

# (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 12 月 1 日 (01.12.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/247293 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04N 21/2187** (2011.01) **H04N 21/234** (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/070254

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 5 日 (05.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202110584596.4 2021年5月27日 (27.05.2021) CN

(71) 申请人: 北京达佳互联信息技术有限公司(**BEIJING DAJIA INTERNET INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路6号1幢1层101D1-7, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 田园(**TIAN, Yuan**); 中国北京市海淀区上地西路6号1幢1层101D1-7, Beijing 100085 (CN)。

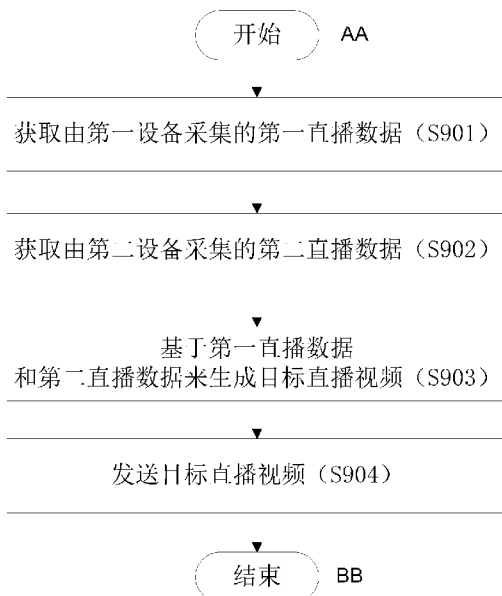
李鑫(**LI, Xin**); 中国北京市海淀区上地西路6号1幢1层101D1-7, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司(**BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.**); 中国北京市朝阳区慧忠路5号B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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,

(54) **Title:** VIDEO LIVESTREAMING METHOD AND VIDEO LIVESTREAMING APPARATUS

(54) 发明名称: 视频直播方法和视频直播装置



S901 Obtain first livestreaming data acquired by a first device  
S902 Obtain second livestreaming data acquired by a second device  
S903 Generate a target livestreaming video on the basis of the first livestreaming data and the second livestreaming data  
S904 Send the target livestreaming video  
AA Start  
BB End

图 9

(57) **Abstract:** The present invention relates to the technical field of video processing, and provides a video livestreaming method and a video livestreaming apparatus. The video livestreaming method can be executed by a first device, and the video livestreaming method comprises: obtaining first livestreaming data acquired by the first device, wherein the first livestreaming data comprises at least one of a first region of interest and a first background in a first livestreaming video acquired by the first device; obtaining second livestreaming data acquired by a second device, wherein the second livestreaming data comprises at least one of a second region of interest and a second background in a second livestreaming video acquired by the second device; generating a target livestreaming video on the basis of the first livestreaming data and the second livestreaming data; and sending the target livestreaming video.



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))。

(57) 摘要: 本公开提供一种视频直播方法和视频直播装置, 涉及视频处理技术领域。所述视频直播方法可以由第一设备执行, 所述视频直播方法包括: 获取由第一设备采集的第一直播数据, 其中第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个; 获取由第二设备采集的第二直播数据, 其中第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个; 基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频; 发送所述目标直播视频。

## 视频直播方法和视频直播装置

### 相关申请的交叉引用

本公开基于申请日为 2021 年 5 月 27 日、申请号为 202110584596.4 的中国专利申请，并要求该中国专利申请的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本公开的一部分。

### 技术领域

本公开涉及视频处理技术领域，尤其涉及一种视频直播方法和视频直播装置。

### 背景技术

近来，随着互联网技术的迅猛发展，视频直播业务已成为当今潮流。在直播过程中，主播可以通过直播软件进行视频直播，并且主播之间也可以实现在线互动。然而，目前的直播互动方式较为单一。

### 发明内容

本公开提供一种视频直播方法和视频直播装置。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种视频直播方法，所述视频直播方法可以包括：获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个；获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；发送所述目标直播视频。

在一些实施例中，感兴趣区域可以是通过通过对第一直播视频和/或第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。

在一些实施例中，感兴趣区域可以是人像区域。

在一些实施例中，基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频的步骤可以包括：将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为所述目标直播视频中的背景；在所述融合背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

在一些实施例中，基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频的步骤可以包括：选择第一背景或第二背景作为所述目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

在一些实施例中，第一感兴趣区域和/或第二感兴趣区域可以基于用户输入在所述目标直播视频中改变位置或尺寸。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种视频直播装置，所述视频直播装置可以包括：

获取模块，被配置为：获取由第一设备采集的第一直播数据和由第二设备采集的第二直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个，并且第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；处理模块，被配置为基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；以及发送模块，被配置为发送所述目标直播视频。

在一些实施例中，感兴趣区域可以是通过通过对第一直播视频和/或第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。

在一些实施例中，感兴趣区域可以是人像区域。

在一些实施例中，处理模块可以被配置为：将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为所述目标直播视频中的背景；在所述融合背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

在一些实施例中，处理模块可以被配置为：选择第一背景和/或第二背景作为所述目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

在一些实施例中，第一感兴趣区域和/或第二感兴趣区域可以基于用户输入在所述目标直播视频中改变位置或尺寸。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种电子设备，所述电子设备可以包括：至少一个处理器；至少一个存储计算机可执行指令的存储器，其中，所述计算机可执行指令在被所述至少一个处理器运行时，促使所述至少一个处理器执行如上所述的视频直播方法。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有指令，当所述指令被至少一个处理器运行时，促使所述至少一个处理器执行如上所述的视频直播方法。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中的指令被电子装置中的至少一个处理器运行以执行如上所述的视频直播方法。

本公开的实施例提供的技术方案至少带来以下有益效果：

本公开可以将不同直播视频中的感兴趣区域和/或背景进行融合，增强了直播的交互性并且丰富了直播场景，给用户更多选择。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

## 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理，并不构成对本公开的不当限定。

图1是根据本公开的一些实施例的用于直播交互的应用环境的示意图；

图2是根据本公开的一些实施例的视频直播方法的流程图；

图3至图5是根据本公开的一些实施例的直播画面的示意图；

图 6 是根据本公开的一些实施例的视频直播设备的结构示意图；

图 7 是根据本公开的一些实施例的视频直播装置的框图；

图 8 是根据本公开的一些实施例的电子设备的框图；

图 9 是根据本公开的一些实施例的视频直播方法的流程图；

5 图 10 是根据本公开的一些实施例的视频直播交互的流程示意图。

在整个附图中，应注意，相同的参考标号用于表示相同或相似的元件、特征和结构。

## 具体实施方式

10 为了使本领域普通人员更好地理解本公开的技术方案，下面将结合附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

