



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108447329 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810446745.9

(22)申请日 2018.05.11

(71)申请人 上海陌桥网络科技有限公司

地址 201800 上海市嘉定区菊园新区环城路2222号1幢J1908室

(72)发明人 郭应寿

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 张臻贤 王珺

(51) Int. Cl.

G09B 7/00(2006.01)

G09B 5/08(2006.01)

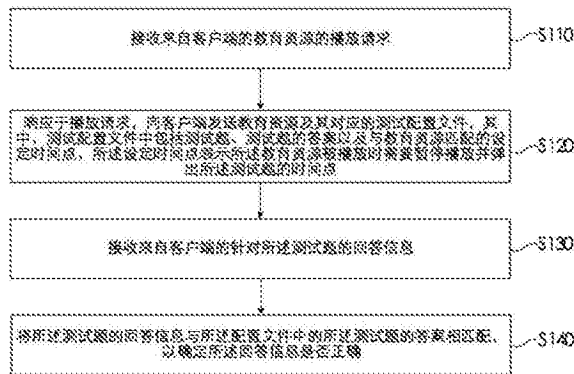
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

学习效果测试方法、教育资源管理装置、系统及客户端

(57)摘要

本发明实施例提出一种学习效果测试方法、教育资源管理装置、系统及客户端。其中学习效果测试方法包括：接收来自客户端的教育资源的播放请求；响应于播放请求，向客户端发送教育资源及其对应的测试配置文件，其中，测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与教育资源匹配的设定时间点，所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹出所述测试题的时间点；接收来自客户端的针对测试题的回答信息；将测试题的回答信息与配置文件中的测试题的答案相匹配，以确定回答信息是否正确。本发明实施例通过预先编辑的测试配置文件将测试题整合到教育资源中，提高了教育资源管理效率，方便师生交流，使教师及家长及时掌握学习者的学习效果。



1. 一种学习效果测试方法,其特征在于,包括:
 - 接收来自客户端的教育资源的播放请求;
 - 响应于所述播放请求,向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点,所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹出所述测试题的时间点;
 - 接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息;以及
 - 将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 获取用户的答题学习记录,所述答题学习记录与所述教育资源相对应且符合xAPI标准,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息;
 - 根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户的答题情况信息的报告。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告,所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。
4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述答题情况信息包括视频信息和测试信息,其中,所述视频信息包括:所述测试题的观看时间、观看时长和视频播放进度中的至少一项;所述测试信息包括:所述测试题中每道题的答题开始时间、答题结束时间、回答信息是否正确、得分和答题次数中的至少一项。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 在确定所述回答信息是否正确之后,将所述回答信息是否正确的消息发送给客户端;
 - 响应于来自客户端的继续播放请求,从所述设定时间点继续播放所述教育资源。
6. 一种学习效果测试方法,其特征在于,包括:
 - 向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求;
 - 接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件;
 - 在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点;
 - 向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息,以使得所述学习内容管理系统将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。
8. 一种教育资源管理装置,其特征在于,包括:
 - 播放请求接收单元,用于接收来自客户端的教育资源的播放请求;
 - 配置文件发送单元,用于响应于所述播放请求,向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点,所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹

出所述测试题的时间点；

回答信息接收单元,用于接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息;以及

匹配单元,用于将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

9.一种客户端,其特征在于,包括:

播放请求发送单元,用于向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求;

配置文件接收单元,用于接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件;

播放单元,用于在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点;

回答信息发送单元,用于向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息,以使得所述学习内容管理系统发送将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

10.根据权利要求9所述的客户端,其特征在于,所述客户端还包括:

学习记录生成单元,用于生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。

11.一种教育资源管理系统,其特征在于,包括:

学习内容管理系统,采用权利要求8所述的教育资源管理装置;

客户端,采用权利要求9或10所述的客户端;

学习记录存储系统,用于保存符合xAPI标准的答题学习记录。

12.根据权利要求11所述的系统,其特征在于,还包括:

学习管理系统,用于从学习记录存储系统中获取用户的答题学习记录;根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户的答题情况信息的报告。

13.根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述学习管理系统还用于根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告,所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。

学习效果测试方法、教育资源管理装置、系统及客户端

技术领域

[0001] 本发明涉及信息技术领域,尤其涉及一种学习效果测试方法、教育资源管理装置、系统及客户端。

背景技术

[0002] 随着移动端以及移动互联网的快速发展,学校课堂的数字化随之普及,在线课堂的概念被提出。在线课堂可以有多种不尽相同的教学形态。例如,教师课前为学生创建视频或多媒体信息教学资源,学生家中或课外观看视频中教师的讲解,回到课堂上师生面对面交流和完成作业。再如,教师课前为学生创建视频或多媒体信息教学资源,学生在课堂上观看视频中教师的讲解,然后教师分发课前为学生创建的测试题,学生接收到测试题后解答并提交。

[0003] 现有的在线课堂的教学形态中,通常教学内容的讲解部分和测试题部分是独立存在的,测试题没有整合到教育资源中。现有技术存在教育资源管理效率低,师生交流不方便等问题,不便于对学习效果做细腻的追踪记录,无法及时对学生的情况数据进行进一步地统计和分析。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种学习效果测试方法、教育资源管理装置、系统及客户端,以至少解决现有技术中的一个或多个技术问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种学习效果测试方法,包括:接收来自客户端的教育资源的播放请求;响应于所述播放请求,向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点,所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹出所述测试题的时间点;接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息;以及将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

