

# (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  
2019 年 11 月 21 日 (21.11.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/218622 A1**

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115962

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 16 日 (16.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810462173.3 2018年5月15日 (15.05.2018) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。广州视臻信息科技有限公司 (GUANGZHOU SHIZHEN INFORMATION

TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市经济技术开发区科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 古意昌 (GU, Yichang); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。

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

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: ELEMENT CONTROL METHOD, APPARATUS, AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 元素控制方法、装置、设备及存储介质

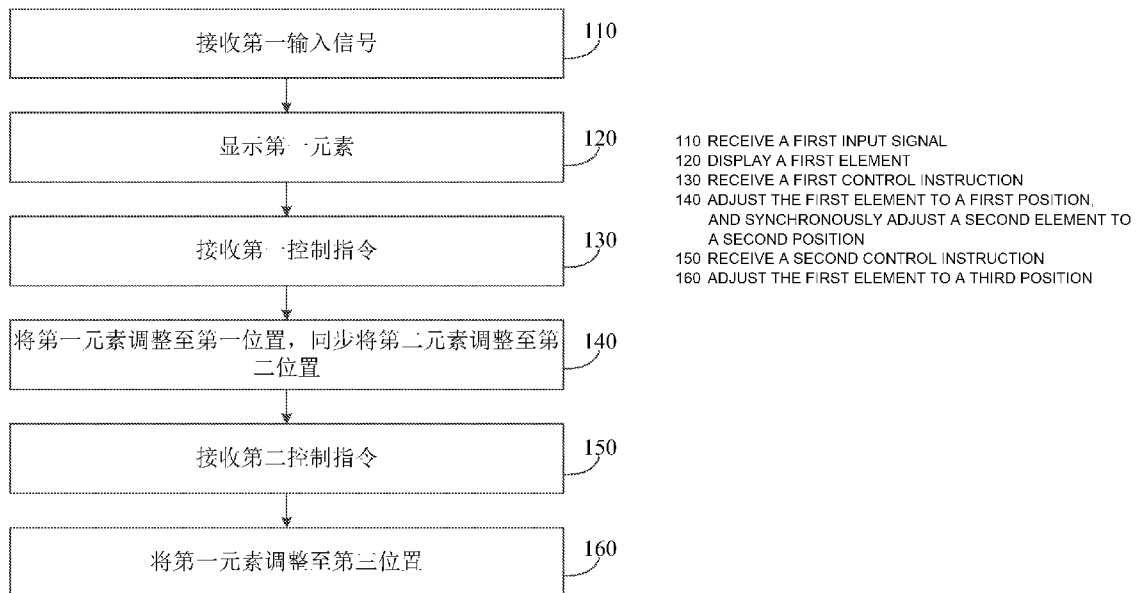


图 1

(57) Abstract: Disclosed is an element control method, comprising: displaying a first element, the first element being determined according to a first input signal; receiving a first control instruction, the first control instruction being used for a second element displayed before the first element is displayed, and at least one coordinate of the second element coinciding with at least one coordinate of the first element; adjusting the first element to a first position according to the first control instruction, and synchronously adjusting the second element to a second position; receiving a second control instruction, the second control instruction being used for the first

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(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))。

---

element; and adjusting the first element to a third position according to the second control instruction. Also disclosed are an element control apparatus and device, and a storage medium.

(57) 摘要: 本文公开了一种元素控制方法, 包括: 接收第一输入信号; 显示第一元素, 第一元素根据第一输入信号确定; 接收第一控制指令, 第一控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第二元素, 第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合; 根据第一控制指令将第一元素调整至第一位置, 同步将第二元素调整至第二位置; 接收第二控制指令, 第二控制指令作用于第一元素; 根据第二控制指令将第一元素调整至第三位置。本文还公开了一种元素控制装置、设备以及存储介质。

## 元素控制方法、装置、设备及存储介质

本申请要求在2018年5月15日提交中国专利局、申请号为201810462173.3的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本公开涉及智能交互平板技术领域，例如涉及一种元素控制方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

智能设备(intelligent device)是指任何一种具有计算处理能力的设备、器械或者机器，智能设备被广泛的应用于多个领域，与人们的工作和生活息息相关。

通常，智能设备具有书写及绘图功能。当用户利用智能设备的书写或绘图功能输入至少两个元素时，智能设备显示的至少两个元素为相互独立的关系。相关技术存在如下缺陷：如果用户想要同时对上述至少两个元素进行控制，如进行移动、缩放等操作，要预先选中待控制的全部元素，再进行控制操作，或者是，预先选中待控制的全部元素，并建立其组合关系后，再进行控制操作。这样使得用户同步控制至少两个元素的实现过程过于繁琐。

### 发明内容

本公开实施例提供一种元素控制方法、装置、设备及存储介质，以解决相关技术中在书写及绘图场景下，同步控制至少两个元素的实现过程过于繁琐的问题。

在一实施例中，本公开实施例提供了一种元素控制方法，包括：

接收第一输入信号；

显示第一元素，所述第一元素根据所述第一输入信号确定；

接收第一控制指令，所述第一控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的第二元素，所述第二元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

根据所述第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置，同步将所述第二元素调整至第二位置；

接收第二控制指令，所述第二控制指令作用于所述第一元素；

根据所述第二控制指令将所述第一元素调整至第三位置。

在一实施例中，本公开实施例还提供了一种元素控制装置，包括：

第一接收模块，设置为接收第一输入信号；

第一显示模块，设置为显示第一元素，所述第一元素根据所述第一输入信号确定；

第二接收模块，设置为接收第一控制指令，所述第一控制指令作用于在所述第一元素显

示之前已显示的第二元素，所述第二元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

第一调整模块，设置为根据所述第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置，同步将所述第二元素调整至第二位置；

第三接收模块，设置为接收第二控制指令，所述第二控制指令作用于所述第一元素；

第二调整模块，设置为根据所述第二控制指令将所述第一元素调整至第三位置。

在一实施例中，本公开实施例还提供了一种元素控制设备，包括：

存储器、具有触摸功能的显示屏以及一个或多个处理器；

所述存储器，设置为存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现上述的元素控制方法。

在一实施例中，本公开实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行上述的元素控制方法。

## 附图说明

图 1 为本公开实施例一提供的一种元素控制方法的流程图；

图 2 为智能交互平板的第一显示界面示意图；

图 3 为本公开实施例二提供的一种元素控制方法的流程图；

图 4 为智能交互平板的第二显示界面示意图；

图 5 为智能交互平板的第三显示界面示意图；

图 6 为智能交互平板的第四显示界面示意图；

图 7 为智能交互平板的第五显示界面示意图；

图 8 为智能交互平板的第六显示界面示意图；

图 9 为本公开实施例三提供的一种元素控制装置的结构示意图；

图 10 为本公开实施例四提供的一种元素控制设备的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本公开进行说明。此处所描述的实施例仅仅用于解释本公开，而非对本公开的限定。为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分而非全部内容。

### 实施例一

图 1 为本公开实施例一提供的一种元素控制方法的流程图。实施例提供的元素控制方法可以由元素控制设备执行，该元素控制设备可以通过软件和/或硬件的方式实现，该元素控制

设备可以是两个或多个物理实体构成，也可以是一个物理实体构成。该元素控制设备可以是电脑、手机、平板、投影仪或智能交互平板等。在一实施例中，以智能交互平板为元素控制设备为例进行描述，其中，智能交互平板可以通过触控技术对显示在显示平板上的内容进行操控和实现人机交互操作的一体化设备，智能交互平板集成了投影机、电子白板、幕布、音响、电视机以及视频会议终端等一种或多种功能。

在一实施例中，智能交互平板的显示屏可以是电容屏、电磁屏或者是红外屏。用户可以通过手指在显示屏上执行触控操作，或者是通过与智能交互平板关联的外置装置在显示屏上执行触控操作，其中，外置装置可以是电容笔、电磁笔或者是红外笔。当用户在智能交互平板中执行触控操作时，智能交互平板可以根据相应元件的参数变化情况确定触控位置，进而根据触控位置确定触控操作对应的指令内容，并执行该指令内容。

在一实施例中，智能交互平板中安装有电子白板软件，使智能交互平板实现电子白板功能。其中，电子白板软件可以实现书写、绘画以及插入图片等功能，电子白板软件在会议、教育等场景下被广泛使用。在一实施例中，以智能交互平板在电子白板软件场景下进行示例性描述。

参考图 1，本实施例提供的元素控制方法包括：

步骤 110、接收第一输入信号。

在一实施例中，智能交互平板接收到触控操作后，根据智能交互平板内元件的参数变化会生成相应的电信号，通过该电信号可以明确触控位置，并结合触控位置和当前显示内容确定电信号对应的指令，进而执行该指令，以实现触控操作的响应。

其中，第一输入信号是用户执行输入操作时生成的电信号。输入操作包括书写触控操作和绘图触控操作。绘图触控操作是指示计算机绘制标准元素的触控操作。例如，选定计算机绘制标准元素模式后，绘制矩形，该矩形为标准矩形，区别于用户手画矩形。书写触控操作是用户手写输入的触控操作。在一实施例中，预先设定计算机绘制标准元素模式和手写模式，以便于智能交互平板快速确定输入操作为书写触控操作还是绘图触控操作。

在一实施例中，第一输入信号的接收方式实施例不作限定。例如，书写模式下，检测到书写区域接收到触控操作后，确定接收到第一输入信号。绘图模型下，检测到绘图区域接收到触控操作后，确定接收到第一输入信号。在一实施例中，第一输入信号可以是一次触控操作生成的信号，也可以是满足条件的多次触控操作生成的信号。其中，一次触控操作是指从用户接触屏幕开始到离开屏幕为止的一次操作。满足条件的多次触控操作是针对用户多次触控操作才完成内容输入的场景，例如，当用户进行文字书写时，某个文字的多个笔画之间是

