



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110300307 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 201910719787.X

H04N 21/475 (2011.01)

(22) 申请日 2019.08.06

H04N 21/858 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110300307 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.10.01

CN 105530548 A, 2016.04.27

CN 105530548 A, 2016.04.27

(73) 专利权人 广州虎牙科技有限公司

CN 109271534 A, 2019.01.25

CN 105704520 A, 2016.06.22

地址 511400 广东省广州市番禺区钟村街
(汉溪商业中心) 泽溪街13号1301

CN 107569848 A, 2018.01.12

CN 106162248 A, 2016.11.23

(72) 发明人 何嘉明 陈慕仪

CN 108391159 A, 2018.08.10

WO 2015128758 A1, 2015.09.03

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

US 2016283795 A1, 2016.09.29

代理人 唐维虎

审查员 肖然

(51) Int. Cl.

H04N 21/2187 (2011.01)

H04N 21/4788 (2011.01)

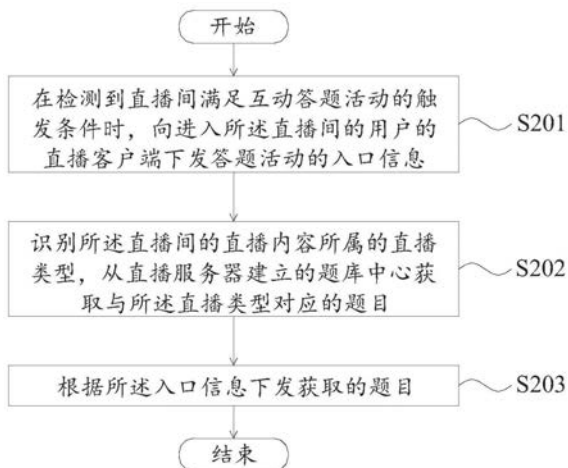
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

直播互动方法、装置、直播服务器及存储介质

(57) 摘要

本申请实施例提出一种直播互动方法、装置及直播服务器,具体地,直播服务器在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入该直播间的用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息,识别该直播间的直播内容所属直播类型,从直播服务器建立的题库中心获取与该直播类型对应的题目,并根据入口信息下发获取的题目。如此,能够使得直播间中开展的互动答题活动的题目与该直播间的内容相匹配,从而提高用户参与度,进而有效提高用户粘性。



1. 一种直播互动方法,其特征在于,应用于直播服务器,所述方法包括:

在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入所述直播间的用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息;

识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从所述直播服务器中建立的题库中心获取与所述直播类型对应的题目;

根据所述入口信息下发获取的题目;

所述方法还包括:

根据直播间的视频流标识获取所述直播间的直播视频流,对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以判断所述直播视频流是否包含预设的直播休息画面,如果包含,则确定所述直播间满足所述触发条件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,包括:

根据所述直播间的品类信息和直播标签中的至少一个确定所述直播间的直播内容所属的直播类型;和/或,

对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以确定所述直播间的直播内容所属的直播类型。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

为直播间设置定时器,当达到所述定时器的定时时长时,确定所述直播间满足所述触发条件;和/或,

当检测到所述直播间的主播的触发操作时,确定所述直播间满足所述触发条件。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述入口信息包括互动答题活动的开始时间,所述直播服务器在达到所述开始时间前预设时长时根据所述入口信息下发获取的题目。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述入口信息包括互动答题活动页面的链接地址;所述根据所述入口信息下发获取的题目,包括:

将获取的题目添加到所述互动答题活动页面中,并在到达所述开始时间时将具有所述题目的互动答题活动页面发送给所述直播客户端。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述题库中心周期性地获取新题目,对获取的新题目进行识别,以确定所述新题目对应的直播类型,并根据确定的直播类型存储所述新题目。

7. 一种直播互动装置,其特征在于,应用于直播服务器,所述装置包括:

入口下发模块,用于在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向所述直播间中用户的直播客户端下发答题活动的入口信息;

题目获取模块,用于识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从题库中心获取与所述直播类型对应的题目;

题目下发模块,用于根据所述入口信息下发获取的题目;

所述入口下发模块还用于:

根据直播间的视频流标识获取所述直播间的直播视频流,对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以判断所述直播视频流是否包含预设的直播休息画面,如果包含,则确

定所述直播间满足所述触发条件。

8. 一种直播服务器,其特征在於,包括处理器及机器可读存储介质,所述机器可读存储介质上存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令被执行时促使所述处理器实现权利要求1-6中任意一项所述的方法。

9. 一种机器可读存储介质,其上存储有机器可执行指令,其特征在於,所述机器可执行指令被执行时实现权利要求1-6中任意一项所述的方法。

直播互动方法、装置、直播服务器及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及直播技术领域,具体而言,涉及一种直播互动方法、装置及直播服务器。

背景技术

[0002] 直播平台通常会通过答题活动与用户互动,以提高用户粘性。但是,目前直播中的答题活动通常是在特定直播间对固定的知识进行的,针对性差,无法有效提高直播平台的用户粘性。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请的目的之一在于提供一种直播互动方法、装置及直播服务器,能够根据直播间的直播内容下发对应的题目进行答题活动,有助于提高用户参与度,进而有效提高用户粘性。

[0004] 为了实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案如下:

