



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106485964 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201610910770.9

G09B 7/02(2006.01)

(22)申请日 2016.10.19

H04N 5/76(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106485964 A

(56)对比文件

CN 104346689 A,2015.02.11,说明书第[0014]-[0019]段,附图1.

(43)申请公布日 2017.03.08

CN 105117381 A,2015.12.02,说明书第

(73)专利权人 深圳市鹰硕技术有限公司

[0041]-[0155]段.

地址 518100 广东省深圳市宝安区新安三路建达工业区1栋二楼202室

CN 102522009 A,2012.06.27,全文.

CN 104363545 A,2015.02.18,全文.

(72)发明人 刘佳 卢启伟

审查员 杨蔚蔚

(74)专利代理机构 深圳余梅专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44519

代理人 井杰

(51)Int.Cl.

G09B 5/08(2006.01)

G09B 5/14(2006.01)

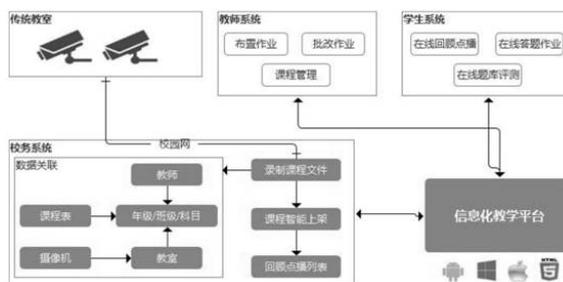
权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

一种课堂教学的录制和点播的方法及系统

(57)摘要

本发明涉及一种课堂教学的录制和点播的方法及系统,旨在提高课程回顾和学习巩固的作用和效果.本发明在课程录制的过程中,通过时间戳标识,对录制课堂教学数据进行分段,每段录制数据对应相应的至少一个课堂讲解要点,根据课堂讲解要点,在录制课堂的每段数据之后或者整个录制课堂之后增设与每个课堂讲解要点对应的问题,进一步的,将每个课堂讲解要点与课后作业或随堂测试的每个试题建立对应关联,并且将所述的课堂讲解要点与分段标识数据、问题、试题的对应关系构建对应关联数据库,从而使得学生在线点播录制课堂时,每看完一段内容或者看完所有内容以后,回答每个问题或试题时,如果遇到了困难,可以通过这种要点与分段标识数据之间的对应关联,只需要回顾相应的某段录制数据,即可实现对录制课堂的高效课程回顾和学习巩固。



CN 106485964 B

1. 一种课堂教学的录制和点播的系统,包括:

课程录制模块,用于录制课堂教学数据,并根据课堂讲解要点的时间顺序,对所述录制课堂教学数据进行分段标识,形成与所述课堂讲解要点对应的分段标记课堂数据,建立课堂讲解要点与分段标记课堂数据的对应关联数据库;

课程管理模块,用于对录制的所述课堂教学数据进行问题关联处理;

课程回顾模块,用于学生通过在线回顾点播的方式,回顾所述录制课堂教学数据,进行课后复习回顾;

学习巩固模块,在完成课程回顾之后,学生通过在线答题作业,包括随堂作业或者随堂测试,进一步巩固学习课堂教学内容;

所述课堂讲解要点包括多个具有高低从属关系的不同层级要点,根据录制的课堂教学数据涉及的不同层级的要点,所述分段标记课堂数据可以对应相应的具体底层级要点及其所属的高层级要点,并根据时间关系在所述对应关联数据库中建立对应关系列表;

其中所述学习巩固模块用于:

当学生正确回答某个试题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;

当学生未能正确回答某个试题时,通过所述对应关联数据库,只需回顾与这个试题对应的分段标记课堂数据;

其中,进一步包括同步显示模块:

用于至少在学生回答所述问题或所述试题时,将所述问题或所述试题及其答案以及学生回答的内容,同步同时显示在第三方终端上;

其中,所述第三方为家长,向第三方终端同时显示问题和/或试题及其答案以及学生回答的内容,通过将学生回答的内容与答案的对比,对回答的正确性进行判断和/或对错误的地方进行标记,并将判断结果和标记情况发送给学生和/或发送回顾命令,学生进入回顾。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述课程管理模块用于:

根据课堂讲解要点,在每段录制课堂教学数据或整个录制课堂教学数据之后增设与每个所述课堂讲解要点对应的问题及答案,所述问题是关于所述课堂讲解要点本身的;

将课堂讲解要点与问题及答案的对应关系,添加到所述对应关联数据库中。

3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述课程回顾模块用于:

当学生正确回答某个问题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;

当学生未能正确回答某个问题时,通过所述对应关联数据库,只需回顾与这个问题对应的分段标记课堂数据。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述课程管理模块用于:

将每个所述随堂作业或者随堂测试的试题与相应的课堂讲解要点对应起来;

将这种试题与课堂讲解要点的对应关系添加到所述对应关联数据库中。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,

学生回答的方式包括文字输入、语音输入或手写输入;

当采用语音输入时,进一步包括将语音识别转换成文字的模块。

6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,

将所述转换的文字同步发送给家长,使得可以对照文字答案快速比对回答是否正确。

7. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,

所述的录制课堂教学数据包括图像数据流、音频数据流和动作数据流；

所述的分段标识是通过课程录制的设备产生的统一的特定时间戳实现的。

8. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述学习巩固模块进一步包括:

智能推送模块,当回答试题出现错误时,会根据答错的试题关联的课堂讲解要点,推送涉及同样要点的一定数量的其他试题。

9. 根据权利要求1至4之一所述的系统,其特征在于,所述课程管理模块用于,

将录制课堂教学数据与采集设备关联起来,由此获取教室所属年级和/或班级,通过年级和/或班级信息获取课堂表信息,通过课堂表的上课时间与科目实现与教师资料关联,从而智能生成录制课堂教学数据的课堂简介,并可通过教师姓名查看教师详情;

