

政府采购货物买卖合同

项目名称：北京市八一实验学校扩班设备购置其他文艺设备采购项目

合同编号：11011926210200017315-XM001

甲方：北京市八一实验学校

乙方：北京威成亚实验室设备有限公司

签订时间：2020年8月12日

北京环宇祥吉工程咨询有限公司

中标通知书

SZYCCG11011926210200017315-XM001-130208

北京威成亚实验室设备有限公司:

北京市八一实验学校扩班设备购置其他文艺设备采购项目(标段编号: 11011926210200017315-XM001-1)评标工作已结束。根据招标文件的规定及评标委员会的评审结果,经北京市八一实验学校确认,贵公司为该项目中标人。

中标金额:人民币2176100.70元。

请贵公司接到通知后,及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

按照北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》(京财采购〔2023〕637号),我市已推出政府采购合同线上融资“一站式”服务,有需求的供应商,可访问北京市政府采购网“政采贷”专区,或中征平台(<https://www.crcrfsp.org.cn/index.do>),查询各金融机构相关融资产品,办理“政采贷”业务。

特此通知。

北京环宇祥吉工程咨询有限公司

2026-08-10 16:21:56



第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京市八一实验学校

乙方（全称）：北京威成亚实验室设备有限公司

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

1. 项目信息

(1) 采购项目名称: 北京市八一实验学校扩班设备购置其他文艺设备采购项目

采购项目编号: 11011926210200017315-XM001 (代理编号: HYZB-2026-12-30)

(2) 采购计划编号: _____ / _____

(3) 项目内容:

采购标的及数量(台/套/个/架/组等): 教学设备一批(详见附件清单)

品牌：详见附件清单 规格型号：详见附件清单

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称: _____ / _____

关键部件: / 品牌: / 型号: /

关键部件: / 品牌: / 型号: /

关键部件：____/____ 品牌：____/____ 型号：____/____

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

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是,《政府采购品目分类目录》底级品目名称:

数量: 金额:

☒ 否

(4) 政府采购组织形式: ☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

(5) 政府采购方式: ☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他: _____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☒是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☒是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否
中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☒是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☒强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☒是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☒优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

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

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：2176100.7 元

大写：贰佰壹拾柒万陆仟壹佰元柒角整

该合同总价已包括货物设计、材料、制造、包装、运输、安装、调试、检测、验收

合格交付使用之前及保修期内保修服务与备用物件等所有其他有关各项的含税费用。

(注：固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 付款方式 (按项目实际勾选填写):

☐ 全额付款: _____ (应明确一次性支付合同款项的条件)

☒ 分期付款: 合同签订后财政资金到位 10 个工作日内, 买方支付合同总价的 40%; 即人民币 (小写) 870440 元, 人民币 (大写) 捌拾柒万零肆佰肆拾元整; 货到指定地点并且验收合格后 10 个工作日内, 买方支付合同总价的 60%, 即人民币 (小写) 1305660.7 元, 人民币 (大写) 壹佰叁拾万伍仟陆佰陆拾元柒角整。因财政拨款延迟非甲方原因导致甲方未能按期付款的, 甲方不承担违约责任。质保金 3%, 即人民币 (小写) 65283 元, 人民币 (大写) 陆万伍仟贰佰捌拾叁元整, 在甲方支付剩余尾款前由乙方交到甲方 (北京市八一实验学校) 财务处。质保期满一年后未发生任何质量问题返还乙方全部质保金, 但是质保期继续履行直至质保期结束。

☐ 成本补偿: _____ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐ 绩效激励: _____ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: 2026 年 8 月 13 日, 完成日期: 2026 年 9 月 21 日。

(2) 履约地点: 采购人指定地点

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☒ 是 ☐ 否

收取履约保证金形式: 银行保函

收取履约保证金金额: 合同总金额的 10%

履约担保期限: 自合同签订之日起至合同验收完成之日止。

(4) 分期履行要求: _____ /

(5) 风险处置措施和替代方案: _____ /

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☒ 自行组织 ☐ 委托第三方组织

验收主体: 北京市八一实验学校

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐ 是 ☒ 否

是否邀请专家参加验收: ☐ 是 ☒ 否

是否邀请服务对象参加验收: ☐ 是 ☒ 否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐ 是 ☒ 否

是否进行抽查检测: ☐ 是, 抽查比例: _____ ☒ 否

是否存在破坏性检测: ☐ 是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☒ 否

验收组织的其他事项: _____/_____

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 7 日内组织验收) _____

(3) 履约验收方式: ☒ 一次性验收

☐ 分期/分项验收: _____(应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: _____/_____

(5) 履约验收的内容: _____(合同内所有货物)

(6) 履约验收标准: _____合格_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐ 是 ☒ 否

(8) 履约验收其他事项: _____/_____

5. 组成合同的文件

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

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自签订之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式 4 份, 甲方执 2 份, 乙方执 2 份, 均具有同等法律效力。

合同订立时间: 2026 年 8 月 12 日

合同订立地点: 北京市八一实验学校

附件: 具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	女
住 所	北京市延庆区康庄镇南榆路 15 号	住 所	北京市大兴区北兴路（东段）2 号院 19 号楼 11 层 1106 室
联 系 人	白长杰	联 系 人	林玲玲
联系电话	010-61167392	联系电话	010-68889866
通信地址	北京市延庆区康庄镇南榆路 15 号	通信地址	北京市大兴区北兴路（东段）2 号院 19 号楼 11 层 1106 室
邮政编码	102100	邮政编码	100076
电子邮箱		电子邮箱	994237852@qq.com
统一社会信用代码	12110229401028215P	统一社会信用代码	91110115760133412L
		开户名称	北京威成亚实验室设备有限公司
		开户银行	北京市工行大兴支行红星分理处
		银行账号	020 0053 1090 0662 8272
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

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

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

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，

包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

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

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 15.1 条规定

以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

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

14. 售后服务

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

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持;
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料;
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修,但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务;
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训;
- (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定,货物在有效使用年限届满后应予回收的,乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务;
- (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中,甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

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

15.2 迟延交货的违约责任

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

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

15.3 迟延支付的违约责任

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

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中,在不改变合同其他条款的前提下,甲方可以在合同价款 10% 的范围内追加与合同标的相同的货物,并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

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

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

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

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

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

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

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

19. 解决争议的方法

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

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

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

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

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

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不要求联合体
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	7 日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	/
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	/
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	5 年
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	即时响应, 2 小时到达故障现场, 4 小时解决问题。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订后财政资金到位 10 个工作日内, 买方支付合同总价的 40%; 货到指定地点并且验收合格后 10 个工作日内, 买方支付合同总价的 60%。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	乙方拒绝履约
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	/

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	提供使用、维修和保养培训
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	维修期超过 3 天的，甲方如有要求需提供备品备件。
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	延迟一日扣中标总金额 0.01%。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	/
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	/
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决： (1) 向___/___仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为___； (2) 向___甲方所在地___人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	如本项目实施过程中每发生一起“12345”投诉拖欠人员工资事件，罚款 2000 元/起。

附件一:

序号	分项名称	品牌	规格、型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
北京市八一实验学校扩班设备购置项目音乐小教室 1-声乐教室 1 (43.12 平米)						
1	立式钢琴	星海	1. 工作条件: 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 尺寸和重量 2.1.1 高度: 1211mm; 2.1.2 长度: 1506mm; 2.1.3 宽度: 587mm; 2.1.4 重量: 230Kg/ 268Kg; 2.1.5 琴弦: 1#低音弦, 有效弦长: 1200mm; 2.1.6 弦槌: 重量: 6—10 克; 2.1.7 音板: 实木不等厚音板, 音板尺寸: 1435×950mm ² ; 2.1.8 击弦机: 高分子材料击弦机; 2.2 材料: 2.2.1 弦轴板: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.2 弦码: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.3 弦轴: 45#调制钢; 2.2.4 中踏瓣: 专用钢丝拉线; 2.2.5 活动杆: 特种金属; 2.2.6 干燥处理: 木制件呢毡需经过防潮, 防蛀, 防霉处理; 2.2.7 键盘盖: 有安全缓落装置; 2.2.8 键盘: 88 键; 2.2.9 踏板: 全功能三瓣式; 2.2.10 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。 XU-121B	22550	1	22550
2	音乐凳	金三惠	300×360×420mm, 主体为金属框架结构, 任意座面脚踏静荷载不小于 100 千克; 座面采用彩色树脂板内外双覆面实木胶合板, 达到 E1 级环保标准, 厚度不小于 8mm; 角脚为凹凸型匹配设计, ABS 聚碳高强度塑料材质, 能够稳固叠摞成合唱台阶等; 边条圆滑无棱角, 金属材质, 静电喷涂; 凳体内部空间开放, 具备存储功能。 SH-LMD-25-12	360	20	7200
北京市八一实验学校扩班设备购置项目音乐小教室 2-声乐教室 2 (43.12 平米)						
1	立式钢琴	星海	1. 工作条件: 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 尺寸和重量 2.1.1 高度: 1211mm; 2.1.2 长度: 1506mm; 2.1.3 宽度: 587mm;	22550	1	22550

			2.1.4 重量: 230Kg/268Kg; 2.1.5 琴弦: 1#低音弦, 有效弦长: 1200mm; 2.1.6 弦槌: 重量: 6—10 克; 2.1.7 音板: 实木不等厚音板, 音板尺寸: 1435×950mm ² ; 2.1.8 击弦机: 高分子材料击弦机; 2.2 材料: 2.2.1 弦轴板: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.2 弦码: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.3 弦轴: 45#调制钢; 2.2.4 中踏瓣: 专用钢丝拉线; 2.2.5 活动杆: 特种金属; 2.2.6 干燥处理: 木制件呢毡需经过防潮, 防蛀, 防霉处理; 2.2.7 键盘盖: 有安全缓落装置; 2.2.8 键盘: 88 键; 2.2.9 踏板: 全功能三瓣式; 2.2.10 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。 XU-121B			
2	音乐凳	金三惠	300×360×420mm, 主体为金属框架结构, 任意座面脚踏静荷载不小于 100 千克; 座面采用彩色树脂板内外双覆面实木胶合板, 达到 E1 级环保标准, 厚度不小于 8mm; 角脚为凹凸型匹配设计, ABS 聚碳高强度塑料材质, 能够稳固叠摞成合唱台阶等; 边条圆滑无棱角, 金属材质, 静电喷涂; 凳体内部空间开放, 具备存储功能。 SH-LMD-25-12	360	20	7200
北京市八一实验学校扩班设备购置项目音乐小教室 3-手鼓教室 (45.58 平米)						
1	立式钢琴	星海	1. 工作条件: 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 尺寸和重量 2.1.1 高度: 1211mm; 2.1.2 长度: 1506mm; 2.1.3 宽度: 587mm; 2.1.4 重量: 230Kg/ 268Kg; 2.1.5 琴弦: 1#低音弦, 有效弦长: 1200mm; 2.1.6 弦槌: 重量: 6—10 克; 2.1.7 音板: 实木不等厚音板, 音板尺寸: 1435×950mm ² ; 2.1.8 击弦机: 高分子材料击弦机; 2.2 材料: 2.2.1 弦轴板: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.2 弦码: 采用钢琴专用色木多层板; 2.2.3 弦轴: 45#调制钢; 2.2.4 中踏瓣: 专用钢丝拉线; 2.2.5 活动杆: 特种金属;	22550	1	22550

