

(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



(10) 国际公布号

WO 2020/211437 A1

(43) 国际公布日

2020 年 10 月 22 日 (22.10.2020)

(51) 国际专利分类号:

H04N 21/4363 (2011.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/127769

(22) 国际申请日:

2019 年 12 月 24 日 (24.12.2019)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910301467.2 2019 年 4 月 15 日 (15.04.2019) 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]; 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

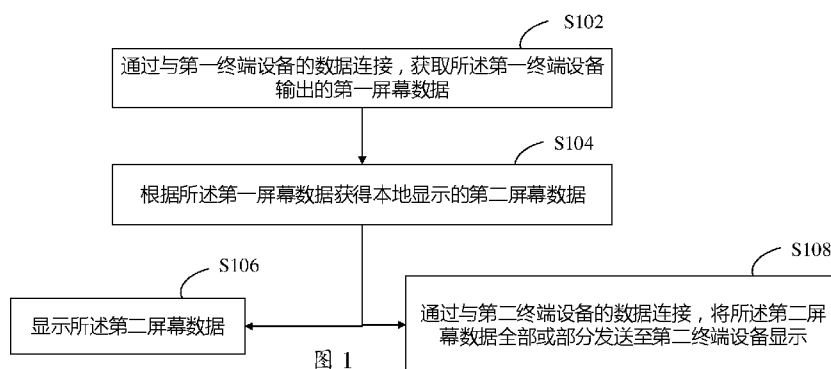
(72) 发明人: 苏章岳(SU, Zhangyue); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, 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。

(54) Title: SCREEN CASTING METHOD, MULTI-SCREEN INTERACTION DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 传屏方法和多屏互动装置、系统



S102 Acquire, by means of a data connection with a first terminal apparatus, first screen data output by the first terminal apparatus
S104 Acquire locally displayed second screen data according to the first screen data
S106 Display the second screen data
S108 Send, by means of a data connection with a second terminal apparatus, the second screen data, in whole or in part, to the second terminal apparatus for display

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention are a screen casting method, a multi-screen interaction device, and a system. The screen casting method comprises the following steps: acquiring, by means of a data connection with a first terminal apparatus, first screen data output by the first terminal apparatus; acquiring locally displayed second screen data according to the first screen data; displaying the second screen data; and sending, by means of a data connection with a second terminal apparatus, the second screen data, in whole or in part, to the second terminal apparatus for display.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种传屏方法和多屏互动装置、系统, 所述传屏方法包括如下步骤: 通过与第一终端设备的数据连接, 获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据; 根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据; 显示所述第二屏幕数据; 通过与第二终端设备的数据连接, 将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

(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))。

传屏方法和多屏互动装置、系统

本申请要求在2019年04月15日提交中国专利局、申请号为201910301467.2的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及屏幕互动领域，例如涉及一种传屏方法和多屏互动装置、系统。

背景技术

无线传屏指的是将便携终端上的多媒体内容通过无线网络传输至其他设备上，例如，以会议场景为例，可以将手机或PC的多媒体内容通过会议局域网传输至屏幕较大的大屏设备上，从而实现多人会议；再以讲台教学场景为例，可以将手机或PC端的文件通过课室的局域网传输至课室的大屏设备上，从而实现小屏至大屏的切换。

但相关技术中存在的无线传屏方案都只是两个屏幕之间的传屏，相关技术中尚未提出一种多个屏幕之间的传屏的解决方案。

发明内容

本申请提供一种多屏互动方法，以实现多个屏幕之间的传屏。

第一方面，本申请实施例提供一种多屏互动方法，包括：通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；显示所述第二屏幕数据；通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

本申请实施例提供的多屏互动方法通过本地与第一终端设备、第二终端设备的数据连接，搭建了在本地、第一终端设备和第二终端设备之间进行传屏的数据连接网络；并且，本地显示的第二屏幕数据获取自第一终端设备输出的第一屏幕数据，第二终端设备显示的是全部或部分第二屏幕数据，从而本地与第一终端设备、第二终端设备三个屏幕上显示的内容存在一致性，都是以第一终端设备显示的内容为基础传屏至本地和第三终端设备上显示，三屏显示相同的内容。

在一实施例中，根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据的步骤包括：获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据；或者，获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据。

在一实施例中，获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据的步骤包括：获取本地触摸输入装置输入的批注操作指令，根据所述批注操作指令得到对应的批注数据，根据所述第一屏幕数据与所述批注数据生成第二屏幕数据。

很多情况下，特别在会议和课堂教学场景下，在本地对屏幕数据进行批注，编辑等操作，批注，编辑等操作会引起显示界面的变动，例如用圆圈或下划线等画出演示文件的重点等。在本申请实施例中，将批注，编辑的内容，也即批注数据也截取下来合成第二屏幕数据，传屏至第二终端设备进行显示，从而实现在本地的批注操作也同步显示至第二终端设备。

在传屏方式下，只是将第一终端设备的屏幕显示内容截屏发送至第二终端设备进行显示，为了实现多页演示文件的翻页操作，在一实施例中，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据的步骤还包括：获取本地输入装置输入的控制指令；将所述控制指令通过与第一终端设备的数据连接回传至所述第一终端设备；接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

在一实施例中，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据之后还包括以下步骤：将所述第一屏幕数据保存至本地的第一缓存区；根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据之后还包括以下步骤：将所述第二屏幕数据储存至本地的第二缓存区。

所述第一屏幕数据、第二屏幕数据保存在本地的不同缓存区有利于数据管理。

在一实施例中，将所述第二屏幕数据发送至第二终端设备显示的步骤包括：控制所述第二终端设备和本地同步显示所述第二屏幕数据。

在一实施例中，所述第二屏幕数据包括第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据，显示所述第二屏幕数据的步骤包括：显示所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示的步骤包括：将所述第一区域屏幕数据发送至第二终端设备显示。

在一实施例中，第三终端设备的屏幕作为本地的扩展屏幕实现分区域扩展显示本地的第二屏幕数据，只显示所述第一区域屏幕数据，并在接收到本地触摸输入装置输入的触发指令后才显示第二区域屏幕数据，适用于演讲、会议或者教学场景下，通过第三终端向多人演示文件，仅在本地显示备注信息、演讲文稿等。

在一实施例中，所述第一区域屏幕数据包括批注数据，所述第二区域屏幕数据包括备注数据。

在一实施例中，通过对本地路由模块采用时分复用的方式分别建立与所述第一终端设备的数据连接和与第二终端设备的数据连接。

在一实施例中，本申请实施例还包括以下步骤：通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一音频数据；或者，接收通过音频输

入设备输入的第二音频数据；通过与所述第二终端设备的U段通信连接，将所述第一音频数据和所述第二音频数据的至少一个发送至所述第二终端设备播放。

在一个应用场景中，所述第一终端设备为数据源端设备，所述第二终端设备为大屏显示设备。

另一方面，本申请实施例还提供一种多屏互动装置，包括：数据接收模块，设置为通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；数据生成模块，设置为根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；显示模块，设置为显示所述第二屏幕数据；数据输出模块，设置为通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

本申请实施例的多屏互动装置通过建立本地与第一终端设备、第二终端设备的数据连接，搭建了在本地、第一终端设备和第二终端设备之间进行传屏的数据连接网络；并且，本地显示的第二屏幕数据获取自第一终端设备输出的第一屏幕数据，第二终端设备显示的是全部或部分第二屏幕数据，从而本地与第一终端设备、第二终端设备三个屏幕上显示的内容存在一致性，都是以第一终端设备显示的内容为基础传屏至本地和第三终端设备上显示，三屏显示相同的内容；并且在一些时候，通过输入设备输入的编辑操作形成的批注也同步发送至第二终端设备进行显示；通过回传由输入设备输入的控制指令，实现在本地切换显示内容；通过分时触发显示第二区域屏幕数据，实现选择性分区域地显示本地屏幕显示内容。

再一方面，本申请实施例还提供一种多屏互动装置，包括显示装置、显示处理器、数据传输模块和系统处理器；所述显示装置与所述显示处理器电连接，所述数据传输模块分别与所述系统处理器和所述显示处理器电连接；所述数据传输模块设置为建立所述多屏互动装置与所述第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据并发送至显示处理器；还设置为建立所述多屏互动装置与第二终端设备的数据连接，获取所述显示处理器输出的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示；所述显示处理器设置为根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据输出至所述显示装置和数据传输模块；所述显示装置设置为显示经所述显示处理器解码后的第二屏幕数据。

在一实施例中，所述数据传输模块包括路由模块，所述路由模块与所述系统处理器连接，所述系统处理器用于控制所述路由模块采用时分复用的方式分别从第一终端设备接收所述第一屏幕数据和发送所述第二屏幕数据至第二终端设备。