间断的，即当用户写入该文字时，要执行多次触控操作，此时，可以将多次触控操作生成的信号均认为是第一输入信号。又如，还可以是设定触发条件，例如设定触发按钮，当触发按钮被点击后，设定智能交互平板接收到的触控操作生成的信号均为第一输入信号，当触发按钮再次被点击后，确定结束本次输入。

步骤 120、显示第一元素。

示例性的，第一元素根据第一输入信号确定。其中，第一元素为用户期望显示在智能交互平板中的元素。在一实施例中，元素是指智能交互平板中通过用户输入一定操作后可以显示的要素，元素具有占位空间且具有可编辑性。

在一实施例中，第一元素可以是用户写入轨迹或计算机绘制标准元素。一般而言，书写触控操作对应生成的第一元素属于用户写入轨迹，绘图触控操作对应生成的第一元素属于计算机绘制标准元素。其中，计算机绘制标准元素包括但不限于：几何图形、图像、流程图、组织架构图以及电子表格中的至少一个。举例而言，图 2 为智能交互平板的第一显示界面示意图。其中，元素 11 和元素 12 属于计算机绘制标准元素，元素 13 和元素 14 为用户写入轨迹。即计算机绘制标准元素可以理解为由智能交互平板绘制的印刷体标准元素，用户写入轨迹为在智能交互平板中显示的手写轨迹。其中，元素 13 和元素 14 的虚线框仅是为了便于理解，实际应用中可以不存在。同样的，实施例中其他显示界面示意图中，用户写入轨迹对应的虚线框同样用于理解，实际应用中可以不存在。

在一实施例中，第一输入信号中包含触控位置信息，智能交互平板根据触控位置信息可以绘制第一元素的触控轨迹并确定第一元素的显示位置，进而，在显示位置处显示触控轨迹，即实现显示第一元素，其中，显示位置为显示屏中的像素点位置。在一实施例中，在显示触控轨迹时，依据显示参数显示触控轨迹。其中，显示参数包括但不限于：轨迹颜色和/或轨迹粗细。以用户写入轨迹为例描述第一元素的显示过程：智能交互平板根据第一输入信号中触控位置信息确定第一元素的显示位置。之后，智能交互平板根据每个像素点位置的写入顺序，按照显示参数在多个像素点中进行绘制，以实现显示第一元素。以计算机绘制标准元素为例描述第一元素的显示过程：确定用户选定的元素为矩形，根据第一输入信号中触控位置信息确定触控操作的起始位置和结束位置，将起始位置和结束位置对应的两个像素点位置作为矩形的对角点，进而按照显示参数绘制矩形，此时，显示参数还可以包含填充颜色等；或者是，智能交互平板根据第一输入信号中触控位置信息绘制触控轨迹，确定与触控轨迹最接近的计算机图形为矩形，进而，在于触控位置信息对应的显示位置处显示该矩形。

步骤 130、接收第一控制指令。

其中，第一控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的第二元素，第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合。

在一实施例中，在显示第一元素前，智能交互平板中显示有第二元素。第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合，即从用户视角，第一元素和第二元素可以是部分重叠或者全部重叠。在一实施例中，智能交互平板在显示元素时为每个元素设定显示层级，不同元素间显示层级不同。一般而言，根据元素输入顺序确定显示层级，最新输入的元素对应的显示层级最高，位于最顶层。在实际应用中，用户也可以手动调整每个元素的显示层级。据此，本实施例中，由于先显示第二元素，而后显示第一元素，所以，第一元素的显示层级高于第二元素的显示层级，即当第一元素的至少一个坐标与第二元素的至少一个坐标重合时，重合位置的像素点优先显示第一元素的内容。

在一实施例中，第二元素同样可以是用户写入轨迹或计算机绘制标准元素。一般而言，当第一元素是用户写入轨迹时，第二元素为计算机绘制标准元素。此时，示例性的应用场景可以为：在图形或图片的内部写入文字。当第一元素是计算机绘制标准元素时，第二元素为用户输入轨迹。此时，示例性的应用场景可以为：为写入的内容添加无填充的边框。当第一元素为计算机绘制标准元素时，第二元素为计算机绘制标准元素。此时，示例性的应用场景为：显示两个完全或部分重合的图形，或者在表格中添加图形。上述应用场景仅用于解释说明，并未有任何的限定作用。

在一实施例中，所述第一元素为用户写入轨迹，所述第二元素为计算机绘制标准元素；或，所述第一元素为计算机绘制标准元素，所述第二元素为用户写入轨迹；或，所述第一元素和所述第二元素均为计算机绘制标准元素。

在一实施例中，第一控制指令是智能交互平板接收到满足设定触发条件的触控操作后生成的指令。在一实施例中，第一控制指令包括：第一移动指令、第一缩放指令以及第一旋转指令中的至少一种。第一移动指令是用于移动元素的指令，第一缩放指令是用于缩放元素大小的指令，第一旋转指令是用于旋转元素的指令。其中，设定第一控制指令作用于第二元素，第一控制指令的触发条件的内容可以根据实际情况设定，例如，设定触发条件为：触控操作是第二元素的显示位置上先点击后移动的操作，对应的第一控制指令为第一移动指令。又如，设定触发条件为：触控操作是第二元素的显示位置上的两点移动触控操作，且两点触控方向相反，对应的第一控制指令为第一缩放指令。再如，设定触发条件为：触控操作是第二元素的显示位置上的两点触控操作，且两点触控方向均为顺时针或逆时针，对应的第一控制指令为第一旋转指令。上述示例仅是用于说明第一控制指令的触发条件，并非进行任何限定。

在一实施例中，如果第一元素完全覆盖在第二元素上，那么在接收第一控制指令前，可以先接收元素选定指令，该元素选定指令用于选定目标元素。其中，元素选定指令的触发条件可以根据实际情况设定。例如，在第二元素的显示位置接收到长按、单击或双击操作时，则确定接收到元素选定指令，且目标元素为第二元素。之后，在第二元素所在的显示位置，接收到满足第一控制指令触发条件的触控操作，便可以认为是接收到作用于第二元素的第一控制指令。

第二元素的数量可以是一个或者多个。当第二元素是一个时，直接确定第一控制指令针对的第二元素。当第二元素是至少两个时，可以是确定第一控制指令针对全部的第二元素，还可以是，选择第二元素中显示层级最高的第二元素，作为第一控制指令针对的第二元素。其中，用户可以调整多个第二元素的显示层级顺序，以将第一控制指令针对的第二元素的显示层级调整至多个第二元素中最高的显示层级。在一实施例中，第一控制指令针对显示层级最高的第二元素。

步骤 140、根据第一控制指令将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置。

其中，第一位置和第二位置根据第一控制指令确定。

在一实施例中，设定当接收到第一控制指令时，建立第一元素和第二元素的对应关系，此时，默认第一控制指令是控制第一元素和第二元素的指令。也可以理解为，建立了第一元素和第二元素的组合关系，因此，第一元素和第二元素同时响应第一控制指令。

在一实施例中，智能交互平板可以根据第一控制指令确定对第一元素和第二元素执行的操作，进而可以计算出第一元素执行第一控制指令后的第一位置以及第二元素执行第一控制指令后的第二位置。其中，第一位置和第二位置均为显示位置，其可以根据第一控制指令的起始位置和结束位置确定。举例而言，生成第一控制指令的触控操作为先点击后移动的操作，此时，根据移动起始位置和结束位置确定移动轨迹途径的像素点在水平方向上和竖直方向上的个数，即移动距离，进而根据移动距离确定第一位置和第二位置，之后，将第一元素移动至第一位置，并将第二元素移动至第二位置。在一实施例中，上述过程也可以是在移动过程中，同步移动第一元素和第二元素，即第一元素和第二元素跟随触控操作同步移动。在一实施例中，缩放和旋转时第一位置和第二位置的确定过程，与移动时第一位置和第二位置的确定过程类似，在此不作赘述。

步骤 150、接收第二控制指令。

其中，第二控制指令作用于第一元素。



在一实施例中，第二控制指令与第一控制指令的类似，其区别在于第二控制指令为作用于第一元素的指令。即，第一控制指令是在第二元素的显示位置上触发的触控操作对应生成的指令，第二控制指令是在第一元素的显示位置上触发的触控操作对应生成的指令。第二控制指令包括：第二移动指令、第二缩放指令以及第二旋转指令中的至少一种。在一实施例中，第二控制指令的触发条件实施例不作限定，第二控制指令的触发及接收规则与第一控制指令的触发及接收规则类似，在此不作赘述。

步骤 160、根据第二控制指令将第一元素调整至第三位置。

其中，第三位置根据第二控制指令确定。

在一实施例中，设定当接收到第二控制指令时，取消第一元素和第二元素的对应关系，即默认第二控制指令仅是控制第一元素的指令。此时，第二元素保持在第二位置不变。在一实施例中，第三位置的确定方式与第一位置和第二位置类似，在此不作赘述。

本实施例中，对于用户输入的第一元素，如果第一元素和在第一元素显示之前已显示的第二元素存在至少一个坐标重合，此时，可以自动建立第一元素和第二元素的组合关系，且该组合关系的优先级高于对第二元素的控制操作，低于对第一元素的控制操作。即，当智能交互平板接收到针对第二元素的控制指令时，默认是同时针对第一元素和第二元素的控制指令，当智能交互平板接收到针对第一元素的控制指令时，默认仅是针对第一元素的控制指令，即第一元素和第二元素的组合关系默认取消。也可以理解为，当存在坐标重合的两个元素时，用户针对显示层级高的元素进行控制时，默认该控制仅针对该元素，用户针对显示层级低的元素进行控制时，默认该控制针对两个元素。

本实施例提供的技术方案，通过显示根据第一输入信号确定的第一元素，并在接收到第一控制指令，该第一控制指令作用于与第一元素的至少一个坐标重合的第二元素时，根据第一控制指令同步调整第一元素和第二元素，在接收到作用于第一元素的第二控制指令时，根据第二控制指令调整第一元素，而保持第二元素位置不变的技术手段，解决了在书写及绘图场景下，同步控制至少两个元素的实现过程过于繁琐的问题，无需用户手动建立两个元素间的组合关系，便可以实现同时对第一元素和第二元素的控制，同时，还可以单独控制元素，使得控制元素的方式更加简洁、灵活，提升了用户的使用体验。

