



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107728980 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710923088.8

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 广州广电银通金融电子科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区高唐路228号

(72)发明人 戴文权 王飞 刘伟华

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 周清华

(51)Int.Cl.

G06F 3/14(2006.01)

G07F 17/12(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

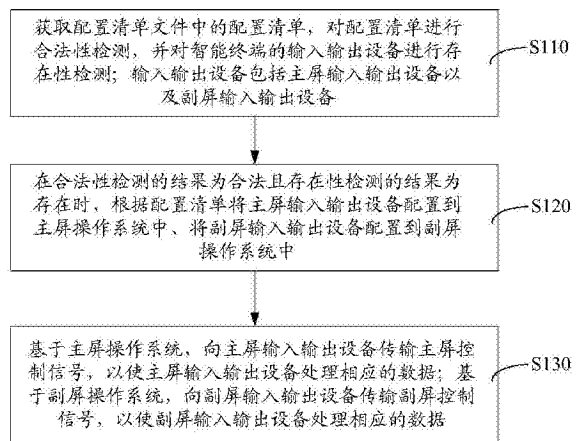
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

单板双屏智能终端控制方法与装置、智能错峰交接柜系统

(57)摘要

本发明单板双屏智能终端控制方法与装置、智能错峰交接柜系统,通过配置清单,可对单板双屏智能终端主屏操作系统、副屏操作系统的输入输出设备进行灵活配置,克服了单板双屏技术无法进行模式切换,不能灵活配置的问题;提高了单板双屏智能终端的灵活应用性和实时交互操作性,可以满足不同场合的需求;一个系统可应用于多个场合,可以满足多个行业的应用需求,可极大的降低硬件成本;对于金融等领域的交接工作,提高了双方人员在交接工作中的效率。



1. 一种单板双屏智能终端控制方法,其特征在于,包括:

获取配置清单文件中的配置清单,对所述配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测;所述输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备;

在所述合法性检测的结果为合法且所述存在性检测的结果为存在时,根据所述配置清单将所述主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将所述副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中;

基于主屏操作系统,向所述主屏输入输出设备传输主屏控制信号,以使所述主屏输入输出设备处理相应的数据;基于副屏操作系统,向所述副屏输入输出设备传输副屏控制信号,以使所述副屏输入输出设备处理相应的数据。

2. 根据权利要求1所述的单板双屏智能终端控制方法,其特征在于,所述配置清单文件为bin格式的配置清单文件;

获取配置清单文件中的配置清单,对所述配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测的步骤之前,还包括:

在获取到Fex格式的配置清单时,根据所述Fex格式的配置清单生成所述bin格式的配置清单文件。

3. 根据权利要求1所述的单板双屏智能终端控制方法,其特征在于,还包括:

根据主板系统类型,预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API接口以及串口API。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的单板双屏智能终端控制方法,其特征在于,

所述主屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:主屏视频信号、主屏触控信号以及主屏音频信号;

所述副屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:副屏视频信号、副屏触控信号以及副屏音频信号。

5. 一种单板双屏智能终端控制装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于获取配置清单文件中的配置清单,对所述配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测;所述输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备;

设备配置模块,用于在所述合法性检测的结果为合法且所述存在性检测的结果为存在时,根据所述配置清单将所述主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将所述副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中;

信号传输模块,用于基于主屏操作系统,向所述主屏输入输出设备传输主屏控制信号,以使所述主屏输入输出设备处理相应的数据;基于副屏操作系统,向所述副屏输入输出设备传输副屏控制信号,以使所述副屏输入输出设备处理相应的数据。

6. 根据权利要求5所述的单板双屏智能终端控制装置,其特征在于,所述配置清单文件为bin格式的配置清单文件;

还包括:

配置清单模块,用于在获取到Fex格式的配置清单时,根据所述Fex格式的配置清单生成所述bin格式的配置清单文件。

7. 根据权利要求5所述的单板双屏智能终端控制装置,其特征在于,还包括:
API接口模块,用于根据主板系统类型,预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API接口以及串口API。
8. 一种智能错峰交接柜系统,其特征在于,包括:
主屏输入输出设备、副屏输入输出设备以及主板;
所述主板分别连接所述主屏输入输出设备和所述副屏输入输出设备;
所述主板执行权利要求1至4中任意一项所述的单板双屏智能终端控制方法。
9. 根据权利要求8所述的智能错峰交接柜系统,其特征在于,
所述主屏输入输出设备包括主液晶屏、主触控面板以及主音频设备;
所述副屏输入输出设备包括副液晶屏、副触控面板以及副音频设备;
所述主板分别连接所述主液晶屏、主触控面板、主音频设备、副液晶屏、副触控面板以及副音频设备。
10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求1至4中任意一项所述单板双屏智能终端控制方法的步骤。

单板双屏智能终端控制方法与装置、智能错峰交接柜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域以及交接领域,特别是涉及单板双屏智能终端控制方法与装置以及智能错峰交接柜系统。

背景技术

[0002] 目前,公知的单板双屏技术的应用越来越广,比如KTV点唱系统、车载终端、双屏广告机、银行柜台机等;传统的单板双屏产品分别支持双屏同步或者异步显示,例如,车载终端中,第一个屏幕用于显示视频的输,供使用者看电影等,另外一路屏幕为控制终端,控制第一屏的视频输出;而双屏广告机的两路屏幕可用于同步显示视频。

[0003] 传统的单板双屏技术为一路集成了触控显示一体,另一路则无触控单显示的模式,或者是固定的双屏双控模式,在双屏异步显示时,无法做到灵活配置两路屏幕的触控和音频设备。在面对不同的需求时,单板双屏模式无法进行切换,不能灵活配置。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对单板双屏技术无法进行模式切换,不能灵活配置的问题,提供一种单板双屏智能终端控制方法。

[0005] 为了实现上述目的,一方面,本发明实施例提供了一种单板双屏智能终端控制方法,包括:

[0006] 获取配置清单文件中的配置清单,对配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测;输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备;

[0007] 在合法性检测的结果为合法且存在性检测的结果为存在时,根据配置清单将主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中;

[0008] 基于主屏操作系统,向主屏输入输出设备传输主屏控制信号,以使主屏输入输出设备处理相应的数据;基于副屏操作系统,向副屏输入输出设备传输副屏控制信号,以使副屏输入输出设备处理相应的数据。

[0009] 在其中一个实施例中,配置清单文件为bin格式的配置清单文件;

[0010] 获取配置清单文件中的配置清单,对配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测的步骤之前,还包括:

[0011] 在获取到Fex格式的配置清单时,根据Fex格式的配置清单生成bin格式的配置清单文件。

[0012] 在其中一个实施例中,根据主板系统类型,预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API(Application Programming Interface,应用程序编程接口)接口以及串口API。

[0013] 在其中一个实施例中,主屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:主屏视频信号、主屏触控信号以及主屏音频信号;

[0014] 副屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:副屏视频信号、副屏触控

信号以及副屏音频信号。

[0015] 另一方面,本发明实施例还提供了一种单板双屏智能终端控制装置,包括:

[0016] 检测模块,用于获取配置清单文件中的配置清单,对配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测;输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备;

