋：①钧窑玫瑰紫大花盆，②鱼莲巾环，③官窑粉青釉三足瓷炉，④司南，⑤浑天仪，⑥景德镇窑青白釉注子温碗；</p> <p>(17) 元：①溪山雨意图，②忽必烈像，③龙泉窑粉青釉划莲花撇口碗，④双耳方壶，⑤元青花莲池鱼藻纹盘；</p> <p>(18) 明：①象牙算盘，②青花夔龙纹罐，③阿拉伯文带座铜炉，④明龙泉窑青瓷鼎式炉，⑤文徵明行书诗轴，⑥德化窑白釉莲瓣纹方壶；</p> <p>(19) 清：①白玉诗句佩，②黄地素三彩双龙戏珠纹折沿盘，③清政府颁赐的金瓶，④黄釉莲花盘，⑤青花缠枝莲纹盘，⑥粉彩“水漫金山”图鼻烟壶，⑦天命汗钱，⑧玉福寿纹如意，⑨窑变釉绶带耳尊；</p> <p>(20) 近代：①袁世凯头像洪宪纪元金币，②谭嗣同楷书酬宋燕生七言律诗扇面，③大革命时期粤汉铁路总工会会员证章，④湖南省苏维埃政府“壹圆”银币，⑤太平天国发放的营业执照；</p> <p>(21) 现当代：①国民党广州大本营特别出入证，②中华人民共和国中央人民政府之印；</p> <p>(22) 古埃及：①胡夫金字塔，②奈费尔提蒂半身像，③图坦卡蒙的金棺具，④阿布辛贝神庙，⑤罗塞塔石碑，⑥塔尼斯的斯芬克斯像；</p> <p>(23) 古希腊：①米洛斯的维纳斯，②萨莫色雷斯的胜利女神，③阿伽门农黄金面具，④掷铁饼者；</p> <p>(24) 中世纪：①大卫，②犹大之吻，③阿尔诺芬尼夫妇像，④基督受洗，⑤维纳斯的诞生，⑥抱银鼠的女子，⑦丢勒自画像；</p> <p>(25) 欧洲近现代：①雅典学院，②西斯廷圣母，③酒神祭，④女占卜师，⑤海伦娜·弗尔曼肖像，⑥教皇英诺森十世肖像，⑦倒牛奶的女仆，⑧戴珍珠耳环的少女，⑨吹肥皂泡的少年，⑩贩卖孩子的商人，</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>⑪荷拉斯兄弟之誓，⑫苏格拉底之死，⑬伏尔加河上的纤夫，⑭思想者，⑮阿德勒·布洛赫-鲍尔夫人的肖像；</p> <p>(26) 历史人物建筑：①狮身人面像，②孔子石像，③泰姬陵，④蒙拉丽莎，⑤最后的晚餐，⑥北京天坛。</p>		
8	数字化历史馆		<p>1、系统设置文物博览、专题研读、影像资料、自主探究、教学研究、情系家园等模块，模块相互联系又各有侧重；资源内容涵盖初高中，贯穿古今中外；资源类型包含高清图片、高清视频、音频、PPT、WORD等格式的文件，其中高清资源数量不低于11000份，支持多种格式上传资源，并可进行多线程异步转换，上传过程中自动转换为统一格式；</p> <p>2、系统可以创建不同的角色，并赋予用户不同的使用权限；系统采用 JAVA 开发，可提供接口并与第三方系统进行无缝融合；</p> <p>3、教学应用资源数量：资源内容丰富，其中包括 10000 份文物高清图片素材，1000 个视频教学资料，200 多个教学课件参考，上千道历史知识点试题以及众多资源音频解说等内容；</p> <p>4、分类方式：资源分类依据初、高中历史新课标，突出历史发展的主线，强调历史进程的时序性，按照历史发展的阶段和顺序编排具体的内容并尽可能贴近教学需要；同时专设主题涉及政治、经济、思想文化和科学技术，以利于学生认识历史发展中全局与局部、历史与现实、中国与世界的内在联系；</p> <p>5、图片质量：历史文物图片不低于千万级像素水平。特色科室：系统所设文物博览室、专题研读室、影像资料室、自主探究室、教学研究室、情系家园六个科室风采各异，相互关联又各有侧重；</p> <p>6、多种浏览方式：系统内资源可以采用不同的方式进行浏览，如根据科室、资源类型、所属朝代、出土地区、学段和年级等；</p> <p>7、地图定位：能够使用地图坐标定位，根据文物出土地区浏览资源的高清图片；</p> <p>8、资源类型：资源包含高清图片、音频、视频、WORD、PPT 等格式的文件，并可上传其它指定格式文件；</p>	1	套

			<p>9、信息检索：资源要求可以输入资源编号进行检索、输入关键字检索和根据不同的分类标准进行组合检索；</p> <p>10、触控操作：可支持在主流操作系统中实现触控操作；</p> <p>11、二维码扫描：通过系统自带 APP 扫描资源二维码，浏览资源相关信息；</p> <p>12、特色模块：系统拥有历史上的今天特色模块功能，能检索出当天历史上发生的重大事件；</p> <p>13、系统管理系统功能：管理员可以进行各科室管理、操作日志、密码修改、属地管理、用户管理、系统设置等常规管理；包括查系统内的全部资源，并对资源进行检索详情、创建、修改、删除等操作；</p> <p>14、资源转换：资源支持多种格式上传，并进行多线程异步转换，上传过程中自动转换为统一格式；</p> <p>15、应用统计应用统计分析：含天、周、月、年时间段，包括注册人数、浏览量、上传量、下载量等应用数据；</p> <p>16、多种图形显示并可将统计信息导出打印进行对比分析；</p> <p>17、技术要求系统架构：系统采用 B/S 架构，系统可通过客户端浏览器进行远程浏览；</p> <p>18、开发语言：系统采用 JAVA 语言开发，并可提供接口与第三方系统进行无缝融合；</p> <p>19、可操作性：自动安装服务器端软件；操作界面应友好、方便、灵活；无需专业技术人员；</p> <p>20、可靠性和稳定性：系统分布灵活，可以根据需要对稳定性的要求进行扩展；</p> <p>21、在系统的多层结构上，大量与数据库相关的应用程序完全在底层平台提供的接口基础上构造起来，从而降低了系统的复杂性，使系统具备稳定性和对应用系统的容错能力。</p>		
9	历史教室新图版中国古代、近代、现代史	1、规格：≥80cm×120cm×5cm。触摸式控制播放，描述中国古代史始于 170 万年前，到新中国成立和巩固，阐述了这段时间内的朝代更替、重要历史变革、经济和社会发展情况、中国对人类文明的贡献、中国文化的深远影响和发展等；	1	件	

			<p>2、边框采用高级电泳铝合金材料；</p> <p>3、彩色室外高精度灯片写真，内置电容式触摸系统和灯光显示以及语音系统；</p> <p>4、语音内容详实，除图片本身文字以外，语音内容还增加一些与图片有关的历史史实，教师使用时可以根据此图片讲解一些与图片有关的历史内容和当时的时代背景等内容，起到以点带面逐步深入的学习方法，拓宽学生的知识面，语音还穿插一些真实历史事件，让学生在学的过程中不感觉学习的枯燥，帮助记忆和提高学习兴趣等；</p> <p>5、高精度的电容式触摸技术操作简单灵活，替代了机械开关操作不便的弊端，展板整体没有安装任何开关，保证了展板的光洁和整体感；</p> <p>6、高亮度的 LED 替代了传统日光灯做背光的技术，需要演示某个内容某个 LED 才会发光，使整个产品的功率大幅降低，更加节省能源的消耗。</p>		
	10	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
	三十二、地理教室（1 间）				
				数量	单位
	32	1	多媒体讲台	1	套
		2	地理实验桌	8	张
			<p>1、材料：采用钢木复合结构，进一步提升了用户的舒适性；结构紧凑；</p> <p>2、表面处理：经酸洗、磷化防腐防锈后静电喷塑，正常使用塑面经久耐用；</p> <p>3、整体造型设计以人为本，边角圆弧过渡，工艺精湛；</p> <p>4、设备箱内隔板活动可调，所有铰链用内藏式铰链；</p> <p>5、安全防盗，锁好讲桌后，桌外无任何可拆卸螺钉；</p> <p>6、一把锁控制，教师上课使用方便，免于开启多把锁；也可安装 IC 卡电磁锁，方便联网和远程控制；</p> <p>7、设备箱门向下翻即打开，门开启后不占空间，不碍事；</p> <p>8、配备漏电保护装置及防静电接地装置，具备装配及检修的后门，方便安装检修。</p>		
			<p>1、规格：≥1300×1300×740mm。台面：采用新型、环保、12mm 厚抗倍特台面，台</p>		

			<p>面上有中国地图或世界地图，地图与台面一体成型，非后续印刷，清晰，耐磨，不可擦洗磨灭；</p> <p>2、桌身结构：桌身采用两种不同结构的部件拼装而成，每个部件各3组，采用榫卯连接结构，第一种桌身设计综合功能柜，桌身柜门尺寸为385mm×310mm，柜门四边角采用30mm圆角设计，安全实用。第二种桌身不带柜门，桌身预留空位便于学生放置脚，组合完成后为六边形结构，边长≥270mm，牢固易安装，可接触面部件做圆弧或R角处理，桌身所有部件采用高分子环保ABS结构（整桌无木质材料）；</p> <p>3、桌身尺寸：采用双层桌面设计，上部桌面为直径≥1300mm的12.7mm厚实理化板，下部桌身高度：≥720mm，下部每组桌面内边长≥292mm，宽≥293mm，边角采用≥25mm圆角设计防止划伤，6组桌身组成的直径：≥1160mm，台身高度≥720mm；</p> <p>4、台身颜色：采用白色，蓝色组位交替组合搭配。</p>		
3	学生凳	<p>1、规格：Φ315×450-500mm；</p> <p>2、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离≥50mm，最高离地距离为500mm；</p> <p>3、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺紋，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；</p> <p>4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。</p>	48	张	
4	地形地貌柜	规格：≥76×56×50cm，1.6密度板造型，防火板饰面。木工施工制作，迎合专业教室氛围。	18	个	
5	防尘玻璃罩	规格：≥75×55×50cm。采用5mm钢化玻璃制作，导角，磨边，达到防尘，很好的保护模型不被损坏。	18	个	
6	数字化十八种地貌	1、流水地貌包括：上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，中游的泛	1	套	

			<p>滥平原、牛轭湖、下游的滨海平原、三角洲；</p> <p>2、黄土地貌包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土茆、川、窑洞及人工改造的平原、梯田（在茆上有同心园梯地）；</p> <p>3、冰川地貌包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰；</p> <p>4、海岸地貌包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台；</p> <p>5、丹霞地貌包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥、巷谷；</p> <p>6、重力地貌包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物（山洞、房屋、铁路、公路、火车等）的破坏；</p> <p>7、喀斯特地貌包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）</p> <p>流水地貌包括：上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，中游的泛滥平原、牛轭湖、下游的滨海平原、三角洲；</p> <p>8、黄土地貌包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土茆、川、窑洞及人工改造的平原、梯田（在茆上有同心园梯地）；</p> <p>9、冰川地貌包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰；</p> <p>10、海岸地貌包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台；</p> <p>11、丹霞地貌包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥、巷谷；</p> <p>12、重力地貌包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物（山洞、房屋、铁路、公路、火车等）的破坏；</p> <p>13、喀斯特地貌包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）；</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>14、火山地貌包括：两类火山口（盾形，锥形）典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰塞湖；</p> <p>15、地质构造包括：断层带陡崖、地垒山、地堑谷、背斜山、向斜谷逆向地貌的向斜成山，背斜成谷。断块山、单面山；</p> <p>16、温室效应后果之一：20年前某海港的环境-城市、道路、码头、海轮、河流水较清，树木繁茂；</p> <p>17、20年后的环境污染，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹，海轮停靠外海，河水发黑，树木凋零，城市规模缩小，海港外出现沙洲；</p> <p>18、风蚀地貌包括：</p> <p>（1）风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱；</p> <p>（2）风积：新月形沙丘，戈壁。</p> <p>19、地下水地貌包括：自流井、梯田石山 五种地形表现：按合理的水平、垂直比例尺反映高原、山地、平原、丘陵和盆地 地震地貌表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋、公路、铁路、山坡产生滑坡，农田等；</p> <p>20、煤和石油表现：煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面、露天煤矿作业；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井及井架、采油机、地面输煤线、储油罐、煤矿堆场、石油管道等；</p> <p>21、地上河地貌：郑州以东，菏泽以西段。黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、铁路桥、开封铁塔、船只、虹吸管灌溉工程及清淤池、菏泽附近的南水北调穿黄河工程。</p>		
7	VR/3D 地理互动教学系统	<p>1、交互性：系统采用互动方式进行教学，内容以教材知识点中涉及的积件、素材库为主，包含 3D 模型、动画、图片、视频、文字等多种数字媒体，教师可以根据自己的教学特点和习性，利用课件组织教学，满足教师的个性化要求；</p> <p>2、系统开发基于 2D 设计、3D 建模等多种技术；</p>	1	套	

			<p>3、趣味性：VR/3D 互动教学系统本身所具有的强大视觉冲击力，会激发学生极大、持久的学习兴趣，实现让学生主动、快速地掌握知识；</p> <p>4、高效性：VR/3D 互动教学系统丰富了教师的教学手段，使复杂、抽象的知识变得直观、简单，学生更容易理解，教学高效；</p> <p>5、功能：模型、图片、文字、动画、题库、标注等功能一应俱全；每个课件中包含多个知识点，通过一个主题可让学生学到很多知识；</p> <p>6、3D 地理互动教学系统内容：软件按新课标要求进行设计，与学科教材配套。课程内容涵盖地球和地图、陆地和海洋、天气与气候、居民与聚落、发展与合作、亚洲、我们邻近的国家和地区、东半球其他的国家和地区、西半球的国家、极地地区、从世界看中国、中国的自然环境、中国的自然资源、中国的经济发展、中国的地理差异、北方地区、南方地区、西北地区、青藏地区、中国在世界中等初中教材全部二十章 20 章、五十四节共 164 个课件，涉及上千个知识点教学系统资源目录。</p>		
8	AR 等高线地理沙盘	<p>1、外形尺寸：≥1500×1202×2450mm；</p> <p>2、硬件构成：虚拟现实沙盘主要由以下部分构成：</p> <p>（1）交互传感器；</p> <p>（2）工程投影机；</p> <p>（3）虚拟现实主机；</p> <p>（4）沙盘；</p> <p>（5）精制石英砂；</p> <p>（6）扩展接口等。</p> <p>3、交互传感器：可以感应操作者动作，能够显示操作者手势和动作，可以对动作幅度、方位等进行计算处理，可以对操作者做出的造型进行记忆、处理，可视范围：水平视角：57 度；垂直视角：43 度；</p> <p>4、工程投影机：投影机特性：互动；</p> <p>5、投影技术：3LCD；</p> <p>6、显示芯片：0.63 英寸芯片；</p> <p>7、亮度：5200 流明；</p> <p>8、亮度均匀值：85%；</p> <p>9、对比度：10000:1；</p> <p>10、标准分辨率 XGA（1024×768）灯泡参</p>	1	件	

			<p>数：灯泡功率：270W 灯泡寿命：正常模式：5000 小时，经济模式：7000 小时；</p> <p>11、镜头垂直位移确保图像无失真；水平、垂直和四角梯形校正功能；曲面校正功能；兼容控制系统；1.6 倍变焦镜头，灵活安装；包含 HDMI×2 的丰富端口设计实现更多功能；</p> <p>12、虚拟现实主机：系统：内置操作系统，主板：B75 主板，主板芯片组：英特尔 H87 系列；CPU：六核处理器或以上，主频 2.9GHz 同层次及以上配置；内存：8GB，DDR3 1600MHz；硬盘：128G 或以上 SSD 固态硬盘。显卡：2G 独立显卡；</p> <p>13、沙盘：外形经过工业设计，外表面覆以耐划伤亚克力材质，内部结构以铝型材材质为主，外观流线型设计，高度适中，用户能够方面的进行各种沙盘内容的制作。精制石英砂：规格：沙子颗粒粗细 0.6-1 毫米，砂体颗粒大小适中，具有良好的堆积性和易塑性；</p> <p>14、扩展接口：可以扩展多个显示器和音频接口。扩展接口丰富；</p> <p>15、软件特色：多种互动演示模式：软件采用模块化设计，各个功能模块采用一键切换功能，根据演示内容和教学点需求，可以一键切换如地形地貌模式、下雨模式、沙滩模式、深海模式等。软件多屏互动：多屏互动使地理课上比较复杂的知识变的简单，如在讲授等高线章节的内容时，就可以通过沙盘上立体的分层设色的等高线和扩展屏上显示的平面等高线的内容进行对比；</p> <p>16、课件内容：地形图的判读：可以在沙盘上堆积出如陡坡山峰、山脊、山谷和陡崖等常见的地形部位。软件根据高度进行分层设色，并将颜色投影到沙盘表面，可以一目了然的看到地表的高低形态和海洋的起伏状况。虚拟现实的应用，使产品的交互性和构想性得到了充分的发挥；</p> <p>17、虚拟现实可以实现多种教学模式，可以根据地理教科书各个章节内容，制作出不同的地形地貌及互动课件，如：①地形图的判读；②等高线的绘制、③海陆变迁、④陆地与海洋各种地形地貌的成因展示；</p>		
--	--	--	---	--	--

