

项目编号：310000000240429195281-00110593

多媒体教室改造设备项目

招 标 文 件

代理机构内部编号：1639-247122190220

招 标 人：上海科技大学

招标代理机构：上海市机械设备成套（集团）有限公司

上海市机械设备成套（集团）有限公司

廉洁自律公约

（2016年修订）

为贯彻落实中央八项规定的精神，不断增强招投标人员廉洁自律意识，筑牢防腐思想防线，提高拒腐防变能力，根据中央有关廉洁自律准则规定，上海市机械设备成套（集团）有限公司（以下称，甲方）结合工作实际，特制定本公约。参加本招标项目的投标人（以下称，乙方）也应遵守本公约。

一、甲乙双方应当共同遵守法律法规，自觉树立良好的职业道德，强化服务意识、诚实守信、秉公办事，自觉践行本公约。

二、甲方人员不得暗示、索要或接受乙方的礼金、礼券、消费卡，以及各种有价证券和支付凭证；不得向乙方报销个人费用；不得利用职权或者职务谋取私利。

三、甲方人员不得以任何方式和理由向乙方推荐其配偶、子女及其配偶等亲属和其他特定关系人参与本招标项目以及相关经营活动。

四、甲方人员不得接受可能影响其公正执行公务的乙方宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排。

五、乙方人员不准以任何形式向甲方人员馈赠礼金、礼券、消费卡，以及各种有价证券和支付凭证；不得接受甲方报销个人费用的要求。

六、乙方人员不准以任何方式和理由接受甲方人员推荐其配偶、子女及其配偶等亲属和其他特定关系人参与本招标项目以及相关经营活动。

七、乙方人员不准邀请甲方人员参加有可能影响其公正执行公务的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动。

八、甲乙任一方人员存在违反本公约行为的，应当依法作出相应的处分；或者甲乙任一方人员存在违反法律法规情形的，应当追究法律责任；乙方人员存在前述情形之一的，将被取消本项目的投标资格。

目录

第一章 招标公告.....	1
第二章 投标人须知.....	4
第三章 评标方法.....	28
第四章 合同格式.....	38
第五章 投标文件格式.....	48
第六章 采购需求.....	79

第一章 招标公告

项目概况：

多媒体教室改造设备项目采用全过程电子采购。潜在投标人可在上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）获取招标文件，并于 2024-6-20，9:30（北京时间）前将投标文件上传至上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）。

一、项目基本情况

项目编号：310000000240429195281-00110593

项目名称：多媒体教室改造设备项目

预算金额（元）：10260000.00元

最高限价（元）：包1-10100000.00元

采购需求：

包名称：多媒体教室改造设备项目

数量：1

预算金额（元）：10260000.00元

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：本项目为多媒体教室改造设备项目。具体采购需求详见第六章采购需求。最高限价10100000元，投标超出最高限价将予以否决。

合同履行期限：合同签订 30天内完成交付验收。

本项目（不允许）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
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。
3. 本项目的特定资格要求：

(1) 未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，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。

(2) 根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库。

(3) 与本项目招标代理机构的负责人为同一人或者存在直接控股和管理关系的供应商不得参加本次政府采购活动。

(4) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一包件的投标或者未划分包件的同一招标项目的投标。

(5) 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商不得参加

本次政府采购活动。三、获取文件时间

时间：2024-05-30 至 2024-06-06，每天上午 00:00:00~12:00:00，下午 12:00:00~23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）

方式：潜在投标人可在规定的时间内通过上述方式获取本项目的招标文件。

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：2024-06-20 09:30:00（北京时间）

投标地点：投标人应在截止时间前在上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）上传投标文件。

开标时间：2024-06-20 09:30:00

开标地点：本项目将在上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）以线上远程形式开标，不再进行现场开标。投标人应根据《上海市政府采购云平台供应商-项目采购操作手册》的相关操作要求，在开标时间登录上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）参加开标。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本次招标执行的政府采购政策：支持中小微企业、强制/优先节能产品、鼓励环保产品、促进残疾人就业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区等相关政策
2. 投标人须保证为获取招标文件所填写的信息和提交的资料内容应真实、完整、有效、一致，如因投标人填写信息错误或提交虚假材料导致的与本项目有关的任何损失由投标人承担
3. 投标人应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，并及时关注招标人在电子采购平台上的签收情况，以免因临近投标截止时间上传导致招标代理机构无法在开标前完成签收的情形。未签收的投标文件视为投标未完成
4. 《上海市政府采购实施办法》（上海市人民政府令第65号）、《上海市电子政府采购管理暂行办法》（沪财采[2012]22号）及其他有关文件的规定，本项目通过上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）实行全过程电子采购，投标人的投标应当符合有关文件和上海政府采购云平台的要求。上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）由上海市财政局建设和维护。潜在投标人的投标可以按照《上海市政府采购云平台供应商-项目采购操作手册》中的内容和操作要求实施

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

招 标 人：上海科技大学

地 址：中科路 1 号

联系人：陈老师

电话：86-21-20685182

招标代理机构：上海市机械设备成套（集团）有限公司

地 址：上海市普陀区长寿路 285 号 16 楼

联 系 人：朱老师、李老师

电 话：021-32557710、33557767

电子信箱：zhutian_h@163.com; ansongli2011@163.com

招标代理机构账户信息下：

户名：上海市机械设备成套（集团）有限公司

帐号：316638-03002790962

开户行：上海银行白玉支行

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	招 标 人： 上海科技大学 地 址： 中科路 1 号 联 系 人： 陈老师 电 话： 86-21-20685182
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：上海市机械设备成套（集团）有限公司 地 址：上海市普陀区长寿路 285 号 16 楼 联 系 人：朱老师、李老师 电 话：021-32557710、33557767 电子信箱：zhutian_h@163.com；ansongli2011@163.com
1.1.4	招标项目名称	多媒体教室改造设备项目
1.2.1	资金来源及比例	财政性资金 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.8.1	现场考察	<input type="checkbox"/> 不组织 <input checked="" type="checkbox"/> 组织 统一组织勘查现场，勘查集合地点上海科技大学东门浦东新区中科路 1 号，勘查时间 2024 年 6 月 7 日 9 时 45 分。投标方需进行现场勘察确保对项目需求有充分理解，因勘查不到位导致的任何偏差，投标方需自行承担后果。为确保勘查工作的顺利进行，请投标单位在 2024 年 6 月 6 日 17:00 前将拟勘查现场的人员姓名、联系方式、证件号码、公司/单位信息发送至 zhutian_h@163.com、ansongli2011@163.com 以便办理入校申请，每个投标单位申请勘察现场的人数不超过 2 人。超过约定时间未发送信息的不予受理申请。
1.9.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许 分包内容要求：

		对分包人的资质要求:
1.10.1	实质性要求和条件	见本招标文件中标注星号(*)的内容
1.10.3	是否需要提供技术支持资料	<input type="checkbox"/> 不需要提供 <input checked="" type="checkbox"/> 需要提供: (1) 制造商公开发布的印刷资料或制造商网站最新发布资料打印件 (2) 检测机构出具的检测报告_____。 (3) 其他形式的技术支持资料_____。
新增	“▲”符号提供技术支持证明材料要求	提供权威机构出具的认证证书或第三方检测机构出具的检测报告或设备制造商公开发布的印刷资料。对于非标准和非通用的设备,也可提供此前完成的类似项目的合同技术规格及最终的性能检验报告(应有用户代表签名)。本项目所有要求提供的检测报告须为具备CMA或CNAS标识的第三方检测机构出具。
1.10.4	技术规格要求中所有未标注(*) (▲)的技术要求条款允许偏差的范围和最高偏差项数	所有技术参数及要求指标: 允许偏差的指标参数范围: <u>10%</u> (超过 <u>10%</u> 范围, 投标将被否决) 允许偏差的最高项数: <u>8</u> 项 (超过 <u>8</u> 项, 投标将被否决)
2.1	构成招标文件的其他资料	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有, <u>招标文件附件《多媒体教室改造设备项目设计图纸》</u>
2.2	投标人对招标文件的询问截止时间	时间:2024年6月7日 17时00分; 投标人须将盖章版扫描件和可编辑版(Word版)发E-mail至招标代理机构以下电子邮箱: zhutian_h@163.com; ansongli2011@163.com
2.3	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改, 将通过发布招标公告的媒介以 更正公告的形式发布 , 除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效, 不得作为投标的依据。
3.1.1	构成投标文件商务部分的其他资料	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有, _____

3.1.2	构成投标文件技术部分的其他资料	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有
3.1.3	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 对检测机构的要求：_____ 检测的内容：_____ 样品归还：_____ 未中标人的样品将在招标代理机构通知后接受领取。 中标人的样品将作为履约验收的参考进行封样保存。
新增	演示视频	须提供教室综合管理系统功能演示视频（MP4 格式）：包含平台首页、运行管理、工单管理、移动端管理、快捷查询共计 5 个功能项，以及教学孪生应用系统演示视频（MP4 格式）：包含精细化渲染、三维视频融合演示。 以 U 盘形式提供，保证能够正常读取播放。与投标文件的打印件一并提供，递交截止时间同投标截止时间。
3.2.4	最高投标限价	包 1-10100000.00 元 <input checked="" type="checkbox"/> 有：人民币 <u>10100000</u> 元
3.2.6	投标报价的其他要求	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有： 1) 所报费用包括可能发生的所有与完成本项目有关的一切费用。包括但不限于所有设备（含利旧设备和甲供设备拆除、成品保护、线缆敷设、安装调试等）的安装调试、软件部署、线缆敷设以及包装费、运输费、装卸费、保险费、税费、培训费等一切费用
3.3.1	投标有效期	从投标截止之日起： <u>90</u> 日
3.4.1.2	财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	投标人应就其是否具有健全的财务会计制度、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录作出承诺。（承诺函见附件） 如发现供应商提供虚假承诺，不符合《政府采购法》第二十二条规定条件的，本市财政部门将依法处理处罚。
3.4.1.3	具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 具备履行合同所必需的设备的证明材料：_____

		相关操作要求，在截止时间前将投标文件上传至上海政府采购网/采购云平（ www.zfcg.sh.gov.cn ）。
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：投标人应按照《上海市政府采购云平台供应商-项目操作手册》的相关操作要求，在规定的开标时间登录上海政府采购网/采购云平台（ www.zfcg.sh.gov.cn ）参加开标。
6.6	非单一产品采购项目的核心产品	核心产品：LED显示屏（含1、2），互动一体机（含1、2、3），录播主机，数字音频主机，视频切换器。
7.3.1	本次招标执行的政府采购政策	(1) 投标产品是否允许进口产品： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (2) 投标产品是否属于节能产品政府采购品目清单中的： 依据第六章采购需求提供 (3) 投标产品是否属于环境标志产品政府采购品目清单中的： 依据第六章采购需求提供 (4) 支持中小企业政策： <input type="checkbox"/> 专门面向中小企业 <input checked="" type="checkbox"/> 非专门面向中小企业：小微企业价格扣除优惠： 10% ； (5) 政府采购促进残疾人就业政策： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (6) 政府采购支持监狱和戒毒企业发展： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7.3.3	是否委托评标委员会直接确定中标人	<input type="checkbox"/> 由评标委员会直接确定中标人 <input checked="" type="checkbox"/> 由评标委员会推荐中标候选人名单：推荐中标候选人的人数： <u>3</u> 名
8.3.1	履约保证金	<input type="checkbox"/> 不需要提供 <input checked="" type="checkbox"/> 需要提供 履约保证金的形式： <u>银行保函或其他形式</u> 履约保证金的金额： <u>合同金额的10%</u> 履约保证金的提交时间： <u>签订合同前</u>
9.1	质疑联系方式	联系单位： <u>上海市机械设备成套（集团）有限公司</u> 联系人： <u>周泽坤、李柯阳</u> 联系电话： <u>021-32557803、021-32557801</u> 联系地址： <u>长寿路285号恒达大厦16楼</u> 提交形式： <u>盖有投标人单位公章的书面纸质材料。</u> (请投标人将可编辑版文件以电子邮件的形式发送至招标代理机构以下邮箱： zzk@shbid.com)

10.2	招标代理服务费	<p>收取方式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目的招标代理服务费由中标人在《中标通知书》发出后的 5 天内向招标代理机构一次性支付。</p> <p><input type="checkbox"/>由招标人支付，中标人无需承担。</p> <p>收费标准</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>采用差额定率累进计费方式进行收费，按照计价格[2002]1980号《招标代理服务收费管理暂行办法》收费标准再下浮 27%后收取。</p> <table border="1" data-bbox="608 611 1417 983"> <thead> <tr> <th>中标金额（万元）</th> <th>费率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1.5%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.1%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td>0.25%</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/>采用固定费率计费方式，费率为____%。</p> <p><input type="checkbox"/>采用固定金额计费方式，金额为____元。</p>	中标金额（万元）	费率	100 以下	1.5%	100-500	1.1%	500-1000	0.8%	1000-5000	0.5%	5000-10000	0.25%
中标金额（万元）	费率													
100 以下	1.5%													
100-500	1.1%													
500-1000	0.8%													
1000-5000	0.5%													
5000-10000	0.25%													

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令 2017 年第 87 号）、《上海市政府采购实施办法》（上海市人民政府令第 65 号）、《上海市电子政府采购管理暂行办法》（沪财采[2012]22 号）等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行全过程电子招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 实施招标项目的电子采购平台：上海政府采购网 / 采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn），以下简称：云平台。

1.2 招标项目的资金来源

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 投标人资格要求

1.3.1 投标人的资格要求见招标公告，需要提交的相关证明材料见本章第 3.4 款的规定。

1.3.2 招标公告中规定接受联合体投标的，联合体除应符合招标公告所列明的相关资格要求外，还应遵守以下规定：

接受联合体投标的项目，各联合体供应商需线下确定主供应商，其他联合体供应商必须在项目投标截止时间前在政采云平台向主供应商发起联合体申请。获取采购文件、投标、开标、项目评审、中标、合同签订、履约验收均由主供应商操作。其他联合体供应商无需在平台获取采购文件。

1.4 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.5 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件以及在招投标过程中知悉的国家秘密、商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.6 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.7 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.8 现场考察

1.8.1 投标人须知前附表规定组织现场考察的，投标人应按投标人须知前附表规定的现场考察时间、集中地点参加招标人组织的项目现场考察。

1.8.2 投标人现场考察发生的费用自理。

1.8.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.8.4 招标人在现场考察中介绍的相关的情况，仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9 分包

1.9.1 投标人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投标人须知前附表规定的相应资质条件且不得再次分包，除投标人须知前附表规定的非主体、非关键性工作外，其他工作不得分包。

1.9.2 中标人不得向他人转让中标项目。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.10 响应和偏差

1.10.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件做出满足性或更有利于招标人的响应，**否则，投标无效**。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.10.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和售后服务计划等内容以对招标文件做出响应。

1.10.3 投标文件应针对实质性要求和条件中列明的**技术要求**，根据投标人须知前附表中的规定**是否需要**提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测

机构出具的检测报告,或制造商网站最新发布资料打印件或投标人须知前附表允许的其他形式为准。如**需要**提供技术支持资料但不符合前述要求的,视为无技术支持资料,其投标无效。

1.10.4 投标人须知前附表可规定允许偏差的范围和最高偏差项数的,超出偏差范围和最高偏差项数的投标无效。

1.10.5 投标文件应根据第五章投标文件格式中商务和技术响应/偏差表的要求对招标文件的商务和技术条款进行响应。**否则,投标无效。**

1.11 同义词语

构成招标文件组成部分的“合同格式”和“技术规格及要求”等章节中出现的措辞“买方”、“甲方”和“卖方”、“乙方”、“中标人”在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

第一章 招标公告;

第二章 投标人须知;

第三章 评标办法;

第四章 合同格式;

第五章 投标文件格式;

第六章 技术规格及要求;

其他 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款以更正公告形式对招标文件所作的澄清、修改,作为构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的询问

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,应及时向招标人提出,以便补齐。如有疑问,应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式将提出的问题送达招标代理机构,要求招标人及招标代理机构对询问予以答复。

2.2.2 除非招标人认为确有必要答复,否则,招标人有权拒绝回复投标人在投标人须知前附表规定的时间后的任何询问。

2.3 招标文件的澄清和修改

2.3.1 招标文件的澄清和修改在上海政府采购云平台以更正公告的形式告知所有获取招标文件的投标人，但不指明问题的来源。澄清和修改发出的时间距本招标文件规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清和修改的内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人在收到更正公告后，应在规定时间内对更正内容加盖公章确认，并以电子邮件形式发送至招标代理机构。否则，投标人将被视为已理解并接受招标文件及更正公告的所有内容。

3. 投标文件

投标文件是指投标人根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》（沪财采[2012]22号）和《上海市政府采购云平台供应商-项目采购操作手册》等文件的有关规定和要求，通过云平台投标客户端制作完成，并加密上传至上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）的电子投标文件。

3.1 投标文件的组成

3.1.1 商务部分：

- (1) 投标函；
- (2) 投标保证金（如需）；
- (3) 法定代表人（单位负责人）身份证明；
- (4) 法定代表人（单位负责人）授权委托书；
- (5) 联合体协议书（联合体投标时适用）；
- (6) 开标一览表；
- (7) 分项报价表；
- (8) 商务响应表；
- (9) 资格和履约能力证明资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的构成投标文件商务部分的其他资料。

3.1.2 技术部分：

- (11) 技术响应表；
- (12) 投标设备技术性能指标的详细描述；
- (13) 技术服务和售后服务计划；
- (14) 技术支持资料；
- (15) 投标人须知前附表规定的构成投标文件技术部分的其他资料。

3.1.3 样品:

3.1.3.1 投标人须知前附表要求投标人提供样品的,样品制作的标准和要求见第六章采购需求、样品的评审方法以及评审标准见第三章评标办法。需要随样品提交检测报告的,检测机构的要求、检测内容等见投标人须知前附表。

3.1.3.2 采购活动结束后,对于未中标人提供的样品,招标人将及时退还或者经未中标人同意后自行处理;对于中标人提供的样品,应当按照招标文件的规定进行保管、封存,并作为履约验收的参考。

3.1.4 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的,或投标人没有组成联合体的,投标文件不包括本章第3.1.1款中所指的联合体协议书。

3.1.5 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的,投标文件不包括本章第3.1.1款中所指的投标保证金。

3.1.6 投标人可根据招标文件第五章投标文件格式制作投标文件。针对附件中的**投标函、开标一览表、中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函、财务状况及税费、社会保障资金缴纳情况承诺函**等的文件格式,投标人不得修改其格式。否则,其投标将被否决。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应充分了解本项目的总体情况以及考虑影响投标报价的各项要素后进行报价。**投标报价应包括国家规定的增值税等各项税金。投标报价不得有缺漏项,否则投标将被否决。**

3.2.2 投标人应按第五章“投标文件格式”填写投标函、开标一览表及分项报价表等。

3.2.3 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额,应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第3.9款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的,投标人的投标报价不得超过最高投标限价,最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 各项投标价格均以人民币报价。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期见投标人须知前附表。

3.3.2 在投标有效期内,投标人撤销投标文件的,应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复,同意延长的,应相应延长其投标保证金的有效期,但不得要求或被允许修改其投标文件;投标人拒绝延长的,其投标失效,但投标人有权收回其投

标保证金。

3.4 资格和履约能力证明资料

3.4.1 投标人须按照《政府采购法实施条例》以及招标文件的要求，按第五章“投标文件格式”填写关于资格和履约能力的相关信息，并提供相关证明材料。包括但不限于：

3.4.1.1 法人或者其他组织的营业执照、事业单位的事业单位法人证书和自然人的身份证明等证明文件；

3.4.1.2 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

如：投标人应根据招标文件中的附件格式就其是否具有健全的财务会计制度、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录作出承诺。

3.4.1.3 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；

3.4.1.4 参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明，**重大违法记录指投标人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》的规定，“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。**

3.4.1.5 投标人须知前附表规定的其他证明材料。

3.4.2 如投标人为中、小、微企业，应提供符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的《中小企业声明函》，格式详见第五章投标文件格式。中小微企业的认定标准参照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）〉的通知》，详见本章附件三。

如投标人为残疾人福利性单位，应提供符合财库〔2017〕141 号文格式要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。一旦中标将在中标结果公告中公告其声明函，接受社会监督。

如投标人为监狱或戒毒企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱或戒毒企业的证明文件。

3.4.3 投标人未如实提交上述证明材料或提供的资料不符合招标文件要求的，将承担在资格审查或符合性检查中被判定为不合格的风险，或在详细评审中不能享受相关政府采购政策的优惠。

3.5 投标文件的编写与制作

3.5.1 投标文件的线下编写

3.5.1.1 下载招标文件后，投标人应根据招标文件的要求线下制作投标文件。投标文件

应按第五章投标文件格式进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.5.1.2 投标文件的投标函应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）或盖单位公章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字（或盖章）的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由其委托代理人签字（或盖章）的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第五章“投标文件格式”的要求。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）或盖单位公章。

3.5.1.3 投标文件的签署：

（1）投标文件中“开标一览表”、“投标分项报价表”等重要表格以及凡出现投标人单位落款的地方除了由投标人法定代表人或其授权的委托人签字之外，还必须同时盖单位章。

（2）投标文件未出现投标人落款的地方必须由法定代表人或其授权的委托人逐页签字或骑缝加盖投标人单位章。

投标文件中含有印章、签署、防伪标志和彩色底纹类文件（投标函、营业执照、身份证、认证证书等）应清晰显示。如因扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

3.5.2 投标文件的投标客户端制作

在投标文件线下编写完成后，投标人应按照云平台投标客户端要求的方式制作投标文件。投标人需在投标客户端中选择投标项目，完成“基本信息、导入投标文件、标书匹配、企业信息响应（如有）、资格要求（如有）、符合性要求（如有）、开标一览表、评分方法（如有）、特色响应（如有）、标书检查”等操作。投标文件的制作要求按照投标人须知前附表。

3.5.3 投标人上传至云平台的投标文件内容应满足招标文件的要求。投标文件因内容不完整、匹配不准确而导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由投标人承担相应责任。投标人需承担其投标在评标时因此被扣分甚至被认定为无效标的风险。

3.5.4 投标文件的商务分册和技术分册应分别制作，具体分册上传要求见投标人须知前附表规定。

3.5.5 本招标项目须提供投标文件的打印件。电子投标文件的打印件应用不褪色的墨水打印。当投标文件的打印件与上传至云平台的投标文件不一致时，以上传至云平台的投标文件为准。投标文件的打印件数量和相关要求参照投标人须知前附表。

3.6 投标文件的加密

投标人在完成“标书检查”后，可通过投标客户端对投标文件完成电子加密。

3.7 投标文件的上传

3.7.1 投标人在加密投标文件生成后，可通过投标客户端将电子加密的投标文件上传至

云平台。

3.7.2 投标人应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，并及时关注招标人在电子采购平台上的签收情况，避免因临近投标截止时间上传导致招标代理机构无法在开标前完成签收的情形。未签收的投标文件视为投标无效。

3.8 投标保证金

3.8.1 投标人应在投标截止时间前按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并在投标客户端完成保证金缴纳在线确认操作。**投标保证金的有效期与投标有效期一致。**联合体投标的，其投标保证金应当由联合体一方或多方共同递交，且所提交的投标保证金应对联合体的所有成员均具有约束力，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.8.2 投标保证金是用于保护本次招标免受投标人的不当行为而引起的风险。

3.8.3 保证金的退还：

(1) 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，将在收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

(2) 未中标人的投标保证金，将在中标通知书发出后5个工作日内退还。

(3) 中标人的投标保证金，在中标人按招标文件规定签订合同后5个工作日内退还。

3.8.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 中标人将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经招标人同意，将中标项目分包给他人的；

(4) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱招标投标正常秩序行为的；

(5) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.9 投标文件的修改与撤回

3.9.1 在招标代理机构在云平台签收投标文件前，投标人可随时撤回投标文件进行修改。

3.9.2 如招标代理机构已签收投标文件，投标人需先联系招标代理机构撤销签收，再进行投标文件的撤回修改。

3.9.3 已提交投标保证金的投标人选择撤回投标文件后不再投标的,招标代理机构应在收到投标人书面退还保证金通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

3.9.4 如招标代理机构发布招标文件更正公告,则已上传的投标文件会自动撤回并短信提醒投标人。投标人需重新修改并上传投标文件。

4. 投标

4.1 投标截止时间

投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前完成投标文件的上传。

4.2 投标地点

投标人的投标文件应上传至上海政府采购网/采购云平台 (www.zfcg.sh.gov.cn)

4.3 无效投标

投标人在投标截止时间后通过投标客户端上传至云平台的投标文件的,投标文件属于超时投标无效。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

本项目将在投标人须知前附表 4.1 项规定的投标截止时间 (开标时间),在上海政府采购网/采购云平台 (www.zfcg.sh.gov.cn) 以线上远程形式开标。

5.2 开标程序

5.2.1 开标时间到达后,由招标代理机构开启开标流程。

5.2.2 投标人须在云平台规定的时间内,使用制作投标文件时使用的 CA 证书,完成签到。

5.2.3 在所有投标人完成签到后,由招标代理机构开启解密流程。

5.2.4 投标人须在云平台规定的时间内,使用制作投标文件时使用的 CA 证书,完成解密。

5.2.5 在所有投标人完成解密后,招标代理机构开启唱标。

5.2.6 投标人须在规定时间内确认开标结果信息。投标人因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。