[0006] 在一种可能实现方式中,该方法还包括:获取用户的答题学习记录,所述答题学习记录与所述教育资源相对应且符合xAPI标准,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息;根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户的答题情况信息的报告。

[0007] 在一种可能实现方式中,该方法还包括:根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告,所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。

[0008] 在一种可能实现方式中,所述答题情况信息包括视频信息和测试信息,其中,所述视频信息包括:所述测试题的观看时间、观看时长和视频播放进度中的至少一项;所述测试信息包括:所述测试题中每道题的答题开始时间、答题结束时间、回答信息是否正确、得分和答题次数中的至少一项。

[0009] 在一种可能实现方式中,该方法还包括:在确定所述回答信息是否正确之后,将所

述回答信息是否正确的消息发送给客户端；响应于来自客户端的继续播放请求，从所述设定时间点继续播放所述教育资源。

[0010] 第二方面，本发明实施例提供了一种学习效果测试方法，包括：向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求；接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件；在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题，其中，所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点；向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息，以使得所述学习内容管理系统将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配，以确定所述回答信息是否正确。

[0011] 在一种可能实现方式中，该方法还包括：生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录，并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存，所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。

[0012] 第三方面，本发明实施例提供了一种教育资源管理装置，包括：播放请求接收单元，用于响应于所述播放请求，向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件，其中，所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点，所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹出所述测试题的时间点；回答信息接收单元，用于接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息；以及匹配单元，用于将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配，以确定所述回答信息是否正确。

[0013] 第四方面，本发明实施例提供了一种客户端，包括：播放请求发送单元，用于向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求；配置文件接收单元，用于接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件；播放单元，用于在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题，其中，所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点；回答信息发送单元，用于向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息，以使得所述学习内容管理系统发送将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配，以确定所述回答信息是否正确。

[0014] 在一种可能实现方式中，所述客户端还包括：学习记录生成单元，用于生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录，并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存，所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。

[0015] 第五方面，本发明实施例提供了一种教育资源管理系统，包括：学习内容管理系统，采用上述任一项所述的教育资源管理装置；客户端，采用上述任一项所述的客户端；学习记录存储系统，用于保存符合xAPI标准的答题学习记录。

[0016] 在一种可能实现方式中，所述系统还包括：学习管理系统，用于从学习记录存储系统中获取用户的答题学习记录；根据所述用户的答题学习记录，生成关于所述用户的答题情况信息的报告。

[0017] 在一种可能实现方式中，所述学习管理系统还用于根据所述用户的答题学习记录，生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告，所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。

[0018] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果：通过预先编辑的测试配置文件将测试题整合到教育资源中，学习者在观看被整合的教育资源时会在设定时间点

进行学习效果测试,并评判学习者的回答信息是否正确。该方案提高了教育资源管理效率,方便了师生之间的交流,使教师及家长能够及时掌握学习者的学习效果,进而对学习者的学习情况做进一步地分析。

[0019] 上述技术方案中的另一个技术方案具有如下优点或有益效果:生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,这些学习记录可用来统计每个学习者以及学校、年级、班级等群组的学习情况,以便对学习效果做更细腻的追踪记录,以及对学习活动与学习者做更深入地剖析。

[0020] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本发明进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0021] 在附图中,除非另外规定,否则贯穿多个附图相同的附图标记表示相同或相似的部件或元素。这些附图不一定是按照比例绘制的。应该理解,这些附图仅描绘了根据本发明公开的一些实施方式,而不应将其视为是对本发明范围的限制。

[0022] 图1为本发明一实施例提供的学习效果测试方法的流程图;

[0023] 图2示出在学生客户端显示界面的教育资源播放中暂停并弹出测试题的示意图;

[0024] 图3示出在学生客户端显示界面中回答测试题之后给出测试结果的示意图;

[0025] 图4为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图;

[0026] 图5为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图;

[0027] 图6a示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的示意图;

[0028] 图6b示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的观看人数查询结果的示意图;

[0029] 图6c示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的观看次数查询结果的示意图;

[0030] 图7示出在客户端的显示界面中的测试信息统计的示意图;

[0031] 图8为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图;

[0032] 图9为本发明一实施例提供的教育资源管理装置的结构框图;

[0033] 图10为本发明一实施例提供的客户端的结构框图;

[0034] 图11为本发明一实施例提供的教育资源管理系统的结构框图;

[0035] 图12为本发明另一实施例提供的教育资源管理系统的结构框图。

具体实施方式

[0036] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0037] 图1为本发明实施例的学习效果测试方法的整体框架图。如图1所示,本发明实施例的学习效果测试方法可以应用于服务器端,该方法可以包括:步骤S110,接收来自客户端的教育资源的播放请求;步骤S120,响应于所述播放请求,向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点,所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放

并弹出所述测试题的时间点;步骤S130,接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息;以及步骤S140,将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