[0017] 设备配置模块,用于在合法性检测的结果为合法且存在性检测的结果为存在时,根据配置清单将主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中;

[0018] 信号传输模块,用于基于主屏操作系统,向主屏输入输出设备传输主屏控制信号,以使主屏输入输出设备处理相应的数据;基于副屏操作系统,向副屏输入输出设备传输副屏控制信号,以使副屏输入输出设备处理相应的数据。

[0019] 在其中一个实施例中,配置清单文件为bin格式的配置清单文件;还包括:

[0020] 配置清单模块,用于在获取到Fex格式的配置清单时,根据Fex格式的配置清单生成bin格式的配置清单文件。

[0021] 在其中一个实施例中,还包括:

[0022] API接口模块,用于根据主板系统类型,预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API接口以及串口API。

[0023] 本发明实施例提供了一种智能错峰交接柜系统,包括:

[0024] 主屏输入输出设备、副屏输入输出设备以及主板;

[0025] 主板分别连接主屏输入输出设备和副屏输入输出设备;

[0026] 主板执行单板双屏智能终端控制方法。

[0027] 在其中一个实施例中,主屏输入输出设备包括主液晶屏、主触控面板以及主音频设备;

[0028] 副屏输入输出设备包括副液晶屏、副触控面板以及副音频设备;

[0029] 主板分别连接主液晶屏、主触控面板、主音频设备、副液晶屏、副触控面板以及副音频设备。

[0030] 本发明还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现单板双屏智能终端控制方法的步骤。

[0031] 本发明具有如下优点和有益效果:

[0032] 本发明单板双屏智能终端控制方法与装置、智能错峰交接柜系统,通过配置清单,用户可对单板双屏智能终端主屏操作系统、副屏操作系统的输入输出设备进行灵活配置,克服了单板双屏技术无法进行模式切换,不能灵活配置的问题;提高了单板双屏智能终端的灵活应用性和实时交互操作性,可以满足不同场合的需求。

附图说明

[0033] 通过附图中所示的本发明的优选实施例的更具体说明,本发明的上述及其它目的、特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分,且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0034] 图1为本发明单板双屏智能终端控制方法实施例1的流程示意图;

- [0035] 图2为本发明单板双屏智能终端的配置文件示意图；
- [0036] 图3为本发明单板双屏智能终端控制方法的实现流程图；
- [0037] 图4为本发明单板双屏智能终端控制方法采用的android系统的各层框架图；
- [0038] 图5为本发明单板双屏智能终端控制装置实施例1的结构示意图；
- [0039] 图6为本发明智能错峰交接柜系统实施例1双屏双触异步双声道单板双屏智能终端结构示意图；
- [0040] 图7为本发明智能错峰交接柜系统的软件架构拓扑图；
- [0041] 图8为本发明智能错峰交接柜系统的网络拓扑图；
- [0042] 图9为本发明智能错峰交接柜系统的硬件拓扑图；
- [0043] 图10为本发明智能错峰交接柜系统的录入信息的流程示意图；
- [0044] 图11为本发明智能错峰交接柜系统的业务员使用流程图。

具体实施方式

[0045] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的首选实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0046] 需要说明的是，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件并与其结合为一体，或者可能同时存在居中元件。

[0047] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0048] 单板双屏终端的应用越来越广，比如广告领域、游戏领域、金融领域等，传统单板双屏技术都为一路集成了触控显示一体，一路则无触控单显示的模式或者固定死了双屏双控异步的模式，在面对不同的需求时，单板双屏模式无法进行切换，不能灵活配置。

[0049] 为解决单板双屏技术无法进行模式切换，不能灵活配置的问题，本发明提供一种单板双屏智能终端控制方法，参见图1，图1为本发明单板双屏智能终端控制方法实施例1的流程示意图，包括：

[0050] 步骤S110，获取配置清单文件中的配置清单，对配置清单进行合法性检测，并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测；输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备；

[0051] 步骤S120，在合法性检测的结果为合法且存在性检测的结果为存在时，根据配置清单将主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中；

[0052] 步骤S130，基于主屏操作系统，向主屏输入输出设备传输主屏控制信号，以使主屏输入输出设备处理相应的数据；基于副屏操作系统，向副屏输入输出设备传输副屏控制信号，以使副屏输入输出设备处理相应的数据。

[0053] 具体而言，如图2所示，图2为本发明单板双屏智能终端的配置文件示意图，在获取到配置清单文件时，要对配置清单的合法性进行检测，由于配置文件具有约定的配置规则，

读入系统后会检测相关配置规则是否满足要求;具体检测内容可包括仲裁输入输出设备的相关顶层参数进行检测和配置,如显示屏的分辨率,尺寸信息可以配置等;同时,需要检测智能终端的输入输出设备是否存在,其中,单板双屏智能终端的输入输出设备可包括主屏输入输出终端和副屏输入输出终端;在配置清单合法且智能终端的输入输出设备存在时,根据配置清单的信息,将主屏输入输出设备和副屏输入输出设备对应地配置到主屏操作系统和副屏操作系统中;进一步的,基于主屏操作系统和副屏操作系统,分别向输入输出设备传输相应的控制信号,可使智能终端实现异步显示异步控制异步声道输出,异步显示异步声道无触控,异步显示异步触控无声道输出等组合功能;

[0054] 在实施本发明的过程中,可根据实际应用的需要,通过配置清单来组合、设置单板双屏智能终端的输入输出设备。

[0055] 需要说明的是,本发明中单板双屏终端为主板中的处理单元分别连接第一屏系统和第二屏系统的终端;第一屏系统和第二屏系统可共用一套硬件资源,为通信、交互等应用提供了良好的环境;

[0056] 主屏输入输出设备可包括主视频设备、主触控面板以及主音频设备;副屏输入输出设备可包括副视频设备、副触控面板以及副音频设备;

[0057] 其中,视频设备可进行视频输出展示以及视频输入采集;通过视频设备,可进行图像、视频的展示以及摄像、录制、监控等;

[0058] 触控面板作为一种输入设备,是一种可接收触头等输入讯号的感应式装置,可包括电阻技术触摸屏、电容技术触摸屏、红外线技术触摸屏、表面声波技术触摸屏等;通过触控面板,可对终端进行配置、操控以及录入信息等;

[0059] 音频设备主要是对音频输入输出设备的总称,包括的产品类型一般可以分为以下几种:功放机、音箱、多媒体控制台、数字调音台、音频采样卡、合成器、中高频音箱、话筒,PC中的声卡、耳机等;通过音频设备,可进行音频播放、语音引导、音频录入以及语音识别等。

[0060] 本发明实施例通过配置清单,可对单板双屏智能终端主屏操作系统、副屏操作系统的输入输出设备进行灵活配置,克服了单板双屏技术无法进行模式切换,不能灵活配置的问题;提高了单板双屏智能终端的灵活应用性和实时交互操作性,可以满足不同场合的需求。

