

项目编号：310101000260622119603-01364289

上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目

项目编号：310101000260622119603-01364289

（招标代理编号：SYZB20260473）

招 标 文 件

采购单位：上海市黄浦区教育局校产管理站

代理机构：上海申诣建设咨询有限公司

2026年07月28日

二〇二六年七月

2026年07月27日

目 录

<u>第一部分 招标公告.....</u>	<u>3</u>
<u>第二部分 投标人须知.....</u>	<u>8</u>
<u>第三部分 采购需求.....</u>	<u>29</u>
<u>第四部分 评标办法.....</u>	<u>106</u>
<u>第五部分 协议文本（仅供参考）</u>	<u>113</u>
<u>第六部分 格式附件.....</u>	<u>113</u>
<u>第七部分 政府采购主要政策.....</u>	<u>149</u>

第一部分 招标公告

第一部分 招标公告

项目概况

上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取采购文件，并于 **2026-08-20 10:00:00**（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

- 1、项目编号：310101000260622119603-01364289
- 2、项目名称：上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额（元）：1801000 元
- 5、最高限价（元）：1801000 元
- 6、采购需求：

包名称：上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目

数量：1

预算金额（元）：1801000 元

简要规则描述：为打造专业化、智能化、安全化的综合性实验教学空间，采购一批理化生智能实验室设备。（具体内容详见项目需求）。

7、合同履行期限：合同签订后 40 天内。

8、本项目**不允许** 联合体投标。

二、申请人的资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行政府采购促进中小企业、节能政策、监狱企业、福利企业发展，对本国产品支持的相关政策。**本项目专门面向中小微企业采购**，中小企业划分标准所属行业：**工业**。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。中小企业应当按照规定提供《中小企业声明函》。

3、本项目的特定资格要求：

(1) 未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商；

(2) 本项目专门面向中小微企业采购。

三、获取招标文件

时间：**2026-07-29 至 2026-08-05**，每天上午 **00:00:00~12:00:00**，下午 **12:00:00~23:59:59****12:00:00~23:59:59** 北京时间，法定节假日除外。

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

提交投标文件截止时间：**2026-08-20 10:00:00**（北京时间）

投标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

开标时间：**2026-08-20 10:00:00**（北京时间）

开标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）远程开标

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事项

1、根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27 号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（简称：电子采购平台）（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）电子招投标系统进行。投标人应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。投标人在电子采购平台的有关操作方法可以参照电子采购平台中的“培训平台”和“联系我们”等专栏的有关内容和操作要求办理。

2、本项目为政府采购电子招标，投标人应自行下载政府采购网上招投标流程供应商操作手册并按相关规定操作，如因技术操作原因造成无法正常开标、评标的，后果由投标人自行承担，招标人对此不承担任何责任。

七、凡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：上海市黄浦区教育局校产管理站

地址：上海市黄浦区方斜路 515 号

联系人：徐老师

电话：021-63131842

2. 采购代理机构信息

名称：上海申诣建设咨询有限公司

地址：上海市静安区长安路 1001 号长安大厦 1 号楼（办公楼）20 层

联系人：吴艳/韩贞

电话：15021517797/18818252438

3. 项目联系方式

项目联系人：吴艳

电 话：15021517797

第二部分 投标人须知

投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	项目名称	上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目
2	编 号	项目编号：310101000260622119603-01364289 (代理机构项目编号：SYZB20260473)
3	预算金额	预算编号： 0126-000198861 预算金额（元）：1801000 元 最高限价（元）：1801000 元； 报价超过最高限价的投标不予接受。
4	招标概述	根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备采购条件，依法进行招标采购。
5	招标方式	公开招标
6	招标人	单位名称：上海市黄浦区教育局校产管理站 地址：上海市黄浦区方斜路 515 号 联系人：徐老师 电话：021-63131842
7	招标代理机构	单位名称：上海申诣建设咨询有限公司 地址：上海市静安区长安路 1001 号长安大厦 1 号楼（办公楼）20 层 邮箱：1445391899@qq.com 联 系 人：吴艳 电 话：15021517797
8	项目概况	为打造专业化、智能化、安全化的综合性实验教学空间，采购一批理化生智能实验室设备。（具体内容详见项目需求）。

9	交付时间	合同签订后 40 天内。
10	报价货币	投标文件的报价采用 <u>人民币</u> 报价。
11	投标人资格要求	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行政府采购促进中小企业、节能政策、监狱企业、福利企业发展，对本国产品支持的相关政策。本项目专门面向中小微企业采购。中小企业划分标准所属行业：工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。中小企业应当按照规定提供《中小企业声明函》。 3、本项目的特定资格要求： （1）未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商； （2）本项目专门面向中小微企业采购。
12	是否接受联合投标	本项目不接受联合体投标
13	公告发布媒体	上海政府采购网（ http://www.zfcg.sh.gov.cn ）
14	报名时间	2026-07-29 至 2026-08-05 ，每天上午 00:00:00~12:00:00 ，下午 12:00:00~23:59:59 （北京时间，法定节假日除外）
15	现场考察	不组织
16	招标答疑会 时间、地点	时间：如有，另行通知 地点：如有，另行通知

17	领取 补充招标文件 时间、地点	时间：另行安排（如有） 地点：上海政府采购网（http://www.zfcg.sh.gov.cn） （如有，将以书面形式统一发放所有投标人）
18	投标有效期	投标截止之日起 <u>120</u> 日历天
19	投标保证金	保证金金额：无 递交方式：采用支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式交纳。 保证金有效期应与报价有效期一致。 名 称：上海申谕建设咨询有限公司 开户银行：中国农业银行上海桂林支行 银行帐号：03387200040016738
20	投标截止 时间、地点	时间：2026-08-20 10:00:00（北京时间）以网上系统时间为准 地点：上海政府采购网（http://www.zfcg.sh.gov.cn）
21	开标会 时间、地点	时间：2026-08-20 10:00:00（北京时间）以网上系统时间为准 地点：上海政府采购网（http://www.zfcg.sh.gov.cn） 远程开标
22	投标文件的组成	投标文件应包括但不限于以下内容： 1) 投标函； 2) 开标一览表； 3) 投标报价明细表； 4) 供货方案； 5) 项目安排计划表；

		6) 项目人员配置及拟投入本项目的人员表; 7) 近三年完成的类似项目情况表; 8) 资格证明文件; 9) 资格条件要求响应表; 10) 技术规格偏离表; 11) 法定代表人资格证明书; 12) 法定代表人授权委托书; 13) 中小企业声明函; 14) 本招标文件之技术规格书中所需的全部内容; 15) 投标人认为需要提供的其它资料。
23	投标文件的制作	投标人应按招标文件中对投标文件提供的投标文件格式进行制作标书, 填写投标书、法定代表人证明书、法定代表人授权委托书、开标一览表、中小企业声明函等(详见附件)。
24	评标方法	综合评分法
25	核心产品	核心产品: 智能运动学系统、教师端数字化显微示教系统; 1. 提供相同品牌产品(核心产品)且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加本项目投标的, 按一家供应商计算, 评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格; 评审得分相同的, 由采购人或者采购人委托评审小组确定报价最低的供应商获得成交人推荐资格, 其他同品牌供应商不作为成交候选人。 2. 若核心产品不止 1 个, 各供应商所投任一核心产品的品牌相同, 则按一家供应商计算。

26	如发生此列情况之一，投标人的投标将被拒绝	1) 未按规定获取招标文件的； 2) 投标人名称与报名时不一致的； 3) 未在投标截止时间前在电子平台上递交投标文件及投标保证金的；
27	中标服务费支付	本项目中标人领取中标通知书时，中标人一次性向招标代理单位支付中标服务费，计取标准如下：参照 1980 号文不下浮计取招标代理服务费。 汇款账号： 名 称：上海申谄建设咨询有限公司 开户银行：中国农业银行上海桂林支行 银行帐号：03387200040016738
28	需注意	1. 投标人在招投标系统电子平台上传的电子投标文件须按本招标文件要求进行签字或盖章，若不满足评标委员会在进行符合性审查时将按本招标文件第 25.8 条中规定“投标文件未满足招标文件规定的签字或盖章要求的”将作无效投标处理。 2. 在进行资格性审查阶段，采购代理机构将根据《资格条件响应表》内容进行逐一审查，采购代理机构将在开标后至 评 标 前 ， 通 过 “ 信 用 中 国 ” 网 站 (www.creditchina.gov.cn)、中 国 政 府 采 购 网 (www.ccgp.gov.cn) 查询相关投标人信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名

		单，不符合 《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，作否决处理。 以上信用查询记录，采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。 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，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。
29	采购项目需要落实的政府采购政策情况	本项目执行政府采购促进中小企业、节能政策、监狱企业、福利企业发展，对本国产品支持的相关政策。本项目专门面向中小微企业采购，中小企业划分标准所属行业：工业。 从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。
30	是否允许合同 转让与分包	☐ 允许 ☒ 不允许
31	落实本国产品标准 及相关政策	是否适用本国产品标准： ☒ 是 ☐ 否 既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以

		上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
--	--	---

投标人须知

1. 概述

1.1 本招标文件仅适用于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.2 招标文件的解释权属于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述的招标人、招标代理机构。

1.3 参与招标投标活动的所有各方，对在参与招标投标过程中获悉的国家、商业和技术秘密以及其它依法应当保密的内容，均负有保密义务，违者应对由此造成的后果承担全部法律责任。

2. 定义

2.1 “招标项目”系指采购人在招标文件里描述的所需采购的货物/服务。

2.2 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向招标人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料 and 原材料等，以及其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.3 “服务”系指招标文件规定投标人承担的各类专业服务，包括但不限于产品设计开发、产品交付、安装调试、质量检测、技术指导、售后服务、专业劳务服务和其他类似的义务。

2.4 “采购人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织。

2.5 “投标人”系指根据规定可以下载招标文件、并向采购人提交投标文件的供应商。

2.6 “中标人”系指中标的投标人。

2.7 “买方”系指通过上海政府采购网采购货物或服务的本市各级国家机关、事业单位、团体组织。

2.8 “卖方”系指中标并向采购人提供货物/服务的投标人。

3. 合格的投标人

3.1 符合《招标公告》和《投标人须知》前附表中规定的合格投标人所必须具备的资质条件和特定条件。

3.2 《招标公告》和《投标人须知》前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第

3.1 项要求外，还应遵守以下规定：

- (1) 联合体各方应提供已签订的联合体协议书，明确主投标人和各方权利义务；
- (2) 由同一专业的投标人组成的联合体，按照资质等级较低的投标人确定联合体资质等级；
- (3) 采购人根据招标项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合招标采购规定的特定条件。
- (4) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一招标采购项目中投标。

3.3 投标人应遵守国家有关的法律、法规和管理办法。

4. 投标费用

4.1 无论投标过程中的做法和结果如何，投标人自行承担所有与参加投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

4.2 现场考察

- (1) 采购人组织现场考察的，所有投标人应按《投标人须知》前附表规定的时间、地点前往参加现场考察活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，采购人不承担任何责任。
- (2) 投标人现场考察发生的费用由其自理。
- (3) 采购人在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性或误导性。
- (4) 采购人在现场考察中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

招标文件

5. 招标文件的组成

5.1 招标文件用以阐明所需货物/服务、招标投标程序和合同条款。招标文件由下述部分组成：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；

投标人须知前附表

- (3) 采购需求;
 - (4) 评标办法;
 - (5) 协议文本;
 - (6) 格式附件;
 - (7) 政府采购主要政策。
- 5.2 除非有特殊要求，招标文件不单独提供招标货物或提供服务所在地点的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。
- 5.3 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件作出实质性响应，该投标有可能被拒绝或评定为无效投标，其风险应由投标人自行承担。
6. 招标文件的澄清
- 6.1 投标人对招标文件如有疑问，可要求澄清，对招标文件中所提的有关疑问请以书面或传真形式递送到，采购代理机构将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式予以答复。并在其认为必要时，将不标明查询来源的书面答复发给已领取招标文件的每一投标方。如有需要，采购代理机构将安排召开答疑会。
7. 招标文件的修改
- 7.1 在投标截止日期前的任何时候，无论出于何种原因，招标人可主动或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行修改。
- 7.2 招标文件的修改、澄清将在电子平台上进行发布，投标人应主动在电子平台上及时获取相关信息并确认，否则由此产生的风险由投标人自行承担。
- 7.3 为使投标人编写投标书时有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，招标人可以酌情延长网上投标截止日期。

投标文件的编写

8. 编写要求
- 8.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容及上海政府采购网网上投标操作指南，按

招标文件的要求及上海政府采购网网上投标相关要求提供投标文件，以使其投标对招标文件的实质性要求作出完全响应。

8.2 投标人须在上海政府采购网下载、安装“上海市政府采购信息管理平台投标工具”，在该工具基础上完成投标文件录入、投标、投标文件加密等内容的操作。

9. 投标的语言及计量单位

9.1 投标文件、投标相关的文件和来往信件，应以简体中文书写。

9.2 除在招标文件中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

10. 投标文件的组成

10.1 投标文件应包括但不限于以下内容：

- 1) 投标函；
- 2) 开标一览表；
- 3) 投标报价明细表；
- 4) 供货方案；
- 5) 项目安排计划表；
- 6) 项目人员配置及拟投入本项目的人员表；
- 7) 近三年完成的类似项目情况表；
- 8) 资格证明文件；
- 9) 资格条件要求响应表；
实质性要求响应表
- 11) 技术规格偏离表；
- 12) 法定代表人资格证明书；
- 11) 法定代表人授权委托书；
- 12) 中小企业声明函；
- 13) 本招标文件之技术规格书中所需的全部内容；
- 14) 投标人认为需要提供的其它资料。

11. 投标文件格式

- 11.1 投标人应按照招标文件或网上投标系统中提供的格式在网上完整地填写投标报价表以及相关投标内容。
12. 投标报价
 - 12.1 投标人应按招标文件中所附格式填写投标单价和投标总价。如果单价与总价不符，以单价为准。大小写不一致，以大写为准。招标人不接受有任何选择的报价。
 - 12.2 开标一览表是为了便于招标人开标，开标一览表内容在开标时将当众唱出。开标一览表的总价应与投标报价明细表中的单价之和一致，不一致时以开标一览表内容为准。网上投标的投标内容均以网上投标系统开标时的开标记录内容为准。
 - 12.3 **最低投标报价不能作为中标的唯一保证。**
 - 12.4 投标人应在投标报价明细表上标明对本项目投标内容的单价和总价。
 - 12.4.1 总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则评标时不予核减。
 - 12.4.2 总价中不得缺漏招标文件所要求的内容，否则评标时将其他有效投标人中该项缺漏内容的最高投标报价计入其评标总价。
 - 12.4.3 若缺漏招标文件内容的投标人最终成交，缺漏项仍然为投标人的合同范围，并且不得增加合同价。但缺漏招标文件所要求的内容达到一定比例或缺漏某些关键内容的，评标委员会有权认定为非实质性响应投标。
13. 投标货币：投标文件的报价采用前附表所述货币进行报价。
14. 投标人资格的证明文件
 - 14.1 投标人必须按招标文件及网上投标系统的要求提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，作为投标文件的一部分。
 - 14.1.1 投标人具有履行合同所需的财务、技术、开发等项目实施能力；
 - 14.1.2 投标人应有能力履行招标文件中合同条款和技术需求规定的由卖方履行的开发、供货、安装、调试、保修（应提供使用售后服务承诺）和其他专业技术服务的义务。
15. 投标货物/服务符合招标文件规定的技术响应文件
 - 15.1 投标人必须依据招标文件中招标项目要求及技术需求，提交证明其拟供货物/服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

- 15.2 上述文件可以是文字资料、图纸和数据。
16. 投标保证金（如有）
- 16.1 投标人应在招标文件规定的时间内递交投标保证金。
- 16.2 本次投标保证金额：详见前附表
- 16.3 投标保证金用于保护本次招标免受因投标人的行为而引起的风险。
- 16.4 投标保证金应以转账、汇款、支票或采购代理机构同意接受的其他方式在投标文件递交截止日期前递交，投标人须确认所支付保证金确已到采购代理机构指定（委托）账户，请投标人在保证金递交截止日前（双休及节假日除外）支付，并与采购代理机构指定（委托）收受保证金款项的第三方确认保证金确已如数到账。
- 16.5 **招标代理机构在投标前未收到投标人保证金，进而导致投标人不能正常参加投标事宜的，风险由投标人自行承担。**
- 16.6 保证金有效期应与投标有效期一致。
- 16.7 未按规定提交投标保证金的投标，将被视为无效投标，招标人将予以拒绝。
- 16.8 未中标人的投标保证金，在确定中标结果后 5 个工作日内退还（不计利息）。
- 16.9 中标人的投标保证金，在合同签订之日起 5 个工作日内予以无息退还。
- 16.10 发生以下情况投标保证金将被没收：
- 16.10.1 开标后投标人在投标有效期内撤回投标；
- 16.10.2 中标人未能按招标文件规定签订合同。
17. 投标有效期
- 17.1 本项目投标有效期 120 日历天。
- 17.2 特殊情况下，招标人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件。
18. 投标文件的签署及规定
- 18.1 投标人应按照招标文件和采购云平台要求的格式填写相关内容。
- 18.2 投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应显示投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署字样及投标人的公章。投标人名称及公章应显示全称。如果是由法定代表人授权代表签署投标文件，则应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人授权委托书》（如投标人自拟授权书格式，则其授权

