



高中实验室仪器设备购置

公开招标文件

招标人：上海市青浦区教育综合事务中心

招标代理机构：上海健生教育配置招标有限公司

2025年05月23日

目 录

第一章 公开招标采购公告	3
第二章 投标人须知	6
第三部分 技术规格及要求	21
第四部分 采购合同	67
第五部分 附件一投标文件格式	72

第一章 公开招标采购公告

项目概况

高中实验室仪器设备购置招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 2025-06-16 10:00:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：310118000250415102237-18233491（代理机构内部编号：JSZB25040210-W21）

项目名称：高中实验室仪器设备购置

预算金额（元）：21610232.00 元

最高限价（元）：包 1-21610232.00 元

采购需求：

包名称：高中实验室仪器设备购置

数量：1

预算金额（元）：21610232.00 元

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：高中实验室仪器设备购置采购及相关售后服务。

合同履行期限：合同签订后 30 日内交付

本项目不允许联合体投标

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次采购若符合政府扶持福利企业、促进残疾人就业、支持中小微企业、支持监狱企业和戒毒企业、强制采购节能产品、鼓励环保产品等政策，将落实相关政策。
3. 本项目的特定资格要求：未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商。

注：

- 1) 本项目不允许采购进口产品。
- 2) 单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- 3) 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。

4)、本项目**不专门面向中小企业**

三、获取招标文件

时间：**2025-05-26** 至 **2025-06-03**，每天上午 **00:00:00~12:00:00**，下午 **12:00:00~23:59:59**（北京时间，法定节假日除外）

地点：**上海政府采购网**

方式：**线上获取**

售价（元）：**0 元**

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：**2025-06-16 10:00:00**（北京时间）

投标地点：**www.zfcg.sh.gov.cn/上海市瞿溪路 350 号 1 楼**

开标时间 **2025-06-16 10:00:00**

开标地点：**www.zfcg.sh.gov.cn/上海市瞿溪路 350 号 1 楼**

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. 本项目为电子采购项目，供应商应自行办理网上招投标系统所需的相关手续、CA 证书或设备等，并自行完成系统操作的学习，上海政府采购网云平台服务热线：**95763**。

2. 供应商获取招标文件时，应填写正确、完整的联系信息（单位名称、联系人、手机号、邮箱、地址、意向包等）；

3. 供应商应在投标截止时间前将投标文件上传至上海政府采购网云平台。

4. 投标所需携带其他材料：CA 证书。

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：上海市青浦区教育综合事务中心

地 址：上海市青浦区万寿路 55 号

联系方式：陈老师 021-39225735

2. 招标代理机构信息

名 称：上海健生教育配置招标有限公司

地 址：上海市黄浦区瞿溪路 350 号 1 楼

联系方式：王逸伦 53087656-321

3. 项目联系方式

项目联系人：王逸伦

电 话：53087656-321

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

序号	内 容	
1.	项目名称	高中实验室仪器设备购置
2.	项目编号	310118000250415102237-18233491（代理机构内部编号：JSZB25040210-W21）
3.	采购内容	高中实验室仪器设备购置采购及相关售后服务。
4.	采购预算	预算金额：21610232.00元 最高限价：包1-21610232.00元 投标总价不得超过本项目预算金额/最高限价，否则按照无效投标处理。 如项目存在分包、分项预算，则各包件、分项的报价亦不得超过对应包件、分项的预算金额，否则按照无效投标处理。
5.	项目类别	货物采购
6.	疑问	潜在供应商如对招标文件如有疑问，请致电或以书面形式递交至代理机构。
7.	质疑	潜在投标方供应商认为采购文件、采购过程、中标或者中标结果使自己的权益受到损害的，可依据《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第94号）在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向招标方提出质疑，并附相关证明文件。投标方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。
8.	投标保证金	需要缴纳投标保证金 投标保证金金额：人民币 400000 元整 投标保证金必须由投标方出具，以支票、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提交，并在云平台录入投标保证金提交信息。 以支票、汇票、本票形式提交投标保证金的须在投标截止时间前到账。 收款单位：上海健生教育配置招标有限公司 开户银行：交通银行西藏南路支行 账号：310066564018150027780 汇款摘要注明项目编号“JSZB25040210-W21 保证金”
9.	投标有效期	90天
10.	开标/投标	开标/投标截止时间2025-06-16 10:00:00 投标文件纸质版与上海政府采购网上的电子投标文件不一致，以上海政府采购网上的电子投标文件为准。 投标截止时间前上传投标文件，并递交纸质投标文件 正本1套，副本6套 （须与上传的电子投标文件内容一致，纸质文件仅作备查使用） 电子投标文件上传至： www.zfcg.sh.gov.cn

		纸质投标文件递交至：青浦区万寿路55号开标室
11.	报价方式	人民币报价（含税价）
12.	采购政策	政府采购政策： 1. 中小企业优惠政策： 1) 中小企业参加本项目采购活动的，应当提供《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的《中小企业声明函》； 2) 对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审； 3) 残疾人福利性单位和监狱企业：视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位和监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策； 4) 事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》； 5) 供应商须提供本企业制造的货物，或者提供其他中小企业制造的货物（不包括使用大型企业注册商标的货物）。小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业； 6) 政府采购监督检查和投诉处理中对中小企业的认定，由企业所在地的县级以上中小企业主管部门负责。 2. 优先采购节能环保产品政策：在技术、服务等指标同等条件下，对财政部财库〔2019〕18号文、财库〔2019〕19号文公布的环境标志产品政府采购品目清单、节能产品政府品目清单中的产品实行优先采购；对节能产品品目清单中标注“★”的产品实行强制采购，投标文件须提供国家规定认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书。 3. 强制性产品认证管理规定：根据市场监管总局、国家认监委最新公告及通知（中国国家认证认可监督管理委员会官网http://www.cnca.gov.cn），若采购产品为《强制性产品认证管理规定》目录内的产品，投标文件须提供国家规定认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书。
13.	信用记录	信用记录查询（查询时间：招标公告发布之后）：供应商必须是未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商。招标方对投标方以上信用记录进行查询、甄别和证据留存，被列入以上名单的供应商，将被拒绝其参与本项目采购活动。
14.	转让分包	1. 本项目合同不得转让。 2. 本项目不允许分包。
15.	是否采购进口产品	不允许进口产品 根据财政部《政府采购进口产品管理办法》的通知（财库〔2007〕119号），本次招标不接受进口产品（进口产品是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）。
16.	现场踏勘	[项目采购-是否现场踏勘_1]

		踏勘时间：/ 地点：/ 联系人：/ 投标人取得招标文件后，可前往项目现场踏勘以了解任何足以影响投标报价、编制投标文件和签署合同所需了解的全部信息，如现有设备情况、材料加工、材料堆放及用水、用电和道路运输等因素，都应在投标时一并考虑。投标人一经中标，不得以不了解现场情况为由，提出延长合同期和提高合同价等要求。投标人应自行承担现场踏勘的费用，并对踏勘现场后做出的判断自行承担责任和风险。
17.	样品提供	要求提供样品, 提供样品时间和事项说明为 样品应随投标文件一起送达投标地点，所有样品应密封包装，并在包装外注明投标单位名称并加盖公章。
18.	现场演示	进行演示, 演示时间地点为 具体演示时间另行通知，请各单位演示人员携带法定代表人授权书及身份证原件准时出席（各单位不超过3人）。不接受投标时提交的样品以外的设备进行演示。所有演示需要用到的配件或材料均由投标人自备，现场仅提供电源。
19.	代理机构	招标代理机构名称：上海健生教育配置招标有限公司 招标代理机构地址：上海市黄浦区瞿溪路350号1楼 代理机构电话：021-53087656 传真：021-53072161 E-mail: zhaobiao@mail.jiansheng.com

电子投标特别提醒

1.	注册登记与安全认证	为确保电子采购平台数据的合法、有效和安全，各参与主体均应在电子采购平台上注册登记并获得账号和密码。采购人、供应商、招标代理机构还应根据《上海市数字证书使用管理办法》等规定向本市依法设立电子认证服务机构申请用于身份认证和电子签名的数字证书，并严格按照规定使用电子签名和电子印章。
2.	招标文件澄清、补充与修改	采购人和招标代理机构可以依法对招标文件进行澄清、补充与修改，澄清、补充与修改的文件应在电子采购平台上公告，并通过电子采购平台发送至已下载招标文件的供应商工作区，或者通过电子邮件发送给已下载招标文件的供应商。
3.	投标文件的编制、加密和上传	(1) 供应商下载招标文件后，应使用电子采购平台提供的客户端投标工具编制投标文件。 (2) 投标文件须先以 WORD 编辑器编辑，按招标文件要求填写好内容后转换为 PDF 文件。此 PDF 文件应附带目录以及文档结构图功能，以便投标软件抽取目录。 (2) 投标供应商应按照招标文件要求提交商务文书和法律文书文件的彩色扫描文件，并在网上投标系统中采用 PDF 格式上传所有资料，文件格式参考招标文件有关格式。 (3) 如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标供应商承担相应责任。采购人认为必要时，可以要求投标供应商提供商务文书和法律文书原件进行核对，投标供应商必须按时提供。否则，视作未实质性响应招标文件的要求，并对该投标供应商进行调查，有欺诈行为的按有关规定进行处理。 (4) 供应商和电子采购平台应分别对投标文件实施加密。在投标截止前，供应商通过投标工具使用数字证书对投标文件加密后上传至电子采购平台，再经过电子采购平台加密保存。 (5) 由于供应商的原因造成其投标文件未能加密而致投标文件在开标前泄密的，由供应商自行承担责任。
4.	网上投标	(1) 登入招投标系统：投标供应商用上海市电子签名认证证书（CA 证书）登陆上海市政府采购中心网上投标系统。 (2) 填写网上投标文件：投标供应商在“网上投标”栏目内选择要参与的投标项目，在投标截止时间前按照网上投标系统和采购文件要求填写网上投标内容。对于有多个包件的招标项目，投标供应商可以选择要参与的包件进行投标。投标供应商用上海市电子签名认证证书对填写内容加密后上传到投标系统。 (3) 正式投标：投标供应商填写好所有投标内容后，须在网上投标截止时间前通过上海市电子签名认证证书在网上投标系统中递交投标文件，并下载投标回执。对于有多个包件的招标项目，需要对每个包件分别进行投标。
5.	投标签收	★各供应商在投标文件加密上传后，须及时联系招标代理机构进行投标签收（投标截止时间

		之后，招标代理机构将无法签收），投标人应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成，投标失败。 对已完成上传投标的项目进行撤销或重新修改，在“投标管理”菜单中点击左侧导航“已完成投标”内，勾选当前项目的所有包且投标状态显示为待签收的，点击“撤销”按钮，并进行确认即可。 如投标状态显示为“签收成功”的，须联系招标代理机构项目业务员，进行撤销签收后，再进行撤标操作。
6.	投标截止	(1) 投标截止与开标的时间以电子采购平台显示的时间为准； (2) 投标截止后电子采购平台不再接受供应商上传投标文件。
7.	开标	(1) 参加开标会议。投标人在完成网上投标文件提交后，其法定代表人或授权委托人应携带招标文件要求的材料及设备（笔记本电脑、无线上网卡、电子签名认证证书、纸质投标文件），按照招标文件规定的时间和地点出席开标会议。投标人未参加现场开标的，视同认可开标结果，但纸质投标文件仍须在投标截止时间前提交到招标代理机构。 (2) 开标程序在电子采购平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录电子采购平台参加开标。 (3) 投标人应在开标时间起的半小时内在网上完成签到。因投标人自身原因，未在在规定时间内完成网上签到的，视作投标人放弃投标。 (4) 若发生影响正常开标的系统故障，开标时间将另行公告或通知。
8.	投标文件解密	(1) 投标截止、电子采购平台显示开标后，由招标代理机构解除电子采购平台对投标文件的加密。投标供应商应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。 (2) 投标人应在供应商解密开始后的半小时内在网上完成解密。投标供应商因自身原因，其投标文件无法解密的，视为放弃投标。
9.	开标记录的确认	(1) 投标文件解密后，电子采购平台根据投标文件中开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。 (2) 投标供应商应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的开标一览表一致，并作出确认。 (3) 投标供应商发现开标记录表与其投标文件开标一览表数据不一致的，应及时向采购人或招标代理机构提出更正，采购人或招标代理机构应核实开标记录表的内容是否与投标文件中的开标一览表一致。如不一致的，应及时更正。 (4) 投标供应商未对开标记录表提出异议，又据不作出确认的，视为确认开标记录表的内容。
10.	其他	本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，招标代理机构不承担责任。 (1) 电子招标系统发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。 (2) 本招标代理机构以外的单位或个人在电子招标系统中的不当操作对本项目产生的影响。 (3) 电子招标系统的程序设置对本项目产生的影响。

		(4) 其他无法预计或不可抗拒的因素。 (5) 投标供应商若参加本项目投标，即视为同意上述免责内容。
11.	电子投标软件平台帮助电话	95763

A 说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标相关货物和服务的采购。

1.2 本次招标为网上采购，投标方应自行办理上海政府采购网云平台所需的相关手续、证书或设备等，并自行完成系统操作的学习（详见上海政府采购网云平台）。投标方须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何问题或风险，包括造成的经济损失、投标失败等，采购人不承担任何责任。

2. 定义

2.1 “招标方”系指组织本次招标的采购人(或代理机构)。

2.2 “采购人”系指委托采购代理机构组织本次采购的预算单位。

2.3 “投标方”系指向招标方提交投标文件的供应商。

2.4 “货物”系指按合同规定向招标方提供的全套设备、材料及其相应的包装、随供件、技术资料（包括软件、图纸、技术手册等）和（或）其他设施等。

2.5 “服务”系指投标方按合同规定应承担的供货伴随服务，包括运输、保险、安装、调试、检测、试验、开通运行验收配合、相关技术服务（如安装、调试的技术指导，招标方技术人员的培训等）、售后服务等其他所有类似的义务。

3. 合格的投标方

3.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。

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

3.3 本项目不采购进口产品。

3.4 本项目不接受联合体投标。

4. 投标费用

4.1 无论投标过程中的做法和结果如何，投标方自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

B 招标文件说明

5. 招标文件的构成

5.1 招标文件用以阐明所需货物和服务、招标评判程序和合同条款。招标文件由下述部分组成：

（1）投标邀请书

（2）投标方须知

（3）项目需求

（4）合同条款

（5）附件—投标文件格式

5.2 除非有特殊要求，招标文件不单独提供相关货物和服务实施地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标方被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

6. 招标文件的澄清和修改

6.1 投标方对招标文件如有疑问可要求澄清，但必须在中华人民共和国财政部令第94号《政府采购质疑和投诉办法》

规定时间前按投标邀请书中载明的地址以书面形式（包括信函、邮件，下同）通知招标方，招标方需要对招标文件进行补充或修改的，将通过“上海政府采购网”云平台以澄清或更正公告形式发布。

6.2 在递交投标文件截止时间前，招标方可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者更正，投标方可以通过“上海政府采购网”云平台进行网上下载，以确认其已阅知该澄清或更正内容，否则由此导致的风险由投标方自行承担。

6.3 为使投标方在编写投标文件时有充足的时间对招标文件的修改部分进行研究，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标方将在提交投标文件截止时间至少15日前通知所有获取招标文件的供应商；不足15日的，招标方将顺延提交首次投标文件截止时间。

6.4 招标文件的修改书将构成招标文件的一部分，对投标方有约束力。

6.5 本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、澄清或更正公告、中标公告、中标通知书、结果通知等与采购活动有关的通知，采购人均将通过“上海政府采购网”（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）云平台发布或发送。投标方在参与本项目采购活动期间，请及时关注相关信息，投标方因没有及时关注而未能如期获取相关信息，其风险由投标方自行承担。

6.6 采购人若有召开答疑会的，所有投标方应根据招标文件或者招标方通知的要求参加答疑会。投标方如不参加，其风险由投标方自行承担。

7. 踏勘现场（若有）

7.1 招标方组织踏勘现场的，所有投标方应按《投标方须知》前附表规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标方如不参加，其风险由投标方自行承担，招标方不承担任何责任。

7.2 投标方踏勘现场发生的费用由其自理。

7.3 招标方在踏勘现场中口头介绍的情况仅供投标方在编制投标文件时参考，招标方不对投标方据此作出的判断和决策负责。

C 投标文件的编写

8. 要求

8.1 投标方应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其递交文件对招标文件作出实质性响应，否则，其文件可能被拒绝。

9. 投标文件语言及计量单位

9.1 投标文件及投标方和招标方就招投标交换的文件和往来信件，应以简体中文书写。

9.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位（国际单位制和国家选定的其他计量单位）。

10. 投标文件的组成

10.1 “投标文件”应包括下列部分：

（1）商务部分：投标文件声明、开标一览表、报价明细、资格证明文件、中小企业声明函、投标方基本情况、产品销售业绩情况等；

（2）技术部分：技术参数偏离表、产品具体说明、安装调试方案、售后服务承诺；

（3）投标方认为需加以说明的其他内容。

11. 投标文件格式

11.1 投标方应按招标文件提供的“附件-投标文件格式”编制投标文件。

11.2 投标方应按招标文件提供的“项目需求”中规定的货物和服务要求投标。

12. 投标报价

12.1 投标方应在投标文件的开标一览表和报价明细表中分别列出货物或服务的单价及总价。投标方对每项货物或服务只允许有一个报价，评审委员会不接受有任何选择的报价。

13. 报价货币

13.1 投标文件中所有价格报价一律用人民币填报。

14. 货物合格性和投标方履约能力的证明文件

14.1 投标方应具有履行本合同所需的财务、技术和供货能力。

14.2 投标方应设有固定的售后服务机构，该机构应具有相应的能力并履行“合同条款”和/或“项目需求”所规定的中标方所应承担的维护、修理和备件储存义务，并且该机构须提供投标方对其履行本招标文件中涉及的售后服务的充分授权。

14.3 投标方按本须知第10.1款的规定，可通过文字资料、图样和数据等形式提交证明其货物和服务满足本项目需求、成交后有能力和履行合同的证明文件。

14.4 投标方所提供的货物和服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。

14.5 投标方提供的货物和服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

14.6 投标方按上述要求进行阐述时应注意：如招标方在项目需求中给出货物或服务要求的标准或者参照的牌号及分类号，则它们仅起说明作用，并没有任何限制性，投标方可以选用代替的标准、牌号或分类号，但这些代替要以不影响需求功能实现为前提。

15. 投标保证金

15.1 投标方应提交“投标方须知前附表”第8项规定金额的投标保证金。投标保证金是为了保护采购人和采购代理机构免遭因投标方的不当行为而蒙受的损失。采购人和采购代理机构在因投标方的不当行为而蒙受损失时，可根据“投标方须知”第15.6款的规定没收其投标保证金。

15.2 投标保证金必须由投标方出具。投标保证金以支票、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提交，并在云平台录入投标保证金提交信息。以支票、汇票、本票形式提交投标保证金的须在投标截止时间前到账。

15.3 投标截止时间后，对没有提交并在云平台录入投标保证金的投标方，系统均将视为无效投标。

15.4 采购代理机构在中标通知书发出后5个工作日内退还未中标投标方的投标保证金。

15.5 中标方的投标保证金将在中标方支付服务费及按投标方须知第33条规定与采购人签订合同后予以退还，不计利息。

15.6 当发生下列情况时，投标保证金将被没收：

- （1）投标方在投标有效期内撤回投标文件；
- （2）中标方未根据投标方须知第33条规定与采购人签订合同；
- （3）投标方在采购过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- （4）中标方将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经采购人同意，将中标项目分包给他人；

(5) 投标方有串通投标、行贿等违法行为或者其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。

16. 投标有效期

16.1 “投标文件”从投标截止之日起，有效期为90天。

16.2 在特殊情况下，在原投标有效期届满之前，采购人可征得投标方同意延长投标有效期。这种要求与答复均应采用书面形式。投标方可以拒绝采购人的这种要求而不被没收投标保证金，同意延长投标有效期的投标方少于3个的，采购人应重新招标。

16.3 若投标方同意延长投标有效期，则不允许修改投标文件，但须相应延长其投标保证金的有效期。

17. 投标文件的签署及规定

17.1 投标方应按照“投标方须知”的要求，准备**纸质投标文件正本一份、副本六份**。

17.2 投标文件由投标方或经正式授权并对投标方有约束力的委托代理人用不褪色墨水签字。由委托代理人签字时，须在投标文件中加附“法定代表人授权书”，其格式应符合招标文件对投标文件格式要求的规定。

17.3 除投标方对错漏之处做必要修改或补充，投标文件中不得有随意的行间插字、涂抹和增删。如确有错漏之处确需手工修改或补充，则必须由投标方或其委托代理人在修改或补充之处签字和盖章。

D 投标文件的递交

18. 投标文件的密封、标记和上传

18.1 投标方应将纸质投标文件装订胶装成册并密封。

18.2 所有纸质投标文件密封件均应标注投标单位名称、项目名称、项目编号。

18.3 如果纸质投标文件未密封和加写标注，招标方对误投或过早启封概不负责。

18.4 投标方应按上海政府采购网云平台的要求使用专用投标客户端制作、加密并上传电子投标文件。

18.5 纸质投标文件内容应与上传的电子投标文件一致，如有内容不一致应以电子投标文件为准。

19. 递交投标文件的截止时间

19.1 递交投标文件的地点与开标地点相同。

19.2 代理机构将于投标截止时间前30分钟开始接收投标方的纸质投标文件。

19.3 所有投标文件必须在“投标方须知前附表”规定的投标截止时间之前上传和送达开标地点。

19.4 投标方应当在投标截止时间之前上传投标文件并用密钥加密，保证在投标文件开启时成功解密。

20. 迟交的投标文件

20.1 投标截止时间后，云平台将不再接受电子投标文件的上传，代理机构不再接收纸质投标文件。

21. 投标文件的修改和撤销

21.1 投标截止时间之前，投标方上传电子投标文件后如需修改投标文件，可自行撤回修改后重新上传。如电子投标文件已被代理机构签收，可联系代理机构撤销签收后撤回。

21.2 投标截止时间后，投标方不能对其投标文件作任何修改。

E 开标和评标

22. 签到解密

22.1 招标方在投标邀请书规定的时间和地点公开开标。投标方派代表参加。

22.2 开标程序在上海政府采购网云平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录电子采购平台参加开标。

