

北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目

招标文件

项目名称：北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目

项目编号：11011123210200008113-XM001

采购人：北京市房山区教育委员会

采购代理机构：北京精信嘉业建筑咨询有限公司

2023 年 6 月

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	7
第三章	资格审查	24
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	26
第五章	采购需求	34
第六章	拟签订的合同文本	176
第七章	投标文件格式	191

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

- 1.项目编号/包号： 11011123210200008113-XM001
- 2.项目名称：北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目
- 3.项目预算金额：710.04 万元、项目最高限价（如有）：710.04 万元
- 4.采购需求：

包号	项目名称	标的名称	项目编号	采购包 预算金 额/最高 限价 (万元)	数量	简要技术 需求或服 务要求
01	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(教学设备)	教学设备	11011123210200008113-XM001-1	101.09	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
02	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(学科仪器)	学科仪器	11011123210200008113-XM001-2	140.8	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
03	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(体育器材)	体育器材	11011123210200008113-XM001-3	28.95	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
04	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(图书)	图书	11011123210200008113-XM001-4	59.3	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
05	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(专用教室(化学、物理、科学、合班、史地补充))	专用教室(化学、物理、科学、合班、史地补充)	11011123210200008113-XM001-5	146.9	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
06	北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(专用教室(通用技术))	专用教室(通用技术)	11011123210200008113-XM001-6	233	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求

- 5.合同履行期限：15 日历日

- 6.本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

☒ 本项目 04 包不专门面向中小企业预留采购份额。

☒ 本项目 01 包、02 包、03 包、05 包、06 包专门面向 ☐ 中 ☒ 小微企业 采购。

即：提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造、服务全部由符合政策要求的小微企业承接。

☐ 本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：/。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：/。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否接受分支机构参与投标：☐是 ☒否；

3.2 本项目是否属于政府购买服务：

☒否

☐是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.3 其他特定资格要求：

（1）在中华人民共和国境内合法注册的法人、其他组织或者自然人；具有有效的营业执照。其中包号 04（北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目（图书））需具有出版物经营许可证。

（2）根据财库〔2016〕125 号《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询相关主体信用记录。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，应当拒绝其参与政府采购活动。；

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一包号的政府采购活动；为某一包号提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该包的其他采购活动。本

项目的采购代理机构及其分支机构不得参加本项目的投标或者代理投标；

- (4) 本项目不接受进口产品；
- (5) 本项目不接受联合体投标；
- (6) 符合法律、法规规定的其它要求；

三、获取招标文件

1.时间：2023 年 06 月 20 日至 2023 年 06 月 27 日，每天上午 09:00 至 11:30，下午 13:00 至 16:00（北京时间，法定节假日除外）。

2.地点：北京市政府采购电子交易平台

3.方式：投标人持 CA 数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。按照“办事指南”中的用户注册操作手册进行用户注册、浏览器设置和 CA 证书绑定（北京市政府采购电子交易平台技术支持服务热线 010- 86483801 ），并通过北京市政府采购电子交易平台进行项目网上下载招标文件。如投标人未办理 CA 证书，请按照北京市政府采购网首页“办事指南”进行办理。

4.售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2023 年 07 月 12 日 09 点 00 分（北京时间）。

地点：北京市大兴区宏业东路 2 号院鸿坤金融谷 15 号楼北楼 3 层（纸质版递交）。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1.本项目需要落实的政府采购政策：

- (1)《中华人民共和国政府采购法》及有关法规、制度规定
- (2)《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46 号；
- (3)《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》-财库〔2014〕68 号；
- (4)《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库[2019]19 号；
- (5)《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》财库[2019]18 号；
- (6)《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》-财库〔2017〕141 号；
- (7)《财政部办公厅关于落实财政支持贫困村微小型项目村级组织自建自营有关政

策的通知》-财办库〔2019〕75号。

（8）《北京市财政局、北京市经济和信息化局转发财政部工业和信息化部关于政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知京财采购【2021】263号

（9）“财政部 发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知”财库〔2019〕9号

（10）严格贯彻落实挥发性有机物（VOCs）治理工作，按照北京市房山区财政局，北京市房山区生态环境局 关于转发《北京市财政局 北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（房财采购【2020】149号）执行。

（11）无线局域网产品优先采购政策

根据《无线局域网产品政府采购实施意见》（财库〔2005〕366号）要求，优先采购属于《无线局域网认证产品政府采购清单》中的产品。

（12）信息安全要求

信息安全产品投标应符合《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库【2010】48号）要求。

（13）支持乡村产业政策

根据《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）要求，支持乡村产业振兴。

（14）商品包装和快递包装要求

商品包装和快递包装要求应符合《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）》要求。

2. 招标方式：公开，选择该采购方式的原因：房财采购核【2023】213号

3. 评标方法和标准：综合评分法

4. 公告发布媒体：本次采购公告同时在中国政府采购网、北京市政府采购网对外公开发布。未经采购人、采购代理机构授权的任何转载，采购人、采购代理机构不做任何解答及承担任何法律责任。

5. 本项目已于2023年04月04日进行了采购意向公示

6. 享受中小企业扶持政策获得政府采购合同的小微企业，中标后不得将合同分包给大型企业，中型企业中标不得将合同分包给大型企业。

7. 质疑方式、联系人及电话：投标人认为招标文件、招标过程、中标结果使自己

的权益受到损害，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑；联系人：梁良；电话：13269778343 010-67409665/667/668/669

8. 投诉处理渠道：

联系单位：北京市房山区财政局采购办

联系电话：010-69377919

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称：北京市房山区教育委员会

地 址：北京市房山区良乡西路 9 号

联系方式：李老师 010-69315920

2.采购代理机构信息

名 称：北京精信嘉业建筑咨询有限公司

地 址：北京市大兴区宏业东路 2 号院鸿坤金融谷 15 号楼北楼 3 层

联系方式：梁良 13269778343 010-67409665/667/668/669

3.项目联系方式

项目联系人：梁良 电 话：13269778343 010-67409665/667/668/669

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容	
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物	
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否	
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目__包不适用。 ☐ 本项目__包为单一产品采购项目。 ☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：标▲号产品。	
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。	
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。	
4.1	样品	(1) 样品制作的标准和要求： (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： ☐ 不需要 ☒ 04 包需要 (3) 样品递交要求：详见第五章采购需求 (4) 未中标人样品退还：确定中标后通知未中标人领回样品。 (5) 中标人样品保管、封存及退还：中标人样品由采购人保存。 (6) 其他要求（如有）： 投标供应商将投标样品和投标文件同时送达开标地点。	
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：	
		标的名称	中小企业划分标准所属行业
		详见第五章采购标的	制造业
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：_____。	
12.1	投标保证金 (不适用)	投标保证金金额：____元。 投标保证金收受人信息： 账户名称： 开户行： 账号： 备注：	

12.7.2		投标保证金不予退还的其他情形： ☐无 ☐有，具体情形： （1）中标供应商不按本须知第 30 条的规定与采购人签订合同的； （2）中标供应商不按规定提交履约保证金的； （3）中标供应商不按规定缴纳中标服务费或代理费； （4）存在的串通投标情形的； （5）存在向采购人、代理机构或评标专家行贿事实的。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历日。
15.1	投标文件份数	投标文件：正本：1 份、副本：2 份、电子文档 1 份 电子文档以 U 盘或光盘形式递交。 投标文件电子版为投标文件签字或盖章后正本的扫描件（彩色），格式采用 PDF 格式；word 版本格式各一份。投标人应对投标文件纸质版与电子文档的一致性、真实性、完整性负责。 电子文档密封方式：单独放入一个密封袋中，加贴封条，并在封套封口处加盖投标人单位章，在封套上标记“投标文件电子版”字样。
18.1	开标	开标时间：2023 年 07 月 12 日 09 点 00 分 开标地点：北京市大兴区宏业东路 2 号院鸿坤金融谷 15 号楼北楼 3 层（北京精信嘉业建筑咨询有限公司） 投标人应派 1-2 名代表参加开标会。 投标人代表应按时参加开标会。 1、投标人代表为法定代表人时：提交法定代表人身份证明文件（加盖公章），个人有效身份证原件及复印件（加盖公章）。 2、投标人代表为法定代表人委托人时：提交法定代表人授权委托书原件（加盖公章）个人有效身份证原件及复印件（加盖公章）。
20	评标委员会	按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购实施条例》及本项目采购人本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会负责评标工作，评标委员会成员由北京市财政部专家库随机抽取，对具备实质性响应的投标文件进行评估和比较。评标委员会由采购人代表及经济、技术等方面的专家共五人组成。 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本招标文件规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。 无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。
22.1	确定中标人	中标候选人的确定 由评委独立评审、打分，按总平均分由高到低顺序排列。总平均分最高的投标人为 第一中标候选投标人，次之做为第二中标投标人。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列。 中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒否 ☐是

		中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ■得分相同按投标报价低的供应商为中标人，得分且投标报价均相同的，按技术指标优劣排列得分高者为中标人 □随机抽取 中标人的确定 由采购人根据中标候选人的排序，排序第一的中标候选人为中标人。
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ■不允许 □允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：_____； （2）允许分包的金额或者比例：_____； （3）其他要求：_____。
26.1.1	询问	询问送达形式 投标人对政府采购活动事项（招标文件、招标过程和中标结果）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在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密，询问以书面方式提出。
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北京精信嘉业建筑咨询有限公司； 联系电话：13269778343 010-67409665/667/668/669； 通讯地址：北京市大兴区宏业东路 2 号院鸿坤金融谷 15 号楼北楼 3 层。
27	代理费	收费对象： □采购人 ■中标人 收费标准：参照原国家计委计价格【2002】1980 号文和国家发改委发改办价格【2003】857 号文的标准收取； 缴纳时间：中标人领取中标通知书当日。
其他要求		
标记	投标文件封面上应写明本包项目名称、本包项目编号等。	
同一品牌产品（04 包不适用）	如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理： 1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标，报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。 2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。	
采用核心产品	如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知资料表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上	

	述要求执行。
核心产品	核心产品： 采购标的标“▲”项为核心产品.

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

- 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
- 1.2 投标人（也称“投标人”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
- 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

- 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
- 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
- 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
- 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

- 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
- 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

- 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
- 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 进口产品

- 5.1.1 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，包括已

经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.1.2 本项目是否接受进口产品见第五章《采购需求》。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

5.2.1.2 投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

- 5.2.2 监狱企业定义: 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。
- 5.2.3 残疾人福利单位定义: 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件:
- 5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25% (含 25%), 并且安置的残疾人人数不少于 10 人 (含 10 人);
- 5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上 (含一年) 的劳动合同或服务协议;
- 5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费;
- 5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人, 按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资;
- 5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务 (以下简称产品), 或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物 (不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物);
- 5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内, 持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证 (1 至 8 级)》的自然人, 包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。
- 5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。
- 5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整: 见第四章《评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

- 5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素,确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范,以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的,采购人及其委托的采购代理机构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。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品,则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书,否则**投标无效**;
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品,依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》(如涉及)。
- 5.4 支持乡村产业振兴管理
- 5.4.1 为落实《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》(财库〔2021〕19号)有关要求,做好支持脱贫攻坚工作,本项目采购活动中对于支持乡村振兴管理的相关要求见第五章《采购需求》(如涉及)。
- 5.5 正版软件
- 5.5.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》(财库〔2005〕366号),采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的,优先采购符合国家无线局域网安全标准(GB 15629.11/1102)并通过国家产品认证的产品。其中,国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品,否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术

及市场成熟等情况,从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品,并以“无线局域网认证产品政府采购清单”(以下简称清单)的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号,由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

- 5.5.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时,必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品,相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》(国权联〔2006〕1号)、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》(国办发〔2010〕47号)、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》(财预〔2010〕536号)。

5.6 信息安全产品

- 5.6.1 所投产品属于《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》(2009年第33号)范围的,采购经国家认证的信息安全产品,否则**投标无效**。关于信息安全相关规定依据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》(财库〔2010〕48号)。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)

- 5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物(VOCs)治理,贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求,相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)有关事项的通知》(京财采购〔2020〕2381号)。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的,属于强制性标准的,投标人应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准(具体标准见第五章《采购需求》),否则**投标无效**;属于推荐性标准的,优先采购,具体见第四章《评标方法和评标标准》。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关费用,无论投标的结果如何,采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购

需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）

和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，否则其**投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，并作为其投标的一部分。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

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

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

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

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日

内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 投标人应按照投标文件编制第 10 条及《投标人须知资料表》准备和递交投标文件正本、副本和电子文档，每份投标文件须清楚地标明“正本”或“副本”。若正本和副本不符，以正本为准。

14.2 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表按招标文件规定在投标文件上签字并加盖单位公章。授权代表须持有书面的“法定代表人授权书”（标准格式附后），并将其附在投标文件中。如对投标文件进行了修改，则应由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表在每一修改处签字。投标文件的副本可采用正本的复印件。投标文件每页均应加盖投标人公章，否则将被视为无效投标被拒绝。

14.3 所有投标文件采用不可拆装的胶订方式装订，否则将被视为无效投标被拒绝。

14.4 任何行间插字、涂改和增删，必须由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表签字或盖章后才有效，投标文件因字迹潦草、表达不清或装订不当所引起的后果由投标人负责。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 投标时，投标人应将投标文件正本和副本分开单独密封，并在封皮正面标明“正本”或“副本”字样。

15.2 投标人应将“开标一览表”单独密封，并在信封上标明“开标一览表”字样，在投标时单独递交。

15.3 所有包装封皮和信封上均应：

（1）注明招标公告或投标邀请书中指明的本包项目名称、项目编号、投标人

名称和“在（投标人须知资料表中规定开标时间）之前不得启封”的字样。

（2）在封装处加盖投标人公章，或由法定代表人（或其授权代表）签字。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标公告或投标邀请书中规定的截止日期和时间内，派人将投标文件递交到招标公告或投标邀请书中规定的地址。

16.2 采购人和采购代理机构有权按本须知的规定，通过修改招标文件，延长投标截止期。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。

16.3 采购人和采购代理机构将拒绝并原封退回在开标时间后送达的任何投标文件。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，并向投标人出具签收回执。投标人不足 3 家的，不得开封。

17.2 投标以后，如果投标人提出书面修改或撤标要求，在投标截止时间前送达开标地点，采购人和采购代理机构将予以接受，并视为投标文件的组成部分。

17.3 投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本须知第 15 条规定编制、密封、标记和发送。

17.4 在投标截止期之后，投标人不得对其投标文件做任何修改，采购人和采购代理机构对所接收投标文件概不退回。

17.5 从投标截止期至投标人在投标书中承诺的投标有效期之间，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按照本须知第 12 条规定予以没收。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按投标人须知资料表或投标邀请中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。

18.2 开标时，由投标人或其推选的代表检查自己或所代表的投标文件的密封情况，经记录后，由采购人或采购代理机构当众拆封、宣读投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。对于投标人在投标截止期前递交的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。

- 18.3 开标时将不得拒绝任何投标。其中未在北京市政府采购电子交易平台进行招标文件下载登记而复制文件投标的，其投标的投标文件将被拒绝。
- 18.4 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。
- 18.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。投标人不足 3 家的，不予开标。
- 19 资格审查
- 19.1 见第三章《资格审查》。
- 20 评标委员会
- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。
- 21 评标程序、评标方法和评标标准
- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

- 22 确定中标人
- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定成交投标人。
- 23 中标公告与中标通知书
- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网、中国政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标

公告期限为 1 个工作日。

- 23.2 中标通知书对采购人和中标投标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标投标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- 24.1.1 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

- 24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

26 询问与质疑

- 26.1 询问

- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标

人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

- 26.1.2 采购人或采购代理机构对投标人依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、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 7 个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

- 26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

- 26.2.3 投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人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。

- 26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

- 26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

- 27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 若本项目允许分支机构参加投标，则分支机构参加投标的，此处可提供该分支机构或其所属法人或其他组织的相应证明文件。	提供复印件加盖公章
2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 查询时间：投标截止当天。 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
4	拟分包情况说明	见投标人须知	格式见《投标文件格式》
5	中小企业声明函	01包、02包、03包、05包、06包提供中小企业声明函，如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注1或注2要求提供证明材料。 注1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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。 注2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。	格式见《响应文件格式》
6	04包提供出版物经营许可证	在有效期内地出版物经营许可证复印件	格式见《投标文件格式》

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
9	报价合理性	报价合理，或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，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
10	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
11	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）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；（四）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；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
12	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
13	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其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，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 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，有权要求该投标人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；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- ☐有，具体规定为：_____
- ☒无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 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；
- 2.4.6 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。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。（本项目第 04 包适用政府采购政策的价格调整）

- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 2% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。
- 2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

- 3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。
- 3.2 评标方法和评标标准
- 3.2.1 本项目采用的评标方法为：
- 综合评分法，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，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。
- 最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

- 3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

- 3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）详见评标标准。

- 3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）详见评标标准。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

□随机抽取

■其他方式，具体要求：评审得分相同的，按投标报价排列，报价最低的投标人获得中标人推荐资格；得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列，技术得分最高的投标人获得中标人推荐资格。

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

- 4.3 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

- 4.4 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，

有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、技术评标标准

包号:01 包名称:北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(教学设备)

序号	评审项	评审细则
1	价格 (30 分)	各投标人的价格得分:(评标基准价/投标报价)×价格权重(30%)×100, (注:1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价 低于成本的除外。)报价评审以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	基础分 (30 分)	评委根据投标人的投标文件: (1) 全部满足招标文件要求, 得 30 分。 (2) # 条款不满足一项扣 3 分, 一般性技术参数每有一项负偏离, 扣减 1 分, 扣分最高不超过 30 分。
3	供货方案及项目整体规划 (10 分)	结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 6 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 4 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 2 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
4	安装、调试保障方案 (10 分)	服务方案安排合理, 措施可行, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 服务方案安排较合理, 措施较可行, 满足本项目需要, 得 6 分; 服务方案安排基本合理, 措施基本可行, 基本满足本项目需要, 得 4 分; 服务方案安排合理性一般, 措施可行性一般, 需要完善, 得 2 分; 服务方案安排合理性较差, 措施可行性较差, 需要改进, 得 0 分;
5	售后服务方案 (15 分)	评委根据投标人所报售后服务 (维修恢复正常使用计划、售后服务方案、培训、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 15 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 13 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 5 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	节能产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。 (注: 如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品, 则投标人必须提供强制采购的节能产品, 且不得该项分值, 否则视为无效投标)
8	同类项目实施业绩 (3 分)	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

包号:02 包名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (学科仪器)

序号	评审项	评审细则
----	-----	------

1	价格 (30 分)	各投标人的价格得分: (评标基准价/投标报价) × 价格权重 (30%) × 100, (注: 1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价低于成本的除外。) 报价评审以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	基础分 (30 分)	评委根据投标人的投标文件: (1) 全部满足招标文件要求, 得 30 分。 (2) # 条款不满足一项扣 3 分, 一般性技术参数每有一项负偏离, 扣减 1 分, 扣分最高不超过 30 分。
3	供货方案 及项目整体规划 (10 分)	结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 6 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 4 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 2 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
4	安装、调试 保障方案 (10 分)	服务方案安排合理, 措施可行, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 服务方案安排较合理, 措施较可行, 满足本项目需要, 得 6 分; 服务方案安排基本合理, 措施基本可行, 基本满足本项目需要, 得 4 分; 服务方案安排合理性一般, 措施可行性一般, 需要完善, 得 2 分; 服务方案安排合理性较差, 措施可行性较差, 需要改进, 得 0 分;
5	售后服务 方案 (15 分)	评委根据投标人所报售后服务 (维修恢复正常使用计划、售后服务方案、培训、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 15 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 13 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 5 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志 产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 0.5 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	节能产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 0.5 分 (投标人提供相关证明材料)。 (注: 如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品, 则投标人必须提供强制采购的节能产品, 且不得该项分值, 否则视为无效投标)
8	同类项目 实施业绩 (3 分)	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

包号: 03 包名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (体育器材)

序号	评审项	评审细则
1	价格 (30 分)	各投标人的价格得分: (评标基准价/投标报价) × 价格权重 (30%) × 100, (注: 1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价低于成本的除外。) 报价评审以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	基本参数 (30 分)	评委根据投标人的投标文件: (1) 全部满足招标文件要求, 得 30 分。 (2) # 条款不满足一项扣 3 分, 一般性技术参数每有一项负偏离, 扣减 2 分, 扣分最高不超过 30 分。
3	供货方案及项目整体规划 (10)	结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 6 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 4 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 1 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
4	安装、调试保障方案 (10 分)	服务方案安排合理, 措施可行, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 服务方案安排较合理, 措施较可行, 满足本项目需要, 得 6 分; 服务方案安排基本合理, 措施基本可行, 基本满足本项目需要, 得 4 分; 服务方案安排合理性一般, 措施可行性一般, 需要完善, 得 2 分; 服务方案安排合理性较差, 措施可行性较差, 需要改进, 得 0 分;
5	售后服务方案 (15 分)	评委根据投标人所报售后服务 (维修恢复正常使用计划、售后服务方案、培训、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 15 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 13 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 5 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志产品 (2 分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	同类项目实施业绩 (3 分)	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

包号: 04 包 名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (图书)

序号	评审条款	分值	
1	价格	30 分	各投标人的价格得分: (评标基准价/投标报价) × 价格权重 (30%) × 100, (注: 1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价低于成本的除外。) 小微企业的需扣除相关比例后进行报价评审, 以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	技术参数及配置标准	16 分	投标产品技术参数完全满足招标文件技术要求的得 16 分。每有一项负偏离扣 2 分, 扣完为止。
3	样书	20 分	1、投标人按样品清单提供样书, 全部符合得 18 分, 差一种或错一种扣 3 分, 扣完为止 (图书内容、插图积极向上, 具有较强的思想性、知识性、启迪性、趣味性、教育性、可读性。)。2、样书的封面清楚, 封底不脏; 插图清晰饱满, 质感好; 正文书目无脏污, 破损; 装订无连接页、折角、破头; 完全满足要求的得 2 分, 有一项不符的不得分。
4	服务	20 分	投标人根据本项目提供项目实施方案 (包含针对本项目组建了实施项目部、进度控制表及措施及承诺) 结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 20 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 15 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 10 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 5 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
5	售后服务方案	10 分	评委根据投标人所报售后服务 (售后服务方案、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 10 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 7 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 4 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志产品	1 分	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	业绩	3 分	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

包号: 05 包 名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (专用教室 (化学、物理、科学、合班、史地补充))

序号	评审项	评审细则
1	价格 (30 分)	各投标人的价格得分: (评标基准价/投标报价) × 价格权重 (30%) × 100, (注: 1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价低于成本的除外。) 小微企业的需扣除相关比例后进行报价评审以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	基础分 (30 分)	评委根据投标人的投标文件: (1) 全部满足招标文件要求, 得 30 分。 (2) # 条款不满足一项扣 3 分, 一般性技术参数每有一项负偏离, 扣减 1 分, 扣分最高不超过 30 分。
3	供货方案 及项目整体规划 (10)	结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 6 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 4 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 1 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
4	安装、调试保障方案 (10 分)	服务方案安排合理, 措施可行, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 服务方案安排较合理, 措施较可行, 满足本项目需要, 得 6 分; 服务方案安排基本合理, 措施基本可行, 基本满足本项目需要, 得 4 分; 服务方案安排合理性一般, 措施可行性一般, 需要完善, 得 2 分; 服务方案安排合理性较差, 措施可行性较差, 需要改进, 得 0 分;
5	售后服务方案 (15 分)	评委根据投标人所报售后服务 (维修恢复正常使用计划、售后服务方案、培训、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 15 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 13 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 5 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	节能产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。 (注: 如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品, 则投标人必须提供强制采购的节能产品, 且不得该项分值, 否则视为无效投标)
8	同类项目实施业绩 (3 分)	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

包号: 06 包 名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (专用教室 (通用技术))

序号	评审项	评审细则
1	价格 (30 分)	各投标人的价格得分: (评标基准价/投标报价) × 价格权重 (30%) × 100, (注: 1. 实质性响应招标文件要求且最低评标价为评标基准价, 2. 投标人报价低于成本的除外。) 小微企业的需扣除相关比例后进行报价评审以符合招标文件要求的最低评标价为基准价。
2	基础分 (30 分)	评委根据投标人的投标文件: (1) 全部满足招标文件要求, 得 30 分。 (2) # 条款不满足一项扣 3 分, 一般性技术参数每有一项负偏离, 扣减 1 分, 扣分最高不超过 30 分。
3	供货方案 及项目整体规划 (10)	结构清晰、内容全面, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 结构较清晰、内容较全面, 基本满足本项目需要, 得 6 分; 结构清晰性、全面性一般, 勉强满足本项目需要, 得 4 分; 结构清晰性、全面性较差, 需要改进, 得 1 分。 未提供供货方案及项目整体规划说明的 0 分
4	安装、调试保障方案 (10 分)	服务方案安排合理, 措施可行, 完全满足本项目需要, 得 10 分; 服务方案安排较合理, 措施较可行, 满足本项目需要, 得 6 分; 服务方案安排基本合理, 措施基本可行, 基本满足本项目需要, 得 4 分; 服务方案安排合理性一般, 措施可行性一般, 需要完善, 得 2 分; 服务方案安排合理性较差, 措施可行性较差, 需要改进, 得 0 分;
5	售后服务方案 (15 分)	评委根据投标人所报售后服务 (维修恢复正常使用计划、售后服务方案、培训、供货期、优惠条件等) 情况, 售后服务合理可行, 十分贴合实际工作, 能够充分满足此项目需求, 得 15 分。 售后服务合理可行, 基本贴合实际工作, 基本满足此项目需求, 得 13 分。 售后服务可行略有不足, 实际工作缺少合理性, 得 5 分。 售后服务不可行, 实际工作缺少合理性, 得 0 分。
6	环境标志产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。
7	节能产品 (1 分)	投标人所投货物列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”, 且认证证书在有效截止日期内, 得 1 分 (投标人提供相关证明材料)。 (注: 如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品, 则投标人必须提供强制采购的节能产品, 且不得该项分值, 否则视为无效投标)
8	同类项目实施业绩 (3 分)	评委根据投标人近五年项目的类似业绩 (专指本次采购相关货物类, 以中标通知书或实际合同为依据, 中标通知书或实际合同需附货物清单), 每提供一个业绩得 1 分, 最多得 3 分。

采购人拟采购的产品属于节能产品、环境标志产品品目清单范围的, 采购人及其委托的采购代理机构应当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。

本项目如涉及到计算机、打印机、液晶显示器、制冷压缩机、空调机组、专用制冷、空调设备、镇流器、空调机、电热水器、普通照明用双端荧光灯、电视机设备、视频设备、便器等强制性节能产品详见附件节能产品政府采购品目清单，等产品供应商应提供中国节能产品认证证书否则投标将被拒绝。

财政部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

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局）、生态环境厅（局）、市场监管部门，新疆生产建设兵团财政局、发展改革委、工信委、环境保护局、市场监管局：

为落实“放管服”改革要求，完善政府绿色采购政策，简化节能（节水）产品、环境标志产品政府采购执行机制，优化供应商参与政府采购活动的市场环境，现就节能产品、环境标志产品政府采购有关事项通知如下：

一、对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。不再发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”。

二、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当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。

三、逐步扩大节能产品、环境标志产品认证机构范围。根据认证机构发展状况，市场监管总局商有关部门按照试点先行、逐步放开、有序竞争的原则，逐步增加实施节能产品、环境标志产品认证的机构。加强对相关认证市场监管力度，推行“双随机、一公开”监管，建立认证机构信用监管机制，严厉打击认证违法行为。

四、发布认证机构和获证产品信息。市场监管总局组织建立节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台，公布相关认证机构和获证产品信息。节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制，及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购

网（www.ccgp.gov.cn）建立与认证结果信息发布平台的链接，方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

五、加大政府绿色采购力度。对于已列入品目清单的产品类别，采购人可在采购需求中提出更高的节约资源和保护环境要求，对符合条件的获证产品给予优先待遇。对于未列入品目清单的产品类别，鼓励采购人综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素，参考相关国家标准、行业标准或团体标准，在采购需求中提出相关绿色采购要求，促进绿色产品推广应用。

六、本通知自 2019 年 4 月 1 日起执行。《财政部 生态环境部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70 号）和《财政部 国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73 号）同时停止执行。

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

2019 年 2 月 1 日

附件

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1);《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管型荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB 29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850), 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB 25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 28377)

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

包号:01 包名称：北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目（教学设备）

序号	名称	技术规格	单位	数量
1	小学课桌椅 (钢塑) ▲	可通过手摇实现升降调节。 桌子 面板 1. 材质：采用 ABS 耐冲击塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：65×45cm±1cm。 3. 功能：(A)靠胸前处有一内弧造型设计。 (B)面板上有一个笔槽及水杯槽。 (C)面板左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。 (D)表面细纹咬花 不反光。 4. 面板底部有强化承重之设计。镶入两支强化承重方管，并与面板底部平齐。 书箱 1. 材质：采用 PP 耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：51×34×15cm±1cm。 3. 功能：书箱底部有 32 条排水槽缝并往后倾斜 2° 的设计，表面细纹咬花、不反光，书箱边角采用 90° 垂直设计，增加置物空间及书本平整摆放。 桌钢架 1. 材质及形状：椭圆型钢管。 2. 尺寸：30×60×1.2mm，25×50×1.5mm，20×40×1.2mm。采用全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。 3. 表面涂装 焊接完成之钢管架，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4. 功能：左右脚架各加装一组升降器。通过手摇方式进行升降，钢管表面需有刻度标示 刻度需经高压冲床冲压而成，升降高度须符合国家标准。 脚垫 1. 材质：采用 PP 加耐磨纤维塑料一体射出而成，耐磨抗老化。 2. 尺寸：70mm×38mm×厚 8mm。 3. 功能：采钢板螺丝锁付方式固定，长期使用也不脱落。 小挂勾 1. 材质：采用 PP 耐冲击、高韧性塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：53mm×42mm×33mm。 3. 功能：增加额外挂物位置，不可超出桌沿。 开合式挂勾	套	400

		1. 材质：采用 PP 耐冲击、高韧性塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：55×60×60mm。 3. 功能：可挂置物品及水瓶，开启时不超出桌沿，不使用时能折合收藏。 椅子 靠背 1. 材质：采用 PP 耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：41×30cm±1cm。 3. 功能：表面细纹咬花，防滑、不反光，经特殊工艺安装，表面不裸漏螺丝钉，无法拆卸。 坐垫 1. 材质：采用 PP 耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸：40×38cm±1cm。 3. 功能：表面细纹咬花，防滑、不反光。 钢管 1. 材质及形状：椭圆型钢管。 2. 尺寸：30×60×1.2mm，25×50×1.5mm，20×40×1.2mm，16.5×34×1.5mm。 采用 CO2 气体保护焊，全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。 3. 表面涂装 焊接完成之钢管架，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4. 功能：4. 功能：左右脚架各加装一组升降器。通过手摇方式进行升降，钢管表面需有刻度标示 刻度需经高压冲床冲压而成，升降高度须符合国家标准。 脚垫 1. 材质：采用 PP 加耐磨纤维塑料一体射出而成，耐磨抗老化。 2. 尺寸：70mm×38mm×厚 8mm。 3. 功能：采钢板螺丝锁付方式固定，长期使用也不脱落。 #提供课桌成品检测报告复印件加盖厂家公章，检测依据 QB/T4071-2021《课桌椅》，检测内容需包含 1、有害物质限量：可溶性铅、可溶性镉、可溶性汞、2、力学性能，3、安全要求，4、外观 #提供课椅成品检测报告复印件加盖厂家公章，检测依据 QB/T4071-2021《课桌椅》，检测内容需包含 1、有害物质限量：可溶性铅、可溶性镉、可溶性汞、2、力学性能，3、安全要求，4、外观		
2	中学课桌椅	课桌： W640*D428*H700-790mm。（内置隐藏机械式升降调节机构，调节高度无需旋钮及不需使用任何工具） 面板：1. 材质：采用 ABS 耐撞击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：长 640mm×宽 428mm*高 30mm±10mm。 3. 功能：（1）靠胸前处有一内弧造型设计，两侧有手臂支撑设计。（2）	套	225

	桌面内凹桌面内凹 5mm±1mm 设计，无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条，即可达到防止物品掉落的功能。 4. 附加设计：面板底部有强化承重之设计，嵌入 30mm*1.2mm±1mm 的扁铁。 抽屉：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：540×350×140mm±10mm。 3. 功能：大角度内倾式书箱，防止物品滑落，书箱内侧设有排水、通风透气孔，可保持书箱内部干爽清洁。 钢架：1. 材质及形状：眼睛管、鱼眼管。采用满焊焊接。 2. 管材直径尺寸：升降上管长 48.5mm*宽 30mm±1mm*厚 1.5mm 眼睛管；升降下管长 38mm*宽 19mm±1mm*厚 1.8mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm±1mm*厚 1.5mm 眼睛管。 3. 可调节高度：从桌高 700mm 至 790mm±10mm。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。 长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：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，前脚垫需锁付有水平调整螺丝（PP），确保桌面保持平衡不倾斜。 2. 尺寸：脚长垫长 168mm*宽 38mm*高 35mm±1mm 及短脚垫长 53mm*宽 32mm*高 45mm。 功能：具备简便提拉式升降功能，不需要通过旋钮或者借助螺丝刀等外置的任何工具，直接使用双手即可快速调节课桌高度。 课椅： 座高 420-460mm。（内置隐藏机械式升降调节机构，调节高度无需旋钮及不需使用任何工具） 靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：400mm*325mm±10mm。 3. 靠背中间有 55mm±5mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学生的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 4mm±1mm 至最大 14mm±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 220 个。 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。 坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：415mm×380mm±10mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm±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 14mm±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 380 个。 脚架：1. 材质及形状：眼睛管及方形钢管。采用满焊焊接。 2. 尺寸：升降上管 48.5*30*1.5mm 眼睛管；升降下管 38*19*1.8mm 眼睛管；横杆 32*22*1.5mm 眼睛管。 3. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。		
--	--	--	--

3	中学课桌椅	课桌： W640*D428*H700-790mm。（内置隐藏机械式升降调节机构，调节高度无需旋钮及不需使用任何工具） 面板：1. 材质：采用 ABS 耐撞击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：长 640mm×宽 428mm*高 30mm±10mm。 3. 功能：（1）靠胸前处有一内弧造型设计，两侧有手臂支撑设计。（2）桌面内凹桌面内凹 5mm±1mm 设计，无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条，即可达到防止物品掉落的功能。 4. 附加设计：面板底部有强化承重之设计，嵌入 30mm*1.2mm±1mm 的扁铁。 抽屉：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：540×350×140mm±10mm。 3. 功能：大角度内倾式书箱，防止物品滑落，书箱内侧设有排水、通风透气孔，可保持书箱内部干爽清洁。 钢架：1. 材质及形状：眼睛管、鱼眼管。采用满焊焊接。 2. 管材直径尺寸：升降上管长 48.5mm*宽 30mm±1mm*厚 1.5mm 眼睛管；升降下管长 38mm*宽 19mm±1mm*厚 1.8mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm±1mm*厚 1.5mm 眼睛管。 3. 可调节高度：从桌高 700mm 至 790mm±10mm。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。 长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：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，前脚垫需锁付有水平调整螺丝（PP），确保桌面保持平衡不倾斜。 2. 尺寸：脚长垫长 168mm*宽 38mm*高 35mm±1mm 及短脚垫长 53mm*宽 32mm*高 45mm。 功能：具备简便提拉式升降功能，不需要通过旋钮或者借助螺丝刀等外置的任何工具，直接使用双手即可快速调节课桌高度。 课椅： 座高 420-460mm。（内置隐藏机械式升降调节机构，调节高度无需旋钮及不需使用任何工具） 靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：400mm*325mm±10mm。 3. 靠背中间有 55mm±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，靠背须有最小直径 4mm±1mm 至最大 14mm±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 220 个。 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。 坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：415mm×380mm±10mm。 3. 椅面采用人体工学设计，坐垫中间有 45mm±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 14mm±1mm 椭圆形发散通风孔，通风孔不少于 380 个。	套	160
---	-------	---	---	-----

		脚架：1. 材质及形状：眼睛管及方形钢管。采用满焊焊接。 2. 尺寸：升降上管 48.5*30*1.5mm 眼睛管；升降下管 38*19*1.8mm 眼睛管；横杆 32*22*1.5mm 眼睛管。 3. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：1. 材质：采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。2. 尺寸：前脚垫长 168mm*宽 38mm*高 35mm±1mm 及后脚垫长 53mm*宽 32mm*高 45mm。		
4	小学书包柜	每组 51 格；规格 400×400×400mm（单格）；采用≥0.8mm 厚一级冷轧钢板；金属表面静电喷塑处理；每格带门、扣手。	组	7
5	中学书包柜	每组 45 格；规格 400×400×600mm（单格）；采用≥0.8mm 厚一级冷轧钢板；金属表面静电喷塑处理；每格带门、扣手。	组	5
6	中学书包柜	每组 40 格；规格 400×400×600mm（单格）；采用≥0.8mm 厚一级冷轧钢板；金属表面静电喷塑处理；每格带门、扣手。	组	2
7	教室讲桌	定制，满足校方特殊使用需求。基材优质三聚氰胺板，L 型组合讲桌，兼具办公教学及储物功能。	个	11
8	学生团体活动桌椅	每套 6 张单桌，单桌梯形桌面，桌高 760mm，颜色可选、可百变组合，拼接成六角桌后直径为 1200mm；桌面采用 E1 级 25mm 厚优质环保三聚氰胺板材，钢制桌架。每套配 6 把钢塑或钢木结构学生凳，与桌配套。	套	16
9	小书柜	长（1000-1200）*高（910-1000）*深 250mm 根据场地定制，3 层多宝格	个	16
10	学生直饮水机	电源：380V/50Hz；功率：6KW； 水胆容量：35 升； 供水量：开水 80 升/时、温开水 350 升/时。 出水龙头：一开五温水龙头（开水龙头带机械式安全控制锁，可根据用户需要调整龙头数量） 整机尺寸（毫米）：1500*440*1385，尺寸可根据实际安装场地定制。 杀菌过滤系统：五级过滤（PP+颗粒活性炭+KDF+双高效活性炭+压缩性活性炭）。 温开水经五级净化后再经高温杀菌，水质有保障；具有防水垢设计。 # 质保≥2 年 # 提供制造商针对本项目出具的质保期≥2 年售后服务承诺函（投标文件正本提供原件）。 # 提供制造商 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证证书（提供复印件并加盖制造商公章）。 # 产品出水符合国家饮用水标准，提供国家认可的检测机构出具的检测报告（提供复印件并加盖制造商公章）。 # 提供国家认可的检测机构出具的 PP 棉滤芯检验报告（提供复印件并加盖制造商公章）。 # 提供中国节能产品认证证书（提供复印件并加盖制造商公章）	台	2
11	床垫	5cm 厚优质单人床垫，用于上下床	个	80

12	开水器	电源：380V /50HZ，功率：12KW。 水胆容量：90 升。 供水量：190 升/小时。 水龙头：2 个开水龙头，能用暖瓶取水。 整机尺寸（毫米）：660*560*1785。 过滤系统：五级过滤（PP+颗粒活性炭+KDF+高级活性炭+压缩性活性炭） #质保≥2 年 # 提供制造商针对本项目出具的质保期≥2 年售后服务承诺函（投标文件正本提供原件）。 # 提供制造商 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证证书（提供复印件并加盖制造商公章）。 #产品出水符合国家饮用水标准，提供国家认可的检测机构出具的检测报告（提供复印件并加盖制造商公章）。 # 提供国家认可的检测机构出具的 PP 棉滤芯检验报告（提供复印件并加盖制造商公章）。 #提供中国节能产品认证证书（提供复印件并加盖制造商公章）	台	2
13	定制更衣柜	2000*400*2000mm（可根据场地尺寸微调），4 层 5 列，主材 18mm 防火板	套	6
14	成套多媒体	大屏多媒体		
14.2	复合黑板	推拉搪瓷绿板：高度：1320mm 长 4050mm，可根据学校实际情况微调（后面一侧为固定黑板。前面一侧为滑动黑板，另一侧嵌入 86 寸一体机，一体机上下均无没有遮挡物，不影响大屏的散热。） 技术要求： 1、面板材质使用 E3 搪瓷面板，颜色墨绿色；规格为 0.35mmX1200mmXc(长度不限)；整板无缝，墨绿色板面整块色调一致，不反光；具有吸磁功能，便于张贴。与粉笔的附着力强。可用干式绒刷往返擦后不留粉末痕迹。 板面硬度 8H。板面附着力 100%以上漆膜不脱落，漆膜耐候性，2、衬板为消音双 AB 型 10 层高强度瓦楞纸板，整体厚度≥15mm，确保黑板不变型。 3、背板采用浅银灰色磨砂烤漆钢板，厚度≥0.27mm，不反光，以避免触控一体机开机状态下被滑动板遮挡住。 4、粘合剂材料：环保型胶黏剂，粘接牢固。有害物限量符合国标 GB18583-2008 要求。 5、吊轨式左右推拉结构，铝合金大外框上边框内置隐藏式一体化承重吊轨，静音式设计，下边框内置一体化轨道槽；滑动板上方两侧各安装 2 组铜吊体的轴承式尼龙吊轮，滑动板下方配有 4 个侧向定位轮，定位轮保证前后位移在 0.5mm 以内，保证使用时前后不晃动。移动板左右移动轻便、无噪音、采用吊轨装置不会卡粉笔。滑动板配有拉手，方便推拉。滑动板可完全遮挡、保护触控一体机；滑动板下方安装有橡胶刷，在滑动时可将掉落在轨道内的粉尘或杂物清扫到积粉盒内，积粉盒可拆卸方便取放。 6、边框材料：采用高档磨砂铝材，正面尺寸≥34mm，立面尺寸≥20mm，壁厚≥1.2mm；耐腐蚀、耐磨性达到 GB/T5237-2008 标准。整长无拼接，防氧化，铸锭状态有色金属达到行业标准 YS67-93，化学成分达到 GB/T3190-96，四角为圆角，不能有毛刺，无锋利角。 7、插角材质：采用 ABS 工程塑料，模具一次成型。连接可靠牢固，接缝平整、	块	8

		光滑。 8、轨道材质：外框采用高档航空工业铝型材；正面尺寸$\geq 3mm$，立面尺寸$\geq 90mm$，壁厚$\geq 1.3mm$，壁厚$\geq 1.2mm$；耐腐蚀、耐磨性达到 GB/T5237-2000 标准。轨道侧边框两端内侧上下安装有活动限位及缓冲橡胶垫，消除移动板碰撞发出的异响和缓解移动板强烈碰撞的冲击力，两侧安装数量为 4 个。 9、滑动板滑轮：采用铜吊体，SKF 进口精密轴承、外包高强白色尼龙，模具一次成型。每组四轮设计，10、黑板锁：轨道下方安装有通开按锁，不使用一体机时，可将滑动板锁定，以实现对电子设备的保护。（钥匙所有教室可通用） 11、黑板安装挂件安全性：安装件为冷轧钢带，模具冲压一次成型，安装件规格 4mmX140mmX60mm，拐角处有加强助筋，上下共 8 点隐藏式安装，无外露。 12、整体甲醛释放量要符合 GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》 13、# 提供国家认可的检测机构出具的有效的成品合格性检测报告的复印件并加盖制造商公章。 14、# 板面质保≥ 10 年。		
14.3	视频展台	硬件部分： 1、壁挂式安装，防盗防破坏。无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸$\geq A4$ 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 2、为保障便捷，需采用无摄像头悬臂设计。（#提供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）。 3、为保障教学质量，需支持实时视频矫正功能，拍摄画面无梯形畸变，画面如垂直悬臂拍摄效果。（#提供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）。 4、采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5、采用 1300W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。显示视频输出像素$\geq 3840*2160$。（#提供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）。 6、支持实时降噪功能，并可开关控制。（#提供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）。 7、展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作（#提供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）。 8、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。（#提供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）。 软件部分： 1、支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。（#提供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）。 2、支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。（#提供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）。 3、支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。（#提供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）。 4、老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容（#提供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）。	台	8

