

采购需求清单:

一、美发室/实训软件				
序号	设备名称	参考品牌型号及详细技术参数	单位	数量
1	VR 眼镜	1. CPU: 高通 XR2, Kryo 585 核心(或同等性能)8 核 64 位, 最高主频 2.84 GHz, 7nm 制程工艺 2. 内存: 6 GB LPDDR4x, 2133 MHz 3. 闪存: 256 GB, UFS 3.0 4. 操作系统: Android 10 (或同等性能) 5. Wi-Fi: Wi-Fi 6 6. 蓝牙: 5.1 7. 屏幕: 5.46 英寸 ×1 SFR TFT 8. 分辨率: 3664 × 1920, 773 PPI 9. 刷新率: 72Hz/90Hz 10. 镜片和材质: 菲涅尔镜片, PMMA 材质 (或同等性能) 11. 视场角: 98° 12. 护眼模式: TÜV 低蓝光认证 13. 瞳距调节: 58mm, 63.5mm (默认), 69mm 14. 设计: 前置头显和后置电池组 15. 绑带: 软绑带 16. 面罩: 可拆卸、可清洗超纤布质泡棉 17. 容量: 5300 mAh 18. 充电: 高通平台 QC3.0 快充, USB PD 3.0 快充 19. 手柄: 6DoF 体感手柄 ×2 20. 扬声器: 360° 环绕一体式立体声喇叭 21. 麦克风: 双麦克风 22. 耳机: 3.5mm 音频接口	台	24
2	VR 美发虚拟仿真培训系统	1. VR 虚拟美发实训软件基础平台及架构搭建 (1) 第一层为硬件设备层, 包括 VR 一体机、输入设备等外设的搭建; (2) 第二层是基础服务层, 包括驱动硬件、接收硬件设备的数据、计算位姿参数等内容搭建; (3) 第三层为仿真支撑层, 是美发 VR 沉浸式培训仿真系统的核心, 它管理虚拟场景发生的所有模型及事件, 如虚拟物体的形状、属性、运动、干涉等搭建; (4) 第四层为业务应用层, 提供具体精剪、吹风、烫发、染发、洗发等仿真应用; 2. 美发配套操作及展示相关制定研发设计 3. 基础功能定制设计开发。包括: 沉浸式显示, 场景漫游, 智能导航, 虚拟交互等基础功能。	套	1

		<p>1、剪、吹、烫、染、洗过程中的手法培训、操作培训相关工具器材建模： (1) 辅助工具建模：梳子、吹风机、直发器、电卷棒的 3D 建模；</p> <p>2、美发剪工具建模：电推剪、平剪、牙剪、滑剪、翘剪的 3D 建模；</p> <p>3、烫染工具建模：染发碗、染发梳、塑料涂液瓶、量具、锡纸/染发纸、棉条的 3D 建模；</p> <p>学员培训所在美发厅虚拟场景以及美发镜台等环境的三维建模，基于现状高于现状，赋予科技感与真实感相结合的虚拟仿真实训。</p> <p>1. 美发环境周边模型包括：美发椅、美发镜台、仰卧式的洗头盆连椅组合等美发周边环境 3D 建模 构建 3D 场景并渲染烘焙、美化处理。</p> <p>1. 光照渲染：渲染处理，计算光照分布然后生成相应的图像。</p> <p>2. 烘焙贴图：烘焙处理，计算的结果直接生成新的贴图贴到物体上。</p> <p>3. 美化处理：计算出来的贴图进行美化，仿真还原真实逼真的场景效果。</p> <p>1. 电推剪工作特效：电推剪剪切特效</p> <p>2. 平剪工作特效：平剪剪切特效</p> <p>3. 电吹风工作特效：电吹风工作吹风的特效</p> <p>4. 直发器工作特效：直发器的工作加热特效</p> <p>5. 翘剪工作特效：翘剪剪切特效</p> <p>6. 电卷棒工作特效：电卷棒的工作加热特效 15 个</p> <p>此部分内容，是帮助学生在实验前对相关基础理论进行加强学习。</p> <p>1. 支持精剪造型基础理论的视频内容在线播放</p> <p>2. 支持精剪造型基础理论的 PPT 等课件内容在线播放</p> <p>3. 支持精剪造型基础理论的文档/表格等图文内容在线播放</p> <p>一、美学结构介绍：（外观 3D 交互引导式培训，可自由体验、自由点选，选中后播放语音与文字讲解，无操作系统自动讲解）</p> <p>1、点的三维正确位置（顶部基准点、顶点、中心基准点、黄金点(GP)、中心点、黄金基准点、耳点 额点 、后脑点、鬓角点、后颈基准点、后颈点、耳后点 、颈侧点）</p> <p>2、分区线的三维展示</p> <p>3、分份线的三维展示</p> <p>4、水平线（又称一字线）的三维展示</p> <p>5、垂直线（又称竖直线）的三维展示</p> <p>6、斜前线（又称“A”字线）的三维展示</p> <p>7、斜后线（又称“V”字线）的三维展示</p> <p>8、放射线（又称三角线）的三维展示</p>		
--	--	---	--	--

	<p>使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过标签选择进入对应操作流程，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）</p> <p>一、剪发操作：三向教学视频（用于操作流程培训）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、修剪前额（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 2、修剪层次（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 3、修剪轮廓（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 4、调整薄厚（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 5、修饰定型（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） <p>通过标签选择进入对应操作练习，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，训练学员的基础手法动作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发基础手法培训的操作体验，快速熟悉基础手法操作标准动作规范。</p> <p>一、裁剪手法三维教学（用于基础手法培训）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、断剪（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 2、欧式剪（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 3、挑剪（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 4、抓剪（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 5、巨齿剪（预计 5 个步骤，20 个详细动作） <p>训练流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案，并根据答题情况进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点与正确答案点评。 2、用户在没有任何提示的情况下完成断剪、欧式剪、挑剪、抓剪、巨齿剪操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点的考核评价点评。 <p>此部分内容，是帮助学生在实验前对相关基础理论进行加强学习。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持吹风造型基础理论的视频内容在线播放 2. 支持吹风造型基础理论的 PPT 等课件内容在线播放 3. 支持吹风造型基础理论的文档/表格等图文内容在线播放 <p>一、美学结构介绍：（外观 3D 交互引导式培训，可自由体验、自由点选，选中后播放语音与文字讲解，无操作系统自</p>		
--	--	--	--

		<p>动讲解)</p> <p>1、吹风发片角面（八大面：四个面四个角）的三维展示： 前面、后面、后下角、前下角、前上角、后上角、上面、下面的三维结构展示</p> <p>使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过标签选择进入对应操作流程，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）</p> <p>一、吹风操作：三向教学视频（用于操作流程培训）：</p> <p>1、前面吹法效果（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>2、后面吹法效果（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>3、上面吹法效果（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>4、下面吹法（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>训练流程：</p> <p>1、支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案，并根据答题情况进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点与正确答案点评。</p> <p>2、用户在没有任何提示的情况下完成开机、停机操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点的考核评价点评。</p> <p>此部分内容，是帮助学生在实验前对相关基础理论进行加强学习</p> <p>1. 支持烫发造型基础理论的视频内容在线播放</p> <p>2. 支持烫发造型基础理论的 PPT 等课件内容在线播放</p> <p>3. 支持烫发造型基础理论的文档/表格等图文内容在线播放</p> <p>一、美学结构介绍：（外观 3D 交互引导式培训，可自由体验、自由点选，选中后播放语音与文字讲解，无操作系统自动讲解）</p> <p>1、点的三维正确位置（中心点、顶点、黄金点、枕骨点、颈背点、前顶点、顶部黄金点、后部黄金点、后脑点、前侧点、侧部点、侧角点、耳上点、军后点、颈侧点）</p> <p>2、分区线的三维展示</p> <p>（1）U 字区的三维展示</p> <p>（2）颅顶区的三维展示</p> <p>（3）侧部区的三维展示</p> <p>（4）枕骨区的三维展示</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(5) 颈部区的三维展示 (6) 刘海区的三维展示</p> <p>使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过标签选择进入对应操作流程，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）</p> <p>一、烫发操作：三向教学视频（用于操作流程培训）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、按发质选择烫液（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 2、按发质选择烫杠（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 3、洗头（单洗）（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 4、剪发（锥形）（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 5、分区（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 6、卷杠（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 7、施液（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 8、试卷（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 9、冲洗（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 10、定型（施 2 液）（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 11、拆杠（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 12、冲洗（洗后造型）（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） <p>通过标签选择进入对应操作练习，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，训练学员的基础手法动作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发基础手法培训的操作体验，快速熟悉基础手法操作标准动作规范（下面仅列举部分步骤，每个步骤又可细分为 5~20 个动作，本项目可以做到动作级精细培训，预估 20 个培训步骤，合计约 160 余个交互动作）</p> <p>一、卷杠手法三维教学（用于基础手法培训）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、向上平卷（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 2、向下平卷（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 3、直立向前（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 4、直立向后（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 		
--	--	--	--	--