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种直播互动方法,应用于直播服务器,所述方法包括:

[0006] 在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入所述直播间的用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息;

[0007] 识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从所述直播服务器中建立的题库中心获取与所述直播类型对应的题目;

[0008] 根据所述入口信息下发获取的题目。

[0009] 在可选的实施方式中,所述识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,包括:

[0010] 根据所述直播间的品类信息和直播标签确定所述直播间的直播内容所属的直播类型;和/或,

[0011] 对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以确定所述直播间的直播内容所属的直播类型。

[0012] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0013] 根据直播间的视频流标识获取所述直播间的直播视频流;

[0014] 对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以判断所述直播视频流是否包含预设的直播休息画面;

[0015] 如果包含,则确定所述直播间满足所述触发条件。

[0016] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0017] 为直播间设置定时器,当达到所述定时器的定时时长时,确定所述直播间满足所述触发条件;和/或,

[0018] 当检测到所述直播间的主播的触发操作时,确定所述直播间满足所述触发条件。

[0019] 在可选的实施方式中,所述入口信息包括互动答题活动的开始时间,所述直播服

务器在达到所述开始时间前预设时长时根据所述入口信息下发获取的题目。

[0020] 在可选的实施方式中,所述入口信息包括互动答题活动页面的链接地址;所述根据所述入口信息下发获取的题目,包括:

[0021] 将获取的题目添加到所述互动答题活动页面中,以使所述直播客户端响应用户操作,根据所述入口信息中的链接地址获取具有所述题目的互动答题活动页面。

[0022] 在可选的实施方式中,所述题库中心周期性地获取新题目,对获取的新题目进行识别,以确定所述新题目对应的直播类型,并根据确定的直播类型存储所述新题目。

[0023] 第二方面,本申请实施例提供一种直播互动装置,应用于直播服务器,所述装置包括:

[0024] 入口下发模块,用于在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向所述直播间中用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息;

[0025] 题目获取模块,用于识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从题库服务器获取与所述直播类型对应的题目;

[0026] 题目下发模块,用于根据所述入口信息下发获取的题目。

[0027] 第三方面,本申请实施例提供一种直播服务器,包括处理器及机器可读存储介质,所述机器可读存储介质上存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令被执行时促使所述处理器实现前述实施方式中任意一项所述的方法。

[0028] 第四方面,本申请实施例提供一种机器可读存储介质,其上存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令被执行时实现前述实施方式中任意一项所述的方法。

[0029] 本申请实施例提供的直播互动方法、装置及直播服务器,直播服务器在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入直播间的用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息,识别该直播间的直播内容所属直播类型,从直播服务器建立的题库中心获取与该直播类型对应的题目,并根据入口信息下发获取的题目。如此,可以使得直播间中开展的互动答题活动的题目与直播间的直播内容匹配,从而可以提高该直播间中用户对互动答题活动的参与度,进而有效地提高用户粘性。

[0030] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0032] 图1示出了本申请实施例提供的一种直播系统的架构示意图;

[0033] 图2示出了本申请第一实施例提供的一种直播互动方法的流程示意图;

[0034] 图3示出了图2所示步骤S202的子步骤示意图;

[0035] 图4示出了本申请第二实施例提供的一种直播互动方法的流程示意图;

[0036] 图5示出了图4所示步骤S402的子步骤示意图;

[0037] 图6为本申请第三实施例提供的一种直播互动装置的功能模块框图;

[0038] 图7为本申请第四实施例提供的一种直播服务器的方框示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0040] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0041] 请参照图1,是本申请实施例提供的一种直播系统架构示意图。所述直播系统可以是相互通信的多个直播服务器组成的集群,所述多个直播服务器例如可以是直播服务器100、200、300、400。本申请实施例中的直播服务器为物理服务器。

[0042] 所述直播系统包括多个服务进程,分别用于提供不同的服务,例如可以包括音视频服务进程、题库服务进程、互动通道服务进程等。

[0043] 其中,不同的服务进程可以部署在不同的直播服务器上,也可以部署在相同的直播服务器上,本申请实施例对此没有限制。图1示出的是不同服务进程部署在不同直播服务器的情况。

[0044] 其中,直播服务器200部署有音视频服务进程,可以称为音视频服务器。直播服务器300部署有题库服务进程,可以称为题库中心或题库服务器。直播服务器400部署有互动通道服务进程,可以称为互动通道服务器。

[0045] 本申请实施例中,各个直播间的主播的视频流均推流至直播服务器200(即,音视频服务器),再从直播服务器200拉流至各个直播间的观众的直播客户端进行展示。直播服务器300(即,题库中心)可以用于实现对题库的存储、管理和更新。直播服务器400(即,互动通道服务器)可以用于为直播间的用户提供互动服务。

[0046] 本申请实施例中,在部署有互动通道服务进程的直播服务器400上接入了部署有答题服务进程的直播服务器100,直播服务器100可以经由互动通道服务器400为进入直播间的用户提供互动答题活动服务。

[0047] 第一实施例

[0048] 请参照图2,图2是本申请第一实施例提供的一种直播互动方法的流程示意图,该方法可以应用于图1所示的直播服务器100。下面对该方法包括的步骤进行阐述。

[0049] 步骤S201,在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入所述直播间的用户的直播客户端下发答题活动的入口信息。

