

(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
2023 年 2 月 23 日 (23.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/020008 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/436 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/090018

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 28 日 (28.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110945404.8 2021年8月17日 (17.08.2021) CN

(71) 申请人: 荣耀终端有限公司(**HONOR DEVICE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(72) 发明人: 谷贺瑾(**GU, Hejin**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。 鲍

新彤(**BAO, Xintong**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司(**SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO.,LTD.**); 中国广东省深圳市福田区莲花街道紫荆社区深南大道6008号深圳特区报业大厦33层, Guangdong 518034 (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, JM, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR CONTROLLING SCREEN PROJECTION, AND ELECTRONIC DEVICE AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质

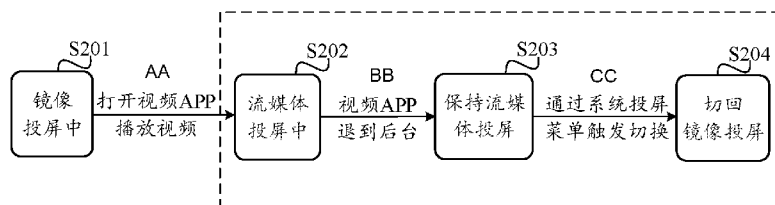


图 5

S201 During screen mirroring
S202 During streaming media screen projection
S203 Keep streaming media screen projection
S204 Switch back to screen mirroring
AA Open a video application to play a video
BB The video application exits to the background
CC Trigger switching by means of a screen projection menu of a system

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications. Provided are a method for controlling screen projection, and an electronic device and a computer-readable storage medium. When a screen projection source device (e.g., a mobile phone) performs screen mirroring with a screen projection target device (e.g., a television), if the screen projection source device plays a video, screen mirroring is automatically switched to streaming media screen projection; if a video application in the screen projection source device exits to the background and runs, a screen projection mode can be controlled to continue to maintain streaming media screen projection; and if it is necessary to switch to screen mirroring, it is only necessary to bring up a screen projection menu to perform a screen projection switching operation. By means of the solution of the present application, a screen projection quick switching entry is provided in a screen projection menu, such that free switching between screen mirroring and streaming media screen projection can be realized, and the requirement for a user being able to perform other application operations on a screen projection source device while a screen projection target device keeps playing a video in a screen projection manner can be met, thereby improving the screen projection experience of the user.

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))。
-

(57) 摘要: 本申请提供了一种控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质, 涉及通信技术领域。当投屏源设备(例如手机)和投屏目标设备(例如电视机)进行镜像投屏时, 若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏, 如果投屏源设备中视频APP退到后台运行, 那么可以控制投屏方式继续保持流媒体投屏, 若需要切换到镜像投屏, 则只需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口, 可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换, 并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时, 用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求, 提升了用户投屏体验。

控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质

5 本申请要求于 2021 年 08 月 17 日提交国家知识产权局、申请号为 202110945404.8、申请名称为“控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质”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。

技术领域

10 本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

随着终端技术及互联网技术的发展，手机等电子设备安装的应用程序（application，APP）越来越丰富，使用功能越来越多样化。例如，可以将手机上显示的内容，通过投屏方式，在诸如电视机等大屏电子设备上进行显示，提升视觉效果。

通常，两个电子设备之间可以采用镜像投屏或者流媒体投屏的方式进行投屏。例如，流媒体投屏可以应用于视频播放场景，镜像投屏可以应用于需要对手机上的内容浏览或放大的各种场景。由于不同场景采用不同的投屏方式，因此当场景发生变化时，就需要切换投屏方式。

20 然而，目前流媒体投屏和镜像投屏间的切换不够灵活便捷，用户体验较差。

发明内容

本申请提供一种控制投屏的方法、电子设备及计算机可读存储介质，解决了现有技术中镜像投屏和流媒体投屏间切换不够灵活便捷的问题。

为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

25 第一方面，本申请提供一种控制投屏的方法，该方法包括：

响应于用户的第一操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

30 响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，所述投屏源设备显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间保持所述第二投屏方式；

响应于用户对所述投屏图标的第四操作，所述投屏源设备显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

35 响应于用户对所述第一控件的第五操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，当投屏源设备（例如手机）和投屏目标设备（例如电视机）进行镜像投屏时，若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏，如果投屏源设备中视频 APP 退到后台运行，那么可以控制投屏方式继续保持流媒体投屏，若需要切换到镜像投屏，则只

需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口，可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换，并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时，用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求，提升了用户投屏体验。

5 在第一方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真 Wi-Fi 网络中。

示例性地，假设投屏目标设备为开启状态且已连接 Wi-Fi 网络，第一操作可以为用户点击投屏源设备上的系统投屏控件的操作，触发投屏源设备与投屏目标设备通过该 Wi-Fi 网络建立连接，并且投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏。对于第一操作的可能实现形式本申请实施例不作限定。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述第一投屏方式遵循第一投屏协议，所述第一投屏协议支持所述投屏目标设备从所述投屏源设备获取所述投屏源设备的屏显内容并显示所述屏显内容。示例性地，所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracast 协议或者 Cast+ 协议。

15 在第一方面的一些可能实现方式中，所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议，所述第二投屏协议支持所述投屏目标设备从服务器获取所述流媒体文件并播放所述流媒体文件。示例性地，所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第一投屏协议建立连接；

20 所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容，以使得所述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接；

25 所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

30 在第一方面的一些可能实现方式中，上述第一控件可以是投屏切换控件，用于触发从第二投屏方式切换到第一投屏方式。在此情况下，投屏目标设备停止从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据，并且投屏目标设备接收投屏源设备发送的用于投屏的流媒体数据并进行显示。因此通过在投屏菜单栏中的投屏切换控件上操作，可触发流媒体投屏停止，返回到镜像投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

35 在第一方面的一些可能实现方式中，上述第一控件可以是断开连接控件，用于触发断开基于第二投屏协议建立的连接。在此情况下，投屏目标设备停止从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据。因此通过在投屏菜单栏中的断开连接控件上操作，可触发流媒体投屏停止，在基于第一投屏协议建立的连接未断开的情况下可返回到镜像投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述投屏菜单栏中还包括至少一个投屏信息选项，所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件。所述

方法还包括：

所述投屏源设备接收到用户在第一投屏信息选项上的第六操作，所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件；

响应于所述第六操作，所述投屏源设备判断所述第一应用是否处于运行状态；

5 若所述第一应用处于运行状态，则所述投屏源设备显示所述第一应用正在投屏的第一界面；

若所述第一应用处于关闭状态，则所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面；其中，第一应用处于已退出投屏的状态。

10 通过上述方案，用户只需在手机上调出投屏菜单并在投屏菜单上对投屏信息选项操作，即可触发手机快速跳转到正在投屏的视频应用界面。其中，对于视频应用已关闭的特殊情况，手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第一方面的一些可能实现方式中，在所述投屏源设备显示所述第一应用正在投屏的第一界面之后，所述方法还包括：

15 所述投屏源设备接收到用户在所述第一界面中的第二控件上的第七操作；

响应于所述第七操作，所述投屏源设备停止通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，可以通过在视频应用界面上操作，触发停止流媒体投屏，快速切换到镜像投屏。

20 在第一方面的一些可能实现方式中，在所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面之后，所述方法还包括：

所述投屏源设备接收到用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第八操作；

响应于所述第八操作，所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

25 通过上述方案，在手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启的情况下，一旦检测到用户的点播视频操作，则手机等投屏源设备采用流媒体投屏方式在电视机等投屏目标设备上投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

30 响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，若满足预设切换条件，则所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏；

35 其中，所述预设切换条件包括：所述第一应用支持所述第二投屏方式，或者所述投屏源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值，或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量优于或等于预设信号质量。

通过上述方案，当判断投屏源设备播放音视频文件且满足预设切换条件时，可以从镜像投屏自动切换到流媒体投屏，无需用户操作。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第一方面的一些可能实现方式中，所述方法还包括：在所述投屏源设备显示所述桌

面界面的情况下，所述投屏源设备将所述第一应用切换到后台运行。

第二方面，本申请提供一种控制投屏的方法，包括：

响应于用户对投屏源设备的第一操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

5 响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，所述投屏源设备显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间的投屏方式从所述第二投屏方式切换到所述第一投屏方式；

10 响应于用户对所述投屏图标的第四操作，所述投屏源设备显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

响应于用户对所述第一控件的第五操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，当投屏源设备（例如手机）和投屏目标设备（例如电视机）进行镜像
15 投屏时，若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏，当投屏源设备中视频 APP 退到后台运行时，投屏方式切回到镜像投屏，若需要从镜像投屏切换到流媒体投屏，则只需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口，可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换，并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时，用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求，提升了用户投
20 屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真 Wi-Fi 网络中。

示例性地，假设投屏目标设备为开启状态且已连接 Wi-Fi 网络，第一操作可以为用户
25 点击投屏源设备上的系统投屏控件的操作，触发投屏源设备与投屏目标设备通过该 Wi-Fi 网络建立连接，并且投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏。对于第一操作的可能实现形式本申请实施例不作限定。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述第一投屏方式遵循第一投屏协议，所述第一投屏协议支持所述投屏目标设备从所述投屏源设备获取所述投屏源设备的屏显内容并显示所述屏显内容。示例性地，所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracast 协议或者 Cast+ 协议。

30 在第二方面的一些可能实现方式中，所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议，所述第二投屏协议支持所述投屏目标设备从服务器获取所述流媒体文件并播放所述流媒体文件。示例性地，所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏，包括：所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第一投屏协议建立连接；所
35 述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容，以使得所述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接；所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目

标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

在第二方面的一些可能实现方式中，上述第一控件可以是投屏切换控件，用于触发从第一投屏方式切换到第二投屏方式。在此情况下，投屏目标设备停止接收投屏源设备发送的用于投屏的流媒体数据，并且投屏目标设备根据投屏源设备发送的用于流媒体投屏的网络地址，从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据并进行显示。因此通过在投屏菜单栏中的投屏切换控件上操作，可触发镜像投屏停止，返回到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，上述第一控件还可以是断开连接控件，用于触发断开基于第一投屏协议建立的连接。在此情况下，投屏源设备停止向投屏目标设备发送投屏数据。因此通过在投屏菜单栏中的断开连接控件上操作，可触发镜像投屏停止，在基于第二投屏协议建立的连接未断开的情况下可返回到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，上述第一控件还可以是投屏信息选项。所述投屏菜单栏中包括至少一个投屏信息选项，所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件；

所述响应于用户对所述第一控件的第五操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备接收到用户在第一投屏信息选项上的第六操作，所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件，所述第一投屏信息选项作为所述第一控件；

响应于所述第六操作，在所述第一应用处于运行状态的情况下，所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，用户只需在手机上调出投屏菜单并在投屏菜单上对投屏信息选项操作，即可触发手机快速跳转到正在投屏的视频应用界面，并触发从镜像投屏快速切换到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述方法还包括：响应于所述第六操作，在所述第一应用处于关闭状态的情况下，所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面；其中，第一应用处于已退出投屏的状态。

通过上述方案，对于视频应用已关闭的特殊情况，手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，在所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面之后，所述方法还包括：所述投屏源设备接收到用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第七操作；响应于所述七操作，所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，在手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启的情况下，一旦检测到用户的点播视频操作，则手机等投屏源设备采用流媒体投屏方式在电视机等投屏目标设备上投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的

第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，若满足预设切换条件，则所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏；

5 其中，所述预设切换条件包括：所述第一应用支持所述第二投屏方式，或者所述投屏源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值，或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量优于或等于预设信号质量。

10 通过上述方案，当判断投屏源设备播放音视频文件且满足预设切换条件时，可以从镜像投屏自动切换到流媒体投屏，无需用户操作。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在第二方面的一些可能实现方式中，所述方法还包括：在所述投屏源设备显示所述桌面界面的情况下，所述投屏源设备将所述第一应用切换到后台运行。

15 第三方面，本申请提供一种控制投屏的装置，该装置包括用于执行上述第一方面中的方法的单元。该装置可对应于执行上述第一方面中描述的方法，该装置中的单元的相关描述请参照上述第一方面的描述，为了简洁，在此不再赘述。

其中，上述第一方面描述的方法可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块或单元。例如，处理模块或单元、显示模块或单元等。

20 第四方面，本申请提供一种控制投屏的装置，该装置包括用于执行上述第二方面中的方法的单元。该装置可对应于执行上述第二方面中描述的方法，该装置中的单元的相关描述请参照上述第二方面的描述，为了简洁，在此不再赘述。

其中，上述第二方面描述的方法可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块或单元。例如，处理模块或单元、显示模块或单元等。

25 第五方面，本申请提供一种电子设备，所述电子设备包括处理器，处理器与存储器耦合，存储器用于存储计算机程序或指令，处理器用于执行存储器存储的计算机程序或指令，使得第一方面中的方法被执行。例如，处理器用于执行存储器存储的计算机程序或指令，使得该装置执行第一方面中的方法。

30 第六方面，本申请提供一种电子设备，所述电子设备包括处理器，处理器与存储器耦合，存储器用于存储计算机程序或指令，处理器用于执行存储器存储的计算机程序或指令，使得第二方面中的方法被执行。例如，处理器用于执行存储器存储的计算机程序或指令，使得该装置执行第二方面中的方法。

35 第七方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，其上存储有用于实现第一方面中的方法的计算机程序（也可称为指令或代码）。例如，该计算机程序被计算机执行时，使得该计算机可以执行第一方面中的方法。