在一实施例中，所述数据传输模块还包括与所述路由模块连接的内部传屏装置，所述内部传屏装置用于获取第二屏幕数据并将其发送至所述双模路由器。

在一实施例中，还包括输入设备；所述输入设备与所述显示处理器电连接；所述输入设备用于输入的标注操作指令，所述显示处理器用于根据所述标注操作指令得到对应的标注数据，将所述标注数据与所述第一屏幕数据结合运算处理后生成所述第二屏幕数据；或者，在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注数据显示在所述标注图层上，生成所述第二屏幕数据。

在一实施例中，所述输入设备还用于输入控制指令，所述数据传输模块用于将所述控制指令回传至所述第一终端设备和接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

在一实施例中，还包括存储器，所述存储器与所述数据传输模块电连接；

所述存储器包括第一缓存区和第二缓存区，所述第一缓存区用于存储所述第一屏幕数据，所述第二缓存区用于存储所述第二屏幕数据。

本申请实施例的多屏互动装置通过数据传输装置建立与第一终端设备、第二终端设备的数据连接，搭建了在本地、第一终端设备和第二终端设备之间进行传屏的数据连接网络；并且，本地显示的第二屏幕数据获取自第一终端设备输出的第一屏幕数据，第二终端设备显示的是全部或部分第二屏幕数据，从而本地与第一终端设备、第二终端设备三个屏幕上显示的内容存在一致性，都是以第一终端设备显示的内容为基础传屏至本地和第三终端设备上显示，三屏显示相同的内容；并且在一些时候，通过输入设备输入的编辑操作形成的批注也同步发送至第二终端设备进行显示；通过回传由输入设备输入的控制指令，实现在本地切换显示内容；通过分时触发显示第二区域屏幕数据，实现选择性分区域地显示本地屏幕显示内容。

此外，本申请实施例还提供一种多屏互动系统，包括无线传屏装置、如上所述的多屏互动装置和数据接收装置；所述无线传屏装置与第一终端设备连接，设置为获取第一终端设备的第一屏幕数据，还设置为与所述多屏互动装置建立无线通信连接，将第一屏幕数据发送至所述多屏互动装置；所述数据接收装置设置为与所述第二终端设备连接，还设置为与所述多屏互动装置建立无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据；所述多屏互动装置设置为通过与所述无线传屏装置的无线通信连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；显示所述第二屏幕数据；通过与数据接收装置的无线通信连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

在一实施例中，所述无线传屏装置包括 TypeC 接收口、无线模组、第一数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接收口与所述第一数据转换芯片相连接，所述第一数据转换芯片与所述 TypeC 接收口、微处理器连接，所述微处理器与所述无线模组连接；所述 TypeC 接收口用于接收第一终端设备的第一屏幕数据；所述第一屏幕数据为 DP 协议格式的媒体数据，所述媒体数据为第一终端设备的屏幕上展示的媒体内容；所述第一数据转换芯片和微处理器用于接收所述 TypeC

接收口发送的第一屏幕数据，对所述第一屏幕数据进行数据格式转换；所述无线模组用于将所述数据格式转换后的第一屏幕数据发送至所述多屏互动装置。

在一实施例中，所述数据接收装置包括：接收路由模块，用于与所述多屏互动装置建立无线通信连接；第一接口，用于与第二终端设备连接；主控制器，与所述路由模块和所述第一接口相连，用于与所述多屏互动装置的无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据通过所述第一接口传输至所述第二终端设备。

为了更好地理解和实施，下面结合附图详细说明本申请。

附图说明

图1为本申请第一实施例的传屏方法的流程图；

图2为本申请第二实施例的传屏装置的结构示意图；

图3为本申请第二实施例的示例方案的多屏互动装置的结构示意图；

图4为本申请第三实施例的多屏互动装置的结构示意图；

图5为本申请第三实施例的多屏互动装置的一种实施方式的电路框图；

图6为本申请第四实施例的多屏互动系统的结构示意图；

图7为本申请第四实施例的无线传屏装置的结构示意图；

图8为本申请第四实施例的数据接收装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请的示例性实施例进行说明，除非另有说明，以下示例性实施例中所描述的实施方式并不限制本申请，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本申请的保护范围内。

在本申请实施例中使用的术语仅仅是用于说明各个实施例，而非旨在限制本申请。应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应该限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本申请范围的情况下，第一终端也可以被称为第二终端，类似地，第二终端也可以被称为第一终端。取决于语境。

本申请实施例提供了一种传屏方法，所述传屏方法可以由多屏互动装置执行，以实现多个显示终端之间的屏幕内容互传、互动。所述多屏互动装置可以通过软件和/或硬件的方式实现，可以由两个或多个物理实体构成，也可以由一个物理实体构成。

所述多屏互动装置可以是一种隶属于电脑、平板电脑、智能交互平板或智能讲台的电脑一体机的功能模块，也可以是电脑、平板电脑、智能交互平板或智能讲台的电脑一体机。

本实施例中，以多屏互动装置为智能讲台的电脑一体机或所述智能讲台的

电脑一体机的一种功能模块为例进行描述。

其中，所述智能讲台的电脑一体机可以通过触控技术对显示在显示屏上的内容进行操控、标注和实现人机交互操作，并具备数据接收和传输功能的一体化设备，其可以集成触控笔，麦克风、数据热点等一种或多种功能。

并可与智能讲台的支架连接从而形成一个具有讲台结构，并可以对显示在显示屏上的内容进行操控、标注和实现人机交互操作，并具备数据接收和传输、传屏功能的智能讲台设备。

在一实施例中，所述智能讲台的电脑一体机可以与至少一个数据源终端建立数据连接。所述数据源终端可以包括但不限于：手机、笔记本电脑、平板电脑、台式电脑及服务器等。也可以是手机、笔记本电脑、平板电脑、台式电脑及服务器通过一多屏互动装置与所述智能讲台的电脑一体机建立连接。

所述智能讲台的电脑一体机还可以同时与至少一外部显示终端建立数据连接。所述外部显示终端可以是具有数据接收及解码功能的大屏显示装置、电视或者投影屏幕等，也可以是与一数据接收、解码装置连接的大屏显示装置、电视或者投影屏幕等。以接收所述智能讲台的电脑一体机传输的显示数据，并对讲台的观众展示。

本实施例对所述智能讲台的电脑一体机和所述数据源终端及外部显示终端之间的数据连接和通信方式不作限定，所述通信方式可以包括但不限于有线或无线通信方式，例如：USB 连接、互联网、局域网、蓝牙、WIFI 或紫峰协议(ZigBee)。

在一实施例中，所述智能讲台的电脑一体机可以安装有传屏应用软件，所述传屏应用软件用于通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；显示所述第二屏幕数据；通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

如图 1 所示，图 1 是本申请第一实施例的传屏方法的流程图。

本实施例的传屏方法包括：

S102，通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；

S104，根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；

S106，显示所述第二屏幕数据；

S108，通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

其中，所述第一终端设备即为数据源终端，在智能讲台的应用环境下，其可以为手提电脑、平板电脑或者台式电脑等设备。所述第一终端设备至少包括有储存器，集成数据传输装置或外接数据传输装置、控制器和/或显示控制器，以及显示器。所述储存器可储存数据文件，所述控制器和/或显示控制器用于从所述储存器获取储存的数据文件，打开所述数据文件并生成第一屏幕数据，根

据所述第一屏幕数据控制显示屏显示，并通过所述集成数据传输装置或外接数据传输装置将所述第一屏幕数据输出。

所述第一屏幕数据可以在所述第一终端设备打开数据文件并且与所述智能讲台的电脑一体机建立数据连接之后，向所述第一终端设备自动获取；也可以在所述第一终端设备或其外部连接的多屏互动装置触发打开传屏功能时再获取。

所述第一屏幕数据为所述第一终端设备打开相应数据文件后的显示数据，其可以是仅包括所述数据文件对应的数据内容，也可以包括所述数据文件对应的数据内容以及所述第一终端设备的系统内容，如系统桌面，功能菜单等。所述数据文件可以是演示文稿、文本文件以及其他文字编辑软件的数据文件，或媒体流数据，如图片，视频等。

在一个实施例中，允许所述智能讲台的电脑一体机可对所述第一终端设备进行反向操作控制。

获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据的步骤还包括：

获取本地输入装置输入的控制指令；

将所述控制指令通过与第一终端设备的数据连接回传至所述第一终端设备；接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