提供参照附图的以下描述以帮助对由权利要求及其等同物限定的本公开的实施例的全面理解。包括各种特定细节以帮助理解，但这些细节仅被视为是示例性的。因此，本领域的普通技术人员将认识到在不脱离本公开的范围和精神的情况下，可对描述于此的实施例进行各种改变和修改。此外，为了清楚和简洁，省略对公知的功能和结构的描述。

15 以下描述和权利要求中使用的术语和词语不限于书面含义，而仅由发明人用来实现本公开的清楚且一致的理解。因此，本领域的技术人员应清楚，本公开的各种实施例的以下描述仅被提供用于说明目的而不适用于限制由权利要求及其等同物限定的本公开的目的。

20 需要说明的是，本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

25 在下文中，根据本公开的各种实施例，将参照附图对本公开的方法和装置进行详细描述。

图 1 是根据本公开的实施例的用于直播交互的应用环境的示图。

参照图 1，该应用环境 100 包括终端 110、终端 120 和服务器 130。

30 终端 110 可以是用户所在终端，例如，主播进行直播时所使用的终端。终端 110 可以是智能手机、平板电脑、便携式计算机和台式计算机等中的至少一种。终端 110 可以安装有目标应用，用于诸如从外部设备接收数据和向外部设备发送数据、对采集的视频进行抠图处理等。

35 终端 120 可以是用户所在终端，例如，主播进行直播时所使用的终端。终端 120 可以是智能手机、平板电脑、便携式计算机和台式计算机等中的至少一种。终端 120 可以安装有目标应用，用于诸如从外部设备接收数据和向外部设备发送数据、对采集的视频进行抠

图处理等。虽然本实施例仅示出一个终端 120 进行说明，但是本领域技术人员可知晓，终端 120 的数量可以为一个或两个以上。本公开实施例不对终端 120 的数量和设备类型进行任何限定。

终端 110 可以通过无线网络与终端 120 连接，使得终端 110 与终端 120 之间可以进行数据交互。例如，网络可以包含蓝牙、局域网（LAN）、广域网（WAN）、无线链路、内联网、互联网或其组合等。

在图 1 中，以终端 110 作为示例，终端 110 可以从终端 120 接收直播数据，并且将终端 110 的直播数据与终端 120 的直播数据进行融合。在本公开中，终端 110 接收的直播数据可以是例如由终端 120 采集的视频中的感兴趣区域（诸如人像区域）。下面将参照图 2 详细描述关于这方面的实施例。在一些实施例中，终端 120 可以从终端 110 接收直播数据，并且将终端 120 的直播数据与终端 110 的直播数据进行融合。作为又一示例，终端 110 和终端 120 可以将各自拍摄的直播数据发送到服务器 130，服务器 130 可以将对接收到的直播数据进行融合。下面将参照图 9 详细描述关于这方面的实施例。

终端 110 可以通过无线网络与服务器 130 连接，使得终端 110 与服务器 130 之间可以进行数据交互。例如，网络可以包含局域网（LAN）、广域网（WAN）、无线链路、内联网、互联网或其组合等。此外，终端 110 也可以通过有线网络与服务器 130 连接，以进行数据交互。

服务器 130 可以是用于对接收到的数据进行解析处理的服务器。服务器 130 可以从终端 110 接收直播数据，将接收的直播数据推流给终端 110 的观众端。例如，主播利用终端 110 采集直播数据，并且经由网络接收终端 120 实时采集的直播数据中的感兴趣区域数据，终端 110 可以将自身采集的数据和从终端 120 接收的数据进行融合，最终将融合数据经由网络发送至服务器 130。服务器 130 可以将接收的融合数据转发给终端 110 的观众端。这样，观众端可以同时观看来自终端 110 和终端 120 的直播内容。

假设用户 1 使用终端 110 进行直播并且用户 2 使用终端 120 进行直播，终端 110 可以接收由终端 120 传输的直播数据。在终端 120 向终端 110 传输直播数据之前，终端 120 可以首先对采集的视频画面进行抠图处理，使得画面中的感兴趣区域（诸如用户 2 的人像）与背景分离，然后将分离出的感兴趣区域数据传输给终端 110。在终端 110 接收到来自终端 120 的感兴趣区域数据后，终端 110 可以将自身采集的视频与接收的数据进行合流，以将来自终端 120 的感兴趣区域显示在由终端 110 采集的视频中，诸如在终端 110 中可以同时显示用户 1 的人像和用户 2 的人像、或者由用户 2 使用终端 120 拍摄的画面中的其他感兴趣区域。最后终端 110 可以通过抽象的接口层返回给上层，上层把相关的数据进行推流即可。然而，上述示例仅是示例性的，本公开不限于此。

图 2 是根据本公开的实施例的视频直播方法的流程图。图 2 的视频直播方法可以由第一设备（诸如终端 110）执行。在执行图 2 的视频直播方法前，可以首先将第一设备与外部设备（诸如第二设备或者终端 120）进行通信连接以实现数据交互。图 2 的视频直播方

法包括 S201~S203。

在 S201, 获取由第一设备采集的第一直播视频。例如, 用户 1 可以利用第一设备进行直播以获得第一直播视频。

在 S202, 接收由第二设备发送的第二直播数据, 其中, 第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域。该第二感兴趣区域可以通过对第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。例如, 该第二感兴趣区域可以是人像区域或者人像的某个部位区域。

第二设备在向第一设备发送数据前, 可以首先对自身采集的第二直播视频进行目标区域提取, 如抠图处理, 以将第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景分离。之后, 第二设备可以向第一设备发送第二感兴趣区域数据。例如, 用户 2 使用第二设备进行直播以获得第二直播视频, 第二设备对第二直播视频进行抠图处理, 以将人像区域和背景区域分离开, 然后将分离出的人像区域发送给第一设备。第二设备可以利用基于三元图 (Trimap) 的方法对第二直播视频进行抠图处理, 或者可以利用神经网络来实现对第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的分离。第二设备可以将提取的第二感兴趣区域数据进行编码, 然后发送给第一设备。

在一些实施例中, 第二设备可以对自身采集的第二直播视频中的每个视频帧进行图像分割处理, 以提取出第二感兴趣区域和第二背景区域。例如, 可以利用深度学习技术来实现图像分割处理。第二设备然后将第二感兴趣区域发送给第一设备。

在 S203, 基于第一直播视频和第二直播数据来生成目标直播视频。电子设备在接收到第二设备的数据后, 可以对该数据进行解析。在第二直播数据仅包括第二直播视频中的第二感兴趣区域数据时, 第一设备可以将由第二直播数据形成的图像显示在第一直播视频的预定位置处, 使得第一设备可以在显示第一直播视频的同时显示来自第二设备的至少部分视频数据。例如, 第一设备可以接收由第二设备采集的第二直播视频中的人像 (诸如主播人像), 然后将接收到的人像叠加在第一直播视频上以生成目标直播视频, 这样, 在目标直播视频中可以同时显示第一直播视频中的人像和第二直播视频中的人像, 犹如两个主播在同一背景下进行交流互动。