			18、等高线和高度值的显示，直接和地理相关教学篇章完全切合。立体等高线和平面等高线有机结合，教师容易讲解，学生便于理解。随心所欲的制作各种教学上使用的沙盘和地貌，各种互动情景只需一键切换就可以随时由下雨模式进入到泥石流模式等。		
9	中国立体地形模型	1、外框尺寸： $\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。水平尺：1：250万，垂直比例尺：1：6万； 2、立体地形图通过卫星遥感资料，采用等高线分层设计，利用集成电路和发光管，使国界、省会、直辖市循环闪动，五大河流的流向以及14条主要铁路按北京发往全国各地重要车站闪动，且由20路开关控制，可以全显示和分条显示，同时配语音同步解说。地形采用永不褪色的复合材料和地图的比例尺大小精雕而成；色泽鲜艳，立体感强； 3、外框尺寸： $\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$ ； 4、内容： （1）国界； （2）省会； （3）五岳名山； （4）地形阶梯分布； （5）青藏线； （6）京广线； （7）京九线； （8）京沪线； （9）京哈线； （10）陇海线； （11）兰新线； （12）京包线、包兰线； （13）浙赣线、湘黔线； （14）宝成线、成昆线。 5、PVC材料底图彩色印刷，整体成型，低碳环保。	1	套	
10	世界立体地形模型	1、外形尺寸： $\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 水平比例尺：1：1250万，垂直比例尺：1：18万； 2、模型采用集成电路和彩色高亮度发光管，通过19条开关控制，同时显示和分别显示各国首都、首府，世界十大河流，及世界能源和主要矿产分布，同时配有同步语音解说，地图采用卫星遥感资料，利用复合材料，根据分层等高线和地图比例尺	1	件	

			精雕而成。模型立体感强； 3、外形尺寸： $\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$ ；根据卫星遥感资料和地形等高线精雕模具，复合材料，一次成型； 4、内容： （1）河流：长江、黄河、松花江、雅鲁藏布江、珠江； （2）核电站：石油天然气、煤炭、世界能源分布； （3）鄂毕河 4070km（俄罗斯）、勒拿河 4320km（俄罗斯）、湄公河 4500km（亚洲）、刚果河 4640km（非洲）、拉普拉塔河 4700km（南美）、黄河 5460km（中国）、密西西比河 6262km（北美洲）、长江 6300km（中国）、亚马孙河 6480km（南美）、尼罗河 6671km（非洲）。 5、PVC 材料，整体成型，低碳环保。		
	11	技术服务	执行实验室及功能教室装备规范及布置要求安装、调试。	1	项
33	三十三、历史、地理陈列室（1 间）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	1	陈列柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 。面材：采用多层实木板材三聚氰胺饰面，符合国家 E1 级标准，经过防虫、防腐化学处理，各项技术均达到国标，所有木材干燥至低于 9% 的含水率； 2、基材：E1 级绿色环保型高密度多层实木板材，甲醛达 E1 级标准； 3、封边：2mm 厚 PVC 封边，热熔胶，经自动调温热压机使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂； 4、五金配件：采用开启角铰链连接件，锁具配件。	8	个
	历史模型				
	1	巴西基督像	规格： $\geq 93 \times 63 \times 55\text{cm}$ ，全景缩微模型，复合材料复制。	1	项
	2	帕特农神庙	规格： $\geq 93 \times 63 \times 37\text{cm}$ 全景缩微模型，复合材料复制。	1	项
	3	秦明古长城模型	规格： $\geq 930 \times 630 \times 200\text{mm}$ ；复合材料复制。	1	项
	4	磨制石器模型	规格： $\geq 610 \times 410 \times 120\text{mm}$ ；复合材料复制。	1	项

5	半坡遗址模型	规格：≥930×630×200mm；全景缩微模型，复合材料复制。	1	项
6	半坡陶器模型	规格：≥930×630×200mm；全景缩微模型，复合材料复制。	1	项
7	秦始皇兵马俑一号坑复原图	规格：≥930×630×200mm；全景缩微模型，复合材料复制。	1	项
8	猪纹陶钵	高仿真复合材料复制。	1	个
9	黑陶高柄杯	高仿真复合材料复制。	1	个
10	二里头铜爵	博物馆原物拓制。	1	个
11	卜甲、卜骨	高仿真复合材料复制。	1	个
12	曲辕犁	原物复制。	1	个
13	勾践剑	高仿真复制、青铜制作。	1	个
14	双镰范	高仿真复合材料复制。	1	个
15	十二字砖	高仿真复合材料复制。	1	个
16	古钱币	高仿真复合材料复制。	1	个
17	汉竹、木简	高仿真复合材料复制。	1	个
18	漆耳杯	博物馆原物复制。	1	个
19	马王堆乘云绣	高仿真复制。	1	个
20	铜奔马	青铜原物复制。	1	个
21	老式电话机	高仿真复制。	1	个
22	三彩马	陶瓷制品。	1	个
23	四羊方尊	根据实物 1:1 复制；用国家博物馆原物拓片、复合材料复制。	1	项
24	司母戊方鼎模型	规格：≥170×160×130mm；复合材料复制。	1	项
25	三彩骆驼	陶瓷制品。	1	个
26	铜镜（海兽葡萄镜）	全铜高仿真复制。	1	个
27	司南	原物复原。	1	个
28	至顺三年铜炮	高仿真复制。	1	个
29	景德镇青花瓷盘	陶瓷制品。	1	个
30	景德镇五彩瓷瓶	陶瓷制品。	1	个
31	郑和宝船	高仿真复制。	1	个

	32	罗马城徽—母狼	高仿真复制模型。	1	个
	33	中国古观星台模型	全景缩微模型。	1	个
	34	昭陵六骏浮雕模型	昭陵六骏浮雕（飒露紫）模型尺寸：≥高34.2厘米，宽41厘米，厚6厘米。唐代六匹骏马（什伐赤、青骢、特勒骠，飒露紫、拳毛A、白蹄乌）浮雕石刻。	1	件
	35	泰姬陵模型	泰姬陵模型尺寸：≥长58厘米，宽58厘米，高35厘米。	1	件
地理模型					
	1	天球体	灯光两用 320mm，由球体和支架等组成。球体直径为 320±5mm，平面比例尺 1:40000000，符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。	8	个
	2	平面地形地球仪	Φ32cm，由球体和支架等组成。球体直径为 320±5mm，平面比例尺 1:40000000，符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。	8	个
	3	平面政区地球仪	Φ32cm，由球体和支架等组成。球体直径为 320±5mm，平面比例尺 1:60000000，符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。	8	件
	4	岩石标本	三大类，100 件，3cm×6cm×9cm。	8	套
34	三十四、考评系统校级平台（抽签）室（1 项）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	校级平台				
	1	理化生试验操作考试管理平台（校级）	1、★兼容要求：为确保后期系统可用，须无缝对接《佛山市初中实验操作考试信息管理平台系统》，实现实验室操作考试一网通考功能； 2、学校管理：对校内理化实验操作考试统一管理，可增删改查；学校信息包括学校名称、学校地址、学校编码、理化实验操作考场数、联系人及联系电话等； 3、排考管理：支持所有考生统一排考，理化生三科场地同时使用； 4、考试任务管理：展示考试任务一览表，能增、删、改、查考试任务，设置选取考试试题、考试时长、评卷方式（集中评卷、现场评卷）； 5、试题管理：按科目从题库中选取当次考	1	项

			<p>试的多道试题，生成供监考机联网自动下载的加密试题包，可关联对应试题的评分项，并可查看、新增、删除、修改试题评分项；支持生成可直接打印的 PDF 和 Word 格式的试题、评分细则文件，可选择某次考试任务或某道试题导出；</p> <p>6、用户及权限管理：基于角色的权限控制管理；</p> <p>7、通讯设置：设置本监考机连接的流媒体存储、显示终端、IPC、NVR 的网址、账号密码，以便通信；</p> <p>8、考生管理：支持管理考生信息，支持增/删/改/查，支持批量导入，提供批量导入 excel 模板；</p> <p>▲9、考生人脸照片管理：导入考生相片的人脸相片进行质量检测，自动判断相片是否满足人脸比对要求，在相片入库前对人脸相片按照标准采集要求进行自动质量检测，并反馈不符合要求的原因，提醒用户重新采集相片或者对人脸相片进一步图像处理（投标时提供多标准海量人脸图像智能采集相关软件著作权证书扫描件作为证明材料）；</p> <p>10、评分页面：评卷页面具有低延时、按比例显示、平铺显示、多分辨率布局切换等功能。视频播放器兼容 HTML5，实现跨终端跨平台各浏览器兼容的视频播放；支持清晰度无缝切换、码率自适应、低卡顿率、多倍速播放（支持单倍速、2 倍速、3 倍速、4 倍速）、进度拖动等功能特性；</p> <p>11、座位排题及抽签：根据相邻座位不同试题的原则，可自动或手动为每个座位安排试题；在每一场考试开始前，监考员在软件上点击抽签，现场为每一个考生安排座位和题目；且在抽签以前数据库不会生成任何的考生和考题对应数据，防止泄露；系统预先将每个座位考试的题目编排好，这样便于学校准备实验材料，快速安排考试，实现相邻座位不同考题，保证考试的公平性；</p> <p>12、考试过程管理：考生的过程状态包括：签到、已验证、正在考试、考试完毕，可管控每个考试流程步骤；监考员可以查看考生信息及考试视频，包括考生姓名、准</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>考证号、座位号、入座现场照片、实时视频等，对于刷脸不通过的考生，监考员可人工核验考生身份；</p> <p>13、考前视频检测：轮询检查考场内的每路视频，报告视频不合要求的座位，便于监考员调整摄像头或调整考生考试座位。检测连通性和图像质量，包括连通性、取流异常、信号丢失、图像模糊、对比度、图像过亮、图像过暗、图像偏色、噪声干扰、条纹干扰、黑白图像、画面冻结、视频剧变、视频抖动、场景变更、视频遮挡等常见问题；</p> <p>▲14、成绩导出与统计：系统管理员可对学校和科目统计参加考试人数、各分数段人数和累计人数、满分人数、平均分、满分率、优秀率、及格率、参考率；系统管理员可对自己添加的考试任务进行成绩导出和统计导出为 Excel 格式文件（投标时提供考试综合管理平台相关软件著作权证书扫描件作为证明材料）；</p> <p>15、通讯心跳检测：主界面显眼位置实时显示本机与流媒体存储、各考试显示终端的通讯是否正常；</p> <p>16、保存考试视频：支持高清视频同时写入；采用实时流传输协议 RTSP，直接从各考场正在考试的 IPC 获取指定格式编码的音视频复合流，一式两份同时写入流媒体服务器和 NVR。考生考试视频文件名为考试科目编号、摄像头编号、考生号、场次关联，文件名及文件属性（大小、创建时间、修改时间）写入日志，以便校验数据一致性；</p> <p>▲17、视频实时预览及存储：可实时远程调用考场座位摄像头查看现场视频，并可投放到大屏，支持 1/4/9 窗格等多画面同时预览。考生的实验操作视频按照 3 重视频异地备份机制进行备份；视频处理技术满足《GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（投标时须提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 标志的检测报告扫描件作为证明材料）；</p> <p>18、重考编排及申请仲裁：对于受到设备或实验器材故障等影响的考生，监考员可</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>安排考生到指定场次的相同题目座位进行重考，也可新增场次安排重考；监考员在不能确认是否应该安排考生重考时，可向仲裁小组申请仲裁，由仲裁小组查看考生视频后决定是否安排重考；</p> <p>19、考试数据检查：考试结束时，系统自动对考生数据及视频进行检查，检查数据是否完整、损坏，并生成数据检查报告。应仔细检查报告内容，并与人工考场记录进行核对，确保数据万无一失。</p>		
--	--	--	--	--	--

35	三十五、初中理化生教学仪器（1项）				
	序号	货物名称	规格参数	数量	单位
	初中地理教学仪器				
	1	计算器	一般函数型。	13	个
	2	钢直尺	1000mm，1mm，0mm~50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志。	13	把
	3	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程0m~30m，分度值1cm，尺带宽度20mm，有“cmC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损。	13	盒
	4	钢卷尺	量程0mm~2000mm，分度值1mm。B型（自卷制动式），尺带宽不小于12mm，厚不低于0.15mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活，无卡阻现象。活动尺钩缩回时，尺钩外侧为零点端。	6	盒
	5	激光测距仪	1mm~100m，1mm，使用时不要用眼对准发射口直视光源。	6	台
	6	电子秒表	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年。	13	个
	7	红液温度计	0℃~100℃，分度值1℃，示值误差<1.5℃。	30	支
	8	地质罗盘	铜制外壳，直径50mm，厚16mm。	13	个
	9	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗。	52	个
10	寒暑表	测量范围-20℃~50℃，分度值1℃，摄氏温度，底板外型尺寸≥350mm×60mm。	25	只	
11	干湿球温度计	-35℃~45℃，分度值0.2℃；测量湿度0%~100%。	1	付	

12	雨量器	不锈钢外筒,承水口内径 200mm,高 230mm,配锥形导水漏斗,1000mL 塑料量筒,铁质安装框架。	1	套
13	便携式风速风向仪	1、风速指标:风速测量范围:0m/s~30m/s; 2、风速传感器启动风速:0.8m/s;可显示的风速参数:瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高; 3、风向指标:风向测量范围 0° ~360° ,16 个方位;风向传感器启动风速 1.0m/s,风向测量精度±1/2 方位。	1	台
14	平面政区地球仪	球体和支架组成,球体直径 320mm,平面比例尺 1:40000000,地轴的倾角为 66.5° ,并垂直于赤道面。	1	个
15	节能灯	9W 节能灯泡,在正常使用情况下应无强光刺眼。	5	个
16	大陆漂移过程示意图	应包括四个阶段:2 亿年前、1.35 亿年前、6500 万年前、现在。	1	份
17	中国政区拼接及组合模型	包括 34 个独立的省级行政区轮廓(塑料模型),比例尺为 1:18000000,宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆;底图需采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图,底图中应该有单独可拼合的突出南海九段线的轮廓模型。	50	个
18	中国陆上邻国和隔海相望国家拼图实物版	包括独立的 14 个陆上邻国轮廓塑料模型、6 个隔海相望国家轮廓塑料模型,比例尺 1:18000000,宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆;底图需采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图。	1	个
19	地球运行仪	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化;可手动、也可手动电动并用,运转平稳、连续;ABS 工程塑料;环保耐用;LED 节能灯,在正常使用情况下应无强光刺眼。	4	套
20	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料,白道面与黄道面的夹角放大到 15° 。	1	件
21	世界地理教学挂图	世界各大洲地形图、气候类型分布图;世界各地地理位置示意图(按国家政区)、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图;世界主要国家地理位置示意图(按国家政区)、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图、农业分布示意图、工业分布示意图等。	1	套
22	世界地理教学挂图	世界各大洲地形图、气候类型分布图;世界各地地理位置示意图(按国家政区)、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图、农业分布示意图、工业分布示意图等。	1	套
23	中国地理	中国疆域、中国行政区划示意图(竖版)、	1	套

	教学挂图	中国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人口密度、中国民族分布、中国地形图、中国山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中国农业的地区分布、中国主要工业基地分布与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主要公路和内河航线等。		
24	中国地理教学地图	中国人口密度、中国民族分布、中国地形图、中国山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中国农业的地区分布、中国主要工业基地分布与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主要公路和内河航线等。	1	套
25	地球和地图教学挂图	地球在宇宙中的位置；地球的自转、公转；等高线和等高线地形图；中国北纬 30° 线附近分层设色地形图和地形剖面图等。	1	份
26	平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径 320mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况，具有识读功能。	4	个
27	平面政区地球仪	球体和支架组成，球体直径 320mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置，具有识读功能。	4	个
28	平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径 141.6mm，平面比例尺 1:90000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能。	50	个
29	立体地形地球仪	底座，支架和球体组成，球体为直径 320mm 立体地形地球仪，平面比例 1:40000000，垂直比较尺 1:60000。	4	个
30	平面两用地球仪	球体和支架组成，球体直径 320mm，地形/政区，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能。	4	个
31	经纬度模型	由 24 条经线和 9 条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径 320mm，装于支架上，地轴与座底平面成 66.5° 夹角。	4	件
32	等高线地形图判读模型	合成树脂材质，尺寸 ≥600mm×450mm。由一幅等高线地形图与对应的模型组成，显示山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流，可自制。	4	件
33	中国地形模型	吸塑填充 1:8000000，具有识读功能。	1	件
34	中国立体地	1:4000000，显示中国的地形（海洋、山脉、	1	件