[0061] 在具体的一个示例中,如图3所示,图3为本发明单板双屏智能终端控制方法的实现流程图;用户可通过修改android系统中配置清单的配置参数,设置单板双屏终端中视频设备、音频设备、电容触摸屏设备是归属于主屏操作系统还是副屏操作系统;通过正确的配置后,用户可调用android标准的API,启动异步显示功能;由android系统中间层根据用户配置清单作检索,并进行正确的路由分发;若配置清单合法且智能终端的输入输出设备存在,则将用户所有配置于副屏操作系统的设备事件传输到副屏操作系统中,例如广告领域,可以配置单板双屏终端的副屏为视频、音频输出且无触控的模式,副屏操作系统启动自动播放音频和视频广告,实现近距离双屏广告;若配置清单不合法或者是副屏输入输出设备不存在,则将所有设备配置到主屏操作系统中,执行android标准的视频、触控、音频处理流程。

[0062] 本发明中,配置清单、配置清单文件具有多种格式,包括但不限于Fex格式以及bin格式;

[0063] 在具体的一个实施例中,配置清单文件为bin格式的配置清单文件;

[0064] 获取配置清单文件中的配置清单,对配置清单进行合法性检测,并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测的步骤之前,还包括:

[0065] 在获取到Fex格式的配置清单时,根据Fex格式的配置清单生成bin格式的配置清单文件。

[0066] 具体而言,用户通过修改的Fex格式的配置清单,生成bin格式的配置清单文件,并将该bin格式的配置清单文件写入主板系统的对应分区中;用户调用android标准的API启动异步显示功能;android系统将通过bin格式的配置清单文件,读取用户配置Fex格式的配置清单的合法性以及设备的存在性;如果副屏操作系统存在以及Fex文件配置合法,根据配置清单文件,将主屏输入输出设备绑定到主屏操作系统中,将副屏输入输出设备绑定到副屏操作系统中,根据设备所属的系统,进行相应数据的传输;执行android底层的标准视频、触控和音频处理流程。

[0067] 本发明可应用于不同的场合,因此,给开发者以及外部应用程序预留调用接口,以满足不同的需求;

[0068] 在具体的一个实施例中,还包括:

[0069] 根据主板系统类型,预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API接口以及串口API。

[0070] 具体而言,根据主板系统类型,在主板系统中预留输入输出设备API接口以便开发者及外部应用程序调用该输入输出设备API接口;提供额外的串口API,以满足用户在应用场合的控制需求。

[0071] 需要说明的是,本发明中主板系统类型可为Linux系统或android系统。

[0072] 在具体的一个示例中,参见图4,图4为本发明单板双屏智能终端控制方法采用的android系统的各层框架图;主板系统运行android系统,该android系统中预留了双屏异显双触异步双声道API接口、串口API接口以及配置清单;在应用层调用android标准API用户程序,添加串口API接口;在android系统中间层调用android标准同步异步触控功能,在android标准输入系统中添加异步触控功能,在android标准音频系统中添加异步音频功能;主板系统内核包括触摸屏驱动、液晶屏驱动以及音频驱动;终端硬件包括触摸屏、液晶屏以及音频硬件。

[0073] 在具体的一个实施例中,主屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:主屏视频信号、主屏触控信号以及主屏音频信号;

[0074] 副屏控制信号包括以下信号中任意一项或几项的组合:副屏视频信号、副屏触控信号以及副屏音频信号。

[0075] 具体而言,可通过配置清单,控制单板双屏终端中主屏操作系统和副屏操作系统的控制信号类型,进行灵活配置。

[0076] 在具体的一个示例中,单板双屏智能终端包括运行安卓系统的主板系统,主屏系统和第二屏系统,主屏系统包括主屏电容触摸屏、主屏液晶显示屏以及主屏音频设备,第二屏系统包括第二屏电容触摸屏、第二屏液晶显示屏以及第二屏音频设备;安卓系统中预留了单板双屏异显双触异步双声道API接口、串口API接口以及配置清单;用户通过系统配置清单进行配置设备所属主屏系统还是所属第二屏系统;用户调用android标准API,启动异

步显示功能；系统根据用户配置清单进行设备检索和对触控事件的处理；本发明中，触控事件属于触控信号。

[0077] 通过在标准的安卓源代码的基础上，修改第二屏液晶显示屏和第二屏电容触摸屏输入的控制源代码，以及第二屏音频输出流源代码。可通过用户灵活配置主屏系统设备集合和第二屏系统设备集合进行组合搭配，不会相互影响，从而实现双屏异步显示异步触控异步双声道；本发明单板双屏智能终端控制方法与同屏显示的不同点在于，主屏系统和第二屏系统独立运行环境互不干扰，这是标准android所不具备的。

[0078] 本发明还提供了一种单板双屏智能终端控制装置，参见图5，图5为本发明单板双屏智能终端控制装置实施例1的结构示意图，包括：

[0079] 检测模块510，用于获取配置清单文件中的配置清单，对配置清单进行合法性检测，并对智能终端的输入输出设备进行存在性检测；输入输出设备包括主屏输入输出设备以及副屏输入输出设备；

[0080] 设备配置模块520，用于在合法性检测的结果为合法且存在性检测的结果为存在时，根据配置清单将主屏输入输出设备配置到主屏操作系统中、将副屏输入输出设备配置到副屏操作系统中；

[0081] 信号传输模块530，用于基于主屏操作系统，向主屏输入输出设备传输主屏控制信号，以使主屏输入输出设备处理相应的数据；基于副屏操作系统，向副屏输入输出设备传输副屏控制信号，以使副屏输入输出设备处理相应的数据。

[0082] 在具体的一个实施例中，配置清单文件为bin格式的配置清单文件；

[0083] 还包括：配置清单模块505，用于在获取到Fex格式的配置清单时，根据Fex格式的配置清单生成bin格式的配置清单文件。

[0084] 在具体的一个实施例中，还包括：

[0085] API接口模块540，用于根据主板系统类型，预留用于外部应用程序调用的输入输出设备API接口以及串口API。

[0086] 需要说明的是，上述单板双屏智能终端控制装置中的各单元模块，能够对应实现上述单板双屏智能终端控制方法中的各流程步骤，此处不再重复赘述。

[0087] 本发明单板双屏智能终端控制方法与装置，通过配置清单，用户可对单板双屏智能终端主屏操作系统、副屏操作系统的输入输出设备进行灵活配置，克服了单板双屏技术无法进行模式切换，不能灵活配置的问题；提高了单板双屏智能终端的灵活应用性和实时交互操作性，可以满足不同场合的需求。

[0088] 本发明可用软件或配置文件的方法进行控制，对主屏操作系统的设备集合和副屏操作系统的设备集合进行组合搭配；主屏操作系统和副屏操作系统独立运行，互不干扰，不会相互影响；更好地满足不同场合对液晶屏，触摸屏，音频的使用组合需求和实时交互操作；可实现异步显示异步控制异步声道输出、异步显示异步声道无触控、异步显示异步触控无声道输出等组合功能。本发明还预留了输入输出设备API接口以及串口API，以供外部应用程序调用以及开发者使用；一个系统可应用于多个场合，可极大的降低硬件成本。

[0089] 本发明单板双屏智能终端控制方法与装置统一了单板硬件资源，而不是分离的两路CPU，提高了硬件资源利用率，简化了用户软件逻辑开发、硬件连接和复杂的通信协议，为单板双屏智能终端提供了良好的软件架构环境；使用单板双屏异显异步双声道可以共享两

