



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113138827 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202110477592.6

(22) 申请日 2021.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113138827 A

(43) 申请公布日 2021.07.20

(73) 专利权人 北京百度网讯科技有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号  
百度大厦2层

(72) 发明人 周方

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021  
专利代理师 鄢功军

(51) Int. Cl.  
G06F 9/451 (2018.01)  
G06F 9/54 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110035181 A, 2019.07.19

CN 110472172 A, 2019.11.19

CN 111290809 A, 2020.06.16

CN 112379944 A, 2021.02.19

WO 2016144977 A1, 2016.09.15

CN 105373534 A, 2016.03.02

CN 106502699 A, 2017.03.15

CN 107329743 A, 2017.11.07

CN 110708423 A, 2020.01.17

张小琼;梁苑苑;邓力涌;王丽玫.运维数据  
可视化展示平台的设计与实现.气象研究与应  
用.2019,(第01期),全文.

殷晓晨;孙冠东;张兆鹏;刘玉琪.基于卡片  
的网页设计在购物类网站中的应用.艺术与设  
计(理论).2016,(第06期),全文.

审查员 荆苏丹

权利要求书2页 说明书10页 附图10页

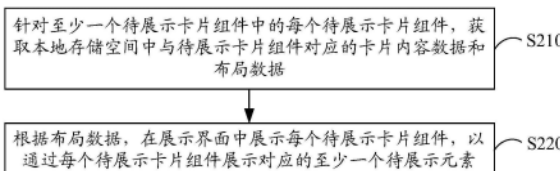
(54) 发明名称

展示数据的方法、装置、电子设备和介质

(57) 摘要

本公开提供了一种展示数据的方法、装置、  
电子设备和介质,涉及计算机技术领域,尤其涉  
及信息流技术领域。具体实施方案为:针对至少  
一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,  
获取本地存储空间中与待展示卡片组件对应的  
卡片内容数据和布局数据,其中,卡片内容数据  
包括至少一个待展示元素,布局数据包括通过卡  
片组件展示至少一个待展示元素时,至少一个待  
展示元素在卡片组件中的布局信息;以及根据布  
局数据,在展示界面中展示每个待展示卡片组  
件,以通过每个待展示卡片组件展示对应的至少  
一个待展示元素。

200



1. 一种展示数据的方法,包括:

针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与所述待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据,其中,所述卡片内容数据包括至少一个待展示元素,所述布局数据包括通过卡片组件展示所述至少一个待展示元素时,所述至少一个待展示元素在所述卡片组件中的布局信息;以及

根据所述布局数据,在展示界面中展示所述每个待展示卡片组件,以通过所述每个待展示卡片组件展示对应的所述至少一个待展示元素;

在第一卡片组件的至少一部分移出所述展示界面的情况下,获取本地存储空间中的目标卡片内容数据和目标布局数据;以及

在所述展示界面中展示与所述目标布局数据相对应的第二卡片组件,以通过所述第二卡片组件展示所述目标卡片内容数据中的待展示元素;

其中,目标卡片内容数据是基于卡片内容的预设顺序得到的,目标布局数据与该目标卡片内容数据相对应,所述第一卡片组件为所述展示界面中展示的一个卡片组件,第二卡片组件为在第一卡片组件的至少一部分移出展示界面而未在展示界面中展示的卡片组件,第二卡片组件随着第一卡片组件移出展示界面而移入展示界面。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

获取来自服务器的卡片内容数据,并将所述卡片内容数据存储至本地存储空间;

针对所述卡片内容数据,执行布局计算操作,以得到与所述卡片内容数据对应的布局数据;以及

将所述布局数据存储至所述本地存储空间。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于预设操作,移动所述展示界面中展示的卡片组件。

4. 根据权利要求3所述的方法,还包括:在所述展示界面中以列表的形式展示多个卡片组件,

其中,所述预设操作包括滚动操作,所述响应于预设操作,移动所述展示界面中的卡片组件,包括:

响应于滚动操作,沿与所述滚动操作对应的方向,同步移动所述多个卡片组件。

5. 根据权利要求2所述的方法,还包括,在执行布局计算操作之后:

获取与所述展示界面对应的应用程序版本信息;以及

根据所述应用程序版本信息,为所述布局数据配置版本标识。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括,在为所述布局数据配置版本标识之后:

重新获取与所述展示界面对应的应用程序版本信息;

在重新获取的应用程序版本信息与所述布局数据的版本标识不一致的情况下,删除本地存储空间中的所述布局数据,并重新计算新的布局数据;以及

将所述新的布局数据存储至本地存储空间,并根据所述重新获取的应用程序版本信息,为所述新的布局数据配置新的版本标识。

7. 根据权利要求2所述的方法,还包括,在执行布局计算操作之后:

获取显示模式信息;以及

根据所述显示模式信息,为所述布局数据配置显示模式标识。

8. 根据权利要求7所述的方法,还包括,在为所述布局数据配置显示模式标识之后:  
重新获取显示模式信息;

在重新获取的显示模式信息与所述布局数据的版本标识不一致的情况下,删除本地存储空间中的所述布局数据,并重新计算新的布局数据;以及

将所述新的布局数据存储至本地存储空间,并根据所述重新获取的显示模式信息,为所述新的布局数据配置新的显示模式标识。

9. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述获取来自服务器的卡片内容数据,包括:  
通过卡片数据拉取接口,获取来自服务器的卡片内容数据。

10. 一种展示数据的装置,包括:

获取模块,用于针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与所述待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据,其中,所述卡片内容数据包括至少一个待展示元素,所述布局数据包括通过卡片组件展示所述至少一个待展示元素时,所述至少一个待展示元素在所述卡片组件中的布局信息;以及

展示模块,用于根据所述布局数据,在展示界面中展示所述每个待展示卡片组件,以通过所述每个待展示卡片组件展示对应的所述至少一个待展示元素;

获取模块,用于在第一卡片组件的至少一部分移出所述展示界面的情况下,获取本地存储空间中的目标卡片内容数据和目标布局数据;以及

处理模块,用于在所述展示界面中展示与所述目标布局数据相对应的第二卡片组件,以通过所述第二卡片组件展示所述目标卡片内容数据中的待展示元素;

其中,目标卡片内容数据是基于卡片内容的预设顺序得到的,目标布局数据与该目标卡片内容数据相对应,所述第一卡片组件为所述展示界面中展示的一个卡片组件,第二卡片组件为在第一卡片组件的至少一部分移出展示界面前未在展示界面中展示的卡片组件,第二卡片组件随着第一卡片组件移出展示界面而移入展示界面。

11. 一种电子设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-9中任一项所述的方法。

12. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,其中,所述计算机指令用于使所述计算机执行根据权利要求1-9中任一项所述的方法。

13. 一种计算机程序产品,包括计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现根据权利要求1-9中任一项所述的方法。

## 展示数据的方法、装置、电子设备和介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,尤其涉及信息流技术领域。

### 背景技术

[0002] 由于终端设备的屏幕尺寸有限,因此屏幕内的能同时展示的数据的数量有限。基于此,当终端设备需要展示的数据量较大时,可以采用信息流的方式展示数据。这种方式将需要展示的数据分成多组,每组数据通过一个展示界面中的卡片组件来展示,并且所展示的数据可以根据用户的操作进行更新。

### 发明内容

[0003] 本公开提供了一种展示数据的方法、装置、设备以及存储介质。

[0004] 根据本公开的一方面,提供了一种展示数据的方法,包括:针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与所述待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据,其中,所述卡片内容数据包括至少一个待展示元素,所述布局数据包括通过卡片组件展示所述至少一个待展示元素时,所述至少一个待展示元素在所述卡片组件中的布局信息;以及根据所述布局数据,在展示界面中展示所述每个待展示卡片组件,以通过所述每个待展示卡片组件展示对应的所述至少一个待展示元素。

[0005] 根据本公开的另一方面,提供了一种展示数据的装置,包括:获取模块,用于针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与所述待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据,其中,所述卡片内容数据包括至少一个待展示元素,所述布局数据包括通过卡片组件展示所述至少一个待展示元素时,所述至少一个待展示元素在所述卡片组件中的布局信息;以及展示模块,用于根据所述布局数据,在展示界面中展示所述每个待展示卡片组件,以通过所述每个待展示卡片组件展示对应的所述至少一个待展示元素。