	形模型	高地、河流、湖泊的具体位置，及相对面积、相对高度)；整体尺寸>2280mm×1680mm；政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，底图需采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图，具有识读功能，支持汉语及多种民族语言。		
35	世界立体地形模型	1:16000000，显示地球上的地形(海洋、山脉、高地、河流、湖泊的具体位置，及相对面积、相对高度)；整体尺寸>2280mm×1680mm；政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，底图需采用通过国家测绘地理信息局审查的世界地图，具有识读功能，支持汉语及多种民族语言。	1	件
36	放大镜	手持式，有效通光孔径≥30mm，5倍。	50	个
37	岩石矿物标本	26种矿物(石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、辉锑矿、辉钼矿、黄铁矿、黄铜矿、萤石、赤铁矿、锡石、石英、黑钨矿、磁铁矿、铝土矿、滑石、石棉、高岭土、云母、正长石、斜长石、方解石、白云石、重晶石、石膏、磷灰石)；16种岩石(辉长岩、玄武岩、闪长岩、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩)。标本轴长>25mm，盒内有名称编号对照表。	13	套
38	植物标本保存夹	A3尺寸，腊叶台纸，不少于20页。	2	本
39	采水器	有机玻璃采水器1L，烤瓷配重。	1	个
40	水流量传感器(流量流速监测仪)	6分B5，配铜电磁阀。	1	个
41	手持全球定位系统接收机	学生开展活动使用；用于测量、选点、定位、导航；带地图卡、彩屏、内置温度计、气压计，锂电池供电，防水、防尘、防震。	4	个
初中数学教学仪器				
1	计算器	具有常规计算/统计功能。	50	台
2	坐标纸	方格每间隔10mm有一条粗线，每间隔5mm有一条中线，每间隔1mm有一条细线。	50	张
3	几何体模型	长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各1个。	30	套
4	组合几何体模型	长方体140mm×100mm×60mm，正方体棱长100mm，圆柱体Φ60mm×100mm，圆管外径100mm、内径61mm、高100mm，圆锥体底面	30	套

			直径 60mm, 高 100mm, 球直径 100mm。几何形体模型为组合式, 各个形体色彩一致, 平整光洁。几何形体模型用塑料制作。		
5	直尺		演示用; 1m, 最小分度值 1mm, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位, 刻度清晰, 宜采用工程塑料制。	15	个
6	圆规		演示用; 工程塑料或木制, 圆规两脚张开松紧应可调, 一脚端部可夹普通粉笔, 另一脚端部能在黑板定位 (宜采用橡胶摩擦定位)。	15	个
7	三角尺		演示用; 工程塑料或木制, 30°、60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个, 带把手, 60° 角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺, 宜三边都有标尺; 标尺长度应 ≥500mm, 最小分度值应为 0.5cm, 字体高度应 ≥10mm, 标尺零位前不留空白。	15	套
8	带磁性表面几何体		正方体棱长 13cm, 正方体框架是铁丝, 六个面是彩色磁性橡胶片; 长方体长棱 16cm, 长方体框架是铁丝, 六个面是彩色磁性橡胶片。	30	套
9	平面几何演示器		演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对称、圆、正多边形等内容。	2	套
10	量角器		演示用; 塑料制, 直角度分度线应为 0° ~ 180° 和 180° ~ 0° 双向标度, 最小分度值应为 1°, 双向角度标度中间有划线槽; 在半圆的直径边应有直尺, 直尺的最小分度值宜为 1cm; 半圆直径应为 500mm ~ 510mm; 厚 ≥8mm, 半圆圆心定位孔的直应在 0° ~ 180° 线 (X 轴) 上, 在定位孔半圆圆周上应有一短线, 标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10mm ~ 12mm; 手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。	15	个
11	剪刀		长 150mm, 圆头, 刀刃不锈钢材质, 手柄塑料材质, 带安全帽。	50	个
12	探索勾股定理的材料		用几何图形面积证明直角三角形斜边的平方等于两条直角边平方之和, 以及应用勾股定理证明平方和的多种方法, 磁吸式。	50	套
13	塑料球		同型号的球, 分为红、黄、蓝、白四色, 每种颜色 6 个, 配不透明袋子; 或通过创客方式自制。	25	个
初中物理教学仪器配套					
1	乳胶手套		耐酸 (碱)。	10	双
2	机械危害防		3 级。	10	双

	护手套			
3	套袖	棉。	10	套
4	激光防护镜	激光类实验用。	10	个
5	护目镜	防机械冲击。	10	个
6	简易急救箱	箱内包括：烧伤膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子止血带（长度 $\geq 30\text{cm}$ ）等。	1	个
初中物理教学仪器				
1	吹风机	功率 $\geq 1000\text{W}$ 。	2	个
2	仪器车	600mm \times 400mm \times 800mm，车轮 $\Phi 75\text{mm}$ ，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部） $\leq 20\text{mm}$ ；钢材制作，载重 $\geq 60\text{Kg}$ 。	2	辆
3	小托盘	规格： $\geq 2200\text{mm} \times 300\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。	25	套
4	大托盘	规格： $\geq 250\text{mm} \times 400\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。	25	套
5	提盒	承重大于 3Kg。	2	个
6	一字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长 150mm； $\Phi 3\text{mm}$ ，长 75mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于 100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用 PP+TPR 注塑成型。	2	套
7	十字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长 150mm； $\Phi 3\text{mm}$ ，长 75mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于 100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用 PP+TPR 注塑成型。	2	套
8	剥线钳	$\Phi 0.5\text{mm} \sim 2.5\text{mm}$ ；刃口闭合状态间隙应不大于 0.3mm，刃口错位应不大于 0.2mm；钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30。	2	把
9	钢丝钳	160mm，抗弯强度 1120N，扭力矩 15N $\cdot\text{m}15^\circ$ ；剪切性能 $\Phi 16\text{mm}$ 钢丝，580N；夹持面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大于 18N 的力作用下撑开角度不小于 22° 。	1	把
10	尖嘴钳	160mm，抗弯强度 710N，剪切性能 $\Phi 1.6\text{mm}$ 钢丝，570N；在不大于 18N 的力作用下撑开角度不小于 22° ，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄。	1	把
11	平口钳	普通机用平口钳；钳口宽度 100mm，最大张开度 100mm。	1	把
12	斜口钳	125mm，双刃刀。	1	把
13	民用剪刀	长 170mm，用于剪布。	1	把
14	电烙铁套装	20W。	1	套

15	焊锡膏	中性。	1	盒
16	焊锡丝	无铅。	450	g
17	松香	助焊。	100	g
18	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒。	1	套
19	打孔夹板	硬木或硬塑料。	1	个
20	锥子	锥头长 77mm，锥杆直径渐变。	2	个
21	镊子	304 不锈钢，平头，长 125mm，钢板厚 1.2mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状。	2	个
22	水准器	气泡水准器。	2	个
23	红液温度计	量程-20℃~100℃，分度值 1℃，示值误差 $\lt; \pm 1.5^\circ\text{C}$。	60	支
24	数字温度计	量程-30℃~200℃，分辨力 0.1℃，误差 $\lt; \pm 1.5^\circ\text{C}$; 不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 $\geq 180\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	2	支
25	湿度计	指针式。	2	个
26	蒸发皿	瓷， $\Phi 60\text{mm}$ 。	25	个
27	橡胶塞	0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀。	25	套
28	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。	60	支
29	试管	$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。	5	支
30	烧瓶	圆、长，500mL。	5	个
31	烧瓶	平、长，250mL。	5	个
32	烧杯	100mL。	60	个
33	酒精灯	150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	30	个
34	漏斗	漏斗口径 90mm，斗颈长 90mm，下口磨成 45°角，斜口边口倒角或熔光。	5	个
35	烧杯用电加热器	0W~250W，可调；密封式。	4	台
36	注射器	100mL，分度值 10mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高。	25	个
37	三通连接管	T 形。	25	个
38	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于 125mm \times 125mm，0.8mm 钢丝制成。	25	个
39	两用气筒	活塞胶垫，气嘴外径 8mm \pm 0.1mm，长度	2	个

		15mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7kPa 时放置 30s, 漏气引起的压强变化应 \leq 2.6kPa 充气压强达到 290kPa 时, 放置 30s, 漏气引起的压强变化应 \leq 9.8kPa。		
40	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹、吊杆等组成; 立杆长 600mm, 方形座长 210mm, 宽 135mm, 烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120℃的缓压层。	25	套
41	多功能实验支架	组合座架 1 个, 最小组合支承面积应不小于 560mm \times 10mm; 滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1 个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个。	2	套
42	升降台	不锈钢台面, 上台面有效面积不小于 140mm \times 140mm, 下台面有效面积不小于 160mm \times 160mm, 厚度不低于 1mm; 升降范围 85mm \sim 235mm, 连续可调; 上下台面的平面度误差应 \leq 2mm, 升降过程中任一位置的平行度误差 \leq 3mm; 额定载重量 \geq 10Kg。	2	台
43	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内, 无色透明硼硅酸盐玻璃制管 Φ 28mm \times 34mm, 两端面应为凹面, 热冲击应不低于 200℃。	4	个
44	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等。	50	套
45	托盘天平	200g, 0.2g。	15	台
46	电子天平	量程 0g \sim 1Kg, 分辨力 0.1g, 带标准砝码。	25	台
47	圆柱体组	包括纯铜、铝(或铝合金)和铁(钢)等 3 种材质圆柱体; 圆柱体直径 20mm, 高 32mm 每个圆柱体配网兜(质量小于 0.01g)。	25	套
48	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体, 其中铝材 2 个, 黄铜(边长 20mm)、铁(边长 20mm)、铝(边长 25mm)、铝(边长 30mm)、木材(边长 50mm)各 1 个, 带不锈钢挂钩。	25	套
49	量筒	100mL, 1mL。	60	个
50	放大镜	手持式, 5 \times , 焦距 50mm。	25	个
51	望远镜	双筒, 7 \times 35。	2	个
52	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成; 圆柱体尺寸 \geq Φ 20mm \times 50mm 铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2, 挤压架应采用铁质结构, 2 个铅圆柱体应能装入挤压器中, 通过螺旋实现挤压;	2	个

		挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 $\geq 35\text{mm}$ ，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{mm}$ ；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 ≥ 60 。		
53	钢直尺	1000mm, 1mm。	50	把
54	机械秒表	分度值 0.1s, 一等。	13	块
55	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 0.01s; 有防震、防水功能, 电池更换周期不小于 1.5 年。	25	块
56	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等, 与教学支架配套使用; 斜面板 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$, 一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置; 斜面板工作面平面度误差应小于 2mm; 附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等, 有摩擦材料的固定夹。	25	套
57	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N 和 0.49N 的 5 种弹簧构成; 各弹簧带长 50mm 挂钩 (有指针), 两端应为圆拉环, 附标度板。	25	组
58	演示测力计	平板式; 量程 0N~2N, 分度值 0.1N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。	2	个
59	条形盒测力计	量程 0N~1N, 分度值 0.02N; 示值误差 $\leq 1/2$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。	25	个
60	数字测力计	量程 0N~20N, 误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字, 采样频率应不低于 100 次/秒, 可测拉力和压力, 不接电脑能独立运行, 显示屏尺寸不小于 30mm \times 40mm。	2	个
61	重锤	300g。	2	个
62	金属钩码	10g ($\Phi 22\text{mm}$) \times 1, 20g ($\Phi 26\text{mm}$) \times 250g ($\Phi 30\text{mm}$) \times 2, 200g ($\Phi 48\text{mm}$) \times 1 允许误差: 10g \pm 0.1g, 20g \pm 0.2g, 50g \pm 0.5g, 200g \pm 2.0g。	25	套
63	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面, 同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于 800mm \times 100mm \times 10mm, 平面度误差不大于 0.6mm, 质地坚硬, 表面均匀。摩擦块尺寸不小于	25	套

			110mm×50mm×35mm, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1mm, 侧面有挂钩。电机拉动速度 0~5cm/s, 可调节, 可显示。匀速运动速度误差≤±5%。		
64	运动和力实验器		包括小车(车轮直径≥2cm)、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等; 平板长度不小于 800mm, 宽度不小于 120mm; 斜面与平面连接平滑, 不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下, 小车运动距离相差应不小于 80mm; 铺两种不同的摩擦材料, 小车运动距离相差应不小于 40mm。	2	套
65	惯性演示器		观察的物体应能收回, 成功率不小于 98%。	2	套
66	阿基米德原理实验器		包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等。	25	套
67	浮力原理演示器		由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管(A、B)、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门, 浮体放在小水箱上口, 从周围缓缓加入水, 浮体不浮起; 打开阀门, 使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升, 当接触浮体底部时浮体上浮。	2	套
68	气体浮力演示器		抽气式。	2	套
69	物体浮沉条件演示器		由透明盛液筒(内径≥95mm, 深度≥285mm)、浮体及配件(U形杯、叉子、注射器、密度计)组成; 悬浮应有微调, 浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态。	2	套
70	潜水艇浮沉演示器		由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 潜水艇模型中间为透明气室, 顶部有吸排气孔, 下端有进水孔, 用注射器控制沉浮; 能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次, 悬浮时倾斜不超过 10°。	2	套
71	压力和压强演示器		压强小桌, 尺寸≥200mm×100mm×100mm; 配套多孔弹性材料, 尺寸≥220mm×120mm×50mm。	2	套
72	压力作用效果演示器		由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成; 跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀; 透明塑料盒带刻度, 金属块和海绵方便取出。	13	套
73	液体内部压强实验器		由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成; 承压盒内径Φ36mm~Φ38mm 硅橡胶膜厚 0.5mm, 支杆长度不小于 300mm 有手动转动机构, 有标尺。	25	套

74	微小压强计	由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径6mm，高不小于380mm，能沿标度方向移动不小于10mm，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好。	25	台
75	透明盛液筒	高300mm±5mm，筒底外径≥110mm，壁厚≥1.5mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250mm，分度值1mm，透光率应≥90%。	25	个
76	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有3个喷嘴，对面应有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。	2	台
77	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸210mm×210mm×120mm，底座应平稳；粗管外径30mm，细管外径12mm，无色透明材料透光率≥90%。	2	个
78	乳胶管	外径9mm、内径6mm，拉伸强度≥21MPa，扯断伸长率≥700%。	10	m
79	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成；球体外径应≥80mm，气嘴外径8mm。	2	套
80	空盒气压计	DYM3型，量程870hPa~1050hPa，整10hPa点示值误差不应超过±0.7hPa。	1	台
81	流体压强与流速关系演示器	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源。	1	套
82	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的II类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外。	2	套
83	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固。	25	套
84	演示滑轮组	由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%。	2	组
85	滑轮组	由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，	25	组

			支杆滑轮为 9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%。		
86	音叉		256Hz±0.3Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于 30dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000mm 处声强应不小于 90dB。	25	套
87	音叉		512Hz±0.4Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于 30dB 的室内，套用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000mm 处声强应不小于 90dB。	25	套
88	电铃		在 15m 范围内铃声清晰。	2	个
89	声音传播演示器		应不少于 130 圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕，弹簧刚度 2.0×10 ⁻³ N/mm~5.0×10 ⁻³ N/mm。	2	套
90	旋片真空泵		单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座采用 2.5mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8mm，配有内径 6.3mm±0.75mm、长 2.0m 的压缩空气用橡胶管电气安全要求：I 类电器需使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500V；II 类电器需使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000V。	2	台
91	抽气盘		由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径 8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能：当压强达到 -9.8×10 ⁻² MPa 后停止抽气，关闭阀门，保持 10min 后钟罩内气压应不高于 -9.0×10 ⁻² MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置 0.5m 处应不低于 90dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75dB，抽气后的声强应不大于 45dB。	2	套
92	发音齿轮		包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料。	2	个
93	手摇离心转台		由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于 6 的整数倍，支杆直径 10mm，全长 140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为	1	台

		圆锥孔，锥度为1:20，大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于45mm。		
94	教学示波器	DC~2MHz，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V。	1	台
95	凹面镜	直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座。	2	块
96	凸面镜	直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座。	2	块
97	光的传播、反射、折射实验器	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃、角度板、2个条形玻璃、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径≥300mm。	25	台
98	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚5mm，尺寸不小于150mm×100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架2个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为90°±1′，成像清晰无叠影。	25	套
99	透明水槽	250mm×180mm×100mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2mm。	2	个
100	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等。	25	盒
101	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用ZF3玻璃制其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光。	2	套
102	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色。	25	套
103	光具盘c	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻璃1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件。	1	套
104	光具座	导轨长1000mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度900mm，分度值1mm。光源出	25	套

			口处照度应 $\geq 5001x$, 500mm处照度 $\geq 3001x$ 附件包括双凸透镜2件, 平凸透镜1件, 双凹透镜1件, “1”字屏1件, 白屏1件, 插杆5根, 带支架毛玻璃屏1件, 烛台1 件。各器件易于装配、固定及拆卸。		
105	玻棒(附丝 绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 $\geq 350mm$ $\times 350mm$ 。在规定工作条件下, 用丝绸裹住 玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用D-YDQ-Z-100型指 针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 50^\circ$)。	25	对	
106	胶棒(附毛 皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 $\geq 150mm$ $\times 150mm$ 。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶 棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用D-YDQ-Z-100型指 针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 45^\circ$)。	25	对	
107	电磁实验用 旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用 静电绝缘材料制成, 转台内应有一凹槽; 凹槽宽度应 $\geq 15mm$, 凹槽深度应 $\geq 8mm$, 凹 槽长度应 $\geq 35mm$; 转台应能作 360° 旋转。	50	对	
108	验电器连接 杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2mm$ 长度 $\geq 250mm$; 绝缘柄直径 $\geq 10mm$, 长度 \geq 150mm。	2	个	
109	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、 中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由 不能带静电的材料制成, 观察面应采用透 明材料透明材料透光率 $\geq 90\%$; 箔片长度 \geq 25mm。性能要求: 相对湿度 $\leq 65\%$ 环境, 圆 盘上面加8kV直流高压, 箔片张开与中位 片角度应 $\geq 45^\circ$; 移去高压后, 箔片张开 角度保持 30° 以上的时间 $\geq 10min$ 。	1	对	
110	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电 杆电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。 起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分 布; 莱顿瓶应采用塑料制成, 电容量应 \geq 30pF 击穿电压应 $\geq 42kV$; 集电杆采用直径 不低于4mm的冷拉圆钢制成, 电梳应由针 状金属杆或束状裸铜线制成, 与起电盘距 离不应小于6mm; 放电杆采用直径为3mm 的冷拉圆钢制成, 表面镀铬, 绝缘手柄长 度应 $\geq 80mm$, 体积电阻率 $\geq 1016\Omega \cdot m$; 电 刷应采用束状磷铜线; 导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 $\geq 8N$ 。性能要求: 在温度 为 $20^\circ C$ 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中, 摇柄转速120r/min 火花放电距离应 \geq	2	台	

