

新疆维吾尔自治区政府采购合同（合同编号：_____）

项目名称：新疆科技学院西校区二期智慧教室多媒体设备采购项目

项目编号：GK2024-212

甲方：（买方）新疆科技学院

乙方：（卖方）新疆中瑞思博数码科技有限公司

经 2024 年 6 月 11 日，新疆科技学院第一届党委第 59 次常委会议审议通过该项目。

甲、乙双方根据新疆维吾尔自治区政务服务和公共资源交易中心组织的项目名称：新疆科技学院西校区二期智慧教室多媒体设备采购项目；项目编号：GK2024-212 项目公开招标的结果，签署本合同。

一、产品内容

1.1 产品清单：

序号	标的物名称	品牌、规格、型号	数量	单位	单价	总价
1	互动录播主机	AVA、录播主机 AE-A6H Plus	3	台	20000	60000
2	智慧课堂管理软件	青鹿、教室管理软件、V4.2	3	套	28000	84000
3	智慧课堂互动软件	青鹿、教室互动软件、V4.1	3	套	8000	24000
4	智慧课堂研讨软件	青鹿、教室研讨软件、V4.1	3	套	11000	33000
5	录播流媒体处理软件	AVA、多景别智能摄录与流媒体处理软件、V1.0	3	套	13500	40500
6	智能跟踪处理软件	AVA、基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件、V1.0	3	套	13000	39000
7	智能摄像机	AVA、高清摄像机 AX-C22D11A	12	台	4000	48000
8	智能跟踪拍摄软件	AVA、基于 AI 的智能跟踪拍摄软件 V1.0	1	套	8600	8600
9	拾音话筒	AVA、数字话筒 AX-DM828	18	支	800	14400
10	录制面板	AVA、录制面板 KP-8P3A	3	个	1200	3600



11	智慧研讨主机（核心产品）	青鹿、教室分组主机、 Q-G202G	24	台	6000	144000
12	智慧研讨系统	青鹿、教室分组软件、V4.1	24	台	4100	98400
13	视频资源及课程教学平台	青鹿、优课教学平台、V2.0	1	套	10200	10200
14	智慧物联管控网关	智慧物联管控网关、 QX-CG100	3	台	1710	5130
15	智慧物联管控系统软件	青鹿、设备物联集控管理 系统、V3.0	3	台	2600	7800
16	物联网控制终端（7寸）	青鹿、智慧物联管控终端、 QX-CT107A	3	台	1500	4500
17	串口集线器	青鹿、串口转换器 QX-RC100	3	台	170	510
18	串口转换器	青鹿、串口集线器 QX-HUB108	21	台	260	5460
19	物联网设备	青鹿、定制	3	套	5000	15000
20	智慧黑板	鑫城光电、智慧黑板 BG86ED	3	台	16000	48000
21	触摸一体机 55寸	鑫城光电、触摸一体机 55 寸 FV55EB	24	台	5500	132000
22	无线 AP	青鹿、无线 AP QX-AP105	3	台	2200	6600
23	智能扩音器	慧声达、雷达麦克风 DM-908	3	台	1500	4500
24	功放机	万课声扬、扩音系统智能 音频主机 G6300	3	台	3200	9600
25	音箱	万课声扬、扩声系统音箱 SP590	3	套	1200	3600
26	智慧讲桌	富可士、智慧讲台 Y750A	3	台	4000	12000
27	研讨型桌	富可士、定制	24	组	4500	108000
28	讨论椅	富可士、定制	192	套	350	67200
29	交换机	水星、SG-24	3	台	1000	3000
30	机柜	图腾定制	3	台	1200	3600



31	综合布线	定制	3	套	5000	15000
32	空间改造	定制	3	间	40000	120000
合计:						(元) 1179200

1.2 详细规格参数:

序号	产品名称	品牌、型号	数量	单位	产品规格
1	互动录播主机	品牌: AVA 型号: 录播主机 AE-A6HPlus	3	台	<p>针对本次项目, 我司提供的互动录播主机为 AVA 录播主机、AE-A6H Plus</p> <ol style="list-style-type: none"> 针对本次项目, 我司提供的产品整体采用嵌入式设计、非 PC 与服务器工作站等架构, 以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署, 避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况, 本设备高度为 1U, 满足教室布局及面积大小的合理考虑, 同时在教室当中采用标准机架式设计, 可直接部署在教室机柜等位置; 针对本次项目, 我司提供的产品在设计时, 可实现功能高度集成化, 同时具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动多功能于一体, 且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位分析等其他辅助型设备即可实现。 针对本次项目, 我司提供的产品工作噪声在正常工作状态下的生产噪声为 16.8dB(A)。 针对本次项目, 我司提供的产品的工作功率: 整机正常工作状态下功耗为 32W。 针对本次项目, 我司提供的产品的视频接口: 数字视频接口 (RJ45) 为 4 路, HDMI 输入为 2 路, HDMI 输出为 2 路, 分辨率均支持 1080P@30fps。 针对本次项目, 我司提供的产品的音频接口: Linein 为 2 口, Lineout 为 2 口, 数字音频接口 (RJ45) 为 4 口。 针对本次项目, 我司提供的产品的网络接口: RJ45 为 1 口, 支持 10/100/1000M 网络自适应及 IPv4. IPv6 双协议栈。 针对本次项目, 我司提供的产品的控制接口: RJ45 为 2 口, 支持 RS232 串行通信协议进行外接控制; 针对本次项目, 我司提供的产品的外设接口: USB2.0 为 2 口, 可用于连接 U 盘等外设。便于教师进行自己的设备接入。 针对本次项目, 我司提供的产品的存储容量为 2TB, 用于录制视频文件的本地存储。 针对本次项目, 我司提供的产品支持视频一线通: 数字视频接口 (RJ45) 支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输。针对本次项目, 我司提供的产品不采用使用转接器的方式。同时在部署实施过程中, 主机支持内置跟踪功能, 支持智能识别图像进行跟踪分析处理, 当教师通过控制面板进行录制时, 可实现自动导播与跟踪录制; 为实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输, 针对本次项目, 我司提供的产品支持音频一线通: 数字音频接口 (RJ45) 支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集, 便于部署



				<p>实施。</p> <p>13. 针对本次项目，我司提供的产品的视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，针对本次项目，我司提供的产品支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能。</p> <p>14. 针对本次项目，我司提供的产品支持数字视频传输：支持对我司投标产品的高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线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 100ms 的声画同步，保障录制视频质量。满足教学应用的实际应用需求。</p>
2	智慧课堂管理软件	品牌：青鹿 型号：教室管理软件 V4.2	3 套	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称为青鹿教室管理软件、V4.2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为方便对主机的管理和维护系统架构支持采用 B/S 架构，且支持配置网络访问地址和端口号； 2. 针对本次项目，我司提供的产品为保证系统安全要求，支持具备密码保护，且支持密码错误超过一定次数后自动锁定登录；锁定后不能进行登录。保障整体使用的安全性。 3. 针对本次项目，我司提供的产品可实现版本管理的要求，支持检查系统版本，并提供在线或离线的系统升级方式；便于教师进行管理操作。 4. 针对本次项目，我司提供的产品支持系统时间，支持手动配置或自动同步网络时间； 5. 针对本次项目，我司提供的产品支持设备管理，支持远程手动重启或每天定时自动重启设备；（已提供设置功能软件界面截图并加盖公章） 6. 针对本次项目，我司提供的产品支持数据同步的功能，支持与平台对接，实现课前备课数据的下载、课堂互动数据的记录与同步；便于教师后期进行管理使用。 7. 针对本次项目，我司提供的产品支持应用服务：为保证课堂互动的稳定开展，可为课堂教学活动提供应用接入、处理、调度等服务。 8. 已提供由中华人民共和国国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。
3	智慧课堂互动软件	品牌：青鹿 型号：教室互动软件 V4.1	3 套	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称：青鹿教室互动软件、V4.1</p> <p>一、总体要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品的系统架构：采用 C/S 架构，支持不采用纯软件架构和单机式软件。满足本次投标软件使用的稳定性和高效性。青鹿教室互动软件为教师已提供高效的课堂教学服务，包含便捷的课堂管理、实用的教学工具、多样的投屏互动、实时的课堂互动、高效的分组互动及统计分析等。 2. 针对本次项目，我司提供的产品的界面风格采用浮动式工具栏，便于教师互动使用。工具栏支持显示、隐藏、左右切换和任意拖动等操作；学生端软件支持手机、平板、PC 电脑等终端，并兼容多种系统等操作系统，为实现轻量化课堂学习的需要，针对本次项目，我司提供的产品也支持微信小程序和 H5 页面形式。 3. 针对本次项目，我司提供的产品支持语言兼容，支持简体中文、繁体中文和英文。满足多学科应用的使用需求。 4. ▲已提供由中华人民共和国国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。 <p>一、课堂授课</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品支持登录认证：支持账号密码和微信扫码认证两种登录方式，也支持自动关联课表免登录的方式，便于教师进行管理。



2. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂开课：支持按照教学计划进行正常开课和临时创建课程、班级进行临时开课，开课后数据会自动统计。

3. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂考勤：支持二维码和数字码两种加入课堂的考勤方式，且数字码具有 4 位、6 位、9 位可选，学生也可以旁听身份加入课堂，并支持实时查看学生的考勤名单。系统会将学生的签到情况进行汇总统计，同时教师可以实时的看到学生的在线和离线情况；

4. 针对本次项目，我司提供的产品支持画笔批注功能：针对画笔粗细、颜色黑、白、红、绿、蓝等颜色；满足教师对重点内容进行圈写、勾画等，且批注内容可撤销、恢复和清除，也可一键分享给同学。

5. 针对本次项目，我司提供的产品支持电子板书，针对板书底色、画笔粗细、颜色多种可选，且板书内容可擦除、撤销、恢复和清除，也可一键分享给同学。对于教师分享的内容，学生可以直接实时下载；

