

第一章 采购需求

一、技术参数

包 1: 语音设备+线上线下混合教学设备			
序号	项目名称	技术要求	数量
1	智慧教学系统	<p>1. 系统主要技术指标:</p> <p>1) 系统频率响应范围: 92~14000Hz, $\pm 2\text{dB}$;</p> <p>2) 信噪比 (A 计权): $\geq 70\text{dB}$;</p> <p>3) 失真度: $< 1\%$ (1KHz);</p> <p>4) 对话延迟: $< 5\text{ms}$;</p> <p>★5) 以上 4 项系统主要技术指标须有第三方检测机构相关检测报告证明, 提供封面同时具备 CMA、ilac-MRA、CNAS 盖章的国家级第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章;</p> <p>2. 教师控制单元结构: 教师控制单元应采用双机结构, 即教师专用终端+教师授课资源机结构模式。教师可通过专用终端完成音视频信号采集及传输, 系统结构用于确保系统平台控制软件的稳定运行。专用终端采用一体机结构; 专用终端保证教师声音极低延迟传输 ($< 5\text{ms}$), 且不受病毒侵扰; 授课资源机运行教师授课课件;</p> <p>3. 系统支持网络冗余备份:</p> <p>1) 系统支持有线网和 wifi 无线网络连接, 当教学资源机出现问题时, 教师通过笔记本无线接入方式接管资源机工作;</p> <p>2) 当学生终端出现故障或学生终端网络连接不正常时, 可以提供无线终端随时替换故障学生机, 实现移动无线终端与有线终端混合使用, 教学和训练过程继续进行, 无教学事故发生;</p> <p>4. 系统满足语言教学所需要的“听、说、读、写、译”等教学需求, 满足各种考试需求, 满足学生自主学习、个性化培养的需求;</p>	1 套

	<p>5. 基本教学功能：全通话，指定发言，自由发言，单独对讲，监听，分组会话，插话，录音、语音广播、屏幕广播、可视广播、可视分组会话、示范教学、多通道录播等教学功能，学生发言时终端背部提供红色发言指示条，便于老师直接看到发言学生情况；</p> <p>6. 屏幕广播教学功能：可将教师电脑屏幕、教师笔记本授课内容（课件，音视频，PPT 等教学内容）同步广播至学生终端的屏幕上；声音广播必须为双声道立体声；</p> <p>7. 多语言操作界面：系统可实现多语种操作界面（不少于 10 种常用语种界面，含中文、英语、俄语、日语、法语、德语、西班牙语、意大利语、韩语、阿拉伯语等）；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>8. 分组会话功能：教师可以任意用鼠标拖动或手动设置学生 2 人~8 人组进行分组讨论；教师可以自定义设置每组学生不同的颜色，并可同步进行数字双轨录音；</p> <p>9. 双轨录音：要求系统提供双轨录音功能，即可将两名同学的对话声或是将教师语言训练的原语和学生训练的译语分别录制在同一音频文件中的左右不同声道上，以方便教师点评及打分；录音回放支持四种收听模式可选：原语播放、译语播放、左原右译、原译混播；要求录音文件支持直接生成 MP3 录音格式，老师同时也可选择 WAV 格式进行保存；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>10. 双冗余备份：在口语、听力等训练、考试时，学生的音频、视频以及答题内容实时同步保存在学生机本地和教师主控计算机上，任何时间点学生的录音资源、录播资源会同时出现在学生终端本地和教师主控计算机上，以防止在训练考试过程中由于网络或服务器发生故障时发生数据丢失；</p> <p>11. 自由发言功能：教师选择自由发言功能时，学生可以通过触摸屏发言键实现自由发言，发言人发言时终端背部发言指示灯变红，以提醒发言有人现在的通话状态，同时屏幕底部出现红色动态指示条，会根据发言人声音大小进行动态的调整，发言人的声音及视频图像可以无延时传输在所有学生的耳机里；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>12. 电影配音训练：采用专业的视频播放器，学生在看视频的同时，可以设定书签、视频状态下声音变速不变调、双轨录音；必须支持 4 种录音回放模式（原语、译语、左原右译、原译混听），在回放时原视频音轨和学生训练音轨分开显示，分别收听；学生训练的声音保存为 MP3 文件格式；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>13. 同传训练功能：系统支持同传训练模式，可一键转换全体所有学生为译员进行全体训练模式；教师现场头像画面及训练内容可流畅显示在所有学生显示器；听众席可任意选择</p>	
--	---	--

	<p>不同译员进行收听，教师训练点评时，要求支持 4 种收听模式：只听原语、只听译语、左声道原语右声道译语、原语译语混听；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>14. 自主 U 盘录音下载：每个学生终端操作面板须提供标准 USB 接口，师生可以通过 U 盘下载训练过程中的录音文件、教师布置的电子作业，便于课后复习复听；</p> <p>15. 终端上网：学生可以利用学生终端以 WEB 方式浏览网页，学生可以登录到 B/S 架构的资源学习平台服务器上，实现资源学习平台相关功能；</p> <p>16. 举手及抢答：学生点击终端界面的举手键，控制软件上能显示举手的学生；抢答功能使用时，控制软件上能对第一个举手的学生进行特殊标识；</p> <p>17. 自主学习点播功能：</p> <p>1) 学生可以点播教师主控计算机中的音视频、word、excel、PDF 以及其他格式的资料；</p> <p>2) 专业语言训练播放器功能：支持学生自主听力练习和口译练习功能；必须具有跟读录音、SP 模式播放（可自行设定播放句数与停顿时间）；变速不变调播放；设定书签、句复听、段复听、播放滑块随意拖动；双轨录音；必须支持 4 种录音回放模式（原语、译语、左原右译、原译混听）、文本同屏幕显示等；</p> <p>18. 考试系统：</p> <p>1) 课堂行程性评估系统：教师在课堂教学中，随时可利用“随堂考试”功能对学生进行一下小测验。教师每次向学生发布一道考题，学生直接通过触摸屏或鼠标完成答案，学生在思考时，作答区域可自动隐藏，作答时作答区域自动浮现，学生作答时，教师可立刻查阅全体学生答题情况；随堂考试时，教师利用屏幕广播功能，实现教师屏幕和学生答题窗口同屏显示，学生不做操作时，答题窗口可透明化消隐，当学生操作键盘或鼠标时，答题窗口可及时出现；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>2) 标准化数字考试系统：</p> <p>a. 支持单选、多选题的标准化考试。支持试卷维护功能，可以把现有试卷作为试卷模板供新建试卷使用，支持试卷中的试题导入题库功能，支持从题库中选择试题加入试卷功能。试题内容应能够支持多文本格式；</p> <p>b. 各类水平考试：系统提供自动化考试功能，可自动完成大学外语听力考试、口语考试、四、六级考试和专业四、八级考试、国家汉语水平考试（HSK）、国家翻译专业资格（水平）考试（CATTI）及更多其他语言类考试。自动化考试系统，考试的分组设置支持随机分组、按行、按列等多种模式，可对考试流程、模式、内容、时间做预先编排保证其灵活应对各</p>	
--	--	--

