

(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
2022年2月10日 (10.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/028126 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/2187 (2011.01) H04N 21/482 (2011.01)
H04N 21/475 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/100866

(22) 国际申请日: 2021年6月18日 (18.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010782360.7 2020年8月6日 (06.08.2020) CN

(71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 陈春勇 (CHEN, Chunyong); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, IT, 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,

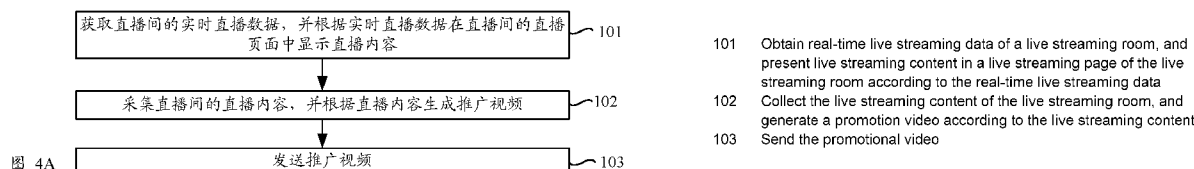
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(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))。

(54) Title: LIVE STREAMING PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 直播处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质



(57) Abstract: Provided are a live streaming processing method and apparatus, and a device and a computer readable storage medium. The method comprises: obtaining real-time live streaming data of a live streaming room, and presenting live streaming content in a live streaming page of the live streaming room according to the real-time live streaming data; collecting the live streaming content of the live streaming room, and generating a promotion video according to the live streaming content; and sending the promotional video.

(57) 摘要: 提供了一种直播处理方法、装置、设备及计算机可读存储介质; 方法包括: 获取直播间的实时直播数据, 并根据所述实时直播数据在所述直播间的直播页面中显示直播内容; 采集所述直播间的直播内容, 并根据所述直播内容生成推广视频; 发送所述推广视频。



WO 2022/028126 A1

直播处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202010782360.7、申请日为 2020 年 08 月 06 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

5 技术领域

本申请涉及互联网技术，尤其涉及一种直播处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

10 基于直播的网络社交成为互联网信息传播的重要形态。主播的表演通过网络同步到直播间中的观众。主播的表演通过直播传递给观众，观看主播表演的观众分为两种来源，一种是曾经观看过主播表演的历史观众，另一种是第一次进入直播间的新观众，为了将主播表演最大化传递给观众，需要最大化直播间的新观众。

15 相关技术中支持在直播开始之前对直播进行宣传以吸引新观众进入直播间，这需要针对直播内容对观众产生的吸引力进行预测，由于直播平台的观众规模以及流动性较大，提前针对直播内容对观众产生的吸引力进行预测并进行相应内容宣传，不仅过度消耗服务器的资源，而且难以取得较好的推广效果。

发明内容

本申请实施例提供一种直播处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质，能够以资源节约化的方式对直播进行推广，从而提高推荐效率以及推荐资源的利用效率。

20 本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供一种直播处理方法，所述方法由电子设备执行，包括：

获取直播间的实时直播数据；

根据所述实时直播数据显示所述直播间的直播内容；

采集所述直播间的直播内容，并根据所述直播内容生成推广视频；

25 发送所述推广视频。

本申请实施例提供一种直播处理装置，包括：

获取模块，用于获取直播间的实时直播数据，根据所述实时直播数据显示所述直播间的直播内容；

采集模块，用于采集所述直播间的直播内容，并根据所述直播内容生成推广视频；

30 发送模块，用于发送所述推广视频。

本申请实施例提供一种电子设备，所述电子设备包括：

存储器，用于存储可执行指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的可执行指令时，实现本申请实施例提供的直播处理方法。

35 本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，存储有可执行指令，用于被处理器执行时，实现本申请实施例提供的直播处理方法。

本申请实施例具有以下有益效果：

由于推广视频所显示的直播内容来源于直播间的表演，从而用户进入直播间观看的表演与推广视频的内容相关，节约了无效推荐所消耗的资源，提升了直播间访问留存率，而提升了直播间的推广效果；同时，推广视频是参考直播间的实时数据获得，从而提高推广视频的时效性。

5 附图说明

图 1A-1B 是相关技术中直播处理方法的直播界面示意图；

图 2 是本申请实施例提供的直播处理系统架构的结构示意图；

图 3 是本申请实施例提供的应用直播处理方法的终端 400 的结构示意图；

图 4A-4E 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程示意图；

10 图 5A-5B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图；

图 6A-6B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图；

图 7A-7B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图；

图 8A-8B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图；

图 9 是本申请实施例提供的直播处理方法的控制流程图。

15 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

20 在以下的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的，不是旨在限制本申请。

25 对本申请实施例进行进一步详细说明之前，对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明，本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

1) 信息流：在互联网领域中信息流是通过网络媒体传递给用户内容的渠道和过程，内容按类似的规格样式上下排布即为信息流，例如，新闻客户端的首页就是信息流。

30 2) 内容分发网络（CDN，Content Delivery Network）：是构建在已有网络基础之上的智能虚拟网络，依靠部署在各地的边缘服务器，通过中心平台的负载均衡、内容分发、调度等功能模块，使用户就近获取所需内容，降低网络拥塞，提高用户访问响应速度和命中率，其关键技术主要有内容存储和分发技术。

35 相关技术中直接将直播片段投放到信息流里进行显示，在信息流中外显的是根据主播类别得到的直播片段的封面（图文信息），图文信息的内容单调，但是图文信息混杂在信息流中容易接收到用户的点击操作，响应于用户针对图文信息的点击操作即可进入直播间，但是申请人在实施本申请实施例时发现由于用户并非出于对直播内容真正的了解而是处于误点击进入直播间，导致直播间的流失率较大，在另一种相关技术中，由直播平台预先生成某话题或者主播的短视频片段，在直播开始时再将预先准备好的短视频片段投放到信息流里，但是提前准备好的短视频在内容上难以与直播内容产生非常强的关联性，不仅过度消耗服务器的资源，而且难以取得较好的推广效果。

40 参见图 1A-1B，图 1A 是相关技术中直播处理方法的直播前的直播示意图，图 1B 是相关技术中直播处理方法的直播过程中的直播示意图，对图 1A 和图 1B 进行比较很容易发现

直播前展示给用户的直播封面与直播内容完全不同，图 1A 中用于引流的直播封面是乡野小路的场景，图 1B 中所显示的直播内容是大海和高山，两者差距较大，关联性较弱，通过图 1A 中用于引流的直播封面进入直播间却跳转到与直播封面无关或者弱相关的直播内容，会降低直播间的访问留存率。

5 申请人在实施本申请实施例的过程中发现，上述相关技术中存在以下缺点：针对直接投放直播片段的方式，其灵活性较差，在信息流中外显的是直播封面，因此内容比较单调，图文信息混杂在信息流中容易接收到用户的点击操作，响应于用户针对图文信息的点击操作即可进入直播间，虽然表面上会增加直播间的点击率，但是由于用户并非是出于对直播内容的深度了解后进入直播间，会导致访问流失率比较大，针对投放预先配置的视频片段的方式，
10 需要提前准备主播的短视频，由于提前准备好的视频片段在内容上难以与直播内容产生非常强的关联性，当用户观看短视频后进入直播间，会发现当前正在直播的内容和短视频内容无关，导致直播间的访问流失率比较大，不仅过度消耗服务器的资源，而且难以取得较好的推广效果。

为了解决上述技术问题，本申请实施例提供一种直播处理方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质，能够解决直播间的访问流失率大的问题，从而提高推荐效率以及推荐资源的利用效率，下面说明本申请实施例提供的电子设备的示例性应用，本申请实施例提供的电子设备可以实施为笔记本电脑，平板电脑，台式计算机，机顶盒，移动设备（例如，移动电话，便携式音乐播放器，个人数字助理，专用消息设备，便携式游戏设备）等各种类型的用户终端。下面，将说明设备实施为主播终端时示例性应用。

20 参见图 2，图 2 是本申请实施例提供的直播处理系统 100 的架构示意图，终端 400（示例性示出了主播终端 400-1、观众终端 400-2、信息流终端 400-3）通过网络 300 连接服务器 200，网络 300 可以是广域网或者局域网，又或者是二者的组合。

在直播过程中，主播终端 400-1 向服务器 200 发送直播间的实时直播数据，服务器 200 将实时直播数据同步到直播间的各个终端上（主播终端 400-1、观众终端 400-2、信息流终端 25 400-3），图 2 中示出了将实时直播数据同步到观众终端 400-2，观众终端 400-2 经由服务器 200 向主播终端 400-1 返回互动数据并在主播终端 400-1 上显示互动结果，主播终端 400-1 将根据互动数据生成对应直播内容的评分，当评分超过评分阈值时，主播终端 400-1 自动对实时直播内容进行录屏，得到推广视频，并将推广视频经过服务器 200 发送到信息流终端 400-3，从而使得信息流终端 400-3 的用户通过对推广视频的触发操作跳转到主播的直播间，
30 并与观众终端 400-2 一样显示直播内容。

在一些实施例中，服务器 200 可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。终端 400 可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表等，但并不局限于此。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本申请实施例中不做限制。

参见图 3，图 3 是本申请实施例提供的应用直播处理方法的终端 400 的结构示意图，图 3 所示的终端 400 包括：至少一个处理器 410、存储器 450、至少一个网络接口 420 和用户接口 430。终端 400 中的各个组件通过总线系统 440 耦合在一起。可理解，总线系统 440 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 440 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 3 中将各种总线都标为总线系统 440。

40 处理器 410 可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力，例如通用处理器、数字信号处理器（DSP，Digital Signal Processor），或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等，其中，通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。

45 用户接口 430 包括使得能够显示媒体内容的一个或多个输出装置 431，包括一个或多个

扬声器和/或一个或多个视觉显示屏。用户接口 430 还包括一个或多个输入装置 432，包括有助于用户输入的用户接口部件，比如键盘、鼠标、麦克风、触屏显示屏、摄像头、其他输入按钮和控件。

5 存储器 450 可以是可移除的，不可移除的或其组合。示例性的硬件设备包括固态存储器，硬盘驱动器，光盘驱动器等。存储器 450 可选地包括在物理位置上远离处理器 410 的一个或多个存储设备。

10 存储器 450 包括易失性存储器或非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。非易失性存储器可以是只读存储器 (ROM, Read Only Memory)，易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器 450 旨在包括任意适合类型的存储器。

在一些实施例中，存储器 450 能够存储数据以支持各种操作，这些数据的示例包括程序、模块和数据结构或者其子集或超集，下面示例性说明。

操作系统 451，包括用于处理各种基本系统服务和执行硬件相关任务的系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务；

15 网络通信模块 452，用于经由一个或多个（有线或无线）网络接口 420 到达其他计算设备，示例性的网络接口 420 包括：蓝牙、无线相容性认证 (WiFi)、和通用串行总线 (USB, Universal Serial Bus) 等；

20 显示模块 453，用于经由一个或多个与用户接口 430 相关联的输出装置 431（例如，显示屏、扬声器等）使得能够显示信息（例如，用于操作外围设备和显示内容和信息的用户接口）；

输入处理模块 454，用于对一个或多个来自一个或多个输入装置 432 之一的一个或多个用户输入或互动进行检测以及翻译所检测的输入或互动。

25 在一些实施例中，本申请实施例提供的直播处理装置可以采用软件方式实现，图 3 示出了存储在存储器 450 中的直播处理装置 455，其可以是程序和插件等形式的软件，包括以下软件模块：获取模块 4551、采集模块 4552、发送模块 4553 和显示模块 4554，这些模块是逻辑上的，因此根据所实现的功能可以进行任意的组合或进一步拆分，将在下文中说明各个模块的功能。

30 下面将结合本申请实施例提供的终端的示例性应用和实施，说明本申请实施例提供的直播处理方法。

参见图 4A，图 4A 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程示意图，将结合图 4A 示出的步骤 101 至 103 进行说明。

在步骤 101 中，获取直播间的实时直播数据，并根据实时直播数据在直播间的直播页面中显示直播内容。

35 作为示例，实时直播数据可以通过终端对主播的表演进行采集得到的，例如，实时直播数据是主播的拍摄数据，再根据实时直播数据在直播间中显示直播内容。

在步骤 102 中，采集直播间的直播内容，并根据直播内容生成推广视频。

40 作为示例，直播间的直播内容包括以下至少之一：实时直播内容、与实时直播内容属于同一场直播的历史直播内容、与实时直播内容属于不同场次直播的历史直播内容，针对与实时直播内容属于不同场次直播的历史直播内容，历史直播内容与直播间的实时直播内容属于相同主题，例如，直播间的实时直播内容是卖 A 品牌的女装，历史直播内容也是卖 A 品牌的女装，即历史直播内容与直播间的实时直播内容属于相同主题。