第八方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，其上存储有用于实现第二方面中的方法的计算机程序（也可称为指令或代码）。例如，该计算机程序被计算机执行时，使得该计算机可以执行第二方面中的方法。

第九方面，本申请提供一种芯片，包括处理器。处理器用于读取并执行存储器中存储

的计算机程序，以执行第一方面及其任意可能的实现方式中的方法。可选地，所述芯片还包括存储器，存储器与处理器通过电路或电线连接。

第十方面，本申请提供一种芯片，包括处理器。处理器用于读取并执行存储器中存储的计算机程序，以执行第二方面及其任意可能的实现方式中的方法。可选地，所述芯片还包括存储器，存储器与处理器通过电路或电线连接。

第十一方面，本申请提供一种芯片系统，包括处理器。处理器用于读取并执行存储器中存储的计算机程序，以执行第一方面及其任意可能的实现方式中的方法。可选地，所述芯片系统还包括存储器，存储器与处理器通过电路或电线连接。

第十二方面，本申请提供一种芯片系统，包括处理器。处理器用于读取并执行存储器中存储的计算机程序，以执行第二方面及其任意可能的实现方式中的方法。可选地，所述芯片系统还包括存储器，存储器与处理器通过电路或电线连接。

第十三方面，本申请提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序（也可称为指令或代码），所述计算机程序被计算机执行时使得所述计算机实现第一方面中的方法。

第十四方面，本申请提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序（也可称为指令或代码），所述计算机程序被计算机执行时使得所述计算机实现第二方面中的方法。

可以理解的是，上述第三方面至第十四方面的有益效果可以参见上述第一方面和第二方面中的相关描述，在此不再赘述。

附图说明

图1为本申请实施例中设备间实现流媒体投屏和镜像投屏的系统架构图；

图2为本申请实施例中设备间实现镜像投屏时的交互界面示意图；

图3为本申请实施例提供的一种控制投屏的方法的流程示意图；

图4为本申请实施例提供的一种控制投屏的方法在应用时的界面示意图；

图5为本申请实施例提供的另一种控制投屏的方法的流程示意图；

图6为本申请实施例提供的另一种控制投屏的方法在应用时的界面示意图；

图7为本申请实施例提供的再一种控制投屏的方法的流程示意图；

图8为本申请实施例提供的再一种控制投屏的方法在应用时的界面示意图；

图9为本申请实施例提供的控制投屏的方法在应用时的界面示意图；

图10为本申请实施例提供的视频APP侧与电子设备侧交互进行投屏的示意性流程图；

图11为本申请实施例提供的一种控制投屏的装置的结构示意图；

图12为本申请实施例提供的另一种控制投屏的装置的结构示意图；

图13为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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他实施例，都属于本申请保护的范围。

本文中术语“和/或”，是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，

A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。本文中符号“/”表示关联对象是或者的关系，例如 A/B 表示 A 或者 B。

本文中的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象，而不是用于描述对象的特定顺序。例如，第一操作和第二操作等是用于区别不同的操作，而不是用于描述操作的特定顺序。

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是指两个或者两个以上，例如，多个处理单元是指两个或者两个以上的处理单元等；多个元件是指两个或者两个以上的元件等。

为便于理解本申请实施例，以下对本申请实施例的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

(1) 流媒体投屏：当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于同一局域网中时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 可以基于数字生活网络联盟(digital living network alliance, DLNA)所授权的协议（简称为 DLNA 协议）实现流媒体投屏。

示例性地，假设投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 均处于开机状态且处于同一局域网（例如 Wi-Fi 网络）中，当投屏源设备 1 播放网络视频时，响应于流媒体投屏指令，投屏源设备 1 可以基于 DLNA 协议与投屏目标设备 2 协商进行投屏，在协商完成后，投屏源设备 1 可以将投屏源设备 1 正在播放的网络视频的链接地址发送给投屏目标设备 2，投屏目标设备 2 根据网络视频的链接地址从服务器获取视频资源，并在投屏目标设备 2 的屏幕上显示该视频资源，从而实现将投屏源设备 1 显示的网络视频投射到投屏目标设备 2 的屏幕上进行显示。

在上述投屏显示过程中，投屏源设备 1 的屏幕显示内容可以与投屏目标设备 2 的屏幕显示内容不一致，此时用户可以通过电视机观看投屏视频，同时在投屏源设备 1 上进行其他应用操作。

(2) 镜像投屏：也称为系统投屏，当投屏源设备 1（例如手机）和投屏目标设备 2（例如电视机）处于同一局域网中时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 可以基于 Miracast/Cast+ 等协议实现镜像投屏。

示例性地，假设投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 均处于开机状态且处于同一局域网（例如 Wi-Fi 网络）中，在投屏源设备 1 开启镜像投屏功能后，投屏源设备 1 可以搜索所有支持投屏的设备，在投屏源设备 1 发现投屏目标设备 2 后，投屏源设备 1 可以基于 Miracast/Cast+ 协议与投屏目标设备 2 协商进行投屏，在协商完成后，投屏源设备 1 可以将投屏源设备 1 的屏幕显示的内容投射到投屏目标设备 2 的屏幕上进行显示。

在上述投屏显示过程中，由于投屏目标设备 2 的屏幕显示内容会随着投屏源设备 1 的屏幕显示内容变化而变化，且投屏目标设备 2 的屏幕显示内容与投屏源设备 1 的屏幕显示内容时刻保持一致，因此将这种投屏方式称为镜像投屏或者屏幕镜像。

从用途比较而言，流媒体投屏的内容包括流媒体形式的音频和/或视频资源，常用于将

音频和/或视频资源投屏到大屏投屏目标设备 2 进行观影。由于镜像投屏在内容上不受限制,因此在投屏源设备 1 进行游戏、直播、办公等业务时,投屏源设备 1 可以将屏幕显示内容镜像投屏到大屏投屏目标设备 2 上显示。

图 1 示出了本申请的各个示例性实施例所涉及的系统架构示意图。如图 1 中的 (a) 和 (b) 所示,该系统架构包括投屏源设备 1、投屏目标设备 2 和服务器 3。

下面以投屏源设备 1 发起在投屏目标设备 2 上投屏为例说明。在此情况下,投屏源设备 1 作为控制端,向投屏目标设备 2 发送用于投屏的视频资源,或者视频资源的获取地址,例如统一资源定位器(uniform resource locator,统一资源定位符)。投屏目标设备 2 作为受控端,接收投屏源设备 1 发送的用于投屏的视频资源,或者视频资源的获取地址。

其中,投屏源设备 1 可以为相对于投屏目标设备 2 屏幕较小的设备,例如投屏源设备 1 可以为手机。投屏目标设备 2 可以为相对于投屏源设备 1 屏幕较大的设备,例如投屏目标设备 2 可以为大屏电视机。投屏源设备 1 可以利用投屏源设备 1 上安装的视频 APP 播放视频。服务器 3 可以为与视频 APP 对应的流媒体服务器。

如图 1 中的 (a) 所示,示出了流媒体投屏场景的示意图,当投屏源设备 1 向投屏目标设备 2 发起流媒体投屏时,投屏源设备 1 将当前播放视频的链接地址发送给投屏目标设备 2,投屏目标设备 2 需要根据投屏源设备 1 提供的视频链接地址,从流媒体服务器 3 获取视频资源,进而投屏目标设备 2 可以显示该视频资源,从而实现流媒体投屏显示。

这里,投屏源设备 1 当前播放的视频资源是从流媒体服务器 3 获取的。投屏目标设备 2 所要投屏显示的视频资源也是从流媒体服务器 3 获取的。也就是说,在投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间不存在视频资源的数据传输。

如图 1 中的 (b) 所示,示出了镜像投屏场景的示意图,当投屏源设备 1 向投屏目标设备 2 发起镜像投屏时,投屏源设备 1 可以将当前播放的视频资源发送给投屏目标设备 2,也就是说,投屏目标设备 2 可以直接从投屏源设备 1 获取视频资源,而无需从流媒体服务器 3 获取。

这里,投屏源设备 1 当前播放的视频资源可以从服务器 3 获取的,也可以是从投屏源设备 1 本地获取的。

与流媒体投屏方式相比,在采用镜像投屏方式投屏时,投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间需要传输视频资源。

下面结合图 2 介绍设备之间交互进行镜像投屏的可能实现方式。为了便于说明,下面以投屏源设备 1 为手机,投屏目标设备 2 为电视机,从手机向电视机投屏为例进行示例性说明。

首先,通常可以从手机系统入口向电视机发起镜像投屏,如图 2 中的 (a) 所示,示出了发起镜像投屏的界面示意图,投屏源设备 1 接收到用户在投屏源设备 1 上发起镜像投屏的操作,例如投屏源设备 1 接收到用户在投屏源设备 1 的下拉控制菜单 11 中的系统投屏控件 12 上的点击操作,响应于该用户操作,投屏源设备 1 开启镜像投屏功能,然后投屏源设备 1 搜索发现与投屏源设备 1 处于同一局域网中的投屏目标设备 2,投屏源设备 1 与投屏目标设备 2 建立无线连接,并进行信息交互,针对投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 能否支持投屏进行协商。如图 2 中的 (a) 所示,在投屏源设备 1 与投屏目标设备 2 建立连接并协商时,投屏目标设备 2 可以显示提示信息:您的手机正在连接电视机。

如图 2 中的 (b) 所示, 在投屏源设备 1 与投屏目标设备 2 建立连接并协商完成后, 投屏源设备 1 屏幕显示的内容会通过投屏目标设备 2 的屏幕显示出来, 即, 投屏目标设备 2 的屏幕显示内容与投屏源设备 1 的屏幕显示内容时刻保持一致。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于镜像投屏状态。

5 如图 2 中的 (c) 所示, 示出了发起播放视频的界面示意图, 投屏源设备 1 接收到用户在投屏源设备 1 上触发播放视频的操作, 例如投屏源设备 1 接收到用户在投屏源设备 1 上的视频 APP 界面的播放控件 13 上的点击操作, 响应于该操作, 投屏源设备 1 可以播放视频, 投屏目标设备 2 播放与投屏源设备 1 同样的视频画面。

在实际应用中, 通常在对视频进行镜像投屏时, 需要手机切换为视频全屏显示, 以保证电视机能够全屏显示视频。如图 2 中的 (d) 所示, 通过镜像投屏方式, 实现了将投屏源设备 1 播放的视频画面投射到投屏目标设备 2 的屏幕上进行全屏显示。在对视频进行镜像投屏的情况下, 投屏目标设备 2 屏幕显示的视频画面会随着投屏源设备 1 屏幕显示的视频画面变化而变化。

在实际实现时, 在对视频进行镜像投屏时有以下特点: 由于实时编码传输, 受手机编解码能力、手机与电视机的 Wi-Fi 芯片能力、近场 Wi-Fi 抖动等影响, 导致视频易卡顿、视频画质不佳。此外, 由于手机显示比例与电视机显示比例不一致, 因此容易造成在投屏显示时电视机屏幕四周都有黑边。而且, 由于手机侧音视频流两路编码传输, 与电视机侧音视频流传输方式不同, 因此容易造成在投屏显示时电视机视频声音和画面不同步。

对于用户体验影响较大的是, 在镜像投屏播放视频时, 需要手机屏幕一直保持处于视频播放界面。一旦手机屏幕退出视频播放界面, 则电视机也会相应地退出视频播放界面。因此, 这种镜像投屏方式无法满足用户在将手机视频画面投屏到电视机屏幕的同时, 还能在手机上进行其他应用操作的需求, 影响用户体验。

针对上述场景存在的问题, 本申请实施例提供了一种控制投屏的方法以及电子设备 (例如投屏源设备), 当投屏源设备 (例如手机) 和投屏目标设备 (例如电视机) 进行镜像投屏时, 若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏, 如果投屏源设备中视频 APP 退到后台运行, 那么可以控制投屏方式继续保持流媒体投屏, 若需要切换到镜像投屏, 则只需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口, 可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换, 并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时, 用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求, 提升了用户投屏体验。

在本申请实施例中, 电子设备厂商与视频 APP 厂商关于设备视频投屏进行技术配合, 以实现本申请方案: 在投屏过程中, 当满足某些条件 (例如播放视频) 时, 可以支持在基于 Miracast/Cast+ 协议的镜像投屏和基于 DLNA 协议的流媒体投屏之间进行切换。

需要说明的是, 流媒投屏通常与视频 APP 相关, 并且并非所有的视频 APP 都支持流媒投屏, 具体到本申请实施例, 流媒体投屏和镜像投屏之间能够切换的前提是待投屏的视频 APP 支持流媒体投屏。

下面结合附图对本申请第一实施例提供的技术方案进行详细介绍。

第一实施例

图 3 示出了本申请第一实施例提供的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的流程示

意图。如图 3 所示，该流程可以包括下述的步骤 S101-S103。

S101，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于镜像投屏中。

示例性地，假设投屏目标设备 2 为开启状态且已连接 Wi-Fi 网络，当投屏源设备 1 接收到用户点击投屏源设备上的系统投屏控件的操作时，投屏源设备 1 与投屏目标设备 2 可以通过该 Wi-Fi 网络建立连接，并且投屏源设备 1 通过第一投屏方式向投屏目标设备 2 进行投屏。

可选地，在本申请实施例中，除了上述所采用的镜像投屏触发方式之外，投屏源设备 1 还可以通过一碰投功能实现在投屏目标设备 2 上镜像投屏，即投屏源设备 1 碰触投屏目标设备 2，通过近场通信（near field communication, NFC）、Wi-Fi 或者蓝牙等各种短距离通信方式，建立无线连接，并完成镜像投屏。

