

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年12月13日 (13.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/223532 A1

(51) 国际专利分类号:
G09B 5/14 (2006.01) G06Q 50/20 (2012.01)
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/099054

(22) 国际申请日: 2017年8月25日 (25.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710431287.7 2017年6月8日 (08.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市鹰硕技术有限公司 (SHENZHEN EAGLESOUL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区新安三路建达工业区1栋二楼202室, Guangdong 518101 (CN)。

(72) 发明人: 卢启伟 (LU, Qiwei); 中国广东省普宁市流沙西街道南平里62幢东侧剑虹相馆, Guangdong 515300 (CN)。 刘佳 (LIU, Jia); 中国山西省芮城县古魏镇城外刘原区六组, Shanxi 044600 (CN)。

(74) 代理人: 北京和信华成知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING HESHINIP INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市昌平区回龙观黄平路泰华龙旗广场4号楼1002室, Beijing 100096 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。

(54) Title: INTERNET-BASED RECORDING AND BROADCASTING DATA RECOMMENDATION METHOD

(54) 发明名称: 一种基于互联网的录播数据推荐方法

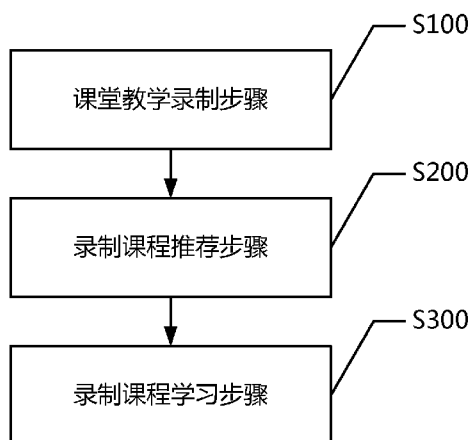


图 2

S100 Classroom teaching recording step
S200 Recorded course recommendation step
S300 Recorded course learning step

(57) Abstract: An internet-based recording and broadcasting data recommendation method, comprising: a classroom teaching recording step (S100): using a classroom teaching recording device (30) to record a classroom teaching process, forming a recording process, and saving same in a data stream manner; and a recorded course recommendation step (S200): using a client to connect a teaching server (40) via the Internet, and after a student submits a recorded course search request, according to attribute information about the student and the search request, generating a list of search results including fixed recorded courses on the same subject and at least one recommended recorded course on the same subject as the fixed recorded courses.

(57) 摘要: 一种基于互联网的录播数据推荐方法, 包括: 课堂教学录制步骤 (S100), 使用课堂教学录制设备 (30), 录制课堂教学过程, 形成录制过程, 以数据流的方式进行保存; 录制课程推荐步骤 (S200), 使用客户机通过互联网连接教学服务器 (40), 学生提交录制课程搜索请求后, 根据学生的属性信息和搜索请求, 生成包含主题相同的固定录制课程和与固定录制课程的主题相同的至少一个推荐录制课程的搜索结果列表。

WO 2018/223532 A1

一种基于互联网的录播数据推荐方法

技术领域

5 本发明涉及计算机技术在互联网教学领域的应用，特别是涉及一种基于互联网的⁵ 5 互联网的教学课程录播数据推荐方法。

背景技术

近年来，由于传统教学模式已经越来越不能满足学生对于多媒体、信息化、便于回放等现代教学方式的需求，随着互联网技术，特别是移动互联网¹⁰ 10 技术的快速发展和普及，各种各样的基于互联网的教学平台或教学系统不断涌现，蓬勃发展。在互联网教学中，主要包括直播教学和录播教学两种方式，直播教学的教学过程通常也会被录制下来作为录播教学的教学资源。直播教学¹⁵ 15 毕竟受到时间的限制，不能随时随地的开展，因此录播教学是互联网教学的主要方式。录播教学通过课堂录制设备将课堂教学过程录制下来形成录制课程，学生可以使用客户机通过互联网在线访问点播这些教学资源，由此可以²⁰ 20 满足学生随时随地远程学习和回顾的需求。录制课程作为互联网教学中最富有吸引力和生命力的教学资源，是互联网教学最核心的内容。

现有技术中，互联网教学平台主要存在三个方面的问题：第一，缺少依托于学校教育，解决学校教育资源的分享问题；第二，缺少对于教学课件的有效管理和迭代更新的机制和方案；第三，没有考虑到平台合理使用时间的²⁰ 20 管理问题，缺少通过对于使用平台的时间统计进行管理和激励的方案。对于

第一个问题，由于互联网的放大作用，在很多互联网教学平台上，越来越多的学生只追逐极少的那部分优质教学资源特别是名师的录制课程，尽管这样使得更多学生有机会分享到名师的课程，这种跟风式的学习，并不能让学生找到真正适合自己的教学方式。明显的问题还有，这种方式减少了普通教师的教学课程的利用率，使得互联网教学平台缺少活力和生命力，并且有时候与学校教育脱钩。现有的互联网教学平台往往缺少对一线广大教师的吸引力，因为借助互联网的放大作用，一名优秀教师的录制课程，就可以取代很多教师，而且现有的互联网教学平台也没有考虑给一线广大教师提供学习进阶和展示的机会。此外，在学校教学过程中，任何一名教师都不能满足或者适应所有的学生，但是几乎任何学校或教育机构都不可能随时随地的调整班级组成和教师的配置，而且即使可以进行调整，依据什么标准进行调整也是个大问题。

CN10431817A (公开日：2015年1月28日)公开了一种互动式学习平台，包括：教师端，学生端和服务器，教师端和学生端分别与服务器通信连接；服务器用于存储教师端上传的教学资源以及学校、教师和学生的信息，教师端和学生端通过与服务器通信连接实现教学信息交互；其中，服务器包括在线课堂管理模块，用于实现实时在线授课，所述在线课堂管理模块包括：创建课堂单元，用于教师创建课堂并发起在线讲课；采集单元，用于实时采集教师和学生端的视频和音频；流服务器，用于将采集单元所采集的视频和

