

(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  
2025年1月30日 (30.01.2025)



(10) 国际公布号  
**WO 2025/020756 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06F 3/14** (2006.01) **G06F 3/0482** (2013.01)  
**G06F 3/04817** (2022.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/099415
- (22) 国际申请日: 2024年6月14日 (14.06.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202310922858.2 2023年7月25日 (25.07.2023) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。重庆京东方智能科技有限公司 (**CHONGQING BOE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市北碚区水土高新技术产业园云汉大道117号附638号, Chongqing 400714 (CN)。
- (72) 发明人: 曹宝童 (**CAO, Baotong**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (**BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区中关村南大街甲18号北京国际C座6层606, Beijing 100081 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) **Title:** SELF-ADAPTIVE VISUAL AREA DISPLAY METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质

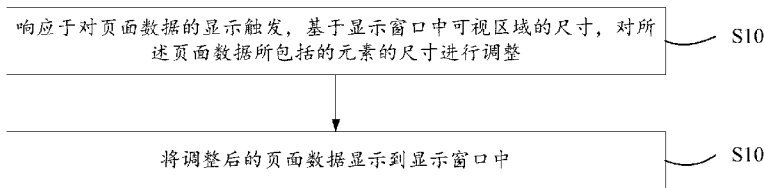


图 1

S101 In response to triggering of display of page data, on the basis of the size of a visual area in a display window, adjust the sizes of elements comprised in the page data

S102 Display the adjusted page data in the display window

(57) **Abstract:** A self-adaptive visual area display method, apparatus and system, and a medium, relating to the technical field of display, and aiming to improve the display effect. The display method comprises: in response to triggering of display of page data, on the basis of the size of a visual area in a display window, adjusting the sizes of elements comprised in the page data, wherein the display window is used for displaying the page data; and displaying the adjusted page data in the display window, wherein all the elements in the page data are located in the visual area of the display window.

(57) **摘要:** 一种自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质, 属于显示技术领域, 旨在提高显示效果, 所述显示方法, 包括: 响应于对页面数据的显示触发, 基于显示窗口中可视区域的尺寸, 对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整; 其中, 所述显示窗口用于显示所述页面数据; 将调整后的页面数据显示到所述显示窗口中; 其中, 所述页面数据中的全部元素均位于所述显示窗口的可视区域中。

NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

## 自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质

本申请要求在 2023 年 07 月 25 日提交中国专利局、申请号为 202310922858.2、发明名称为“自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质”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

本公开涉及显示技术领域，特别是涉及一种自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质。

### 背景技术

10 随着显示技术的发展，出现了多种类型的显示设备，如手机、电脑、4K 大屏等，其中，需要在这些不同的显示设备上显示页面数据，如打开手机的浏览器，需要在浏览器的窗口中显示页面数据，又例如，利用 4K 大屏显示页面数据时，便需要位于大屏的浏览器窗口中显示页面数据。

### 15 概述

本公开提供了一种自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质。

本公开第一方面，提供一种自适应可视区域的显示方法，所述方法包括：响应于对页面数据的显示触发，基于显示所述页面数据的显示窗口，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整；

20 将调整后的页面数据显示到所述显示窗口中；

其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述显示窗口的可视区域中。

可选地，所述将调整后的页面数据显示到所述显示窗口之后，所述方法还包括：

25 响应于所述显示窗口的尺寸变化，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述变化后的显示窗口的可视区域中。

可选地，所述响应于所述显示窗口的尺寸变化，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括以下至少一者：

30 响应于对所述显示窗口执行的尺寸调整操作，获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

响应于所述显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标

分辨率，并基于所述目标分辨率对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

可选地，响应于所述显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标分辨率，包括：

5 响应于将所述显示窗口从第一显示屏移动到第二显示屏的拖拽操作，将所述第二显示屏的分辨率作为所述目标分辨率；

和/或，响应于对所述显示窗口所在的显示设备的分辨率的调整操作，将调整操作后的分辨率作为所述目标分辨率；

10 其中，所述第一显示屏的分辨率不同于第二显示屏的分辨率；和/或，所述第一显示屏的尺寸不同于所述第二显示屏的尺寸。

可选地，所述基于所述目标分辨率对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

15 基于所述目标分辨率和所述页面数据的预设分辨率，确定第一调整参数；其中，所述第一调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

基于所述第一调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

可选地，所述响应于对所述显示窗口执行的尺寸调整操作，获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

20 确定所述尺寸调整操作前所述显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及所述尺寸调整操作后的显示窗口的第二尺寸；

基于所述第一尺寸和所述第二尺寸，确定所述尺寸参数；

基于所述尺寸参数，对所述调整后页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

25 可选地，所述获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

获取所述尺寸调整操作后所述显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及所述显示窗口所在显示设备的当前分辨率；

基于所述当前分辨率以及所述页面数据的预设分辨率，确定初步比例；

30 基于所述初步比例和所述第一尺寸，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

可选地，所述页面数据中的同一元素在变化前的显示窗口中的尺寸，与在变化后的显示窗口中的尺寸之间具有第一比例；

所述第一显示窗口的可视区域与所述第二显示窗口的可视区域之间具有

第二比例；

其中，所述第一比例与所述第二比例呈线性相关。

5 可选地，所述适应性调整，包括：对所述元素在第一方向上的尺寸的调整；和/或，对所述元素在第二方向上的尺寸的调整；其中，所述第一方向为所述显示窗口的高度方向或宽度方向，所述第一方向垂直于所述第二方向。

可选地，所述响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口的可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

响应于对页面数据的显示触发，获取所述显示窗口所在的显示设备的当前分辨率；

10 基于所述当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

可选地，所述基于所述当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

基于所述预设分辨率，确定所述页面数据的第一尺寸比例；

15 基于所述当前分辨率，确定所述显示窗口的第二尺寸比例；

基于所述第一尺寸比例和所述第二尺寸比例，确定第二调整参数；其中，所述第二调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

20 可选地，所述显示窗口包括多个子显示区域，不同的子显示区域位于不同的显示设备中；所述基于待显示所述页面数据的显示窗口，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

响应于对所述页面数据的显示触发，基于多个所述显示设备各自对应的屏幕分辨率，确定所述显示窗口的窗口分辨率；

25 基于所述窗口分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据中的元素的尺寸进行调整。

可选地，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：对所述页面数据中所包括的每个元素进行缩放。

30 可选地，所述基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

将所述第二调整参数映射到缩放函数 `scale` 方法中，作为 `scale` 方法中的缩放参数；

基于所述 `scale` 方法中的缩放参数，调用 `transform` 方法对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

本公开还提供了一种自适应可视区域的显示系统，包括：  
内容提供端，用于提供页面数据；  
显示模块，用于基于所述页面数据，执行所述的显示方法。

可选地，所述显示模块包括响应单元和视图单元；其中：

5 所述响应单元，用于基于显示窗口所在的显示设备的当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，确定对所述页面数据中的元素进行调整的第二调整参数；

所述视图单元，用于基于所述响应单元传输的所述第二调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

10 可选地，显示系统还包括：

监听单元，用于监听所述显示窗口的变化，并在监听所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作；

其中，所述适应性调整操作包括：对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，并将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口  
15 中。

可选地，所述显示模块，还用于在执行所述适应性调整操作后，指示所述监听单元再次监听所述显示窗口的变化，并在监听到所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作；

或者，

20 在所述监听单元触发所述显示模块执行所述适应性调整操作后的预设时长，再次监听所述显示窗口的变化，并在监听所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作

本公开实施例提出的显示方法，由于需要在显示窗口中显示页面数据时，根据显示窗口，对页面数据所包括的元素的尺寸进行了调整，这样，对于不同的显示设备，都可以依据显示设备上的显示窗口，对页面数据中的元素的尺寸进行调整，使得其页面视图的尺寸适配显示窗口，从而使得调整后的页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中；因页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中，这样，用户可以在显示窗口的可视区域中看到页面数据的全部内容，无需拖动滚动条进行浏览，如此，简化了用户的操作，  
25 进一步提高用户对网页的浏览体验。

本公开实施例，还公开了一种电子设备，包括：包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行时实现如所述的自适应可视区域的显示方法。

本公开实施例，还公开了一种计算机可读存储介质，其存储的计算机程

序使得处理器执行如本公开所述的自适应可视区域的显示方法。

上述说明仅是本公开技术方案的概述，为了能够更清楚了解本公开的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本公开的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本公开的具体实施方式。

5

### 附图简述

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。需要说明的是，附图中的比例仅作为示意并不代表实际比例。

图 1 示出了本公开实施例中自适应可视区域的显示方法的步骤流程图；

图 2 示出了本公开实施例中自适应可视区域的显示方法的一种应用场景示意图；

15 图 3 示出了相关技术中的显示界面示意图和采用本实施例的显示方法进行显示的显示界面的对比示意图；

图 4 示出了本公开实施例中电脑在两种分辨率下的显示界面示意图；

图 5 示出了本公开实施例中拼接屏情况下的显示方法示意图；

20 图 6 示出了本公开实施例中自适应可视区域的显示方法的一种示例性流程示意图；

图 7 示出了本公开实施例中一种自适应可视区域的显示方法的步骤流程图；

图 8 示出了本公开实施例中显示窗口的可视区域的一种尺寸变化示意图；

25 图 9 示出了本公开实施例又一种自适应可视区域的显示方法的步骤流程图；

图 10 示出了本公开实施例中一种自适应可视区域的显示方法的又一示例性流程示意图；

图 11 示出了本公开实施例中一种自适应可视区域的显示系统的框架结构示意图；

30 图 12 示出了本公开实施例中一种自适应可视区域的显示装置的框架结构示意图。

### 详细描述

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公

开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

5 相关技术中，需要在多种不同类型的显示设备上显示页面数据，该页面数据又称为网页数据，是用户在浏览器中打开网页时显示的数据，由于不同的显示设备在尺寸和屏幕分辨率上不同，需要网页数据适应于不同显示设备的尺寸，如在手机上打开浏览器时，需要所显示的网页的视图布局适配手机的屏幕。

10 有鉴于此，本公开提出了一种显示方法，该显示方法可以使得页面数据适配于不同的显示设备，具体地，参照图 1、图 2 和图 3 所示，图 1 示出了该自适应可视区域的显示方法的步骤流程示意图，图 2 示出了该自适应可视区域的显示方法的应用场景示意图，图 3 示出了相关技术中的显示界面示意图和采用该显示方法进行显示的显示界面的对比示意图；如图 1 所示，本自  
15 适应可视区域的显示方法可以应用于显示设备，具体地，可以应用于显示设备上的浏览器或应用的前端界面。

其中，显示设备可以包括手机、电脑、平板、4K 大屏、MP4 以及智能电视等。具体而言，可以应用于 web 前端或各类应用的前端界面，其中，web 前端一般指浏览器的前端，各类应用的前端界面是指在显示设备上安装  
20 的 APP 或客户端的前端界面，如显示设备是手机，则应用是 APP，包括适配安卓系统的 APP 以及适配 IOS 系统的 APP。如显示设备是电脑，则应用是位于电脑的客户端。其中，无论是 web 前端还是各类 APP 应用的前端界面，均可以应用本公开的自适应可视区域的显示方法。

如图 1 所示，本公开的自适应可视区域的显示方法具体可以包括以下步  
25 骤：

步骤 101：响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口中可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整；

其中，所述显示窗口用于显示所述页面数据。

步骤 102：将调整后的页面数据显示到显示窗口中；其中，页面数据中  
30 的全部元素均位于显示窗口的可视区域中。

本实施例中，对页面数据的显示触发可以在显示设备上进行，具体而言，可以在 web 前端或各类应用的前端界面上发生，其中，web 前端一般指浏览器的前端，各类应用的前端界面是指在显示设备上安装的 APP 或客户端的前端界面。其中，在该显示设备上一般会安装浏览器，通过浏览器用户可以浏



览网页，以及可以在显示设备上安装各类应用，通过各类应用为用户提供对应的服务，如安装社交通信类应用，可以为用户提供社交服务，如安装新闻类应用，可以为用户推送新闻内容。

其中，浏览器的网页页面可以包括单不限于 H5 页面等，其中，H5 页面是指基于 HTML5 技术开发的网页页面。本公开中，无论是 web 前端提供的网页界面，还是 APP 所提供的界面在本公开中可以称为网页页面，界面中的数据可以称为页面数据。

其中，对页面数据的显示触发可以包括对浏览器的打开操作、对浏览器中控件的触发操作、对应用（APP 和客户端）的打开操作以及对应用中控件的触发操作。以浏览器（web 端）为例，打开浏览器一般会进入网页的首页，则需要显示的页面数据是网页首页的页面数据，如打开 IE 浏览器，会进入 IE 浏览器的首页，在首页中显示的是首页的页面数据。其中，对浏览器中控件的触发操作，如单击或双击，会进入该控件所在的网页页面，则需要显示的页面数据是控件所关联的数据，如进入 IE 浏览器的首页后，在搜索栏输入一个搜索词并点击，会显示针对该搜索词搜索到的结果，选择其中一个结果，会进入该结果对应的网页。

如图 2 所示，图 2 以手机上的 APP 为例，在手机上预设又多个 APP，打开其中一个 APP1 会进入 APP1 提供的首页页面，如打开网易新闻 APP，会进入网易新闻的首页，对网易新闻中的一个词条进行了触发，则会显示该词条对应的新闻。

