

(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
2020 年 10 月 1 日 (01.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/192467 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/78 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/079444

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 16 日 (16.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910234017.6 2019年3月26日 (26.03.2019) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 新技术有限公司 (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道中山园路1001号国际E城D4栋9楼, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 鲍舰 (BAO, Jian); 中国广东省深圳市南山区西丽街道中山园路1001号国际E城D4栋9楼, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市君胜知识产权代理事务所 (普通合伙) (JOHNSON INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (SHENZHEN)); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道20号深圳国家工程实验室大楼A503, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: LIVE BROADCAST LEARNING METHOD, STORAGE MEDIUM AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种直播学习方法、存储介质及终端设备

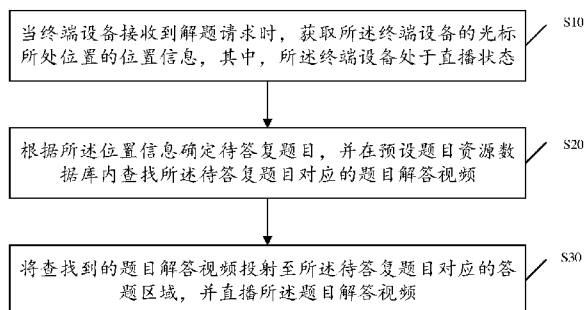


图 1

- S10 When a terminal device receives a question solving request, acquire position information of a position where a cursor of the terminal device is located, wherein the terminal device is in a live broadcast state
- S20 Determine a question to be answered according to the position information, and search, in a preset question resource database, for a question solving video corresponding to the question to be answered
- S30 Project the found question solving video to a question answering area corresponding to the question to be answered, and perform live broadcast of the question solving video

(57) Abstract: Disclosed are a live broadcast learning method, a storage medium and a terminal device. The method comprises: when a terminal device receives a question solving request, acquiring position information of a position where a cursor of the terminal device is located, wherein the terminal device is in a live broadcast state (S10); determining a question to be answered according to the position information, and searching, in a preset question resource database, for a question solving video corresponding to the question to be answered (S20); and projecting the found question solving video to a question answering area corresponding to the question to be answered (S30).

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

be answered, and performing live broadcast of the question solving video (S30). By means of the method, a question solving video uploaded by an audience can be received in a live broadcast learning process, and the received question solving video is projected to a question answering area corresponding thereto, so that a learner can interact with the audience when encountering difficulty, so as to improve the effect of live broadcast learning.

(57) 摘要: 一种直播学习方法、存储介质及终端设备, 所述方法包括: 当终端设备接收到解题请求时, 获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息, 其中, 所述终端设备处于直播状态 (S10); 根据所述位置信息确定待答复题目, 并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频 (S20); 将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域, 并直播所述题目解答视频 (S30)。上述方法在直播学习过程中可以接收观众的上传的题目解答视频, 并将接收到的题目解答视频投射至其对应的题目答题区, 使得学习者在遇到困难时可以与观众互动, 提高了直播学习的效果。

一种直播学习方法、存储介质及终端设备

优先权

本申请要求于申请日为2019年3月26日提交中国专利局、申请号为2019102340176、申请名称为“一种直播学习方法、存储介质及终端设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及直播技术领域，特别涉及一种直播学习方法、存储介质及终端设备。

背景技术

直播学习是互联网最近开始流行的一件事情，学习者将自己整个学习过程直播到互联网，观众观看学习者的直播，直播者从中获得他人的陪伴与鼓励，这是一种新型的互相激励的学习模式。但是，目前的直播学习停留在你播我看的简单模式下，即观众只能看到直播者的图像，无法看到直播者做题阅读的细节，也无法参与到直播者的学习过程中去，无法与直播者就学习本身进行互动。

公开内容

本公开要解决的技术问题在于，针对现有技术的不足，提供一种直播学习方法、存储介质及终端设备。

本公开所采用的技术方案如下：

一种直播学习方法，其中，其包括：

当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息，其中，所述终端设备处于直播状态；

根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复

题目对应的题目解答视频；

将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频。

在一个实施例中，所述解题请求为终端设备的光标在任一解答区域的停留时达到预设时长时，生成的该解答区域对应待答复图像的解答请求。

在一个实施例中，所述终端设备处于直播状态为终端设备通过终端设备对应的成像器采集预设范围内的图像，并将根据采集到的图像生成的视频以直播的形式播放，以处于直播状态，其中，所述图像的图像内容包括获取学习资料以及学习过程。

