

(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
2012 年 9 月 27 日 (27.09.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/126343 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072528
- (22) 国际申请日: 2012 年 3 月 19 日 (19.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110066625.4 2011 年 3 月 18 日 (18.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 百度在线网络技术 (北京) 有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人申请人 (仅对美国): 朱晋良 (ZHU, Jinliang) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京汉昊知识产权代理事务所 (普通合伙) (HANHOW INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市东长安街 1 号东方广场西 1 区 1111 室, Beijing 100738 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: METHOD, DEVICE AND APPARATUS FOR PERFORMING DISPLAY TRANSFORMATION ON DISPLAY OBJECT

(54) 发明名称: 一种用于对显示对象进行显示变换的方法、装置和设备

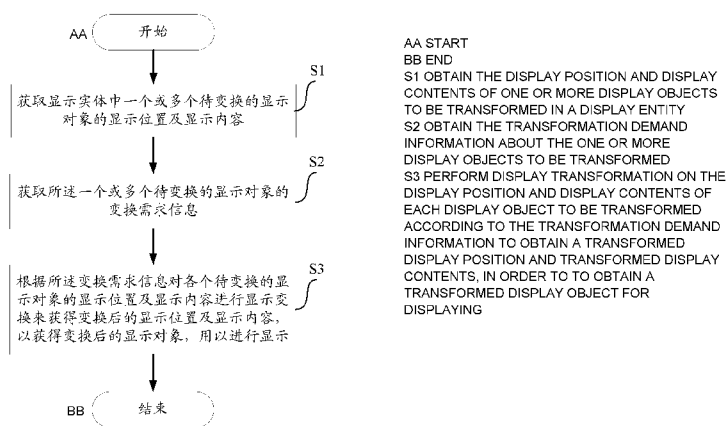


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided is a computer-implemented method for performing display transformation on a display object. The method includes the steps of: obtaining the display position and display contents of one or more display objects to be transformed in a display entity; obtaining transformation demand information about the one or more display objects to be transformed; performing display transformation on the display position and display contents of each display object to be transformed according to the transformation demand information to obtain a transformed display position and transformed display contents, in order to obtain a transformed display object for displaying. According to the method in the present invention, all objects to be transformed can be uniformly transformed, which avoids the typesetting deformation problem in the prior art caused by reconstruction on the basis of source codes by modifying the display content codes, and brings a better usage experience to the user.

[见续页]



WO 2012/126343 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

提供了一种计算机实现的用于对显示对象进行显示变换的方法,该方法包括以下步骤:获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示内容;获取该一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息;根据该变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。根据该方法能够对所有待变换对象进行统一变换,避免了现有技术中通过修改显示内容代码来在源代码基础上进行重构所产生的排版变形问题,使用户有更好的使用体验。

一种用于对显示对象进行显示变换的方法、装置和设备

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种用于对显示对象进行
5 显示变换的方法。

背景技术

现有技术中，当需要对网页等展现在屏幕上的显示内容进行缩放
变换时，通常采用修改用于生成显示内容的源代码，例如用于生成网
10 页的源代码中的 CSS 模块，来实现对显示内容进行整体缩放的功能。
但由于源代码中往往存在限定位置或大小的显示对象，使得通过修改
CSS 等宏观调整样式的方法无法实现对该等显示对象的缩放，导致缩
放后的排版变形。

发明内容

本发明的目的是提供一种用于对显示对象进行显示变换的方法、
装置和设备。

根据本发明的一个方面，提供一种计算机实现的用于对显示对象
进行显示变换的方法，其中，该方法包括以下步骤：

20 a 获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示
内容；

其中，该方法还包括：

- 获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息；

其中，该方法还包括：

25 i 根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显
示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换
后的显示对象，用以进行显示。

