**第三部分 项目技术规范和服务要求**

**一、建设背景**

在英语学科教育改革背景下，自2020年开始，浙江省中考英语考试将包括笔试和听说测试两部分，听说测试采用人机对话的方式进行。杭州市丁兰实验中学自2017年引入英语口语训练项目以来，已经积累了丰富的日常口语训练资源。为了训练的最终结果服务于考试，能够通过平时的评测，积累丰富的考场经验，确保英语听说测试安全有序、成绩真实可信，实现标准化和规范化，为学生提供优质的机房条件、测试环境和集成服务。

**二、建设要求**

此次项目建设，是根据英语听说标准化机房的要求，满足英语听说考试的改革应用，让学生提前适应正式考试的环境及流程；同时使机房能满足学校平时英语知识点评测、月考、期中考、期末考，日常英语听说教学、训练等需求，也能满足其他学科信息化教学的需求。 为便于教师在此类综合性机房应用管理上的便捷性，评测训练系统使用的可靠性，使用桌面虚拟化解决方案代替电脑，将英语口语训练评测系统与桌面云集成，利用学校原电子阅览室改建为标准化的英语听说测试机房，并为学校提供相应的优质服务。

**三、技术要求**

1、桌面云课堂

需使用学校架构私有云，机房桌面虚拟化方案，集合多媒体教学管理软件，融合英语学科软件以人机互动听说训练、考试为核心，构建出高效管理、促进教学、绿色节能、服务于考试的综合性云课堂。

1.1模板部署：

教师提前做好教学、英语听说训练、评测和考试的操作系统模板，然后通过模板派生的方式，在10分钟内批量克隆出几百个全新的桌面。

1.2桌面还原：

通过云桌面的还原模式，学生上机时做的任何操作都会在重启后被还原，确保下一位学生使用时有个干净的桌面系统，教师也不需要花费精力去做故障恢复工作。

1.3桌面更新：

在机房使用过程中，经常需要更新一些教学软件，这个时候只需要在模板上更新，然后在控制台点击一个按钮下发策略，就可以快速更新到所有的桌面。

1.4定时开关机：

教师可以通过web控制台，按照学生机房的课程安排，进行统一的定时开关机设置，让学生一进教室就可以开始上课，下课后也不用担心学生不关机直接离开教室。

1.5批量管理：

为方便学生机房终端和桌面管理，教师可以按照座位编号，通过web控制台对教室里的桌面和终端进行批量的静态IP地址分配和用户账号绑定，以便快速定位故障桌面对应桌面及云终端的位置。

1.6配置锁定：

通过简单的勾选设置，锁定学生桌面的配置，如隐藏导航栏、禁止修改IP地址、限制修改登录信息等，防止学生随意更改配置，减少维护工作量。

1.7教学广播：

深度结合电子教学管理软件，实现屏幕广播、分组教学、文件分发、远程控制等日常上课需求，同时将流量分散到教室本地网络，减少服务器网络压力，保障教学效果和体验。

1.8离线教学：

若教师机使用物理PC，当机房网络中断或服务器宕机，教师PC依旧可以将教学屏幕和视频推送给学生桌面终端，实现离线式广播教学，不影响正常授课。

**2、英语听说智能评测系统**

英语听说智能评测系统主要为英语口语教学成果检验，提供信息化、网络化、标准化、智能化的人机对话评估环境。适合区域联考、校级期中期末考、月考、周考等各类英语听说评测中使用。系统主要由后台管理平台、监考端、考试端组成。管理平台让考试管理员完成考务组织和考试发布和成绩汇总分析，监考端由监考老师操作实施全程监控，学生在考试端上完成考试。