- 22.3 投标截止时间后，代理机构登录上海政府采购网云平台宣布开启标室。
- 22.4 投标方登录上海政府采购网云平台进行签到，签到时间为投标截止时间后30分钟。
- 22.5 采购代理机构宣布并进行解密。
- 22.6 投标方对投标文件进行解密，解密时间为30分钟。
- 22.7 采购代理机构唱标。
- 22.8 投标方对开标结果确认、签名。
- 22.9 若投标方未在规定时间内签到或解密成功，招标方有权拒绝投标文件。

23. 评标

- 23.1 开标后，直至向中标方授予合同为止，凡与对投标文件的审查、澄清评价和比较有关的资料以及授标意见等，均不得向投标方及与评标无关的其他人透露。
- 23.2 评标过程中，如果投标方试图在投标文件的审查、澄清、评价、比较及授予合同方面向招标方和（或）采购代理机构施加任何影响，其投标将被拒绝。

24. 投标文件的澄清

- 24.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评审委员会对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错误的内容，可以书面形式（由评审委员会签字）要求投标方在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者补正，投标方的澄清、说明 或者补正应当采用书面形式，由其法定代表人或委托代理人签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标方拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，对于存在歧义、错漏之处评审委员会将以不利于投标方的情形进行评审。

25. 投标文件的初审

- 25.1 开标后，招标方依法对投标方的资格进行审查，招标方将依据投标方提供的资格证明文件审查投标方的投标资格。如果确定投标方无资格履行合同，其投标将被拒绝。
- 25.2 在详细评估之前，评审委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留的投标。所谓重大偏离或保留是指实质上影响合同的供货范围、质量和性能，或者实质上与招标文件不一致，而且限制了合同中招标方的权利或减轻了投标方的义务。纠正这些偏离或保留将会对其他实质上响应要求的投标方的竞争地位产生不公正的影响。评审委员会确定投标文件的响应性只根据投标文件本身的内容，而不寻求外部的证据。
- 25.3 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，评审委员会将予以拒绝，投标方不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留，而使其投标成为实质上响应的投标。
- 25.4 评审委员会将对确定为实质性响应的投标文件进行审核，如有报价计算上或表述上的错误，评审委员会按照下列原则修正：
- （1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准。
 - （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。
 - （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价。
 - （4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 25.5 评审委员会将按上述修正错误的方法调整投标文件中的投标报价，同时出现前款两种以上不一致的，按照前

款规定的顺序修正。调整后的价格经投标方确认后产生约束力。

25.6 评审委员会将允许投标方修改投标中不构成重大偏离的、微小的、非正规、不一致或不规则的地方，但这些修正不能影响任何投标方的相关名次排列。

26. 无效投标情形

26.1 凡出现下列情况之一者，将视为资格检查不通过，为无效投标：

- (1) 投标方未提交投标保证金或金额不足，未在云平台录入保证金信息，或保证金形式不符合招标文件要求。
- (2) 投标方不符合以下《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：
 - a. 具有独立承担民事责任的能力；
 - b. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
 - c. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
 - d. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
 - e. 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；
 - f. 法律、行政法规规定的其他条件。
- (3) 被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的政府采购严重违法失信行为记录名单。
- (4) 投标方不符合本须知中“合格的投标方”要求，或提交的资格证明文件无效或不全。
- (5) 投标文件无投标方公章、法定代表人委托书无法定代表人签字或法定代表人章。
- (6) 报价超过预算金额/最高限价。
- (7) 投标有效期不足。
- (8) 投标方有串通投标、行贿等违法行为或者其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。

26.2 凡出现下列情况之一者，将视为符合性检查不通过，为无效投标：

- (1) 被评审委员会判定明显不符合技术规格标准、不实质性响应招标文件要求。（判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不依靠外部证据）。
- (2) 评审委员会认为投标方的报价明显低于其他通过符合性审查的投标方的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料，如投标方不能证明其报价合理性的，评审委员会将其作为无效投标处理。
- (3) 投标文件不满足招标文件“项目需求”中加注星号（“★”）的要求（如有）。
- (4) 投标文件中提交的证明被评审委员会认定为虚假材料。
- (5) 投标产品若为进口产品，根据财政部关于印发《政府采购进口产品管理办法》的通知（财库【2007】119号）精神，将作为无效投标处理。

26.3 出现下列情形之一的，评审委员会将否决所有投标方的投标或招标方取消采购活动：

- (1) 符合条件的投标方或对招标文件做实质性响应的投标方不足三家的；
- (2) 因重大变故，招标采购任务取消的。

27. 投标文件的评估和比较

27.1 评审委员会将按照“投标方须知”第25条的规定，只对确定为实质性响应招标文件要求的投标进行评价和比

较。

27.2 评标将采用综合评分法，评审委员会对投标文件的价格方面、技术商务方面予以评审。

27.3 评标时除考虑投标报价外，还将考虑以下因素：

- (1) 投标文件中所报交付期和质保期；
- (2) 货物的技术水平和供货能力；
- (3) 货物的质量和适用性；
- (4) 投标方在中华人民共和国境内提供售后服务的可能性；
- (5) 其他相关费用；
- (6) 其他特殊要求因素（如安全、环保及版权等）。

28. 评标原则

28.1 评标工作将严格按照招标文件的要求和条件，对投标文件进行评审。通过评议，评出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方为中标候选人。

29. 评标办法

29.1 评审委员会：政府采购专家、采购方代表（成员由7名以上单数组成，其中技术、经济等方面的专家不少于三分之二）。

29.2 评标办法：本项目采用综合评分法。评审委员会各成员独立对每个有效投标方的投标文件进行评价、打分，然后汇总每个投标方每项评分因素的得分。评审委员会依据各项评分结果汇总后，对各投标方的得分按由高到低的顺序依次排列。总得分排名前三的投标方作为中标候选人，合同将授予实质上响应招标文件要求的评分最高的中标候选人。最低报价并不能作为授予合同的保证。

29.3 如多家投标方提供的产品品牌相同的，且通过资格符合性审查的不同投标方按一家投标方计算，评审后得分最高的同品牌投标方获得中标方推荐资格；非单一产品采购项目，如多家投标方提供的核心产品品牌相同的，且通过资格符合性审查的不同投标方按一家投标方计算，评审后得分最高的同品牌投标方获得中标方推荐资格。

29.4 投标产品若为中小微型企业制造生产的，根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定提交中小企业声明函，评审委员会将给予投标产品为小型和微型企业制造生产的投标价格10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

29.5 评标细则如下：

投标评分细则				
序号	评分内容	基础分	评分标准	属性
1	价格	30	本项目采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且最低的报价为评标基准价,其报价分为满分。其他投标人的商务分统一按照下列公式计算： 报价分＝（评标基准价/有效投标价）×30。 （注：小、微型企业或监狱企业和残疾人福利性单位参与投标，对其所投产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。）	价格分
2	技术参数	12	技术需求要求中加“▲”的技术指标，全部满足得 12 分，有一项不满足扣 1.5 分，以此类推扣完为止。（要求提供证明材料的以证明材料为准） 如超过 20 项设备存在负偏离，则本项不得分。	客观分

3	实施方案	6	针对本项目提供现场勘探、进度安排、设备调试、人员组织、质量及安全文明保障措施等内容的描述详尽、合理的，无缺漏，得 6 分； 方案内容基本符合项目情况，管理、进度或措施存在不足的，得 4 分； 方案内容严重缺漏，不能满足采购需求，影响项目实施的，得 2 分。 未提供相应内容的不得分。	主观分
4	售后维修	8	投标方设有固定的售后服务机构得 2 分； 配备专业的售后维修技术力量得 2 分； 应急维修响应/修复及时得 2 分； 相关问题解决方案、不能修复采取的措施完善得 2 分； 质保期不满足或无售后服务描述不得分。	主观分
5	应急预案	12	根据响应人提供的应急预案进行打分（①预防突发事件的措施；②突发事件响应时效；③突发事件的处理措施。），满分 12 分。 响应人应对上述 3 项内容作出响应性说明，每缺一项说明扣 4 分，每项中出现一处不完善或不合理的扣 2 分，直至扣完为止。 未提供相应内容的不得分。	主观分
6	出样演示	20	针对第三部分项目需求中“三、具体技术参数和要求 4、出样演示内容”共 5 个演示模块（12 条演示要求），投标人须对每一条要求作现场演示。 “出样演示”满分为 20 分。 1) 如果投标人未提交样品的，则“出样演示”整体不得分，如过投标人提供的样品不全的，则缺少部分对应的演示模块不得分； 2) 如果投标人对演示要求中的任意一条要求未作现场演示，或者所作的演示经评委评审后被认定为与招标文件的要求不符，则该一条不得分； 3) 如果投标人提交的样品与其投标参数不一致的，则该样品所涉及的演示模块不得分； 4) 如果每项演示模块中，有 2 条以上（含 2 条）演示要求不得分的，则该项演示模块不得分； 5) 如果有 3 项以上（含 3 项）演示模块不得分的，则“出样演示”整体不得分。	客观分
7	授权书及服务承诺	8	提供验证机械能守恒定律装置、分光光度传感器、教学 PCR 仪、电热恒温培养箱的制造商授权书和原厂售后服务承诺书，每个设备资料齐全的得 2 分，满分 8 分。不提供或提供不全的不得分。	客观分
8	业绩	4	投标人提供 2022 年 6 月 1 日至今类似项目案例，同一项目须同时提供证明文件（采购合同（合同须附有设备清单）和验收合格证明），二者缺一不可。未提供、少提供、模糊不清或者不符合要求的不得分；，每有一个满足要求的业绩得 1 分，共 4 分。	客观分
合计		100		

30. 保密及其他注意事项

30.1 评审是采购工作的重要环节，评审工作在评审委员会内独立进行。评审委员会将遵照评审原则，公开、公平、公正地对待所有投标方。

30.2 在开标、评标期间，投标方不得向评审委员会成员询问评审情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。

30.3 为保证定标的公开、公平、公正，评标过程中，评审委员会成员不得与投标方私下交换意见。采购工作结束后，凡与评审情况有接触的任何人，不得将评审情况扩散评审委员会成员人员之外。

30.4 评审委员会不向投标方退还投标文件。

31. 合同授予的准则

31.1 合同将授予被确定为实质上响应招标文件要求，能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准的投标方。

31.2 最低报价不是被授予合同的保证。

32. 中标通知书

32.1 评审结果经采购人确认后，代理机构公告成交结果，并同时通过上海政府采购网云平台向中标方发出《中标通知书》。

33. 签订合同

33.1 中标方应在收到中标通知书后的30天内，与采购人在上海政府采购网云平台签订合同。

33.2 招标文件及其澄清文件、中标方的投标文件等，均为签订经济合同的依据。

33.3 如果中标方没有按照投标方须知第33.1款规定执行，招标方将有充分理由取消原中标决定，并没收其投标保证金。在此情况下，招标方可将该标授予下一个评审得分次高的投标方或重新采购。

33.4 采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物和服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不超过原合同采购金额的10%。

G 其 他

34. 代理服务费

34.1 中标方应向代理机构按如下标准和规定支付服务费：

(1) 以《中标通知书》中确定的中标金额作为收费的计算基数。

(2) 代理服务费按差额定率累进法计算（见下表）收取。

货物采购	
中标金额	收费率
100万元以下	1.5%
100 万-500 万元	1.1%
500 万-1000 万元	0.8%
1000 万-5000 万元	0.5%

(3) 代理服务费以人民币支付，向代理机构以转账或现金形式直接交纳。

(4) 中标方应在收到《中标通知书》后的一周之内，向代理机构支付代理服务费。

第三部分 技术规格及要求

一、项目概况

- 1. 项目名称：高中实验室仪器设备购置
- 2. 项目预算：21610232.00元，★ 投标报价超过预算金额为无效投标。

二、采购清单

1、物理

序号	名 称	单位	复附青分	青中	朱中	一中	东湖	二中	合计数量
1	弹簧测力计	个	26	0	0	20	0	0	46
2	金属直尺（钢直尺）	把	12	24	24	0	0	24	84
3	平面反射镜	套	1	1	0	0	1	1	4
4	螺旋弹簧组	套	12	24	24	24	12	24	120
5	激光笔	支	3	3	3	0	3	3	15
6	制图板	套	13	25	0	0	25	0	63
7	金属钩码	盒	12	0	0	19	12	24	67
8	毛钱管（牛顿管）	套	3	3	5	5	1	5	22
9	篮球	个	5	5	5	5	5	5	30
10	摩擦力实验板	套	5	5	5	5	5	5	30
11	小型气源	台	4	1	5	3	4	4	21
12	圆形刻度盘	套	5	5	5	5	5	4	29
13	电子天平	台	0	0	0	0	1	1	2
14	气垫导轨	套	4	1	5	3	4	4	21
15	迷你牛顿管	套	5	5	5	5	5	5	30
16	胶头滴管	个	5	5	5	0	5	5	25
17	陀螺	个	5	5	5	5	5	5	30
18	乒乓球（40mm）	盒	3	5	5	4	0	5	22
19	楔形木块	块	5	5	5	5	5	4	29
20	小球	套	5	5	5	5	5	5	30
21	电池盒	套	36	0	28	0	0	0	64
22	小磁针	盒	0	5	5	0	0	2	12
23	磁针（大磁针）	对	5	0	5	0	0	0	10
24	移电球（验电球）	个	4	5	5	3	5	5	27
25	电阻器	个	12	24	24	24	24	19	127
26	翼型磁针	对	5	5	5	0	0	3	18
27	单刀开关	个	25	25	0	0	0	0	50
28	小灯座（附小灯泡）	套	25	25	0	0	0	15	65
29	胶棒（附毛皮）	对	0	5	3	3	0	4	15
30	原副线圈	套	13	25	0	0	0	15	53
31	条形磁铁	对	12	24	0	10	0	19	65
32	灵敏电流计	个	12	0	24	14	0	0	50
33	玻棒（附丝绸）	对	0	5	3	3	0	4	15
34	枕形导体	对	4	5	5	3	5	5	27
35	滑动变阻器	个	12	0	24	0	0	0	36
36	磁感线演示板（磁感线演示器）	套	5	3	3	3	5	5	24

37	常用电容器示教板	套	5	5	5	5	5	5	30
38	球形导体	套	5	5	5	5	5	5	30
39	平行板电容器	套	5	5	5	5	5	4	29
40	导线	组	18	24	24	0	24	18	108
41	电场线演示器	套	19	19	23	13	23	24	121
42	电吹风机	个	5	3	4	4	5	4	25
43	可调内阻电池	台	5	5	5	5	5	5	30
44	箔片验电器	对	4	5	3	4	0	4	20
45	数显式游标卡尺	把	25	25	25	25	1	25	126
46	奥斯特实验演示器	套	1	1	1	1	1	1	6
47	多用电表	个	13	25	25	25	25	22	135
48	阴极射线管	台	12	13	11	12	11	12	71
49	指针验电器	台	0	1	1	1	1	0	4
50	感应起电机	台	24	19	23	25	23	25	139
51	数显外径千分尺	把	25	25	25	25	1	25	126
52	电阻定律实验器	套	19	25	25	25	25	25	144
53	特殊圆锥面	套	5	5	5	5	5	5	30
54	库伦扭秤模型(选配)	台	1	1	0	1	0	1	4
55	范氏起电机	台	1	0	1	0	1	1	4
56	高中学生电源	台	11	13	0	7	0	0	31
57	铁架台	套	1	1	1	0	0	1	4
58	范氏起电机	台	1	0	0	0	1	1	3
59	密立根油滴仪	台	1	0	0	1	1	1	4
60	感应圈	台	13	13	11	10	13	13	73
61	静电实验箱(静电实验盒)	套	5	5	4	5	4	4	27
62	组合电路实验器	套	24	24	24	24	24	24	144
63	单摆	套	12	24	24	20	0	12	92
64	软木塞	套	5	5	5	5	5	5	30
65	塑料水槽	个	0	5	5	0	0	0	10
66	梯形玻璃砖	块	24	0	24	0	24	24	96
67	直尺	把	12	24	0	0	0	0	36
68	偏振片	套	4	5	5	5	5	5	29
69	弹簧振子	套	5	5	3	1	5	5	24
70	光的偏振观察器	套	4	5	5	5	5	5	29
71	秒表(电子停表)	个	24	24	24	24	0	4	100
72	橡胶塞	套	5	5	5	5	5	5	30
73	手摇式受迫振动演示器(受迫振动和共振演示器)	台	5	0	5	3	2	4	19
74	纵波演示器	台	5	1	5	4	4	5	24
75	铁架台	套	12	24	0	0	0	0	36
76	动量传递演示器(碰撞球)	套	1	1	1	1	0	1	5
77	微型物理光学观察器	套	5	5	5	5	5	5	30
78	沙摆	套	5	5	5	5	5	5	30

79	光的反射、折射实验器	套	5	5	5	0	5	5	25
80	纵横波演示器	套	4	1	5	3	2	4	19
81	音频发生器	台	1	1	1	1	1	1	6
82	发波水槽（学生用）	台	5	5	5	0	5	0	20
83	发波水槽	台	4	1	3	5	5	0	18
84	光的干涉和衍射实验系统	套	24	24	24	24	24	24	144
85	压电陶瓷片	盒	5	5	5	0	5	5	25
86	漆包线	圈	12	12	12	12	12	12	72
87	方形线圈	套	5	5	5	4	0	4	23
88	金属热电阻器	套	5	5	5	5	5	5	30
89	楞次定律演示器	套	4	5	3	4	3	5	24
90	演示原副线圈	套	12	24	0	0	0	12	48
91	蹄形磁铁	对	0	5	0	0	0	0	5
92	单相变压器	台	1	1	1	1	1	1	6
93	演示原副线圈	套	5	5	5	0	0	0	15
94	交流发电机模型	台	4	5	4	5	5	5	28
95	自感现象演示器	台	4	5	5	5	5	5	29
96	三相电机原理演示器	套	4	1	5	5	5	5	25
97	磁场对电流作用实验器	套	5	5	5	0	5	4	24
98	电谐振演示器	台	5	1	5	5	5	5	26
99	可拆式变压器	套	23	24	23	24	24	24	142
100	电磁阻尼演示器	台	0	0	1	0	1	1	3
101	电磁炉	套	1	1	0	1	1	1	5
102	电磁辐射检测仪	台	5	5	5	5	3	5	28
103	调压变压器	台	5	3	5	4	5	5	27
104	变压器原理说明器	套	1	1	1	1	1	1	6
105	手摇三相交流发电机	台	5	5	5	5	5	5	30
106	电磁炮模型	台	5	5	5	5	5	5	30
107	气体压强模拟器	套	5	5	5	5	4	5	29
108	低频信号发生器	台	4	5	5	4	4	5	27
109	旋转磁极式发电机模型	套	5	5	5	5	5	5	30
110	热敏电阻及应用实验板	套	5	5	5	5	5	5	30
111	管内落磁实验器	套	4	5	5	5	5	5	29
112	自耦变压器	台	1	1	1	1	1	1	6
113	光敏电阻及应用实验板	套	5	5	5	5	5	5	30
114	洛伦兹力演示器	套	3	3	3	3	3	3	18
115	胶头滴管	套	5	5	5	0	5	5	25
116	酒精灯	个	0	5	0	0	0	5	10
117	烧杯	个	0	5	5	0	0	5	15
118	液体表面张力演示器	套	5	5	5	3	5	5	28

119	烧瓶	个	5	5	0	5	5	5	25
120	晶体与非晶体样品盒	套	5	5	5	5	5	5	30
121	空气压缩引火仪	套	5	3	4	5	3	3	23
122	饮水鸟模型	套	3	3	5	5	4	5	25
123	内聚力演示器	套	5	5	3	0	5	4	22
124	浸润和不浸润现象演示器	套	5	5	5	5	5	5	30
125	油膜实验器	套	12	24	24	0	0	0	60
126	温差发电实验器(温差发电装置)	套	4	3	4	3	4	3	21
127	感应圈	台	5	5	5	2	5	5	27
128	布朗运动观察盒	套	5	5	5	5	5	5	30
129	伽尔顿板(道尔顿板)	台	4	3	4	4	5	4	24
130	光学显微镜	台	1	1	1	1	1	1	6
131	数码显微镜(教师用)	台	2	2	2	2	2	2	12
132	电容器	套	0	5	5	5	5	5	25
133	铁皮剪刀	把	0	4	5	5	5	4	23
134	电烙铁套装	套	5	5	5	0	4	4	23
135	常见的电子元件	套	5	5	5	5	5	5	30
136	尖形布电器	个	1	1	1	1	1	1	6
137	偏振片	套	5	5	5	5	5	5	30
138	温差发电实验器	套	1	1	1	1	1	1	6
139	单摆振动图像演示器	台	5	5	5	5	5	5	30
140	特殊圆锥面	套	5	5	5	5	5	5	30
141	伽利略理想斜面演示器	个	5	5	5	5	4	4	28
142	热敏电阻及应用实验板	套	1	1	1	1	1	1	6
143	电阻定律实验器	套	5	5	5	5	5	5	30
144	光敏电阻及应用实验板	套	5	5	5	5	5	5	30
145	电流天平	台	5	5	5	5	5	5	30
146	常用电阻器示教板	套	5	5	5	5	5	5	30
147	曲线运动速度方向探究仪	套	5	5	5	5	5	5	30
148	日光灯原理演示器	套	5	5	5	5	5	5	30
149	斜抛运动演示器	套	5	5	5	5	5	5	30
150	双路电源	套	1	1	1	1	1	1	6
151	电学实验板	套	12	12	12	12	12	12	72
152	光电效应演示仪	套	5	5	5	3	5	5	28
153	学习使用数字万用电表实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
154	直流平衡电桥实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6

