



上海电机学院

## 数字公共体验实验室

预算编号：31000000250331198271-00228476

项目编号：0025-00010851

(代理机构内部编号：ZX-ZB2025-0207 )

# 招标文件

招 标 单 位：上海电机学院

招标代理机构：上海至贤工程管理咨询有限公司

编 制 日 期 2025年08月13日

2025年08月13日

## 目录

投标人须知前附表.....	1
第一部分 招标公告 .....	4
第二部分 投标人须知 .....	5
第三部分 政府采购政策功能 .....	21
第四部分 项目需求 .....	22
第五部分 合同条款 .....	45
第六部分 评标办法 .....	50
第七部分 投标文件格式.....	59
第八部分 附件 .....	85

## 投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	项目名称	上海电机学院数字公共体验实验室
2	编号	预算编号: 310000000250331198271-00228476 项目编号: 0025-00010851 (代理机构内部编号: ZX-ZB2025-0207)
3	预算金额	预算金额: 人民币 1300000.00 元 (大写: 壹佰叁拾万元整) <b>注: ★超过预算金额的投标为无效投标</b>
4	招标概述	根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定, 对本招标项目进行招标。
5	招标方式	公开招标
6	招标单位	名称: 上海电机学院 地址: 上海市浦东新区水华路 300 号 联系人: 段老师 联系电话: 021-38224126
7	招标代理机构	名称: 上海至贤工程管理咨询有限公司 地址: 上海普陀区中江路 879 号 28 号 402 室 联系人: 代良武 联系电话: 17521359045
8	报价货币	投标文件的报价采用人民币报价
9	★投标人资格要求	1、符合《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: 本项目非专门面向中小企业采购, 本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、福利企业发展的相关政策。 3、本项目的特定资格要求: 1)、未被列入“信用中国”网站( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> )失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> )政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商, 被列入上述名单的供应商不得参与政府采购投标活动; 2)、单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位, 不得同时参加本项目的投标; 3)、本项目不接受联合投标。
10	采购项目执行政府采购政策	本项目非专门面向中小企业采购, 本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、福利企业发展的相关政策。
11	公告发布媒体	上海政府采购网 ( <a href="https://home.zfcg.sh.gov.cn/">https://home.zfcg.sh.gov.cn/</a> )
12	招标文件下载时间、地址	时间: 详见招标公告。 下载地址: 上海政府采购网 ( <a href="https://home.zfcg.sh.gov.cn/">https://home.zfcg.sh.gov.cn/</a> )
13	现场踏勘	/
14	询问与质疑	<b>提问方式:</b> 投标人如对招标文件有任何疑问, 应于相应文件截止时间 10 日前, 按招标文件中的地址, 以书面形式将提问送至上海至贤工程管理咨询有限公司, 同时 word 版发送至邮箱(书面提问须写明供应商单位的联系人及联系方式, 并加盖供应商单位公章。) 邮箱: <a href="mailto:shzx_zb@163.com">shzx_zb@163.com</a> 收件人: 代良武 电 话: 17521359045
15	招标答疑会时间、地点	如有, 另行通知

16	领取补充招标文件时间、地点	如有，另行通知
17	★投标有效期	从投标截止之日起不少于 90 日历日
18	投标保证金	<p>保证金金额：0 万元            保证金递交截止时间： /            递交方式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。            保证金有效期与投标有效期一致。            采用电汇方式提交投标保证金时，请按以下内容办理：</p> <p>账户名称：上海至贤工程管理咨询有限公司            开户行名称：兴业银行上海黄浦支行            账号：216320100100208188</p>
19	提交投标文件截止时间、地点	<p><b>提交投标文件截止时间：</b>详见招标公告            地点：本次采购采用网上报价形式，供应商应根据有关规定和方法，在“上海政府采购网” (<a href="http://www.zfcg.sh.gov.cn">http://www.zfcg.sh.gov.cn</a>) 电子招投标系统提交</p>
20	开标时间、地点	<p><b>开标时间：</b>详见招标公告            地点：“上海政府采购网” (<a href="http://www.zfcg.sh.gov.cn">http://www.zfcg.sh.gov.cn</a>)（现场：上海普陀区中江路 879 号 28 号 402 室）</p>
21	投标文件的组成	<p>投标文件均应包括但不限于下列部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 投标承诺函（投标文件格式一）；</li> <li>2) 法定代表人身份证明（投标文件格式二）；</li> <li>3) 法定代表人授权书（投标文件格式三）；</li> <li>4) 开标一览表（投标文件格式四）；</li> <li>5) 报价明细表（投标文件格式五）；</li> <li>6) 资格证明文件（投标文件格式六）；</li> <li>7) 中小/小微企业、监狱企业、残疾人福利单位的声明函或证明材料（投标文件格式七）；</li> <li>8) 服务本项目的人员安排表（投标文件格式八）；</li> <li>9) 拟投入本项目的负责人情况表（投标文件格式九）；</li> <li>10) 类似业绩一览表（投标文件格式十）；</li> <li>11) 服务方案、服务措施及制度标准等（投标文件格式十一）；</li> <li>12) 服务承诺（投标文件格式十二）；</li> <li>13) 商务/技术偏离表（投标文件格式十三）；</li> <li>14) 投标人基本情况表（投标文件格式十四）；</li> </ol>
22	投标文件格式	投标人应按招标文件中提供的投标文件格式要求及电子招投标系统的要求，制作投标文件进行投标，招标文件要求的投标文件格式请详见本文件的第七部分。
23	投标文件份数	本项目为电子招标，投标人应在电子招投标系统中正确上传电子投标文件。
24	评标方法	综合评分法（详见招标文件第六部分）
25	如发生此列情况之一，投标人的投标将被拒收	<p>1) 未在投标截止时间前在电子平台上递交投标文件的。            2) 未按文件要求递交投标保证金的（如有）。</p>
26	签署	电子招投标系统中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体以加大、加粗、标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定，否则将导致投标无效。
27	采购标的对应的中小企业划	所属行业为：软件和信息技术服务业

	分标准所属行业	
28	是否专门面向中小企业或小型、微型企业采购	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
29	核心产品	<input type="checkbox"/> 服务采购（不适用） <input type="checkbox"/> 单一产品采购（不适用） <input checked="" type="checkbox"/> 非单一产品采购，核心产品为：虚拟仿真数字化资源、高端吸顶会议麦克风
30	开标需要携带的资料	届时请投标人的法定代表人或其授权的投标人代表持投标时所使用的CA证书和可以无线上网的笔记本电脑（按照上海市财政局对电子招标的要求自行完成调试）出席开标仪式。
31	资格审查主体	<input type="checkbox"/> 招标单位 <input checked="" type="checkbox"/> 招标单位委托的采购代理机构 <input type="checkbox"/> 招标单位和采购代理机构
32	推荐的中标候选人数	3名
33	是否授权评标委员会确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
34	代理服务费	<input type="checkbox"/> 代理服务费由招标单位支付 <input checked="" type="checkbox"/> 代理服务费由中标人支付，具体标准及办理方式如下： 1. 本次采购代理服务费由中标单位在领取中标通知书前向采购代理机构交纳，具体交纳标准为：参照计价格[2002]1980号文货物类的标准6.5折计取，不足5000.00元人民币按5000.00元人民币计取。
35	履约保证金	履约保证金的形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式 履约保证金的金额：/
36	其它	如遇技术问题，如页面出现错误或无法进行操作，请立即致电95763。

# 第一部分 招标公告

## 项目概况

上海电机学院数字公共体验实验室招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 2025年09月04日10点00分（北京时间）前递交投标文件。

## 一、 项目基本情况

项目编号：310000000250331198271-00228476（代理机构内部编号：ZX-ZB2025-0207）

项目名称：上海电机学院数字公共体验实验室

预算编号：0025-00010851

预算金额（元）：1300000.00

最高限价（元）：1300000.00

采购需求：

包名称：上海电机学院数字公共体验实验室

数量：1

预算金额（元）：1300000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：上海电机学院拟建设集成电路人才培养虚拟实验室。硬件环境建设涵盖 3D 数字大屏等多类设备，还涉及空间定位系统、MR 头盔设备等，为集成电路人才培养提供沉浸式、交互式实践平台，提升教学与科研能力。这些货物用于打造沉浸式教学与实训环境，服务对象为全校师生，助力提升教学质量与实践能力。（其他详见招标文件第四部分）

合同履约期限：自合同签订后 50 个日历日内，完成生产并交货至指定现场并完成安装调试。

## 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：本项目非专门面向中小企业采购，本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、福利企业发展的相关政策。

3、本项目的特定资格要求：

1) 未被“信用中国”（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单

2) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目的投标。

3) 本项目是否接受联合体投标：不允许。

### 三、获取招标文件

时间：**2025-08-14** 至 **2025-08-21**，每天上午 **00:00:00~12:00:00**，下午 **12:00:00~23:59:59**  
(北京时间，法定节假日除外)

地点：上海市政府采购网

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：2025 年 09 月 04 日 10 时 00 分（北京时间）

投标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）或上海普陀区中江路 879 号 28 号 402 室

开标时间：2025 年 09 月 04 日 10 时 00 分（北京时间）

开标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）或上海普陀区中江路 879 号 28 号 402 室

### 五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

### 六、其他补充事宜

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最新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，招标单位对此不承担任何责任。

### 七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

#### 1. 招标单位信息

名称：上海电机学院

地址：上海市浦东新区水华路 300 号

联系方式：021-38224126

#### 2. 招标代理机构信息

名称：上海至贤工程管理咨询有限公司

地址：上海普陀区中江路 879 号 28 号 402 室

项目联系人：代良武

联系方式：17521359045

## 第二部分 投标人须知

### 1、总则

#### 1. 1、概述

1. 1. 1 根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，对本招标项目进行招标。

1. 1. 2 参与招投标活动的所有各方，对在参与招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。

#### 1. 2、定义及解释

1. 2. 1 “招标单位”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本项目招标单位见投标须知前附表。

1. 2. 2 “招标代理机构”系指指招标单位委托的采购代理机构。本项目招标单位见投标须知前附表。

1. 2. 3 “招标项目”系指招标单位在招标文件里描述的所需采购的货物/服务。

1. 2. 4 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向招标单位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和原材料等，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。

1. 2. 5 “服务”系指招标文件规定投标人承担的各类专业服务，包含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。

1. 2. 6 “投标人”“供应商”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

1. 2. 7 “中标人”系指中标的投标人。

1. 2. 8 “电子招投标系统”系指由上海市财政局管理并运行的上海市政府采购信息管理平台（网址：<https://home.zfcg.sh.gov.cn/>）新版电子招投标系统。

1. 2. 9 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

#### 1. 3、合格的投标人

1. 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。

1.3.2 本项目是否专门面向中小企业或小型、微型企业采购：见投标人须知前附表。

1.3.3 根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）及上海市财政局《关于重申在政府采购活动中加强信用信息记录查询和使用工作的通知》，本项目将执行在政府采购活动中查询及使用信用记录的规定，具体要求为：

- (1) 信用信息查询的截止时点：投标截止时间。
- (2) 查询渠道：“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）和中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）；
- (3) 信用信息查询记录和证据留存具体方式：投标人的信用信息查询结果网页截图作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；
- (4) 信用信息的使用规则：本政府采购项目的投标人在信用信息查询截止时点（含）之前存在第一章招标公告第二条第3款1) 所述不良信用记录的，投标无效。
- (5) 信用信息查询主体：见投标人须知前附表资格审查主体。

1.3.4 招标文件规定接受联合体投标的，除应符合本章第3.1项和第3.3项的要求外，还应遵守以下规定：

- (1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方工作内容和义务；
- (2) 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定联合体的资质等级。
- (3) 联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的投标。
- (4) 联合体各方应当共同与招标单位签订采购合同，就采购合同约定的事项对招标单位承担连带责任。

#### 1.4、投标费用

投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标过程中的做法和结果如何，代理机构和招标单位均无义务和责任承担这些费用。

#### 1.5、分包

投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。政府采购合同分包履行的，中标、成交投标人就采购项目和分包项目向招标单位负责，分包人就分包项目承担责任。

### 1.6、投标人知悉

投标人将被视为已合理地尽可能地对所有影响本采购项目的事项，包括任何与本招标文件所列明的有关的特殊困难充分了解。

### 1.7、询问与质疑

1.7.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向招标单位或采购代理机构提出询问。

1.7.2 供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向招标单位、采购代理机构提出质疑。供应商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。其中，对招标文件的质疑，应当在其收到或下载招标文件之日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。质疑函接收的方式详见投标须知前附表。

1.7.3 质疑书应明确阐述招标文件、招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，以便于有关单位调查、答复和处理。

1.7.4 招标单位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。

1.7.5 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，招标单位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。

## 2、招标文件

### 2.1、招标文件构成

2.1.1 招标文件由下列文件以及在招标过程中发出的修正和补充文件组成：

- a. 投标人须知前附表；

- b. 招标公告;
- c. 投标人须知;
- d. 政府采购政策功能;
- e. 项目需求;
- f. 合同条款;
- g. 评标办法;
- h. 投标文件格式;
- i. 附件。

2.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和要求等），投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，有可能导致其投标被拒绝，或被认定为无效投标或被确定为投标无效。

## 2.2、招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标单位提出，以便补齐。

2.2.2 投标人如有疑问可以向招标单位提出询问，要求招标单位对招标文件予以澄清。

2.2.3 招标单位或者采购代理机构可以对已发出的招标文件、投标邀请书进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清（更正）公告。澄清或者修改的内容为招标文件、投标邀请书的组成部分。

2.2.4 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标单位或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，招标单位或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.2.5 投标人在规定的时间内未要求对招标文件澄清或提出疑问的，招标单位将视其为无异议。