[0006] 本公开的另一一个方面提供了一种电子设备,包括:至少一个处理器;以及与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行本公开实施例所示的方法。

[0007] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,其中,所述计算机指令用于使所述计算机执行本公开实施例所示的方法。

[0008] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种计算机程序产品,计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现本公开实施例所示的方法。

[0009] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本公开的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本公开的范围。本公开的其他特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

## 附图说明

- [0010] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本公开的限定。其中:
- [0011] 图1示意性示出了根据本公开实施例的可以应用展示数据的方法的示例性系统架构;
- [0012] 图2示意性示出了根据本公开的实施例的展示数据的方法流程图;
- [0013] 图3示意性示出了根据本公开实施例的展示界面的示意图;
- [0014] 图4示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法流程图;
- [0015] 图5示意性示出了根据本公开实施例的为布局数据配置版本标识的操作流程图;
- [0016] 图6示意性示出了根据本公开实施例的检查布局数据的版本标识的操作流程图;
- [0017] 图7示意性示出了根据本公开实施例的为布局数据配置应用显示模式标识的操作流程图;
- [0018] 图8示意性示出了根据本公开实施例的检查布局数据的显示模式标识的操作流程图;
- [0019] 图9示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法流程图;
- [0020] 图10A示意性示出了根据本公开实施例的卡片组件移动过程中的第一阶段的示意图;
- [0021] 图10B示意性示出了根据本公开实施例的卡片组件移动过程中的第二阶段的示意图;
- [0022] 图11示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法的示意图;
- [0023] 图12示意性示出了根据本公开实施例的展示数据的装置的框图;以及
- [0024] 图13示出了可以用来实施本公开的实施例的示例电子设备的示意性框图。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本公开的示范性实施例做出说明,其中包括本公开实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本公开的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0026] 图1示意性示出了根据本公开实施例的可以应用展示数据的方法的示例性系统架构100。需要注意的是,图1所示仅为可以应用本公开实施例的系统架构的示例,以帮助本领域技术人员理解本公开的技术内容,但并不意味着本公开实施例不可以用于其他设备、系统、环境或场景。

[0027] 如图1所示,根据该实施例的系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0028] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0029] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0030] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备101、102、103所浏览的网站提供支持的后台管理服务器。后台管理服务器可以对接收到的用户请求等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如根据用户请求获取或生成的网页、信息、或数据等)反馈给终端设备。

[0031] 服务器105可以是云服务器,又称为云计算服务器或云主机,是云计算服务体系中的一项主机产品,以解决了传统物理主机与VPS服务("Virtual Private Server",或简称"VPS")中,存在的管理难度大,业务扩展性弱的缺陷。服务器105也可以为分布式系统的服务器,或者是结合了区块链的服务器。

[0032] 需要说明的是,本公开实施例所提供的展示数据的方法例如可以由终端设备101、102、103执行。相应地,本公开实施例所提供的展示数据的装置例如可以设置于终端设备101、102、103中。本公开实施例所提供的展示数据的方法也可以由不同于终端设备101、102、103且能够与终端设备101、102、103和/或服务器105通信的设备执行。相应地,本公开实施例所提供的展示数据的装置也可以设置于不同于终端设备101、102、103且能够与终端设备101、102、103和/或服务器105通信的设备中。

[0033] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0034] 图2示意性示出了根据本公开实施例的展示数据的方法流程图。

[0035] 如图2所示,该展示数据的方法200包括操作S210~S220。该方法例如可以应用于如图1所示的终端设备101、102、103。

[0036] 在操作S210,针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据。

[0037] 根据本公开的实施例,卡片组件为一种展示组件,可以被展示在应用程序的展示界面中。卡片组件可以用于展示一个或多个元素,元素例如可以包括文本、图片、链接、控件等类型的数据。

[0038] 根据本公开的实施例,待展示卡片组件为等待被展示的卡片组件。待展示卡片组件的数量可以根据每个待展示卡片组件的大小和展示界面的大小来确定。例如,可以根据每个待展示卡片组件的大小和展示界面的大小,确定展示界面中可以容纳的待展示卡片组件的数量上限,作为待展示卡片组件的数量。

[0039] 其中,卡片内容数据包括至少一个待展示元素,布局数据包括通过卡片组件展示至少一个待展示元素时,至少一个待展示元素在卡片组件中的布局信息。

[0040] 根据本公开的实施例,可以预先确定卡片内容数据和对应的布局信息,并将卡片内容数据和对应的布局信息存储至本地存储空间。其中,本地存储空间例如可以设置于终端设备的本地磁盘、内存或缓存等。

[0041] 在操作S220,根据布局数据,在展示界面中展示每个待展示卡片组件,以通过每个待展示卡片组件展示对应的至少一个待展示元素。

[0042] 根据本公开的实施例,可以在展示界面中展示待展示卡片组件,并根据布局数据,将对应的卡片内容数据中的待展示元素展示在该卡片组件中。

[0043] 相关技术中,每当卡片组件在展示界面中展示时,需要计算卡片组件的布局数据。根据本公开的实施例,在本地存储空间中预先存储有计算好的布局数据,在展示卡片组件

时,可以直接从本地存储空间中获取布局数据,不需要对布局数据进行计算,从而减少了计算开销,提高了展示卡片组件时的流畅度。

[0044] 图3示意性示出了根据本公开实施例的展示界面的示意图。

[0045] 如图3所示,展示界面300例如可以用于展示一个或多个卡片组件310。卡片组件310例如可以包括头像311、用户名312、用户信息313、内容文本314、图片315、控件316等元素。

[0046] 根据本公开的实施例,在展示界面包含多个卡片组件310的情况下,可以在展示界面中以列表的形式展示该多个卡片组件310。其中所展示的卡片组件310的宽度和高度可以根据实际需要确定。示例性地,本实施例中,展示界面300中各卡片组件310被配置为具有相同宽度,各卡片组件310的高度根据对应的布局数据和卡片内容数据来确定。

[0047] 图4示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法流程图。

[0048] 如图4所示,该展示数据的方法400包括操作S410~S450。该方法例如可以应用于如图1所示的终端设备101、102、103。

[0049] 在操作S410,获取来自服务器的卡片内容数据,并将卡片内容数据存储至本地存储空间。

[0050] 根据本公开的实施例,可以根据预设的卡片数据拉取接口,获取来自服务器的卡片内容数据,所获取的卡片内容数据的数量可以是一个也可以是多个。其中,卡片内容数据例如可以包括至少一个待展示元素。服务器例如可以包括图1所示的服务器105。

[0051] 根据本公开的实施例,本地存储空间例如可以设置于终端设备的本地磁盘、内存或缓存中。示例性地,本实施中,可以将本地存储空间设置于终端设备的缓存中。

[0052] 在操作S420,针对卡片内容数据,执行布局计算操作,以得到与卡片内容数据对应的布局数据。

[0053] 根据本公开的实施例,针对存储在本地存储空间中的每个卡片内容数据,计算每个卡片内容数据中的所有待展示元素展现在展示界面中所需的布局信息,即布局数据。例如,可以根据预设的布局规则和卡片组件所对应的待展示元素的内容信息。其中,预设的布局规则用于规定卡片内各元素的相对位置。待展示元素的内容信息例如可以包括文字元素的字符数、图片元素的像素大小、数量等等。

[0054] 在操作S430,将布局数据存储至本地存储空间。

[0055] 根据本公开的实施例,可以将卡片内容数据和对应的布局数据存储在本地的存储空间中的同一位置,也可以分别存储在不同位置。

[0056] 在操作S440,针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据。

[0057] 根据本公开的实施例,操作S440例如可以参考图2所示的操作S210,在此不再赘述。

[0058] 在操作S450,根据布局数据,在展示界面中展示每个待展示卡片组件,以通过每个待展示卡片组件展示对应的至少一个待展示元素。

[0059] 根据本公开的实施例,操作S450例如可以参考图2所示的操作S220,在此不再赘述。

[0060] 根据本公开的实施例,获取来自服务器的卡片内容数据,然后根据卡片内容数据

计算布局数据,并将布局数据存储至本地存储空间。从而在展示卡片组件时,可以直接从本地存储空间中获取布局数据,不需要对布局数据进行计算,减少了计算开销,提高了展示卡片组件时的流畅度。