所述控制指令可以为打开文件、关闭文件、光标移动、上翻页，下翻页，滚动或移动等。

所述智能讲台的电脑一体机通过其输入装置（如触摸屏等）接收用户的控制指令，将所述控制指令回传至所述第一终端设备，所述第一终端设备执行所述控制指令，进行打开文件、关闭文件、光标移动、上翻页，下翻页，滚动或移动等操作，生成新的第一屏幕数据，并将新的第一屏幕数据通过数据连接传输至所述智能讲台的电脑一体机。

通过回传控制指令可以允许所述智能讲台的电脑一体机对所述第一终端设备进行简单的操作控制，无需操作者在两个设备之间来回走动进行操作，更加方便。

在一个实施例中，根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据的步骤包括：

获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据；

或者，获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据。

从所述第一终端设备获取的所述第一屏幕数据被储存至储存器中，可以直接获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据，使所述第一终端设备与所述智能讲台的电脑一体机显示的内容一致。

或者，根据用户通过所述智能讲台的电脑一体机的输入设备（如触摸屏）输入的编辑操作指令，如标注和/或涂鸦等。根据所述编辑操作指令得到对应的标注和/或涂鸦数据，根据所述第一屏幕数据与所述标注和/或涂鸦数据生成所述

第二屏幕数据。

在生成所述第二屏幕数据时，可通过在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注和/或涂鸦数据显示在所述标注图层上。或者，通过运算，将所述第一屏幕数据与所述标注和/或涂鸦数据合成后生成所述第二屏幕数据。

在一个实施例中，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据之后，将所述第一屏幕数据保存至所述智能讲台的电脑一体机本地的第一缓存区；而根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据之后，将所述第二屏幕数据储存至所述智能讲台的电脑一体机本地的第二缓存区。

所述第一缓存区用于缓存接收到的所述第一屏幕数据，所述第二缓存区用于缓存待发送的所述第二屏幕数据。两者互相独立，可以提高接收和发送的效率，避免数据写入和读取错误或互相影响。

所述第二屏幕数据输出至所述智能讲台的电脑一体机的显示装置中显示，并同时通过所述智能讲台的电脑一体机与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

所述第二屏幕数据的传输可以由所述智能讲台的电脑一体机接收到用户输入的传屏指令主动触发执行，也可以在所述智能讲台的电脑一体机建立与第二终端设备的数据连接后自动触发执行。

在一个实施例中，所述第二终端设备为大屏显示设备，可设置在智能讲台一侧，向观众展示所述第二屏幕数据。

在一个实施例中，将所述第二屏幕数据发送至第二终端设备显示的步骤包括：控制所述第二终端设备和本地同步显示所述第二屏幕数据。

所述同步显示可以通过在发送所述第二屏幕数据时加入同步显示的时序指令，控制所述多屏互动装置和第二终端设备同步显示同一第二屏幕数据。

通过同步显示可以使操作者观看的界面与观众观看的界面保持一致，操作者演示讲解时，观众不会有声画不同步的感觉。

在一个实施例中，所述第二屏幕数据包括第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；所述显示所述第二屏幕数据的步骤包括：

显示所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；

将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示的步骤包括：

将所述第一区域屏幕数据发送至第二终端设备显示。

在所述智能讲台的电脑一体机演示时，操作者可选择部分内容不展示给观众，例如演示文稿中预先设置的备注信息等。通过将所述第二屏幕数据划分为第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；可以在两个区域中分别添加不同的数据内容，在所述智能讲台的电脑一体机本地对于所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据都显示，使操作者对所有内容可见，而只将部分区域，如第一区域屏幕数据，发送至第二终端设备显示，使观众对于剩余的所述第二区域屏幕数据

不可见，更方便于操作。

在一个实施例中，所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据分别对应所述智能讲台的电脑一体机显示的第二屏幕数据的第一区域和第二区域，在所述第一区域和第二区域用户都可以进行添加标注，但仅在所述第一区域添加的标注内容作为所述第一区域屏幕数据的一部分被发送至所述第二终端设备显示。

所述智能讲台的电脑一体机可以通过分别设置独立的数据传输装置来处理所述第一屏幕数据的接收和对于所述第二屏幕数据的发送。但作为一个示例的实施例，所述智能讲台的电脑一体机中设置有一路由模块，控制该路由模块采用时分复用的方式分别从第一终端设备接收所述第一屏幕数据和发送所述第二屏幕数据至第二终端设备。通过时分复用的方式可以减少所述智能讲台的电脑一体机中的硬件设置数量，减少器件占用空间，缩小体积，提高集成度。

在一个实施例中，所述第一终端设备，所述智能讲台的电脑一体机以及所述第二终端设备之间，还可进行音频数据传输。因此所述传屏方法还包括以下步骤：

通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一音频数据；或者，接收通过音频输入设备输入的第二音频数据；

通过与所述第二终端设备的U段通信连接，将所述第一音频数据和所述第二音频数据的至少一个发送至所述第二终端设备播放。

所述音频数据通过U段通信连接发送，可以提高发送效率，减少音频数据的传输占用的资源，对传屏数据传输的影响，提高传屏效果。

如图2所示，图2是本申请第二实施例的多屏互动装置的结构示意图。

在本实施例中，本实施例的多屏互动装置10包括：

数据接收模块12，用于通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；

数据生成模块14，用于根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；

显示模块16，用于显示所述第二屏幕数据；

数据输出模块18，用于通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

其中，所述第一终端设备即为数据源终端，在智能讲台的应用环境下，其可以为手提电脑、平板电脑或者台式电脑等设备。所述第一终端设备至少包括有储存器，集成数据传输装置或外接数据传输装置、控制器和/或显示控制器，以及显示器。所述储存器可储存数据文件，所述控制器和/或显示控制器用于从所述储存器获取储存的数据文件，打开所述数据文件并生成第一屏幕数据，根据所述第一屏幕数据控制显示屏显示，并通过所述集成数据传输装置或外接数据传输装置将所述第一屏幕数据输出。

所述第一屏幕数据可以在所述第一终端设备打开数据文件并且与所述智能

讲台的电脑一体机建立数据连接之后，向所述第一终端设备自动获取；也可以在所述第一终端设备或其外部连接的多屏互动装置触发打开传屏功能时再获取。

所述第一屏幕数据为所述第一终端设备打开相应数据文件后的显示数据，其可以是仅包括所述数据文件对应的数据内容，也可以包括所述数据文件对应的数据内容以及所述第一终端设备的系统内容，如系统桌面，功能菜单等。所述数据文件可以是演示文稿、文本文件以及其他文字编辑软件的数据文件，或媒体流数据，如图片，视频等。

在一个实施例中，允许所述多屏互动装置 10 对所述第一终端设备进行反向操作控制。

多屏互动装置 10 还包括指令回传模块 13，所述指令回传模块 13 用于获取本地输入装置输入的控制指令，将所述控制指令通过与第一终端设备的数据连接回传至所述第一终端设备；

所述数据接收模块 12 接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

所述控制指令可以为打开文件、关闭文件、光标移动、上翻页，下翻页，滚动或移动等。

多屏互动装置 10 通过输入装置（如触摸屏等）接收用户的控制指令，将所述控制指令回传至所述第一终端设备，所述第一终端设备执行所述控制指令，进行打开文件、关闭文件、光标移动、上翻页，下翻页，滚动或移动等操作，生成新的第一屏幕数据，并将新的第一屏幕数据通过数据连接传输至所述多屏互动装置 10。

通过回传控制指令可以允许所述多屏互动装置 10 对所述第一终端设备进行简单的操作控制，无需操作者在两个设备之间来回走动进行操作，更加方便。

在一个实施例中，所述数据生成模块 14 获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据；

在另一个实施例中，所述数据生成模块 14 获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据。

从所述第一终端设备获取的所述第一屏幕数据被储存至储存器中，可以直接获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据，使所述第一终端设备与所述多屏互动装置 10 显示的内容一致。

或者，用户通过输入设备（如触摸屏）输入的编辑操作指令，如标注和/或涂鸦等。多屏互动装置 10 根据所述编辑操作指令得到对应的标注和/或涂鸦数据，根据所述第一屏幕数据与所述标注和/或涂鸦数据生成所述第二屏幕数据。

所述数据生成模块 14 在生成所述第二屏幕数据时，可通过在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注和/或涂鸦数据显示在所述标注图层上。或者，通过运算，将所述第一屏幕数据与所述标注和/或涂鸦数据合成后生成所述第二屏幕数据。

在一个实施例中，所述数据接收模块 12 获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据之后，将所述第一屏幕数据保存至第一缓存区；而所述数据生成模块 14 根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据之后，将所述第二屏幕数据储存至第二缓存区。

所述第一缓存区用于缓存接收到的所述第一屏幕数据，所述第二缓存区用于缓存待发送的所述第二屏幕数据。两者互相独立，可以提高接收和发送的效率，避免数据写入和读取错误或互相影响。