参照图 3 至图 5, 图 3 示出了用户 1 使用第一设备采集的直播画面, 图 4 示出了用户 2 使用第二设备采集的直播画面, 第二设备可以自身采集的直播画面进行抠图处理, 例如, 将该直播画面中的小狗作为第二感兴趣区域与第二背景进行分离, 然后将与小狗相关的直播数据发送给第一设备。第一设备在接收到相关数据后, 将由所接收的数据形成的图像显示在第一设备采集的直播画面中, 如图 5 所示。

根据本公开的实施例, 在第一设备中显示的目标直播视频中的背景可以根据用户选择任意改变。例如, 可以将不同直播视频中的背景进行融合来获得融合背景, 或者可以将其他视频中的背景替换为目标直播视频中的背景, 或者可以将用户选择的期望背景作为目标直播视频中的背景。

作为示例，在第一设备接收第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，第一设备可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景，然后将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为目标直播视频中的背景。例如，第一设备可以利用神经网络模型对图 3 的直播画面进行图像分割处理以获得相应的第一感兴趣区域和第一背景，然后将图 3 的背景与图 4 的背景进行融合以获得融合背景，然后在融合背景下显示图 3 中的鸽子和图 4 中的小狗。

在一些实施例中，在第二直播数据包括第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，第一设备可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的第一感兴趣区域，使用第二背景作为目标直播视频中的背景，并且在该背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。例如，第一设备可以将图 4 所示的背景替换到图 3 的直播画面中，即第一设备显示图 3 的鸽子、图 4 的背景和小狗。在一些实施例中，用户可以选择其他背景作为目标直播视频中的背景，然后将选择的背景与图 3 中的鸽子和图 4 中的小狗进行整合以生成目标直播视频。

此外，在显示目标直播视频的过程中，第一设备可以根据用户输入来改变目标直播视频中的感兴趣区域的尺寸或位置。例如，参照图 5，用户可以移动与小狗相应的感兴趣区域，如向上移动、向左移动，以改变该区域的位置。或者，用户可以移动与人相应的感兴趣区域，以改变该区域的位置。此外，用户可以通过拉伸感兴趣区域来改变该区域的尺寸。例如，用户可以经由第一设备的触摸屏来放大或缩小与小狗相应的感兴趣区域，或者放大或缩小与人物相应的感兴趣区域。

在 S204，发送目标直播视频。第一设备可以将生成的目标直播视频发送至服务器，使得目标直播视频可以经由服务器转发给第一设备的观众端。这样，观众端可以同时观看多个电子设备采集的数据。

根据本公开的实施例，可以显示多个设备直播的内容，极大地丰富了直播的场景，增强了直播的互动性。

图 9 是根据本公开的实施例的视频直播方法的流程图。图 9 的视频直播方法可以由终端或者服务器执行，并且包括 S901~S904。

参照图 9，在 S901，获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据可以包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个。这里，第一感兴趣区域可以是人像区域。例如，第一设备可以通过对第一直播视频的每一帧进行抠图处理来获得第一感兴趣区域和第一背景。在一些实施例中，第一设备可以将第一直播视频发送到服务器，由服务器通过对第一直播视频进行抠图处理来获得第一感兴趣区域和第一背景。

在 S902，获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个。这里，第二感兴趣区域可以是人像区域。例如，第二设备可以通过对第二直播视频的每一帧进行抠图处理来

获得第二感兴趣区域和第二背景。在一些实施例中，第二设备可以将第二直播视频发送到服务器，由服务器通过对第二直播视频进行抠图处理来获得第二感兴趣区域和第二背景。

在 S903，基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频。作为示例，可以将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为目标直播视频中的背景，并且在融合背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。在一些实施例中，可以选择第一背景或第二背景作为目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

当由服务器执行上述 S901 至 S903 时，服务器可以对第一直播视频和第二直播视频进行抠图处理，并且执行融合处理。在一些实施例中，第一设备和第二设备对自身采集的直播视频进行抠图处理，然后服务器可以从第一设备和第二设备接收第一感兴趣区域和/或第一背景以及第二感兴趣区域和/或第二背景，并且对接收到的视频数据进行融合处理。

在 S904，发送目标直播视频。

此外，在显示目标直播视频的过程中，第一设备和/或第二设备可以根据用户输入来改变目标直播视频中的感兴趣区域的尺寸或位置。

通过上述处理，可以将不同直播视频中的感兴趣区域和/或背景进行融合，增强了直播的交互性并且丰富了直播场景，从而给用户更多选择。

图 10 是根据本公开的实施例的视频直播交互的流程示意图。

参照图 10，主播 A 可以经由第一设备拍摄直播视频，第一设备可以对拍摄的视频进行视频处理，例如，对视频进行美颜处理、滤镜处理或抠图处理（诸如将背景与人像区域分离）等，然后第一设备可以将视频处理后的数据进行压缩编码，然后将编码数据发送到服务器，诸如 MCU 流媒体服务器。

主播 B 可以经由第二设备拍摄直播视频，第二设备可以对拍摄的视频进行视频处理，例如，对视频进行美颜处理、滤镜处理或抠图处理（诸如将背景与人像区域分离）等，然后第二设备可以将视频处理后的数据进行压缩编码，然后将编码数据发送到流媒体服务器。

流媒体服务器可以对接收到的视频数据进行融合处理。例如，流媒体服务器可以将主播 A 拍摄的背景与主播 B 拍摄的背景进行融合，然后将主播 A 的人像和主播 B 的人像显示在融合后的背景上，以生成目标视频，然后将目标视频分别发送给主播 A 所在的第一设备和主播 B 所在的第二设备。

在一些实施例中，流媒体服务器可以针对不同的设备生成不同的目标视频。例如，针对主播 A 所在的第一设备，流媒体服务器可以将主播 A 的人像和主播 B 的人像显示在主播 A 拍摄的背景中，以生成针对主播 A 的目标视频数据。针对主播 B 所在第二设备，流媒体服务器可以将主播 A 的人像和主播 B 的人像显示在主播 B 拍摄的背景中，以生成针对主播 B 的目标视频数据。然而，上述示例仅是示例性的，可以根据用户选择来生成不同的目标视频。