**2.1功能要求**

考务管理平台：基础信息管理（学校、班级、学生），试卷管理、考试发布、考试管理；

监考端：考试管理、考试进程管理、异常考情处理；

考试端：语音检测、考生答题、自动/手动交卷；

多层次多维度的成绩分析；

全真模拟真实正考流程；

智能阅卷基于人工智能语音核，与正考系统保持统一的评分标准。

**2.2需要解决的问题**

评测标准、形式与正考不统一，评测效果难保障

考前评测组织费时费力

考中评测打分时，教师重复工作量大

学生薄弱点很难准确掌握，教学成果量化难

日常听说评测试卷题目匮乏，无法满足定期听说评测需求

评测结果缺乏有效数据分析，难以与教学方案相结合

**3、系统集成服务要求**

**3.1 综合布线系统要求**

网络布线应采用六类非屏蔽布线系统，机房内上联链路可采用铜缆或者光缆；要求千兆到桌面；

应设置布线系统、网络系统使用的立式机柜，若设置在机房内，则要与考生座位保持一定距离以免噪音影响考试；

机柜内的网线端接必须采用配线架和跳线并做好标识；

当需要在静电地板下布线时，强弱电线路必须采用不同管道。

网络线缆可直接通过地板穿孔进入坐席，为降低故障率提高使用效率，不应使用地板插座。

**3.2配电系统要求**

应有一路稳定供电进入机房配电箱。

各电子设备无明线连接，防止碰触，引起电路故障。

**3.3 网络系统要求**

采用全千兆可管理交换机，如有考试需求，直连考试设备的交换机与其他外围设备的交换机必须分别配置，直连考试设备的交换机应安置在机房内或方便进出的近距离辅助用房，摄像头等其他设备的交换机可集中安置在机房内。学生测评考试期间，机房内所有设备（包括服务器、教师机、学生机）须断开与互联网的连接。

**3.4 实施要求**

3.4.1本项目要求在签订合同后30天内完成全部软硬件设备的供货与集成，交付用户验收。

3.4.2本项目的所有软、硬件(如线缆、管线、软件、硬件、模块等，包括未列出而系统实施又必需的软件、硬件)需配齐以构成一套完整实用系统，如有任何遗漏，由中标人免费补齐。

4.3.3投标方案中的硬件设备如需使用特别接头、插座等，由供应商免费提供，投标总价应包括运抵学校的运费及安装调试费等。

4.3.4所投产品需为原厂全新产品，2019年1月份后生产的符合国家技术规格和质量标准的出厂合格产品，通过国家有关部门检测合格的原产地产品，未曾开箱使用，能够与学校现有设备正常连接；设备安装调试完毕后，能在其功能范围内保障用户的系统安全、稳定运行。

**3.5 质保与售后要求**

3.5.1 所有硬件和软件设备提供3年7\*24小时免费保修和售后现场技术服务。

3.5.2 系统升级和资源更新：3年内，要求提供以下服务：（1）系统免费升级；（2）每年免费提供题库更新与考试技术支持服务。

3.5.3 系统维护及培训：（1）每学年对教师进行1次以上使用培训；（2）对软件故障或教师使用问题有专人负责，故障在发生后24小时内修复成功。

3.5.4 软件系统维护要求：在质保期内，发生故障2小时内响应，如远程无法解决，8小时内派技术工程师上门维修。紧急问题必需立刻响应。

硬件系统维护要求：在质保期内，发生故障1小时内响应，如远程无法解决，4小时内派技术工程师上门维修。无法及时修复的，需提供备件，保障用户使用。

3.5.5 质保期内提供免费上门维护、升级服务；对故障应保证5\*8小时响应。

质保期外明示服务承诺可能涉及的前提设定和费用，否则将被认定为无条件和免费的。

有本地化服务能力，应列明技术服务（或售后服务）机构的地址以及与技术服务（售后服务）机构相关的证明资料、人员状况、维修能力及联系方式等，能够快速提供良好的售后服务。现场不能修复的，必须采取提供备品、备件或备机等措施，以保证不影响用户单位的正常使用。

