

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/088059 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/431 (2011.01) **H04N 21/462** (2011.01)
H04N 21/443 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/102281

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 23 日 (23.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811279510.1 2018 年 10 月 30 日 (30.10.2018) 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: 刘淼(LIU, Miao); 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: 北京同达信恒知识产权代理有限公司
(TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南
路 1 号院 20 号楼 8 层 101-01, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** VIDEO PLAYBACK METHOD, VIDEO PLAYBACK APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE
MEDIUM

(54) 发明名称: 视频播放方法、视频播放装置、电子设备及存储介质

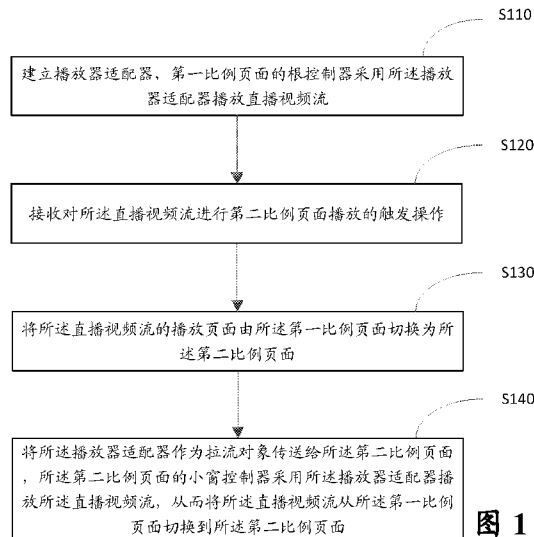


图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to a video playback method, a video playback apparatus, an electronic device, and a storage medium. The video playback method comprises: establishing a player adapter, a root controller of a first scale page using the player adapter to play a live video stream; receiving a trigger operation for implementing second scale page playback of the live video stream; switching the playback page of the live video stream from the first scale page to the second scale page; transmitting the player adapter to the second scale page as a pull stream object, and a window controller of the second scale page using the player adapter to play a live video stream, such that the live video stream switches from the first scale page to the second scale page. On the second scale page, the user can browse other page content and interact whilst viewing live video content, enhancing the user experience.

(57) **摘要:** 本申请是关于一种视频播放方法、视频播放装置、电子设备及存储介质。所述视频播放方法包括: 建立播放器适配器, 第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流; 接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作; 将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面; 以及将所述播放器适配器作为拉流对象传递给所述第二比例页面, 所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流, 从而将所述直播视频流从所述第一比例页面切换到所述第二比例页面。在第二比例页面, 用户可以在观看视频直播内容的同时浏览其他页面内容并进行交互, 提高了用户体验。

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

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

视频播放方法、视频播放装置、电子设备及存储介质

本申请要求在2018年10月30日提交中国专利局、申请号为201811279510.1、发明名称为“视频播放方法、视频播放装置、电子设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请属于计算机软件应用领域，尤其是视频播放方法、视频播放装置、电子设备及存储介质。

10 背景技术

随着互联网技术的高速发展和智能手机的普及，互联网移动用户的娱乐方式逐渐丰富起来。视频直播是一种丰富互联网移动用户生活的娱乐方式，用户可以实时的观看主播的才艺展示，或者和主播语音聊天。如今的视频直播被赋予更多娱乐和社交的属性，逐渐涵盖用户生活和娱乐的方方面面。

15 发明人发现，相关技术中，视频直播方式均是一个视频观看页面占据整个手机屏幕，直播视频内容显示在视频观看页面的局部区域或整个区域。无法在视频观看页面上留出空余的区域来供用户去浏览其他内容。用户无法在观看直播视频内容和收听语音信息的同时对其他页面的内容进行浏览和交互，减少了用户在同一界面中可观看的视频内容，从而降低了用户体验。

20

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本申请公开一种视频播放方法，播放器适配器作为拉流对象在所述第一比例页面和所述第二比例页面之间切换所述直播视频流；以及当接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作时，将所述直播视频流的播放页面由所述
25 所述第一比例页面切换为所述第二比例页面。在所述第二比例页面，用户可以在观看视频直播内容的同时浏览其他页面内容并进行交互，提高了用户体验。

根据本申请实施例的第一方面，提供一种视频播放方法，包括：

建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流；接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作；

30 将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面；以及

将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一

比例页面切换到所述第二比例页面。

根据本申请实施例的第二方面，提供一种视频播放装置，包括：

播放器适配器建立单元，用于建立播放器适配器；

接收单元，用于接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作；

5 页面切换单元，用于将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面；以及

流切换单元，用于第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流；将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一比例
10 页面切换到所述第二比例页面。

根据本申请实施例的第三方面，提供一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为执行上述的视频播放方法。

15 根据本申请实施例的第四方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机指令，所述计算机指令被执行时实现如上所述的视频播放方法。

根据本申请实施例的第五方面，提供计算机程序产品，包括计算机程序产品，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被电子设备执行时，使所述电子设备执行上述视频播放方法。

20 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

播放器适配器作为拉流对象在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流；以及当接收对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作时，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。在第二比例页面，用户可以在观看视频直播内容的同时浏览其他页面内容并进行交互，提高了用户体验。

25 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，并不能限制本申请。

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，示出了符合本申请的实施例，
30 并与说明书一起用于解释本申请的原理。