			2.2.6 干燥处理: 木制件呢毡需经过防潮, 防蛀, 防霉处理; 2.2.7 键盘盖: 有安全缓落装置; 2.2.8 键盘: 88 键; 2.2.9 踏板: 全功能三瓣式; 2.2.10 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。 XU-121B			
2	手鼓	金三惠	10 寸, 鼓面尺寸 22-23CM, 鼓高 50CM, 彩雕包含背带, 鼓面山羊皮, 鼓身桃花芯木, 登山绳。 AFZ-C310	515	20	10300
3	音乐凳	金三惠	300×360×420mm, 主体为金属框架结构, 任意座面脚踏静荷载不小于 100 千克; 座面采用彩色树脂板内外双覆面实木胶合板, 达到 E1 级环保标准, 厚度不小于 8mm; 角脚为凹凸型匹配设计, ABS 聚碳高强度塑料材质, 能够稳固叠摞成合唱台阶等; 边条圆滑无棱角, 金属材质, 静电喷涂; 凳体内部空间开放, 具备存储功能。 SH-LMD-25-12	360	20	7200
北京市八一实验学校扩班设备购置项目音乐小教室 4-电声乐器教室 (45.58 平米)						
1	电鼓	美得理	通鼓 2(8" 网面双触发) 1(10" 网面双触发); 军鼓 1(10" 桶身网面, 双触发); 强音镲 2(12" 双触发, 制音); 叮叮镲 1(14" 三触发, 制音); 踩镲 1(12" 独立踩镲, 双触发); 踏板 (踩镲) HS10 底鼓 1(8" 网面 KM80) KP50 踏板; 带鼓耳的 10 寸腔体军鼓结构; 约 10 寸加双 8 寸的桶鼓配置。 MZ726	6685	1	6685
2	专业电鼓音箱	美得理	电源 AC220-240V 50/60Hz; 额定功率 35W; 输入阻抗 Input1: 100kΩ Input2: 100kΩ; 输入灵敏度 Input1: -38dB Input2: -38dB; EQ 均衡系统 Bass: +/-10dB@60Hz Treble: +/-10dB@10KHz; Aux in 输入 3.5mm 立体声; 蓝牙 最大距离 8 米; 蓝牙版本 支持蓝牙 4.2 版本并向下兼容; 喇叭 同轴喇叭(10 英寸低音喇叭+1 英寸高音喇叭); 尺寸 (HxWxD) 400mm*360mm*376mm; 重量 (净重) 13KG。 AP66	1186	1	1186
3	电吉他	斗牛士	指板材质: 枫木; 卷弦器: 闭旋钮; 品位: 22; 琴体材质: 杨木; 拾音器种类: 被动封闭式; 内置 16 个音色, 12 种鼓机风格。 D-160SE	2660	1	2660

4	吉他音箱	斗牛士	功率: 300W; 效果: 失真、轻音话筒混响; 电源: AC220V50Hz; 1 个箱头+1 个箱体。 DA-300	3530	1	3530
5	电吉他 (双摇)	斗牛士	琴体: 奥古曼; 指板: 紫心木; 琴颈: 枫木; 弦钮: 赛璐璐自锁封闭式; 漆面: 虎纹亮光 urethane; 琴桥: ; 品丝: 白铜高抗氧圆头品丝; 品数: 24; 配置: BF-24HSH。 D-240	3535	2	7070
6	电吉他 音箱	斗牛士	特点: 充电音箱, 木吉他音箱; 耳机监听 线性输出 混响 蓝牙 U 盘 直播内录; 接口: 2 路乐器 2 路话筒; 3 英寸高音喇叭 10 寸全频, 10KG; 没有支架孔; 拉杆式 室外也可以用, 40W。 DG-40	1302	2	2604
7	电贝司	斗牛士	品位: 24 品; 颜色: 原木色; 面板: 榆木; 琴颈: 枫木; 指板: 玫瑰木; 琴体: 榆木; 拾音器: MMB-4/MMB-5 Active Humbuckers; 旋钮: 锌合金全封闭旋钮。 DB-4S NA	2210	1	2210
8	电贝司 音箱	斗牛士	输出功率: 60W; 喇叭: 10 英寸高保音喇叭; 功能: 增益调节功能, 耳机输入功能, 音里调节 功能, 音乐输入, 三段均衡调节, 干湿度调节; 净重: 11.2KG 左右; 尺寸: 410*430*235mm。 DB-60	1300	1	1300
9	电吉他 效果器	小天使	支持 NUX Phrase Loop Synchronization with Rhythm——源自 NUX Loop Core 效果器和后来的 JTC Pro Drum & Loop 的突破性技术。 MG-300	1695	1	1695
10	电贝司 效果器	小天使	10 个可随意移动的独立模块; 512 点果样 IR, 支 持导入第三方 IR 且 I 可与预设绑定。 MG-400	1695	1	1695
11	键盘	美得理	键盘: 61 键力度感应风琴式键盘; 力度感应: 8 档力度曲线 (柔和 1.2.3/普通 1.2/ 大力度 1.2.3) 显示: 7 寸 800×480 彩色高清 TFT 液晶, 电容触	8360	1	8360

		触屏。支持全中文显示，支持更换主题和亮度调节； 语言：中文，英文； 发音数：256； 音色：1192种预置音色（含90种民乐音色），47种打击乐鼓组（含2种民乐打击乐鼓组），256种GM2音色，11种创意表现民乐音色，145种原声表现音色（含40种民乐音色），500种用户音色，可编辑制作用户音色； 键盘声部：左手/右手1/右手2/右手3； 数字效果：通道均衡，45种全局混响+76种全局合唱+20种用户混响+20种用户合唱，48种插入式效果×4键盘声部+20种用户插入式效果，5种主均衡+10种用户均衡，动态声学系统，全局压缩； 麦克风效果：均衡，压缩，47种数字效果，3种声码器，3种人声合唱； 声部效果：13种和声效果+4种回声效果+4种震音效果+4种颤音效果。6种基本类型琶音器+120种琶音器模板+200种用户模板。5种实时切片方式+15种切片效果器模板； 和弦：39种和弦类型。多指，单多指混合，贝司转位，智能全键盘和弦检测。和弦字典； 节奏：320种预置节奏（包括40种中国节奏）+500种用户节奏。支持多拍号节奏； 节奏控制：节奏选择，启动/停止，同步启动，同步停止。3段前奏+4段加花+4段主奏+3段尾奏+1段中断。和弦开/关，自动插入间奏（支持半小节插入），单触连接，淡入/淡出； 单触设定：每种伴奏风格4个； 节奏录音：8轨，实时录音，通道编辑和量化，音符编辑，单触设置编辑、效果器编辑； 歌曲：90首预置歌曲+200首用户歌曲，支持SMF（0，1）/MP3/WAV/AAC（.m4a）格式音乐播放； 歌曲控制：歌曲选择，启动/停止，暂停，快进，快退； 歌曲录音：16轨，快速录制，多轨录制，轨道编辑和量化。200首（每首最多20000个事件）； 歌本：110首预置+500首用户歌本； 音频录音：WAV（44.1KHz，16bit，立体声高保真CD音质），MP3 音频播放：音频文件（WAV/MP3/AAC（.m4a））。人声消除，变速不变调（速度改变±30%），变调不变速（变调-5~+6个半音）。播放音频文件时不支持音频录音； 演示曲：3； 乐句垫：4个乐句垫×200个库，乐句垫编辑和实时录音，500个用户乐句库； 速度：30~280，击拍速度；			
--	--	--	--	--	--

			音调设置：移调，八度（-2~+2），乐器调音，9种音阶调律+30种用户音阶； 演奏记忆：200个记忆库×8（1~8），参数锁定； 实时控制器：3个多功能旋钮，2个多功能踏板，摇杆，3个自定义开关； 调音台：全局和分轨音量设置，相位设置，单轨独奏或静音设置 其他控制：音量旋钮，指轮盘，<、>按钮，退出按钮，移调<、>按钮，八度<、>按钮，人声效果按钮，声部效果按钮，插入式效果键，延音按钮，力度按钮，音色选择按钮，音色层开/关，全局设置按钮，单触设置按钮，调音台按钮，捷径+按钮，速度<、>按钮，节拍器按钮，击拍速度按钮； 内置存储：内置用户数据存储空间，用于存储用户音色，演奏记忆等； USB 存储设备：存储用户数据（用户音色，用户歌曲，用户演奏记忆等）。播放用户歌曲（SMF（0，1），MP3/WAV/AAC（.m4a））。支持最大约256G容量U盘； 连接：耳机，2音频输入（左，右），2线路输出（左/左+右，右）。麦克风，延音踏板（可自定义），表情踏板（可自定义）。USB到设备（U盘），USB到主机（USB MIDI和USB Audio）。MIDI输入，MIDI输出，蓝牙4.0，A2DP&BLE MIDI Profile； 其他设置：多语言切换（中/英），节拍器设置，淡入/淡出设置，击拍速度设置，扬声器模式，时间日期，自动关机，恢复出厂设置，清除用户数据，显示亮度调节，更换主题； 扩展数据：可使用配套PC软件及APP编辑用户数据。256MB用户音色扩展空间； 配套软件：Grand Suite V2； 电源：DC 15V； 扬声器功率：15w×2+20w×2； 扬声器尺寸：12cm×2+3cm×2； 尺寸：1007（长）×392（宽）×130（高）mm； 附件：琴架。 A2000S			
12	监听耳机	DESOUND	耳机类型：封闭式； 驱动单元：Φ50mm； 阻抗：32欧； 灵敏度：100±3dB； 频率响应：10Hz-32KHz； 额定功率：400mW； 最大功率：1500mW； 信号线长：约3米； 接驳插头：Φ3.5mm+Φ6.3mm。 M40	310	2	620

13	乐谱台	金三惠	谱台型号: P03; 尺寸: 面板 50*35cm, 管径 2.2-2.6cm, 总高度 180cm。 P03	135	5	675
14	地垫	金三惠	圆形 珍珠绒, 直径 200cm, 厚度 6mm。 DT-222	680	1	680
15	拉杆音箱	金三惠	峰值功率 300W; 阻抗 6 欧; 频率响应 20Hz-20KHz; 使用电源 交(宽电源交流 100 伏-300 伏)直流两用; 内置电瓶 12V/14Ah*2; 直流输入接口 12V*Ah; 交流输入插口 *内设 PWM 开关电源管理系统; 放电保护 *内置电瓶超级保护器; 输入灵敏度 DVD 或其它音乐: 550mV 有线话筒: 10mV; 线路输出 600mV; 内置读卡器 双解码可读多种格式、带 USB, SD 卡, 语音提示, 带蓝牙、收音、录音、话筒优先、数码显示、遥控等; 内置无线接收 双接收双发射, 接收距离 100 米左右; 扬声器 12 寸低音 1 只。34 芯磁号角高音 1 只面板 *上设 2 只红绿智能保护电瓶开关, 8 字尾电源线充电口, 外接 12V 电源口, 具有有线话筒插口, 乐器口输入插口, 音乐、话筒高低音可单独调节。混响旋钮. 话筒优先键. USB 显示口等等强大功能, 正面装 15.4 寸高清钢化大屏, 全电子音量播放+1080P+一键触摸显示屏, 储存 0.5T 容量; 箱体 木制箱体+滚轮。 TY3012F	8699	1	8699

北京市八一实验学校扩班设备购置项目初中生物观察实验室

通用设备

1	实验桌 (教师演示台)	威成亚	规格: 2400mm (L) × 750mm (W) × 890mm (H) ; 1. 台面: 采用 13.0mm 厚优抗板台面, 台面边缘用同质材料板双层加厚至 26.0mm; 2. 柜体: 框架及柜体均为全钢结构, 通体钢板采用 1.0mm 国标一级冷轧钢板, 表面经环氧树脂粉体涂装处理 (涂装厚度 75 μm) ; 3. 门板: 柜门为双包结构, 内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴; 4. 抽屉: 四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合, 抽头为双层结构, 内具隔音材质, 采用静音三节承重滑轨, 铝合金拉手设计; 5. 活动层板: 层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作, 承重 50kg, 柜体内有层板上下调节孔,	8550	1	8550
---	----------------	-----	---	------	---	------