	<p>5、饱满前卷（预计 5 个步骤，20 个详细动作）</p> <p>训练流程：</p> <p>1、支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案，并根据答题情况进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点与正确答案点评。</p> <p>2、用户在没有任何提示的情况下完成开机、停机操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点的考核评价点评。</p> <p>此部分内容，是帮助学生在实验前对相关基础理论进行加强学习。</p> <p>1. 支持染发造型基础理论的视频内容在线播放</p> <p>2. 支持染发造型基础理论的 PPT 等课件内容在线播放</p> <p>3. 支持染发造型基础理论的文档/表格等图文内容在线播放</p> <p>一、头发结构介绍：（外观 3D 交互引导式培训，可自由体验、自由点选，选中后播放语音与文字讲解，无操作系统自动讲解）</p> <p>1、表皮层</p> <p>表皮层是毛发最外的一层，是由多层的重叠角质片组成，其外沿超向发梢。</p> <p>2、皮质层</p> <p>皮质层是毛发的第 2 层即中间层，它是一束束纤维细胞由糊状物质环浸着，含有氨键、氢键、盐键、二硫化物键等角蛋白，还有毛发的自然色素粒子。发型师所要研究的漂染就在皮质层内，永久色的产生是在皮质层内产生变化而形成的。皮质层占毛发的 80%。</p> <p>3、髓质层</p> <p>在毛发的中心是髓质层，是由互相分离的透明多角形化细胞组成，在染发而言是不需要研究的。</p> <p>使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过标签选择进入对应操作流程，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）</p> <p>一、染发操作：三向教学视频（用于操作流程培训）：</p> <p>（A）染前准备（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>1、鉴别皮肤。</p> <p>2、审视肤色发色。</p> <p>3、备齐物品。</p> <p>4、洗发。</p> <p>5、围染发围布。</p>		
--	---	--	--

		<p>(B) 涂染发剂（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、调染发剂。 2、分染发区。 3、分层涂染。 4、围医用棉。 <p>(C) 氧化（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、永久性染发，可用红外线烘发机烘干。 2、半永久性染发，可用焗油机。 3、可自然风干。 <p>(D) 染后洗发（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放）</p> <p>通过标签选择进入对应操作练习，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，训练学员的基础手动作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发基础手法培训的操作体验，快速熟悉基础手法操作标准动作规范（下面仅列举部分步骤，每个步骤又可细分为 5~20 个动作，本项目可以做到动作级精细培训，预估 20 个培训步骤，合计约 100 个交互动作）</p> <p>一、调色配方手法三维教学（用于基础手法培训）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、青亚麻色调色操作（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 2、银白色调色操作（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 3、淡蓝色调色操作（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 4、改红色调色操作（预计 5 个步骤，20 个详细动作） 5、盖白发调色操作（预计 5 个步骤，20 个详细动作） <p>训练流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案，并根据答题情况进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点与正确答案点评。 2、用户在没有任何提示的情况下完成开机、停机操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点的考核评价点评。 <p>此部分内容，是帮助学生在实验前对相关基础理论进行加强学习。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持洗发护理基础理论的视频内容在线播放 2. 支持洗发护理基础理论的 PPT 等课件内容在线播放 3. 支持染发造型基础理论的文档/表格等图文内容在线播放 <p>一、 头部穴位三维结构介绍：（外观 3D 交互引导式培训，可自由体验、自由点选，选中后播放语音与文字讲解，无操作系统自动讲解）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、头维穴位的三维展示 		
--	--	--	--	--

		<p>2、前发际线穴位的三维展示 3、侧、顶区穴位的三维展示 4、颈部、脑后区穴位的三维展示 使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过标签选择进入对应操作流程，使用语音提示、动画指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，同时利用动画、声光电等逼真反馈效果体现真实交互，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作） （A）洗发（左、中、右三个方向，操作教学视频同步拍摄及同步播放） 1、打泡沫 2、洗发按摩 3、第二次洗头发 4、冲水 5、洗发完毕 训练流程： 1、支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案，并根据答题情况进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点与正确答案点评。 2、用户在没有任何提示的情况下完成洗发操作操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。同时列出问题点的考核评价点评。 后台管理包含：账户管理、进度存档、成绩保存等方面内容，便于使用者进行系统的人员、数据管理 1、账户管理：参训员工账号管理，设置登录权限等 2、进度存档：对员工操作练习及考核的进度存档。 3、成绩保存：保存员工的考核成绩。 1、启动声音、动力装置声音、膨化声音、旋切声音、传动装置运行声音； 2、挤压机声音等声音生效采集； 3、后期降噪处理、剪辑等处理 1、根据各功能方案及 UI 设计配音配乐、语音提示等 培训系统现场部署、调试、技术支持、培训。 ★需提供《VR 美发虚拟仿真培训系统 V1.0》的计算机软件著作权的复印件。</p>		
3	98 英寸智慧黑板	<p>一、整机参数部分： 1. 整机屏幕不小于 98 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$，显示比例 16: 9。 2. 整机屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$。 3. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 50 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</p>	台	1

	<p>4. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>5. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</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. 嵌入式系统版本不低于 Android 13 或其他同等功能特性嵌入式系统，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$，以保证教学稳定性。</p> <p>8. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>9. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>10. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>11. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。Type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>★12. 整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接)，在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★14. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>15. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个。且至少三个摄像头像素值均大于 800 万。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★17. 整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥ 140 度且水平视场角≥ 135 度，可拍摄≥ 1600 万像素的照片，支持输出</p>		
--	---	--	--

		<p>8192×2048 分辨率的照片和视频,支持画面畸变矫正功能。 (需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>18. 整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头,均支持 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。</p> <p>19. 整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头,支持清晰度 TV lines \geq 1600 lines。</p> <p>20. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组,同时输出至少 3 路视频流,同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>21. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选,同时显示标记多人。</p> <p>22. 整机内置 2.2 声道扬声器,位于设备上边框,顶置朝前发声,前朝向 10W 高音扬声器 2 个,上朝向 20W 中低音扬声器 2 个,额定总功率 60W。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>23. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式, AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>24. 整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课,整机上边框内置非独立的广角高清摄像头,在距离整机大于等于 1.7 米情况下,且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米,可以实现人脸识别。</p> <p>25. 整机处于非内置 PC 通道下,支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>二、教学功能要求:</p> <p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>2. 整机 Windows 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>★3. 整机 Windows 通道支持文件传输应用,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。整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>4. 支持一键录屏,通过前置面板物理按键一键启动录屏功</p>		
--	--	---	--	--

	<p>能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。</p> <p>5. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>6. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。</p> <p>7. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。</p> <p>8. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>9. 整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>10. OPS:CPU: 搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU 或其他同等性能处理器；内存：8GB DDR4 笔记本内存。存储空间：256GB SSD 固态硬盘. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率\geq 10Gbps。</p> <p>三、变轨黑板</p> <p>1. 结构：主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面，不应有夹角、分层。</p> <p>2. 尺寸：长度\geq4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。</p> <p>3. 内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超 15mm，最大限度的增大书写面。</p> <p>4. 板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度\leq 12 光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。</p> <p>5. 背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。</p> <p>6. 衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度\geq14mm。</p> <p>7. 覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象，并提供证明文件。甲醛释放量\leq0.2mg/L，符合 GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》</p> <p>8. 边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，横框规格\geq45\times100mmmm，立框规格\geq35mm\times135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。边框应具有良好的耐磨性及耐腐蚀性，耐腐蚀性 CASS 72H 不得低于 10 级，耐磨性（落沙试验）应不低于 3900g。</p> <p>9. 置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其前部应有凸起，避免物品从前端滚落。</p>		
--	---	--	--

		<p>10. 滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下均匀安装。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于 10 万次。</p> <p>11. 拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。</p>		
4	全频扬声器	<p>1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。</p> <p>2. 单音柱具备≥ 4个喇叭单元。</p> <p>3. 标准阻抗：8Ω。</p> <p>4. 频率响应：$20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$。</p> <p>5. 单音柱额定功率$\geq 120\text{W}$。</p> <p>6. 单音柱最大功率$\geq 240\text{W}$。</p> <p>7. 灵敏度：$95\text{dB}/1\text{W}/1\text{M}$。</p> <p>8. 最大声压级：$120\text{dB SPL}$。</p> <p>9. 单音柱覆盖角度：水平 120°、垂直 120°。</p>	只	2
5	功率放大器	<p>1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。</p> <p>2. 支持 1 个 RS232 接口，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。</p> <p>3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号给音柱。</p> <p>4. 支持 1 个船型电源开关。</p> <p>5. 输出功率 8Ω $150\text{W}\times 2$；4Ω $300\text{W}\times 2$。</p> <p>6. MIC 输入灵敏度 10mV。</p> <p>7. 音频信号输入灵敏度 200mV。</p> <p>8. 信噪比$\geq 90\text{dBA}$。</p> <p>9. 声音分离度 50dBA。</p> <p>10. 谐波互调失真$< 0.17\% @ 1\text{kHz}$ 150mV。</p>	台	1
6	无线话筒	<p>1. 麦克风支持≥ 1个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值$\geq 2\text{V}$（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥ 2个。</p> <p>2. 麦克风整机≥ 1个 USB Type-C 接口。</p> <p>3. ★麦克风支持≥ 1个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥ 2个。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>4. 麦克风支持≥ 1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>5. 麦克风支持≥ 2个音量控制按钮，可通过音量“+”“—”按钮控制麦克风输出音量。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>6. 麦克风单体重$\leq 30\text{g}$。</p> <p>7. 麦克风标配充电仓，方便快捷充电及收纳。</p> <p>8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。</p> <p>9. 麦克风支持≥ 4种佩戴方式。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度$\geq \pm 90^\circ$，以适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有“卡扣感”，</p>	台	1