[0050] 本实施例中,部署有答题服务进程的直播服务器100可以对每个直播间进行实时检测,也可以对部分预先指定的直播间进行实时检测,以判断被检测的直播间是否满足互动答题活动的触发条件。其中,每个直播间的互动答题活动的触发条件可以由主播或直播平台的运营人员在后台根据需要进行配置。不同直播间的触发条件可以不同,也可以相同,本实施例对此没有限制。

[0051] 当检测到任意一个直播间满足对应的触发条件时,直播服务器100将互动答题活动的入口信息发送给该直播间中的用户的直播客户端。其中,直播客户端是指与直播服务

器通信的客户端,如,直播应用程序(Application, APP)。进入直播间的用户是指观看该直播间的观众。

[0052] 在本实施例中,所述入口信息可以包括互动答题活动的开始时间,该开始时间可以由主播或运营人员进行设置,也可以根据直播间所属的直播类型及检测到直播间满足所述触发条件的时间来动态设置。

[0053] 在动态设置的方式中,示例性地,对于游戏类型的直播间,可以将开始时间设置为检测到直播间满足触发条件的时刻后5-10秒。又如,星座类型的直播间,可以将开始时间设置为检测到直播间满足触发条件的时刻后25-40分钟,如半小时。其中,如果在动态设置某一直播间X的互动答题活动的开始时间之前,检测到直播服务器100中已经预先针对该直播间X的互动答题活动设置了开始时间,则将预先设置的开始时间作为直播间X的互动答题活动的开始时间。

[0054] 值得说明的是,以上关于设置开始时间的方式的描述仅为举例说明,本实施例不限于以上方式。

[0055] 在入口信息包含开始时间的情况下,直播服务器100可以在到达开始时间前预设时长时,将所述入口信息下发至进入直播间的用户的直播客户端。在一个示例中,假如开始时间时晚上8:00,预设时长为30分钟,则直播服务器100将晚上7:30下发入口信息。

[0056] 可选地,所述入口信息可以包含答题活动页面的链接地址,该答题活动页面例如可以是一个超文本标记语言(Hyper Text Markup Language,简称HTML)页面。

[0057] 在一种实施方式中,所述入口信息还可以包括入口标识,当直播客户端接收到所述入口信息时,可以向用户展示所述入口信息中的所述入口标识。如果检测到用户在直播客户端操作所述入口标识,则提供一显示面板,并将接收到的答题活动页面显示在所述显示面板上。

[0058] 在又一种实施方式中,直播客户端可以在接收到入口信息时直接提供一显示面板,所述显示面板上设置有关闭按钮,如果直播客户端检测到用户操作该关闭按钮,则将所述显示面板关闭,如果没有检测到用户对关闭按钮的操作,则将接收到的答题活动页面显示在所述显示面板上。

[0059] 在此实施方式中,当直播客户端接收到入口信息时,可以在提供的显示面板上显示所述开始时间及用于提示用户活动即将开始的提示信息,例如“活动准备中”、“活动即将开始”等字样。对应地,当到达所述开始时间时,所述提示信息可以更新为“活动进行中”、“答题中”等类似字样。本实施例对此没有限制。

[0060] 步骤S202,识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从直播服务器建立的题库中心获取与所述直播类型对应的题目。

[0061] 本实施例中,根据直播间的直播内容的不同,直播服务器为直播间设置了不同的品类信息和直播标签。所述品类信息和所述直播标签用于对直播间的直播内容进行不同层次的划分。其中,品类信息用于指示直播间的直播内容所属的直播品类,例如游戏、单机游戏、手游、美食、旅游、户外、二次元等。不同品类信息指示的直播品类可以相互独立,也可以存在包含关系,比如,上述列举的“游戏”、“美食”、“旅游”、“户外”及“二次元”等品类信息指示的直播品类相互独立,上述列举的“游戏”指示的直播品类则可以包含“单机游戏”、“手游”等指示的直播品类。

[0062] 直播标签可以用于对每个直播品类进行细分。以游戏直播品类为例,可以分别对应“游戏AAA”、“游戏BBB”、“游戏CCC”等多个直播标签,其中,“AAA”、“BBB”、“CCC”分别表示具体的游戏名称。因此,通过直播间的品类信息和/或直播标签可以界定直播间的直播内容所属的直播类型。

[0063] 值得说明的是,本实施例对直播品类和直播标签具体划分和设置方式没有限定。

[0064] 针对不同的直播品类和直播标签的组合,直播服务器300(题库中心)存储了与该组合所界定的直播类型相对应的题库,所述题库包括多道该直播类型的题目。例如,在与游戏直播品类下的游戏AAA这一直播类型对应的题库 a中,存储了多道游戏AAA相关的题目。

[0065] 基于以上描述,在本实施例的第一种实施方式中,步骤S202中,识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,可以通过以下流程实现:

[0066] 根据直播间的品类信息和直播标签中的至少一个确定该直播间的直播内容所属的直播类型。

[0067] 由于进入某一直播间的用户通常对该直播间的直播内容感兴趣或是比较了解,因此,依据直播间的直播内容来选择互动答题活动的题目,能够提高该直播间中用户对互动答题活动的参与度。相较于现有的采用固定的知识开展答题活动的方式,能够更为有效地达到提升用户粘性的效果。

