



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106997695 A  
(43)申请公布日 2017. 08. 01

(21)申请号 201610053339.7

(22)申请日 2016.01.26

(71)申请人 深圳市正谱科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道清林路天安龙岗数码新城2栋B座604

(72)发明人 郭泉鑫 郭锦龙 游云峰 曾小锋 杨元发

(51) Int. Cl.  
G09B 5/06(2006.01)

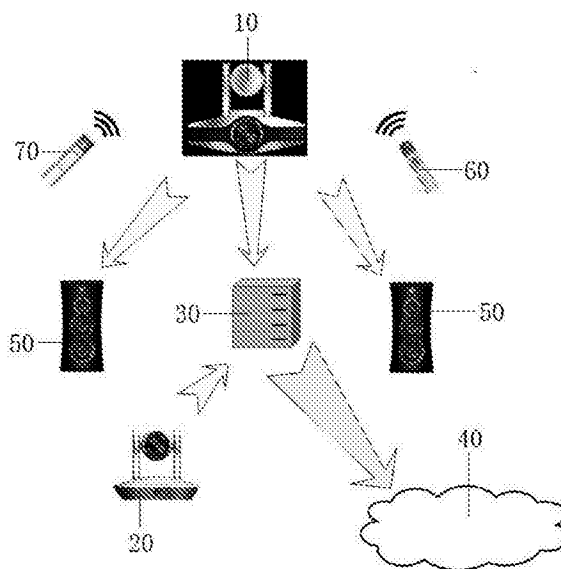
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种新型的云教育智能系统

(57)摘要

本发明公开了一种新型的云教育智能系统,涉及多媒体产品技术领域;包括主机、第一跟踪摄像机、录播/直播服务器以及云服务器,录播/直播服务器和第一跟踪摄像机均连接在主机上,第一跟踪摄像机用于对课堂上的教师进行摄像;云服务器用于与所述录播/直播服务器实现双向信号的传输;主机由中央控制板、投影仪、主板以及第二跟踪摄像机构成,第一跟踪摄像机与中央控制板通过无线连接,录播/直播服务器、投影仪和第二跟踪摄像机均电性连接在主板的接口上,第二跟踪摄像机用于对课堂上的学生进行摄像;中央控制板与主板电性连接;本发明的有益效果是:克服了目前多媒体设别功能单一、多设备互联时的不兼容问题,集多种功能于一体。



1. 一种新型的云教育智能系统,其特征在于:包括主机、第一跟踪摄像机、录播/直播服务器以及云服务器,所述录播/直播服务器和第一跟踪摄像机均连接在主机上,所述第一跟踪摄像机用于对课堂上的教师进行摄像;所述云服务器用于与所述录播/直播服务器实现双向信号的传输;

所述主机由中央控制板、投影仪、主板以及第二跟踪摄像机构成,所述第一跟踪摄像机与所述中央控制板通过无线连接,所述录播/直播服务器、投影仪和第二跟踪摄像机均电性连接在所述主板的接口上,所述第二跟踪摄像机用于对课堂上的学生进行摄像;所述中央控制板与所述主板电性连接;

所述中央控制板上还设置有显示屏接口、声控接口、适配器接口、智能家居接口、无线视频发送器、拾音器接口以及音频功放接口;所述显示屏接口上连接有显示屏,所述声控接口上连接有声控装置,所述适配器接口上连接着适配器;所述无线视频发送器用于将第一跟踪摄像机和/或第二跟踪摄像机拍摄的视频发送至外部的无线视频接收显示器;所述拾音器接口上连接有拾音器,所述拾音器用于收集学生上课的声音;所述音频功放接口上连接有扩音器;

所述主板包括主板flash模块、主板电源模块、主板音频模块以及主板触屏模块。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述云教育智能系统还包括无线麦克风和翻页笔,且所述无线麦克风和翻页笔通过无线连接在所述中央控制板上,所述麦克风用于收集教师上课的声音。

3. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述智能家居接口包括RS232接口、RS485接口以及URRT接口,通过所述的RS232接口、RS485接口或URRT接口连接有电子门铃对讲机、声控板、灯光控制装置、空调温度湿度调节装置以及PM2.5监测装置。

4. 根据权利要求3所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述智能家居接口还通过Zigbee与外部的天然气报警器实现信号的传输。

5. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述云教育智能系统还包括多个蓝牙WIFI音箱,且多个蓝牙WIFI音箱均通过蓝牙或wifi与所述主板连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述第一跟踪摄像机通过wifi无线连接在所述的中央控制板上。

7. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述主板上具有VGA/RGB输入接口,通过该VGA/RGB输入接口连接至教师电脑。

8. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述主板上还设置有视频群聊接口,该视频群聊接口用于连接至用户终端。