路用户的数据资源,对于操作数据和资源,都可以在统一系统环境中处理,极大提高了软件资源的逻辑处理效率;基于本发明单板双屏智能终端控制方法与装置,对于一个公司或者项目,一个系统多个应用场合的情况,可变相节省项目研发成本;在广告、游戏等领域提高了灵活应用性和实时交互操作性。

[0090] 而在传统的现金押送业务中,款箱交接过程中银行方需对押运人员进行身份验证,并要求交接双方,即银行方和押运方,必须当面检查款箱,清点数量,并在纸质档上签名,完成交接工作,将纸质交接文档作为交接凭证。传统的做法在安全性在有一定的保障,但随着社会的发展,道路的拥堵问题日益严重,传统的交接模式效率低,使得现金管理风险增大,员工压力增加。

[0091] 基于本发明单板双屏智能终端控制方法,通过配置清单对主屏设备及副屏设备进行灵活配置,可根据交接双方的时间安排和实际需要进行模式切换,满足错峰交接工作,提高交接工作的效率;

[0092] 基于上述单板双屏智能终端控制方法各实施例,本发明还提供了一种智能错峰交接柜系统,包括:

[0093] 主屏输入输出设备、副屏输入输出设备以及主板;

[0094] 主板分别连接主屏输入输出设备和副屏输入输出设备;

[0095] 主板执行单板双屏智能终端控制方法。

[0096] 具体而言,参见图6,图6为本发明智能错峰交接柜系统实施例1双屏双触异步双声道单板双屏智能终端结构示意图;主屏输入输出设备和副屏输入输出设备可由分隔板隔开,分别处于不同的隔间中;主板分别连接主屏输入输出设备和副屏输入输出设备,可灵活配置多种单板双屏系统的模式,实现多种交互操作,满足银行款箱的智能错峰交接。从图6(a-e)单板双屏智能终端结构不同的视角可知,银行方和押运方可在不同的时间进行款箱存放与取出,提高了交接人员在工作中的作业效率,实现了交接过程的自动化、智能化,提升了交接过程的准确度,大幅度减少了物品交接过程中的人力成本。

[0097] 在具体的一个示例中,将标准的安卓源代码进行输入子系统的源代码修改以及音频策略的源代码的修改后进行系统编译,形成支持双屏双触功能的安卓系统代码,并将定制安卓系统写入主机中,此定制安卓系统连同硬件主机本身形成了双屏双触控异步双声道系统智能终端及其实现单板双屏智能终端控制方法的全部。

[0098] 在具体的一个实施例中,主屏输入输出设备包括主液晶屏、主触控面板以及主音频设备;

[0099] 副屏输入输出设备包括副液晶屏、副触控面板以及副音频设备。

[0100] 主板分别连接主液晶屏、主触控面板、主音频设备、副液晶屏、副触控面板以及副音频设备。

[0101] 具体而言,系统启动后,默认同屏显示,在应用层用户调用打开双屏程序后,系统将通过获取用户烧录的配置文件,进行主屏系统设备和副屏系统设备的集合分配。用户此时可以在主屏和副屏显示不同的内容,而此步骤可通过谷歌官网有标准的类调用来实现;当配置信息触摸屏1分配到主液晶显示系统中,则将对应的输入子系统坐标系对应到主液晶显示系统中;主系统触发的触摸事件的音频信息将通过配置在主系统中的音频设备负责输出。此时双显异步触控异步双声道已经正常运行。

[0102] 在具体的一个示例中,如图7所示,图7为本发明智能错峰交接柜系统的软件架构拓扑图;通过两路I2C接口,在主板系统中Linux内核注册两路I2C设备驱动程序,生成两个不同的输入子系统的设备节点,通过对输入子系统的读取线程轮询所有设备的设备节点情况,当两路触摸屏被点击之后会有事件上传至读取线程,读取线程将事件传输至输入分发单元,处理和识别将事件分发到哪个窗体软件中,当窗体软件监听到事件的发生就可以对应不同的屏幕进行切换图形。本发明中,音频事件属于音频信号,事件属于触控信号,切换图形属于视屏信号。

[0103] 为方便对本发明的理解,此处以一种智能错峰交接柜为例,进行阐述。

[0104] 如图8所示,图8为本发明智能错峰交接柜系统的网络拓扑图;智能错峰交接柜系统包括错峰箱、A门、B门以及单板双屏智能终端;A门、B门属于智能错峰交接柜系统的柜门;单板双屏智能终端可包括主屏输入输出设备、副屏输入输出设备以及执行单板双屏智能终端控制方法的主板。

[0105] 交接人员可通过手机或者手持PDA设备与密码锁后台服务器交互,从而开启柜门,进入下一个步骤。

[0106] 进一步地,参见图9,图9为本发明智能错峰交接柜系统的硬件拓扑图;智能错峰交接柜的单板双屏智能终端可包括第一宽动态摄像头和第二宽动态摄像头、第一显示屏和第二显示屏、第一触摸屏和第二触摸屏、柜体摄像头、扬声器、四通道超高频RFID读写器、电子密码锁、以太网接口;

[0107] 其中,第一宽动态摄像头和第二宽动态摄像头可在业务开锁流程中,分别给A门和B门提供拍摄功能,并配置红外支持夜视功能;第一显示屏和第二显示屏以及第一触摸屏和第二触摸屏可分别给A门和B门提供显示和触控支持;四通道超高频RFID读写器可对柜体内的非金属设备进行扫描,获得箱体数量;电子密码锁可对柜门进行开门和关门机械传动以及验证授权开关门处理;柜体摄像头可对柜体内部进行监控,柜体摄像头配置红外夜视功能,柜体LED灯为开门辅助照明作用;扬声器可提供对操作人员进行语音的引导作用;以太网接口可为设备外部一路10/100/1000M自适应以太网接口。

[0108] 优选地,单板双屏智能终端还可包括第一指静脉活体指纹仪和第二指静脉活体指纹仪、主电源供电、备用电源、高分贝报警器、磁接近传感器、破拆检测设备、温湿度传感器、精密电子称;

[0109] 其中,第一指静脉活体指纹仪和第二指静脉活体指纹仪验证可对业务操作流程中提供身份认证功能;主电源供电以及备用电源可分别为设备一路220V市电输入端口,以及备用电源使用;高分贝报警器可提供破拆,高温,振动等高分贝报警提示功能;磁接近传感器主要可以实现的功能有检测设备门的关闭和打开状态,当门关闭时候,磁接近传感器靠近会感应到门已经关闭,并将信号传输给主系统,反之,磁接近传感器将感应不到门关闭,并将对应信号传输给主系统,这是用于门上的检测;破拆检测设备可提供破拆检测功能,对柜门的关闭、触摸屏防破拆、指纹仪的防破拆进行检测;温湿度传感器可对柜体的温度和湿度进行检测、传感;精密电子秤可提供对款箱重量数据的获取功能。

