

(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 6 月 18 日 (18.06.2020)

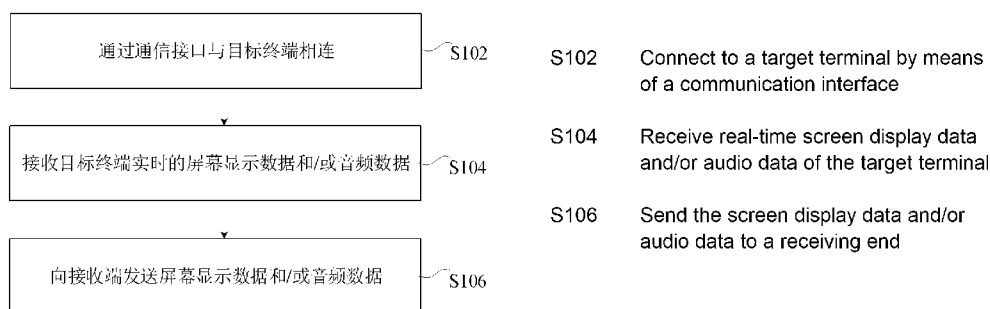


(10) 国际公布号
WO 2020/119823 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/125732
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 16 日 (16.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811534448.6 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省
- 广州市经济技术开发区科技城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 庞远杨 (PANG, Yuanyang); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: SCREEN PROJECTION METHOD, SCREEN PROJECTION APPARATUS AND SCREEN PROJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 投屏方法、投屏装置、投屏设备



(57) Abstract: A screen projection method, a screen projection apparatus and a screen projection device. The method comprises: connecting to a target terminal by means of a communication interface, the communication interface being a hardware interface that allows direct connection to the target terminal; receiving real-time screen display data and/or audio data of the target terminal; and sending the screen display data and/or audio data to a receiving end, the screen display data being displayed at the receiving end, the audio data being played back at the receiving end. The present invention achieves the effect of simplifying user operations.

(57) 摘要: 一种投屏方法、投屏装置、投屏设备。该方法包括: 通过通信接口与目标终端相连, 其中, 通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口; 接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据; 向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据, 其中, 屏幕显示数据在接收端进行展示, 音频数据在接收端进行播放。达到了简化用户操作的效果。

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))。

投屏方法、投屏装置、投屏设备

本申请要求于 2018 年 12 月 14 日提交中国专利局、优先权号为 201811534448.6、发明名称为“投屏方法、投屏装置、投屏设备”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

本申请涉及投屏领域，具体而言，涉及一种投屏方法、投屏装置、投屏设备。

背景技术

现在会议室中使用的无线投屏类产品，在用户第一次使用的情况下，若用户想将自己手机（安卓系统或 IOS 系统）的屏幕投射到大屏幕上，通常需要连接会议室中的特定无线保真（Wireless Fidelity，简称为 WIFI）热点，然后开启手机中图像镜像（安卓系统为 miracast, IOS 系统为 airplay）的功能，才能正常使用，但是这个过程的操作步骤繁琐复杂。

针对相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本申请实施例的主要目的在于提供一种投屏方法、投屏装置、投屏设备，以解决相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的问题。

为了实现上述目的，根据本申请实施例的一个方面，提供了一种投屏方法。该方法包括：通过通信接口与目标终端相连，其中，所述通信接口为允许直接连入所述目标终端的硬件接口；接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据，其中，所述屏幕显示数据在所述接收端进行展示，所述音频数据在所述接收端进行播放。

进一步地，向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据，包括：将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩，得到压缩包；向所述接收端发送所述压缩包。

进一步地，在将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩之前，所述方法还包括：确定与所述接收端之间的传输带宽；根据确定出的所述传输带宽选择对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩的目标格式，其中，将所述屏幕显示

数据和/或所述音频数据进行编码压缩,包括:按照所述目标格式对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩。

进一步地,在接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前,所述方法还包括:读取所述目标终端的设备信息,其中,所述目标终端的设备信息用于指示所述目标终端的设备类型和通信方式;根据读取到的所述设备信息查找目标驱动程序,其中,所述目标驱动程序用于接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据;加载所述目标驱动程序。