接下来，主播 A 所在的第一设备和主播 B 所在的第二设备分别将对接收的目标视频进行视频压缩编码，并且进行封装推流至 CDN 分发网络。

主播 A 端的观众和主播 B 端的观众可以分别经由 CND 分发网络获得相应的目标视频。

图 6 是本公开实施例的硬件运行环境的视频直播设备的结构示意图。

5 如图 6 所示，视频直播设备 600 可包括：处理组件 601、通信总线 602、网络接口 603、输入输出接口 604、存储器 605 以及电源组件 606。其中，通信总线 602 用于实现这些组件之间的连接通信。输入输出接口 604 可以包括视频显示器（诸如，液晶显示器）、麦克风和扬声器以及用户交互接口（诸如，键盘、鼠标、触摸输入装置等），在一些实施例中，输入输出接口 604 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 603 可选的可包括标  
10 准的有线接口、无线接口（如无线保真接口）。存储器 605 可以是高速的随机存取存储器，也可以是稳定的非易失性存储器。存储器 605 可选的还可以是独立于前述处理组件 601 的存储装置。

本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的结构并不构成对视频直播设备 600 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

15 如图 6 所示，作为一种存储介质的存储器 605 中可以包括操作系统（诸如 MAC 操作系统）、数据存储模块、网络通信模块、用户接口模块、视频直播程序以及数据库。

在图 6 所示的视频直播设备 600 中，网络接口 603 主要用于与外部电子设备/终端进行数据通信；输入输出接口 604 主要用于与用户进行数据交互；视频直播设备 600 中的处理组件 601、存储器 605 可以被设置在视频直播设备 600 中，视频直播设备 600 通过处理  
20 组件 601 调用存储器 605 中存储的视频直播程序以及由操作系统提供的各种 API，执行本公开实施例提供的视频直播方法。

处理组件 601 可以包括至少一个处理器，存储器 605 中存储有计算机可以执行指令集合，当计算机可以执行指令集合被至少一个处理器执行时，执行根据本公开实施例的视频直播方法。此外，处理组件 601 可执行编码操作和解码操作等。然而，上述示例仅是示例  
25 性的，本公开不限于此。

输入输出接口 604 可以接收用于搜索目标设备（诸如第二设备）的输入或指令。基于第一输入或指令，网络接口 603 可以搜索目标设备，并且将视频直播设备 600 与搜索到的目标设备进行通信连接。

30 作为一些实施方式，基于搜索结果，输入输出接口 604 可以显示包括搜索到的外部电子设备的标识的用户界面，经由该用户界面接收用于从搜索到的外部电子设备中选择目标设备的输入或指令，基于该输入或指令，网络接口 603 可以将视频直播设备 600 与目标设备进行通信连接。

在视频直播设备 600 与目标设备连接后，处理组件 601 可以获取由视频直播装置采集的第一直播视频，接收由目标设备发送的第二直播数据，其中，第二直播数据可以包括由  
35 目标设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域，基于第一直播视频和第二直播数据来

生成目标直播视频，并将目标直播视频发送至服务器，从而可以将目标直播视频经由服务器转发给视频直播设备 600 的观众端。

根据本公开的一些实施例，在目标设备发送第二直播数据之前，目标设备可以通过对由自身采集的第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第二感兴趣区域。在一些  
5 实施例中，目标设备可以将自身采集的第二直播视频发送给视频直播设备 600，然后视频直播设备 600 对接收到的第二直播视频进行抠图处理，以提取第二直播视频中的第二感兴趣区域。例如，第二感兴趣区域可以是人像区域。

在第二直播数据包括第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，处理组件 601 可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的  
10 第一感兴趣区域和第一背景，然后将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为目标直播视频中的背景。

在一些实施例中，在第二直播数据包括第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，处理组件 601 可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的第一感兴趣区域，使用第二背景作为目标直播视频中的背景，并且在该背景  
15 中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。例如，在视频直播设备 600 中，可以经由输入输出接口 604 显示包括视频直播设备 600 的用户人像、目标设备的用户人像以及融合背景的目标直播视频。在一些实施例中，在视频直播设备 600 中，可以经由输入输出接口 604 显示包括视频直播设备 600 的用户人像、目标设备的用户人像以及由目标设备采集的视频背景的目标直播视频。此外，也可以根据用户选择/输入来任意改变目标直播视频中的  
20 背景。

此外，视频直播设备 600 可以接收用户输入，并根据该用户输入来改变显示在目标直播视频中的感兴趣区域（诸如视频直播设备 600 的用户人像和目标设备的用户人像）的尺寸或位置。

处理组件 601 可以通过执行程序来实现对视频直播设备 600 所包括的组件的控制。

25 视频直播设备 600 可以经由输入输出接口 604 接收或输出视频和/或音频。例如，用户可经由输入输出接口 604 输出合流后的直播内容以分享给观看者。

作为示例，视频直播设备 600 可以是 PC 计算机、平板装置、个人数字助理、智能手机、或其他能够执行上述指令集合的装置。这里，视频直播设备 600 并非必须是单个的电子  
30 设备，还可以是任何能够单独或联合执行上述指令（或指令集）的装置或电路的集合体。视频直播设备 600 还可以是集成控制系统或系统管理器的一部分，或者可以被配置为与本地或远程（例如，经由无线传输）以接口互联的便携式电子设备。

在视频直播设备 600 中，处理组件 601 可以包括中央处理器(CPU)、图形处理器(GPU)、可编程逻辑装置、专用处理器系统、微控制器或微处理器。作为示例而非限制，处理组件  
35 601 还可以包括模拟处理器、数字处理器、微处理器、多核处理器、处理器阵列、网络处理器等。

处理组件 601 可以运行存储在存储器中的指令或代码，其中，存储器 605 还可以存储数据。指令和数据还可以经由网络接口 603 而通过网络被发送和接收，其中，网络接口 603 可以采用任何已知的传输协议。

存储器 605 可以与处理组件 601 集成为一体，例如，将 RAM 或闪存布置在集成电路微处理器等之内。此外，存储器 605 可以包括独立的装置，诸如，外部盘驱动、存储阵列或任何数据库系统可以使用的其他存储装置。存储器和处理组件 601 可以在操作上进行耦合，或者可以例如通过 I/O 端口、网络连接等互相通信，使得处理组件 601 能够读取存储在存储器 605 中的数据。

图 7 是根据本公开的实施例的视频直播装置的框图。

参照图 7，视频直播装置 700 可以包括输入模块 701、通信模块 702、接收模块 703、处理模块 704、显示模块 705 以及采集模块 706。视频直播装置 700 中的每个模块可以由一个或多个模块来实现，并且对应模块的名称可以根据模块的类型而变化。在各种实施例中，可省略视频直播装置 700 中的一些模块，或者还可以包括另外的模块。此外，根据本公开的各种实施例的模块/元件可以被组合以形成单个实体，并且因此可等以效地执行相应模块/元件在组合之前的功能。

采集模块 706 被配置为采集直播数据（诸如第一直播视频）。

输入模块 701 可以被配置为接收用户输入或指令。这里，用户输入可以是例如触摸输入、按钮输入、悬停输入和手势输入等。通信模块 702 可以被配置为搜索外部电子设备以及和外部电子设备进行通信连接。接收模块 703 可以被配置为接收外部电子设备的数据。处理模块 704 可以被配置为处理从外部电子设备接收的数据以及自身采集/获得的数据。显示模块 705 可以被配置为显示从外部电子设备接收的数据以及自身采集/获得的数据，例如，最终合成的目标直播视频。

