

竞争性磋商文件

采购项目编号：宏翔磋商-2022-002

项目名称：溧阳市戴埠高级中学实验室装备采购及安装项目

采购单位：溧阳市戴埠高级中学

江苏宏翔工程造价咨询有限公司

二〇二二年三月

目录

第一章 采购邀请.....	1
第二章 供应商须知.....	3
第一节 总 则.....	3
第二节 响应文件.....	5
第三节 响应文件密封和提交.....	6
第四节 磋商报价.....	6
第五节 磋商、评审、评定成交.....	7
第三章 采购项目及技术要求.....	12
第四章 评标办法.....	38
第五章 合同主要条款.....	40
第六章 响应文件格式.....	43

第一章 采购邀请

项号	内 容 规 格
1	项目名称：溧阳市戴埠高级中学实验室装备采购及安装项目 项目编号：宏翔磋商-2022-002 预算金额：32 万元 最高限价：30 万元
2	采购人：溧阳市戴埠高级中学 采购人地址：溧阳市镇善西路 52 号 采购代理机构：江苏宏翔工程造价咨询有限公司 采购机构地址：溧阳市奥体大道 1-1 号 3 楼
3	供货期限：合同签订生效后 30 天内, 货物供应到甲方指定地点，并安装调试完成，通过主管部门验收，验收合格，交付买方使用。
4	质量标准：合格且符合磋商文件技术要求及现行国家相关规范、标准。
5	免费质保及维护期：3 年
6	投标保证金：根据省财政厅下发的《关于做好政府采购支持企业发展有关事项的通知》（苏财购【2020】52 号），本项目取消收取投标保证金。
7	本项目不召开标前答疑会；如对采购文件有疑问，须在 2022 年 03 月 25 日下午 17:00 前书面提交至采购人和采购代理机构项目联系人处。
8	响应文件份数：正本一份、副本二份。 响应文件的密封、签署、盖章要求:见第三章
9	响应文件提交接收时间：2022 年 03 月 28 日 13:30-14:00 响应文件提交截止时间：2022 年 03 月 28 日 14:00 响应文件提交地点：常州市溧阳市奥体大道 1-1 号 3 楼开标室
10	磋商会议时间：2022 年 03 月 28 日 14:00 地 点：常州市溧阳市奥体大道 1-1 号 3 楼开标室
11	评审办法： 综合评分法

12	<p>本项目磋商规则：至少二次报价，响应文件的磋商报价作为首次报价，在磋商磋商结束后，磋商小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，最后报价作为评分依据。</p>
13	<p>投标有效期：从提交投标文件的截止之日起 60 日</p>
14	<p>供应商（供应商）信用信息查询渠道： 信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn） 查询截止时点：投标文件提交截止时间 查询结果将以网页打印的形式留存并归档。</p>
15	<p>中标服务费：本项目招标代理费由中标单位承担，中标人应在领取《中标通知书》时，一次性向采购代理机构交纳招标代理服务费（收取费用原则：按计价格[2002]1980 号文规定的货物收费标准收取，不足 2000 元按 2000 元收取）。</p>

第二章 供应商须知

第一节 总 则

一、定义

1. “采购人”指本项目的具体采购单位，名称详见**采购邀请第2条**。
2. “招标货物”指本磋商文件中**第三章**所述所有货物及实现货物功能价值所必须的配套技术和服务。
3. “服务”指本磋商文件**第三章**所述供应商应该履行的承诺和义务。
4. “供应商”指符合本磋商文件规定并参加投标的供应商。
5. “潜在供应商”指符合本磋商文件各项规定的合格供应商。
6. 本磋商文件规定按日计算期间的，开始当天不计入，从次日开始计算。期限的最后一日是国家法定节假日的，顺延到节假日后的次日为期限的最后一日。

二、合格供应商的条件

1. 具有本项目实施能力，符合、承认并承诺履行本磋商文件各项规定的国内供应商均可参加投标。
2. 合格供应商除需符合政府采购法第二十二条规定及政府采购法实施条例（国务院 658 号令）第十七条规定的基本资格条件外，同时需符合根据该项目特点设置的特定资格条件。
 - （1）具有独立承担民事责任的能力；
 - （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
 - （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
 - （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
 - （5）参加政府采购活动（开标当日）前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
 - （6）法律、行政法规规定的其他条件。
3. 特定资格条件：无。
4. 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政府采购活动；
5. 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；
6. 未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”网站（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、政府采购严重失信行为记录名单；
7. 供应商应按照磋商邀请书规定的方式获取磋商文件。

三、磋商费用

投标供应商应自行承担其编制、提交响应文件以及参加竞争性磋商活动所产生的一切费用。无论竞争性磋商活动中的做法和结果如何（包括采购单位决定取消采购的），采购人和采购代理机构对上述费用不负任何责任。

成交单位须按其成交金额为基础按照[2002]1980号文、[2003]857号文以及[2011]534号文的规定，采用差额、累计、阶梯式收费标准计算并支付成交服务费，以上费用应在成交单位应在成交通知书发出

后五个工作日内（合同签订前）将采购代理服务费用付至代理机构指定帐户。成交服务收费按上述计算方法不足人民币 2000 元的，按人民币 2000 元收取。专家评审费为 500 元/人，按人数计算，该费用由成交单位在领取成交通知书时以现金形式支付至代理机构。

四、磋商文件

1. 磋商文件的组成

本文件及依法对本文件所作的书面更正内容均为磋商文件的组成部分。

2. 磋商文件的更正

投标供应商在收到竞争性磋商文件后，如有疑问需要澄清，应在磋商会议 5 日前以书面形式向采购代理机构提出，如无疑问，视作投标供应商完全响应竞争性磋商文件的条款和要求。采购代理机构作出的澄清或修改将以书面形式通知所有竞争性磋商文件收受人。

竞争性磋商文件各项条款最终解释权归采购人，投标供应商对采购代理机构及采购人提供的竞争性磋商文件所做出的推论、解释和结论，采购代理机构及采购人概不负责。

投标供应商由于对竞争性磋商文件的任何推论和误解以及采购代理机构及采购人对有关问题的口头解释所造成的后果，均由投标供应商自负。

采购代理机构及采购人有权对已发出的竞争性磋商文件进行必要的澄清或修改，并以更正公告或补充通知等形式通知所有投标供应商。

采购代理机构及采购人可视具体情况，延长响应文件提交截止时间和磋商时间，并将此变更以公告或补充通知形式通知所有竞争性磋商文件收受人。

公告通知以江苏省政府采购网和常州市政府采购网所发布的为准，补充通知以采购人及采购代理机构盖章的书面文件为准。

五、供应商的义务

1. 供应商应当认真阅读磋商文件，完全明了采购项目的名称、采购内容、标准、质量和供货期，完全明了供应商所应具备的资格条件。

2. 供应商应当按照磋商文件的要求编制响应文件。响应文件应对磋商文件提出的实质性要求和条件作出完全响应。

3. 供应商应在响应文件提交截止时间前，将密封的响应文件送达指定地点。

4. 供应商不得相互串通磋商报价，不得排挤其他供应商的公平竞争，损害采购人或者其他供应商合法权益。供应商不得与采购人串通，损害国家利益，公众利益或者他人的合法权益。

有下列情形之一的，视为供应商串通磋商，其磋商无效：

（一）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同供应商委托同一单位或者个人办理磋商事宜；

（三）不同供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同供应商的响应文件异常一致或者磋商报价呈规律性差异；

（五）不同供应商的响应文件相互混装；

（六）不同供应商的磋商保证金从同一单位或者个人的账户转出。

5. 供应商在响应文件提交截止时间前，对所提交的响应文件可以补充、修改或者撤回，并书面通知采

购中心。补充、修改的内容为响应文件的组成部分。

6、投标供应商被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”网站（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、政府采购严重失信行为记录名单的，为无效投标或无效响应。

第二节 响应文件

六、响应文件组成

一式三份，一份正本，二份副本。响应文件应当符合磋商文件的要求，并应包括但不限于下列内容。

1. 资格证明材料，复印件须加盖公章，必要时评审小组有权要求提供原件或公证件进行核对，若核查时，未携带原件或公证件或公证件，将视为无效响应。

- (1) 响应函
- (2) 政府采购供应商信用承诺书
- (3) 法定代表人资格证明书
- (4) 授权委托书
- (5) 企业营业执照（三证合一）
- (6) 供应商情况表
- (8) 《中小企业声明函》（如有）

(9) 未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”网站（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、政府采购严重失信行为记录名单截图。（“信用中国”网站查询时间显示为本项目招标公告发布日期至投标文件递交截止日期的任意时间）

2、价格及有关商务部分材料

- (1) 报价一览表
- (2) 分项报价表

3、技术部分材料

- (1) 响应偏离表；
- (2) 产品质量保证、售后服务承诺书
- (3) 其他（可自行添加）

3、价格部分

3.1 价格部分是对投标项目价格构成的说明，竞争性磋商文件如没有特别说明的话，仅接受一个价格。

3.2 投标供应商应在《报价一览表》、《分项报价表》中明确标明投标货物和服务的单价、总价以及分项报价。

3.3 《报价一览表》中的报价应与《分项报价表》的总价完全一致，如有不一致的，以《报价一览表》的报价为准。

4、其他部分

- 1) 供应商根据本项目情况自行编制。

2) 供应商依据评审办法、采购需求应提交的各类证明资料，其中注明要求“原件核查”的材料，需将原件（或公证件）在响应文件提交截止时间前随同响应文件一并提交以供核查，过时不予接收。

七、供应商应认真检查采购文件的内容是否齐全，如有遗漏，应及时向采购代理机构及采购人索取，否则责任自负。

八、响应文件的制作应当符合以下要求

1. 供应商应准备**响应文件的正本 1 套，副本 2 套**，响应文件的正本和副本均需打印或使用不褪色的蓝、黑墨水笔书写，字迹应清晰易于辨认，并应在响应文件封面的右上角清楚地注明“正本”或“副本”。正本和副本如有不一致之处，以正本为准。

2. 响应文件由供应商按给定格式如实填写（编写），须有法人、法定代表人或法定代表人授权代表签字（盖章），方为有效，否则作无效响应文件处理。副本可通过正本复印。

3. 全套响应文件应无修改和行间插字。如有修改，须在修改处加盖投标供应商法定代表人或其委托代理人的印鉴。

4. 磋商报价清晰准确，不存在影响其他投标供应商评分的严重错误。

九、在响应文件提交截止时间之前的密封完好的响应文件可以接受。

十、磋商保证金

本项目无需递交磋商保证金。

第三节 响应文件密封和提交

十一、响应文件的密封与标志

1. 供应商应将响应文件密封，**正本、副本分别装袋、密封**，并在封袋骑缝处加盖投标单位公章。

2. 所有封袋上都应写明供应商名称、采购项目名称，采购项目编号，年月日，加盖供应商公章。

3. 供应商违反上述规定的，其响应文件将被作为无效响应文件，不予拆封和参加评审。

十二、响应文件提交，截止时间和地点

1. 供应商须在竞争性磋商采购公告规定的响应文件提交截止时间之前在指定地点将响应文件提交给采购代理机构工作人员。

2. 供应商在提交响应文件时须提供法定代表人或代理人身份证原件（若身份证遗失的，可提供临时身份证或居民户口簿），未提供的，采购代理机构不得接收其响应文件，不予参加磋商和评审。