6. 资格审查

6.1 开标结束后,招标人和招标代理机构将对投标人的资格进行审查,检查投标人资格是

是否符合本项目招标公告、投标人须知第 3.4 中列明的对投标人的资格要求。合格投标人不足 3 家的，不再进行评标，本项目流标。

6.2 招标人和招标代理机构在对投标人的资格进行审查时，需在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询投标人的信用信息，信用信息查询记录和证据留存的方式采用网页截屏保存，与采购文件等一并归档。

6.3 如投标人为联合体投标的，联合体的投标资格应按以下标准认定：

6.3.1 联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

6.3.2 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

6.3.3 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

6.4 提供相同品牌产品（包括同一制造商生产的相同品牌产品和不同制造商生产的相同品牌产品）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。认定后投标品牌不足 3 个的，不再进行评标，本项目流标。

6.5 投标人须知前附表规定了核心产品的，不同投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

7. 评标

7.1 评标委员会

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。

7.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

7.3 评标

7.3.1 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，政府采购应当执行政府强制（或优先）采购节能产品、鼓励环保产品、限制采购进口产品、支持中小微企业、促进残疾人就业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区等相关政策。本次招标执行的相关政策详见招标公告。

7.3.2 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7.3.3 除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，评标委员会应当向招标人提交推荐中标候选人名单，推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.3.4 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。

8. 合同授予

8.1 定标

由招标人或招标人委托评标委员会依法确定中标人。

8.2 中标结果公告及中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人确认中标人后，招标代理机构通过发布招标公告的同一媒介对中标结果进行公告，公告期限为 1 个工作日。中标结果公告的同时，招标人或招标代理机构将向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

8.3 履约保证金

8.3.1 中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额、提交时间和招标文件第四章“合同格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金金额为中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

8.3.2 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，给招标人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。

8.4 签订合同

8.4.1 招标人和中标人应当在投标有效期内以及中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者提出其他附加条件的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人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。

8.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，或者提出其他附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8.4.3 联合体中标的，联合体应当与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

9. 质疑

9.1 参加本次政府采购活动的供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面纸质原件形式向投标人须知前附表中载明的联系单位、联系人、联系电话和联系地址，一次性提出针对同一采购环节的质疑。

9.2 质疑函内容应当包括以下主要内容：

- 9.2.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- 9.2.2 质疑项目的名称、编号；
- 9.2.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- 9.2.4 事实依据；
- 9.2.5 必要的法律依据；
- 9.2.6 提出质疑的日期。

9.3 质疑函应当署名，一式叁份。由法定代表人或者授权代表签字并加盖公章后生效；其他组织或者自然人提出质疑的，质疑函必须由其主要负责人或者质疑提起人本人签字，并附有效身份证明复印件。代理人办理质疑事务时，还应当提交授权委托书，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。否则招标人或者招标代理机构不予受理。

9.4 书面纸质原件形式外的其他任何方式的质疑，或者质疑函的内容不全的，招标人或者招标代理机构均不予接受和回复。

9.5 招标人或者招标代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出书面答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复内容涉及商业秘密的除外。

10. 需要补充的其他内容

10.1 争议的解决

在招投标过程中发生的争议，招投标各方当事人应及时沟通、协商解决。

10.2 其他补充内容见投标人须知前附表。

附件一：上海市电子政府采购项目网上投标说明

投标人在上海政府采购网/采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）参与线上投标的具体操作，详见上海政府采购云平台-操作指南-《上海市政府采购云平台供应商-项目采购操作手册》。

其余未尽事宜，请参考：

《上海市电子政府采购管理暂行办法》（沪财采〔2012〕22号）。

附件二：投标保证金提交与退还操作须知（2016 版）

为使投标保证金能及时提交和得到退还，上海市机械设备成套（集团）有限公司（以下简称“招标代理机构”）特制定本操作须知。

一、提交投标保证金的银行户名和账号

户 名：上海市机械设备成套（集团）有限公司

开 户 行：上海银行白玉支行

账 号：316638-03002790962

行 号：325290000916

二、提交投标保证金的地点和时间

提交地点：上海市普陀区长寿路 285 号恒达大厦 20 楼上海市机械设备成套（集团）有限公司财务部

提交时间：法定工作日上午 9：00-11：30，下午 1：30-4：30

三、提交投标保证金的方式

- 1、中国境内投标人的保证金一般采用网上支付、贷记凭证、电汇的方式提交。
- 2、中国境外（含中国台湾、香港和澳门地区）投标人的保证金一般采用银行保函的方式提交。

四、提交投标保证金的注意事项

- 1、投标人应当按照招标文件的要求足额提交投标保证金，不得提供虚假、无效的票据。
- 2、汇款附言：当采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交投标保证金时，请在汇款附言中务必注明：“投标保证金：招标编号/包件号或标段号”（如：“227123121949 保证金”）。**当投标人投多个招标项目或一个招标项目的多个包件或标段时，每个项目、包件或标段的投标保证金应当分别提交。**
- 3、投标保证金的付款人应当与投标人名称一致，不得委托分支机构代为提交。
- 4、银行保函的申请人必须是投标人，中国境内投标人的保证人必须是投标人的开户银行；中国境外投标人可通过一家在中国境内或境外信誉好的银行直接开具投标保证金银行保函。
- 5、银行保函采用招标文件提供的格式，或采用事先为招标代理机构接受的其他格式。
- 6、当投标人为两家或两家以上单位组成的联合体时（招标文件中明确接受联合体投标的），应由联合体的一方或多方共同提交投标保证金，且所提交的投标保证金应对联合体的所有成员均具有约束力。

五、提交投标保证金程序

(一) 采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

投标人在招标文件规定的投标截止时间前汇至招标代理机构账户。

(二) 采用银行保函方式提交的：

投标人应当按照招标文件的要求将银行保函正本单独密封，随投标文件一起递交。

(三) 投标保证金的交付凭证，需装订在投标文件的“投标函”（或“投标书”）之后。

1、网上支付、贷记凭证、电汇的底单复印件；

2、银行保函的复印件。

六、投标保证金的利息计算和划付

(一) 计息利率：

按退还保证金之日中国人民银行规定的活期存款利率计息；但以银行保函方式提交的投标保证金将不计利息。

(二) 划付方式：

按投标保证金存放期间计算利息，退还投标保证金同时将利息划付至投标保证金的付款人账户。

七、投标保证金的退还

投标保证金自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人的投标保证金，自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人的投标保证金。

(一) 未中标人

1、采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

投标人在收到招标人或招标代理机构发出的《未中标通知书》后，向招标代理机构本项目的负责人申请退还，招标代理机构的项目负责人提交财务审核后采用网上支付方式退还。

2、采用银行保函方式提交的：

投标人在收到招标人或招标代理机构发出的《未中标通知书》后，向招标代理机构本项目的负责人申请，招标代理机构的项目负责人将银行保函原件予以退还。

(二) 中标人

1、采用网上支付、贷记凭证、电汇方式提交的：

中标人凭招标人或招标代理机构发出的《中标通知书》、**中标人与招标人签署的合同复印件**向招标代理机构本项目的负责人申请退还，招标代理机构的项目负责人提

交财务审核后采用网上支付方式退还。

2、采用银行保函方式提交的：

中标人凭招标人或招标代理机构发出的《中标通知书》、**中标人与招标人签署的合同复印件**向招标代理机构本项目的负责人申请，招标代理机构的项目负责人将银行保函原件予以退还。

3、如招标文件规定由中标人缴纳招标代理服务费的，中标人须先向招标代理机构缴纳**招标代理服务费**后，招标代理机构再办理退还投标保证金手续。

八、其他事项

如投标人对本须知中的相关内容作进一步咨询，可按招标文件“投标人须知”的相关规定以书面形式向招标代理机构提出，或向招标文件中列明的招标代理机构的项目负责人电话咨询。

附件三：国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知

各省、自治区、直辖市统计局，新疆生产建设兵团统计局，国务院各有关部门，国家统计局各调查总队：

《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）已正式实施，现对 2011 年制定的《统计上大中小微型企业划分办法》进行修订。本次修订保持原有的分类原则、方法、结构框架和适用范围，仅将所涉及的行业按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2011）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）的对应关系，进行相应调整，形成《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》。现将《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》印发给你们，请在统计工作中认真贯彻执行。

附件：《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》修订说明

国家统计局

2017 年 12 月 28 日

统计上大中小微型企业划分办法（2017）

一、根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《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），以《国民经济行业分类》

（GB/T4754-2017）为基础，结合统计工作的实际情况，制定本办法。

二、本办法适用对象为在中华人民共和国境内依法设立的各种组织形式的法人企业或单位。个体工商户参照本办法进行划分。

三、本办法适用范围包括：农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，批发和零售业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，房地产业，租赁和商务服务业，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，文化、体育和娱乐业等 15 个行业门类以及社会工作行业大类。

四、本办法按照行业门类、大类、中类和组合类别，依据从业人员、营业收入、资产总额等指标或替代指标，将我国的企业划分为大型、中型、小型、微型等四种类型。具体划分标准见附表。

五、企业划分由政府综合统计部门根据统计年报每年确定一次，定报统计原则上不进行调整。

六、本办法自印发之日起执行，国家统计局 2011 年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》（国统字〔2011〕75 号）同时废止。

附表：统计上大中小微型企业划分标准

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

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

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；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，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。

(1) 从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

(2) 营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

(3) 资产总额，采用资产总计代替。

第三章 评标方法

评标办法-综合评分法

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令 2017 年第 87 号）》等有关规定，并结合本项目招标文件中的有关要求，特制定本办法。

一、 评标原则

- （一）由依法组建的评标委员会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，通过符合性审查的投标文件才可以进入**详细评审**。
- （二）详细评审采用**综合评分法**，投标人的综合得分为投标人价格分和技术商务分的合计得分，总分为 100 分；其中价格分为 30 分、技术商务分为 70 分。技术商务依据评标委员会打分合计后的算术平均值作为投标人技术商务分。评分分值计算保留小数点后 2 位，小数点后第 3 位“四舍五入”。

二、 评标程序

（一）符合性评审

投标人有以下情形之一的，投标将被否决：

- 1. 未按照招标文件的要求提交投标保证金的；
- 2. 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- 3. 投标报价超过招标文件中规定的预算金额**或者**最高限价的；
- 4. 投标人所投产品为进口产品的；
- 5. 投标产品不满足《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购产品的；（如适用）
- 6. 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 7. 同一投标人提交两个以上不同的投标方案**或者**投标报价的（招标文件允许接受备选方案的除外）；
- 8. 投标人的报价有缺漏项**或**投标人不确认修正后的报价的；
- 9. 投标有效期不足的；
- 10. 投标文件非法定代表人（单位负责人）签字时，无法定代表人（单位负责人）有效授权书的；
- 11. 投标人未提供招标文件要求的证明文件的或提供的文件资料不符合招标文件要求的；
- 12. 投标人不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- 13. 其他未对招标文件实质性要求和条件作出响应的：
 - 13.1.1. 投标文件不满足招标文件加注星号（“*”）的重要条款或参数要求的；

-
- 13.1.2. 投标文件中加注星号（“*”）的主要参数无技术资料支持的；或技术支持资料不是制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告，或制造商网站最新发布的资料打印件的；（如适用）
- 13.1.3. 投标文件不满足招标文件规定的未标注（“*”）、（“▲”）的技术要求可接受的偏差。
14. 投标人有串通投标、弄虚作假、妨碍其他投标人的竞争、损害招标人或者其他投标人的合法权益等行为的。
15. 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

(二) 澄清

评标过程中，对于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要求投标人在合理期限内做出必要的澄清、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，并加盖公章，或者由法定代表人（单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正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。评标委员会对投标人提交的回复有疑问的，可以要求投标人进一步澄清，直至满足评标委员会的要求。

(三) 修正

投标文件报价出现前后不一致的，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。评标委员会要求投标人对投标报价进行书面确认。投标人不确认的，其投标将被否决。

(四) 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，应当要求投标人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，评标委员会应当否决其投标。

(五) 详细评审

- 1、技术商务分：总分值 70 分**
- 2、价格分：总分值 30 分。**

(1) 价格调整

评标委员会对各投标人的投标报价,按以下落实政府采购政策需进行价格扣除的方法进行必要的价格调整:

根据财政部《政府采购促进中小企业发展管理办法》(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)和国家统计局《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》等有关规定,对于非专门面向中小企业的项目,当拟供产品(或服务)是由小型和微型企业提供(需提供相应的证明)时,将给予10的价格扣除;当两家以上投标人组成联合体参加投标且“联合体协议书”表明小型和微型企业提供的产品(或服务)的占比以上30%时,将给予4的价格扣除。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。享受上述评标优惠的前提条件是小型和微型企业不得将自己承担的工作分包或转包给大型、中型企业或其他组织;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。

另根据《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)和《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68),投标人为残疾人福利性单位、监狱或戒毒企业,且提供了相应证明的,视同为小型和微型企业,执行上述支持小型和微型企业的相同政策。

三、 评标办法

综合评分法

综合评分法

多媒体教室改造设备项目包1评分规则:

评分项目	分值区间	评分办法
投标价格的评审	0~30	1) 满足招标文件要求且为按价格调整后的最低投标报价为评标基准价,其价格分为30分; 2) 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:价格得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30% × 100,小数点后保留2位,第三位四舍五入法。
产品质量与技术响应	0~23	1) 技术规格要求中标注▲号

		<p>的条款为重点满足项,所有条款完全满足得 20 分,存有一项负偏离或缺项、漏项或没有按要求提供相关证明文件的,每项扣 2 分,扣完为止。</p> <p>2) 技术规格要求中非▲号项的条款,完全满足得 3 分,存有一项负偏离、缺项、漏项或没有按要求提供相关证明文件的扣 1 分,扣完为止。</p> <p>技术偏离表中需对技术要求中作逐条响应并注明页码,针对需要提供产品彩页、第三方检测报告或其它证明材料的技术条款,未提供有效证明材料或证明材料中的内容与所填报指标不一致的,按指标不满足处理。</p>
对接要求	0~8	<p>1) 录播系统对接: 本次项目中新建录播设备(含录播主机、学生摄像机、教师跟踪摄像机)需无缝对接至校云录播平台,在校云录播平台上实现对新建录播设备的推拉流、课程录制、在线直播、点播功能。</p> <p>2) 教学孪生应用系统对接: 与上海科技大学数字孪生基座进行对接,实现基于学校已建的校园数字孪生基座进行多媒体教室教学孪生应用二次开发,实现大屏端管理多媒体教室的总体概览、教学数据及运维数据,实现网页端查看</p>

		<p>教室全景及总体数据,全景查看教室整体空间(如大小、座位数、屏幕、设备列表等)、环境信息。</p> <p>上述 2 项系统对接为重点,根据所提供的支撑材料(包括但不限于对接方案、对接成功案例、对接承诺书等)的完整性、可行性进行综合评分, 每项 0-4 分, 共 8 分。</p>
扩容要求	0~4	<p>以下 2 项扩容要求不限定扩容方式,在满足技术规格及功能要求的情况下,投标单位可自行根据投标产品技术特性,灵活配置部署方案。根据所提供的支撑材料(包括但不限于扩容方案、成功案例、承诺书等)的合理性、可行性进行综合评分, 共 4 分。</p> <p>1)对日常存储磁阵进行扩容,在学校原日常存储磁阵容量基础上增加 96TB 或整体存储达到 144TB 或以上,整机写入能力达到 1000Mbps 或以上。同时满足学校现有标准化考场系统和录播系统功能及未来扩展。扩容方案合理、可行得 1 分。</p> <p>2)对学校原巡考管理平台进行扩容,将现有接入能力增加至 1000 路或以上,实现无缝迁移接入学校原标准化考场系统及录播系统的相关设备,</p>

		<p>以及项目新建的录播主机、教室跟踪摄像机、学生摄像机；</p> <p>实现实时推流教室图像信息流至上海教育考试院。实现对设备进行在线管理,包括设备在线情况、设备 IP、电视墙控制、设置电视墙轮询等。扩容方案合理、可行且有成功经验得 3 分,方案缺乏充分的合理性、可行性得 0-2 分。</p>
演示视频	0~9	<p>1) 教室综合管理系统功能演示视频: 包含(平台首页、运行管理、工单管理、移动端管理、快捷查询)共计 5 个功能项演示,投标单位需在类似案例现场真实环境录制演示视频,视频中需注明每个功能演示项,每个子功能项的讲解过程必须连续,不能出现视频剪辑否则视为无效的演示文件。</p> <p>共 0-7 分。</p> <p>1. 演示项(运行管理、工单管理), 每个功能项 0-2 分, 其中子功能模块全部满足得 2 分, 有 1 项不满足得 1 分, 超过 2 项不满足得 0 分。</p> <p>2. 演示项(平台首页、移动端管理、快捷查询), 每个功能项 0-1 分, 其中子功能模块全部满足得 1 分, 缺项或漏项或功能不满足不得分。</p> <p>2) 教学孪生应用系统需提供(包含精细化渲染、三维视频</p>

		融合) 共计 2 个视频, 需提供与本次项目功能类似的案例录屏; 每个功能项 0-1 分, 根据视频内容契合度、完善程度进行综合评分。共 2 分。
项目方案	0~12	<p>根据投标单位对项目的理解, 系统设备规格选型, 各项技术指标是否满足招标文件要求, 技术方案的合理性、项目难点及应对方案的合理性, 项目的契合度、内容完善程度及所提供的项目深化设计图纸(需包含所有类型教室)的完整性、准确性、合理性等进行综合评分。0-12 分。</p> <p>1) 技术方案叙述详尽、内容全面、措施得当、方案配置合理具体、深化设计图纸内容完善程度高, 得 10-12 分;</p> <p>2) 技术方案叙述较详细, 措施较好, 深化设计图纸完善程度中等, 得 7-9 分;</p> <p>3) 方案描述一般、深化设计图纸及内容详细程度一般、项目契合度一般, 得 4-6 分;</p> <p>4) 方案描述较差、深化设计图纸及内容详细程度较差、项目契合度较差, 得 0-3 分。</p>
实施计划	0~3	根据投标单位提供的项目服务团队和人员情况、实施计划、以及现场勘察为基础的实施方案、处理突发事件的应急

		<p>措施方案以及合理化建议的分析进行综合评定。0-3分。</p> <p>1) 人员配置合理、实施方案合理、针对性高, 得3分;</p> <p>2) 人员配备尚可、实施方案一般、针对性一般, 得2分;</p> <p>3) 人员配备一般、经验欠缺、针对性低, 得0-1分。</p>
原厂要求	0~2	<p>1) LED 原厂能力: LED 显示屏制造商是LED 显示屏研发、生产制造、销售售后一体化的企业, 需提供LED 显示屏制造商生产基地营业执照、生产基地厂房租赁合同或生产基地厂房房产证或生产基地产权证明复印件加盖公章。证明材料主体名称须一致或为同一集团, 证明资料全部提供得1分, 不提供或提供不完整不得分。</p> <p>2) 原厂支持服务: 在实施阶段, 要求投标单位针对显示设备(含LED 显示屏1、2)、信号处理及控制设备(含矩阵切换器, 视频切换器, 中控主机)、录播设备(含录播主机, 教师跟踪摄像机, 学生摄像机1、2)、网络设备(含教室接入交换机1、2, 楼层汇聚交换机1、2, 楼宇汇聚交换机)提供原厂技术支持服务, 根据不同的设备提供不低于2名现场技术支持, 要求为原厂在</p>

		<p>职员工,提供原厂技术人员投标前 3 个月的社保缴纳记录。</p> <p>根据所提供的技术支持服务及对应社保缴纳记录进行评分。完全提供得 1 分,不提供或提供缺漏的不得分。</p>
售后服务方案	0~3	<p>根据投标单位提供的售后服务方案(包括服务计划与内容、售后服务承诺、售后服务响应时间、培训方案、驻场运维服务方案、货物备品备件的供货和价格)情况进行综合评定。0-3 分。</p> <p>1) 响应及时性高,服务计划及内容完善,运维服务方案完整,针对性强的,得 3 分;</p> <p>2) 售后服务方案比较笼统,内容简单,可行性一般、针对性一般,得 2 分;</p> <p>3) 方案不全面、可行性、针对性方案表述不清的得 0-1 分。</p>
类似业绩	0~2	<p>投标单位提近三年与本次项目类似的业绩的材料复印件(材料包含合同主体、发票、加盖双方公章的验收报告),每提供一份完整材料(合同主体、发票、加盖双方公章的验收报告缺一不可)得 0.5 分,满分 2 分,不提供或提供材料不完整的不得分。</p>
质量保证	0~3	<p>核心产品:LED 显示屏(含 1、</p>

		2), 互动一体机(含 1、2、3), 录播主机, 数字音频主机, 视频切换器提供原厂授权和售后服务承诺书。每个设备全部提供得 3 分, 缺少一项扣 1 分, 扣完为止。
节能产品 (优先采购)	0~1	本次项目中所投产品如列入节能产品政府采购品目清单(优先采购), 并提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的, 最多得 1 分。品目清单以最新公布内容为准, 投标人须在投标文件中提供相应的证明材料, 不提供证明材料则不得分。

为便于快速查找, 需提供对“标注▲号条款”的技术索引表。

(一) 排序

评标委员会按综合得分(技术商务分+价格分)由高到低顺序排列。得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价也相同的, 则由评委采用记名投票表决, 得票多者排名靠前。

(二) 评标结果

评标委员会推荐综合得分排序前 3 名的投标人为本项目的中标候选人, 由评标委员会直接确定综合得分最高的中标候选人为本项目的中标人。

第四章 合同格式

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同通用条款及专用条款

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

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]

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

1. 货物信息

乙方所提供的货物应符合国家的有关规定，货物的规格型号、配置、功能、制造商、产地、单价、数量等信息详见招标文件和投标文件。

本合同的合同价为[合同中心-合同总价]人民币元整（[合同中心-合同总价大写]）。

与交货有关的所有费用应包含在合同价中，买方不再另行支付任何费用。

2. 交货地点、时间和交货状态

2.1 交货地点：上海科技大学

2.2 交货时间：[合同中心-合同有效期]

2.3 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

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

3.2 卖方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以买方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 卖方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 卖方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向买方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 卖方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如买方使用该标的物构成上述侵权的，则由卖方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 卖方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

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

6.2 买方可采取以下第 1 方式对货物组织验收：

(1) 买方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，卖方应负责按照买方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后，买方收取发票并签署验收意见。买方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由买方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

6.3 货物验收的标准至少要达到应标时的所有技术参数标准。若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换新货物或全额赔偿。

6.4 卖方应标时所有技术参数标准的货物到达使用现场后，由设备供应商与用户共同开箱验收后免费安装、调试、竣工验收等。

6.5 卖方负责在用户现场安装、调试货物并交付使用，自带必要的工具，安装、调试及所派人员的一切费用由设备供应商承担。

6.6 卖方系统调试完成后，提供技术文档及操作指南，应包含设备操作手册、维护指南等，提供系统集成文档项目图纸（各类教室的效果图、讲台区域布置图、设备点位图、系统连接图、设备管线图、灯光控制逻辑图、视线分析图、大型设备安装图等图纸）。

6.7 卖方须组织对本次项目提供的软件系统进行性能测试和压力测试，并向买方提供测试报告。

6.8 卖方提交验收申请及报告，提交正式验收申请报告，包含验收标准、验收过程、验收结果与结论。各项验收材料以项目监理以及学校要求为准，中标单位需按要求规范实施并配合提交所有验收材料，提交不完整或不满足要求，则不启动验收。

6.9 本次项目中所有的软硬件及业务系统对接需满足《功能验收表》（附件1）中全部要求，如功能无法满足则被视为验收不通过。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款，均为含税价格。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

7.2.1 付款内容：

期次	支付条件	支付金额 (元)	支付比例 (%)	支付日期
1	合同签订后		20%	
2	所有设备到货，甲方签收 后		30%	
3	安装调试完毕，验收合格 后		50%	

7.2.2 付款条件：

本合同付款按照上述付款内容付款。

8. 伴随服务

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

8.2 卖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卖方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对使用单位操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，买方不再另行支付。

9. 质量保证

9.1 卖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。卖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。教学孪生应用系统提供自验收合格不低于一年质保服务，其余所有的软硬件提供自验收合格不低于五年质保服务，卖方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

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

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

9.4 卖方应向买方提交一笔金额为0的质量保证金，质量保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交质量保证金所需的有关费用均由其自行承担。质量保证金应在甲方最后一次付款前支付，有效期为验收合格后12个月。质量保证金期满后 15 天内，买方应一次性将质量保证金无息退还乙方，无正当理由逾期不退的，买方应承担由此而造成的乙方直接损失。

9.5 卖方需提供系统验收合格起为期一年的驻场运维工程师 2 名，全方位保障教室监控和运维，提供的运维工程师应为本次项目建设的核心技术人员，具备丰富的专业技能和知识。法定工作日时间：法定工作日，早上 7：45 至下午 17：00。

9.6 售后响应时间在接到报修后 0.5 个小时内响应，1 个小时内到达现场进行故障处理；一般故障在 4 个小时内修复，重大故障须在 24 小时内修复。如无法修复，须提供原厂原规格产品更换。

9.7 卖方为招标方提供设备使用、维护的现场免费培训。

9.8 卖方在保修期内外免收上门服务费，另购配件需提供折扣。在维修过程中，若因特殊原因严重延误维修时间，设备供应商必须提前说明，并相应延长保修期。

9.9 卖方在硬件条件支持的条件下，软件终身免费升级。

10. 补救措施和索赔

10.1 买方有权根据质量检测部门出具的检验证书或买方组织的货物验收结果向卖方提出索赔。

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

卖方同意退货并将货款退还给买方，由此发生的一切费用和损失由卖方承担。

根据货物的质量状况以及买方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低货物的价格。

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

10.3 如果在买方发出索赔通知后十天内卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如果卖方未能在买方索赔通知后十天内或买方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，买方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补买方损失的，买方有权向卖方提出赔偿损失的要求。

