



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108230795 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810073330.1

(22)申请日 2018.01.25

(71)申请人 黄淮学院

地址 463000 河南省驻马店市开源路黄淮
学院

(72)发明人 李小朝 周厚勇 刘秀华 邓伟娜
周向前

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 61223

代理人 韩晓娟

(51)Int.Cl.

G09B 5/14(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

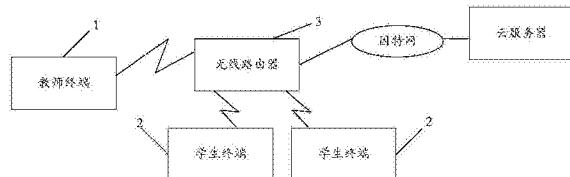
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种大学应用数学课堂教学系统

(57)摘要

本发明公开了一种大学应用数学课堂教学系统,涉及信息技术领域。该系统包括:一个教师终端、一个无线路由器和若干个学生终端;该教师终端与所述学生终端通过无线路由器无线连接,所述无线路由器通过网线连接因特网,所述教师终端和所述学生终端通过无线路由器接入因特网,再通过因特网访问云服务器。通过本发明可解决现有技术中“一人讲多人听”方式,由于缺乏针对性,从而导致教学效率低;以及老师与学生互动麻烦;无法对未到场的学生进行补课的问题。



1. 一种大学应用数学课堂教学系统,其特征在于,包括:一个教师终端、一个无线路由器和若干个学生终端;

所述教师终端与所述学生终端通过无线路由器无线连接,所述无线路由器通过网线连接因特网,所述教师终端和所述学生终端通过无线路由器接入因特网,再通过因特网访问云服务器;

所述教师终端或所述学生终端接收到“登录云盘”指令时,将“登录云盘”指令中携带的教师姓名和工号或者学生姓名和学号依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器将教师姓名和工号或者学生姓名和学号进行认证,当认证成功时,则向所述教师终端或所述学生终端分配访问权限;

当所述教师终端或所述学生终端接收到访问权限时,获取当前进行下载或上传的资料信息,将所述资料信息,依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器基于所述资料信息进行下载或上传;其中,所述资料信息包括课件、作业或者试题;

所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端可建立点对点的连接,当所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端建立点对点的连接后,所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端进行音频互动和视频互动;

所述教师终端检测到广播请求指令后,向位于同一无线局域网内的所有学生终端发送广播请求消息,当学生终端接收到广播请求消息后,向所述教师终端发送接受广播请求消息的同时中断与非教师终端的连接;所述教师终端检测到广播结束指令后,向位于同一无线局域网内的与其建立广播连接的学生终端发送广播结束消息,当所述学生终端接收到广播结束消息后,中断与所述教师终端建立的广播连接;

所述教师终端检测到视频录制指令后,采集教师讲课的视频数据和音频数据,实时将采集的视频数据和音频数据进行缓存;所述教师终端检测到视频录制指令后,自动将已缓存的视频数据和音频数据次通过无线路由器、因特网传输至云服务器。

2. 根据权利要求1所述的大学应用数学课堂教学系统,其特征在于,所述教师终端包括:第一处理模块(10)、第一存储模块(11)、第一显示模块(12)、第一电源模块(13)、第一无线通信模块(14)、第一输入模块(15)、第一音频处理模块(16)、第一音频采集模块(17)、第一视频处理模块(18)、第一视频采集模块(19)、第一音频输出模块(111)、第一天线(211)、第一USB接口(222)和HDMI接口(223);

所述第一存储模块(11)、第一显示模块(12)、第一电源模块(13)、第一无线通信模块(14)、第一输入模块(15)、第一音频处理模块(16)、所述第一视频处理模块(18)、第一USB接口(222)和HDMI接口(223)分别与所述第一处理模块(10)连接;所述第一视频采集模块(19)连接所述第一视频处理模块(18);所述第一音频采集模块(17)和所述第一音频输出模块(111)均与所述第一音频处理模块(16)连接;所述第一无线通信模块(14)还与所述第一天线(211)连接。