在本实施例中，显示设备可以通过 web 端（或 APP 客户端）监听前端页面上所发生的操作，当在前端页面上监听到需要打开页面数据的操作时，如某一控件的触发操作，则可以基于监听到的操作和操作所针对的控件标识发送给与 web 端（或 APP 客户端）连接的云端，接着可以由云端反馈该控件标识对应的页面数据给显示设备。或者，在一种示例中，显示设备可以通过 web 端（或 APP 客户端）监听前端页面上所发生的操作，当在前端页面上监听到需要打开页面数据的操作时，如某一控件的触发操作，则可以基于监听到的操作和操作所针对的控件标识，从本地缓存的页面数据中获取与触发的控件对应的页面数据。

再或者，在又一种示例中，显示设备可以通过 web 端（或 APP 客户端）监听前端页面上所发生的操作，当在前端页面上监听到需要打开页面数据的操作时，如某一控件的触发操作，则可以基于监听到的操作和操作所针对的控件标识，先从本地缓存的页面数据中查找与触发的控件对应的页面数据，若查找到，则从本地缓存中提取对应的页面数据，若未查找到，则将控件标

识发送给云端，并接收云端反馈的页面数据。

当触发对页面数据的显示时，需要将上述获取的页面数据显示到显示窗口中，本实施例中，可以确定显示该页面数据的显示窗口中可视区域的尺寸，其中，可视区域是指显示窗口可以被视觉所观察到的区域，即用户目之所及的区域。一般而言，对于电脑、4K 大屏、拼接屏上的 web 端和应用而言，一个显示窗口，其可以被最大化和最小化，以及在最大化和最小化之间其尺寸可以被调整。在最大化的情况下，可视区域一般指电脑的全部显示区域，在最小化的情况下，显示窗口进入菜单栏不可见，用户也可以对显示窗口的长度和宽度进行调整，此种情况下，显示窗口占据电子设备的部分显示区域，10 可视区域即是显示窗口的四条边所围合的区域。

其中，如图 2 所示，对于手机上的 web 端和 APP 应用而言，显示窗口可以是指手机的屏幕区域 200，则可视区域一般指手机的屏幕区域 200；当然，对于可以变换 APP 的显示窗口的尺寸的手机而言，显示窗口也可以位于手机屏幕中的部分显示区域，则可视区域是指显示窗口的四条边所围合的区域。

15 在需要显示页面数据时，可以先确定显示窗口的可视区域的尺寸，接着，根据可视区域的尺寸对页面数据中所包括的全部元素的尺寸进行调整。在一种示例中，显示设备可以具有用于获取 web 端（或 APP）的显示窗口的可视区域的尺寸的实例，通过该实例可以实时监听处于运行状态的 web 端（或 APP）的显示窗口的可视区域的尺寸的变化，并实时将处于运行状态的 web 20 端（或 APP）的显示窗口的可视区域的尺寸传递给用于显示页面数据的实例，使得显示页面数据的实例，可以根据所传递过来的显示窗口的可视区域的尺寸，对页面数据中元素的尺寸进行适应性调整，以使得元素的尺寸大小可以适应可视区域的尺寸，从而保证页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中。

25 其中，页面数据中的元素可以包括文字、图标、控件等元素，当然，在一些示例中，除包括文字、图标、控件外，页面数据还可以内嵌有播放多媒体数据的播放窗口，在播放窗口中播放对应的多媒体内容。具体而言，只要是需要显示到页面上的内容，无论其是何种类型，都可以称为元素。如图 2、图 3 和图 4 所示，示出了页面数据 300 的一种示意性示意图，其中，横线部分30 代表文字，五边形、六边形、五角星等图标代表页面数据中的图标、控件等元素。

其中，对元素的尺寸的调整可以包括对元素的宽度的调整，和/或对元素的高度的调整，具体地，依据显示窗口的可视区域的尺寸，可以仅对元素在宽度方向上的尺寸进行调整，或者仅对元素在高度方向上的尺寸进行调整，

或者同时对元素在宽度方向和高度方向上的尺寸进行调整。

需要说明的是，所述的宽度方向可以理解为是电子设备的显示屏幕的宽度方向，即图 2、图 3 和图 4 中的横向方向；高度方向可以理解为是电子设备的显示屏幕的高度方向，即图 2、图 3 和图 4 中的纵向方向。

5 在一种示例中，显示设备需要将处于运行状态的 web 端（或 APP）的显示窗口的可视区域的尺寸传递给用于显示页面数据的实例，其中显示页面数据的实例可以运行在显示设备，也可以运行在云端。当运行在显示设备时，显示页面数据的实例可以根据可视区域的尺寸，对获取到的页面数据中的元素在宽度方向和/或高度方向上的尺寸进行调整后，将调整后的元素按照其原  
10 来的布局渲染到显示窗口中；当运行在云端时，则可以由云端根据可视区域的尺寸，对元素在宽度方向和/或高度方向上的尺寸进行调整，并按照原有的视图布局对调整后的元素进行组合后，形成新的页面数据，将该新的页面数据发送给显示设备，从而显示设备可以将接收到的该新的页面数据渲染到显示窗口中。

15 其中，通过对每个元素的尺寸的调整，使得页面数据所组成的视图的整体尺寸得到了调整，这样，可以使得该视图适配显示窗口的可视区域的尺寸，从而使得页面数据的全部元素可以均位于显示窗口的可视区域中。

接着，对每个元素的尺寸进行调整后，可以得到调整后的页面数据，接着，可以将调整后的页面数据显示到显示窗口中。如图 2 所示，当在手机上触发了 APP，则 APP 的首页数据中的全部元素均位于手机的显示屏幕内，如  
20 此，APP 的用户交互界面中可以不存在滚动条，或存在滚动条，但是由于首页数据中的全部元素已位于手机的显示屏幕内，因此，用户在显示屏幕内可以看到该首页所包含的全部数据，无需上下滑动滚动条或左右滑动滚动条，对于页面数据较多的页面而言，采用此种显示方式，可以帮助用户快速浏览  
25 完页面所包含的内容。

如图 3 所示，以显示设备为 4K 大屏为例，图 3 中图像 301 是相关技术中在 4K 大屏上展示浏览器中的页面数据 300 的显示界面示意图，而图 3 中图像 302 是采用本公开的显示方法，在 4K 大屏上展示页面数据 300 的显示界面示意图，可看出，当同一个页面数据 300 分别采用相关技术和本公开所  
30 示的显示方法进行显示时，相关技术中，其网页的页面数据未全部位于可视区域中，用户需要上下拉动滚动条 303 才能浏览完全部的内容；而本显示方法中页面数据中的全部元素位于可视区域中，用户无需上下拉动滚动条即可浏览完全部的内容。

需要说明的是，对于 4K 大屏而言，用户对网页页面的交互控制通常采

用手势控制，如在 4K 大屏上按照 301 的方式显示页面数据时，若用户需要上下滑动滚动条浏览页面数据，需要比划手势选中滚动条，并再比划手势以上下拖动滚动条 303，这就需要一套设备和算法识别用户的手势，再根据识别到的手势启动对应的控制逻辑，按照该控制逻辑生成对应的操作数据，以控制网页页面进行上下滑动或切换页面，一般而言，用户需要比划多次手势，才能成功上下滑动滚动条，以完成网页浏览，此过程非常繁琐且对页面的控制成功率并不高。而采用本公开的显示方法，因页面数据的全部内容已经位于可视区域，便无需用户频繁比划手势以浏览数据，从而优化了用户的浏览体验。

10 采用此实施方案时，由于根据显示窗口的可视区域的尺寸，对页面数据所包括的元素的尺寸进行了调整，这样，对于不同的显示设备，在对页面数据中的元素的尺寸进行调整后，其构成的页面视图的尺寸适配显示窗口，使得调整后的页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中；因页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中，这样，用户可以在显示窗口的可视区域中看到页面数据的全部内容，无需拖动滚动条进行浏览，如此，简化了用户的操作，进一步提高用户对网页的浏览体验。

20 在一些实施例中，在基于显示窗口的可视区域的尺寸，对页面数据中的元素的尺寸进行调整时，可以根据显示窗口所在的显示设备的当前分辨率确定。具体地，可以响应于对页面数据的显示触发，获取显示窗口所在的显示设备的当前分辨率，并基于当前分辨率和页面数据的预设分辨率，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

本实施例中，对于显示窗口而言，其默认的状态一般是最大化，如上所述，在最大化的情况下，显示窗口的可视区域即为显示设备的显示区域，而显示设备的显示区域与显示设备的分辨率有关，示例地，以显示设备为电脑为例，25 电脑的屏幕分辨率为 1920 x 1080，可以设置电脑的显示分辨率为 1920 x 1080，也可以设置为小于 1920 x 1080 的分辨率，如 1680×1050，若设置为 1680×1050，则相比于 1920 x 1080 的分辨率，其显示区域较小。参照图 4 所示，示出了电脑在两种分辨率下的显示界面示意图，如图 4 所示，左侧的分辨率为 1920 x 1080，右侧的分辨率为 1680×1050；则对于显示窗口而言，30 左侧的显示窗口的可视区域的尺寸即为 1920 x 1080，右侧的显示窗口的可视区域的尺寸即为 1680×1050。因此，可以将显示设备的当前分辨率，作为可视区域的尺寸。

其中，对于页面数据而言，其可以具有预设分辨率，该预设分辨率可以是在设计页面数据的 UI 设计稿时，所预先约定的分辨率，需要说明的是，

该预设分辨率是指设计页面数据时，其所参照的分辨率标准，如约定的预设分辨率为 1920 x 1080，则所设计的页面数据中元素的尺寸便是按照 1920 x 1080 来设计的。

5 其中，可以根据预设分辨率和显示设备的当前分辨率，确定显示窗口的可视区域的尺寸，相对页面数据所呈现的页面视图的尺寸之间的大小关系，从而依据该大小关系，对页面数据中元素的尺寸进行调整，其调整的条件是使得页面数据中的全部元素可以位于可视区域中。

10 在该实施例中的一些示例中，在基于当前分辨率和页面数据的预设分辨率，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整时，可以基于预设分辨率，确定页面数据的第一尺寸比例；基于当前分辨率，确定显示窗口的第二尺寸比例；基于第一尺寸比例和第二尺寸比例，确定第二调整参数；基于第二调整参数，对页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

其中，第二调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例。

15 一般而言，分辨率包括宽度方向的尺寸和高度方向的尺寸，则第一尺寸比例和第二尺寸比例，均可以是分辨率中宽度方向的分量和高度方向的分量之比，示例地，预设分辨率为 1920 x 1080，则第一尺寸比例为 1920/1080，假设当前分辨率为 1680×1050，则第二尺寸比例为 1680/1050。

20 其中，第二调整参数可以理解为是将第一尺寸比例变换到第二尺寸比例的值，如将 1920/1080 变换到 1680/1050 的值，具体地，该值可以用第二调整参数表示，也就是说，该第二调整参数可以理解为是：将页面数据所呈现的视图分别在宽度和高度方向上进行哪一尺度的变换后，可以适配当前分辨率。

25 接着，便可以按照第二调整参数，对页面数据中的每个元素的尺寸进行调整，具体地，对于页面数据中的不同元素，其都按照第二调整参数进行调整，也就是说，该第二调整参数适配页面数据中的每个元素。

30 其中，在一些实施例，对页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：对页面数据中所包括的每个元素进行缩放。也就是说，可以按照第二调整参数对元素进行缩放，其中，第二调整参数可以包括宽度的缩放比例以及高度的缩放比例，在对元素进行缩放时，可以分别按照宽度的缩放比例对宽度进行缩放，同时按照高度的缩放比例对高度进行缩放。

在一些实施例中，在基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整时，可以将第二调整参数映射到缩放函数 `scale` 方法中，作为 `scale` 方法中的缩放参数；并基于 `scale` 方法中的缩放参数，调用

transform 方法对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

具体地，在对元素按照第二调整参数进行缩放时，可以基于 CSS3 中 transform 中的 scale 方法实现，其中，scale 方法专注于实现元素的缩放效果（缩放即“缩小”和“放大”）。具体操作如下：

5 其中，scale 方法包括宽度方向的缩放参数和高度方向的缩放参数，CSS3 中 transform 属性的 scale 方法如下：

1) scaleX(x)：元素仅水平缩放(宽度方向的缩放)；

2) scaleY(y)：元素仅垂直缩放(高度方向的缩放)；

10 3) scale(x,y)：元素水平方向和垂直方向同时缩放(宽度方向和高度方向同时缩放)；

其中，scale(x,y)放可以接受两个参数，实现元素宽度方向和高度方向的同时缩放，故而可以将第二调整参数中宽度的缩放比例以及高度的缩放比例分别传给 x、y 参数，然后通过 transform 属性作用做 HTML 来实现视图上的映射，如采用“div.style.transform = `scale(\${scale.width}, \${scale.height})`”的方法进行映射，从而改变页面数据中元素的尺寸。

15 具体地，在一种实现方式中，如上所述，显示设备可以将监听到 web 端（或 APP）的显示窗口的目标分辨率，反馈给显示页面数据的实例，其中，显示页面数据的实例可以包括预置的比例换算算法，该比例换算算法可以根据所反馈的显示窗口的目标分辨率，确定第二尺寸比例，接着根据第一尺寸比例和第二尺寸比例的关系，确定出第二调整参数；