十三、响应文件的修改和撤回

在响应文件提交截止时间之前，供应商可以对所提交的响应文件进行修改和撤回，但所提交的修改或撤回通知必须按磋商文件的规定进行编制、密封、标志（在包封上标明“修改”或“撤回”字样，并注明修改或撤回的时间）和提交。响应文件提交截止时间之后，供应商不得修改或撤回响应文件。

第四节 磋商报价

十四、磋商报价方式

1. 投标报价应为完成本项目所需要的所有费用，包括但不限于采购文件所确定的采购范围内所有货物采购（制作）费、安装费、设备调试费、备品备件费、管理费、税金、技术支持与培训费、保修期内的售

后维修保养费、第三方检验费等费用，以及为完成该项目所涉及的一切其他相关费用。

2. 供应商应按照磋商文件中提供的格式完整、正确填写报价一览表。报价一览表中的报价应与分项报价表的总价完全一致，如有不一致的，以报价一览表的报价为准。

3. 响应文件报价中的单价和总价全部采用人民币表示，除非合同的特殊条款另有规定。

4. 供应商应按《分项报价表》（如有）中的全部货物计算单价和总价《分项报价表》（如有）中的每一单项均应计算并填写单价和总价，该表并由法定代表人或代理人签署。供应商未填单价或合价的项目，在实施后，采购人将不予支付，并视为该项费用已包括在其它有价款的单价或合价内。

5. 供应商应对磋商文件内所要采购的全部内容进行报价，只投其中部分内容者，其标书将被拒绝。但如果磋商文件要求分包段投标的，则供应商可以按磋商文件要求有选择地只投其中一个或几个包段，也可以投全部包段，但各包段应分别计算填写单价和总价。

6. 本项目的最高限价为 30 万元。所有投标供应商的投标报价不得超过本项目的最高限价，否则作无效响应处理。

7. 磋商报价次数：**本项目采用 2 次报价**，响应文件的磋商报价作为首次报价，在磋商谈判结束后，磋商小组应当要求所有实质性响应的投标供应商在规定时间内提交最后报价，最后报价作为评分依据。

8. 成交供应商须在合同签订前递交第二次磋商报价的分项报价表，**且所有子目单价均不得高于第一次报价的子目单价。**

十五、响应文件的有效期

1. 本项目响应文件的有效期为从提交投标文件的截止之日起 60 日。响应截止时间后，供应商在响应有效期内不得撤销响应文件。

2. 在特殊情况下，采购人或采购中心可与供应商协商延长响应文件的有效期。这种要求和答复都应以书面形式进行。同意延长有效期的供应商除按照采购人或采购中心要求修改响应文件有效期外，不得修改响应文件的其他内容。

第五节 磋商、评审、评定成交

十六、磋商会议时间和地点

1. 磋商响应文件接收时间：2022 年 03 月 28 日 13:30（北京时间）

2. 磋商开始时间：2022 年 03 月 28 日 14:00（北京时间）

磋商地点：江苏宏翔工程造价咨询有限公司 3 楼开标室（溧阳市奥体大道 1-1 号）

十七、评审、评定成交方法

本项目采用**综合评分法**，响应文件满足竞争性磋商文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标（即评分细则）得分最高的投标供应商为成交供应商。

对于提供小微企业制造的货物、承建的工程、承接的服务，进行价格扣除：对小型和微型企业产品及服务的价格给予 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。属于残疾人福利性单位、监狱企业的视同小微企业，给予价格扣除。联合体参加投标的，联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业；其他与小型、微型企业组成联合体的，联合协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合

同总金额 30%以上的，可给予联合体 3%的价格扣除。小微企业提供大中型企业制造的货物的，视同为大中型企业，不给予价格扣除。供应商需按照采购文件的要求提供相应的《中小企业声明函》，否则不予价格扣除。

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，不享受本办法规定的中小企业扶持政策，不予价格扣除。

十八、磋商评审会议

1. 磋商评审会议按磋商文件中规定的时间、地点举行，由采购代理机构主持，在有关部门监督下进行。采购人、所有供应商、有关监督部门的代表参加会议。

2. 供应商参加磋商会的应由法定代表人或者其委托代理人携带本人身份证原件，未提供的，采购代理机构不接受其投标文件，不予参加开标和评审。

3. 磋商时，由供应商或者其推选的代表检查响应文件的密封情况，经确认无误后，由磋商小组开始组织评审。

4. 有效供应商不足 3 家的，不得磋商。（政府采购相关管理文件允许的特殊情况除外）

5. 采购代理机构在响应文件提交截止时间前收到的所有合格响应文件，磋商评审时都予以拆封，采购代理机构对磋商评审过程予以记录。

十九、响应文件出现下列情况之一的，将作为无效响应文件处理，无效响应文件不予参加评审。

1. 响应文件未按规定标志、密封、盖章的；

2. 响应文件未加盖供应商公章的；

3. 法定代表人资格证明书或授权委托书未提供的、无供应商公章的、无法定代表人或委托代理人签字或盖章的、非原件的；

4. 供应商未通过报名的或者在名称上和法人地位上与报名情况发生实质性的改变的；

5. 供应商不符合磋商文件中规定资格要求的，或者资格要求证明材料提供不齐全的；

6. 响应文件未按磋商文件规定的格式、内容和要求编制，响应文件字迹潦草、模糊、难以辨认；

7. 供应商在一份响应文件中，对同一采购项目报有两个或多个报价，且未书面确定以哪个报价为准的；

8. 供应商在磋商报价中存在严重错误或技术参数及功能配置不符合招标文件要求的；

9. 响应文件材料所述情况和所附相关资料不实的；

10. 供应商以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的。

11. 逾期送达的响应文件；

12. 未按磋商文件要求缴纳磋商保证金的；

13. 供应商的最终磋商报价超过本项目采购预算或者最高限价的；

14. 磋商文件明确规定无效的其他情形，或者其他被磋商小组认定无效的情况；

15. 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

16. 供应商被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（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、政府采购严重失信行为记录名单的。

17. 不符合法律、法规和招标文件规定的其他实质性要求的。

二十、评审、评定成交

评审由依法组建的磋商小组负责。由磋商小组出具书面评审报告，推荐成交候选供应商顺序并确定成交人供应商，采购人确认。成交候选供应商并列的，由采购人确定成交供应商。

二十一、响应文件的澄清

1. 为了有助于响应文件的审查、评价和比较，磋商小组可以书面方式要求投标供应商对响应文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。供应商的澄清、说明或者补正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

2. 磋商小组所有成员应当集中与单一投标供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的投标供应商平等的磋商机会。在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。对竞争性磋商文件作出的实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时以书面形式同时通知所有参加磋商的投标供应商。投标供应商应当按照竞争性磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。投标供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

3. 响应文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

1) 响应文件中报价一览表（报价表）内容与响应文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。**存在缺项漏项或者数量不符合招标文件要求的作为无效响应文件处理**；对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

4. 所有澄清或说明必须以书面方式正式为之，由法定代表人或其代理人的签名或盖章。

5. 供应商拒不按照磋商小组要求作出澄清、说明或者补正的，作为无效响应处理。

6. 投标截止时间后，供应商对投标报价或其他实质性内容修正的函件和增加的任何优惠条件，一律不得作为评标、定标的依据。

二十二、评审中作为终止竞争性磋商活动的情况

1. 在磋商过程中，磋商小组发现有下列情形之一的，应当终止竞争性磋商采购活动：

1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

竞争性磋商采购活动终止后，磋商小组应作出书面报告。

2. 在采购活动中因重大变故，采购任务取消的，采购人或者采购中心应当终止采购活动，通知所有参加采购活动的供应商，并将项目实施情况和采购任务取消原因报送本级财政部门。终止后，采购代理机构应当将终止原因通知所有供应商。

二十三、授予合同，合同条款

1、成交供应商应当在成交公告发出之日起的十五日内与采购人签订合同。

2、成交供应商应按采购人要求的时间、地点派代表前来与采购人具体商谈签订合同。竞争性磋商文件、成交供应商的响应文件及澄清文件等，均为签订合同的依据。

3、成交供应商因不可抗力导致无法按期签订合同的，应当在不可抗力发生之日起5日内提出，并提供书面证据，采购人及成交供应商互不承担任何责任及损失。如成交供应商无正当理由未按期签订合同的，视为自动放弃成交资格，并承担违约责任。

4.成交供应商一旦成交，及签订合同后，不得转包、分包，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让，否则将被视为严重违约，采购中心有权决定按照成交供应商成交后终止或解除合同等依约处理。

二十四、质疑和投诉：

1、投标供应商对采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人将依法作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。

2、投标供应商认为竞争性磋商文件、采购过程和成交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7个工作日内，将质疑文件原件送达采购人及采购代理机构。

3、质疑文件应符合财政部94号令要求，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，采购人不予受理：

(1) 质疑项目名称、项目编号、采购邀请函发出时间、开标时间；

(2) 具体的质疑事项及法律依据（具体条款）；

(3) 质疑相关证明文件或证明材料，如果涉及到产品功能或技术指标的，应出具相关制造商的证明文件；

(4) 质疑投标供应商名称、地址、联系方式（包括手机、传真号码）；

(5) 法定代表人签署本人姓名或印盖本人姓名章并加盖单位公章，或法定代表人特别授权加盖单位公章，并由参加采购项目的授权代表签署本人姓名或印盖本人姓名章等。

4、有下列情形之一的，属于无效质疑，采购人可不予受理：

(1) 未在有效期限内提出质疑的；

(2) 质疑未以书面形式提出的；

(3) 质疑书为传真或复印件的；

(4) 所提交材料没有以《质疑函》命名的；

(5) 质疑书没有法定代表人签署本人姓名或印盖本人姓名章并加盖单位公章；质疑书由参加采购项目的授权代表签署本人姓名或印盖本人姓名章的，没有法定代表人的特别授权；质疑书加盖合同专用章的；

(6) 质疑书未提供有效联系人或联系方式的；

(7) 质疑事项已经进入投诉或者诉讼程序的；

(8) 其它不符合受理条件的情形。

5、采购人或采购代理机构将在收到书面质疑后7个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标供应商和其他有关投标供应商，但答复的内容不涉及商业秘密。若质疑涉及政府采购制度或程序，将被转交政府采购的管理部门审查。