10.4 本项目受买方现有条件和教学计划约束，对项目工期、交付质量有严格要求。如出现以下情况，买方有权向卖方索赔：

(1) 合同签订后，因卖方原因导致合同无法履行，则买方有权即刻解除协议，并要求卖方赔偿合同总金额 30%的违约金，并退还买方已支付的所有款项（若有）。

(2) 合同签订后，经买方和监理单位确认所供货物不满足招标参数要求，卖方需无偿更换符合招标参数要求的货物，若卖方无法更换或在买方指定时间内无法更换，则买方有权按照 10.4（1）约定解除合同，并按照 10.4（1）赔偿违约金。

(3) 合同签订后，因卖方原因导致货物安装、调试延误，影响到买方教学任务无法按教学计划执行的，若经买方催告后，卖方仍无法安装或拖延调试的，则买方有权按照 10.4（1）约定有权解除合同，并按照 10.4（1）赔偿违约金。

(4) 合同签订后，卖方不按买方要求实施，或三次验收未能通过的，若经买方催告后，卖方仍无法安装或拖延调试的，则买方有权按照 10.4（1）约定有权解除合同，并按照 10.4（1）赔偿违约金。

11. 履约延误

11.1 卖方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如卖方无正当理由而拖延交货，买方有权没收卖方提供的履约保证金，或解除合同并根据本协议约定追究卖方的违约责任。

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

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买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，赔偿费按每天赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期

赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之十（10%）。一旦达到误期赔偿的最高限额，买方有权解除合同，并退还买方已支付的所有款项（若有）。

13. 不可抗力

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

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

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

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之前，卖方应向买方提交一笔金额为合同总金额的 10% 的履约保证金（合同金额的百分之十）。乙方按照约定时间到货后返还 5% 的履约保证金，项目质量标准及功能要求完成，验收合格后返还余下的 5%。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的履约保函。卖方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如卖方未能履行本合同规定的任何义务，则买方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补买方损失的，卖方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向提请调解。

15.2 调解不成则提交仲裁，仲裁应由上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行。

15.3 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可在下列情况下向卖方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果买方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，买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，卖方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

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

17. 破产终止合同

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

18. 合同转让和分包

18.1 除买方事先书面同意外，卖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。

19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章并且在买方收到卖方提供的履约保证金(如有)后生效。

19.2 本合同一式【肆】份，以中文书就，签字各方各执【贰】份。

20. 合同附件

20.1 本合同附件包括：招标(采购)文件、投标(响应)文件、《功能验收表》

20.2 本合同附件与合同具有同等效力。

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

21. 合同修改

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

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人（签章）：

法定代表人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_2]

合同签订点：网上签约

《功能验收表》

《功能验收表》		
序号	系统类型	功能验收要求
1	显示设备	<p>1. LED 屏体拼接平整，拼接平整无明显缝隙（箱体平整度$\leq 0.1\text{mm}$、箱体间缝隙$\leq 0.1\text{mm}$），整屏亮度、刷新率、灰度等级、可视角度、功耗要求符合招标要求。</p> <p>2. 显示设备安装牢固，色彩显示正常，图像清晰正常、色彩鲜艳、触摸灵敏。</p> <p>3. 满足教师自带笔记本及 PAD 接入教室显示设备，教室讲台上有线接入包含 TYPE-C 出线端、HDMI 出线端。</p> <p>4. 无线投屏满足 Windows、Android、鸿蒙、ios 等主流系统免驱投屏，自动更新投屏密码。</p> <p>5. 显示设备支持状态反馈，含设备开关机、信号源端口、设备使用时间、显示亮度等信息。</p>
2	扩声设备	<p>1. 扩声系统整体声音均匀、语言清晰度高、无电流声、回声现象。</p> <p>2. 多功能报告厅中额定通带内$\geq 98\text{db}$，其余指标满足教学《GBT 28049-2011 厅堂、体育馆扩声系统设计规范》中会议类扩声系统声学特性指标要求一级标准。</p> <p>3. 其余教室内需满足《GB_T 36447-2018 多媒体教学环境设计要求》中演示型多媒体教学环境扩声系统声学特性指标一级标准。</p> <p>4. 教室内麦克风支持状态反馈，含话筒工作状态、电量等信息；无线信号完整覆盖教室空间，信号不中断、不窜频、教室内无须对频率、满足各教室通用、支持 PPT 上下翻页。</p> <p>5. 教室内数字音频主机支持状态反馈，包含设备开关机、信号源端口、设备使用时间、音量大小等信息。</p> <p>6. 教室内功率放大器支持状态反馈，包含设备各通道状态、温度、音量大小、功率等信息。</p>
3	信号处理及控制设备	<p>1. 触摸控制一体机支持对显示、扩声、信号处理等设备进行控制。</p> <p>2. 支持一键上课自动开启教室设备，一键下课自动关闭设备。</p>

		<p>备。</p> <p>3. 在触摸控制一体机界面中展示教室环境信息，包括光亮度、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC 等信息。</p> <p>4. 支持灯光控制，包含对教室内一键开/关灯、自习、板书模式，支持高级设置，可对灯光主要回路进行单独控制。</p> <p>5. 支持联动控制，当显示设备（投影幕或互动一体机）打开时自动关闭对应的灯光，以减小显示设备的眩光。</p> <p>6. 当视频信号源接入时，无须任何操作，自动切换信号源。</p> <p>7. 教室内视频信号切换支持无缝切换。</p>
4	网络设备	<p>1. 教室内所有 LED 显示屏、互动一体机、辅助教学终端、无线投屏、功率放大器、数字音频主机、音频处理器、无线手持话筒、无线领夹话筒、矩阵切换器、视频切换器、中控主机、触摸控制一体机、灯光控制器、智能电源控制器、智能 PDU、录播主机、摄像机等设备连接联网，可通过教室综合管理系统进行网络管理、可获取设备状态信息。</p> <p>2. 各教室内设备网络互联互通，教室接入交换机、楼层汇聚交换机均采用双链路连接，楼宇汇聚交换机采用双设备冗余方式连接。</p>
5	录播设备	<p>1. 教师跟踪摄像机、可拍摄教室内完整的黑板或讲台区域，实现拍摄教师的全景及特写画面。</p> <p>2. 学生摄像机覆盖教室学生区域全景画面。</p> <p>3. 录播主机支持使用 USB 实现远程教学、可采集教师跟踪摄像机、学生摄像机、PPT 课件及教室内音频信号，图像及视频显示正常。</p> <p>4. 录播主机、教师跟踪摄像机、学生摄像机无缝接入学校云录播平台，通过云录播平台实现推拉流、课程在线录制、在线直播、点播功能。</p> <p>5. 录播主机支持画面合成，画面布局支持单画面、等分双画面、大小双画面、三画面等多种合成模式。</p>
6	巡考管理平台	<p>1. 在校原巡考管理平台基础上扩容，扩容后接入能力达 1000 路。</p> <p>2. 日常存储磁阵存储容量达到 144TB，实现教室内（学校原巡考摄像机及项目新建的教室跟踪摄像机、学生摄像机）录像及转发，整机写入能力达到 1000Mbps 及以上。</p>

		<p>3. 学校已建巡考摄像机、本次新建的教师跟踪摄像机、学生摄像机无缝接入巡考管理平台,实时推流教室图像信息至上海教育考试院。</p> <p>4. 可对学校已建巡考摄像机、本次新建的教室跟踪摄像机、学生摄像进行管理,包含查看设备在线情况、设备 IP、电视墙控制、设置电视墙轮询等控制。</p> <p>5. 可对学校已建巡考摄像机、本次新建的教室跟踪摄像机、学生摄像机进行图像信息查看,包含视频解码帧率、视频解码码率、图像分辨率、音频解码码率等信息。</p>
7	教室综合管理系统	所有功能及技术条款符合招标文件要求,各项系统对接的业务功能符合招标要求。
8	教室信息服务系统	所有功能及技术条款符合招标文件要求,各项系统对接的业务功能符合招标要求。
9	教学孪生应用系统	所有技术条款应符合招标文件要求。同时针对本项目须有详细的性能设计方案,并在其性能设计方案中明确内网条件下校园数字孪生基座的业务平均响应时间 ≤ 1 秒,系统可用性不低于 99.9%。

第五章 投标文件格式

封 面

项目

投 标 文 件

招标编号：

投 标 人：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日



目 录

编制详细的目录

投标函

(招标人):

1、我方已仔细研究了_____项目（招标编号：_____）的招标文件，包括补充文件（如有的话）的全部内容，愿意以“开标一览表”的投标总报价，提供本招标项目所需的货物及相关服务，并按合同约定履行义务。。

2、我方的投标文件包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 按招标文件要求提供的全部文件。

3、我方承诺除商务和技术响应/偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4、我方投标的有效期为__个日历日，并承诺在此投标有效期内不撤销投标文件。

5、我方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、如我方中标，我方承诺：

- (1) 在收到中标通知书后，在规定的期限内与贵方签订合同；
- (2) 在签订合同时不向贵方提出附加条件；
- (3) 按照招标文件要求提交履约保证金；
- (4) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

7、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在招标公告第 3.3、3.4 和 3.5 条所列的任何一种情形。

8、我方承诺对招标文件和投标文件以及在投标过程中知悉的商业和技术等秘密保密，否则将承担相应的法律责任。

9、_____（其他补充说明）。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人姓名、职务（印刷体）：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地址：_____

网址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

法定代表人（单位负责人）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： ____年__月__日至____年__月__日
姓 名： _____ 性 别： _____
年 龄： _____ 职 务： _____
系 _____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人名称： _____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证复印件粘贴处：

在此粘贴身份证复印件

法定代表人（单位负责人）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现授权_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、提交、撤回、修改_____项目、招标编号_____投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。
_____。

代理人无转委托权。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

委托代理人身份证复印件粘贴处：

在此粘贴身份证复印件

联合体协议书

(本项目不适用)

_____ (所有成员单位名称) 自愿组成联合体, 共同参加_____ (招标项目名称) 的招投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、_____ (某成员单位名称) 为牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动, 代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示, 处理与之有关的一切事务, 并负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求, 提交投标文件, 履行合同, 并对外承担连带责任。

4、联合体牵头人代表联合体签署投标文件, 联合体牵头人的所有承诺均认为代表了联合体各成员。

5、联合体各成员单位内部的职责分工如下:

_____ (牵头人名称) 承担_____;

_____ (成员一名称) 承担_____;

_____ (成员二名称) 承担_____。

6、本协议书自签署之日起生效, 合同履行完毕后自动失效。

7、本协议书一式____份, 联合体成员和招标人各执一份。

联合体牵头人名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

联合体成员一名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

联合体成员二名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

.....

年____月____日

开标一览表

招标编号：_____

货币单位：人民币元

多媒体教室改造设备项目包1

项目	交货期	质量保证期	备注	最终报价(总价、元)

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

分项报价表

投标人名称：_____

项目名称：_____

招标编号：_____

货币单位：人民币元

序号	名称	型号和规格	原产地和制造商	数量	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							
5							
.....							
合计：							

说明：

- (1) 所有价格均系用人民币表示，精确到个数位。
- (2) 投标人应按照《第六章 采购需求》以及行业定价要求报价。
- (3) 投标人应根据分类报价费用情况编制明细费用表并随本表一起提供，格式可自拟。
- (4) 分项目明细报价合计应与开标一览表报价相等。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

商务响应表

投标人名称：_____

项目名称：_____

招标编号：_____

序号	招标文件章节及条款号	招标要求	投标文件章节及条款号	投标响应	响应情况
					满足/不满足

说明：

1. “响应说明”应填写：满足或不满足。
2. 投标人须对招标文件的商务要求**逐条响应**。

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

资格和履约能力证明资料

投标人应如实填写并提供证明材料。若填写内容和提供的材料与事实不符的，将依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

（一）营业执照、事业单位法人证书、自然人身份证，资质证书（如有）的原件扫描件加盖公章。

(二) 投标人基本情况

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电 话	
	网 址		传 真	
法定代表人(单位负责人)	姓 名		电 话	
招标文件要求投标人需具有的各类资质证书	类型：	等级：	证书号：	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业情况	(包括但不限于与投标人法定代表人(单位负责人)为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位)			
投标设备制造商名称				
招标文件要求设备制造商需具有的资质证书				
备 注				

注：如投标人须知对投标设备制造商的资质提出了要求，则投标人应根据投标人须知的要求在本表后附相关资质证书复印件。

(三) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

（招标人）：

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。

供应商名称（公章）

日期：

(四) 中小企业声明函 本项目所属行业为:工业, 第六章采购需求 3.1 货物一览表 一、显示设备二、扩声设备三、信号处理及控制设备四、录播设备五、网络设备所列明的所有产品均提供符合要求的原厂制造商相关声明情况下才能享受详细评审评标价格调整

中小企业声明函(货物)

(大型企业不适用)

本公司郑重声明, 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定, 本公司参加(单位名称)的(项目名称)采购活动, 提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业(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), 属于工业行业; 制造商为(企业名称), 从业人员__人, 营业收入为__万元, 资产总额为__万元, 属于(中型企业、小型企业、微型企业);

2、(标的名称), 属于工业行业; 制造商为(企业名称), 从业人员__人, 营业收入为__万元, 资产总额为__万元, 属于(中型企业、小型企业、微型企业);

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假, 将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

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。

(五) 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

(六) 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

(七) 近 3 年投标人重大违法的书面声明

（采购人）：

自____年__月__日起至今，_____（投标人名称）（统一社会信用代码：_____），现声明如下：

- （1）未出现重大质量和安全事故不良记录；
- （2）在最近三年内没有骗取中标或者重大的质量问题；
- （3）没有严重违约；
- （4）未被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照的；
- （5）无因违法经营受到刑事处罚或者较大数额罚款等行政处罚；
- （6）未处于投标资格被暂停或取消、财产被接管、冻结、破产等状态；
- （7）未被人民法院公布为失信被执行人；
- （8）未列入“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）“列入严重违法失信企业名单（黑名单）”；
- （9）未列入“信用中国网站”（www.creditchina.gov.cn）“黑名单”

我方承诺以上信息是真实的，如有虚假或被发现与事实不符，我方同意并接受以下条款：

- 招标人或评标委员会可以按弄虚作假行为进行认定；
- 如我方已中标，招标人可以取消我方中标资格；
- 如已与招标人签订合同，招标人可以无条件终止合同并不承担任何违约责任；
- 我方愿意承担由此给招标人造成的直接或间接损失以及相应的法律责任。

特此声明！

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：

备注：

1. 参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的承诺书，截止至开标日成立不足 3 年的投标人可提供自成立以来无重大违法记录的承诺书
2. 重大违法记录指投标人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。
3. “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。

(八) 近 3 年投标人行贿犯罪情况的书面声明

（采购人）：

自 年 月 日起至今，_____（投标人名称）（统一社会信用代码：_____），法定代表人：_____，身份证号：_____，本项目负责人：_____，身份证号：_____，没有行贿犯罪记录。

我方承诺以上信息是真实的，如有虚假或被发现与事实不符，我方同意并接受以下条款：

- （1）招标人或评标委员会可以按弄虚作假行为进行认定；
- （2）如我方已中标，招标人可以取消我方中标资格；
- （3）如已与招标人签订合同，招标人可以无条件终止合同并不承担任何违约责任；
- （4）我方愿意承担由此给招标人造成的直接或间接损失以及相应的法律责任。

特此声明！

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：

备注：参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有行贿犯罪记录的承诺书，截止至开标日成立不足 3 年的投标人可提供自成立以来无行贿犯罪记录的承诺书

（九）最新一期“节能产品政府采购清单”和最新一期“环境标志产品政府采购清单”相关页面的复印件（当招标文件要求提供时）

其他商务资料

(招标文件要求提供的或投标人认为需要补充的其他资料)

技术响应表

序号	招标文件章节及条款号	招标要求	投标文件章节及条款号	投标响应	响应情况
					满足/不满足

说明：

1. “响应说明”应填写：满足或不满足。
2. 投标人须对招标文件的技术要求**逐条响应**，**未按要求列明响应内容，投标将被否决。**

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

投标技术性能指标/投标方案详细描述

(格式自拟)

技术服务和售后服务计划

(格式自拟)

技术支持资料

(格式自拟)

其他技术资料

(招标文件要求提供的或投标人认为需要补充的其他资料)

附表：（参考格式）

备品备件报价表

招标编号：_____

单位：人民币元

序号	名称与规格	原产地与制造商	数量	单价	总价
合计					

投标人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

制造商出具的授权函

（招标人名称）：

我们（制造商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在（制造商地址）。兹指派按中国的法律正式成立的，主要营业地点设在（投标人地址）的（投标人名称）作为我方真正的和合法的代理人进行下列有效的活动：

（1）代表我方办理贵方（招标项目名称及招标编号）要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。

（2）作为制造商，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

（3）我方兹授予（投标人名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤消的权力。兹确认（投标人名称）或其委托代理人依此合法地办理一切事宜。

我方于____年__月__日签署本文件，（投标人名称）于____年__月__日接受此件，并根据招标文件的规定，保证为上述公司就此次招标而提交的货物承担全部质量保证责任，以此为证。

投标人名称（盖章）：

出具授权书的制造商名称（盖章）：

法定代表人或

法定代表人或

其委托代理人姓名、职务：_____

其委托代理人姓名、职务：_____

签字或盖章：_____

签字或盖章：_____

制造商资格申明

1、名称及概况：

- (1) 制造商名称： _____
- (2) 总部地址： _____ 邮编： _____
电传 / 传真 / 电话号码： _____
- (3) 成立和 / 或注册日期： _____
- (4) 实收资本： _____
- (5) 近期资产负债表（截止 _____ 年 _____ 月 _____ 日止）
- 1) 固定资产： _____
- 2) 流动资产： _____
- 3) 长期负债： _____
- 4) 流动负债： _____
- 5) 净 值： _____
- (6) 主要负责人姓名： _____

2、(1) 关于制造投标货物的设施及其它情况：

工厂名称地址	生产的项目	年生产能力
_____	_____	_____
主要生产设备	职工人数	其中技术人员人数
_____	_____	_____

(2) 本制造商不生产，而需从其它制造商购买的主要零部件：

制造商名称和地址	主要零部件名称
_____	_____

3、本制造商生产投标货物的经验（包括年限、项目业主、额定能力、商业运营的起始日期等）：

4、近 3 年的年营业额

年份	国内	总额
_____	_____	_____

5、最近 3 年在中国境内提供的投标货物：

- 合同编号： _____
- 签字日期： _____
- 项目名称： _____

数 量： _____

合同金额： _____

6、有关开户银行的名称和地址： _____

7、制造商所属的集团公司（如有的话）： _____

8、其它情况： _____

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

制造商名称（盖章）： _____

法定代表人或其委托代理人姓名和职务： _____

法定代表人或其委托代理人签字或盖章： _____

签 字 日 期： _____

传 真： _____

电 话： _____

电 子 邮 件： _____

（此后可附企业样本）

售后服务承诺函（格式自拟）

业绩情况表

1、投标人业绩情况

设备名称				
规格和型号				
项目名称				
买方名称				
买方联系人及电话				
合同价格				
项目概况及投标人履约情况				
备注				

注：如投标人须知对投标人业绩有要求的，投标人应填写本表并根据投标人须知的要求在本表后附合同、发票、验收报告或用户证明或验收证书等的复印件（原件备查）。

第六章 采购需求

(注：本章内容如有与此前内容矛盾，以此内容为准!)

一、项目概述

1.1 项目背景

上海科技大学是由上海市人民政府与中国科学院共同创办、共同建设，由上海市人民政府主管的全日制普通高校，致力于成为一所小规模、高水平、国际化的创新型大学，秉承“服务国家发展、培养创新创业人才”的办学使命，积极整合中科院的科研人才优势、上海市的高等教育优势和区域新兴产业经济的创新创业优势，努力实现科技与教育的融合、科教与产业的融合、科教与创业的融合，创建一所为国家和区域经济社会发展提供不竭知识源泉、优秀人力资源和开发实践平台的创新型大学。上海科技大学满员运转时预期有 4000 本科生，6000 研究生，2000 教职员工，200 行政人员。

教育部于 2018 年 4 月颁布《教育信息化 2.0 行动计划》(以下简称《计划》)，基本目标实现“三全两高一大”，即教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，信息化应用水平和师生信息素养普遍提高，建成“互联网+教育”大平台，努力构建“互联网+”条件下的人才培养新模式，基于互联网的教育服务新模式，探索信息时代教育治理新模式。该计划鼓励利用信息技术创新教学模式，提升教育质量与公平性。上海市政府积极推进教育现代化，其中包括对高校教学设施的升级换代，以适应新时代教育需求。

为落实市委、市政府《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》精神和教育部、市政府共同全面深化上海市教育综合改革工作推进会精神，推进教育数字化转型试点区建设，将上海建设成为全国教育数字化转型标杆城市。形成一批高质量、可复制、可推广的教育数字化转型经验案例和示范场景。我校积极探索教育数字化“新环境、新体系、新平台、新模式、新评价”建设，推进教育更高层次的优质均衡、个性多元。围绕立德树人根本任务，更新教育理念，变革教育模式，以数字化支撑高质量教育体系建设。

上海科技大学以培养具有创新精神和实践能力的高素质人才为目标，通过本次对多媒体教室进行升级改造，可更好地支持互动式、探究式学习，为学生提供更加丰富多元的学习资源和更加灵活的学习方式。借助科技的发展和教学理念的创新，为学生提供更多元化、互动性和个性化的学习环境，促进学生的全面发展。

1.2 项目概述

本次项目建设改造包含共计 29 间多媒体教室，位于教学中心大楼、信息学院 1 号楼、信息学院 2 号楼，包含了多功能报告厅、阶梯教室、平面教室等教室类型。本项目对多媒体教室现有教学设备进行升级改造，通过数字化、智能化的技术手段，为教师和学生提供更多的教学工具和教学场景支持，提高教学和学习效果。

教室类型共计 8 类，详细的教室类型及分布如下表：

序号	教室类型	教室位置	数量	单位	容纳人数
1	多功能报告厅	教学中心：103	1	间	537
2	大阶梯教室	教学中心：101/201/301	3	间	281-291
3	中阶梯教室	教学中心： 102/202/203/204/302/303/304	7	间	136-168
4	平面大教室 1	教学中心：401/402/403/404 (其中教学中心 402 为小组互动讨论教室)	4	间	64
5	平面大教室 2	教学中心：405/406/407	3	间	64
6	平面大教室 3	信息学院 1 号楼： 1D104/1D106/1A106 信息学院 2 号楼：515	4	间	61-72
7	平面大教室 4	信息学院 1 号楼：1D107	1	间	110
8	平面小教室	信息学院 1 号楼： 1A104/1A108/1B106/1B108/1B110/1D108	6	间	32-54
	合计		29	间	

建设教室综合管理系统，通过网络和标准 IP 等协议，实现多媒体教室远程运维管理，教室设备数据的远程采集和控制，提升服务水平和响应效率。

建设教室信息服务系统，通过信息发布服务，师生可快捷、方便的获取教室课表、状态等信息。

建设教学孪生应用系统，实现教室数字孪生，对教室进行三维模型构建，包含本次建设的 29 间教室，包含对每间教室所处楼层的白模构建、每间教室的室内场景精模构建。

多媒体教室作为教学数字基础设施，还需要为虚拟教学社区和资源中心提供数据支撑，实现一体化的教学，全域多模态的资源汇聚和管理。

1.3 项目范围

本次项目共计 29 间多媒体教室改造，中标单位除了新增多媒体设备外，还需对教室内原有多媒体设备进行拆除，并将本次项目中利旧设备与甲供设备纳入至新建教学设备系统

中，保证所有设备正常稳定运行、便捷操作、高效管理。满足教学、学习、管理、运维等要求。中标单位提供的报价需包含本次项目中所有设备（含利旧设备和甲供设备拆除、成品保护、线缆敷设、安装调试等）的安装调试、软件部署、线缆敷设等费用。

1) 原设备拆除:

本次项目中共计 29 间教室包含教室黑板、音箱、讲台、机柜、投影机、电动幕布、录播主机、交换机、摄像机、视频处理器等教学设备的拆除工作，需搬运至学校指定地点。

2) 利旧设备清单如下:

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	上下推拉绿板	5	组	整体尺寸宽 3.3m×高 2.2m，内含 2 块书写绿板
2	上下推拉绿板	12	组	整体尺寸宽 3.4m×高 2.2m，内含 2 块书写绿板
3	电脑管理软件	29	点位	云桌面管理软件
4	录播主机	23	台	
5	巡考摄像机	23	台	
6	巡考摄像机	3	台	
7	混音主机	23	台	
8	课件编码器	10	台	
9	日常存储	2	台	
10	巡考管理平台	1	台	
11	交换机	4	台	24 口千兆交换机
12	会议摄像机	1	台	含吊挂架
13	55 寸液晶显示器	4	台	含吊挂架

3) 甲供设备清单如下:

序号	设备名称	技术规格	数量	单位
1	投影机	激光投影机/16 比 10/分辨率 1920*1200，支持 HDMI 输入	12	台
2	电动幕	150 英寸 16 比 10 电动幕布，支持弱电控制	7	幅
3	电动幕	135 英寸 16 比 10 电动幕布，支持弱电控制	1	幅
4	电动幕	120 英寸 16 比 10 电动幕布，支持弱电控制	4	幅
5	会议摄像机	支持 HDMI 输出，含吊挂架，	1	台
6	电脑主机	CPU: 4 核以上，内存 8G 以上，硬盘 512G 以上，内置集成显卡、网卡	30	台
7	服务器	CPU: 12 核以上，内存≥32G，硬盘≥企业级 2T×2 块，集成网卡	2	台
8	服务器	CPU: 24 核以上，内存≥64G，硬盘≥企业级 2T×2 块，集成网卡，内置 2 块独立图形卡	2	台

本项目中所有教室需要支持云录播功能，其中教学中心 103，信息学院 1 号楼 1A104、1B106、1B108、1B110、信息学院 2 号楼 515 共计 6 间教室为新建，其它教室补充学生摄像机，以支持巡课等功能。

本项目包括建设教室综合管理系统、教室信息服务系统、教学孪生应用系统，实现教室远程运维管理、教室状态信息发布、教室数字孪生等一体化应用和管理，中标单位需完成系统的部署、调试和对接。

二、 建设要求

2.1 建设目标

构建一体化、智能化教学支撑体系，以智能化系统赋能教学，实现以学习者为中心的一体化的教学和学习体验，支持多模态教学资源管理、多维度教学过程管理、多视角智能化远程运维支撑体系。

- ✓ 赋能和重构教学：通过智能化、网络化教学基础设施与云端教学系统相结合，实现云端协同。建设多种形态的教学空间，支持线上线下混合和一体化教学和研讨型课程开展，重构教学支撑体系。
- ✓ 简单实用：教学设施以实用为目标，采用行业内先进技术，做到功能完善、系统先进、安全稳定，操作简单，实现按场景一键控制。
- ✓ 适度超前：考虑未来教学发展趋势，满足未来五年教学和学习场景需求。结合人工智能开发与应用，实现教学资源全场景呈现与利用。
- ✓ 智能运维：通过远程智能化的维护、巡检和控制，提升服务效率和水平，实现高效、便捷、智能的教学环境管理体系。
- ✓ 绿色节能：采用节能环保设施，结合智能化、精细化的控制方法，实现教室节能要求。

2.2 建设理念

打造实用、耐用、适配、可靠、灵活、适度超前的教学基础设施。以学生为中心，不堆砌设备，精细设计每间教室，实现教学生态一体化。

在教学服务体系方面，打造教学生态一体化，形成 3A 体系。

- ✓ TO AUTO：自动化的运维管理，包括自动检测、自动预警、自动巡检等。
- ✓ TO AIGC：AI 将重新定义教育边界，并将深刻影响教师的“教”、学生的“学”及学校的“管”。通过发挥生成式 AI 能力，增强课堂教学交互、教学资源智能汇聚、知识图谱动态耦合等方面的技术优势，帮助学生把知识跟现实情景结合起来，提升创造性思维与解决实际问题的能力。
- ✓ TO AI Agent：通过 AI 智能体，实现智能助教、智能学伴等能力，实现教育智脑，辅助教师批阅作业、习题设计，辅助学生学科答疑，推荐等。

针对讲授式、讨论式、项目式、翻转课堂、在线教学等多种教学场景，通过先进的多媒体教学设备和工具、软件系统，提升教学和学习效果。针对教室的智能化运维，也需要多媒体教学设备 需要支持智能化的互联和管理。多媒体教学设备要求如下：

- ✓ 网络互联：教室硬件尽可能采用网络化通讯方法，将教室教学设备通过网络互联，实现设备互相通信和远程管理。

-
- ✓ 协议标准：采用统一的教室教学设备网络通信协议，确保设备之间的互操作性。以方便教师和学生使用不同品牌和型号的设备，打破设备之间的壁垒。
 - ✓ 设备互联：教室教学设备互相连接，实现信息共享和资源共享。比如，将音频设备、显示设备、录播设备等连接起来，通过教学体系共享教学材料、课件和音视频资源，提高教学效果。
 - ✓ 远程管理：通过数字化网络和协议标准化，实现教室教学设备的远程管理和控制。运维管理人员可以通过电脑或移动设备远程监控和操作教室设备，方便管理和维护。
 - ✓ 数据共享：将教室教学设备的数据集成到控制平台中，实现教学设备数据的统一管理和分析。
 - ✓ 智能运维：通过统一的教室综合管理系统，实现智能运维，自动巡检，通过工单自动跟踪问题闭环。
 - ✓ 设备选型：教室设备采用主流品牌，产品质量出色，满足教室对设备性能和稳定性的需求。

2.3 建设标准

- ✓ GB 50057-2010 建筑物防雷设计规范
- ✓ GB 50198-2011 民用闭路监控电视系统工程技术规范
- ✓ GB 50034-2013 建筑照明设计标准
- ✓ GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范
- ✓ GB 36449-2018 电子考场系统通用要求
- ✓ GB 51348-2019 民用建筑电气设计标准
- ✓ GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- ✓ GB/T 28049-2011 厅堂、体育场馆扩声系统设计规范
- ✓ GB/T 36342-2018 智慧校园总体框架
- ✓ GB/T 36447-2018 多媒体教学环境设计 requirements

2.4 建设内容

2.4.1 教室教学设备建设

本次项目教室建设包含对显示、扩声、控制及信号处理、网络等基础教学设施建设，各系统建设应满足以下要求：

1) 显示设备：教室内使用 LED 屏、投影机（甲供）、互动一体机、辅助教学终端等显示设备，需根据教室类型及空间使用情况，合理布局安装显示设备，最大限度保证学生区域的观看视角。针对教师自带笔记本、PAD 等演示需求，每间教室配置无线投屏设备，要求无线

投屏设备支持主流投屏协议，并支持动态投屏码等安全接入。

2) 扩声设备：根据教室空间，合理布局安装满足教室使用需求的音箱设备，要求播放声场均匀，最大限度保证学生上课听觉体验。教室音频处理具备防啸叫、无噪声、抑制回声等功能；多功能报告厅配置 4 只无线手持话筒和 2 只无线领夹话筒及有线鹅颈话筒，满足不同场景使用需求。其它教室中话筒不会出现窜频现象，无须对频，各教室内可通用，话筒支持充电，可远程监控话筒电量和开关状态。

3) 控制及信号处理设备：要求实现对教室设备本地控制和远程控制，包括设备开关、音量调节、环境灯光控制，实现一键上课、下课、教学场景切换等。教室内设备可实时提供设备运行状态反馈，便于统一管理。

4) 网络设备：本次网络配置包含接入交换机，楼层汇聚交换机，楼宇汇聚交换机。接入层需满足千兆带宽，汇聚层满足万兆带宽。保障网络系统稳定性，教室接入和楼层汇聚交换机要求采用双链路方式连接，楼宇汇聚交换机采用双设备冗余方式连接。

2.4.2 录播系统建设

学校已建设依托于 IP 网络构建的全数字化录播平台，本次项目中新建录播设备（含录播主机、学生摄像机、教师跟踪摄像机）无缝对接至校云录播平台，在校云录播平台上实现对新建录播设备的推拉流、课程录制、在线直播、点播功能。

录播系统支持把教室摄录的视频、音频、电子设备的图像信号（包含电脑等），推流至学校虚拟教学社区与资源中心。

每间教室配置教师跟踪摄像机，可实现教师的跟踪及导播，跟踪平滑自然，景别切换迅速，无垃圾画面；配置学生摄像机，用于远程授课时，远端授课人查看到教室内学生画面，或管理人员进行例行巡课。

2.4.3 巡考管理平台扩容

上海科技大学已建成一套巡考管理平台，包含了巡考管理平台、巡考摄像机、日常存储等设备。因项目需要，本次项目需对原巡考管理平台进行扩容。将现有接入能力增加至 1000 路或以上，实现无缝迁移接入学校原标准化考场设备、原日常存储磁阵、原录播设备以及项目新建的录播主机、教室跟踪摄像机、学生摄像机；实现实时推流教室图像信息至上海教育考试院。实现对设备进行在线管理，包括设备在线情况、设备 IP、电视墙控制、设置电视墙轮询等。

另外需对日常存储磁阵进行扩容，采用扩容或其他方案实现整体存储容量达到 144TB，实现录像和转发性能，扩容后整机写入能力 $\geq 1000\text{Mbps}$ ，同时满足学校现有标准化考场系统和录播系统功能及未来扩展。

2.4.4 教室管理系统建设

1) 教室综合管理系统

结合学校教学与信息化建设管理实际情况，本地部署一套 B/S 架构，高效、易用的教室综合管理系统。管理老师通过电脑或移动设备实现对教室教学设备的远程管理和控制；可查看教室设备的实时运行状态，可实现自动化运维，对教学设备进行数据采集、监测和分析；可实现识别和记录资产设备，可快速查看、检索各类设备的位置信息、保管人信息，利用率，使用情况及质保期信息等。系统冗余设计，满足未来学校所有教室接入系统。

为保证教室综合管理系统各项功能良好运行，系统需对以下业务功能进行对接：

1. 与学校统一身份认证系统进行对接，实现单点登录，对接认证方式需支持 CAS 认证协议，用户无须重复输入用户名和密码，即可切换至教室综合管理系统。

2. 与学校巡考管理平台进行对接，实现在教室综合管理系统界面中查看不同教室内的实时图像信息。

3. 与学校数据资产平台进行对接，实现在教室综合管理系统中课表数据同步，可通过课表信息自动控制教室设备运行。

4. 与学校数据资产平台对接，实现资产数据同步，实现在教室综合管理系统中可识别和记录资产设备，可查看设备位置、保管人信息、利用率、使用情况、质保期。

5. 与学校虚拟教学社区与资源中心对接，提供教室实时图像信息，教室运行资源信息以便支持巡课，教室资源展示等功能；支持从虚拟教学社区与资源中心获取教室人数统计等数据，以展示教室运行信息。

2) 教室信息服务系统

本地部署一套 B/S 架构，高效、易用的信息服务系统，系统中包含校园概览、教学楼简介、教室查询、课表查询、附件管理、通知公告、失物招领、联系我们。系统含大屏展示端、PC 端、移动端。可通过大屏端查看教室状态、课程状态、教室环境信息、教室信息（含实时动态、教室设备、教室功能）等信息。

为保证教室信息服务系统各项功能良好运行，系统需对以下业务功能进行对接：

1. 与学校统一身份认证系统进行对接，实现单点登录，对接认证方式需支持 CAS 认证协议，用户无须重复输入用户名和密码，即可切换至信息服务系统。

2. 与学校数据资产平台进行对接，实现课表数据同步，实现在信息服务系统中进行楼宇课表展示、课程查询、教室排课查询功能。

3. 与学校信息发布系统对接，支持嵌入到信息发布系统中，在大屏上显示教室信息等。

4. 与本次项目中教室综合管理系统对接，支持获取教室内设备信息。

5. 与学校虚拟教学社区与资源中心获取教室人数统计等数据，以展示教室运行信息。

3) 教学孪生应用系统

本次项目教学孪生应用系统建设是基于上海科技大学校园已建成的数字孪生基座中台

能力，通过对教学中心 18 间教室、信息学院 11 间教室共计 29 间教室进行三维数据采集并完成三维模型构建空间资产建设，并将教室综合管理系统、录播系统、数据资产平台及统一身份认证系统实现实时数据接入，打造集整体概览、教学数据、运维数据一屏统览的教学孪生应用系统，以应用为王、数据驱动、数字赋能为核心，以资源要素整合和流程优化为重点，整合校园分散和孤立的信息系统，打通数据孤岛，赋能上海科技大学智慧教室精细化管理、一体化运维，提升数字校园智慧教室运维管理能级。

学校数字孪生基座现状：上海科技大学已有的校园数字孪生基座是按照统一体系架构、统一标准规范、统一建设运维的“三统一”原则，建设基准统一、云算融合、一体协同、平战结合的数字孪生基座，基座拥有云渲染管理模块、渲染引擎模块、视频融合管理模块、视频接入模块、数据接入模块及资源管理模块。基座拥有超 130 个通过 JavaScript 语言编写的应用程序编程接口，可帮助控制 Web 页面与数字孪生场景进行双向交互操作，在校园数字孪生基座的场景中可以实现视角控制、构建虚拟物体、标签视窗、视频融合、楼宇控制、人工智能算法启停等。孪生模型建设方面，目前上海科技大学校园数字孪生基座已完成张江校区全域 0.6 平方公里室外建筑精细化三维还原。

教学孪生应用系统建设

教学孪生应用系统需对以下系统进行对接：

1. 与学校数字孪生基座进行对接，实现基于学校已建的校园数字孪生基座进行多媒体教学孪生应用二次开发，实现大屏端管理多媒体教室的总体概览、教学数据及运维数据，实现网页端查看教室全景及总体数据，全景查看教室整体空间（如大小、座位数、屏幕、设备列表等）、环境信息。

2. 与本次项目中教室综合管理系统对接，实现获取教室多媒体设备运行状态、工单情况、运维信息等。

3. 与本次项目中巡考管理平台对接，可通过巡考管理平台获取到实时的摄像头视频图像。

4. 与学校数据资产平台对接，实现课表数据同步、教室教学信息同步。

5. 与学校数据资产平台对接，实现单点登录，对接认证方式需支持 CAS 认证协议，实现同步的人员信息、设置分组、并根据分组设置权限，实现灵活的角色、权限管理。

2.5 建设要求

本次项目教室类型多，整体工期短，项目建设需对教务、基建、公共服务等多个业务部门。为保证项目方案的合理性、可落地性，投标方需根据项目需求对每种类型的教室提供详细的项目方案，方案中应包括对项目的理解，包含项目范围、规模、项目难点、设备的配置选型、项目图纸（包括但不限于效果图、讲台区域布置图、设备点位图、系统连接图、设备管线图、灯光控制逻辑图、视线分析图、大型设备安装图）。其中多功能报告厅为重点，需综合考虑多功能报告厅的建筑声学、音响设备布局等多个方面，出具报告厅内声场模拟报告，

模拟软件需采用国家或国际认可的声学模拟设计软件。

项目图纸要求如下：

1) 效果图：需根据教室布局，结合新建教学设备、点位及安装方式、实际尺寸等进行3D渲染，呈现教室设备改造完成后的效果。

2) 讲台区域布置图：展示讲台局域设备安装布置，根据教室实际情况，结合书写绿板、显示设备、讲台、音箱等教学设备进行绘制。

3) 设备点位图：标明讲台、书写绿板、显示设备、音响、灯光控制面板、机柜、环境传感器等设备的平面布置图，同时需标明设备的安装方式、安装高度、承重要求、尺寸等。

4) 系统连接图：标明教室内各设备、组件及其相互之间的连接关系，可直观展示设备的强弱电连接逻辑关系，标明音频、视频、网络等各系统使用及冗余情况。

5) 设备管线图：展示各设备之间的强电、弱电管道图，并标明走向和布管方式，明确各管道之间的强弱电电缆的规格、数量等，强弱电要求分开布置敷设。

6) 灯光控制逻辑图：标明教室内灯光控制面板的位置，并细化教室灯光控制回路。

7) 视线分析图：为确保教室内所有座位同学都能清晰看到黑板或屏幕，需进行视线遮挡分析，绘制视线观看视角

8) 大型设备安装图：主要指LED显示屏的安装，图纸中应展示LED显示屏的整体结构布局，包括屏幕尺寸、支撑结构形状及尺寸等。需明确标明电源线、信号线的走向等。支撑结构设计需考虑教室承重及固定方式，提供立面图、截面图等。

三、 货物一览表及技术要求

3.1 货物一览表

序号	设备名称	数量	单位
一、显示设备			
1	LED显示屏1	1	套
2	LED显示屏2	6	套
3	互动一体机1	12	台
4	互动一体机2	4	台
5	互动一体机3	6	台
6	移动支架	6	套
7	辅助教学终端1	7	台
8	辅助教学终端2	2	台
9	辅助教学终端3	2	台
10	立柱式独立推拉绿板	6	组
11	书写绿板1	5	块
12	书写绿板2	8	块
13	书写绿板3	9	块
14	书写绿板4	3	块

15	书写绿板 5	1	块
16	辅助教学触摸终端	29	台
17	桌面安装支架	29	套
18	无线投屏	29	台
二、扩声设备			
1	全频扩声音箱	2	只
2	低音音箱	2	只
3	补声音箱	4	只
4	返听音箱	2	只
5	音箱 1	6	只
6	音箱 2	38	只
7	音箱 3	12	只
8	吸顶音箱	28	只
9	功率放大器 1	1	台
10	功率放大器 2	1	台
11	功率放大器 3	1	台
12	功率放大器 4	22	台
13	数字音频主机	28	台
14	一体式鹅颈话筒	10	台
15	智能充电底座	18	个
16	无线麦克风	10	台
17	无线领夹麦克风	28	只
18	信号接收器	56	只
19	天花阵列麦克风	2	台
20	网络音频融合网关	1	台
21	音频处理器	1	台
22	音频处理器扩展器	1	台
23	调音台	1	台
24	无线手持话筒	2	套
25	无线领夹话筒	2	套
26	天线分配器	1	台
27	指向性天线	2	副
28	双插座充电座	3	个
29	可充电锂电池	6	个
30	有线鹅颈话筒	1	个
31	监听耳机	1	个
32	监听音箱	2	个
三、信号处理及控制设备			
1	矩阵切换器	1	台
2	视频发送器	4	台
3	视频接收器	6	台
4	中控主机	1	套
5	中控控制终端	1	台
6	移动控制终端	1	台
7	视频切换器	28	台
8	触摸控制一体机	28	块
9	视频分配器	28	台

10	串口扩展器	28	台
11	灯光控制器 1	11	套
12	灯光控制器 2	4	套
13	灯光控制器 3	14	套
14	智能 PDU	30	台
15	环境传感器	29	台
16	智能电源控制器 1	1	个
17	智能电源控制器 2	14	个
18	智能电源控制器 3	77	个
19	充电桩	2	个
四、录播设备			
1	录播主机	6	台
2	教师跟踪摄像机	6	台
3	混音主机	6	套
4	学生摄像机 1	24	台
5	学生摄像机 2	23	台
五、网络设备			
1	教室接入交换机 1	1	台
2	教室接入交换机 2	24	台
3	楼层汇聚交换机 1	6	台
4	楼层汇聚交换机 2	3	台
5	楼宇汇聚交换机	4	台
6	光模块	36	块
六、配套设备			
1	大升降讲台	11	套
2	中升降讲台	18	套
3	多媒体地插	6	个
4	多媒体桌插	1	个
5	多媒体墙插	6	个
6	设备柜	28	台
7	机柜	1	台
8	线材辅件	29	间
七、管理系统			
1	巡考管理平台扩容	1	项
2	日常存储扩容	1	项
3	教室综合管理系统	1	套
4	教室信息服务系统	1	套
5	教学孪生应用系统	1	套
6	业务系统对接	1	项
八、其它			
1	设备拆除	29	间
2	甲供设备	1	项
3	利旧设备	1	项

以上为最小配置，投标方可根据深化设计方案增加，满足部署要求，但不得减少。

3.2 技术要求

3.2.1 基本要求

投标方应在投标文件中提供所有软硬件的名称、型号、规格、数量、单位、单项报价及总价。下面“技术规格清单”中的所有设备、线材、软件及本项目软件对接等费用报价作为本项目总价的报价组成，其他需求涉及到的设备及线缆附件、安装调试等费用由投标人自行承担。

本技术规格中所有的技术参数及参数范围，均应理解为是招标人可接受的最低要求。投标人投标设备规格参数应不低于清单设备要求指标。

本技术规格中标注“▲”符号的为关键技术参数，要求投标人除了在投标文件中逐条实质性响应外，需提供技术支撑证明材料佐证，逐条填写技术评分表并注明投标文件页码，未按照要求提供有效证明材料或证明材料中内容低于该项指标要求的，视为该项不满足。

技术支撑证明材料以权威机构出具的认证证书（如通过 3C 认证的证书）或第三方检测机构出具的检测报告或投标货物制造商公开发布的印刷资料为准，若权威机构出具的认证证书或第三方检测机构出具的检测报告与投标货物制造商公开发布的印刷资料不一致，以权威机构出具的认证证书或第三方检测机构出具的检测报告为准。本项目所有要求提供的检测报告须为具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具。