155	测量空气中的声速实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
156	弦线上的驻波实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
157	测定金属的杨氏模量实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
158	研究光的夫琅禾费衍射现象实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
159	实验教学管理平台	点	1	1	0	1	1	1	5
160	力传感器	2个/套	0	12	0	0	0	4	16
161	位移传感器	套	12	24	0	0	6	24	66
162	力学轨道及小车（学生用）	套	12	24	0	0	6	12	54
163	数字实验用轨道小车（多用轨道与小车系统）	套	5	5	0	5	5	5	25
164	配套实验软件	套	12	24	0	0	24	24	84
165	数据采集器	套	12	24	0	0	0	24	60
166	验证机械能守恒定律装置	套	18	24	24	24	24	24	138
167	无线向心力实验器	套	24	24	24	24	12	24	132
168	平抛运动实验器（电磁定位板）	套	24	24	24	24	23	24	143
169	通电螺旋管	个	12	0	0	0	0	12	24
170	电压传感器	个	12	24	0	0	0	18	54
171	磁传感器（磁感应强度传感器）	只	12	24	0	0	0	12	48
172	电流传感器	个	12	24	0	0	0	18	54
173	微电流传感器	个	0	5	5	0	4	0	14
174	温度传感器	个	5	5	5	0	0	0	15
175	声波传感器	套	1	1	1	1	1	1	6
176	光电门传感器	2个/套	6	12	0	0	0	12	30
177	走道路灯自动控制实验装置	套	24	24	24	24	24	24	144
178	安培力实验器	套	1	1	1	1	1	1	6
179	电磁感应定律实验器（切割磁感线型）	套	1	1	1	1	1	1	6
180	法拉第电磁感应定律实验器（磁通量变化型）	套	3	3	3	3	3	3	18
181	查理定律实验器	套	5	5	5	5	5	5	30
182	气体压强传感器	套	24	24	0	0	0	19	67
183	环形线圈	个	5	5	0	2	0	0	12
184	磁场对电流作用实验器	套	5	5	5	0	5	5	25
185	走道路灯自动控制实验装置	套	1	1	1	1	1	1	6

186	在气轨上研究瞬时速度、气轨上研究碰撞过程中动量和能量变化实验套装	套	1	1	1	1	1	1	6
187	附件	套	10	10	10	10	10	10	60
188	无线接收	2 只/套	2	2	2	2	2	2	12
189	传感器无线发射模块	2 只/套	2	2	2	2	2	2	12
190	传感器数据显示模块	只	2	2	2	2	2	2	12
191	传感器转接模块	只	2	2	2	2	2	2	12
192	多向转接头	套	1	1	1	1	1	1	6
193	一体式位移传感器	只	1	1	1	1	1	1	6
194	挡光片	套	10	10	10	10	10	10	60
195	研究篮球的自由下落物体	套	1	1	1	1	1	1	6
196	研究篮球的自由下落组合支架	套	1	1	1	1	1	1	6
197	智能力盘	套	1	1	1	1	1	1	6
198	测力板	套	1	1	1	1	1	1	6
199	静电计	只	1	1	1	1	1	1	6
200	快速温度传感器	只	1	1	1	1	1	1	6
201	方块电路·高中教师版	套	1	1	1	1	1	1	6
202	方块电路-高中学生版	套	10	10	10	10	10	10	60
203	匀强磁场螺线管	只	1	1	1	1	1	1	6
204	微力传感器	只	1	1	1	1	1	1	6
205	光电计时测距实验器（ π 系统）	套	1	1	1	1	1	1	6
206	远红外加热器	套	1	1	1	1	1	1	6
207	光学实验系统-高中版	套	10	10	10	10	10	10	60
208	智能电源	套	1	1	1	1	1	1	6
209	DIS 超级模块	套	10	10	10	10	10	10	60

2、化学

序号	名 称	单位	复附青分	青中	朱中	一中	东湖	二中	合计数量
1	药匙	套	0	0	14	0	0	0	14
2	毛玻璃片	片	0	0	0	0	24	0	24
3	集气瓶	个	0	0	0	0	0	12	12
4	砂纸	张	19	14	24	0	24	0	81
5	镍铬丝棒	根	0	0	24	0	0	0	24
6	试管夹	个	28	0	8	0	0	0	36
7	玻璃管	千克	2	0	2	0	1	0	5
8	镊子	把	0	0	4	0	4	12	20
9	毛玻璃片	片	24	0	0	0	24	0	48
10	量筒	个	0	0	0	0	14	0	14

11	烧杯	个	0	0	24	0	0	0	24
12	量筒	个	14	0	0	0	4	0	18
13	量筒	个	14	0	0	0	4	0	18
14	烧杯	个	0	0	24	0	14	0	38
15	坩埚	个	0	0	48	18	0	0	66
16	烧杯	个	0	0	24	0	4	0	28
17	量筒	个	19	0	4	0	4	0	27
18	蒸发皿	个	0	0	0	18	20	0	38
19	胶头滴管	套	24	0	24	24	14	0	86
20	陶土网	个	0	0	48	12	28	24	112
21	集气瓶	个	0	0	0	0	24	24	48
22	注射器	支	19	4	19	24	19	14	99
23	坩埚钳	个	0	0	20	0	12	0	32
24	升降台（教师用）	台	2	0	2	0	0	0	4
25	滴瓶	个	4	24	4	0	0	0	32
26	剪刀	把	0	0	8	8	8	4	28
27	试管	支	0	0	96	0	36	0	132
28	研钵	套	0	0	24	0	4	0	28
29	胶头滴管	套	24	0	24	0	14	0	62
30	注射器	支	52	0	0	72	67	62	253
31	塑料洗瓶	个	0	0	40	18	28	0	86
32	细口瓶	个	0	24	0	0	14	0	38
33	表面皿	个	0	18	28	24	28	24	122
34	试管刷	套	14	0	24	24	4	14	80
35	玻璃管	根	24	0	24	24	4	22	98
36	试管	支	0	0	96	0	36	0	132
37	酒精灯	个	24	0	24	0	4	0	52
38	玻璃棒	根	76	0	96	46	36	72	326
39	石墨电极	个	56	96	96	96	86	86	516
40	镊子	把	24	0	24	24	4	12	88
41	烧杯夹	个	0	0	4	24	4	24	56
42	滴瓶	个	28	0	38	0	0	0	66
43	烧瓶	个	14	0	24	0	4	12	54
44	玻璃棒	盒	1	0	1	0	1	1	4
45	乳胶管	根	20	18	20	19	20	20	117
46	广口瓶	个	28	0	0	26	18	24	96
47	滴定夹（滴定管夹）	个	0	0	24	0	6	0	30
48	防烫手套	副	2	4	4	4	4	4	22
49	滴瓶	个	28	0	48	0	0	0	76
50	试管架	个	0	0	24	24	0	0	48
51	试管	支	0	0	96	96	36	0	228
52	烧瓶	个	0	0	24	0	19	0	43
53	分液漏斗	个	24	0	0	9	4	0	37
54	鲁尔接头	个	24	14	24	24	16	24	126
55	乳胶管	套	24	22	24	24	24	24	142
56	手套	副	0	0	48	48	48	0	144
57	直角弯玻璃管	根	24	14	24	24	24	24	134
58	电解饱和食盐水装置	个	4	0	4	4	0	4	16
59	电解质导电测试仪	套	4	0	4	0	1	0	9
60	滴瓶	个	38	0	48	0	28	0	114

61	酒精灯	个	0	0	24	19	24	20	87
62	培养皿	个	0	0	28	40	28	36	132
63	三脚架	个	0	0	24	16	24	0	64
64	滴瓶	个	48	0	48	0	28	0	124
65	鲁尔接头	个	24	24	24	24	16	24	136
66	耐酸手套	副	0	19	24	24	18	0	85
67	防毒口罩	副	0	0	24	22	12	20	78
68	圆水槽	个	14	24	24	12	24	24	122
69	注射器	支	0	24	24	24	24	24	120
70	试管架	个	23	0	24	20	4	20	91
71	烘干箱(烘箱)	台	0	0	1	0	0	0	1
72	激光笔	支	24	14	14	24	22	21	119
73	教学支架(方座支架)	套	0	0	24	24	0	0	48
74	打孔器	套	0	10	11	10	10	10	51
75	注射器	个	52	42	67	60	42	62	325
76	橡胶塞	套	24	19	24	24	21	24	136
77	漏斗架	个	24	24	24	22	22	24	140
78	干燥器	个	0	8	8	12	8	12	48
79	二口烧瓶	个	23	18	24	24	24	24	137
80	升降台(学生用)	台	0	0	24	12	12	24	72
81	恒压滴液漏斗	个	9	18	24	24	22	24	121
82	滴定管	套	24	0	24	0	6	0	54
83	电吹风机	个	10	7	12	10	9	10	58
84	移液枪	把	24	24	24	23	22	24	141
85	电子天平	台	23	0	8	20	16	20	87
86	温度计	支	19	0	4	0	0	0	23
87	二氧化氮球	个	0	0	24	0	0	4	28
88	洗耳球	个	0	4	14	20	12	22	72
89	容量瓶	个	4	0	0	4	14	20	42
90	硬质玻璃管	支	0	0	24	24	6	24	78
91	移液管	支	48	8	48	44	38	48	234
92	移液管	支	48	28	48	44	38	48	254
93	试管	支	0	0	96	0	36	0	132
94	容量瓶	个	0	0	0	0	28	24	52
95	移液管	支	48	20	48	44	28	48	236
96	移液管	支	48	28	48	44	38	48	254
97	容量瓶	个	48	23	48	0	28	48	195
98	容量瓶	个	24	20	22	14	18	20	118
99	容量瓶	个	24	14	22	23	22	22	127
100	空心玻璃塞	个	44	48	48	28	48	48	264
101	结晶皿	个	24	24	24	24	12	24	132
102	弯导管接头	支	24	24	24	24	24	24	144
103	灵敏电流计	个	24	0	14	22	23	24	107
104	不锈钢长刮板	个	24	24	24	24	14	24	134
105	滴定台	个	23	24	24	24	21	24	140
106	电热恒温水浴锅	台	1	1	1	1	0	1	5
107	数字温度计	支	48	0	38	48	36	38	208
108	三颈烧瓶	个	22	24	24	24	24	24	142
109	比色皿	套	19	24	24	24	14	24	129
110	秒表(电子停表)	个	24	0	22	24	18	20	108
111	连接导线	盒	8	12	12	12	12	8	64
112	连接导线	盒	8	11	11	11	10	11	62

113	分子结构模型	套	9	0	24	0	14	0	47
114	pH 计（数字酸度计）	支	24	0	24	24	14	14	100
115	电动抽滤装置	套	3	4	4	4	2	4	21
116	恒温水浴锅	台	8	8	8	8	5	8	45
117	磁力加热搅拌器	台	4	9	14	21	24	24	96
118	简明化学发展史挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
119	元素周期表挂图	幅	2	2	2	0	2	2	10
120	化学实验操作规范和安全要求	套	2	2	2	0	2	2	10
121	高中物质结构与性质教学挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
122	高中化学反应原理教学挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
123	高中有机化学基础教学挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
124	碳化硅晶体结构模型	套	0	2	6	6	6	4	24
125	二氧化硅结构模型	套	0	8	12	12	10	10	52
126	硫化锌晶体结构模型	套	0	2	6	6	6	4	24
127	高中化学必修一教学挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
128	高中化学必修二教学挂图	套	2	2	2	2	2	2	12
129	金属金晶体结构模型	套	24	20	24	24	24	24	140
130	分子结构模型	套	24	0	24	24	14	20	106
131	教师操作台&实验柜	台	0	4	4	0	3	4	15
132	化学实验柜（学生用）	套	0	24	24	24	24	0	96
133	仪器柜	组	0	0	1	0	0	0	1
134	小型台式电钻	台	1	1	1	1	1	1	6
135	酒精灯	个	96	96	76	96	96	72	532
136	通风药品柜	组	1	1	1	1	0	0	4
137	实验操作台	张	1	0	1	0	1	0	3
138	移动实验准备桌	组	1	1	1	1	1	1	6
139	酸碱试剂柜	组	1	1	1	1	1	1	6
140	电冰箱	台	1	1	1	0	1	0	4
141	实验室边柜	组	1	1	1	1	1	2	7
142	空气消毒净化器	台	6	6	6	6	6	6	36
143	电热恒温鼓风干燥箱	台	2	1	2	1	1	1	8
144	迷你型磁力搅拌器	台	12	0	12	9	12	12	57
145	便携式数据采集器	套	12	12	12	12	12	12	72
146	配套实验软件	套	1	1	1	0	1	1	5
147	无线滴数传感器	只	24	24	24	24	24	24	144

148	无线电导率传感器	套	24	24	24	24	24	24	144
149	无线不锈钢温度传感器	个	24	24	24	24	24	24	144
150	无线气体压强传感器	套	24	24	24	24	24	24	144
151	无线 PH 值传感器	个	24	24	24	24	24	24	144
152	分光光度传感器	台	8	12	12	6	12	6	56
153	浊度传感器	个	2	12	12	1	12	12	51
154	化学反应速率实验器	套	10	10	10	10	10	10	60
155	中和热实验器	套	10	10	10	10	10	10	60
156	稀释池	套	10	10	10	10	10	10	60
157	多用途生化传感器支架 B	套	10	10	10	10	10	10	60
158	气液相密封实验器	套	10	10	10	10	10	10	60
159	袖珍生化密封实验器	套	10	10	10	10	10	10	60
160	多向转接头	套	10	10	10	10	10	10	60
161	无线氧化还原传感器	个	2	2	2	2	2	2	12
162	无线二氧化碳传感器（包含温湿度）	个	2	2	2	2	2	2	12
163	无线电流传感器	个	2	2	2	2	2	2	12
164	无线电压传感器	个	2	2	2	2	2	2	12
165	无线光学溶解氧传感器	个	2	2	2	2	2	2	12
166	无线热电偶温度传感器	个	2	2	2	2	2	2	12
167	无线旋光仪	台	1	1	1	1	1	1	6
168	无线气相色谱仪	台	1	1	1	1	1	1	6

3、生物

序号	名 称	单位	复附青分	青中	朱中	一中	东湖	二中	合计数量
1	分光光度计（学生用）	台	7	8	9	11	8	10	53
2	光照培养箱	台	0	1	1	1	1	1	5
3	数码液晶显微镜	台	48	48	28	48	48	48	268
4	烘干箱(烘箱)	台	0	1	1	0	0	1	3
5	电子天平	台	2	0	6	6	4	6	24
6	恒温水浴锅	台	2	4	4	5	6	2	23
7	可调移液器	个	12	0	24	24	0	24	84
8	透析袋	个	6	6	6	6	6	6	36
9	整理箱	个	6	0	12	0	0	0	18
10	玻璃毛细管	包	0	0	1	0	0	0	1
11	移液器架	个	22	24	24	24	14	24	132
12	台灯	台	16	1	0	12	14	0	43
13	打孔器	套	2	0	10	0	12	0	24
14	量筒	个	14	24	24	12	0	0	74

15	显微镜测微尺	片	8	0	0	0	24	0	32
16	容量瓶	个	14	24	24	22	19	24	127
17	载玻片	盒	43	43	0	48	24	48	206
18	盖玻片	盒	43	28	8	43	28	18	168
19	广口瓶	个	19	14	24	12	0	24	93
20	剪刀	把	0	0	12	12	0	0	24
21	滴瓶	个	4	0	0	0	0	0	4
22	容量瓶	个	24	24	19	12	19	24	122
23	烧杯	个	7	2	6	0	4	0	19
24	量筒	个	2	0	0	0	12	0	14
25	滴瓶	个	0	0	0	0	0	48	48
26	橡胶塞	套	1	1	1	1	1	1	6
27	注射器	个	2	12	12	0	12	0	38
28	镊子	把	0	12	0	0	2	12	26
29	烧杯	个	6	0	0	0	0	0	6
30	试管夹	个	0	0	0	0	0	0	0
31	透析夹	个	6	6	6	6	6	6	36
32	漏斗	个	0	0	0	14	24	0	38
33	研钵	套	4	0	0	0	0	0	4
34	漏斗	个	14	4	18	4	0	0	40
35	收集瓶	个	24	24	24	24	24	24	144
36	胶头滴管	套	4	0	24	0	0	0	28
37	塑料洗瓶	个	20	24	23	22	0	24	113
38	玻璃导管	根	24	24	24	24	24	24	144
39	洗耳球	个	24	24	16	0	14	24	102
40	解剖针	根	4	0	0	0	0	0	4
41	草履虫永久装片	片	0	24	24	24	24	24	120
42	绿眼虫永久装片	片	0	24	24	24	24	24	120
43	小肠切片	片	0	24	24	0	24	24	96
44	蚕豆叶横切永久装片	片	0	0	24	0	24	0	48
45	骨骼肌纵横切片	片	0	24	0	0	24	0	48
46	玻璃棒	根	14	0	4	0	0	0	18
47	温度计	支	14	24	0	0	24	0	62
48	柿胚乳永久装片	片	0	24	24	24	24	24	120
49	试管	支	0	50	0	10	60	12	132
50	玻璃导管	根	24	0	24	24	24	24	120
51	DNA 双螺旋结构模型组件	套	14	23	24	4	24	0	89
52	教学教具软磁片 磁铁贴片	套	43	48	48	48	48	48	283
53	电热恒温培养箱	台	0	0	0	1	0	1	2
54	电泳仪电源	台	12	12	12	12	12	12	72
55	教学 PCR 仪	台	11	12	12	12	12	12	71
56	水平电泳槽	台	12	12	12	12	12	12	72
57	分子生物、化学实验材料包（2）	台	12	12	12	12	12	12	72
58	分子生物、化学实验材料包（1）	台	12	12	12	12	12	12	72
59	果酒果醋发酵装置	套	7	12	12	12	12	12	67
60	数码显微镜（教师用）	台	1	1	0	0	1	1	4

61	多功能粉碎机	台	1	1	1	1	1	0	5
62	种植工具	套	1	1	1	1	1	1	6
63	超净工作台	台	0	0	1	1	1	0	3
64	仪器车	辆	0	0	1	0	0	0	1
65	溶解氧传感器	套	5	8	10	10	10	10	53
66	无线二氧化碳传感器（包含温湿度）	套	5	8	10	10	10	10	53
67	乙醇传感器	台	5	10	10	10	10	10	55
68	无线不锈钢温度传感器	只	10	10	10	10	10	10	60
69	无线 PH 值传感器	只	10	10	10	10	10	10	60
70	无线色度计	只	10	10	10	10	10	10	60

三、具体技术参数和要求

1、物理

序号	名称	规格、型号、功能
1.	弹簧测力计	最大量程 5N、最小刻度指示 0.1N 零位可调
2.	金属直尺（钢直尺）	400mm
3.	平面反射镜	约 20mm×40mm，2 片
4.	螺旋弹簧组	由 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N、0.49N 的 5 种弹簧组成，各弹簧带长 50mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板
5.	激光笔	红光，输出功率小于 2mV
6.	制图板	3 号制图板，附三角尺（450、300）、量角器、橡皮筋、图钉、白纸、细线
7.	金属钩码	50g×10，200g×4
8.	毛钱管（牛顿管）	教师用，带磁释放装置；管体为透明 PC 材质；带真空表
9.	篮球	5 号球，皮质(PU)8 片
10.	摩擦力实验板	长 900mm~1200mm，宽约 150 mm，实木板，附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹
11.	小型气源	噪音低于 60dB 为气垫导轨提供一定流量和压强的空气
12.	圆形刻度盘	刻度盘直径 25cm，最小分度 0.5cm，圆周最小分度 1°，附直径 2mm 的金属圈
13.	电子天平	1.1000g/0.1g；2.秤盘尺寸：180mm；3.g, ct, lb, oz, ozt, dwt, kg, PCS, GSM, TMR, PKT, etc；4.110v - 240v, 50HZ / 60HZ；5.RS232 接口；6.配校准砝码，镊子，仪器刷
14.	气垫导轨	导轨长 1500mm，含滑块、配重片、尼龙粘扣、弹簧圈等附件
15.	迷你牛顿管	由有机玻璃管（外径Φ24mm，长 850mm）、堵头、手动抽气装置、落体等组成，含 mini 压强传感器，可研究伽利略落体运动规律
16.	胶头滴管	胶头滴管 L=90
17.	陀螺	陀螺上表面为一平面，用于研究圆周运动线速度方向
18.	乒乓球（40mm）	10 只/盒
19.	楔形木块	倾角约 30°，底面 150mm×100mm
20.	小球	含实心铜球、塑料球、木球，球直径 30mm，附花泥（耗材）
21.	电池盒	1 号干电池用，附 1 号干电池
22.	小磁针	16 支/盒，带支座，菱形