输入模块 701 可以接收用于搜索目标设备的输入或指令。基于输入或指令，通信模块 702 可以搜索目标设备，并且将视频直播装置 700 与搜索到的目标设备进行通信连接。

接收模块 703 可以接收由第二设备（即目标设备）发送的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域。该第二感兴趣区域可以通过对第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。例如，该第二感兴趣区域可以是人像区域。

处理模块 704 可以基于第一直播视频和第二直播数据来生成目标直播视频。发送模块（未示出）可以发送目标直播视频。在一些实施例中，发送目标直播视频可以由处理模块 704 实现。

在第二直播数据包括第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，处理模块 704 可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景，将第一背景与第二背景进行融合来生成融合背景作为目标直播视频中的背景。

在第二直播数据包括第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景的情况下，处理模块 704 可以通过对第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取来获得第一直播视频中的第一感兴趣区域；使用第二背景作为目标直播视频中的背景，并且在该背景中显示第一感兴趣区域和第二感兴趣区域。

5 此外，输入模块 701 可以接收用户输入，然后处理模块 704 根据该用户输入在目标直播视频中改变视频中的感兴趣区域的位置或尺寸。例如，用户可以在目标直播视频中拖拽第二直播视频中的第二感兴趣区域（诸如第二直播视频中的人像）来改变该第二感兴趣区域的位置或者尺寸。

10 根据本公开的一些实施例，视频直播装置 700 可以包括获取模块、处理模块和发送模块。获取模块可以从不同的外部设备接收直播数据。处理模块对接收的直播数据进行融合处理以生成目标直播视频，然后发送模块将目标直播视频发送到服务器或者相应的外部设备。

根据本公开的实施例，可以使用多个设备进行数据采集，并且将多个设备采集的数据进行合流并推流，从而实现了分布式直播业务。

15 根据本公开的实施例，可以提供一种电子设备。图 8 是根据本公开实施例的电子设备的框图，该电子设备 800 可以包括至少一个存储器 802 和至少一个处理器 801，所述至少一个存储器 802 存储有计算机可执行指令集合，当计算机可执行指令集合被至少一个处理器 801 执行时，执行根据本公开实施例的视频直播方法。

20 处理器 801 可以包括中央处理器（CPU）、图形处理器（GPU）、可编程逻辑装置、专用处理器系统、微控制器或微处理器。作为示例而非限制，处理器 801 还可包括模拟处理器、数字处理器、微处理器、多核处理器、处理器阵列、网络处理器等。

作为一种存储介质的存储器 802 可以包括操作系统（例如，MAC 操作系统）、数据存储模块、网络通信模块、用户接口模块、视频直播程序以及数据库。

25 存储器 802 可以与处理器 801 集成为一体，例如，可以将 RAM 或闪存布置在集成电路微处理器等之内。此外，存储器 802 可包括独立的装置，诸如，外部盘驱动、存储阵列或任何数据库系统可以使用的其他存储装置。存储器 802 和处理器 801 可以在操作上进行耦合，或者可以例如通过 I/O 端口、网络连接等互相通信，使得处理器 801 能够读取存储在存储器 802 中的文件。

30 此外，电子设备 800 还可以包括视频显示器（诸如，液晶显示器）和用户交互接口（诸如，键盘、鼠标、触摸输入装置等）。电子设备 800 的所有组件可以经由总线和/或网络而彼此连接。

本领域技术人员可以理解，图 8 中示出的结构并不构成对的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

35 根据本公开的实施例，还可以提供一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有指令，其中，当指令被至少一个处理器运行时，促使至少一个处理器执行根据本公开的视频

直播方法。这里的非易失性计算机可读存储介质的示例包括：只读存储器（ROM）、随机存取可编程只读存储器（PROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、随机存取存储器（RAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、闪存、非易失性存储器、CD-ROM、CD-R、CD+R、CD-RW、CD+RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD+R、DVD-RW、DVD+RW、DVD-RAM、BD-ROM、BD-R、BD-R LTH、BD-RE、蓝光或光盘存储器、硬盘驱动器（HDD）、固态硬盘（SSD）、卡式存储器（诸如，多媒体卡、安全数字（SD）卡或极速数字（XD）卡）、磁带、软盘、磁光数据存储装置、光学数据存储装置、硬盘、固态硬盘以及任何其他装置，所述任何其他装置被配置为以非暂时性方式存储计算机程序以及任何相关联的数据、数据文件和数据结构并将所述计算机程序以及任何相关联的数据、数据文件和数据结构提供给处理器或计算机使得处理器或计算机能执行所述计算机程序。上述非易失性计算机可读存储介质中的计算机程序可以在诸如客户端、主机、代理装置、服务器等计算机设备中部署的环境中运行，此外，在一个示例中，计算机程序以及任何相关联的数据、数据文件和数据结构分布在联网的计算机系统上，使得计算机程序以及任何相关联的数据、数据文件和数据结构通过一个或多个处理器或计算机以分布式方式存储、访问和执行。

根据本公开的实施例中，还可以提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品中的指令可以由计算机设备的处理器执行以完成上述视频直播方法。

本公开所有实施例均可以单独被执行，也可以于其他实施例相结合被执行，均视为本公开要求的保护范围。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，该计算机程序可存储于非易失性计算机可读存储介质中，该计算机程序在执行时，可以包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可以包括非易失性和/或易失性存储器。

## 权利要求

1. 一种视频直播方法，包括：

获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个；

5 获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；

基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；

发送所述目标直播视频。

2、如权利要求 1 所述的视频直播方法，其中，所述第一感兴趣区域是通过对所述第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的，且所述第二感兴趣区域是通过对所述第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。

3、如权利要求 1 所述的视频直播方法，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感兴趣区域为人像区域。

4、如权利要求 1 所述的视频直播方法，其中，所述基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频的步骤包括：

将所述第一背景与所述第二背景进行融合来生成融合背景作为所述目标直播视频中的背景；

在所述融合背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

5、如权利要求 1 所述的视频直播方法，其中，所述基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频的步骤包括：

选择所述第一背景或所述第二背景作为所述目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

6、如权利要求 1-5 中任一项所述的视频直播方法，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感兴趣区域基于用户输入在所述目标直播视频中改变位置或尺寸。

7、一种视频直播装置，包括：

获取模块，被配置为：获取由第一设备采集的第一直播数据和由第二设备采集的第二直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个，并且第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；

30 处理模块，被配置为基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；以及发送模块，被配置为发送所述目标直播视频。

8、如权利要求 7 所述的视频直播装置，其中，所述第一感兴趣区域是通过对所述第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的，且所述第二感兴趣区域是通过对所述第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。