根据本发明的另一个方面，还提供了一种用于对显示对象进行显
示变换的显示变换装置，其中，该显示变换装置包括：

第一获取装置、用于获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示内容；

其中，该显示变换装置还包括：

第二获取装置、用于获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息；

其中，该显示变换装置还包括：

变换装置、用于根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

根据本发明的再一个方面，还提供了一种计算机设备，该计算机设备包括所述显示变换装置。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：1) 根据本发明的方法能够对所有待变换对象进行统一变换，避免了现有技术中通过修改显示内容代码来在源代码基础上进行重构所产生的排版变形问题；2) 根据本发明的方法可根据用户选择的参照点对待变换区域进行显示变换，使得显示变换更加灵活，更符合用户的使用需求；3) 根据本发明的方法可以直接根据待变换对象的当前的显示位置直接进行显示变换，提高了显示变换的效率。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图1为本发明一个方面的计算机实现的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图；

图2为本发明一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图；

图3为本发明另一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图；

图4为本发明再一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换

的方法流程图；

图 5 为本发明一个方面的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图；

图 6 为本发明一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的
5 显示变换装置的结构示意图；

图 7 为本发明另一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图；

图 8 为本发明再一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图；

10 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

图 1 示意出了本发明一个方面的计算机实现的用于对显示对象进
15 行显示变换的方法流程图。其中，根据本发明的方法可通过计算机设备中的显示变换装置来实现。其中，该计算机设备包括但不限于：1) 用户设备；2) 网络设备。所述用户设备包括但不限于计算机、智能手机、PDA 等；所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算 (Cloud Computing) 的由大量
20 计算机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。其中，所述显示变换装置包括但不限于基于软件和/或硬件实现的装置，如操作系统、应用模块、处理控制器等。

在步骤 S1 中，显示变换装置获取显示实体中一个或多个待变换
25 的显示对象的显示位置及显示内容。

具体地，显示变换装置将预定范围内的所有对象作为待变换对象，或者，根据用户的选择行为来确定待变换对象，以获得待变换对象的显示位置及显示内容。

其中，所述显示实体包括当前可供用户进行操作的对象；例如，

与当前活动窗口相关的对象,如当前活动窗口所展现的网页、图片等。所述预定范围内的所有对象包括但不限于:1)显示实体中的所有显示对象,例如,当显示实体包括网页时,预定范围内的所有对象包括该网页中的所有显示对象;2)包含于显示实体中且当前展现在显示屏上的显示对象,例如,网页中当前被展现在显示屏上的显示对象等。

其中,所述显示位置包括一组用于确定显示对象位置范围的位置信息;例如,当显示对象的形状为长方形,其显示位置包括该长方形的对角顶点坐标,或者,其显示位置包括长方形的左上角顶点坐标以及该长方形的长度和宽度;又例如,当显示对象的形状为圆形,其显示位置包括圆形的圆心坐标和圆形的半径;又例如,当显示对象的形状为多边形,其显示位置包括每个边缘顶点的位置坐标等。

其中,所述显示内容包括显示对象所需展现的内容,优选地,显示内容还包括显示对象所需展现的内容的展现形式。例如,当显示对象为文本时,其显示内容包括该文本的字符串信息,优选地,还包括该字符串信息的颜色、字号、字体等;又例如,当显示对象为边框时,其显示内容包括边框线条的长度,优选地,还包括边框线条的粗细、颜色、式样等;又例如,当显示对象为图片时,其显示内容包括图片,优选地,还包括图片的填充方式等。

在步骤 S2 中,显示变换装置获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息。

其中,所述变换需求信息包括以下至少一种信息:1)变换类型,例如,放大变换、缩小变换等;2)变换比例,例如,1.5 倍变换、0.5 倍变换等;其中,变换比例可进一步包括各个变换方向上的变换比例,例如,长度变换比例、宽度变换比例等。