将所述关联数据及课堂简介添加到所述对应关联数据库中。

10. 一种用于K12教育阶段的网络教学系统,采用如权利要求1-9之一所述的系统。

一种课堂教学的录制和点播的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及基于计算机网络的课堂教学的录制和点播的方法及系统,特别是用于通过计算机网络和多媒体设备开展教学活动的K12教育阶段的课堂教学的录制和点播的方法及系统。

背景技术

[0002] 近年来,由于传统教学模式已逐渐不能满足学生对于多媒体信息化便于回放、随时回顾等教学方式的需求,伴随互联网特别是移动互联网的发展与普及,网络教学技术也得到了快速发展。在网络教学过程中,通过课堂录播技术将教学过程录制下来,可以在互联网上共享优秀教学资源,学生可以使用终端在线访问这些教学资源,可以满足学生课后复习的需求。

[0003] 现有技术公开的具有录播功能的网络教学方法及系统,比如:CN101141271A公开了一种网络教学系统;CN103067683A公开了一种用于远程教学的全自动录播系统;CN101043469A公开了一种手机在多媒体教室中通过无线网络录制个性化多媒体课件的方法;CN105306861A公开了一种网络教学录播方法,其中采用图像、动作和音频等三种数据流分别存储的方式进行教学过程录播;CN101154320A公开了一种基于局域网络电子课堂互动教学平台系统,家长通过资源共享获得学生学习记录和教师教学记录;CN105469663A公开了一种教学过程中学生答题信息实时采集、高效智能批改系统及其使用方法,可以进行主观题的智能批改,其关注的是课后作业的问题,强调系统可以自动处理。更具体的,还比如:

[0004] CN105869091A公开了一种互联网教学方法和系统,包括:课堂实时录制步骤,在进行分组教学和辅导的过程,系统对课堂教学过程进行实时录制;历史课程回顾步骤,在课堂教学过程完成后,学生在课后可以随时随地登录系统远程获取录制的课程数据,进行学习和回顾;助学文档保存步骤,保存教师发送给学生的助学文档,形成助学文档记录;助学文档回顾步骤,学生可以随时通过互联网获取历史助学文档记录,并进行重复学习。

[0005] CN104408984A公开了一种多个教学端的智慧教学系统,包括:云服务器,至少两个教学终端,至少一个学习终端,以及摄像装置,所述摄像装置还包括信息碎片模块,用于将所拍摄的授课信息进行碎化处理,并将处理后的碎化信息作为教学数据信息传输给所述云服务器,即将所拍摄的授课信息按照视频帧进行分割,该分割方式可以依据教师上课所涉及的文本资源,即将文本资源的页面与视频帧的内容相对应。这么处理的目的是,便于视频资源和文本资源的相互嵌入。

[0006] CN105117381A公开了一种互动型多媒体课件生成方法及系统,包括:步骤S1、将多媒体课件划分为若干个片段,每个片段对应一个知识点;步骤S2、在每个片段上设置与该片段知识点相关的若干互动节点;步骤S3、确定互动节点的类型,生成与类型相匹配的互动内容,以得到互动节点数据。若多媒体课件为视频类型,则根据时间节点来设置互动节点。其还包括生成一个知识点配置列表,所述知识点配置列表用于展示多媒体课件中所包含的所有知识点,并链接到对应的多媒体课件的片段。若学习者想要获知某个知识点相关的内容,

可通过知识点配置列表选择对应的知识点,进而进入对应的多媒体课件片段。在该专利申请中,其针对的是教学课件,不是课堂教学录制数据,其需要采用将多媒体课件划分为片段的方式,每个片段只对应于一个知识点,通过知识点获取相应的课件片段来进行学习,在互动时,可选节点是介绍性的内容,强制节点则是考察型的,需要做题,根据考试结果判断是否掌握知识点。这种方式与复习完了一整节课,再通过做题测试,由此确认学习效果。

[0007] CN105070125A公开了一种基于移动互联网的家校互动教学系统,包括:学生专用手持终端、家长专用手持终端、教师专用手持终端、教学信息专用存储服务器、中央处理器和通信模块;所述学生专用手持终端用于供学生获知教师的课堂教学内容、提问内容、并对教师的提问内容进行作答与抢答,同时获知教师对自己回答的评判意见;所述教师专用手持终端主要用于供老师进行课堂教学、课堂提问、同时获知学生和家长的答题结果统计;所述家长专用手持终端用于供家长获知教师的课堂教学内容、提问内容、并对教师的提问内容进行作答与抢答,同时获知自己孩子的答题信息以及教师对自己及孩子回答的评判意见。学生专用手持终端包含输入模块,用于输入汉字、字母、数字、符号等各类信息。在该专利申请中,家长不能参与孩子的课后回顾,只是一个旁观者,像是监控器,但是不能参与到孩子的点播学习过程当中,不能有效参与孩子的回顾学习。

[0008] 可见,现有技术重点在于网络教学过程的实现,包括课堂的在线直播、课程录制等,对于录播后的内容,无论是以录像的形式存储还是以分类数据流的形式存储,其目的是为学生提供了一个可以进行课程回顾和学习巩固的途径,强调的是自主学习的可能性,没有对录制之后的课堂教学进行进一步加工处理,没有关注到如何确保真正实现课程录制后的作用,没有关注到录制之后的课堂教学的课程回顾和学习巩固的实际效果。

[0009] 课程录制的重要目的是解决因为上课过程中由于各种环境影响而对整个课堂的理解和部分学习过程造成的遗漏问题,这对于没有完全理解课堂教学内容的学生来讲,课后的课程回顾和学习巩固,其作用更加突出。

[0010] 现有技术中,对于学习效果,无论是课堂学习效果还是课后复习效果,主要是通过作业、测试等手段检验的,对于录制的课堂教学,其课程回顾和学习巩固处于不可控的自由状态,大多数时候就像是看录像,几乎没有互动性,不能了解学生回顾的效果。

[0011] 随着时代的发展,社会对中小学教育的要求越来越高,家长对孩子的期望也越来越高,家长参与或监督孩子学习的热情也越来越大,针对K12教育阶段学生自律性不强和学习内容强制性掌握等两大主要特点,通过对现有技术的分析,与现有技术主要关注课前准备、课中学习和课后作业的互动与共享不同,本发明旨在解决现有技术中存在的课程回顾和学习巩固效率不高等方面的问题,提出了一种提高课堂教学的录制和点播的效率和方法及系统,改变传统的回顾和巩固方式,真正将录制课堂的作用和效果发挥出来。