所述第二屏幕数据输出至本地的显示装置中显示，并同时通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

数据输出模块 18 对所述第二屏幕数据的传输可以接收到用户输入的传屏指令主动触发执行，也可以在建立与第二终端设备的数据连接后自动触发执行。

所述第二终端设备为大屏显示设备，可设置在智能讲台一侧，向观众展示所述第二屏幕数据。

在一个实施例中，所述数据输出模块 18 控制所述第二终端设备和本地同步显示所述第二屏幕数据。

同步显示的实现可以通过在发送所述第二屏幕数据时加入同步显示的时序指令，控制所述多屏互动装置和第二终端设备同步显示同一第二屏幕数据。

通过同步显示可以使操作者观看的界面与观众观看的界面保持一致，操作者演示讲解时，观众不会有声画不同步的感觉。

在一个实施例中，所述第二屏幕数据包括第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据。所述显示模块 16 显示所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；所述数据输出模块 18 将所述第一区域屏幕数据发送至第二终端设备显示。

在所述多屏互动装置 10 中，操作者可选择部分内容不展示给观众，例如演示文稿中预先设置的备注信息等。通过将所述第二屏幕数据划分为第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；可以在两个区域中分别添加不同的数据内容，在本地对于所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据都显示，使操作者对所有内容可见，而只将部分区域，如第一区域屏幕数据，发送至第二终端设备显示，使观众对于剩余的所述第二区域屏幕数据不可见，更方便于操作。

在一个实施例中，所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据分别对应显示的第二屏幕数据的第一区域和第二区域，在所述第一区域和第二区域用户都可以进行添加标注，但仅在所述第一区域添加的标注内容作为所述第一区域屏幕数据的一部分被发送至所述第二终端设备显示。

在一个实施例中，可以分别通过独立的数据传输装置来处理所述第一屏幕数据的接收和对于所述第二屏幕数据的发送。但作为一个示例的实施例，所述多屏互动装置 10 控制一路由模块采用时分复用的方式分别从第一终端设备接收所述第一屏幕数据和发送所述第二屏幕数据至第二终端设备。通过时分复用的方式可以减少硬件设置数量，减少器件占用空间，缩小体积，提高集成度。

请参阅图 3，在一个实施例中，所述第一终端设备，所述多屏互动装置 10 以及所述第二终端设备之间，还可进行音频数据传输。因此所述多屏互动装置 10 还包括：

音频接收模块 17，用于通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一音频数据；或者，接收通过音频输入设备输入的第二音频数据；

音频发送模块 19，通过与所述第二终端设备的 U 段通信连接，将所述第一音频数据和所述第二音频数据的至少一个发送至所述第二终端设备播放。

所述音频数据通过 U 段通信连接发送，可以提高发送效率，减少音频数据的传输占用的资源，对传屏数据传输的影响，提高传屏效果。

请参阅图 4，图 4 是本申请第三实施例的多屏互动装置的结构框图。本实施例提供一种多屏互动装置，所述多屏互动装置为电脑一体机，包括系统处理器 21、数据传输模块 22、显示处理器 23 和显示装置 24；所述显示装置 24 与所述显示处理器 23 电连接，所述数据传输模块 22 分别与所述系统处理器 21 和所述显示处理器 23 电连接。

所述数据传输模块 22 用于建立所述多屏互动装置与所述第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据并发送至系统处理器；还用于建立所述多屏互动装置与第二终端设备的数据连接，获取所述显示处理器 23 输出的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

其中，所述数据传输模块 22 包括路由模块 221，所述路由模块 221 与所述系统处理器 21 连接，所述系统处理器 21 用于控制所述路由模块 221 采用时分复用的方式实现与所述多屏互动装置与所述第一终端设备的数据连接和与第二终端设备的数据连接。所述路由模块 221 与所述系统处理器 21 的连接方式可以采用网线连接。

在一实施例中，所述数据传输模块 22 还包括无线通信模块 222，用于接入无线网络，所述无线通信模块 222 与所述系统处理器 21 连接，所述系统处理器 21 用于控制所述无线模块接收无线网络中的第三屏幕数据。所述无线通信模块包括目前被广泛应用于短距离局域网通信的 WiFi 模块、蓝牙模块或 ZigBee 模块等。

所述数据传输模块 22 还包括数据转换模块 223，数据转换模块 223 与所述路由模块 221 连接所述数据转换模块 20 用于转换接收到第一屏幕数据的数据格式，将其转换为 HDMI 信号、VGA 信号或 DP 数据格式等未经压缩的能直接被解码输出的音视频数据格式。所述数据传输模块 22 设置有视频信号输出接口，所述视频信号输出接口包括 HDMI 接口、VGA 接口或 DP 接口等。从而所述数据转换模块 20 通过路由模块 221 和无线通信模块 222 接收到的第一屏幕数据和第三屏幕数据，经数据转换模块 223 进行数据格式转换，从所述视频信号输出

接口输出至所述显示处理器 23。

所述数据传输模块 22 还包括与所述路由模块连接的内部传屏装置 224，所述内部传屏装置 224 用于获取第二屏幕数据并将其发送至所述双模路由器 21。所述内部传屏装置 224 可以是无线传屏装置，也可以是利用所述数据转换模块 223 通过有线连接的方式连接所述显示处理器 23 的输出端和所述路由模块 221 的装置，所述数据转换模块 223 转换所述显示处理器 23 输出的第二屏幕数据的数据格式后通过所述路由模块 21 将其发送至第三终端设备。

所述显示处理器 23 用于根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据输出至所述显示装置 24 和数据传输模块 22。在一实施例中，所述显示处理器 23 通过视频信号接口与数据传输模块 22 进行连接，所述视频信号接口包括 HDMI 接口、VGA 接口或 DP 接口等。所述显示处理器 23 用于解码所述第一屏幕数据或第三屏幕数据，并将其输出至所述显示装置 24 进行显示。

所述显示装置 24 用于显示经所述显示处理器 23 解码后的第二屏幕数据。

在一实施例中，还包括输入设备 25；所述输入设备 25 与所述显示处理器 23 电连接；所述输入设备 25 还包括输入设备；所述输入设备 25 与所述显示处理器 23 电连接；所述输入设备 25 用于输入的标注操作指令，所述显示处理器 23 用于根据所述标注操作指令得到对应的标注数据，将所述标注数据与所述第一屏幕数据结合运算处理后生成所述第二屏幕数据；或者，在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注数据显示在所述标注图层上，生成所述第二屏幕数据。

作为示例的实施例，为了实现所述智能讲台的电脑一体机可对所述第一终端设备进行反向操作控制，所述输入设备 25 还用于输入控制指令，所述数据传输模块 22 用于将所述控制指令回传至所述第一终端设备和接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。其中，当所述输入设备 25 为触摸屏时，所述控制指令可以是进行打开文件、关闭文件、光标移动、上翻页，下翻页，滚动或移动等操作。所述数据传输模块 22 将所述控制指令回传至所述第一终端设备同样是依次通过所述内部传屏装置 224、路由模块 221 发送至所述第一终端设备，接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据则是通过路由模块 221、数据转换模块 223 接收、转换所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据后，经所述显示处理器 23 解码输出至显示装置 24 进行显示。

在一实施例中，还包括存储器 26，所述存储器 26 与所述数据传输模块 22 电连接；

所述存储器包括第一缓存区 261 和第二缓存区 262，所述第一缓存区 261 用于存储所述第一屏幕数据，所述第二缓存区 262 用于存储所述第二屏幕数据。分区域缓存第一屏幕数据和第二屏幕数据有利于数据管理和减少数据冲突和便

于所述路由模块 221 的时分复用。

在一实施例中，还包括音频输入装置，所述音频输入装置为麦克风，所述数据传输模块 22 还包括麦克风 DSP 芯片 225 和 U 段信号发射模块 226，所述麦克风 DSP 芯片 225 和 U 段信号发射模块 226 电连接，所述麦克风 DSP 芯片与所述音频输入装置电连接。通过麦克风输入的音频信号能够通过 U 段信号发射模块 226 发送至其他设置有 U 段信号接收模块的终端设备进行播放。