为了实现上述目的,根据本申请实施例的一个方面,提供了一种投屏装置,包括一个或多个处理器,以及一个或多个存储程序单元的存储器,其中,所述程序单元由所述处理器执行,所述程序单元包括:连接单元,设置为通过通信接口与目标终端相连,其中,所述通信接口为允许直接连入所述目标终端的硬件接口;接收单元,设置为接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据;发送单元,设置为向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据,其中,所述屏幕显示数据在所述接收端进行展示,所述音频数据在所述接收端进行播放。

进一步地,所述发送单元包括:压缩子单元,设置为将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩,得到压缩包;发送子单元,设置为向所述接收端发送所述压缩包。

进一步地,所述装置还包括:确定单元,设置为在将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩之前,确定与所述接收端之间的传输带宽;选择单元,设置为根据确定出的所述传输带宽选择对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩的目标格式,其中,所述压缩子单元设置为按照所述目标格式对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩。

进一步地,所述装置还包括:读取单元,在接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据之前,读取所述目标终端的设备信息,所述目标终端的设备信息用于指示所述目标终端的设备类型和通信方式;查找单元,设置为根据读取到的所述设备信息查找目标驱动程序,其中,所述目标驱动程序用于接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据;加载单元,设置为加载所述目标驱动程序。

为了实现上述目的,根据本申请实施例的一个方面,提供了一种投屏设备,包括:通信接口,与目标终端相连,其中,所述通信接口为允许直接连入所述目标终端的硬件接口,通过所述通信接口能够接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据;无线传输模块,设置为向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据。

进一步地,所述投屏设备还包括:芯片,与所述通信接口和所述无线传输模块分

别相连，设置为将接收的所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行压缩编码。

为了实现上述目的，根据本申请实施例的一个方面，提供了一种投屏系统，包括：上述的投屏设备；接收端，设置为在接收到所述投屏设备发送的屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示所述屏幕显示数据，和/或播放所述音频数据。

为了实现上述目的，根据本申请实施例的一个方面，提供了一种存储介质，所述存储介质包括存储的程序，其中，在所述程序运行时执行上述的投屏方法。

为了实现上述目的，根据本申请实施例的一个方面，提供了一种处理器，所述处理器设置为运行程序，其中，所述程序运行时执行上述的投屏方法。

在本申请实施例中，投屏设备与目标终端通过通信接口进行连接，投屏设备接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据，并向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据，目标终端不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点，也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏，从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题，进而达到了简化用户操作的技术效果。

附图说明

构成本申请实施例的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本申请实施例的一种可选的投屏方法的流程图；

图 2 是根据本申请实施例的一种可选的实施投屏方法的硬件示意图；

图 3 是根据本申请实施例的一种可选的投屏装置的示意图。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，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，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

需要说明的是，本申请实施例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，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

技术术语解释：

服务集标识（Service Set Identifier，简称为 SSID），SSID 技术可以将一个无线局域网分为几个需要不同身份验证的子网络，每一个子网络都需要独立的身份验证，只有通过身份验证的用户才可以进入相应的子网络，防止未被授权的用户进入本网络。

本申请实施例提供了一种投屏方法。

图 1 是根据本申请实施例的一种可选的投屏方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S102：通过通信接口与目标终端相连。

其中，通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口。

步骤 S104：接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据。

步骤 S106：向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据。

其中，屏幕显示数据在接收端进行展示，音频数据在接收端进行播放。

通信接口可以是通用串行总线（Universal Serial Bus，简称为 USB）接口或者其他硬件接口。目标终端可以是手机、电脑等，接收端可以是机顶盒、投影机、会议大屏、智能电视等，此处不做任何限制。

在本申请实施例中，投屏设备与目标终端通过通信接口进行连接，投屏设备接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据，并向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，在接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据，目标终端不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点，也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏，从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题，进而达到了简化用户操作的技术效果。

可选地，向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，包括：将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包；向接收端发送压缩包。

由于屏幕显示数据、音频数据的文件大小很大，在传输的时候要占用很大的带宽，因而对传输信道的要求较高。

当传输带宽较大的时候，可以不对屏幕显示数据和/或音频数据进行压缩，直接将屏幕显示数据和/或音频数据发送给接收端，在接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，可以直接对屏幕显示数据和/或音频数据进行展示或播放；当传输带宽较小的时候，为了保证屏幕显示数据和/或音频数据的正常传输，可以先将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包，然后向接收端发送压缩包，在接收端接收压缩包后，对压缩包进行解码，得到屏幕显示数据和/或音频数据，然后接收端将屏幕显示数据和/或音频数据进行播放或展示。