发明内容

[0012] 针对上述新的问题,本发明的课堂教学的录制和点播的方法及系统,旨在解决基于计算机网络和多媒体的教学完成后,通过对课堂教学过程的录制和点播,使得在进行课程回顾如录制课堂的复习和学习巩固如作业、测试等的过程中,对于上课内容的掌握与理解的效率与效果问题。其中,课程回顾定位于重复或者复习上课的内容和要点,掌握必须掌握的知识比如课堂讲解要点。所述的课堂讲解要点通常不止一级,在K12阶段,一般要包括

二或三级,也就是有大要点,每个大要点下面还会有小要点,甚至更小的要点。学习巩固包括随堂作业和/或随堂测试,其定位于,对于必须掌握的知识比如课堂讲解要点的进一步加深掌握,或者再次检验是否掌握。

[0013] 本发明的主要发明点包括以下五个方面:

[0014] 在课程录制过程中或者录制课堂教学数据加工阶段,根据课堂讲解要点,通过生成特定时间戳标识的方式,对于录制课堂教学数据进行标记分段,并且构建课堂讲解要点与分段教学数据的对应的关联关系数据库;所述的课堂教学数据可以是视频课程数据、微课数据、或者由动作流、音频流和图像流组成的组合数据。特别优选的,本发明的录制课堂教学数据的“标记分段”并不实质上切割或者切分录制的课堂教学数据,只是通过时间戳标识进行分段性标识,这样的标记分段可以是多个层次的,并不是一个分段只对应一个讲解要点,采用时间戳标识的方式方便了不同级别的“分段标识数据”可以根据需要建立对应关系。

[0015] 通过标记分段,使得在课程回顾过程中,根据所述关联关系数据库,可以分步骤或者分阶段展示课堂教学内容,只有掌握了前面的内容才能进入后面的回顾,比如学生需要回答问题,回答这些问题的方式可以包括选择方式、文字回答、语音回答、手写回答等(优选的是,手写输入比如化学式、公式、物理解题和语音输入,这样效率最高,文字输入速度较慢,但是效果可能最好,可以让学生慢慢思考,加深记忆),或者在回顾结束后,通过回答问题情况,确认哪一部分内容掌握的不好,可以直接再回顾跟有关问题有关的分段标记课堂数据即可,无需再回顾全面的课堂教学内容。进一步的,所述对应关联关系数据库包括课堂讲解要点与分段标识数据、问题、试题对应的关系数据。特别的优选的,本发明中所述的问题就是关于课堂讲解要点本身的内容,并不是在讲解内容的基础上由此衍生出的进一步的问题,不像是后面的试题和测试等,这里的问题旨在让学生重复课堂讲解要点。

[0016] 进一步的,提供了第三方终端,比如家长端,用于远程辅导学生,在学生回顾录制课堂的时候,同步显示学生回顾的过程,对于需要学生回答的问题,提供正确内容与学生实际回答内容的实时同步对照显示,家长只需要对照比对,基本上就可以判断学生是否回答正确,通过家长端的确认,对学生的回答给出正确、错误或者部分正确的提示。通过这种方式解决现有技术中,家长只是旁观者和“监视器”的问题,真正的参与到学生的学习过程中来,通过家长与学生的学习互动,有机会扮演一个真实的辅导老师的角色。

[0017] 进一步的,提供了学生音频回答问题时的声纹识别功能,对于需要语音进行回答的内容进行识别,再转换成文字保存并展示比如可以给家长看,可以提高判断回答是否正确的速度。

[0018] 进一步的,在回顾录制课堂后,进行作业或者测试的过程中,将作业题与测试题与课堂教学内容对应起来,当出现错题或问题时,可以通过再次回顾与作业题或测试题相对应的课堂分段再去复习有关内容,而不是直接进行试题的解答,引导学生从根本上掌握知识,解决问题。

[0019] 再进一步的,当回答试题出现错误时,根据答错的试题关联的课堂讲解要点,推送涉及同样要点的一定数量的其他试题。

[0020] 本发明的一些改进不是独立而是至少部分作为一个整体有机的组合,由此对现有技术作出了积极的改进,并且取得好的技术效果。

- [0021] 根据本发明的一个方面,一种课堂教学的录制和点播的方法,包括以下步骤:
- [0022] 课程录制步骤,用于录制课堂教学数据,并根据课堂讲解要点的时间顺序,对所述录制课堂教学数据进行分段标识,形成与所述课堂讲解要点对应的分段标记课堂数据,建立课堂讲解要点与分段标记课堂数据的对应关联数据库;
- [0023] 课程管理步骤,用于对录制的所述课堂教学数据进行问题关联处理;
- [0024] 课程回顾步骤,用于学生通过在线回顾点播的方式,回顾所述录制课堂教学数据,进行课后复习回顾;
- [0025] 学习巩固步骤,在完成课程回顾之后,学生通过在线答题作业,包括随堂作业或者随堂测试,进一步巩固学习课堂教学内容。
- [0026] 在所述课程管理步骤中:
- [0027] 根据课堂讲解要点,在每段录制课堂教学数据或整个录制课堂教学数据之后增设与每个所述课堂讲解要点对应的问题及答案,所述问题是关于所述课堂讲解要点本身的,一般情况下,所述答案即为课堂讲解要点本身或者其等同内容;
- [0028] 将课堂讲解要点与问题及答案的对应关系,添加到所述对应关联数据库中。
- [0029] 在所述课程管理步骤中:
- [0030] 所述课堂讲解要点包括多个具有高低从属关系的不同层级要点,根据录制的课堂教学数据涉及的不同层级的要点,所述分段标记课堂数据可以对应相应的具体底层级要点及其所属的高层级要点,并根据时间关系在所述对应关联数据库中建立对应关系列表。
- [0031] 在所述课程回顾步骤中:
- [0032] 当学生正确回答某个问题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;
- [0033] 当学生未能正确回答某个问题时,通过所述对应关联数据库,只需回顾与这个问题对应的分段标记课堂数据。
- [0034] 在所述课程管理步骤中:
- [0035] 将每个所述随堂作业或者随堂测试的试题与相应的课堂讲解要点对应起来;
- [0036] 将这种试题与课堂讲解要点的对应关系添加到所述对应关联数据库中。
- [0037] 在所述学习巩固步骤中:
- [0038] 当学生正确回答某个试题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;
- [0039] 当学生未能正确回答某个试题时,通过所述对应关联数据库,只需回顾与这个试题对应的分段标记课堂数据。
- [0040] 所述的方法进一步包括同步显示步骤,
- [0041] 用于至少在学生回答所述问题或所述试题时,将所述问题或所述试题及其答案以及学生回答的内容,同步同时显示在第三方终端上。
- [0042] 所述第三方为家长,向第三方终端同时显示问题和/或试题及其答案以及学生回答的内容,通过将学生回答的内容与答案的对比,对回答的正确性进行判断和/或对错误的地方进行标记,并将判断结果和标记情况发送给学生。
- [0043] 学生回答的方式包括文字输入、语音输入或手写输入;
- [0044] 当采用语音输入时,进一步包括将语音识别转换成文字的步骤。
- [0045] 将所述转换的文字同步发送给家长,使得其可以对照文字答案快速比对回答是否正确。