35 9、如权利要求 7 所述的视频直播装置，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感

兴趣区域为人像区域。

10、如权利要求 7 所述的视频直播装置，其中，处理模块被配置为：

将所述第一背景与所述第二背景进行融合来生成融合背景作为所述目标直播视频中的背景；

5 在所述融合背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

11、如权利要求 7 所述的视频直播装置，其中，处理模块被配置为：

选择所述第一背景和/或所述第二背景作为所述目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

12、如权利要求 7-11 中任一项所述的视频直播装置，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感兴趣区域基于用户输入在所述目标直播视频中改变位置或尺寸。

13、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

至少一个存储计算机可执行指令的存储器，

其中，所述至少一个处理器被配置为：

15 获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个；

获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；

基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；

20 发送所述目标直播视频。

14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述第一感兴趣区域是通过对所述第一直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的，且所述第二感兴趣区域是通过对所述第二直播视频中的每一帧进行目标区域提取而获得的。

15、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感兴趣区域为人像区域。

16、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述至少一个处理器被配置为：

将所述第一背景与所述第二背景进行融合来生成融合背景作为所述目标直播视频中的背景；

在所述融合背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

17、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述至少一个处理器被配置为：

选择所述第一背景或所述第二背景作为所述目标直播视频中的背景，并且在选择的背景中显示所述第一感兴趣区域和所述第二感兴趣区域。

18、根据权利要求 13-17 中任一项所述的电子设备，其中，所述第一感兴趣区域和/或所述第二感兴趣区域基于用户输入在所述目标直播视频中改变位置或尺寸。

19、一种非易失性计算机可读存储介质，当所述指令被至少一个处理器运行时，促使

所述至少一个处理器执行视频直播方法，

其中，所述视频直播方法包括：

获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个；

5 获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；

基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；

发送所述目标直播视频。

20、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中的指令被电子装置中的至少一个处  
10 理器运行以执行视频直播方法，