6、质疑人有下列情形之一的，采购人应驳回质疑：

（1）质疑缺乏事实和法律依据的；

（2）质疑人捏造事实、提供虚假材料，或在一定期限内多次质疑而无实据的；

（3）质疑已经处理并答复后，质疑人就同一事项又提起质疑且未提供新的有效证据的；
其他根据相关法律、法规应当予以驳回的情形。

7、投标供应商进行虚假和恶意质疑的，采购代理机构可以提请有关部门将其列入不良记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并将处理决定在相关政府采购媒体上公布。

8、质疑投标供应商对采购人或采购代理机构的答复不满意以及采购人或采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向政府采购监督管理部门投诉。

第三章 采购项目及技术要求

一、项目概况

1、项目地点：甲方指定地点

本项目为溧阳市戴埠高级中学实验室装备采购及安装项目，具体内容包括：设备的制造（采购）、运输、装卸、安装、调试、技术培训等，直至通过采购单位及其他相关部门的验收以及质量保修、免费维保等全部工作。

二、采购需求

序号	设备名称	数量	单位
1	教师端数码显微镜	1	台
2	仿真实验教学软件系统	2	套
3	实验室维修	1	套
4	大口径深空专业天文望远镜	3	套
5	机器人设备器材	1	项
6	仪器增补清单	1	套
7	生物实验室装备配置	1	套

三、招标参数

(一) 教师端数码显微镜				
序号	名称	规格型号	单位	数量
1	教师端数码显微镜	<p>1. 目镜：高远点大视场目镜 WF10×20mm，选型符合国家标准；</p> <p>2. 物镜：无限远消色差 4×、无限远消色差 10×、无限远消色差 40×（弹簧）、无限远消色差 100×（弹簧、油镜），2×实体物镜，直接安装在转换器上，便于直接观察；</p> <p>3. 调焦：粗微动同轴调焦；</p> <p>4. 载物台：双层移动平台，140mm×130mm，滚珠导轮，X、Y 轴可连续移动，移动范围：X 轴±35mm，Y 轴±15mm；</p> <p>5. 聚光镜：插入式聚光镜，垂直移动范围 10mm，NA=1.25，带孔径光栏，带相衬和暗场接口；</p> <p>6. 照明装置：内置 LED 底光源及 LED 侧光源，亮度连续可调，3W，寿命≥3 万小时；底光源集光镜为上下镜片 φ 36mm 磨砂光亮凸透镜。</p> <p>7. ★机身采用一体化设计，仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件组装；</p> <p>8. ★仪器自带液晶屏，液晶屏与机身一体式设计，拆包装后，液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计；</p> <p>9. 机身上方设置明确提手，提起时仪器正置以避免目镜及载物台上的物体跌落，确保仪器挪动过程中的安全性；</p> <p>10. ★唯一电源开关按键，通过一键按压式旋钮即可实现开关机、光源切换及亮度调节；</p> <p>11. 仪器底座设置有液晶显示调光系统 D，指示屏支持亮度级别显示、中文光源提示等功能；</p> <p>12. ★液晶屏：10.1 寸高清触摸屏，屏幕分辨率 1920×1200；液晶屏中轴旋转角度 270 度（顺时针可旋转 180 度，逆时针旋转 90 度）前后 180 度翻转，带自锁限位功能；屏幕在旋转、翻转时画面维持原样。</p> <p>13. ★一机多功能：既有生物显微镜功能（可观察生物玻片），又有实体显微镜功能（可观察硬币树叶等实体）；</p> <p>14. ★数码功能：显微镜拍照像素：≥1600 万像素；录像分辨率：≥1080P/30FPS。</p> <p>15. ★仪器自带多种标定测量功能，可选择十字坐标对比测量、不同倍数标识测量；同时可轻松实现显微镜照片编辑标识，便于实验数据记录；画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能，视频回放功能可实现快速播放或慢速播放；</p> <p>16. 数据传输：双 USB 接口，可用于连接 U 盘及电脑，便于显微镜数据传输；WiFi 功能，可组建网络互动实验室，用于教师端和学生端数据传输。</p> <p>17. 数据存储：机身内置 32G 存储空间，所拍摄的显微照片及视频可存储于内存上；</p>	台	1

(二) 仿真实验教学软件系统

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	高中物理虚拟实验教学系统	<p>1. 用户既可以下载 PC 客户端方式使用，支持离线，也可以在浏览器上免安装在线使用；</p> <p>2. 物理实验包含高中用的实验器材不少于 210 种，基础实验不少于 205 个；</p> <p>3. 物理实验应包括电与磁、力学、光学、热学、力与运动、近代物理等类型，为方便用户快速查找所需资源，实验资源按资源类型、出版社、年级、章节、单元等分类，配置完整的实验器材，即选即用。</p> <p>4. 需提供电路图绘制插件。电路图应提教学常用的公共电路图库，支持自定义创建电路图，提供常用的电学符号，支持电路图导出功能，支持电路图与实物图相互转换；（提供软件截图）</p> <p>5. 需提供可编辑表格插件。表格应用于记录实验数据，可生成相应的实验数据 x-y 图像，显示数据的函数解析式，并能够导出对应的图像；</p> <p>6. 力学模块中应能模拟理想与真实物理环境，能够自由调节重力加速度的值和是否考虑空气阻力，可以自由绘制滑块在斜面上受力分析等场景。（提供软件截图）</p> <p>7. 电与磁模块中提供电学算法，可任意组装 DIY 各种电磁学实验。支持通过提供的导线或绘制导线的方式进行连接，实验器材参数应支持任意调节，如定值电阻的阻值，可以从 0-10000 欧之间的任意值；支持烧坏提示，提供电场线、等势面、磁感线等实验显示设置；</p> <p>8. 光学中应提供可视化动态光路、可以更改透镜形状等属性，支持 DIY 自由光路创作。支持法线显示、反射光线、光路方向等实验显示设置；</p> <p>9. 力与运动板块，集成重力场、电场、磁场、万有引力、阻尼介质等实验环境。支持任意搭建实验场景，如卫星变轨、回旋加速器等，能够自主 DIY 展示；（提供软件截图）</p> <p>10. 近代物理，能显示微观实验的原理。应能完成光电效应、氢原子能级、阴极射线在电场中的偏转、x 射线、α 粒子散射等实验；</p> <p>11. 为方便做课件、微课等教学资料，系统应支持录屏功能；</p> <p>12. 支持将实验以二维码、链接等形式一键分享到微信、新浪微博、QQ 等，分享后可即时进行在线实验操作；（提供软件截图）</p> <p>资质要求： ★13. 提供物理虚拟实验教学软件测试报告复印件；</p>	套	1

2	高中化学虚拟实验教学系统	<p>1. 用户既可以 pc 客户端方式使用，支持离线，也可以在浏览器上在线使用；</p> <p>2. 化学实验应包含高中化学主流教材中不低于 140 种反应容器和辅助器材，不少于 260 种化学药品，不少于 305 项基础实验资源，化学药品应区分为固体药品、液体药品、气体药品三种；</p> <p>3. 化学实验应包括无机实验、有机实验、晶体结构、原子结构与演示视频等类型，且分子三维模型不少于 10 个，原子的电子排布式结构不少于 20 个；</p> <p>4. 提供化学方程式快捷输入键盘，并提供氧还原反应中，单线桥、双线桥、还原剂、氧化剂、还原产物、氧化产物等标准和示意图。 (提供软件截图)</p> <p>5. 无机实验，支持自主 DIY 实验，允许教师利用所提供的器材和药品自由组装化学实验进行探究；</p> <p>6. 为方便教师快速查找所需实验器材与实验药品，提供模糊搜索功能，可通过关键词搜索到相关实验器材与实验药品，同时支持按照金属元素、非金属元素、带电离子团的方式快速查询化学药品；</p> <p>7. 系统应用力学引擎，药品可呈现重力效果，如药品的倾倒、震荡、混合、搅拌等现象；</p> <p>8. 系统应用热力学引擎，能量能够随化学反应变化而变化；</p> <p>9. 系统应用压强系统，压强能够随温度和气体量发生相应变化，支持展示倒吸现象；</p> <p>10. 系统应用粒子引擎，能够合理呈现化学反应中的烟、雾、扩散等动态效果，还原真实实验现象；</p> <p>11. 支持数据追踪系统，能够实现反应数据可视化，包括反应方程式、温度、体积、物质的量、浓度、质量等，其中化学方程式可进行任意位置的移动及放大展示；(提供软件截图)</p> <p>12. 系统应具备错误操作演示功能，能够将错误操作导致的危险现象呈现，如炸裂现象；</p> <p>13. 化学药品的用量支持按需添加，固体药品可设置具体数值，液体药品可选择倾倒体积，精确把握实验药品用量；(提供软件截图)</p> <p>14. 为方便做课件、微课等教学资料，系统应支持录屏功能；</p> <p>15. 支持将实验以二维码、链接等形式一键分享到微信、新浪微博、QQ 等，分享后可即时进行在线实验操作；</p> <p>资质要求： ★16. 提供化学虚拟实验教学软件测试报告复印件。</p>	套	1
(三) 实验室维修				
序号	名称	规格型号	单位	数量
1	实验室维修	桌体加固，部分实验电话损坏更换，水路检修与维修	项	1

（四）大口径深空专业天文望远镜					
序号	名称	规格型号	单位	数量	
1	大口径深空专业天文望远镜	口径：≥125mm；1500mm 焦距，具备电子寻星功能，双电源系统；钢制三脚架；分辨率 1.1 角秒；最大倍率 300 倍	套	3	
（五）机器人设备器材					
序号	类型	名称	性能参数	数量	单位
机器人清单					
1	人工智能机器人	RoboMaster EP 机器人	<p>1、可组装成尺寸 320×240×270mm 或 410×240×330mm。</p> <p>★2、四驱全向麦克纳姆轮，运动速度范围 0-3.5m/s(前进)，0-2.5m/s(后退)，0-2.8m/s(横移)，最大旋转速度 600° /s 。</p> <p>★3、无刷电机最大转速 1000rpm，最大扭矩：0.25N·m，最大输出功率 19W。</p> <p>★4、影像传感器 1/4 英寸 CMOS，有效像素 500 万，广角 120 度 FOV。</p> <p>★5、高清 FPV 模式：图传延时，直连模式 80-100ms，路由器模式 100-120ms。</p> <p>★6、传输距离直连模式 FCC：2.4GHz 140m，5.8GHz 90m，CE：2.4GHz 130m，5.8GHz 70m。</p> <p>7、开放 SDK 接口，支持 WiFi 直连/WiFi 组网连接/USB RNDIS 连接/串口连接。</p> <p>8、开放 SDK 接口，支持视频流/音频流获取接口，拓展丰富人工智能功能，兼容树莓派/Arduino/MicroBit/Jetson Nano 等第三方开源平台。</p> <p>9、拥有 50 个可编程控制部件，支持 scratch 及 python 编程语言，包括底盘/云台/发射器/装甲/灯效/机械臂/机械爪/舵机/红外传感器等模块，可组装成步兵/工程车等形态。</p> <p>10、机械臂：水平方向 0.22 米，垂直方向 0.15 米，2 轴/支持绝对位置控制/相对位置控制/堵转保护。</p> <p>11、机械爪：开合最大距离 10 厘米，夹取重量约 300g。</p> <p>12、舵机：重量 69.5±1g，额定扭矩 12kgf·cm，额定转速 40±2rpm，传动比 512。</p> <p>13、红外深度传感器：探测范围 0.1 米至 10.0 米，探测 FOV 20 度，测量精度 5%（适用于 10%到 90%反射率的物体表面）。</p>	4	套
2	机器人配件	EP 电池	<p>电池类型：3 芯串联锂离子电池</p> <p>额定容量：2400 mAh，25.92 Wh</p> <p>额定电压：10.8 V</p>	8	块