6. 针对本次项目，我司提供的产品支持课件授课：为方便教师使用进行授课，而无需使用 U 盘拷贝的繁琐操作，支持同步平台备课资料，登录账号后即可进行资料的查看。支持将授课电脑屏幕同屏传输至学生端，同屏传输内容包括静态图片及动态视频内容。

7. 针对本次项目，我司提供的产品支持文件分享：支持教师将课件等学习资料分享给同学，教师分享的课件格式包括 PPT、WORD、PDF 等，免去同学使用 U 盘拷贝的麻烦。

8. ▲针对本次项目，我司提供的产品支持移动授课：支持教师使用移动端远程控制课件的播放，也可拍摄照片进行实时展示、旋转与批注讲解，还支持实拍视频和录制视频的分享，对于录制视频还可控制其播放、暂停和进度；方便教师进行巡堂讲授课，同时照片和视频还可自动归档，形成课堂相册，方便教师及时记录和分享精彩的课堂活动。支持教师在同一界面查看多张移动展台照片，包括同学所提交的解答题图片等内容，教师可在授课电脑中放大查看及批注；支持远程操控授课电脑端，利用移动终端进行实时控制使用；支持查看课堂上实时和历史弹幕信息；（已提供软件功能界面截图）

9. 我司提供的产品能兼容第三方会议系统软件及第三方授课软件，不局限教师授课使用习惯，并能与录播软硬件系统兼容使用，便于教师课程资源的共享共用。

三、课堂互动

1. 针对本次项目，我司提供的产品支持选人互动：支持抢答、随机挑人两种选人方式。对于答题正确的同学，可对其进行加分点赞。加分数据会自动同步至同学学习档案当中。

2. 针对本次项目，我司提供的产品支持弹幕互动，支持控制弹幕的开、关与滚动速度，且支持生成高频词词云。便于教师进行弹幕管理。

3. 针对本次项目，我司提供的产品支持投票互动：支持截取任意授课内容发起实名或匿名投票，且支持教师在投票过程中实时查看同学的投票情况、设置倒计时，同学投票后即可查看所有内容。

4. 针对本次项目，我司提供的产品支持投屏互动：支持教师将教学内容广播给同学，同学也可以进行投屏展示，且在展示过程中可随时暂停拍摄画面，支持 4 个同学同时投屏对比，便于教师进行对比教学。支持教师调取同学端画面，同时还可分享到其他同学端，便于同学更好的展示自己的成果；支持同时分享至 90 台同学端，且播放延迟在 1.35s；

5. 针对本次项目，我司提供的产品支持作品展示：支持教师通过图片收



集学生的作品并进行展示和对比，可已提供单画面、双画面、三画面、四画面及画中画等多种对比布局。（已提供软件功能界面截图）

6. 针对本次项目，我司提供的产品支持资料收集：支持教师通过文件收集学生的资料分享并进行展示和讲解，讲解过程中可进行实时批注，批注完成后即可一键分享给所有学生。

7. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂提问，支持学生以文字、图片的形式向老师提问，教师可进行展示和解答。

8. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂快照：为方便学生课外进行回顾学习。支持教师开启/关闭课堂快照，开启后学生可自由获取当前教学内容的快照，并进行存档。

9. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂评分：支持教师设置评分步长，并根据学生的课堂表现对个人或小组进行加减分，教师可自由选择学生进行评分，也可在选人互动环节对选中的学生进行评分。

10. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂动态：支持以时间顺序展示各个课堂活动，学生可实时查看当前课堂学习动态，包含课堂评分情况、答题情况、弹幕、提问、选人情况等数据。同时课堂数据内容均可在平台上进行查看（已提供软件功能界面截图）

11. 针对本次项目，我司提供的产品支持课堂资料：支持学生查看课堂的过程性资料，包含批注、板书、文件、快照等，可按课程、资料类型和时间段进行筛选，也可按时间排序和关键字检索，方便查找定位资料。

12. ▲针对本次项目，我司提供的产品支持课堂报告：为方便学生课后进行回顾学习和记录心得体会，支持学生查看所有课堂报告，并按课程、时间段进行筛选和按时间排序查看，课堂报告内容包含课堂评分、互动频次、答题统计、课堂资料、弹幕、课堂提问等。（已提供软件功能界面截图）

四、课堂测验

1. 针对本次项目，我司提供的产品支持测验方式：支持课前预设、本地文件和截屏等多种课堂测验方式，支持截取屏幕上任意位置的内容作为题干发起测验，是教师出题更具有灵活性，同时学生可实时收到题目，在终端看到题目内容的前提下进行作答；课前预设支持同步教师课前在平台上预先准备好的测验题，本地文件支持教师直接导入本地测验文件，截屏支持教师截取任意教学内容作为测验题。（已提供软件功能界面截图）

2. 针对本次项目，我司提供的产品支持测验题型：支持单选、多选、判断、解答、投票等多种测验题型。

3. 针对本次项目，我司提供的产品支持测验答题：三种测验方式均支持同时布置多道题，且支持选择答案、文字输入和拍照等答题方式，支持教师在测验过程中实时查看学生的答题进度，也可通过倒计时自动收卷或手动收卷。满足教师课堂互动即时性的应用特点。

4. 针对本次项目，我司提供的产品支持测验统计：支持客观题自动统计正确率并以可视化图表呈现，主观题以照片墙形式呈现学生答案，教师可同时浏览多个学生答案，也可随机选择或自主选择答案进行展示讲解。

五、分组教学

1. 针对本次项目，我司提供的产品支持分组方式：为满足不同学科不同分组教学场景的需要支持课前预设、随机分组和自由分组多种分组方式；课前预设可同步教师在平台上定义的分组，随机分组可由系统随机分配小组成员，自由分组可由学生自主选组，也可教师进行调配。（已提供软件功能界面截图）



				<p>2. 针对本次项目，我司提供的产品支持分组互动：支持 8 个分组，在分组过程中，教师可设置倒计时，也可选择任意分组进行答题、分发文件、抢答和随机挑人。同时在分组过程中，可进行 PBL 教学操作。</p> <p>六、双屏教学</p> <p>1. ▲针对本次项目，我司提供的产品支持双屏模式：支持识别和使用双屏幕显示的场景，非强制开启，教师可根据需要自主开启或关闭双屏模式，且支持状态保留，关闭后重新开启可恢复状态。（已提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>2. 针对本次项目，我司提供的产品支持课件展示：双屏均支持同时打开并展示多个课件资源，包含 Word、图片、PPT 等，且支持自由拖动和在双屏之间进行飞屏穿越。</p> <p>3. 针对本次项目，我司提供的产品支持双屏播放：支持 PPT 上下页连动功能，支持一屏播放 PPT 动画，另一屏显示 PPT 上一页的内容，且当 PPT 翻页时，显示上一页的屏幕内容也会自动跟随切换。也支持主屏幕在播放 PPT 时可以使辅屏同屏显示。</p> <p>4. 针对本次项目，我司提供的产品支持单屏播放：支持一屏播放 PPT，另一屏同时打开并展示多个课件资源，包含 Word、图片、PPT 等，且可一键互换两个屏幕的显示内容。</p> <p>5. 针对本次项目，我司提供的产品支持电子板书：支持三指下拉手势唤出电子板书，且双屏之间可共享同一板书内容，便于教师更好的进行电子板书和双屏教学的应用。</p>
4	智慧课堂研讨软件	品牌：青鹿 型号：教室研讨软件 V4.1	3 套	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称为青鹿教室教室研讨软件、V4.1</p> <p>1. 分组管理：我司提供的产品支持同步平台的分组配置，方便查看和管理分组主机；支持 10 个分组，且支持对接入的分组主机实现同步定时重启。</p> <p>2. 分组计时：我司提供的产品支持设置分组倒计时，用于提示分组研讨时间，且学生端也可同步显示倒计时。</p> <p>3. 分组主题：我司提供的产品支持教师截取任意教学内容作为讨论主题发送给各个小组，小组端及学生端均可接收并显示主题。</p> <p>4. 分组讲评：我司提供的产品支持实时动态显示所有小组的研讨画面，教师可选择任意小组画面进行展示、对比和讲评，包含单屏、二分屏、四分屏等对比布局，且支持教师通过移动端切换布局。</p> <p>5. 分组广播：我司提供的产品支持将教学内容广播给所有小组，且支持启动未登录自动广播、登录后自动广播和手动自由控制广播等方式。</p> <p>6. 分组同屏：我司提供的产品支持各小组之间的同屏显示，任何一个小组的内容均可同屏给其余一个或多个小组，满足不同小组之间互相学习和讨论的需要。</p> <p>7. 分组协作：我司提供的产品支持教师与小组之间进行板书协作，师生在各自显示屏上的书写内容可双向实时同步，以促进师生之间的分组研讨与交流。</p> <p>8. ▲我司提供的产品满足上述功能的有效检测报告佐证。</p> <p>9. ▲我司产品已提供由中华人民共和国国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。</p>
5	录播流媒体处理软件	品牌：AVA 型号：多景别智能摄录与流媒体处	3 套	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称：多景别智能摄录与流媒体处理软件、V1.0</p> <p>一、基本功能</p> <p>1. 针对本次项目，我司提供的产品的系统架构采用 B/S 架构设计，支</p>