其中,获取所述变换需求信息的方式包括但不限于:1)显示变换装置获取用户直接选择或输入的变换需求信息,例如,用户在触摸屏上点击“×2”的按键,则显示变换装置确定用户输入的变换比例为 2 倍;2)显示变换装置根据用户操作行为来确定变换需求信息;例如,显示变换装置根据用户在触摸屏上划动的距离的长短来确定变换比

例等；3) 显示变换装置直接获取预设的变换需求信息；例如，显示变换装置预设显示变换模式下每次用户双击触摸屏时，将所有的待变换的显示对象放大两倍。

需要说明的是，本实施例中，所述步骤 S1 与步骤 S2 并无先后顺序，资源分配装置可以先执行步骤 S1 再执行步骤 S2，或者先执行步骤 S2 再执行步骤 S1，或者并行执行步骤 S1 和步骤 S2。

在步骤 S3 中，显示变换装置根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

具体地，显示变换装置获得一个变换后的显示对象的方式包括但不限于：

1) 对于一个待变换的显示对象，显示变换装置先根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示位置进行显示变换，以确定变换后的显示位置；接着，显示变换装置根据变换后的显示位置对该显示内容进行相应的显示变换以将变换后的显示内容写入变换后的显示位置，来获得变换后的显示对象。

例如，显示变换装置获得一个待变换的显示对象的显示位置包括“左上角顶点坐标(10, 10)，长度 100，宽度 150”，且该显示对象的显示内容包括“填充该显示对象所在区域且填充色为红色”；并且获得用户输入的变换比例为 2 倍。则显示变换装置对该显示对象的显示位置进行放大 2 倍的显示变换，获得变换后的显示位置包括“左上角顶点坐标(20, 20)，长度 200，宽度 300”；接着，显示变换装置根据所述变换后的显示位置，来确定填充范围，以将红色写入所确定的填充范围中，来获得变换后的显示对象。

2) 对于一个待变换的显示对象，显示变换装置根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示位置进行显示变换，以获得变换后的显示位置，并且，显示变换装置根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示内容进行显示变换，以获得变换后的显示内容；接着，显示变换装置结合变换后的显示位置及显示内容，来获得

变换后的显示对象。

例如，显示变换装置获得待变换的显示对象的显示位置包括四个顶点坐标信息“(100,100), (300,100), (100,200), (300,200)”，该待变换的显示对象的显示内容包括“长度×宽度=200×100 的图像”，且获得的变换需求信息包括“长度方向的变换比例为 1.5 倍，宽度方向的变换比例为 3 倍”。

则显示变换装置根据所述变换需求信息分别将显示位置中的长度坐标放大 1.5 倍，将宽度坐标放大 3 倍，获得变换后的显示位置中四个顶点坐标信息“(150,300), (450,300), (150,600), (450,600)”，并且，显示变换装置对显示内容进行相应的显示变换处理并获得变换后的显示内容包括“长×宽=300×300 的图像”；接着，显示变换装置将变换后的图像写入变换后的显示位置中，以获得变换后以“(150,300), (450,300), (150,600), (450,600)”四个点为顶点，并且长×宽=300×300 的图像。

显示变换装置对每个待变换的显示对象执行上述任一操作，以获得所有变换后的显示对象，用以进行显示。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，例如，根据变换类型，来获取与变换类型对应的预定变换比例，以根据预定变换比例来获得变换后的显示对象等，均应包含在本发明的范围内。

作为本发明的一个优选实施例，根据本实施例的方法包括步骤 S1、步骤 S2、步骤 S7（图未示）及步骤 S3。其中，步骤 S3 还包括步骤 S302（图未示）。

步骤 S1 与步骤 S2 已在前述步骤中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

在步骤 S7 中，显示变换装置获取变换参照位置信息。其中，所述变

换参照位置信息包括变换参照位置的坐标信息，该变换参照位置用于辅助进行显示变换。其中，显示变换装置获取所述变换参照位置信息的方式包括但不限于：

1) 显示变换装置根据用户行为确定变换参照位置信息；

5 例如，显示变换装置将用户选择的点的位置信息作为变换参照位置信息；又例如，显示变换装置获取用户选择的一个区域，并将所获得的区域的中心点坐标作为变换参照位置信息。

