

南京市第一中学
南京一中物理课程基地整体环境与部分实验室建
设项目



招 标 文 件

项目编号：SNZX-20220324

采购人：南京市第一中学

招标代理机构：南京苏宁工程咨询有限公司

日期：二〇二二年八月

第一章 投标邀请

项目概况

南京一中物理课程基地整体环境与部分实验室建设项目招标项目的潜在投标人应在南京市中山路 99 号 12 楼获取招标文件，并于 2022 年 9 月 7 日 9 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：SNZX-20220324

项目名称：南京一中物理课程基地整体环境与部分实验室建设项目

预算金额：793 万元

最高限价：793 万元，投标报价超过最高限价的为无效投标。

采购需求：南京一中物理课程基地整体环境与部分实验室建设项目，具体详见招标文件。

合同履行期限：30 日历日

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）具有独立承担民事责任的能力（法人或其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供距开标时间六个月内任一月份的财务状况报告（至少包括资产负债表和利润表）（法人或其他组织成立未满三个月的可以不提供），或 2021 年度经审计的财务报告复印件，或银行出具的资信证书复印件（开标前 6 个月内），或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（根据项目需求提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或相关加盖公章的承诺函原件）；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供参加本次政府采购活动前至少一个月缴纳增值税，或企业所得税的凭据，并提供缴纳社会保险的专用收据或社会保险缴纳清单）；

(5) 参加政府采购活动近三年内（成立时间不足三年的、自成立时间起），在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺书原件，重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额等行政处罚）。

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2. 本项目的特定资格要求：无

3. 本项目不接受转包、分包。

4. 拒绝下述供应商参加本次采购活动：

(1) 供应商单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动。

(2) 凡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，不得再参加本项目的采购活动。

(3) 拒绝列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。采购人或代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询供应商在采购公告发布之日前的信用记录并保存。

5. 本项目不接受进口产品投标（注：本文件所称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）。

三、获取纸质招标文件

时间：2022年8月18日至2022年8月24日，每天上午9：00至11：00，下午14：00至17：00（北京时间，法定节假日除外）

地点：南京市中山路99号12楼1212室

方式：欢迎符合条件的投标供应商前来获取采购文件。请供应商提供以下资格要求的证明文件的复印件，且须加盖供应商公章后方为有效，审核通过后获取纸质采购文件。

(1) 投标供应商营业执照副本复印件；

(2) 投标供应商授权委托书原件和委托代理人的身份证复印件。

纸质招标文件售价：人民币 100 元/套，售后不退。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

截止时间及开标时间：2022 年 9 月 7 日 9 点 30 分（北京时间）

地点：南京市中山路 99 号 12 楼 1212 室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 集中勘察或答疑：

采购人不组织，供应商可自行联系采购人。未踏勘现场或踏勘工作不详细的供应商中标后，不得以不完全了解现场情况为理由而向采购人提出任何索赔或其他要求，对此采购人不承担任何责任并将不作任何答复。

2. 响应文件份数：一式伍份（壹份正本、肆份副本），电子版响应文件壹份（一般应为 PDF 格式、U 盘形式，随纸质正本文件一并提交）。当纸质正本文件和电子版文件不一致时，以纸质正本文件为准。电子版文件用于存档，投标供应商需承担前述不一致造成的不利后果。每份纸质文件须清楚标明“正本”或“副本”字样。一旦正本和副本不符，以正本为准。

3. 公告媒体

(1) 本采购公告在江苏政府采购网 (<http://www.ccgp-jiangsu.gov.cn/>) 和南京公共采购信息网 (<https://njgc.jfh.com/>) 公示发布，敬请各投标人关注；

(2) 若有关本次采购存在变动或修改，敬请各投标人及时关注江苏政府采购网 (<http://www.ccgp-jiangsu.gov.cn/>) 和南京公共采购信息网 (<https://njgc.jfh.com/>) 发布的关于本项目的信息更正公告。

4. 采购项目需要落实的政府采购政策：

(1) 政府采购促进中小企业发展

(2) 政府采购支持监狱企业发展

(3) 政府采购促进残疾人就业

(4) 政府采购鼓励采购节能环保产品

5. 南京市政府采购供应商诚信档案管理

5.1 根据《南京市政府采购供应商信用管理工作暂行办法》(宁财规[2018]10号)有关规定,凡在南京地区参加政府采购活动的供应商,应当事先登陆“信用南京”(www.njcredit.gov.cn)或“南京公共采购信息网”主页“政府采购供应商诚信档案”栏目进行注册登记。由于特殊原因未及时注册的供应商可先获取采购文件,但必须在投标截止时间前2天内办理登记注册手续。

5.2 供应商申请网上注册的,应当按以下程序进行:

(1) 登陆“信用南京”或“南京公共采购信息网”网站,点击“政府采购供应商诚信档案”图标,在弹出的用户登录界面,点击“新用户注册”;

(2) 在“新用户注册”界面,供应商自行设置用户名、登录密码,如实填写“南京市政府采购供应商诚信档案注册登记表”,根据网站注册要求如实上传相关资料,并进行信用承诺确认后,提交注册申请;

(3) 系统审核后,供应商即可登录系统进行相关功能操作。

5.3 供应商参加本项目政府采购活动时,无论是新用户注册或已注册成功的,均应在采购文件发布之日起至投标截止时间前,登录“信用南京”或“南京公共采购信息网”在线打印其“南京市政府采购供应商信用记录表”,经法定代表人签名盖章后作为投标文件的有效组成部分。“南京市政府采购供应商信用记录表”是其参加本次政府采购活动的必备材料。

5.4 南京市政府采购供应商诚信档案管理系统客服电话:025-52718366;供应商可就用户注册与打印“南京市政府采购供应商信用记录表”等事宜进行咨询。

6、信用承诺制

6.1 供应商如完全满足以下信用承诺要求可只提供书面承诺书。

根据《关于在政府采购活动中推行信用承诺制的通知》宁财购通〔2021〕5号规定,在政府采购活动中,供应商只需在资格审查环节提供满足相应条件的

书面承诺书（自身符合《政府采购法》第二十二条规定，承诺书格式见附件（请严格按照格式正确填写）。

投标人仅提供信用承诺书而未提供“二、申请人的资格要求第1条”中涉及的证明材料的，须在中标后另行提供上述由信用承诺书替代的证明材料（一式伍份），材料须加盖公章并按招标文件要求提交采购人或招标代理机构核验。经核验无误后，由采购人或招标代理机构发出中标通知书。

6.2 不适用信用承诺的情形：

- (1) 供应商被列入严重失信主体名单；
- (2) 被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；
- (3) 其他法律、行政法规规定的不适用信用承诺的情形。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：南京市第一中学

地址：秦淮区中山南路 301 号

联系人：蔡主任

联系方式：68187260

2. 采购代理机构信息

名称：南京苏宁工程咨询有限公司

地址：南京市鼓楼区中山路 99 号 12 楼

联系方式：李佳蓉 025-84207240-6002、18551785107

3. 项目联系方式

项目联系人：李佳蓉 电话：025-84207240-6002、18551785107

请贵单位领取本次采购文件后，认真阅读各项内容，进行必要的投标准备，按文件的要求详细填写和编制响应文件，并按以上确定的时间、地点准时参加投标。

第二章 供应商须知

一、总则

1、适用法律

1.1 《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、规章和规定等。

2、定义

2.1 “供应商”是指参加投标竞争，并符合招标文件规定资格条件的法人、其他组织或者自然人。

2.2 “产品”指本招标文件中所述产品及相关服务。

2.3 “用户或使用单位”是指使用服务的单位。

3、政策功能

3.1 政府采购促进中小企业发展，在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

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

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

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

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

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

中小企业供应商参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》（格式见后附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策。

中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准（详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号及《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）〉的通知》国统字〔2017〕213号）确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

3.2 政府采购支持监狱和戒毒企业发展政策，监狱和戒毒企业提供的产品和服务在评标时将获得优势，参加投标的监狱和戒毒企业，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，监狱和戒毒企业享受政府采购支持政策的要求详见财库〔2014〕68号。

3.3 政府采购促进残疾人就业政策，残疾人福利性单位提供的产品和服务在评标时将获得优势，参加投标的残疾人福利性单位，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，残疾人福利性单位享受政府采购支持政策的要求详见财库〔2017〕141号。

3.4 强制采购节能产品、信息安全产品，优先采购环境标志产品。节能产品是指列入财政部、国家发展和改革委员会制定的节能产品品目政府采购清单，且经过认定的节能产品；信息安全产品是指列入国家质检总局 国家认监委《信息安全产品强制性认证目录》，并获得强制性产品认证证书的产品；环境标志产品是指列入财政部、国家环保总局制定的环境标志产品品目政府采购清单，且经过认证的环境标志产品。

3.5 提供的产品属于信息安全产品的，供应商应当选择经国家认证的信息安全产品投标，并提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书复印件。

3.6 提供的产品属于政府强制采购节能产品的，供应商应当选择经过认证的节能产品投标，并提供有效的节能产品认证证书复印件。

3.7 提供的产品属于环境标志产品的，供应商应当选择经过认证的环境标志产品投标，并提供有效的环境标志产品认证证书复印件。

二、招标文件

4、招标文件组成

4.1 招标文件组成：投标邀请、供应商须知、供应商应当提交的资格和资信证明文件、投标报价要求、

投标文件编制要求、招标项目的技术规格、要求和数量、合同主要条款及合同签订方式、交货和提供服务的时间、付款条件、评标方法、评标标准、无效投标和废标条款、附件等。

4.2 招标的最小单位是包。招标服务数量及技术要求中未分包的，供应商对要求提供的服务不得部分投标；招标服务数量及技术要求中已经分包的，应当以包为单位投标。

4.3 招标文件如果要求供应商提交备选投标方案的，供应商可以提交备选方案；否则，备选方案将被拒绝。

5、招标文件的澄清、修改

5.1 招标代理对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在招标文件要求提交投标文件截止时间**十五**日前，在原招标公告媒体发布更正公告，该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

5.2 招标代理在招标文件要求提交投标文件截止时间前，有权决定延长投标截止时间和开标时间，并在原采购信息发布媒体上发布变更公告。

5.3 供应商应在投标截止时间前关注原采购信息发布媒体上有关本招标项目有无变更公告。

三、投标

6、投标文件的语言、计量单位、货币和编制

6.1 供应商提交的投标文件、技术文件和资料，包括图纸中的说明，以及供应商与招标代理就有关投标的所有来往函电均应使用中文。投标文件中若有英文或其他语言文字的资料，应提供相应的中文翻译资料。对不同文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

6.2 供应商所使用的计量单位应为国家法定计量单位。

6.3 供应商应用人民币报价。

6.4 投标文件应字迹清楚、内容齐全、不得涂改。如有修改，修改处须有供应商公章和法定代表人或其授权的供应商代表签字。

6.5 投标文件应按照招标文件规定的顺序，统一用A4规格幅面双面打印、装订成册并编制目录，由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到，责任由供应商承担。

6.6 投标文件应逐页编码，不得跳页（包括但不限于证明材料、声明及产品介绍、彩页等）。

6.7 供应商应在投标文件中写清相应的项目编号、项目名称、供应商全称、地址、电话、传真等。

7、联合投标

本次招标不接受联合体投标。

8、投标费用

8.1 供应商应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用。

8.2 本次招标，中标人按《招标代理服务收费管理暂行办法》（国家发展计划委员会计价格【2002】1980号）代理服务招标收费标准计算，向招标代理机构支付招标服务费。该项费用请投标人综合考虑在投标报价中，后期采购人不单独列支，必须在领取中标通知书前向招标代理机构支付招标服务费。

8.3 评审费：由代理机构先行垫付，最终由中标人支付。该项费用请投标人综合考虑在投标报价中，后期采购人不单独列支。必须在领取中标通知书前向招标代理机构支付评审费。

9、投标文件组成

9.1 供应商应当根据招标文件要求编制投标文件，投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应，并在《商务条款偏离表》和《技术条款偏离表》、《资格性和符合性检查响应对照表》等处逐条标明满足与否。对带星号（“★”）的技术条款必须在投标文件中提供技术支持资料（如白皮书、彩页、手册、检测报告等），未提供技术支持资料的，评审时不予认可。

9.2 供应商根据招标文件载明的标的采购项目实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应当在投标文件中载明。

9.3 投标文件由商务部分、技术部分、价格部分，以及其他部分组成。

10、投标文件的商务部分

10.1 商务部分是证明供应商有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件，这些文件应能满足招标的要求，包括但不限于下列文件，其中加“★”项目不得有缺失或无效。

- (1) ★投标函（投标申请及声明）；
- (2) ★法定代表人授权委托书及委托代理人的身份证复印件；
- (3) ★第一章投标邀请中 2.1《中华人民共和国政府采购法》规定的资格条件证明文件；

- (4) ★第一章投标邀请中 2.3 采购人根据采购项目的特殊要求规定的特定条件证明文件;
- (5) ★南京市政府采购供应商信用记录表暨信用承诺书;
- (6) ★开标一览表;
- (7) 《商务条款偏离表》;
- (8) 供应商认为需要提供的其他资格证明文件和商务资料。

11、投标文件的技术部分

11.1 技术部分是证明供应商提供的产品和服务是合格的、并符合招标文件要求的证明文件, 以及对投标报价表中的服务的详细说明, 这些文件可以是文字资料、图纸和数据等。

11.2 若技术性能无特殊说明, 则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准;

11.3 提供的服务如与招标文件要求有不符之处, 应说明其差别之所在, 并在《技术条款偏离表》中逐条予以说明。

11.4 投标文件应按照招标文件要求提供技术资料、文件和有关证明, 包括但不限于其中加“★”项目不得有缺失或无效:

- (1) 技术说明或服务方案;
- (2) 《技术条款偏离表》;
- (3) 服务承诺;
- (4) 投标人拟投入本项目的设备、人员情况一览表;
- (5) 供应商认为需要提供的其他技术资料。

12、投标文件的价格部分

12.1 价格部分是对投标服务价格构成的说明, 每一项服务仅接受一个价格。

12.2 报价应包含完成本项目发生的所有含税费用、支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金, 以及供应商认为需要的其他费用等。

12.3 供应商的任何错漏、优惠、竞争性报价不得作为减轻责任、减少服务、增加收费、降低质量的理由。

12.4 供应商应在《开标一览表》、《投标分项报价》等标明提供服务的单价、总价以及分项报价。供应商系小企业(含小型、微型企业), 并由本企业提供服务, 须在《开标一览表》、《投标分项报价》中注明, 供应商应当如实申报, 否则评标委员会有权取消其小微企业优惠政策。

12.5 《开标一览表》一份, 单独封装并标明“开标一览表”字样(如未单独封装或未加盖单位公章的, 将按无效投标处理), 随投标文件一并递交, 以便唱标时使用。

13、投标文件的其他部分

13.1 其他部分由供应商根据编制投标文件需要提供的其他相关文件。

14、投标保证金: 无

15、投标有效期

15.1 自开标之日起60天内投标有效。

15.2 在特殊情况下, 在原投标有效期截止之前, 招标代理可要求供应商同意延长投标有效期, 这种要求与答复均以书面形式提交。供应商可拒绝这种要求, 并且不影响保证金退还。接受延长投标有效期的供应商将不会要求和允许修正其投标。

16、投标文件的份数、签署

16.1 投标人应严格按照招标文件要求的份数准备投标文件, 每份投标文件须清楚地标明“正本”或“副本”字样。一旦正本和副本不符, 以正本为准。

16.2 投标文件正本中, 除招标文件规定的可提交复印件外, 其他文件均须提交原件, 文字材料需打印或用不褪色墨水书写。投标文件的正本须经法定代表人或经正式授权并对供应商有约束力的委托代理人签字和加盖投标人公章。本招标文件所表述(指定)的公章是指法定名称章, 不包括合同专用章、业务专用章等印章。

16.3 除投标人对错处做必要修改外, 投标文件不得行间插字、涂改或增删。如有修改错漏处, 必须由投标文件签署人签字或盖章。

17、投标文件的密封和递交

17.1 供应商应当将投标文件密封;

17.2 供应商应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将密封的投标文件送达投标地点。

18、有下列情形之一的投标文件将拒收：

18.1 在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后送达的。

19、投标文件的修改和撤回

19.1 供应商在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或撤回，并书面通知招标代理。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，并作为投标文件的组成部分。

19.2 投标截止时间之后，投标文件不得撤回。

四、开标、评标与确定中标供应商

20、开标

20.1 招标代理将在招标文件确定的时间和地点进行公开开标。供应商应委派代表准时参加，参加开标的代表须签名报到以证明其出席。

20.2 开标时，招标代理将邀请供应商代表检查投标文件的密封情况，经确认无误后，由招标代理工作人员当众拆封，宣读供应商名称、投标价格、价格折扣、招标文件允许提供的备选投标方案和投标文件规定的其他主要内容。

20.3 未宣读的投标价格、价格折扣和招标文件允许提供的备选投标方案等实质性内容，评标时不予承认。

20.4 开标时，《开标一览表》（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以《开标一览表》（报价表）为准。

20.5 投标文件、《开标一览表》（报价表）中报价的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

20.6 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以《开标一览表》（报价表）的总价为准，并修改单价；

20.7 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；

20.8 同时出现20.4-20.7中两种以上不一致的，按照20.4-20.7的顺序修正。修正后的报价由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，投标无效。

20.9 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

20.10 投标截止时间结束后参加投标的供应商不足三家的，除采购任务取消情形外，招标代理报经监管部门批准后，可变更为竞争性谈判、竞争性磋商或者单一来源方式采购。如果变更为竞争性谈判或竞争性磋商采购的，招标代理根据招标文件中的采购需求编制竞争性谈判文件或竞争性磋商文件，只与该两家供应商进行竞争性谈判采购或竞争性磋商。

21、评标

21.1 评标组织

21.1.1 评标工作由招标代理负责组织，具体评标事务由依法组建的评标委员会负责，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (3) 根据采购人委托协议直接确定中标人；
- (4) 向采购人、财政部门报告评标中发现的违法行为。

21.1.2 评标委员会由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，独立开展评审工作。

21.2 评标程序

21.2.1 投标文件的资格审查。

21.2.1.1 采购人代表将依法对投标人的资格进行审查。

21.2.1.2 资格性审查：依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明文件进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格。

21.2.1.3 在进行资格性审查的同时，将在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）对投标人是否被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的情况进行查询，以确定投标供应商是否具备投标资格。查询结果将以网页打印的形

式留存并归档。

21.2.1.4 投标文件有下列情况之一的，在资格性审查时按照无效投标处理：

- (1) 不具备招标文件中规定资格条件的；
- (2) 供应商被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的。接受联合体的项目，两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良应用记录。

21.2.2 投标文件的符合性审查。

21.2.2.1 评标委员会将依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

21.2.2.2 实质性要求是指本招标文件中用带星号（“★”）的商务和技术要求。

21.2.2.3 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，评标委员会将予以拒绝，投标人不得通过修改或撤销不合要求的偏离或保留而使其投标成为实质性响应的投标。21.2.2.4 投标文件有下列情况之一的，在符合性审查时按照无效投标处理：

- (1) 未按照招标文件规定要求密封、签署、盖章的，以及没有《开标一览表》或《开标一览表》没有按照招标文件要求单独封装、盖章的；
- (2) 投标总价超出采购预算金额或者最高限价的；
- (3) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (4) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (5) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (6) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (7) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (8) 不同供应商的法定代表人或委托代理人有夫妻、直系血亲关系的；
- (9) 不同供应商的负责人为同一人或者存在控股、管理关系的；
- (10) 没有逐一说明投标产品名称、品牌、规格型号、产地、技术参数和服务响应，而是直接拷贝招标文件技术要求的；
- (11) 不同供应商的委托代理人(或法定代表人、项目经理、项目总监、项目负责人等)在采购文件发布日至上月至投标截止日当月在同一单位缴纳社会保险的；
- (12) 服务承诺和付款条件未响应招标要求的；
- (13) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (14) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，未在评标现场合理的时间内提供书面说明或相关证明材料，不能证明其报价合理的；
- (15) 不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

21.2.2.5 在评标期间，出现符合专业条件的供应商或者对招标文件作出实质性响应的供应商不足三家情形的，比照 20.10 款执行。

21.2.2.6 有下列情形之一的予以废标，同时将废标理由通知所有供应商：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质性响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 供应商的报价均超过了采购预算或最高限价的，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的；
- (5) 投标文件存在歧义、重大缺陷，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的。

21.2.3 投标文件的进一步评审。

21.2.3.1 评标委员会将对确定为实质性响应的投标文件进行进一步评审，看其是否有计算上或累加上的算术错误，修正错误的原则如下：

- (1) 如果用数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准进行修正；
- (2) 当单价与数量的乘积和总价不一致时，以单价为准进行修正。只有在评委会认为单价有明显的小数点错误时，才能以标出的总价为准，并修改单价。

21.2.3.2 评标委员会将按上述修正错误的方法调整投标文件中的投标价，调整后的价格应对投标人具有约束力。如果投标人不接受修正后的价格，则其投标将被拒绝。

21.2.3.3 评委会将允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致的或不规则的地方，但这些修改不能影响任何投标人 相应的名次排列。

21.2.3.4 澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者明显文字错误的内容，评标委员会可以要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明、补正应当采用书面形式，由其授权代表签字，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

21.2.3.5 比较与评价。按照招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

21.3 评标方法和标准 21.3.1 采用综合评分法。即在投标文件满足招标文件全部实质性要求前提下，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标人的评标方法。

21.3.2 综合评分的主要因素是：价格、技术、商务等。 21.3.3评分标准详见文件第三章。

22、确定中标供应商

22.1 在综合比较与评价后按照得分由高到低顺序对供应商进行排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。评标委员会将综合排名第一的供应商确定为中标供应商。得分且投标报价相同的并列，先提交投标文件的供应商为中标供应商。

22.2 中标供应商确定之日起2个工作日内，将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上公告，中标供应商及时到招标代理领取《中标通知书》。

22.3 中标通知书对采购人和中标供应商具有同等法律效力。

22.4 中标通知书发出后，中标供应商无正当理由不与采购人签订合同的；情节严重的，由财政部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加采购人组织的政府采购活动，并予以通报。

22.5 招标代理和评标委员会对未中标的供应商不作未中标原因的解释。

22.6 所有投标文件都将作为档案保存，不论中标与否，招标代理均不退回。

23、编写评标报告

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

24、评标过程的保密性

24.1 招标代理将采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。

24.2 任何单位和个人不得非法干预、影响评标办法的确定，以及评标过程和结果。

24.3 凡是与审查、澄清、评价和比较投标的有关资料等，均不向供应商及与评标无关的其他人员透露。

五、签订合同

25、签订合同

25.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

25.3 中标人拒绝与采购人签订合同，或因不可抗力或者自身原因不能履行政府采购合同的，采购人可以按照评审报告中的得分高低顺序，确定下一顺序投标人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.4 采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

六、询问、质疑、投诉和诚实信用

26、询问

26.1 供应商对招标活动事项有疑问的，可以向招标代理或采购人提出询问，招标代理或采购人将在两个工作日内作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。

27、质疑

27.1 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起七个工作日内，将质疑文件原件以书面形式送达招标代理。

27.2 质疑供应商是指直接参加本次投标活动的供应商，未参加投标活动的供应商或在投标活动中自身权益未受到损害的供应商所提出的质疑不予受理。

27.3 质疑必须以参加投标供应商法定代表人或授权代表（投标文件中所确定的）原件送达的方式提交，否则，招标代理有权不予受理。

27.4 上述应知其权益受到损害之日是指：

- (1) 对招标文件提出质疑的，为投标文件公告期限届满之日起计算；
- (2) 对采购过程提出质疑的，自采购程序环节结束之日起计算；
- (3) 对中标结果提出质疑的，自中标结果公告期限届满之日起计算。

