

第三章 技术、服务及其他要求

（注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。）

3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额（元）：2,829,307.95

采购包最高限价（元）：2,829,307.95

序号	采购品目名称	标的名称	数量 (计量单位)	标的金额 (元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02102100 教学仪器	心理学认知神经智慧实验室	1.00 (批)	2,829,307.95	工业	是	否	是	是	是

报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	心理学认知神经智慧实验室	1.00 (批)	2,829,307.95	总价	无

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

本项目涉及核心产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	心理学认知神经智慧实验室	屏幕式眼动仪

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

本项目涉及采购进口产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	心理学认知神经智慧实验室	监视器

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由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原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	心理学认知神经智慧实验室	LED 筒灯、平板灯

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由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原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	心理学认知神经智慧实验室	实验操作台、木质方凳、电脑桌椅、教师讲桌、PVC 阻燃管、线路配管、木质门、防盗门、界面剂、静音地胶、聚酯纤维吸音板、木地板、LED 筒灯、平板灯、乳胶漆、石膏板、双开防盗门、踢脚线、钢制隔声门

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

3.2. 技术要求

采购包 1:

标的名称：心理学认知神经智慧实验室

序	符	技术要求名称	技术参数与性能指标
---	---	--------	-----------

号	号 标 识																																																																																																																										
1		项目清单及技术要求	<div>一、项目清单：</div> <table><tr><th>序号</th><th>★标的名称</th><th>★数量</th><th>★单位</th><th>所属行业</th><th>★备注</th></tr><tr><td>1</td><td>智慧黑板</td><td>3</td><td>套</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>心理学教学云服务</td><td>1</td><td>套</td><td>软件和信息技术服务业</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>屏幕式眼动仪</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>脑电采集分析仪</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>实验室管理软件系统</td><td>1</td><td>套</td><td>软件和信息技术服务业</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>摄像头</td><td>20</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>硬盘存储器</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>监视器</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>监控硬盘</td><td>1</td><td>个</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>网络交换机</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>机柜</td><td>1</td><td>个</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>人脸门禁机</td><td>21</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>心理督导录播系统</td><td>1</td><td>套</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>实验操作台</td><td>12</td><td>张</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>木质方凳</td><td>80</td><td>个</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>电脑桌椅</td><td>10</td><td>套</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>免上下水储水式脑电盥洗池</td><td>1</td><td>台</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>教师讲桌</td><td>3</td><td>套</td><td>工业</td><td></td></tr><tr><td>19</td><td>网络线缆</td><td>600</td><td>米</td><td>工业</td><td>心理督导室 20 米、心理咨询室 25 米、团体沙盘室 30 米、团体活动室 25 米、行为实验室 50 米、</td></tr></table>	序号	★标的名称	★数量	★单位	所属行业	★备注	1	智慧黑板	3	套	工业		2	心理学教学云服务	1	套	软件和信息技术服务业		3	屏幕式眼动仪	1	台	工业		4	脑电采集分析仪	1	台	工业		5	实验室管理软件系统	1	套	软件和信息技术服务业		6	摄像头	20	台	工业		7	硬盘存储器	1	台	工业		8	监视器	1	台	工业		9	监控硬盘	1	个	工业		10	网络交换机	1	台	工业		11	机柜	1	个	工业		12	人脸门禁机	21	台	工业		13	心理督导录播系统	1	套	工业		14	实验操作台	12	张	工业		15	木质方凳	80	个	工业		16	电脑桌椅	10	套	工业		17	免上下水储水式脑电盥洗池	1	台	工业		18	教师讲桌	3	套	工业		19	网络线缆	600	米	工业	心理督导室 20 米、心理咨询室 25 米、团体沙盘室 30 米、团体活动室 25 米、行为实验室 50 米、
序号	★标的名称	★数量	★单位	所属行业	★备注																																																																																																																						
1	智慧黑板	3	套	工业																																																																																																																							
2	心理学教学云服务	1	套	软件和信息技术服务业																																																																																																																							
3	屏幕式眼动仪	1	台	工业																																																																																																																							
4	脑电采集分析仪	1	台	工业																																																																																																																							
5	实验室管理软件系统	1	套	软件和信息技术服务业																																																																																																																							
6	摄像头	20	台	工业																																																																																																																							
7	硬盘存储器	1	台	工业																																																																																																																							
8	监视器	1	台	工业																																																																																																																							
9	监控硬盘	1	个	工业																																																																																																																							
10	网络交换机	1	台	工业																																																																																																																							
11	机柜	1	个	工业																																																																																																																							
12	人脸门禁机	21	台	工业																																																																																																																							
13	心理督导录播系统	1	套	工业																																																																																																																							
14	实验操作台	12	张	工业																																																																																																																							
15	木质方凳	80	个	工业																																																																																																																							
16	电脑桌椅	10	套	工业																																																																																																																							
17	免上下水储水式脑电盥洗池	1	台	工业																																																																																																																							
18	教师讲桌	3	套	工业																																																																																																																							
19	网络线缆	600	米	工业	心理督导室 20 米、心理咨询室 25 米、团体沙盘室 30 米、团体活动室 25 米、行为实验室 50 米、																																																																																																																						

							眼动实验室 60 米、基础心理学实验室 70 米、认知神经科学实验室 A 80 米、认知神经科学实验室 B 80 米、认知神经科学实验室 C 80 米、脑电实验室 80 米
		20	监控电源线	200	米	工业	心理督导室 50 米，基础心理学实验室 50 米、认知神经科学实验室 A 30 米、认知神经科学实验室 B 20 米、认知神经科学实验室 C 30 米、脑电实验室 20 米
		21	单模光纤	5	条	工业	心理督导室
		22	PVC 阻燃管	50	米	工业	心理督导室
		23	铜芯线	3225	米	工业	心理督导室 168 米、心理咨询室 432 米、团体沙盘室 567 米、行为实验室 669 米、眼动实验室 126 米、基础心理学实验室 729 米、认知神经科学实验室 A 126 米、认知神经科学实验室 B 126 米、认知神经科学实验室 C 126 米、脑电实验室 156 米
		24	文化墙	42	平方米	其他未列明行业	
		25	网络布线	3000	米	其他未列明行业	3 楼 4 楼走廊
		26	线路配管	1175	米	工业	心理督导室 56 米、心理咨询室 144 米、团体沙盘室 189 米、行为实验

						室 223 米、眼动实验室 42 米、基础心理学实验室 243 米、认知神经科学实验室 A 42 米、认知神经科学实验室 B 42 米、认知神经科学实验室 C 42 米、脑电实验室 52 米、3 楼 4 楼走廊 100 米	
		27	LED 筒灯	4	个	工业	心理咨询室
		28	木质门	11	樘	工业	心理咨询室 3 个、行为实验室 8 个
		29	插座	59	个	工业	心理咨询室 10 个，团体沙盘室 8 个，心理督导室 4 个，团体活动室 8 个，认知行为实验室 3 个，眼动实验室 3 个，基础心理实验室 8 个，认知神经实验室 4 个，认知神经实验室 4 个，认知神经实验室 4 个，脑电实验室 3 个
		30	窗帘轨道	76	米	工业	心理督导室 7 米、心理咨询室 10 米、团体沙盘室 10 米、团体活动室 10 米、行为实验室 10 米、眼动实验室 3 米、基础心理学实验室 14 米、认知神经科学实验室 A 3 米、认知神经科学实验室 B 3 米、认知神经科学实验室 C 3 米、脑电实验室 3 米
		31	窗帘盒	13	米	工业	行为实验室 10 米、脑电实验室 3 米
		32	地面隔声	10	平方	其他未	脑电实验室

				垫		米	列明行业	
			33	防盗门	15	樘	工业	心理督导室 1 樘、心理咨询室 2 樘、团体沙盘室 2 樘、团体活动室 2 樘、眼动实验室 2 樘、基础心理学实验室 2 樘、认知神经科学实验室 A 1 樘、认知神经科学实验室 B 1 樘、认知神经科学实验室 C 1 樘、脑电实验室 1 樘
			34	隔声吊顶	10	平方米	其他未列明行业	脑电实验室
			35	隔音墙	169	平方米	其他未列明行业	心理咨询室 94 平方米、行为实验室 75 平方米
			36	阻尼隔声墙体	25	平方米	其他未列明行业	脑电实验室
			37	隔音窗帘	44	米	工业	行为实验室 20 米、认知神经科学实验室 A 6 米、认知神经科学实验室 B 6 米、认知神经科学实验室 C 6 米、脑电实验室 6 米
			38	界面剂	1209	平方米	工业	心理督导室 79 平方米、心理咨询室 252 平方米、团体沙盘室 112 平方米、团体活动室 112 平方米、行为实验室 247 平方米、眼动实验室 69 平方米、基础心理学实验室 121 平方米、认知神经科学实验室 A 69 平方米、认知神经科学