当然，投屏源设备 1 还可以通过诸如分享（share）功能等其他方式实现在投屏目标设备 2 上镜像投屏，实现不同电子设备之间的协同操作。具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

示例性地，假设投屏源设备 1 将当前播放的视频画面，通过镜像投屏方式，投射到投屏目标设备 2 屏幕上显示。此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。

需要说明的是，若投屏目标设备 2 处于关闭状态，则投屏源设备 1 是无法与投屏目标设备 2 建立连接的，因此也无法实现投屏。本申请实施例是基于投屏目标设备 2 处于开启状态的情况对投屏场景进行示例性描述的。

S102，当投屏源设备 1 打开视频 APP 并播放视频时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动从镜像投屏切换为流媒体投屏。

这样，在镜像投屏状态下，一旦检测到投屏源设备 1 开始播放视频，则自动将镜像投屏切换为流媒体投屏，由于通过流媒体投屏播放视频的显示效果较好，因此可提升用户体验。

S103，当投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动从流媒体投屏切换为镜像投屏。

通过第一实施例提供的上述方案，在投屏源设备 1 通过流媒体投屏在投屏目标设备 2 上播放视频时，一旦投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式会自动从流媒体投屏切换为镜像投屏，无法满足用户希望大屏持续显示投屏的视频画面的需求。

如图 3 中的虚线所示，在从流媒体投屏切换为镜像投屏之后，如果用户希望继续采用流媒体投屏方式播放视频，那么用户需要在投屏源设备 1 上操作，触发投屏源设备 1 再次打开视频 APP，并触发投屏源设备 1 播放视频 APP 中的视频。相应地，当投屏源设备 1 接收到该用户操作之后，投屏源设备 1 播放视频 APP 中的视频，并且将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从镜像投屏自动切换为流媒体投屏。

图 4 为基于图 3 实现的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的界面示意图。下面结合图 4 对图 3 所示流程图进行示例性描述。

如图 4 中的（a）所示，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上完全一致。

如图 4 中的 (b) 所示, 当检测到投屏源设备 1 开始播放视频 APP 的视频时, 将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换为流媒体投屏。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上可以不一致, 例如投屏源设备 1 的屏幕显示内容为视频 APP 的界面, 投屏目标设备 2 的屏幕显示内容为视频 APP 的视频画面, 且显示效果可以

如图 4 中的 (c) 所示, 当投屏源设备 1 检测到视频 APP 退到后台时, 将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换回镜像投屏。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上完全一致, 例如投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 均显示桌面界面或者显示某一应用界面, 也就是说, 此时作为大屏的投屏目标设备 2 的投屏显示内容不再是视频 APP 的视频画面。

如图 4 中的 (d) 所示, 在镜像投屏时, 当投屏源设备 1 检测到视频 APP 被再次打开且播放视频 APP 中的视频时, 投屏源设备 1 将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换为流媒体投屏。此时, 投屏目标设备 2 显示视频 APP 的视频画面。

通过上述方案, 可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间相互切换。不足之处在于: 在投屏源设备 1 通过流媒体投屏在投屏目标设备 2 上播放视频时, 一旦投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行, 投屏方式会自动从流媒体投屏切换为镜像投屏, 这样投屏目标设备 2 与投屏源设备 1 显示内容保持一致且均停止播放视频, 因此无法满足用户希望大屏持续显示投屏的视频画面的需求。

本申请还提供第二实施例, 与第一实施例相比, 第二实施例可以解决在通过流媒体投屏播放视频过程中, 当视频 APP 退到后台时流媒体投屏会自动切换到镜像投屏, 无法保证大屏持续显示投屏视频的问题。

第二实施例

图 5 示出了本申请第二实施例提供的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的流程示意图。如图 5 所示, 该流程可以包括下述的步骤 S201-S204。图 5 所示方案是基于图 3 的改进方案, 解决了在通过流媒体投屏播放视频过程中, 当视频 APP 退到后台时流媒体投屏会自动切换到镜像投屏, 无法保证大屏持续显示投屏视频的问题。

S201, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于镜像投屏中。

示例性地, 假设投屏源设备 1 将当前播放的视频画面, 通过镜像投屏方式, 投射到投屏目标设备 2 屏幕上显示。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。

S202, 当投屏源设备 1 打开视频 APP 并播放视频时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从镜像投屏切换为流媒体投屏。

S203, 当投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式保持流媒体投屏。

与上述第一实施例中正在以流媒体投屏的视频 APP 切至后台运行后自动切回镜像投屏的方案是不同, 在本申请第二实施例中, 当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间处于流媒体投屏状态时, 即使投屏源设备 1 的视频 APP 切至后台运行, 也可以保持流媒体投屏, 此时投屏目标设备 2 仍然保持显示视频画面。也就是说, 第二实施例提供的方案可以保证在通过流媒体投屏播放视频过程中, 当视频 APP 退到后台时继续保持流媒体投屏, 这样可

以确保大屏持续显示投屏视频，提升了用户体验。

S204，当投屏源设备 1 接收到用户的切换操作时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从流媒体投屏切换为镜像投屏。

在本申请实施例中，当投屏源设备 1 检测到用户从系统投屏菜单或者视频应用内停止流媒体投屏时，投屏源设备 1 将与投屏目标设备 2 之间的投屏方式从流媒体投屏切换为镜像投屏。

在本申请方案中，当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间处于流媒体投屏时，可以提供系统投屏菜单（也称为投屏菜单栏，或者投屏控制菜单）供用户操作，该系统投屏菜单中可以显示当前投屏界面入口，该当前投屏界面入口可以触发投屏源设备 1 跳转到投屏界面，例如视频应用的视频播放界面。

在一种可能实现方式中，当投屏源设备 1 接收到用户在视频播放界面上的停止播放操作时，投屏源设备 1 可以断开与投屏目标设备 2 之间的流媒体投屏连接，并重新建立与投屏目标设备 2 之间的镜像投屏连接。

在一种可能实现方式中，系统投屏菜单中可以显示有断开连接控件，当投屏源设备 1 接收到用户在断开连接控件上的操作时，投屏源设备 1 可以断开与投屏目标设备 2 之间的流媒体投屏连接，并重新建立与投屏目标设备 2 之间的镜像投屏连接。

在一种可能实现方式中，该系统投屏菜单中可以显示切换控件，该切换控件可以用于触发在流媒体投屏和镜像投屏间切换，供用户查看及操作，使用户可以根据实际使用需求在流媒体投屏和镜像投屏间进行切换。

如此，当投屏源设备 1 接收到用户在系统投屏菜单上的触发切换操作时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从流媒体投屏切换为镜像投屏。

与第一实施例不同的是，在本申请第二实施例中，在投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于投屏状态（镜像投屏或者流媒体投屏）的情况下，投屏源设备 1 可以在屏幕上显示（例如悬浮显示）投屏图标，该投屏图标可以用于触发显示系统投屏菜单。

示例性地，投屏源设备 1 可以在桌面界面中悬浮显示投屏图标。当然，投屏源设备 1 还可以在除桌面界面之外的应用界面上悬浮显示投屏图标。

也就是说，在投屏源设备 1 处于投屏状态时，投屏源设备 1 的屏幕上可以持续显示投屏图标，供用户操作。用户可以根据实际使用需求，在需要切换投屏方式时，点击该投屏图标即可触发投屏源设备弹出系统投屏菜单，进而用户可以在系统投屏菜单上进行切换操作，从而可实现在镜像投屏和流媒体投屏之间便捷切换，提升用户体验。

通过上述第二实施例提供的上述方案，在投屏源设备 1 通过流媒体投屏在投屏目标设备 2 上播放视频时，若投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行，则投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式可以保持流媒体投屏，而不会自动切换到镜像投屏，也就是说，通过本申请第二实施例提供的上述方案，在投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行之后，不管投屏源设备 1 前台运行哪些应用，投屏目标设备 2 可以持续显示投屏视频，因此本申请方案可以满足用户将手机视频画面持续投屏到电视机屏幕的同时，还能在手机进行其他应用操作的需求。

图 6 为基于图 5 实现的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的界面示意图。下面结合图 6 对图 5 所示流程图进行示例性描述。

如图 6 中的 (a) 所示, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上完全一致。

如图 6 中的 (b) 所示, 当检测到投屏源设备 1 开始播放视频 APP 的视频时, 将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换为流媒体投屏。此时, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上可以不一致, 例如投屏源设备 1 的屏幕显示内容为视频 APP 的界面, 投屏目标设备 2 的屏幕显示内容为视频 APP 的视频画面, 且显示效果可以为全屏显示。

如图 6 中的 (c) 所示, 当投屏源设备 1 检测到视频 APP 退到后台时, 将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式继续保持流媒体投屏。此时, 投屏源设备 1 可以显示桌面界面或者某一应用界面, 投屏目标设备 2 可以继续显示视频 APP 的视频画面。

从上述图 6 中的 (b) 和 (c) 可知, 当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间处于流媒体投屏状态时, 即使投屏源设备 1 的视频 APP 切至后台运行, 也可以保持流媒体投屏, 此时投屏目标设备 2 仍然保持显示视频画面。如果用户希望切回镜像投屏, 用户可以在手机投屏菜单上进行操作以触发切回镜像投屏。

再如图 6 的 (c) 所示, 投屏源设备 1 可以在屏幕上悬浮显示投屏图标 14。当用户需要将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从流媒体投屏切换为镜像投屏时, 用户可以点击投屏图标 14。

进一步地, 如图 6 中的 (d) 所示, 当投屏源设备 1 接收到用户在投屏图标 14 上的操作时, 投屏源设备 1 可以在屏幕上弹框显示系统投屏菜单 15, 该系统投屏菜单 15 中可以显示当前投屏的视频 APP 入口 16(例如提示“进入视频 APP 投屏界面”)以及切换控件 17。

当投屏源设备 1 接收到用户在视频 APP 入口 16 上的操作时, 投屏源设备 1 可以从当前界面(例如桌面界面)跳转到视频 APP 的当前投屏界面。

当投屏源设备 1 接收到用户在切换控件 17 上的操作时, 投屏源设备 1 可以将当前投屏方式切换为另一投屏方式。例如, 如图 6 中的 (d) 所示, 假设当前投屏方式为流媒体投屏, 切换控件 17 提示可切换到镜像投屏, 当投屏源设备 1 接收到用户在切换控件 17 上的操作时, 投屏源设备 1 可以将流媒体投屏切换为镜像投屏。这样即可返回到如图 6 中的 (a) 所示镜像投屏状态。

通过上述方案, 不但可以满足用户将手机视频画面持续投屏到电视机屏幕的同时, 还能在手机进行其他应用操作的需求, 而且本申请方案提供了用于切换不同投屏方式的入口, 在投屏菜单上操作即可触发切换, 从而可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换, 提升了用户体验。

本申请还提供了第三实施例, 与第一实施例相比, 第三实施例可以在通过流媒体投屏播放视频过程中, 当视频 APP 退到后台时流媒体投屏自动切换到镜像投屏之后, 可以支持用户通过调出投屏菜单进行触发切换操作, 实现从镜像投屏切换到流媒体投屏, 交互性更好, 更加方便快捷, 提升了用户体验。

第三实施例

图 7 示出了本申请第三实施例提供的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的流程示意图。如图 7 所示, 该流程可以包括下述的步骤 S301-S304。

S301, 投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于镜像投屏中。

示例性地，假设投屏源设备 1 将当前播放的视频画面，通过镜像投屏方式，投射到投屏目标设备 2 屏幕上显示。此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。

S302，当投屏源设备 1 打开视频 APP 并播放视频时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动从镜像投屏切换为流媒体投屏。

S303，当投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动从流媒体投屏切换为镜像投屏。

S304，当投屏源设备 1 接收到用户在系统投屏菜单上的触发切换操作时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从镜像投屏切换为流媒体投屏。

在实际实现时，当手机中视频 APP 通过流媒体投屏方式投屏到电视机显示时，若视频 APP 切至后台运行，电视机回到屏幕镜像，则此时从镜像投屏快速切换到流媒体投屏的解决方案可以为：用户可以通过在手机投屏菜单上操作触发切回流媒体投屏，让电视机继续播放视频。

在本申请第三实施例中，在投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于投屏状态（镜像投屏或者流媒体投屏）的情况下，投屏源设备 1 可以在屏幕上显示（例如悬浮显示）投屏图标，该投屏图标可以用于触发显示系统投屏菜单。其中，对于投屏图标的说明，具体可以参见上述第二实施例中对投屏图标的详细描述，此处不再赘述。

具体地，在投屏源设备 1 处于投屏状态时，投屏源设备 1 的屏幕上可以持续显示投屏图标，供用户操作。用户可以根据实际使用需求，在需要切换投屏方式时，点击该投屏图标即可触发投屏源设备弹出系统投屏菜单，进而用户可以在系统投屏菜单上进行切换操作，从而可实现在镜像投屏和流媒体投屏之间便捷切换，提升用户体验。

图 7 所示方案同样是基于图 3 的改进方案，上述第三实施例中的步骤 S301-S303 与上述第一实施例中的步骤 S101-S103 相同，不同之处在于第三实施例的 S304 和第一实施例的 S104。

具体地，根据第一实施例的 S104，在通过流媒体投屏播放视频过程中，当视频 APP 退到后台时流媒体投屏自动切换到镜像投屏之后，需要重新触发打开视频 APP 才能实现从镜像投屏切换到流媒体投屏的方案。