## 实施例二

图 3 为本公开实施例二提供的一种元素控制方法的流程图。在一实施例中，设定第一元素是用户写入轨迹，第二元素是计算机绘制标准元素。

在一实施例中，用户写入轨迹包括至少两条子轨迹；任意两条写入顺序相邻的子轨迹间

的写入时长间隔在设定时长间隔内，和/或，任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。

在一实施例中，用户一次写入过程是指用户写入本次计划输入内容的过程。例如，用户计划输入某个字，那么用户一次写入过程便是书写该字的过程。又如，用户计划输入某句话，那么用户一次写入过程便是书写该句话的过程。再如，用户计划输入某个英文单词，那么用户一次写入过程便是书写该英文单词的过程。在一实施例中，一次写入过程中，用户会执行多次书写触控操作，此时，会生成多条触控轨迹。即，用户写入轨迹由至少两条子轨迹组成，其中，用户一次书写触控操作生成的触控轨迹记为一条子轨迹。

示例性的，在实际应用中，一次写入过程中，用户会连续的、近距离的书写。例如，用户输入某句话时，会连续写入这句话中的文字，相邻文字间的距离是接近。因此，用户写入轨迹中的任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内，和/或，任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。实施例中，设定用户写入轨迹中的任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内且轨迹距离在设定距离范围内。其中，任意两条写入顺序相邻的子轨迹是指时间相邻的两次触控操作生成的子轨迹。写入时长间隔是指前一触控操作结束时间与本次触控操作起始时间之间的时间长度。轨迹距离是指两条子轨迹中心点间的距离，或者是，两条子轨迹的起始点间的距离，还可以是，两条子轨迹的结束点间的距离等。设定时长间隔和设定距离范围可以根据实际情况设定。

据此，在用户书写过程中，智能交互平板实时判断当前生成的触控轨迹是否为用户写入轨迹中的一条子轨迹，即实时判断一次写入过程是否结束。在一实施例中可以是：在确定当前书写触控操作生成的触控轨迹与前一书写触控操作生成的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内，和/或，轨迹距离在设定距离范围内时，确定触控轨迹为本次写入过程中的一条子轨迹。其中，前一书写触控操作生成的子轨迹已经确定为本次写入过程中的一条子轨迹。本实施例中，在确定当前书写触控操作生成的触控轨迹与前一书写触控操作生成的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内且轨迹距离在设定距离范围内时，确定触控轨迹为本次写入过程中的一条子轨迹。即：基于当前的书写触控操作生成触控轨迹时，确定该触控轨迹与前一子轨迹间的写入时长间隔。如果写入时长间隔在设定时长间隔内，则继续判断该触控轨迹与前一子轨迹间的轨迹距离，如果轨迹距离在设定距离范围内，则说明触控轨迹为本次写入过程中的一条子轨迹。如果轨迹距离不在设定距离范围内，，则说明触控轨迹不是本次写入过程中的子轨迹，即本次写入过程已经结束。还可以是：确定本次写入过程中的一条子轨迹后，如果在设定时长间隔内，没有接收到其他的书写触控操作，则确定本次写入过程已经

结束。

在一实施例中，参考图 3，本实施例提供的元素控制方法包括：

步骤 210、接收第二输入信号。

在一实施例中，第二输入信号用于显示第二元素。由于实施例中第二元素为计算机绘制标准元素，所以，实施例中的第二输入信号是根据绘图触控操作生成的，即在计算机绘制标准元素的模式下，检测到书写区域接收到触控操作后，将该触控操作生成的电信号认为是接收的第二输入信号。

步骤 220、显示第二元素。

其中，第二元素根据第二输入信号确定。

示例性的，第二输入信号中包含触控位置信息，智能交互平板根据触控位置信息可以确定计算机绘制标准元素以及显示位置，并在上述显示位置显示对应的计算机绘制的标准元素。其中，第二元素的确定及显示方式与实施例一中第一元素为计算机绘制标准元素时，对应的确定及显示方式相同，在此不作赘述。例如，选定计算机绘制标准元素模式后，确定用户选定的元素为矩形，根据第一输入信号中触控位置信息确定触控操作的起始位置和结束位置，将起始位置和结束位置对应的两个像素点位置作为矩形的对角点，进而显示计算机绘制的标准矩形。

步骤 230、接收第三输入信号。

在一实施例中，第三输入信号用于显示第三元素。其中，设定第三元素为计算机标准绘制元素。此时，第三输入信号的接收规则与第二输入信号的接收规则类似，在此不作赘述。

步骤 240、显示第三元素。

在一实施例中，第三元素根据第三输入信号确定。其中，第三元素的确定及显示方式与第二元素的确定及显示方式类似，在此不作赘述。

在一实施例中，设定第二元素和第三元素完全不重合，即第二元素的坐标集合和第三元素的坐标集合为空。

在一实施例中，实施例中不限定第二元素和第三元素的输入时序。在用户未调整显示层级时，当第二元素先于第三元素输入时，第二元素的显示层级高于第三元素的显示层级，当第三元素先于第二元素输入时，第三元素的显示层级高于第二元素的显示层级。

步骤 250、接收第一输入信号。

步骤 260、显示第一元素。

其中，第一元素根据第一输入信号确定，第一元素为用户写入轨迹。

步骤 270、建立第一元素与第二元素的组合关系。

在一实施例中，由于第一元素和第二元素存在重合的至少一个坐标，因此，智能交互平板可以自动建立第一元素和第二元素的组合关系。即组合关系可以根据坐标重合关系自动建立。其中，建立组合关系是指：将第一元素和第二元素确定为一个整体的元素。建立组合关系的好处是，在后续计算第一位置和第二位置时，可以根据第一元素和第二元素组合后的坐标区域进行一次位置计算，无需分别计算第一位置和第二位置。

在一实施例中，第二元素可能为至少两个，此时，如果每个第二元素与第一元素均可以建立组合关系，那么第二元素和第一元素间可能存在多个组合关系，此时，不利于后续第一控制指令的操作。因此，实施例中设定，当第二元素为至少两个时，建立第一元素和第二元素的组合关系包括：在至少两个第二元素中，确认最高显示层级的第二元素；建立第一元素与最高显示层级的第二元素的组合关系。

在一实施例中，显示层级越高，说明第二元素与第一元素显示层级越接近，其为用户想要建立组合的概率越高。因此，实施例中设定在至少两个第二元素中，建立显示层级最高的第二元素与第一元素的组合关系。其中，显示层级最高的第二元素是针对至少两个第二元素而言的，即使显示层级最高的第二元素，其显示层级仍低于第一元素。实际应用中，如果显示层级最高的第二元素不是用户期望建立组合关系的元素，那么用户可以通过调整第二元素的显示层级的方式，将期望建立组合关系的第二元素的显示层级调整至至少两个第二元素中的最高显示层级，进而实现期望建立的组合关系。

在一实施例中，用户写入轨迹的起始位置坐标在计算机绘制标准元素的坐标范围内。即写入第一元素时，第一元素的起始位置坐标在第二元素的坐标范围内时，才会建立第一元素和第二元素的组合关系。这样做的好处是，当由于误操作，使得用户写入轨迹与计算机绘制标准元素存在坐标重合时，可以避免针对计算机标准元素进行控制操作时，同步控制用户写入轨迹。

在一实施例中，接收到第二元素选定操作后，建立第一元素和第二元素的组合关系。其中，第二元素选定操作用于选定第二元素，其具体的实现方式本实施例不作限定。在实际应用中，该方式适用于任意在第一元素显示之前已显示的元素。在一实施例中，接收到元素选定操作后，查找高于该元素显示层级的其他元素，并在其他元素中，选择与该元素存在位置重合的目标元素，并建立两个元素间的组合关系。其中，当存在多个目标元素时，可以设定规则在目标元素中选定一个元素。如设定选定显示层级最高的目标元素。

在一实施例中，如果第二元素已经与其他元素建立了组合关系，那么可以取消第二元素

与其他元素间的组合关系，并建立第一元素和第二元素的组合关系。或者是，保留第二元素和其他元素间的组合关系，并建立第一元素和第二元素的组合关系，此时，该组合关系包括至少三个元素。

步骤 280、显示组合元素框。

其中，组合元素框用于指示第一元素和第二元素组合后的覆盖区域。

示例性的，确定第一元素的坐标位置和第二元素的坐标位置，选择同时包含第一元素坐标位置和第二元素坐标位置的最小矩形区域，将该矩形区域确定为第一元素和第二元素合并后的位置区域，并在该位置区域显示组合元素框。其中，组合元素框的显示参数实施例不作限定。本实施例中，设定组合元素框的好处是，可以使用户明确已经建立组合关系，同时确定组合后的位置区域。

步骤 290、接收第一控制指令。

其中，第一控制指令作用于已显示的第二元素。

在实际应用中，也可以在接收到第一控制指令时，同步建立第一元素和第二元素的组合关系。

步骤 2100、将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置。

其中，第一位置和第二位置根据第一控制指令确定。

示例性的，根据第一控制指令确定第一位置和第二位置时，可以是对组合后的位置区域进行一次计算，得到位置区域调整后的目标位置，并将组合图形调整至目标位置，此时，第一元素必然显示在第一位置，第二元素必然显示在第二位置，同时，减少了计算次数。

步骤 2110、接收第二控制指令，取消第一元素和第二元素的组合关系。

其中，第二控制指令作用于第一元素。

在一实施例中，设定第二控制指令仅是针对第一元素的控制指令，因此，在接收到第二控制指令时，智能交互平板自动取消第一元素和第二元素的组合关系，即第一元素和第二元素间不存在任何关联性。同时，取消显示组合元素框。