## 2.3、招标文件的修改

2.3.1 在提交投标文件截止日期 15 天前，招标单位可依据投标人要求澄清的问题对招标文件进行修改。招标文件的修改将在电子招投标系统上进行发布，投标人请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。

2.3.2 为使投标人编写投标文件时有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，招标单位可以酌情延长投标截止日期。

2.3.3 招标文件的修改书将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

## 2.4、踏勘现场

2.4.1 招标单位组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知前附表》规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标单位不承担任何责任。招标单位不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，招标单位应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从招标单位的安排。

2.4.2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

2.4.3 招标单位在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性或误导性。

2.4.4 招标单位在踏勘现场中口头介绍的情况，除招标单位事后形成书面记录、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，招标单位不对投标人据此作出的判断和决策负责。

## 3、投标文件

### 3.1、编写要求

3.1.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容及电子招投标系统操作指南，按招标文件的要求及电子招投标系统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。

3.1.2 投标人须通过电子招投标系统下载、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。

3.1.3 如果因为投标人投标文件填报的内容不祥，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，由此造成的后果，其责任由投标人承担。

3.1.4 投标文件提供的扫描件中的图像及文字必须清晰可辨识，如扫描件中的图像及文字模糊不清，造成评标专家一致判断无法辨识的，其后果及责任由投标人承担。

3.1.5 本次招标采用网上投标方式，因系统限制，投标人上传的投标文件不得大

于 150 兆，如有疑问，请致电 95763。

### 3.1.6、投标文件的签署和其他要求

★电子招投标系统中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体以加大、加粗、标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定，否则将导致投标无效。

3.1.7 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。

### 3.2、投标语言及计量

3.2.1 投标文件、投标交换的文件和来往信件，应以简体中文书写。

3.2.2 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。

### 3.3、投标文件的构成

3.3.1 投标文件应包括本文件前附表规定内容及网上投标系统中规定内容。

3.3.2 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。

3.3.3 构成投标文件可以是文字资料、图纸和数据。

### 3.4、投标报价

3.4.1 所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用都应包括在投标人提交的投标价格中。

3.4.2 报价应包含本项目所有税项。

3.4.3 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，调增项目须事先得到财政相关部门认可后方可调整。投标人的投标报价中因投标人自身原因遗漏费用的招标单位均不予考虑。

3.4.4 投标人对采购内容只允许有一个报价，★招标单位不接受有任何选择的报价。

3.4.5 最低投标报价不能作为中标的唯一保证。

3.4.6 投标人所提供的货物均应以人民币报价。

### 3.5、投标有效期

3.5.1 本项目投标有效期见投标人须知前附表。投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.5.2 特殊情况下，招标单位可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，同意延长的投标人不得修改招标文件。此要求与答复均应为书面形式或按电子招投标系统要求。

### 3.6、投标保证金（如有）

3.6.1 投标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

3.6.2 投标人不按本章第 3.6.1 项要求提交投标保证金的，其投标文件无效。

3.6.3 投标人在投标截止时间 3 日前，按招标文件的要求向招标代理机构递交投标保证金，投标截止时间之后递交的投标保证金投标将被拒绝。

3.6.4 投标人在汇款时务必注明所投标项目的招标编号及用途，否则，因款项用途不明导致投标无效等后果由投标人自行承担。

3.6.5 采购代理机构在投标保证金递交截止日前未收到供应商投标保证金，进而导致供应商不能正常参加投标事宜的，风险由供应商自行承担。

3.6.6 投标保证金有效期应与投标有效期一致。

3.6.7 供应商必须在网上投标系统中录入缴纳投标保证金信息，并把必填项维护完成后，点击“提交”，由采购代理机构根据供应商录入信息对投标保证金到账情况进行最终确认，投标保证金到账后采购代理机构在网上投标系统进行确认后生效。

3.6.8 未中标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内予以无息退还。

3.6.9 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。

3.6.10 有下列情形之一的，保证金不予退还：

- (1) 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- (2) 供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- (3) 中标人未能按招标文件规定签订合同。

## 4、投标

### 4.1、投标文件的录入、制作、加密

4.1.1 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。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

#### 4.2、上传投标文件的截止时间

4.2.1 所有投标文件须按电子招投标系统规定时间上传、解密投标文件。

4.2.2 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，招标单位、代理机构不承担任何责任。

4.2.3 出现第 2.2 款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按修改通知规定的时间递交投标文件。

#### 4.3、迟交的投标文件

在投标截止时间后递交的任何投标，招标单位、采购代理机构应当拒收。

#### 4.4、投标文件的修改和撤销

4.4.1 投标人在投标截止时间前，需要修改或撤回其投标的，**应书面向代理机构提出撤销投标申请**（格式见第八部分）。代理机构确认收到书面申请后，投标人方可按照电子招投标平台的流程进行相关操作。

4.4.2 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期满前撤销投标文件。

### 5、开标

#### 5.1 开标时间和地点

代理机构将按招标文件中规定的时间和地点组织开标。届时请投标人代表持投标时所使用的 CA 证书和可以无线上网的笔记本电脑一并出席开标仪式。

#### 5.2 电子开标程序（如遇开标流程更改，以实际网上操作为准）：

- (1) 代理机构登录上海政府采购网（<https://home.zfcg.sh.gov.cn/>），到开标时间后，宣布开启标室；
- (2) 投标人登录上海政府采购网（<https://home.zfcg.sh.gov.cn/>），进行签到；
- (3) 代理机构宣布开标，并进行解密；
- (4) 投标人进行解密，并对《开标一览表》进行确认；（如有保证金进行保证金确认）

- (5) 代理机构宣布唱标;
- (6) 投标人对唱标结果进行签名;
- (7) 如有演示要求，则进行演示顺序抽签并确认。
- (8) 代理机构宣布开标结束。

5.2.1 投标人应在电子平台系统显示的“签到等待时间”规定的30分钟内完成签到，否则将被系统判定为未签到，无法进行开标，投标无效。

5.2.2 投标人应在系统显示的“解密等待时间”规定的30分钟内完成投标文件的解密，否则将被系统判定为投标文件无法解密，投标无效。

5.2.3 投标人不足3家的，不进行开标。

5.2.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标单位、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

## 6、资格审查

开标结束后，招标单位或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

通过资格审查的投标人不足3家的，不得评标。

## 7、评标

### 7.1、评标委员会

7.1.1 代理机构依照政府采购法律、法规、规章、政策的规定，组建本项目评标委员会。

7.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

7.1.3 评标委员会将按照招标文件确定的评标方法进行评标。

7.1.4 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；

- (4) 确定中标候选人名单，以及根据招标单位委托直接确定中标人；
- (5) 向招标单位、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

## 7.2、投标文件符合性审查

7.2.1 在详细评标之前，评标委员会要对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。实质性响应是指投标文件与招标文件要求的条款、投标人资格、条件和规格相符，没有招标文件所规定的无效投标情形。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

7.2.2 没有实质性响应招标文件要求的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

7.2.3 开标后，招标单位拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。

7.2.4 招标单位可以接受投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范的内容。

7.2.5 在评标过程中发现投标人有不遵循公平竞争的原则，恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，损害招标单位或者其他投标人的合法权益的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

7.2.6 投标文件中如果有其他错误或矛盾，将按不利于出错投标人的原则进行处理，即对于错误或矛盾的内容，评标时按照对出错投标人不利的情形进行评分；如出错投标人中标，签订合同时按照对出错投标人不利、对招标单位有利的条件签约。

## 7.3、投标文件的修正

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，须按第六部分评标办法原则进行修正。

## 7.4、投标文件的澄清

7.4.1 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，可以以书面形式（由评标委员会全体人员签字）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

出澄清、说明、补正的，评标委员会有权否决其投标。

7.4.2 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

## 7.5、投标的评价

7.5.1 对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。

7.5.2 评标细则详见招标文件“第六部分”。

## 7.6、拒绝投标

如发生下列情况之一，投标人的投标文件将被拒收：

(1) 未在投标截止时间前在电子招投标系统上递交投标文件的；

(2) 未按文件要求递交投标保证金的（如有）。

## 7.7、废标

根据相关法律法规的规定，出现下列情形之一的，评标委员会应予废标：

(1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算，招标单位不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

## 8、定标

### 8.1、定标方式

8.1.1 评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审，提出书面评标报告，按照评标得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

8.1.2 招标单位可以授权评标委员会确定评标得分排名第一的中标候选人为中标人。

招标单位应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由招标单位或者招标单位委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

招标单位在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

8.1.3 中标或者成交供应商拒绝与招标单位签订合同的，招标单位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，依此类推。

#### 8.2、中标公告

代理机构将在评标结束后通过“上海政府采购网”发布中标公告。公告期限为一个工作日。

#### 8.3、中标通知

在公告中标结果的同时，招标单位或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。《中标通知书》一经发出即发生法律效力。

中标通知书发出后，招标单位不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

#### 8.4、履约保证金

8.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式招标单位提交履约保证金。8.4.2 中标人不能按本章第 8.4.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标单位造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

#### 8.5、合同的订立

8.5.1 中标人收到《中标通知书》后 30 日内与招标单位签订采购合同。

8.5.2 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。

8.5.3 中标人若在法定期限内不与招标单位签订政府采购合同，应当依法承担法律责任。

### 9、招标失败

在投标截止后，参加投标的投标人不足三家的；在资格审查时，发现符合资格条件的投标人不足三家的；或者在评标时，发现对招标文件做出实质响应的投标人不足三家，评标委员会确定为招标失败的，招标单位将通过“上海政府采购网”发布招标失败公告。

### 10、纪律和监督

#### 10.1 对招标单位的要求

招标单位在政府采购活动中应当维护国家利益和社会公共利益，公正廉洁，诚实守信，执行政府采购政策。招标单位不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、

回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

#### 10.2 对采购代理机构的要求

采购代理机构不得与招标单位、投标人恶意串通操纵政府采购活动。

采购代理机构工作人员不得接受招标单位或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向招标单位或者投标人报销应当由个人承担的费用。

#### 10.3 对投标人的纪律要求

投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害招标单位或者其他投标人的合法权益。

投标人不得以向招标单位、采购代理机构、评标委员会的组成人员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

#### 10.4 评标委员会及其成员不得有下列行为：

- (1) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- (2) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，本办法第五十一条规定的情形除外；
- (3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询招标单位的倾向性意见；
- (4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- (5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- (6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- (7) 其他不遵守评标纪律的行为。

#### 10.5 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 11、投标注意事项

#### 11.1 本招标文件解释权属招标单位和代理机构。

#### 11.2 若发现投标人有不良行为的，将记录在案并上报有关部门。

#### 11.3、电子招投标

11.3.1 投标人应自行办理电子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，具体操作方法请登录“上海政府采购网”（网址：

<https://home.zfcg.sh.gov.cn/>) 进行查看。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，包括造成利益损失、投标失败等，招标单位及代理机构不承担任何责任。

11.3.2 如遇电子招标技术问题，请投标人及时咨询上海政府采购网（客服热线：95763）。招标单位与代理机构仅作为上海市政府采购信息管理平台（网址：<https://home.zfcg.sh.gov.cn/>) 电子招投标系统的使用者，不承担与技术原因相关的任何责任。

12、其他内容：详见投标须知前附表

### 第三部分 政府采购政策功能

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、监狱企业以及残疾人福利性单位，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。

根据《财政部和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），《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），对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，招标单位、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 $10\%$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 $30\%$ 以上的，招标单位、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 $4\%$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

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。

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

在政府采购活动中，监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业，监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

## 第四部分 项目需求

### 一、项目概况

上海电机学院拟建设集成电路人才培养虚拟实验室。硬件环境建设涵盖 3D 数字大屏等多类设备，还涉及空间定位系统、MR 头盔设备等，为集成电路人才培养提供沉浸式、交互式实践平台，提升教学与科研能力。这些货物用于打造沉浸式教学与实训环境，服务对象为全校师生，助力提升教学质量与实践能力。

### 二、设备基本要求

- 1、质保期（年）：合同签订日起三年； 2、是否是进口设备 否
- 3、供货期（天）：合同签订后 50 个日历日内完成安装调试
- 4、技术服务和培训要求：对招标人操作人员进行免费培训
- 5、质量保证和售后服务要求：全天 24 小时电话技术支持、出现故障报修后 24 小时内到达现场，72 小时内排除故障
- 6、安装调试要求：中标人负责将货物送达到招标人指定地点，在招标人现场安装、调试并交付使用。
- 7、验收标准及方法：中标人现场安装、调试设备完毕后，招标人 20 个工作日内组织验收，中标人提供设备验收所需材料，招标人签署验收意见
- 8、付款方式：合同另行约定

### 三、设备清单

序号	名称	数量	限价（万元）	备注
1	3D 数字大屏	1 套	12.7	
2	头盔充电柜	1 台	0.4	
3	可折叠式教学桌椅	30 套	3.0	
4	教室操作台	1 台	0.17	
5	设备机柜	1 台	0.25	
6	立体眼镜及发射器	31 付	2.48	
7	图形渲染工作站	1 台	4.0	
8	视频拼接处理器	1 台	4.0	
9	3D 立体发送器	2 台	3.0	

10	高端吸顶会议麦克风	1 套	0.9	
11	音频处理器	1 台	0.3	
12	数字功放	1 个	0.3	
13	POE 交换机	1 台	0.3	
14	空间定位系统	1 套	22.0	
15	MR 头盔设备	10 台	25.0	
16	裸眼光场 3D 一体机	2 台	16.0	
17	智能制造全景教学软件与裸眼电子 多模态教学软件	1 套	25.7	
18	PCB 制作工艺虚拟仿真实验	1 套	0.1	
19	机构陈列柜虚拟仿真实验（裸眼 3d）	1 套	0.1	
20	火箭引擎结构虚拟仿真实验（MR 版）	1 套	0.1	
21	汽车结构虚拟仿真实验（MR 版）	1 套	0.1	
22	数字公共体验资源集成配置	1 套	9.1	