3. 根据权利要求1所述的大学应用数学课堂教学系统,其特征在于,所述学生终端包括:第二处理模块(20)、第二存储模块(21)、第二显示模块(22)、第二电源模块(23)、第二无线通信模块(24)、第二输入模块(25)、第二音频处理模块(26)、第二音频采集模块(27)、第二视频处理模块(28)、第二视频采集模块(29)、第二音频输出模块(30)、第二天线(31)和第

二USB接口(32)；

所述第二存储模块(21)、第二显示模块(22)、第二电源模块(23)、第二无线通信模块(24)、第二输入模块(25)、第二音频处理模块(26)、所述第二视频处理模块(28)、第二USB接口(32)分别与所述第二处理模块(20)连接；所述第二视频采集模块(29)连接所述第二视频处理模块(28)；所述第二音频采集模块(27)和所述第二音频输出模块(30)均与所述第二音频处理模块(26)连接；所述第二无线通信模块(24)还与所述第二天线(31)连接。

一种大学应用数学课堂教学系统

技术领域

[0001] 本发明涉及信息技术领域,更具体的涉及一种大学应用数学课堂教学系统。

背景技术

[0002] 无论是基础教育还是高等教育,教室是老师教学、学生学习和师生交流的主要场所,从技术发展的角度来看,到目前为止教室大致分为传统的教室和多媒体教室,传统教室即传统意义上的黑板加课桌的教室,多媒体教室即采用课堂教学系统和电子设备完成教学的教室。

[0003] 当前课堂教学系统如大学应用数学课堂教学系统存在的缺点为;一人讲多人听”的形式缺乏针对性,导致教学效率低;同时由于授课时间的规定,多数学生会存在对上课所授知识不理解的情况,而对于这种情况学生只能将问题记录,通过找老师的方式进行解答,从而使得老师与学生互动麻烦;无法对未到场的学生进行补课,为此,提出一种大学应用数学课堂教学系统。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种大学应用数学课堂教学系统,用以解决现有技术中一人讲多人听”的形式,由于缺乏针对性,从而导致教学效率低;以及老师与学生互动麻烦;无法对未到场的学生进行补课的问题。

[0005] 本发明实施例提供一种大学应用数学课堂教学系统,包括:一个教师终端、一个无线路由器和若干个学生终端;

[0006] 所述教师终端与所述学生终端通过无线路由器无线连接,所述无线路由器通过网线连接因特网,所述教师终端和所述学生终端通过无线路由器接入因特网,再通过因特网访问云服务器;

[0007] 所述教师终端或所述学生终端接收到“登录云盘”指令时,将“登录云盘”指令中携带的教师姓名和工号或者学生姓名和学号依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器将教师姓名和工号或者学生姓名和学号进行认证,当认证成功时,则向所述教师终端或所述学生终端分配访问权限;

[0008] 当所述教师终端或所述学生终端接收到访问权限时,获取当前进行下载或上传的资料信息,将所述资料信息,依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器基于所述资料信息进行下载或上传;其中,所述资料信息包括课件、作业或者试题;

[0009] 所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端可建立点对点的连接,当所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端建立点对点的连接后,所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端进行音频互动和视频互动;

[0010] 所述教师终端检测到广播请求指令后,向位于同一无线局域网内的所有学生终端发送广播请求消息,当学生终端接收到广播请求消息后,向所述教师终端发送接受广播请

求消息的同时中断与非教师终端的连接；所述教师终端检测到广播结束指令后，向位于同一无线局域网内的与其建立广播连接的学生终端发送广播结束消息，当所述学生终端接收到广播结束消息后，中断与所述教师终端建立的广播连接；

[0011] 所述教师终端检测到视频录制指令后，采集教师讲课的视频数据和音频数据，实时将采集的视频数据和音频数据进行缓存；所述教师终端检测到视频录制指令后，自动将已缓存的视频数据和音频数据通过无线路由器、因特网传输至云服务器。