在一个实施例中，所述当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息之前，所述方法还包括：

当终端设备接收到直播指令时，获取学习资料以及学习过程，并以直播方式播放所述学习资料以及学习过程。

在一个实施例中，所述题目资源数据库在获取到学校资料时生成的，所述题目资源数据库的生成过程具体包括：

获取携带所述学习资料的图像，并对所述图像进行识别以获取学习资料对应的所有题目；

根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并存储所述若干子学习资料以生成题目资源数据库，其中，每个子学习资料对应一个题目。

在一个实施例中，在终端设备处于直播状态过程中，所述题目资源数据库的生成过程包括：

接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料；
将所述题目解答视频与其对应的子学习资料相关联，并存储于所述题目资源数据库。

在一个实施例中，所述接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料具体包括：

接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的解答题目；

基于所述解答题目查找所述题目解答视频对应的子学习资料；

若查找到子学习资源，则执行将所述题目解答视频与其对应的子学习资源相关联的步骤；

若为查找到子学习资源，则丢弃所述题目解答视频。

在一个实施例中，所述根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并存储所述若干子学习资料以生成题目资源数据库之后还包括：

根据所述若干子学习资源生成若干副本直播源，并将所述若干副本直播源存储于题目资源数据库，其中，所述副本直播源与学习资料对应的直播相关联。

在一个实施例中，所述接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料具体包括：

当接收到外部设备选取子学习资料的操作时，将所述子学习资源的副本直播源显示于外部设备上；

通过外部设备输入所述子学习资源的解答过程以生成题目解答视频，并通过所述副本直播源直播所述题目解答视频，并通过所述副本直播源直播所述题目解答视频。

在一个实施例中，所述根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频具体包括：

根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据内查找所述待答复题目对应的所有题目解答视频；

按照预设规则在查找到的所有题目解答视频中选取最优题目解答视频，以确定所述待答复题目对应的题目解答视频。

在一个实施例中，所述预设规则为所述最优题目解答视频为查找到的所有题目解答视频中观众点赞或投票数最高的题目解答视频。

在一个实施例中，所述将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频具体为：

当查找到题目解答视频时，将所述题目解答视频以悬浮框的投射于所述待答复题目对应的答题区域，并播放所述题目解答视频。

在一个实施例中，所述悬浮框与题目解答视频对应的答题区域同步移动。

一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如上任一所述的直播学习方法中的步骤。

一种终端设备，其包括：处理器、存储器及通信总线；所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序；

所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信；

所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如上任一所述的直播学习方法中的步骤。

有益效果：本公开提供了一种直播学习方法、存储介质及终端设备，所述方法包括：当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息，其中，所述终端设备处于直播状态；根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频；将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频。本公开在直播学习过程中可以接收观众的上传的题目解答视频，并接收到的题目解答视频投射至其对应的题目答题区，使得学习者在遇到困难时可以与观众互动，提高了直播学习的效果。

附图说明

图 1 为本公开提供的直播学习方法的一个实施例的流程图。

图 2 为本公开提供的直播学习方法的一个实施例中步骤 S20 的流程图。

图 3 为本公开提供的一种终端设备的一个实施例的结构原理图。

具体实施方式

本公开提供一种直播学习方法、存储介质及终端设备，为使本公开的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本公开进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本公开的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)，具有与本公开所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

下面结合附图，通过对实施例的描述，对公开内容作进一步说明。

本实施例提供了一种直播学习方法，如图1所示，所述方法包括：

S10、当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息，其中，所述终端设备处于直播状态。

具体地，所述终端设备处于学习直播状态指的是所述终端设备正在直播学习者的学习过程。可以理解的是，终端设备处于学习直播状态可为终端设备采集学习者的学习资料以及学习者学习所述学习资料的学习过程，并且将所述学习资料以及学习过程进行网络直播。其中，终端设备开始直播时，通过其配置的摄像头采集学习资料以及学习者的学习过程。相应的，所述当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所