9. 根据权利要求1所述的一种新型的云教育智能系统,其特征在于:所述中央控制板上还设置有USB接口、HDMI接口、RJ45接口、MIC接口、LINE接口、SIM接口、VGA接口以及IR接口。

## 一种新型的云教育智能系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及多媒体产品技术领域,更具体的说,本发明涉及一种新型的云教育智能系统。

### 背景技术

[0002] 目前我国教育领域中,优秀的教育资源往往是使用有限。优秀的教学场景,教师,教材,往往局限于某一学校,某一课室,对教学资源造成浪费。家长局限于课室之外,无法切实体会学生课堂的教学质量和学生的课堂表现情况。

[0003] 在现有的教育过程中,计算机辅助技术占据了越来越重要的位置。通过使用因特网作为广阔视野的补充学习材料以及包含有各种学校学科和学校使用的软件的培训课程的材料的强大来源,中学的教育过程得到增强。专业教育的因特网门户以及教育网站、电子日记和电子期刊在学校教育中也越来越传播。教师与拥有个人计算机的学生一起在局部校园网络中工作的现象变得越来越常见。广泛分布的应用也包括远程学习,其中学生和教师位于不同的地方,但他们参与到合作的教育过程中。然而,不言而喻,学校教育中需要提供新的基于网络的教育技术,其旨在综合使用数字学习材料和因特网资源,所述材料和资源利用了对学生来说更为先进和方便的通信设施和通信类型。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于有效克服上述技术的不足,提供一种新型的云教育智能系统,该云教育智能系统克服了目前多媒体设别功能单一、使用范围局限性,以及多设备互联时的不兼容问题,集多种功能于一体,使用非常方便。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:一种新型的云教育智能系统,其改进之处在于:包括主机、第一跟踪摄像机、录播/直播服务器以及云服务器,所述录播/直播服务器和第一跟踪摄像机均连接在主机上,所述第一跟踪摄像机用于对课堂上的教师进行摄像;所述云服务器用于与所述录播/直播服务器实现双向信号的传输;

所述主机由中央控制板、投影仪、主板以及第二跟踪摄像机构成,所述第一跟踪摄像机与所述中央控制板通过无线连接,所述录播/直播服务器、投影仪和第二跟踪摄像机均电性连接在所述主板的接口上,所述第二跟踪摄像机用于对课堂上的学生进行摄像;所述中央控制板与所述主板电性连接;

所述中央控制板上还设置有显示屏接口、声控接口、适配器接口、智能家居接口、无线视频发送器、拾音器接口以及音频功放接口;所述显示屏接口上连接有显示屏,所述声控接口上连接有声控装置,所述适配器接口上连接着适配器;所述无线视频发送器用于将第一跟踪摄像机和/或第二跟踪摄像机拍摄的视频发送至外部的无线视频接收显示器;所述拾音器接口上连接有拾音器,所述拾音器用于收集学生上课的声音;所述音频功放接口上连接有扩音器;

所述主板包括主板flash模块、主板电源模块、主板音频模块以及主板触屏模块。

[0006] 在上述的结构中,所述云教育智能系统还包括无线麦克风和翻页笔,且所述无线麦克风和翻页笔通过无线连接在所述中央控制板上,所述麦克风用于收集教师上课的声音。

[0007] 在上述的结构中,所述智能家居接口包括RS232接口、RS485接口以及URRT接口,通过所述的RS232接口、RS485接口或URRT接口连接有电子门铃对讲机、声控板、灯光控制装置、空调温度湿度调节装置以及PM2.5监测装置。

[0008] 在上述的结构中,所述智能家居接口还通过Zigbee与外部的天然气报警器实现信号的传输。

[0009] 在上述的结构中,所述云教育智能系统还包括多个蓝牙WIFI音箱,且多个蓝牙WIFI音箱均通过蓝牙或wifi与所述主板连接。

[0010] 在上述的结构中,所述第一跟踪摄像机通过wifi无线连接在所述的中央控制板上。

[0011] 在上述的结构中,所述主板上具有VGA/RGB输入接口,通过该VGA/RGB输入接口连接至教师电脑。

[0012] 在上述的结构中,所述主板上还设置有视频群聊接口,该视频群聊接口用于连接至用户终端。

[0013] 在上述的结构中,所述中央控制板上还设置有USB接口、HDMI接口、RJ45接口、MIC接口、LINE接口、SIM接口、VGA接口以及IR接口。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明的云教育智能系统将第一跟踪摄像机、第二跟踪摄像机、投影仪、蓝牙音箱、无线录音、遥控以及云服务器集于一身,各个设备协调工作,实现空间的节俭,使用方便;在课堂录播中,两部云台摄像机协调工作,一台自动跟踪拍摄教师移动,教师与学生互动时,自动切换另一部摄像机记录学生课堂表现;蓝牙音箱扩大教师语音与音频资源;主机中,集第二跟踪摄像机、主板、投影仪于一身,克服兼容性问题,实现占用空间小,功能多样化的效果;第一跟踪摄像机、拾音器、蓝牙音箱、无线麦克风由一体化主机同一分配管理,资源与云端服务器对接,将现场情景记录云端,发布于互联网,实现资源共享。