45 参见图 4B，图 4B 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程示意图，将结合图 4B 示出的步骤 1021 至 1023 进行说明，步骤 102 中采集直播间的直播内容以生成推广视频，可以通过步骤 1021 至 1023 实现。

在步骤 1021 中，采集直播间的历史直播内容，并根据历史直播内容生成至少一个历史

视频片段；其中，历史直播内容与直播间的实时直播内容属于同一场直播，或者，历史直播内容与直播间的实时直播内容属于相同主题。

在步骤 1022 中，采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容生成至少一个实时视频片段。

5 作为示例，实时直播内容是当前采集操作被触发之后所获取的直播同步播放的内容，即采集操作被触发后服务器实时推流数据（所推流的数据是对当前直播流进行解码以及编码得到的），历史直播内容是在采集操作被触发之前所获取的直播内容，即通过查询片库请求得到的内容。

10 作为示例，历史直播内容与实时直播内容可以属于不同场次的直播，且场次的差值小于场次差值阈值，或者历史直播内容与实时直播内容属于不同场次的直播，且开播时间的差值小于时间差值阈值，由此所获取的历史直播内容与实时直播内容之间的场次相近或者开播时间相近，因此所获取的直播内容互相关联性较强且具有参考意义，可以作为当前直播的推广视频的素材。

15 作为示例，采集可以通过两种实施方式实现，第一种实施方式是录屏的实施方式，即通过调用系统的录屏接口对客户端所显示的内容进行录制，并生成视频片段，第二种实施方式是通过获取媒体数据流来生成视频片段，具体在直播过程中服务器向客户端推送直播数据流，客户端对直播数据流进行旁路缓存，并将缓存得到的直播数据流封装为视频片段的文件。

在步骤 1023 中，根据至少一个历史视频片段和/或至少一个实时视频片段生成推广视频。

20 作为示例，推广视频的播放时长是任意值；或者推广视频的播放时长需要满足要求时长，要求时长包括：最小时长，即推广视频的实际播放时长不小于最小时长，要求时长还包括：最大时长，即推广视频的实际播放时长不长于最大时长，要求时长还包括：时长区间，即推广视频的实际播放时长处于这个时长区间，要求时长还包括：播放时长，即推广视频的实际播放时长与播放时长完全一致。

25 在一些实施例中，步骤 1021 中采集直播间的历史直播内容，并根据历史直播内容生成至少一个历史视频片段，可以通过以下技术方案实现：执行以下操作至少之一：从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段；响应于针对历史直播内容的剪裁操作，根据剪裁起点以及剪裁终点从历史直播内容中剪裁至少一个历史视频片段；其中，剪裁起点与所述剪裁终点是基于所述剪裁操作设定的。

30 作为示例，当经过剪裁操作得到的历史视频片段的长度被设定为固定值时，剪裁时间点包括历史视频片段的剪裁起点、剪裁中点或剪裁终点；当经过剪裁操作得到的历史视频片段的长度未被设定为固定值时，即当经过剪裁操作得到的历史视频片段的长度是动态值时，剪裁时间点可以包括历史视频片段的剪裁起点和剪裁终点；从而能够灵活适配各种剪裁方式。

35 作为示例，当经过剪裁操作得到的历史视频片段的长度被设定为固定值时，剪裁时间点包括历史视频片段的剪裁起点、剪裁中点或剪裁终点，当剪裁时间点为剪裁起点时，剪裁起点与该固定值的和即为剪裁终点，从而基于剪裁起点与剪裁终点对历史直播内容进行剪裁，当剪裁时间点为剪裁中点时，剪裁中点与该固定值的一半的和即为剪裁终点，剪裁中点与该固定值的一半的差即为剪裁起点，从而基于剪裁起点与剪裁终点对历史直播内容进行剪裁，当剪裁时间点为剪裁终点时，剪裁终点与该固定值的差即为剪裁起点，从而基于剪裁起点与剪裁终点对历史直播内容进行剪裁。

40 作为示例，剪裁操作可以是仅触发一次剪裁，也可以是触发多次剪裁，当剪裁操作仅触发一次剪裁时，响应于剪裁操作中设定的一组剪裁起点和剪裁终点，剪裁得到一个历史视频片段，或者响应于剪裁操作中设定的多组剪裁起点和剪裁重点，剪裁得到分别对应每组剪裁起点和剪裁重点的历史视频片段，即得到多个历史视频片段，当剪裁操作触发多次剪裁时，可以响应于每次剪裁操作剪裁得到一个历史视频片段或者多个历史视频片段。

45 在一些实施例中，上述从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段，可以通过以下技术方案实现：对历史直播内容的时间轴上按照一定的步长进行滑窗操

作，滑窗内的时间段称为采样窗口时间；获取每个采样窗口时间内历史直播内容对应的互动数据、每个采样窗口时间内历史直播内容对应的主播图像显示区域、以及历史直播内容所属的直播种类；根据互动数据、主播图像显示区域以及直播种类，确定每个采样窗口时间内历史直播内容的评分；根据评分超过评分阈值的至少一个采样窗口时间内的历史直播内容，形成至少一个历史视频片段。

作为示例，每个采样窗口时间的直播内容可以形成一个历史视频片段，或者多个采样窗口时间的直播内容合成为一个历史视频片段。

在一些实施例中，上述从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段，可以通过以下技术方案实现：响应于针对历史直播内容的剪裁触发操作（例如，一键剪裁历史直播内容），从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段，上述从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段，还可以通过以下技术方案实现：自动从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段。

作为示例，对历史直播内容进行剪裁时，可以响应于用户的操作进行剪裁，或者在不需用户干预的情况下自动进行剪裁，例如，显示各个时间点的评分，从而在用户知晓每个时间点的评分的前提下进行剪裁，从而保证基于剪裁触发操作得到的至少一个历史视频片段中的历史直播内容的评分超过评分阈值，例如，隐藏各个时间点的评分，在用户无感知的情况下，自动根据每个时间点的评分进行剪裁，从而提升人机交互效率。

作为示例，历史直播内容的播放的每个时间点是按照一定粒度对直播的时间轴进行切分得到的，根据整体评分准确度的要求设置不同的粒度，粒度越小则整体评分准确度越高，例如粒度为1秒的整体评分准确度大于粒度为1分钟的整体评分准确度，当粒度为2秒时，针对历史直播内容的播放的每个时间点确定直播间的历史直播内容的评分。

在一些实施例中，上述根据互动数据、主播图像显示区域以及直播种类，确定每个采样窗口时间内历史直播内容的评分，可以通过以下技术方案实现：获取对应直播种类的初始分数以及对应主播图像显示区域的人像分数；将每个类型的互动数据与对应类型互动数据的分数相乘，得到对应互动数据的热度分；将初始分数、人像分数以及热度分相加，得到每个采样窗口时间内历史直播内容的评分。

作为示例，本申请实施例提供的直播处理方法中所采用的评分原理相同，且评分过程可以在客户端实现，也可以是调用服务器提供计算服务的接口，使得利用服务器的计算资源实现评分，评分的信息来源包括直播类型数据、互动数据以及主播图像显示区域的数据，后台服务器获取各个观众客户端的互动数据，获取主播客户端上传的主播图像显示区域的数据以及主播客户端上传的直播类型数据进行评分计算，或者后台服务器获取各个观众客户端的互动数据返回至主播客户端，由主播客户端结合互动数据、主播图像显示区域的数据以及直播类型数据进行评分计算。

作为示例，客户端将直播间的评论、购物和打赏数据上传到后台服务器，后台服务器根据这些数据生成热度评分，在直播开始之后，客户端会周期性（例如每秒）统计直播间的评论数据、购物数据、打赏送礼数据，并将这些数据和产生数据的时间戳上传给后台服务器，后台服务器记录这些数据，并综合人脸识别结果生成直播间的热度评分。其中，热度评分生成的原理如下：直播间热度分=初始分数+用户交互产生的热度分（评论、购物、打赏）+人像分数。在直播开始后，为本场直播赋予一个初始分数，此时该长直播进入推荐列表中进行排序，为不同直播类别赋予不同初始分数，例如，颜值直播、才艺直播、游戏直播、舞蹈直播、校园直播的初始分数是不同的，初始分数赋值模块会按照平台观众关注的权重进行初始分数的分配，初始分数的设置为变量，例如： $S_0(\text{颜值})=1.4*S_0$ ， $S_0(\text{唱歌})=1.2*S_0$ ， $S_0(\text{舞蹈})=1.2*S_0$ ， $S_0(\text{校园})=1.0*S_0$ ， $S_0(\text{游戏})=0.8*S_0$ ，随着访问用户进入直播间，用户的评论行为，购物行为，打赏行为等等被视作帮助该场直播提升热度，对于直播间的用户交互行为存在以下四种行为：用户进入房间观看行为、评论行为，购物行为以及打赏行为，为不同的行为赋予分数就能得到直播间实时的用户交互产生的热度分，为不同行为赋予的分

数例如：1分，5分，10分，20分，用户交互产生的热度分的规则是变化的，当用户规模较小（用户人数小于用户规模阈值）的时候，此时需要提高每个事件的行为分（对应用户人数的行为分），以提升用户行为的影响力；当用户规模变大（用户人数不小于用户规模阈值）时，每个事件的行为分也应该降低（对应用户人数的行为分），这样保证在不同用户规模下，

5 用户交互产生的热度分基本稳定，用户交互产生的热度分如下： $S=(1*观看行为+5*评论行为+10*购物行为+20*打赏行为)/DAU*N$ ，DAU是日活跃用户数量，N为固定数值，观看行为、评论行为、购物行为以及打赏行为属于各个行为的次数计数，对于人像分数，客户端显示界面会显示直播中人脸推荐位置，当检测到主播的人脸在人脸推荐位置内时，人像分数为10分，时长为s1（主播的人脸在人脸推荐位置内的时长），当检测到主播的人脸不在人脸推荐位置内时，人像分数为5分，时长为s2（主播的人脸不在人脸推荐位置内的时长），人像分数的计算如下： $S=10*s1-5*s2$ 。

10

在一些实施例中，步骤1022中采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容生成至少一个实时视频片段，可以通过以下技术方案实现：响应于推广视频采集操作，以设定的采样窗口时间实时采集直播间的直播内容，根据在采样窗口时间内采集的实时直播内容生成对应的实时视频片段；从生成的多个实时视频片段中过滤掉评分低于评分阈值的实时视频片段，得到至少一个实时视频片段。

15

在一些实施例中，步骤1022中采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容生成至少一个实时视频片段，可以通过以下技术方案实现：针对实时播放的每个时间点，确定直播间的实时直播内容的评分；以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，生成至少一个实时视频片段。

20

作为示例，实时播放的每个时间点是按照一定粒度对直播的时间轴进行切分得到的，根据实时性的要求设置不同的粒度，粒度越小则实时性越高，例如粒度为1秒的实时性大于粒度为1分钟的实时性，当粒度为2秒时，针对实时播放的每个时间点确定直播间的实时内容的评分，具体可以通过以下方式实施，将针对从接收到采集操作开始的2秒的时间内的直播内容的评论、购物、打赏数据（互动数据）上传到服务器，服务器根据这些互动数据生成评分并返回至客户端，或者客户端具有充足的计算资源，直接由客户端根据这些互动数据生成评分，互动数据的来源可以是直接由各个观众客户端发送至服务器以使服务器进行相应计算，或者观众客户端发送互动数据至服务器后由服务器返回至主播客户端，主播客户端直接进行计算或者将互动数据联合主播图像显示区域一同返回至服务器进行计算。

25

在一些实施例中，上述确定直播间的实时直播内容的评分，可以通过以下技术方案实现：获取每个时间点的实时直播内容的互动数据、每个时间点的主播图像显示区域以及每个时间点的实时直播内容所属的直播种类；获取对应直播种类的初始分数以及对应主播图像显示区域的人像分数；将每个类型的互动数据与对应类型互动数据的分数相乘，得到对应互动数据的热度分；将初始分数、人像分数以及热度分相加，得到每个时间点的实时直播内容的评分。