相比而言，根据第三实施例的 S304，在通过流媒体投屏播放视频过程中，当视频 APP 退到后台时流媒体投屏自动切换到镜像投屏之后，可以支持用户通过调出投屏菜单进行触发切换操作，实现从镜像投屏切换到流媒体投屏，交互性更好，更加方便快捷，提升了用户体验。

通过第三实施例提供的上述方案，在投屏源设备 1 通过流媒体投屏在投屏目标设备 2 上播放视频时，若投屏源设备 1 中视频 APP 退到后台运行，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从流媒体投屏切换到镜像投屏，则用户可以通过调出投屏菜单进行触发切换操作，实现从镜像投屏切换到流媒体投屏，交互性更好，更加方便快捷，提升用户体验。

图 8 为基于图 7 实现的在镜像投屏和流媒体投屏之间进行切换的界面示意图。下面结合图 8 对图 7 所示流程图进行示例性描述。

如图 8 中的 (a) 所示，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式为镜像投屏。

此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上完全一致。

如图 8 中的 (b) 所示，当检测到投屏源设备 1 开始播放视频 APP 的视频时，将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换为流媒体投屏。此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上可以不一致，例如投屏源设备 1 的屏幕显示内容为视频 APP 的界面，投屏目标设备 2 的屏幕显示内容为视频 APP 的视频画面，且显示效果可以为全屏显示。

如图 8 中的 (c) 所示，当投屏源设备 1 检测到视频 APP 退到后台时，将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式自动切换回镜像投屏。此时，投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 在屏幕显示内容上完全一致，例如投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 均显示桌面界面或者显示某一应用界面，也就是说，此时作为大屏的投屏目标设备 2 停止播放视频 APP 的视频。

再如图 8 的 (c) 所示，投屏源设备 1 可以在屏幕上悬浮显示投屏图标 18。当用户需要将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的投屏方式从镜像投屏切换为流媒体投屏时，用户可以点击投屏图标 18。

进一步地，如图 8 中的 (d) 所示，当投屏源设备 1 接收到用户在投屏图标 18 上的操作时，投屏源设备 1 可以在屏幕上弹框显示系统投屏菜单 19，该系统投屏菜单 19 中可以显示当前投屏的视频 APP 入口 19（例如“进入视频 APP 投屏界面”）以及切换控件 20。

当投屏源设备 1 接收到用户在视频 APP 入口 19 上的操作时，投屏源设备 1 可以从当前界面（例如桌面界面）跳转到视频 APP 的最近一次投屏界面。

当投屏源设备 1 接收到用户在切换控件 20 上的操作时，投屏源设备 1 可以将当前投屏方式切换为另一投屏方式。例如，如图 8 中的 (d) 所示，假设当前投屏方式为镜像投屏，切换控件 20 提示可切换到流媒体投屏，当投屏源设备 1 接收到用户在切换控件 20 上的操作时，投屏源设备 1 可以将投屏方式切换为流媒体投屏。这样即返回到如图 8 中的 (b) 所示流媒体投屏状态。因此，本方案可以提升投屏视频观看体验。

但是需要说明的是，在投屏源设备 1 响应于用户在投屏菜单上的操作，将投屏方式切换为流媒体投屏之后，本申请实施例不限定投屏源设备 1 的显示内容，可以保持不变，例如如图 8 中的 (d) 所示，投屏源设备 1 可以继续显示投屏菜单 19；也可以更新显示视频 APP 播放界面，例如如图 8 中的 (b) 所示，投屏源设备 1 可以跳转到视频 APP 的界面。

在本申请实施例中，需要说明的是，上述各个实施例中是以当投屏源设备 1 开始播放视频时，自动从镜像投屏切换为流媒体投屏为例进行示例性说明的，在实际实现时，本申请实施例还可以增加条件判断，在满足预设条件时，才会触发从镜像投屏切换为流媒体投屏。

其中，上述预设条件可以包括以下至少一项：投屏源设备 1 开始播放视频，投屏目标设备 2 所处网络质量较好，投屏源设备 1 的剩余电量小于或等于预设电量阈值。需要说明的是，这里预设条件为示例性地列举，预设条件还可以包括其他条件限定，具体可以根据实际使用情况是指，本申请实施例不作限定。

示例性地，当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间处于镜像投屏时，若判断出投屏源设备 1 和/或投屏目标设备 2 满足预设条件，例如若投屏源设备 1 开始播放视频且投屏目标设备 2 所处网络质量较好，则将投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 之间的镜像投屏自动切换

成流媒体投屏,在流媒体投屏场景下投屏目标设备 2 从服务器获取视频资源实现投屏显示。

下面再结合图 9 示例性地描述通过投屏菜单跳转到视频 APP 界面的可能实现方式。

如图 9 中的 (a) 所示,在投屏源设备 1 弹出投屏菜单 30 的情况下,该投屏菜单 30 可以显示有当前投屏的视频 APP 入口 31、用于触发切换投屏方式的控件 32,以及用于触

断视频 APP 的进程是否还存在,进而根据判断结果执行不同的步骤。

如图 9 中的 (b) 所示,若发现视频 APP 的进程还存在,则投屏源设备 1 跳转到视频 APP 正在投屏界面。在此情况下,投屏源设备 1 屏幕上仍然显示投屏图标。

如图 9 中的 (c) 所示,若发现视频 APP 的进程已经不存在,则投屏源设备 1 重新启动视频 APP。可选地,在此情况下,投屏源设备 1 屏幕上可以仍然显示投屏图标。

需要说明的是,由于在视频 APP 的进程已经不存在的情况下,投屏源设备 1 对投屏内容失去了控制,因此投屏源设备 1 的系统仅能拉起视频 APP,使得视频 APP 重新启动,但投屏源设备 1 无法准确跳转到视频 APP 最近一次的投屏界面。在实际实现时,视频 APP 启动后的显示界面依赖于 APP 本身。

当投屏源设备 1 和投屏目标设备 2 处于投屏状态时,若投屏源设备 1 接收到用户点击视频 APP 的界面中的其他视频源,则投屏源设备 1 播放该视频源,相应地投屏目标设备 2 的投屏内容更新为该视频源。

可选地,当投屏源设备 1 接收到用户对控件 33 的操作时,投屏源设备 1 可以断开与投屏目标设备 2 的无线连接,取消无线投屏功能。在此情况下,投屏源设备 1 屏幕上可以取消显示投屏图标。

根据本申请实施例提供的方案,通过投屏菜单提供无线投屏的视频 APP 入口及切换控件,这样不管是在镜像投屏时,还是在流媒体投屏时,用户都可以通过在投屏菜单操作,实现在流媒体投屏和镜像投屏间自由切换,提升了用户投屏体验。

图 10 示出了第三方视频 APP 侧与电子设备侧交互实现投屏的示意性流程图。如图 10 所示,流程图包括下述的步骤 S401-S410。

S401,播放视频 APP 的视频。

S402,判断电子设备是否已开启系统镜像投屏。

其中,这里所述的电子设备即发起投屏的电子设备,例如电子设备对应于上文中的投屏源设备 1,例如手机。

S403,在电子设备已开启系统镜像投屏的情况下,获取与电子设备已连接的大屏设备信息。

其中,这里所述的大屏设备可以对应于上文中的投屏目标设备 2,例如电视机。

S404,调用视频 APP 对应的 DLNA 接口。

S405,从镜像投屏切换到流媒体投屏。

根据上述 S401-S405 可知,当电子设备播放视频 APP 的视频且电子设备处于镜像投屏状态时,电子设备可以将投屏方式从镜像投屏自动切换到流媒体投屏,使得大屏设备通过流媒体投屏方式播放视频,符合用户使用需求,提升用户体验。

S406,在电子设备没有开启系统镜像投屏的情况下,当电子设备接收到用户开启流媒

体投屏的触发操作时，电子设备启动流媒体投屏功能。

S407，判断电子设备是否有已连接过的设备。

S408，若电子设备没有已连接过的设备，则电子设备搜索设备列表，当电子设备发现处于同一局域网中的大屏设备后，电子设备与该大屏设备建立无线连接并进行投屏协商。

5 S409，若电子设备有已连接过的设备，则电子设备直接连接该设备并进行投屏协商。

在电子设备与大屏设备进行投屏协商之后，电子设备可以将投屏协商结果广播通知给第三方视频 APP。

S410，电子设备将已连接设备的信息写入数据库（data base，DB）中。

上述步骤 S403 中，可以从该 DB 中获取与电子设备已连接的大屏设备信息。

10 本申请实施例中，从上述步骤 S401-S410 可知，实现投屏的前提条件需要考虑到：手机和电视机是否处于连接状态、手机是否镜像投屏中、电视机是否曾经连接过。

需要说明的是，本申请各个实施提供的方案不但可以应用于上文示例的视频播放场景，还可以扩展应用于其他流媒体投屏的场景，例如图库、音乐等。具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

15 也需要说明的是，在本申请实施例中，“大于”可以替换为“大于或等于”，“小于或等于”可以替换为“小于”，或者，“大于或等于”可以替换为“大于”，“小于”可以替换为“小于或等于”。

本文中描述的各个实施例可以为独立的方案，也可以根据内在逻辑进行组合，这些方案都落入本申请的保护范围中。

20 可以理解的是，上述各个方法实施例中由电子设备实现的方法和操作，也可以由可用于电子设备的部件（例如芯片或者电路）实现。

上文描述了本申请提供的方法实施例，下文将描述本申请提供的装置实施例。应理解，装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应，因此，未详细描述的内容可以参见上文方法实施例，为了简洁，这里不再赘述。

25 上文主要从方法步骤的角度对本申请实施例提供的方案进行了描述。可以理解的是，为了实现上述功能，实施该方法的电子设备包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的保护范围。

30 本申请实施例可以根据上述方法示例，对电子设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有其它可行的划分方式。下面以采用对应各个功能划分各个功能模块为例进行说明。

图 11 为本申请实施例提供的控制投屏的装置 700 的示意性框图。该装置 700 可以用于执行上文方法实施例中投屏源设备所执行的动作。该装置 700 包括投屏控制单元 710 和

显示单元 720。

投屏控制单元 710，用于响应于用户的第一操作，控制所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

5 投屏控制单元 710，还用于响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，控制所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

显示单元 720，用于响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，在所述投屏源设备的屏幕上显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间保持所述第二投屏方式；

10 显示单元 720，还用于响应于用户对所述投屏图标的第四操作，在所述投屏源设备的屏幕上显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

投屏控制单元 710，还用于响应于用户对所述第一控件的第五操作，控制所述投屏源设备通过第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

15 通过上述方案，当投屏源设备（例如手机）和投屏目标设备（例如电视机）进行镜像投屏时，若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏，如果投屏源设备中视频 APP 退到后台运行，那么可以控制投屏方式继续保持流媒体投屏，若需要切换到镜像投屏，则只需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口，可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换，并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时，用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求，提升了用户投屏体验。

20 在一些可能实现方式中，所述第一投屏方式遵循第一投屏协议，所述第一投屏协议支持所述投屏目标设备从所述投屏源设备获取所述投屏源设备的屏显内容并显示所述屏显内容。示例性地，所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracast 协议或者 Cast+ 协议。

25 在一些可能实现方式中，所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议，所述第二投屏协议支持所述投屏目标设备从服务器获取所述流媒体文件并播放所述流媒体文件。示例性地，所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

可选地，如图 11 所示，装置 700 还包括收发单元 730；

投屏控制单元 710 具体用于控制所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第一投屏协议建立连接；

30 收发单元 730，用于所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容，以使得所述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

在一些可能实现方式中，投屏控制单元 710 具体用于控制所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接；

35 收发单元 730，用于所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

在一些可能实现方式中，上述第一控件可以是投屏切换控件，用于触发从第二投屏方式切换到第一投屏方式。在此情况下，投屏目标设备停止从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据，并且投屏目标设备接收投屏源设备发送的用于投屏的流媒体数据并进行

显示。因此通过在投屏菜单栏中的投屏切换控件上操作，可触发流媒体投屏停止，返回到镜像投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，上述第一控件可以是断开连接控件，用于触发断开基于第二投屏协议建立的连接。在此情况下，投屏目标设备停止从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据。因此通过在投屏菜单栏中的断开连接控件上操作，可触发流媒体投屏停止，在基于第一投屏协议建立的连接未断开的情况下可返回到镜像投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，所述投屏菜单栏中还包括至少一个投屏信息选项，所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件。

可选地，如图 11 所示，装置 700 还包括感测单元 740，该感测单元 740 用于接收用户在第一投屏信息选项上的第六操作，所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件；

投屏控制单元 710，还用于响应于所述第六操作，判断所述第一应用是否处于运行状态；若所述第一应用处于运行状态，则在所述投屏源设备上显示所述第一应用正在投屏的第一界面；若所述第一应用处于关闭状态，则触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面；其中，第一应用处于已退出投屏的状态。

通过上述方案，用户只需在手机上调出投屏菜单并在投屏菜单上对投屏信息选项操作，即可触发手机快速跳转到正在投屏的视频应用界面。其中，对于视频应用已关闭的特殊情况，手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，感测单元 740 还用于接收用户在所述第一界面中的第二控件上的第七操作；

投屏控制单元 710，还用于响应于所述第七操作，控制所述投屏源设备停止通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，可以通过在视频应用界面上操作，触发停止流媒体投屏，快速切换到镜像投屏。

在一些可能实现方式中，感测单元 740 还用于所述投屏源设备接收用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第八操作；

投屏控制单元 710，还用于响应于所述第八操作，控制所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，在手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启的情况下，一旦检测到用户的点播视频操作，则手机等投屏源设备采用流媒体投屏方式在电视机等投屏目标设备上投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，所述响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，若满足预设切换条件，则所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏；