		<p>类专业水平考试；</p> <p>3) 提供不少于 3 份国家翻译专业资格（水平）考试（CATTI）证明文件复印件。</p> <p>19. 教学界面定制：教师操作界面能够进行个性化定制，能够根据教学需要进行灵活调整；</p> <p>20. 统一管理控制：软件系统提供统一控制学生终端重启以及关机；</p> <p>21. 统一控制：教师可以统一控制操作学生机操作系统，启动和打开学生端应用程序和 APP；</p> <p>22. 远程操作：教师可以通过教师机远程发送命令管理、配置所有学生终端；</p> <p>23. 耳机麦克风自动检测功能：在教学或考试前，10 秒钟内，一键检测可完成对整间教室所有终端耳机左右扬声器和麦克风的检测，准确率大于 98%，检测完毕后有提示音提醒检测结果，主控软件每个学生头像上显示检测结果，给老师提供直观的反馈；提供加盖公章的功能截图；</p> <p>24. 系统支持：系统控制软件必须支持 Windows 7 及以上操作系统；</p> <p>25. 要求提供国家版权局颁发的软件著作权登记证书扫描件并加盖公章。</p>	
2	无线教学系统	<p>1. 系统结构：系统支持无线移动设备接入，不再担心意外情况影响教学：系统支持通过智能无线终端（如手机、平板电脑或笔记本电脑等）加入课堂教学环境，接收教师的双流互动教学内容，同时可以通过无线移动终端实现语言教学和训练内容；为语言教学提供备选方案；无线设备摄像头图像和声音须实时传输至任何学生屏幕及耳机，画面流畅，声音无卡顿；</p> <p>2. 无线移动教学：教师可通过手机或平板电脑实现无线授课，将无线移动设备摄像头、麦克风采集的视频和音频实时传输至所有学生端，画面流畅，声音无卡顿，并实现与学生的互动，使教师在授课时摆脱讲台的束缚，轻松实现自由走动式教学、无线教学；系统支持通过无线终端（如手机、平板电脑或笔记本电脑等）接收教师的双流互动教学内容同时可以通过无线移动终端实现语言教学和训练内容，为语言教学提供备选方案；</p> <p>3. 无线屏幕广播：学生或老师自带的笔记本、平板可以通过 WiFi 无线网络接入系统，经教师授权，可将教师或学生的笔记本电脑的屏幕画面、声音，无线广播到其他学生单元及教师单元屏幕，要求学生端广播的音视频或教学资源必须同步、流畅，声音无断裂；</p> <p>4. 无线情景模拟训练：教师可以任意用鼠标拖动或手动设置使用无线终端、有线终端的学生 2 人~8 人组进行混合式情景模拟训练；教师可以自定义设置每组训练学生不同的颜色，</p>	1 套

	<p>并可同步进行数字双轨录音；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>5. 无线多通道录播：在任何教学过程中，经授权的无线终端可与有线终端一起参与课堂教学，独立录制语音和摄像头画面，并可同时保存到终端本机和云服务器中。教学或训练结束后，教师可根据需要进行播放：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 各自回放，每个学生可以看到本人训练中的音视频细节，进行点评；2) 同一小组情景化可视训练须录制为一个视频文件，依据多人分组情况分别以二分屏、三分屏、四分屏等方式进行录制，能够进行视频文件的数字双冗余备份，确保训练数据的安全；3) 教师可以指定某个学生或小组示范播放，进行点评； <p>6. 双轨录音：使用无线移动设备的学生可以进行双轨录音功能，即可将两名同学的对话声或是将教师语言训练的原语和学生训练的译语分别录制在同一音频文件中的左右不同声道上，以方便教师点评及打分；录音回放支持四种收听模式可选：原语播放、译语播放、左原右译、原译混播；要求录音文件必须直接生成 MP3 录音格式；须支持 Android、Windows 系统；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>7. 双冗余备份：在口语、听力等训练、考试时，学生的使用无线移动设备进行的音频、视频以及答题内容实时同步保存在学生机本地和教师主控计算机上，任何时间点学生的录音资源、录播资源会同时出现在学生终端本地和教师主控计算机上，以防止在训练考试过程中由于网络或服务器发生故障时发生数据丢失；</p> <p>8. 软件须同时支持 Android、Windows 及 IOS 多系统混合使用；要求提供三种操作系统在教学活动中同步执行无线多通道录播、无线考评、无线同传训练、无线双流多窗口可视互动教学研讨功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>9. 电影配音训练：采用专业的视频播放器，学生在无线移动设备上观看视频的同时，可以设定书签、视频状态下声音变速不变调、双轨录音；必须支持 4 种录音回放模式（原语、译语、左原右译、原译混听），在回放时原视频音轨和学生训练音轨分开显示，分别收听；学生训练的声音保存为 MP3 文件格式；</p> <p>10. 无线同传训练功能：系统支持无线同传训练模式，使用无线移动设备的学生，无论是采用的是 Android 系统、Windows 系统、在教师一键转换全体学生为译员后可与使用有线设备的同学一并进行同传训练；教师现场头像画面及训练内容可流畅显示在所有学生显示屏；听众席可任意选择不同译员进行收听，教师训练点评时，要求支持 4 种收听模式；只</p>	
--	--	--