[0068] 在本实施例的第二种实施方式中,步骤S202中,识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,可以通过如下流程实现:

[0069] 对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以确定所述直播间的直播内容所属的直播类型。

[0070] 考虑到每个直播间的直播视频流包含了该直播间的直播内容,本实施例进一步对直播间的直播视频流包含的图像帧进行识别,从而确定该直播间的直播内容所属的直播类型。

[0071] 在本实施例的第三种实施方式中,可以结合上述第一种实施方式和第二种实施方式来识别直播间的直播内容所属直播类型。在此情况下,步骤S202 可以通过图3所示流程实现。

[0072] 步骤S301,根据所述直播间的品类信息和直播标签中的至少一个确定所述直播间的直播内容的一级直播类型。

[0073] 步骤S302,对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以确定所述直播间的直播内容在所述一级直播类型中所属的二级直播类型。

[0074] 步骤S303,从题库中心确定与所述一级直播类型对应的目标题库,从所述目标题库中获取与所述二级直播类型对应的题目。

[0075] 在此实施方式中,通过识别直播间的直播视频流包含的图像帧,对依据品类信息和直播标签所界定的直播类型做进一步的细分。其中,本实施例将依据直播间的品类信息和直播标签中的至少一个所界定的直播类型定义为一级直播类型,将依据直播视频流识别得到的直播类型定义为二级直播类型,二级直播类型可以通过对一级直播类型划分得到。

[0076] 在一个示例中,对于游戏AAA的直播,不同主播针对游戏AAA采用的战术可能不同,例如,打野(或刷野)、线上gank、参与团战等。直播服务器 100通过识别直播视频流包含的图像帧中玩家的基本站位可以确定玩家所使用的战术。在此情况下,可以依据识别出的战

术的不同将一级直播类型“游戏AAA”进一步划分为多个二级直播类型。

[0077] 对应地,在第三种实施方式中,题库中心存储了不同题库和不同一级直播类型的对应关系。针对每个一级直播类型对应的题库,题库中心还存储了该题库中每道题库与二级直播类型的对应关系。

[0078] 基于以上描述,实施时,可以首先依据直播间的品类信息和直播标签中的至少一个确定直播间的直播内容所属的一级直播类型,然后通过对直播间的直播视频流包含的图像帧进行识别,根据识别结果来确定该直播间的直播内容具体所属的二级直播类型。其中,所确定的二级直播类型属于前述确定的一级直播类型。

[0079] 直播服务器100在确定直播间的直播内容所属一级直播类型时,从题库中心确定该以及直播类型对应的题库,所确定的题库即为步骤S303中的目标题库。然后,根据识别出的直播间的直播内容所属二级直播类型,从目标题库中获取与该二级直播类型对应的多道题目。其中,获取的题目数量可以由主播或运营人员在直播服务器100的后台进行配置。获取所述多道题目的方式可以为随机获取的方式。

[0080] 通过图3所示步骤,可以进一步提高互动答题活动与直播间的直播内容的匹配度,从而进一步提高用户粘性。

[0081] 本实施例中,题库中心可以通过周期性地获取新题目,并对获取的新题目进行识别,以确定该新题目对应的直播类型。然后,再根据确定的直播类型对该新题目进行存储。例如,可以识别新题目对应的一级直播类型和二级直播类型,将该新题目存入一级直播类型对应的题库,并记录该新题目与二级直播类型的对应关系。

[0082] 本实施例中,每个直播间具有对应的视频流标识,比如视频流ID (identification)。基于此,在上述步骤302中,直播服务器100可以依据每个直播间的视频流ID从直播服务器200(音视频服务器)获取到该直播间的直播视频流。

[0083] 进一步地,在上述步骤S302中,直播服务器100可以截取所述直播视频流中的图像帧,并采用预先建立并训练的分类模型来对截取的图像帧进行识别,以识别该图像帧包含的画面所属的二级直播类型。

[0084] 其中,截取图像帧的方式有多种,在一种实施方式中,可以依次截取每一个图像帧。在另一种实施方式中,可以按照一定的帧数间隔截取图像帧,比如,每间隔N个图像帧截取一个图像帧,其中,N为大于或等于1的整数,比如,2或3。本实施例对此没有限制。

[0085] 步骤S203,根据所述入口信息下发获取的题目。

[0086] 如上所述,所述入口信息包括互动答题活动页面的链接地址。本实施例中,直播服务器100可以将获取的题目添加到所述互动答题活动页面中,并在到达入口信息中设置的开始时间时,将具有所述题目的互动答题活动页面发送给进入直播间的用户的直播客户端。如此,直播客户端将在显示面板上显示具有题目的互动答题活动页面。

[0087] 本实施例提供的直播互动方法,通过识别直播间的直播内容所属的直播类型,并从题库中心获取识别的直播类型对应的题目来开展互动答题活动,提高了互动答题活动与直播内容的匹配度,从而提高了进入直播间的用户对互动答题活动的参与度,有效地提高了直播平台的用户粘度。