[0038] 本发明实施例通过预先编辑的测试配置文件将测试题整合到教育资源中。教师可以通过教师客户端预先制作课程的教学课件,例如可以在课件的视频讲解中添加测试题。具体地,教师可以预先编辑测试配置文件,在配置文件中编辑测试题的题型、题目、答案等信息,还可以在配置文件中设定每个题目需要弹出的时间点,以使学习者在学生客户端观看被整合的教育资源时会在设定时间点进行学习效果测试。进一步地,将学习者针对测试题的回答信息与教师在配置文件中编辑的答案相匹配,评判学习者的回答信息是否正确,检测是否达到了学习效果。本发明实施例提高了教育资源管理效率,方便了师生之间的交流,使教师及家长能够及时掌握学习者的学习效果,进而对学习者的学习情况做进一步地分析。

[0039] 图2示出在学生客户端显示界面的教育资源播放中暂停并弹出测试题的示意图。如图2所示,在一节关于《平行线与相交线》的数学课中,视频课件在讲解完相交线的内容后暂停并弹出一道测试“相交线的定义”的选择题。图3示出在学生客户端显示界面中回答测试题之后给出测试结果的示意图。如图3所示,学习者在图2所示的界面中选择了选项C并提交回答信息,服务器端接收到回答信息后,查找到配置文件中的该测试题的答案是B,则在显示界面中给出回答错误的评判,同时给出正确答案。当然,也可以不在每次都给出评判,而是到最后汇总给出评判和答案;也可以每次给出评判,最后汇总给出答案;还可以采用其他方式给出评判和答案,本实施例不作限定。

[0040] 图4为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图。如图4所示,根据本发明学习效果测试方法的一种实施方式,该方法还包括:步骤S210,获取用户的答题学习记录,所述答题学习记录与所述教育资源相对应且符合xAPI标准,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息;步骤S220,根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户的答题情况信息的报告。

[0041] 在步骤S210中提到的xAPI,又称Experience API(体验API),是学习体验的API(Application Programming Interface,应用程序编程接口)。xAPI标准主要用于学习经历跟踪和记录,在不同类型的学习活动中记载每个学习者的个性化学习行为,使满足个性化学习需求成为可能。基于xAPI标准,可以从个人、团体活动中以一致的格式捕捉数据。不同的系统可以运用xAPI标准中简单的词汇并通过捕捉和分享活动流从而达到安全传达数据的目的。基于xAPI标准可以让任何被许可的参与者存储和检索可扩展的学习记录、学习者信息和学习经历档案。

[0042] 在这种实施方式中,学习者在学生客户端播放教育资源,并针对教育资源中的测试题给出回答信息。在学习者给出回答信息后,学生客户端生成与教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,并将答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存。答题学习记录中记录有答题的用户信息,可统计指定用户的答题情况信息,如回答信息是否正确、得分和答题次数等,生成指定用户的答题情况信息的报告。

[0043] 图5为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图。如图5所示,根据本发明学习效果测试方法的一种实施方式,在步骤S210之后,该方法还包括步骤S320:根据所

述用户的答题学习记录,生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告,所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。

[0044] 答题学习记录中记录有答题的用户信息,其中,用户信息包括用户所属的群组,如用户所属的学校、年级、班级、小组等。在这种实施方式中,可统计指定群组的答题情况信息,如答题的正确率、总分和平均分等,生成指定群组的答题情况信息的报告。

[0045] 在一种可能实现方式中,所述答题情况信息包括视频信息和测试信息,其中,所述视频信息包括:所述测试题的观看时间、观看时长和视频播放进度中的至少一项;所述测试信息包括:所述测试题中每道题的答题开始时间、答题结束时间、回答信息是否正确、得分和答题次数中的至少一项。可根据实际需求对答题情况信息做出统计,例如还可以统计错误率较高的测试题,定期生成错题本,教师可将错题本中的测试题再次分发给学习者重新测试学习效果。通过答题情况信息中的视频信息和测试信息,能够使教师及家长能够及时掌握学习者的学习效果,进而对学习者的学习情况做进一步地分析。

[0046] 图6a示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的示意图。如图6a所示,根据符合xAPI标准的学习记录统计出了视频课件的视频时长、观看时长、观看人数和观看次数。图6b示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的观看人数查询结果的示意图。图6b是在图6a中点击“观看人数”查看某个视频课件后显示的统计数据,如图6b所示可看到关于课件“个位数加减(有测试)”共有6个学习者的观看时长、观看次数和最后观看时间。图6c示出在客户端的显示界面中的视频信息统计的观看次数查询结果的示意图。图6c是在图6b中点击“观看次数”查看某个人某个视频的学习记录,如图6c所示可看到“tongxuetao”观看“个位数加减(有测试)”的记录,包括观看时长、设备、观看时间和观看分布。其中,在观看分布中,横坐标是表示视频课件的视频时长的时间轴,如图6c中第一个观看分布图像展示了该学习者观看了视频课件的开头6s(秒)的视频部分,图6c中最后一个观看分布图像展示了该学习者观看了视频课件的中间一段共10s的视频部分。

[0047] 图7示出在客户端的显示界面中的测试信息统计的示意图。如图7所示,根据符合xAPI标准的学习记录统计出了测试题的blooms、交互次数、参与人数和正确率。其中,blooms是布鲁姆(bloom)学习分类法,布鲁姆学习分类法是对学习层次的分类,它反映了思考和处理信息的路径。在布鲁姆学习分类法中,学习的层次分为记忆(Remembering)、理解(Understanding)、应用(Applying)、分析(Analyzing)、评价(Evaluating)和创造(Creating),层次越低越基本、越关键,层次越高越复杂。