- [0046] 所述的录制课堂教学数据包括图像数据流、音频数据流和动作数据流；
- [0047] 所述的分段标识是通过课程录制的设备产生的统一的特定时间戳实现的。
- [0048] 在所述学习巩固步骤中,进一步包括:
- [0049] 智能推送步骤,当回答试题出现错误时,根据答错的试题关联的课堂讲解要点,推送涉及同样要点的一定数量的其他试题。
- [0050] 在所述课程管理步骤中,
- [0051] 将录制课堂教学数据与采集设备关联起来,由此获取教室所属年级和/或班级,通过年级和/或班级信息获取课堂表信息,通过课堂表的上课时间与科目实现与教师资料关联,从而智能生成录制课堂教学数据的课堂简介,并可通过教师姓名查看教师详情;
- [0052] 将所述关联数据及课堂简介添加到所述对应关联数据库中。
- [0053] 本发明还涉及一种计算机程序,包括被加载至计算机系统并被执行时执行上述的方法的步骤的计算机程序代码。
- [0054] 本发明又涉及一种计算机可读存储介质,包含上述计算机程序。
- [0055] 本发明再涉及一种用于K12教育阶段的网络教学方法,包括上述的方法。
- [0056] 根据本发明的再一个方面,一种本发明课堂教学的录制和点播的系统,包括以下模块:
- [0057] 课程录制模块,用于录制课堂教学数据,并根据课堂讲解要点的时间顺序,对所述录制课堂教学数据进行分段标识,形成与所述课堂讲解要点对应的分段标记课堂数据,建立课堂讲解要点与分段标记课堂数据的对应关联数据库;
- [0058] 课程管理模块,用于对录制的所述课堂教学数据进行问题关联处理;
- [0059] 课程回顾模块,用于学生通过在线回顾点播的方式,回顾所述录制课堂教学数据,进行课后复习回顾;
- [0060] 学习巩固模块,在完成课程回顾之后,学生通过在线答题作业,包括随堂作业或者随堂测试,进一步巩固学习课堂教学内容。
- [0061] 所述课程管理模块用于:
- [0062] 根据课堂讲解要点,在每段录制课堂教学数据或整个录制课堂教学数据之后增设与每个所述课堂讲解要点对应的问题及答案,所述问题是关于所述课堂讲解要点本身的,一般情况下,所述答案即为课堂讲解要点本身或者其等同内容;
- [0063] 将课堂讲解要点与问题及答案的对应关系,添加到所述对应关联数据库中。
- [0064] 所述课程管理模块用于:
- [0065] 所述课堂讲解要点包括多个具有高低从属关系的不同层级要点,根据录制的课堂教学数据涉及的不同层级的要点,所述分段标记课堂数据可以对应相应的具体底层级要点及其所属的高层级要点,并根据时间关系在所述对应关联数据库中建立对应关系列表。
- [0066] 所述课程回顾模块用于:
- [0067] 当学生正确回答某个问题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;
- [0068] 当学生未能正确回答某个问题时,通过所述对应关联数据库,只需回顾与这个问题对应的分段标记课堂数据。
- [0069] 所述课程管理模块用于:
- [0070] 将每个所述随堂作业或者随堂测试的试题与相应的课堂讲解要点对应起来;