2) 获取预设的变换参照位置信息的坐标等。例如，预设变换参照位置信息包括屏幕左上角顶点的坐标；又例如，预设变换参照位置包括屏
10 幕中心点的坐标。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取变换参照位置信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

需要进一步说明的是，本实施例中，所述步骤 S1、步骤 S2 及步
15 骤 S7 并无先后顺序。

在步骤 S302 中，显示变换装置根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

20 其中，显示变换装置根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式，与前述步骤 S3 中根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后
25 的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象的方式的区别仅在于获取所述变换后的显示位置的方式不同，在此仅对获取变换后的显示位置的方式进行说明，其余不再赘述。

具体地，对于每个待变换的显示对象，显示变换装置先确定所述待变换的显示对象的显示位置相对于所述变换参照位置信息的相对

位置信息，并根据所述变换需求信息来对所述相对位置信息进行显示变换以获得相对位置信息的显示变换结果；接着，显示变换装置根据所述变换参照位置信息获得所述显示变换结果的位置信息，以获得所述待变换的显示对象的变换后的显示位置。

5 例如，显示变换装置获得待变换的显示对象的显示位置包括四个顶点坐标信息“(100,100), (200,100), (100,200), (200,200)”，且获得的变换比例为2倍；显示变换装置获得的用户选择的变换参照位置信息包括坐标信息(50,50)。则显示变换装置根据所述变换参照位置信息确定所述待变换的显示对象的相对显示位置包括顶点坐标信息
10 “(50,50), (150,50), (50,150), (150,150)”，并根据所述变换需求信息确定相对位置信息的显示变换结果包括“(100,100), b(300,100), c(100,300), d(300,300)”；接着，显示变换装置根据所述变换参照位置信息，确定所述显示对象的变换后的显示位置包括顶点坐标信息
15 “(150,150), (350,150), (150,350), (350,350)”。显示变换装置根据变换后的显示位置及显示内容获得变换后的显示对象的方式不再赘述。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获
20 得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

优选的，所述步骤S3还包括步骤S304（图未示）。

在步骤S304中，显示变换装置根据所述变换需求信息，并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息，
25 对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换，来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

其中，所述内容更改信息包括根据变换需求信息来确定的所述预定类型的显示内容的待变换信息。

其中，显示变换装置根据所述变换需求信息对显示位置进行显示变

换的方式及根据变换后的显示内容及显示位置来获得显示对象的方式已经在前述步骤 S3 中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

具体地，显示变换装置判断所获得的显示内容是否为预定类型的显示内容，若为预定类型的显示内容，则显示变换装置根据所述变换需求信息及所述显示内容来获取相应的内容更改信息，并根据所述内容更改信息确定变换后的显示内容。

例如，预定类别中包括文本类别，显示变换装置获取的待变换的显示对象的显示内容包括“字体为宋体，字号为五号的文本‘百度’”；变换比例为 2 倍。则显示变换装置确定文本为预定类别的显示内容，根据所述变换需求信息确定内容更改信息包括“小二字号”，则显示变换装置确定所述变换后的显示内容包括“字体为宋体，字号为小二号的文本‘百度’”。显示变换装置根据变换后的显示位置及显示内容获得变换后的显示对象的方式不再赘述。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息，并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息，对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换，来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

根据本发明的方法，通过直接根据变换需求信息及所读取的待变换的显示对象来重新生成变换后的显示对象，因此，根据本发明的方法能够对所有待变换对象进行统一变换，避免了现有技术中通过修改显示内容代码来在源代码基础上进行重构所产生的排版变形问题，使用户有更好的使用体验。

图 2 为本发明一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图。根据本实施例的方法包括步骤 S1、步骤 S2 和步骤 S3，其中，所述步骤 S1 进一步包括步骤 S101。