			充电限制电压：12.6 V		
3		EP 水弹	一套含 2 瓶 水晶弹直径 5.9-6.8 毫米 水晶弹/纯净水配比：500 发（约一瓶盖）/1000 ml 单颗重量：0.12-0.17 克（完全泡开后）	30	套
4		EP 麦克纳姆轮	包含：麦轮减震圈 x 2、左旋内轮毂 x 1、右旋内轮毂 x 1、左旋外轮毂 x1、右旋外轮毂 x1、减震圈支架 x2、麦轮辍子 x24、润滑脂 x1、T2 螺丝 x11	4	套
5	机器人训练场地	RoboMaster 青少年赛训练半场	<p>★1、RoboMaster 青少年赛事专用场地，模块化组装，半场约 5x3.5m。</p> <p>2、基地：集成图传模块/摄像头模块/灯条模块/电子视觉标签模块和电源接口，整体采用高强度 5052 铝合金板折弯成型，结构表面进行阳极氧化喷砂处理。使用新一代高清图传，实时传输数据至客户端；满足信息交互；额定工作电压：12V，工作电流：2-3A。</p> <p>3、资源岛：采用金属钣金工艺，为配套使用的弹药瓶提供坚固和精准的摆放位置，以及可安装电子视觉标签模块。结构材料使用铝合金，通过激光切割、折弯成型。</p> <p>4、能量机关：结构主要采用铝合金和塑胶材料，CNC 精密加工。高性能 STM32 主控芯片，集成 CAN 与电源接口方便自由组合；具备防反接，过压保护；自动调光功能；可通过按键与 GUI 灵活调整参数。</p> <p>5、其它比赛组成场地模块：地垫、附件包、护栏、场地高墙、基地基台、地形块、停机坪、场地公路。</p>	1	套
6	EP 书本	《机器人与人工智能基础教程/进阶教程》	由大疆教育工程师与华东师范出版社的专家教授团队联合开发，《机器人与人工智能基础教程》侧重于智能机器人部分，以“你好！机器人！”“头脑聪明的机器人”“四肢灵活的机器人”“摇头晃脑的机器人”“机智敏锐的机器人”五个项目学习单元展开，希望学生通过学习能够利用图形化编程工具编程，控制机器人完成规定的任务；《机器人与人工智能进阶教程》则侧重于人工智能教学部分，以“我们身边的人工智能”“能看懂标签的机器人”“自动驾驶的机器人”“随声而动的机器人”“运筹帷幄的机器人”“精彩纷呈的机甲赛”等项目学习单元展开，让学生们掌握人工智能的涵义和基本原理，了解人工智能的核心算法及其运用，掌握应用特定技术和编写程序解决生活中的实际问题的能力。每个项目均包含若干主题、任务、知识链接、拓展阅读和挑战练习内容。	5	套

编程无人机清单

8	编程无人机	RoboMaster TT 编程无人 机	<p>1、飞行器总重量不超过 87 克，尺寸不超过 98 x 93 x 41mm（除拓展件外）。</p> <p>2、飞行器配备前视及下视摄像头，具有高清 720p 图传，图传距离不小于 100m。</p> <p>3、飞行器配备可编程全彩 LED 灯，可编程 8*8 红蓝双色 LED 点阵屏，红外深度传感器 TOF。</p> <p>4、飞行器配备 ESP32 开源硬件控制器，支持 5.8G WiFi 模块，配备 14pin 扩展口（I2C, UART, SPI, GPIO, PWM, 电源）。</p> <p>5、飞行器配备拓展转接板，支持 14pin 扩展口转 2*7pin 2.54mm 间距直插封装、电源指示灯位置*2、调试用指示灯位置*2。</p> <p>6、飞行器支持 Scratch、Python、Swift 编程控制，支持开源 SDK 开发，支持开源 Arduino, Micro Python 等编程控制。</p> <p>7、飞行器支持视觉识别任务卡和专用飞行地图，针对任务卡和飞行地图下达精准编程飞行指令。</p> <p>8、飞行器支持多台飞行器同时连接指定路由器编程进行多机编队任务。</p>	4	套
9		TT 电池	<p>电池：电池类型 Lipo，容量 1100mAh，电压 3.8V，重量 25±2g，能量 4.18Wh</p>	8	块
10	编程无人机 配件（必备）	TT 充电管家	<p>充电管家：输入电压 5V，输入电流 3A(最大)，重量约 29g</p>	4	个
11		TT 备用桨叶	<p>桨叶：3 英寸</p>	4	套
12		TT 备用保护罩	<p>桨叶保护罩：适配四旋翼编程无人机</p>	4	套

（六）仪器增补清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	计算机	<p>1、10.1 寸彩色 LCD (1366*768) 显示、大容量锂电池供电可至少工作 2 小时、2GB 内存，可脱离电脑使用，用户可以在室外采集数据。自带存储（不少于 32G SSD 硬盘），具备 USB 接口、1 个网络接口。内置数字化实验分析系统软件，可升级软件，以支持新开发的传感器或新增加的功能。传感器插入后可自动识别传感器，即插即用。至少可接入 2 个传感器，同时采集不同数据。使用此款采集器，可无需要额外配备电脑；支持 windows 操作系统；</p> <p>2、软件符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，具备实验数据实时采集、显示、分析及所有学生实验数据存储功能；</p> <p>3、软件通过采用实验模板的方式来设置数据采集器及其连接的各类信号传感器的工作方式，即支持师生设计自己需要的实验方式，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置</p>	台	1

		<p>等；可设置传感器多种采集方式：连续采集、单点采集、值触发采样、量变化触发采样；可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；</p> <p>4、软件支持图形、表格、仪表、温度计等多种数据观察方式；</p> <p>5、多次实验曲线可以同屏显示，支持曲线的多种函数拟合、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析；</p> <p>6、可生成 RTF 格式的实验报告；</p> <p>7、能够按照指定的速率重放数据的采集过程；</p> <p>8、具有软件升级及二次开发功能。</p>		
2	计算机数据采集处理系统	<p>1、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，具备实验数据实时采集、显示、分析及所有学生实验数据存储功能；</p> <p>2、软件通过采用实验模板的方式来设置数据采集器及其连接的各类信号传感器的工作方式，即支持师生设计自己需要的实验方式，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等；可设置传感器多种采集方式：连续采集、单点采集、值触发采样、量变化触发采样；可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；</p> <p>3、软件支持图形、表格、仪表、温度计等多种数据观察方式；</p> <p>4、多次实验曲线可以同屏显示，支持曲线的多种函数拟合、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析；</p> <p>5、可生成 RTF 格式的实验报告；</p> <p>6、能够按照指定的速率重放数据的采集过程；</p> <p>7、具有软件升级及二次开发功能。</p>	台	1
3	便携式数据终端	android 安卓操作系统；10 寸电容触摸屏，支持多点触控；平板式真彩屏，分辨率不得低于 1920*1080；2G 内存，16G 以上大容量硬盘；内置无线蓝牙模块、无线网卡；内置素高清摄像头；含耳机插孔；支持网络视频聊天、无线上网、蓝牙无线传输、纯屏触摸、手写板输入；支持与传感器无线传输，传感器自动识别；含大容量锂电池；	台	1
4	便携式数据终端	android 安卓操作系统；11.6 寸电容触摸屏，含键盘，支持多点触控；平板式真彩屏，分辨率不得低于 1920*1080；2G 内存，16G 以上大容量硬盘；内置无线蓝牙模块、无线网卡；内置素高清摄像头；含耳机插孔；支持网络视频聊天、无线上网、蓝牙无线传输、纯屏触摸、手写板输入；支持与传感器无线传输，传感器自动识别；含大容量锂电池；	台	1
5	传感器无线发射模块	该模块能同时支持至少两路传感器与采集器无线通讯，支持热插拔、具备可充电锂电池。	只	1
6	传感器数据显示模块	★3 寸真彩显示屏，分辨率 400X240，内置 2G 存储、无线模块、大容量锂电池，可实现实验数据曲线、数据显示、数据存储，与电脑 USB 连接，可兼容 windows 和安卓系统；	只	1
7	专用充电器	<p>输入 AC 220V/50~60Hz；</p> <p>输出 5V/1A。</p> <p>USB 口充电器，小巧方便。</p> <p>用于传感器供电电源。</p>	套	1
8	附件	USB 线 4 根，说明书等	套	1

9	力传感器 A	<p>量 程：±50N 分度：0.01N</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	2
10	力传感器 B	<p>量 程：±5N 分度：0.01N</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
11	微力传感器	<p>量 程：±5N，分度：0.01N</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
12	力/倾角传感器	<p>★量程：0~50N/0~360°；★分度：0.002N/1°</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p>	只	1

		7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；		
13	分体式位移传感器	<p>量 程：0.05m~1.5m 分度：0.005m</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
14	一体式位移传感器	<p>量程：0.15m-8m，分辨率：≤1mm，支持切换长距离测量与短距离测量</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	套	1
15	小量程位移传感器	<p>量 程：0.05m~1.5m 分度：0.005m</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
16	光电门传感器	<p>量 程：0~1000S 分度：0.1mS</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p>	只	2

		<p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
17	加速度传感器	<p>量程：±8G 分度：0.02G</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
18	旋转运动传感器	<p>转速≥30 转/秒，分辨率≤0.2°</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
19	温度传感器 A	<p>量程：-20~120℃ 分度：0.05℃</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
20	温度传感器 B	<p>量程：-0~70℃ 分度：0.1℃</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p>	只	1