		<p>听原语、只听译语、左声道原语右声道译语、原语译语混听；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>11. 无线考评：教师在课堂教学中，随时可利用“随堂考试”功能对学生进行一下小测验。教师每次向学生发布一道考题，使用无线移动设备的学生可以与使用有线终端的学生一起直接通过触摸屏或鼠标完成答案，学生在思考时，作答区域可自动隐藏，作答时作答区域自动浮现，学生作答时，教师可立刻查阅全体学生答题情况；随堂考试时，教师利用屏幕广播功能，实现教师屏幕和学生答题窗口同屏显示，学生不做操作时，答题窗口可透明化消隐，当学生操作触控屏或键盘鼠标时，答题窗口可及时出现；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>12. 无线示范展示：系统可将使用无线移动设备学生的头像画面、语音消息实时传送到其他学生的显示器、耳机中，使示范绘声绘色，课堂气氛活跃；可组建可视聊天室进行分话题讨论练习等；</p> <p>13. 无线双流多窗口可视互动教学研讨：使用无线移动设备的学生可与使用有线终端的学生一并参与双流多窗口互动教学，在使用“屏幕广播教学”功能时，教师可同时执行“可视化互动教学”功能。即：教师电脑屏幕画面（展示教学辅助资料）与所有发言者的现场头像画面（教师视频互动授课）可同屏广播至所有单元屏幕，且一屏中视频流窗口可打开多个且画面不重叠，无人发言时“屏幕广播教学”界面自动切换为满屏；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>14. 所投产品要求与智慧教学系统为同一品牌；</p> <p>★15. 提供国家版权局颁发的无线可视化教学系统软件著作权登记证书扫描件加盖公章。</p>	
3	智慧辅助教学系统	<p>1. 人脸识别捕捉：学生专用数字语言学习系统终端的摄像头可自动捕捉学生的头像画面，学生可选择满意图片进行自动上传并显示在教师主控软件，便于教师直观对在座学生有所了解；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>2. 人脸识别匹配：学生人脸信息与数据库档案信息进行匹配可识别出在座学生姓名学号等信息，使教师授课时可以一目了然的看到学生的头像、姓名、学号等，在训练、考试过程中，数字资源自动以学生识别信息进行存储。系统支持人脸识别信息后台管理，信息管理人员可在后台批量导入编辑学生身份信息；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>3. 人脸识别应用：学生人脸识别信息登陆学习系统之后，学生在语言实训、考核系统中的</p>	1套

		<p>录音、录像、答题等数字文件，可自动以学生的人脸识别信息命名文件并保存；可完全应用于课堂点名、课堂录音、课堂录像、考试系统等；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>4. 人脸识别管理：对学生的人脸数据进行查询，删除，增加的管理。对班级为单位的学生人脸数据进行统一管理；</p> <p>5. 要求人脸识别管理系统与智慧教学系统为同一品牌；</p> <p>★6. 要求提供国家版权局颁发的人脸识别管理系统软件著作权登记证书扫描件加盖公章。</p>	
4	智慧远程教学系统	<p>1. 控制界面按座位布局显示本地教室学生及远端学生头像，教师启用人脸识别功能后，座位区自动显示学生照片；</p> <p>2. 屏幕广播支持屏幕或声音单独广播、区域广播、指定程序广播等；广播具备窗口过滤功能，可智能过滤指定窗口，学生完整接收教师广播画面；</p> <p>3. 该系统可将教室内教师的授课音频、教师的摄像头实时画面传输至所有学生端（远程端、教室内）屏幕、收音设备，让所有学生看到、听到教师的授课影像及声音，声音清晰无断裂。</p> <p>4. 该系统可将教室内与远端参与发言、示范、讨论学生的实时影像及声音传输至全体学生单元，通过远程方式参与课堂教学活动的学生，同样可以参与发言、讨论。</p> <p>5. 远程授课：在教师无法赶到教室的情况下，系统支持教师使用随身携带的智能设备（笔记本、Pad、智能手机等）进行远程授课，教室内的全体学生及通过远程方式参与课堂的学生可看到教师的实时影像和授课课件的画面，听到教师的讲课声音及数字资源中的声音；</p> <p>★6. 远端学生同步考试，支持随堂测试、口语考试、标准化考试、国家级水平考试等，和本地学生同步进行，保证考试公平性。提供国家版权局颁发的远程考试系统软件著作权登记证书扫描件加盖公章。</p> <p>7. 自主学习，远端学生可点播教师机音频资料、视频资料、文本课件等，并支持下载至本地；支持查看个人训练结果，可使用系统配备的专业语言训练工具进行训练，包括实时跟读录音、标签播放、句复听、段复听，变速不变调等。支持源音、译音、左源右译、混音四种回放方式。</p> <p>★8. 要求提供生产厂家自主研发的远程教学系统注册账号不少于 300 个（禁止采用任何第三方软件账号代替），要求免费提供不少于三年的远程视频教学服务；每个注册账号支持</p>	1 套