[0110] 具体地,如图10所示,图10为本发明智能错峰交接柜系统的录入信息的流程示意图;智能错峰交接柜系统录入信息的步骤可包括:获取网点人员和押运人员的摄像头特征数据;通过交接柜以太网口授权导入图片特征数据,供柜体识别人脸信息使用。

[0111] 后台录入信息的步骤可包括：获取网点人员和押运人员的指静脉特征数据；导入后台系统供后台对交接柜操作人员的授权验证使用。

[0112] 参见图11，图11为本发明智能错峰交接柜系统的业务员使用流程图；对于网点人员，智能错峰交接柜系统的使用流程步骤可包括：柜体前置摄像头进行人脸识别；网点人员进行输入指静脉；网点人员用PDA扫描柜体返回的特征码二维码去获得开锁码；输入开锁码开门；将钱箱填入；关门获得闭锁码，中转系统生成凭证时间、人、钱箱重量、数量；通过PDA扫描返回闭锁码至后台。

[0113] 对于押运人员，智能错峰交接柜系统的使用流程步骤可包括：柜体前置摄像头进行人脸识别；押运人员进行输入指静脉；押运人员用PDA扫描柜体返回的特征码二维码去获得开锁码；输入开锁码开门；将钱箱取出；关门获得闭锁码，中转系统生成凭证时间、人、钱箱重量、数量；通过PDA扫描返回闭锁码至后台。

[0114] 对于交接双方的工作人员，可根据实际情况，运用智能错峰交接柜系统来完成各自的交接工作；具体地，例如，银行操作人员在填放款箱时可切换为双屏异显单路触控模式，互斥两个屏幕的同时操作，以防押运人员同时进行操作，影响款箱的清单与记录；而在信息查询时，可切换为双屏双触的模式，交接双方各自操作，互不影响。

[0115] 交接工作可包括信息记录查询与存档、交接人员身份验证、款箱清点与交接等，实现错峰交接，无需双方当面进行，提高了交接效率。

[0116] 本发明智能错峰交接柜系统通过配置清单，可对单板双屏智能终端主屏操作系统、副屏操作系统的输入输出设备进行灵活配置，克服了单板双屏技术无法进行模式切换，不能灵活配置的问题；提高了单板双屏智能终端的灵活应用性和实时交互操作性；可以满足多个行业的应用需求，极大的降低硬件成本；对于金融交接工作，可根据交接双方的时间安排和实际需要进行模式切换，满足错峰交接工作，降低交通拥堵、网点延时连锁反应带来的安全风险和交接成本，提高交接工作的效率；

[0117] 并且，可通过智能错峰交接柜系统进行信息的查询与存档，解决交接过程监管难度大的问题。

[0118] 本发明还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现单板双屏智能终端控制方法的步骤。

[0119] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，包括以上方法所述的步骤，所述的存储介质，如：ROM/RAM、磁碟、光盘等。

[0120] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

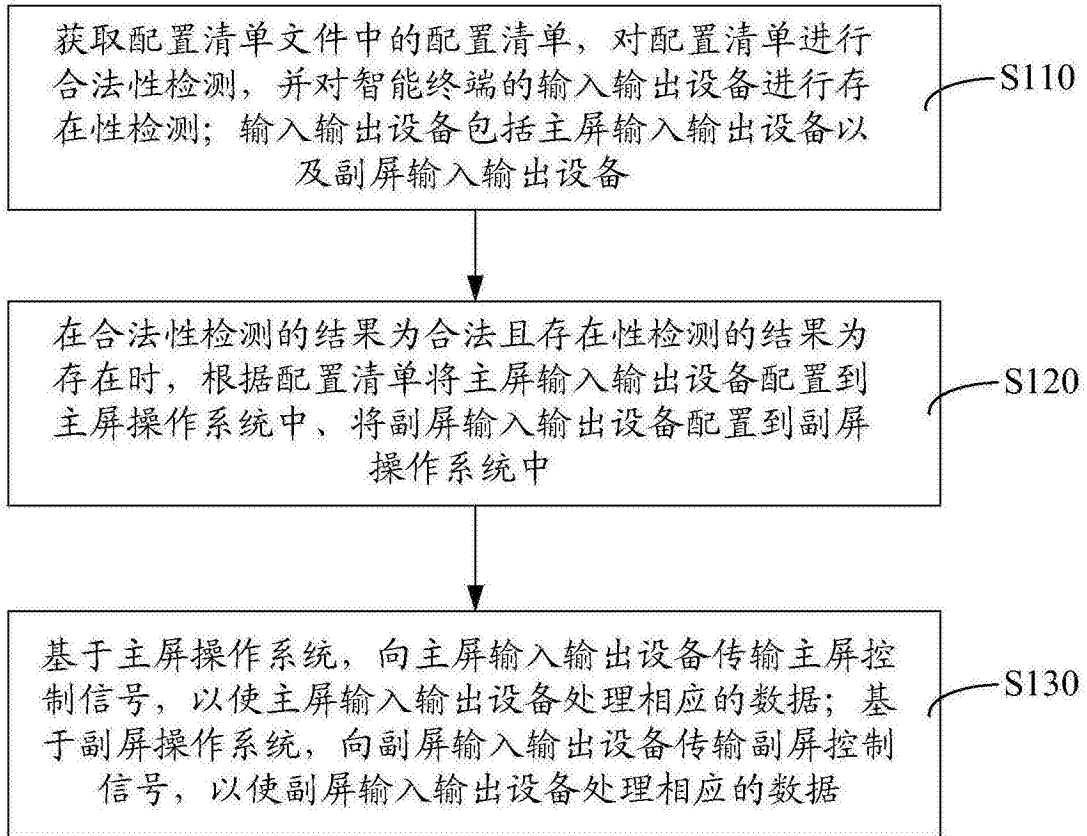


图1

```

[screen1_system]           //主屏系统名称
[screen1_disp_para]        //归属于主屏系统第一屏系统液晶显示屏子项设备名称
screen1_disp_used = 1      //1:使用, 0:不使用 参数
...
[screen1_ctp_para]         //归属于主屏系统第一屏系统触摸屏子项设备名称
screen1_ctp_used = 1      //1:使用, 0:不使用 参数
...
[screen1_audio_para]       //归属于主屏系统第一屏系统音频子项设备名称
screen1_audio_used = 1    //1:使用, 0:不使用 参数
...

[screen2_system]           //第二屏系统名称
[screen2_disp_para]        //归属于主屏系统第二屏系统液晶显示屏子项设备名称
screen2_disp_used = 1      //1:使用, 0:不使用 参数
...
[screen2_ctp_para]         //归属于主屏系统第二屏系统触摸屏子项设备名称
screen2_ctp_used = 1      //1:使用, 0:不使用 参数
...
[screen2_audio_para]       //归属于主屏系统第二屏系统音频子项设备名称
screen2_audio_used = 1    //1:使用, 0:不使用 参数
...
  