23.	磁针（大磁针）	翼形，带支座，示磁极的方向和磁极的相互作用
24.	移电球（验电球）	带有绝缘棒的金属小球
25.	电阻器	含 5Ω 、 $1.5A$ ， 10Ω 、 $1A$ ， 15Ω 、 $0.6A$ 三种规格，阻值任选
26.	翼型磁针	2 支，带支座
27.	单刀开关	胶木底座，带正负接线柱
28.	小灯座（附小灯泡）	$1.5V/0.3A$ ， $2.5V/0.3A$ 小灯泡
29.	胶棒（附毛皮）	聚碳酸酯棒（附毛皮）
30.	原副线圈	演示电磁感应和验证楞次定律
31.	条形磁铁	表面磁感应强度 $\geq 0.07T$
32.	灵敏电流计	2.5 级， $\pm 300\mu A$
33.	玻棒（附丝绸）	演示摩擦起电，获得正电荷
34.	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支架和底座组成
35.	滑动变阻器	20Ω ， $2A$
36.	磁感线演示板（磁感线演示器）	由铁屑和油的混合物及透明盒组成，用于显示磁体周围的磁场分布
37.	常用电容器示教板	含电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、独石电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等
38.	球形导体	带绝缘支架
39.	平行板电容器	由两片带有有机玻璃支架的金属板构成，另配与金属板面积相同的绝缘板一块，演示平行板电容器电容大小的因素
40.	导线	10 根，长度 $200mm$ 、 $300mm$ 和 $600mm$ 各若干根，带鳄鱼夹或插头、插片
41.	电场线演示器	演示 6 种电场线谱
42.	电吹风机	$1000W$
43.	可调内阻电池	气压调节式及其改进式
44.	箔片验电器	规格：仪器尺寸不大于 $250*155*180mm$ ，材质：方形 ABS 注塑成型底座，采用透明性好的 PC 材料制作，与底座配合成封闭式结构，外壳外形尺寸为不大于 $150*80*150mm$ ；金属杆直径 $\Phi 5mm$ ，长度约 $90mm$ ；集电球采用直径不小于 $15mm$ 不锈钢球制作，刻度板采用黑色有机板制作，有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 的角度刻线及数字标志。
45.	数显式游标卡尺	$0-150M$ ，具有测量内径、外径、深度、台阶四种功能，能进行直接测量和比较测量
46.	奥斯特实验演示器	由底座、开关、导线框架、接线柱等组成
47.	多用电表	数字式 $4-1/2$ 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试
48.	阴极射线管	静电偏转管
49.	指针验电器	规格：仪器尺寸不大于 $195*325*70mm$ ，材质：金属筒 Φ 约为 $195mm$ ，表面烤黑漆；底座采用三角形 ABS 注塑底座不大于 $(190*190*40mm)$ ，功能：使用环境：温度 $-10^\circ C \sim 40^\circ C$ 相对湿度大不予 65% 。
50.	感应起电机	一种能连续取得并可积累较多正、负电荷的实验装置。感应起电机所产生的电压较高，与其他仪器配合后，可进行静电感应、雷电模拟实验、演示尖端放电等有关静电现象的实验。感应起电机在静电学的实验中用来产生静电高电压，配合其它仪器进行关于导体表面的电荷分布，静电场的电力线，尖端放电和真空管（部分盖斯勒管或克鲁克斯管）的放电等实验。也可以独立进行静电感应、火花放电、尖端放电和点容器（指起电机上的莱顿瓶）的电容量的变化等静电实验

51.	数显外径千分尺	0-25M, 防水防尘等级达 IP65, 适用范围广
52.	电阻定律实验器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接线、支撑架等组成。康铜导线 2 根（长约 500mm, 直径分别为 0.5mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别约为 500mm、300mm, 直径均为 0.3mm）
53.	特殊圆锥面	附 10m 软导线, 演示磁通量不变则不产生感应电流
54.	库伦扭秤模型（选配）	由悬丝、横杆、两个带电金属小球、一个平衡小球、一个移电小球、旋钮和电磁阻尼部分等组成
55.	范氏起电机	作为静电高压电源, 产生超高直流电压
56.	高中学生电源	高中型, 连续工作时间: ≥ 8 小时相对湿度: $\leq 90\%RH$ 环境温度: $0^{\circ}C-40^{\circ}C$ 电源输入: AC 220V $\pm 22V$ 50Hz 交流输出: 0V-30.0V, 每档 1V 直流稳压输出: 0V-30.0V, 每档 0.5V 额定输出电流: 交流: 1-18V/3A; 19-30V/2A 直流: 0.5-16V/2A; 16.5-30V/1A
57.	铁架台	不锈钢架台: 1、立杆: 高度 60cm, 直径约 1.2cm; 2: 方形座; 3. 垂直夹, 平行夹; 4. 烧瓶夹; 5. 铁环, 长度分别为 12.5cm 和 10.5cm
58.	范氏起电机	作为静电高压电源, 产生超高直流电压
59.	密立根油滴仪	由油滴盒、显微镜、喷雾器、控制装置组成, 可在屏幕上显示, 展示经典的电荷电量的测量方法
60.	感应圈	外壳规格: ABS 注塑外壳不大于 (250mm*80mm*180mm), 电子开关式, 输入电压: AC220v 50Hz, 输出电压: 5KV~50KV 连续可调, 功率: 小于 120W。
61.	静电实验箱（静电实验盒）	含电子起电机及附件箱, 演示火花放电、避雷针、静电复印、静电除尘、静电植绒、验电羽、电子风轮等实验
62.	组合电路实验器	可做“RLC 电路”、“电容充放电”、“串并联电路的特点”和“电桥”“二极管的特性 含九孔方板: 不小于 300mm*300mm
63.	单摆	含质量分别为 20g, 40g, 60g 的摆球、摆线、和单摆夹组成, 摆线长不小于 1.2m
64.	软木塞	软木塞: 规格: 含 7 种规格, 两端直径及高度分别为: 32mm $\times$ 25mm $\times$ 25mm, 28mm $\times$ 24mm $\times$ 17mm, 26mm $\times$ 20mm $\times$ 25mm, 21mm $\times$ 16mm $\times$ 20mm, 16mm $\times$ 12mm $\times$ 15mm, 13mm $\times$ 11mm $\times$ 10mm, 8mm $\times$ 6mm $\times$ 10mm
65.	塑料水槽	透明, $\phi 280mm \times 150mm \times 100mm$
66.	梯形玻璃砖	折射率在 1.4 至 1.7 之间
67.	直尺	长 1000mm, 厚 1mm
68.	偏振片	2 个一套
69.	弹簧振子	水平气垫式
70.	光的偏振观察器	起偏片、检偏片
71.	秒表(电子停表)	0.01s, 数字, 金属壳
72.	橡胶塞	内含 1#、5#、6#、7#、8#等规格
73.	手摇式受迫振动演示器（受迫振动和共振演示器）	手动式用于演示共振产生的条件
74.	纵波演示器	工作长度 1000mm
75.	铁架台	含不锈钢的组合支架、十字夹、金属杆等
76.	动量传递演示器（碰撞球）	五球可调节钢球的高低, 演示碰撞中能量守恒、动量守恒现象

77.	微型物理 光学观察 器	半导体激光器, 观察光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、泊松亮斑、刀口等)
78.	沙摆	由沙漏、支架、纸带、匀速电机组成, 纸带的拉动速度可调节、可显示
79.	光的反射、 折射实验 器	含透明水槽、光学刻度盘(直径 25cm, 最小分度 0.5cm, 圆周最小分度: 1°)、激光器、半圆柱形玻璃砖。
80.	纵横波演 示器	演示纵横波的特点
81.	音频发生 器	采用了晶体管振动电路产生的正弦波信号, 并通过音频功率放大器放大后, 直接驱动扬声器发音。仪器还设有外接输出功率接口, 只要外接音箱, 便会得到更完美的音频声响实验时可任意选择整个音频范围内的任一个频率发音, 数字直接显示发音频率
82.	发波水槽 (学生用)	频率可调, 观察水波的形成、传播、反射、干涉及衍射
83.	发波水槽	教师用。由水波槽、振动器、频闪光源和投影设备等组成, 水槽尺寸不小于 $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 35\text{cm}$, 屏幕尺寸不小于 $26\text{cm} \times 24\text{cm}$ 。
84.	光的干涉 和衍射实 验系统	由光学轨道(含支架)、激光光源(氦氖激光器、半导体激光器, 含三种波长)、不同间距的双缝(缝宽 0.02mm, 缝间距 0.2mm, 0.3mm, 0.4mm)、不同缝宽的单缝(缝宽 0.05mm, 0.1mm, 0.2mm)、不同孔径的圆孔(孔径 0.2mm, 0.3mm, 0.4mm)、偏振片、扩束镜、泊松亮斑座、LED 光源、光屏、光强分布传感器、数据线构成。(1) 通过激光光源、双缝和光强分布传感器, 软件中显示双缝干涉现象, 并计算出光的波长;(2) 通过激光光源、单缝和光强分布传感器, 软件中显示单缝衍射现象;(3) 通过泊松亮斑座, 光屏上出现泊松亮斑现象等
85.	压电陶瓷 片	2 片装, 用于力电转换, 观察声波引起的振动演示用压电陶瓷片制作传感器的原理
86.	漆包线	ϕ 约 0.4mm $\times$ 15m
87.	方形线圈	含导线、线圈架和接线叉
88.	金属热电 阻器	演示金属热电阻的特性
89.	楞次定律 演示器	由铝梁、开口铝环、闭口铝环和带顶针支柱座组成
90.	演示原副 线圈	研究电磁感应现象
91.	蹄形磁铁	表面磁感应强度 $\geq 0.05\text{T}$
92.	单相变压 器	220V—13V—2A
93.	演示原副 线圈	原线圈: 0.56 漆包线 350~370 匝, 线圈架内径 13 mm, 绕线宽度 65 mm; 副线圈 0.25 漆包线 2100~2200 匝, 线圈架内径 35 mm, 绕线宽度 69 mm 铁芯为外表镀镍铁棒尺寸 $\Phi 10\text{mm}$, 棒上装塑料手柄。材质为: 纯铜。
94.	交流发电 机模型	由闭合圆形铁环、电枢、铜环、转轴、电刷、底座组成
95.	自感现象 演示器	演示通电自感和断电自感
96.	三相电机 原理演示 器	包含永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器, 用于说明旋转磁场的性质和三相感应电机的原理
97.	磁场对电 流作用实 验器	演示磁场对电流有力的作用(含方形线圈)
98.	电谐振演 示器	发送: 放电距离 0.2mm~2mm 可调, 来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$; 接收: 来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$, 可变电容 350pF~850pF
99.	可拆式变 压器	交流多路输出 12V—6V—3V—1V, 2A
100.	电磁阻尼 演示器	开窗铝管、磁块、杂物块

101	电磁炉	2000W, 附锅
102	电磁辐射检测仪	精度:电场 1V/m, 磁场 0.01 μ T; 测试频宽 20Hz~3500MHz
103	调压变压器	2KVA, 单相
104	变压器原理说明器	做变压器原理、电磁感应和交流电性质等实验
105	手摇三相交流发电机	演示三相交流电的产生及三相电路的各种连接方法
106	电磁炮模型	演示磁场对电流作用力的应用
107	气体压强模拟器	外形: 不大于 170*160*280mm, 主要有底壳观察透明桶组成, 壳体调速电机, 振动盘塑料小球组成, 用于模拟气体压强的产生, 包含指针式盘秤: 1kg, 5g。配 1kg 小钢球 (ϕ 4mm)
108	低频信号发生器	产生正弦波, 方形波, 三角波、锯齿形波
109	旋转磁极式发电机模型	用电表和灯泡显示输出交流电
110	热敏电阻及应用实验板	演示热敏电阻的特性。外形: 不小于 420*300*40mm, 外款采用铝型材包边, 前后板为亚克力面板, 输入电压为 DC4v。面板印有电路图, 各个元器都可使用。附带热敏传感棒加热器电源适配器。
111	管内落磁实验器	含空心铜管和塑料管各 1 根, 管长 320mm, 壁厚不小于 2mm, 管壁间隔 100mm 开一观察孔; 球形钕磁体和红色塑料球各 2 个, 球直径略小于管内径
112	自耦变压器	单项自耦变压器, 整体外形采用金属制作, 内置线圈, 输入电压不大于 230V, 输出 0-250V 可调, 额定电流 2A, 输出总容量 2kVA
113	光敏电阻及应用实验板	演示光敏电阻的特性
114	洛伦兹力演示器	外壳采用木箱制作 木箱尺寸: 不小于 340mm $\times$ 460mm $\times$ 300mm. 1、由洛伦磁力管、励磁线圈、控制及电源组合、暗箱四部分组成. 2、洛伦磁力管: 玻璃制成 ϕ 1403、励磁线圈: 用 ϕ 1.2 漆包线绕在 ϕ 290mm 的骨架上 4、加速极电压: 0V~250V 连续可调, 励磁电流: 0A~2.5A 连续可调。5. 面板上带电压电流表
115	胶头滴管	100mm, , 玻璃管采用高硼硅玻璃制成, 胶头采用优质乳胶材质, 耐酸耐碱滴管喇叭口圆正, 壁厚约 1.2mm
116	酒精灯	150mL, 采用高白料制成, 透明度高, 灯身刻有标称和安全容量两条刻度线, 底部加了防滑线条, 棉质灯芯
117	烧杯	500mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒汽泡, 筒身壁厚 2.1mm
118	液体表面张力演示器	演示液体表面张力现象
119	烧瓶	圆底长颈, 500mL
120	晶体与非晶体样品盒	用于演示非晶体的各向同性和晶体的各向异性, 含云母片、玻璃片、石蜡、钢针
121	空气压缩引火仪	演示空气被压缩温度升高, 能引燃脱脂棉
122	饮水鸟模型	利用蒸发致冷维持机械运动, 演示能量的转化, 高度不小于 200mm
123	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器, 演示固体分子间有引力
124	浸润和不浸润现象演示器	玻璃规格: 不小于 210mm*140mm*5mm, 1 块两面涂蜡, 1 块两面光, 20ml 注射器, 小毛巾, 塑料箱组成, 演示浸润和不浸润现象

125	油膜实验器	盛水盘深度不小于 20mm，中心点到边沿最小距离不小于 100mm，注射器容量不大于 2mL，用单分子油膜估测分子大小
126	温差发电实验器（温差发电装置）	演示内能转化为电能
127	感应圈	通过线圈放大感应电流使得两指针杆放电
128	布朗运动观察盒	液体、烟雾两种
129	伽尔顿板（道尔顿板）	模拟气体分子运动速率统计分布规律
130	光学显微镜	高眼点广角：WF10×/18mm，视度可调；WF16×/13mm，视度可调(选配)
131	数码显微镜（教师用）	数字内置一体化显微镜：内置一体化数码摄像系统，高清晰彩色芯片，静态不小于 1600 万像素，动态 1080P，高清 10 英寸触摸屏，插槽固定，无线数据传输，可连续使用超过 6 小时 物镜：ASC Plan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质，4X、10X、40X（弹簧）物镜
132	电容器	电容器：含 CBB22、CBB60、CBB61 三种电容器各一只。CBB22:电容量 1 μF，耐压 400V。CBB60:电容量 3 μF，耐压 450V。CBB61:电容量 0.8 μF，耐压 450V
133	铁皮剪刀	力臂 200 mm，刃长 100 mm
134	电烙铁套装	20W 内热式，含烙铁架、焊锡膏、焊锡丝
135	常见的电子元件	含小电动机、电感器、电容器、电阻器、三极管、二极管等
136	尖形布电器	演示导体表面电荷的分布
137	偏振片	2 个/套
138	温差发电实验器	由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用。
139	单摆振动图像演示器	描绘单摆简谐振动的图像
140	特殊圆锥面	附 10m 软导线，演示磁通量不变则不产生感应电流
141	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1.2m，一端高度可连续升降，连接曲面光滑
142	热敏电阻及应用实验板	由底板、控制电路、传感器电路、温度传感器构成；基于传感器控制系统软件进行阈值设定，一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件，选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型（蜂鸣器、小灯、电机）。附件含 miniUSB 数据通讯线、传感器连线及扇叶
143	电阻定律实验器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接线、支撑架等组成。康铜导线 2 根（长约 500mm，直径分别为 0.5mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别为 500mm、300mm，直径均为 0.3mm）
144	光敏电阻及应用实验板	由底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成；基于传感器控制系统软件进行阈值设定，一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件，选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型（蜂鸣器、小灯、电机）。附件含 miniUSB 数据通讯线、传感器连线及扇叶
145	电流天平	研究安培力与哪些因素有关
146	常用电阻器示教板	不小于 400*500*70mm
147	曲线运动速度方向探究仪	钢球在 S 形轨道做任何一点做切线运动。底板为亚克力制成
148	日光灯原理演示器	不小于 525*400*70mm

149	斜抛运动演示器	下球轨道斜度可调，出球口不变
150	双路电源	液晶显示，直流输出 0-12，交流输出 0-15
151	电学实验板	由半波整流与滤波、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、测金属丝电阻率、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、LC 振荡电路、自感现象、测量小灯泡的伏安特性曲线(限流法、分压法)、与门电路、或门电路、非门电路、电感实验板及附件组成。
152	光电效应演示仪	由紫外灯光源（含 LED 光源）、锌板、玻璃棒、丝绸、支架等构成。与静电计、DIS 专用软件配合使用，打开紫光灯用紫外线照射不带电的锌板时，静电计无电荷显示，用丝绸摩擦起电杆（有机玻璃杆）使其带正电，放入锌板上端的支架，带正电荷的玻璃棒会吸走锌板溢出的电子，移开玻璃棒，可以看到静电计显示正电荷。打开 led 光源，照射锌板，用带正电的玻璃棒靠近锌板，锌板因静电感应显示正电，移走玻璃棒静电计显示为零。
153	学习使用数字万用电表实验套装	产品参数：1、数字万用表：四位半，含交直流电压，电流测量，电阻测量，电容测量，温度测量，频率测量、自动关机、功能保护 2、直流稳压电源：0-10A，0-30V 300W 恒流恒压可调 3、ZX21 电阻箱：0~99999.9 欧姆；4、滑线变阻器：1A-100 欧姆 5、滑线变阻器：0.5A-1000 欧姆 6、信号发生器：1 μ Hz-2MHz，多种常规波形发生器，2 通道 7、干电池及电池盒：1 号，1.5V8、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片， ϕ 4 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。实验功能描述：1、了解数字万用表的特点和基本性能指标；2、学习使用数字万用电表测量直流电压、直流电流和电阻以及检查电路故障；3、学习使用电学仪器—电阻箱、定值电阻、直流电源等；4、学习连接电路，掌握电学实验操作规程。
154	直流平衡电桥实验套装	产品参数：1、数字万用表：四位半，含交直流电压，电流测量，电阻测量，电容测量，温度测量，频率测量、自动关机、功能保护；2、直流稳压电源：0-10A，0-30V 300W 恒流恒压可调；3、电阻箱：0~99999.9 欧姆；4、铝合金实验面板：铝合金喷砂壳体、 ϕ 4 通用香蕉插孔、高强度耐用；5、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片， ϕ 4 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。6、单刀开关：实验室通用开关实验功能描述：1、理解直流电桥的电路原理和特点；2、学习使用平衡电桥测量电阻。
155	测量空气中的声速实验套装	产品参数：1、实验控制箱：正弦信号发生频率范围：38kHz~42kHz，失真小于 0.1%，频率调节分辨率：1Hz，高稳定性，适合于相位法测量；正弦波幅度 0-12V 可调；USB2.0 接口，实现与 PC 端的数字通信功能；箱体电源使用低压交直流转换技术，并采用紧凑设计，具有断路保护和抗电压冲击功能，电压稳定，纹波少，能有效减少高频串扰；箱体采用防静电设计，能有效抵抗外部电磁干扰；2、实验平台：发射、接收压电陶瓷换能器，工作频率：40 $\pm$ 0.4KHz，功率小于 1W；游标卡尺可微调位置，显示长度 200mm，最小刻度分辨率 0.02mm；3、数显尺测距分辨率 0.02mm，量程 200mm；4、双踪示波器：20MHz 数字双踪示波器。实验功能描述：1、学习测量空气中声速的原理和方法；2、进一步学习示波器和信号发生器的使用。3、专用软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可将数据保存到本地或上传到云端。
156	弦线上的驻波实验套装	产品参数：1、实验控制箱：频率调节范围 0-200Hz 连续可调，频率调节分辨率 0.1Hz。最大可调振幅 $\pm$ 24V；USB2.0 接口，实现与 PC 端的数字通信功能；箱体电源使用低压交直流转换技术，并采用紧凑设计，具有断路保护和抗电压冲击功能，电压稳定，纹波少，能有效减少高频串扰；箱体采用防静电设计，能有效抵抗外部电磁干扰；2、电磁激励水平振动源：200*50*50，最大可输入振动频率 500Hz；最大限制摆动幅度 5mm；3、实验轨道（铝合金型材）长 1500mm；含固定滑轮，可动支架；4、砝码 5 片，砝码质量：100.0g/片，可防振动脱落；5、软弦线 150cm；6、电子称：1000g，分辨率 0.01g，可充电。实验功能描述：1、观察在两端固定的弦线上形成的驻波现象，了解弦线达到共振和形成稳定驻波的条件；2、测定弦线上横波的传播速度；3、用实验的方法确定弦线作受迫振动时共振频率与张力之间的关系；4、专用软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可将数据保存到本地或上传到云端。
157	测定金属的杨氏模量实验套装	产品参数：1、测试架高约 1.8m；2、大口径光杠杆，直径 50mm；带强磁保护及防护圈，光杠杆不会掉落损坏；3、尺读望远镜：放大倍数 30 倍，口径 42mm；视场角 1° 26'；4、带 LED 照明的标尺，读数清晰；5、待测钢丝长度：1m，直径 0.6mm6、秤砣：8 个 1kg 秤砣。7、直尺实验功能描述：1、用金属丝的伸长测定杨氏模量；2、用光杠杆测量微小长度变化；3、用逐差法、作图法及最小二乘法处理数据。