		<p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
21	快速温度传感器	<p>量 程：-10℃~70℃ 分度： 0.01℃</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
22	高温传感器	<p>量 程：-30~1200℃ 精度：1℃</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
23	红外温度传感器	<p>量 程：-20℃~+180℃；分度:0.1℃</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
24	压强传感器 A	<p>量 程：0~700kpa 精度：3kpa</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含</p>	只	1

		<p>侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
25	压强传感器 B	<p>量 程：0~10kpa 精度：1kpa</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
26	相对压强传感器	<p>量 程：0~10kpa，分辨率：0.1kpa</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
27	声波传感器	<p>测量声音的波形，研究声音的周期，频率和振幅等，量程：20Hz~20KHZ</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1

28	声级传感器	<p>量 程：40dB~110dB 分度：0.1dB</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
29	光照度传感器	<p>量 程：0~15000lux 分度：所选量程的 0.5%</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
30	双量程光照度传感器	<p>量 程：0~15000lux 分度：所选量程的 0.5%</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
31	相对光照度分布传感器	<p>量 程：0~15000lux 分度：所选量程的 0.5%</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p>	只	1

		7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；		
32	电流传感器 A	<p>量 程：±1.5A 分度：0.01A</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
33	电流传感器 B	<p>量 程：±500mA 分度：0.1mA</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
34	多量程电流传感器	<p>量程：-2A~+2A；分度：0.01A 量程：-200mA~+200mA；分度：1mA 量程：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
35	微电流传感器	<p>量 程：±10 μA 分度：0.01 μA</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p>	只	1

		<p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
36	电压传感器 A	<p>量 程：±15V 分度：0.01V</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
37	电压传感器 B	<p>量 程：±200mV 分度：0.1mV</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
38	电压传感器 C	<p>量 程：±5V 分度：0.01V</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
39	多量程电压传感器	<p>量程：-20V~+20V；分度：0.01V 量程：-2V~+2V；分度：0.001V 量程：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连</p>	只	1

		<p>接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
40	频率传感器	<p>量 程：1Hz~1MHz，分度：1Hz；测量方波信号频率</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
41	静电传感器	<p>量 程：0~100 μC</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
42	静电计	<p>测量范围：± 100nC，分辨率：1nC。5 寸彩色液晶屏，自配锂电池供电，带电量不小于 1320mAh, 可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式、USB 方式与计算机通讯，断电后数据无丢失。可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。</p>	套	1
43	磁感应强度传感器 A	<p>量 程：± 100mT 分度：0.025 mT</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p>	套	1

		<p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>		
44	磁感应强度传感器 B	<p>量程：±10mT 分度：0.025 mT</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
45	电子罗盘传感器	<p>量程：不小于 0° ~359°，分度≤1°</p> <p>1、实验之前，无须校准，即可实验；</p> <p>2、采用普通小球即能完成实验，无须使用作为发射端的抛物；</p> <p>3、采用红外对管技术，实时采集运动物体在二维空间的位置，配合配套软件，获得运动物体在二维空间中的位置，获得实验数据。与平抛、单摆等实验教具配合使用。</p>	只	1
46	G-M 传感器	<p>量程：0-40000cpm，分辨率：1cpm</p> <p>1、传感器为手持一体化设计，含 USB 接口，能与普通电脑 USB 口直接连接采集实验数据或对传感器中锂电池充电；含探头接口或其它接口；含侧面拨动电源开关；</p> <p>2、传感器内置无线模块，通过 2.4G 无线传输实验数据；</p> <p>3、传感器内置 LED 显示屏，显示屏旁为功能说明和所测量数据的单位；</p> <p>4、传感器内置充电锂电池；</p> <p>5、传感器支持 windows 和安卓系统。</p> <p>6、共有 3 个指示灯，为充电状态指示灯、工作状态指示灯和无线状态指示灯；</p> <p>7、共有 4 个按键，其功能为切换或校准或开始或结束、无线、储存、背光等；</p>	只	1
47	多用力学轨道系统 V2.0	<p>用于完成运动学的各种实验。包括：</p> <p>1、轨道用铝合金型材；</p> <p>2、小车用精密滚珠轴承；</p> <p>由以下部件构成：（1）“I”型支架 4 只；（2）沙桶 1 只；（3）小车 2 辆；（4）弹性碰圈 2 只；（5）挡光片（有 2X2、4、6、8cm 四种宽度）；（6）5g 配重块 4 只；（7）50g 配重片 4 片；（8）轨道倾角调节器 1 套；（9）滑轮 1 套；（10）L 型支架；（11）磁碰片 2 片；（12）T 型支撑架 1 只；（13）磁碰座架 1 套；（14）摩擦块 1 块；（15）固定柱；（16）弹簧 2 条；（17）小车收纳器 1 套；（18）紧固件若干</p>	套	1

48	光电数码轨道系统	含 1.2m 数码轨道一条、光电计时测距小车一个((含无线发送端、USB 充电锂电池))、配件一批。无线接收器直接与计算机 USB 口通讯, 通过无线通讯的方式接收光电计时测距小车的信号, 并在专用软件上显示出测量数据或图线。 供电: 锂电池; 传输方式: 蓝牙无线。	套	1
49	向心力实验器	由底座、旋臂、托架、砝码、连接装置、紧固件、转动底座和数据线等构成。转动底座带动旋臂旋转, 也可与计算机 USB 接口通讯。由以下部件构成: 1、实验仪底座 1 个; 2、支架 1 根; 3、力杆 1 根; 4、单头挂钩 1 根; 5、双头挂钩 1 根; 6、配重砝码 3 套 (10g\20g\30g); 7、防扭挂钩 1 个;	套	1
50	无线向心力实验器 B	由底座、旋臂、托架、砝码、连接装置、紧固件、力传感器、无线带屏转动传感器和数据线等构成。转动传感器带动旋臂旋转, 直接通过内置液晶屏显示实时数据, 也可与计算机 USB 接口通讯或无线通讯。以下部件构成: 1、实验仪底座 1 个; 2、支架 1 根; 3、力杆 1 根; 4、单头挂钩 1 根; 5、双头挂钩 1 根; 6、配重砝码 3 套 (10g\20g\30g); 7、防扭挂钩 1 个;	套	1
51	机械能守恒实验器 I	1、该实验器内置 8 组光电门, 光电门采用磁性支架固定, 能灵活地增加或减少光电门的数量; 2、该教具内置 LED 显示屏, 可显示摆锤下落过程中的每个光电门采集的时间, 方便学生自行计算速度、动能、机械能; 3、该教具内置 USB 接口, 能将实验数据传输给平板或电脑, 由电脑进行实验数据分析; 可直接连 Windows 和安卓系统; 4、拥有独立的专用软件, 方便教师课堂演示实验使用; 通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能, 并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线, 得到随着摆球下落高度的降低, 动能增大, 势能减小, 机械能不变的实验结论, 完成对机械能守恒定律的定量探究。由以下部件构成: 1、光电门 8 个; 2、实验器 1 个;	套	1
52	机械能守恒实验器 II	★1、该实验器内置 8 组光电门, 光电门采用磁性支架固定, 能灵活地增加或减少光电门的数量; ★2、该教具内置 LED 显示屏, 可显示摆锤下落过程中的每个光电门采集的时间, 方便学生自行计算速度、动能、机械能; 3、该教具中内置了 2.4G 无线模块, 能将实验数据传输给平板或电脑, 由电脑进行实验数据分析; ★4、该教具内置 USB 接口, 可直接连 Windows 和安卓系统; 5、拥有独立的专用软件, 方便教师课堂演示实验使用; 通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能, 并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线, 得到随着摆球下落高度的降低, 动能增大, 势能减小, 机械能不变的实验结论, 完成对机械能守恒定律的定量探究。	套	1
53	力的分解合成实验器	配合力传感器, 利用铁架台在桌上进行实验, 通过调节各种不同的角度, 演示“力的合成和分解”实验。并能通过专用软件, 实时画出力的合成分解中力的大小矢量图。由以下部件构成: 固定螺丝; 实验板; 节点固定器; 力传感器固定部件; 实验板固定块; 螺丝;	套	1
54	斜面上力的分解实验器	1、教具显示屏内置在教具的斜面中; 实时显示实验数据; 2、教具可外接角度传感器, 直接测出角度值; 3、数字化斜面力分解实验仪通过角形支架的滑动, 连续动态地测量数据, 直观地观察两力臂的受力情况, 不需要借助计算机及软件, 可以准	套	1

		<p>确地得出斜面上力的分解规律；</p> <p>4、同时数字化教具可以通无线或 USB 直接与计算机连接使用获得实验数据。</p> <p>由以下部件构成：实验架；长螺丝；重锤；重物；内资两组显示屏、两组内置力传感器</p>		
55	智能力盘	<p>由力/角度传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用。可同时测量两个方向的分力大小与角度值，力的大小与角度值可实时观察，完成动态条件下力的分解实验；</p>	套	1
56	平抛运动实验器	<p>由稳固底座、金属支架、旋臂（内置传感器及无线发射电路）、配重杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件构成。旋臂可在水平、倾向、垂直平面内自由旋转。内置的传感器中的无线发射端，可直接与无线接收器通讯，无需另配数据采集器与传感器，可描绘水平方向时向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度的平方、运动半径的关系以及在倾斜方向时向心力的变化。</p>	套	1
57	浮力定律实验器	<p>与力学传感器配合完成实验</p> <p>由以下部件构成：透明溢杯、测量筒、塑料桶、圆柱杯、升降台</p>	套	1
58	摩擦力实验器	<p>与力学传感器配合完成实验</p> <p>由以下部件构成：轨道、摩擦台底座、多种摩擦面、电机</p>	套	1
59	二力平衡实验器	<p>无线操作，带显示屏，由电机控制匀速运动升降装置、与力传感器、无线带屏转动传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况，可扩展为同时测量物体运动速度功能；直接与计算机 USB 口通讯或通过无线传输数据；</p>	套	1
60	流体压强实验器	<p>由气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管和支架组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究</p>	套	1
61	远红外加热器	<p>配合生化实验使用；</p> <p>1、220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热；</p> <p>2、具备磁力搅拌功能，可调节磁力搅拌转速；</p> <p>3、内置两路温度传感器，一路控制加热温度，到达设定温度自动停止加热，一路测量加热物体的实时温度；</p> <p>4、体积小，方便携带；可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。</p>	套	1
62	查理定律实验器	<p>结合热敏温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系</p> <p>由以下部件构成：试管、热敏温度探头</p>	套	1
63	热胀冷缩实验器	<p>与力传感器配合，测量金属丝热胀冷缩后的力的大小；</p> <p>由以下部件构成：底座、金属丝，固定杆</p>	套	1
64	压缩气体做功实验器	<p>配合热敏温度传感器，研究气体体积变化时，温度的变化</p> <p>由以下部件构成：专用底座、注射器和热敏温度探头组成；</p>	套	1
65	摩擦做功实验器	<p>与温度传感器配合完成实验，摩擦做功实验仪 1 个</p> <p>由以下部件构成：专用橡皮塞*1，摩擦做功用绳*1</p>	套	1
66	热辐射的吸收实验器	<p>与温度传感器配合完成实验，具备四种单色实验块；温度传感器固定杆；固定螺丝等组成；</p>	套	1