		55mm；在温度为 5℃~30℃范围，相对湿度为 85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。		
111	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T。	25	对
112	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055T。	25	个
113	翼形磁针	2支，针体 140mm×8mm，座Φ71mm×112mm 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9mT。	5	组
114	菱形小磁针	16支，磁针 28mm×8mm，座Φ25mm×25mm 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT。	25	组
115	磁感线演示器	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于 200mm×120mm；环境温度大于 10℃时，摇匀铁粉时间每次≤20s。	2	套
116	立体磁感线演示器	永磁、电磁场。	2	套
117	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒。	2	套
118	稳压直流电源	数显，双路稳压；0V~15V 连续可调，每路额定电流 1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到 1.6A~1.7A 时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10mV；负载稳定度 0.5%，加 10mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500V（有保护接地线）或 3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000V。	13	台
119	教学电源	交流 2V~12V，5A，每 2V 为一档；直流 1.5V~12V，2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共 6 档；40A、8s 自动关断，延时 1s；各档空载电压应≤1.05U 标+0.3V，各档满载电压应≥0.95U 标-0.3V 直流输出时电压偏调±（2%U 标+0.1V）。	2	台
120	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布。	2	套
121	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1A，工作电压≤6V 连续工作 20min 后线圈温升应不大于 75℃吸力≥49N，剩余磁力≤5.88N。	2	个
122	原副线圈	原线圈：0.56mmQZ 型漆包线 310~330 匝，线圈架内径 11mm，绕线宽度 57mm；副线圈 0.25mmQZ 型漆包线 670~680 匝，线圈架	25	套

			内径 24mm，绕线宽度 52mm。		
123	充磁器		有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于 80mm，能充两极间距大于 28mm、磁极截面积小于 42mm×24mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42mm×24mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000V。	2	台
124	演示电磁继电器		包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9V，工作电流 100mA±15mA 吸合电流≤70mA，释放电流 20mA~40mA 触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω，开距≥2mm。	2	个
125	方形线圈		非金属材料正方形框架；线圈应由直径Φ0.41mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成，线圈边长为 63mm±3mm；线圈引线为截面积为 0.20mm ² ~0.25mm ² 、长 320mm 的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150mm~160mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径 10mm，能固定在方座支架的垂直夹上。	25	套
126	手摇交直流发电机		包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V 接 16Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V，电流应≤0.4A。	2	个
127	滚摆		包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径 125mm；摆轴采用钢材制作，直径 8mm，长 160mm；支架高 460mm，横梁长 300mm；摆体质量为 0.6Kg~0.8Kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应≤65mm。	2	个
128	气体做功内能减少演示器		由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、	1	套

		数显温度表等组成。电压 6V, 电流 $\leq 50\text{mA}$ 。		
129	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作, 内径 $\Phi 10\text{mm}$, 外径 $\Phi 25\text{mm}$, 长 130mm, 底座 $\Phi 65\text{mm}$, 手柄 $\Phi 40\text{mm}$, 活塞杆 $\Phi 8\text{mm}$ 。活塞体应使用弹性材料制成, 活塞与气缸气密性应良好, 连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉, 不应使用硝化棉。	2	个
130	汽油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动, 活塞运动压缩比 6:1~8:1, 整体高不小于 300mm。	2	个
131	柴油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动, 活塞运动压缩比 14:1~16:1, 整体高不小于 300mm。	2	个
132	演示电表	2.5 级, 直流电流: 200 μA 、0.5A、2.5A, 直流电压: 2.5V、10V, 检流: $-100 \mu\text{A} \sim 100 \mu\text{A}$, 电压灵敏度: 5k Ω/V 。	2	只
133	数字演示电表	4-1/2 位, 双面显示, 同一物理量能自动转换量程。直流电流: 200 μA 、2mA、20mA、200mA、2A、20A, 不确定度 0.2%; 直流电压: 2V、20V、200V, 不确定度 0.1%; 电阻: 200 Ω 、2k Ω 、20k Ω 、200k Ω 、2M Ω 、20M Ω , 不确定度 0.2%; 交流电压: 2V、20V、200V、700V, 不确定度 0.5%; 交流电流: 2mA、20mA、200mA、2A, 不确定度 1.0%。2A、20A 自动过载保护, 故障排除自动恢复。交流供电, 采用 II 类变压器。	2	只
134	直流电流表	0.6A、3A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%。	50	只
135	直流电压表	3V、15V 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%。	50	只
136	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级。	2	只
137	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。	1	只
138	灵敏电流计	300 μA , G0 档表头内阻 80 $\Omega \sim 125 \Omega$, G1 档表头内阻 2400 $\Omega \sim 3000 \Omega$ 。	13	只
139	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成, 最高工作电压应为 36V 最大工作电流应为 2.5A。灯座口圈应	50	个

		采用厚 0.4mm~0.5mm 的黄铜材料制作,中心触点应采用厚 0.3mm~0.4mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq 2M\Omega$ 。		
140	电珠 (小灯泡)	1.5V、0.3A。	50	个
141	电珠 (小灯泡)	2.5V、0.3A。	50	个
142	电珠 (小灯泡)	3.8V、0.3A。	50	个
143	单刀开关	最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7mm$, 闸刀厚度 $\geq 0.7mm$ 。接线柱直径为 4mm, 有效行程 $\geq 4mm$ 。通额定电流, 导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}C$, 操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}C$ 。开关的绝缘强度应能承受 1200V 在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降 $\leq 100mV$ 。	100	个
144	滑动变阻器	5 Ω , 3A。	3	个
145	滑动变阻器	20 Ω , 2A。	50	个
146	滑动变阻器	50 Ω , 1.5A。	13	个
147	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5A, 10 Ω 、1.0A, 15 Ω 、0.6A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq \pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 15min 后, 5 Ω 、1.5A, 10 Ω 、1.0A, 15 Ω 、0.6A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60K、60K 和 45K; 按额定电流连续工作 2h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在 1%以内。	25	组
148	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线 (康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑架等组成; 康铜导线 2 根 (长均为 1000mm, 直径分别为 0.5mm、0.3mm); 镍铬线 2 根 (长分别为 1000mm、500mm, 直径均为 0.3mm)。	2	台
149	插头导线	长度分别为 200mm、300mm、400mm; 单芯 4mm 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色。	100	套
150	接线夹导线	长度分别为 200mm、300mm、400mm; 单芯 4mm 纯铜接线夹, 纯铜导线; 宜用不同线色。	100	套
151	接线叉导线	长度分别为 200mm、300mm、400mm; 单芯 4mm 纯铜接线叉, 接线叉开口 5.9mm, 纯铜导线; 宜用不同线色。	100	套
152	组合接头导线	长度分别为 200mm、300mm、400mm; 一头为单芯 4mm 纯铜接线叉, 一头为接线夹,	100	套

			接线叉开口 5.9mm, 纯铜导线; 宜用不同线色。		
153	焦耳定律演示器		液体式, 同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 透明贮液筒不少于 3 个, 底座不少于 3 个, 电阻圈不少于 3 个。	2	套
154	低压测电器		笔式, 氖泡式, 测电极长度不少于 10mm, 100V~500V, 辉光应稳定不闪烁。	2	支
155	家庭电路示教板		配电部分: 三线 10A 插头与电网连接, 开启式闸刀开关、铅熔断器(保险丝)盒、单相机械式有功电能表(2.0 级, 5A)。负荷部分: 三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座(E27)1 个、插口灯座(E27)1 个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡(E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡)、卡口-螺口转换器(有卡口灯座时配)。插座、开关均为明装式, 软导线(截面积 0.5mm^2)。火线用红色, 零线用蓝色, 保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线, 右面是火线, 三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板。	1	套
156	安全用电示教板		12V 供电, 能演示以下模式: 一手接触火线, 经脚和大地触电; 一手接触火线, 不经脚和大地安全(脚下绝缘); 二手分别接触火线和零线触电(脚站在地面或绝缘); 一手接触漏电(连接火线)的设备(例如电动机), 经脚和大地触电; 跨步电压触电。	2	套
157	保险丝作用演示器		保险丝: 1A、2A、3A、5A; 单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$, 长度 $\geq 80\text{mm}$, 10 根以上; 绝缘实验导线 3A, 长度 $\geq 290\text{mm}$, 30 根以上; 单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7\text{mm}$, 长度 $\geq 285\text{mm}$, 10 根以上; 多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$, 两端有接线夹; 灯泡: 12V、50W 不少于 4 个, 12V、10W 不少于 2 个; 指示电表: 交流, 2.5 级; 在保险丝接线柱上接铜导线, 接入产品规定的最大负载, 通电 5min, 然后将负载短路, 保持 5min, 关闭电源, 重新开启电源后应能正常工作; 安全要求: 变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500V, 一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000V, 二次绕组与保护接地线不连通。	2	套
初中化学教学仪器配套					

1	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm。	1	件
2	简易急救箱	箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶磺胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度≥30cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用中号铝合金材质。	1	个
3	护目镜	耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型。	52	个
4	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高。	1	个
5	防毒口罩	E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气。	1	个
6	防毒口罩	CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体。	1	个
7	耐酸手套	机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖。	25	双
8	一次性乳胶手套	耐酸碱。	5	盒
初中化学教学仪器				
1	化学实验废水处理装置	主体透明，能进行pH测试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤，兼作教学使用，能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂，至少应配备更换用活性炭包1个。处理量≥6L/次。	1	套
2	废液分类回收桶	塑料制，25L。	5	个
3	电加热器	密封式。	1	个
4	列管式烘干机	由外壳不少于13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径12mm的金属管制作，管壁厚≥2mm，长度185mm，每支通风管上均布10个直径5mm的通气孔。功率≥250W，绝缘电阻大于100MΩ。	1	台
5	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm。	1	台
6	教学电源	交流2V~12V，5A，每2V一档；直流1.5V~12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档。	1	台

7	仪器车	600mm×400mm×800mm, 不锈钢材质, 至少两层, 各层带可拆卸护栏, 总载重≥60Kg。	2	辆
8	试剂瓶托盘	搪瓷材质, 内沿≥400mm×290mm×50mm。	12	个
9	实验用品提篮	木制, 配有提手, 490mm×360mm×290mm。	2	个
10	一字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm, 工作端带磁性。	1	支
11	十字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm, 工作端带磁性。	1	支
12	钢丝钳	160mm。	1	把
13	钢锤	0.25Kg, 羊角锤。	1	把
14	三角锉	250mm, 带柄。	1	个
15	民用剪刀	3号, 150mm, A型。	3	把
16	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于4支, 外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm, 并配一支带柄金属通杆。	2	套
17	打孔夹板	硬木或硬塑料制。	1	个
18	打孔器刮刀	刮刀宜用65Mn板制成, 表面热处理, 55HRC~60HRC, 总长为70mm±0.5mm, 宽14.5mm±0.1mm, 厚1.8mm±0.5mm, 刀口角度宜为60°±5°, 锋刃<0.1mm。	1	个
19	电动钻孔器	钻头可拆卸, 应配有2个以上不同孔径的钻头。	1	个
20	托盘天平	100g, 0.1g。	25	台
21	托盘天平	500g, 0.5g。	1	台
22	电子天平	1000g, 0.1g。	1	台
23	红液温度计	0℃~100℃, 分度值1℃, 示值误差<1.5℃。	25	台
24	水银温度计	0℃~200℃, 分度值1℃, 示值误差<0.5℃, 有保护套。	1	台
25	多用电表	直流电流、电压、电阻2.5级, 交流电压5级。	1	个
26	酸度计	笔式, pH测量范围0~14, 分辨力0.1, 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂。	2	台
27	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬。	25	套
28	泥三角	陶制或者瓷制, 内径应保证稳定支撑30mm坩埚。	25	个
29	试管架	木制或塑料制, 8孔, 孔径21mm, 立柱粘结牢固。	25	个
30	试管架	木制或塑料制, 8孔, 孔径25mm。	4	个

31	试管架	木制或塑料制，8孔，孔径35mm。	4	个
32	漏斗架	木制或塑料制。	1	个
33	滴定台	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚。	1	个
34	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽。	1	个
35	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽。	25	个
36	量筒	10mL。	25	个
37	量筒	25mL。	25	个
38	量筒	50mL。	25	个
39	量筒	100mL。	2	个
40	量筒	500mL。	2	个
41	容量瓶	250mL。	1	个
42	容量瓶	500mL。	1	个
43	滴定管	酸式，具塞，25mL。	1	支
44	滴定管	碱式，无塞，25mL。	1	支
45	试管	Φ12mm×70mm。	125	支
46	试管	Φ15mm×150mm。	250	支
47	试管	Φ18mm×180mm。	75	支
48	试管	Φ20mm×200mm。	75	支
49	试管	Φ32mm×200mm。	10	支
50	口部具支试管	Φ20mm×200mm。	10	支
51	硬质玻璃管	Φ15mm×150mm。	10	支
52	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm。	10	支
53	烧杯	10mL。	50	个
54	烧杯	25mL。	75	个
55	烧杯	50mL。	75	个
56	烧杯	100mL。	75	个
57	烧杯	250mL。	50	个
58	烧杯	500mL。	3	个
59	烧杯	1000mL。	3	个
60	烧瓶	250mL，圆底。	13	个
61	烧瓶	250mL，平底。	3	个
62	锥形瓶	100mL。	50	个

63	锥形瓶	250mL。	10	个
64	蒸馏烧瓶	250mL。	2	个
65	集气瓶	125mL。	100	个
66	集气瓶	250mL。	20	个
67	液封除毒气 集气瓶	250mL。	5	个
68	广口瓶	60mL。	170	个
69	广口瓶	125mL。	25	个
70	广口瓶	250mL。	25	个
71	广口瓶	500mL。	5	个
72	茶色广口瓶	60mL。	30	个
73	茶色广口瓶	125mL。	5	个
74	茶色广口瓶	250mL。	5	个
75	细口瓶	60mL。	50	个
76	细口瓶	125mL。	200	个
77	细口瓶	250mL。	10	个
78	细口瓶	500mL。	5	个
79	细口瓶	1000mL。	2	个
80	细口瓶	3000mL。	2	个
81	茶色细口瓶	60mL。	5	个
82	茶色细口瓶	125mL。	25	个
83	茶色细口瓶	250mL。	5	个
84	茶色细口瓶	500mL。	2	个
85	茶色细口瓶	1000mL。	1	个
86	滴瓶	30mL。	50	个
87	滴瓶	60mL。	75	个
88	茶色滴瓶	30mL。	25	个
89	茶色滴瓶	60mL。	5	个
90	酒精灯	150mL。	25	个
91	干燥器	150mm。	1	个
92	气体发生器	250mL。	1	个
93	冷凝器	300mm±10mm。	2	支
94	牛角管	Φ18mm×150mm。	2	支
95	漏斗	60mm。	25	个

96	漏斗	90mm。	3	个
97	安全漏斗	直形，径长 300mm。	25	个
98	安全漏斗	双球。	2	个
99	分液漏斗	50mL，锥型。	5	个
100	分液漏斗	50mL，球型。	5	个
101	三通连接管	T 形。	2	个
102	三通连接管	Y 形。	2	个
103	滴管	100mm。	50	支
104	滴管	150mm。	50	支
105	干燥管	145mm，单球。	4	支
106	干燥管	Φ 15mm×150mm，U 型。	2	支
107	玻璃活塞	直形。	2	支
108	圆水槽	Φ 210mm×110mm。	2	个
109	圆水槽	Φ 270mm×140mm。	2	个
110	坩埚钳	200mm，钢制，中间弯曲部分内径应在 2cm~3cm。	25	个
111	烧杯夹	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触。	2	个
112	镊子	不锈钢制，平头，长 125mm，钢板厚 1.2mm，前部应有防滑脱锯齿。	25	个
113	试管夹	木制或者竹制，长度≥200mm，宽度≥20mm，厚度≥20mm。试管夹闭口缝≤1mm，开口距离≥25mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm。	25	个
114	止水皮管夹	Φ 3mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°，弹性好，不漏液。	25	个
115	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸≥33mm×20mm×8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm。	5	个
116	石棉网	金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm 钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理。	25	个
117	燃烧匙	铜勺，勺直径 18mm，深 10mm，铁柄，柄长≥300mm，长柄和铜勺连接稳定结实。	25	个
118	药匙	长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。	25	个
119	玻璃管	Φ 5mm~6mm。	5	Kg
120	玻璃管	Φ 7mm~8mm。	4	Kg