		5、支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题（#提供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）。		
14.4	音箱	1. 有源音箱。 2. 输入方式：电脑、DVD、卡座线路输入，二路有线 MIC 输入口。 3. 音乐音量，高低音独立调节，混响及话筒音量独立调节 4. 输出功率：≥15+15W 5. 输入阻抗：4 欧姆 6. 灵敏度：450mV 7. 失真度：≤1% 8. 最大声压：113db 9. 频率响应：20HZ~20KHZ 10. 电源：AC 220V~50Hz	对	8
14.5	系统集成	根据现场情况整体设备需有单独供电及保护装置，安装安全规范。各类线缆要求国标准。布线要求简洁、平整，衔接处要求有线槽配件连接。音箱至于教室前端，左右对称。黑板上沿距离教室地面高度≤2400mm。多媒体讲台上沿水平线不能超出黑板下沿水平线。 线材保修：≥3 年。	套	8

包号:02 包名称：北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目（学科仪器）

序号	名称	技术规格	单位	数量
1. 小学数学				
1	计算器	简易型	个	50
2	直尺	规格：1m，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位	个	12
3	软尺	规格：1000mm	套	2
4	弹簧度盘秤	指针式，1kg	台	7
5	简易天平	规格：200g，1g	台	2
6	三角板	演示用，60°、45° 各一	套	12
7	圆规	演示用，含橡皮脚	个	4
8	量角器	演示用，0°~180°	个	4
9	演示温度计	量程：10~100℃，分度值 1℃。	个	2
10	塑料球	三色，每色 6 个，外径≤15mm，配不透明袋	套	2
11	横式计数器	演示用，三档	个	2
12	竖式计数器	演示用，五档	个	2
13	竖式计数器	学生用，五档	个	25
14	演示算盘	十七档	个	1
15	计数棒	演示用，10 根一捆，10 捆	套	4
16	计数棍	学生用，10 根一捆，2 捆	套	25
17	钉板	学生用，不小于 140mm×140mm	个	25

18	钉板	规格: $\geq 390\text{mm} \times 590\text{mm}$	个	2
19	数字骰子	规格: 不小于 $12\text{mm} \times 12\text{mm} \times 12\text{mm}$, 每个侧面上有不同的字, 不少于 3 个	套	2
20	色块转盘	以圆心为中心将转盘用不同颜色区分	个	2
21	七巧板	七种颜色, 所组成的正方形不小于 $80\text{mm} \times 80\text{mm}$, 厚度不小于 1mm	套	2
22	角演示器	边可伸缩	个	4
23	平面几何图形演示板	演示初中平面几何图形	套	1
24	小学低年级数学磁性教具	供小学数学教学用, 包含演示卡片、几何图形片、辅助类器材、背景插图及塑料定位外箱。一、演示卡片用塑料制成, 正面有图示, 反面镶有磁铁。按正面示的种类可分为①数字及运算符号卡片, 规格为 $80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$, 包含: 数字“0”8套; 数字“1、2、3、4、5、6、7、8、9”及加号“+”、减号“-”、乘号“ $\times$ ”、除号“ $\div$ ”、括号“ $\langle \rangle$ ”各2套; 等于号“=”4套。②实物卡片, 包含: 小棒红黄两色各10根(长80mm)、10根小棒15块($80\text{mm} \times 18\text{mm} \times 4\text{mm}$)、100根小棒10块($80\text{mm} \times 80\text{mm} \times 4\text{mm}$)、圆形卡片红黄两色各10个($\phi 50 \times 4\text{mm}$)、方形卡片20个($50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、苹果12个($\phi 50 \times 4\text{mm}$)、小花10个($\phi 50 \times 4\text{mm}$)、飞机10个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、大客车2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、小轿车2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、货车1个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、摩托车1个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、自行车1个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、男孩2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、女孩2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、白兔黑兔各6个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、果盘3个($190\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$); ③单位卡片, 规格为 $80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$, 包含字母“米、分米、厘米、千克、克、时、分、秒、元、角”各2套。二、几何图形片, 反面镶有磁铁, 按外形规格分为①长方形($200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 4\text{mm}$ 、 $100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$ 各1块); ②正方形 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 4\text{mm}$ 1块; ③三角形: 等腰直角三角形(腰边长100mm)、直角三角形(直角边长分别为100mm、50mm)各1块, 厚度不小于4mm; ④梯形 等腰梯形(上底50mm、下底100mm、高100mm)、普通梯形(上底50mm、下底100mm、高100mm)各1块, 厚度不小于4mm; ⑤半圆形(半径97mm、厚4mm)1片; 三、辅助类器材包含: 角度演示器($165\text{mm} \times 7\text{mm} \times 7\text{mm}$, 反面镶有磁铁)、直尺($480\text{mm} \times 30\text{mm} \times 4\text{mm}$, 反面镶有磁铁, 最小分度值1cm, 每10cm有数值刻度, 刻度端带有齿轮)、教学用多用三角板、带齿轮实心圆盘($\phi 100\text{mm} \times 4\text{mm}$); 四、背景插图包含: 学习用品价目背景图、20以内加减法演示图、20以内加法计算表、乘法计算表、钟表图、方格图、百以内的认识图、百以内认数与计算背景图、整数位数顺序表、除法初步认识背景、自编应用题背景图各一张, 配有6个圆形磁铁; 五、产品塑料盒包装: 外形尺寸 $540\text{mm} \times 365\text{mm} \times 60\text{mm}$, 配件应装入相应的塑料定位框中。	套	2
25	小学中年级数学磁性教具	供小学数学教学用, 供小学数学教学用, 包含演示卡片、几何图形片、辅助类器材、背景插图及塑料定位外箱。一、演示卡片用塑料制成, 正面有图示, 反面镶有磁铁。按正面示的种类可分为①数字及运算符号卡片, 规格为 $80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$, 包含: 数字“0”8套; 数字“1、2、3、4、5、6、7、8、9”及加号“+”、减号“-”、乘号“ $\times$ ”、除号“ $\div$ ”字母“X”各3套; 括号“ $\langle \rangle$ ”、“ $\langle \rangle$ ”、“【】”、约等于号“ $\approx$ ”各2套; 等于号“=”4套。②实物卡片, 包含: 小棒红黄两色各10根(长80mm)、小数点“ $\cdot$ ”3个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、圆形卡片红黄两色各10个($\phi 50 \times 4\text{mm}$)、方形卡片10个($50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、苹果12个($\phi 50 \times 4\text{mm}$)、飞机10个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、大客车2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、小轿车2个($80\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$)、	套	2

		4mm)、货车 1 个(80mm×50mm×4mm)、摩托车 1 个(80mm×50mm×4mm)、自行车 1 个(80mm×50mm×4mm)、男孩 2 个(80mm×50mm×4mm)、女孩 2 个(80mm×50mm×4mm)、白兔黑兔各 6 个(80mm×50mm×4mm);③单位卡片,规格为 80mm×50mm×4mm,包含字母“米、分米、厘米、毫米、吨、千克、克、亿、万”各 2 套。二、几何图形片,反面镶有磁铁,按外形规格分为①长方形(200mm×100mm×4mm、100mm×50mm×4mm 各 1 块);②正方形 100mm×100mm×4mm 1 块;③三角形:等边三角形(边长为 110mm)、等腰直角三角形(腰边长 100mm)、直角三角形(直角边长分别为 100mm、50 密码)、普通三角形(边长分别为 110mm、50mm、138mm)各 2 块,厚度不小于 4mm;④梯形:直角梯形(上底 50mm、下底 148mm、高 100mm)、等腰梯形(上底 50mm、下底 100mm、高 100mm)、普通梯形(上底 50mm、下底 100mm、高 100mm)各各 2 块,厚度不小于 4mm;⑤扇形:90° 扇形(弧长半径 75mm、厚 4mm)8 片、:90° 扇形(弧长半径 95mm、厚 4mm)2 片、22.5° 扇形(弧长半径 80mm、厚 4mm)12 片、180° 扇形(弧长半径 97mm、厚 4mm)1 片;三、辅助类器材包含角度演示器(165mm×7mm×7mm,反面镶有磁铁)、直尺(480mm×30mm×4mm,反面镶有磁铁,最小分度值 1cm,每 10cm 有数值刻度,刻度端带有齿轮)、带齿轮实心圆盘(Φ100mm×4mm);四、背景插图包含:方格图,数位顺序表,整数、小数数位顺序表,整数位数顺序表,半圆仪、学习用品价目背景图、自编应用题背景图各一张,配有 6 个圆形磁铁;五、产品塑料盒包装:外形尺寸 540mm×365mm×60mm,配件应装入相应的塑料箱中。		
26	小学高年级数学磁性教具	供小学数学教学用,包含演示卡片、几何图形片、辅助类器材、背景插图及塑料定位外箱。一、演示卡片用塑料制成,正面有图示,反面镶有磁铁。按正面示的种类可分为①数字及运算符号卡片,规格为 80mm×50mm×4mm,包含:数字“0”8 套;3 套的数字“1、2、3、4、5、6、7、8、9”及加号“+”、减号“-”、乘号“×”、除号“÷”各 3 套;大于号“>”、小于号“<”、约等于号“≈”、省略号“……”、冒号“:”、括号“()”各 2 套;等于号“=”4 套。②实物卡片,包含:小棒红黄两色各 10 根(长 80mm)、小数点“.”3 个(80mm×50mm×4mm)、圆形卡片红黄两色各 10 个(Φ50×4mm)、方形卡片 10 个(50mm×50mm×4mm)、苹果 12 个(Φ50×4mm)、飞机 10 个(80mm×50mm×4mm)、大客车 2 个(80mm×50mm×4mm)、小轿车 2 个(80mm×50mm×4mm)、货车 1 个(80mm×50mm×4mm)、摩托车 1 个(80mm×50mm×4mm)、自行车 1 个(80mm×50mm×4mm)、男孩 2 个(80mm×50mm×4mm)、女孩 2 个(80mm×50mm×4mm)、白兔黑兔各 6 个(80mm×50mm×4mm);③字母卡片,规格为 80mm×50mm×4mm,包含字母“a、b、c、d、S、V、h、r、x、%、II”各 2 套。二、几何图形片,反面镶有磁铁,按外形规格分为①长方形(200mm×100mm×4mm、100mm×50mm×4mm 各 1 块);②正方形 100mm×100mm×4mm 1 块;③三角形:等边三角形(边长为 110mm)、等腰直角三角形(腰边长 100mm)、直角三角形(直角边长分别为 100mm、50 密码)、普通三角形(边长分别为 110mm、50mm、138mm)各 2 块,厚度不小于 4mm;④梯形:直角梯形(上底 50mm、下底 148mm、高 100mm)、等腰梯形(上底 50mm、下底 100mm、高 100mm)、普通梯形(上底 50mm、下底 100mm、高 100mm)各各 2 块,厚度不小于 4mm;⑤扇形:90° 扇形(弧长半径 75mm、厚 4mm)8 片、:90° 扇形(弧长半径 95mm、厚 4mm)2 片、22.5° 扇形(弧长半径 80mm、厚 4mm)12 片、180° 扇形(弧长半径 97mm、厚 4mm)1 片;三、辅助类器材包含:角度演示器(165mm	套	2

		×7mm×7mm, 反面镶有磁铁)、直尺(480mm×30mm×4mm, 反面镶有磁铁, 最小分度值 1cm, 每 10cm 有数值刻度, 刻度端带有齿轮)、教学用多用三角板、带齿轮实心圆盘(Φ100mm×4mm); 四、背景插图包含: 方格图, 行距株距计算背景图, 整数、小数数位顺序表, 整数位数顺序表, 半圆仪各一张及 3 张组合图形图, 配有 6 个圆形磁铁; 五、产品塑料盒包装: 外形尺寸 540mm×365mm×60mm, 配件应装入相应的塑料定位框中。		
27	钟面模型	演示用, 三针, 联动, 12 小时表示	个	4
28	钟面模型	演示用, 三针, 联动, 24 小时表示	个	1
29	几何形体模型	长方体(一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体(等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等	套	2
30	平移旋转对称	规格: 由印有单位方格和坐标的磁性黑板及多种带强磁的塑料图形片组成。黑板尺寸 60*45cm, 塑料图形有三角形、梯形、平行四边形各 2 片。	套	4
31	圆柱圆锥体积比	Φ100mm×150mm	件	4
32	厘米立方块	每块为单色, 颜色种类不少于 2 种, 10mm×10mm×10mm, 30 个	套	11
33	1 立方米演示器	产品由 10mm*10mm*10mm、90mm*10mm*10mm、90mm*100mm*10mm、100mm*100mm*90mm 方块各一块组成。	件	2
34	小数点移位演示器	左右移动 4 位	个	2
35	体积单位演示器	1 立方分米, 十件, 其中一件可拆卸	套	4
36	圆柱体体积表面积演示器	Φ100mm×150mm	件	4
37	长方体棱长与表面积演示器	1. 能满足小学数学演示教学需要。 2. 外形尺寸: 140mm*100mm*60mm, 里面为长方体框架结构, 各角为直角, 外套塑料皮, 厚度 0.3mm, 相对面颜色相同。 3. 能满足小学数学中长方体表面积公式推导的教学要求。 4. 塑料表面要求平整光滑, 颜色鲜艳, 无毛疵、气泡、伤痕等缺陷。 5. 塑料要求无异味, 无毒, 符合有关环保要求。 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	4
38	圆面积圆周率演示器	Φ200mm	件	4
39	相遇问题演示器	演示两物体不同速度, 相向或同向运动	件	1
40	容积单位演示器	规格: 1000ml, 透明	套	2
41	球体模型演示器	14.16cm	个	1
42	稳定性演示器	平行四边形、三角形各 1 个为一套, 可拆卸组装	套	4
43	平行线、垂线作图演示器	演示用, 由磁性黑板及一根带强磁的直尺和两片直角三角形片组成。	个	4
44	面积单位磁性教具	可以折叠展开, 背面带磁性, 用于教学演示, 方便实用。	套	4
45	坐标黑板	规格: ≥60mm×90mm	块	2

46	小学数学教学挂图	对开、铜版纸, 70 幅/套	套	4
47	小学数学多媒体教学软件	CD-ROM	套	1
2. 小学科学				
1	大气压力实验盒	配 30ml 塑料注射器, 可顺利完成 10 个小学大气压实验	盒	25
2	太阳高度测量器	由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成	个	25
3	四季星图卡片	可按不同季节、时间、查看星座。卡片直径 235mm	个	25
4	风力风向计	教学型 规格:1. 由风向标、风压板、风速标、方位杆、角度标、平衡块、平衡锤、轴杆、底座等组成。	个	1
5	多用电表	不低于模拟式电表和交流 5 级, 直流 2.5 级	个	1
6	恒温培养箱	室温 5℃~60℃, $\pm 1^\circ\text{C}$, 大于等于 80L	台	1
7	烘干箱	技术参数: 不锈钢内胆。外壳采用优质冷轧板, 外表喷塑。电源: 220V、50Hz, 工作室尺寸: 宽 400*深 380*高 400mm, 容积约 60L, 功率 500W, 温控范围: 室温~120℃。	台	1
8	电加热器	密封式。1. 工作电压 220V $\pm$ 20V。功率: 1000W	台	1
9	手持移动灯	1. 灯体由塑料制成, 提把牢固, 便于携带使用。2. 内装 6-12V 蓄电池或四至八节 1.5V 电池。3. 光源采用电珠或 LED 发光管。	只	11
10	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	1
11	电动钻孔器	台式, 钻头可拆卸, 应配有 2 个以上不同孔径的钻头	台	1
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 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	套	1
13	仪器车	1、规格: 680mm $\times$ 460mm $\times$ 800mm, 双层载物台全不锈钢。2、额定载重量: 2 $\times$ 50kg, 运行平稳, 不会变形、摇晃、松动。材质:3、载物台材料应为厚度 1mm 不锈钢板。4、载物台围挡高度: 上为 50mm, 下为 30mm。5、围挡口装有橡胶护边。6、下载物台安装方向可变换。7、上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。8、车架材料采用直径 Φ 19mm, 壁厚 1mm 的不锈钢管。9、车架扶手外倾, 外倾角度 15°。10、两层载物台下装有用 Φ 13mm 壁厚 1mm 的不锈钢管的加强杆。11、万向脚轮直径 Φ 63mm, 滚动灵活, 360° 转向良好	辆	2
14	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	套	25
15	肺活量计	不锈钢外筒, 尺寸 Φ 100 $\times$ 300mm, 内筒标有刻度, 配进气管, 橡胶管, 吹起斗 10 个。	台	8
16	电子停表	分辨率为 0.1S	块	25
17	声级计	130 dB, 0.1 dB; 手持式, 数显	台	5

18	学生电源	1. 直流输出 直流稳压电压：1.5V、3V、4.5V、6V 四档可调。 输出电流额定：1A。 电压稳定性：不大于 2% U 标+0.1V 负载稳定性：不大于 2% U 标+0.1V 纹波电压：满载时不大于 0.1% U 标 2. 电磁铁驱动输出 输出电流额定：2A。 3. 过载保护： 输出电流在额定电流的 1.05~1.5 倍间能自动关断输出，并能启动不大于额定电流的白炽灯。 4. 工作条件： 环境温度：0~+40° C；相对湿度：≤90%（40° C） 使用电源：交流 220V±10%，50Hz±5% 工作时间：连续工作不少于 8 小时 200mm*185mm*90 #提供学生电源检测报告复印件并加盖厂家公章。	台	25
19	教学电源	1. 直流稳压输出 标称电压：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档； 输出电流：额定 2A； 电压偏调：±（2%U 标+0.1V）； 电压稳定性：各档不大于 2%U 标+0.1V； 负载稳定性：各档不大于 2% U 标+0.1V； 纹波电压：各档不大于 0.1%U 标。 2. 交流输出 标称电压：2V~12V，每 2V 一档，共六档可调； 输出电流额定：额定 5A； 空载电压：各档不大于 1.05×U 标+0.3V； 满载电压：各档不小于 0.95U 标-0.3V； 保 护：（1.05~1.5）×5A 自动保护。 3. 电磁铁驱动输出 输出额定电流：2A。 4. 过载保护： 输出电流在额定电流的 1.05~1.5 倍间能自动关断输出，并能启动不大于额定电流的白炽灯。 5. 工作条件： 环境温度：-10℃~+40℃；相对湿度：≤90%（40℃） 电源电压：220V/50Hz；工作时间：连续 8 小时。 #提供教师电源检测报告复印件并加盖厂家公章。	台	1
20	充磁器	1、仪器由底座、充磁线圈、电路装置、操作开关等构成。 2、使用电源：交流 220V，充磁电流 2A。 3、充磁磁场：80KA/m。 4、充磁效果：磁钢端面处磁感应强度 40mT。 5、消磁效果磁钢端面处剩磁	台	1
21	金属钩码	规格：50g×10	组	25

22	马德堡半球	1. 由两个附有拉手的铸铁半球组成。 2. 为铸铁件符合：JY108-82《马德堡半球》的要求。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
23	连通器	由玻璃连通器和底座两部分组成	个	1
24	演示测力计	规格：0N~2N	个	1
25	音叉	规格：256Hz	套	11
26	单摆组	五个摆球	组	1
27	热传导演示器	产品由铜、铝、铁棒、加热铁、支架和底座构成	个	1
28	液体对流演示器	使用外径 15mm±1mm, 壁厚 1mm 九五料硬质玻璃管制成矩形玻璃框, 经退火处理消除应力, 接口外没有棱爆现象	个	1
29	毛细现象演示器	一塑料盛液座, 五根内径大小不同的玻璃毛细管	件	1
30	湿度计	指针式	支	25
31	固体体膨胀演示器	手持式, 由铜球及铁环组成	个	1
32	玻棒	含丝绸	对	25
33	胶棒	含毛皮	对	25
34	箔片验电器	教师用 由金属外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成	对	25
35	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2 mm 长度≥250 mm; 绝缘柄直径≥10 mm, 长度≥150 mm	个	1
36	感应起电机	本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	台	1
37	小灯座	由底座、接线柱和灯座等组成	个	50
38	电池盒	1 号电池 4 节, 可串并联	个	50
39	发光二极管	发光二极管附底座, 底座材质为塑料, 两端各一接线柱, 中间有发光二极管插座, 标出正负极	个	50
40	小电机	小灯座由底板、接线柱, 灯座组成	个	25
41	音乐门铃	内置不少于 6 种音乐	个	25
42	单刀开关	由底座, 接线柱, 闸刀, 刀座, 刀承和绝缘手柄组成	个	50
43	电铃	立式	个	1
44	手摇交直流发电机	规格:1、本机输出端电压: 在转子转速为 1600 转/分时, 空载电压 8V, 串入 4.8V, 0.3A 小灯泡, 负载电压 5V。2、本机两个电刷放在整流子两端时, 输出为交流电, 放在整流子中间时, 输出为直流电。	台	1
45	三棱镜	产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成	个	1
46	天文望远镜	焦距 900mm 口径 80mm 焦比 F11.3, 目镜 1.25 英寸, 极限星等 12, 红点寻星镜, 多层镀膜三个采用多层超高透光率镀膜, 提升望远镜光学系统性能, 可以看到更多行星细节。LED 红点寻星镜, 视野更大, 更容易寻找天体和目标景物。德国式赤道仪, 刻度精确, 调节流畅。铝合金三脚架, 坚固耐用。	台	1
47	酒精喷灯	坐式	个	1

48	生物显微镜	【放大倍数】 50X-1600X 【观察镜筒】 单目直筒, 弯臂支架可 45 度倾斜 【目 镜】 惠更斯 H5X、H10X、H16X 【物 镜】 消色差物镜 10X、40X (弹)、100X (弹油) 【转 换 器】 三孔 【载 物 台】 单层方平台, 移动尺, 大小 120mm×120mm, 范围 60mm×30mm 【调焦机构】 粗微动不同轴, 粗调 50mm, 微调 2mm 【聚 光 镜】 阿贝聚光镜, N. A=1.25, 可变光阑, 滤光片座 【标配照明】 平凹反光镜, ϕ 50mm	台	1
49	儿童骨骼模型	产品为男性儿童骨骼模型, 串制成正常直立姿势于支架上; 产品规格: 高度 850mm; 材质采用 PVC 材料;	件	5
50	耳解剖模型	六倍自然大	件	1
51	肘关节活动模型	含肩胛骨	件	1
52	平面政区地球仪	规格: 1:40000000, 直径 32cm	个	1
53	平面地形地球仪	规格: 1:40000000, 直径 32cm	个	1
54	平面地形地球仪	规格: 1:90000000, 直径 14.2cm	个	25
55	三球仪	小型手动	台	1
56	月相变化演示器	材质: 塑料, 直径约 22.5cm	件	1
57	地表模型	规格: 600*330*170mm, 高分子材质	件	1
58	地球内部构造模型	规格: 32CM, 立杆式, 高分子材质。	件	1
59	地动仪模型	小型, 根据实物仿制, 材质: 底座为塑料材质, 模型为塑料外贴表面纸。	件	1
60	司南模型	规格: 220×220×50mm, 材质: 铜、木框。	件	1
61	照相机模型	光学	件	11
62	眼球成像演示模型	1. 产品为放大的眼球成像系统, 前后径 145mm, 置于支架上模型采用硬塑混合树脂制作 2. 眼球前端的晶状体用透明塑料内充透明液体制成, 形成通过调节液体可改变焦距的凸透镜, 以演示晶状体曲率可变 3. 眼球后部约 1/5 处作一垂直于眼球轴线的纵剖, 上置直径 60mm 的成像观察屏(毛玻璃片) 4. 通过调节晶状体曲率能在观察屏上观察到清晰度可变的成像, 能演示正视、远视、近视并在眼球前端用镜片校正 5. 整体结构正确、逼真, 成像清晰 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	件	2
63	儿童牙列模型	含牙刷	件	2
64	矿物岩石化石标本	1. 由各种矿石、岩石和化石组成, 分格、分类放于标本盒内, 并注明名称。 2. 矿石由黄铜矿、菱铁矿、磁铁矿、赤铁矿、铝土矿、白钨矿、黑钨矿、高岭土、锡石组成; 岩石由花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等组成; 化石由三叶虫或鱼和植物两种化石组成。	盒	2
65	矿物标本	石英、长石、方解石、白云母、石膏、白云石等 9 种精装	盒	25

66	岩石标本	玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等 9 种精装	盒	25
67	金属矿物标本	黄铜矿等 5 重，木盒精装	盒	25
68	昆虫标本	1. 标本分为两盒，一盒为益虫：由蜻蜓、土鳖虫、七星瓢虫、蜜蜂（胡蜂）、步甲等不少于 7 种组成；另一盒为害虫：由天牛、金龟子、蝗虫、菜粉蝶、蝉、椿象等不少于 7 种组成。 2. 所有昆虫的形态自然，结构完整（注：至少有一根完整的触角，另一根必须保留三分之一以上）。 3. 所有昆虫必须保持生活时的基本颜色。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	2
69	桑蚕生活史标本	1. 由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成。按生活史顺序排列。 2. 蚕体洁净，示气门、胸足三对、腹足四对，尾足一对及尾角。 3. 茧两个，大小、色泽相似，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹，蛹体完整不变形，呈棕黄色，背面向下定位。 4. 采用有机标本盒制作，表面平整光洁，透明无气泡。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	2
70	蛙发育顺序标本	1. 标本大形青蛙或蟾蜍制作（应注明）。 2. 将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布。 3. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 4. 血管内分注红、蓝两色剂。标本的背面向衬板。 5. 标本应完整无缺、并保持自然色。 6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。 7. 符合 JY145—82《蛙解剖浸制标本技术条件》的规定。 8. 符合 JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
71	河蚌浸制标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 7.5*4.5*18.5cm；标本河蚌长端不小于 6cm。浸制保存。	瓶	1
72	蜗牛浸制标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 7.5*5.5*18.5cm；标本蜗牛壳的长度不小于 5cm。整姿，浸制保存。	瓶	1
73	蟾蜍浸制标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 9*9*18.5cm；标本蟾蜍长度不小于 7.5cm。整姿，浸制保存。	瓶	1
74	鲫鱼浸制标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 10*5*23.59cm；标本鲫鱼不小于 20cm。整姿，浸制保存。	瓶	1
75	爬行类动物浸制标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 9.5*3.5*21cm；标本蛇不小于 38cm。整姿“S”形，浸制保存。	瓶	1
76	兔外形标本	剥制标本，活体重量不小于 1KG，固定在台板上。	件	1
77	鸽子剥制标本	剥制标本，成体制作，固定在台板上。	件	1
78	鸽子展翅标本	剥制标本，成体制作，翅膀成展翅状，固定在台板上。	件	1

79	植物标本	含植物根、茎、叶、花、果实标本。浸制标本 4 种, 含植物肉果 5 种、贮藏跟 2 种, 玉米生长史、地下茎 4 种, 标本瓶为透明亚克力制作, 尺寸 13*4*21cm; 干制标本 4 种, 包含植物种子传播方式标本 4 类 8 种、植物根系标本 2 种, 植物干果标本 5 种, 植物种子类型标本 3 类 6 种, 标本瓶为透明亚克力制作, 覆膜 8 种, 含叶的形态 10 种 2 张, 植物茎(木质、草质)、桃花结构、珍贵植物 3 种、地上茎 4 种、叶脉 3 种、叶序 4 种, 尺寸 26*37。通过北京市教育技术设备中心鉴定。	套	1
80	植物种子传播方式标本	1. 由动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播四种传播方式的果实和种子组成, 分别为苍耳、油菜、蒲公英、莲的果实。每种果实相应标注传播方式。 2. 每种果实粘贴牢固。其中: 油菜果实示开裂的裂果并附种子; 蒲公英果实上的冠状毛呈降落伞状; 莲蓬可仅保留部分纵剖面, 示疏松组织和内嵌的种子(不少于 3 粒)。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
81	石油分馏产品标本	常压分馏 4 种, 减压分馏 3 种	盒	1
82	煤和煤的干馏产品标本	产品演示褐煤、烟煤、无烟煤干馏产生的煤气、煤焦油焦炭等产品, 及合成产品氨水、橡胶、纤维、农药、医药等	盒	1
83	土壤标本	土壤标本含红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等实物标本。	套	1
84	蝗虫生活史标本	1. 产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作, 示昆虫的不完全变态。 2. 标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。卵和虫体浸制, 虫体以腹面向下定位。按生活史顺序排列。 3. 卵不少于四粒并排列成行。 4. 各期虫姿应一致, 雌性成虫应大于雄性成虫。 5. 符合 JY150—82《蝗虫生活史标本技术条件》的规定。 6. 符合 JY149—82《昆虫标本通用技术条件》的规定。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
85	蝉的生活史标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作, 正视为平面, 以利于正常观察, 标本瓶为密封状态, 标本瓶尺寸不小于 15*3.5*21cm; 标本由卵、幼虫、蝉蜕、雌雄成虫等组成。	盒	1
86	洋葱鳞片叶表皮装片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。 2. 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞, 并具细胞核。 3. 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。 4. 标本为平铺装片, 每片材料不小于 2×2mm, 四周须剪整齐。 5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
87	植物根尖纵切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构。 2. 能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。 3. 根毛与表皮细胞无间隔, 可不要求看到根毛内的胞核。 4. 标本取于人工培养的玉米根, 取材部位为根冠至根毛区。 5. 标本的纵切面应与原形成层平行, 并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1/3 以内。如无完整根毛时, 则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。 6. 切片厚度在 8μm 以内, 每张玻片垂放材料 1~2 片。 7. 胞核着色明显, 可见核仁, 胞质着色均匀。	片	25

		8. 产品应符合 JY68—82《植物根尖纵切》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
88	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察木本植物茎横断面的结构。 2. 能看清表皮（有脱落现象，有时可见皮孔）、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、本质部、髓部、髓射线等。 3. 在木质部能看清年轮。 4. 在皮层、韧皮部和髓部的细胞中有时可见草酸钙结晶。 5. 标本应于秋末取材，选用椴木三年生枝。 6. 切片厚度在 15 μm 以内。 7. 标本用蕃红、固绿染色，木质部和韧皮纤维呈红色，其他组织呈绿色（髓射线在木质部可呈红色）。 8. 各部组织无破裂，表皮脱落应不超过 1 / 4。 9. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 10. 产品应符合 JY73—82《木本双子叶植物茎横切》的要求。 11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
89	草本植物茎横切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。 2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。 3. 表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织。 4. 标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。 5. 切片厚度在 25 μm 以内。 6. 切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4。 7. 标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。 8. 产品应符合 JY72—82《单子叶植物茎横切》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	25
90	叶片横切	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面。 2. 能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。 3. 在栅状组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体。 4. 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。 5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。 6. 标本取材为迎春叶。 7. 作过主脉的横切片厚度为 8 微米，每张玻片横放材料一片。 8. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	25
91	叶片气孔装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。 2. 能看清不规则形的下表皮细胞，及其细胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。 3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、细胞核和叶绿体。 4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。 5. 标本为平铺装片，每片材料不小于 2x2mm，四周剪切整齐。 6. 材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。 7. 闭合气孔不得超过 2 / 3。 8. 胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰。 9. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 10. 产品应符合 JY75—82《蚕豆叶下表皮装片》的要求。	片	25

		11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
92	动物表皮细胞装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。 2. 表皮为复层扁平上皮, 近表面的浅层细胞有角化脱落在象。 3. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 产品应符合 JY91—82《人皮过毛囊切片》的有关要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
93	神经细胞涂片	应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 产品应符合 JY99—82《运动神经元装片》的要求。	片	25
94	人血涂片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 2. 能看清红血细胞和白血细胞, 有时可见血小板。 3. 标本取材于人的新鲜血液, 血细胞变形者, 不宜使用。 4. 血膜应涂布均匀、无污物, 血细胞不重叠、无变形和自溶现象。 5. 用苏木精、曙红双重染色。 6. 染色要均匀, 白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色, 白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色, 血浆不着色。 7. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 8. 产品应符合 JY95—82《人血涂片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
95	蛙卵细胞切片	1. 标本在 50×生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态。 2. 能认出有黑色素的动物半球在上, 无黑色素的植物半球在下。 3. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。 4. 标本选用出现“灰新月区”时的受精卵, 形态正常, 去掉胶膜。 5. 作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切, 其厚度在 12 μm 以内。每张玻片放材料 1~2 片, 卵黄粒不破碎, 无皱褶、刀痕。 6. 标本保留自然色素, 不染色。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
96	口腔上皮细胞装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察口腔上皮装片结构。 2. 应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。 3. 标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮。 4. 标本为平铺在玻片上的扁平细胞。 5. 细胞形态正常, 近圆形或椭圆形。 6. 苏木精与曙红双重染色, 对比协调。 7. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
97	骨细胞切片	1. 标本在 50×和 100×显微镜下观察骨单位结构。每片材料不小于 3mm×3mm。 2. 可见同心圆状排列的骨板, 每一骨单位的骨板间有 3~6 层骨陷窝, 骨小管从中央管向周围呈放射状排列。 3. 取材于长骨材料, 经磨薄或横切, 硝酸银或其它染色液染色。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
98	细菌图片	烫字精装, 300g 白卡对表, 四色印刷, 22 页	套	25
99	病毒图片	汤字精装, 300g 白卡对表, 四色印刷, 20 页	套	25
100	蒸发皿	规格: 60mm	个	25
101	定性滤纸	9Φ	个	6
3. 小学音乐				

1	钢琴	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 2.2.1 尺寸和重里 2.1.1 高度: 1213 mm 2.1.2 长度: 1520 mm 2.1.3 宽度: 609 mm 2.1.4 重里: 230/268kg 2.1.5 琴弦:采用进口原装德国罗丝劳 (OSLAU) 琴钢丝, 1#低音弦长度: 1191 mm 立式钢琴 2.1.6 弦槌:采用日本进口呢毡, 重里:约 6- 10 克。 2.1.7 音板:鱼云杉实木音板, 为了保证音源系统的稳定性和良好的共振性, 采用了世界上最先进的五轴联动设备加工音板框, 音板尺寸:1440*945mm 2.2 材料: 2.2.1 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。 2.2.2 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。 2.2.3 弦轴:45#钢(调质外理) 2.2.4 燥处理:木制件经过两年以上的自然风干, 再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力, 呢毡经过防潮、防、防霉处理。 2.2.5 键盘盖:进口缓落器。 2.2.6 键盘:全音域 88 键。 2.2.7 板:多功能三瓣式, 金色亚光。 2.2.8 外观涂装:底层为高硬度聚脂板, 再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。	架	2
2	打击乐器	碰铃、串铃、三角铁、铃鼓、双响筒、蛙鸣器、响板、沙锤、大锣、小锣、大钹、小钹、大鼓、小鼓、小军鼓、木鱼、铝(钢)板琴	套	2
3	竖笛	超高、高、中、次中、低音各一	套	2
4	架子鼓	七鼓	套	1
5	六面体凳	1、材质:木质板材、11 毫米多层版、带 ABS 包边材料、硬质包角钉制 2、规格:300*350*410 含护角部分 3、结构:由一正方体凳组成, 凳子颜色有 3 种, 3 色对称。凳子有 8 个护角, 护角为硬质塑料制成, 防滑, 每个护角都印有生产厂家商标 4、使用方法:打开包装即可使用 拥有国家级环境质量监督检测中心出具的甲醛检测合格检测报告 拥有国家级环境质量监督检测中心出具的力学检测合格检测报告	个	50
6	小学音乐多媒体教学软件	12 张多媒体课件, 每个年级上下册各一张。与新课标要求一致, 适合教学使用	套	1
7	电子钢琴	1、演奏性能:白键下沉偏差$\leq 1.0\text{mm}$;相邻两白键偏差$\leq 0.5\text{mm}$;相邻两白键高度误差$\leq 0.5\text{mm}$;全键盘表面最大高度差$\leq 2.0\text{mm}$;相邻两键下降负荷差$\leq 0.14\text{N}$;琴键耐久性≥ 100 万次。 2、声学品质:全音域音准允许误差$\leq \pm 2$ 音分;相邻两键音准误差之差≤ 3 音分;通电 2 小时后全键盘同一音名的音高变化≤ 2 音分。 3、有害物质限量:甲醛释放量$\leq 0.08\text{mg}/\text{m}^3$。 4、琴键数量$\geq 88$ 个。 5、琴键规格:标准钢琴键。 6、键盘类型:渐进式击弦结构。	台	1

		7、键盘传感器 ≥ 3 个。 8、键盘盖类型:滑动式。 9、双钢琴功能:有。 10、明亮度调节范围 $\geq \pm 3$ 。 11、力度感应 ≥ 3 级,可关闭。 12、复音数 ≥ 128 。 13、音色数量 ≥ 19 种。 14、模拟音效:制音共鸣、音槌响应。 15、节拍器速度调节范围 $\geq 20-255$ 拍/分钟,音量可调。 16、混响 ≥ 4 种。 17、合唱 ≥ 4 种。 18、音乐厅效果 ≥ 4 种。 19、乐曲数量 ≥ 60 首。 20、用户乐曲数量 ≥ 10 首,每首乐曲文件容量 $\geq 90\text{KB}$ 。 21、演奏会弹奏曲数量 ≥ 10 首,有左手声部/右手声部分开练习功能。 22、面板锁定功能:有。 23、音律 ≥ 17 种。 24、轨道录音功能:有,轨道数量 ≥ 2 轨,乐曲音符数量 $\geq 5,000$ 个。 25、钢琴音色快捷按钮数量 ≥ 2 个。 26、移调范围 $\geq \pm 12$ 个半音。 27、调音功能:有, $A4=415.5\text{Hz}-465.9\text{Hz}$ 。 28、八度升降范围 $\geq \pm 2$ 。 29、踏板类型:标准钢琴三踏板。 30、MIDI 设备接口:有。 31、MIDI 频道: ≥ 16 频道,。 32、功率 $\geq 16\text{W}$ 。 33、扬声器数量 ≥ 2 个。 34、扬声器直径 $\geq 12\text{cm}$ 。 35、音频输出接口数量 ≥ 1 个。 36、耳机接口数量 ≥ 1 个。 37、谱架:有。 38、供电模式:交流电。 39、自动关机功能:有。 40、数字效果器:有。		
4. 高中物理仪器				
1	演示测力计	5N	个	6
2	拉压测力计	5N	个	2
3	旋片式真空泵	带压力表	台	2
4	牛顿第二定律演示仪	双轨轨长 1 米小车设有阻尼调节装置,同步起步俘获装置。	套	2
5	反冲运动演示器	两种以上表现形式	套	2
6	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的 2 个斜坡,长坡顶部有球座,短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 $\geq 140\text{mm}$,短坡高 $\geq 120\text{mm}$,长坡高/圆环半径倍数不大于 4。钢球和塑料球直	套	2

		径 $\Phi 25$ mm。球自长坡顶部滚下,应能连续(在轨道顶部不脱离与轨道的接触)沿轨道滚动一周,并在短坡顶部进入接球装置		
7	电动离心转台	可调速	台	1
8	平抛竖落仪	它主要有底座、竖直板、托物盘、发射装置组成	个	2
9	向心力演示器	手摇,压杆对比式	台	2
10	游标卡尺	规格:150mm,0.1mm	把	20
11	游标卡尺	规格:150mm,0.05mm	把	20
12	游标卡尺	规格:150mm,0.02mm	把	20
13	感应起电机	本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷(感应电刷)、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	台	2
14	电子起电机	输入DC6V,输出电压范围:-17.5kV~+17.5kV,短路电流不大于500 μ A	台	1
15	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 ≥ 2 mm 长度 ≥ 250 mm;绝缘柄直径 ≥ 10 mm,长度 ≥ 150 mm	个	1
16	移电球(验电球)	1、验电球由绝缘手柄及金属球组成。绝缘手柄用有机玻璃制成,直径为10mm,长度160mm 2、符合JY0001-2003的有关规定	个	1
17	验电羽	一根金属杆,在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹38-40根线(丝织带制成)。	对	1
18	验电幡	一面长方形的铜丝网,用三根绝缘支柱支起,支柱用铁底座,绝缘部分用有机玻璃制成,在铜丝网的二面悬挂着红色的丝线。在400毫米长的铜丝网上三面各悬挂10条丝线。	件	1
19	手摇交直流发电机	规格:1、本机输出端电压:在转子转速为1600转/分时,空载电压8V,串入4.8V,0.3A小灯泡,负载电压5V。2、本机两个电刷放在整流子两端时,输出为交流电,放在整流子中间时,输出为直流电。	个	1
20	尖形布电器	由尖形导体、绝缘支杆及底座三部分组成。	个	1
21	正负电荷检验器	1.采用高倍数放大电路,灵敏度极高,并采用互锁电路,一旦其中一只发光管变亮,另一只发光管就不会再亮,只有复位以后,仪器才能重新工作,保证电路不会产生误触发。 2.能演示磨擦起电后,带电棒所带电荷的正负演示静电感应	台	1
22	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	套	1
23	金属网罩	由网罩和绝缘底座部分组成,外形尺寸220 $\times$ 280mm网罩直径220mm,高度280mm	个	1
24	电荷间作用力演示器	演示用	套	1
25	电场线演示器	导电玻璃型	套	1
26	平行板电容器	附演示匀强电场板	套	1
27	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	1
28	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	1
29	蓄电池	规格:6V,封闭免维护式	台	1
30	蓄电池	1、额定电压:6V。 2、额定容量:4Ah	台	1

		3、密封式，免维护		
31	可调内阻电池	规格:气压调节式	个	20
32	电池盒	1 号电池，4 个一组，可串并联	组	20
33	演示电表	直流电压、电流，检流；2.5 级	只	4
34	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、电感、二极管测试	只	1
35	交流电流表	规格：2.5 级，毫安级	只	1
36	交流电压表	规格：2.5 级，毫伏级	只	1
37	示波器	大屏幕，双踪，DC5MHz，扫描范围：10Hz～100kHz	台	1
38	玻棒	或有机玻棒(附丝绸)	对	1
39	胶棒	或聚碳酸酯棒(附毛皮)	对	1
40	箔片验电器	金箔，带法拉第圆筒	对	1
41	指针验电器	带法拉第圆筒	对	2
42	枕形导体	可拆式	副	1
43	小灯座	由底座、接线柱和灯座等组成	个	20
44	库仑扭秤	全透明结构，可直观的看到演示器内部动态。尺寸：Φ180*330mm	台	1
45	滑动变阻器	规格：20 Ω，2A	个	20
46	滑动变阻器	规格：50 Ω，1.5A	个	20
47	滑动变阻器	规格：5 Ω，3A	个	20
48	演示线路实验板	规格:可演示电学基础实验 12 个. 采用工程塑料制作	套	1
49	单刀开关	由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成	个	20
50	充磁器	1、仪器由底座、充磁线圈、电路装置、操作开关等构成。 2、使用电源：交流 220V，充磁电流 2A。 3、充磁磁场：80KA/m。 4、充磁效果：磁钢端面处磁感应强度 40mT。 5、消磁效果磁钢端面处剩磁	台	1
51	立体磁感线演示器	规格：永磁、电磁场，由永磁体、磁力线演示器组成。	套	1
52	电流磁场演示器	直导线、环形线圈、螺线管	套	1
53	匀强磁场发生器	本仪器是中学物理教学必备的实验仪器。它由上下二个固定方形磁极构成匀强磁场。能用多种实验方法演示有关中学物理中的磁场和电磁场感应这二部分的几个定则、定理和原理。技术指标：磁感应强度≥7MT 匀强磁场面积 130×110mm 磁场不均匀度≤4%电源电压：直流电机模型：DC9V 滚动导体实验：DC24V 滚动导体实验	台	1
54	菱形小磁针	封闭式，16 个	套	1
55	演示原副线圈	演示原付线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁芯三部分组成；	套	1
56	方形线圈	细线，多匝数	个	20
57	演示电磁继电器	演示用，主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括 电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流 48mA。执行 JY50 标准。	个	1
58	左右手定则演示器	左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成。	个	1