此外，所述多屏互动装置还可以包括其他外围设备，例如按键、鼠标、键盘等。

请参阅图 5，图 5 为本申请实施例第三实施例的多屏互动装置的一种实施方式的电路框图。其中，所述系统处理器 21 为 PC 主板 MT42，所述数据传输模块 22 包括路由模块、wifi 模块、麦克风 DSP 芯片、U 段信号发射模块和数据转换模块（图未示）；所述路由模块、wifi 模块连接至 PC 主板 MT42；所述麦克风 DSP 芯片外接麦克风接收语音模拟信号，还分别连接 PC 主板 MT42 和 U 段信号发射模块；所述显示处理器 23 为 TV 主板，所述显示处理器 23 与所述数据传输装置 20 通过 HDMI 和 USB 连接，所述 TV 主板外接喇叭用于播放音频数据。所述显示装置 24 为 HDX 电容电磁屏，其与所述 TV 主板 LVDS 连接，用于显示所述 TV 主板输出的视频数据，还包括触摸 HUB 小板，其与 TV 主板通过 USB 连接。

本申请实施例的多屏互动装置通过数据传输模块建立与第一终端设备、第二终端设备的数据连接，搭建了在本地、第一终端设备和第二终端设备之间进行传屏的数据连接网络；并且，本地显示的第二屏幕数据获取自第一终端设备输出的第一屏幕数据，第二终端设备显示的是全部或部分第二屏幕数据，从而本地与第一终端设备、第二终端设备三个屏幕上显示的内容存在一致性，都是以第一终端设备显示的内容为基础传屏至本地和第三终端设备上显示，三屏显示相同的内容；并且在一些时候，通过输入设备输入的编辑操作形成的批注也同步发送至第二终端设备进行显示；通过回传由输入设备输入的控制指令，实现在本地切换显示内容；通过分时触发显示第二区域屏幕数据，实现选择性分区域地显示本地屏幕显示内容。

再一方面，本申请第四实施例还提供一种多屏互动系统，请参阅图 6，包括无线传屏装置 200、如上所述的多屏互动装置和数据接收装置 300；所述无线传屏装置 200 与第一终端设备连接，用于获取第一终端设备的第一屏幕数据，还用于与所述多屏互动装置建立无线通信连接，将第一屏幕数据发送至所述多屏互动装置；

所述数据接收装置 300 用于与所述第二终端设备连接，还用于与所述多屏互动装置建立无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据；

所述多屏互动装置用于通过与所述无线传屏装置 200 的无线通信连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；根据所述第一屏幕数据获得本地显

示的第二屏幕数据；显示所述第二屏幕数据；通过与数据接收装置 100 的无线通信连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

在一实施例中，请参阅图 7，所述无线传屏装置 200 包括 TypeC 接收口 201、无线模组 202、第一数据转换芯片 203 及微处理器 204；所述 TypeC 接收口 201 与所述第一数据转换芯片 203 相连接，所述第一数据转换芯片 203 与所述 TypeC 接收口 201、微处理器 204 连接，所述微处理器 204 与所述无线模组 202 连接；

所述 TypeC 接收口 201 用于接收第一终端设备的第一屏幕数据；所述第一屏幕数据为 DP 协议格式的媒体数据，所述媒体数据为终端设备的屏幕上展示的媒体内容；

所述第一数据转换芯片 203 接收所述 TypeC 接收口 201 发送的第一屏幕数据，将第一屏幕数据转换为第一格式数据；

所述微处理器用于接收所述第一格式数据，将该第一格式数据压缩编码为第二格式数据；

所述无线模组 202 用于将所述第二格式数据发送至所述多屏互动装置。

在一实施例中，微处理器 204 还用于提供第二操作系统实现所述 WiFi 模块的配对管理。所述多屏互动装置通过其内部的数据传输模块转换所述第二格式数据的数据格式还原所述第一屏幕数据，还通过其内部的数据传输模块压缩编码第二屏幕数据并将其发送至所述数据接收装置。

在一实施例中，请参阅图 8，所述数据接收装置 300 包括：

接收路由模块 301，用于与所述多屏互动装置建立无线通信连接；

第一接口 303，用于与第二终端设备连接；

主控制器 302，与所述接收路由模块 301 和所述第一接口 302 相连，用于与所述多屏互动装置的无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据通过所述第一接口 303 传输至所述第二终端设备。

本申请实施例中的多屏互动系统包括本申请任意实施例提供的多屏互动装置，因此，具备相应的功能。

1、一种传屏方法，包括：

通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；

根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；

显示所述第二屏幕数据；

通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

2、根据权利要求1所述的传屏方法，其中，根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据，包括：

获取所述第一屏幕数据作为所述第二屏幕数据；

或者，获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据。

3、根据权利要求2所述的传屏方法，其中，获取本地输入设备输入的编辑操作指令，并根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据，包括：

获取本地触摸输入装置输入的标注操作指令，根据所述标注操作指令得到对应的标注数据，将所述标注数据与所述第一屏幕数据结合运算处理后生成所述第二屏幕数据；或者，在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注数据显示在所述标注图层上，生成所述第二屏幕数据。

4、根据权利要求1所述的传屏方法，其中，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据，还包括：

获取本地输入装置输入的控制指令；

将所述控制指令通过与第一终端设备的数据连接回传至所述第一终端设备；接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

5、根据权利要求1所述的传屏方法，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据之后，还包括：

将所述第一屏幕数据保存至本地的第一缓存区；

根据所述编辑操作指令与所述第一屏幕数据生成第二屏幕数据之后还包括以下步骤：

将所述第二屏幕数据储存至本地的第二缓存区。

6、根据权利要求1所述的传屏方法，其中，将所述第二屏幕数据发送至第二终端设备显示，包括：

控制所述第二终端设备和本地同步显示所述第二屏幕数据。

7、根据权利要求1所述的传屏方法，其中，所述第二屏幕数据包括第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；

显示所述第二屏幕数据的步骤包括：

显示所述第一区域屏幕数据和第二区域屏幕数据；

将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示的步骤包括：

将所述第一区域屏幕数据发送至第二终端设备显示。

8、根据权利要求 1 所述的传屏方法，其中，控制一路由模块采用时分复用的方式分别从第一终端设备接收所述第一屏幕数据和发送所述第二屏幕数据至第二终端设备。

9、根据权利要求 1 所述的传屏方法，还包括：

通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一音频数据；或者，接收通过音频输入设备输入的第二音频数据；

通过与所述第二终端设备的 U 段通信连接，将所述第一音频数据和所述第二音频数据的至少一个发送至所述第二终端设备播放。

10、根据权利要求 1 所述的传屏方法，其中，所述第一终端设备为数据源端设备，所述第二终端设备为大屏显示设备。

11、一种多屏互动装置，包括：

数据接收模块，设置为通过与第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；

数据生成模块，设置为根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；

显示模块，设置为显示所述第二屏幕数据；

数据输出模块，设置为通过与第二终端设备的数据连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

12、一种多屏互动装置，包括显示装置、显示处理器、数据传输模块和系统处理器；

所述显示装置与所述显示处理器电连接，所述数据传输模块分别与所述系统处理器和所述显示处理器电连接；

所述数据传输模块设置为建立所述多屏互动装置与所述第一终端设备的数据连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据并发送至显示处理器；还设置为建立所述多屏互动装置与第二终端设备的数据连接，获取所述显示处理器输出的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示；

所述显示处理器设置为根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据输出至所述显示装置和数据传输模块；

所述显示装置设置为显示经所述显示处理器解码后的第二屏幕数据。

13、根据权利要求 12 所述的多屏互动装置，其中，所述数据传输模块包括路由模块，所述路由模块与所述系统处理器连接，所述系统处理器设置为控制所述路由模块采用时分复用的方式分别从第一终端设备接收所述第一屏幕数据和发送所述第二屏幕数据至第二终端设备。

14、根据权利要求 12 所述的多屏互动装置，其中，所述数据传输模块还包

括与所述路由模块连接的内部传屏装置，所述内部传屏装置设置为获取第二屏幕数据并将其发送至所述双模路由器。

15、根据权利要求 12 所述的多屏互动装置，还包括输入设备；所述输入设备与所述显示处理器电连接；所述输入设备设置为输入的标注操作指令，所述显示处理器设置为根据所述标注操作指令得到对应的标注数据，将所述标注数据与所述第一屏幕数据结合运算处理后生成所述第二屏幕数据；或者，在所述第一屏幕数据的显示图层之上创建标注图层，将所述标注数据显示在所述标注图层上，生成所述第二屏幕数据。

16、根据权利要求 15 所述的多屏互动装置，其中，所述输入设备还设置为输入控制指令，所述数据传输模块设置为将所述控制指令回传至所述第一终端设备和接收所述第一终端设备根据所述控制指令切换后输出的第一屏幕数据。

17、根据权利要求 12 所述的多屏互动装置，还包括存储器，所述存储器与所述数据传输模块电连接；

所述存储器包括第一缓存区和第二缓存区，所述第一缓存区设置为存储所述第一屏幕数据，所述第二缓存区设置为存储所述第二屏幕数据。

18、根据权利要求 17 所述的多屏互动装置，还包括音频输入装置，所述数据传输装置还包括麦克风 DSP 芯片和 U 段信号发射模块，所述麦克风 DSP 芯片和 U 段信号发射模块电连接，所述麦克风 DSP 芯片与所述音频输入装置电连接。