121	玻璃弯管	Φ 7mm~8mm。	1	Kg
122	玻璃棒	Φ 5mm~6mm。	3	Kg
123	玻璃棒	Φ 7mm~8mm。	3	Kg
124	橡胶塞	000、00、0~10 号。	8	Kg
125	橡胶管	外径 9mm, 内径 6mm。	3	Kg
126	乳胶管	外径 6mm, 内径 4mm。	20	m
127	乳胶管	外径 7mm, 内径 5mm。	20	m
128	乳胶管	外径 9mm, 内径 6mm。	20	m
129	试管刷	Φ 12mm。	25	个
130	试管刷	Φ 18mm。	25	个
131	试管刷	Φ 32mm。	5	个
132	烧瓶刷	250mL 烧瓶用。	5	个
133	烧瓶刷	500mL 烧瓶用。	5	个
134	结晶皿	80mm, 平底。	2	个
135	表面皿	60mm。	25	个
136	表面皿	100mm。	2	个
137	研钵	60mm。	25	个
138	研钵	100mm。	1	个
139	蒸发皿	100mm。	25	个
140	蒸发皿	120mm。	3	个
141	反应板	白色陶瓷, 6 孔, 表面有釉层, 不会发生溶液渗透。	25	个
142	井穴板	透明塑料, 9 孔, 每孔 0.7mL, 可以重复使用。	25	个
143	井穴板	透明塑料, 6 孔, 每孔 5mL, 配 6 个双导气管的井穴塞, 可以重复使用。	25	个
144	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 Φ 1mm×120mm 的径管连接而成, 容积 4mL, 环保材料, 弹性好。	250	支
145	塑料洗瓶	250mL 或 500mL, 水嘴略向下倾斜, 口径 1mm~2mm, 瓶口紧实不漏气。	25	个
146	塑料水槽	250mm×180mm×100mm。	25	个
147	集气瓶挂扣器	125mL, 塑料制。	25	个
148	集气瓶挂扣器	250mL, 塑料制。	5	个
149	注射器	10mL, 塑料制, 符合医用器具卫生标准。	25	只

150	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积 $\geq 300\text{mL}$ ，火焰高度为 $150\text{mm}\sim 180\text{mm}$ ，火焰温度为 $960^{\circ}\text{C}\pm 60^{\circ}\text{C}$ 。	2	个
151	储气装置	容积 $\geq 2\text{L}$ 。	2	台
152	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 $\geq 180\text{mm}\times 150\text{mm}\times 50\text{mm}$ ，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察。	1	盒
153	溶液导电演示器	电表式， 10mA ， $\text{DC}6\text{V}$ ，串联电位器 $1\text{k}\Omega$ ，电阻 560Ω 。五组溶液同时比较， 1×7 开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极。	2	台
154	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 $\leq 3\text{mL}$ 。	25	套
155	水电解演示器	1、电解液为 $10\%\text{NaOH}$ 或者 $5\%\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取 30mL 氢气，使用电压 9V ； 2、时间 $\geq 5\text{min}$ 。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为 10mL 。加液漏斗容积 $\geq 80\text{mL}$ 。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 $2:1$ ，误差 $\leq 5\%$ ； 3、玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。	5	台
156	金刚石结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的4孔黑色塑料球30个； 化学键： $\Phi 3\text{mm}\times 35\text{mm}$ 镀镍金属杆40根。	1	套
157	石墨结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的5孔黑色塑料球39个； 化学键： $\Phi 3\text{mm}\times 50\text{mm}$ 镀镍金属杆45根， $\Phi 3\text{mm}\times 90\text{mm}$ 镀镍金属杆14根。	1	套
158	碳-60结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的3孔黑色塑料球60个； 化学键： $\Phi 6\text{mm}\times 25\text{mm}$ 的镀镍金属杆90根。	1	套
159	碘升华凝华管	$\geq \Phi 34\text{mm}\times 28\text{mm}$ ，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形。	25	个
160	分子结构模型	球棍式或比例式； $\Phi 40\text{mm}$ 塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个； $\Phi 30\text{mm}$ 塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。	1	套

161	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子 Φ 30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子 Φ 30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键： Φ 3mm \times 60mm的镀镍金属杆54根。	1	套
162	元素周期表	带轴， \geq 150cm \times 110cm，字迹信息清晰，易于观看。	1	件
163	原油常见馏分标本	不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固。	1	盒
164	炼铁高炉模型	模型高度 \geq 650mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	1	套
165	合成有机高分子材料标本	不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。	1	盒
166	新型无机非金属材料标本	标本盒体积 \geq 180mm \times 150mm \times 50mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐。	1	盒
初中生物教学仪器配套				
1	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm \times 1800mm。	1	件
2	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度 \geq 30cm）等。	2	个
3	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗。	50	个
4	乳胶手套	耐酸碱。	50	幅
5	一次性PE手套	塑料材质。	5	包
初中生物教学仪器				
1	电磁炉	功率可调，额定功率 \geq 1600W。	1	个
2	恒温水浴锅	水浴控温范围：室温+5 $^{\circ}$ C \sim 99.9 $^{\circ}$ C，水温控制 \pm 0.5 $^{\circ}$ C，不锈钢内胆，数字显示。	1	台
3	榨汁机	\geq 18000r/min， \geq 1.0L。	1	台
4	烘干箱	电热鼓风型，功率 \geq 600W，1.5级（温度均匀性为 \pm 0.03 $^{\circ}$ C，温度波动性为1.5 $^{\circ}$ C），烘干温度250 $^{\circ}$ C以下，箱体内有隔板，内部容积 \geq 350mm \times 350mm \times 350mm。	1	台
5	高压灭菌器	\geq 30L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置。	1	个
6	恒温培养箱	控温范围：室温+5 $^{\circ}$ C \sim 65 $^{\circ}$ C， \pm 1 $^{\circ}$ C。	1	台

7	仪器车	600mm×400mm×800mm, 不锈钢材质, 至少两层, 各层带可拆卸护栏, 总载重≥60Kg。	2	辆
8	整理箱	PP 材质, 储存及分发试剂用。	10	个
9	大托盘	400mm×300mm×60mm。	25	个
10	小托盘	300mm×200mm×40mm。	25	个
11	实验用品提篮	木制, 配有提手, 490mm×360mm×290mm。	2	个
12	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于 4 支, 外径分别为 9mm、8mm、7mm、6mm, 并配一支带柄金属通杆。	2	套
13	打孔夹板	硬木或硬塑料制。	1	个
14	打孔器刮刀	刮刀宜用 65M 板制成, 表面热处理, 55HRC~60HRC, 总长为 70mm±0.5mm, 宽 14.5mm±0.1mm, 厚 1.8mm±0.5mm; 刀口角度宜为 60°±5°, 锋刃<0.1mm。	1	个
15	低压测电器	笔式, 氖泡式, 测电极长≤10mm, 测量范围 100V~500V, 辉光应稳定不闪烁。	1	支
16	一字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm; Φ3mm, 长 75mm, 工作部带磁性, 硬度≥48HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度≥100mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用 PP+TPR 注塑成型。	1	套
17	十字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm; Φ3mm, 长 75mm, 工作部带磁性, 硬度≥48HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度≥100mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用 PP+TPR 注塑成型。	1	套
18	钢手锯	A 型 (单面) 300mm, 齿数: 18 (每 25mm); 可调钢锯架, 前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm; 安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm; 钢锯在达到 99N 拉力后经 1min, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到 900N 张力时, 侧弯不得超过 1.8mm。	1	把
19	剥线钳	自动剥线钳, Φ0.5mm~Φ2.5mm; 刃口在闭合状态, 刃口间隙应≤0.3mm; 刃口错位应≤0.2mm; 钳口硬度应≥65HRA 或 30HRC。	1	把
20	钢丝钳	160mm, 抗弯强度: 1120N; 扭力: 15N·m, 15°; 嘴顶缝隙: 0.4mm; 剪切性能: Φ16mm 钢丝, 580N; 夹持面硬度≥44HRC, PVC 全新料环保手柄, 在≤18N 的力作用下撑开角度≥22°。	1	把
21	钢锤	0.25Kg, 羊角锤。	1	把
22	活扳手	200mm, 活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬	1	把

		度 \geq 40HRC。		
23	砂轮片	Φ 20mm \sim Φ 30mm。	5	片
24	软尺	1500mm。	25	个
25	托盘天平	200g, 0.2g。	13	台
26	电子天平	500g, 0.01g。	1	台
27	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 0.01s; 有防震、防水功能, 电池更换周期 \geq 1.5 年。	25	个
28	红液温度计	0 $^{\circ}$ C \sim 100 $^{\circ}$ C, 分度值 1 $^{\circ}$ C, 示值误差 $<$ 1.5 $^{\circ}$ C。	60	支
29	水银温度计	0 $^{\circ}$ C \sim 200 $^{\circ}$ C, 分度值 1 $^{\circ}$ C, 示值误差 $<$ 0.5 $^{\circ}$ C, 有保护套。	5	支
30	干湿球温度计	-25 $^{\circ}$ C \sim 50 $^{\circ}$ C, 分度值 0.2 $^{\circ}$ C; 测量湿度 0% \sim 100%。	25	个
31	计数器	手持式。	25	个
32	解剖器	不锈钢材料, 7 件, 包括: 2 把解剖剪 (直剪、弯剪各 1)、2 个镊子 (直头、弯头各 1)、2 个解剖刀 (圆头、尖头各 1)、1 个解剖针。	25	套
33	解剖盘	260mm \times 200mm \times 30mm, 蜡盘。	25	个
34	骨剪	不锈钢材料, 130mm。	1	把
35	普通手术剪	尖头, 140mm。	2	把
36	眼用手术剪	尖头, 100mm。	2	把
37	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰, 刀柄与手术刀片配合时, 插卸应轻松。	2	把
38	手术刀片	刀片应平整, 刃口应锋利。	2	包
39	双面刀片	43mm \times 22mm。	10	包
40	镊子	尖头, 140mm。	2	把
41	镊子	弯头, 140mm。	2	把
42	眼科镊	直, 100mm。	2	把
43	解剖针	六菱医用全钢。	2	把
44	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬。	25	套
45	三脚架	铁质, 环内径 75mm, 高 150mm。	25	个
46	试管架	木质或塑料质, 8 孔, 孔径 21mm, 立柱黏结牢固。	25	个
47	量筒	10mL。	30	个
48	量筒	50mL。	30	个

49	量筒	100mL。	30	个
50	量筒	500mL。	2	个
51	容量瓶	500mL。	2	个
52	试管	Φ 12mm×70mm。	60	支
53	试管	Φ 15mm×150mm。	120	
54	烧杯	50mL。	60	个
55	烧杯	100mL。	60	个
56	烧杯	250mL。	60	个
57	烧杯	500mL。	60	个
58	锥形瓶	100mL。	30	个
59	锥形瓶	250mL。	60	个
60	广口瓶	125mL。	120	个
61	广口瓶	500mL。	120	个
62	细口瓶	250mL。	10	个
63	细口瓶	500mL。	10	个
64	滴瓶	30mL。	150	个
65	滴瓶	60mL。	150	个
66	茶色滴瓶	30mL。	150	个
67	茶色滴瓶	60mL。	150	个
68	培养皿	60mm。	120	套
69	培养皿	90mm。	120	套
70	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔。	1	个
71	干燥管	U 型，Φ 15mm×150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 ≥2cm，最好有防滑脱沟槽。	30	个
72	漏斗	60mm，直径准确，锥度适中。	30	个
73	三通连接管	Y 形，Φ 7mm~Φ 8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。	30	个
74	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。	300	支
75	玻璃钟罩	Φ 150mm×280mm，玻璃壁厚度 >3mm。	2	个
76	载玻片	无色透明，平整。	10	盒
77	盖玻片	无色透明，平整。	50	包
78	酒精灯	150mL。	25	个

79	玻璃管	Φ 5mm~6mm。	5	Kg
80	玻璃弯管	Φ 7mm~8mm。	1	Kg
81	玻璃棒	Φ 3mm~4mm, 粗细均匀。	3	Kg
82	试管夹	木制或者竹制, 长度≥200mm, 宽度≥20mm, 厚度≥20mm。试管夹闭口缝≤1mm, 开口距离≥25mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm。	25	个
83	止水皮管夹	Φ 3mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度≥60°, 弹性好, 不漏液。	25	个
84	陶土网	金属网尺寸≥125mm×125mm, 耐火材料为陶土, 功能等同于石棉网。	25	个
85	燃烧匙	铜勺, 勺直径 18mm, 深 10mm, 铁柄, 柄长≥300mm, 长柄和铜勺连接稳定结实。	25	把
86	药匙	长度≥13cm, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料。	25	把
87	橡胶塞	000、00、0~10 号。	1	Kg
88	橡胶管	外径 9mm, 内径 6mm。	1	Kg
89	试管刷	Φ 12mm。	30	个
90	试管刷	Φ 18mm。	30	个
91	研钵	100mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑。	30	个
92	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1mm, 由 400 个小方格组成。	25	片
93	枝剪	高碳钢。	8	把
94	水网	网口内径 50cm, 网身长 145cm, 网目孔径≤1mm。	8	把
95	保温桶	1L~2L。	5	个
96	标记笔	双头, 油性墨水。	25	支
97	碘	试剂。	250	g
98	碘化钾	试剂。	250	g
99	氯化钠	试剂。	500	g
100	碳酸氢钠	试剂。	500	g
101	氢氧化钙 (熟石灰)	试剂。	500	g
102	氢氧化钠	试剂。	500	g
103	甘油	试剂。	500	g
104	酒精	工业。	2500	ml
105		医用。	2500	ml

106	柠檬酸钠	试剂。	500	g
107	蔗糖	试剂。	500	g
108	可溶性淀粉	试剂。	500	g
109	琼脂	试剂。	500	g
110	葡萄糖	试剂。	500	g
111	乙酸(醋酸)	试剂。	500	ml
112	酚酞	试剂。	5	g
113	pH 广泛试纸	1~14。	25	本
114	定性滤纸	快速, 9cm, 100 张。	10	盒
115	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台。	25	台
116	字母装片	“e”或“b”, 多重染色。	60	片
117	双目立体显微镜	放大倍数至少达到 40 倍, 可配有显示屏, 方便连接电脑、数码相机等外接设备, 便于图像的传输保存。	25	台
118	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥40mm, 5 倍。	50	个
119	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰。	60	片
120	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料, 示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构。	2	件
121	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。	2	件
122	草履虫模型	草履虫纵剖模型, 各部着色应协调, 并能相互区分。	2	件
123	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切, 应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞, 分裂各期染色体的形态特征典型, 分裂中期和后期纺锤丝隐约可见, 细胞核、核仁、染色体应着色明显, 细胞质色淡。	60	片
124	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等, 应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮。	60	片
125	纤维结缔组织切片	腱纵切, 取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱, 应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞。	60	片
126	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织, 应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大	60	片

			量的成纤维细胞。		
127	骨骼肌纵横切		取材于哺乳动物的膈肌,应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等。	60	片
128	平滑肌分离装片		取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层,应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞。	60	片
129	心肌切片		取材于哺乳动物的心脏,应能看清柱状并具有分枝的肌纤维(肌细胞)。	60	片
130	运动神经元装片		应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维。	60	片
131	玉米种子纵切		应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘。	60	片
132	根纵剖模型		应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料,示根尖的解剖结构,根尖中部做不同方向的纵剖面,突出维管柱,示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等。	2	件
133	植物根尖纵切		应取材于玉米根,取材部位为根冠至根毛区,应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。	60	片
134	顶芽纵切		应取材于黑藻顶芽,应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴,生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象。	60	片
135	桃花模型		放大的盛开状态的桃花模型,花冠的直径 $330\text{mm}\pm 15\text{mm}$,示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊,花瓣、雌蕊可拆装,子房做纵剖。	9	件
136	单子叶植物茎模型		应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道,各结构应位置准确,修饰自然、正确。	2	件
137	双子叶草本植物茎模型		应以向日葵茎为参考材料,示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构,应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位。	2	件
138	导管、筛管结构模型		显微结构的立体放大模型,包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管,形态结构应正确、自然。	2	件
139	木本双子叶植物茎横切		取材于三年生椴木枝,应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线。	60	片

140	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺旋导管中的两种和筛管、筛板等结构。	60	片
141	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位。	2	件
142	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。	60	片
143	人体半身模型	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统。	1	件
144	小肠切片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。	60	片
145	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征。	2	件
146	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征。	2	件
147	膈肌运动模拟器	高度 250mm±15mm，宽度或直径 220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构。	2	件
148	人血涂片	染色均匀，能看清红细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象。	60	片
149	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整。	60	片
150	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口。	2	件
151	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室。	13	件
152	血压计	汞柱式，带听诊器。	13	个
153	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜。	1	件
154	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜。	1	件
155	肾单位、肾	肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、	2	件

	小体模型	肾小管和集合管等；肾小体模型直径 $\geq 100\text{mm}$ ，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等。		
156	眼球解剖模型	6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然。	13	件
157	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成。	1	件
158	耳解剖模型	6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构。	2	件
159	脑解剖模型	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位。	2	件
160	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质。	13	片
161	橡皮锤	膝跳反射用。	8	把
162	人体骨骼模型	850mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然。	1	件
163	人体肌肉模型	850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌。	1	件
164	家蚕生活史标本	干制或包埋。	1	盒/块
165	蝗虫生活史标本	干制或包埋。	1	盒/块
166	蜜蜂生活史标本	干制或包埋。	1	盒/块
167	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋。	1	盒/块
168	蛙发育顺序标本	浸制或包埋。	1	盒/块
169	正常人染色体装片	多重染色。	60	片
170	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制或包埋。	1	瓶/块
171	节肢动物标本	常见六种以上，干制或包埋。	1	盒/块