步骤 2120、将第一元素调整至第三位置。

其中，第三位置根据第二控制指令确定。

步骤 2130、建立元素集合。

在一实施例中，遍历当前已显示的全部元素，查找到显示层级低于第一元素的全部其他元素，建立元素集合。在一实施例中，遍历当前已显示的全部计算机绘制标准元素。在一实施例中，元素集合包含显示层级小于第一元素的全部已显示元素，或者说，元素集合包含全

部在第一元素显示之前已显示的元素。

步骤 2140、查找第三元素。

在一实施例中，确定元素集合中每个元素的坐标信息，选择与第一元素的至少一个坐标重合的元素，记为第三元素。其中，第一元素与第三元素的重合与第一元素与第二元素的重合类似，在此不作赘述。

在一实施例中，查找第三元素后，建立第一元素和第三元素的组合关系。其中，第一元素和第三元素的组合关系建立方式与第一元素和第二元素的组合关系的建立方式相同，在此不作赘述。在建立组合关系后，可选显示组合元素框，该组合元素框中包含第一元素和第三元素，其用于提示用户已建立第一元素和第三元素的组合关系。

在一实施例中，如果查找第三元素的结果为查找到至少两个第三元素，那么，查找第三元素之后，还包括：选择显示层级最高的第三元素。在一实施例中，可以在第三元素中选择显示层级最高的第三元素作为后续使用的第三元素。此时，建立第一元素和第三元素的组合关系时，是建立第一元素和显示层级最高的第三元素的组合关系。选择显示层级最高的第三元素的好处是，保证组合关系清晰、明确，便于用户确定。

在一实施例中，如果用户需求的第三元素并不是显示层级最高的第三元素，那么用户可以通过调整第三元素显示层级的方式，将用户需求的第三元素调整为显示层级最高的第三元素。或者是，用户通过选定元素的方式选择第三元素，以指示智能交互平板建立选定的第三元素与第一元素的组合关系。

本实施例中，仅以移动第一元素为例，说明了针对移动后元素的组合建立方式。实际应用中，还可以同时移动多个元素，此时，可以遍历未移动的全部元素，在移动元素中查找显示层级高于至少一个未移动元素的元素，并组成移动元素集合，确定与移动元素集合中至少一个元素存在至少一个坐标重合的未移动元素，并建立移动元素与存在至少一个坐标重合的未移动元素的组合关系。同样的，当同一移动元素存在多个对应的未移动元素时，选择层级最高的未移动元素。

在一实施例中，如果不存在第三元素，那么，后续便不会建立第三元素和第一元素的组合关系。

步骤 2150、接收第三控制指令。

示例性的，第一元素调整至第三位置后，第一元素的至少一个坐标与已显示的第三元素的至少一个坐标重合，且第一元素的显示层级高于第三元素的显示层级。

在一实施例中，还可以是在接收到第三控制指令时，同步建立第三元素和第一元素的组

合关系。

在一实施例中，第三控制指令作用于已显示的第三元素。其中，第三控制指令与第一控制指令及第二控制指令类似，其接收方式相同，在此不作赘述。

步骤 2160、将第一元素调整至第四位置，同步将第三元素调整至第五位置。

其中，第四位置和第五位置根据第三控制指令确定。

在一实施例中，第四位置和第五位置的确定方式可以参考第一位置和第二位置的确定方式，本实施例不作限定。

下面对实施例的技术方案进行示例描述：

图 4 为智能交互平板的第二显示界面示意图。参考图 4，智能交互平板当前显示第二元素 22 和第三元素 23，且第二元素 22 和第三元素 23 均为计算机绘制标准元素。

智能交互平板当前处于手写模式。在书写区域检测到触控操作时，生成第一输入信号，并根据第一输入信号实时确定本次写入过程是否结束。图 5 为智能交互平板的第三显示界面示意图。参考图 5，接收第一输入信号后，在智能交互平板中显示用户写入轨迹，即第一元素 21。此时，可以确定第一元素 21 的显示层级高于第二元素 22 和第三元素 23 的显示层级。同时，第一元素 21 的至少一个坐标与第二元素 22 的至少一个坐标重合。此时，自动建立第一元素 21 和第二元素 22 的组合关系，并显示组合元素框 24。

在一实施例中，接收第一控制指令，其中，第一控制指令作用于第二元素，且第一控制指令为第一移动指令，在一实施例中，触控方式为：拖拽第二元素的非边界位置。此时，根据第一控制指令同步移动第二元素和第一元素。图 6 为智能交互平板的第四显示界面示意图。参考图 6，第二元素 22 和第一元素 21 根据第一控制指令移动到了第一位置和第二位置。

在一实施例中，接收第二控制指令，其中，第二控制指令作用于第一元素，且第二控制指令为移动指令，在一实施例中，触控方式为：拖拽第一元素的非边界位置。此时，根据第二控制指令取消第一元素和第二元素的组合关系，并移动第一元素。图 7 为智能交互平板的第五显示界面示意图，参考图 7，删除组合元素框 24，并将第一元素 21 根据第二控制指令移动至第三位置。此时，第一元素 21 的至少一个坐标与第三元素 23 的至少一个坐标重合。在一实施例中，智能交互平板自动建立第一元素 21 和第三元素 23 的组合关系，或者是，当确定用户点击第三元素 23 后，查找与第三元素 23 具有至少一个坐标重合关系的第一元素 21，并建立第一元素 21 和第三元素 23 的组合关系。此时，在智能交互平板中显示组合元素框 25，该组合元素框 25 包含第一元素 21 和第三元素 23。

在一实施例中，接收第三控制指令，其中，第三控制指令作用于第三元素，且第三控制

指令为缩放执行，在一实施例中，触控方式为：拖拽元素控制框 25 的边界位置。此时，根据第三控制指令确定第一元素的第四位置和第三元素的第五位置，并将第一元素和第三元素分别调整至第四位置和第五位置。图 8 为智能交互平板的第六显示界面示意图。图 8 示出了第一元素 21 和第三元素 23 根据第三控制指令调整位置后的显示界面示意图。

本实施例提供的技术方案，通过根据第二输入信号，显示第二元素，根据第三输入信号，显示第三元素，根据第一输入信号，显示第一元素，其中，第一元素与第二元素间存在位置重合的至少一个坐标，此时，建立第一元素和第二元素的组合关系，并在接收到针对第二元素的第一控制指令时，同步调整第一元素和第二元素，在接收到针对第一元素的第二控制指令时，仅调整第一元素，如果调整后第一元素与第三元素间存在位置重合的至少一个坐标，此时，建立第一元素和第三元素的组合关系，并在接收到针对第三元素的第三控制指令时，同步调整第三元素和第一元素的技术手段，解决了在书写及绘图场景下，同步控制至少两个元素的实现过程过于繁琐的问题，自动建立两个元素间的组合关系，无需用户手动选择元素并选定组合选项，简化了用户操作，同时，可以根据用户对元素的控制指令，自动取消元素间的组合关系，无需用户执行取消组合的操作，使得控制元素的方式更加简洁、灵活，提升了用户的使用体验。

在上述实施例的基础上，考虑到智能交互平板默认建立第二元素与第一元素的组合关系，如果存在其他的元素，且该元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合，那么，可能存在用户期望建立该元素与第一元素和第二元素的组合关系，即建立多个元素间的组合关系。有鉴于此，实施例中设定，接收第一控制指令之前，还包括：接收元素选定指令，元素选定指令用于选定已显示的第四元素，第四元素的显示层级低于第二元素的显示层级，第四元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合。在一实施例中，将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置时，还包括：将第四元素调整至第六位置，第六位置根据第一控制指令确定。

在一实施例中，元素选定指令是用于选定已显示元素的指令，其选定的元素限定为显示层级低于第二元素的显示层级，且至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合。在一实施例中，选定的元素与第二元素的坐标交集可以为空。在一实施例中，将元素选定指令选定的元素记为第四元素，即元素选定指令用于选定已显示的第四元素。在实际应用中，第四元素的显示层级也可以高于第一元素。在一实施例中，元素选定指令的接收方式实施例不作限定，例如，确定第四元素所在的显示位置接收到点击操作后，确定接收到元素选定指令。又如，确定第四元素所在的显示位置接收到长按操作后，确定接收到元素选定指令。



示例性的，智能交互平板在接收到元素选定指令后，建立第四元素和第一元素及第二元素的组合关系。在一实施例中，建立组合关系后，显示组合元素框，该组合元素框为包含第四元素、第一元素及第二元素的最小矩形框。此时，当接收到第一控制指令时，确定第一控制指令同时控制第一元素、第二元素以及第四元素，即在确定第一位置和第二位置时，同步确定第四元素调整后的第六位置。其中，第六位置的计算方式与第一位置和第二位置的计算方式相同，在此不作赘述。在一实施例中，在确定第六位置后，同步调整第一元素、第二元素和第四元素，以将第一元素调整至第一位置、第二元素调整至第二位置、第四元素调整至第六位置。在实际应用中，当第四元素的显示位置接收到与第一控制指令相同的触控操作时，也可以默认接收到第一控制指令，即第一控制指令可以针对第二元素，也可以针对第四元素。

在实际应用中，还可以设定接收到元素选定指令后，自动取消第一元素及第二元素的组合关系，并建立第一元素与第四元素的组合关系。这样做的好处是，无需调整第四元素的显示层级顺序，便可以建立第四元素和第一元素的组合关系。

### 实施例三

图 9 为本公开实施例三提供的一种元素控制装置的结构示意图。参考图 9，该元素控制装置包括：第一接收模块 310、第一显示模块 320、第二接收模块 330、第一调整模块 340、第三接收模块 350、第二调整模块 360。

其中，第一接收模块 310，设置为接收第一输入信号；第一显示模块 320，设置为显示第一元素，第一元素根据第一输入信号确定；第二接收模块 330，设置为接收第一控制指令，第一控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第二元素，第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合；第一调整模块 340，设置为根据第一控制指令将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置；第三接收模块 350，设置为接收第二控制指令，第二控制指令作用于第一元素；第二调整模块 360，设置为根据第二控制指令将第一元素调整至第三位置。