27.5 质疑文件应包括以下主要内容，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料。否则，招标代理或采购人不予受理：

- (1) 质疑项目名称、项目编号、包号、招标公告发布时间、开标时间；
- (2) 提起质疑的日期、具体的质疑事项及事实根据（具体条款）；
- (3) 认为自己合法权益受到损害或可能受到损害的相关证据材料。质疑相关证明材料中如涉及对产品功能或技术指标的，应出具相关制造商的证明文件（友情提示：供应商全部产品线中没有满足技术要求的产品才可以对招标产品提出质疑，并提出修改理由和修改建议）；
- (4) 质疑供应商名称、地址、邮编、联系人、联系电话（包括座机、手机、传真号码等）；
- (5) 质疑文件应当署名，质疑人为自然人的，应当由本人签字并附有效身份证明；质疑人为法人或其他组织的，应当由法定代表人签字并加盖单位公章。
- (6) 供应商委托代理质疑的，应当向被质疑人提交授权委托书，并载明委托代理的具体权限和事项。

27.6 招标代理在收到供应商的书面质疑后将及时组织调查核实，在七个工作日内作出答复，并以书面或在网站公告形式通知质疑供应商和其他有关供应商，答复的内容不涉及商业秘密。招标代理遵循“谁过错谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

28、投诉

28.1 质疑供应商对招标代理的答复不满意，或招标代理未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向采购项目同级财政部门投诉。

29、诚实信用

29.1 供应商之间不得相互串通投标报价，不得妨碍其他供应商的公平竞争，不得损害采购人和其他供应商的合法权益。

29.2 供应商不得以向招标代理工作人员、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。经查实供应商有此行为的，政府采购管理部门将供应商列入不良行为记录名单，按照《政府采购法》有关规定处理。

29.3 供应商提出书面质疑必须有理、有据，不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。一经查实，招标代理有权依据政府采购的有关规定，报请政府采购监管部门对该投标人进行相应的行政处罚并在网站上予以公示。如果供应商或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出质疑，干扰政府采购活动正常进行的，属于严重不良行为，招标代理将提请财政部门将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

29.4 供应商不得虚假承诺，否则，按照提供虚假材料谋取中标成交处理。

29.5 供应商应自觉遵守开标、评标纪律，扰乱开标评标现场秩序的，属于失信行为，根据《江苏省政府采购供应商监督管理暂行办法》，失信行为将被记入供应商诚信档案。

第三章 评标标准

本项目采用综合打分法确定中标候选人。评标委员会将按下列评分具体办法和标准进行打分，总分值为 100 分，小数点后保留两位。

| 序号 | 评分因素 | 评分标准 | 分值 | |
|----|---------|--|----|----------|
| 1 | 价格 | 采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30（小数点后四舍五入保留两位） 注：评标小组认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，评标小组有权要求其在开标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标小组将其作为无效投标处理。 | 30 | 商务 46 |
| 2 | 业绩 | 自 2019 年 1 月 1 日投标人承接过类似的案例，每提供一个业绩得 1 分，本项最高得 3 分。需提供中标通知书及合同复印件加盖公章，时间以合同签订时间为准，合同中需体现相关信息，开标时提供原件备查，未提供或提供不全的不得分。 | 3 | |
| 3 | 响应情况 | 技术参数全部满足招标要求的得满分 10 分；打★号指标为必须满足项，如有负偏离将作为无效报价；非打★号指标，有一项负偏离扣 1 分，扣完为止。 | 10 | |
| 3 | 投标人综合实力 | 1、投标人具有由国家认证委认可机构颁发的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书。三证齐全得 1 分，不全不得分； 2、投标人具有国家高新技术企业证书的得 1 分； 3、投标人具有国家认证委认可机构颁发的售后服务星级认证证书的得 1 分； 以上证书及证明材料必须在有效期内，复印件加盖公章装订入投标文件，开标时提供原件备查，未提供或提供不全的不得分。 | 3 | |
| 4 | 项目实施方案 | 评委根据投标人提供的项目实施方案（包括时间进度安排、项目安全措施、质量措施、技术控制措施等）进行综合评分： （1）项目实施方案详细完整、可操作性强、针对性强的得 8 分； （2）项目实施方案较为完整、可操作性较高、针对性较高的得 5 分； （3）项目实施方案一般、可操作性一般、针对性一般得 2 分； （3）其他及未提供的不得分。 | 8 | 技术 54 |
| 5 | 供货方案 | 供货组织方案详细明确、技术水平及现场服务措施、保证措施等进行评分,表述完整,切合实际,可操作性强,能够满足本项目要求的得 8 分； 供货组织方案方案比较明确、技术水平及现场服务措施、保证措施表述略模糊,基本能 | 8 | |

| | | | |
|---|-------------|--|---|
| | | 满足本项目要求，得 5 分； 方案不够明确、表述模糊、可操作性差，无法满足本项目要求，得 2 分。 未提供不得分。 | |
| | | 安装进度高效、科学，安全文明施工措施详尽得 8 分； 安装进度较好，安全文明施工措施较好得 5 分； 安装进度一般，安全文明施工措施一般得 2 分； 未提供不得分。 | 8 |
| 6 | 培 训 方 案 | 投标人提供的培训计划内容全面、措施完善，可执行性强；有专门的培训师资，有较多同类培训经验，得 8 分； 投标人提供的培训计划有一定的可操作性；培训师资能力一般，或仅为项目组相关实施人员，得 5 分； 应商提供的培训服务交差，计划安排不合理，得 2 分 未提供不得分。 投标人需提供相关佐证材料以及目录清单以方便评审。 | 8 |
| 7 | 售 后 服 务 | 售后服务团队综合实力强，维修经验丰富，售后服务响应时间快速，服务方案完善、有详细的维修时间和处理办法、针对本项目的售后服务方案，得 8 分； 售后服务团队综合实力一般，维修经验一般，售后服务响应时间一般，服务方案一般、服务一般，得 5 分； 方案简单或存在缺陷，仅能勉强满足文件要求，得 2 分。 未提供不得分。 | 8 |
| 8 | 重 点 难 点 分 析 | 根据投标人提供的针对本项目的重点、难点分析（不限于以下内容：项目进度控制、安装及后续维护中的难点解决、使用过程中可能存在的安全隐患问题解决等）：方案针对重难点描述具体详细，分析合理，可行性强的，得 6 分；方案针对重难点描述较详细，分析较合理，具有一定可行性的，得 3 分；方案基本合理的得 1 分；方案完全不合理或者未描述的得 0 分。 | 6 |
| 9 | 深 化 设 计 | 投标人根据招标文件需求进行实施方案的深化设计： 投标人的平面布置图及整室效果图能够贴合本学校的需求，方案详细、合理性强、科学性强、可行性强得 8 分，方案一般、合理性一般、科学性一般、可行性一般得 5 分，方案较差、合理性较差、科学性较差、可行性较差得 2 分；未提供不得分。 | 8 |

一、对国家认定的节能产品和环保产品分别给予投标价的 5% 价格扣除，用扣除后的价格参与评审（特别说明：节能、环保产品必须纳入“中国政府采购网 <http://www.ccgp.gov.cn>”等官方网站“节能、环保产品查询系统”，且以提供的证书复印件为准）。

二、小微企业的价格扣除

1. 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目或预留份额项目中的非预留部分采购包，给予小微企业报价 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。其中，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予 2% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。联合体各方均为小微企业的，联合体视同为小微企业，享受 10% 的价格扣除。

2. 价格扣除比例或者价格加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

三、监狱和戒毒企业的价格扣除

1. 本项目对监狱和戒毒企业（简称监狱企业）视同小型、微型企业，享受相同的价格扣除优惠政策。

2. 监狱企业需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。

3. 监狱企业标准请参照《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）。

四、残疾人福利性单位的价格扣除

1. 本项目对残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受相同的价格扣除优惠政策。

2. 残疾人福利性单位需按照招标文件的要求提供《残疾人福利性单位声明函》。

3. 残疾人福利性单位标准请参照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

五、监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

六、除评分标准中另有说明外，所有认证、证明和业绩均以有效的证明文件的复印件为依据。

第四章 招标项目要求

一、项目名称：南京一中物理课程基地整体环境与部分实验室建设项目

二、采购清单及技术要求：

教室名称： 物理前沿科技实验室

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|------------------|-----------------|--|----|----|
| | 创新实验区 | | | | |
| 1 | 学生实验桌 (理化板台面) | 3000*1200*780mm | 1.开放式柜体，采用 1.0mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；整体结构设计合理，柜体有两层层板，并配有 PE 收纳盒。2.台面采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.连接件：采用 ABS 专用连接组装件；4.桌脚采用静音载重万向轮，配备刹停功能。 | 3 | 张 |
| 2 | 学生实验桌 (理化板台面) | 2400*1200*780mm | 1.开放式柜体，采用 1.0mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；整体结构设计合理，柜体有两层层板，并配有 PE 收纳盒。2.台面采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.连接件：采用 ABS 专用连接组装件；4.桌脚采用静音载重万向轮，配备刹停功能。 | 2 | 张 |
| 3 | 岛台 | 1000*600*780mm | 岛台为边台加操作台的组合式试验台。1.柜体采用 1.0mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；2.台面采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；4.拉手：采用 C 型不锈钢拉手；5.连接件：采用 ABS 专用连接组装件；6.合页：采用不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落；7.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；8.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 6 | 米 |
| 4 | 边台（钢制理化板台面） | 1000*750*780mm | 1.柜体采用 1.0mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；2.台面采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；4.拉手：采用 C 型不锈钢拉；5.连接件：采用 ABS 专用连接组装件；6.合页：采用不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落；7.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；8.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 10 | 米 |
| 6 | 岛式电源 | 200*88*88mm | 实验室专用电源，220V 交流输出为新国标五孔插座，钢制底座，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚钢材产一级镀锌钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为 0.75mm）。 | 15 | 个 |

| | | | | | |
|----|-------------|----------------------------|--|----|---|
| 7 | 实验圆凳 | Φ 315*45 0-500m m | 1、凳面采用聚丙烯共聚级注塑，厚 5mm。凳面直径 315×高 450-500mm，表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。2、凳脚材质：4 个凳脚采用 17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉末烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm。3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维质塑料。 | 46 | 张 |
| 8 | 防静电椅 | | 坐垫采用 PU 发泡，有效防静电，加厚碳钢升降拖，360 度旋转，自由升降，采用 SGS 认证三级防爆气杆，静音平顺 PU 滑轮，耐磨不伤地板，电镀全钢脚 | 4 | 个 |
| 9 | 全钢加大仪器柜 | 1350*5 00*200 0mm | 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜体采用钢材裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲压制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。 | 7 | 个 |
| 10 | 智能系统控制柜 | 430*20 0*650m m | 采用镀锌钢板制作，采用物联网+现代生活模式、能 APP 控制。设置总漏电保护器 1 个、每分路一个漏电保护器、总控制器一个、开关电源若干个，10 寸屏一个、紧急开关一个，启动开关一个。多种元器件组合成强大保护集成电路。保障 220V 电源具有漏电、短路、过载保护。低压输出驱动电压、学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能。液晶屏幕能控制每个学生照明、电源升降、交直流电压及能锁定学生交直流电压。 | 1 | 台 |
| 11 | 多功能集中控制系统 | 10 寸触摸屏 | 多功能集中控制系统采用 10 寸触摸屏，通过触摸屏操作，可执行各分项分页控制：1、升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制；2、补光控制：分组控制整室照明；3、220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源；4、低压电源控制：教室主控，分组控制。 | 1 | 个 |
| 12 | 顶部多模块电源供应装置 | | 顶部多模块电源供应装置采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压电源模块位置。 | 10 | 个 |
| 13 | 模块储藏装置 | 373*37 3*130m m | 模块储藏装置用于放置低高压电源模块，装置采用 ABS 材质，装置四周带氛围灯设计。 | 10 | 个 |
| 14 | 低压电源模块 | 1.5-24V | 低压电源模块为教师主控型，可以分组或独立控制，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师可锁定学生端；学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.54 寸液晶显示电源学生交直流电压；学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A；学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 2.5A。 | 20 | 个 |
| 15 | 高压电源模块 | 220V | 高压电源模块为 220V 多功能安全插座，提供学生实验用高压电源。 | 20 | 个 |
| 16 | 智能升降机构 | 520*39 0*100m m | 升降机构受教师主控电源或智能控制柜控制升降，采用自动升降系统，自带保护功能，学生做实验时降下供电，不用时升起。 | 10 | 个 |
| 17 | 综合布线 | 国标 | 吊装电源的高低压供电布线，其中，2.5 平方电线，用控制 220V；6 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线 | 1 | 项 |
| 18 | 安装支架 | 国标 | 安装支架采用环氧树脂喷涂金属材料吊杆 | 1 | 间 |
| 19 | 安装辅件 | | 吊装系统的全部安装辅件采用国标五金件 | 1 | 间 |
| 20 | 系统调试 | | 系统调试包括升降功能、高低压电源系统调试，确保符合实验要求。 | 1 | 项 |
| 21 | 顶装安装 | | 标准化安装，确保符合各项要求。 | 1 | 项 |

| | | | | | |
|----|-------------------|--|--|---|---|
| 22 | 无线运动/距离传感器 | | <ol style="list-style-type: none"> 1. ★传感器内置蓝牙无线模块 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器； 3.机身可安装在铁架杆上的开孔，安装在轨道末端的插槽，安装在三角架上的螺孔； 4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5. ★量程：0.15~4m； 6.分辨率：1mm； 7.测量头可旋转范围：180°； 8.最大采样率：100Hz； 9.附件：USB 连接 / 充电线 1 条 <p>无线运动/距离传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖公章，质检报告中需不少于以下质检项： A.传感器内置蓝牙无线模块； B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C.传感器使用时，无需数据采集器； D.量程：0.15~4m，分辨率：1mm，最大采样率：100Hz。</p> | 1 | 套 |
| 23 | 无线力/加速度 2 合 1 传感器 | | <p>传感器内置蓝牙无线模块；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器； 3.★可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.量程：±50N；±16g；±35rad/s（±2000d/s）； 6.分辨率：0.03N； 7.可用单位：N、lb（磅）；m/s²； 8.最大采样率：500Hz； 9 存贮容量：★不少于 20000 个数据点； 10.附件：挂钩 1 个；防撞橡胶柱 1 个；长螺钉 1 个；短螺钉 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条； <p>无线力/加速度 2 合 1 传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖公章，质检报告中需不少于以下质检项： A.脱机进行数据采集； B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C.传感器使用时，无需数据采集器； D.最大采样率：500Hz； E.量程：±50N；±16g；±35rad/s（±2000d/s），分辨率:0.03N； F.传感器多种测量多合为一，能够同时测量力，加速度和角速度。</p> | 2 | 个 |
| 24 | 无线温度链接（快速温度） | | <ol style="list-style-type: none"> 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器； 3.★可脱机进行数据采集； 4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.量程：-35°C - 135°C； 6.精确度：±0.5°C； 7.分辨率：0.05°C； 8.可用单位：°C、°F、K； 9.最大采样率：20Hz； | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|---------|--|--|---|---|
| | | | <p>10.存贮容量：不少于 55000 个数据点；</p> <p>11.附件：快速响应温度探头 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线温度链接传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项： A.脱机进行数据采集； B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C.传感器使用时，无需数据采集器； D.传感器内置无线模块； E.可兼容 3 种温度探头，分别为：皮肤/表面温度探头，快速响应温度探头，不锈钢温度探头。</p> | | |
| 25 | 无线压强传感器 | | <p>传感器内置蓝牙无线模块；</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）；</p> <p>4. ★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.量程：0~400kPa；</p> <p>6.分辨率：0.1kPa；</p> <p>7.可用单位：kPa、atm、psi、mmHg、N/m²；</p> <p>8.最大采样率：1000Hz；</p> <p>9.存贮容量：不少于 30000 个数据点；</p> <p>10.附件：60mL 专用注射器 1 个；60cm 聚氨酯连接管 1 条；公/母鲁尔接头 1 个；同轴连接器 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线压强传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项： A: 脱机进行数据采集； B:传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C:量程范围：0-400 kPa，分辨率：0.1 kPa； D:最大采样率：1000Hz； E:传感器使用时，无需数据采集器。</p> | 1 | 套 |
| 26 | 无线电压传感器 | | <p>传感器内置蓝牙无线模块</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.★可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）；</p> <p>4.★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.量程：±5V；±15V；</p> <p>6.★分辨率：2mV（±5V）；7mV（±15V）；</p> <p>7.精确度：±1.0%；</p> <p>8.可用单位：V；mV；</p> <p>9.最大采样率：1000Hz；</p> <p>10.内阻：大于 1.0MΩ（并联使用,分流极小）</p> <p>11.存贮容量：不少于 55000 个数据点</p> <p>12.附件：香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1 套；USB 连接 / 充电线 1 条。</p> <p>无线电压传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项： A. 脱机进行数据采集； B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C.量程：±5V、±15V； 分辨率：2mV（±5V）、7mV（±15V）；单位：V、mV； D.传感器使用时，无需数据采集器。</p> | 1 | 套 |
| 27 | 无线电流传感 | | <p>1.传感器内置蓝牙无线模块；</p> | 1 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------|--|---|---|
| | 器 | <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.★可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）；</p> <p>4.★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.量程：±0.1A；±1A；</p> <p>6.★分辨率：0.02mA（±0.1A）；0.2mA（±1A）；</p> <p>7.可用单位：A；mA；μA；</p> <p>8.最大采样率：1000Hz；</p> <p>9.内阻：0.1Ω（串联使用，分压极小）；</p> <p>10.存贮容量：不少于 55000 个数据点；</p> <p>11.附件：香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套；USB 连接 / 充电线 1 条。</p> <p>无线电流传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.脱机进行数据采集；B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；C.量程：±0.1A、±1A；分辨率：0.02mA（±0.1A）、0.2mA（±1A）；单位：A、mA、μA；D.传感器使用时，无需数据采集器。</p> | | |
| 28 | 无线智能光电门传感器 | <p>1. ★传感器内置蓝牙无线模块；</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.配有固定用塑料杆，可固定在铁架台；机身上的开孔可固定滑轮；</p> <p>4. ★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.双光电门间距：1.5cm；</p> <p>6.附件：固定用塑料杆 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线智能光电门传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.传感器内置无线模块；B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；C.传感器使用时，无需数据采集器；D.双光电门设计。</p> | 1 | 套 |
| 29 | 无线 3 轴磁场传感器 | <p>传感器内置蓝牙无线模块；</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.★可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）；</p> <p>4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.★量程：±50G；±1300G（1G=10-4T）；</p> <p>6.精确度：±0.01G（±50G）；±1G（±1300G）；</p> <p>7.可用单位：G；T；μT；mT；</p> <p>8.最大采样率：100Hz；</p> <p>9.存贮容量：不少于 25000 个数据点；</p> <p>10.附件：安装用短杆 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线磁场 3 轴传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章：质检报告中需不少于以下质检项：A.可脱机进行数据采集；B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；C.传感器使用时，无需数据采集器；D.量程：±50G；±1300G（1G=10-4T），最大采样率：100Hz，可用单位：G；T；μT；mT。</p> | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|-------------------|--|--|---|---|
| 30 | 无线声波/声级传感器 | | <p>1.★传感器内置蓝牙无线模块</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；★传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.声波传感器和声级（声强）传感器各自独立使用；</p> <p>4. ★传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5.可测声音频率范围：100~15000Hz；</p> <p>6.声级（声强）测量范围：50~110dB；精确度：±2dB；</p> <p>7.最高采样频率:100kHz；</p> <p>8.附件：安装用塑料杆 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线声波/声级传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.传感器内置蓝牙无线模块；B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；C.传感器使用时，无需数据采集器；D.传感器多种测量多合一，可测量项目：声强、声波；</p> <p>E. 可测声音频率范围：100~15000Hz，声级（声强）测量范围：50~110dB，精确度：±2dB，最高采样频率:100kHz。</p> | 1 | 个 |
| 31 | 无线转动/旋转运动传感器 | | <p>传感器内置蓝牙无线模块；</p> <p>2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>3.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>4.★分辨率：0.18°（0.00314rad）；</p> <p>5.★三级滑轮直径：10mm、29mm、48mm；</p> <p>6.最大转速：30r/s；</p> <p>7.附件：USB 连接 / 充电线 1 条</p> <p>无线转动/旋转运动传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.传感器内置蓝牙无线模块； B.传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接； C.传感器使用时，无需数据采集器； D.角分辨率：0.18°（0.00314rad），最大转速：30r/s。</p> | 1 | 个 |
| 32 | 绝对压强/温度 2 合 1 传感器 | | <p>压强量程：0-700kPa,分辨率：0.1kPa,重复性：1kPa；</p> <p>2、温度量程：-10℃-70℃，分辨率：0.05℃；</p> <p>3、典型应用：用外推法求绝对零度；验证气体定律（理想气体定律，查理定律，波意耳定律）</p> <p>绝对压强/温度 2 合 1 传感器需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.压强量程：0-700kPa,分辨率：0.1kPa,重复性：1kPa；B.温度量程：-10℃-70℃，分辨率：0.05℃。</p> | 1 | 个 |
| 33 | 双通道蓝牙接口 | | <p>1、两个传感器接口</p> <p>2、内置快速响应温度和电压传感器</p> <p>3、蓝牙支持连接 Mac,Windows,iOS 和 Android 设备</p> <p>4、可充电电池提供了 4 到 6 小时的连续数据采集充电</p> <p>5、移动设计允许学生在课堂内外探索科学</p> <p>双通道蓝牙接口需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.内置快速响应温度和电压传感器；B.蓝牙支持连 Mac,Windows,iOS 和</p> | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|------------|--|--|---|---|
| | | | Android 设备。 | | |
| 34 | 1.2 米动力学轨道 | | 主要部件及参数：1.2m 低摩擦动力学轨道 1 个，三个附件：铁架台夹子 1 个，末端终止器 1 个，水平调节支座 1 个 | 1 | 套 |
| 35 | 组合式轨道 | | 连接两条 0.5 米长的轨道，并与动态小车一起使用来研究运动。 主要部件及参数：两件式轨道 1 个；连接器夹 2 个；平支脚长 6 个； | 4 | 套 |
| 36 | 动力学轨道终点挡块 | | 配合动力学轨道、组合式轨道； 主要部件及参数：动力学轨道终点挡块 1 个；滑动选项卡进入轨道一侧的 t 形插槽；拧紧螺钉的固定端；排斥小车的磁性保险杠；弹簧连接螺柱； | 4 | 套 |
| 37 | 弯曲的轨道拼接处 | | 配合组合式轨道使用。使用此弯曲轨道组可扩展轨道功能。创建丘陵、山谷和斜坡。 主要部件及参数：凹形曲面片 1 个；凹下弯片 1 个；连接器夹 1 个； | 2 | 套 |
| 38 | 铁架台固定夹 | | 履带杆夹具紧固在履带的 T 型槽上，并接受 10mm 的杆。倾斜角度可调。 主要部件及参数：铁架台固定夹 1 个； | 8 | 个 |
| 39 | 小车安装传感器附件 | | 小车安装传感器附件允许将运动传感器和许多其他传感器安装到小车上。在小车上安装运动传感器非常适合研究相对运动。支架上的调节旋钮允许运动传感器面向任何方向。 主要部件及参数： 指旋螺钉 2 个；中心螺钉 1 个； | 1 | 套 |
| 40 | 角度指示器 | | 配合动力学轨道，进行斜面上运动的研究， ± 30 度角度指示器； | 1 | 套 |
| 41 | 超级滑轮 | | 低摩擦系数滑轮，用于牛顿力学，适合厚达 2.0 厘米的轨道或桌面。 主要部件及参数：滑轮 1 个；滑轮夹 1 个；安装螺丝 2 个； | 1 | 套 |
| 42 | 智能小车演示套件 | | 红色智能小车演示套件附带一个红色智能小车和所有配件，在运动学和动力学中的物理实验演示中发挥重要作用。 主要部件及参数： 无线智能小车（红）1 个；智能风扇配件 1 个；智能小车杆支架适配器 1 个；智能弹道车配件 1 个；智能小车矢量显示 1 个；小车 250g 配重 2 个；风扇车帆 1 个；存储托盘 1 个；智能小车演示手册 1 个； 无线智能小车 1： 1.力：范围： $\pm 100\text{N}$ ；分辨率：0.1N；精度： $\pm 1\%$ ；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率： $\pm 0.2\text{mm}$ 3.速度：最大速度： $\pm 3\text{m/s}$ ；最大采样率：500Sa/s 4.加速度：范围： $\pm 16\text{g}(\text{g}=9.8\text{m/s}^2)$ ；产品使用说明书标注最大采样率：500Sa/s 5.智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物；无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 | 1 | 套 |
| 43 | 无线智能小车（蓝） | | 智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物；无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零； | 1 | 套 |