158	研究光的夫琅禾费衍射现象实验套装	产品参数：1、光学导轨：长度 1000mm, 铝型材，标尺精度 1mm；2、光学衍射干涉片，含单缝、双峰、单孔、多缝、直线光栅等；3、成像光屏：大小 10*15cm；4、红色点状激光光源；5、红色点状激光光源-5V 电源；6、滑块及连接杆；7、米尺：激光雕刻刻度，最大测量长度 5M；8、低压钠灯及支架、电源实验功能描述：1、观察和研究各种衍射元件的夫琅禾费衍射图样的特点及规律；2、了解白光夫琅禾费衍射的特点。
159	实验教学管理平台	物理实验数据云存储；系统后台管理；实验教学资源（包含物理实验动画、视频等）教学应用管理
160	力传感器	量程：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构
161	位移传感器	（分体式）收发/测量范围：0cm~200cm，分度：1mm 无测量盲区，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式
162	力学轨道及小车（学生用）	轨道长 900mm~1200mm，含小车、弹簧、配重片、挡光片、滑轮、弹性及自粘性碰撞块、摩擦块、小桶、策动源、座架、挂架、固定架等附件
163	数字实验用轨道小车（多用轨道与小车系统）	标准配置：含 1.2m 铝合金轨道一条、轨道小车两台、弹簧两根、100 克配重片三块、挡光片四片（宽度分别为 2、4、6、8cm）、座架、挂架及支架一宗，策动源一套
164	配套实验软件	支持 Windows7/Windows8/Windows10/Windows11 32/64bits 系统 G；软件根实验教学需求及学生的认知心理特征，提供中学版物理、化学、生物专用软件和高中版通用软件；专用软件采用了图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用，通用软件具备视频区域。可进行数据处理，满足教材与课外探究的要求；光盘存储，中文简体界面；传感器插入后能自动识别和运行；支持软件版本升级，能持续兼容旧有的和新增的传感器。支持 4 通道无线并行采集；软件须无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格；软件须具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式；软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K；具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；具有实验数据采集过程录播、回放功能；软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析；学生可在软件中发送实验报告；提供实验帮助—可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。
165	数据采集器	1、模块化结构，可根据实验要求进行手动更换有线接口或无线接口，一体化设计无效。 2、与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源；全数字通道，有线每个数据通道最大采样速率可达 20KHz，带有静电防护；无线状态下单通道采样频率可达 20KHz。有线和无线同时支持 4 通道并行采集，4 通道采样频率可达 80KHz。 3、▲传感器连接插口采用 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（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。 4、可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。 5、可在 Windows 全系统、安卓系统上使用。 6、▲数据采集器在有线数据通讯方式下 4 路通道的数据采集频率可达 80kHz。同一台计算机软件可同时有线/无线连接不少于 10 个声波/声级传感器且每个通道采样频率不低于 20KHz，测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 7、提供制造商送检的适合南方天气环境存储的检测报告满足但不限于低温存储试验、高温存储试验、恒定湿热试验，检测报告包含产品图片。
166	验证机械能守恒定律装置	由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可同量获得六个不同高度的实验数据

167	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、蓝牙适配器、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，外接传感器无效，无内置力传感器和光电门传感器无效，悬臂可自由旋转。 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；电机转动速度不小于 30 挡位及转动方向可调。 5、符合上海高中物理教学实际需求，具有教材配套计算机专用软件和安卓配套专用软件，在计算机软件和安卓软件上进行实验演示，不满足教学实际需求、要求的无效；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。
168	平抛运动实验器（电磁定位板）	实验装置由信号发射器、定位板、弹射器、软件及附件构成；性能参数提：1、产品通讯供电方式为 USB 借口；2、定位板尺寸:640mm*390mm(±2mm)；3、定位范围：500*300cm (±2mm)；4、定位板由气泡水平仪，可根据气泡位置调整定位板水平状态；5、弹射器具有三档弹力调节功能，可使弹射出的信号发射器具有不同的初速度。6、弹射器可根据需要上下调节位置；7、弹射器的弹射角度可调，并有角度指示功能；8、发射器的定位偏差为±0.05mm;9、软件可设定坐标零点，软件可实时显示信号发射器在定位板上的位置及动态坐标值变化；10、可将所得数据“导出”及“导入”至 Excel 表格中。可完成平抛运动、自由落体、斜抛、单摆、离心轨道、运动合成、圆周运动、惯性定律等研究二维平面内运动规律的实验；为便于实验操作，实验器可通过 USB 线直接接入计算机，实验器研究对象直径不应大于 3cm。提供软件著作权登记证书。
169	通电螺旋管	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V； 2、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 4、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 5、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 7、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示
170	电压传感器	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示
171	磁传感器（磁感应强度传感器）	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V； 2、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 4、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 5、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 7、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示

172	电流传感器	1、测量范围：$-5\mu\text{A}\sim+5\mu\text{A}$；分度：$0.01\mu\text{A}$； 2、与传感器连接处，使用线长 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度 10cm 的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示
173	微电流传感器	1、测量范围：$-20^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$； ▲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；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 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。
174	温度传感器	1、测量范围：$-20^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$； ▲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；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 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。 提供无铅、砷、汞、甲醛检测报告（提供制造商送检的第三方检测报告，对应检测内容作为佐证）
175	声波传感器	1、测量范围：$-20\text{V}\sim+20\text{V}$；分度：$0.01\text{V}$； 2、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 4、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 5、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 7、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示
176	光电门传感器	分度： $2\mu\text{S}$ ；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间
177	走道路灯自动控制实验装置	含传感器控制模块、下载模块、电源模块、彩灯矩阵模块、光传感器模块、人体红外感应模块、组合基板等
178	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
179	电磁感应定律实验器（切割磁感线型）	配合传感器，研究感应电动势的大小与磁感应强度、导线的长度、导线运动快慢的关系
180	法拉第电磁感应定律实验器（磁通量变化型）	附智能电源，配合传感器，研究回路中感应电动势的大小与磁通量变化快慢的关系
181	查理定律实验器	用于探究在体积不变的情况下，气体的压强与温度的关系。试管容积为 20mL，内置温度传感器，附远红外加热器

182	气体压强传感器	1、测量范围：0 ~680 kPa；分度：0.1 kPa； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使4片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 5、采用BT数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 6、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 7、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 8、可在windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示
183	环形线圈	配合电流传感器，测微弱磁通量变化时产生感应电流含不同直径、不同匝数的线圈
184	磁场对电流作用实验器	由强力磁性底座、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器和力传感器使用，研究安培力与导线长度和供电电流的关系
185	走道路灯自动控制实验装置	由20种电路模块组成，含传感器控制模块、下载模块、电源模块、USB控制模块、键盘模块、气象模块（提供温度、湿度、压强、海拔高度4种气象数据）、姿态模块、手势模块（实现环境光检测、距离检测功能）、蜂鸣器模块、电机驱动模块、显示模块、彩灯矩阵模块、GSM模块、蓝牙模块、WIFI模块、光传感器模块、人体红外感应模块、组合基板、电机、舵机及相关连接线组成。
186	在气轨上研究瞬时速度、气轨上研究碰撞过程中动量和能量变化实验套装	产品参数：1、气垫导轨：长度1.2米、宽14cm，高20cm，可对各种力学物理量进行定量测量、对力学规律进行验证；2、实验控制箱：计时精度0.01s，光电门路数：4路；USB2.0接口，实现与PC端的数字通信功能；箱体电源使用低压交直流转换技术，并采用紧凑设计，具有断路保护和抗电压冲击功能，电压稳定，纹波少，能有效减少高频串扰；箱体采用防静电设计，能有效抵抗外部电磁干扰；3、小型气源：压力0-14kpa，波纹管长度140cm，直径3.5cm，低噪音、高压、出气洁净、低升温；4、U型挡光片等附件：6个，U口宽度不同，质量相同；5、游标卡尺0-150mm，分辨率0.02mm；6、电子称：1000g，分辨率0.01g，可充电。该实验套装可完成两种实验：一、在气轨上研究瞬时速度实验功能描述：1、使用气垫导轨用极限法测定瞬时速度；2、深入了解平均速度和瞬时速度的关系；3、专用软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可将数据保存到本地或上传到云端。二、气轨上研究碰撞过程中动量和能量变化实验功能描述：1、用碰撞特例验证动量守恒定律，并考察动能损耗情况；2、在实验操作中保证实验条件；3、掌握一种简化处理数据的方法。
187	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料等
188	无线接收	采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用
189	传感器无线发射模块	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。BT自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。

190	传感器数据显示模块	通用传感器数据显示和传输模块，通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77寸（± 0.1寸）彩屏；BT自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。并具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯（兼充电），可充电锂电池供电。可充电电池（3.6V）供电，模块具备保存7万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据；带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。 1. 连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止与传感器连接脱落，保证数据传输稳定；能根据传感器固定的方向自动改变数据显示方向； 2. 通用模块化传感器数据显示模块，更换电池方便，无需通过拆卸螺丝更换电池；与传感器一体化设计无效，能自由接插力传感器、温度传感器、压强传感器、磁感应强度传感器；数据显示模块自带存储功能，能有线/无线将存储数据导入到计算机软件、安卓系统移动端软件进行处理； 3. 自带防水二维码和电子二维码，通过扫描二维码可与安卓、苹果系统移动终端无线数据同步传输；数据显示模块与声波/声级传感器连接，无线与安卓移动采集终端连接后敲击音叉，软件能采集显示声波正弦波形。
191	传感器转接模块	两端分别是BT接头与BT接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接
192	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。
193	一体式位移传感器	测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式
194	挡光片	含8cm、6cm、4cm、2cm、1cm五种规格挡光片，用于测量做直线运动物体的瞬时速度
195	研究篮球的自由下落物体	含篮球、排球和玩具球用于演示实验研究篮球的自由下落
196	研究篮球的自由下落组合支架	组合支架，安装一体式位移传感器用于研究篮球的自由下落实验
197	智能力盘	由两只力/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。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
198	测力板	测量范围： $-200\text{N}\sim+850\text{N}$ / $-850\text{N}\sim+3500\text{N}$ ，分度：0.1N；用于人体称重、人体跳跃过程中的超重失重现象等实验。
199	静电计	测量范围： $\pm 100\text{nC}$ ，分辨率：1nC 自带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。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。
200	快速温度传感器	测量范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim+130^{\circ}\text{C}$ ；分度：0.1 $^{\circ}\text{C}$ ；能够快速响应温度的变化，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式

201	方块电路·高中教师版	不少于 13 类 46 块电路模块及附件组成。 模块尺寸不小于 10cm×10cm×2cm，可吸附在黑板上。 1、电源类模块： （1）电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯。（2）干电池模块×1：配一节 5 号电池使用。 2、仪表类模块： 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 （1）电压表模块×1：测量范围分度分别为：-20V~+20V、0.01V；-2V~+2V、0.001V；-0.2V~+0.2V、0.0001V。 （2）电流表模块×1：测量范围分度分别为：-3A~+3A、0.01A；-300mA~+300mA、0.1mA；-30mA~+30mA、0.01mA。 3、开关类模块： （1）普通开关模块×1：单刀单掷开关。（2）双向开关模块×2：单刀双掷开关。（3）继电器模块×1：直流 5V 驱动。允许最大负载：DC 30V，2A 或 AC 125V，1A。 4、导线类模块： 按图示连接，导通电路。 （1）直线模块×3；（2）折线模块×8；（3）T 型线模块×4。 5、电位器类模块： 模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过旋转模块上的手柄，改变阻值。 有三种规格模块（22Ω、1kΩ、10kΩ）各×1。 6、可变电阻类模块： 旋转手柄，调节两个连接端口之间的阻值；顺时针旋转阻值变大，反之变小。 有三种规格模块（0~1kΩ、0~10kΩ、0~100kΩ）各×1。 7、敏感电阻类模块： （1）光敏电阻模块×1：光照强度越大，阻值越小。 （2）热敏电阻模块×1：温度越大，阻值越小。 8、二极管类模块： （1）二极管模块×1：导通电压为 0.55V。 （2）双向发光二极管模块×1：启动电压为 1.5V，红绿双色代表电流方向。 9、三极管类模块： 模块上三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 （1）NPN 三极管模块×1；（2）PNP 三极管模块×1。 10、电感类模块： 有两种规格模块（0.6H、1H）各×1。 11、用电器类模块： （1）小灯泡模块×2：与附件中的灯泡组合使用；（2）电机模块×1：额定电压 DC 5V，驱动扇叶转动；（3）蜂鸣器模块×1：额定电压 DC 5V。 12、扩展类模块： 本模块与附件中的各种插片组合使用。 （1）综合扩展模块×1：设有一个插座；（2）并联综合扩展模块×1：设有两个插座，并联设置。 13、接口类模块： 接口模块：设有香蕉插座，与附件中鳄鱼夹线配合使用，外接负载。 14、附件： （1）电阻插片：2.5Ω×1、500Ω×1、600Ω×1、1kΩ×2、1.5kΩ×1、2kΩ×2；（2）电容插片：10uF×1、100uF×1、470uF×1、1000uF×1；（3）线圈插片：线圈 2 匝×1、线圈 50 匝×1；（4）柱形磁铁×2：直径 Φ5mm 和 Φ8mm 两种规格各一根；（5）灯泡：绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2；（6）USB 集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、5 号干电池×1。 15.（1）搭建电路，各模块之间通过磁吸式连接且模块可吸附在磁性黑板；电流表和电压表模块支持硬件调整测量范围、支持硬件调零、支持一键切换二维码、支持软件调整小数点显示位数； （2）扫描电压、电流模块显示屏上的二维码完成无线数据传输到安卓/iOS/鸿蒙系统分析终端； （3）通过蓝牙匹配连接计算机或移动端设备，改变电流和电压，记录实验数据；
-----	------------	---

		可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量电流、电压数据，满足教师课堂演示实验需求。典型电路案例有：串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、电容充放电、测量水果电池的电动势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的 $U-I$ 特性曲线（分压法）、描绘电阻的 $U-I$ 特性曲线（分压法）、描绘二极管的 $U-I$ 特性曲线（分压法）、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律。
--	--	--

202	方块电路— 高中学生 版	不少于 13 类 46 块电路模块及附件组成， 模块尺寸不小于 $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 1、电源类模块： （1）电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯。（2）干电池模块×1：配一节 7 号电池使用。 2、仪表类模块： 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 （1）电压表模块×1：测量范围分度分别为：$-20\text{V} \sim +20\text{V}$、$0.01\text{V}$；$-2\text{V} \sim +2\text{V}$、$0.001\text{V}$；$-0.2\text{V} \sim +0.2\text{V}$、$0.0001\text{V}$。 （2）电流表模块×1：测量范围分度分别为：$-3\text{A} \sim +3\text{A}$、$0.01\text{A}$；$-300\text{mA} \sim +300\text{mA}$、$0.1\text{mA}$；$-30\text{mA} \sim +30\text{mA}$、$0.01\text{mA}$。 3、开关类模块： （1）开关模块×1：单刀单掷开关。（2）双向开关模块×2：三档拨动开关。（3）继电器模块×1：直流 5V 驱动。允许最大负载：DC 30V，2A 或 AC 125V，1A。 4、导线类模块： 按图示连接，导通电路。 （1）直线模块×3；（2）折线模块×8；（3）T 型线模块×4。 5、滑动变阻器类模块： 模块上三个连接端口对应变阻器上的三个引脚，通过滑动变阻器上的手柄，改变阻值。 （1）外接滑动变阻器连接模块×1：配三芯线使用，外接滑动变阻器。（2）滑动变阻器 $1\text{k}\Omega$ 模块×1；（3）滑动变阻器 $10\text{k}\Omega$ 模块×1。 6、可变电阻类模块： 滑动手柄，调节两个连接端口之间的阻值；向右滑动阻值变大，反之变小。 有三种规格模块（$0 \sim 1\text{k}\Omega$、$0 \sim 10\text{k}\Omega$、$0 \sim 100\text{k}\Omega$）各×1。 7、敏感电阻类模块： （1）光敏电阻模块×1：光照强度越大，阻值越小。 （2）热敏电阻模块×1：温度越大，阻值越小。 8、二极管类模块： （1）二极管模块×1：导通电压为 0.55V。 （2）双向发光二极管模块×1：启动电压为 1.5V，红绿双色代表电流方向。 9、三极管类模块： 模块上三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 （1）NPN 三极管模块×1；（2）PNP 三极管模块×1。 10、电感类模块： 有两种规格模块（0.6H、1H）各×1。 11、用电器类模块： （1）小灯泡模块×2：与附件中的灯泡组合使用；（2）电机模块×1：额定电压 DC 5V，驱动扇叶转动；（3）蜂鸣器模块×1：额定电压 DC 5V。 12、扩展类模块： 本模块与附件中的各种插片组合使用。 （1）综合扩展模块×1：设有一个插座；（2）并联综合扩展模块×1：设有两个插座，并联设置。 13、接口类模块： 接口模块：设有香蕉插座，与附件中鳄鱼夹线配合使用，外接负载。 14、附件： （1）电阻插片：$2.5\Omega \times 1$、$500\Omega \times 1$、$600\Omega \times 1$、$1\text{k}\Omega \times 2$、$1.5\text{k}\Omega \times 1$、$2\text{k}\Omega \times 2$；（2）电容插片：$10\mu\text{F} \times 1$、$100\mu\text{F} \times 1$、$470\mu\text{F} \times 1$、$1000\mu\text{F} \times 1$；（3）线圈插片：线圈 2 匝×1、线圈 50 匝×1；（4）柱形磁铁×2：直径 $\Phi 5\text{mm}$ 和 $\Phi 8\text{mm}$ 两种规格各一根；（5）灯泡：绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2；（6）USB 集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、三芯线×1、7 号干电池×1。 15.（1）搭建电路，各模块之间通过磁吸式连接且模块可吸附在磁性黑板；电流表和电压表模块支持硬件调整测量范围、支持硬件调零、支持一键切换二维码、支持软件调整小数点显示位数； （2）扫描电压、电流模块显示屏上的二维码完成无线数据传输到安卓/iOS/鸿蒙系统分析终端；
-----	--------------------	--

		(3) 通过蓝牙匹配连接计算机或移动端设备, 改变电流和电压, 记录实验数据; 可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路, 实时测量电流、电压数据, 满足学生课程及课外自主研究电路的需求, 案例有: 串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、电容充放电、测量水果电池的电动势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的 U-I 特性曲线 (分压法)、描绘电阻的 U-I 特性曲线 (分压法)、描绘二极管的 U-I 特性曲线 (分压法)、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律等电路。
203	匀强磁场螺线管	可接学生电源, 塑壳支架, 在螺线管内部产生匀强磁场。
204	微力传感器	测量范围: $-2N \sim +2N$; 分度: $0.001N$; 可用于测拉力 (显示正值) 和压力 (显示负值), 手柄式结构, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式
205	光电计时测距实验器 (π 系统)	标准配置: 该系统包含铝合金轨道、配套 2 辆三轮小车、两个无线接收器, 打开小车自带无线发射器的电源开关与无线接收进行对应。通过小车运动以无线方式上传至计算机。测量运动距离 $100cm$, 误差不大于 $\pm 0.5cm$; 两辆小车车头相对碰撞, 两辆小车能够弹开; 车尾相对碰撞, 两辆小车能够粘合在一起; 并且软件可同步显示两辆小车的速度图线; 即可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。 含 $1.2m$ 专用轨道 1 条、光电计时测距装置 2 台、无线接收器 2 套, USB Hub 一套、弹簧 2 条、固定柱 2 只、5 克配重块 4 只、50 克配重块 2 块、100 克配重块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、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 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗、充电器 1 套。无线接收器直接与计算机 USB 口通讯, 通过无线通讯的方式接收光电计时测距装置的信号, 并在专用软件上显示出测量数据或图线
206	远红外加热器	220V 交流供电, 功率 $80W$; 圆筒型远红外辐射加热炉芯, 便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验
207	光学实验系统-高中版	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。 包含 2 个规格的激光光源及底座 (1 个红色激光光源及底座、1 个绿色激光光源及底座)、2 个规格单缝、2 个规格双缝、1 条光学轨道、1 个光照度分布传感器、1 个光屏、1 个 USB 信号线、2 节 5 号电池、固定螺丝、1 个原点及底座 (泊松亮斑实验)、1 套偏振片及底座等。
208	智能电源	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出: $1.5V \sim 10V$ 连续可调。 智能模式输出: 可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出, 波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器 II 的必备模块, 二者组合使用, 可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验 1、智能电源具备可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出, 波形上升与下降斜率分别可调) 功能, 并可通过自带彩色显示屏显示输出的波形进行现场观察。
209	DIS 超级模块	超级模块每个模块制作的外形结构标准相同, 功能用颜色进行区分, 接口采用 BTB 接口, 两边的塑料边框里内置了六个磁石, 制作者能够迅速的连接和添加电路模块, 相互不兼容的模块, 会通过磁力「拒绝」对方。能够很好的兼容乐高, 与市场上的 Arduino 开源硬件, 也可以使用 Mixly 编程软件进行图形化编程。另外配合 Blynk 软件可以实现手机无线控制。超级模块可实现许多有趣的创意, 例如使用 GSM 模块、OLED 显示模块、键盘模块、电源模块、控制模块等模块可以实现模块手机设计, 也可使用姿态模块、电机驱动模块等模块设计一个自平衡小车。包含核心模块: 控制模块, 下载模块, 电源模块, USB 控制模块; 输入模块: 键盘模块、气象模块、姿态模块、手势模块; 输出模块: 蜂鸣器模块、电机驱动模块、OLED 显示模块、彩灯矩阵模块; 通信模块: GSM 模块、蓝牙模块; 扩展模块: 基板 X2、基板 X3、接口模块、Arduino 兼容模块、Arduino 扩展板。

2、化学

序号	名称	规格、型号、功能
1.	药匙	塑料, 大、中、小
2.	毛玻璃片	$60mm \times 60mm$, 单面细磨, 表面平整, 厚度约: $3mm$
3.	集气瓶	$125mL$, 采用高白料制成, 磨砂面均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面均匀细腻, 盖板四角倒角, 四边磨光
4.	砂纸	16 开