							实验室 B 69 平方米、认知神经科学实验室 C 69 平方米、脑电实验室 10 平方米
		39	静音地胶	231	平方米	工业	行为实验室 86 平方米、眼动实验室 29 平方米、认知神经科学实验室 A 29 平方米、认知神经科学实验室 B 29 平方米、认知神经科学实验室 C 29 平方米、脑电实验室 29 平方米
		40	聚酯纤维吸音板	134	平方米	工业	脑电实验室
		41	矿棉板吊顶	488	平方米	其他未列明行业	心理督导室 49 平方米、心理咨询室 89 平方米、团体沙盘室 89 平方米、行为实验室 86 平方米、眼动实验室 29 平方米、基础心理学实验室 29 平方米、认知神经科学实验室 A 29 平方米、认知神经科学实验室 B 29 平方米、认知神经科学实验室 C 29 平方米、脑电实验室 30 平方米
		42	木地板	316	平方米	工业	心理督导室 49 米、心理咨询室 89 米、团体沙盘室 89 米、团体活动室 89 米
		43	配电箱	10	个	工业	心理督导室 1 个、心理咨询室 1 个、团体沙盘室 1 个、行为实验室 1 个、眼动实验室 1 个、基础心理学实验室 1 个、认知神经

						科学实验室 A 1 个、认知神经科学实验室 B 1 个、认知神经科学实验室 C 1 个、脑电实验室 1 个	
		44	平板灯	98	个	工业	心理督导室 4 个、心理咨询室 6 个、团体沙盘室 26 个、行为实验室 12 个、眼动实验室 3 个、基础心理学实验室 32 个、认知神经科学实验室 A 4 个、认知神经科学实验室 B 4 个、认知神经科学实验室 C 3 个、脑电实验室 4 个
		45	乳胶漆	1209	平方米	工业	心理督导室 79 平方米、心理咨询室 252 平方米、团体沙盘室 112 平方米、团体活动室 112 平方米、行为实验室 247 平方米、眼动实验室 69 平方米、基础心理学实验室 121 平方米、认知神经科学实验室 A 69 平方米、认知神经科学实验室 B 69 平方米、认知神经科学实验室 C 69 平方米、脑电实验室 10 平方米
		46	石膏板	1	套	工业	脑电实验室
		47	双开防盗门	1	樘	工业	行为实验室
		48	踢脚线	448	米	工业	心理督导室 33 米、心理咨询室 87 米、团体沙盘室 38 米、团体活动室 38 米、

							行为实验室 84 米、 眼动实验室 23 米、 基础心理学实验 室 45 米、认知神 经科学实验室 A 23 米、认知神经科学 实验室 B 23 米、 认知神经科学实 验室 C 23 米、脑 电实验室 31 米	
			49	钢制隔声 门	1	樘	工业	脑电实验室
			50	照明开关	28	个	工业	心理咨询室 9 个， 团体沙盘室 4 个， 心理督导室 1 个， 团体活动室 4 个， 认知行为实验室 1 个，眼动实验室 1 个，基础心理实验 室 4 个，认知神经 实验室 1 个，认知 神经实验室 1 个， 认知神经实验室 1 个，脑电实验室 1 个
			51	遮光窗帘	108	米	工业	心理督导室 14 米、 心理咨询室 20 米、 团体沙盘室 20 米、 团体活动室 20 米、 眼动实验室 6 米、 基础心理学实验 室 28 米
			52	装饰吊顶	10	平方 米	其他未 列明行 业	脑电实验室
(“标的名称”及“所属行业”以本表为准。)								
二、技术参数要求：								
			序 号	标的 名称	技术参数			
			1	智慧 黑板	★1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单边独框阻隔。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，整机主屏≥86 英寸，显示比例 16:9，分辨率≥			

				<p>3840×2160，两侧副屏可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔进行板书书写。支持但不限于桌面式操作系统、嵌入式操作系统，以及鸿蒙等国产操作系统。支持≥40 点触控。</p> <p>2、接口：侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。</p> <p>★3、系统配置：嵌入式系统,主频≥1.8GHz，内存≥2GB，存储空间≥8GB。</p> <p>4、音频：整机内置≥2.2 声道扬声器，整机扬声器在 100%音量下,可做到 1 米处声压级≥88dB，10 米处声压级≥75dB，额定总功率≥60W，整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°。顶置朝前发声，可预防粉笔灰吸入或堆积。</p> <p>5、设备支持≥4 个自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（包含但不限于批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（包含但不限于节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>6、蓝牙：整机支持蓝牙。</p> <p>7、WIFI：整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，支持无线设备同时连接数量≥32 个。</p> <p>▲8、整机内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥1600 万像素数的照片。摄像头视场角≥150 度且水平视场角≥120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840*2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。整机内置摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。支持清晰度 TV lines ≥ 1800 lines。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>9、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。同时显示标记≥60 人。</p> <p>10、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于</p>
--	--	--	--	---

				<p>20mm，书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应$\leq 4\text{ms}$，触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$，触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$。</p> <p>▲11、整机支持提笔书写，可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>▲12、整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>13、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。</p> <p>15、整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>16、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>17、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>18、整机支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。</p> <p>19、整机具备智能手势识别功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>20、内置触摸中控菜单：可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出</p>
--	--	--	--	--

				<p>全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。</p> <p>21、内置触摸中控菜单：在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>▲22、整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。</p> <p>23、整机支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式至少支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。</p> <p>▲24、整机支持文件传输应用，至少支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>25、整机 PC 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>▲26、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>27、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>★28、OPS: 中央处理器核心数≥8 核、线程数≥12，主频≥2.0GHz、三级缓存≥12MB; 内存：≥8GB; 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘配置。</p> <p>▲29、内嵌电脑模块。电脑模块支持卡扣固定，</p>
--	--	--	--	---

				<p>支持无工具拆卸。和整机的连接针脚总数$\leq 60\text{pin}$。</p> <p>▲30、支持在一张无限画板上添加多种类型资源，包括视频、文档、图片、音频、文本框、便签、图形、表情、小黑板、网页、思维导图、表格，实现在同一空间中统一呈现多种教学资源；支持教师端发起视角跟随，或学生主动跟随教师端视角，实现多端画面实时同步，学生端无需手动操作即可自动同步教师端的板书书写或课件放映内容。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p>
		2	心理学教学云服务	<p>一、心理学教学系统</p> <p>1、运行终端基于浏览器，直接通过浏览器登录平台，即可在线运行。支持课前预习和课后作业。学生可在实验室外（宿舍、自习室）完成相关实验任务，并提交给老师。满足疫情等特殊情况下，远程教学的需求。</p> <p>★2、提供云账号3年，不限制用户数量。</p> <p>▲3、教师端含皮电实验系统一套。放大器主机采用无线通讯，充电电池供电，干电极设计。可通过灯光信号指示蓝牙连接状态和充电状态。支持指端采集和手掌采集两种模式。</p> <p>▲4、支持GSR信号实时采集，自动生成并刷新波形。支持滤波设置。可设置蓝牙侦听端口。支持同步打标，可在采集过程中加入多种不同的时间戳标记，并实时显示。打标模式包括但不限于键盘打标、串口打标、网络打标，可设置。系统自动保存GSR数据并生成数据文件。数据文件可再次载入并显示。数据可导入第三方软件分析。支持一键式波形叠加计算。系统支持根据时间戳和叠加时间设置进行自动数据叠加。叠加波形可实时刷新。配套提供向导式GSR使用教程和实验范式不少于8种，包括完整的实验操作流程。</p> <p>5、支持自主学习模式和翻转课堂学习模式，可自定义课堂实验任务，图形化呈现学习进展、任务完成情况、课堂进度，方便教师管理学生。</p> <p>▲6、教师可自主创建多个课堂，设置课堂的开始、结束时间。可添加学生，也可以通过分享课堂代码，让学生自行加入。</p> <p>▲7、课堂内可添加任务列表，包括实验、作业、文档、问答、资源分享等等。任务列表支持批量添加实验。支持学生在线实验、提交实验报告、</p>

				<p>扩展学习、提交作业及课后问答等。</p> <p>8、教师可通过课堂查看学生学习进度、学习成果，并批阅作业。提供批阅模板定义、批量作业批阅功能，减轻教学工作量。支持学习成果的批量导出，方便存档管理。</p> <p>★9、系统运行期间所产生的信息数据（程序源代码以外的，例如站点访问记录数据、所有后台数据、用户数据、发布的信息图片、上传下载的数据文件等）应当是校方专有的虚拟财产，并且校方拥有一切最高操作权限（包括但不限于数据库的一切权限，掌握系统当中一切类型账号的最高权限、读写一切数据文件、获取一切数据结构、了解一切结构的含义等操作）。3年云服务期满，供应商无条件移交数据给采购人。</p> <p>二、心理实验教学模块</p> <p>1、支持实验结果报告自动生成并导出为 WORD 格式。实验报告模板包括实验论文名称、论文参与者、摘要、关键词、引言、方法、被试、仪器和材料、实验程序、结果、讨论、结论、参考文献、附录、原始数据（自动生成）、分析图表（自动生成）。学生可以基于统一的实验报告格式，完成自己的实验报告。</p> <p>2、支持多维度标签化实验管理。可以为一个实验定义实验类型、多个实验标签。</p> <p>3、实验包括常见的心理学实验范式，范式内容规范，包括实验简介、操作步骤、参考文献等信息。内容覆盖普通心理学、认知心理学、实验心理学、儿童心理学、教育心理学、运动心理学等多个方面。</p> <p>4、支持实验结果的查询、查看和导出。可导出实验数据为 Excel 格式。</p> <p>5、云实验设计器可设计心理学实验，可设计网页端实验、PC 端实验和手机端实验。设计完成后可在线发布，并在线采集数据。被试端通过浏览器即可完成实验，无需安装任何软件和插件。</p> <p>6、设计器提供设计文件列表，可进行设计文件的统一管理。用户可设置发布实验、更新已发布实验。用户可引用已有的实验设计，快速创建新实验。</p> <p>7、用户可创建新实验，包括定义实验名称、定义实验运行界面的大小（单位为像素）、设置是否全屏显示、添加预加载素材（支持用目录方式指定预加载素材）</p> <p>8、支持在设计器中屏幕划分为若干网格，可</p>
--	--	--	--	---