处位置的位置信息之前还包括：

当终端设备接收到直播指令时，获取学习资料以及学习过程，并以直播方式播放所述学习资料以及学习过程。

具体地，所述直播指令可以是终端设备根据用户操作生成的，也就是说，终端设备接收用于开启直播学习的用户操作，并根据所述用户操作生成直播指令，以使得终端设备接收到直播资料。并且，当终端设备接收到直播指令时，启动其配置摄像头采集预设范围内的图像，并根据采集到的图像生成视频，并将所述视频以直播的形式播放。可以理解的是，所述其配置摄像头可以为终端设备自身配置的成像器（例如，摄像头等），也可以是通过有线或者无线方式与终端设备相连接的摄像头，例如，终端设备与配置有成像器的设备（例如，配置有摄像头的智能手机等）相连接，通过该配置有摄像头的设备采集预设范围内的图像，并将该图像发送至终端设备，以使得终端设备可以获取到图像。其中，所述图像的内容包括学习者学习的学习资料（例如，数学试题）以及学习者学习所述学习资料的学习过程（例如，学习者解答数学试题的解答过程）。所述预设范围覆盖所述学习资料所处范围，可以理解的是，所述学习资料放置与所预设范围内，以使得摄像头可以采集到该学习资料。

进一步，所述解题请求可以是根据学习者的操作或者语音生成，也就是说，所述解答请求是终端设备可以是根据学习者的需求而产生。此外，所述解答请求可以是终端设备自动生成的，例如，当光标停留任一题目所对应的解答区域时，监听光标在所述解答区域的停留时长，当停留时长达到预设时长时，自动生成解答请求，其中，所述解答请求为光标停留时长达到预设时长的解答区域对应的题目，即解答区域对应的待解答题目。当然，当停留时长达到预设时长时，可以生成询问信息，以提示学习者是否需要协助解答，当接收到需要协助解答时，生成解答请求。

S20、根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频。

具体地，所述位置信息为光标所处的位置信息，也就是说，当接收到解答请求时，

检测光标所处的位置并获取其所处位置的位置信息。同时为了可以根据光标的位置信息确定待解答题目，在获取到光标的位置信息时，根据所述位置信息判断所述光标是否处于题目解答区域，当光标处于题目解答区域时，获取所述题目解答区域对应的题目，并将获取到的题目作为待解答题目。当光标未处于题目解答区域时，提示用户将光标移动至题目解答区域，并根据移动后的光标所处的题目解答区域确定待解答题目。当然，当光标未处于题目解答区域时，通过截屏方式获取终端设备当前显示界面的图像，并对所述图像进行识别获取所有未解答的题目，并根据题目顺序在所有未解答的题目中选取待解答题目。其中，所述未解答的题目指的是为完全解答完毕的题目。

进一步，在本公开的一个实施例中，如图2所示，所述根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频具体包括：

S21、根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据内查找所述待答复题目对应的所有题目解答视频；

S22、按照预设规则在查找到的所有题目解答视频中选取最优题目解答视频，以确定所述待答复题目对应的题目解答视频。

具体地，所述预设规则为预先设置，用于在多个题目解答视频中选取最优题目解答视频。可以理解的是，所述预设规则为在查找到的所有题目解答视频中选取最优题目解答视频的规则，根据该规则可以在查找到的所有题目解答视频中选取到最优题目解答视频。在本实施例中，所述预设规则为观众认为解答最好的题目解答视频。其中，所述观众认为解答最好可以根据观众点赞数或者观众投票数来确定。可以理解的是，在查找对待解答题目对应的所有题目解答视频后，可以获取每个题目解答视频的点赞数或者投票数，基于获取到所有点赞数/投票数确定最优题目解答视频，例如，选取点赞数或者投票数最高的题目解答视频作为最优解答视频等。当然，值得说明的是，当根据点赞数或者投票数最高选取的题目解答视频为多个时，可以随机选取一个题目解答视频作为最优解答视频；或者按照题目解答视频的完成时间的先后顺序来选取，例如，选取完成时间最早的题目解答视频，这样可以提高观众答复题目的实时性以及积极性。