		由以下部件构成：单色实验块；固定杆；固定螺丝		
67	音频信号发生器	通过内置扬声器发出声波，声波频率在（100~10000）Hz±1Hz 之间连续可调；同时声音响度也连续可调。可配合声波传感器检测音频信号进行音频分析。	套	1
68	光学套件	与光强分布传感器配合，研究光的干涉、光的衍射等实验 由以下部件构成：激光光源、托架、单双缝、偏振片	套	1
69	匀强磁场螺线管	配合磁感应强度传感器，用于研究匀强磁场实验，得出在通电线圈外部及内部的磁场强度大小及分布。	套	1
70	高灵敏度线圈	配合微电流传感器，用于研究地球磁场实验。	套	1
71	玻璃导电实验器	玻璃导电实验板；实验盒；导电玻璃珠；	套	1
72	温差电流实验器	配合微电流传感器测量产生的电流	套	1
73	热辐射实验器	由专用实验板组成，与微电流传感器配合使用	套	1
74	地磁场发电机	由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电	套	1
75	EXB 系列电学实验板 V2.0	一套 13 片组成；伏安法测电阻实验板；复杂电路分析实验板；LC 振荡、自感现象实验板；RC、RL 移相实验板；恒压源、恒流源实验板；简单门电路实验板；半波、全波整流滤波实验板；测量电池的电动势和内阻实验板；双稳态、多谐振荡实验板；描绘小灯泡的伏安特性曲线实验板；电容充放电及串并联实验板；二、三极管特性曲线、三极管放大电路实验板；通用电学实验板	套	1
76	安培力实验器 V2.0	配合电流传感器和力传感器使用，研究安培力与导线长度供电电流、角度的正弦值、磁感应强度关系。 由以下部件构成：强力磁性底座、矩形线框、挂钩、支架	套	1
77	电阻定律实验器	配合微电压传感器、电流传感器，实时的测量直径 0.4mm 铜导线 5cm、10cm、15cm、20cm 处的微电压（毫伏）变化曲线，得出导体的电阻与长度的关系	套	1
78	逻辑电路实验器 V2.0A	门电路（与门、或门、非门）；电池盒；转接盒；输出端；输入端；	套	1
79	低频信号发生器	采用直接数字合成（DDS）技术，FPGA 设计，超低功耗； 双通道输出，能够同步工作，相位差可调； 具有最大可达 500 秒的线性扫频和对数扫频功能； 具有正弦波、三角波、方波、升锯齿波、降锯齿波以及占空比可调的脉冲波等基本函数波形，同时还具有 16 组由用户自定义的任意波； 具有 M0~M9 共 10 组参数存储位，开机自动调出 M0 的数据； 在 12MHz 以下，幅度最大可达 15V _{p-p} ，超过 12MHz，幅度最大达到 8V _{p-p} ； 内置精密的-20dB 衰减器，幅度分辨率最小达到 1mV； 具有-120%~+120%的直流偏置功能； 脉冲波占空比调节精确到 0.1%；	套	1

		具有 4 路可变相位差的 TTL 输出； 具有频率测量、周期测量、正负脉宽测量、占空比测量和计数功能； 能够使用 PC 机控制该仪器，并且能够在 PC 机上编辑任意波形后下载到仪器输出波形； 自带液晶显示功能。		
80	法拉第电磁感应实验器 I	通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，产生电动势与运动速度的关系实验 由以下部件构成：底座、活动线圈、磁铁、光电门组成	套	1
81	法拉第电磁感应实验器 II	★通过内置磁感应和电压传感器进行测量数据，实验数据可通过内置液晶显示屏显示，能直接与计算机 USB 口通讯或通过无线传输数据；可以完成感生电动势与磁通量变化量或者线圈匝数的关系 由以下部件构成：由底座、活动线圈、电磁铁组成。	套	1
82	电磁波传播实验器 V2.0	发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为 200Hz 的载波与信号波调制而成的电磁波，可调制并发射正弦波、方波和三角波，信号波的频率在 2~20Hz 范围内可调。由锂电池供电；接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。由锂电池供电	套	1
83	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值的电阻；可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路。与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系。	套	1
84	电磁铁实验器	配合磁感应传感器完成实验； 由以下部件构成：底座，线圈切换开关，电源开关，磁感应传感器固定支架	套	1
85	多向转接头	用于方便地固定各种传感器，可控制传感器的固定方向、固定长度等 由以下部件构成：多向转接头*4；长连接杆*1；中连接杆*2；短连接杆*2；M6 固定螺丝*4；方形螺帽；蝶形螺帽；	套	1
86	磁力固定座 A	三头磁力固定座，可以方便的将配套教具固定在实验室的黑板上，解决以往教师演示实验时，学生很难看清实验的过程、实验细节的问题	套	1
87	磁力固定座 B	单头磁力固定座，可以方便的将配套教具固定在实验室的黑板上，解决以往教师演示实验时，学生很难看清实验的过程、实验细节的问题	套	1
88	通用万向传感器支架	由压铸铝块、机械臂和电极夹构成。机械臂固定在实验台边缘，不占用台面空间，可折叠、伸缩，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹夹具口适应各种生化传感器的电极。其可有效固定生化传感器电极，方便实验的操作 600mm	套	1
89	二维运动传感器系统发射器	分辨率：1mm，量程：0—2m，USB 接口， 1、实验之前，无须校准，即可实验； 2、采用普通小球即能完成实验，无须使用作为发射端的抛物； 3、采用红外对管技术，实时采集运动物体在二维空间的位置，配合配套软件，获得运动物体在二维空间中的位置，获得实验数据。与平抛、单摆等实验教具配合使用。	套	1
90	二维运动传感器系统接收器	标定板：外尺寸 400*600、18*28 参考点 配套二维软件	套	1
91	二维平抛运动装置	与二维运动传感器配合使用，由支架、底座、缓冲收纳装置组成，与传感器配合使用，描绘平抛运动过程中运动物体在平面内的轨迹，验证平	套	1

		抛运动规律；实验可直接使用普通小球；由以下部件构成：实验板；实验底座；高度调节板；平抛轨道；电磁铁；电磁铁固定支架；螺丝；平抛轨道固定螺丝挤螺母；小球；标配含一个电磁铁，含充电电源		
92	二维单摆	可与二维平抛运动实验仪背板及各种特定实验组件通用，研究单摆运动的特性，测量单摆周期并分析重力加速度，可与二维运动传感器配合使用。	套	1
93	二维离心轨道	由底座、离心轨道组成，可与视频捕捉传感器组合使用，在二维平面内描绘离心运动轨迹	套	1
94	二维运动合成与分解装置	由底座、纵横运动装置构成。在二维平面内模拟运动的合成与分解图像，研究运动的合成与分解规律。	套	1
95	DISlab V8.0 全国软件包	<p>1、Office 软件（WORD、EXCEL）风格和开放式设计，易用、好用。</p> <p>2、自动识别传感器，可通过软件选择设定选择传感器的两个量程；</p> <p>3、有中文和英文两种语言可以选择；</p> <p>4、可以设置与硬件设备连接和脱机工作，可以同时打开多个软件窗口进行实验（可以打开一个连接硬件的软件窗口，无限多个脱机的软件窗口）；</p> <p>5、用户可根据需要自由设定常用工具的快捷按钮；</p> <p>6、实验过程中可实现数据和图象的同时显示，并有实时显示数据窗口，同一页面可以根据设定多图表和多表格显示（最多可 6 个）；</p> <p>7、图象显示有自动滚屏和自动缩屏 2 种模式，在数据采集的同时可以对图象进行放大、缩小、拖拽等操作</p> <p>8、可自由设定采集数据的计算精确位数；</p> <p>9、软件内置血压传感器、血氧传感器、智能动生电动势实验器、二维运动合成与分解实验器专用软件。</p> <p>10、实验结果可以 WORD\EXCEL 的形式导出\保存,也可以作为独立文件整体保存实验配置和结果</p> <p>11、内嵌电子实验报告模板功能，实验结果可直接自动导入到电子实验报告中，实现智能设定最佳采样频率；自动配置显示数据的表格、图表、数值仪器、表盘等多种数据显示方式；</p> <p>12、通过计算列、积分、拟合（14 种以上的拟合函数，并且函数可自定义系数）等功能，可以进行专业的实验数据分析。</p>	套	1
96	天籁声学软件 V2.0	本软件可以实时采集麦克风监测的声音数据，并将声音的波形图及频谱图以曲线的形式显示出来，所得图像可以进行放大、缩小及拖动的操作。此软件可以用来探究声音的三要素。	套	1
97	温度计	<p>1. 材质：玻璃；感温物质：红液。</p> <p>2. 规格：测量范围 0℃~100℃；最小分度值 1℃；允许误差±1℃。</p> <p>3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，且孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质；感温液体(水银)必须纯洁、无杂质，液线不得中断，上升时不得有停滞和跳跃现象，下降时不得在管壁上留下液滴；符合 JJG 130-2004《工作用玻璃液体温度计鉴定规程》的有关规定。</p>	支	50
98	温度计	<p>1. 材质：玻璃；感温物质：水银。</p> <p>2. 规格：测量范围 0℃~100℃；最小分度值 1℃；允许误差±1℃。</p> <p>3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，且孔</p>	支	2