	示器			
59	洛伦兹力演示器	简易型	台	1
60	电子束演示器	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	台	1
61	阴极射线管	磁效应管	支	1
62	强磁针	材质为钕铁硼，长度不低于 120mm	个	1
63	通电平行直导线相互作用演示器	1. 产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成，工作电压 AC220V $\pm$ 22V，频率 50Hz，电源功率不小于 60W，仪器总体尺寸不小于：220mm $\times$ 170mm $\times$ 560mm； 2. 底座尺寸不小于 220mm $\times$ 170mm $\times$ 100mm，底座平稳、不倾斜，底座有可转换的电源输入插孔，插孔为 4mm，操作开关为按通，支杆采用直径不小于 20mm 的铝管制作，壁厚不小于 1.2mm，高度不小于 420mm，上支架上有并联接线端和电流指示箭头，箭头有效尺寸不小于 45mm $\times$ 15mm，能自由旋转可改变方向； 3. 直导线铜管 2 根，直径不小于 4mm，长度不小于 400mm，产品附有连接导线 2 根。	套	1
64	电流天平	用于演示磁场对电流的作用	套	1
65	安培力演示器	励磁方式：永磁式。 指示方式：指示式。 直导线长度：>100mm。	套	1
66	自感现象演示器	演示通电自感、断电自感现象	台	1
67	楞次定律演示器	开口环、闭口环	套	1
68	超导楞次定律实验装置	本装置由闭合紫铜管、开口铝管、闭口铝管、强磁体、螺旋管及 led 显示灯组成	台	1
69	超导线圈磁悬浮力测量装置	可测最大悬浮力不低于 150g，超导线圈材质 B 系列超导材料。仪器箱体积 40*35*25，超导线圈（亦称超导环）内径 61mm，测量器材钕铁硼磁铁和不锈钢砝码，砝码 5、10、20、50、100g 系列。钕铁硼磁铁直径 25mm，厚度 10mm。测量用杜瓦（防止超导线圈和液氮）外径 108mm，厚度 60mm 中心孔径 40mm。	台	1
70	电磁阻尼演示器	金属摆锤，磁铁组成，符合实验仪器相关标准	套	1
71	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	套	1
72	三相电机原理演示器	1. 永磁式旋转磁场演示器由支架和一个有固定转轴的蹄形磁铁组成。磁铁蓝色一边是 S 极，红色一边是 N 极。 2. 电磁场旋转演示器由三个间隔相等的方形线圈组成，三个线圈分别包有红、黄、绿色绸带以示区别。底座上有三个接线柱，供外接三相电源用。 3. 磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子下方都装有轴承，把它们装到针座上时，可以灵活转动。	套	1
73	发电机模型	框架式	台	1
74	手摇三相交流	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	台	1

	发电机			
75	交流电路特性演示器	电感器和电容器在电路中对交变电流的作用。仪器由低频扼流圈, 高频扼流圈, 大电容, 小电容, 电阻组成。	台	1
76	感应圈	电子开关式	台	2
77	可拆变压器	尺寸不小于 170*100*190mm, 重量不小于 4Kg1、单相芯式结构, 铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理, U 型铁芯及条形铁轭为可拆式。2、线圈骨架用塑料压制。3、可演示远距离输电、变压器效率, 还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	台	1
78	变压器原理说明器	尺寸不小于 170*100*190mm, 重量不小于 4Kg, 供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。仪器由: 线圈 2 件、U 型铁芯 2 件、条形铁轭 1 件、极掌 2 件、压板螺钉 2 件、强阻尼摆 1 件、弱阻尼摆 1 件、摆架 1 件、示教板 1 套 (规格: 215×155mm)、感应线圈 1 件、铝环 1 件、低压小灯泡 5 只 (6V、15A4 只, 1.5V0.2A1 只) 等组成。	台	1
79	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验	套	20
80	电谐振演示器	发送: 放电距离 0.2mm~2mm 可调, 来顿瓶电容≥500pF; 接收: 来顿瓶电容≥500pF, 可变电容 350pF ~850pF	台	1
81	赫兹实验演示器	发射器和接收器采用 4 条 1 米铜拉杆天线。高压输出: 10KV~50KV (连续无级可调)。放电距离: >20mm。指示方式: 指针式。	台	1
82	电磁振荡演示仪	工作电源: 220V、50Hz。同时具有电表指示或示波器显示两种功能。	台	1
83	整流电路实验器	半波、全波、滤波、桥式	台	1
84	半导体收音机	带调频	台	1
85	高压输变电模拟演示器	发电厂 (手摇三项交流发电机)、升压变压器、电线杆, 高压输变线、降压变压器、用户。立体演示, 真实形象。尺寸约: 285*180*95 mm	套	1
86	电机模型	立式结构, 即转子的转轴为竖直方向, 供初中物理演示实验用 电机模型由定子、转子、换向器、支架、动力传动装置、底座等组成。	台	1
87	频闪光源	25Hz、50Hz、100Hz	台	1
88	多用大屏幕数字显示测试仪	具有智能化多功能的精密数字显示测量仪器, 仪器的时间计量部份可测量时间, 间隔时间, 碰撞实验运动物体的速度, 周期, 累加计数, 以及 10 组数据存储功能。仪器的温度计量部份可测量温度。电学计量部份可测量频率, 电阻, 交直流电流、电压等多种功能。仪器由于使用了智能单片机技术, 并采用 C 语言编写应用程序, 使用光电传感器件, 硅材料温敏器件作测温探测输入, LED 大屏幕数码显示, 仪器最大特点是视距远, 可视角度宽, 测量准确, 智能化换算到位, 功耗小, 抗干扰能力强, 示数清晰, 直观, 使用极为方便等优点, 全机采用印刷线路板及组扎线工艺, 接触良好维修方便	只	2
89	强磁挂钩	材质为钕铁硼	对	2
90	强磁滑轮	材质为钕铁硼	对	2
91	仪器车	规格: 680mm×460mm×800mm, 双层载物台全不锈钢	辆	2
92	测电笔	规格: 氖泡式, 塑料手柄	支	1
93	螺丝刀	规格: 一字, 直径 2mm~6mm, 长度 60mm~150mm, 胶柄, 带磁	套	1
94	螺丝刀	规格: 十字, 直径 2mm~6mm, 长度 60mm~150mm, 胶柄, 带磁	套	1
95	尖嘴钳	规格: 约 125mm	把	1

96	木锉	规格：中齿 300mm，细齿 200mm	套	1
97	木工框锯	规格：长度约 500mm，含锯条	把	1
98	木工锤	规格：约 0.25kg	把	1
99	钢锯	规格：手持式	把	1
100	剥线钳	高碳钢整体制造，不变形。精密剥线孔，可轻易剥离绝缘皮而不伤内线，激光镭射刻度便于操作。舒适塑柄使用轻松	把	1
101	钢丝钳	规格：约 250mm	把	1
102	什锦锉	优质合金钢锻打，整形锉、半圆锉、方锉、三角锉扁锉等	套	1
103	活扳手	规格：150mm×20mm、300mm×36mm	套	1
104	手剪	规格：钳工工具，剪铁皮、铜片	把	1
105	电烙铁	规格：60W、20W，橡胶线	套	1
106	砂轮机	300W，3000r/min， ϕ 200mm，含安全护板，附砂轮	台	1
107	油石	规格：粗细两面	块	1
108	水平尺	规格：三水泡，水平面工作长度 160mm~250mm	个	1
109	电磁炉	规格：电磁炉套装，大功率带锅电磁灶，超薄防水接触式精准控温	套	1
110	油膜实验器	规格：能测定油酸分子的长度和单分子的排列特点，实验效果特佳。供学生做”油膜法“估测油酸分子大小的实验，仪器包括：实验盘（ABS 塑料制成，底盘呈圆形，面成正方形，整体规格 350×350×40mm；透明计数板 1 个；注射器（5ml）1 个；注射器（1ml）1 个；痂子粉 1 袋；油酸瓶（20ml）1 瓶；记号笔 2 支。	套	20
111	液体表面张力演示器	由六种不同几何形状的金属丝弯接而成。	套	1
112	毛细现象演示器	一塑料盛液座，五根内径大小不同的玻璃毛细管	套	1
113	伽尔顿板(道尔顿板)	由一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框、狭槽、钢珠、闸门等组成。	台	1
114	波意耳定律演示器	符合教学实验要求	套	1
115	盖·吕萨克定律演示器	符合标准	套	1
116	互容器	材质：玻璃制	个	1
117	干湿球温度计	-36℃~+46℃	副	1
118	饮水鸟	物态变化. 产品由底座、盛水杯及小鸟模型组成	套	1
119	晶体空间点阵模型	食盐、石墨、金刚石、明矾、石英	套	1
120	酒精灯	规格：150mL，单头	个	4
121	石棉网	规格：150mm×150mm	个	4
122	透明水槽	圆形， ϕ 270mm×140mm	个	1
123	打孔器	4 件，采用优质钢材，防锈处理。	套	1
124	外径千分尺	量程 0~25mm，分度值 0.01mm	把	20
125	演示外径千分尺	金属，演示用	把	1
126	演示测力计	规格：2N	个	1
127	直流电流表	规格：2.5 级，0.6A，3A	只	20

128	直流电压表	规格: 2.5 级, 3V, 15V	只	20
129	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	20
130	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	只	20
131	示波器	DC2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	台	20
132	电阻圈	5 Ω , 10 Ω , 15 Ω 电阻丝用康铜, 经氧化处理, 生成绝缘层, 绕成空心螺旋状, 置于长方形胶木底座, 两端固定接线柱。2、电阻误差 $\leq \pm 1\%$ 。3 个底座, 每个尺寸 98*28*17mm。	套	20
133	电阻箱	9999 Ω , 外形尺寸 170*130*80mm, 电阻元件为线绕电阻, 不小于 2W, 输出端子防脱, 具有接、插功能	个	20
134	电阻箱	99999.9 欧姆, 外形尺寸 170*130*80mm, 电阻元件为线绕电阻, 不小于 2W, 输出端子防脱, 具有接、插功能	个	20
135	滑动变阻器	规格: 2000 Ω , 0.3A	个	1
136	滑动变阻器	规格: 200 Ω , 1.25A	个	1
137	电阻定律演示器	不少于 4 根导线, 长度、截面积、材料不同	台	1
138	电阻定律实验器	不少于 4 根导线, 长度不小于 500mm, 至少一根镍铬合金	台	20
139	演示电桥	单双臂, 采用两种电路	件	1
140	双刀双掷开关	双刀双掷式	个	20
141	等势线描绘实验器	导电橡胶型	套	20
142	门电路示教板	与门、或门、非门、与非门电路	套	1
143	电学元件黑箱	三个接点, 两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	套	20
144	条形磁铁	规格: 铁氧体, 170mm	对	20
145	蹄形磁铁	规格: 铁氧体, u085	个	20
146	调压变压器	2kVA, TDGC2 系列	台	1
147	直流高压电源	输出电压: 250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 纹波电压: $\leq 0.5V$ 输出电流: $\geq 0.1A$ (250V, 300V 时), $\geq 0.05A$ (600V, 1000V, 1200V, 1500V 时); 有过载保护	台	1
148	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$	只	20
149	原副线圈	1、供初中物理学生分组实验用。 2、J 2410 型	套	20
150	三相感应电动机模型	1、仪器由定子、转子、定子壳体、底座等构成。与手摇三相交流发电机配套使用。 2、定子为铸铁, 防锈处理, 油漆饰面, 转子为粉末冶金, 模具一次注塑成形, 再铸铝。 3、三组定子线圈分别用黄、绿、红三色胶带捆扎牢固。 3、输入接线柱可接成 Y 形和 Δ 形两种方式。 4、转子与定子不得有摩擦的相碰, 径向间隙不大于 2mm, 轴向间隙不大于 1.5mm, 转子转动灵活, 无明显抖动。 5、产品应符合 JY25-88《三相感应电动模型》的要求。 6、符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	台	1
151	直尺	工程塑料制, 1m, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位	把	20
152	机械停表	规格: 0.1s	块	20
153	电子停表	规格: 0.01s	块	1

154	音叉	规格: 256Hz	套	1
155	音叉	规格: 512Hz	套	1
156	音叉组	规格: 七支以上	组	1
157	纵波演示器	。1. 产品为支杆悬挂弹簧型式, 主要由机架、弹簧钢片、螺旋弹簧、连接杆、衬布、振源等组成。2. 机架由左、右支架及橡胶脚构成, 采用工程塑料制作, 底部长约 240mm, 宽约 25mm, 机架总高度约 380mm; 弹簧钢片厚度 0.8mm, 长 300mm, 宽 3mm, 通过改变振子位置, 弹簧钢片的频率可在 2.5 ~ 3.3Hz 范围内调整; 螺旋弹簧采用 $\phi 0.5\text{mm}$ 的碳素弹簧钢丝绕制, 绕制直径 $\phi 62\text{mm}$, 弹簧工作长度 100mm, 全长圈数 150 ± 10 , 波速: $\leq 0.5\text{m/s}$, 波的传播可见距离 ≥ 2 个单程; 连接杆采用直径 $\geq \phi 9\text{mm}$ 的钢管螺接, 执行 JY 0333 标准。	套	1
158	共振音叉	规格: 440Hz	对	1
159	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	套	1
160	多普勒效应演示器	电动式	台	1
161	发波水槽	电动波源带同步频闪光源	套	1
162	纵横波演示器	扁钢丝弹簧, 外径不小于 66mm, 圈数不小于 180, 两端为 90° 弯折半圆	台	1
163	弹簧振子	水平式和竖式	套	1
164	简谐振动投影演示器	5 个摆球	台	1
165	单摆组	5 个摆球	组	20
166	单摆运动规律演示器	光电门计时	套	1
167	傅科摆	1. 工作环境条件 1.1 环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 1.2 相对湿度: 不大于 85%RH(40°C); 1.3 使用电源: AC 220V $\times$ ($1 \pm 10\%$)V, 50Hz。 2. 摆长: 约 1m。 3 摆球质量: 约 1kg。 4 周期: $1.795 \sim 1.909\text{s}$ 。 5 在地球不同纬度上摆平面平均旋转角速度值, 相对误差不大于 10%。 6. 外形尺寸: $L \times b \times h$, $400\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1400\text{mm}$ 。 7. 重量: 约 50kg。	台	1
168	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长, 可分别使 5 个摆长不同的单摆共振	台	1
169	共振演示器	弹簧振子, 电动机驱动	台	1
170	玻璃砖	梯形, 最长边不小于 100mm	块	20
171	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。光源出口处照度应 $\geq 5001\text{x}$, 500mm 处照度 $\geq 3001\text{x}$ 。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	套	20
172	三棱镜	三棱镜体边长 25mm, 相邻两角 60° , 棱长 80mm。支架能作任意方向的转动, 并能停止在任意位置, 底座	个	1

173	折射定律演示器	激光笔、盛液体容器为扁平半圆盒	套	1
174	光学实验组合教具	演示用, 强磁, 激光笔 3 支, 两种颜色, 有激光笔支架; 半圆玻璃砖、梯形玻璃砖、凸透镜(2 个, 焦距不同)、凹透镜(2 个, 焦距不同)、等边三角形玻璃砖、直角三角形玻璃砖、平面镜(3 个, 含漫反射功能)、凸面镜、凹面镜、牛顿环、光栅、泊松亮斑, 符合 JY 0347 的要求	套	1
175	光的干涉衍射偏振演示器	半导体激光器, 光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)	套	1
176	双缝干涉实验仪	金属遮光筒, 缝宽度 0.1mm、0.25mm	台	20
177	激光几何光学实验器	整体式结构, 优质圆形光学塑料演示刻度盘, 直径为 $\phi 148 \pm 2\text{mm}$, 可 360 度旋转观察, 光屏转动由手轮控制。光屏屏面被平分为四个相同的四分之一圆, 每个四分之一圆均有 0 度到 90 度的清晰刻线, 半导体激光笔光源, 电池盒一体化。技术要求: 1、工作电压: DC3V; 工作电流: 3mA; 额定功率: 3mW; 光源波长: 635nm; 附: 分光束器 1 个、平面镜和漫反射镜 1 块(两面)、半圆柱透镜 1 块、凹凸柱面镜 1 块、双凸柱透镜($f=45\text{mm}$)1 块、双凹柱透镜($f=-45\text{mm}$)1 块, 梯形玻璃砖 1 块, 等腰直角三角形 1 块。	台	1
178	光导纤维应用演示器	带波长分度尺	台	1
179	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	套	20
180	手持直视分光镜	手持式	套	20
181	棱镜分光镜	带波长分度尺	台	1
182	动量传递演示器(碰撞球)	5 球	套	1
183	阴极射线管	机械效应管	支	1
184	阴极射线管	静电偏转管	支	1
185	阴极射线管	示直进管	支	1
186	低气压放电管组	6 支	套	1
187	光谱管组	光谱管组是一种低气压放电管, 用来观察气体的发射光谱。每组 6 支, 每支玻璃管两端均装有电极。每支大概 22cm 长, 直径 1.6cm 左右	套	1
188	钠的吸收光谱演示器	高中物理实物仪器, 供学生观察钠的吸收光谱线。仪器主要零部件: 1. 钠气真空管(简称钠管); 2. 钠管加热炉(炉膛、金属卡片、保护罩、金属炉壳、电炉丝、钠管、瓷管、支杆); 3. 手持分光镜一只; 4. 底盘、立柱各一个; 5. 光源一个。主体金属制。	台	1
189	光电效应演示器	带光源和锌板	台	1
190	光电效应演示器	光电管	台	1
191	紫外线作用演示器	171.1、该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯, 365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成 171.2、主要部件包括: 1) 滤色片 4 片 2) 防紫外线辐射罩壳 3) 防护罩壳固定螺丝 4) 白光、紫外线转换开关 S15) 254nm、365nm 转换开关 S26) 电源开关 S37) 底座 8) 6W 日光灯管 9) H 型 254nm 紫外线灯	套	1

		管 10) 6W365nm 紫外线灯管 11) L 为镇流器 171.3.技术指标1) 使用电压220V ±10% AC 50-60Hz2) 整机功率: <12W。3= 灯管寿命: >500 小时 4= 滤光片: mm: 50×705= 环境条件: 温度: -10~40℃湿度: <85%RH。		
192	计算机数据采集处理系统	清单见下 1-80 有通用界面软件系统, 智能接口, 可配套专用实验仪器。传感器包括: 超声运动传感器、力传感器(2 个)、温度传感器、气体压强传感器、声音传感器, 电流传感器、电压传感器、微电流传感器、光电门传感器(2 个)、磁感应强度传感器、光强传感器等		
1	数据采集器	#1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接; (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章) 2、钻石外壳设计, 内含状态、电源指示灯; #3、有线状态下, 单通道数据最大采样率 20KHz, 可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章) 4、USB B 型接口供电, 无需外接电源; 5、所有端口具备防静电保护功能; 6、双 CPU 主板, CPU 主频 48Mhz; 7、所有 BT 端口具有短路保护, 支持热插拔, 即插即用, 传感器可以任意组合, 全部为数字接口; 8、支持四通道以上有线/无线数据采集;	台	1
2	无线接口	1、模块化结构; 2、采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集, 全数字通道; 3、与数据采集采用 SATA 接口连接; 4、无线接口自带指示灯, 可指示传感器连接通道。	个	1
3	传感器无线发射模块	1、模块化结构, 独立无线传输模块, 协议传输, 20m 内互不干扰。 2、自动识别, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能, 可实现多通道长距离无线传输, 满足实验教学需求。 3、连接插口采用通用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持热插拔, 可连接专用充电线进行充电。	个	4
4	传感器数据显示模块	1、通过与各种传感器组合, 使之具备独立数据显示功能 #2、1.8 吋彩屏, 显示内容为测量数据。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章) 3、可自动保存实验数据, 并且可与计算机直接通讯 (兼充电), 导出实验数据的功能, 可充电锂电池供电 #4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID, 可通过无线方式将数据传送至平板电脑或手机进行实时数据显示。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章)	个	2
5	多量程电流传感器	1、测量范围: -3A~+3A; 分度: 0.01A; 测量范围: -300mA~+300mA; 分度: 1mA; 测量范围: -30mA ~+30mA; 分度: 0.1 mA; #2、通过量程切换按钮切换量程, 通过硬件调零按钮实现数据调零功能。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章) #3、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章) 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式,	个	2

		支持热插拔 5、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示		
6	微电流传感器	1、测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
7	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V； 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V； 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV； #2、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） #3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
8	磁感应强度传感器	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
9	力传感器	1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构 #3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 #5、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章）	个	2
10	分体式位移传感器	1、测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区， 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定， 3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮， 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	套	1
11	一体式位移传感器	1、测量范围：0.15m~6m，分度：1mm 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定	套	1

		3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示		
12	光电门传感器	1、分度：2 μ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间， 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定， 3、可与无线传输模块自由组合，支持热插拔， 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
13	微力传感器	1、测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
14	声波/声级传感器	#1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 2、声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。 # 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式，支持热插拔	个	1
15	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度 #3、采用电路分体式结构（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） #4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 5、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔	个	1
16	压强传感器	1、测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
17	旋转运动传感器	1、转速：30 转/秒，分度：0.2° ； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式； 4、可在 windows、iOS 和安卓系统下进行实验。	套	1
18	静电计	1、测量范围：±100nC，分辨率：1nC 自带 5 寸液晶屏可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能； 2、输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机通讯。可完	套	1

		成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验；		
19	DISlab 软件包	软件包含教材理化生通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。可根据教师创新想法针对性修改软件。 软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。 应用平台： windows7、windows8、windows10 等	套	1
20	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	1
21	智能机械能守恒实验器	由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。	套	1
22	斜面上力的分解实验器	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	套	1
23	无线向心力实验器	1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。 2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。 3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。 4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30 挡位）及转动方向可调。 5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。	套	1
24	智能力盘	1、由力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用； 2、力/倾角传感器为双测量传感器，须一体化设计，测量范围：$-20N \sim +20N$ / $-180^\circ \sim +180^\circ$；分度：0.01N/0.1°； 3、直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为 0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式 4、可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。	套	1

25	高灵敏线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
26	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	1
27	多向转接头	零件,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	2
28	方块电路	1、由 12 类 27 种电路模块及若干配件组成：（1）电源模块×1；（2）仪表模块×2；（3）导线模块×3；（4）开关模块×3；（5）电位器模块×3；（6）可变电阻模块×3；（7）敏感电阻模块×2；（8）二极管模块×2；（9）三极管模块×2；（10）用电器模块×3；（11）扩展模块×2 及插片、磁铁；（12）接口模块×1；配件：USB 集线器、双头充电器及 USB Type-C 数据线。 2、可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量流、电压数据，满足教师课堂演示实验需求。 # 3、单元之间可相互连接，通过金手指触点使电路导通，可竖直吸附在磁性物体表面。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） # 4、电流表、电压表模块内置充电锂电池，配置 1.8 寸显示屏，可硬件清零，可显示二维码，无线连接手机或平板电脑。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 5、电源模块内置可充电锂电池，带有短路保护功能。可脱离方块电路系统作为独立系统使用。	套	1
29	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	1
30	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
31	法拉第电磁感应实验器(动生 $E=nBLV$)	1、由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内 2、通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯 3、可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。	套	1
32	法拉第电磁感应实验器(感生 $E=n\Delta\Phi/\Delta t$)	1、由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成； 2、直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。 3、主线圈匝数：三线 200 匝±2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝±2 匝	套	1
33	智能电源	1、分为手动模式和智能模式输出。 2、手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。 3、智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	套	1

34	电磁定位系统	1、通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 2、性能参数： #（1）面板尺寸不低于 60*35cm；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） （2）发射器定位偏差：±1mm； （3）采样频率：0-200Hz； （4）采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 #3、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹，可选择其中一段进行数据分析，通过“数据计算”计算该过程的实验数据，通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章）	套	1
35	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两只固定柱构成，与两只力传感器配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化	套	1
36	光电计时测距实验器	1、该系统配套 2 辆三轮小车，主轮自带盘式光栅，车载滚轮式光电门传感器，小车可脱离专用轨道使用，通过主轮转动测量自身位移、速度或加速度，并能以无线方式上传至计算机。系统有别于光电扫码系统，轨道表面和侧面不需要添加黑白条码，从而小车能在不借助位移传感器和光电门传感器等设备的情况下完成测定位移和速度、测定加速度、弹性碰撞和非弹性碰撞等实验。 性能参数：量程：0~1.2m；分辨率：0.1mm；采样率：5kHz；供电：锂电池；传输方式：蓝牙无线	套	1
37	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	1
38	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T 型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	1
39	魔板-运动的合成实验器	由轨道架（包含左连接块、线桩、水平轨道、刻度盘、右连接块、牵引线固定器、信号源固定座、竖直轨道、滑轮）、塑胶手拧螺栓、T 型螺母、手拧螺栓、手拧螺母、绑线扣、拉环、牵引线构成与朗威®DISLab 电磁定位板、信号源配合使用，可进行运动的合成实验。	套	1
40	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲筐及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用，在定位范围 578mm×330mm 中，满足定位精度≤1mm 的要求，在二维坐标系中能够以 50Hz 或 100Hz 精准定位物体自由下落过程中的轨迹点，同时以表格形式记录下落过程中轨迹点的坐标，能够绘制“s-t 图线”以及“v-t 图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。	套	1
41	魔板-凹凸桥实验器	由桥形支架、滚轮、条形锁紧装置、USB Type-C 数据线构成，是魔板系统的拓展实验装置之一，与魔板配合使用，可用于探究物体运动过程中受力与所处位置之间的关系，能够定量展示物体在凹桥、凸桥上的超重、失重状态，可以测量轨道任意位置的受力情况。	套	1

42	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
43	Mini 牛顿管实验器	Mini 牛顿管实验器由牛顿管（含透明管、微型无线压强传感器、抽气阀门）、抽气装置、观测物体（金属、泡沫或羽毛）等构成。可以观察物体在空气中、近似真空状态下以及其他压强状态情况的下落过程。用于完成探究自由落体实验。 通过安装 App 软件的移动终端，实时显示牛顿管内的压强及压强变化。	套	1
44	真空铃实验器	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1
45	附件	含 USB 通讯线 1 条新、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	1
46	铝合金箱	传感器铝合金实验箱	套	1
47	数据采集器 ▲	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接； 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KHz，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz； 7、所有 BT 端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道以上有线/无线数据采集；	台	10
48	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA ~+30mA；分度：0.1 mA； 2、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	20
49	微电流传感器	1、测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	10
50	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V； 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V； 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV； 2、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	20

51	磁感应强度传感器	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	10
52	力传感器	1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。	个	20
53	分体式位移传感器	1、测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区， 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定， 3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮， 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	套	10
54	光电门传感器	1、分度：2 μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间， 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定， 3、可与无线传输模块自由组合，支持热插拔， 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	20
55	声波/声级传感器	1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。 2、声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 4、支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式，支持热插拔	个	10
56	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度 3、采用电路分体式结构 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔	个	10
57	压强传感器	1、测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	10

58	微力传感器	1、测量范围： $-2N \sim +2N$ ；分度：0.001N 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	10
59	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	10
60	电学实验板	包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	10
61	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	10
62	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	10
63	电磁定位系统	1、通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 2、性能参数： （1）面板尺寸不低于 60*35cm； （2）发射器定位偏差： $\pm 1\text{mm}$ ； （3）采样频率：0-200Hz； （4）采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 3、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹，可选择其中一段进行数据分析，通过“数据计算”计算该过程的实验数据，通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。	套	10
64	智能机械能守恒实验器	由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。	套	10
65	斜面上力的分解实验器	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧形角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	套	10

66	无线向心力实验器	1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。 2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。 3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。 4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30 挡位）及转动方向可调。 5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。	套	10
67	智能力盘	1、由力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用； 2、力/倾角传感器为双测量传感器，须一体化设计，测量范围：$-20N \sim +20N / -180^\circ \sim +180^\circ$；分度：0.01N/0.1°； 3、直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为 0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式 4、可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。	套	10
68	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	10
69	法拉第电磁感应实验器(动生 $E=nBLV$)	1、由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内 2、通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯 3、可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。	套	10
70	法拉第电磁感应实验器(感生 $E=n\Delta\Phi/\Delta t$)	1、由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成； 2、直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。 3、主线圈匝数：三线 200 匝±2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝±2 匝	套	10
71	智能电源	1、分为手动模式和智能模式输出。 2、手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。 3、智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	套	10
72	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	10
73	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T 型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	10

74	魔板-运动的合成实验器	由轨道架（包含左连接块、线桩、水平轨道、刻度盘、右连接块、牵引线固定器、信号源固定座、竖直轨道、滑轮）、塑胶手拧螺栓、T 型螺母、手拧螺栓、手拧螺母、绑线扣、拉环、牵引线构成与朗威®DISLab 电磁定位板、信号源配合使用，可进行运动的合成实验。	套	10
75	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲筐及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用，在定位范围 578mm×330mm 中，满足定位精度≤1mm 的要求，在二维坐标系中能够以 50Hz 或 100Hz 精准定位物体自由下落过程中的轨迹点，同时以表格形式记录下落过程中轨迹点的坐标，能够绘制“s-t 图线”以及“v-t 图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。	套	10
76	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	10
77	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两只固定柱构成，与两只力传感器配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化	套	10
78	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	10
79	附件	含 USB 通讯线 1 条新、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	10
80	铝合金箱	传感器铝合金实验箱	套	10
5. 高中化学				
1	滴定台	由滴定夹、底板、立杆等组成 底板台面	个	10
2	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	个	10
3	水止皮管夹	产品用直径Φ3 mm 的钢丝制成。应作防锈处理；	个	20
4	原电池实验器	透明塑料容器及盖、铜、锌、铝极板各 1 块、电极卡和接线柱	个	20
5	溶液导电演示器	产品由示教版、电极电线、容器、等组成。	台	1
6	微型溶液导电实验器	金属电极，笔式，所需溶液不超过 3mL	套	20
7	分子结构模型	演示用，球球模型	套	2
8	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 25mm，其他原子球直径不小于 30mm	套	2
9	仪器车	规格：680mm×460mm×800mm，双层载物台全不锈钢	辆	2
10	化学实验废液处理装置	不小于 20 升/次，无级变速，双搅拌，附循环泵	台	1
11	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极，膜电极不小于 33mm×33mm	套	1
12	电泳演示器	由底座电源装置，带刻度的 U 形管、电极、插座和开关组成	台	1
13	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W	套	1
14	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
15	气体摩尔体积模型	模型采用拆装式，由 1 气体摩尔体积正方体组成，1 气体摩尔体积正方体规格为 282×282×282mm，厚度为 2mm 的透明有机玻璃构成，再用专门设计的透明塑料角联结。	个	1
16	金属矿物、金属及合金标本	规格：各类不少于 5 种	盒	1

17	原油常见馏分标本	规格：不少于 8 种	盒	1
18	高分子材料标本	塑料、合成橡胶、合成纤维	盒	1
19	石棉网	规格：150mm×150mm	个	3
20	二连球	材质：橡胶, 规格：长约 63mm	个	2
21	滴定管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成	个	3
22	工作服	防酸碱	件	2
23	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	个	50
24	手套	耐酸	双	200
25	洗眼器	材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭, 密封可靠。 喷头：洗眼喷头, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止冲伤眼睛, 设有防尘盖, 使用时可自动被水冲开。	套	2
26	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、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度 30 cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用中号铝合金材质	件	2
27	实验防护屏	三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造	件	2
28	恒温水浴锅	一列四孔	台	1
29	分子结构模型	学生用, 球棍模型, 直径不小于 15mm	套	20
30	移液管架	产品采用厚度不小于 3mm 的优质透明塑料板材成型, 可同时搁置 8 支移液器	个	1
31	二氧化碳晶体模型	球直径不小于 25mm	套	1
32	碳-60 结构模型	球直径不小于 30mm	套	1
33	石墨结构模型	球直径不小于 30mm	套	1
34	二氧化硅晶体模型	球直径不小于 25mm	套	1
35	金刚石结构模型	球直径不小于 30mm	套	1
36	NaCl 晶体模型	球直径不小于 30mm	套	1
37	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型; 小型, 球管式, 可拆卸	套	1
38	CsCl 晶体模型	球直径不小于 30mm	套	1
39	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 15mm×15mm, 带电流、电压表	套	20
40	直流电流表	机械指针式, 内磁系, 准确度为 2.5 级, 量程为: -0.2A-0-0.6A, -1-0-3A; 三旋鈕式接线柱, 座式, 具零点调节器。符合国际《电测量指示仪表通用技术条件》GB776-76 第三条, 输出端子全部采用不脱落式铜材接线柱, Φ4mm 铜芯香蕉插、可穿及接线三种功能。采用 0.4mm 厚铝材刻度镜面标牌! 每只表都贴有防划保护膜。重量约: 184g	只	1
41	酸度计	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	台	20
42	中和热测定仪	方形附温度计, 搅拌棒, 符合实验仪器相关标准	套	20

43	二氧化氮球	规格：双球，内封 N02 和 N2O4	套	40
44	化学反应速率电子演示仪	教师演示用，由本体、框架、反应物显示管、生成物显示管、反应信号显示管、电路及其控制键组成，符合实验仪器相关标准	套	1
45	磁力加热搅拌器	规格：1、使用电源：AC 220V±22V、50Hz。2、消耗功率：300W±25W。3、能够搅拌 1000 ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。4、电机采用无级调速，调速范围为 250r/min~2600r/min。5、加热温度采用无级调温，调温加热盘温度 300℃。6、搅拌时噪声 55dB（A）。	台	3
6. 高中生物				
1	榨汁机	规格：不小于 1 升，3 杯带滤网	台	2
2	微波炉	规格：不小于 23 升平板加热光波炉微烤一体机 蒸汽清洁	台	1
3	酒精灯	规格：150mL，单头	个	30
4	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	把	30
5	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利。10 片/包	包	30
6	解剖镊	规格：尖头，125mm	把	30
7	牙用镊	规格：单弯，160mm	把	30
8	酵母菌装片	1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。2. 酵母菌为单细胞卵圆形。3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。4. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。5. 产品符合 JY79—82《酵母菌装片》的要求。6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	20
9	大肠杆菌涂片	标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察细胞	片	20
10	酸度计	测量范围：pH 0~14，分辨率：0.1	台	30
11	研磨过滤器	规格：容量≥20mL	个	50
12	细胞膜结构模型	生物结构模型，用于生物实验中讲解细胞膜结构结构用	件	50
13	细胞膜流动镶嵌模型组件	用于生物教学中直观讲授细胞膜结构，模型由细胞膜流动镶嵌模型、磷脂分子、蛋白分子等组成。	盒	50
14	减数分裂中染色体变化模型组件	生物模型，通过模拟减数分裂过程中染色体变化的活动，了解减数分裂过程中染色体数目和行为变化。	盒	50
15	DNA 结构模型	生物模型，用于讲解 DNA 双螺旋结构，模型的各部分用塑料管连接而成。	件	50
16	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	盒	50
17	人脑解剖模型	1. 产品为自然大的人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架上。2. 大脑做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部再作水平切，并保留完整的脑干形态。3. 示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内的岛叶。4. 要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。5. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。6. 符合 JY163—84《脑解剖模型技术条件》的规定。7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
18	植物细胞亚显微结构模型	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	件	1
19	动物细胞亚显微结构模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	1

20	细胞器结构模型	包括线粒体、叶绿体、高尔基体和中心粒四种细胞器的亚显微结构模型	套	1
21	蚕豆叶下表皮装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。 2. 能看清不规则形的下表皮细胞, 及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。 3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。 4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。 5. 标本为平铺装片, 每片材料不小于 2x2mm, 四周剪切整齐。 6. 材料整洁, 不附带叶肉等其他组织, 保卫细胞不收缩。 7. 闭合气孔不得超过 2 / 3。 8. 胞质着色均匀, 胞核明显, 细胞界限清晰。 9. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 10. 产品应符合 JY75—82《蚕豆叶下表皮装片》的要求。 11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
22	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	片	30
23	胞间连丝切片	1. 标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。 2. 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞, 认出细胞壁、胞间层和细胞腔。 3. 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。 4. 标本取材于秋、冬季的柿或黑枣的种子。 5. 切片厚度不超过 20 μm。材料面积不小于 1.5mm ² , 细胞不倾斜。 6. 标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显, 细胞界限清楚, 胞质色淡。 7. 有 50%以上细胞能显示胞间连丝。 8. 材料四周剪切整齐, 无染液的沉淀物。 9. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 10. 产品应符合 JY235—87《胞间连丝切片》的要求。 11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	30
24	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	片	30
25	水绵装片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。 2. 能看清丝状体内圆柱形的营养细胞, 位于中央的胞核, 呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁, 作螺旋盘绕的叶绿体呈带状, 以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。 3. 应取材于营养时期的水绵材料, 细胞不收缩, 藻丝不严重堆集或缠绕(不影响观察)。 4. 标本为铁苏木精与固绿双重染色, 标本应清洁无污物, 不混有其他藻类。 5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
26	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	本标准适用于生物教学使用的 43403 型动物细胞有丝分裂(马蛔虫卵切片)玻片标本 1 产品特征 1.1 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。 1.2 能看清细胞分裂过程中的三个时期: 前期、中期和后期或中期、后期和末期。 1.3 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体(中期和后期显著)、染色体以及卵壳、为宫壁等, 纺锤体隐约可见。	片	30

		2 技术要求 2.1 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 2.2 标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片板放材料一片也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 2.3 切片厚度为 6~8um。 2.4 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。		
27	草履虫分裂生殖装片	各组织间无裂隙，多重染色	片	30
28	蝗虫精巢减数分裂切片	各组织间无裂隙，多重染色	片	30
29	蛙血涂片	本标准适用于生物教学使用的 43415 型蛙血涂片标本。 1 产品特点 1.1 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 1.2 能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板。 2 技术要求 2.1 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 2.2 标本取材于蛙的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。 2.3 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。 2.4 用苏木精、曙红双重染色。 2.5 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。	片	30
30	表皮细胞装片	蛙或蝾螈	片	30
31	骨骼肌纵横切	1. 标本在 80X 和 200X 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志 2. 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维，股纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。 3. 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4. 标本取材于哺乳动物的隔肌 5. 纵横切片的厚度均在 8 μm 以九每张玻片放纵、横切各一片。 6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调。 7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。 8. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 9. 产品应符合 JY96—82《骨骼肌纵横切片》的要求。 10. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
32	平滑肌分离装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态。 2. 能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核。 3. 标本取材于两栖动物或哺乳动物消化管的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离理。 4. 细胞应分离适中、形态正常。材料内不得有污物。 5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 6. 产品应符合 JY97—82《平滑肌分离装片》的要求。	片	30

		7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
33	心肌切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构。 2. 在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央。 3. 在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”。 4. 在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构。 5. 在 400x 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹。 6. 标本取材于哺乳动物的心脏。 7. 切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，材料面积不小于 $4\times 4\text{mm}$ 。 8. 用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡。 9. 呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 $2/5$ 。 10. 应保持细胞结构正常。 11. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 12. 产品应符合 JY98—82《心肌切片》的要求。 13. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
34	运动神经元装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经原的形态。 2. 能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核。 3. 不要求显示尼氏体。 4. 标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片。 5. 用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色。 6. 神经原应分布均轧形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经原。 7. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 8. 产品应符合 JY99—82《运动神经元装片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
35	胰腺切片(示胰岛)	各组织间无裂隙，多重染色	片	30
36	正常人染色体装片	1. 标本在 $1000\times$ 生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各一片。 2. 应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接。 3. 能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂并在此基础上认出中央着丝粒，空中央着丝粒，近端着丝粒染色体。 4. 标本取材于人工培养的正常淋巴系统。 5. 吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸红染色。 6. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	30
37	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	本标准适用于生物教学使用的 43604 型 D N A 和 R N A 在细胞中的分布标本。 1 产品特征 1.1 标本在 400x 生物显微镜下观察 D N A 和 R N A 在细胞中的分布位置。 2 技术要求 2.1 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 2.2 标本取材于口腔细胞或者其它新鲜的植物表皮。 2.3 口腔细胞应涂布均匀、无污物，无自溶现象。植物表皮应平整。	片	30

		2.4 甲基绿吡罗红染色。 2.5 染色要均匀，胞核被染成绿色，胞质染成红色。		
38	线粒体切片	本标准适用于生物教学使用的 43605 型线粒体切片标本。 1 产品特点 1.1 标本在 1000x 生物显微镜下观察线粒体的形态。 2 技术要求 2.1 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 2.2 标本取材于动物的肝脏，小肠或者胰腺。 2.3 取材要及时，无自溶现象。 2.4 铁苏木精染色，染色要均匀，线粒体被染成深黑色，其它部分被染成淡黑或者淡蓝色	片	30
39	注射器	规格：100mL，塑料	支	5
40	注射器	规格：5mL，塑料	支	20
41	注射器	规格：50mL，塑料	支	20
42	整理箱	规格：400mm×300mm×300mm，带盖，有提手	个	6
43	塑料洗瓶	规格：500mL	个	20
44	试管夹	规格：铝制	把	20
45	试管夹	规格：木制	把	30
46	石棉网	规格：125mm×125mm	个	30
47	药匙	规格：160mm，双头，不锈钢	把	30
48	洗耳球	规格：60mL	个	10
49	螺丝刀	一字，直径 2mm~6mm，长度 60mm~150mm，胶柄，带磁	套	1
50	乳胶手套	防酸碱	副	3
51	急救包	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、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度 30 cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用中号铝合金材质	个	1
52	玻璃纸（赛璐玢—生物半透膜）	玻璃纸生物半透膜实验演示赛璐玢透析实验室用高中渗透实验	张	100
53	长颈漏斗	长颈Φ75*150mm	个	20
54	高压灭菌锅	规格：≥30L	台	1
55	烘干箱	技术参数：不锈钢内胆。外壳采用优质冷轧板，外表喷塑。电源：220V、50Hz，工作室尺寸：宽 400*深 380*高 400mm，容积约 60L，功率 500W，温控范围：室温~120℃。	台	1
56	电加热器	容积≥10L	台	2
57	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成 2. 铁环内径：74mm 外径：90mm 3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不得有滑动，脚高：150mm 4. 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	2
58	注射器架	规格：100ml	个	4
59	手术剪	规格：直尖头，140mm	把	2
60	枪状镊	材质：不锈钢	把	2

61	解剖器	七件套,由圆刀解剖刀、直刀解剖刀、尖头解剖剪、剪毛解剖剪、普通镊子、弯头镊子、解剖针等组成	套	2
62	骨剪	规格:1、产品用 4cr13 不锈钢制造。总长度为 130mm。	把	2
63	恒温振荡器	温控范围: 室温 5-50 度, 温控精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 容量: 能容纳 100mL 锥形瓶	台	1
64	微量移液器	规格: 1 μL ~10 μL	支	8
65	微量移液器	规格: 20 μL ~200 μL	支	8
66	微量移液器	规格: 100 μL ~1000 μL	支	8
67	微量移液器	规格: 500 μL ~5000 μL	支	8
68	电动打孔器	电源电压: 220V50Hz, 钻孔直径为 1~10mm, 配有专用卡具, 可对不同参考规格橡胶塞打孔. 标配 $\Phi 3$ 、 $\Phi 5$ 、 $\Phi 6$ 钻头各一支, 毛刷一把, 专用保险管一个	套	1
69	电动离心机	0~4000r/min, 10mL $\times$ 8, 无刷电机, 带电锁	台	1
70	托盘	塑料制, 不易变形, 不易破裂 盘内尺寸约为 410mm	个	2
71	托盘	塑料制, 不易变形, 不易破裂 盘内尺寸约为 410mm	个	2
72	血球计数板	计数池 2mm $\times$ 2mm, 符合实验仪器相关标准	片	2
73	始祖鸟化石及复原模型	1. 材质为 PVC, 无毒且环保。2. 始祖鸟复原模型的身体大小和姿态根据化石模型的比例来确定	套	1
74	高压灭菌锅	规格:18L 燃气电两用式	台	1
75	电动离心机	3000r/min~16000r/min, 1.5mL $\times$ 12+0.5mL $\times$ 12, 无刷电机, 带电锁	台	1
76	磁力加热搅拌器	规格: 最大搅拌量 1 L, 转速: 0 r/min~1200 r/min, 加热盘温度 50 $^{\circ}\text{C}$ ~200 $^{\circ}\text{C}$	台	4
77	全自动洗衣机	清洗量不低于 3.5kg	台	1
78	试管架	规格: 32 孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	4
79	试管架	规格: 12 孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	4
80	温度计	水银, 0~200 $^{\circ}\text{C}$, 符合实验仪器相关标准	支	2
81	温度计	水银, 0~200 $^{\circ}\text{C}$, 符合实验仪器相关标准	支	2
82	双顶螺丝	材质: 不锈钢, 符合实验仪器相关标准	个	2
83	水止皮管夹	材质: 铁制, 4cm, 符合实验仪器相关标准	个	2
84	计算器	12 位	个	8
85	工作服	防酸碱	件	1
86	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	个	1
87	软尺	规格: 1.5m	个	8
88	诱虫器	光控型	个	4
89	浮游生物采集网	材质: 尼龙, 网长:约 50cm, 13 号	个	2
90	电泳仪	一、技术规格: 1. 输出类型: 恒压或恒流输出 (连续可调) 2. 输出范围: 5~300V、1~300mA、最大 90W 3. 分辨率: 电压 (1V)、电流 (1mA) 4. 定时范围: 1 分钟~9 小时 59 分钟 5. 显示: 双 LED 数字显示 6. 输出插孔: 2 组 7. 外形尺寸 (L $\times$ W $\times$ H): 280 $\times$ 237 $\times$ 118 (mm) 二、性能特点:	台	1