另外，所述题目资源数据库可以是在获取到学习资料时生成，并且在直播过程中，根据观众上传的题目解答视频而不断更新。相应的，当获取到学习资源后，所述方法还包括：

获取携带所述学习资料的图像，并对所述图像进行识别以获取学习资料对应的所有题目；

根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并存储所述若干子学习资料以生成题目资源数据库。

具体地，所述图像为通过终端设备配置的摄像头采集的学习资料的图像，通过对所述图像进行图像识别和分析可以得到所述学习资料对应的所有题目。在获取到学习资料携带的所有题目后，将每个题目作为一个单独的学习资料，这样可以根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并且存储划分得到的若干子学习资料以生成题目资源数据库。可以理解的是，若干子学习资料的数量与学习资料携带的所有题目的数量相等，并且若干子学习资料与学习资料携带的所有题目一一对应。

进一步，在直播学习过程中，观众可以在任意时刻对学习资料包含的各题目进行解答，并将所述解答过程作为题目解答视频上传至终端设备，终端设备将所述题目解答视频保存在题目资源数据库，并与其对应的题目相关联。相应的在终端设备处于直播状态过程中，所述题目资源数据库的生成过程包括：

接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料；
将所述题目解答视频与其对应的子学习资料相关联，并存储于所述题目资源数据库。

具体地，所述题目解答视频为学习资料包含的题目的题目解答视频，也就是说，终端设备可以接收外部设备上传的学习资料包含的题目的题目解答视频，即任一子学习资料对应的题目解答视频。即当终端设备接收到外部设备发送题目解答视频时，确定所述题目解答视频对应的题目，并根据所述题目查找其对应的子学习资料，当查找到子学习资料时，将所述题目解答视频与查找到的子学习资料相关联后存储于题目资源数据库，

当未查找到时，丢弃所述题目解答视频。

进一步，在本公开的一个实施例中，为了提高学习者与观众的交互性，在存储若干子学习资料后，可以根据若干子学习资料生成若干副本直播源，并且各副本直播源对应的解答过程也可以进行直播。相应的，所述存储所述若干子学习资料，以生成题目资源数据库之后还包括：根据所述若干子学习资源生成若干副本直播源，并将所述若干副本直播源存储于题目资源数据库，其中，所述副本直播源与学习资料对应的直播相关联。其中，所述副本直播源可以在解答所述副本直播源对应的子学习资料的外部设备上直播。当然，也可以在终端设备上直播。

进一步，在生成若干副本直播源之后，所述接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料具体包括：

当接收到外部设备选取子学习资料的操作时，将所述子学习资料的副本直播源显示于外部设备上；

通过外部设备输入所述子学习资料的解答过程以生成题目解答视频，并通过所述副本直播源直播所述题目解答视频。

具体地，终端设备的直播画面上显示选择列表，所述选择列表为学习资料包含的所有子学习资料的列表，外部设备通过点击所述选择列表来确定其上传的题目解答视频对应的子学习资料。并且，当接收到选择操作时，将所述选择操作对应的副本直播源显示于所述外部设备上，以使得观众可以获取到所述子学习资料。可以理解的是，所述副本直播源为该选择操作选取的子学习资料对应的副本直播源，所述副本直播源显示于外部设备上，这样通过所述副本直播源直播所述子学习资料对应的题目解答视频的生成过程。

S30、将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频。

具体地，所述将题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域时，终端设备播放所述题目解答视频，以直播所述答题解答视频对应子学习资料的解答过程。当然，在播放所述题目解答视频过程时，学习者可以观看所述题目解答视频，也可以进

行其他题目的解答。在本实施例中，为了避免题目解答视频对直播画面的遮挡，所述题目解答视频以悬浮窗的形式置于答题区域，并且当题目解答视频对应的答题区域移动时，所述题目解答视频同步移动，以保证题目解答视频与答题区域的一致性。也就是说，所述将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频具体为：当查找到题目解答视频时，将所述题目解答视频以悬浮框的投射于所述待答复题目对应的答题区域，并播放所述题目解答视频。

基于上述直播学习方法，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，其特征在于其中，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现上述实施例所述的直播学习方法中的步骤。