[0015]

#### 【附图说明】

图1为本发明的云教育智能系统的框图。

[0016] 图2为本发明的云教育智能系统的具体实施例图。

[0017] 图3所示为主板flash模块的电路结构示意图。

[0018] 图4为主板电源模块的电路结构示意图。

[0019] 图5为主板音频模块的电路结构示意图。

[0020] 图6为主板触屏模块的电路结构示意图。

[0021]

#### 【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0022] 参照图1、图2所示,本发明揭示的一种新型的云教育智能系统,包括主机10、第一跟踪摄像机20、录播/直播服务器30以及云服务器40,所述录播/直播服务器30和第一跟踪

摄像机20均连接在主机10上,所述第一跟踪摄像机20用于对课堂上的教师进行摄像;所述云服务器40用于与所述录播/直播服务器30实现双向信号的传输;结合图2所示,所述主机10由中央控制板、投影仪、主板以及第二跟踪摄像机构成,所述第一跟踪摄像机与所述中央控制板通过无线连接,所述第一跟踪摄像机通过wifi无线连接在所述的中央控制板上。所述录播/直播服务器30、投影仪和第二跟踪摄像机均电性连接在所述主板的接口上,所述第二跟踪摄像机用于对课堂上的学生进行摄像,所述中央控制板与所述主板电性连接;所述中央控制板上还设置有显示屏接口、声控接口、适配器接口、智能家居接口、无线视频发送器、拾音器接口以及音频功放接口;所述显示屏接口上连接有显示屏,所述声控接口上连接有声控装置,所述适配器接口上连接着适配器;所述无线视频发送器用于将第一跟踪摄像机和/或第二跟踪摄像机拍摄的视频发送至外部的无线视频接收显示器;所述拾音器接口上连接有拾音器,所述拾音器用于收集学生上课的声音;所述音频功放接口上连接有扩音器。在本实施例中,所述主板包括主板flash模块、主板电源模块、主板音频模块以及主板触屏模块。对于所述的主板,本发明将在后续进行详细的描述。

[0023] 继续参照图1、图2所示,所述云教育智能系统还包括无线麦克风和翻页笔60,以及多个蓝牙WIFI音箱50,所述无线麦克风和翻页笔60通过无线连接在所述中央控制板上,所述麦克风用于收集教师上课的声音;所述多个蓝牙WIFI音箱50均通过蓝牙或wifi与所述主板连接,图1中,还包括一学习型无线遥控器70,该学习型无线遥控器70与主机进行无线信号的传递。另外,所述中央控制板上还设置有USB接口、HDMI接口、RJ45接口、MIC接口、LINE接口、SIM接口、VGA接口以及IR接口。

[0024] 在本实施例中,所述智能家居接口包括RS232接口、RS485接口以及URRT接口,通过所述的RS232接口、RS485接口或URRT接口连接有电子门铃对讲机、声控板、灯光控制装置、空调温度湿度调节装置以及PM2.5监测装置。所述智能家居接口还通过Zigbee与外部的天然气报警器实现信号的传输。

[0025] 对于所述的主板,所述主板上具有VGA/RGB输入接口,通过该VGA/RGB输入接口连接至教师电脑;所述主板上还设置有视频群聊接口,该视频群聊接口用于连接至用户终端。

[0026] 通过上述的结构,我们对本发明的云教育智能系统的工作过程进行详细的描述,首先开启主机,主机的中央控制板、主板、第二跟踪摄像机以及投影仪同时启动,启动第一跟踪摄像机、蓝牙WiFi音箱以及录播/直播服务器,并开启主机中自动录/直播软件,在本实施例中,所述的自动录/直播软件运行于安卓平台上,此后机壳实现课堂自动录播和直播。在工作中,第二跟踪摄像机用于对课堂上的学生进行摄像,第一跟踪摄像机20用于对课堂上的教师进行摄像,第一跟踪摄像机和第二跟踪摄像机将信号发送至主机的主板,实现课堂的动态录播,记录教师与学生的互动情况。投影仪投影教师教学文件信息,音频通过蓝牙WiFi音箱推送放大。拾音器采集学生课堂声音信息,无线麦克风采集教师声音,并将音频信号反馈至主机的主板,同时将教师声音通过主机推送至蓝牙WiFi音箱进行方法,并实现真人发音。主机将采集的音、视频信息连接至录播/直播服务器,并上传至云服务器,用户通过远程终端访问获取教学资源。