```

图2

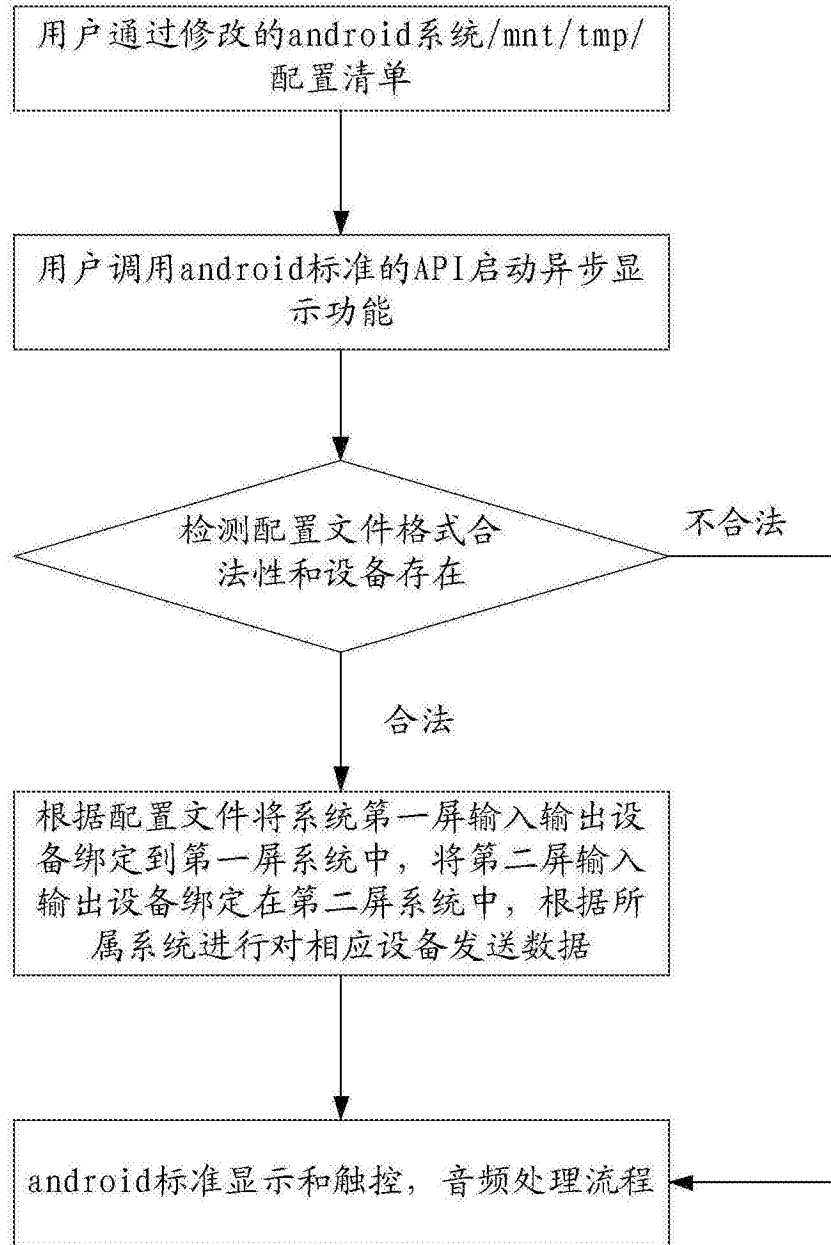


图3

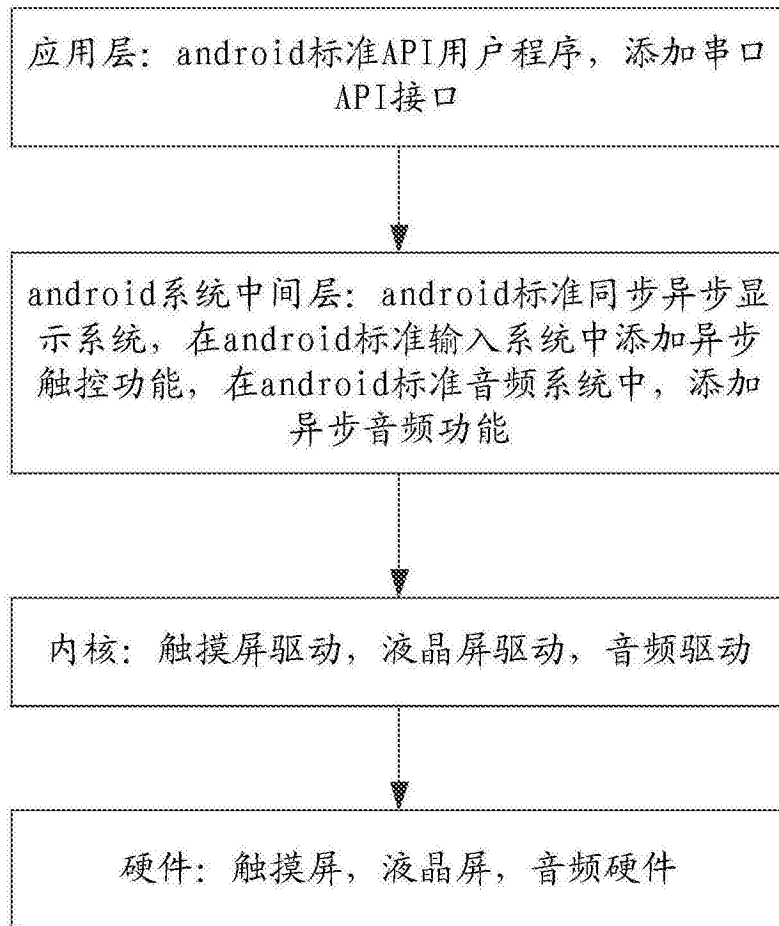


图4

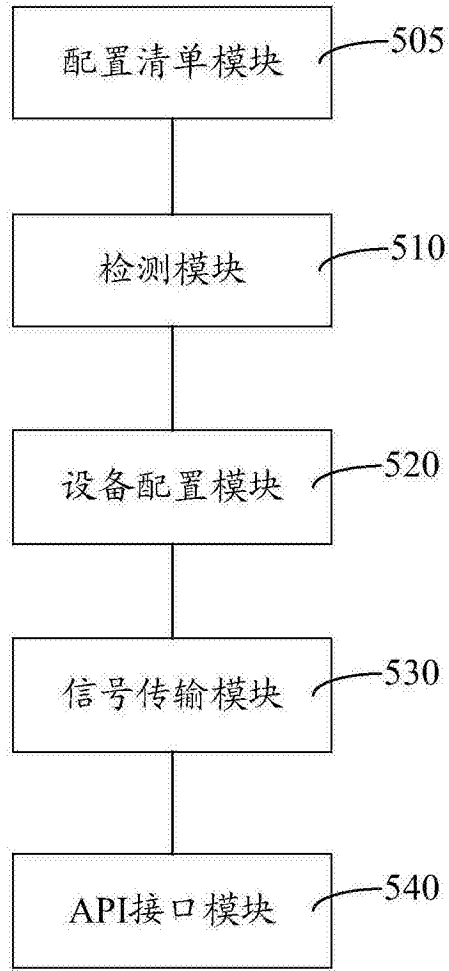
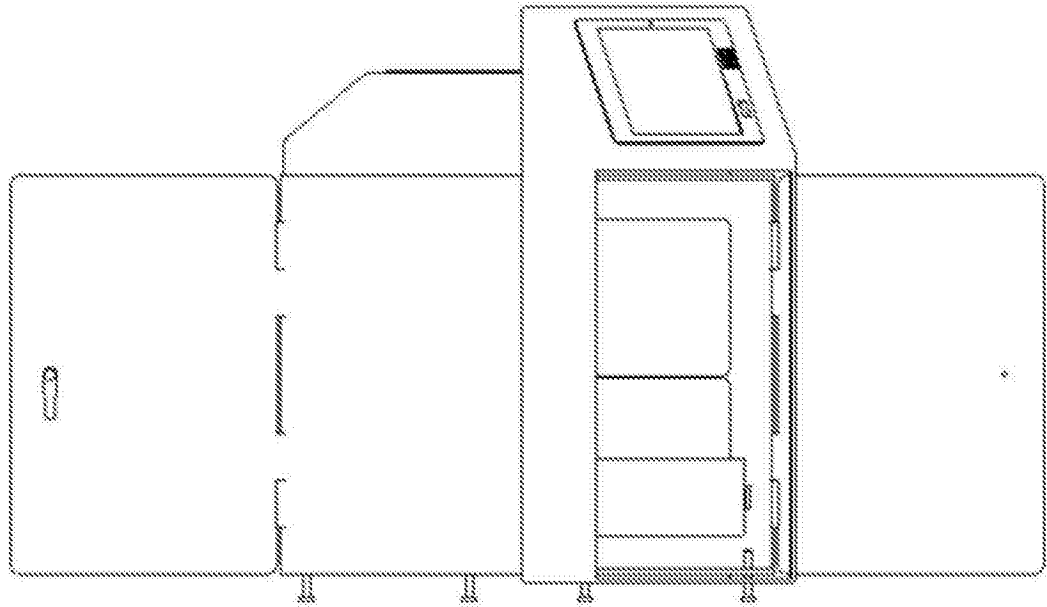