书内容应当实质性符合招标文件提供的《法定代表人授权委托书》格式之内容）并将其附在投标文件中。投标文件若有修改错漏之处，须在修改错漏之处同样显示出投标人公章或者由法定代表人或法定代表人授权代表签署字样。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自负。其中对《投标函》《法定代表人授权委托书》《资格条件响应表》《实质性要求响应表》《财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函》以及《承诺书》，投标人未按照上述要求显示签字或盖章的，其投标无效。

- 18.3 投标文件须按招标文件及电子招投标系统要求进行签章。
- 18.4 投标文件不得表达不清、未按要求填写或可能导致非唯一理解。
- 18.5 本项目为电子招投标采购，不接受以书面或电报、电话、传真、快递等非上海政府采购网电子平台网络操作形式递交的投标文件。

投标文件的递交

- 19. 投标文件的录入、响应项制作、投标文件加密
 - 19.1 投标人在投标文件制作完成后须登录“上海市政府采购信息管理平台投标工具”客户端，将投标文件逐项录入。
 - 19.2 投标文件上传完毕后须逐项完成响应项目内容的填写、资料上传等要求。
 - 19.3 投标人完成投标文件录入、响应项制作后，可对投标文件进行加密，加密成功后即可对标书进行上传，上传成功后点击“回执确认”输入CA密码，投标人须自行对上传情况进行确认。
 - 19.4 本项目实行电子化投标，投标人须在上海政府采购网提交电子投标文件。
- 20. 递交投标文件的截止时间同开标时间保持一致。
 - 20.1 所有投标文件须按电子平台规定时间上传、解密投标文件。
 - 20.2 网上投标截止时间前，投标人应充分考虑到期间网上投标会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人、采购代理机构不承担任何责任。
 - 20.2 出现第7.3款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按采购代理机构修改通知规定的时间递交。

- 21. 迟交的投标文件
- 21.1 在网上投标截止时间后递交的任何投标，采购人或采购代理机构将拒绝接收。
- 22. 投标文件的修改和撤销
- 22.1 投标人在投标截止时间前，可以修改或撤回其投标。投标截止后，投标人不得修改或撤回其投标。
- 22.2 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。

开标和评标

- 23. 开标
- 23.1 采购代理机构将在招标文件中规定的日期、时间组织开标。
- 23.2 开标程序在采购云平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录采购云平台参加开标。开标主要流程为签到、解密、唱标和签名，每一步骤均应按照采购云平台的规定进行操作。
- 23.3 投标截止，采购云平台显示开标后，投标人进行签到操作，投标人签到完成后，由采购代理机构解除采购云平台对投标文件的加密。投标人应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。签到和解密的操作时长分别为半小时，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，逾期未完成签到或解密的投标人，其投标将作无效标处理。因系统原因导致投标人无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。
- 23.4 在进行资格性审查阶段，采购代理机构将根据《资格条件响应表》内容进行逐一审查，采购代理机构将在开标后至评标前，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关投标人信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单，不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，作否决处理。以上信用查询记录，采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。

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，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

24. 评标委员会

24.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

24.2 评标期间，如有需要投标人应派代表参加询标。

25. 对投标文件的审查和响应性的确定

25.1 评标委员会将确定投标是否对招标文件的实质性要求做出完全响应，而没有重大偏离。完全响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留系指影响到招标文件规定的采购范围、质量和进度，或限制了买方的权力和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

25.2 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

25.3 评标委员会将确定非实质性响应的投标为无效投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

25.4 在得到评标委员会的认可后，投标人可以修改投标中不构成重大偏离的微小的、非正规的、不一致或不规则细微偏离。但这些补正不能对其他投标单位造成不公平的结果。

25.5 评标委员会对确定为实质性响应的投标文件进行审核，如有漏报、计算错误或其它错误，须按如下原则进行调整：

- (1) 开标一览表内容与报价明细表金额及投标文件其他部分内容不一致的，以开标一览表内容为准；
- (2) 投标文件中数字表示的金额和文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；
- (3) 单价和数量的乘积与总价不一致时，以单价计算结果为准，并修正总价；
- (4) 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；
- (5) 投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减；

(6) 如有漏报，则以所有投标人中该项内容的最高价计入其投标总价；

(7) 如有计算错误，评标委员会有权根据具体情况按对其最不利原则调整。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。投标人修正后的报价应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

25.6 如发生下列情况之一，投标人的投标将被拒绝：

(1) 未按规定获取招标文件的；

(2) 投标人名称与报名时不一致的；

(3) 未在投标截止时间前在电子平台上递交投标文件及投标保证金的。

25.7 在进行符合性审查时，对属于下列情况之一的投标文件（以上传的电子投标文件为准），将作无效投标处理：

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

(3) 报价超过招标文件中规定的最高限价的；

(4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；

(6) 明显不符合招标文件的要求的。

25.8 澄清：评标委员会对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字错误的内容，可以书面形式（由评标委员会专家签字）要求投标人在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者补正，投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其法定代表人或授权代理人签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，评标委员会有权否决其投标。

25.9 根据相关法律法规的规定，出现下列情形之一的，评标委员会有权否决所有投标人的投标或取消采购活动：

(1) 符合条件的投标人或对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的（含网上招标投标系统投标单位解密阶段，解密成功的单位少于三家的）；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

- (3) 因重大变故，招标采购任务取消的；
- (4) 投标人的报价均超过了限价金额，采购人不能支付的；
- (5) 评标委员会经评审认为所有投标文件都不符合招标文件要求的。

26. 评标原则及方法

- 26.1 对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。
- 26.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。
- 26.3 本次评标采用综合评分法，评标细则详见招标文件“第五部分评标办法”。

定标

27. 定标准则

- 27.1 合同将授予其投标符合招标文件要求，并能圆满地履行合同的、对买方最为有利的投标人。
- 27.2 不能保证最低报价的投标最终中标。
- 27.3 如投标最高价者中标，必须由评审委员会出具书面说明。如评审委员会拒绝出具书面说明，该中标无效。

28. 中标通知

- 28.1 采购人将通过“上海政府采购网”发布中标公告，中标结果公布后，采购代理机构将发出《中标通知书》、《未中标结果通知书》。《中标通知书》、《未中标结果通知书》一经发出即发生法律效力。
- 28.2 《中标通知书》将作为采购期限内签订合同的依据。

29. 签订合同

- 29.1 中标人收到《中标通知书》后，按指定的时间、地点与采购人签订采购合同。
- 29.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订采购合同的依据。
- 29.3 中标或者成交供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标或者成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

质疑

30. 询问与质疑

- 30.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问，采购人将依法及时作出答复，

但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

- 30.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。其中，对招标文件的质疑，应当在其收到招标文件之日（以采购云平台显示的报名时间为准）起七个工作日内提出；对招标过程的质疑，应当在各招标程序环节结束之日起七个工作日内提出；对中标结果的质疑，应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。投标人应当在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，超过次数的质疑将不予受理。以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。
- 30.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书，并提供相应的身份证明。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。
- 30.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：
- （1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
 - （2）质疑项目的名称、编号；
 - （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
 - （4）事实依据；
 - （5）必要的法律依据；
 - （6）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。质疑函应当按照财政部制定的范本填写，范本格式可通过中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）右侧的“下载专区”下载。

- 30.5 投标人提起询问和质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）及《上海市政府采购中心供应商询问、质疑处理规程》的规定办理。质疑函或授权委托书的内容不符合《投标人须知》第 30.3 条和第 30.4 条规定的，采购人将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人超过法定质疑期未按

要求补正并重新提交的,视为放弃质疑。质疑函的递交应当采取当面递交形式,否则视为未递交。质疑联系部门:上海申诣建设咨询有限公司,联系人:吴艳,联系电话:15021517797,地址:上海市静安区长安路1001号长安大厦1号楼(办公楼)20层。

- 30.6 采购人将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复,并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人,但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。
- 30.7 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的,采购人将通知提出询问或质疑的投标人,并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

其它

31. 投标注意事项

- 31.1 采购人无义务向未中标人解释未中标理由。
- 31.2 本招标文件解释权属采购人和采购代理机构。
- 31.3 若发现投标人有不良行为的,将记录在案并上报有关部门。
- 31.4 本次招标为相对总价闭口的总价招标方式。**所报总价中应包含所有招标文件中的所有内容及其所有一切相关的报价风险。**投标价在本招标文件各项要求未发生变更情况下既为结算价,如发生变更,则按实调整。调增项目须事先得到财政相关部门认可。投标人的投标报价中因投标人自身原因遗漏费用的采购人均不予考虑。
- 31.5 投标人应自行办理网上招投标系统所需的相关手续、证书或设备等,并自行完成系统操作的学习(详见上海政府采购网“培训平台”),投标人须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何问题或风险,包括造成的利益损失、投标失败等,采购人及采购代理机构不承担任何责任。

第三部分 采购需求

第三部分 采购需求

带有▲符号的为重要技术条款，作为重要指标参数打分项，负偏离不得分。

一、项目概况

为打造专业化、智能化、安全化的综合性实验教学空间，采购一批理化生智能实验室设备。

二、采购清单及技术规格参数要求

序号	名称	技术参数	单位	数量
	物理			
1	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。	套	20
2	分体式位移传感器	1、（分体式）收发测量范围不低于 0cm~200cm，分度 $\geq 1\text{mm}$ ，无测量盲区； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 6、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。	只	20
3	智能摩擦力实验器	1. 由智能摩擦块（内置力传感器、蓝牙、供电电池）、测钩、3 种摩擦面（塑料面、绒面、胶面）、牵引器构成。 ▲2. 智能摩擦块上安装有两片显示屏，正面屏幕尺寸不小于 950×350mm, 背面屏幕尺寸不小于 950×	套	2

		350mm，可实时显示拉力的大小。 3. 支持有线、无线与计算机进行数据通讯，支持蓝牙无线数据传输。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章		
4	车轮摩擦实验器	由长度不低于 0.5 米铝合金底座、摩擦板车、摩擦小车及支撑座构成。其中摩擦小车由车身、电机、电源和海绵轮子等构成，用于探究车辆在行进过程中主动轮和从动轮摩擦力的方向。结合其他组件，基于软硬联动，在软件上实时显示主动轮在运动时摩擦力方向和摩擦力大小，形成动态呼应。可采用有线或无线方式与计算机通讯。	套	1
5	胡克定律实验器	由多功能力传感器、位移支架、底座、弹簧构成；传感器尺寸$\leq 130 \times 55 \times 50 \text{mm}$；屏幕尺寸$\geq 60 \times 10 \text{mm}$；压簧底座直径$\geq 30 \text{mm}$；设备尺寸$\leq 460 \times 210 \times 150 \text{mm}$。 力测量范围$\geq -20 \text{N} \sim +20 \text{N}$；分度$\leq 0.01 \text{N}$；精度：$\pm 0.5 \text{N}$；最大采样率$\geq 1 \text{KHz}$；位移测量范围$\geq 30 \text{cm}$，分度不低于 1cm；精度不低于 1cm。 内置三组力传感器，可同时测量三组弹簧受到的力数据。 内置显示屏幕，用于显示三组弹簧受到的力、弹簧形变长度和电池电量。 设有位移状态指示灯，灯珠间隔不低于 1cm，通过颜色变化指示弹簧形变量。	套	1

		设有多功能按键、充电口和无线状态指示灯，长按按键开机，短按按键可数据调零。 内置蓝牙 4.0 模块，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持蓝牙无线数据传输。 采用充电锂电供电，电池电压不低于 3.7V, 容量不低于 750mMh, 开机时间不长于 1.5s。 完成探究弹簧弹力与形变量的关系实验。 支持 Windows、Android、ios、麒麟、统信、鸿蒙操作系统。 支持 Intel、AMD、兆芯开先、飞腾、龙芯、海光处理器。		
6	无线向心力实验器（电机版）	1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。 2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。 3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。 4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30 挡位）及转动方向可调。 5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速	套	2

		度、角速度、运动半径的关系。 ▲6、符合本地高中物理教材及教学要求，投标需提供佐证材料（物理教材相关适配图片及当地教委空中课堂截图）。		
7	多量程 电流传 感器	1、测量范围$\geq -2A \sim +2A$；分度$\leq 0.01A$；测量范围$\geq -200mA \sim +200mA$；分度$\leq 1mA$；测量范围$\geq -20mA \sim +20mA$；分度$\leq 0.1mA$； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持硬件数据调零和软件数据调零； 5、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 8、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB6675.4-2014、GB18583-2008 要求。	只	20
8	多量程 电压传 感器	1、测量范围$\geq -20V \sim +20V$；分度$\leq 0.01V$；测量范围$\geq -2V \sim +2V$；分度$\leq 0.001V$；测量范围$\geq -0.2V \sim +0.2V$；分度$\leq 0.1mV$； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持硬件数据调零和软件数据调零； 5、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数	只	20

		据显示三种工作方式； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 8、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB6675.4-2014、GB18583-2008 要求。		
9	静电计	1、测量范围$\geq \pm 100\text{nC}$，分辨率$\leq 1\text{nC}$，自带液晶屏可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机通讯。可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。 ▲2、符合本地高中物理教材及教学要求，投标需提供佐证材料（物理教材相关适配图片及当地教委空中课堂截图）。	只	1
10	微电流传感器	1. 测量范围$\geq -5\mu\text{A} \sim +5\mu\text{A}$；分度$\leq 0.01\mu\text{A}$；2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 6、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。	只	25
11	方块电路-高中	一、组成：由至少 13 类 30 种 50 块电路模块及若干附件组成。产品表面无划痕和污渍，边缘平整无破边、	套	2

学生版		变形。产品表面印制文字、字母、符号应规范、字迹清晰、标记醒目，且不易脱落。 二、尺寸及连接： ▲1、各模块尺寸统一，模块尺寸不大于 6cm×6cm×2cm。 2、模块之间可通过磁吸方式连接，模块背部内置磁铁，可吸附在磁性材料上。 三、电路模块参数： 1、电源类模块： （1）电源模块×2：模块输出 5V 电压，最大输出电流 0.8A，USB 接口充电，设有四个电量指示灯。 （2）干电池模块×1：设有一个 7 号电池座。 2、仪表类模块： （1）电压表模块×1： ①彩屏显示（彩屏尺寸不小于 1.8 吋），支持有线和无线连接电脑和手机等移动终端。 ②测量范围$\geq -20V \sim +20V$、分度$\leq 0.01V$；测量范围$\geq -2V \sim +2V$、分度$\leq 0.001V$；测量范围$\geq -0.2V \sim +0.2V$、分度$\leq 0.0001V$。 ③采样频率不小于 2kHz，屏幕数据刷新频率不低于 10Hz，具备重力感应功能； ④软硬件同步调零、修改小数点位数； ⑤自带物理按键，支持一键调取二维码、硬件调零、量程切换、开关机等；		
-----	--	--	--	--

	⑥内置可充电电池，屏幕可直接显示电池电量。 (2) 电流表模块×1: ①彩屏显示（彩屏尺寸不小于 1.8 吋），支持有线和无线连接电脑和手机等移动终端。按键切换量程，一键调取二维码，支持硬件调零。 ②测量范围$\geq -3A \sim +3A$、分度$\leq 0.01A$；测量范围$\geq -300mA \sim +300mA$、分度$\leq 0.1mA$；测量范围$\geq -30mA \sim +30mA$、分度$\leq 0.01mA$。 ③采样频率不小于 2kHz，屏幕数据刷新频率不低于 10Hz，具备重力感应功能； ④软硬件同步调零、修改小数点位数； ⑤自带物理按键，支持一键调取二维码、硬件调零、量程切换、开关机等； ⑥内置可充电电池，屏幕可直接显示电池电量。 3、开关类模块： (1) 开关模块×1：设有单刀单掷开关。 (2) 双向开关模块×2：设有单刀双掷开关。 (3) 继电器模块×1：设有一个继电器，直流 5V 驱动。允许最大负载：直流电压 30V，电流 2A；交流电压 125V，电流 1A。 4、导线类模块： (1) 直线模块×7：用于导通电路，作为直导线使用。 (2) 折线模块×8：用于导通电路，作为折导线使用。 (3) T 型线模块×4：用于导通电路，作为三头导线	
--	--	--

		使用。 5、滑动变阻器类模块： （1）滑动变阻器 $22\ \Omega$ 模块$\times 1$：设有 $1\text{k}\ \Omega$ 电位器，模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过滑动电位器上的手柄，改变电位器阻值。 （2）滑动变阻器 $1\text{k}\ \Omega$ 模块$\times 1$：设有 $1\text{k}\ \Omega$ 电位器，模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过滑动电位器上的手柄，改变电位器阻值。 （3）滑动变阻器 $10\text{k}\ \Omega$ 模块$\times 1$：设有 $10\text{k}\ \Omega$ 电位器，模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过滑动电位器上的手柄，改变电位器阻值。 6、可变电阻类模块： （1）可变电阻（$0\sim 1\text{k}\ \Omega$）模块$\times 1$：设有 $1\text{k}\ \Omega$ 电位器，转动电位器上的旋钮，模块上两个连接端口之间的阻值增大；反之向右滑动则阻值减小。 （2）可变电阻（$0\sim 10\text{k}\ \Omega$）模块$\times 1$：设有 $10\text{k}\ \Omega$ 电位器，转动电位器上的旋钮，模块上两个连接端口之间的阻值增大；反之向右滑动则阻值减小。 （3）可变电阻（$0\sim 100\text{k}\ \Omega$）模块$\times 1$：设有 $100\text{k}\ \Omega$ 电位器，转动电位器上的旋钮，模块上两个连接端口之间的阻值增大；反之向右滑动则阻值减小。 7、敏感电阻类模块： （1）光敏电阻模块$\times 1$：设有光敏电阻，环境光照强度越大阻值越小。		
--	--	--	--	--