[0012] 较佳地，所述教师终端包括：第一处理模块、第一存储模块、第一显示模块、第一电源模块、第一无线通信模块、第一输入模块、第一音频处理模块、第一音频采集模块、第一视频处理模块、第一视频采集模块、第一音频输出模块、第一天线、第一USB接口和HDMI接口；所述第一存储模块、第一显示模块、第一电源模块、第一无线通信模块、第一输入模块、第一音频处理模块、所述第一视频处理模块、第一USB接口和HDMI接口分别与所述第一处理模块连接；所述第一视频采集模块连接所述第一视频处理模块；所述第一音频采集模块和所述第一音频输出模块均与所述第一音频处理模块连接；所述第一无线通信模块还与所述第一天线连接。

[0013] 较佳地，所述学生终端包括：第二处理模块、第二存储模块、第二显示模块、第二电源模块、第二无线通信模块、第二输入模块、第二音频处理模块、第二音频采集模块、第二视频处理模块、第二视频采集模块、第二音频输出模块、第二天线和第二USB接口；

[0014] 所述第二存储模块、第二显示模块、第二电源模块、第二无线通信模块、第二输入模块、第二音频处理模块、所述第二视频处理模块、第二USB接口分别与所述第二处理模块连接；所述第二视频采集模块连接所述第二视频处理模块；所述第二音频采集模块和所述第二音频输出模块均与所述第二音频处理模块连接；所述第二无线通信模块还与所述第二天线连接。

[0015] 本发明实施例中，提供一种大学应用数学课堂教学系统，该系统教师终端和学生终端建立点对点的连接的形式，可以实现教师和学生之间的点对点单独授课，从而使授课方式更具有针对性，且通过建立的点对点连接后，教师终端和所述学生终端可进行音频互动和视频互动，从而实现通过视音频的方式进行教师和学生的答疑，也即学生无需离开座位便可进行答疑，使得教师和学生的互动更为容易；该系统的教师终端通过录制讲课过程的视音频数据上传至云服务器，学生终端通过下载云服务器中的视音频数据，可实现对请假学生补习功课，也方便领导查看教学视频进行授课质量的评估。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种大学应用数学课堂教学系统的框图；

[0017] 图2为本发明实施例提供的一种大学应用数学课堂教学系统中教师终端的组成结构示意图；

[0018] 图3为本发明实施例提供的一种大学应用数学课堂教学系统中学生终端的组成结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 图1为本发明实施例提供的一种大学应用数学课堂教学系统的框图。如图1所示,该系统包括:一个教师终端1、1个无线路由器3和若干个学生终端2。

[0021] 所述教师终端1与所述学生终端2通过无线路由器3无线连接,所述无线路由器3通过网线连接因特网,所述教师终端1和所述学生终端2通过无线路由器3接入因特网,再通过因特网访问云服务器。

[0022] 其中,所述云服务器是个虚拟的服务器,只具有存储的功能,类似于网盘。

[0023] 具体地,所述教师终端或所述学生终端接收到“登录云盘”指令时,将“登录云盘”指令中携带的教师姓名和工号或者学生姓名和学号依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器将教师姓名和工号或者学生姓名和学号进行认证,当认证成功时,则向所述教师终端或所述学生终端分配访问权限。

[0024] 其中,通过云服务器向所述教师终端1或学生终端2分配访问权限,保证了访问的安全性。

[0025] 当所述教师终端或所述学生终端接收到访问权限时,获取当前进行下载或上传的资料信息,将所述资料信息,依次通过无线路由器、因特网传输至云服务器,所述云服务器基于所述资料信息进行下载或上传;其中,所述资料信息包括课件、作业或者试题。

[0026] 其中,当教师终端1或者学生终端2需要上传资料信息时:教师终端1或者学生终端2接收到上传资料的指令,并将所述上传资料的指令传输至云服务器,云服务器向教师终端1或者学生终端2响应允许上传的消息,当教师终端1或者学生终端2接收到允许上传的消息时,向云服务器发送所述资料信息。