[0061] 根据本公开的另一实施例,在执行布局计算操作得到布局数据之后,还可以为布局数据配置版本标识,该版本标识可以用于表示该布局数据所对应的应用程序版本。

[0062] 例如,图5示意性示出了根据本公开实施例的为布局数据配置版本标识的操作流程图。如图5所示,为布局数据配置版本标识的操作例如可以包括操作S510~S520。

[0063] 在操作S510,获取与展示界面对应的应用程序版本信息。

[0064] 在操作S520,根据应用程序版本信息,为布局数据配置版本标识。

[0065] 在为布局数据配置版本标识之后,可以定期检查当前的应用程序版本信息与布局数据的版本标识是否一致,或者也可以在应用程序版本信息发生改变时,检查当前的应用程序版本信息与布局数据的版本标识是否一致。在当前的应用程序版本信息与布局数据的版本标识不一致的情况下,重新计算布局数据,以保证布局数据的有效性。

[0066] 例如,图6示意性示出了根据本公开实施例的检查布局数据的版本标识的操作流程图。

[0067] 如图6所示,检查布局数据的版本标识的操作例如可以包括以下操作S610~S630。

[0068] 在操作S610,重新获取与展示界面对应的应用程序版本信息。

[0069] 在操作S620,在重新获取的程序版本信息与布局数据的版本标识不一致的情况下,删除本地存储空间中的布局数据,并重新计算新的布局数据。

[0070] 在操作S630,将新的布局数据存储至本地存储空间,并根据重新获取的程序版本信息,为新的布局数据配置新的版本标识。

[0071] 根据本公开的实施例,通过为布局数据配置版本标识,可以防止因为应用程序版本改变(例如应用程序版本升级)而导致布局数据失效。

[0072] 根据本公开的另一实施例,在执行布局计算操作得到布局数据之后,还可以为布局数据配置显示模式标识,该显示模式标识可以用于表示该布局数据所对应的显示模式。

[0073] 例如,图7示意性示出了根据本公开实施例的为布局数据配置应用显示模式标识的操作流程图。

[0074] 如图7所示,为布局数据配置应用显示模式标识的操作例如可以包括操作S710~S720。

[0075] 在操作S710,获取显示模式信息。

[0076] 在操作S720,根据显示模式信息,为布局数据配置显示模式标识。

[0077] 在为布局数据配置显示模式标识之后,可以定期检查当前的显示模式信息与布局数据的显示模式标识是否一致,或者也可以在显示模式发生改变时,检查当前的显示模式信息与布局数据的显示模式标识是否一致。在当前的显示模式信息与布局数据的显示模式标识不一致的情况下,重新计算布局数据,以保证布局数据的有效性。

[0078] 例如,图8示意性示出了根据本公开实施例的检查布局数据的显示模式标识的操作流程图。

[0079] 如图8所示,检查布局数据的显示模式标识的操作例如可以包括以下操作S810~S830。



[0080] 在操作S810,重新获取显示模式信息。

[0081] 根据本公开的实施例,显示模式信息例如可以包括日间模式和夜间模式。需要说明的是,在实际应用的过程中,显示模式信息也可以包括用于表示其他显示模式的信息,本公开对此不作具体限定。

[0082] 在操作S820,在重新获取的显示模式信息与布局数据的显示模式标识不一致的情况下,删除本地存储空间中的布局数据,并重新计算新的布局数据。

[0083] 在操作S830,将新的布局数据存储至本地存储空间,并根据重新获取的显示模式信息,为新的布局数据配置新的显示模式标识。

[0084] 根据本公开的实施例,通过为布局数据配置显示模式标识,可以防止因为显示模式改变(例如切换日间/夜间模式)而导致布局数据失效。

[0085] 根据本公开的实施例,终端设备可以从服务器获取任意数量的卡片内容数据,然后根据这些卡片内容数据计算对应的布局数据,并将这些卡片内容数据和对应的布局数据存储在本地的存储空间。其中,在获取的卡片内容数据的数量为多个的情况下,可以将多个卡片内容数据中的部分卡片内容数据展示在卡片组件中。然后根据预设操作,通过更新卡片组件来展示其他卡片内容数据。

[0086] 基于此,图9示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法流程图。

[0087] 如图9所示,该方法900还可以包括操作S910~S960。

[0088] 在操作S910,从服务器获取多个卡片内容数据,并将卡片内容数据存储至本地存储空间。

[0089] 根据本公开的实施例,操作S910例如可以参考图4所示的操作S420,在此不再赘述。

[0090] 在操作S920,针对卡片内容数据,执行布局计算操作,以得到与卡片内容数据对应的布局数据,并将布局数据存储至本地存储空间。

[0091] 根据本公开的实施例,操作S920例如可以参考图4所示的操作S420~S430,在此不再赘述。

[0092] 在操作S930,在展示界面中展示多个卡片组件,以通过多个卡片组件展示对应的卡片内容数据。

[0093] 根据本公开的实施例,可以在展示界面中以列表的形式展示多个卡片组件。

[0094] 在操作S940,响应于预设操作,移动展示界面中展示的卡片组件。

[0095] 根据本公开的实施例,预设操作例如可以包括滚动操作。例如可以响应于滚动操作,沿与滚动操作对应的方向,同步移动多个卡片组件。

[0096] 在操作S950,在第一卡片组件的至少一部分移出展示界面的情况下,获取本地存储空间中的目标卡片内容数据和目标布局数据。

[0097] 其中,第一卡片组件为展示界面中展示的一个卡片组件。

[0098] 根据本公开的实施例,可以预先对卡片内容数据进行排序,得到预设顺序。然后可以根据预设顺序,确定排在当前展示的卡片组件之后的卡片内容数据作为目标卡片内容数据,并确定与该目标卡片内容数据对应的布局数据作为目标布局数据。示例性地,本实施例中,可以以获取时间先后确定预设顺序。

[0099] 在操作S960,在展示界面中展示与目标布局数据相对应的第二卡片组件,以通过

第二卡片组件展示目标卡片内容数据中的待展示元素。

[0100] 根据本公开的实施例,第二卡片组件可以为在第一卡片组件的至少一部分移出展示界面前未在展示界面中展示的卡片组件。第二卡片组件可以随着第一卡片组件移出展示界面而移入展示界面。

[0101] 图10A示意性示出了根据本公开实施例的卡片组件移动过程中的第一阶段的示意图。

[0102] 如图10A所示,展示界面1000展示有卡片组件1010和1020。预设操作为沿箭头所示的方向的滚动操作。响应于该滚动操作,卡片组件1010和1020沿箭头所示的方向同步移动。

[0103] 图10B示意性示出了根据本公开实施例的卡片组件移动过程中的第二阶段的示意图。如图10B所示,随着滚动操作的滚动距离增加,卡片组件1010的一部分移出展示界面。当卡片组件1010的一部分移出展示界面的情况下,根据目标布局数据,在展示界面中展示卡片组件1030,以通过第二卡片组件展示目标卡片内容数据中的待展示元素。

[0104] 相关技术中,当用户通过终端设备打开一个基于信息流的页面时,终端设备一次性从服务器获取多个待展示的数据,然后按照收到数据的顺序,把这些数据通过展示界面中的卡片组件展示给用户。在这个过程中,每当一个卡片组件从展示界面外进入展示界面内的时候,都需要计算该卡片组件的布局数据。在一个信息流页面内含有大量卡片内容的情况下,若用户不断触发滚动操作,则会不断执行重新计算布局数据的操作,导致信息流更新时的卡顿。

[0105] 根据本公开的实施例,展示界面中的卡片组件可以根据滚动操作动态更新,使得卡片组件可以在展示界面中以信息流的形式进行展示。在更新卡片组件时,可以从本地存储空间中获取布局数据,不需要重新计算布局数据,从而减少了信息流更新时的卡顿问题。

[0106] 下面参考图11,结合具体实施例对上述展示数据的方法做进一步说明。本领域技术人员可以理解,以下示例实施例仅用于理解本公开,本公开并不局限于此。

[0107] 图11示意性示出了根据本公开另一实施例的展示数据的方法的示意图。

[0108] 示例性地,本实施例中,可以预先在内存中配置卡片数据FRSDataItem,用于存放从服务器获取需要在卡片组件中展示的各种元素的相关数据。

[0109] 如图11所示,终端设备的主线程MainThread通过卡片数据拉取接口Model获取来自服务器的卡片内容数据。当Model获取到新的卡片内容数据之后,就将获取的卡片内容数据插入到卡片数据缓存DataSource原有的卡片数据列表中。