- [0071] 将这种试题与课堂讲解要点的对应关系添加到所述对应关联数据库中。
- [0072] 所述学习巩固模块用于：
- [0073] 当学生正确回答某个试题时，确认已经掌握了相应的课堂讲解要点；
- [0074] 当学生未能正确回答某个试题时，通过所述对应关联数据库，只需回顾与这个试题对应的分段标记课堂数据。
- [0075] 进一步包括同步显示模块：
- [0076] 用于至少在学生回答所述问题或所述试题时，将所述问题或所述试题及其答案以及学生回答的内容，同步同时显示在第三方终端上。
- [0077] 所述第三方为家长，向第三方终端同时显示问题和/或试题及其答案以及学生回答的内容，通过将学生回答的内容与答案的对比，对回答的正确性进行判断和/或对错误的地方进行标记，并将判断结果和标记情况发送给学生。
- [0078] 学生回答的方式包括文字输入、语音输入或手写输入；
- [0079] 当采用语音输入时，进一步包括将语音识别转换成文字的模块。
- [0080] 将所述转换的文字同步发送给家长，使得可以对照文字答案快速比对回答是否正确。
- [0081] 所述的录制课堂教学数据包括图像数据流、音频数据流和动作数据流；
- [0082] 所述的分段标识是通过课程录制的设备产生的统一的特定时间戳实现的。
- [0083] 所述学习巩固模块进一步包括：
- [0084] 智能推送模块，当回答试题出现错误时，会根据答错的试题关联的课堂讲解要点，推送涉及同样要点的一定数量的其他试题。
- [0085] 所述课程管理模块用于，
- [0086] 将录制课堂教学数据与采集设备关联起来，由此获取教室所属年级和/或班级，通过年级和/或班级信息获取课堂表信息，通过课堂表的上课时间与科目实现与教师资料关联，从而智能生成录制课堂教学数据的课堂简介，并可通过教师姓名查看教师详情；
- [0087] 将所述关联数据及课堂简介添加到所述对应关联数据库中。
- [0088] 本发明还涉及一种用于K12教育阶段的网络教学系统，采用上述课堂教学的录制和点播的系统。
- [0089] 本发明由于采用了以上的技术方案，从而具有以下优点：
- [0090] 1、本发明关注课程录制，使得在课程回顾和学习巩固阶段，将课堂讲解要点与录制数据的分段进行关联，从而使得在这两个阶段，都可以进行互动有效复习。
- [0091] 2、本发明将学生回答问题或试题的情况进行实时同步显示到家长端，解决了教师短缺，不可能实时帮助每个学生的问题，家长可以参与回顾和巩固学习。
- [0092] 3、本发明符合当前校园多媒体信息化教学需求，通过计算机网络使得更加人性化满足了与校园内同步课堂的巩固学习。
- [0093] 4、本发明解决学生在线学习痛点，让传统课堂讲解内容不再流失，可重复有效的学习，提高了学习效果，使得学生掌握课堂的内容。
- [0094] 5、本发明的方法和系统可以实现跨平台学习：支持Android、iOS、Windows设备进行课后线上学习，随时随地跨空间、跨时间学习，认证回顾教师校园内课堂的每个重点。
- [0095] 6、本发明可以通过校园网与校内提供连同，通过数据关联，生成课程简介及相关

数据,实现录制课堂的上架至点播列表中,并且还可以利用数据关联针对学生错题进行同类题目推送,实现举一反三,而这些数据都可以添加到所述对应关联数据库中,实现通过数据库的高效管理。

[0096] 8、本发明进一步将课程表、教师信息、年级、班级关联实现课程上架学生在线对校内每节课程回顾点播,紧随互联网发展潮流和国家信息化教育政策,把校内课堂与课后学习相结合形成对当前传统教育痛点的完善、让线上教育成为传统教育的助力,让学生可以更多的时间同步校内课堂实现成绩提高。

附图说明

[0097] 图1是根据本发明的系统架构示意图;

[0098] 图2是根据本发明的功能架构示意图;和

[0099] 图3是根据本发明的方法流程示意图。

具体实施方式

[0100] 以下将结合附图,对本发明的具体实施方式进行进一步详细的描述。

[0101] 如图1-3所示,根据本发明的用于K12教育阶段的网络教学的课堂教学的录制和点播系统构成及方法流程的示意图。

[0102] 所述系统依托校园网的信息化教学平台(系统),主要包括校务系统、教师系统和学生系统。校务系统涉及教学管理、在线直播、课程录制(课程智能上架、回顾点播列表、录制课程文件管理),具体包括依托校园网基于信息化教学平台,对录制设备的管理如摄像机,以及教室、科目、课程表和教师等信息的关联和对应的管理。教师系统涉及课程管理、布置作业、批改作业等。学生系统涉及在线回顾点播、在线答题作业、在线题库评测等。

[0103] 具体的,所述系统包括以下模块:教学管理模块10、在线直播模块20、课程录制模块30、课程管理模块40、课程回顾模块50、学习巩固模块60和同步管理模块70。其中,

[0104] 教学管理模块10:包括教学服务器101、存储设备102、采集设备103(包括摄像装置1031如枪型网络摄像机和云台网络摄像机、录音装置1032如拾音器、动作采集装置1033用于采集在多媒体白板以及对于word文档、PPT文档的操作动作)。可选的,采集设备103可是微课录制设备。通过依托网络的信息化教学平台,在系统启动后,用于网络教学的管理,实现课堂表、教室、教师、年级、班级、科目、采集设备(包括摄像装置、录音装置、动作采集装置等)的关联,录制课堂教学数据的存储和管理(包括上架、下架、删除、下载等)。在课程录制和处理完成后,负责录制课程的智能上架。

[0105] 在线直播模块20:教师使用用户终端如PC(Win/Mac)/Pad(Android/iOS)/Phone(Android/iOS),随时随地通过校园网/互联网/2G/3G/4G/蓝牙等连接教学服务器101实现课堂的开启;学生使用用户终端如PC(Win/Mac)/Pad(Android/iOS)/Phone(Android/iOS),通过校园网/互联网/2G/3G/4G/蓝牙等连接教学服务器101加入课堂,通过采集设备103分别采集教师授课的图像数据流+时间戳、音频数据流+时间戳和动作数据流+时间戳,并通过服务器实时分别分发,实现课堂的在线直播,学生用户终端实时获取分发的三种数据流,根据时间戳在本地重新组合后实现在线学习。其中,时间戳是由教学服务器101统一生成的。

[0106] 所述用户终端包括:处理器、网络模块、控制模块和显示模块以及操作系统;所述

用户终端上可以设有通过数据总线连接各种拓展类设备和配件的多种数据接口;所述操作系统包括Windows、Android及其改进、iOS为运行平台,在其上可以安装、运行应用软件,实现在操作系统下的各种应用软件、服务和应用程序商店/平台的功能。

[0107] 课程录制模块30:用于将通过采集设备103获得的图像数据流+时间戳、音频数据流+时间戳和动作数据流+时间戳进行处理之后,存储到存储设备102中,所述存储设备102可以为本地存储器(本地磁盘阵列)或网络云端存储器以及他们的任意组合。

[0108] 所述的处理包括,根据课堂讲解要点的时间顺序,对所述采集的课堂教学数据进行分段标识,形成与所述课堂讲解要点对应的分段标记课堂数据,建立课堂讲解要点与分段标记课堂数据的对应关联数据库。所述对应关联数据库保存在存储设备102上。