音频进行缓存、均衡调度和分发；服务器包括班级管理模块和学校管理模块，班级管理模块，用于实现对班级的管理，学校管理模块，用于实现对学校的管理，班级管理模块包括：班级创建单元，用于教师创建网络班级；班级共享单元，用于教师或学生在班级共享资源；学校管理模块包括：学校创建单元，用于创建网络学校；学校共享单元，用于教师或学生在学校共享资源。进一步的，服务器包括知识商城管理模块，知识商城管理模块用于学生购买教学资源，知识商城管理模块包括：推送单元：用于根据学生的信息为学生生成商品推荐列表并推送给学生；购买单元：用于学生购买教学资源；支付单元：用于学生支付购买的教学资源。教师通过知识商城管理模块发布自己原创的题目或课程，学生根据需要购买相应的课程，教师能够获取相应的报酬。该专利申请公开了一种互动教学平台，其为教师提供了一个售卖自己的教学资源的平台，其并没有考虑相同主题的不同课程资源的关联、分享，以及基于这种关联分享的进一步数据分析、分级，由此可以实现围绕核心学习的拓展学习，以及对于学生与教师的匹配度通过选择和评价数据进行判断的发明构思。

对于学校教育，特别是 K12 学校教育来说，互联网教学平台只能起到辅助教学的作用，其从根本上不可能也无法取代一线广大教师的工作，其主要目的应该是拓展学校课堂教学的空间和时间，让学校教育借助技术手段更有效率，让学生有更多选择。

5 本发明针对现有技术中存在的问题，旨在提供一种基于互联网的教学课程录播数据推荐方法，借助于互联网教学平台构建一个对于学生或教师都更加具有吸引力，能够对教学数据进行有效统计和分析，特别是致力于为 K12 学校教育提供高质量服务的互联网教学平台，构建一个高效的互助互动增值的互联网教学平台。

发明内容

根据本发明的目的，提供一种基于互联网的录播数据推荐方法，包括以下步骤：

10 课堂教学录制步骤，使用课堂教学录制设备，录制课堂教学过程，形成录制课程，以数据流的方式进行保存，根据课堂教学涉及的主题，建立涉及相同主题的多个录制课程的关联关系数据表，以及录制课程与相应课堂教学过程听课的学生之间的关联关系数据表，与录制课程一起保存至教学服务器；

15 录制课程推荐步骤，使用客户机通过互联网连接教学服务器，学生提交录制课程搜索请求后，根据学生的属性信息和搜索请求，生成具有主题相同的固定录制课程和至少一个推荐录制课程的搜索结果列表；

所述固定录制课程是学生所在班级或课堂的录制课程；

20 所述推荐录制课程是根据所述固定录制课程的属性信息进行匹配后获得的由其他教师讲授的相同教学主题或者相同教学章节的录制课程。

所述方法，进一步包括录制课程学习步骤，所述录制课程学习步骤具体

包括固定学习步骤和拓展选择步骤，

所述固定学习步骤用于学生对固定录制课程进行学习，

所述拓展选择步骤用于学生完成所述固定学习之后，学生用户可以选择至少一个所述推荐录制课程进行拓展学习。

5 所述录制课程学习步骤还包括许可判断步骤，查询课程的历史许可信息，判断是否获得许可，获得许可才能进行学习。

对于所述固定录制课程，无需获得额外许可，学生可以直接进行回顾学习；

对于所述推荐录制课程，在获得许可之后，学生才可以针对获得许可的推荐录制课程进行拓展学习。

10

所述录制课程学习步骤还包括许可确认步骤，用于教学服务器将对推荐录制课程的学习请求发送给第三方进行是否许可的确认，所述许可的确认根据录制课程的价格通过付费的方式获得的许可数据。

所述录制课程学习步骤还包括扩展推荐步骤，学生获得许可，下载并完成推荐录制课程的学习之后，将学生选择的推荐录制课程推荐给学生所在班级或课堂的教师，教师获得与学生相同的操作权限。

15

所述录制课程学习步骤还包括评价分析步骤，用于对选择推荐录制课程的学生的属性信息和对于所选择的推荐录制课程的评价信息进行分析，确定所述推荐录制课程适合的学生类型，由此对录制课程的属性信息进行标记。

所述录制课程学习步骤还包括分类分享步骤，用于将班级或课堂的学生所选择的推荐录制课程的分类情况发送给所述班级或课堂的教师，方便教师了解本班级或课堂中学生的喜好情况，从而开展针对性教学。

所述录制课程学习步骤还包括教师分级步骤，用于根据录制课程的选择人数和评价信息，对于录制课程进行分级，并且在此基础上对所述录制课程的教师进行分级，将所述教师根据其ID赋予相应的等级，比如普通级、年级优秀、校级优秀、区级优秀、市级优秀、省级优秀、全国优秀等等。特别优选的，教师的分级是根据课程的热度值来判断的，对于每个接入平台的教学班级，设定适合度参数 P ， P 通常可以取值1。 N_i 为第 i 个教学班级选择某个录制课程拓展学习的人数， P/N_i 为拓展度参数， N_i 为大于等于1的正整数， i 为大于等于1的正整数， n_i 是选择第 i 个班级的教师的录制课程进行拓展学习的学生人数。录制课程的热度值 $H = \sum_{i=1}^i (n_i \times \frac{P}{N_i} + \dots + n_i \times \frac{P}{N_i})$ 。在录制课程的热度值的基础上，通过一段时间内，比如一个学期内，一名教师的所有录制课程的得分累计计算，作为教师评价的参考数值。

所述录制课程的价格是在基础价格上动态调整的阶梯型价格，根据购买的人数进行阶梯型进阶加价，选择的人数越多，后面再选择人的购买价格就越高。

当学生前面的其他学生没有完成学习或者退出时，自动根据阶梯型价格

分布情况，动态调整所述其他学生后面的学生的购买价格。

根据学生的属性信息，基于其对推荐录制课程的统计数据，构建其所在班级或课堂的类型，以及所述推荐录制课程的教师的类型，提供给管理者参考，以便于进行班级或课堂与教师的类型匹配，形成合理的教学资源配置。

5 根据本发明的另一目的，提供一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时可以实现如上所述的方法步骤。

根据本发明的又一目的，提供一种计算机存储介质，其存储了可以被计算机执行的程序，执行所述程序时可以实现如上所述的方法步骤。

10 首先，根据本发明的基于互联网的教学数据处理方法，互联网教学平台以教学全过程中各环节的教学数据处理和流转为主线，以线下实体教学为依托，以线上教学平台为载体，围绕知识结构、教学过程、教学跟踪、教学互动等教学核心内容，提炼出教学过程的核心信息，并根据这些核心信息的特征属性、应用场景、目标对象、流转过程等，建立信息推荐模型，通过学生
15 属性、学生关系、教学计划及进度、教学事件等信息进行教学资源的推荐。

其次，本发明的基于互联网的录播数据推荐方法，以辅助和拓展学校教育为主要目标，以对从互联网教学平台获得的教学课堂录播数据的分析为基础，解决了学生对于自己所在班级或课堂的教学课程的回顾问题，并且在课堂录制时就进行了信息的关联处理，之后通过推荐的方式解决了拓展学习的