		(2) 热敏电阻模块×1: 设有热敏电阻, 环境温度越大阻值越小。 8、二极管类模块: (1) 二极管模块×1: 设有二极管, 其导通电压为 0.55V。 (2) 双向发光二极管模块×1: 设有双向发光二极管, 其发光临界电压为 1.5V。 9、三极管类模块: (1) NPN 三极管模块×1: 设有 NPN 三极管。三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 (2) PNP 三极管模块×1: 设有 PNP 三极管。三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 10、电感类模块: (1) 电感 (0.6H) 模块×1: 设有 0.6H 电感器件。 (2) 电感 (1H) 模块×1: 设有 1H 电感器件。 11、用电器类模块: (1) 小灯泡模块×2: 设有 E10 螺口, 与附件中的灯泡组合使用。 (2) 电机模块×1: 设有直流电动机, 驱动扇叶转动, 电机的额定电压为 5V。 (3) 蜂鸣器模块×1: 设有有源蜂鸣器, 蜂鸣器的额定电压为 5V。 12、扩展类模块: (1) 综合扩展模块×1: 设有一个插座, 与附件中的		
--	--	--	--	--

		各种插片组合使用。 (2) 综合扩展（并联）模块×1：设有两个插座，并联设置，与附件中的各种插片组合使用。 13、接口类模块： 接口模块：设有香蕉插座，与附件中鳄鱼夹线配合使用，外接负载。 14、附件： (1) 电阻插片：$2.5\Omega \times 1$、$500\Omega \times 1$、$600\Omega \times 1$、$1k\Omega \times 2$、$1.5k\Omega \times 1$、$2k\Omega \times 2$。除电阻 2.5Ω 的额定功率为 3W，其他电阻的额定功率为 1W。 (2) 电容插片：$10\mu F \times 1$、$100\mu F \times 1$、$470\mu F \times 1$、$1000\mu F \times 1$。 (3) 线圈插片：线圈 2 匝×1、线圈 50 匝×1。 (4) 柱形磁铁×2：直径 $\phi 5mm$ 和 $\phi 8mm$ 两种规格各一根。 (5) 灯泡：绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2。 (6) USB 集线器×1、双 USB 口充电器×1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、7 号干电池×1。 四、可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量电流、电压数据，满足学生课程及课外自主研究电路的需求，案例有：串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、电容充放电、测量水果电池的电动		
--	--	---	--	--

		势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的 U-I 特性曲线（分压法）、描绘电阻的 U-I 特性曲线（分压法）、描绘二极管的 U-I 特性曲线（分压法）、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律等电路； 五、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章		
12	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	套	22

13	智能运动学系统	该系统包含智能小车、智能风扇模块、智能弹射模块、矢量显示模块、智能驱动模块、轨道及附件、配套软件等。 1、智能小车：含智能小车 2 辆（红色和蓝色、智能小车含 2 处金属触点，便于连接其他功能模块）、USB 充电线 2 根。 （1）智能小车内置不少于 4 种传感器（力传感器、位移传感器、三维加速度传感器、角速度传感器），能够同时测量显示位移、速度、三维加速度、角度、力、角速度物理量； （2）通过小车内置的蓝牙无线模块，与计算机、平板电脑或手机无线连接，在软件上显示出测量数据或图线； （3）可完成力学、运动学的多个实验。 （4）内置弹射装置，可通过触摸延迟弹射或软件控制启动，为小车提供三种初始速度； （5）智能小车有 2 个智能附件连接接口，具备卡扣设计，可连接智能风扇模块、智能弹射模块、智能驱动模块、矢量显示模块。可在软件上编程，对智能模块进行参数设置和控制。 （6）智能小车主要技术参数： 1）力：测量范围 1$\geq$-20N$\sim$20N；分度：0.001N，测量范围 2$\geq$-100N$\sim$100N；分度$\leq$0.01N； 2）位移：测量范围$\geq$-900m$\sim$900m，分度$\leq$0.1cm；	套	1
----	---------	---	---	---

		3) 速度: 测量范围$\geq -3\text{m/s} \sim 3\text{m/s}$, 分度$\leq 0.001\text{m/s}$; 4) 加速度: 测量范围$\geq -150\text{m/s}^2 \sim 150\text{m/s}^2$ ($-16g \sim 16g$), 分度$\leq 0.001\text{m/s}^2$; 5) 陀螺仪: 测量范围$\geq -2000^\circ/\text{s} \sim 2000^\circ/\text{s}$, 分度$\leq 1^\circ/\text{s}$; 以上数据无线采样率不低于 2000Hz。 2、智能风扇模块: 含风扇装置 1 套、挡风板 1 个及固定柱 2 个。 (1) 风扇装置通过弹簧针与智能小车连接, 可在软件上进行运行控制和参数设置。 (2) 风速: 内置物理按键, 3 档可调; (3) 风向: 正向或反向; (4) 风扇可在$-90^\circ \sim 90^\circ$ 范围内旋转。 3、智能弹射模块: 含弹射装置 1 套、调平螺栓 2 只、小球 (直径不大于 25mm, 质量不小于 8g)。 (1) 弹射装置通过弹簧针与智能小车连接, 可在软件上进行弹射控制和参数设置。 (2) 弹射高度: $50\text{cm} \pm 5\text{cm}$; (3) 弹射方式: 软硬件双模控制, 可编程设置连续弹射次数及弹射间隔时间; (4) 弹射模块回收口内置缓冲装置, 可避免小球反弹 (5) 通过 2 只调平螺栓可调整弹射角度, 确保小球在弹出后能落到弹射模块回收口内;		
--	--	--	--	--

		4、矢量显示模块：含矢量显示装置 1 套（含电源开关及功能切换多合一按键 1 个）。 （1）矢量模块通过弹簧针直接与智能小车连接； （2）内置不小于 0.7 吋 OLED 显示屏和指示灯，指示灯不少于 10 个； （3）显示物理量：力、加速度和速度； （4）显示方式：红色和绿色 LED 指示数据大小和方向，LED 点亮的多少与小车的的速度大小成正比，红色或绿色显示数据的方向；OLED 屏显示当前数据类型； （5）设置方式：按键和软件设置显示数据类型。 5、智能驱动模块：含驱动装置 1 套、配重块一套。 （1）驱动装置通过弹簧针与智能小车连接，可在软件上进行运动控制和参数设置。 （2）速度档位：0~100；分度≤ 1； （3）运行方向：正向或反向； （4）配重块：304 不锈钢材质，不低于 150g 6、轨道及附件：包括 1.2m 专用轨道 1 条、小车收纳器 1 个、小车转接器 1 个、弹簧 3 条（3N 弹簧 2 条、5N 弹簧 1 条）、固定柱（$\Phi 12*50\text{mm}$）2 只、50 克 304 不锈钢配重块 1 块、100 克 304 不锈钢配重块 2 块、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、滑轮（$\Phi 50\text{mm}$）1 套、磁碰片 1 套、弹性碰圈 2 只、挡光片 6 片（20mm 挡光片 2 片，10mm、40mm、60mm、80mm 挡光片各 1 片）、高度调节器 1 套、摩擦块 1 个、紧固件 1 宗、水平泡		
--	--	---	--	--

		2 只、充电器 1 个、Type-C 数据线 2 条，蓝牙适配器 1 只。 7、配套软件：配合智能小车及配套装置完成力学、运动学的多个实验，至少包含 (1) 测量位移、速度、加速度 (2) 测量做直线运动物体的瞬时速度 (3) 探究匀变速直线运动的特点 (4) 测量匀变速直线运动物体的加速度 (5) 探究加速度与物体受力、物体质量的关系（牛顿第二定律） (6) 探究碰撞中的不变量 (7) 验证动量守恒定律 (8) 探究弹性碰撞和非弹性碰撞的特点 (9) 观察弹簧振子的运动 (10) 描绘简谐运动的图像 8、软件具备图形化编程功能，具备至少 XX 例程，用户可根据需要自主设计； 9、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。		
14	智能电源 V2.0	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出不小于 1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器 II 的	套	2

		必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验		
15	法拉第电磁感应实验器 I	由底座、多匝数的活动线圈、可移动式磁铁、内置磁感应强度传感器、光电门传感器组成，直接与计算机 USB 口通讯；可通过控制变量法，分别验证动生电动势与运动速度的关系、磁感强度、导线长度的关系	套	1
16	走道路灯自动控制装置套装	超级模块每个模块制作的外形结构标准相同，功能用颜色进行区分，接口采用 BTB 接口，两边的塑料边框里内置了六个磁石，制作者能够迅速的连接和添加电路模块，相互不兼容的模块，会通过磁力「拒绝」对方。能够很好的兼容乐高，与市场上的 Arduino 开源硬件，也可以使用 Mixly 编程软件进行图形化编程。另外配合 Blynk 软件可以实现手机无线控制。超级模块可实现许多有趣的创意，例如使用 GSM 模块、OLED 显示模块、键盘模块、电源模块、控制模块等模块可以实现模块手机设计，也可使用姿态模块、电机驱动模块等模块设计一个自平衡小车。包含核心模块：控制模块，下载模块，电源模块，USB 控制模块；输入模块：键盘模块、气象模块、姿态模块、手势模块；输出模块：蜂鸣器模块、电机驱动模块、OLED 显示模块、彩灯矩阵模块；通信模块：GSM 模块、蓝牙模块；扩展模块：基板 X2、基板 X3、接口模块、Arduino 兼容模块、Arduino 扩展板。	套	1
17	赫兹实	由电磁波发射端（内置电源、高压发声包、弧形板*2	套	1

	验器	块、平行板*2 块、发射天线*2 根、带电球*2 个)、电磁波接收端 (内置弧形板*2 块、平行板*2 块、发射天线*2 根、带电球*2 个)、氖泡架构成。用于了解电子振荡,探究影响电磁波发射、传播和接收的影响因素。		
18	法拉第电磁感应实验器 II	由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成;直接与计算机 USB 口连接通讯,与智能电源、磁感应强度传感器配合使用,探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1
19	静电实验箱	完成静电系列实验	套	1
20	可拆变压器	新教材选择性必修学生实验,变压器的相关研究。	套	10
21	摆的共振演示器	不少于 6 个摆球	套	1
22	等势线描绘仪	由智能定位板、导电纸(耗材)、测量笔、负极连线、正电极柱、负电极柱、电极定位助手、强磁铁、条形电极、环形电极、USBType-C 数据线构成。电压测量范围: $-20V \sim +20V$; 分度: $0.01V$ 。与等势线描绘专用软件配套使用,可完成等量异种点电荷电场、匀强电场、点电荷电场中的等势线描绘等实验。支持有线/无线通讯。	套	1
	化学			

1	智慧一体机	1) 整机采用一体化设计，边角均为弧形设计，无尖锐边缘或凸起部分，外观简洁且无可见内部功能模块连接线。 2) 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，整机采用防眩光玻璃，支持防眩光功能，且玻璃表面采用纳米材料镀膜，防眩光效果更好，支持显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。 3) 采用红外触控，双系统（安卓/鸿蒙、Windows）不低于 40 点触控； 4) 内置摄像头：整机上边框内置非独立式摄像头≥ 3个，可拍摄≥ 1500万像素的照片。摄像头需具备 AI 功能，可实现人数统计、随机抽选等功能，方便日常教学； 5) 整机内置系统需满足 Android14.0 及以上版本，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。 6) 内置 OPS 模块：正版 Windows10 及以上操作系统；Intel12 代 Corei5 或以上处理器；内存$\geq 8G$，存储$\geq 256GB$； 7) 整机支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，支持内置双 Wifi-6 无线模块，满足日常使用。 8) 整机内置 2.0 空中声道扬声器，顶置朝前发声，且额定总功率$\geq 60W$。整机支持 sRGB 模式、标准模式等多模式色彩空间，且色准$\Delta E \leq 1$（sRGB 模式下） 9) 整机具备超声波投屏功能，可发出超声波信号，智	台	1
---	-------	---	---	---

	能手机接收后实现一键投屏，且无需同一局域网，也无需输入投屏码或者扫码获取投屏码。 10) 整机前置按键不少于 5 个，且均具备自定义功能，可通过自定义设置实现（录屏、批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（设置、音量-，音量+，节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 11) 整机具备地震预警功能，可在预警页面获取地理位置，同时可手动进行位置校准；可在预警页面选择预警阈值，且支持手动开启或关闭地震预警服务。 12) 整机全通道可切换纸质护眼模式，支持多类型纹理调整（包括牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等），且支持透明度调节、色温调节等。 13) 整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面低蓝光，无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。 14) 可支持智能手势识别功能，可智能识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能（任意信号源通道下），且支持将各手势滑动方向自定义设置为半屏模式、无操作、熄屏、批注、桌面。 15) 支持智能书写和图形识别功能功能，用户书写的文字能够自动识别为标准印刷体，用户手绘的图形能够转化为三角形、矩形、圆形等标准图形。 16) 整机支持（无任何外部设备的情况下）实时录制	
--	---	--

		朗读内容，识别声纹并进行统一身份登录，登录后可自动获取个人云端教学课件列表，打开教学软件时可跳过软件自带登录步骤。 17) 具备互动反馈功能，可结合所有学生端和教师端，构建互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置各类互动，例如主观观点收集互动，单选/多选/判断等客观答题互动，同时支持文件下发、批注下发等功能。 18) 老师授课过程中，全屏播放课件时，学生端同步进行课件播放，老师进行 PPT 翻页时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示。 19) 教师工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。		
2	移动支架	钢制支架，包含万向轮，适用于 65-86 英寸设备移动安装	个	1
3	传感器 数据显 示模块	1、面板标有产品名称、型号标记； 2、数据显示模块自带不小于 1.8 寸彩色显示屏，内置锂电池供电； 3、可以通过无线方式连接手机或平板电脑，并由 APP 或者软件通过表格、图线的方式进行数据分析和存储； 4、可支持蓝牙无线数据传输，屏幕可显示二维码及	只	4

		对应的蓝牙 ID，通过移动终端设备扫描二维码进行无线连接和数据传输，或通过搜索模块的蓝牙 ID 连接，采用蓝牙 5.0 传输协议，通过无线方式将传感器测量数据实时传输到移动终端设备和计算机，进行实时数据显示，通过表格、图线的方式进行数据分析及存储，通过移动端实验软件记录、导出实验数据，并绘制变化图线。无线传输距离无遮挡：100 米。数据无线传输频率最高 2000Hz。 ▲5、支持 Windows、Android、macOS、iPad OS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章		
4	温度传感器	1、测量范围$\geq -50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$；分度$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$； 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过与传感器连接部分采用黑色两芯线，传感器侧方设计螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、采用电路分体式结构； 5、连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定；支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持热插拔。 6、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、	只	2

		麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 7、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB6675.4-2014、GB18583-2008 要求。		
5	压强传感器	1、测量范围$\geq 0\text{kPa} \sim 680\text{kPa}$；分度$\leq 0.1\text{kPa}$； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 6、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 ▲7、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB 6675.4-2014、GB 18583-2008 要求。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章	只	4
6	多量程电流传感器	1、测量范围$\geq -2\text{A} \sim +2\text{A}$；分度$\leq 0.01\text{A}$；测量范围$\geq -200\text{mA} \sim +200\text{mA}$；分度$\leq 1\text{mA}$；测量范围$\geq -20\text{mA} \sim +20\text{mA}$；分度$\leq 0.1\text{mA}$； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持硬件数据调零和软件数据调零； 5、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。	只	2

		7、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 8、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB6675.4-2014、GB18583-2008 要求。		
7	多量程 电压传 感器	1、测量范围$\geq -20V \sim +20V$；分度$\leq 0.01V$；测量范围$\geq -2V \sim +2V$；分度$\leq 0.001V$；测量范围$\geq -0.2V \sim +0.2V$；分度$\leq 0.1mV$； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持硬件数据调零和软件数据调零； 5、模块化设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、支持 Windows、Android、macOS、iPadOS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。	只	2
8	pH 传感 器	1. 测量范围$\geq 0-14$；分度≤ 0.01，具有快速响应的特点，测量数据能在 5 秒内达到真实值的 90%，10 秒内稳定。 2. 面板标有产品名称、型号标记，由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3. 外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固； 4. 采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔；	只	2

		5. 支持有线通讯和无线通讯,支持屏幕数据显示或独立显示数据; 6. 支持系统: 统信、麒麟、鸿蒙等各类操作系统。 7. 传感器预留开孔或螺丝孔, 可用于固定传感器。 8. 使用环境试验: 低温存储试验(温度$\leq -8^{\circ}\text{C}$, 保持时间$\geq 4\text{h}$)、高温存储试验(温度$\geq 50^{\circ}\text{C}$, 保持时间$\geq 4\text{h}$)、恒定湿热试验(温度$\geq 38^{\circ}\text{C}$, 湿度$\geq 90\%\text{RH}$, 保持时间$\geq 12\text{h}$), 试验后能正常启动并工作。		
9	电导率传感器	1. 测量范围$\geq 0\text{mS/cm} \sim 20\text{mS/cm}$; 分度$\leq 0.001\text{mS/cm}$; 2. 面板标有产品名称、型号标记, 由高强度塑料外壳封装, 采用注塑工艺, 材质为蓝色透明 PC。 3. 外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等, 无气泡、烧粉和夹生现象, 边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷, 壳体接插平整、牢固; 4. 采用带自锁等防脱落接口, 支持热插拔; 5. 支持有线通讯和无线通讯,支持屏幕数据显示或独立显示数据; 6. 支持系统: 统信、麒麟、鸿蒙等各类操作系统。 7. 传感器预留开孔或螺丝孔, 可用于固定传感器。 8. 使用环境试验: 低温存储试验(温度$\leq -8^{\circ}\text{C}$, 保持时间$\geq 4\text{h}$)、高温存储试验(温度$\geq 50^{\circ}\text{C}$, 保持时间$\geq 4\text{h}$)、恒定湿热试验(温度$\geq 38^{\circ}\text{C}$, 湿度$\geq 90\%\text{RH}$, 保持时间$\geq 12\text{h}$), 试验后能正常启动并工作。	只	2
10	色度传	测量范围: 透光率 0~100%, 分度 $\leq 0.1\%$, 三波长	只	2