				<p>用于需要将刺激位置随机化呈现的实验。</p> <p>9、支持将素材压缩为 zip 文件，然后上传。如果后期更改了素材，可以重新上传，自动更新。</p> <p>10、支持实验控件，可以将控件拖到“实验对象”中，再点击，即可对该控件进行编辑。双击“实验对象”中的某个控件，可以编辑该控件的属性，例如名称等。支持新增、删除、编辑和复制控件。</p> <p>11、软件采用树状结构呈现控件，用户可拖动控件，可以改变控件的先后次序和层级。实验会按顺序运行控件和实验对象。</p> <p>▲12、在页面属性中，可以设置页面的属性。包括显示时间、允许按键、正确按键、检查模式（完全匹配、无序匹配、任意匹配、完全包含等）、背景颜色、显示条件、结束时延时、结束动作、界面选项、记录日志（记录行为数据）、加载脚本（可自定义脚本代码）等。可兼容并集成 AI 眼动追踪系统。</p> <p>▲13、系统内置文本控件、图片控件、视频控件、音频控件、提示控件、反馈控件、幻灯片控件、列表控件、等待控件、代码控件、标记控件、过程控件。</p> <p>14、用户可使用列表控件管理素材、定义正确反应方式和设置随机方式。可设置该列表对应的过程。支持随机排序和顺序执行两种方式。支持指定记录字段。</p> <p>▲15、系统配备典型的心理实验范式样例不少于 100 个。</p> <p>三、咨询实务技能训练模块</p> <p>1、咨询实务技能训练提供心理咨询实务的知识地图，可展开知识地图，遍历心理咨询实务的知识树，并从知识地图进入咨询案例。</p> <p>★2、团体辅导子系统包括团体辅导常用的理论知识和综合技能，以及相关背景知识点介绍。形式为模拟视频和理论知识学习。提供训练和考核两个部分。训练部分系统会对用户是否正确回答心理辅导问题作出反馈。考核部分不提供反馈功能，只对用户的学习情况进行考核。实训课件不少于 29 项。视频课件分为基本技能训练、课堂综合辅导（不少于 10 个）和小组综合辅导（不少于 10 个）。支持标签查询。课件简介包括视频长度、题目数量等信息。</p> <p>★3、心理咨询子系统包括心理咨询基本技能训练和心理咨询综合技能训练两个模块，以及相关</p>
--	--	--	--	---

					<p>背景知识点介绍。形式为模拟视频和理论知识学习。每个模块提供训练和考核两个部分。训练部分系统会对用户是否正确回答咨询问题作出反馈。考核部分不提供反馈功能，只对用户的学习情况进行考核。课件数量不小于 110 项，支持课件升级。课件包括个体面谈技能、参与技巧、影响性技巧、非言语表达方式、神经官能症、人际关系、生活压力、有效咨询关系的促进因素。每个知识点对应案例不少于 3 个。课件包括学校心理危机干预的专题视频课件，专题课件数量不少于 35 个，覆盖人际关系、自尊心受挫、师生关系、同伴关系、危机事件、行为规范、亲子冲突、学业压力、异性关系等知识点。支持快速标签查询。课件简介包括视频长度、题目数量等信息。</p> <p>★4、心理诊断子系统包括症状识别技能学习和心理诊断技能学习两大模块，以及相关背景知识点介绍。形式为模拟视频和理论知识学习。心理诊断子系统课件支持 CCMD-3 和 DSM-5 两种标准。每个模块有训练和考核两个部分。训练部分系统会对用户是否正确回答心理诊断问题作出反馈。考核部分不提供反馈功能，只对用户的学习情况进行考核。课件数量不小于 180 项，支持课件升级。理论课件不少于 50 个。视频课件不少于 90 个，包括行为障碍、精神障碍、情绪障碍、认知障碍、神经官能症、睡眠障碍。睡眠障碍视频课件不少于 2 种，其他障碍视频课件不少于 8 种。支持快速标签查询。课件简介包括视频长度、题目数量等信息。</p> <p>★5、心理治疗子系统包括心理治疗技能学习和危机干预技能学习两个模块，以及相关背景知识点介绍。形式为模拟视频和理论知识学习。每个模块提供训练和考核两个部分。训练部分系统会对用户是否正确回答治疗问题作出反馈。考核部分不提供反馈功能，只对用户的学习情况进行考核。课件数量不小于 35 项，支持课件升级。理论课件不少于 10 个，视频课件不少于 25 个，包括行为矫正技能学习、危机干预技能学习、心理治疗技能学习、家庭疗法。每种疗法的视频课件不少于 4 个。支持快速标签查询。课件简介包括视频长度、题目数量等信息。</p> <p>四、心理测评教学模块</p> <p>1、支持对量表的题目、选项计分、因子、常模、结果解释、建议及图表进行编辑和查阅。可以将系统级量表作为模板另存后使用。</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>2、管理员用户可以修改系统级量表，重新定义常模等细节。学生作为普通用户可以创建新的量表，从中学习量表设计的方法，如计分方式和常模设计等知识。</p> <p>3、支持调查问卷设计，可在线发布调查问卷。</p> <p>★4、支持以下图表类型：柱状图、折线图、曲线图、条状图、饼图、散点图、气泡图、金字塔图、极地图、堆叠柱状图、堆叠条形图、三角形映射图、复合图。</p> <p>★5、支持贝尔曲线和帕拉图等超图形序列。支持设置扩展轴，用于显示因子分参考线。扩展轴的线条类型、颜色及宽度可自由设置。支持自定义标签，用于显示需要关注的特殊数值。</p> <p>6、量表发布：量表设计模块中设计的量表可以发布到测评模块中。管理员可以设置量表发布的范围，全局可见或私有。</p> <p>7、量表内容：包含个性特征、心理健康及临床诊断、儿童心理、情绪情感、学习动机、人际交往、智力、生活应激、职业、自我、人才、运动心理等量表。</p> <p>8、测评任务发布：主试可将若干个量表作为一个测评任务。受测者打开相应的任务链接即可参与测验。</p> <p>★9、测评任务管理：主试可以设置任务有效期、期望数据量、受测者准入条件（如性别、年龄和职业等）。数据达到期望数据量后，任务会自动关闭。</p> <p>10、测评数据：主试可以在线查看测验数据，也可以将数据批量导出为 excel 格式的文件。</p>
		3	屏幕式眼动仪	<p>一、眼动硬件参数</p> <p>★1、采样率：$\geq 1200\text{Hz}$</p> <p>2、采样频率变化率：$\leq 0.5\%$;</p> <p>3、精准度：$\leq 0.06^\circ$。</p> <p>4、同步端口时间精度$\leq 50\mu\text{s}$。</p> <p>5、整体系统延迟：≤ 3 帧 ($\leq 2.5\text{ms}$ @1200Hz)。</p> <p>6、失去追踪后恢复时间：$\leq 150\text{ms}$。</p> <p>7、头动自由度：$\geq 34\text{cm} \times 25\text{cm} @ 65\text{cm}$。</p> <p>8、眼动仪与测试者间的操作距离范围：55 至 75cm。</p> <p>9、具备双摄像头，可提供注视点、眼睛的 3D 位置。</p> <p>10、注视角度：≥ 30 度。</p> <p>11、支持双眼暗瞳追踪，低光照模式下仍能捕捉瞳孔轮廓。</p>

