

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040943 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0481 (2013.01) *G06F 3/14* (2006.01)
G06F 3/0484 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097952

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 18 日 (18.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610800156.7 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 王任(WANG, Ren); 中国浙江省杭州市
余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团
法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL
PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金
融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层,
Beijing 100033 (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,

(54) Title: DISPLAY DATA CONTROL METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 显示数据的控制方法、装置和系统

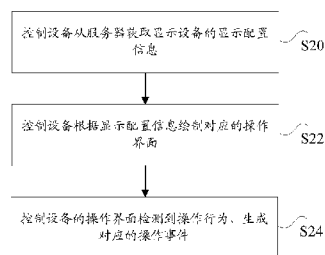


图 6

S20 A control apparatus acquires, from a server, display configuration information of a display apparatus

S22 The control apparatus draws, according to the display configuration information, a corresponding operation interface

S24 The operation interface of the control apparatus detects an operating action, and generates a corresponding operation event

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a display data control method, device, and system. The method comprises: a control apparatus acquiring, from a server, display configuration information of a display apparatus, wherein the display configuration information comprises desktop information of the display apparatus and object information of display objects displayed on all display screens included in the display apparatus; the control apparatus drawing, according to the display configuration information, a corresponding operation interface, wherein the operation interface comprises a simulation desktop corresponding to the desktop information and simulation objects corresponding to the display objects; the operation interface of the control apparatus detecting an operating action, and generating a corresponding operation event, wherein the operation event is used to control an operation the same as the operating action to be executed on the display apparatus. The present invention solves the technical problem of the prior art in which flexibility of an interactive process with display information is poor when data content is displayed on a large display screen.

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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种显示数据的控制方法、装置和系统。其中, 该方法包括: 控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息, 其中, 显示配置信息包括: 显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息; 控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面, 其中, 操作界面包括: 与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象; 控制设备的操作界面检测到操作行为, 生成对应的操作事件, 其中, 操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。本发明解决了现有技术中采用大显示屏展示数据内容时, 展示信息的交互过程不灵活的技术问题。

显示数据的控制方法、装置和系统

本申请要求 2016 年 08 月 31 日递交的申请号为 201610800156.7、发明名称为“显示数据的控制方法、装置和系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及数据处理领域，具体而言，涉及一种显示数据的控制方法、装置和系统。

背景技术

10

现有技术提供了一种由多块小显示屏拼接而得到的大显示屏，这种大显示屏作为一种显示设备，所包括的每块小显示屏都需要与一台计算机 PC 相连，进而展示每台计算机 PC 的桌面内容。

15

基于如图 1 所示的大屏显示设备，传统的大屏展示项目是基于如图 2 所示的架构实现，如图 2 所示，每个计算机 PC 的控制信号来拼接组装得到整个大显示屏的最终显示内容，例如，采用 18 台 PC 计算机，总共输出 18 路信号，每个 PC 运行一个 H5 页面（即，图 1 中的 page.html），投射到一个大屏显示器上对应的小显示屏幕中。

20

而对每块小显示屏接收到的控制信号的布局则是通过大屏厂商提供的控制软件来实现，控制软件需要交给专业的 IT 人员来处理，具体的，研发人员通过视频控制器来执行信号控制和布局，即工作人员可以通过控制设备控制视频控制器来远程控制信号的切换和布局，其中，In 接口表示视频控制器的多路 HD 信号，Out 接口表示视频控制器的多路信号输出。

25

控制的业务流程如下：首先，UED 交互 h5 页面给业务方，业务方部署到各自的服务器，然后，每个 PC 浏览器访问业务方的服务器，将桌面通过视频控制器投射到屏幕组，同时，有专门的工作人员通过控制设备来控制信号的切换和布局。

分析可知，上述现有技术提供的方案主要包括如下两个缺点：每次要修改大显示屏上的信号内容时，需要远程登录到播放该信号的计算机 PC，修改 chrome 浏览器访问的内容；而如果修改大显示屏的信号布局，比如修改信号的位置，缩放信号的大小等，都需要专业 IT 人员来操控厂商的控制软件，不是很灵活。

30

由此在一种采用大显示屏来展示业务内容的场景下，如果演讲人员基于展示的业务内容进行演讲时，每次对外讲解业务内容的时候，除了主讲人外，都需要一个额外的 IT

人员配合切换信号，降低了整个讲解体验。并且该控制软件没有公共标准，每个厂商都有自己的实现，不通用不开源，给维护带来一定麻烦。

针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

5 发明内容

本发明实施例提供了一种显示数据的控制方法、装置和系统，以至少解决现有技术中采用大显示屏展示数据内容时，展示信息的交互过程不灵活的技术问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种显示数据的控制系统，该系统包括：显示设备，包括多个显示屏幕，每个显示屏幕用于显示页面内容；服务器，与显示设备连接，用于保存与页面内容关联的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备，与服务器连接，用于根据获取到的显示配置信息绘制对应的操作界面，并在检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；其中，服务器还用于接收操作事件，并根据操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种显示数据的控制方法，该方法包括：控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种显示数据的控制方法，该方法包括：服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；服务器根据控制设备在操作界面上检测到的操作行为生成对应的操作事件，其中，操作界面为控制设备根据显示配置信息绘制，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；服务器根据操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种显示数据的控制装置，该装置包括：获取模块，用于从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；绘

制模块，用于根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；生成模块，用于如果操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

- 5 在本发明实施例中，采用控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作的方式，通过控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，并根据显示配置信息绘制对应的操作界面，在用户使用该操作界面进行相应的操作时，控制设备可以检测到上述操作行为，从而生成对应的操作事件，此时服务器会响应该操作事件，并基于操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作，由于上述控制设备可以通过服务器来实现，将控制设备本地的操作事件同步至对应的显示设备上，实现了用户可以通过控制设备灵活的对大屏幕的显示设备的操作过程，降低了大屏幕显示设备的展示信息的交互灵活性，进而解决了现有技术中采用大显示屏展示数据内容时，展示信息的交互过程不灵活的技术问题。
- 10
- 15

附图说明

- 20 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：
- 图 1 是根据现有技术的大显示屏端的显示示意图；
- 图 2 是根据现有技术的大显示屏的系统控制结构示意图；
- 图 3 是本发明实施例提供的一种视频数据的控制系统的结构示意图；
- 25 图 4 根据本发明实施例的控制显示设备中 windows 桌面的事件分发的显示示意图；
- 图 5 示出了一种用于实现显示数据的控制方法的计算机终端的硬件结构框图；
- 图 6 是根据本发明实施例一的显示数据的控制方法的流程图；
- 图 7 是根据本发明实施例的在控制设备中显示各个显示对象的对象信息的示意图；
- 图 8 是根据本发明实施例的控制设备中抽象的显示对象的控件的示意图；
- 30 图 9a 是根据本发明实施例的操作事件的业务流程图；

图 9b 是根据本发明实施例的操作事件的另一业务流程图；

图 9c 是根据本发明实施例的操作事件的又一业务流程图；

图 9d 是根据本发明实施例的操作事件的又一业务流程图；

图 10 是根据本发明实施例的控制设备的业务交互图；

5 图 11 是根据本发明的实施例的控制设备与服务器交互的流程示意图；

图 12 是根据本发明实施例一的显示数据的控制方法的流程图；

图 13 是根据本发明实施例的显示数据的控制装置的示意图；以及

图 14 是根据本发明实施例的一种控制设备的结构框图。

10 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保
15 护的范围。

需要说明的是，本发明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，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变
20 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。

首先，在对本申请实施例进行描述的过程中出现的部分名词或术语适用于如下解释：

信号源：指视频信号源，比如显卡的一路 DVI 信号输出，PC 桌面信号等。

25 信息片 app：软件层面抽象的一个对象，逻辑上用于表示块数据信息，例如一个网页，实现上表示一个 iframe，是这个技术方案中的一个基本概念。

实施例 1

图 3 是本发明实施例提供的一种视频数据的控制系统的结构示意图，如图 3 所示，
30 该控制系统可以包括：显示设备 10、服务器 30 和控制设备 50。

其中，显示设备 10，包括多个显示屏幕 0、1、……、n，每个显示屏幕用于显示页面内容；服务器 30，与显示设备 10 连接，用于保存与页面内容关联的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕显示的显示对象的对象信息；控制设备 50，与服务器 30 连接，用于根据获取到的显示配置信息绘制对应的操作界面，并在检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；其中，服务器还用于接收操作事件，并根据操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