[0027] 另外需要说明的是,本发明的云教育智能系统通过投影仪的作用,可以直接将第一跟踪摄像机和/或第二跟踪摄像机拍摄的图像进行投影。具体的,在所述主板上具有多个与投影仪连接的接口,包括PC HDMI IN接口、External HDMI IN接口、DLP Audio OUT接口、

External VGA IN接口、External IR IN接口、LP controll touchpad-key\*9接口、DLP and PC communication-UART接口。通过上述的接口的设置,将投影仪直接与主板进行通信,另外由于第一跟踪摄像机连接于中央控制板上,中央控制板与主板电性连接,第二跟踪摄像机连接于主板上,因此第一跟踪摄像机和第二跟踪摄像机拍摄的视频可以直接通过投影仪进行投影;也可以将视频存储在录播/直播服务器内,或者直接上传至云服务器中,用于则可以通过远程终端访问以获取教学资源。

[0028] 对于所述的主板,如图3所示,为主板flash模块的电路结构示意图,在本实施例中,所述主板flash模块包括NAND型闪存,NAND型闪存以块为单位进行擦除操作。闪存的写入操作必须在空白区域进行,如果目标区域已经有数据,必须先擦除后写入,因此擦除操作是闪存的基本操作。寻址时,NAND型闪存通过8条I/O接口数据线传输地址信息包,每包传送8位地址信息。闪存芯片容量比较大,一次地址传送分若干组,占用若干个时钟周期。NAND的地址信息包括列地址(页面中的起始操作地址)、块地址和相应的页面地址。

[0029] 图4为主板电源模块的电路结构示意图,所述主板电源模块用于实现各设备电源的有序分配,通过外接适配器电源供电,再将电压电流分配。P218中87、82引入外部电源,57引脚分配3.3V于安卓主板电源,57、56分配于摄像机2.8V,以及云台3.3V的电源控制,70引脚分配与外置USB接口。

[0030] 图5为主板音频模块的电路结构示意图,在本实施例中,所述主板音频模块搭配D类音频功率放大器,音频处理芯片连接麦克风,并且实现麦克风语音信号的无线传输。外置耳机接口,且同时实现音频信号的无线蓝牙推送。专有TDD 抑制、超低EMI、D 类音频功率放大器,有效抑制TDD 噪声的产生。采用专有的EEE (Enhanced Emission Elimination) 技术,在全带宽范围内极大地降低了EMI 干扰,内置专有时序控制电路,实现全面的噼噗-咔嗒声抑制,有效地消除了系统在上电、下电、唤醒和关断操作时可能出现的瞬态噪声。内置过流保护和过热保护功能,有效地保护芯片在异常工作状况下不被损坏。当芯片发生输出引脚与电源或地短路,或者输出之间的短路故障时,过流保护电路会关断芯片以防止芯片被损坏。短路故障消除后,自动恢复工作。当芯片温度过高超过关断温度阈值时,芯片也会被关断。当温度下降到低于恢复温度阈值时,继续正常工作。音频放大芯片的主要引脚功能为INP 正相音频输入,VON反相音频输出,AVDD模拟电源,PVDD功率电源,INN反相音频输入,VOP正相音频输出。

[0031] 图6为主板触屏模块的电路结构示意图,在本实施例中,所述主板触屏模块采用了独特的互电容感应技术。它可以在1ms 内测量多达192 个节点。先进的抗电磁干扰信号处理技术,使其对各种干扰,包括LCD,RF,电源和环境完全免疫。配备功能强大的32 位RISC CPU,可以准确地估计高达10 个手指触摸的区域大小和触摸中心,实现零延迟的手指跟踪,极度柔软舒适的触控感觉。采用了的自动调整和自动校准技术。更重要的是,使用的实时跟踪校准技术使其能够即时补偿由于环境温度和湿度变化引起的性能变化。AVDD为模拟电源,XI\_9~XI\_15,XI\_0~XI\_7,为传感器驱动线,YI\_0~YI\_9为传感器感应线。运行模式由很多扫描周期组成。每个周期对触摸屏扫描一次,剩下的时间里处于静止。按扫描周期的长短,运行模式包含三个状态、正常、低速和绿色状态。每个状态的扫描速度分别由ACTIVE\_SCANDELAY,LOW\_SCANDELAY和GREEN\_SCANDELAY配置。如果有通道被触摸,进入正常状态,并停留在此状态直到距离最后一次触摸得时间超过ACTIVE\_SCANDELAY中的设置。然后器件进