		径应均匀，管壁内应清洁无杂质；感温液体(水银)必须纯洁、无杂质，液线不得中断，上升时不得有停滞和跳跃现象，下降时不得在管壁上留下液滴；符合 JJG 130-2004《工作用玻璃液体温度计鉴定规程》的有关规定。		
99	演示温度计	产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成。1. 材质：玻璃温度计；感温物质：煤油；铝合金刻度；工程塑料衬板、保护套。2. 规格：红液，0℃~100℃、273K~373K，最小分度 1℃；示值允差±1℃；温度计的感温泡应有透明保护套；玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象，红色液柱经放大后，其视宽度不小于 3mm；刻度板用厚度不小于 1mm 的铝合金板制造，长度不小于 400mm，宽度不小于 100mm，周边有加强筋，中部有放置表芯的凹槽。刻度板表面涂白色涂料，并印有两排黑色刻度线及温度数值。	只	2
100	热敏温度计	-10℃~+100℃	只	1
101	数字测温计	集成温度传感器，-50℃~+150℃，分辨率 0.1℃	个	1
102	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振	台	1
103	共振演示器	弹簧振子，电动机驱动	台	1
104	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	套	1
105	空气压缩引火仪	不用硝化棉,其它要求应符合 JY 137-82	个	1
106	双金属片	由铜、铁二种材料片铆合而成，长 250mm，宽 25mm，厚 0.5mm，手持端为木柄。	个	1
107	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	套	1
108	浸润和不浸润现象演示器	用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验。	个	1
109	液体表面张力演示器	为普通式液体表面张力演示器，由六种不同几何形状的金属丝弯接而成。有圆环框、凸圆环框、正四面体框、正六面体框、收缩框、双环框。	套	1
110	毛细现象演示器	由五根内径大小不同的玻璃毛细管和塑料盛液座组成，供教学中演示毛细现象用。	套	1
111	道尔顿板	由一组斜面、控制器、钢钉列阵、弧形导轨、木框、狭槽、钢珠、闸门等组成。列阵间距 10mm，狭槽个数 19 个，钢珠直径 3mm。仪器用于宏观说明气体分子速率和统计规律。	个	1
112	气体定律实验器	由外管、活塞、固定夹、挂钩板、橡皮帽组成。外管和活塞采用优质玻璃注射器。实验误差不大于 5%。	件	25

113	玻意耳定律演示器	供高中物理教学课堂演示用，用于验证玻意耳-马路特定律和理想气体状态方程。结构：由玻管、定容机构。固定架和体积标尺等主要部件组成，标尺采用金属材质一次成型。	套	1
114	盖·吕萨克定律演示器	用于验证一定质量的某种气体压强不变的情况下，其体积V与热力学温度成正比，即V-T图像；整体结构：由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、量筒组成，配合方座支架实验。	套	1
115	气压模拟演示器	用于模拟气体分子的运动，以解释气体压强的产生及气体定律等微观现象，电机转速可调，仪器工作电源电压：DC10V。产品主要由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成。导向杆采用塑料管制作，尺寸为 $\phi 3 \times 100\text{mm}$ ，配重块为金属材料制作，尺寸为 $\phi 14 \times 6\text{mm}$ ，透明筒采用“372”材料制作，尺寸为 $\phi 100 \times 130\text{mm}$ ；活动圆盘采用泡沫材料制作，尺寸约 $\phi 95 \times 9\text{mm}$ ；用于模拟气体分子的塑料小球尺寸为 $S \phi 6\text{mm}$ ，数量100粒；振动板采用有机玻璃板制作，尺寸约 $\phi 95 \times 3\text{mm}$ ；底座材质为塑料，外形尺寸为 $128 \times 130 \times 118\text{mm}$ 。	套	1

(七) 生物实验室装备配置

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	琼脂	高中标配实验材料	克	250
2	交联葡聚糖凝胶	试剂	克	250
3	微量移液器	1-10ul, 20-200ul	个	36
4	微量离心管	连续可调, 0.5mL	支	48
5	恒温培养箱	$\geq 80\text{L}$, 室温 $\sim 60^\circ\text{C}$, $\pm 1^\circ\text{C}$	台	2
6	光照培养箱	容积 250L, 光照强度 $01x \sim 120001x$, 分级可调; 控温范围 $10^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ (有光照), 温度波动性 $\pm 1^\circ\text{C}$, 温度均匀度 $\pm 2^\circ\text{C}$	台	2
7	光照培养架	标配	套	2
8	电泳仪	四组输出, 输出电压: $2\text{V} \sim 200\text{V}$; 输出电流: $2\text{mA} \sim 200\text{mA}$, 具有 36V 电压限制功能	台	4
9	恒温振荡器	室温 $+5^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$, $\pm 1^\circ\text{C}$, 容量 100mL, 锥形瓶 25 个以上	台	2
10	水平电泳槽	聚碳酸脂质材, 凝胶托盘带有荧光标尺, 具有开盖断电功能, 凝胶板规格: $60\text{mm} \times 60\text{mm}$	个	16
11	垂直电泳槽	聚碳酸脂质材, 可实现原位制胶功能, 凝胶板规格: $75\text{mm} \times 83\text{mm}$, 同时可以两块凝胶电泳	个	8
12	微量进样器	50uL	个	16
13	凝胶色谱柱	$16\text{mm} \times 500\text{mm}$	个	26

14	PCR 仪	容量: ≥ 30 管	台	2
15	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	个	50
16	组织捣碎匀浆机	0r/min~1200r/min, 无级调节器速, 最大容量 1L	台	2
17	DNA 电泳图谱观察仪	非紫外光源, 观察凝胶面积 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$	台	4
18	移液器架	可放置 5 支移液器	个	18
19	纤维素粉	试剂类	克	500
20	标本仿真展示台	具体规格根据学校标本室空间位置制作配置部分实物标本。	套	1

第四章 评标办法

本项目采用综合评分法，由磋商小组对所有有效响应文件进行详细的评分，采用百分制计分方法。评标时，磋商小组各成员遵循公平、公正、择优原则，独立对每个有效投标供应商的响应文件进行评价、打分，各个投标供应商的**最终得分**为汇总计算所有磋商小组成员所评定分值的平均值（保留2位小数）。磋商小组按评审后**最终综合得分**由高到低顺序排列名次，并推荐出成交供应商。如得分相同的，按投标报价由低到高顺序推荐成交供应商。评标细则如下：

项目	评分内容及方法	备注
价格(35分)	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且磋商价格最低的磋商报价为磋商基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算（计算结果四舍五入保留两位小数）：</p> <p>磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×35</p>	
技术响应(32分)	<p>所有产品技术指标均达到磋商文件要求的得满分32分；有一项不满足产品技术指标扣2分，扣完为止。（带“★”项需提交省级及以上检验报告，不提供视为不满足）</p>	
产品质量(4分)	<p>1、提供仿真实验教学软件系统著作权证书，得2分，不提供不得分。 2、提供大口径深空专业天文望远镜省级及以上质量检测报告，得2分，不提供不得分。</p>	
项目实施(5分)	<p>根据各供应商提供的项目实施方案（包括工期进度、人员配备、质量管理、安全管理、文明施工、供货安装、调试验收合理化建议、用户培训方案等）的完整性、合理性进行综合性评定。项目实施方案详细、实施性强、完全满足本项目需求得4-5分；项目实施方案简明、实施性基本可行、基本满足本项目需求得2-3分；项目实施方案粗糙、实施性一般、一般满足本项目需求得1分；不提供不得分。</p>	
业绩及证书(14分)	<p>供应商提供自2019年1月1日以来类似项目的业绩，每提供一份有效业绩得1分，最高5分。（响应文件中提供业绩的合同复印件和中标通知书，二者缺一不可。原件备查，不提供不得分）</p>	
	<p>供应商提供专业会计师事务所出具的2020年度财务审计报告得3分。（开标时携带原件或公证件至开标现场进行备查，若未携带则该项不得分）</p>	
	<p>供应商具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、具有有效期内的ISO14001环境管理体系认证证书、具有有效期内的GB/T45001（或Ohsas18001或GB/T28001）职业健康安全管理体系认证证书，有一项得2分，共6分。</p>	

服务和支持 (10分)	1、供应商给整套设备及系统免费质保3年的不得分，免费质保4年得3分，免费质保5年得5分，免费质保6年得8分。	
	2、免费维修承诺书得2分：承诺所投产品在使用中出现故障，甲方报修后12小时内乙方不能解决故障问题，乙方负责更换新产品，确保正常的教学秩序。	

注：1. 最终得分为技术响应、产品质量、项目实施、业绩及证书和服务和支持各项得分之和。

2. 最终综合得分为最终得分与价格部分得分之和。

第五章 合同主要条款

合同编号：

签约地点：溧阳

签约时间：

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》、《中华人民共和国合同法》等法律法规的规定，甲乙双方按照中标结果签订本合同。

一、项目清单及合同金额（详见报价表，附后）

1. 项目编号：_____。
2. 项目名称：_____。
3. 具体内容：_____（详见乙方报价表）。
4. 合同金额：人民币_____元（大写：_____）。

二、付款方式及期限

本项目结算方式为**固定总价**。合同价为完成本项目所需的全部费用，包括但不限于：货物采购（制作）费、安装费、设备调试费、备品备件费、管理费、税金、技术支持与培训费、保修期内的售后维修保养费、第三方检验费等费用。

所有设备及系统安装调试并经采购人验收合格后支付合同价款的 95%，余款 5%作为质量保修金，交货签收一年后无质量问题一次性付清。付清余款后剩余质保时间内供货商须继续无条件做好产品质保服务。

三、交货时间、安装地点及交付方式

1. 交货时间： 年 月 日。
2. 交货地点：采购人指定地点。
3. 交付方式：免费送货上门，并安装、调试到能正常使用。

四、履约验收

1. 乙方提供的产品为最新生产的原装正品，各项指标符合出产国检测标准和出厂标准，各项技术参数符合招标文件要求和乙方投标文件承诺。

在验收过程中，甲方将委托第三方检测和验收。因不合格而调换的货物检测费由供应商承担。不合格货物只能调换，采购人不接受以维修、更换部件等方法通过检测验收的货物。

2. 乙方所交产品不符合规定或质量不合格的，由乙方负责包换，并承担换货而支付的一切费用。乙方不能调换的，按不能交货处理。

3. 乙方应保证所提供的产品不侵犯第三方的专利权、商标权、著作权或其他知识产权。若乙方的行为侵犯了第三方的前述权利，并造成了第三方追究甲方的责任，甲方为此所受到

的损失，应由乙方承担。

4. 甲方按国家相关标准和本招标文件的相关要求自行组织有关专业人员验收。

五、保修条款、售后服务

1. 本项目质保期为____年。乙方承诺在保修期内，若发生质量问题，将免费负责更换或维修（同一产品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用的，乙方必须更换相同型号产品）。在保修期外，以最优惠的价格提供更换、维修。

2. 保修期内出现质量问题，接到使用单位维修通知后，应在 1 小时以内响应，12 小时内到达，48 小时内完成采购方提出维修要求的服务。若乙方未能及时上门维修，甲方另行支付维修费用，从乙方尾款中扣除。

3. 提供完整的培训计划，为甲方培训 1 至 2 名系统维护、操作人员，直至能独立操作设备。

4. 乙方在投标文件中的其它服务承诺。

六、相关权利及义务

1. 甲方和见证方在验收时对不符合招标文件要求的产品有权拒绝接收和追究违约责任。

2. 见证方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合投标文件承诺内容时加以指出乃至追究合同责任。