		1. 一次成型机壳，触摸按键，微处理器智能控制； 2. 选择恒压输出时，自动将电流调至最大值，或选择恒流输出时，自动将电压调至最大值； 3. 具有自动记忆、自动关断功能； 4. 具有恒压、恒流等智能提示功能； 5. 具有过载、空载、漏电等多项保护功能。 三、产品用途： 适用于常规水平、中小型垂直、醋酸纤维膜等普通电泳实验。 四、配置要求： 1. 主机 1 台 2. 电源线 1 根 3. 操作说明书 1 份		
91	水平电泳槽	一、技术指标 1、凝胶面积（W×L）：≥48×75（mm） 2、样品通量：（1.0mm 厚）3、5、9 齿；（1.5mm 厚）3、5、9 齿 3、缓冲液容积：~150（ml） 4、外形尺寸（L×W×H）：250×95×50（mm） 二、性能特点 1、采用进口高透明度 PC 材料，一次注塑成型； 2、双色上盖可供选择，开盖时自动切断电泳电场，确保操作安全； 3、托盘具有把手设计，保证操作过程的安全； 4、安全开盖按钮设计，方便上盖的开启； 5、托盘具有加样背景色设计，方便加样； 6、配备专用制胶盒； 7、可拆卸电极架，使电极的维修及更换更加方便、快捷、安全。 二、产品用途 适用于 DNA 的检测和分离，并且用于测试分子量。 三、产品配置： 电泳槽主体(含电极) 1 台 48×75mm 凝胶托盘 1 个 制胶盒 1 个 1.0mm 厚 3 齿加样梳 2 把 1.5mm 厚 3 齿加样梳 2 把 1.0mm 厚 5 齿加样梳 2 把 1.5mm 厚 5 齿加样梳 2 把 1.0mm 厚 9 齿加样梳 2 把 1.5mm 厚 9 齿加样梳 2 把 模具 电源导线 1 付 产品说明书 1 份 用户手册 1 份	个	1
92	DNA 电泳图谱观察仪	一、技术指标 1、光源：LED 4×11 个发光灯管，其发光光谱的波峰为 468nm±3nm 2、观察窗：黄色透明玻璃，在波长为 542 nm±3nm 处可滤掉 50%光线 3、观察面积：普析 120×120（mm） 4、电源：220V±10% 50Hz±2%	台	1

		5、输出电压：5V 2A 6、保险管：5A（Φ5×20） 7、外形尺寸（L×W×H）：300×200×120（mm） 二、性能特点 目前较为常用的 DNA 电泳结果观察方法，是通过溴化乙锭（Ethidium bromide, EB）染色，在紫外线激发下，发出荧光橙红色信号。但此种方法中的紫外线和 EB 都会对人体产生危害，故本产品采用可见光源，用安全、环保的荧光物质代替 EB 做染料，通过观察窗口的黄色透明玻璃滤掉蓝色背景光，即可观察电泳后分离的 DNA 条带。 三、产品用途 适用于核酸凝胶电泳的结果观测。 四、产品配置 主机 1 台 3A 保险管 2 个 模具电源线 1 付		
93	精油提取器	1、仪器内外材质均采用优质不锈钢； 2、功率可调； 3、具有缺水断电功能及安全限压功能； 4、物料栏容积:5L±10%； 5、拉扣式四定位微压密封盖； 6、电源:在 AC50Hz，220V+10%；内置式冷凝交换系统，安全可编	台	1
94	PCR 仪	1、7" TFT 高清真彩全触摸屏，曲线图形实时显示程序； 2、使用原装进口 Marlow 半导体芯片， 3、样品台容量：96 孔*0.2ml+77 孔*0.5ml，另有多种规格样品台可更换 4、最大变温速度：5℃/秒； 5、中英文双语可选界面； 6、全新 Top-Open 开合热盖技术，有防过压的声音提示功能，热盖自动关闭功能；热盖温度：30℃~112℃可调 7、样品台温度范围：0℃~105℃；梯度范围：30℃~99.9℃；样品台温度均匀性：≤±0.2℃（95℃时）；样品台温度准确性：≤±0.1℃ 8、主机可储存 10,000 个以上 PCR 标准程序，还可通过 U 盘无限量下载程序或升级软件； 9、独特的前进风后出风的风道设计，仪器之间可紧贴摆放，节约空间。 10、多用户登录并有密码保护，有 TM 计算器，有程序向导功能。 11、厂家必须具有十年以上 PCR 仪研发生产历史。 12、拓展功能：选购原位载盘可升级为原位 PCR #13、需针对本项目出具原厂售后服务证明文件加盖厂家公章。	台	1

95	干热灭菌器	精准控温，超温保护、加厚箱体、优质保温层、热风循环 外壳采用优质冷轧钢板制做，淋化静电喷粉技术造型美观、新颖。 选装式门 察工作室内部物品的加热情况。本机温控系统采用微电脑单片机技术、智能数码显示仪表，具有 PID 调节特性、时间设定、 温差修正、超温报警等功能，控温精度高、功能强，箱门设有观察窗，可随时观察工作室内部物品的加热情况。 1. 工作室 550X450 X 500mm; 2. 外形尺寸：850mm± 10mm, 560mm± 10mm、750mm± 10mm; 3. 外壳漆膜牢固美观 4. 控温范围 50-300° C 5. 温度波动(° C) ±2; 6. 电源在 AC50Hz, 220V+10%的条件下正常工作; 7. 功率 2400w±2%; 8. 数显;	台	8
96	分光光度计	1、外壳精美牢固，光泽亮丽，手动旋钮式波长调节，操作简单，浓度因子设定和浓度设定的浓度直读功能; 2、电压：在 AC 50Hz、220V±10%的条件下能正常工作; 3、在 220V 下测得光光度计的最大功率 35W±2%; 4、外形尺寸（长*宽*高）：380mm×370mm×160mm（±20mm）; 5、4 位 LCD 显示; 6、单色器：C-T 式单色器，1200 线全息光栅; 7、检测器：硅光二极管;; 8、显示器：128×64 大屏幕液晶显示 9、光源：卤钨灯 20W/12V，氙灯，光源切换波长可设定; 10、光谱带宽：4nm; 11、波长范围：200-1000nm（步进间隔 0.1nm）; 12、波长最大允许误差：±1.0nm（开机自动校准）; 13、波长重复性：≤0.5nm; 14、测定范围：T：-1.0~200.0%T，A：-0.5~3.000Abs，F：0~9999，C：0~9999; 15、透射比最大允许误差：±0.5%T; 16、透射比重复性：≤0.2%T; 17、杂散光：≤0.3%T（在 220、360nm 处）; 18、稳定性/噪声：暗电流<0.2%T、亮电流<0.5%T; 19、电源：220V±10%，50Hz。 #提供检测报告复印件加盖厂家公章（第 2、3、4、5、10、11 项参数必须在出具的检测报告中体现）。	台	1
97	接种环	规格:由手柄及接种丝组成	支	2
98	眼用手术剪	不锈钢 10mm	把	2
99	眼用镊	三孔燕尾不锈钢	把	2
100	垂直电泳槽	外型尺寸（L×W×H）：150×90×130mm 凝胶板规格（L×W）：100×80mm 试样格：12 齿（δ=1.0mm、2.0mm） 重量：0.9kg 缓冲液容量：280ml	个	1
101	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积 1L，	个	4
102	磁力笔	单通道，配合磁珠法 DNA 提取、扩增、电泳试剂盒使用	套	4

包号:03 包名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目 (体育器材)

序号	名称	技术规格	单位	数量
小学体育				
1	高单杠	1、器材符合 GB/T19851.2-2005 中的对“单杠”的要求为。 2、室外地埋式，主立柱采用直径 114mm，壁厚 3.0mm 的圆管制成，两立柱中心点距离 2000mm；地面以上高 2200mm，地下预埋 500mm。 3、杠面采用弹簧钢制成；横杠直径 28mm；杠面具有弹性、配合性、电镀性、抗腐蚀性。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告，并加盖生产厂家公章	付	2
2	体操凳	体操凳尺寸：长*宽*高=2000*200*300mm，凳面厚度为 50mm，凳面为红松木实木板，铁腿 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告，并加盖生产厂家公章	条	4
3	小体操垫	1. 尺寸：长 1200mm，宽 600mm，极限偏差±15mm，厚 50mm，极限偏差±5mm，外层用 4*4 帆布制成，长度方向可对半折叠。 2. 体操垫四角为直角，表面平整无皱折，色泽一致，体操垫长度方向设有 2 个提手便于移动。 3. 垫子内胆为优质海绵制成。密度均匀，软硬适中，弹性好。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告，并加盖生产厂家公章	块	120
4	长跳绳	长跳绳，绳长度 10000mm，直径 8mm，手柄（2 个）：长度 170mm，直径 30mm，质量 90g	根	24
5	划线器	车身采用优质钢板一次折弯成斗形顶部有顶盖防止粉末溅出； 2、有直径为 25mm 厚 2.5mm 钢制的扶手； 3、有与地面接触的三个橡胶轮采用新型尼龙材料，结实耐用。轮子滚动带动粉末撒落； 4、表面抛丸喷砂，静电喷涂；	个	1
6	乒乓球拍	1、2 块为 1 副，直握拍，正反双胶皮，鲜红色和黑色，拍面平整；光洁，拼缝严密，无凹陷，压痕。 2、拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度 0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 5、产品执行 GB/T23115-2008	付	40
7	羽毛球拍	1. 产品结构：拍框、拍杆、手柄 2. 产品规格：分体球拍，球拍整体长度 580mm，拍面宽度 195mm，拍面长度 280mm，拍弦直径：0.9mm，握柄长：185mm 3. 产品材质：铝合金制，（弦线除外） 4. 产品工艺：球拍金属部分为 6 级（连续喷雾 8 h）、电镀层 2 级（连续喷雾 8 h）漆膜层。抗扭性<25mm。经过热处理，具有很好的弹性，球拍表面涂层附着力好，不易脱落。 5. 产品功能：轻盈攻、守兼备	付	40
8	乒乓球	规格：40mm 2. 特点：圆度精度一级标准，硬度够，弹性好	个	160

9	羽毛球	1. 产品规格：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 2. 产品材质：泡沫球头，优选鹅毛片，毛片厚实，毛杆粗壮 3. 执行标准：产品执行 GB/T11881-2006 国家规定标准 符合小学、初中体育器材设施配备标准；	个	160
10	木尺	材质：铁制，高：2M #提供国家认可的检测机构出具的检测报告，并加盖生产厂家公章	根	2
11	排球网	排球网长度 9500mm，高 700mm，网孔 100*100mm，包边为 PE 材质，网绳为聚乙烯材质。	付	2
12	足球门	三号足球门，执行 GB/T19851.15-2007 标准。 1. 球门内净基本尺寸：3000mm*2000mm， 2. 足球门由门柱、横梁、两侧撑杆组成； 3. 框架整体可移动，球门立杆和横梁均采用直径 76*3 优质钢管制成，上设网钩，挂网方便， 4. 网球系线柱两侧撑杆采用直径 42*3mm 的钢管制成，横梁和立杆上不可能危害到运动员安全的链接物件露在外面。 5. 球门组装完成后，立杆与地面垂直，横梁与立杆的夹角为 90 度，连接件周边处理圆滑，无棱角，表面抛丸喷砂，静电喷涂，	付	2
13	足球网	聚乙烯足球门网（5 人制）	付	4
14	篮球▲	常规，6 号，环保材质，符合初中体育器材设施配备标准。	个	100
15	跳高架	使用高度 2200mm，底部带轮可移动。底座上沿部分不会出棱角，铝合金升降。	付	2
16	身高测量仪	1. 产品参数：身高量程：90cm-210cm 分度值：0.1cm 误差：±0.1% 体重量程：3kg-150kg 分度值：0.1kg 误差：0 2. 产品材质：主机面板采用 ABS 工程塑料，键盘采用导电硅胶，支架采用 PVC 铝塑型材。 3. 产品功能： . 同时测试身高与体重，并同时显示身高和体重两项数据；还可显示 BMI 指数值；自动存储最佳测试数据；可以交替查看身高和体重数值；测试仪底板带有水平仪校对功能，精度高，数据自动清零； . 单机存储 60000 条以上数据，测试主机可以存储个人信息，测试主机主板具备两个相同的芯片，数据可三重备份。 . 测试数据传输方式：数据通过有线方式传输，可以实时或者集中批量传输。 . 测试主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展扫描条形码进行身份识别； . 键盘采用导电硅胶，使用寿命长。屏幕带有背光源显示，中文界面，学籍号，测试成绩。 . 测试过程全程有语音报数，音量可调节或者关闭。可使用直流电/交流电双电源。主机具有开机自动标定功能。 . 测试主机内置全部测试项目，可任意选择。如数据无意丢失，有一键找回数据功能。 #产品具有有效期内的 NSCC 国体认证证书 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告	台	2
17	体脂秤	最大秤量 150KG 尺寸：320*320*23mm	台	2

18	电子肺活量计	1. 产品参数：量程：100~9999mL 分度值：1mL 误差：±2.5% 2. 产品材质：主机面板采用 ABS 工程塑料，键盘采用导电硅胶，支架采用 PVC 铝塑型材。 3. 产品功能： . 测量肺活量值，与体重数值搭配构成肺活量体重指数，用于评价肺通气能力；自动存储最佳测试数据；可查询三次肺活量值和最佳值；可选定测试次数。外设到主机数据传输是通过非流量管方式，避免水汽进入主机。呼气装置采用压差传感技术，可防止多次吹气后气筒积水、也可以排水和防止细菌传染。吹嘴更换方便，通气道可清洗。 . 单机存储 60000 条以上数据，测试主机可以存储学生信息，测试主机主板具备两个相同的芯片，数据可三重备份； . 测试数据传输方式：数据可以实时或者集中批量传输； . 测试主机具有键盘手工录入 ID 号，可拓展扫描条形码进行身份识别方式； . 键盘采用导电硅胶，使用寿命长。屏幕带有背光源显示，中文界面，可显示学生姓名，学籍号，测试成绩。 . 测试过程全程有语音报数，音量可调节或者关闭。可使用直流电/交流电双电源。主机具有开机自动标定功能。 . 测试主机内置全部测试项目，可任意选择。如数据无意丢失，有一键找回数据功能。 #产品具有有效期内的 NSCC 国体认证证书 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告	台	2
19	体前屈测量计	1. 产品参数：量程：-20 ~ 40cm 分度值：0.1cm 误差：±0.1cm 2. 产品材质：主机面板采用 ABS 工程塑料，键盘采用导电硅胶，支架采用 PVC 铝塑型材。 3. 产品功能： . 单机存储 60000 条以上数据，测试主机可以存储个人信息，测试主机主板具备两个相同的芯片，数据可三重备份； . 测试数据传输方式：数据可以实时或者集中批量传输； . 测试主机具有键盘手工录入 ID 号，可拓展条码扫描进行身份识别； . 键盘采用导电硅胶，使用寿命长；屏幕带有背光源彩屏显示，中文界面，可显示学生姓名，学籍号，测试成绩； . 测试过程全程有语音报数，音量可调节或者关闭；可使用直流电/交流电双电源；主机具有开机自动标定功能；主机内置锂电池； . 测试主机内置全部测试项目，可任意选择；如数据无意丢失，有一键找回数据功能； . 推板可自动回位，无惯性和回弹力； #产品具有有效期内的 NSCC 国体认证证书 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告	台	2
20	球车	规格：90*60*80cm，可放 24 个球 2. 主立柱与边框采用直径：20*20*2mm 的优质方管，侧管采用直径 16mm，壁厚：2.0mm 的钢管焊接而成，六片组装式，底部带尼龙树脂橡胶轮，移动方便， 3. 表面静电喷涂，抛丸除锈处理。	辆	8
21	飞盘	直径 240mm, 重量 95g, 使用新型环保无毒材料	个	30

包号:04 包 名称:北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(图书)

序号	名称	技术规格	单位	数量
1	图书	根据用户需求,适合小学、初中、高中教学,国家正式出版物。	册	19800
序号	名称	技术参数		
1	图书	质量要求 1、图书的印刷质量符合《图书质量管理规定》、GB9851、GB/T18359、CY/T4~29等国家和印刷行业标准。 2、图书必须是经国家批准的出版机构出版的全新、未使用过的正版图书,严禁提供非法出版物、盗版书或其他质量低劣的书籍。若出现有盗版或其它类型非法出版物,一经查实,采购人将拒付书款,终止合同,供应商承担所有经济损失和法律责任。 3、图书必须符合国家教育部有关规定的,具有较强的思想性、知识性、启发性、趣味性、教育性、可读性,图书内容积极健康向上(提供承诺书否则投标将被拒绝)。 4、图书应符合以下印刷质量要求: (1)封面印刷:套印准确,字、图、点、线印迹清楚,不花,不毛不模糊,墨色均匀,无回胶印,背面不脏。 (2)插图印刷: A、插印准确,层次分明,轮廓实。电分制版无浮雕印。 B、网点清晰饱满,小点不秃,大点光洁不糊,质感好。 C、墨色均匀厚实,色彩鲜艳有光泽,肤色正,接版准确,色调深浅一致。 (3)正文印刷: A、压力:压力适度,全书前后轻重一致。 B、墨色:全书前后墨色一致,浓淡适度。 C、套印:版面端正,正反套印准确。 D、文字:文字、标点清晰,笔锋挺秀,无缺笔断划,标题黑实不花,小字不糊不瞎。 E、其它:书目无脏污、破损、无钉花、野墨。 (4)装订: A、开本尺寸符合设计要求,套书规格一致,成品裁切方正,无明显刀花,无连接页、折角、破头。 B、书背平整,无空背、起泡、明显皱纹,书脊字居中,封面齐色,边框要色页。 C、全书页码折正,书面平服,无皱纹(八字折等)。 D、骑马钉、平钉的钉脚不翘,无断丝,凸肚,钉距匀称,坚实牢固易翻不脱页。 E、无缺页,缺码。		

特殊要求**(一) 采购及其他要求**

1、图书送达时,每批图书应有一个总清单、每包图书应有一个分清单及各大类、小类图书册数统计表。清单上应注明每种图书的书名、书号、出版单位、出版日期、版本、开本、单价、册数等。在交货时,供应商应将配备图书的总清单的电子数据一并交给采购人。

2、供应商必须使用具备防水功能的外包装纸(牛皮纸)对图书进行包装,要求打标准的“井”字包,做到紧实、均匀,能够防水并适合长途运输和多次装卸。

3、签订合同后，自行对采购人现有图书进行查重。

4、免费对所供图书进行编目加工。加工内容包括盖馆藏章、贴标签、贴条码、排架、按中国图书分类法编目等相关内容，所涉及到的条码、标签等材料均由供应商提供，其质量必须达到采购人的认可。

5、知识产权：供应商须保障采购人使用其图书时，不受到第三方关于侵犯版权、工艺、方案、技术资料、软件、商标、专利、外协产品等一切知识产权方面的指控。任何第三方如果提出侵权指控，供应商必须承担由此产生的一切索赔和责任。

6、供应商应对出现印刷错误、装订错误、残缺、污损、品种不适等问题，无条件退换。出现上述情况，供应商应在收到采购人通知后 2 小时内作出响应，并在 24 小时内负责免费退换事宜。对造成的损失采购人保留索赔的权利。

（三）图书配置要求

按市颁标准五大类 22 小类规定比例配备供用户选择。

（四）样书

序号	书名	出版社	出版时间	分类	价格
1	中国动物文学大系：秃尾狮王. 新版	长江出版	2020/11/01	I	29
2	诺贝尔奖获奖者散文丛书：那些快乐的时光	21 世纪	2021/07/03	I	56
3	引发深思的名人随笔	万卷出版有限责任公司	2016 年 1 月	I	25.8
4	如的歌青春岁月	河南文艺	2019/09/02	I	38
5	开国皇帝有话对你说系列：弱势赢家——刘邦有话对你说	中国书籍出版社	2022/03/20	K	49.8
6	沂蒙山里的孩子	南海	2022/01/13	I	42.8
7	陈应松文集：思丝集	江苏凤凰文艺	2022/01/27	I	62
8	追溯与传承：大庆精神【2019 年教育部推荐】	黑龙江教育	2020/01/02	D	40
9	流芳百世的中华古训	万卷出版有限责任公司	2016 年 1 月	H	25.8
10	青少年经典阅读书系：童年	首都师范大学出版社	2020/07/01	I	38
11	悦读之旅【2019 教育部推荐】	安徽师范	2020/06/01	G	45
12	人生滋味	太白文艺	2022/03/01	I	49
13	一棵树给人的荣耀	太白文艺	2022/03/01	I	89
14	冰心儿童图书奖获奖作品：风儿来过我饭桌	地震出版	2021/08/01	I	29.8
15	青少年生动有趣的科技活动	现代出版社	2020	G	19
16	名家儿童文学精选 3：宝葫芦的秘密（四色） 【2019 年教育部推荐】	中国人口	2020/10/02	I	16.8

17	小巨人原创：老桦树上的小木屋	少年儿童	2019/07/01	I	28
18	小巨人系列·做个小小爱迪生：发明改变世界	少年儿童	2018/10/01	N	25
19	小科学家训练营：小植物里藏得住大学问	吉林出版	2021/06/01	P	38
20	英娃大自然童话故事集—神秘木偶剧院	远方出版	2021/07/01	I	29.8
21	探秘春夏秋冬的变更	成都地图出版社	2020	P	19
22	青少年做人慧语丛书：一滴水的启示	吉林人民	2021/08/01	B	45
23	原创经典美绘版·最让孩子入迷的科普童话会隐身的大海草	敦煌文艺	2023/03/01	I	39
24	轮战	江苏凤凰	2022/01/01	I	59
25	渴望像风一样自由	江西高校出版社	2021.11.1	I	58
26	大汉天下	中国铁道	2022/01/13	K	68
27	乡土中国	江苏凤凰文艺出版社	2019年5月	I	46.8
28	飞向太空港	江苏凤凰文艺出版社	2017年9月	I	39.8
29	忘不了的春天	作家出版社	2021年6月	I	28.8
30	山中日月光	江西高校出版社	2021.10.1	I	45

1、样品送达时间：同开标时间（北京时间）

2、送样地址：同开标（开启）地址

3、样书具体要求：

（1）投标人应按照招标文件的要求提供样品，样品将作为评分因素，样品的生产、安装、运输和保管费等一切费用由投标人自理。

（2）评审结果公示后，采购代理机构将通知供应商自行取回样品。

（3）样书由招标人保存待发布中标结果公告后原封退回。

三、项目相关商务要求：

1、交货时间：自签订合同之日起15日历天内完成供货、安装和调试，交付使用。；

2、交货地点：采购人指定地点。

3、验收方法：由采购人组织专家进行验收。

4、项目验收标准：严格按照招标文件要求、成交供应商的响应文件及承诺、签订的合同、国家及行业相关规范标准执行。

5、费用：本项目所有运输、保险、装卸、安装、调试、培训、税费等一切相关费用均包含在报价中，采购人不承担成交供应商提出的成交价外的任何费用。

6、质量要求:合格。

7、付款方式:见合同条款

8、售后服务:

8.1 、质保期: 3 年。

8.2、提供 7×24 小时电话服务, 2 小时内响应, 48 小时内处理问题。

包号:05 包 名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目(专用教室(化学、物理、科学、合班、史地补充))

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
1. 化学教室补充				
1	学生实验桌	规格: 1200×600×780mm 台面: 使用 12.7mm 实芯理化板, 边缘加厚至≥25.4mm, 达到正反皆宜气温误差的情况下不宜变形翘曲台面。 A. 化学参照国家检验方法 GB/T 17657-2013 检测, 洗涤剂、口红、蓝黑墨水、苹果汁、草莓汁、湿茶叶袋、染发精、鞋油、酱油、凡士林、红药水、紫药水、尿素水溶液(6%)、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯化碳、正己烷、检验结果不低于 65 项 5 级无明显变化。 B. 物理性能检测项目及相应 ASTM 国家标准进行检验: 体积电阻检验方法(GB/T 31838.2-2019) 检验结果 7.68*10¹²Ω、体积电阻率检验方法(GB/T 31838.2-2019) 检验结果 1.14*10¹³Ω、简支梁无口冲击强度检验方法(ASTM D6110-18) 检验结果 234 (C) J/m、耐沸水性厚度增加不大于 1.1%。 C. 环保性能根据 GB 18580-2017 的要求, 室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限值为 0.124 mg/m³, 甲醛限量标识为 E1≤0.124mg/m³ MDL=0.050、001=ND≤0.060mg/L。有害物质可溶性镉参照GB18586-2001 采用GFAAS 进行分析检测结果ND=未检出、达到健康环保 D. (氙灯测试)依据 GB/T16422.2-2014 产品进行氙灯测试, 辐照度测试条件: 1.10W/m²@420nm、BPT:65±3℃、相对湿度: 50±10%、箱内温度: 38±3℃ 测试时间: 1200 小时的情况下 4-5 评级、产品外观无明显颜色变化。 E. 银离子测试方法随机取样、加适量小浸泡超声 30min、浸泡 3h 后取水样上机测试, 参考 JY/T015-1996 银离子(Ag⁺) 结果为 N.D. 未检出 (<0.20) 达到优质环保产品 #须提供以上台面技术参数检测报告复印件加盖投标人公章 2、台面挡水板整体采用厚 2.0mm 挤出成型铝合金, 尺寸: 1068*30.8*98.5mm 金属表面经高温塑粉烤漆处理。左右侧挡水板采用 ABS 工程塑料一体成型, 尺寸: 215*30.8*98.5mm; 外观流线简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角处理。整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 3、桌架整体采用钢架结构: “Z”型造型, 桌面支撑固定方管尺	张	4

		寸:30*30*厚 1.5mm; 左右侧边支管加强连接件金属尺寸: 198*71*32*厚 3mm; 左右侧边支管立管及中间横杆椭圆管尺寸 : 80*40 厚 1.5mm; 左右侧边支杆底管尺寸: 60*30*厚 1.8mm; 前后脚采用调整脚垫直径 56.5*h8.6mm, 加装与地面固定, 防止桌移动。前脚加装定向轮方便移动。金属表面经高温粉体烤漆处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。 4、台面下左右侧桌架有保护套, 材质为 ABS 工程塑料, 尺寸: 573*49.3*43.8mm, 整体外观造型简洁时尚, 可选配 PVC 丝印造型识别面贴, 凸显产品个性。 5、书包斗: 采用环保型 ABS 工程塑料, 壁厚 4.6mm, 镂空设计, 有挂凳口, 一次性注塑成型。风道箱: 宽 380mm 深 220mm 高 730mm, 壁厚 3.0mm, 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 6、桌脚保护套 前后护套设计, 材质采用 ABS 工程塑料, 外观流线简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角处理, 整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 7、移动静音滑轮采用 ABS 工程塑料与橡胶材质一体包覆, 坚固耐用不易脱落; 当移动桌子时可有效防止摩擦地面所产生的噪音, 避免影响上课。 含学生电源 #提供塑料 (ABS) 书包斗检测报告复印件加盖厂家公章, 检测报告须对邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测。 #提供塑料 (ABS) 风道箱检测报告复印件加盖厂家公章, 检测报告须对邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测。		
2	学生实验凳	规格: $\phi 300 \times (450) 500\text{mm}$ A: 凳面 1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸: 面 $\phi 300\text{mm} \times$ 厚 30mm。 3、表面细纹咬花, 防滑不发光。 B: 凳钢架椭圆形, 脚钢架 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管。 2、尺寸: $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$。 3、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。 C: 脚垫 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。 D: 圆凳有调节升降功能, 高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。 #提供学生凳检测报告复印件加盖厂家公章, 检测报告须对形状和位置公差, 外观性能要求、椅凳类强度和耐久性、理化性能要求、安全性要求、邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测	张	8

3	水槽柜	规格：500×600×820mm 材质：整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。 结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 门板：合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 锁具：前后门均带锁、内嵌式塑料扣手。 水槽：外径规格：500×600×400mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚 6mm，具有防溢出功能。含水槽 1 套。 #提供塑料（ABS）水槽柜检测报告复印件加盖厂家公章，检测报告须对邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测。	张	2
4	万向抽气罩(Φ75)	关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 关节密封圈：不易老化高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆：304 不锈钢。 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。 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。 伸缩导管：直径 75mm 铝合金。 独有 360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。 固定架：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。 用途：在实验过程中走有污染的空气。配套室外减震器 4 个	套	4
5	室内通风管道及安装	规格：选用 Φ200mm、Φ110mm 室内主、副管接入到现有通风系统中。	室	1
6	实验室供排水系统	给水采用 Φ25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用 Φ50mm 优质 PVC(国标)管	室	1
7	实验室电气布线	规格：Φ25mm、Φ32mm 铜芯 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压 500V。	室	1
8	开槽恢复	水电开槽约宽 8 公分，深 10 公分	延米	10
9	地砖铺设	8 公分垫层厚度，找平，2 公分水泥厚度，铺设 600*600mm 玻化砖	平米	20
10	仪器柜	定制仪器柜，长 1000*500*2400mm 柜体：板材采用 18mm 厚 E1 级三聚氰胺双贴饰面板，外侧板截面采用优质 1.5mm 厚 PVC 封边，其它截面采用优质 1mm 厚 PVC 封边，全部采用优质 PVC 封边条机械封边。内部结构根据学校需求进行定制 脚垫：采用专用 ABS 脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	延米	7.8
2. 物理实验室补充				
1	仪器柜	定制仪器柜，长 1000*500*2400mm 柜体：板材采用 18mm 厚 E1 级三聚氰胺双贴饰面板，外侧板截面采用优质 1.5mm 厚 PVC 封边，其它截面采用优质 1mm 厚 PVC 封边，全部采用优质 PVC 封边条机械封边。内部结构根据学校需求进行定制 脚垫：采用专用 ABS 脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	延米	5.5
2	吊顶拆除	1. 吊顶形式:石膏板吊顶，矿棉板吊顶等吊顶拆除，垃圾装袋	平米	90
3	垃圾清运	垃圾运输至校外	项	1

4	吊顶	1. 吊顶形式、吊杆规格、高度:不上人 @8 吊杆 高度 1200mm 2. 龙骨材料种类、规格、中距:U 型龙骨 规格 38mm 中距 1000mm 3. 面层材料品种、规格:铝格栅吊顶 100*100mm 间隔 4. 用途: 此项一般用于需要特色造型的教室, 如陶艺教室, 创客教室, 学校公共走廊等空间	平米	90
5	窗帘盒	1. 窗帘盒材质、规格:木工板基础/面层石膏板做乳胶漆 深度 200mm 以里 2. 此项用于吊顶为矿棉板, 硅钙板, 铝格栅, 铝方通等无需石膏板吊顶的空间	米	8
6	窗帘	布艺窗帘、含窗帘杆	项	1
7	灯具及线路改造	造型灯具, 采用 LED 灯, 含布线布管	项	1
8	环境装饰	符合学科特点, 进行文化布置	项	1
3. 计算机教室补充				
1	计算机桌	规格: 750×700×780 (单人桌) 台面: 采用优质贴面防火板后成型制作, 基材为 25mm 厚 E1 级刨花板. 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐高温、耐磨、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 配优质 ABS 连件组装, 牢固可靠。 桌身: 采用 18mm 厚三聚氰胺饰面 E1 级刨花板, 对板材所有外露截面均采用 1.5mm 厚优质 PVC 封边条, 机械封边。 结构: 每张台分为 1 座, 台面上有翻板式钢制显示器箱, 内设液晶显示器固定支架, 键盘和鼠标盒, 翻板可通过手动按钮实现自动升降和上锁。 主机箱托: 采用 18mm 厚三聚氰胺饰面 E1 级刨花板, 对板材所有外露截面均采用 1.5mm 厚优质 PVC 封边条, 机械封边, 四轮活动机柜底座。 脚垫: 采用专用脚垫, 可有效防止桌身受潮。延长设备的使用寿命。	座	16
2	学生凳	ABS 圆凳 坐垫: 1. 材质: 采用 ABS 一级新料一体射出成型。 2. 尺寸: 直径 30cm±1cm。中间有内弧造型, 深度为 8mm。 脚钢架: 1. 材质及形状: 椭圆型钢管。 2. 尺寸: 16.5×34×1.5mm 椭圆管。 3. 表面涂装: 焊接完成之钢管架, 经高温粉体烤漆。 4. 中间固定钢板: 采直径 190×2mm 钢板制。 脚垫: 1. 材质: 采 PP 加纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。	个	16
4	路由器	备类型: 网络优化网关; 接口: 5 千兆电口 性能概述处理器: MIPS 多核网络处理器 吞吐量: 40M; 包转发能力: 130Kpps 最大并发 NAT 连接: 5 万; 每秒新建 NAT 连接数: 2000 适用带宽: 10-20M; 推荐 PC 数: 70 台; 路由表容量: 5000 条 最大流控策略数: 1K; 最大流控策略组数: 100 输入电压: 单电源, 19W	台	2
5	24 口千兆交换机	产品类型: 千兆以太网交换机 应用层级: 二层; 传输速率: 10/100/1000Mbps 交换方式: 存储-转发; 背板带宽: 48Gbps MAC 地址表: 8K; 端口结构: 非模块化 端口数量: 20 个; 端口描述: 22 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口, 2 个 10/100/1000Mbps 链路聚合端口	台	2

6	接线板	全长：5 米，孔位：6 孔，额定电压：250V，额定电流：10A，额定功率：2500W。	套	16
7	网线	六类四对非屏蔽双绞线：裸铜线径为 0.56mm；绝缘线径为 1.02mm；电缆直径为 6.53mm；305 米/箱	米	610
8	水晶头	国标 超五类	个	40
9	地插面板	10A	套	16
10	电线	国标，4m²BV	米	200
11	pvc 线槽	符合国标要求，20*40mm，阻燃性能优，绝缘性能好，抗压能力强，防潮，耐油碱。	米	50
12	安装	防静电地板打孔，网线及电线布线，调试	项	2
4. 科学教室补充				
1	科学实验桌	规格：梯形桌面，长边 1385~1390mm、短边 690~695mm；桌高 730mm；可自由拼接（对拼、横拼、双横拼等）。 台面：采用 12.7 厚优质佰抗板（双色可选），边沿加厚至 25.4mm。 桌身：钢制框架结构，框架采用直径 50*1.2 高质量金属型材焊接成型，下层隔板：采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，	张	4
2	学生凳	ABS 圆凳 坐垫：1. 材质：采用 ABS 一级新料一体射出成型。 2. 尺寸：直径 30cm±1cm。中间有内弧造型，深度为 8mm。脚钢架：1. 材质及形状：椭圆型钢管。 2. 尺寸：16.5×34×1.5mm 椭圆管。 3. 表面涂装 焊接完成之钢管架，经高温粉体烤漆。 4. 中间固定钢板：采直径 190×2mm 钢板制。脚垫：1. 材质：采 PP 加纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。	个	12
5. 史地综合教室 409				
1	数字星球系统	一、硬件规格要求 1. 设备组成：设备硬件应包含数字视像圆球体屏幕、鱼镜头组、便携式底座、投影系统、遥控器、工具包。 2. 投影技术要求：数字星球系统应采用反射投影技术，要求实现单体 360 度内投，最长像距和最短像距比不小于 1.75，视场角不低于 240 度，投影机光线应通过可调节反射镜片反射进入鱼镜头，确保进行调节时能够有效保护使用者的眼睛。 3. 接口要求：应提供与计算机连接的标准 VGA 输入接口。 4. 球幕要求：球幕直径应不小于 60CM；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射。 5. 投影机要求：定制投影机，亮度不低于 3800 流明。应具备便携式底座，合金钢材质。底座内具备微调旋钮，可以对图像进行水平和垂直两个方向进行调节。 6. 附件要求：要求配备遥控器，可以开关数字星球系统的电源，并进行亮度、对比度等进行设置。 #提供产品监督检验部门等相关部门的检测报告，复印件要求加盖制造商公章。 二、软件功能要求 1. 功能要求：数字星球系统应具备一套支撑其运行的控制软件，通过该软件和硬件系统的配合，将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。软件应支持选择演示内容、控制动画播	套	1

		放、控制球面图像及动画的旋转功能操作。 2. 接口要求：数字星球系统应该分别为动画文件和 PPT 文件提供软件接口，使这些格式的文件可以实现通过软件接口调用和控制数字星球系统的显示内容和显示方式。 #提供数字星球系统平台软件著作权证书，复印件要求加盖制造商公章。 #数字星球系统应具备教育装备质量检测部门等相关部门出具的检测报告，复印件要求加盖制造商公章。 三、配套课程资源要求 要求提供配套科学课程包、初中地理课程包、高中地理课程包各一套，课程总量应不少于 40 个。配套课程应符合课程标准，应满足教师教学、学生自主学习与探究性学习的双重需要，并支持学科教研及科普拓展应用。课程包应该具有开放性，应支持教师根据自己的教学需要对课程包进行必要的修改。 课程必须包括 PPT 格式课件，要求符合教学规律，满足教学各过程的需要，应包含教学导入、教学演示、知识点、教学评价和反思等环节，融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体资源于一体，能够辅助教师营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境。 1. 配套科学科普课程资源(小学) 应包含“01-走近太阳 02-月球的奥秘 03-红色的火星 04-太阳系 05-地球、月亮、火星及远行星 06-地球大气、水、森林与能源 07-我们的地球 08-地球自转与昼夜变化 09-地球上为什么会有四季 10-宇宙星系 11-地球板块运动与地表变化 12-自然力量和人类活动对地表的改变 13-地震 14-木星神话 15-星海点睛 16-四季星空” 课程内容。#要求提供数字星球系统配套小学科学课程软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 2. 配套初中课程资源 应包含 “01-地球和地球仪 02-气候多样 季风显著 03-中国的水资源 04-大洲和大洋 05-海陆变迁 06-世界的气候 07-降水的变化与分布 08-人口与人种 09-辽阔的疆域 10-澳大利亚” 课程内容。#要求提供数字星球系统配套初中地理课程软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 3. 配套高中课程资源 应包含 “01-自然地理环境的差异性, 02-营造地表形态的力量, 03-大气环流, 04-常见的天气系统, 05-厄尔尼诺现象和拉尼娜现象 06-常见的天气系统, 07-全球气候变化对人类活动的影响, 08-大规模的海水运动, 09-传统工业与新兴工业, 10-地理环境对区域发展的影响, 11-自然灾害对人类的危害, 12-以种植业为主的农业地域类型, 13-地形对聚落及交通线路分布的影响, 14-以畜牧业为主的农业地域类型” 课程内容。#要求提供数字星球系统配套高中地理课程软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 4. 专题资源库 数字星球系统应提供大量关于地球以及太阳系八大行星及其卫星、银河系及宇宙空间、四季代表星座的三维、立体、动态影像资源，可演示地球运动所引起的变化（天气、气候变化、昼夜变化、地表形态变化、火山、地震、海啸等等），支持教师带领学生探索地球上多样的生物与环境。#要求提供数字星球专题资源库平台软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。		
--	--	---	--	--

2	宇宙星空演示穹顶	1. 规格： 直径不小于 3000mm*高 500mm，半球天幕成型球体，表面白色亚光优质涂料，整体钢结构固定。 2. 功能： 可以和数字星球系统配合使用，用于天象、星空等内容的教学。可播放数字星球系统配套的系列穹幕电影，可以实现声音图文并现，专业解说，包括星系、恒星、太阳系、黑洞、大爆炸、行星、大卫星和超新星等内容。	套	1
3	电动升降展示台	规格不小于：900mm（台面）*700mm（底部）*950mm（高），装有可遥控电动升降机。高度行程不小于 1000mm。装有滑轮，可移动教学。不小于 1.5mm 冷轧钢板，升降机构支架不小于 30#*20#方钢管，展示台台面为烤漆高密度板，一个万向双刹制动轮，2 个定向轮。激光切割，机滚成型，点焊，原子灰抛光，外面金属烤漆，内壁防锈喷涂。	套	1
4	交互地图教学系统（史地版）	一、硬件规格要求 1. 智能交互平板×2： (1)LED 液晶平板：A 规屏，显示尺寸≥85 英寸，显示比例 16:9，物理解析度：3840×2160。 (2)色彩覆盖率不低于 NTSC 85%，最大可视角度≥178 度。 (3)背光采用去蓝光技术。 (4)屏幕采用高品质 4mm 防眩光钢化玻璃保护，表面硬度不低于莫氏 8 级，透光率不低于 93%，雾度≤8%。 (5)平板正面前置中文标识按键，包含音量加减、节能、触控开关、安卓主页、电脑系统还原（前置物理按键）等。 (6)为保证信号不遮挡，平板正面内置 2.4G 和 5G 双频 wifi 和蓝牙。 (7)平板正面内置前朝向 2*15W 扬声器。 (8)采用红外感应技术，支持双系统下 10 点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32767*32767；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm；定位精度：≤±0.1mm；支持单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。 (9)安卓系统配置：四核 CPU，ROM ≥8G，RAM ≥1G，系统版本不低于 6.0，支持在线升级；安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。 (10)交互平板具备智能护眼组合功能，可提供护眼模式、实现智能光控、以及书写时屏显自动变暗。 2. OPS 电脑×1：CPU 不低于 i5，内存不小于 8G，硬盘不小于 500G，独立显卡不低于 1030，含集成显卡。 二、软件平台要求 1. 运行环境要求 软件平台及其自运行内容包应适用于 Windows7.0 及以上操作系统、MS office 2010 及以上版本；产品应仅在“激活”、“注册”、“微信扫一扫登录”、“忘记密码”、“在线同步”、“检查新版本”、“资源求助”、“使用在线帮助”、“修改密码”时需要接入互联网，日常“登录”、“备课”、“授课”等操作应均可离线进行。 2. 软件功能要求 (1)在联网状态下，软件平台应支持“搜索”、“在线同步”、“重新下	套	1

	载课程资源”、“检查新版本”、“资源求助”等常规功能。开启“在线同步”，平台应自动同步客户端和云端资源；使用“重新下载”，平台应强行对比本地资源和云端资源，重新下载不一致的资源；使用“检查新版本”，平台应检查当前客户端版本是否为最新版，否则将下载最新版进行安装。 (2)课程界面应包含“系统课程”、“我的课程”、“共享课程”，功能应包含“编辑”、“导入”、“上课”、“打包去上课”、“新建课程”、“共享课程”及“删除课程”。应支持用户将课程打包为自运行的课程包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享课程，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的课程。 (3)课程应由主 PPT 文件和若干媒体资源构成，又可仅由若干多媒体资源构成。媒体资源应包含动态地图、图片、视频、动画及文本，历史端还应提供教学设计、思维导图及时间导图。每个媒体资源应与主 PPT 的某页形成关联，确保在播放课程时，可自动同步播放该页 PPT 内容和相关的媒体资源；地理课程还应支持 PPT 热区关联媒体资源。 (4)地图界面应包含“系统地图”、“我的地图”和“共享地图”，功能应包含“添加到课程”、“共享”、“删除”、“导入”、“播放”及“打包去上课”；地理端还应提供“新建地图”和“编辑”功能。应支持用户将地图打包为自运行的地图包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享地图，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的地图。 (5)历史端应提供思维导图与时间导图的制作、编辑及播放工具，应支持用户将制作完成的导图保存在平台目录下或直接在平台中播放，应支持添加到课件包以及支持导出为自运行的导图包。 ① 预装思维导图工具应支持插入主题、编辑主题；应支持在主题中插入链接、图片、备注、标注优先级；应支持在不少于 6 种导图样式、20 种 UI 样式中组合呈现样式。 ② 预装时间导图工具应支持对时间轴进行标题与简介的编辑；应支持对事件进行、新增、编辑与删除；应支持对事件进行标题、时间、权重、描述、题图的编辑；应支持对关联图例主题、关联分行主题的设置；应支持将以上编辑结果保存在平台目录下。播放时应支持依据所设置的时间及权重，按顺序及大小呈现事件；点击事件应呈现详情描述，应支持按设置的图例主题显示或隐藏关联事件；播放分行主题时间轴时，应支持拖动调整显示顺序。 (6)地理端的地图应由底图层、透镜层、动画层、热区层中的一层或多层、多幅素材构成。其中除底图层为必需层，透镜层、动画层及热区层应为可选层，应支持多幅图层叠加。播放时，叠加的每个图层均应实现单独控制显示及播放；平台应提供聚光灯功能，以突出强调重点区域。 (7)地理端应支持 PPT 课件与地图动画、数字星球系统的球屏联动；可在 PPT 播放过程中，控制数字星球任意角度旋转播放。 (8)平台内课程播放或打包课程单独播放，应实现自动检测当前播放环境的屏幕数，并将课程内容播放到指定屏幕，要求如下：		
--	---	--	--