具体地，页面数据对应的预设分辨率可以携带在页面数据中，作为页面数据的属性参数，显示页面数据的实例可以读取预设分辨率并传入给比例换算算法，从而确定出第一尺寸比例，以及将所反馈的显示窗口的目标分辨率传入给比例换算算法，确定第二尺寸比例，接着比例换算算法根据第一尺寸比例和第二尺寸比例的关系，确定出第二调整参数。

25 其中，得到的第二调整参数可以继续传入给 scale 方法，之后，scale 方调用 transform 属性，即采用“div.style.transform = `scale(\${scale.width}, \${scale.height})`”映射到原页面数据中，使得原页面数据中的每个元素都按照第二调整参数被缩放。

30 采用本实施例的技术方案，由于当前分辨率和页面数据的预设分辨率，对应同一度量单位，即均是采用像素 px 的度量单位，由此，在依据显示设备的分辨率和页面数据的预设分辨率，对元素的尺寸进行调整时，便是基于同一度量单元下进行的换算，由此，可以简化计算过程，在简化计算过程的情况下，相比相关技术来说，至少具有以下进步：

相关技术中，主要采用基于 rem 的响应式单位换算来实现页面数据对显示屏幕的适配。其中，前端 rem 是一种相对于像素单位的相对单位，它使用根元素的字体大小作为基准，而不是固定的像素值。在转换过程中，需要使用相对于根元素的单位来定义各种尺寸，而不是使用固定的像素值。在开发过程中，需要在 CSS 代码中使用“rem”作为单位，并在根元素中设置字体大小。由于需要“rem”作为单位，而显示设备又是以 px 作为单位，因此在编写代码的过程中便需要将 rem 最终换算为对应的 px 进行展示。由此，开发过程中需要开发人员在 rem 和 px 之间换算，对于开发者的心智负担相对较大，开发工作量较多。此外，浏览器能显示的大小尺寸是 12px，而使用 rem 并不能突破这个瓶颈，即使 rem 被换算过来小于 12px，浏览器还是以 12px 来显示，而实际中，用户可能希望以 4px 显示，但是使用 rem 不能实现这一功能，即使用 rem 的方法，不能使得浏览器以 4px 显示。

而采用本公开的上述方法，一方面，由于都是基于分辨率的换算，即都是以 px 单位为基准的计算，不存在需要将 px 转换为其他相对单位的过程，因此可以减少开发者的心智负担，即减小开发过程中的工作量，从而提高开发效率，节约开发时长。另一方面，由于是基于屏幕分辨率和预设分辨率之间的相对尺寸关系，按照这一相对尺寸关系，对元素的尺寸进行调整，使得从元素的尺寸着手对页面的整体视图进行了细粒度调整，从而可以突破 12px 的瓶颈限制，使得浏览器可以显示尺寸小于 12px 的元素，由此，拓宽了页面显示的功能。

实际情况中，用户会在多个不同的显示设备上打开浏览页面，以浏览页面数据，这样，同一页面数据需要在不同的显示设备上显示。其中，对于不同的显示设备而言，都可以根据显示设备的当前分辨率，对页面数据中元素的尺寸进行调整，以使页面数据中的全部元素均位于显示窗口的可视区域中。在一些实施例中，显示设备可以是拼接屏，拼接屏由多个显示屏拼接而成，当需要在拼接屏上显示页面数据时，每个显示屏会显示页面数据中的部分内容，此种情况下，可以将拼接屏视为一个完整的显示屏幕，以对页面数据中元素的尺寸进行适应性调整。

相应地，显示窗口包括多个子显示区域，不同的子显示区域位于不同的显示设备中；在基于待显示页面数据的显示窗口，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整时，可以响应于对页面数据的显示触发，基于多个显示设备各自对应的屏幕分辨率，确定显示窗口的窗口分辨率；并基于窗口分辨率，和页面数据的预设分辨率，对页面数据中的元素的尺寸进行调整。

参照图 5 所示，示出了拼接屏情况下的显示方法示意图，由于显示窗口

是由多个显示设备的显示区域拼接而成的，每个显示设备具有自身对应的屏幕分辨率，该屏幕分辨率是指显示设备固有的最高分辨率，为了使得显示设备之间可以拼接，不同的显示设备可以具有相同的屏幕分辨率。如图 5 所示，显示设备 1-显示设备 4 的屏幕分辨率均为 1920 x 1080；则拼接屏的窗口分辨率可以是拼接后得到的分辨率：3840 x 2160，由此可以根据窗口分辨率和预设分辨率，对页面数据中的每个元素的尺寸进行调整。

其中，根据窗口分辨率和预设分辨率，对页面数据中的每个元素的尺寸进行调整的过程，可以参照上述根据当前分辨率和预设分辨率，对页面数据中的元素的尺寸进行调整的过程，在此不再赘述。

采用此种实施方案时，对于拼接屏而言，可以将拼接屏视为一个完整的屏幕，根据该完整屏幕的分辨率，对页面数据中的全部元素的尺寸进行调整，以使页面数据中的全部元素均位于显示窗口的可视区域中，由此，用户可以在大屏上看到网页上包含的全部内容，而无需移动滚动条。

下面，给出上述实施例的一种示例，参照图 6 所示，示出了该示例性的显示方法的整体流程图，其中，图 6 所示的 Scale 对象即为本示例中的 Scale 方法，具体可以采用如下过程的显示：

S1，在制作网页的页面数据的 UI 设计稿时，确定一个基准分辨率，假设，该基准分辨率是 1920 x 1080，指定默认缩放值为 1（宽高缩放倍数）。在此基准分辨率下可以得到基准比例约为 1.77778（1920/1080），将其命名为 baseRatio；当然，除了这个基准分辨率外，页面数据还可以包含其他的基础参数。

S2，将页面数据上传至服务器，以提供给 web 前端使用；

S3，对用户显示设备上执行的操作进行监听，当监听到用户打开网页的操作时，获取网页的页面数据；

S4，获取显示页面数据的显示窗口的尺寸，其中，若显示窗口是最大化，则尺寸是显示设备的屏幕分辨率，若显示窗口不是最大化，则需要获取显示窗口相对于显示设备的分辨率；具体地，可以通过浏览器 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性读取当前显示窗口的可视区域的宽度和高度；

S5，显示设备将获取的显示设备的分辨率发送到显示页面数据的实例，显示页面数据的实例中的比例换算算法会根据获取到的分辨率，与页面数据的预设分辨率，确定对元素进行调整的尺寸比例，其过程如下：

根据当前窗口的宽度和高度，计算出一个比例，该比例称为 currentRatio，此时 currentRatio 已确定。之后，将当前宽高比 currentRatio 和基准比例 baseRatio 进行对比，如果 currentRatio 大于 baseRatio，如 currentRatio 是 2，



则表示当前终端的显示比例更宽，则当前需要缩放的宽度比例就是可视区域的显示高度乘以基准比例再除以基础宽度（即 1920），即  $\text{scale.width}$ （缩放的宽度比例）=（可视区域的显示高度×baseRatio）/ baseWidth（1920），此处的“×”表示相乘。缩放高度比例则不需要通过基准比例来计算，直接使用当前显示设备的显示高度除以基础高度，因为当前运行时的状态是更高的分辨率缩放，故而宽度需要通过基础比例来计算，高度直接通过 window 对象获取即可，即高度方向的缩放比例=可视区域的高度/ baseHeight（1080）。

另一种情况是如果 currentRatio 不大于 baseRatio，则表示当前显示设备的显示比例更高，则此时缩放高度需要来计算得到，即高度方向的缩放比例 = 可视区域的宽度/baseRatio /baseHeight（1080），而宽度缩放比例则是保持当前即可，通过 window 对象直接读取，即宽度方向的缩放比例= 可视区域的宽度/ baseWidth（1080）。

可见，同一显示设备上不同的显示窗口可以得到不同的缩放比例，该缩放比例即为第二调整参数。

S6，将该第二调整参数作用于页面数据，例如，将第二调整参数传入给 CSS3 中 transform 属性的 scale 方法，scale 方法会按照尺寸比例，对页面数据中的每个元素进行缩放。具体地：比例换算算法会将第二调整参数中宽度方向的缩放比例和高度方向的缩放比例分别传入 scale 对象中的 x 和 y 两个参数，如只在宽度方向缩放，则采用 scaleX(x)；如只在高度方向缩放，则采用 scaleY(y)；如同时在宽度方向和高度方向缩放，则采用 scale(x,y)；然后 scale 方法通过 transform 属性作用做 HTML 来实现视图上的映射，即  $\text{div.style.transform} = \text{'scale}(\${\text{scale.width}}, \${\text{scale.height}})\text{'}$ ，以对页面数据中的每个元素进行缩放。

S7：显示页面数据的实例，会将缩放后的页面数据的视图渲染到显示窗口中，此时页面数据中的全部元素都位于显示窗口的可视区域中。

该示例，可以应用于手机、4K 屏、拼接屏、电脑、MP4 等各种类型的显示设备中，只需要在浏览器中植入根据分辨率进行尺寸比例换算的程序，即可实现页面数据自适应显示窗口的效果，也就是说，可以视图展示是按照显示窗口呈现出了最完美的比例。

在更进一步的实施方式中，在将页面数据中的全部元素显示在显示窗口的可视区域中后，也可以响应于显示窗口的变化，对页面数据进行自适应调整，以使显示窗口无论产生何种变化，页面数据中的全部元素均位于显示窗口的可视区域中。如缩小可视区域后，页面数据的全部元素变换尺寸后仍全部位于可视区域中，如放大可视区域后，页面数据中的全部元素位于可视区

域中且尺寸相应增大，以适配当下的可视区域。又例如，显示设备的分辨率变低后，页面数据的全部元素变小后仍全部位于可视区域中，其尺寸适配当下的分辨率，以得到较清晰的展示效果；再例如，显示设备的分辨率变高后，页面数据的全部元素尺寸变大后仍全部位于可视区域中，其尺寸适配当下的分辨率，以得到更加清晰的展示效果。

这样，显示窗口的分辨率或者可视区域变化之后，视图展示都要按比例呈现最完美的比例。

相应地，参照图 7 所示，示出了又一种显示方法的步骤流程示意图，如图 7 所示，可以在将调整后的页面数据显示到显示窗口之后，对显示窗口的变化进行监听，在监听到显示窗口发生变化时，可以执行以下步骤：

步骤 201：响应于显示窗口的变化，对页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；其中，变化包括显示窗口的可视区域的尺寸变化和显示分辨率的变化；

步骤 202：将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，其中，页面数据中的全部元素均位于变化后的显示窗口的可视区域中。

其中，显示窗口的变化包括了显示窗口的高度和宽度的变化，而促使显示窗口在宽度方向和高度方向上发生变化的情况包括两种，一种是显示窗口的可视区域被人为操作更改，参照图 8 所示，显示窗口所在的显示设备的分辨率不变，都为  $1920 \times 1080$ ，但是，显示窗口被用户从最大化显示调整为不进行最大化显示，这样，显示窗口的可视区域 200 发生了变化；另一种是显示窗口所在的显示设备的屏幕分辨率被调整了，如图 4 所示，显示窗口所在的显示设备由高分辨率（ $1920 \times 1080$ ）调整到了低分辨率（ $1680 \times 1050$ ），也使得显示窗口的大小发生了变化。

这两种变化都会使得显示窗口的可视区域的尺寸发生变化，则可以依据变化后的显示窗口的可视区域的尺寸，对页面数据中元素的尺寸进行适应性调整，以使页面数据中的全部元素可以始终位于显示窗口的可视区域中。

具体地，可以获取变化后的显示窗口的可视区域的尺寸，接着，基于变化后的可视区域的尺寸，对页面数据中的元素的尺寸进行适应性调整，并将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，其中，页面数据中的全部元素均位于变化后的显示窗口的可视区域中。

具体地，显示设备可以调用内置在显示设备中的监听接口，对显示窗口的可视区域的尺寸的变化进行监听，当监听到尺寸变化时，可以通知获取 web 端（或 APP）的显示窗口的可视区域的尺寸的实例，如上述所述的 window 对象的 `innerWidth` 和 `innerHeight` 属性，获取可视区域的变化后的尺

寸。接着，该 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性可以将获取到的可视区域的尺寸反馈给显示页面数据的实例，从而显示页面数据的实例又按照上述步骤 S5-S7 的过程，重新对页面数据中的元素进行调整。

5 在一些实施例中，基于变化后的显示窗口的可视区域的尺寸，对页面数据中的元素的尺寸进行适应性调整的过程，可以参照上述步骤 S101 的过程即可。

采用此种实现方式，可以对显示设备的分辨率变化和显示窗口的尺寸变化做出实时的响应，以在每次显示设备的分辨率或者显示窗口的尺寸变化之后，页面数据的视图展示都按比例呈现最完美的比例，这样，用户在改变显示窗口的尺寸，以及改变显示设备的分辨率致使显示窗口的尺寸发生变化后，10 用户仍然可以在变化后的显示窗口的可视区域中看到页面数据的全部内容，从而优化了用户的浏览体验。

15 在一些实施例中，对页面数据中元素的尺寸的适应性调整可以包括：对元素在第一方向上的尺寸的调整；和/或，对元素在第二方向上的尺寸的调整；其中，第一方向为显示窗口的高度方向或宽度方向，第一方向垂直于第二方向。