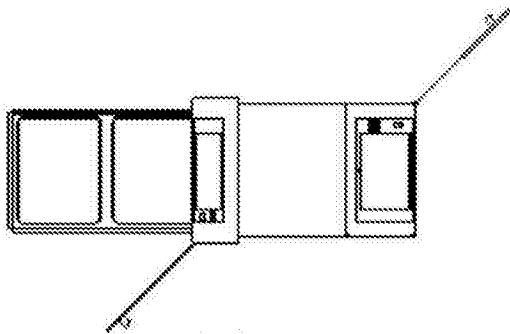


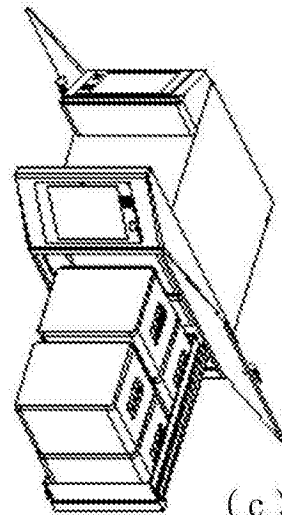
图5



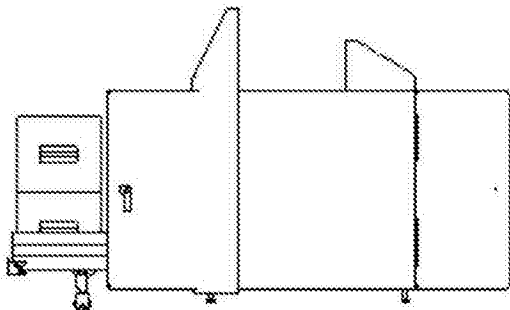
(a)



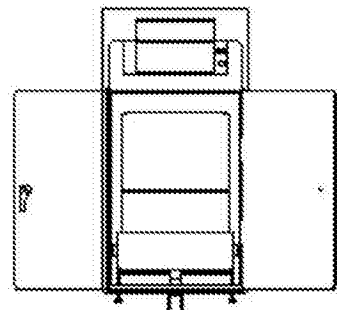
(b)



(c)



(d)



(e)