	件	理软件、 V1.0	<p>持通过浏览器即可进行管理配置与操作，为满足使用需求，可以支持不额外安装客户端或 APP。</p> <p>2. 针对本次项目，我司提供的产品的版本管理支持查看系统软件版本，已提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件，便于教师进行管理使用。</p> <p>3. 针对本次项目，我司提供的产品的安装信息的功能，支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等。</p> <p>4. 针对本次项目，我司提供的产品的通电模式的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含自动开机、开机且休眠、不开机等模式，便于教学应用管理。</p> <p>5. 针对本次项目，我司提供的产品的休眠唤醒的功能，支持定时休眠唤醒功能，已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。</p> <p>6. 针对本次项目，我司提供的产品支持画面同步的功能，本次投标的录播主机配套同品牌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 150ms 的同步效果，满足最佳的使用体验。</p> <p>7. 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，普通用户无法进行相关参数与配置修改。</p> <p>8. 针对本次项目，我司提供的产品支持语言兼容的机制，支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。同时支持通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。（已提供软件功能界面截图）</p> <p>9. 针对本次项目，我司提供的产品软件在出厂时内嵌于录播主机中，且已提供由中华人民共和国国家版权局颁布的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>二、录播功能</p> <p>10. 针对本次项目，我司提供的产品支持录制模式的功能，支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制，便于教师更好的录制相关课程。</p> <p>11. 针对本次项目，我司提供的产品支持录制码流的功能，支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率和码流，清晰度 1080P，帧率支持 25fps 和 30fps，码流可达 40Mbps，并支持动态比特率或静态比特率两种模式。</p> <p>12. 针对本次项目，我司提供的产品支持分段录制的功能，支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件。（已提供分段设置软件功能界面截图）</p> <p>13. 针对本次项目，我司提供的产品支持录制存储的功能，采用 H.264/H.265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件。</p> <p>14. 针对本次项目，我司提供的产品支持同步录制的功能，支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中。</p> <p>15. 针对本次项目，我司提供的产品支持录制关联的功能，支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式，对于录制关联内容支持自</p>
--	---	--------------	---



定义操作。

16. 视频管理的功能，支持查看已录制的视频文件，并可按主讲人、主题、录制时间和时长进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传，便于教师查找整理录制的视频内容。

17. 针对本次项目，我司提供的产品支持存储管理的功能，针对本次项目，我司提供的产品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以应对录制频率比较高的情况，便于教师管理。

18. 针对本次项目，我司提供的产品支持硬盘管理的功能，支持硬盘格式化功能。

19. 针对本次项目，我司提供的产品支持音频处理的功能，支持 32KHz 和 48KHz 的音频采样率，且支持 AGC 自动增益、ANC 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能。

三、导播功能

20. 针对本次项目，我司提供的产品支持网络导播的功能，支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，可以不采用额外安装客户端或 APP，方便教师进行导播（已提供软件功能界面截图）

21. 针对本次项目，我司提供的产品支持导播模式的功能，支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式。

22. 针对本次项目，我司提供的产品支持导播预览的功能，支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面。

23. 针对本次项目，我司提供的产品支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行随意拖动、叠加、缩放和指定视频源。（已提供软件功能界面截图）

24. 针对本次项目，我司提供的产品支持台标字幕的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设 5 个字幕作为备选，方便灵活调整与切换，实现更灵活化台标字幕的应用。

25. 针对本次项目，我司提供的产品支持片头片尾的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长。

26. 针对本次项目，我司提供的产品支持摄像机控制的功能，支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持 8 个预置位。

27. 针对本次项目，我司提供的产品支持直播录播控制的功能，支持控制视频录制的开启、暂停和停止，也支持控制直播的开启和停止。同时支持外部设备基于 HTTP 协议和 RS232 通信协议对设备进行相关控制。

28. 针对本次项目，我司提供的产品支持音量控制的功能，支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能。

29. 针对本次项目，我司提供的产品支持标签设置的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、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已提



				<p>供便利。</p> <p>30. 针对本次项目，我司提供的产品支持系统状态的功能，支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息，便于教师管理人员进行系统管理操作。</p> <p>四、直播功能</p> <p>31. 针对本次项目，我司提供的产品支持直播码流的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持主码流和子码流高低双流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，清晰度为 1080P，帧率支持 25fps 和 30fps，码流可达 40Mbps。</p> <p>32. ▲针对本次项目，我司提供的产品支持直播推流的功能，支持 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播。（已提供软件功能界面截图）</p> <p>33. 针对本次项目，我司提供的产品支持直播模式的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求，保证在直播过程中不会出现因网络不佳导致的直播效果问题。</p> <p>五、互动功能</p> <p>34. 针对本次项目，我司提供的产品支持互动协议的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，针对本次项目，我司提供的产品无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用。</p> <p>35. 针对本次项目，我司提供的产品支持互动画质的功能，支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，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>36. 针对本次项目，我司提供的产品支持互动模式的功能，支持 1+3 的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示，便于领导及督导使用。</p> <p>37. 针对本次项目，我司提供的产品支持双流互动的功能，支持在实时互动过程中，可将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，并最终在接收端可通过两路独立 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输出到两个显示设备上。</p> <p>38. ▲针对本次项目，我司提供的产品支持互动通讯录的功能，支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称；且支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫。（已提供软件功能界面截图）</p> <p>39. 针对本次项目，我司提供的产品支持发言权限控制的功能，支持通过网络导播界面，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>40. 针对本次项目，我司提供的产品支持呼叫应答的功能，针对本次项目，我司提供的产品支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的针对本次项目，我司提供的产品要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式。</p> <p>41、支持与原智慧教室进行多点远程互动，支持进行音视频的互动、课堂答题互动等内容。</p>	
6	智能跟踪	品牌：AVA 型号：基于	3	套	针对本次项目，我司提供的产品名称：AVA 基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件、V1.0



	处理软件	AI 的智能跟踪数据分析处理软件 V1.0	<ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品跟踪逻辑的功能，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，便于进行跟踪。 2. 针对本次项目，我司提供的产品支持检测区域的功能，支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。（已提供软件功能界面截图） 3. 针对本次项目，我司提供的产品支持跟踪切换的功能，支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含双分屏、画中画与自定义布局等。 4. 针对本次项目，我司提供的产品支持跟踪策略的功能，支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略。 5. 针对本次项目，我司提供的产品支持智能构图的功能，支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含五分像、七分像、全身像等。（已提供软件功能界面截图） 6. 针对本次项目，我司提供的产品支持全场景跟拍的功能，支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，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自动捕捉与切换。 7. 针对本次项目，我司提供的产品软件支持在出厂时内嵌于录播主机中，已提供 国家版权局，颁布的计算机软件著作权 登记证书 复印件。
7	智能摄像机	品牌：AVA 型号：高清摄像机 AX-C22DHA	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称：AVA 高清摄像机 AX-C22DHA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品传感器采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸为 1/2.5 英寸； 2. 针对本次项目，我司提供的产品有效像素为 800 万； 3. 针对本次项目，我司提供的产品支持自动和手动变焦，变焦倍数为 22 倍； 4. 针对本次项目，我司提供的产品云台转动具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围为 1.0° ~94.2° /s，垂直转动速度范围为 1.0° ~74.8° /s； 5. 针对本次项目，我司提供的产品拍摄视场角，水平视场角度范围为 72.0° ~6.1°，垂直视场角度范围为 43.2° ~3.5°； 6. 针对本次项目，我司提供的产品视频编码支持 H.265.H.264 高清视频编码协议； 7. 针对本次项目，我司提供的产品视频输出具备数字视频输出口（RJ45）为 1 口，HDMI 视频输出口为 1； 8 针对本次项目，我司提供的产品通讯接口具备 RS232/RS422 为 1 口； 9. 针对本次项目，我司提供的产品 RJ45 网络接口为 1 口，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出； 10. 针对本次项目，我司提供的产品音频接口为 Linein 输入接口为 1 口； 11. 针对本次项目，我司提供的产品 USB 接口具备 USBType-A 为 1 口； 12. 针对本次项目，我司提供的产品控制协议采用 VISCA 标准摄像机控制协议； 13. 针对本次项目，我司提供的产品支持与搭配的录播主机连接，采用一线通技术实现摄像机供电、控制以及视频信号传输； 14. 针对本次项目，我司提供的产品支持对同品牌录播主机实现基于数



			<p>据链路层的数字视频数据传输技术，能实现为 100ms 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>15. 针对本次项目，我司提供的产品内置跟踪算法，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；针对本次项目，我司提供的产品支持根据 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>16. 针对本次项目，我司提供的产品支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器供电方式；</p> <p>17. 针对本次项目，我司提供的摄像机支持与录播主机为同一品牌。</p>
8	智能跟踪拍摄软件	<p>品牌：AVA 型号：基于 AI 的智能跟踪拍摄软件 V1.0</p> <p>1 套</p>	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称：AVA 基于 AI 的智能跟踪拍摄软件 V1.0</p> <p>针对本次项目，我司提供的产品主要功能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2. 针对本次项目，我司提供的产品支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3. 针对本次项目，我司提供的产品支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4. 针对本次项目，我司提供的产品支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5. 针对本次项目，我司提供的产品支持噪声抑制设置功能，针对本次项目，我司提供的产品支持 2D、3D 降噪； 6. 针对本次项目，我司提供的产品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； 7. 针对本次项目，我司提供的产品支持背光补偿功能； 8. 针对本次项目，我司提供的产品支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 9. 针对本次项目，我司提供的产品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，预置位数为 255； 10. 针对本次项目，我司提供的产品支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 11. 针对本次项目，我司提供的产品支持依据录播主机设置的检测区域，跟踪对象进入检测区域时，能够自动识别锁定跟踪对象，跟踪对象丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪； 12. 针对本次项目，我司提供的产品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； 13. 针对本次项目，我司提供的产品支持依据录播主机配置的智能构图，实现基于 AI 人工智能技术自适应调整画面拍摄比例。便于教师进行自动化自适应课程录制。 14. 针对本次项目，我司提供的产品支持 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，无等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适