图1是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图；

图2是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图；

图3是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图；

图4是根据一示例性实施例示出的视频播放装置框图；

图5是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的逻辑框图；

图6是根据一示例性实施例示出的另一种电子设备的逻辑框图。

5 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

10 图1是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图。具体步骤包括：

在步骤S110中，建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流。

在步骤S120中，接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作。

15 在步骤S130中，将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面。

在步骤S140中，将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一比例页面切换到所述第二比例页面。

在本申请的一个实施例中，用户选择所要观看的直播视频后，可以通过两种方式来观看直播视频。用户通过点击此直播视频的直播间等触发操作默认进入播放此直播视频的第一比例页面后，首先，建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流。然后，接收对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作。其次，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。最后，将播放器适配器作为拉流对象传送给第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流，从而将当前直播视频流从所述第一比例页面切换到第二比例页面。

30 根据本申请的实施例，播放器适配器作为拉流对象在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流；以及当接收对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作时，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。播放器适配器在第二比例页面，用户可以在观看视频直播内容的同时浏览其他页面内容并进行交互，提高了用户体验。

图2是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图。具体步骤包括：

在步骤S210中，当第一次进入所述第一比例页面时，建立负责拉流的所述播放器适配器；所述第一比例页面的所述根控制器代理所述播放器适配器；

所述播放器适配器将所述直播视频流传递给所述第一比例页面的所述根控制器；以及所述第一比例页面的所述根控制器负责对所述直播视频流进行渲染。

- 5 在步骤S220中，当接收到对所述直播视频流进行所述第二比例页面播放的触发操作时，将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面并且建立所述第二比例页面的所述小窗控制器。

在步骤S230中，所述第一比例页面的所述根控制器将所述播放器适配器传递给所述第二比例页面的所述小窗控制器；所述第二比例页面的所述小窗控制器代理所述播放器适配器；所述播放器适配器将所述直播视频流传递给所述第二比例页面的所述小窗控制器；以及所述第二比例页面的所述小窗控制器负责对所述直播视频流进行渲染。

在本申请的一个实施例中，用户通过点击直播视频的直播间等触发操作默认进入播放此直播视频的第一比例页面。首先，当第一次默认进入第一比例页面时，建立负责拉流的播放器适配器；第一比例页面的根控制器作为此播放器适配器的代理；播放器适配器将当前直播视频流传递给第一比例页面的根控制器；以及第一比例页面的根控制器负责对当前直播视频流进行渲染。然后，当接收到对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作时，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面并且建立第二比例页面的小窗控制器。其次，第一比例页面的根控制器将播放器适配器传递给第二比例页面的小窗控制器；第二比例页面的小窗控制器作为此播放器适配器的代理；播放器适配器将当前直播视频流传递给第二比例页面的小窗控制器；以及第二比例页面的小窗控制器负责对当前直播视频流进行渲染。

根据本申请的实施例，播放器适配器作为拉流对象将当前直播视频流从第一比例页面切换到第二比例页面。在第一比例页面根控制器作为播放器适配器的代理，第一比例页面的根控制器负责对当前直播视频流进行渲染。在第二比例页面小窗控制器作为播放器适配器的代理，第二比例页面的小窗控制器负责对当前直播视频流进行渲染。播放器适配器在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流，实现直播内容的自动续播，保持直播内容的流畅度，进一步提高用户体验。同时，在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流时无需重新加载直播视频流内容，节省了用户的流量。

在本申请的一个可选的实施例中，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面的方法为：为了第二比例页面显示于其他页面之上，并保证不对其他页面的用户交互造成影响，第一比例页面的根控制器直接控制第二比例页面的生命周期和直播控制逻辑；根据接收到的对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作，第一比例页面的根控制器将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。

在一个实施例中，当接收到第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作时，第二比例页面的小窗控制器直接调用第一比例页面的根控制器来实现第二比例页面的生命周期的更替或者直播逻辑控制。

在另一个实施例中，提前定义好第二比例页面的创建、显示和关闭的生命周期更替和直播视频流的播放、暂停和关闭的控制逻辑等相关协议后，根控制器和小窗控制器遵循协议来进行通信。第一比例页面和第二比例页面之间通过通信协议来传递第二比例页面的创建、显示和关闭的生命周期更替的指令和直播视频流的播放、暂停和关闭的控制逻辑指令。第二比例页面的直播控制逻辑由第二比例页面自身提供对应的接口。当接收到第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作时，基于通信协议，第二比例页面的小窗控制器将第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作指令传输给第一比例页面的根控制器来实现第二比例页面的生命周期的更替或者直播逻辑控制。在一个实施例中，用户右滑第一比例页面返回其他页面，在第一比例页面消失的时候通过通信协议调用根控制器的showFloatingView来显示第二比例页面。当用户进入一个新的其他直播页面而关闭当前的第二比例页面时，通过通信协议调用根控制器的closeFloatingView来关闭第二比例页面。基于通信协议调用所述根控制器的startPlay、pausePlay和closePlay来实现第二比例页面的直播控制逻辑。

根据本申请的实施例，基于通信协议，第二比例页面的小窗控制器将第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作指令传输给第一比例页面的根控制器来实现第二比例页面的生命周期的更替或者直播逻辑控制以便后续功能拓展，提高了视频直播软件的性能。

在本申请的一个可选的实施例中，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面的方法为：通过创建一个新的页面窗口单例对象，此页面窗口单例对象承载和展示第二比例页面的内容；将此页面窗口单例对象添加到第一比例页面，使得第一比例页面的根控制器直接控制此页面窗口单例对象的生命周期更替和直播控制逻辑；根据接收到的对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作，第一比例页面的根控制器将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。