| | | | | |
|----|-----------|---|---|---|
| | | <p>节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 主要部件及参数：无线智能小车 1 个： 1. ★力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3. ★速度：最大速度：±3m/s； 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s²)；产品使用说明书标 注最大采样 率：500Sa/s 无线智能小车（蓝）需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章：质检报告中需不少于以下质检项：A. 无线智能小车包含：挂钩*1、橡胶缓冲器*1、磁性缓冲器*1、可用于充电的 USB 连接线*1； B.智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接； C.智能小车为传感器多合为一仪器，传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力； D.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%； E.位移：分辨率：±0.2mm F.速度：最大速度：±3m/s； G.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s²)。</p> | | |
| 44 | 无线智能小车（红） | <p>智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物；无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。主要部件及参数：无线智能小车 1 个： 1.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3.速度：最大速度：±3m/s；最大 采样率：500Sa/s 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s²)；产品使用说明书标 注最大采样 率：500Sa/s</p> | 1 | 套 |
| 45 | 光电门支架(2个) | <p>该装置需有两个光门支架。 主要部件及参数：支架 2 个；正方形螺母 2 个；大拇指螺钉 2 个；小型拇指螺钉 2 个</p> | 1 | 套 |
| 46 | 挡光片 | <p>主要部件及参数：四种挡光片：1cm 挡光片 1 个；2cm 挡光片 1 个；4cm 挡光片 1 个；6cm 挡光片 1 个；M5X8 固定螺丝 2 个</p> | 1 | 套 |
| 47 | 轻质软弹簧 | <p>探究弹簧弹力与形变量的关系实验时使用 主要部件及参数：弹簧长度≥5.5cm</p> | 1 | 根 |
| 48 | 固定螺栓 | <p>探究弹簧弹力与形变量的关系实验时使用，主要部件及参数：M6 圆环螺帽、丝长 25mm-M6 不锈钢螺丝。</p> | 1 | 套 |
| 49 | 大栅栏 | <p>配合智能光电门，进行研究自由落体、重力加速度的研究实验等，长方形透明塑料，带有均匀分布的不透明栅栏。</p> | 1 | 套 |
| 50 | 电学实验箱 | <p>包含 36 个电学元件模块：1#电池盒 2 个、灯泡底座 1 个、单刀双掷开关 1 个、双刀双掷开关 1 个、电阻 30Ω 2w1 个、电阻 10Ω 1w 1 个、电阻 20Ω 2w1 个、电阻 3.3Ω 2w1 个、电阻 33Ω 5w1 个、电阻 4.7Ω 0.5w 2 个、电阻 100Ω 0.5w 2 个、电阻 330Ω 0.5w 3 个、电阻 560Ω 0.5w2 个、电阻 1KΩ 0.5w 4 个、电阻 10KΩ 0.5w 2 个、电阻 100KΩ 0.5w 1 个、电阻 220KΩ 0.5w1 个、电阻 22KΩ 0.25w2 个、电阻 3.3KΩ 0.25w2 个、点位计 27Ω 3w 线性 1 个、电解电容 1uF35V1 个、电解电容 10uF25V2 个、电解</p> | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|--------------|--|--|---|---|
| | | | <p>电容 47uF50V1 个、 电解电容 470uF25V 1 个、 电解电容 100uF25V1 个、 电解电容 330uF25V1 个、 铁芯电感 200mH1 个、 二极管 1N-40071 个、 三极管 2N-3904 1 个、小转大插头 4 个、30cm 导线 8 根、50cm 导线 4 根、一头扁叉的导线 2 根、电路插板 1 块、电路插板上的线圈 1 个、铁棒 1 根。</p> <p>可以完成中学至大学普通物理阶段的电学实验，根据不同实验的不同需要，学生可以自由选择适用的电学模块，如电阻，电容等。构成不同的电路，然后与电流/电压传感器的串、并联，进行如下电学实验的研究：可以完成中学所有电学实验。</p> <p>1.串并联电路；2.灯泡电路；3.闭合电路的欧姆定律；4.电路中的电阻；5.电路中的电压；6.电路中的电流；7.基尔霍夫定律；8.电路中的电容；9.电容的充放电；10.RC 电路；11.LR 电路；12.LRC 电路；13.二极管实验；14.电磁感应；15.小灯泡的伏安特性；16.三极管实验</p> | | |
| 51 | 弹丸发射器无线智能门系统 | | <p>主要部件及参数：带有安装支架的无线智能门 1 个；带有安装架的发射器 1 个；带负载钢球 2 个；二维碰撞配件 1 个；铝桌夹 1 个；45 厘米不锈钢棒 1 个；</p> <p>弹丸发射器无线智能门系统需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.带有安装支架的无线智能门*1；B.带有安装架的发射器*1；C.带负载钢球*2；D.二维碰撞配件*1；D.铝桌夹*1；E.45 厘米不锈钢棒*1。</p> | 1 | 套 |
| 52 | 光电门延长线 | | <p>延长线可用于任何数字传感器。配合弹丸发射器中的无线智能光电门使用。</p> <p>主要部件及参数：光电门延长线 1 根</p> | 1 | 套 |
| 53 | 飞行计时附件 | | <p>飞行计时附件主要与发生器一同使用；进行平抛运动、自由落体实验；当一个物体撞击板时，一个信号被发送到接口。</p> <p>主要部件及参数：飞行计时附件 1 个；</p> <p>飞行计时附件需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：A.与发生器一同使用；进行平抛运动、自由落体实验</p> | 1 | 套 |
| 54 | 楞次定律装置 | | <p>1、铝管长度：50cm；内径：24mm；外径：28mm；</p> <p>2、有机玻璃管外径：30mm，其余参数同铝管；</p> <p>3、线圈数量：5 个串联；</p> <p>4、线圈匝数：20 匝/个；</p> <p>5、线圈间距：100mm；</p> <p>6、磁性圆柱体长：35mm；直径：20mm；</p> <p>7、铝圆柱体长：35mm；直径：20mm；</p> <p>8、可与电流/电压传感器配合使用</p> | 1 | 套 |
| 55 | 通电螺线管装置 | | <p>1、底座尺寸：L=24cm,W=10cm；</p> <p>2、线圈长度：L=14cm,外径=24mm,内径=14mm；</p> <p>3、线圈匝数：N=2570 匝，线径=0.47mm，</p> <p>4、霍尔传感器移动范围-1.0~7.0cm；</p> <p>5、可与磁场传感器配合使用，进行通电螺线管内磁场的研究。</p> | 1 | 套 |
| 56 | 安培力装置 | | <p>1、磁铁尺寸：90*65*20mm；</p> <p>2、磁极距离：60mm；</p> <p>3、中心磁感应强度平均值：40-50mT；</p> <p>4、转盘直径：140mm；厚度：10mm；</p> <p>5、转盘刻度：0~360°；分辨率：1°；</p> | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|-----------|--|---|---|---|
| | | | <p>6、底座直径：170mm； 7、通电线圈匝数：200 匝； 8、导线直径：0.31mm； 9、可以与转动传感器、力传感器配合进行安培力的研究。 与钢杆、直角夹配合使用； 需要自备 0~12VDC 连续可调电源和铁架台。</p> | | |
| 57 | 无线向心力套件 | | <p>与无线力/加速度 2 合 1 传感器、无线智能光电门配合，可完成探究向心力的实验。 主要部件及参数：旋转实验的铝制平台 1 个；300 克质量 2 个；坚固的 4 kg 铸铁底座 1 个；三步滑轮 1 个；支撑杆 1 个； 无线向心力套件需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项： A.与无线力/加速度 2 合 1 传感器、无线智能光电门配合，可完成探究向心力的实验；B.用于安装旋转实验的铝制平台*1。</p> | 1 | 套 |
| 58 | 无线向心力配件 | | <p>低摩擦质量支架和安装柱，因此旋转平台可以与无线力加速度传感器一起使用，以研究向心力和向心加速度。 主要部件及参数：低摩擦滑动质量保持器 1 个；力传感器安装柱 1 个；</p> | 1 | 套 |
| 59 | 20 克砝码 | | <p>质量和吊架套件的替换质量。 主要部件及参数：砝码组 6 个：20g</p> | 1 | 套 |
| 60 | 旋转电机驱动 | | <p>电机驱动器与旋转平台一起使用，为连续旋转运动演示提供动力。使用此电机以恒定速度驱动旋转。电机需要 12V DC 电源。 主要部件及参数：发动机 1 个；三步滑轮 1 个；传动带 1 个； 发动机：最大 12 V，最小 0.2 A；主轴转速范围：10 至 600 rpm；</p> | 1 | 套 |
| 61 | 直流电源 | | <p>电学实验配件，输出电压可调节.双路输出，0-5V，0-15V；</p> | 1 | 套 |
| 62 | 50cm 钢杆 | | <p>向心力使用 主要部件及参数:50cm 钢杆 1 个</p> | 1 | 套 |
| 63 | 25cm 钢杆 | | <p>向心力、安培力使用 主要部件及参数：25cm 钢杆 1 个；</p> | 1 | 套 |
| 64 | 直角夹 | | <p>向心力、安培力使用 主要部件及参数：直角夹 1 个</p> | 1 | 套 |
| 65 | 向心力摆 | | <p>一个简单的摆锤，设计用于连接到力传感器和旋转运动传感器。 主要部件及参数：石墨摆杆，带螺纹连接器 1 个；滑动质量 1 个；使用线夹安装 1 个；</p> | 1 | 套 |
| 66 | 摩擦块 | | <p>与力传感器配合使用，研究摩擦力实验。 主要部件及参数：尺寸：13cm*5cm*1.7cm，重量：110g</p> | 1 | 套 |
| 67 | 智能小车电机 | | <p>可作摩擦力实验时的匀速电机使用，方法是将功率设置为-100 至+ 100%。 主要部件及参数： 智能小车电机 1 个；智能小车连接器电缆 1 个；USB 充电线 1 根</p> | 1 | 套 |
| 68 | 无线干涉/衍射系统 | | <p>系统包括衍射扫描仪，结合位置传感器和光传感器，光圈设置调整宽度测量分辨率（和光衰减）。手动曲柄可以平滑扫描衍射图。 主要部件及参数： 红色二极管激光器 1 个：输出功率<1 毫瓦；波长 650nm；电源 9 V 适配器。 衍射狭缝 1 个： 1) 单缝宽度 (mm)a = 0.02、0.04、0.08、0.16； 2) 双缝宽度，间距 (mm) a = 0.04，d = 0.25； a = 0.04，d = 0.50 a = 0.08，d = 0.25； a = 0.08，d = 0.50</p> | 1 | 套 |

| | | | | |
|----|---------|---|---|---|
| | | 无线衍射扫描仪 1 个:光圈范围 0.1 毫米至 1.5 毫米;位置分辨率 0.01 毫米; 电池 1000 mA 可充电锂聚合物; 1.2 m 光学轨道 1 个; 无线干涉/衍射系统需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章, 质检报告中需不少于以下质检项: A.红色二极管激光器*1; B.无线衍射扫描仪*1; C.1.2 m 光学轨道*1。 | | |
| 69 | 理想气体针管 | 可完成如下实验: 验证理想气体状态方程 主要部件及参数: 理想气体针管 1 个; 快速连接压力接口 1 个; 鲁尔公头连接器 1 个: 用于连接无线压强传感器; 内置快响应热敏电阻探头 1 个(量程: -10°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$, 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.0025°C ; 最大采样率: 100Hz;) 理想气体针管需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章, 质检报告中需不少于以下质检项: 理想气体针管; 内置快响应热敏电阻探头 (量程: -10°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$, 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.0025°C ; 最大采样率: 100Hz;)、快速连接压力接口; | 1 | 套 |
| 70 | 绝对零度球体 | 主要部件及参数: 绝对零度球体 1 个; 内置的快响应热敏电阻探头 1 个; 气压接头 1 个; 内置快速响应 1 个; 鲁尔公头连接器 1 个: 用于连接无线压力传感器; 球体为不锈钢材质。 绝对零度球体需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章, 质检报告中需不少于以下质检项: 包括: 绝对零度球体; 内置的快响应热敏电阻探头; 气压接头; 球体为不锈钢材质。 | 1 | 套 |
| 71 | 能量守恒实验仪 | 通过测量小车在高低不平的轨道上运动时的动能和势能来验证能量守恒定律。 主要部件及参数: 完整过山车系统 1 个; 单光电门 1 个; 灵巧测时器 1 个; 能量守恒使用手册 1 个; 单光电门: 光电门宽度: 7.5 厘米; 空间分辨率: <1 毫米; 时序分辨率: 0.1 毫秒 完整过山车系统: 包括支撑面板 (3 部分) 1 个; 支撑脚 4 个; 弹性轨道 (9.1 米) 1 个; 小车 3 个; 轨道支撑钉 43 个; 光电门支撑钉 4 个; 轨道剪辑 50 个; 迷你汽车捕手 2 个; 小车启动支架 2 个; 小车碰撞配件 3 个; 小车光闸标志 3 个; 水杯 3 个; 微型车镇流器质量 3 个; 光电门支架 4 个; 轨道车钩 2 个; | 1 | 套 |
| 72 | 桥梁工程套装 | 主要部件及参数: ★大结构集 1 个; ★称重传感器放大器 1 个; ★100 N 称重传感器 1 个; 5 N 称重传感器 5 个; 机械波驱动器 1 个; 香蕉插头线-红色 (5 支装) 1 个; 用于 IDS 系统的橡胶线 (30m 线轴) 1 个; 大型开槽砝码组 (2kg 组) 4 个; 质量吊架 2 个; 20 克可替换质量套件 18 个; 桥梁工程套装需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章, 质检报告中需不少于以下质检项: A.能够完整完成下面实验: 复杂系统中的共振; 驱动与自由振动; B. 主要部件及参数: 大结构集, 称重传感器放大器, 100 N 称重传感器, 机械波驱动器, 香蕉插头线-红色 (5 支装), 用于 IDS 系统的橡胶线 (30m 线轴) 各 1 个, 5 N 称重传感器 5 个, 大型开槽砝码组 (2 公斤组) 4 个, 短质量衣架 2 个, 20 克可替换质量套件 18 个; | 1 | 套 |
| 73 | 桥梁套件实验 | 主要部件及参数: | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|---------|--|--|----|---|
| | 仪 | | 吊架 1 个；无线称重传感器和加速度计 1 个：称重传感器范围 ± 50 牛；称重传感器分辨率 0.03 牛；称重传感器精度 0.1 牛；称重传感器最大采样率 2 kHz；加速范围 ± 16 g（三轴）；加速度最大采样率 500 赫兹；测量力、加速度（3 轴及合成轴）；直接 USB 或通过蓝牙连接；柔性工字梁（各种尺寸）1 个；连接器 1 个；桁架螺丝 1 个；重量组 1 个；存储托盘 1 个； | | |
| 74 | 无线压强传感器 | | 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.量程：0~400kPa； 6.分辨率：0.1kPa； 7.可用单位：kPa、atm、psi、mmHg、N/m ² ； 8.最大采样率：1000Hz； 9.存贮容量：不少于 30000 个数据点； 10.附件：60mL 专用注射器 1 个；60cm 聚氨酯连接管 1 条；公/母鲁尔接头 1 个；同轴连接器 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条 | 12 | 套 |
| 75 | 无线电压传感器 | | 1.传感器内置蓝牙无线模块 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.量程： $\pm 5V$ ； $\pm 15V$ ； 6.分辨率： $2mV$ （ $\pm 5V$ ）； $7mV$ （ $\pm 15V$ ）； 7.精确度： $\pm 1.0\%$ ； 8.可用单位：V；mV； 9.最大采样率：1000Hz； 10.内阻：大于 $1.0M\Omega$ （并联使用,分流极小） 11.存贮容量：不少于 55000 个数据点 12.附件：香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1 套；USB 连接 / 充电线 1 条 | 12 | 套 |
| 76 | 无线电流传感器 | | 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.量程： $\pm 0.1A$ ； $\pm 1A$ ； 6.分辨率： $0.02mA$ （ $\pm 0.1A$ ）； $0.2mA$ （ $\pm 1A$ ）； 7.可用单位：A；mA； μA ； 8.最大采样率：1000Hz； 9.内阻： 0.1Ω （串联使用，分压极小）； 10.存贮容量：不少于 55000 个数据点； | 12 | 套 |

| | | | | | |
|----|------------|--|---|----|---|
| | | | 11.附件：香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套；USB 连接 / 充电线 1 条 | | |
| 77 | 无线智能光电门传感器 | | 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.配有固定用塑料杆，可固定在铁架台；机身上的开孔可固定滑轮； 4. 传感器具有唯一数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 5.双光电门间距：1.5cm； 6.附件：固定用塑料杆 1 个；USB 连接 / 充电线 1 条 | 12 | 套 |
| 78 | 1.2 米动力学轨道 | | 主要部件及参数：1.2m 低摩擦动力学轨道 1 个，三个附件：铁架台夹子 1 个，末端终止器 1 个，水平调节支座 1 个 | 12 | 套 |
| 79 | 角度指示器 | | 配合动力学轨道，进行斜面上运动的研究，±30 度角度指示器； | 12 | 套 |
| 80 | 超级滑轮 | | 低摩擦系数滑轮，用于牛顿力学，适合厚达 2.0 厘米的轨道或桌面。 主要部件及参数：滑轮 1 个；滑轮夹 1 个；安装螺丝 2 个； | 12 | 套 |
| 81 | 智能小车演示套件 | | 红色智能小车演示套件附带一个红色智能小车和所有配件，在运动学和动力学中的物理实验演示中发挥重要作用。 主要部件及参数： 无线智能小车（红）1 个；智能风扇配件 1 个；智能小车杆支架适配器 1 个；智能弹道车配件 1 个；智能小车矢量显示 1 个；小车 250g 配重 2 个；风扇车帆 1 个；存储托盘 1 个；智能小车演示手册 1 个； 无线智能小车 1： 1.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3.速度：最大速度：±3m/s；最大采样率：500Sa/s 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s ²)；产品使用说明书标注最大采样率：500Sa/s 5.智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物；无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 | 12 | 套 |
| 82 | 无线智能小车（蓝） | | 智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有唯一数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物；无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 主要部件及参数：无线智能小车 1 个： 1.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3.速度：最大速度：±3m/s； 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s ²)；最大采样率：500Sa/s | 12 | 套 |

| | | | | | |
|----|-----------|--|---|----|---|
| 83 | 光电门支架(2个) | | 该装置带有两个光门支架。 主要部件及参数：支架 2 个；正方形螺母 2 个；大拇指螺钉 2 个；小型拇指螺钉 2 个 | 12 | 套 |
| 84 | 挡光片 | | 主要部件及参数：四种挡光片：1cm 挡光片 1 个；2cm 挡光片 1 个；4cm 挡光片 1 个；6cm 挡光片 1 个；M5X8 固定螺丝 2 个 | 12 | 套 |
| 85 | 轻质软弹簧 | | 探究弹簧弹力与形变量的关系实验时使用 主要部件及参数：弹簧长度 $\geq 5.5\text{cm}$ | 12 | 根 |
| 86 | 固定螺栓 | | 探究弹簧弹力与形变量的关系实验时使用，主要部件及参数：M6 圆环螺帽、丝长 25mm-M6 不锈钢螺丝。 | 12 | 套 |
| 87 | 电学实验箱 | | 包含 36 个电学元件模块：1#电池盒 2 个、灯泡底座 1 个、单刀双掷开关 1 个、双刀双掷开关 1 个、电阻 30Ω 2w1 个、电阻 10Ω 1w 1 个、电阻 20Ω 2w1 个、电阻 3.3Ω 2w1 个、电阻 33Ω 5w1 个、电阻 4.7Ω 0.5w 2 个、电阻 100Ω 0.5w 2 个、电阻 330Ω 0.5w 3 个、电阻 560Ω 0.5w2 个、电阻 $1K\Omega$ 0.5w 4 个、电阻 $10K\Omega$ 0.5w 2 个、电阻 $100K\Omega$ 0.5w 1 个、电阻 $220K\Omega$ 0.5w1 个、电阻 $22K\Omega$ 0.25w2 个、电阻 $3.3K\Omega$ 0.25w2 个、点位计 27Ω 3w 线性 1 个、电解电容 $1\mu\text{F}35\text{V}$ 1 个、电解电容 $10\mu\text{F}25\text{V}2$ 个、电解电容 $47\mu\text{F}50\text{V}1$ 个、电解电容 $470\mu\text{F}25\text{V}1$ 个、电解电容 $100\mu\text{F}25\text{V}1$ 个、电解电容 $330\mu\text{F}25\text{V}1$ 个、铁芯电感 $200\text{mH}1$ 个、二极管 1N-40071 个、三极管 2N-3904 1 个、小转大插头 4 个、30cm 导线 8 根、50cm 导线 4 根、一头扁叉的导线 2 根、电路插板 1 块、电路插板上的线圈 1 个、铁棒 1 根。 可以完成中学至大学普通物理阶段的电学实验，根据不同实验的不同需要，学生可以自由选择适用的电学模块，如电阻，电容等。构成不同的电路，然后与电流/电压传感器的串、并联，进行如下电学实验的研究：可以完成中学所有电学实验。 1.串并联电路；2.灯泡电路；3.闭合电路的欧姆定律；4.电路中的电阻；5.电路中的电压；6.电路中的电流；7.基尔霍夫定律；8.电路中的电容；9.电容的充放电；10.RC 电路；11.LR 电路；12.LRC 电路；13.二极管实验；14.电磁感应；15.小灯泡的伏安特性；16.三极管实验 | 12 | 套 |
| 88 | 桥梁套件实验仪 | | 主要部件及参数： 吊架 1 个；无线称重传感器和加速度计 1 个：称重传感器范围 ± 50 牛；称重传感器分辨率 0.03 牛；称重传感器精度 0.1 牛；称重传感器最大采样率 2 kHz；加速范围 $\pm 16\text{g}$ （三轴）；加速度最大采样率 500 赫兹；测量力、加速度（3 轴及合成轴）；直接 USB 或通过蓝牙连接；柔性工字梁（各种尺寸）1 个；连接器 1 个；桁架螺丝 1 个；重量组 1 个；存储托盘 1 个； | 12 | 套 |
| 89 | 数据采集软件 | | 1、软件运行平台：微软系统、苹果系统、安卓系统； 2、数据采集终端：计算机，笔记本，平板，手机等； 3、具备多页面实验图形、表格、仪表、温度计的实时采集、显示、分析； 4、直接点击现有实验模板即可打开实验界面，简洁操作实验； 5、支持曲线的多种函数拟合、积分、放大、缩小、移动等功能； 6、软件支持传感器多单位的转换； 7、当传感器固件程序需要升级时，软件即会自动提示； 8、存储方式：U 盘。 | 1 | 套 |
| 90 | 高中实验资源-P | | 中学物理实验模板及操作方法的电子档、视频。 存储方式：U 盘。 含时间与位移、平均速度、瞬时速度测量、借助传感器与计算机测速度、从 v-t 图像看加速度、探究小车速度随时间变化的规律、匀变速直线运动 | 1 | 套 |