	感器	光源（R、G、B）测量，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式		
11	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	套	2
12	氯离子传感器	测量范围 $\geq 10^{-5} \sim 1 \text{mol/L}$ ；分度 $\leq 10^{-5} \text{mol/L}$ ；用于检测溶液中氯离子浓度。支持与采集器的有线通讯、无线和独立数据显示通讯工作方式。	只	2
13	钙离子传感器	测量范围： $10^{-5} \sim 1 \text{mol/L}$ ；分度： 10^{-5}mol/L ；用于检测溶液中钙离子浓度。支持与采集器的有线通讯、无线和独立数据显示通讯工作方式。	只	2
14	氧化还原传感器	测量范围 $\geq -500 \text{mV} - 1200 \text{mA}$ ，分度 $\leq 1 \text{mA}$ ，支持与采集器的有线通讯、无线和独立数据显示通讯工作方式。	只	2
15	化学反应速率实验器	酶的特性实验器由 2 只 Y 型试管、1 组支架、2 只 $\phi 4 \text{mm}$ 单孔 5 号橡胶塞、2 只等径气管快速接头、2 条外径 $\phi 4 \text{mm}$ 软管、2 只泄压阀组成。与传感器配套使用，可完成探究酶的专一性、比较过氧化氢在不同条件下的分解、探究 pH 对酶活性的影响、探究温度对生物酶活性的影响等相关实验。	套	2
16	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件，用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	套	2
17	溶解氧	测量范围 $\geq 0 \text{mg/L} \sim 20 \text{mg/L}$ ，分度 $\leq 0.01 \text{mg/L}$ ；用于	只	2

	传感器	检测水中氧气含量；带有温补功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式		
18	原电池实验器	原电池实验器由容器（含顶盖和罐体）、电极套装（含铜、铁、锌电极片各 2 套和碳棒 1 只）构成。与电流、电压传感器配合使用，用于探究中学化学实验中原电池的形成条件、工作原理及影响因素；还可以完成多个原电池串联、并联等电化学实验活动，并可拓展为电解池或电镀池使用。滑动电极柱改变两电极之间的距离，调换电极片上下安装方式可以改变浸入溶液的面积。	套	2
19	玻璃仪器套装	与传感器配套的相关玻璃仪器套装	套	2
20	密封实验套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径：单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径 $\phi 4\text{mm}$ 软管组成。 与生化传感器及常用实验室器皿配套使用，完成中学相关实验及探究活动。	套	2
21	DISlab 软件包	1、软件包含教材通用软件、专用软件（包含物理专用软件、化学专用软件、生物专用软件）、传感器校准软件与数据导入软件四个部分。 2、专用软件针对某个（类）实验过程进行固化设计。 3、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进	套	1

	行数据采集。 4、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口，拔下该传感器，数据窗口自动关闭。 5、自动识别——可识别传感器种类、测量范围、接入通道 6、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 7、并行采集——每个数据采集器支持 4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量 8、级联功能——支持数据采集器级联，可支持至少 12 个数据采集器级联。 9、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 10、自由坐标——在组合显示窗口内可自由定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 11、点线设置——支持显示点、显示线、显示点并连线等 12、视图模式——支持自动翻页、滑动显示、一屏显示、以 X 轴镜像等 13、图线拟合——支持线性拟合、二次拟合、三次拟		
--	---	--	--

	合、反比拟合、反比平方拟合、指数拟合、对数拟合、正弦拟合等 14、运算功能——可实现求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值、删除选择数据、恢复删除数据、曲线平方、曲线相加等 15、软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到采集终端指定位置。16、软件提供免费自定义修改。 17、终生免费升级。 18、支持系统:统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、linux、安卓、i0s 等系统。 19、实验评价：支持实验教师评价、学生评价、学生互评。 20、AI 数智支持：无需跳转第三方软件，配套软件可直接调取 AI 智能体进行学生问题收集、智能体解答学生困惑、智能分析学生回答问题等。 21、大数据回收：实验数据可通过网络完成大数据回收、进行班级数据分析、历史数据留存和调取。 22、软件资源：包含权威审核的教学视频、教学设计、单元教学设计等。 23、软件组成：包括备课模块、教学模块、作业模块、教研模块等。 24、备课模块：支持在在线编辑课件、导入课件，支持导入视频、PDF、word、图片等格式资源，支持在	
--	--	--

		线 PPT 自定义实验界面和添加传感器并形成互动课件。 25、教学模块：支持在线教学，在线实验教学的实验方案设计、实验过程数据等可留存和调取。 26、作业模块：支持各类型作业发布，客观题自动判断，学生作答情况 AI 智能分析。 27、移动端软件内置声波、声强采集功能。		
22	智慧教学大屏系统	（一）智能授课工具 1. 课本授课： （1）支持电子化教材授课，将统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社等进行归类，供教师根据教学需求自行筛选或搜索使用；经典阅读支持按国别和分类进行整理，用于拓展阅读教学； （2）课本同步资源：电子教材配套的教学资源支持一键下载并与教材内的知识点相关联，资源自动内置于教材知识点对应位置并支持自由拖动；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现资源的导入与编辑；资源类型包含：教案、课件、导学案、素材、微课、习题、试卷、课例等，资源格式支持 PPT、Word、PDF、图片、音频、微课、Excel 等； （3）授课课本支持单、双页模式，支持下拉浏览，可放大至 400%清晰标注，教师可根据课本目录快速定位到教学章节；	个	2

		(4) 书架管理：支持教师自行导入课本，教师可编辑自己书架的课本对课本进行删除； (5) 课本点读：语文、英语、音乐学科课本支持全文和单句点读，并支持自定义调节播放进度条，营造标准语言环境； 2. 白板授课 (1) 提供多学科主题模板（黑板、白板、拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、数学本、练习簿、日字格、五线谱、篮球场、足球场等），并可在白板任意位置进行书写、批注、擦除、拖动等； (2) 笔迹支持选中移动、中英文识别、修改颜色、置顶、复制与删除；插入图片或截图到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放； (3) 支持可以将图片位置和大小固定，不随板书内容进行移动或缩放，以适应不同的教学场景；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 4) 支持将文档（PPT、word、Pdf）插入白板授课，插入白板后的文档类资源支持拖动、翻页、缩放，书写笔迹跟随移动，且支持保存，再次打开时，笔迹仍然保留；支持将视频插入白板授课； (5) 白板内容均支持保存，跨终端调取云板书。 3. 课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别		
--	--	---	--	--

		(滑动翻页等),支持查看课件缩略图进行快速定位,播放过程中可实现自由批注,当页书写笔迹内容与当页课件内容同步跟随; 4. 讲评授课:支持一键调取作业等进行讲评,可在线查看班级全体、学生个体每题的答题情况,并通过答题概览快速定位题目进行讲解;客观题可查看每个选项的作答人数和作答学生列表,主观题可查看各分数段的得分人数和作答学生列表,点击查看学生作答详情,并可对优秀和典型答题进行展示、讲评和分享; 5. 移动授课:支持任意 Windows/Android/iOS 移动终端移动投屏授课,支持 PPT 推送、PPT 遥控、调用白板、批注讲解、拍照讲解、实物展台、文本编辑实施同步、镜像同屏等; (1) 拍照讲解:支持将学生作业、试卷等纸质内容进行拍照对比讲评,并实现多张图片同屏展现,并对展现内容进行原笔迹手写批注、图片旋转等; (2) 实物展台:支持移动实物展台功能,配合教师移动终端拍摄各类学科实验、答题过程等实时视频并进行投屏显示; (3) 多屏交互:支持教师一键将 Windows/Android/iOS 等移动设备上的授课内容(课件、作业、图片、板书等)同屏至学生终端,学生可自由对同屏内容进行放大、缩小、批注与收藏; (4) 多端教学:同时提供 Windows/iOS/Android 移		
--	--	--	--	--

		动端工具，满足多端教学需求，iOS 与 Android 移动端工具支持微课录制、课件查询、布置作业、批改作业、教学评价等功能； 6. 教学书写：提供三种笔形、四种粗细的画笔，画笔颜色支持按色调、饱和度等进行自定义调整，支持任意教学环境下（白板、讲解、视频、PDF 等）进行全屏原笔迹书写，笔迹流畅无延迟并自带笔锋，完美高度还原粉笔书写体验与效果； 7. 授课工具：提供板擦（区域擦除、撤销、恢复、清空等，板擦大小可自由调整）、聚焦、拍照、展台、放大镜、计时、录制视频、微课剪辑、幕布等基础教学工具； (1) 聚焦功能支持图像增强、文字识别、高亮显示等，支持插入白板进行完整讲演或聚焦多个进行对比讲评； (2) 计时功能支持设置倒计时、正计时、时钟、提醒时间、响铃音量等，多场景满足教师授课需求，并支持全屏显示和一键重置； (3) 幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容； 8. 基础学科工具：提供多学科的学科工具，包括通用工具、语文、数学、英语、化学、物理、音乐、体育		
--	--	--	--	--

	等学科工具，如扫码传图、诗词卡片、拼音卡片、尺规、平面图形、立体图形、函数工具、算盘、计数器、数小棒、数学动图、仿真实验、构图助手、GeoGebra、立体截面、英文词典、字母卡片、报听写、物理器材、化学器材、音乐大师、运动等； （1）扫码传图支持使用微信扫描系统内置的二维码传输图片至智能授课工具，支持对图片进行批注，支持将图片插入白板，支持上传多张图片对比讲解，上传的图片会自动保存至个人网盘； （2）尺规包括直角三角板、等腰直角三角板、量角器、直尺和圆规，尺规作图和平面图形支持角度和长度的数字标注，支持任意图形的自由缩放、大小调整，支持设置边框线条类型和颜色、设置图形填充颜色及透明度，支持对图形的任意拖动、复制、旋转、置顶、删除等功能； （3）立体图形支持多种展开模式，并支持大小调节、颜色填充、旋转、删除、复制等操作； （4）平面图形支持教师画线、画图、标注、填充颜色等，为方便教师课堂教学，支持设置连续画线； （5）化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等； （6）函数工具包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等；	
--	--	--

		(7) 音乐大师包含琴键对应的音符、音名、唱名、曲谱，支持直接进行课堂演奏，播放曲库，仿真钢琴效果，助力教师讲授乐理知识； (8) 运动支持播放运动口令视频，丰富室内体育课堂； (9) 英文词典：支持键盘输入和手写英文单词搜索出对应的单词的释义、读音、音标、例句、同反义词、词根词缀等，支持任意界面下的手写单词进行划词搜索，支持生成单词卡插入白板中，方便教师讲解。 9. 学科资源应用 ▲ (1) 可视化资源调取：支持一键调取科学可视化资源，支持按教科书版本和知识模块进行筛选，包含如下知识点：高中物理、高中化学、高中生物等； 1) 高中数学“统计概率”模块包含“随机事件的概率-掷硬币”，资源通过模拟抛掷两枚硬币，记录对应出现结果的表格和散点图，观察多次试验的频率与概率之间的关系，真实地展示实验过程和结果。 2) 高中物理“力与运动”模块包含“水平面的圆周运动—摩擦力提供向心力”，资源展示物体在水平的圆盘上随着圆盘一起做圆周运动的模型(所需的向心力由摩擦力提供)，转速为0时可拖动改变滑块位置，拖动滑动条改变旋转速度，当转速达到某一个值的时候物体从圆盘上被甩下； 3) 高中化学“无机化学”模块包含“胶体的丁达尔		
--	--	--	--	--

		效应”，资源内容展示真实的光源照射胶体，在胶体内部形成光柱，并结合动画的形式展现微观的实验原理，达到直观易懂的效果； 4) 高中生物“分子与细胞”模块包含“动物细胞有丝分裂的过程”，资源内容展示动物细胞的有丝分裂的分段动画，包括间期、前期、中期、后期、末期，通过动画形象生动地展示各个过程； 5) 高中地理“自然地理”模块包含“太阳视运动轨迹”，资源通过模拟不同纬度的太阳视运动轨迹，并将日期和纬度进行组合，展示不同纬度、不同日期的太阳视运动轨迹变化； （2）数学动态画板：支持自建画板、校本画板和网络画板并附带搜索工具，所绘制的函数及图形支持本地保存、云端保存、插入白板、批量生成外链进行分享等； 10. 智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及再次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书分享给学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信\QQ；所分享的板书不仅支持查看其内容，同时可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板，方便教学资源跨终端携带；		
--	--	--	--	--

		11. 智能工具：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，所有板书记录可同步保存至云白板； （1）智能搜索：支持画圈搜索手写的中英文字词，可实时触达互联网资源，快速实现课堂拓展讲解； （2）函数识别：支持将教师手写的函数公式自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到白板内，方便教师进行二次讲解； 12. 课堂实录：支持任意授课场景/界面下进行微课录制，录制区域可选择全屏或自定义区域，录制过程中可来回切换白板、教材、桌面、课件等任意场景，可调用教学工具等；录制时可暂停、结束，可以收起录制按钮不影响授课画面，也可根据教师的需求选择视频画质和音频来源，支持电脑麦克风与扬声器双重录制声音，并可设置视频水印、时间提示、鼠标显示、画中画模式等，录制结束后自动生成 MP4 格式的文件，可一键保存至本地或网盘，并支持分享给班级和学生； 13. 窗口切换：支持任何界面一键返回桌面，支持一键自由切换最近打开的窗口； （二）师生交互 1. 多屏协作交互：支持课堂实时互动，可根据需求选择全班练习或分组练习，互动方式包括提问、投票、		
--	--	---	--	--

	抢答、随机、观点云、拍照上传、截屏发送、屏幕广播与授权学生投屏讲解、限时练等；互动题型包括选择题、判断题、填空题、主观题等； 2. 随堂检测：支持教师对任意授课界面进行截图，针对题面进行提问，并能实时获取班级答题报告，包括每道题的正确率，查看学生答题详情包括学生提交情况、学生答案等，对于作答表现良好的学生可以点赞鼓励；支持客观题小组分组答题、呈现分组答题报告，支持主观题对比讲解；支持将提问的各题型课前保存至草稿箱，在课中一键调取； 3. 观点云：学生以发送弹幕的形式进行讨论，充分发表看法；学生输入观点即可提交，智能授课工具上实时呈现学生提交的观点，学生可以相互点赞，支持以倒计时或正计时两种方式设置答题时间；答题结束后支持以云图、排行榜、详情三种形式呈现观点报告，报告按钮可最小化，实现内容讲解与数据报告的场景切换。 4. 智能推送：支持教师将包括 3D 素材、互动微件、交互式资源（趣味分类、趣味素材、猜词游戏、连线题、翻翻卡、思维导图、超级分类、选词填空、趣味检测、选择题、判断题等）等交互式资源一键分享到学生端，学生可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题； 5. 小组 pk：支持小组对抗功能，分组人数与小组数	
--	--	--

		量可自定义调整,教师可通过分组的答题情况对小组人员进行表扬或提醒; (三) 管理中心 1. 授课登录: 支持教师通过个人账号、微信授权、二维码等方式进行身份识别快速登录授课;登录后,即时进入上课模式,并自动获取云端课件;支持课件云同步功能,课件上的所有修改、操作均可同步保存至云端; 2. 支持自定义侧边和底部工具栏,侧边可以配置白板、课本、课件、窗口模块;底部可配置互动、聚焦等; 3. 支持授权开启双屏互动、多屏互动等,多屏模式下支持主屏或小组屏设置,小组屏名称可自定义;在同一个平台构建多类教学模式; 4. 本地备份存储路径可修改,并支持对下载课本、缓存定期清理、手动清理,释放智能授课工具本地存储空间; 5. 支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦、超级白板等;支持设置节能模式,可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能; 6. 单套软件提供不少于 6 名教师的账号授权服务; 以上▲内容需提供软件真实界面截图并加盖投标人公章		
--	--	--	--	--

23	理化生智慧教学教师端平台	1. 备课桌面：提供教师专有的个人备课桌面，集成资源统一搜索引擎、个人资源、校本资源等信息； 2. 备课中心：提供教师个人备课中心，可根据学段、学科、教材版本自动推送相关备课素材与课件，并同步提供对应的同步资源与校本资源；支持对备课资源进行统一管理，同时支持生成微信/QQ 分享二维码进行分享； 3. 备课空间：提供教师个人备课网盘，空间不少于 50G，并可按课件、微课、板书等内容进行归类；支持对网盘资源进行统一管理，如支持单个资源进行插入白板、重命名、移动到、删除等操作，支持批量编辑，支持对网盘资源进行一键下载、一键加入备课、一键分享到指定班级、学科组老师、校本资源库、支持生成微信/QQ 分享二维码等功能； 4. 资源中心入口：提供体系化生态级资源中心，并提供同步资源、校本资源、可视化资源等资源合集，教师可在设置好教材版本后自动推送相关资源，方便一键加入个人备课中心或下载后自由编辑； 5. 智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 6. 特色资源导入：支持备课资源与备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 等一键插入	个	14
----	--------------	--	---	----