也就是说，对于变化前后的显示窗口而言，其在显示窗口中所显示的页面数据中的元素，其在第一方向上的尺寸发生了变化，也可能在第二方向上的尺寸发生了变化，或者第一方向和第二方向上的尺寸均发生了变化。具体而言，可以依据其显示窗口的可视区域的变化情况而定，如可视区域在宽度20 方向上发生了变化，而高度方向未发生变化，则在显示窗口变化前后，元素在宽度方向上的尺寸发生了变化，而元素在高度方向上的尺寸未发生变化。又如可视区域在高度方向上发生了变化，而宽度方向未发生变化，则在显示窗口变化前后，元素在高度方向上的尺寸发生了变化，而元素在宽度方向上的尺寸未发生变化；如可视区域在高度方向和宽度方向上均发生了变化，则在显示窗口变化前后，元素在高度方向和宽度方向上的尺寸均发生了变化。

25 也就是说，在显示窗口的变化前后，位于可视区域中元素的尺寸变化也与显示窗口的变化适配。

相应地，如上所述，促使显示窗口在宽度和长度上发生变化的情况包括30 两种，下面，先以图 8 所示的情况予以说明。具体地，图 8 示出的是显示窗口的尺寸被用户调整的情况，这一调整致使显示窗口的可视区域的尺寸发生了变化，具体地，内置于显示设备中的监听接口可以监听对显示窗口的尺寸是否进行了调整操作，在监听到尺寸调整操作时，可以响应于对显示窗口的尺寸调整操作，确定尺寸调整操作后的显示窗口的可视区域的尺寸参数；接

着，基于尺寸参数，对页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；其中，尺寸变化包括显示窗口的宽度的变化，和/或高度的变化。

相应地，可以响应于对显示窗口执行的尺寸调整操作，获取尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于尺寸参数对页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

本实施例中，尺寸调整操作可以包括对显示窗口的宽度的延长操作和缩短操作，例如，用户持鼠标选中显示窗口的边缘，并将边缘向显示窗口的外侧拖动，则宽度增加，将边缘向显示窗口的内侧移动，则宽度减小。同理，尺寸调整操作可以包括对显示窗口的高度的延长操作和缩短操作。当然在又一些实施例中，尺寸调整操作可以是预定的操作，如连续双击鼠标左键，则缩小显示窗口到一定尺寸；连续三击鼠标左键，则扩大显示窗口到一定尺寸。

实际中，window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性可以获取尺寸调整后的显示窗口的尺寸，进而得到尺寸参数，该尺寸参数可以表征显示窗口与页面数据之间的尺寸变换关系，接着可以按照上述实施例中基于第二调整参数，对页面数据中的元素的尺寸进行调整的过程，按照尺寸参数，对元素的尺寸进行调整。

在一些实施例中，基于尺寸参数对页面数据中元素的尺寸的调整可以采用两种方式，其中一种方式是在检测到尺寸调整操作时，可以根据显示窗口在调整前后的可视区域的尺寸变化，对调整前显示窗口所显示的调整后页面数据中元素的尺寸进行调整。

具体地，可以确定调整前显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及尺寸调整操作后的显示窗口的第二尺寸；并基于第一尺寸和第二尺寸之间，确定尺寸参数。接着，可以基于尺寸参数，对调整后页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

本方式中，在步骤 S102 中，显示页面数据的实例在将调整后页面数据显示到显示窗口时，可以保存显示窗口的可视区域的第一尺寸，该第一尺寸可以包括显示窗口的可视区域的宽度方向上的尺寸和高度方向上的尺寸；接着，可以响应于上述的尺寸调整操作，通过 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，获取调整后的显示窗口的可视区域的第二尺寸，该第二尺寸也可以包括显示窗口的可视区域的宽度方向上的尺寸和高度方向上的尺寸，并将该第二尺寸传入给显示页面数据的实例。

由此，显示页面数据的实例可以基于第一尺寸和第二尺寸，确定显示窗口调整前后的尺寸变化，基于这一尺寸变化，可以直接在调整后页面数据的基础上，对该调整后页面数据中元素的尺寸进行调整即可，而可以无需对原

始的页面数据中元素的尺寸进行调整。采用此种方式时，可以在步骤 101 中对页面数据中元素的尺寸进行调整后，保存调整后页面数据。

具体而言，可以将第一尺寸中宽度方向上的尺寸与高度方向上的尺寸之间的比例，作为调整前比例，接着，确定第二尺寸中宽度方向上的尺寸与高度方向上的尺寸之间的比例，该比例可以称为调整后比例；根据调整前比例和调整后比例之间的大小关系，确定显示窗口的可视区域在高度方向上的变化和宽度方向上的变化。

本方式中，第一尺寸和第二尺寸的度量单位可以是长度单位。具体地，若根据调整前比例和调整后比例，确定只在高度方向上发生变化，则可以按照确定其在高度方向上变化前后的比例，按照该比例，对调整后页面数据中元素在高度方向的尺寸进行缩放。例如，显示窗口的可视区域的宽度不变，高度从原来的 12cm，变化到 10cm，则其比例为  $10/12=0.83$ ，则可以按照 0.83 对元素在高度方向上的尺寸进行缩放。

同理，若确定只在宽度方向上发生变化，则可以按照确定其在宽度方向上变化前后的比例，按照该比例，对调整后页面数据中元素在宽度方向的尺寸进行缩放。

当然，若确定在宽度方向和高度方向均发生了变化，则可以确定在高度方向变化前后的比例，以及在宽度方向变化前后的比例，接着，按照高度方向变化前后的比例，对元素在高度方向的尺寸进行缩放，以及，按照宽度方向变化前后的比例，对元素在宽度方向的尺寸进行缩放。

由此，经过尺寸变化后，可以将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口的可视区域中。因页面数据的元素基于显示窗口的可视区域的变化，进行了适配于该变化的尺寸调整，由此，页面数据中的全部元素仍位于变化后的显示窗口的可视区域中。

具体地，在该实施例的一种示例性实现方式中，显示页面数据的实例可以运行在显示设备中，当显示页面数据的实例在将调整后页面数据显示到显示窗口时，可以保存显示窗口的可视区域的第一尺寸、调整后页面数据，如将第一尺寸和调整后页面数据保存在显示设备的本地中；

接着，当监听接口监听到显示窗口的可视区域的尺寸发生变化时，可以指示 window 对象的 `innerWidth` 和 `innerHeight` 属性，获取调整后的显示窗口的可视区域的第二尺寸，该第二尺寸传入给显示页面数据的实例；

显示页面数据的实例中的比例换算算法，基于第一尺寸和第二尺寸，确定尺寸参数；

该尺寸参数传入到显示页面数据的实例中的 `scale` 方法，之后，`scale` 方

法采用“`div.style.transform = `scale(${scale.width}, ${scale.height})``”映射到本地存储的调整后页面数据中，使得调整后页面数据中的每个元素都按照尺寸参数被缩放。

当然，此种实施方式中，显示页面数据的实例也可以运行在云端中，第一尺寸和调整后页面数据也可以保存在云端，并与显示设备对应，从而在得到显示设备上显示窗口的可视区域变化后的第二尺寸时，可以在云端对调整后页面数据中的元素的尺寸进行调整，接着将自适应调整后的页面数据反馈给显示设备，使得显示设备将该自适应调整后的页面数据渲染到显示窗口中。

采用此种方式时，由于根据显示窗口在变化前后的尺寸变化，直接对变化前的调整后页面数据中的元素的尺寸进行适配性调整，由此可以简化调整过程，无需依据原始的页面数据进行调整，因此，可以提高响应显示窗口的变化的速度。

其中另外一种方式是：在检测到尺寸调整操作时，获取尺寸调整操作后显示窗口的可视区域的第二尺寸，以及显示窗口所在显示设备的屏幕分辨率；基于屏幕分辨率以及页面数据的预设分辨率，确定初步比例；接着，基于初步比例和第二尺寸，对页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

本方式中，第二尺寸可以包括可视区域在高度方向上的尺寸以及在宽度方向上的尺寸。其中，可以根据显示窗口所在显示设备的当前分辨率和页面数据的预设分辨率，确定出对页面数据进行初步调整的初步比例，该初步比例可以包括在高度方向上的缩放比例和在宽度方向上的缩放比例，具体地，可以参照上述步骤 S5 的过程确定，在此不再赘述。

其中，由于该初步比例是指在显示窗口最大化情况下，将页面数据显示到显示窗口时所对应的比例，由于对显示窗口的可视区域的尺寸进行了人为调整，因此在确定好初步比例后，需要依据显示窗口的可视区域的第二尺寸和该初步比例，对元素的尺寸进行调整。

具体地，可以首先按照初步比例，对页面数据中元素的尺寸进行初步调整，得到调整后的元素，其中，该调整后的元素可以即为元素 A；

接着，确定显示窗口最大化时的最大尺寸，并确定第二尺寸和最大化尺寸之间的比例关系，此种情况下，第二尺寸和最大化尺寸之间的比例关系可以看做是上述方式中显示窗口调整前后的尺寸变化，也就是说，每次的显示窗口的尺寸调整操作，都视作其相对于最大化显示窗口的变化；由此，可以确定出调整后的显示窗口的可视区域相比于最大化尺寸而言，其在高度方向的尺寸变化和在宽度方向的尺寸变化，由此，得到在高度方向的变化比例和在宽度方向的变化比例。

之后，按照高度方向的变化比例和在宽度方向的变化比例，对元素 A 的尺寸进行调整，从而得到调整后的元素 A'。这样，元素 A'便适配于调整后的显示窗口。

具体地，在该实施例的一种示例性实现方式中，显示页面数据的实例可以运行在云端中，当显示页面数据的实例在将调整后页面数据显示到显示窗口时，可以保存页面数据、显示窗口的分辨率以及对获取调整后页面数据时采用的调整参数，即上述的第二调整参数，如将分辨率和第二调整参数保存在显示设备的本地中；

接着，当监听接口监听到显示窗口的可视区域的尺寸发生变化时，可以指示 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，获取调整后的显示窗口的可视区域的第二尺寸，该第二尺寸传入给显示页面数据的实例；

显示页面数据的实例中的比例换算算法，基于第二尺寸和保存的分辨率之间的尺寸，确定出第二尺寸和分辨率之间之间的比例关系；

其中，显示页面数据的实例可以将第二调整参数先传入到 scale 方法，scale 方法采用“div.style.transform = `scale(\${scale.width}, \${scale.height})`”映射到页面数据中，使得页面数据中的每个元素都按照尺寸参数被缩放，并保存调整后页面数据；

接着，比例换算算法将第二尺寸和分辨率之间之间的比例关系，又传入到 scale 方法，scale 方法采用“div.style.transform = `scale(\${scale.width}, \${scale.height})`”映射调整后页面数据中，使得调整后页面数据中的每个元素都按照新传入的比例关系又被缩放。

之后，显示页面数据的实例将自适应调整后的页面数据发送给显示设备，显示设备可以在前端页面显示。

采用此种实施方式时，可以无需存储前次页面数据被调整后的数据，使得每次响应于尺寸调整操作，均可以以原始的页面数据为依据进行调整，继而可以降低对设备的存储要求。

其中，以图 4 所示的情况予以说明。具体地，图 4 示出的是显示窗口所在的显示设备的分辨率变化的情况，这一分辨率变化致使显示窗口的可视区域的尺寸发生了变化，具体地，显示设备可以调用监听接口监听显示窗口所在的显示设备的分辨率是否发生变化，相应地，可以响应于显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标分辨率，并基于目标分辨率对页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

其中，分辨率发生变化的情况可以包括同一显示设备的分辨率的变化，如计算机的分辨率从 1920×1080 调整到了 1680×1050；也可以包括显示窗口

从一个显示设备拖拽到另一显示设备的情况，如显示窗口从显示设备 A 投屏到了显示设备 B。

具体地，响应于将显示窗口从第一显示屏移动到第二显示屏的拖拽操作，将第二显示屏的分辨率作为目标分辨率；和/或，响应于对显示窗口所在的显示设备的分辨率的调整操作，将调整操作后的分辨率作为目标分辨率；

其中，第一显示屏的分辨率不同于第二显示屏的分辨率；和/或，第一显示屏的尺寸不同于第二显示屏的尺寸。

本示例中，将显示窗口从第一显示屏移动到第二显示屏的拖拽操作，可以是指，用户选中显示窗口并拖拽，当拖拽到第一显示屏的边缘时，显示窗口跳转到第二显示屏，并在第二显示屏上显示页面数据，则可以将第二显示屏的分辨率作为目标分辨率，此种可以适配于多显示屏的协同显示场景中。

该示例中，监听接口可以位于 web 端中，例如与浏览器绑定，其可以用于检测同一用户所使用的显示窗口是否发生了显示屏的迁移，即监听显示窗口是否在同一显示屏中，若监听到显示窗口在两个显示屏中发生了迁移，则可以指示迁移后的显示屏（第二显示屏）所在的显示设备上的 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，去获取第二显示屏的目标分辨率，此时，目标分辨率可以告知给位于云端的显示页面数据的实例，使得云端基于目标分辨率，对页面数据的元素进行自适应调整后，发送给第二显示屏显示。