本申请提供的上述实施例中，控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，并根据显示配置信息绘制对应的操作界面，在用户使用该操作界面进行相应的操作时，控制设备可以检测到上述操作行为，从而生成对应的操作事件，此时服务器会响应该操作事件，并基于操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。由此可知，控制设备一端可以抽象展示大屏的显示设备中对应的显示对象 app 的信息展示给用户，并接收用户输入的交互指令和控制指令，并转化为服务器系统可识别的操作事件的指令发送给服务器 server，进而服务器 server 可以根据不同指令做相应逻辑处理，由于上述控制设备可以通过服务器来实现，将控制设备本地的操作事件同步至对应的显示设备上，实现了用户可以通过控制设备灵活的对大屏幕的显示设备的操作过程，降低了大屏幕显示设备的展示信息的交互灵活性。

上述解决方案还进一步定义了一套操作事件的分发机制，使得各种控制设备都能接入显示设备的系统，完成对展现内容的灵活控制。

此处需要说明的是上述桌面信息至少可以包括：显示设备的桌面尺寸；显示对象的对象信息至少包括：显示对象的尺寸、位于显示设备中的位置信息、显示内容和显示深度。上述操作事件可以包括如下至少之一：点击事件、缩放事件、移动事件和滚动事件。

具体的，如图 3 所示，上述显示设备 10 是完整的大屏显示设备，例如可以是超大的长方形桌面，在这个长方形桌面上放了多个显示内容不同的对象信息（即可以是信息片 app1、app2、app3 和 app4），上述每个 App 可以放置在大桌面上的任意位置，app 的尺寸也可以在桌面允许的范围内扩展。

例如，以获取显示对象位于显示设备中的位置信息为例，需要先获知每个显示屏幕在显示设备中的位置，首先可以将大屏抽象为[M x N]的小屏矩阵拼接成的桌面系统，矩阵中的每个点代表一块物理显示屏幕 screen，所有的 screen 分辨率都相同，比如都为 1400 x 1050。每个 screen 特有的属性是其在矩阵中的位置(x, y)，例如如图 3 所示的显示设备

中, display0 这块显示屏幕 screen 的位置是(0, 0), 而 display6 这块 screen 的位置是(1, 2)。每个显示屏幕 screen 里运行的是一个全屏的 chrome 浏览器, 访问的地址是 server 提供的 display.html?id=(x, y)。通过 id 参数可以告知 server 自己代表哪一块 screen。

上述服务器 30 可以实现管理显示对象的资源文件, 并作为网络服务器 webserver 对外部设备提供资源服务, 同时可以对每个对象信息创建和删除对应的 app instance, 以及所有 app 在抽象桌面中的位置信息, 并保存有所有大显示屏中每个 display 显示屏幕的连接情况, 并可以将关键信息 (比如 app 和 screen) 的数据实时广播给对应的控制设备。

上述控制设备 50 抽象展示大屏的显示设备 10 和服务中 app 的信息展示给用户, 接受用户的交互和控制指令, 并转化为系统可识别的指令发送给服务器 server, 服务器 10 server 根据不同指令做相应逻辑处理。

一种可选实施例中, 控制设备可以向服务器发送请求信息, 用于获取显示设备的显示系统桌面的显示配置信息, 显示配置信息可以包括桌面配置的桌面信息 (例如显示设备的总长宽), 以及拼接该显示设备的每个显示屏幕的显示对象的对象信息。

由上可知, 本发明实现了一种如图 4 所示的示例, 控制设备设计了一套合理的事件分发系统, 例如模拟图 4 中 windows 桌面的事件分发机制, 该操作事件的分发系统通过服务器对显示屏幕上的显示对象进行同步控制。从而实现了灵活的交互控制。

由此可知, 通过本发明提供的设计方案, 至少可以解决传统方案中遇到至少如下两个问题:

不用远程登录信号 PC, 直接在控制端打开希望呈现的 web page。

20 不需要专业 IT 的介入, 脱离大屏硬件厂商的限制, 直接在 iPad 上方便的摆放 web page 在大屏上的位置和尺寸。

实施例 2

根据本发明实施例, 还提供了一种显示数据的控制的方法实施例, 需要说明的是, 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行, 并且, 虽然在流程图中示出了逻辑顺序, 但是在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

本申请实施例一所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。图 5 示出了一种用于实现显示数据的控制方法的计算机终端 (或移动设备) 30 的硬件结构框图。如图 5 所示, 计算机终端 10 (或移动设备 10) 可以包括一个或多个 (图

中采用 102a、102b, ……，102n 来示出) 处理器 102 (处理器 102 可以包括但不限于微处理器 MCU 或可编程逻辑器件 FPGA 等的处理装置)、用于存储数据的存储器 104、以及用于通信功能的传输模块。除此以外，还可以包括：显示器、输入/输出接口 (I/O 接口)、通用串行总线 (USB) 端口 (可以作为 I/O 接口的端口中的一个端口被包括)、网络接口、电源和/或相机。本领域普通技术人员可以理解，图 1 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 10 还可包括比图 5 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 5 所示不同的配置。

应当注意到的是上述一个或多个处理器 102 和/或其他数据处理电路在本文中通常可以被称为“数据处理电路”。该数据处理电路可以全部或部分的体现为软件、硬件、固件或其他任意组合。此外，数据处理电路可为单个独立的处理模块，或全部或部分的结合到计算机终端 10 (或移动设备) 中的其他元件中的任意一个内。如本申请实施例中所涉及到的，该数据处理电路作为一种处理器控制 (例如与接口连接的可变电阻终端路径的选择)。

存储器 104 可用于存储应用程序的软件程序以及模块，如本发明实施例中的显示数据的控制方法对应的程序指令/数据存储装置，处理器 102 通过运行存储在存储器 104 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的应用程序的漏洞检测方法。存储器 104 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 104 可进一步包括相对于处理器 102 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至计算机终端 10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括计算机终端 10 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输装置可以包括一个网络适配器 (Network Interface Controller, NIC)，其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输装置可以为射频 (Radio Frequency, RF) 模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

此处需要说明的是，在一些实施例中，上述图 5 所示的计算机设备 (或移动设备) 具有触摸显示器 (也被称为“触摸屏”或“触摸显示屏”)，该触摸显示器可使得用户能够与计算机终端 10 (或移动设备) 的用户界面进行交互。在一些实施例中，上述图 1 所示的计算机设备 (或移动设备) 具有图像用户界面 (GUI)，用户可以通过触摸触敏

表面上的手指接触和/或手势来与 GUI 进行人机交互, 此处的人机交互功能可选的包括如下交互: 创建网页、绘图、文字处理、制作电子文档、游戏、视频会议、即时通信、收发电子邮件、通话界面、播放数字视频、播放数字音乐和/或网络浏览等、用于执行上述人机交互功能的可执行指令被配置/存储在一个或多个处理器可执行的计算机程序产品或可读存储介质中。

在上述运行环境下, 本申请提供了如图 6 所示的显示数据的控制方法。图 6 是根据本发明实施例一的显示数据的控制方法的流程图。

如图 6 所示, 该显示数据的控制方法可以包括如下实施步骤:

步骤 S20, 控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息, 其中, 显示配置信息包括: 显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息。

一种可选实施例中, 控制设备可以向服务器发送器请求信息, 用于获取显示设备的显示系统桌面的显示配置信息, 显示配置信息可以包括桌面配置的桌面信息 (例如显示设备的总长宽), 以及拼接该显示设备的每个显示屏幕的显示对象的对象信息 (例如如图 6 中的 app 信息)。

由此可知, 服务器可以实现管理显示对象的资源文件, 并作为网络服务器 webserver 对外部设备提供资源服务, 同时可以对每个对象信息创建和删除对应的 app instance, 以及所有 app 在抽象桌面中的位置信息, 并保存有所有大显示屏中每个 display 显示屏幕的连接情况, 并可以将关键信息 (比如 app 和 screen) 的数据实时广播给对应的控制设备。