[0088] 第二实施例

[0089] 图4为本申请第二实施例提供的一种直播互动方法的流程示意图。本实施例以前

述第一实施例为基础,进一步增加了判断直播间是否满足互动答题活动的触发条件的处理操作。该方法具体包括以下步骤。

[0090] 步骤S401,根据直播间的视频流标识获取所述直播间的直播视频流。

[0091] 本实施例中,直播服务器可以获取到每个直播间的视频流标识,并依据该视频流标识从音视频服务器获取到对应的直播视频流。

[0092] 步骤S402,对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以判断所述直播视频流是否包含预设的直播休息画面。

[0093] 步骤S403,如果包含,则确定所述直播间满足互动答题活动的触发条件。

[0094] 其中,所述预设的直播休息画面是指当直播间处于直播间隙时所对应的直播画面。例如,当主播离开直播场景时,可以确定处于直播休息间隙;又如,当游戏直播间的一局游戏结束时,可以确定处于直播休息间隙。基于此,所述预设的直播休息画面例如可以包括主播离开直播场景的画面、游戏结束的画面、游戏胜利的画面等。以上描述的直播休息画面仅为举例说明,并非用于限定本申请。

[0095] 所述直播视频流包括多个图像帧,在实施时,为了确保检测结果的准确性,可以从获取的直播视频流中截取每一个图像帧,然后利用训练好的图像识别模型来识别截取的每个图像帧是否包含上述预设的直播休息画面。

[0096] 可选地,本实施例中,步骤S402可以通过图5所示的流程实现:

[0097] 步骤S501,获取直播间的品类信息。

[0098] 步骤S502,根据所述品类信息从所述预设的直播休息画面中确定对应的目标直播休息画面。

[0099] 步骤S503,识别所述图像帧是否包含所述目标直播休息画面。

[0100] 步骤S504,若是,则确定所述直播视频流包含所述预设的直播休息画面。

[0101] 与第一实施例类似,直播间的品类信息可以用于界定直播间的直播内容所属的直播品类,不同直播品类的直播间,其直播休息间隙对应的画面存在区别。例如,星宿直播间对应的直播休息画面通常是在主播离开直播场景的画面;又如,游戏直播间对应的直播休息画面通常包括主播离开直播场景的画面、游戏结束的画面、游戏胜利的画面等。

[0102] 本实施例中,所述预设的直播休息画面是指预先设置的所有直播休息画面。在对直播视频流的图像帧进行识别时,需要识别该图像帧是否包含任意一个预设的直播休息画面,即针对预设的每一个直播休息画面,需要识别该图像帧是否包含该直播休息画面。通过预先识别直播间的直播品类,在对直播间的直播视频流进行识别时,只需识别每个图像帧是否包含直播间的直播品类所对应的目标直播休息画面,从而减少数据处理量,从而降低了对CPU的能耗及性能要求。

[0103] 在本实施例中,所述直播视频流的每个图像帧包含多个图层。每个图层包含的信息有所不同,例如,对于上述的游戏结束的画面、游戏胜利的画面,通常是在特定图层设置了表征游戏结束、游戏胜利的图标,因此,直播服务器可以直接对截取的图像帧的所述特定图层进行识别,如此,可以进一步减少直播服务器的CPU的工作量,加快识别速度。

[0104] 步骤S404,为直播间设定定时器,当达到所述定时器的定时时长时,确定所述直播间满足互动答题活动的触发条件。

[0105] 本实施例中,可以为每个直播间或是指定的直播间设置定时器,所述定时器中配

置了定时时长,例如1个小时-2个小时。以定直播间X的定时器的定时时长为1.5个小时为例,当直播间X的定时器计时满1.5个小时时,即可确定直播间X满足互动答题活动的触发条件。值得说明的是,所述定时器在每次到达定时时长时重新开始计时。

[0106] 步骤S405,当检测到直播间的主播的触发操作时,确定所述直播间满足互动答题活动的触发条件。

[0107] 本实施例中,主播可以在直播客户端上通过触发操作发起互动答题活动,直播客户端在检测到该触发操作时,将发送对应的互动答题活动发起请求给直播服务器,直播服务器在接收到该互动答题活动发起请求时,可以确定主播执行了所述触发操作,从而确定该主播的直播间满足互动答题活动的触发条件。

[0108] 上述的步骤S401至S403、步骤S404以及步骤S405可以并行执行,也可以执行其中之一,本实施例对此没有限制。

[0109] 步骤S406,在检测到所述直播间满足答题活动的触发条件时,向所述直播间中用户的直播客户端下发答题活动的入口信息。

[0110] 步骤S407,识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从直播服务器建立的题库中心获取与所述直播类型对应的题目。

[0111] 步骤S408,根据所述入口信息下发获取的题目。

[0112] 本实施例中,关于步骤S406至步骤S407的具体实现过程,与第一实施例类似,在此不再赘述。

[0113] 本实施例提供的直播互动方法,可以检测出各个直播间是否处于直播休息间隙,并在直播间处于直播休息间隙时开展与直播间的直播内容匹配度高的互动答题活动,避免用户因直播休息间隙无聊而离开直播间,提高了直播平台的用户粘性。

[0114] 第三实施例

[0115] 请参照图6,图6为本实施例提供的一种直播互动装置600的功能模块框图。直播互动装置600可以应用于图1所示的部署有答题服务进程的直播服务器100。

[0116] 直播互动装置600包括入口下发模块610、题目获取模块620及题目下发模块630。

[0117] 其中,入口下发模块610用于在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向所述直播间中用户的直播客户端下发答题活动的入口信息。