[0048] 在图6a、图6b、图6c和图7所示的界面中,可在左上角的下拉选择框中选择统计数据范围,比如:全部班级、某个班级或分组等。

[0049] 根据本发明应用于服务器端的学习效果测试方法的一种实施方式,该方法还包括:在确定所述回答信息是否正确之后,将所述回答信息是否正确的消息发送给客户端;响应于来自客户端的继续播放请求,从所述设定时间点继续播放所述教育资源。

[0050] 在一种实施方式中,用户提交测试题的回答信息后,给出评判回答信息是否正确的测试题评判界面,在评判界面中可设置“继续播放”按钮。响应于学习者点击“继续播放”按钮,从弹出测试题的设定时间点继续播放教育资源。

[0051] 在另一种实施方式中,测试题评判界面停留预设的时间阈值时间,例如,如果回答正确则评判界面停留5s,如果回答错误则评判界面停留1min(分)。若学习者在经过预设的

时间阈值时间之后没有点击“继续播放”按钮,则从所述设定时间点继续播放所述教育资源。

[0052] 在又一种实施方式中,响应于学习者点击“继续播放”按钮,判断教育资源是否已经播放结束。若教育资源没有播放结束,则从弹出测试题的设定时间点继续播放教育资源;若教育资源已经播放结束,则给出教育资源播放结束的提示。

[0053] 图8为本发明另一实施例提供的学习效果测试方法的流程图。如图8所示,本发明实施例的学习效果测试方法可以应用于客户端,该方法可以包括:步骤S410,向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求;步骤S420,接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件;步骤S430,在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点;步骤S440,向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息,以使得所述学习内容管理系统将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

[0054] 本发明实施例的应用于客户端的学习效果测试方法中,教师预先在教育资源中整合测试题,学习者在播放教育资源时对测试题做出回答,然后评判测试题的回答信息是否正确。相关实现方式的解释说明,可以参见上述应用于服务器端的学习效果测试方法的相关描述,在此不再赘述。

[0055] 根据本发明应用于客户端的学习效果测试方法的一种实施方式,该方法还包括:生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。

[0056] xAPI利用“活动流”(Activity Stream)来描述学习经历。活动流是一种个人在特定网站中的所有活动行为的信息集合,用来反应社交网站用户的社交行为。xAPI遵从活动流规范,定义了如何生成和采集学习活动流数据,并将这些数据组织到有意义的学习情境中。它采用一种可互操作的方法,通过基于学习的活动流将学习经历数据进行封装。xAPI采用的活动流主要包括三种元素:预定义的操作者(Actor)、预定义的动作(Verbs)、以及与学习经历相关的活动(Activities)。这种可交换的活动流保持了学习情境的意义。这三种元素可组合成一组最简洁的活动流格式:<操作者(Actor),动作(Verbs)和对象(Object)>。其中,操作者是活动的作用者,例如学习者、教师、学习小组;动作代表活动的行为,例如阅读、观看、教授;对象是操作者交互的对象,通常指一种学习活动或一种学习对象,例如一堂课、一项测试、一本书或一部视频。举例来说,利用这种格式的活动流描述传统学习行为可以是:“我(Actor)学习了(Verbs)二元一次方程课程(Activity)。”

[0057] 在这种实施方式中,利用xAPI标准可以收集学习者对测试题的回答信息,生成符合xAPI标准的答题学习记录。将客户端生成的符合xAPI标准的学习记录发送到学习记录存储系统中保存,以使得教师可以及时了解学习者的学习情况,并对学习者的学习情况进行进一步地分析。

[0058] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,这些学习记录可用来统计每个学习者以及学校、年级、班级等群组的学习情况,以便对学习效果做更细腻的追踪记录,以及对学习活动与学习者做更深入地剖析。

[0059] 图9为本发明一实施例提供的教育资源管理装置的结构框图。如图9所示,本发明实施例的教育资源管理装置包括:播放请求接收单元310,用于接收来自客户端的教育资源的播放请求;配置文件发送单元320,用于响应于所述播放请求,向所述客户端发送所述教育资源及其对应的测试配置文件,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及与所述教育资源匹配的设定时间点,所述设定时间点表示所述教育资源被播放时需要暂停播放并弹出所述测试题的时间点;回答信息接收单元330,用于接收来自客户端的针对所述测试题的回答信息;以及匹配单元340,用于将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

[0060] 图10为本发明一实施例提供的客户端的结构框图。如图10所示,本发明实施例的客户端包括:播放请求发送单元410,用于向学习内容管理系统发送教育资源的播放请求;配置文件接收单元420,用于接收所述学习内容管理系统返回的所述教育资源及其对应的测试配置文件;播放单元430,用于在播放所述教育资源的过程中在设定时间点暂停并弹出测试题,其中,所述测试配置文件中包括测试题、测试题的答案以及设定时间点;回答信息发送单元440,用于向学习内容管理系统发送针对所述测试题的回答信息,以使得所述学习内容管理系统发送将所述测试题的回答信息与所述配置文件中的所述测试题的答案相匹配,以确定所述回答信息是否正确。