1. 采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 配置参数 | 数量 | 单位 |
| 云服务器 | 硬件参数： | 1 | 台 |
| 1.1 为简化维护管理，要求云服务器为软硬一体化国产品牌设备，不接受软硬拆分方案。 |
| 1.2 云服务器要求为19英寸工业标准2U机架式服务器，能够支持至少50用户虚拟桌面并发 |
| 1.3 ▲CPU配置不低于2颗Intel Xeon E5-2630 V4系列处理器，单颗CPU不低于10核心，主频不低于2.2GHz，25MB缓存；内存插槽数≥20个，配置内存≥128GB DDR4，内存要求支持ECC，速率不低于2133MHz，支持最大内存扩展≥640GB；可插拔硬盘槽位≥8个，同时兼容2.5英寸和3.5英寸尺寸硬盘，本次要求配置企业级SSD容量≥240GB；配置机械硬盘≥2TB 128M缓存的SATA3.0企业级硬盘。 |
| 1.4 要求主板集成RAID控制器，能够支持0/1/10级别RAID。 |
| 1.5 为便于管理，云服务器要求支持上电自启和远程唤醒功能，能够实现远程管理。 |
| 1.6 提供低静电、低噪音、高效率智能调节转速风扇≥3个；配置≥550W高效能白金80Plus服务器电源，标配滑动式机柜导轨。 |
| 1.7 主板喷涂三防漆，保证在阴雨潮湿天气可正常使用。 |
| 1.8 云服务器管理平台支持服务器CPU、内存、硬盘占用率数据，需提供管理界面截图并加盖原厂公章或投标专用章。 |
| 1.9 为了保证产品质量，所投云服务器需要具备国家强制性CCC认证并提供证书复印件。 |
| 1.10 为保证产品绿色节能，要求投标设备在最新一期《节能产品政采购清单》（第24期）之中，且在“中国政府采购网http://www.ccgp.gov.cn”可查，并提供查询截图，证明材料需加盖厂商公章（注：截图要清晰完整）。 |
| 1.11 基本功能参数： |
| 1.12 云服务器要求出厂预装服务器虚拟化软件等桌面云组件，无需单独购买和配置虚拟化软件。 |
| 1.13 云服务器要求能够满足多种操作系统镜像发布，以满足学校教学使用，Windows系统必须包含Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10，Linux系统必须包含Ubuntu、Centos、Fedora系统。 |
| 1.14 所有课程镜像要求通过云服务器后台管理界面实现统一管理，要能够实现镜像系统上传，镜像添加、快照、修改、复制、备份和删除等功能。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或投标专用章）。 |
| 1.15 要求云服务器支持SSD固态+机械硬盘混合磁盘组合方式，在SSD阵列设置缓冲区进行模版的加速，获得较高IO性能，提升云桌面启动速度和运行效率。 |
| 1.16 要求满足50路虚拟云桌面点播1080P高清视频，运行至少1分钟，所有云终端无明显卡顿和延迟问题。（需提供经CNAS认定的第三方权威测试机构出具的测试报告）。 |
| 1.17 要求能够兼容主流的教学应用软件，如Word、PowerPoint、Excel、金山打字通（带打字游戏版本）、方正飞腾排版等。（需提供经CNAS认定的第三方权威测试机构出具的测试报告）。 |
| 1.18 要求云服务器能够支持多种考试场景，如国家计算机一、二级等级考试，学业水平考试等。 |
| 1.19 用户数据首选保存在的教学管理服务器端，虚拟桌面需要有状态的连续性，当终端与服务器连接网络断开重连恢复后，云终端能够自动重连服务器，云终端连上云服务器之后，用户数据和状态不变，学生可继续教学或考试，不会出现学生终端重启导致数据丢失的问题。 |
| 1.20 为简化管理，系统提供云桌面的统一管理功能，能统一监控云桌面，包含但不限于以下参数：在线情况、IP地址、终端MAC地址，并能进行批量生成、删除、踢出、刷新等操作。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.21 提供内置账号管理功能，无需依赖第三方身份系统，能够实现学生和老师账号集中管理，包括账号创建、批量导入、修改、删除等操作。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.22 在云服务器上需要求能够实现共享磁盘自动挂载功能,学生与老师共享一块虚拟磁盘，为学生设置下载权限，老师设置上传和下载权限。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.23 云服务器后台提供消息管理功能，能够对接收的消息进行存储和查看，当信息未读时能够在后台进行标识提醒。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.24 为便于时间管理设置，云服务器时间能够实现多种配置方法，支持从网络NTP服务同步，手动设置，同步本地时间，NTP服务地址或URL地址能够进行手工配置。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.25 云服务器要求支持设置定时任务，能够定时关闭云主机、重启云主机、关闭云终端，可按照每天或者每周设置周期性任务，具体时间点能够设置到时分秒。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.26 提供课程镜像默认启动功能，每次开机时，云服务器能够自动加载设置好的默认课程镜像，老师可直接进入上课环境，该功能可选择是否开启，包括默认课程镜像也要求能够根据使用情况进行灵活配置。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.27 提供能够对镜像进行管理的教学模式功能，包括信息技术课，考试，其他等多种模式，支持教师自定义模式，教师可以将镜像复制到其他模式，也可以将一个未分配模式的镜像分配到某一模式中。 |