3.2.2 技术规格要求

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
一、显示设备				
1	LED 显示屏 1	一、LED 显示屏参数要求： 1. 显示尺寸≥宽 6.6 米×高 3.7 米；屏体分辨率≥宽 3520 点×高 1980 点；显示比例 16 比 9； 2. 要求采用 (1R1G1B) COB 全倒装集成工艺三合一封装产品，点间距：≤1.9mm； 3. 整屏亮度/白平衡亮度：≥600cd/m ² ； 4. 换帧频率 (Hz)：30Hz、50Hz、60Hz、120Hz、240Hz； 5. 刷新频率：≥3840Hz；驱动方式：恒流驱动； 6. 灰度等级：≥16bit；对比度≥10000: 1； 7. 色温：1000-13000K 可调； 8. 屏幕可视角度：水平≥170°，垂直≥170°； 9. 表面处理：表面采用光学涂层技术，正面哑光处理反光率≤1%；无覆膜，减少涂层与显示表面之间的反射和光损失，表面硬度 H6 以上； 10. 箱体材质：箱体采用压铸铝合金材质，箱体背板为一次性整体压铸成型，箱体平整度≤0.1mm、箱体间缝隙≤0.1mm；无风扇静音设计，无散热孔，自然散热，箱体显示比例 16 比 9； 11. 功耗 (W/m ²)：峰值≤380W/m ² ；平均≤118W/m ² ； 12. 要求采用共阴灯珠和共阴驱动 IC 设计，显示亮度及效果不受影响，节能提高≥40%； 13. 防护等级试验符合 GB/T 4208-2017，COB 显示单元正面与箱体	1	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		背面防护不低于 IP65； 14. 防火等级满足或优于 Class 2 级； 15. ▲LED 显示屏参数要求中第 2-14 项技术条款，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码； 16. 包含屏幕备件，显示模组备件不低于屏幕显示面积的 1%； 17. 需提供智能配电箱电源管理或 PLC 智能远程控制软件著作权证书复印件并加盖制造商公章； 18. LED 视频处理器要求支持 ≥1 路 HDMI2.0 输入，≥1 路 DP1.2 输入，整机带载能力 ≥1040 万像素，支持 TCP/IP 控制。 二、PLC 配电箱参数要求： 1. 电箱功率：≥15KW； 2. 额定工作电压：AC380V； 3. 支持预先设定定时，自动开关控制； 4. 配电箱具有过压、浪涌、短路、过流、过载、漏电等保护功能； 5. 支持 PLC 远程控制，支持 TCP/IP 网络控制； 6. 配电箱参数要求中第 2-5 项技术条款，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码； 7. 要求与 LED 显示屏为同品牌配套产品。		
2	LED 显示屏 2	1. 显示尺寸 ≥宽 3 米 × 高 1.68 米；屏体分辨率 ≥宽 1920 点 × 高 1080 点，显示比例 16 比 9； 2. 要求采用 (1R1G1B) COB 全倒装集成工艺三合一封装产品，点间距：≤1.6mm； 3. 整屏亮度/白平衡亮度：≥600cd/m ² ； 4. 换帧频率 (Hz)：30Hz、50Hz、60Hz、120Hz、240Hz； 5. 刷新频率：≥3840Hz；驱动方式：恒流驱动； 6. 灰度等级：≥16bit；对比度 ≥10000:1； 7. 色温：1000-13000K 可调； 8. 屏幕可视角度：水平 ≥170°；垂直 ≥170°； 9. 表面处理：表面采用光学涂层技术，正面哑光处理反光率 ≤1%；无覆膜，减少涂层与显示表面之间的反射和光损失，表面硬度 H6 以上； 10. 箱体材质：箱体采用压铸铝合金材质，箱体背板为一次性整体压铸成型，箱体平整度 ≤0.1mm、箱体间缝隙 ≤0.1mm；无风扇静音设计，无散热孔，自然散热；箱体显示比例 16 比 9； 11. 功耗 (W/m ²)：峰值 ≤380W/m ² ；平均 ≤118W/m ² ； 12. 要求采用共阴灯珠和共阴驱动 IC 设计，显示亮度及效果不受影响，节能提高 ≥40%； 13. 防护等级试验符合 GB/T 4208-2017，COB 显示单元正面与箱体背面防护不低于 IP65； 14. 防火等级满足或优于 Class 2 级； 15. 第 2-14 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码； 16. 包含屏幕备件，显示模组备件不低于屏幕显示面积的 2%； 17. LED 视频处理器要求支持 ≥1 路 HDMI1.3 输入，≥1 路 DVI 输入，整机带载能力 ≥230 万像素，支持中控控制； 18. 配套电箱支持 PLC 远程控制，支持 TCP/IP 网络控制； 19. 要求与 LED 显示屏 1 为同一品牌。	6	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
3	互动一体机 1	<p>1. 屏幕尺寸≥98英寸,显示比例 16:9,分辨率≥3840×2160;</p> <p>2. 整机端口: ≥2路 HDMI 输入、≥1路 RS232、≥4路 USB 接口, ≥1路 3.5mm 音频输入; ≥1路 HDMI 输出,输出端口需支持≥4K/60Hz 视频输出;</p> <p>3. 嵌入式系统版本要求满足 HarmonyOS 或 Android 系统,Android 系统要求不低于 13.0 版本,内存≥4GB,存储空间≥32GB;</p> <p>4. 采用红外触控技术,支持≥40点触控,书写延时≤16ms;</p> <p>5. 整机全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:如牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等;支持透明度调节;支持色温调节;</p> <p>6. 整机支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式,在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$;</p> <p>7. 整机内置 WiFi6 无线网卡,可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和无线热点发射;内置蓝牙,版本不低于 5.4;</p> <p>8. 整机上边框内置摄像头,水平视场角≥135度,≥1600万像素,支持画面畸变矫正功能;</p> <p>9. ▲第 2-8 项技术条款要求,需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章,逐条响应并注明页码;</p> <p>10. 随机配件需包含≥1支手写笔。</p>	12	台
4	互动一体机 2	<p>1. 屏幕尺寸≥86英寸,显示比例 16:9,分辨率≥3840×2160;</p> <p>2. 整机端口: ≥2路 HDMI 输入、≥1路 RS232、≥1路 USB 接口, ≥1路 3.5mm 音频输入; ≥1路 HDMI 输出,输出端口支持≥4K/60Hz 视频输出;</p> <p>3. 嵌入式系统版本要求满足 HarmonyOS 或 Android 系统,Android 系统要求不低于 13.0 版本,内存≥4GB,存储空间≥32GB;</p> <p>4. 采用红外触控技术,支持≥20点触控,书写延时≤16ms;</p> <p>5. 整机全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:如牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等;支持透明度调节;支持色温调节;</p> <p>6. 整机支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式,在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$;</p> <p>7. 整机内置 WiFi6 无线网卡,可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接、和无线热点发射;内置蓝牙,版本不低于 5.4;</p> <p>8. 整机上边框内置摄像头,水平视场角≥135度,拍摄像素≥1600万;支持画面畸变矫正功能;</p> <p>9. ▲第 2-8 项技术条款要求,需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章,逐条响应并注明页码;</p> <p>10. 随机配件需包含≥1支手写笔;</p> <p>11. 与互动一体机 1 保持相同品牌。</p>	4	台
5	互动一体机 3	<p>1. 屏幕尺寸≥86英寸,显示比例 16:9,分辨率≥3840×2160;</p> <p>2. 整机端口: ≥2路 HDMI 输入、≥1路 RS232、≥1路 USB 接口, ≥1路 3.5mm 音频输入; ≥1路 HDMI 输出,输出端口支持≥4K/60Hz 视频输出;</p> <p>3. 嵌入式系统版本要求满足 HarmonyOS 或 Android 系统,Android 系统要求不低于 13.0 版本,内存≥4GB,存储空间≥32GB;</p> <p>4. 采用红外触控技术,支持≥40点触控,书写延时≤16ms;</p> <p>5. 整机全通道需支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:如牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等;支持透明度调节;支持色温调节;</p> <p>6. 整机需支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式,在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$;</p> <p>7. 整机内置 WiFi6 无线网卡,可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和无</p>	6	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		线热点发射；内置蓝牙，版本不低于 5.4； 8. 整机上边框内置摄像头，水平视场角 $\geq 135^\circ$ ，拍摄像素 ≥ 1600 万；支持画面畸变矫正功能； 9. 要求包含 OPS 电脑；处理器要求不低于 IntelCore i5 十二代；内存 $\geq 16\text{GDDR4}$ 或以上配置；硬盘 $\geq 256\text{G}$ 固态硬盘或以上配置； 10. 随机配件需包含 ≥ 1 支手写笔； 11. 与互动一体机 1 保持相同品牌。		
6	移动支架	1. 要求可承载 86 寸及以下尺寸，带有移动脚轮； 2. 最大承重 $\geq 100\text{KG}$ ； 3. 要求安装支架外观精美，支架性能安全可靠。	6	套
7	辅助教学终端 1	1. 屏幕尺寸： ≥ 65 英寸，分辨率： $\geq 3840*2160$ ； 2. 可视角度：水平 $\geq 178^\circ$ ，垂直 $\geq 178^\circ$ ； 3. 设备端口： ≥ 1 路 HDMI2.0 输入； 4. 支持 RS232 控制； 5. 需满足或优于 Android 9.0 操作系统； 6. CPU ≥ 4 核，内存 $\geq 2\text{G}$ ，闪存 $\geq 16\text{G}$ ； 7. 支持吊挂或壁挂安装，7*24 小时运行。	7	台
8	辅助教学终端 2	1. 屏幕尺寸： ≥ 75 英寸，分辨率： $\geq 3840*2160$ ； 2. 可视角度：水平 $\geq 178^\circ$ ，垂直 $\geq 178^\circ$ ； 3. 设备端口： ≥ 1 路 HDMI2.0 输入； 4. 支持 RS232 控制； 5. 需满足或优于 Android 9.0 操作系统； 6. CPU ≥ 4 核，内存 $\geq 2\text{G}$ ，闪存 $\geq 16\text{G}$ ； 7. 支持吊挂或壁挂安装，7*24 小时运。	2	台
9	辅助教学终端 3	1. 屏幕尺寸： ≥ 85 英寸，分辨率： $\geq 3840*2160$ ； 2. 可视角度：水平 $\geq 178^\circ$ ，垂直 $\geq 178^\circ$ ； 3. 设备端口： ≥ 1 路 HDMI2.0 输入； 4. 支持 RS232 控制； 5. 需满足或优于 Android 9.0 操作系统； 6. CPU ≥ 4 核，内存 $\geq 2\text{G}$ ，闪存 $\geq 16\text{G}$ ； 7. 支持吊挂或壁挂安装，7*24 小时运。	2	台
10	立柱式独立推拉绿板	1. 立柱式独立推拉绿板与 LED 显示屏组合使用； 2. 结构：采用立柱式独立升降推拉，升降结构隐藏在竖框内，不外露；内置 2 块绿板，均可独立下拉至结构底部，可漏出 LED 显示屏，显示区域无遮挡、不影响学生区域观看； 3. 立柱规格： \leq 厚 142mm \times 宽 100mm，滑轨壁厚 $\geq 2\text{mm}$ ，配重腔外壁 $\geq 1.8\text{mm}$ 。边框与轨道一体化流线型设计，正面外角具有一定的圆弧，轨道隐藏设计，有效防止推拉板脱轨弹出，永久性推拉顺畅，噪音低； 4. 绿板板面无拼接，采用优质搪瓷面板，厚度 $\geq 0.35\text{mm}$ ；颜色：绿色；硬度：涂层硬度 $\geq 8\text{H}$ ，光泽度 $< 12\%$ ，支持普通粉笔书写； 5. 整体尺寸宽 3500mm \times 高 3020mm，单板尺寸 3300mm \times 1100mm，实际尺寸可根据项目实际需求进行调整，误差不超过 $\pm 3\%$ ； 6. 边框采用高级亚光铝合金型材，表面氧化、磨砂涂层处理，不反光； 7. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板，厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，保证板面挺度，写字时板面不颤动；	6	组

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		8. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ ，每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽，增强板体挺度； 9. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角，模具一次成型，不拼接。		
11	书写绿板 1	1. 结构：升降结构在黑板背面，不外露；减震系统，安装有 EVA 缓冲块，可以有效防止外框与滑轨直接碰撞，避免产生金属碰撞声，上下推拉行程 ≥ 0.5 米； 2. 绿板板面无拼接，采用烤漆钢板，厚度 $\geq 0.35\text{mm}$ ；颜色：绿色；硬度：涂层硬度 $\geq 8\text{H}$ ，光泽度 $< 12\%$ ，支持普通粉笔书写； 3. 整体尺寸 \geq 宽 3000mm \times 高 1331mm，实际尺寸可根据项目实际需求进行调整，误差不超过 $\pm 3\%$ ； 4. 边框采用高级亚光铝合金型材，表面氧化、磨砂涂层处理、不反光； 5. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板，厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，保证板面挺度，写字时板面不颤动； 6. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ ，每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽，增强板体挺度； 7. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角，模具一次成型，不拼接。	5	块
12	书写绿板 2	1. 结构：升降结构在黑板背面，不外露；减震系统，安装有 EVA 缓冲块，可以有效防止外框与滑轨直接碰撞，避免产生金属碰撞声，上下推拉行程 ≥ 0.5 米； 2. 绿板板面无拼接，采用烤漆钢板，厚度 $\geq 0.35\text{mm}$ ；颜色：绿色；硬度：涂层硬度 $\geq 8\text{H}$ ，光泽度 $< 12\%$ ，支持普通粉笔书写； 3. 整体尺寸 \geq 宽 2500mm \times 高 1331mm，实际尺寸可根据项目实际需求进行调整，误差不超过 $\pm 3\%$ ； 4. 边框采用高级亚光铝合金型材，表面氧化、磨砂涂层处理、不反光； 5. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板，厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，保证板面挺度，写字时板面不颤动； 6. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ ，每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽，增强板体挺度； 7. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角，模具一次成型，不拼接。	8	块
13	书写绿板 3	1. 结构：升降结构在黑板背面，不外露；减震系统，安装有 EVA 缓冲块，可以有效防止外框与滑轨直接碰撞，避免产生金属碰撞声，上下推拉行程 ≥ 0.5 米； 2. 绿板板面无拼接，采用优质搪瓷面板，厚度 $\geq 0.35\text{mm}$ ；颜色：绿色；硬度：涂层硬度 $\geq 8\text{H}$ ，光泽度 $< 12\%$ ，支持普通粉笔书写； 3. 整体尺寸 \geq 宽 2227mm \times 高 1331mm，实际尺寸可根据项目实际需求进行调整，误差不超过 $\pm 3\%$ ； 4. 边框采用高级亚光铝合金型材，表面氧化、磨砂涂层处理、不反光； 5. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板，厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，保证板面挺度，写字时板面不颤动； 6. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ ，每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽，增强板体挺度； 7. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角，模具一次成型，不拼接。	9	块
14	书写绿板 4	1. 结构：升降结构在黑板背面，不外露；减震系统，安装有 EVA 缓冲块，可以有效防止外框与滑轨直接碰撞，避免产生金属碰撞声，上下推拉行程 ≥ 0.5 米；	3	块

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>2. 绿板板面无拼接, 采用优质搪瓷面板, 厚度$\geq 0.35\text{mm}$; 颜色: 绿色; 硬度: 涂层硬度$\geq 8\text{H}$, 光泽度$< 12\%$, 支持普通粉笔书写;</p> <p>3. 黑板尺寸宽$\geq 2227\text{mm}$$\times$高$\geq 1170\text{mm}$, 实际尺寸可根据项目实际需求进行调整, 误差不超过$\pm 3\%$;</p> <p>4. 边框采用高级亚光铝合金型材, 表面氧化、磨砂涂层处理、不反光;</p> <p>5. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板, 厚度$\geq 25\text{mm}$, 保证板面挺度, 写字时板面不颤动;</p> <p>6. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板, 厚度$\geq 0.20\text{mm}$, 每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽, 增强板体挺度;</p> <p>7. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角, 模具一次成型, 不拼接。</p>		
15	书写绿板 5	<p>1. 结构: 升降结构在黑板背面, 不外露; 减震系统, 安装有 EVA 缓冲块, 可以有效防止外框与滑轨直接碰撞, 避免产生金属碰撞声, 上下推拉行程≥ 0.5 米;</p> <p>2. 绿板板面无拼接, 采用优质搪瓷面板, 厚度$\geq 0.35\text{mm}$; 颜色: 绿色; 硬度: 涂层硬度$\geq 8\text{H}$, 光泽度$< 12\%$, 支持普通粉笔书写;</p> <p>3. 黑板尺寸\geq宽 2000mm\times高 1170mm, 实际尺寸可根据项目实际需求进行调整, 误差不超过$\pm 3\%$;</p> <p>4. 边框采用高级亚光铝合金型材, 表面氧化、磨砂涂层处理、不反光;</p> <p>5. 衬板要求采用防潮、吸音、高密度泡沫板, 厚度$\geq 25\text{mm}$, 保证板面挺度, 写字时板面不颤动;</p> <p>6. 背板要求采用优质蓝色彩涂钢板, 厚度$\geq 0.20\text{mm}$, 每间隔 8cm 有 2cm 加强凹槽, 增强板体挺度;</p> <p>7. 包角要求采用抗疲劳、防老化、高强度 ABS 工程防爆塑料插角, 模具一次成型, 不拼接。</p>	1	块
16	辅助教学触摸终端	<p>1. 显示尺寸: ≥ 23.8 英寸, 支持≥ 10 点触控;</p> <p>2. 分辨率: $\geq 1920*1080$;</p> <p>3. 视频输入端口: $\geq 1*DP$, $\geq 1*HDMI$, $\geq 1*USB \text{ Type-C}$, 其中 TYPE-C 端口支持 DP 1.2; 需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章;</p> <p>4. USB 端口: ≥ 2 路 USB 3.2 Type-A 下行端口。</p>	29	台
17	桌面安装支架	<p>1. 产品为桌面安装支架, 要求与辅助教学触摸终端为配套产品;</p> <p>2. 支持正面倾斜 ($\geq 60^\circ$)、侧转 ($\geq 30^\circ$)、微斜 ($\geq 4^\circ$) 显示器, 并调高显示器 ($\geq 110\text{mm}$), 不会影响线缆连接。</p>	29	套
18	无线投屏	<p>1. 主机端口≥ 1 路 HDMI, 支持$\geq 4\text{K}$ 分辨率输出, ≥ 1 路 RJ45 网络接口;</p> <p>2. 支持双 WIFI 模组;</p> <p>3. 支持投屏安全加密, 兼容 Miracast PIN 码, 可有效避免误投;</p> <p>4. Airplay 投屏: 要求支持苹果 iOS、MacOS 设备自带的 Airplay 投屏功能、无需安装任何软件; 支持 Airplay 多路投屏;</p> <p>5. Miracast 投屏: 要求支持 Android 设备 (手机、Pad) 系统自带的无线投屏功能、无需安装任何软件;</p> <p>6. WiDi 投屏: 要求支持 Windows8/10/11 电脑自带的无线投屏功能、无需安装任何软件; 支持 WiDi 多路投屏; 支持局域网 MICE 投屏;</p> <p>7. GooGlecast 投屏: 要求支持 Googlecast 的安卓设备无线投屏, 支持 Chrome、Edge 浏览器投屏;</p> <p>8. Huawei Cast+投屏: 要求支持华为/荣耀手机 (含鸿蒙) 自带的无线投屏功能、无需安装任何软件;</p> <p>9. 支持弱网传输对抗, 在 10~20%网络丢包率情况下仍能流畅稳定投屏;</p>	29	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		10. ▲第 3-9 项技术条款要求, 需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章; 11. 投屏页面支持自定义, 包括背景、说明、图标等, 支持统一管理。		
二、扩声设备				
1	全频扩声音箱	1. 单元: 不少于 16 个 1 英寸高音, 不少于 4 个 5 英寸低音; 2. 频率范围: 不劣于 (-10dB) 65Hz-20KHz; 3. 覆盖角度: 不劣于水平 150° × 垂直 45° ; 4. 灵敏度: 不小于 96dB; 5. 阻抗: 8Ω; 6. 额定功率: 不小于 500W; 7. 最大声压级: 不小于 131dB。	2	只
2	低音音箱	1. 单元: 不少于 4 个 5 英寸低音; 2. 频率范围: 不劣于 (-10dB) 50Hz-700Hz; 3. 灵敏度: 不小于 96dB; 4. 阻抗: 8Ω; 5. 额定功率: 不小于 500W; 6. 最大声压级: 不小于 117dB。	2	只
3	补声音箱	1. 频率范围 (-10dB) 不劣于 50Hz-20KHz 2. 覆盖角度: 不劣于水平 180° × 垂直 160° 3. 额定功率: 不小于 100W; 4. 灵敏度: 不小于 88dB; 5. 最大声压级: 不小于 114dB; 6. 阻抗: 8Ω。	4	只
4	返听音箱	1. 频率范围 (-10dB) : 不劣于 54Hz - 20KHz; 2. 覆盖角度: 不劣于水平 90° × 垂直 90° ; 3. 额定功率: 不小于 300W; 4. 最大声压级: 不小于 129dB 峰值; 5. 系统灵敏度: 不小于 97.5dB; 6. 额定阻抗: 8Ω。	2	只
5	音箱 1	1. 额定功率: ≥325W/8Ω; 2. 频率范围: 不劣于 120Hz-20KHz; 3. 覆盖角度: 垂直: 可切换, 窄模式下不劣于 15° , 宽模式不劣于 40° , 水平不劣于 150° ; 4. 灵敏度: 不劣于 93dB; 5. 最大声压级: ≥118dB; 6. 单元组成: 采用线阵列式组合, 不少于 16 个 2 英寸单元。	6	只
6	音箱 2	1. 额定功率: ≥150W/8Ω; 2. 频率范围: 不劣于 120Hz-20KHz; 3. 灵敏度: 不劣于 89dB; 4. 最大声压级: ≥111 dB; 5. 单元组成: 采用线阵列式组合, 不少于 8 个 2 英寸单元。	38	只
7	音箱 3	1. 单元组成: 不少于 4 个 3 英寸单元; 2. 额定功率: ≥60W; 3. 频率范围: 不劣于 80Hz-20KHz; 4. 覆盖角度: 不劣于水平 150° × 垂直 30° ; 5. 灵敏度≥90dB, 最大声压级≥107dB; 6. 根据教室环境, 箱体满足国际防护等级标准 IEC529 IP-55。	12	只
8	吸顶音箱	1. 单元组成: 不少于 1 个 6.5 英寸低音单元, 不少于 1 个 3/4 英寸高音单元; 2. 额定功率: ≥50W/8Ω;	28	只

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		3. 覆盖角度：不劣于 110° 锥形； 4. 频率范围：不劣于 62Hz-20KHz； 5. 灵敏度：不劣于 91dB； 6. 最大声压级：≥108dB。		
9	功率放大器 1	1. ≥4 通道，每通道功率输出不小于 600W/8Ω； 2. 频率响应：不劣于 (8Ω, 20Hz-20KHz) +/-0.25db； 3. 总谐波失真：≤0.35% THD (全额定功率, 20 Hz - 20 kHz)； 4. 信噪比：不小于 104dB； 5. 灵敏度：不低于 0.7V RMS (全额定功率, 8Ω)； 6. 阻尼系数：>1000 (20Hz-100Hz/Ω)； 7. 电压增益：≥34dB； 8. 具备≥1 路数字音频总线发送和≥1 路数字音频总线接收通道，信号处理不劣于 32 浮点 96kHz； 9. 每通道带有 DSP 音频处理，包括路由、延时、分频、均衡、限幅等； 10. ≥1 路 RJ45 接口，支持网络控制与监控，可实时反馈功放状态至教室综合管理系统。	1	台
10	功率放大器 2	1. ≥2 通道，每通道功率输出不小于 300W/8Ω； 2. 频率响应：不劣于 (8Ω, 20Hz-20KHz) +/-0.5db； 3. 总谐波失真：≤0.35% THD (全额定功率, 20 Hz - 20 kHz)； 4. 信噪比：不小于 104dB； 5. 灵敏度：不低于 0.7V RMS (全额定功率, 8Ω)； 6. 阻尼系数：>1000 (20Hz-100Hz/Ω)； 7. 电压增益：≥34dB； 8. 具备≥1 路数字音频总线发送和≥1 路数字音频总线接收通道，信号处理不劣于 32 浮点 96kHz； 9. 每通道带有 DSP 音频处理，包括路由、延时、分频、均衡、限幅等； 10. ≥1 路 RJ45 接口，支持网络控制与监控，可实时反馈功放状态至教室综合管理系统。	1	台
11	功率放大器 3	1. ≥4 通道，每通道功率输出不小于 300W/8Ω； 2. 频率响应：不劣于 (8Ω, 20Hz-20KHz) +/-0.5db； 3. 总谐波失真：≤0.35% THD (全额定功率, 20 Hz - 20 kHz)； 4. 信噪比：不小于 104dB； 5. 灵敏度：不低于 0.7V RMS (全额定功率, 8Ω)； 6. 阻尼系数：>1000 (20Hz-100Hz/Ω)； 7. 电压增益：≥34dB； 8. 具备≥1 路数字音频总线发送和≥1 路数字音频总线接收通道，信号处理不劣于 32 浮点 96kHz； 9. 每通道带有 DSP 音频处理，包括路由、延时、分频、均衡、限幅等； 10. ≥1 路 RJ45 接口，支持网络控制与监控，可实时反馈功放状态至教室综合管理系统。	1	台
12	功率放大器 4	1. ≥4 通道，每通道功率输出不小于 350W/8Ω； 2. 频率响应：不劣于 +/-0.5dB (8Ω, 20Hz-20KHz)； 3. 总谐波失真：≤0.05% (10%额定功率, 20 Hz - 20 kHz)； 4. 信噪比：不小于 105dB； 5. 阻尼系数：>1000 (20Hz-100Hz/Ω)； 6. 电压增益：≥35dB； 7. 每通道带有 DSP 音频处理，包括路由、延时、分频、均衡、限幅等； 8. ≥1 路 RJ45 接口，支持网络控制与监控，包括但不限于每通道	22	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		的温度、音量、功率等数据监控，数据支持同步至教室综合管理系统；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章。		
13	数字音频主机	<ol style="list-style-type: none"> ≥3 个 RJ45 接口：2 个 RJ45 接口用于连接接收器，可满足 2 支无线麦克风同时使用；另一个 RJ45 网络接口，用于网络控制与管理； 采用红外辐射的音频及相关信号的传输；需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章； ≥2 路麦克风输入；≥2 路线路输入，≥2 路线路输出；≥1 路远程互动的音频信号的输入，≥1 路远程互动的音频信号的输出；具备回声消除（AEC）功能； 需具有 1 个 USB 口线路输入，可连接有线麦克风传输音频；1 个 USB 口连接电脑，支持数字音频输入/输出（满足腾讯、钉钉等音频信号在线远程互动教学），配合数字红外无线麦克风可实现 PPT 翻页功能； 内置功放，具有≥4 个扬声器接口，功率≥60 W×2； 需具有 RS-232 连接串口和网络 UDP 协议控制端口，用于连接中控系统，实现智能控制（包含音量控制、静音等控制）； 频率响应（麦克风-主机）不劣于 100Hz~20kHz；信噪比（A 计权）≥90 dB；总谐波失真（1KHz）≤0.05%；增益差≤0.15dB；总谐波失真（1KHz）≤0.05%；增益差≤0.15dB；需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章； 具有参数设置工具软件，可设置音量、降噪、低切、自动均衡、音效、反馈抑制、混响抑制和 16 段均衡参数等功能；需提供参数设置工具软件制造商白皮书或软件截图复印件，同时提供参数设置工具软件的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章； 依据 GB/T 2423.2 标准《电工电子产品环境试验》，为保证设备运行的可靠性，主机设备具备在≥42℃和≤-5℃环境中连续储存≥2 小时及以上，工作正常；需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章。 	28	台
14	一体式鹅颈话筒	<ol style="list-style-type: none"> 可拆卸话筒杆，话筒杆≥50cm； 需内置充电底座，支持无线麦克风和无线领夹麦克风同时充电； 需带 1 根音频线用于连接主机传输音频； 具备鹅颈麦克风开/关按键； 鹅颈麦克风充电座内置状态反馈，含话筒实时电量、充电状态。 	10	台
15	智能充电底座	<ol style="list-style-type: none"> 设备为无线麦克风和无线领夹麦克风充电底座，要求为相同品牌配套产品； 可使用充电器供电； 充电座内置电子锁，支持通过中控进行解锁。 	18	个
16	无线麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 无线麦克风支持在不同教室之间使用，无需对频，即开即用； 系统需采用数字红外音频传输及控制技术，不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境； 麦克风类型：心形指向性驻极体；技术参数不劣于：灵敏度：-46 dBV/Pa；频率响应：不劣于 75 Hz~20 kHz；方向性 0°/180° > 20 dB (1 kHz)；最大声压级：≥115 dB (THD<3%)； 支持≥1 路外部音频输入（Ø 3.5 mm AUDIO IN）； 内置可充电锂电池，持续发言时间≥7 小时； 支持远程控制 PPT 翻页及内置激光笔功能； 支持智能管理电量，发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射； 麦克风自带电子锁锁口，可配合智能充电底座进行话筒安全管理；提供蓝牙扫码开锁手机 App（含 Android 和 IOS）软件著作权证书复印件加盖公章。 	10	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
17	无线领夹麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无线领夹式麦克风支持在不同教室之间使用，无需对频，即开即用； 2. 系统需采用数字红外音频传输及控制技术，不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境； 3. 信噪比≥ 90dB；总谐波失真$\leq 0.05\%$；灵敏度：-46 dBV/Pa；频率响应：不劣于 75 Hz~ 20 kHz；方向性 $0^\circ / 180^\circ > 20$ dB (1 kHz)；最大声压级：≥ 115 dB (THD$< 3\%$)； 4. 支持外部音频输入，带 $\varnothing 3.5$mm AUDIO IN 接口； 5. 支持具有麦克风音量调节、话筒频点设定； 6. 支持远程控制 PPT 翻页及内置激光笔功能； 7. 内置可充电锂电池，持续发言时间≥ 7 小时； 8. 自带电子锁锁口，可搭配电子锁底座进行话筒安全管理。 	28	只
18	信号接收器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数字红外音频传输及控制技术，不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境； 2. 接收频点可调，接收角度：垂直：150° ($\pm 75^\circ$)，水平：360°； 3. 辐射距离≥ 24 米；需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章； 4. ≥ 1 个 RJ45 接口，用于连接 RJ45 延长网线。 	56	只
19	天花阵列麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信噪比：不劣于 63dBV/Pa 94dB SPL@1kHz； 2. 频率范围：不劣于 170Hz-16kHz；最大声压级：≥ 92db；最大背景噪声抑制：≥ 30dB； 3. 阵列单元：≥ 50 单元全向麦克风阵列； 4. 拾音距离≥ 8 米，语音清晰，远程通话无回音； 5. 设备支持级联； 6. 悬挂高度≥ 3.5 米时，输出音频清晰流畅，无回声； 7. 要求支持波束设定，可调整波束使用状态； 8. 要求支持噪声抑制，可调整抑制等级； 9. ▲第 3-8 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码。 	2	台
20	网络音频融合网关	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 USB 即插即用，兼容主流操作系统和视频会议系统，无需安装驱动； 2. 支持远程会议/混合输出的音频通道路由模式能力； 3. 可直接对接天花阵列麦克风； 4. 支持 TCP/IP 协议，支持管理和控制； 5. 支持 7×24 小时连续工作，长期开机不会造成设备过热和出现死机现象； 6. ≥ 1 路立体声与 1 路平衡单声道音频输入，≥ 1 路立体声音频输出接口，便于系统对接集成。 	1	台
21	音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不少于 12 个模拟输入； 2. 每个模拟输入都带 48v 幻象电源； 3. 不少于 8 个模拟输出； 4. 频率响应 (-10dB) 20Hz~ 20kHz，($+0.5/-1$dBdB)； 5. 支持 RS232、TCP/IP 网络控制，支持对接至中控控制； 6. 具备≥ 1 路数字音频总线发送和≥ 1 路数字音频总线接收通道。 	1	台
22	音频处理器扩展器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于音频处理器的输出扩展； 2. 不少于 8 路模拟输出； 3. 适用于模拟音频接口标准的接线端子连接器； 4. 具备≥ 1 路数字音频总线发送和≥ 1 路数字音频总线接收通道； 5. 设备为音频处理器的扩展卡，要求与音频处理器为同品牌配套产品。 	1	台
23	调音台	<ol style="list-style-type: none"> 1. ≥ 12 路单声道，≥ 2 组立体声输入； 2. 高品质、低噪音的平衡式话筒输入； 	1	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		3.单声道及主输出配有的信号插入点，方便外接信号处理器； 4.每路麦克风输入都支持+48V 幻象电源； 5.中频扫频的三段均衡； 6.两组 AUX 辅助输出，可以外接处理器； 7.主输出带有高精度三色精确电平柱； 8.60MM 行程高分析度推子。		
24	无线手持话筒	1.接收器为双通道数字无线接收机； 2.支持通过红外扫描配对发射器和接收器； 3.发射机为手持式无线话筒，数量≥2只； 4.发射机支持2节AA电池或充电式锂电池供电，运行时间≥8小时；每个发射机配套1个可充电锂电池，电池容量≥1200mAh； 5.设备支持TCP/IP以太网进行第三方设置和数据采集，可采集数据包括但不限于发射器工作状态、设备ID、电池电量、电池运行时间等。	2	套
25	无线领夹话筒	1.接收机为单通道数字无线接收机； 2.支持通过红外扫描配对发射器和接收器； 3.发射机为无线腰包话筒，配备微型领夹咪头； 4.发射器支持2节AA电池或充电式锂电池供电，运行时间≥8小时；发射机配套1个可充电锂电池，电池容量≥1200mAh； 5.设备支持TCP/IP以太网进行第三方设置和数据采集，可采集数据包括但不限于发射器工作状态、设备ID、电池电量、电池运行时间等。	2	套
26	天线分配器	1.天线分配系统，支持≥5台无线接收机； 2.支持级联，最大级联数≥5台； 3.端口为BNC，阻抗50Ω。	1	台
27	指向性天线	1.有源指向性天线，要求与天线分配器为相同品牌配套产品； 2.端口：BNC，母头； 3.阻抗50Ω； 5.信号增益：+12dB、+6dB、0dB、-6dB； 6.支持悬挂在天花上或固定在墙壁上安装。	2	副
28	双插座充电座	1.设备为话筒充电座，话筒插入底座内上即可充电； 2.设备支持同时对≥2个无线领夹话筒或无线手持话筒发射器或可充电锂电池进行充电，要求为相同品牌配套产品。	3	个
29	可充电锂电池	1.设备为无线手持话筒和无线领夹话筒供电，要求为相同品牌配套产品； 2.可充电锂电池，电压3.6v，容量≥1200mAh。	6	个
30	有线鹅颈话筒	1.电容式传感器； 2.频率响应：50Hz-17KHz； 3.带有LED指示灯及按钮； 4.话筒杆长度≥45cm； 5.有线卡农输出，+48V供电。	1	个
31	监听耳机	1.监听耳机，采用全包裹式耳朵轮廓的耳罩设计； 2.≥3米导线，带有6.3mm标准立体声插头； 3.类型：密闭动圈型，磁体：钕磁铁； 3.频率响应：不劣于15-22KHz； 4.灵敏度：不劣于96Db/mW； 5.阻抗：47Ω。	1	个
32	监听音箱	1.单元组成：≥5英寸低音和1英寸高音； 2.功率：≥40W，内置D类功率放大器； 3.频率响应：优于49-20Hz； 4.最大声压级：≥108dB；	2	个