3. 甲方、见证方在合同规定期限内协助履行付款责任。

4. 甲方、见证方对乙方的技术及商业机密予以保密。

5. 乙方有权按照合同要求及时支付相应合同款项。

6. 乙方有义务按投标文件中的售后服务承诺提供良好的服务。

七、违约责任

1. 甲乙双方均应遵守本合同，如有违约，将赔偿因违约给对方造成的经济损失，并向对方支付本合同总额 5% 的违约金。若因乙方原因在合同规定期限内无法交货，甲方有权终止合同，并请示政府采购监管部门取消其中标资格，见证方不予退还投标保证金或经甲、乙双方协商同意继续履行合同，除见证方不予退还投标保证金外，甲方还将视情况在延迟交货期内每天按合同总额 3% 的标准收取违约金，并提请政府采购监管部门将其列入不良行为记录。因不可抗力力所导致的交货及付款延迟等按照《中华人民共和国合同法》有关条文及本合同第八条处理。

2. 乙方应严格遵守服务承诺，如有违约，将赔偿因服务违约给甲方造成的经济损失。若因乙方未按承诺的响应及到场维修时间进行排除故障，甲方有权部分或全部扣除质量保证金；若甲方电话通知乙方，未按承诺时限到场维修，超过 1 天未解决问题的，甲方有权动用质量保证金进行故障处理，并凭票扣除质量保证金，追究服务违约的相关责任。

八、不可抗力

甲方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向乙方和见证方通报不能履行或不能

完全履行的理由；乙方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应在交货时间到期以前及时向甲方和见证方通报不能履行或不能完全履行的理由；在取得有关主管机关证明以后，可以签订延期履行、部分履行补充合同或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

九、争议

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为进行及时的协商解决，如不能协商解决可向合同签约地法院通过法律诉讼解决。

十、合同标的减少与追加处理

1. 如因在合同履行过程中有变更，存在减少有关产品数量情况，经甲乙双方现场确认，报经审批后，按乙方中标时的固定单价对总价进行调减，并按有关规定签订补充合同。

2. 如因在合同履行过程中，需追加与本合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同条款的前提下，经甲乙双方现场确认，报溧阳市教育局审批后，按乙方中标时的固定单价对总价进行调增，并按有关规定签订补充合同，但应注意追加增加的货物或者服务总价不得超过本合同金额的 10%。如追加的货物或者服务总价超过本合同金额的 10%，按有关规定处理。

十一、其它

1. 本合同一式两份，甲方、乙方各执一份。
2. 本合同自签订之日起生效。
3. 本项目的招标文件、投标文件等是本合同的附件，与合同具有同等的法律效力。
4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国合同法》有关条款执行。

附：乙方报价表。

甲方（印章）：

甲方法人（签字）：

甲方代表（签字）：

地址：

电话：

开户账号：

日期： 年 月 日

乙方（印章）：

乙方法人（签字）：

乙方代表（签字）：

地址：

电话：

开户账号：

日期： 年 月 日

第六章 响应文件格式

(附件仅作为提供格式, 附件序号不对应响应文件内容序号)

(封面)

响应文件

(正/副本)

项目名称:

项目编号:

供 应 商:

(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人:

(签字或盖章)

政府采购告知书

尊敬的投标参与人：

为营造公开、公正的市场环境，确保政府采购工作规范有序开展，特将有关事项告知如下：

一、欢迎供应商及项目参与人对本公司工作人员进行监督。凡发现本公司采购工作人员有以下情形的，均可以书面具名方式举报，请投送至本公司投诉监督箱，亦可以邮件发送至邮箱：834254374@qq.com。

- （一）接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐等活动；
- （二）与供应商或采购人恶意串通的；
- （三）在采购过程中接受贿赂或者获取不正当利益的；
- （四）违规向关联参与人或供应商透露招投标或评审信息的；
- （五）其他违纪违规行为。

二、根据《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》规定，供应商及项目参与人有下列情形之一的，属于失信行为，由采购代理机构报告财政部门，财政部门调查核实后依法给予行政处罚或者予以失信记录，情节严重的一至三年内不得参与政府采购活动，并在相关媒体网站予以公布：

（一）响应文件中故意不按采购文件要求提供有关技术、财务状况、信誉、业绩、服务、资质及其他证明材料，或未携带上述原件或者公证件的；

- （二）响应文件中提供虚假材料或虚假承诺的；
- （三）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- （四）已响应参加政府采购活动而无故不参加的；
- （五）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （六）向采购人、采购代理机构及评审小组成员行贿或提供其他不正当利益的；
- （七）在采购过程中与采购人进行协商磋商的；
- （八）不遵守开标现场纪律，扰乱评审现场的；
- （九）在有效期内擅自撤销投标（响应文件），影响采购活动继续进行的；

（十）被确定为中标或成交候选供应商后无正当理由放弃中标或成交资格；中标、成交后无正当理由不签订政府采购合同的；

（十一）不按照采购文件规定签订合同，或者与采购人另行签订背离合同实质性内容协议的；

（十二）将中标、成交项目转让给他人，或者违反采购文件规定，将中标、成交项目分包给他人的；

（十三）拒绝履行合同义务的；

（十四）未按合同规定履行合同义务，造成不良后果的；

- (十五) 擅自变更、解除合同的；
- (十六) 实物配发和定点采购供应商所提供产品或服务价格高于成交价格或承诺的；
- (十七) 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。
- (十八) 各级政府采购监管部门认定的其他失信行为。
- (十九) 在常州市域内一年内两次以上质疑、投诉和信访举报均查无实据的；
- (二十) 捏造事实或提供虚假质疑、投诉和信访举报材料的。
- (二十一) 不配合相关部门调查取证的。

附件一：

响 应 函

致：溧阳市戴埠高级中学

江苏宏翔工程造价咨询有限公司

我单位收到贵单位“_____项目编号_____”磋商文件后，经详细研究，我们决定参加该项目采购活动。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

1、按磋商文件规定的各项要求，向采购人提供所需货物与服务。磋商报价为完成该项目所涉及的一切相关费用。

2、我方承诺严格履行采购文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同的义务。

3、我方承诺财务状况良好，依法缴纳税收和社会保障资金，具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录。

4、我方承诺该响应文件在该项目的全过程中保持有效，不作任何更改和变动。

5、我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

6、愿意提供磋商文件中要求所有资料，并保证完全真实准确，若有虚假和违背，我公司愿意承担由此而产生的一切后果。

7、与本次采购活动有关的正式通讯地址为：

地 址：

电 话：

传 真：

供应商法定代表人或代理人（签字或盖章）：

供应商名称（公章）：

日 期： 年 月 日.

附件二：

政府采购供应商信用承诺书

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的供应商形象，本单位在参与政府采购过程中，自愿作出以下承诺：

一、严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件。

二、本单位已经阅读并充分理解《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》，自愿按照《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》规定，发生失信行为将记录并公开到“信用常州”、常州市政府采购网。

三、本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责。

四、严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任。

五、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督。

六、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益。

七、承诺本单位在信用中国（江苏）网站中无违法违规、较重或严重失信记录。

八、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则。

九、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺。

十、承诺本单位承诺本单位若违背承诺约定，经查实，愿意接受行业主管部门和信用管理部门相应的规定处罚，承担违约责任，并依法承担相应的法律责任。

十一、承诺本单位同意将以上承诺事项上网公示，违背承诺约定行为将作为失信信息，记录到常州市公共信用信息系统，并予以公开。

承诺单位（盖章）：

法定代表人（负责人）签字：

年 月 日

附件三：

法定代表人资格证明书

单位名称：

地址：

姓名：

性别：

年龄：

职务：

系_____的法定代表人。为实施_____的工作，签署上述项目的响应文件、进行磋商、签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

投标供应商：（公章）

法定代表人签字或盖章：

日 期： 年 月 日

法定代表人身份证

（复印件）粘贴处

附件四：

授权委托书

本授权委托书声明：我_____ (姓名)系_____ (投标人名称)的法定代表人，现授权委托 _____ (单位名称) 的_____ (姓名)为我公司代理人，参加_____ (采购人)的_____ 的项目投标活动。代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务（包括参加投标报名、参与开标活动、处理询问、质疑、投诉等），其行为代表公司行为，我公司愿意承担由此而产生的一切后果！

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

法定代表人签字或盖章：

委托代理人签字或盖章：

日 期： 年 月 日

代理人身份证

（复印件）粘贴处

附件五：

供应商情况表

供应商（盖章）：

法定代表人		成立日期	
企业地址		注册资本	万元
经营范围			
营业面积（含厂房面积）	平方米		
单位简历及内设机构情况			
单位优势及特长			
近三年来完成或正在履行的重大合同情况			
最近3年内在经营过程中受到何种奖励或处分	（包括财政、工商、税务、物价、技监部门稽查情况和结果）		
最近3年内有无因售假、售劣或是其他原因被消费者投诉或起诉的情况及说明	（包括解决方式和结果）		
最近3年内主要负责人有无因经济犯罪被司法机关追究的情况及说明			
获得技术认证的工程师及简介			
其他需要说明的情况			

附件六：

报价一览表

单位：（人名币）元

项目名称	投标报价

供应商名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

注：1. 应包括但不限于采购文件及其基本技术要求范围内相应服务前的准备（包括现场踏勘等）、管理、劳务、培训、利润、税金、风险及政策性文件规定等各项应有费用，以及为完成采购文件规定的保安工作所涉及的一切相关费用。

*2. 如供应商的最终报价明显低于成本价, 涉嫌恶性竞争, 扰乱市场秩序的, 供应商将自行承担由此而产生的任何法律责任。采购代理机构对此不承担任何责任。

附件八：

响应偏离表

序号	采购文件 要求参数	响应文件 实际参数	实际参数证 明材料页码	/符合/ /正偏离/ /负偏离/	备注

供应商名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

填写说明：

- 1、投标供应商应当根据各项产品参数的内容填报“响应及偏离表”，技术参数响应及偏离表的内容必须对其相对应的技术参数附件中的内容按序号逐条予以填写。
- 2、投标供应商应根据采购文件中产品要求的主要技术参数与性能指标逐项、详细、真实的填写投标产品实际参数等，并附上实际参数的证明材料。
- 3、投标供应商在“实际参数证明材料页码”栏中注明能证明该产品满足某项技术参数的具体实质性证明材料出处，如某项技术参数已在其中文产品说明书中某页载明。
- 4、投标供应商对不能响应的技术参数，应如实的填写在响应及偏离栏目中。

附件九：

产品质量保证、售后服务承诺书

产品质量保证如下：

售后服务承诺如下：

投标单位（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

附件十：

中小企业声明函

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）；

.....

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。

供应商（盖章）：

法定 代 表 人：

（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

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

附件十一：

相关业绩案例一览表

年度	项目建设单位	项目名称	合同金额	单位地址	联系电话

注：附合同复印件及中标通知书（投标供应商可以根据本表格作适当修改）。

供应商名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

附件十二：

其他证明材料

内容： 供应商认为需要提供的其它说明和资料（格式自拟）