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|--|-----|----------------|
| | | | 的速度与时间的关系、匀变速直线运动的位移与时间的关系、研究自由落体运动的规律、探究弹簧弹力与形变量的关系、静摩擦力的大小随拉力的变化、用传感器探究作用力与反作用力的关系、超重和失重、一般的抛体运动、探究向心力大小的表达式、动能定理、验证机械能守恒定律、用传感器观察电容器的放电过程、电容器两极板间电势差跟所带电荷量的关系、研究导体电阻与长度、横截面积及材料的定量关系、伏安特性曲线、串联电路和并联电路、欧姆定律、电源电动势和内阻的测量、探究感应电流产生的条件、充电宝不同电量时的电动势和内阻研究、动量定理-验证恒力下的动量定理、动量定理-验证变力下的动量定理、验证动量守恒定律、弹性碰撞与非弹性碰撞、计算机绘制弹簧振子的 x-t 图像、测量小球振动的周期、用计算机呈现声音的振动图像、探究单摆周期与摆长之间的关系、用单摆测量重力加速度、光的双缝干涉、用双缝干涉测量光的波长、单缝衍射现象、安培力的方向、楞次定律、法拉第电磁感应定律、观察交变电流的方向、观察振荡电路中电压的波形、用传感器探究气体等温变化的规律-玻意尔定律、气体的等压变化-吕萨克定律、气体的等容变化-查理定律、理想气体状态方程等。 | | |
| 91 | 无线接收器 | | 用于将无线传感器与电脑上的专用数据处理软件蓝牙配对,无线蓝牙传输数据,以及发送控制指令。 | 13 | 套 |
| 92 | 铁架台-A 型 | | 高 100cm, A 型三角铁架台 | 4 | 套 |
| 93 | 移动白板 | 1500*900mm | 1.白板尺寸 1500*900mm, 总高度 1700mm。 2.双面白板。 3.面板采用三次滚涂工艺, 中间为纤维板, 360 度万向轮, 可吸附。 | 1 | 套 |
| | 物理诺贝尔、物理竞赛实验区 | | | | |
| 94 | 学生实验桌(理化板台面) | 1000*1200*780mm | 1.规格 $\geq 1000*1200*780$ mm, 桌架主框架采用 ≥ 1.2 mm, 规格 40*60mm 钢管制作, 采用二氧化碳保护焊焊接, 打磨处理, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理; 2.台面采用 ≥ 12 mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作, 倒圆角; 3.连接件: 采用 ABS 专用连接组零件; 4.固定桌脚: 采用柜体内置可调 ABS 调整脚, 高低可调节。 | 20 | 米 |
| 95 | 轨道电源 | 1000*80*20mm | 规格 $\geq 1000*80*20$ mm; 铝制外壳; 220v/25A; IP20 防护等级; 每米标配 2 个 220V 10A 国标五孔插座, 随插随用。 | 19 | 米 |
| 96 | 仪器车 | | 规格 $\geq 800*600*1000$ mm; 小车主框架采用裸板实际厚度 ≥ 1.0 mm 一级镀锌钢板, 经 CNC 机压成形、焊接制作, 表面经酸洗、磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理(涂装厚度 ≥ 0.75 mm), 配静音万向轮 | 22 | 辆 |
| 97 | 防静电椅 | | 坐垫采用 PU 发泡, 有效防静电, 加厚碳钢升降拖, 360 度旋转, 自由升降, 采用 SGS 认证三级防爆气杆, 静音平顺 PU 滑轮, 耐磨不伤地板, 电镀全钢脚 | 24 | 个 |
| 98 | 全钢加大仪器柜 | 1350*500*2000mm | 采用双开门型式, 上部为玻璃开门(门框为整板开孔, 双层门), 下部为钢制开门(双层门)。柜体采用钢材裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作, 表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。上柜配置两块钢制层板, 下柜配置一块钢制层板, 层板高度可以上下调节, 不锈钢工字拉手。 | 4 | 个 |
| 99 | 其他费用 | | 根据具体情况, 含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 100 | 木制对开门 | | 高 2m, 宽 1.5m。实木复合门, 包含门锁、合页、门吸、门套及其它五金配件等 | 1 | 扇 |
| 101 | 实验室配套项 | | 面积: 210 平; 顶部线路、管道整理, 丙烯酸涂料暗色喷涂处理, 定制设 | 210 | m ² |

| | | | | | |
|-----|--------------------|-----|---|-----|----------------|
| | 部处理 | | 计, 包含安装及调试; | | |
| 102 | 室内地面铺设 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm, 包含原有场地铲除, 地面找平。 | 210 | m ² |
| 103 | 室内拆除 | | 室内原有设施拆除, 垃圾装袋清运, 空调移位、线路改造, 含人工费。 | 210 | m ² |
| 104 | 防水层 | | 楼(地)面涂膜防水 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验, 符合相关规范 | 210 | m ² |
| 105 | 知识窗帘 | | 定制, 在窗帘上印制相关学科知识内容, 集教学、观赏为一体; 含窗帘图文与安装。面积 61 m ² , 总宽度 21.5 米*长度 2.8。 | 61 | m ² |
| 106 | 实验室照明系统安装 调试 | 36W | 配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施, LED 照明灯条形灯, 约 36W, 采用电子变压器, 含人工及安装。满足教室光照强度达到 GB7793 标准: 中小学校教室采光和照明卫生标准。面积: 210 m ² | 24 | 盏 |
| 107 | 水电施工 | | 电路改造, 灯光施工, 排风安装(开孔), 空气开关, 漏电断路器, 配电箱, 多媒体线缆重排, 垃圾装袋清运等。 | 1 | 项 |
| 108 | 墙面艺术处理 | | 造型墙面, 定制设计, 阻燃防霉墙布、环保涂料装饰。面积 69 m ² 。 | 69 | m ² |
| 109 | 文化布展与安装 | | 墙布、玻璃贴膜设计、打印内容与排版, 内容要求满足整体要求。面积 10 m ² | 10 | m ² |
| 110 | 书写漆 | | 涂刷施工, 十万次耐擦写。产品包括界面封闭底漆、书写漆底漆、面漆, 不包含腻子层。 | 2 | m ² |
| 111 | 黑体辐射光谱 | | 能够完整完成下面实验: 黑体辐射谱; 峰值波长和温度的关系 主要部件及参数: 分光光谱仪组件 1 组; 60cm 光学导轨 1 个; 教学光谱仪附件组 1 组; 光阑底架 1 个: 六种不同的狭缝宽度: 0.1mm 0.2mm 0.3mm 0.5mm 1.0mm 1.5mm; 筛孔: 10%透光率 宽频谱光传感器 1 个: 光谱感应: 300to10,000nm; 最大采样率: 100Hz; 转动传感器 1 个: 分辨率: 0.02mm(直线)0.09°(旋转); 精度: ±0.09° ; 3 级滑轮: 直径 10mm,29mm 和 48mm;旋转分辨率: 0.00157 弧度; 最大转速: 30 转/秒 电压传感器 1 个; 替换灯泡 1 个; 橡胶头插线-黑色: 75cm 长 黑体辐射实验装置需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章, 质检报告中需不少于以下质检项: A.能够完整完成下面实验: 黑体辐射谱; 峰值波长和温度的关系; B.六种不同的狭缝宽度: 0.1mm 0.2mm 0.3mm 0.5mm 1.0mm 1.5mm; 筛孔: 10%透光率 | 1 | 套 |
| 112 | 普朗克常量与研究光电管的伏安特性套装 | | 1.光电效应实验仪 (1)电压输出: -4.5~0VDC/-4.5~30VDC (纹波 < 1%) (2 档), I ≤ 10mA, 4.5 位数显, (2)带数据接口(8-Pin, 数字化实时采集)。(2)电流范围: 10-8A~10-13A, 3.5 位数显, 零飘: ≤ ±2%, 带数据接口(8-Pin, 数字化实时采集)。 2.光电管: (1)光谱响应范围: 300 - 700nm (2)最小阴极灵敏度 ≥ 1μ A/Lm (3)阳极: 镍圈 (4)暗电流: I ≤ 2 × 10 ⁻¹² A (-2V ≤ UAK ≤ 0V) 3.干涉滤光片组: 5 组: 中心波长 365.0, 404.7, 435.8, 546.1, 577.0nm, | 1 | 套 |

| | | | | |
|-----|----------------|--|---|---|
| | | <p>采用干涉滤光片单色性，保证了各个波长测试截止电压的 实验前提，确保实验数据准确可信。</p> <p>4.★汞灯：可用谱线 365.0nm、404.7nm、435.8nm、 546.1nm、577.0nm</p> <p>5.★光阑：3 组，直径 2mm、4mm、8mm</p> <p>6.使用转盘式结构，只需旋转即可更换滤光片以及光阑。</p> <p>7.使用工业级光学导轨、光学托板进行固定和调节汞灯和光电管。</p> <p>8.普朗克常数测量误差：≤5%</p> <p>9.汞灯、电源采用分离式结构，便于故障检修更换。</p> <p>普朗克常量与研究光电管的伏安特性套装需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：</p> <p>光电效应实验仪</p> <p>(1)电压输出：-4.5~0VDC/-4.5~30VDC (纹波 < 1%) (2 档), I ≤10mA, 4.5 位数显, (2)带数据接口 (8-Pin, 数字化实时采集)。</p> <p>(2)电流范围：10-8A~10-13A, 3.5 位数显, 零飘: ≤ ±2%, 带数据接口 (8-Pin, 数字化实时采集)。</p> <p>B.光电管：</p> <p>(1)光谱响应范围：300 - 700nm</p> <p>(2)最小阴极灵敏度≥1μ A/Lm</p> <p>(3)阳极： 镍圈</p> <p>(4)暗电流： I≤2×10⁻¹² A (-2V≤UAK≤0V)</p> <p>普朗克常量与研究光电管的伏安特性套装需不少于以下功能并能提供由国家计量测试部门出具的质检报告复印件加盖投标人公章，质检报告中需不少于以下质检项：</p> <p>A.光电效应实验仪电压输出:-4.5~0VDC/-4.5~30VDC (纹波 < 1%) (2 档), I ≤10mA, 4.5 位数显； B.光电管光谱响应范围：300 - 700nm。</p> | | |
| 113 | 研究与磁场方向相关的塞曼效应 | <p>1.软件部分</p> <p>1.1 使用塞曼专用分析软件和数字化分析软件进行塞曼图像的采集、录制与分析，可录制谱线随磁场改变而分裂的全过程。可至少记录 K 级至 K-2 级的 9 条分裂谱线。</p> <p>1.2 软件支持页面自由排版技术，可定制每个页面，方便用户在软件中自由设计实验教案，支持撤销/ 恢复，具备简洁实用的表格功能，具备自动/手动/保持多种采样模式，回放数据，视频捕捉和同步到数据功能；</p> <p>1.3 可以同时显示及对比多个绘图区域和坐标轴，一键添加 y 轴或新的绘图区域；自适应缩放：调整坐标轴以获得最佳数据视图</p> <p>1.4 预测工具：将预测数据与实测数据一起显示</p> <p>1.5 智能工具：查找数据坐标并计算增量值</p> <p>1.6 统计工具：轻松获取统计信息，例如最小值，最大值，平均值等</p> <p>1.7 曲线拟合：各种曲线拟合具有良好的拟合值。包括线性、多项式、指数、正弦、高斯及用户自定义方程等多种拟合方式。</p> <p>1.8 可使用软件编写计算方程，从而计算并得到 e/m 或其它参数</p> <p>1.9 兼容拓展块编程功能：添加编程、感应和控制功能</p> <p>2.硬件部分</p> <p>2.1 光路部分（干涉、FP 标准具，滤波）全部为三维方向上调节，保证实验的实现；</p> <p>2.2 CMOS 相机，尺寸 1/3” ， COMS 元件传感器，像素 640×480，水平扫描线 650tvl。通过 USB2.0 与电脑通信，实现 USB 直接供电，并能方便、快捷的数据采集需要；</p> | 1 | 套 |

| | | | | |
|-----|----------|---|---|---|
| | | <p>2.3 由电磁线圈提供磁场，通过调节电流来改变磁场的大小；磁感应强度范围 0~1.2T, 电阻<6Ω，最大输入电流 6A，可旋转 0~120°；</p> <p>2.4 笔形汞灯作为光源，采用高压保护接头设计；</p> <p>2.5 干涉滤光片：中心波长为 546.1nm，孔径为 32mm，表面无污染，裂纹等；</p> <p>2.6 聚光镜：f=131.2mm；</p> <p>2.7 精密调节架：Φ45mm, 2D；</p> <p>2.8 水平可调精密调节架，Φ45mm, Travel=36mm, 3D；</p> <p>2.9 F-P 标准具:中心波长为 546.1nm，采用微调螺钉三点调平法，能产生清晰锐利的分裂条纹；</p> <p>2.10 定焦镜头 50mm：焦距 50mm，相对孔径 1:1.4；</p> <p>2.11 实验设备可同时完成横向塞曼效应及纵向塞曼效应；</p> <p>2.12 整机测量相对误差≤5%。</p> | | |
| 114 | 通用数据采集软件 | <p>处理大型数据集，高速采样和自定义首选项。</p> <p>主要部件及参数：通用数据采集软件 1 个</p> <ol style="list-style-type: none"> 方便创建和格式化电子工作页面，可对每个页面独立设置采样率和工具面板。 撤销/恢复：每个操作的撤销/恢复功能。 手动采样数据：任何顺序点击任何单元格，都将显示实时传感器数值，并方便记录数据。 回放数据：可以慢速，正常或者快速浏览数据。 视频捕捉和同步数据功能：来自网络摄像头的记录影片可通过软件直接控制，可将数据导入视频，并以各种不同的速度回放。 校准向导：使学生在校准过程中，可在一步一步的引导下完成。 光电门计时设置向导：光电门设置的图片可帮助学生直观的了解计时的内容。 FFT 放大功能：能在一个选定的频率范围内进行频谱分析。 存储方式：U 盘或光盘。 | 1 | 套 |
| 115 | 通用接口 | <p>具有 4 通道数字端、4 通道模拟端、4 通道传感器端、函数发生器和双独立高频函数发生器。可连接各种传感器进行数据的实时采集与分析。</p> <p>主要部件及参数：USB 数据线 1 个；快速入门指南 1 个</p> <ol style="list-style-type: none"> 同时测量双通道电压值，采样率可达 10MHz，四通道时可达 1MHz。 数字端：传感器可自动识别连接； 模拟端：输入阻抗 1MΩ；电压增益：x1,x10,x100,x1000；分辨率：14 位，0.01mV 传感器端：可兼容实验所用传感器，端口采样率可高于 1000Hz 函数发生器：产生正弦、三角、占空比可调方波、正负斜波、直流 频率：0.01-100KHz；1mHz 分辨率；幅度范围：±15V；分辨率：7.3mV，12 位 DAC 双独立高频函数发生器：产生正弦、三角、占空比可调方波、正负斜波、直流 频率：0.01-500KHz；1mHz 分辨率；幅度范围：±10V；分辨率：5mV，12 位 DAC 接口及扩展：USB2.0 接口。 | 1 | 套 |
| 116 | 特斯拉计 Y | <p>与塞曼效应、弗兰克赫兹实验装置配合使用</p> <p>主要参数：0-200.0/2000mT，精度 0.1mT；拓展连接传感器</p> | 1 | 套 |
| 117 | 气垫导轨 | <p>导轨长度 1500mm，计时仪精度 0.01 秒，</p> <p>4 位 0.8"LED 显示计时、计数、周期、储存等,计时范围：0.00ms-999.9s</p> | 1 | 套 |

| | | | | | |
|-----|--------------|--|--|---|---|
| | | | 出口压强: $\geq 5.9\text{kpa}$, 噪音: $\leq 60\text{dB}$ | | |
| 118 | 顶簧 | | 气垫导轨两端使用 | 1 | 套 |
| 119 | 弯曲法杨氏模量测试实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1. 读数显微镜 量程 6mm 分辨率 0.01mm 放大倍数 20 倍 2. 砝码 10.0g 和 20.0g 两种 3. 实验样品 黄铜、铁 4. 样品尺寸 300mm*23mm*1mm | 1 | 台 |
| 120 | 伸长法杨氏模量测量实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1. 立柱高度 1.2m (空心不锈钢管) 2. 金属线长度 85cm 左右 3. 测试样品 钢丝、黄铜丝 4. 读数显微镜 量程 0~6mm, 分度值 0.01mm 5. 数显拉力计 量程-19.99N~19.99N, 分辨率 0.01N 6. CCD 及监视器 30 万像素 CCD, 8 寸液晶显示器 7. 配有线性导轨避免样品左右晃动 8. 配备磁性底座, 测量移动方便 | 1 | 台 |
| 121 | 光杠杆法杨氏模量实验 | | 主要参数: 望远镜放大倍数: 30X; 物镜有效孔径: 42mm; 视场角: $1^{\circ} 26'$; 视距乘常数: 100; 最短视距: 1m。 | 1 | 套 |
| 122 | 单摆实验仪 | | 1. 电子自动计时器 精度 0.001s, 不确定度小于 0.005s, 最大半周期计数 66 次; 2. 集成霍尔开关 响应距离为小球正下方小于 1.0cm 处; 3. 量角器 量程 -50° 到 $+50^{\circ}$, 最小刻度 1° ; 4. 标尺 量程 0 到 80mm, 最小刻度 1mm。 5. 本仪器采用镜尺测量单摆摆长。 6. 采用集成开关霍尔传感器进行计时 | 1 | 台 |
| 123 | 声速测量实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1. 正弦信号发生器: 频率调节范围: 38KHz-42KHz, 频率显示分辨率: 0.001KHz。 2. 超声波换能器(压电陶瓷晶片), 振荡频率 $40.1 \pm 0.4\text{KHz}$ 。3. 游标卡尺。量程: 0-200mm, 精度: 0.02mm。 4. 实验装置底板长 380mm, 宽 160mm。 5. 测量空气中声速与公认值的不确定度小于 2%(相位法)。 | 1 | 台 |
| 124 | 弦线上驻波实验仪 | | 1. 输入交流电压: $220\text{V} \pm 10\%$; 50Hz 2. 输出直流电压: 9V/13V; 0.5A 3. 可调频率的数显机械振动源: 频率调节范围 0-200Hz 连续可调; 可调频率 0.01Hz。可根据输出振幅需要, 连续调节振动振幅。可调节频率的数显机械振动源由变压器、单片机控制电磁驱动振动簧片、频率调节按键、振幅调节旋钮组成(顺时针增加幅度)。 4. 实验平台(铝合金型材)长 1500mm, 宽 80mm, 高 40mm。 5. 仪器质量: 约 5.5kg。 6. 可动刀口支架 2 只。 7. 固定滑轮 1 个。 8. 砝码盘 1 个。 9. 砝码 10 片, 砝码质量: 25.00g/片。 10. 铜线(漆包线) 3 米。 | 1 | 台 |
| 125 | 冰的熔化热测量实验仪 | | 1. 数字式温度传感器 不锈钢外壳封装, 双路测量, 测温范围 -55.0°C ~ 125.0°C , 精度 0.1°C | 1 | 台 |

| | | | | | |
|-----|---------------|--|---|---|---|
| | | | 2.计时器 分辨率 0.01s, 量程 0~99999.99s 3.数据采集 时间间隔设定范围 1~99s, 数据组数 1~99 组, 带数据保存及查询功能 4.采集软件 实时采集实验数据并绘制曲线, 可将数据保存为.xlsx 数据表格式 5.液晶显示模块 128×64 像素, 带蓝色背光 6.量热器 J2251 型, 铝制壳体 7.玻璃量杯 500mL 8.电子天平 量程 1kg, 精度 0.01g | | |
| 126 | 液体比热容比实验仪 | | 智能温度测量 量程: 0℃—100℃ 测量分辨率: 0.1℃ 每隔 1 分钟报时测温一次, 延读时间 2s 2.圆筒形铜质内杯 尺寸: 内径 2.4cm, 高 5.0cm 圆筒形铜质外杯 尺寸: 内径 2.9cm, 高 5.0cm。 3.冷却水筒 尺寸: 内径 29cm, 高 20cm 4.工作电源 单相三线 220V±5% 50Hz。 5.自动保存数据, 带计算机接口及软件 | 1 | 台 |
| 127 | 线膨胀系数测试实验仪 | | 1. 温度控制分辨率: 0.1℃ ; 2. 样品加热炉内空间温度达到平衡时, 温度不均匀性≤±0.3℃; 3. 千分表: 读数精度为 0.001mm, 最大测量范围为 0.000—1.000mm; 4.传感器测温范围-55℃~+125℃,最小测温分辨率 0.0625℃, 封装形式: TO-92 5. 被测金属样品为Φ8×400 (mm) 的圆棒; 6. 温控仪使用环境和外型尺寸: 1)输入电源: 220V±10% 50Hz—60Hz 2)湿度: 85% 3)温度: 0—40.0℃ 4)外型尺寸: 315×250×140(mm) 5)仪器重量: 约 3kg 7. 电加热恒温箱外型尺寸: 560×120×20 (mm) 。 8.金属样品配有专用夹取工具 9.配有铁, 铜, 铝三种实验样品 10.千分表固定架可以 90 度转动, 调换样品更方便 | 1 | 台 |
| 128 | 学习和使用数字万用表实验仪 | | 1. 数字万用电表: 三位半手持式数字多用表: 直流电压量程 200mV/2V/20V/200V/1000V 交流电压量程 200mV/2V/20V/200V/750V 直流电流量程 20mA/200mA/2mA/20mA/200mA/200μ A/10A 交流电流量程 200mA/2mA/20mA/200mA/200μ A/10A 电阻量程 200Ω /2KΩ /20KΩ /200KΩ /2MΩ /20MΩ /200MΩ 具有二极管、三极管测试功能 电压测量输入阻抗 10MΩ 2. 直流可调稳压电源: 0~10V 连续可调 3. 干电池: 1 号电池, 带电池盒 4. 电阻箱: 阻值范围 0~99999.9Ω , 分辨率 0.1Ω | 1 | 套 |
| 129 | 制流与分压电路实验仪 | | 1. 直流稳压电源 1.5V 2. 数字万用电表: 三位半手持式数字多用表: 直流电压量程 200mV/2V/20V/200V/1000V 交流电压量程 200mV/2V/20V/200V/750V | 1 | 套 |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------------|--|--|---|---|
| | | | 直流电流量程 20mA/200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 交流电流量程 200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 电阻量程 200 Ω /2K Ω /20K Ω /200K Ω /2M Ω /20M Ω /200M Ω 具有二极管、三极管测试功能 电压测量输入阻抗 10M Ω 3. 变阻器两个, 阻值分别为 100 Ω 和 1000 Ω 4. 多圈电位器阻值 1000 Ω , 带有电阻比显示 5. 电阻箱阻值: 0~99999.9 Ω , 分辨率 0.1 Ω | | |
| 130 | 直流电源参数及输出特性测量实验仪 | | 1. 电源 1.5V 2. 数字万用电表: 三位半手持式数字多用表: 直流电压量程 200mV/2V/20V/200V/1000V 交流电压量程 200mV/2V/20V/200V/750V 直流电流量程 20mA/200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 交流电流量程 200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 电阻量程 200 Ω /2K Ω /20K Ω /200K Ω /2M Ω /20M Ω /200M Ω 具有二极管、三极管测试功能 电压测量输入阻抗 10M Ω 2.电阻箱阻值: 0~99999.9 Ω , 分辨率 0.1 Ω | 1 | 套 |
| 131 | 磁电式直流电表的改装实验仪 | | 1. 磁电式直流微安表: 测量范围 0~100 μ A, 内阻约 1.7K Ω , 准确度等级 1.5 2. 数字万用电表: 三位半手持式数字多用表: 直流电压量程 200mV/2V/20V/200V/1000V 交流电压量程 200mV/2V/20V/200V/750V 直流电流量程 20mA/200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 交流电流量程 200mA/2mA/20mA/200mA/200 μ A/10A 电阻量程 200 Ω /2K Ω /20K Ω /200K Ω /2M Ω /20M Ω /200M Ω 具有二极管、三极管测试功能 电压测量输入阻抗 10M Ω 3. 直流稳压电源: 1.5V 4. 多圈电位器: 0~1K Ω 连续可调, 0~10K Ω 连续可调 5. 电阻箱: 阻值范围 0~99999.9 Ω , 分辨率 0.1 Ω | 1 | 套 |
| 132 | 量程为 200mV 的直流数字电压表组装多量程的直流电压表和直流电流表 | | 仪器主要技术参数: 1. 数字电压表 量程-199.9mV~199.9mV, 分辨率 0.1mV 2. 输出电压 0~20V 连续可调 3. 电阻箱 三台, 阻值 0~99999.9 Ω 4. 数显万用表 三位半液晶显示 | 1 | 台 |
| 133 | 非线性元件伏安特性实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1.电源电压 220V \pm 10%;50Hz \pm 5%;功耗<10W 2.直流稳压电源 5V; 0.5A 3.数字电压表 0-1.999V;0-19.99V 二档; 分辨率分别为 0.001V 和 0.01V 4.数字电流表 0-200mA; 分辨率 0.01mA 5.实验箱: 30cm \times 21cm \times 17cm; 6.分压调节电位器: 0—1K Ω 连续可调; 7.限流调节电位器: 0—1K Ω 连续可调; 8.测试样品: 普通二极管、稳压二极管、红色发光二极管、钨丝灯泡。 9.计算机接口及数据软件 | 1 | 个 |