				<p>应稳定调整，保证整体拍摄质量。</p> <p>15. ▲针对本次项目，我司提供的产品软件在出厂时内嵌于摄像机中，具备国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。</p>
9	拾音话筒	品牌：AVA 型号：数字话筒 AX-DM828	18 支	<p>针对本次项目，我司提供的产品名称：AVA、数字话筒 AX-DM828</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指向性：超心型； 2. 频率响应：40Hz—16kHz； 3. 灵敏度：-7dB±1dB； 4. 最大声压级：110dB； 5. 信噪比：62dB； 6. 动态范围：78.5dB； 7. 电源供电：数字音频一线通供电； 8. 输出接口：RJ45，数字音频接口。
10	录制面板	品牌：AVA 型号：录制面板 KP-8P3A	3 个	<p>针对本次项目，我司提供的产品为AVA录制面板 KP-8P3A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品采用镶嵌式，可安装在讲台。 2. 针对本次项目，我司提供的产品支持 RS232 控制接口用以连接录播主机。 3. 针对本次项目，我司提供的产品具备信号指示灯。 4. 针对本次项目，我司提供的产品支持一键式系统电源开关控制。 5. 针对本次项目，我司提供的产品支持一键式录制、停止和锁定电脑信号。 6. 针对本次项目，我司提供的产品支持本地录播全自动的开启和关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 针对本次项目，我司提供的产品支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。 8. 针对本次项目，我司提供的产品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、电脑信号和远端课室画面。 9. 针对本次项目，我司提供的产品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。 10. 针对本次项目，我司提供的产品支持远程“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。
11	智慧研讨主机 (核心产品)	品牌：青鹿 型号：教室分组主机、 Q-G202G	24 台	<p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿教室分组主机、Q-G202G（核心产品）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 针对本次项目，我司提供的产品采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 2. 针对本次项目，我司提供的产品处理器四核 1.8GHz； 3. 针对本次项目，我司提供的产品内存容量 2GB； 4. 针对本次项目，我司提供的产品视频接口，HDMI 视频输入接口为 1 个，输出接口为 2 个，最高支持 1080P@30H。 5. 针对本次项目，我司提供的产品音频接口 Line in 为 1 口，Line out 为 1 口。 6. 针对本次项目，我司提供的产品网络接口 RJ45 为 1 口，100M/1000M 自适应。 7. 针对本次项目，我司提供的产品数据接口 USB2.0 为 1 口，USB3.0 为 1 口。 8. 针对本次项目，我司提供的产品控制接口 RJ45 为 1 口。 9. 考虑到节能环保的要求，我司提供的产品设备功耗 24W，且采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 10. 针对本次项目，我司提供的产品外设接入支持主机自带操作系统，且支持接入显示器、鼠标、键盘、触控屏等外设对系统进行操作。



				<p>11. 针对本次项目, 我司提供的产品支持接入 1 个摄像机画面和 3 个手机、平板、笔记本的投屏画面, 并实现画面的组合输出显示。</p> <p>12. 针对本次项目, 我司提供的产品主机内置音视频处理模块, 可对接入的所有画面和功能操作录制视频文件并存储于主机中。</p> <p>13. 针对本次项目, 我司提供的产品满足本项 10 至 12 条款。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告, 并已提供该报告在国家认证认可监督管理委员会网站的截图证明)</p> <p>14. 针对本次项目, 我司提供的产品整机使用平均无故障运行时间(MTBF)为 120000 小时。(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告)</p>
12	智慧研讨系统	品牌: 青鹿 型号: 教室分组软件、V4.1	24 台	<p>针对本次项目, 我司提供的产品为青鹿教室分组软件、V4.1</p> <p>1. 针对本次项目, 我司提供的产品支持简体中文、繁体中文和英文。</p> <p>2. 针对本次项目, 我司提供的产品支持接入手机、平板、PC 电脑等终端, 并兼容 Android、iOS、Windows 等操作系统。</p> <p>3. ★针对本次项目, 我司提供的产品支持授课研讨和自主研讨两种模式。在授课研讨模式下, 配合教师授课端进行分组研讨教学; 为满足课下自主研讨的需要, 在自主研讨模式下, 可支持独立使用进行研讨, 师生可通过扫码加入研讨(已提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 分组教学过程中, 针对本次项目, 我司提供的产品支持作品展示功能, 可收集小组成员通过手机终端直接分享的照片和文件资料并进行展示, 为保障互动讲解的稳定性, 文件资料支持在小组屏端直接打开, 而不采用手机终端桌面投屏文件资料的方式进行, 便于整体分组教学使用。</p> <p>5. 针对本次项目, 我司提供的产品在小组讨论学习过程中, 组员可以根据自己的学习情况将终端的画面分享到小组中屏上, 进行自己成果的展示和讲解, 促进小组内的高效协作。同时支持小组互投功能。为满足教学应用场景, 支持教师将某一组投屏画面实时针对性投放到另外一个小组屏, 而不打扰另外两组正常投屏画面展示。如: 可将第一小组画面仅投送给第三小组, 而其他小组讨论画面不变。(已提供软件功能界面截图)</p> <p>6. 针对本次项目, 我司提供的产品支持学生在小组屏上选取任意预览画面进行讲解, 在讲解过程中, 可对重点内容进行圈写、勾画等; 需支持笔芯粗细和笔芯颜色可选, 且批注内容可撤销、恢复、清除、扫码下载等。</p> <p>7. 针对本次项目, 我司提供的产品支持学生通过白板进行书写以表达观点, 支持板书底色、笔芯粗细和笔芯颜色可选, 且书写内容可撤销、恢复、清除和扫码下载。</p> <p>8. 针对本次项目, 我司提供的产品支持小组成员进行图片作品展示和分享, 且支持包含 1 画面、2 画面、3 画面及 4 画面等多种布局。(已提供软件功能界面截图)</p> <p>9. 针对本次项目, 我司提供的产品支持小组成员进行文件资料展示和分享, 资料类型包含但不限于 jpg、png、pdf、doc、docx, 且支持直接打开文件进行展示。</p> <p>10. 针对本次项目, 我司提供的产品支持接入摄像机, 并支持同一个画面同时显示 3 个学生投屏画面、1 个摄像机画面及 1 个分组主题, 可选取任意画面进行全屏讲解; 支持对画面进行录制并形成视频文件; 视频文件自动保存至分组主机中, 支持通过二维码下载视频文件。(已提供软件功能界面截图)</p> <p>11. 针对本次项目, 我司提供的产品软件在出厂时内嵌于分组主机中,</p>



				具备国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。
13	视频资源及课程教学平台	品牌：青鹿 型号：优课教学平台、V2.0	1套	<p>针对本次项目，我司已提供的产品为青鹿优课教学平台、V2.0</p> <p>一、总体要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统架构：采用 B/S 架构，通过网页即可直接访问使用，保证了整体的易用性。 2. 登录认证：支持账号密码和微信认证两种方式，也支持对接学校统一身份认证系统的单点登录。 3. 界面风格：支持自定义平台名称、LOGO 和主题色等，主题色包含红、绿、蓝、黄等。 4. 语言兼容：支持简体中文、繁体中文和英文。 5. ▲由中华人民共和国国家版权局，颁布的计算机软件著作权登记证书复印件。 <p>二、管理员管理空间：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 院系信息：支持单个新增和批量导入两种创建方式，包含院系、专业等信息。 2. 用户信息：支持单个新增和批量导入两种创建方式，且支持多种用户角色，包含管理员、教师、学生、助教、院级领导、校级领导等。 3. 教室信息：支持单个新增和批量导入两种创建方式，也支持导出，包含校区、教学楼、教室等。 4. 教学时间：支持自定义学年、学期、课节等信息。 5. 课表管理：支持课表导入，且支持按上课日期和按周次两种课表导入模板。 6. 系统公告：支持发布系统公告，可在用户登录后自动弹出提示，且支持设定接收对象、公布时间等。 7. 系统日志：支持记录系统操作日志，包含但不限于操作时间、操作人、业务系统、功能模块等信息。 <p>三、教师教学空间：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程创建：支持自主创建课程，也支持复制已有课程快速创建课程。教师可自定义课程简介、封面、目录结构、周课时等信息，还可上传相关的课程教案与学案资料。 2. 教学团队：支持教师添加多个教师和助教人员组成教学团队，满足对课程的协同管理。 3. 课程班级：支持教师创建课程班级，并可自主选择学生和邀请学生加入班级，教师还可配置教学分组，满足开展线上和线下分组教学活动的求。 4. 资源库：支持教师自定义资源库目录结构，并上传课程资源，形成个人教学资源库；文件格式包含 doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, pdf, jpg, jpeg, png, txt, mp3, mp4, avi, mkv, zip 等。 5. 试题库：支持教师自主添加和导入试题，形成个人题库，也支持教师进行自主组卷，形成个人试卷库。 6. 在线测验：教师可从试卷库中选择试卷进行测验，并可设定测验的起止时间和成绩公布时间。提供对试卷的作答分析，包含所有班级的整体提交进度和平均分、每个班级的提交进度和班级平均分、每个学生的作答提交情况和得分等。 7. 交互式视频：支持将视频编辑为可交互式视频并用于课程教学活动中，可在视频任意位置插入图片、文字和测验题，测验题支持单选、多选、判断三种题型，且支持答错回看视频直到答对后方可继续观看视频。 8. ★已提供结构化与非结构化的教学组织形式，以满足不同教师和课程



的教学要。结构化形式支持教师依据定义好的课程目录结构进行，包含教学目标、教学重难点、教学总结与反思、学习任务、课堂讲义、随堂练习、课后作业、讨论、教学实录与课堂报告等；非结构化形式支持教师自由发布学习任务和讨论，而无关联任何课程目录结构。（已提供软件功能截图）