其中，所述预设切换条件包括：所述第一应用支持所述第二投屏方式，或者所述投屏

源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值，或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量优于或等于预设信号质量。

通过上述方案，当判断投屏源设备播放音视频文件且满足预设切换条件时，可以从镜像投屏自动切换到流媒体投屏，无需用户操作。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，在所述投屏源设备显示所述桌面界面的情况下，所述第一应用切换到所述投屏源设备的后台运行。

在一些可能实现方式中，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真 Wi-Fi 网络中。

图 12 为本申请实施例提供的控制投屏的装置 800 的示意性框图。该装置 800 可以用于执行上文方法实施例中投屏源设备所执行的动作。该装置 800 包括投屏控制单元 810 和显示单元 820。

投屏控制单元 810，用于响应于用户对投屏源设备的第一操作，控制所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

投屏控制单元 810，还用于响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，控制所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

显示单元 820，用于响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，所述投屏源设备显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间的投屏方式从所述第二投屏方式切换到所述第一投屏方式；

显示单元 820，还用于响应于用户对所述投屏图标的第四操作，所述投屏源设备显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

投屏控制单元 810，还用于响应于用户对所述第一控件的第五操作，控制所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，当投屏源设备（例如手机）和投屏目标设备（例如电视机）进行镜像投屏时，若投屏源设备播放视频则自动切换为流媒体投屏，当投屏源设备中视频 APP 退到后台运行时，投屏方式切回到镜像投屏，若需要从镜像投屏切换到流媒体投屏，则只需调出投屏菜单进行投屏切换操作即可。由于本申请方案在投屏菜单中提供了投屏快速切换入口，可以实现在镜像投屏和流媒体投屏之间自由切换，并且可以满足在投屏目标设备保持投屏播放视频的同时，用户还能够在投屏源设备进行其他应用操作的需求，提升了用户投屏体验。

在一些可能实现方式中，所述第一投屏方式遵循第一投屏协议，所述第一投屏协议支持所述投屏目标设备从所述投屏源设备获取所述投屏源设备的屏显内容并显示所述屏显内容。示例性地，所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracast 协议或者 Cast+ 协议。

在一些可能实现方式中，所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议，所述第二投屏协议支持所述投屏目标设备从服务器获取所述流媒体文件并播放所述流媒体文件。示例性地，所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

可选地，如图 12 所示，装置 800 还可以包括收发单元 830。

在一些可能实现方式中，投屏控制单元 810 具体用于控制所述投屏源设备与所述投屏

目标设备基于第一投屏协议建立连接。收发单元 830 用于所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容，以使得所述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

5 在一些可能实现方式中，投屏控制单元 810 具体用于控制所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接。收发单元 830 用于所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

10 在一些可能实现方式中，上述第一控件可以是投屏切换控件，用于触发从第一投屏方式切换到第二投屏方式。在此情况下，投屏目标设备停止接收投屏源设备发送的用于投屏的流媒体数据，并且投屏目标设备根据投屏源设备发送的用于流媒体投屏的网络地址，从第一应用的服务器获取用于投屏的流媒体数据并进行显示。因此通过在投屏菜单栏中的投屏切换控件上操作，可触发镜像投屏停止，返回到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

15 在一些可能实现方式中，上述第一控件还可以是断开连接控件，用于触发断开基于第一投屏协议建立的连接。在此情况下，投屏源设备停止向投屏目标设备发送投屏数据。因此通过在投屏菜单栏中的断开连接控件上操作，可触发镜像投屏停止，在基于第二投屏协议建立的连接未断开的情况下可返回到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

20 在一些可能实现方式中，上述第一控件还可以是投屏信息选项。所述投屏菜单栏中包括至少一个投屏信息选项，所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件；

可选地，如图 12 所示，装置 800 还可以包括感测单元 840，感测单元 840 用于所述投屏源设备接收用户在第一投屏信息选项上的第六操作，所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件，所述第一投屏信息选项作为所述第一控件；

25 投屏控制单元 810，具体用于：响应于所述第六操作，在所述第一应用处于运行状态的情况下，所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

30 通过上述方案，用户只需在手机上调出投屏菜单并在投屏菜单上对投屏信息选项操作，即可触发手机快速跳转到正在投屏的视频应用界面，并触发从镜像投屏快速切换到流媒体投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，投屏控制单元 810，还用于响应于所述第六操作，在所述第一应用处于关闭状态的情况下，控制所述第一应用开启。显示单元 820 用于显示所述第一应用的第二界面；其中，第一应用处于已退出投屏的状态。

35 通过上述方案，对于视频应用已关闭的特殊情况，手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，感测单元 830 还用于接收用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第七操作。投屏控制单元 810 还用于响应于所述七操作，所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

通过上述方案，在手机可以自动拉起视频应用，使得视频应用开启的情况下，一旦检

测到用户的点播视频操作，则手机等投屏源设备采用流媒体投屏方式在电视机等投屏目标设备上
进行投屏。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体验。

在一些可能实现方式中，所述响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，
所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

5 响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，若满足预设切换条件，则
所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第
二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏；

10 其中，所述预设切换条件包括：所述第一应用支持所述第二投屏方式，或者所述投屏
源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值，或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量
10 优于或等于预设信号质量。

通过上述方案，当判断投屏源设备播放音视频文件且满足预设切换条件时，可以从镜
像投屏自动切换到流媒体投屏，无需用户操作。由于操作便捷，因此可提升用户的投屏体
验。

15 在一些可能实现方式中，在所述投屏源设备显示所述桌面界面的情况下，所述第一应
用被切换到所述投屏源设备的后台运行。

在一些可能实现方式中，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真
Wi-Fi 网络中。

20 根据本申请实施例的装置 800 可对应于执行本申请实施例中描述的方法，并且装置 800
中的单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现方法的相应流程，为了简洁，在此不再
赘述。

图 13 是本申请实施例提供的电子设备 900 的结构性示意性图。该电子设备 900 包括：
处理器 910、存储器 920、通信接口 930、总线 940。

25 其中，该处理器 910 可以与存储器 920 连接。该存储器 920 可以用于存储该程序代码
和数据。因此，该存储器 920 可以是处理器 910 内部的存储单元，也可以是与处理器 910
独立的外部存储单元，还可以是包括处理器 910 内部的存储单元和与处理器 910 独立的外
部存储单元的部件。

30 可选的，电子设备 900 还可以包括总线 940。其中，存储器 920、通信接口 930 可以
通过总线 940 与处理器 910 连接。总线 940 可以是外设部件互连标准(peripheral component
interconnect, PCI)总线或扩展工业标准结构(extended industry standard architecture, EISA)
总线等。该总线 940 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 13 中
仅用一条线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

35 应理解，在本申请实施例中，该处理器 910 可以采用中央处理单元(central processing
unit, CPU)。该处理器还可以是其它通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,
DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列
(field programmable gate Array, FPGA)或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻
辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的
处理器等。或者该处理器 910 采用一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申
请实施例所提供的技术方案。

该存储器 920 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 910 提供指令和数

据。处理器 910 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，处理器 910 还可以存储设备类型的信息。

在电子设备 900 运行时，处理器 910 执行存储器 920 中的计算机执行指令以执行上述方法的操作步骤。

5 应理解，根据本申请实施例的电子设备 900 可对应于本申请实施例中的装置 700 或者装置 800，电子设备 900 中的处理器 910 可对应于装置 700 中的投屏控制单元 710 或者装置 800 中的投屏控制单元 810，电子设备 900 中的通信接口 930 可对应于装置 700 中的收发单元 730 或者装置 800 中的收发单元 830。装置 800 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别用于实现上述方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 可选地，在一些实施例中，本申请实施例还提供了一种芯片，包括处理器。处理器用于读取并执行存储器中存储的计算机程序，以执行上述各方面中的方法。

可选地，在一些实施例中，本申请实施例还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有程序代码，当计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面中的方法。

15 可选地，在一些实施例中，本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，当计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面中的方法。

在本申请实施例中，电子设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层，以及运行在操作系统层上的应用层。其中，硬件层可以包括中央处理器（central processing unit, CPU）、内存管理单元（memory management unit, MMU）和内存（也称为主存）等硬件。操作系统层的操作系统可以是任意一种或多种通过进程（process）实现业务处理的计算机操作系统，例如，Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。应用层可以包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。

25 本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构进行特别限定，只要能够通过运行记录有本申请实施例提供的方法的代码的程序，以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可。例如，本申请实施例提供的方法的执行主体可以是电子设备，或者，是电子设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。30 本文中使用的术语“制品”可以涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，压缩盘（compact disc, CD）、数字通用盘（digital versatile disc, DVD）等），智能卡和闪存器件（例如，可擦写可编程只读存储器（erasable programmable read-only memory, EPROM）、卡、棒或钥匙驱动器等）。

35 本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可以包括但不限于：无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

应理解，本申请实施例中提及的处理器可以是中央处理单元（central processing unit, CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专

用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)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。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解,本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM)。例如, RAM 可以用作外部高速缓存。作为示例而非限定, RAM 可以包括如下多种形式:静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synclink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DR RAM)。

需要说明的是,当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时,存储器(存储模块)可以集成在处理器中。

还需要说明的是,本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的保护范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。此外,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上,或者说对

现有技术做出贡献的部分，或者该技术方案的部分，可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，该计算机软件产品包括若干指令，该指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。前述的存储介质可以包括但不限于：U 盘、移动硬

5 盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。

10 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种控制投屏的方法，其特征在于，包括：

响应于用户的第一操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

5 响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

10 响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，所述投屏源设备显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间保持所述第二投屏方式；

响应于用户对所述投屏图标的第四操作，所述投屏源设备显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

响应于用户对所述第一控件的第五操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

15 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一投屏方式遵循第一投屏协议，所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracst 协议或者 Cast+ 协议；

所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议，所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

20 3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作，若满足预设切换条件，则所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏；

25 其中，所述预设切换条件包括：所述第一应用支持所述第二投屏方式，或者所述投屏源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值，或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量优于或等于预设信号质量。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 在所述投屏源设备显示所述桌面界面的情况下，所述投屏源设备将所述第一应用切换到后台运行。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏菜单栏中还包括至少一个投屏信息选项，所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件；

所述方法还包括：

35 所述投屏源设备接收到用户在第一投屏信息选项上的第六操作，所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件；

响应于所述第六操作，所述投屏源设备判断所述第一应用是否处于运行状态；

若所述第一应用处于运行状态，则所述投屏源设备显示所述第一应用正在投屏的

第一界面；

若所述第一应用处于关闭状态，则所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面；其中，第一应用处于已退出投屏的状态。

5 6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述投屏源设备显示所述第一应用正在投屏的第一界面之后，所述方法还包括：

所述投屏源设备接收到用户在所述第一界面中的第二控件上的第七操作；

响应于所述第七操作，所述投屏源设备停止通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，并通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

10 7. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述投屏源设备触发所述第一应用开启，并显示所述第一应用的第二界面之后，所述方法还包括：

所述投屏源设备接收到用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第八操作；

响应于所述第八操作，所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

15 8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第一投屏协议建立连接；

所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容，以使得所述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

20 9. 根据权利要求1至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接；

所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

25 10. 根据权利要求1至9中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真 Wi-Fi 网络中。

11. 一种控制投屏的方法，其特征在于，包括：

响应于用户的第一操作，所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏；

30 响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，所述第一应用为所述投屏源设备中的流媒体应用；

35 响应于用户对所述投屏源设备的第三操作，所述投屏源设备显示桌面界面，所述桌面界面中显示有投屏图标；其中，所述投屏源设备与所述投屏目标设备之间的投屏方式从所述第二投屏方式切换到所述第一投屏方式；

响应于用户对所述投屏图标的第四操作，所述投屏源设备显示投屏菜单栏，所述投屏菜单栏中包括第一控件；

响应于用户对所述第一控件的第五操作，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述第一投屏方式遵循第一投屏协议, 所述第一投屏协议包括镜像投屏 Miracast 协议或者 Cast+ 协议;

所述第二投屏方式遵循所述第二投屏协议, 所述第二投屏协议包括流媒体投屏 DLNA 协议。

5 13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法, 其特征在于, 所述响应于用户点播第一应用中的流媒体文件的第二操作, 所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏, 包括:

10 响应于用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第二操作, 若满足预设切换条件, 则所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏, 并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏;

其中, 所述预设切换条件包括: 所述第一应用支持所述第二投屏方式, 或者所述投屏源设备的剩余电量低于或等于预设电量阈值, 或者所述投屏目标设备所处网络的信号质量优于或等于预设信号质量。

15 14. 根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括: 在所述投屏源设备显示所述桌面界面的情况下, 所述投屏源设备将所述第一应用切换到后台运行。

15 15. 根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述投屏菜单栏中包括至少一个投屏信息选项, 所述至少一个投屏信息选项中的每个投屏信息选项指示一个流媒体应用的投屏事件;

20 所述响应于用户对所述第一控件的第五操作, 所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏, 包括:

所述投屏源设备接收到用户在第一投屏信息选项上的第六操作, 所述第一投屏信息选项指示所述第一应用的投屏事件, 所述第一投屏信息选项作为所述第一控件;

25 响应于所述第六操作, 在所述第一应用处于运行状态的情况下, 所述投屏源设备停止通过所述第一投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏, 并通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