本公开还提供了一种终端设备，如图 3 所示，其包括至少一个处理器（processor）20；显示屏 21；以及存储器（memory）22，还可以包括通信接口（Communications Interface）23 和总线 24。其中，处理器 20、显示屏 21、存储器 22 和通信接口 23 可以通过总线 24 完成相互间的通信。显示屏 21 设置为显示初始设置模式中预设的用户引导界面。通信接口 23 可以传输信息。处理器 20 可以调用存储器 22 中的逻辑指令，以执行上述实施例中的方法。

此外，上述的存储器 22 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

存储器 22 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序，如本公开实施例中的方法对应的程序指令或模块。处理器 20 通过运行存储在存储器 22 中的软件程序、指令或模块，从而执行功能应用以及数据处理，即实现上述实施例中的方法。

存储器 22 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 22 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器。例如，U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access

Memory, RAM)、磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质,也可以是暂态存储介质。

此外,上述存储介质以及终端设备中的多条指令处理器加载并执行的具体过程在上述方法中已经详细说明,在这里就不再一一陈述。

最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种直播学习方法，其中，其包括：

当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息，其中，所述终端设备处于直播状态；

根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频；

将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频。

2、根据权利要求1所述直播学习方法，其中，所述解题请求为：终端设备的光标在任一解答区域的停留时达到预设时长时，生成的该解答区域对应待答复图像的解答请求。

3、根据权利要求1所述直播学习方法，其中，所述所述终端设备处于直播状态为终端设备通过终端设备对应的成像器采集预设范围内的图像，并将根据采集到的图像生成的视频以直播的形式播放，以处于直播状态，其中，所述图像的图像内容包括获取学习资料以及学习过程。

4、根据权利要求3所述直播学习方法，其中，所述当终端设备接收到解题请求时，获取所述终端设备的光标所处位置的位置信息之前，所述方法还包括：

当终端设备接收到直播指令时，获取学习资料以及学习过程，并以直播方式播放所述学习资料以及学习过程。

5、根据权利要求4所述直播学习方法，其中，所述题目资源数据库在获取到学校资料时生成的，所述题目资源数据库的生成过程具体包括：

获取携带所述学习资料的图像，并对所述图像进行识别以获取学习资料对应的所有题目；

根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并存储所述若干子学习资料以生成题目资源数据库，其中，每个子学习资料对应一个题目。

6、根据权利要求5所述直播学习方法，其中，在终端设备处于直播状态过程中，

所述题目资源数据库的生成过程包括：

接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料；
将所述题目解答视频与其对应的子学习资料相关联，并存储于所述题目资源数据库。

7、根据权利要求6所述直播学习方法，其中，所述接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料具体包括：

接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的解答题目；
基于所述解答题目查找所述题目解答视频对应的子学习资料；
若查找到子学习资源，则执行将所述题目解答视频与其对应的子学习资料相关联的步骤；

若为查找到子学习资源，则丢弃所述题目解答视频。

8、根据权利要求5所述直播学习方法，其中，所述根据获取到的所有题目将所述学习资料划分为若干子学习资料，并存储所述若干子学习资料以生成题目资源数据库之后还包括：

根据所述若干子学习资源生成若干副本直播源，并将所述若干副本直播源存储于题目资源数据库，其中，所述副本直播源与学习资料对应的直播相关联。

9、根据权利要求8所述直播学习方法，其中，所述接收外部设备上传的题目解答视频，并获取所述题目解答视频对应的子学习资料具体包括：

当接收到外部设备选取子学习资料的操作时，将所述子学习资源的副本直播源显示于外部设备上；

通过外部设备输入所述子学习资源的解答过程以生成题目解答视频，并通过所述副本直播源直播所述题目解答视频，并通过所述副本直播源直播所述题目解答视频。

10、根据权利要求1所述直播学习方法，其中，所述根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据库内查找所述待答复题目对应的题目解答视频具体包括：