[0027] 另外,当教师终端1或者学生终端2需要下载资料信息与,当教师终端1或者学生终端2需要上传资料信息的方式类似,本发明实施例对比不做详细阐述。

[0028] 至此,利用云服务器的存储,方便教时或学生在课堂或课下,上传或者下载资料,提高了教学资源的共享率。

[0029] 具体地,所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端可建立点对点的连接,当所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端建立点对点的连接后,所述教师终端和所述学生终端或者所述学生终端和所述学生终端进行音频互动和视频互动。

[0030] 参照图2,本发明实施例的教师终端1的结构构成具体包括:第一处理模块10、第一存储模块11、第一显示模块12、第一电源模块13、第一无线通信模块14、第一输入模块15、第一音频处理模块16、第一音频采集模块17、第一视频处理模块18、第一视频采集模块19、第一音频输出模块111、第一天线211、第一USB接口222和HDMI接口223;该第一存储模块11、第一显示模块12、第一电源模块13、第一无线通信模块14、第一输入模块15、第一音频处理模块16、该第一视频处理模块18、第一USB接口222和HDMI接口223分别与该第一处理模块10连接;该第一视频采集模块19连接该第一视频处理模块18;该第一音频采集模块17和该第一音频输出模块111均与该第一音频处理模块16连接;该第一无线通信模块14还与该第一天线211连接。

[0031] 参照图3,本发明实施例的学生终端2的结构构成具体包括:第二处理模块20、第二存储模块21、第二显示模块22、第二电源模块23、第二无线通信模块24、第二输入模块25、第二音频处理模块26、第二音频采集模块27、第二视频处理模块28、第二视频采集模块29、第二音频输出模块30、第二天线31和第二USB接口32。

[0032] 该第二存储模块21、第二显示模块22、第二电源模块23、第二无线通信模块24、第二输入模块25、第二音频处理模块26、该第二视频处理模块28、第二USB接口32分别与该第二处理模块20连接;该第二视频采集模块29连接该第二视频处理模块28;该第二音频采集模块27和该第二音频输出模块30均与该第二音频处理模块26连接;该第二无线通信模块24还与该第二天线31连接。

[0033] 其中,为了更具体的说明音频互动和视频互动将结合图2和图3进行说明,比如当教师终端1和学生终端2的音频互动的具体实现流程为:当教师终端1检测到音频互动指令后,启动教师终端1中的第一音频采集模块17和第一音频输出模块20,同时向学生终端2发送音频互动请求消息,学生终端2接收到音频互动请求消息后,在该第二显示模块22中以弹窗或显示框的形式显示该消息,当学生终端2接收到接受音频互动的消息时,向该教师终端1发送接受音频互动的消息,当教师终端1接收到接受音频互动的消息时,将第一音频采集模块17采集到的音频数据发送到学生终端2,学生终端2实时将该音频数据通过音频输出模块进行播放。

[0034] 比如当教师终端1和学生终端2的视频互动的具体实现流程为:当教师终端1检测到视频互动指令后,启动教师终端1中的第一音频采集模块17和第一音频输出模块20,同时向学生终端2发送视频互动请求消息,学生终端2接收到视频互动请求消息后,在该第二显示模块22中以弹窗或显示框的形式显示该消息,当学生终端2接收到接受视频互动的消息时,向该教师终端1发送接受视频互动的消息,当教师终端1接收到接受视频互动的消息时,将第一视频采集模块17采集到的视频数据发送到学生终端2,学生终端2实时将该视频数据通过第二显示模块22进行播放。

[0035] 其中,当教师终端2实时将该视频数据通过第二显示模块22进行播放只是一种播放形式,在实际应用中,还可以通过将视频数据经HDMI接口传送到投影仪进行播放。