具体地，在该实施例的一种具体实现中，第一显示屏和第二显示屏可以是同一显示设备连接的两个显示屏，如电脑主机连接两个显示屏，此种情况下，监听接口也可以位于该显示设备中，以监听显示窗口是否在所连接的两个显示屏中发生了迁移，若发生迁移，则可以指示显示设备上的 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，去获取第二显示屏的目标分辨率，然后告知显示设备或云端上的显示页面数据的实例，以基于目标分辨率，对页面数据的元素进行自适应调整后，在第二显示屏显示调整后的页面数据。

在一些情况下，用户可能会调整显示设备的分辨率，如计算机的分辨率从 1920×1080 调整到了 1680×1050，则显示屏的显示区域的尺寸发生了变化，此种情况下，所显示的元素尺寸也会发生相应变化，此种情况下，可以将计算机被调整后的分辨率作为目标分辨率。

在该实施例的一种实现方式中，在基于目标分辨率对页面数据中元素的尺寸进行调整时，可以基于目标分辨率和页面数据的预设分辨率，确定第一调整参数；接着，基于第一调整参数，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

其中，第一调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比



例。

本实施例中，第一调整参数可以类似于第二调整参数，具体地，按照第一调整参数，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整的过程，可以参照上述按照第二调整参数，对页面数据所包括的元素的尺寸进行调整的过程即可，  
5 在此不再赘述。

采用此种实施方式时，可以在显示窗口所在的显示设备的分辨率发生变化时，所显示的页面数据中元素的尺寸跟着发生适配性变化，以使分辨率发生前后，页面数据中的全部元素始终位于显示窗口的可视区域中；也可以在显示窗口从位于一个显示设备跳转到另一显示设备时，所显示的页面数据中  
10 元素的尺寸适配另一显示设备的分辨率，以使显示设备发生变化前后，页面数据中的全部元素始终位于显示窗口的可视区域中。

具体地，由于是基于显示窗口变化前后的尺寸，对页面数据的元素的尺寸进行了调整，在可视化的角度上，页面数据中的同一元素在变化前的显示窗口中的尺寸，与在变化后的显示窗口中的尺寸之间具有第一比例；第一显  
15 示窗口的可视区域与所述第二显示窗口的可视区域之间具有第二比例；

其中，所述第一比例与所述第二比例呈线性相关，具体地，该线性相关可以是指第一比例与第二比例相同。

下面，再给出上述实施例的一种示例，参照图 9 所示，如图 9 所示，除包括上述图 6 所示的步骤 S1-S7 外，可以包括以下过程：

20 首先，需要给浏览器 window 对象添加 resize 事件，该 resize 事件即为上述所述的监听接口，其以监听显示窗口的可视区域的尺寸变化，其具体包括对显示窗口的尺寸调整操作的监听，以及显示窗口所在的显示设备的分辨率变化的监听。

S8：在 S7 所述的将缩放后的页面数据的视图渲染到显示窗口后，可以  
25 启动定时器创建宏任务，即激活 resize 事件，resize 事件被激活时，会通知 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，记录变化前显示窗口的高度和宽度，记为 (W1, H1)；该 (W1, H1) 可以保存在显示设备的本地，或者通过显示设备与云端之间的连接，将 (W1, H1) 反馈给云端；

S9：resize 事件监听到显示窗口所在的显示设备的分辨率变化后，会通  
30 知 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，获取变化后的目标分辨率，将目标分辨率传输给位于显示设备后台的显示页面数据的实例，或者通过显示设备与云端之间的连接，将目标分辨率传输给云端，以使云端中的显示页面数据的实例获取这一目标分辨率。

接着，显示页面数据的实例重复执行上述步骤 S5-S7，以对页面数据中

的元素的尺寸进行适应性变化，如图 4 所示，并将变化尺寸后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，得到了如图 4 所示的显示效果。

S10: resize 事件在监听到显示窗口被执行了尺寸调整操作时，如用户将显示窗口的宽度缩小，则通知 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性，  
5 获取缩小宽度后显示窗口的尺寸，包括长度方向的尺寸和高度方向的尺寸，记为 (W2, H2)；并将 (W2, H2) 传输给位于显示设备后台的显示页面数据的实例，或者通过显示设备与云端之间的连接，将 (W2, H2) 传输给云端，以使云端中的显示页面数据的实例获取 (W2, H2)；

接着，显示页面数据的实例计算 (W1, H1) 与 (W2, H2) 之间的尺寸  
10 参数，按照尺寸参数，对预先保存的调整后页面数据，即步骤 S6 得到的页面数据中元素的尺寸进行调整，件该尺寸调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，得到了如图 8 所示的显示效果。

S11: 重新回到步骤 S8，激活 resize 事件，使得 resize 事件继续监听显示窗口的可视区域的尺寸变化，由此，可以监听显示窗口的每一次的尺寸变  
15 化，并快速响应显示窗口的尺寸变化，对页面数据中元素的尺寸进行适应性调整，从而保证了每次的视图响应都是一一作用到显示窗口的变化之上的。

由于本公开基于显示窗口的可视区域的尺寸与页面数据对应的预设分辨率之间的比例，对页面数据中的元素进行调整，该比例的计算可以由比例换算算法执行，具体地，当显示页面数据的实例位于显示设备的本地时，可以  
20 快速响应前端显示窗口的可视区域的尺寸变化，这是因为将监听到可视区域的尺寸变化告知显示页面数据的实例的路径被缩短，不依赖网络通信，由此，可以缩短响应时长，达到页面数据快速响应可视区域的尺寸变化的目的。

其中，当显示页面数据的实例位于云端时，前端显示窗口的可视区域的尺寸变化可以由显示设备告知云端，由于云端具有比显示设备强大的硬件资源，对于所包括元素较多的页面数据而言，在云端对页面数据进行自适应调整，可以提高调整效率，从而避免显示设备端的算力资源不足时导致的响应时间长的问  
25 题。

当然，在一些实施例中，可以在显示设备侧和云端侧都部署显示页面数据的实例，在基于可视区域对页面数据进行自适应调整时，可以依据页面数据的数据量大小，确定在显示设备进行自适应调整还是在云端进行自适应调整。示例地，可以在页面数据的数据量大于或等于预设数据量时，显示设备可以将可视区域的尺寸告知云端，由云端执行自适应调整；在页面数据的数据量小于预设数据量时，显示设备可以根据可视区域的尺寸，在本地对页面数据中的元素执行自适应调整。

采用此种实施例时，页面数据的数据量可以提前由云端告知显示设备，如显示设备侧触发了对页面数据的显示请求，则云端根据该显示请求确定需要显示的页面数据，以及页面数据的数据量，接着，将页面数据的数据量可以先告知显示设备，由显示设备根据告知的页面数据的数据量，决定在本地进行自适应调整还是在云端进行自适应调整，若显示设备决定在本地进行自适应调整，则云端将页面数据下发到显示设备；若显示设备决定告知云端进行自适应调整，则显示设备需要将显示窗口的可视区域的尺寸告知云端，由云端根据尺寸对页面数据调整后再下发给显示设备。

采用该实施例的方案，使得在对页面数据进行自适应调整时，可以适配显示设备的性能进行，从而达到最优的响应效率。

基于相同的发明构思，本公开还提供了一种自适应可视区域的显示系统，参照图 10 所示，示出了该显示系统的框架结构示意图，如图 10 所示，具体可以包括内容提供端和显示模块，其中，内容提供端用于提供页面数据，显示模块用于执行上述的显示方法。

其中，内容提供端，主要用于支持应用程序的数据和业务逻辑，其主要功能是用于支持应用程序中的视图，为视图提供页面数据以及及时响应页面中的操作，即用户对页面中的控件执行操作的操作数据可以反馈给内容提供端，由内容提供端基于操作数据，提供出对应的页面数据，并交由显示模块将页面数据渲染在显示窗口中。

如图 10 所示，该显示模块可以适配多种类型的显示设备，如移动端的显示设备，包括手机和平板，适配于移动端所安装的 APP（Application，手机软件）。以及安装有 web 端的显示设备，如高清屏、4K 屏；以及安装有 web 段的大屏，如拼接屏和 8K 屏。

本实施例中的显示模块可以是指上述的显示页面数据的实例，该显示模块可以位于显示设备，或者可以位于云端。

在一些实施例中，显示模块可以包括响应单元和视图单元；其中：

所述响应单元，用于基于显示窗口所在的显示设备的当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，确定对所述页面数据中的元素进行调整的第二调整参数；

所述视图单元，用于基于所述响应单元传输的第二调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

参照图 11 所示，示出了该显示系统的又一框架结构示意图，如图 11 所示，响应单元位于视图单元和内容提供端之间，在视图单元和内容提供端之间充当了通信桥梁的作用。

具体地，本实施例中的响应单元可以是上述的比例换算算法和 scale 方法所在的单元，视图单元可以称为 view 单元，其可以用于监听对页面数据的操作，即监听位于显示窗口内的操作，以及执行上述 transform 属性所述的操作，如调用 transform 属性，即采用“div.style.transform = `scale(\${scale.width},

5  $\text{\$}\{\text{scale.height}\}$ )”映射到原页面数据中，使得原页面数据中的每个元素被缩放。

其中，响应单元用于提供第二调整参数给视图单元，并将用户的操作数据输入给内容提供端。具体而言，在本实施例中，主要用于基于待显示所述页面数据的显示窗口的窗口参数和所述页面数据的预设分辨率，确定对所述页面数据中的元素进行调整的第二调整参数，之后，将这一第二调整参数传

10 递给视图单元。

其中，视图单元用于处理视图层，即将定义用户界面的结构，在本实施例中，主要用于基于响应单元传递的第二调整参数，对页面数据中元素的尺寸进行调整后渲染到页面中，从而成为用户可以看到的视图。具体地，基于第二调整参数对页面数据中的元素的尺寸进行调整的过程，可以参照上述显

15 示方法的实施例所述的过程即可，在此不再赘述。

具体而言，其过程可以是：

视图单元通过 DOM 事件监听对页面中的控件执行的操作，若监听到对某一控件执行了操作，表示需要进入新的页面，显示新的页面上的页面数据，则可以将该操作的操作数据可以反馈给响应单元，响应单元将操作数据反馈

20 给内容提供端，内容提供端基于操作数据，提供出对应的页面数据；

响应单元获取浏览器 window 对象的 innerWidth 和 innerHeight 属性读取当前窗口的宽度和高度，并根据页面数据中提供的预设分辨率，确定第二调整参数，将这一第二调整参数作为 Scale 方法中的 x 参数和 y 参数；接着利用 Scale 方法调用视图单元的 transform 属性；如采用“div.style.transform =

25  $\text{\`}\text{scale}(\text{\$}\{\text{scale.width}\}, \text{\$}\{\text{scale.height}\})$ ”映射到 transform；

视图单元基于响应单元中 Scale 方法进行的映射，按照这一第二调整参数，对页面数据中的元素的尺寸进行缩放后，将调整后的页面数据显示到显示窗口中。

采用该实施方式中的显示系统，响应单元可以在 web 前端和服务器之间

30 实现内容分发，采取这样的架构可以使得显示系统更容易维护和测试，这是因为可以只需改变响应单元的程序即可将改变自动反映在视图单元提供的页面视图中，方便对本显示方法的测试和维护。且可以使得内容提供端和视图单元之间解耦，二者不发生联系，从而保证各自的独立性，以便对二者进行分别维护。

相应地，在一些实施例中，显示系统还可以包括监听单元，用于监听显示窗口的变化，并在监听所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作；

其中，所述适应性调整操作包括：对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，并将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中；

其中，变化包括显示窗口的可视区域的尺寸变化和显示分辨率的变化。

如图 11 所示，监听单元可以对显示窗口的可视区域的变化进行监听，并在监听到发生变化时，可以使得响应单元根据变化后的可视区域的尺寸，对页面数据中的元素的尺寸进行自适应调整。

响应地，显示模块，还可以用于在执行适应性调整操作后，指示监听单元再次监听显示窗口的变化，并在监听到显示窗口发生变化时，触发显示模块执行适应性调整操作；或者，在监听单元触发显示模块执行适应性调整操作后的预设时长，再次监听显示窗口的变化，并在监听显示窗口发生变化时，触发显示模块执行适应性调整操作。

在一些实施例中，响应单元可以位于 web 前端或服务器中，视图单元也可以位于 web 前端或服务器中，监听单元可以位于 web 前端。也就是说，本实施例中的响应单元和视图单元可以分别位于显示设备和云端中。

例如，显示模块中的响应单元可以位于云端中，视图单元可以位于显示设备中，或者，显示模块的响应单元可以位于显示设备中，视图单元可以位于云端中，再或者，二者都位于显示设备或二者都位于云端中。

或者，如上述实施例所述的，在云端和显示设备侧都包括响应单元、监听单元和视图单元；而根据显示设备的性能，可以在自适应对页面数据的元素进行调整时，采用在云端调整或在显示设备侧调整，以提高响应效率。

本实施例中，适应性调整的过程可以参照上述图 7 有关的调整过程即可，在此不再赘述。

本实施例中，显示模块可以在执行适应性调整后，指示监听单元开始监听显示窗口的变化，在监听到显示窗口发生变化时，触发显示模块执行适应性调整操作；

或者，监听单元可以在触发显示模块执行适应性调整操作时，开启预设时长的倒计时，倒计时到达时，再次监听显示窗口的变化，并在监听显示窗口发生变化时，触发显示模块执行适应性调整操作。