入低速扫描状态,如果任何通道被触摸,设备将立即返回到正常状态,否则,它停留在此状态直到停留时间超过LOW\_TIMEOUT中的设置,然后进入绿色状态。一旦有通道被触摸,立即返回正常状态。正常,低速和绿色状态的扫描速度/报帧率和状态转移的时间都通过芯片配置文件设置。

[0032] 综上所述,教育领域中,本发明的云教育智能系统可实现优秀的资源共享,最大化发挥优秀教师、教材的功能,不同地区、时区的学生都可以接受最优秀,最合适的教育。符合国家提出的教育均衡化,实现“校校通,班班通,人人通”,实现不同年龄,不同学段,全能自主学习。实现多终端,多平台自由、便捷访问。学校、家长实时掌握学生课堂表现以及课堂质量,正确引导学生成长,监督学校教学质量,改善学校教育资源。

[0033] 为了满足未来教育,本发明的云教育智能系统可以根据需要配置各种终端,包括:超短焦高清投影仪、高清(1080P/60)摄像机、录像机、照相机、无线音箱(真人发音、背景音乐、混合音效)、直播设备、录播设备、录音设备、无线远程安防监控装置、无线可视对讲监控装置、无线话筒、无线拾音器、遥控器(红外线、陀螺仪鼠标)、无线鼠标、无线键盘、声控、无线门铃、考勤、SOS救援报警等。另外,根据实际使用情况可以外接各种设备实现各种功能,能够兼容设备如下:1、无线视频发送器;2、无线视频接收器;3、无线显示屏;4、3D教学各种无线设备;5、视频展台;6、智能穿戴设备;7、无线智能护理设备;8、万能遥控器;9、各种无线安防监控设备;10、技能培训设备;11、各种无线智能家居设备管控;12、支持手机、电脑、平板电脑操控;13、各种智能终端管控。

[0034] 本发明的云教育智能系统将第一跟踪摄像机、第二跟踪摄像机、投影仪、蓝牙音箱、无线录音、遥控以及云服务器集于一身,各个设备协调工作,实现空间的节俭,使用方便。第一跟踪摄像机和第二跟踪摄像机均为高清云台自动跟踪摄像机,可以自动跟踪人物进行摄像,在课堂录播中,两部云台摄像机协调工作,一台自动跟踪拍摄教师移动,教师与学生互动时,自动切换另一部摄像机记录学生课堂表现;蓝牙音箱扩大教师语音与音频资源。主机中,集第二跟踪摄像机、主板、投影仪于一身,克服兼容性问题,实现占用空间小,功能多样化的效果。第一跟踪摄像机、拾音器、蓝牙音箱、无线麦克风由一体化主机同一分配管理,资源与云端服务器对接,将现场情景记录云端,发布于互联网,实现资源共享。

[0035] 本发明的云教育智能系统,与现有技术相比,其优势主要凸显在以下三个方面,现在我们针对这三个方面进行详细的描述。

[0036] 1、低成本高性能录播、直播教室,智能音频系统,硬件设施一体化,省时、省力、省成本。

[0037] 传统的精品教室为了能达到满足教学需求,在装修方面对声学方面要求严格,对教室的顶棚、四周墙壁、地面、窗帘等进行吸音、静音、降噪等处理。在设备投入方面需要购置互动录播机、智能导播台、老师图像锁定自动跟踪系统、学生图像锁定自动跟踪系统、板书传感器、高清摄像机、数字处理器、无源扩声音箱、录音话筒等。巨额的装修费,购置昂贵的设备,边远的农村无法承受这笔巨额开销,不符合中国的国策(人人通、班班通、校校通),无法普及。

[0038] 为了真正实现人人通、班班通、校校通,需要打造低成本、高技术代替现有精品教室方案。本发明的云教育智能系统实现不需要重新装修教室,将教室的老师手持无线话筒或者头戴无线话筒、学生利用多个无线拾音器收集声音、无线音箱、无线老师图像锁定自动

跟踪系统、学生图像锁定自动跟踪系统等价格低廉性能优越设备组合一起,实现传统教室的吸音、静音、降噪等处理,实现师生互动、趣味性教学;让中国每个村庄都能承受低开销就能达到能达到甚至超越传统教室水准。