	<p>方便回归标准位置。</p> <p>11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。</p> <p>12. 麦克风支持≥ 2种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。</p> <p>13. 麦克风支持≥ 3种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。</p> <p>14. 麦克风支持≥ 2种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间$\leq 5s$。</p> <p>15. 麦克风支持≥ 2种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。</p> <p>16. 麦克风支持一键开启静音模式。</p> <p>17. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。</p> <p>19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。</p> <p>20. ★支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>21. 麦克风支持自动重连，当离接收端距离过远时断开连接后，重新返回接收端距离以内能自动重连。</p> <p>22. 麦克风采用超心型指向。</p> <p>23. 麦克风信噪比$\geq 95dB$。</p> <p>24. 麦克风音频采样率$\geq 48000Hz$。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>25. 麦克风音频采样精度$\geq 16bit$。</p> <p>26. 麦克风传输频段为 2.4G，传输协议为 Bluetooth 5.2。</p> <p>27. 支持在空旷环境下，有效传输距离$\geq 100m$，无丢包、断连现象，声音清晰、稳定。</p> <p>28. 支持室内使用场景下，穿墙后有效传输距离$\geq 20m$，无丢包、断连现象，声音清晰、稳定。</p> <p>29. 支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。</p> <p>30. 支持红外和无线 2.4G 同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>31. 麦克风自带全彩显示屏，支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。（需提供具有 CNAS</p>		
--	---	--	--

		<p>及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>32. 麦克风电池容量 200mAh, 采用可充电式锂电池, 不使用一次性干电池, 不造成环境污染; 非待机情况下续航时间$\geq 7h$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>33. 充电仓电池容量 1500mAh, 采用可充电式锂电池, 不使用一次性干电池, 不造成环境污染。充电仓可将两个麦克风同时从 0%~100%充满电 2 次。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>34. 麦克风支持≥ 2种充电方式, 可通过充电仓给麦克风充电、Type-C 接口给麦克风直接充电。</p> <p>35. 麦克风电量 0%~100%的充电时间$\leq 1h$, 充电仓电量 0%~100%的充电时间$\leq 2h$。</p> <p>36. 麦克风在没电的情况下充电 10 分钟, 可使用时间$\geq 1h$。</p> <p>37. 搭配充电仓, 两个麦克风续航时间均可$\geq 20h$。</p> <p>38. 支持自动升级, 升级文件可由录播主机下发接收器与麦克风。</p> <p>39. 支持通过录播系统查看麦克风状态信息, 包括版本信息、电量信息、信号强度信息。</p> <p>40. 支持进行恢复出厂设置。</p> <p>41. 支持充电仓输出过流保护功能, 当充电仓 pogo pin 接口短路时, 充电仓指示灯保持闪烁状态, 提示当前充电仓短路, 并启动对外输出保护功能, 保护麦克风。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>42. 充电仓和麦克风均支持低电保护, 当充电仓和麦克风完全没电后, 充上电时仍能立刻开机并开始充电。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p>		
7	音频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 支持全频自适应 AI 降噪技术, 降噪电平$\geq 24dB$。 支持自动增益控制。 支持啸叫抑制。 支持智能混音, 可智能选择最佳麦克风采集音频。 支持多通道音频矩阵, 可根据场景需求进行相应设置。 支持音频参数调节。 支持波束成形。 支持远程 OTA 升级。 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用, 也可连接 Windows 系统, 并为其提供音频输入 	套	1
8	调音台	<ol style="list-style-type: none"> 14 路输入, 8 个单声道话筒+3 个立体声 (AM14) 主声道 L/R, SUB 编组, PFL 独奏等母线信号分配按钮 内置 99 种 24BIT DSP 参数可调音频效果器, 数字显示屏 通道 3 段参量均衡器+四通道独立的压缩器 	台	1

		<p>5. SUB1/2 编组输出</p> <p>6. 双 12 段电平监视</p> <p>7. PAN 声像定位, 静音开关, 信号失真监控灯</p> <p>8. 2 路立体声辅助返回输入+ USB-A 2. 0 数据接口+蓝牙输入, 可用于 USB 播放, 外接其他电子设备, 方便使用</p> <p>9. AUX 辅助发送, 效果 FX 发送功能, REC 莲花输入和录音输出</p> <p>10. 监听独立输出, 耳机监听输出</p> <p>11. 60mm 高精度电平衰减推子</p> <p>12. 48V 幻象供电</p>		
9	电源时序器	<p>1. 2 寸彩色液晶智能显示窗, 可实时显示当前电压, 日期时间, 通道开关状态 ;</p> <p>2. 8 路开关通道输出, 每路延时开启和关闭时间可自由设置 (范围 0-999 秒, 单位为秒) ;</p> <p>3. 支持面板 Lock 锁定功能, 防止误操作;</p> <p>4. 内置时钟芯片, 可根据日期时间定时设置自动开关机, 无须人为操作;</p> <p>5. 支持多台设备级联顺序控制, 级联自动检测设置;</p> <p>6. 配置 232 接口, 支持外部中控设备控制;</p> <p>7. 每台设备自带 ID 设置和检测, 可实现远程集中控制;</p> <p>8. 8 组设备开关场景数据保存/调用, 场景管理应用简单便捷 ;</p> <p>9. 欠压、超压检测;</p> <p>10. 电源净化功能 (EMI 专业电网滤波器), 提供更纯净的电源。</p>	台	1
10	录播主机	<p>1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性, 主机需采用 ≥ 3 颗 ARM 架构处理器, 主控采用 8 核处理器, 2 颗协处理器采用 4 核处理器。采用 Linux 深度定制操作系统。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>2. 主机系统内存 $\geq 8GB$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>3. 为保证不影响授课, 主机无风扇设计, 主机噪声小于 20dB (A)。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>4. 主机存储容量不低于 1TB。</p> <p>5. 内置蓝牙无线物联模块, 主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制, 也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>6. ★支持标准 USB 音视频信号输出, 可以同时支持 UVC 和 UAC 协议, 通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出, 最大支持 4K 图像输出, 输出音频可通过主机控制软件实现混音, 兼容主流视频会议软件。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印</p>	台	1

		<p>件)</p> <p>7. 标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。</p> <p>8. ★内置专业音频隔离模块，3.5mm 音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>9. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。</p> <p>10. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥ 2个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>11. 支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥ 2个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>12. 支持≥ 2个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840\times2160p@30Hz、1920\times1080p@60Hz、1920\times1080p@30Hz、1680\times1050p@30Hz、1600\times900p@30Hz、1400\times1050p@30fps、1280\times1024p@30Hz、1280\times1024p@60Hz、1280\times960p@30Hz、1280\times800p@30Hz、1280\times720p@60Hz、1280\times720p@30Hz、720\times480p@60Hz、640\times480p@30Hz。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>13. 支持≥ 1路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。</p> <p>14. ★支持≥ 4路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出≥ 3路且 UVC 视频输出≥ 1路。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>15. 支持≥ 5个 RJ45 接口，其中≥ 3个支持 POE。</p> <p>16. 支持≥ 2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>17. 支持≥ 2个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。</p> <p>18. 支持≥ 1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过一根网线就可以完成≥ 8个阵列麦克风接入主机，通过一根网线可以实现≥ 8麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持无损数字音频传输。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的</p>		
--	--	---	--	--