[0110] 当DataSource获取到新的卡片内容数据时,针对每个新的卡片内容数据,计算卡片内容数据中的所有元素进行展示时所需要的布局信息,并将所有计算好的布局信息放到新生成的布局数据Layouter中。布局数据还可以包含当前的版本号、日夜间模式等标识,防止布局失效。

[0111] 然后,将计算好的布局数据Layouter放到卡片数据FRSDataItem中。

[0112] 接下来,控制器可以以卡片列表的形式展示卡片组件Cell。另外,每当用户触发滚动操作时,控制器可以响应于滚动操作,移动展示界面中展示的卡片组件。在移动的过程中,循环调用卡片组件,并更新卡片组件中展示的内容。

[0113] 每当控制器Controller需要将卡片组件展示在展示界面中的时候,就会从缓存中直接获取已经计算好的布局数据Layouter,根据缓存中的Layouter,在展示界面中渲染卡

片组件,无需重复计算布局数据,从而至少部分解决了信息流滚动时,卡片布局计算导致的卡顿问题;

[0114] 另外,当用户触发升级版本或者切换日夜间模式等需要重新计算卡片布局数据的操作时,删除内存中过期的布局数据,并触发重新计算布局数据,以保证页面元素可以正确展示。

[0115] 图12示意性示出了根据本公开实施例的展示数据的装置的框图。

[0116] 如图12所示,展示数据的装置1200包括获取模块1210和展示模块1220。

[0117] 获取模块1210,用于针对至少一个待展示卡片组件中的每个待展示卡片组件,获取本地存储空间中与待展示卡片组件对应的卡片内容数据和布局数据,其中,卡片内容数据包括至少一个待展示元素,布局数据包括通过卡片组件展示至少一个待展示元素时,至少一个待展示元素在卡片组件中的布局信息。

[0118] 展示模块1220,用于根据布局数据,在展示界面中展示每个待展示卡片组件,以通过每个待展示卡片组件展示对应的至少一个待展示元素。

[0119] 根据本公开的实施例,在本地存储空间中预先存储有计算好的布局数据,在展示卡片组件时,可以直接从本地存储空间中获取布局数据,不需要对布局数据进行计算,从而减少了计算开销,提高了展示卡片组件时的流畅度。

[0120] 根据本公开的实施例,本公开还提供了一种电子设备、一种可读存储介质和一种计算机程序产品。

[0121] 图13示出了可以用来实施本公开的实施例的示例电子设备1300的示意性框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机,诸如,膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置,诸如,个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例,并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本公开的实现。

[0122] 如图13所示,设备1300包括计算单元1301,其可以根据存储在只读存储器(ROM)1302中的计算机程序或者从存储单元1308加载到随机访问存储器(RAM)1303中的计算机程序,来执行各种适当的动作和处理。在RAM 1303中,还可存储设备1300操作所需的各种程序和数据。计算单元1301、ROM 1302以及RAM 1303通过总线1304彼此相连。输入/输出(I/O)接口1305也连接至总线1304。

[0123] 设备1300中的多个部件连接至I/O接口1305,包括:输入单元1306,例如键盘、鼠标等;输出单元1307,例如各种类型的显示器、扬声器等;存储单元1308,例如磁盘、光盘等;以及通信单元1309,例如网卡、调制解调器、无线通信收发机等。通信单元1309允许设备1300通过诸如因特网的计算机网络和/或各种电信网络与其他设备交换信息/数据。

[0124] 计算单元1301可以是各种具有处理和计算能力的通用和/或专用处理组件。计算单元1301的一些示例包括但不限于中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)、各种专用的人工智能(AI)计算芯片、各种运行机器学习模型算法的计算单元、数字信号处理器(DSP)、以及任何适当的处理器、控制器、微控制器等。计算单元1301执行上文所描述的各个方法和处理,例如展示数据的方法。例如,在一些实施例中,展示数据的方法可被实现为计算机软件程序,其被有形地包含于机器可读介质,例如存储单元1308。在一些实施例中,计算机程

序的部分或者全部可以经由ROM1302和/或通信单元1309而被载入和/或安装到设备1300上。当计算机程序加载到RAM 1303并由计算单元1301执行时,可以执行上文描述的展示数据的方法的一个或多个步骤。备选地,在其他实施例中,计算单元1301可以通过其他任何适当的方式(例如,借助于固件)而被配置为执行展示数据的方法。

[0125] 本文中以上描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、芯片上系统的系统(SOC)、负载可编程逻辑设备(CPLD)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0126] 用于实施本公开的方法的程序代码可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。这些程序代码可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理单元或控制器,使得程序代码当由处理单元或控制器执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。程序代码可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行,作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务器上执行。

[0127] 在本公开的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读储存介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0128] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户展示信息的展示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0129] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0130] 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通

过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务器的关系。

[0131] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本发公开中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本公开公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0132] 上述具体实施方式,并不构成对本公开保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本公开的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本公开保护范围之内。