采用本公开的显示系统和显示方法，具有以下优点：

第一，因页面数据的全部元素都位于显示窗口的可视区域中，这样，用

户可以在显示窗口的可视区域中看到页面数据的全部内容，无需拖动滚动条进行浏览，如此，简化了用户的操作，进一步提高用户对网页的浏览体验，特别是应用于 4K 大屏、拼接屏等显示中，可以简化控制操作，优化浏览体验。

5 第二，可以监听显示窗口的每一次的尺寸变化，并快速响应显示窗口的尺寸变化，对页面数据中元素的尺寸进行适应性调整，从而保证了每次的视图响应都是一一作用到显示窗口的变化之上的，这样，显示窗口的可视区域在尺寸发生变化时，页面数据中元素的尺寸发生适配性变化，以使得每次显示窗口的可视区域的尺寸变化时，页面数据中全部元素均位于可视区域中。

10 第三，由于依据显示设备的分辨率和页面数据的预设分辨率，对元素的尺寸进行调整，使得都是以 px 单位为基准的计算，不存在需要将 px 转换为其他相对单位的过程，因此可以减少开发者的心智负担，即减小开发过程中的工作量，从而提高开发效率，节约开发时长。

15 第四，由于是基于屏幕分辨率和预设分辨率之间的相对尺寸关系，按照这一相对尺寸关系，对元素的尺寸进行调整，使得从元素的尺寸着手对页面的整体视图进行了细粒度调整，从而可以突破 12px 的瓶颈限制，使得浏览器可以显示尺寸小于 12px 的元素，由此，拓宽了页面显示的功能。

本公开还提供了一种自适应可视区域的显示装置，参照图 12 所示，示出了该显示装置的结构示意图，如图 12 所示，具体可以包括以下模块：

20 调整模块，用于响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口中可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整；其中，所述显示窗口用于显示所述页面数据；

显示模块，用于将调整后的页面数据显示到所述显示窗口中；

其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述显示窗口的可视区域中。

25 可选地，所述装置还包括：

适应性调整模块，用于响应于所述显示窗口的尺寸变化，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

30 所述显示模块，还用于将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述变化后的显示窗口的可视区域中。

可选地，所述适应性调整模块，包括以下至少一者：

第一调整单元，用于响应于对所述显示窗口执行的尺寸调整操作，获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

第二调整单元，用于响应于所述显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标分辨率，并基于所述目标分辨率对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

5 可选地，所述第一调整单元，具体用于响应于将所述显示窗口从第一显示屏移动到第二显示屏的拖拽操作，将所述第二显示屏的分辨率作为所述目标分辨率；

和/或，响应于对所述显示窗口所在的显示设备的分辨率的调整操作，将调整操作后的分辨率作为所述目标分辨率；

10 其中，所述第一显示屏的分辨率不同于第二显示屏的分辨率；和/或，所述第一显示屏的尺寸不同于所述第二显示屏的尺寸。

可选地，所述第一调整单元，包括：

第一参数确定单元，用于基于所述目标分辨率和所述页面数据的预设分辨率，确定第一调整参数；其中，所述第一调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

15 第三调整单元，用于基于所述第一调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

可选地，所述第一调整单元，包括：

尺寸确定子单元，用于确定所述尺寸调整操作前所述显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及所述尺寸调整操作后的显示窗口的第二尺寸；

20 参数确定子单元，用于基于所述第一尺寸和所述第二尺寸，确定所述尺寸参数；

调整子单元，用于基于所述尺寸参数，对所述调整后页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

可选地，所述第一调整单元，包括：

25 分辨率获取子单元，用于获取所述尺寸调整操作后所述显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及所述显示窗口所在显示设备的当前分辨率；

比例确定子单元，用于基于所述当前分辨率以及所述页面数据的预设分辨率，确定初步比例；

30 尺寸调整子单元，用于基于所述初步比例和所述第一尺寸，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

可选地，所述页面数据中的同一元素在变化前的显示窗口中的尺寸，与在变化后的显示窗口中的尺寸之间具有第一比例；

所述第一显示窗口的可视区域与所述第二显示窗口的可视区域之间具有第二比例；

其中，所述第一比例与所述第二比例呈线性相关。

可选地，所述适应性调整，包括：对所述元素在第一方向上的尺寸的调整；和/或，对所述元素在第二方向上的尺寸的调整；其中，所述第一方向为所述显示窗口的高度方向或宽度方向，所述第一方向垂直于所述第二方向。

5 可选地，所述调整模块，包括：

分辨率获取单元，用于响应于对页面数据的显示触发，获取所述显示窗口所在的显示设备的当前分辨率；

调整单元，用于基于所述当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

10 可选地，所述调整单元，具体用于执行以下步骤：

基于所述预设分辨率，确定所述页面数据的第一尺寸比例；

基于所述当前分辨率，确定所述显示窗口的第二尺寸比例；

基于所述第一尺寸比例和所述第二尺寸比例，确定第二调整参数；其中，所述第二调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

15 基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

可选地，所述显示窗口包括多个子显示区域，不同的子显示区域位于不同的显示设备中；所述调整单元，具体用于执行以下步骤：

20 响应于对所述页面数据的显示触发，基于多个所述显示设备各自对应的屏幕分辨率，确定所述显示窗口的窗口分辨率；

基于所述窗口分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据中的元素的尺寸进行调整。

可选地，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：对所述页面数据中所包括的每个元素进行缩放。

25 本公开实施例还提供了一种电子设备，其存储的计算机程序使得处理器执行如本公开实施例所述的自适应可视区域的显示方法。具体地，该电子设备可以是指具有显示功能的电子设备，由此，使得电子设备可以自身对页面数据按照显示窗口的可视区域，对其中的元素的尺寸进行自适应调整，并可以响应于该可视区域的尺寸变化，对元素的尺寸也依据该变化进行适应性调整。

30

本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其存储的计算机程序使得处理器执行如本公开实施例所述的自适应可视区域的显示方法。

具体地，该计算机可读存储介质可以位于电子设备中，或者可以位于云端中，由此，使得电子设备或云端可以按照显示窗口的可视区域，对页面数



据中的元素的尺寸进行自适应调整，并可以响应于该可视区域的尺寸变化，对元素的尺寸也依据该变化进行适应性调整。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上对本公开所提供的一种自适应可视区域的显示方法、装置、系统及介质进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本公开的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本公开的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本公开的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本公开的限制。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本公开的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本公开的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中，并

未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本公开可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

## 权利要求

1、一种自适应可视区域的显示方法，其特征在于，所述方法包括：

5 响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口中可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整；其中，所述显示窗口用于显示所述页面数据；

将调整后的页面数据显示到所述显示窗口中；

其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述显示窗口的可视区域中。

10 2、根据权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述将调整后的页面数据显示到所述显示窗口之后，所述方法还包括：

响应于所述显示窗口的尺寸变化，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中，其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述变化后的显示窗口的可视区域中。

15 3、根据权利要求 2 所述的显示方法，其特征在于，所述响应于所述显示窗口的尺寸变化，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括以下至少一者：

20 响应于对所述显示窗口执行的尺寸调整操作，获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整；

响应于所述显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标分辨率，并基于所述目标分辨率对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

25 4、根据权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，响应于所述显示窗口所在的显示设备的分辨率变化，获取变化后的目标分辨率，包括：

响应于将所述显示窗口从第一显示屏移动到第二显示屏的拖拽操作，将所述第二显示屏的分辨率作为所述目标分辨率；

和/或，响应于对所述显示窗口所在的显示设备的分辨率的调整操作，将调整操作后的分辨率作为所述目标分辨率；

其中，所述第一显示屏的分辨率不同于第二显示屏的分辨率；和/或，所述第一显示屏的尺寸不同于所述第二显示屏的尺寸。

5、根据权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，所述基于所述目标分辨率对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

5 基于所述目标分辨率和所述页面数据对应的预设分辨率，确定第一调整参数；其中，所述第一调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

基于所述第一调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

10 6、根据权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，所述响应于对所述显示窗口执行的尺寸调整操作，获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

确定所述尺寸调整操作前所述显示窗口的可视区域的第一尺寸，以及所述尺寸调整操作后的显示窗口的第二尺寸；

15 基于所述第一尺寸和所述第二尺寸，确定所述尺寸参数；

基于所述尺寸参数，对所述调整后的页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

20 7、根据权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，所述获取所述尺寸调整后的显示窗口的尺寸参数，并基于所述尺寸参数对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，包括：

获取所述尺寸调整操作后所述显示窗口的可视区域的第二尺寸，以及所述显示窗口所在显示设备的当前分辨率；

基于所述当前分辨率以及所述页面数据的预设分辨率，确定初步比例；

25 基于所述初步比例和所述第二尺寸，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整。

8、根据权利要求 2 所述的显示方法，其特征在于，所述页面数据中的同一元素在变化前的显示窗口中的尺寸，与在变化后的显示窗口中的尺寸之间具有第一比例；

所述变化前的显示窗口的可视区域与所述变化后的显示窗口的可视区域

之间具有第二比例；

其中，所述第一比例与所述第二比例线性相关。

9、根据权利要求 2 所述的显示方法，其特征在于，所述适应性调整，包括：对所述元素在第一方向上的尺寸的调整；和/或，对所述元素在第二方向上的尺寸的调整；其中，所述第一方向为所述显示窗口的高度方向或宽度方向，所述第一方向垂直于所述第二方向。

10、根据权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口的可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

10 响应于对页面数据的显示触发，获取所述显示窗口所在的显示设备的当前分辨率；

基于所述当前分辨率和所述页面数据对应的预设分辨率，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

11、根据权利要求 10 所述的显示方法，其特征在于，所述基于所述当前分辨率和所述页面数据对应的预设分辨率，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

基于所述预设分辨率，确定所述页面数据的第一尺寸比例；

基于所述当前分辨率，确定所述显示窗口的第二尺寸比例；

20 基于所述第一尺寸比例和所述第二尺寸比例，确定第二调整参数；其中，所述第二调整参数包括在高度方向的缩放比例和在宽度方向的缩放比例；

基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

12、根据权利要求 10 所述的显示方法，其特征在于，所述基于所述第二调整参数，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

25 将所述第二调整参数映射到缩放函数 scale 方法中，作为 scale 方法中的缩放参数；

基于所述 scale 方法中的缩放参数，调用 transform 方法对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整。

13、根据权利要求 1-10 任一所述的显示方法，其特征在于，所述显示窗

口包括多个子显示区域，不同的子显示区域位于不同的显示设备中；所述基于待显示所述页面数据的显示窗口，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整，包括：

5 响应于对所述页面数据的显示触发，基于多个所述显示设备各自对应的屏幕分辨率，确定所述显示窗口的窗口分辨率；

基于所述窗口分辨率和所述页面数据的预设分辨率，对所述页面数据中的元素的尺寸进行调整。

14、根据权利要求 1-10 任一所述的显示方法，其特征在于，对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行调整，包括：对所述页面数据中所包括的每个元素进行缩放。

15、一种自适应可视区域的显示系统，其特征在于，包括：  
内容提供端，用于提供页面数据；

显示模块，用于基于所述页面数据，执行权利要求 1-14 任一所述的显示方法。

16、根据权利要求 15 所述的显示系统，其特征在于，所述显示模块包括响应单元和视图单元；其中：

所述响应单元，用于基于显示窗口所在的显示设备的当前分辨率和所述页面数据的预设分辨率，确定对所述页面数据中的元素进行调整的第二调整参数；

20 所述视图单元，用于基于所述响应单元传输的所述第二调整参数，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整。

17、根据权利要求 15 所述的显示系统，其特征在于，还包括：

监听单元，用于监听所述显示窗口的变化，并在监听所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作；

25 其中，所述适应性调整操作包括：对所述页面数据中所包括的元素的尺寸进行适应性调整，并将适应性调整后的页面数据显示到变化后的显示窗口中。

18、根据权利要求 17 所述的显示系统，其特征在于，所述显示模块，还用于在执行所述适应性调整操作后，指示所述监听单元再次监听所述显示

窗口的变化，并在监听到所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作；

或者，

5 在所述监听单元触发所述显示模块执行所述适应性调整操作后的预设时长，再次监听所述显示窗口的变化，并在监听所述显示窗口发生变化时，触发所述显示模块执行适应性调整操作。

19、一种自适应可视区域的显示装置，其特征在于，所述方法包括：

10 响应于对页面数据的显示触发，基于显示窗口中可视区域的尺寸，对所述页面数据所包括的元素的尺寸进行调整；其中，所述显示窗口用于显示所述页面数据；

将调整后的页面数据显示到所述显示窗口中；

其中，所述页面数据中的全部元素均位于所述显示窗口的可视区域中。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储的计算机程序使得处理器执行如权利要求 1-14 任一项所述的自适应可视区域的显示方法。