[0061] 在一种可能实现方式中,所述客户端还包括:学习记录生成单元,用于生成与所述教育资源相对应的符合xAPI标准的答题学习记录,并将所述答题学习记录发送到学习记录存储系统中保存,所述答题学习记录中记录有答题的用户信息。

[0062] 图11为本发明一实施例提供的教育资源管理系统的结构框图。如图11所示,本发明实施例的教育资源管理系统包括:学习内容管理系统300,采用上述任一项所述的教育资源管理装置;客户端400,采用上述任一项所述的客户端;学习记录存储系统200,用于保存符合xAPI标准的答题学习记录。

[0063] 学习内容管理系统(Learning Content Management System,简称LCMS)是学习管理功能与内容管理功能的集合。LCMS能够高效地设计、创建和发布课程,并测量其效果。

[0064] 学习记录存储系统(Learning Record Store,简称LRS)可以保存符合xAPI标准的学习记录。例如,在学生客户端,学生通过浏览器学习教育资源例如观看某一课件的某一视频时,该视频可以自动生成符合xAPI标准的学习记录,存入LRS中。

[0065] 图12为本发明另一实施例提供的教育资源管理系统的结构框图。如图12所示,根据本发明教育资源管理系统的一种实施方式,所述系统还包括:学习管理系统100,用于从学习记录存储系统中获取用户的答题学习记录;根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户的答题情况信息的报告。

[0066] 根据本发明教育资源管理系统的一种实施方式,所述学习管理系统100还用于根据所述用户的答题学习记录,生成关于所述用户所属群组的答题情况信息的报告,所述用户所属的群组包括所述用户所属的学校、年级、班级、小组中的至少一项。

[0067] 学习管理系统(Learning Management System,简称LMS)是侧重在网络上对教学、行政事务进行管理的平台。对于学习者来说,LMS帮助他们自主安排学习过程;对管理者和教师来说,可以通过LMS来了解学习者的学习情况,以做出正确的决策。

[0068] 本发明实施例的教育资源管理装置中各单元的功能、客户端中各单元的功能,以

及教育资源管理系统中各单元的功能可以参见上述方法的相关描述,在此不再赘述。

[0069] 在以上实施例中,学习内容管理系统或外部网站上的教育资源都符合CMI (Computer-Managed Instruction, 计算机管理教学) 5标准。CMI5在xAPI基础上定义了一些额外的规则,规定了如何将xAPI标准应用在学习管理系统上。例如,LMS在收到教育资源访问请求时,向LRS发送启动 (launched) 学习记录。客户端在使用教育资源例如播放视频时,可以向LRS发送各种学习记录例如初始化 (Initialized)、完成 (Completed)、结束 (Terminated) 等学习记录,还可以向LRS发送表示测试题测试结果的通过 (Passed) 或者未通过 (Failed) 的学习记录。符合CMI5标准的教育资源发送的xAPI学习记录到学习记录存储系统中。所有的xAPI学习记录都可以用来统计和分析学习者的学习情况和效果。

[0070] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0071] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0072] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0073] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备 (如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统) 使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例 (非穷尽性列表) 包括以下:具有一个或多个布线的电连接部 (电子装置),便携式计算机盘盒 (磁装置),随机存取存储器 (RAM),只读存储器 (ROM),可擦除可编程只读存储器 (EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式只读存储器 (CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0074] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下

列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0075] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0076] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读存储介质中。所述存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0077] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