（1）学习任务：教师可针对不同班级布置不同的学习任务或推送学习资料，并且教师可实时查看学生的学习名单、进度和时长等信息。

（2）课堂讲义：教师可在课前预先上传课堂讲义（如授课PPT），并可在课堂上直接调用进行授课，而无通过U盘拷贝或重复打开平台下载。

（3）随堂练习：教师可在课前预设课堂测验，可上传测验文件，并可在课堂上直接调用进行测验，而无通过U盘拷贝或重复打开平台下载。

（4）课后作业：教师可针对个人或小组布置课后作业，可上传本地文件或引用资源库进行布置，教师还可设置作业的起止时间，并关联教学团队，教学团队对作业进行批阅和评分后，系统可根据预先设置的评分标准和权重自动计算作业总评分。

（5）讨论：教师可组织开展线上讨论活动，教师可发布讨论主题、内容和上传文件，在课前有利于学生对知识点的理解和思考，在课后可促进学生知识点的内化与应用。

（6）教学实录：对于已关联录制设备的教室，系统可自动同步课堂实录视频，教师也可自主上传视频作为教学实录视频；教师可在线观看和下载视频，也可设定哪些班级学生可进行观看和下载。

（7）课堂报告：教师可查看课堂的教学报告，并可进行归档或删除。

9. 课程答疑：教师可查看学生发布的课程答疑并进行回复，答疑解惑。

10. 课堂提问：教师可查看课堂中学生的提问内容，并针对提问进行线上答疑回复。（已提供软件功能截图）

11. 问卷调查：教师可自定义问卷内容，包含但不限于单选、多选、问答、评价等多种题型，且支持设置匿名调查；同时已提供对问卷调查结果的统计和分析，包含每个班级的提交进度情况，以及对每道题每个选项的占比统计并以可视化图表呈现。

12. 课程通知：教师可发送课程通知，如开课通知、课程变更通知等，并能够统计通知的阅读情况。

13. 成绩管理：包含平时成绩、考试成绩、其他成绩等类型，教师可设置各类成绩的权重，系统根据权重自动计算出每个学生的综合成绩，教师可根据班级筛选、也可以根据名次进行排序查看，还可对成绩进行导出。（已提供软件功能截图）

（1）平时成绩：包括学生参与的课前、课中、课后的学习活动，教师可设置每种活动的得分权重，系统根据权重和学生的得分情况自动计算出每个学生的平时成绩。

（2）考试成绩：教师可自主录入学生的考试成绩，还可设置每次考试的权重，系统根据权重自动计算出每个学生的考试成绩。

（3）其他成绩：教师可自主录入学生的其他类型成绩，并可设置每种成绩的权重，系统根据权重自动计算出每个学生的总成绩。

14. 课程直播：支持自动关联课表进行课程直播，教师可在教室内开课，学生可观看直播并参与课堂互动。

15. 临时直播：支持临时创建直播并通过客户端开展直播，支持从平台下载直播客户端并安装到本地电脑，客户端支持接入电脑摄像头画面和导入课件，且支持摄像头单画面、课件单画面、课件与摄像头画面等直播画面输出。



				<p>四、学生学习空间：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程学习：学生可查看所有参与的课程，包括主修课程和旁听课程，学生可查看教师上传的课堂讲义、布置的学习任务与作业、所授权的课堂实录、发布的线上讨论和通知等，并进行线上学习和反馈。 2. 课程提醒：支持系统自动根据课程动态进行课程提醒，包含待完成的作业、待完成的学习任务、教师新发布的讨论、教师新发布的在线测验等，方便学生快速进行学习。 3. 课堂提问：学生可查看课堂上自己和其他同学的提问内容，也可对提问内容进行回复讨论。 4. 作业练习：学生可查看教师布置的作业内容，并根据作业要求完成作业，可以文字输入或上传文件的方式提交作业，同时支持作业保存草稿，在作业提交截止前可多次提交作业。 5. ▲课程答疑：学生可针对课程重难点和学习中遇到的问题发起答疑提问，可上传文件和关联课程结构，还可设置“只老师回复”或“所有人可回复”。（已提供软件功能截图） 6. 线上学习报告：包含作业情况、学习任务情况、答疑参与情况、讨论参与情况等。（已提供软件功能截图） 7. 线下学习报告：包含课堂参与率、个人与小组得分、答题正确率、上课记录、课堂互动情况、课堂作答情况、课堂提问、弹幕等。（已提供软件功能截图） <p>五、教学大数据：院校档案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程建设总览：包含课程总数、教师总数、学生总数、资源总数等数据，也可统计当前学期的建设情况。 2. 课程开设总览：可按学期、月份、周次统计课程的开设趋势，也可统计每个学院的历史和当前学期的课程开设总数对比情况，并以可视化图表呈现。 3. 课程教学总览：可查看每一学期的课程教学活动开展的总览数据，包括资源推送、答疑、讨论、备课、作业、公告等。 4. 课堂授课总览：可按学期、月份、日统计智慧课堂的授课总览数据，也可按学期统计课堂教学活动的开展情况，并以可视化图表呈现；同时还已提供课堂活跃度的排行榜单，包括学院、教师、课程三个维度。 5. ★教学预警分析：包括学院预警：活跃度低的学院排行、课堂参与率低的学院排行、作业完成率低的学院排行；课程预警：参与率低的课程、作业完成率低的课程；教师预警：活跃度低的教师、作业批改完成率低的教师；并以可视化图表呈现。（提供软件功能截图） 6. 资源建设分析：包括资源总数统计、各资源类型分布及增长趋势统计、各学院的资源建设对比统计等，并以可视化图表呈现。 7. 使用行为分析：包含平台的累计访问次数、累计登陆用户数、今日用户访问次数、今日登陆用户数、近一月日均访问次数、近一月日均访问人数、历史最高单日访问次数、历史最高单日访问人数等，可按学期、月、日呈现平台访问量趋势，并可统计各终端访问量。 <p>教师档案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 教师档案：可统计整个平台的教师总数和当前学期的教师数，并可从多维度对比所有教师的综合情况，包括院系分布、课程开设数排行、课程覆盖学生数排行、智慧课堂开课次数排行、作业完成情况排行、教学活动活跃度排行等，并以可视化图表呈现； 9. 教学数据总览：可从使用时长、登录次数、开设课程数、课程班级数、覆盖学生数、课堂开课数等多维度分析教师教学总览数据及院系排名情况，也可按照线上、线下教学活动分类统计。
--	--	--	--	--



<p>10. 课堂授课课报告：可按日期归档教师的所有课堂 授课报告，还可通过日期、课程进行筛选查看，也可导出学生签到记录；报告要求能够完整还原整个 课堂的授课过程及数据，包含出勤情况、课堂参与情况、课堂互动情况、课堂测验情况、课堂提问情况、弹幕发送情况、文件记录等。</p> <p>11. 课程分析报告：包括课程开设的各个学期的师生情况、教师教学活跃度、学生课堂活跃度、线上教学、课堂教学、作业、资源等情况。</p> <p>12. 学期分析报告：包括每个学期教师的开设课程数、班级数、学生数、课堂开授课情况、教学预警、院系教师的课堂参与率排行、工具应用情况，以及 各课程的课堂互动对比、课程活动对比、线上教学 对比等。学生档案：</p> <p>13. 学习档案：包括学生参与课程数、平均课堂参与率、平均课堂活跃度等维度数据以总体了解学生 学习情况，且支持根据院系、学生姓名进行检索定位。</p> <p>14. 学习数据总览：可从课堂参与度、课堂得分、课堂测验、课堂互动情况等多维度分析学生的学习 总体情况。</p> <p>15. 上课记录：学生可查看已归档的课堂记录，并可按照起止时间、课程进行筛选查看。</p> <p>课程档案：</p> <p>16. 课程档案：可从课程开设学期数、开设次数、教师数、学生数等维度数据总体呈现课程的开设情况，且可通过课程名或课程编号进行检索定位。</p> <p>17. 课程综合报告：包含周数、教师数、助教数、选课与旁听的学生数、班级数、课程的资源总数等课程开设情况，也包括课堂教学、线上教学、教学预警、教学模式、作业、任务学习、答疑、讨论、教学活跃度等课程分析情况，让教师全面了解课程的总体情况；</p> <p>(1) 课堂教学：包含课堂平均参与率、即时问答平均正确率、随堂练习平均正确率，并以 可视化图表呈现；</p> <p>(2) 线上教学：包含作业、任务、讨论、公告等活动的开展情况，并以可视化图表呈现；</p> <p>(3) 教学预警：系统根据学生的课程参与度，如 考勤、作业提交情况、任务完成情况等进行综合分析并生成预警建议；</p> <p>(4) 教学模式：包括线上教学与线下教学的开展占比情况，并以可视化图表呈现；</p> <p>(5) 作业分析：包括作业布置情况、作业提交情况、作业批阅情况、作业得分等级分布情况等，可以班级为单位进行查看，并以可视化图表呈现；</p> <p>(6) 任务学习：包括任务布置情况、任务学习情况，可以班级为单位进行查看，并以可视化图表呈现；</p> <p>(7) 答疑分析：包括答疑整体情况、答疑回复率、各章节提问次数分布情况等，并以可视化图表呈现；</p> <p>(8) 讨论分析：包括讨论整体情况、讨论活跃度 区间分布、学生参与度排行等，并以可视化图表呈现；</p> <p>(9) 教学活跃度：包括整个教学团队的教学活跃度指数、教学活动次数的分布情况等，并以可视化 图表呈现；</p> <p>18. ▲线上教学报告：包含各类型任务的开展和对比统计、各章节任务的开展和学习进度对比统计、各班级的学习进度对比统计、各章节难点分析、学生参与任务的综合排行等，并以可视化图表呈现；（已提供软</p>	
--	--