					<p>12、支持眨眼后立即恢复追踪。</p> <p>13、数据样本输出（每只眼）至少包括：时间标记、眼睛位置、注视点、瞳孔直径。支持眼动数据有效性验证。</p> <p>14、提供眼睛状态的视频流，了解眼睛追踪的状态。</p> <p>15、采用集成式眼动数据处理器。</p> <p>16、采用网线传输（TCP/IP-协议）数据传输模式。</p> <p>二、眼动仪显示模块规格</p> <p>1、显示模块尺寸：≥ 23 英寸；长宽比：16:9；屏幕分辨率（最大）：$\geq 1920 \times 1080$ 像素。</p> <p>2、显示模块具备接口包括：DVI、VGA、HDMI、DP 各种视频信号接口，3.5mm 音频接口。</p> <p>3、屏幕反应时间：$\leq 5\text{ms}$；具备内置扬声器：1.0W+1.0W。</p> <p>三、采集分析软件</p> <p>1、集实验设计、数据采集和数据分析功能于一体。支持多种刺激材料，如：文字、图片、视频、录屏等的眼动刺激呈现程序编程。软件提供九宫格刺激材料的呈现位置，用户可以根据需要自由选择。</p> <p>2、支持多时间轴实验设计，采用带有 In-Line 功能的拖放式界面。支持被试信息管理。</p> <p>★3、支持多种定标模式，自动定标、手动定标以及特有婴幼儿定标方式。</p> <p>4、可以记录眼动追踪数据、刺激呈现标记、外部同步信号、鼠标或键盘点击数据。</p> <p>5、支持发送同步 TTL 信号，信号赋值方式包括手动和自动。发送 TTL 信号的字节长度：≥ 8。</p> <p>6、支持眼动仪参数设置，工作模式和采样率等。支持记录回放。记录视频导出。支持注视轨迹图、热区图等自动生成与导出。</p> <p>7、支持自动或是手动映射注视点到记录场景上。支持按任务与事物处理眼动数据分析功能。</p> <p>8、支持自由创建兴趣区和兴趣区组。基于兴趣区的多种眼动指标统计分析。支持本地 RWM 自动数据叠加，全自动生产动态场景的可视化结果。</p> <p>9、软件内集成 GSR 控制与可视化模块，与视线数据自动同步。支持导出各种眼动原始数据，如：注视、注视坐标、跳视、瞳孔等各种原始数据。</p> <p>10、可以与其他生理数据源同步，支持眼动数</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>据与其他生理数据流结合分析。</p> <p>11、可以与可穿戴式的眼动仪兼容。可以与 E-prime、Mangold Interact、ERP 系统等软件兼容。</p> <p>四、配套认知实验仪</p> <p>1、具备人机对话界面。</p> <p>★2、预安装认知评估训练系统，至少包括知觉类、观察力类、记忆类、推理类、空间记忆类、心理健康等以上认知评估内容。</p> <p>3、支持有线、无线 wifi 传输数据。</p> <p>4、内嵌≥ 4.3英寸触控屏，触摸智能一体机。</p> <p>五、配套眼动同步装置系统</p> <p>1、可以实现不同同步接口设备的硬件同步。</p> <p>2、能够实现同步信号的分流，E-prime 等刺激呈现软件可同时向不同系统（脑电、多导仪、近红外等）发送同步信号，实现系统同步，笔记本无需拓展坞，即可向外部设备（脑电、多导仪、近红外等）发送 8 bit TTL 同步信号。</p> <p>3、内置抗负载电路设计，确保同步信号的输出与系统识别。同步时间精度：$\leq 20\text{ms}$。具备接口类型：Micro USB 或 25 针并口或 DB 9 COM 口。</p> <p>★4. 支持 E-Prime、ExperimentBuilder、PsychoPy、PsychToolBox、Vizard、Unity 等实验编辑工具。</p>
			4	<p>脑电采集分析仪</p> <p>一、主机技术参数</p> <p>★1、脑电主机放大器通道数：≥ 64 通道</p> <p>★2、放大器重量$\leq 1500\text{g}$。</p> <p>3、电源直接供电。</p> <p>4、全频段 DC、AC 采样。</p> <p>5、频带宽度：0Hz-3000Hz</p> <p>★6、采样率$\geq 16\text{K Hz}$（所有通道同时采集）。</p> <p>7、A/D 转换：24bit。</p> <p>8、8 bit TTL 信号输入，可以和 E-Prime、Presentation、Psychtoolbox、PsychoPy 等多种刺激呈现软件兼容。</p> <p>9、输入阻抗：$\geq 1\text{Gohm}$。</p> <p>10、输入噪声：$\leq 1\mu\text{V}$</p> <p>11、共模抑制比 CMRR：$\geq 100\text{dB}$。</p> <p>12、主动参考技术。</p> <p>13、可与肌电（EMG）、近红外（NIRS）、眼动、视频、功能核磁共振成像（fMRI）、脑磁图（MEG）、经颅磁刺激（TMS）等设备同步整合记录。</p> <p>14、支持调用 SDK 获取实时数据流用于二次开发，且 SDK 开放使用。</p>

				<p>二、电极帽技术参数</p> <p>1、64 通道 Ag/AgCl 湿电极帽</p> <p>★2、基于同轴电极线内的主动屏蔽技术，增加抗噪能力。</p> <p>3、包含两项成人尺寸的脑电帽。</p> <p>4、标配脑电帽可直接兼容 TMS，实现 TMS-EEG。</p> <p>5、吸盘式电极，防止导电膏串流，确保数据质量。</p> <p>三、采集软件技术参数</p> <p>★1、支持自由设置信号采集模板，支持数据导出时应用不同模板。</p> <p>★2、支持在线电阻检测、可详细显示每个通道阻抗的具体数值。</p> <p>★3、支持 LSL (Lab Streaming Layer)，可直接获取放大器数据流。</p> <p>★4、支持远程控制，可批量管理多个站点的数据采集终端。</p> <p>★5、支持远程注释，可对单个或多个站点的采集终端远程打标记。</p> <p>★6、支持将多个站点记录终端的数据库同步到归档服务器。</p> <p>★7、支持导出 EEProbe，Neuroscan，BrainVision，EDF 等数据格式。</p> <p>★8、兼容 mark 输入形式，包括但不限于：外部触发 (DB25,BNC)，手动 (脚踏，摇杆)，无线 mark (Network Event)。</p> <p>9、数据导出支持匿名化处理。</p> <p>10、支持干电极采集，内置干电极伪迹校正和插值算法。</p> <p>11、支持盐水电极采集。</p> <p>12、支持同步视频记录。</p> <p>四、分析软件技术参数</p> <p>1、支持 EEG/ERP/MEG 数据预处理：电极定位，重参考，滤波，眼电校正，伪迹探测，提取分段，基线校正等。</p> <p>2、支持 ERP 叠加平均，被试间总平均，时域特征提取 (波幅，潜伏期，峰值)。</p> <p>3、可绘制 2D 波形图，3D 地形图。支持时频分析：FFT 和 Wavelet，Coherence，ERD/ERS。</p> <p>★4、支持溯源分析：多维度时空偶极子模型 (Dipole Fit)；多维信号分类 (MUSIC)；低分辨率断层扫描 (LORETA)、sLORETA 和 swLORETA。</p> <p>★5、支持导入个体 MRI 数据，进行自动头脑分</p>
--	--	--	--	--

				<p>割，3D 头模重建。</p> <p>★6、支持导入 fMRI, CT, SPECT 等功能成像数据，并可映射个体结构像用于导航。</p> <p>7、支持导出.eeg 格式的数据。</p> <p>五、配套同步装置技术参数</p> <p>1、实现不同设备的硬件同步，降低同步信号的延迟。</p> <p>2、能够实现同步信号的分流，E-Prime 等刺激呈现软件可同时向不同系统（脑电、眼动）发送同步信号，实现系统同步。</p> <p>3、内置抗负载电路设计，确保同步信号较低延迟。</p> <p>4、支持定制开发，按采购人要求进行数据对接。接口类型：Micro USB 或 25 针并口或 DB 9 COM 口或 3.5mm 音频口。</p>
			5	<p>实验室管理软件系统</p> <p>实验室管理系统包括实验中心门户、后台管理、流程管理、运营管理、预约管理、门禁管理等模块。</p> <p>一、实验中心门户</p> <p>1、门户网页的风格、栏目布局、色彩搭配，可以通过参数配置进行设置。配置修改后，网页页面会根据配置自动适配和更新。支持 html 脚本和 CSS 样式的编辑。</p> <p>2、网站栏目、菜单可以自定义。定义内容包括栏目/菜单名称、栏目/菜单层级关系、栏目/菜单对应链接、栏目/菜单风格、图标样式等等。每个栏目下可设置子栏目。</p> <p>3、菜单/栏目内容可随时增加、修改、删除支持定义文本格式、图标、文字内容，可以插入视频、图片等等，支持新闻轮播、新闻列表等功能。提供在线编辑器，编辑过程简单直观。支持页面内的布局自定义。</p> <p>4、系统提供实验室预约和设备预约入口。审批流程、可预约资源、可预约日期全部根据后台管理配置，自动匹配、执行和跟踪。</p> <p>5、系统支持集成部署信息管理系统，并在网站上集成信息管理系统入口。</p> <p>二、后台管理</p> <p>1、系统支持自定义用户角色，并根据角色定义不同的数据权限和功能权限。</p> <p>2、系统管理以实验室为基本单位。用户可以增加、删除、修改实验室，为每个实验室关联设备，指定实验室专用日历、管理人员乃至实验室专属的审批流程。相同类型的实验室可以复用预</p>