[0039] 2、全新图像识别跟踪技术,轻松还原课堂,智能人脸识别考勤等技术实现互动教学、互动录播。

[0040] 采用运动跟踪分析、人脸识别等软件算法技术可以实现录播、直播、师生智能考勤、远程监控等功能。传统的填鸭式教学缺乏趣味性,枯燥无味,无法提高学生兴趣及效率。现代的教育,通过无线话筒声音老师和学生即时通话互动、通过无线摄像生动地录制或者远程播放等配套设备,可以看作是师生进行一种生命与生命的交往、沟通,把教学过程看作是一个动态发展着的教与学统一的交互影响和交互活动过程,在这个过程中,通过优化“教学互动”的方式,即通过调节师生关系及其相互作用,形成和谐的师生互动、生生互动、学习个体与教学中介的互动,强化人与环境的交互影响,以产生教学共振,达到提高教学效果的一种教学结构模式。双向视频交互及课件录播功能的互动教学平台系统,满足地区所有学校、教育局之间跨地区远程教师培训、远程讨论评估,考场实时监控、网络视频会议、远程教学辅导、课程网络直播、远程述职答辩、学术研讨网络会议、考前互动答疑等信息沟通,帮助教育行政部门组织一些优秀教师录制课件、开设同步教学课程,解决当地师资与教育资源不平衡现象,实现当地教育均衡发展;通过网络开展教研活动,统一备课、统一教学进度,整体提升当地教育信息化水平和中小学教师 在信息技术环境下的教育教学水平,全面提升教学质量。

[0041] 3、以人为本,简单易控。

[0042] 本发明的云教育智能系统功能高度集成,一体机设备内嵌直播、录播、点播、触控、图像跟踪、视频会议、教学互动、教学分析、本地监控于一体,不仅可以单独操控,还能集中管理。系统在整体设计上注重用户体验,从管理者、使用者、实施者的角度出发,以人为本,力求在功能上做到“实用”,在操控上做到“简易”。系统全面支持各种设备跨平台浏览器访问直播、点播及实现部分核心功能的APP模式控制管理;可通过网络远程导播,自动或手动进行实时导播,通过后后期导播软件更加明确体现教师授课意图;轻松实现WEB在线编辑课件,多路音视频同步裁剪,无需安装任何软件;在点播课件的同时可实时点评,点评内容与课件同步,教师可根据评论进行内容的调整和自身教学水平的提升。系统同时坚持可扩展性,为学校用户充分考虑到二次开发及升级的余地。学校可在校园录播系统的基础上进行升级,不破坏原有结构,充分利用现有设备与系统,只需添加相应设备,系统基础框架与业务应用扩展无缝集成,轻松部署,使学校用户有更多的选择余地。在后期的运营维护中还能实现软件的远程升级和在线升级的功能。

[0043] 以上所描述的仅为本发明的较佳实施例,上述具体实施例不是对本发明的限制。在本发明的技术思想范畴内,可以出现各种变形及修改,凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换,均属于本发明所保护的范围。