	① 课程播放时，应弹出窗口供用户选择将课程播放到某 1 块屏幕上，或者某 2 块屏幕上，可自动标识屏幕序号。 ② 若选择播放到某 1 块屏幕上，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源，并自由切换全屏播放 PPT、全屏播放资源、半屏对比播放 PPT+资源（各占屏幕一半）。 ③ 若选择播放到某 2 块屏幕上，则一块屏幕播放 ppt 内容，另一块屏幕同步自动播放与之关联或者链接的资源，例如地图、图片、视频、动画等，实现双屏自动联动的播放效果。 ④ 地图播放时，应支持通过屏幕触控或鼠标滚轮来控制地图的放大与缩小。 #要求提供所投软件产品为“交互教学系统”或“地图教学系统”等方面的软件著作权登记证书，复印件加盖制造商公章。 三、配套课程要求 1. 配套地理课程要求 #要求提供产品中 PPT 课件资源的“新课标地理课程包”作品登记证书，复印件加盖制造商公章。 (1) 预装初中地理课程应不少于 38 节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。课程应包含“我国五十六个民族简介、气候多样季风显著、中国的河流和湖泊、中国的交通运输、中国的水资源、中国的地理差异、地球和地球仪、大洲和大洋、海陆变迁、世界的气候、降水的变化与分布、人口与人种、世界的语言和宗教、地图的阅读、气温的变化与分布、北方地区——自然特征与农业、辽阔的疆域、西北地区、中国的农业、多样的气候、中国的地形和地势、世界大城市实时天气、澳大利亚（区域）、美国（区域）、日本（区域）、巴西（区域）、俄罗斯（区域）、南方地区自然环境与农业（区域）、高原湿地——三江源地区（区域）、青藏地区自然特征与农业（区域）、世界最大的黄土堆积区（区域）、台湾省（区域）、印度（区域）、中东（区域）、黄土高原的水土流失、欧洲西部、撒哈拉以南的非洲、东南亚”等课程内容。 (2) 预装高中地理课程应不少于 38 节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。应包含“河流地貌的发育、气压带和风带、大规模的海水运动、厄尔尼诺现象和拉尼娜现象、山地的形成、营造地表形态的力量、大气环流、地形对聚落及交通线路分布的影响、以种植业为主的农业地域类型、常见的天气系统、资源的跨区域调配、海水温度和盐度、自然地理环境的差异性、区域农业的发展、自然灾害对人类的危害、传统工业与新兴工业、地理环境对区域发展的影响、地球上的海与洋、全球气候变化对人类活动的影响、河流的水文特征及其对社会经济的影响、流域综合开发、区域农业发展——以我国东北地区为例（区域）、农业生产对水循环的影响——以三江平原地区为例（区域）、鲁尔工业区（区域）、资源的跨区域调配、土壤、人口迁移、工业区位因素及其变化、海水运动、服务业区位因素及其变化、植被、气象灾害、地质灾害、防灾减灾、地理信息技术在防灾减灾中的应用、人口的分布（第 1 课时）、人口的分布（第 2 课时）、海水的性质（第 1 课时）”等课程内容。 2. 配套历史课程要求		
--	---	--	--

	(1) 预装初中配套历史课程应覆盖初中历史统编版教材全部内容，总计应不少于 120 课；预装高中配套历史课程应覆盖高中历史统编版教材全部内容，总计应不少于 50 课。 (2) 全部系统课程均应关联适宜的媒体资源，部分配套有教学设计、学案、习题。系统课程可编辑为自己的课程，可在编辑课程中加入多媒体资源，并设置指定页与指定资源的关联关系。 #(3) 要求提供带有“统编历史课程包”字样的作品登记证书，复印件加盖制造商公章。 四、配套教学资源要求 1. 配套地理教学资源要求 (1) 平台资源开发应以中学地理课程标准、中学地理教材及地图册为依据，预装不少于 1000 幅覆盖中国、中国区域、世界、世界区域的系统动画地图资源；并提供底图层、透镜层、动画层等素材资源，支持教师通过图层叠加自主创建个性化教学所需的动画地图资源。 (2) 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步课程和地图等最新资源。 (3) 平台应提供资源更新服务，提供地图、课程资源定制及配套的功能支持服务。 #(4) 所投产品中的电子地图须获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的审图号，需提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书复印件和配套的地图内容审查意见书复印件，并加盖送审单位公章。地图内容审查意见书中地图规格应为电子地图，数量不少于 1000 幅。扫描地图审核批准书上的二维码，能查看由网站 http://dtsh.ch.mnr.gov.cn 发布的地图审核批准书电子版。 2. 配套历史教学资源要求 (1) 平台预装电子历史地图资源应满足历史义务教育课程标准、普通高中历史课标，应以初、高中历史统编教材、地图册为研发依据，覆盖统编教材内容。地图应全部为原创绘制而非印刷品扫描。 ① 所提供的初中历史电子地图应不少于 300 幅，高中历史电子地图应不少于 200 幅。 ② 所提供的地图应能够实现动态演示历史疆域的变化、或民族的分布、或战争的进程、或中外经济文化的交流等内容。 (2) 平台预装的思维导图与时间导图应覆盖统编教材内容，导图应将教材中零散的大科目和小框架进行完整、系统的归纳总结，帮助学生理清思路，归类整合知识，构建知识体系。 ① 所提供的初中导图应不少于 150 个，高中导图应不少于 50 个。 ② 应支持用户在平台中快捷编辑系统思维导图，可增加、删除主题，可展开、收拢主题。 ③ 应支持用户在平台中快捷编辑系统时间导图，可增加、删除事件，可预览时间导图，可按设置的图例主题显示或隐藏关联事件；可调整时间轴在下方或在上方，历史事件显示也随之调整。 (3) 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步新课程、地图等最新资源。 #(4) 所投产品中的电子地图须获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁		
--	--	--	--

		发的审图号，需提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书复印件和配套的地图内容审查意见书复印件，并加盖送审单位公章。地图内容审查意见书中地图规格应为电子地图，数量不少于 500 幅。扫描地图审核批准书上的二维码，能查看由网站 http://dtsh.ch.mnr.gov.cn 发布的地图审核批准书电子版。		
5	移动式双面书写板	规格：移动式磁性双面书写板，正白反绿，板面尺寸（宽*长）不小于 900mm*1500mm； 结构：H 型金属支架，底座配置万向脚轮带刹车阀。	套	1
6	中国语音立体地形图	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1: 300 万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容； 3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。 5. 地图内容： 1) 中国的国界线，省级行政区划的名称和界线，首都及各省级行政中心的名称和位置，国内部分城市的名称和位置。 2) 中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。 3) 中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。 4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。 6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。 7. 质量要求： #应通过国家具有地图测绘资格的相关部门审核，有唯一审图号。 #应获得教育装备质量检测部门等相关部门出具的检测报告，需提供复印件加盖制造商公章。	套	1

7	世界语音立体地形图	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1:1680 万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容； 3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。 5. 地图内容： 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。 7. 质量要求： #应通过国家具有地图测绘资格的相关部门审核，有唯一审图号。 #应获得教育装备质量检测部门等相关部门出具的检测报告，需提供复印件加盖制造商公章。	套	1
8	虚拟现实一体机	桌面级 VR 一体机设备，可支持教、学、研使用。一体机集成前沿的虚拟现实显示技术和基于空间定位的交互技术；可安装适用于教学的虚拟现实 VR 及增强现实 AR 软件，通过轻便的无源偏光镜及交互笔实现逼真的 VR/AR 效果，支持师生及学生小组之间的交互，使用者在佩戴眼睛时不影响正常的课堂教学交流。 一. 硬件要求： 1. 主机参数： 1) CPU：Intel i3 处理器同等性能及以上； 硬盘： 2) 固态硬盘：256G 及以上； 3) 内存：8G 及以上； 4) 显卡：AMD Radeon Pro WX3100 同等及以上；	套	1

		5)显示屏: 不小于 23.6 英寸高清显示器(分辨率 1920x1080), 支持 120HZ 刷新率, 支持自由调节屏幕角度已达到最佳使用观感; 6) 无线连接: 支持 802.11 n/ac 及蓝牙; 7) 接口: 内置不少于 5 个 USB 接口, 支持音频输出、HDMI 输出及 RJ45 网络接口; 8) 操作系统: Windows 10 及以上系统 2. 眼镜: 1) 系统配备 3D 跟踪眼镜及非跟踪转换眼镜, 在眼镜上无电池及连接线, 简单轻便, 在佩戴眼镜的情况下不影响师生之间的正常课堂交流。 2) 3D 跟踪眼镜具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能, 系统能准确判断眼镜所在位置, 从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容, 达到逼真的 VR 效果。 3) 非跟踪转换眼镜上没有反光点, 可供旁观者使用, 透过该眼镜用户可以观察到无重影的影像, 并且不会影响主操作者的头部跟踪交互。 3. 交互笔: 交互笔能够对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作, 具备以下特点: 1) 交互笔支持对对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动; 2) 交互笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性, 交互笔上无需电池供电; 3) 在交互笔上有功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作; 4) 交互笔内置震动器, 可以通过震动的方式回馈用户的操作; 二、软件要求: 1. 超过 2000 个三维教学模型。师生可随时调用模型库中的模型, 使用平台内置的软件对模型进行操作以实现三维浏览、拆分、标注、尺寸测量、内部探查、幻灯片制作等功能, 并支持将特定格式的外部模型导入平台进行演示功能。 2. 系统中预置超过 300 个成品教学课件, 这些课件专门为 VR 教学设计, 教师可直接将课件用于自身教学环节。 #提供主机 3C 证明文件。		
9	地理 VR 教学系统 (初中版)	1. 系统功能要求 1) 系统研发应依据初中地理新课标, 以地理核心素养为主导, 基于桌面级虚拟现实设备, 通过 VR、AR、MR 等技术的集成, 将较大时空跨度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统应兼顾人机交互、师生教学及生生互动等需求, 应适用于地理学科教、学、研等应用场景。 2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控, 操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果, 使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型, 对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作, 并能够对模型进行拆分与组合。 3) 软件应支持球面、平面地图及动画的显示; 应支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换, 应展示出球面到平面投影的动态变化; 4) 软件应支持地图球面、平面不同形态的图层叠加; 应支持各类区域地图的图层叠加。 5) 应提供地球公转运动的课程, 应支持公转俯视视角与近距离同时观察, 支持独立控制地球自转和公转, 支持快速切换地球公转位置观察重要节	套	1

	气昼夜分布和太阳直射点位置，支持在地球上进行黄赤交角、经纬线、政区线的显示叠加。 6) 应提供极地地区课程，要求可以穿越南极北极地区场景，场景内可体验极昼日不落、极夜极光景色；场景应支持漫游飞跃；应支持近距离观察企鹅、北极熊。 7) 软件应支持同一张地图三种比例尺切换，地图应依据不同比例尺呈现不同尺度的内容。 8) 软件应支持 3D 模型的部位识别；应支持 3D 模型与平面地形图之间的动态转换。 9) 软件应提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。 10) 软件应提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。 11) 软件应提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。 12) 软件应支持中国地形立体到平面切换；支持中国立体地形沿 30° 纬度弧度剖面展开。 13) 软件应支持地理实验的功能，应支持自主对比不少于 3 组变量的实验过程及结果。 14) 软件应支持地貌模型跨时空演化的 3D 演示过程。 15) 软件应支持同步展示多地区地理风貌及人文景观等场景。 16) 软件应提供三大宗教建筑环境场景。 17) 软件应提供地理灾害 3D 虚拟演示内容，并提供灾害避险的情景体验。 #18) 要求提供带有“地理 VR”或“虚拟现实地理”或“地理混合现实”字样的软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 2. 课程资源要求 1) 要求提供配套初中课程资源不少于 45 课，课程应依据义务教育地理新课标开发，应包含“地球的形状和大小、地球仪与经纬网、地球的自转、地球的公转、地图的阅读、五种地形的判读、等高线地形图、大洲和大洋、海陆变迁、气温的变化与分布、降水的变化与分布、世界的气候、人口与人种、世界的语言、世界的宗教、世界上的国家和地区、亚洲、北美洲、印度、日本、俄罗斯、澳大利亚 1、澳大利亚 2、东南亚、中东、欧洲西部、撒哈拉以南的非洲、美国、巴西、极地地区、中国的疆域、中国的行政区划、中国的地形和地势、中国的气候、中国的河流、长江、黄河、中国的自然灾害、中国的自然资源、中国的农业、中国的地理差异、北方地区、东三省、黄土高原 1、黄土高原 2”教学内容。 2) 要求提供教学主题资源不少于 152 个，包含“四个时期地球的形状认知、地球仪拆分、地球的自转运动、地球自转的地理意义、地球公转运动、比例尺、辨别方向、认识图例、五种地形的判读、等高线原理、等高线地形的判读、人类探索地球面貌的过程、海陆比例、认识大陆、认识海陆分布、大陆漂移、板块运动、火山活动、地震活动、世界平均气温、1 月、7 月平均气温图、世界平均年降水量、雨极和干极、世界气候类型、人类演化、人种分布、世界语言分布、世界宗教分布、主要宗教介绍、世界上的国家和地区、发达国家分布、亚洲地理位置、亚洲分区、亚洲气候、亚洲水文、亚洲地理集锦、北美洲地理位置、北美洲分区、北美洲气候、北美洲水文、北美洲地理集锦、日本地理位置、日本气候、		
--	--	--	--

		日本地形、日本为什么多发地震、发生地震时候我们要怎么办、印度地理位置、印度气候、印度地形、印度河流、印度农作物类型、印度人口、印度软件外包业务、俄罗斯地理位置、俄罗斯气候、俄罗斯地形、俄罗斯水文、俄罗斯工业与矿产资源、铁路分布、澳大利亚地理位置、澳大利亚动物独特性、澳大利亚地形、澳大利亚气候、澳大利亚养羊业、澳大利亚气温、澳大利亚年降水量、澳大利亚矿产资源、澳大利亚旅游资源、中东地理位置、中东石油路线、中东路线、中东气候类型、欧洲地理位置、欧洲气候、欧洲地形、欧洲畜牧业、欧洲旅游、撒哈拉以南的非洲地理位置、地形、人种分布、气候类型、矿产资源、东南亚地理位置、为什么东南亚被称为“十字路口”、东南亚国家拼图游戏、东南亚气候、东南亚农业、美国地理位置、美国人种构成、美国文化、美国气候、美国地形、美国农业、美国工业、巴西地理位置、巴西人口人种、巴西地形、巴西气候、巴西农作物、极地地区地理位置、南极北极场景漫游、极昼极夜现象观测、中国的地理位置、中国的疆域、中国的邻国、中国的临海、中国的四至点、中国的行政区划轮廓、中国省级行政区名称及简称、省级行政区的行政中心、地形类型多样，山区面积广大、地势西高东低，呈阶梯状分布、冬季南北温差大，夏季普遍高温、东西干湿差异、我国气候的主要特征、影响我国气候的主要因素、我国河流分布、内外流河分区、长江流域范围、长江分段、长江所经省区、长江流域气候类型、长江流域地形、长江的开发与治理、黄河流域范围、黄河分段、黄河所经省区、黄河流域气候类型、黄河流域地形、黄河的开发与治理、常见的自然灾害、地质灾害、气象灾害、可再生资源与非可再生资源、垃圾分类、中国土地资源、中国水资源、农业与我们的生活、因地制宜与农业的分布、四大地理分区、南北差异、北方地区地理位置、北方地区自然情况、北方地区人文情况、东北三省地理位置、东北三省自然情况、东北三省人文情况、黄土高原位置与范围、古老文明、风成说、黄土高原（塬、梁、峁、川）及演变原理、黄土高原治理”等内容。		
10	地理 VR 教学系统 (高中版)	1. 系统功能要求 1) 系统研发应依据高中地理新课标，以地理核心素养为主导，基于桌面级虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，将较大时空跨度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统应兼顾人机交互、师生教学及生生互动等需求，应适用于地理学科教、学、研等应用场景。 2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果 使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。 3) 软件应支持球面、平面地图及动画的显示；应支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换，应展示出球面到平面投影的动态变化； 4) 软件应支持地图球面、平面不同形态的图层叠加；应支持各类区域地图的图层叠加。 5) 应提供地球公转运动的课程，应支持公转俯视视角与近距离同时观察，支持独立控制地球自转和公转，支持快速切换地球公转位置观察重要节气昼夜分布和太阳直射点位置，支持在地球上进行黄赤交角、经纬线、政区线的显示叠加。 6) 软件应提供月相变化的演示，可模拟一月中月相变化和月亮在天空中	套	1

		的位置。 7) 软件应提供热力环流课程中热力环流的模拟实验，支持选择空气柱数量和位置，支持太阳在场景中位置的选择，支持等压面弯曲方向的改变，支持空气流动方向的改变，要求场景支持构建单圈热力环流、双圈热力环流构建方式。 8) 软件应提供潮汐场景，可演示涨潮与退潮现象。 9) 软件应支持世界典型自然带场景体验。 10) 软件应提供地球历史课程中地球 46 亿年板块运动过程，定位不同时期大陆分布状况，支持穿越白垩纪、三叠纪、侏罗纪场景漫游，支持抓取恐龙，近距离旋转观看。 11) 软件应支持地貌模型跨时空演化的 3D 演示过程。 12) 软件应支持通过地球图层进入 3D VR 虚拟场景的沉浸式体验。 13) 软件应提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。 14) 软件应提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。 15) 软件应提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。 16) 软件应提供地域文化课程中特色建筑的场景，包括 福建土楼、欧洲乡村庄园、紫禁城、蒙古包等，支持特色建筑的搭建互动体验，搭建环节不少于 14 个。 17) 软件应支持虚拟沙盘、情景推演，可利用自建数据模型智能模拟、计算某产业生产过程引发的数据变化，及其影响。 18) 软件应支持钓鱼岛及其附属岛屿的场景漫游。 19) 软件应支持思维导图的构建。 20) 软件应提供语音讲解，内容应包含依据课标知识点提出的探究性问题。 #21) 要求提供带有“地理 VR”或“虚拟现实地理”或“地理混合现实”字样的软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 2. 课程资源要求 1) 要求提供配套高中课程资源不少于 32 课，课程应依据普通高中地理课程标准（2017 版 2020 修订版）开发，应包含“天体类型、天体系统、太阳系、太阳对地球的影响、地月系、地球的圈层结构、地球自转、地球公转运动、地球的历史、大气的组成和垂直分层、热力环流、天气系统、三圈环流、水循环、海水的性质、潮汐、喀斯特地貌-地上、喀斯特地貌-地下、河流地貌-侵蚀、河流地貌-堆积、风沙地貌-侵蚀、风沙地貌-堆积、岩石圈的物质循环、世界植被、滑坡、泥石流、地震、地域文化与城乡景观、农业区位因素及其变化、工业区位因素及其变化、国家发展战略、海洋权益”教学内容。 2) 可提供 114 个教学主题资源，包含“恒星、行星、卫星、彗星观测以及体验人造天体如何工作、银河系、太阳系、地月系探索、暗物质暗能量探究、太阳系漫游、八大行星科普、行星分类、太阳内部结构以及外部结构、太阳对生产生活的影响、地月系观测、探索月相运动、观测月亮一个月在天空中的位置以及形态、地球内部圈层探究、地球外部圈层探究、地球圈层探测方法、人类探测地下探井深度、地球自转方向、周期、时区认知、昼夜变化、地球公转运动方向、周期、地球公转运动的地理意义、地质年代、恐龙挖掘探险、化石如何形成的、46 亿年海陆变		
--	--	---	--	--

		迁、穿越中生代、喜马拉雅山的形成、人类的演化过程、人类的迁移过程、大气垂直分层结构、绘制垂直气温曲线、各分层人类活动探索、热力环流基本原理探究实验、海陆风拓展探究、城市热岛拓展探究、冷锋暖锋探究、南北半球气旋探究、南北半球反气旋探究、单圈环流基本原理、三圈环流基本原理、气压带风带季节性移动探究、季风环流成因探究、海陆间循环探究、陆地内循环探究、海上内循环探究、海水温度盐度关系探究、红海和波罗的海气候分析、红海和波罗的海径流和气候对盐度影响、潮汐现象探究、加拿大芬迪湾涨潮场景体验、大潮和小潮原理探究、喀斯特地貌在中国分布、喀斯特地貌早年期、中年期、老年期演化过程、石林场景体验、孤峰场景体验、喀斯特地下溶洞探险、喀斯特地貌 3D 场景、河流地貌侵蚀类型分析、探究分析河流侵蚀不同时期的河流形态特点、河流堆积地貌探究、探索长江流域上游中游下游河流地貌特点、什么是风蚀地貌、风蚀地貌景观介绍、什么是风积地貌、新月形沙丘的形成原理、建构岩石圈物质循环过程、说文解字、风化过程探索、世界自然地理环境的基本特征、热带雨林场景探险、亚寒带针叶林场景探险、沙漠场景探险、草原场景探险、什么是泥石流、泥石流逃生探险、什么是滑坡、滑坡逃生探险、地震带分布、地震分析、室外地震逃生探险、室内地震逃生探险”、胡焕庸线、乡村地域文化场景体验（福建土楼、欧洲中世纪乡村庄园）、城市地域文化体验（北京古都紫禁城、北京四合院）、地域文化与当地地理环境的关系（古埃及住宅与当地地理环境的关系、蒙古包搭建材料与当地地理环境的关系）、传统农业区位因素、现代农业区位因素的变化、传统工业区位因素的互动游戏、现代工业区位因素变化、国家主体功能区、人均可利用土地资源、人均可利用顺资源、生态脆弱性、区域经济发展不平衡、农业战略格局、生态安全战略格局、长江经济带、京津冀一体化、海底地形、海洋空间、海洋资源、海洋生态系统、海洋经济开发格局、南海诸岛、钓鱼岛及其附属岛屿的历史与地质概况等内容。		
--	--	---	--	--

11	历史 VR 教学系统 (初中版)	1. 系统功能要求 1) 历史 VR 教学系统应按照初中历史课程标准要求, 涵盖统编初中七、八、九年级历史教科书内容, 软件应对 3D 历史地图、3D 历史场景、知识结构、时间轴、实物史料、文献史料、图像史料、历史解释等历史教学素材和资源进行系统整合, 软件应内包含初中七、八、九年级不少于 100 节课的教学场景。 2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控, 操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果, 使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型, 对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作, 并能够对模型进行拆分与组合。 3) 软件应支持使用者以单元或课为单位进行示课。 4) 软件应支持实物展示时文物的简介描述、尺寸显示、细节说明以及相应动画、视频和拓展交互; 5) 软件应提供基于北京人虚拟场景的体验, 可对场景中的人物或模型做移动、旋转、抓取、点击及其他相应的交互操作。通过 3D 观察, 配合文字说明, 探究北京人的体态特征、使用的石器、保存火种、利用火吃熟食等行为, 了解北京人的生活面貌。 6) 软件应支持展示历史地图(包括静态地图、动画效果)以及地图中包含的时间、位置及相关知识点等内容, 历史地图应支持缩放显示控制。 7) 软件应支持动态历史地图的播放控制, 包括播放、暂停以及通过拖动滑动条操作地图的显示控制。 8) 软件应支持同一专题下多张历史地图的合成展示, 支持同一张地图上切换不同知识点的地理展示。 9) 软件应具备中国历史时间轴、本课时间轴。 10) 软件应支持按阶段定位中国历史时间轴, 并支持在时间轴上滑动查看不同历史事件的知识点。 11) 软件可展示知识结构板书。 12) 软件应可展示实物、文献、图像等不同类型史料, 并应支持缩放显示控制。 13) 软件应可展示有材料出处、知识内容的史料解读。 14) 软件应可展示单元目录及课次目录两种目录。 15) 初中版软件应按七、八、九年级内容进行划分, 应分别提供各个年级的用户操作手册和教学指导手册, 其中用户手册应包括系统介绍、系统要求及软件操作说明等内容; 教学指导手册应包括单元或每课的资源内容说明、活动设计或教学建议等, 手册内容应与软件内容一一对应, 每个年级的教学指导手册要求不少于 100 页。 #16) 软件应具备“中国共产党百年历程”专题, 应包含中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴等模块, 模块下应以图文结合的形式串联历史事件, 要求提供对应历史地图、南湖红船、红军长征等虚拟场景, 提供基于虚拟场景的体验, 应支持移动、旋转、抓取、点击及其它相应的交互操作。 #17) 软件应提供具备甲午中日战争动态线路的历史地图, 应支持在地图上进行缩放、播放控制等操作; 地图中应包含丰岛海战、平壤战役、黄海决战、威海卫之战等内容, 应支持在甲午中日战争形势图上进行任一阶段的内容展示。 #18) 要求提供奥林匹亚神庙的虚拟场景, 通过抓取、旋转、缩放等交互	套	1
----	---------------------	---	---	---

		操作，可对奥林匹亚神庙进行 360 度细节观察，应支持对神庙的尺寸标注显示，可通过内外部的切换实现场景漫游，帮助体验者感受世界文明的多样性。 #19) 要求提供带有“历史 VR”或“虚拟现实历史”或“历史混合现实”字样的软件著作权证书复印件，加盖制造厂商公章。 2. 课程资源要求 1) 初中版课程依据初中统编版历史教材开发，要求包含课程专题不少于 100 个课程专题、141 个 VR 主题资源和 94 个历史地图资源，且课程专题及资源内容需符合课标要求。 2) 需提供不少于 100 个课程专题教学内容： 七年级上册 第一单元 史前时期：中国境内人类的活动 探访北京人、发现河姆渡、部落考古 第二单元 夏商周时期：早期国家的产生和发展 分封之谜、国之重器、春秋霸主、亲临都江堰 第三单元 秦汉时期：统一多民族国家的建立和巩固 秦的统一、“汉家”智慧、西汉王朝、东汉生活、丝绸之路 第四单元 三国两晋南北朝时期：政权分立与民族交融 魏晋风度、寻梦桃源、胡风汉家 七年级下册 第一单元 隋唐时期：繁荣与开放的时代 开通大运河、大唐江山、盛唐气象、一代高僧、宰相悲歌 第二单元 辽宋夏金元时期：民族关系发展和社会变化 和战智慧、南海一号、大哉乾元、宋元都市、活字印刷 第三单元 明清时期：统一多民族国家的巩固与发展 学优则仕、郑和踪迹、古人智慧、志在边疆、姑苏繁华 八年级上册： 第一单元 中国开始沦为半殖民地半封建社会 鸦片战争、第二次鸦片战争、太平天国运动 第二单元 近代化的早期探索与民族危机的加剧 洋务运动、甲午战争与列强瓜分中国狂潮、戊戌变法、八国联军侵华 第三单元 资产阶级民主革命与中华民国的建立 革命先行者孙中山、辛亥革命与中华民国的创建、北洋政府的统治与军阀割据 第四单元 新民主主义革命的开始 新文化运动、五四运动、中国共产党诞生 第五单元 从国共合作到国共对立 北伐战争、毛泽东开辟井冈山道路、中国工农红军长征 第六单元 中华民族的抗日战争 从九一八事变到西安事变、七七事变与全民族抗战、正面战场的抗战和敌后战场的抗战、抗日战争的胜利 第七单元 人民解放战争 人民解放战争		
--	--	--	--	--

		第八单元 近代经济、社会生活与教育文化事业的发展 近代经济和社会生活与教育文化事业的发展 八年级下册： 第一单元 中华人民共和国的成立和巩固 中华人民共和国成立、抗美援朝、土地改革 第二单元 社会主义制度的建立与社会主义建设的探索 工业化的起步和人民代表大会制度的确立、三大改造、艰辛探索与建设成就 第三单元 中国特色社会主义道路 改革开放、建设中国特色社会主义、为实现中国梦而努力奋斗 第四单元 民族大团结 民族大团结、香港和澳门回归祖国、海峡两岸的交往 第五单元 国防建设与外交成就 钢铁长城、外交事业 第六单元 科技文化与社会生活 科技文化与社会生活 党史专题： 中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴 九年级上册： 第一单元 古代亚非文明 古代埃及、古代两河流域、古代印度 第二单元 古代欧洲文明 希腊城邦和亚历山大帝国、罗马城邦和罗马帝国、希腊罗马古典文化 第三单元 封建时代的欧洲 基督教的兴起和法兰克王国、西欧庄园、中世纪城市和大学的兴起、拜占庭帝国和《查士丁尼法典》 第四单元 封建时代的亚洲国家 古代日本、阿拉伯帝国 第五单元 步入近代 西欧经济和社会的发展、文艺复兴运动、探寻新航路、早期殖民掠夺 九年级下册： 第一单元 殖民地人民的反抗与资本主义制度的扩展 殖民地人民的反抗斗争、俄国的改革、美国内战、日本明治维新 第二单元 第二次工业革命和近代科学文化 第二次工业革命、工业化国家的社会变化、近代科学与文化 第三单元 第一次世界大战和战后初期的世界 第一次世界大战、列宁与十月革命、《凡尔赛条约》和《九国公约》、苏联的社会主义建设、亚非拉民族民主运动的高涨 第四单元 经济大危机和第二次世界大战 罗斯福新政、法西斯国家的侵略扩张、第二次世界大战		
--	--	--	--	--

		2. 需提供不少于 141 个与课程配套的 VR 主题资源： 七年级： 石器、摘果子的猿人、吃熟食的猿人、穴居与用火、干栏式房屋、猪纹陶钵、陶钵中的稻谷、石磨盘、骨耜、人面鱼纹彩陶盆、尖底瓶、鹳鱼石斧纹彩陶缸、克盃、克罍、司母戊鼎、越王勾践剑、吴王夫差矛、六国货币、兵马俑、冕旒冠、汉雁鱼铜灯、汉代楼车、“长乐未央”瓦当、金缕玉衣、马踏匈奴石像、马踏飞燕、东汉水排、击鼓说唱陶俑、鎏金铜蚕、甘肃嘉峪关魏晋墓碑、西晋青瓷对书俑、青瓷莲花尊、青瓷猪圈、鲜卑服武士陶俑、云冈石窟佛像、安济桥石栏板、飒露紫、鎏金舞马衔杯银壶、拳毛騧、彩绘帷帽女骑俑、马球图、三彩腾空马、大雁塔、高昌古城、葱岭、那烂陀寺、琵琶、注子与注碗、西夏铜牌、辽大明塔、契丹货币、南海一号福船、宋代瓷器、蒙古包、青花釉里红镂雕盖罐、简仪、傀儡戏纹铜镜、开宝寺塔、妇女剖鱼砖雕、北宋东京城砖、蹴鞠纹铜镜、活字印刷术、郑和宝船、《瑞应麒麟图》、《布施锡兰山佛寺碑》、《本草纲目》中的药材、金奔巴瓶、国姓瓶、将军炮、红衣大炮。 八年级： 虎门销烟原理演示、圆明园西洋楼、大水法、太平天国天王洪秀全玉玺、汉阳铁厂相册、定远舰、江南制造总局炮厂、虎头牌、水火棍、西式炮筒、《时局图》、五色旗、铁血十八星旗、北大红楼、中国早期马克思主义宣传文献、南湖红船、红军长征路线图、遵义会议、飞夺泸定桥、翻雪山、过草地、九一八事变过程示意、柳条湖段铁路爆炸纪念碑、杨靖宇印章、四行仓库、上海租界、苏州河、平型关大捷缴获日军武器、地道战、土地改革示意、淮海战役中的支前小车、南京总统府的历史变迁（清两江总督府时期、民国临时政府时期、南京国民政府时期、抗战时期、解放战争总统府时期）、民国上海街景、人民英雄纪念碑、国旗、国徽、第一批解放牌汽车、宪法、三大改造示意、东方红一号人造地球卫星、少数民族自治区 3D 交互、一带一路 3D 路线、辽宁舰、歼-20 战斗机、神舟七号载人航天飞船。 九年级： 古埃及三大金字塔、尼罗河、《汉谟拉比法典》、马其顿长矛兵、罗马大竞技场、奥林匹亚神庙、雕塑《掷铁饼者》、雕塑《米罗的维纳斯》、雕塑《大卫》、雕塑《思想者》、特洛伊木马、中世纪欧洲庄园城堡、日本武士、《蒙娜丽莎》、《最后的晚餐》、《西斯廷圣母》、日本武士、莫尔斯电报、莱特飞行者一号、贝尔发明的电话、奔驰专利汽车、一战中的武器、阿芙乐尔号巡洋舰、第聂伯河水电站、亚非拉民族解放运动名人相册、二战中的坦克。 3. 需提供不少于 94 个与课程配套的历史地图资源： 七年级： 周初分封示意图、春秋争霸形势示意图、都江堰水利工程示意图、丝绸之路示意图、大运河、玄奘西行路线示意图、辽北宋西夏形势图、宋朝海外贸易、元朝疆域、郑和下西洋航线、清朝疆域。		
--	--	--	--	--

		八年级上册： 鸦片战争形势图、英国侵略香港地区示意图、《南京条约》五口通商、亚罗号事件、马神甫事件示意图、第二次鸦片战争形势图、沙俄侵占中国北方领土示意图、太平天国运动形势图、洋务运动示意图、甲午中日战争形势图、义和团运动和八国联军侵华形势图、孙中山的主要革命活动示意图、辛亥革命前革命党人的起义活动形势图、辛亥革命形势、中华民国全图、二次革命形势图、护国战争形势示意图、新文化运动示意图、1919年5月4日北京学生示威游行路线图、马克思主义在中国的传播（1919-1921年）、北伐战争形势图、南昌起义形势图、秋收起义形势图、1929-1932年农村革命根据地形势示意图、九一八事变形势图、伪满洲国形势图、全国抗日救亡运动的高涨（1931-1936年）、淞沪会战形势图、平型关大捷形势图、台儿庄战役形势图、武汉会战经过要图、百团大战形势图、第三次长沙会战形势图、枣宜会战示意图、美国帮助国民党准备内战形势图、中共中央转战陕北路线示意图、人民解放军粉碎国民党军重点进攻形势图、辽沈战役示意图、淮海战役示意图、平津战役示意图、渡江战役示意图、民国工业初步发展示意图。 八年级下册： 全国领土的基本解放示意图、抗美援朝示意图、土地改革示意图、1956-1966年我国主要建设成就、沿海地区对外开放示意图、“两带一路”推动西部大开发示意图、我国民族分布图、民族区域自治示意图、台湾历史沿革示意图。 九年级上册： 古代埃及、古希腊城邦、希腊地形地貌、亚历山大东征后形成的东方国家、罗马帝国内部资源供应示意图、基督教的诞生及传播（公元1-4世纪）、5世纪末的日耳曼诸国、查理曼帝国的分解、西欧城市的重新兴起、中世纪欧洲的大学分布、查士丁尼一世统治时期的拜占庭帝国、奥斯曼土耳其的兴起、遣唐使船、阿拉伯国家的建立、文艺复兴在欧洲的扩展、中世纪以来欧洲和东方贸易的通道、新航路开辟示意图、葡萄牙、西班牙的海外殖民。 九年级下册： 拉丁美洲独立运动示意图、印度人民大起义、美国南北战争、明治维新前的日本、1700年与1911年英国人口与城市分布、达尔文环球考察路线、三国同盟和三国协约、第一次世界大战欧洲战场形势图、彼得格勒十月武装起义、帝国主义武装干涉和苏俄内战形势图（1918-1922）、苏联各加盟共和国示意图、第二次世界大战的欧洲形势、第二战场的开辟、德国法西斯进攻苏联。		
--	--	--	--	--

12	历史 VR 教学系统 (高中版)	1. 系统功能要求 1) 历史 VR 教学系统需按照《普通高中历史课程标准》要求, 涵盖统编高中历史教科书《中外历史纲要》上下册内容, 软件对 3D 历史地图、3D 历史场景、知识结构、时间轴、实物史料、文献史料、图像史料、历史解释等历史教学素材和资源进行系统整合。 2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控, 操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果, 使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型, 对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作, 并能够对模型进行拆分与组合。 3) 软件应支持展示、备课、授课三种应用模式的选择。备课模式下, 可一键导入 PPT 课件, 自由组合编辑系统中的各类资源, 将自有资源与系统资源相互关联, 实现知识结构图与其他类型资源、时间轴与历史地图组合、文献材料与 3D 历史文物模型等多种组合。在授课模式下, 可播放备课模式下生成的课件, 使用者可通过抓取、旋转、缩放、拖动等交互操作, 灵活调取展示各类备课资源。 4) 软件在备课/授课应用模式下, 要求提供不少于 45 个自制 3D 课件。 5) 软件应支持使用者以单元或课为单位进行示课。 6) 软件应支持实物展示时文物的简介描述、尺寸显示、细节说明以及相应动画、视频和拓展交互; 7) 软件应可展示 3D 历史场景, 应支持场景内部的知识链接、3D 旋转、大小放缩、位置移动、全息浏览、人机交互等功能。 8) 软件应可展示 3D 历史地图(静态地图、动画效果), 地图中应包含时间、位置及相关知识点等内容, 地图应支持缩放显示。 9) 软件应支持同一专题下多张历史地图的合成展示, 支持同一张地图上切换不同知识点的地理展示。 10) 软件应具备中国历史时间轴、本课时间轴, 并支持中国历史时间轴、本课时间轴在同一课中切换。 11) 软件应具备世界历史时间轴, 应支持时间轴的拖动查看, 支持每课目下本课或本单元时间轴与世界历史时间轴的切换, 支持本课或本单元时间轴中进行中外对比, 支持每课或每单元时间轴的缩放、拖动等操作。 12) 软件应可展示动态知识结构板书、静态知识结构导图。 13) 软件应可展示实物、文献、图像等不同类型史料, 并应支持缩放显示控制。 14) 软件应可展示单元目录及课次目录两种目录。 15) 软件应支持古代风、近代风和现代风三种界面风格的选择与切换。 16) 高中版软件应按册提供用户操作手册和教学指导手册, 其中用户手册应包括系统介绍、系统要求及软件操作说明等; 教学指导手册应包括单元或每课的资源内容、活动设计或教学建议等, 要求不少于 180 页。 17) 软件应具备良渚遗址场景, 应包含瑶山祭坛、外围水利系统、城墙与内外城等五大模块, 应支持通过不同场景的切换实现漫游, 应支持通过抓取、旋转、缩放等交互操作, 对文物模型进行 360 度细节观察, 并通过点击触发动画演示, 了解良渚古城的空间规划结构。 18) 软件应具备还原航船从西班牙出发的虚拟场景, 应支持以任务探究的方式串联知识点, 引导体验者主动学习相关内容, 可通过内外部的切换实现场景漫游, 结合点击、移动等操作全方位沉浸式感受 15 世纪末 16 世纪初航船的历史情境。	套	1
----	---------------------	--	---	---

		#19) 要求提供带有“历史 VR”或“虚拟现实历史”或“历史混合现实”字样的软件著作权证书复印件，加盖制造厂商公章。 2. 课程资源要求 1) 高中版课程依据高中统编版历史教材开发，要求包含课程专题不少于 50 个，VR 主题资源不少于 200 个，3D 地图资源不少于 180 个，课程专题及资源内容均要求符合课标要求。 2) 需提供不少于 50 个课程专题教学内容： 中外历史纲要（上） 第1课 中华文明的起源与早期国家 第2课 诸侯纷争与变法运动 第3课 秦统一多民族封建国家的建立 第4课 西汉与东汉——统一多民族封建国家的巩固 第5课 三国两晋南北朝的政权更迭与民族交融 第6课 从隋唐盛世到五代十国 第7课 隋唐制度的变化与创新 第8课 三国至隋唐的文化 第9课 两宋的政治和军事 第10课 辽夏金元的统治 第11课 辽宋夏金元的经济与社会 第12课 辽宋夏金元文化 第13课 从明朝建立到清军入关 第14课 清朝前中期的鼎盛与危机 第15课 明至清中叶的经济与文化 第16课 两次鸦片战争 第17课 国家出路的探索与列强侵略的加剧 第18课 挽救民族危亡的斗争 第19课 辛亥革命 第20课 北洋军阀统治时期的政治、经济与文化 第21课 五四运动与中国共产党的诞生 第22课 南京国民政府的统治和中国共产党开辟革命新道路 第23课 从局部抗战到全面抗战 第24课 全民族浴血奋战与抗日战争的胜利 第25课 人民解放战争 第26课 中华人民共和国成立和向社会主义的过渡 第27课 社会主义建设在探索中曲折发展 第28课 中国特色社会主义道路的开辟与发展 第29课 改革开放以来的巨大成就 中外历史纲要（下） 第1课 文明的产生与早期发展 第2课 古代世界的帝国与文明的交流 第3课 中古时期的欧洲 第4课 中古时期的亚洲 第5课 古代非洲与美洲 第6课 全球航路的开辟 第7课 全球联系的初步建立与世界格局的演变 第8课 欧洲的思想解放运动 第9课 资产阶级革命与资本主义制度的确立 第10课 影响世界的工业革命 第11课 马克思主义的诞生与传播 第12课 资本主义世界殖民体系的形成 第13课 亚非拉民族独立运动 第14课 第一次世界大战与战后国际秩序 第15课 十月革命的胜利与苏联的社会主义实践 第16课 亚非拉民族民主运动的高涨 第17课 第二次世界大战与战后国际秩序的形成 第18课 冷战与国际格局的演变 第19课 资本主义国家的新变化 第20课 社会主义国家的发展与变化 第21课 世界殖民体系的瓦解与新兴国家的发展 3) 需提供不少于 200 个与课程配套的 VR 主题资源：		
--	--	---	--	--