		<p>不少于 60 方同时在线远程视频互动教学。</p> <p>9. 远程教学平台须与智慧教学系统为同一品牌；</p> <p>★10. 提供国家版权局颁发的远程教学云管理平台软件著作权登记证书扫描件加盖公章。</p>	
5	基础云平台	<p>1. 客户端可同时获得多种教学实验环境，可按不同教师、班级、专业、学生开启个性化教学实验环境。互不干扰，一机多用；</p> <p>2. 客户端支持本地缓存技术，支持数据本地读写、本地运算，部署虚拟桌面时可自定义所占用的带宽大小，本地缓存可以缓存跟管理器一样多的教学环境，至少可以缓存 10 个以上教学环境；</p> <p>3. 支持在已有镜像文件的基础上进行容量扩充，并且不会损坏原有镜像文件的内容。客户端可按管理策略启动并运行某几个或所有虚拟桌面进行教学，保证个性化多环境教学的连续性；</p> <p>4. 新增软件时在不影响用户使用的情况下，管理端按设定的时间排程自动部署新软件、桌面环境或者到客户端，新环境快照的更新及部署；</p> <p>5. 支持与第三方软件的无缝衔接，实现机房原有的管理和应用，支持可批量设置 Windows 授权码功能，实现可以批量激活应用软件系统；</p> <p>6. 服务器中教学环境文件可跨平台存储多种教学环境，其中的单个教学环境即可增量建立多种系统环境供不同品牌型号、不同硬件配置的客户端按需选择开机；</p> <p>7. 客户端的智能学习模式，可多次累积收集已经注册的软件信息（如 AutoCAD、3DMax、Corel 系列软件、电子白板校准等）。在客户端系统每次复原下，能保持有软件注册或校准信息。</p>	64 点
6	教师终端	<p>1. 采用嵌入式触控一体专用终端，触控屏与主机为一体化结构；发言时背部具备发言指示灯可以直观提供给教师麦克风的的状态提示；</p> <p>2. 教师发言时，屏幕背部发言指示灯变红，便于师生直接定位发言人位置，且屏幕上的发言指示条会根据发言人声音进行动态变化；</p> <p>3. 交互方式：可提供智能触控操作交互；以便于使用师生在授课环节使用手势操作快速调节音量、切换声道、控制发言；</p> <p>4. 嵌入式教师专用语言云终端，要求具备高安全性，免病毒干扰；</p> <p>★5. 处理器：采用低功耗设计的 \geq 六核心处理器，主频 \geq 1.6G；</p>	1 台

	<p>★6. 触控屏：14.5 英寸≤16 英寸多点触控屏，分辨率≥1920×1080；</p> <p>7. 操作系统：采用 Android、iOS 或 Linux 操作系统；</p> <p>8. 摄像头：内置嵌入式高清摄像头≥720P，像素数≥500 万，实现课程实时录播、具备可视化情景互动授课、训练；</p> <p>9. 音频处理：采用 MP3 格式，立体声；采样频率为 44KHz；码流率为 128K。支持双轨录音，提供 4 种接听方式，左右声道音量可独立调节；</p> <p>★10. 接口：RG45≥1, 12VDC≥1, Type-C≥1, HDMI≥1, 3.5 音频口≥3, USB 接口≥3, 并提供侧面 USB 接口和 3.5 音频口，便于教师拷贝资料；（提供接口实物照片）</p> <p>★11. 电源：可实现 POE 和 12V DC 双供电接口，背部发言提示灯；</p> <p>★12. 功耗：要求功率≤12W，能耗等级为 1 级（提供有效的节能证书扫描件）；</p> <p>13. 连接方式：只要一根标准网线即可实现音视频信号传输和控制信号传输；</p> <p>14. 终端可实现语音室功能多语种操作界面（不少于 10 种常用语种界面，含中文、英语、俄语、日语、法语、德语、西班牙语、意大利语、韩语、阿拉伯语等）；提供功能截图彩色复印件并加盖公章；</p> <p>15</p> <p>18. 终端上网功能：学生可以利用学生终端以 WEB 方式浏览网页，学生可以登录到 B/S 架构的学科平台服务器上，实现学科平台相关功能；</p> <p>19. 上网浏览：可进行网站的数据检索和浏览同时把各种资料能下载，点播国内外知名 MOOC 网站的学习资料；</p> <p>20. 支持高清 VOD 点播，专业数字化双轨口语录音功能、支持教师和学生高清可视化交互课堂教学功能等；</p> <p>21. 考试功能：满足英语专业四、六级考试，口语考试，国家汉语水平考试，国家翻译专业资格（水平）考试，全国外语翻译证书考试，小语种考试及其他各类语言水平考试的要求；</p> <p>22. 自主录音 U 盘下载：每个学生终端须提供 USB 接口，可以通过 U 盘下载训练过程中的录音文件，便于课后复习复听；</p> <p>23. 支持 word、excel、ppt、pdf 等通用文件点播；</p> <p>24. 支持安装各种教学 APP；</p> <p>25. 远程操作：可以被远程发送命令管理、配置、恢复操作系统等；</p>	
--	---	--

		<p>26. 耳机麦克风自动检测功能：在教学或考试前，10 秒钟内，实现教师终端上耳机左右扬声器和麦克风检测；</p> <p>27. 要求与智慧教学系统为同一品牌；</p> <p>28. 提供有效的 3C 证书扫描件。</p>	
7	授课资源机	<p>1. CPU：不低于 i7 12700；</p> <p>2. 主板：不低于 B660 芯片组主板，主板原生带不少于三个视频接口，其中 VGA 1 个、HDMI 1 个、DP 1 个；</p> <p>3. 内存：8G DDR4；</p> <p>4. 硬盘：256G M.2 SSD (PCIex2 NVMe) 固态硬盘+1T SATA；</p> <p>5. 显卡：独立 2G 显卡，带 HDMI+VGA 接口；</p> <p>6. 光驱：DVD-RW；</p> <p>7. 网卡：10M/100M/1000M；</p> <p>8. 扩展槽：1 个 PCI-Ex16, 2 个 PCI-Ex1, 1 个 PCI；</p> <p>9. 鼠标：USB 抗菌光电鼠标；</p> <p>10. 键盘：USB 防水键盘；</p> <p>11. 电源：不大于 300W 静音电源，要求具备动态管理电源的功能；</p> <p>12. 显示器：含 2 台 21.5 寸 LED 宽屏 VGA+HDMI, 要求能在低分辨率显示器上呈现高画质网页；</p> <p>13. 机箱：顶置机箱提手、主机前面板具有可拆卸防尘网、顶置开关、必须带重启键；</p> <p>14. 接口：不少于 10 个 USB 接口，其中前置 4 个 USB 3.2 Gen2 (红色接口)，2 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB2.0；</p> <p>15. 其他：网络同传，硬盘保护，断点续传，增量拷贝，系统还原。</p>	1 台
8	主控桌	<p>节能环保无异味，桌子内芯为高密防火板，桌子边缘为国标封边材料封边，定制规格：不低于长 200cmX 宽 70cm X 高 75cm，根据实际需要定制，前后设计有主机防盗、散热、存放线缆插排等推拉门，方便检修设备；台面和立板厚度为 25mm；板材采用优质三聚氰胺板饰面板，环保等级 E0 级，材质安全环保，符合国家环保标准，质量上乘；带门锁，板材经过防虫、防腐化学处理，四周封边采用高档耐磨 PVC，前后设计有主机防盗、散热、存放线缆插排等推拉门，方便检修设备保证教师讲台整体美观整齐。</p>	1 套