问题，以及学校课堂的录制课程的分享和增值问题，进一步通过对于录制课程和学生类型进行建模和匹配，使得学生可以借助互联网寻找或体验适合自己的其他教学方式，还可以帮助教师了解自己的学生喜欢的教学方式以及班级或课堂的学生情况，最后还可以给管理者提供有助于合理安排教师及其

5 班级或课堂的参考数据。

第三，本发明发挥互联网教学平台的优势，通过不同学生对于不同录制课程的选择及其评价数据，结合学生自己的属性信息比如性格信息、成绩信息等等，分析建模，从而可以实现哪些录制课程适合哪类学生，某个班级或者课堂的学生主要包括哪些类型，进一步可以实现哪个班级适合哪类教师，

10 或者哪类教师适合哪类班级，不但可以解决学校课堂的拓展问题，还可以解决学习课堂分析和增值的问题，在此基础上可以实现教学资源的优化配置。因此，通过本发明的推荐方法，使得教学资源得到了合理的配置和使用，在协助完成学校教育的教学任务的基础上，实现了教学资源的增值，有助于构建依托于学校教育的高效的教育生态系统。

15

附图说明

图 1 是根据本发明的互联网教学平台的拓扑结构示意图；
图 2 是根据本发明的录播数据推荐方法的流程示意图；和
图 3 是根据本发明的录制课程学习步骤的流程示意图。

20

本发明的较佳实施方式

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。

本发明的录播数据推荐是基于互联网教学平台进行的。如图 1 所示，根据本发明的互联网教学平台的拓扑结构示意图。其中，教师 1、学生 2 分别使用安装有互联网教学平台客户端的终端设备 10 和 20，通过互联网连接至教学服务器 40，其中，教师 1 使用的终端设备 10 还可以连接和控制课程录制设备 30，由此实现基于多媒体课堂的互联网授课/录制/点播/回顾等。

所述终端设备 10 和 20 包括：处理器、网络模块、控制模块、显示模块以及智能操作系统，可以智能手机、PAD、笔记本电脑、台式电脑等。所述终端设备 10 和 20 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。所述智能操作系统包括 Windows、Android 及其改进、iOS，在其上可以安装、运行应用软件，实现在智能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。

所述终端设备 10 和 20 可以通过 RJ45/Wi-Fi/ 蓝牙 /2G/3G/4G/G.hn/Zigbee/Z-wave/RFID 等连接方式连接到互网络，并借助互联网连接到其他的终端或其他电脑及设备，通过 1394/USB/ 串行 /SATA/SCSI/PCI-E/Thunderbolt/数据卡接口等多种数据接口或者总线方式，通过 HDMI/YpbPr/SPDIF/AV/DVI/VGA/TRS/SCART/Displayport 等音视频接口等连接方式，来连接各种拓展类设备和配件，组成了一个会议/教学设备互

动系统。带有软件形式的声音捕捉控制模块和动作捕捉控制模块，或通过数据总线板载硬件形式的声音捕捉控制模块和动作捕捉控制模块，来实现声控和形控功能；通过音视频接口连接显示/投影模块、麦克风、音响设备和其他音视频设备，来实现显示、投影、声音接入、音视频播放，以及数字或模拟的音视频输入和输出功能；通过数据接口连接摄像头、麦克风、电子白板、RFID 读取设备，实现影像接入、声音接入、电子白板的使用控制和录屏，RFID 读取功能，并通过相应的接口可接入和管控移动存储设备、数字设备和其他设备；通过 DLNA/IGRS 技术和互联网络技术，来实现的包括多屏设备之间的操控、互动和甩屏等功能。

10 在本发明中，处理器定义为包括但不限于：指令执行系统，如基于计算机/处理器的系统、专用集成电路（ASIC）、计算设备、或能够从非暂时性存储介质或非暂时性计算机可读存储介质取得或获取逻辑并执行非暂时性存储介质或非暂时性计算机可读存储介质中包含的指令的硬件和/或软件系统。所述处理器还可以包括任意控制器，状态机，微处理器，基于互联网络的实体、服务或特征，或它们的任意其他模拟的、数字的和/或机械的实现方式。

15

在本发明中，所述计算机可读存储介质定义为包括但不限于：能够包含、存储或保持程序、信息及数据的任意介质。计算机可读存储介质包括许多物理介质中的任一种，如电子介质、磁性介质、光介质、电磁介质或半导体介

质。合适计算机可读存储介质以及用户终端和服务器使用的存储器的更具体示例包括但不限于：磁性计算机盘（如软盘或硬驱）、磁带、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）、光盘（CD）或数字视频光盘（DVD）、蓝光存储器、固态硬盘（SSD）、闪存。另外，应该理解，可使用载波来携带计算机可读电子数据，诸如在发送和接收电子邮件和访问诸如因特网或局域网（LAN）等网络中所使用的那些。当然，本领域的技术人员应该认识到，可以对此配置进行多种修改，而不背离本发明的精神。

本发明中，互联网可以包括局域网和广域网，可以是有线互联网，也可以是无须互联网，或者这些网络的任意合理组合。

基于本发明的互联网教学平台，对于课堂教学录制步骤，教师 1（或平台管理员）开启终端设备 10，使用课堂教学录制设备 30，录制课堂教学过程，形成录制课程，以数据流的方式进行保存。

如图 2 所示，录播数据推荐方法的流程示意图。

步骤 S100：课堂教学录制步骤，使用课堂教学录制设备，录制课堂教学过程，形成录制课程，以数据流的方式进行保存。

在进行课程录制时，教学平台首先生成一个录制课程 ID。在学校教学过程中，教师主要是以教学大纲、学期计划、考试考点等目标项为教学指导，以年级组、教研组及教师的教学计划、排课计划、备课计划为主线，关注教

学大纲要求、考试考点、教学计划和阶段性的教学内容，因此不同学校和不同教师之间的教学具有同步和相互借鉴的优势。因此，在录制课堂时，对于形成的录制课程，其属性信息一般包括教师、教学大纲、阶段教学内容等等。在一个实例中，优选的是录制课程时根据课堂教学涉及的主题，建立涉及相同主题的多个录制课程的关联关系数据表，以及录制课程与相应课堂教学过程听课的学生之间的关联关系数据表，与录制课程一起保存至教学服务器。