| 1.28 提供虚拟桌面与终端硬件关联启动功能，每次启动虚拟桌面时，云终端盒子硬件也一并启动，无需对终端进行单独开机。 |
| 1.29 为保障桌面云系统能够快速上线使用，要求提供部署向导，至少含有网络、云终端参数、系统授权、云服务器集群配置向导，向导内容应至少包含但不限于部署模式、网络、云桌面的IP/主机名、系统授权、教师机部署等，简化虚拟桌面基础架构的环境搭建工作，缩短部署周期。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或投标专用章）。 |
| 1.30 为简化管理，多云服务器集群部署时，要求在一个管理界面下就能实现虚拟教室创建管理功能，根据物理教室规模在云服务器上灵活创建虚拟教室，并进行统一管理和维护，能够设置云主机服务器资源分配和教室模式策略设置。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.31 为满足可靠性和稳定性要求，云服务器需要提供集群功能，集群功能内置于云服务器中，无需另购服务器集群软件。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.32 云服务器底层虚拟化系统必须为自主研发系统，要求提供中华人民共和国国家版权局颁发的云服务器底层操作系统的软件著作权登记证证书复印件。 |
| 1.33 需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具需要能够自动识别安装部署与日常运行中的常见问题，检测项涵盖但不限于：系统内云服务器和云终端设备发现、云服务器版本检测、网络部署检测，对检测结果的部分常见问题可以自动修复。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.34 需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具可以针对云桌面教学系统的健康监测出具体检报告，报告内容需涵盖但不限于整体系统评分，系统问题项及描述，潜在风险项及描述，（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
|  |
| 1.36 云服务器支持在线升级，云服务器可以检测更新可升级版本，可以对版本信息进行查看（包括但不限于升级包含的组件、升级包的版本号、版本描述、版本新特性等），对于检测到的升级版本，可以根据客户需要进行升级或删除，（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.37 要求云服务器、学生云终端、教师云终端一体机、教学管理软件同一品牌，保证平台联动时的兼容性和可靠性，且在产品厂商官网有明确的产品说明（需提供产品厂商官网查询链接与截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
|  |
| 学生云终端 | 硬件参数： | 45 | 台 |
| 1.39 为简化管理维护，所有终端均需采用ARM架构，且为国内自主品牌。 |
| 1.40 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序，能够做到免身份验证登录虚拟桌面，避免使用时的麻烦问题。 |
| 1.41 ▲处理器性能不低于Cortex A9四核，主频不低于1.6GHz；要求配置内存容量≥1GB，内置存储空间≥4GB；配置USB 2.0口≥4个，1个百兆网口，1对音频输入输出口。 |
| 1.42 为简化管理，云终端要求为低功耗无风扇设计，平均功耗≤2.5W |
| 1.43 所投产品要求设计有防盗功能，防盗设计需要简洁美观，与显示器融合一体，节省空间。提供设计说明图或产品照片并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.44 为保证产品便于安装检修，产品需提供支持VESA标准背挂装置，提供设计说明图或产品照片并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.45 为了保证产品质量，所投设备需要具备国家强制性CCC认证并提供证书复印件。 |
| 1.46 云终端要求为节能产品，要求提供中国质量认证中心出具的中国节能产品认证证书复印件。 |
| 1.47 基本功能参数： |
| 1.48 要求通过教学管理软件能够实现所有云终端一键开启硬件设备和启动虚拟桌面。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.49 要求提供多场景功能要求，自由控制模式和上课模式，自由控制模式下学生可自行选择加载所需的操作系统，不同学生可以加载不同的教学镜像系统；上课模式下，老师通过教学管理软件控制所有云终端一键加载相同的教学镜像，该过程云终端硬件无需重新启动。（要求提供功能截图或功能演示视频）。 |