5.	镍铬丝棒	不小于 180mm 用于焰色反应和氨催化氧化反应
6.	试管夹	木制
7.	玻璃管	$\Phi 3\text{mm}\sim 4\text{mm}$, $\Phi 5\text{mm}\sim 6\text{mm}$, $\Phi 7\text{mm}\sim 8\text{mm}$, 采用高硼硅材质, 两头打磨光滑, 壁厚 1.5mm
8.	镊子	尖头, 不锈钢, 140mm
9.	毛玻璃片	100mm $\times$ 100mm, 边缘打磨, 单面细磨, 表面平整, 厚度约: 3mm
10.	量筒	100mL
11.	烧杯	100mL、有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒气泡, 筒身壁厚 1.9mm
12.	量筒	50mL
13.	量筒	10mL
14.	烧杯	50mL, 有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒气泡, 筒身壁厚 1.7mm
15.	坩埚	瓷, 30mL, 耐热 $\geq 1200^{\circ}\text{C}$, 内外壁光滑, 外壁涂釉壁厚: 1 $\sim$ 1.5mm
16.	烧杯	250mL、有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒气泡, 筒身壁厚 2mm
17.	量筒	25mL
18.	蒸发皿	瓷, 100mm
19.	胶头滴管	100mm, , 玻璃管采用高硼硅玻璃制成, 胶头采用优质乳胶材质, 耐酸耐碱滴管喇叭口圆正, 壁厚约 1.2mm
20.	陶土网	140mm $\times$ 140mm
21.	集气瓶	250mL, 采用高白料制成, 磨砂面均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面均匀细腻, 盖板四角倒角, 四边磨光
22.	注射器	塑料, 50mL, 带针头
23.	坩埚钳	不锈钢, 200mm
24.	升降台(教师用)	不小于 150mm, 载重量不小于 10kg, 不锈钢台面
25.	滴瓶	60mL
26.	剪刀	刃长 95mm
27.	试管	$\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.2mm
28.	研钵	80ml, 附研杵
29.	胶头滴管	100mm
30.	注射器	塑料, 10mL, 带针头
31.	塑料洗瓶	250mL, 乳白色塑料制品, 口径 1mm $\sim$ 2mm, 瓶口紧实不漏气
32.	细口瓶	125mL
33.	表面皿	$\Phi 90\text{mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制, 壁厚度: 约 2mm, 表面皿圆周边缘光滑圆润
34.	试管刷	大、中、小
35.	玻璃管	玻璃导管 D=8mm L=200mm
36.	试管	$\Phi 20\text{mm}\times 200\text{mm}$, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.2mm
37.	酒精灯	150mL, 采用高白料制成, 透明度高, 灯身刻有标称和安全容量两条刻度线, 底部加了防滑线条, 棉质灯芯
38.	玻璃棒	玻璃棒 D=6mm L=200mm
39.	石墨电极	$\Phi 5\text{mm}\sim 7\text{mm}$, 长 60mm
40.	镊子	140mm, 平头
41.	烧杯夹	200mm
42.	滴瓶	棕色, 60mL, 瓶身无砂粒气泡, 胶头采用硅胶材质, 耐酸耐碱瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻瓶身厚: 2mm
43.	烧瓶	平底、长, 250 mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 口部卷口, 无砂粒气泡, 瓶身壁厚 1.8mm
44.	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm}\sim 4\text{mm}$, $\Phi 5\text{mm}\sim 7\text{mm}$ 各 20 根, 采用高硼硅材质, 两端烧结烘口处理使其光滑
45.	乳胶管	内径 7mm 外径 10mm L=1000mm
46.	广口瓶	60mL, 采用高白料, 口部圆整光滑, 底部平整, 瓶身无砂粒气泡, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻
47.	滴定夹(滴定管夹)	铝制
48.	防烫手套	能耐 250°C
49.	滴瓶	60mL, 采用高白料制成, 瓶身无砂粒气泡, 胶头采用硅胶材质, 耐酸耐碱瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻瓶身厚: 2mm

50.	试管架	8 孔，梯形
51.	试管	Φ 18mm×150mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 1.2mm
52.	烧瓶	圆底，100mL，磨口 Φ 19mm*20mm，材料采用高硼硅料制成，磨砂面均匀细腻
53.	分液漏斗	梨形，60mL，材料采用高硼硅料制成，加厚壁厚 1.8mm 精磨砂密封性好。
54.	鲁尔接头	二通
55.	乳胶管	Φ 6mm、Φ 8mm 各 4mm
56.	手套	一次性乳胶手套
57.	直角弯玻璃管	Φ 5mm~6mm，Φ 7mm~8mm，长 50mm×50 mm，采用高硼硅材质，两端烧结烘口处理使其光滑，壁厚 1.5mm
58.	电解饱和食盐水装置	高度 135mm，底座尺寸 90mm×55mm
59.	电解质导电测试仪	电池、小灯座、导线，测定导电
60.	滴瓶	125mL，采用高白料制成，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2.3mm
61.	酒精灯	250mL，采用高白料制成，透明度高，底部加了防滑线条，棉质灯芯
62.	培养皿	Φ 90mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 2.2mm，厚薄均匀，底部平整
63.	三脚架	不锈钢、Φ 80mm
64.	滴瓶	125mL 棕色
65.	鲁尔接头	三通
66.	耐酸手套	耐酸材质
67.	防毒口罩	带活性炭过滤
68.	圆水槽	透明塑料，Φ 250mm×100mm，要便于叠放
69.	注射器	塑料，100mL，带针头、橡胶帽
70.	试管架	木制，20 孔
71.	烘干箱(烘箱)	范围+5℃~250℃，±1℃
72.	激光笔	红光，输出功率小于 2mW
73.	教学支架（方座支架）	附铁夹、烧瓶夹、铁三圈等
74.	打孔器	7 件，铜制，含夹板，刮刀
75.	注射器	玻璃，20mL，不带针头
76.	橡胶塞	橡皮塞 14*20*30mm，橡皮塞 22*30*30mm，橡皮塞 32*40*30mm，橡皮塞 36*45*37mm，橡皮塞 26*32*30mm
77.	漏斗架	双孔、木制
78.	干燥器	Φ 240mm，采用高白料制成，磨砂面均匀，密封严实，壁厚约 5mm
79.	二口烧瓶	圆底，250mL，磨口 19#，材料采用高硼硅料制成，磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm
80.	升降台（学生用）	小型，不锈钢
81.	恒压滴液漏斗	桶形，60mL，磨口 19#，材料采用高硼硅料制成，磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm
82.	滴定管	滴定管红 25ml 0.1ml，滴定管蓝 25ml 0.1ml
83.	电吹风机	1000W
84.	移液枪	量程：100~1000 μ L，配枪头
85.	电子天平	1、200g/0.001g；2、秤盘尺寸：115mm；3、mg/g/ct/oz/lb/gn/ozt/PCS 单位；4、铝底座，ABS 上盖，玻璃防风罩，不锈钢秤盘；5、110v - 240v，50HZ / 60HZ，DC12V1000mA；6、RS232 接口；7、配校准砝码，镊子，仪器刷
86.	温度计	1/2，红液，0℃~100℃
87.	二氧化氮球	双球，内含 NO ₂ 和 N ₂ O ₄
88.	洗耳球	60mL
89.	容量瓶	250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，瓶体最小壁厚 1.5mm
90.	硬质玻璃管	Φ 25mm×300mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 1.5mm，两头卷口
91.	移液管	2mL，刻度，材料采用高硼硅料制成，壁厚约 1.5mm
92.	移液管	1mL，刻度，材料采用高硼硅料制成，壁厚约 1.5mm
93.	试管	Φ 25mm×200mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 1.5mm
94.	容量瓶	100mL
95.	移液管	10mL，刻度，材料采用高硼硅料制成，壁厚约 1.5mm

96.	移液管	5mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm
97.	容量瓶	50mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.2mm
98.	容量瓶	500mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm
99.	容量瓶	1000mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 2mm
100.	空心玻璃塞	磨口 19#, 采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm
101.	结晶皿	Φ125mm 采用高硼硅材质制成, 壁厚 2±0.2mm
102.	弯导管接头	Φ6mm, 磨口 19# (50 mm), 采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm
103.	灵敏电流计	2.5 级, ±300 μA
104.	不锈钢长刮板	扁平端, 折角端, 药勺端, 不锈钢, 耐药品腐蚀
105.	滴定台	玻璃面
106.	电热恒温水浴锅	功能: 做精密恒温和辅助加热之用内胆和顶盖采用优质不锈钢材料制作微电脑智能控温仪, 具有设定、测量温度双数字显示和 P. I. D. 自整定功能, 控温精确、可靠 加热方式: 封闭式不锈钢电加热器控温范围: 室温+5℃~100℃温度分辨率: 0.1℃恒温波动度: ±0.5℃定时时间: 1~9999 分钟定时或连续工作功率: 500W 工作电源: AC 220V 50Hz 工作室尺寸: 不小于 305*160*140mm, 外形尺寸: 不小于 450*200*220mm
107.	数字温度计	笔式, -30℃~200℃
108.	三颈烧瓶	圆底, 100mL, 磨口 19#. 透明高硼硅酸盐玻璃制, 玻璃薄厚均匀
109.	比色皿	45mm×12.5mm×12.5 mm
110.	秒表(电子停表)	0.01s, 数字, 金属壳
111.	连接导线	10 根/盒
112.	连接导线	带鳄鱼夹(60 根)
113.	分子结构模型	学生用, 球棍式
114.	pH 计(数字酸度计)	1 材质: ABS 工程塑料 2 测量范围: 0.00~14.00 pH3 分辨率: 0.01 pH4 精确度: ±0.01 pH5 温度范围: 0~50℃/32~122°F6 温度补偿: 自动温度补偿 7 PH 校准: PH: 25℃ 三点校准, 4.0/6.8/9.18
115.	电动抽滤装置	220V; 流量, 60L/min; 扬程, 8m; 最大真空度, 0.098MPa; 单头抽气量, 10L/min; 水槽容积, 15L; 循环水功能; 显示方式, 压力表*2
116.	恒温水浴锅	6 孔, 水浴控温范: 室温 5~99.9℃, 水温控制±5℃, 不锈钢内胆, 数字显示
117.	磁力加热搅拌器	Φ135mm; 直流无刷电机; 15W; 搅拌点位数量, 1; 最大搅拌量, 10L; 搅拌子最大尺寸, 80mm; 转速范围, 0~2500rpm; 转速显示, LCD;
118.	简明化学发展史挂图	挂图(图片)
119.	元素周期表挂图	采用雪弗板, 覆膜工艺, 带强磁, 便于吸附在钢质绿板上
120.	化学实验操作规范和安全要求	挂图(图片)
121.	高中物质结构与性质教学挂图	挂图(图片)
122.	高中化学反应原理教学挂图	挂图(图片)
123.	高中有机化学基础教学挂图	挂图(图片)
124.	碳化硅晶体结构模型	含直径 30mm 绿色小球 10 只、黑色小球 20 只, 直径 6mm 塑料棒 40 根
125.	二氧化硅结构模型	球棍式, 可拆装
126.	硫化锌晶体结构模型	含直径 30mm 黄色小球 14 只、直径 23mm 红色小球 4 只, 直径 3mm 金属棒 28 根
127.	高中化学必修一教学挂图	挂图(图片)
128.	高中化学必修二教学挂图	挂图(图片)
129.	金属金晶体结构模型	含直径 30mm 蓝色小球 34 只, 直径 4mm 塑料棒 36 根

130.	分子结构模型	比例模型
131.	教师操作台&实验柜	(1) 教师台规格: 不小于 2250*750*900; (2) 面板: 12.7mm 实芯理化板; (3) 柜体结构: 全钢结构柜体; (4) 储存功能: 桌面可以做演示实验, 下方可存储计算机, 交换机, 路由器等; (5) 柜体结构: 全钢结构柜体; (6) 储存功能: 用于存放仪器, 方便实验管理
132.	化学实验柜 (学生用)	规格: 不小于 1100×480×750H; 全钢结构柜体, 用于存放仪器箱, 方便实验仪器管理
133.	仪器柜	1. 尺寸规格: 不小于 1000*550*2090 mm 2. 框架结构: 柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边; 后柜壁 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板; 玻璃门 5 mm 钢化玻璃, 柜底脚实木多层板烤漆框架, 高度 80-120mm, 黑色 3. 柜内设计: 固定层板×1 块, 活动层板×3 块, 层板厚度 25mm; 活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋, 增强层板强度 4. 柜正面: 左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门, 柜门开合度 165° 5. 把手: 弓型不锈钢手柄 6. 门锁: 单锁 7. 颜色: 框架白色, 门板白色, 底座黑色
134.	小型台式电钻	打孔专用: 产品电压 220V, 主轴转速 0~2500r/min, 夹持直径 1.5~13mm, 产品功率 800W, 主轴行程 60mm, 钻孔能力铁 10/木材 35mm, 调速档位 6 档调速 (钻铣两用: 800W 高阶版+双微调平口钳+13 件套麻花钻)
135.	酒精灯	棉质灯芯
136.	通风药品柜	1. 尺寸规格: 不小于 1200*550*2090 mm 2. 框架结构: 柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边; 后柜壁 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板; 玻璃门 5 mm 钢化玻璃 3. 柜内设计: 3×三布阶梯式托架, 托架材质 20mm 三聚氰胺涂层刨花板 4. 柜正面: 左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门, 柜门开合度 165° 5. 把手: 弓型不锈钢手柄 6. 门锁: 单锁 7. 颜色: 框架白色, 门板白色, 底座黑色
137.	实验操作台	1. 规格尺寸: 不小于 1800*1200*800 mm 2. 台面: 厚度 12mm 双面膜实验室专用理化板台面 3. 框架: 银灰色+深灰色酸洗磷化静电喷涂钢制 4. 固定桌脚: ABS 注塑专用桌垫 5. 底部搁板一块
138.	移动实验准备桌	规格尺寸: 不小于 900x600x900 陶瓷面板, 银灰色+深灰色酸洗磷化静电喷涂钢制桌架, 优质静音橡胶脚轮, 其中两只轮子带制动 台面: 30 mm 灰白色 HPL, 3 毫米 PUR 机压包边 下搁板: 由 25mm 三聚氰胺涂层刨花板制成, 灰白色, 3 毫米 PP 包边 框架: 由 60*25mm, 厚度 2mm 矩形钢管制成, 颜色粉末涂层浅灰色 脚轮: 4 个脚轮, 2 个可以锁定, 脚轮直径 D =100mm, 宽度=77.5 mm, 每个脚轮由 2 个不小于 20 mm 宽度的单轮组成, 两个单轮轮距 35-40mm, 滚轮由聚酰胺制成, 带组合滑动轴承, 每个轴承的承重能力不小于 100 千克
139.	酸碱试剂柜	1. 尺寸规格: 不小于 600*600*2090 mm 2. 框架结构: 柜体框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边; 后柜壁 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板; 3. 柜底脚实木多层板烤漆框架, 高度 80-120mm, 黑色 5. 柜内设计: 柜体为 2 部分, 上层为酸性试剂柜, 下层为碱性试剂柜, 上下部分完全阻隔; 2 块可完全抽出式试剂盘 PE 材质托盘, 北部设气体导流板 6. 通风: 顶部设计排气口, 直径 90mm 7. 把手: 弓型不锈钢手柄 8. 门锁: 三锁 9. 颜色: 框架白色, 门板白色, 底座黑色
140.	电冰箱	三门大容量 274 升以上, 三循环, R600a 制冷剂, 风制冷, 电脑控温, 一级能耗, 钢化玻璃面板
141.	实验室边柜	(理化板台面) 1. 规格尺寸: 不小于 2400*600*800 (长*宽*高) 2. 台面: 厚度 12mm 双面膜实验室专用理化板台面 3. 框架结构: 实木颗粒免漆板柜体, 实木颗粒免漆板脚架, 2mmPVC 封边, 4. 柜底脚实木多层板烤漆框架, 高度 80-120mm, 黑色 5. 配件: 高档铝质 U 型拉手, 优质五金门铰, 门铰开合度 165°, 优质门锁 6. 柜内一块搁板, 搁板高度可调节
142.	空气消毒净化器	移动式, 不小于 400*400*1000mm; 采用紫外线广谱杀菌、消毒, 可人机共存; 底部进风, 循环风量≥800m³/h; 适用空间为 120m³

143.	电热恒温鼓风干燥箱	定时范围：1-9999 分钟；箱体内胆采用 304 镜面不锈钢制作，四角圆弧造型；内置搁板支架可自由装卸；低噪音专用风机，能在高温下长时间稳定运行；可调式新型进风口，控制箱内进出的空气量。容积： $\geq 30\text{L}$ ；控温范围：室温 $+5^{\circ}\text{C}$ - 200°C ；加热方式：不锈钢电加热器；标配搁板 2 块。功率： $\leq 700\text{W}$ ；工作电源：AC 220V 50Hz；外形尺寸：不小于 $580 \times 450 \times 520\text{mm}$ ；内胆尺寸：不小于 $320 \times 280 \times 340\text{mm}$ 。
144.	迷你型磁力搅拌器	转速范围 rpm 60-2400 搅拌子适用范围 mm 20-30 工作盘面尺寸 mm $\Phi 136$ 工作盘材质 ABS 外壳材质 ABS
145.	便携式数据采集器	显示屏尺寸： $\geq 1500 \times 850\text{ mm}$, LED 背光； 处理器：处理器主频 $\geq 1.5\text{GHz}$ ； 数据传输方式：1. 有线连接； 2. 无线连接； 数据采集速率：不小于 80,000 样本/秒； 数据分辨率：不小于 12bit； 内置声音传感器； 内置分析软件：记录、储存、分析、图形化显示、仪表显示； 外形尺寸： $\leq 130 \times 200 \times 50\text{mm}$ ； 重量： $\leq 600\text{ g}$ ； ▲传感器接口： ≥ 5 个；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） USB 接口： ≥ 1 个； 热点：可作为热点主机分享数据； 电源：可充电电池，充电器。
146.	配套实验软件	设备自动识别, 强大的数据显示和分析功能
147.	无线滴数传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 滴液速率： ≥ 6 滴/秒； 滴定用开口长： $\geq 30\text{mm}$ ； 传感器插孔（数量）： ≥ 1 个； 固定铁架台开口： $\leq 20\text{mm}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ； 从固定铁架台开口中心到滴定用开口中心的距离：100-120mm；
148.	无线电导率传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：0 到 20,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 或 0 至 10000 $\text{mg}/\text{L TDS}$ ； 温度补偿： $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 自动补偿； 使用温度范围：0 至 80°C ； 分辨率： $\leq 0.01\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；
149.	无线不锈钢温度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围： -35 到 120°C ； 精度： $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ； 分辨率： $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ ； 手柄温度范围： $-10 \sim 45^{\circ}\text{C}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ；

150.	无线气体压强传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：0 至 400 kPa； 测量精度：±3kPa； 分辨率：≤0.05kPa； 最大采样速率：≤50 样本/秒； 数据传输范围：≥25m；
151.	无线 PH 值传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：PH 0-14； 精度：±0.2PH； 分辨率：≤0.01PH； 数据传输范围：≥25m；
152.	分光光度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 类型：便携式 光源：LED 白光灯； 探测器：线性电荷耦合； 波长范围：380 纳米- 850 纳米； 报告波长间隔：1 nm； 光学分辨率（FWHM）：≤5.0nm； 波长精度：±4.0nm； 光学精度：±0.10A.U； 扫描时间：≤2 秒； 外形尺寸（不大于）：200x100x50mm； 支持荧光：两个激发源集中在 405 nm 和 500 nm； 数据传输范围：≥25m；
153.	浊度传感器	范围：0 到 200 NTU 分辨率：12-bit: 0.25 NTU 精确度：±2 NTU（在 25 NTU 下）； ±5%（25 NTU 以上）
154.	化学反应速率实验器	与压强传感器配合使用，完成化学反应速率影响因素的研究。
155.	中和热实验器	专用中和热、溶解热实验，与温度传感器配合使用完成中和热、溶解热实验定量研究。
156.	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。
157.	多用途生化传感器支架 B	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm
158.	气液相密封实验器	由罐体、罐盖和密封塞构成。与生物化学传感器密闭连接。
159.	袖珍生化密封实验器	由罐体、快速接口、多种规格密封塞构成。与生物化学传感器密闭连接。
160.	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。
161.	无线氧化还原传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：-1000 mV 到+1000 mV； 精度：±20 mV； 分辨率：≤0.01 mV；

162.	无线二氧化碳传感器（包含温湿度）	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：二氧化碳、温度、相对湿度； 二氧化碳传感器： 测量范围：0-100000 ppm； 测量精度：（不小于）：$\pm 100\text{ppm}$（0~1000ppm）； 读数的$\pm 5\%$ +100ppm（1000~10000ppm）； 读数的$\pm 10\%$（10000~50000ppm）； 读数的$\pm 15\%$（50000~100000ppm）； 分辨率：$\leq 1\text{ppm CO}_2$； 预热时间：≤ 200 秒； 气体采样模式：扩散； 温度传感器： 精度：$\pm 1^\circ\text{C}$； 分辨率：$\leq 0.1^\circ\text{C}$； 相对湿度传感器： 范围：（非凝结状态）0 到 100%； 精度：$\pm 0.5\%$； 分辨率：$\leq 0.1\%$； 数据传输范围：$\geq 25\text{m}$；
163.	无线电流传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 电流测量范围：$\pm 1\text{ A}$ 和 $\pm 0.1\text{ A}$ 双量程； 最大输入大电压：$\pm 10\text{V}$； 最大无损电流（对应测量范围）：1.5 A（$\pm 1\text{A}$ 范围）和 0.5 A（$\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 输入阻抗（对应测量范围）：$\leq 0.1\Omega$（$\pm 1\text{A}$ 范围）和 $\leq 1\Omega$（$\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 分辨率（对应测量范围）：$\leq 0.031\text{ mA}$（$\pm 1\text{A}$ 范围）和 $\leq 0.003\text{ mA}$（$\pm 0.1\text{A}$ 范围）； 线性：0.01%； 数据传输范围：$\geq 25\text{m}$；
164.	无线电压传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 输入电压范围：20 V； 最大安全电压：$\geq 24\text{ V}$； 输入阻抗（接地）：$10\text{ M}\Omega$； 差分阻抗：$\geq 20\text{ M}\Omega$； 线性：0.01%； 分辨率 16-bit：在 20 V 通道时 5 mV； 最大采样速率：1000 样本/秒； 数据传输范围：$\geq 25\text{m}$；