在步骤 S101 中，显示变换装置根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定

与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

其中，确定所述待变换区域的位置信息的方式包括但不限于：1) 显示变换装置直接获取预设的待变换区域的位置信息，例如，预设整个屏幕的显示范围即为待变换区域，则显示变换装置直接将该屏幕的四个顶点的坐标信息作为所述待变换区域的位置信息；2) 显示变换装置根据用户对所述显示实体的选择操作，获取所述显示实体中待变换区域的位置信息，例如，显示变换装置以用户在触摸屏上划出的直线确定所述待变换区域为以该直线为对角线的矩形区域，并获取所述直线的两个端点的坐标信息作为所述矩形区域的位置信息。

其中，所述显示对象的原始位置标识信息包括直接根据与该显示对象相关的源代码所得的原始大小的显示对象在显示屏上的位置坐标信息，例如，未对显示对象进行显示变换处理时，该显示对象在显示屏上的位置坐标信息等。其中，该源代码包括任何能够用于生成或构成显示对象的代码，例如，html、xml、ASCII 码以及采用二进制格式的 BIN 码等实现的自定义代码等。

具体地，显示变换装置获取所述待变换区域的位置信息，并将所获得的待变换区域的位置信息与所述显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息进行比对，并将全部或部分显示位置包含于所述待变换区域的位置信息中的显示对象作为待变换的显示对象，并根据各个待变换的显示对象的原始位置标识信息来获得其显示位置及显示内容。

例如，显示变换装置根据用户选择操作确定所述待变换区域的位置信息包括“对角线顶点坐标(50,50)，(100,100)的矩形区域”，且显示变换装置获得显示实体包括显示对象 A、显示对象 B 及显示对象 C，其中，显示对象 A 的原始位置标识信息包括“顶点坐标为(110,40)、(120, 60)的线段”，显示对象 B 的原始位置标识信息包括“顶点坐标为(60,55)、(75,80)、(90,90)的三角形”，显示对象 C 的原始位置标识信息包括“顶点坐标为(70,70)、(70,120)的线段”。显示变换装置将所述待

变换区域的位置信息与所述各个显示对象的原始位置标识信息进行比较并确定顶点(60,55)、(75,80)、(90,90)和(70,70)位于所述待变换区域内, 则显示变换装置确定显示对象 B 和 C 为待变换的显示对象, 并将所述显示对象 B 和 C 的原始位置标识信息作为显示对象 B 和 C 的显示位置, 并根据所述显示对象 B 和 C 的原始位置标识信息获取显示对象 B 和 C 的显示内容。

需要说明的是, 上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案, 而非对本发明的限制, 本领域技术人员应该理解, 任何根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息, 确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象, 并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的实现方式, 均应包含在本发明的范围内。例如, 对于原始位置标识信息包括“对角线顶点坐标(50,50), (100,100)的矩形区域”的显示对象, 显示变换装置先获得该显示对象的另两个顶点“(50,100), (100,50)”, 再通过判断上述四个顶点中的任意一个是否包含于待变换区域中来判断该显示对象是否为待变换对象; 或者, 对于原始位置标识信息包括“圆心坐标(50,50), 半径 50 的圆形区域”的显示对象, 通过判断圆心坐标至待变换区域的最近距离来判断该显示对象是否为待变换对象等。

接着, 步骤 S2 与步骤 S3 已在参照图 1 所示是实例中予以详述, 并以引用的方式包含于此, 不再赘述。

需要进一步说明的是, 本实施例中, 所述步骤 S101 与步骤 S2 并无先后顺序, 资源分配装置可以先执行步骤 S101 再执行步骤 S2, 或者先执行步骤 S2 再执行步骤 S101, 或者并行执行步骤 S101 和步骤 S2。

作为本实施例的优选方案之一, 根据本实施例的方法还包括步骤 S4 (图未示), 所述步骤 S101 还包括步骤 S1011 (图未示) 和步骤 S1012 (图未示), 所述步骤 S3 还包括步骤 S301 (图未示)。