			层板厚度 18mm; 6. 装饰封板: 可拆装式设计; 7. 所有钣金的面接缝均为满焊, 焊接表面平整、平滑, 柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。 WCY-JSZ/QG-01 型			
2	教师椅	威成亚	1. 规格: 550×500×1070mm; 2. 采用 PU 皮面, 海绵坐垫; 3. PP 加玻纤内外塑框; 4. 一体成型 PP 固定扶手; 5. 中靠背 46-49cm; 6. 1.0mm 厚汽杆; 7. PP 加纤五星塑脚; 8. $\phi 50\text{mm}$ (偏差 $\pm 5\%$) 尼龙万向轮。 WCY-JSY-002 型	680	1	680
3	教师电源	威成亚	采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示 (偏差 $\pm 5\%$), 智能一体化界面, 线路采用高速贴片机焊接, 可人性化设置开机验证方式和定时关机时间, 教师与学生数据传输采用有线或无线通信, 电源参数如下: 1. 教师交流: 支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压, 选取方式采用数控快捷方式, 不得采用累计或步进式, 电压分辨率为 1V, 具备过载自动保护及报警装置; 2. 教师直流: 支持通过触摸显示屏操作 0-30V 直流电压, 选取方式采用数控快捷方式, 不得采用累计或步进式, 电压分辨率为 0.1V, 具备过载自动保护及报警装置; 3. 学生交流: 教师电源支持分组控制学生交流电压, 控制范围为 0-30V, 分辨率为 1V; 4. 学生直流: 教师电源支持分组控制学生直流电压, 控制范围为 0-30V, 分辨率为 0.1V; 5. 学生高压: 教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源, 此电源与学生低压区分隔离, 当高压关闭时学生低压仍可使用; 6. 锁定功能: 教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压; 7. 直流高压: 输出 240V 或 300V 的高压, 输出电流为 100mA, 具备过载保护功能; 8. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。 WCY-DY-190-1 型	5180	1	5180
4	实验桌 (学生) 1	威成亚	规格: 2400*1400mm*800mm 采用全钢落地式结构; 1. 台面: 选用 12.7mm 厚实心理化板, 边缘双层加厚; 2. 柜体材质及制作要求: A、钢板: 钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板; B、表面喷涂: 所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂, 厚度不低于 75um($\pm 5\%$);	11360	4	45440

			C、层板：层板可调节，每个柜内层板 1 块。抽屉：抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； D、门板：门片均为双层隔音设计，门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； E、五金电料配件 合页开合次数≥ 10 万次，滑轨：采用 1.2+1.2+1.5mm 加厚三节滚珠滑轨。 WCY-BT/QG-01 (DZ01)			
5	实验桌 (学生) 2	威成亚	规格：1200*1400mm*800mm 采用全钢落地式结构； 1. 台面：选用 12.7mm 厚实理化板，边缘双层加厚； 2. 柜体材质及制作要求： A、钢板：钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板； B、表面喷涂：所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，厚度不低于 75μm($\pm 5\%$)； C、层板：层板可调节，每个柜内层板 1 块。抽屉：抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； D、门板：门片均为双层隔音设计，门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； E、五金电料配件 合页开合次数 10 万次，滑轨：采用 1.2+1.2+1.5mm 加厚三节滚珠滑轨。 WCY-BT/QG-01 (DZ02)	7250	2	14500
6	学生电源	津耐	不少于二路交流 220V 电压输出，额定电流 5A。 N9023C	40	20	800
7	双面升降器	威成亚	1、产品颜色：黑色/白色； 2、产品承重：≤ 25KG； 3、产品材质：冷轧钢烤漆； 4、适用尺寸：根据显微镜定制尺寸； 5、电源要求 AV220V+10%50HZ，功率：20W； 6、控制方式 (1)有线遥控、(2)无线遥控、(3)中控 RS232/485。 WCY-SJQ-002	14950	10	149500
8	学生凳	威成亚	1. 规格：400mm (L) $\times$ 350mm (W) $\times$ 450mm (H) ； 2. 凳面：采用塑料材质一体注塑成型，中间有内弧成型，并设有低靠背； 3. 凳架：由壁厚不小于 2.0mm 圆形钢管折弯和钢板焊接组成，表面经高温烤漆处理； 4. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型。 WCY-XSD-03 型	180	40	7200
9	边台	威成亚	规格：3800*600mm*800mm 采用全钢落地式结构。 1. 台面：选用 12.7mm 厚实理化板，边缘双层加厚； 2. 柜体材质及制作要求： A、钢板：钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板；	13500	1	13500

			B、表面喷涂：所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，厚度不低于 75um(±5%)； C、层板：层板可调节，每个柜内层板 1 块。抽屉：抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； D、门板：门片均为双层隔音设计，门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； E、五金电料配件 合页开合次数≥10 万次，滑轨：采用 1.2+1.2+1.5mm 加厚三节滚珠滑轨。 WCY-BT/QG-01 (DZ03)			
10	水槽台	威成亚	规格：2900*600mm*800mm 采用全钢落地式结构 1. 台面：选用 12.7mm 厚实理化板，边缘双层加厚； 2. 柜体材质及制作要求： A、钢板：钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板； B、表面喷涂：所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，厚度不低于 75um(±5%)； C、层板：层板可调节，每个柜内层板 1 块。抽屉：抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； D、门板：门片均为双层隔音设计，门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； E、五金电料配件 合页开合次数≥10 万次，滑轨：采用 1.2+1.2+1.5mm 加厚三节滚珠滑轨，表面经静电喷涂处理，防滑出设计，滑轮抽出时平滑顺畅且低噪音，耐磨滑轮，耐腐蚀。 3 套化验水槽（配出水装置）： 1. 材质：PP 材质； 2. 水槽外部规格：440mm(L)×330mm(W)×200mm(H)； 3. 密封方式：水封式； 4. 槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 WCY-BT/QG-01 (DZ04)	11525	1	11525
11	全钢仪器柜	威成亚	规格：1000mm*500mm*2000mm。 1. 箱体、门板均采用 1.0mm 厚冷轧镀锌钢板，箱体内标配有三层可调节层板，层板支撑采用防腐支撑，承重力强，可灵活调整高度，柜门采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑； 2. 一字型拉手，表面环氧树脂静电粉末喷涂，耐酸碱防腐蚀； 3. 仪器柜上部玻璃对开门下部实体门，带锁，柜内带三层可调隔板。 WCY-YQG/QG-01 (DZ)	3000	6	18000

12	教师用 数码生 物显微 镜	麦克奥 迪 (Moti c)	1. 光学系统：无限远色差校正光学系统； 2. 机身采用无螺丝卡扣式设计； 3. 目镜：大视野，高眼点 N-WF10X/22mm，视度可调节； 4. 观察筒：内置一体式数码观察头部； 5. 铰链式双目观察筒，瞳距 48-75mm 可调，目镜观察筒可 360 度任意旋转； 6. 360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移 $\leq 0.15\text{mm}$，左右两系统放大率差 $\leq 0.25\%$，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差 $\leq 7.3\%$；双目系统左右视场中心偏差：上下 $\leq 0.03\text{mm}$； 7. 物镜：无限远平场 UC 物镜：UC Plan 4X；UC Plan 10X；UC Plan 40X；UC Plan 100X； 8. 4X 成像清晰圆直径 $\geq 17.5\text{mm}$；10X 成像清晰圆直径 $\geq 17.6\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆 $\leq 0.01\text{mm}$；40X（弹簧），成像清晰圆直径 $\geq 18.9\text{mm}$；100X（弹簧/油），成像清晰圆直径 $\geq 18.6\text{mm}$，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度 $\leq 0.87\%$； 9. 物镜转换器：内倾式 5 孔转换器； 10. 调焦机构：粗微同轴调焦手轮，微调 0.1mm/转，格值 0.001mm。粗动松紧可调，工作台上限位置可用镜臂中的滚花螺钉调节；并通过锁紧手轮来限位； 11. 载物台：钢丝传动，矩形，面积：185 x 145mm；行程：75 x 50mm；X 向钢丝传动，Y 向齿轮齿条传动。表面石墨喷涂涂层，防腐、耐磨； 12. 柯拉照明系统：新型 LED 聚光镜：N.A. 0.9/0.13 消色差聚光镜，三片式透镜设计，集成集光镜和聚光镜功能； 13. 3WLED、6V/30W 卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒，光源更换方便； 14. 智能环形指示灯：可指示光源亮度、工作休眠，4X 物镜档归位显示等多种工作状态； 15. 多功能操作旋钮：可实现调节照明亮度，休眠功能； 16. 物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐； 17. 在智能终端上自动显示当前使用物镜的倍率； 18. 摄像系统：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。可以同时连接电脑、平板和智能手机，兼容 iOS、Android、Windows 等操作系统； 19. 其他：整机防霉，滤色片，护眼罩，防尘罩，香柏油。 Panthera	55000	1	55000
13	学生用 数码生	麦克奥 迪	1. 光学系统：无限远色差校正光学系统； 2. 目镜：大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm；	21000	20	420000

物显微镜(含平板)	(Moti c)	3. 物镜: ASC Plan 平场独立消色差物镜, P/b 无铅玻璃材质; 4. 4X 成像清晰圆直径$\geq 16.8\text{mm}$; 10X 成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$, 景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$; 40X(弹簧), 成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$; 100X(弹簧/油), 成像清晰圆直径$\geq 15.7\text{mm}$, 所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 1.25\%$; 5. 齐焦: 物镜 10$\rightarrow$4 倍$\leq 0.025\text{mm}$, 10$\rightarrow$40 倍$\leq 0.010\text{mm}$, 40$\rightarrow$100 倍$\leq 0.01\text{mm}$; 6. 目镜筒: 铰链式目镜筒; 7. 双目系统左右两像面光谱色一致, 明暗差$\leq 5\%$; 双目系统左右系统像面方差≤ 35; 双目系统左右视场中心偏差: 上下$\leq 0.02\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.03\text{mm}$; 8. 内倾斜、内定位四孔转换器; 9. 载物台: “U 型”双层载物台; 10. 载物台硬膜涂层表面, 防腐、耐磨; 移动行程$\geq 75\text{X}50\text{mm}$; X、Y 向低位同轴调节手轮; X、Y 轴同轴调节, 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.010\text{mm}$; 不重复性$\leq 0.003\text{mm}$; 11. 调焦机构: 粗微调同轴, 并有调焦限位装置, 微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$, 微调刻值 0.002mm; 聚光镜: 阿贝式聚光镜 N. A. 1.25(带可变光栏); 12. 加长握手位, 搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜; 13. 光源: LED 光源, 不发热, 长寿命, 亮度可调; 14. 机身具有 RJ45 接口, 支持无线及有线双输出; 15. 聚光镜: 采用三片式结构的 N. A. 1.25 阿贝聚光镜; 16. 数码部分: 静态 1600 万像素, 动态分辨率 1080P。WiFi6 无线传输技术, 支持热点和客户端双模式, 兼具有线网络接口。支持常规操作系统智能终端混合组网, 同步操作; 学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端; 17. 软件: 所有学生端无线交互式连接, 实时显示在教师端, 带显微无线互动处理配套软件, 可进行图像采集、图像分析、图像处理等; 18. 数据传输: Wifi 和有线网络传输同步进行; 19. 一键截屏: 可一键实时记录课堂重要内容; 20. 听课效果: 具有听课效果实时反馈系统; 21. 实验记录: 学生端软件支持宏观及微观两种观察方式, 每一个实验步骤, 每一个显微图像均可传送到教师端, 实时记录整个上课过程; 22. 师生互动: 师生之间可单独进行图文交流, 不影响其他学生; 23. 互动平板: ≥ 9.7 寸;			
-----------	-------------	--	--	--	--

			分辨率: $\geq 1920 \times 1080$; CPU: ≥ 8 核; 运行内存: $\geq 2G$; 机身内存: $\geq 8G$ 。 M150S			
14	互动软件	麦克奥迪 (Moti c)	一、互动模块: 1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验,数据能存储在便携式智能终端中,并同步上传至云端; 2、全无线系统架构; 3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像,学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互; 4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动; 5、跨平台解决方案:同时支持常规操作系统,通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学,学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制; 6、教学示范:把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端,教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式; 7、实验评级:可设置课堂实验报告,并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级,也可对多个学生实验同时进行评级; 8、授课评估:具备授课效果实时接收系统; 9、设备登记:具备显微镜使用管理登记系统; 10、图像对比:可同时打开两张或四张图片,进行对比教学; 11、图像捕捉:可实时采集、宏观图像、微观图像; 12、图像处理:可对采集下来的图片进行各种图像处理,测量、计数、报告打印等; 13、作业下发:可以将图片或 office 文件下发给学生作为课后作业; 14、语言选择:中英文可选,双语教学。 二、云端教学互动模块 基于互联网的切片和数字图像应用和教学系统。它提供了切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。 1、图片及课件实时上传至云端,多级分类的组织结构便于有序的管理切片,有无限的存储空间; 2、切片即时浏览,实现从开始上传图片即可对其进行浏览; 3、安全可靠的权限管理机制,可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享; 4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种	20000	1	20000