[0109] 所述的分段标识是通过教师或者其他专业人员根据课堂讲解要点的时间顺序,由教学服务器101生成特定的时间戳进行标识来实现的。同时,将建立课堂讲解要点与分段标识数据的对应关系表,使得在后续回顾或巩固阶段,可以通过这种对应关系,在回答设置的相应问题时,只需要观看某段分段标识数据就可以回顾相应的课堂讲解要点,而无需观看所有的内容,提高了效率,增加了针对性。所述问题是关于所述课堂讲解要点本身的,一般情况下,所述答案即为课堂讲解要点本身或者其等同内容。

[0110] 比如,某节课教师讲了ABC三个要点,D一个典型例题,E一点注意事项,这五点都属于课堂讲解要点,这些内容都是要掌握的,要点和注意事项是要记住的,例题应该可以重复演算的,这些讲解是有时间顺序的,比如第1-5分钟主要涉及A,6-10分钟主要涉及B。10-15分钟主要涉及C,16-20分钟主要涉及D,21-26分钟主要涉及E,那么课堂教学数据分为对应于ABCDE的五段,并且设置关于相应要点的问题,建立关联列表。经过对录制数据的压缩,去除不必要的内容比如静默的时间、嘈杂的时间之后,实际的时间还会缩短,大大提高了有效课堂时间,比如典型例题时间D实际上只有不到3分钟。

[0111] 更进一步的,所述要点包括多个具有高低从属关系的不同层级要点,根据录制的课堂教学数据涉及的不同层级的要点,所述分段标记课堂数据可以对应相应的具体底层级要点及其所属的高层级要点,并根据时间关系在所述对应关联数据库中建立对应关系列表。

[0112] 比如,上述例子中,B要点包括abc三个子要点,其中的b子要点还包括1、2、3三个小要点,那么第6-10分钟属于B要点,6-7分钟属于a子要点,7-9分钟属于b子要点,第7分钟属于1小要点,8分钟属于2小要点。当回顾B要点时,将包含其下层的各个要点,当回顾小要点时只涉及相应的小要点内容,通过生成不同的时间戳标识,根据时间戳之间的包含关系,即可确定这些要点之间的从属关系,从而无需对课堂数据进行实质分段,而可以实现根据需要建立不同的灵活的多层级的关联对应关系。在上述两个示例中,对于时间段的描述只是便于理解,采用整时间数字,只是示例性的,实际上要根据具体的情况,进行标识。

[0113] 此外,课堂要点分学科而有所不同,比如英语,句型、语法、单词等,关注的是他们的听说读写四个方面;语文,生词、课文、默写等;数学物理化学有相通之处,公式、原理、例题等。

[0114] 进一步的,所述处理还包括将采集的数据进行压缩处理,以去除课堂中停顿的部分、静默的部分、杂音、噪音等,从而形成有效课堂教学数据,当检测到所述的特定时间戳时,所述特定时间戳的前和/或后1-5秒的时间不进行压缩处理。

[0115] 课程管理模块40:用于对已录制的课堂数据,进一步处理,根据课堂讲解要点,在录制课堂的每段数据之后或者整个数据之后增加关于要点的问题及答案,并将课堂讲解要点与问题及答案的对应关系添加到所述对应关联数据库中。这些要点是学生上课应该掌握的,学生回答准确才能算是已经掌握了这些内容。所述的问题就是完全对应于课堂讲解要点,可以是不同层级的要点,答案一般情况下就是对应的课堂讲解要点或者其等同内容。也就是说,这个阶段就是要让学生重复这些要点,一一罗列出来,并不是这些知识的灵活运用,这些知识的灵活运用由后面的作业或测试来评测。

[0116] 进一步的,将录制课堂教学数据与采集设备关联起来,由此获取教室所属年级和/或班级,通过年级和/或班级信息获取课堂表信息,通过课堂表的上课时间与科目实现与教师资料关联,从而智能生成录制课堂教学数据的课堂简介,并可通过教师姓名查看教师详情。

[0117] 具体的,课堂简介的数据包括:

[0118] ●学段、年级、班级、所在楼层房间号

[0119] ●教师个人信息(寄语、简介、学段、年级、班级、科目等),教师所教授年级、班级,教师教授科目

[0120] ●课堂表,针对年级/班级不同进行对应课堂表录入

[0121] ●教室:年级/班级/所在楼层房间号、采集设备(包括摄像装置、录音装置、动作采集装置等)信息实现绑定

[0122] ●数据库关联:教师个人信息、教师所属年级/班级、科目、教室所在楼层、教师上课时间点通过课堂表、年级/科目实现关联

[0123] 比如:五年级四班语文课11:00-11:45代课教师:张XX所在教室:明德楼504时长:45分钟分类归属:小学、五年级、语文

[0124] 课程回顾模块50:用于学生使用PC(Win/Mac)/Pad(Android/iOS)/Phone(Android/iOS),随时随地通过校园网/互联网/2G/3G/4G/蓝牙等连接教学服务器101,点播(回顾)某一课堂,通过录制课堂教学数据的课堂简介快速获取到对应的图像数据流、动作数据流和音频数据流的至少一种,实现快速、流畅的点播/回顾。

[0125] 学生在点播回顾的过程中,必须要回答根据每个分段标记课堂数据之后或者在整个课堂教学数据之后的与每个分段标记课堂数据对应的关于课堂讲解要点的问题,学生回答的方式包括文字输入、语音输入或手写输入,当采用语音输入时,可以将语音识别转换成文字。当学生正确回答某个问题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点;当学生未能正确回答某个问题时,可以回顾与这个问题对应的分段标记课堂数据,而无需回顾其他已经掌握的分段标记课堂数据。

[0126] 可选的,在每段分段标识数据之后设立相应的问题,比如课堂讲解的经典试题,学生要完全掌握会解,才能进行下一步,这个时候,学生必须重复演算试题的解答过程,确认正确后才能继续进行回顾,使得在每个阶段都可以解决必须掌握的问题。这样的回顾才有意义,否则只是匆匆而过,没有价值。