其中，所述视频直播方法包括：

获取由第一设备采集的第一直播数据，其中，第一直播数据包括由第一设备采集的第一直播视频中的第一感兴趣区域和第一背景中的至少一个；

15 获取由第二设备采集的第二直播数据，其中，第二直播数据包括由第二设备采集的第二直播视频中的第二感兴趣区域和第二背景中的至少一个；

基于第一直播数据和第二直播数据来生成目标直播视频；

发送所述目标直播视频。

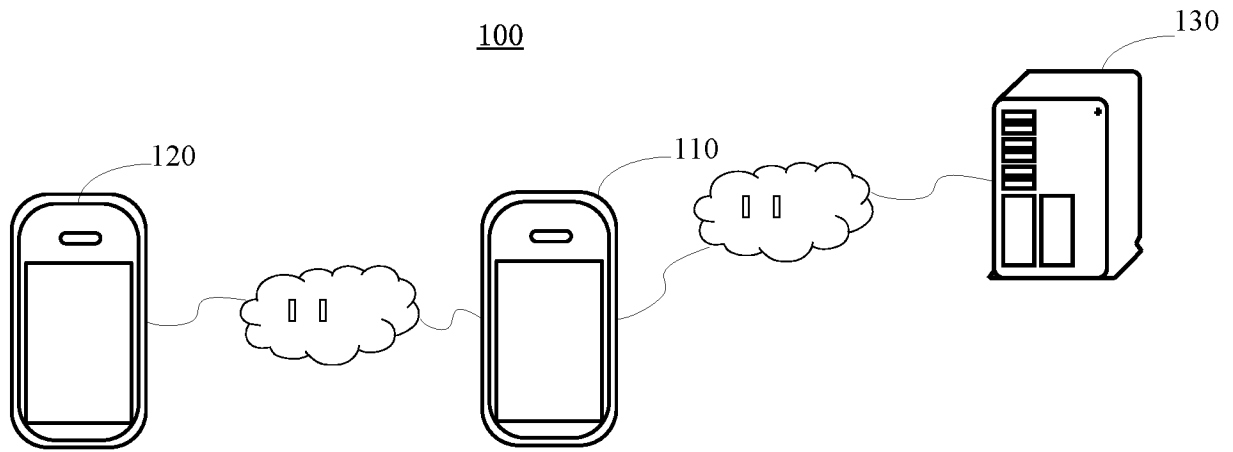


图 1

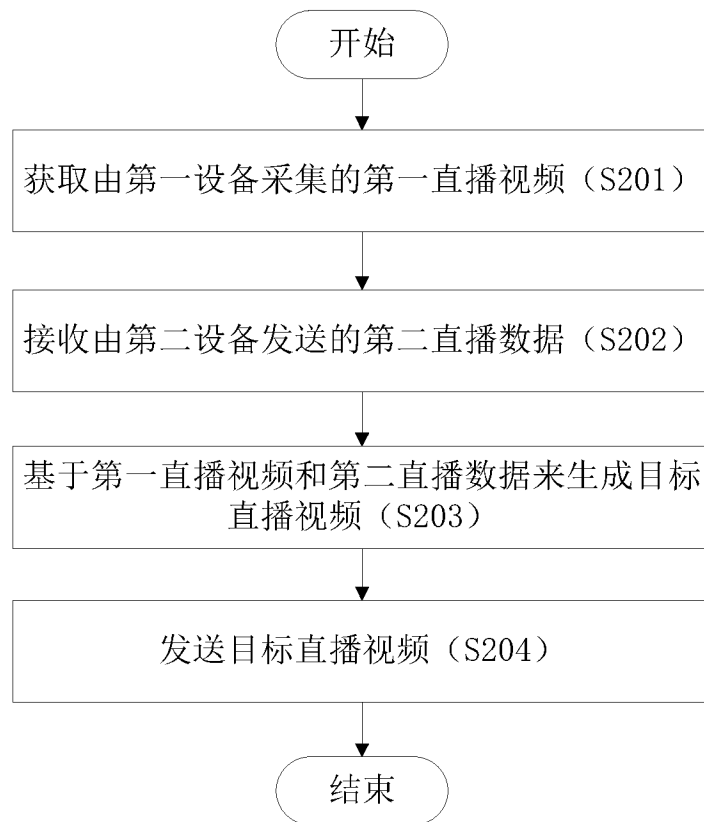


图 2



图 3

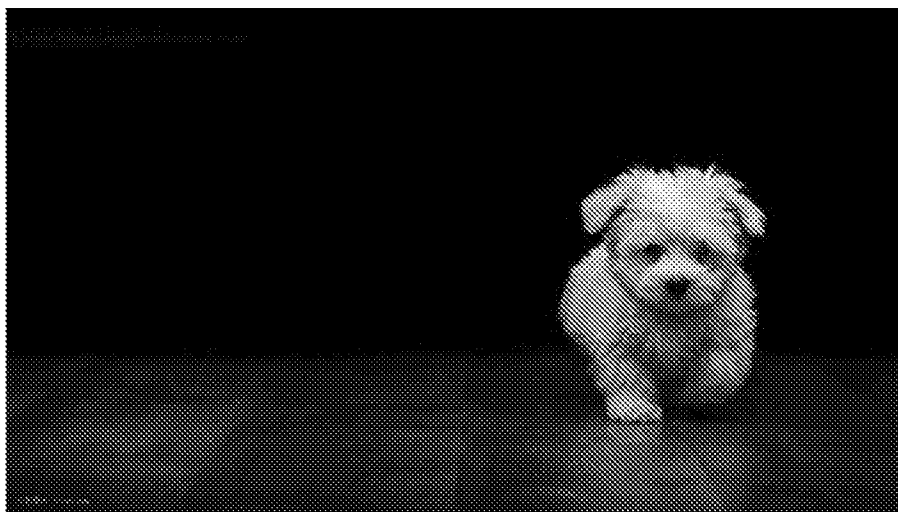


图 4



图 5

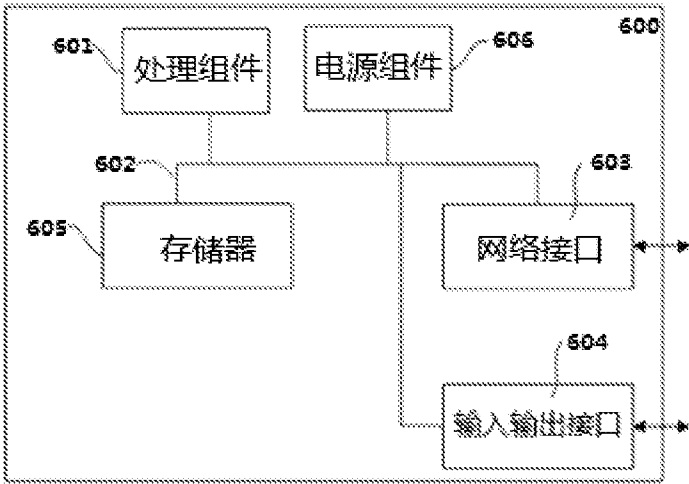


图 6



图 7

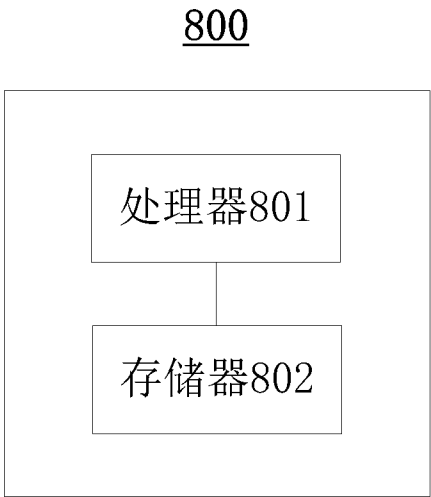


图 8

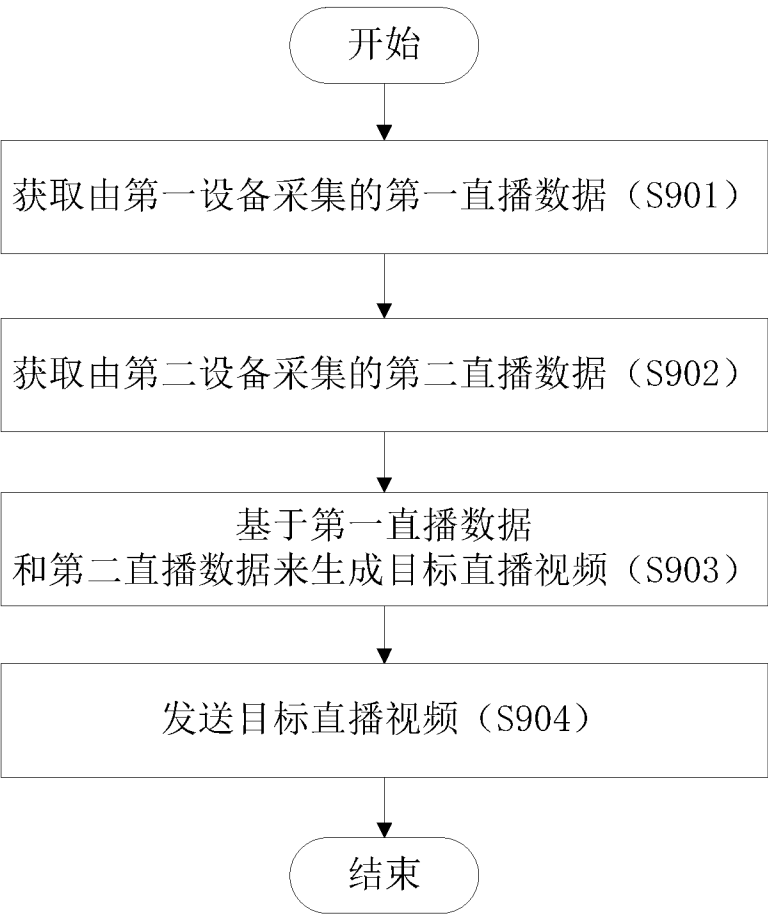


图 9

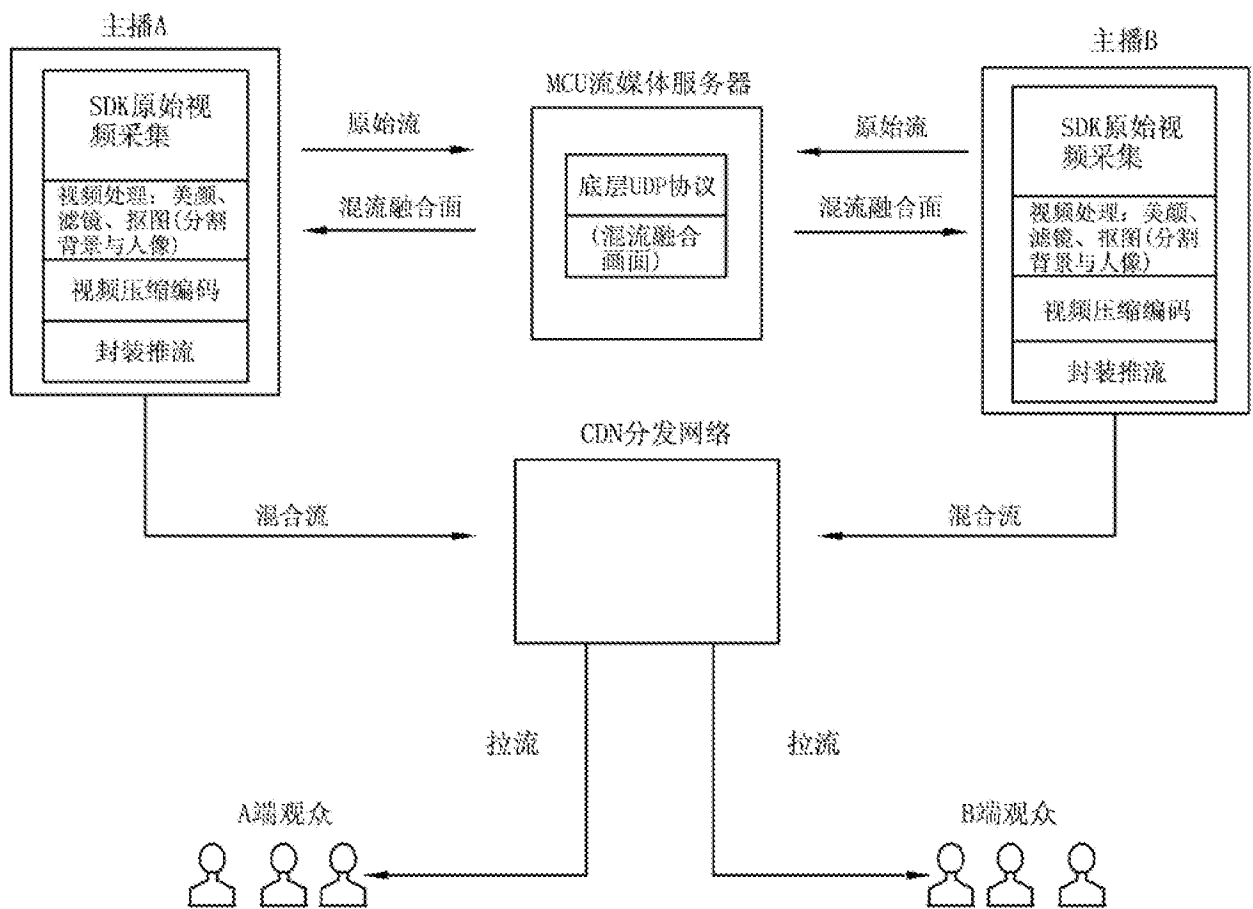


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/070254

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 21/2187(2011.01)i; H04N 21/234(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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 直播, 主播, 用户, 多人, 多个, 交互, 互动, 背景, 场景, 叠加, 合并, 合成, 融合, 拼接, 人脸, 人物, 检测, 识别, 提取, 抠图, 抠像, background, compose, overlap, merge, face, detect+, matting, keying

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                   | Relevant to claim No.              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| PX        | CN 113315987 A (BEIJING DAJIA INTERCONNECTION INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 August 2021 (2021-08-27)<br>description, paragraphs [0004]-[0112] | 1-20                               |
| X         | CN 110719416 A (MIGU VIDEO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 21 January 2020 (2020-01-21)<br>description, paragraphs [0033]-[0265]                        | 1, 3-5, 7, 9-11, 13, 15-17, 19, 20 |
| Y         | CN 110719416 A (MIGU VIDEO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 21 January 2020 (2020-01-21)<br>description, paragraphs [0033]-[0265]                        | 2, 6, 8, 12, 14, 18                |
| Y         | CN 112752116 A (GUANGZHOU FANXING HUYU IT CO., LTD.) 04 May 2021 (2021-05-04)<br>description, paragraphs [0039]-[0128]                               | 2, 6, 8, 12, 14, 18                |
| X         | CN 107105315 A (GUANGZHOU HUADUO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 August 2017 (2017-08-29)<br>description, paragraphs [0062]-[0118], and figures 4-7 | 1, 3, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 18-20   |



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

07 March 2022

Date of mailing of the international search report

17 March 2022

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

International application No.

PCT/CN2022/070254

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                               | Relevant to claim No.            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| X         | CN 108965746 A (BEIJING JYD DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07)<br>description, paragraphs [0027]-[0121] | 1, 3, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 18-20 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/070254**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| CN                                        | 113315987 | A | 27 August 2021                       | None                    |                                      |
| CN                                        | 110719416 | A | 21 January 2020                      | None                    |                                      |
| CN                                        | 112752116 | A | 04 May 2021                          | None                    |                                      |
| CN                                        | 107105315 | A | 29 August 2017                       | None                    |                                      |