优选地, 上述桌面信息至少包括: 显示设备的桌面尺寸; 显示对象的对象信息至少包括: 显示对象的尺寸、位于显示设备中的位置信息、显示内容和显示深度 z-index, 显示深度 z-index 用于表示当多个显示对象 app 在同一个位置有重叠的时候, 每个显示对象处于图层中的位置, 例如可以区别开哪一个显示对象处于其他显示对象的上层。

例如, 以获取显示对象位于显示设备中的位置信息为例, 需要先获知每个显示屏幕在显示设备中的位置, 首先可以将大屏抽象为[M x N]的小屏矩阵拼接成的桌面系统, 矩阵中的每个点代表一块物理显示屏幕 screen, 所有的 screen 分辨率都相同, 比如都为 1400 x 1050。每个 screen 特有的属性是其在矩阵中的位置(x, y), 例如如图 3 所示的显示设备中, display0 这块显示屏幕 screen 的位置是(0, 0), 而 display6 这块 screen 的位置是(1, 2)。每个 screen 里运行的是一个全屏的 chrome 浏览器, 访问的地址是 server 提供的 display.html?id=(x, y)。通过 id 参数可以告知 server 自己代表哪一块 screen

一种可选实施例中，以图 7 所示的在控制设备中显示各个显示对象的对象信息为例中，在显示设备的桌面可以为如图 7 所示的长方形桌面，在这个长方形桌面上放了多个显示内容不同的对象信息（即可以是信息片 app1、app2、app3 和 app4），上述每个 App 可以放置在大桌面上的任意位置，app 的尺寸也可以在桌面允许的范围内扩展。

5 步骤 S22，控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象。

具体的，在控制设备可以根据显示配置信息绘制一个模拟的桌面和模拟对象 app 的显示图，用户可以根据控制设备中当前显示的图像来获取当前大显示屏设备中各个显示屏幕的内容的布局情况。

10 步骤 S24，控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

进而可以收集用户的交互事件，例如在控制设备为移动端的情况下，可以采用 hammer.js 库收集用户手势操作，优选地，上述操作事件包括如下至少之一：点击事件、缩放事件、移动事件和滚动事件。

15 以操作事件为缩放事件和移动事件为例，用户可以通过在控制设备上移动和缩放 app 来控制显示设备上对应的显示屏幕中的显示对象执行移动和缩放。上述显示设备作为一种大屏的显示屏幕，显示设备的桌面可以抽象为桌面容器，显示设备显示的对象信息可以抽象为容器内的信息片 app，由此，大屏的显示设备展现的结果可以抽象为多个显示对象 app 的组合。

20 由上可知，本申请提供的上述实施例中，控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，并根据显示配置信息绘制对应的操作界面，在用户使用该操作界面进行相应的操作时，控制设备可以检测到上述操作行为，从而生成对应的操作事件，此时服务器会响应该操作事件，并基于操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。由此可知，控制设备一端可以抽象展示大屏的显示设备中对应的显示对象 app 的信息展示给
25 用户，并接收用户输入的交互指令和控制指令，并转化为服务器系统可识别的操作事件的指令发送给服务器 server，进而服务器 server 可以根据不同指令做相应逻辑处理，由于上述控制设备可以通过服务器来实现，将控制设备本地的操作事件同步至对应的显示设备上，实现了用户可以通过控制设备灵活的对大屏幕的显示设备的操作过程，降低了大屏幕显示设备的展示信息的交互灵活性。

30 上述解决方案还进一步定义了一套操作事件的分发机制，使得各种控制设备都能接

入显示设备的系统，完成对展现内容的灵活控制。

一种可选实施例中，在步骤 S24 执行控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件之后，还可以执行如下实施步骤：

步骤 S241，将操作事件发送给服务器。

5 步骤 S243，服务器控制显示设备上展示的显示对象执行操作事件所对应的应用逻辑。

由此可知，上述步骤 S241 和步骤 S243 所实现方案中，控制设备端可以将用户的交互行为转化为服务器 server 端可识别的操作 pointer 事件发送给服务器 server，服务器 server 运行对应的应用逻辑后，还可以更新 app（应用）信息，并广播给控制设备，使得
10 控制设备一端可以更新模拟的操作界面中的控件（mock UI）。以上应用逻辑的判断可以运行在服务器 server 端，而操作事件（例如鼠标似乎）的触发则由控制设备一端来实现，控制设备模拟得到的 UI 如图 8 所示。

优选地，为了在控制设备一端实现灵活的交互控制，需要设计一套合理的事件分发系统。例如以显示设备的操作系统为 windows 的情况下，控制设备可以实现模拟 windows
15 桌面的事件分发机制，定义的事件分发系统描述如下：将每个显示对象 app 的类对应为 windows 系统的一个应用窗口，将服务器 server 的类对应为 windows 系统，将来自控制设备一端的操作事件的控制命令的类对应为鼠标操作。

基于以上设计，抽象出以下事件消息：

pointerPress (point, button) 模拟鼠标点下（button 区分左右键）
20 pointerRelease (point, button) 模拟鼠标放开（button 区分左右键）
pointerMove (point) 模拟鼠标移动
pointerScroll (point, wheelDelta) 模拟鼠标中键滚动，用于放大或缩小 app。

由此可知，上述执行操作事件所对应的应用逻辑至少可以包括如下几种应用方式：

方式一：在操作事件为点击事件的情况下，服务器选择显示深度最高的显示对象执行点击事件。
25

具体的，如图 9a 所示，在检测到点击事件之后，从所有显示对象中查找到被选中的且显示深度最高的显示对象，并对该对象执行点击操作，从而实现从控制设备的显示屏选中要操作的对象，并将该对象的点击指令进行保存或缓存 selectdApp.prevPt=pointer。

方式二：在操作事件为移动事件的情况下，服务器对选中的显示对象执行移动事件。

30 具体的，如图 9b 所示，在检测到移动事件之后，查找是否存在被选中的显示对象，

如果有，则将选中的显示对象移动至目标位置，并保存该对象的移动指令，即对选中的需要执行移动的显示对象的指针进行保存 `selectdApp.prevPt=pointer`。

方式三：在操作事件为鼠标抬起事件、缩放事件或浏览事件的情况下，服务器对选中的显示对象执行缩放事件。

- 5 具体的，如图 9c 所示，如果检测到鼠标抬起事件，则放弃选中的显示对象。另外，在检测到缩放事件或浏览事件之后，查找是否存在被选中的显示对象，如果有，则将选中的显示对象进行缩放或浏览目标区域内的显示对象，并保存该对象的指令。

方式四：在操作事件为滚动事件的情况下，服务器对浏览到的显示对象执行滚动事件。

- 10 具体的，如图 9d 所示，在检测到滚动之后，查找是否存在被选中的显示对象，如果有，则将选中的显示对象进行滚动式的浏览，并保存该对象的滚动指令。

一种可选实施例中，在执行步骤 S243 服务器控制显示设备上展示的显示对象执行操作事件所对应的应用逻辑之后，还可以实施如下步骤：

- 15 步骤 S245，服务器根据操作事件的执行结果更新对应的显示对象的对象信息，得到新的显示配置信息。

步骤 S246，服务器将新的显示配置信息返回给控制设备，使得控制设备显示新的操作界面。

一种可选实施例中，在步骤 S20 执行控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息之前，还可以实施如下步骤：

- 20 步骤 S10，服务器接收到控制设备发送的对象打开指令，其中，对象打开指令至少包括：待显示对象的访问地址；

步骤 S12，服务器根据对象打开指令创建待显示对象的对象信息，其中，待显示对象的对象信息至少包括：待显示对象的尺长、显示深度和位置信息；

步骤 S14，服务器控制显示设备显示待显示对象。

- 25 图 10 是根据本发明实施例的控制设备的业务交互图。结合图 10 所示的实施例，对于如何打开一个新的信息片 app，处理流程如下：

步骤 90，控制设备一端接收到用户输入的待显示对象的访问地址，此处的访问地址可以是网页地址（webpage url）；

- 30 步骤 92，控制设备发送对象打开指令给服务器，进而打开显示设备上的 APP 该指令携带了待显示对象的访问地址这个参数；

步骤 94, 服务器根据该指令创建新的对象信息, 包括对象信息所对应的显示屏幕在大屏幕显示设备上的位置和尺寸。

步骤 S96, 服务器发送上述创建的新的对象信息至显示设备, 使得显示设备获取该对象信息 APP 对应的 DOM, 从而在显示设备的对应位置显示该对象。

5 优选地, 上述步骤 S14 服务器控制显示设备显示待显示对象可以包括如下可选的实施方案:

步骤 S141, 显示设备从服务器下载与待显示对象相关的对象信息。

步骤 S143, 显示设备生成与待显示对象对应的 DOM 数据。

10 步骤 S145, 显示设备按照任意一个或多个显示屏幕的屏幕信息加载并显示 DOM 数据。

由上分析可知, 上述步骤 S141 至步骤 S145 所提供的实施方案中, 在大屏幕的显示设备中实现显示屏幕中的屏幕信息需要包括如下几个关键点: 首先, 每个显示屏幕 screen 都会将所有运行的 app 相关的 class 定义文件(js 文件)下载下来, 并在当前运行环境生成 app instance; 每个 app instance 实际对应的是一个 dom 节点, 所以 app instance 生成之后实际上挂在到相应的 dom 上, 以此实现最终的视觉呈现。app 的定义文件本质上是一个
15 reactjs 组件的定义, 而 reactjs 组件可以很方便的 mount 到一个 dom 上每个 screen 都有其标识, 比如标示 id 为(i, j)的 screen, 会将容器内的所有 app 都做一定偏移, 实现手段是对 app 的容器 dom 进行 translate(offsetX, offsetY), 其中 $\text{offsetX} = (1400 * i + \text{app.x})$, $\text{offsetY} = (1050 * j + \text{app.y})$ 。

20 图 11 是根据本发明的实施例的控制设备与服务器交互的流程示意图。下面基于图 11 所示的实施例对本发明的控制设备一端与服务器 server 的数据流程的核心方案进行详细描述如下:

步骤 S101, 控制设备向服务器 server 请求获知系统的桌面配置 (大屏的总长宽), 以及所有 app 的信息, 包括 app 的位置, 长宽, 以及 z-index, 当 app 位置有重叠的时候
25 表征谁在更上层。

步骤 S103, 根据以上信息绘制一个 mock 的桌面和 app 图, 提示用户当前的布局情况, 以及收集用户的交互事件, 移动端用 hammer.js 库收集用户手势操作。

步骤 S105, 用户通过移动和缩放 app 来控制系统。

步骤 S107, 控制端将用户的交互行为转化为 server 端可识别的 pointer 事件发送给
30 server。

步骤 S109, 服务器 server 运行对应逻辑后, 更新对象 app 信息, 并广播给控制设备一端。

步骤 S111, 控制设备一端更新虚拟的控制对象 mock UI。

由此可知, 通过本发明提供的设计方案, 至少可以解决传统方案中遇到至少如下两个问题:

不用远程登录信号 PC, 直接在控制端打开希望呈现的 web page。

不需要专业 IT 的介入, 脱离大屏硬件厂商的限制, 直接在 iPad 上方便的摆放 web page 在大屏上的位置和尺寸。

同时, 不仅仅上述的两种控制问题得以解决, 我们通过写简单的脚本, 还能获得很多传统方案无法实现的功能, 比如控制 app 从大屏右侧滑入, 左侧划出, 以及滑入滑出的时间和变化的快慢都可以精确控制。这些都在情报三期项目中得到较好的应用。

需要说明的是, 对于前述的各方法实施例, 为了简单描述, 故将其都表述为一系列的动作组合, 但是本领域技术人员应该知悉, 本发明并不受所描述的动作顺序的限制, 因为依据本发明, 某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次, 本领域技术人员也应该知悉, 说明书中所描述的实施例均属于优选实施例, 所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

通过以上的实施方式的描述, 本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现, 当然也可以通过硬件, 但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解, 本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以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 (如 ROM/RAM、磁碟、光盘) 中, 包括若干指令用以使得一台终端设备 (可以是手机, 计算机, 服务器, 或者网络设备等) 执行本发明各个实施例所述的方法。

实施例 3

同样基于图 4 所示的运行环境下, 本申请提供了如图 12 所示的显示数据的控制方法。图 12 是根据本发明实施例一的显示数据的控制方法的流程图。

如图 12 所示, 该显示数据的控制方法可以包括如下实施步骤:

步骤 S121, 服务器获取显示设备的显示配置信息, 其中, 显示配置信息包括: 显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息;

步骤 123, 服务器根据控制设备在操作界面上检测到的操作行为生成对应的操作事件, 其中, 操作界面为控制设备根据显示配置信息绘制, 操作界面包括: 与桌面信息对

应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；

步骤 125，服务器根据操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

由上可知，本申请提供的上述实施例中，控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，并根据显示配置信息绘制对应的操作界面，在用户使用该操作界面进行相应的操作时，控制设备可以检测到上述操作行为，从而生成对应的操作事件，此时服务器会响应该操作事件，并基于操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。由此可知，控制设备一端可以抽象展示大屏的显示设备中对应的显示对象 app 的信息展示给用户，并接收用户输入的交互指令和控制指令，并转化为服务器系统可识别的操作事件的指令发送给服务器 server，进而服务器 server 可以根据不同指令做相应逻辑处理，由于上述控制设备可以通过服务器来实现，将控制设备本地的操作事件同步至对应的显示设备上，实现了用户可以通过控制设备灵活的对大屏幕的显示设备的操作过程，降低了大屏幕显示设备的展示信息的交互灵活性。

上述解决方案还进一步定义了一套操作事件的分发机制，使得各种控制设备都能接入显示设备的系统，完成对展现内容的灵活控制。

本申请实施例 3 从服务器一侧来保护本发明的核心，该实施例还可以提供与上述实施例 2 提供的具有相同或相应的可选或优选的实施例，所实现的实例和应用场景相同，但不限于上述实施例二所公开的内容。

实施例 4

根据本发明实施例，还提供了一种用于实施上述显示数据的控制方法的显示数据的控制装置，图 13 是根据本发明实施例的显示数据的控制装置的示意图。如图 13 所示，该装置可以包括：获取模块 130、绘制模块 133 和生成模块 135。

其中，获取模块 130，用于从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；

绘制模块 133，用于根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；

生成模块 135，用于如果操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

此处需要说明的是，上述获取模块 130、绘制模块 133 和生成模块 135 对应于实施例 2 中的步骤 S20 至步骤 S24，三个模块与对应的步骤所实现的实例和应用场景相同，

但不限于上述实施例一所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例二提供的计算机终端 10 中。

本发明实施例 4 还可以提供对应于上述实施例 1 提供的可选或优选实施例，所实现的实例和应用场景相同，但不限于上述实施例一所公开的内容。

5 实施例 5

本发明的实施例可以提供一种控制设备，该控制设备可以是计算机终端群中的任意一个控制设备。可选地，在本实施例中，上述控制设备也可以替换为移动终端等终端设备。

10 可选地，在本实施例中，上述控制设备可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

在本实施例中，上述计算机终端可以执行应用程序的漏洞检测方法中以下步骤的程序代码：控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对
15 应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

可选地，图 14 是根据本发明实施例的一种控制设备的结构框图。如图 14 所示，该控制设备 14 可以包括：一个或多个（图中仅示出一个）处理器、存储器、以及其他必要装置。

20 其中，存储器可用于存储软件程序以及模块，如本发明实施例中的安全漏洞检测方法和装置对应的程序指令/模块，处理器通过运行存储在存储器内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的系统漏洞攻击的检测方法。存储器可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器可进一步包括相对于处理器
25 器远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端 14。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

处理器可以通过传输装置调用存储器存储的信息及应用程序，以执行下述步骤：控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备根
30 据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌

面和与显示对象对应的模拟对象；控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

可选的，上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码：将操作事件发送给服务器；服务器控制显示设备上展示的显示对象执行操作事件所对应的应用逻辑，其中，在操作事件为点击事件的情况下，服务器选择显示深度最高的显示对象执行点击事件；在操作事件为移动事件的情况下，服务器对选中的显示对象执行移动事件；在操作事件为缩放事件的情况下，服务器对选中的显示对象执行缩放事件；在操作事件为滚动事件的情况下，服务器对浏览到的显示对象执行滚动事件。