			形式的标注，并可与他人分享； 5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面； 6、简洁的学生用户账号产生机制，用手机号和手机验证码作为 Gallery 账号的快速生成，也可用微信一键登陆； 7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织胚胎切片进行自动定量的 AI 分析，辅助学生的作业练习，扩展学生的知识视野； 8、无缝整合集成 AR 显微镜、IoT 显微镜、AI 智能分析硬件模块和软件功能； 9、数字切片和相册云管理、Wiki 应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统； 10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种互动系统数据和信息互通。 Net4.0			
15	分析软件	麦克奥迪 (Moti c)	1. 用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作； 2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准； 3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准； 4. 算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理； 5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算； 6. 图像二值化： (1) 二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形； (2) 二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色； (3) 二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求； 二值图形处理： (4) 二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分，突出形状特点和减少冗余信息。图像	2000	1	2000

			批处理：图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理； 7. 直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定ROI区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率； 8. 3D 绘制：3D 绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的3D绘制分析； 9. 3D 渲染：3D 渲染窗口将弹出一个用于处理3D图像的程序； 10. 图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器； 11. 序列分析：包括序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并； 12. 图像分析，包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析； 13 图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理； 14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 15. 含有 Assembly Module，支持 20X20 张图像的拼接，必须含有 Multi-Focus Module。 Images Plus3.1			
16	数字切片浏览系统	麦克奥迪 (Moti c)	1. 数字切片对比浏览： 同时在电脑屏幕的左、右两侧显示 2 张动态数字切片； 2. 在教室局域网切片观察： 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问厂家的数字切片库资源； 3. 能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件， 数字化切片应包含玻璃切片 4×、10×、20×、40×等不同倍率物镜下可观察到的全部信息； 4. 无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行 1-100 倍任意倍数的无极变倍； 5. 标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。 DSA	12000	1	12000
17	电源布线耗材	瑞天	电源主线采用 2.5mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管，每台设备取电连接线 1.5mm² 软铜质电线对接至主线 2.5mm²，取电连接线采用合理规格线管。 BVR4.0mm²	1300	1	1300
18	给/排水全套装	威成亚	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管为 Φ50。	1250	1	1250

	置		2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 定制			
环境改造						
1	环境改造	威成亚	改造内容： 地面工程 电气工程 具体根据实际情况及图纸制定 垃圾清运 定制	35	112.28	3929.8
北京市八一实验学校扩班设备购置项目初中双边实验室						
通用设备						
1	实验桌 (教师演示台)	威成亚	规格：2800mm (L) × 750mm (W) × 890mm (H)。 1. 台面：采用 13.0mm 厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 26.0mm； 2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 ≥1.0mm 国标一级冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度 75 μm）； 3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴； 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手设计； 5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm； 6. 装饰封板：可拆装式设计； 7. 所有钣金的面缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。 WCY-JSZ/QG-02 型	10550	1	10550
2	教师椅	威成亚	1. 规格：550×500×1070mm； 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. 1.0mm 厚汽杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. φ50mm（偏差±5%）尼龙万向轮。 WCY-JSY-002 型	680	1	680
3	教师电源	威成亚	采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信，电源参数如下： 1. 教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用	5200	1	5200

			累计或步进式,电压分辨率为1V,具备过载自动保护及报警装置; 2.教师直流:支持通过触摸显示屏操作0-30V直流电压,选取方式采用数控快捷方式,不得采用累计或步进式,电压分辨率为0.1V,具备过载自动保护及报警装置; 3.学生交流:教师电源支持分组控制学生交流电压,控制范围为0-30V,分辨率为1V; 4.学生直流:教师电源支持分组控制学生直流电压,控制范围为0-30V,分辨率为0.1V; 5.学生高压:教师电源支持分组控制学生的高压220V电源,此电源与学生低压区分隔离,当高压关闭时学生低压仍可使用; 6.锁定功能:教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压; 7.直流高压:输出240V或300V的高压,输出电流为100mA,具备过载保护功能; 8.教师自用不少于两路220V多功能插座输出。 WCY-DY-190-1型			
4	实验桌 (学生) 1	威成亚	1.规格:1800mm*1200mm*800mm; 2.台面:选用厚度12.7mm实芯理化板,边缘加厚到25.4mm; 3.柜体材质及制作要求: A、钢板:所有实验台钢制部分的柜体采用1.0mm厚、抽屉侧板采用0.8mm厚冷轧镀锌钢板; B、表面喷涂:所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂,厚度不低于75um(±5%); C、框架采用40*60*1.5mm矩形方管焊接,表面须经环氧树脂粉末静电喷涂; D、五金电料配件滑轨:采用1.5+1.2+1.2mm厚45型挂插式三节滚珠滑轨; E、调节脚为直径38mmABS注塑材质,30mm高度自由调节。 WCY-BT/QG-01(DZ05)	8115	4	32460
5	实验桌 (学生) 2	威成亚	1.规格:2400mm*1200mm*800mm; 2.台面:选用厚度12.7mm实芯理化板,边缘加厚到25.4mm; 3.柜体材质及制作要求: A、钢板:所有实验台钢制部分的柜体采用1.0mm厚、抽屉侧板采用0.8mm厚冷轧镀锌钢板; B、表面喷涂:所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂,厚度不低于75um(±5%); C、框架采用40*60*1.5mm矩形方管焊接,表面须经环氧树脂粉末静电喷涂; D、五金电料配件滑轨:采用1.5+1.2+1.2mm厚45型挂插式三节滚珠滑轨; E、调节脚为直径38mmABS注塑材质,30mm高度自由调节。 WCY-BT/QG-01(DZ06)	10060	2	20120

6	学生凳	威成亚	1. 规格: 400mm (L) × 350mm (W) × 450mm (H) ; 2. 凳面: 采用塑料材质一体注塑成型, 防摔耐磨。符合人体工程学设计, 中间有内弧成型, 并设有低靠背, 简洁牢固, 落座时, 具有一定缓冲作用; 3. 凳架: 由壁厚不小于 2.0mm 圆形钢管折弯和钢板焊接组成, 表面经高温烤漆处理; 4. 脚垫: 塑胶材质, 采用 PP 一体注塑成型, 防水防滑。 WCY-XSD-03 型	180	40	7200
7	学生电源	威成亚	电源外壳采用模具一次成型, 一体化 PVC 按键设计, 安装于抽屉之内, 自带两块数字表分别显示输出电压与电流, 电源采用数控式操作, 可精准输出所需电压。 1. 交流输出: 支持由学生或教师操作输出 0-30V 交流电压, 分辨率为 1V, 带有交流电流显示, 具备过载声光报警保护功能; 2. 直流输出: 支持由学生或教师操作输出 0-30V 直流电压, 分辨率为 0.1V, 带有直流电流显示, 具备过载声光报警保护功能; 3. 数字表分别显示交流电压, 直流电压, 交流电流, 直流电流; 4. 锁定: 教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压; 5. 不少于两路 220V 多功能插座输出, 与低压单独控制, 此电压关闭时低压仍可使用。 WCY-DY-186 型	680	20	13600
8	全钢仪器柜	威成亚	规格: 1000mm*500mm*2000mm。 1. 箱体、门板均采用 1.0mm 厚冷轧镀锌钢板。箱体内标配有三层可调节层板, 层板支撑采用防腐支撑, 承重力强, 可灵活调整高度。柜门采用双层钢板折弯制作; 2. 一字型拉手, 表面环氧树脂静电粉末喷涂; 3. 仪器柜上部玻璃对开门下部实体门, 带锁, 柜内带三层可调隔板。 WCY-YQG/QG-01 (DZ)	3000	6	18000
9	边台	威成亚	规格: 4000*600mm*800mm 采用全钢落地式结构。 1. 台面: 选用 12.7mm 厚实理化板, 边缘双层加厚; 2. 柜体材质及制作要求: A、钢板: 钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板; B、表面喷涂: 所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂, 厚度不低于 75um(±5%); C、层板: 层板可调节, 每个柜内层板 1 块。抽屉: 抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂; D、门板: 门片均为双层隔音设计, 门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂; E、五金电料配件	11610	1	11610

			合页开合次数≥10 万次，滑轨：采用 1. 2+1. 2+1. 5mm 加厚三节滚珠滑轨。 WCY-BT/QG-01 (DZ07)			
10	化验水槽（配出水装置）	威成亚	1. 材质：PP 材质； 2. 水槽外部规格：440mm (L) × 330mm (W) × 200mm (H) ； 3. 密封方式：水封式； 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 WCY-HYSC-03 型	260	1	260
11	布线耗材	瑞天	1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线； 2. 地下耗材：电源主线采用 2. 5mm ² BVR 铜软线铺设；选用 Φ 20 或 Φ 25PVC 阻燃线管。 BVR4. 0mm ²	960	1	960
12	给/排水全套装置	威成亚	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ 25；UPVC 材质排水管为 Φ 50； 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 定制	660	1	660
环境改造						
1	环境改造	威成亚	装修内容： 1. 吊顶工程 1) 提供电路改造。 2) 天花板吊顶，造型等工程； 2. 墙身工程 1) 油饰乳胶漆。 2) 墙面装修、装饰等工艺。 3. 地面工程 4. 电气工程 具体施工工艺根据效果图制定。 定制	620	80. 25	49755
北京市八一实验学校扩班设备购置项目初中演示实验室						
通用设备						
1	实验桌（教师演示台）	威成亚	规格：2800mm (L) × 750mm (W) × 890mm (H) 。 1. 台面：采用 13. 0mm 厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 26. 0mm； 2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 1. 0mm 国标一级冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度 75 μ m）； 3. 门板：柜门为双包结构，内附降噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴； 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手设计；	10350	1	10350

			5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm； 6. 装饰封板：可拆装式设计； 7. 所有钣金的表面接缝均为满焊，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。 WCY-JSZ/QG-02 型			
2	教师椅	威成亚	1. 规格：550×500×1070mm； 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. 1.0mm 厚汽杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. $\Phi 50\text{mm}$ （偏差±5%）尼龙万向轮。 WCY-JSY-002 型	680	1	680
3	教师电源	威成亚	电源外壳模具一次成型，一体化 PVC 按键设计，安装于抽屉之内，自带两块数字表分别显示输出电压与电流，电源数控式操作，可精准输出所需电压。 1. 交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 交流电压，分辨率为 1V，带有交流电流显示，具备过载声光报警保护功能； 2. 直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 直流电压，分辨率为 0.1V，带有直流电流显示，具备过载声光报警保护功能； 3. 数字表分别显示交流电压，直流电压，交流电流，直流电流； 4. 锁定：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 5. 不少于两路 220V 多功能插座输出，与低压单独控制，此电压关闭时低压仍可使用。 WCY-DY-186 型	650	1	650
4	化验水槽（配出水装置）	威成亚	1. 材质：PP 材质； 2. 水槽外部规格：440mm(L)×330mm(W)×200mm(H)； 3. 密封方式：水封式； 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸	260	1	260

			清洗阻塞。 WCY-HYSC-03 型			
5	洗眼器	润旺达	1. 台面安装方式, 平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起; 2. 洗眼喷头: 采用不助燃 PC 材质模铸一体成型; 3. 控水阀采用黄铜; 4. 供水软管: 采用 1400mm 长不锈钢软管。 WJH0355	300	1	300
6	实验桌 (学生)	威成亚	1、规格: 1200mm (L) × 600mm (W) × 780mm (H); 2、台面: 采用厚度 20mm 无甲醛新型环保陶瓷台面; 3、桌体框架: 铸铝/塑铝结构; 4、上端两侧支架: 铸铝模具成型, 规格 572mm × 62mm × 93mm 选用铝锭 ADC12; 5、桌脚/脚垫: 铸铝模具成型, 规格 526mm × 600mm × 117mm; 选用铝锭 ADC12; 6、立柱: 规格 620mm × 80mm × 50mm; 7、主横梁: 采用 “8” 字型铝材挤出成型, 规格 1080mm × 19mm × 80mm; 8、后挡条: 铝材挤出成型, 规格 1068mm × 80 × 16mm; 9、书包斗: 规格 400mm × 330mm × 162mm, 采用增强 PP 塑料一次注塑成型; 书包斗前端预留学生凳挂靠口, 上翘工艺设计, 两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间; 固定挂架采用镀锌方钢, 防腐防锈。 WCY-DYZ-04 型	1610	20	32200
7	学生凳	威成亚	1. 规格: 400mm (L) × 350mm (W) × 450mm (H) ; 2. 凳面: 采用塑料材质一体注塑成型, 防摔耐磨。符合人体工程学设计, 中间有内弧成型, 并设有低靠背, 简洁牢固, 落座时, 具有一定缓冲作用; 3. 凳架: 由壁厚不小于 2.0mm 圆形钢管折弯和钢板焊接组成, 表面经高温烤漆处理; 4. 脚垫: 塑胶材质, 采用 PP 一体注塑成型。 WCY-XSD-03 型	180	40	7200