可选地，在将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩之前，确定与接收端之间的传输带宽；根据确定出的传输带宽选择对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩的目标格式。其中，将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，包括：按照目标格式对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩。

通过根据传输带宽确定压缩格式，以合理的压缩格式对屏幕显示数据和/或音频数据进行压缩，既能够保证屏幕显示数据和/或音频数据的正常传输，又能够最大限度地利用传输带宽，并且，还能使得屏幕显示数据和/或音频数据在传输过程中的损失较小。

可选地，在接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前，该方法还包括：投屏设备与接收端建立无线连接。

投屏设备与接收端建立无线连接的方式可以有多种，例如，投屏设备和接收端通过同一个局域网建立无线连接，或者，接收端具有无线热点功能，投屏设备和接收端通过无线热点功能进行无线连接。

在接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前，该方法还包括：读取目标终端的设备信息，其中，目标终端的设备信息用于指示目标终端的设备类型和通信方式；根据读取到的设备信息查找目标驱动程序，其中，目标驱动程序用于接收屏幕显示数据和/或音频数据；加载目标驱动程序。

在检测到投屏设备通过通信接口插入之后，可以对投屏设备进行枚举，也即，从投屏设备中读取特定信息，以知道投屏设备是什么类型的设备，如何进行通信，这样就可以根据读取到的信息加载合适的驱动程序，以从目标终端中抓取屏幕显示数据和/或音频数据。

图 2 是根据本申请实施例的一种可选的实施投屏方法的硬件示意图,如图 2 所示,手机无线投影设备(即上述投屏设备)内的主芯片运行 linux 系统或其他智能系统,手机通过 USB 接口与智能系统连接,通过智能系统的设置,手机可以将手机无线投影设备识别为电脑,而在手机无线投影设备中,智能系统可通过特定软件与驱动将手机端的桌面显示与音频实时抓取出来,在 ARM 主芯片将此音视频编码压缩后,可以通过 WIFI 模块将音视频压缩包发送到显示接收端(即上述接收端)解码播放显示出来,其中,手机无线投影设备可以通过预设的 WIFI 连接密码和显示接收端通过 WIFI 无线连接在一起。手机不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点,也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏,从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题,进而达到了简化用户操作的技术效果。

作为一种可选的实施例,投屏设备上电,通过软件中预设的密码与预设的 WIFI SSID 的无线热点连接。投屏设备通过 USB 接口与手机连接,手机作为从设备(device)在 ARM 芯片系统中进行 USB 设备枚举。在枚举完成之后,ARM 主芯片中系统可以通过特定驱动和软件接口将手机中显示画面和音频实时抓取出来,并通过编码压缩处理成压缩包。ARM 主芯片将音视频压缩包通过 WIFI 发送给接收端的特定端口。接收端可以将接收到的音视频编码压缩包解码播放出来。当用户想要将手机的内容实时投影到大屏上以进行显示分享时,只需要连接手机 USB 接口即可实现手机投屏,而并不需要繁杂的操作。

本发明实施例提供了一种投屏装置,需要说明的是,该实施例的投屏装置可以用于执行本发明实施例的投屏方法。

该实施例的投屏装置包括一个或多个处理器,以及一个或多个存储程序单元的存储器,其中,程序单元由所述处理器执行,程序单元包括:连接单元、接收单元和发送单元。

图 3 是根据本申请实施例的一种可选的投屏装置的示意图,如图 3 所示,该装置包括:连接单元 10、接收单元 20 和发送单元 30。

连接单元 10,设置为通过通信接口与目标终端相连,其中,通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口。

接收单元 20,设置为接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据。

发送单元 30,设置为向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据,其中,屏幕显示数据在接收端进行展示,音频数据在接收端进行播放。

在本申请实施例中,投屏设备与目标终端通过通信接口进行连接,投屏设备接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据,并向接收端发送屏幕显示数据和/或音

频数据，在接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据，目标终端不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点，也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏，从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题，进而达到了简化用户操作的技术效果。

可选地，发送单元 30 包括：压缩子单元和发送子单元。压缩子单元，设置为将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包。发送子单元，设置为向接收端发送压缩包。