注：各分项报价不得超出限价，超过限价的投标为无效投标。

#### 四、招标技术指标：

序号	名称	数量	技术指标
1	3D 数字 大屏	1 套	<p>1.LED 显示屏幕面积: <math>\geq 13.82</math> 平米, 尺寸: 长<math>\geq 5760\text{mm}</math>, 高<math>\geq 2400\text{mm}</math>;</p> <p>2.点间距: <math>\leq 1.55</math></p> <p>3.模组尺寸: 320*160</p> <p>4.刷新频率: <math>\geq 3840\text{HZ/S}</math></p> <p>5.亮度: <math>\geq 650\text{cd/m}^2</math></p> <p>6.封装: SMD 表贴三合一封装/COB 集成封装/IMD 四合一集成封装</p> <p>7.换帧频率 : <math>\geq 120\text{HZ/s}</math></p> <p>8.维护方式: 前后双向维护、支持磁吸固定方式及螺丝固定方式</p> <p>9.水平视角: <math>\geq 165^\circ</math> ; 垂直视角 <math>\geq 155^\circ</math></p> <p>*10.蓝光生物安全检测 :样品进行蓝光辐射试验在 <math>20^\circ\text{C}-30^\circ\text{C}</math> 的暗室内以恒流电源 <math>0.35\text{A}50\text{Hz}</math> 正常工作 15 分钟后测试, 屏体蓝光生物安全性标准, 蓝光视网膜危害通过低蓝光等级检测对人体无伤害(投标文件中提供第三方有权机构出具的带有 CNAS、CMA 标识的检测报告复印件)</p> <p>*11.高温负荷试验 :高温负荷试验按 GB2423.2 的规定对模组在(<math>40 \pm 2</math>)<math>^\circ\text{C}</math> 条件下,通电工作 8h,每小时进行一次检查。检查移入移出方式、显示方式、均匀性及失控 点,对模组检查动画功能、文字显示功能、灰度功能、均匀性及失控点, 均无异常(投标文件中提供第三方有权机构出具的带有 CNAS、 CMA 标识的检测报告复印件)</p> <p>*12.显示屏具备低亮高灰阶智能调节功能: 具备鬼影、毛毛虫现象消除功能, 具备故障自诊断及排查功能, 具备系统掉电存储功能, 具</p>

序号	名称	数量	技术指标
			备亮度色度均匀性调节及智能校正功能（投标文件中提供第三方有权机构出具的带有 CNAS、 CMA 标识的检测报告复印件） *13.具有立体交互屏幕的 3D 演示视频文件、 需要包含当前比较主流的立体教学方式， 支持 Unity3D 立体、 UE 立体、 立体片源三种格式主动立体， UE4 立体环境要求支持虚拟交互、 漫游、 剖切等技术；（投标文件中提供截图证明材料）
2	头盔充电柜	1 台	1.面板材质：镀锌板材，坚固耐用； 2.过载保护：超载时自动切换横在模式，严重超载时切断电源，保护设备； 3.隔离保护：强弱电隔离设计，电器屏蔽式安装，安全低压； 4.过充保护：智能检测充电设备电量，充电完成后自动停止充电，实现无忧充电； 5.无需设置，即插即用，智能充电管理； 6.满足不低于 10 位 MR 头盔+31 付立体眼镜充电使用； 7.ABS 塑料隔板，富有韧性，支撑力强，椭圆设计，防止产品划伤；
3	可折叠式教学桌椅	30 套	1.单人桌面采用梯形造型，颗粒压缩板材，环保净味喷漆工艺，颜色可按要求； 2.规格尺寸：桌面离地高度≥700mm，长边桌面≥600mm，短边桌面≥400mm； 3.搭配 30 套椅子，椅子坐垫采用高密度通气性定型海绵坐垫，结构合理，稳定性强，符合人体人体力学要求；
4	教室操作台	1 台	1.可调节托盘、 高级锁具、 鼠标走线孔； 2.讲桌采用钢木结合构造，钢板厚度 1.2-1.5mm。桌体上部分采用圆弧设计； 3.讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右实木扶手，供使用者扶用。工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术； 4.讲台尺寸：≥1100*780*1000mm； 5.钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面为 12mm 木质耐划台面；全封闭式结构，保障了多媒体设备的安全性； 6.液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装 17-24 寸显示器（要求显示器后面有壁挂孔），关闭后所有设备都隐藏在讲台内；讲台操作由一把锁控制；
5	设备机柜	1 台	1.要求外观全数控精密加工； 2.单开平板六角网孔前门， 双开平板六角网孔后门； 3.要求镀铝锌板材质， 设备安装时自动等电位； 4.要求无锐边方孔条； 5.要求三段式底板部件， 中间盖板可按需打开， 三段式快开侧门，每段可单独打开， 各主要部件预置有接地钉， 接地钉带护罩； 6.机柜尺寸：高度≥2000mm、宽度≥600mm、深度≤600mm； 7.机柜容量：42U
6	立体眼镜	31 付	1.射频频段 2.4Ghz； 2.透光率≥38%；

序号	名称	数量	技术指标
	和发射器		3.工作刷新率可选 96Hz, 120Hz, 144Hz, 192Hz4 类频段; 4.对比度≥940:1; 5.重量 56g; 6.工作温度 0-40 度; 7.内置充电电池, 可充电反复使用, 单次充满电后使用 时长不少于 75 小时; 8.具有自动关机功能; 9.具有可以调整左右眼反转的按键;
7	图形渲染工作站	1 台	1.采用虚拟现实 3D 渲染型图形工作站, 流畅播放 3D 场景及 3D 程序, 专门针对虚拟现实高强度三维应用所优化, 在 64 位 Windows 平台上实现高性能专业图形运算, 支持 500 万面超大规模虚拟现实场景实时漫游, 帧率不低于 30FPS, 支持 16 倍抗锯齿, 32 倍各项异性过滤; 2.CPU 性能: ≥Intel Intel i9-14900K; 3.内存: ≥64GBDDR5; 4.显卡性能: ≥NVIDIA RTX A5000, 显存 24GB; 5.双硬盘: ≥1TB 固态硬盘+4TB 机械硬盘; 6.网卡: 千兆以太网卡;
8	视频处理器	1 台	1.拼接处理器采用纯硬件模块化插卡式架构, 无内置 PC/X86/X64 架构硬件, 无病毒感染、非法入侵和系统崩溃的危险; 2.单台设备最大规模支持 304 路高清信号输入, 160 路高清信号输出; 3.电信级的背板交换架构, 背板为每路高清信号单独提供 6.25Gbps 串行带宽, 单输入板 25Gbps 带宽, 单输出板 50Gbps 带宽, 背板总带宽大于 2T; 4.输入卡可混插到输入和输出槽位, 具备输入输出通用混插插槽。; 5.平均故障时间间隔 (MTBF) 大于 100000 小时, 保证设备正常稳定运行; *6.单卡同时支持 HDMI 2.0 及 DP 1.2 4K@60Hz 信号源输入, 单接口支持 3840x2160@60Hz 信号处理, 支持 HDCP 2.2;单卡同时支持 DL-DVI 和 DP 4K@30Hz 信号输入;单卡同时支持 2 路 DP 4K@30Hz 信号同时具有 VESA 3D 信号输入, 支持 HDMI1.4、HDBaseT 4K@30Hz 信号输入 (提供第三方检测报告); 7.支持 DL-DVI、HDMI、HDBaseT 4K@30Hz 信号输出; 8.支持 SDI、HDMI、VGA、CVBS、YPbPr、IP、DVI、HDBaseT 等信号的混合输入, DVI-M 输入卡, 单张输入卡可同时支持 HDMI/DVI/VGA/YPbPr/Cvbs 所有标准输入, 支持 3G SDI 60Hz 输入, 输出支持 DVI、HDMI、VGA、Dual-link DVI、SDI、HDBaseT 等信号; 9.输出画面支持 4K 信号之间以及 4K 信号与普通 HD、SD 信号混合拼接、叠加、跨屏、缩放、分割功能; *10.支持单接口 1920x1200@120Hz、3840x1200@120Hz 等分辨率主动立体信号输入 (提供第三方检测报告); 11.支持输入多接口 8K-16K 信号保证所有输出同步, 8K-16K 显示不撕裂、不丢帧、高度同步;