				<p>约规则，从而减少配置的工作量。</p> <p>3、系统可以对设备进行管理，设置设备的多种属性，并通过序列号对同一设备下的不同器材进行管理。器材可以分配到不同的实验室，从而通过实验室的管理流程进行预约使用和使用情况统计分析。</p> <p>▲4、设备预约支持自定义预约日历，可以按天、半天或小时预约。支持实验助手的大型设备使用时间统计，并作为主试资格准入门槛的条件之一。</p> <p>▲5、系统可以对设备进行追踪管理。如果设备外借情况下，借用人需要提交运输方式，拍摄现场照片并提交，保证现场条件符合设备使用要求。</p> <p>6、系统可以管理课件资源、链接资源等等。可以自定义资源的类别，按类别查询、管理、呈现资源。系统支持资源上传、下载、查询、链接等多种形式。</p> <p>三、流程管理</p> <p>1、系统提供默认审批流程，同时支持定义多种审批流程。每个实验室可选择不同的审批流程。审批流程可自定义审批节点，可无限增加审批节点。</p> <p>2、系统提供日历模板、星期模板、日期模板。可自定义不同模板。可自定义工作时段。工作时段可以随意定义，可精确到分钟。网站根据实验室日历，提供设备预约和实验室预约服务。预约信息将自动进入审批流程，完成预约工作。</p> <p>3、系统提供规则管理。管理员可以通过定义规则，对某些 IP 段的某些用户或某些角色进行限制。通过规则管理，可以限制一些恶意客户，提高系统安全性。</p> <p>4、系统将所有菜单权限和数据权限动态化。可以动态分配、删除特定角色的某项权限。可配置权限不少于 90 项。</p> <p>▲5、提供普通预约、统筹预约和特殊预约等不同的预约渠道。普通预约为按预约规则提前预约，先到先得。统筹预约为共同提交预约申请，由管理员根据实际情况，协调预约冲突，分配实验室资源。特殊预约为不受预约规则限制，后台直接预约。</p> <p>6、支持以课题组为单位进行数据统计（包括但不限于预约数据、履约统计、自查他查数据统计、成果统计等），统计结果可关联课题组的实</p>
--	--	--	--	---

				<p>实验室预约审批流程，例如暂停自由预约。</p> <p>7、学生预约权限绑定实验室考核。管理员可根据学生学习考核结果，对学生按实验室类别进行预约授权。</p> <p>8、支持基于课题组和个人的预约上限设置，即最大可预约的小时数。不同类型实验室可设置不同的预约上限。</p> <p>四、运营管理</p> <p>1、系统支持自定义扩展字段，包括定义扩展字段的相关输入规则、预置选项等。</p> <p>2、系统支持实时查看在线用户，以及本地查看用户日志，以提高系统健壮性，增强系统的攻击能力。</p> <p>3、系统支持一键备份、恢复。同时支持自动定期备份。</p> <p>五、预约管理</p> <p>1、支持在线注册并允许后端审核。注册时可要求提交学生卡照片、课题组等信息。支持用户信息修改。支持在线查看实验室预约情况并提交预约申请。</p> <p>2、支持实验室准入及大型仪器借用资格审核，每个实验室或大型仪器可独立开启或关闭资格审核功能。</p> <p>3、支持按课题组设置实验室机时数上限。收费实验室可启用提交收费单据和发布收费标准的功能。实验室是否收费，收费标准等信息，支持后台配置。</p> <p>▲4、支持管理员完成实验室巡查工作，包括手机端提交拍照、提交巡查结果等。巡查结果可浏览编辑和管理。根据巡查结果和预约情况，可追溯实验室使用问题的相关责任人及课题组。</p> <p>▲5、支持主试完成实验室自查工作，包括提交拍照、提交巡查结果等。自查具备时间限制，限制时间内未完成视为未自查。根据自查结果和预约情况，可追溯实验室使用问题的相关责任人及课题组。</p> <p>6、自查巡查结果可进行统计分析，多次违规人员将进入黑名单，限定时间内不能预约。</p> <p>六、门禁管理。</p> <p>1、提供门禁对接服务，可配置并管理终端智能门禁设备，并和预约模块对接，实现预约系统对智能门禁的控制，包括开门验证、开门数据读取等。</p> <p>★2、支持二维码开门。系统可根据预约时间段</p>
--	--	--	--	--

				<p>自动生成授权二维码，并发送到预约学生端。预约时间段内可通过二维码扫码开门。支持二维码提前发送，提前时间段可配置。预约时间到期后，二维码自动失效。支持一个二维码开多个门，并可配置。二维码开门功能需兼容实验室现有门禁系统。（提供授权二维码开启多个门禁的截屏佐证，并加盖投标人公章。）</p> <p>3、支持读取开门信息并自动履约。预约人员通过二维码扫码开门，系统可自动采集相关信息，并设置实验室预约的履约状态。过期未开门则视为未履约。履约情况可统计和追溯。</p>
		6	摄像头	1、室内网络半球，≥400 万像素红外-POE；摄像机 POE 支架。
		7	硬盘存储器	1、网络监控硬盘存储器，支持 32 路 1080P 接入 8 盘位，最大支持 64TB（单盘 10TB）H.265+ 编码，双千兆网口。
		8	监视器	1、监视器≥55 英寸、3840×2160 分辨率。7×24 小时运行 HDMI/VGA/BNC 输入。
		9	监控硬盘	1、≥4TB，监控专用硬盘≥5400 转，≥64MB 缓存，支持 7×24 小时运行
		10	网络交换机	1、全千兆，非网管型，≥19 英寸机架式；≥24 口 POE 交换机，单口 30W，2 口千兆上行，总功率≥150W，支持 802.3af/at。
		11	机柜	1、规格≥600mm×500mm×280mm。材质：采用冷轧钢板，板厚≥1.5mm，立柱厚≥1.0mm。配件要求：机柜配备固定托盘、电源插座、机柜风扇。 2、机柜的前后门可双向开启，门的开启角度大于等于 110 度。机柜的漆面采用静电喷涂方式。
		12	人脸门禁机	1、门禁系统，支持人脸识别、门禁卡、二维码扫码开门。可对接实验室管理系统，实现预约后自动授权以及数据追踪。 2、电磁锁。安全类型：断电开锁；锁拉力：≥280kg，表面处理：镀铬防锈。 3、二维码门禁控制器。读卡器通讯距离：≥100 米。数据储存：≥5.2 万容量/20 万条记录容量。通信距离≥ CP/IP100 米 4、后备电源控制器。后备电源控制管理系统。不间断时间：0S。UPS 供电：不低于 4 小时。后备电池组：≥40AH 电池组。 5、二维码识别器：识别距离：≥10CM。
		13	心理督导录播系统	一、录播主机 1、嵌入式 1U 机架式设备。 ▲2、具备录制、导播、自动跟踪、互动等多功能于一体，无需额外增加跟踪主机等其他主机。

				<p>（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>3、采用不高于 DC 24V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 19W。</p> <p>▲4、录播主机产生噪声最大值$\leq 18\text{dB(A)}$。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>5、具备高清视频输入接口 3G-SDI in≥ 4、HDMI in≥ 2；高清输出接口 HDMI out≥ 2；且采集和输出分辨率均不少于 1080P@30fps。</p> <p>▲6、支持通过一根 SDI 线连接主机与摄像机，实现进行供电、控制、视频信号同传，无需使用转接器等方式。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>▲7、音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic≥ 6、线性音频输入接口 Line in≥ 2；线性音频输出接口 Line out≥ 2。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>8、日常音频环出：支持主机在通电机或休眠状态下，仍能按照预设置完成音频信号的输入环出，实现开展日常授课时（不录制、互动等），仍能完成麦克风、电脑等教学音频环出应用且无需重新调整线路。</p> <p>9、网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应，并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>10、存储容量：内置不少于 2T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>11、主机控制：具备 Console 控制接口≥ 2，支持 RS232/422 协议；外设连接：具备 USB 接口≥ 2，可用于连接 U 盘等外设。</p> <p>▲12、支持对摄像机实现基于 SDI 同轴电缆的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现$\leq 100\text{ms}$的声画同步。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电</p>
--	--	--	--	---

				<p>子签章进行佐证)</p> <p>13、设备平均无故障运行时间(MTBF)≥200000小时。</p> <p>二、录播流媒体处理软件</p> <p>(一) 基本要求</p> <p>1、嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用。</p> <p>2、软件需采用 B/S 架构设计，通过网络访问主流浏览器即可进入软件后台进行管理配置与操作。</p> <p>(二) 录播模块</p> <p>1、录播主机支持电影模式与资源模式录制以满足不同场景的视频使用需要。</p> <p>▲2、录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、fps（帧率）、bps（比特率）、gop（画面组）。（提供自定义录制码流功能界面截图进行佐证并加盖投标人公章。）</p> <p>3、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存。</p> <p>4、录播主机支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，无需额外配置跟踪辅助拍摄装置，实现画面自动跟踪切换以及全自动跟踪录制。完成教师走动全景、教师授课特写、学生起立特写与学生听课全景、教师课件等多画面的自动跟踪与切换。</p> <p>▲5、录播主机内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等音频处理功能。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>▲6、录播主机支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>7、录播主机支持全自动跟踪模式切换布局逻辑自定义，使用者可以按照自己的需求选择全自</p>
--	--	--	--	---

				<p>动跟踪所切换的画面内容与逻辑，且画面内容支持双分屏、画中画与自定义布局等。</p> <p>8、录播主机与摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持无延迟的播放效果，满足最佳的使用体验。</p> <p>（三）导播模块</p> <p>1、网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。不接受安装客户端软件进行导播的方式。</p> <p>2、支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。</p> <p>▲3、录播主机音频设置支持多场景设置配置，支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>4、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>5、录播主机支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号或 HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利。</p> <p>（四）直播模块</p> <p>▲1、多流直播：要求支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高可支持 1080P@30fps。（提供支持不少于 4 路 RTMP 同步推流软件功能截图进行佐证并加盖投标人公章）</p> <p>（五）互动模块</p> <p>1、支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用。</p> <p>2、要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专</p>
--	--	--	--	---