| | | | | | |
|-----|-----------------|--|--|---|---|
| 134 | 直流平衡电桥 | | 仪器主要技术参数： 1. 输出电压 2V 2. 电阻箱三台，阻值 0~99999.9Ω 3. 数显万用表三位半液晶显示 4. 可组合式九孔板三条，元件盒可自组换元件 | 1 | 套 |
| 135 | 双踪示波器 | | 示波器频率范围：0-20MHZ； Y 轴偏转系数：5mV/div-10V/div； 上升时间：≤18ns，扩展后≤70ns 最大输入电压：400V(DC+ACp-p)； 扫描方式：自动、触发、锁定、单次； 扫描时间系数：0.1μs / div~0.2s / div 按 1—2—5 进位共分 20 档，误差为 ±5%； | 1 | 台 |
| 136 | 普通接线 | | 示波器专用 | 1 | 对 |
| 137 | 鳄鱼夹接线 | | 示波器专用 | 1 | 对 |
| 138 | 可变电容箱 | | 十进电容箱 250Vac630Vdc | 1 | 台 |
| 139 | 全国中学生物理竞赛培训专用黑盒 | | 技术参数： 1. 黑盒：4 种，每个黑盒有 4 个接线柱 2. 电阻：100Ω、220Ω、510Ω、1KΩ 3. 电容：0.1μF、10μF 4. 电感：10mH、100mH 5. 干电池：1.5V | 1 | 套 |
| 140 | 温度传感器温度特性测量实验仪 | | 仪器主要技术参数 1. 电源电压 AC 220V±10%，50Hz±5%，功耗<50W 2. 实验电源 稳压电源 DC 2V，最大输出电流 0.2A，带有短路保护装置 稳压电源 DC 5V，最大输出电流 0.2A，带有短路保护装置 恒流源 DC 1mA 3. 数字电压表 分二档，分别为： 量程-1.9999V~1.9999V，分辨率 0.0001V 量程-19.999V~19.999V，分辨率 0.001V 4. 智能控温仪 分辨率 0.1℃，控温准确度±0.1℃，测温范围 0~100℃ 测温准确度±3%（用标准水银温度计校准后可达±0.5%） 5. 加热井 干式加热井，纯铜材质，有五个传感器插孔，配有散热风扇 6. 加热器 额定工作电压 24V，最大功率 36W，加热温度为环境温度~100℃ | 1 | 套 |
| 141 | 霍耳效应实验仪 | | 仪器主要技术参数： 1. 电磁铁直流电源 0-300mA 连续可调,液晶表显示 2. 数字式毫特计 量程 0-200.0mT,分辨率 0.1mT，三位半液晶显示 3. 数字电压表 量程 0—199.9mV，分辨率 0.1mV，三位半液晶显示 4. 霍耳电流 0-1.999mA 连续可调 5. 霍耳传感器 移动位置-20mm~+20mm，分辨率 1mm 6. 霍耳元件 砷化镓霍耳元件，最大工作电流不得超过 3mA 7. 带计算机接口及数据处理软件 8. 仪器功率 30W 9. 供电电压 AC220V，50Hz | 1 | 台 |
| 142 | 光敏传感器光电特性测量实 | | 仪器主要技术参数： 技术指标 | 1 | 套 |

| | | | | | |
|-----|----------------------|--|---|---|---|
| | 验仪 | | 1.电源电压: 220V±10%; 50Hz±5%; 功耗<50W 2.实验电源: DC 0—+12V 可调, 0.3A 3.光源照度: 连续可调光照强度 4.数字电压表(测量系统): 量程(三档): 0—200mV; 0—2V; 0—20V 分辨率: 0.1mV (200mV); 0.001V (2V); 0.01V (20V) 5.数字电压表(定标系统): 0—200mV; 分辨率 0.1mV 6.密闭光通路: 200mm 7.可调电阻 0-10KΩ 8.取样电阻 100Ω, 1000Ω 9.主机带光功率计 | | |
| 143 | 光伏探测器光电特性实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1. 直流电源 0-4V 连续可调, 显示分辨率 0.01V; 2. 电阻箱 0-99999.9Ω 可调, 分辨率 0.1Ω; 3. 数字万用表 电流测量分辨率 0.01 (20 档); 4. 光敏电阻 暗电阻大于 4; 5. 小灯泡 额定电压 6.3V, 额定电流 0.1A。 6. 传感器移动范围 约 17cm | 1 | 台 |
| 144 | 亥姆霍兹线圈磁场测定仪 | | 仪器主要技术参数: 1.高灵敏毫特斯拉计 量程 0—1.999mT; 分辨率 0.001mT; 2.直流稳流电源 输出电流 50~400mA (两线圈并接); 50~150mA (两线圈串接); 稳定度 1%; 3.线圈 匝数 500; 外径 21.0cm; 内径 19.0cm; 平均半径 10.0cm; ; 4.交流电源 电压范围 200~240V; 频率 50Hz; 5.仪器整体 总重 10kg; 6.线圈工作台 材质: 大理石; 尺寸: 32cm×25cm×27cm; 7.磁感应强度测量误差小于 3% | 1 | 台 |
| 145 | 玻璃砖及半导体激光器 | | 波长 650.0nm | 1 | 套 |
| 146 | 透镜焦距的测量、自组显微镜与望远镜实验仪 | | 技术指标: 1. 物光源 耐用 LED, 工作电源 DC 5V, 功率 1W 2. 物屏 直径 4cm, 1 字形, 组合安装于光源前方 3. 白屏 10cm×15cm, 单面带标尺 4. 凸透镜 直径 4cm, 焦距 5cm、10cm、20cm 各一块 5. 凹透镜 直径 4cm, 焦距-10cm 6. LED 面光源 工作电源 DC 5V, 贴有 10cm 透明毫米刻度标尺, 亮度可调 7. 分划板 刻有 1/10mm 刻度 8. 光学导轨 100cm×12cm×3.7cm, 材料为铝型材, 标尺刻度精度 1mm | 1 | 套 |
| 147 | 双棱镜光干涉实验仪 | | 仪器主要技术参数: 1. 导轨 长 80.0cm, 分度值 1mm, 滑块 5 只, 其中 1 个滑块上带移动装置。 2. 带转盘的狭缝, 缝宽 0.03—0.04mm。转盘下的底座可移动。 3. 双棱镜及支架各 1 个。 4. 测微目镜和支架。测微目镜量程 0—6mm, 分度值 0.01mm。 5. 光源 半导体激光器, 光波长 650.0nm, 已大幅度削减光强。工作电压直流 3V。 6. 凸透镜 1 个, 通光孔径 34mm。 | 1 | 套 |
| 148 | 钠灯 | | 配合双棱镜光干涉实验仪 | 1 | 个 |

| | | | | | |
|-----|-----------|--|--|----|---|
| 149 | 单缝 | | 配合双棱镜光干涉实验仪 | 1 | 个 |
| 150 | 双缝 | | 配合双棱镜光干涉实验仪 | 1 | 个 |
| 151 | 滑块 | | 配合双棱镜光干涉实验仪 | 1 | 个 |
| 152 | 单缝单丝衍射实验仪 | | 光具座。底座长度 80.0cm，其分度值 1mm，底座质量 2.5Kg。 2. 滑块三只，滑块侧面需有专门刻线。 3. 单缝单丝板：单丝单缝小孔板一块。板上有四种不同宽度单丝、四种不同宽度的单缝和四种不同直径的小孔。单丝单缝径宽为 0.20mm，0.15mm，0.10mm，0.07mm。 4. 半导体激光器及专用电源。激光波长 650nm，激光器工作直流电压 3V。激光器专用电源 220V/3V。 5. 白色像屏。 | 1 | 套 |
| 153 | 分光计实验仪 | | 原子光谱含分光计，钠灯，光栅，三棱镜，平面透射光栅等物镜焦距：168mm 通光口径： ϕ 22 mm 放大倍数：7× 狭缝可调范围：0-2 mm 刻度范围：0-360° 度盘格值：30' 游标盘读数精度 1' 光源参数： 1、额定电压：220V±10% 2、工作电压：15V±5V 3、工作电流：1~1.3A 4、电感式 额定功率：20W 5、工作波长：钠灯：589.0nm、589.6nm | 1 | 套 |
| 154 | 氢灯 | | 氢灯光谱 410.2、434.0、486.1、656.3nm 谱线可用于波长定标 | 1 | 套 |
| 155 | 读数显微镜 | | 玻璃的折射率测量范围：0~50mm 放大倍数：30x 测量微鼓格值：0.01mm 测理精度：0.015mm | 1 | 套 |
| 156 | 汞灯 | | 仪器主要技术参数 1、额定电压：220V±10% 2、工作电压：15V±5V 3、工作电流：1~1.3A 4、电感式 额定功率：20W 5、汞灯：404.7nm、435.8nm、546.1nm、577.0nm、579.0nm | 1 | 套 |
| 157 | 数字存储示波器 | | 示波器通道 2 个，带宽 25MHz；最大采样率 250Ms/s 上升时间≤14ns； 存储深度 25kpts；波形捕获率≥2000wfms/s；垂直灵敏度（V/div）1mV/div~20V/div；时基范围（s/div）10ns/div~50s/div；存储方式 设置， 波形，位图；触发方式边沿，脉宽，视频，交替；接口 USB OTG, Pass/Fail。 | 1 | 台 |
| 158 | 普通接线 | | 示波器专用 | 1 | 对 |
| 159 | 鳄鱼夹接线 | | 示波器专用 | 1 | 对 |
| 160 | 函数信号发生器 | | 带功率输出，频率范围：0-2MHZ、输出幅度：0-20V、输出波形：正弦波、方波、三角波、脉冲波、锯齿波等，数字显示输出频率和幅度，精度 0.2% | 1 | 台 |
| 161 | 普通接线 | | 信号发生器专用 | 1 | 对 |
| 162 | 鳄鱼夹接线 | | 信号发生器专用 | 1 | 对 |
| 163 | 游标卡尺 | | 实验配套用 0-150mm 量程 | 1 | 把 |
| 164 | 千分尺 | | 实验配套用 0-25mm 量程 | 1 | 把 |
| 165 | 秒表(数字式) | | 实验配套用多种功能，含多圈计时等 | 1 | 个 |
| 166 | 导线-双头插 | | 粗导线 | 20 | 根 |

| | | | | | |
|-----|--------------|-------|--|----|---|
| | 片 | | | | |
| 167 | 导线-双头鳄鱼夹 | | 粗导线 | 20 | 根 |
| 168 | 导线-一头插片一头鳄鱼夹 | | 粗导线 | 10 | 根 |
| 169 | 物理天平 | | 实验配套用 500g 量程 | 1 | 台 |
| 170 | 笔记本电脑 | | 主流配置：硬盘≥512GB，内存≥8GB，带 win10 操作系统 | 12 | 套 |
| 171 | 交互一体机 | 86 英寸 | <p>显示模块及整机性能</p> <p>1、LED 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸 86 英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840×2160。</p> <p>2、屏体亮度≥400cd/m²，色彩覆盖率不低于 NTSC 85%，对比度≥4000: 1，最大可视角度≥178 度。</p> <p>3、整机提供隐藏式前置输入接口，接口不少于 1 路前置 HDMI 接口及 3 路前置双通道 USB3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区），且整机前置接口须丝印有中文标识，方便教学操作。</p> <p>4、交互平板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识</p> <p>5、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接收装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。</p> <p>6、交互平板具备笔槽设计，且正面具备 2*15W 扬声器。</p> <p>7、交互平板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>8、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G，RAM 不小于 1G，安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>9、整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。</p> <p>10、可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>11、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。</p> <p>12、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p> <p>13、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；</p> <p>二、内置插拔式模块化电脑，采用 Intel80pin 接口，易拆卸维修。CPU 采用 Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器；内存：4G DDR4；硬盘：128G SSD；具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；≥1 路 DP 等；标配正版 Windows 10 Professional 专业版(64Bit) 操作系统及正版 Office Pro Plus 2016 专业版办公软件。</p> <p>三、教学应用软件：</p> <p>（一）主界面与登录</p> <p>提供至少两种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教学设计、白板软件、多屏互动、展台软件等并支持自定义添加或删除软件应用。</p> <p>（二）课前设计</p> <p>1、软件提供教案设计功能，支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习</p> | 2 | 套 |

题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案。

2、软件提供人教社等数字教材资源、云端资源、本地资源进行教案制作。针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源；

(三) 教学软件

1、提供屏幕左右两侧不少于 15 个分段式软件快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示，并可设置显示时长；

2、软件菜单功能按钮和图标的高级菜单均配备明确中文标识；

3、学科工具：至少提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术等常用学科。针对以上学科，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容。

(1) 数学工具：提供数学公式编辑功能，支持常规输入与 LaTeX 两种输入方式；提供初中和高中成品动态课件，课件可一键插入白板教学页面直接使用；提供立体图形动态展示功能，支持分段展示，并可以精确修改几何数值。

(2) 物理工具：提供力学、电学、电磁学、光学、电学图例等多种动态可调节素材，如弹簧、游标卡尺、刻度尺、气缸、安培表、伏特表、开关、滑动变阻器、透镜等；

(3) 化学工具：提供动态可调节实验化学器械和化学器皿，如量筒、启普发生器、铁架台、分液漏斗、天平等；提供化学元素周期表工具和化学符号；

(4) 生物工具：提供显微镜功能，可模拟装片展示，物镜目镜调整及旋转聚焦等操作。提供氨基酸、核苷酸、染色体、细胞膜等动态操作演示；

4、仿真实验：具备总数不少于 450 个,涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。

5、书写工具：至少提供硬笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于 10 种书写工具。通过智能笔可识别平面图形；通过手势笔可实现书写、擦除、前后翻页，聚光灯，放大镜等功能。

6、PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。

7、多屏互动功能：支持手机、pad 移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。支持对上传的图片内容再次编辑，可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；一键打开电脑桌面课件并播放，课件支持播放列表，可快速选择 PPT 或白板课件进行播放。

(四) 学科备授课工具

1、提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，教师只需登录即可查看；

2、支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求；

3、教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，；

4、支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级 QQ 群；

| | | | | |
|-----|---------|--|---|---|
| | | <p>(五) 班务管理</p> <p>1、具有专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。通知接收者单独收到该条通知。支持教师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义。通知查看或回执结果自动统计形成直观报表；</p> <p>2、通知支持教师自主撰写文字，支持图片、拍照、语音、文件、外链等附件。支持以免费短信、免费语音电话的形式提醒未查看或未反馈的家长及时处理；</p> <p>3、支持教师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息。支持与班级内任一成员发起一对一聊天或拨打成员电话；</p> <p>4、支持教师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载；</p> <p>(六) 数字教材</p> <p>配置与本地教材版本一致的人民教育出版社正版授权数字教材，数字教材覆盖 K-12 各个年级各个学科；教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符。教材资源含教材原文、教学素材、教学动画、教学视频、语音点播等；且页面提供点读、笔记、标注等工具。数字教材可在交互教学软件中直接打开，且达到放大 200%不失真的功能；</p> | | |
| 172 | 一体机移动支架 | 高度可调，适用不同场景；高强度冷轧钢板制造，安全耐用；稳固双立柱承重，结实稳固不晃动；加粗加大底座，用料更足；一体式压铸面板，通用性强。 | 1 | 套 |

教室名称： 物理仪器室

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|--------------|-----------------|---|----|----------------|
| 1 | 全钢加大仪器柜 | 1350*500*2000mm | 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜体采用钢材裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。 | 22 | 个 |
| 2 | 其他费用 | | 含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 3 | 室内地面铺设 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm，包含原有场地铲除，地面找平。 | 46 | m ² |
| 4 | 室内拆除 | | 室内原有设施拆除，垃圾装袋清运，空调移位、线路改造，含人工费。 | 46 | m ² |
| 5 | 防水层 | | 楼（地）面涂膜防水 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验，符合相关规范 | 46 | m ² |
| 6 | 配套顶部处理 | | 面积：46 平；顶部处理，定制设计，包含安装及调试 | 46 | m ² |
| 7 | 知识窗帘 | | 定制，在窗帘上印制相关学科知识内容，集教学、观赏为一体；含窗帘图文与安装。总宽 4.4 米*长度 2.8，面积 12 m ² 。 | 12 | m ² |
| 8 | 实验室照明系统安装 调试 | 36W | 配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施，LED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。满足教室光照强度达到 GB7793 标准：中小学校教室采光和照明卫生标准。面积：46 m ² 。 | 3 | 盏 |
| 9 | 水电施工 | | 照明、实验台、设备电路铺设改造，排风安装（开孔），空气开关，漏电断路器，配电箱，多媒体线缆重排，垃圾装袋清运等.面积：92 m ² | 1 | 项 |

教室名称： 先进成像实验室

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|--------------|----------------|--|----|----------------|
| 1 | 边台（钢制理化板台面） | 1000*750*780mm | 1.柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。2.台面采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；4.拉手：采用 C 型不锈钢拉手；5.连接件：采用 ABS 专用连接组装件；6.合页：采用不锈钢模具一体成型，承重 $\geq 75\text{Kg}$ ；7.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；8.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 2 | 米 |
| 2 | 岛式插座 | 200*88*88mm | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚钢材产一级镀锌钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为 0.75mm）。 2、实验室专用多功能插座 3. 220V 交流输出为新国标五孔插座， | 2 | 个 |
| 3 | L 腿实验椅 | 410*410*750mm | 椅身材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。座背连体一体成型，整体采用人体工程学设计。脚架材质及形状：眼睛管。采用满焊焊接。表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。脚垫材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU。底部需有嵌入式防滑防刮伤软垫，长脚垫需锁付有水平调整螺丝（材质 PP），确保椅座保持平衡不倾斜。 | 2 | 张 |
| 4 | 其他费用 | | 根据具体情况，含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 5 | 区间隔断墙 | | 长 7.3m，高 2.8m；实体墙+玻璃隔断； | 1 | 项 |
| 6 | 实验室配套艺术造型吊顶 | | 面积：47 平；顶部处理，定制设计，包含安装及调试 | 47 | m ² |
| 7 | 室内地面铺设 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm，包含原有场地铲除，地面找平。 | 47 | m ² |
| 8 | 室内拆除 | | 室内原有设施拆除，垃圾装袋清运，空调移位、线路改造，含人工费。 | 47 | m ² |
| 9 | 防水层 | | 楼（地）面涂膜防水 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验，符合相关规范 | 47 | m ² |
| 10 | 窗帘 | | 全遮光布帘，含窗帘杆与安装。 | 13 | m ² |
| 11 | 实验室照明系统安装 调试 | 36W | 配合实验室配套艺术造型吊顶安装照明设施，LED 照明灯条形灯，约 36W，采用电子变压器，含人工及安装。满足教室光照强度达到 GB7793 标准：中小学校教室采光和照明卫生标准。 | 6 | 盏 |
| 12 | 水电施工 | | 照明、实验台、设备电路铺设改造，灯光施工，排风安装（开孔），空气开关，漏电断路器，配电箱，多媒体线缆重排，垃圾装袋清运等.面积：94 m ² | 1 | 项 |
| 13 | 墙面艺术处理 | | 造型墙面设计制作，定制墙布文化，部分墙面木饰面、线条安装及环保色彩乳胶漆。面积：39 m ² | 39 | m ² |
| 14 | 文化布展与安装 | | 亚克力雕刻内容与排版，内容要求满足整体要求。面积：39 m ² | 39 | m ² |

| | | | | | |
|----|-------|-----------------|---|---|---|
| 15 | 高速摄像机 | | 一、技术参数 1. 最大分辨率: $\geq 1280 \times 1024$, 最大分辨率对应拍摄速度: ≥ 2000 帧/秒 2. 帧率: $\geq 1280 \times 1024 @ 2000\text{fps}$, $\geq 1280 \times 512 @ 4000\text{fps}$, $\geq 1024 \times 128 @ 16000\text{fps}$, $\geq 512 \times 16 @ 128000\text{fps}$ 3. 像素大小: $10\mu\text{m}$ 4. 具备智能帧率、分辨率动态调整功能: 在一次拍摄过程中, 可以智能实时动态调节分辨率和帧率, 适应实验过程的变化。 5. 接口: USB 3.0 6. 具有电子取景框, 可在全景画面中设定局部感兴趣区域 7. 可用快门线控制拍摄保存过程 8. 镜头接口: 支持 E 口镜头, 兼容 F 口、EF 口镜头 9. 具有外同步功能, 支持多台摄像机同步拍摄 10. 可输入光电编码器信号, 在图像上叠加编码器数据 11. 内存 $\geq 16\text{GB}$. 12. 配有运动轨迹分析软件 二、售后服务 1. 相机主体免费保修 3 年; 2. 在国内提供维修服务; 3. 保修期内承诺 1 周快修, 超过 1 周无法修复故障的, 提供代用机。 | 1 | 套 |
| 16 | 背景幕 | 电动 6 轴 | 电动 6 轴, 配 6 块 $\geq 3 \times 6$ 米摄影背景幕布, 含安装费用。 | 1 | 套 |
| 17 | 设备保险柜 | 1000*900*460 mm | 1、箱体采用不低于 2mm 厚、门板不低于 10mm 厚的纯钢板。 2、尺寸要求: 不小于高 900mm、宽 1000mm、深 460mm, 内置 2 块隔板可调节。 3、保险柜可采用 6 种开启方式: 指纹开启, 密码开启, 指纹+ 密码, 指纹+ 钥匙, 密码+ 钥匙, 指纹+ 密码+ 钥匙。 4、报警装置: 双重警报功能。 5、产品配件: 主控钥匙、应急钥匙、说明书、应急钥匙盒、5 号电池、膨胀螺栓。 | 1 | 个 |
| 18 | 交互一体机 | 75 英寸 | 一、显示模块及整机性能 1、LED 液晶屏体: A 规屏, 显示尺寸 ≥ 75 英寸, 显示比例 16:9, 物理分辨率: 3840×2160 。 2、屏体亮度 $400\text{cd}/\text{m}^2$, 色彩覆盖率不低于 NTSC 85%, 对比度 4000: 1, 最大可视角度 ≥ 178 度。 3、整机提供隐藏式前置输入接口, 接口不少于 1 路前置 HDMI 接口及 3 路前置双通道 USB3.0 接口 (Windows 和 Android 系统均能被识别, 无需分区), 且整机前置接口具有中文标识, 方便教学操作 (提供相关检测报告复印件)。 4、交互平板整机须具备前置电脑还原按键, 带中文丝印标识 (提供相关检测报告复印件)。 5、为保证无线信号不被遮挡, 整机前面板须具备有标识的天线模块, 包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置, Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。 6、交互平板具备笔槽设计, 且正面具备 $2 \times 15\text{W}$ 扬声器。 7、交互平板具有悬浮菜单, 可通过两指调用到屏幕任意位置; 悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能, 并可根据教师教学需要自定义; 悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源 (提供相关检测报告复印件)。 | 1 | 套 |