本实施例提供的技术方案，通过显示根据第一输入信号确定的第一元素，并在接收到第一控制指令，该第一控制指令作用于与第一元素的至少一个坐标重合的第二元素时，根据第一控制指令同步调整第一元素和第二元素，在接收到作用于第一元素的第二控制指令时，根据第二控制指令调整第一元素，而保持第二元素位置不变的技术手段，解决了在书写及绘图场景下，同步控制至少两个元素的实现过程过于繁琐的问题，无需用户手动建立两个元素间的组合关系，便可以实现同时对第一元素和第二元素的控制，同时，还可以单独控制元素，使得控制元素的方式更加简洁、灵活，提升了用户的使用体验。

在上述实施例的基础上,该装置还包括:第四接收模块,设置为接收第一输入信号之前,接收第二输入信号;第二显示模块,设置为显示第二元素,第二元素根据第二输入信号确定。

在上述实施例的基础上,第一元素的显示层级高于第二元素的显示层级。

在上述实施例的基础上,该装置还包括:第五接收模块,设置为将第一元素调整至第三位置之后,接收第三控制指令,第三控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第三元素,第三元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合;第三调整模块,设置为根据第三控制指令将第一元素调整至第四位置。

在上述实施例的基础上,该装置还包括:第六接收模块,设置为在接收第一输入信号之前,接收第三输入信号;第三显示模块,设置为显示第三元素,第三元素根据第三输入信号确定。

在上述实施例的基础上,该装置还包括:元素集合建立模块,设置为在接收第三控制指令之前,建立元素集合,元素集合包含显示层级小于所述第一元素的全部已显示的元素;元素查找模块,设置为在元素集合中查找第三元素。在一实施例中,第三元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合。

在上述实施例的基础上,第三元素的个数为至少两个,所述装置还包括:元素选择模块,设置为查找第三元素之后,选择至少两个所述第三元素中显示层级最高的第三元素。

在上述实施例的基础上,该装置还包括:第七接收模块,设置为接收第一控制指令之前,接收元素选定指令,元素选定指令用于选定在第一元素显示之前已显示的第四元素,第四元素的显示层级低于第二元素的显示层级,第四元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合;第一调整模块 340 是设置为:在将第一元素调整至第一位置,同步将第二元素调整至第二位置的同时,根据第一控制指令将第四元素调整至第六位置。在一实施例中,第六位置根据第一控制指令确定。

在上述实施例的基础上,第一元素为用户写入轨迹,第二元素为计算机绘制标准元素;或,第一元素为计算机绘制标准元素,第二元素为用户写入轨迹;或,第一元素和第二元素均为计算机绘制标准元素。

在上述实施例的基础上,用户写入轨迹包括至少两条子轨迹;任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内,和/或,任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。

在上述实施例的基础上,用户写入轨迹的起始位置坐标在计算机绘制标准元素的坐标范围内。

在上述实施例的基础上，计算机绘制标准元素包括：几何图形、图像、流程图、组织架构图以及电子表格中的至少一个。

在上述实施例的基础上，该装置还包括：组合建立模块，设置为接收第一控制指令之前，建立第一元素与第二元素的组合关系。

在上述实施例的基础上，该装置还包括：组合框显示模块，设置为建立第一元素与第二元素的组合关系之后，显示组合元素框，组合元素框用于指示第一元素和第二元素组合后的覆盖区域。

在上述实施例的基础上，第二元素为至少两个；组合建立模块包括：元素确定单元，设置为在至少两个第二元素中，确认最高显示层级的第二元素；关系建立单元，设置为建立第一元素与最高显示层级的第二元素的组合关系。

在上述实施例的基础上，第三接收模块 350 是设置为：接收第二控制指令，取消第一元素和第二元素的组合关系。

在上述实施例的基础上，第一控制指令包括：第一移动指令、第一缩放指令以及第一旋转指令中的至少一种；第二控制指令包括：第二移动指令、第二缩放指令以及第二旋转指令中的至少一种。

本实施例提供的元素控制装置集成在元素控制设备中，且可以用于执行上述任意实施例提供的元素控制方法，具备相应的功能和效果。

#### 实施例四

图 10 为本公开实施例四提供的一种元素控制设备的结构示意图。该元素控制设备包括：处理器 40、存储器 41、具有触摸功能的显示屏 42、输入装置 43、输出装置 44 以及通信装置 45。该批注显示设备中处理器 40 的数量可以是一个或者多个，图 10 中以一个处理器 40 为例。该元素控制设备中存储器 41 的数量可以是一个或者多个，图 10 中以一个存储器 41 为例。该元素控制设备的处理器 40、存储器 41、显示屏 42、输入装置 43、输出装置 44 以及通信装置 45 可以通过总线或者其他方式连接，图 10 中以通过总线连接为例。实施例中，元素控制设备可以是电脑，手机，平板，投影仪或交互智能平板等。实施例中，以元素控制设备为交互智能平板为例，进行描述。

存储器 41 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本公开任意实施例所述的元素控制方法对应的程序指令/模块（例如，元素控制装置中的第一接收模块 310、第一显示模块 320、第二接收模块 330、第一调整模块 340、第三接收模块 350 以及第二调整模块 360）。存储器 41 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存

储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 41 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 41 可还包括相对于处理器 40 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至设备。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。

显示屏 42 为具有触摸功能的显示屏 42，其可以是电容屏、电磁屏或者红外屏。一般而言，显示屏 42 设置为根据处理器 40 的指示显示数据，还设置为接收作用于显示屏 42 的触摸操作，并将相应的信号发送至处理器 40 或其他装置。在一实施例中，当显示屏 42 为红外屏时，其还包括红外触摸框，该红外触摸框设置在显示屏 42 的四周，其还可以用于接收红外信号，并将该红外信号发送至处理器 40 或者其他设备。

通信装置 45，设置为与其他设备建立通信连接，其可以是有线通信装置和/或无线通信装置。

输入装置 43 可设置为接收输入的数字或者字符信息，以及产生与元素控制设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入，还可以是设置为获取图像的摄像头以及获取音频数据的拾音设备。输出装置 44 可以包括扬声器等音频设备。输入装置 43 和输出装置 44 的组成可以根据实际情况设定。

处理器 40 通过运行存储在存储器 41 中的软件程序、指令以及模块，从而执行设备的一种或多种功能应用以及数据处理，即实现上述的元素控制方法。

在一实施例中，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器 40 执行，使得所述一个或多个处理器 40 实现如下操作：

接收第一输入信号；

指示显示屏 42 显示第一元素，第一元素根据第一输入信号确定；

接收第一控制指令，第一控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第二元素，第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合；

指示显示屏 42 根据第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置；

接收第二控制指令，第二控制指令作用于第一元素；

指示显示屏 42 根据第二控制指令将第一元素调整至第三位置。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多

个处理器 40 实现接收第一输入信号之前，还用于实现：

接收第二输入信号；

指示显示屏 42 显示第二元素，第二元素根据第二输入信号确定。

在上述实施例的基础上，第一元素的显示层级高于第二元素的显示层级。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现将第一元素调整至第三位置之后，还用于实现：

接收第三控制指令，第三控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第三元素，第三元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合；

指示显示屏 42 根据第三控制指令将第一元素调整至第四位置，同步将第三元素调整至第五位置。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现接收第一输入信号之前，还用于实现：

接收第三输入信号；

指示显示屏 42 显示第三元素，第三元素根据第三输入信号确定。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现接收第三控制指令之前，还用于实现：

建立元素集合，元素集合包含全部在第一元素显示之前已显示元素；

查找第三元素，第三元素在所述元素集合中，第三元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合。

在上述实施例的基础上，第三元素的个数为至少两个，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现查找第三元素之后，还用于实现：

选择显示层级最高的第三元素。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器实现接收第一控制指令之前，还用于实现：

接收元素选定指令，元素选定指令用于选定在第一元素显示之前已显示的第四元素，第四元素的显示层级低于第二元素的显示层级，第四元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合；

在一实施例中，处理器 40 在实现指示显示屏 42 将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置时，同步实现：

根据第一控制指令将第四元素调整至第六位置，第六位置根据第一控制指令确定。

在上述实施例的基础上，第一元素为用户写入轨迹，第二元素为计算机绘制标准元素；或，

第一元素为计算机绘制标准元素，第二元素为用户写入轨迹；或，

第一元素和所述第二元素均为计算机绘制标准元素。

在上述实施例的基础上，用户写入轨迹包括至少两条子轨迹；任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内，和/或，任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。

在一实施例中，用户写入轨迹的起始位置坐标在计算机绘制标准元素的坐标范围内。

在上述实施例的基础上，计算机绘制的标准元素包括：几何图形、图像、流程图、组织架构图以及电子表格中的至少一个。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现接收第一控制指令之前，还用于实现：

建立所述第一元素与第二元素的组合关系。

在一实施例中，当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现建立第一元素与第二元素的组合关系之后，还用于实现：

指示显示屏 42 显示组合元素框，组合元素框用于指示第一元素和第二元素组合后的覆盖区域。

在一实施例中，第二元素为至少两个；当一个或多个程序被一个或多个处理器 40 执行，使得一个或多个处理器 40 实现建立第一元素和第二元素的组合关系时实现：

在至少两个第二元素中，确认最高显示层级的第二元素；

建立第一元素与最高显示层级的第二元素的组合关系。

在上述实施例的基础上，当一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现接收第二控制指令时，同步实现：

取消第一元素和第二元素的组合关系。

在一实施例中，第一控制指令包括：第一移动指令、第一缩放指令以及第一旋转指令中的至少一种；第二控制指令包括：第二移动指令、第二缩放指令以及第二旋转指令中的至少一种。