19、一种多屏互动系统，包括无线传屏装置、如权利要求 13~18 任一项所述的多屏互动装置和数据接收装置；所述无线传屏装置与第一终端设备连接，设置为获取第一终端设备的第一屏幕数据，还设置为与所述多屏互动装置建立无线通信连接，将第一屏幕数据发送至所述多屏互动装置；

所述数据接收装置设置为与所述第二终端设备连接，还设置为与所述多屏互动装置建立无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据；

所述多屏互动装置设置为通过与所述无线传屏装置的无线通信连接，获取所述第一终端设备输出的第一屏幕数据；根据所述第一屏幕数据获得本地显示的第二屏幕数据；显示所述第二屏幕数据；通过与数据接收装置的无线通信连接，将所述第二屏幕数据全部或部分发送至第二终端设备显示。

20、根据权利要求 19 所述的多屏互动系统，其中，所述无线传屏装置包括 TypeC 接收口、无线模组、第一数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接收口与所述第一数据转换芯片相连接，所述第一数据转换芯片与所述 TypeC 接收口、微处理器连接，所述微处理器与所述无线模组连接；

所述 TypeC 接收口设置为接收第一终端设备的第一屏幕数据；所述第一屏幕数据为 DP 协议格式的媒体数据，所述媒体数据为第一终端设备的屏幕上展示的媒体内容；

所述第一数据转换芯片和微处理器设置为接收所述 TypeC 接收口发送的第一屏幕数据，对所述第一屏幕数据进行数据格式转换；

所述无线模组设置为将所述数据格式转换后的第一屏幕数据发送至所述多屏互动装置。

21、根据权利要求 19 所述的多屏互动系统，其中，所述数据接收装置包括：

接收路由模块，设置为与所述多屏互动装置建立无线通信连接；

第一接口，设置为与第二终端设备连接；

主控制器，与所述路由模块和所述第一接口相连，设置为与所述多屏互动装置的无线通信连接，接收所述多屏互动装置发送的第二屏幕数据，并将所述第二屏幕数据通过所述第一接口传输至所述第二终端设备。