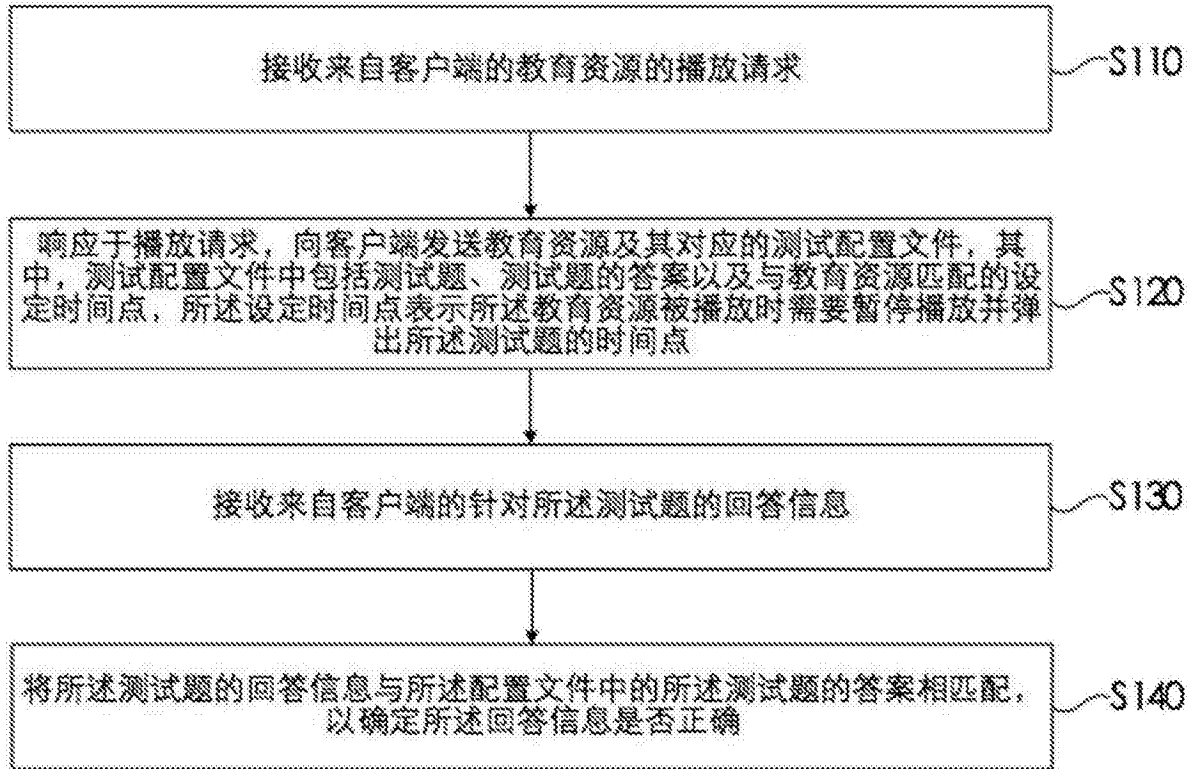


图1

平行线与相交线

相交线

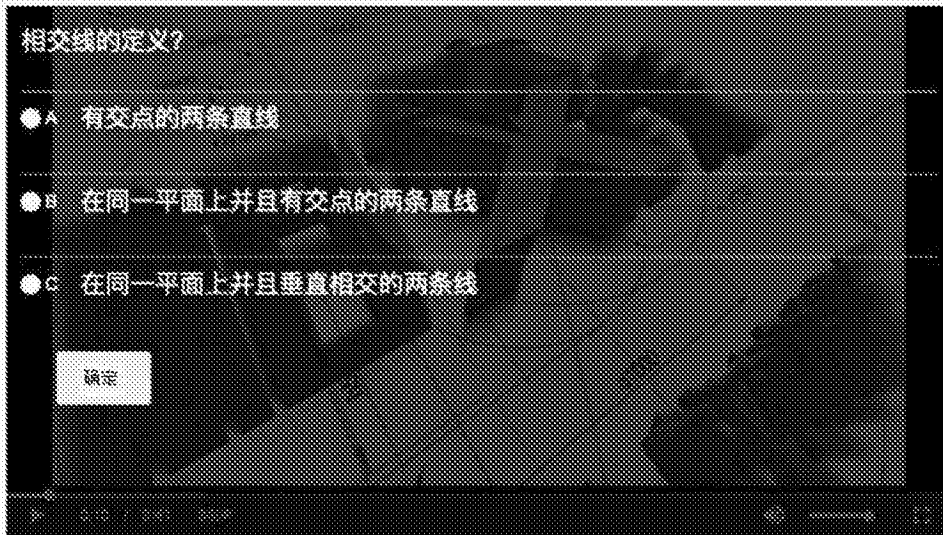


图2

平行线与相交线

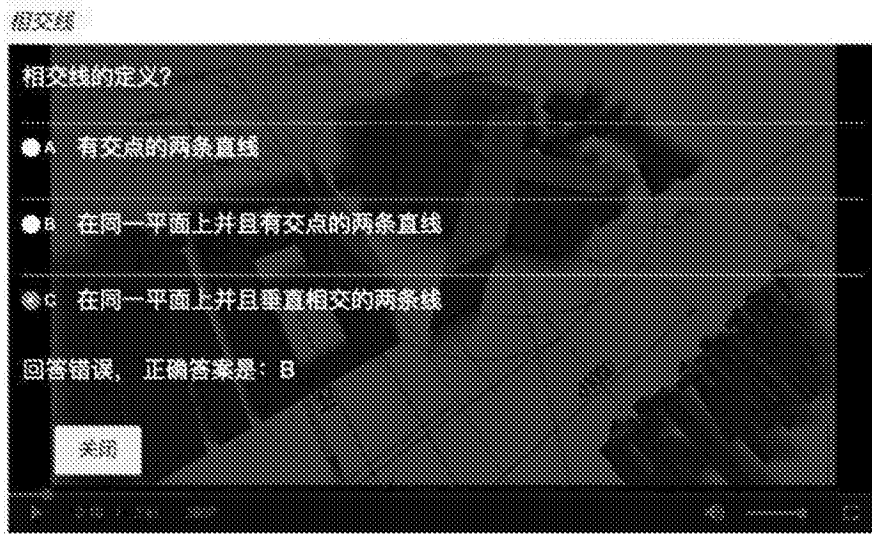


图3

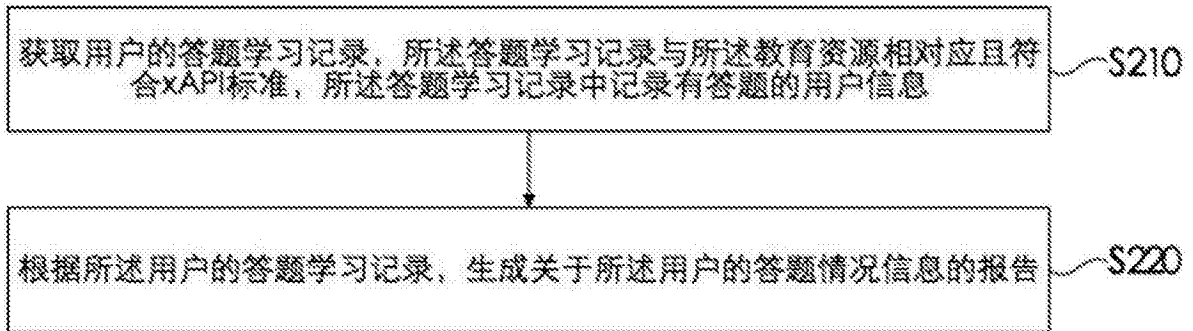


图4

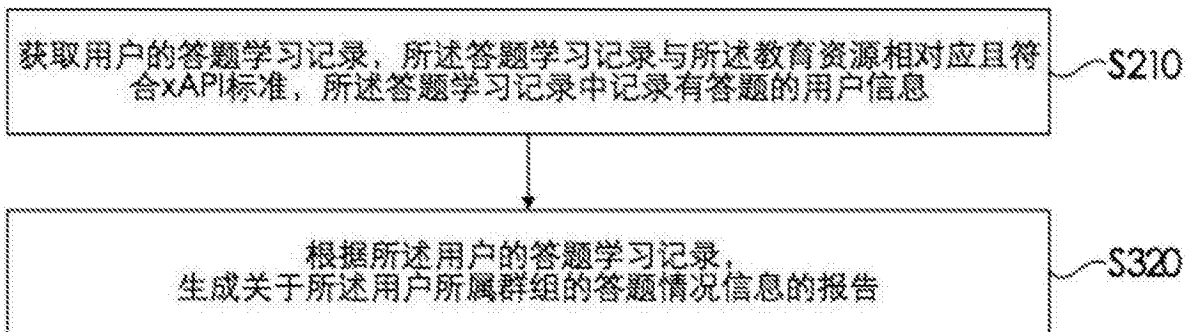


图5

全部班级

视频

视频名称	视频时长	观看时长	观看人数	观看次数
个位数加减(有测试)	8m29s	10m33s	6	25
个位数加减	8m29s	4m27s	4	10
个位数加减	8m29s	23s	2	3
数的大小比较	58s	19s	1	4

图6a

全部班级

"个位数加减(有测试)"的观看记录

学习者	观看时长	观看次数	最后观看时间
renlibin	45s	2	2018-4-24 18:4:29
longxuetao	1m26s	14	2017-12-4 14:32:28
isy	1m55s	6	2017-4-7 18:15:7