	<p>检测报告复印件)</p> <p>19. 支持≥ 5个USB类型接口,其中USB-A接口≥ 3个,Type-C接口≥ 2个。</p> <p>20. 主机采用多功能电源按键,通过一个按键可以实现开机、关机、节能待机。</p> <p>21. 支持双HDMI画面采集,采集画面可在主机上完成拼接,输出比例32:9画面。</p> <p>22. 支持AAC音频编码协议。</p> <p>23. 支持硬件复位功能,可通过Reset复位键实现整机复位。</p> <p>24. 支持接入标准USB声卡,实现USB双向音频通信。</p> <p>25. 支持双网卡设计,摄像机可在独立网段单独工作,不影响原有网络。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>26. 支持检测摄像机接入状态,可根据摄像机在线离线状态自动实现状态更新。</p> <p>27. 支持开机后自动实现与无线音频设备链接,支持自动对频,可通过主机屏幕查看对频是否成功,对频成功支持音频提醒,可通过提示音反馈对频状态。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>28. 支持HDMI通道检测,可通过主机屏幕显示HDMI信号接入状态。</p> <p>29. 支持≥ 1路自定义机位绑定设置,可将HDMI in绑定至任意景位。</p> <p>30. 支持录制倒计时,自定义设置≥ 4种倒计时时间。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>31. 支持通过主机屏幕实现画面预监,可同时预监≥ 7路画面。</p> <p>32. 支持H.264(BP/MP/HP)视频编码与解码,可扩展支持H.265编码/解码。</p> <p>33. ★支持≥ 32路1080p@30fps编/解码。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>34. 支持分辨率、码率、帧率设定。</p> <p>35. 支持录制清晰度设定,支持可选择4K、1080p、720p、VGA、QVGA;支持录制帧率设定,可选择25fps/30fps/60fps;支持录制画质选择,可选择≥ 5种等级;录制编码码率≥ 16Mbps。</p> <p>36. 支持多通道同时录制,支持生成标准MP4格式视频文件,支持≥ 8路MP4文件同时录制。</p> <p>37. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制、发布直播。</p> <p>38. 支持≥ 2种录制视频自动分段模式:支持按照文件大小分段,可选择500MB,1GB,2GB进行分段录制;支持按照录</p>		
--	---	--	--

	<p>制时长分段，可选择 30 分钟、60 分钟。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>39. 支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>40. 支持对直播视频 GOP 进行设置，可根据网络情况选择 1~6 秒。</p> <p>41. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。</p> <p>42. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6。</p> <p>43. 主机无需配置单独公网 IP 即可实现互动。</p> <p>44. 支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。</p> <p>45. 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包括 40 分钟、1 小时、2 小时、6 小时、12 小时，用户可根据需要提前结束录制；录制过程中，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏查看已录制时长。</p> <p>46. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。</p> <p>47. 支持推流路数≥ 3路，支持 rtmp 直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播，推送给第三方的直播流可选择不同视频源，推流单路可达 1080p@60fps，可选画面≥ 8个，推送给第三方的直播流可选择是否带有声音。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>48. 录制视频文件支持自动归档，支持按照年月日时分秒自动归类，存储到对应的文件夹下，同时支持用户账号自动关联，用户使用账号登录主机后，录制文件会自动归档到该用户账号。</p> <p>49. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>50. 直播视频清晰度可设置，支持 1080p@60fps，可选择 1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、流畅四个不同等级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>51. 支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行 U 盘选择。</p>		
--	--	--	--

	<p>52. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>53. 支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。</p> <p>54. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>55. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>56. ★支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>57. 支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量和总体占比，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>58. 支持上电自启动，设备通电后系统可自动启动，可设置开启或关闭上电自启动功能，支持自动开关机，可设置定时开关机时间。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>59. 支持点击、双击、滑动 3 种类型的触控操控。</p> <p>60. 支持自动息屏功能，同时支持用户自设置息屏时间，可支持 1min、3min、5min、10min 多种时间选择。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>61. 设备支持本地升级、可通过 U 盘实现设备升级，同时支持 OTA 远程在线升级，升级过程支持版本号校验，支持在线下载升级包自动完成升级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>62. 支持使用 FAT32, NTFS 格式的 U 盘进行文件拷贝，拷贝进度可动态显示。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>63. 支持通过主机一体化屏幕，调用系统内置输入法，对录制文件的名称进行重命名。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>64. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$，频率相应 20~20kHz、采样率最大支持 48KHz。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>65. 主机采用 15.6 英寸触控电容屏，采用全贴合工艺，屏幕色域$\geq 72\%$ NTSC，表面硬度$\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机</p>		
--	--	--	--

		<p>构出具的检测报告复印件)</p> <p>66. 支持直播视频同步校准, 音画不同步时间差$\leq 167\text{ms}$; 唇音同步, 音画不同步时间差$\leq 160\text{ms}$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>67. 主机供电采用安全电压, 整机供电电压$\leq 24\text{V}$。</p> <p>68. 支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量, 并采用百分比的形式展示。</p> <p>69. 屏幕需满足无蓝光危害, 符合 IEC 62471:2006 要求, 即在 10000s (约 2.8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB), 其 LB 需达到$\leq 100\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>70. 整机 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 环境下可正常工作, 在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的环境下可正常储存。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>71. 整机符合 GB/T 17626.2-2018 《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》, 符合 B 类要求, 空气放电: $\pm 12\text{KV}$, 接触放电: $\pm 6\text{KV}$, 间接放电: $\pm 6\text{KV}$, 均可正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>72. 整机符合 GB/T 17626.3-2016 《电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验》, 符合 A 类要求, 在场强为 3V/m 条件下可正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>73. 整机符合 GB/T 17626.5-2019 《电磁兼容试验和测量技术浪涌 (冲击) 抗扰度试验》, 符合 A 类要求, 在线-线 $\pm 2\text{KV}$, 线-地 $\pm 4\text{KV}$ 试验间隔 60s, EUT 现象正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>74. 为保证设备稳定运行, 要求设备平均无故障运行时间 (MTBF) ≥ 250000 小时。(需提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检验证书复印件并加盖厂家公章)</p>		
11	导播台	<p>1) 整机采用纯金属材质, 全铝机身, CNC 工艺, 坚固耐用, 质感十足, 底部配备 ≥ 4 个硅胶垫, 桌面使用更加稳固;</p> <p>2) 采用彩色背光按键, 按键数量 ≥ 29 个, 背光颜色 ≥ 3 种, 可通过不同颜色表征不同的工作状态, 简化老师理解, 支持背光亮度调节, 可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度, 满足不同场景和用户使用需求;</p> <p>3) 整机配备云台操纵杆, 通过整机摇杆操作, 支持不少于 8 个方向的云台控制, 可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制, 同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉近拉远控制, 满足精准的拍摄取景;</p> <p>4) 支持一键复位功能, 可通过云台操纵杆, 快速将摄像机复位到开机预置位画面;</p> <p>5) 为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求, 整机支持 \geq</p>	台	1

		<p>3 个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流；</p> <p>6) 整机支持≥ 2种通信方式，可使用 USB 或 RS422 进行通信，为保证控制实时性，不接受使用 TCP/UDP 通信方式；</p> <p>7) 整机通信接口≥ 2个，支持至少一个 USB2.0 接口，至少一个 RS422 接口；</p> <p>8) 整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备；</p>		
12	摄像机	<p>1) 镜头水平视场角$\geq 90^\circ$</p> <p>2) 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3) 内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。</p> <p>4) 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>6) 整机接口：≥ 1路 RJ45。</p> <p>7) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>8) 传感器尺寸：\geqCMOS 1/2.8 英寸。</p> <p>9) 传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>10) 扫描方式：逐行。</p> <p>11) 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>12) 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>13) 支持自动白平衡。</p> <p>14) 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB。</p> <p>15) 支持 H.264、H.265 视频编码格式。</p> <p>16) 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576 (50Hz), 720x480 (60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180</p> <p>17) 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180</p> <p>18) 视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>19) 帧率：1~25fps。</p> <p>20) 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>21) 输入电压：DC12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>22) 功耗≤ 9W。</p> <p>23) 净重：≤ 0.3kg。</p> <p>24) 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应≥ 250000小时。(需提供具备检测资质的第三方检测机构提供</p>	台	2

		的正规检验证书复印件并加盖厂家公章)		
13	专业拾音吊麦	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。 4. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。 5. 麦克风声压级$\geq 130dB SPL$, 10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电, 能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯, 可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口, 适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥ 2个数字音频接口, 每个接口都具备输入接口和输出接口能力, 支持盲插。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 10. 麦克风支持≥ 1个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥ 8个硅麦传感器单元。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 12. 麦克风支持在线 OTA, 可在线对麦克风进行升级, 无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. ★麦克风支持无损数字音频传输, 避免模拟信号传输导致的电流干扰。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。 	支	6
14	设备间音频连接跳线 (不包含专业音箱线)	机柜内设备间音频连接跳线、音箱头及接插件, 不包含专业音箱线	批	1
15	19"落地豪华机柜	27U 落地豪华机柜	台	1
16	辅材耗材	满足于系统使用要求, 包含音箱线、音视频传输线, 电源线, 控制线, PVC 管槽、各种五金耗材、串口头、各种音频转换接头、水晶头、扎带、螺丝、标签纸等	项	1
17	安装调试费	现场定制	项	1
18	美妆室/实训软件			
19	形象设计智能镜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件参数: 2. 屏幕尺寸: 21.5 寸 3. 操作系统: Android 7.1.X 4. 屏幕分辨率: 1920*1080 5. 摄像头: 200W (嵌入式) 6. 触控类型: 10 点电容触控 	台	20