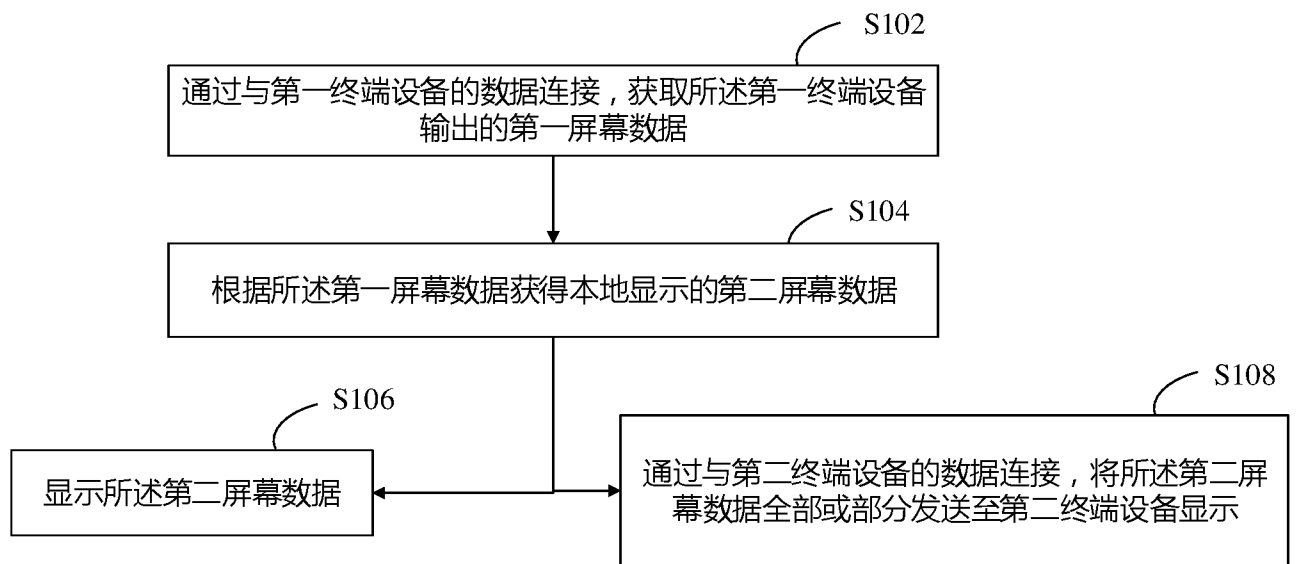


图 1

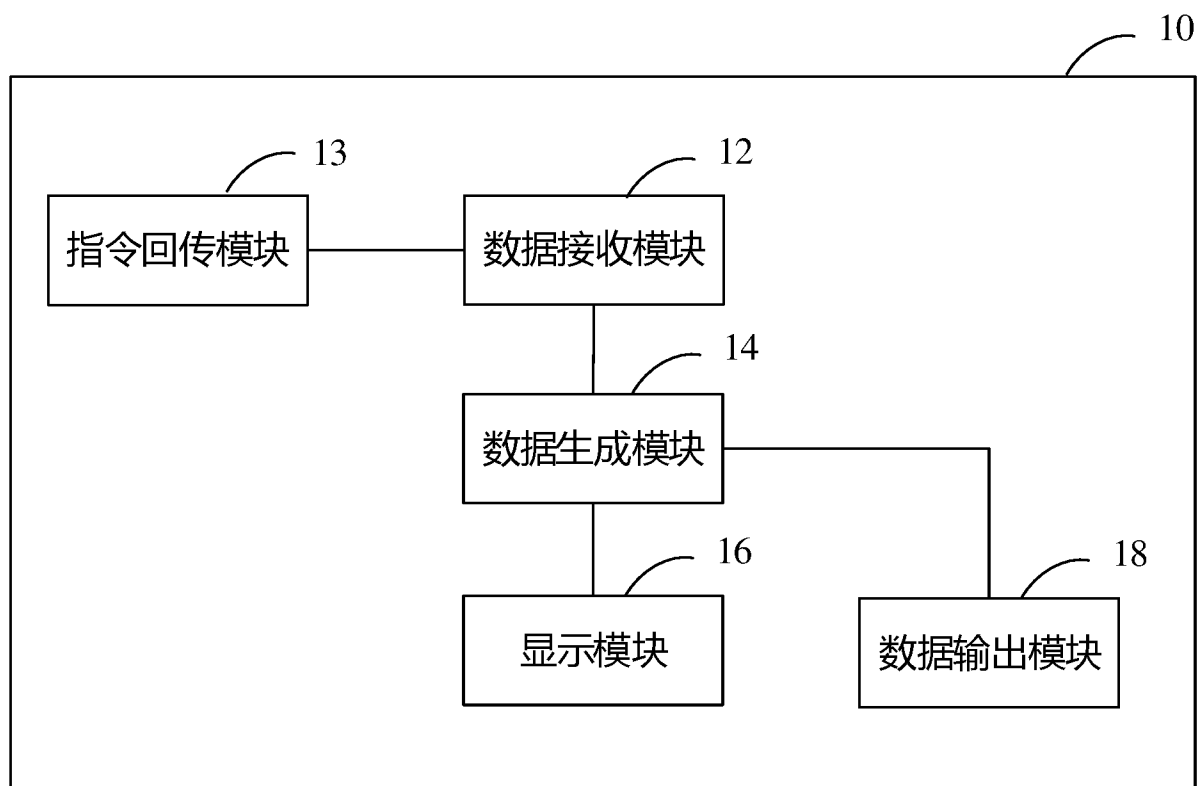


图 2

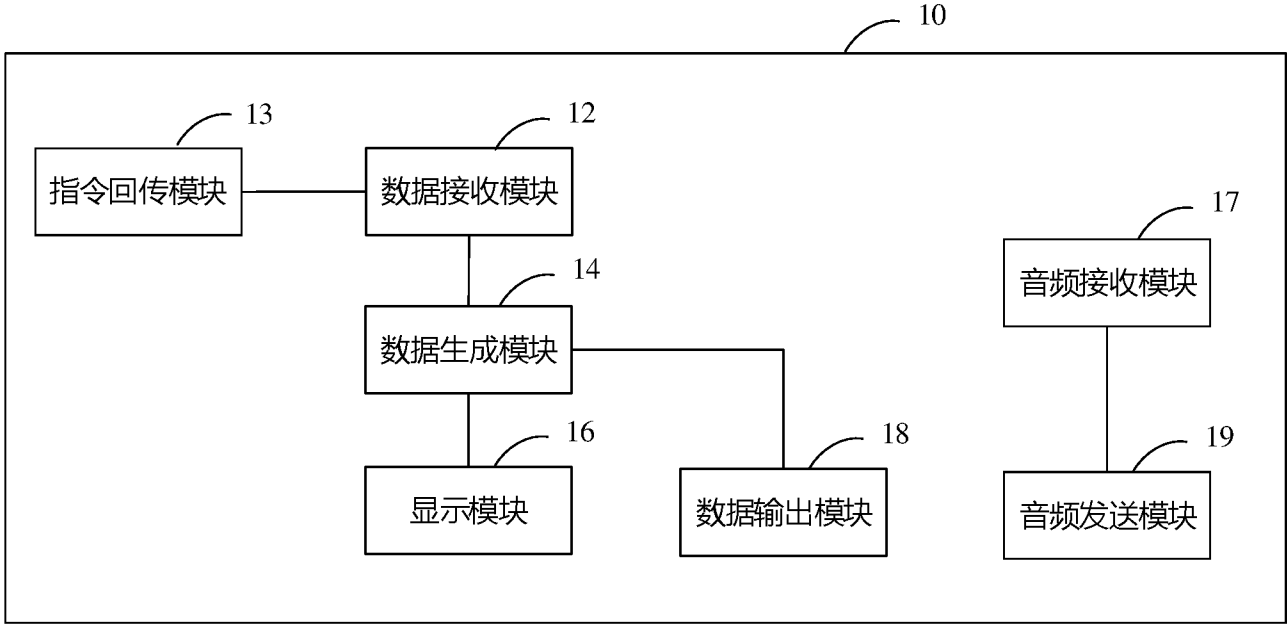


图 3

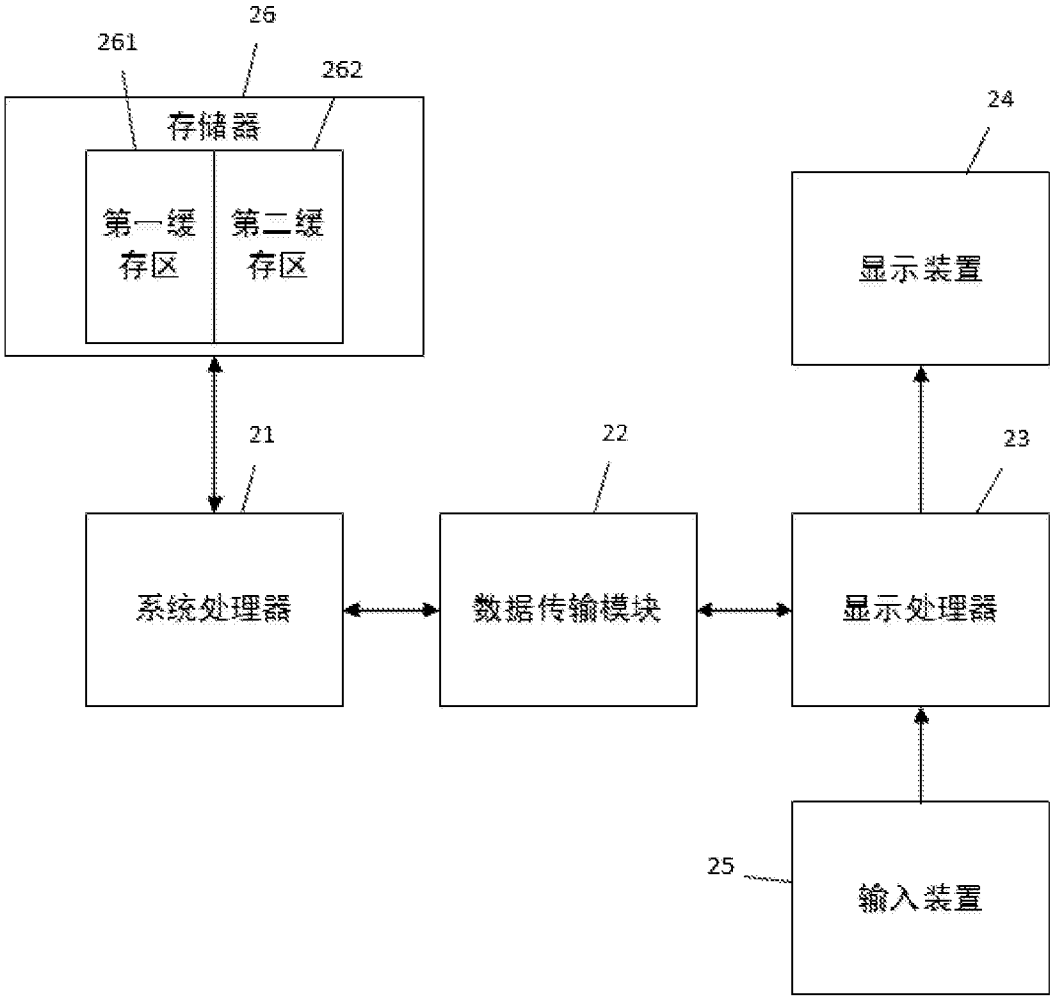


图 4

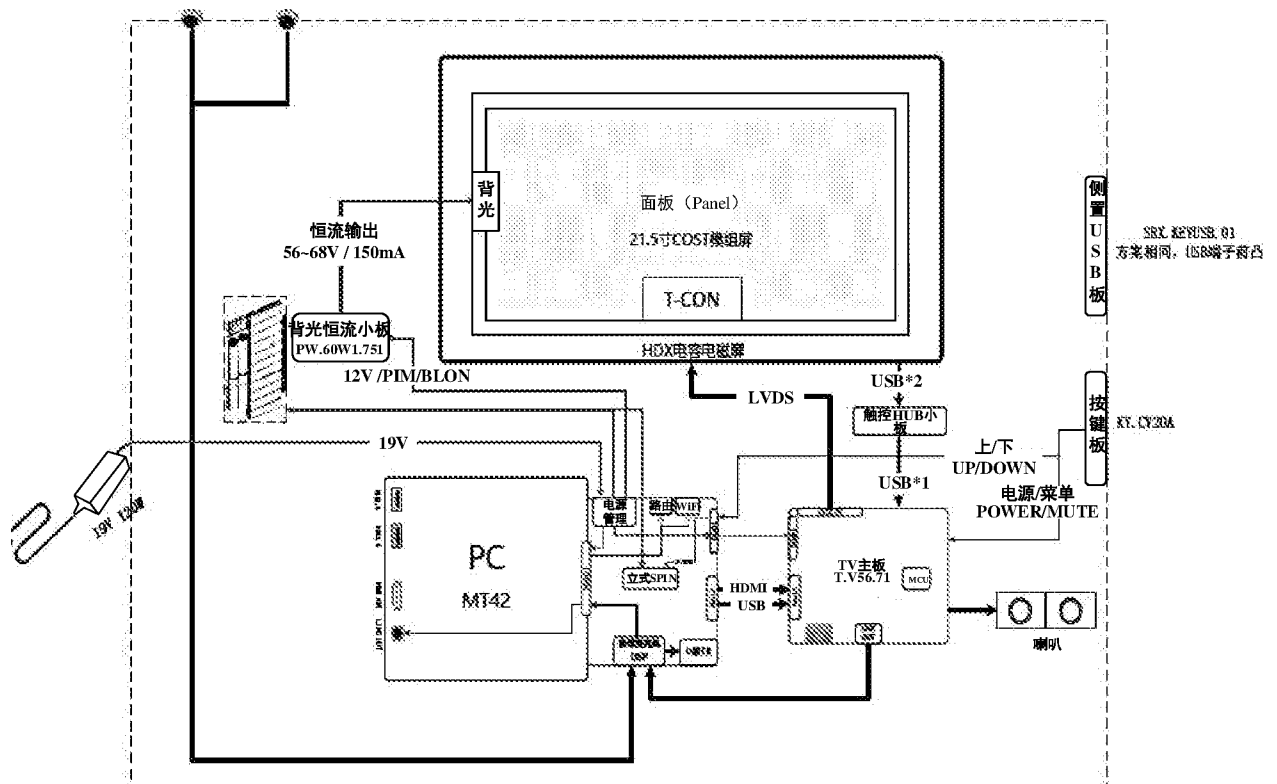


图 5

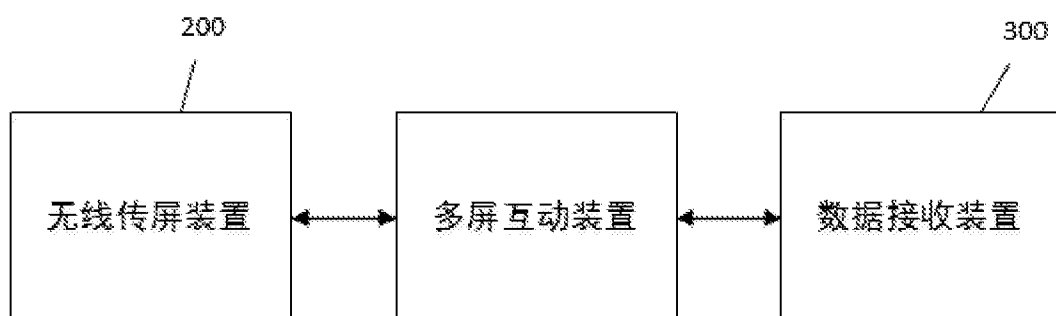


图 6

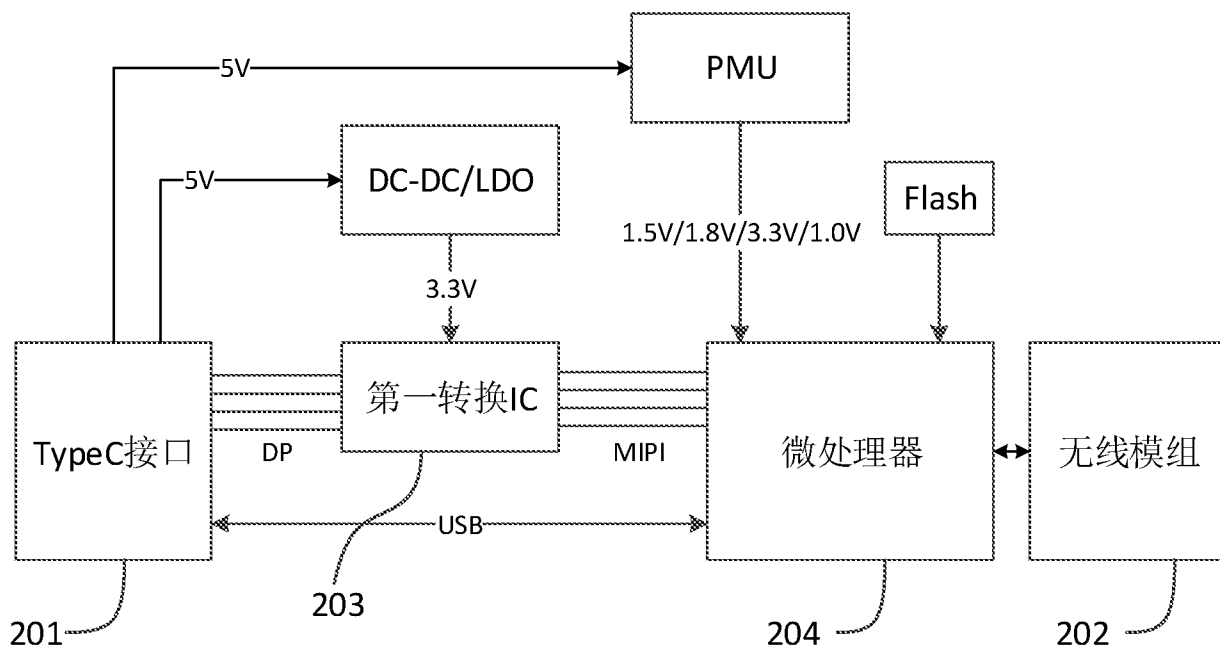


图 7

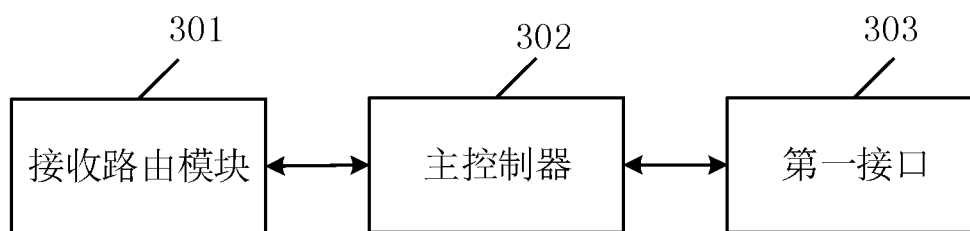


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/127769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/4363(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; H04L

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)

VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 无线, 同屏, 传屏, 共享, 共用, 屏幕, 会议, 教师, 老师, 教室, 多, 不同, 终端, 设备, 装置, wireless, WIFI, screen, transmit, transmission, share, meeting, conference, teacher, multiple, plural, device, equipment, apparatus

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110087126 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY LIMITED et al.) 02 August 2019 (2019-08-02) claims 1-21	1-21
X	CN 108664230 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs 3-132, and figures 1-9	1-3, 5-8, 10-15, 17, 19-21
Y	CN 108664230 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs 3-132, and figures 1-9	4, 9, 16, 18
Y	CN 104185034 A (SONG, Xiaona) 03 December 2014 (2014-12-03) description, paragraphs 5-16	4, 16
Y	CN 205644459 U (SICHUAN BORUI XINGYUN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) description, paragraphs 4-29	9, 18
Y	CN 105592349 A (ZTE CORPORATION) 18 May 2016 (2016-05-18) description, paragraphs 2-105	4, 16



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

08 March 2020

Date of mailing of the international search report

27 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

International application No.

PCT/CN2019/127769**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106776514 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-21
A	US 2016006777 A1 (RNWARE CO., LTD.) 07 January 2016 (2016-01-07) entire document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/127769

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110087126	A	02 August 2019	None			
CN	108664230	A	16 October 2018	None			
CN	104185034	A	03 December 2014	None			
CN	205644459	U	12 October 2016	None			
CN	105592349	A	18 May 2016	WO	2016062004	A1	28 April 2016
CN	106776514	A	31 May 2017	WO	2018107608	A1	21 June 2018
US	2016006777	A1	07 January 2016	US	9491209	B2	08 November 2016
				WO	2014129726	A1	28 August 2014
				KR	101384606	B1	11 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/127769

A. 主题的分类 H04N 21/4363 (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; H04L 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)) VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 无线, 同屏, 传屏, 共享, 共用, 屏幕, 会议, 教师, 老师, 教室, 多, 不同, 终端, 设备, 装置, wireless, WIFI, screen, transmit, transmission, share, meeting, conference, teacher, multiple, plural, device, equipment, apparatus																							