教师 1 使用终端设备 10 登录互联网教学平台后，开启课堂教学录制设备 30，比如使得智能电子白板 301、终端设备 10 屏幕操作动作捕捉程序、摄像机 302、麦克风 303 等多媒体教学设备的至少一个进入工作状态。此外，互联网教学平台的教学服务器 40 可以用于产生数字时间戳。所述课堂教学录制设备 30 主要是依托于多媒体教学设备，或者通过在多媒体教学设备上安装的采集软件进行录制，比如安装在教师使用的终端设备 10 上的屏幕动作捕捉程序，电子白板 301 的模拟显示程序等。

在教学过程中，比如教师使用智能电子白板 301 进行展示（作为授课板书或者讲解题板）、使用实时语音进行讲解、使用实时交互语音进行交流、还可以在终端设备 10 上使用教学课件比如 PPT 文档进行展示和说明，从而进行多媒体授课及与学生互动问答交流。

通过课堂教学录制设备 30 可以实时将授课过程同步上传至网络比如局域网，进行直播教学，同屏授课，学生 2 可以使用终端 20 设备同步学习，

同时在这个过程中，课堂教学录制设备 30 将录制的各种数据流保存，形成录制课程，以供学生事后进行点播回放。

在授课的过程中，教师 1 通过终端设备 10，还可以随时插入云端或本地课件，比如 PPT、Word、Excel、jpg、Audio、Flash 等。

5 在课程录制过程中，智能电子白板 301 上的动作以“动作数据流+时间戳”的方式传输和保存，授课及互动过程中的语音以“语音数据流+时间戳”的方式传输和保存，终端设备 10 上涉及的教学课件如 PPT 文档的操作动作以“教学课件操作数据流+时间戳”的方式传输和保存，采集的视频数据以“视频数据流+时间戳”的方式传输和保存。

10 整个授课过程中的所有这些录制数据流与录制课程 ID 绑定实现对应录制课程的标识。这些录制数据的选择保存上，可以根据需要进行添加或删减，一种典型的情况是包括语音数据、视频数据和 PPT 文档演示数据。录制得到的各种数据可以先保存到本地数据库或者终端数据库，再由这些数据库通过网络上传到远程教学服务器 40，也可直接保存到远程教学服务器 40。

15 步骤 S200：录制课程推荐步骤，使用客户机通过互联网连接教学服务器 40，学生提交录制课程搜索请求后，根据学生的属性信息和搜索请求，生成具有主题相同的固定录制课程和至少一个推荐录制课程的搜索结果列表。所述固定录制课程是学生所在班级或课堂的录制课程；所述推荐录制课程是根据所述固定录制课程的属性信息进行匹配后获得的由其他教师讲授的相同

教学主题或者相同教学章节的录制课程。

本发明的方法以满足学校教育为根本目的，在此基础上，通过搜索的推荐方式，进一步丰富和提升了学校教育，并且有助于解决了教师与学生不匹配的问题。因此，在完成课堂录制之后，对于录制课程推荐步骤，使用客户
5 机通过互联网连接教学服务器，学生提交录制课程搜索请求后，根据学生的属性信息和搜索请求，生成具有主题相同的固定录制课程和至少一个推荐录制课程的搜索结果列表。

互联网教学平台应该将所有承担学校教育的教师把课堂教学形成为录制课堂，并上传至互联网教学平台。首先，可以解决教师所负责班级或课堂
10 的学生的回顾学习的问题。其次，这些教学资源之后，学生在完成本班级或课堂的教师的课程回顾之后，也就是对于固定录制课程的回顾完成之后，还有机会去学习或体验不同的其他教师的授课方式，也就是进行推荐录制课程的学习，从而解决了学校教育的教学资源的分享问题。第三，现有技术中的一些知识服务平台，基本上是纯粹的选择和购买的关系，缺少依托于学校教育
15 的场景化应用，本发明在完成基础的固定学习之后，可以通过付费的方式选择进行拓展学习，而这些被选择的资源又将使得学生的教师获得免费学习的机会，实现教学数据的多方共享。比如，在一个示例中，在学生完成拓展学习之后，根据学习的录制课程和评价信息，将人数和点播数量达到一定阈值，并且好评度达到阈值的课程提供给当前学生的课堂教师，教师可以免费

借鉴这些录制课堂，有机会去发现和提高业务能力。

具体的，录制课程的推荐过程是在前述关联关系数据表的基础上，根据学生的属性信息和录制课程的属性信息，进行匹配计算确定的。学生的属性信息可以包括：现在处于哪个区域、哪个学校、哪个年级、哪个班级、自己5 教师的名字、在教学计划的哪个阶段、性别、年龄、历史成绩、性格、学习偏好等。无论是学生的还是录制课程的，所述属性信息中的各个类目具有自己的权限系数，根据各个类目的权限系数计算学生与录制课程的匹配度。对于固定录制课程的计算，通常是比较容易的，比如根据学生提交的搜索课程ID 和学生的属性信息所在的班级信息，就可以确定固定录制课程信息。对于10 推荐录制课程的推荐包括两个步骤，首先根据固定录制课程的属性信息与其他录制课程的属性信息进行匹配，获得与当前固定录制课程的主题相同的候选推荐信息，然后根据学生的属性信息，比如学生的学习成绩、爱好等，进一步进行匹配计算，获得适合学生的推荐课程列表。

步骤 S300：录制课程学习步骤，所述录制课程学习步骤具体包括 S30115 固定学习步骤、S302 拓展选择步骤、S303 许可判断步骤、S304 许可确认步骤、S305 扩展推荐步骤、S306 评价分析步骤、S307 分类分享步骤、S308 教师分级步骤。

如图 3 所示，录制课程学习步骤的具体步骤。

S301：固定学习步骤，用于学生对固定录制课程进行学习。对于学生来

说，固定录制课程和推荐录制课程，进行学习的权限是不相同。对于所述固定录制课程，无需获得额外许可，学生可以直接进行回顾学习。

S302：拓展选择步骤，用于学生完成所述固定学习之后，学生用户可以选择至少一个所述推荐录制课程，准备拓展学习。对于所述推荐录制课程，
5 在获得许可之后，学生可以针对获得许可的推荐录制课程进行拓展学习。所述推荐录制课程是根据所述固定录制课程的属性信息进行匹配后搜索得到的由其他教师讲授的相同教学主题或者相同教学章节的录制课程。

S303：许可判断步骤，根据学生的属性信息与录制课程的属性信息查询
10 比对，确认要学习的拓展录制课程历史上是否已经获得许可，确认是否获得许可，获得许可才能进行学习。如前所述，对于所述固定录制课程，无需获得额外许可，学生可以直接进行回顾学习；对于所述推荐录制课程，在获得许可之后，学生才可以针对获得许可的推荐录制课程进行拓展学习，因此，首先要判断是否已经获得许可。