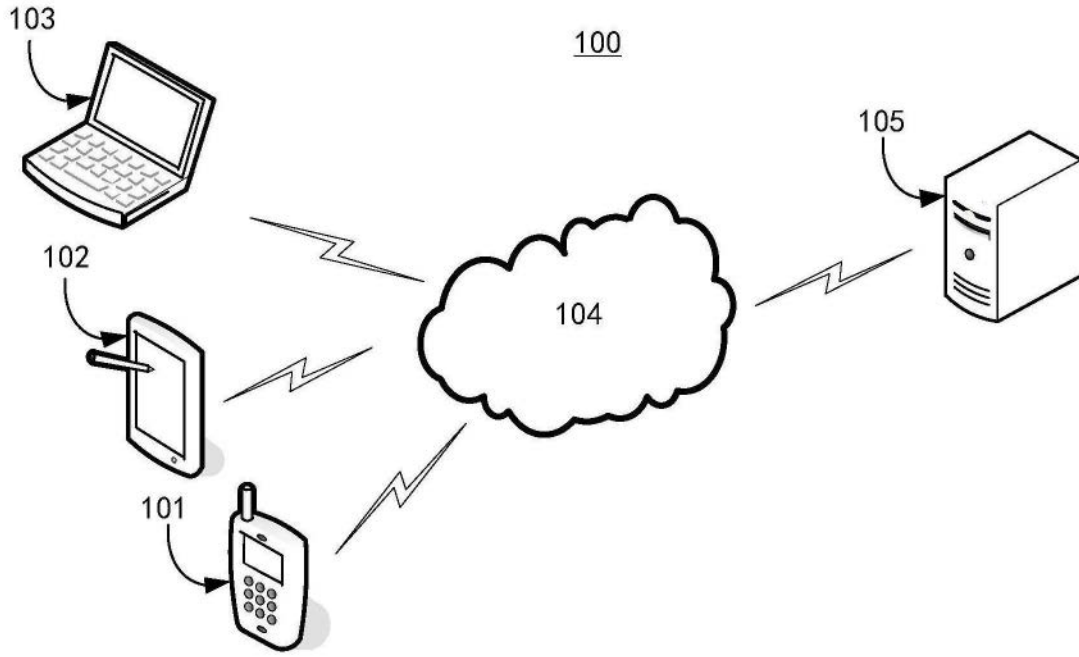


图1

200

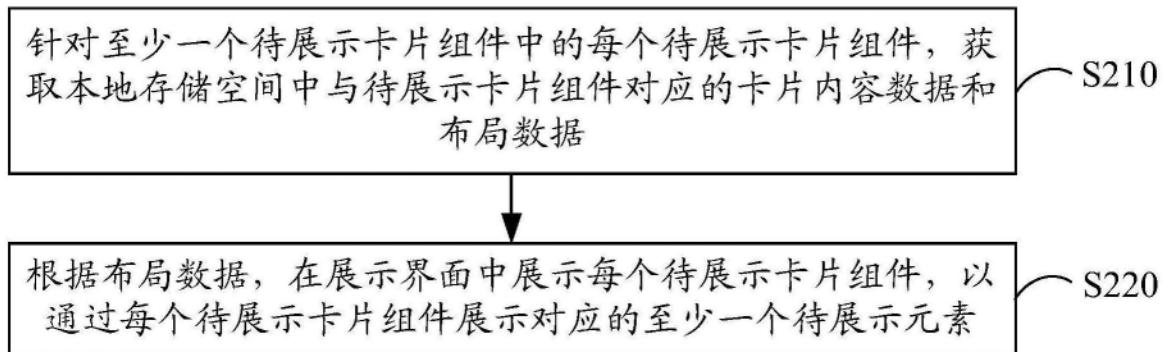


图2

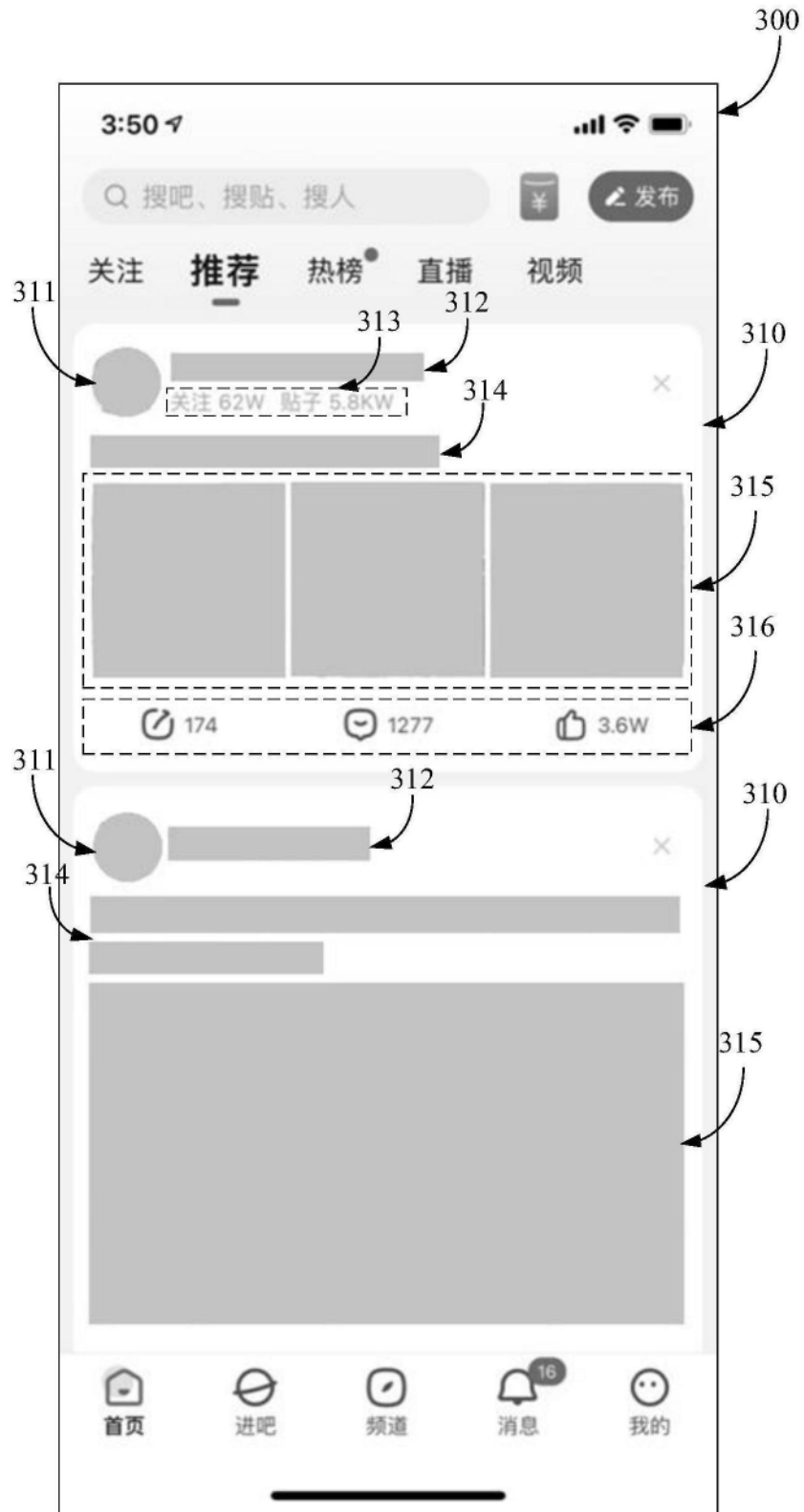


图3