30 响应于所述第六操作, 在所述第一应用处于关闭状态的情况下, 所述投屏源设备触发所述第一应用开启, 并显示所述第一应用的第二界面; 其中, 第一应用处于已退出投屏的状态。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 在所述投屏源设备触发所述第一应用开启, 并显示所述第一应用的第二界面之后, 所述方法还包括:

所述投屏源设备接收到用户点播所述第一应用中的流媒体文件的第七操作;

35 响应于所述七操作, 所述投屏源设备通过所述第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏。

18. 根据权利要求 11 至 17 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述投屏源设备通过第一投屏方式向投屏目标设备进行投屏, 包括:

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第一投屏协议建立连接;

所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述投屏源设备的屏显内容, 以使得所

述投屏目标设备接收并显示所述投屏源设备的屏显内容。

19. 根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏源设备通过第二投屏方式向所述投屏目标设备进行投屏，包括：

所述投屏源设备与所述投屏目标设备基于第二投屏协议建立连接；

5 所述投屏源设备向所述投屏目标设备发送所述流媒体文件的网络地址，以使得所述投屏目标设备根据所述流媒体文件的网络地址，从所述第一应用对应的服务器获取所述流媒体文件。

20. 根据权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述投屏源设备和所述投屏目标设备处于同一无线保真 Wi-Fi 网络中。

10 21. 一种电子设备，其特征在于，包括处理器，所述处理器与存储器耦合，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序或指令，以使得所述电子设备实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

15 22. 一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统与存储器耦合，所述芯片系统用于读取并执行所述存储器中存储的计算机程序，以实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

23. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，当所述计算机程序在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

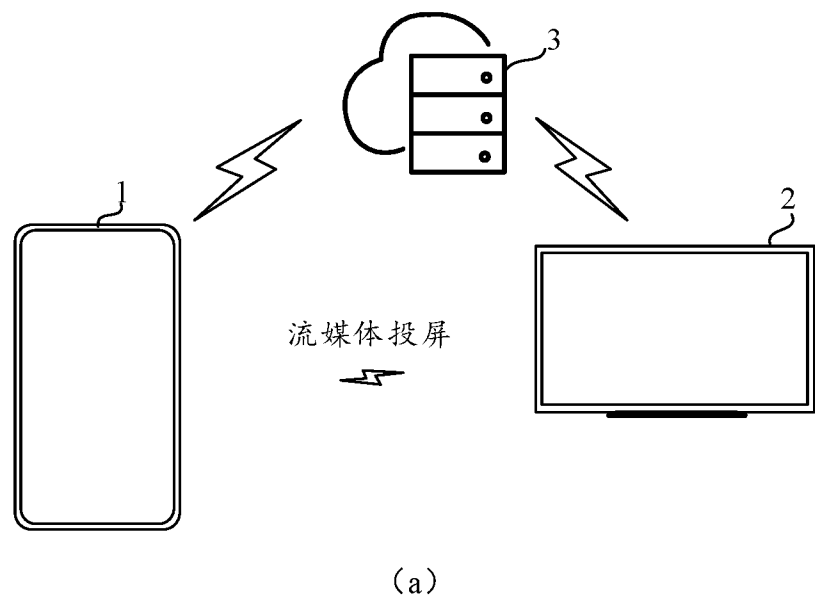
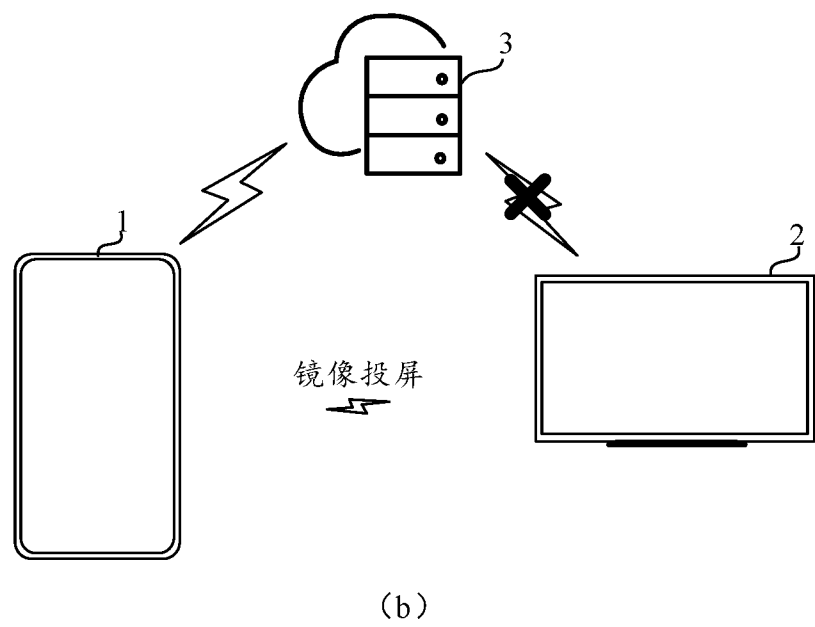