8	全钢仪器柜	威成亚	规格：1000mm*500mm*2000mm。 1. 箱体、门板均采用 1.0mm 厚冷轧镀锌钢板。箱体内标配有三层可调节层板，层板支撑采用防腐支撑。柜门采用双层钢板折弯制作； 2. 一字型拉手。表面环氧树脂静电粉末喷涂，耐酸碱防腐； 3. 仪器柜上部玻璃对开门下部实体门，带锁，柜内带三层可调隔板。 WCY-YQG/QG-01 (DZ)	3000	3	9000
9	边台	威成亚	规格：2000*500mm*800mm 采用全钢落地式结构。 1. 台面：选用 12.7mm 厚实理化板，边缘双层加厚； 2. 柜体材质及制作要求： A、钢板：钢制部分的柜体采用 1.0mm 厚、抽屉侧板采用 0.8mm 厚冷轧镀锌钢板； B、表面喷涂：所有实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，厚度不低于 75um(±5%)； C、层板：层板可调节，每个柜内层板 1 块。抽屉：抽屉内外部钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； D、门板：门片均为双层隔音设计，门片内外部的钢板表面须经环氧树脂粉末静电喷涂； E、五金电料配件 合页开合次数大于 10 万次，滑轨：采用 1.2+1.2+1.5mm 加厚三节滚珠滑轨。 WCY-BT/QG-01 (DZ08)	6360	1	6360
10	电源布线耗材	瑞天	1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线； 2. 地下耗材：电源主线采用 2.5mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管。 BVR4.0mm²	350	1	350
11	给/排水全套装置	威成亚	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管道为 Φ50； 2. 含开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 定制	742	1	742

环境改造						
1	环境改造	威成亚	装修内容： 1. 吊顶工程 1) 提供电路改造。 2) 天花板吊顶，造型等工程； 2. 墙身工程 1) 油饰乳胶漆。 2) 墙面装修、装饰等工艺。 3. 地面工程 4. 电气工程 具体施工工艺根据效果图制定。 定制	615	75.26	46284.9
北京市八一实验学校扩班设备购置项目美术及书法专业教室						
通用设备						
1	交互式数字临摹台（核心产品）	华文众合	1. 一体化设计，基于常规操作系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖； 2. 临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能； 3. 支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能； 4. 高可视角度：80/80/80/80（上下左右）； 5. 摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕； 6. 防水：临摹屏支持防水功能； 7. 耐磨：临摹区面板可抗击 100000 次以上自然摩擦无划痕； 8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于 260cd/m ² ； 9. 支持 RJ45 接口； 10. 支持 WiFi 连接； 11. 摹帖屏显示尺寸：45cm×25cm；分辨率：1920×1080； 12. 临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）； 13. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能； 14. 支持一键自动更新碑帖功能； 15. 支持一键系统整体升级功能；	6500	42	273000

		16. 上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作软件系统； 17. 碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能； 18. 练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能； 19. 名家课堂系统：具备专家视频课程； 20. 支持软件方式调节音量和亮度的功能； 21. 支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制； 22. 支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）； 23. 临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水； 24. 包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，共 640 课时；每一课不少于 9 种教学环节； 25. 教学环节——基础知识：根据本节课的内容设计基础知识的内容，书法知识涉及笔墨纸砚基本工具、书写姿势、握笔姿势基本要求以及书家、书写材料、碑帖知识、书论一系列内容； 26. 教学环节——初步印象：根据每节课的核心内容（例如 重点笔画、偏旁部首或者结构）。系统给出 4 个左右的开放性“印象说法”； 27. 教学环节——继续观察：同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案； 28. 教学环节——示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要			
--	--	---	--	--	--

		求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹； 29. 教学环节——书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多字时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上； 30. 教学环节——动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”等环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边； 31. 教学环节——知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容； 32. 教学环节——课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能； ▲33. 教学环节——课堂检测：通过学生互动终端将练习上传交互式数字临摹台（不能通过手机拍照来上传），在交互式数字临摹台能对学生的练习进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识，并可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机		
--	--	---	--	--

			构的实验室认可证书) 34. 教学环节——回帖学习: 首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字, 点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图; 同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体, 所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图; ▲35. 投标人须提供包含有“交互”、“数字”、“临摹台”关键字的软件著作权证书复印件原厂盖章。 V3.0			
2	教师中控条案	华文众合	1. 规格: 200cm×80cm×75cm, 实木结构; 2. 古典书桌设计, 烤漆处理; 3. 全部卯榫结构; 4. 支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中; 5. 砚台: 20cm×13cm×2.5cm, 材质: 螺纹石; 6. 毛笔笔架: 36cm×34cm×10cm, 材质: 鸡翅木; 7. 笔洗: 7.5cm×20cm, 材质: 陶瓷; 8. 砚台水滴: 陶瓷; 9. 镇尺: 加重型黑梓木; 10. 笔搁: 卧式笔架, 材质: 实木; 11. 毛毡: 1×2 米, 可以水洗反复使用; 12. 笔筒: 12.5cm×9.5cm, 材质: 黑檀; 13. 毛笔套装: 笔头材质为纯狼毫; 笔杆材质: 天然黑湘妃; 大号毛笔尺寸: 出锋 3.8cm、口径 1.1cm、全长 26.5cm; 中号毛笔: 出锋 3.3cm、口径 0.9cm、全长 26.0cm; 小号毛笔: 出锋 2.8cm, 口径 0.8cm, 全长 25.5cm; 14. 配套实木方凳 1 个。 HW-T500	8150	1	8150
3	书法临摹桌	华文众合	1. 仿古设计, 弧形腿, 框架结构: 松木; 2. 规格: 134cm×60cm×75cm; 左右两边两个墨盒孔, 长宽: 13.8cm×7.8cm; 左右两边两个临摹台开关孔, 长宽: 7.5cm×1.8cm; 洗笔器开关孔直径: 1.6cm; 桌面厚度: 3.5cm; 3. 交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌, 嵌入后临摹台与书法桌表面水平, 为一体化设计; 4. 书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关, 音频接口, USB 接口; 5. 专业笔搁; 6. 配套实木方凳 2 个。 HW-J200	2345	21	49245
4	学生互动拍摄系统	华文众合	1. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件, 互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接, 硬件固定到学生书法桌上; 互动拍摄硬件具有笔架功能, 支持同时挂三只毛笔;	900	42	37800

			2. 通过USB连接交互式数字临摹台进行供电,USB线在桌面上不外露; 3. 帧速率不低于 24 帧; 4. 具备学生座位图功能,老师可管理班级、学生,并对学生进行排坐,形成座位图; 5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程,支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看; 6. 一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业,作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列; 7. 支持书写过程分享到本班,老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品; 8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评,并通过互动系统供其他学生观看讲评。 HW-CaStuInteract V2.0			
5	智能笔洗系统	华文众合	1. 教师端通过书法教学系统软件控制笔洗,具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能,当启用笔洗系统时,学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗,当开启一键洗笔功能时,洗笔系统会自动出水; 2. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式; 3. 学生触控临摹台软件界面控制笔洗,可以选择润笔功能、洗笔功能选项,学生可以根据需要进行选择; 4. 教师端系统一键洗笔功能下,教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗,学生获得 30 秒的洗笔时间,30 秒后笔洗自动关闭; 5. 笔洗系统启动后,笔洗漏斗内始终保持 2cm 高水位的存水量; 6. 笔洗系统的出水口不超过桌面(在笔洗漏斗的上口平面以下)、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径$\geq 10\text{cm}$防溢出漏斗 1 个。 HW-InPenWash V1.0	350	21	7350
6	书画教学展示台	华文众合	1. 拍摄架: 10 千克,全金属构架,铝合金底座,摄像机竖立的主支架杆须立于拍摄架底座板的左上角; 2. 支持清晰拍摄软硬笔的书写; 3. 配置 3 台摄像机从不同角度拍摄; 4. 摄像机 3 台: (1) 拍摄面积: 大于 A3 幅面(距离镜头$\geq 45\text{cm}$处);长宽高: $120\text{mm} \times 70\text{mm} \times 70\text{mm}$,直播画面分辨率: 1920×1080,自动亮度调节;支持自动对焦功能; (2) 总像素: 500 万;帧数: 30FPS,实时输出画面高速流畅,移动展示物体无明显拖尾、模糊、延迟等现象;	12110	1	12110

			(3) 输出接口: RJ45; (4) 电源: DC12V; 5. 支持保存镜头位置, 支持 6 个档位设置, 需要时可一键调出, 自动恢复到相应位置; 6. 支持场景式网络课堂教学系统直接调取 3 台摄像机使用; 7. 支持正面摄像机、侧面摄像机拍摄长宽均不大于 3 毫米的字 (可清晰辨识文字内容), 拍摄高度不低于 65 厘米; 8. 摄像机机壳为全封闭结构, 镜头必须封闭在摄像机机壳内部, 防止落尘或者不慎操作损坏镜头; 9. 软件界面可调整缩放倍数, 并立即展示缩放后的效果。缩放后可全自动对焦清晰显示或通过软件界面手动对焦清晰显示。 HW-SM300			
7	书法教学直播系统	华文众合	1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像, 其中两台摄像机进行同时拍摄录课, 另一台摄像机录制授课特写画面; 2. 软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面, 并在画面上进行标识, 画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能, 四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能; 支持三个画面同步回放功能; 支持播放文件时间显示数字走表功能; 支持在软件内直接修改视频、图片文件名, 支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息; 3. 支持快镜头播放、暂停功能; 4. 支持慢镜头播放、暂停功能; 5. 支持摄像机自动录音功能, 软件调节声音大小; 6. 支持在画面上任意批注功能; 7. 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视频、例字多个字体、例字的多个碑帖, 显示在软件摄像机拍摄的界面, 字帖可随意放大缩小, 可随意放在软件界面的任何位置; 8. 支持一键抓图、看图功能; 9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能; 10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能; 11. 缩放: 支持鼠标滚轮调节缩放比例功能; 12. 支持缩放比例自动对焦, 调节缩放比例, 选择自动对焦, 系统依据缩放比例自动对焦。 ▲13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷保存到指定档位, 下次使用时可以一键选档, 一键快捷切换档位时, 摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数; 支持保存 6 个档位; (出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证, 报告	9500	1	9500

			内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能； 15. 支持回放视频时正面、侧面、特写三个画面同时显示播放功能； 16. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面任意切换功能； 17. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面双击全屏功能。 HW-Clive V2.0			
8	书法分组教学软件	华文众合	1. 该软件由智慧书法教学系统界面进入； 2. 点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能； 3. 布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能； 4. 新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分組组名、解散本组的功能； 5. 点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能； 6. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于 3 种笔类、5 种字体、20 个作者、30 个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称； 7. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于 80 套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于 20 套，颜真卿的碑帖不低于 12 套，欧阳询的碑帖不低于 8 套，赵孟頫的字帖不低于 25 套，苏轼的字帖不低于 20 套，支持碑帖搜索功能； 8. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求作品总数不低于 150 个； 9. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求不少于 5 种兴趣体验教学； 10. 兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机	4500	1	4500

		降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确”或者“错误”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次，体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始”进入体验。字帖下落的速度越来越快； 11. 兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于 100 个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜； 12. 兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择 1 张或者 2 张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名； 13. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用髯刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验； 14. 兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不			
--	--	---	--	--	--

			少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。 HW-GrpLearn V3.0			
9	书法字帖排版系统	华文众合	1. 支持 1-500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板； 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；支持书写字体历史记录； 3. 演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来； 4. 支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示； 5. 支持字帖文件随意排版及混排； 6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置； 7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字的字帖库资源； 8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项； 9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法； 10. 支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能； 11. 支持字体使用的历史记录； 12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板； 13. 支持一字多体排版； 14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。 HW-CPS V2.0	4500	1	4500
10	书法集创系统	华文众合	1. 支持不少于 7 种模式集字创作功能，从 1 言到 500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能； 2. 支持自定义创作作品类型功能； 3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小； 4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能； 6. 包含重修不少于 18 个创作字体模块内容； 7. 支持一键还原功能； 8. 支持文字和拼音搜索功能；	4500	1	4500