[0118] 题目获取模块620用于识别所述直播间的直播内容所属的直播类型,从题库中心获取与所述直播类型对应的题目。

[0119] 题目下发模块630用于根据所述入口信息下发获取的题目。

[0120] 关于上述模块的描述具体可以参照对第一实施例中各个相关步骤的详细描述。

[0121] 可选地,所述直播互动装置600还可以包括检测模块640。

[0122] 所述检测模块640包括第一检测子模块641、第二检测子模块642及第三检测子模块643其中至少一个。

[0123] 其中,第一检测子模块641用于根据直播间的视频流标识获取所述直播间的直播视频流;对所述直播间的直播视频流的图像帧进行识别,以判断所述直播视频流是否包含预设的直播休息画面;如果包含,则确定所述直播间满足所述触发条件。

[0124] 详细地,第一检测子模块641获取直播间的品类信息,根据该品类信息从预设的直播休息画面中确定对应的目标直播休息画面,并识别直播视频流中的图像帧是否包含该目

标直播休息画面,若是,则确定该直播视频流包含所述预设的直播休息画面。

[0125] 第二检测子模块642用于为直播间设置定时器,当达到所述定时器的定时时长时,确定所述直播间满足所述触发条件。

[0126] 第三检测子模块643用于当检测到所述直播间的主播的触发操作时,确定所述直播间满足所述触发条件。

[0127] 关于检测模块640的描述具体可以参考对第二实施例中相关步骤的详细描述。

[0128] 所述直播互动装置700可执行本申请第一实施例及第二实施例所提供的直播互动方法,具备执行直播互动方法对应的有益效果。

[0129] 第四实施例

[0130] 请参照图7,图7为本申请第四实施例以图1所示直播服务器100为例提供的一种直播服务器的方框示意图。

[0131] 所述直播服务器100包括处理器110及机器可读存储介质120,所述处理器110和所述机器可读存储介质120经由系统总线通信连接,以实现数据通讯。所述机器可读存储介质120上存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令被执行时可以促使处理器110实现上述任一实施例提供的直播互动方法。

[0132] 应当理解的是,图7所示的结构仅为直播服务器的结构示意图,所述直播服务器还可包括比图7中所示更多或者更少的组件,或者具有与图7所示不同的配置。图7中所示的各组件可以采用硬件、软件或其组合实现。例如,图7所示直播服务器100还可以包括通信单元130,通信单元130用于与其他直播服务器通信连接。

[0133] 值得说明的是,机器可读存储介质120中的机器可执行指令从功能上划分可以划分为图6所示的各个功能模块。

[0134] 综上所述,本申请实施例提供的直播互动方法、装置及直播服务器,直播服务器在检测到直播间满足互动答题活动的触发条件时,向进入直播间的用户的直播客户端下发互动答题活动的入口信息,识别该直播间的直播内容所属直播类型,从直播服务器建立的题库中心获取与该直播类型对应的题目,并根据入口信息下发获取的题目。如此,可以使得直播间中开展的互动答题活动的题目与直播间的直播内容匹配,从而可以提高该直播间中用户对互动答题活动的参与度,进而有效地提高用户粘性。

[0135] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0136] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也

可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0137] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0138] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