14	智慧 物联 管控 网关	品牌：青鹿 型号：智慧 物联网管控网 关、 QX-CG100	3	台	<p>件功能截图)</p> <p>19. ▲线下教学报告：包含课堂参与率统计、工具应用次数统计与学生课堂活跃度排行、课堂提问统计与排行、弹幕统计与排行、答题数据统计、学生个人得分统计等，并以可视化图表呈现；（已提供软件功能截图）</p> <p>教室档案：</p> <p>20. 教室建设统计：包含智慧教室总数、覆盖楼栋数、覆盖校区数、教室分布及教室类型占比情况，并以可视化图表呈现。</p> <p>21. 教室开课统计：可统计全部及当前学期的智慧教室开课总次数、按课表开课次数、自由开课次数、开课教师数、上课学生数等，也可按学期、月、日统计教室的开课趋势，同时还已提供当前学期教室和教师开课的排行榜单，并以可视化图表呈现。</p> <p>22. 针对本次项目，我司已提供的产品与学校原有智慧教室进行对接，可实现互联互通。</p> <p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿智慧物联网管控网关、QX-CG100</p> <p>1、物联网主流协议 MQTT、MQTT-SN、CoAP、LwM2M、HTTP、HTTPS、WebSocket 一站式设备，接入 JT-808/GBT-32960 等行业协议支持，基于 TCP、UDP 私有协议的旧网设备接入，兼容全网络设备接入支持，如 WiFi、2G/3G/4G，设备与云端双向实时通信，支持 IPv4、IPv6 等互联网协议；</p> <p>2、主芯片：MTK7688；</p> <p>3、CPU 频率：580MHz；</p> <p>4、RAM：DDR2 1 Gb；</p> <p>5、FLASH：512 Mb；</p> <p>6、操作系统：Linux 版；</p> <p>7、发射功率：+18dBm (ZigBee)；</p> <p>8、接口：RS485 1 路、WAN 口 1 个、TF 卡槽 1 个、物联网卡插槽 1 个；</p> <p>9、天线：ZigBee 天线 1 个、WIFI 天线 1 个、支持扩展 3G/4G/5G 天线 1 个。</p>
15	智慧 物联 管控 系统 软件	品牌：青鹿 型号：设备 物联网集控管 理系统、 V3.0	3	台	<p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿青鹿设备物联集控系统、V3.0</p> <p>1. 已提供多媒体设备控制模块，包含电脑、一体机、投影机、投影幕、智慧黑板、显示器等。</p> <p>2. 已提供灯光控制模块，通过智能照明控制面板，实现对灯光照明设备的状态监控及控制。</p> <p>3. 已提供空调控制模块，通过智能红外控制器，实现对空调的控制，包含开关机、模式切换、温度设定、风速设定、状态监控（开/关机）等。</p> <p>4. 已提供窗帘控制模块，通过智能窗帘电机，实现对所有窗帘的全开、全关控制，以及对每个窗帘独立的打开、关闭、暂停控制。</p> <p>5. 已提供环境监测模块，通过智能环境传感器，实现对课堂环境的实时监测，包含温度、湿度、PM2.5、CO2、甲醛、TVOC 空气粉尘颗粒度等。</p> <p>6. 已提供光照监测模块，通过智能光照传感器，实现对课堂光照度的实时监测。</p> <p>7. 已提供视频信号控制模块，支持接入高清视频矩阵，实现对课堂内视频信号的输入输出控制，可以实现指定任意 1 路输入信号给任意 1 路或多路输出。</p> <p>8. 已提供插座控制模块，通过智能插座，实现对插座的状态监测及控制，</p>



16	物联网控制终端（7寸）	3	台	<p>支持对所有插座的全开、全关控制，也支持对每个插座独立的开、关控制。</p> <p>9. 已提供音频信号控制模块，通过智能混音控制器，实现对课堂内音频信号的输入输出控制，支持指定任意1路或多路输入信号的混合输出，并可调节音量大小，设定高音、低音。</p> <p>10. 已提供场景模式的自定义和切换功能，如上课堂、下课堂、下课堂、下课堂模式等，以实现任意场景下的设备一键式控制。</p> <p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿智慧物联管控终端、QX-CT107A</p> <p>1. 系统架构：ARM, RK3288 及以上； 2. 处理器：四核、1.8GHz 及以上；</p> <p>3. GPU: ARM Mali-T764 及以上；</p> <p>4. 操作系统：Android5.0 及以上； 5. 内存容量：2GB；</p> <p>6. 存储容量：8GB, EMMC；</p> <p>7. 屏幕尺寸：7 英寸，液晶屏；</p> <p>8. 分辨率：1024×600, 16:9；</p> <p>9. 亮度：400cd/m²； 10. 视角：全视角 IPS；</p> <p>11. 触摸形式：电容式，5 点；</p> <p>12. 视频接口：HDMI 接口 1；</p> <p>13. 音频接口：MIC1, SPK2；</p> <p>14. 串口：RS2324, RS4852；</p> <p>15. USB 接口：HOST4, DEVICE1； 16. 网络接口：RJ451；</p> <p>17. 其他接口：TF 卡接口 1, SIM 卡接口 1, IO 接口 4；</p> <p>18. 电源：DC 5.5V, 2.1A；</p> <p>19. 通信方式：支持 WIFI, 蓝牙 4.2 协议；</p> <p>20. 图像处理：支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0、OPENVG1.1、OPENCL、Directx11 等。</p>
17	串口集线器	3	台	<p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿串口转换器 QX-RC100</p> <p>1. 接口：RJ458；</p>
18	串口转换器	21	台	<p>针对本次项目，我司提供的产品为青鹿串口集线器 QX-HUB108。</p> <p>. 通讯协议：RS485、Modbus；</p>
19	物联网设备	3	套	<p>物联网设备：</p> <p>一、灯光控制面板</p> <p>1. 安装方式：标准 86 式底盒；</p> <p>2. 负载控制：3 路，满足多种安装场合需要；</p> <p>3. 负载类型：包含白炽灯、荧光灯、灯丝灯、节能灯、LED 灯、日光灯等；</p> <p>4. 负载检测：支持检测灯具是否安装、是否开路损坏等；</p> <p>5. 过零触发：支持继电器在过零点附件位置准确的开启；</p> <p>6. 负载功率：2.5W~2400W； 7. 电压范围：AC 100~240V； 8. 通讯协议：zigbee；</p> <p>二、智能门锁</p> <p>1. 智能门禁系统，支持对接课表，自动开关；</p> <p>三、电子班牌</p> <p>1. 尺寸：365*530*37mm； 21.5 寸</p> <p>2. CPU: RK3288, 超强四核 Cortex-A17, 频率高达 1.8GHz</p>



			<p>3. GPU: ARM Mali-T764 600MHz 4. RAM: 2G 5. ROM: 16G (支持扩展 32G) 6. 显示屏: LED 高清 IPS 屏 16:9 7. 亮度: 500 cd/m² 8. 分辨率: 1920*1080 (RGB) 亮度 (标准值) 9. 电容屏: 十点触控 10. 响应速度: 8ms 四、窗帘电机</p> <p>1. 通信协议: zigbee; 2. 工作电压: AC 100~240V; 3. 工作电流: 150mA; 4. 电机功率: 13W; 5. 安全载重: 5KG; 6. 轨道长度: 5 米; 7. 执行速度: 20 厘米/秒; 8. 持续工作时间: 20 秒; 9. 保护等级: 2.0IP; 10. 具有电子记忆限位、手拉启动、停电手拉、静音设计等功能。</p>
<p>20</p> <p>智慧 黑板</p>	<p>品牌: 鑫城 光电 型号: BG86ED</p>	<p>3</p> <p>台</p>	<p>智慧黑板:</p> <p>一、整机要求:</p> <p>1. 设备外观尺寸: 宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 120mm. 采用三拼接平面一体化设计, 无推拉式 结构及外露连接线, 外观简洁. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材料, 屏幕 采用 86 英寸液晶显示器, 用超高清 LED 液晶显示 屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840 (w) ×2160 (t). 2. 主屏幕采用钢化玻璃, 书写顺滑, 具有防眩光功能, 主屏支持普通粉笔直接书写, 整机两侧副屏可 支持以下媒介 (普通粉笔、液体粉笔、成膜笔) 进行板书书写.</p> <p>3. 嵌入式系统版本 Android 13, 内存 2GB, 存储空间 8GB.</p> <p>4. 采用红外触控方式, 支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点触控.</p> <p>5. 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 100nit, 用于提升显示对比度.</p> <p>6. 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 ΔE 为 1.</p> <p>7. 具备 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中 控菜单、音量 +/-、护眼、录屏操作.</p> <p>8. 设备自带地震预警软件. 支持在地震预警页面中获取位置, 可以手动进行位置校准. 支持在地震预警页面中选择提醒阈值. 支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务.</p> <p>二、OPS 模块</p> <p>1. 内存: 8G, 硬盘 256G SSD 固态硬盘, 采用 抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可 插入整机, 可实现无单独接线的插拔.</p> <p>2. 具有独立非外拓展的视频输出接口: 1 路 HDMI. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: 具备 3 个 USB3.0 接口.</p> <p>三、扬声器与摄像头:</p> <p>1. 内置 2.2 声道扬声器, 具备多方向扬声器, 额定 总功率 60W.</p> <p>2. 整机内置非独立外拓展的 8 阵列麦克风, 拾音角度 180°, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离 12m.</p> <p>3. 上边框内置非独立摄像头, 采用一体化集成设计, 摄像头数量 4 个. 三个摄像头, 像素值 均为 800 万.</p> <p>4. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头, 视场角 142 度且水平视场角 121 度, 支持输出 4:3、16:9 比例的图片和视频; 在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下, 支持 30 帧的视频输出.</p> <p>5. 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</p>



