(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105225552 B
(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201510807702.5

(22)申请日 2015.11.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105225552 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(73)专利权人 俞娜
地址 453000 河南省新乡市卫滨区新原路省粮食学校28号附2号

(72)发明人 俞娜 段煜晖 许盈盈 高远 刘美华

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

审查员 李燕

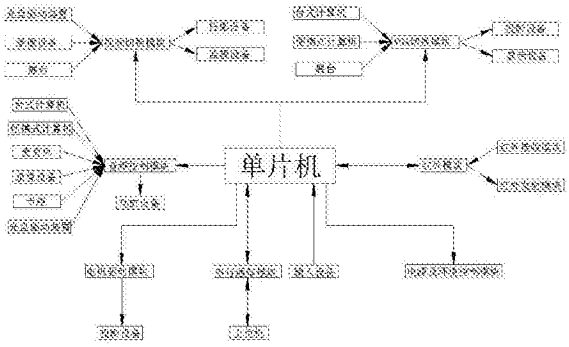
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于单片机的计算机视频教学装置

(57)摘要

本发明涉及一种基于单片机的计算机视频教学装置，包括单片机，单片机连接有输入设备，且单片机包括串行通信模块、视频切换模块、VGA切换模块、音频控制模块、红外模块、和电源及环境控制模块，视频切换模块连接有光盘驱动装置、录像设备、展台、投影设备和监视设备，VGA切换模块连接有台式计算机、便携式计算机、展台、投影设备和显示设备，音频控制模块连接有台式计算机、便携式计算机、麦克风、录像设备、卡座、光盘驱动装置和功放设备。本发明使现代电教设备得到了充分的发挥和利用，丰富了教学手段，扩充了教学资源，减轻了教师讲课的劳动强度，此外声像并茂的教学形式，使学生更易于领会接受授课内容，从而促进了教学质量的提高。



CN 105225552 B

1.一种基于单片机的计算机视频教学装置，包括单片机，其特征在于：所述单片机连接有输入设备，且单片机包括串行通信模块、视频切换模块、VGA切换模块、音频控制模块、红外模块、和电源及环境控制模块，所述串行通信模块连接有上位机，所述视频切换模块连接有光盘驱动装置、录像设备、展台、投影设备和监视设备，所述VGA切换模块连接有台式计算机、便携式计算机、展台、投影设备和显示设备，所述音频控制模块连接有台式计算机、便携式计算机、麦克风、录像设备、卡座、光盘驱动装置和功放设备，所述红外模块包括红外接收模块和红外发射模块，所述串行通信模块是应用RS-232标准通过串行口对各种串行口设备发送控制信号或进行通信的部分；所述单片机的主控模块的每个控制信号都必须通过所述串行通信模块传递出去，每个子模块的请求也必须通过所述串行通信模块传递到所述主控模块；在实现时，由于接收与发送端对信号标准的差异，还需要使用相应的芯片进行信号的调节和转换；串行通信模块的另一部分功能是可以通过串行口将多媒体教室当中的主机连接入局域网或校园网，所述视频切换模块用于完成对系统视频信号的切换和保证输出信号质量，对多路信号的切换操作可以通过控制面板上的按钮实现也可以通过主控芯片的控制信号控制切换，所述VGA切换模块在有VGA显示卡的计算机设备上应用，针对需要显示彩色高分辨率图像的设备，所述音频控制模块用于对接入系统的音频信号进行切换和音量的控制，并且要保证输出信号的质量；音频信号输入分六路，所述音频控制模块将完成对六路信号进行切换控制、叠加和音量调节，最后由功放设备输出，所述电源及环境控制模块，用于为各种控制设备提供电源，在多媒体中央控制系统中各子模块应用的IC芯片电源也要在这里给出；所述电源及环境控制模块的主要功能是实现将220V通过变压和稳压电路形成符合芯片要求的电压，所述红外模块用于将多个红外遥控器集合在一起，用一个可学习的红外遥控器来集中控制多台不同功能的设备，让各种不同的多媒体设备的遥控多合一，其中，所述计算机视频教学装置至少包括两台台式计算机。

一种基于单片机的计算机视频教学装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机视频教学领域，特别涉及一种基于单片机的计算机视频教学装置。