序号	名称	数量	技术指标
			<p>12.支持系统全同步、非同步和内部源同步模式；具有单独板卡支持VESA、BNC 3D 信号输入输出。支持 Nvidia 3D vision、DLP link、IR主动立体；</p> <p>13.支持主动立体信号与非立体信号混合开窗，多路主动立体信号同时输入同步保持功能；</p> <p>14.输入输出延迟低于 2 帧；</p> <p>15.支持全屏信号源预监、大屏图像回显功能，最多支持 256 路信号的同时预监和回显；</p> <p>16.输入热备份功能选项卡，支持自动切换丢失信号源到备份信号源；</p> <p>17.支持在拼接屏上显示世界时钟，至少 4 种以上不同时区的时间；</p> <p>18.设备具备静态底图功能，底图功能无需配置额外的功能卡，设备支持超大分辨率底图显示。19.支持输入台标标注功能，支持文字和图片；</p>
9	3D立体发送器	2 台	<p>1.输入接口：1 路 DP1.2, 4 路 DVI 输入；</p> <p>2.16 路千兆网口和 4 路光纤口输出；</p> <p>3.2D 模式下单台最大带载≥3840*2160@60HZ；3D 模式下单台最大带载≥3840*1080@120HZ；</p> <p>4.画面稳定无闪烁、无扫描线、图像细腻、层次感好；</p> <p>5.支持逐点校正技术，校正过程快速高效；</p> <p>6.手动调节显示屏亮度，方便快捷；</p> <p>7.可多台级联统一控制；</p> <p>8.在 3D 模式下，最大带载 3840*1080，带载点数 400 万点，在 400 万带载以内，宽度最大不超过 3840，高度最大不超过 2160，均可带载；</p>
10	高端吸顶会议麦克风	1 台	<p>1.适用教学场景的高端吸顶麦克风；</p> <p>2.集成 32 单元的全向麦克风阵列，提供 8 个独立可配置拾音区，可实现通话拾音区、扩声拾音区、静音区等精细化拾音配置。</p> <p>3.采用数字音频技术，可实现稳定的、高保真的数字音频传输，广泛兼容数字音频生态，可实现 IP 数字化管理。</p> <p>4.提供模拟音频接口，兼容传统的音频系统方案，单台即可覆盖整个讲台区域，可同时实现教室扩声、远程教学和课程录播的三合一能力，通过内置自研的 AI 算法，提供高清降噪、混响抑制、啸叫抑制、自动增益和语音转写等功能，有效提升教学效果；</p>
11	音频处理器	1 台	<p>1.模拟输入通道：4</p> <p>2.模拟输出通道：4</p> <p>3.Dante 输入通道：4</p> <p>4.Dante 输出通道：4</p> <p>5.处理器:ADI SHARC 21489@450 MHz SIMD;</p> <p>6.DSP 处理能力:400 MIPS, 1.6 GFLOPS;</p> <p>7.采样率:48 kHz, ± 100 ppm;</p> <p>8.THD+N:&lt;-95dB @17dBu</p> <p>9.输入动态范围: 113dB</p> <p>10.输出动态范围: 113dB</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>11. 内置两进两出的USB声卡,支持音乐播放、录制和软视频会议(如:ZOOM, 腾讯会议, 钉钉会议等) ;</p> <p>12. 两通道独立AEC, 尾长时间: 512ms, 收敛率: 60dB/S, 回声消除幅度: 60dB;</p> <p>13. 独立通道的 AFC (反馈抑制), 采用陷波式算法, 传声增益提升幅度: 10dB;</p> <p>14. 噪声抑制 (ANS), 信噪比提升 18dB</p> <p>15. 8 段英式参量均衡, 提供 5 种滤波器选择: Parametric, Lowshelf, Highshelf, Lowpass, Highpass;</p> <p>16. 提供终端用户订制操作界面, 最大支持 30 台设备同一个界面管理;</p> <p>17. 具有中央控制功能, 支持 RS232、RS485、UDP 三种控制方式, 可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制, 实现一键开启系统所需要的功能。</p>
12	数字功放	1 台	<p>1. 额定功率 (THD = 1%, 连续正弦 1kHz 各通道 同时工作) 8Ω / 立体声</p> <p>2. 4Ω /立体声 2X300W, 2X450W</p> <p>3. 8Ω /桥接 1X900W</p> <p>4. RMS 输出电压 (THD = 1%, 1kHz)</p> <p>5. 输入灵敏度 &amp; 增益 0 . 775Vrms, 26dB 可选择 (额定输出功率, 1kHz)</p> <p>6. 失真度+噪声 典型值: 0 . 05% (10%额定输出功率, 1kHz, 8Ω )</p> <p>串扰抑制 ≥75dB (低于额定功率, 20Hz–1kHz, 8Ω )</p> <p>7. 频率响应 典型值 : ±0 . 5dB ( 10%额定输出功率, 20Hz–20kHz, 8Ω )</p> <p>8. 输入阻抗 20kΩ (平衡), 10kΩ (非平衡)</p> <p>9. 阻尼系数 典型值 : 1000 (20Hz–200Hz, 8Ω )</p> <p>10. 信噪比 ≥100dB (A 计权, 20Hz–20kHz, 8Ω )</p> <p>11. 尺寸 483x45x299mm (WxHxD)</p> <p>12. 电源要求 100–240 VAC(±10%), 50/60 Hz</p> <p>13. 净重 4 . 2kg</p> <p>14. 保护功能 过热压限、过载保护、输出直流保护</p>
13	POE交换机	1 台	<p>1. 端口:8 口 10/100/1000Base-T 以太网</p> <p>2. 速度:10/100/1000Mbps</p> <p>3. VLAN:4K</p> <p>4. 尺寸约:≤442. 0mm × 220. 0mm × 43. 6mm</p> <p>5. 重量:≤5kg</p> <p>6. MAC 地址表:16K</p> <p>7. 缓存:256MB</p>
14	空间定位系统	1 套	<p>1. 动作捕捉摄像头</p> <p>(1) 提供摄像头数量: ≥4 个;</p> <p>(2) 延时: ≤4.7 ms; 捕捉精度: 亚毫米级, &lt;1mm</p> <p>(3) 快门类型: 全局快门;</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>(4) 摄像机输出模式: marker 点二维坐标;</p> <p>(5) 单台相机最远捕捉距离≥8 米, 最佳捕捉距离: 5-8m;</p> <p>(6) 有效捕捉视角: ≥90° * 70° ;</p> <p>(7) 像素分辨率: ≥130 万像素;</p> <p>(8) 满分辨率最大帧速≥120 帧/秒;</p> <p>(9) 接口: 千兆以太网/ POE-GbE/USB-WIFI;</p> <p>* (10) 动作捕捉摄像头在环境温度-30℃~65℃, 96%RH±2%RH 的潮湿环境温度下可连续正常工作 8 小时以上(提供第三方检测报告);</p> <p>*(11)为保障特殊情况,动作捕捉摄像头能在经历≥3.3g 加速度 55Hz 的震动后仍能正常工作 (提供第三方检测报告并);</p> <p>(12) 内置近红外 LED 闪光灯, 波长为 850 nm, 强度可供调整;</p> <p>(13) 被动光源捕捉距离: 10 米, 主动光源捕捉距离: 20 米;</p> <p>(14) 镜头前方有数码管指示相机的工作状态及校准进度;</p> <p>(15) 红外光学追踪, 无电、磁和声音干扰;</p> <p>(16) 无线追踪, 无数据线和电源线的牵绊;</p> <p>(17) 动作捕捉摄像头需通过 ROHS、CE、FCC、VCCI 认证; 18.POE 供电, 仅需一根网线即可同时完成系统供电、同步及数据传输功能;</p> <p>(18)内置处理器性能双核 ARM A9, 内存 1GB DDR3 SDRAM, 16MB QSPI, 4GB eMMC;</p> <p>(19) 含 POE 交换机等辅助设备;</p> <p>2.动作捕捉软件</p> <p>(1) 支持≥12 人以上动作动捕, 支持 2D/3D 可视化显示;</p> <p>(2) 支持数据记录及回放功能, 支持实时显示可追踪区域;</p> <p>* (3) 提供国家版权局认证的定位系统软件著作权登记证书 (提供软件著作权证书复印件并加盖厂家公章);</p> <p>(4) 位置追踪精度 0.1 毫米, 角度追踪精度 0.1° ;</p> <p>(5) 支持数据导入 ROS、Matlab、Visual3D 等应用软件;</p> <p>(6) 为方便使用, 系统需支持能够导入自己的 FBX 模型, 并做实时重定向;</p> <p>(7) 支持刚体坐标系及坐标原点实时调整, 调整效果可在 Unity3D 或 UE4 中实时体现;</p> <p>* (8) 支持在 MotionBuilder、Unity、UE4 环境下与面部表情捕捉系统、虚拟拍摄系统同步使用 (提供软件证明截图);</p> <p>(9)集成 VRPN、TrackD 等数据接口, 支持 android, Unity3D, Unreal4 等, 与主流应用软件无缝对接;</p> <p>(10) 输出数据格式包括 C3D、FBX、BVH、CMR 等, 支持与 Maya、3ds Max、MotionBuilder、Unity3D、UE4、iClone 等软件无缝结合使用;</p> <p>(11) 支持实时监控客户端主机的 CPU 使用率、内存使用率、电量、数据接收帧率、处理帧率、相机的运行帧率、系统实时显示帧率等运行状态信息;</p> <p>(12) 虚拟拍摄: 支持设置虚拟摄像机, 支持实时追踪实景摄像机的位置和姿态, 支持实时传输实景摄像机的光圈、畸变、变焦等参数;</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>数, 支持 Unity、Unreal 实时仿真渲染;</p> <p>(13) 具备人体动作追踪的功能。在使用人员穿戴少量追踪器的情况下, 可实现站、走、跑、跳、蹲、卧、滚、后空翻、劈叉等肢体动作的追踪。并且支持数据手套的接入, 从而实现人手的张、 握、 指、 捏等手部动作追踪;</p> <p>3.智算处理塔式终端*1</p> <p>(1) 2* Intel Xeon 8180</p> <p>(2) 2* 64G 2400 DIMM REG ECC</p> <p>(3) 1* 1TB SATA Enterprise SSD+8TB 机械硬盘</p> <p>(4) 2* NVIDIA RTX 4090 24G Turbo</p> <p>(5) 1* 1400W Redundance 1</p> <p>4.移动教学数据处理终端*2</p> <p>(1) CPU 性能: <math>\geq</math>Ultra7, 主频不低于 2.0</p> <p>(2) 运行内存: <math>\geq</math>64G</p> <p>(3) 硬盘: <math>\geq</math>1TBSSD 固态硬盘</p> <p>(4) 屏幕尺寸不低于 14 英寸, 屏幕分辨率<math>\geq</math>2880*1800;</p> <p>(5) 刷新率: <math>\geq</math>120Hz;</p> <p>(6) 接口: 支持 HDMI1.4 接口, 2 个 USB 3.1 Gen1, 1 个麦克风插孔;</p> <p>(7) 网络: 支持 WIFI6 网络链接;</p> <p>(8) 产品外观: 采用超薄碳纤维材质, 整体厚度<math>\leq</math>14mm;</p> <p>(9) 系统: Windows11 专业版/家庭版</p> <p>(10) 功能: 支持电源键指纹识别功能;</p> <p>(11) 电池容量: 57WH 高性能电池, 续航时长不低于 12H;</p>
15	MR 头盔 设备	10 台	<p>1.CPU: 不低于八核 64 位处理器</p> <p>2.内存: <math>\geq</math>8G, 类型不低于 LPDDR5。</p> <p>3.存储: <math>\geq</math>128G Flash 高速闪存。</p> <p>4.光学显示: 1) 双屏, 单屏尺寸<math>\leq</math>2.89 寸  *2) 视场角, 垂直视场角<math>\geq</math>50°, 水平视场角<math>\geq</math>60°。(为保证采购质量和教学效果, 需提供经第三方机构检测的检测报告)  3) 屏幕分辨率不低于 4K (2160*4320)</p> <p>5.需支持拆卸式镜片, 需支持机镜分离。</p> <p>6.需支持拆卸式电池, 支持电池更换。</p> <p>7.USB 接口: Type-C USB 3.0 OTG<math>\geq</math>1 和 micro USB 2.0 Host<math>\geq</math>1。</p> <p>8.需支持不低于 Wi-Fi 6 及蓝牙 5.0。</p> <p>9.图像传感器 1) 彩色高清摄像头个数<math>\geq</math>1, 分辨率<math>\geq</math>1300 万, 帧率<math>\geq</math>30; 2) 黑白摄像机<math>\geq</math>2, 分辨率<math>\geq</math>100 万, 帧率<math>\geq</math>60; 3) 红外摄像机<math>\geq</math>1, 分辨率<math>\geq</math>100 万, 帧率<math>\geq</math>60。</p> <p>10.跟踪交互:  1) 需支持头戴式设备实时双环形手柄跟踪交互, 跟踪距离<math>\geq</math>1m, 跟踪帧率<math>\geq</math>60 Hz, 跟踪精度<math>\leq</math>1mm, 角度<math>\leq</math>0.1 度;  2) 需支持手势识别功能。</p> <p>11.空间定位:</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>1) 需支持无需架设外部摄像头，在只依靠头戴式设备自身的空间定位功能的情况下，即可实现 6DOF 自由度空间定位功能。</p> <p>2) 需支持在不小于 50 平米的空间内，在无需提前预扫描空间环境的前提下，定位用户在空间中的位置，进行虚拟仿真实训。</p> <p>12.需支持无线/有线串流。</p> <p>13.支持采用 miracast 协议直接投屏到第三方显示器</p> <p>14.需包含电源适配器<math>\geq 1</math>，电池<math>\geq 1</math>，USB 充电线<math>\geq 1</math>。</p> <p>15.支持实物交互：可在实物上添加信标，对现实物体进行识别和跟踪，实现实物的空间交互；</p> <p>16.操作系统版本不低于 Android 10.0 版本。</p> <p>17.需包含 MR 交互系统：结合 MR 头戴式显示设备，用于教学展示，可实现虚实融合功能；</p> <p>18.需包含 6DOF 手柄控制系统，支持手柄六自由度跟踪；</p> <p>19.Launcher 界面需支持显示设备电量、音量、亮度、系统信息与时间日期，需支持提供无线网络、蓝牙连接，外设管理，系统版本更新功能</p>
16	裸眼光场 3D 一体机	2 台	<p>1.不低于 64.5 吋液晶面板显示；</p> <p>2.屏幕分辨率：<math>\geq 3840*2160</math>；</p> <p>3.动态对比度：<math>\geq 4000:1</math>；</p> <p>4.屏幕亮度：<math>\geq 500\text{cd}/\text{m}^2</math>；</p> <p>*5.可视角度不低于 <math>178^\circ</math>，支持多人多角度同时观看（<b>提供第三方检测报告</b>）；</p> <p>*6.3D 显示方式：裸眼 3D 显示，无需任何辅助设备（<b>提供第三方检测报告</b>）；</p> <p>7.裸眼 3D 分像：亚微米级精密光学调控光栅；光栅贴合方式：亚微米级高精度光学全贴合；</p> <p>8.裸眼 3D 技术：超多视点裸眼 3D 显示，视点数不少于 54 个；</p> <p>9.3D 景深与效果：支持智能 3D 效果控制；</p> <p>10.视频格式：支持 <math>4K@60Hz</math> 的 2D、左右 3D、九宫格 3D 视频；</p> <p>*11.2D/3D 切换：支持 2D、左右 3D、九宫格 3D 视频自动识别播放和遥控器控制切换播放（<b>提供第三方检测报告</b>）；</p> <p>12.2D 转 3D 功能：支持通用 2D 视频自动转 3D 播放；</p> <p>13.支持实时左右 3D 视频转 54 视点裸眼 3D 视频；</p> <p>14.支持裸眼 3D 直播；</p> <p>15.3D 效果：逼真 3D 效果，无串扰，无重影；</p> <p>16.智能视差调整：双屏联动时支持大小屏实时智能视差调节；</p> <p>17.双屏联动功能：支持“单主机双输出”模式实现与交互式裸眼 3D/XR 虚实交互智能终端联动显示；</p> <p>18.支持 3D 模式调节，包含 2D，左右 3D，MV3D，2D To 3D；</p> <p>19.支持图像调节，包括模式，亮度，对比度，色度，色调，清晰度</p> <p>20.裸眼 3D 播放器系统支持播放列表管理，支持播放、暂停、上一个、下一个、音量控制等常见操作；</p> <p>21.3D 效果：逼真 3D 效果，画质无串扰，无重影；</p>