				<p>递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>3、双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>4、发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。</p> <p>5、互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应。</p> <p>▲6、要求录播主机支持呼叫应答设置，在默认支持自动应答的基础上，可通过勾选手动应答切换应答模式。（提供支持选择手动应答的软件功能界面截图进行佐证并加盖投标人公章。）</p> <p>（六）管理模块</p> <p>1、硬盘格式化：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>2、权限管理：支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户账号无法进行相关参数与配置修改。</p> <p>▲3、录播主机支持上电模式选择，支持关机模式、休眠模式、上电模式三种模式选择。录播主机支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒。（提供上述功能软件界面截图进行佐证并加盖投标人公章。）</p> <p>三、AI 智能跟踪处理软件</p> <p>1、摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。</p> <p>2、录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。</p> <p>▲3、AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时</p>
--	--	--	--	---

				<p>间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>4、自定义画面：支持自定义 AI 跟踪切换画面，可以按照实际需求自定义跟踪切换逻辑的画面信号，画面支持双分屏、画中画与自定义布局等。</p> <p>5、支持基于 AI 人脸与肢体识别跟踪技术的交叉校验锁定，当有多个人物进入拍摄画面，会经过人脸与肢体交叉校验后锁定正确的跟拍对象。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>6、自适应构图：支持基于 AI 人工智能技术自适应调整画面拍摄比例，即使锁定跟拍对象变速或高速移动，摄像机均会持续锁定并依预设比例自动调整拍摄画面，并实现摄像机云台上下左右移动丝滑的同时焦距自动调整保障拍摄画面构图的稳定。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>7、AI 全场景跟拍：支持对课堂教学的全场景进行电影模式的视频录制，无需任何辅助设备也可实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行 AI 的自动捕捉与切换。</p> <p>四、摄像机</p> <p>1、传感器：采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸 $\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2、像素：有效像素不低于 200 万；</p> <p>3、变焦：支持自动和手动变焦，变焦倍数 ≥ 12 倍；</p> <p>4、云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$；</p> <p>5、拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $43.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$；</p> <p>6、视频编码：支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>7、视频输出：具备标准 SDI 视频输出口 ≥ 1，HDMI 视频输出口 ≥ 1；</p>
--	--	--	--	---

				<p>8、背光补偿：具备背光补偿功能；</p> <p>9、控制协议：采用 VISCA 标准摄像机控制协议；</p> <p>10、通讯接口：具备 RS232/RS422\geq1；</p> <p>11、网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入。</p> <p>12、音频接口：具备不少于 1 路 Line in 输入口；</p> <p>13、USB 接口：具备 USB Type-A\geq1；</p> <p>14、预置位：支持设置摄像机预置位，预置位数量\geq255；</p> <p>15、图像翻转：支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>16、一线通：与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>17、高效数据传输：支持对录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现\leq100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>18、AI 跟踪：内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>19、跟踪逻辑自选：支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>20、电源支持：支持录播主机供电、POC 和配置 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>五、摄像机管理软件</p> <p>1、摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>3、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>4、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>5、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>6、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>7、支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p> <p>8、支持教师和学生的 AI 自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑。</p>
--	--	--	--	--

				<p>辑。</p> <p>9、支持 AI 人脸与肢体特征双重识别，能够自动识别并精准锁定跟踪对象，对象丢失后再进入拍摄区域经过双重识别可以继续锁定跟踪。</p> <p>10、采用教师角色识别逻辑，可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别教师，避免学生站立影响。</p> <p>11、支持划分自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止。</p> <p>▲12、支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>▲13、支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小。（注：供应商需提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的有效检测（检验）报告复印件或扫描件并加盖供应商电子签章进行佐证）</p> <p>14、支持锁定跟踪对象后多人出现在拍摄画面中摄像机依然能精准识别锁定对象并持续跟踪拍摄，不会因为人多导致跟踪错误的情况。</p> <p>15、支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响。</p> <p>16、支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，不需要等拍摄对象稳定后再变焦调整画面比例。</p> <p>17、支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换。</p> <p>18、支持板书智能跟踪，根据拍摄的板书行为变化进行智能识别，并通知录播主机完成板书拍摄的切换，可与配套录播设备实现同一课室的三个板书检测区设置。</p> <p>六、录制面板。</p> <p>1、安装方式：镶嵌式安装在讲台。</p>
--	--	--	--	--

					<p>2、控制接口：支持 RS232 控制接口用以连接录播主机。</p> <p>3、信号指示灯：具备信号指示灯。</p> <p>4、支持一键式系统电源开关控制。</p> <p>5、一键式录制、停止、锁定电脑信号。</p> <p>6、支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。</p> <p>7、支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。</p> <p>8、支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。</p> <p>9、支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。</p> <p>10、支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。</p> <p>七、音频处理器</p> <p>1、$\geq 48K$ 采样率，DSP 处理芯片。</p> <p>2、内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音。</p> <p>3、至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。</p> <p>4、频率响应：20-20KHz。</p> <p>5、THD+N: ≤ 0.005 。</p> <p>6、动态范围：$\geq 100dB$。</p> <p>7、供电：支持每路独立 48V 供电。</p> <p>8、音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。</p> <p>9、支持全功能矩阵混音功能。</p> <p>10、支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。</p> <p>11、USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。</p> <p>八、音频处理与功放软件</p> <p>1、采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2、直观、图形化软件控制界面。</p> <p>3、信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>4、扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>动态范围；</p> <p>5、自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>6、压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变；</p> <p>7、均衡器管理：多段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。</p> <p>九、采访话筒（指向性）</p> <p>1、单体：背极式驻极体；</p> <p>2、指向性：超心型；</p> <p>3、频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>4、低频衰减：内置；</p> <p>5、灵敏度$\geq -29\text{dB}$；</p> <p>6、输出阻抗$\geq 500\Omega$</p> <p>7、最大声压级$\geq 130\text{dB}$；</p> <p>8、信噪比$\geq 70\text{dB}$；</p> <p>9、动态范围$\geq 106\text{dB}$；</p> <p>10、使用电源：48V 电源（48V DC）</p> <p>十、电源管理器</p> <p>1、向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；</p> <p>2、支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；</p> <p>3、支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制；</p> <p>4、具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全；</p> <p>5、支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口；</p> <p>6、支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。</p> <p>十一、导播控制台</p> <p>1、支持不少于 5 种特技效果。</p> <p>2、支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预选功能。</p> <p>3、支持云台控制功能：上下左右及变焦功能。</p> <p>4、支持录制、暂停、停止功能。</p> <p>5、支持全自动录播模式和手动录播模式。</p> <p>6、支持通过 USB 线缆连接录播主机。</p> <p>7、安装导播控制台软件，并设置录播地址。</p> <p>8、导播界面与导播控制台按键/状态同步对应。</p>	
--	--	--	--	--	--

					十二、机柜 1、尺寸：22U 机柜，高 1200mm×宽 600mm×深 600mm（±10mm）；冷轧钢板材质，静电喷涂。
			14	实验操作台	1、规格（1500±5）mm×（750±5）mm×（850±5）mm（长×宽×高）； 2、桌面基材采用不低于 E0 级≥25mm 厚实木颗粒板，经防腐、防虫、防腐等处理。硬度达到 3H 级以上。 3、脚架采用冷轧钢，钢架材质采用 ≥10mm*70mm*1.2mm, 加工制作，经酸洗、磷化、静电喷塑处理，焊接点平整光滑, 无毛刺。 4、板材四周采用同色 PVC 封边条封边。 附：图片见附件，仅供参考。
			15	木质方凳	1、规格：（300±5）mm×（300±5）mm×（440±5）mm（长×宽×高），带防滑脚垫； 2、原木制作加工，木制经打磨平整光滑，表面采用水性清漆处理。 附：图片见附件，仅供参考。
			16	电脑桌椅	1、电脑桌：≥1500mm*1400mm*1100mm，材质：桌面基材不低于 E0 级标准≥25mm 厚实木颗粒板，其余为≥15mm 厚实木颗粒板。经防腐、防虫、防腐等处理。硬度达到 3H 级以上。板材四周采用同色 PVC 封边条封边。 2、屏风采用铝合金框架屏风主体采用阻燃麻绒面料、玻璃、MFC 板。 3、椅子规格：（580±5）mm×（520±5）mm×（1020±5）mm（长×宽×高），带靠背扶手，面料：采用透气网孔面料，可承受≥150kg 压力。PP 材质固定扶手，背框带固定腰靠。五星脚架，PU 轮。 附：图片见附件，仅供参考。
			17	免上下水储水式电脑盥洗池	1、储水箱容量≥45 升储水箱，废水桶容量：≥20 升废水桶； 2、恒温水循环系统：支持恒温水循环，确保水温保持 30-45℃ 范围内。 3、规格：（700±5）mm×（500±5）mm×（620±5）mm（长×宽×高）。 附：图片见附件，仅供参考。
			18	教师讲桌	1、桌子规格：（1000±5）mm×（600±5）mm×（1100±5）mm（长×宽×高）； 2、桌子材料：桌面基材采用不低于 E0 级标准≥25mm 厚实木颗粒板，其余为≥15mm 厚实木颗粒板。经防腐、防虫、防腐等处理。硬度达到 3H 级以上。