				lines 1600 lines。视场角 141 度且水平视场角 139 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。 四、物联功能: 1. 支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准,支持版本 Wi-Fi6。 2. 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。 3. 内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),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;
21	触摸一体机 55 寸	品牌: 鑫城 光电 型号: FV55EB	24 台	触摸一体机 55 寸: 1. 显示技术: LED 液晶触摸屏; 2. 显示比例: 16:9 3. 显示尺寸: 55 英寸 4. 显示区域: 全屏显示; 5. 显示分辨率: 3840x2160 4K 6. 可视角度: 89/89/89/89 (Min.) (CR10); 7. 亮度: 400nits 8. 对比度: 2000: 1 9. 前置端口+按键: 前置 USB3.0*3; 音量调节按键; 减滤蓝光按键; 整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一 10. 触摸部分参数: 采用非接触式红外 10 点或以上 触控技术 11. 整机具有减滤蓝光功能,可通过前置物理功能 按键一键启用减滤蓝光模式,保护视力。
22	无线 AP	品牌: 青鹿 型号: QX-AP105	3 台	无线 AP: 1. 配置 2 个 10/100/1000M Base-T 以太网口; 2. 支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换; 3. 采用 IEEE802.11a/b/g/n/ac wave2 标准,支持 MU-MIMO,整机空间流 6, 整机最大接入速率 2000Mbps; 4. 内置智能天线,采用智能天线阵,具备动态波速 功能; 5. 采用 2.4G+5G+5G 三频设计,单频支持 8 个虚拟 AP,支持虚拟 AP 之间的隔离; 单 AP 最大 接入终端数量 150 个,高密度环境 60 台终端并发使用; 6. 支持 OpenSystem、WPA-PSK、WPA2-PSK 加密; 7. 支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、Portal 认证; 8. 支持 IPv6 技术,包括 IPv6 报文透传,IPv6 终端接入认证; 9. 支持分时段上网控制,可按时间定时关闭射频,达到按时间段控制终端使用无线网络;支持基于 MAC 地址的接入控制,包括黑名单和白名单; 10. 采用双 IMAGE 备份设计,避免升级过程中异常情况导致 AP 无法正常启动,如异常断电、升级失败等;
23	智能扩音器	品牌: 慧声 达 型号: 雷达 麦克风 DM-908	3 台	智能扩音器: 1. 采用相控阵雷达原理设计研制 2. 要求最大有效拾音距离 8 米捕捉声源,超远距离 无衰减扩声 3. ▲内置 22 个高精度音头,分频段过 滤优化频谱,语音清晰保真 4. 特殊声腔设计,扇形指向,拾音角度更宽广 5. 提供传声器 0 度,90 度,135 度,180 度的测试 曲线图 6. 根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆 7. 频率响应: 20-20KHZ 8. 敏感度: 0dB±3dB 9. 输出阻抗: 200 Ω 10. 尺寸: 320*40*35mm 11. 最大声压级: 135dB SPL 12. 信噪比: 80dB



			<p>13. 指向性：扇形指向</p> <p>14. 幻象电源：DC 5V, 电流 100mA</p> <p>功放机：1. 音频处理器和数字功率放大器、IP 广播、红外 或 UHF 无线 麦一体式设计，高度 1U，采用纯嵌入式模块化设计，可以内嵌红外和 UHF 无线麦克风及 IP 广播模块。</p> <p>2. 主机采用高速数字信号处理器，主频 800MHz，最大主频 1000MHz，满 足复杂音频算法处理。</p> <p>3. 主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音 频混音文件，录音支 持降噪录音，mp3 格式，最大 支持 32GB，最多录音时长 1000 小时。</p> <p>4. ★为了 满足学校教室内前后 排声场均衡和频率 均衡，需要对教学空间 的声场环境进行智能分析，要求 主机软件至少可支持麦克风 60 段频谱 实时显示分析功能。（已提供软件 调试界面图佐证麦克风 60 段频谱 实时分析功能，并提供具备 CMA 标志 的测报告证明）</p> <p>5. 主机软件可支持白噪声消除，白 噪声降噪能力大于 16dB。（已提供 具备 CMA 标志的测报告证明）</p> <p>6. 主机具有 6 路麦克风输入、3 路 音频线路输入、4 路音频线路输出。</p> <p>7. 为了 实现扩声设备智能化 管理，主机软件带 8 入 6 出音频矩阵功 能，每路输入通道带 扩展器、自动增益、参 数均衡模块，每路输出通道 带高低通、参数均衡、限幅器模块 功能；</p> <p>8. 音频 主机连接电脑音频输入输出，电 脑连接外网，可通过第三方会 议系统及录播系统实现远程互 动和本地扩音，支持去混响、环境 降噪、反馈抑制、网络回声抑制， 支持本地扩音与远程互动同时进行。</p> <p>9. ▲主 机能够通过桌面控制面板或中控实 现吊装麦音量加减、全麦静音及 学生麦静音等功能。（已提供桌面 控制面板图片，能清晰全麦静音、 学生麦静音、音量加、音量减等 按键）</p> <p>10. 主 机软件带有 4 级优先级闪避器功能， 可以把麦克风和音频信号分为 4 类，并分别进行闪避设置， 每个级别闪避器设置内容包含阈 值、衰减增益、启动和释放及保持 时间，实现多种音频科学有机融 合。（已提供软件闪避器设置界面照 片，并提供具备 CMA 标志的测报 告证明）</p> <p>11. 为 了快速监视和判断信号是否异常， 要求主机带软件电平表功能，可 通过串口或网络远程监视智能监 测信号的输入输出的动态。</p> <p>12. 主 机支持可增配红外遥控器，遥控器 可控制全麦静音、学生麦静音、 男声模式、女声模式、音乐音量 加减等。</p> <p>13. 主 机前面板带 TFT 彩屏，支持触摸屏 操作，屏幕尺寸 2.0 寸，支持设 置屏幕操作 6 位密码。</p> <p>14. 主 机采用宽电压开关电源供电， AC150V-240V 宽电压范围工作，为 了保证湿度较大地区正常使用， 要求内部电路板采用防潮工艺。</p> <p>15. 功 放额定输出功率 2*150W，采用高 清 HD 级数字功放芯片组，解析 力更高，发热量低。具有延时保 护、短路过流保护、过热保护功 能，带散热风扇。</p> <p>16. 调 试控制接口：支持 RJ45 网络调试 和串口通讯功能。</p> <p>17. 主 机自带 USB 双向传输数字化音 频声卡功能，支持远程互动，一 条 USB 线即可实现远程互动。</p> <p>18. 软 件支持局域网集中远程管理、查 错设备在线情况、版本信息等； 可远程管理音量或静音。支持一 键远程开机关机功能，支持网络 远程升级。</p> <p>19. 具 有空间去混响算法功能，在有 混响的教室扩声清晰洪亮，无金属 尾音，回声和混响时间为 1 秒， 不丢字、不卡字，在混响环境中 扩声不</p>
24	功放机	3 台	
	品牌：万课 声扬 型号：扩音 系统智能音 频主机 G6300		



				<p>会放大混响，且具有抑制和消除混响的功能。</p> <p>20.具有环境降噪算法功能，可以去除风扇、空调、翻书、打铃等噪声。</p> <p>1.信噪比：96dB。</p> <p>2.功率放大器的额定输出功率2*150W(3.2Ω)，满足大教室多对音箱需求。</p> <p>3.频率响应：20Hz-20kHz(±3dB)。4.总谐波失真：0.1%。</p> <p>5.增益差：0.2dB。</p> <p>6.反馈抑制(AFC)：传声增益提升幅度：15dB。</p> <p>7.自适应背景降噪(ANS)：信噪比提升20dB。</p> <p>8.自动增益控制(AGC)：增益控制幅度：-12dB~+12dB。</p> <p>9.回声消除强度(AEC)：-60dB。</p> <p>10.回音消除尾音长度：512ms。</p>
25	音箱	品牌：万声声扬 型号：扩声系统音箱 SP590	3套	<p>音箱：1.频率响应范围：50Hz-20kHz。</p> <p>2.单元配置：4.5吋中低音*2；3吋高音*1</p> <p>3.额定功率：65W</p> <p>4.灵敏度：87dB</p> <p>5.最大声压级：101dB</p> <p>6.标称阻抗：8Ω</p>
26	智慧讲桌	品牌：富可士 型号：智慧讲台 Y750A	3台	<p>智慧讲桌：A 外观要求：</p> <p>1.产品尺寸 L*W*H(mm)：1600*700*610(闭合)，1600*700*1260(展开)；</p> <p>2.材料：桌面采用 E1 级环保高密度板，高密度板厚度不低于 25MM，高密度板经过防虫、防腐的化学处理，强度高、韧性好、不变形、比重合理；高密度板外表面采用中纤板喷粉技术处理，无需封边，桌面板所有棱边都采用弧形设计，美观大方；讲桌表面包括用户侧的边缘采用弧形倒角设计，防止撞伤；</p> <p>3.前挡板、左、右挡板、机箱和机柜采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈，喷涂室外粉；</p> <p>4、讲桌升降脚架采用优质 SPCC 冷轧型钢，钢管厚度为 2mm，型钢尺寸为 90*60mm，脚架安装桌面部分采用内嵌式安装方式，外观无孔无油，更干净整洁，脚架接地部分采用弧形设计，可以防止用户撞伤，脚架通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，可以有效防锈。</p> <p>B 功能要求：</p> <p>1.讲桌采用三节双电机升降脚架，桌面高度电动可调，桌面最低高端为 610mm，最高为 1260mm，升降电机动态负载≤70KG，静态负载≤240KG，电机采用超强抗下滑设计，电机升降速度 40mm/s；</p> <p>2.升降脚架电机控制器采用宽电压 100-240V 通用设计，待机功耗设计 0.5W。电机控制器集成高精度碰撞传感器，含陀螺仪，遇回退超灵敏无误触发，电机控制器保护机制齐全，含过温，过载保护。控制器采用精细软件控制，10000 次后双腿高度无误差；</p> <p>3.升降电机采用手控器控制，手控器集成液晶屏可显示桌面高度，集成 4 种高度预设模式，用户可以随时添加需要的高度，并通过按键，一键恢复到预设高度，方便操作；双 DC33V 输出，带 RJ45 接口；4.讲桌上层预留显示器万向臂支架安装位。显示器支架采用航空铝材制造，承重≤9KG，显示器任意角度可调。讲桌上层桌面安装嵌入式模块，内置方形电源接口*2、音频接口*1、USB 接口*1、HDMI 接口*1，方便用户使用；桌面下方预留 1.4m 的塑料理线坦克链，方便用户整理线</p>