8、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。

9、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口(外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用)。

10、可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。

11、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点（提供相关检测报告复印件）。

12、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。

13、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；

二、内置插拔式模块化电脑，采用 Intel80pin 接口,易拆卸维修。CPU 采用 Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD；具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）。

三、教学应用软件：

（一）主界面与登录

提供至少两种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教学设计、白板软件、多屏互动、展台软件等并支持自定义添加或删除软件应用。

（二）课前设计

1、软件提供教案设计功能，支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案。

2、软件提供人教社等数字教材资源、云端资源、本地资源进行教案制作。针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源；

（三）教学软件

1、提供屏幕左右两侧不少于 10 个软件快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示，并可设置显示时长；

2、软件菜单功能按钮和图标的各级菜单均配备明确中文标识；

3、学科工具：至少提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术等常用学科。针对以上学科，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容。

4、仿真实验：具备总数不少于 450 个,涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。

5、书写工具：至少提供硬笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于 10 种书写工具。通过智能笔可识别平面图形；通过手势笔可实现书写、擦除、前后翻页，聚光灯，放大镜等功能。

6、PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。

7、多屏互动功能：支持手机、pad 移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。

（四）学科备授课工具

1、提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至

| | | | | | |
|----|--------|-------------|--|---|---|
| | | | <p>云端，教师只需登录即可查看；</p> <p>2、支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求；</p> <p>3、教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，</p> <p>4、支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级 QQ 群；</p> <p>(五) 班务管理</p> <p>1、具有专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。通知接收者单独收到该条通知。支持教师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义。通知查看或回执结果自动统计形成直观报表；</p> <p>2、通知支持教师自主撰写文字，支持图片、拍照、语音、文件、外链等附件。支持以免费短信、免费语音电话的形式提醒未查看或未反馈的家长及时处理；</p> <p>3、支持教师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息。支持与班级内任一成员发起一对一聊天或拨打成员电话；</p> <p>4、支持教师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载；</p> <p>(六) 课堂评价系统</p> <p>1、支持老师对全班或单个学生进行评价，评价结果可撤回。</p> <p>2、支持管理者查看所有班级学生的评价得分。</p> <p>3、支持随机抽选学生进行评价。</p> <p>4、支持桌面显示光荣榜，可显示班级学生的本日、本周的排名情况，可设置隐藏。</p> <p>5、支持教师通过 PC 客户端、安卓手机端、苹果手机端登录使用。支持家长通过安卓手机端、苹果手机端查看学生表现</p> | | |
| 19 | 钢化玻璃白板 | 1000*2000mm | 尺寸不小于 1000*2000mm，采用≥4mm 钢化玻璃，安全防爆，书写流畅，抗划痕；2.5D 弧度边，不刮手，防刮蹭；可书写、可投影。 | 1 | 块 |

教室名称：共轴光学

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----------------|--|----|----|
| 1 | 移动式讲台 | 1200*600*900mm | <p>1、柜身为悬柜，基材为≥16mm 厚 E1 级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。采用 PVC 封边；贴面和封边部件严密、平整。台面采用≥12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电；</p> <p>2、主框架采用≥40*40 矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；</p> <p>3、正前方设置可移动置物架，放置教案和教具；</p> <p>4、桌脚采用静音医用万向轮。</p> | 1 | 张 |
| 2 | 学生桌 | 4000*500mm | 采用 E1 级三聚氰胺板,安全环保无异味；封边用材：2mm 厚 PVC 胶边，全自动封边机热熔胶封边；五金配件。 | 3 | 张 |
| 3 | PP 靠背椅 | 600*535*815mm | 全新 PP 加纤背坐分体 高级弹力棉，坐布黑。圆管，自平衡，防滑脚垫，上下可叠加 | 15 | 把 |

| | | | | | |
|----|-------------|-----------------|---|-----|----------------|
| 4 | 仪器资料柜 | 1000*500*2000mm | 1.材质说明：基材采用符合现行国家标准的 ≥ 18 mm厚外为 E1 级三聚氰胺板饰面，内为刨花板基层，顶板、柜内搁板采用 ≥ 25 mm厚外为 E1 级三聚氰胺板饰面，内为刨花板基层，2mmPVC 同色封边，本柜共 4 门，上节门木质对开门，内分四格空间，下节柜为学生画具储存柜。钢制连接件结构。上为隔板，可活动，下为一页横向隔板，可活动。 2.尺寸 $\geq 1000*500*2000$ mm（长*宽*高）。 | 4 | 个 |
| 5 | 边台（钢制理化板台面） | 1000*750*780mm | 1.柜体采用 ≥ 1.0 mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu$ m）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。2.台面采用 ≥ 12.7 mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。3.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；4.拉手：采用 C 型不锈钢拉手观；5.连接件：采用 ABS 专用连接组零件；6.合页：采用不锈钢模具一体成型，承重 ≥ 75 Kg；7.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；8.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 6 | 米 |
| 6 | 物理学生实验桌 | 2400*1200*780mm | 1.柜体采用 ≥ 1.0 mm 镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu$ m）；2.门板及抽面：采用双层钢板，两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；3.台面：采用 ≥ 12.7 mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电；4.连接件采用 ABS 专用连接组零件；5.合页采用不锈钢模具一体成型，承重 ≥ 75 Kg；6.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 | 1 | 张 |
| 7 | 岛式插座 | 200*88*88mm | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚钢材产一级镀锌钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为 0.75mm）。 2、实验室专用多功能插座 3. 220V 交流输出为新国标五孔插座， | 9 | 个 |
| 8 | 防静电椅 | | 坐垫采用 PU 发泡，有效防静电，加厚碳钢升降拖，360 度旋转，自由升降，采用 SGS 认证三级防爆气杆，静音平顺 PU 滑轮，耐磨不伤地板，电镀全钢脚 | 11 | 个 |
| 9 | 电鼓伸缩电源 | | 由自动伸缩卷管器（电鼓）+立式电源构成，电源随意拉出，自动锁定，回拉快速收回。立式电源采用新国标插孔，加厚铜芯，防火材质，具有过载保护，安全可靠。 | 2 | 套 |
| 10 | 零件柜 | 930*360*1335mm | 带门 ≥ 75 抽，抽屉 ABS 材质，柜门合金拉手，柜体材质冷轧钢板，静电粉末，无磷喷涂。大容量存储，分类快速查找。 | 2 | 个 |
| 11 | 其他费用 | | 根据具体情况，含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 12 | 室内吊顶 | | 面积：102 平；使用矿棉吸音板吊顶，材质较重，防火效果较好 | 102 | m ² |
| 13 | 室内地面铺设 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm，包含原有场地铲除，地面找平。 | 102 | m ² |
| 14 | 室内拆除 | | 室内原有设施拆除，垃圾装袋清运，空调移位、线路改造，含人工费。 | 102 | m ² |
| 15 | 防水层 | | 楼（地）面涂膜防水 | 102 | m ² |

| | | | | | |
|----|------------|--|--|----|----------------|
| | | | 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验,符合相关规范 | | |
| 16 | 知识窗帘 | | 遮光油画布窗帘,印制相关学科知识内容,集教学、观赏为一体;含窗帘图文与安装。宽 5.7*长 2.8。面积: 16 m ² 。 | 16 | m ² |
| 17 | 照明系统安装调试 | | 吊顶安装照明设施,LED 照明灯条形灯,约 36W,采用电子变压器,含人工及安装。满足教室光照强度达到 GB7793 标准:中小学校教室采光和照明卫生标准。面积: 47 m ² 。 | 12 | 盏 |
| 18 | 水电施工 | | 电路改造,上下水布设,灯光施工,排风安装(开孔),空气开关,漏电断路器,配电箱,多媒体线缆重排,垃圾装袋清运等。面积: 94 m ² 。 | 1 | 项 |
| 19 | 墙面艺术处理 | | 造型墙面,定制设计;面积: 55 m ² 。基础:块料墙面 1.原墙面砖酸洗、打蜡、翻新 2.满足施工规范及业主要求 墙面喷刷涂料 1.喷刷涂料部位:原涂料面 2.界面剂 1 遍,粉刷石膏找平 3.腻子种类:柔性耐水腻子两遍 4.阴阳角处理:成品塑质 喷刷乳胶漆三遍 5.原涂料腻子层拆除 | 55 | m ² |
| 20 | 文化布展与安装 | | 内容与排版,内容要求满足整体要求;面积: 55 m ² 。 | 55 | m ² |
| 21 | 全遮光窗帘 | | 专用遮光窗帘、平绒材质、正面为暗红色,反面为亮银色遮光布。 | 13 | m ² |
| 22 | 新建隔墙 | | 1.轻钢龙骨主件:轻钢龙骨采用龙骨,沿顶龙骨(100*40*0.6mm)、沿地龙骨(100*40*0.6mm)、加强龙骨、竖向龙骨、横向龙骨(100*50*0.6mm)应符合设计要求。 2.轻钢骨架配件:支撑卡、卡托、角托、连接件、固定件、附墙龙骨、压条等附件应符合设计要求。 3.18mm 木工板基层,做防腐处理 4.紧固材料:射钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝、木螺丝和粘结嵌缝料应符合设计要求。 5.罩面板材:12mm 轻钢龙骨石膏板缝隙错开 200mm。缝隙需贴美纹纸,钉眼做防锈处理,腻子堵钉眼。 | 27 | m ² |
| 23 | 隔墙门 | | 新建隔墙开门,材质实木复合门,约 2000mm*1000mm,根据实际门洞尺寸。 | 1 | 套 |
| 24 | 仪器车 | | 1.规格:不小于 600mm×400mm×800mm。 2.仪器车应分为 2 层,层间距不小于 300mm。 3.车架用直径不小于Φ 19mm、壁厚不小于 0.7mm 的不锈钢管制成,架高不低于 800mm。 4.车架脚安装有不小于Φ 50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮。 5.车隔板为不薄于 0.7mm 的不锈钢制成,四周安装有 30mm 的挡板。 6.整车安装好后应载重 50Kg,应运行平稳,不得变形、摇晃、松动。 | 1 | 辆 |
| 25 | 量子加密通信模拟实验 | | 一、实验内容(可开展不少于以下实验内容) 1.搭建基于偏振控制的量子通信实验光路; 2.根据 BB84 协议生成量子密钥并分配; 3.无窃听环境下,按照生成密钥进行通信; 4.在有窃听环境下,探测由窃听导致的错误,判断窃听者的存在。 二、技术指标: (1)同轴框架结构:高精度不锈钢杆主体框架模块,杆间距 30mm,杆 | 1 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------|--|---|---|
| | | <p>数量 4 根；三维转接多节点模块；叉式压板不锈钢立柱支撑模块；同轴框架可搭载移动式$\Phi 25.4\text{mm}$ 镜框、LED 光源架、分光棱镜架等主要光学原件支撑架；</p> <p>(2) 固体激光器：波长:532nm，输出功率不小于:40mW，激光稳定性约 3%；</p> <p>(3) 多孔固定板：尺寸 600*450mm，M6 螺纹孔，孔间距 25mm，表面发黑处理；</p> <p>(4) 偏振分光器：工作波长 532nm，$T_p/T_s > 500: 1$；</p> <p>(5) 偏振旋转器：直径 25.4mm，中心波长 532nm，相位延迟精度$\lambda /100$，最小旋转读数 2° ；</p> <p>(6) 量子通信终端处理器：具备发送模式与接收模式，5"，800×480 全彩色触摸液晶屏，可随机生成共轭基及二进制量子发送编码，并翻译接收的二进制量子编码；</p> <p>(7) 光电探测器组件:感光范围 400-800nm，电池供电，直流耦合输出；</p> <p>(8) 反射镜组件：K9 基底，表面镀高反铝膜，$\Phi 25.4\text{mm}$，$R > 95\%$；</p> <p>(9) 精密机械调整架：角度精度$\pm 4'$，分辨率 0.005mm，调节机构保证等双轴等高，横向偏差 $1'$，纵向偏差 $1'$；</p> <p>(10) 光学元件：BK7 A 级精密退火材料，焦距$\pm 2\%$，直径-0.2mm，中心偏差 $3'$，光圈 1-5；局部误差 0.2-0.5，面粗糙度 60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径 90%。</p> | | |
| 26 | 同轴·马赫曾德干涉实验 | <p>技术指标：</p> <p>(1) 同轴框架结构：四根高精度不锈钢杆分别位于 30mm 方形的四个角上，杆直径 6mm，杆间距 30mm；三维转接多节点模块，可沿光路在全空间扩展；同轴框架可搭载移动式$\Phi 25.4\text{mm}$ 镜框、LED 光源架、分光棱镜架、45 度反射镜架等主要光学器件；器件可沿框架同光轴移动；结构稳定，中心偏差$\leq 1\%$；</p> <p>(2) 激光器组件：中心波长$\lambda = 650\text{nm}$，输出功率 $P \geq 10\text{mW}$，光斑直径 6mm，直流供电，带夹持器件；</p> <p>(3) 扩束镜组件：K9 材料，直径$\Phi = 6\text{mm}$，焦距 $f = -9.8\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(4) 准直镜组件：K9 材料，直径$\Phi = 25.4\text{mm}$，焦距 $f = 75\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(5) 分光镜组件：宽带分光棱镜，K9 材料，$T/R = 50/50$，$a = b = c = 25.4\text{mm}$，斜面镀分光膜，带夹持器件；</p> <p>(6) 反射镜组件：加强铝反射镜，$\Phi = 25.4\text{mm}$，可见光平均反射率$\geq 92\%$，带 45° 可调俯仰镜架；</p> <p>(7) 不锈钢杆组件：$\Phi = 6\text{mm}$，$L_1 = 100\text{mm}$，$L_2 = 200\text{mm}$，螺纹副为阴阳；</p> <p>(8) 支撑组件：不锈钢立柱，$L = 102\text{mm}$，配有压板与同轴系统支撑座；</p> <p>(9) 专用接收屏：表面喷塑哑光设计，100x100x2mm，刻度范围 0-90mm，最小刻度 1mm；</p> <p>(10) 固定板组件：尺寸 300*450mm，M6 螺纹孔，孔间距 25*25mm，表面发黑处理；</p> <p>(11) 光学元件：BK7 A 级精密退火材料，焦距$\pm 2\%$，直径-0.2mm，中心偏差 $3'$，光圈 1-5；局部误差 0.2-0.5，面粗糙度 60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径 90%；</p> | 1 | 套 |
| 27 | 同轴·迈克尔逊干涉实验 | <p>技术指标</p> <p>(1) 同轴框架结构：四根高精度不锈钢杆分别位于 30mm 方形的四个角上，杆直径 6mm，杆间距 30mm；三维转接多节点模块，可沿光路在全空</p> | 1 | 套 |

| | | | | |
|----|------------------|--|---|---|
| | | <p>间扩展；同轴框架可搭载移动式$\Phi 25.4\text{mm}$镜框、LED光源架、分光棱镜架、45度反射镜架等主要光学器件；器件可沿框架同光轴移动；结构稳定，中心偏差$\leq 1\%$；</p> <p>(2) 激光器组件：中心波长$\lambda = 650\text{nm}$，输出功率 $P \geq 10\text{mW}$，光斑直径6mm，直流供电，带夹持器件；</p> <p>(3) 扩束镜组件：K9材料，直径$\Phi = 6\text{mm}$，焦距 $f = -9.8\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(4) 准直镜组件：K9材料，直径$\Phi = 25.4\text{mm}$，焦距 $f = 75\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(5) 分光镜组件：宽带分光棱镜，K9材料，$T/R = 50/50$，$a = 25.4\text{mm}$，斜面镀分光膜，带夹持器件；</p> <p>(6) 反射镜组件：加强铝反射镜，直径$\Phi = 25.4\text{mm}$，可见光平均反射率$\geq 92\%$，带可调俯仰镜架；</p> <p>(7) 不锈钢杆组件：$\Phi = 6\text{mm}$，$L_1 = 100\text{mm}$，$L_2 = 200\text{mm}$，螺纹副为阴-阳；</p> <p>(8) 支撑组件：调节支座及支杆，$L = 102\text{mm}$，配有同轴系统支撑座，可与固定板完美契合；</p> <p>(9) 专用接收屏：表面喷塑哑光设计，$100 \times 100 \times 2\text{mm}$，刻度范围0-90mm，最小刻度1mm；</p> <p>(10) 固定板组件：尺寸$300 \times 450\text{mm}$，M6螺纹孔，孔间距$25 \times 25\text{mm}$，表面发黑处理；</p> <p>(11) 光学元件：BK7 A级精密退火材料，焦距$\pm 2\%$，直径-0.2mm，中心偏差$3'$，光圈1-5；局部误差0.2-0.5，面粗糙度60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径90%；</p> | | |
| 28 | 同轴·贝塞尔法测量薄透镜焦距实验 | <p>技术指标：</p> <p>(1) 同轴框架结构：四根高精度不锈钢杆组建同轴框架结构，杆直径6mm，杆间距30mm或者60mm，杆分别位于30mm或60mm方形的四个角上；三维转接多节点模块，同轴框架结构可沿光路在全空间扩展；同轴框架可搭载移动式$\Phi 25.4\text{mm}$镜框、LED光源架、分光棱镜架等主要光学器件；器件可沿框架同光轴移动；结构稳定，中心偏差$\leq 1\%$；</p> <p>(2) LED光源组件：$\lambda = 660\text{nm}$，功耗$> 1\text{W}$，亮度可调，配LED匀光器；</p> <p>(3) 准直镜组件：K9材料，直径$\Phi = 25.4\text{mm}$，焦距 $f = 75\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(4) 目标板组件：正方形图案，通光面积$10 \times 10\text{mm}$；三瓣梅花图形，扇形半径$R = 9\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(5) 待测透镜组件：K9材料，直径$\Phi = 25.4\text{mm}$，焦距 $f = 100\text{mm}$，带夹持器件；</p> <p>(6) 不锈钢杆组件：$\Phi = 6\text{mm}$，$L_1 = 100\text{mm}$，$L_2 = 200\text{mm}$，螺纹副为阴-阳；</p> <p>(7) 专用接收屏：表面喷塑哑光设计，$100 \times 100 \times 2\text{mm}$，刻度范围0-90mm，最小刻度1mm；</p> <p>(8) 支撑组件：调节支座及支杆，$L = 102\text{mm}$，配有同轴系统支撑座，可与固定板完美契合；</p> <p>(9) 固定板组件：尺寸$300 \times 450\text{mm}$，M6螺纹孔，孔间距$25 \times 25\text{mm}$，表面发黑处理；</p> <p>(10) 光学元件：BK7 A级精密退火材料，焦距$\pm 2\%$，直径-0.2mm，中心偏差$3'$，光圈1-5；局部误差0.2-0.5，面粗糙度60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径90%；</p> | 1 | 套 |
| 29 | 同轴·自准直 | <p>技术指标：</p> | 1 | 套 |

| | | | | |
|-----------|------------------------|---|----------|----------|
| | <p>法测量薄透镜 焦距实验</p> | <p>(1) 同轴框架结构：四根高精度不锈钢杆分别位于 30mm 方形的四个角上，杆直径 6mm，杆间距 30mm；三维转接多节点模块，可沿光路在全空间扩展；同轴框架可搭载移动式Φ 25.4mm 镜框、LED 光源架、分光棱镜架、45 度反射镜架等主要光学器件；器件可沿框架同光轴移动；结构稳定，中心偏差≤1%；</p> <p>(2) LED 光源组件：λ =660nm，功耗>1W，亮度可调，配 LED 匀光器；</p> <p>(3) 准直镜组件：K9 材料，Φ=25.4mm，f=75mm，带夹持器件；</p> <p>(4) 目标板组件：正方形图案，通光面积 10*10mm；三瓣梅花图形，扇形半径 R=9mm，带夹持器件</p> <p>(5) 反射镜组件：加强铝反射镜，直径Φ =25.4mm，可见光平均反射率 ≥92%，带可调俯仰镜架；</p> <p>(6) 待测透镜组件：K9 材料，直径Φ =25.4mm，焦距 f=100mm，带夹持器件；</p> <p>(7) 不锈钢杆组件：Φ =6mm，L1=100mm，L2=200mm，螺纹副为阴-阳；</p> <p>(8) 支撑组件：调节支座及支杆，L=102mm，配有同轴系统支撑座，可与固定板完美契合；</p> <p>(9) 固定板组件：尺寸 300*450mm，M6 螺纹孔，孔间距 25*25mm，表面发黑处理；</p> <p>(10) 光学元件:BK7 A 级精密退火材料，焦距±2%，直径-0.2mm，中心偏差 3'，光圈 1-5；局部误差 0.2-0.5，面粗糙度 60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径 90%；</p> | | |
| <p>30</p> | <p>同轴·衍射系 列实验</p> | <p>技术指标：</p> <p>(1) 同轴框架结构：四根高精度不锈钢杆分别位于 30mm 方形的四个角上，杆直径 6mm，杆间距 30mm；三维转接多节点模块，可沿光路在全空间扩展；同轴框架可搭载移动式Φ 25.4mm 镜框、LED 光源架、分光棱镜架、45 度反射镜架等主要光学器件；器件可沿框架同光轴移动；结构稳定，中心偏差≤1%；</p> <p>(2) 激光器组件：中心波长λ =650nm，输出功率 P≥10mW，光斑直径 6mm，直流供电，带夹持器件；</p> <p>(3) 准直镜组件：K9 材料，直径Φ =25.4mm，焦距 f=75mm，带夹持器件；</p> <p>(4) 辅助透镜组件：K9 材料，直径Φ =25.4mm，焦距 f=50mm，带夹持器件；</p> <p>(5) 目标物组件：尺寸 65mm×40mm×2mm，表面镀铬处理，刻有双缝（峰间距 0.5mm 1mm 1.5mm，缝宽 0.12mm）、狭缝、圆孔、三角形、正方形、六边形，带夹持器件；</p> <p>(6) 不锈钢杆组件：Φ =6mm，L1=100mm，L2=200mm，螺纹副为阴-阳；</p> <p>(7) 支撑组件：调节支座及支杆，L=102mm，配有同轴系统支撑座，可与固定板完美契合；</p> <p>(8) 图像接收组件：黑白 CMOS，130 万像素，靶面尺寸 1/1.8"，灵敏度 1.6v@550nm/Lux/s，帧率 30 帧/秒，分辨率 1280*1024，带支撑器件；</p> <p>(9) 固定板组件：尺寸 300*450mm，M6 螺纹孔，孔间距 25*25mm，表面发黑处理；</p> <p>(10) 光学元件：BK7 A 级精密退火材料，焦距±2%，直径-0.2mm，中心偏差 3'，光圈 1-5；局部误差 0.2-0.5，面粗糙度 60/40 (Scratch/Dig)，氟化镁增透膜镀膜，有效孔径 90%；</p> | <p>1</p> | <p>套</p> |