在步骤 S4 中, 显示变换装置获取与该显示实体相关的历史变换需求信息。

其中, 所述历史变换需求信息包括以下至少一项: 1) 在历史显示变

换操作中所使用的所有变换需求信息，例如，若显示变换装置在前两次显示变换操作中分别使用了变换需求信息“变换比例为 2 倍”及“变换比例为 1.5 倍”，则历史变换需求信息包括“‘变换比例为 2 倍’及‘变换比例为 1.5 倍’”；2) 根据前述在历史显示变换操作中所采用的所有变换需求信息所获得的当前显示对象的显示位置相对于当前显示对象的原始位置标识信息的显示变换信息，例如，若显示变换装置在前两次显示变换操作中分别使用了变换需求信息“变换比例为 2 倍”及“变换比例为 1.5 倍”，则显示变换装置确定历史变换需求信息包括“变换比例为 3 倍”。

在步骤 S1011 中，显示变换装置根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域；

具体地，显示变换装置根据所述历史变换需求信息对所述待变换区域的位置信息进行逆变换处理，以获得所述待变换区域对应的实际变换区域。

例如，所述待变换区域的位置信息包括三个顶点坐标位置“(20,20), (20,80), (80,20)”，所述历史变换需求信息包括“变换比例为 2 倍”，则显示变换装置根据所述历史变换需求信息将所述位置信息进行逆变换以获得所述位置信息所对应的实际变换区域包括以“(10,10), (10,40), (40,10)”为顶点的区域。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域的实现方式，例如，当历史变换需求信息包括多个变换比例时，根据该多个变换比例来进行多次逆变换处理，以获得实际变换区域等，均应包含在本发明的范围内。

在步骤 S1012 中，显示变换装置根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

具体地，显示变换装置获取所述实际变换区域的位置信息，并将所获得的实际变换区域的位置信息与所述显示实体中所有显示对象的

原始位置标识信息进行比对,并将全部或部分显示位置包含于所述实际变换区域的位置信息中的显示对象作为待变换的显示对象,并根据各个待变换的显示对象的原始位置标识信息来获得其显示位置及显示内容。

5 步骤S2已在图1所示实施例中予以详述,并以引用的方式包含于此,不再赘述。

需要说明的是,本实施例中,步骤S4、步骤S1011和步骤S1012以及步骤S2间并无先后顺序。

10 在步骤S301中,显示变换装置根据各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容、所述变换需求信息及所述历史变换需求信息,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

15 具体的,显示变换装置根据所述变换需求信息及所述历史变换需求信息,确定实际变换需求信息,并根据所述实际变换需求信息,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

20 例如,显示变换装置获得变换需求信息包括“长度方向的变换比例为 $2/3$ 倍,宽度方向的变换比例为 $1/2$ 倍”,并且历史变换需求信息包括“长度方向的变换比例为3倍,宽度方向的变换比例为2倍”,则显示变换装置获得实际变换需求信息中包含的长度方向的变换比例=变换需求信息中的长度方向的变换信息*历史变换需求信息中的长度方向的变换比例 $= (2/3) * 3 = 2$,实际变换需求信息中包含的宽度方向的变换比例=变换需求信息中的宽度方向的变换比例*历史变换需求信息中的宽度方向的变换比例 $= (1/2) * 2 = 1$ 倍,则显示变换装置根据所获得的实际变换需求信息“长度方向的变换比例为2倍,宽度方向的变换比例为1倍”,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

其中,根据所述实际变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示

位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式与前述步骤 S3 中根据变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，
5 用以进行显示的方式相同或相似，在此不再赘述。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息及所述历史变换需求信息，确定所述实际变换需求信息，并根据所述实际变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及
10 显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，例如，根据历史需求信息中所包含的变换类型、各变换类型的数量及变换类型所对应的预定变换比例，来获得实际变换需求信息等，均应包含在本发明的范围内。