序号	名称	数量	技术指标
			22.多种输入源扩展：支持内容导入机内播放，还能外接 PC、U 盘、3D 相机、网络机顶盒等多种外部信号源播放；
17	智能制造全景教学软件与裸眼电子多模态教学软件	1套	<p>以下所有 web 版实验项目需与校级虚拟仿真实验教学管理平台实现无缝数据对接（对实验成绩等数据进行保存、查询等）：</p> <p><b>一、衬底制备虚拟仿真实验（WEB 版、3D 大屏版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对衬底制备工艺流程进行模拟，可在网上进行硅单晶的切片、磨片和抛光等过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1) 学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2) 考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1) 完成衬底制备实验的实验室场景；</p> <p>*2) 切割机、光刻机、X 射线衍射仪、探针仪、研磨机、抛光机、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。（所有设备模型需要截图证明）</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1) 打开切割机对单晶进行切割，并对切得晶圆进行衍射测试；</p> <p>2) 对晶棒进行切片，对硅片进行达标、研磨以及冲洗等加工；</p> <p>3) 将硅片进行腐蚀、冲洗烘干等操作，以完成晶圆制备。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个硅片制备工艺的过程，通过对所有系统中涉及的设备、洗液、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、洗液、仪器进行详细介绍；</p> <p>●10、演示项：现场以“集成电路工艺衬底制备”实验为例，演示硅晶片的切断，晶向外径磨削、平边、切片、倒角处理、磨片、腐蚀、抛光、清洗等功能。（需现场操作软件进行演示）</p> <p><b>二、清洗虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对 RCA 清洗法相关工艺进行模拟，可在网上进行清洗过程各步骤的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>*6、实验需提供如下实验器材：（所有设备模型需要截图证明）</p> <p>1)完成清洗实验的实验室场景；</p> <p>2)氧化腐蚀机、甩干机、实验台、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)样品放入氧化腐蚀机进行喷淋；</p> <p>2)喷淋结束后在甩干机中甩干。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个清洗实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、洗液、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、洗液、仪器进行详细介绍</p> <p><b>三、氧化虚拟仿真实验（WEB 版、MR 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中氧化部分相关工艺进行模拟，可在网上进行氧化扩散过程各步骤的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>*6、实验需提供如下实验器材：（所有设备模型需要截图证明）</p> <p>1)完成氧化扩散实验的实验室场景；</p> <p>2)氧化炉、实验台、电脑、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)样品放入氧化炉进行加热氧化；</p> <p>2)观察加热过程中的工艺曲线。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个氧化扩散实验的过程，通过对所有系统中涉及</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>的设备、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍。</p> <p>●10、现场以“氧化”实验为例，演示粒子注入、设备加热、数据填写、加热炉操作、查看工艺曲线等功能。（需现场操作软件进行演示）</p> <p><b>四、光刻虚拟仿真实验（WEB 版、动捕 3D 大屏版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对光刻工艺流程进行模拟，可在网上进行涂胶、前烘、曝光、显影、后烘等步骤过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>*6、实验需提供如下实验器材：（所有设备模型需要截图证明）</p> <p>1)完成光刻实验的实验室场景；</p> <p>2)光刻机、涂胶机、烘干机、掩膜板、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)使用涂胶机对硅片进行涂胶操作；</p> <p>2)将涂完胶的硅片放在干燥箱中进行前烘过程；</p> <p>3)将烘焙完成的硅片取出，放入光刻机进行光刻；</p> <p>4)光刻完成后在显影部分进行显影；</p> <p>5)显影完成后进行后烘。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个光刻工艺的过程，通过对所有系统中涉及的设备、洗液、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、洗液、仪器进行详细介绍；</p> <p>●10、现场以“集成电路工艺光刻”实验为例，演示对基片前处理、匀胶、前烘、曝光、显影、清洗、后烘（坚膜）、腐蚀和去胶等功能。（需现场操作软件进行演示）</p> <p><b>五、刻蚀虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中刻蚀部分相关工艺进行模拟，可在网上进行装片、抽真空、升温、外延生长等过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成刻蚀实验的实验室场景；</p> <p>2)刻蚀机 RIE、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)刻蚀机 RIE 的调试及设置；</p> <p>2)真空环境下的刻蚀薄膜制备。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个刻蚀实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行 展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍；</p> <p>●10、现场以“刻蚀”实验为例，演示开关的开启、真空系统的操作、流量的控制等功能。（需现场操作软件进行演示）</p> <p><b>六、去胶虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对去胶注入相关工艺进行模拟，可在网上进行去胶注入过程各步骤的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成去胶注入实验的实验室场景；</p> <p>2)去胶机、实验台、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)样品放入去胶机进行去胶。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个清洗实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、洗液、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、洗液、仪器进行详细介绍</p> <p><b>七、镜检虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中电镜检测部分相关工艺进行模拟，可在网上进行利用电子显微镜检测半导体质量过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成镜检实验的实验室场景；</p> <p>2)电子显微镜、实验台、电脑、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)电子显微镜的调试及设置；</p> <p>*2)利用计算机获得显微镜下图像并进行分析。（该功能需要截图证明）</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个镜检实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍</p> <p><b>八、厚度检测虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中厚度检测部分进行模拟，可在网上进行微尺寸结构测量过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>导, 学生能够一步一步根据提示进行操作, 操作错误会有提示;</p> <p>2)考核模式, 作为实验的考试, 学生操作错误, 会进行扣分, 结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材:</p> <p>1)完成光刻实验的实验室场景;</p> <p>2)消光式椭圆偏振测厚仪、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块:</p> <p>8、使用测厚仪进行样品厚度测试;</p> <p>*9、使用计算机对测试结果进行分析和计算; (<b>该功能需要截图证明</b>)</p> <p>10、教学内容中, 拆分的细节, 都可反复自由操作和练习, 如有错误有相应的提示;</p> <p>11、在系统内完成整个厚度检测实验的过程, 通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行展示, 着重与细节化的温度和时间, 用于教学, 让学生达到辅助教学的效果, 可对相应的设备、仪器进行详细介绍。</p> <p><b>九、离子注入虚拟仿真实验 (WEB 版)</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中离子注入部分相关工艺进行模拟, 可在网上进行离子碰撞、将离子注入靶材、退火等过程的虚拟仿真实验;</p> <p>2、不限客户端数;</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性, 系统架构采用成熟的技术开发, 场景仿真以 Unity3D 技术实现, 用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象;</p> <p>4、实验界面设计友好直观, 并搭配文字说明及智能指导, 方便用户使用;</p> <p>5、实验模式:</p> <p>1)学习模式, 可以帮助学生进行实验的练习, 提供实验过程的相关指导, 学生能够一步一步根据提示进行操作, 操作错误会有提示;</p> <p>2)考核模式, 作为实验的考试, 学生操作错误, 会进行扣分, 结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>*6、实验需提供如下实验器材: (<b>所有设备模型需要截图证明</b>)</p> <p>1)完成快速退火实验的实验室场景;</p> <p>2)离子注入机、退火炉、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块:</p> <p>1)实验室的准备及操作;</p> <p>2)离子注入机的操作;</p> <p>3)退火参数的设置;</p> <p>*4)快速退火曲线的生成。(<b>该功能需要截图证明</b>)</p> <p>8、教学内容中, 拆分的细节, 都可反复自由操作和练习, 如有错误有相应的提示;</p> <p>9、在系统内完成整个离子注入实验的过程, 通过对所有系统中涉及</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>的设备、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍</p> <p><b>十、快速退火虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中快速退火部分相关工艺进行模拟，可在网上进行快速退火过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成快速退火实验的实验室场景；</p> <p>2)退火炉、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)退火炉的调试与准备；</p> <p>2)退火参数的设置以及快速退火。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个快速退火实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍</p> <p><b>十一、化学气相沉积虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中化学气相沉积相关工艺进行模拟，可在网上进行装片、抽真空、升温、外延生长等过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成化学气相沉积实验的实验室场景；</p> <p>2)CVD 气相沉积机器、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)CVD 气相沉积机器的调试及设置；</p> <p>2)真空环境下的气相沉积薄膜制备。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个化学气相沉积实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍。</p> <p><b>十二、金属化虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对半导体工艺中溅射部分相关工艺进行模拟，可在网上进行装片、抽真空、升温、外延生长等过程的虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>6、实验需提供如下实验器材：</p> <p>1)完成金属沉积实验的实验室场景；</p> <p>2)磁控溅射机、实验台、电脑、电控箱、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)磁控溅射机的调试及设置；</p> <p>2)真空环境下的金属沉积薄膜制备。</p> <p>8、教学内容中，拆分的细节，都可反复自由操作和练习，如有错误有相应的提示；</p> <p>9、在系统内完成整个金属沉积实验的过程，通过对所有系统中涉及的设备、仪器分别进行 展示，着重与细节化的温度和时间，用于教学，让学生达到辅助教学的效果，可对相应的设备、仪器进行详细介绍</p> <p><b>十三、电性能测试虚拟仿真实验（WEB 版）</b></p> <p>1、本实验系统是针对电性能测试工艺流程进行模拟，可在网上进行集成电路电性能测试的虚拟仿真实验；</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>2、不限客户端数；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、实验模式：</p> <p>1)学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示；</p> <p>2)考核模式，作为实验的考试，学生操作错误，会进行扣分，结束实验后可弹出对应的实验得分。</p> <p>*6、实验需提供如下实验器材：(所有设备模型需要截图证明)</p> <p>1)完成电性能测试实验的实验室场景；</p> <p>2)半导体测试仪、实验台、电脑、硅片、硅片密封盒、镊子等。</p> <p>7、实验共包含如下实验模块：</p> <p>1)打开测试仪，开启电源；</p> <p>2)测试仪参数设置探针调节运行查看波形曲线查看阈值电压等数据。</p>
18	PCB 制作 工艺 虚拟 仿真 实验	1套	<p>1、本实验系统是针对表面贴装 PCB 电子工艺全流程模拟，可在网上进行表面贴装电子工艺生产线全流程虚拟仿真实验；</p> <p>2、不限客户端数，支持同时在线人数 5000 人以上；</p> <p>3、为保证系统的交互性和扩展性，系统架构采用成熟的技术开发，场景仿真以 Unity3D 技术实现，用户可调整任意视角或在场景内漫游观察实验现象；</p> <p>4、实验界面设计友好直观，并搭配文字说明及智能指导，方便用户使用；</p> <p>5、操作要求：</p> <p>1)要求根据具体实验内容，符合主流的软件交互方式，支持鼠标、键盘操作；</p> <p>2)系统可根据需要提供快速导航功能，能以箭头、流程图、示意图等形式指导使用者开展实验。</p> <p>*6、软件提供 PCB 制作工艺相关虚拟仪器设备，以及所有涉及的虚拟工具、器材，具体包含裁板机、磨板机、数控钻孔机、手动丝印机、烘箱、双面曝光机、制板系统、双面覆膜机、雕版机、双面覆铜板、各种规格刀具和钻头及其他实验工具；(所有设备模型需要截图证明)</p> <p>7、软件包含典型实验内容如下：</p> <p>8、裁板：根据所需电路，选择合适的尺寸，进行裁板。按照裁板机上刻度固定覆铜板，压下刀具，完成裁板；</p> <p>1)PCB 板钻孔、雕刻、切边工艺：根据基板的厚度进行叠层（通常采用 1.6 毫米厚基板）叠层数为三块；按照工艺文件要求，将冲好定位孔的盖板、基板、按顺序进行放置，并固定在机床上规定的部位，再用胶带格四边固定，以免移动。按照工艺要求找原点，以确保所钻孔精度要求，然后进行自动钻孔，随后，按照图纸进行电子线路</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>雕刻以及切边操作。</p> <p>2)钻孔及打印图纸:此次实验采用的数控钻孔机主要用于电子线路板的钻孔工作。首先在电脑中使用打印机驱动软件选择并打开预置的图纸文件,进行打印输出。打开数控钻孔机驱动软件。将覆铜板固定在清洁后的底板台面上。按下主轴按钮,调节Y轴台面位置,微调主轴电机X轴坐标,再将Z轴向下微调,设置覆铜板的左下角为工作原点。0.8以下的孔径选择相应孔径的钻头完成钻孔机参数设置后进行钻孔。0.8以上(含0.8)的孔打开电脑选择挖孔,将钻头更换为0.8的铣刀,打开主轴开关,选择好孔径参数后,开始挖孔工作;</p> <p>3)磨板:专门针对PCB板进行覆铜板表面氧化层、孔周毛刺、粉尘的处理。打开总电源开关,调节刷棍的间距。打开背部球阀禁闭门,将红色球阀柄旋转开启。触摸屏跳转到操作界面,点击水循环按钮。待海绵辊充分吸水后关闭红色球阀柄和球阀禁闭门。打开传送,调节传送速度,点击开启摇摆电机、烘干、磨板按钮。将钻好孔的电路板送到进板传送口,出板传出后,进行线路板另一面的磨板工作。</p> <p>4)过孔:将过孔前处理完善的电路板,进行孔壁金属化,起到双面板过孔的导通作用。首先取下各功能槽的上盖,配置各槽液剂:除油药水、水洗槽、孔化药水、水洗槽、镀铜药水。设置除油温度,点击孔化液动按钮,点击总启动按钮,待温度达到要求后,插入除油槽,除油后自动推出。放入水洗槽,清洗后自动推出。插入孔化槽后自动推出,用冷风吹干电路板,放入水洗槽中清洗表面黑孔剂。自动放到磨板机入口进行板面清洁,检验孔内是否贯通,完成后插入镀铜槽内。开启镀铜电源、镀铜液动、镀铜摇摆按钮,并设置镀铜时间。电压调节至最大,电流视电路板规格情况而定(<math>0.8A/dm^2</math>)。电镀完成后进行磨板操作。</p> <p>5)覆膜:PCB板制作干膜工艺专用设备,通过硅胶辊加热、加压的方式将感光膜牢牢的贴覆在经前处理完善的电路板上。此次操作为暗室黄光条件下。打开总电源开关,合理选择模式,设置覆膜温度和覆膜速度。按下测温按钮,观察并等待温度达到设定值。根据板的厚度调节压力手柄至合适位置(按线路板厚度划分档次)。撕开感光膜保护膜,贴附在电路板上,缓缓推送到覆膜机入口处。在电路板另一面重复操作。</p> <p>6)制板:环保型多功能制板系统集曝光、显影、蚀刻、退膜、OSP防氧化功能于一体,在本系统就可以完成单双面板的制作。暗室黄光条件下操作。药剂配置:显影液、蚀刻液、退膜液、OSP抗氧化液,开启总电源。选择液动界面,开启显影液动、退膜液动、蚀刻液动。设置显影加热棒、蚀刻加热棒、退膜加热棒和抗氧化OSP加热棒温度;选择温度界面,开启显影温度、退膜温度、蚀刻温度。添加药剂:显影槽(覆膜显影剂2包)、蚀刻槽(蚀刻剂3包)、退膜槽(退膜剂2瓶)、抗氧化槽(抗氧化药水)。将电路图上下层对准电路板孔位贴附好,拉出曝光抽屉,打开抽屉上层框架,将线路板放在中央位置,放下框架。选择曝光控制界面,点击抽真空按钮,关上抽屉。设置上下曝光时间后点击确认,再依次点击曝光运行、上曝光、</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>下曝光按钮。待时间结束后关闭抽真空按钮，打开抽屉和上层框架，取出线路板。撕去感光膜保护膜，插入显影槽，显影结束后清水洗净，插入蚀刻槽，蚀刻完毕再次洗净，插入退膜槽，完成后洗净。最后进行磨板操作。</p> <p>7)丝印（电路板）：暗室黄光条件下，用双面胶使电路板固定在丝印台上。使用刮板在电路板上均匀刷满阻焊感光油墨。打开丝印网，取出电路板。</p> <p>8)烘干（阻焊感光油墨）：暗室黄光条件下，打开烘干箱开关，将涂满阻焊感光油墨的电路板放入烘干箱，进行温度和时间设置。待到达预定时间后取出电路板。</p> <p>9)曝光（阻焊感光油墨）：暗室黄光条件下，按下右侧电源开关，打开曝光抽屉和上框架，将电路板和图纸校对准确后放到下方框架中心，盖好上框架。点击抽真空控制功能按钮，待抽真空完毕后推回曝光抽屉。设定上下曝光时间为 120s，打开上下曝光。</p> <p>10)显影（焊盘）：将曝光后的电路板插入制板系统中显影插槽中，等待自动推出。清水洗净。</p> <p>11)烘干（焊盘）：打开烘干箱电源开关，将显影后的电路板放入烘干箱，在设置面板上设定温度和时间。</p> <p>12)曝光（焊盘）：打开曝光抽屉和上框架，将电路板放到下方框架中心，盖好上框架。点击抽真空控制功能按钮，待抽真空完毕后推回曝光抽屉。设定上下曝光时间，打开上下曝光。</p> <p>13)丝印（字符）：暗室黄光条件下。向上抬起丝印板，用双面胶使电路板固定在丝印台上，并将已作字符镂空处理的图纸对准电路板。放下丝印板，用刮板均匀刷满白色感光油墨。</p> <p>14)烘干（字符）：暗室黄光条件下。打开烘干箱电源开关，将涂好白色感光油墨的电路板放入烘干箱，在设置面板上设定温度和时间。</p> <p>15)曝光（字符）：暗室黄光条件下。打开曝光抽屉和上框架，将电路板和图纸校对准确后放到下方框架中心，盖好上框架。点击抽真空控制功能按钮，待抽真空完毕后推回曝光抽屉。设定上下曝光时间，打开上下曝光。</p> <p>16)显影（字符）：将曝光后带有字符的电路板插入制板系统中显影插槽中，等待 1min 后自动推出。清水洗净。</p> <p>17)烘干（字符）：打开烘干箱电源开关，将显影后的电路板放入烘干箱，在设置面板上设定温度和时间。</p> <p>9、需与校级虚拟仿真实验教学管理平台实现无缝数据对接（对实验成绩等数据进行保存、查询等）。</p> <p>●10、需现场演示 PCB 制作工艺流程，主要包括裁板、裁板方式的选择、丝印、烘干、曝光、显影、烘干等关键工艺的操作。（需现场操作软件进行演示）</p>
19	机构陈列柜虚拟仿真实	1 套	<p>1、本系统是针对机械设计、原理相关专业配套开发的可在网上开展的虚拟实验课程，课程模拟真实实验中用到的器材和设备，提供与真实实验相似的实验环境；</p> <p>2、系统采用 C/S 系统架构，满足校园网、互联网远程开放实验教学</p>