| | | | | | |
|----|----------------|----------------|---|---|---|
| 31 | 同轴·偏振光特性测量系列实验 | | <p>技术指标:</p> <p>(1) 同轴框架结构: 四根高精度不锈钢杆分别位于 30mm 方形的四个角上, 杆直径 6mm, 杆间距 30mm; 三维转接多节点模块, 可沿光路在全空间扩展; 同轴框架可搭载移动式$\Phi 25.4\text{mm}$ 镜框、LED 光源架、分光棱镜架、45 度反射镜架等主要光学器件; 器件可沿框架同光轴移动; 结构稳定, 中心偏差$\leq 1\%$;</p> <p>(2) 激光器组件: 中心波长$\lambda = 650\text{nm}$, 输出功率 $P \geq 10\text{mW}$, 光斑直径 6mm, 直流供电, 带夹持器件;</p> <p>(3) 偏振片组件: 直径$\Phi = 25.4\text{mm}$, 直径外形尺寸公差$+0.0/-0.15$, 入射光为平行偏振光时的单个偏振片透射率$>50\%$, 视场角$>\pm 45^\circ$, 波长范围 400-700nm, 带夹持器件;</p> <p>(4) 波片组件: 相位延迟$=\lambda / 2$ 或$\lambda / 4$, 石英晶体材料, $\lambda = 650\text{nm}$, 直径$\Phi = 25.4\text{mm}$, 直径外形尺寸公差$+0.0/-0.15$, 厚度 $0.5 \sim 2.0 \pm 0.1$, 延迟精度$=\lambda / 100$, 带夹持器件;</p> <p>(5) 功率计组件: $\lambda = 650\text{nm}$, 误差$\leq 3\%$, 数字显示, 探测功率范围 $2 \mu\text{W} \sim 200\text{mW}$, 带电源;</p> <p>(6) 不锈钢杆组件: $\Phi = 6\text{mm}$, $L_1 = 100\text{mm}$, $L_2 = 200\text{mm}$, 螺纹副为阴-阳;</p> <p>(7) 支撑组件: 调节支座及支杆, $L = 102\text{mm}$, 配有同轴系统支撑座, 可与固定板完美契合;</p> <p>(8) 固定板组件: 尺寸 $300 \times 450\text{mm}$, M6 螺纹孔, 孔间距 $25 \times 25\text{mm}$, 表面发黑处理;</p> | 1 | 套 |
| 32 | 光学平台 | | <p>工作表面台面大小: $\geq 1500 \times 900 \times 800\text{mm}$, 高度约 800mm; 采用焊接型 5-8mm 厚高导磁不锈钢板 (1cr13 或 1cr17), 粘接型采用 4-6mm 厚 430 高导磁镍合不锈钢; 平面度$<0.05\text{mm}/1000\text{mm}$; 台面上的孔为垂直螺纹孔, 端口为沉孔以去除毛刺; 孔距 $25 \times 25\text{mm}$ 的 M6 螺纹孔; 底板采用 5-8mm 厚的中碳钢板。</p> | 2 | 套 |
| 33 | 光学护目镜 | 一套 10 个, 多种波长 | <p>一套含不少于 10 个不同波长的护目镜, 其中:</p> <p>5+@190-400nm: 1 个;</p> <p>2+@480-532nm: 1 个;</p> <p>6+@910-1070nm: 2 个;</p> <p>5+@190-400nm: 1 个;</p> <p>5+@770-1085nm: 1 个;</p> <p>1.5+@532nm: 1 个;</p> <p>6+@910-1070nm: 3 个。</p> | 1 | 套 |
| 34 | 除湿机 | | <p>适用面积≥ 50 平米。</p> <p>功率$\geq 500\text{W}$。</p> <p>除湿原理: 压缩机式。</p> <p>最大日除湿量 20L/h。</p> <p>水箱容量$\geq 7\text{L}$。</p> <p>3 挡风速, 定时范围 0-24 小时。</p> | 1 | 套 |
| 35 | 打标机 | 6mm, 9mm, 12mm | <p>带全键盘, 打印精度$\geq 180\text{DPI}$, 带中文输入, 可打印不干胶纸带, 纸带宽度: 6mm、9mm、12mm。</p> | 1 | 台 |
| 36 | 交互一体机 | 86 英寸 | <p>一、显示模块及整机性能</p> <p>1、LED 液晶屏体: A 规屏, 显示尺寸 86 英寸, 显示比例 16:9, 物理分辨率: 3840×2160。</p> <p>2、屏体亮度$\geq 400\text{cd}/\text{m}^2$, 色彩覆盖率不低于 NTSC 85%, 对比度$\geq 4000: 1$,</p> | 1 | 套 |

最大可视角度 ≥ 178 度。

3、整机提供隐藏式前置输入接口，接口不少于 1 路前置 HDMI 接口及 3 路前置双通道 USB3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区），且整机前置接口须丝印有中文标识，方便教学操作。

4、交互平板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识

5、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。

6、交互平板具备笔槽设计，且正面具备 2*15W 扬声器。

7、交互平板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。

8、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G, RAM 不小于 1G, 安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。

9、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。

10、可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。

11、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。

12、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。

13、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；

二、内置插拔式模块化电脑，采用 Intel80pin 接口,易拆卸维修。CPU 采用 Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器；内存：4G DDR4；硬盘：128G SSD；具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口： ≥ 1 路 HDMI ； ≥ 1 路 DP 等；标配正版 Windows 10 Professional 专业版(64Bit) 操作系统及正版 Office Pro Plus 2016 专业版办公软件。

三、教学应用软件：

（一）主界面与登录

提供至少两种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教学设计、白板软件、多屏互动、展台软件等并支持自定义添加或删除软件应用。

（二）课前设计

1、软件提供教案设计功能，支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案。

2、软件提供人教社等数字教材资源、云端资源、本地资源进行教案制作。针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源；

（三）教学软件

1、提供屏幕左右两侧不少于 15 个分段式软件快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示，并可设置显示时长；

2、软件菜单功能按钮和图标的高级菜单均配备明确中文标识；

3、学科工具：至少提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术等常用学科。针对以上学科，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内

容。

(1) 数学工具：提供数学公式编辑功能，支持常规输入与 LaTeX 两种输入方式；提供初中和高中成品动态课件，课件可一键插入白板教学页面直接使用；提供立体图形动态展示功能，支持分段展示，并可以精确修改几何数值。

(2) 物理工具：提供力学、电学、电磁学、光学、电学图例等多种动态可调节素材，如弹簧、游标卡尺、刻度尺、气缸、安培表、伏特表、开关、滑动变阻器、透镜等；

(3) 化学工具：提供动态可调节实验化学器械和化学器皿，如量筒、启普发生器、铁架台、分液漏斗、天平等；提供化学元素周期表工具和化学符号；

(4) 生物工具：提供显微镜功能，可模拟装片展示，物镜目镜调整及旋转聚焦等操作。提供氨基酸、核苷酸、染色体、细胞膜等动态操作演示；

4、仿真实验：具备总数不少于 450 个,涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。

5、书写工具：至少提供硬笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于 10 种书写工具。通过智能笔可识别平面图形；通过手势笔可实现书写、擦除、前后翻页，聚光灯，放大镜等功能。

6、PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。

7、多屏互动功能：支持手机、pad 移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。支持对上传的图片内容再次编辑，可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；一键打开电脑桌面课件并播放，课件支持播放列表，可快速选择 PPT 或白板课件进行播放。

(四) 学科备授课工具

1、提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，教师只需登录即可查看；

2、支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求；

3、教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，；

4、支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级 QQ 群；

(五) 班务管理

1、具有专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。通知接收者单独收到该条通知。支持教师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义。通知查看或回执结果自动统计形成直观报表；

2、通知支持教师自主撰写文字，支持图片、拍照、语音、文件、外链等附件。支持以免费短信、免费语音电话的形式提醒未查看或未反馈的家长及时处理；

3、支持教师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息。支持与班级内任一成员发起一对一聊天或拨打成员电话；

| | | | | | |
|----|--------|-------------|---|---|---|
| | | | 4、支持教师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载； (六) 数字教材 配置与本地教材版本一致的人民教育出版社正版授权数字教材，数字教材覆盖 K-12 各个年级各个学科；教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符。教材资源含教材原文、教学素材、教学动画、教学视频、语音点播等；且页面提供点读、笔记、标注等工具。数字教材可在交互教学软件中直接打开，且达到放大 200% 不失真的功能； | | |
| 37 | 钢化玻璃白板 | 1000*2000mm | 尺寸不小于 1000*2000mm，采用≥4mm 钢化玻璃，安全防爆，书写流畅，抗划痕；2.5D 弧度边，不刮手，防刮蹭；可书写、可投影。 | 1 | 块 |

名称：校本课程

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|------|----|---|----|----|
| 1 | 校本课程 | | 课程设计费与课时费共 72 课时，按照课程标准制作提供，有资质的教师进行课程服务； 1、完成数字化实验的准备、备课、上课，满足热学、电学、磁学、运动学与力学学生分组实验（热学可做与压强、温度有关实验且有实验附件配合；电学、磁学有实验附件配合；运动学可做 2 辆车的实验且可搭配光电门；还可提升教师端实验范围：如双缝干涉；还可开展创新拓展类实验。编制研发课程所利用的各种条件和材料，提供给学生和教师使用的材料，来开展教学活动； 2、完成物理诺贝尔、物理竞赛、先进成像、共轴光学的准备、备课、上课。 | 2 | 学年 |

教室名称：公区-傅科摆

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|-------------|----|--------------------------------------|-----|----------------|
| 1 | 地面铺设防滑地砖-户外 | | 地面铺设防滑地砖，600X600mm | 192 | m ² |
| 2 | 清运垃圾-户外 | | 清运垃圾 | 10 | 车 |
| 3 | 混凝土-户外 | | 混凝土施工，商砼 c30。 | 20 | 方 |
| 4 | 人工费用-户外 | | 打砸、回填、清运人工 | 192 | m ² |
| 5 | 吊顶-户外 | | 石膏板吊顶，1.2cm 厚石膏板，D50 轻钢龙骨 | 220 | m ² |
| 6 | 吊顶-户外-亚克力装饰 | | 亚克力装饰，宽度 10cm，定做弧形 | 1 | m ² |
| 7 | 吊顶-户外-射灯 | | 射灯 | 14 | 个 |
| 8 | 吊顶--户外-软膜灯 | | 直径 3.1 米 | 1 | 项 |
| 9 | 定制灯箱-双面 | | 1000*2000mm 橱窗文化，材料：亚克力；正反两面 | 4 | 块 |
| 10 | 定制灯箱-单面 | | 1000*2000mm 橱窗文化，材料：亚克力；单面 | 4 | 块 |
| 11 | 其它费用 | | 高空费 | 1 | 项 |
| 12 | 水电施工 | | 电路改造，灯光施工，漏电断路器，配电箱，多媒体线缆重排，垃圾装袋清运等。 | 96 | m ² |

| | | | | | |
|----|---------|--|---|---|---|
| 13 | 傅科摆 | | 高 12m, 电机带动, 傅科摆是一个单摆, 底板有一个量角器。单摆振动时, 振动面依理应保持不变, 但因地球在自转, 在地面上的观察者, 不能发觉地球在转, 但在相当长的时期内, 却发现摆的振动面不断偏转。 | 1 | 套 |
| 14 | LED 透明屏 | | 透明屏、结构、安装调试售后 31.5 m ² ; 全彩电源 1 个; 控制接收卡 32 张; 控制发送卡 1 套; 视频处理器 1 套; U 盘播放控制软件 1 套; 运输、附材、配件、综合布线 1 套。 | 1 | 套 |

教室名称: 公区-走廊 1

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|----------------------|------|--|-----|----------------|
| 1 | 其他费用-走廊 1 | | 深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 2 | 室内地面铺设-走廊 1 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm, 包含原有场地铲除, 地面找平。 | 322 | m ² |
| 3 | 室内拆除-走廊 1 | | 室内原有设施拆除, 垃圾装袋清运, 含人工费。 | 322 | m ² |
| 4 | 防水层 | | 楼(地)面涂膜防水 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验, 符合相关规范 | 322 | m ² |
| 5 | 落地玻璃-走廊 1 | | 长 112m, 高 2.4m, 玻璃隔断, 需要做铝合金边框的, 10MM, 钢化玻璃 | 269 | m ² |
| 6 | 玻璃门 (含电子门禁)--走廊 1 | | 高 2.4m, 宽 1.5, 地弹门 | 14 | 扇 |
| 7 | 玻璃贴--走廊 1 | | 长 112m, 面积 30 m ² 。 | 1 | 项 |
| 8 | 地台-走廊 1 | | 木制基层, 黑色镜面抛光砖。面积 35 m ² | 35 | m ² |
| 9 | 射灯-走廊 1 | | 筒装射灯。 | 160 | 个 |
| 10 | 定制展板-走廊 1 | | 2100*900, 材料: 铝合金; 导视、展品 | 8 | 块 |
| 11 | 墙面艺术处理-走廊 1 | | 造型墙面, 定制设计, 含 OLED 玻璃屏幕安装, 落地玻璃安装、玻璃贴安装等, 面积 154 m ² 。 | 154 | m ² |
| 12 | 文化布展与安装-走廊 1 | | 金属材质与亚克力结合, 图文设计制作, 含展品安装。面积 136 m ² 。 | 136 | m ² |
| 13 | 水电施工 | | 电路改造, 灯光施工, 空气开关, 漏电断路器, 配电箱, 多媒体线缆重排, 垃圾装袋清运等。面积 508 m ² 。 | 1 | 项 |
| 14 | OLED 拼接玻璃屏-走廊 1 | 55 寸 | 大屏采用 55 寸透明 OLED 面板(A 级面板), 显示方式: 自发光; 2. 外观规格: 1217.48(宽)×693.74(高) mm 3. 拼接缝隙≤10mm 4. 分辨率: 1920×1080; 5. 亮度: ≥450cd/m ² ; 6. 对比度: 150000:1; 7. 可视角: 水平: 178 度, 垂直: 178 度; 8. 响应时间: 6ms; 9. 色彩: 16.7M (8bit) ; | 4 | 台 |

| | | | | | |
|----|---------------------|--|--|---|----|
| | | | 10. 信号输入输出：1路(HDMI)IN, 1路 VGA IN, 控制接口；1路 RS-232 IN , 2路 OUT (RS-232) ； 11.使用寿命：50000 小时； 12. 工作温度：-20℃~50℃； 13. 工作湿度：10%~90%； 14. 工作电压；100 ~ 240V(± 10%) 50Hz/60Hz； 15. 工作功耗：≤155W； 16. 待机功耗：≤0.5W； | | |
| 15 | OLED 拼接玻璃屏框架附件-走廊 1 | | OLED 拼接玻璃屏框架附件，与 OLED 拼接玻璃屏配合使用 | 1 | 项 |
| 16 | 玻璃屏电脑-走廊 1 | | 配合液晶拼接屏用，主流配置：硬盘≥512GB，内存≥8GB，带 win10 操作系统 | 1 | 套 |
| 17 | 全息投影 | | 硬件设备：显示屏、全息柜体、全息玻璃、21.5 寸触摸一体机、主机、线材辅材、人工安装等（不含全息影像制作视频）。 | 1 | 套 |
| 18 | 全息影像制作视频 | | 全息技术是利用干涉和衍射原理记录并再现物体真实的三维图像的记录和再现的技术。其第一步是利用干涉原理记录物体光波信息，此即拍摄过程：被摄物体在激光辐照下形成漫射式的物光束；另一部分激光作为参考光束射到全息底片上，和物光束叠加产生干涉，把物体光波上各点的位相和振幅转换成在空间上变化的强度，从而利用干涉条纹间的反差和间隔将物体光波的全部信息记录下来。 | 3 | 分钟 |

教室名称： 公区-走廊 2

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|----------------|----|---|-----|----------------|
| 1 | 其他费用 | | 含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 2 | 造型吊顶-走廊 2 | | 镜面不锈钢造型吊顶，定制设计，包含吊顶安装及调试 | 50 | 平方 |
| 3 | 造型灯-走廊 2 | | LED 条形灯。 | 20 | 平方 |
| 4 | 射灯-走廊 2 | | 筒装射灯。 | 10 | 个 |
| 5 | 室内地台-镜面铺设-走廊 2 | | 包含地面找平，地面砖、镜面地面铺设。400x600 | 43 | m ² |
| 6 | 室内地台-走廊 2 | | 木制基层，黑色镜面抛光砖。 | 17 | m ² |
| 7 | 室内地面铺设-走廊 2 | | 1.素水泥浆一道 2.结合层厚度、砂浆配合比:20 厚水泥砂浆 1:2.5 3.面层材料品种、规格、颜色:全瓷防滑地面砖 800X800mm，包含原有场地铲除，地面找平。 | 179 | m ² |
| 8 | 室内拆除-走廊 2 | | 室内原有设施拆除，垃圾装袋清运，含人工费。 | 179 | m ² |
| 9 | 防水层 | | 楼（地）面涂膜防水 1.防水膜品种:1.5mm 厚高分子涂料防水 2.反边高度:950mm 3.施工完毕做防水实验，符合相关规范 | 179 | m ² |
| 10 | 墙面艺术处理-走廊 2 | | 造型墙面，石膏板。 块料墙面 1.原墙面砖酸洗、打蜡、翻新 | 50 | m ² |

| | | | | | |
|----|--------------|----------------|---|----|----------------|
| | | | 2.满足施工规范及业主要求 墙面喷刷涂料 1.喷刷涂料部位:原涂料面 2.界面剂 1 遍, 粉刷石膏找平 3.腻子种类:柔性耐水腻子两遍 4.阴阳角处理: 成品塑质 喷刷乳胶漆三遍 5.原涂料腻子层拆除 | | |
| 11 | 文化布展与安装-走廊 2 | | 金属材质与亚克力结合, 图文设计制作 | 50 | m ² |
| 12 | 水电施工 | | 电路改造, 灯光施工, 空气开关, 漏电断路器, 配电箱, 多媒体线缆重排, 垃圾装袋清运等. | 1 | 项 |
| 13 | 直尺 | | 17cm 榉木尺*1、15cm 不锈钢测量尺*1 | 1 | 套 |
| 14 | 游标卡尺 | | 数显金属款 150mm | 1 | 把 |
| 15 | 千分尺 | | 标准机械款 0-25mm | 1 | 把 |
| 16 | 超声波测距仪 | | 40m 精准款 | 1 | 套 |
| 17 | 时间反应 | 430*580mm | 设备参数: 规格: 430*580mm 电源: AC220V/50Hz 功率: 500w 部件: 有机玻璃背板、有机玻璃组件、显示屏、直流电机等。 | 1 | 套 |
| 18 | 记忆力 | 430*580mm | 设备参数: 规格: 430*580mm 电源: 无需用电 功率: 无 部件: 有机玻璃背板、有机玻璃组件、磁铁等。 | 1 | 套 |
| 19 | 反引力时光水 | | 水滴逆流, 电源: AC220V/50Hz 主机*1、塔头*1、电源插座*1 | 1 | 套 |
| 20 | 指针表电流表 | | 磁吸式电流表 | 1 | 个 |
| 21 | 电流表点火开关安 | | 拖拉机改装电起动电流表点火开关安装 | 1 | 套 |
| 22 | 钳形表 | | 高精度钳形表, 万用表数字电流表 | 1 | 套 |
| 23 | 节能灯对比 | | 展品主要配置与用材: 1) 展品配置: 功率表: 2 个 HB404P; 电流表: 2 个 MB-ACA (根据现场实际操作可调); 螺旋荧光灯: 40-60W ; 双 U 型节能灯: 40-60W ; 荧光灯 7W; 球型灯: 40-60W; 普通灯泡: 25-60 W ; LED 灯: 1 W 2) 主要用材: 铝塑板、亚克力板、钢板等 | 1 | 套 |
| 24 | 记忆合金花 | | 功能: 合金花的花瓣采用记忆合金制作, 热风机加热记忆合金, 便可以改变花瓣形状。记忆合金是一种原子排列很有规则、体积变为小于 0.5%的马氏体相变合金。这种合金在外力作用下会变形, 当把外力去掉, 在一定的温度条件下, 能恢复原来的形状。 | 1 | 套 |
| 25 | 沙漏 | | 复古时间沙漏大计时器摆件 | 1 | 套 |
| 26 | 机械钟 | | 高 37cm 宽 22cm 厚 14cm 重 2.45kg | 1 | 套 |
| 27 | 浑天仪模型 | Φ 21 , h320 | 全铜浑天仪摆件 黄铜 芒果木底座 球体直径 21cm, 高度 32cm | 1 | 套 |
| 28 | 原子钟 | 14 寸 | 尺寸: 35*6cm, 材质: ABS/弧形玻璃, 功能: 卫星电波控制 | 1 | 套 |
| 29 | AR 推拉滑轨 | 10000* | 1. 红外感应触发方式,系统反应迅速,画面切换流畅无延迟。 | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|--------------|-------------|--|---|---|
| | 屏 | 2680mm | 2. 手推的交互形式,每个感应触点的展示内容都与背景墙当前内容相关,虚实结合,系统展示的内容、感应触点的位置和数量可更改。 3. 应用钢结构轨道,确保液晶屏滑动顺畅,。 AR 推拉滑轨屏功能 1、播放功能, 用户用手推动液晶屏移动,可切换播放内容。 2、触摸功能, 支持触摸屏互动, 然后通过不同触点可以让液晶屏显示相对应的不同内容。 3、存储功能, 表现形式多样, 而且内容丰富, 播放画面与背景墙内容紧密结合,可以是图片、文字或者视频。 | | |
| 30 | 质量单位-液晶屏 | | 21 寸显示, 支持 u 盘播放视频 | 1 | 套 |
| 31 | 物质的量基本单位-液晶屏 | | 21 寸显示, 支持 u 盘播放视频 | 1 | 套 |
| 32 | 液晶拼接屏 | 2064*1174mm | 液晶显示单元, 采用 46 寸 A+屏体, LED 光源, 物理拼缝 3.5mm(双边拼缝) 亮度: 450cd/m ² , 分辨率 1920*1080, 画面比率 16: 9,高对比度 4000: 1, 可视角度: 178° 亮度均匀, 显示清晰、图像失真小, 影像不闪烁, 可满足 7×24×365 长时间开机, 寿命不低于 60000 小时。输入接口: HDMI*1, VGA*1, BNC*2, YPr/Pb, S-VIDEO*1, 支持分屏显示, 整屏显示, 任意组合显示, (横屏拼接) | 1 | 套 |
| 33 | 电脑 | | 配合液晶拼接屏用, 主流配置: 硬盘≥512GB, 内存≥8GB, 带 win10 操作系统 | 1 | 套 |