9	教师椅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依据人体工学设计, 感觉舒适自然; 材料环保健康, 无异味; 2. 面料采用环保丝网, 网面质量好, 柔软、富有韧性; 3. 结构牢固, 调节轻便, 具有升降调节功能; 4. 高品质不锈钢框架, 受力均匀的不锈钢架构脚, 拆装简单方便; 	1 个
10	语音终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生终端面板上须设置语言教学常用功能快捷操作按键 (如 MIC 发言按键、举手、选择键等), 音量调节旋钮 (或按键), 方便学生操作; (提供实物照片并盖章) ★2. 采用低功耗设计, 功率$\leq 12w$ (提供有效的节能证书扫描件) 3. 内置声音处理芯片; 4. 网络架构: 标准以太网, 采用实时传输协议; 5. 连接方式: 只要一根标准 USB 线即可实现音视频信号传输和控制信号传输; 6. 提供有效 3C 证书扫描件并加盖公章; 7. 所投产品要求与智慧教学系统为同一品牌; 8. 终端带 USB 接口。 9. 须符合《JY-T0381-2007 数字语言学习系统》A 级标准或 W 类 A 级标准的要求, 提供证书复印件。 	64 台
11	云终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标准以太网专用语言云终端; 2. 处理器: \geq intel 四核心处理器, 基础主频$\geq 2.0G$, 睿频$\geq 2.4G$; 内存$\geq 4G$; 硬盘$\geq 256G$ SSD; 3. 操作系统: 采用 Android、iOS 或 Windows 操作系统; 4. 摄像头: 支持外接高清摄像头$\geq 720P$, 像素数≥ 500 万, 实现课程实时录播、具备可视化情景互动授课、训练; 5. 音频处理: 采用 MP3 格式, 立体声; 采样频率为 44KHz; 码流率为 128K。支持双轨录音, 提供 4 种接听方式, 左右声道音量可独立调节; 6. 接口: USB 接口: USB≥ 6, 后面 4 个 (USB3.0≥ 2, USB2.0≥ 2), 前面提供 USB2.0≥ 2 接口, HDMI≥ 1, VGA≥ 1, 12VDC≥ 1; RG45≥ 1, 3.5 针音频接口≥ 2; (提供实物照片) 7. 电源: 12V DC 直流供电; 支持双电源开关按键 (提供有效 3C 证书扫描件); ★8. 功耗: 能耗等级为 1 级 (提供有效的节能证书扫描件) 9. 连接方式: 只要一根标准网线即可实现音视频信号传输和控制信号传输; 	64 台

		<p>10. 终端可实现语音室功能多语种操作界面（不少于 10 种常用语种界面，含中文、英语、俄语、日语、法语、德语、西班牙语、意大利语、韩语、阿拉伯语等）；</p> <p>11. 终端上网功能：学生可以利用学生终端以 WEB 方式浏览网页，学生可以登录到 B/S 架构的学科平台服务器上，实现学科平台相关功能；</p> <p>12. 上网浏览：可进行网站的数据检索和浏览同时把各种资料能下载，点播国内外知名 MOOC 网站的学习资料；</p> <p>13. 支持高清 VOD 点播，专业数字化双轨口语录音功能、支持教师和学生高清可视化交互课堂教学功能等；</p> <p>14. 考试功能：满足英语专业四、六级考试，口语考试，国家汉语水平考试，国家翻译专业资格（水平）考试，全国外语翻译证书考试，小语种考试及其他各类语言水平考试的要求；</p> <p>15. 自主录音 U 盘下载：每个学生终端须提供 USB 接口，可以通过 U 盘下载训练过程中的录音文件，便于课后复习复听；</p> <p>16. 支持 word、excel、ppt、pdf 等通用文件点播；</p> <p>17. 支持安装各种教学 APP；</p> <p>18. 远程操作：可以被远程发送命令管理、配置、恢复操作系统等；</p> <p>19. 耳机麦克风自动检测功能：在教学或考试前，10 秒钟内，实现教师终端上耳机左右扬声器和麦克风检测；</p> <p>20. 所投产要求与智慧教学系统为同一品牌；</p>	
12	耳机话筒	立体声语言训练专用耳机	65 套
13	摄像头	支持高清 最大帧数 30 帧/秒 接口 USB 2.0 驱动 免驱	65 套
14	学生显示器	显示器：≥21 寸液晶显示器，带 HDMI+VGA 双接口，★要求能在低分辨率呈现高画质网页（提供原厂技术证明文件及网上查询链接证明、提供有效的强制节能证书及环境标志产品认证证书）。	64 台
15	鼠标键盘	光电套装，USB 接口；	64 套