	到原生 PPT/WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源; 7. PPT 资源导入: 支持利用备课插件一键导入资源中心内同步资源与校本资源, 实现各类 PPT、音视频与文本类资源一键导入与替换; 8. 网络资源导入: 支持一键引入互联网链接资源, 搜索链接后可一键将页面插入至 PPT 内, 并能够在 ppt 播放状态下进行页面二次跳转; ▲9. 课堂活动设计: 提供多类型课堂活动模板, 如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图等; 10. 精准学情中心: 支持教师将备课内容(课件、微课、板书、GGB 等交互式资源等) 一键分享至校本资源库、其他教师与学生, 并即时查看学生预习情况, 包括已学习人数与名单、未学习人数与名单、平均学习率、平均看懂率、平均学习次数、平均学习时长、看懂人数、未懂人数、未反馈人数等; 11. 数据同步: 支持备课资源同步更新, 备课完成后将资源或课件一键同步上传至个人云盘(校本空间), 保持数据同步, 其中网盘存储的 PPT 类资源下载修改后支持自动同步云端。 以上▲内容需提供软件真实界面截图并加盖投标人公章	
--	---	--

24	理化生 智慧教 学学生 端平台	学生端学习系统： （一）同步学习 1. 消息通知：支持在线接收教师发送的各类学习通知，包括学习通告、作业通知、学习材料分享等，并提供在线沟通功能，可与教师进行一对一专项沟通辅导； 2. 课堂互动：支持一键加入班级，进行课堂互动，习题作答、抢答、投票、发表观点等，其中互动习题包括选择题、判断题、填空题和主观题等，答题后可实时呈现答题报告； 3. 智能交互：支持同步接收教师一键推送的互动微件、三维动画等资源（非静态图片、FLASH 或视频），并实现自由旋转、缩放显示、截屏保存，方便对知识点的快速掌握；支持投屏到教室智能授课工具，进行个人展示； 4. 学习资料：支持将课堂笔记、板书、课件随时随地反复学习，同时支持添加收藏和下载； 5. 探究学习：支持学生对教师发布的探究型学习作业进行文字作答，支持对其他学生的回答进行点赞、评论，支持按时间、点赞量、姓名进行排序； （二）同步练习 1. 在线练习：支持在线练习功能，学生可查看教师下发的课后作业，并支持勾选、拍照、输入文本的方式提交答案；答题后，支持保留答题记录，方便继续答	个	33
----	--------------------------	--	---	----

	题； 2. 作业报告：支持查看作业报告功能，学生可查看作业完成的整体情况以及答案和正确答案对比、题目解析，并支持查看教师对学生答案的批注、点评、微课；支持在线查看其他学生的优秀作答； 3. 学习评价：支持查看个人的学习评价信息，包括课堂评价实录、评价维度分析（受表扬/待改进）、学科评价分析等信息； 4. 错题集：支持错题自动汇聚，对于答错的题目，自动分学科归纳至错题本，可查看错题题面和按知识点分类整理、我的答案和正确答案对比、知识点、难度、题目解析，支持标记错因（审题不清、概念模糊、思路错误、运算错误、其他）、添加复习笔记等；多次做错的题目支持查看历次作答记录； （三）自主学习 1. 自主学习：支持在线点播教师发送的微课资源、查看相关课件、板书等复习资料，并可实现对相关资源的收藏、评价、点赞、下载等功能，实现处处可学、时时能学； 2. 学情画像：支持按时间点查看学情画像，包括学习投入（课堂互动、资源学习、微课学习、作业质量）、学业水平（学科均衡、薄弱知识点）、综合评价动态等； （四）学生端管控		
--	---	--	--

		1. 学生端操作受控：上课时，教师可以通过教师端严格控制学生的操作，包括禁止学生端的 HOME 键、返回键等的操作； 2. 功能管控：支持校级个性化管控服务，支持以学校为单位的网址白名单、应用白名单管理，以及设备功能管控服务（包括蓝牙开关、WLAN 开关、摄像头等）； 3. 应用管控：支持以学校为单位进行 APP 应用上下架； 4. 插件管控：支持对如“微信”类的超级 APP 的内容插件进行监管，如：微信小游戏、微信看一看、微信朋友圈、微信支付等。 作业评价系统： （一）自定义作业 ▲1. 过程性评价：支持教师自由选择书面和口头作业发送给学生，其中书面作业支持上传本地和网盘资源（支持格式：图片：jpg、jpeg、png；文档：pdf、doc、docx、ppt、pptx、xls、xlsx、txt；音频：MP3；文件大小：100M 以内），并制定电子答题卡供学生作答提交； 2. 支持从本地或个人网盘上传答案（支持格式：图片：jpg、jpeg、png；文档：pdf、doc、docx、ppt、pptx、xls、xlsx、txt；音频：MP3；文件大小：100M 以内），可自由设置答案公布时间； 3. 支持添加的题面和答案文件自由拖动调整顺序；		
--	--	---	--	--

		4. 自定义答题卡支持单选题、多选题、判断题、填空题、简答题、语音题和填空智能批改，其中客观题支持答案预设，系统自动批改； 5. 支持自定义作业名称、截止时间、是否允许迟交、使用场景（课前、课中、课后）、答案公布时间点（学生提交后、作业截止时间、自选时间）； 6. 支持批改模式设置为教师批改、班级互批或者学生自批； 7. 支持学生作业选择优秀作业公开，全部公开，不公开等模式； 8. 支持教师把自由选择的作业定时或立即发送至学生端，并可保存到草稿箱支持预览、再次编辑、删除、分享、重命名和发送； 9. 支持按照班级或者自选指定学生发送分层作业； （二）探究作业 1. 支持线上创建学习墙，布置探究型作业，学生可以对他人的回答进行点赞、跟帖评论等操作； 2. 支持自定义学习墙名称、简介； 3. 支持通过本地、网盘等方式进行添加附件； 4. 支持选择提交方式，包括文字、图片、视频、音频等方式，支持设置不同类型组合提交（例如文字+视频，图片+音频）； 5. 支持把探究作业内容立即发送或定时发送到学生端，并可保存到草稿箱再次编辑、删除；		
--	--	--	--	--

		6. 支持自定义作业截止时间,到截止时间将不允许学生发表动态和评论; 7. 支持将一键发送至全年级学生端; 8. 支持按照班级或者自选学生发送探究作业; 9. 支持对已发送的探究作业按照班级、时间、点赞量、姓名等维度进行排序; 10. 支持对探究作业中的优秀作答进行置顶; (三) 作业列表 1. 已发送作业: 支持按批改状态、学科、作业类型、作业名称关键字等条件筛选作业; 2. 支持教师对进行中的作业进行催交、批改、查看订正、填空题智批校对; 支持导出、设置批改方式、预览、编辑、转发、分享其他教师、删除作业、查看报告。 3. 待发送作业: 支持按学科、作业类型、作业名称关键字筛选作业; 支持导出、预览、编辑、转发、分享其他教师、删除定时作业; 4. 草稿箱, 支持按学科、作业类型、作业名称关键字筛选作业; 支持导出、预览、编辑、发送、分享其他教师、重命名、删除定时作业; 5. 回收站, 支持按学科、作业类型、作业名称关键字筛选作业; 支持预览、还原、转发、彻底删除; (四) 作业批改 1. 支持客观题自动批改, 主观题批注批改。		
--	--	---	--	--

		2. 支持按班级、学生、题目查看学生提交的答案，未提交的支持催交，支持对答案进行批注，并支持批注笔迹的保存、撤销、擦除等，支持对学生提交的图片进行放大、缩小和旋转； 3. 支持快速赋分，也可直接点击软键盘，赋予当前批改的题目分值； 4. 作业批改打分支持设置为自动提交分数，输入得分后自动切换至下一份作业，支持对批改打分进行自定义设置； 5. 支持批改后自动保存当前批改题目的分值、笔迹等； 6. 支持对典型题目和优秀答案进行标识，并自动归集到学情分析中，便于教师课上进行讲解； 7. 支持教师对学生错题设置为订正，发送至学生端要求学生进行二次作答，学生提交后，支持教师进行二次检查； 8. 支持教师对学生作业进行打回重做； 9. 支持添加微课讲解，可支持在线录制，录制好的微课可以设置为全班可看或仅该学生可看； 11. 支持添加快捷评语； 12. 拍照作答支持按题、按人快速浏览全班作答情况，支持批改、打回重做、快捷评语； 13. 支持对已批改的作业进行复查； （五）班级学情分析		
--	--	---	--	--

	支持查看每一次作业的学情分析报告，包括班级分析报告和个人分析报告。 1. 班级学情总览：支持查看班级概况、平均分对比、班级成绩分布、作业提交分布、学生排名、学生作答、用时分布详情等信息，概况包括平均分、最高分、最低分、平均用时、提交人数等，成绩分布包括优秀、良好、合格和待合格的占比情况，提交分布支持查看提交人数和姓名详情；用时分布支持查看学生作答用时比例；学生作答详细支持生成报告和导出； 2. 题目分析：支持查看题目和对应知识点的得分情况，可手动设置得分率，快速筛选高频错题； 3. 题目讲评：支持查看每道题目的得分率及题目详情，客观题支持查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题支持查看各分数段的得分人数和作答学生列表。 （六）学情总览 1. 班级学情 （1）支持按班级、学科、时间筛选查看班级薄弱知识点，可查看知识点考察频次及对应的班级掌握率，点击对应知识点可查看该知识点的掌握率变化趋势以及该知识点对应的班级错题； （2）支持按班级、学科、时间筛选查看班级错题，支持根据得分率进行筛选，支持自定义设置得分率区间，可查看题目详情、班级得分率，对题目纠错；	
--	---	--

		(3) 支持选取班级错题推送学生进行错题强化。 2、学生学情 (1) 支持按班级、学科、时间筛选查看班级每一位学生的作业情况，包括作业次数、完成率、合格率、按时提交次数、迟提交次数、未提交次数、订正次数、打回次数； (2) 支持查看每一位学生的学情趋势，可按得分率和班级排名分别查看； (3) 支持查看每一位学生的薄弱知识点，可查看该学生对对应知识点的掌握率和班级掌握率，形成直观对比； (4) 支持查看每一位学生的错题本，可按得分率筛选，支持自定义设置得分率区间。 3. 用时分析 (1) 支持按班级、时间筛选查看班级学生各学科的作业平均用时和年级平均用时，及时了解学生的学业负担情况； (2) 支持查看班级每一位学生在各个学科的作业用时，点击可查看用时详情。 以上▲内容需提供省级或以上机构认证的科技成果登记证书扫描件并加盖投标人公章		
25	理化生智能教学装置	1，为师生提供基于绿色护眼安全的护眼屏终端智慧教学与学习服务，满足教师作业批改、移动投屏、微课录制、资源阅读、笔记记录等移动教学应用场景，	台	33

		满足学生作业提交、资源阅读、笔记记录等移动教学应用场景。教学装置具体参数要求： 厚度$\geq 7.2\text{mm}$，外壳为塑胶面壳+全金属底壳。 CPU：≥ 8核 2.0GHz；内存$\geq 6\text{G}$，存储器$\geq 128\text{G}$；显示屏≥ 10.95英寸（1200*1920），Incell 技术 BOE 类纸护眼屏；电容屏支持多点触摸，可选配 4096 级压感主动电容笔。 摄像头：前置$\geq 800\text{W}$、后置$\geq 1300\text{W}$；电池 3.8V，$\geq 7500\text{mAh}$，Type-C 充电；双麦克风，配备≥ 1个 Type-C 接口（支持充电+OTG）、1 个 SIM 卡接口。 感应器：光感、距感（25CM 提醒）、霍尔开关、重力感应；支持 WIFI（802.11a/b/g/n/ac，2.4G&5G）、蓝牙 5.0 及以上。 支持 Android13 操作系统。		
26	移动充电装置	保证智慧课堂教学过程中，教师与学生移动终端设备的稳定使用。 1. 耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电； 2. 支持≥ 60台及以上配套的平板电脑同时充电； 3. 单机隔断，隔断板配备扎线口，方便拿取电脑； 4. 机柜具有静音脚轮，四轮万向，四轮刹车，便于移动和固定； 5. 温控双风扇或多风扇强制散热，具有智能散热功能，充电过程中设备产生的热量由风扇强制排出，温度在安全范围内时不动；	台	1

		6. 充电柜设计应满足国家相应标准； 7. 配电柜参数（额定功率、额定电压、额定电流等）应满足所充电设备的电池容量；		
27	理化生教学同频装置	理化生教学同频装置，保证智慧课堂教学过程中的教学场景稳定，支持 128 个终端同时接入，支持不低于 75 个终端同时稳定接入（同时在线播放高清视频无卡顿）；具体功能需求为：1. 802.11ax（Wi-Fi6）、三射频（1 路 2.4GHz+2 路 5GHz）、整机 6 空间流，整机速率 5.375Gbps，完全匹配第一条速率指标； 2. 标配内置蓝牙 5.1、USB 接口、1 个 5G 电口+1 个 5GSFP5G 光口； 3. 自带 1 路千兆下联电口，支持 POEOUT 对外给物联网终端供电，匹配物联网供电要求； 4. 整机最大并发接入终端数 ≥ 1536 ，适配教室、展馆等高密接入场景； 5. 支持 802.3atPoE 供电、本地 DC48V 双供电模式； 6. 具备终端/流量智能负载均衡、STA/SSID/AP 多维度带宽限速功能； 7. 支持非法 AP 精确反制+模糊反制双重射频反制、恶意无线设备屏蔽能力； 8. 兼容 PSK、Web、微信、二维码访客、短信、无感知等全场景企业级认证方式。	台	2

28	人工智能协作机器人	额定电压：24V 额定电流：5A 最大电流：8A 通信方式：CAN、USB2.0 自由度≥ 6 尺寸$\geq 600L*100W*305H$ 最大末端线速度$\geq 5m/s$ 最大末端加速度$\geq 38m/s^2$ 一、标准功能要求： 1. 功能适配：完成协作机器人与化学教学实验流程的深度适配，实现标准化实验动作自动化运行，替代人工重复性、高危性实验操作，贴合中小学及高校理化生教学大纲实训要求。 2. 教学兼容：搭建轻量化、易操作的教学实训开发环境，支持零基础学生编程实操、脚本调试、程序开发，适配机器人教学、实验自动化教学、人工智能科创教学多场景使用。 3. 安全升级：针对实验室酸碱试剂、样本、无菌恒温环境等场景优化安全防护机制，完善防爆、防腐蚀、防误触、紧急停机等安全逻辑，符合理化生实验室安全规范。 4. 开放拓展：开放全量开发接口、底层代码及技术文档，支持师生后续自定义实验流程开发、第三方实验设备对接、多机器人协同实训拓展，保障平台长期迭	台	1
----	-----------	--	---	---

	代升级。 5. 数据赋能：搭建实验数据采集、记录、导出系统，实现实验过程可追溯、数据可分析，支撑教学考核、实训复盘、科研数据积累。 二、核心二次开发内容 （一）实验场景专属功能模块开发 结合化学实验室教学核心实验项目，定制开发专属自动化作业模块，所有动作参数、运行逻辑可可视化编辑、一键调用、自主修改，适配教学实训调试需求。 1. 化学实验功能模块：开发精准试剂移取、定量配比、溶液混匀、滴定定位、试剂转运、废液分类投放、实验器皿规整等功能，支持微量、常量试剂精准操作，适配无机化学、有机化学基础教学实验，兼容无水无氧等特殊简易实验环境操作逻辑设置。 2. 标准化实验模板库：内置不少于 30 套常见理化生教学标准化实验程序模板，支持教师一键调用、学生修改调试，涵盖初高中基础实验、高校基础实训实验，可自由新增、删除、编辑实验模板。 （二）软件开发与接口优化 1. 多平台开发环境搭建：基于现有机器人底层架构，适配 ROS 开发平台，完善多语言 SDK 开发包，支持 Python、C++、Lua 脚本、QT 跨平台编程，兼容 Windows、Linux 系统开发调试，满足不同层次师生开发实训需求。		
--	---	--	--

	2. 可视化教学编程系统开发：简化机器人编程操作，搭建图形化+代码双模式编程界面，支持拖拽式编程、代码手动编写、程序在线调试、运行轨迹实时预览，适配零基础学生入门实训与高阶创新开发。 3. 设备联动接口开发：开放机器人通信接口、IO 控制接口、视觉识别接口，支持对接实验室恒温箱、培养箱、移液器、传感器、高清工业相机等第三方实验设备，实现多设备协同自动化实验流程。 4. 视觉智能识别功能开发：集成实验器皿、试剂瓶、样本皿、耗材的智能识别、定位、分拣功能，支持位置偏差自适应校准，实现无精准定位工装下的自主作业，适配教学场景灵活实操需求。 （三）安全系统专项优化开发 1. 实验室场景安全逻辑升级：针对化学腐蚀性试剂、样本场景，优化机器人碰撞检测、力控自适应、超速过载保护机制，降低实验耗材破损、试剂洒落、样本污染风险。 2. 多重应急防护功能开发：增设一键紧急停机、异常声光报警、故障自动溯源、作业区域安全防护监测功能，出现操作异常、设备故障、人员闯入时自动暂停作业，保障师生实训安全。 3. 环境适配优化：优化机器人运行参数，适配实验室恒温、洁净、常规通风环境，新增设备运行状态实时监测功能，支持远程故障诊断与状态预警。	
--	---	--