			9. 在配置互动模块时,支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。 HW-Cccs V2.0			
11	三笔字 板书示 范书写 软件	华文众 合	1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹; 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格; 3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式; 4. 笔型: 支持不少于 12 种书写功能; 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能; 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控; 7. 支持色板, 颜色可自由设置; 8. 具有全屏显示功能; 9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能; 10. 支持一键清屏功能。 HW-TDemon V3.0	1500	1	1500
12	书法教 学视频 资源平 台	华文众 合	1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能; 2. 内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级(一)、中级(二)、高级的高清毛笔书法示范讲解视频; 3. 含各年级课时的毛笔示范视频, 针对每一个字, 每一个笔画都有教学视频; 4. 每个视频需配有教学音频讲解; 5. 视频资源均为高清拍摄, 可观察运笔方式; 6. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类, 可以一键式调取任一课时内的视频资料; 7. 支持老师管理密码功能; 8. 支持批注功能; 9. 支持硬笔视频资源。 HW-RVP V1.0	8000	1	8000
13	书法教 学查询 系统	华文众 合	1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索, 并可任意放大缩小拖动字帖; 2. 支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹; 3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材; 4. 支持输入文字、拼音搜索功能, 支持临摹、欣赏选项按钮; 支持黑白反向功能, 原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字, 原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字; 5. 内含中国历代高清碑帖, 包含临摹范本全部碑帖, 有楷书、隶书、行书; 包含欣赏作品全部碑帖, 有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他	4500	1	4500

			碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张； 6. 支持批注功能。 HW-QRS V1.0			
14	场景式 网络课 堂教学 系统	华文众 合	一、教师授课端软件： 1. 软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入； 2. 支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构； 3. 教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态； ▲4. 可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方	8000	1	8000

		式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录,对所有提现可按照提现时间列出明细,也可以根据提现时间进行查询,支持用户打赏,可查询一段时间内的打赏明细;(出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证,报告内容须体现相应功能,提供报告复印件并加盖厂家公章;并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书) 5. 教师现场直播授课时,可切换不同的三维场景,三维场景支持不低于 4 个不同位置的场景大屏设置,不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏,并在所有学生端同时进行播放。直播授课时,教师能同时调入 6 个或以上视频、3 个或以上的摄像机、以及 3 个或以上的 ppt 在同一个界面上进行播放,并且上述的每个画面都可分别进行大小调整,学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置,并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放,并同步传输至学生端;教师在直播授课时支持随时插入 PPT 并进行及时播放;在直播授课时能设置字幕动画,并立即生效、学生进行观看; 6. 课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频,支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时,系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程,并形成课程供学生进行回放观看; 7. 三维场景支持远景、近景、特写,直播授课过程中教师可以任意切换三种方式,切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式,直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式,切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转;支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能,并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置,支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜; 8. 在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码,修改密码时,支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能,可测试多个摄像头和多个麦克风等设备,展现测试结果,支持重新检测。支持预览所有带摄像头的			
--	--	--	--	--	--

		客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC端、移动端这三端互通； 二、接收客户端软件： 9. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入； 10. 支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用； 11. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容； 12. 支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果；			
--	--	---	--	--	--

			13. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放； 14. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索； 三、移动客户端软件： ▲15. 支持通过安卓以及 IOS 的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索，支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份：（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 16. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC 端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与 PC 端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。 HW-SceNClass V1.0			
15	书法课程讲义系统	华文众合	1. 系统全部课程不少于 700 课时； 2. 包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，均是独立的软件模块，	8000	1	8000

		支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解； 3. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程128课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解； 4. 颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习； 5. 配套讲义中每一课不少于7种环节； 6. 示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写、书体对比、练习等功能； 7. 书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多种时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上； 8. 观察规律：该功能可培养学生观察能力、对比分析总结能力。同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案； 9. 动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”环节； 10. 知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容； 11. 课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能； 12. 课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），并能对任		
--	--	---	--	--

			一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议； 13. 回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。 HW-Lesson V1.0			
16	碑帖深度学习软件	华文众合	1. 该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件界面上出现不少于 7 种碑帖； 2. 点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字； 3. 点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体； 4. 可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体； 5. 可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来； 6. 可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体； 7. 可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污； 8. 可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中； 9. 可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比； 10. 可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临”的模式进行练习。 HW-Deeplearn V1.0	3000	1	3000

17	软笔书法 Ai 智能评价软件	华文众合	1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录, 并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业, 也可单独查看某位学生的作业; 2. 在书法教学云平台的课程讲义软件中, 支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价; 3. 对于某个学生多次书写的同一个字, 每次的练习测评结果形成折线图, 并可查看每次测评的详细结果; 4. 对于某个学生多次书写的同名笔画 (例如: 不同字中的撇划), 每次的练习测评结果形成折线图, 并可查看该笔画每次测评的详细结果, 并能查看当时练习的整字及评测结果; ▲5. 针对学生互动终端收取的作业 (而不是通过手机或平板电脑单独采集的作业), 可对作业上的多字同时进行智能评测分析, 可查看作业中任意字的评测结果; (出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证, 报告内容须体现相应功能, 提供报告复印件并加盖厂家公章; 并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书) 6. 支持整体自动智能评测功能, 根据作业与原帖的符合程度进行打分; 7. 可对字的结构进行自动智能评测, 评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析, 不同的字的结构不同, 其评价维度的名称、数量不完全相同; 8. 对结构智能评测时, 每个字的评价维度均配有教学视频; 9. 对结构智能评测时, 按照每个字的评价维度, 自动描述该字的结构方面出现的每一个问题, 并自动给出文字性的指导建议, 针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 10. 可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价, 对有问题的笔画自动突出标识。 11. 笔画智能评价时, 可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比; 12. 笔画智能评价时, 对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题, 并自动给出指导意见; 13. 支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。 HW-AiEVAL V2.0	14320	1	14320
18	作品虚拟展馆展示系	华文众合	一、展示参观 1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入; 2. 支持展示特定场所的 3D 实景, 支持展示虚拟	12450	1	12450

	统软件		3D 展馆。虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游； 3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式； 4. 参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示； 5. 在虚拟场景的房间内，支持参观者使用 3D 形象，不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流； 6. 在虚拟场景中，可以通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换； 7. 在虚拟场景模式下的房间内，可进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品； 二、展馆管理 8. 可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片； 9. 可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理； 10. 支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中； 11. 作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果； 12. 可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。 HW-VExhibit V2.0			
19	高清网络多通道同步传输系统	华文众合	1. 网络类型：RJ45、无线 WiFi； 2. 通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台； 3. 传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本； 4. 支持通过网络与所有终端进行通信。 HW-MuSynTrs V2.0	200	42	8400
20	中控系统	华文众合	1. 开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件； 2. 支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台； 3. 教师在控制系统软件平台上直接可以切换到	11660	1	11660

			自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件； 4. 支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制； 5. 系统平台有独立的音乐背景模块软件； 6. 控制系统硬件规格： 内存：8G； 硬盘：1TB； 7. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：21.5 寸（16：9）； 解析度：1920*1080； 对比度：1000：1； 感应方式：电磁式； 分辨率：2000Lpi； 反应速度：200 点/秒； 压感：2048 级； 压感笔 1 支。 HW-ZK600			
21	装裱机	大宾	额定电压：AC220V，额定功率：1.2KW，工作面宽度：1100mm，主体不锈钢材质，控制面板采用 8 寸触摸屏，winCE6.0 系统，专业控制软件，自动温度采集。 MQ13001	11660	1	11660
22	装裱机工作台	大宾	主台规格：1300*750*650mm、副台规格：1300*750*760mm、台面厚度 40mm、主台放置装裱机，副台可进行纸张裁剪，配抽屉，具有工具收纳功能。材质：橡胶木，表面环保油漆。 MQ00595	4000	1	4000
23	水槽长柜	威成亚	规格：1200*600*750mm 不锈钢一体化台面设通体水槽，桌身：整体采用 0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。中间预设水槽及水嘴孔位，铰链：采用铰链，开合十万次不变形。 WCY-BT/QG-01（DZ10）	2800	1.2	3360
24	水嘴	武洁	表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型。 WJH0211D	60	2	120
25	多宝格储藏柜	木香	规格：2700*500*2000mm，材质：钢木结合，整体框架采用钢制方管焊接，多阁样式，下部实木对开门，内置一块活动隔板。 XD-608	12230	1	12230
26	收纳矮柜	木香	1. 规格 1000mm（L）×500mm（W）×900mm（H）； 2、结构：全木结构。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板； 3、材质：柜身材料采用厚双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、配件：采用五金配件； 5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操	2500	3	7500

			作方便。 XU-011			
27	储藏柜	木香	1. 规格 1000mm (L) × 500mm (W) × 2000mm (H) ; 2、结构：全木结构。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板； 3、材质：柜身材料采用厚双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、配件：采用五金配件。 XC-006	2500	6	15000
环境改造						
1	环境改造	威成亚	装修内容： 1. 吊顶工程 1) 提供电路改造。 2) 天花板吊顶，造型等工程； 2. 墙身工程 1) 油饰乳胶漆。 2) 墙面装修、装饰等工艺。 3. 地面工程 4. 电气工程 具体施工工艺根据效果图制定。 定制	660	102.2 8	67504.8
北京市八一实验学校扩班设备购置项目机器人智能控制技术教室						
一、基础设施						
1	教师演示台	木香	规格：2400×700×850mm； 框架采用不锈钢或铝合金材质。台面为 35mm 樟子松指接板铺防震水晶垫。采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。 BC-002	4800	1	4800
2	学生操作台	木香	规格：1200×1200×750mm； 结构：钢木结构； 台面：采用 35mm 机制实木板； 桌身：方形桌架为方管，整体钢制烤漆骨架； 功能：天然实木。 BC-004	3100	4	12400
3	学生凳	木香	1、钢木结构，凳面：E1 级三聚氰胺饰面板，厚度 25mm； 2、凳腿：采用钢管凳架，壁厚 1.0mm，表面喷塑处理。 SY-022	180	20	3600
4	设备边台 1	木香	规格：1200mm×600mm×740mm； 台面：采用 35mm 机制齿接实木樟子松木板； 桌身：采用 60*40mm 方钢烤漆骨架。下部带柜子，可存放工具。 WG-009	2800	5	14000

5	设备边 台 2	木香	规格: 1000mm×600mm×740mm; 台面: 采用 35mm 机制齿接实木樟子松木板; 桌身: 采用 60*40mm 方钢烤漆骨架。下部带柜子, 可存放工具。 WG-010	2800	2	5600
6	仪器柜	威成亚	规格: 1000mm*500mm*2000mm; 1. 箱体、门板均采用≥1.0mm 厚冷轧镀锌钢板。 箱体内标配有三层可调节层板使用。柜门采用双 层钢板折弯制作; 2. 一字型拉手; 3. 仪器柜上部玻璃对开门下部实体门, 带锁, 柜 内带三层可调隔板。 WCY-YQG/QG-01 (DZ)	2800	5	14000
7	环创与 氛围布 置	威成亚	根据场地实际情况布置, 技术知识展示及规章制 度类宣传挂图; 包含技术物语、技术发展、技术 设计、设备认识等。 定制	55	16	880
8	电源	威成亚	规格: 310mm×350mm; 1、一体化 PVC 按键设计, 安装于抽屉之内, 两 组数码管分别显示输出电压与电流, 电源采用按 键式操作, 可精准输出所需电压; 2、交流输出: 支持由教师操作输出 0-30V 交流 电压, 分辨率为 1V, 额定电流≥2A, 具备过载保 护功能; 3、直流输出: 支持由教师操作输出 0-30V 直流 电压, 分辨率为 0.1V, 额定电流≥2A, 具备过载 保护功能; 4、两路 220V 多功能插座输出, 额定电流≥5A。 WCY-JSDY-186 (SE-1A)	1500	1	1500
9	控制柜	威成亚	1. 控制柜尺寸: 400mm (L) ×230mm (W) ×780mm (H) ; 2. 工艺与材质: 采用 1.2mm 钢板冷轧成型, 表面 经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化 处理, 对控制系统硬件安装固定, 操作面镶入亚 克力装饰板; 3. 控制柜内置总电源开关, 漏电保护器, 主控制 模块, 急停控制模块, 开关电源, 工作指示灯; 4. 集成 10.1 寸触显操作单元。 WCY-KZG-02S 型	10800	1	10800
10	智能吊 装控制 系统	威成亚	1. 电源操作控制系统: 可实现远程分组控制学生 高低压电源开启与关闭; 可输出交流电范围 0-30V, 分辨率 1V 设置及实时显示, 可输出直流 电范围 0-30V, 分辨率 0.1V 设置及实时显示, 带 学生电压锁定功能; 2. 照明系统: 可实现远程控制照明系统开启与关 闭。可单个或全组进行控制, 有全选及反选功能, 可实现根据周围环境手动调节亮度, 实时显示照 明工作状态; 3. 升降控制系统: 可实现控制电源升起或下降。	7150	1	7150