可选地，该装置还包括：确定单元和选择单元。其中，确定单元，设置为在将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩之前，确定与接收端之间的传输带宽；选择单元，设置为根据确定出的传输带宽选择对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩的目标格式。其中，压缩子单元设置为按照目标格式对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩。

可选地，该装置还包括：读取单元、查找单元和加载单元。其中，读取单元，设置为在接收屏幕显示数据和/或音频数据之前，读取目标终端的设备信息，其中，目标终端的设备信息用于指示目标终端的设备类型和通信方式；查找单元，设置为根据读取到的设备信息查找目标驱动程序，其中，目标驱动程序用于接收屏幕显示数据和/或音频数据；加载单元，设置为加载目标驱动程序。

本申请实施例提供了一种投屏设备，包括：通信接口和无线传输模块。

通信接口，与目标终端相连，其中，通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口，通过通信接口能够接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据。

无线传输模块，设置为向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据。

在本申请实施例中，投屏设备与目标终端通过通信接口进行连接，投屏设备接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据，并向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据，目标终端不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点，也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏，从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题，进而达到了简化用户操作的技术效果。

可选地，投屏设备还包括：芯片。芯片，与通信接口和无线传输模块分别相连，设置为将接收的屏幕显示数据和/或音频数据进行压缩编码。

当传输带宽较大的时候，可以不对屏幕显示数据和/或音频数据进行压缩，直接将屏幕显示数据和/或音频数据发送给接收端，接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据

之后，直接对屏幕显示数据和/或音频数据进行播放；当传输带宽较小的时候，为了保证屏幕显示数据和/或音频数据的正常传输，可以先将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包，然后向接收端发送压缩包，接收端接收压缩包后，对压缩包进行解码，得到屏幕显示数据和/或音频数据，然后接收端将屏幕显示数据和/或音频数据进行播放。

本申请实施例提供了一种投屏系统，包括：上述投屏设备和接收端。

接收端，设置为在接收到投屏设备发送的屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据。

本申请实施例提供了一种存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，在程序运行时执行上述的投屏方法，可以是该程序被处理器执行时实现上述投屏方法。

本申请实施例提供了一种处理器，处理器设置为运行程序，其中，程序运行时执行上述的投屏方法。

该实施例的投屏装置包括处理器和存储器，上述连接单元 10、接收单元 20、发送单元 30 等均作为程序单元存储在存储器中，由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

处理器中包含内核，由内核去存储器中调取相应的程序单元。内核可以设置一个或以上，通过调整内核参数来执行投屏方法。

存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)，存储器包括至少一个存储芯片。

本申请实施例提供了一种设备，设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序，处理器执行程序时实现以下步骤：

通过通信接口与目标终端相连，其中，通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口；接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，其中，屏幕显示数据在接收端进行展示，音频数据在接收端进行播放。

可选地，处理器执行程序时还实现以下步骤：将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包；向接收端发送压缩包。

可选地，处理器执行程序时还实现以下步骤：在将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩之前，确定与接收端之间的传输带宽；根据确定出的传输带宽选择对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩的目标格式，将屏幕显示数据和/或音频数据进

行编码压缩，包括：按照目标格式对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩。

可选地，处理器执行程序时还实现以下步骤：在接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前，读取目标终端的设备信息，目标终端的设备信息用于指示目标终端的设备类型和通信方式；根据读取到的设备信息查找目标驱动程序，其中，目标驱动程序设置为接收屏幕显示数据和/或音频数据；加载目标驱动程序。

本文中的投屏设备可以是服务器、PC、PAD、手机等。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当在数据处理设备上执行时，执行有如下方法步骤的程序：

通过通信接口与目标终端相连，其中，通信接口为允许直接连入目标终端的硬件接口；接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，其中，屏幕显示数据在接收端进行展示，音频数据在接收端进行播放。

可选地，还执行有如下方法步骤的程序：将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，得到压缩包；向接收端发送压缩包。

可选地，还执行有如下方法步骤的程序：在将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩之前，确定与接收端之间的传输带宽；根据确定出的传输带宽选择对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩的目标格式，将屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩，包括：按照目标格式对屏幕显示数据和/或音频数据进行编码压缩。

可选地，还执行有如下方法步骤的程序：在接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前，读取目标终端的设备信息，目标终端的设备信息用于指示目标终端的设备类型和通信方式；根据读取到的设备信息查找目标驱动程序，其中，目标驱动程序设置为接收屏幕显示数据和/或音频数据；加载目标驱动程序。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处