可选的，上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码：服务器根据操作事件的执行结果更新对应的显示对象的对象信息，得到新的显示配置信息；服务器将新的显示配置信息返回给控制设备，使得控制设备显示新的操作界面。

可选的，上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码：服务器接收到控制设备发送的对象打开指令，其中，对象打开指令至少包括：待显示对象的访问地址；服务器根据对象打开指令创建待显示对象的对象信息，其中，待显示对象的对象信息至少包括：待显示对象的尺长、显示深度和位置信息；服务器控制显示设备显示待显示对象。

可选的，上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码：显示设备从服务器下载与待显示对象相关的对象信息；显示设备生成与待显示对象对应的 DOM 数据；显示设备按照任意一个或多个显示屏幕的屏幕信息加载并显示 DOM 数据。

采用本发明实施例，提供了一种显示数据的控制方案。通过控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，并根据显示配置信息绘制对应的操作界面，在用户使用该操作界面进行相应的操作时，控制设备可以检测到上述操作行为，从而生成对应的操作事件，此时服务器会响应该操作事件，并基于操作事件控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作，从而达到了用户可以通过控制设备灵活的对大屏幕的显示设备的操作过程，达到了降低大屏幕显示设备的展示信息的交互灵活性的目的，进而解决了现有技术中采用大显示屏展示数据内容时，展示信息的交互过程不灵活的技术问题。

本领域普通技术人员可以理解，图 14 所示的结构仅为示意，计算机终端也可以是智能手机（如Android 手机、iOS 手机等）、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备（Mobile Internet Devices，MID）、PAD 等终端设备。图 10 其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 10 还可包括比图 10 中所示更多或者更少的组件（如网络接口、显示装置等），或者具有与图 10 所示不同的配置。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令终端设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取器（Random Access Memory，RAM）、磁盘或光盘等。

5 实施例 5

本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地，在本实施例中，上述存储介质可以用于保存上述实施例一所提供的显示数据的控制方法所执行的程序代码。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中，或者位于移动终端群中的任意一个移动终端中。

10 可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，显示配置信息包括：显示设备的桌面信息以及显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；控制设备根据显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，操作界面包括：与桌面信息对应的模拟桌面和与显示对象对应的模拟对象；控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，操作事件用于控制在显示设备上执行与操作行为相同的操作。

可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：服务器根据操作事件的执行结果更新对应的显示对象的对象信息，得到新的显示配置信息；服务器将新的显示配置信息返回给控制设备，使得控制设备显示新的操作界面。

20 可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：服务器接收到控制设备发送的对象打开指令，其中，对象打开指令至少包括：待显示对象的访问地址；服务器根据对象打开指令创建待显示对象的对象信息，其中，待显示对象的对象信息至少包括：待显示对象的尺长、显示深度和位置信息；服务器控制显示设备显示待显示对象。

25 可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：显示设备从服务器下载与待显示对象相关的对象信息；显示设备生成与待显示对象对应的 DOM 数据；显示设备按照任意一个或多个显示屏幕的屏幕信息加载并显示 DOM 数据。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

30

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，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。另一点，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，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元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取存储介质中。基于这样的理解，本发明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全部或部分可以以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，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种显示数据的控制系统，其特征在于，包括：

显示设备，包括多个显示屏幕，每个显示屏幕用于显示页面内容；

服务器，与所述显示设备连接，用于保存与所述页面内容关联的显示配置信息，其中，所述显示配置信息包括：所述显示设备的桌面信息以及所述显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；

控制设备，与所述服务器连接，用于根据获取到的所述显示配置信息绘制对应的操作界面，并在检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，所述操作界面包括：与所述桌面信息对应的模拟桌面和与所述显示对象对应的模拟对象；

其中，所述服务器还用于接收所述操作事件，并根据所述操作事件控制在所述显示设备上执行与所述操作行为相同的操作。

2. 根据权利要求 1 所述的控制系统，其特征在于，所述桌面信息至少包括：所述显示设备的桌面尺寸；所述显示对象的对象信息至少包括：所述显示对象的尺寸、位于所述显示设备中的位置信息、显示内容和显示深度。

3. 根据权利要求 2 所述的控制系统，其特征在于，所述操作事件包括如下至少之一：点击事件、缩放事件、移动事件和滚动事件。

4. 一种显示数据的控制方法，其特征在于，包括：

控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，所述显示配置信息包括：所述显示设备的桌面信息以及所述显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；

所述控制设备根据所述显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，所述操作界面包括：与所述桌面信息对应的模拟桌面和与所述显示对象对应的模拟对象；

所述控制设备的操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，所述操作事件用于控制在所述显示设备上执行与所述操作行为相同的操作。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述桌面信息至少包括：所述显示设备的桌面尺寸；所述显示对象的对象信息至少包括：所述显示对象的尺寸、位于所述显示设备中的位置信息、显示内容和显示深度。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述操作事件包括如下至少之一：点击事件、缩放事件、移动事件和滚动事件。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在所述控制设备的操作界面检测到

操作行为，生成对应的操作事件之后，所述方法还包括：

将所述操作事件发送给所述服务器；

所述服务器控制所述显示设备上展示的显示对象执行所述操作事件所对应的应用逻辑，其中，

5 在所述操作事件为所述点击事件的情况下，所述服务器选择显示深度最高的显示对象执行所述点击事件；

在所述操作事件为所述移动事件的情况下，所述服务器对选中的显示对象执行所述移动事件；

10 在所述操作事件为所述缩放事件的情况下，所述服务器对选中的显示对象执行所述缩放事件；

在所述操作事件为所述滚动事件的情况下，所述服务器对浏览到的显示对象执行所述滚动事件。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述服务器控制所述显示设备上展示的显示对象执行所述操作事件所对应的应用逻辑之后，所述方法还包括：

15 所述服务器根据所述操作事件的执行结果更新对应的显示对象的对象信息，得到新的显示配置信息；

所述服务器将所述新的显示配置信息返回给所述控制设备，使得所述控制设备显示新的操作界面。

20 9. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在控制设备从服务器获取显示设备的显示配置信息之前，所述方法还包括：

所述服务器接收到所述控制设备发送的对象打开指令，其中，所述对象打开指令至少包括：待显示对象的访问地址；

所述服务器根据所述对象打开指令创建所述待显示对象的对象信息，其中，所述待显示对象的对象信息至少包括：所述待显示对象的尺长、显示深度和位置信息；

25 所述服务器控制所述显示设备显示所述待显示对象。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述服务器控制所述显示设备显示所述待显示对象，包括：

所述显示设备从所述服务器下载与所述待显示对象相关的对象信息；

所述显示设备生成与所述待显示对象对应的 DOM 数据；

30 所述显示设备按照任意一个或多个显示屏幕的屏幕信息加载并显示所述 DOM 数

据。

11. 一种显示数据的控制方法，其特征在于，包括：

服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，所述显示配置信息包括：所述显示设备的桌面信息以及所述显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；

5 所述服务器根据所述控制设备在操作界面上检测到的操作行为生成对应的操作事件，其中，所述操作界面为所述控制设备根据所述显示配置信息绘制，所述操作界面包括：与所述桌面信息对应的模拟桌面和与所述显示对象对应的模拟对象；

所述服务器根据所述操作事件控制在所述显示设备上执行与所述操作行为相同的操作。

10 12. 一种显示数据的控制装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于从服务器获取显示设备的显示配置信息，其中，所述显示配置信息包括：所述显示设备的桌面信息以及所述显示设备所包括的每个显示屏幕展示的显示对象的对象信息；