16	多媒体功放	额定功率 60×2; 额定输出阻抗 8 欧姆; 频响等于或优于 80Hz-16KHz; 支持换向供电功能, 含鹅颈麦克 1 个;	1 套
17	多媒体音响	壁挂式 (50W+50W)×2; 输入阻抗和功放匹配;	1 套
18	学生桌	双联桌, 桌子内芯为高密防火板, 桌子边缘为国标封边材料封边, 定制规格: 每张桌子不低于 L140cm*W55cm*H70cm, 前后设计有主机防盗、散热、存放线缆插排等推拉门, 方便检修设备; 板材采用优质三聚氰胺板饰面板, 板材厚度 16mm, 环保等级 E0 级, 符合国家环保标准; 板材经过防虫、防腐化学处理, 结构设计合理, 坚固、耐用; 学生桌固定于地面, 靠近学生的桌沿包边材质坚固耐用, 并固定在桌子上, 方便检修设备;	32 套
19	学生凳	专业定制: 铁腿木面方凳, 尺寸: L340mm*W240mm*H416mm, 钢腿厚度 0.8mm, 坚固耐用, 板凳面板材采用优质三聚氰胺板饰面板, 板材厚度 16mm, 环保等级 E0 级, 与铁架结构有 4 个螺丝钉固定;	64 个
20	无线路由器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无线 AP 控制器: <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持 IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab 2) 支持 TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DDNS, IPsec, PPTP, L2TP、CAPWAP 协议 2. 无线 AP: <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持 802.11a/n/ac 传输协议 2) 支持隐藏 ssid 3) 支持 5.1Ghz~5.80GHz 3. 要求对教室进行无线信噪比优化, 实际通过软件测试所有学生同时使用无线时平均每个学生带宽达到 15Mbps; 4. 可满足全体学生进行视频点播不低于 720P 视频。 	1 台
21	网络交换机	传输速率: 10/100/1000Mbps, 24 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口;	3 台
22	网络机柜	标准机柜高度: 不低于 1m, 宽度 0.6m, 深度: 0.6m, 标准: 19 英寸国际标准, 材料及工艺: 材料采用 SPCC 冷轧钢板, 表面处理采用脱脂、酸洗磷化静电喷塑, 门及门锁: 玻璃前门, 带锁; 侧门: 全钢侧门, 可快速装卸 ;	1 台
23	六类网线	不低于六类非屏蔽双绞线缆, 纯铜芯;	5 箱

24	插排	10A, 6位3孔带开关键,带不低于2米线缆及三相插头;	40个
25	辅材	综合布线所需辅材及施工,包括电源线、不锈钢线槽、PVC线槽、切地槽、音响线、VGA线、线槽、胶布、六类水晶头、施工费等所有内容。提供施工图(包括但不限于:布线走向图、桌椅布局图、线槽走向图、电源布线图、效果图等);	65点
26	空调	3匹,立柜式,冷暖空调,能效等级不低于2级,额定制冷量 $\geq 7500\text{W}$,额定制热量 $\geq 8000\text{W}$,电压/频率220V/50Hz;	2台
27	三层网络交换机	<ol style="list-style-type: none"> 性能:交换容量$\geq 598\text{Gbps}$;转发性能$\geq 222\text{Mpps}$; 性能指标MAC地址表$\geq 32\text{K}$、路由表容量$\geq 24\text{K}$、ARP表项$\geq 16\text{K}$; 接口类型:≥ 28千兆电口(其中4千兆SFPcombo)+2千兆SFP+2万兆SFP光口+2个40G QSFP端口,≥ 1个micro USB + 1USB; 支持横向虚拟化(≥ 9台设备,最大堆叠带宽$\geq 160\text{G}$); 支持STP/RSTP/MSTP; 支持DHCP Server/ DHCP Relay/ DHCP Snooping/; 支持WRR、WFQ、SP+WRR、WDRR、SP+WDRR、SP+WFQ; 支持本地端口镜像和远程端口镜像RSPAN; 支持支持静态路由、RIPv1/v2, RIPng、OSPFv1/v2, OSPFv3、BGP4, BGP4+ for IPv6、等价路由,策略路由; 支持VRRP/VRRPv3支持802.1X认证/集中式MAC地址认证、支持PORTAL认证、支持动态ARP检测,防止中间人攻击和ARP拒绝服务; 支持基于第二层、第三层和第四层的ACL;整机提供ACL条目数不小于3K条。 	1台
28	混合教学设备	<ol style="list-style-type: none"> 采用\geq工业级别高稳定性的技术架构,linux操作系统。 高度$\geq 2\text{U}$,重量$\geq 5\text{kg}$,电压:\geq直流24V。 ★3.采用≥ 17.3英寸双液晶屏,翻盖式设计,一块液晶屏显示主播画面,另一块液晶屏显示导播界面,支持触摸操作,可显示≥ 6路预览画面以及≥ 1路主播画面。可触摸控制摄像头转动与变焦、画面切换、手自动切换、录制、停止、直播、参数设置等操作;(须提供具有CNAS标识的检测报告复印件并加盖公章) 主界面可实时显示当前电量、充电状态、设备温度。 ★5.两块屏幕均采用IPS FHD,为保护使用者的视力,要求产品采用光生物安全设计,无 	1台