	元谋人门齿化石、北京人头盖骨、周口店石砧与石锤、红山文化牛河梁遗址祭坛和积石冢、仰韶文化鱼纹彩陶盆、大汶口文化白陶鬻、龙山文化薄胎黑陶高柄杯、河姆渡文化猪纹陶钵、良渚文化玉琮、周口店石砧与石锤； 河姆渡文化骨耜、河姆渡文化陶纺轮、良渚文化石犁、良渚古城场景、王令众人协田刻辞牛骨、何尊、宜侯矢簋、井田制演示模型、召鼎铭文、后母戊鼎； 四羊青铜方尊、商鞅方升、战国铁犁铧、越王勾践剑、吴王夫差矛、战国水陆攻战纹铜壶、（清）孔子圣迹图（局部）、（清）缙丝青牛老子图轴、睡虎地秦简《秦律十八种》、（秦）铜弩机； 琅琊刻石、大铁权、涉故台陈胜、吴广起义雕像、六国钱币与秦半两钱模型、冕旒冠模型、彩绘跪射俑、“汉并天下”瓦当、“齐铁官印”封泥与原理演示动画、“溟王之印”金印； 马王堆素纱襌衣、新莽“一刀平五千”铜钱、马踏匈奴石雕、翻车模型及原理演示视频、青釉仰覆莲花尊、（唐）阎立本《历代帝王图》——晋武帝司马炎像、青瓷羊形烛台（东吴）、帝后礼佛图（北魏）、乌衣巷、成都武侯祠； 回鹘文摩尼教寺院文书（局部）、筒车模型及原理演示动画、展子虔游春图卷、阎立本步辇图卷、（唐）阎立本《历代帝王图》——隋炀帝像、鎏金舞马衔杯银壶、曲辕犁、铜高鼻钮“中书省之印”、《慈恩雁塔唐贤题名卷》（局部）、姚崇像； 大雁塔、初中玄奘模型、敦煌莫高窟壁画（局部截取）、三彩骆驼、三彩胡人牵骆驼俑、三彩腾空马、马球图、彩绘帷帽女骑俑、云冈石窟露天大佛、大秦景教流行中国碑； 龙门石窟、洛神赋图卷（宋摹）、唐咸通九年雕版《金刚经》、唐绢衣彩绘木俑、《女史箴图》卷（唐摹）、展子虔《游春图》卷、《送子天王图》、靖康李纲铜、契丹使朝聘图、宋太祖蹴鞠图； 威武左第二十三指挥第二都朱记印、《雪夜访普图》、三弓弩（北宋）、王安石《楞严经旨要》（局部）、《听琴图》（南宋）、成吉思皇帝圣旨银牌、大元圣政国朝典章、天朝万顺钱、铜钮柄移改达葛河谋克印、西夏文敕牌； 北京城演变动画《备茶图》（辽）、灵武窑黑釉剔花瓶（西夏）、《卢沟运筏图》、元世祖出猎图、耕获图、南海一号沉船模型、清明上河图、《农桑辑要》书影、《农书》书影、北宋铁锄头； 汝窑天青釉三足樽承盘、简仪模型、忠翊侍卫亲军弩军百户印、朱熹行书上时宰二札、《虎溪三笑图》（南宋佚名）、赤壁后游图、元朝杂剧演出壁画、《清明上河图》中的说书人、《梦溪笔谈》书影、《农书》书影； 契丹文铜镜、西夏文敕牌、铜柱钮“辽州之契”印、铜铸柄钮“秃都河卫指挥使司印”、鸳鸯阵模型及演示动画、郑和宝船模型、朱元璋行书大军帖、明英宗为王振所立碑拓片、戚继光像、俺答汗像； 努尔哈赤像、威远将军炮模型及演示动画、雍正朝奏折、金奔巴瓶、乾隆御笔平定西域战图十六咏并图（局部）、五世达赖喇嘛画像、坤舆万国全图、明代丝织经皮子两种、王守仁上疏手稿、盛世滋生图； 黄宗羲像、顾炎武像、王夫之像、徐光启像、利玛窦像、《徐霞客游记》		
--	---	--	--

		书影、人民英雄纪念碑浮雕——虎门销烟、鸦片烟具、鸦片战争期间虎门炮台军民抗击英军使用的火药缸、《天朝田亩制度》； 《资政新篇》、太平天国殿左一指挥罗大纲、木官正将军吴如孝致英文翰照会、汉阳钢铁厂、“镇远”舰铁锚、人民英雄纪念碑浮雕——金田起义、1884 年“乐威毅公祠”铁钟、日本军官服部雄吉念碑、义和团龙旗与旗杆上的金拳头、《保护上海长江内地通共章程》； 《清帝逊位诏书》、方声洞在黄花岗起义前夕致父绝笔书、《大总统誓词》《中华民国大总统孙文宣言书》与《告海陆军士文》、民国“纪念”粉彩双旗罐与掐丝珐琅“纪念国庆”双旗杯、中华民国临时约法、人民英雄纪念碑浮雕——武昌起义、中华初等小学修身教科书（第四册）、民国“女界文明进步”铜镀金手镯、民族工商业文物四种、民国初年的新女性； 中国早期马克思主义宣传文献、中华苏维埃共和国相关文物、红一方面军在长征中写的木版标语、侵华日军使用的细菌炸弹与日军防毒面具修补箱、杨靖宇印章、陆军第十八集团军证章与新四军司令部证章、套色木刻宣传画《抗战十大任务》、民兵模范马玉璋的“胶东爆炸大王”奖章、叶挺（叶希夷）私章、国立西南联合大学纪念碑与 1944 年西南联大历史系毕业纪念戒指； 平型关战斗缴获的日军武器装备、美国陆军部颁发给中国远征军第二〇〇师师长戴安澜的军团功勋章、全国慰劳总会敬赠八百壮士“忠党卫国”纪念章、军事调处执行部中国共产党委员关防和“军调”臂章、炸药发射筒、淮海战役中的支前小车、人民英雄纪念碑浮雕——五四运动、人民英雄纪念碑浮雕——五卅运动、人民英雄纪念碑浮雕——南昌起义、人民英雄纪念碑浮雕——抗日敌后游击战；人民英雄纪念碑浮雕——渡江战役、 《汉谟拉比法典》、尼罗河、古埃及三大金字塔、宙斯神庙、罗马大竞技场、中世纪欧洲庄园城堡、日本武士模型、大津巴布韦、新航路开辟的动因； 15 和 18 世纪的世界地图对比、达芬奇《蒙娜丽莎》、《最后的晚餐》、拉斐尔《西斯廷圣母》； 断头台、巴士底狱、18 世纪纺织工业中的发明、瓦特的蒸汽机、克莱蒙特号蒸汽船、莱特飞行一号； 4) 需提供不少于 180 个与课程配套的 3D 地图资源： 中国旧石器时代重要人类遗址分布图、中国新石器时代重要文化遗存分布图、夏朝统治区域图、商朝形势图、周初分封形势、春秋争霸形势、战国形势图、孔子周游列国形势、老子主要活动路线、战国经济发展与变法运动； 诸子主要活动地点和路线、秦灭六国、秦朝开拓形势、秦末农民起义与楚汉战争形势、西汉形势图、东汉疆域、张骞出使西域路线、西汉与匈奴的战争、汉代丝绸之路、西汉初期封国形势； 汉代经济分布、东汉末年黄巾起义与军阀割据、三国鼎立形势图、西晋形势、东晋十六国形势图、两晋之际人口南迁、东晋南朝经济的发展、南北朝形势、淝水之战、北魏形势； 魏晋时期北方民族的内迁及其分布、隋朝形势、唐朝前期疆域和边疆各		
--	--	---	--	--

		族分布图盛唐时期疆域、五代十国疆域图、隋朝大运河、唐朝经济分布、唐代人口分布、中唐之后人口南迁、安史之乱、唐代后期藩镇割据图；唐末黄巢起义、玄奘西行路线图、唐朝对外主要交通路线示意图、三国至隋唐文学艺术成就、三国至隋唐科技成就、辽北宋西夏形势图、金南宋西夏形势图、北宋的边疆危机、元朝形势图、宋代经济分布；宋朝海外贸易、宋代人口分布、两宋之际人口南迁、元朝运河海运路线图、东晋南朝江南经济的发展、两晋之际人口南迁、唐代人口分布、中唐之后人口南迁、明朝形势图、郑和航海路线图； 戚继光抗倭形势、清朝疆域图、清军平定准噶尔部贵族叛乱与大、小和卓叛乱、清朝前期玉米、甘薯推广种植图、清初白银流入中国、明清时期的经济发展、1840 年前的中国和世界形势图、鸦片战争形势图；第二次鸦片战争形势图、两次鸦片战争中中国被割让的领土与被迫开放的通商口岸示意图、太平天国运动形势图、甲午中日战争形势图、19 世纪末帝国主义列强在华瓜分势力范围示意图、太平天国后期形势、洋务运动、台湾人民反抗日军占领形势、中国边疆危机与甲午中日战争、义和团运动和八国联军侵华战争； 京津地区形势、维新变法运动、《辛丑条约》允许外国驻兵地点示意图、资产阶级革命运动的兴起和发展、辛亥革命形势、中华民国形势、北洋军阀的独裁统治和革命党人维护共和的斗争、北洋军阀统治时期军阀割据示意图、中国民族资本主义的发展、新文化运动及其代表人物；中国共产党的成立及早期工农运动、五四运动、国民革命军北伐路线示意图、南京国民政府在全国统治的确立、南昌起义、秋收起义、广州起义和井冈山会师 1929—1932 年农村革命根据地分布示意图、中国工农红军长征示意图、抗日救亡运动和局部抗战、日军在中国的细菌战；毒气战及制造的惨案、中国人民的抗日战争、卢沟桥事变示意图、台儿庄战役示意图、华北敌后抗日根据地形势图、百团大战示意图、中国人民的抗日战争、第二次世界大战主要战场示意图、中国远征军入缅作战、抗日战争胜利后国内形势图； 三大战役示意图、人民解放军渡江战役示意图、中国人民解放战争和新民主主义革命的胜利、全国领土的基本解放、土地改革与国民经济的恢复和初步发展、新中国初期的外交、第一个五年计划主要经济建设成就、1958—1976 年主要经济建设成就、新中国的外交形势（迄 20 世纪 70 年代末）、中国对外开放格局的形成示意图； 改革开放后中国的全方位外交、中国原始农业主要遗址分布地图、古代主要文明示意图、两河流域的苏美尔和阿卡德地图、古代埃及地图、古代印度和异族入侵地图、玄奘《大唐西域记》、古代希腊地形地貌地图、古代希腊城邦地图、希腊人在地中海和黑海地区的殖民示意图；波斯帝国（公元前 5 世纪前后）地图、亚历山大东征后形成的东方国家（公元前 3 世纪中叶前）地图、亚历山大东征后形成的东方国家（公元前 3 世纪中叶后）地图、罗马帝国时代的欧亚大陆地图、西欧新兴的王权集中国家地图、中古西欧主要国家和城市地图、6-7 世纪的拜占庭帝国地图、10-11 世纪的基辅罗斯地图、阿拉伯国家的建立地图、奥斯曼土耳其的兴起地图； 中古时期的亚洲地图、班图人迁徙路线图、阿克苏姆王国地图、东非沿海城市国家地图、西非地区地图、大津巴布韦地图、美洲文明分布示意		
--	--	---	--	--

		图（玛雅文明）、美洲文明分布示意图（阿兹特克文明）、美洲文明分布示意图（印加文明）、新航路开辟示意图； 其他航路的开辟示意图、哥伦布大交换地图、葡萄牙、西班牙的海外殖民地图、15、16 世纪人文主义思想开始向西欧其他国家和地区传播示意图、欧洲宗教改革形势图（17 世纪初）、欧洲思想解放运动示意图（启蒙运动）、19 世纪资本主义在全球范围内继续扩展地图、美国南北方经济类型地图、德意志的统一过程地图、19 世纪欧洲工人运动和马克思主义诞生示意图； 第一国际成立形势图、巴黎公社形势图、18 世纪晚期拉丁美洲殖民示意图、殖民国家对亚洲的侵略形势图（19 世纪末 20 世纪初）、1876 年前西方殖民者对非洲的侵略地图、拉丁美洲独立运动地图、亚洲民族独立运动地图、第一次世界大战欧洲战场地图、一战后亚非民族解放运动的高涨地图、彼得格勒十月武装起义地图； 帝国主义武装干涉和苏俄内战形势图（1918-1922）、苏联各加盟共和国示意图、亚洲革命运动地图、独立后的拉丁美洲地图、第二次世界大战的欧洲战场地图、德国法西斯进攻苏联地图、第二战场的开辟（1944 年）地图、接受马歇尔计划的国家分布图、经济互助委员会成员国分布图、北约与华约对峙示意图；		
13	AR 增强现实软件系统	通常情况下，操作裸眼 XR 便携终端时，仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果，其他人只能看到重影的 2D 图像。此系统应提供一种方式可以与他人分享体验过程，将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，实时显示应用过程，同时也应支持对课程学习过程的录制。 1. 点对群展示要求： 系统应支持点对群的展示方式，将操作者的虚拟现实交互场景实时展示至大屏幕显示设备。 2. 显示模式自动切换功能： VR 一体机设备支持虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换； 1）当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式应由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式； 2）当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式应自动切换至普通显示方式。	套	1
14	VR 配件包	1. 功能要求：配件包应提供满足虚拟现实教室视频信号中转用途的专用设备与辅助线材，应支持将虚拟现实设备显示画面同步至授课端大屏；应支持 AR（增强现实）教学功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。 2. 构成要求：AR 增强现实视频摄像头×1、摄像头专用支架×1、HDMI 视频线材×1、HDMI 转 VGA 视频转换器×1、VGA 线材×1。 3. 规格要求： 1）AR 增强现实视频摄像头：应支持 Windows 7、Windows 8 或 Windows 10 操作系统；应支持 1080p 全高清视频录制（1920 x 1080 像素）；应采用 USB 接口，连接线不短于 1.5 米；即插即用，免驱动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，适用于笔记本电脑、LCD 或 CRT 显示器；应支持与 VR 互动一体机的配套使用，实现增强现实功能； 2）摄像头专用支架：承重不小于 3kg，脚架高度须满足 60cm-160cm 之间	套	1

		的调节； 3) HDMI 线材：长度不小于 5 米，版本不低于 HDMI2.0； 4) HDMI 转 VGA 转换器：接口须为 HDMI 公，VGA 母； 5) VGA 线材：长度不小于 5 米，接口须为 VGA 对公。		
15	无线键鼠套装	1、接收器须支持微型迷你接收器 2、键盘类型须为紧凑型键盘 3、无线技术须支持 2.4GHz 4、鼠标和键盘须支持 AAA 电池供电	套	1
16	妙懂课堂移动专业教室(初中地理)	一、专业教具箱 1、教具箱箱体 1 个，规格（长*宽*高）：610*460*270mm； 材质：金属/不锈钢/铝/EVA 海绵/实木/网布；采用全铝制金属材质制成，箱体内部隔断采用 EVA 材料制成，保证箱体的耐水性能、耐腐蚀性、防震动、保温隔热。 2、产品激活 ID 铭牌 1 张，用于产品数字内容与平板电脑的绑定与激活。 3、专用支架 1 个； 规格（长*宽*高）：265*150*103mm； 材质：铝合金/锌合金/铝/金属/不锈钢/TPR 塑料；万向旋转，金属台式底座设计，防滑硅胶保护，耐磨 TPR 材料，可拆，对向弹簧；夹口宽度≤11.3cm，可拉伸至 19cm，夹口：采用耐磨防滑的 TPR 材质，抗震防摔；护脚：采用硅胶材质，有效防止刮花滑落，保护设备安全；旋转球体：双层材料特制而成，经久耐磨；力度调节：免工具调节阻尼力度；铝合金架子：采用高强度铝合金材质，稳固不晃动；不锈钢螺丝：旋转点采用不锈钢螺丝，可调节松紧度；金属底座底部：底座底部设计了人性化 USB 充电出口和硅胶垫片防滑；支架旋转力度调节：支架松紧度可自行调节把握； 4、无线投屏器 1 个，支持系统：windows7/8/10/Mac/iOS/Android，输出分辨率：800*600,1024*768,1280*720,280*800,1920*1080,1920*1200 USB 口：支持 HID 标准的鼠标，键盘，触控屏，特定摄像头等， 系统版本：android5.1 网络标准：IEEE 802.11 a/g/n/ac 无线频率：5G/2.4G 传输速率：300Mbps~1200Mbps 传输延迟：整体延迟小于 150ms 5、连接线材 1 套，HDMI 线 1 根，规格：1.5 米，材质：接口材质：镀金接头；外披材质：环保 PVC；屏蔽：铝箔+麦拉+编织网；线芯材质：镀锡铜，可连接显示设备（电视机，显示屏，投影仪）；VGA 线 1 根，规格：公对公线 1.5 米，材质：接口材质：镀金接头；外披材质：环保 PVC；线芯材质：镀锡铜；AUX 线 1 根，规格：面条线圆线直对直头 1.5 米，材质：线芯材质：漆包铜；外披材质：TPE；接头材质：镀金； 6、#妙懂智慧精灵（移动硬盘）2 枚，存储容量：64G；内置：M.2 NGFF 固态硬盘接口类型采用 MLC 原厂固态颗粒，支持系统 Mac/Windows7/8/10；输出接口：USB3.1 Type-C；外壳材质：铝合金；净重：约 43 克；加密方式：使用 AES256 加密算法验证授权 7、AR 磁力地球仪 1 套，规格：Φ18cm；材质：塑料、金属、磁石、木材；配合 AR 数字地球的数字内容使用的教具；	套	1

	#自主设计磁力贴合底座，球体底部采用无支架磁力旋转设计。地球仪贴图内容由正规出版社审定并授权使用。拥有“双号”——书号和审图号 8、AR 魔法印章 1 个，引入独特的教学分享理念，老师可将印章图案印盖在学生的练习册上，学生在课后可通过手机、平板等移动终端设备扫描印章图案，利用 AR 技术实现移动教室课堂数字内容的同步自学和自习；创新性引入双层印章的理念；印章印体采用地理教学知识点中流线型等高线山体风格设计；印章手柄可旋转展台设计，配合移动教室 AR 教学识别板使用可 360° 展示 AR 数字内容； 9、等高线山体模型 1 个，材质：PVC 材料，采用环保 PVC 材料通过吸塑的方式制成，根据课程标准中山体模型制作，配合 AR 山体教学模型的数字内容使用，直观立体的呈现山体的不同五个部分、等高面和等高线的相关地理知识点。#山体模型由正规出版社审定并授权使用，根据课程标准中的山体模型制作。 10、AR 教学识别板 5 张，材质：有机玻璃，规格（长*宽*厚）：350*200*5mm（开孔 ϕ 11mm），教学板采用硬度强、材质轻巧、透光度高的亚克力有机玻璃制成，教学板表面采用 UV 印刷的工艺将承载相关地理教学知识点的 AR 识别图印制其上，教学板四角加装无毒无害环保级硅胶材质制成的角垫以保护识别图在使用过程中的人为摩擦损坏。教学板抓握边采用内 U 型切边设计流线型把手，方便使用者使用教学板时抓握。#原创设计承载地理教学数字内容的识别图，配合移动地理教师版专用 APP 中的教学数字内容使用；和 AR 魔法印章配合使用，进行可 360° 的全方位展示。 11、AR 太阳系卡片 11 张，材质：PVC；规格（长*宽*厚）：140*140*1mm，实体卡片配合 AR 技术，真实还原太阳系八大行星，以直观的地理观测与空间视角，轻松掌握太阳系相关知识，培养学生天文实践能力。 12、专用教学平板 1 台，尺寸：250.6x174.1x7.5mm；重量：487g；材质：铝镁合金；操作系统 iPadOS 15；处理器架构 ARM 架构；处理器技术 苹果芯平板；处理器型号 苹果 A13；存储容量 64GB；屏幕尺寸 10.2 英寸；屏幕分辨率 2160x1620；屏幕像素密度 264PPI；屏幕描述 原彩显示，500 尼特亮度，采用防油渍防指纹涂层 WiFi 功能 支持 802.11ac 无线协议；支持蓝牙 4.2 模块；GPS 功能 数字指南针，无线网络，iBeacon 微定位；感应器 触控 ID，三轴陀螺仪，加速感应器，气压计，环境光传感器立体声扬声器；内置双麦克风；双摄像头（前置：1200 万像素，后置：800 万像素）；音频格式 支持 AAC，HE-AAC，MP3，MP3 VBR，AAX，AAX+，AIFF，WAV 格式；视频格式 支持 HEVC，H.264 格式；图片格式 支持 HEIF，JPEG 格式；文本格式 支持 TXT，RTF，VCF 格式；数据接口 Lightning 接口；功能按键 开关按键，音量按键；电池类型 锂电池，32.4 瓦时；电源适配器 100V-240V 自适应交流超便携电源供应器 13、其他配件 1 套，包括：便携教学袋，盒装水彩笔，内六角扳手，印章油墨，箱子钥匙，可伸缩触屏电容教鞭×2，平板屏幕清洁液。 二、软件部分 #14、移动地理教室专用 APP 及数字内容资源 1 套，所有资源集合展示在该 APP 平台上；为配合老师更好的在课堂上使用资源，所有的 AR 功能均可实现 AR\3D 双模式一键切换。 APP 需在教育部官方网站获得教育 APP 备案（提供信息系统安全等级保护备案证书[三级以上]复印件、教育部官方网站教育 APP 备案截图和备案	
--	--	--

	号并加盖公章) 15、AR 难点妙懂 1 套, AR 场景虚拟呈现, 直观剖析初中地理抽象难以理解的七大知识难点。地球公转、地球自传、等高线、经纬网、中国地形地势、世界气候类型分布、七大洲四大洋板块。立体模型互动实验, 拍照录像生成课件, 学习吸收率达到最高值。 16、AR 地球的运动 1 套, 在虚拟空间演示地球自转与公转, 四季变化、极昼极夜现象。化难为易, 在宇宙场景的认知中树立科学的人地观念。基于衍生题目, 师生有效互动, 助于激发兴趣, 巩固认知。 17、AR 经纬网 1 套, 经纬网虚拟空间呈现, 影音动画专业解说, 形成立体的经纬网印象。东西经、东西半球、经纬度、坐标等相关知识互动操作, 实践中定位精准判读。 18、AR 等高线地形图 1 套, 选取经典真题典例讲解; 动态演示实现知识立体呈现 2D 与 3D 自由切换构建平面与立体之间的关联。结合场景模拟, 从山体、河流、人文等角度全面剖析, 以综合思维解决具体问题。 19、AR 山体五种不同部位 1 套, 立体模型与 3D 内容虚实结合, 通过原创山体模型与 AR 教学板相叠加, 创设虚拟的仿真山体, 实现数字内容在山体模型上的叠加呈现, 以直观的地理观测与空间视角, 轻松掌握等高线、海拔、等高面、山体的不同部位等相关知识点, 培养学生地理实践能力。 20、AR 地球 1 套, 以实体地球仪为识别载体, 多维显示自然、人文风貌与资源, 从而快速、直观、全面了解地球。在认知中树立正确的人地观念。培养正确的自然观、资源观、环境观、人口观、发展观, 树立人与自然和谐相处的理念。 21、AR 穿越太阳系 1 套, 通过 AR 技术真实还原太阳系八大行星, 以直观的地理观测与空间视角, 轻松掌握太阳系相关知识, 培养学生天文实践能力 22、AR 世界地形 1 套, 仿真模型清晰还原地形地貌; 配合 APP 的 AR 数字教学内容, 形成全面、客观地图信息。培养获取、整理和运用地图信息; 分析解决问题的能力。养成识图、绘图、用图的地图技能。 23、AR 中国地形 1 套, 仿真模型清晰还原地形地貌; 配合 APP 的 AR 数字教学内容, 形成全面、客观地图信息。培养获取、整理和运用地图信息; 分析解决问题的能力。养成识图、绘图、用图的地图技能。 24、AR 多功能印章 1 套, 多维显示自然、人文风貌与资源, 从而快速、直观、全面了解地球。在认知中树立正确的人地观念。培养正确的自然观、资源观、环境观、人口观、发展观, 树立人与自然和谐相处的理念。 25、MM 导图妙记 妙懂 1 套, 57 个章节配套互动思维导图闯关练习, 帮助孩子在短时间内巩固学习成果。 26、ST 专题妙解 1 套, 16 支专题动画直击初中地理重难点, 帮助同学们建立地理思维, 再也不怕复杂灵活的分析题。 27、MAP 数字妙图 1 套, 多达 300 余层的中国和世界图层信息, 涵盖自然、人文等丰富内容, 通过图层组合、叠加、演示、标注等功能, 直观呈现知识点间的关联, 实现对初中地理知识点的全面展示。 28、3D 考点妙计 1 套, 以国家新课标为内容指导, 运用 3D 动画精心制作影视级视频, 生动演绎知识必考点, 所有考点红色提示, 触发学生深层记忆。既是老师授课课件, 也是学生的备考宝典。包含了初中地理所有的知识必考点。	
--	--	--

		29、PK 地理妙赛 1 套，通过多层级的进阶挑战设计、启动学生的反射记忆；全国在线竞技模式以及挑战积分排名，更能激发学生反复学习的兴趣。 30、Q&A 小题妙做 1 套，多样的实时在线题海竞赛，数万道精选题智能推送，在层层闯关中熟练知识，在限时抢答中记忆考点，燃起学生的斗志和挑战兴趣，高效复习，轻松备考。 31、班级系统 1 套，专属班级管理后台，可进行班级创建、激活学生账号、设置评测内容，让老师轻松实现智能分析管理，更好的安排教学计划。		
17	地图图层学习箱 (初中版)	地图图层学习箱应适用于中学地理教学，应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理开发；应基于图层叠加的现代地理分析方法辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，塑造学生地理思维能力。 1. 教学内容：初中版 应包含：基础图、七年级上、七年级下、八年级上、八年级下 1) 基础图 基础图层资源应不少于 10 种，应包含：世界政区、世界政区（空白）、世界地形、世界地形（空白）、世界地形（轮廓）、世界经纬网、中国政区、中国政区（空白）、中国地形、中国地形（空白）。 2) 七年级上 七年级上图层资源应不少于 16 种，应包含：麦哲伦环球航线图、麦哲伦环球航线图（线）、五带划分、六大板块分布示意、六大板块分布示意（空白）、世界主要火山、地震带及主要山系的分布、世界年平均气温的分布、世界年平均气温的分布（线）、世界一月平均气温分布、世界一月平均气温分布（线）、世界七月平均气温分布、世界七月平均气温分布（线）、世界年降水量的分布、世界年降水量的分布（线）、世界气候类型的分布、世界人种分布。 3) 七年级下 七年级下图层资源应不少于 54 种，应包含：亚洲地形、亚洲地形（空白）、亚洲气候、亚洲气候（空白）、北美洲地形、北美洲地形（空白）、北美洲气候、北美洲气候（空白）、日本主要工业原料的来源、日本主要工业产品的输出、2010 年日本投资的主要国家和地区、日本的地形、日本的太平洋沿岸工业带、东南亚的地形、经过马六甲海峡的航线、东南亚国家主要农作物分布、中南半岛河流与城市的分布、印度的地形、印度的地形（空白）、印度每年 1 月、7 月盛行风向、印度降水量的分布、印度的农作物分布、俄罗斯的地形、俄罗斯的地形（空白）、俄罗斯气候分布、俄罗斯气候分布（空白）、俄罗斯矿产资源和工业的分布、俄罗斯铁路、管道和城市的分布、中东的地形、中东的石油产区、波斯湾石油外运航线、欧洲西部的地形、欧洲西部的国家、欧洲西部的气候、欧洲西部的气候（空白）、撒哈拉以南的非洲、撒哈拉以南的非洲主要矿产资源和经济作物的分布、澳大利亚的地形、澳大利亚的地形（空白）、澳大利亚年降水量分布、澳大利亚的气候类型、澳大利亚牧羊带的分布、澳大利亚矿产资源和冶金工业中心的分布、美国的地形、美国的地形（空白）、美国本土年降水量的分布、美国主要的工业区和工业城市、巴西的地形、巴西的地形（空白）、巴西主要农产品分布、巴西的矿产和工业、南极地区、南极地区（空白）。	套	8

		4) 八年级上 八年级上图层资源应不少于 38 种, 应包含: 中国的邻国和隔海相望的国家、中国的邻国和隔海相望的国家(空白)、中国的省级行政区域、中国的省级行政区域(空白)、中国的人口分布、中国民族分布、中国地形的分布、中国地形的分布(空白)、中国地势三阶梯分布示意、中国地势三阶梯分布示意(空白)、中国主要大型水电站分布示意、中国一月平均气温的分布、中国一月平均气温等温线的分布、中国七月平均气温的分布、中国七月平均气温等温线的分布、中国温度带的划分、中国温度带的划分(空白)、中国年降水量的分布、中国年降水量线的分布、中国干湿地区的划分、中国干湿地区的划分(空白)、中国气候类型的分布、中国的冬季风和夏季风示意、中国主要河流的分布、中国主要河流的分布(空白)、长江流域水系、长江航运、黄河流域水系、黄河干流泥沙沿途的变化、黄河的忧患、中国主要气象灾害分布、中国主要地质灾害的分布、中国主要土地利用类型分布、中国主要河流径流量分布示意、中国主要铁路的分布、中国主要工业中心和工业基地、中国主要的畜牧业区和种植业区、中国农产品主要产区建设规划示意。 5) 八年级下 八年级下图层资源应不少于 43 种, 应包含: 我国的四大地理区域、北方地区的地形、北方地区的地形(空白)、北方地区农作物和农产品的分布、东北三省地形、东北三省地形(空白)、东北三省年平均气温分布、东北三省年平均降水量分布、东北三省主要矿产和工业分布、东北三省铁路与城市的分布、北京的地形(不含河流)、北京地区河流、北京古今城区地理位置示意图、辽代以来北京城区变化、北京城区变化-1、北京城区变化-2、北京城区变化-3、北京城区变化-4、北京城区变化-5、北京城区变化-6、南方地区地形、南方地区地形(空白)、南方地区主要农作物和农产品分布、台湾省地形、台湾岛人口分布、台湾岛气温分布、台湾岛降水分布、台湾农矿产品分布、西部地区地形分布、西部地区地形分布(空白)、西北地区年降水量的分布、西北地区主要牧区和畜种分布示意、西北地区灌溉农业分布、西北地区等温线、塔里木盆地地形、塔里木盆地地形(空白)、塔里木盆地绿洲、城镇和交通线的分布、塔里木盆地油气资源分布、西气东输线路、青藏地区地形、青藏铁路沿线景点分布、青藏农牧业、三江源地区地形。 2. 教学功能: 1) 应支持地图填图绘图练习功能; 2) 应支持图层叠加分析功能; 3. 产品构成: 1) 地图学习工具: 图层分析板 6 个; 2) 地图学习卡集: 应包括基础底图与图层卡, 应提供总数不少于 1000 张地图胶片; 3) 地图绘图练习: 提供绘图图层, 包括世界尺度、中国尺度。 4) 配套附件: 绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 5) 储物箱尺寸: 不小于 453*400*285mm。 6) 每套可供 6 人单独使用。		
--	--	--	--	--

18	地图图层学习箱 (高中版)	地图图层学习箱应依据高中地理新课标(2017 年版 2020 年修订)进行开发设计,在高中地理教学中可作为地图学习教学工具。地图图层学习箱的使用设计应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理、基于图层叠加的现代地理分析方法,辅助学生发现地理各要素之间的内在联系,塑造学生综合思维与区域认知能力。 1. 教学内容:高中版 应包含:基础图、必修一、必修二、选择性必修 1) 基础图 应提供基础图层资源 12 种,应包含:世界政区、世界政区(空白)、世界地形、世界地形(空白)、世界地形(轮廓)、世界经纬网、中国政区、中国政区(空白)、中国地形、中国地形(空白)、中国地形(轮廓)、中国经纬网。 2) 必修一 应提供必修一图层资源不少于 30 种,应包含但不限于:热带雨林和亚寒带针叶林生物量的差异、太阳辐射的纬度分布、海平面气压分布(2016.11.9.06)、1 月份海平面等压线分布、7 月份海平面等压线分布、大陆漂移过程、中国地形图(填空)、大气的垂直分层示意、地球和月球表面辐射过程示意、热力环流的形成示意图、城市与郊区之间的热力环流、海陆间的大气热力环流、山谷风热力环流、水循环示意、世界大洋 8 月表层海水温度分布、世界大洋 8 月表层海水盐度分布、全球风带和洋流模式图、世界洋流分布、世界渔场分布、土壤在地理环境中地位、中国土壤分布、中国自然植被分布、中国气候类型分布图、世界主要植被类型、世界气候类型、世界火山地震带分布、六大板块示意图、中国滑坡、泥石流地质灾害图、我国三级阶梯(线状图)、中国年降水量分布图。 3) 必修二 应提供必修二图层资源不少于 30 种,应包含但不限于:世界人口的分布、世界气候类型的分布、世界不同纬度人口分布示意、中国人口分布(2016 年底)、中国气候类型分布图、中国主要河流的分布、15-19 世纪的国际人口迁移示意、第二次世界大战以后的国际人口迁移示意、城市空间结构示意、城乡土地利用示意、中国城市群空间分布示意、亚洲水稻分布、亚洲气候类型分布、亚洲地形分布、亚洲人口分布、美国本土商品谷物农业的分布、美国地形、美国本土年降水量的分布、美国本土气候类型的分布、中国制糖工业的分布、世界主要金融中心分布、非洲地形、非洲铁路分布示意、非洲农业分布、非洲矿产分布、中国交通分布图、长江经济带范围、长江经济带一轴两翼三极多点、中国主要的海洋资源分布、中国南海。 4) 选择性必修 应提供选择性必修图层资源不少于 20 种,应包含但不限于:六大板块示意图、海平面等压线分布模式、2008 年 5 月 26 日 11 时亚洲部分地区海平面等压线分布、1 月份海平面等压线分布、7 月份海平面等压线分布、世界气候类型的分布、世界洋流分布、世界陆地自然带、中国汉语方言区分布示意、“波士华城市带”各城市人口等级规模、“波士华城市带”各城市的年航空客流量、我国四大地区、我国北方农牧交错带分布示意图、黄河流域概况、西气东输工程线路示意图、“渝新欧”班列运行线路、中国煤炭和石油的生产和消费的空间布局-a 煤炭、中国煤炭和石油的生	套	8
----	------------------	--	---	---

		产和消费的空间布局-b 石油、中国主要油气盆地分布、中国各省区耕地平均质量。 2. 教学功能: 1) 应支持地图填图绘图练习功能; 2) 应支持图层叠加分析功能; 3) 应提供不少于 50 个地图活动案例(应通过扫描二维码获取电子版)。 3. 产品构成: 1) 地图学习工具: 图层分析板 6 个; 2) 地图学习卡集 应包括基础底图与图层卡, 应提供不少于 100 种主题、总数不少于 600 张地图胶片; 3) 地图绘图练习: 提供绘图图层, 包括世界尺度、中国尺度。 4) 配套附件: 绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 5) 储物箱尺寸: 不小于 453*400*285mm。 6) 每套可供 6 人单独使用。 4. 地图资质 #地图图层学习箱用图须获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的审图号, 需提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书复印件和配套的地图内容审查意见书复印件, 并加盖送审单位公章。地图内容审查意见书中数量不少于 90 幅。扫描地图审核批准书上的二维码, 能查看由网站 http://dtsh.ch.mnr.gov.cn 发布的地图审核批准书电子版。		
19	便携式无线视频展台	一、硬件技术不低于以下性能: 1. 像素: 800 万(分辨率 3264*2448) 2. 对焦方式: 自动对焦 3. 帧数: 无线 720P 和 1080P 不低于 25 帧/秒 4. 最大拍摄幅面: A4 幅面, 图像色彩 RGB24 位真彩, 拍摄速度≤1 秒 5. 拍摄镜头机械折臂 270 度翻转式(非软管式): 90 度可拍摄文稿; 180 度可拍摄课堂活动, 用作简易的录播系统; 270 度可录制微课 6. 磁吸式航空铝合金底座, 底座和机身可分离, 方便携带随时录制微课 7. 图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF, 视频格式 MP4 8. 连接方式: 支持无线 WIFI 多点连接, 无线传输频率 300M/S 9. 光源: 触摸式 LED 补光灯 10. 为方便移动教学, 产品整体重量不超过 600g 二、软件技术不低于以下功能: 1. 支持笔记本、台式机、平板电脑、智能手机、一体机、电子白板同时无线接入观看实物展示; 同时连接设备数量不低于 5 个, 无线传输距离可达 50 米。 2. 提供对比教学和实物展示功能, 支持 2、4、6、8 画面同屏展示进行对比教学。 3. 支持自动对焦, 聚焦时间短, 画面稳定、更清晰。 4. 支持一体机或电脑使用本软件时, 不影响一体机或电脑与外部网络连接。 5. 支持 Windows、MACOS 系统使用, 其中 MACOS 运行的教学软件支持实时	台	1

		视频展示、图片任意角度旋转、图片缩放、图片拍照、实时音视频录制等教学功能。 6. 支持与安卓、苹果手机和安卓平板相连，可同步拍摄教学资料、试卷和实物，录制教学视频与微课。 7. 支持电子白板讲解批注功能，可以画线、手写、黑板擦可鼠标滚动缩放。可以随时拍照、录像，对展示和批注内容保存。 8. 支持电脑屏幕、实物展示的视频录制，支持一键切换桌面和实物展示画面录制成同一个 MP4 视频文件。 9. 无线支持多场景微课录制，包括实物展示、分屏对比、电脑屏幕、PPT 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。 10. 微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等操作。 11. 双软件：含互动教学软件和微课宝软件。 12. 支持微课云平台功能，可以直接在软件端登录平台，支持微课上传、下载和在线观看。 13. 支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印、字幕等； 14. 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。对编辑后微课一键生成视频文档。 15. 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。 16. 支持片头、片尾和水印模板自定义管理，支持片头、片尾、水印自定义文字大小、颜色、透明度，并可通过拖动鼠标来改变文字位置。自定义的模板可自动显示在视频编辑模块中。 17. 支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、微课模板、文摘、视频等分类存档，视频按生成的日期自动归档，可以对图片、视频分类查看，视频可在类目下按日期查看，方便文件管理和查找。		
20	等高线绘制探究活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 箱体不小于 200mm×150mm×150mm×1 个、超轻粘土 100g 不少于 10 袋、手持量杯 500ml 不少于 1 个；幻灯片不少于 10 张、激光定位笔不少于 1 支、白板笔不少于 3 支（3 色）、高通透度蓝色食用色素不少于 1 瓶、软布不少于 1 块、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
21	验证温室气体实验套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具验证 CO₂ 是温室气体，学习温室效应的原理，解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。 2. 产品组件： 锥形烧瓶 500ml 不少于 2 个，实验专用高纯度苏打粉 8g 不少于 10 袋、实验专用高纯度醋酸 12ml 不少于 10 瓶、数显温度探头不少于 2 个、活芯瓶塞不少于 2 个、秒表计时器不少于 1 个、特制 60w 白炽灯不少于 1 个、清理棒不少于 1 根、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8	套	8

		份。 3. 附加要求： 有电源，可连接热灯。		
22	探究热力环流实验活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 粗管（L=350mmD=40mm）不少于 2 根、手持量杯 1L 不少于 1 个、量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、食品级透明 PC 细管（L=220mm D=20mm）不少于 2 根、食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
23	探究锋面实验活动套装	1. 教学功能： 实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 水槽不小于 300mm×100mm×140mm×1 个、食品级透明 PC 挡板不小于 100mm×140mm×6mm×1 个、手持量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、高通透度食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验专用速溶食用盐 20g 不少于 10 袋、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
24	护目镜	1. 规格： PC 聚碳酸酯强化镜片，强抗冲击力，高透光率边框采用 ABS； 2. 功能： 眉棱及侧翼防护设计，阻挡上面及侧面飞来的颗粒、液体，为眼部提供全面的保护。镜腿可伸缩长短能够适合各种脸型人群使用； 3. 适用范围： 适用所有交互实验，在实验过程中保护学生眼睛。	副	50
25	地理综合实践套装	一、功能要求 为落实学生地理实践力的培养，地理综合实践套装应专门基于地理户外实践探究活动需求设计研发。套装应提供直观、可靠、友好的人机交互手段；配套传感器应支持实验活动中对环境数据传感采集；配套智能物联网主机应实现数据的边缘计算与处理，应支持数据滤波、关联分析、定量定性分析、可进行统计分析，完成数据随时间的曲线绘制、占比分析、区域分布、阈值告警、趋势分析及横纵向对比，为用户整理、输出实验报告提供专业技术支撑。 二、组件要求 地理综合实验套装使用专用采集主机，应用模块化方案、接口设计，可方便地集成多种地理、水质、气象传感器，提供配套智能物联网专业实验 APP。 套装应包含大气温度、地表温度、水温、大气湿度、气压、风速、CO ₂ 、盐度等常用传感器及 USB 采集模块，提供带有触控屏幕的嵌入式主机系统。 三、主机规格要求：	套	2

		屏幕应选用不小于 8" 触摸屏 P+G 电容式多点触摸、高亮屏；专用八核 CPU；内存 1G、存储不小于 8G；内置聚合物锂电池(满续航时间不低于 4 小时)，12V 充电接口*1，工作境：-10℃~+40℃。		
26	金刚般若波罗蜜经卷首图	金刚般若波罗蜜经卷首图规格不小于 24cm*29.5cm，采用精雕技术，硬木材质雕刻。 通过数千块雕版实验完善的工艺流程，可以最大化复原雕版原貌。	块	1
27	北宋交子版	北宋交子版规格不小于 9.5cm*17cm，采用精雕技术，硬木材质雕刻。通过数千块雕版实验完善的工艺流程，可以最大化复原雕版原貌。	块	1
28	宋代济南刘家功夫针铺广告	宋代济南刘家功夫针铺广告规格不小于 12.5cm*14.5cm，采用精雕技术，硬木材质雕刻。通过数千块雕版实验完善的工艺流程，可以最大化复原雕版原貌。	块	1
29	精制木活字	内容至少包括： 1. 《论语》节选 1 块，规格不小于 21cmx17cm 2. 《史记·太史公自序》节选 1 块，规格不小于 25cmx17cm 3. 《道德经》节选 1 块，规格不小于 23cmx15cm 使用精雕技术，雕刻木活字，尺寸统一。	套	1
30	商代妇好青铜钺与汉代维天降灵瓦当	1. 妇好铜钺 规格不小于：202x190x21(mm) 2. “维天降灵”瓦当 规格不小于：直径 170mm，厚度 22mm 3. 配套工具与附件至少包括： (1) 拓包：内芯棉花，外包布采用优质真丝面料，白色，大中小各 1 组，直径分别为 30mm\20mm\10mm； (2) 毛刷：150mm x50mm 1 个； (3) 毛笔：每套包含小白云 1 支； (4) 小棕刷：1 支，直径 5cmx，高 13cm； (5) 喷壶：1 个，100ml； (6) 墨盘：1 个，8 寸 (7) 拓象 1 个 (8) 毛毡：1 张，防止墨沾到桌子上，清洁不便； (9) 小方巾：1 块 (10) 产品说明书	套	1
31	传统文化套装配套工具与附件	1. 印刷工具至少包括： 1) 大棕刷：棕丝材质，直径不小于 7cm，长不小于 20cm； 2) 小棕刷：棕丝材质，直径不小于 5cm，长不小于 13cm； 3) 趟子：材质包含木块、毡子、塑料膜，不小于 15cmx4.5cmx3cm； 4) 定制朱液不少于 250ml 5) 定制黑墨不少于 250ml 6) 墨盘：密胺材质，直径不小于 21.4cm。 2. 纸张：宣纸，不小于 35cmx28cm，50 张。 3. 赠送辅助工具： 画毡×1 张、围裙×1 件、套袖×1 副、蓝丁胶×1 包、木板清洗刷×1 把。 4. 产品说明书 雕版印刷体验套装*1、活字印刷体验套装说明书*1	套	1
32	可替换式挂图灯	尺寸不小于：60cm*60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，不低于 3cm	块	4

	箱	边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源		
33	教学挂图灯箱片 (完中版)	尺寸不小于: 55cm*55cm, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜, 包含 (至少 40 张): 01-大陆漂移示意 02-地壳运动怎样改变了地表 03-探索海底 04-六大板块与主要火山、地震带的分布 05-探索世界年平均气温的分布规律 06-探索世界气候类型 07-中国北纬 30° 线附近分层设色地形图和地形剖面图 08-地球公转与季节变化 09-东南亚热带气候与农业生产 10-撒哈拉以南的非洲 11-中亚地形分布 12-亚洲地形和沿 30° N 的地形剖面 13-印度 14-中东地区 15-欧洲旅游胜地 16-北美洲地形和沿 40° N 的地形剖面 17-美国农业带的分布 18-中国自然景观 19-中国温度带分布 20-中国山脉分布 21-中国矿产资源分布 22-中国主要铁路和铁路枢纽 23-中国南方地形图 24-中国西北地区地貌 25-中国气候类型 26-中国行政区域 27-青藏地区 28-黄河流域水系、水利和地上河示意图 29-长江流域水系、水利和干流剖面图 30-沟壑纵横的特殊地形区——黄土高原 31-中国跨流域调水工程线路示意图 32-中国南北端季节差异 33-中国东西端晨昏差异 34-中国人口密度 35-中国土壤类型 36-中国年降水量的分布 37-太阳 38-卡西尼号穿越土星环 39-宇航员漫步太空 40-猎户座深空影像	张	40
34	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于: 120cm*60cm 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, 不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源	块	4
35	教学挂图灯箱片 (完中版)	尺寸不小于: 115cm*55cm, 横版, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜, 包含 (至少 10 张): 1-地球公转与季节变化 2-世界一月大气压 3-世界七月大气压 4-环境问题 5-世界地形图 6-世界政区图 7-极地地区 8-澳大利亚特有动物 9-蟹状星云 10-玫瑰星云	张	10
36	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容, 集教学、观赏为一体	平	20
37	地理知识展板	教室内部装饰地理图片、配边框, 装饰墙面, 比如: 地质年代表、珊瑚礁、全球变暖、种族等内容。	张	6
38	无线路由器	无线路由性能不低于: Wan 口数量 (无线路由): 2 个; Lan 口数量 (无线路由): 3 个; 无线桥接: 支持; 天线可拆卸: 支持; 天线增益: 5dbi; 无线传输率: 1200Mbps; 传输标准: IEEE 802.11b/g/n。	台	1
39	多媒体讲台	采用分体式结构, 桌面板采用一体液压成型弧面设计, 美观大方。讲台整体采用不小于 1.0mm 优质冷轧钢板, 前板整体液压拉伸成型, 无接缝, 边缘及拐角均采用圆弧设计。配装木扶手为高级橡木。颜色为哑光灰白色, 表面经酸洗、磷化、静电喷涂、高温固化处理而成, 其中静电喷涂选用优质塑粉, 不含溶剂。	套	1
40	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
41	六边形学生桌	规格不小于: 对角距 1380mm 侧面 700mm 对面 1200mm (六角形), 1. 桌面六角材料: 采用不低于环保 E1 级优质三聚氰胺板、可耐高温、防火、防静电、无毒无异味, 桌面厚度不小于 25mm, 优质 PVC 封边。2. 学生六角桌架: 桌腿采用优质管厚度不小于 2.0mm 材质符合标准无下差。	套	8