				<p>3、板材四周采用同色 PVC 封边条封边。</p> <p>4、椅子规格：（580±5）mm×（520±5）mm×（920-1020±5）mm（长×宽×高）；带靠背扶手稳固承重五爪；PU 滚轮采用软 PU 材质接触面。</p> <p>附：图片见附件，仅供参考。</p>
		19	网络 线缆	1、六类非屏蔽网线，铜芯
		20	监控 电源 线	1、RVV 2×1.0mm ²
		21	单模 光纤	1、双芯单模跳线（10 米/条）
		22	PVC 阻 燃管	1、Φ25mm
		23	铜芯 线	<p>1、铜芯线横截面积 2.5 平方毫米（mm²）。</p> <p>2、功率范围：单芯：3500-5500W（16A-25A×220V）；双芯或三芯：功率≥4kW。</p>
		24	文化 墙	<p>1、设计定制墙面文化，采用≥12mm 厚高密度 PVC 板。</p> <p>2、PVC 板采用激光雕刻后 UV 印刷。</p> <p>3、面层贴敷采用≥2mm 水晶压片。</p> <p>4、文化主体字采用≥12mm 厚水晶亚克力进行激光雕刻制作安装。</p>
		25	网络 布线	<p>1、网络线线规：采用 23AWG 单芯裸铜导体，绝缘线径≥1mm，STP 电缆直径≥6mm。</p> <p>2、6 类网线频谱范围≥200MHz，支持千兆以太网（1Gbps）传输。</p> <p>3、传输速率：理论峰值 1Gbps，实际应用中稳定可靠。</p>
		26	线路 配管	1、配管采用ø20mmPVC 线管。
		27	LED 筒 灯	<p>1、功率：≥9W（输入电压 90-265VAC），光通量：≥675Lm，色温：≥4500K，显色指数：≥73Ra。</p> <p>2、开孔尺寸：Φ100-130mm。</p> <p>3、安装方式：嵌入式。</p>
		28	木质 门	<p>1、木质门尺寸：≥2050mm 高*800mm 宽。扇对角线长度差：-3.0~0mm。扇表面平整度：≤2.0mm。</p> <p>★2、甲醛释放量：≤0.124mg/m³。</p> <p>3、表面性能：防水、防霉、耐磨损。</p> <p>4、包含木质门套。</p> <p>5、安装空隙：高度和宽度需预留 2cm 安装间隙；</p> <p>6、门锁：机械锁，锁体表面工艺：电镀。需</p>

				耐腐蚀、防刮花。
			29	插座 <ol style="list-style-type: none"> 1、插座固定安装面板的尺寸(mm×mm):$\geq 80 \times 80$。 2、标准五孔插座。 3、电压与电流: AC220V/10A 。 4、接线方式: 包括火线、零线和地线。
			30	窗帘轨道 <ol style="list-style-type: none"> 1、材质: 铝合金材质、静音 2、颜色: 根据需求定制 3、配件: 滑轮 8 个/米、封口 2 个/套 4、挂法: 挂钩式 5、承重: 每米轨道承重不少于 8kg 6、其他要求: 表面洁净, 无污渍、划花或脱漆等不良影响。
			31	窗帘盒 <ol style="list-style-type: none"> 1、窗帘盒的规格为高≥ 100 毫米。 2、宽度单杆宽度为≥ 120 毫米。
			32	地面隔声垫 <ol style="list-style-type: none"> 1、地面第一层采用$\geq 2\text{mm}$ 隔声毡。 2、房中房墙根$\geq 150\text{mm}$ 高采用减震垫块(三层)进行制作安装。 3、地面第二层隔缝间采用 48k 隔声棉填缝。 4、地面第三层采用厚度$\geq 15\text{mm}$ 隔声板进行铺设。 5、地面第四层采用地面 50*50*50mm 天然橡胶减震块进行铺设。铺设安装要求: 撞击声改善量≤ 40 分贝, 间距 400mm 方形布置进行。 6、地面第五层采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚带铝膜防水卷材进行铺设。 7、防水膜上面铺设直径$\geq 4\text{mm}$ 钢丝网, 孔间距 100mm。 8、细石混凝土采用标号 C20 细石混凝土, 厚度为$\geq 50\text{mm}$。
			33	防盗门 <ol style="list-style-type: none"> 1、防盗门等级: 4 级(原国标甲级)。 2、整体尺寸: $\geq 2050 \times 960\text{mm}$。 3、门体: $\geq 1.5\text{mm}$ 厚冷轧钢板门扇, $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板门框, 内部填充防火岩棉(密度$\geq 120\text{kg/m}^3$); 4、表面处理: 双面氟碳喷涂(三涂两烤工艺)。 5、表面应平整光洁, 表面漆膜厚薄均匀、覆着牢固, 无流挂、无气泡、无露底和非图案应有的凹凸现象、无明显划痕。 6、钢质门各焊接处应牢固, 无毛刺、焊渣虚焊、松动和脱落。 7、五金: 防盗锁具、304 不锈钢铰链(承重$\geq 150\text{kg}$)、闭门器; 门铰链应能支撑门体的重量, 分别开启 30°、60°、90° 角, 门体应灵活转动。

			34	隔声 吊顶	<p>1、顶面安装阻尼减震器，采用$\geq 8\text{mm}$ 膨胀螺栓固定。减振器参数：静态挠度$\geq 25\text{mm}$，阻尼减震器间距 800mm 含安装，要求正方形安装，进行顶面满装。</p> <p>2、顶面框架采用$\geq 10\text{mm}$ 丝杆，V 型卡式主龙骨及 C 型覆面龙骨。</p> <p>3、采用$\geq 5\text{mm}$ 厚减振垫进行安装，固定复合隔声板，缝隙间安装 48K 隔声棉。</p> <p>4、铺设$\geq 2\text{mm}$ 厚隔声粘。</p> <p>5、安装$\geq 15\text{mm}$ 厚隔声板。</p>
			35	隔音 墙	<p>1、采用 75 型镀锌轻钢龙骨制作基层骨架。</p> <p>2、基层安装$\geq 9\text{mm}$ 厚阻燃板。</p> <p>3、面层安装$\geq 9.5\text{mm}$ 厚纸面石膏板。</p> <p>4、基层骨架之间安装 48k 隔声棉。</p> <p>5、新建隔墙厚度$\geq 9.5\text{cm}$。</p>
			36	阻尼 隔声 墙体	<p>1、采用$\geq 8\text{mm}$ 膨胀螺栓固定膨胀螺栓，安装阻尼减震器。</p> <p>2、墙体骨架采用 V 型卡式轻钢主龙骨、C 型竖向龙骨及横向龙骨。</p> <p>3、墙面安装$\geq 5\text{mm}$ 厚减振垫。</p> <p>4、墙体骨架间隙安装 48k 隔声棉。</p> <p>5、腻子补缝。</p>
			37	隔音 窗帘	<p>1、隔音 30db-40db。</p> <p>★2、甲醛含量：$\leq 300\text{mg/kg}$，PH 值：4.0-9.0。可萃取铅含量：$\leq 1.0\text{mg/kg}$，可萃取镉含量：$\leq 1.0\text{mg/kg}$。</p> <p>3、颜色：根据需求定制。</p> <p>4、特点：防缩水、遮光、不起皱、不褪色、抗菌除臭。</p> <p>5、布帘打摺折比$\leq 1:2$。</p> <p>6、窗帘高度：2.7m。</p>
			38	界面 剂	<p>1、物理性能外观：乳白色液体。</p> <p>2、拉伸粘结强度/MPa：浸水处理、热处理、冻融循环处理、碱处理：≥ 0.5。</p> <p>★3、VOC 含量：$\leq 80\text{g/L}$；甲醛含量：$\leq 50\text{mg/kg}$；苯系物总和含量：限苯、甲苯、二甲苯（含乙苯）$\leq 100\text{mg/kg}$。</p> <p>4、墙面涂刷两遍。</p>
			39	静音 地胶	<p>1、材质厚度$\geq 2\text{mm}$ 地胶。</p> <p>2、耐磨性（体积损失 Fv）：$\leq 2.0\text{mm}^3$。</p> <p>3、外观无褶皱、气泡、缺膜。</p> <p>4、色牢度：≥ 6 级。</p> <p>★5、甲醛释放量$\leq 1.5\text{mg/L}$。</p> <p>6、要求地面制作$\geq 2\text{mm}$ 厚自流平。</p>