作为本实施例的优选方案之一，根据本实施例的方法还包括步骤
15 S8（图未示）和步骤 S9（图未示），其中，前述步骤 S101 还包括步骤 S1013（图未示）和步骤 S1014（图未示），前述步骤 S3 还包括步骤 S303（图未示）。

在步骤 S8 中，显示变换装置获取与该显示实体相关的历史变换需求信息及历史变换参照位置信息。

20 在步骤 S1013 中，显示变换装置根据待变换区域的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息，获得实际变换区域。

具体地，显示变换装置先根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换参照位置信息来确定所述待变换区域的相对位置信息；接着，显示变换装置根据所述待变换区域的相对位置信息进行逆变换处理以获得逆变换后的相对位置信息；接着，显示变换装置根据所述历史变换参照位置信息及逆变换后的相对位置信息来确定实际待变换区域。

例如，显示变换装置获得的待变换区域的位置信息包括三个顶点

坐标“(20,10), b(25,20), c(30,10)”, 获得历史变换需求信息包括“变换比例为 1/2 倍”, 且历史变换参照位置信息包括坐标“(10,10)”; 则显示变换装置先确定所述待变换区域相对于历史变换参照位置信息的相对位置信息包括坐标“(10,0), (15,10), (20,0)”; 接着, 显示变换装置根据所述历史变换需求信息对所获得的位置信息进行放大 2 倍的逆变换, 获得变换后的相对位置信息包括“(20,0), b(30,20), c(40,0)”; 接着, 显示变换装置结合历史参照位置信息“(10,10)”及变换后的相对位置信息, 确定实际待变换区域的位置信息包括“(30,10), b(40,30), c(50,10)”。

需要说明的是, 上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案, 而非对本发明的限制, 本领域技术人员应该理解, 任何根据待变换区域的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息, 获得实际变换区域的实现方式, 均应包含在本发明的范围内。

接着, 在步骤 S1014 中, 显示变换装置根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息, 确定各个待变换的显示对象, 并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。其中, 显示变换装置根据实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息, 确定各个待变换的显示对象, 并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的方式已在前述步骤 S1012 中予以详述, 并以引用的方式包含于此, 不再赘述。

步骤 S2 已在图 1 所示实施例中予以详述, 并以引用的方式包含于此, 不再赘述。

在步骤 S9 中, 显示变换装置获取变换参照位置信息。

需要说明的是, 本实施例中, 所述步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014 与步骤 S2 之间并无先后顺序; 显示变换装置可以先执行步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014 后, 再执行步骤 S2, 或者先执行步骤 S2 后, 再执行步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014, 或者并行执行步骤 S2 与步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014; 并且, 步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014 与步骤 S9 也无先后顺序, 显示变换装

置可以先执行步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014 后，再执行步骤 S9，或者先执行步骤 S9 后，再执行步骤 S8 以及步骤 S1013 至步骤 S1014，或者并行执行步骤 S9 与步骤 S8、步骤 S1013 至步骤 S1014；并且，步骤 S2 与步骤 S9 也无先后顺序，显示变换装置可以先执行步骤 S2 再执行步骤 S9，或者先执行步骤 S9 后再执行步骤 S2，或者并行执行步骤 S9 与步骤 S2。

接着，在步骤 S303 中，显示变换装置根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。其中，显示变换装置根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式已在前述步骤 S302 中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

根据本实施例的方法，可根据用户选择的参照点对待变换区域进行显示变换，使得显示变换更加灵活，更符合用户的使用需求。

图 3 为本发明另一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图。根据本实施例的方法包括步骤 S1、步骤 S2、步骤 S5 和步骤 S3，其中，所述步骤 S1 还包括步骤 S102。