在本申请的一个可选的实施例中，第二比例页面的生命周期，包括：第二比例页面的创建、第二比例页面的显示和第二比例页面的关闭。

在本申请的一个可选的实施例中，第二比例页面的直播控制逻辑，包括：直播视频流的播放、直播视频流的暂停和直播视频流的关闭。

图3是根据一示例性实施例示出的视频播放方法的流程图。具体步骤包括：

在步骤S310中，建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流。

在步骤S320中，接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作。

在步骤S330中，将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面。

在步骤S340中，将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一比例页面切换到所述第二比例页面。

在步骤S350中，接收将所述直播视频流切回所述第一比例页面播放的触发操作。

在步骤S360中，将所述直播视频流的播放页面由所述第二比例页面切换为所述第一比例页面。

在步骤S370中，将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第一比例页面，所述第一比例页面的所述根控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第二比例页面切换到所述第一比例页面。

在本申请的一个实施例中，用户通过点击直播视频的直播间等触发操作默认进入播放此直播视频的第一比例页面后，首先，建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流。然后，接收对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作。其次，将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面。再次，将播放器适配器作为拉流对象传送给第二比例页面，第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放当前直播视频流，从而将当前直播视频流从第一比例页面切换到第二比例页面。再次，接收将当前直播视频流切回所述第一比例页面播放的触发操作。再次，将当前直播视频流的播放页面由第二比例页面切换为第一比例页面。最后，将播放器适配器作为拉流对象传送给第一比例页面，第一比例页面的根控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流，从而将当前直播视频流从第二比例页面切换到第一比例页面。

根据本申请实施例，播放器适配器作为拉流对象在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流。在第一比例页面根控制器代理播放器适配器，第一比例页面的根控制器负责对当前直播视频流进行渲染。在第二比例页面小窗控制器作为播放器适配器的代理，第二比例页面的小窗控制器负责对当前直播视频流进行渲染。播放器适配器在第一比例页面和第二比例页面之间切换当前直播视频流，实现直播内容的自动续播，保持直播内容的流畅度，进一步提高用户体验。

在本申请的一个可选的实施例中，所述视频播放方面，还包括：当接收到用户关闭第一比例页面或者第二比例页面的触发操作时，将播放器适配器回收。

在本申请的一个可选的实施例中，所述视频播放方面，还包括：接收对当前直播视频流进行第一比例页面播放的触发操作；建立第一比例页面的根控制器。

图4是根据一示例性实施例示出的视频播放装置框图。所述视频播放装置具体包括：

播放器适配器建立单元410、接收单元420、页面切换单元430和流切换单元440。

播放器适配器建立单元410，用于建立播放器适配器。

接收单元420，用于接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作。

5 页面切换单元430，用于将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面。以及

流切换单元440，用于第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流；将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一比例页面切换到所述第二比例页面。

10 在本申请的一个实施例中，播放器适配器建立单元410，用于建立播放器适配器；接收单元420，用于接收对当前直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作；页面切换单元430，用于将当前直播视频流的播放页面由第一比例页面切换为第二比例页面；以及流切换单元440，用于第一比例页面的根控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流；将播放器适配器作为拉流对象传送给第二比例页面，第二比例页面的小窗控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流，从而将当前直播视频流从第一比例页面切换到第二比例页面。

15 在本申请的一个可选的实施例中，接收单元420，还用于接收将当前直播视频流切回第一比例页面播放的触发操作；

页面切换单元430，还用于将当前直播视频流的播放页面由第二比例页面切换为第一比例页面；以及

20 流切换单元440，还用于将播放器适配器作为拉流对象传送给第一比例页面，第一比例页面的根控制器采用播放器适配器播放当前直播视频流，从而将当前直播视频流从第二比例页面切换到第一比例页面。

在本申请的一个可选的实施例中，播放器适配器建立单元410，还用于当接收到关闭第一比例页面或者第二比例页面的触发操作时，将播放器适配器回收。

25 在本申请的一个可选的实施例中，接收单元420，还用于接收对当前直播视频流进行第一比例页面播放的触发操作。

图5是根据一示例性实施例示出的一种用于上述视频播放方法的视频播放的电子设备500的框图。例如，电子设备500可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

30 参照图5，电子设备500可以包括以下一个或多个组件：处理组件502，存储器504，电源组件506，多媒体组件508，音频组件510，输入/输出(I/O)的接口512，传感器组件514，以及通信组件516。

处理组件502通常控制电子设备500的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，

相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件502可以包括一个或多个处理器520来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件502可以包括一个或多个模块，便于处理组件502和其他组件之间的交互。例如，处理组件502可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件508和处理组件502之间的交互。

5 存储器504被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备500的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备500上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器504可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（Static Random-Access Memory，SRAM），电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM），可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory，EPROM），可编程只读存储器（Programmable Read-Only Memory，PROM），只读存储器（Read-Only Memory，ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件506为电子设备500的各种组件提供电力。电源组件506可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为电子设备500生成、管理和分配电力相关联的组件。

15 多媒体组件508包括在所述电子设备500和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）和触摸面板（Touch Panel，TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间 20 和压力。在一些实施例中，多媒体组件508包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当电子设备500处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件510被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件510包括一个麦克风（Microphone，MIC），当电子设备500处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器504或经由通信组件516发送。在一些实施例中，音频组件510还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O接口512为处理组件502和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是 30 键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启用按钮和锁定按钮。