[0036] 由于HDMI接口只在教师终端进行设置,也即该方式只能在教师终端1中应用。

[0037] 需要说明的是,学生终端2向教师终端1传输视音频数据、以及学生终端2向学生终端2传输视音频数据的方式教师终端1和学生终端2的视音频互动的具体实现流程相同。

[0038] 本发明,通过点对点建立连接后不仅能实现教师和学生之间的互动,也能实现学生和学生之间的互动,且互动实现方式简单,也用于利用了WIFI、云存储等现有比较成熟的技术,减少了设备研发的技术风险,降低了研发成本。

[0039] 具体地,该教师终端检测到广播请求指令后,向位于同一无线局域网内的所有学生终端发送广播请求消息,当学生终端接收到广播请求消息后,向该教师终端发送接受广播请求消息的同时中断与非教师终端的连接;该教师终端检测到广播结束指令后,向位于同一无线局域网内的与其建立广播连接的学生终端发送广播结束消息,当该学生终端接收到广播结束消息后,中断与该教师终端建立的广播连接。

[0040] 具体地,该教师终端检测到视频录制指令后,采集教师讲课的视频数据和音频数据,实时将采集的视频数据和音频数据进行缓存;该教师终端检测到视频录制指令后,自动

将已缓存的视频数据和音频数据次通过无线路由器、因特网传输至云服务器。

[0041] 本发明实施例中，提供一种大学应用数学课堂教学系统，该系统教师终端和学生终端建立点对点的连接的形式，可以实现教师和学生之间的点对点单独授课，从而使授课方式更具有针对性，且通过建立的点对点连接后，教师终端和该学生终端可进行音频互动和视频互动，从而实现通过视音频的方式进行教师和学生的答疑，也即学生无需离开座位便可进行答疑，使得教师和学生的互动更为容易；该系统的教师终端通过录制讲课过程的视音频数据上传至云服务器，学生终端通过下载云服务器中的视音频数据，可实现对请假学生补习功课，也方便领导查看教学视频进行授课质量的评估。