15 绘制模块，用于根据所述显示配置信息绘制对应的操作界面，其中，所述操作界面包括：与所述桌面信息对应的模拟桌面和与所述显示对象对应的模拟对象；

生成模块，用于如果操作界面检测到操作行为，生成对应的操作事件，其中，所述操作事件用于控制在所述显示设备上执行与所述操作行为相同的操作。

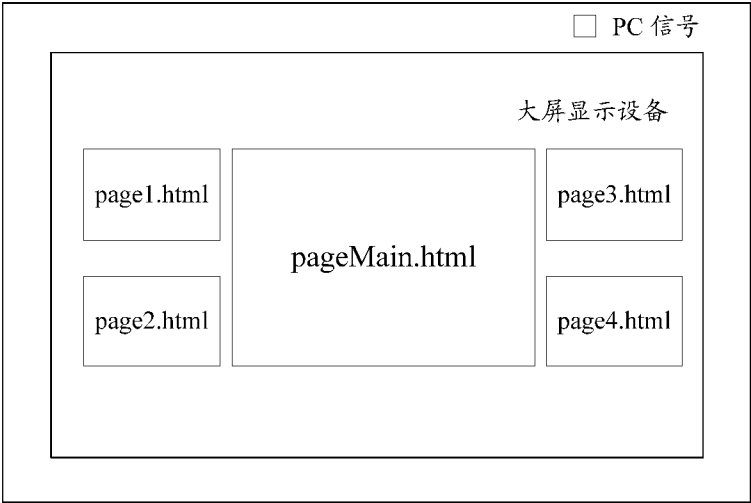


图 1

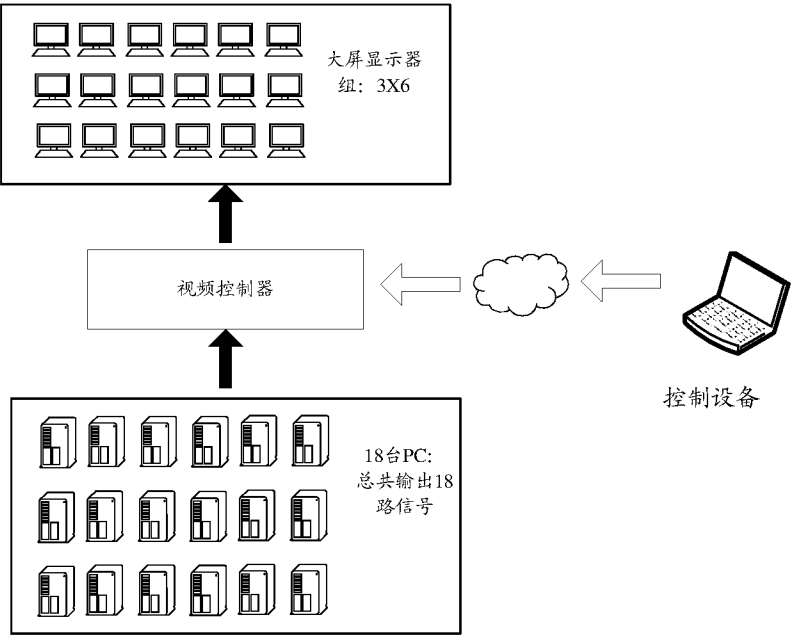


图 2

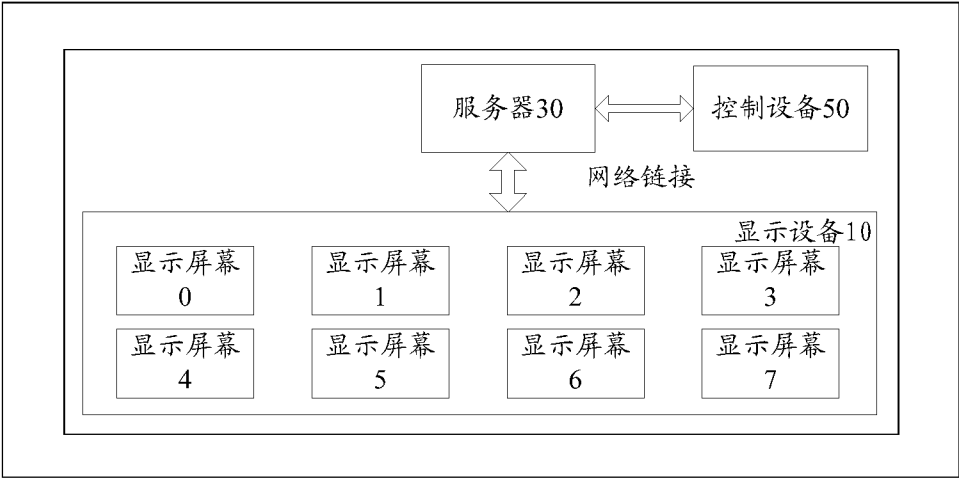


图 3

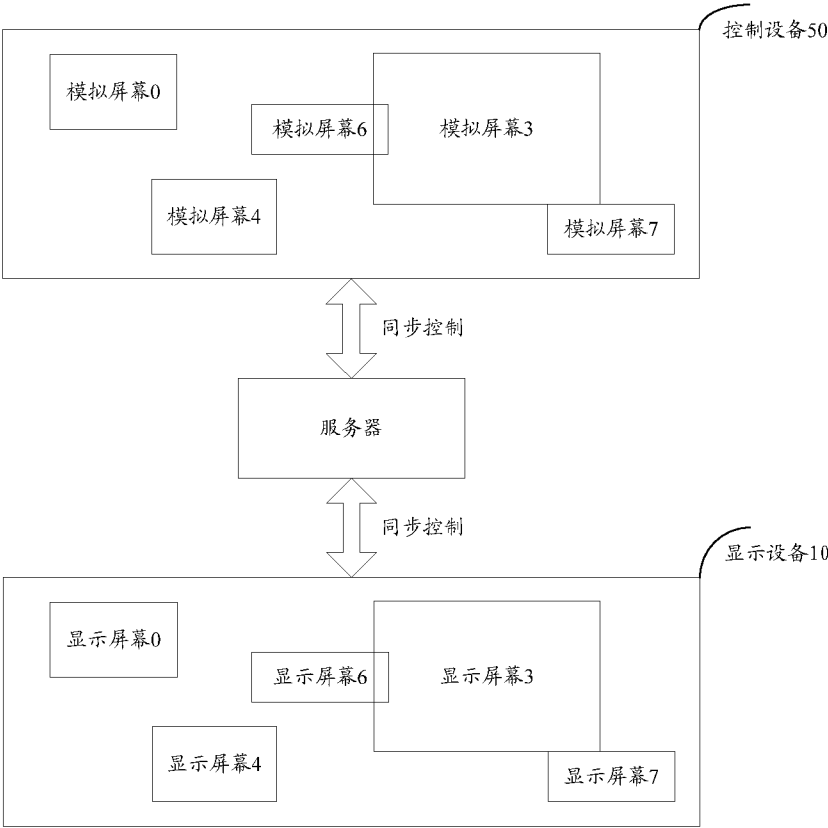


图 4

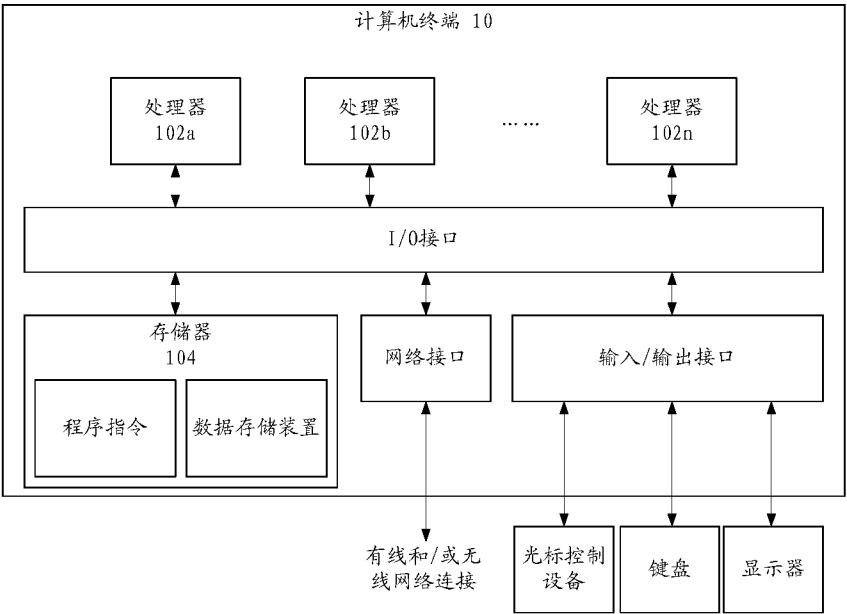


图 5

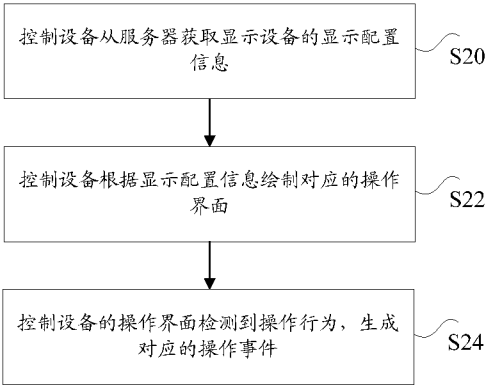


图 6

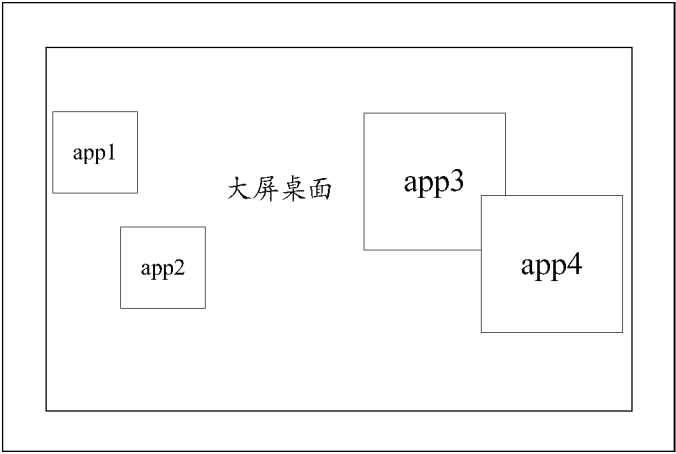


图 7

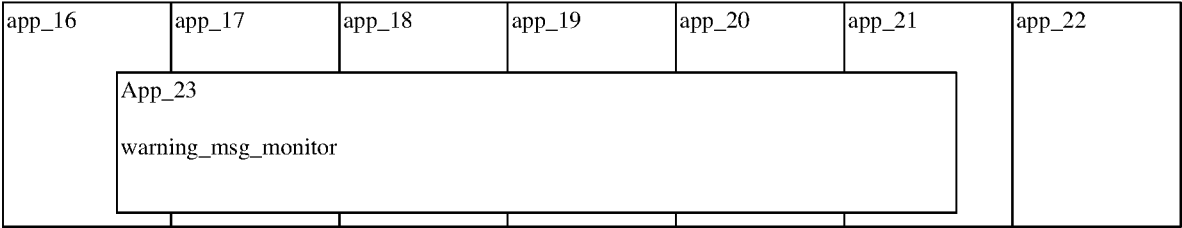


图 8

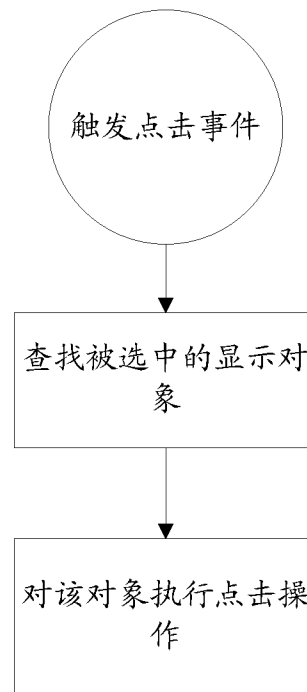


图 9a

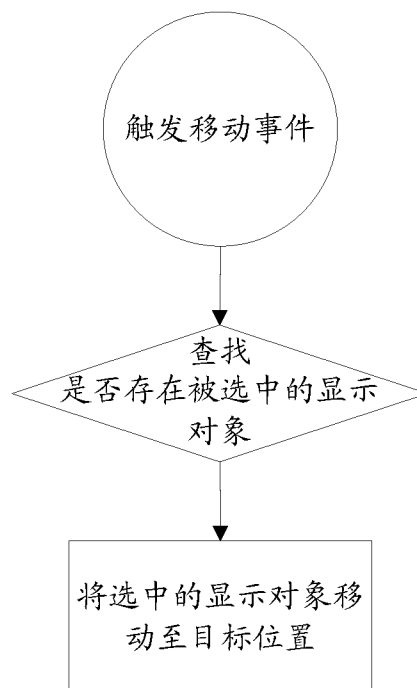


图 9b

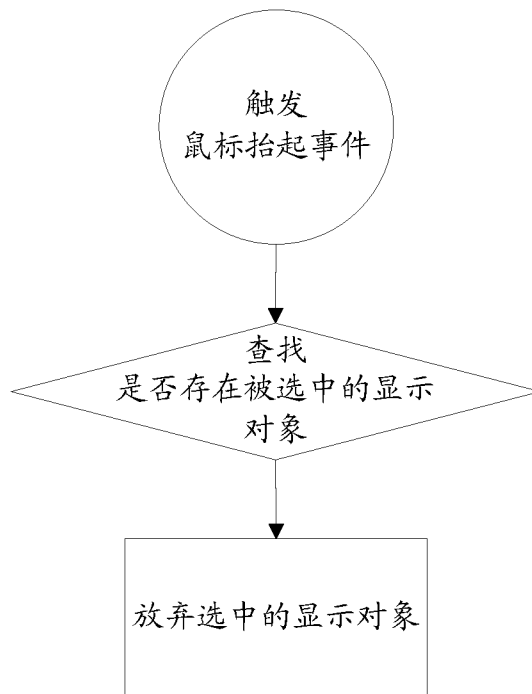


图 9c

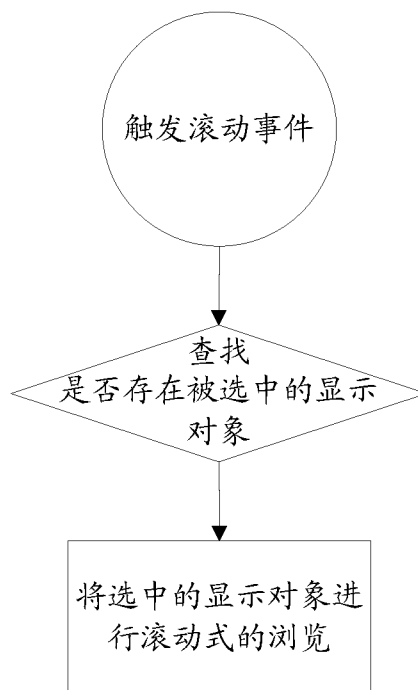


图 9d

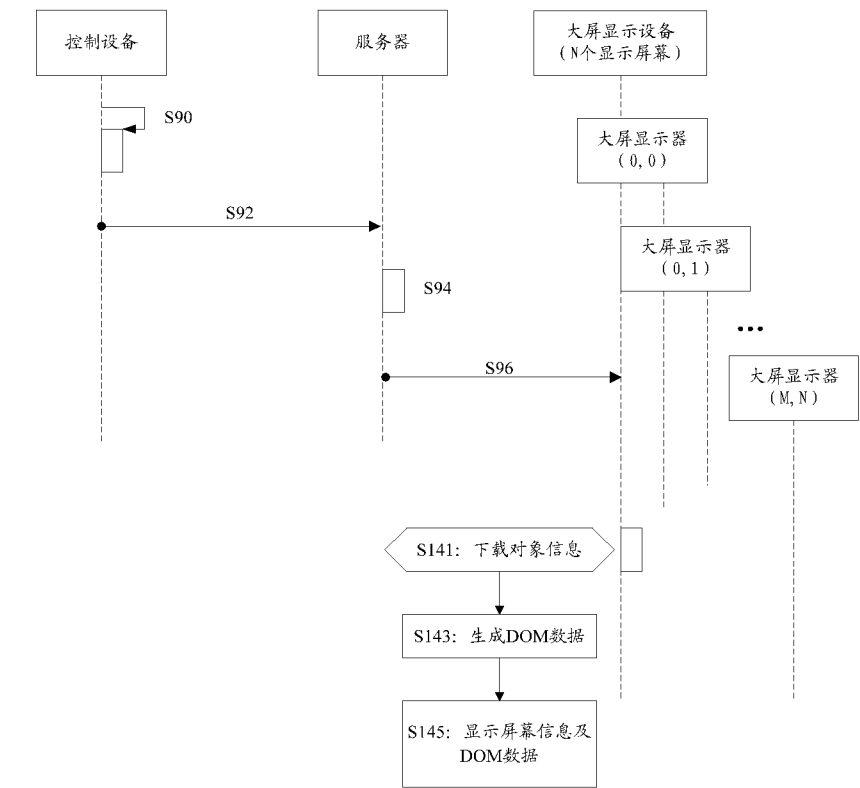


图 10

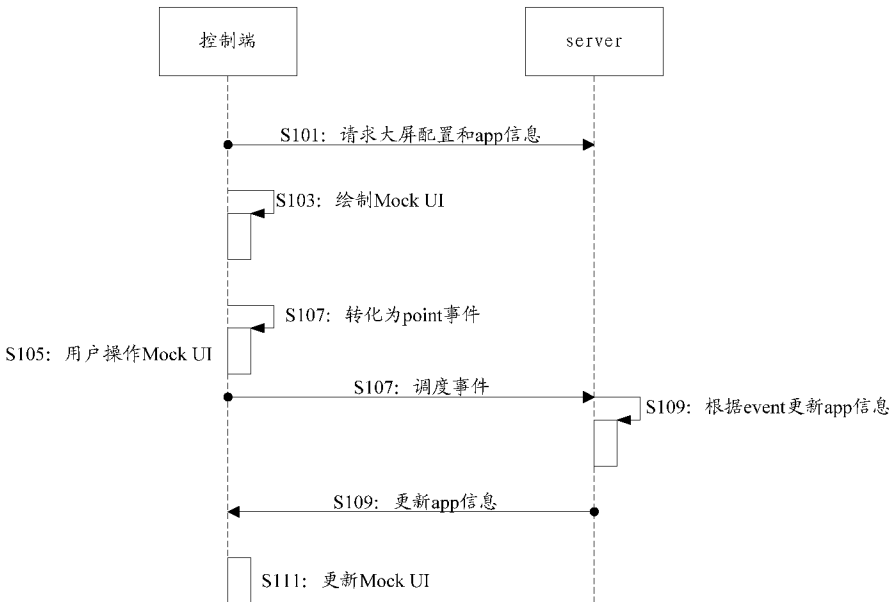


图 11

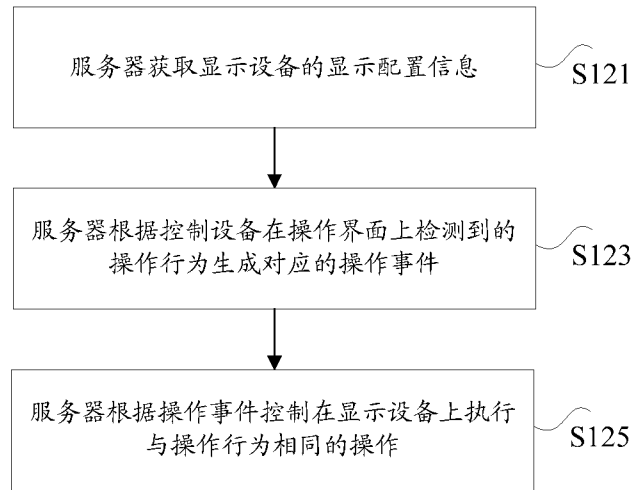


图 12

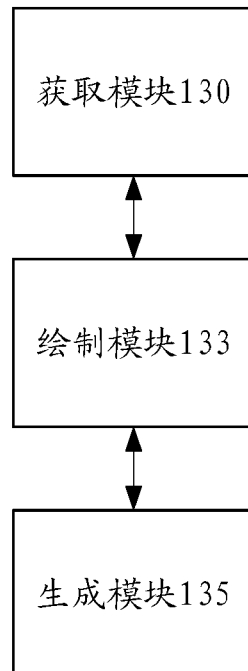


图 13

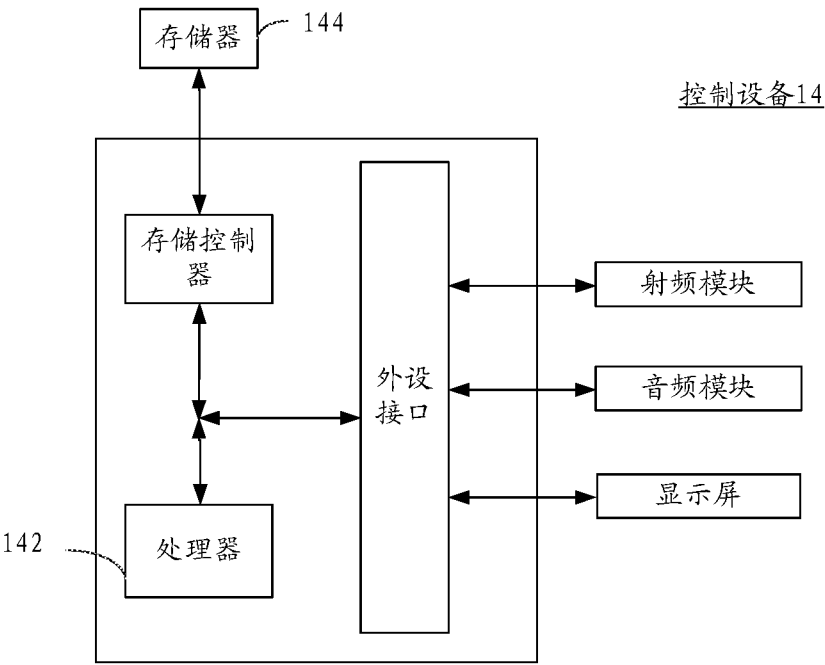


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481 (2013.01) i; G06F 3/0484 (2013.01) n; G06F 3/14 (2006.01) n