[0127] 学习巩固模块60:用于在课程回顾结束后,通过随堂的作业和/或测试进一步巩固课上学习的知识,将每个所述随堂作业或者随堂测试的试题与相应的课堂讲解要点对应起来,并将这种试题与课堂讲解要点的对应关系添加到所述对应关联数据库中。

[0128] 当学生正确回答某个试题时,确认已经掌握了相应的课堂讲解要点。当学生未能正确回答某个试题时,可以回顾与这个试题对应的分段标记课堂数据,而无需回顾其他已经掌握的分段标记课堂数据。

[0129] 同步管理模块70:用于在学生进行课程回顾和/或在学习巩固中,至少在学生回答所述问题或所述试题的阶段,可以将所述问题或所述试题及其答案以及学生回答的内容,同步同时显示在第三方终端上,所述第三方通常为家长,通过将学生回答的内容与答案的对比,对回答的正确性进行判断和/或对错误的地方进行标记,并将判断结果和标记情况发送给家长。

[0130] 进一步的,学生在回顾的过程中,同步显示给家长,当回答问题时,家长端同时显示问题和答案,学生回答完成后,家长进行判断,如果确认正确就可以进行下一步,如果有问题,家长可以标记出错误的地方,学生端也会进行显示,如果家长认为学生应该再回顾一下课堂教学内容,可以直接发送回顾命令,学生进入再次回顾具体的某个分段标识数据的状态。如果学生采用的是语音回答问题的方式,如果家长不方便听语音或者为了更好的对比,对语音进行转换,形成文字,将所述转换的文字同步发送给家长,使得可以对照文字答案快速比对回答是否正确。这种同时同步显示答题内容和答案对照的方式,通过家长真正参与学生的回顾复习过程,并与学生进行互动,使得家长可以掌握孩子的学习情况,并且能够积极的回应和指导,克服了现有技术中第三方终端只是监视器的旁观者的问题。

[0131] 进一步的,在学习巩固阶段,学生做作业或做测试的过程,有关试题也与当前讲课内容分段标识对应,当做作业或做测试遇到问题时,可以通过他们的对应关联,通过点击关联按钮进入相应具体课堂内容的回顾。

[0132] 进一步的,当回答试题出现错误时,会根据答错的试题关联的课堂讲解要点,推送涉及同样要点的一定数量的其他涉及同一个课堂讲解要点的试题。

[0133] 综上,本发明相对于现有技术通过采用以下手段,取得了相应的技术效果:

[0134] 1、现有技术课程录制后的形式是固定的,在进行录制课堂后,回顾录制课堂后,学生无法进行互动。本发明通过对录制数据的标记,比如通过动作数据的标记或对应,标记或对应可以采用根据动作数据自动进行,也可以通过人工进行标记,使得录制数据得以分段进行标记,以与问题对应起来,这样当对某个问题再进行学习时,可以通过这种对应关系进行分段回顾。本发明采用数据库的方式将这些对应关联关系保存起来,构成了相互的关联,使得可以动态的指引,准确确定回顾内容。

[0135] 2、本发明录制的课堂信息分类比如三种数据分别存储,录制过程中要去除没必要的内容,比如静默、杂音等,然后压缩形成录制数据,但是在这个过程中,标记数据(特定时间戳)不能省略掉。

[0136] 3、本发明在分步骤提示或展示的过程中,比如课堂讲解的经典试题,学生要完全掌握会解,才能进行下一步,这样的回顾才有意义,否则只是匆匆而过,没有太多价值。

[0137] 4、学生在回顾的过程中,同步显示给家长,家长端同时显示问题和答案,学生完成后,家长进行判断,如果确认正确就可以进行下一步,如果有问题,家长可以标记出错误的地方,学生端也会进行显示,如果家长认为学生应该再回顾一下课堂教学内容,可以直接发送回顾命令,学生进入回顾。

[0138] 5、在学习巩固阶段,学生做作业或做测试的过程,有关试题也与当前讲课内容分

段标识对应,当做作业或做测试遇到问题时,可以通过他们的关联,通过点击进入回顾。

[0139] 6、在学生回答问题的时候,采用声纹识别,语音认证,并进行文字识别,将语音转换成文字再进行判断。

[0140] 以上介绍了本发明的较佳实施方式,旨在使得本发明的精神更加清楚和便于理解,并不是为了限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的修改、替换、改进,均应包含在本发明所附的权利要求概括的保护范围之内。