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 110087126 A (广州视源电子科技有限公司等) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 权利要求1-21</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9</td> <td>1-3, 5-8, 10-15, 17, 19-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9</td> <td>4, 9, 16, 18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104185034 A (宋晓娜) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第5-16段</td> <td>4, 16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205644459 U (四川博瑞星云信息技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第4-29段</td> <td>9, 18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105592349 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书2-105段</td> <td>4, 16</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 110087126 A (广州视源电子科技有限公司等) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 权利要求1-21	1-21	X	CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9	1-3, 5-8, 10-15, 17, 19-21	Y	CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9	4, 9, 16, 18	Y	CN 104185034 A (宋晓娜) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第5-16段	4, 16	Y	CN 205644459 U (四川博瑞星云信息技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第4-29段	9, 18	Y	CN 105592349 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书2-105段	4, 16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 110087126 A (广州视源电子科技有限公司等) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 权利要求1-21	1-21																					
X	CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9	1-3, 5-8, 10-15, 17, 19-21																					
Y	CN 108664230 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第3-132段, 图1-9	4, 9, 16, 18																					
Y	CN 104185034 A (宋晓娜) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第5-16段	4, 16																					
Y	CN 205644459 U (四川博瑞星云信息技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第4-29段	9, 18																					
Y	CN 105592349 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书2-105段	4, 16																					
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。																							
<table 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 3月 8日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 27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		授权官员 尚琴 电话号码 86-(010)-62089385																					

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106776514 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-21
A	US 2016006777 A1 (RNWARE CO., LTD.) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/127769

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	110087126	A	2019年 8月 2日	无			
CN	108664230	A	2018年 10月 16日	无			
CN	104185034	A	2014年 12月 3日	无			
CN	205644459	U	2016年 10月 12日	无			
CN	105592349	A	2016年 5月 18日	WO	2016062004	A1	2016年 4月 28日
CN	106776514	A	2017年 5月 31日	WO	2018107608	A1	2018年 6月 21日
US	2016006777	A1	2016年 1月 7日	US	9491209	B2	2016年 11月 8日
				WO	2014129726	A1	2014年 8月 28日
				KR	101384606	B1	2014年 4月 11日