				<p>材并固定。</p> <p>5. 投标讲桌已通过中国国家强制性产品认证, 并已提供 认证证书; 触控显示屏尺寸: 21.5 寸</p> <p>1. 基材采用防暴、高透光性钢化玻璃, 完全适合 在公众场所使用;</p> <p>2. 分辨率为 4096×4096, 单点触摸次数不低于 3000 万次, 满足特殊软件环境的使用;</p> <p>3. 电阻压力数位屏触摸感应灵敏, 能在 8ms-15ms 内作出反应, 触摸力度小于 3 盎司;</p> <p>4. 控制器提供了 RS232 接口, 可与 RS232 口鼠标 或 PS/2 鼠标同时使用, 节省 PC 机资源;</p> <p>5. 结合专业的书写软件, 实现电子白板功能, 配激光书写笔一只。</p>
27	研讨型桌	品牌: 富士 型号: 定制	24 组	<p>研讨型桌: 1. 台面板 基材采用 25mm 厚 E0 级环保优质实木颗粒高密度纤维板, 经高温高压双面贴优质类耐板, 耐火, 耐磨, 耐刮伤、划伤。所有材料都经过防虫、防腐等化学处理, 基材密度>680KGS/m³, 以证明面板抗弯力强, 不易弯曲。桌面下面四周切 15x30mm 倒角, 增加整个桌面的美观性。倒角四周封 PU 油漆, 拉手工木纹, 与桌面木纹一致。PU 漆 耐磨、耐划伤, 防水, 增加桌面的使用寿命。整体桌面的甲醛的释放量控制在≤0.15mg/L, 符合国家 环保标准《GB 18580-2001》。桌面可任意组合拼接。</p> <p>2. 台面托架: 采用优质冷轧钢板经冲压折弯工艺 一体而成, 长 280MM*宽 30MM 材料壁厚 3.0MM。</p> <p>3. 侧脚: 前脚管采用 30MM*60MM 优质冷轧旦形钢管, 后脚管采用 25MM*50MM 优质冷轧旦形钢管, 前后脚跨度 560MM, 壁厚 1.5MM。</p> <p>4. 横梁: 采用优质 φ50MM 圆形冷轧钢管, 壁厚 1.2MM。</p> <p>5. 书网: 采用优质 φ 14MM 圆管 厚度为 0.8mm) 经 塑料件与圆管组合成型。</p> <p>6. 外观设计: 架子经防锈静电喷涂处理, 台架有 旋钮折叠装置, 脚轮采用 φ 60MM 尼龙万向脚轮带 刹车, 造型美观大方, 有现代特色。</p>
28	讨论椅	品牌: 富士 型号: 定制	192 套	<p>讨论椅: 1 规格: 675*595*1015mm</p> <p>2. 椅高: 1015mm, 座椅宽 675mm, 椅深 595mm, 坐深 465mm, 坐高 470, 固定扶手高 680mm</p> <p>3. 面料: 靠背采用灰色环保优质高弹性特种尼龙丝 网布, 透气耐磨, 亲肤舒适, 阻燃、撕裂和拉伸性 能均符合国家标准; 座垫优质环保针织布料, 火焰 复合 0.3CM 海绵, 透气耐磨, 亲肤舒适, 阻燃、撕裂和拉伸性能均符合国家标准;</p> <p>4. 椅背: 背骨架采用灰色 PP 材质加高强度玻璃纤维, 面料为环保透气优质高弹性特种网布, 靠背强 度符合 BIFMA 和 QB2280 标准, 阻燃性能符合国家 标准。</p> <p>5. 扶手: 独立 T 型固定扶手, 主体采用灰色高强度 PP 加玻璃纤维材质, 扶手与坐垫连接, 垂直测试 150 公斤, 水平测试 90 公斤, 强度符合 BIFMA 和 QB2280 标准。</p> <p>6. 座垫: 坐垫骨架采用 9 层 14 毫米高强度层压胶 合板, 填充物高密度海绵组合, 面料为深红色环保 透气布料, 座垫强度符合 BIFMA 和 QB2280 标准, 阻燃性能符合国家标准。</p> <p>7. 椅架: 采用 32*2.5mm 厚的钢管制成, 壁厚 2.5mm, 喷塑灰色金属脚架: 符合 BIFMA5.1 测试标准, 座面 载荷 109kg, 循环测试 20 万次。</p>
29	交换机	品牌: 水星 型号: SG-24	3 台	<p>交换机: 1. 类型: 机架式千兆交换机; 24 个 10/100Mbps 自适应以太网端口</p>



				2. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x 3. 端口：24个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口 (Auto MDI/MDIX)
30	机柜	品牌：图腾 型号：定制	3	台 机柜：600*600*12U 网络机柜，5mm 钢化玻璃前门，钢制 平板后门，侧板可拆卸，角规 2.0、框架 1.2，表面脱脂、磷化、静电喷塑处理。含一个 PDU、4 位风扇单元。
31	综合布线	定制	3	套 提供 HDMI 线、USB 触摸线、免焊串口接头、免焊莲花头、免焊 3.5mm 接头、3.5mm 音频滤波器、成品网线等，可根据实际情况对所需材料进行增补。
32	空间改造	定制	3	间 根据教室和实际面积的需求，提供平板灯、墙面乳胶漆、地面 PVC 地胶及其他配套辅助材料，可根据实际情况对所需材料进行增补。

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：壹佰壹拾柒万玖仟贰佰圆（1179200.00元）人民币或其他币种。

三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条款、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的产品的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、转包或分包

6.1 本合同范围的产品，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

6.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

6.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

七、质保期

8.1 质保期叁年。（自交货验收合格之日起计）

八、交货期、交货方式及交货地点

8.1 交货期：自合同签订之日起 45 个日历日内交货并完成安装调试

8.2 交货方式：采购人指定



8.3 交货地点：新疆科技学院西校区

九、货款支付

9.1 采购资金的支付方式、时间及条件：

第一次付款：签订合同后，三个工作日内支付合同金额的 80%的预付款。

第二次付款：乙方提交全部验收材料，通过甲方组织的验收后，三个工作日内支付至合同金额的 100%。

本合同签订后 5 个工作日内，乙方应向甲方支付合同总价 20%的履约保函，作为乙方认真履行合同条款的保证。履约保函在项目交付验收合格无质量问题后，甲方在 20 个工作日内无息退还。乙方未按时交付履约保函的，视为拒绝履行本合同，甲方均有权解除本合同，乙方应按照本合同总额 30%承担违约责任。

收款信息：

基本户：招商银行

开户银行：招商银行股份有限公司乌鲁木齐苏州路支行

账号：991903668410888

行号：308881029091

9.2 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最大结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

9.3 乙方应当在申请付款前，开具符合甲方要求的足额发票，否则甲方有权延期付款且不承担逾期付款的违约责任。

十. 税费

10.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十一、质量保证及售后服务

11.1 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

11.2 乙方提供的货物在质保期内因产品本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该产品的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

11.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方需在一小时内作出有效回应，并远程进行处理；若远程无法处理，乙方在接到甲方通知后在 2 小时内到达甲方现场。

11.4 在质保期内，乙方应对产品出现的质量及安全问题的质量及安全问题的质量及安全问题的质量及安全问题的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。



11.5 上述的产品的免费保修期为叁年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期后，终生维修，维修时只收部件成本费。

11.6 乙方未履行本合同约定的质保、售后义务的，甲方有权另行聘请专业人员进行维修或另行采购，由此产生的费用，全部由乙方承担，同时乙方应按合同总额的 30% 承担违约金。

十二、调试和验收

12.1 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方需在五个工作日内验收。

12.2 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

12.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

12.4 对技术复杂的货物，甲方可申请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

12.5 验收时乙方必须在现场，验收完后作出验收结果报告；验收费用由甲乙双方协商解决。

十三、产品包装、发运及运输

13.1 乙方应在产品发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证产品安全运达甲方指定地点。

13.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于产品内。

13.3 乙方在产品发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

13.4 产品在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

13.5 产品在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方产品已送达。

十四、违约责任

14.1 甲方无正当理由由拒收产品的，甲方应向乙方偿付乙方的实际损失。

14.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日一年期 LPR 向乙方支付违约金。

14.3 乙方逾期交付产品的，乙方应按逾期交货总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方可解除合同。乙方因逾期交货或其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

14.4 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件



件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换产品的，甲方可单方面解除合同。同时，乙方应按照本合同总额 30%承担违约责任。

14.5 如乙方未按照本合同约定履行自身义务的，甲方均有权解除本合同。因乙方原因导致合同解除的，乙方应退还甲方已支付的全部款项。逾期未退还的，每逾期一日，按照应退金额的千分之五承担违约责任，并计算至实际返还全部款项之日止。

十五、不可抗力事件处理

15.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

15.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

15.3 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十六、诉讼

16.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为库尔勒市。由此产生的包括但不限于律师费、诉讼费均由违约方承担。

十七、合同生效及其它

17.1 合同经双方法定代表人或授权委托人签字并加盖单位公章后生效。

17.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

17.3 本合同正本一式三份，具有同等法律效力，甲方、乙方及财政监管部门各执一份。

甲方：新疆科技学院
地址：新疆巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市北京路 89 号



法定代表人或授权代表：
联系电话：

乙方：新疆中瑞物联网科技有限公司

地址：新疆乌鲁木齐市花山区大湾北路 360 号幸福城市花园二期 56 栋 1 单元 101 室



法定代表人或授权代表：张建华
联系电话：13926029996

张建华

签订日期： 年 月 日