42	学生凳	规格: $\phi 300 \times (450) 500\text{mm}$ A: 凳面: 1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型; 2、凳面尺寸: 面 $\phi 300\text{mm} \times$ 厚 30mm ; 3、表面细纹咬花, 防滑不发光。 B: 凳钢架椭圆形, 脚钢架: 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管; 2、尺寸: $17 \times 34 \times 1.5\text{mm}$; 3、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。 C: 脚垫: 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。 D: 圆凳有调节升降功能, 高度可以在 450mm - 500mm 范围内自由调整。	把	48
43	天花工程部分	石膏板天花吊顶 (38 轻钢龙骨, 12mm 纸面石膏板)、顶面立邦墙漆 (含基层处理); 或铝方通吊顶 (原顶面喷涂深色乳胶漆), 或局部软膜灯箱;	m^2	96
44	墙面工程部分	墙面立邦墙漆 (铲除——刷界面剂或乳胶封底一遍——批刮腻子 3 遍——打磨平整——刷一遍底漆, 两遍面漆)	m^2	192
45	地面拆除	原有防静电地板拆除, 地面网线, 电线拆除, 搬运至指定地点	m^2	96
46	地面工程部分	地面找平处理、地胶、PVC 踢脚线安装;	m^2	96
47	强弱电布线工程部分	电路改造 (强弱电综合布线)、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带	项	1
9. 高中合班教室				
1	教师演示台	规格: $2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ 台面: 采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板, 边沿加厚至 $\geq 25.4\text{mm}$, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备 (主机、显示器、中控、功放、交换机) 的位置预留。 桌身: 整体采用 $\geq 0.9\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链: 采用优质铰链, 开合十万次不变形。	套	1
2	电源	电源插座: 交流电 220V 输出五孔插座。	套	2
3	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	学生桌▲	规格: $1200 \times 600 \times 780\text{mm}$ 台面: 采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 双面膜实芯理化板, 1.2 米长台面前后端热压一体成型, 实验台前端热弯 $R30$ 半圆弧形, 台面后端高 7mm 带无拼接缝一体成型挡水边, 曲面造型, 时尚美观, 耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构: 台面为双面膜实芯理化板一体化成型, 桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 桌腿: 主体材料均采用优质铝镁合金型材及铝压铸件连接组合框架, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 上腿规格: 长 $580\text{mm} \times$ 宽 $50\text{mm} \times$ 高 140mm 。 下腿规格: 长 $510\text{mm} \times$ 宽 $50\text{mm} \times$ 高 140mm 。 立柱: 采用 $50\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚 1.5mm 。 前横梁: 采用 $43\text{mm} \times 40\text{mm}$, 壁厚 1.2mm 。	张	34

		中横梁：采用 32mm×27mm，壁厚 1.2mm。 后横梁：采用 50mm×40mm，壁厚 1.2mm。 加强横支撑件：采用 10mm×100mm，壁厚 1.2mm。 书包斗：壁厚 4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。		
5	学生凳	Φ300×(450)500mm A：凳面 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸：面 Φ300mm×厚 30mm。 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管。 2、尺寸：17×34×1.7mm。 3、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。 C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	68
6	地面恢复	1、处理地面原有电点位 2、处理地面原有给排水点位 3、处理地面原有网线点位 3、更换原有开孔地砖	项	1

包号:06 包 名称: 北京理工大学附属实验学校增班购置设备项目（专用教室（通用技术））

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
6. 通用技术（机器人） 504				
1	教师演示台	1. 尺寸：1500*600*1012mm±10mm； 2. 材质：抗倍特板/钢板； 3. 工艺：桌面尺寸：1450*600*12mm，采用抗倍特一体成型。耐 80 度以上高温。面板四周采 CNC 修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸：500*520*920mm，板厚 0.8mm，柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4. 功能：（1）可倾斜方便操作。 #提供教师演示台检测报告复印件加盖厂家公章，检测报告需依据 GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》，外形尺寸偏差及形状位置公差，木工及外观要求，安全性要求，阻燃性，理化性能，力学性能进行检测。	张	1
2	实验椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
3	学生实验桌	1. 尺寸：1400*800*750mm； 2. 材质：抗倍特板+钢架； 3. 工艺：桌面采用抗倍特一体成型。四周倒角，圆润光滑无任何毛边；采用 Y 字型机器人桌腿设计，桌腿采用铝压铸工艺，由四个圆管和椭圆管连接，圆管直径 55mm，椭圆管尺寸：32*24mm；横梁圆管直径 45mm，桌腿表面经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象； 4. 功能：桌腿采用铝压铸一体成型，Y 型切割设计，造型独特，贴合创客精神。 #提供学生实验桌检测报告复印件加盖厂家公章，检测报告需依据 GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》，外形尺寸偏差及形状位置公差，木工及外观要求，安全性要求，阻燃性，操作台力学性能进行检测。	张	12
4	学生凳	1. 尺寸：W430xD425xH550-座高 440mm； 2. 材质：PP+钢管； 3. 工艺：面板采用 PP 新材料一体注塑成型。椅腿钢管尺寸：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm，满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；脚垫采用 PP 纤维质塑胶一体成型，防滑、耐用、耐摩擦；坐凳下配有防滑垫，便于悬挂于桌面。	张	48
5	电竞台	1. 尺寸：W1800*D1200*H860mm； 2. 材质：实木多层烤漆板+钢架； 3. 工艺：桌面采用实木多层板烤漆工艺，铁杯温度 60-80 度高温放在其表面都不会有任何问题。采用 Y 字型机器人桌腿设计，桌腿采用铝压铸工艺，由四个圆管和椭圆管连接，圆管直径 55mm，椭圆管尺寸：32*24mm；横梁圆管直径 45mm，桌腿表面经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象； 提供《烤漆粉》依据为 HG/T 2006-2006《热固性粉末涂料》关于《重金属含量（可溶性铅≤90、可溶性镉≤75、可溶性铬≤60、可溶性汞≤60mg/kg）》合格的检测报告；检测报告须为 第三方检测机构出具的带有可识别防伪二维	张	2

		码和 CMA 或 CNAS 标识合格的检验检测报告。检测报告需同时提供全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图。 4. 功能：桌腿采用铝压铸一体成型，Y 型切割设计，造型独特，贴合创客精神。		
6	收纳柜	1. 尺寸：W1268*D450*H900mm； 2. 材质：橡胶木； 提供《橡胶木》依据为 GB 18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》、GB/T 1933-2009《木材密度测定方法》、GB/T 3324-2017《木家具通用技术条件》关于《密度、木材含水率(%)、甲醛释放量》合格的检测报告；检测报告须为 第三方检测机构出具的带有可识别防伪二维码和 CMA 或 CNAS 标识合格的检验检测报告。检测报告需同时提供全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图。 3. 工艺：板厚 18/25mm，采用进口橡胶木指接板，采用现代工艺和传统工艺相结合，做工细腻；使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；收纳盒尺寸：430*305*100mm，材质：PP 新料，五金件采用 DTC 品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍； 提供《木蜡油》依据为 GB 18581-2020《木器涂料中有害物质限量》关于《VOC 含量、总铅 (Pb) 含量、可溶性重金属含量、苯含量，%、多环芳总和含量》合格的检测报告；检测报告须为 第三方检测机构出具的带有可识别防伪二维码和 CMA 或 CNAS 标识合格的检验检测报告。检测报告需同时提供全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图。 4. 功能：配置 PP 收纳盒，可收纳各种教学用具。”	个	4
7	连杆机构与齿轮传动组合包	构件数量：≥585 个； 构件种类：≥127 种； 电器元件技术参数： 1. 迷你马达：1 个，最大转速：≥9500 rpm，最大电流：≤650 mA，最大扭矩：4.8 mNm； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥35 个，组合包中包括常见的经典机械结构，例如：齿轮传动，涡轮、蜗杆传动与自锁，滑轮传动，四连杆机构，桁架结构，三角形结构稳定性等等。学习齿轮传动是指由齿轮副传递运动和动力的装置，它是现代各种设备中应用最广泛的一种机械传动方式。它的传动比较准确，效率高，结构紧凑，工作可靠，寿命长。	套	8

8	曲柄摇杆机构与链传动组合包	构件数量：≥618 个； 构件种类：≥140 种； 电器元件技术参数 1. 迷你马达 1 个，最大转速 ≥9500 rpm，最大电流 ≤650 mA，最大扭矩：4.8 mNm； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制。 标准模型：≥37 个，组合包中列举了第一次工业革命时代一些具有代表性的机电系统，例如：蒸汽机、发电机、起重机，电报机等等。例如栅栏，曲柄传动机构，变速器，行星齿轮机构，差速机构，四活节链，离心式调节器，学习起重机等平面四杆机构是由四个刚性构件用低副链接组成的，各个运动构件均在同一平面内运动的机构。而曲柄摇杆机构是指具有一个曲柄和一个摇杆的铰链四杆机构。	套	8
9	齿轮齿条与履带传动组合包	构件数量：≥553 个； 构件种类：≥90 种； 电器元件技术参数 微动开关 2 个，按钮式，双投型，适用负载最大电流 50mA（DC3V~DC32V），最大触发行程 3.3mm，触发动作行程 1.6mm，恢复行程 0.7mm，重复精度 0.1mm，重复动作次数不少于一万次； 光敏晶体管：1 个，与透镜灯配合作为光幕使用，最大通过电压 35V； NTC 电阻（负温度系数电阻）：2 个，用于测量环境温度，室温下条件下阻值 R 为 1.5kOhm，功率为≤450mW； 光敏电阻：1 个，用于测量环境光亮度，型号 LDR03，完全黑暗下阻值 R 为 1.2kOhm； 超声波距离传感器：1 个，用于测量与被测物体间距离，额定电压 9VDC，测量范围 3cm - 3m，精度为 1cm； 红外轨迹传感器：1 个，用于检测白色图纸上的黑线，黑线宽度范围为 5 - 30mm，包含两路发射与检测端口， 输出信号为 9VDC，额定电压 9VDC，作为数字量电压信号使用，输出大于 5VDC 时对应白色（浅色，光洁）表面，输出为 0 时对应黑色（深色，粗糙）表面，信号端最大输出电流 1mA； 光学颜色传感器：1 个，用于检测物体表面颜色，内含红色光源和光敏晶体管，额定电压 9VDC，输出信号范围为 0 - 9V，对应颜色由浅入深，实际不同颜色数值受外部光线影响，信号端最大输出电流 1mA； XS 电机：1 个，额定电压 9VDC，最大输出功率 955mW，在此条件下，转速 5995n/min，扭矩 1.52mNm，电流 265mA； 带编码器电机：2 个，额定电压 9VDC，最大输出功率 1096W，在此条件下，转速 1735n/min，扭矩 60.29mNm，电流 465mA，其中编码器额定电压 9VDC，信号端未 NPN 开路集电极输出，最大电流 2mA，电机输出轴每转编码器提供 63 个脉冲信号；	套	8

		构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥17 个，链传动是通过链条将具有特殊齿形的主动链轮的运动和动力传递到具有特殊齿形的从动链轮的一种传动方式。组合包中的履带传动就是经典的链传动机构。组合包中的履带传动就是经典的链传动机构。组合包包含众多智能控制平台和智能车辆，通过编程可以实现对模型的高级智能化控制，同时学习基本的机器人智能控制方法及机器人实际工程应用的知识。		
10	气动千斤顶原理组合包	构件数量：≥560 个。 构件种类：≥145 种； 电器元件技术参数：1. 气泵 1 个，工作电压 DC 9V，气源压力 0.7 bar，气源流量 2 L/min，工作电流 200 mA； 2. 舵机 1 个，工作电压 DC4.8~9V，脉宽控制，转速最大 0.15 秒/60° 最大扭矩 2.05 kg.cm； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥14 个，通过模型可以详细的了解气泵，电磁阀，气缸等气动元件的工作原理，对气动系统有直观的了解。学习千斤顶是指用刚性顶举件作为工作装置，通过顶部托座或底部托爪的小行程内顶开重物的轻小起重设备。气动千斤顶是使用压缩气体作为动力源的起重机械结构。	套	8
11	雨刷器控制原理组合包	构件数量：≥371 个； 构件种类：≥93 种； 电器元件技术参数： 1. XS 马达：1 个，工作电压 DC9V，最大转速 5995 rpm，最大功率 955 mW，最大扭矩 1.52 mNm，最大电流 265 mA； 2. 电子技术模块：1 个，已经内置 16 个控制程序，3 个模拟量输入接口，2 个电机输出接口； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥22 个，组合包包括生活中常见的智能控制设备，通过编程可以	套	8

		实现模型的自动运转，了解其基本的控制原理，同时掌握常用的传感器与执行器的知识。电动雨刷器是由执行电机、曲柄、传动杆、刮臂和刮片结构组成的。执行电机旋转时，带动曲柄和传动杆工作，可实现对刮臂连同刮片在玻璃上摆动的仿真。		
12	三自由度机械手组合包	构件数量：≥510 个。 构件种类：≥87 种。 电器元件技术参数： 1. 步进电机（可以准确定位）1 个，额定电压：24 VDC、变速比：20:1、空载转速：270 转 /分（RPM）最大扭矩：300mNm； 2. XS 马达 2 个，最大电压 9V，输出功率 1.0W，最大转速 6000RPM。 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：4 个，包括高架存储机器人、三自由度机器人、两种抓取机器人。 三自由度（X、Y、Z）机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能，用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。其特点是通过编程来完成各种预期的作业，构造和性能上兼有人和机械手机器各自的优点。 组合包提供了在实际工业环境应用的机器人模型，通过模型搭建和编程控制可以直观的理解无人工厂中常见的几种工业机械手的结构特点及其自动控制的原理；	套	8

13	循迹车辆组合包	构件数量：≥310 个； 构件种类：≥91 种； 电器元件技术参数：微动开关 2 个，按钮式，双投型，适用负载最大电流 50mA（DC3V~DC32V），最大触发行程 3.3mm，触发动作行程 1.6mm，恢复行程 0.7mm，重复精度 0.1mm，重复动作次数不少于一万次； 光敏晶体管：1 个，与透镜灯配合作为光幕使用，最大通过电压 35V； NTC 电阻（负温度系数电阻）：1 个，用于测量环境温度，室温下条件下阻值 R 为 1.5kΩ，功率为 450mW； XS 电机：1 个，额定电压 9VDC，最大输出功率 955mW，在此条件下，转速 5995n/min，扭矩 1.52mNm，电流 265mA； 带编码器电机：2 个，额定电压 9VDC，最大输出功率 1096W，在此条件下，转速 1735n/min，扭矩 60.29mNm，电流 465mA，其中编码器额定电压 9VDC，信号端未 NPN 开路集电极输出，最大电流 2mA，电机输出轴每转编码器提供 63 个脉冲信号； 视觉传感器：1 个，100 万像素，USB2.0 数据接口； ROBO TXT 控制器 1 个：32 位 ARM Cortex A8 + Cortex M3 处理器； 128 MB DDR3 RAM，64 MB Flash 内存； 带有一个 Micro SD 卡插槽； 带有 2.4 英寸的彩色触摸屏，分辨率 320x240 像素； 内置 Bluetooth/WiFi RF 通讯模块，支持 BT 2.1 EDR+ 4.0，WLAN 802.11 b/g/n 内置红外无线接收模块，适用于遥控套件； 内置扬声器； 4 路电机输出接口，容量 DC 9V/250mA（最高 800 mA），可软件控制实现无级调速，带有短路保护，也可作为 8 路单回路输出； 8 路通用输入接口，可接入 DC 0~9V 数字量或 0~kΩ 模拟量； 4 路高频数字量输入，最高频率 1KHz； 1 个 USB2.0 计算机接口； 1 个 USB2.0 视觉传感器接口； 1 个 I2C 总线扩展接口； 内置 Linux 操作系统，支持 ROBO Pro 编程软件、C 语言编译器等； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制；组合包包含众多智能控制系统，涉及丰富的传感器种类，通过模型搭建与高级编程技巧可以深入理解智能控制原理。同时可以了解数据采集和数据分析的实现原理。循迹车辆是指车辆在轨迹传感器的指引下，沿着固定的路线行走，同时可配备丰富的传感器种类，进行实时的数据采集和数据分析。 标准模型：≥14 个，如温度调节器，可回转的照相机，勘察机器人，足球机器人。	套	8
----	---------	---	---	---

14	颜色分拣机器人组合包	构件数量：≥440 个； 构件种类：≥94 种； 电器元件技术参数：1. 迷你马达：1 个，工作电压 DC 9V，最大转速：9500 rpm，最大电流：650 mA，最大扭矩：4.8 mNm； 2. 气泵：1 个，工作电压 DC 9V，气源压力 0.7 bar，气源流量 2 L/min，工作电流 200 mA； 3. 颜色识别传感器：1 个，工作电压 DC 9V，输出 0~9V 模拟量信号，最大工作电流 1mA； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥4 个，组合包展示了电子气动和真空技术方面的知识。模型应用气动学原理知识，精密耐用的压缩气缸为模型提供可靠的压力，通过控制器控制电磁阀的通断，从而实现对机械结构部件运动的控制，加深对气动系统的理解。颜色分拣机器人是一种具备了电子光学系统、气动机械手的智能机器人，根据程序指令可以快速地进行货物分拣。它是一种集成系统，涵盖传感器、执行器与控制系统三个部分。	套	8
15	弹力、电能驱动车辆组合包	构件数量：≥280 个； 构件种类：≥85 种； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥8 个，组合包展示了汽车运行的不同驱动方式及其原理，通过搭建与调试可以了解汽车本身的结构（底盘系统、悬架系统、转向系统等） 汽车通常由发动机、底盘、车身、电气设备四个部分组成。传动系统一般包括离合器、变速器、传动轴、驱动桥等部件。根据其动力来源的不同可分为多种驱动类型的汽车。	套	8

16	支撑杆结构加固组合包	构件数量：≥1500 个； 构件种类：≥112 种； 电器元件技术参数：1. XS 马达：1 个，工作电压：DC9V，最大转速：5995 rpm，最大功率：955 mW 最大扭矩：1.52 mNm，最大电流 265mA； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥2 个，组合包包含众多智能控制平台和智能车辆，通过编程可以实现对模型的高级智能化控制，同时学习基本的机器人智能控制方法及机器人实际工程应用的知识。组合包通过搭建斗轮挖掘机来展示复杂机械结构的主要结构特点（各种加强结构稳定性的机械连接方式）及其基本的控制原理。学习复杂且大型的机械结构在搭建过程中需要考虑结构加固要素，主要是由各种规格型号的梁和支撑杆来实现的。	套	8
17	凹凸透镜成像原理组合包	构件数量：≥270 个。 构件种类：≥88 种。 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：15 个，组合包通过众多的光学模型展示了自然现象中的光学常识与常用光学仪器仪表的光学原理。同时也加强对常见的光学部件的使用方法的深入理解。凸透镜成像、折射、反射是物理学中的经典光学定律，学习自然现象中的光学常识与常用光学仪器仪表的光学原理。模型的搭建可以有助于加强对这些原理和常用光学部件使用方法的深入理解。	套	8

18	太阳能风力发电机组包	构件数量：≥340 个； 构件种类：≥106 种； 电器元件技术参数：1. 微动开关：1 个，按钮式，双投型，适用负载最大电流 50mA（DC3V~DC32V），最大触发行程 3.3mm，触发动作行程 1.6mm，恢复行程 0.7mm，重复精度 0.1mm，重复动作次数不少于一万次； 2. 太阳能电机 1 个，额定电压 2VDC，空载最小启动电压 0.3VDC； 3. 发光二极管 1 个，最大电压 2VDC； 4. 太阳能电池板 3 个，输出电压 1VDC，最大输出电流 440mA； 5. 电容器 1 个，10F，最大电压 2.3VDC； 6. 氢能源电池 1 个，工作温度 10 - 40℃，储存温度 5 - 40℃，存储气体容积为 2x15ml，作为电解池使用时，工作电压 1.4 - 2V，工作电流 0 - 500mA，产生氢气最大速率为 3.5ml/min，作为电池使用时，工作电压 0.5 - 0.9V，工作电流 500mA，正常输出功率为 250mW； 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：≥14 个，组合包通过众多模型展示了各种清洁能源到电能的转换过程，可以了解各种清洁能源（水力发电，风力发电，太阳能发电）的发电原理以及其中发电设备的组成、结构和运行方式。学习太阳能光电是指无需通过热过程直接将光能转变为电能的发电方式，属于清洁能源的一种，其中光伏发电是利用太阳能级半导体电子器件有效地吸收太阳光辐射能，并使之转变成电能的直接发电方式。该组合包通过模型展示了光伏发电的原理。	套	8
19	动、势能互换组合包	构件数量：≥1250 个。 构件特性：每个构件都代表了工业生产中最细微的机械机构单元； 优质尼龙塑胶及 ABS 材料，可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验； 工业燕尾槽基本拼接结构与滑动拼接方式； 拼接六面体结构——六面体构件的每个面都可以实现工业燕尾槽滑动拼接； 所有构件的拼接不需要螺钉，不需要工具； 构件包含机械构件、电器构件、气动元件三大类，组合在一起可由各种控制器控制； 标准模型：8 个；组合包通过通过众多生动有趣的模型直观的展示了动能、势能相互转换的原理，即在系统不受外力，或外力对系统不做功的情况下，两者相互转化，也即机械能守恒定理。	套	6
20	工程技术试验手册	试验手册	套	8
21	机器人技术实验手册	实验手册	套	8
22	机器人创新设计教程	设计教程	套	8
7. 通用技术（设计室）				

506				
1	教师演示台	1. 尺寸：1400*600*750mm； 2. 材质：实木多层板+烤漆钢架； 3. 工艺：桌面采用国家标准 E1 级板，厚度 25mm, 基材采用优质实木多层板，PVC 直封边制作，钢架尺寸：横梁：30*50*1.35 mm，桌腿：30*60*1.5mm，上线扣板壁厚 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； 4. 功能：桌架配有接线槽，方便安装插座等。	张	1
2	实验椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
3	学生桌▲	1. 尺寸：D1400*W1400*H750mm； 2. 材质：颗粒板+烤漆钢架； 3. 工艺：桌面采用国家标准 E1 级板，厚度 25mm, 基材采用优质颗粒板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作，钢架尺寸：横梁：40*40*1.5mm，桌腿：55*55*1.5mm，上线扣板厚度 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； 4. 功能：桌架配有接线槽，方便安装插座等。	张	12
4	学生凳	1. 尺寸：W430xD425xH550-座高 440mm； 2. 材质：PP+钢管； 提供《半透明 PP 材料》依据为 GB/T 32487-2016 关于耐老化性（室内用：500h；室外用：1000h。外观颜色变色评级≥3 级）合格的检测报告；检测报告须为 第三方检测机构出具的带有可识别防伪二维码和 CMA 或 CNAS 标识合格的检验检测报告。检测报告需同时提供全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图。 提供《色粉》依据为 HG/T 2006-2006《热固性粉末涂料》关于《重金属含量（可溶性铅≤90、可溶性镉≤75、可溶性铬≤60、可溶性汞≤60mg/kg）》合格的检测报告；检测报告须为 第三方检测机构出具的带有可识别防伪二维码和 CMA 或 CNAS 标识合格的检验检测报告。检测报告需同时提供全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图。 3. 工艺：面板采用 PP 新料一体注塑成型。椅腿钢管尺寸：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm，满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；脚垫采用 PP 纤维质塑胶一体成型，防滑、耐用、耐摩擦；坐凳下配有防滑垫，便于悬挂于桌面。	张	48

5	三维创意设计软件	1. 支持导入 2D 图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式，支持*.jpg、*.png、*.gif、*.bmp 等格式。支持通过照片、图片与文字一键生成 3D 透光浮雕建模技术，实现最新回转体曲面浮雕生成技术。 2. 支持单张 2D 照片自动合成 3D 人像功能，合成时间少于 120 秒。支持交互式 3D 人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能。 3. 支持单体积木堆叠、连续堆叠、拉伸堆叠、编组和取消编组、素材模型缩放编辑、导入模型按数量进行积木化等功能。 4. 支持实体建模方式，至少包含立方体、椎体、六面体、圆环形、直齿轮、冠齿轮、球体、圆柱体、椭球体、螺栓、螺母等二十种以上的基本实体，实现直接拖拽进行便捷快速实体设计，并满足通过参数设定进行精确设计，并满足通过参数设定进行精确设计，在不选择指定命令的情况下，直接用鼠标拖拽移动。 5. 支持草图建模方式，通过工作平面上绘制草图设计三维模型，支持拉伸、旋转、扫略等草图建模，支持工作平面定义和还原、以及草图裁剪等功能。 6. 支持 3D 数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计 3D 艺术模型；实现雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、褶皱、拖拉以及涂绘等；内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入 STL/OBJ 模型作为雕刻基础模型；涂绘功能可以自由选择颜色。 7. 支持 SCRATCH、PYTHON 两种编程交互方式的 3D 模型设计；SCRATCH 编程建模支持 2D 图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D 函数等常用图形）、3D 模型（内置包含球体、长方体、圆柱、圆台、圆锥、正棱柱、正棱台、正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D 函数等常用模型）、2D/3D 文字、2D/3D 函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D 图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。PYTHON 编程建模内置立方体、球体、圆柱体、环形体、螺旋体、3D 文字基础模型文件，并支持生成倒角。 8. 面向青少年学生认知水平的启蒙三维设计模块，八款趣味主题式三维设计 APP 包括“百变陀螺”、“飞行大师”、“趣味 ABC”、“指尖陀螺”、“竹蜻蜓”、“花样哨子”、“玩转徽章”与“快速建模”，有效支持体验课、研学课与入门课的开展。 9. 支持“标尺”功能，实现类似实际生活中用实物尺进行测量的操作，利于设计精确尺寸模型。 10. 实现多种视角导图：具有多种视角，可通过该功能改变任意视角，便于操作和掌握空间感。 11. 支持 STL 编辑功能：针对 STL 实现编辑功能，并对 STL 与实体文件及其他 STL 文件进行布尔运算，生成全新模型文件；实现自动 STL 破面修补；导入 STL 时后台自动对破面进行修补，无需勾选。 12. 支持软件平台内嵌模型资源库，包含八大主题模型资源，并依据人教版最新教材开发的学科模型资源，涵盖语文、数学、科学、美术、物理、化学、生物、等多个学科。 13. 软件平台支持所有 WINDOWS 系统设备运行，包括电脑、一体机、电子白板、平板等，并可实现鼠标、触屏两种操作方式；可实现通过平台链接云端服务器，方便上传并保存设计作品文件、线上赛事活动参与、课程分享等活动；可实现“分享”功能，将数字模型文件分享到主流的媒体平台，如：微信、	点	49
---	----------	--	---	----

		微博、QQ 等。 14. 软件平台内置六款及以上 3D 设计软件，软件由易到难，供学生多样化学习提供便捷。 二、3D 打印创新教育课程资源 1. 全新课程内容，与学科紧密联系，课程教案框架实现专业化设置，由“课程目标与重难点分析”、“教学流程”、“教学内容”与“评价建议”4 大部分组成。 2. 为了满足教学要求，方便老师授课、学生上课学习，须将完善课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何、管理学和人文等多个学科领域，学科知识体系与 3D 打印结合的创造力培养课件，能够全面覆盖小学或初中或高中、中职阶段。符合 STEAM 与创客教育的项目制教学课程，每节课程包含讲义、教案与教材、素材等全面材料，全套课程体系包含 3D 设计课程和 3D 编程设计课程。 3. 3D 设计课程小学阶段不少于 54 个项目制课程，初中阶段不少于 36 个项目制课程，高中阶段不少于 36 个项目制课程；3D 编程课程不少于 18 个项目制课程 ZKD。 三、青少年 3D 打印创新教育管理平台 1: 针对创新教育特点而专门开发的校园局域网内的教学管理平台，通过青少年 3D 设计软件平台直接进入，并能满足学校平时的教学需求，主要包含课程管理、作业管理、学校作品管理、班级管理、学校比赛活动等功能。老师既可以通过平台导入课程资源包，也可以发布自己原创的课程并进行综合管理		
6	多媒体教学软件	1、系统全面兼容 Windows XP/Win7/Win8/Win10/win11 的 32/64 位等 windows 全系列操作系统。 2、系统满足课程准备、课堂授课、课堂纪律、课堂互动、练习指导、复习测试等各个环节的功能需要，具有的功能有：屏幕广播；录播教学；3D 广播；视频对讲；屏幕监看；网际影院；网络过滤；分组教学；音频多播；网络互动画板；远程控制；学生演示；屏幕转播；联机讨论；课件点播；视频直播；视频监视；在线考试；电子抢答；文件管理；文件分发；文件提交、电子教鞭；板书示范、电子表决；屏幕肃静；语音广播；语音对讲；远程命令；电子邮件；电子举手；作业管理；远程配置；班级模型；鼠标对焦、系统设置、电子点名、强制登录、教师锁定、学生机缩略集中呈现、时钟显示、登录方案、网络检测、学生自主选课、课堂考勤、远程开关机、系统备份还原等。 3、采用操作系统级的虚拟显卡技术 能够高效的获取屏幕动态信息，教师机屏幕上能够显示的任何内容都能实时高效地获取、广播，支持高清、各种课件、课件中的视频、DirectDraw、Direct3D、OpenGL、Cool 3D、3D MAX、AutoCAD、FLASH 和 DVD 等常用教学课件内容。 4、稳健的系统架构 采用中心服务程序+远程管理程序+教师程序+学生程序的系统架构；自由组合安装，能够很好地避免整个课堂活动对教师机的依赖。 5、支持多模式屏幕广播模式 支持全屏广播、窗口广播、区域广播、排除窗口广播、带声音、学生机全屏接受广播、学生机窗口模式接收广播等广播模式；支持鼠标的形状、移动轨迹的实时广播；支持自适应广播显示模式；支持分辨率差异的鼠标对焦功能；支持广播内容录制功能；；支持对学生鼠标和键盘的锁定控制；支持电子教鞭功能；支持学生机不登录操作系统就可以接收广播；广播时可自动禁用电源管理和屏保程序。	套	1

		7、采用动态频道分配模式 班级模型、广播教学、课堂活动等无需指定频道， 根据网络教学活动的需要，系统为每种活动动态分配网络频道。 8、支持 IP 地址灵活配置 支持动态、静态 IP 设置，每个班级管理的学生机范围可以预设置，学生可以全网自动搜索适配的教师机。 9、支持多班级组合教学模式 支持同网络的多教室独立安装使用模式与单服务器的多班级共用模式，通过多班级模型可实现多班级、多教师同时使用、多班级合班教学，可灵活设定各班级属性、学生属性、网络过滤方案、登录方案、班级模型调度策略。 10、支持多个小组同时开展活动 可以将班级学生同时分多个小组，各组长可以同时对本组内成员实现屏幕广播、远程监看、网络画板等不同操作，支持静态分组和动态临时分组。 11、具有动态频道多屏同步实时监看功能 支持 64 屏同屏监看，每个窗口都自动分配一个频道，效率高，实时性强；监看过程可直接对学生机进行控制。 12、具有在线考试功能 老师可以对学生课堂测验和试卷考试；支持对试题（类型、知识点、难度、格式、题干及答案）的创建、编辑、导入、导出管理；支持对试卷（内容、模式、出题方案、参数）的创建、编辑、导入、导出管理；支持发放试卷、开始考试、允许交卷、结束考试、阅卷评分等考试控制管理；支持脱机阅卷、评分、统计功能；支持考试时的语音、及时消息、媒体播放、举手请求等功能。 13、具有录播教学功能 可以将教师端的电脑屏幕和多个摄像头的内容实时地合成录制成一个流媒体文件，并广播给学生端。支持自定义画布背景； 14、具有课件点播功能 教师端可以将教学课件提供给学生端点播。学生可以点播观看或下载老师提供的各类课件。 15、支持音频多播技术 教师端可以建立多个音频播放频道，并给每个频道属性进行配置，满足学生端的不同收听点播的需要。支持频道和麦克风源音录制，支持对比播放，支持变速播放，支持复读和跟读。 16、具有视频监视功能 教师端可以通过学生端的摄像头，监控学生端学习情况，支持 25 路同时监视，同时可以监听指定学生端的语音。 17、具有文件管理功能 教师机能够直接查看所有学生机的硬盘文件，并且在文件管理功能中能够任意移动、复制、粘贴同一、不同学生机间的硬盘文件。 18、支持网络过滤、断网保护、登录控制、多进程嵌套及后台服务等机制，保证教学活动高效、有序的进行。 19、支持过滤控制功能 支持 IP 过滤、网址过滤、端口过滤、程序过滤、USB 设备过滤、文件过滤等多种模式，支持过滤策略的自动调度；支持禁止/许可双模式；支持过滤日志的查看。 20、支持教师机显示所有学生机画面缩略图，并支持参数设置，便于老师按照需要显示所有缩略图还是显示经典学生图标。		
7	路由器	端口: 2*GE (1 个 WAN 口支持切换 LAN), 3*GE (2 个 LAN 口支持切换 WAN), USB1 个, 适用带宽: 500Mbps VPN 隧道: 100 管理 AP: 200 终端 内存: 256MB	台	1
8	交换机	产品类型: 千兆以太网交换机	台	3

		端口描述：24 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口，		
9	接线板	全长：3 米，孔位：6 孔，额定电压：250V，额定电流：10A，额定功率：2500W。	套	25
10	网线	六类四对非屏蔽双绞线：裸铜线径为 0.56mm；绝缘线径为 1.02mm；电缆直径为 6.53mm；305 米/箱	米	1100
11	水晶头	国标 六类	个	100
12	机柜	标准 19 英寸 22U，高 1.2 米×0.6 米宽×0.6 米深玻璃门	套	1
13	RJ45 配线架	六类配线架铁架为 1.5MM 厚度喷塑； 塑体材质：PC/ABS UL-94V0， RJ45 外壳/IN'S 材质为 PBT UL-94V0； 内针连接方式为 8P8C； 材质为磷青铜； 卡脚簧片材质为：磷青铜镀锡；	条	3
14	RJ45 六类跳线	六类 1.5 米 RJ45-RJ45	条	48
15	理线器(理线槽)	24 口/有效的缓解线缆产生的应力， 保护线缆的弯曲半径， 外观颜色：黑色， 施工温度要求：- 10℃ 到 40℃	套	5
16	地插面板	10A	套	25
17	电线	国标，4m²BV	米	400
18	pvc 线槽	符合国标要求，20*40mm，阻燃性能优，绝缘性能好，抗压能力强，防潮，耐油碱。	米	150
19	安装调试	计算机及软件安装调试	点	49
8. 通用技术（综合实践室）509				
1	教师演示台	规格：2400×700×850mm 台面：采用≥35mm 机制实木板精致加工制作，环保清漆多次打磨处理。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，预留多媒体设备（主机、显示器、）的位置预留。 桌身：整体采用 0.9mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。	张	1
2	实验椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
3	学生操作台	规格：2400×1200×750mm 结构：钢木结构 台面：采用≥35mm 机制实木板精致加工制作，环保清漆多次打磨处理。 桌身：方形桌架为方管，整体钢制烤漆骨架，耐腐蚀，不易生锈。 功能：天然实木，坚固耐用。	张	6

4	学生凳	规格：Φ300×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面 Φ300mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：17×34×1.5mm；3、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。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。 #提供学生凳检测报告复印件加盖厂家公章，检测报告须对形状和位置公差，外观性能要求、椅凳类强度和耐久性、理化性能要求、安全性要求、邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测	个	48
5	储物柜	规格：1000×500×2000mm 材质采用≥18mm 厚聚木屑三聚氰胺浸渍板,截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 上部为开放式储物格,下部设板式对开门,内设隔板一层。	延米	6
6	边台	规格：1000mm×700mm×750mm 台面：采用≥35mm 机制齿接实木樟子松木板精致加工。 桌身：采用 60*40mm 方钢烤漆骨架。下部带柜子，可存放工具	组	3
7	吊柜	规格：1000*300*600mm 柜身：板材采用≥18mm 厚 E1 级三聚氰胺双贴饰面板，外侧板截面采用优质 1.5mm 厚 PVC 封边，其它截面采用优质 1mm 厚 PUC 封边，全部采用优质 PVC 封边条机械封边。对开木质板门，门板截面选用优质 1.5mmPVC 封边条机械封边，附着力牢固。门内设活动隔板一块,厚 25mm,柜内搁板可升降调节。 五金：拉手采用优质铝质一字型拉手，造型简洁美观，各部件链接全部采用优质锌合金五金件链接，方便拆卸，稳固性好。	组	6
8	操作台	1. 尺寸：1800*1150*750mm； 2. 材质：橡胶木桌面+优质钢架； 3. 工艺：桌面橡胶木采用现代工艺和传统工艺相结合，做工细腻；使用原料主要以梓油、亚麻油、苏子油、松油、棕榈蜡、植物树脂及天然色素融合而成，调色所用的颜料为环保型有机颜料的优质木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；钢架采用满焊焊接，钢架表面涂装经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4. 功能：桌面厚度 4cm，结构坚固扎实，小组四人至六人使用，桌面较宽，配置工具置物架，方便放置工具及半成品。	张	4
9	工具墙	根据场地尺寸定制，悬挂方式：圆孔或方孔带挂钩，膨胀螺丝固定。	套	1
10	电路改造	1、主线采用 4/6 平方，支线采用 2.5 平方， 2、墙面开槽及恢复 3、线管敷设 4、插座、空开及辅料	项	1
11	升降电源	采用自动伸缩方式，	套	11

12	微型机床加工设备套装	微型机床加工设备套装： 1、包含：弓臂锯床*2、台式磨床、金工车床、木工车床、台式钻床、立式铣床、分度机床、手持软轴打磨机共八种 9 台常用微型机床； 2、机床电机密封盖、顶尾座密封盖、台板、基座侧盖、手轮、皮带盖、砂轮盘、木车刀支撑架、虎钳、线锯盒、弓臂等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座、滑块、加宽梁基座等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟；； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、台板为六边形设计，模具压铸成型，边长：75mm，面积：146cm²； 8、台板上带有模具一次成型的数字显示刻度用以提高加工精度； 9、弓臂采用夷里桥结构设计，使梁体内弯矩减小，增大加工长度，弓臂模具压铸成型，非钢管弯曲； 10、磨床砂轮盘具有 9 个等分排列的排气孔； 11、车床中心高 25mm，X 轴滑块长度 210mm 行程 160mm，具有限位装置，防止车刀撞刀，Y 轴滑块长度 135mm 行程 40mm； 12、车床加工材料最大长度：160mm（大滑块的最大行程为 160mm）； 13、顶尾座轴上具有刻度线，可直观看到伸缩数值，方便快速定位，具有锁紧装置； 14、Z 轴滑块长度 290mm 行程 160mm，具有限位装置，保证加工高度一致 15、Z 轴采用升降丝杠式移动，不需要手动调节主轴箱小滑块高度，加工精度更高； 16、虎钳为模具压铸成型，尺寸：50*150mm，夹持范围：0-105mm； 17、虎钳具有可移动档位设计，每隔 35mm 为一档，可根据夹持不同尺寸工件来选择档位； 18、分度盘为机械式结构模具压铸一体成型，分度盘上具有刻度线，具备快速分度定位加工功能 19、分度盘具有三角止锁结构设计，夹持更加稳定牢固 20、X 轴手轮、Y 轴手轮和 Z 轴手轮，具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度，机器手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 21、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度； 22、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命 23、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。 #提供全金属微型弓臂锯床检测报告复印件加盖制造商公章 #提供全金属微型木工车床检测报告复印件加盖制造商公章 #提供全金属微型台式钻床检测报告复印件加盖制造商公章 #提供全金属微型立式铣床检测报告复印件加盖制造商公章	套	6
----	------------	--	---	---

13	全金属微型磨光机	1、金属联体主轴箱、加宽梁基座、皮带轮、连接块等全采用全金属结构 2、机床电机密封盖、基座侧盖、盘等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、砂轮规格：120 目、直径 74mm、厚度 20mm、内孔直径 10mm； 8、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命； 9、砂轮机可以进行抛光、砂光、打磨，加工材料：木材、皮革、橡胶、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 10、机床采用安全圆角处理技术，有效预防金属件划伤皮肤。 11、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。	台	6
14	全金属微型多功能机床	1、金属联体主轴箱、手轮、齿轮、小滑块、侧盖、大滑块、分度定位器、连接块、皮带保护盖等全采用全金属结构，整机净重不小于 6.4kg； 2、机床电机密封盖、基座侧盖、皮带盖、虎钳、手轮等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座、滑块等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、夹头：1-6mm，规格：Φ1、Φ2、Φ2.5、Φ3、Φ3.5、Φ4、Φ5、Φ6； 8、分度盘为机械式结构模具压铸一体成型，分度盘上具有刻度线，具备快速分度定位加工功能 9、分度盘具有三角止锁结构设计，夹持更加稳定牢固； 10、车刀刀柄长：105mm，手柄长：150mm，手柄材质为榉木且表面进行防滑处理，符合人体工程学； 11、加工材料最大长度：160mm（大滑块的最大行程为 160mm）； 12、X 轴滑块长度 210mm 行程 160mm，Y 轴滑块长度 135mm 行程 40mm； 13、Z 轴滑块长度 290mm 行程 160mm，具有限位装置，保证加工高度一致 14、Z 轴采用升降丝杠式移动，不需要手动调节主轴箱小滑块高度，加工精度更高； 15、具有双电机交替使用功能； 16、Z 轴可以上下左右移动，实现四向移动加工功能； 17、X 轴手轮、Y 轴手轮和 Z 轴手轮，具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度，机器手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 18、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动	台	6

		过大而产生间隙，提高加工精度； 19、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命； 20、多功能机床配备手持车刀，可实现车、钻、铣多种机械及齿轮加工工艺，适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、PVC、塑胶、皮革等； 21、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 22、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。 #提供全金属微型多功能机床检测报告复印件加盖制造商公章		
15	全金属微型铣圆机	1、金属联体主轴箱、手轮、齿轮、小滑块、侧盖、大滑块、回转盘、连接块、皮带保护盖等全采用全金属结构，整机净重不小于 4.2kg； 2、机床电机密封盖、基座侧盖、皮带盖、虎钳、手轮等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座、滑块等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟；； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证； 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、夹头：1-6mm，规格：Φ1、Φ2、Φ2.5、Φ3、Φ3.5、Φ4、Φ5、Φ6； 8、回转盘为模具压铸成型，尺寸：Φ50*25mm； 9、回转盘带有模具一次成型的数字显示刻度； 10、回转盘具有快速分度定位功能，在加工时可快速定位，分度定位从 0 到 360 度区间连续角度调整，定位精度为 2.5 度；； 11、Y 轴滑块长度 290mm 行程 160mm，Z 轴滑块长度 290mm 行程 160mm，Z 轴具有限位装置，保证加工高度一致； 12、Z 轴采用升降丝杠式移动，不需要手动调节主轴箱小滑块高度，加工精度更高； 13、Y 轴手轮和 Z 轴手轮，具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度，机器手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 14、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度； 15、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命； 16、铣圆机可以进行加工阶梯圆，扇形圆，可加工等分沟槽圆形等，适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、PVC、塑胶、皮革等； 17、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 18、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。 #提供全金属微型铣圆机检测报告复印件加盖制造商公章	台	6