165.	无线光学溶解氧传感器	数据传输方式：无线传输和有선传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； ▲测量通道：DO 浓度、DO 饱和度、温度、压强；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 测量模式：mg/L、百分比双模式； 测量范围：溶解氧浓度（mg/L）：0 到 20 mg/L； 测量范围：溶解氧饱和度（%）：0-300%； 测量精度（mg/L）：±0.2mg/L（低于 10mg/L 时）； ±0.4mg/L（高于 10mg/L 时）； 测量精度：溶解氧饱和度（%）：±2%（低于 100%时）； ±5%（高于 100%时）； 温度量程：不低于 0~50℃； 压强量程：不低于 230 mmHg~1500 mmHg 样本流速：无要求； 数据传输范围：≥25m； 提供 USB 数据传输接口不低于 USB2.0；
166.	无线热电偶温度传感器	传感器可用在极端的环境中采集温度数据，例如使用干冰制作冰激凌或测量火焰不同部位的温度。 该传感器可用在极端的环境中采集温度数据，例如使用干冰制作冰激凌或测量火焰不同部位的温度。 传感器具有唯一的 ID，可快速分辨并选择性连接到数据终端。 无线蓝牙模块内置在传感器中。 量程：-200℃-1400℃ 精度：±2.2℃或读数的 0.75% 兼容的热电偶线：K 型（标配）、J 型、T 型 热电偶线可塑形， 包裹有封闭绝缘体 电池：锂电池 最大无线范围：≥25m 连接方式：无线蓝牙；有线：USB
167.	无线旋光仪	通过测量光学异构体(如糖、氨基酸和蛋白质)的旋光性，直观反应了手性的概念。 传感器具有唯一的 ID，可快速分辨并选择性连接到数据终端。 无线蓝牙模块内置在传感器中。 光源：LED 波长：589nm 精度（旋光测量）：±1° 最大无线范围：≥25m 连接方式：无线蓝牙；有线：USB
168.	无线气相色谱仪	可以检测极性和非极性化合物。利用气相色谱仪可以分离、分析和鉴别挥发性液体或气体样品中所含的物质。 传感器具有唯一的 ID，可快速分辨并选择性连接到数据终端。 无线蓝牙模块内置在传感器中。 尺寸：小于 200*150*120mm 重量：小于 2kg。 色谱柱：采用专用的二苯基/二甲基聚硅氧烷相 色谱柱操作温度：30℃到 160℃，最快升温速率为 10℃/分钟 运载气体：空气 环境条件温度：5℃到 40℃；湿度：95%或更少 注射液体体积：0.01 到 0.6uL 操作压强：1 到 21kPa 最大无线范围：≥25m 连接方式：无线蓝牙；有线：USB

3、生物

序号	名称	规格、型号、功能
1.	分光光度计（学生用）	显示方式：6 英寸 320×240 点阵带背光数字 LCD 光源灯 光学系统：双光束比例监测光学系统样品室结构：自动 4 联池光度测量、定量测量、动力学测量、波长扫描、多图谱比较接口：RS232C 串行通讯口用于接配软件光谱扫描功能：50/60±1Hz 仪器尺寸：不小于 470×390×220（mm）净重：20Kg 测光方式：透过率，吸光度，能量，反射率光谱带宽：2nm 波长范围：190nm~1100nm 波长准确度：≤±0.3nm 波长重复性：≤0.15nm 波长最小步进：0.1nm 光度范围：0-999.9%，-3A~3A，0-9999C，1-9999F 光度准确度：≤±0.3%（0~100%）≤±0.002A（0~0.5A）≤±0.004A（0.5~1A）光度重复性：≤0.15%（0-100%）≤0.001A（0~0.5A）≤0.002A（0.5~1A）杂光：≤0.05%（220nm NaI，360nm NaNO ₂ ）稳定性：≤±0.001A/h（500nm，开机预热 30min）噪声：±0.0005A 基线平直度：≤±0.0015A（190~1100nm）扫描速度：快、中、慢
2.	光照培养箱	三面光照设计，光照度五级可调，模拟白天黑夜环境。双层门结构，内门为钢化玻璃门；定时范围：1 分钟-999 分钟；工作室搁板可随意调节高度；容积：150L；控温范围：有光照 5℃-60℃，无光照 0℃-60℃；温度波动度：±0.5℃（加热运行状态）±1.0℃（制冷运行状态）；加热方式：不锈钢电加热器；制冷方式：全封闭式无氟环保压缩机；标配搁板 3 块。功率：900W；工作电源：AC 220V 50Hz；外形尺寸：不小于 700×620×1470mm；内胆尺寸：不小于 500×400×800mm。

3.	数码液晶显微镜	1. 低压供电，标配 19V 低压供电电源适配器； 2. 液晶屏与机身一体式设计，拆开包装，液晶屏与机身已完好链接，接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装，除一条电源线外，再无其它外露数据线； 3. ▲开关键设计在仪器底座上方，开关键为一键式无极旋钮且具备电源开关机、上下光源切换、亮度调节的功能；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 4. ▲机身上方设置明确提手，可以单手提起仪器；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 5. 数码功能 显微镜拍照像素：≥800 万像素；录像分辨率：≥1080P/30FPS； 6. 画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能； 7. 液晶显示屏尺寸和参数：9 寸高清触摸液晶屏，屏幕分辨率 1280×720；水平旋转性能：顺时针可转动 180°、逆时针旋转 90°，上下翻转性能：上下翻转角度可达 180°；屏幕转动时，双目观察部件及屏幕影像画面不随之转动； 8. 一机多功能：既有生物显微镜功能，又有实体显微镜功能； 9. 为了方便操作，仪器操作系统采用了 Android11 或以上带触摸屏操作系统。仪器运行内存为 4G，存储内存为 16G；所拍摄的显微照片及视频可存储于仪器中。 10. 具有在显微观察画面上进行标注的功能。在同一界面有涂鸦、直线、圆形、文字等操作图标，使用者可在不切换界面的情况下即可进行涂鸦、直线、圆形、文字标注，并生成图片保存； 11. 接入 U 盘时，数据优先存储于 U 盘中； 12. 数据接口：IEEE802.3 标准 RJ45 接口，二个 USB 接口，同时支持 WIFI；搭配使用电脑端显微互动软件，同步传输显微观测画面至电脑端，以实现高清显微点播教学，方便教学指导，设备自带 HDMI 高清输出接口； 13. 显示界面设有定点测量功能，只须手指在所需测量的两点之间一划，即可测量出两点的长度大小； 14. 为了更好实现物镜倍率切换，仪器配备外倾式四孔物镜转换器；转换器定位准确，其重复性误差不大于 0.020mm； 15. 生物显微镜物镜：消色差 2×，NA≥0.05，WD≥20mm，成像清晰圆直径≥18mm；消色差 4×，NA≥0.1，WD≥7.6mm，成像清晰圆直径≥18mm；消色差 10×，NA≥0.25，WD≥4.2mm，成像清晰圆直径≥18mm；消色差 40×（弹簧），NA≥0.65，WD≥0.55mm，成像清晰圆直径≥18mm； 16. 物镜齐焦性良好，由 10 倍换到 10 倍以下物镜时，齐焦允差±0.10mm；由 10 倍换到 10 倍以上物镜时齐焦允差±0.03mm； 17. 目镜：WF10X/Φ18mm 大视场，高眼点，双筒屈光度±5 可调，双目铰链观察镜筒：倾斜 30°，瞳距调节范围 50~75mm，目镜筒作 360 度旋转时，目镜焦平面上像中心的位移不大于 0.6mm； 18. 观察的齐焦性：为了使用者观察效率，屏幕与两个目镜必须同步清晰。 19. 调焦机构：粗微动同轴调焦，左右两侧均有粗调与微调手轮，调焦行程（载物台升降行程）≥35mm，有防滑装置； 20. 微调机构：用 10 倍物镜观察，在景深范围内像面中心位移不大于 0.05mm；微调焦结构空回不大于 0.004mm； 21. 载物台：当载物台左侧或右侧受 5N 水平方向作用力时，其最大位移不大于 0.05mm；作用力撤去后载物台恢复原位，相对的原位偏移量不大于 0.005mm；标本在 5mm×5mm 范围内移动时，调焦量不大于 0.008mm； 22. 载物台：双层移动式载物台，工作平面 130mm*130mm（±1%），X、Y 轴可连续移动，移动范围，X 轴 70mm，Y 轴 30mm（±1%）； 23. 照明装置：内置 LED 底光源、内置 LED 侧光源；
4.	烘干箱(烘箱)	范围+5℃~250℃，±1℃
5.	电子天平	1、110g/0.1mg；2、秤盘尺寸：3、90mm；mg/g/ct/oz/lb/gn/ozt/PCS 单位；4、铝底座，ABS 上盖，玻璃防风罩，不锈钢秤盘；5、110v - 240v，50HZ / 60HZ，DC12V1000mA；6、RS232 接口；7、配校准砝码，镊子，仪器刷
6.	恒温水浴锅	6 孔，水浴控温范：室温 5~99.9℃，水温控制±5℃，不锈钢内胆，数字显示
7.	可调移液器	100~1000 μL。

8.	透析袋	ϕ 20~30mm, 分子量 7000d。
9.	整理箱	塑料, 储存和分发药品、玻璃器材等, 400*300*130
10.	玻璃毛细管	500 支/包, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 0.9~1mm, 长度 100mm
11.	移液器架	可放置 5 支移液器
12.	台灯	40W, 白炽灯泡, 可调光
13.	打孔器	4 件
14.	量筒	250mL, 材料采用高硼硅料制成, 加厚筒身壁厚 2mm
15.	显微镜测微尺	C4
16.	容量瓶	250mL
17.	载玻片	25*75mm 50 片/盒, 厚 1-1.2mm
18.	盖玻片	18*18mm 100 片/盒
19.	广口瓶	250mL
20.	剪刀	刃长 95mm
21.	滴瓶	60mL, 棕色
22.	容量瓶	500mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm
23.	烧杯	1000mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒汽泡, 筒身壁厚 2.3mm
24.	量筒	10mL, 六角底量筒, 材料采用高硼硅料制成, 加厚筒身壁厚 1.5mm
25.	滴瓶	60mL
26.	橡胶塞	ϕ 32~42mm
27.	注射器	玻璃, 20mL, 不带针头
28.	镊子	不锈钢, 尖头, 140mm
29.	烧杯	500mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒汽泡, 筒身壁厚 2.1mm
30.	试管夹	木制
31.	透析夹	辅助透析袋使用
32.	漏斗	ϕ 70mm。透明硼硅玻璃制, 外形尺寸: 斗径 75 ± 1.5 mm, 斗高 50 ± 1 mm, 斗柄长 75 ± 5 mm, 下支管外径 8-9mm, 下支管壁厚 1.5mm~2mm。
33.	研钵	Φ 75mm, 附研杵瓷制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑用于固体颗粒研碎或固体试剂混合。外形尺寸: 口内径 75 ± 5 mm, 全高 40 ± 5 mm。壁厚 8 ± 2 mm, 研锤杆直径 10 ± 5 mm, 长 90 ± 15 mm, 研球直径 15 ± 5 mm。
34.	漏斗	ϕ 50mm。短管, 透明硼硅玻璃制, 外形尺寸: 斗径 50 ± 1.5 mm, 斗高 35 ± 1 mm, 斗柄长 50 ± 5 mm, 下支管外径 6-7mm, 下支管壁厚 1.5mm~2mm
35.	收集瓶	250mL, 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30s 不脱落。
36.	胶头滴管	100mm
37.	塑料洗瓶	250ml
38.	玻璃导管	90°, ϕ 7mm 左右, 50mm×50mm
39.	洗耳球	60mL
40.	解剖针	140mm
41.	草履虫永久装片	玻片
42.	绿眼虫永久装片	玻片
43.	小肠切片	玻片
44.	蚕豆叶横切永久装片	玻片
45.	骨骼肌纵横切片	玻片
46.	玻璃棒	ϕ 3~4mm, 300mm, 高硼硅玻璃制造, 用于搅拌、过滤或转移液体。粗细均匀, 两端烧结使其光滑
47.	温度计	1/2 刻度, 红液, 0℃~100℃
48.	柿胚乳永久装片	玻片
49.	试管	ϕ 12×70mm, 透明硼硅酸盐玻璃制, 口部熔光平口, 平整光滑, 不得有裂口、裂纹, 底部为半球形, 厚薄均匀
50.	玻璃导管	90°, ϕ 7mm 左右, 50mm×150mm

51.	DNA 双螺旋结构模型组件	组件配置（脱氧核糖 20，腺嘌呤 5，胸腺嘧啶 5，胞嘧啶 5，鸟嘌呤 5，磷酸 22，粗棒 22，细棒 40）
52.	教学教具软磁片磁铁贴片	厚 0.5mm，A4 纸大小
53.	电热恒温培养箱	微电脑智能控温仪，时间控制器，外门大视角保温真空钢化玻璃，采用镜面不锈钢内胆，电热膜加热方式，加热速度快。1、定时范围：1~9999min2、恒温范围：室温+5℃-65℃ C3、控温精度：±0.1℃ C4、温度均匀度：±0.5℃ C5、工作室尺寸：500*500*600mm，容积 160L6、整机输入功率：450w7、电源：交流 220V 50HZ
54.	电泳仪电源	技术参数：1、外壳为 PC+ABS 优质材料，流线型设计，美观耐用； 2、彩色液晶显示屏，数据清晰； 3、产品级别：电压、电流的显示精度为 0.1，精确度高，稳定可靠； 4、微电脑智能控制，具有存储记忆功能和过压、过流、过载、变载、空载等多项报警保护功能； 5、输出组数：4 组并联输出，可同时运行 4 个电泳槽； 6、输出电压：10-300V（显示精度：0.1V）； 7、输出电流：4-300mA（显示精度：0.1mA）；输出功率：300W； 8、4 种颜色按键显示，易于设置使用 9、外形尺寸：不小于 280x240x120mm 10、10、产品重量：不小于 3.2 Kg
55.	教学 PCR 仪	1. 2 个温度循环器专用长寿命模块； 2. 模块类型：0.2ml×16 孔； 3. 适用管型：0.2ml 单管； 4. 温度范围：4-100℃； 5. 最大升温速度：5℃/秒； 6. 最大降温速度：4℃/秒； 7. 温度均匀性：≤±0.2℃； 8. 温度准确度：≤±0.2℃； 9. 温度显示分辨率：0.1℃ 10. 控温方式：模拟管+模块； 11. 平均升温速率：≤2℃/s； 12. 液晶显示：不小于 5 英寸液晶屏触摸屏； 13. 可存储程序数：机内 10000+U 盘储存无限制； 14. 最大循环数：≥100； 15. 断电保护：有； 16. 宽电压范围：100-240V，50/60Hz； 17. 热盖温度：30℃-110℃可调； 18. 实时显示程序进展及剩余时间，支持 PCR 仪运行中间编程； 19. 内置多个标准程序文件模板，能快速编辑所需文件； 20. 支持实验程序结束发送邮件提醒功能； 21. 内置 WIFI 模块，用电脑或手机通过网络连接可实现一机同时控制多台 PCR 仪；
56.	水平电泳槽	技术参数：1. 材料：高透明度聚碳酸酯注塑成型，经久耐用，方便观察，耐高温，不变形；专用制胶器，制胶方便；2. 桥式设计；限位功能，方便准确操作；3. 高柔韧性导线，开盖断电设计，确保安全；可更换电极条及电磁头，方便彻底清洗和维修；4. 纯度≥99.95%的铂金电极丝；5. 凝胶托盘带有荧光标尺和加样衬色带，便于结果分析和加样；上盖开口，增强散热，避免形成水雾，利于观察。6. 凝胶板规格：60×60mm；7. 试样格：6、8、11 齿，1.5mm 厚；11 齿，1.0mm 厚 8. 外型尺寸（L*W*H）：不小于 190×90×60mm；9. 重量：不小于 0.5kg
57.	分子生物、化学实验材料包（2）	包含：50×TAE 电泳缓冲液、琼脂糖、5×上样缓冲液、DNA Mark、DNA 染料
58.	分子生物、化学实验材料包（1）	包含：DNA 模板、目的基因特异性引物、反应缓冲液（10×PCR buffer）、2 mmol/L 脱氧核苷三磷酸底物 dNTPmix（dATP、dCTP、dGTP、dTTP 各 2 mmol/L）、耐热 DNA 聚合酶（Taq 酶）、双蒸水（ddH ₂ O）
59.	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积 1 升，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察记数

60.	数码显微镜（教师用）	1. 为确保使用者人身安全，仪器应为低压供电，标配 19V 低压供电电源适配器； 2. 一体化设计，自带液晶屏，液晶屏与机身一体式设计，拆开包装，液晶屏与机身已完好链接，接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装，除一条电源线外，再无其它外露数据线； 3. 确保仪器的稳定性、安全性，仪器采用四平八稳的长方形底座，仪器净重$\geq 7\text{kg}$； 4. 为确保仪器操作的便利性，开关键应设计在仪器底座上方的右前方，开关键为一键式无极旋钮且具备电源开关机、上下光源切换、亮度调节的功能； 5. 为确保仪器挪动过程中的安全性，机身上方设置明确提手，可以单手提起仪器，仪器正置以避免目镜及载物台上的物体跌落； 6. 为确保仪器使用的稳定性及安全性，所有数据接口以及电源接口设置在仪器底座上； 7. 数码功能 显微镜拍照像素：≥ 800 万像素；录像分辨率：$\geq 1080\text{P}/30\text{FPS}$； 8. 画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能； 9. 液晶显示屏尺寸和参数：10.1 寸高清触摸液晶屏，屏幕分辨率 1920×1200；像素密度不低于 220PPI，水平旋转性能：顺时针可转动 180°、逆时针旋转 90°，上下翻转性能：上下翻转角度可达 180°；屏幕转动时，双目观察部件及屏幕影像画面不随之转动； 10. 一机多功能：既有生物显微镜功能，又有实体显微镜功能； 11. 为了方便操作，仪器操作系统采用了 Android11 或以上带触摸屏操作系统。仪器运行内存为 4G，存储内存为 16G；所拍摄的显微照片及视频可存储于仪器中。通过 USB 接口接入 U 盘时，数据优先存储于 U 盘中，便于实验数据保存及转移； 12. 为了提高显微观察教学的效率和质量，仪器须具有在显微观察画面上进行标注的功能。仪器在同一界面有涂鸦、直线、圆形、文字等操作图标，使用者可在不切换界面的情况下即可进行涂鸦、直线、圆形、文字标注，并生成图片保存； 13. 为方便学生获取实验数据，仪器可通过 USB 接口接入 U 盘时，数据优先存储于 U 盘中，便于实验数据保存及转移； 14. 数据接口：IEEE802.3 标准 RJ45 接口，USB 接口，同时支持 WIFI；搭配使用电脑端显微互动软件，同步传输显微观测画面至电脑端，以实现高清显微点播教学，方便教学指导，设备自带 HDMI 高清输出接口； 15. 为了进一步加强对观察物体的了解，仪器显示界面设有定点测量功能，只须手指在所需测量的两点之间一划，即可测量出两点的长度大小； 16. 为了更好实现物镜倍率切换，仪器配备外倾式四孔物镜转换器；转换器定位准确，其重复性误差不大于 0.020mm； 17. 生物显微镜物镜：无限远平场消色差 $1\times$，$\text{NA} \geq 0.05$，$\text{WD} \geq 20\text{mm}$，成像清晰圆直径$\geq 18\text{mm}$；无限远平场消色差 $4\times$，$\text{NA} \geq 0.1$，$\text{WD} \geq 7.6\text{mm}$，成像清晰圆直径$\geq 18\text{mm}$；无限远平场消色差 $10\times$，$\text{NA} \geq 0.25$，$\text{WD} \geq 4.2\text{mm}$，成像清晰圆直径$\geq 18\text{mm}$；无限远平场消色差 $40\times$（弹簧），$\text{NA} \geq 0.65$，$\text{WD} \geq 0.55\text{mm}$，成像清晰圆直径$\geq 18\text{mm}$； 18. 物镜齐焦性良好，由 10 倍换到 10 倍以下物镜时，齐焦允差$\pm 0.10\text{mm}$；由 10 倍换到 10 倍以上物镜时齐焦允差$\pm 0.03\text{mm}$； 19. 目镜：WF10X/$\Phi 20\text{mm}$ 大视场，高眼点，双筒屈光度± 5 可调，双目铰链观察镜筒：倾斜 30°，瞳距调节范围 $50 \sim 75\text{mm}$，目镜筒作 360 度旋转时，目镜焦平面上像中心的位移不大于 0.6mm； 20. 观察的齐焦性：为了使用者观察效率，屏幕与两个目镜必须同步清晰。 21. 调焦机构：粗微动同轴调焦，左右两侧均有粗调与微调手轮，调焦行程（载物台升降行程）$\geq 50\text{mm}$，有防滑装置； 22. 微调机构：用 10 倍物镜观察，在景深范围内像面中心位移不大于 0.05mm；微调调焦结构空回不大于 0.004mm； 23. 载物台：当载物台左侧或右侧受 5N 水平方向作用力时，其最大位移不大于 0.05mm；作用力撤去后载物台恢复原位，相对的原位偏移量不大于 0.005mm；标本在 $5\text{mm} \times 5\text{mm}$ 范围内移动时，调焦量不大于 0.008mm； 24. 内置式双层移动机构载物台：为了有效防止机构外置而伤及学生，载物台上的玻片夹移动到极左或极右时无突出部件； 25. 载物台尺寸：工作平面 $146\text{mm} \times 137\text{mm}$（$\pm 1\text{mm}$），X、Y 轴可连续移动，移动范围，X 轴 40mm，Y 轴 27mm（$\pm 1\text{mm}$）； 26. 照明装置：内置 LED 底光源、内置 LED 侧光源；
-----	------------	--