S304：许可确认步骤，用于教学服务器将对推荐录制课程的学习请求发
15 送给第三方进行是否许可的确认，所述许可的确认为根据录制课程的价格通过付费的方式获得的许可数据。在一个优选示例中，所述许可为根据录制课程的价格通过付费的方式获得的许可。也就是说，学生在选择学习推荐录制课程时，需要支付课程的费用，只有完成支付费用之后，才能进行进一步的学习。

其中，对于学生支付的费用，也就是课程价格，是在基础价格的基础上动态调整的，根据购买的某一录制课程的人数进行阶梯型进阶加价，选择购买的人数越多，后面再选择购买的人价格就越高。同时，如果某学生前面的其他学生没有完成学习或者退出时，自动根据阶梯型价格的分布情况，动态调整所述其他学生后面的学生的购买价格。在一个示例中，教师的课程价值主要根据订制其课程的人数和评价两大因素来确定，订制的人数越多，课程价格将阶梯形提高，订制的人数按照顺序排序，如果前面的人没有完成学习，将被取消资格，后面的人自动取得前面人享受的价格，比如前 1-100 人一个价格，第 101-200 人一个价格，后面的价格比前面的价格要高，这样使得价格逐渐阶梯增加。采用这种方式，可以通过价格手段防止学生过多的聚集于个别优秀教师。在一个示例中，对于付费选课的学生，如果坚持学习完成，根据取得的成绩，会在其下一次选课时，获得一个打折权。

在一个示例中，在一定时间内提交的报名为一个定价区域，超越这个定价区域，用时间和人数共同确定定价策略。根据级别以及所在级别的学生数量，设置最大学生阈值。根据教师的级别，比如区级优秀，市级优秀，省级优秀，全国优秀，可以获得不同的人数量基数和价格系数，在此基础上，当前面报名学习的人退出时，系统重新确定整个排名顺序，进行动态的价格调整，也就是统一降低价格。人数达到上限时，停止继续允许学生进入学习。对于教学资源的所有者，根据历史数据，其具有一定的打折系数，比如 0.8-1.2，

可以根据的需要进行价格的调整。

对于付费的方式，学生根据教学平台的推荐，试图选择某个推荐录制课程进行学习时，教学平台通过教学服务器 40 将请求付款的信息发送给第三方用户，所述第三方用户可以是学生家长或者学生家长设置的账户。在一个
5 示例中，第三方用户设置的账户可以包括条件式许可，也就是比如，在一段时间内，或者某个时间点，同意下载或者购买某教学资料的人数达到一定数量，和/或人数比率达到一定比率，就许可下载。对于需要付费的录制课程，可以提交预付款，待条件满足要求后，许可生效后，再发生实际付费操作。在完成付费之后，学生可以进行学习。

10 在一个示例中，在课程录制和推荐的过程中，对于所有教师，只要及时上传录制课程，系统就为其提供的录制课程支付基础费用。如果录制课程被其他人选择，将进一步根据选择人数支付费用。

S305：扩展推荐步骤，学生获得许可，下载并完成推荐录制课程的学习之后，将学生选择的推荐录制课程推荐给学生所在班级或课堂的教师，教师
15 获得与学生相同的操作权限。

学生完成推荐录制课程的学习之后，将学生选择的推荐录制课程推荐给学生所在班级或课堂的教师，教师即可获得与学生相同的操作权限，教师可以了解自己班级的学生喜欢什么样的教学风格。

选择推荐录制课程的学生的属性信息和所选择的推荐录制课程的评价

信息进行综合分析，确定某类或某个录制课程适合的学生类型，由此对录制课程进行分类。将班级或课堂的学生所选择的推荐录制课程的分类情况发送给所述班级或课堂的教师，方便教师了解本班级的人员情况，并开展针对性教学。

5 S306：评价分析步骤，用于对选择推荐录制课程的学生的属性信息和对于所选择的推荐录制课程的评价信息进行分析，确定所述推荐录制课程适合的学生类型，由此对录制课程的属性信息进行标记。学生在完成课程的学习之后，特别是推荐课程的学习之后，根据自身的情况进行评价，由此可以判断学生对于这个课程的喜好度。

10 S307：分类分享步骤，用于将班级或课堂的学生所选择的推荐录制课程的分类情况发送给所述班级或课堂的教师，方便教师了解本班级或课堂中学生的喜好情况，从而开展针对性教学。

比如，根据对学生选择推荐录制课程的行为数据分析，主要是选择的录制课程的数量和好评度数据，可以看出某个班级的学生对于不同类型录制课程
15 的离散度和聚合度，也就是某个班级的学生比较喜欢某种类型的教师，而这个教师在现在的班级又并不太合适，这样可以给学校管理者提供参考数据，可以进行合理配置教师资源，这样的配置是基于有效的数据分析，而不是完全凭管理者的主观判断。

S308：教师分级步骤，用于根据录制课程的选择人数和评价信息，对于

录制课程进行分级，并且在此基础上对所述录制课程的教师进行分级，将所述教师根据其 ID 赋予相应的等级，比如普通级、年级优秀、校级优秀、区级优秀、市级优秀、省级优秀、全国优秀等等。

5 根据对于某类或某个录制课程的选择人数和评价信息，对于录制课程进行分级，并且在此基础上对所述录制课程的教师进行分级，将所述教师根据其 ID 赋予相应的等级。教师获得相应的级别后，可以被不同的学生选择，比如普通级的教师，其录制课程可以被本学校本年级的学生选择，区级优秀的教师，其录制课程可以被本市各个学校的本年级的学生选择。

教师的分级和升级是根据如下公式得出的数据作为依据的进行的：

10 教师的分级是根据课程的热度值来判断的，对于每个接入平台的教学班级，设定适合度参数 P ， P 通常可以取值 1。 N_i 为第 i 个教学班级选择某个录制课程拓展学习的人数， P/N_i 为拓展度参数， N_i 为大于等于 1 的正整数， i 为大于等于 1 的正整数， n_i 是选择第 i 个班级的教师的录制课程进行拓展学习的学生人数。录制课程的热度值 $H = \sum_1^i (n_i \times \frac{P}{N_i} + \dots + n_i \times \frac{P}{N_i})$ 。在录制课程的热度值