| 1.50 为方便教学，要求所有云终端可配置上电自启，同时要求能够通过教学管理软件实现所有终端实现一键开机功能（无需逐台手工开机）、关机，支持云桌面一键重启、重置等功能，断线后自动重连。（要求提供功能截图）。 |
| 1.51 云终端底层系统针对教学场景进行优化，能够配合云服务器实现视频重定向技术，在云终端上能够流畅播放1080P高清视频，无明显卡顿也延迟问题。（要求提供第三方权威机构盖章的测试报告）。 |
| 1.52 要求支持USB等多种外设重定向，能够很好的支持U盘、移动硬盘、投影仪、打印机、电子白板、高拍仪、电子大屏等外设。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.53 部署模式必须支持在DHCP环境下的即插即用模式部署，且支持手动配置网络接口地址和虚拟桌面平台的接入地址，（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.54 为简化终端管理，要求所有终端必须支持恢复出厂设置按钮，当终端出现故障时，可以通过按钮一键恢复出厂设置。提供设计说明图或产品照片并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.55 虚拟机实例管理，必须支持对用户虚拟机还原、关机、重启等电源级别操作。 |
| 1.56 要求提供云终端自动感知虚拟桌面运行功能，当虚拟桌面关闭之后，云终端能够自动探测并关闭云终端物理设备。（要求提供功能截图或功能演示视频）。 |
| 1.57 ▲为保证系统运行稳定，所投产品必须与云服务器为同一品牌 |
|  |
| 教师云终端一体机 | 硬件参数： | 1 | 台 |
| 1.59 为保证教学软件及考试系统运行的兼容稳定，所有终端均需采用x86架构，且为国内自主品牌。 |
| 1.60 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序，能够做到免身份验证登录虚拟桌面，避免使用时的麻烦问题。 |
| 1.61 ▲Intel双核Coffeelake 高性能处理器（3.7G），4GB内存，256GB SSD，本地集成显卡，千兆网口，6个USB口，金属底座，屏幕显示、亮度调节单独可控。，显示屏≥21.5寸。 |
| 1.62 USB接口不少于6个（其中USB3.0至少2个）、1个千兆网口、1个HDMI接口、1对音频输入输出接口。； |
| 1.63 为了保证产品质量，所投设备需要具备国家强制性CCC认证并提供证书复印件。 |
| 1.64 云终端要求为节能产品，要求提供中国质量认证中心出具的中国节能产品认证证书复印件。 |
|  |
| 基本功能参数： |
| 1.65 教师云终端可以通过云服务器统一管理，包括镜像管理、配置管理等；（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章）。 |
| 1.66 在云终端上要求支持多种系统的教学镜像，提供给不同课程教学使用，不同的教学镜像可供学生自由选择，但上课期间老师可以要求所有学生云终端统一进同一个教学镜像进行教学。（需提供功能界面截图或实际操作视频） |
| 1.67 终端支持完全离线模式，即在云终端控制器连接中断时，依然可使用当前正在使用的镜像环境，保障业务连续性。（需提供功能界面截图或实际操作视频） |
| 1.68 教师云终端支持显卡透传，能够将终端物理显卡透传至虚拟机中，实现部分高显卡要求场景的支持，如3D软件运行或者2K视频播放。以上功能需提供截图或者实际操作视频。 |
| 1.69 支持主流图形设计类软件，如autoCAD、Flash、PS等流畅运行，保障业务平稳开展。（需提供功能界面截图或实际操作视频） |
| 1.70 USB外设全兼容，如USB存储、USB打印设备、U key、电子白板等，要求电子白板和触摸式电子大屏可以流畅操作，高拍仪（或者摄像头）拍摄时可随意调整纸张角度画面传输不会出现明显卡顿或停滞。以上功能需提供截图或者实际操作视频。 |
| 1.71 云终端提供公共存储空间，该空间可供不同课程学生上课使用，可存储部分临时文件，在云终端控制器端能够对所有云终端的公共空间提供统一管理功能，并能进行批量删除。 |
| 1.72 要求通过教学管理软件能够实现所有学生云终端一键开启硬件设备和启动虚拟桌面。（要求提供功能操作界面截图并加盖厂商投标专用章或公章） |
| 1.73 云服务器可对多个教室的教师云终端进行设置为个性化模式，在个性化模式下，用户数据和操作系统完全保存，用户安装的软件及数据在重启后均可保留。以上功能需提供截图或者实际操作视频。 |
| 1.74 对于云终端控制器所提供的虚拟桌面提供关机还原模式，保证系统不会中毒且易于管理，且个人数据盘数据不得丢失。 |
| 1.75 云终端底层虚拟化系统必须为自主研发系统，非OEM 产品，要求提供中华人民共和国国家版权局颁发的云终端底层操作系统的软件著作权登记证证书复印件。 |
| 1.76 ▲为确保系统运行稳定，所投产品必须与云服务器为同一品牌 |
| 教学管理软件 | 1.77 为便于课堂多为老师使用，要求提供C/S架构教学管理软件平台，平台至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。 | 1 | 套 |
| 1.78 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能。 |