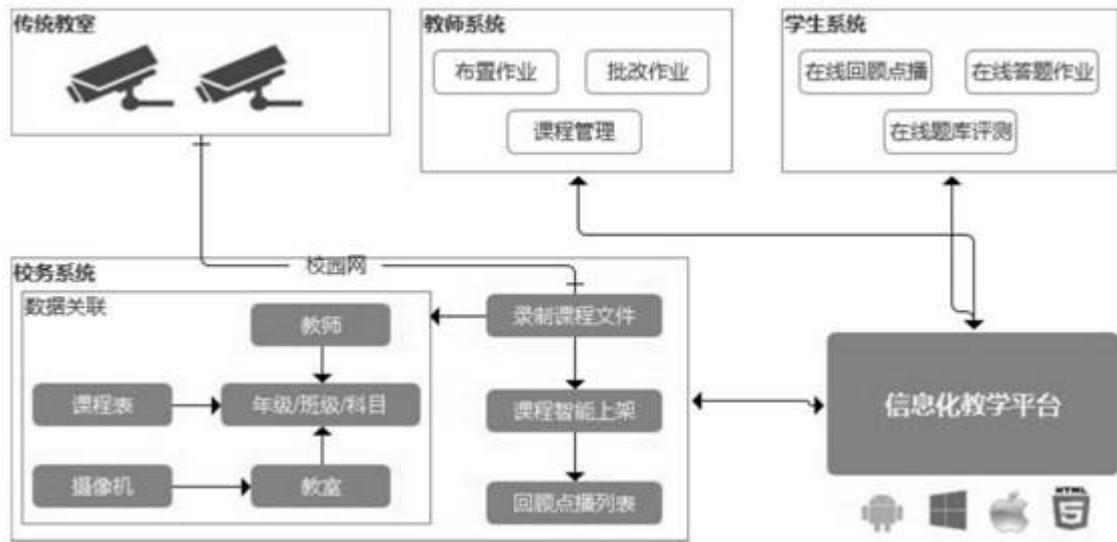


图1

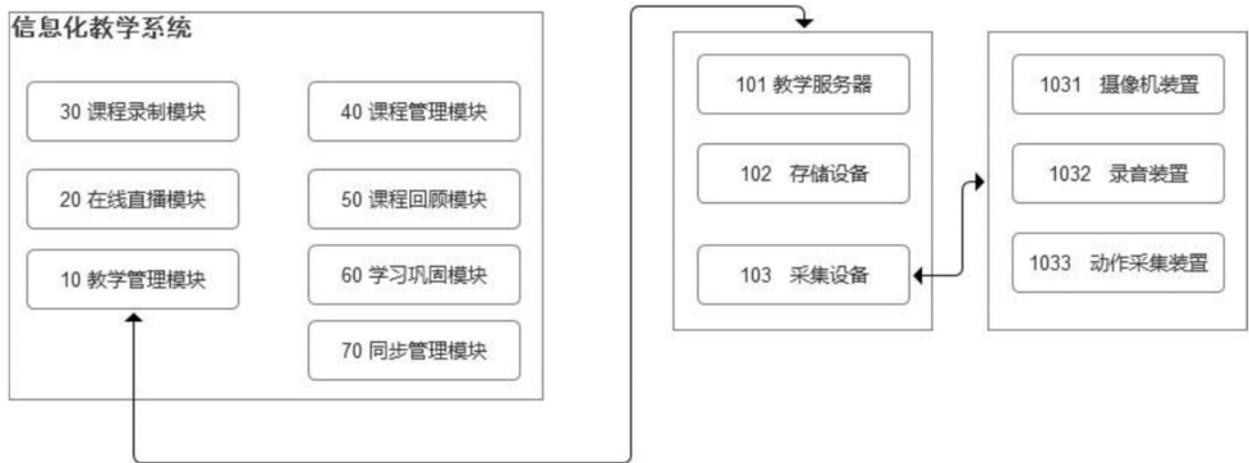


图2

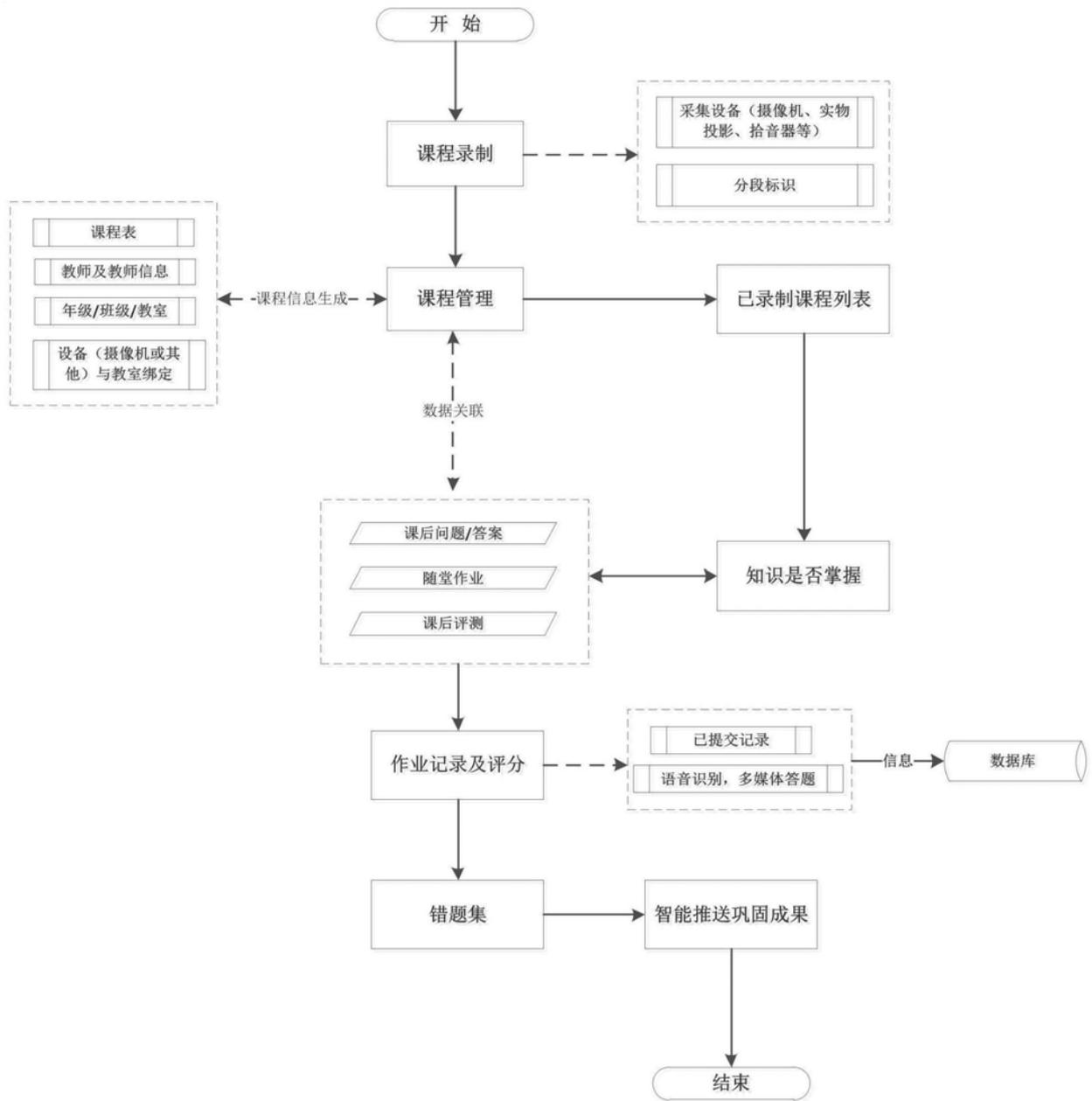


图3