		(四) 教学实训配套系统开发 1. 实训数据管理系统：自动记录机器人实验操作轨迹、运行参数、实验时长、操作误差等数据，支持数据实时查看、Excel 导出、实验报告自动生成，便于教师教学考核、学生实训复盘。 2. 教学管理功能：支持多用户权限管理，区分教师管理权限、学生实训权限，教师可批量管理实训程序、发布实训任务、查看学生实训数据。 3. 在线升级与运维功能：开发系统在线升级、程序远程更新、固件迭代功能，支持后台日志记录，便于后期系统维护与功能拓展。 三、核心技术开发要求 1. 开放性要求：项目交付需提供全套开源代码、底层 SDK、电气原理图、控制卡 PCB 布局图、驱动源码、算法例程，可设置多用户权限管理，区分教师管理权限、学生实训权限，支持师生二次开发、修改、迭代及科研创新使用。 2. 兼容性要求：所有开发功能兼容原有协作机器人硬件设备，无需额外更换核心硬件；开发程序可独立运行，也可对接原有机器人控制系统，适配现有实验室教学设备体系。 3. 精准性要求：试剂移取、配比、定位等实验操作精度满足常规教学实验标准，重复作业误差$\leq \pm 0.02\text{mm}$，保障实验数据准确性、重复性，满足教学实		
--	--	--	--	--

		训考核要求。 4. 易用性要求：系统界面简洁直观，操作流程贴合教学场景，零基础学生可快速上手操作、修改程序、完成实训任务，配套完整教学实训案例与操作教程。 5. 稳定性要求：开发后系统连续稳定运行时长≥ 8小时，无卡顿、无闪退、无程序错乱，适配常态化课堂教学、批量学生实训使用场景。 6. 拓展性要求：预留充足功能拓展接口，支持后续新增实验场景、新增智能算法、多机器人协同实训、智慧实验室平台对接等升级需求。		
	生物			
1	智能分光光度计	1. 硬件包含智能分光光度计主机 1 台、比色皿 10 个、数据线 1 条、充电头 1 个，尺寸不大于 160*100*65mm； 2. 主机包含标有序号的 4 个比色皿卡槽，可同时放入 4 个比色皿，可通过软件控制齿轮转动自动切换测量 4 个样品的吸光数据； 3. 可输出 8 个波段（分别为 405nm-425nm、435nm-455nm、470nm-490nm、505nm-525nm、545nm-565nm、580nm-600nm、620nm-640nm、670nm-690nm。）的测量数据（波长范围 405nm-690nm）的测量数据； 4. 主机有电源开关按键、充电指示灯、USB 数据通讯指示灯、蓝牙通讯指示灯、type-c 数据和充电二合	套	20

		一接口； 5. 测量透射率范围 0~100%，分度$\leq 0.1\%$； 6. 主机充电中和充满后有指示灯反馈； 7. 蓝牙无线通讯时，蓝牙指示灯会亮起； 8. 有线通讯时，USB 数据通讯指示灯会亮起； 9. 软件中包含原理介绍，能够借助硬件和软件自动联动，同时呈现出仪器的工作过程和实验数据。 10. 能够通过无线或者有线方式与计算机进行通讯。 11. 能够通过无线方式与移动端通讯，移动端可无线搜索信号或者扫描二维码实现无线数据通讯。 12. 计算机、移动端具有配套的实验专用软件。 13. 可完成化学和生物学科中：测定溶液吸收波长、测定溶液浓度、测定溶液吸光度与时间关系等类型的实验。		
2	教师端 数字化 显微示 教系统	1. 光学系统：CCIS 无限远色差校正光学系统。 2. 机身采用无螺丝卡扣式设计。 3. 目镜：大视野，高眼点 N-WF10X/22mm，视度可调节。 4. 观察筒：内置一体式数码观察头部 5. 铰链式双目观察筒，瞳距 48-75mm 可调。目镜观察筒可 360 度任意旋转。 6. 360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移$\leq 0.15\text{mm}$，左右两系统放大率差$\leq 0.25\%$，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 7.3\%$；双目系统左右	套	1

	视场中心偏差:上下$\leq 0.03\text{mm}$。物镜:无限远平场 UC 物镜:UCPlan4X;UCPlan10X;UCPlan40X;UCPlan100X。 4X 成像清晰圆直径$\geq 17.5\text{mm}$; 10X 成像清晰圆直径$\geq 17.6\text{mm}$, 景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$; 40X (弹簧), 成像清晰圆直径$\geq 18.9\text{mm}$; 100X (弹簧/油), 成像清晰圆直径$\geq 18.6\text{mm}$, 所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 0.87\%$。(以检测报告对应检测内容作为佐证。) 7. 物镜转换器: 内倾式 5 孔转换器。 8. 调焦机构: 粗微同轴调焦手轮, 微调 $0.1\text{mm}/\text{转}$, 格值 0.001mm。粗动松紧可调, 工作台上限位置可用镜臂中的滚花螺钉调节; 并通过锁紧手轮来限位。 9. 载物台: 钢丝传动, 矩形, 面积: $\geq 185 \times 145\text{mm}$; 行程: $\geq 75 \times 50\text{mm}$; X 向钢丝传动, Y 向齿轮齿条传动。表面石墨喷涂涂层, 防腐、耐磨。(以原厂彩页内容作为佐证) 10. 柯拉照明系统: 新型 LED 聚光镜: N. A. $0.9/0.13$ 消色差聚光镜, 三片式透镜设计, 集成了集光镜和聚光镜功能。 ▲11. 3WLED、6V/30W 卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒, 光源更换方便。智能环形指示灯: 可指示光源亮度、工作休眠, 4X 物镜档归位显示等多种工作状态。多功能操作旋钮: 可实现调节照明亮度, 休眠功能。物镜照明记忆功能: 各物镜定义	
--	--	--

		的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。 12. 在智能终端上自动显示当前使用物镜的倍率。（以原厂彩页内容作为佐证） 13. 摄像系统：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。可以同时连接电脑、平板和智能手机，兼容 iOS、Android、Windows 等操作系统。 14. 其他：整机防霉，滤色片，护眼罩，防尘罩，香柏油。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章		
3	学生端 数字显微系统	1. 光学系统：无限远色差校正光学系统； 2. 目镜：大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm 3. 物镜：ASCPlan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质。 4. 4X 成像清晰圆直径$\geq 16.8\text{mm}$；10X 成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；40X（弹簧），成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$；100X（弹簧/油），成像清晰圆直径$\geq 15.7\text{mm}$，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 1.25\%$。（以检测报告对应检测内容作为佐证） 5. 齐焦：物镜 10$\rightarrow$4 倍$\leq 0.025\text{mm}$，10$\rightarrow$40 倍$\leq 0.010\text{mm}$，40$\rightarrow$100 倍$\leq 0.01\text{mm}$。（以检测报告对应检测内容作为佐证）	套	24

	6. 目镜筒：铰链式目镜筒。 7. 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 8.5\%$；双目系统左右系统像面方差≤ 35；双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.02\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.03\text{mm}$。内倾斜、内定位四孔转换器；载物台：“U 型”双层载物台； 8. 载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；移动行程$\geq 75 \times 50\text{mm}$；X、Y 向低位同轴调节手轮；X、Y 轴同轴调节，载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.010\text{mm}$；不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。 9. 调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$，微调刻值 0.002mm；聚光镜：阿贝式聚光镜 N. A. 1.25 (带可变光栏)； 10. 加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜； 11. 光源：LED 光源，不发热，长寿命，亮度可调； 12. 机身具有 RJ45 接口，支持无线及有线双输出 13. 聚光镜：采用三片式结构的 N. A. 1.25 阿贝聚光镜。 14. 数码部分：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网，同步操作；学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端。（以 MP4	
--	--	--

		格式视频内容作为佐证) 15. 软件: 所有学生端无线交互式连接, 实时显示在教师端, 带显微无线互动处理配套软件, 可进行图像采集、图像分析、图像处理等。 16. 数据传输: Wifi 和有线网络传输同步进行 17. 一键截屏: 可一键实时记录课堂重要内容。 18. 听课效果: 具有听课效果实时反馈系统。 19. 实验记录: 学生端软件支持宏观及微观两种观察方式, 每一个实验步骤, 每一个显微图像均可传送到教师端, 实时记录整个上课过程 20. 师生互动: 师生之间可单独进行图文交流, 不影响其他学生。 21. 平板电脑: 尺寸: ≥ 9.7 寸 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ CPU: ≥ 8 核 运行内存: $\geq 4G$ 机身内存: $\geq 32G$		
4	数码控制软件	一、互动模块: 1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验, 数据能存储在便携式智能终端中, 并同步上传至云端. 2、全无线系统架构, 整个系统采用全无线架构, 简洁、高速、稳定。 3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像, 学生智能终端通过无线传输方式与	套	1

	教师端进行信息交互。 4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。 5、跨平台解决方案：同时支持 Android、iOS、Windows 等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制。 6、教学示范：把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端，教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。 7、实验评级：可设置课堂实验报告，并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级，也可对多个学生实验同时进行评级。 8、授课评估：具备授课效果实时接收系统。 9、设备登记：具备显微镜使用管理登记系统 10、图像对比：可同时打开两张或四张图片，进行对比教学。 11、图像捕捉：可实时采集、宏观图像、微观图像。 12、图像处理：可对采集下来的图片进行各种图像处理，测量、计数、报告打印等。 13、作业下发：可以将图片或 office 文件下发给学生作为课后作业。 14、语言选择：中英文可选，双语教学。 二、云端教学互动模块		
--	---	--	--

	基于互联网的数字切片和数字图像应用和教学系统。 它提供了数字切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。 1、图片及课件实时上传至云端，多级分类的组织结构便于有序的管理数字切片 2、切片即时浏览，实现了从开始上传图像即可对其进行浏览。 3、安全可靠的权限管理机制，可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享。 4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种形式的标注，并可与他人分享。 5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面。 6、简洁的学生用户账号产生机制，用手机号和手机验证码作为 Gallery 账号的快速生成，也可用微信一键登陆。 7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织胚胎切片进行自动定量的 AI 分析，辅助学生的作业练习，扩展学生的知识视野 8、无缝整合集成 AR 显微镜、IoT 显微镜、AI 智能分析硬件模块和软件功能 9、数字切片和相册云管理、Wiki 应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统 10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种	
--	---	--

		互动系统数据和信息互通。		
5	教师端 图像处 理软件	1. 用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。 2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。 4. 算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 6. 图像二值化： (1) 二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形 (2) 二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多	套	1

		层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色。 (3) 二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求。 二值图形处理： (4) 二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分，突出形状特点和减少冗余信息。图像批处理：图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理。 7. 直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。 8. 3D 绘制：3D 绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的 3D 绘制分析。 9. 3D 渲染：3D 渲染窗口将弹出一个用于处理 3D 图像的程序。 10. 图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器； 11. 序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并； 12. 图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、		
--	--	---	--	--

		多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 13 图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 15. 含有 AssemblyModule, 支持 20X20 张图像的拼接。必须含有 Multi-FocusModule.		
6	学生端 图像处 理软件	1. 用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。 2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。 4. 算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。	套	1

		6. 图像二值化: (1) 二值分割: 是由图像处理到图像分析的关键步骤, 其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能; 分割后生成二值图形 (2) 二值显示: 选择所要显示的图层, 可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时, 则会显示叠加后的颜色。 (3) 二值形态学: 可以分离或合并二值图形的特征目标, 从而达到用户的分析需求。 二值图形处理: (4) 二值变化: 实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化: 本模块用于提取图形的骨架部分, 突出形状特点和减少冗余信息。图像批处理: 图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作, 方便用户进行大量图像的处理。		
7	显微镜 互动同 频装置	2. 4G 速率: 600Mbps 以上; 5G 速率: 1734Mbps 以上; Wi-Fi 接入数: 256 个; 天线: 超材料天线; PoE 模式: 802.3atPoE+12VDC; 端口: (1) 千兆 PoE+(1) 千兆 LAN; 网络标准: IEEE802.11a/b/g/n/ac, IEEE802.3、IEEE802.3u; 工作频段: 802.11b/g/n: 2.412GHz~2.483Hz (中国) 802.11a/n/ac: 5.15GHz~5.35GHz, 5.725GHz~5.85GHz (中国); 调试方法:	台	2

		OFDM:BPSK@6/9Mbps, QPSK@12/18Mbps, 16QAM@24Mbps, 64QAM@48/54MbpsDSSS:DBPSK@1Mbps, DQPSK@2Mbps, CCK@5.5/11MbpsMIMO-OFDM(11n):MCS0~15MIMO-OFDM(11ac):MCS0~9; 无线安全: MAC 地址过滤, 安全开关, 支持 WPA-PSK/WPA2-PSK 安全机制; 环境参数: 工作温湿度:-10~45° C10%~90%RH(不凝结) 存储温湿度: -40~70° C5%~90%RH(不凝结)		
8	数码显微互动平台	专业网关支持 3200+应用识别、智能流控、多种认证及硬件防护	套	1
9	人工智能协作机器人	额定电压: 24V 额定电流: 5A 最大电流: 8A 通信方式: CAN、USB2.0 自由度≥ 6 尺寸$\geq 600L*100W*305H$ 最大末端线速度$\geq 5m/s$ 最大末端加速度$\geq 38m/s^2$ 一、标准功能要求: 1. 功能适配: 完成协作机器人与生物常规教学实验流程的深度适配, 实现标准化实验动作自动化运行, 替代人工重复性、高危性实验操作, 贴合中小学及高校理化生教学大纲实训要求。	台	1

	2. 教学兼容：搭建轻量化、易操作的教学实训开发环境，支持零基础学生编程实操、脚本调试、程序开发，适配机器人教学、实验自动化教学、人工智能科创教学多场景使用。 3. 安全升级：针对实验室酸碱试剂、生物样本、无菌恒温环境等场景优化安全防护机制，完善防爆、防腐蚀、防误触、紧急停机等安全逻辑，符合理化生实验室安全规范。 4. 开放拓展：开放全量开发接口、底层代码及技术文档，支持师生后续自定义实验流程开发、第三方实验设备对接、多机器人协同实训拓展，保障平台长期迭代升级。 5. 数据赋能：搭建实验数据采集、记录、导出系统，实现实验过程可追溯、数据可分析，支撑教学考核、实训复盘、科研数据积累。 二、核心二次开发内容 （一）实验场景专属功能模块开发 结合生物实验室教学核心实验项目，定制开发专属自动化作业模块，所有动作参数、运行逻辑可可视化编辑、一键调用、自主修改，适配教学实训调试需求。 1. 生物实验功能模块：开发生物样本分装、菌种接种、培养皿规整、样本恒温转运、无菌操作辅助、实验耗材自动取放等功能，适配微生物实验、细胞基础实验、生物样本检测实训场景，优化低速平稳运行逻辑，避	
--	--	--

	免样本震荡污染。 2. 标准化实验模板库：内置不少于 30 套常见理化生教学标准化实验程序模板，支持教师一键调用、学生修改调试，涵盖初高中基础实验、高校基础实训实验，可自由新增、删除、编辑实验模板。 （二）软件开发与接口优化 1. 多平台开发环境搭建：基于现有机器人底层架构，适配 ROS 开发平台，完善多语言 SDK 开发包，支持 Python、C++、Lua 脚本、QT 跨平台编程，兼容 Windows、Linux 系统开发调试，满足不同层次师生开发实训需求。 2. 可视化教学编程系统开发：简化机器人编程操作，搭建图形化+代码双模式编程界面，支持拖拽式编程、代码手动编写、程序在线调试、运行轨迹实时预览，适配零基础学生入门实训与高阶创新开发。 3. 设备联动接口开发：开放机器人通信接口、IO 控制接口、视觉识别接口，支持对接实验室恒温箱、培养箱、移液器、传感器、高清工业相机等第三方实验设备，实现多设备协同自动化实验流程。 4. 视觉智能识别功能开发：集成实验器皿、试剂瓶、样本皿、耗材的智能识别、定位、分拣功能，支持位置偏差自适应校准，实现无精准定位工装下的自主作业，适配教学场景灵活实操需求。 （三）安全系统专项优化开发		
--	---	--	--

		1. 实验室场景安全逻辑升级：针对化学腐蚀性试剂、生物活性样本场景，优化机器人碰撞检测、力控自适应、超速过载保护机制，降低实验耗材破损、试剂洒落、样本污染风险。 2. 多重应急防护功能开发：增设一键紧急停机、异常声光报警、故障自动溯源、作业区域安全防护监测功能，出现操作异常、设备故障、人员闯入时自动暂停作业，保障师生实训安全。 3. 环境适配优化：优化机器人运行参数，适配实验室恒温、洁净、常规通风环境，新增设备运行状态实时监测功能，支持远程故障诊断与状态预警。 （四）教学实训配套系统开发 1. 实训数据管理系统：自动记录机器人实验操作轨迹、运行参数、实验时长、操作误差等数据，支持数据实时查看、Excel 导出、实验报告自动生成，便于教师教学考核、学生实训复盘。 2. 教学管理功能：支持多用户权限管理，区分教师管理权限、学生实训权限，教师可批量管理实训程序、发布实训任务、查看学生实训数据。 3. 在线升级与运维功能：开发系统在线升级、程序远程更新、固件迭代功能，支持后台日志记录，便于后期系统维护与功能拓展。 三、核心技术开发要求 1. 开放性要求：项目交付需提供全套开源代码、底层		
--	--	---	--	--

		SDK、电气原理图、控制卡 PCB 布局图、驱动源码、算法例程，可设置多用户权限管理，区分教师管理权限、学生实训权限，支持师生二次开发、修改、迭代及科研创新使用。 2. 兼容性要求：所有开发功能兼容原有协作机器人硬件设备，无需额外更换核心硬件；开发程序可独立运行，也可对接原有机器人控制系统，适配现有实验室教学设备体系。 3. 精准性要求：试剂移取、配比、定位等实验操作精度满足常规教学实验标准，重复作业误差$\leq \pm 0.02\text{mm}$，保障实验数据准确性、重复性，满足教学实训考核要求。 4. 易用性要求：系统界面简洁直观，操作流程贴合教学场景，零基础学生可快速上手操作、修改程序、完成实训任务，配套完整教学实训案例与操作教程。 5. 稳定性要求：开发后系统连续稳定运行时长≥ 8小时，无卡顿、无闪退、无程序错乱，适配常态化课堂教学、批量学生实训使用场景。 6. 拓展性要求：预留充足功能拓展接口，支持后续新增实验场景、新增智能算法、多机器人协同实训、智慧实验室平台对接等升级需求。		
--	--	---	--	--