图 1

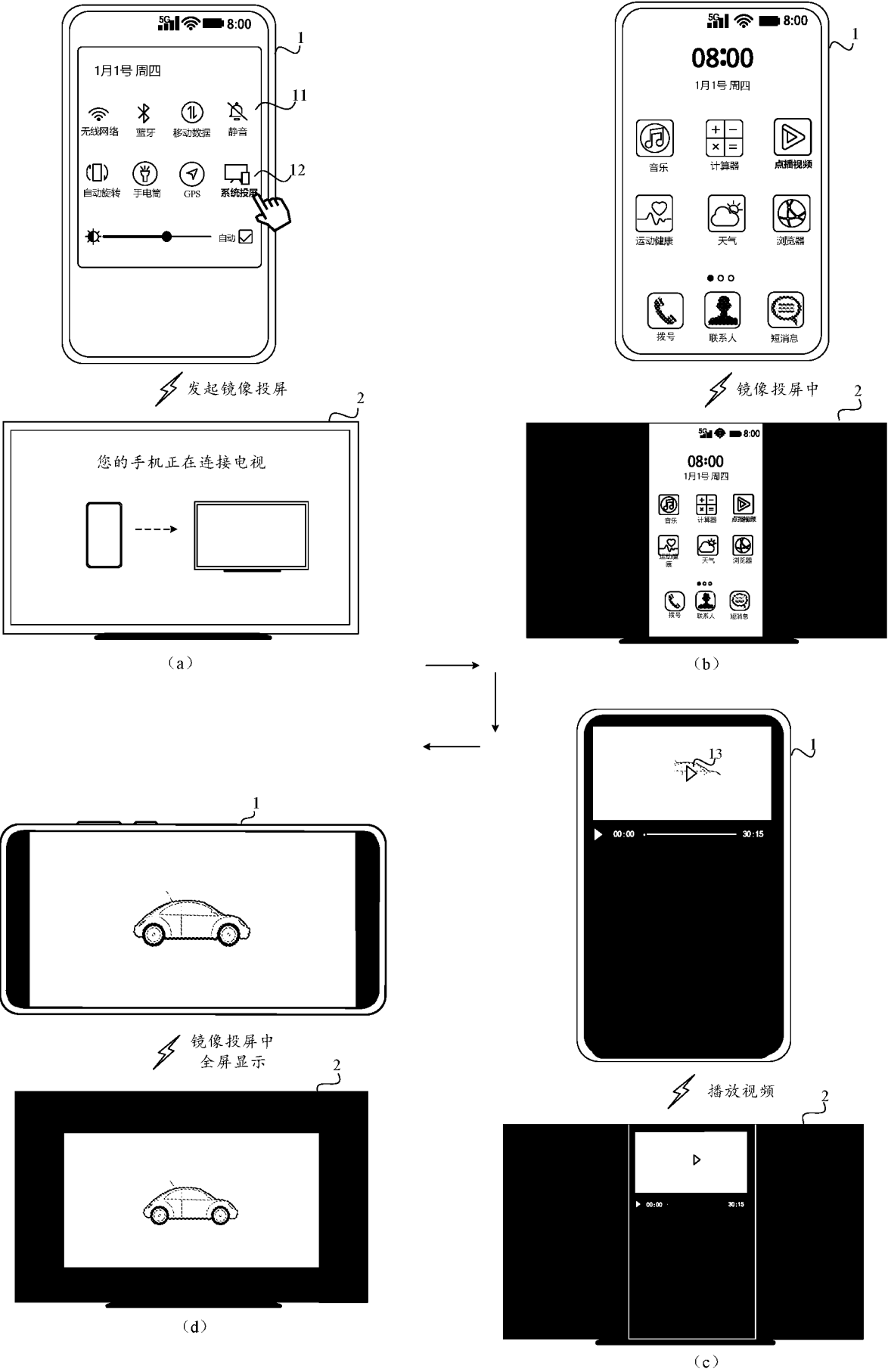


图 2

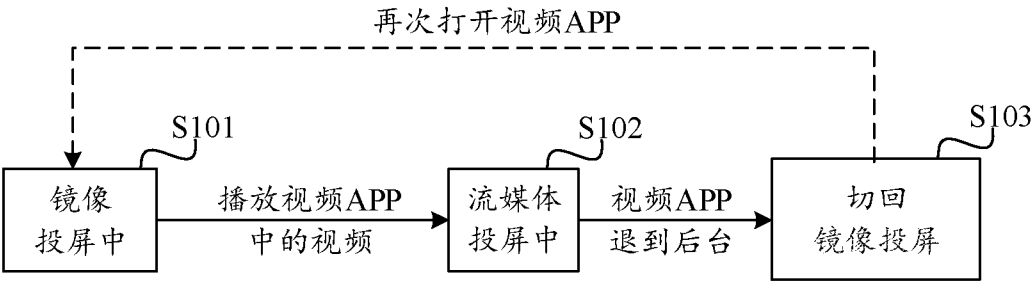


图 3

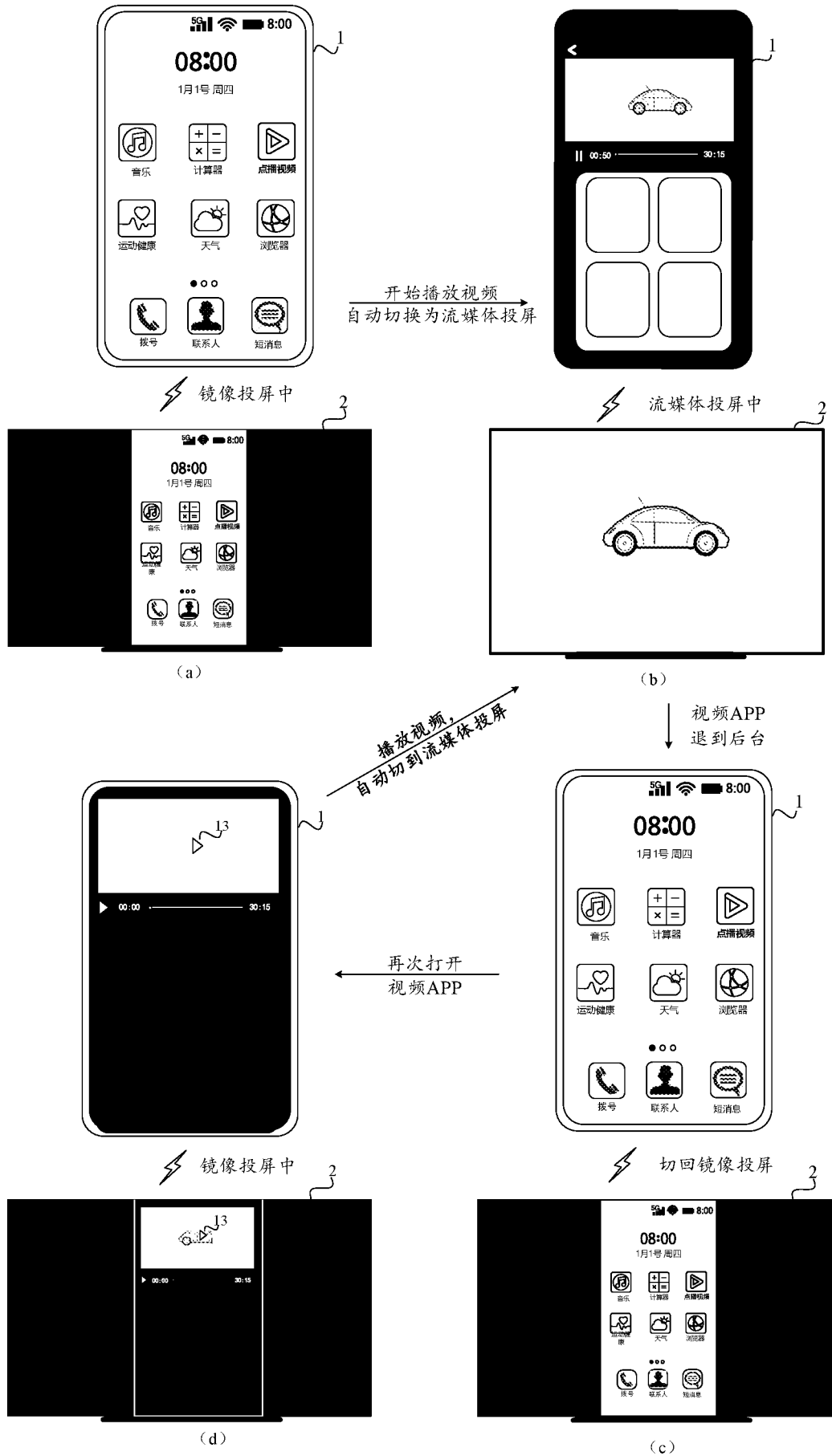


图 4

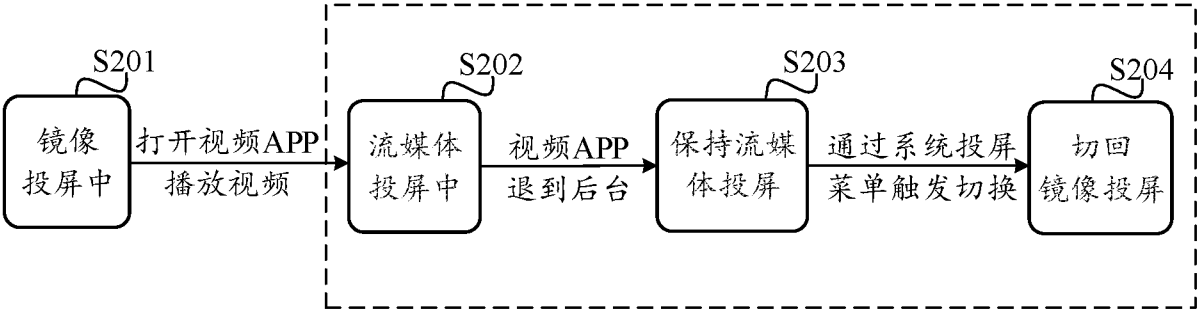


图 5

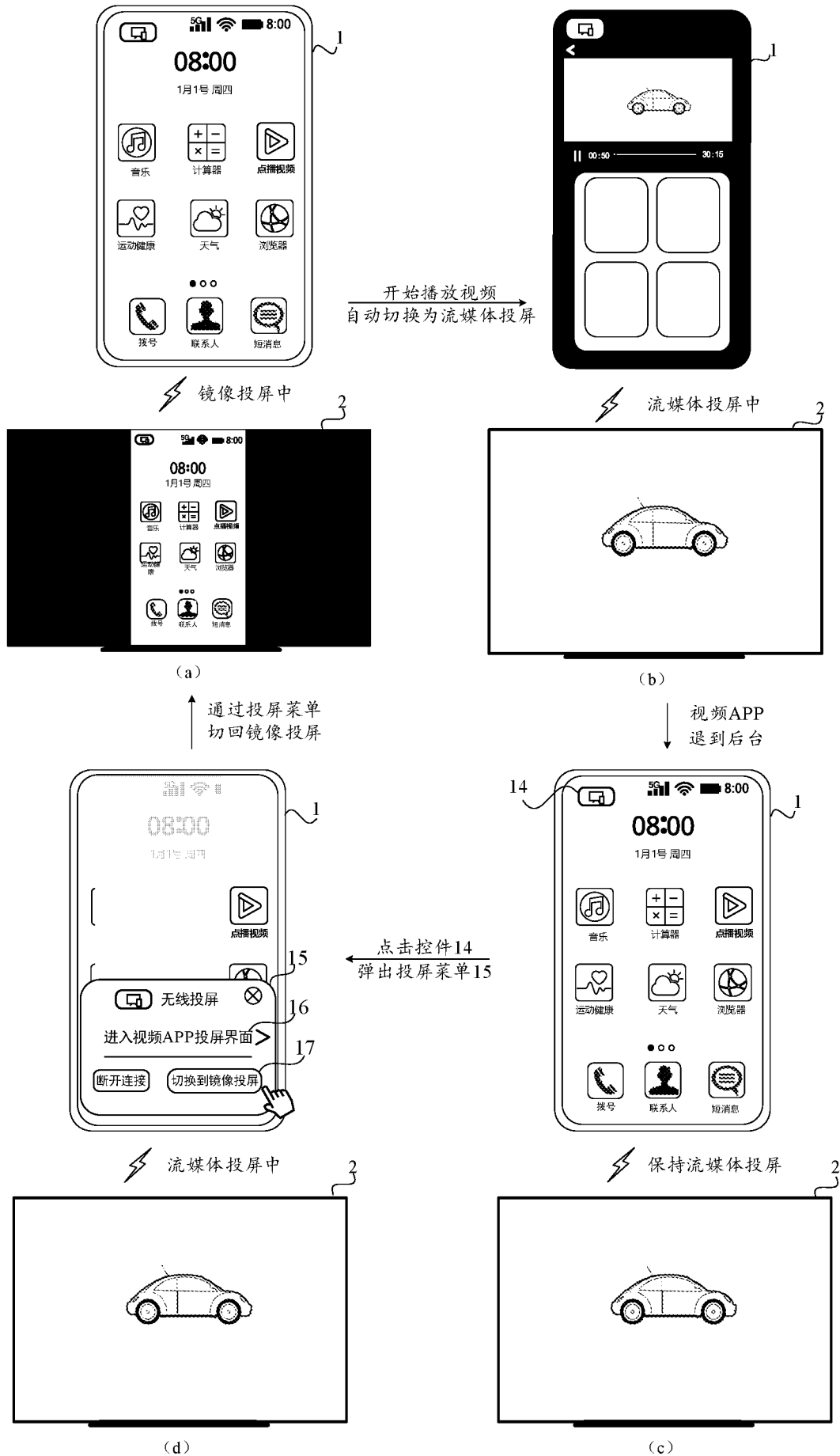


图 6

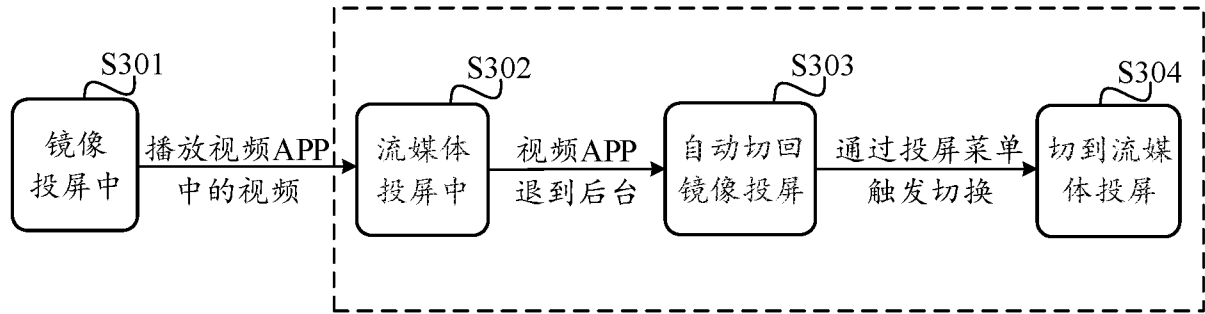


图 7

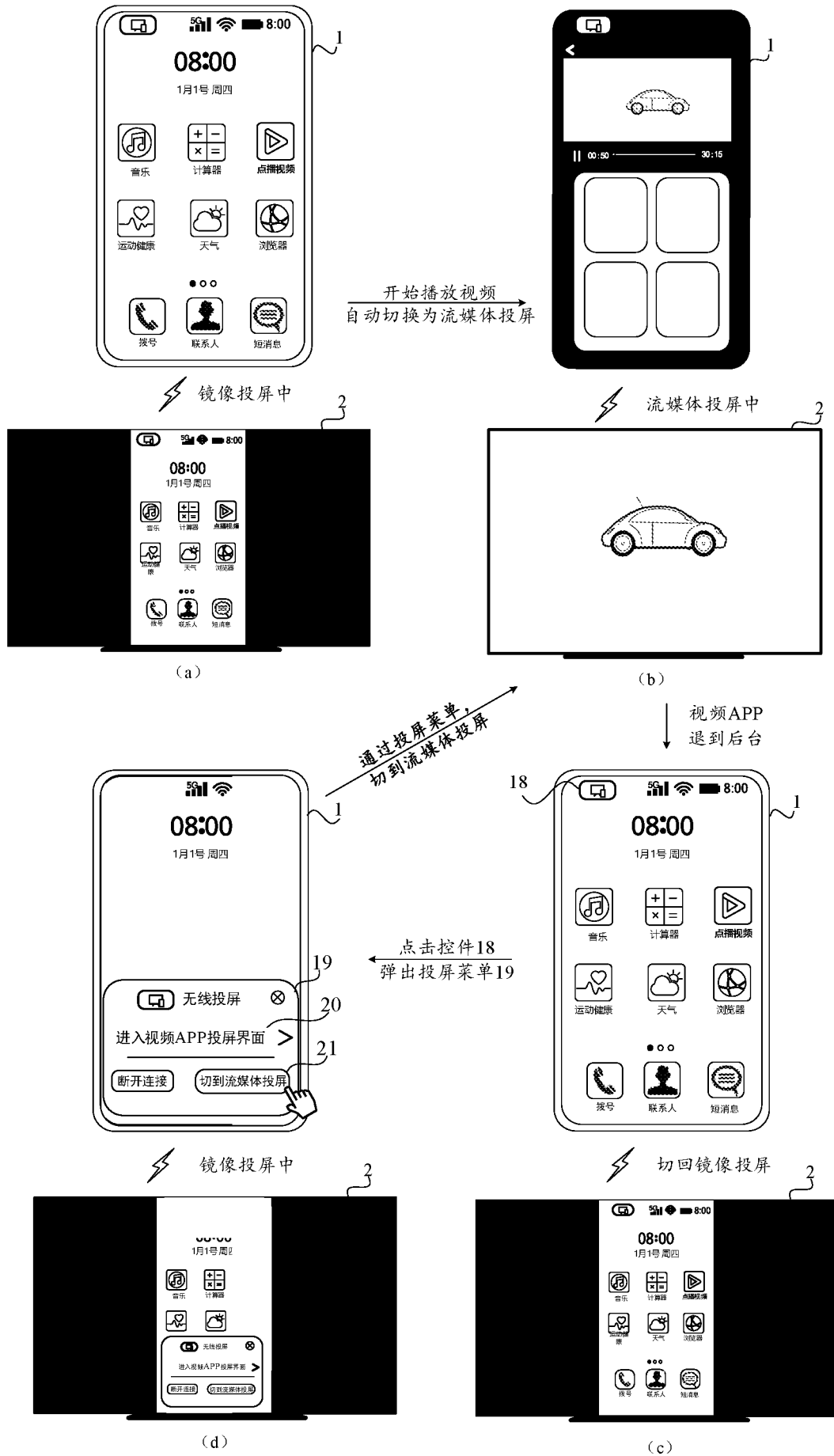


图 8

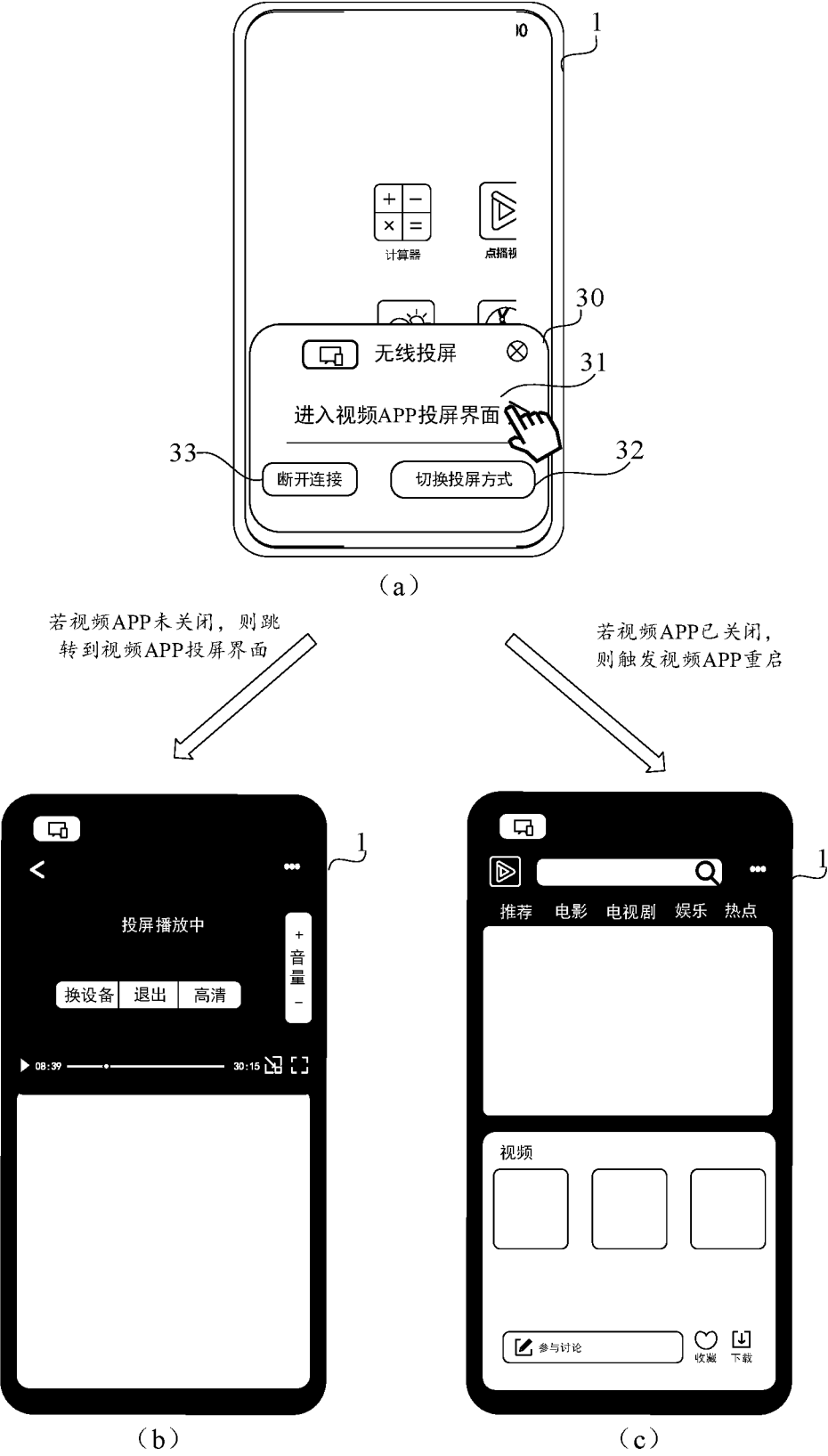


图 9

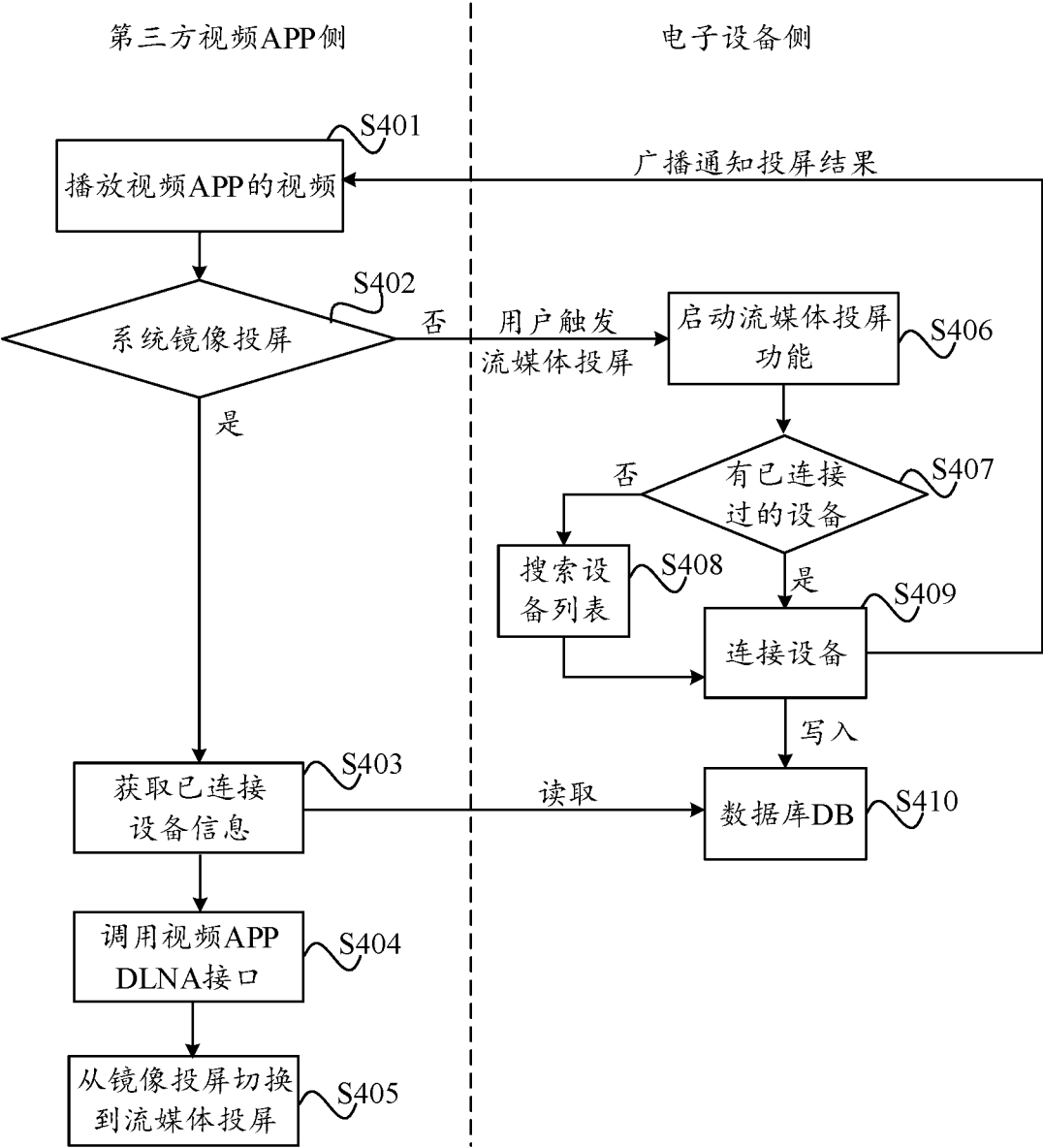


图 10

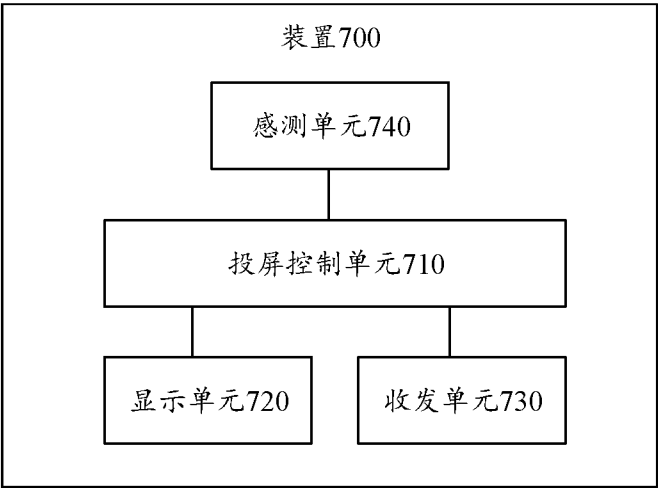


图 11

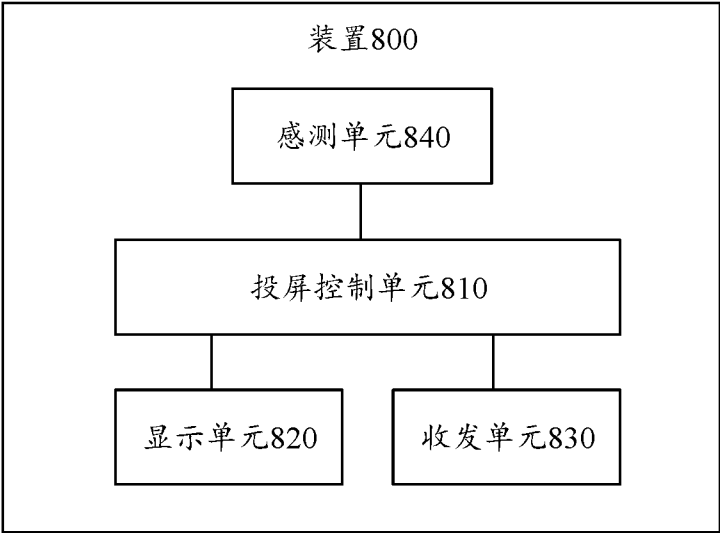


图 12

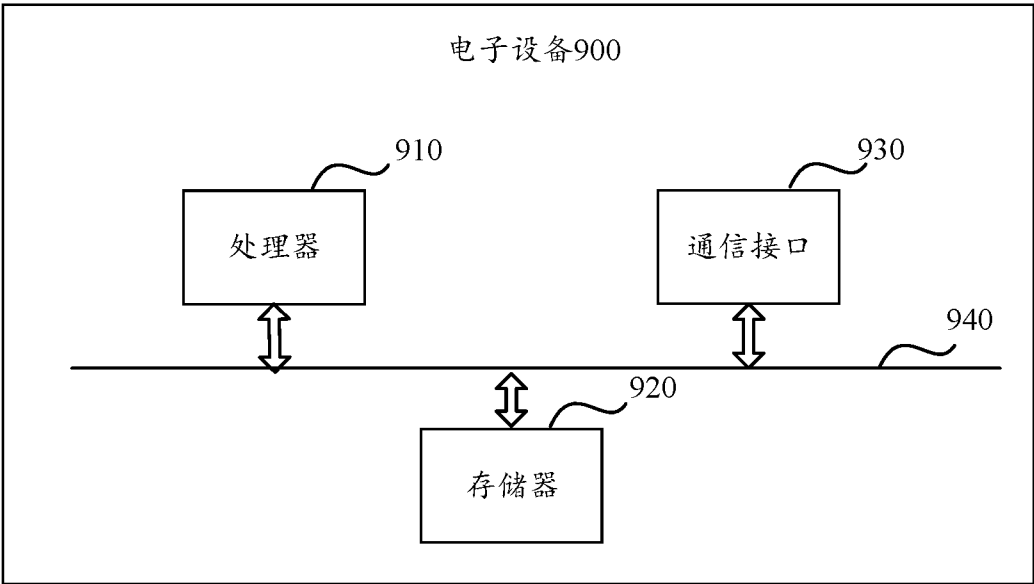


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/090018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/436(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)

H04N21/-

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)

CNTEXT; CNABS; CNKI: 镜像, mirror, miracast, cast, DLNA, 数字生活网络联盟, 投屏, 传屏, 同屏, 屏幕, 分享, 切换, 改变, 变更, 选择, 协议, 模式, 方式; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE: mirror, miracast, cast, DLNA, screen, share, switch, alter, change, select, pick, choose, mode, protocol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113810760 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) description, paragraphs 0108-0301	1-23
X	CN 112350981 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 February 2021 (2021-02-09) description, paragraphs 0051-0071, and figure 2	1-23
X	CN 113014972 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2021 (2021-06-22) description, paragraphs 0041-0133	1-23
A	CN 111966314 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 20 November 2020 (2020-11-20) entire document	1-23
A	CN 112019893 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 01 December 2020 (2020-12-01) entire document	1-23
A	US 2015095510 A1 (CAVIUM INC.) 02 April 2015 (2015-04-02) entire document	1-23



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

02 June 2022

Date of mailing of the international search report

19 July 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/CN2022/090018

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015179130 A1 (BLACKBERRY LTD.) 25 June 2015 (2015-06-25) entire document	1-23
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/090018

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113810760	A	17 December 2021	None			
CN	112350981	A	09 February 2021	WO	2021027610	A1	18 February 2021
CN	113014972	A	22 June 2021	None			
CN	111966314	A	20 November 2020	None			
US	2015095510	A1	02 April 2015	US	10110393	B2	23 October 2018
US	2015179130	A1	25 June 2015	US	2017032762	A1	02 February 2017
				EP	2890080	A1	01 July 2015
				CA	2875221	A1	20 June 2015
				US	9412332	B2	09 August 2016
				US	10192516	B2	29 January 2019
				EP	2890080	B1	22 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/090018

A. 主题的分类 H04N 21/436(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) H04N21/- 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)) CNTXT;CNABS;CNKI:镜像, mirror, miracast, cast, DLNA, 数字生活网络联盟, 投屏, 传屏, 同屏, 屏幕, 分享, 切换, 改变, 变更, 选择, 协议, 模式, 方式 VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;IEEE: mirror, miracast, cast, DLNA, screen, share, switch, alter, change, select, pick, choose, mode, protocol																										