15

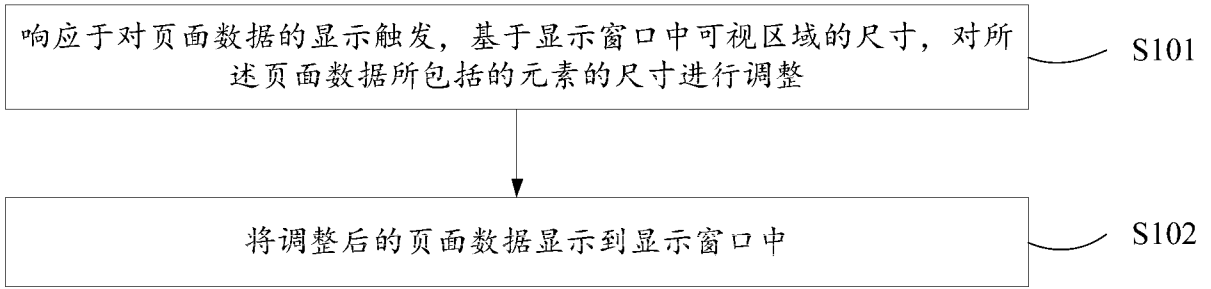


图 1

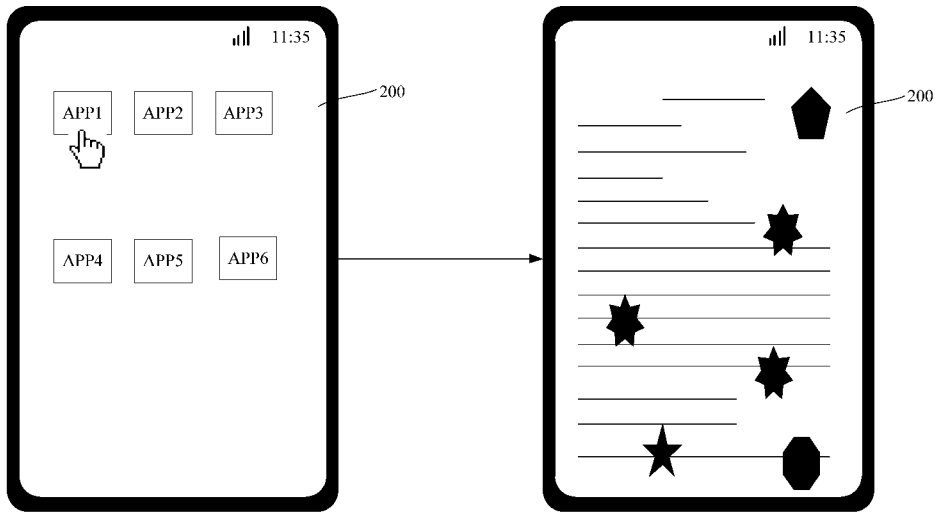


图 2

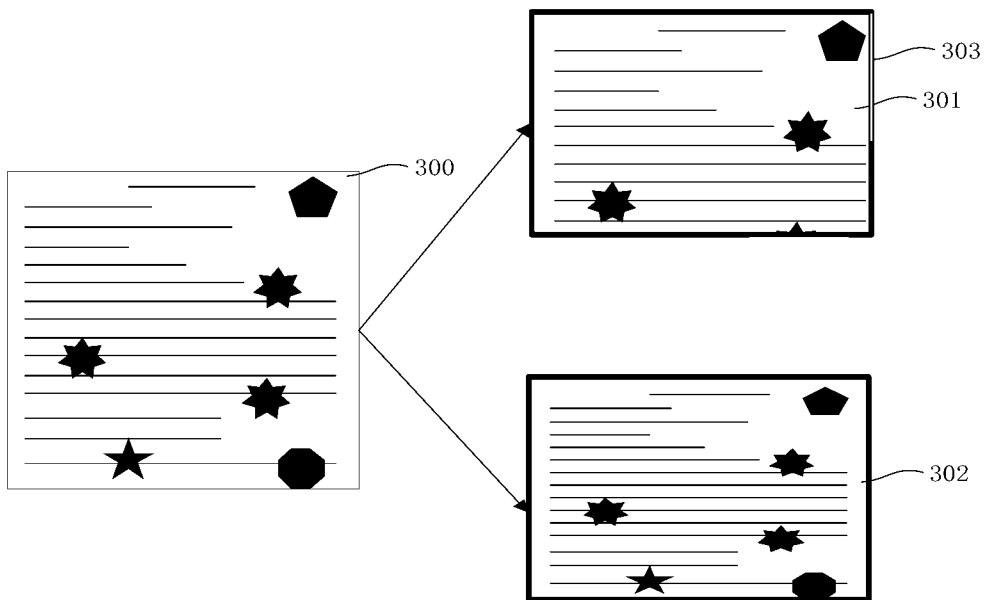


图 3



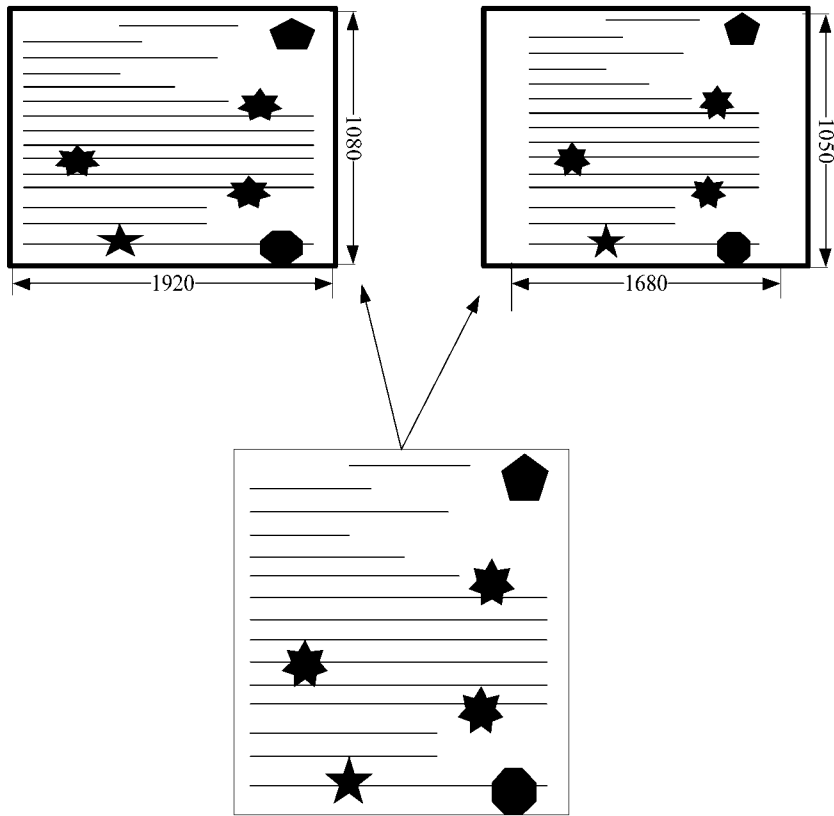


图 4

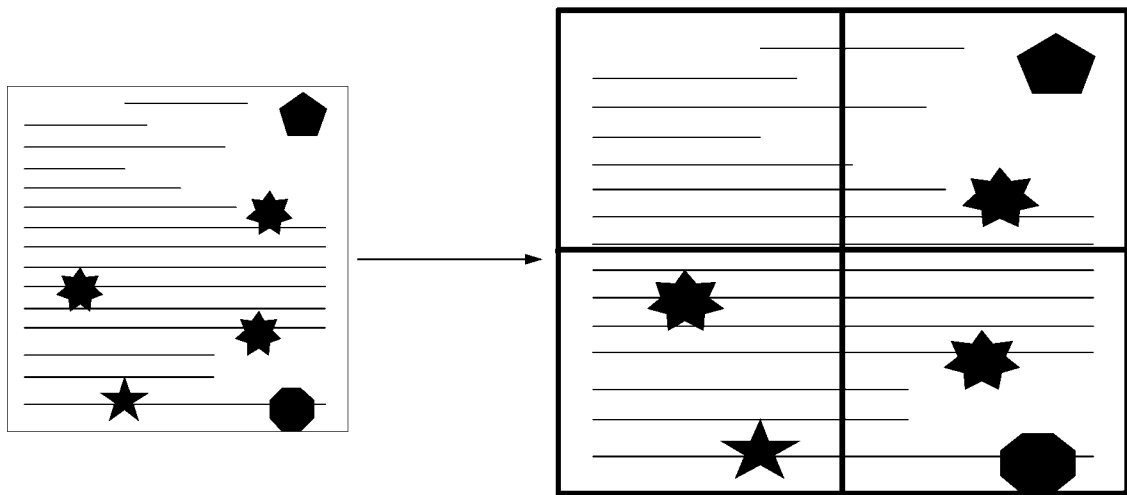


图 5

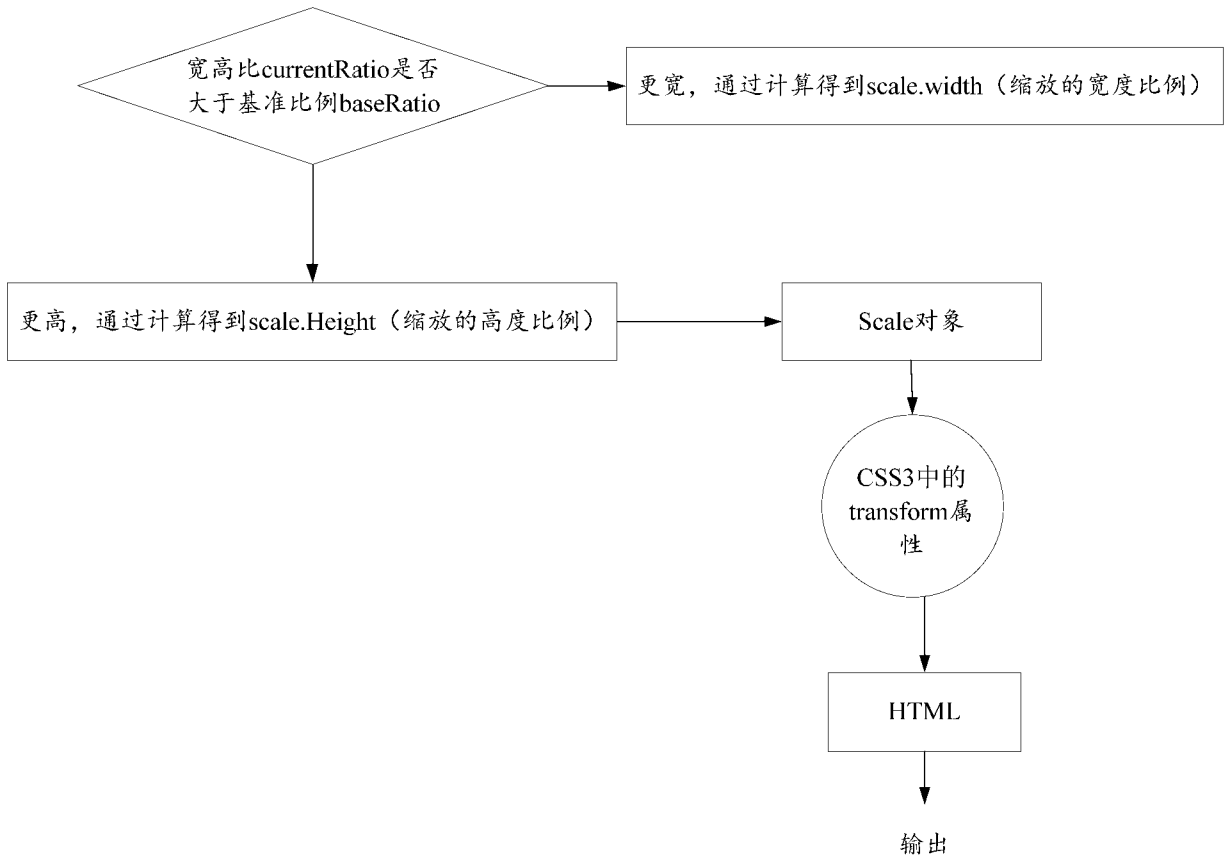


图 6

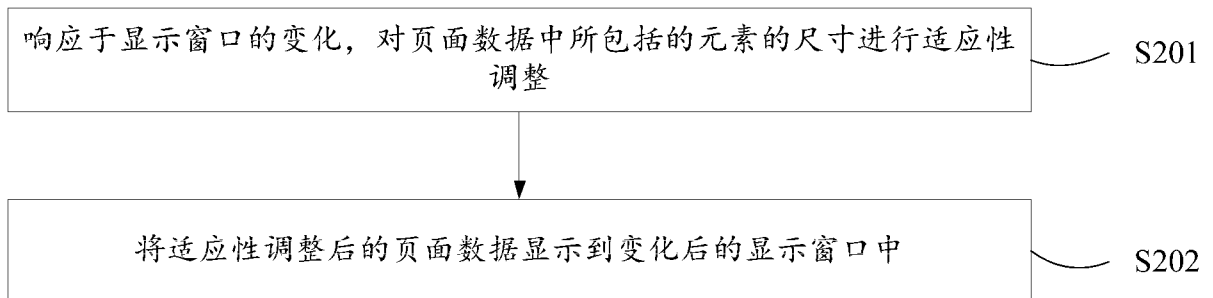


图 7

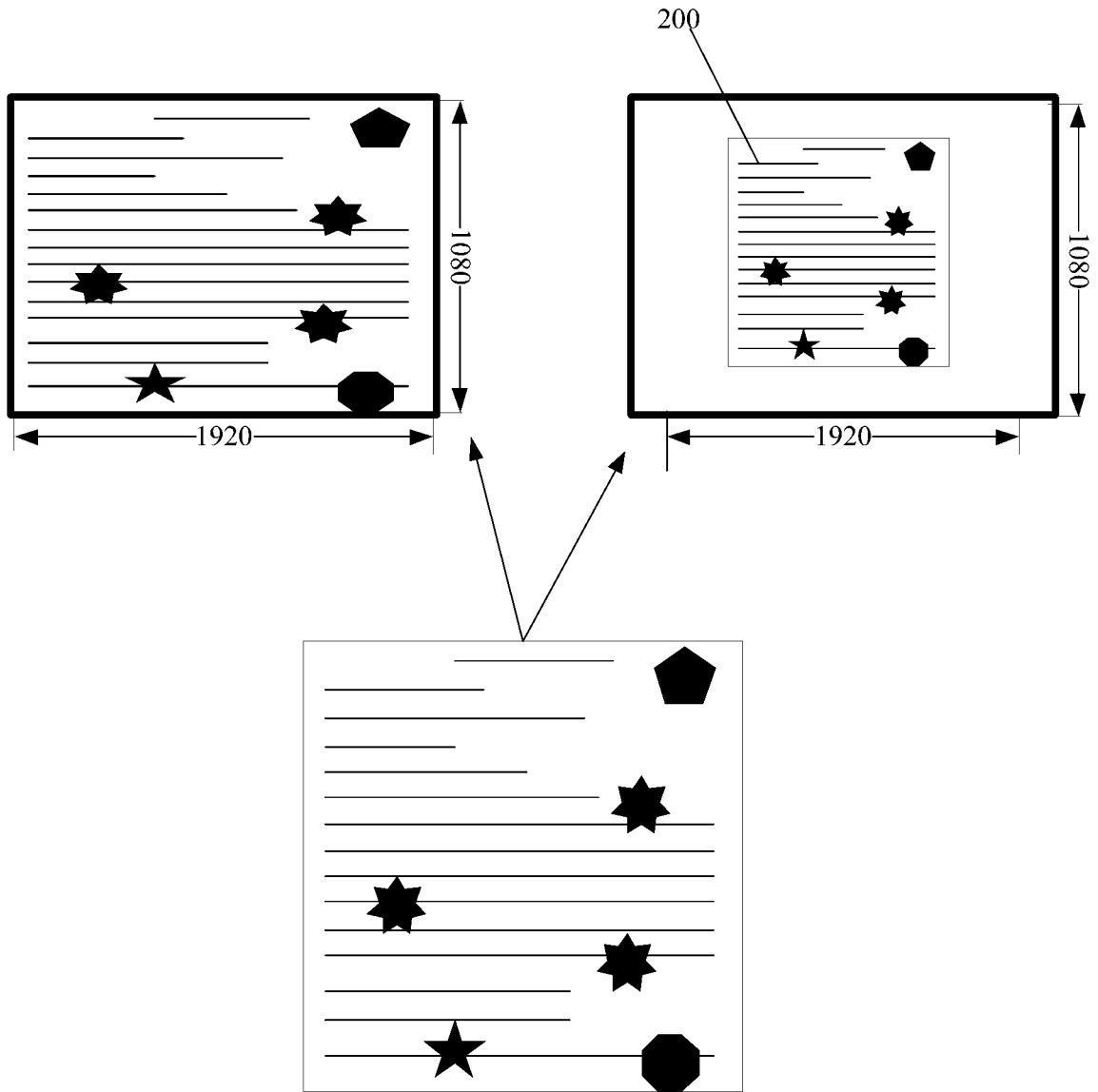


图 8

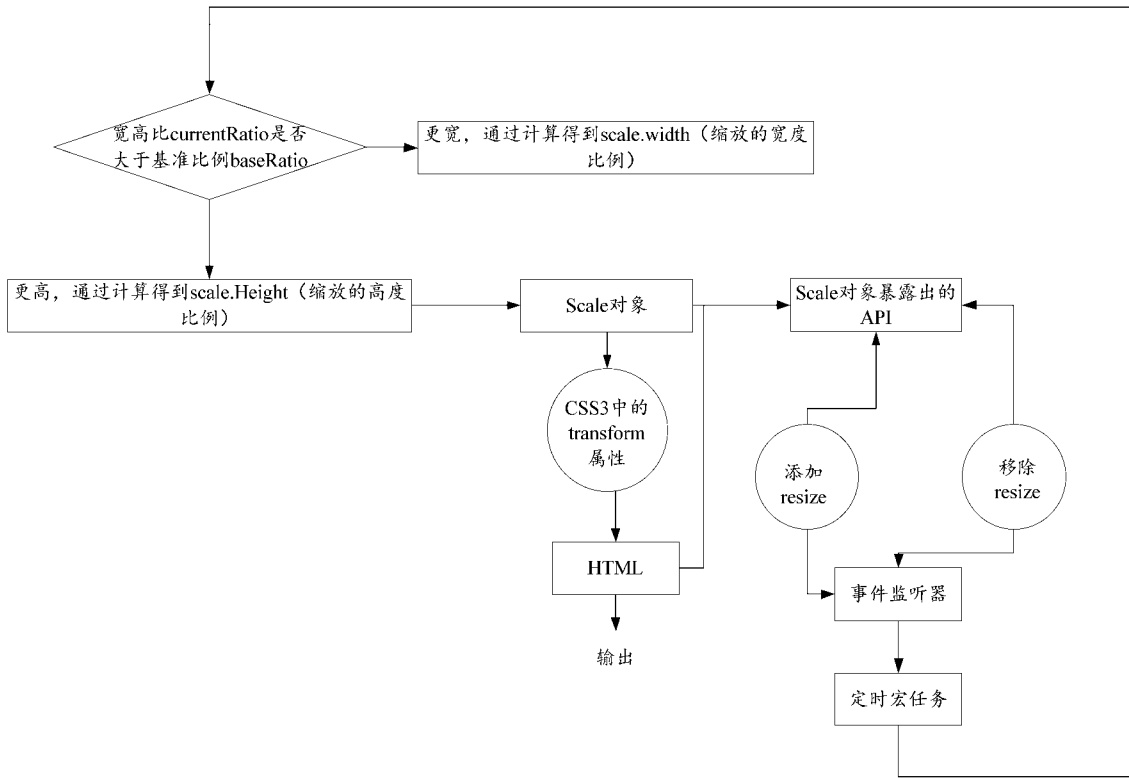


图 9

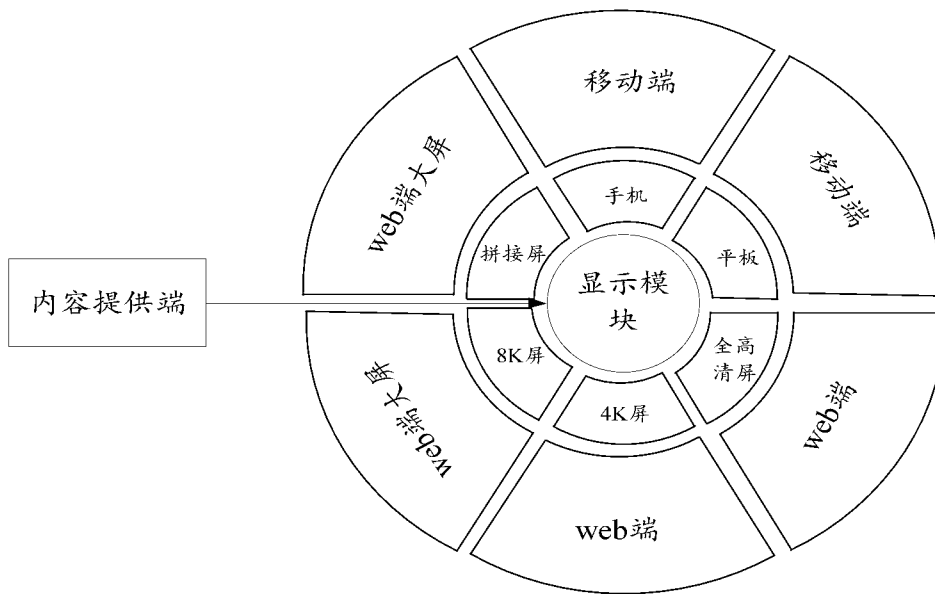


图 10

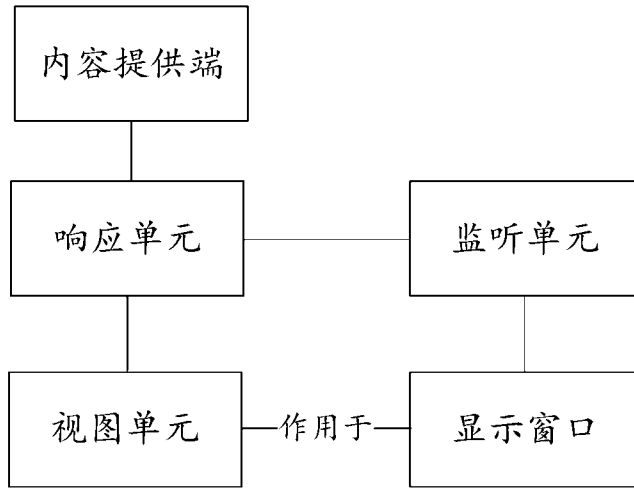


图 11

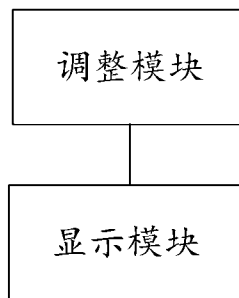


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/099415

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G06F3/14(2006.01)i; G06F3/04817(2022.01)i; G06F3/0482(2013.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT, ENTXTC, DWPI, CJFD: 显示, 自适应, 调整, 改变, 调节, 自主, 自动, 适配, 分辨率, 大小, 尺寸, 形状, 宽, 高, display, adapt+, adjust+, regulat+, ppi, dpi, resolution, size, width, high, height		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115774510 A (SHENZHEN POWER SUPPLY BUREAU CO., LTD.) 10 March 2023 (2023-03-10) description, paragraphs 67-147, and figures 1-12	1-20
PX	CN 116909505 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 October 2023 (2023-10-20) description, paragraphs 3-293, figures 1-12, and claims 1-20	1-20
A	CN 113867868 A (BEIJING DAJIA INTERNET INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) entire document	1-20
A	CN 114281445 A (HUANENG JIUQUAN WIND POWER CO., LTD. et al.) 05 April 2022 (2022-04-05) entire document	1-20
A	WO 2023029171 A1 (ZHANGYUE TECHNOLOGY CO., LTD) 09 March 2023 (2023-03-09) entire document	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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		Date of mailing of the international search report
29 August 2024		03 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2024/099415**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2021232961 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 25 November 2021 (2021-11-25) entire document	1-20

---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2024/099415</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	115774510	A	10 March 2023	None	
CN	116909505	A	20 October 2023	None	
CN	113867868	A	31 December 2021	None	
CN	114281445	A	05 April 2022	CN	114281445 B 21 June 2024
WO	2023029171	A1	09 March 2023	None	
WO	2021232961	A1	25 November 2021	None	