上述提供的元素控制设备可用于执行上述任意实施例提供的元素控制方法，具备相应的功能和效果。

实施例五

本公开实施例五还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种元素控制方法，包括：

接收第一输入信号；

显示第一元素，第一元素根据第一输入信号确定；

接收第一控制指令，第一控制指令作用于在第一元素显示之前已显示的第二元素，第二元素的至少一个坐标与第一元素的至少一个坐标重合；

根据第一控制指令将第一元素调整至第一位置，同步将第二元素调整至第二位置；

接收第二控制指令，第二控制指令作用于第一元素；

根据第二控制指令将第一元素调整至第三位置。

本公开实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的元素控制方法操作，还可以执行本公开任意实施例所提供的元素控制方法中的相关操作，且具备相应的功能和效果。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本公开可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现。本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，包括多个指令用以使得一台计算机设备（可以是机器人，个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开任意实施例所述的元素控制方法。

上述元素控制装置中，所包括的多个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，每个功能单元的名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本公开的保护范围。本公开可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如，如果用硬件来实现，可用下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列（Programmable Gate Array，PGA），现场可编程门阵列（Field - Programmable Gate Array，FPGA）等。

1、一种元素控制方法，包括：

接收第一输入信号；

显示第一元素，所述第一元素根据所述第一输入信号确定；

接收第一控制指令，所述第一控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的所述第二元素，所述第二元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

根据所述第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置，同步将所述第二元素调整至第二位置；

接收第二控制指令，所述第二控制指令作用于所述第一元素；

根据所述第二控制指令将所述第一元素调整至第三位置。

2、根据权利要求1所述的方法，在所述接收第一输入信号之前，包括：

接收第二输入信号；

显示第二元素，所述第二元素根据所述第二输入信号确定。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一元素的显示层级高于所述第二元素的显示层级。

4、根据权利要求1所述的方法，在所述将所述第一元素调整至第三位置之后，包括：

接收第三控制指令，所述第三控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的第三元素，所述第三元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

根据所述第三控制指令将所述第一元素调整至第四位置，同步将所述第三元素调整至第五位置。

5、根据权利要求4所述的方法，在所述接收第一输入信号之前，还包括：

接收第三输入信号；

显示所述第三元素，所述第三元素根据所述第三输入信号确定。

6、根据权利要求4所述的方法，在所述接收第三控制指令之前，包括：

建立元素集合，所述元素集合包含显示层级小于所述第一元素的全部已显示的元素；

在所述元素集合中查找所述第三元素。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述第三元素的个数为至少两个；

在查找所述第三元素之后，还包括：

选择至少两个所述第三元素中显示层级最高的第三元素。

8、根据权利要求3所述的方法，在所述接收第一控制指令之前，还包括：

接收元素选定指令，所述元素选定指令用于选定在所述第一元素显示之前已显示的第四



元素, 所述第四元素的显示层级低于所述第二元素的显示层级, 所述第四元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合;

所述根据所述第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置, 同步将所述第二元素调整至第二位置时, 包括:

根据所述第一控制指令将所述第四元素调整至第六位置。

9、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一元素和所述第二元素分别包括下述之一:

所述第一元素为用户写入轨迹, 所述第二元素为计算机绘制标准元素;

所述第一元素为计算机绘制标准元素, 所述第二元素为用户写入轨迹;

所述第一元素和所述第二元素均为计算机绘制标准元素。

10、根据权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述用户写入轨迹包括至少两条子轨迹;

其中, 所述至少两条子轨迹满足下述至少一项:

任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内;

任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 所述用户写入轨迹的起始位置坐标在所述计算机绘制标准元素的坐标范围内。

12、根据权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述计算机绘制标准元素包括以下至少之一: 几何图形、图像、流程图、组织架构图以及电子表格。

13、根据权利要求 1 所述的方法, 在所述接收第一控制指令之前, 还包括:

建立所述第一元素与所述第二元素的组合关系。

14、根据权利要求 13 所述的方法, 在所述建立所述第一元素与第二元素的组合关系之后, 还包括:

显示组合元素框, 所述组合元素框用于指示所述第一元素和所述第二元素组合后的覆盖区域。

15、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述第二元素为至少两个;

所述建立所述第一元素和所述第二元素的组合关系包括:

在至少两个所述第二元素中, 确认最高显示层级的第二元素;

建立所述第一元素与所述最高显示层级的第二元素的组合关系。

16、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述接收第二控制指令, 包括:

取消所述第一元素和所述第二元素的组合关系。

17、根据权利要求 1-16 中任一项所述的方法, 其中, 所述第一控制指令包括下述至少一

项：第一移动指令、第一缩放指令以及第一旋转指令中；所述第二控制指令包括下述至少一项：第二移动指令、第二缩放指令以及第二旋转指令。

18、一种元素控制装置，包括：

第一接收模块，设置为接收第一输入信号；

第一显示模块，设置为显示第一元素，所述第一元素根据所述第一输入信号确定；

第二接收模块，设置为接收第一控制指令，所述第一控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的第二元素，所述第二元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

第一调整模块，设置为根据所述第一控制指令将所述第一元素调整至第一位置，同步将所述第二元素调整至第二位置；

第三接收模块，设置为接收第二控制指令，所述第二控制指令作用于所述第一元素；

第二调整模块，设置为根据所述第二控制指令将所述第一元素调整至第三位置。

19、根据权利要求 18 所述的装置，还包括：

第四接收模块，设置为在接收第一输入信号之前，接收第二输入信号；

第二显示模块，设置为显示第二元素，所述第二元素根据所述第二输入信号确定。

20、根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述第一元素的显示层级高于所述第二元素的显示层级。

21、根据权利要求 18 所述的装置，还包括：

第五接收模块，设置为将所述第一元素调整至第三位置之后，接收第三控制指令，所述第三控制指令作用于在所述第一元素显示之前已显示的第三元素，所述第三元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

第三调整模块，设置为根据所述第三控制指令将所述第一元素调整至第四位置，同步将所述第三元素调整至第五位置。

22、根据权利要求 21 所述的装置，还包括：

第六接收模块，设置为在接收第一输入信号之前，接收第三输入信号；

第三显示模块，设置为显示所述第三元素，所述第三元素根据所述第三输入信号确定。

23、根据权利要求 21 所述的装置，还包括：

元素集合建立模块，设置为在接收第三控制指令之前，建立元素集合，所述元素集合包含显示层级小于所述第一元素的全部已显示的元素；

元素查找模块，设置为在所述元素集合中查找所述第三元素。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述第三元素的个数为至少两个；

所述装置还包括：

元素选择模块，设置为查找所述第三元素之后，选择至少两个所述第三元素中显示层级最高的第三元素。

25、根据权利要求 20 所述的装置，还包括：

第七接收模块，设置为接收第一控制指令之前，接收元素选定指令，所述元素选定指令用于选定在所述第一元素显示之前已显示的第四元素，所述第四元素的显示层级低于第二元素的显示层级，所述第四元素的至少一个坐标与所述第一元素的至少一个坐标重合；

第一调整模块是设置为：在将所述第一元素调整至所述第一位置，同步将所述第二元素调整至所述第二位置的同时，根据所述第一控制指令将所述第四元素调整至第六位置。

26、根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述第一元素和所述第二元素分别包括下述之一：

所述第一元素为用户写入轨迹，所述第二元素为计算机绘制标准元素；

所述第一元素为计算机绘制标准元素，所述第二元素为用户写入轨迹；

所述第一元素和所述第二元素均为计算机绘制标准元素。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其中，所述用户写入轨迹包括至少两条子轨迹；

其中，所述至少两条子轨迹满足下述至少一项：

任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的写入时长间隔在设定时长间隔内；

任意两条写入顺序相邻的子轨迹间的轨迹距离在设定距离范围内。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其中，所述用户写入轨迹的起始位置坐标在所述计算机绘制标准元素的坐标范围内。

29、根据权利要求 26 所述的装置，其中，所述计算机绘制标准元素包括以下至少之一：几何图形、图像、流程图、组织架构图以及电子表格。

30、根据权利要求 18 所述的装置，还包括：组合建立模块，设置为在接收第一控制指令之前，建立所述第一元素与所述第二元素的组合关系。

31、根据权利要求 30 所述的装置，还包括：

组合框显示模块，设置为在所述建立所述第一元素与所述第二元素的组合关系之后，显示组合元素框，所述组合元素框用于指示所述第一元素和所述第二元素组合后的覆盖区域。

32、根据权利要求 30 所述的装置，其中，所述第二元素为至少两个；

所述组合建立模块包括：

元素确定单元，设置为在至少两个所述第二元素中，确认最高显示层级的第二元素；  
关系建立单元，设置为建立所述第一元素与所述最高显示层级的第二元素的组合关系。

33、根据权利要求 30 所述的装置，其中，所述第三接收模块是设置为：

当接收所述第二控制指令时，取消所述第一元素和所述第二元素的组合关系。

34、根据权利要求 18-33 中任一项所述的装置，其中，所述第一控制指令包括下述至少一项：第一移动指令、第一缩放指令以及第一旋转指令；所述第二控制指令包括下述至少一项：第二移动指令、第二缩放指令以及第二旋转指令。