			可单个或全组进行控制，有全选及反选功能； 4. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。 WCY-DZXT/KZ-02S 型			
11	升降电源	威成亚	由电源转换及动力驱动模块、电源升降模块、照明收纳模块、电源操作及控制模块组成。 一、电源转换及动力驱动模块： 1、外壳规格：325mm（L）×110mm（W）×275mm（H）； 2、外壳工艺材质：ABS 塑料注塑，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、内部构成：由开关电源和减速电机构成； 3.1、开关电源：输出电压 $DC \geq 24V$，功率 $\geq 100W$，为电机及低压电源供电，具备过载、过压、短路保护功能。 3.2、减速电机：采用额定工作电压为 12V-24V 直流减速电机，用于驱动升降机构。 二、电源升降模块： 1、外壳规格：440mm（L）×155mm（W）×390mm（H）； 2、工艺材质：由 1.5mm 厚镀锌板与 ABS 塑料组成，金属部分表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、升降范围：以桌面为基准，支持垂直升降，行程调节范围为 1200mm~1800mm； 4、升降方式：采用自动升降系统，电机电流实时监测，具备堵转保护与运行状态反馈； 5、布线结构：旋转线槽采用轮毂结构设计，在旋转过程中避免跳线并保护电缆完整性； 6、通信电缆：采用 9 芯低烟无卤阻燃型复合通信电缆，用于连接电源操作及控制模块。 三、照明收纳模块： 1、外壳规格：$\Phi 385mm \times 145mm$（H）； 2、外壳材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、光源参数：采用铝基板高亮度白光 LED 灯，功率 40W，照明方式为 360° 环形发光结构；灯光扩散片为透明亚克力材质，围绕 LED 灯设置 60 根防眩光格栅条，用于控制眩光。 四、电源操作及控制模块： 1、外壳规格：$\Phi 225mm \times 175mm$（H）；集成 2 个 RJ45 网口、2 个供电 USB 接口；4 路 220V 多功能插座输出；1 个到位停止触发按键； 2、工艺材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型，结构为圆弧形设计； 3、控制系统：以 32 位 MCU 为核心配合监测控制电路，对整个设备的升降、电源转换进行监测及	5050	6	30300

			输出响应控制； 4、显示界面：选用 2.4 寸（偏差±5%）触控显示屏，能够实现电流、电压的实时显示以及交/直流电压的输出设置； 5、交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流≥3A；15.1V-30.0V，额定电流≥2A，具备过载报警保护功能； 6、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流≥3A；15.1V-30.0V，额定电流≥2A，具备过载报警保护功能； 7、锁定功能：当教师端启用锁定功能时，电源设置权限仅限教师端控制，学生端操作无效 8、插座输出：额定电流≥5A，带安全门； 9、机械限位：模块底部设置限位式机械到位触发装置，当模块下落至桌面时触发停止信号，控制设备停止下降并启用供电功能。 WCY-DYSJXT-1BH(SE) 型			
12	电源布线耗材	瑞天	电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 BVR4.0mm²	1300	1	1300
13	系统安装辅件	威成亚	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。 定制	850	1	850
二、机器人技术设备						
1	AI 机器学习初级套件	为美致新	一、硬件功能参数 1) 主控板可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，主板上的 ESP32 主要负责提供蓝牙和 WIFI 部分的工作，主板上集成 4 路直流电机接口，1 个按键、MEMS 麦克风 1 个，喇叭 1 个。包含以下数量的接口：20 组 IO 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口，有两个电压的电源切换，可以在 5V 和 3.3V 电源之间进行切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个不小于 2.4 寸彩屏，可以显示各种彩色图形，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，可 180° 范围内进行旋转。USB Type C 接口，正反插接兼容。电源接口 6-12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容 Maixduino 使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、图形化编程等； 2) 大班教学可以使用 RJ11 接口，兼容 100+电子	3600	6	21600

			模块，扩展性强，可以进行机器人教学，人工智能编程教育； 3)摄像头：像素不小于 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转； 4)通讯接口：电子模块 4pin 水晶头的 RJ11 连接线； 5)套件包括 AI 主控板 /TT 电机/摄像头/18650 电池包/麦克纳姆轮/普通轮子/ 电子模块可接 RJ11 接口，可以兼容乐高结构进行搭建； 6)套件包含 18650 锂电池包，电池包有塑胶外壳保护，不易损坏； 7)可支持图形化软件及 Python。 三、编程平台参数 1)可以使用纯图形化编程软件进行编程，也可以用 Python 代码进行编程； 2)兼容 Arduino 软硬件开发平台，兼容 ArduinoIDE 软件编程，兼容 Scratch 软件编程，兼容 Python 语言编程； 3)须封装相应电子模块的固件 C 语言库和 Python 库； 4)提供编程案例源程序，供参考学习。 四、机械零件特点 1)电池组外壳均为 PC 材质，尺寸兼用乐高； 2)如需加电子模块，大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装。 五、编程软件 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转 Python 语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、智慧家居等人工智能功能模块。 六、电子课程内容 配套专属电子档教材和源程序代码，课时数应不少于 14 课时。 160552			
2	物联网教学套装	为美致新	一、硬件功能参数 1. 主控是基于 ATmega328p 或 ESP32 设计，主控板上板载包含以下：光线传感器，声音传感器，蜂鸣器，红外接收器，两个电机接口，四个 RJ11 接口，红色和黄色 LED 灯各 1 个。使用 USB B 型接口。电源接口 6-12V 宽电压使用，自带充电功能，可直接对锂电池包充电。环保的 PC 外壳保护，上面有兼容乐高的孔位和 M4 螺钉位，方便安装。主控板兼容图形化软件，编程猫源码智造编辑器； 2. 套件至少包括温湿度传感器 /四位数码管模块/4 位 LED 按键模块 / MP3 模块/RJ11 Adapter 模块/9g 小舵机/人体红外传感器/土壤湿度传感器/WIFI 模块/蓝牙模块/水泵/Dongle，电子模	2660	6	15960

			块均为 RJ11 接口。电子模块均有外壳保护，可以兼容乐高结构进行搭建； 3. 套件自带 18650 锂电池包，可通过 USB 插在主控上，直接对锂电池包充电。电池包有塑胶外壳保护，不易损坏； 4. 支持图形化软件及代码编程软件、机械零件特点 1) 锂电池组外壳均为 PC 材质，尺寸兼用乐高； 2) 大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装。 二、通讯接口：电子模块采用 4P4C 的 RJ11 端子，使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。 三、编程平台参数 1. 使用纯图形化编程软件进行编程； 2. 兼容代码语言编程，兼容编程猫软件编程； 3. 须封装相应电子模块的代码语言库。 四、课程参数 1. 专属配套课程：课时数：16 课时 90 分钟/课时； 2. 提供编程案例源程序，供参考学习 五、编程软件 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转 Arduino/C 语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、智能家居等人工智能功能模块。 160551			
3	AI 互动气象站（核心产品）	为美致新	一、产品描述 套件需实现语音识别并快速语音播报气象信息，可以读取温度、湿度、气压、光线强度、风力强度，PM2.5、PM10 等气象数据，并在 OLED 屏上进行显示出来。 二、硬件功能参数 1. 主控是基于 ATmega328p 或 ESP32 芯片设计，主频 16MHZ, 32kFLASH, 2KRAM, 主控板上板载包含如下：RGB 灯，板载按键，板载蜂鸣器；插接光线传感器，声音传感器，红外接收器。主控板上需要有如下接口：10 个电机接口，四个 RJ11 接口和 2 个针转外接接口。USB B 型接口。电源接口 6-12V 宽电压使用； 2. 配置传感器不少于语音识别模块、语音合成模块、温湿度传感器、OLED 显示屏模块、风速传感器、气压传感、PM2.5 传感器； 3. 电子模块均为 RJ11 接口； 4. 语音识别传感器不用联网，也可实现正确的语音识别，可识别指令 50 条以上； 5. 套件包含塑胶外壳保护的 18650 锂电池包，可	4880	2	9760

			通过电源适配器对锂电池包充电； 6. 电子模块均有外壳保护且外壳全兼容乐高搭建，整机出货，无需再次安装，使用时只需简单拨动切换开关即可； 7. 支持图形化软件及 Arduino 软件编程； 8. 软件至少可以实现语音识别、自由对话、文字转语音、图像识别转文本、图像识别动物、图像识别植物、图像识别物体、人脸识别等高级功能； 9. 语音功能无需注册第三方付费云平台，永久免费使用。 三、机械零件特点 1) 锂电池组外壳均为 PC 材质，尺寸兼用乐高； 2) 大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装，电子模块与底座之间拆装方便；。 3) 铝合金阳极氧化的结构件。工业标准孔距和孔径，以 8mm 的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件。 四、编程软件 ▲1. 编程平台软件支持、英文编程及人工智能相关模块，至少包含语音识别，手势识别，视频侦测、机器学习，天气、人脸识别等人工智能功能模块。（提供带有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖制造商公章） 五、配套课程 配套专属教学课件 PPT 和源程序代码，不少于 8 课时。 ▲投标人提供 3 个课时的课程名称及课程主题内容。 160565			
4	AI 互动气象站配套课程	为美致新	配套专属教学课件 PPT 和源程序代码，90 分钟/课时，不少于 9 课时。 160565-1	2000	1	2000
三、机器人控制技术						
1	我们的绿色世界——Python 编程学习套装	为美致新	一、硬件功能参数 1) ESP32 主控板是一块专门为学习 Python 而开发的开源主控板。工作电压 DC 6-10V，宽电压适应。主控上至少有 2 个直流电机接口，可以直接用于驱动电机。主控至少有以下：复位按键 1 个，电源开关 1 个，蓝色 LED 灯 1 个，3PIN-2510 接口 8 个，4-P2510 接口 5 个； 2) 专门设计的防反接 KF2510 端子，即简化了安装难度，又保留了开源性，方便大班教学使用。通过 KF2510 端子可直接插接 20+常用的 KF2510 端子的开源电子模块。如通过杜邦线插接能兼容更多市面开源电子模块，扩展性强。产品可以进	2000	6	12000

			行机器人教学，编程教育； 3) 套件至少包含有 ESP32 主控板/光线传感器/声音传感器/按键模块/红色 LED 模块/绿色 LED 模块/黄色 LED 模块/四位数码管模块/无源蜂鸣器模块/单路巡线传感器模块/温湿度传感器/交通灯模块/有源蜂鸣器模块/9g 舵机。电子模块可接 KF2510 接口，方便插接，具有防反接功能，即插即用，降低学习门槛。大部分电子模块其均有外壳保护，耐用不易损坏，可以兼容乐高结构进行快速搭建； 4) 支持图形化软件图形化编程以及在线调试及离线控制。支持使用 Thonny IDE, Mu Editor 等纯代码编程。 二、编程平台参数 1) 可以使用纯图形化编程软件进行积木式编程，也可以用 Python 文本代码进行编程； 2) 须封装相应电子模块的固件 C 语言库； 3) 同时提供原厂家针对此项目的授权； 4) 提供编程案例源程序，供参考学习。 三、机械零件特点 1) 主要电子模块带塑胶底座，孔距 8mm，可以兼容乐高件也可以安装到 8mm 孔距标准的铝合金结构件上； 2) 案例结构主要为铝合金材质。 四、编程软件 1) 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别等人工智能功能模块。 180512			
2	我们的绿色世界——Python 编程学习套装（配套课程）	为美致新	配套专属教学课件 PPT，90 分钟/课时，不少于 32 课时。 ▲投标人提供 10 个课时的课程名称及课程主题内容。 180512-1	4000	1	4000
3	智能家居小电子套装	为美致新	1. 主控制板：主板尺寸 92*42*22mm，内置 ATmega328P 或 ESP32 芯片，主控板可直接连接蓝牙 BT4.1 模块、并至少集成红外、蜂鸣器、光线传感器，拨动开关、声音传感器等； 2. 支持 3-6V 宽电压范围；支持不少于 4 个 RJ11 模块和 2 个电机同时工作； 3. 主控支持自带充电功能；配置可充电的锂电池，支持外部电源和 USB 两种供电方式； 4. 可搭建不少于 7 种以上的智能家居案例； 5. 配置不少于：RGB 超声波模块、触摸传感器、温湿度传感器、红色 LED 模块、5V130 风扇模块、	2100	6	12600