<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F3/14(2006.01)i; G06F3/04817(2022.01)i; G06F3/0482(2013.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNTEXT,ENTXTC,DWPI,CJFD: 显示, 自适应, 调整, 改变, 调节, 自主, 自动, 适配, 分辨率, 大小, 尺寸, 形状, 宽, 高, display,adapt+,adjust+,regulat+,ppi,dpi,resolution,size,width,height</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 115774510 A (深圳供电局有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 说明书第67-147段、附图1-12</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 116909505 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 说明书第3-293段、附图1-12、权利要求1-20</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113867868 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2021年12月31日 (2021 - 12 - 31) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114281445 A (华能酒泉风电有限责任公司等) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2023029171 A1 (掌阅科技有限公司) 2023年3月9日 (2023 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021232961 A1 (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年11月25日 (2021 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input 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。</p> <p>* 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          “D” 申请人在国际申请中引证的文件          “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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 115774510 A (深圳供电局有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 说明书第67-147段、附图1-12	1-20	PX	CN 116909505 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 说明书第3-293段、附图1-12、权利要求1-20	1-20	A	CN 113867868 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2021年12月31日 (2021 - 12 - 31) 全文	1-20	A	CN 114281445 A (华能酒泉风电有限责任公司等) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-20	A	WO 2023029171 A1 (掌阅科技有限公司) 2023年3月9日 (2023 - 03 - 09) 全文	1-20	A	WO 2021232961 A1 (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年11月25日 (2021 - 11 - 25) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 115774510 A (深圳供电局有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 说明书第67-147段、附图1-12	1-20																					
PX	CN 116909505 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 说明书第3-293段、附图1-12、权利要求1-20	1-20																					
A	CN 113867868 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2021年12月31日 (2021 - 12 - 31) 全文	1-20																					
A	CN 114281445 A (华能酒泉风电有限责任公司等) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-20																					
A	WO 2023029171 A1 (掌阅科技有限公司) 2023年3月9日 (2023 - 03 - 09) 全文	1-20																					
A	WO 2021232961 A1 (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年11月25日 (2021 - 11 - 25) 全文	1-20																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2024年8月29日	2024年9月3日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																						
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	张鹏																						
	电话号码 (+86) 010-53962585																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/099415

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 115774510 A	2023年3月10日	无	
CN 116909505 A	2023年10月20日	无	
CN 113867868 A	2021年12月31日	无	
CN 114281445 A	2022年4月5日	CN 114281445 B	2024年6月21日
WO 2023029171 A1	2023年3月9日	无	
WO 2021232961 A1	2021年11月25日	无	