			40	聚酯纤维吸音板	<p>1、外饰面采用$\geq 2440\text{mm} \times 1220\text{mm} \times 9\text{mm}$ 聚酯纤维吸音板。</p> <p>★2、甲醛含量：$\leq 300\text{mg/kg}$。</p> <p>3、纤维含量 100%。</p> <p>4、安装时要求整体美观整洁，无明显毛刺。</p>
			41	矿棉板吊顶	<p>1、材料尺寸：$\geq 600 \times 600 \times 14\text{mm}$。</p> <p>2、体积密度：$\leq 300\text{kg/m}^3$。</p> <p>3、质量含湿率：$\leq 3.0\%$</p> <p>4、受潮挠度（40℃，98%RH）：$\leq 3.5\text{mm}$</p>
			42	复合木地板	<p>1、规格尺寸：$\geq 1223 \times 204 \times 12\text{mm}$。</p> <p>★2、甲醛释放量：$\leq 0.124\text{mg/m}^3$。</p> <p>3、表面耐磨：$\geq 4000$ 转。</p>
			43	配电箱	<p>1、额定电压 220V。</p> <p>2、结构与材质：采用冷轧/热轧钢板，厚度$\geq 1.5\text{mm}$，箱门/盘面$\geq 2.0\text{mm}$，背板$\geq 3.0\text{mm}$。</p> <p>3、防护等级：$\geq \text{IP3X}$。</p> <p>4、安装方式：暗装。</p>
			44	平板灯	<p>1、规格尺寸：$600 \times 600\text{mm}$。</p> <p>2、额定功率：$\geq 36\text{W}$。</p>
			45	乳胶漆	<p>1、等级：\geq 一等品。</p> <p>★2、VOC 含量：$\leq 80\text{g/L}$；甲醛含量：$\leq 50\text{mg/kg}$；苯系物总和含量[限苯、甲苯、二甲苯（含乙苯）]$\leq 100\text{mg/kg}$；总铅（Pb）含量：$\leq 90\text{mg/kg}$。</p> <p>3、进行两底一面涂刷。</p>
			46	石膏板	<p>1、规格尺寸：$\geq 2400 \times 1200 \times 9.5\text{mm}$。</p> <p>2、整体制品总热值：$\leq 90\text{MJ/kg}$。</p> <p>3、面密度：$\leq 9.5\text{kg/m}^2$。</p>
			47	双开防盗门	<p>1、防盗门等级：4 级（原国标甲级）。</p> <p>2、整体尺寸：$\geq 2050 \times 1500\text{mm}$。</p> <p>3、门体：$\geq 1.5\text{mm}$ 厚冷轧钢板门扇，$\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板门框，内部填充防火岩棉（密度$\geq 120\text{kg/m}^3$）；</p> <p>4、表面处理：双面氟碳喷涂（三涂两烤工艺）。</p> <p>5、表面应平整光洁，表面漆膜厚薄均匀、覆着牢固，无流挂、无气泡、无露底和非图案应有的凹凸现象、无明显划痕。</p> <p>6、钢质门各焊接处应牢固，无毛刺、焊渣虚焊、松动和脱落。</p> <p>7、五金：防盗锁具、304 不锈钢铰链（承重$\geq 150\text{kg}$）、闭门器；门铰链应能支撑门体的重量，分别开启 30°、60°、90° 角，门体应灵活转动。</p>
			48	踢脚线	<p>1、材质：实木。</p> <p>2、厚度：成品$\geq 12\text{mm}$。</p> <p>3、高度：$\geq 7\text{cm}$。</p>

			49	钢制隔声门	<p>1、隔声门为钢质隔声门，门体厚度$\geq 75\text{mm}$，面板采用$\geq 2.0\text{mm}$彩涂钢板面板、门框为铝合金型材厚$\geq 3.0\text{mm}$、门扇内填充多层复合隔音材料，克服“吻合谷”效应。</p> <p>2、隔声门采用合页，保证门体不下垂的同时保证门体的密闭性能。</p> <p>3、隔声门扇与门框结合处采用三元聚乙烯橡胶密封条，隔音胶条达到双层密封效果。</p> <p>4、门锁采用外置式专用密封压力锁。</p> <p>5、钢制的隔声门型材和面板均采用 PHP 镀锌木纹彩钢制作。</p>
			50	照明开关	<p>1、暗装跷板式单极开关/暗装跷板式双控开关/五孔插座固定安装面板的尺寸($\text{mm} \times \text{mm}$): $\geq 86 \times 86$。</p> <p>2、暗装跷板式单极开关/暗装跷板式双控开关额定电压: 250V，额定电流: 10A。</p> <p>3、标准五孔插座电压与电流：$\geq \text{AC}220\text{V}/10\text{A}$。</p> <p>4、接线方式：包括火线、零线和地线。</p>
			51	遮光窗帘	<p>1、防紫外线性能：UPF 值≤ 40。</p> <p>★2、甲醛含量：$\leq 300\text{mg}/\text{kg}$；PH 值：$4.0-9.0$；可萃取铅含量：$\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$，可萃取镉含量：$\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$。</p> <p>3、颜色：根据需求定制。</p> <p>4、特点：防缩水、遮光、不起皱、不褪色、抗菌除臭。</p> <p>5、布帘打摺折比不少于 1：2。</p> <p>6、窗帘高度：2.7m。</p>
			52	装饰吊顶	<p>1、采用 V 型卡式主龙骨、C 型覆面龙骨、$\geq 8\text{mm}$丝杆进行搭建装饰吊顶基层骨架。</p> <p>2、采用$\geq 9.5\text{mm}$厚加筋纸面石膏板进行顶面装饰吊顶封板制作。</p>

3.3. 服务要求

3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

序号	符号标识	服务要求名称	服务要求内容
			无

3.3.2. 商务要求

采购包 1:

序	符	商务要求名称	商务要求内容
---	---	--------	--------

号	号 标 识		
1	★	交货时间	合同签订后 60 天内完成供货并安装调试。
2	★	交货地点	成都师范学院采购人指定地点
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	<p>1、采购人每次支付合同款前，供应商应当按要求提供有效增值税发票，因供应商未及时提供发票导致的采购人未能及时付款，采购人不承担责任，合同生效后，达到付款条件起 15 日内，支付合同总金额的 50.00%</p> <p>2、采购人每次支付合同款前，供应商应当按要求提供有效增值税发票，因供应商未及时提供发票导致的采购人未能及时付款，采购人不承担责任，履约验收合格后，达到付款条件起 15 日内，支付合同总金额的 50.00%</p>
5	★	验收、交付标准和方法	<p>（1）供应商在安装建设过程中，须严格按照国家相关要求进行，遵守采购人校内规定。铜芯线等在墙面、地面开槽后，穿管、穿线后的墙面、地面采用零星河沙水泥进行人工找平修复。网络布线根据教室、实验室弱电点位布线。涉及的配管应进行墙面和地面铺设。脑电实验室建设完成后须达到隔声建设标准按照国家《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），房中房内噪声限值，白天≤40dB(A)，夜晚≤30dB(A)。（2）中标供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由中标供应商负责调换、补齐或赔偿。（3）由学校组织验收，根据《四川省地方标准（DB51/T 1252-2011）政府采购教学仪器设备产品质量验收规范》、省教育厅技术物资装备处《教育技术装备政府采购项目质量检测验收管理办法》、按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的招标文件、投标文件和送货清单进行验收。（4）在验收过程中，采购方可聘请有资质的官方检测机构在监督管理部门监督下随机抽取部分产品（品牌、规格、型号、技术指标）进行检测，以第三方检测结果为依据。检测结果为合格，检测费用由采购人负责，检测结果不合格，所需的费用以及其它相关费用由中标方负责。若验收不合格检测发现与投标文件不一致，采购人可依法追究供应商的违约责任。（5）如货物经中标供应商 3 次调换、补齐仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货，并视作中标供应商不能交付货物，采购人可依法追究供应商的违约责任。</p>
6	★	质量保修范围和保修期	<p>1、质保期为验收合格后 3 年，质保期内出现质量问题，供应商在接到通知后 2 小时内响应，24 小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用；如货物经供应商三次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作供应商未能按时交货，采购人有权退货并追究供应商的违约责任。货到现场后由于采购人保管不当造成的问题，供应商亦应负责修复，但费用由采购人负担。2、供应商须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。3、知识产权归属和</p>

			<p>处理方式：供应商保证不侵犯第三方知识产权，否则承担全部责任。(1)本次采购中，所有软件均为正版软件，发生相关知识产权纠纷，由中标人负责。所有软件质保期内由中标人负责升级。(2)本次设备采购投标报价包含人工费、材料费等直至交付用户正常使用的全部费用。(3)所有实验室设备安装均需符合国家相应规范及标准，相关安装配套所有费用包含在投标总价内，供应商自行承担全部费用。(4)在本项目的使用过程中因安装原因、产品质量原因造成的所有安全责任由中标人自行负责。(5)所提供的材料、设备均需符合国家强制性规范。 4、成本补偿和风险分担约定：因采购人原因导致成本增加的，经协商可调整合同金额；因供应商原因导致超支的，由供应商自行承担。</p>
7	★	违约责任与解决争议的方法	<p>采购人与投标人双方必须遵守合同并执行合同中的各项规定，保证合同的正常履行，不得擅自终止或解除合同，否则违约方应向对方支付合同总价 5%的违约金，协商不成，向采购人所在地人民法院提起诉讼。</p>
8	★	包装方式及运输	<p>涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。</p>

3.4. 其他要求

1. 投标人提供 2022 年 1 月 1 日至投标文件截止之日的类似项目业绩证明。2. 投标人提供的项目实施方案，包含：①整体进度计划安排；②质量保障方案；③备货运输方案；④应急预案。3. 投标人提供的项目技术培训方案，包含：①培训计划、目标；②培训课程内容；③保证培训成效的措施。4. 投标人制定项目售后服务方案，包含：①售后服务流程、②售后服务保障措施、③售后服务机构人员配置、④故障响应机制。