16	全金属手持 软轴打磨机	1、金属联体主轴箱、皮带轮、皮带保护盖等全采用全金属结构，整机净重不小于 1kg； 2、皮带保护盖、软轴固定板等零件采用低温黑色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、夹头：1-6mm，规格：Φ1、Φ2、Φ2.5、Φ3、Φ3.5、Φ4、Φ5、Φ6； 8、配备锥形、子弹型、柱形等五种不同规格砂轮磨头，两种不同规格金属磨刷； 9、软轴固定板与主轴箱采用两颗金属螺丝拧紧固定，坚固耐用，非卡扣或粘贴等其它方式固定，无需考虑震动松动或日晒脱落； 10、软轴长度不少于 1060mm，保障使用半径的便利性； 11、软轴两端外缘用金属弹簧带包裹保护，防折弯和延长使用年限； 12、打磨端手柄握处采用三切面防滑处理技术，手持加工时更牢固 13、可以用来钻、铣、雕刻、抛光、打磨及各种角度研磨等； 14、加工材料：木材、工程塑料、软金属(金银铜铝等)；	台	6
17	全金属微型 裁料机	1、金属联体主轴箱、手轮、齿轮、小滑块、侧盖、大滑块、虎钳、连接块、皮带保护盖等全采用全金属结构， 2、机床电机密封盖、基座侧盖、皮带盖、虎钳、手轮等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座、滑块等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、夹头：锯盘 Φ6 夹头； 8、锯片规格：直径 100mm 9、虎钳为模具压铸成型，尺寸：50*150mm，夹持范围：0-105mm； 10、虎钳具有可移动档位设计，每隔 35mm 为一档，可根据夹持不同尺寸工件来选择档位； 11、X 轴滑块长度 210mm 行程 160mm，Y 轴滑块长度 135mm 行程 40mm； 12、Z 轴滑块长度 210mm 行程 160mm，具有限位装置，保证加工高度一致 13、Z 轴采用升降丝杠式移动，不需要手动调节主轴箱小滑块高度，加工精度更高； 14、X 轴手轮、Y 轴手轮和 Z 轴手轮，具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度，机器手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 15、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度； 16、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命；	台	6

		17、裁料机可以进行截断加工，适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、皮革、橡胶、塑料、纸板、布料、海绵、尼龙、人造革、PVC 板等； 18、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 19、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。		
18	全金属微型内圆车	1、金属联体主轴箱、顶尾座、加宽梁基座、皮带轮、连接块、皮带保护盖等全采用全金属结构， 2、机床电机密封盖、顶尾座密封盖、基座侧盖、皮带盖、手轮等零件采用低温黑色金属表面处理工艺，机床主轴箱、基座、滑块、增高块等零件采用高压灰色金属表面处理工艺； 3、马达转速：13500 转/分钟，电机空载转速：2000 转/分钟；； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W；电源适配器的输入电压为 100V-240V； 5、电源适配器具有双重绝缘、安全电压和漏电保护安全措施，具有 3C 认证； 6、电源适配器连接头采用锁止结构，防止加工时移动设备导致电源断开，提高加工安全性； 7、中心高 25mm，X 轴滑块长度 210mm 行程 160mm，具有限位装置，防止车刀撞刀，Y 轴滑块长度 135mm 行程 40mm； 8、旋转夹具配有 $\Phi 30\text{mm}$ 的弹簧夹头，可选配 $\Phi 25$、$\Phi 20$、$\Phi 15\text{mm}$； 9、旋转夹具外圆进行打孔处理，方便夹紧和拆卸棒料，配有 UM 型螺帽及 UM 型扳手； 10、加工材料最大长度：160mm（大滑块的最大行程为 160mm）； 11、顶尾座轴上具有刻度线，可直观看到伸缩数值，方便快速定位，可伸缩范围：具有锁紧装置； 12、防止加工过程频繁更换或移动刀具位置，采用加宽梁基座加宽，增大车削范围，提高加工精度（可选配木工刀架，加工更灵活）； 13、X 轴手轮、Y 轴手轮，具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度，机器手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 14、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度； 15、连接块采用圆弧燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，为防止孔内螺丝滑动，空内螺丝采用四方螺母固定，提高连接块的稳定性和使用寿命； 16、金工车床可以进行车削、截断，可加工各种形状的圆柱，如花瓶、酒杯等，主要加工材料为木材、亚克力、铜材和铝材。 17、机床采用安全圆角处理技术，有效预防金属件划伤皮肤。 18、配备底板并带有 EVA 防滑胶垫，提升机床稳定性，底板规格长 350mm 宽 250mm 厚 20mm，采用复合实木材质，胡桃木面板加黑冰木封边撞色拼接，圆角处理。 19、可选配钻头铣刀对加工木棒进行内部铣削、绞孔加工；	台	6

19	全金属微型圆球机	1、主轴箱，长机座，短机座、大小滑块，马达风叶，连接块，虎钳，齿轮等全采用全金属结构； 2、采用马力更强大的电机，马达箱和主轴箱为联体结构，可加工圆珠 3、马达转速：12000 转/分钟； 4、输入电压/电流/功率：12VDC/5A/60W，电机最大功率 144W； 5、变压器具有过电流，过压，过热保护； 6、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm； 7、变压器具有过电流，过压，过热保护； 8、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度； 9、虎钳的最大夹持尺寸：50mm； 10、侧盖、皮带盖及手轮零件采用黑色金属电泳加工工艺； 11、滑块组内设有塑料弹性材质的间隙调节件，以确保调整精密密度 12、Y 轴滑块行程：30mm，X、Z 轴滑块行程：145mm； 13、加工材料：木料、塑胶、有机玻璃、软金属（金、银、铜、铝）等； 14、可以加工直径 12mm 的圆珠； 15、机床刀具是圆珠刀，圆珠刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一定要在专业人士的指导下使用。	台	6
20	小型钻铣床	最大钻孔能力：13mm； 最大端面铣能力：16mm； 最大表面铣能力：30mm； 主轴箱行程（Z）：180mm； 横向行程（X）：220mm； 纵向行程（Y）：100mm； 主轴中心线到立柱表面距离：170mm； 立柱可倾斜角度为左右各 45 度； 主轴端面到工作台面的最大距离：280mm； 主轴孔锥度：莫氏 3 号； 电机输出功率：350W； 主轴转速：低速：100-1100 转/分±10%， 高速：100-2500 转/分±10%； 工作台有效尺寸：390mm*92mm； T 型槽尺寸：12mm； 随机附件：13mm 的钻夹头、扳手套件、油壶。	台	1
21	小型车床	床身上工件最大回转直径：180mm； 最大工件长度：300mm； 主轴通孔直径：20mm； 主轴内孔锥度：莫氏 3 号； 尾轴孔锥度：莫氏 2 号； 主轴转速范围（无级调速）：低速：100-1100 转/分±10%，高速：100-2500 转/分±10%； 拖板横向行程：65mm； 可加工螺纹范围：公制 0.4-2.0 毫米（10 种规格）； 电机输出功率：250W； 电压：220V；	台	1

22	小型砂带机	电压 220V 50Hz，功率 500W 砂盘纸经 152mm 砂带规格 100*914mm 工作台倾斜范围 0—45° 砂盘转速 2950Rpm 砂带转速 7.6m/s	台	1
23	小型木工车床	电压 220V 50Hz，功率 550W 车床回转半径 155mm 加工工件长度 450mm 花盘直径 75mm 刀架长 150mm 输出转速 三档 650—1450RPM/1250—2800RPM/1600—3800RPM	台	1
24	小型台钻	适用于中小型零件钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹、刮平面等工作 精度高，刚性好，操作方便，易于维护 电压 220V，50Hz，500W 五档转速可调 620—2620Rpm 立柱 Φ 46mm 壁厚 1.5mm 钻夹头 1.5-13mm 主轴行程 50mm	台	1
25	全金属微型数控雕铣机	1、金属联体主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、铣床用虎钳等全采用全金属结构； 2、马达转速：12000 转/分钟； 3、电机：输入电压/电流/功率/：12VDC/5A/60W； 4、夹头：1-6mm，虎钳的夹持尺寸：50mm； 5、控制器：X、Y、Z 三轴可控，实现 2、3 轴联动加工；三轴联动，三维曲面加工； 6、步进电机：电流 2A，步距角 1.8°； 7、加工范围：X=145mm Y=32mm Z=32mm； 8、加工精度：≤0.05mm； 9、加工材料：木材，塑料，亚克力，金银铜铝等各种软金属； 10、电脑编程，无需手工操作；传输端口：U 盘/网络； 11、支持标准的 G 代码、PLT 格式指令；支持国内外主流 CAM 软件，如 Type3、Artcam、UG、Pro/E、MasterCAM、Cimatron、文泰等软件 12、具备掉电保护功能。加工中断电瞬间系统自动保存当前加工信息（文件名、当前加工行号、加工速度、主轴档位），再次上电完成回机床原点动作后，系统自动提示用户恢复断电前加工，将加工操作变得更人性化； 13、高精度的步进驱动系统和高精度的传动丝杠；高精度电机，实现主轴无级调速； 14、数控盒外观尺寸：220mm*150mm*70mm，处理器：DSP，电压：24V，内置存储：512M 15、数控盒内置电机调速控制器，可与电机直接连接，不需要外置电源连接电机。 16、数控可控 I/O 端口：多 I/O 点控制方式，标准配备 I/O 信号节点各有 6 输入、4 输出信号 17、数控控制手柄：包含 24 个按键，3.0 寸液晶显示屏；	台	1

		18、独立数控手柄的屏幕具有实时加工进程信息显示功能； 19、具有脱机独立加工功能； 20、支持断点记忆、文件选行加工，可保存 8 个不同断点加工信息； 21、支持运行中调整加工速度，用户可通过按键调整加工速度倍率来调整加工速度和空运行速度。 #提供数控机床控制系统软件著作权登记证书复印件并加盖公章		
26	全金属微型数控车削机	1、金属联体主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪单动卡盘）、车刀夹紧爪等全采用全金属结构； 2、马达转速：12000 转/分钟； 3、电机：输入电压/电流/功率/：12VDC/5A/60W； 4、中心高 25mm，中心距 135mm，使用中间块加高，直径范围扩大至 50mm； 5、控制器：X、Y 二轴可控，实现 2 轴联动加工；二轴联动，回转体旋转加工 6、步进电机：电流 2A，步距角 1.8°； 7、加工范围：X=145mm Y=32mm； 8、加工精度：≤0.05mm； 9、加工材料：木材，塑料，亚克力，金银铜铝等各种软金属； 10、电脑编程，无需手工操作；传输端口：U 盘/网络； 11、支持标准的 G 代码、PLT 格式指令；支持国内外主流 CAM 软件，如：Type3、Artcam、UG、Pro/E、MasterCAM、Cimatron、文泰等软件 12、具备掉电保护功能。加工中断电瞬间系统自动保存当前加工信息（文件名、当前加工行号、加工速度、主轴档位），再次上电完成回机床原点动作后，系统自动提示用户恢复断电前加工，将加工操作变得更人性化； 13、高精度的步进驱动系统和高精度的传动丝杠；高精度电机，实现主轴无级调速； 14、数制盒外观尺寸：218mm*148mm*68mm，处理器：DSP，电压：24V，内置存储：512M 15、数控可控 I/O 端口：多 I/O 点控制方式，标准配备 I/O 信号节点各有 6 输入、4 输出信号 16、数控控制手柄：包含 24 个按键，3.0 寸液晶显示屏； 17、独立数控手柄的屏幕具有实时加工进程信息显示功能； 18、具有脱机独立加工功能； 19、支持断点记忆、文件选行加工，可保存 8 个不同断点加工信息； 20、支持运行中调整加工速度，用户可通过按键调整加工速度倍率来调整加工速度和空运行速度。 #提供自动化研磨系统软件著作权登记证书复印件并加盖公章	台	1

27	多功能激光雕刻切割一体机	1、雕刻切割最大范围 900*600mm； 2、最大进料宽度 950mm； 3、激光功率 80W； 4、激光模式：Co2 玻璃内腔式封离激光器； 5、最快工作速度 60m/min； 6、激光能量控制 软件控制 / 手动调节两种可选模式； 7、机械分辨率 0.025mm； 8、最小成型文字 汉字 1.5mm, 英文 1mm； 9、最厚切割深度 20mm(亚克力为例)； 10、重复定位精度 $\pm 0.1\text{mm}$； 11、蜂窝及刀条两种可选平台（默认蜂窝） 12、电源 AC220V$\pm 15\%$ 50Hz； 13、总机功率 $\leq 1000\text{W}$； 14、支持软件格式 BMP/PLT/DST/AI/DXF/DWG 等几乎所有常见图片格式； 15、工作环境温度 0℃~45℃，工作环境湿度 5%~95%； 16、软件语言 中文/英文； 17、辅助设备：水冷却系统、吹气系统、烟尘排空系统； 18、电机配套减速机构，Y 轴双轨道电机中间驱动加柔性联轴器。Y 轴电机中间驱动，配合进口膜片式弹性连轴器，精度更高；外滑式模组化高速导轨+步进电机传动湖； 19、全触控彩屏控制系统，可脱机控制（支持 USB 连接），支持实时同步显示； 20、操作门带安全防护玻璃，激光工作安全保护装置及开路保护功能；智能工作实时展示、图片智能转换、智能影雕处理、智能水保护系统。 配套包含八大主题的《激光雕刻切割加工课程》，认识激光雕刻机、七巧板、创意名片、华容道、尺、扇、梳、支架相应的教学电子版资料；随课附送不少于 220 课时模型资源文件。 #提供激光雕刻切割机检测报告复印件并加盖制造商公章 #提供数字化控制平台软件著作权登记证书复印件并加盖公章 #提供激光雕刻切割控制系统软件著作权登记证书复印件并加盖公章	台	1
28	激光切割三维设计软件	1、界面友好，易学、操作简便。 2、兼容 AI、BMP、PLT、DXF、DST 等多种图形图像数据格式。 3、可制作简单的图形、文字并对导入的数据进行编辑和排版。 4、能多级分层加工和定义输出顺序。 5、加工过程和精度个性化设置，激光头运行轨迹仿真显示。 6、多种路径优化功能，加工过程中暂停功能。 7、图形与加工参数的多种保存方式及其重复利用。 8、加工时间预估和成本预算功能，智能排版输入。 9、数组输出、立即定点输出、回原点输出定位方式。 10、独特的双激光系统间歇工作与各自独立工作及运动轨迹补偿控制功能。 11、根据加工的不同需求可自行设定加工起始点、工作路径、激光头停靠位置等。 12、兼容多种通讯方式，用户可根据实际的情况采用 USB 端口通讯或网络通讯。 13、支持 CorelDraw 直接输出版本，AutoCAD 直接输出版本。	套	1

		14、直接雕刻照片，支持旋转雕刻。 15、支持坡度雕刻。		
29	教师用大型 三维打印机	框架：钣金结构 机器尺寸：500*510mm*1285mm 机器重量：59KG 包装尺寸：670mm*670mm*1450mm 包装重量：89KG 平台温度：85℃ 平台材质：玻璃 喷嘴直径：0.4mm(0.2 可选) 喷嘴温度：170-260℃ 喷头数量：1 个 电源：24V 输入电压：110V/220V 50HZ 控制面板：4.3 寸全彩触摸屏(支持中/英/俄文) 环境要求：5-50℃，湿度 5-50% 打印技术：FDM 打印尺寸：单头 300*260*300mm 层高精度：0.05-0.4mm XY 轴定位精度：0.01mm Z 轴定位精度：0.05mm 打印速度：10-300mm/s 打印方式：支持 USB 连接或 SD 卡脱机打印 耗材参数：PLA. ABS. HIPS. PETG. PVA. PE. PP. TPU. TPE. 木屑、碳纤维，尼龙，光变，渐变等 耗材倾向：PLA 耗材直径：1.75mm 耗材颜色：多达几十种颜色可选 软件参数：软件：HORI(兼容 CURA SLIC3R SKINFORGE) 软件语言：中/英 操作系统：XP. WIN7. WIN8. WIN10. Mac 等 支持文件格式： STL, OBJ, AMF, BMP, JPG, JPEG, PNG, G, GCODE 模型支撑功能：生成/不生成可选 机器特点： 1. 4.3 寸全彩触中文摸彩屏，中、英、俄文操作界面可以选择，一键操作： 2. 支撑可自动生成，模型支撑易剥离打印效果好，支持暂停换料： 3. 打印精细度为 0.05-0.4mm 可调:超大成型尺寸： 4. 钣金结构，CNC 机加工零部件，保证打印的精度及长时间的稳定工作，全封闭式机身。	台	2

30	桌面级三维打印机	机箱材质：钣金(1.5mm) 机器尺寸：390mm*410mm*510mm 机器重量：15KG 包装尺寸：450mm*450mm*530mm 包装重量：20KG 平台材质：玻璃 喷嘴直径：0.4mm(0.2 可选) 喷嘴温度：170-260℃ 喷头数量：1 个 电源：24V 输入电压：110V/220V 50HZ 控制面板：4.3 寸全彩触摸屏(支持中/英/俄文) 环境要求：5-50℃，湿度 5-50% 打印技术：FDM 打印尺寸：200*190*190mm 层高精度：0.05-0.4mm XY 轴定位精度：0.01mm Z 轴定位精度：0.05mm 打印速度：10-300mm/s 打印方式：支持 USB 连接或 SD 卡脱机打印 耗材参数：PLA. ABS. HIPS. PETG. PVA. PE. PP. 木屑、碳纤维，尼龙，光变，渐变等 耗材倾向：PLA 耗材直径：1.75mm 耗材颜色：多达几十种颜色可选 软件参数： 软件：HORI(兼容 CURA SLIC3R SKINFORGE) 软件语言：中/英 操作系统：XP. WIN7. WIN8. WIN10. Mac 支持文件格式 STL, OBJ, AMF, BMP, JPG, JPEG, PNG, GCODE 模型支撑功能：生成/不生成可选 机器特点： 1. 4.3 寸全彩触中文摸彩屏，中、英文操作界面可以选择，一键操作： 2. 支撑可自动生成，模型支撑易剥离打印效果好，支持暂停换料： 3. 打印精细度为 0.05-0.4mm 可调：超大成型尺寸： 4. 钣金结构，CNC 机加工零部件，保证打印的精度及长时间的稳定工作，开放式机身。	台	4
31	研磨基准台	尺寸：600*400mm，净重 25kg；铸铁手工打造、板筋式，材质为：HT200-300。表面光洁度、无裂纹、斑点等缺陷。组织均匀，耐磨性好，不易变形无裂纹、斑点等缺陷。能作研磨工具的材料有：灰铸铁、软钢、筒、铅、木材、皮革、沥青、硬铝等。	台	1
32	机用平口钳	铸铁铸造，用于钻床、铣床等进行各种平面、沟槽、角度、打孔等操作；100mm。	把	2
33	钻头组套	钻头套装 25 件套，包含 1mm、1.5mm、2mm、2.5mm——11mm、11.5mm、12mm、	套	2

		12.5mm、13mm 共 25 种不同规格；采用轧制氮化标准加工，高速钢材质。		
34	铣刀组套	铣刀 7 件套，包含 4mm、6mm、8mm、10mm、12mm、14mm、16mm 不同规格。	套	2
35	车刀组套	合金车刀 11 件套，包含直刀、端面刀、螺纹刀、切断刀、90° 外圆车刀正刀、90° 外圆车刀反刀、85° 外圆车刀、75° 外圆车刀、45° 外圆车刀及内孔刀 2 把；一般适用于车床的外圆、端面、内孔、螺纹、平面、台阶、凹槽及切断等工序的加工。采用高速钢材质，有很好的韧性与硬度，切削几何参数可按需磨制。	套	2
36	木工车刀组套	8 件套木工车刀，规格：圆刀（24mm 15mm 10mm），三角刀（13mm），平圆刀（13mm），斜刀（25mm 13mm），剑三角刀（13mm），材质：45 号钢，重量：1.45Kg，产品尺寸：全长 36cm，木柄长 24cm，刀头长 12cm。	套	1
37	配套用锯条	原厂提供，配套微型锯床使用，齿密度 TPI：18-24，总长度 30mm 以上。	根	50
38	配套用砂纸	原厂提供，配套微型磨床使用，D50mm，背胶，粒度 100-150#。	张	50
39	耗材木板	切割模型板，表面光洁双清榉木 尺寸：230*185*3mm 规格：1 片板	张	50
40	耗材木棒	配套机床加工使用，每套包含表面光洁无树桔木棒 Φ20*100mm、Φ25*100mm、Φ30*100mm 各 1 支。	套	50
41	亚克力耗材	模型板，表面光洁单面覆膜； 尺寸：300*200*3mm； 规格：1 片板。	块	50
42	铝板耗材	规格：300mm*200mm*0.8mm。	张	50
43	铝棒耗材	含 Φ30*100mm、Φ25*100mm、Φ20*100mm 各 1 支，为一套。	套	50
44	3D 打印耗材	1、PLA 丝材，长度 340mm，直径 1.75mm，净重 1kg 2、线圈外孔直径 20cm，线圈内孔直径 5.7mm 3、打印温度 190° -220°	卷	10
45	基础耗材套装	1、表面光洁双清榉木，半冲印模型制作木板；规格 230*185*3mm，210*170*3mm；玲珑小屋模型×1、太阳能汽车模型×1、太阳能飞机模型×1、桌椅模型×1、相框模型×1、设计木板×2。 2、表面光洁无树桔木棒；规格 Φ30*100mm×3、Φ25*100mm×3、Φ20*100mm×3。 3、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。	套	24
46	创意制作实践课程①耗材套装	加工设备课程耗材套装 包含十六大主题 32 课时的加工教材，相应的教学资料。 教学硬件：微型机床及配套工具 教程内容：七巧板、奇幻魔方、跷跷板、皮影玩具、飞机模型、秋千、磨盘、骏马奔腾、轴的应用、齿轮的应用、旋转风车、子弹、小酒杯、冠齿轮、旋转乾坤球、动力小车。 配套资料：电子版讲义、技术手册 1、表面光洁双清榉木木板 规格 230*185*3mm×24、120*120*10mm×2； 2、表面光洁无树桔木棒；规格 Φ6*200mm×7、Φ10*100mm×1、Φ15*100mm×1、Φ20*100mm×5、Φ30*100mm×5； 3、表面光洁无树桔木条 规格 10*10*250mm×4、10*10*50mm×4、10*10*100mm×6、10*10*40mm×1、10*10*70mm×2、10*10*80mm×2； 4、表面光洁无树桔木块 规格 20*30*10mm×2、60*30*10mm×2；	套	24

		5、6V TT 马达×1、电池盒×1、皮筋×1； 6、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。 #提供符合教程内容的不少于三节课程样章并加盖公章		
47	创意制作实践课程②耗材套装	加工设备课程耗材套装 包含八大主题 16 课时的加工教材，相应的教学资料。 教学硬件：微型机床及配套工具 配套资料：电子版讲义、技术手册 教程内容：工具介绍、锤子、螺丝刀、双截棍、扳指、刻字、螺丝、螺母 1、铝质表面无污渍铝棒 规格 $\phi 30 \times 100 \text{mm} \times 2$ 、 $\phi 15 \times 100 \times 6$ 、 $\phi 6 \times 100 \times 4$ ； 2、表面光洁无树桔木棒 规格 $\phi 25 \times 100 \text{mm} \times 2$ 、； 3、铝质表面无污渍铝块 规格 $25 \times 25 \times 100 \text{mm} \times 2$ 、 $50 \times 50 \times 10 \text{mm} \times 2$ ； 4、木制锤柄×1、链条×2、金属环×4、 $\Phi 2 \text{mm}$ 铁轴×2、金属套管×2 ； 5、采用环保可降解圆角硬纸质盒包装，可收纳规整完成作品、机床零件与配套工具。 #提供符合教程内容的不少于两节课程样章并加盖公章	套	24
48	金工工具箱	专用配套工具箱 55 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：钢丝钳，1 把，7"，45#钢；尖嘴钳，1 把，6"，45#钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2 Φ D2mm，L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把，0.45kg 木柄圆头；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，1 把，3m*12.5mmABS；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，9 件/套，1.5-10mm；三叉扳手，1 套；螺丝刀，2 把，6*100mm+-PH2；螺丝刀，2 把，5*75mm+-PH1；活动扳手，1 把，8"；钢丝刷，1 把，6 排木柄；钢锯架，1 把，铁皮活动钢锯架；铁皮剪，1 把，8" 美式铁皮剪；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，1 把，20*40mm 不锈钢。	套	6
49	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：木工凿子，1 把，3/4"；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8"半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8"黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3"；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°；墨斗，1 个，新型迷你墨斗；磨刀石一块。	套	6
50	台虎钳	铸铁材质、镀铬处理。旋转螺纹固定。开口 40mm, 宽度 60mm	个	6
51	尖嘴钳	6 寸钳，长度 $\geq 150 \text{mm}$ ，钳柄外套塑料，绝缘度 $\geq 500 \text{v}$ ，钳嘴及刀口采用 45# 中碳钢制作	把	6
52	美工刀	全长 $\geq 120 \text{mm}$	把	6
53	打孔器	手动打孔器，使用优质钢材制造，打孔直径 6mm、单孔	个	6
54	G 型夹	小型，可夹持厚度不小于 70mm	个	6
55	大号螺丝刀	规格 $6 \times 150 \text{mm}$ ，包含一字、十字各一支，手柄采用透明有机塑料，结构为穿心式， $\phi 6$ 高碳钢批头，柄长 $\geq 100 \text{mm}$ ，批长 $\geq 150 \text{mm}$	套	6
56	橡皮锤	半透明塑胶锤，全长 $\geq 300 \text{mm}$ ，金属柄，塑料把手，锤头长 $\geq 125 \text{mm}$ ，锤头重	把	6

		≥750g		
57	羊角锤	0.5 磅，长度≥230mm，金属柄塑料手柄，锤头为 45#钢铸造	把	6
58	木锉刀	木柄长≥80mm，全长≥250mm，用于塑料、木制口表面加工	把	6
59	钢锉刀	包含三角锉，半圆锉，圆锉，平锉，10 只为 1 套，碳素钢制作，塑料手柄	套	6
60	木工凿刀	8mm, 13mm, 18mm, 24mm，四件为一套，木柄坚固，刀口锋利	套	6
61	木工刨刀	实木刨体，金属刨刃，规格 180×60×45mm	套	6
62	鸟刨刀	金属刨体，碳钢刨刃，规格 180×45×35mm	套	6
63	钢丝锯	长度≥130mm，单面锯齿	把	6
64	拉花锯	手工拉花锯，总长度≥280mm，锯条长 130mm，重量约 240g	把	6
65	活口扳手	8 寸活扳手，长度≥200mm，最大开口不小于 24mm，材质为铬钒钢	把	6
66	游标卡尺	0.02mm，0~150mm	把	6
67	高度游标卡尺	量程 200mm，精度 0.02mm	把	6
68	百分表	铝壳，分辨率 0.01mm	套	6
69	角度尺	150mm	个	6
70	宽座直角尺	160mm	把	6
71	万能角度尺	0~320°，精度 2°	把	6
72	钢直尺	300mm	把	6
73	钢字码	包含数字 0-9 与字母 A-Z 共 36 个钢号组合	套	6
74	毛刷	总长约 190mm，刷毛长 35mm，刷面宽 48mm	把	6
75	绘图铅笔	专业绘图铅笔，2B	支	48
76	橡皮	专业绘图橡皮	块	48
77	绘图纸#4	厚度 180g，双面可用，规格 297*210mm，50 张/包	包	6
78	吸尘器	基本参数 类型：手持吸尘器 功能参数 吸力：5 千帕 噪音（db）：76 所带吸嘴刷头：毛刷吸嘴，缝隙吸嘴 连续使用时间：30 分钟 灰尘储藏方式：集尘盒 集尘容量（L）：0.5L（液态容量 0.11L） 排风过滤：海绵滤网，可水洗 电源线长度（m）：无线 电池容量：2000mah 产品尺寸（mm）：165×145mm	台	1
79	防护眼镜	防冲击，PVC 材料，透明	副	48
80	简易急救箱	药品：碘伏（25mL）1 瓶、一次性口罩若干、酒精药棉 25 枚、医用酒精（100mL）1 瓶，医用棉签 1 包、医用棉球 1 包、无菌纱布（50mm×50mm）1 包、胶布（布）1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 1 支。	套	1

二、商务要求（总体要求）

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

签订合同后 15 日历日（安装调试完成），采购人指定地点（房山区）

2. 付款条件（进度和方式）

NO	款项名称	支付时间	比例（%）	金额（元）
1	预付款	签订采购合同后	80%	¥
2	余 款	项目整体验收合格后	20%	¥
合计（人民币大写）				

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号））

适用

4. 售后服务（质保期）

4.1 安装和调试：

中标方负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；中标方应在货物运抵现场一周前，向买方提供安装调试及运行的进度计划表，交货时要提供产品合格的检测报告或合格证。

4.2 技术培训：

中标方应负责对买方人员进行专业培训，直至买方能完全操作，提供详细培训计划。

中标方需提供驻场工程师，协助培训工作；仪器使用培训人数与培训时间由买方确定。

4.3 售后服务承诺：

质保期不低于（含）三年，（货物需求一览表中特殊要求的除外）；发生故障，4 小时之内赶到现场，24 小时内解决问题；质保期内免费上门服务、免费维修，免费更换设备，设备更换三天之内完成。（技术参数中有特殊要求的除外）

4.4 如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人必须提供强制采购的节能产品。

5. 保险（如适用）

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

完善学校教学设备

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

满足国家标准：满足现行的国家标准及其相关规范；

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求；见投标邀请书

3. 验收标准

3.1 投标人提供的所有货物和服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行的标准及用户需求；

3.2 所有货物必须有相应的详细中文说明书；属于进口设备的必须提供报关单、原产地证明等资料（**本项目不接受进口产品**）。

3.3 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。

3.4 投标人应保证，在提供本项目的货物、服务或其任何一部分不会产生因第三方依法享有的专利权、商标权或其他知识产权；如果投标人不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用，并在投标文件中附有相关证明文件，如因第三方提出其专利权、商标权或其他知识产权的侵权之诉，则一切法律责任由投标人承担。

3.5 验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人和投标人双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。由此产生的有关费用由投标人承担。

4. 其他要求

供应商需提供承诺书（承诺书内容包括如果我方被确定为中标人，在提供本次采购标的产品时的甲醛含量、其他危险气体含量、辐射安全、使用安全等达到国家现行标准，交货时提供相关检测报告或合格证等）否则将被拒绝投标。

如果属于政务信息系统项目，其采购需求还应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。（如有）

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同

合同编号：_____

项目名称：_____

招标编号：_____

分包号： 第 包（或整包）

货物名称：_____

招标代理机构：_____

买方（盖章）：北京市房山区教育委员会

卖方（盖章）：_____

签署地点：北京市房山区教育委员会

签署日期：____年__月__日

合 同 书

买方 北京市房山区教育委员会 的 _____ 中所需货物经 _____ 以 _____ 招标文件在国内 _____ 招标。经评定, 卖方 _____ 为此招标项目第 _____ 包 _____ 中标供应商。买、卖双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》, 在平等自愿的基础上, 同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同一般条款
- e. 投标文件(含澄清文件)
- f. 招标文件(含招标文件补充通知)

2. 货物和数量

序号	本合同货物	数量(件套)
1		
2		
	合计	

3. 合同总价

本合同总价为(人民币): _____ (大写)

¥ _____ (小写)

分项价格: 详见附件1——合同货物清单及分项报价表(本合同的组成部分, 需注明货物名称、技术规格含品牌型号、原产地及制造商名称、单位、数量、单价、总价, 并与卖方投标文件一致。其中商务性条款不必列出。)

4. 付款方式

NO	款项名称	支付时间	比例(%)	金额(元)
1	预付款	签订采购合同后	80%	¥
2	余 款	项目整体验收合格后	20%	¥
合计(人民币大写)				

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后 X 日历日内完成设备的送货、安装、调试等

交货地点：房山区 XX 学校（或详见设备学校分配表）

6. 合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保证金后生效。就本合同，以下为双方签字、盖章并登记相关信息：

买方（盖章）：北京市房山区教育委员会

授权代表(签字)：_____

地 址：北京市房山区良乡西路 9 号

邮政编码：102488 电 话：89351007

开户银行：_____ 帐 号：_____

日 期： 年 月 日

.....
卖方（盖章）：_____

授权代表(签字)：_____

地 址：_____

邮政编码：_____ 电 话：_____

开户银行：_____

帐 号：_____

日 期： 年 月 日

第一章 合同专用条款

合同专用条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以专用条款为准。合同专用条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

- 1.1 买方：本合同买方系指：北京市房山区教育委员会。
- 1.2 卖方：本合同卖方系指：。
- 1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：买方指定地点。

2、交货方式

- 2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。
- 2.2 卖方应在货物发出2天前以电话或传真形式将项目名称、合同号、中标商名称及货物的名称、数量、备妥交货日期、存储注意事项等信息通知买方及最终用户（学校或幼儿园等）。
- 2.2.1 交货时，卖方应提交标注着项目名称、合同号、中标商名称、联系人的货物清单（列明货物名称、厂家品牌、规格型号、数量），并配合买方和最终用户（学校或幼儿园等）清点、签收。由于卖方未严格履行上述程序而造成的一切后果由卖方自行承担。
- 2.2.2 交货过程中，卖方应严格遵守所签署的卖方项目实施安全管理承诺书（详见附件 2）中的规定，确保此项目的安全实施，并对由于未履行承诺而引发的一切不良后果负责。

3、付款条件

合同签订后买方支付给卖方合同总价的 80%作为预付款；全部货物送达买方指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格后，支付合同总价 20%的余款。

卖方在合同签订前向买方支付合同总价 5%的履约保证金。

4、质量保证

4.1 买方可采取一切本方认为必要的方式，对卖方所提供货物的质量、性能、安全性等方面进行检测，包括自行检测、委托有资质的第三方机构检测等，检测手段包括破坏性检测或试验。卖方应无条件配合买方进行相关的检测活动。除招标文件另有要求外，如检测结果出现不合格指标项，由卖方承担全部检测费用（包括因进行破坏性检测或试验而导致的货物损失）。

卖方在收到通知后，应在买方规定的时间内按照买方提出的要求免费维修或免费更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在买方规定的时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期限、免费维修期限、维护期限以卖方质量保证与售后服务承诺书（详见附件3）中的相关条款为准，并与投标文件一致。

5、检验和验收

全部货物运抵买方指定的现场（合同履行地）并完成安装调试后，买方组织验收，并编制、签署验收文件。验收标准依据招标文件及合同中相关规定。

6、索赔

索赔通知期限： 60 天。

7、延期交货

如遇买方不具备货物安装、存储条件等原因造成延期交货，买卖双方应签署延期交货协议文件，对交货时间进行重新约定。货物的质量保证期、免费维修期、维护期以实际交货并验收通过之日起计。延期交货不影响本合同中对于卖方质量保证方面的要求。

8、不可抗力

8.1 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

8.2 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

9、本合同未尽事宜

本合同未尽事宜, 按有关法律、法规和有关规定以及买方的目的、要求等处理。

10、合同争议的解决

因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向北京市房山区人民法院提起诉讼。

11、履约保证金

卖方向买方提交履约保证金的时间：签订合同前

履约保证金金额：合同总价的 5%，人民币（~~¥~~***. **） **元整（大写）

履约保证金提交方式：买方指定

12、合同生效和其它

本合同一式 六 份，具有同等法律效力。其中买方 三 份，卖方 一 份，招标代理机构 两 份（同时提供合同电子版一份）。

第二章 合同通用条款

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “买方”系指与中标供应商签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标供应商。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3. 知识产权

- 3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4. 包装要求

- 4.1 除合同另有约定外，卖方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。
- 4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5. 装运标志

- 5.1 卖方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：

合同号：

装运标志：

收货人代号：

目的地：

货物名称、品目号和箱号：

毛重 / 净重：

尺寸(长×宽×高以厘米计)：

- 5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上，卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6. 交货方式

- 6.1 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同专用条款中规定。

- 6.1.1 现场交货：交货地点为买方指定的地点，即为本合同的履行地。卖方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场（且资料手续齐全、货物及资料经买方验收）的日期为交货日期。
- 6.1.2 工厂交货：由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。
- 6.1.3 买方自提货物：由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。
- 6.2 卖方应在合同专用条款规定时间以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。
- 6.3 在现场交货和工厂交货条件下，卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，卖方应对超运部分引起的一切后果负责。
- 7. 装运通知**
- 7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物，卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期，以电报或传真通知买方。
- 7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方，由此引起的一切后果损失应由卖方负责。
- 8. 付款条件**
- 付款条件见合同专用条款。
- 9. 技术资料**
- 9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：
在合同专用条款规定时间内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。
- 9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。
- 9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在合同专用条款规定时间内将这些资料免费寄给买方。
- 10. 质量保证**
- 10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。
- 10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。
- 10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在合同专用条款规定时间内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。
- 10.4 如果卖方在合同专用条款规定时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。
- 10.5 除“合同专用条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月。

11. 检验和验收

- 11.1 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。
- 11.2 货物运抵现场后，买方在合同专用条款规定时间内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。
- 11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。
- 11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。

12. 索赔

- 12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。
- 12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：
 - 12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。
 - 12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。
 - 12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。
- 12.3 如果在买方发出索赔通知后，卖方在合同专用条款规定时间内未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。买方将按照本合同第 12.2 条规定解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13. 延迟交货

- 13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。
- 13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。
- 13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14. 违约赔偿

- 14.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到卖方在买方缴纳履约保证金数额，买方有权解除合同，退回卖方所有货物，并要求卖方退回预付款，即合同额的 80%。

15. 不可抗力

- 15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在合同专用条款规定时间内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

- 15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的， 双方应在合同专用条款规定时间内达成进一步履行合同的协议。因不可抗力致使合同不能履行的， 合同终止。
- 16. 税费**
- 16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。
- 17. 合同争议的解决**
- 17.1 因合同履行中发生的争议， 合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的， 向人民法院提起诉讼。
- 17.2 当事人一方在规定时间内不履行人民法院判决的， 另一方可以申请人民法院强制执行。
- 17.3 诉讼费用应由败诉方负担。
- 18. 违约解除合同**
- 18.1 在卖方违约或出现下列情形的情况下， 买方可向卖方发出书面通知， 部分或全部终止合同， 同时保留向卖方追诉的权利。
- 18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内， 提供全部或部分货物, 按合同第 18.1 的规定可以解除合同的；
- 18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；
- 18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
- 18.1.3.1 “腐败行为” 和 “欺诈行为” 定义如下：
- 18.1.3.1.1 “腐败行为” 是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、 履行过程中的行为。
- 18.1.3.1.2 “欺诈行为” 是指为了影响合同签订、 履行过程， 以谎报事实的方法， 损害买方的利益的行为。
- 18.2 在买方根据上述第 18.1 条规定， 全部或部分解除合同之后， 应当遵循诚实信用原则， 全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务， 卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的， 卖方应继续履行合同中未解除的部分。
- 19. 破产终止合同**
- 19.1 如果卖方破产导致合同无法履行时， 买方可以书面形式通知卖方， 单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。
- 20. 转让和分包**
- 20.1 本采购合同不得转让或分包。
- 21. 合同修改**
- 21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同， 但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时， 当事人双方须共同签署书面文件， 作为合同的补充， 并报同级政府采购监督管理部门备案。
- 22. 通知**
- 22.1 本合同任何一方给另一方的通知， 都应以书面形式发送， 而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。
- 23. 计量单位**
- 23.1 除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。
- 24. 适用法律**
- 24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。
- 25. 履约保证金**
- 25.1 卖方应按合同专用条款规定缴纳履约保证金。
- 25.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。
- 25.3 履约保证金应使用本合同货币， 按下述方式之一提交：

A. 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式（附件 8），或其他买方可接受的格式。

B. 支票、汇票。

C. 政府采购利用担保试点范围内的项目，中标供应商可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函。

25.4 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

25.5 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。质量保证期结束后三十(30)天内，买方将把履约保证金退还卖方。履约担保函不予退还。

26. 合同生效和其它

26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

26.2 本合同份数按合同专用条款规定。

附：设备学校分配表（注：项目涉及 1 所以上学校时需编制本表）

一、XX 项目（第 X 包：XX 设备）各校总数量金额分配表

序号	学校名称	货物数量 (件套)	金 额 (人民币元)
1			
2			
.....			
合计			

二、XX 项目（第 X 包：XX 设备）各校设备分配明细表

序号	设备名称	单位	XX 学校	XX 学校	合计
1					
2					
.....					
合计					

附件2：卖方项目实施安全管理承诺书（本合同的组成部分）

在实施 XX 项目项目（招标编号：XX）（合同号：_____） 过程中，我方郑重承诺：

一、严格遵守买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）相关规定及针对此项目提出的要求，加强对我方人员的教育和管理，安全、文明地开展货物运输、施工及设备安装调试等工作，保证不扰乱最终用户的正常教学秩序，不危害师生人身安全和健康，不破坏使用单位的财产和设施。

二、严格遵守国家安全生产相关规定，杜绝违规操作行为，杜绝安全责任事故发生，确保此项目安全实施。

三、在货物运输、施工及设备安装调试、维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由我方承担损失、责任等，与买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）无关。

因违反上述要求、规定所造成的一切不良后果，全部责任皆由我方承担！

特此承诺！

承诺方（盖章）：XX 公司

承诺方负责人（项目授权代表）签字：_____

签署日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

附件3：卖方质量保证与售后服务承诺书

针对本项目的质量承诺及原厂售后服务承诺函

项目编号：XX

项目名称：XX 项目（第 X 包：XX 设备）

我公司针对 XX 项目（第 X 包：XX 设备） 做出如下承诺：

一、产品质量保证：

（将投标文件中涉及产品质量保证的内容在此一一列出，与投标文件保持一致）

二、售后服务承诺：

（将投标文件中涉及售后服务的内容在此一一列出，与投标文件保持一致）

卖方：XX 公司

地址：

邮编：

电话：

传真：

附件4：培训内容及培训方案

（将投标文件中涉及培训的内容在此一一列出，与投标文件保持一致。）

附件5：中标通知书复印件（本合同的组成部分）

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

分包项目名称：

分包项目编号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

出版物经营许可证（04 包提供）

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一） 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二） 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三） 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四） 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五） 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六） 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七） 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：投标人承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业声明函

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》。

（2）如本项目（包）专门面向中小/小微企业采购，须提供《中小企业声明函》（实质性格式）。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，要求投标人以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例的，须提供《联合协议》；要求获得采购合同的投标人将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，须提供《拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）》。

（4）其他

1）中小企业参加政府采购活动，应当出具此格式文件。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。投标人应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3）对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行勾选）：

☐不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

3 拟分包情况说明（实质性格式）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____（填写分包项目名称）的 _____
（填写分包项目名称）项目（填写采购项目名称）的投标。我单位承诺不再次分包。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

4 其它落实政府采购政策的资格要求

5.其他特定资格要求

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

分包项目名称：

分包项目编号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（分包项目名称，分包项目编号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（分包项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

说明：

1. 若投标人为事业单位或其他组织或分支机构（仅当招标文件注明允许分支机构投标的），则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》（实质性格式）。
3. 投标人为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____性别：____年龄：____职务：____

系____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件。

--	--

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

（格式示例：适用于投报总价的项目）

分包项目编号：_____ 分包项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价		交货时间
		大写	小写	

注：1.此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2.本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

分包项目编号：_____ 分包项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	产地	品牌、规格、 型号、参数	单价 (元)	数量	合价 (元)
1							
2							
3							
4							
...							
总价（元）							

- 注：1.本表应按包分别填写。
 2.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
 3.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

分包项目编号：_____ 分包项目名称：_____

对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）：					
☐ 无偏离（如无偏离，仅勾选无偏离即可）					
☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）					
序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明

注：

1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

分包项目编号：_____ 分包项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

- 注：
- 1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已
对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白，**投标无效**。
 - 2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

7 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料