		172	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋。	1	盒/块
		173	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态。	60	片
		174	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体。	60	片
		175	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩。	60	片
		176	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。	60	片
	54	<p>五十四、演示</p> <p>（一）演示方式：以 u 盘形式在投标截止时间前半小时内密封现场递交，密封袋须采用包装密封粘贴，封面须填写项目名称、项目编号、投标人名称，提供演示短视频，视频须配普通话语音讲解。评审时，均由采购代理机构工作人员操作播放。</p> <p>（二）播放时间：不得超过 10 分钟。</p> <p>（三）播放格式：MP4。</p> <p>（四）播放方式：对技术部分评分中“演示情况”内容进行演示的内容录制成视频，向采购代理机构提供视频 U 盘，以确保视频可播放，如不可播放采购代理机构均不负责。</p> <p>（五）播放顺序：通过资格、符合性评审的投标人进行演示视频播放（视频文件须采用 mp4 格式，如提供其他格式的视频文件则投标人须另外提供播放软件）。按投标人开标的签到顺序。</p> <p>（六）播放内容：投标人演示的内容不得与本项目的采购需求的内容无关。</p> <p>（七）现场播放内容与投标文件内容不一致时，以投标文件内容为准。</p> <p>（八）演示内容：</p> <p>1、安装使用快捷：一镜到底展示仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装，液晶屏与机身一体化设计，拆开包装液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计；</p> <p>2、数据存储：所拍摄的显微照片及视频可直接插入 U 盘转移数据，数据接口为 USB 2.0 接口；</p> <p>3、液晶显示屏：可水平旋转 270 度，上下 180 度翻转，旋转时双目观察部件及观察画面不变动，维持原样；</p> <p>4、标注功能：具有在观察画面上进行标注的功能，支持使用涂鸦、直线、圆形、文字等方式标注，并生成图片保存。</p>				
	55	<p>备注：以上技术条款要求仅作为技术要求的客观描述，无限制性或指向性，投标方案必须满足或优于。</p>				
	56	<p>其他要求：</p> <p>1、投标人需提供的整体深化设计方案，整体设计方案、规划内容全面、实现方法合理清晰，技术工艺等精湛。</p> <p>2、投标人需提供实施方案（包括但不限于进度计划、工期安排、实施目标等）。</p> <p>3、投标人需提供质量保障措施（包括但不限于实施组织、生产保障、运输、安装、验收等）。</p> <p>4、投标人需具备具备计算机类职称的项目负责人（1 人）和项目团队（包含但不限于网络规划设计师、信息安全工程师）</p>				

	5、投标人需具备完善的售后服务机制,售后服务方案科学合理、针对性和可行性强,售后人员配备至少 2 名,技术保障能力突出,有明确的售后服务地点、电话。
说明	打“★”号条款为实质性条款,若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。 打“▲”号条款为重要技术参数,若有部分“▲”条款未响应或不满足,将导致其响应性评审加重扣分,但不作为无效投标条款。

附表二：实验凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三：全钢仪器柜

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表四：学生凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表五：舞蹈凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表六：舞蹈压腿凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表七：书法凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表八：体操凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表九：仿古学生凳

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十：教师椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十一：音乐欣赏椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求

	1	详见附表一
--	---	-------

附表十二：学生椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十三：太师椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十四：个案咨询沙发椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十五：身心反馈音乐放松椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十六：咨询椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十七：学习椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十八：诊疗转椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表十九：诊查椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十：排椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十一：低背椅

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十二：化学学生实验桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
------	----	------------

	1	详见附表一
--	---	-------

附表二十三：物理学生实验桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十四：生物学生实验桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十五：学生实践桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十六：操作桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十七：美术课桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十八：教师书法桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表二十九：学生书法桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十：书法临摹桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十一：心理桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十二：咨询桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十三：六人桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求

	1	详见附表一
--	---	-------

附表三十四：学习桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十五：多功能设计桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十六：升降桌（移动讲台）

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十七：科学学生桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十八：组合桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表三十九：升降桌（移动讲台）

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表：4人电脑桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表四十一：2人电脑桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表四十二：语音桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表四十三：仿古学生桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
	1	详见附表一

附表四十四：地理实验桌

参数性质	序号	具体技术（参数）要求
------	----	------------

	1	详见附表一
--	---	-------

第三章 投标人须知

投标人必须认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和采购需求等。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都做出实质性响应的可能导致其投标无效或被拒绝。

请注意: 供应商需在投标文件截止时间前, 将加密投标文件上传至云平台项目采购系统中并取得回执, 逾期上传或错误方式投递送达将导致投标无效。

一、名词解释

1.采购代理机构: 本项目是指广东中采招标有限公司, 负责整个采购活动的组织, 依法负责编制和发布招标文件, 对招标文件拥有最终的解释权, 不以任何身份出任评标委员会成员。

2.采购人: 本项目是指佛山市顺德区北滘镇教育办公室, 是采购活动当事人之一, 负责项目的整体规划、技术方案可行性设计论证与实施, 作为合同采购方(用户)的主体承担质疑回复、履行合同、验收与评价等义务。

3.投标人: 是指在云平台项目采购系统完成本项目投标登记并提交电子投标文件的供应商。

4.“评标委员会”是指根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定, 由采购人代表和有关专家组成以确定中标供应商或者推荐中标候选人的临时组织。

5.“中标供应商”是指经评标委员会评审确定的对招标文件做出实质性响应, 经采购人按照规定在评标委员会推荐的中标候选人中确定的或评标委员会受采购人委托直接确认的投标人。

6.招标文件: 是指包括招标公告和招标文件及其补充、变更和澄清等一系列文件。

7.电子投标文件: 是指使用云平台提供的投标客户端制作加密并上传到系统的投标文件。(投标客户端制作投标文件时, 生成的后缀为“标书”的文件)

8.备用电子投标文件: 是指使用云平台提供的投标客户端制作电子投标文件时, 同时生成的同一版本的备用投标文件。(投标客户端制作投标文件时, 生成的后缀为“.备用标书”的文件)

9.电子签名和电子印章: 是指获得国家工业和信息化部颁发的《电子认证服务许可证》、国家密码管理局颁发的《电子认证服务使用密码许可证》的资质, 具备承担因数字证书原因产生纠纷的相关责任的能力, 且在广东省内具有数量基础和服务能力的依法设立电子认证服务机构签发的电子签名和电子签章认证证书(即 CA 数字证书)。供应商应当到相关服务机构办理并取得数字证书介质和应用。电子签名包括单位法定代表人、被委托人及其他个人的电子形式签名; 电子印章包括机构法人电子形式印章。电子签名及电子印章与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。签名(含电子签名)和盖章(含电子印章)是不同使用场景, 应按招标文件要求在投标(响应)文件指定位置进行签名(含电子签名)和盖章(含电子印章), 对允许采用手写签名的文件, 应在纸质文件手写签名后, 提供文件的彩色扫描电子文档进行后续操作。

10.“全称”、“公司全称”、“加盖单位公章”及“公章”: 在电子投标(响应)文件及相关的其他电子资料中, 涉及“全称”或“公司全称”的应在对应文件编辑时使用文本录入方式, 或在纸质投标(响应)文件上进行手写签名, 或通过投标客户端使用电子印章完成; 涉及“加盖单位公章”和“公章”应使用投标人单位的数字证书并通过投标客户端使用电子印章完成。

11.“投标人代表签字”及“授权代表”: 在电子投标(响应)文件及相关的其他电子资料中, 涉及“投标人代表签字”或“授权代表”应在投标(响应)文件编辑时使用文本录入方式, 或在纸质投标(响应)文件上进行手写签名, 或通过投标客户端使用电子签名完成。

12.“法定代表人”：在电子投标（响应）文件及相关的其他电子资料中，涉及“法定代表人”应在纸质投标（响应）文件上进行手写签名，或通过投标客户端使用电子签名完成。

13.日期、天数、时间：未有特别说明时，均为公历日（天）及北京时间。

二、须知前附表

本表与招标文件对应章节的内容若不一致，以本表为准。		
序号	条款名称	内容及要求
1	采购包情况	本项目共 1 个采购包
2	开标方式	远程电子开标
3	评标方式	现场电子评标（供应商应当审慎标记各评审项的应答部分，标记内容清晰且完整，否则将自行承担不利后果）
4	评标办法	采购包 1：综合评分法
5	报价形式	采购包 1：总价
6	报价要求	各采购包报价不超过预算总价
7	现场踏勘	否
8	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
9	投标保证金	<p>采购包 1：保证金人民币：0.00 元整。</p> <p>开户单位：无</p> <p>开户账号：无</p> <p>开户银行：无</p> <p>支票提交方式：无</p> <p>汇票、本票提交方式：无</p> <p>投标保证金有效期：与投标有效期一致。</p> <p>投标保函提交方式：供应商可通过“广东政府采购智慧云平台金融服务中心”（http://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/），申请办理投标（响应）担保函、保险（保证）凭证，成功出函的等效于现金缴纳投标保证金。</p>
10	投标文件要求	<p>一、电子投标文件（必须提供）：</p> <p>（1）加密的电子投标文件 1 份（需在递交投标文件截止时间前成功上传至云平台项目采购系统）。</p> <p>（2）非加密电子版文件 U 盘（或光盘）0 份，加密的电子投标文件与非加密的电子投标文件必须完全一致。</p> <p>非加密电子版投标文件使用情形：当无法使用 CA 证书在云平台项目采购系统进行电子投标文件开标解密时，供应商须在代理机构指引下启用非加密电子版投标文件。</p> <p>二、纸质投标文件（代理机构自行选择）：（3）纸质投标文件正本 0 份，纸质投标文件副本 0 份。纸质投标文件应与电子投标文件一致（递交的纸质文件需密封完好，</p>

		<p>注明“正本”和“副本”字样，正本和副本分别封装。如果正本与副本不符，应以正本为准。）。纸质投标文件使用情形：当项目采购系统出现故障，无法使用电子投标文件评标时，代理机构可根据云平台发布的通知指引，根据实际情况使用纸质投标文件评标。</p> <p>在电子投标文件能正常使用的情况下，不得因供应商未提交纸质投标文件而认定供应商投标无效。</p>
11	中标候选人推荐家数	采购包 1：1 家
12	中标供应商数量	采购包 1：1 家
13	有效供应商家数	<p>采购包 1：3 家</p> <p>此人数约定了开标与评标过程中的最低有效供应商家数，当家数不足时项目将不得开标、不得评标或直接废标。</p>
14	项目兼投兼中（兼投不兼中）规则	无：本项目兼投兼中。
15	中标供应商确定方式	采购人按照评审报告中推荐的成交候选人确定中标（成交）人。
16	代理服务费	<p>收取。</p> <p>采购机构代理服务收费标准：以中标通知书中的中标金额作为招标代理服务费的计算基数。招标代理服务费收费采用差额定率累进法计算方式。参照中华人民共和国国家发展和改革委员会颁发的计价格[2002]1980 号、国家发改委[2003]857 号及发改价格 2011534 号文规定的“货物类”计算。</p>
17	代理服务费收取方式	向中标/成交供应商收取
18	其他	<p>一，若评标委员会成员对是否须由投标人作出报价合理性说明，以及书面说明是否采纳等判断不一致的，按照“少数服从多数”的原则确定评标委员会的意见”和“投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会有权要求投标供应商在规定时间内提供书面说明以及必要的证明材料，并根据投标人的说明作相应处理。</p> <p>二，请供应商特别注意，供应商提供虚假材料谋取中标、成交的，中标或者成交后无正当理由拒绝与采购人签订合同的行为均属于违法行为，将被处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执</p>

		照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。 三、本项目为货物类项目，投标人所供货物制造商属于采购文件规定的所属行业（工业）的中小企业即可享受政府采购支持中小企业的相关政策，对涉及的相关的施工、安装所需的辅材（布管布线及其他安装涉及的辅件）及相关的技术服务不作要求。
19	开标解密时长	30 分钟 说明：具体情况根据开标时现场代理机构人员设置为准
20	专门面向中小企业采购	采购包 1：非专门面向中小企业

三、说明

1.总则

采购人、采购代理机构及投标人进行的本次采购活动适用《中华人民共和国政府采购法》及其配套的法规、规章、政策。

投标人应仔细阅读本项目招标公告及招标文件的所有内容（包括变更、补充、澄清以及修改等，且均为招标文件的组成部分），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.进口产品

若本项目允许采购进口产品，供应商应保证所投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，如供应商所投产品为进口产品，其响应将被认定为响应无效。

4.投标的费用

不论投标结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。采购代理机构和采购人均无义务和责任承担相关费用。

5.以联合体形式投标的，应符合以下规定：

5.1 联合体各方均应当满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

5.2 联合体各方之间应签订共同投标协议书并在投标文件中提交，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订共同投标协议书后，不得再以自己名义单独在同一项目（采购包）中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目（采购包）投标，若违反规定则其参与的所有投标将视为无效投标。

5.3 联合体应以联合协议中确定的牵头方名义登录云平台项目采购系统进行项目投标，录入联合体所有成员单位的全称并使用成员单位的电子印章进行联投确认，联合体名称需与共同投标协议书签署方一致。对于需交投标保证金的，以牵头方名义缴纳。

5.4 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。

5.5 联合体各方均应满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第二十二条，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。

5.6 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带

责任。

6.关联企业投标说明

6.1 对于不接受联合体投标的采购项目（采购包）：法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则其投标将被拒绝。

6.2 对于接受联合体投标的采购项目（采购包）：除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7.关于中小微企业投标

中小微企业响应是指在政府采购活动中，供应商提供的货物均由中小微企业制造、工程均由中小微企业承建或者服务均由中小微企业承接，并在响应文件中提供《中小企业声明函》。本条款所称中小微企业，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。中小企业划分见《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）。

根据财库〔2014〕68号《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业投标时，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，不再提供《中小企业声明函》。

根据财库〔2017〕141号《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》，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足《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》所列条件。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

8.纪律与保密事项

8.1 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

8.2 在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

8.3 在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

8.4 获得本招标文件者，须履行本项目下保密义务，不得将因本次项目获得的信息向第三人外传，不得将招标文件用作本次投标以外的任何用途。

8.5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，均为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8.6 采购人或采购代理机构有权将供应商提供的所有资料向有关政府部门或评审小组披露。

8.7 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供应商同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、供应商的名称及地址、响应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,以及供应商已经泄露或公开的,无须再承担保密责任。

9.语言文字以及度量衡单位

9.1 除招标文件另有规定外,投标文件应使用中文文本,若有不同文本,以中文文本为准。投标文件提供的全部资料中,若原件属于非中文描述,应提供具有翻译资质的机构翻译的中文译本。前述翻译机构应为中国翻译协会会员单位,翻译的中文译本应由翻译人员签名并加盖翻译机构公章,同时提供翻译人员翻译资格证书。中文译本、翻译机构的成员单位证书及翻译人员的资格证书可为复印件。

9.2 除非招标文件的技术规格中另有规定,投标人在投标文件中及其与采购人和采购代理机构的所有往来文件中的计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 投标人所提供的货物和服务均应以人民币报价,货币单位:元。

10. 现场踏勘(如有)

10.1 招标文件规定组织踏勘现场的,采购人按招标文件规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

10.2 投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

10.3 采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等,只是为了使投标人能够利用招标人现有的资料。招标人对投标人由此而作出的推论、解释和结论概不负责。

四、招标文件的澄清和修改

1.采购代理机构对招标文件进行必要的澄清或者修改的,在指定媒体上发布更正公告。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的,更正公告在投标截止时间至少 15 日前发出;不足 15 日的,代理机构顺延提交投标文件截止时间。

2.更正公告及其所发布的内容或信息(包括但不限于:招标文件的澄清或修改、现场考察或答疑会的有关事宜等)作为招标文件的组成部分,对投标人具有约束力。一经在指定媒体上发布后,更正公告将作为通知所有招标文件收受人的书面形式。

3.如更正公告有重新发布电子招标文件的,供应商应登录云平台项目采购系统下载最新发布的电子招标文件制作投标文件。

4.投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的,将视其为无异议。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方,评标委员会有权进行评判,但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

五、投标要求

1.投标登记

投标人应从广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)上广东政府采购智慧云平台(以下简称“云平台”)的政府采购供应商入口进行免费注册后,登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件(未按上述方式获取招标文件的供应商,其投标资格将被视为无效)。

2.投标文件的制作

2.1 投标文件中,所有内容均以电子文件编制,其格式要求详见第六章说明。如因不按要求编制导致系统无法检索、读取相关信息时,其后果由投标人承担。由于本项目采用电子化投标,请充分考虑设备、网络环境、人员对系统熟悉度等因素,合理安排投标文件制作、

提交时间，建议至少提前一天完成制作、提交工作。

2.2 投标人应使用云平台提供的投标客户端编制、标记、加密投标文件，成功加密后将生成指定格式的电子投标文件和电子备用投标文件。所有投标文件不能进行压缩处理。关于电子投标报价（如有报价）说明如下：

（1）投标人应按照“第二章采购需求”的需求内容、责任范围以及合同条款进行报价。并按“开标一览表”和“分项报价表”规定的格式报出总价和分项价格。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

（2）投标报价包括本项目采购需求和投入使用的所有费用，包括但不限于主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3 如有对多个采购包投标的，要对每个采购包独立制作电子投标文件。

2.4 投标人不得将同一个项目或同一个采购包的内容拆开投标，否则其报价将被视为非实质性响应。

2.5 投标人须对招标文件的对应要求给予唯一的实质性响应，否则将视为不响应。

2.6 招标文件中，凡标有“★”的地方均为实质性响应条款，投标人若有一项带“★”的条款未响应或不满足，将按无效投标处理。

2.7 投标人必须按招标文件指定的格式填写各种报价，各报价应计算正确。除在招标文件另有规定外（如：报折扣、报优惠率等），计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位，以人民币填报所有报价。

2.8 投标文件以及投标人与采购人、代理机构就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，在解释投标文件时以中文文本为准。