序号	名称	数量	技术指标
	验 (裸 眼 3d)		<p>需要;</p> <p>3、系统采用主流虚拟引擎工具制作,如 Unity3d 等,支持 TCP/IP 协议;</p> <p>4、系统采用三维建模模拟真实的实验场景;</p> <p>5、系统提供智能操作提示功能,引导用户完成整个实验操作;</p> <p>6、系统画面效果精美,采用虚拟现实实时渲染处理;</p> <p>7、系统须优化处理,确保实时运行帧数高于 25 帧/秒;</p> <p>8、系统提供操作帮助,言简意赅描述实验如何开展;</p> <p>9、通过键盘+射线笔的方式来进行操作,较好的体现实验资源教学过程中的人机交互功能;</p> <p>10、机构陈列柜实验中,系统支持以三维动画的形式表现机构的工作原理,期间用户可以缩放、移动模型,并可以 360° 自由旋转观看动画;</p> <p>11、系统展示连杆、齿轮、凸轮、运动副等机构 50 余种;</p> <p>12、系统展示 20 种连杆机构:摆动导杆、空间连轴器、双摇杆、冲压机、吊车、发动机、翻砂机构、火车轮子、开链、空间机构、偏置曲柄滑块、平行四边形机构、两种曲柄滑块、两种曲柄摇杆、双滑块、正弦机构、万向节、手爪;</p> <p>13、系统展示 11 中齿轮机构:负号机构、锥齿轮、人字齿轮、螺旋齿轮、后桥、外齿轮、插齿、斜齿轮、涡轮、轮系、内齿轮;</p> <p>14、系统展示 10 种凸轮机构:滚子凸轮、等宽凸轮、凸轮盘槽、移动凸轮、凸轮、凸轮写字、圆柱凸轮轴向、平底凸轮、尖端凸轮、摆动平底凸轮;</p> <p>15、系统展示 10 中运动副机构:揉面机构、运动副环形、运动副直线滚动、齿条、滑动副、两种螺旋副、圆柱副、球面副、齿轮副。</p> <p>16、系统提供视频介绍部分机构应用案例;</p> <p>17、系统提供得分系统,考察学生学习情况。</p> <p>●18、演示项: (需现场操作软件进行演示)</p> <p>(1) 系统展示 20 种连杆机构:摆动导杆、空间连轴器、双摇杆、冲压机、吊车、发动机、翻砂机构、火车轮子、开链、空间机构、偏置曲柄滑块、平行四边形机构、两种曲柄滑块、两种曲柄摇杆、双滑块、正弦机构、万向节、手爪;</p> <p>(2) 系统展示 10 种凸轮机构:滚子凸轮、等宽凸轮、凸轮盘槽、移动凸轮、凸轮、凸轮写字、圆柱凸轮轴向、平底凸轮、尖端凸轮、摆动平底凸轮。</p>
20	火箭 引擎 结构 虚拟 仿真 实验 (M R 版)	1 套	<p>1.引擎大发现资源模型含:悬架、承轴、固定杆、高压引气活门、支撑架、低压涡轮机匣振动传感器、高压涡轮间隙控制活门九级空气进口、低压涡轮左冷却空气管、低涡轮间隙控制空气总管、九级引气口、空气管道、高压涡轮间隙空气控制总管、燃烧室机匣,模型可进行拆解;</p> <p>2.支持第三方视角观看,支持手柄交互功能;</p> <p>3.引擎大发现资源库支持手柄拆解和安装,一键还原,语音介绍等功能;</p>

序号	名称	数量	技术指标
21	汽车结构虚拟仿真实验(MR版)	1套	<p>1. 汽车大发现资源模型含：底盘、悬挂、点火器、后轴、后方刹车、后悬挂装置、轮毂、刹车碟、压缩机、空气滤清器、交流发电机、曲柄滑轮、发动机皮带、排气系统、风扇、风扇离合器、传动装置、发动机引擎，模型可进行拆解；</p> <p>2. 支持第三方视角观看，支持手柄交互功能；</p> <p>3. 汽车大发现资源库支持手柄拆解和安装，一键还原，语音介绍等功能；</p>
22	数字公共体验资源集成配置	1套	<p><b>系统集成*1</b></p> <p>(1) 吊顶工程：轻钢龙骨吊顶实施工作，要求吊筋，龙骨符合承重要求。造型内预留光源接口，部分造型需采用实木板材制作，石膏板边顶造型完成以后，铝方通安装上屋顶。吊顶区域进行基层腻子粉制作，基层完成后，对石膏板区域进行乳胶漆粉刷，对实木板材造型区域进行油漆粉刷工作。待上述完成后，进行光源安装工作，保证室内光源需求；石膏板天棚吊顶按实际平面面积计算，其中叠级，拱形，折线等展开面积另行计算。</p> <p>(2) 墙体工程：室内墙壁制作要求，原有墙面需要进行铲除处理，墙面进行重新制作底层，要求底层处理符合后期基层腻子及乳胶漆平整度。墙面基层处理粉刷石膏抹基层灰；采用品牌腻子粉，制作墙面底层，要求两遍底层制作，保证墙面平直，每一层腻子上墙后要求墙面干燥透以后，进行打磨处理，基层两层每层都要求这样处理。墙面基层打磨墙面底层制作完成后，需要进行砂纸打磨前面，保证粉刷涂料前前面的干燥，平直，无凸起或磨砂不平区域。墙面乳胶漆采用环保净味乳胶漆粉刷墙面，粉刷两遍，第二遍要求在第一遍涂料粉刷完全干透，再进行粉刷，墙壁的乳胶漆颜色根据设计图确定，要求保证室内整体效是明亮大气，具体调漆颜色根据需要进行现场电脑调漆，保证色彩要求，所见及所得；乳胶漆采用净味，亚光类型。</p> <p>(3) 地面工程：墙壁粉刷完成后，进行地面找坪处理，要求进行红外线水平仪进行地面地坪水平测试，地坪不合格地方进行补平工作。地面的地坪全部干透以后，根据设计要求进行地面工程施工，部分凸起地面要求进行打磨处理，保证地坪符合水平仪测试标准。地坪工作完成后，采用优质防静电地板；</p> <p>(4) 供配电系统：总体要求实验室要求配置总开，每个教学功能区域、照明用电、设备用电配置分开，弱电布线根据装修信息点及工位区域具体设计，充分考虑扩展性及冗余性。现有设备全部腾空以后，根据室内设备布置图，进行强弱电布线，布线采用现场切线槽，所有线缆穿 PVC 塑管后埋地安放，要求强电线缆与弱电线缆分开布放，布线完成后线槽全部封闭，保证地面的地坪完整。线槽开设要求根据施工要求确定墙地面开槽，槽深为 PVC 管径的 1.0 倍，要求线槽横平竖直，线缆敷设完成后进行线槽填装，保证地坪完整。强电线路敷设：采用国标电缆，国标 PVC 管穿管布线，安全要求电线管内强电电缆不允许有线缆接头，电线连接采用 WAGO 电线电线连接器连接。暗盒安装：根据设计图纸的设备布放点位进行暗盒安装 弱</p>

序号	名称	数量	技术指标
			<p>电网线敷设：采用国标工程六类知名品牌网线；国标 PVC 管穿管布线，线管内网线无接头，不得与强电同管敷设；根据施工要求确定墙地面开槽，槽深为 PVC 管的 1.0 倍，要求线槽横平竖直。如有空调则专用 4.0 平方强电线：采用国标电缆，国标 PVC 管穿管布线，安全要求：电线管内强电电缆不允许有强电线缆接头，该平方线缆专用于空调线路布放；确定点位线路布置，结合施工点位示意图，将各点位的暗合标注出来。</p> <p>(5) 文化内容建设：文化建设：面积不低于 6 平米，教室内外不少于 3 块，文化建设通过亚克力板（厚度不低于 1.5mm，长宽约 1.2m*0.8m）、造型、图案的组合，实现实训室文化、规章制度、操作规程、灯光、图片文字等设计，可以根据学校需求订制设计制作文化内容；</p> <p>系统集成：</p> <p>(1) 在本项目建设中，为确保新系统软件与硬件系统完全兼容、并顺利实现试运行，须按照 ISO9001 标准和 LED 系统行业施工规范，制定严格的实施计划及进度安排，所有设计、施工都须按照标准操作，做到事事有记录，项目实施结束后，提交完整项目实施文档，确保整个系统工程顺利进行。同时定期向学校项目组汇报项目进展计划、项目开发进度及实施过程中出现的问题，项目进行过程中的任何改动均与学校负责人共同签字确认。</p> <p>(2) 在整套系统建设过程中，须设置专门的项目经理负责整个项目的实施，包括协调整个系统的现场勘察、LED 尺寸设计和机械设计确认、系统交付、现场准备、机械安装、图形校准调试、最终验收和保修。在现场安装之前，须派经验丰富的技术人员做安装现场准备，仔细检查安装条件，并负责协调安装合同中规定的系统各个部分。</p> <p>(3) 系统调试结束后，负责向学校提供一套各节点专用维护工具、设备、电缆等，方便用户后期的系统维护。</p> <p>(4) 按规定的设备型号、数量将设备免费送达校区指定地点，并保证按合同要求按时完成设备安装、调试、启动、运行等工作。免费负责安装、调试，执行安装调试直至达到验收指标。</p> <p>(5) 产品质量和安装调试检验标准完全遵照国家相关规定或行业标准和最新标准执行。</p> <p>(6) 提供现场安装、检查、测试、操作手册和实验系统的实验指导书。</p> <p>(7) 保证满足功能规范中所述运行要求，负责规定中所有设备的现场安装管理、现场验收测试。</p> <p>(8) 项目负责人负责将软件免费送至我校所在地提供产品的免费安装。</p>

## 第五部分 合同条款

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:

合同各方:

甲方: [合同中心-采购单位名称]

地址: [合同中心-采购单位所在地]

邮政编码: [合同中心-采购人单位邮编]

电话: [合同中心-采购单位联系人电话]

传真: [合同中心-采购人单位传真]

联系人: [合同中心-采购单位联系人]

[供应商信息-联合体]

合同编号:

甲方 (买方):

乙方 (承包方):

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》、《上海市政府采购管理办法》及有关法律法规, 甲、乙双方在平等、自愿的基础上, 经协商一致, 同意按下列条款和条件签署本合同。

### 1、采购货物的内容及价格清单

序号	货物名称	型号规格	制造商	数量	单价	小计
1	[合同中心-自定义编辑] [合同中心-自定义编辑_1]	[合同中心-自定义编辑] [合同中心-自定义编辑_4]	[合同中心-自定义编辑] [合同中心-自定义编辑_5]			

			<b>[2]</b>	<b>[3]</b>		
	合计					
	合计人民币(大写):					

本合同总价为**[合同中心-合同总价]**元人民币(大写)**[合同中心-合同总价大写]**整, 包含乙方为履行本合同而发生的所有费用, 甲方不再另行支付其他任何费用(开口合同除外)。