背景技术

[0002] 随着计算机多媒体技术和数字通讯技术的飞速发展，导致人类社会已进入了信息化的时代，尤其时在教育教学邻域，多媒体教学以其功能的多样性得到迅速普及。幻灯机、投影机、录像放像设备、扩声器材等各类电子会议设备大量进入教学场所。但是，教师在进行教学的过程中往往不能将这些设备最充分地发挥，需要花费大量的时间进行手工调试操作，常常会因各类设备的频繁切换、环境的按需控制影响教学的效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术而提出的一种基于单片机的计算机视频教学装置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 一种基于单片机的计算机视频教学装置，包括单片机，所述单片机连接有输入设备，且单片机包括串行通信模块、视频切换模块、VGA切换模块、音频控制模块、红外模块、和电源及环境控制模块，所述串行通信模块连接有上位机，所述视频切换模块连接有光盘驱动装置、录像设备、展台、投影设备和监视设备，所述VGA切换模块连接有台式计算机、便携式计算机、展台、投影设备和显示设备，所述音频控制模块连接有台式计算机、便携式计算机、麦克风、录像设备、卡座、光盘驱动装置和功放设备，所述红外模块包括红外接收模块和红外发射模块。

[0006] 在上述技术方案的基础上，可以有以下进一步的技术方案：

[0007] 所述串行通信模块是应用RS-232标准通过串行口对各种串行口设备发送控制信号或进行通信的部分。主控芯片的每个控制信号都必须通过该部分传递出去，每个子模块的请求也必须通过该部分传递到主控模块。在实现时，由于接收与发送端对信号标准的差异，还需要使用相应的芯片进行信号的调节和转换。串行通信子模块的另一部分功能是可以通过串行口将多媒体教室当中的主机连接入局域网或校园网，再配合相应的软件就可以在教学和教务等方面轻松实现网络化。

[0008] 所述视频切换模块用于完成对系统视频信号的切换和保证输出信号质量，对多路信号的切换操作可以通过控制面板上的按钮实现也可以通过主控芯片的控制信号控制切换。

[0009] 所述VGA切换模块主要在有VGA显示卡的计算机设备上应用，针对的是一些需要显示彩色高分辨率图像的设备。现在的图形和图像在色彩和分辨率的要求上都比较高，而在高校中需要使用多媒体教室进行教学也大多是图形和图像方面的课程。

[0010] 所述音频控制模块用于对接入系统的音频信号进行切换和音量的控制，并且要保

证输出信号的质量。音频信号输入分六路，该模块将完成对六路信号进行切换控制、叠加和音量调节，最后由功放设备输出。

[0011] 多媒体教室里设备种类繁多，每种多媒体设备要求的电压及调控方式各有特点。所述电源及环境控制模块，用于为各种控制设备提供电源，在多媒体中央控制系统中各子模块应用的IC芯片电源也要在这里给出。该模块的主要功能是实现将220V通过变压和稳压电路形成符合芯片要求的电压。而对环境进行控制指的是比如灯光、电动窗帘和电动幕布的亮暗或升降控制等。

[0012] 所述红外模块用于将多个红外遥控器集合在一起，用一个可学习的红外遥控器来集中控制多台不同功能的设备，让各种不同的多媒体设备的遥控多合一。

[0013] 本发明应用了现代多媒体控制技术，协同控制计算机、影碟机、录像机、视频展示台等现代视听设备，并利用红外设备集中控制电动窗帘、灯光、幕布等外围设备，避免了花费大量的时间去做各类设备的频繁切换、环境的调试，并且通过设置大屏幕投影，营造出一个高精度大屏幕演示、高保真音质、受控声光背景的现代化多媒体视听教学环境，该计算机视频教学装置使现代电教设备得到了充分的发挥和利用，丰富了教学手段，扩充了教学资源，减轻了教师讲课的劳动强度，此外声像并茂的教学形式，使学生更易于领会接受授课内容，从而促进了教学质量的提高。

附图说明

[0014] 图1是本发明提出的一种基于单片机的计算机视频教学装置工作原理图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例来对本发明进一步说明。

[0016] 参照图1，一种基于单片机的计算机视频教学装置，包括单片机，所述单片机连接有输入设备，且单片机包括串行通信模块、视频切换模块、VGA切换模块、音频控制模块、红外模块、和电源及环境控制模块，所述串行通信模块连接有上位机，所述视频切换模块用于完成对系统视频信号的切换和保证输出信号质量，对多路信号的切换操作可以通过控制面板上的按钮实现也可以通过主控芯片的控制信号控制切换，所述视频切换模块连接有光盘驱动装置、录像设备、展台、投影设备和监视设备，所述视频切换模块用于完成对系统视频信号的切换和保证输出信号质量，对多路信号的切换操作可以通过控制面板上的按钮实现也可以通过主控芯片的控制信号控制切换，所述VGA切换模块连接有台式计算机、便携式计算机、展台、投影设备和显示设备，所述VGA切换模块主要在有VGA显示卡的计算机设备上应用，针对的是一些需要显示彩色高分辨率图像的设备。现在的图形和图像在色彩和分辨率的要求上都比较高，而在高校中需要使用多媒体教室进行教学也大多是图形和图像方面的课程，所述音频控制模块连接有台式计算机、便携式计算机、麦克风、录像设备、卡座、光盘驱动装置和功放设备，所述音频控制模块用于对接入系统的音频信号进行切换和音量的控制，并且要保证输出信号的质量。音频信号输入分六路，该模块将完成对六路信号进行切换控制、叠加和音量调节，最后由功放设备输出，所述红外模块包括红外接收模块和红外发射模块，所述红外模块用于将多个红外遥控器集合在一起，用一个可学习的红外遥控器来集中控制多台不同功能的设备，让各种不同的多媒体设备的遥控多合一，所述多媒体教室里