jefflu	20s	2	2017-3-16 16:45:24
guoyingshou	6m31s	1	2017-3-16 16:43:38
cooliceyuyu	11s	1	2017-3-15 17:1:34

图6b

全部班级

tongxuetao观看"个位数加减(有测试)"的记录


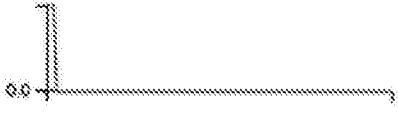
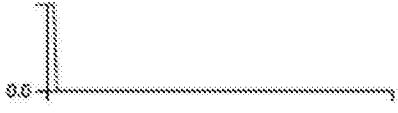

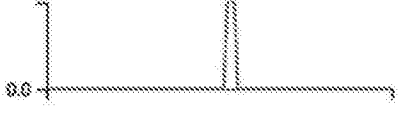
观看时长	设备	观看时间	观看分布
6s	PC	2017-12-4 14:32:28	
6s	PC	2017-10-12 14:52:34	
8s	PC	2017-8-31 16:37:49	
1s	PC	2017-8-31 16:38:21	
10s	PC	2017-8-31 16:36:19	

图6c

全部班级

问题

问题名称	blooms	交互次数	参与人数	正确率
什么是线段	APPLYING	2	1	0
平行线定义?	APPLYING	2	1	100
相交线的定义?		2	1	50
1+1=		14	2	57.142857