		<p>7. 机身颜色：黑色</p> <p>8. 机身材质：玻璃、铝合金、塑胶</p> <p>9. 整机重量：约 10kg</p> <p>10. 整机尺寸：450(长)*40(宽)*650(高)mm</p> <p>11. 触摸类型：10 点电容触摸</p> <p>12. 灯带：白光，支持多档位调光</p> <p>13. 网络：WIFI</p> <p>14. 接口：支持蓝牙，USB2.0</p> <p>15. 音频：支持</p>		
20	AR 虚拟试妆系统	<p>1、支持单品 AR 实时试妆，上妆部位包括眉毛、睫毛、眼线、腮红、口红、底妆、眼影、美瞳等；</p> <p>2、支持整脸 AR 实时试妆，桃花妆、职业妆、明星妆等潮流主题妆容一键体验；</p> <p>3、支持单个产品单独试妆，也可以叠加单品自由搭配妆容试妆，历史妆容可以一键清除；</p> <p>4、支持妆容自定义调节，同一妆容的画法、色彩浓淡度、光泽度等属性均可以自主调节，方便实训教学中，学生快速进行个性化妆容设计；</p> <p>5、支持美颜功能，基础的美白、磨皮等功能可根据实际情况自主选择开或者关；</p> <p>6、支持通过智能毛刷快速实现妆容切换，妆容切换响应时间小于 2 秒；</p> <p>7、支持试妆实时对比，同一屏幕左右分隔妆前妆后，比例可以自由调节，直观感受产品颜色、质地等对人物形象的影响；</p> <p>8、支持妆容拍照对比，可以实现多款妆容拍照后同一屏幕对比，快速决出更合适的妆容；</p> <p>9、妆容支持查看产品详情，涉及多款产品的妆容可以直观看到使用的品牌单品、色号等，方便学生解构妆容，快速复制妆容效果；</p> <p>10、支持图文视频多种妆容教程，妆容教程可以保存到教程库，与相应妆容进行链接，学生可以自主无限次观看；</p> <p>11、支持试妆效果拍照，照片可以显示本妆容所用到的产品及品牌信息，便于解构妆容互动学习；</p> <p>12、支持社交分享，设计的妆容作品可以拍照，通过微信、微博等分享给老师、好友，收集建议或评价；</p> <p>13、系统支持美妆产品销售流程，如产品加入购物车、在线付款、跳转线上商城下单购买等业务逻辑；</p> <p>14、支持扫码器扫码试妆、NFC 试妆，对未来主流的智能货架形成初步概念；</p> <p>15、系统支持独立管理后台，可以自主设计制作、上传、管理试妆的妆容素材；</p> <p>17、可根据不同的教学要求，定制相应服务流程；</p> <p>18、网络性能：支持 2G、3G、4G 网络和 WIFI 网络；</p> <p>19、系统硬件搭配支持智能化妆镜及 IPAD/PRO 等类型；</p>	套	1

		★20、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，“AR 虚拟试妆系统”“实时妆容试妆系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；		
21	光谱测肤分析系统	<p>1、光学成像皮肤检测，采用综合图形图像分析技术以及光学原理，对用户的皮肤进行全面的分析，为皮肤美容和治疗提供依据；</p> <p>2、表层绿光采集纹理图像，检测额头、脸颊、眼尾等三处皮肤位置；</p> <p>3、底层红光采集纹理图像，检测红血丝、色素、炎症；</p> <p>4、UV 蓝光采集纹理图像，检测鼻背的皮肤位置；</p> <p>5、综合表层绿光、底层红光、UV 蓝光检测分析出纹理、肤色、色素、炎症、毛孔、痤疮、红血丝、荧光剂等数据结果；</p> <p>6、可查看各项分析结果的详细报告以及护肤建议；</p> <p>7、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，产品制造商需提供“光谱测肤分析系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；</p>	套	1
22	形象美颜制作平台系统	<p>1、共享素材库，系统自带 3k+SKU 共享妆容素材，全部为经典或爆款产品/系列，可以直接提取共享素材，加快妆容素材制作过程；</p> <p>2、单品妆容制作，支持口红、眼影、眉笔、眼线、睫毛、腮红、粉底等单品试妆素材制作；</p> <p>3、系统配套调色盘等工具，产品素材的色号、色相、饱和度等均可以自由调节，方便快捷设计个性化妆容素材；</p> <p>4、整体妆容搭配，系统支持选择不同部位的单品搭配设计出个性化的整体妆容，教学实训过程中，可以进行妆容设计模拟训练；</p> <p>5、定制整体妆容，可以根据实际需求，例如特点的场景或者特定的主题，定制整体妆容素材；</p> <p>6、整体妆容推荐，系统支持将制作好的整体妆容与脸型类型关联起来，让智能化妆镜台可以根据脸型智能推荐合适的整体妆容；</p> <p>7、妆容素材管理，所有单品妆容、整体妆容素材支持在线制作、管理以及修改；</p> <p>8、系统可根据不同的教学要求，定制相应的服务流程；</p> <p>★9、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，产品制造商需提供“形象美颜制作平台系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；</p>	套	1
23	后台资源管理平台系统	<p>1、支持远程管理单品妆容、整体妆容的资源素材内容；</p> <p>2、支持形象美颜制作平台系统的后端素材管理；</p> <p>3、支持商家超管管理与店铺设备管理的账号权限；</p> <p>4、支持从产品共享库中引用已有的 sku 妆容素材；</p> <p>5、支持上传更新设备无人状态播放广告的管理；</p> <p>6、支持编辑、绑定对整体妆容的美妆教程管理；</p> <p>7、支撑 AR 虚拟试妆系统的后端 API 数据请求；</p> <p>8、支撑形象美颜制作平台系统的后端 API 数据请求；</p>	套	1

24	人物美妆测绘扫描系统	<p>1、智能人像扫描，在指定柜内通过单目测距摄像头扫描采集以左右转头连续多帧画面图像；</p> <p>2、动态人像合成，将采集的图像数据以序列帧的形式展现，组合连贯成一个动态的 2D 人像图；</p> <p>3、系统生成的 2D 人像图可以上下左右自由转动，方便多角度观察妆容细节；</p> <p>4、系统可实现 2D 人像图快速上妆试戴，上妆部位包括眉毛、睫毛、眼线、腮红、口红、底妆、眼影、美瞳等；</p> <p>5、支持单个产品单独试妆，也可以叠加单品自由搭配妆容试妆，历史妆容可以一键清除；</p> <p>6、支持妆容自定义调节，同一妆容的画法、色彩浓淡度、光泽度等属性均可以自主调节，方便实训教学中，学生快速进行个性化妆容设计；</p> <p>7、支持 2D 人像图整脸妆容一键试妆，例如桃花妆、职业妆、明星妆等潮流主题妆容可以快速体验；</p> <p>8、支持通过智能毛刷快速实现妆容切换，妆容切换响应时间小于 2 秒；</p> <p>9、妆容支持查看产品详情，涉及多款产品的妆容可以直观看到使用的品牌单品、色号等，方便学生解构妆容，快速复制妆容效果；</p> <p>10、妆容拍照，支持试妆效果拍照，照片可以显示本妆容所用到的产品及品牌信息，便于解构妆容互动学习；</p> <p>11、社交分享，设计的妆容作品可以拍照，通过微信、微博等分享给老师、好友，收集建议或评价；</p> <p>12、支持语音提示功能，例如人脸采集时语音提示转头等；</p> <p>13、系统支持独立管理后台，可以自主设计制作、上传、管理试妆的妆容素材；</p> <p>14、系统硬件搭配支持智能化妆镜及 IPAD/PRO 等类型。</p> <p>★15、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，产品制造商需提供“人物美妆测绘扫描系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；</p>	套	1
25	人物美妆智能分析系统	<p>1、系统通过拍照快速定位脸颊、眉、眼、口、鼻等人脸五官及轮廓的 86 个关键点；</p> <p>2、系统自动完成脸部数据测量和分析，迅速返回人脸脸型结果；</p> <p>3、系统可识别判断脸型类型为：鹅蛋脸、圆形脸、方形脸、心形脸、梨形脸；</p> <p>4、智能 AI 引擎利用大数据根据个人面部特征及肤色检测推荐最匹配的妆容及风格，实现个性化的美妆体验；</p> <p>5、智能推荐符合美学及黄金比例原则，对脸型进行扬长避短，快速助力实现专业精细妆容；</p> <p>6、支持独立后台，后台系统可以针对不同的脸型设定并链接需要推荐的妆容，妆容支持自由修改、更新；</p> <p>7、拍照识别脸型之后，请求后台即可获取推荐设定好的妆容，响应时间不超过 5 秒；</p>	套	1