理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和 / 或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

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

本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的

计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

以上仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

工业实用性

在本申请实施例中，投屏设备与目标终端通过通信接口进行连接，投屏设备接收目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据，并向接收端发送屏幕显示数据和/或音频数据，接收端接收到屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示屏幕显示数据，和/或播放音频数据，目标终端不需要连接会议室中的特定 WIFI 热点，也无需开启图像镜像功能就能够进行投屏，从而解决了相关技术中用户第一次进行无线投屏时操作步骤繁琐复杂的技术问题，进而达到了简化用户操作的技术效果。

权利要求书

1. 一种投屏方法，包括：

通过通信接口与目标终端相连，其中，所述通信接口为允许直接连入所述目标终端的硬件接口；

接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；

向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据，其中，所述屏幕显示数据在所述接收端进行展示，所述音频数据在所述接收端进行播放。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据，包括：

将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩，得到压缩包；

向所述接收端发送所述压缩包。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩之前，所述方法还包括：

确定与所述接收端之间的传输带宽；

根据确定出的所述传输带宽选择对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩的目标格式，

其中，将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩，包括：

按照所述目标格式对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据之前，所述方法还包括：

读取所述目标终端的设备信息，其中，所述目标终端的设备信息用于指示所述目标终端的设备类型和通信方式；

根据读取到的所述设备信息查找目标驱动程序，其中，所述目标驱动程序用于接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据；

加载所述目标驱动程序。

5. 一种投屏装置，包括一个或多个处理器，以及一个或多个存储程序单元的存储器，其中，所述程序单元由所述处理器执行，所述程序单元包括：

连接单元，设置为通过通信接口与目标终端相连，其中，所述通信接口为允

许直接连入所述目标终端的硬件接口；

接收单元，设置为接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；

发送单元，设置为向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据，其中，所述屏幕显示数据在所述接收端进行展示，所述音频数据在所述接收端进行播放。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述发送单元包括：

压缩子单元，设置为将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩，得到压缩包；

发送子单元，设置为向所述接收端发送所述压缩包。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述装置还包括：

确定单元，设置为在将所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩之前，确定与所述接收端之间的传输带宽；

选择单元，设置为根据确定出的所述传输带宽选择对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩的目标格式，

其中，所述压缩子单元设置为按照所述目标格式对所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行编码压缩。

8. 根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述装置还包括：

读取单元，设置为在接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据之前，读取所述目标终端的设备信息，所述目标终端的设备信息用于指示所述目标终端的设备类型和通信方式；