		27. 仪器底座设置有液晶屏显示工作状态，显示光亮度级别，中文提示上、下光源模式等功能。
61.	多功能粉碎机	电动
62.	种植工具	铲子、水壶等
63.	超净工作台	单人单面，垂直送风，100 级，送风风速 0.3m/s~0.6m/s 可调，不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置
64.	仪器车	680×460×820mm, 双层不锈钢拆卸式
65.	无线光学溶解氧传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量通道：DO 浓度、DO 饱和度、温度、压强； 测量模式：mg/L、百分比双模式； 测量范围：溶解氧浓度（mg/L）：0 到 20 mg/L； 测量范围：溶解氧饱和度（%）：0-300%； 测量精度（mg/L）：±0.2mg/L（低于 10mg/L 时）； ±0.4mg/L（高于 10mg/L 时）； 测量精度：溶解氧饱和度（%）：±2%（低于 100%时）； ±5%（高于 100%时）； 温度量程：不低于 0~50℃； 压强量程：不低于 230 mmHg~1500 mmHg 样本流速：无要求； 数据传输范围：≥25m； 提供 USB 数据传输接口不低于 USB2.0；
66.	无线二氧化碳传感器（含温湿度）	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：二氧化碳、温度、相对湿度； 二氧化碳传感器： 测量范围：0-100000 ppm； 测量精度：（不小于）：±100ppm(0~1000ppm)； 读数的±5% +100ppm(1000~10000ppm)； 读数的±10%(10000~50000ppm)； 读数的±15%(50000~100000ppm)； 分辨率：≤1ppm CO₂ ； 预热时间：≤200 秒； 气体采样模式：扩散； 温度传感器： 精度：±1° C； 分辨率：≤0.1° C； 相对湿度传感器： 范围：（非凝结状态）0 到 100%； 精度：±0.5%； 分辨率：≤0.1%； 数据传输范围：≥25m；
67.	乙醇传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。 量程（%）：0 到 3% 在 3% 时的出厂校准精度：±1.5% 在 1-3%时的出厂校准精度：在 3%时±0.5% 在 0.1-1%的出厂校准精度：在 1%时±0.3% 传感器有效反应物材质：金属氧化物 c 连接方式：无线蓝牙、最大范围≥25m；有线：USB 连接至终端

68.	无线不锈钢温度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：-35 到 120° C； 精度：±0.25℃； 分辨率：≤0.01℃； 手柄温度范围：-10~45℃； 数据传输范围：≥25m；
69.	无线 PH 值传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：PH 0-14； 精度：±0.2PH； 分辨率：≤0.01PH； 数据传输范围：≥25m；
70.	无线色度计	数据传输方式：无线传输和有线传输； 连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。 外观：一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电 吸光度量程：0-3 透射率量程：0 到 100% 可用范围：0.05 至 1（吸光度）（90%至 10%T） 光源波长：430nm，470nm，565nm，635nm 连接方式：无线蓝牙、最大范围 30 米；有线：USB 连接至终端

注：

1) 投标方应对所投产品的品牌型号、尺寸规格、材料、质量、功能等作出说明，投标文件应提供技术参数偏离表，按实际情况逐条注明以上清单产品各项技术参数偏离情况（正偏离/满足/负偏离），技术要求偏离表不能违背真实的参数和指标。

2) “项目需求”中指出的工艺、材料、标准以及参照的技术参数或型号仅起说明作用，并没有任何限制性和排他性，投标方在响应时可以选用其他代替标准、技术参数或型号，但这些代替须以不影响产品质量和需求功能实现为前提。

3、出样演示内容

为全面对接国家课程新教材要求，以培养学生素养为导向，优化学生学习空间和资源环境配置，按新课程新教材要求高质量配备，配齐配足、更新学科实验仪器、数字化实验系统，保障实验教学质量，本次采购设置出样演示环节，要求如下：

序号	出样内容	评分内容	分值
1	数码液晶显微镜	1. 现场演示，液晶屏与机身一体设计，液晶屏可顺时针可水平方向旋转 270°，前后翻转角度 180°。	2
	出样设备：数码液晶显微镜	2. 现场演示，可观测生物玻片（下光源），也可观测物体表面（上光源），现场实物演示观测生物玻片及一圆硬币表面，在显示屏中显示并保存图片。（观测物投标人自备）	2

		3. 现场演示在显微观察画面上进行标注的功能。在同一界面有涂鸦、直线、圆形、文字等操作图标，使用者可在不切换界面的情况下即可进行涂鸦、直线、圆形、文字标注，并生成图片保存。	2
2	绘制叶绿体色素的光谱	1. 打开分光光度传感器后连接至便携式数据采集器，采集器可自动识别。	2
	出样设备：分光光度传感器、便携式数据采集器	2. 在软件显示界面选择全光谱吸光度测量，将装有叶绿素提取液（投标人自备）的比色皿放入分光光度计开始测量，在显示屏中显示叶绿素的在可见光中完整的吸收光谱。	2
3	环境数据分享	1. 使用便携式数显数据采集器的热点分享功能，将手机、平板、笔记本电脑（手机、平板、笔记本电脑投标人自备）连接至便携式数据采集器的热点内，使得多个移动设备均在同一热点网络内。	2
	出样设备：便携式数据采集器、无线二氧化碳传感器	2. 连接无线二氧化碳传感器，可以在便携式数据采集器的屏幕中显示当前环境中的温度、湿度以及二氧化碳浓度的相关数据；通过采样器皿（投标人自备），改变传感器的采样环境，在便携式数据采集器的同一界面显示两次采集的数据。	2
4	演示电容充放电实验 出样设备：方块电路·高中教师版	1. 各模块尺寸一致，各模块之间通过磁吸式连接，可吸附磁吸黑板。	1
		2. 电压表模块、电流表模块具备数显功能；现场演示电流表模块、电压表模块可调整测量范围、可调零、调整小数点显示位数的功能。	2
		3. 搭建好电容充放电实验电路，用装有配套软件的数据终端（投标人自备）蓝牙搜索或扫描二维码连接。在终端上显示通电（充电状态）可看到电流曲线先上升后下降、电压先上升后不变；断电（放电状态）电流先变大后变小、电压曲线一直变小到放电结束。	1
5	通用功能性显示	1. 打开传感器数据显示模块开关，将力传感器与传感器数据显示模块连接，模块可独立显示数据，自动调整数据显示方向。	1
	出样设备：传感器数据显示模块、力传感器、温度传感器、气体压强传感器、磁传感器（磁感应强度传感器）	2. 传感器数据显示模块分别与多种传感器连接，包括力传感器、温度传感器、气体压强传感器以及磁感应强度传感器，可分别读取、显示实验数据。	1

注：以上演示需用到的样品应随投标文件一起送达投标地点。所有样品应密封包装，并在包装外注明投标单位名称并加盖公章。具体演示时间另行通知，请各单位演示人员携带法定代表人授权书及身份证原件准时出席（每单位不超过3人）。不接受投标时提交的样品以外的设备进行演示。所有演示需要用到的配件或材料均由投标人自备，现场仅提供电源。

出样清单：

序号	产品	数量
1.	数码液晶显微镜，生物序号：3	1
2.	分光光度传感器，化学序号：152	1
3.	便携式数据采集器，化学序号：145	2
4.	无线二氧化碳传感器，化学序号：162	1
5.	方块电路·高中教师版，物理序号：201	1
6.	传感器数据显示模块，物理序号：190	1
7.	力传感器，物理序号：160	1
8.	温度传感器，物理序号：174	1
9.	气体压强传感器，物理序号：182	1
10.	磁传感器（磁感应强度传感器），物理序号：171	1

四、供货安装调试要求

1. 交付期：合同签订后 30 日内交付。
2. 交货地点：上海市青浦区教育综合事务中心指定地点。
3. 投标文件应提供具体的安装实施方案，包括供货、安装、调试、进度安排、相关保障措施、应急预案等。

五、售后服务要求

1. 免费质保期：不少于 3 年。
2. 投标文件应提供具体的售后服务承诺，包括免费质保年限；用户培训计划；固定的售后服务机构地址、电话和专业维修技术力量；应急维修响应/修复时限、相关故障修复方案、不能修复所采取的措施；备品备件情况；过保后服务方式和收费标准等。

六、付款方式

签订合同后，中标单位将所有设备送达至招标人指定地点，经校方确认签字后，向中标单位支付合同总金额的 50%进度款；满足项目验收要求，并通过招标人组织的项目验收后，将在 180 天内向中标单位支付剩余合同总金额的 50%进度款。

七、验收方式和标准

- 1、甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现品牌型号不符、数量不足或有质量、技术等问题，中标单位应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。
- 2、本项目需根据系统设计技术及功能和性能要求，中标单位确认一次性通过验收。

八、投标文件其他要求

1. 本项目采购核心产品：数码液晶显微镜。多家投标方提供的核心产品品牌相同的，且通过资格符合性审查的不同投标方按一家投标方计算，评审后得分最高的同品牌投标方获得中标方推荐资格。

2. 投标文件应提供验证机械能守恒定律装置、分光光度传感器、教学 PCR 仪、电热恒温培养箱的制造商原厂售后服务承诺。

3. ★ 所投产品若涉及国家强制性 3C 认证产品、强制性节能认证产品，投标文件须提供国家规定认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书。

4. 投标方应具有承担类项目的能力和成功经验，投标文件应提供投标方简介和 2022 年 6 月 1 日至今投标方完成的类似项目业绩证明（以合同复印件为准，合同须体现签约主体、项目名称、日期、签章等要素）。

5. ★ 投标文件须提供：

- ① 营业执照（或事业单位、社会团体法人证书）原件扫描件；
- ② 法定代表人授权书（加盖公章）；
- ③ 委托代理人身份证原件扫描件；
- ④ 参加本项目采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（加盖公章）；
- ⑤ 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函（加盖公章）。

注：标有“★”的要求为资格符合性检查项，若不满足资格检查作不通过处理，为无效投标。

附：“▲”参数

序号	名称	规格、型号、功能
1.	物理序号 165 数据采集器	3、▲传感器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落。 （提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 6、▲数据采集器在有线数据通讯方式下 4 路通道的数据采集频率可达 80kHz。同一台计算机软件可同时有线/无线连接不少于 10 个声波/声级传感器且每个通道采样频率不低于 20KHz, 测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）
2.	物理序号 174 温度传感器	▲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；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）
3.	物理序号 204 微力传感器	▲1. 测量范围：-2N~+2N；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）
4.	生物序号 3 数码液晶显微镜	3. ▲开关键设计在仪器底座上方，开关键为一键式无极旋钮且具备电源开关机、上下光源切换、亮度调节的功能；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片） 4. ▲机身上方设置明确提手，可以单手提起仪器；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）
5.	化学序号 145 便携式数据采集器	▲传感器接口 BT 接口：≥5 个；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）
6.	化学序号 165 无线光学溶解氧传感器	▲测量通道：DO 浓度、DO 饱和度、温度、压强；（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）

第四部分 高中实验室仪器设备购置合同

包1合同模板：

[合同中心-项目名称]合同

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

邮政编码：[合同中心-采购人单位邮编]

邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话]

电话：[合同中心-供应商联系人电话]

传真：[合同中心-采购人单位传真]

传真：[合同中心-供应商单位传真]

联系人：[合同中心-采购单位联系人]

联系人：[合同中心-供应商联系人]

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

1. 货物的合同价

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 交货地点、时间和交货状态

2.1 交货地点：[合同中心-采购单位名称_1]指定地点

2.2 交货时间：[合同中心-合同有效期]

2.3 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

- 4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；
- 4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。
- 4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。运输过程中的货物毁损、灭失等风险由乙方承担。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下2种方式中的任意一种对货物组织验收：

- (1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述6.1款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。
- (2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款。

7.2 本合同款项按照以下方式支付：签订合同后，乙方将所有设备送达至甲方指定地点，经校方确认签字后，向乙方支付合同总金额的50%进度款；满足项目验收要求，并通过甲方组织的项目验收后，将在180天内向乙方支付剩余合同总金额的50%进度款。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场安装、调试和启动监督；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对使用单位操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。本项目质保期以中标单位在其投标文件“开标一览表”中承诺的质保期为准。在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

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

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低货物的价格。

乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、重大疫情、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 争端的解决

14.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监督管理部门提请调解。

14.2 调解不成则向甲方所在地人民法院提起诉讼。

14.3 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

15. 违约终止合同

15.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

15.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

15.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

16. 破产终止合同

16.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

17. 合同转让和分包

17.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

18. 合同生效

18.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

18.2 本合同一式份，以中文书就，签字各方各执一份，一份报财政备案。

19. 合同附件

19.1 本合同附件包括：

19.2 本合同附件与合同具有同等效力。

19.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

20. 合同修改

20.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点：网上签约

第五部分 附件一投标文件格式

投标文件须包含商务投标文件和技术投标文件，并分别制作、上传。

高中实验室仪器设备购置

投 标 文 件

项目编号：310118000250415102237-18233491

代理机构内部编号：JSZB25040210-W21

投标方（盖公章）：_____

年 月 日

资格符合性检查材料索引表

序号	检查内容	具体要求	页码
1	营业执照	营业执照（或事业单位、社会团体法人证书）原件扫描件	
2	法定代表人授权书	法定代表人授权书原件扫描件（加盖公章，并有法定代表人签字或盖章）	
3	委托代理人身份证	委托代理人身份证原件扫描件（如为法定代表人须提交法定代表人身份证）	
4	投标方书面声明	包括参加本项目采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明等（加盖公章）	
5	财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函	财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函（加盖公章）	
6	“★” 要求响应	“项目需求”中加注星号（“★”）要求（如有）的响应	
.....			

与评分有关内容索引表

序号	评审因素	所对应投标文件的内容名称	页码
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
.....			

投标文件声明

致：上海市青浦区教育综合事务中心

上海健生教育配置招标有限公司

根据贵方_____项目采购的投标邀请（项目编号为_____），现正式委托授权的下列签字人
_____（全名、职务）代表投标方_____（投标方名称），提交下述文件：

1. 开标一览表；
2. 报价明细表；
3. 资格证明文件；
4. 中小企业声明函；
5. 投标方基本情况、业绩情况（产品销售业绩）；
6. 技术参数偏离表；
7. 产品具体说明；
8. 安装调试方案；
9. 售后服务承诺；
10. 按投标方须知要求提供的全部文件。

据此函，签字代表兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定，我方的投标报价为_____（大写）元人民币。
2. 我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件、参考资料及有关附件（如有），我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 投标有效期为 90 日。

4. 如我方中标，投标文件将作为本项目合同的组成部分，直至合同履行完毕止均保持有效，我方将按招标文件及采购法律、法规的规定，承担完成合同的全部责任和义务。

5. 如果我方有招标文件规定的不予退还投标保证金的任何行为，我方的投标保证金可被贵方没收。

6. 我方同意向贵方提供贵方可能进一步要求的与本次投标有关的一切证据或资料。

7. 我方完全理解贵方不一定要接受最低报价的投标。

8. 为便于贵方公正、择优地确定中标方及其招标货物和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

（1）我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

（2）以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

9. 与本次投标有关的正式通讯地址为：

地址：_____

邮编：_____

电话：_____

电子邮件：_____

投标方名称：_____

公章： _____

委托代理人签字： _____

日期： 年____月____日

开 标 一 览 表

高中实验室仪器设备购置包1

项目名称	交付期	质保期	最终报价(总价、元)

报价明细表

序号	名称	品牌	规格型号	产地	数量	单位	单价(元)	总价(元)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
.....								
投标总价/合计		_____元						

- 注：
- (1) 所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位。
 - (2) 本表“投标总价/合计”须与开标一览表“投标总价”一致。
 - (3) 投标方对每种货物或服务只允许有一个报价，招标方不接受有任何选择的报价。
 - (4) 以上报价包含本项目需提供货物和服务的所有费用，采购人支付上述费用为完全的费用，无须支付其他费用。
 - (5) 价格应按照《投标方须知》的要求报价。

资格证明文件

- 1、营业执照（或事业单位、社会团体法人证书）原件扫描件；
- 2、法定代表人授权书（加盖公章）；
- 3、委托代理人身份证原件扫描件；
- 4、参加本项目采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（加盖公章）；
- 5、财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函（加盖公章）。

注：以上证明材料如有缺漏则资格检查不通过，投标无效。

(1) 法定代表人授权书

致：

兹授权_____（姓名）为委托代理人，全权代表我公司参与_____的公开

招标采购活动，委托代理人由此所出具并签订的一切有关文件，我公司均予承认。

委托代理人姓名：_____性别：_____年龄：_____工作部门：_____职务：_____联系电话：

_____身份证号码：_____。

投 标 方：（盖公章）

法定代表人：（法定代表人签字或盖法定代表人章）

日 期： 年 月 日

委托代理人身份证（原件扫描件）

(2) 投标方书面声明

(参加本项目采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录、非联合体等)

致招标方：

_____ (公司名称)，就参加_____ (项目名称) 公开招标采购活动作出郑重说明：

一、本公司保证为本项目所提供的投标材料及其后提供的材料都是真实的。

二、本公司保证在本项目中不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不向招标方或评审小组行贿。

三、本公司没有被处于责令停业的状态；没有处于被建设行政主管部门取消投标资格的处罚期内；没有处于财产被接管、冻结、破产的状态；在参加本项目采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；在投标截止时间前未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的政府采购严重违法失信行为记录名单。

四、本公司保证本项目并非联合投标，本项目实施由本公司独立承担，本公司若违反上述保证，或本声明陈述与事实不符，招标方有权取消我方中标资格，本公司愿意承担由此带来的法律后果。

特此声明！

投标方（盖公章）：_____

日 期： 年 月 日

(3) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

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

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

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标方（盖公章）：_____

日 期： 年 月 日

中小企业声明函

本公司郑重声明，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**。相关企业的具体情况如下：

- 1. _____（标的名称），属于**工业；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/小型/微型）企业；
- 2. _____（标的名称），属于**工业；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/小型/微型）企业；
- 3.
- 4.

以上**制造商企业**，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（盖公章）：

日 期：

注：

- 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。
- 2、采购项目涉及多个采购标的（主要采购标的，不包括配件、辅料等）且由不同制造商制造的，应当逐一填报每个采购标的的制造商信息。
- 3、中标方为中小企业的，本声明函将随中标结果同时公告。
- 4、投标方未按照上述格式正确填写《中小企业声明函》的，不享受中小企业扶持政策。
- 5、附：中小微企业划型标准

序号	行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
1	农、林、牧、渔	营业收入（Y）	万元	500≤Y<20000	50≤Y<500	Y<50
2	工业	从业人员（X）	人	300≤X<1000	20≤X<300	X<20

		营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
3	建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
		资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
4	批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
		营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
5	零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
		营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
6	交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
		营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
7	仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
		营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
8	邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
		营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
9	住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
		营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
10	餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
		营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
11	信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
		营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
12	软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
		营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
13	房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
		资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
14	物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
		营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
15	租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
		资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
16	其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

1) 上述标准参照《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), 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限, 否则下划一档; 微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2) 本项目所属行业: **工业**

6、事业单位、团体组织等非企业性质的供应商, 不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

7、监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业, 享受政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业、残疾人福利性单位同时为小型、微型企业的不重复享受政策。

1) 监狱企业参加政府采购活动时, 应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

2) 残疾人福利性单位应提供残疾人福利性单位声明函:

(1) 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明, 根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定, 本单位为符合条件的残疾人福利性单位, 且本单位参加_____单位的_____项目采购活

动提供本单位制造的货物（由本单位提供服务），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（盖公章）：

日 期：

说明：

1、根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5）提供本单位制造的货物，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）。

2、中标方为残疾人福利性单位的，本声明函将随成交结果同时公告。

3、如投标方不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。

投标方简介

(1) 投标方基本情况表

投标方名称				
纳税人登记号				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电 话	
法定代表人（单位负责人）	姓 名		电 话	
基本账户开户银行				
基本账户开户行地址	（非上海本地公司须填写本项地址）			
基本账户银行账号				
投标方关联企业清单	（包括但不限于与投标方法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位）			
投标方近三年营业额				
投标方获得的相关证书、证明、奖项				
投标方认为需要说明的其他情况				

(2) 产品销售业绩一览表

（2022 年 6 月 1 日至今）

序号	项目名称	委托单位	委托时间	完成时间	备注
1					
2					
3					
4					
.....					

注：投标方应提供上述项目合同扫描件或复印件（合同须体现签约主体、项目/产品名称、日期、签章等要素）。

技术参数偏离表

招标文件 条目序号	名称	招标文件 技术要求	投标文件 技术规格	偏离情况

注：提供完整的技术参数偏离表，按实际情况注明各项技术要求偏离情况（正偏离/满足/负偏离），技术参数偏离表不能违背真实的参数和指标。

“▲” 参数偏离表

序号	招标文件条目序号	名称	偏离情况	证明材料页码

产品具体说明

投标方应对所投产品的加工工艺、材质、功能、质量等作出具体说明，说明所提供的技术参数、功能质量、技术水平应是真实的，并与投标产品实际技术参数、功能质量、技术水平一致。

安装调试方案

包括但不限于以下内容：供货、安装、调试、进度安排、技术力量配备、现场协调管理、相关保障措施和应急预案等。

(1) 拟投入本项目的人员情况表

姓 名	年龄	性别	学历	职务	资格证书	主要资历、经验 及承担过的项目

注：投标方应将拟投入本项目的负责人和实施人员资历情况填写完整并附相关资格证书等证明材料。

售后服务承诺

包括但不限于以下内容：

1. 免费质保期年限；
2. 用户培训计划；
3. 验证机械能守恒定律装置、分光光度传感器、教学 PCR 仪、电热恒温培养箱的制造商原厂售后服务承诺；
4. 固定的售后服务机构（地址、电话、专业维修技术力量）；
5. 应急维修方案（响应/修复时限、故障修复方案、不能修复所采取的措施等）；
6. 备品备件情况；
7. 免费质保期过后的服务方式和收费标准；
8. 其他相关售后服务承诺。