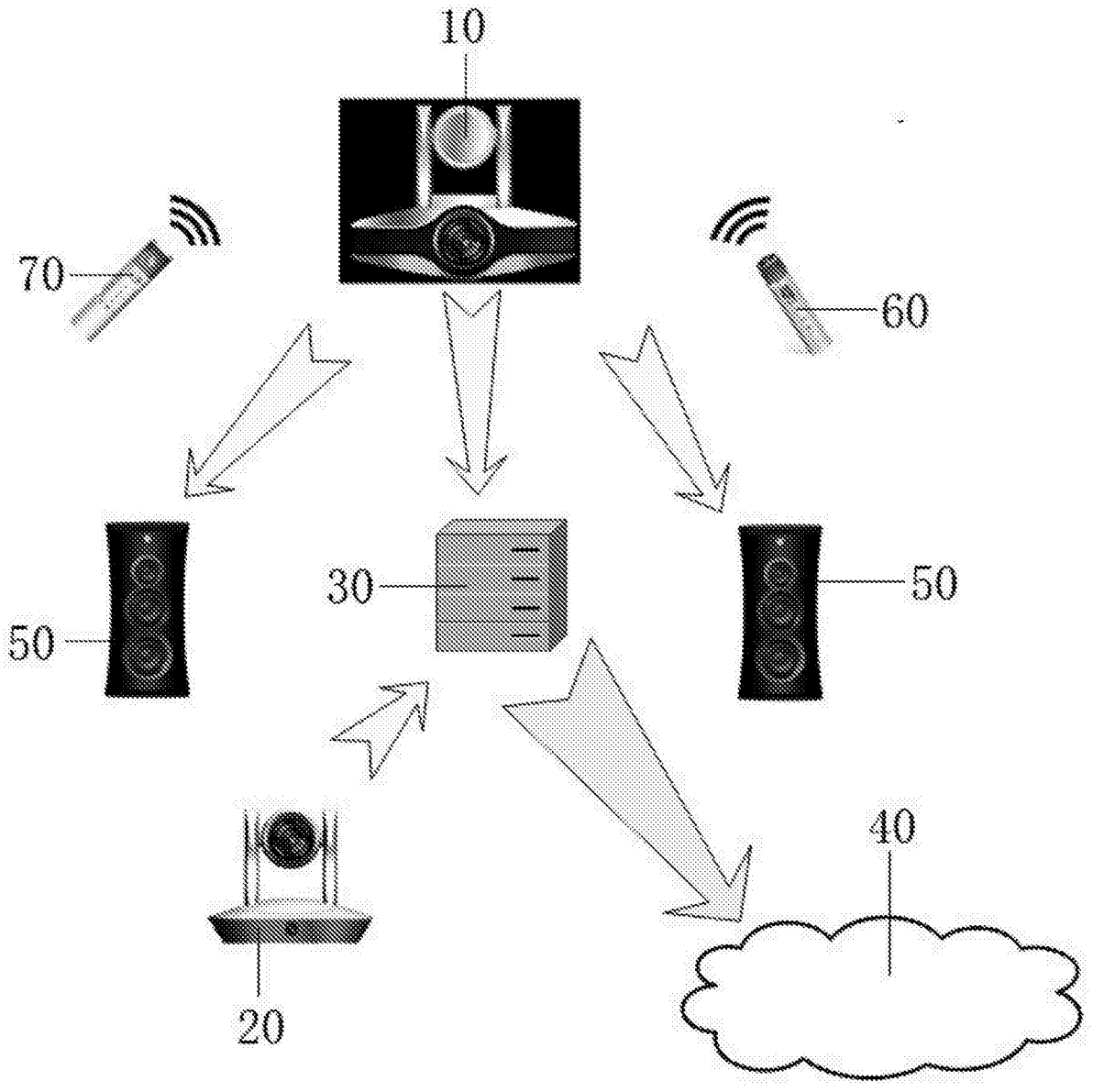


图1





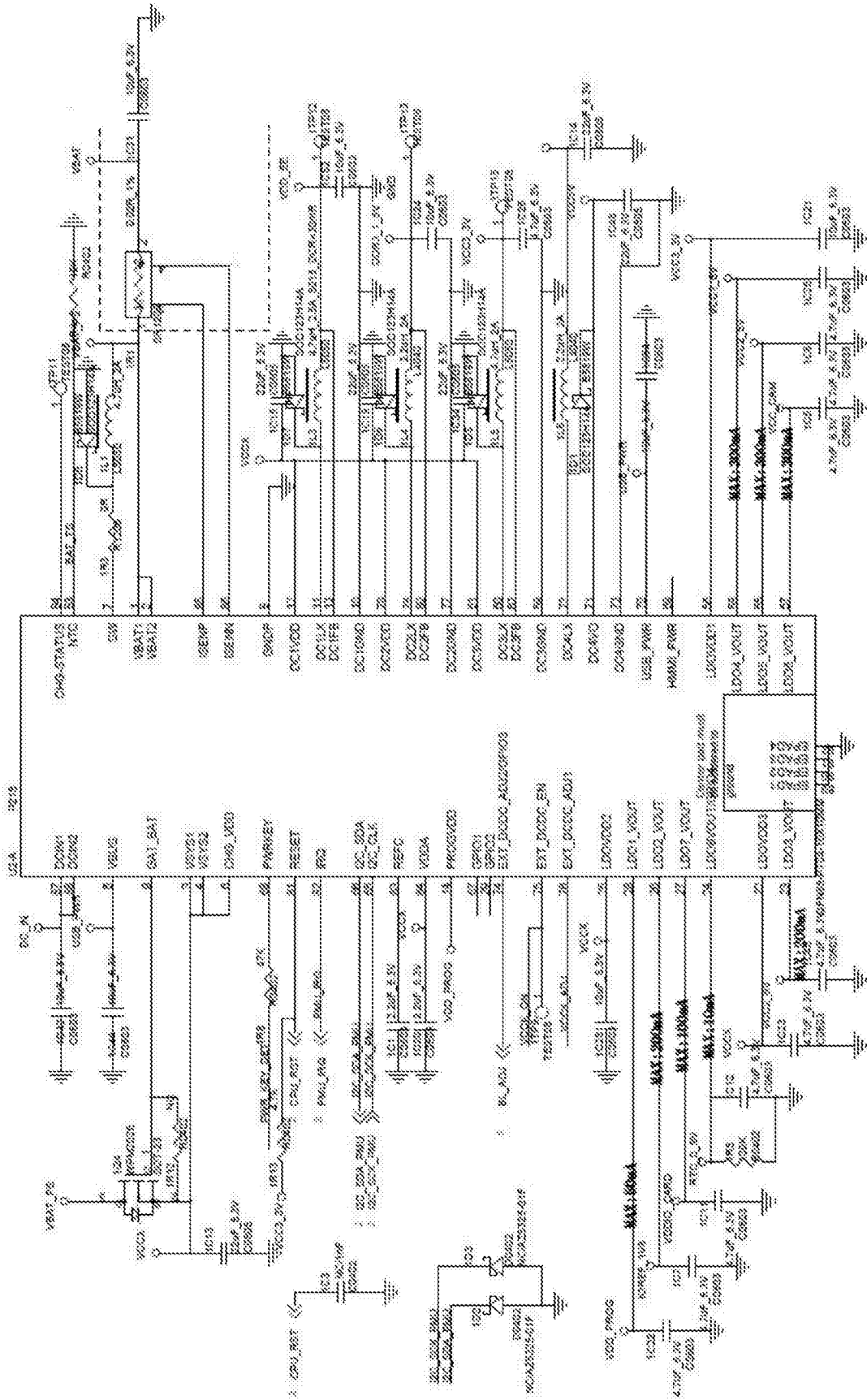