15 的基础上，通过一段时间内，比如一个学期内，一名教师的所有录制课程的得分累计计算，作为教师评价的参考数值。

比如一个学校，有 3 个教学班，3 名某学科的任课教师，每个班选择拓展学习的人数分别为 10,20,30，每个班级的拓展度参数为：1/10,1/20,1/30。

选择第一名教师的人数分别为 0,15,12，共 27 人，那么这名教师的热度值为， $H = \sum(0 \times \frac{1}{10} + 15 \times \frac{1}{20} + 12 \times \frac{1}{30}) = 1.15$ ；

选择第二名教师的人数分别为 8,0,18，共 26 人，那么这名教师的热度值为， $H = \sum(8 \times \frac{1}{10} + 0 \times \frac{1}{20} + 18 \times \frac{1}{30}) = 1.40$ ；

5 选择第三名教师的人数分别为 2,5,0，那么这名教师的热度值为， $H = \sum(2 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{20} + 0 \times \frac{1}{30}) = 0.45$ ；

通过上述方式，首先计算录制课程的热度值，然后累计计算教师的热度值，选择人数多的教师的热度并不一定是第一名，这正是基于本发明的目的，在解决学校的教育的基础上提供的拓展学习，对于拓展学习人数较少的班级，其学生单人的权重较大，以课程和教师的热度值参数作为参考值，对教师进行分级。

进一步的，在一个示例中，根据学生属性信息，基于其对推荐录制课程选择，进行统计分析，构建其所在班级或课堂的学生类型，也就是学生分类信息，以及所述推荐录制课程的教师的类型，提供给管理者参考，以便于进行班级或课堂与教师的类型匹配，形成合理的教学资源配置。

本发明的系统定位于满足学校接入，教师课程录播上网，学生可以随时可以复习自己老师讲课的情况下，提供给学生通过付费进行适当拓展的理念。同时出于对于过分扎堆优质教学资料的考虑，本发明旨在通过人数的价

格管理体系进行控制，对于某个教学区所有上网的教师及其所在班的学生数为基数的，教师只要加入到这个系统，就意味着三方面的可能，首先可以通过别人选课，提高自己的收益，即使没有人选择自己的课，也可以获得一个基础的平均奖励，第二，通过免费学习优秀讲课资料，提升自己的水平，第三，自己的学生可以通过系统获得免费随时回顾课程的机会，有助于促进教学质量和效率。第四，教师可以对自己点评推荐的课程，如果自己的学生选择了课程，就会获得额外的奖励。所有的奖励，将以版权使用付费的方式进行，可以给教学资源所有者，比如机构或学校，也可以直接给教师。

如本申请中所使用的，术语“组件”、“处理器”、“模型”和“系统”等旨在指示计算机相关的实体，可以是硬件、硬件和软件的组合、软件或者是执行中的软件。例如，组件可以是但不限于是运行在处理器上的进程、处理器、对象、可执行代码、执行的线程、程序和/或计算机。作为说明，运行在服务器上的应用程序和服务器本身均可以是组件。一个或多个组件可以驻留在进程和/或执行的线程内，且组件可以位于一台计算机上和/或分布在两台或多台计算机之间。而且，这些组件可从其上存储各种数据结构的计算机可读介质中执行。这些组件可经由本地和/或远程进程通信，诸如根据具有一个或多个数据分组的信号（例如，来自经由信号与本地系统、分布式系统、和/或跨诸如因特网的网络与其它系统中的另一组件交互的一个组件的数据）。

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，而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。

工业实用性

- 5 本申请的所提供的一种基于互联网的录播数据推荐方法，互联网教学平台以教学全过程中各环节的教学数据处理和流转为主线，以线下实体教学为依托，以线上教学平台为载体，围绕知识结构、教学过程、教学跟踪、教学互动等教学核心内容，提炼出教学过程的核心信息，并根据这些核心信息的特征属性、应用场景、目标对象、流转过程等，建立信息推荐模型，通过学
- 10 生属性、学生关系、教学计划及进度、教学事件等信息进行教学资源的推荐。

权 利 要 求 书

1、一种基于互联网的录播数据推荐方法，包括以下步骤：

5 课堂教学录制步骤，使用课堂教学录制设备，录制课堂教学过程，形成录制课程，以数据流的方式进行保存；

 录制课程推荐步骤，使用客户机通过互联网连接教学服务器，学生提交录制课程搜索请求后，根据学生的属性信息和搜索请求，生成包含主题相同的固定录制课程和与所述固定录制课程的主题相同至少一个推荐录制课程
10 的搜索结果列表。

2、根据权利要求 1 的方法，其特征在于，

 所述固定录制课程是学生所在班级或课堂的录制课程；

 所述推荐录制课程是根据所述固定录制课程的属性信息进行匹配后获得的由其他教师讲授的相同教学主题或者相同教学章节的录制课程。

15 3、根据权利要求 2 的方法，其特征在于，进一步包括录制课程学习步骤，所述录制课程学习步骤具体包括固定学习步骤和拓展选择步骤，

 所述固定学习步骤用于学生对固定录制课程进行学习，

 所述拓展选择步骤用于学生完成所述固定学习之后，学生用户可以选择至少一个所述推荐录制课程进行拓展学习。

20 4、根据权利要求 3 的方法，其特征在于，

所述录制课程学习步骤还包括许可判断步骤，查询录制课程的历史许可信息，判断是否获得许可，获得许可才能进行学习。

- 5、根据权利要求 4 的方法，其特征在于，对于所述固定录制课程，无需获得额外许可，学生可以直接进行回顾学习，对于所述推荐录制课程，在
- 5 获得许可之后，学生才可以针对获得许可的推荐录制课程进行拓展学习。

- 6、根据权利要求 4 或 5 的方法，其特征在于，

所述录制课程学习步骤还包括许可确认步骤，用于教学服务器将对推荐录制课程的学习请求发送给第三方进行是否许可的确认，所述许可的确认为根据录制课程的价格通过付费的方式获得的许可数据。

- 10 7、根据权利要求 6 的方法，其特征在于，

所述录制课程学习步骤还包括扩展推荐步骤，学生获得许可，下载并完成推荐录制课程的学习之后，将学生选择的推荐录制课程推荐给学生所在班级或课堂的教师，教师获得与学生相同的操作权限。

- 8、根据权利要求 7 的方法，其特征在于，

- 15 所述录制课程学习步骤还包括评价分析步骤，用于对选择推荐录制课程的学生的属性信息和对于所选择的推荐录制课程的评价信息进行分析，确定所述推荐录制课程适合的学生类型，由此对录制课程的属性信息进行标记。