[0042] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型之内。

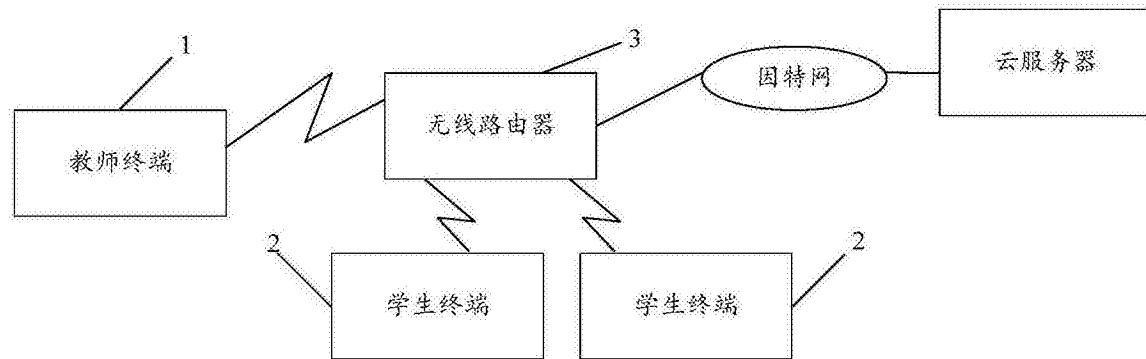


图1

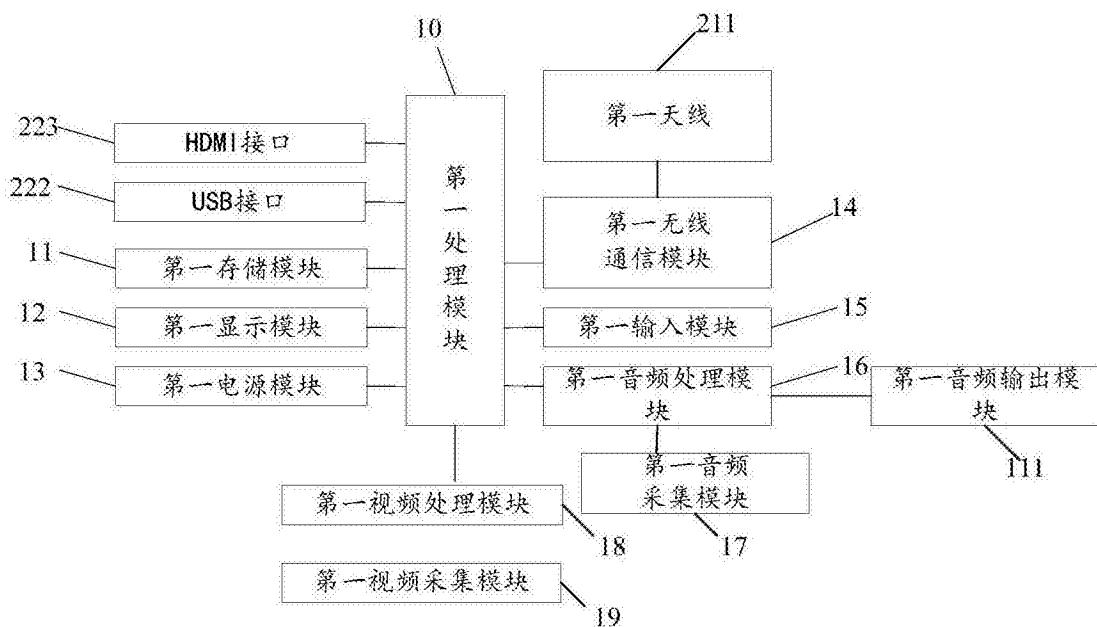


图2

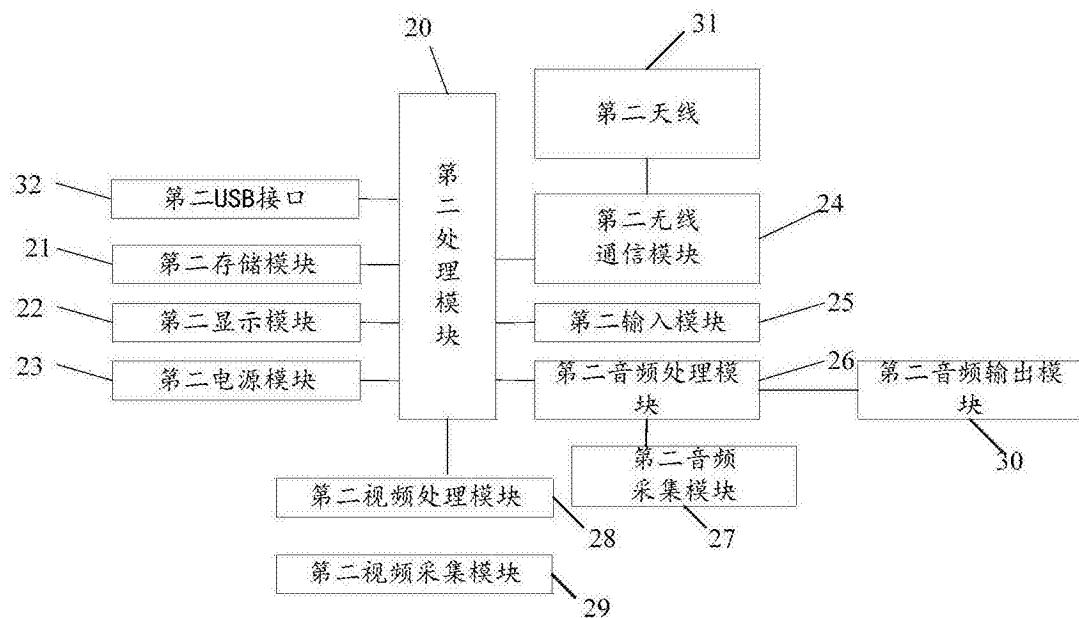


图3