图4



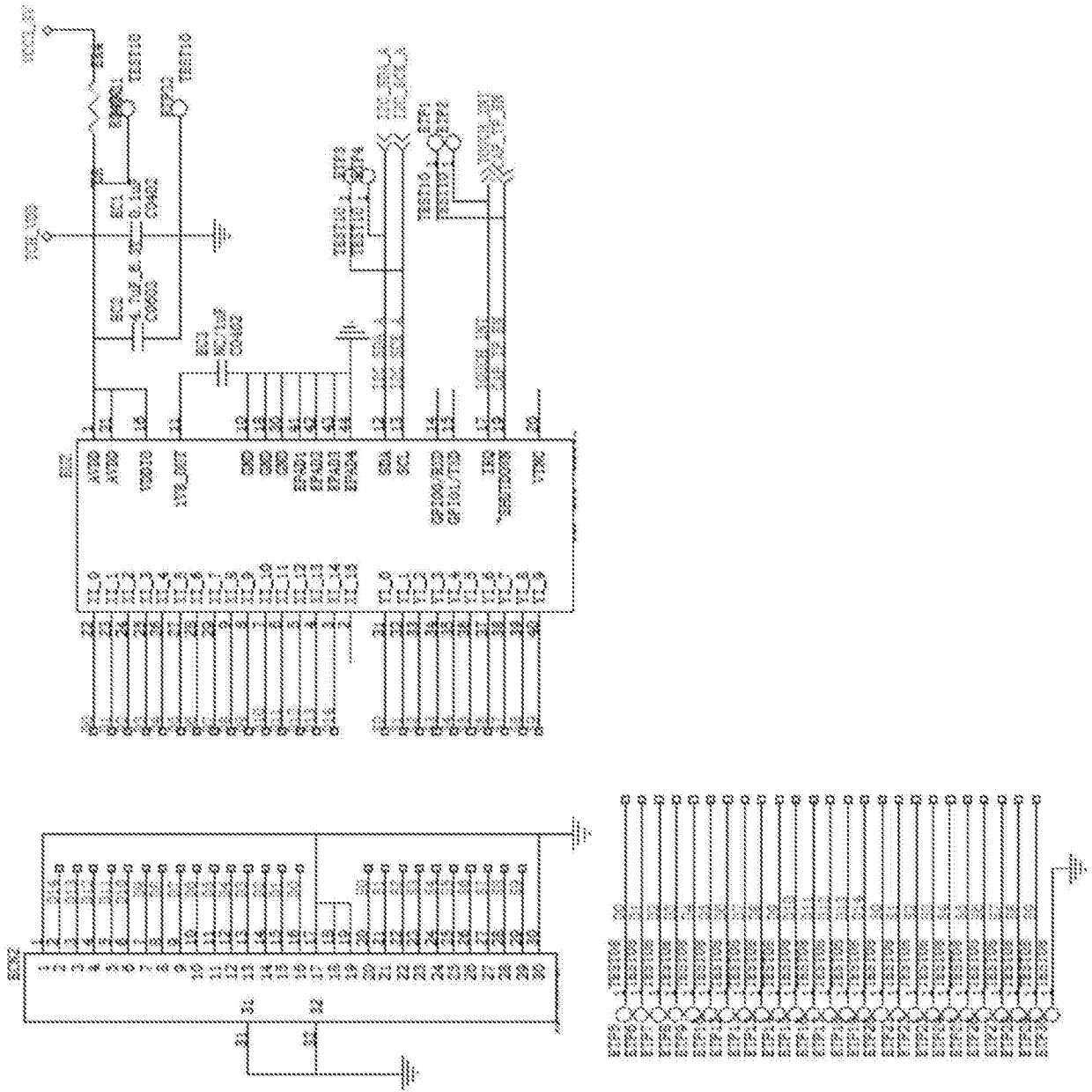


图6