教室名称: 常规实验室走廊

| 序号 | 物料名称 | 规格 | 材质或技术参数描述 | 数量 | 单位 |
|----|---------------|----|---|-----|----------------|
| 1 | 其他费用 | | 含深化设计、清洁费、措施费、物品保护费、管理费等 | 1 | 项 |
| 2 | 墙面艺术处理 | | 造型墙面, 含开裂、起皮部分底层处理, 墙面乳胶漆。 | 50 | m ² |
| 3 | 文化布展与安装 | | 造型墙面, 块料墙面 1.原墙面砖酸洗、打蜡、翻新 2.满足施工规范及业主要求 墙面喷刷涂料 1.喷刷涂料部位:原涂料面 2.界面剂 1 遍, 粉刷石膏找平 3.腻子种类:柔性耐水腻子两遍 4.阴阳角处理: 成品塑质 喷刷乳胶漆三遍 5.原涂料腻子层拆除 | 50 | m ² |
| 4 | 照明系统安装调试 | | 金属材质与亚克力结合, 图文设计制作 | 110 | m ² |
| 5 | 水电施工 | | 电路改造, 灯光施工, 空气开关, 漏电断路器, 配电箱, 多媒体线缆重排, 垃圾装袋清运等.面积 221 m ² 。 | 1 | 项 |
| 6 | 高中物理 3D 实验室软件 | | 1.软件要求提供的实验数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型, 支持无极放大, 实验模型高保真。 2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验, 完整实验数量不少于 100 个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介。 3.软件要求提供的中学物理实验内容模块需根据知识点分类, 其中包含力与物体平衡、动量、光学、热学、电磁学、直线运动、曲线运动、牛顿运动定律、功和机械能、机械振动机械波、原子物理等实验内容与实验场景。 | 1 | 套 |

| | | | | | |
|----|----------------|---------------|--|---|---|
| | | | <p>4.软件要求提供可供自由搭建,组合的电学实验探究平台、力学和运动学探究平台、光学探究平台,其中要求提供的可搭建实验对象数量不少于100款,要求搭建出的实验呈现实验现象,并能同步显示相关的实验动态数据,实验数严谨、科学。用户创建的实验可以保存和再编辑。其中电学探究平台要求可以在实验中以箭头的形式清晰明了的显示出电流大小及方向。</p> <p>5.软件要求提供的电学探究平台、光学探究平台、力学和运动学探究平台,支持用户对实验器材的参数进行变量修改,要求在保持既有实验场景内容的前提下,支持2D/3D一键切换,允许用户在2D/3D环境下利用其提供的各种实验对象进行自由搭建和组合。</p> <p>6.软件要求提供中学常用的实验器材库,支持任意视角对实验器材进行独立观察、展示,数量不少于160个,要求重点实验器材支持部件拆分,组合。</p> <p>7.软件提供实验截屏和微视频录制功能,支持用户在实验过程中,根据教学需求自由选择功能存储。</p> <p>8.软件要求支持画笔功能,能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等,画笔笔迹支持撤销、删除,便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。</p> <p>9.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作,支持在无互联网环境下正常操作使用。</p> | | |
| 7 | 物理挂壁互动展品-曲柄摇杆 | 430*580*200mm | 设备参数: 规格:430*580 电源:无需用电 功率:无 部件:有机玻璃背板、有机玻璃组件、轴承、皮带。 | 1 | 套 |
| 8 | 物理挂壁互动展品-水力发电 | 430*580*200mm | 设备参数: 规格:430*580 电源:AC220V/50Hz 功率:500w 部件:有机玻璃背板、有机玻璃组件、直流电机、风机等。 | 1 | 套 |
| 9 | 物理挂壁互动展品-双曲狭缝 | 430*580*200mm | 设备参数: 规格:430*580 电源:无需用电 功率:无 部件:有机玻璃背板、有机玻璃组件、不锈钢等。 | 1 | 套 |
| 10 | 物理挂壁互动展品-会导电的布 | 430*580*200mm | 设备参数: 规格:430*580 电源:AC220V/50Hz 功率:500w 部件:有机玻璃背板、有机玻璃组件、导电布、直流电机等。 | 1 | 套 |
| 11 | 交互一体机 | | 配合高中物理3D实验室软件使用 显示模块及整机性能 1、LED液晶屏体:A规屏,显示尺寸86英寸,显示比例16:9,物理分辨率:3840×2160。 2、屏体亮度≥400cd/m ² ,色彩覆盖率不低于NTSC 85%,对比度≥4000:1,最大可视角度≥178度。 3、整机提供隐藏式前置输入接口,接口不少于1路前置HDMI接口及3路前置双通道USB3.0接口(Windows和Android系统均能被识别,无需 | 1 | 套 |

分区),且整机前置接口须丝印有中文标识,方便教学操作。

4、交互平板整机须具备前置电脑还原按键,带中文丝印标识

5、为保证无线信号不被遮挡,整机前面板须具备有标识的天线模块,包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置,Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。

6、交互平板具备笔槽设计,且正面具备 2*15W 扬声器。

7、交互平板具有悬浮菜单,可通过两指调用到屏幕任意位置;悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能,并可根据教师教学需要自定义;悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。

8、内置安卓系统,CPU 采用四核,主板具备 ROM 不小于 8G, RAM 不小于 1G, 安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序,并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能,可实现文件分类,选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。

9、整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口(外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用)。

10、可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。

11、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径,无需切换菜单,可自动识别粗细笔迹,方便教师板书及批注重点。

12、具备供电保护模块,在插拔式电脑未锁定的情况下,不给插拔式电脑供电。

13、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求;

二、内置插拔式模块化电脑,采用 Intel80pin 接口,易拆卸维修。CPU 采用 Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器;内存:4G DDR4;硬盘:128G SSD;具备 6 个 USB 接口(其中至少包含 3 路 USB3.0 接口);具有独立非外扩展的视频输出接口:≥1 路 HDMI ; ≥1 路 DP 等;标配正版 Windows 10 Professional 专业版(64Bit)操作系统及正版 Office Pro Plus 2016 专业版办公软件。

三、教学应用软件:

(一)主界面与登录

提供至少两种登录方式,所有应用模块的入口均在统一界面上,包括教学设计、白板软件、多屏互动、展台软件等并支持自定义添加或删除软件应用。

(二)课前设计

1、软件提供教案设计功能,支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案。

2、软件提供人教社等数字教材资源、云端资源、本地资源进行教案制作。针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源;

(三)教学软件

1、提供屏幕左右两侧不少于 15 个分段式软件快捷键,快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示,并可设置显示时长;

2、软件菜单功能按钮和图标的高级菜单均配备明确中文标识;

3、学科工具:至少提供 12 门以上学科工具,包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术等常用学科。针对以上学科,学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容。

(1)数学工具:提供数学公式编辑功能,支持常规输入与 LaTeX 两种输入方式;提供初中和高中成品动态课件,课件可一键插入白板教学页面直

接使用；提供立体图形动态展示功能，支持分段展示，并可以精确修改几何数值。

(2) 物理工具：提供力学、电学、电磁学、光学、电学图例等多种动态可调节素材，如弹簧、游标卡尺、刻度尺、气缸、安培表、伏特表、开关、滑动变阻器、透镜等；

(3) 化学工具：提供动态可调节实验化学器械和化学器皿，如量筒、启普发生器、铁架台、分液漏斗、天平等；提供化学元素周期表工具和化学符号；

(4) 生物工具：提供显微镜功能，可模拟装片展示，物镜目镜调整及旋转聚焦等操作。提供氨基酸、核苷酸、染色体、细胞膜等动态操作演示；

4、仿真实验：具备总数不少于 450 个,涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。

5、书写工具：至少提供硬笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于 10 种书写工具。通过智能笔可识别平面图形；通过手势笔可实现书写、擦除、前后翻页，聚光灯，放大镜等功能。

6、PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。

7、多屏互动功能：支持手机、pad 移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。支持对上传的图片内容再次编辑，可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；一键打开电脑桌面课件并播放，课件支持播放列表，可快速选择 PPT 或白板课件进行播放。

(四) 学科备授课工具

1、提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，教师只需登录即可查看；

2、支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求；

3、教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，；

4、支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级 QQ 群；

(五) 班务管理

1、具有专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。通知接收者单独收到该条通知。支持教师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义。通知查看或回执结果自动统计形成直观报表；

2、通知支持教师自主撰写文字，支持图片、拍照、语音、文件、外链等附件。支持以免费短信、免费语音电话的形式提醒未查看或未反馈的家长及时处理；

3、支持教师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息。支持与班级内任一成员发起一对一聊天或拨打成员电话；

4、支持教师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载；

(六) 数字教材

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | 配置与本地教材版本一致的人民教育出版社正版授权数字教材,数字教材覆盖 K-12 各个年级各个学科;教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符。教材资源含教材原文、教学素材、教学动画、教学视频、语音点播等;且页面提供点读、笔记、标注等工具。数字教材可在交互教学软件中直接打开,且达到放大 200%不失真的功能; | | |
|--|--|---|--|--|

三、商务部分要求:

| 序号 | 商务条款名称 | 商务条款的具体要求 |
|----|------------|---|
| 1 | 合同主体与付款单位 | 该项目合同主体与付款单位为:南京市第一中学 |
| 2 | 该项目核心产品 | 该项目核心产品为: OLED 拼接玻璃屏 多家投标人提供的核心产品品牌相同的,按照财政部 87 号令第 31 条规定处理。 |
| 3 | 质保期要求 | 质保 3 年 |
| 4 | 交货期要求 | 30 天 |
| 5 | 交货地点 | 供应商负责将货物运到采购人指定地点,由供应商负责办理运输和装卸等,费用由供应商负责,由采购人组织验收,检验不合格或不符合质量要求,供应商除无条件退货、返工外,还应承担采购人的一切损失。 |
| 6 | 售后服务 | 供应商接到保修请求,维修应在 2 小时内响应,4 小时内维修人员到达现场,必要时应向采购人提供应急备用设备。质保期后,供应商提供终生服务,保证零配件的供给。 |
| 7 | 培训要求 | 供应商对使用单位采购设备的使用和维护提供培训,培训的内容包括设备和软件的安装、使用以及软硬件基本维护知识。 |
| 8 | 验收标准与要求 | 1、项目实施完成,供应商应完成文档整理,竣工文档是验收的必要条件; 2、所供货物必须是全新的,原装正品,完全符合国家规定的质量标准。因产品质量或安装不当导致验收不合格,应及时处理直至验收合格,期间产生的一切费用由供应商承担;若二次验收不合格,采购人有权退货。采购人在此期间保留对供应商的索赔权利。投标人必须满足所有功能要求,有义务保证采购人系统的功能性和完整性,未在招标书中明示的设备及配件,投标人应在投标时予以补充,本工程为交钥匙工程,如项目实施过程中因缺少线材辅料、设备、配件或服务导致采购人系统无法正常运行,中标人须免费提供。 3、投标人须保证所提供硬件产品包括相关附件为相应硬件厂家原装正品,软件产品为相关厂家正版软件,符合国家有关规定。 4、供应商须及时和用户学校沟通,确认所有设备材质、款式、规格后方可供货,并确保产品质量。 5、供应商应采取安全措施,确保安装安全。因本项目安装产生的安装人员和学校师生人生安全问题由供应商承担全部责任。 6、严格按照投标文件与采购文件对比验收,保留邀请第三方质检部门验收的权利。 |
| 9 | 履约保证金与付款条件 | 1) 投标报价含安装人员意外伤害保险费、清单所列及安装、运输、调试、集成、保洁、原厂免费质保、税金等与本项目相关的一切费用,本项目验收前中标方承担所有货物的保管责任;本项目单项报价中已含税。 2) 付款方式:合同签订后预付合同金额的 45%,验收合格后一次性付清剩余全部货款。 3) 履约保证金:无。 |

第五章 合同主要条款及格式

以下为成交后签定本项目合同的通用条款，成交人不得提出实质性的修改，关于专用条款将由采购人与成交人结合本项目具体情况协商后签订。

合同编号：

| | |
|------------|-------------|
| 采购人（以下称甲方） | 供应商：（以下称乙方） |
| 住所地： | 住所地 |

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，甲乙双方按照南京苏宁工程咨询有限公司的招标结果签订本合同。

第一条 合同标的 乙方根据甲方需求提供下列货物及服务：_____，详见乙方投标文件。

第二条 合同总价款 本合同项下货物及服务总价款为_____（大写）人民币，分项价款在“投标报价表”中有明确规定。

本合同总价款是完成本项目所发生的所有含税费用、支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金，以及投标人认为需要的其他费用等。

第三条 组成本合同的有关文件 下列关于_____号标的招投标文件或与本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- (1) 乙方提供的投标文件和投标报价表；
- (2) 技术规格响应表；
- (3) 投标承诺/服务承诺；
- (4) 中标通知书；
- (5) 甲乙双方商定的其他文件等。

第四条 权利保证

乙方应保证甲方在使用该服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第五条 质量保证

乙方所提供的服务的技术规格应与招标文件规定的技术规格及所附的“技术条款偏离表”相一致；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

第六条 交付和验收

- 1、乙方应当在合同签订后_____天内完成交付。
- 2、验收标准：按行业通行标准和乙方投标文件的承诺（详见合同附件载明的标准，并不低于国家相关标准）。

第七条 履约保证金：无。

第八条 合同款支付

- 1、本合同项下所有款项均以人民币支付。
- 2、本合同项下的采购资金由甲方自行支付，乙方向甲方开具发票。
- 3、付款条件：详见采购文件。

第九条 违约责任

- 1、甲方无正当理由拒收服务、拒付服务款的，由甲方向乙方偿付合同总价的 5% 违约金。
- 2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 5% 滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的 5% 。
- 3、如乙方不能交付服务、完成安装调试的，乙方应向甲方支付合同总价 5% 的违约金。
- 4、乙方逾期交付的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付合同总额的 5% 的滞纳金。如乙方逾期交付达 10 天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效。
- 5、乙方所交付的服务不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方应向甲方支付合同总价款 5% 的违约金。甲方未拒收的，代理机构发现后将向有关部门反映，并责成乙方按照采购结果提供服务，同时视情给予不退还部分或全部履约保证金处理。
- 6、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次整改仍不能达到合同约定的质量标准，乙方应退回全部合同价款，并按第 3 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

7、乙方未按本合同的规定和“服务承诺”提供伴随服务/售后服务的，应按合同总价款的 5 %向甲方承担违约责任。

8、乙方在承担上述 4-7 款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

9、乙方投标属虚假承诺，或经权威部门监测提供的服务不能满足招标文件要求，或是由于乙方的过错造成合同无法继续履行的，乙方履约保证金不予退还外，还应向甲方支付不少于合同总价 30%赔偿金。

第十条 合同的变更和终止

1、除《政府采购法》第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

2、除发生法律规定的不能预见、不能避免并不能克服的客观情况外，甲乙双方不得放弃或拒绝履行合同。乙方放弃或拒绝履行合同，保证金不予退还。

第十一条 合同的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

第十二条 争议的解决

1、因服务的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对服务质量进行鉴定。符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第（ ）种方式解决争议：

- (1) 向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼；
- (2) 向南京仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

如没有约定，默认采取第 2 种方式解决争议。

3、在仲裁期间，本合同应继续履行。

第十三条 诚实信用

乙方应诚实信用，严格按照招标文件要求和投标承诺履行合同，不向甲方进行商业贿赂或者提供不正当利益。

第十四条 合同生效及其他

- 1、本合同自签订之日起生效。
- 2、本合同一式四份，甲乙双方各执贰份。
- 3、本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

| | |
|--------------|--------------|
| 甲方（采购人）：（盖章） | 乙方（供应商）：（盖章） |
| 代表人： | 代表人： |
| 电 话： | 电 话： |
| 开户银行： | 开户银行： |
| 帐 号： | 帐 号： |

第六章 投标文件格式及附件

投 标 文 件

项 目 编 号：

项 目 名 称：

投 标 人 名 称 ：

日 期 ：

投标文件主要目录及相关证明材料格式、附件

- 一、 投标申请及声明
- 二、 法定代表人授权书
- 三、 开标一览表
- 四、 南京市政府采购供应商信用记录表暨信用承诺书
- 五、 资格证明文件
- 六、 分项报价表
- 七、 技术条款偏离表
- 八、 商务条款偏离表
- 九、 项目实施、集成、实施方案（若有）
- 十、 服务与承诺
- 十一、 投标需要的其他证明文件及材料（若有）
- 十二、 资格性和符合性审查响应对照表

附件一、中小企业声明函格式

附件二、无重大违法记录声明格式

附件三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明格式

及证明材料

附件四、残疾人福利性单位声明函格式

附件五、属于监狱企业的证明文件

目录一、投标申请及声明格式

投标申请及声明

致：南京市第一中学

根据贵方（项目名称）（项目编号）投标邀请，正式授权下述签字人（姓名和职务）代表投标人（投标人名称），提交投标文件。

据此函，签字人兹宣布声明和承诺如下：

1、**我们的资格条件完全符合政府采购法和本次招标要求**，我们同意并向贵方提供了与投标有关的所有证据和资料。

2、按招标要求，我们的投标总报价为（小写）_____元（大写）_____元人民币。
其中，小型企业的产品为（大写）_____元人民币。

3、我们已详细审核全部招标文件及其有效补充文件，我们放弃对招标文件任何误解的权利，提交投标文件后，**不对招标文件本身提出质疑**。否则，属于不诚信和故意扰乱政府采购活动行为，我们将无条件接受处罚。

4、我们同意从规定的开标日期起遵循本投标文件，并在规定的投标有效期期满之前均具有约束力。

5、一旦我方中标，我方将根据招标文件的规定严格履行合同，并保证于承诺的时间完成服务的启动/集成、调试等服务，交付采购人验收、使用。

6、我方决不提供虚假材料谋取中标、决不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商、决不与采购人、其它供应商或者代理机构恶意串通、决不向采购人、代理机构工作人员和评委进行商业贿赂、决不在采购过程中与采购人进行协商谈判、决不拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况，如有违反，无条件接受贵方及相关管理部门的处罚。

7、与本投标有关的正式联系方式为：

地址：

电话：

传真：

开户银行：

银行账号：

供应商授权代表姓名（签字）：

供应商名称（盖章）：

日期：年月日

目录二、法定代表人授权书格式

法定代表人授权委托书

南京市第一中学：

本授权书声明：注册于（投标人住址）的（投标人名称）法定代表人（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的（投标人代表姓名、职务）为本公司的合法代理人，就贵方组织的（项目名称），（项目编号）投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于年月日签字生效，特此声明。

法定代表人（签字）：

授权委托人（签字）：

日期：年月日

目录三、开标一览表格式

开标一览表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 名 称 | 最终报价 | 其中,小、微型企业报价(元) |
|--------------|-----|---|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 投标报价 | | 大写：人民币 元 小写：人民币 | |
| 投标货物中是否有进口产品 | | 有 无 | |
| 供应商是否属于小微型企业 | | 是 否 | |

供应商名称：（盖章）

说明：

- 1、《开标一览表》一式两份，一份装订在投标文件中，一份单独封装，并标明“开标一览表”字样，随投标文件一并递交，以便唱标时使用。
- 2、在“投标货物中是否有进口产品”栏后“有”或“无”上打“√”。
- 3、在“供应商是否属于小和微型企业”栏后“是”或“否”上打“√”。

目录四、南京市政府采购供应商信用记录表暨信用承诺书

南京市政府采购供应商信用记录表暨信用承诺书

20 年 月 日

| | | | |
|----------|--|----------|--|
| 单位名称 | | 统一社会信用代码 | |
| 法定代表人 | | 联系人 | |
| 联系地址 | | 联系电话 | |
| 信用得分 | | 星级 | |
| 诚信档案记录情况 | | | |
| 信用承诺 | <p> 我公司自愿参加贵中心（公司）组织的本次采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我们郑重承诺，本公司符合《政府采购法》第二十二条规定的条件，包括：具有独立承担民事责任的能力；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有履行合同所必需的设备和专业技术能力；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；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；符合法律、行政法规和采购文件规定的其他条件。如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿承担一切法律责任，接受 各级政府采购监管部门和有权机关的审查和处罚。 </p> <p style="text-align: right;"> 供应商名称（盖章）： 法定代表人（签字）： 二0 年 月 日 </p> | | |

目录五、分项报价表格式

分项报价表

| 项目名称: | | | | | | 项目编号: | | |
|-------|----|----|------|----|----|-------|------|---------------|
| 序号 | 名称 | 品牌 | 规格型号 | 产地 | 数量 | 投标单价 | 投标报价 | 是否属于小、微型企业的产品 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 总价小计: | | | | | | | | |

说明：1、如果行数不够，请自行增加。

2、在“是否属于小、微型企业的产品”栏内，填写“是”或“否”，如果小微型企业的产品报价无法划分计算的，评标时将不予认可。小型和微型企业产品是指供应商为小企业，且符合中小企业划分标准，提供本企业制造的货物，或者提供其他小企业制造的货物。如果提供的货物为大中型企业注册商标的货物，或者供应商为小型或微型企业，但提供的货物为大中型企业注册商标的货物，视同大中型企业。

目录六、技术条款偏离表格式

技术条款偏离表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 招标文件条目号 | 招标要求规格 | 投标响应 | 偏离 |
|----|---------|--------|------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

供应商名称：（盖章）

说明：1、如果行数不够，请自行增加。

目录七、商务条款偏离表格式

商务条款偏离表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 招标文件条目号 | 招标文件要求的商务条款 | 投标响应 | 偏离 |
|----|---------|-------------|------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

供应商名称：（盖章）

说明：如果行数不够，请自行增加。

目录八、项目实施或集成方案

项目实施或集成方案（若有）

目录九、服务与承诺

服务与承诺

目录十、投标人类似业绩情况表

投标人类似业绩情况表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 项目名称 | 业主方 | 项目规模 | 签约及服务时间 | 联系人及电话 | 备注 |
|----|------|-----|------|---------|--------|----|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

投标人名称：（盖章）

日期： 年 月 日 说明： 1、如果行、列数不够，请自行增加。

2、请投标人根据本格式要求如实填写业绩情况表，并附业绩合同复印件

目录十一、投标需要的其他证明文件及材料

投标需要的其他证明文件及材料（若有）

目录十二、资格性和符合性审查响应对照表

资格性和符合性审查响应对照表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 资格性审查响应内容 | 是否响应 (填是或者否) | 投标文件中的 页码位置 |
|----|---------------|-----------------|----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| .. | | | |
| .. | | | |
| 序号 | 符合性审查响应内容 | 是否响应 (填是或者否) | 投标文件中的 页码位置 |
| .. | | | |
| .. | | | |
| .. | | | |
| .. | | | |
| .. | 招标文件中的其他实质性要求 | | |

供应商名称：（盖章）

说明：如果行数不够，请自行增加。

附件一、中小企业声明函格式

中小企业声明函（货物）

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

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

附件二、无重大违法记录声明格式

无重大违法记录声明

南京市第一中学：

我单位（供应商名称）郑重声明：

参加政府采购活动前3年内在经营活动中（在下划线上如实填写：有或没有）重大违法记录。

（说明：政府采购法第二十二条第一款第五项所称重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

声明人（公章）：

日 期： 年 月 日

附件三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明格式及证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明格式

南京市第一中学：

我单位 (供应商名称) 郑重声明：我公司具备履行本项采购合同所必需的设备和专业技术能力，为履行本项采购合同我单位具备如下主要设备和主要专业技术能力：

主要设备有： (若有)

主要专业技术能力有： (若有)

声明人： (公章)

日期： ____年 ____月 ____日

其他证明材料及文件： (如果投标人认为需要提供的话)

附件四、残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物(由本单位承担工程/提供服务)，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物(不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物)。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称 (盖章)：

日期：

附件五、属于监狱企业的证明文件

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。