查找单元，设置为根据读取到的所述设备信息查找目标驱动程序，其中，所述目标驱动程序用于接收所述屏幕显示数据和/或所述音频数据；

加载单元，设置为加载所述目标驱动程序。

9. 一种投屏设备，其中，包括：

通信接口，与目标终端相连，其中，所述通信接口为允许直接连入所述目标终端的硬件接口，通过所述通信接口能够接收所述目标终端实时的屏幕显示数据和/或音频数据；

无线传输模块，设置为向接收端发送所述屏幕显示数据和/或所述音频数据。

10. 根据权利要求 9 所述的投屏设备，其中，所述投屏设备还包括：

芯片，与所述通信接口和所述无线传输模块分别相连，设置为将接收的所述屏幕显示数据和/或所述音频数据进行压缩编码。

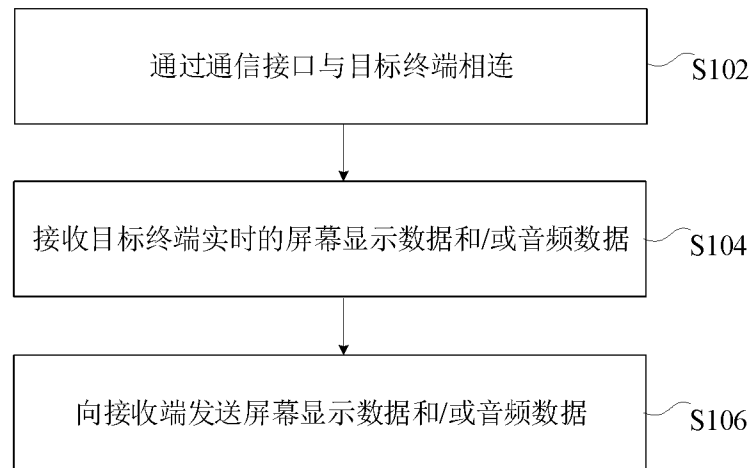
11. 一种投屏系统，包括：

权利要求 9 或 10 所述的投屏设备；

接收端，设置为在接收到所述投屏设备发送的屏幕显示数据和/或音频数据之后，展示所述屏幕显示数据，和/或播放所述音频数据。

12. 一种存储介质，所述存储介质包括存储的程序，其中，在所述程序运行时执行权利要求 1 至 4 任一项所述的投屏方法。

13. 一种处理器，所述处理器设置为运行程序，其中，所述程序运行时执行权利要求 1 至 4 任一项所述的投屏方法。

**图 1**

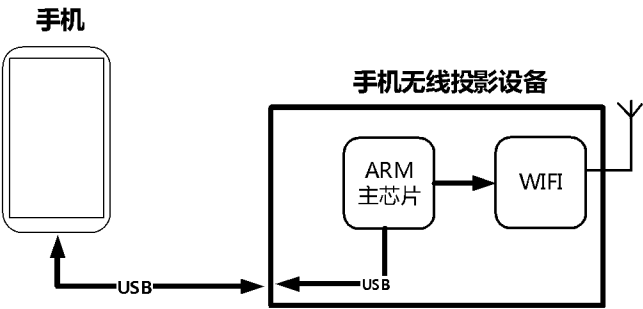


图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/125732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14(2006.01)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)

G06F

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 显示器, 智能电视, 投屏, 直连, 有线, 数据线, 线缆, display, smart TV, airplay, miracast, cable

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109558105 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY LIMITED et al.) 02 April 2019 (2019-04-02) claims 1-13	1-13
X	CN 108307227 A (SHENZHEN HOLATEK CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0028]-[0054]	1-13
A	CN 107908386 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 13 April 2018 (2018-04-13) entire document	1-13
A	CN 104244244 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) entire document	1-13
A	US 8776110 B1 (CELLCO PARTNERSHIP D/B/A VERIZON WIRELESS) 08 July 2014 (2014-07-08) entire document	1-13



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

25 February 2020

Date of mailing of the international search report

18 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/125732

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109558105	A	02 April 2019	None	
CN	108307227	A	20 July 2018	None	
CN	107908386	A	13 April 2018	None	
CN	104244244	A	24 December 2014	None	
US	8776110	B1	08 July 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/125732

A. 主题的分类 G06F 3/14(2006.01) 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) G06F 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, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 显示器, 智能电视, 投屏, 直连, 有线, 数据线, 线缆, display, smart TV, airplay, miracast, cable																				
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 109558105 A (广州视源电子科技有限公司 等) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 权利要求1-13</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108307227 A (深圳市火乐科技发展有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0028]-[0054]段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107908386 A (联想北京有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104244244 A (联想北京有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8776110 B1 (CELLCO PARTNERSHIP) 2014年 7月 8日 (2014 - 07 - 08) 全文</td> <td>1-13</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 109558105 A (广州视源电子科技有限公司 等) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 权利要求1-13	1-13	X	CN 108307227 A (深圳市火乐科技发展有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0028]-[0054]段	1-13	A	CN 107908386 A (联想北京有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文	1-13	A	CN 104244244 A (联想北京有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-13	A	US 8776110 B1 (CELLCO PARTNERSHIP) 2014年 7月 8日 (2014 - 07 - 08) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109558105 A (广州视源电子科技有限公司 等) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 权利要求1-13	1-13																		
X	CN 108307227 A (深圳市火乐科技发展有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0028]-[0054]段	1-13																		
A	CN 107908386 A (联想北京有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文	1-13																		
A	CN 104244244 A (联想北京有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-13																		
A	US 8776110 B1 (CELLCO PARTNERSHIP) 2014年 7月 8日 (2014 - 07 - 08) 全文	1-13																		
☐ 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 style="vertical-align: top;"> * 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 style="vertical-align: top;"> “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 2020年 2月 25日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 18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 杨栋 电话号码 86-(10)-53961344																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/125732

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	109558105	A	2019年 4月 2日	无	
CN	108307227	A	2018年 7月 20日	无	
CN	107908386	A	2018年 4月 13日	无	
CN	104244244	A	2014年 12月 24日	无	
US	8776110	B1	2014年 7月 8日	无	