三、商务要求

- 1、交付时间：合同签订后 40 天内。
- 2、交付地址：采购人指定地点。

四、样品要求

实物样品清单要求：

胡克定律实验器	1 套
方块电路-高中学生版	1 套

- 1、所有实物样品须注明项目名称、项目编号及供应商名称等。
- 2、实样送达地点：上海市黄浦区方斜路 515 号 2 楼 205 会议室，联系人：吴艳，联系电话：15021517797.
- 3、实样接收时间：请于投标截止前送达，样品接收时间：2026 年 08 月 20 日 9:00-10:00。

五、售后服务要求

质保期：产品整体保修期为正式交货之日起 1 年，保修期自验收合格之日起。在保修期内，如产品出现各类故障，供货方在 24 小时内响应，提供免费的维修服务。对于非人为造成的各类零部件损坏，供货方给予免费更换。保修期外的产品出现各类故障，投标方及时服务，积极协助招标人完成维修任务；

六、人员培训要求

中标单位应对本项目中学校的使用人员进行使用培训，应通过编制培训教材、现场操作讲解等方式，负责对使用方进行操作培训，直至使用方熟练掌握。

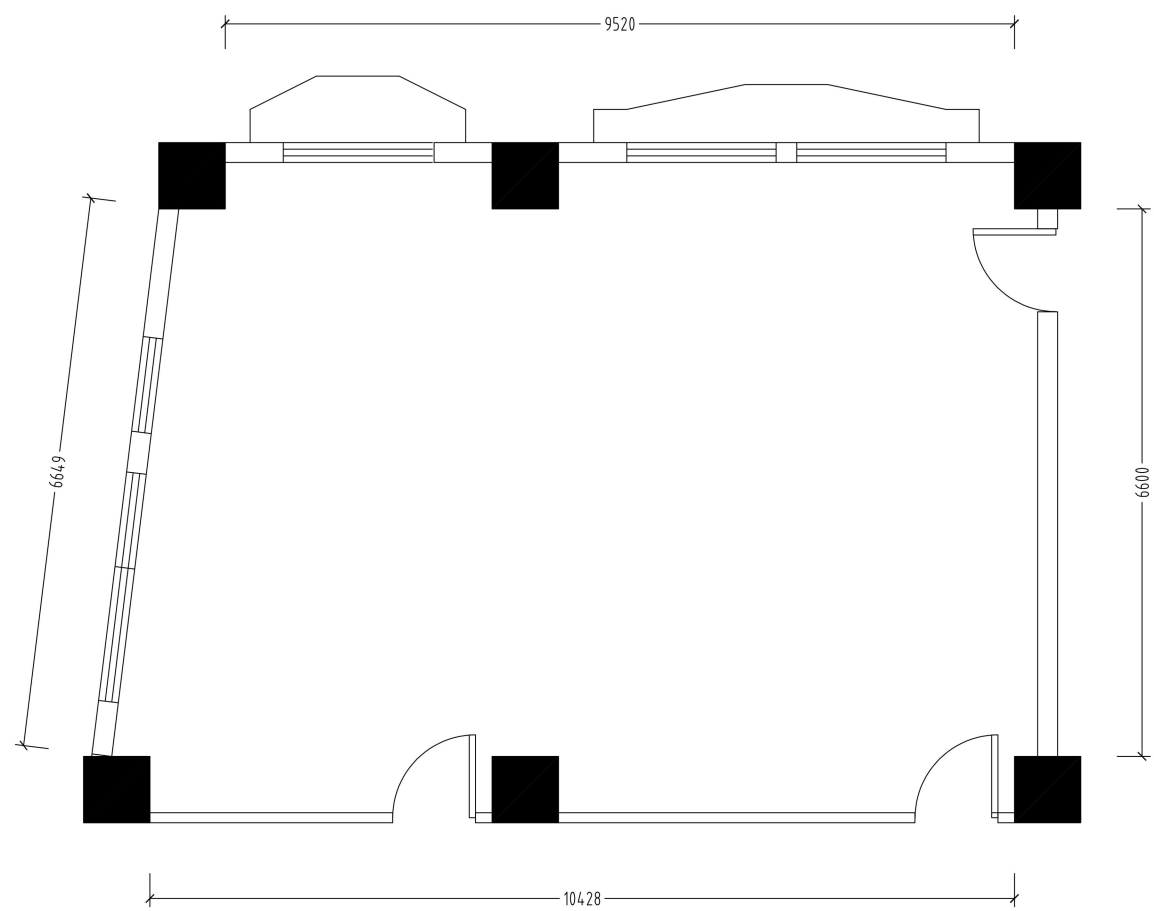
- 1、投标单位应负责招标方技术人员和使用人员的技术培训，培训人数由采购人自定，地点由采购人确定。
- 2、培训内容应包括：投标单位所提供的软、硬件设备的操作使用方法、日常维护等。
- 3、投标单位负责提供培训教材和实际的操作环境。投标单位在投标书中应提出详细的

培训方案、培训内容及培训进度。

七、验收

- 1、 在本合同产品送达交货地点后 30 日内验收完毕，按照以下方式进行验收：采购货物交付完毕后，甲方有权抽取采购产品送至国家法定检测机构进行检测，且检测费用由乙方承担。若检测不合格乙方需承担相应后果及赔偿损失，甲方有权取消合同。若检测合格，甲方对产品进行检查验收，并由甲方指定的使用单位和实施单位签订《设备验收会签单》。
- 2、 本合同产品的数量不足或表面瑕疵，甲方在验收时当面提出；对产品质量问题有异议的，应在安装调试后七个工作日内提出。
- 3、 在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或者退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。
- 4、 甲方在乙方按合同规定交货和/或安装、调试后，无正当理由而拖延接收、验收或拒绝接收、验收的，应承担由此造成的乙方直接损失。

八、附件：场地 CAD 图框



附件：“▲”号汇总，共计 10 个）

“▲”号为重要指标项，不满足者做扣分处理。

名称	技术参数
智能摩擦力实验器	▲2. 智能摩擦块上安装有两片显示屏，正面屏幕尺寸不小于 950×350mm, 背面屏幕尺寸不小于 950×350mm，可实时显示拉力的大小。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章
无线向心力实验器（电机版）	▲6、符合本地高中物理教材及教学要求，投标需提供佐证材料（物理教材相关适配图片及当地教委空中课堂截图）。
静电计	▲2、符合本地高中物理教材及教学要求，投标需提供佐证材料（物理教材相关适配图片及当地教委空中课堂截图）。
方块电路-高中学生版	▲1、各模块尺寸统一，模块尺寸不大于 6cm×6cm×2cm。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章
传感器数据显示模块	▲5、支持 Windows、Android、macOS、iPad OS、iOS、麒麟、统信、鸿蒙等操作系统。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章
压强传感器	▲7、传感器所用材料铅、砷、汞、甲醛含量符合国家 GB 6675.4-2014、GB 18583-2008 要求。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章
智慧教学大屏系统	9. 学科资源应用 ▲（1）可视化资源调取：支持一键调取科学可视化资源，支持按教科书版本和知识模块进行筛选，包含如下知识点：高中物理、高中化学、高中生物等； 以上▲内容需提供软件真实界面截图并加盖投标人公章
理化生智慧教	▲9. 课堂活动设计：提供多类型课堂活动模板，如趣味分类、超级分

学教师端平台	类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图等； 以上▲内容需提供软件真实界面截图并加盖投标人公章
理化生智慧教学学生端平台	▲1. 过程性评价：支持教师自由选择书面和口头作业发送给学生，其中书面作业支持上传本地和网盘资源（支持格式：图片：jpg、jpeg、png；文档：pdf、doc、docx、ppt、pptx、xls、xlsx、txt；音频：MP3；文件大小：100M 以内），并制定电子答题卡供学生作答提交； 以上▲内容需提供省级或以上机构认证的科技成果登记证书扫描件并加盖投标人公章
教师端数字化显微示教系统	▲11. 3WLED、6V/30W 卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒，光源更换方便。智能环形指示灯：可指示光源亮度、工作休眠，4X 物镜档归位显示等多种工作状态。多功能操作旋钮：可实现调节照明亮度，休眠功能。物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。 以上▲内容需提供第三方检测报告并加盖投标人公章

第四部分 评标办法

第四部分 评标办法

综合本项目的特点，根据相关法律法规的规定，本着保护竞争，评标活动遵循公平性、公正性、科学性和择优性的四大原则。特制定本评标办法，作为选定本次招标中标人的依据。

1、评标委员会

1.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

1.2 评标委员会履行下列职责：

- （1）按招标文件确定的有关规定对各投标文件进行初步评审及详细评审；
- （2）审查投标文件是否符合招标文件要求，作出书面评价；
- （3）要求投标供应商对投标文件有关事项作出解释或者澄清；
- （4）向招标人或者有关部门报告非法干预评标工作的行为。
- （5）评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：
 - （一）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50% 的，即 $\text{投标（响应）报价} < \text{全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值} \times 50\%$ ；
 - （二）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价 50% 的，即 $\text{投标（响应）报价} < \text{通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价} \times 50\%$ ；
 - （三）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45% 的，即 $\text{投标（响应）报价} < \text{采购项目最高限价} \times 45\%$ ；
 - （四）其他评审委员会认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。

评审委员会启动异常低价响应审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对响应价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料。

评审委员会应当结合同类产品在主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况，依据专业经验对报价合理性进行判断。如果响应供应商不提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，应当将其作为无效响应处理。审查相关情况应当在评审报告中记录。

2、评标总则

2.1 本项目的评标采用综合评分法，总分 100 分，其中技术评审权数 70%，价格评审权数为 30%。

2.2 本次评标采用综合评分法在满足招标文件要求的前提下，对每个有效投标人的投标文件分别进行综合评分并汇总。综合得分（技术标得分+商务标得分）最高者为第一名，依次类推确定得分排名顺序，推荐排名第一的投标人为中标候选人。若出现二家投标人并列最高分，则确定投标报价较低者为中标候选人。若出现排名第一的中标候选人放弃中标或不能按招标文件规定签订合同等原因取消中标资格，则按排名顺序依次确定排名第二的中标候选人为中标人。具体评分细则如下：

一、商务评分（分值 30 分）（小数点保留两位）

序号	评审因素	分值	评分说明
1	投标报价	30 分	1. 取各有效投标人的评标价中最低价作为评标基准价，得满分 30 分。 2. 报价得分=（评标基准价÷投标评标价）×30，得分保留二位小数计算。

二、技术评分（分值 70 分）（最小打分单位 0.5 分）

序号	评审因素	分值	评分说明
1	类似项目业绩 (客观分)	3 分	一、评审内容：近三年类似项目业绩 二、评审标准： 投标人近三年（签订时间自 2023 年 7 月 1 日至今）类似项目经验，需提供合同复印件（合同复印件应包括合同首尾页、签字盖章页、签订时间等关键信息），每提供 1 份得 1 分，最多得 3 分，不提供不得分。
2	重难点分析及合理化建议	4 分	一、评审内容：重难点分析 二、评审标准： 1、对本项目的重难点分析较为到位具体详细、提出的应对措施较为科学合理可操作及针对性较强的得 3-4 分； 2、对本项目的重难点分析及应对措施内容有所体现但不够详细具体的得 1-2 分； 3、其余情况不得分。
		4 分	一、评审内容：合理化建议 二、评审标准： 1、针对本项目的采购需求理解，提出合理化建议内容较为详细具体且到位针对性较强的得 3-4 分； 2、针对本项目的采购需求理解提出的合理化建议内容有所体现但不够详细具体的得 1-2 分； 3、其余情况不得分。
3	▲技术指标响应情况 (客观分)	10 分	一、评审内容： 根据投标人的投标文件对招标文件重要技术要求的响应情况进行评分。 二、评审标准： 技术要求中▲条款共 10 项，每满足一项得 1 分，满分 10 分（▲条款项为重要技术响应指标，须提供相应的证明资料放入投标文件中，不提供的此项不得分）
4	一般参数指标响应情况 (客观分)	5 分	一、评审内容： 根据投标人的投标文件对招标文件一般参数指标的响应情况进行评分。 二、评审标准： 投标文件中一般参数指标完全满足招标文件要求的得满分 5 分；低于招标文件要求，出现 1-2 项负偏离技术规格指标的得 3 分，负偏离 3-4 项技术规格指标的得 1 分，负偏

			离 5 项及以上技术规格指标的得 0 分。
5	产品出样	2 分	胡克定律实验器 一、评审内容： 根据投标人提供的出样要求进行评审。 二、评审标准： 投标人提供的样品，满足做工精良，工艺先进且符合技术要求各项指标，评委根据现场样品情况进行评分 0-2 分。
		2 分	方块电路-高中学生版 一、评审内容： 根据投标人提供的出样要求进行评审。 二、评审标准： 投标人提供的样品，满足做工精良，工艺先进且符合技术要求各项指标，评委根据现场样品情况进行评分 0-2 分。
6	深化设计方案	10 分	一、评审内容： 投标人需完善系统设计和产品选型，根据投标人针对各学科的深化方案进行综合评分。 二、评审标准： 1、设计方案阐述逻辑严密，设备部署规划完整详细并出具图纸，技术先进、合理可行，能充分满足使用场景需求的得 8-10 分； 2、设计方案阐述较清晰，部署规划基本完整，技术路线合理，基本满足需求的得 4-7 分； 3、方案描述模糊，部署规划缺失或不合理，可行性较低的得 1-3 分； 4、其余情况不得分。
7	项目供货方案	10 分	一、评审内容： 根据投标人针对本项目特点制定详细的货物供货组织方案、安装进度计划以及进度控制措施、保障措施等的合理性、科学性进行综合评分。 二、评审标准： 1、供货方案完整详尽，内容满足或优于招标要求的得 7-10 分； 2、供货方案基本清晰，大致符合招标要求的得 3-6 分； 3、供货方案有所体现，但不够完整的得 1-2 分； 4、未提供供货方案的得 0 分。

8	团队人员配置	7 分	一、评审内容： 根据投标人提供的团队服务人员配置，包括 1、团队服务人员配置（数量、岗位设置）； 2、工作经验； 3、专业职称等情况进行综合评审； 二、评审标准： 1、团队服务人员配置完全满足项目需要，各工种人员配置合理，人员素质、管理和技术能力、经验等能有效保证项目实施的得 6-7 分； 2、团队服务人员配置基本满足项目需要，各专业工种人员配置符合行业规范，但人员素质、技术能力、经验有部分欠缺的得 4-5 分； 3、团队服务人员配置未能满足本项目需要，各专业工种人员配置基本符合行业规范，但人员素质和技术能力、经验等内容欠缺较多的得 1-3 分。 4、其余情况不得分。
9	培训方案	4 分	一、评审内容： 根据各投标人所提供的培训内容、培训人员等内容进行综合评审，包含：1. 设备使用操作相关培训；2. 安全及维护修理培训。 二、评审标准： 针对上述 2 项培训方案内容，每详细合理体现一项的得 2 分，每项有所体现但不够完整的得 1 分，每项描述内容有严重缺漏或未提供的得 0 分。
10	验收方案	3 分	一、评审内容： 根据各投标人所提供的整体验收方案进行综合评审。 二、评审标准： 1、验收标准明确、流程方案完善，具有可操作性的得 3 分； 2、验收方案与流程较为完善，但操作性欠佳的得 2 分； 3、提供验收方案，但内容缺漏的得 1 分； 4、未提供相关内容不得分。
11	售后服务	6 分	一、评审内容： 根据各投标人提供整体售后服务方案进行

			综合评审，包含：1. 质保期内设备维修响应时间；2. 整体维护方案；3. 应急处置方案； 二、评审标准： 1、售后服务承诺和能力保障措施及应急处置方案完善、响应及时的得 4-6 分； 2、售后服务承诺和能力保障措施及应急处置方案有瑕疵、响应速度无法完全满足招标人要求的得 2-3 分； 3、售后服务承诺和能力保障措施疏漏较大、响应速度与招标人要求完全无法匹配的得 1 分； 4、未提供相关内容不得分。
--	--	--	--

以上各项评分内容，如投标单位未提供相对应内容，评标委员会不受最低评分标准限制，可予以零分计算。

注：上述计算结果四舍五入后保留 2 位有效小数，如有并列得分的，以较低投标价确定。最低报价不是被授予合同的保证。

三、 总分计算

由评标委员会成员对每一份投标文件进行独立评分，然后取算术平均值（保留小数点两位），如有并列得分的，以较低投标价确定。计算每个投标人的实际得分（投标报价得分+技术部分得分），并按得分高低排出名次。（最低报价不是被授予合同的保证）。

第五部分 协议文本（仅供参考） 包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号： 设 2026-027

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称] 乙方： [合同中心-供应商名称]
地址： [合同中心-采购单位所在地] 地址： [合同中心-供应商所在地]
邮政编码： [合同中心-采购人单位邮编] 邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]
电话： [合同中心-采购单位联系人电话] 电话： [合同中心-供应商联系人电话]
联系人： [合同中心-采购单位联系人] 联系人： [合同中心-供应商联系人]

乙方开户银行： [合同中心-供应商银行名称]

乙方银行账号： [合同中心-供应商银行账号]

项目名称： 上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目

组织形式： 公开招标

预算编号： 0126-000198861

系统招标编号： 310101000260622119603-01364289

采购人内部合同号： 设 2026-027

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规之规定，本合同当事人遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，在本项目经过政府采购的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