2.9 投标人应按招标文件的规定及附件要求的内容和格式完整地填写和提供资料。投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人和政府采购监督管理部门对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人核对发现有不一致或供应商无正当理由不按时提供原件的，应当书面知会代理机构，并书面报告本级人民政府财政部门。

3.投标文件的提交

3.1 在投标文件提交截止时间前，投标人须将电子投标文件成功完整上传到云平台项目采购系统，且取得投标回执。时间以云平台项目采购系统服务器从中国科学院国家授时中心取得的北京时间为准，投标截止时间结束后，系统将不允许投标人上传投标文件，已上传投标文件但未完成传输的文件系统将拒绝接收。

3.2 代理机构对因不可抗力事件造成的投标文件的损坏、丢失的，不承担责任。

3.3 出现下述情形之一，属于未成功提交投标文件，按无效投标处理：

（1）至提交投标文件截止时，投标文件未完整上传的。

（2）投标文件未按投标格式中注明需签字盖章的要求进行签名（含电子签名）和加盖电子印章，或签名（含电子签名）或电子印章不完整的。

（3）投标文件损坏或格式不正确的。

4.投标文件的修改、撤回与撤销

4.1 在提交投标文件截止时间前，投标人可以修改或撤回未解密电子投标文件，并于提交投标文件截止时间前将修改后重新生成的电子投标文件上传至系统，到达投标文件提交截止时间后，将不允许修改或撤回。

4.2 在提交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

5.投标文件的解密

到达开标时间后，投标人需携带并使用制作该投标文件的同一数字证书参加开标解密，

投标人须在采购代理机构规定的时间内完成投标文件解密,投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的逾期未解密投标文件,将作无效投标处理。

6.投标保证金

6.1 投标保证金的缴纳

投标人在提交投标文件时,应按投标人须知前附表规定的金额和缴纳要求缴纳投标保证金,并作为其投标文件的组成部分。

如采用转账、支票、本票、汇票形式提交的,投标保证金从投标人基本账户递交,由广东中采招标有限公司代收。具体操作要求详见广东中采招标有限公司有关指引,递交事宜请自行咨询广东中采招标有限公司;请各投标人在投标文件递交截止时间前按须知前附表规定的金额递交至广东中采招标有限公司,到账情况以开标时广东中采招标有限公司查询的信息为准。

如采用金融机构、专业担保机构开具的投标担保函、投标保证保险函等形式提交投标保证金的,投标担保函或投标保证保险函须开具给采购人(保险受益人须为采购人),并与投标文件一同递交。

投标人可通过"广东政府采购智慧云平台金融服务中心"(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/>),申请办理电子保函,电子保函与纸质保函具有同样效力。

注意事项:供应商通过线下方式缴纳保证金(转账、支票、汇票、本票、纸质保函)的,需准备缴纳凭证的扫描件作为核验凭证;通过电子保函形式缴纳保证金的,如遇开标或评标现场无法拉取电子保函信息时,可提供电子保函打印件或购买凭证作为核验凭证。相关凭证应上传至系统归档保存。

6.2 投标保证金的退还:

(1) 投标人在投标截止时间前放弃投标的,自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还。

(2) 未中标的投标人投标保证金,自中标通知书发出之日起5个工作日内退还。

(3) 中标供应商的投标保证金,自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

备注:但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

6.3 有下列情形之一的,投标保证金将不予退还:

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的;
- (2) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤销其投标;
- (3) 中标后,无正当理由放弃中标资格;
- (4) 中标后,无正当理由不与采购人签订合同;
- (5) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

7.投标有效期

7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的,采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金(如有)。采用投标保函方式替代保证金的,采购人或者采购代理机构可以向担保机构索赔保证金。

7.2 出现特殊情况需延长投标有效期的,采购人或采购代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期,要求与答复均以书面形式通知所有投标人。投标人同意延长的,应相应延长其投标保证金(如有)的有效期,但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件;投标人可以拒绝延长有效期,但其投标将会被视为无效,拒绝延长有效期的投标人有权收回其投标保证金(如有)。采用投标保函方式替代保证金的,投标有效期超出保函有效期的,采购人或者采购代理机构应提示投标人重新开函,未获得有效保函的投标人其投标将会被视为无效。

8.样品（演示）

8.1 招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

8.2 投标截止时间前，投标人应将样品送达至指定地点。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

8.3 采购结果公告发布后，中标供应商的样品由采购人封存，作为履约验收的依据之一。未中标供应商在接到采购代理机构通知后，应按规定时间尽快自行取回样品，否则视同供应商不再认领，代理机构有权进行处理。

9.除招标文件另有规定外，有下列情形之一的，投标无效：

- 9.1 投标文件未按照招标文件要求签署、盖章；
- 9.2 不符合招标文件中规定的资格要求；
- 9.3 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价；
- 9.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件；
- 9.5 有关法律、法规和规章及招标文件规定的其他无效情形。

六、开标、评标和定标

1.开标

1.1 开标程序

招标工作人员按招标公告规定的时间进行开标，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、解密情况，投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）。开标分为现场电子开标和远程电子开标两种。

采用现场电子开标的：投标人的法定代表人或其委托代理人应当按照本招标公告载明的时间和地点前往参加开标，并携带编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用的数字证书、存储有备用电子投标文件的 U 盘前往开标现场。

采用远程电子开标的：投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标。在投标截止时间前 30 分钟，应当登录云平台开标大厅进行签到，并且填写授权代表的姓名与手机号码。若因签到时填写的授权代表信息有误而导致的不良后果，由供应商自行承担。

开标时，投标人应当使用编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用数字证书在开始解密后按照代理机构规定的时间内完成电子投标文件的解密，如遇不可抗力等其他特殊情况，采购代理机构可视情况延长解密时间。投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的在规定时间内未解密投标文件，将作无效投标处理。（采用远程电子开标的，各投标人在参加开标以前须自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及数字证书的有效性等进行检测，确保可以正常使用）。

如在电子开标过程中出现无法正常解密的，代理机构可根据实际情况开启上传备用电子投标文件通道。系统将对上传的备用电子投标文件的合法性进行验证，若发现提交的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是通过投标客户端同时加密生成的），系统将拒绝接收，视为无效投标。如供应商无法在代理规定的时间内完成备用电子投标文件的上传，投标将被拒绝，作无效投标处理。

1.2 开标异议

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。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.3 投标截止时间后，投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得开标。

同时，本次采购活动结束。

1.4 开标时出现下列情况的，视为投标无效处理：

(1) 经检查数字证书无效的；

(2) 因投标人自身原因，未在规定时间内完成电子投标文件解密的；

(3) 如需使用备用电子投标文件解密时，在规定的解密时间内无法提供备用电子投标文件或提供的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致(即两份文件不是通过投标客户端同时加密生成的)。

2.评审（详见第四章）

3.定标

3.1 中标公告：

中标供应商确定之日起 2 个工作日内，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）广东省公共资源交易平台（<https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/44/index>）、北滘镇政务网（<http://www.shunde.gov.cn/beijiao>）及采购代理机构网站（<http://www.gdzczb.com/>）上以公告的形式发布中标结果，中标公告的公告期限为 1 个工作日。中标公告同时作为采购代理机构通知除中标供应商外的其他投标人没有中标的书面形式，采购代理机构不再以其它方式另行通知。

3.2 中标通知书：

中标通知书在发布中标公告时，在云平台同步发送至中标供应商。中标供应商可在云平台自行下载打印《中标通知书》，《中标通知书》将作为授予合同资格的唯一合法依据。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标供应商不得放弃中标。中标供应商放弃中标的，应当依法承担相应的法律责任。

3.3 终止公告：

项目废标后，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）、广东省公共资源交易平台（<https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/44/index>）、北滘镇政务网（<http://www.shunde.gov.cn/beijiao>）及采购代理机构网站（<http://www.gdzczb.com/>）上发布终止公告，终止公告的公告期限为 1 个工作日。

七、询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项（招标文件、采购过程和中标结果）有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构将及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。询问可以口头方式提出，也可以书面方式提出，书面方式包括但不限于传真、信函、电子邮件。联系方式见《投标邀请函》中“采购人、采购代理机构的名称、地址和联系方式”。

2.质疑

2.1 供应商认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面原件形式向采购人或采购代理机构一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，逾期质疑无效。供应商应知其权益受到损害之日是指：

(1) 对招标文件提出质疑的，为获取招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

(2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

2.2 质疑函应当包括下列主要内容：

- (1) 质疑供应商和相关供应商的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- (2) 质疑项目名称及编号、具体明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (3) 认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的法律依据、事实依据、相关证明材料及证据来源；
- (4) 提出质疑的日期。

2.3 质疑函应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

2.4 以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由联合体成员委托主体提出。

2.5 供应商质疑应当有明确的请求和必要的证明材料。质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明证据的确切来源，证据来源必须合法，采购人或采购代理机构有权将质疑函转发质疑事项各关联方，请其作出解释说明。对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者，将上报政府采购监督管理部门依法处理。

2.6 质疑联系方式如下：

质疑联系人：广东中采招标有限公司

电话：0757-81993027

传真：/

邮箱：gdzcb@126.com

地址：广东省佛山市禅城区文华北路 223 号之一栋 525、526、527 单元（住所申报）

邮编：528000

3.投诉

质疑人对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意或在规定时间内未得到答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内，按如下联系方式向本项目监督管理部门提起投诉。

政府采购监督管理机构名称：广东省佛山市顺德区财政局监督与绩效科

地 址：佛山市顺德区大良德民路区政府行政大楼 3 楼

电 话：0757-22831619、22831865

八、合同签订和履行

1.合同签订

1.1 采购人应当自《中标通知书》发出之日起三十日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订合同。所签订的合同不得对招标文件和中标供应商投标文件作实质性修改。超过 30 天尚未完成政府采购合同签订的政府采购项目，采购人应当登录广东省政府采购网，填报未能依法签订政府采购合同的具体原因、整改措施和预计签订合同时间等信息。

1.2 采购人不得提出试用合格等任何不合理的要求作为签订合同的条件，且不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.4 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，登录广东省政府采购网上传

政府采购合同扫描版，如实填报政府采购合同的签订时间。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起 2 个工作日内公开并备案采购合同。

2.合同的履行

2.1 政府采购合同订立后，合同各方不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同需要变更的，采购人应将有关合同变更内容，以书面形式报政府采购监督管理机关备案；因特殊情况需要中止或终止合同的，采购人应将中止或终止合同的理由以及相应措施，以书面形式报政府采购监督管理机关备案。

2.2 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，可以与中标供应商签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原采购金额的 10%。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起 2 个工作日内登录广东省政府采购网上传备案。

第四章 评标

一、评标要求

1.评标方法

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：综合评分法,是指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中标候选人的评标方法。（最低报价不是中标的唯一依据。）

2.评标原则

2.1 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2 具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件的规定办法进行评审。

2.3 合格投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得评标。

3.评标委员会

3.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2 评标应遵守下列评标纪律：

（1）评标情况不得私自外泄，有关信息由广东中采招标有限公司统一对外发布。

（2）对广东中采招标有限公司或投标人提供的要求保密的资料，不得摘记翻印和外传。

（3）不得收受投标供应商或有关人员的任何礼物，不得串联鼓动其他人袒护某投标人。

若与投标人存在利害关系，则应主动声明并回避。

（4）全体评委应按照招标文件规定进行评标，一切认定事项应查有实据且不得弄虚作假。

（5）评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并对评价意见承担个人责任。评审过程中，不得发表倾向性言论。

※对违反评标纪律的评委，将取消其评委资格，对评标工作造成严重损失者将予以通报批评乃至追究法律责任。

4.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效；

- 4.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 4.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 4.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 4.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 4.5 不同投标人的投标文件相互混装；
- 4.6 不同投标人的投标保证金或购买电子保函支付款为从同一单位或个人的账户转出；
- 4.7 投标人上传的电子投标文件使用该项目其他投标人的数字证书加密的或加盖该项目的其他投标人的电子印章的。

说明：在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效。同时，项目评审时被认定为串通投标的投标人不得参加该合同项下的采购活动。

5.投标无效的情形

详见资格性审查、符合性审查和招标文件其他投标无效条款。

6.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，对投标人的评审名次进行排序，确定中标供应商或者推荐中标候选人。

7.价格修正

对报价的计算错误按以下原则修正：

- (1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价。
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。但是单价金额计算结果超过预算价的，对其按无效投标处理。
- (5) 若投标客户端上传的电子报价数据与电子投标文件价格不一致的，以电子报价数据为准。

注：同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序在系统上进行价格澄清。澄清后的价格加盖电子印章确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

二.政府采购政策落实

1.节能、环保要求

采购的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，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

相关认证机构和获证产品信息以市场监管总局组织建立的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台公布为准。

2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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，凡符合享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同为小、微企业）。

3.价格扣除相关要求

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	货物由小微企业制造	10%	货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标时，给予价格扣除 C1，即：评标价=投标报价×(1-C1)；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。
<p>注：（1）上述评标价仅用于计算价格分，成交金额以实际投标价为准。</p> <p>（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织、与小型、微型企业之间不得存在投资关系。</p>				

（1）所称小型和微型企业应当符合以下条件：

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。

提供本企业（属于小微企业）制造的货物或者提供其他小型或微型企业制造的货物/提供本企业（属于小微企业）承接的服务。

（2）符合中小企业扶持政策的投标人应填写《中小企业声明函》；监狱企业须投标人提供由监狱管理局、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；残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》，否则不认定价格扣除。

说明：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。

（3）投标（响应）供应商统一在一份《中小企业声明函》中说明联合体各方的中小微情况：包括联合体各方均为小型、微型企业的，及中小微企业作为联合体一方参与政府采购活动，且共同投标协议书中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的。

三、评审程序

1.资格性审查和符合性审查

资格性审查。公开招标采购项目开标结束后，采购人或采购代理机构应当依法对投标

人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。（详见后附表一资格性审查表）

符合性审查。评标委员会依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。（详见后附表二符合性审查表）

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的，评审结果为未通过，未通过资格性审查、符合性审查的投标人按无效投标处理。

对各投标人进行资格审查和符合性审查过程中，对初步被认定为无效投标者，由评标委员会组长或采购人代表将集体意见及时告知投标当事人。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

合格投标人不足 3 家的，不得评标。

表一资格性审查表：

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

序号	资格审查内容	
1	具有独立承担民事责任的能力	有效的营业执照（或事业单位法人证书，或社会团体法人登记证书，或其他具有独立承担民事责任的能力的有效证照）扫描件，如投标人为自然人的需提供自然人身份证明扫描件。
2	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	须提供下列任一项证明材料：①提供投标截止日前 6 个月内（含投标截止时间当月）任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料；②提供《政府采购供应商资格信用承诺函》作为证明材料（承诺函格式见公告附件）。
3	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	财务会计制度情况，须提供下列任一项证明材料：①提供 2022 年度或 2023 年度的财务状况报告，财务状况报告须由第三方会计师事务所出具，并能清晰显示第三方会计师事务所的印章和注册会计师签字盖章，且能反映审计结论；②基本开户银行出具投标截止前 6 个月内（含投标截止时间当月，并往前顺推）任意 1 个月的资信证明，并同时提供开户（基本户）许可证或银行开具的《基本存款账户信息》（公户账户主档）或其他能反映资信证明是基本开户银行出具的证明材料；③或提供《政府采购供应商资格信用承诺函》（格式详见附件）。
4	履行合同所必需的设备和专业技	提供“具备履行合同所必需的设备和专业技

	术能力	术能力”的承诺函（格式自拟）。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	参照投标函相关承诺格式内容或提供《政府采购供应商资格信用承诺函》作为证明材料（承诺函格式见公告附件）。重大违法记录，是指供应商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。（对于“较大数额罚款”，根据《财政部关于〈中华人民共和国政府采购法实施条例〉第十九条第一款“较大数额罚款”具体适用问题的意见》（财库〔2022〕3号），明确《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款规定的“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）。
6	信用记录	未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间【以采购代理机构于投标截止日当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明材料】。
7	供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件	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，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。投标函相关承诺要求内容。（提供《投标函》）
8	联合体投标	本项目不接受联合体投标。
9	落实政府采购政策需满足的资格要求	本采购包不属于专门面向中小企业采购的项目。本采购包采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。

表二符合性审查表：

采购包1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

序号	评审点要求概况	评审点具体描述
1	按照招标文件规定要求签署、盖章且投标文件有法定代表人签字或盖章，或签字人有法定代表人有效授权书的	按照招标文件规定要求签署、盖章且投标文件有法定代表人签字或盖章，或签字人有法定代表人有效授权书的。
2	投标函已提交并符合招标文件要求的	投标函已提交并符合招标文件要求的。
3	投标报价未超过本项目最高限价的	投标报价未超过本采购包最高限价的。
4	“★”号条款满足投标文件要求	投标文件完全满足招标文件中实质性响应条款（即标注“★”号条款）（参考《技术和服务要求相应表》及《商务条件响应表》）。
5	评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，要求其在评标现场规定的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料	评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，要求其在评标现场规定的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料。
6	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的。
7	投标文件没有招标文件中规定的被视为无效投标的其它条款的	投标文件没有招标文件中规定的被视为无效投标的其它条款的。
8	没有违反有关法律、法规、规章要求，被视为投标无效的其他情况	没有违反有关法律、法规、规章要求，被视为投标无效的其他情况。

2.投标文件澄清

2.1 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，评标委员会可在评审过程中发起在线澄清，要求投标人针对价格或内容做出必要的澄清、说明或补正。代理机构可根据开标环节记录的授权代表人联系方式发送短信提醒或电话告知。