| 1.79 教学管理软件能够配合云主机服务器实现当云终端开启时自动进入多种独立教学镜像选择界面，学生可以根据需求选择相应的教学镜像进行使用，不同云终端之间系统互不影响。（要求提供教学镜像自主选择界面截图并加盖厂商公章或招投标专用章）. |
| 1.80 教学管理软件教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。 |
| 1.81 为了简化教学管理和维护，在教学管理软件上要求能够实现一键关闭所有云终端（终端物理机和虚拟机），一键关闭教学云主机，不需要访问云主机后台进行繁琐操作，只需要在C/S教学管理软件上完成即可。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或这投标专用章） |
| 1.82 为了保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监看功能，老师通过教学管理软件能够实现对学生机屏幕的监看，要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节，细节学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。 |
| 1.83 为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，方便上课前的学生点名等，为防止虚假应标需要提供功能截图。 |
| 1.84 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并且可以选择是否将教师机的麦克风声音或系统声音广播给学生。 |
| 1.85 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 |
| 1.86 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。 |
| 1.87 支持学生直接将文件提交给老师，提供功能效果截图。 |
| 1.88 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。 |
| 1.89 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定；可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作。 |
| 1.90 为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用，为防止虚假应标要求提供功能截图并加盖厂商招投标专用章或公章 |
| 1.91 支持老师禁止学生连接存储设备，包括U盘、移动硬盘等。 |
| 1.92 教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，并提供业务教学功能扩展模块，方便以后进行教学业务扩展。为保证后续使用效果需提供上述功能截图并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.93 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式。老师可以对作业上交截止时间限制。学生端可以看到老师布置完的作业。为保证后续使用效果需提供上述功能截图并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.94 作业空间内置网盘功能，学生可通过作业空间账号直接登录，学生没有做完的作业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用，为防止虚假应标需要提供功能截图。 |
| 1.95 支持学生通过学生客户端将作业交给老师，学生可以看到自己是第几名提交作业的人，第一个提交的学生可以看到表扬的提示语。 |
| 1.96 支持老师在线打开学生作业，格式包括但不限于Word、Flash、Excel、PPT、图片等。在线查看学生作业后，可以在作业空间中打分并录入评语，为保证后续使用效果需提供上述功能截图并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.97 支持老师将学生作业标记为优秀作业，学生可以通过学生端软件查看本年级所有老师标记的优秀作业，并且可以对优秀作业留言点评，为保证后续使用效果需提供上述功能截图并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.98 账号灵活管理，支持管理员通过EXCEL导入学生和老师在作业空间的帐号，也可以单独修改、添加、删除帐号。学生、老师需要在登陆作业空间时，同时学生账号支持密码登陆和无密码登陆方式，为保证后续使用效果需提供上述功能界面截图。 |
| 1.99 分组教学：支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，每个班可以保存分组信息。老师可以指定小组组长，组名可以由组长和老师重命名。可记录小组总得分与小组内成员对小组的贡献值。 |
| 1.100 导入试题：支持老师通过EXCEL导入试卷，可支持单选、多选、判断、问答等多种题型。 |