		<p>蓝光危害。(须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>6. 支持节能模式, 具备息屏功能。支持立即休眠或用户设置休眠时间, 休眠后触控屏幕可快速唤醒。</p> <p>7. 视频输入接口: ≥ 4 路 3G-SDI 高清视频, ≥ 2 路 HDMI 输入, ≥ 1 路 VGA 输入; 视频输出接口: ≥ 1 路 VGA 输出, ≥ 1 路 HDMI 输出, HDMI 输出接口可自定义设置视频输出类型, 支持单通道视频单独输出、远端合成画面输出。</p> <p>8. 音频输入: \geq 支持 2 路 MIC (自带 48V 幻象供电), 采用标准凤凰端子接口。≥ 2 路 LINE 输入, 采用 6.5mm 音频接口, ≥ 2 路 3.5mm 音频输入。音频输出: ≥ 2 路 LINE 线性输出; ≥ 2 路 3.5 耳机监听接口。</p> <p>9. 其它接口: ≥ 2 路 USB 接口; ≥ 1 路千兆网口; ≥ 4 路 RS-232 接口, ≥ 2 路 Debug 调试接口。</p> <p>★10. 为达到设备便携使用效果, 要求主机内置双无线网卡, 分别独立使用, 网卡①: 支持 ≥ 3 路无线摄像机接入; 网卡②: 连接本地无线网络或手机热点, 支持通过 4G/5G 信号进行现场直播。内置高增益智能天线, 系统采用信道检测与加密的跳频技术, 可自动检测当前网络环境, 自动选择最佳通讯信道, 防止干扰。拒绝采用 USB 接口转接、SMA 接口转接等外接天线及无线转换设备, 减少故障点。(须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件)</p> <p>11. 支持网络摄像机、编码器、数字音频设备通过网络输入网络音视频流, 支持对自有摄像机的智能搜索。</p> <p>★12. 设备内置 ≥ 9000mah 电池, 无需额外配置移动电源即可进行户外活动录制。(须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件)</p> <p>13. 支持 H. 264/ H. 265 视频编码, 支持录制 MP4/FLV/TS 文件格式</p> <p>★14. 要求设备平均无故障时间 MTBF ≥ 15 万小时。(须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件)</p> <p>15. 整机采用耐腐蚀技术处理, 通过符合标准 GB/T2423. 17-2008 中的条件和方法下进行盐雾试验, 试验时间 50 小时, 样品外观、各金属件都无锈蚀痕迹。</p> <p>16. 采用耐高低温技术处理, 通过根据 GB/T 2423. 1-2008 和 GB/T 2423. 2-2008 标准条件和方法下, 承受低温 -20°C ~ 高温 60°C 环境, 试验时间 50 小时, 设备工作正常。</p> <p>17. 为避免外出携带过程中出现碰撞导致设备损坏, 要求产品通过 GB/T 2423. 5-2019 冲击实验, 试验后包装结构没有可见损坏, 包装内设备固件无松动, 电气功能不受到有害影响。</p>	
--	--	---	--

		18. 配置≥1TB 硬盘。	
29	混合教学系统	<p>录播功能：</p> <p>1. 要求系统内嵌于录播一体机，集有线、无线音视频信号采集、编码录制、直播、点播、互动、导播、存储等功能于一体。</p> <p>2. 要求支持电影模式、资源模式两种录制模式。电影模式和资源模式可同时工作，能同时支持 1 路电影模式+2 路资源备份录像。录制电影加资源模式时，资源模式在后台工作。支持标清、高清、超清 3 种清晰度的录制选择。</p> <p>★3. 支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整、录制模式切换等功能。可通过手指拖拽和双击触控两种方式将通道切换至主播画面；（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>★4. 支持 4 种摄像机固定变焦距离选择。支持手动云台 PTZ 控制，云台转动速度≥90 级可调，为方便导播控制，可设置≥8 路预置位。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>5. 支持在导播过程中添加字幕，支持不少于 8 条预设字幕的设置。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置字体大小、字体颜色。</p> <p>★6. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，支持 5 种画面布局模式，包括双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面及画中画显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>7. 录制前，支持片头片尾的添加，支持预设 4 种片头片尾，并可实时更新片头片尾。</p> <p>8. 台标有四个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，不需要台标时可点击按钮隐藏台标，台标可通过 U 盘拷贝输入；支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。</p> <p>9. 支持上切、下切、渐变等多种切换特效，支持自定义选择 8 种特效切换速度。</p> <p>10. 支持循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除。</p> <p>11. 具有远程 FTP 下载录像，方便用户不需要进入现场就能导出和拷贝录播内视频录像文件；录制完成支持自动上传到资源管理平台或上传到 FTP 服务器。</p> <p>★12. 具有一键推送公网直播功能，设备连接网络，即可将录制画面推送至公网直播，并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播；支持开机自动开启直播功能。支持</p>	1 套

		<p>自定义直播分辨率和码率，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 传输协议，支持对接资源管理平台/第三方平台实现实时直播、录制视频文件自动上传等功能。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>13. 系统界面自带虚拟软键盘；（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>14. 支持录制到 U 盘，开启后，录制的视频直接保存到 U 盘。</p> <p>15. 为了适应不同的课程录制需求，可选一直录制和间隔录制，选择一直录制，录制下来存储为一个视频文件；选择间隔录制，按选择的时间自动停止；</p> <p>16. 录制视频结束后可立刻在导播界面上进行本地录像回放。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>互动功能：</p> <p>1. 内置互动系统，支持多点互动功能，听讲端画面可以按照固定的时间在主讲端实时轮询显示；支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动主界面可显示当前互动房间的房间号、课程名称、主讲人、课程模式等信息。互动房间界面，具有互动时间显示、双流、一键静音、视频轮播、全屏、退出。</p> <p>2. 授课模式需贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。支持会议互动模式和双师互动模式，会议模式时，主讲端和听讲端都可以看到所有与会者画面；双师模式时，主讲端能看到所有与会者画面，听讲端只能看到主讲端画面。会议模式支持老师实时预览远端画面；提供契合互动教学应用的简易操作模式，支持快速切换互动画面，支持本地老师、学生、电脑与远端课室画面的自由组合。</p> <p>3. 互动网络管理：网络层具有高效的丢包重传机制，先进的 nack 算法，实现快速选择性补包，实现音视频抗丢包率 30%以上。</p> <p>4. 互动创建：支持手机号完成互动账号的注册、密码修改，简单、方便。支持创建互动房间，支持通过会议房间目录或房间号直接加入已创建的互动房间，支持房间加密。</p> <p>5. 互动目录管理：支持查询互动云系统的目录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的房间账号、房间名称，支持筛选查询。支持通过房间账号、名称快速实现互动。支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动。互动过程支持对每一路互动画面单独放大、还原。</p>	
--	--	--	--