30

作为示例，互动数据包括直播间的评论、购物和打赏数据等等，客户端将互动数据上传到后台服务器，后台服务器根据这些数据生成热度评分，在直播开始之后，客户端会周期性（例如每秒）统计直播间的互动数据，并将这些互动数据和产生互动数据的时间戳上传给后台服务器，后台服务器记录这些数据，并综合人脸识别结果生成直播间的热度评分，其中，热度评分生成的原理如下：直播间热度评分=初始分数+用户交互产生的热度分（评论数据、购物数据、打赏数据）+人像分数。在直播开始后，为本场直播赋予一个初始分数，此时该场直播进入推荐列表中进行排序，为不同直播类别赋予不同初始分数，例如，颜值直播、才艺直播、游戏直播、舞蹈直播、校园直播的初始分数是不同的，初始分数赋值模块会按照平台观众关注的权重进行初始分数的分配，初始分数的设置为变量，例如： $S_0(颜值)=1.4*S_0$ ， $S_0(唱歌)=1.2*S_0$ ， $S_0(舞蹈)=1.2*S_0$ ， $S_0(校园)=1.0*S_0$ ， $S_0(游戏)=0.8*S_0$ ，随着访问用户进入直播间，用户的评论行为，购物行为，打赏行为等等被视作帮助该场直播提升热度，对于直播间的用户交互行为存在以下四种行为：用户进入房间观看行为、评论行为，

35

40

45

购物行为以及打赏行为，为不同的行为赋予分数就能得到直播间实时的用户交互产生的热度分，为不同行为赋予的分数例如：1分，5分，10分，20分，用户交互产生的热度分的规则是变化的，当用户规模较小（用户人数小于用户规模阈值）的时候，此时需要提高每个事件的行为分（对应用户人数的行为分），以提升用户行为的影响力；当用户规模变大（用户人数不小于用户规模阈值）时，每个事件的行为分也应该降低（对应用户人数的行为分），这样保证在不同用户规模下，用户交互产生的热度分基本稳定，用户交互产生的热度分如下： $S=(1*观看行为+5*评论行为+10*购物行为+20*打赏行为)/DAU*N$ ，DAU是日活跃用户数量，N为固定数值，观看行为、评论行为、购物行为以及打赏行为属于各个行为的次数计数，对于人像分数，客户端显示界面会显示直播中人脸推荐位置，当检测到主播的人脸在人脸推荐位置内时，人像分数为10分，时长为s1（主播的人脸在人脸推荐位置内的时长），当检测到主播的人脸不在人脸推荐位置内时，人像分数为5分，时长为s2（主播的人脸不在人脸推荐位置内的时长），人像分数的计算如下： $S=10*s1-5*s2$ 。

在一些实施例中，上述以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，并根据采集的实时直播内容，生成至少一个实时视频片段，可以通过以下技术方案实现：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，直至采集到达到推广视频的最小要求时长的时间点时停止采集，以将停止采集的时间点；根据所采集的实时直播内容（即起点和终点之间的实时直播内容）生成至少一个实时视频片段。

作为示例，以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，直至采集到达到推广视频的最小要求时长的时间点时停止采集，以将停止采集的时间点作为终点；根据所采集的实时直播内容（即起点和终点之间的实时直播内容）生成至少一个实时视频片段，实时直播内容的评分的作用在于定位采集起点，并不关注采集过程中后续评分是否超出评分阈值，通过上述实施方式针对于一个实时视频片段仅需要进行一次评分，有效降低了计算资源占用率。

在一些实施例中，上述以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容，生成至少一个实时视频片段，可以通过以下技术方案实现：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容；当最小要求时长内所有时间点的实时直播内容的评分均超过评分阈值时，继续采集直播间的实时直播内容，直至采集到实时直播内容的评分不超过评分阈值的时间点时停止采集，以将停止采集的时间作为终点；根据在起点和终点之间采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段；其中，最小要求时长是从起点开始计时的。

作为示例，以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容；当最小要求时长内所有时间点的实时直播内容的评分均超过评分阈值时，继续采集直播间的实时直播内容，直至采集到实时直播内容的评分不超过评分阈值的时间点时停止采集，将停止采集的时间点作为终点；根据在起点和终点之间采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段；其中，最小要求时长是从起点开始计时的，最小要求时长中的所有时间点是指在最小要求时长中每个具有评分的时间点，所有时间点的实时直播内容的评分均超过评分阈值表征每个具有评分的时间点所对应的实时直播内容的评分超过评分阈值；每次采集到的满足最小要求时长的实时直播内容可以用于形成一个实时视频片段，从而多次采集到的满足最小要求时长的可以形成多个实时视频片段；每次采集到的满足最小要求时长的实时直播内容可以形成多个实时视频片段，例如，以最小要求时长的一半时长为切割点实时视频片段的切割点，采集10秒（最小要求时长）的实时直播内容，以5秒为切割点，得到两个实时视频片段，通过上述实施方式，保证所得到的实时视频片段中所有实时直播内容评分均超过评分阈值，有效提高所生成的实时视频片段的质量，从而有利于提高推荐效率。

在一些实施例中，上述以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容，生成至少一个实时视频片段，可以通过以

下技术方案实现：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，直至采集到达到推广视频的最大要求时长的时间点时停止采集，以将停止采集的时间作为终点；根据所采集的实时直播内容（即起点和终点之间的实时直播内容）生成至少一个实时视频片段，最大要求时长内的内容可以用于生成一个实时视频片段，重复上述的步骤可以形成多个实时视频片段，通过上述实施方式，保证所得到的实时视频片段中所有实时直播内容评分均超过评分阈值，且经过多次采集，提高了实时视频片段的丰富程度，从而有利于提高推荐效率。

参见图 5A，图 5A 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图，在直播页面 401A 中接收到针对主动录屏控件 402A 的触发操作开始一键自动录屏，在直播页面 401A 中接收到针对结束录屏控件 403A 的触发操作结束录屏，并在直播页面 401A 显示生成的实时视频片段 404A。

在一些实施例中，上述以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，以生成至少一个实时视频片段，可以通过以下技术方案实现：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，并当实时直播内容的评分未超过评分阈值时停止采集；以实时直播内容的评分再次超过评分阈值时的时间点为新的起点，开始采集直播间的实时直播内容，并当累计采集的实时直播内容满足推广视频的要求时长时，或当实时直播内容的评分未超过评分阈值时，停止采集；根据采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段。

作为示例，以停止采集的时间点为终点，起点和终点之间的实时直播内容可以用于形成一个片段，重复上述步骤以确定新的起点和终点，可以生成多个实时视频片段；针对于每个起点的终点与起点之间的实时直播内容可以用于生成一个实时视频片段，重复确定的新起点和新终点用于生成另一个实时视频片段。

作为示例，可以在每次采集停止时生成对应的一个实施视频片段，也可当累计采集的实时直播内容满足所述推广视频的要求时长时，将累计采集的实时直播内容合成为一个实时视频片段。

在一些实施例中，当采集生成的视频片段的总数量为多个时，根据视频片段生成推广视频，可以通过以下技术方案实现：响应于主播账号的视频片段选择操作，将视频片段选择操作所选择的视频片段排序并合成为推广视频：其中，采集生成的视频片段的类型包括历史视频片段和/或实时视频片段；其中，排序的方式包括：视频片段被选择的先后顺序；视频片段在直播间中播放的先后顺序；视频片段的评分的降序。

在一些实施例中，当采集生成的视频片段的总数量为多个时，根据视频片段生成推广视频，可以通过以下技术方案实现：将采集生成的全部视频片段进行排序，选取排序靠前的多个视频片段以合成为推广视频；其中，采集生成的视频片段的类型包括历史视频片段和/或实时视频片段；其中，排序的方式包括：视频片段被选择的先后顺序；视频片段在直播间中播放的先后顺序；视频片段的评分的降序。

参见图 5B，图 5B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图，在直播页面 401B 中接收到针对推广视频编辑操作控件 402B 的触发操作显示待选择的候选视频片段 403B，在直播页面 401B 中接收到针对候选视频片段 403B 的选择操作生成推广视频，并在直播页面 401B 显示生成的推广视频 404B。

作为示例，针对与上述“排序在前的多个”可以通过设定数量为约束条件来限制，也可以通过推广视频的要求时长为约束条件来限制，在进行视频片段合成时首先使用实时视频片段合成，以保证推广视频中视频内容的时效性，当实时视频片段的总长度不足以生成一个推广视频时，即所有实时视频片段的累计时长低于推广视频要求的要求时长，或所有实时视频片段的累计片段数量少于推广视频的要求片段数量，才继续使用历史视频片段来进一步联合实时视频片段合成出推广视频。

在步骤 103 中，发送推广视频；其中，推广视频用于在被触发时跳转到直播间的直播页

面。

在一些实施例中，当直播页面中的主播图像处于推荐区域之外的区域时，在直播页面中显示推荐成像区域，并显示提示信息；其中，提示信息用于提示调整主播的成像位置到推荐成像区域中。

5 作为示例，上述技术方案在直播开始之后的任何时刻均可执行，一旦检测到直播页面中的主播图像在推荐区域之外的区域，即显示出推荐成像区域，并显示提示信息，主播用户通过提示信息可以知晓当前主播图像在推荐区域之外，并知晓推荐成像区域在屏幕中的位置，以便于进行调整。

10 参见图 4C，图 4C 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程示意图，将结合图 4C 示出的步骤 104 进行说明，发送推广视频的目标包括推荐页面；在执行步骤 103 之前，还可以执行步骤 104 和/或步骤 105 以确定推荐页面。

在步骤 104 中，获取直播间的主播账号针对历史推广视频的历史推荐页面，并将历史推荐页面按照推广效果评分进行降序排序，将排序靠前的多个历史推荐页面作为接收推广视频的推荐页面。

15 在步骤 105 中，获取直播间的主播账号的历史浏览页面，并将历史浏览页面按照浏览评分进行降序排序，将排序靠前的多个历史浏览页面作为接收推广视频的推荐页面。

20 作为示例，确定实时直播内容的直播主题与候选推荐页面的主题的相似度，将相似度高于相似度阈值的候选推荐页面确定为推荐页面；确定实时直播内容的直播类型与候选推荐页面的类型的相似度，将相似度高于相似度阈值的候选推荐页面确定为推荐页面；候选推荐页面包括历史推荐页面以及历史浏览页面，历史推荐页面即直播间的主播账号的历史推广视频曾经分发的历史推荐页面，历史浏览页面即直播间的主播账号所关联的社交账号或者信息流账号曾经浏览过的页面。

25 参见图 4D，图 4D 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程示意图，将结合图 4D 示出的步骤 1031-1033 进行说明，步骤 103 中发送推广视频可以通过执行步骤 1031、1032 以及 1033 中至少之一实现。

在步骤 1031 中，发送推广视频至推荐页面，以使访问推荐页面的客户端接收到针对推广视频的触发操作时，显示直播间的直播内容；

在步骤 1032 中，将推广视频发送至直播间的直播页面中，并由直播间的观众账号转发至推荐页面；

30 在步骤 1033 中，将推广视频发送至与主播账号具有直接或者间接社交关系的社交网络账号。

在一些实施例中，当发送推广视频至推荐页面，且当推广视频的有效期限结束时，推广视频在社交网络账号的客户端中处于禁止发送状态。

35 作为示例，推广视频可以被社交网络账号继续转发给其他的社交网络账号，或转发到推荐页面，接收推广视频的社交网络账号可以在接收后的任意时间分享，或者在有效期内进行分享，有效期是一个分享的截止时间或者是分享截至次数，当有效期为分享截止时间时，有效期为推广视频生成时间点至直播的预定结束时间点以内的时间，或者有效期为接收推广视频的账号接收到推广视频之后的一段设定时长，当有效期为分享截至次数时，有效期为设定的推广视频仅能被分享的次数，有效期可以携带在推广视频中，也可以存储在服务器中，接收账号的客户端在接收到推广视频后从服务器查询得到，当未超过有效期时，接收账号的客户端具有分享推广视频的权限，并将推广视频分享到推荐页面，当有效期更新时，例如，直播预定结束时间发生变化（提前结束或延长），服务器会推送有效期更新通知到曾经向服务器查询有效期和/或接收到推广视频的观众账号的客户端。

45 在一些实施例中，在发送推广视频至推荐页面之前，还可以执行以下技术方案：响应于推广有效时长操作，查询与主播账号对应的授权推广时长；当授权推广时长不超过推荐页面的免费推广时长时，确定将推广视频发送到推荐页面；当推广有效时长超过推荐页面的免费

推广时长时,显示付费页面以执行针对授权推广时长与免费推广时长之间的差值的付费流程,在付费流程完成之后,确定将推广视频发送到推荐页面。

在一些实施例中,当发送推广视频之后、且推广视频的有效期结束时,将推广视频从推荐页面中删除。

5 在一些实施例中,当满足以下条件至少之一时,确定推广视频的有效期结束:推广视频存在于推荐页面中的持续时长超过持续时长阈值;到达推广视频的推广截止时间;推广视频的在推荐页面中的累计曝光时长到达曝光时长阈值;推广视频所对应的直播结束;推广视频所对应的相同主题的直播结束;接收到针对推广视频的推广结束操作。