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>PX</td> <td>CN 113810760 A (荣耀终端有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 说明书第0108-0301段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112350981 A (华为技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第0051-0071段, 图2</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 113014972 A (维沃移动通信有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 说明书第0041-0133段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111966314 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年11月20日 (2020 - 11 - 20) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112019893 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年12月1日 (2020 - 12 - 01) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015095510 A1 (CAVIUM INC.) 2015年4月2日 (2015 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015179130 A1 (BLACKBERRY LTD.) 2015年6月25日 (2015 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-23</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 113810760 A (荣耀终端有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 说明书第0108-0301段	1-23	X	CN 112350981 A (华为技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第0051-0071段, 图2	1-23	X	CN 113014972 A (维沃移动通信有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 说明书第0041-0133段	1-23	A	CN 111966314 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年11月20日 (2020 - 11 - 20) 全文	1-23	A	CN 112019893 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年12月1日 (2020 - 12 - 01) 全文	1-23	A	US 2015095510 A1 (CAVIUM INC.) 2015年4月2日 (2015 - 04 - 02) 全文	1-23	A	US 2015179130 A1 (BLACKBERRY LTD.) 2015年6月25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 113810760 A (荣耀终端有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 说明书第0108-0301段	1-23																								
X	CN 112350981 A (华为技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第0051-0071段, 图2	1-23																								
X	CN 113014972 A (维沃移动通信有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 说明书第0041-0133段	1-23																								
A	CN 111966314 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年11月20日 (2020 - 11 - 20) 全文	1-23																								
A	CN 112019893 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年12月1日 (2020 - 12 - 01) 全文	1-23																								
A	US 2015095510 A1 (CAVIUM INC.) 2015年4月2日 (2015 - 04 - 02) 全文	1-23																								
A	US 2015179130 A1 (BLACKBERRY LTD.) 2015年6月25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-23																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期 2022年6月2日		国际检索报告邮寄日期 2022年7月19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 罗容 电话号码 (86-28)62969315																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/090018

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	113810760	A	2021年12月17日	无			
CN	112350981	A	2021年2月9日	W0	2021027610	A1	2021年2月18日
CN	113014972	A	2021年6月22日	无			
CN	111966314	A	2020年11月20日	无			
US	2015095510	A1	2015年4月2日	US	10110393	B2	2018年10月23日
US	2015179130	A1	2015年6月25日	US	2017032762	A1	2017年2月2日
				EP	2890080	A1	2015年7月1日
				CA	2875221	A1	2015年6月20日
				US	9412332	B2	2016年8月9日
				US	10192516	B2	2019年1月29日
				EP	2890080	B1	2019年5月22日