设备种类繁多，每种多媒体设备要求的电压及调控方式各有特点。所述电源及环境控制模块，用于为各种控制设备提供电源，在多媒体中央控制系统中各子模块应用的IC芯片电源也要在这里给出。该模块的主要功能是实现将220V通过变压和稳压电路形成符合芯片要求的电压。而对环境进行控制指的是比如灯光、电动窗帘和电动幕布的亮暗或升降控制等。

[0017] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

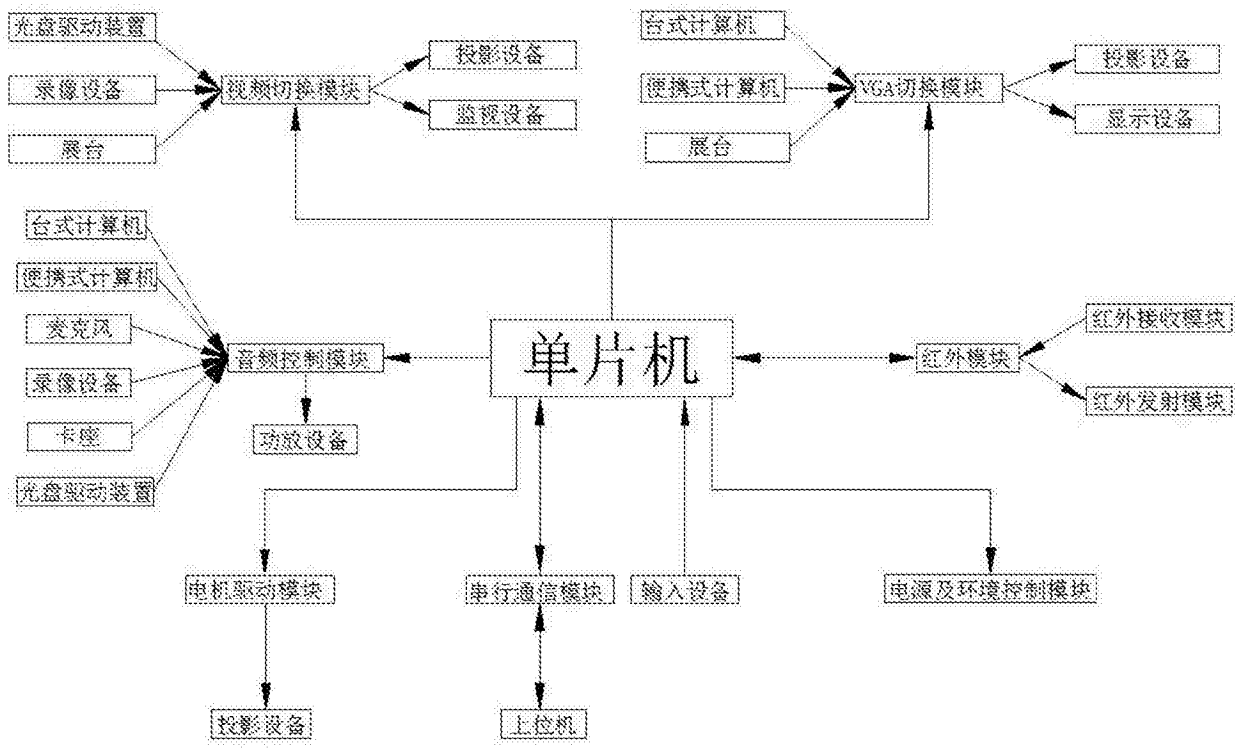

光盘驱动装置
录像设备
展台
视频切换模块
投影设备
监视设备
台式计算机
便携式计算机
展台
VGA切换模块
投影设备
显示设备
台式计算机
便携式计算机
麦克风
录像设备
卡座
光盘驱动装置
音频控制模块
功放设备
单片机
红外模块
红外接收模块
红外发射模块
电机驱动模块
串行通信模块
输入设备
电源及环境控制模块
投影设备
上位机

图1