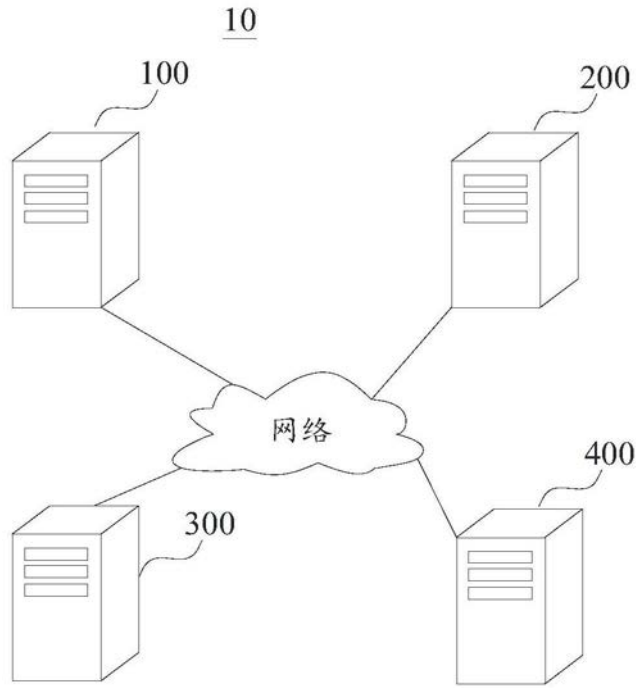


图1

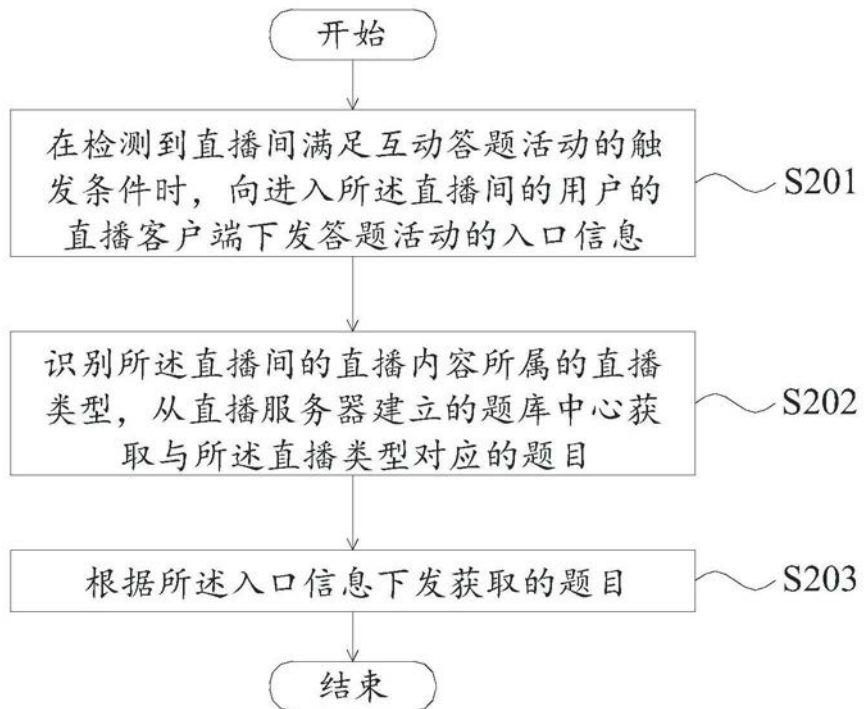


图2

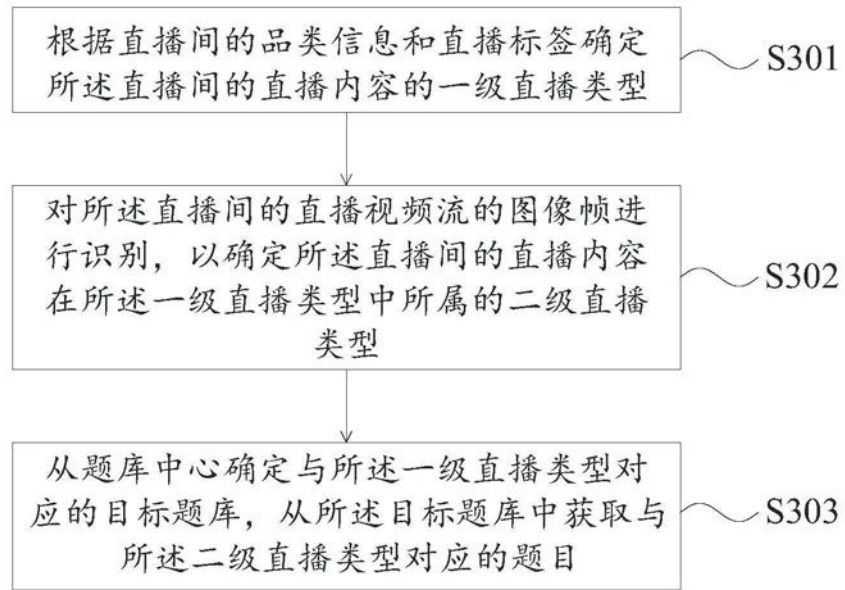


图3