35、一种元素控制设备，包括：

存储器、具有触摸功能的显示屏以及一个或多个处理器；

所述存储器，设置为存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-17 任一项所述的方法。

36、一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如权利要求 1-17 中任一项所述的方法。

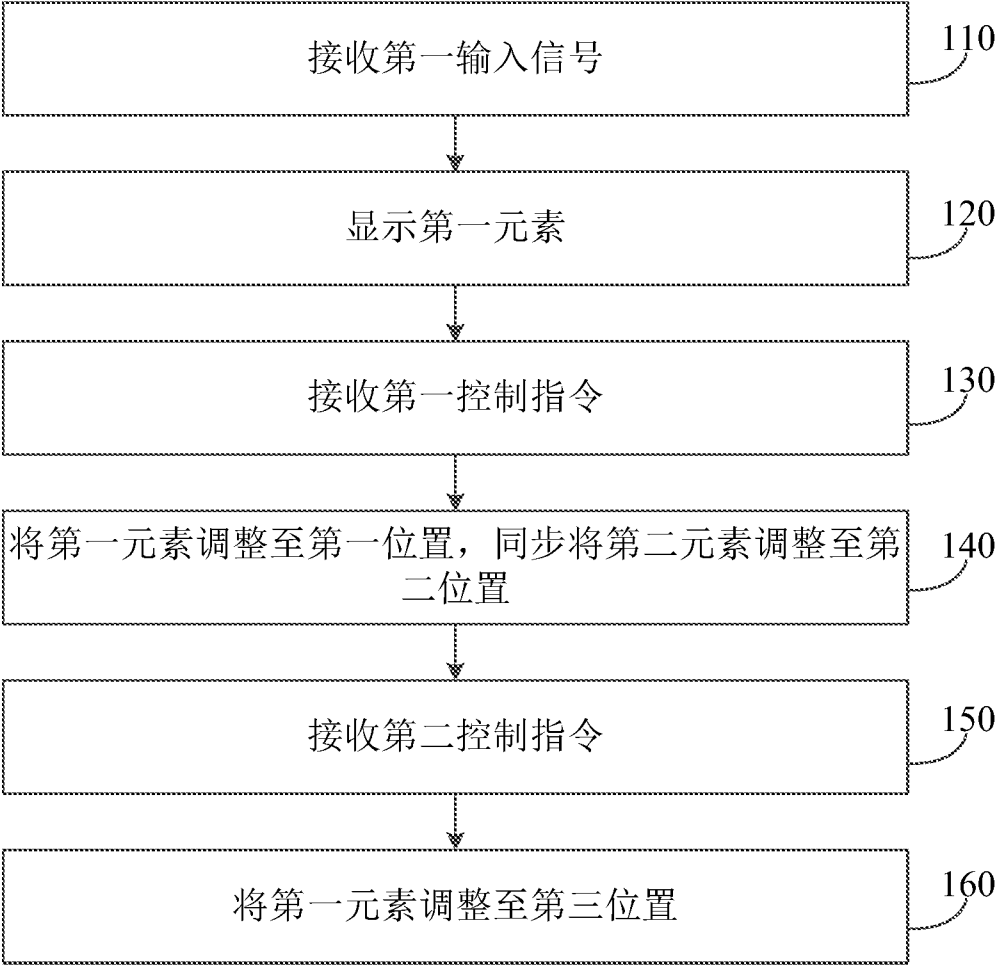


图 1

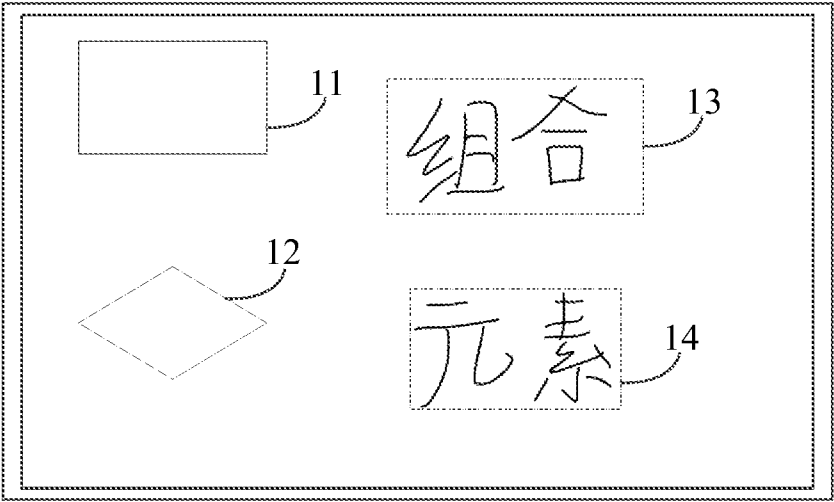


图 2

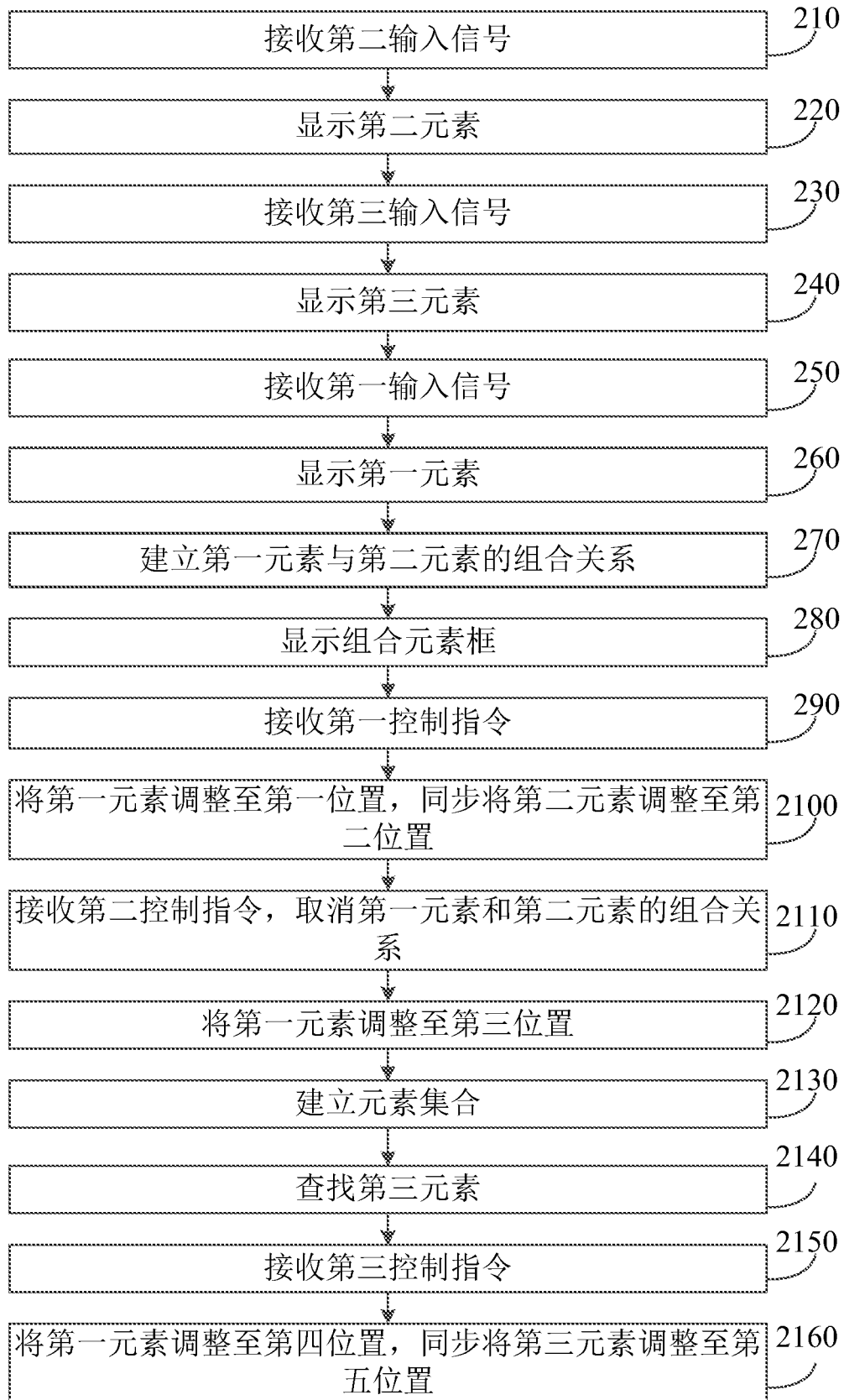


图 3

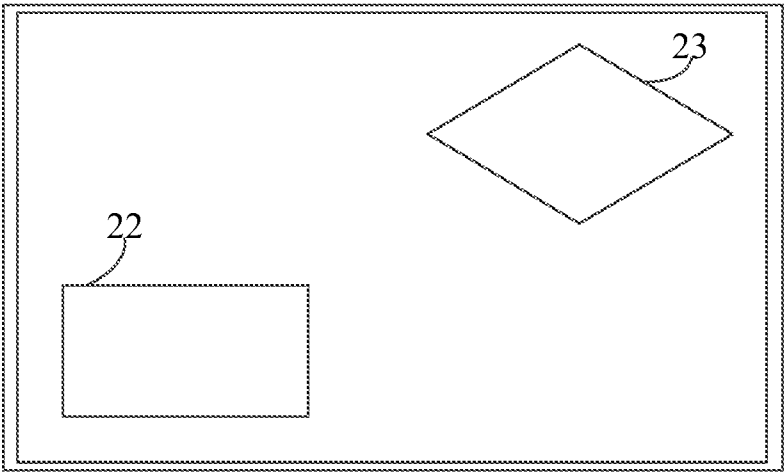


图 4

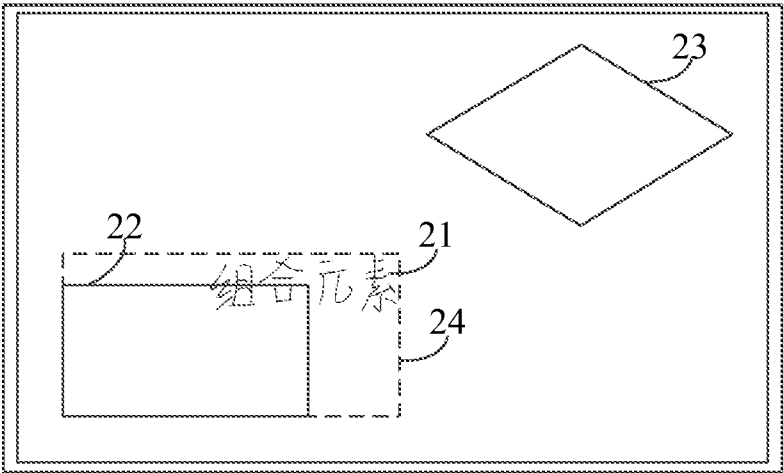


图 5

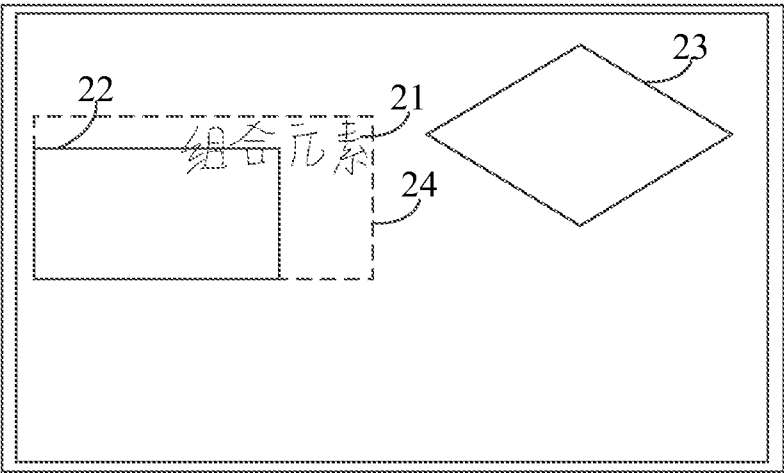


图 6

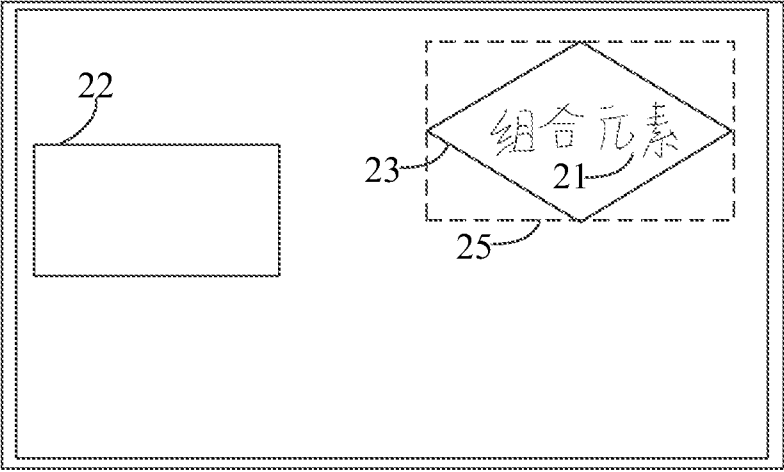


图 7

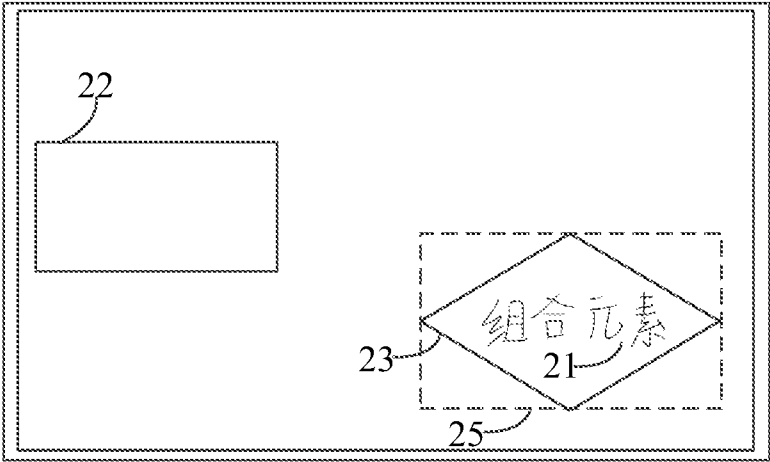


图 8



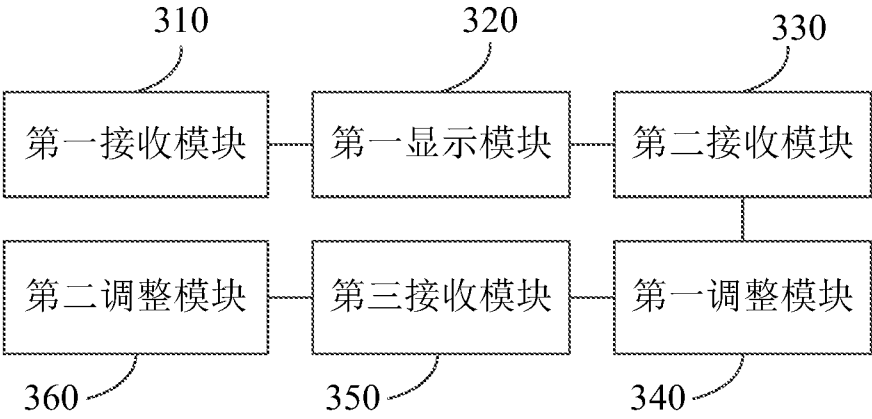


图 9

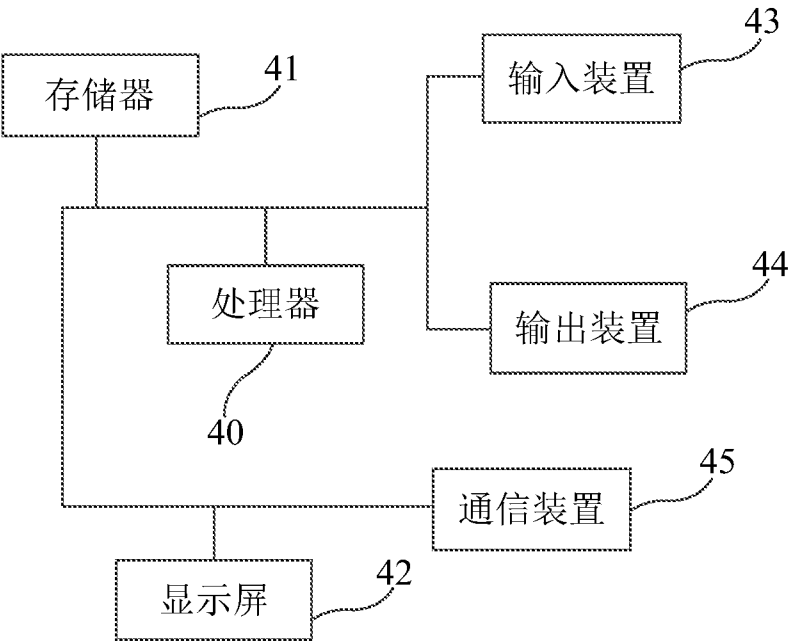


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115962

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 3/0481(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 元素, 控制, 接收, ELEMENT, CONTROL, RECEIVE

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 108710460 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 26 October 2018 (2018-10-26)<br>entire document | 1-36                  |
| A         | CN 107967115 A (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 27 April 2018 (2018-04-27)<br>entire document                                   | 1-36                  |
| A         | CN 103713817 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 09 April 2014 (2014-04-09)<br>entire document                                    | 1-36                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 2018

Date of mailing of the international search report

04 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2018/115962**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 108710460 | A | 26 October 2018                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 107967115 | A | 27 April 2018                        | US                      | 9317177    | B2 | 19 April 2016                        |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 2798450A4  | A4 | 05 November 2014                     |
|                                           |           |   |                                      | CN                      | 104350455  | A  | 11 February 2015                     |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 3101526    | A1 | 17 February 2016                     |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 2798450    | A1 | 15 November 2014                     |
|                                           |           |   |                                      | ES                      | 2579079    | T3 | 04 August 2016                       |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2014365893 | A1 | 11 December 2014                     |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2016188193 | A1 | 30 June 2016                         |
|                                           |           |   |                                      | WO                      | 2013097227 | A1 | 04 July 2013                         |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 2798450B1  | B1 | 25 May 2016                          |
| CN                                        | 103713817 | A | 09 April 2014                        | JP                      | 6057006    | B2 | 11 January 2017                      |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2014101587 | A1 | 10 April 2014                        |
|                                           |           |   |                                      | JP                      | 2014075044 | A  | 24 April 2014                        |