传感器组件514包括一个或多个传感器，用于为电子设备500提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件514可以检测到电子设备500的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所

述组件为电子设备500的显示器和小键盘，传感器组件514还可以检测电子设备500或电子设备500一个组件的位置改变，用户与电子设备500接触的存在或不存在，电子设备500方位或加速/减速和电子设备500的温度变化。传感器组件514可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件514还可以包括光传感器，

5 如互补金属氧化物半导体（Complementary Metal Oxide Semiconductor，CMOS）或电荷耦合器件（Charge Coupled Device，CCD）图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件514还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件516被配置为便于电子设备500和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备500可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，运营商网络（如2G、3G、4G或5G），

10 或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件516经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件516还包括近场通信（Near Field Communication，NFC）模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别（Radio Frequency Identification，RFID）技术，红外数据协会（Infrared Data Association，IrDA）技术，超宽带（Ultra Wideband，UWB）技术，蓝牙（Bluetooth，BT）技术和其他技术来实现。

15

在示例性实施例中，电子设备500可以被一个或多个应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processing，DSP）、数字信号处理设备（Digital Signal Processing Device，DSPD）、可编程逻辑器件

20 （Programmable Logic Device，PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器504，上述指令可由电子设备500的处理器520执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、光盘只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）、磁带、软盘和光数据存储设备等。

25

图6是根据一示例性实施例示出的一种用于上述视频播放方法的视频播放的电子设备600的框图。例如，电子设备600可以被提供为一服务器。参照图6，电子设备600包括处理组件622，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器632所代表的存储器资源，用于

30 存储可由处理组件622的执行的指令，例如应用程序。存储器632中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件622被配置为执行指令，以执行上述信息列表显示方法。

电子设备600还可以包括一个电源组件626被配置为执行电子设备600的电源管理，一

个有线或无线网络接口650被配置为将电子设备600连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口658。电子设备600可以操作基于存储在存储器632的操作系统，例如Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™或类似。

5 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本申请的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可
10 以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求

1、一种视频播放方法，包括：

建立播放器适配器，第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流；
接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作；

5 将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面；以及
将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小
窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一
比例页面切换到所述第二比例页面。

2、根据权利要求 1 所述的视频播放方法，当第一次进入所述第一比例页面时，建立
10 负责拉流的所述播放器适配器；

所述第一比例页面的所述根控制器代理所述播放器适配器；

所述播放器适配器将所述直播视频流传递给所述第一比例页面的所述根控制器；以及
所述第一比例页面的所述根控制器负责对所述直播视频流进行渲染。

3、根据权利要求 2 所述的视频播放方法，当接收到对所述直播视频流进行所述第二
15 比例页面播放的触发操作时，将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所
述第二比例页面并且建立所述第二比例页面的所述小窗控制器。

4、根据权利要求 3 所述的视频播放方法，所述第一比例页面的所述根控制器将所述
播放器适配器传递给所述第二比例页面的所述小窗控制器；

所述第二比例页面的所述小窗控制器代理所述播放器适配器；

20 所述播放器适配器将所述直播视频流传递给所述第二比例页面的所述小窗控制器；以
及

所述第二比例页面的所述小窗控制器负责对所述直播视频流进行渲染。

5、根据权利要求 4 所述的视频播放方法，所述将所述直播视频流的播放页面由所述
第一比例页面切换为所述第二比例页面，包括：

25 所述第一比例页面的所述根控制器直接控制所述第二比例页面的生命周期和直播控
制逻辑；

根据接收到的对所述直播视频流进行所述第二比例页面播放的触发操作，所述第一比
例页面的所述根控制器将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第
二比例页面。

30 6、根据权利要求 5 所述的视频播放方法，当接收到所述第二比例页面的生命周期更
替或者直播控制逻辑的触发操作时，所述第二比例页面的所述小窗控制器直接调用所述第

一比例页面的所述根控制器来实现所述第二比例页面的生命周期的更替或者直播逻辑控制。

7、根据权利要求 5 所述的视频播放方法，当接收到所述第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作时，基于通信协议，所述第二比例页面的所述小窗控制器将所述第二比例页面的生命周期更替或者直播控制逻辑的触发操作指令传输给所述第一比例页面的所述根控制器来实现所述第二比例页面的生命周期的更替或者直播逻辑控制。

8、根据权利要求 7 所述的视频播放方法，所述通信协议是所述第一比例页面和所述第二比例页面之间的通信协议。

9、根据权利要求 4 所述的视频播放方法，所述将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面，包括：

创建一个新的页面窗口单例对象，所述页面窗口单例对象承载和展示所述第二比例页面；

将所述页面窗口单例对象添加到所述第一比例页面，使得所述第一比例页面的所述根控制器直接控制所述页面窗口单例对象的生命周期和直播控制逻辑；

15 根据接收到的对所述直播视频流进行所述第二比例页面播放的触发操作，所述第一比例页面的所述根控制器将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面。

10、根据权利要求 6 或 8 或 9 所述的视频播放方法，所述第二比例页面的所述生命周期，包括：

20 第二比例页面的创建、第二比例页面的显示和第二比例页面的关闭。

11、根据权利要求 10 所述的视频播放方法，所述第二比例页面的所述直播控制逻辑，包括：

直播视频流的播放、直播视频流的暂停和直播视频流的关闭。

12、根据权利要求 11 所述的视频播放方法，还包括：

25 接收将所述直播视频流切回所述第一比例页面播放的触发操作；

将所述直播视频流的播放页面由所述第二比例页面切换为所述第一比例页面；以及

将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第一比例页面，所述第一比例页面的所述根控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第二比例页面切换到所述第一比例页面。