- 9、根据权利要求 8 的方法，其特征在于，

所述录制课程学习步骤还包括分类分享步骤，用于将班级或课堂的学生

所选择的推荐录制课程的分类情况发送给所述班级或课堂的教师，方便教师了解本班级或课堂中学生的喜好情况，从而开展针对性教学。

10、根据权利要求 9 的方法，其特征在于，

5 所述录制课程学习步骤还包括教师分级步骤，用于根据录制课程的选择人数和评价信息，对于录制课程进行分级，并且在此基础上对所述录制课程的教师进行分级，将所述教师根据其 ID 赋予相应的等级，比如普通级、年级优秀、校级优秀、区级优秀、市级优秀、省级优秀、全国优秀等等。

11、根据权利要求 10 的方法，其特征在于，

10 所述录制课程的价格是在基础价格之上动态调整的阶梯型价格，根据购买人数的增加进行阶梯型加价，选择的人数越多，后面再选择人的购买价格就越高。

12、根据权利要求 11 的方法，其特征在于，

当学生前面的其他学生没有完成学习或者退出时，自动根据阶梯型价格分布情况，动态调整所述其他学生后面的学生的购买价格。

15 13、根据权利要求 12 的方法，其特征在于，

根据学生的属性信息，基于其对推荐录制课程的统计数据，构建其所在班级或课堂的类型，以及所述推荐录制课程的教师的类型，提供给管理者参考，以便于进行班级或课堂与教师的类型匹配，形成合理的教学资源配置。