★第一条、项目概况

1、项目名称： 上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目

- 2、项目地点：采购人指定地点
- 3、项目目标的质量、数量（规模）： 详见招标文件、投标文件
- 4、合同履行期限（交货期）： 详见投标文件
- 5、验收、交付标准和方法:参照国家、地方有关施工及验收规范的标准以及招标文件要求进行验收，项目验收通过后交付使用。
- 6、合同金额：本合同金额为人民币（**[合同中心-合同总价]**元整（**[合同中心-合同总价大写]**）包括本项目范围内的所有设备、服务和工程等全部内容。
- 7、合同有效期：自合同签订之日起，保修期结束为止。

注：合同第一条所涉及内容必须与中标通知书/成交通知书所确定的内容完全相符，擅自变更将造成合同无效。**[合同中心-合同有效期]**

第二条、标准和适用法律

本项目的建设必须使用中华人民共和国国家标准、规范。没有国家标准、规范时，有行业标准、规范的，使用行业标准、规范；没有国家和行业标准、规范的，使用上海市标准、规范。

国内没有相应标准、规范时，乙方应按招、投标文件及合同约定的时间和要求提出施工工艺，经甲方代表和监理单位批准后执行。

适用于合同的法律是国家的法律、法规（含地方法规）及合同约定的规章。

第三条、合同文件及解释顺序

组成本合同的文件包括：

- 1、招标文件/谈判文件及其附件；
- 2、中标通知书/成交通知书；
- 3、本合同协议书

- 4、变更、补充协议
- 5、洽商、变更等明确双方权利、义务的纪要、协议
- 6、标准、规范及有关技术文件
- 7、图纸
- 8、项目清单
- 9、项目报价单或预算书

第四条、质量标准和要求

- 1、 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。
- 2 、乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。
- 3 、如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

第五条、权利瑕疵担保

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

第六条、包装方式要求

- 1 、乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损地运抵指定现场。
- 2 、每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

★第七条、验收

- 1、项目具备验收条件是：乙方已完成合同规定的全部工作
- 2、甲方收到验收申请后应及时组成验收委员会进行验收，甲方可以邀请第三方专业机构及专家参与验收并出具验收意见。乙方需按验收意见落实整改，在 7 天内出具整改报告，并承担由自身原因造成整改的费用。
- 3、项目验收通过的日期为实际验收日期。项目按甲方要求修改后通过验收的，验收日期为乙方整改后提请甲方验收的日期。
- 4、本合同产品的数量不足或表面瑕疵，甲方在验收时当面提出；对产品质量问题有异议的，应在安装调试后七个工作日内提出。
- 5、在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或者退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。
- 6、甲方在乙方按合同规定交货和/或安装、调试后，无正当理由而拖延接收、验收或拒绝接收、验收的，应承担由此造成的乙方直接损失。
- 7、甲方有权抽取采购产品送至国家法定检测机构进行检测，且检测费用由乙方承担。若检测不合格乙方需承担相应后果及赔偿损失，甲方有权取消合同。

★第八条、付款（根据项目情况和资金性质选择付款方式）

- 1、 本合同以人民币付款（单位：元）
- 2、资金支付方式：财政资金支付
- 3、本合同为闭口合同
- 4、付款进度安排：1) 设备进场后支付合同总价的 30%；2) 项目完成安装并调试后支付合同总价的 30%；3) 项目完成并验收合格后支付合同总价的 40%。

★第九条、伴随服务

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

2、乙方还应提供下列服务：

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

3、伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

★第十条、质量保修

1、保修范围：项目保修范围为本项目质量、数量（规模）及涉及的相关范围。

2、保修期限：详见招标文件、投标文件

3、质量保证期自货物最终交付并验收通过后起算。乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。。

4、保修期间，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，乙方应在接到使用单位通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来修补或更换有缺陷的部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应相应延长经修补或更换部件、设备的质量保证期。

★第十一条、甲乙双方责任

1、甲方责任

- (1) 按合同约定及时足额支付合同价款；
- (2) 为乙方履约提供必要的配合和便利；
- (3) 尊重并保护乙方所提供货物和服务的知识产权；
- (4) 有义务保护乙方的商业秘密；
- (5) 参加乙方安排的培训课程；
- (6) 在乙方货物送达后，积极行使货物验收和检测等权利，不无故拖延；
- (7) 法律法规和招标文件中规定的其他责任。

2、乙方责任

- (1) 按合同约定及时提供合格货物和必要服务；
- (2) 负责货物的安装、调试和培训，确保甲方能正常使用；
- (3) 积极配合甲方进行验收和检测，并提供必要资料；
- (4) 及时主动地履行合同各项义务包括履约保证金、相关文书和单证的提交；
- (5) 在质保期内提供必要的备品备件和完备的售后服务。
- (6) 严格遵守甲方内部规章和信息保密制度；
- (7) 法律法规、招标文件中规定的其他责任以及乙方在投标文件中承诺的责任义务；

第十二条、误期赔偿

1、除合同第十三条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七（7）

天计算，不足七（7）天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

第十三条、不可抗力

- 1、如果双方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。
- 2、本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制，不可预见的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其它双方商定的事件。
- 3、在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。双方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

第十四条、税费

- 1、根据现行税法规定对甲方征收的与本合同有关的一切税费均应由甲方负担。
- 2、根据现行税法规定对乙方征收的与本合同有关的一切税费均应由乙方负担。
- 3、在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费应由乙方负担。

第十五条、争端的解决

- 1、甲乙双方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向上海市黄浦区财政局提请调解。
- 2、双方调解不成的，应依法向甲方所在地的人民法院起诉。
- 3、在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

第十六条、违约终止合同

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

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

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3) 如果甲方认为乙方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。为此，定义如下：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害采购人的利益，包括供货单位之间串通，人为地使供货活动丧失竞争性，损害采购人所能获得的权益。

2 、如果甲方根据上述 17.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3 、法律法规规定的其它合同终止的情形

第十七条、破产终止合同

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

★第十八条、合同转让和分包

1、除甲方和采购管理部门事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

★第十九条、合同生效

- 1、本合同在甲、乙双方签字、盖章后生效。
- 2、在合同价款结算完毕，乙方将项目交付甲方后，除有关保修条款仍有效外，其它条款即告终止，保修期满后，保修条款终止。

第二十条、合同附件

- 1、本合同属（1）

（1）有附件

配置清单

售后服务承诺书（维修电话、联系人等）

（2）无附件

- 2、本合同附件与合同具有同等效力。

第二十一条、合同修改和补充

除了双方签署并经区采购管理办公室审核同意的书面修改、补充协议，本合同签订生效后不得有任何变化或修改。**[合同中心-补充条款列表]**

第二十三条、其他

- 1、本合同签订后 7 个工作日内打印一份交黄浦区政府采购管理办公室备案。

（以下无正文）

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

日期: [合同中心-签订时间]

日期: [合同中心-签订时间_1]

合同签订点:网上签约

第六部分 格式附件

第六部分 格式附件

附件 1

投标函

致：

根据贵方为_____项目（项目编号：_____）的投标邀请，签字代表_____
_____（全名职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称、
地址）提交投标文件。

全权代表宣布如下：

（1）我方针对本次项目的投标总价为_____元（注明币种，并用文字和数字表示
的投标总价）。

（2）我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

（3）我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件（如果有
的话）、参考资料及有关附件，我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，
对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

（4）投标有效期为投标截止之日起____120____日历日。

（5）我方同意提供按照贵方可能要求的与投标有关的一切数据或资料，完全理解
贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

（6）与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：_____（地址）

投标人名称（盖章）：_____

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

附件 2

开标一览表（格式）

投标人名称：_____

项目编号：

货币单位：元（人民币）

上海市光明中学理化生智能实验室设备提升项目包 1

项目名称	交付时间	质保期	备注	最终报价 (总价、元)

注：1、报价包含本项目产生的所有费用，报价精确到整数。
2、项目总报价为投标人认为完成本服务项目所需全部费用。

投标人（盖章）：
法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：
日期： 年 月 日

附件 3

投标报价明细表

序号	名称	品牌及型号	单价	数量	总价	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
总价						

注：1、请将此项目相关所有费用分别列明投标的明细；

2、投标人应列出包含认为完成本项目所需的所有费用。

投标人（盖章）：

法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

附件 4

供货方案

（格式由投标人自行设计）

（请投标单位提供完整的项目方案及相应实施计划、投标人承担招标人采购项目的主要优势以及保证服务进度和质量的主要措施等）

附件5

项目人员配置表及拟投入本项目的人员表

序号	岗位	姓名	性别	年龄	学历	职称	备注
1	项目负责人						
	主要工作履历:						
2	项目人员	姓名	性别	年龄	学历	职称	备注
	主要工作履历:						

注：项目负责人一旦确定，中标后原则上不再变更，如需变更需征得采购方同意。

拟派服务人员证书等复印件。

投标人（盖章）：

法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

附件6

近三年（2023 年 7 月 1 日至今）完成的类似项目情况表
（合同复印件需要提供首页、采购内容页、双方签字盖章页）

序号	项目名称	委托单位	委托期限

（以上信息均是真实有效的）

投标人（盖章）：

法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

附件 7

资格证明文件

目录

1、企业营业执照（副本）（复印件）

2、承诺书

3、财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

4、被委托人为本单位在职员工的声明函

5、本项目执行政府采购促进中小企业、节能政策、监狱企业、福利企业发展，对本国产品支持的相关政策。本项目专门面向中小微企业采购。中小企业划分标准所属行业：工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。中小企业应当按照规定提供《中小企业声明函》。

6、招标文件要求的其他内容以及投标单位认为需加以说明的其他内容。

注意：

1. 投标单位应提交相关证明文件，以及提供其他有关资料。
2. 投标单位提供的资格文件将由采购人及买方使用，并据此进行评价和判断，确定投标单位的资格和履约能力。
3. 投标单位提交的文件将给予保密，但不退还。

承诺书

我单位参加_____采购招标，郑重承诺满足以下条件：

- 一、具有独立承担民事责任的能力；
- 二、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 三、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 四、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 五、参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 六、法律、行政法规规定的其他条件；
- 七、在本项目中提供的资料均真实、合法、有效。

我单位如违反上述承诺，自愿承担相应的法律后果。

特此承诺！

承诺方法定代表人或授权代表：（签字或盖章）_____

承诺日期：_____

承诺方盖章：_____

财务状况及税收、社会保障资金

缴纳情况声明函

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

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

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（盖章）：

日期： 年 月 日

被委托人为本单位在职员工的声明函

我方（投标单位名称）承诺被委托人____（姓名）____为本单位在职员工。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标名称（公章）

日期：

附件 8

资格条件要求响应表

项目内容	具备的条件说明（要求）	投标检查项（响应内容说明（是/否））	详细内容所对应电子投标文件名称	备注
法定基本条件	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定： （一）具有独立承担民事责任的能力； （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； （五）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； （六）法律、行政法规规定的其他条件。 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行政府采购促进中小企业、节能政策、监狱企业、福利企业发展，对本国产品支持的相关政策。本项目专门面向中小微企业采购。中小企业划分标准所属行业：工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。中小企业应当按照规定提供《中小企业声明函》。			

	3、本项目的特定资格要求： （1）未被列入“信用中国”网站 （www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、 重大税收违法失信主体和中国政府采购网 （www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为 记录名单的供应商； （2）本项目专门面向中小微企业采购。 4、本项目不接受联合体投标。			
--	---	--	--	--

本签字人确认投标文件中关于资格及实质性响应一切说明都是真实的、准确的。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：

附件 9

实质性要求响应表

项目内容	具备的条件说明（要求）	响应检查项（响应内容说明（是/否））	详细内容所对应电子投标文件名称	备注
最高限价	投标报价不得超出招标文件标明的最高限价。			
法定代表人及其授权人	1、在投标文件由法定代表人签字（或盖章）的情况下，应提供法定代表人证明文件、法定代表人身份证。2、在投标文件由法定代表人授权代表签字（或盖章）的情况下，应按招标文件规定格式提供法定代表人授权委托书；按招标文件要求提供被授权人身份证。			
投标文件密封、签署等要求	投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应显示投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署字样及投标人的公章。投标人名称及公章应显示全称。如果是由法定代表人授权代表签署投标文件，则应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人授权委托书》（如投标人自拟授权书格式，则其授权书内容应当实质性符合招标文件提供的《法定代表人授权委托书》格式之内容）并将其附在投标文件中。投标文件若有修改错漏之处，须在修改错漏之处同样显示出投标			

	人公章或者由法定代表人或法定代表人授权代表签署字样。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自负。 其中对《投标函》《法定代表人授权委托书》《资格条件响应表》《实质性要求响应表》《财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函》以及《承诺书》，投标人未按照上述要求显示签字或盖章的，其投标无效。			
投标文件有效期	符合招标文件规定：投标文件提交截止后不少于 120 日历天。			
报价	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，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。			
交付时间	合同签订后 40 天内。			
★实质性响应条款	符合招标文件内标明的★实质性响应项。			
投标文件插字、涂改和增删等	投标文件中任何行间插字、涂改和增删之处等应经法定代表人或其授权代表在投标文件相应处签字或盖章，或加盖投标单位公章。			

投标文件 存在的其 他内容	投标文件中不得存在招标人不能接受的其它 条件、不得提供虚假文件。			
合同转让 与分包	合同不得转让。分包应符合招标文件规定： 除中标单位投标文件中已说明的委托专业事 项外，非经招标人事先书面同意，中标单位 不得进行对外专业分包，也不得将合同约定 的全部事项一并委托给他人。			
公平竞争 和诚实信 用	不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞 争和诚实信用原则、扰乱采购正常秩序的行 为。			
其他	投标文件不得存在招标文件及法律法规认定 无效的其他情况。			

本签字人确认投标文件中关于实质性要求响应一切说明都是真实的、准确的。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：

附件 10

商务技术规格偏离表

序 号	采购文件技术要 求	投标文件 响应内容	偏离	偏离说明	证明 材料 页码
1					
2					
3					
.....					

注：★条款必须满足，否则予以否决。带有▲符号的为重要技术条款，作为重要指标参数。对采购文件要求不同的部分，必须明确如实填写并说明原因。

▲项响应索引表

序 号	招标参数	投标文件证明 材料指标项响 应页码
--------	------	-------------------------

1		
2		
3		
4		
5		
6		
...		

附件 11

法定代表人资格证明书

致：

兹证明（姓名），性别____年龄____身份证号码 _____，现任我单位职务____，
系本公司法定代表人（负责人）。

附：法定代表人性别： 身份证号码：

公司注册号码： 单位类型：

经营范围：

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

粘贴法定代表人（身份证正反面复印件）

附件 12

法定代表人授权委托书

致：

兹委托_____（姓名）全权代表我公司参与_____（项目名称、编号）的投标活动，受委托人由此所出具并签订的一切有关文件，我公司均予承认。

受委托人姓名：_____性别：_____年龄：_____

工作部门：_____职务：_____联系电话：_____

身份证号码：_____

本授权书有效期：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日

投标人名称：_____

（盖章）：_____

法定代表人：_____（签字或盖章）

授权委托人：_____（签字）

粘贴被授权人（身份证正反面复印件）

被委托人为本单位在职员工的声明函

我方（投标单位名称）承诺被委托人（姓名）为本单位在职员工。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

附件 13

中小企业声明函（货物）

（凡未提供中小企业声明函的投标人，一律不享受相关扶持政策）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（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）；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）；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：_____年____月____日

备注：中小企业划分标准所属行业：**工业**。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。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 14

残疾人福利性单位声明函（格式）（如有请提供）

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 14-1

监狱企业的证明文件（如有）

说明：

监狱企业参加政府采购活动时，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并加盖投标单位公章。

附件 15

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

第七部分 政府采购主要政策

根据政府采购法，政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括保护环境，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业发展等。对列入财政部、国家发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”且属于应当强制采购的节能（包括节水）产品，按照规定实行强制采购。对于列入财政部、国家发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”的非强制采购节能产品；列入财政部、环保总局发布的“环境标志产品政府采购清单”的环境标志产品；对于参与投标的中小企业以及经县级以上人民政府民政部门认定、获得福利企业证书的企业，按照国家和上海市的有关政策规定，评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

上述“节能产品政府采购清单”、“环境标志产品政府采购清单”，在采购公告发布前已经过期的以及尚在公示期的均不得作为评标时的依据。

如果有国家或者上海市规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

政府采购对于非专门面向中小企业采购，对小型和微型企业投标人产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目切实按照《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》（国发〔2022〕12号）、《财政部工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《上海市人民政府关于印发〈上海市加快经济恢复和重振行动方案〉的通知》（沪府规〔2022〕5号）以及市财政局《关于印发〈上海市政府采购促进中小企业发展实施办法〉的通知》（沪财采〔2022〕1号）等相关文件规定，为进一步扩展政府采购的政策功能，不断增强政府采购服务中小微企业的能力，积极推进政府采购诚信体系建设，根据市财政局《关于本市开展政府采购融资担保试点工作的通知》（沪财企【2012】54号）精神，自2012年7月1日起试点开展本市政府采购融资担保业务。中标供应商可自愿选择是否申请融资担保，详见上海市政府采购中心网 www.shzfcg.gov.cn 政府采购融资担保试点工作专栏中相关业务简介。

关于印发中小企业划型标准规定的通知

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部

国家统计局

国家发展和改革委员会

财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）**工业**。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）**建筑业**。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）**批发业**。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）**零售业**。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）**交通运输业**。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）**仓储业**。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）**邮政业**。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）**住宿业**。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企

业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 1400000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。