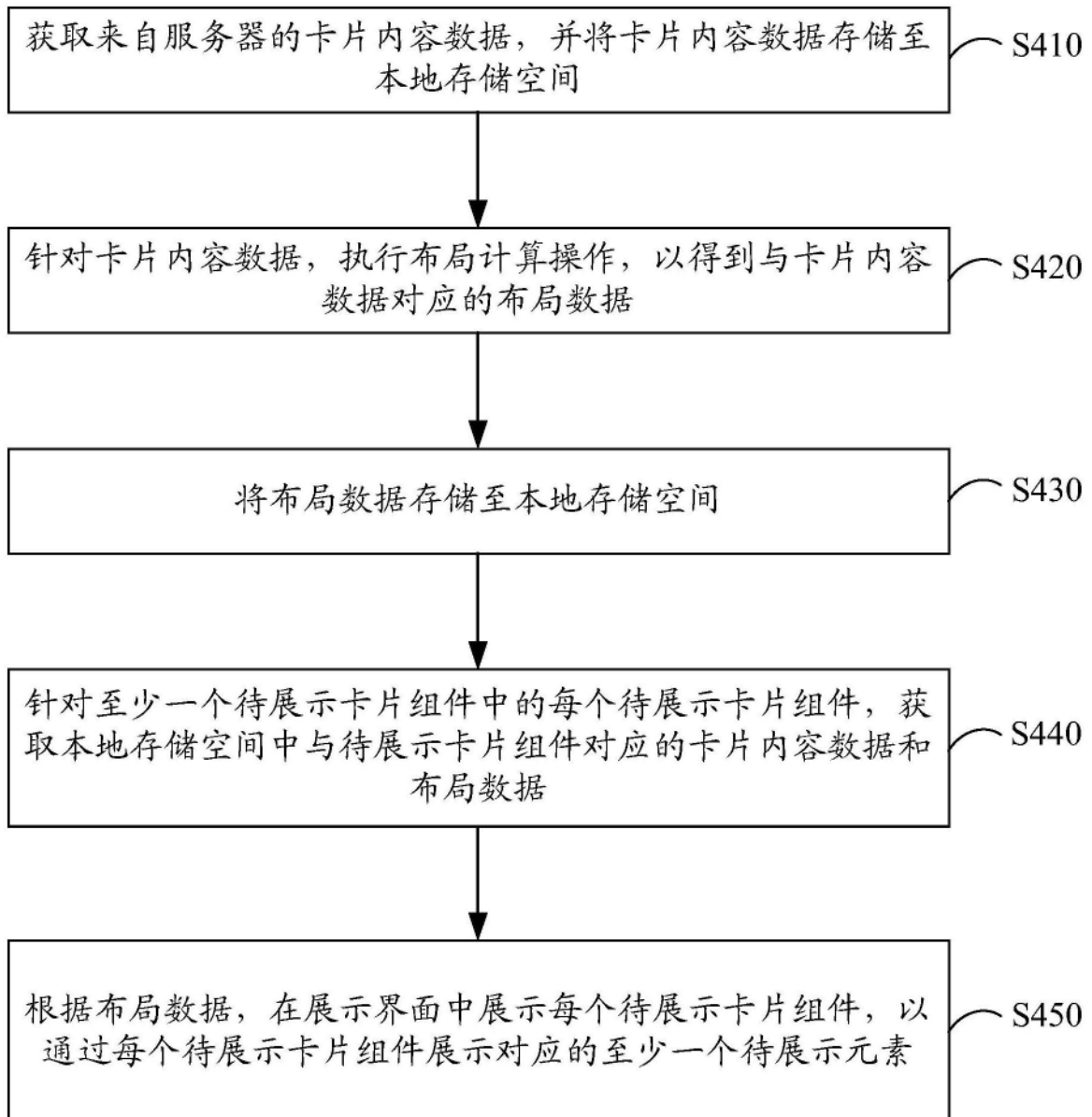
400

图4



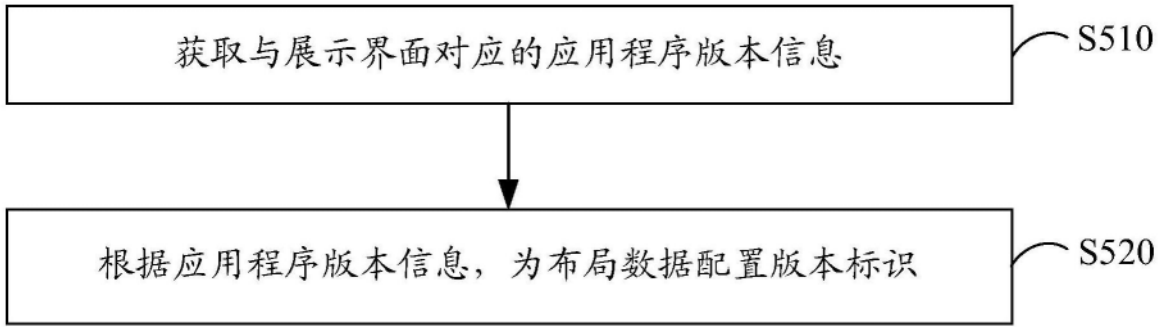


图5

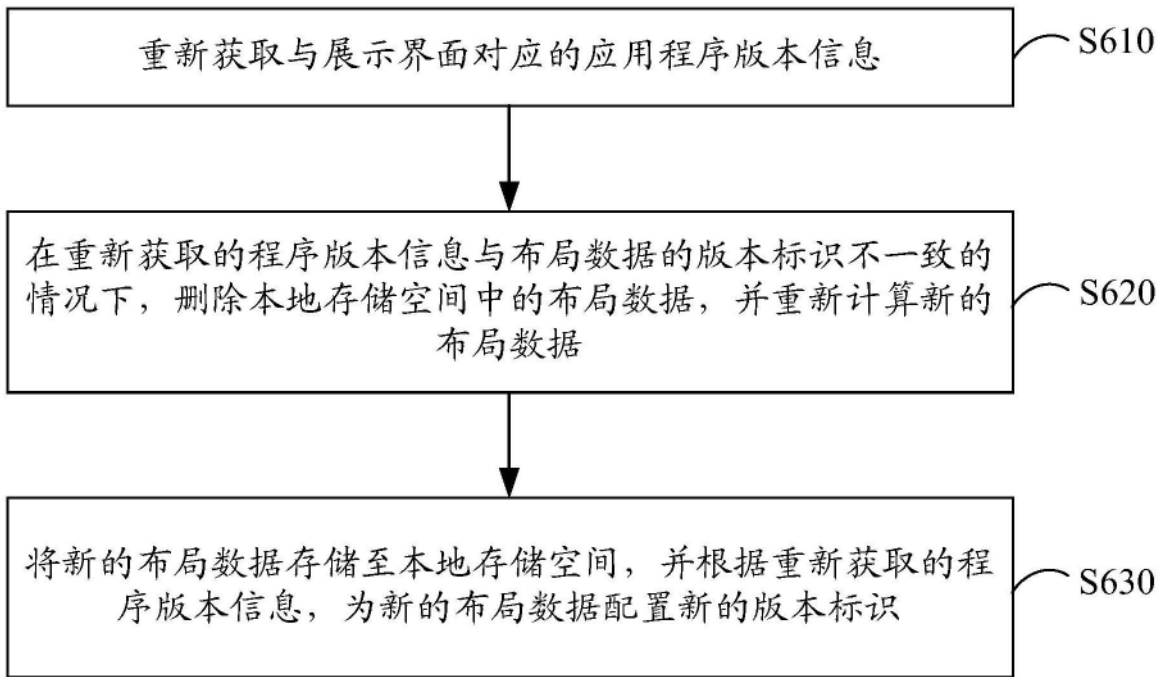


图6

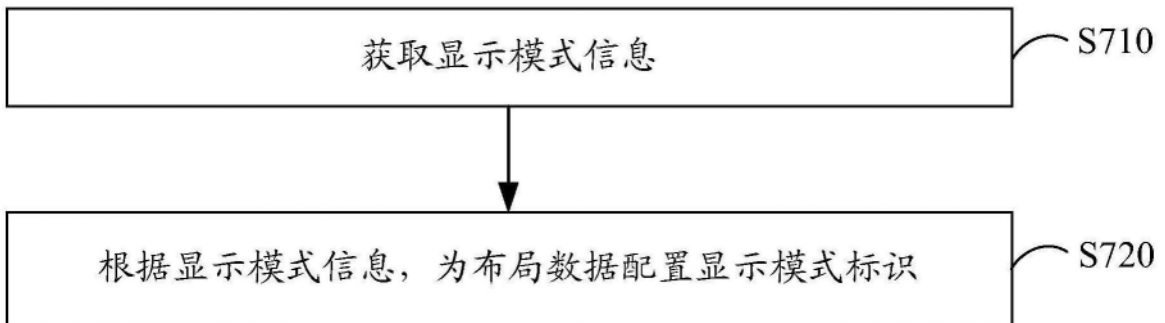