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		5.灵敏度：≥92db； 6.输入端口：不少于1×XLR母头、1×TRS母头，平衡。		
三、信号处理及控制设备				
1	矩阵切换器	1. 视频要求：≥6路HDMI输入，≥4路RJ45连接器双绞线输入；≥4路HDMI输出，≥4路RJ45连接器双绞线输出；视频速率≥10.2Gbps，支持HDMI1.4，HDCP1.4；最高支持4096×2160@60Hz 4:2:0；RJ45连接器端口支持远程供电，可为前端视频发送或接收器提供供电； 2. 音频要求：≥6路HDMI内嵌音频输入，≥4路RJ45连接器内嵌音频输入，≥6路立体声线路平衡或非平衡信号输入，≥4路单声道麦克风输入带有+48V幻象电源；≥4路HDMI内嵌音频输出，≥4路RJ45连接器内嵌音频输出，≥4路立体声线路平衡或非平衡信号输出； 3. 矩阵切换要求：支持在任意输入及输出通道之间的音视频矩阵切换； 4. ▲图像处理要求：输出通道支持将输入的各种分辨率信号统一为显示端物理分辨率，切换过程无缝且平滑过渡，无黑屏；输出通道中支持图像调整，包括亮度、对比度、颜色、色调、细节、H/V定位、缩放和大小调整；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章； 5. 音频处理要求：不劣于64位浮点DSP处理引擎；支持将任意模拟音频输入及麦克风输入加嵌至视频矩阵输出中；提供数字音频信号处理，包括但不限于滤波器、AEC、动态处理（AGC、压缩器、限幅器、噪声门）延迟处理、闪避处理器、自动混合、响度处理器、多个增益级；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章； 6. 控制方式要求：包括但不限于RS232、TCP/IP、USB控制方式；内置网页，可通过以太网连接使用标准Web浏览器访问； 7. 带有前面板控制按键，可选择禁用前面板控件，以防止误触。	1	台
2	视频发送器	1. 用于传输HDMI、控制及模拟音频信号，具备≥1路RJ45，可通过CATx屏蔽电缆传输HDMI音视频及控制信号，传输距离≥65米； 2. 支持4K分辨率，速率≥10.2Gbps，符合HDCP2.3标准； 3. 具备≥1路双绞线输出，≥1路HDMI输入，≥1路Audio输入，≥1路RS232； 4. 要求所投产品与矩阵切换器为同品牌配套产品。	4	台
3	视频接收器	1. 用于接收双绞线网络视频信号，具备≥1路RJ45，可通过CATx屏蔽电缆传输HDMI音视频及控制信号，传输距离≥65米； 2. 支持4K分辨率，速率≥10.2Gbps，符合HDCP2.3标准； 3. 具备≥1路双绞线输出，≥1路HDMI输入，≥1路Audio输入，≥1路RS232； 4. 要求所投产品与矩阵切换器为同品牌配套产品。	6	台
4	中控主机	1. 提供支持以太网的控制处理器，用于远程控制、监控音视频设备； 2. 系统RAM≥1G，闪存≥8G； 3. ≥1路RS232双向串行端口，≥1路双向RS-232/RS-422/RS-485串行端口，1个红外/串行端口； 4. 支持以太网监视及监控，支持控制≥32个通过网络控制的设备； 5. ≥1路网络端口，支持网络协议包括HTTP、HTTPS、SSH、SFTP、SMTP、NTP、Discovery Service、DHCP、DNS、ICMP、802.1X和IPv4。	1	套
5	中控控制终端	1. ≥7英寸电容式触摸屏，用于安装控制软件用户控制界面； 2. 分辨率≥1024*600，≥24位色深，运行内存≥2G，储存≥8G； 3. 内置扬声器，可配置为界面按钮反馈音； 4. 内置光传感器，可实现自动调整LCD屏幕背光亮度；	1	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		5. 设备支持 DHCP、DNS、HTTP、HTTPS、ICMP、SFTP、SSH、TCP/IP、UDP/IP 协议； 6. 支持通过标准的 POE 供电； 7. 要求所投产品与中控主机为同品牌配套产品。		
6	移动控制终端	1. 用于安装中控控制软件，屏幕尺寸≥11.5 英寸； 2. 处理器≥8 核心，运行内存≥8G，储存≥128G； 3. 分辨率≥2200*1440/120Hz，系统不低于安卓 13.0 或鸿蒙 3.1。	1	台
7	视频切换器	1. 支持≥6 路输入和≥2 路同步输出，用于处理和切换 DisplayPort 和 HDMI 视频源，并额外支持通过屏蔽 CATx 电缆进行信号扩展； 2. 端口：≥1 路 DP 输入，速率≥21.6Gbps；≥5 路 HDMI 输入，分辨率≥4K@60，4: 4: 4 采样，速率≥18Gbps；≥1 路 HDMI 输出，≥1 路 RJ45 双绞线输出；≥1 路 HDMI 环出； 3. ▲视频处理：支持将输入的各种分辨率信号统一为显示端物理分辨率；切换过程无缝且平滑过渡，无黑屏；支持图像调整，包括亮度、对比度、颜色、色调、细节、H/V 定位、缩放和大小调整；支持信号源自动切换，可自定义调节优先级；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章； 4. ≥2 路独立的线路输入，≥2 路麦克风输入，支持幻象电源供电；支持 64bit 专业级 DSP 数字音频信号处理功能，支持增益调节，闪避，高音，低音调节功能； 5. 控制端口：支持 RJ45 网络、USB 和 RS232 控制方式；支持设备状态监控，含设备状态、端口状态等。	28	台
8	触摸控制一体机	1. ≥7 英寸电容式触摸屏，用于安装控制软件用户控制界面； 2. 内置网络中控，支持控制≥32 个通过网络控制的设备； 3. 可对视频切换器、矩阵切换器、投影机、互动一体机、功率放大器、数字音频主机、灯光控制器、智能电源管理器、智能 PDU 等教学设备进行控制，包含设备开关、信号切换等，支持数据透传； 4. 分辨率≥1024*600，≥24 位色深，运行内存≥2G，储存≥8G； 5. 内置扬声器，可配置为界面按钮反馈音； 6. 内置光传感器，可实现自动调整 LCD 屏幕背光亮度； 7. 设备支持 DHCP、DNS、HTTP、HTTPS、ICMP、SFTP、SSH、TCP/IP、UDP/IP 协议； 8. 支持通过标准的 POE 供电。	28	块
9	视频分配器	1. 输入≥1 路 HDMI，分辨率支持 4K/60，带有 LED 指示灯； 2. 输出≥6 路 HDMI，分辨率支持 4K/60，带有 LED 指示灯； 3. 支持≥18Gbps 的数据速率，色深≥12 位，3D 符合 HDCP 2.3 标准，支持 EDID 管理； 4. 支持 RS232 控制； 5. 为保障信号处理设备兼容性，降低不同品牌之间对接风险，要求所投产品与视频切换器为同品牌。	28	台
10	串口扩展器	1. 支持 TCP Client、TCP Server、UDP Client、UDP Server、Httpd Client 五种工作模式，可实现数据透传功能； 2. 支持 Modbus TCP 与 Modbus RTU 协议互转，支持 Modbus 多主机轮询功能； 3. 内置网页，可通过网页进行参数设置； 4. 通讯协议：TCP/IP； 5. 支持≥8 路 RJ45，支持 RS232/RS485/RS422，数据支持双向透明传输； 6. 波特率范围 300-921600bps。	28	台
11	灯光控制器 1	1. 受控回路：≥12 路； 2. 每组回路功率：≥2Kw；	11	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		3. 要求每个回路具有手动开关，可手动开启或关闭； 4. 要求支持智能控制，接入中控进行管理； 5. 内置 LCD 液晶显示板，便于操作便捷； 6. 采用标准 35mm 导轨安装； 7. 符合 DMX512（1990）/RDM 和 DALI IEC62386 国际标准协议； 8. 要求包含墙面灯光控制面板，不小于 4 键盘，支持自定义场景模式。		
12	灯光控制器 2	1. 受控回路：≥8 路； 2. 每组回路功率：≥2Kw； 3. 要求每个回路具有手动开关，可手动开启或关闭； 4. 要求支持智能控制，接入中控进行管理； 5. 内置 LCD 液晶显示板，便于操作便捷； 6. 采用标准 35mm 导轨安装； 7. 符合 DMX512（1990）/RDM 和 DALI IEC62386 国际标准协议； 8. 要求包含墙面灯光控制面板，不小于 4 键盘，支持自定义场景模式。	4	套
13	灯光控制器 3	1. 受控回路：≥4 路； 2. 每组回路功率：≥2Kw； 3. 要求每个回路具有手动开关，可手动开启或关闭； 4. 要求支持智能控制，接入中控进行管理； 5. 内置 LCD 液晶显示板，便于操作便捷； 6. 采用标准 35mm 导轨安装； 7. 符合 DMX512（1990）/RDM 和 DALI IEC62386 国际标准协议； 8. 要求包含墙面灯光控制面板，不小于 4 键盘，支持自定义场景模式。	14	套
14	智能 PDU	1. 受控回路：≥8 路 10A； 2. 输出通道：≥8 路三扁口插座； 3. 前面板要求带有每个通道开关状态显示，支持通过面板一键开关，前面板带有≥1 路常供电插座； 4. 支持端口互锁，可用于控制电动幕布； 5. 采用标准 19 寸机架设计； 6. 控制接口：包括但不限于 TCP/IP、RS232 控制，支持前面板一键开关，支持通过软件指令，锁定和解锁面板按键操作功能； 7. 支持对所有输出端口独立控制开关、延时设置。	30	台
15	环境传感器	1. 支持实时采集环境数据，包含：PM2.5、CO2、TVOC 浓度，当前温度、湿度、光照度； 2. 支持通过以太网端口 10/100BaseT 进行数据传输，支持 TCP/IP 控制协议； 3. 数据可传输至教室综合管理系统、教室信息服务系统、教学孪生应用系统； 4. 设备支持外接电源供电。	29	台
16	智能电源控制器 1	1. 智能断路器 3P+N，额定电流≥32A； 2. 额定工作电压：380V AC 50/60Hz； 3. 具备≥1 路 RJ45 网络监控，可实时获取电压、电流、接线端温度等数据。 4. 需支持过压报警、欠压报警、过压保护，接线端过温保护等保护功能； 5. 分合闸机械寿命≥10000 次，合闸时间≤0.5s，支持远程控制。	1	个
17	智能电源控制器 1	1. 智能断路器 3P+N，额定电流≥25A； 2. 额定工作电压：380V AC 50/60Hz； 3. 具备≥1 路 RJ45 网络监控，可实时获取电压、电流、接线端温度等数据；	14	个

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		4. 需支持过压报警、欠压报警、过压保护，接线端过温保护等保护功能； 5. 分合闸机械寿命 ≥ 10000 次，合闸时间 $\leq 0.5s$ ，支持远程控制。		
18	智能电源控制器 3	1. 智能断路器 1P+N，额定电流 $\geq 25A$ ； 2. 额定工作电压：230V AC 50/60Hz； 3. 具备 ≥ 1 路 RJ45 网络监控，可实时获取电压、电流、接线端温度等数据； 4. 需支持过压报警、欠压报警、过压保护，接线端过温保护等保护功能； 5. 分合闸机械寿命 ≥ 10000 次，合闸时间 $\leq 0.5s$ ，支持远程控制。	77	个
19	充电桩	1. 采用一体式柜体和多层板柜体组成，边角采用光滑的圆弧设计，防撞防冲击，使用更安全； 2. 具备 ≥ 12 位充电接口，每层 1 个充电口； 3. 输入功率：AC110-250V，50/60hz，10A； 4. 前柜门支持 180 度打开，单边单向开门；同时带钥匙锁，具有防盗功能； 5. 带移动万向静音脚轮，带刹车固定； 6. 整机带有通风散热功能。	2	个
四、录播设备				
1	录播主机	1. 支持 HDMI IN ≥ 2 ，HDMI OUT ≥ 2 ； 2. 支持 USB 接口 ≥ 4 ； 3. 支持 RS232 ≥ 2 ，满足教室内外设扩展的需求； 4. 内置固态硬盘： $\geq 512G$ ； 5. ▲设备支持通过 UVC 接口模拟 USBcamera 接入视频会议软件，最终实现接入腾讯视频会议，UVC 输出支持免驱动安装；需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章； 6. 支持画面录制，支持单流和多流两种录制模式，支持对单流合成画面录制的录像进行查询、回放、下载、删除等操作。	6	台
2	教师跟踪摄像机	1. 支持分辨率： $\geq 4096*2160$ ，帧率在 1~30fps 可调； 2. 采用 EPTZ 图像处理技术，跟踪算法内置在摄像机内，不需其他辅助设备； 3. 支持智能识别教师行为，包括：教师所在区域（讲台区域、学生区域、PPT 区域、板书区域）、教师进出各区域行为； 4. 每台摄像机配套 1 只教师拾音；频率响应满足或优于 100Hz~16KHz，满足或优于-32dB \pm 3dB，满足或优于 110 度定向拾音； 5. ▲第 1、3 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码； 6. 支持嵌入式安装。	6	台
3	混音主机	1. 支持至少 2 路输入音源进行智能混音（或普通混音）； 2. 支持 RJ45 接口通讯； 3. 支持至少 4 路音频输入，2 路拾音器输入； 4. 支持混音输出，支持扩声输出； 5. 为保障录播音频录制质量，降低不同品牌之间的对接风险，要求所投产品与录播主机为同一品牌。	6	套
4	学生摄像机 1	1. ≥ 800 万像素，图像分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ； 2. 传感器尺寸 $\geq 1/2.8$ 英寸； 3. 支持 H.264 (Baseline Profile、Main Profile、High Profile)、H.265 (Main Profile)、MJPEG 视频编码； 4. 设备支持三码流：主码流分辨率为 3840 \times 2160，帧率为 20fps；子码流分辨率为 720P，帧率为 30fps；第三码流分辨率为 D1，帧率为 30fps；	24	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		5. 各码流的视频分辨率、帧率、编码格式可单独设置； 6. 设备应满足图像信噪比大于等于 58dB，动态范围大于等于 120dB，灰度等级不小于 11 级； 7. 设备支持 AEC 回声消除、混音录像功能； 8. 设备支持移动侦测、警戒线、区域进入、区域离开、区域入侵、人员聚集等行为分析智能功能； 9. 支持感兴趣目标侦测过滤功能，支持单选和多选； 10. ▲第 7、9 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码； 11. 要求包含配套电源。		
5	学生摄像机 2	1. 主码流 $\geq 1080P@30Fps$ ，像素 ≥ 200 万； 2. 最大支持分辨率 1920×1080 ，帧率在 1-30fps 可调； 3. 支持 2 码流并发输出；主码流 1920×1080 ，帧率 30 帧/秒，辅码流 704×576 ，帧率 30 帧/秒； 4. 编码方式:H.265, H.264； 5. 设备应具备 $1 \times RJ45$ 、 $1 \times RS485$ 、 $1 \times BNC$ 、 $2 \times LineIn$ 、 $1 \times LineOut$ 、 $1 \times$ 开关量报警输入、 $1 \times$ 开关量报警输出、 $1 \times DC12V$ 接口； 6. 支持 115dB 超宽动态，在逆光环境下仍能实现较好的图像成像效果； 7. 支持 TF 卡本地存储（最大支持 128G），支持热插拔； 8. 设备应支持走廊模式，图像风格可增加垂直视角； 9. 音频编码格式支持 G.711、G.722、G.726、AAC_LC、ADPCM 音频编码标准； 10. 要求包含配套电源。	23	台
五、网络设备				
1	教室接入交换机 1	1. 包含不少于 48 个 10/100/1000 BaseT 以太网端口,4 个千兆 SFP； 2. 交换容量： $\geq 400Gbps$ ； 3. 包转发率： $\geq 87Mpps$ ； 4. MAC 地址 $\geq 16K$ ，支持 4K 个 VLAN，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 5. 支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击； 6. 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。	1	台
2	教室接入交换机 2	1. 包含不少于 24 个 10/100/1000 BaseT 以太网端口,4 个千兆 SFP； 2. 交换容量 $\geq 336Gbps$ ； 3. 包转发率 $\geq 50Mpps$ ； 4. 交换机为静音无风扇交换机； 5. MAC 地址 $\geq 16K$ ，支持 4K 个 VLAN，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 6. 支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击； 7. 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。	24	台
3	楼层汇聚交换机 1	1. 包含不少于 24 个 10/100/1000 BaseT 以太网端口,4 个万兆 SFP+，设备配置为双电源供电； 2. 交换容量 $\geq 330Gbps$ ； 3. 包转发率 $\geq 100Mpps$ ； 4. MAC 地址 $\geq 16K$ ，支持 4K 个 VLAN，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 5. 支持 802.1x、MAC 认证和 Portal 认证； 6. 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。	6	台
4	楼层汇聚交	1. 包含不少于 48 个 10/100/1000 BaseT 以太网端口,4 个万兆 SFP+，	3	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
	换机 2	设备配置为双电源供电； 2. 交换容量 \geq 400Gbps； 3. 包转发率 \geq 144Mpps； 4. Mac 地址 \geq 16K，支持 4K 个 VLAN，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 5. 支持 802.1x、MAC 认证和 Portal 认证； 6. 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。		
5	楼宇汇聚交换机	1. 包含不少于 24 个万兆 SFP+，6 个 40GE QSFP 端口； 2. 交换容量 \geq 2Tbps； 3. 包转发率 \geq 700Mpps； 4. Mac 地址 \geq 64K，支持 4K 个 VLAN，支持 Guest VLAN、Voice VLAN，支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN； 5. 支持 DHCP Snooping，IP Source Guard，SAVI 等安全特性，支持防 ARP 攻击、DOS 攻击、ICMP 防攻击、CPU 防攻击； 6. 设备配置双电源供电，含 2 根 QSFP+-40G-高速电缆-1m，用于堆叠； 7. 支持 SNMPv1/v2c/v3，支持 RMON 支持以太网 OAM，支持网管系统、支持 WEB 网管特性。	4	台
6	光模块	SFP+-10G-万兆多模光模块，850nm，0.3km，LC。	36	块
六、配套设备				
1	大升降讲台	1. 台面:ENF 级及以上环保面板，台面宽度 1.6-1.7 米内； 2. 板面厚度 \geq 20mm，承重力 \geq 100Kg； 3. 所有板件双贴面，封四边；所有外部封边采用与板件颜色、纹理配套的 2mm 厚优质 PVC 封边带优质封边； 4. 带有钢制前挡板，前挡板支持定制校徽 LOGO； 5. 采用双电机，三节升降立柱，最大负载：1000N，加载回退，噪音 $<$ 50db，速度 40MM/S，含 4 档高度记忆功能； 6. 讲台内带有隐藏走线和设备安装空间； 7. 五金配件：配有铰链、连接件；含电脑主机吊挂箱。	11	套
2	中升降讲台	1. 台面:ENF 级及以上环保面板，台面宽度 1.4-1.5 米内； 2. 板面厚度 \geq 20mm，承重力 \geq 100Kg； 3. 所有板件双贴面，封四边；所有外部封边采用与板件颜色、纹理配套的 2mm 厚优质 PVC 封边带优质封边； 4. 带有钢制前挡板，前挡板支持定制校徽 LOGO； 5. 采用双电机，三节升降立柱，最大负载：1000N，加载回退，噪音 $<$ 50db，速度 40MM/S，含 4 档高度记忆功能； 6. 讲台内带有隐藏走线和设备安装空间； 7. 五金配件：配有铰链、连接件；含电脑主机吊挂箱。	18	套
3	多媒体地插	多媒体插座盒，含 USB3.0，网络、电源、卡农、音箱插座、五孔电源等模块，并根据项目实际使用情况进行配置。	6	个
4	多媒体桌插	多媒体插座盒，含 USB3.0，网络、电源、卡农、音箱插座、五孔电源等模块，并根据项目实际使用情况进行配置。	1	个
5	多媒体墙插	多媒体插座盒，含 USB3.0，网络、电源、卡农、音箱插座、五孔电源等模块，并根据项目实际使用情况进行配置。	6	个
6	设备柜	1. 机柜为非传统设备机柜，采用冷轧钢材钣金定制，柜体倒角弧形设计，美观大方，根据教室风格定制外壳颜色； 2. 机柜侧门采用封闭设计，不可打开； 3. 机柜尺寸：高度 \geq 20U，长 600mm*宽 600mm； 4. 提供带有机柜外观照片的彩页并加盖制造商公章。	28	台
7	机柜	1. 标准网络机柜，高 \geq 42U；	1	台