		<p>8、推荐的妆容和风格支持多样化自定义，例如妆容、眼镜等；</p> <p>9、系统可根据不同的教学要求，定制相应的服务流程；</p> <p>10、网络性能：支持 2G、3G、4G 网络和 WIFI 网络；</p>		
26	蓝牙测肤分析系统	<p>1、该系统检测维度：水分、油性、弹性；测量范围：水份 0-99%，油份 5-50%，弹性 0-9.9；</p> <p>2、该系统测试部位可全身肌肤检测，重点测试部分可眼角、脸颊、颈部、手臂；</p> <p>3、测肤时多点触控，获取大量样品测试数据更详细，先进传感，弹塑性变形传感，深入了解肌肤实况，精准度 99.9%；</p> <p>4、测肤仪通过蓝牙连接，不受网络影响，内置锂电池便携放置，伸缩翻盖，防尘耐脏；</p> <p>5、各部位检测完成之后，可以生成完整肤质检测报告，包括皮肤状态总览、单检测部位肤质问题解析，即时了解皮肤当前存在的问题；</p> <p>6、系统根据测肤报告智能提取肤质关键问题，并给出专业护肤建议及产品方案，让学生更深刻地理解肤质特征和护理技巧；</p> <p>★7、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，产品制造商需提供“蓝牙测肤分析系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；</p>	套	1
27	AI 测肤智能分析系统	<p>1、该系统依托于皮肤科专家和护肤品行业内专业机构及相关公司多年研究算法，借助 AI 测肤技术，实现精准测肤；</p> <p>2、该系统检测维度：肌肤干油性分析、色素沉着分析、痤疮检测和分析、黑眼圈、毛孔、皱纹衰老等；</p> <p>3、拍照测肤，仅需拍一张脸部照片即可进行肌肤检测，操作便捷，无菌接触，更卫生健康；</p> <p>4、肤质总览，测肤之后实时反馈肌龄、肤质、肤质综合得分，以及各检测维度指数；</p> <p>5、细化脸部分区，T 区及 U 区分别显示干、油系数值，便于不同部位采取不同的护肤方案，做到有的放矢精准护肤；</p> <p>6、根据不同维度的检测数据，提供专业的肤质分析及护肤建议，支持定制护肤方案；</p> <p>7、测肤数据实时云存储，支持详细数据展示、历史数据查询；</p> <p>8、系统可根据不同的教学要求，定制相应的服务流程；</p> <p>★9、为保证投标设备为自主研发生产无侵犯他人知识产权的情况，产品制造商需提供“AI 测肤智能分析系统”的计算机软件著作权登记证书，提供复印件加盖公章；</p>	套	1
28	98 英寸智慧黑板	<p>一、整机参数部分：</p> <p>1. 整机屏幕不小于 98 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$，显示比例 16: 9。</p> <p>2. 整机屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$。</p> <p>3. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 50 点或以</p>	台	1

	<p>上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</p> <p>4. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>5. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</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. 嵌入式系统版本不低于 Android 13 或其他同等功能特性嵌入式系统，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$，以保证教学稳定性。</p> <p>8. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>9. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>10. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>11. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。Type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>★12. 整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接)，在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>14. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>15. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个。且至少三个摄像头像素值均大于 800 万。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★17. 整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥ 140 度且水</p>		
--	--	--	--

	<p>平视场角≥ 135度,可拍摄≥ 1600万像素的照片,支持输出8192×2048分辨率的照片和视频,支持画面畸变矫正功能。 (需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>18. 整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头,均支持 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。</p> <p>19. 整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头,支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines。</p> <p>★20. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组,同时输出至少 3 路视频流,同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>21. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选,同时显示标记多人。</p> <p>22. 整机内置 2.2 声道扬声器,位于设备上边框,顶置朝前发声,前朝向 10W 高音扬声器 2 个,上朝向 20W 中低音扬声器 2 个,额定总功率 60W。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>23. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式, AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>24. 整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课,整机上边框内置非独立的广角高清摄像头,在距离整机大于等于 1.7 米情况下,且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米,可以实现人脸识别。</p> <p>25. 整机处于非内置 PC 通道下,支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>二、教学功能要求:</p> <p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>2. 整机 Windows 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>★3. 整机 Windows 通道支持文件传输应用,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。整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p>		
--	--	--	--

	<p>4. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。</p> <p>5. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>6. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。</p> <p>7. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。</p> <p>8. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>9. 整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>10. OPS:CPU: 搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU 或其他同等性能处理器；内存: 8GB DDR4 笔记本内存。存储空间: 256GB SSD 固态硬盘. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>三、变轨黑板</p> <p>1. 结构: 主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面，不应有夹角、分层。</p> <p>2. 尺寸: 长度 $\geq 4350\text{mm}$，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。</p> <p>3. 内板: 正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超 15mm，最大限度的增大书写面。</p> <p>4. 板面: 采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度 ≤ 12 光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。</p> <p>5. 背板: 采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。</p> <p>6. 衬板: 选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板, 厚度 $\geq 14\text{mm}$。</p> <p>7. 覆板: 采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象，并提供证明文件。甲醛释放量 $\leq 0.2\text{mg/L}$，符合 GB 28231-2011 《书写板安全卫生要求》</p> <p>8. 边框: 采用高强度香槟色电泳铝合金型材，横框规格 $\geq 45 \times 100\text{mmmm}$，立框规格 $\geq 35\text{mm} \times 135\text{mm}$。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。边框应具有良好的耐磨性及耐腐蚀性，耐腐蚀性 CASS 72H 不得低于 10 级，耐磨性（落沙试验）应不低于 3900g。</p> <p>9. 置物: 液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其前部</p>		
--	---	--	--

		<p>应有凸起，避免物品从前端滚落。</p> <p>10. 滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下均匀安装。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于 10 万次。</p> <p>11. 拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。</p>		
29	全频扬声器	<p>1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。</p> <p>2. 单音柱具备≥ 4个喇叭单元。</p> <p>3. 标准阻抗：8Ω。</p> <p>4. 频率响应：$20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$。</p> <p>5. 单音柱额定功率$\geq 120\text{W}$。</p> <p>6. 单音柱最大功率$\geq 240\text{W}$。</p> <p>7. 灵敏度：$95\text{dB}/1\text{W}/1\text{M}$。</p> <p>8. 最大声压级：$120\text{dB SPL}$。</p> <p>9. 单音柱覆盖角度：水平 120°、垂直 120°。</p>	只	2
30	功率放大器	<p>1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。</p> <p>2. 支持 1 个 RS232 接口，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。</p> <p>3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号给音柱。</p> <p>4. 支持 1 个船型电源开关。</p> <p>5. 输出功率 8Ω 150W*2；4Ω 300W*2。</p> <p>6. MIC 输入灵敏度 10mV。</p> <p>7. 音频信号输入灵敏度 200mV。</p> <p>8. 信噪比$\geq 90\text{dBA}$。</p> <p>9. 声音分离度 50dBA。</p> <p>10. 谐波互调失真$< 0.17\% @ 1\text{kHz}$ 150mV。</p>	台	1
31	无线话筒	<p>1. 麦克风支持≥ 1个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值$\geq 2\text{V}$（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥ 2个。</p> <p>2. 麦克风整机≥ 1个 USB Type-C 接口。</p> <p>3. ★麦克风支持≥ 1个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥ 2个。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>4. 麦克风支持≥ 1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>5. 麦克风支持≥ 2个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>6. 麦克风单体重量$\leq 30\text{g}$。</p> <p>7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。</p> <p>8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。</p> <p>9. ★麦克风支持≥ 4种佩戴方式。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度$\geq \pm 90^\circ$，以</p>	台	1

		<p>适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有“卡扣感”，方便回归标准位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 12. 麦克风支持≥2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持≥3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。 14. 麦克风支持≥2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间≤5s。 15. 麦克风支持≥2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 16. 麦克风支持一键开启静音模式。 17. ★麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。 (需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。 19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。 20. ★支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 21. 麦克风支持自动重连，当离接收端距离过远时断开连接后，重新返回接收端距离以内能自动重连。 22. 麦克风采用超心型指向。 23. 麦克风信噪比≥95dB。 24. 麦克风音频采样率≥48000Hz。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 25. 麦克风音频采样精度≥16bit。 26. 麦克风传输频段为 2.4G，传输协议为 Bluetooth 5.2。 27. 支持在空旷环境下，有效传输距离≥100m，无丢包、断连现象，声音清晰、稳定。 28. 支持室内使用场景下，穿墙后有效传输距离≥20m，无丢包、断连现象，声音清晰、稳定。 29. 支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。 30. 支持红外和无线 2.4G 同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件) 31. 麦克风自带全彩显示屏，支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克 		
--	--	---	--	--