图7

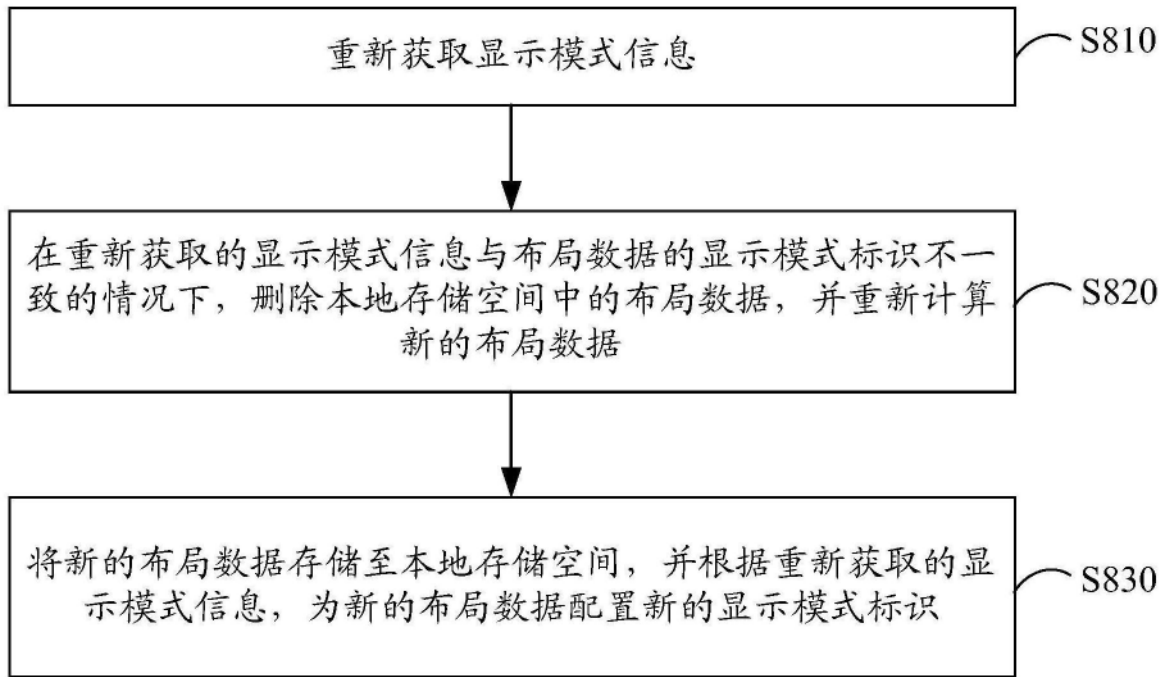


图8

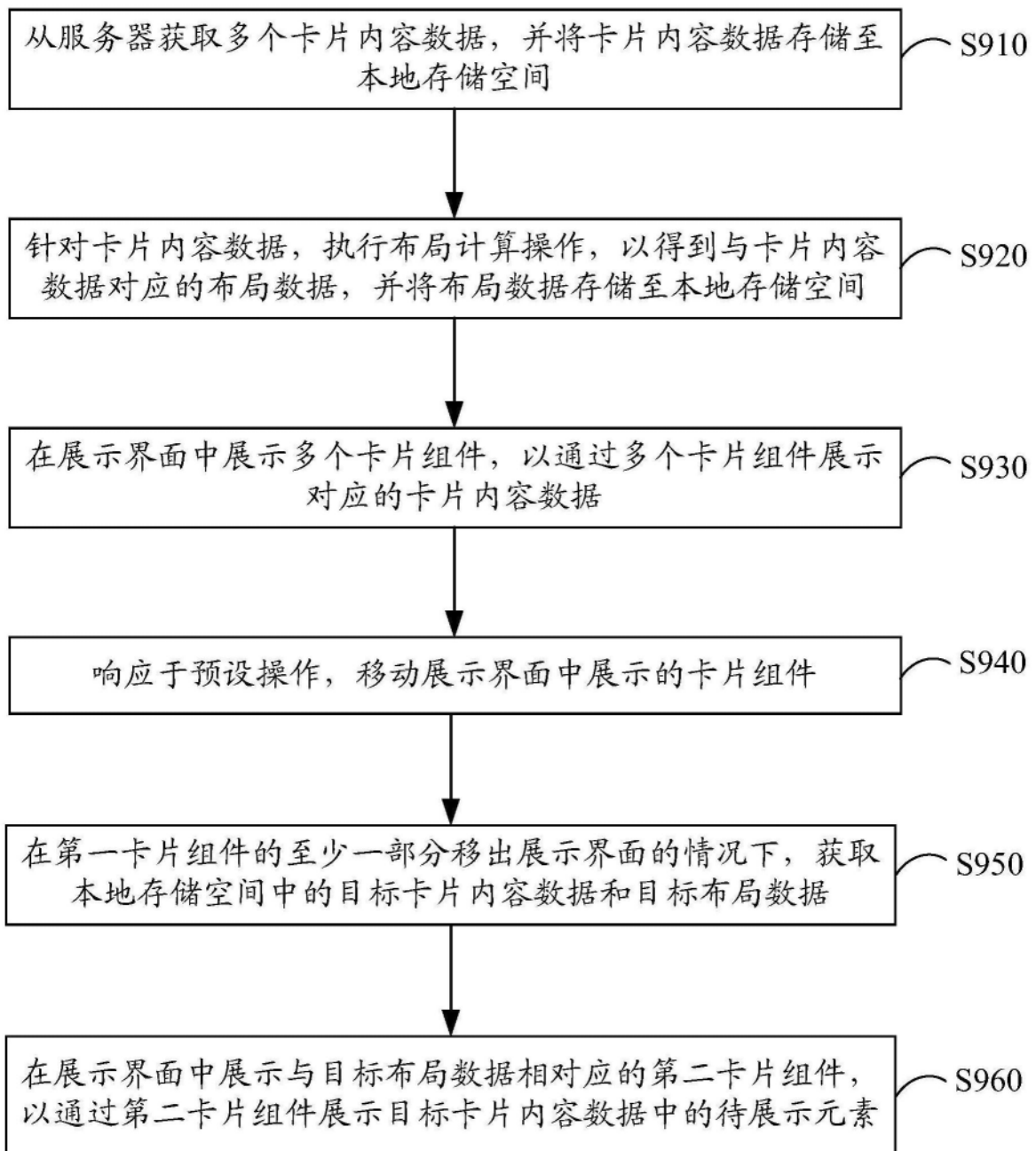
900

图9

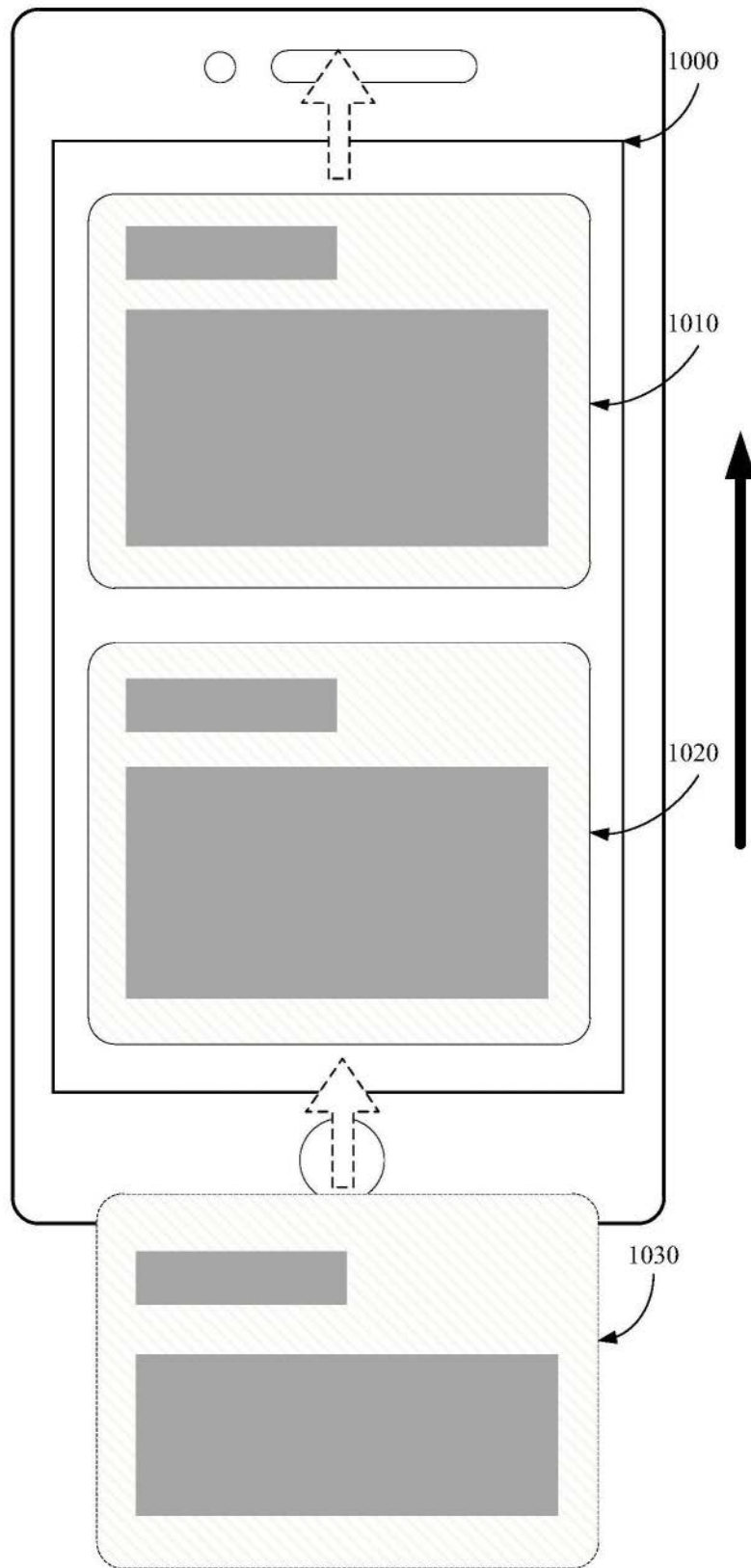