		<p>6. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>7. 课堂互动：授课过程中，只需在录播主机上单击听课教室画面，即可放大该教室画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。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>其他要求： 为保证系统稳定性及兼容性，要求与混合教学设备为同一品牌。</p>	
30	高清无线摄像机	<p>1. 摄像机采用$\geq 1/2.8$英寸 CMOS 图像传感器，≥ 200万像素。</p> <p>2. 要求支持有线和无线两种视频信号传输方式，支持 H. 264/H. 265 编码，1080P 视频输出。</p> <p>3. 镜头：≥ 10倍光学变焦，</p> <p>4. 聚焦系统：支持自动/手动，焦距：$f=4.8\text{mm}$(广角端)$\sim 47.0\text{mm}$(远端)，$F1.6\sim F3.0$，水平视角：60.5°（广角端）$\sim 6.5^\circ$（远端）。</p> <p>5. 快门速度：$1/25\sim 1/10000\text{S}$</p> <p>6. 信噪比$\geq 60\text{dB}$。</p> <p>7. 水平摇移$\geq \pm 170^\circ$</p> <p>★8. 要求采用不低于 2.4G/5.8G 双频 WiFi，内置高增益智能天线，拒绝采用 USB、SMA 等接口转接外接天线及无线转换设备，减少故障点。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）</p> <p>9. 接口：≥ 1路 RJ45 网口，≥ 1路 3.5mm AUDIO 接口，1 路 DC 接口（$\leq 12\text{V}$ 直流供电）。</p> <p>★10. 为便于外出携带，要求摄像机内置电池，电池容量$\geq 6000\text{mAh}$，具备电量状态灯，便于用户掌握剩余电量。（须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件）。</p>	3 台
31	无线麦克风	<p>1. 麦克风类型：全指向性数字硅麦</p> <p>2. 灵敏度：-32dB</p> <p>3. 信噪比：$\geq 60\text{dB}$</p> <p>4. 频响范围：$100\text{Hz}\sim 20\text{KHz}$</p> <p>5. 拾音距离：全向最大拾音距离$\geq 5$米</p>	1 套
32	三脚架	<p>1. 材质：阳极氧化耐高温铝合金材质</p> <p>2. 用途：可用于小型云台摄像机、微单、卡片机、数码单反相机</p>	3 套

33	便携拉杆箱	外尺寸：约 575*421*287mm；材质：PP/ABS，支持防水。	1 套
34	发言桌	根据用户要求定制，环保材料，外观样式与现有会议桌搭配。	1 张

二、培训及售后服务

2.1 基准服务

2.1.1 供应商需提供 3 年的软硬件免费质保，质保期从设备整体验收通过之日起计算；质保期内免上门费、维修费和系统升级费等。

2.1.2 供应商有完善的服务体系，有能力提供持续的售后服务。

2.1.3 供应商应提供专业的售后团队，向采购人提供全方位的技术支持工作。

2.1.4 质保期外售后应明确质保期外维保收费标准及备品备件供应问题，提供维护方案和服务标准。

2.2 技术培训

2.2.1 供应商应就其提供的设备及操作系统，对采购人进行操作和维修方面的培训。

2.2.2 供应商应对采购人制定培训方案，其中包含不仅限于：集中培训计划、培训内容和课时、培训人员技术职称、培训资料以及现场指导、远程咨询服务等。

2.2.3 采购人认为培训人员不合适时可要求更换。

注：

- 1、供应商在满足技术要求和性能的前提下可投同档次或优于上述参数、性能和质量的货物。
- 2、列入《节能产品政府采购品目清单》中标注“★”的政府强制采购的节能产品，供应商所投产品应在国家有关部门公布的《节能产品政府采购品目清单》中，供应商应附经国家确定的认证机构出具的、在有效期内的《国家节能产品认证证书》复印件。清单可在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）查阅，否则应当认定其响应文件无效。
- 3、本项目中所投产品涉及纳入国家认证认可监督管理委员会现行《强制性产品认证目录描述与界定表》管理的强制性认证产品（简称 3C 认证产品）的，应出具由认证机构颁发给制造商的该产品强制性认证证书复印件，否则应当认定其响应文件无效。
- 4、本项目中所投产品涉及工业产品生产许可证的，应出具质监部门颁发给制造商的关于该产品的《全国工业产品生产许可证》复印件，否则应当认定其响应文件无效。
- 5、对于竞争性磋商文件中的重要技术条款（加*号的技术条款），供应商应在响应文件中提供其响应产品满足竞争性磋商文件重要技术条款要求的客观证据材料（技术支持资料）作为响应文件的一部分，以证明供应商真实并实质性响应竞争性磋商文件的重要技术条款。未按要求提供的，磋商小组将认定不满足该项要求。上述客观证据材料（技术支持资料）包括：国家认证认可监督管理委员会认可的检验检测认证机构出具的认证证书、检测报告；响应产品制造商公开发布的印刷技术资料（彩页或技术白皮书），或者响应产品制造商官网发布的技术资料网页版打印件（显示网页网址）；或者磋商小组认可的其他客观证据材料。认证证书、检测报告与印刷技术资料、官网技术资料不一致时，以认证证书、检测报告为准。对于非标准和非通用的产品，供应商也可以提供此前完成的类似项目的合同技术规格及最终的性能检验报告（应加盖用户单位公章）作为客观证据材料。上述客观证据材料应是中文，如是外文应提供对应的中文翻译说明，评审以中文翻译内容为准。
- 6、供应商应如实描述所投产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴采购需求及技术要求中的技术参数和性能描述。因完全复制粘贴采购需求及技术要求中的技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。
- 7、采购人有权要求成交供应商在成交公告发布 3 日内提供本项目全套设备搭建演示环境，按照磋商文件要求逐一验证产品功能，如发现某项功能参数未

能满足磋商文件要求，将依据《中华人民共和国政府采购法》给予惩罚，后果由成交供应商自行承担。