		<p>风接收声音强度、无线连接信号强度。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>32. 麦克风电池容量 200mAh，采用可充电式锂电池，不使用一次性干电池，不造成环境污染；非待机情况下续航时间$\geq 7h$。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>33. 充电仓电池容量 1500mAh，采用可充电式锂电池，不使用一次性干电池，不造成环境污染。充电仓可将两个麦克风同时从 0%~100%充满电 2 次。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>34. 麦克风支持≥ 2 种充电方式，可通过充电仓给麦克风充电、Type-C 接口给麦克风直接充电。</p> <p>35. 麦克风电量 0%~100%的充电时间$\leq 1h$，充电仓电量 0%~100%的充电时间$\leq 2h$。</p> <p>36. 麦克风在没电的情况下充电 10 分钟，可使用时间$\geq 1h$。</p> <p>37. 搭配充电仓，两个麦克风续航时间均可$\geq 20h$。</p> <p>38. 支持自动升级，升级文件可由录播主机下发接收器与麦克风。</p> <p>39. 支持通过录播系统查看麦克风状态信息，包括版本信息、电量信息、信号强度信息。</p> <p>40. 支持进行恢复出厂设置。</p> <p>41. 支持充电仓输出过流保护功能，当充电仓 pogo pin 接口短路时，充电仓指示灯保持闪烁状态，提示当前充电仓短路，并启动对外输出保护功能，保护麦克风。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>42. 充电仓和麦克风均支持低电保护，当充电仓和麦克风完全没电后，充上电时仍能立刻开机并开始充电。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p>		
32	音频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平$\geq 24dB$。 支持自动增益控制。 支持啸叫抑制。 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 支持音频参数调节。 支持波束成形。 支持远程 OTA 升级。 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入 	套	1
33	调音台	<ol style="list-style-type: none"> 14 路输入，8 个单声道话筒+3 个立体声（AM14） 主声道 L/R，SUB 编组，PFL 独奏等母线信号分配按钮 内置 99 种 24BIT DSP 参数可调音频效果器，数字显示屏 	台	1

		<p>4. 通道 3 段参量均衡器+四通道独立的压缩器</p> <p>5. SUB1/2 编组输出</p> <p>6. 双 12 段电平监视</p> <p>7. PAN 声像定位, 静音开关, 信号失真监控灯</p> <p>8. 2 路立体声辅助返回输入+ USB-A 2. 0 数据接口+蓝牙输入, 可用于 USB 播放, 外接其他电子设备, 方便使用</p> <p>9. AUX 辅助发送, 效果 FX 发送功能, REC 莲花输入和录音输出</p> <p>10. 监听独立输出, 耳机监听输出</p> <p>11. 60mm 高精度电平衰减推子</p> <p>12. 48V 幻象供电</p>		
34	电源时序器	<p>1. 2 寸彩色液晶智能显示窗, 可实时显示当前电压, 日期时间, 通道开关状态 ;</p> <p>2. 8 路开关通道输出, 每路延时开启和关闭时间可自由设置 (范围 0-999 秒, 单位为秒) ;</p> <p>3. 支持面板 Lock 锁定功能, 防止误操作;</p> <p>4. 内置时钟芯片, 可根据日期时间定时设置自动开关机, 不须人为操作;</p> <p>5. 支持多台设备级联顺序控制, 级联自动检测设置;</p> <p>6. 配置 232 接口, 支持外部中控设备控制;</p> <p>7. 每台设备自带 ID 设置和检测, 可实现远程集中控制;</p> <p>8. 8 组设备开关场景数据保存/调用, 场景管理应用简单便捷 ;</p> <p>9. 欠压、超压检测;</p> <p>10. 电源净化功能 (EMI 专业电网滤波器), 提供更纯净的电源。</p>	台	1
35	录播主机	<p>1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性, 主机需采用 ≥ 3 颗 ARM 架构处理器, 主控采用 8 核处理器, 2 颗协处理器采用 4 核处理器。采用 Linux 深度定制操作系统。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>2. 主机系统内存 $\geq 8\text{GB}$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>3. ★为保证不影响授课, 主机无风扇设计, 主机噪声小于 20dB (A)。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>4. 主机存储容量不低于 1TB。</p> <p>5. 内置蓝牙无线物联模块, 主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制, 也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>6. ★支持标准 USB 音视频信号输出, 可以同时支持 UVC 和 UAC 协议, 通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出, 最大支持 4K 图像输出, 输出音频可通过主机控制软件实现混音, 兼容主流视频会议软件。(需提供具有 CNAS 及</p>	台	1

	<p>CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>7. 标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。</p> <p>8. ★内置专业音频隔离模块，3.5mm 音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>9. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。</p> <p>10. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥ 2个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>11. ★支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥ 2个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>12. 支持≥ 2个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840\times2160p@30Hz、1920\times1080p@60Hz、1920\times1080p@30Hz、1680\times1050p@30Hz、1600\times900p@30Hz、1400\times1050p@30fps、1280\times1024p@30Hz、1280\times1024p@60Hz、1280\times960p@30Hz、1280\times800p@30Hz、1280\times720p@60Hz、1280\times720p@30Hz、720\times480p@60Hz、640\times480p@30Hz。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>13. 支持≥ 1路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。</p> <p>14. 支持≥ 4路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出≥ 3路且 UVC 视频输出≥ 1路。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>15. 支持≥ 5个 RJ45 接口，其中≥ 3个支持 POE。</p> <p>16. 支持≥ 2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>17. 支持≥ 2个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。</p> <p>18. 支持≥ 1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过一根网线就可以完成≥ 8个阵列麦克风接入主机，通过一根网线可以实现≥ 8麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持无损数字音频传输。（需提供</p>		
--	---	--	--

	<p>具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>19. 支持≥ 5个USB类型接口,其中USB-A接口≥ 3个,Type-C接口≥ 2个。</p> <p>20. 主机采用多功能电源按键,通过一个按键可以实现开机、关机、节能待机。</p> <p>21. 支持双HDMI画面采集,采集画面可在主机上完成拼接,输出比例32:9画面。</p> <p>22. 支持AAC音频编码协议。</p> <p>23. 支持硬件复位功能,可通过Reset复位键实现整机复位。</p> <p>24. 支持接入标准USB声卡,实现USB双向音频通信。</p> <p>25. 支持双网卡设计,摄像机可在独立网段单独工作,不影响原有网络。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>26. 支持检测摄像机接入状态,可根据摄像机在线离线状态自动实现状态更新。</p> <p>27. 支持开机后自动实现与无线音频设备链接,支持自动对频,可通过主机屏幕查看对频是否成功,对频成功支持音频提醒,可通过提示音反馈对频状态。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>28. 支持HDMI通道检测,可通过主机屏幕显示HDMI信号接入状态。</p> <p>29. 支持≥ 1路自定义机位绑定设置,可将HDMI in绑定至任意景位。</p> <p>30. 支持录制倒计时,自定义设置≥ 4种倒计时时间。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>31. 支持通过主机屏幕实现画面预监,可同时预监≥ 7路画面。</p> <p>32. 支持H.264(BP/MP/HP)视频编码与解码,可扩展支持H.265编码/解码。</p> <p>33. 支持≥ 32路1080p@30fps编/解码。(需提供具有CNAS及CMA标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>34. 支持分辨率、码率、帧率设定。</p> <p>35. 支持录制清晰度设定,支持可选择4K、1080p、720p、VGA、QVGA;支持录制帧率设定,可选择25fps/30fps/60fps;支持录制画质选择,可选择≥ 5种等级;录制编码码率≥ 16Mbps。</p> <p>36. 支持多通道同时录制,支持生成标准MP4格式视频文件,支持≥ 8路MP4文件同时录制。</p> <p>37. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制、发布直播。</p> <p>38. 支持≥ 2种录制视频自动分段模式:支持按照文件大小</p>		
--	---	--	--

	<p>分段，可选择 500MB, 1GB, 2GB 进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择 30 分钟、60 分钟。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>39. 支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>40. 支持对直播视频 GOP 进行设置，可根据网络情况选择 1~6 秒。</p> <p>41. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。</p> <p>42. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4, IPV6。</p> <p>43. 主机无需配置单独公网 IP 即可实现互动。</p> <p>44. 支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。</p> <p>45. 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包括 40 分钟、1 小时、2 小时、6 小时、12 小时，用户可根据需要提前结束录制；录制过程中，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏查看已录制时长。</p> <p>46. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。</p> <p>47. 支持推流路数≥3 路，支持 rtmp 直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播，推送给第三方的直播流可选择不同视频源，推流单路可达 1080p@60fps，可选画面≥8 个，推送给第三方的直播流可选择是否带有声音。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>48. 录制视频文件支持自动归档，支持按照年月日时分秒自动归类，存储到对应的文件夹下，同时支持用户账号自动关联，用户使用账号登录主机后，录制文件会自动归档到该用户账号。</p> <p>49. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>50. 直播视频清晰度可设置，支持 1080p@60fps，可选择 1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、流畅四个不同等级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>51. 支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行</p>		
--	---	--	--

	<p>U 盘选择。</p> <p>52. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>53. 支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。</p> <p>54. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>55. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>56. 支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>57. ★支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量和总体占比，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>58. 支持上电自启动，设备通电后系统可自动启动，可设置开启或关闭上电自启动功能，支持自动开关机，可设置定时开关机时间。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>59. 支持点击、双击、滑动 3 种类型的触控操控。</p> <p>60. 支持自动息屏功能，同时支持用户自设置息屏时间，可支持 1min、3min、5min、10min 多种时间选择。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>61. 设备支持本地升级、可通过 U 盘实现设备升级，同时支持 OTA 远程在线升级，升级过程支持版本号校验，支持在线下载升级包自动完成升级。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>62. 支持使用 FAT32, NTFS 格式的 U 盘进行文件拷贝，拷贝进度可动态显示。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>63. 支持通过主机一体化屏幕，调用系统内置输入法，对录制文件的名称进行重命名。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>64. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$，频率相应 20~20kHz、采样率最大支持 48KHz。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>65. 主机采用 15.6 英寸触控电容屏，采用全贴合工艺，屏幕色域$\geq 72\%$ NTSC，表面硬度$\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。</p>		
--	--	--	--