根据所述位置信息确定待答复题目，并在预设题目资源数据内查找所述待答复题

目对应的所有题目解答视频；

按照预设规则在查找到的所有题目解答视频中选取最优题目解答视频，以确定所述待答复题目对应的题目解答视频。

11、根据权利要求 10 所述直播学习方法，其中，所述预设规则为所述最优题目解答视频为查找到的所有题目解答视频中观众点赞或投票数最高的题目解答视频。

12、根据权利要求 1 所述直播学习方法，其中，所述将查找到的题目解答视频投射至所述待答复题目对应的答题区域，并直播所述题目解答视频具体为：

当查找到题目解答视频时，将所述题目解答视频以悬浮框的投射于所述待答复题目对应的答题区域，并播放所述题目解答视频。

13、根据权利要求 12 所述直播学习方法，其中，所述悬浮框与题目解答视频对应的答题区域同步移动。

14、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如权利要求 1～13 任意一项所述的直播学习方法中的步骤。

15、一种终端设备，其中，包括：处理器、存储器及通信总线；所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序；

所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信；

所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如权利要求 1-13 任意一项所述的直播学习方法中的步骤。

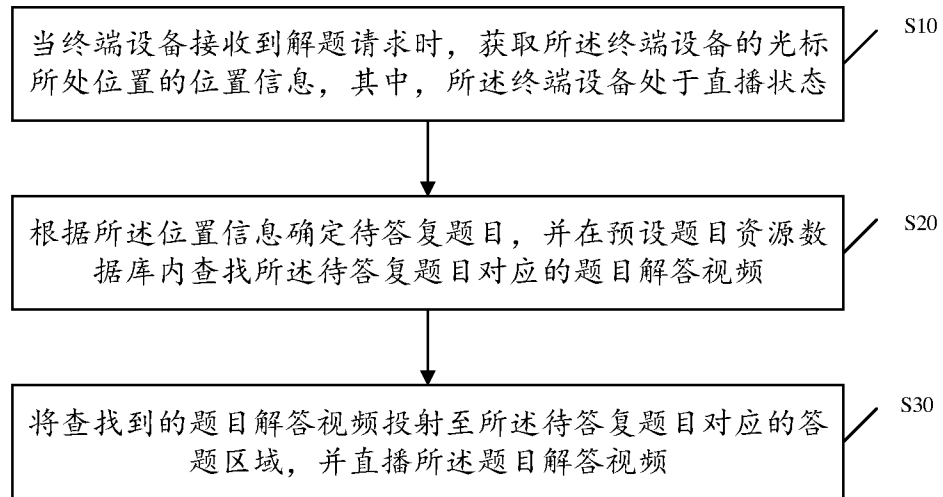


图 1

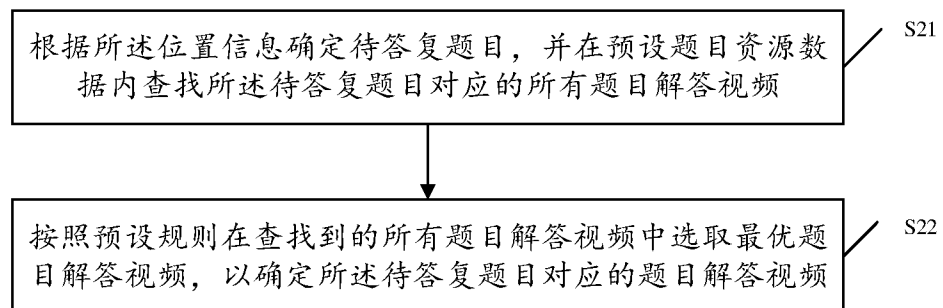


图 2

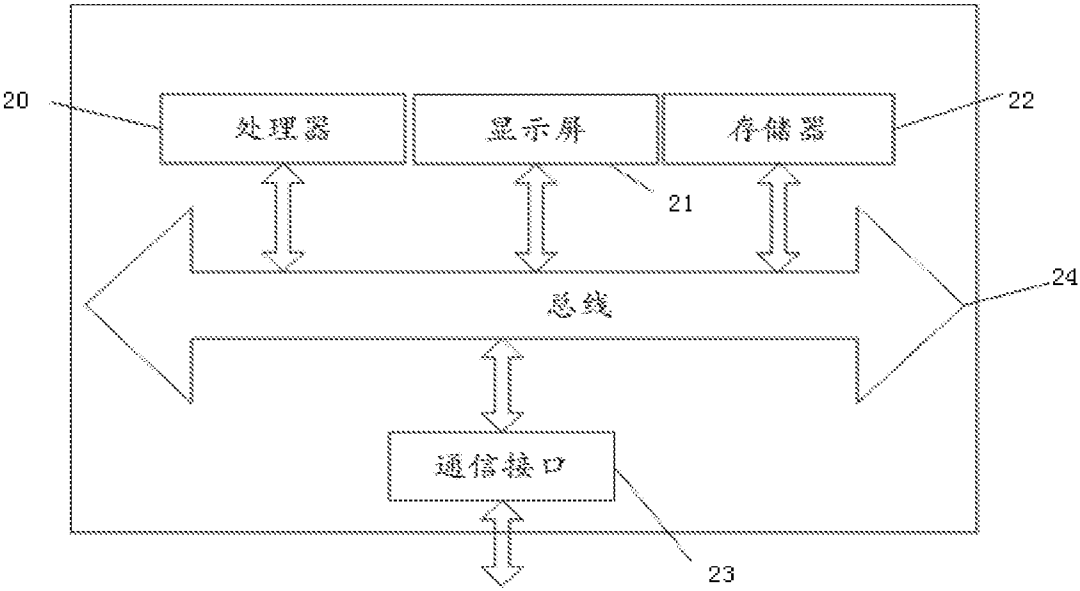


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/78(2019.01)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)

G06F

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: 直播, 学习, 解题, 题目, 答案, 解答, 视频, 位置, 光标, 区域, 互动, 试题, 搜索, live broadcast, learn, problem, question, answer, solution, video, position, cursor, area, interaction, search

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108419138 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0070]-[0100]	1-15
Y	CN 106372243 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, paragraphs [0027]-[0080]	1-15
Y	CN 106293085 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs [0028]-[0073]	1-15
A	CN 105975553 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2016 (2016-09-28) entire document	1-15
A	US 2018301048 A1 (AGE OF LEARNING, INC.) 18 October 2018 (2018-10-18) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 June 2020

Date of mailing of the international search report

15 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/079444

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108419138	A	17 August 2018	WO	2019148719	A1	08 August 2019
CN	106372243	A	01 February 2017	None			
CN	106293085	A	04 January 2017	None			
CN	105975553	A	28 September 2016	None			
US	2018301048	A1	18 October 2018	CN	108694868	A	23 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/079444

A. 主题的分类 G06F 16/78 (2019.01) i 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																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC: 直播, 学习, 解题, 题目, 答案, 解答, 视频, 位置, 光标, 区域, 互动, 试题, 搜索, live broadcast, learn, problem, question, answer, solution, video, position, cursor, area, interaction, search																				