30 13、根据权利要求 12 所述的视频播放方法，还包括：

当接收到关闭所述第一比例页面或者所述第二比例页面的触发操作时，将所述播放器

适配器回收。

14、根据权利要求 13 所述的视频播放方法，还包括：

接收对所述直播视频流进行所述第一比例页面播放的触发操作；

建立所述第一比例页面的所述根控制器。

5 15、一种视频播放装置，包括：

播放器适配器建立单元，用于建立播放器适配器；

接收单元，用于接收对所述直播视频流进行第二比例页面播放的触发操作；

页面切换单元，用于将所述直播视频流的播放页面由所述第一比例页面切换为所述第二比例页面；以及

10 流切换单元，用于第一比例页面的根控制器采用所述播放器适配器播放直播视频流；将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第二比例页面，所述第二比例页面的小窗控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所述直播视频流从所述第一比例页面切换到所述第二比例页面。

16、根据权利要求 15 所述的视频播放装置，所述接收单元，还用于接收将所述直播
15 视频流切回所述第一比例页面播放的触发操作；

所述页面切换单元，还用于将所述直播视频流的播放页面由所述第二比例页面切换为所述第一比例页面；以及

所述流切换单元，还用于将所述播放器适配器作为拉流对象传送给所述第一比例页面，
所述第一比例页面的所述根控制器采用所述播放器适配器播放所述直播视频流，从而将所
20 述直播视频流从所述第二比例页面切换到所述第一比例页面。

17、根据权利要求 16 所述的视频播放装置，所述播放器适配器建立单元，还用于当
接收到关闭所述第一比例页面或者所述第二比例页面的触发操作时，将所述播放器适配器
回收。

18、根据权利要求 17 所述的视频播放装置，所述接收单元，还用于接收对所述直播
25 视频流进行所述第一比例页面播放的触发操作。

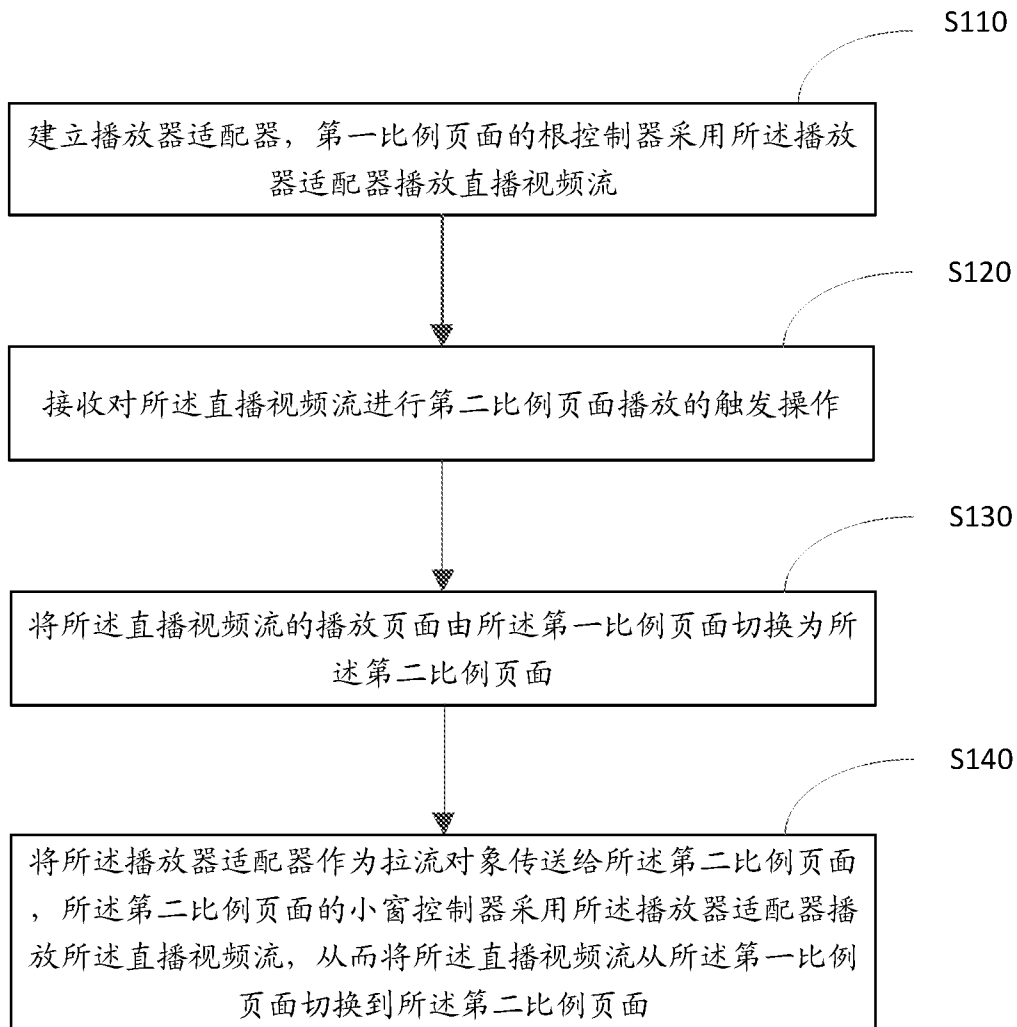
19、一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为执行上述权利要求 1 至 14 任意一项所述的视频播放方法。