## 2、货物、材料供应

本合同范围所需的货物均由乙方提供。如发现不合格的货物材料, 由乙方承担由此产生的全部经济损失和法律责任。

2.1 乙方应严格遵照标书/询价文件的技术要求提供货物, 乙方所提供货物的质量标准应严格按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定, 上述标准不一致的, 以上级标准为准。没有国家标准、行业标准或制造厂家企业标准的, 按照通常标准或符合合同目的的特定标准确立。

2.2 乙方所提供的货物还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生的规定。

## 3、验收

3.1 乙方所供货物在甲方现场进行到货验收时, 乙方必须派员参加并与甲方一起开箱检验, 按供货清单验收。若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。

3.2 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、更换或退货等处理措施, 并承担由此发生的一切费用和损失。

3.3 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。

3.4 若设备需安装的, 乙方应在货物运抵安装现场前5天内, 向甲方提供详细的安装计划(包含安装时采用的方法、现场负责人、参与安装人员的名单), 由甲方确认该计划的可行性, 乙方必须严格按照安装计划实施, 不得随意更改。所供货物安装必须符合有关标准和规范, 乙方应承担安装质量及安装过程中产生的问题。

3.5 乙方安装调试完毕后, 经甲方检验合格, 并在甲方接受了乙方提供的培训、最终技术资料、图纸等, 视为验收合格, 签订验收报告。

## 4、产品包装

4.1 为了保证货物在长途运输和装卸过程中的安全，产品包装应符合国家或专业（部）标准规定。由于包装不善导致货物锈蚀、失缺或损坏，由乙方承担一切责任。

4.2 每一包装箱内必须附有装箱清单、质量证书和保修保养证书。

## 5、质量保证

5.1 乙方应保证所供产品是全新的、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。乙方应保证其产品在正确安装、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。在产品最终交付验收后不少于叁年的质量保证期。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。

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

## 6、交货

交货时间：**[合同中心-合同有效期]**；

交货地点：指定现场；

## 7、付款方式与结算：

合同签订后，甲方在5天内支付合同金额的50%作为首付款。项目验收通过后，甲方全额支付剩余合同款项。

## 8、违约责任

### 8.1 产品质量责任

8.1.1 乙方保证对其所供产品享有合法的权利；保证在其所供产品上不存在任何未曾向甲方和鉴证方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；保证其所供产品没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。如甲方使用该产品构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

8.1.2 在产品质量保证期内，凡产品在开箱检验、安装、使用过程中发现的产品质量问题，由乙方负责处理，实行包修、包换、包退、直至产品符合质量要求。乙方承担修理、调换、退货所发生的一切费用及甲方的直接经济损失。

8.1.3 质保期外，接到甲方通知后，乙方应立即做出电话响应，免费提供咨询并在尽快进行维修服务。

8.1.4 由于甲方保管不善或使用不当造成货物短缺、故障或损坏，由甲方负责。但乙方保证及时给予补齐和修复。

## 8.2 违约赔偿

除合同第 9 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，但不影响合同的执行，赔偿费每天按合同价百分之零点五（0.5%）计收，从应当安装完成时间起计，直至安装或提供服务完成为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按柒（7）天计算，不足柒（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。

## 9、不可抗力

9.1 如因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的，双方均不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

9.2 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。

9.3 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。

## 10、违约终止合同

10.1 甲方在乙方存在如下违约情况时，有权考虑并提出终止全部或部分合同：

10.1.1 乙方未能在合同规定期限或甲方同意延长的期限内交付全部或部分产品。

10.1.2 乙方未能履行合同规定的其他义务。

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

10.2 在发生上述情况后，乙方收到甲方的违约通知后 3 天内未能纠正其过失。

10.3 乙方应继续执行合同中未中止部分。

10.4 在甲方提出终止部分合同的情况下，并不解除乙方按规定对已交货部分产品应负的产品质量责任。

## 11、合同转让和分包

11.1 未经甲方书面同意，乙方不得将合同产品的制造工作转包给第三方。

11.2 乙方在投标文件中说明自制的零部件不得扩散到其他厂生产。

11.3 虽然乙方在投标文件中对外购件或外协的零部件作了说明且得到买方认可，但乙方仍应对这些零部件的质量和技术性能负全部责任。

## **12、争端的解决**

12.1 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本合同有关的一切争端。如从协商开始壹拾(10)个工作日内仍不能解决，可以向有关合同管理部门提请调解。

12.2 调解不成时，应向甲方住所地人民法院提起诉讼。

## **13、约定事项**

13.1 本合同经甲乙双方签字盖章后生效。本合同正本连同附件:5页，一式四份，具有同等法律效力。

13.2 合同内容如需修改或补充，经双方协商，应签署书面修改或补充协议，该协议将作为本合同的一个组成部分，与本合同具有同等法律效力。

13.3 伴随本合同产生的招投标（询、报价）等文件、中标（成交）通知书作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

13.4 本合同及其附件和补充协议中未规定的事项，均遵照中华人民共和国有关法律、法规和政策执行。

签约各方：

甲方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

[供应商法定代表人-联合体]

合同签订点：网上签约

注：以下无正文

## **第六部分 评标办法**

### **一、资格审查**

招标单位将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》、《资格审查表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。《资格审查表》详见招标文件第六部分的《附表一》。

### **二、投标无效情形**

投标文件不符合《资格审查表》以及《符合性审查表》所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。《符合性审查表》详见招标文件第六部分的《附表二》。

除上述以及政府采购法律法规、规章所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

### **三、评标方法与程序**

#### **(一) 评标方法**

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为100分。

#### **(二) 评标委员会**

1、本项目具体评标事务由评标委员会负责，评标委员会由招标单位代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。政府采购评审专家从上海市政府采购评审专家库中随机抽取产生。

2、评标委员会成员应坚持客观、公正、审慎的原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《投标评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

#### **(三) 评标程序**

本项目评标工作程序如下：

1、符合性审查。评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式（由评标委员会全体人员签字）要求投标人在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，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，

也不得通过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

3、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，须按如下原则进行修正：

(1) 出现以下情况：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、②投标文件中数字表示的金额和文字表示的金额不一致的，以电子招投标系统中认定的投标金额为准；

(2) 对投标文件中不同文字文本的解释发生异议的，以中文文本为准。

(3) 投标文件中如果同时出现上述两种或两种以上错误或矛盾的，则根据以上排序，按照序号在先的方法进行修正。

(4) 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。

(5) 投标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) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2) 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（报价表）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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

投标人的确认应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。

4、比较与评分。评标委员会按招标文件规定的《投标评分细则》，对符合性审查合格的投标文件进行评分。

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。

5、推荐中标候选供应商名单。各评委按照评标办法对每个投标人进行独立评分，再计算平均分值，评标委员会按照每个投标人最终平均得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第

一中标候选人，依此类推。

其中提供相同品牌产品且通过符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序，如果报价仍相同，则由评标委员会按照少数服从多数原则投票表决。

#### （四）评分细则

本项目具体评分细则如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算：

（1）价格评分：报价分=价格分值×（评标基准价/评审价）。

（2）评标基准价：是经资格性、符合性审查合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

（3）评审价：投标报价无缺漏项的，投标报价即评审价。

（4）如果本项目非专门面向中小企业采购，对小型和微型企业投标人的投标价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。如果本项目非专门面向中小企业采购且接受联合体投标（或参加谈判、报价），联合协议中约定小型或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，给予联合体 4%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体的大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。

（5）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。

2、投标文件其他评分因素及分值设置等详见《投标评分细则》。

附表一 资格审查表

序号	评审内容	评审合格标准	是否符合要求
1	具有独立承担民事责任的能力	提供了有效的法人或者其他组织的营业执照、事业单位法人证书等证明文件，	

		自然人的身份证明。	
2	具有健全的财务会计制度，有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供了满足要求的财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函	
3	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	提供了可充分满足履行合同所需设备和专业技术能力的证明材料或承诺	
4	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	提供了有效的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的书面声明	
5	“信用中国”网站和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询记录	未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商、未被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商	
6	单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标。	提供了“投标人关联企业情况声明”。各投标人之间不存在单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系情形。	
7	联合体	本项目不接受联合体投标	
	结论		

注：符合要求用“√”表示，不符合用“×”表示。有一项不符合要求，结论为不合格。

**附表二 符合性审查表**

序号	评审项目	评审标准	评审结论 (√/×)
1	投标保证金	按照招标文件要求提交保证金	
2	投标文件签署盖章	电子招投标系统中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体以加大、加粗、标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定。	
3	投标报价	投标报价是固定价且未超过预算金额（招标文件有最高限价的，报价未超过最高限价）。	
4	附加条件	投标文件不含有招标单位不能接受的附加条件	
5	公平竞争	遵循公平竞争的原则，没有弄虚作假、恶意串通或妨碍其他投标人的竞争行为，损害招标单位或者其他投标人的合法权益。 弄虚作假、串通投标的情形见附注	
6	报价修正	报价出现前后不一致时，投标人按照招标文件评标办法要求确认修正后的报价。	
7	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	
8	备选方案	投标人不得提交两份或者多份内容不同的投标文件，或者在同一份投标文件中对同一招标项目有两个或者多个报价。	
9	投标内容	投标人提供的货物/服务无实质性遗漏	
10	其他实质性要求	投标文件是否满足招标文件的其他商务及技术实质性要求的。	
结论（通过或未通过）			

注：1、符合招标文件要求用“√”表示，不符合用“×”表示。有一项不符合要求，结论为不合格。

2、有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

3、有下列情形之一的，属于提供虚假材料谋取中标的行为：

- (1) 使用伪造、变造的许可证件；
- (2) 提供虚假的财务状况或者业绩；
- (3) 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；
- (4) 提供虚假的信用状况；
- (5) 其他弄虚作假的行为。

### 投标评分细则（总分 100 分）

评审项目		评审标准	分值
报价 (30%)	最终报价	<p>有效的最终报价中的最低价为基准价，按照下列公式计算每个投标人的报价得分。报价得分 = (基准价/最终报价) × 价格权重 × 100。</p> <p>注：评标委员会认为投标人的报价低于其他所有通过资格性和符合性审查投标供应商平均报价一定比例（40%以上，具体根据项目情况确定），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。对不存在低价恶意竞争的，按照评审标准计算价格分。</p>	30
技术部分 (50%)	参数响应	<p>根据各投标人所投货物设备组成、技术性能、功能特点以及对招标文件技术要求的逐条响应情况进行评分，完全满足招标文件技术要求的得 20 分，其中：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重要技术参数（标“*”号参数条款）达不到招标文件要求的，每负偏离一条从起评分中扣除 2 分，分数扣完为止；</li> <li>2. 一般性技术参数（无标识号参数条款）达不到招标文件要求的，每负偏离一条从起评分中扣除 1 分，分数扣完为止；</li> <li>3. 凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号；</li> <li>4. 标“●”号参数条款为演示内容，不参与此处评审。</li> </ol> <p>注：(1) 投标人须如实地在《技术偏离表》中逐条标明满足与否，并对其真实性负责。在签订合同前，采购人有权要求中标人到用户现场验证，功能性能需与技术要求一致，否则视为虚假应标，采购人有权取消中标人中标资格并追究其相应法律责任。</p> <p>(2) 每条技术响应中出现与需求不符、缺项、错项，均视为负偏离。要求提供相应证明材料的参数条款，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按负偏离处理。</p> <p>(3) 如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。</p>	20
	技术方案	<p>针对投标人提供此项目的技术方案，根据方案与本项目需求的吻合程度，是否有技术亮点及方案的科学性、合理性和实用性，建设规范是否符合国家、行业标准 4 项内容进行综合评审，根据方案优劣，由评标委员会进行评分：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 方案全面，内容完善且科学合理得 4-5 分；</li> <li>2. 方案较全面，内容较完善合理得 2-3 分；</li> <li>3. 方案内容不全，存在缺陷得 1 分；</li> <li>4. 方案内容差或未提供不得分。</li> </ol>	5
	技术能力 证明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为保证项目顺利实施，投标人应具备虚拟仿真实验资源的研发能力，具有三维仿真实验相关发明专利证书得 2 分，须提供证书复印件并加盖投标人公章，未提供不得分。</li> <li>2. 为了更好满足采购人后期教学需求，投标人具有虚拟仿真实验管理平台和虚拟仿真资源数据互联接口的相关发明专利证书得 3 分，须提供证书复印件并加盖投标人公章，未提供不得分。</li> </ol>	5
	演示内容	为了验证投标人具备产品关键功能的开发能力，保证项目顺利实施，需	20