C. 相关文件 <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 108419138 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0070]-[0100]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106372243 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第[0027]-[0080]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106293085 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0028]-[0073]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105975553 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018301048 A1 (AGE OF LEARNING, INC.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 108419138 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0070]-[0100]段	1-15	Y	CN 106372243 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第[0027]-[0080]段	1-15	Y	CN 106293085 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0028]-[0073]段	1-15	A	CN 105975553 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-15	A	US 2018301048 A1 (AGE OF LEARNING, INC.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 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 108419138 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0070]-[0100]段	1-15																		
Y	CN 106372243 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第[0027]-[0080]段	1-15																		
Y	CN 106293085 A (广东小天才科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0028]-[0073]段	1-15																		
A	CN 105975553 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-15																		
A	US 2018301048 A1 (AGE OF LEARNING, INC.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文	1-15																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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																			
国际检索实际完成的日期 2020年 6月 1日		国际检索报告邮寄日期 2020年 6月 15日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王璐 电话号码 86-(10)-53961303																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/079444

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	108419138	A	2018年 8月 17日	WO	2019148719	A1	2019年 8月 8日
CN	106372243	A	2017年 2月 1日	无			
CN	106293085	A	2017年 1月 4日	无			
CN	105975553	A	2016年 9月 28日	无			
US	2018301048	A1	2018年 10月 18日	CN	108694868	A	2018年 10月 23日