10 作为示例,推广视频存在于推荐页面中的持续时长超过推广时长阈值的情况包括以下几种:推广视频在推荐页面中被曝光的持续时长超过推广市场阈值,具体而言,客户端访问推荐页面时,推广视频在客户端中得到展示的时长,推广视频被关联到推荐页面(即作为推荐页面中的内容进行显示)的持续时长,持续时长按照以下方式确定:从将推广视频发送到推荐页面后开始计时;上述推广时长阈值按照以下方式中任意一种确定,针对所有推广视频统一设置相同的推广时长阈值,通过主播账号在进行推广时响应于主播账号的设置操作进行单独设置,15 直接由后台服务器根据主播账号的账号信息进行自动设置,账号信息包括主播账号等级、主播注册时间、主播的历史直播流量统计、主播的历史直播的热度的评分。

在一些实施例中,在推荐页面中显示推广视频之后,在推荐页面中播放推广视频;当推广视频播放时长达到播放时长阈值时,在推广视频上显示直播间的链接控件;其中,链接控件用于从推荐页面跳转到显示直播页面。

20 作为示例,实施上述实施例的客户端为访问推荐页面的客户端,在推荐页面中播放推广视频,当推广视频的播放时长达到播放时长阈值时在推广视频上显示用于跳转到直播间的链接控件,或者在播放推广视频时,直接在推广视频上显示用于跳转到直播间的链接控件。

参见图 4E,图 4E 是本申请实施例提供的直播处理方法的流程图,在步骤 201 中,主播终端获取直播间的实时直播数据,并根据实时直播数据在直播间的直播页面中显示直播内容;25 在步骤 202 中,采集直播间的直播内容,并根据直播内容生成推广视频;在步骤 203 中,发送推广视频至服务器;其中,推广视频用于在被触发时跳转到直播间的直播页面;在步骤 204 中,服务器发送推广视频至用户终端;在步骤 205 中,观众终端通过推广视频跳转至直播间的直播页面。

30 下面,将说明本申请实施例提供的直播处理方法在一个实际的应用场景中的示例性应用。

本申请实施例提供一种直播处理方法以提高直播片段分发的转化率,基于直播间的互动热度(评论、购物、打赏、人脸识别等综合评分)识别直播间的精彩内容,并自动生成本场直播的高光视频合集(即推广视频),再将高光视频合集分发到信息流里,通过作为短视频的高光视频合集将浏览信息流的用户引流到直播内容中,从而提高直播片段分发的转化率以及用户进入直播间的观看时长。

35 在一些实施例中,在直播过程中,主播终端向服务器发送直播间的实时直播数据,服务器将实时直播数据同步到直播间的各个终端上(主播终端、观众终端、信息流终端),观众终端经由服务器向主播终端返回互动数据并在主播终端上显示互动结果,主播终端将根据互动数据生成对应直播内容的评分,当评分超过评分阈值时,主播终端自动对实时直播内容进行录屏,得到推广视频,并将推广视频经过服务器发送到信息流终端,从而使得信息流终端的用户通过对推广视频的触发操作跳转到主播的直播间,并与观众终端一样显示直播内容。

40 本申请实施例提供的直播处理方法主要应用于直播片段的分发推荐上,通过人工智能技术提高直播片段分发的转化率,基于直播间的互动热度(评论、购物、打赏、人脸识别等综合评分)识别直播间的精彩内容,并自动生成本场直播的高光视频合集(推广视频),再将高光视频合集分发到信息流里,通过作为短视频的高光视频合集将浏览信息流的用户引流

到直播内容中，从而提高直播片段分发的转化率以及用户进入直播间的观看时长。

参见图 6A-6B，图 6A-6B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图，501A 和 501B 是直播页面，502A 和 502B 是直播页面中的主播，503B 是直播页面中的提示区域，用于提示主播人脸的直播间核心推荐位置，在直播页面 501A 和 501B 中展示评论内容，送礼内容，商品内容等等，当检测到主播的人脸不在直播间核心推荐位置 503B 超过 5s 时，主播客户端的背景层上会添加黑色蒙版，并通过黑色蒙版向主播显示提示信息，以提示在直播间核心推荐位置进行直播所得到的直播效果会更好，这里的人脸位置检测也是直播间热度评分的一个维度。

参见图 7A-7B，图 7A-7B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图，在直播页面 601A 中接收到主播账号的主动录屏操作，主动录屏操作是通过直播页面 601A 中的录屏控件 602A 触发的，在录屏结束后会显示直播页面 601B，在直播页面 601B 中显示录屏结束后生成的弹窗界面 602B，通过主播账号针对弹窗界面 602B 中保存控件的触发操作，将保存所录制的视频到本地设备，也可以通过主播账号针对弹窗界面 602B 中推广控件的触发操作，将优质直播内容以短视频的形式被推荐平台推广。

参见图 8A-8B，图 8A-8B 是本申请实施例提供的直播处理方法的界面示意图，701A 为信息流页面，信息流页面 701A 中显示有被推广的推广视频 702A，信息流页面 701A 中的推广视频 702A 的封面上会有直播标签，通过主播账号针对推广视频 702A 的封面的点击操作进入推广视频播放页面 701B，在推广视频播放页面 701B 中播放推广视频供用户先观看，通过主播账号针对推广视频的正在直播的浮层 702B 的点击操作进入主播的直播间，由于推广视频是基于直播内容实时分发到信息流页面的，因此推广视频的内容和直播间的内容是强相关，不会出现引流进入直播间后发现直播内容与推广视频内容相差较远的情况。

参见图 9，图 9 是本申请实施例提供的直播处理方法的控制流程图，在步骤 901 中，主播开始直播，在步骤 902 中，客户端将直播间的评论、购物和打赏数据上传到服务器，在步骤 903 中，后台服务器根据这些数据生成热度评分，在步骤 904 中，客户端检测到直播间的热度评分较高时自动录屏得到短视频，在步骤 905 中，后台服务器将基于热度生成的短视频分发到信息流里，在步骤 906 中，在信息流中显示短视频，在步骤 907 中，响应于短视频里的正在直播入口被触发进入直播间，在直播开始之后，客户端每秒会统计直播间的评论数据、购物数据、打赏送礼数据，并将这些数据和产生数据的时间戳上传给后台服务器，后台服务器记录这些数据，并综合人脸识别结果生成直播间的热度评分，热度评分生成的原理如下：直播间热度分=初始分数+用户交互产生的热度分（评论、购物、打赏）+人像分数，参见公式（1）：

$$\text{Score}=\text{S0}+\text{S}(\text{Users})+\text{S}(\text{Face recognition}) \quad (1);$$

其中，Score 是后台服务器根据这些数据生成的热度评分，S0 是初始分数，S(Users)是用户交互产生的热度分，S(Face recognition)是人像分数。

在直播开始后，为本场直播赋予一个初始分数，此时该长直播进入推荐列表中进行排序，为不同直播类别赋予不同初始分数，例如，颜值直播、才艺直播、游戏直播、舞蹈直播、校园直播的初始分数是不同的，初始分数赋值模块会按照平台观众关注的权重进行初始分数的分配，初始分数的设置为变量，例如：S0（颜值）=1.4*S0，S0（唱歌）=1.2*S0，S0（舞蹈）=1.2*S0，S0（校园）=1.0*S0，S0（游戏）=0.8*S0。

随着访问用户进入直播间，用户的评论行为，购物行为，打赏行为等等被视作帮助该场直播提升热度，对于直播间的用户交互行为存在以下四种行为：用户进入房间观看行为、评论行为，购物行为以及打赏行为，为不同的行为赋予分数就能得到直播间实时的用户交互产生的热度分，为不同行为赋予的分数例如：1分，5分，10分，20分，用户交互产生的热度分的规则是变化的，当用户规模较小（用户人数小于用户规模阈值）的时候，此时需要提高每个事件的行为分（对应用户人数的行为分），以提升用户行为的影响力；当用户规模变大（用户人数不小于用户规模阈值）时，每个事件的行为分也应该降低（对应用户人数的行

为分), 这样保证在不同用户规模下, 用户交互产生的热度分基本稳定, 用户交互产生的热度分(2)如下:

$$S(\text{Users})=(1*\text{观看行为}+5*\text{评论行为}+10*\text{购物行为}+20*\text{打赏行为})/\text{DAU}*N \quad (2);$$

其中, DAU 是日活跃用户数量, N 为固定数值, 观看行为、评论行为、购物行为以及打赏行为属于各个行为的次数计数。

对于人像分数, 客户端显示界面会显示直播中人脸推荐位置, 当检测到主播的人脸在人脸推荐位置内时, 人像分数为 10 分, 时长为 s1, 当检测到主播的人脸不在人脸推荐位置内时, 人像分数为 5 分, 时长为 s2, 人像分数的计算公式(3)如下:

$$S(\text{Face recognition})=10*s1-5*s2 \quad (3);$$

人像分数的实现原理如下: 客户端实时监测并识别用户的面部特征, 人像分数主要包括人脸检测(face detection)、特征提取(feature extraction)和人脸识别(face recognition)三个过程: 在人脸检测过程中, 客户端从视频的分帧图像里提取人脸图像, 采用哈尔特征和迭代算法训练级联分类器以对图像中的每一块进行分类, 如果某一矩形区域通过了级联分类器, 则被判别为人脸图像, 在检测过程中, 通过在一幅图像中不断的调整检测窗口的位置和比例来找到人脸; 在特征提取过程中, 检测到主播的人脸后对主播的表情和姿态动作特征进行提取, 特征提取是指通过数字(所提取的特征)来表征人脸信息, 常见的人脸特征分为两类, 一类是几何特征, 另一类是表征特征, 几何特征是指眼睛、鼻子和嘴等面部特征之间的几何关系, 如距离、面积和角度等, 表征特征是利用人脸图像的灰度信息, 通过算法所提取的全局或局部特征, 其中, 比较常用的特征提取算法是局部二值模式算法, 局部二值模式算法首先将图像分成若干区域, 在每个区域的像素 640x960 邻域中用中心值作阈值化处理, 将结果看成是二进制数; 在人脸识别和位置校对过程中, 当检测到人脸的时候, 客户端会将识别到的用户脸部特征以及位置信息发送给后台服务器, 后台服务器会和预置人脸位置进行匹配, 并实时检测主播人脸主体的位置在人脸推荐位置内的时长 s1 和人脸推荐位置外的时长 s2, 并通过上述公式(3)进行计算。

在一些实施例中, 客户端检测到直播间的评分较高(评分超过评分阈值)时, 客户端进行自动录屏, 客户端实时请求后台数据, 返回当前直播间的热度评分, 当客户端检测到该直播间的热度评分较高(评分超过评分阈值)时, 客户端进行自动录屏并生成短视频, 评分高低的评判标准(评分阈值)以平台开播量为基准不是固定不变的, 当评分超过平台 80% 的平台直播时, 则判定为热度较高的直播, 即将评分阈值设定为评分较高的前 20% 的评分中的最低分。

在一些实施例中, 响应于主播账号的主动选择录屏操作, 客户端将生成的短视频传给后台服务器进行评分, 响应于主播账号的主动选择录屏操作, 客户端会录制直播间界面并生成短视频, 响应于主播账号点击保存到相册的按钮的操作, 生成的短视频直接存到本地, 响应于主播账号点击推广的按钮的操作, 除了将生成的短视频直接存到本地外, 客户端会将生成的短视频传给后台服务器, 后台服务器会基于短视频的内容进行与上述实施例类似的评分过程, 评分超过评分阈值的短视频会被分发到信息流里。

在一些实施例中, 服务器基于直播间评分生成的短视频分发到信息流里, 当客户端完成录屏操作后, 会将生成的短视频上传到服务器, 服务器基于内容分发网络将带直播参数的短视频分发到用户的信息流里, 此时观看信息流的用户会先看到分发的短视频, 如果用户对这个短视频感兴趣的话, 响应于用户账号针对“正在直播”控件的点击操作, 进入到对应的直播间查看直播详情。

本申请实施例提供的直播处理方法也可用于直播回放的二次剪辑分发上, 识别直播回放中的精彩片段分发到信息流里, 增加直播内容的二次利用和分发效率, 相关技术中直播回放过于冗余, 依赖于人工剪辑, 不利于分发到信息流进行二次传播。