			数码管模块、光线传感器、声音传感器、蜂鸣器、红外摇控器、电池、RJ11 连接线, USB 线、结构配件包; 6. 电子模块自带 MCU 且采用 4P4C 的 RJ11 接口, 不用色标体系区分接口; 使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线; 7. 结构件材质采用高强度 2mm 航空铝板成型; ▲8. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯, 实现炫酷灯效, 测量范围从 4cm 到 200cm; (提供带有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖制造商公章) 9. 支持红外摇控控制、APP 控制、PC 端在线及离线编程控制; APP 支持安卓和 IOS 系统; PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统; 10. 零件孔距是 8mm, M4 螺丝连接, DIY 拼装设计; 11. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件, 兼容代码编程软件; 12. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别等人工智能功能模块; 13. 课程内容不少于 16 课时及 16 节课件 PPT; ▲投标人提供 5 个课程名称及课程主题内容。			
4	智能家居电子套装电子教材	为美致新	配套专属教学课件 PPT 和源程序代码, 每课时不少于 45 分钟, 不少于 16 课时。	3850	1	3850
5	智能家居入门小电子套装扩展包	为美致新	1. 扩展包基于智能家居小电子套装, 结合结构件和人工智能相关的电子模块, 配合图形化编程软件和配套课程。通过搭建结构和编程, 提供给学生科学探索、创新实践、分享拓展的环境。可扩展 8 种以上的场景应用形态, 包括自动浇花、智能窗帘、火警卫士、智能晒衣架、手动摇头装置、移动机器人、环境调控装置、智能密码锁等等; 2. 电子模块带塑胶底座, 底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装, 电子模块与底座之间拆装方便; 3. 配置不少于: 雾化器模块、手势识别传感器、雨滴传感器模块、双路巡线传感器模块、火焰传感器、人体红外传感器、可燃气体传感器、4 位 LED 按键模块、MP3 模块、土壤湿度传感、RJ11 转 adapter 模块、水泵、直流电机、RJ11 连接线、金属结构配件包零件不少 60+; 4. 电子模块自带 MCU 且采用 4P4C 的 RJ11 接口, 不用色标体系区分接口; 使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线; 5. 结构件材质采用高强度 2mm 航空铝板成型;	2680	5	13400

			6. 支持扩展智能家电不少于 8 种形态; 7. 支持 APP 控制、PC 端在线及离线编程控制;APP 支持安卓和 IOS 系统; PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统; 8. 零件孔距是 8mm,M4 螺丝连接; 兼容乐高结构及市场上绝大部分五金结构件; 9. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件; 兼容代码编程软件, 兼容编程猫、米思齐等图形化软件编程; 10. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别等功能模块; 11. 电子课程内容不少于 16 节课件 PPT; 包含搭建步骤, 编程分析, 编程原程序; 150511			
6	STEAM 教育机器人套件	为美致新	1. 主控制板支持插拔式可换主控芯片, 可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等; 主控板至少集成如下: RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口。可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块; 2. 支持 6-12V 宽幅电压; 主控板可最多支持 10 个 RJ11 传感器或 10 个电机同时工作; 3. 支持 USB 供电及 DC 5.5-2.1 外接供电方式, 配置可充电电池及 USB 充电器; 4. 配置不少于: RGB 超声波模块、双路红外巡线传感器、光线传感器、声音传感器、蜂鸣器、红外接收传感器、摇控器、蓝牙、7*21 显示面板、直流电机、轮子、壳体、显示屏罩板、电池、RJ11 连接线, USB 线、巡线地图、配件包; 6. 电子模块自带 MCU 且使用 4P4C 的 RJ11 接口, 不用色标体系区分接口; 使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线; 7. 金属材质使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型; 8. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯, 测量范围从 4cm 到 500cm; 9. 轮子使用多功能复合齿轮设计, 一轮可实现履带传动/传送带/轮子/齿轮传动/齿条传动等功能; 10. 金属结构使用了具有 6 面安装的 1030 结构梁, 方便 6 面搭建安装; 11. 支持不少于 13 种功能; 12. 支持红外摇控控制、APP 控制、PC 端在线及离线编程控制; APP 支持安卓和 IOS 系统; PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统; 13. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件; 兼容代码编程软件, 兼容米思齐等图形化软	2680	6	16080

			件编程; 14. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别等人工智能功能模块; 15. 课程内容不少于 16 课时及 16 节课件 PPT; ▲投标人提供 5 个课程名称及课程主题内容。 160002			
7	电子教材	为美致新	配套专属教学课件 PPT 和源程序代码, 课程内容不少于 16 课时。 160002-1	3000	1	3000
8	人工智能培训扩展包	为美致新	1. 扩展基于 STEAM 编程车套装, 结合结构件和人工智能相关的电子模块, 配合图形化编程软件和配套课程。通过搭建结构和编程, 提供给学生科学探索、创新实践、分享拓展的环境。可扩展 10 种以上的人工智能场景应用形态; 2. 电子模块带塑胶底座, 底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装, 电子模块与底座之间拆装方便; 3. 配置不少于: 语音识别传感器、图像识别传感器、手势识别传感器、温湿度传感器、MP3 模块、2.54 针转 2510-3P 模块、舵机、RJ11 连接线、彩色乒乓球、结构配件包零件不少 50+; 4. 电子模块自带 MCU 且使用 4P4C 的 RJ11 接口, 不用色标体系区分接口; 使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线; 5. 结构件材质使用高强度 2mm 航空铝板成型; 6. 金属结构使用了具有 6 面安装的 1030 结构梁, 方便 6 面搭建安装; 7. 支持不少于 7 种扩展形态; 8. 支持 APP 控制、PC 端在线及离线编程控制; APP 支持安卓和 IOS 系统; PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统; 9. 零件孔距是 8mm, M4 螺丝连接; 兼容乐高结构及市场上绝大部分五金结构件; 10. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件; 兼容代码编程软件, 兼容编程猫、米思齐等软件编程; 11. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别等人工智能功能模块; 12. 课程内容不少于 8 节课件 PPT; 包含搭建步骤, 编程分析, 编程原程序。 150513	2500	5	12500
9	人工智能培训扩展包配套课程	为美致新	配套专属教学课件 PPT 和源程序代码, 课程内容不少于 8 课时 150513-1	2000	1	2000

10	12 合 1 机器人 风暴编 程教育 机器人 套件	为美致 新	一、产品描述 高阶编程教育机器人套件至少包含 90 种、450 个零件，能够搭建 12 余种不同形态的机器人，包括 3 轴机械臂、机械臂坦克机器人、弹射机器人、自平衡机器人、叉车机器人、倒酒机器人、摄影机器人、行走机器人、翻滚机器人、四足机器人、坦克机器人，三轮机器人等。通过一站式学习并使用机械结构、电子模块和编程技能，搭建和控制不同形态的机器人。 二、结构参数 1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型；耐高温度达到 500 摄氏度； 2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB； 3) 铝合金材质； 4) 阳极氧化上色，安全无毒； 5) 卡槽设计，加强搭建灵活性； 6) 8mm 工业标准孔距，能兼容五金店零件； 7) 齿轮具有多用复合功能，可以实现履带传动/传送带/轮子/齿轮传动/齿条传动等功能。 三、电子模块特点 1) 开发板带保护壳，基于开源 ATmega328P 或 ESP32 硬件开发，并提供不少于 10 个传感器扩展口、10 个直流电机驱动口、4 个步进电机驱动口、4 个编码电机驱动口，可扩展更多功能； 2) 传感器使用沉金工艺生产，种类至少包括：陀螺仪、限位开关、超声波传感器、巡线传感器、蜂鸣器、蓝牙模块、RGB 灯、按键等； 3) RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现编程控制定义，测量范围从 4cm 到 500cm； 4) 电子模块需使用 4P4C 的 RJ11 座端子，使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线； 5) 电子模块自带 MCU，无需用颜色标识来区分，可以接任何任一传感器接口； 6) 模块兼容 M4 六角螺丝固定； 7) 使用可大容量 2 节 18650 充电电池盒，使用 USB 充电即可； 四、软件特点 1) 图形化编程软件：支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别等人工智能功能模块； 2) 支持 APP 控制、PC 端在线及离线编程控制；APP 支持常规系统；PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统。 五、组装教程 提供不少于 12 种案例的电子版搭建说明书、搭建视频及教学视频，方便用户搭建组装。	7600	2	15200
----	--	----------	---	------	---	-------

			180018			
11	人工智能 创客空 间套装 教材 +PPT	为美致 新	课程供 2 个学期使用，分上下两册，不少于 32 课时，每课时不少于 90 分钟； 180011-0	3800	1	3800
12	人工智 能创客 空间中 级套装 -电子部 分	为美致 新	1. 电子传感器不少于：53 种/套，含主控板：1 种/套，输入模块：19 种/套，输出模块：11 种/套，其他：11 种/套； 2. 主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ESP32、ATmega328p, mega2560 等；集成 RGBLED 和按键、并扩展连接蜂鸣器、红外接收器、光线传感器等传感器；支持 6-12V 宽幅电压；主控板可最多支持不少于 10 个传感器或不少于 10 个电机同时工作； 3. 电子传感器模块不少于蜂鸣器、光线传感器、巡线传感器、颜色识别传感器、全向摇杆模块、LED 四位按键模块、倾斜开关传感器、RJ11 RGB 灯模块、电子指南针传感器、数码管、表情面板、RGB 超声波传感器、人体红外传感器、火焰传感器、温湿度传感器、继电器模块、旋转电位器模块、触摸传感器、雾化仪模块、红外遥控器、5V 130 风扇模块、9g 角度舵机、MG995 舵机、25 电机； 4. 传感器模块使用沉金工艺，自带 M4 固定孔，至少自带 MCU，不用色标体系区分，可实现自动识别模块接入； 5. RGB 超声波模块：标配 1 组超声波探头且内置 6 颗 RGB 全彩灯，测量范围从 4cm 到 500cm；可在不同情况下发出不同的全彩色灯光； 6. LED 四位按键模块：四个按键，每个按键内都带有一个蓝色 LED 灯，可独立控制亮灭； 7. 雾化仪模块：本模块可以把水雾化成水汽，可以随时控制是否开启工作； 8. 通讯接口：电子模块需标配 MCU 并使用 4P4C 的 RJ11 端子，使用 4pin 水晶头的 RJ11 连接线。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中； 9. 编程平台参数 （1）拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件；支持 APP 编程、PC 端在线及离线编程；APP 支持安卓和 IOS 系统；PC 图形化编程支持 Windows、MAC OS、Raspberry Pi 等系统； （2）兼容开源软硬件开发平台，兼容代码编程软件；另外支持 Codemao Martrix 编辑器，Mixly 软件； （3）软件平台支持中、英文编程及人工智能相	6180	2	12360

			关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别等人工智能功能模块。 180011-2			
环境改造						
1	环境改造	威成亚	装修内容: 1. 吊顶工程 1) 提供电路改造。 2) 天花板吊顶, 造型等工程; 2. 墙身工程 1) 油饰乳胶漆。 2) 墙面装修、装饰等工艺。 3. 地面工程 4. 电气工程 具体实施工艺根据效果图制定。 定制	655	109.8 4	71945.2
总价 (元)					2176100.7	