投标人需登录广东政府采购智慧云平台项目采购系统的等候大厅，在规定时间内完成澄清（响应），并加盖电子印章。

若因投标人联系方式错误未接收短信、未接听电话或超时未进行澄清（响应）造成的不利后果由供应商自行承担。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。

2.2 评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

2.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

3.详细评审

采购包 1（华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目）：

评审因素	评审标准	
分值构成	技术部分 55.0 分 商务部分 15.0 分 报价得分 30.0 分	
技术部分	技术参数响应情况 (37.0 分)	根据投标人的投标文件对《技术和服务要求响应表》中带“▲”条款的响应情况进行评审：完全满足或优于的得 37 分，其中带“▲”号技术参数（共 37 项）每有一项响应无偏离或正偏离得 1 分，最多得 37 分。 注：（1）同一产品的同一技术条款不能响应或负偏离的，只扣一次分；（2）技术参数中要求提供相关证明资料的须提供相关证明资料并加盖投标人公章，否则视该条款为负偏离或不响应；不要求提供的，完全响应即为满足条款要求；（3）带“★”号的条款不作为评审指标。
	技术参数（除带“▲”号及“★”的技术参数及演示情况中的参数）响应程度 (1.0 分)	根据投标人的投标文件对《技术和服务要求响应表》中非带“▲”条款（除带“▲”号及“★”的技术参数中的参数）的响应情况进行评审：1、完全满足或优于要求的得 1 分； 2、负偏离或不响应一项的得 0 分。 注：（1）技术参数中要求提供相关证明资料的须提供相关证明资料并加盖投标人公章，否则视该条款为负偏离或不响应；不要求提供的，完全响应即为满足条款要求。（2）带“★”号的条款不作为评审指标。
	投标人整体深化设计方案 (4.0 分)， （等次分值选择： 0.0;2.0;3.0;4.0;）	根据投标人提供的整体深化设计方案、整体规划内容编制（包括但不限于设备安装图纸设计、设备安装技术方案、文明施工保证措施等方面）进行评审： 1、整体设计方案、规划内容全面、设备安装图纸设计合理全面细致、设备安装技术方案详细、文明施工保证措施具体，实现方法合理清晰，技术工艺等完全满足采购要求的，得 4 分； 2、整体设计方案、规划内容较全面、设备安装图纸设计不够全面、设备安装技术方案有基本的描述、文明施工保证措施较具体，实现方法较合理清晰，较能满足采购要求的，得 3 分； 3、整体设计方案、规划内容全面性、合理性和可行性较低，基本满足采购要求的，得 2 分； 4、不提供不得分。
	演示情况 (6.0 分)	根据投标人提供的数码显微镜（学生端）演示视频情况进行评审：1、安装使用快捷：一镜到底展示仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装，液晶屏与机身一体化设计，拆开包装液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计，得 1.5 分；2、数据存储：所拍摄的显微照片及视频可直接插入 U 盘转移数据，数据接口为 USB 2.0 接口，得 1.5 分； 3、液晶显示屏：可水平旋转 270 度，上下 180 度翻转，旋转时双目观察部件及观察画面不变动，维持原样，得 1.5 分； 4、标注功能：具有在观察画面上进行标注的功能，支持使用涂鸦、直线、圆形、文字等方式标注，并生成图片保存，得 1.5 分；5、没有提供演示的不得分。
	所提供的产品属于财政部颁布的《环境标志产品政府采购品	

	节能环保产品评价 (1.0分)	目清单》范围内产品,或属于《节能产品政府采购品目清单》范围内非强制采购产品类别的:所提供的产品具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书的,每个证书得0.5分,本项满分1分。注:须提供证书的扫描件,无不得分。
	组织实施方案 (3.0分), (等次分值选择: 0.0;1.0;2.0;3.0;)	根据供应商所提供的项目实施方案(包括但不限于进度计划、工期安排、实施目标等)进行评审:1、实施方案非常明确、详尽合理、科学,进度计划具体、工期安排合理、实施目标明确,交货期优于采购需求,针对性强,得3分;2、实施方案较明确、详尽合理、科学,进度计划有基本的表述、工期安排基本合理、实施目标较明确,交货期与采购需求一致,针对性较强,得2分;3、实施方案基本明确、合理、科学,交货期与采购需求一致,欠缺针对性,得1分;4、不提供不得分。
	质量保障措施 (3.0分), (等次分值选择: 0.0;1.0;2.0;3.0;)	根据供应商所提供的质量保障措施(包括但不限于实施组织、生产保障、运输、安装、验收等)进行评审:1、质量保障措施包含以上5项内容,实施组织内容详细、生产保障措施完善、运输安装验收各流程有详尽的保障措施,且质量保障措施详细具体、针对性、可操作性强,得3分;2、质量保障措施包含以上5项内容,实施组织内容及生产保障措施有基本描述、运输安装验收各流程保障措施简单,质量保障措施比较详细、有一定的针对性、可操作性,得2分;3、质量保障措施欠缺以上任一项内容的,得1分;4、不提供不得分。
商务部分	同类项目业绩 (3.0分)	2021年1月1日至今(以合同签订时间)供应商具有的同类型项目业绩,每提供一项业绩得1分,本项最高得3分。注:须提供合同关键页扫描件(要点包括项目名称、签约时间、项目主要内容和双方盖章页)作为证明材料,不提供不得分。
	企业认证 (3.0分)	供应商具有有效期内的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书,每项证书得1分,最高得3分。注:须同时提供认证证书扫描件及在全国认证认可信息公共服务平台(http://cx.cnca.cn/CertECloud/index/page)对体系证书的信息查询“有效”截图作为证明材料,已失效、撤销、暂停或不提供的不得分。
	拟投入本项目的技术团队 (6.0分)	团队成员(含项目负责人)具备有效期内的以下证书: 1、计算机应用高级职称证书的,每提供一人得2分;计算机应用中级或以下职称证书的,每提供一人得1分;本小项最高得2分。 2、网络规划设计师证书的,每提供一人得2分;本小项最高得2分。 3、具有信息安全工程师证书的,每提供一人得2分;本小项最高得2分。 本项最高得6分。

		注：同一人员不重复计算得分。须提供证书扫描件及 2023 年任意一个月在供应商本单位代缴个税税单或购买社会保险的证明资料扫描件，不提供的不得分。
	售后服务（3.0 分），（等次分值选择：0.0;1.0;2.0;3.0;）	对供应商提供的售后服务方案进行评审：1、售后服务方案科学合理、针对性和可行性强，售后人员配备充裕，技术保障能力突出，有明确的售后服务地点、电话的，得 3 分；2、售后服务方案基本满足要求，只配备基本的售后人员，有明确的售后服务地点、电话的，得 2 分。3、售后服务方案不完善，没有配备售后人员、没有售后服务地点及电话的，得 1 分。4、不提供不得分。
投标报价	投标报价得分（30.0 分）	投标报价得分 =（评标基准价/投标报价）× 价格分值【注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。】最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

4. 汇总、排序

采购包 1:

评标结果按评审后总得分由高到低顺序排列。总得分相同的按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的，由评委会采取随机抽取的方式确定。排名第一的投标供应商为第一中标候选人【提供相同品牌产品（非单一产品采购，以核心产品为准。多个核心产品的，有一种产品品牌相同，即视为提供相同品牌产品），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，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人】。

5. 中标价的确定

除了按第四章第一点第 7 条修正并经投标人确认的投标报价作为中标价外，中标价以开标时公开唱标价为准。

6. 其他无效投标的情形：

（1）评标期间，投标人没有按评标委员会的要求提交法定代表人或其委托代理人签字的澄清、说明、补正或改变了投标文件的实质性内容的。

（2）投标文件提供虚假材料的。

（3）投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的。

（4）投标人对采购人、采购代理机构、评标委员会及其工作人员施加影响，有碍招标公平、公正的。

（5）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

（6）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

佛山市政府采购项目合同书

项目名称：华东师范大学附属顺德美的学校（初中部）功能室教育装备采购项目
项目编号：GDZC-24GZ091
甲 方：佛山市顺德区北滘镇教育办公室
乙 方：（中标人）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》和本项目采购文件的要求，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、项目主要内容及实现功能目标：

（按照采购文件和投标文件执行）

二、产品及服务供应清单：见附件一《报价清单明细表》。

三、基本合同条款一览表

序号	合同条款	内 容
1.	合同总额	人民币 小写：_____ 大写：_____
2.	合同总额内容	1.合同总额包含为完成采购内容所需的一切工作的费用，包括货物及零配件成本费、运输费、装卸费、保险费、垃圾清运、安装费及安装设备所需的配件及一切相关费用、调试费、材料费、技术服务费（含联络费、培训费、质保费）、备品备件费、各项税费（如有）及不可预见费等完成本招标内容所需的一切费用。 2.价格为固定不变价，天数为公历日。
3.	交货及安装地点	甲方所在地（甲方指定地点）。详细地址为：
4.	项目完工期	乙方在接到甲方的供货通知后____天内完成供货、安装、调试及验收合格并交付使用。
5.	质保期及售后服务要求	1.质量保证期（简称“质保期”）为三年上门保修，质保期内乙方对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养，期满后可同时提供终身有偿维修保养服务。质保期内，甲方根据需要有权要求乙方派遣技术人员到现场提供技术支援。

序号	合同条款	内 容
		<p>2.质保期内提供售后维护工作，维护、操作培训应贯串于整个项目的实施过程中，并提供详细的培训方案、培训内容、培训计划。组织甲方进行系统培训，同时提供培训文档和操作手册，保证甲方顺利掌握系统各项功能操作，包括使用和后期维护；乙方安排前来进行技术培训的人员的费用包括在合同总价中。</p> <p>3.质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。</p> <p>4.对甲方的服务通知，乙方在接报后 1 小时内响应，4 小时内到达现场，12 小时内处理完毕。若在 12 小时内仍未能有效解决，乙方须提供同档次的设备予甲方临时使用。</p> <p>5.自验收合格之日起一年内，根据甲方需要为甲方提供相关培训。</p> <p>6.乙方须提供原厂售后服务。</p>
6.	付款方式	<p>1 期：支付比例 30%，合同签订并生效后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价的 30%作为预付款；</p> <p>2 期：支付比例 20%，初步验收合格之日起 5 个工作日内，甲方向乙方支付合同价的 20%；</p> <p>3 期：支付比例 30%，整体验收合格之日起 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价的 30%；</p> <p>4 期：支付比例 20%，最终验收合格之日起 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价的 20%。</p>
7.	付款要求	<p>1.乙方凭以下有效文件与甲方结算：（1）合同；（2）乙方开具的正式发票；（3）中标通知书。</p> <p>2.乙方须向甲方提供依法纳税的发票。</p> <p>3.货款以转账方式转入乙方的银行账户。</p> <p>4.收款方、出具发票方、合同乙方均必须与中标供应商名称一致。</p> <p>5.因本项目属于财政性资金，甲方的支付须经过财政部门审批，乙方须考虑相关部门审批时间，在前款规定的付款时间为向政府财政</p>

序号	合同条款	内 容
		支付部门提出办理财政支付申请手续的时间,不含政府财政支付部门审核的时间。因政府财政支付审批流程及办理手续而造成项目支付进度有所推延,而导致逾期付款的,乙方不承担逾期付款违约责任。

四、验收要求:

- 1 期: 货物安装、调试完毕后 7 天内, 甲方组织进行初步验收。
- 2 期: 初步验收合格并交付使用满 6 个月后 7 天内, 甲方组织进行整体验收。
- 3 期: 初步验收合格并交付使用满 12 个月后 7 天内, 甲方组织进行最终验收。

五、具体验收要求:

1.货物特性: 货物为原制造商制造的全新产品, 无污染, 无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患, 在中国境内可依规安全合法使用。

2.验收方案: 甲方按国家有关规定、规范、学校有关规定进行验收, 必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。

3.验收所需费用由甲方支付。

4.交付验收标准依次序对照适用标准为: ①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准; ②符合招标文件和响应承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求; ③货物来源国家官方标准。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

5.验收人员: 包括: ①甲方(项目负责人), ②校内外专家或其委托的第三方机构(如监理公司等), ③乙方等, 具体参与人员以甲方最终确认为准。

6.技术资料 ①交货时, 应同时交付产品使用手册、质量检验证书(合格证)等相关资料。②验收后, 应提供验收报告。③资料提供方: 乙方; 资料受理方: 甲方。

7.验收结果确认: 验收完毕由甲方、相关部门及乙方在验收报告上签名确认。

8.凡列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品在验收时乙方必须出具 CCC 认证证书复印件。

五、项目具体要求:

1.本项目为交钥匙项目, 所有子项目要求中的设备、项目的配置参数、技术

规格及数量为基本要求。乙方投标方案中，应包括但不限于各子项目中要求的设备、材料及施工要求，最终需要提供的是完善的各子系统。

2.项目施工须严格遵照国家有关部门的相关标准及规范。

3.须为本项目设置项目负责人（1名）及项目团队成员（至少3名，不包括派驻的技术支持工程师），负责与甲方对接及工作安排及项目的实施。

六、包装、保险及发运、保管要求：

1.设备材料的包装必须是制造商原厂包装，其包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由乙方承担。

2.乙方负责将设备材料运到现场过程中的全部运输，包括装卸车、货物现场的搬运。

3.各种设备必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。

4.货物在现场的保管由乙方负责，直至项目安装、验收完毕。

5.货物在系统安装调试验收合格前的保险由乙方负责，乙方负责其派出的现场服务人员人身意外保险。

6.设备至甲方指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由乙方负责。

七、资料提交要求：

1.乙方供货时应提供的资料内容：（1）制造的产品必须提供出厂合格证，并提供甲方名下终端客户保修注册资料。（2）关键产品/主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

八、知识产权要求：

乙方必须保证，甲方在中华人民共和国境内使用本项目货物、信息化平台、软件、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向甲方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任应由乙方承担。

九、保密要求：

在项目实施过程中，乙方对甲方所提供的相关资料、数据，未经甲方书面同

意不得泄露，不得擅自修改、传送或向第三人转让或用于本合同外的项目，否则均以违法违约处理。乙方负有对成果资料保密的责任，且保密责任不因合同的中止或解除而失效。

十、违约责任：

1.乙方未按要求履行合同义务时，须从违约之日起每日按合同总额的比例向甲方支付违约金；逾期_____日以上时，甲方有权终止合同，由此造成甲方的经济损失由乙方承担。违约金不足以弥补损失的，乙方应按全额赔偿。

2.甲方未按要求履行合同义务时，或无故拖延验收、付款时，甲方须向乙方支付滞纳金，标准为每日按逾期应付款总额的_____累计。

十一、提出异议的时间和办法：

1.甲方在验收后_____天内如对货物的型号、规格、质量有异议时，应在妥善保管货物的同时，即向乙方提出书面异议。

2.乙方在接到甲方书面异议后，应在3天内负责处理并函复甲方处理情况，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

3.甲方因违章操作、保管、保养不善等人为造成货物损毁，所提出的异议乙方有权不予接受。

4.乙方利用专业技术和行业信息优势之便，以不道德的手段，故意隐瞒和掩盖自身缔约过失，违背投标承诺和未尽义务，损害了甲方的合法权益，甲方在任何时候均可追究乙方的违约责任并索取赔偿，且不受验收程序、质保期和合同时效的限制。

十二、争议的解决：

1.合同履行过程中发生的任何争议，如双方未能通过友好协商解决，应向佛山市有管辖权的人民法院提起诉讼。对所交付标的物质量有争议的，统一由佛山市辖属的专业检测机构进行终局鉴定，鉴定结果符合质量技术标准时，鉴定费由委托方承担；否则鉴定费由乙方承担。

2.法院审理期间，除提交法院审理的事项外，其它无争议的事项和条款仍应继续履行。

十三、不可抗力：

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后48

并负责恢复原状。（4）乙方须严格遵守与本项目现场建筑施工单位相关的管理规范 and 规定，遵守甲方的施工现场管理规定，采取措施控制现场的各种粉尘、废气、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害。（5）本项目的所有建设成果均归属甲方所有。

3.所有经一方或双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）、采购文件、要约文件和响应承诺文件、合同附件及中标（成交）通知书均为本合同不可分割的有效组成部分，与本合同具有同等的法律效力和履约义务，其缔约生效日期为有效签署或盖章确认之日期。

4.如一方（包括联系人）地址、电话、传真号码有变更，应在变更后3个工作日内书面通知对方联系人或负责人，否则，因此造成的损失由未履行通知义务方承担相应责任。

5.未经甲方书面同意，乙方不得擅自向第三方转让其主体性和关键性合同义务。

6.本合同一式_____份，甲方执_____份，乙方执_____份。

7.本合同（含附件）共计_____页 A4 纸张，缺页之合同为无效合同。

8.本合同签约履约地点：广东省佛山市。

9.本合同所指“书面通知”包括但不限于短信、电子邮件等数据电文的通知形式，到达时间以民事诉讼法的规定为准，但进行书面通知前后，通知方均有义务电话确认通知事项。

10.双方均已对以上各条款及附件作充分了解，并明确理解由此而产生的相关权责。

甲方（盖章）：

代表：

地址：

电话：

传真：

日期： 年 月 日

乙方（盖章）：

代表：

地址：

电话：

传真：

日期： 年 月 日

收款方、开票方须与乙方一致，专户为：

开户名称：

银行账号：

开 户 行：

合同附件清单：

附件一：《报价清单明细表》