下面继续说明本申请实施例提供的直播处理装置 455 的实施为软件模块的示例性结构,

在一些实施例中，如图 3 所示，存储在存储器 450 的直播处理装置 455 中的软件模块可以包括：获取模块 4551，用于获取直播间的实时直播数据；根据实时直播数据在直播间的直播页面中显示直播内容；采集模块 4552，用于采集直播间的直播内容，并根据直播内容生成推广视频；发送模块 4553，用于发送推广视频。

5 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：采集直播间的历史直播内容，并根据历史直播内容生成至少一个历史视频片段；其中，历史直播内容与直播间的实时直播内容属于同一场直播，或者，历史直播内容与直播间的实时直播内容属于相同主题；采集直播间的实时直播内容，并根据实时直播内容生成至少一个实时视频片段；根据至少一个历史视频片段和/或至少一个实时视频片段生成推广视频。

10 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：执行以下操作至少之一：从历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段；响应于针对历史直播内容的剪裁操作，根据剪裁起点以及剪裁终点从历史直播内容中剪裁至少一个历史视频片段；其中，剪裁起点与剪裁终点是基于剪裁操作设定的。

15 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：获取每个采样窗口时间内历史直播内容对应的互动数据、每个采样窗口时间内历史直播内容对应的主播图像显示区域、以及历史直播内容所属的直播种类；根据互动数据、主播图像显示区域以及直播种类，确定每个采样窗口时间内历史直播内容的评分；根据评分超过评分阈值的至少一个采样窗口时间内的历史直播内容，形成至少一个历史视频片段。

20 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：获取对应直播种类的初始分数以及对应主播图像显示区域的人像分数；将每个类型的互动数据与对应类型互动数据的分数相乘，得到对应互动数据的热度分；将初始分数、人像分数以及热度分相加，得到每个采样窗口时间内历史直播内容的评分。

25 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：响应于推广视频采集操作，以设定的采样窗口时间实时采集直播间的直播内容，根据在采样窗口时间内采集的实时直播内容生成对应的实时视频片段；从生成的多个实时视频片段中过滤掉评分低于评分阈值的实时视频片段，得到至少一个实时视频片段。

在上述方案中，采集模块 4552，还用于：针对实时播放的每个时间点，确定直播间的实时直播内容的评分；以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，并根据采集的实时直播内容，生成至少一个实时视频片段。

30 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：获取每个时间点的实时直播内容的互动数据、每个时间点的主播图像显示区域以及每个时间点的实时直播内容所属的直播种类；获取对应直播种类的初始分数以及对应主播图像显示区域的人像分数；将每个类型的互动数据与对应类型互动数据的分数相乘，得到对应互动数据的热度分；将初始分数、人像分数以及热度分相加，得到每个时间点的实时直播内容的评分。

35 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，直至采集到达到推广视频的最小要求时长的时间点时停止采集；根据所采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段。

40 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容；当最小要求时长内所有时间点的实时直播内容的评分均超过评分阈值时，继续采集直播间的实时直播内容，直至采集到实时直播内容的评分不超过评分阈值的时间点时停止采集；根据在起点和终点之间采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段；其中，最小要求时长是从起点开始计时的。

45 在上述方案中，采集模块 4552，还用于：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点，开始采集直播间的实时直播内容，直至采集到达到推广视频的最大要求时长的时间点时停止采集；根据所采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段。

在上述方案中，采集模块 4552，还用于：以实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间

点为起点,开始采集直播间的实时直播内容,并当实时直播内容的评分未超过评分阈值时停止采集;以实时直播内容的评分再次超过评分阈值时的时间点为新的起点,开始采集直播间的实时直播内容,并当累计采集的实时直播内容满足推广视频的要求时长时,或当实时直播内容的评分未超过评分阈值时,停止采集;根据采集的实时直播内容生成至少一个实时视频片段。

5

在上述方案中,装置 455 还包括:显示模块 4554,用于:当直播页面中的主播图像处于推荐区域之外的区域时,在直播页面中显示推荐成像区域,并显示提示信息;其中,提示信息用于提示调整主播的成像位置到推荐成像区域中。

在上述方案中,推广视频的目标包括推荐页面;发送模块 4553,还用于:在发送推广视频之前,按照以下方式中的至少之一确定推荐页面:获取直播间的主播账号针对历史推广视频的历史推荐页面,并将历史推荐页面按照推广效果评分进行降序排序,将排序靠前的多个历史推荐页面作为接收推广视频的推荐页面;获取直播间的主播账号的历史浏览页面,并将历史浏览页面按照浏览评分进行降序排序,将排序靠前的多个历史浏览页面作为接收推广视频的推荐页面。

10

在上述方案中,发送模块 4553,还用于:执行以下至少之一:发送推广视频至推荐页面,以使访问推荐页面的客户端接收到针对推广视频的触发操作时,显示直播间的直播内容;将推广视频发送至直播间的直播页面中,以由直播间的观众账号转发至推荐页面;将推广视频发送至与主播账号具有直接或者间接社交关系的社交网络账号。

在上述方案中,发送模块 4553,还用于:发送推广视频至推荐页面之前:响应于推广有效时长操作,查询与主播账号对应的授权推广时长;当授权推广时长不超过推荐页面的免费推广时长时,确定将推广视频发送到推荐页面;当推广有效时长超过推荐页面的免费推广时长时,显示付费页面以执行针对授权推广时长与免费推广时长之间的差值的付费流程,在付费流程完成之后,确定将推广视频发送到推荐页面。

在上述方案中,发送模块 4553,还用于:当发送推广视频之后、且推广视频的有效期限结束时,将推广视频从推荐页面中删除。

在上述方案中,发送模块 4553,还用于:当发送推广视频至推荐页面,且当推广视频的有效期限结束时,推广视频在社交网络账号的客户端中处于禁止发送状态。

在上述方案中,发送模块 4553,还用于:当满足以下条件至少之一时,确定推广视频的有效期限结束:推广视频存在于推荐页面中的持续时长超过持续时长阈值;到达推广视频的推广截止时间;推广视频的在推荐页面中的累计曝光时长到达曝光时长阈值;推广视频所对应的直播结束;推广视频所对应的相同主题的直播结束;接收到针对推广视频的推广结束操作。

20

本申请实施例提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行本申请实施例上述的直播处理方法。

本申请实施例提供一种存储有可执行指令的计算机可读存储介质,其中存储有可执行指令,当可执行指令被处理器执行时,将引起处理器执行本申请实施例提供的方法,例如,如图 4A-4E 示出的直播处理方法。

在一些实施例中,计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、闪存、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器;也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

在一些实施例中,可执行指令可以采用程序、软件、软件模块、脚本或代码的形式,按任意形式的编程语言(包括编译或解释语言,或者声明性或过程性语言)来编写,并且其可按任意形式部署,包括被部署为独立的程序或者被部署为模块、组件、子例程或者适合在计算环境中使用的其它单元。

40

作为示例，可执行指令可以但不一定对应于文件系统中的文件，可以可被存储在保存其它程序或数据的文件的一部分，例如，存储在超文本标记语言（HTML，Hyper Text Markup Language）文档中的一个或多个脚本中，存储在专用于所讨论的程序的单个文件中，或者，存储在多个协同文件（例如，存储一个或多个模块、子程序或代码部分的文件）中。

5 作为示例，可执行指令可被部署为在一个计算设备上执行，或者在位于一个地点的多个计算设备上执行，又或者，在分布在多个地点且通过通信网络互连的多个计算设备上执行。

综上所述，通过本申请实施例，发送包括直播间内容的推广视频，使得用户能够通过推广视频跳转进入直播间以提升推广视频的直播转化率，由于推广视频所显示的直播内容来源于直播间的表演，导致用户进入直播间观看的表演与推广视频的内容强相关，从而提升了直播间访问留存率；同时，推广视频是参考直播间的实时数据获得，从而提高推广视频的时效性，降低了频繁推荐无用推广视频所消耗的服务器的计算资源。

10 以上所述，仅为本申请的实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种直播处理方法，所述方法由电子设备执行，包括：

获取直播间的实时直播数据；

根据所述实时直播数据显示所述直播间的直播内容；

5 采集所述直播间的直播内容，并根据所述直播内容生成推广视频；

发送所述推广视频。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述采集所述直播间的直播内容，并根据所述直播内容生成推广视频，包括：

采集所述直播间的历史直播内容，并根据所述历史直播内容生成至少一个历史视频片段；

10 其中，所述历史直播内容与所述直播间的实时直播内容属于同一场直播，或者，所述历史直播内容与所述直播间的实时直播内容属于相同主题；

采集所述直播间的实时直播内容，并根据所述实时直播内容生成至少一个实时视频片段；

根据所述至少一个历史视频片段和/或所述至少一个实时视频片段生成所述推广视频。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，

15 所述采集所述直播间的历史直播内容，并根据所述历史直播内容生成至少一个历史视频片段，包括：

执行以下操作至少之一：

从所述历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段；

20 响应于针对所述历史直播内容的剪裁操作，根据剪裁起点以及剪裁终点从所述历史直播内容中剪裁至少一个历史视频片段；

其中，所述剪裁起点与所述剪裁终点是基于所述剪裁操作设定的。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述从所述历史直播内容中剪裁出评分超过评分阈值的至少一个历史视频片段，包括：

25 获取每个采样窗口时间内所述历史直播内容对应的互动数据、每个所述采样窗口时间内所述历史直播内容对应的主播图像显示区域、以及所述历史直播内容所属的直播种类；

根据所述互动数据、所述主播图像显示区域以及所述直播种类，确定每个所述采样窗口时间内所述历史直播内容的评分；

根据评分超过评分阈值的至少一个采样窗口时间内的历史直播内容，形成至少一个历史视频片段。

30 5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述根据所述互动数据、所述主播图像显示区域以及所述直播种类，确定每个所述采样窗口时间内所述历史直播内容的评分，包括：

获取对应所述直播种类的初始分数以及对应所述主播图像显示区域的人像分数；

将每个类型的互动数据与对应类型互动数据的分数相乘，得到对应所述互动数据的热度分；

35 将所述初始分数、所述人像分数以及所述热度分相加，得到每个所述采样窗口时间内所述历史直播内容的评分。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述采集所述直播间的实时直播内容，并根据所述实时直播内容生成至少一个实时视频片段，包括：

40 响应于推广视频采集操作，以设定的采样窗口时间实时采集所述直播间的直播内容，根据在所述采样窗口时间内采集的实时直播内容生成对应的实时视频片段；

从生成的多个所述实时视频片段中过滤掉评分低于评分阈值的实时视频片段，得到至少一个所述实时视频片段。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述采集所述直播间的实时直播内容，并根据所述实时直播内容生成至少一个实时视频片段，包括：

45 针对实时播放的每个时间点，确定所述直播间的实时直播内容的评分；

以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并生成至少一个所述实时视频片段。

8、根据权利要求7所述的方法,其中,所述以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并根据采集的实时直播内容,生成至少一个所述实时视频片段,包括:

以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,直至采集达到所述推广视频的最小要求时长的时间点时停止采集;

根据所采集的实时直播内容生成至少一个所述实时视频片段。

9、根据权利要求7所述的方法,其中,所述以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并生成至少一个实时视频片段,包括:

以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容;

当最小要求时长内所有时间点的实时直播内容的评分均超过所述评分阈值时,继续采集所述直播间的实时直播内容,直至采集达到所述实时直播内容的评分不超过所述评分阈值的时间点时停止采集;

根据在所述起点和所述终点之间采集的实时直播内容,生成至少一个所述实时视频片段;其中,所述最小要求时长是从所述起点开始计时的。

10、根据权利要求7所述的方法,其中,所述以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并生成至少一个实时视频片段,包括:

以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,直至采集达到所述推广视频的最大要求时长的时间点时停止采集;

根据所采集的实时直播内容,生成至少一个所述实时视频片段。

11、根据权利要求7所述的方法,其中,所述以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并生成至少一个实时视频片段,包括:

以所述实时直播内容的评分超过评分阈值时的时间点为起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并当所述实时直播内容的评分未超过评分阈值时停止采集;

以所述实时直播内容的评分再次超过评分阈值时的时间点为新的起点,开始采集所述直播间的实时直播内容,并当累计采集的实时直播内容满足所述推广视频的要求时长时,或当所述实时直播内容的评分未超过评分阈值时,停止采集;

根据采集的实时直播内容,生成至少一个所述实时视频片段。

12、根据权利要求1所述的方法,其中,发送所述推广视频的目标包括推荐页面;在发送所述推广视频之前,所述方法还包括:

按照以下方式中的至少之一确定所述推荐页面:

获取所述直播间的主播账号针对历史推广视频的历史推荐页面,并将所述历史推荐页面按照推广效果评分进行降序排序,将排序靠前的多个历史推荐页面作为接收所述推广视频的推荐页面;

获取所述直播间的主播账号的历史浏览页面,并将所述历史浏览页面按照浏览评分进行降序排序,将排序靠前的多个历史浏览页面作为接收所述推广视频的推荐页面。

13、一种直播处理装置,包括:

获取模块,用于获取直播间的实时直播数据;根据所述实时直播数据显示所述直播间的直播内容;

采集模块,用于采集所述直播间的直播内容,并根据所述直播内容生成推广视频;发送模块,用于发送所述推广视频。

14、一种电子设备，所述电子设备包括：

存储器，用于存储可执行指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的可执行指令时，实现权利要求 1 至 12 任一项所述的直播处理方法。

5 15、一种计算机可读存储介质，存储有可执行指令，用于被处理器执行时，实现权利要求 1 至 12 任一项所述的直播处理方法。



图 1A

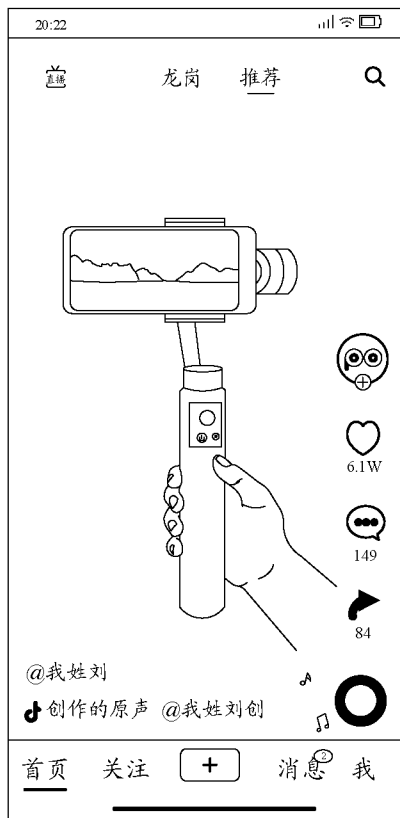


图 1B

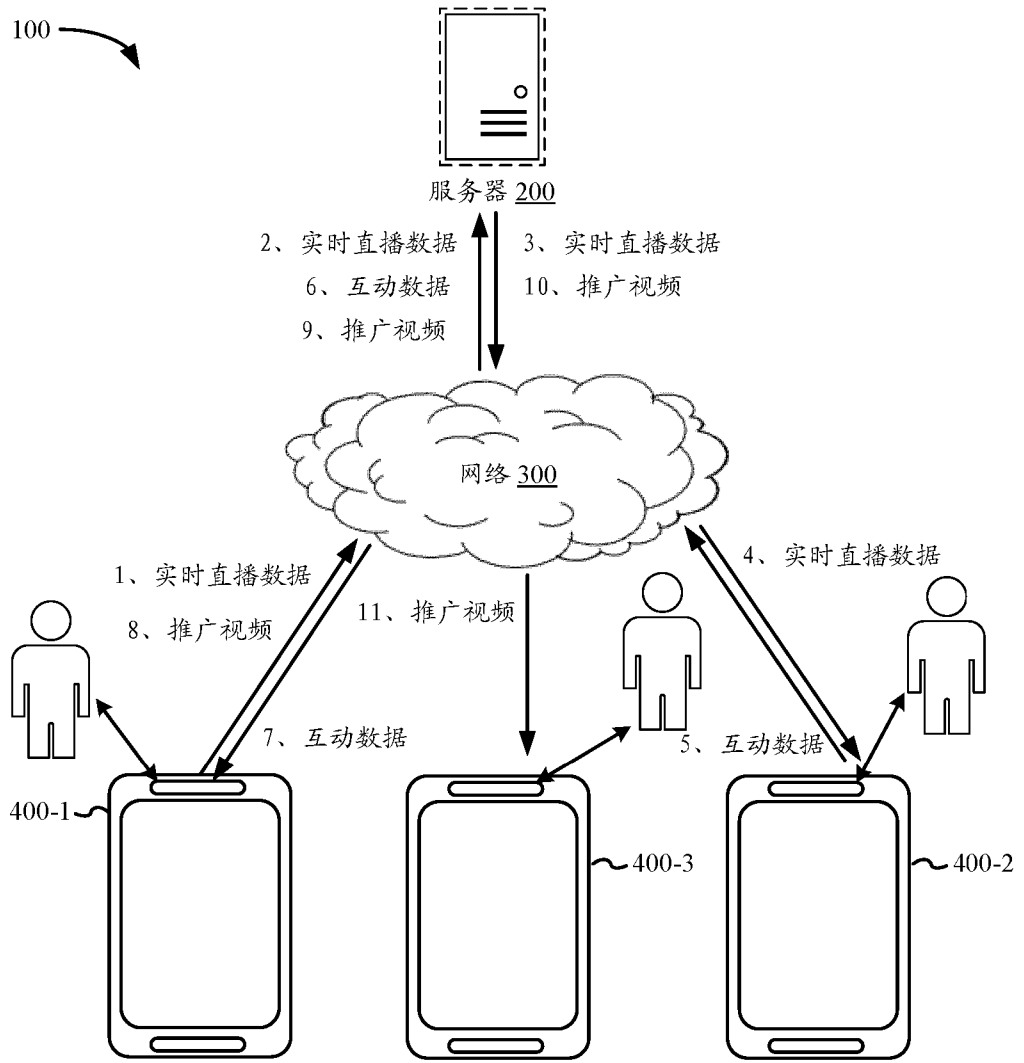


图 2

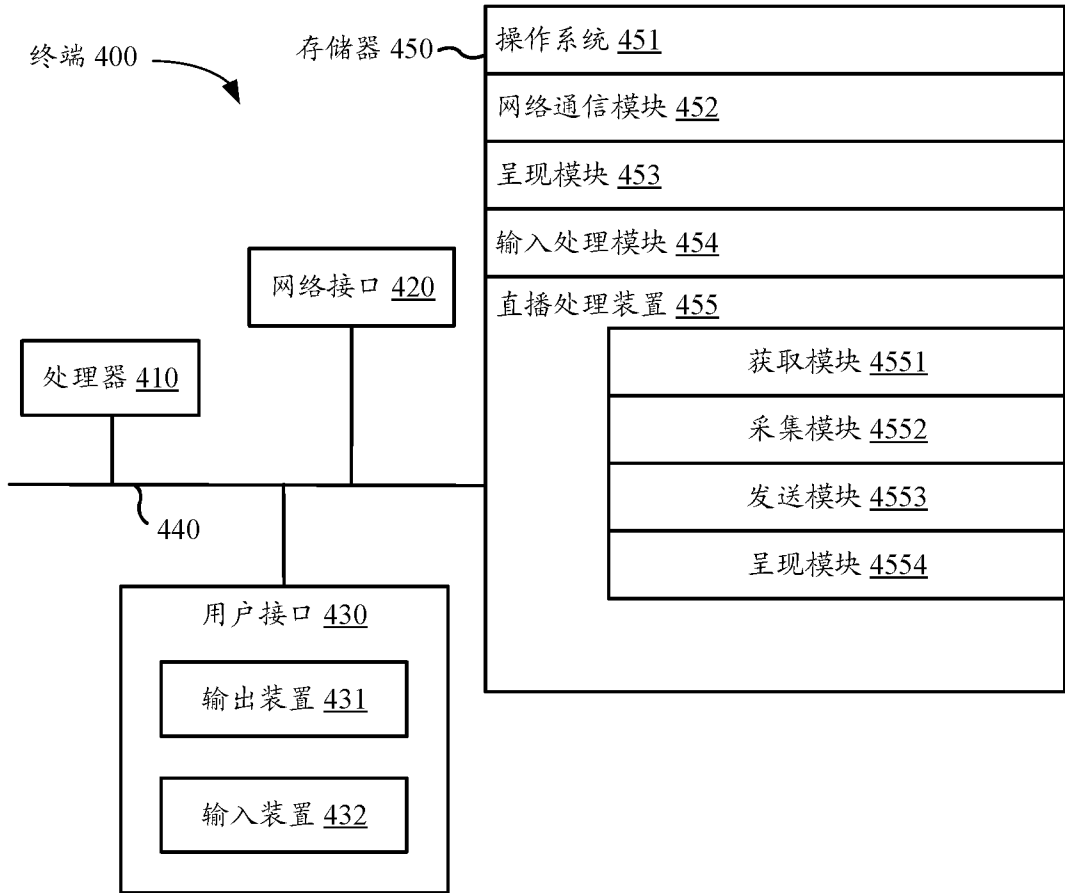


图 3

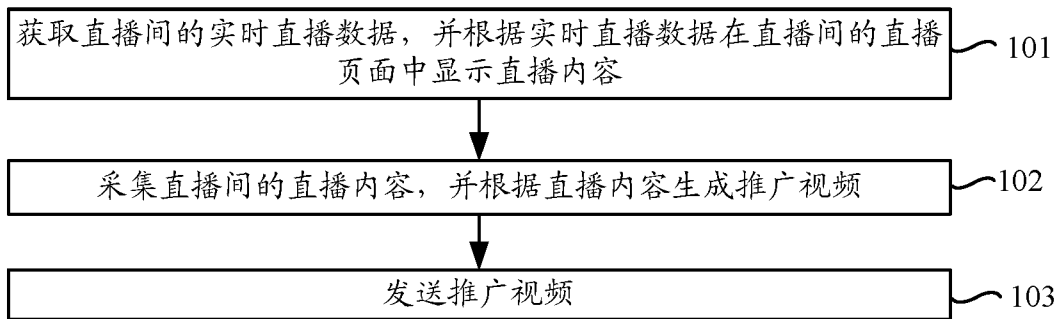


图 4A

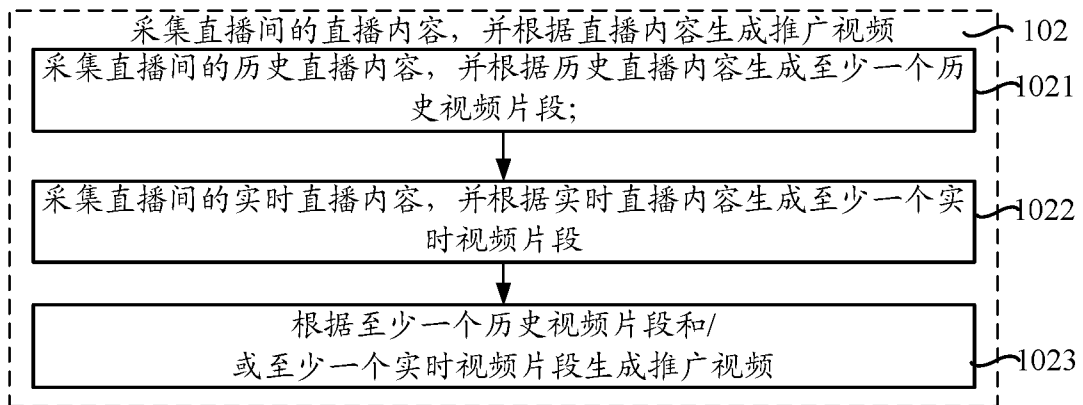


图 4B

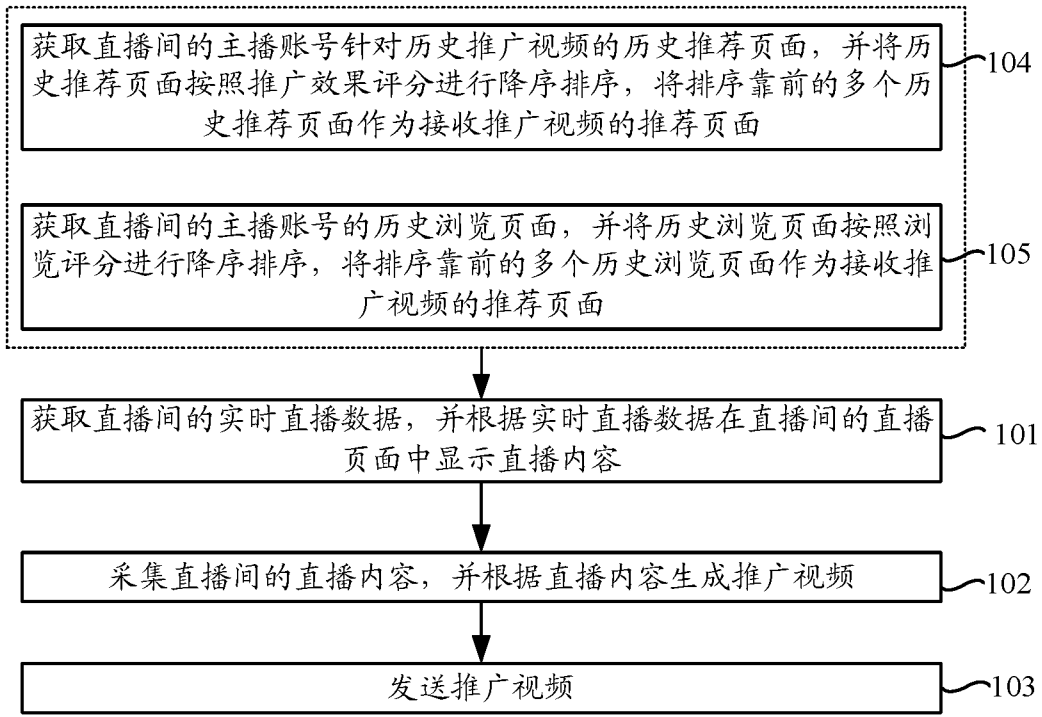


图 4C

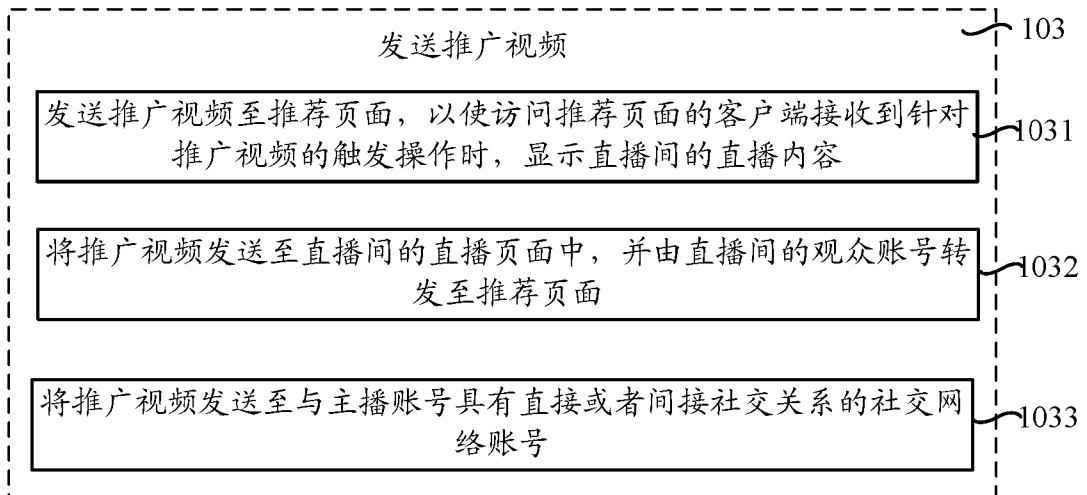


图 4D

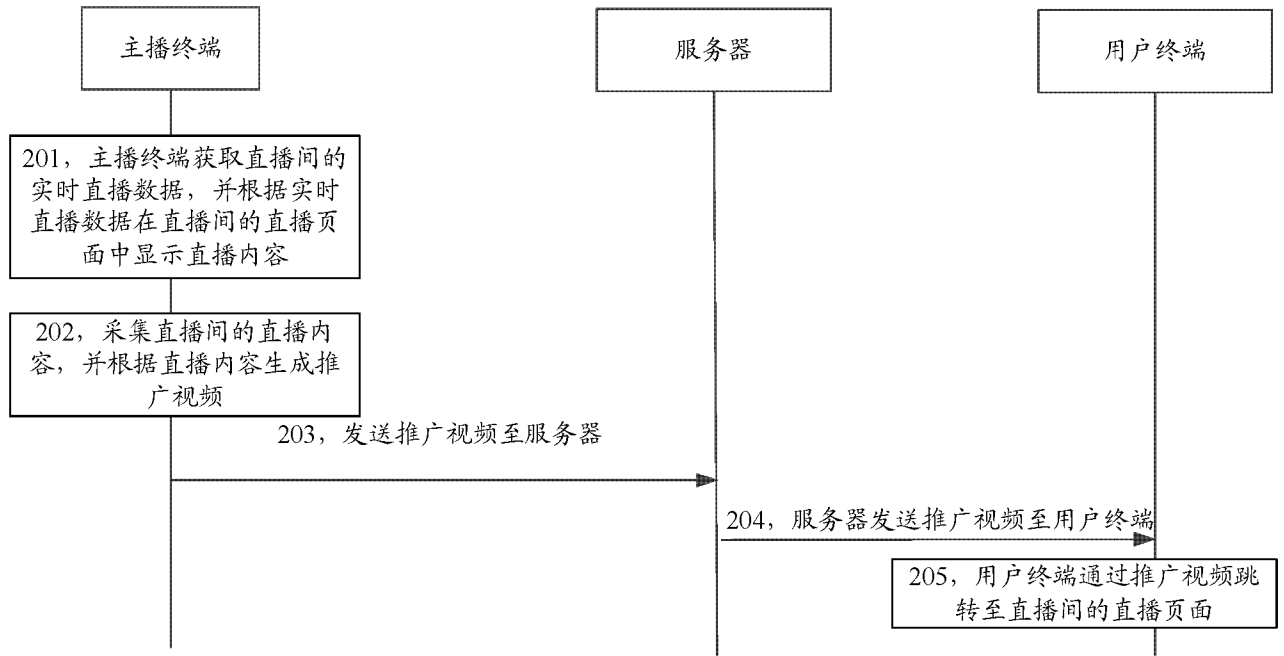


图 4E

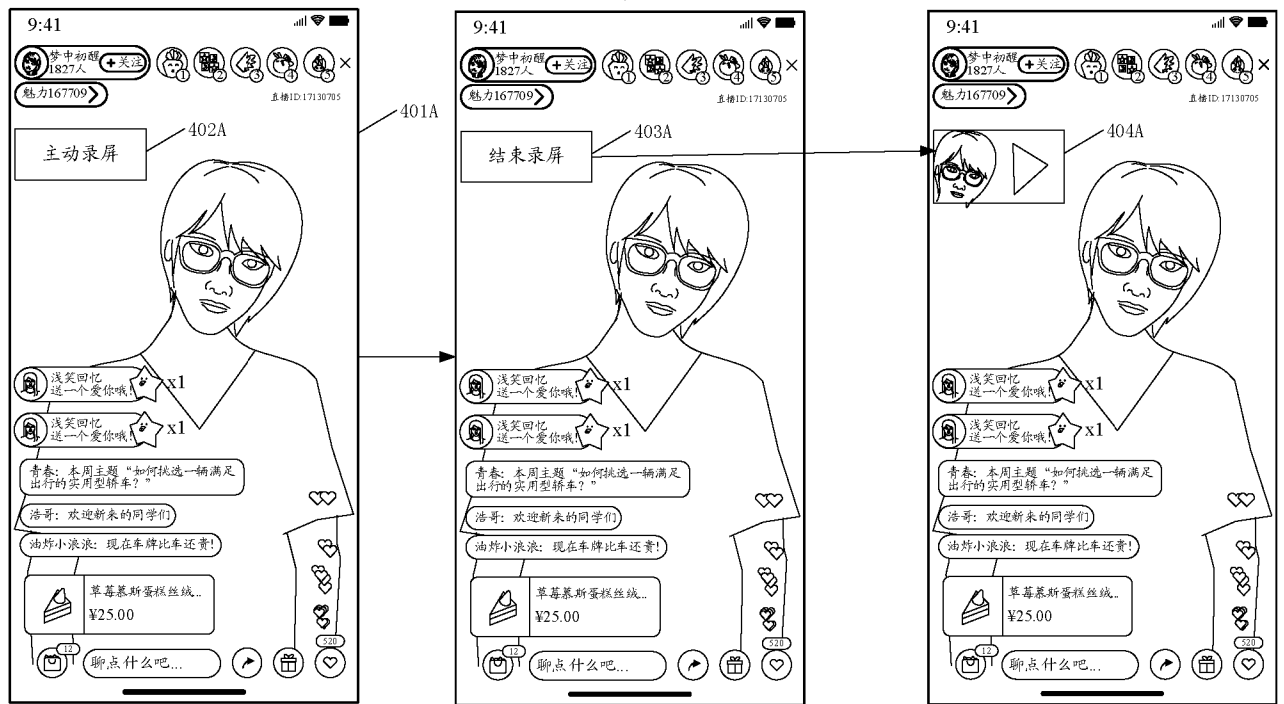


图 5A

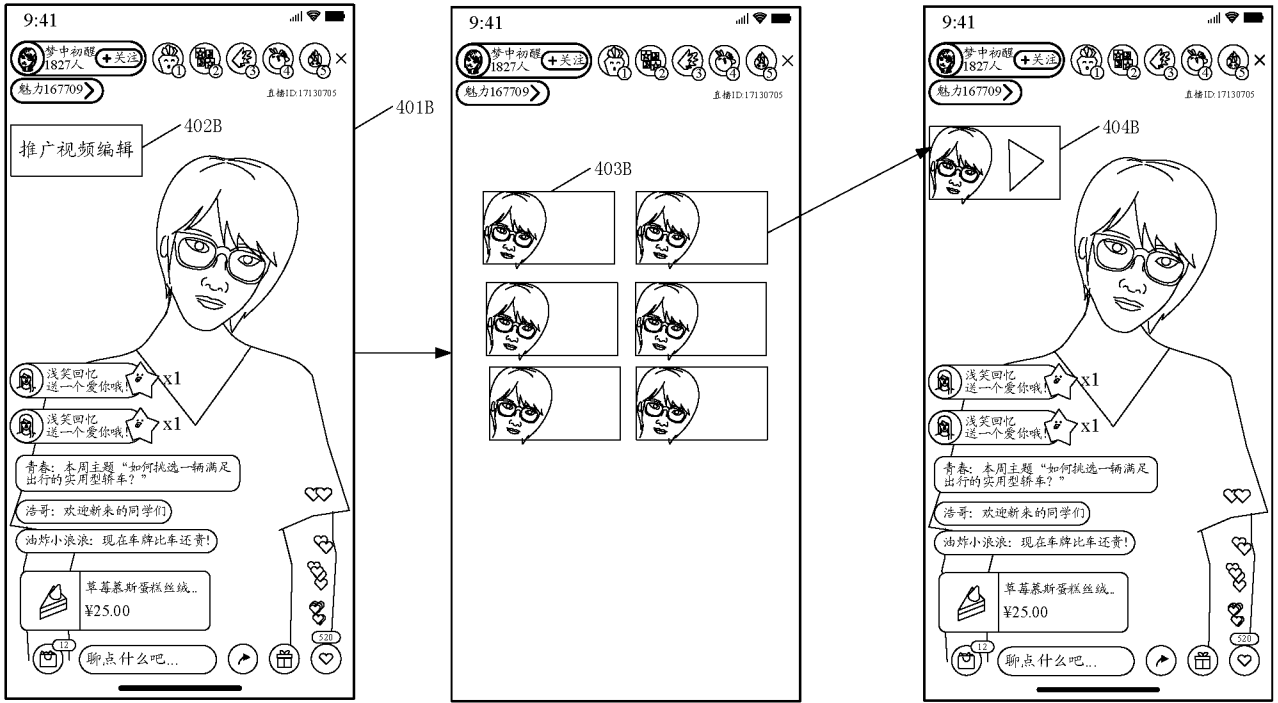


图 5B

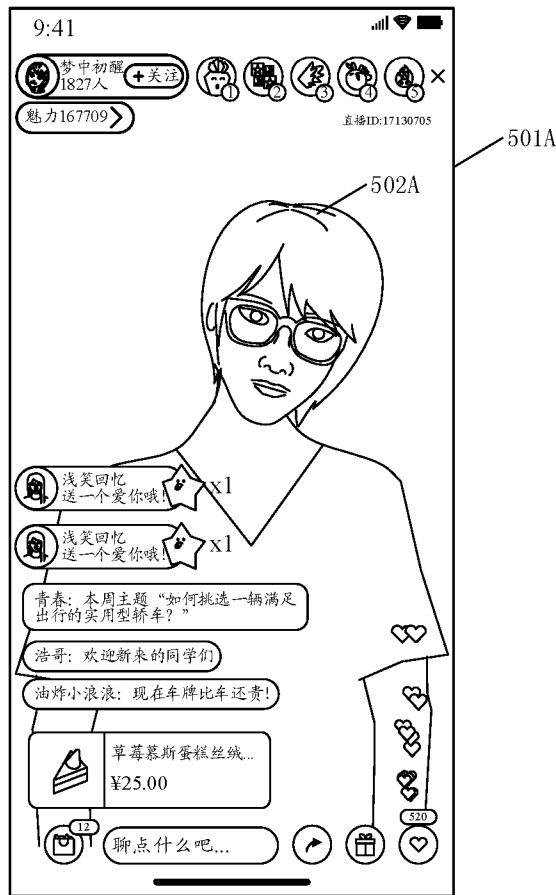


图 6A

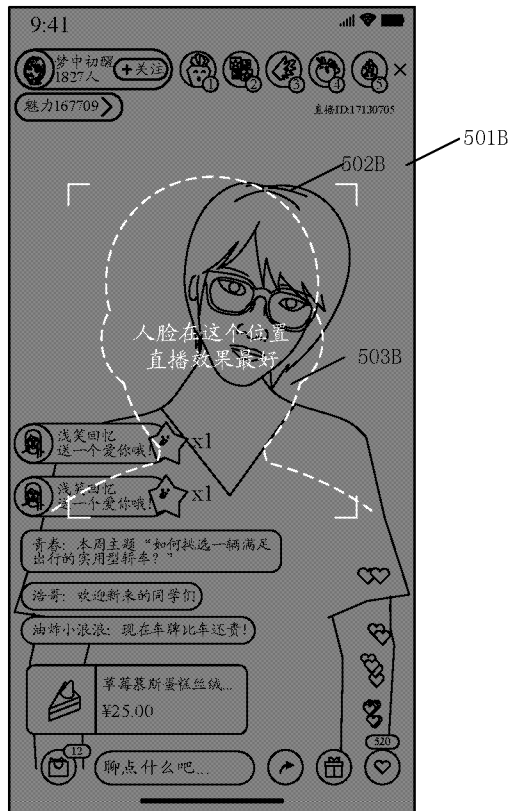


图 6B

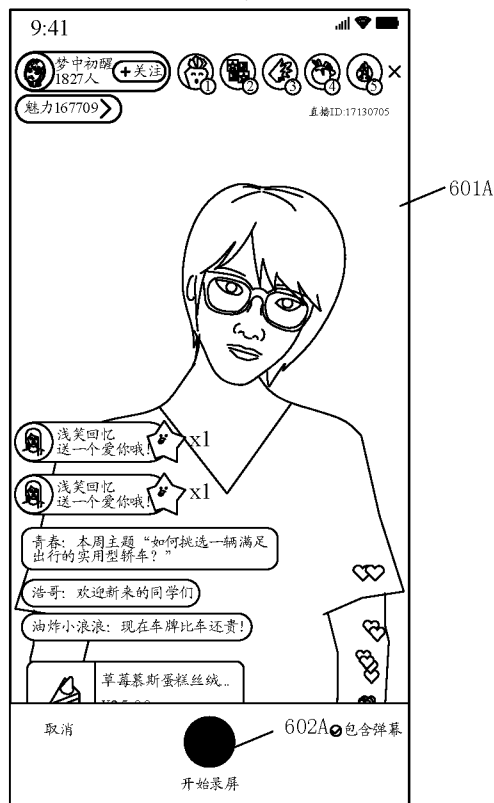


图 7A



图 7B

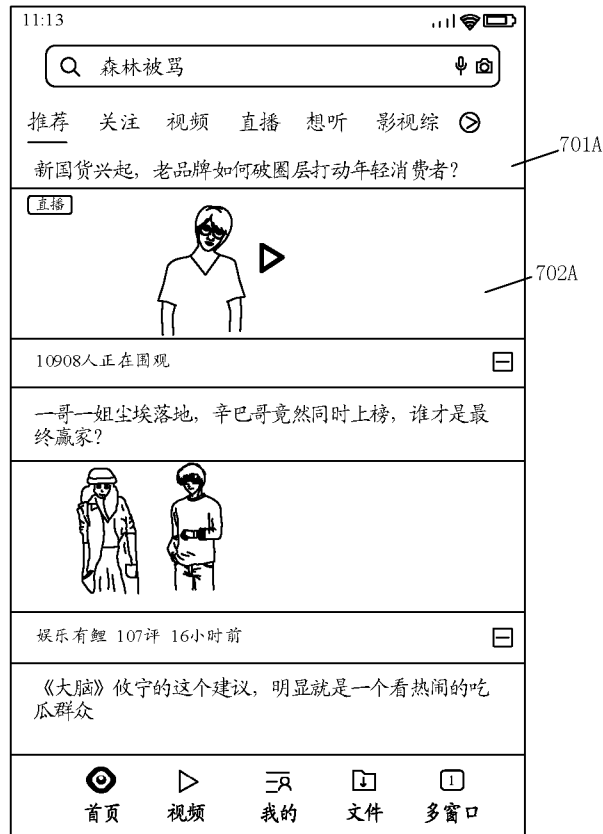


图 8A

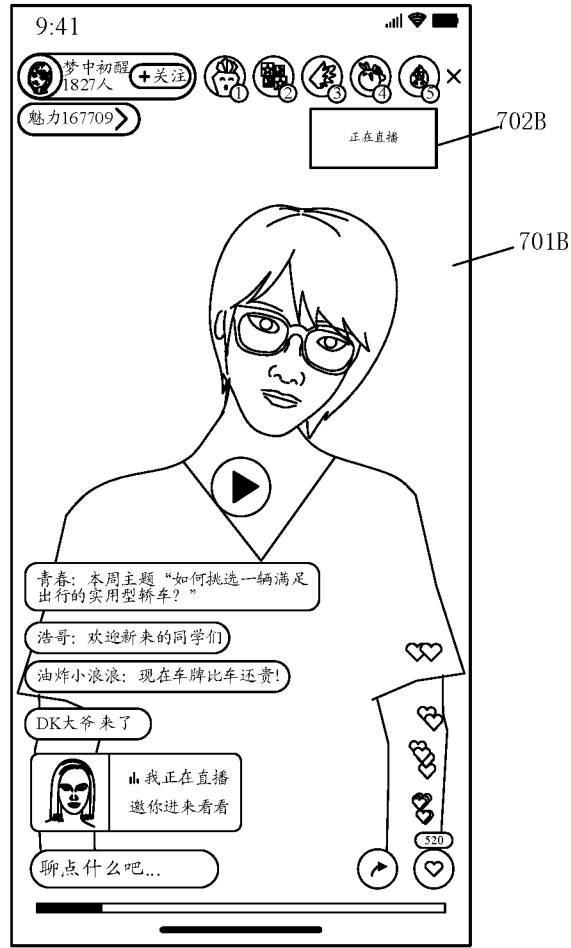


图 8B

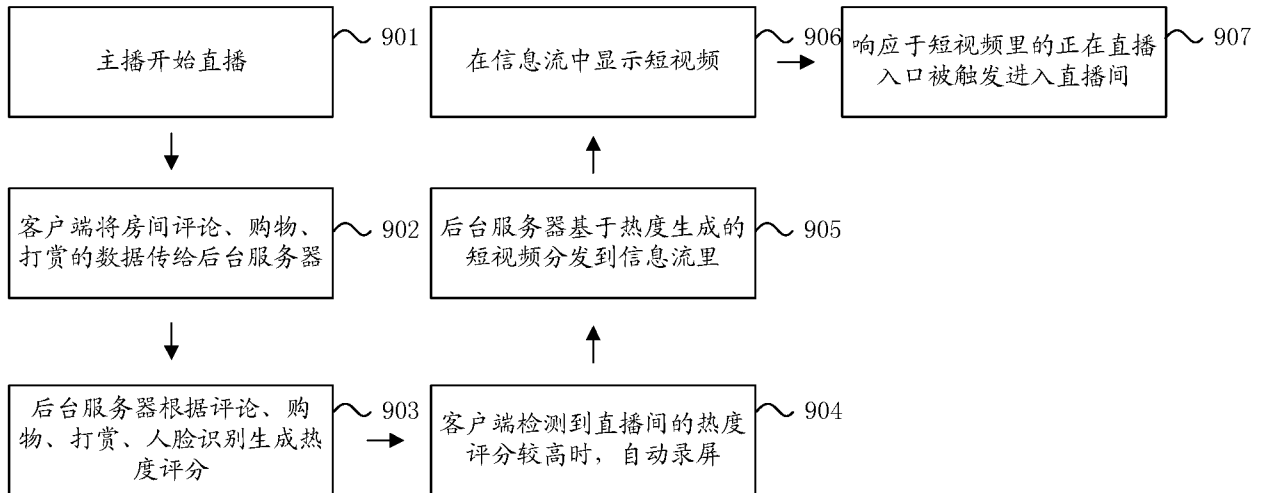


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/100866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04N 21/2187(2011.01)i; H04N 21/475(2011.01)i; H04N 21/482(2011.01)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) H04N		
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: 直播间, 直播, 视频, 推广, 推荐, 实时, 评分, 剪裁, 相同, 主题, 历史, 阈值, 门限, 预设值, real-time, live, broadcast, promotion, historical, content, score, split, same, subject, threshold, preset		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111918085 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 10 November 2020 (2020-11-10) claims 1-15	1-15
X	CN 109862381 A (TVMINING (BEIJING) SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) claims 9-10, description paragraphs [0043]-[0075]	1-15