图7

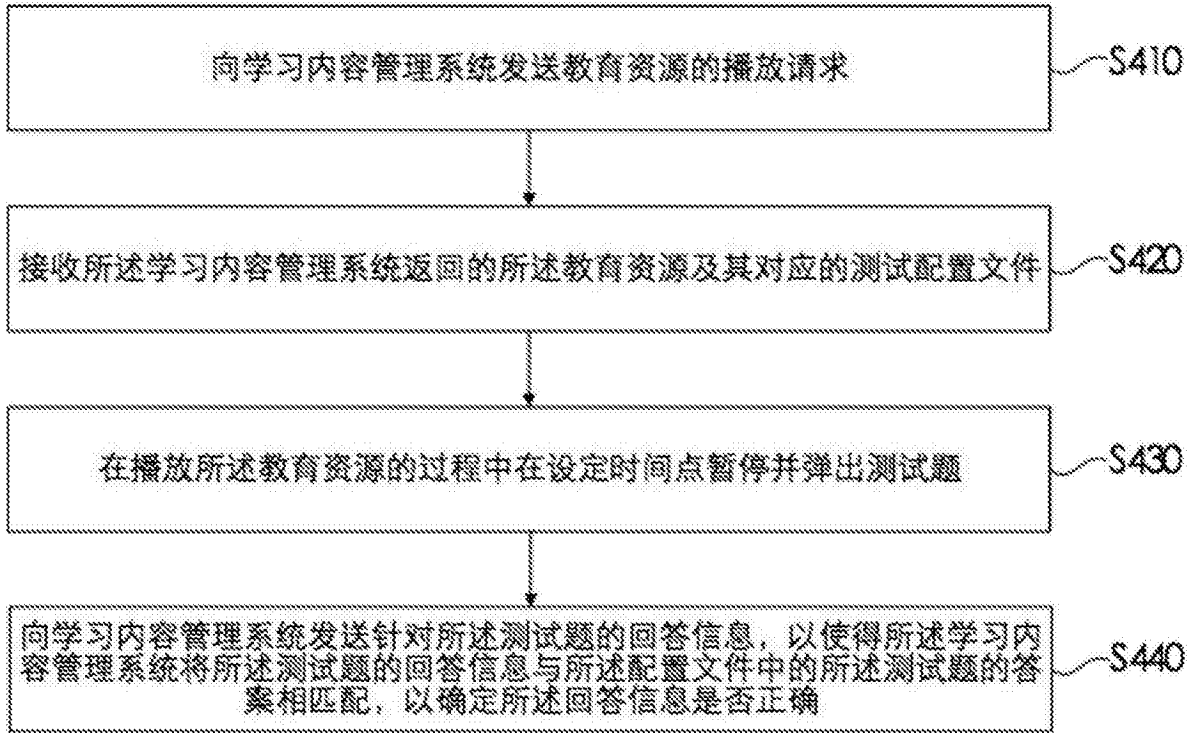


图8

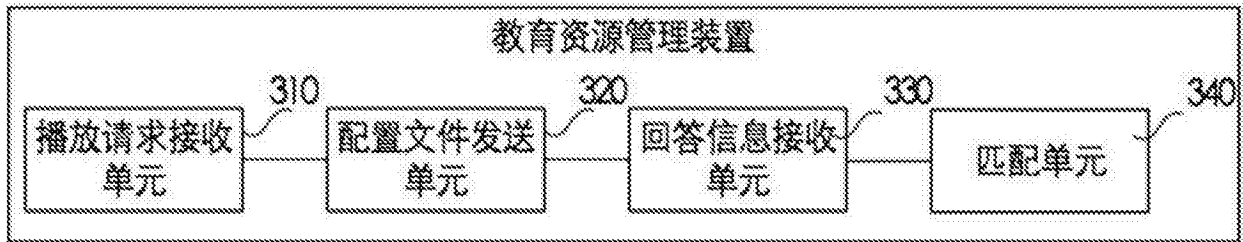


图9

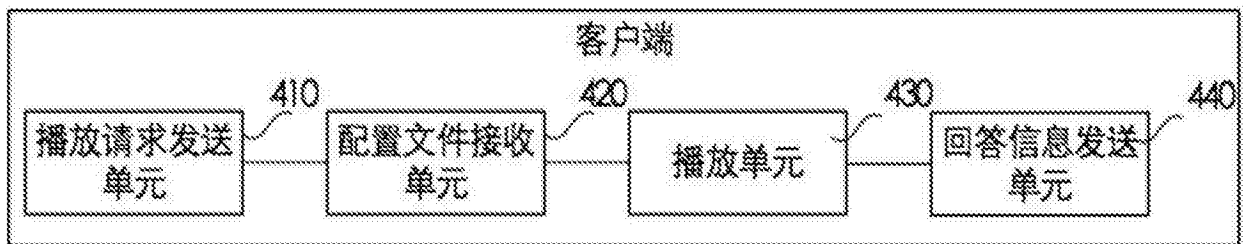


图10

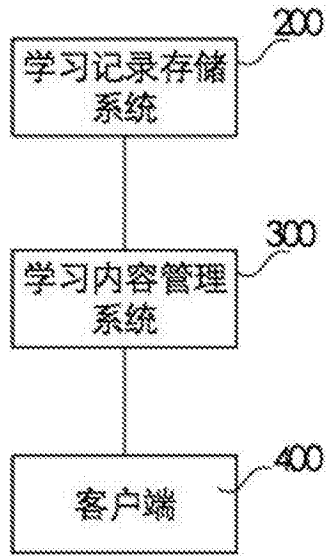


图11

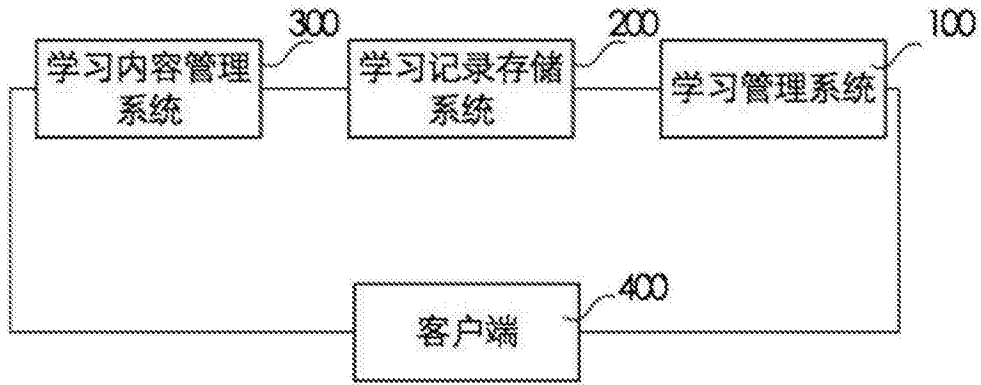


图12