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 3/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 多个, 显示, 屏, 大屏, 服务器, 控制, 终端, 客户端, 点击, 滑动, 缩放, 移动, 滚动, multi-screen, display, large screen, server, control+, terminal, client, click+, glid+, slid+, mov+, zoom+, roll+, scroll+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104331243 A (INTEGRATED ELECTRONIC SYSTEMS LAB CO., LTD.) 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0002], [0005]-[0012] and [0017]-[0023], and figure 1	1-12
A	CN 102938834 A (BEIJING JIAXUN FEIHONG ELECTRIC CO., LTD.) 20 February 2013 (20.02.2013), entire document	1-12
A	CN 104317521 A (CHENGDU ZHIYUANHUI DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2015 (28.01.2015), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 October 2017	Date of mailing of the international search report 17 November 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHU, Xiaoli Telephone No. (86-10) 62411672

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097952

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104331243 A	04 February 2015	None	
CN 102938834 A	20 February 2013	CN 102938834 B	27 April 2016
CN 104317521 A	28 January 2015	CN 104317521 B	01 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097952

A. 主题的分类

G06F 3/0481(2013.01)i; G06F 3/0484(2013.01)n; G06F 3/14(2006.01)n

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 3/-

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 多个, 显示, 屏, 大屏, 服务器, 控制, 终端, 客户端, 点击, 滑动, 缩放, 移动, 滚动, multi-screen, display, large screen, server, control+, terminal, client, click+, glid+, slid+, mov+, zoom+, roll+, scroll+

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
X	CN 104331243 A (积成电子股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第 [0002]、[0005]-[0012]、[0017]-[0023]段, 附图1	1-12
A	CN 102938834 A (北京佳讯飞鸿电气股份有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 全文	1-12
A	CN 104317521 A (成都智元汇数码科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 10月 13日

国际检索报告邮寄日期

2017年 11月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (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

朱晓莉

电话号码 (86-10)62411672

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097952

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	104331243	A	2015年 2月 4日	无			
CN	102938834	A	2013年 2月 20日	CN	102938834	B	2016年 4月 27日
CN	104317521	A	2015年 1月 28日	CN	104317521	B	2016年 6月 1日