A	CN 108769723 A (GUANGZHOU HUYA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) entire document	1-15
A	US 2019253751 A1 (PERFECT CORP.) 15 August 2019 (2019-08-15) entire document	1-15
A	US 2019108536 A1 (ALI BENAMARA) 11 April 2019 (2019-04-11) entire document	1-15
A	CN 106792081 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 05 September 2021		Date of mailing of the international search report 23 September 2021
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/CN2021/100866

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111918085	A	10 November 2020	None			
CN	109862381	A	07 June 2019	None			
CN	108769723	A	06 November 2018	None			
US	2019253751	A1	15 August 2019	EP	3525471	A1	14 August 2019
US	2019108536	A1	11 April 2019	WO	2020072073	A1	09 April 2020
CN	106792081	A	31 May 2017	US	2019182514	A1	13 June 2019
				WO	2018103353	A1	14 June 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/100866

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 21/2187(2011.01)i; H04N 21/475(2011.01)i; H04N 21/482(2011.01)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>H04N</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 直播间, 直播, 视频, 推广, 推荐, 实时, 评分, 剪裁, 相同, 主题, 历史, 阈值, 门限, 预设值, real-time, live, broadcast, promotion, historical, content, score, split, same, subject, threshold, preset</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>PX</td> <td>CN 111918085 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-15</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109862381 A (天脉聚源北京科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 权利要求9-10, 说明书第[0043]-[0075]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108769723 A (广州虎牙信息科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019253751 A1 (PERFECT CORP.) 2019年 8月 15日 (2019 - 08 - 15) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019108536 A1 (ALI BENAMARA) 2019年 4月 11日 (2019 - 04 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106792081 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 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	PX	CN 111918085 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-15	1-15	X	CN 109862381 A (天脉聚源北京科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 权利要求9-10, 说明书第[0043]-[0075]段	1-15	A	CN 108769723 A (广州虎牙信息科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-15	A	US 2019253751 A1 (PERFECT CORP.) 2019年 8月 15日 (2019 - 08 - 15) 全文	1-15	A	US 2019108536 A1 (ALI BENAMARA) 2019年 4月 11日 (2019 - 04 - 11) 全文	1-15	A	CN 106792081 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 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																					
PX	CN 111918085 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-15	1-15																					
X	CN 109862381 A (天脉聚源北京科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 权利要求9-10, 说明书第[0043]-[0075]段	1-15																					
A	CN 108769723 A (广州虎牙信息科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-15																					
A	US 2019253751 A1 (PERFECT CORP.) 2019年 8月 15日 (2019 - 08 - 15) 全文	1-15																					
A	US 2019108536 A1 (ALI BENAMARA) 2019年 4月 11日 (2019 - 04 - 11) 全文	1-15																					
A	CN 106792081 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-15																					
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 9月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 23日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>闫晓宁</p> <p>电话号码 53961721</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/100866

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	111918085	A	2020年 11月 10日	无			
CN	109862381	A	2019年 6月 7日	无			
CN	108769723	A	2018年 11月 6日	无			
US	2019253751	A1	2019年 8月 15日	EP	3525471	A1	2019年 8月 14日
US	2019108536	A1	2019年 4月 11日	WO	2020072073	A1	2020年 4月 9日
CN	106792081	A	2017年 5月 31日	US	2019182514	A1	2019年 6月 13日
				WO	2018103353	A1	2018年 6月 14日