30 20、一种非临时性计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机指令，
所述计算机指令被执行时实现如权利要求 1 至 14 任意一项所述的视频播放方法。

**图 1**

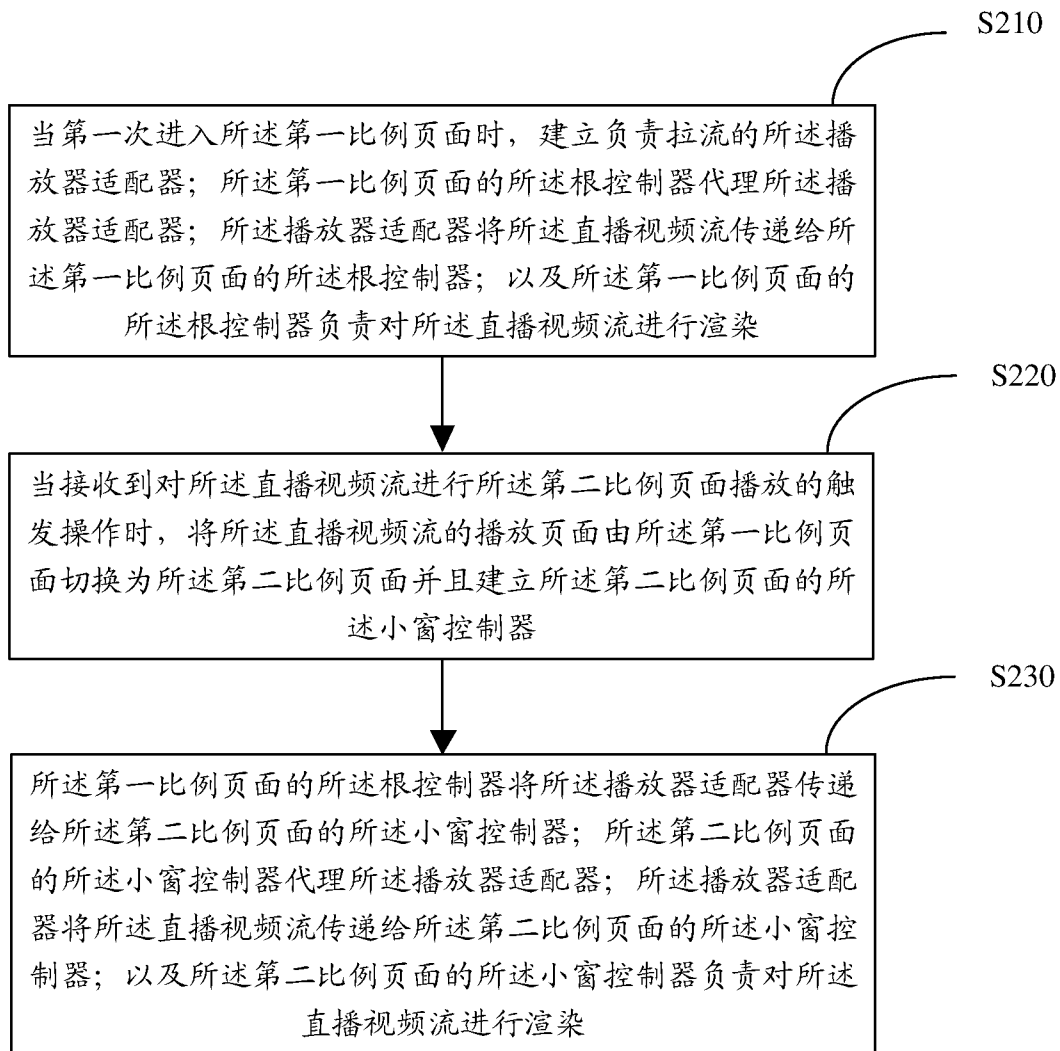


图 2

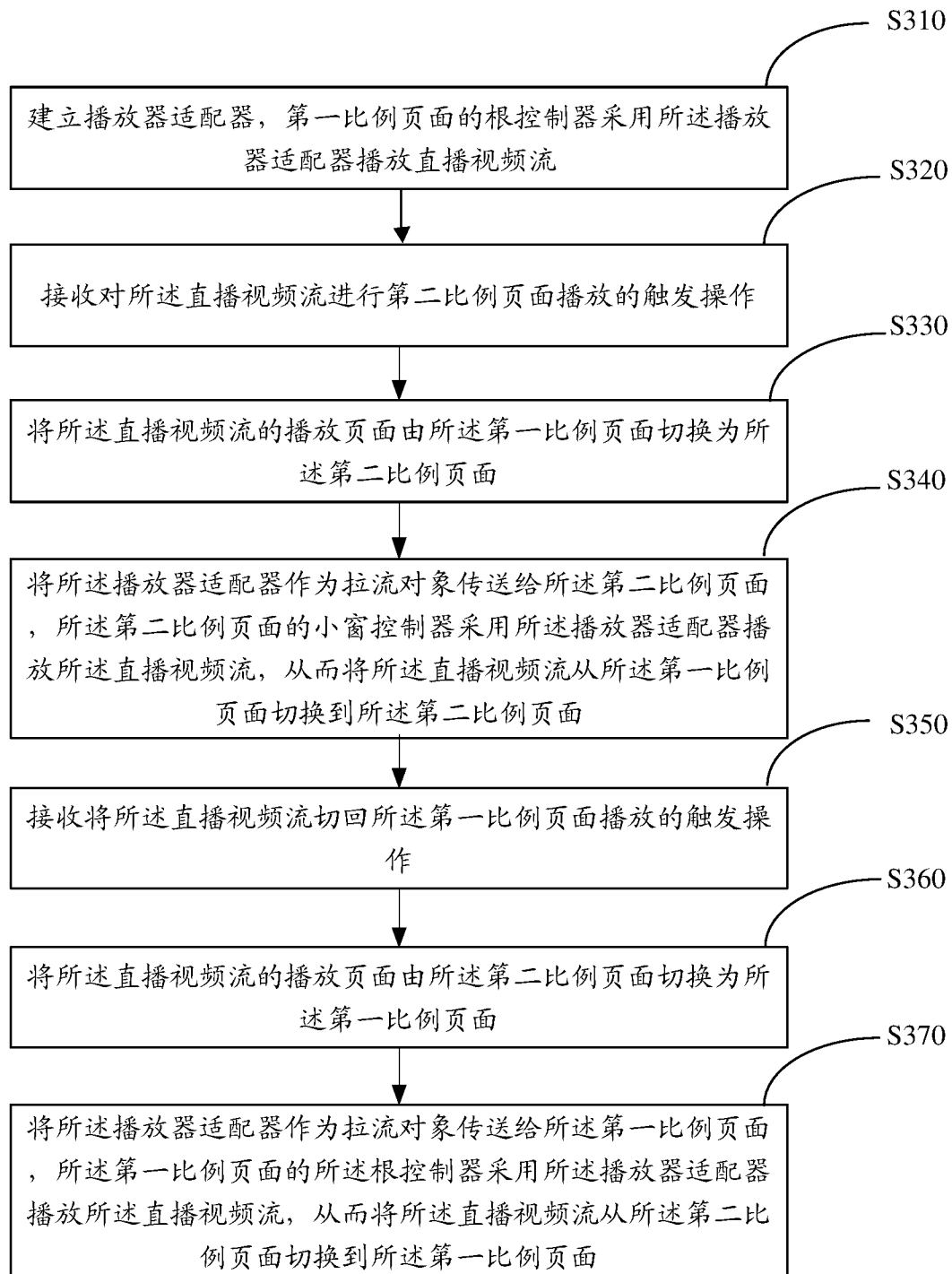


图 3



图 4

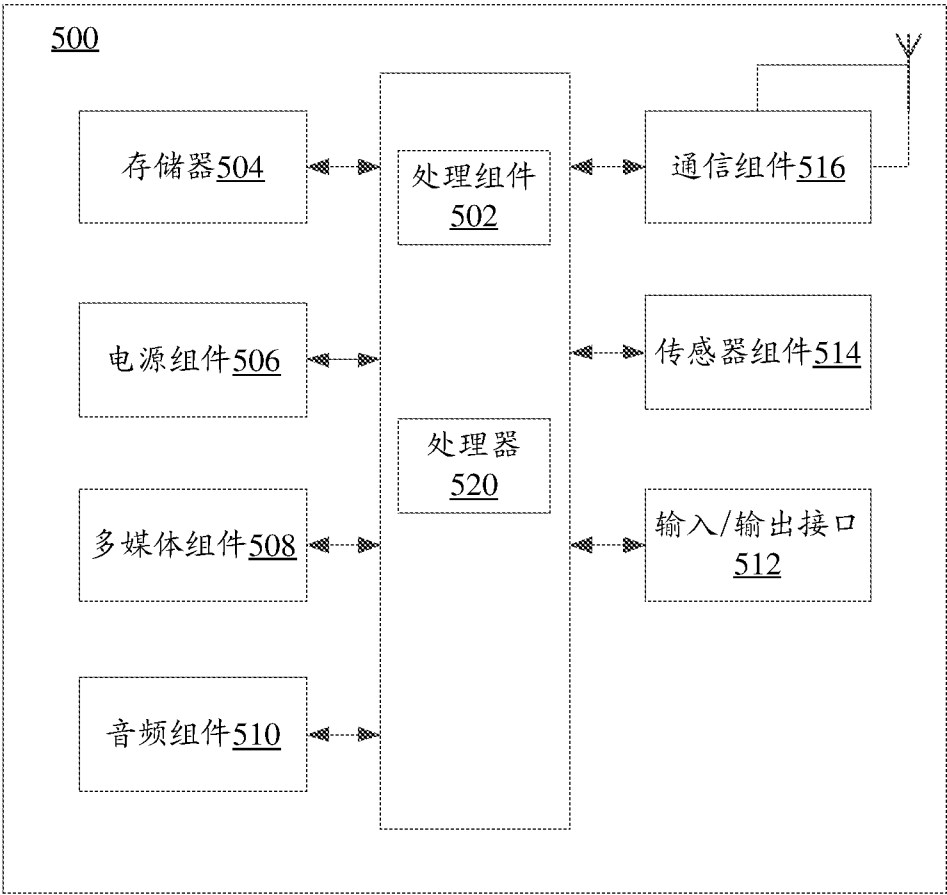


图 5

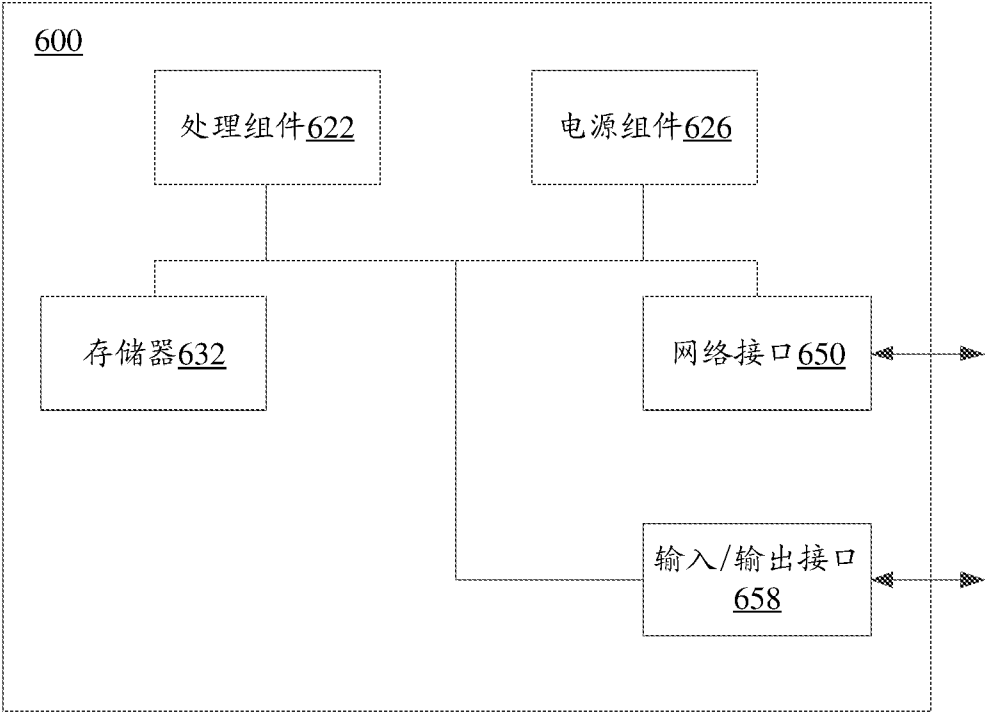


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/431(2011.01)i; H04N 21/443(2011.01)i; H04N 21/462(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, IEEE: 直播, 小窗, 浮窗, 播放, 视频, 拉流, 播放器, 适配, 根, live, video, small, float+, window, play+, adapter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107092417 A (BEIJING PANDA MUTUAL ENTERTAINMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 August 2017 (2017-08-25) description, paragraphs 0002, 0048-0084, 0091, 0092, and 0142, and figures 3 and 4	1-20
X	CN 106028143 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) description, paragraphs 0059-0081	1-20
X	CN 106993214 A (BEIJING PANDA MUTUAL ENTERTAINMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) description, paragraphs 0053-0085, and figures 2 and 3	1-20
PX	CN 109451341 A (BEIJING DAJIA INTERCONNECTION INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) claims 1-10	1-20
A	CN 108235104 A (SHENZHEN FUTU NETWORK TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-20



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

29 October 2019

Date of mailing of the international search report

22 November 2019

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/CN2019/102281

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013318429 A1 (MOBILE) 28 November 2013 (2013-11-28) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/102281