14、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处

理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时可以实现如权利要求 1-13 中任一项的方法步骤。

15、一种计算机存储介质，其存储了可以被计算机执行的程序，执行所述程序时可以实现如权利要求 1-13 中任一项的方法步骤。

5

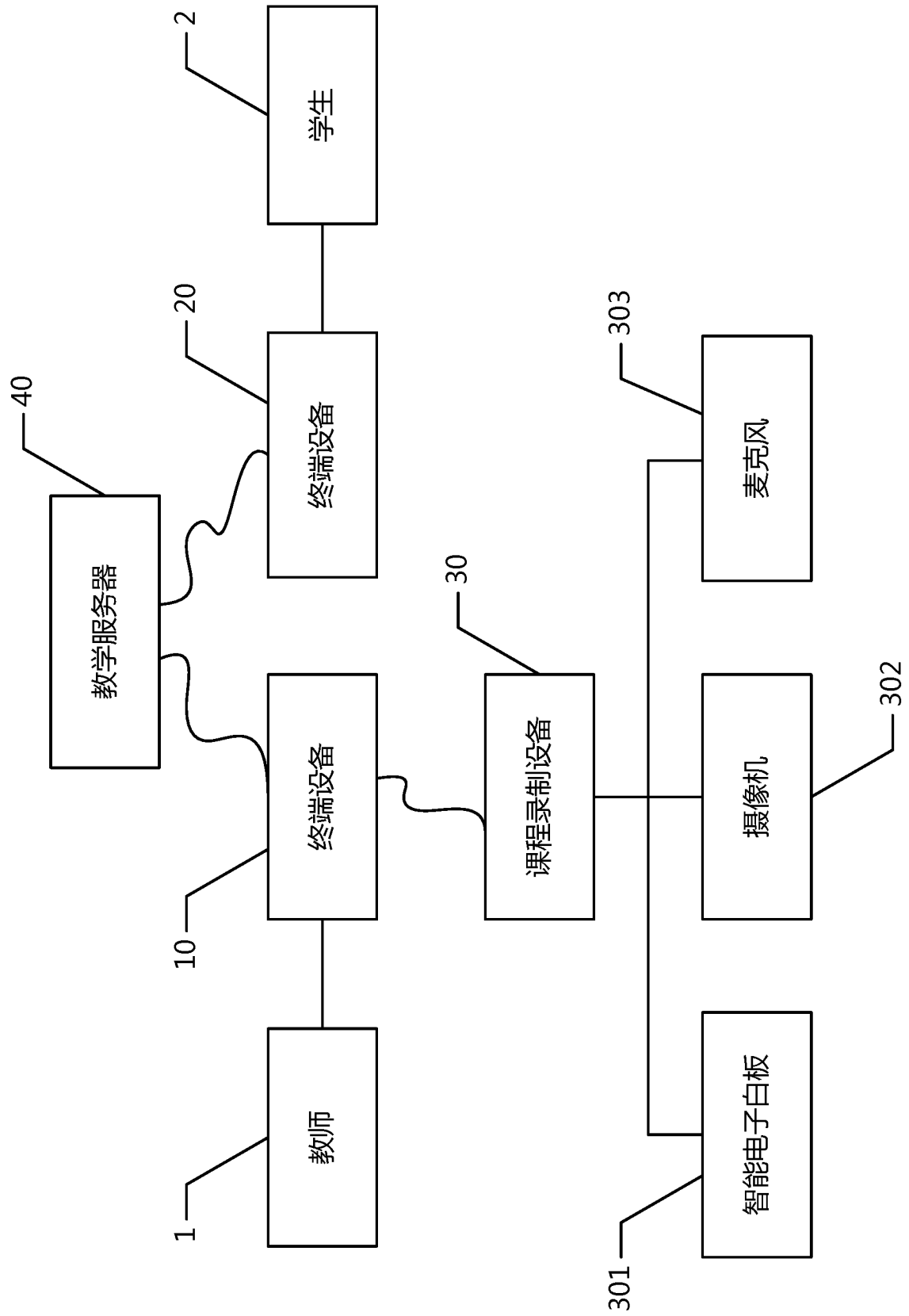


图 1

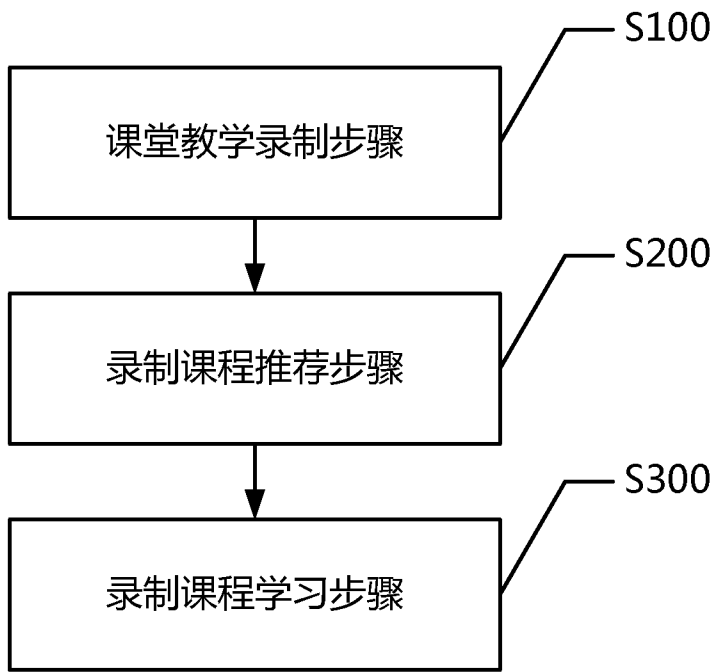


图 2

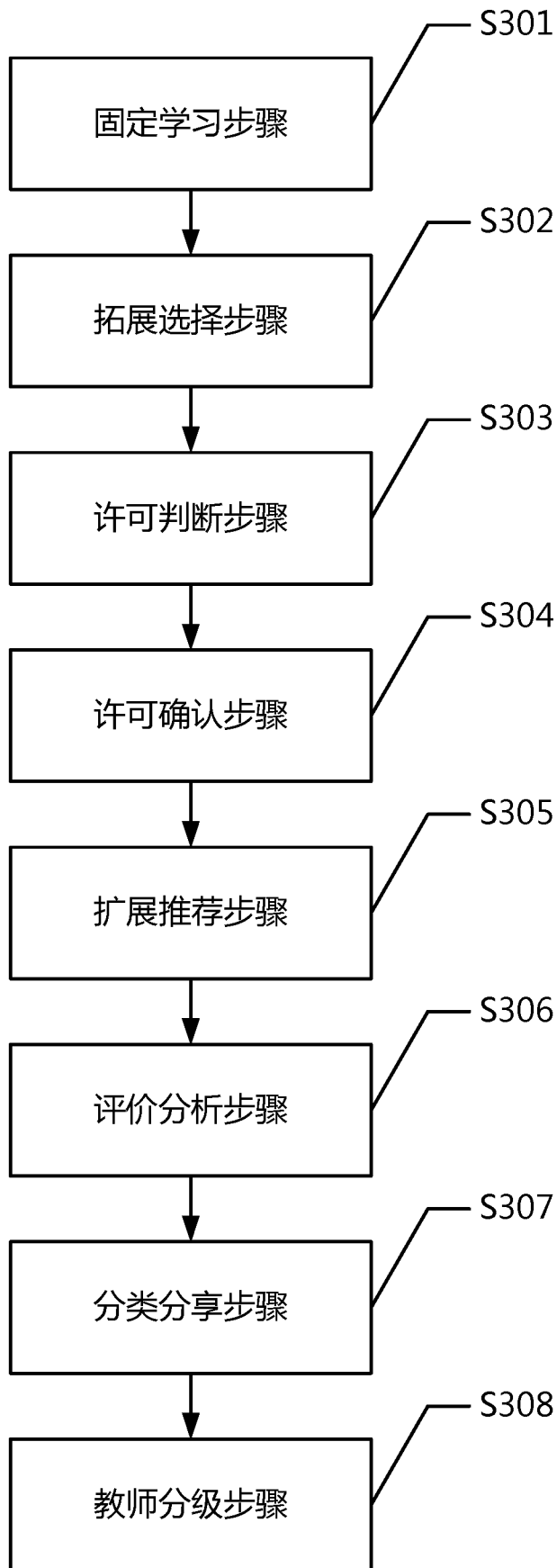


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 5/14 (2006.01) i; G06F 17/30 (2006.01) i; G06Q 50/20 (2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B, G06F, G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, 课程, 教程, 录制, 选择, 备选, 候选, 待选, 推荐, lesson, course, record+, select+, choos+, alternat+, recommend+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105788389 A (SHANDONG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY), 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraph 0016, and figure 1	1-15
Y	CN 102508846 A (ZTEICT TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, paragraphs 0038-0040 and 0046	1-15
A	CN 106548434 A (TSINGHUA UNIVERSITY), 29 March 2017 (29.03.2017), entire document	1-15
A	CN 105117996 A (COMMUNICATION UNIVERSITY OF CHINA), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-15
A	CN 106157203 A (BEIJING SHUZHUYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-15
A	US 2003232316 A1 (BOOKOUT, J.), 18 December 2003 (18.12.2003), entire document	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
13 December 2017

Date of mailing of the international search report
21 December 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

KE, Jingjie

Telephone No. (86-10) 62085824

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099054

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105788389 A	20 July 2016	None	
CN 102508846 A	20 June 2012	None	
CN 106548434 A	29 March 2017	None	
CN 105117996 A	02 December 2015	None	
CN 106157203 A	23 November 2016	None	
US 2003232316 A1	18 December 2003	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/099054

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09B 5/14(2006.01)i; G06F 17/30(2006.01)i; G06Q 50/20(2012.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G09B, G06F, G06Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN, 课程, 教程, 录制, 选择, 备选, 候选, 待选, 推荐, lesson, course, record+, select+, choos+, alternat+, recommend+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105788389 A (山东科技职业学院) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第0016段, 附图1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102508846 A (深圳中兴网信科技有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第0038-0040, 0046段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106548434 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105117996 A (中国传媒大学) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106157203 A (北京数智源科技股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003232316 A1 (BOOKOUT J) 2003年 12月 18日 (2003 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105788389 A (山东科技职业学院) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第0016段, 附图1	1-15	Y	CN 102508846 A (深圳中兴网信科技有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第0038-0040, 0046段	1-15	A	CN 106548434 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-15	A	CN 105117996 A (中国传媒大学) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-15	A	CN 106157203 A (北京数智源科技股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-15	A	US 2003232316 A1 (BOOKOUT J) 2003年 12月 18日 (2003 - 12 - 18) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 105788389 A (山东科技职业学院) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第0016段, 附图1	1-15																					
Y	CN 102508846 A (深圳中兴网信科技有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第0038-0040, 0046段	1-15																					
A	CN 106548434 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-15																					
A	CN 105117996 A (中国传媒大学) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-15																					
A	CN 106157203 A (北京数智源科技股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-15																					
A	US 2003232316 A1 (BOOKOUT J) 2003年 12月 18日 (2003 - 12 - 18) 全文	1-15																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2017年 12月 13日	2017年 12月 21日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	柯静洁																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085824																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/099054

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105788389	A	2016年 7月 20日	无	
CN	102508846	A	2012年 6月 20日	无	
CN	106548434	A	2017年 3月 29日	无	
CN	105117996	A	2015年 12月 2日	无	
CN	106157203	A	2016年 11月 23日	无	
US	2003232316	A1	2003年 12月 18日	无	