图6

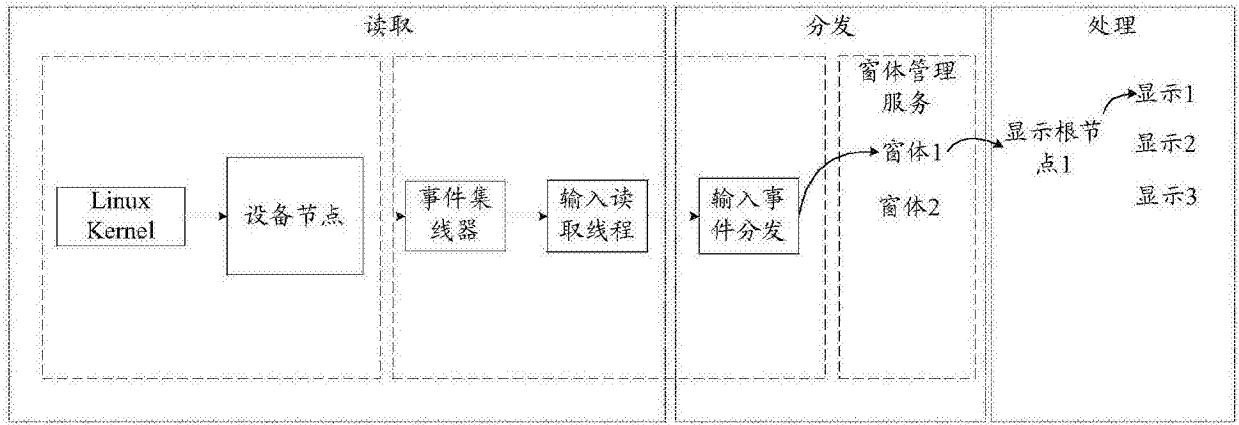


图7

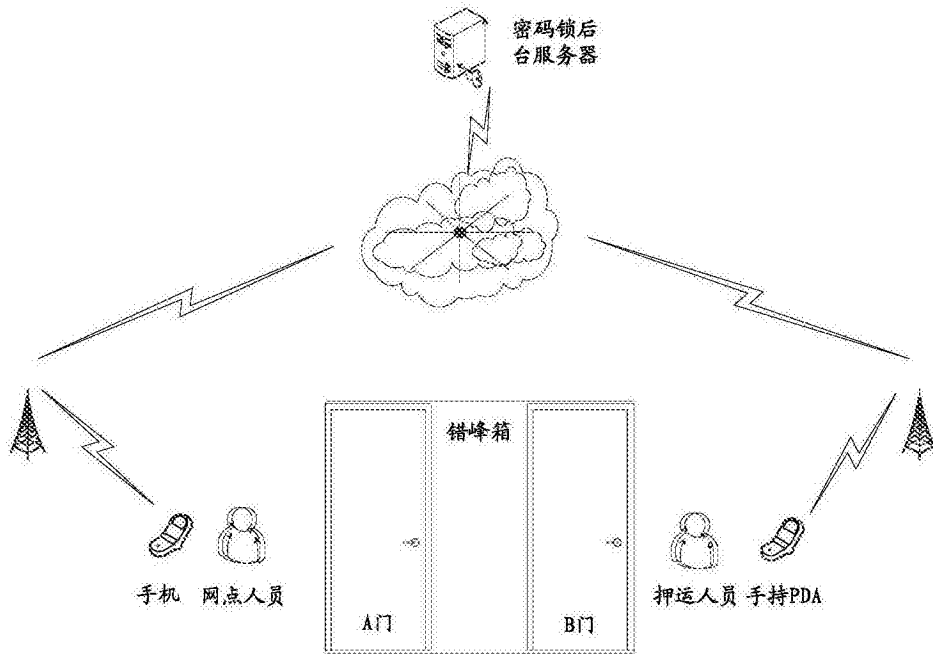


图8

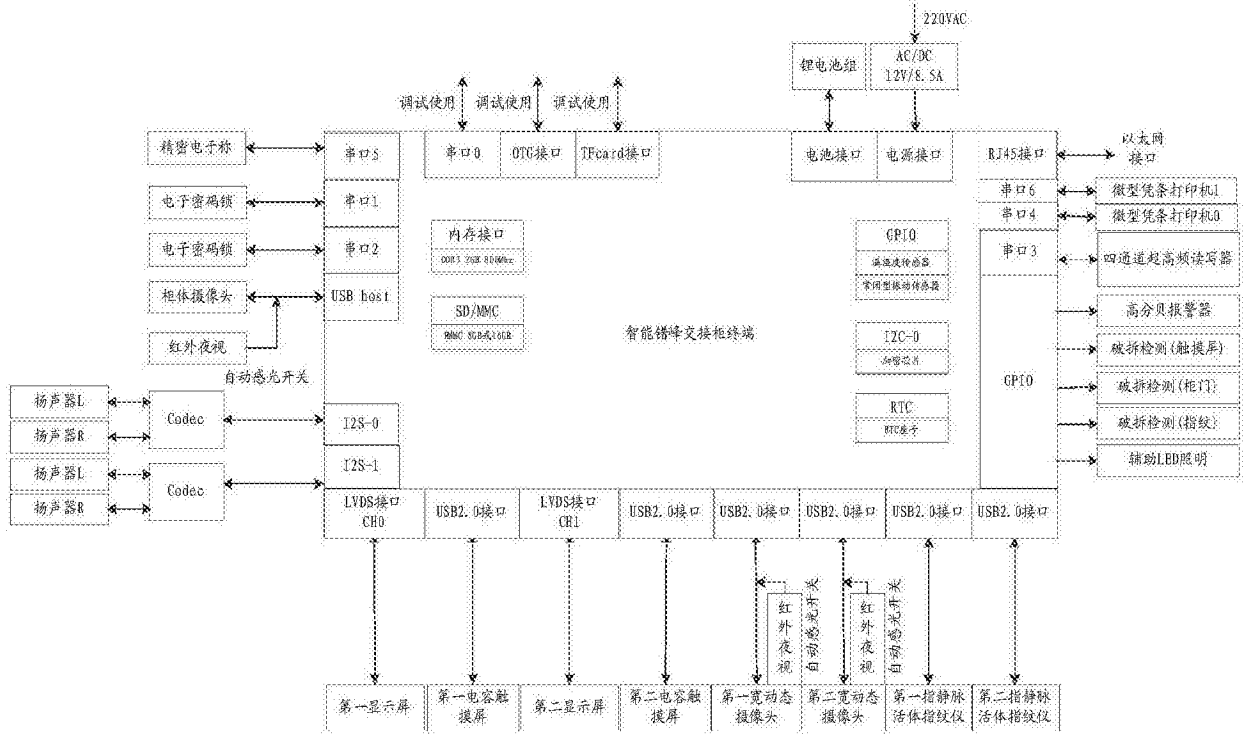


图9

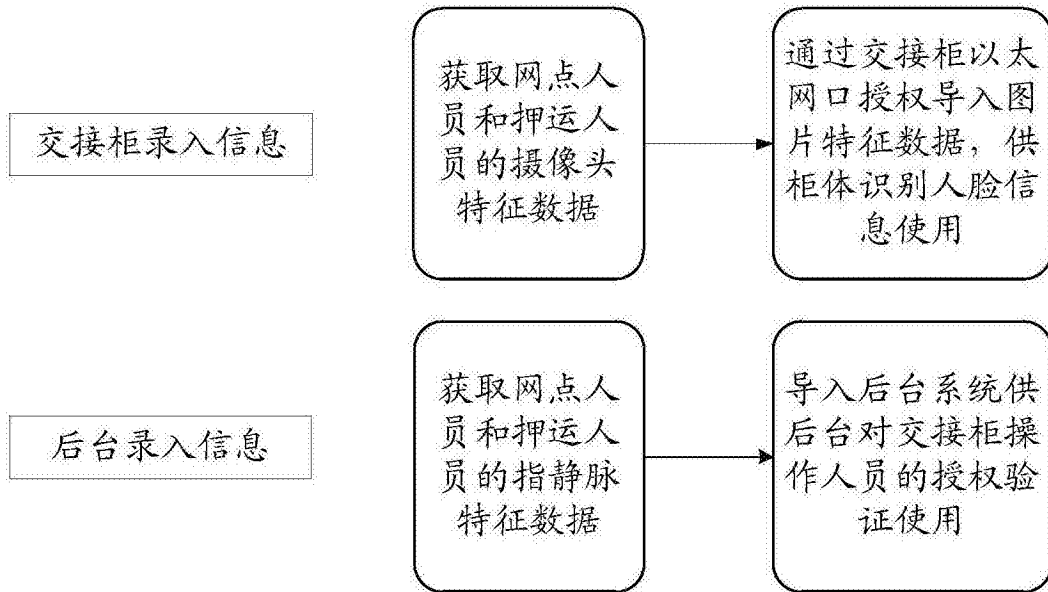


图10

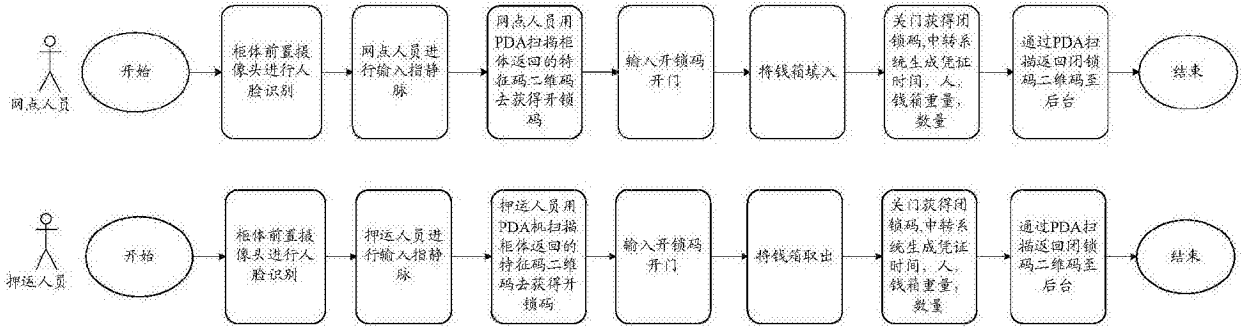


图11