		<p>现场提供以往已开发完成的虚拟仿真实验软件进行功能演示以下内容：</p> <p>1. 功能演示“<b>智能制造全景教学软件与裸眼电子多模态教学软件-衬底制备虚拟仿真实验</b>”：现场以“集成电路工艺衬底制备”实验为例，演示硅晶片的切断、晶向外径磨削、平边、切片、倒角处理、磨片、腐蚀、抛光、清洗等功能。</p> <p>以上演示完整且正确得 3 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>2. 功能演示“<b>智能制造全景教学软件与裸眼电子多模态教学软件-氧化虚拟仿真实验</b>”：现场以“氧化”实验为例，演示粒子注入、设备加热、数据填写、加热炉操作、查看工艺曲线等功能。</p> <p>以上演示完整且正确得 3 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>3. 功能演示“<b>智能制造全景教学软件与裸眼电子多模态教学软件-光刻虚拟仿真实验</b>”：现场以“集成电路工艺光刻”实验为例，演示对基片前处理、匀胶、前烘、曝光、显影、清洗、后烘（坚膜）、腐蚀和去胶等功能。</p> <p>以上演示完整且正确得 3 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>4. 功能演示“<b>智能制造全景教学软件与裸眼电子多模态教学软件-刻蚀虚拟仿真实验</b>”：现场以“刻蚀”实验为例，演示开关的开启、真空系统的操作、流量的控制等功能。</p> <p>以上演示完整且正确得 3 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>5. 功能演示“<b>PCB 制作工艺虚拟仿真实验</b>”：需现场演示 PCB 制作工艺流程，主要包括裁板、裁板方式的选择、丝印、烘干、曝光、显影、烘干等关键工艺的操作。</p> <p>以上演示完整且正确得 3 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>6. 功能演示“<b>机构陈列柜虚拟仿真实验（裸眼 3d）</b>”：</p> <p>(1) 系统展示 20 种连杆机构：摆动导杆、空间连轴器、双摇杆、冲压机、吊车、发动机、翻砂机构、火车轮子、开链、空间机构、偏置曲柄滑块、平行四边形机构、两种曲柄滑块、两种曲柄摇杆、双滑块、正弦机构、万向节、手爪；</p> <p>(2) 系统展示 10 种凸轮机构：滚子凸轮、等宽凸轮、凸轮盘槽、移动凸轮、凸轮、凸轮写字、圆柱凸轮轴向、平底凸轮、尖端凸轮、摆动平底凸轮。</p> <p>以上演示完整且正确得 5 分，部分演示得 1 分，否则得 0 分。</p> <p>注：以上演示内容须进行完整的操作过程录屏，并生成 mp4 格式视频文件，压制在 U 盘中。连同投标文件一并提交，并在密封袋上注明“演示文件”字样（开标截止时间之后提交将被拒绝）；因投标人 U 盘或视频格式问题导致无法播放的，由投标人自行承担一切风险和责任。</p>	
商务部分 (20%)	企业资质	<p>1. 投标人具备在有效期内的 ISO14001 环境管理体系认证证书、ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书得 1 分，仅具备其中一项或未提供均不得分；</p> <p>2. 投标人具备在有效期内的 ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书、ISO27001 信息安全管理体系建设认证证书得 2 分，仅具备其中一项或未提供均不得分；</p> <p>3. 投标人具备在有效期内的 GB/T27922-2011 商品售后服务评价体系证书，达到五星级服务认证的得 2 分，其他等级得 1 分，未提供不得分；</p> <p>4. 投标人具备在有效期内的 ISO28000:2022 供应链安全管理体系认证</p>	9

	<p>证书得 2 分，未提供不得分。</p> <p>5. 投标人具备在有效期内的 ISO27017 云服务信息安全管理体系建设证书得 2 分，未提供不得分。</p> <p>注：以上证书均须提供证书复印件并加盖投标人公章、提供在“国家市场监督管理总局-全国认证认可信息公共服务平台”查询记录截图并加盖投标人公章，证明材料内容提供不全或不一致的不得分。</p>	
业绩案例	<p>投标人提供自 2022 年 7 月 1 日至今与本项目类似的虚拟仿真实验软硬件建设业绩的合同案例（以合同签订日期为准），提供一个得 1 分，最多得 6 分。</p> <p>注：须提供合同复印件并加盖投标人公章。</p>	6
售后服务	<p>1. 投标人针对此项目提供售后及培训服务方案，售后服务内容包括：售后响应时间、应急预案等；培训内容包括：培训课程、培训授课人员安排等内容，根据方案优劣，由评标委员会进行综合评分：</p> <p>（1）方案详实明确、合理可行、针对性强，应用技术支持全面、完善，得 2 分。</p> <p>（2）方案比较全面、合理，针对性较强，应用技术支持比较全面，但有瑕疵或存在问题的，得 1 分；</p> <p>（3）方案粗略，针对性较差，应用技术支持不全面，或未提供培训方案的，得 0 分。</p> <p>2. 为保证项目安装实施顺利，投标人拟配备的售后服务团队包含中级网络工程师、高级软件工程师、程序设计工程师、项目管理专业人士资格认证证书得 3 分，漏项或未提供此项不得分；须提供人员证书复印件并加盖投标人公章。</p>	5

## 第七部分 投标文件格式

### 评标索引

序号	评标办法条款号	评标办法要求	投标文件对应内容的册及页码
一	资格审查		
1			
2			
...			
二	符合性审查		
1			
2			
...			
三	评分细则		
1			
2			
3			
...			

注：该评标索引表格放在投标文件目录后，正文的第一页。

## 投标文件格式一 投标承诺函

### 投标承诺函

致: (招标单位):

本公司                        (公司名称)参加                        (项目编号:                    )的投标活动, 现承诺:

1、我公司满足政府采购法第二十二条关于供应商的资格要求:

- (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) 由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、我公司在参加本次招标活动中不存在与参加本项目的其他供应商单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系, 亦不存在与参加本项目的其他供应商单位存在可能影响招标公正性的利害关系;

3、我公司参加本次采购项目前未参与本采购项目的前期咨询论证, 不属于禁止参加投标的供应商;

4、我公司承诺在本项目中不与其他供应商围标、串标, 不出让投标资格, 不向招标方或评标委员会行贿。

5、其他承诺: (根据项目情况补充)

如违反以上承诺, 本公司愿承担一切法律责任。

与本投标有关的一切正式往来通讯请寄:

地址:                         , 邮编:                         ;

电话:                         , 传真:                         ;

投标人全权代表姓名、职务（印刷体）\_\_\_\_\_；

投标人名称：\_\_\_\_\_。

●投标人：（公章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 投标文件格式二 法定代表人身份证明

### 法定代表人身份证明

投标人名称: \_\_\_\_\_

单位性质: \_\_\_\_\_

地 址: \_\_\_\_\_

成立时间: \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

经营期限:

姓名: \_\_\_\_ 性别: \_\_\_\_ 年龄: \_\_\_\_ 职务: \_\_\_\_ 系 \_\_\_\_\_ (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

#### ●附法定代表人身份证件（正反面扫描并加盖公章）

●投标人: (公章)

●法定代表人: (签字或盖章)

日期: 年 月 日

### 投标文件格式三 法定代表人授权书

#### 法定代表人授权书

致: \_\_\_\_\_(招标单位):

我 \_\_\_\_\_(姓名)系 \_\_\_\_\_(投标人名称)的法定代表人, 现授权委托本单位在职职工 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(姓名, 职务)以我方的名义参加\_\_\_\_\_项目的投标活动, 并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

委托期限: \_\_\_\_\_

被授权人无转委托权, 特此委托。

●附被授权人身份证件(正反面扫描并加盖公章)

●投标人: (公章)

●法定代表人: (签字或盖章)

●被授权人: (签字)

日期: 年 月 日

投标文件格式四 开标一览表（格式）

开标一览表（格式）

投标人名称：

货币单位：元（人民币）

上海电机学院数字公共体验实验室包 1

包号	项目名称	质保期	最终报价(总价、元)

说明：所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到个位数。

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

## 投标文件格式五 报价明细表

报价明细表

序号	名称	品牌/厂家/型号	数量	单位	单价(元)	总价(元)	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

- 注：1、投标报价应包括履行招标文件要求的服务所发生的一切费用，包括交通运输配合、安装调试及其他相关利润税金等；  
2、价格的合成、换算与计算根据应该清晰明确；  
3、投标人需严格按照招标文件的采购需求编写分项报价。  
4、投标人可根据实际情况自行扩展修改表格细项。

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

## **投标文件格式六 资格证明文件**

### **资格证明文件**

#### **目录**

- 1、营业执照或事业单位法人证书等证明资料；
- 2、财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；（详见格式 6-1）
- 3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺原件（详见格式 6-2）；
- 4、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的书面声明原件（详见格式 6-3）；
- 5、投标人控股股东名称、控股公司的名称和存在管理、被管理关系的单位名称说明（详见格式 6-4）；
- 6、证明投标人符合特定资格条件的证明材料；
- 7、根据本招标文件要求还需提供的其他证明文件。

## 格式 6-1 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

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

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

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

●投标人：（公章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 格式 6-2 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺书

致: (招标单位)

我公司承诺具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

●投标人: (公章)

日期: 年 月 日

**格式 6-3 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的书面声明**

致： （招标单位）

我公司在参加本次投标活动中，作为如下承诺：

- 一、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。
- 二、未挂靠、借用资质进行投标等违法违规行为。
- 三、提供的相关文件均真实、有效。

若查实我公司提供的资料及上述承诺不属实，则招标人有权取消我公司的投标及中标资格，且我公司将无条件承担由此给本次招标带来的一切后果（包括经济损失）。

特此声明。

（注：重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。根据《财政部关于《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款“较大数额罚款”具体适用问题的意见》（财库【2022】3号），“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定。）

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

**格式 6-4 投标人控股股东名称、控股公司的名称和存在管理、被管理关系的单位名称说明**

致: (招标单位)

与我方的法定代表人(单位负责人)为同一人的企业如下:

我方的控股股东如下:

我方直接控股的企业如下:

与我方存在管理、被管理关系的单位名称如下:

●投标人: (公章)

日期: 年 月 日

注: 如未有相关控股关系、管理关系单位可以填写“无”, 股东为自然人则填写自然人名称。

## 投标文件格式七 中小/小微企业、监狱企业、残疾人福利单位的声明函或证明材料

### (一) 中小企业声明函

(注：符合中小企业划型标准的企业请提供本函，不符合的不提供本函)

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，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。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(采购文件规定的所属行业)；承建（承接）企业为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，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)；承建（承接）企业为(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。

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

---

<sup>1</sup> 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：

**关于印发中小企业划型标准规定的通知**  
**工信部联企业〔2011〕300号**

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 200000 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。

## (二) 残疾人福利性单位声明函

(注：符合条件的残疾人福利性单位请提供本函，不符合的不提供本函)

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

### (三) 监狱企业证明

(注：符合条件的监狱企业请提供本函，不符合的不提供本函)

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。

## 投标文件格式八 服务本项目的人员安排表

### 服务本项目的人员安排表

(格式可自拟)

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称	本项目中承担的角色
1						
2						
...						

注：附相关资料或证明

投标文件格式九 拟投入本项目的负责人情况表

拟投入本项目的负责人情况表

1. 一般情况					
姓 名		年 龄		技术职务	
职 务		本合同中拟任职务		为申请人服务时间	
学 历					
相关职业资格		取得职业资格时间			
2. 经 历					
年 份	负责过的主要项目 (类型金额)		该项目建设情况	备注	

注：附相关资料或证明。

## 投标文件格式十 类似业绩一览表

近三年类似业绩一览表

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

注：附合同复印件为准，合同需提供体现项目名称、签约双方、签订时间、双方签章的关键页。

●投标人：（公章）

日期： 年 月 日

## **投标文件格式十一 服务方案、服务措施等**

包括但不限于满足产品性能得描述、原厂授权、系统兼容、技术服务方案、项目实施的质量保证措施、售后服务方案、投标单位综合实力等（参考评分办法对应描述）

---

**投标文件格式十二 服务承诺**

**服务承诺**

(如有, 自拟)

●投标人: (公章)

日期: 年 月 日

---

### 投标文件格式十三 商务/技术偏离表

#### 商务/技术偏离表

投标人名称：

招标文件条目号	商务/技术条款要求	完全响应	有偏离	偏离描述

投标人：（公章）

法定代表人或其授权代表：（签字或加盖人名章）

日期： 年 月 日

- 注： 1. 对完全响应的条目在本表相应列中标注“√”。对有偏离的条目在本表相应列中标注“正偏离”或“负偏离”。仅可在“完全响应”及“有偏离”中选一标注，同时，当且仅当选取“有偏离”栏中加以标注后，才能在“偏离简述”栏中加以说明。
2. 正偏离是指应答的条件高于招标文件要求，负偏离是指应答的条件低于招标文件要求，正偏离项目不作扣分处理。
3. 投标人须按照用户需求书逐条完整填写响应表。如果未完整填写响应表的各项内容则视作投标人已经对招标文件相关要求和内容完全理解并同意，其投标报价为在此基础上的完全价格。
4. 在招标单位与中标人签订合同时，如中标人未在投标文件“响应表”中列出偏离说明，无论即将发生或已发生任何情形，均视为完全符合招标文件要求，并写入合同。若中标人在合同签订前，以上述事项为借口而不履行合同签订手续及执行合同，则视作拒绝与招标单位签订合同。

### 投标文件格式十四 投标人基本情况表

---

**投标人基本情况表**

名称			
法人登记编码	发证日期		
注册地址	注册资本		
法人代表	联系电话		
联系人	联系电话		
联系地址	邮政编码		
传真	电子信箱		
企业特点			
所属行业		业务范围	
员工总数		专业技术人员人数	
资质及证书情况			
机构成立时间及技术服务年限			
机构业务专长			
备注			
发证机关			
主管部门			

附：相关资料（资质证书等）

---

## 第八部分 附件

### 附件一

#### 无疑问回复函

(格式)

致: (招标单位、代理机构)

对贵处发出的关于 (项目名称) 采购项目的招标文件及其后续的所有补充招标文件, 我公司已收悉。

我司对本项目招标文件及其后续的所有补充招标文件中的全部内容均已知晓并无任何疑问。

特此回复。

投标人名称: (公章)

日期: 年 月 日

---

**附件二**

**撤销投标的申请**  
(格式)

致: (招标单位、代理机构)

我公司已报名参加       (项目名称)       采购项目的投标并获得了该项目的投标文件, 现因我公司自身原因需要: (请选择并在□处打“√”)

- 修改已上传的投标文件。
- 撤销已上传的投标文件。
- 放弃参与本项目的投标。

特此申请。

对贵处的项目招标工作带来的不便敬请谅解为谢。

**投标人名称: (公章)**

日期: 年 月 日