| CN                                        | 108965746 | A | 07 December 2018                     | None                    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/070254

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>H04N 21/2187(2011.01)i; H04N 21/234(2011.01)i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>H04N<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; 直播, 主播, 用户, 多人, 多个, 交互, 互动, 背景, 场景, 叠加, 合并, 合成, 融合, 拼接, 人脸, 人物, 检测, 识别, 提取, 抠图, 抠像, background, compose, overlap, merge, face, detect+, matting, keying                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                   | 相关的权利要求                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 113315987 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2021年8月27日 (2021 - 08 - 27)<br>说明书第[0004]-[0112]段                                                                                                   | 1-20                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 110719416 A (咪咕视讯科技有限公司 等) 2020年1月21日 (2020 - 01 - 21)<br>说明书第[0033]-[0265]段                                                                                                     | 1、3-5、7、9-11、<br>13、15-17、19、20       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 110719416 A (咪咕视讯科技有限公司 等) 2020年1月21日 (2020 - 01 - 21)<br>说明书第[0033]-[0265]段                                                                                                     | 2、6、8、12、14、18                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 112752116 A (广州繁星互娱信息科技有限公司) 2021年5月4日 (2021 - 05 - 04)<br>说明书第[0039]-[0128]段                                                                                                    | 2、6、8、12、14、18                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 107105315 A (广州华多网络科技有限公司) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29)<br>说明书第[0062]-[0118]段、附图4-7                                                                                               | 1、3、6、7、9、<br>12、13、15、18-20          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 108965746 A (北京竞业达数码科技股份有限公司) 2018年12月7日 (2018 - 12 - 07)<br>说明书第[0027]-[0121]段                                                                                                  | 1、3、6、7、9、<br>12、13、15、18-20          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| <table><tr><td>*  引用文件的具体类型:<br/>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>“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)<br/>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>“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>“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<br/>“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<br/>“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<br/>“&amp;” 同族专利的文件</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                     |                                       | *  引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |
| *  引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 国际检索实际完成的日期<br>2022年3月7日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br>2022年3月17日              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     | 受权官员<br>糜增元<br>电话号码 (86-512) 88996223 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/070254

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|----------------|
| CN          | 113315987 | A | 2021年8月27日     | 无    |                |
| CN          | 110719416 | A | 2020年1月21日     | 无    |                |
| CN          | 112752116 | A | 2021年5月4日      | 无    |                |
| CN          | 107105315 | A | 2017年8月29日     | 无    |                |
| CN          | 108965746 | A | 2018年12月7日     | 无    |                |