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		2. 包含标准配件：固定板、散热风扇、排插、重型脚轮及配套螺母钉等； 3. 采用优质冷轧钢，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ； 3. 机柜尺寸，长 600mm*宽 800mm。		
8	线材辅件	包含 HDMI 线、网线、电源线、音频线、音箱线、USB 线及项目各系统集成所需的线缆辅材。	29	间
七、管理系统				
1	巡考管理平台扩容	1. 原有巡考管理平台支持 300 路高清摄像机接入，采用扩容或其它方案支持至少 1000 路高清摄像机接入，支持多级级联； 2. 应支持多画面同时浏览，支持不少于 60 画面同时浏览功能，支持画面轮巡及预案轮巡； 3. 应支持平台录像、前端录像、客户端本地录像等多种录像策略； 4. 应支持 16 路异步放像和 16 路同步放像功能，支持录像单帧播放、多倍速放像、录像倒放等功能； 5. 应支持报警联动功能，如客户端告警联动、平台告警联动、前端告警联动等； 6. 应支持 PTZ 抢占时的信息提示，即当实时浏览图像因为被其它高 PTZ 权限用户操作而导致当前用户进行 PTZ 操作失败后，能够提示正在操作 PTZ 的用户名和 IP 地址信息； 7. 支持电视墙控制，支持通过监控键盘对电视墙进行切换，支持电视墙轮巡； 8. 设备网络适应性好，应支持智能丢包恢复，支持重传缓冲和精确重传功能。	1	项
2	日常存储扩容	1. 原有日常存储阵列存储容量 48TB，采用扩容或其他方案实现整体存储容量达到 144TB，实现录像和转发性能，扩容后整机写入能力 $\geq 1000\text{Mbps}$ ； 2. 支持告警联动功能，可将告警事件联动邮件通知； 3. 支持流媒体直存技术，采用视频流协议直接写入存储； 4. 支持 RAID0、1、5、6、10，支持热备盘，支持针对坏扇区磁盘的热顶替； 5. 支持 RAID 快速创建，支持 RAID 在磁盘拔出一定时间内插回后快速重建功能； 6. 支持 RAID 重建断点续建技术，设备重启之后，RAID 可以继续重建； 7. 支持磁盘高可用模式。支持存储池在线扩容，增加、减少存储池的磁盘数量不影响设备正常工作。当存储池内有磁盘失效时系统自动重构。	1	项
3	教室综合管理系统	1. 系统采用 B/S 架构，需支持网页端与移动端适配； 2. 首页自定义：平台首页需支持用户按使用习惯进行个性化视图编辑，包括但不限于组件添加、删除、重命名等操作，并具备对不同角色提供预设模板功能； 3. 运行管理要求：平台需提供教室一览视图功能，明确区分教室正常/异常状态，并支持快速故障详情查看功能，对异常教室空间定位进行关联； 4. 运维工单管理：对为了使管理人员更加清晰的了解平台运行状态与运维过程管理，平台需提供工单列表，列表中需清晰标识工单来源，包括但不限于设备自检、运维巡检、人工报修等信息渠道，并需配备快速工单查询功能； 5. 自动生成工单：为了提升人工报修效率，平台需支持使用者在 IP 电话报修的同时，平台即刻自动生成工单记录，并同步将通话全程录制音频文件作为工单内容，避免工单遗漏或沟通内容遗忘；	1	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>6. 工单处理：工单创建后，平台需支持自动指派维修人员能力，智能化推送解决方案，并完整记录相关流转记录，确保运维数据留档可巡；</p> <p>7. 知识库建设：为了满足学校运行管理的持续化发展，平台需提供运维知识库，并提供关键词快速检索，提升运维效率；</p> <p>8. 可视化数据看板：平台需提供满足使用者个性化配置需求的可视数据看板，用户可根据使用角色对看板组件进行配置，包括但不限于信息列表、柱状图、饼状图等样式，并需支持报表数据接口扩展，以满足多样化的业务分析需要；</p> <p>9. 运维排班管理：平台需支持用户进行班次信息管理与维护，需支持以教学楼为单位的排班计划设置，方便运维巡检的有序进行；</p> <p>10. 设备资产管理：为了使运行系统对空间设备实现精细化管理，平台需实现教室设备的资产信息记录，包括但不限于类型、设备名称、设备编号等数据。管理人员可根据所在教室、设备入库时间等信息进行查询；并支持表格批量导入等方式快速录入信息，支持人工编辑；提供资产详情视图，实现资产流转轨迹留档可巡；</p> <p>11. 移动端功能：平台需支持运维人员通过移动端进行工单处理、二维码报修、现场拍照上传、知识库查询等功能，保障运维人员线下作业的高效性；</p> <p>12. 远程桌面控制：平台需支持远程桌面控制功能，支持用户通过平台直接远程操控教室内计算机设备，并对指定设备进行远程接管；</p> <p>13. 快捷操作功能：平台需提供多维度教室查询筛选功能，包括但不限于校区、教学楼、设备状态等维度；平台需提供教室列表视图快速看板，提供悬浮信息窗口，即时呈现教室关键信息；需提供列表视图，并支持自定义列表内容；课表信息：平台需整合课表信息并进行展示，用户可查阅该教学空间的周课表，并支持弹窗切换；</p> <p>14. 自动化策略管理：平台需提供自动化任务整合功能，通过配置自动化任务触发条件实现目标教室内指定设备的控制操作；平台需支持策略执行数据记录，对所有历史记录进行分类展示；</p> <p>15. 提供架构图形式展示教室状态图谱，以教学楼和所属校区进行展示，每间教室为一个终端节点；</p> <p>16. 异常设备定位：点击教室节点页面即可呈现教学楼、教室名称与异常设备信息，并提出故障原因；</p> <p>17. 需提供软件著作权证件复印件并加盖制造商公章。</p>		
4	教室信息服务系统	<p>1. 采用 B/S 架构，需支持网页端与移动端适配；</p> <p>2. 系统能力要求：需包含信息采集、处理、信息发布等功能，师生可以通过系统页面了解、查询教学楼、教室、课程、学校文化展示等信息；</p> <p>3. 校园概览： (1) 校园整体展示：平台需提供校园概览地图，用户可直观看到学校全貌，并进行指定楼宇信息查询； (2) 空间列表：平台需提供教学楼介绍，包括教学楼的位置和名称信息，方便用户快速找到所需的教学楼；</p> <p>4. 楼宇管理： (1) 楼层展示：平台需提供具体楼层的可视化地图，让用户全面了解楼层布局 and 空间分布； (2) 地图导览：平台需提供地图导览功能，并可以进行教学楼快速切换；</p> <p>5. 教室查询： (1) 平台需提供教室查询功能，用户可根据教学楼号、教室类型、座位数等信息快速查询所需要了解的教室；</p>	1	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>(2) 教室内景展示：提供但不限于教室真景图、教室环境信息等内容；</p> <p>(3) 教室状态查询：平台需提供教室状态情况，快速筛选到自修教室、空闲教室的信息；</p> <p>6. 课程查询：提供楼宇课程表展示、全局课程查询功能，帮助用户快速了解教室排课情况；</p> <p>7. 动态信息发布：需提供教室的实时动态信息，包括但不限于教室名称、座位数、出勤情况、环境信息等内容，同时需要提供公告发布等功能；</p> <p>8. 需提供软件著作权证件复印件并加盖制造商公章。</p>		
5	教学孪生应用系统	<p>一、多媒体教室三维模型构建要求：</p> <p>1. 楼层结构 S1 白模构建：基于教室楼层 CAD 图纸，构建建筑内部楼层墙体结构的三维模型，结合建筑外观模型实现去顶分层展示；构建范围：包含 10 层，教学中心：4 层，教学中心第 1-4 层；信息学院：5 层，1 号楼 A 区第 1 层、B 区第 1 层、D 区第 1 层；2 号楼第 2 层、第 5 层；物质学院：1 层，1 号楼第 4 层；建模精度：室内空间单楼层每 500 平方米建筑面数 1-5 万面；</p> <p>2. 室内场景 S2 精模构建：基于教室 CAD 图纸及现场采集等三维数据，还原教室室内精装模型，需涵盖 LED 显示屏、互动一体机、辅助教学终端、功率放大器、数字音频主机、麦克风、话筒、音频处理器、矩阵切换器、中控控制一体机、环境传感器、智能电源控制器、录播主机等核心设备模型；建模范围：数据采集及建模。覆盖 29 个教室，其中布局一致的教室可以采用标准教室方式进行复刻；建模精度：室内空间单楼层每 500 平方米建筑面数 100-300 万；</p> <p>3. 三维美术优化：将三维模型导入校园数字孪生基座渲染引擎之中，对三维场景进行模型拓扑、光影优化、材质美化、美术场景优化，周边环境优化。对模型进行美术优化，三维模型进行拓扑减面、地面平整、低点补拍、贴图材质处理等，采用统一的三维模型命名规范及模型规范，以提高高模型的美观程度，并优化杂乱噪声三维数据。</p> <p>二、多媒体教室教学孪生应用系统功能开发要求：</p> <p>1. 基于上海科技大学校园数字孪生基座，通过调用低代码开发模块 API/SDK 接口实现多媒体教室教学孪生应用系统功能开发，UI/UX 设计沿用上海科技大学校园数字孪生基座风格及样式。</p> <p>1) 总体概览</p> <p>1. 楼栋-楼层-教室的三维巡航及下钻展示：上帝视角概览并下钻，整体->楼层->教室，点击列表中教室，则可以在下钻到指定教室画面；支持对教学中心、信息学院、物质学院 1 号楼的多媒体教室所在的楼层进行楼层剖切，便于展示同一楼层的结构关系以及相互位置关系，提高空间信息获取的效率；支持双击房间模型实现快速定位至房间俯瞰视角以了解其空间分布；支持以鼠标投射点或对象中点作为环视中心，支持对地图拖拽实现 720 度环绕观察，支持对三维模型进行平移、视角缩放等；支持将教学中心、信息学院、物质学院 1 号楼的多媒体教室所在的楼层实现独立展开，方便学校观察和比较不同楼层间的结构关系与空间布局，提升建筑空间分析的准确性与全面性；</p> <p>2. 分类别统计数据展示：教室总体使用情况、教学信息、设备信息、工单信息、课程开展情况、能耗信息的动态统计、展示；</p> <p>3. 各楼宇教室统计数据展示：教学中心、信息学院，按楼宇分别展示教室数/正在使用教室数/存在故障设备教室数等信息。</p> <p>2) 教学数据</p> <p>1. 教室整体数据统计：总教室数/正在使用教室数(课程表中有排课</p>	1	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>的教室数)，教室使用率，教室使用率排名(逐课时显示教室占用数量统计)；学生总人数，学每教室生人数；各教室课程列表；各教室学生出勤率高/低 TOP10；本学期进度(根据教学时间)；</p> <p>2. 教室教学数据统计：教室学生数，出勤率、当前课程信息、本周课程信息；</p> <p>3. 三维视频融合：摄像头点位展示及三维视频虚实融合(通过虚拟画面的拉近自然过渡到真实摄像画面，而非点击切换)，用于巡课或远程运维监控，摄像头画面可根据权限确实是否能查看；</p> <p>4. 教室全景查看及数据展示：用于老师选择上课教室，全景查看教室整体空间(如大小、座位数、屏幕、设备列表等)、环境信息。</p> <p>3) 运维数据</p> <p>1. 教室整体运维数据展示：设备总数/异常设备数，工单总数、已处理工单数、未处理工单数，各教室故障率 TOP 10(近一个月/年)(教室设备出现故障次数)。正常教室数量、一般故障、紧急故障教室数量(指当前至少有一台设备出现故障的教室)、能耗信息。分类展示各类型设备故障统计；</p> <p>2. 具体教室运维数据统计：进入到某个教室，显示教室各类型设备运行情况，中控、讲台电脑、功放、大屏、投影仪、灯光、无线投屏、云录播设备、摄像头监控视频(根据权限)、摄像头状态、传感器(温湿度、二氧化碳、能耗等)信息；支持选择定位某设备时，系统将自动“剖切”至设备所处的楼层，并聚焦设备将视角调整至俯视状态，了解设备所在位置；支持选中核心设备模型呈现相应属性面板，可根据第三方接口情况了解设备当前状态、预警信息、基本数据等信息，了解设备运行状况。</p> <p>3. 运维工单数据统计：查看总体工单情况，工单总数、正在处理工单数、本月工单数、昨日工单数、今日工单总数，今日未处理工单数，今日在处理工单数，今日工单列表。支持指定、指定时间范围教室等条件查询工单；</p> <p>4. 工单详细信息展示：点击对应工单，显示工单详细信息。在具体教室，如设备故障状态，点击显示对应工单详细信息；</p> <p>5. 运维排班展示：展示教辅排班情况、设备运维排班情况。</p> <p>三、性能要求：</p> <p>1. 性能分析与实现：依据提供的算力资源，上海科技大学范围场景，三维渲染输出的性能分辨率为 4K，输出帧率 30FPS；</p> <p>2. 响应速度要求：在通过入口启动三维视频融合时，其响应时间≤10 秒(含初始动画)，在三维视频融合系统中，切换视角点时，响应时间≤5 秒(含过场动画)；</p> <p>3. 安全性：通过网页 Iframe 接入，视频传输通过 webrtc 点对点传输，后端通过 API+Key 的方式和视频源进行接入，每个场景服务独立；</p> <p>4. 可维护性：在教学孪生应用系统中，前端系统、渲染系统、数据系统相互独立，各个系统由自己独立的服务支持，可分开进行迭代、维护，不影响其他系统。同时，系统信息可通过 log 的形式输出给前端页面供维护人员使用；</p> <p>5. 性能要求：业务平均响应时间≤1 秒，系统可用性不低于 99.9%。</p>		
6	业务系统对接	<p>1. 录播系统，含云录播平台对接；</p> <p>2. 巡考管理平台，含巡考管理平台与上海教育考试院对接；</p> <p>3. 教室综合管理系统，包含统一身份认证对接、巡考管理平台对接、课表对接(数据资产平台)、资产管理系统对接(数据资产平台)、虚拟教学社区与资源中心对接；</p> <p>4. 教室信息服务系统，包含统一身份认证对接、课表对接(数据资产平台)、信息发布系统对接、教室综合管理系统对接，虚拟教学</p>	1	项

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		社区与资源中心对接； 5. 教学孪生应用系统，包含统一身份认证对接、课表对接（数据资产平台）、教室综合管理系统对接、巡考管理平台对接、数字孪生基座对接。		
八、其它				
1	设备拆除	含教室内原多媒体设备拆除工作及搬运工作。	29	间
2	甲供设备	含项目中所有甲供设备的安装、线缆敷设，调试部署等费用。	1	项
3	利旧设备	含项目中所有利旧设备的移机安装、成品保护、线缆敷设、调试部署等费用。	1	项

3.2.3 技术索引表

为方便快速查找，投标单位需对要求提供技术支撑资料的所有技术条款，提供技术索引表，并对每条技术条款注明页码，同时对资料对应的内容进行标注，否则不得分。

序号	设备名称	技术参数及要求	所需资料	对应页码
一、显示设备				
1	LED 显示屏 1	一、LED 显示屏参数要求：		
		2. 要求采用 (1R1G1B) COB 全倒装集成工艺三合一封装产品，点间距： $\leq 1.9\text{mm}$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		3. 整屏亮度/白平衡亮度： $\geq 600\text{cd}/\text{m}^2$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		4. 换帧频率 (Hz)：30Hz、50Hz、60Hz、120Hz、240Hz；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. 刷新频率： $\geq 3840\text{Hz}$ ；驱动方式：恒流驱动；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. 灰度等级： $\geq 16\text{bit}$ ；对比度 $\geq 10000:1$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 色温：1000-13000K 可调；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 屏幕可视角度：水平 $\geq 170^\circ$ ，垂直 $\geq 170^\circ$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. 表面处理：表面采用光学涂层技术，正面哑光处理反光率 $\leq 1\%$ ；无覆膜，减少涂层与显示表面之间的反射和光损失，表面硬度 H6 以上；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	

10. 箱体材质：箱体采用压铸铝合金材质，箱体背板为一次性整体压铸成型，箱体平整度 $\leq 0.1\text{mm}$ 、箱体间缝隙 $\leq 0.1\text{mm}$ ；无风扇静音设计，无散热孔，自然散热，箱体显示比例 16 比 9 ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
11. 功耗 (W/m^2)：峰值 $\leq 380\text{W}/\text{m}^2$ ；平均 $\leq 118\text{W}/\text{m}^2$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
12. 要求采用共阴灯珠和共阴驱动 IC 设计，显示亮度及效果不受影响，节能提高 $\geq 40\%$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
13. 防护等级试验符合 GB/T 4208-2017，COB 显示单元正面与箱体背面防护不低于 IP65；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
14. 防火等级满足或优于 Class 2 级；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
15. ▲LED 显示屏参数要求中第 2-14 项技术条款，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码；		
17. 需提供智能配电箱电源管理或 PLC 智能远程控制软件著作权证书复印件并加盖制造商公章；	智能配电箱电源管理或 PLC 智能远程控制软件著作权证书复印件并加盖制造商公章	
二、PLC 配电箱参数要求：		
2. 额定工作电压：AC380V；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
3. 支持预先设定定时，自动开关控制；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
4. 配电箱具有过压、浪涌、短路、、过流、过载、漏电等保护功能；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
5. 支持 PLC 远程控制，支持 TCP/IP 网络控制；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
6. 配电箱参数要求中第 2-5 项技术条款，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码；		
7. 要求与 LED 显示屏为同品牌配套产品。	见分项报价表	

2	LED 显示屏 2	2. 要求采用(1R1G1B)COB全倒装集成工艺三合一封装产品,点间距: ≤1.6mm;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		3. 整屏亮度/白平衡亮度: ≥ 600cd/m ² ;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		4. 换帧频率(Hz): 30Hz、50Hz、 60Hz、120Hz、240Hz;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. 刷新频率: ≥3840Hz; 驱动方式: 恒流驱动;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. 灰度等级: ≥16bit; 对比度 ≥ 10000: 1;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 色温: 1000-13000K 可调;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 屏幕可视角度: 水平 ≥170° ; 垂直 ≥170° ;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. 表面处理: 表面采用光学涂层技术, 正面哑光处理反光率 ≤1%; 无覆膜, 减少涂层与显示表面之间的反射和光损失, 表面硬度 H6 以上;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		10. 箱体材质: 箱体采用压铸铝合金材质, 箱体背板为一次性整体压铸成型, 箱体平整度 ≤0.1mm、箱体间缝隙 ≤0.1mm; 无风扇静音设计, 无散热孔, 自然散热; 箱体显示比例 16 比 9;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		11. 功耗 (W/m ²): 峰值 ≤380W/m ² ; 平均 ≤118W/m ² ;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		12. 要求采用共阴灯珠和共阴驱动 IC 设计, 显示亮度及效果不受影响, 节能提高 ≥40%;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		13. 防护等级试验符合 GB/T 4208-2017, COB 显示单元正面与箱体背面防护不低于 IP65;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		14. 防火等级满足或优于 Class 2 级;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		15. 第 2-14 项技术条款要求, 需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造		

		商公章，逐条响应并注明页码；		
		19. 要求与 LED 显示屏 1 为同一品牌。	见分项报价表	
3	互动一体机 1	2. 整机端口：≥2 路 HDMI 输入、≥1 路 RS232、≥4 路 USB 接口，≥1 路 3.5mm 音频输入；≥1 路 HDMI 输出，输出端口需支持 ≥4K/60Hz 视频输出；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		3. 嵌入式系统版本要求满足 HarmonyOS 或 Android 系统，Android 系统要求不低于 13.0 版本，内存 ≥4GB，存储空间 ≥32GB；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		4. 采用红外触控技术，支持 ≥40 点触控，书写延时 ≤16ms；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：如牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$ ；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 整机内置 WiFi6 无线网卡，可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和无线热点发射；内置蓝牙，版本不低于 5.4；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 整机上边框内置摄像头，水平视场角 ≥135 度，≥1600 万像素，支持画面畸变矫正功能；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. ▲第 2-8 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码；		
		4	互动一体机 2	2. 整机端口：≥2 路 HDMI 输入、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口，≥1 路 3.5mm 音频输入；≥1 路 HDMI 输出，输出端口支持 ≥4K/60Hz 视频输出；
3. 嵌入式系统版本要求满足 HarmonyOS 或 Android 系统，Android 系统要求不低于 13.0 版本，内存 ≥4GB，存储空间 ≥32GB；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章			
4. 采用红外触控技术，支持 ≥40 点触控，书写延时 ≤16ms；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章			

		5. 整机全通道支持纸质护眼模式, 可实现画面纹理的实时调整; 支持纸质纹理: 如牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等; 支持透明度调节; 支持色温调节;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 整机内置 WiFi6 无线网卡, 可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和无线热点发射; 内置蓝牙, 版本不低于 5.4;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 整机上边框内置摄像头, 水平视场角 ≥ 120 度, 拍摄像素 ≥ 1300 万; 支持画面畸变矫正功能;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. ▲第 2-8 项技术条款要求, 需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章, 逐条响应并注明页码;		
		11. 与互动一体机 1 保持相同品牌。	见分项报价表	
5	互动一体机 3	11. 与互动一体机 1 保持相同品牌。	见分项报价表	
16	辅助教学触摸终端	3. 视频输入端口: $\geq 1 * DP$, $\geq 1 * HDMI$, $\geq 1 * USB \text{ Type-C}$, 其中 TYPE-C 端口支持 DP 1.2; 需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章;	投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章	
18	无线投屏	3. 支持投屏安全加密, 兼容 Miracast PIN 码, 可有效避免误投;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		4. Airplay 投屏: 要求支持苹果 iOS、MacOS 设备自带的 Airplay 投屏功能、无需安装任何软件; 支持 Airplay 多路投屏;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. Miracast 投屏: 要求支持 Android 设备 (手机、Pad) 系统自带的无线投屏功能、无需安装任何软件;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. WiDi 投屏: 要求支持 Windows8/10/11 电脑自带的无线投屏功能、无需安装任何软件; 支持 WiDi 多路投屏; 支持局域网 MICE 投屏;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. Googlecast 投屏: 要求支持 Googlecast 的安卓设备无线投屏, 支持 Chrome、Edge 浏览器投屏;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. Huawei Cast+投屏: 要求支持华为/荣耀手机 (含鸿蒙) 自带的无线投屏功能、无需安装任何软件;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	

		9. 支持弱网传输对抗, 在 10~20% 网络丢包率情况下仍能流畅稳定投屏;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		10. ▲第 3-9 项技术条款要求, 需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章;		
二、扩声设备				
12	功率放大器 4	8. ≥1 路 RJ45 接口, 支持网络控制与监控, 包括但不限于每通道的温度、音量、功率等数据监控, 数据支持同步至教室综合管理系统; 需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章。	投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章	
13	数字音频主机	2. 采用红外辐射的音频及相关信号的传输; 需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 频率响应(麦克风-主机)不劣于 100Hz~20kHz; 信噪比(A 计权) ≥90 dB; 总谐波失真(1KHz) ≤0.05%; 增益差 ≤0.15dB; 总谐波失真(1KHz) ≤0.05%; 增益差 ≤0.15dB; 需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 具有参数设置工具软件, 可设置音量、降噪、低切、自动均衡、音效、反馈抑制、混响抑制和 16 段均衡参数等功能; 需提供参数设置工具软件制造商白皮书或软件截图复印件, 同时提供参数设置工具软件的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章;	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. 依据 GB/T 2423.2 标准《电工电子产品环境试验》, 为保证设备运行的可靠性, 主机设备具备在 ≥42℃ 和 ≤-5℃ 环境中连续储存 ≥2 小时及以上, 工作正常; 需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章。	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
15	智能充电底座	1. 设备为无线麦克风和无线领夹麦克风充电底座, 要求为相同品牌配套产品;	见分项报价表	
16	无线麦克风	8. 麦克风自带电子锁锁口, 可配合智能充电底座进行话筒安全管理; 提供蓝牙扫码开锁手机 App (含 Android 和 IOS) 软件著作权证书复印件加盖公章。	提供蓝牙扫码开锁手机 App (含 Android 和 IOS) 软件著作权证书复印件加盖公章	

18	信号接收器	3. 辐射距离 ≥ 24 米；需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
19	天花阵列麦克风	3. 阵列单元： ≥ 50 单元全向麦克风阵列；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		4. 拾音距离 ≥ 8 米，语音清晰，远程通话无回音；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. 设备支持级联；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		6. 悬挂高度 ≥ 3.5 米时，输出音频清晰流畅，无回声；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		7. 要求支持波速设定，可调整波束使用状态；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		8. 要求支持噪声抑制，可调整抑制等级；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		9. ▲第3-8项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码。		
22	音频处理器扩展器	5. 设备为音频处理器的扩展卡，要求与音频处理器为同品牌配套产品。	见分项报价表	
27	指向性天线	1. 有源指向性天线，要求与天线分配器为相同品牌配套产品；	见分项报价表	
28	双插座充电座	2. 设备支持同时对 ≥ 2 个无线领夹话筒或无线手持话筒发射器或可充电锂电池进行充电，要求为同品牌配套产品。	见分项报价表	
29	可充电锂电池	1. 设备为无线手持话筒和无线领夹话筒供电，要求为相同品牌配套产品；	见分项报价表	
三、信号处理及控制设备				
1	矩阵切换器	4. ▲图像处理要求：输出通道支持将输入的各种分辨率信号统一为显示端物理分辨率，切换过程无缝且平滑过渡，无黑屏；输出通道中支持图像调整，包括亮度、对比度、颜色、色调、细节、H/V定位、缩放和大小调整；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章；	提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章	