| 1.101 多种答题手段：支持抢答、全班统一答题、学生根据薄弱点选题，老师可以下发一道或同时下发多道题。抢答题支持老师手动给分，可以给满分、负分和部分分。全答题支持自动给分。 |
| 1.102 答题结果统计：学生答完题后，老师可以通过多种维度统计学生答题结果。按题统计：老师可以查看每道题学生选项分布情况；按人统计：老师可查看每个学生的总得分和正确率；按组统计：在分组状态下，老师可以查看每组得分和组内学生贡献值；按知识点统计：图形化方式显示学生对知识点是否掌握。 |
| 1.103 积分体系：学生在教学活动中可以获得虚拟积分，学生和老师端可以查看积分排名， |
| 1.104 学生勋章：促进学生更好的完成学习任务，预置不少于5任务目标，完成任务后获得荣誉勋章，荣誉勋章在学生端能统一展示。 |
| 1.105 班级模型自动创建，为简化账号管理维护工作，支持通过签到的方式自动建立班级模型和账号，为保证后续使用效果需提供功能截图并加盖厂商公章或招投标专用章。 |
| 1.106 年级一键升级：为简化账号管理维护工作，在每学年满了之后，所有的学生账号能够一键升级到高年级，不需要重新创建学生账号。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或招投标专用章）。 |
| 1.107 互动游戏：为促进课堂互动效果，提升课堂活跃度，需提供实用课堂互动小游戏，为保证后续使用效果需提供功能截图并加盖厂商公章或招投标专用章。 |
| 1.108 微课中心：支持微课的上传、浏览及删除，并可以对微课进行互动点评，为保证后续使用效果需提供功能截图并加盖厂商公章或招投标专用章。 |
| 1.109 为避免U-Key丢失和兼容性以及安全性问题，授权方式必须为文件授权方式，而非U-Key授权的方式。针对授权方式需要提供服务器文件授权界面截图并加盖厂商招投标专用章或公章。 |
| 1.110 语音广播：老师可以将教师机麦克风声音和所有系统声音广播给所有学生机或指定学生机。老师可以调节教师机麦克风音量。 |
| 1.111 语音对话：老师开启或关闭单个或多个学生麦克风，实现生生对话或者师生对话，并且学生可以在学生机上看到此时正在发言的学生。 |
| 1.112 提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权登记证证书复印件。 |
| 1.113 ▲与云服务器同一品牌 |
|  |
| 学生终端配套硬件 | 1.115 显示器不小于19.5英寸，1600\*900；USB通用有线键鼠 | 45 | 套 |
| 英语听说考试测评软件 | 1.116 系统支持多种考场编排方式（区县、学校、班级、等），不同的考试规模编排方式可以不同。 | 1 | 套 |
| 1.117 支持独立导出学生库，学生库实现多重加密。 |
| 1.118 智能评测服务端可自动对考生成绩打分，并对结果进行相应的分析，生成如考生成绩分布图表、等第、考生英语听说能力维度分析表等;同时也支持教师手工评分。 |
| 1.119 系统支持教师手动组卷、随机组卷。 |
| 1.120 可以提供区域测评报告和学校测评报告，给学校后续教学设计提供参照。 |
| 1.121 系统支持教师、学生查看评分结果和分析报告。 |
| 1.122 系统提供个性化成绩报告分析。 |
| 1.123 支持按考点、按区县、按学校、按班级、按试卷等多维度的成绩分析 |
| 1.124 系统可支持班级模考、校园模考、区县联考等不同场景模拟考试： |
| 1.125 系统能自动对学生的考试过程进行监控，防止操作方面的失误。系统能自动测试网络、耳机是否正常； |
| 1.126 监考机考试中发生断电、死机等异常，重启后系统自动检查考生答卷并根据时间进行后续批次的考试； |
| 1.127 支持考场各种分析、异常报表的导出，并能灵活打印。 |
| 1.128 考生答卷包及音频需要加密，并提供校验策略（防伪造或篡改）。 |
| 1.129 支持监考机实时查看考生状态，对考生全程进行监控，同时可传输学生作答数据传至评测系统。 |
| 1.130 支持断网情况下，试卷包数据的导出。 |
| 1.131 监考机与考试机之间网络不定稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试。 |
| 1.132 支持监考机实时查看考生状态，对考生全程进行监控。支持相邻的考生试卷不同（AB卷），小题（并列的）乱序及选项乱序。 |
| 1.133 支持答题同步三种形式：1）各考生答题不同步；2）按大题最大时长同步 3）大题适时同步（所有考生完成该大题的答题，自动进入下一大题）。 |
| 千兆路由器 | 1.134 不低于双核CPU,256MDDRIII高速内存 | 1 | 台 |
| 1.135 不少于5个千兆网口，1WAN+3WAN/LAN+ALZN |
| 1.136 1PSec/PPTP/L2TP VPN,远程通信更安全 |
| 1.137 Web认证，微信连Wi-Fi\PPPoE服务器 |
| 1.138 上网行为管理，内置AC功能 |
| 1.139 负载均衡与线路备份，内外网ARP防护及常见攻击防护 |
| 1.140 智能IP宽带管理及连接数限制 |
| 系统集成服务 | 1.141 网络机柜、配电机箱、网络地插、电源地插、VGA信号线、电源线、线槽、接插件、号码标签\水晶头等安装辅材（含原设备的保护性拆除，机位布线调整），网络调试，多媒体教学设备安装，系统连接、软件安装调试等。 | 1 | 批 |

以上技术指标必须逐项进行应答，明确是否满足，不应答视为不满足。