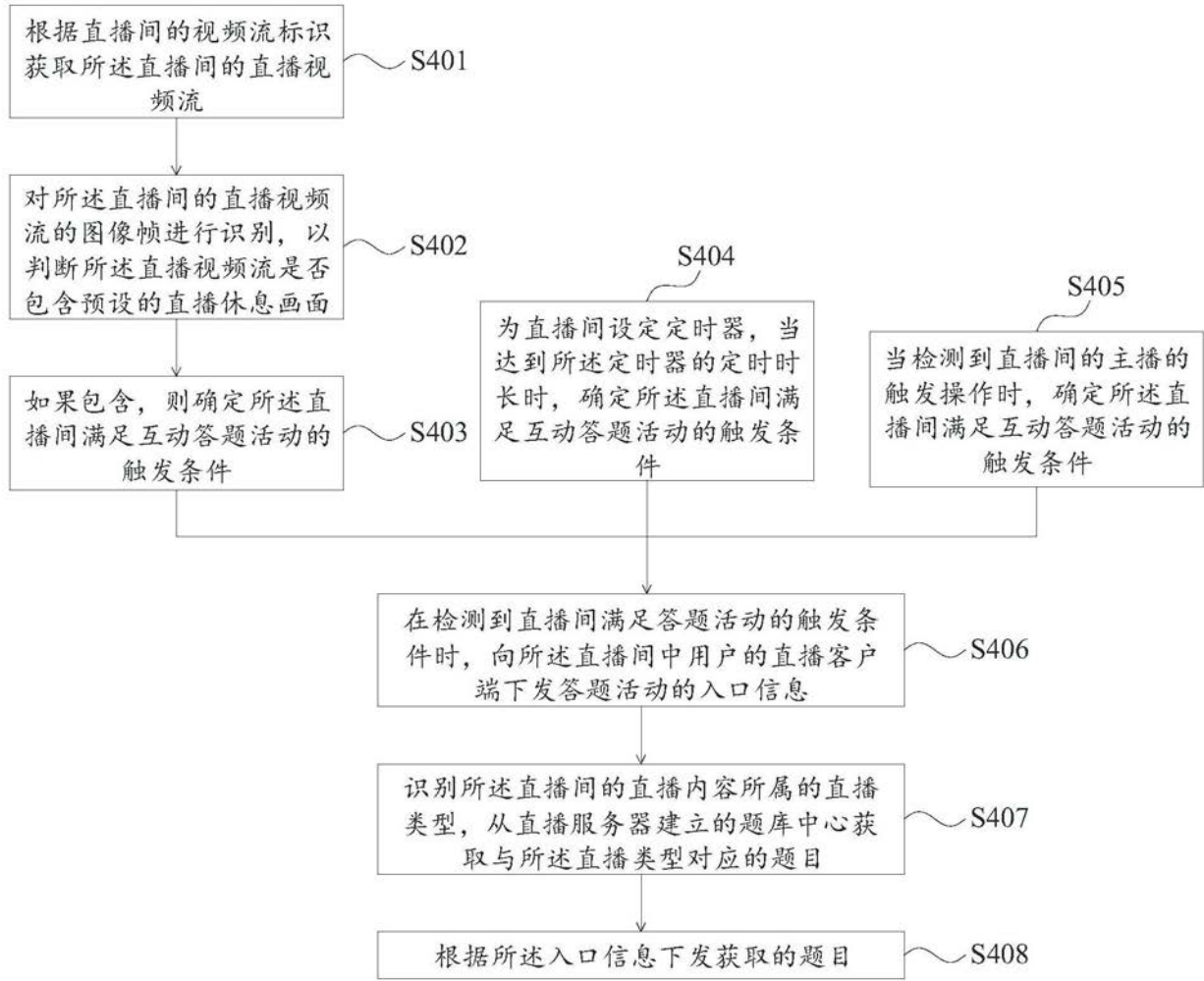


图4



图5

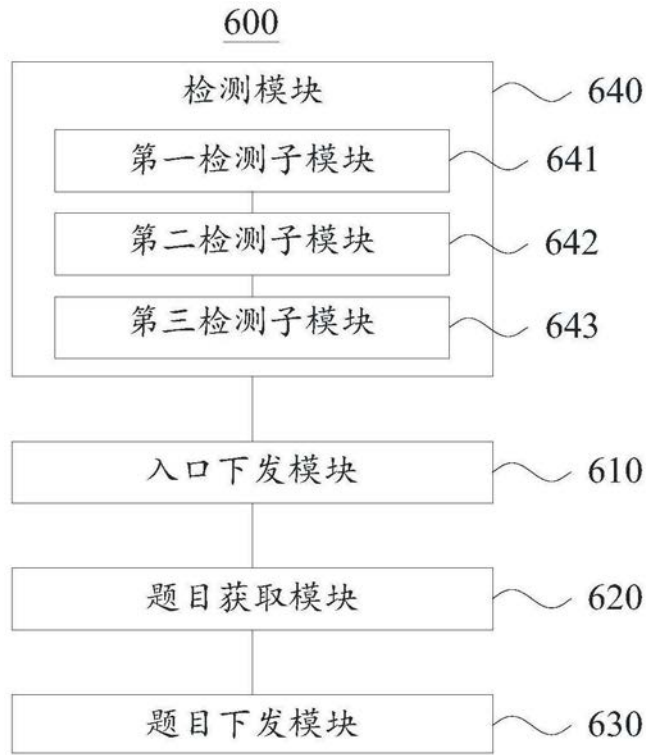


图6

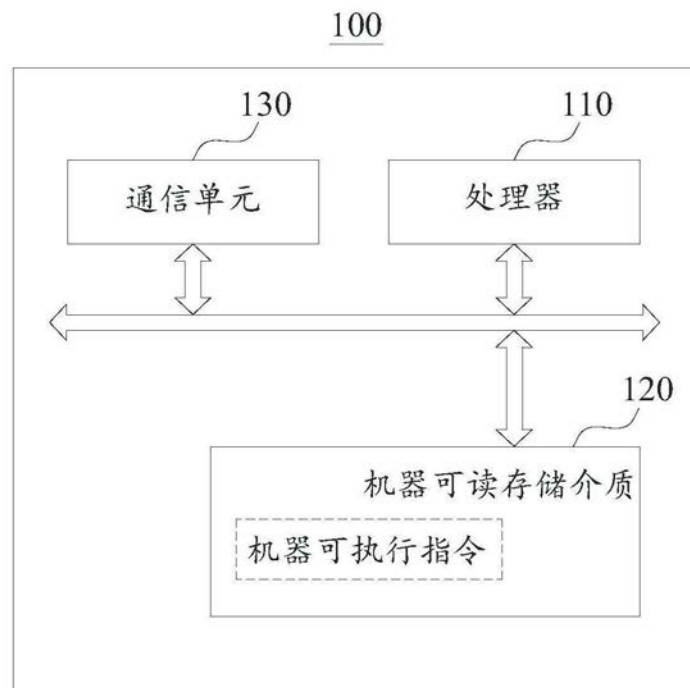


图7