		5. 音频处理要求：不劣于 64 位浮点 DSP 处理引擎；支持将任意模拟音频输入及麦克风输入加嵌至视频矩阵输出中；提供数字音频信号处理，包括但不限于滤波器、AEC、动态处理（AGC、压缩器、限幅器、噪声门）延迟处理、闪避处理器、自动混合、响度处理器、多个增益级；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章；	提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章	
2	视频发送器	4. 要求所投产品与矩阵切换器为同品牌配套产品。	见分项报价表	
3	视频接收器	4. 要求所投产品与矩阵切换器为同品牌配套产品。	见分项报价表	
5	中控控制终端	7. 要求所投产品与中控主机为同品牌配套产品。	见分项报价表	
7	视频切换器	3. ▲视频处理：支持将输入的各种分辨率信号统一为显示端物理分辨率；切换过程无缝且平滑过渡，无黑屏；支持图像调整，包括亮度、对比度、颜色、色调、细节、H/V 定位、缩放和大小调整；支持信号源自动切换，可自定义调节优先级；需提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章；	提供投标产品彩页并加盖投标产品制造商公章	
9	视频分配器	5. 为保障信号处理设备兼容性，降低不同品牌之间对接风险，要求所投产品与视频切换器为同品牌。	见分项报价表	
四、录播设备				
1	录播主机	5. ▲设备支持通过 UVC 接口模拟 USBcamera 接入视频会议软件，最终实现接入腾讯视频会议，UVC 输出支持免驱动安装；需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
2	教师跟踪摄像机	1. 支持分辨率：≥4096*2160，帧率在 1~30fps 可调；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		3. 支持智能识别教师行为，包括：教师所在区域（讲台区域、学生区域、PPT 区域、板书区域）、教师进出各区域行为；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		5. ▲第 1、3 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码；		
3	混音主机	5. 为保障录播音频录制质量，降低不同品牌之间的对接风险，要求所投产品与录播主机为同一品牌。	见分项报价表	
4	学生摄像机 1	7. 设备支持 AEC 回声消除、混音录像功能；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	

		9. 支持感兴趣目标侦测过滤功能，支持单选和多选；	第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章	
		10. ▲第 7、9 项技术条款要求，需提供经第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标产品制造商公章，逐条响应并注明页码；		
六、配套设备				
6	设备柜	4. 提供带有机柜外观照片的彩页并加盖制造商公章。	带有机柜外观照片的彩页并加盖制造商公章	
七、管理系统				
3	教室综合管理系统	17. 需提供软件著作权证件复印件并加盖制造商公章。	软件著作权证件复印件并加盖制造商公章	
4	教室信息服务系统	8. 需提供软件著作权证件复印件并加盖制造商公章。	软件著作权证件复印件并加盖制造商公章	

3.2.3 线缆要求

本次项目中的提供的线缆辅材在传输速率、抗干扰能力、阻燃等级、耐温范围等要求需符合国家相关标准。其中主要的线缆辅材规格及要求如下，投标单位需根据项目实际使用需求进行深化设计。

序号	名称	规格
1	HDMI 成品线	1. 高品质 HDMI 成品线缆，线缆长度 2-100 米不等； 2. 支持分辨率≥HDMI2.0，带宽≥18Gbps，支持 HDCP2.2。
2	USB 线	USB3.0 信号线，含 2-100 米不等。
3	音频线	112 编铝 37 芯，成品音频线 3-20 米不等。
4	同轴线	50-5 同轴线。
5	屏蔽网线	六类屏蔽网线。
6	网线	网线 6CAT。
7	音箱线	2*2.5。
8	电源线	含铜缆 3×1.5mm ² ，3×2.5mm ² ，3×4mm ² 不等。
9	PDU 插座	不低于 8 位。

四、 视频要求

4.1 教室综合管理系统

通过以往案例的现场视频录制对以下各项功能进行演示，标明每个功能演示项，对每个功能的讲解过程必须连续，不能出现视频剪辑拼接否则视为无效的演示文件，视频总时长不超过 10 分钟，MP4 格式。使用 U 盘提交。

4.1.1 平台首页

1) 个性化组件：具备组件拖拽功能，用户可根据个人使用习惯与喜好进行个性视图编

辑。

2) 快捷导航键：提供快捷导航键，用户可将个人常用菜单固定在首页，缩短使用路径。

4.1.2 运行管理

1) 教室总览：提供架构图形式，以教学楼和所属校区进行展示，每间教室为一个终端节点。

2) 教室设备状态识别：通过不同颜色区分教室内设备的不同状态，提供不少于 3 种设备状态信息。

3) 异常设备定位：用户点击教室节点页面即可呈现教学楼、教室名称与异常设备信息，并提供故障原因。

4.1.3 工单管理

1) 手动创建：支持用户手工创建工单，工单信息包括教室编号、工单类型、紧急程度、问题识别等多种信息，最大程度详实记录工单信息；针对工单类型、问题类别、紧急程度、处理状态提供筛选项，用户在建工单时无需手动填写，直接选择菜单内的预置项即可。

2) 自动创建：根据运维人员在巡检过程中巡检任务完成清单中设备状态识别，自动生成工单；根据设备自检产生的问题，自动生成工单。

3) 工单数据统计：提供总工单数、待处理工单数、已解决工单数等数据统计结果，方便用户合理安排运维工作计划。

4.1.4 移动端管理

1) 工单处理：支持运维人员查看工单数据与详情；可操作更新工单状态。

2) 二维码报修：运维人员或老师可在教室内扫描二维码进行故障上报，系统自动识别教室号，报修人可填写申报人信息、故障问题描述。

3) 现场拍照上传：支持报修人现场拍摄故障照片上传。

4.1.5 快捷查询

1) 多维度教室查询：提供校区、教学楼名称、设备状态等不少于 3 个维度的教室筛选方式；

2) 教室看板：支持悬浮信息窗口，教室关键信息等内容；支持教室内设备平铺展示，并支持数据导出；

3) 课表信息：提供课表信息展示；教室周课表查阅，查阅方式可弹窗切换。

4.2 教学孪生应用系统

精细化渲染：三维模型导入 UE，对三维场景进行模型拓扑、光影优化、材质美化、美术场景优化，周边环境优化；需提供与本次项目功能类似的学校案例精细化渲染录屏，视频时长不低于 1 分钟。

三维视频融合：摄像头点位展示及三维视频虚实融合（通过虚拟画面的拉近自然过渡到

真实摄像画面，而非点击切换)，用于巡课或远程运维监控。摄像头画面根据权限确实是否能查看。需提供与本次项目功能类似的学校案例的三维视频融合录屏，视频时长不低于 2 分钟。

五、 其他要求

5.1 履约保证金

履约保证金：有，金额为合同签订金额的 10%。

退还条件：乙方按照约定时间到货后退 5%，项目质量标准及功能要求完成，验收合格后退 5%。

5.2 现场勘察

统一组织勘查现场，勘探地点上海科技大学；浦东新区中科路 1 号，勘探时间_年_月_日，联系人__。投标方需进行现场勘察确保对项目需求有充分理解，因勘察不到位导致的任何偏差，投标方需自行承担后果。

5.3 工期要求

*交货期：合同签订 30 天内完成交付验收。

5.4 实施要求

1) 投标人须根据现场勘察情况，针对招标人的需求进行方案配置和选型，投标人应充分考虑合同期内物价上涨等因素，合理进行投标报价，以避免不必要的亏损；同时投标人在中标后不得以投标时未充分进行考量等理由向招标人提出增加费用的要求。

2) 中标单位应进行现场勘察并深化出图。

3) 根据项目的进度安排人员、工具、设备进场、有序的进行施工作业。

4) 设备完成安装后，进行子系统调试和系统联调。

5) 申请项目验收并通过后，移交整体资料并进行系统培训，完成培训目标。

5.5 信息安全

1) 在访问控制方面，系统应提供访问控制功能，依据安全策略控制用户对文件、数据库表等客体的访问；应由授权主体配置访问控制策略，并严格限制默认用户的访问权限；应授予不同用户为完成其各自承担任务所需的最小权限，并在它们之间形成相互制约的关系；应能够根据业务特性及权限互斥的原则，保证用户、权限的合理对应关系，避免任何可能产生安全问题的权限分配方式或结果；应具有对重要信息资源设置敏感标记的功能，应依据安全策略严格控制用户对有敏感标记重要信息资源的操作。

2) 在安全审计方面，应提供覆盖到每个用户的安全审计功能；审计事件的类型至少应包括系统事件、业务事件、成功事件、失败事件以及对审计功能的操作；审计记录的内容至

少应包括事件的日期、时间、发起者信息、类型、描述和结果等；应分级定义系统异常事件类型，并根据异常的严重程度分别采用日志记录、警告提示等方式进行通知；应保证无法单独中断审计进程，无法删除、修改或覆盖审计记录；应提供对审计数据手动或自动备份的功能等。

3) 在数据完整性方面，应采用密码技术保证存储和传输过程中数据的完整性；应能够检测到系统管理数据、鉴别信息和重要业务数据在传输过程中的完整性是否受到破坏，并在检测到完整性错误时采取必要的恢复措施。

4) 在数据保密性方面，在通信双方建立连接之前，应利用密码技术进行会话初始化验证；应对通信过程中的整个报文或会话过程加密；应采用加密或其它有效措施实现系统管理数据、鉴别信息和重要业务数据传输保密性；应能够保证其向客户端提供的数据信息中不包含可能会泄露系统安全数据的内容，也不包含与用户请求无关的数据。

5) 在主机安全方面，要选用最新版本的操作系统，并及时更新补丁；信息系统中标单位交付系统时，风险级别需满足：高危、中危漏洞不能存在，低危漏洞不能超过 5 个。

6) 在数据库安全方面，要选用主流新版本数据库，并且要及时打补丁。

7) 在中间件安全方面，要选用主流新版本中间件（如 nginx、IIS、tomcat、apache 等），并及时更新补丁。

8) 在应用层安全方面，不能有 SQL、html、xss 注入等安全漏洞；不能用低版本的 JQuery 的插件；不能用低版本的 log4j 插件；不能用低版本的 struts 插件；不能用有安全漏洞的 spring 组件；在应用部署时，要实施 Https。

9) 在数据备份方面，要求按照学校相关要求配合完成本地和异机备份。

10) 中标单位实施人员必须对其开发内容保密并签署保密协议，实施人员不得私自将开发相关信息泄漏出去，且实施人员有责任将开发相关信息告诉学校项目负责人员或开发小组的负责人员，一旦离职或调动岗位应立即回收或调整其相应的权限。要建立严格的系统工程管理体系，确保系统开发过程各阶段中相关文档和代码完整性等。

5.6 服务团队

1) 项目服务团队

1. 项目服务团队包含项目经理、技术骨干、一线技术人员的基本架构。

2. 项目经理要求：有三年以上项目经理经验，具有教育领域教室改造与项目管理的相关经验。

3. 技术骨干和一线技术人员要求：具备多媒体教室改造、网络运维等关键技术保障能力，年龄不超过 40 岁。

4. 服务团队中具有专科及以上学历人数占比不低于总人数的 90%，拟投入项目驻场运维人员须为投标单位在职员工，社保缴纳记录满足 1 年以上。

5. 原厂支持服务：为保证项目顺利实施，在项目实施阶段，本次项目中建设的显示设备

(含 LED 显示屏 1、2)、信号处理及控制设备(含矩阵切换器, 视频切换器, 中控主机)、录播设备(含录播主机, 教师跟踪摄像机, 学生摄像机 1、2)、网络设备(含教室接入交换机 1、2, 楼层汇聚交换机 1、2, 楼宇汇聚交换机)。要求投标单位提供上述设备厂家的原厂技术人员现场支持服务, 要求每个设备厂家需提供不低于 2 名技术人员现场支持服务。拟投入项目的技术人员需为该设备厂家的在职员工, 提供投标前 3 个月的社保缴纳记录。

2) 运维要求:

1. 常驻运维人员排班组成需要具备良好的教室设备、网络、计算机、标准化考场系统等处置能力。

2. 由招标人形成检查团队, 不定期对中标单位的运维人员按计划在岗、故障处置流程、备品备件、月度运维统计报告等开展检查。

3. 积极做好教室新旧设备及时入库, 日常巡检计划、报障工单处置、运维人员排班计划等工作。

4. 教室运维与故障处置流程清晰合理; 避免课堂过程中的设备故障, 做到故障早发现、早处置, 做好日常人工巡检。

5. 每学期开始前与结束后的两次教室设备大检, 提高设备可靠性。

6. 及时处置课堂内发生的设备故障, 接到报障到达故障点的响应时间不超过 30 分钟, 一般故障处置耗时不超过 1 小时。

5.7 售后服务

1) *在项目验收合格之日起, 本项目中教学孪生应用系统提供不低于一年质保服务, 其余所有的软硬件提供不低于五年质保服务。

2) 中标单位需提供系统验收合格起为期一年的驻场运维工程师 2 名, 全方面保障教室监控和运维, 提供的运维工程师应全程跟进项目建设, 同时具备丰富的专业技能和知识, 为中标单位在职员工, 社保缴纳记录满足 1 年以上。法定工作日时间: 法定工作日, 早上 7:45 至下午 17:00。

3) 售后响应时间在接到报修后半个小时内响应, 1 个小时内到达现场进行故障处理; 一般故障在 4 个小时内修复, 重大故障须在 24 小时内修复。如无法修复, 须提供原制造商原规格产品更换。

4) 中标方为招标方提供设备使用、维护的现场免费培训。

5) 在保修期内外免收上门服务费, 另购配件需提供折扣。在维修过程中, 若因特殊原因严重延误维修时间, 设备供应商必须提前说明, 并相应延长保修期。

6) 在硬件条件支持的条件下, 软件终身免费升级。

5.8 授权要求

本项目核心产品: LED 显示屏(含 1/2)、互动一体机(含 1/2/3)、录播主机、数字音

频主机、视频切换器，要求提供原制造商授权和售后服务承诺书。

5.9 验收要求

1) 货物验收的标准至少要达到应标时的所有技术参数标准。若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换新货物或全额赔偿。

2) 应标时所有技术参数标准的货物到达使用现场后，由设备供应商与用户共同开箱验收后免费安装、调试、竣工验收等。

3) 中标单位负责在用户现场安装、调试货物并交付使用，自带必要的工具，安装、调试及所派人员的一切费用由设备供应商承担。

4) 中标单位系统调试完成后，提供技术文档及操作指南，应包含设备操作手册、维护指南等，提供系统集成文档项目图纸(各类教室的效果图、讲台区域布置图、设备点位图、系统连接图、设备管线图、灯光控制逻辑图、视线分析图、大型设备安装图等图纸)。

5) 中标单位须组织对本次项目提供的软件系统进行性能测试和压力测试，并向甲方提供测试报告。

6) 中标单位提交验收申请及报告，提交正式验收申请报告，包含验收标准、验收过程、验收结果与结论。各项验收材料以项目监理以及学校要求为准，中标单位需按要求规范实施并配合提交所有验收材料，提交不完整或不满足要求，则不启动验收。

7) 本次项目中所有的软硬件及业务系统对接需满足《功能验收表》中全部要求，如功能无法满足则被视为验收不通过。

序号	系统类型	功能验收要求
1	显示设备	1. LED 屏体拼接平整，拼接平整无明显缝隙（箱体平整度 $\leq 0.1\text{mm}$ 、箱体间缝隙 $\leq 0.1\text{mm}$ ），整屏亮度、刷新率、灰度等级、可视角度、功耗要求符合招标要求。 2. 显示设备安装牢固，色彩显示正常，图像清晰正常、色彩鲜艳、触摸灵敏。 3. 满足教师自带笔记本及 PAD 接入教室显示设备，教室讲台上有线接入包含 TYPE-C 出线端、HDMI 出线端。 4. 无线投屏满足 Windows、Android、鸿蒙、ios 等主流系统免驱投屏，自动更新投屏密码。 5. 显示设备支持状态反馈，含设备开关机、信号源端口、设备使用时间、显示亮度等信息。

2	扩声设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扩声系统整体声音均匀、语言清晰度高、无电流声、回声现象。 2. 多功能报告厅中额定通带内$\geq 98\text{db}$，其余指标满足教学《GBT 28049-2011 厅堂、体育馆扩声系统设计规范》中会议类扩声系统声学特性指标要求一级标准。 3. 其余教室内需满足《GB_T 36447-2018 多媒体教学环境设计要求》中演示型多媒体教学环境扩声系统声学特性指标一级标准。 4. 教室内麦克风支持状态反馈，含话筒工作状态、电量等信息；无线信号完整覆盖教室空间，信号不中断、不窜频、教室内无须对频率、满足各教室通用、支持 PPT 上下翻页。 5. 教室内数字音频主机支持状态反馈，包含设备开关机、信号源端口、设备使用时间、音量大小等信息。 6. 教室内功率放大器支持状态反馈，包含设备各通道状态、温度、音量大小、功率等信息。
3	信号处理及控制设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中控控制一体机支持对显示、扩声、信号处理等设备进行控制。 2. 支持一键上课自动开启教室设备，一键下课自动关闭设备。 3. 在中控控制一体机界面中展示教室环境信息，包括光亮度、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC 等信息。 4. 支持灯光控制，包含对教室内一键开/关灯、自习、板书模式，支持高级设置，可对灯光主要回路进行单独控制。 5. 支持联动控制，当显示设备（投影幕或互动一体机）打开时自动关闭对应的灯光，以减小显示设备的眩光。 6. 当视频信号源接入时，无须任何操作，自动切换信号源。 7. 教室内视频信号切换支持无缝切换。
4	网络设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教室内所有 LED 显示屏、互动一体机、辅助教学终端、无线投屏、功率放大器、数字音频主机、音频处理器、无线手持话筒、无线领夹话筒、矩阵切换器、视频切换器、中控主机、中控控制一体机、灯光控制器、智能电源控制器、智能 PDU、录播主机、摄像机等设备连接联网，可通过教室综合管理系统进行网络管理、可获取设备状态信息。 2. 各教室内设备网络互联互通，教室接入交换机、楼层汇聚交换机均采用双链路连接，楼宇汇聚交换机采用双设备冗余方式连接。
5	录播设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师跟踪摄像机、可拍摄教室内完整的黑板或讲台区域，实现拍摄教师的全景及特写画面。 2. 学生摄像机覆盖教室学生区域全景画面。 3. 录播主机支持使用 USB 实现远程教学、可采集教师跟踪摄像机、学生摄像机、PPT 课件及教室内音频信号，图像及视频显示正常。 4. 录播主机、教师跟踪摄像机、学生摄像机无缝接入学校云录播平台，通过云录播平台实现推拉流、课程在线录制、在线直播、点播功能。 5. 录播主机支持画面合成，画面布局支持单画面、等分双画面、大小双画面、三画面等多种合成模式。
6	巡考管理平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在校原巡考管理平台基础上扩容，扩容后接入能力达 1000 路。 2. 对校原日常存储磁阵现有容量上扩容 96T，实现教室内（学校原巡考摄像机及项目新建的教室跟踪摄像机、学生摄像机）录像及转发，整机写入能力达到 1000Mbps 及以上。 3. 学校已建巡考摄像机、本次新建的教师跟踪摄像机、学生摄像机无缝接入巡考管理平台，实时推流教室图像信息至上海教育考试院。 4. 可对学校已建巡考摄像机、本次新建的教室跟踪摄像机、学生摄像机进行管理，包含查看设备在线情况、设备 IP、电视墙控制、设置电视墙轮询等控制。 5. 可对学校已建巡考摄像机、本次新建的教室跟踪摄像机、学生摄像机进行图像信息查看，包含视频解码帧率、视频解码码率、图像分辨率、音频解码码率等信息。

7	教室综合管理系统	所有功能及技术条款符合招标文件要求, 各项系统对接的业务功能符合招标要求。
8	教室信息服务系统	所有功能及技术条款符合招标文件要求, 各项系统对接的业务功能符合招标要求。
9	教学孪生应用系统	所有技术条款应符合招标文件要求。同时针对本项目须有详细的性能设计方案, 并在其性能设计方案中明确内网条件下校园数字孪生基座的业务平均响应时间 ≤ 1 秒, 系统可用性不低于 99.9%。

5.10 监理要求

为确保项目过程规范性和合规性, 本项目有专业第三方监理, 中标方需按照监理要求规范实施。监理工作范围包括质量控制、进度控制、过程控制、变更管理、合同管理、项目协调、检验与检测、项目验收、文档管理等。

5.11 节能产品要求

*投标单位需对下列清单中的产品(含互动一体机 1、2、3, 辅助教学终端 1、2、3, 辅助教学触摸终端)提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能(强制)产品认证证书。

序号	设备名称	数量	单位
1	互动一体机 1	12	台
2	互动一体机 2	4	台
3	互动一体机 3	6	台
4	辅助教学终端 1	7	台
5	辅助教学终端 2	2	台
6	辅助教学终端 3	2	台
7	辅助教学触摸终端	29	台

其他注意事项:

1. 标有“*”的要求为实质性响应内容, 若不满足或未响应作为无效标, 需根据投标人须知前附表要求提供证明文件, 未提供视作不响应。如果某个标题前标有“*”的, 则该标题下的所有内容都须满足!

2. 招标文件中各项技术规格如标明了某一特定的专利技术、商标、名称、设计、原产地或供应者等, 是为了准确或清楚地说明本次招标货物的技术规格及要求。投标人在投标中可以选用替代内容, 但这些替代内容实质上相当于或优于技术规格的要求, 并且满足招标人的要求。

承诺函

我公司 [] 对上海科技大学采购的 [多媒体教室改造设备项目]，作出以下承诺：

此次提供的 [多媒体教室改造设备项目] 为全新原装货物。

● 安装验收：

1. 合同签订后 [5] 个工作日内，向用户发出提供场地准备和安装要求的通知，并由工程师至现场指导，确保场地符合安装要求。

2. 发货前向用户提供详细的设备供货清单，对合同所包含的所有货物是否包含属于危险品，或需冷藏冷冻及是否需用危险品或冷藏车、防震车等专用车辆进行运输作出特别说明及指示，并随设备提供全套、完整的技术资料，包括仪器说明书、操作手册、电路总框图。当货物到达用户指定的安装现场后，双方依据设备供货清单共同对设备进行开箱验收。

3. 在接到用户安装通知后 [3] 个工作日内响应，[30] 天内免费完成装机调试。最终验收技术指标按标书（标书编号： []）及技术资料所述内容为准。

4. 仪器安装调试验收完成以后，我公司负责立即派遣专业技术人员到用户所在地进行集中培训，使其能熟练掌握仪器的各项性能（包括硬件和软件），培训时间和培训人数根据需要确定，但培训时间不少于 [2] 天。培训资料主要包含：“现场培训教参”、“技术服务内容”、“用户培训计划”、“系统维护手册”。

5. 集中培训以后，我公司承诺将不定期开设培训学习班，帮助用户提高仪器的操作和维护水平。

● 保修与维修：

1. 按合同约定，自验收报告签署之日起提供 [教学孪生应用系统提供不低于 年质保服务，其余所有的软硬件提供 年质保服务] 的质保期，并提供终身维修。需提供系统验收合格起为期一年的驻场运维工程师 [] 名，全方面保障教室监控和运维，提供的运维工程师应全程跟进项目建设，同时具备丰富的专业技能和知识，为中标单位在职员工，社保缴纳记录满足 1 年以上。法定工作日时间：法定工作日，早上 7：45 至下午 17：00。

2. 质保期内，非人为因素导致的仪器故障，所需要的维修费用（包括零部件费用、维修费用）均由我公司承担；如需返厂维修或现场维修期限超过 [20] 天的，则保修期顺延，所产生相关费用均由本公司承担。若维修期长于 [4] 周或在返厂修理期间，我公司另免费提供用户实验场所及同型号仪器进行实验。

3. 我公司承诺在质保期内安装的任何零配件，都是其货物生产厂家原产或经认可的；在质保期内，我公司有责任解决所提供的投标货物和软件系统的任何问题，且

在质保期满后，对因投标货物本身的固有缺陷和瑕疵承担责任。

4. 质保期满前 **1** 个月，免费对仪器进行全面的检测、保养和维护，同时出具仪器各项性能测试报告，并提出相应的使用建议，确保仪器在质保期外能够更好地运行。

5. 质保期后，如机器发生故障，我公司承诺向用户提供优质快速有保障的免费维修服务，只收取零配件费用。所有的替代零配件保证是厂家认可并全新未经使用的。

6. 如因用户客观原因需要搬迁，我公司承诺提供一次免费拆装、搬迁、调试服务。

7. 维修响应时间：我公司在 **30** 分钟内电话响应，**1** 小时内对用户的服务要求提出解决方案，如经确认有需要，技术人员将在 **4** 小时内到达现场；重大问题或其他无法迅速解决的问题在 **24** 小时内解决或提出明确解决方案。

● 其它

1. 提供终身软件免费升级。

2. 承担货物到用户处的运输费、运输保险费及吊装费。如发生到货设备运输时损坏的情况，由我公司承担损失及责任。

3. 我公司确保所发的电源线及接口符合中国海关及商检的强制性规定。在货物运抵口岸前，提供中文的产品说明书。

4. 我公司承诺按照招标文件（标书编号：）的要求履行合同，并承担相应的责任和义务。

注：《承诺函》必须作为投标文件的组成部分。