图10A

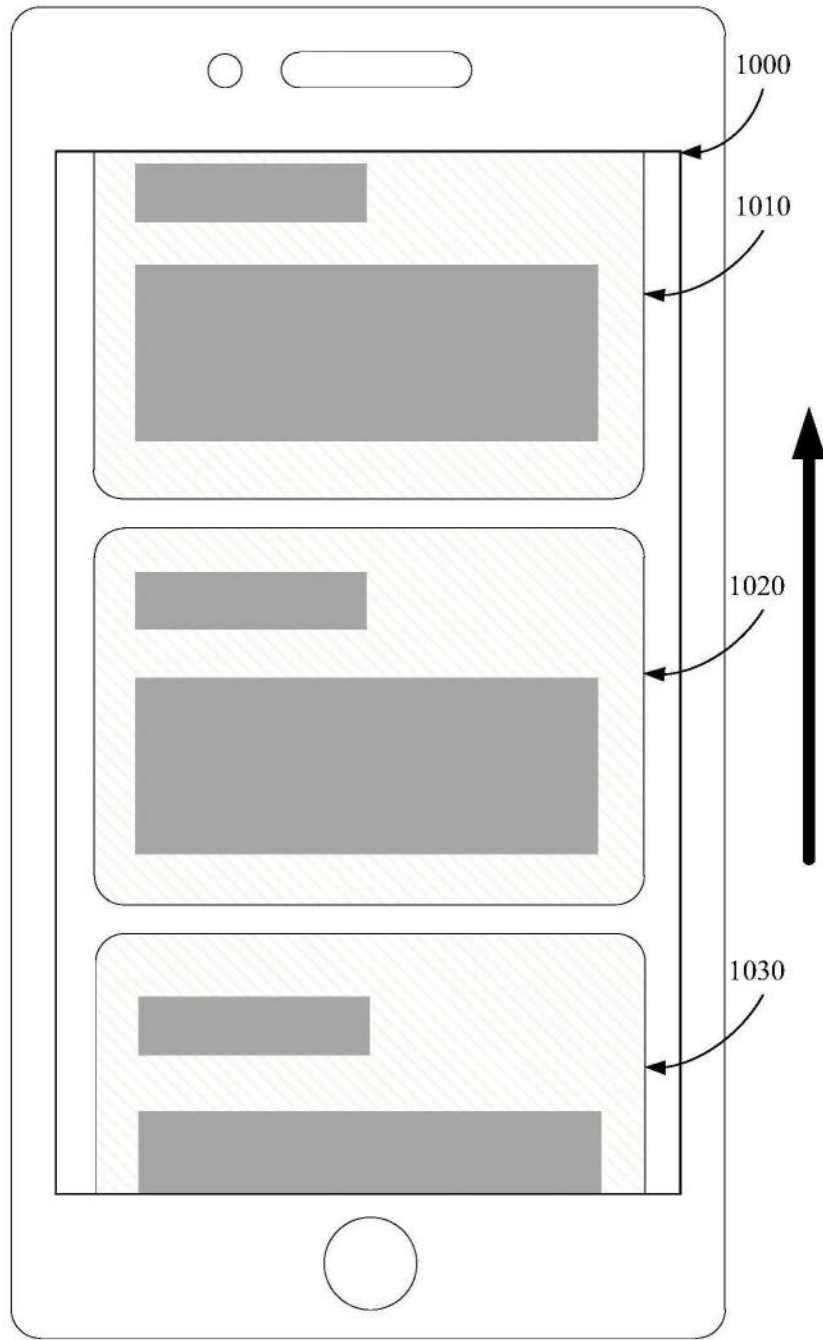


图10B

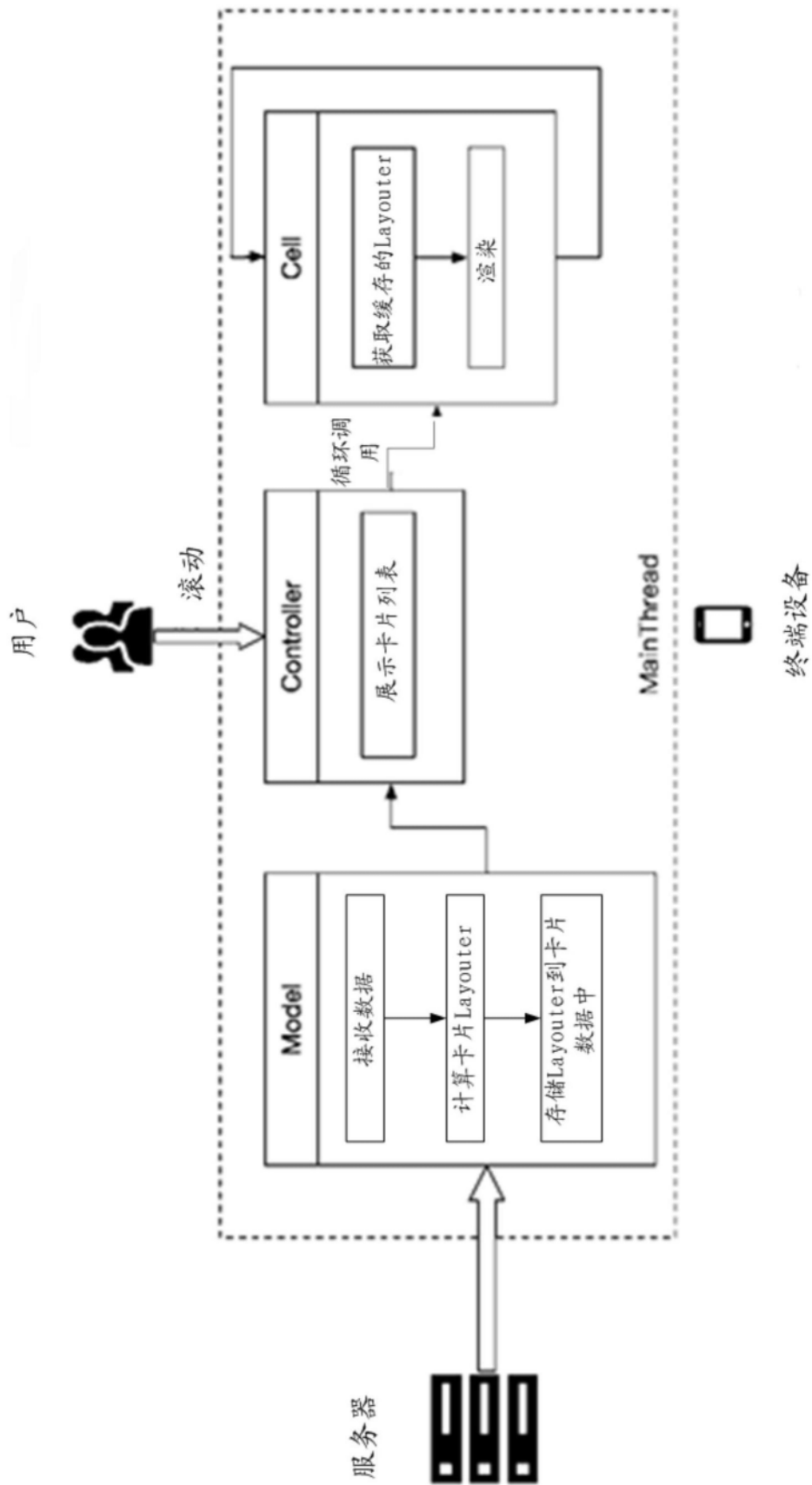


图11

1200



图12

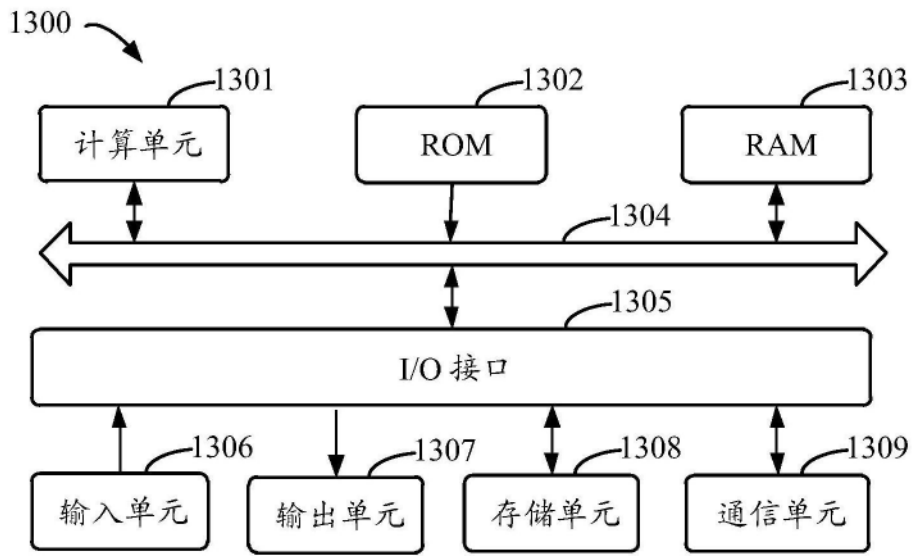


图13