|                                           |           |   |                                      | JP                      | 5942762    | B2 | 29 June 2016                         |
|                                           |           |   |                                      | JP                      | 2016146221 | A  | 12 August 2016                       |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115962

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>G06F 3/0481(2013.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G06F3<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:元素, 控制, 接收, ELEMENT, CONTROL, RECEIVE                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                               |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                               |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                     | 相关的权利要求                                       |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 108710460 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26)<br>全文 | 1-36                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 107967115 A (诺基亚技术有限公司) 2018年 4月 27日 (2018 - 04 - 27)<br>全文        | 1-36                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103713817 A (富士施乐株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09)<br>全文          | 1-36                                          |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                               |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                       |                                               |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2018年 12月 21日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2019年 1月 4日                 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       | 授权官员<br><br>林亮亮<br><br>电话号码 86-(010)-62411890 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115962

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 108710460 | A | 2018年 10月 26日  | 无    |            |    |                |
| CN          | 107967115 | A | 2018年 4月 27日   | US   | 9317177    | B2 | 2016年 4月 19日   |
|             |           |   |                | EP   | 2798450A4  | A4 | 2014年 11月 5日   |
|             |           |   |                | CN   | 104350455  | A  | 2015年 2月 11日   |
|             |           |   |                | EP   | 3101526    | A1 | 2016年 2月 17日   |
|             |           |   |                | EP   | 2798450    | A1 | 2014年 11月 15日  |
|             |           |   |                | ES   | 2579079    | T3 | 2016年 8月 4日    |
|             |           |   |                | US   | 2014365893 | A1 | 2014年 12月 11日  |
|             |           |   |                | US   | 2016188193 | A1 | 2016年 6月 30日   |
|             |           |   |                | WO   | 2013097227 | A1 | 2013年 7月 4日    |
|             |           |   |                | EP   | 2798450B1  | B1 | 2016年 5月 25日   |
| CN          | 103713817 | A | 2014年 4月 9日    | JP   | 6057006    | B2 | 2017年 1月 11日   |
|             |           |   |                | US   | 2014101587 | A1 | 2014年 4月 10日   |
|             |           |   |                | JP   | 2014075044 | A  | 2014年 4月 24日   |
|             |           |   |                | JP   | 5942762    | B2 | 2016年 6月 29日   |
|             |           |   |                | JP   | 2016146221 | A  | 2016年 8月 12日   |