		<p>(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>66. 支持直播视频同步校准, 音画不同步时间差$\leq 167\text{ms}$; 唇音同步, 音画不同步时间差$\leq 160\text{ms}$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>67. 主机供电采用安全电压, 整机供电电压$\leq 24\text{V}$。</p> <p>68. 支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量, 并采用百分比的形式展示。</p> <p>69. 屏幕需满足无蓝光危害, 符合 IEC 62471:2006 要求, 即在 10000s (约 2.8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB), 其 LB 需达到$\leq 100\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>70. 整机 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 环境下可正常工作, 在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的环境下可正常储存。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>71. 整机符合 GB/T 17626. 2-2018 《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》, 符合 B 类要求, 空气放电: $\pm 12\text{KV}$, 接触放电: $\pm 6\text{KV}$, 间接放电: $\pm 6\text{KV}$, 均可正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>72. 整机符合 GB/T 17626. 3-2016 《电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验》, 符合 A 类要求, 在场强为 3V/m 条件下可正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>73. 整机符合 GB/T 17626. 5-2019 《电磁兼容试验和测量技术浪涌 (冲击) 抗扰度试验》, 符合 A 类要求, 在线-线 $\pm 2\text{KV}$, 线-地 $\pm 4\text{KV}$ 试验间隔 60s, EUT 现象正常工作。(需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>74. 为保证设备稳定运行, 要求设备平均无故障运行时间 (MTBF) ≥ 250000 小时。(需提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检验证书复印件并加盖厂家公章)</p>		
36	导播台	<p>1) 整机采用纯金属材质, 全铝机身, CNC 工艺, 坚固耐用, 质感十足, 底部配备 ≥ 4 个硅胶垫, 桌面使用更加稳固;</p> <p>2) 采用彩色背光按键, 按键数量 ≥ 29 个, 背光颜色 ≥ 3 种, 可通过不同颜色表征不同的工作状态, 简化老师理解, 支持背光亮度调节, 可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度, 满足不同场景和用户使用需求;</p> <p>3) 整机配备云台操纵杆, 通过整机摇杆操作, 支持不少于 8 个方向的云台控制, 可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制, 同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉近拉远控制, 满足精准的拍摄取景;</p> <p>4) 支持一键复位功能, 可通过云台操纵杆, 快速将摄像机复位到开机预置位画面;</p>	台	1

		<p>5)为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求,整机支持≥ 3个音量控制旋钮,可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制,控制旋钮采用无极编码器,转动顺滑无限位,旋钮表面采用条纹设计,操控触感一流;</p> <p>6)整机支持≥ 2种通信方式,可使用USB或RS422进行通信,为保证控制实时性,不接受使用TCP/UDP通信方式;</p> <p>7)整机通信接口≥ 2个,支持至少一个USB2.0接口,至少一个RS422接口;</p> <p>8)整机内置蜂鸣器,用户在进行导播控制时,可通过蜂鸣器实现操控状态提醒,结合软件内部设计的检验机制,可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈,用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭,无需借助外部设备;</p>		
37	摄像机	<p>1)镜头水平视场角$\geq 90^\circ$</p> <p>2)一体化集成设计,支持4K超高清,最大可提供4K图像编码输出,同时向下兼容1080p,720p等分辨率。</p> <p>3)内置图像识别跟踪算法,无需物理转动,即可实现平滑自然的跟踪效果,避免干扰课堂教学。</p> <p>4)全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器,确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>6)整机接口:≥ 1路RJ45。</p> <p>7)支持POE有线网络供电,只需要1路网线,即可实现供电及信号传输,支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>8)传感器尺寸:\geqCMOS 1/2.8英寸。</p> <p>9)传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>10)扫描方式:逐行。</p> <p>11)最低照度:0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>12)电子快门:1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>13)支持自动白平衡。</p> <p>14)支持2D&3D数字降噪,信噪比≥ 55dB。</p> <p>15)支持H.264、H.265视频编码格式。</p> <p>16)主码流分辨率:3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180</p> <p>17)辅码流分辨率:1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180</p> <p>18)视频码率:32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>19)帧率:1~25fps。</p> <p>20)网络流传输协议:TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>21)输入电压:DC12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>22)功耗≤ 9W。</p> <p>23)净重:≤ 0.3kg。</p> <p>24)为确保运行稳定,使用平均无故障运行时间(MTBF)应\geq</p>	台	2

		250000 小时。（需提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检验证书复印件）		
38	专业拾音吊麦	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。 4. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。 5. 麦克风声压级$\geq 130dB SPL$, 10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电, 能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯, 可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口, 适配各种类型标准吊杆。 9. ★麦克风支持≥ 2个数字音频接口, 每个接口都具备输入接口和输出接口能力, 支持盲插。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 10. 麦克风支持≥ 1个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥ 8个硅麦传感器单元。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 12. 麦克风支持在线 OTA, 可在线对麦克风进行升级, 无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. ★麦克风支持无损数字音频传输, 避免模拟信号传输导致的电流干扰。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。 	支	6
39	设备间音频连接跳线（不包含专业音箱线）	机柜内设备间音频连接跳线、音箱头及接插件, 不包含专业音箱线	批	1
40	19"落地豪华机柜	27U 落地豪华机柜	台	1
41	辅材耗材	满足于系统使用要求, 包含音箱线、音视频传输线, 电源线, 控制线, PVC 管槽、各种五金耗材、串口头、各种音频转换接头、水晶头、扎带、螺丝、标签纸等	项	1
42	安装调试费	现场定制	项	1
43	电动美容床	产品尺寸: 长 181x 宽 68x6 高 2-90cm, 1 电机床的整体高度升降, 手动调节升降靠背	张	10
44	美容工具车	产品尺寸: 长 56x 宽 39x 高 93cm、不锈钢材质	台	10
45	美容放大镜	定制美容放大镜落地、尺寸: 70*50*280cm	台	3
46	美容凳	产品尺寸: 直径 33x 高 60cm、材质: 钢架皮革材质	张	10
47	多功能美容	1. 操作屏幕: 10.1 英寸电脑触摸屏	台	5

	仪	<ul style="list-style-type: none"> 2. 真空负压范围：负压≈95Pa 3. 输出控制：触摸屏&手柄开关 4. 射频：1MHz 5. 超声波：1Mz 6. 冰封制冷工作方式：水冷+风冷 7. 高频铲皮刀：25KHZ 8. 离子喷枪笔：2000mmHg 9. 输入电压：100-240V 50-60HZ 150AV 10. 整机功率：150W 11. 适用人群：适合各种肌肤人群 		
48	皮肤综合管理仪	<ul style="list-style-type: none"> 1. 输入电压：90~240V 2. 屏幕：8寸屏 3. 负压：80KPA 4. RF 频率：1MHZ 5. 超声频率：1MHZ 6. 高频铲皮：25KHZ 7. 喷枪：2000mmHg 8. 征集功率：350w 	台	5
49	身材腹部脂肪仪	<ul style="list-style-type: none"> 1. 操作屏幕：8寸触摸屏 2. 微波：350w 3. 真空负压范围：负压≈85-90Pa 温度 30-70℃ 4. 经络刷：25-50HZ 5. 腹包：36v35w 6. 输出控制：触摸屏 7. 输入电压：100-240V 50-60HZ 150A 8. 整机功率：350W 9. 适用人群：适合各种肌肤人群 	台	1
50	紧肤溶脂仪	<ul style="list-style-type: none"> 1. 操作屏幕：8寸触摸屏 2. 微波：350w 3. 真空负压范围：负压≈85-90Pa 温度 30-70℃ 4. 经络刷：25-50HZ 5. 腹包：36v35w 6. 输出控制：触摸屏 7. 输入电压：100-240V 50-60HZ 150A 8. 整机功率：350W 9. 适用人群：适合各种肌肤人群 	台	1
51	美体仪	<ul style="list-style-type: none"> 1. 操作屏幕：10.1寸触摸屏 2. 微波：350w 3. 真空负压范围：负压≈85-90Pa 温度 30-70℃ 4. 能量锤、筋膜刀：25-50HZ：25-50HZ 5. 射频：1MHZ 6. 输出控制：触摸屏 7. 输入电压：100-240V 50-60HZ 150A 8. 整机功率：500W 9. 适用人群：适合各种肌肤人群 	台	10

52	安装调试费	根据现场情况定制	套	1
53	辅材耗材	满足于系统使用要求, 包含音箱线、音视频传输线, 电源线, 控制线, PVC 管槽、各种五金耗材、串口头、各种音频转换接头、水晶头、扎带、螺丝、标签纸等	套	1

(2) 核心产品

序号	设备名称 (与需求中的名称一致)
1	VR 美发虚拟仿真培训系统