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107092417	A	25 August 2017	None			
CN	106028143	A	12 October 2016	EP	3249509	A1	29 November 2017
				WO	2017201860	A1	30 November 2017
				US	2017344192	A1	30 November 2017
CN	106993214	A	28 July 2017	None			
CN	109451341	A	08 March 2019	None			
CN	108235104	A	29 June 2018	None			
US	2013318429	A1	28 November 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/102281

A. 主题的分类 H04N 21/431(2011.01)i; H04N 21/443(2011.01)i; H04N 21/462(2011.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC, IEEE: 直播, 小窗, 浮窗, 播放, 视频, 拉流, 播放器, 适配, 根, live, video, small, float+, window, play+, adapter																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107092417 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第0002、0048-0084、0091-0092、0142段, 附图3-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106028143 A (北京小米移动软件有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0059-0081段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106993214 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第0053-0085段, 附图2-3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109451341 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108235104 A (深圳市富途网络科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013318429 A1 (MOBILE) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 全文</td> <td>1-20</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	X	CN 107092417 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第0002、0048-0084、0091-0092、0142段, 附图3-4	1-20	X	CN 106028143 A (北京小米移动软件有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0059-0081段	1-20	X	CN 106993214 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第0053-0085段, 附图2-3	1-20	PX	CN 109451341 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-10	1-20	A	CN 108235104 A (深圳市富途网络科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-20	A	US 2013318429 A1 (MOBILE) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 107092417 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第0002、0048-0084、0091-0092、0142段, 附图3-4	1-20																					
X	CN 106028143 A (北京小米移动软件有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0059-0081段	1-20																					
X	CN 106993214 A (北京潘达互娱科技有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第0053-0085段, 附图2-3	1-20																					
PX	CN 109451341 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-10	1-20																					
A	CN 108235104 A (深圳市富途网络科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-20																					
A	US 2013318429 A1 (MOBILE) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 全文	1-20																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2019年 10月 29日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 22日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 龙玄耀 电话号码 86-(10)-53961698																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/102281

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	107092417	A	2017年 8月 25日	无	
CN	106028143	A	2016年 10月 12日	EP 3249509 A1	2017年 11月 29日
				WO 2017201860 A1	2017年 11月 30日
				US 2017344192 A1	2017年 11月 30日
CN	106993214	A	2017年 7月 28日	无	
CN	109451341	A	2019年 3月 8日	无	
CN	108235104	A	2018年 6月 29日	无	
US	2013318429	A1	2013年 11月 28日	无	