在步骤 S5 中，显示变换装置获取所述显示实体的显示历史记录，其中，所述显示历史记录包括该显示实体中各个显示对象的位置信息及显示内容。

在步骤 S102 中，显示变换装置根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的显示位置，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

其中，所述显示变换装置根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的显示位置，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示

对象的显示位置及显示内容的方式，与前述步骤 S101 中，显示变换装置根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的方式相同或相似，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

步骤 S2 及步骤 S3 已在图 1 所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

需要说明的是，本实施例中，所述步骤 S5 至步骤 S102 与步骤 S2 并无先后顺序，显示变换装置可以先执行步骤 S5 至步骤 S102 后再执行步骤 S2，或者，显示变换装置可以先执行步骤 S2 后再执行步骤 S5 至步骤 S102，或者，显示变换装置可以并行执行步骤 S2 和步骤 S5 至步骤 S102。

优选的，根据本实施例的方法还包括步骤 S6（图未示）。

在步骤 S6 中，显示变换装置根据所述变换后的显示对象的显示位置及显示内容，更新所述显示历史记录。

具体的，显示变换装置根据所述变换后的显示对象的显示信息及显示内容，建立或更新显示历史记录中所记录的显示对象的显示信息及显示内容。

根据本实施例的方法，显示变换装置可以直接根据待变换对象的当前的显示位置直接进行显示变换，提高了显示变换的效率。

图 4 为本发明再一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的方法流程图。根据本实施例的方法包括步骤 S1、步骤 S2、步骤 S3、步骤 S10、步骤 S11 及步骤 S12。

步骤 S1、步骤 S2 及 S3 已在图 1、图 2 或图 3 所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

接着，在步骤 S10 中，显示变换装置获取用户对显示实体的触发动作信息。

其中，所述触发动作信息至少包括所述触发动作的位置信息，并且，根据用户的触发动作，该触发动作的位置信息包括以下任一项：

1) 一个坐标点的位置信息, 例如, 当用户在触摸屏上进行点击时, 触发动作的位置信息包括该点击动作的点击位置信息; 2) 一组用于确定触发动作的操作范围的位置信息, 例如, 当用户在触摸屏上进行划线操作时, 触发动作的位置信息包括该划线动作的起点和终点的坐标等。

接着, 在步骤 S11 中, 显示变换装置根据所述触发动作信息及与
所述显示实体相关的历史变换需求信息, 确定实际触发位置信息。

其中, 显示变换装置根据所述触发动作信息及与所述显示实体相关的历史变换需求信息, 确定实际触发位置信息的方式, 与步骤 S1011
中显示变换装置根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息, 获得实际变换区域的方式相同或相似, 并以引用的方式包含于此, 不再赘述。

接着, 在步骤 S12 中, 显示变换装置根据所述实际触发位置信息
来确定作为实际触发对象的显示对象, 以执行与所述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

具体地, 显示变换装置通过在显示实体对应的所有显示对象的原始位置标识信息中进行查询及比对, 来将原始位置标识信息包含全部或部分所述实际触发位置信息的显示对象作为实际触发对象, 以执行与
所述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

作为本实施例的优选方案之一, 根据本实施例的方法还包括步骤 S13
(图未示), 前述步骤 S11 进一步包括步骤 S1101 (图未示)。

在步骤 S13 中, 显示变换装置获取历史变换参照位置信息。

步骤 S10 已在前述实施例中予以详述, 并以引用的方式包含于此, 不再赘述。

在步骤 S1101 中, 显示变换装置根据所述触发动作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息, 获得所述实际触发动作信息。

具体地, 显示变换装置先根据所述触发动作信息中包含的所述触发动作的位置信息及所述历史变换参照位置信息来确定所述触发动

作的相对位置信息；接着，显示变换装置根据历史变换需求信息对所述触发动作的相对位置信息进行逆变换处理以获得逆变换后的相对位置信息；接着，显示变换装置根据所述历史变换参照位置信息及逆变换后的相对位置信息来获得所述实际触发动作信息。

5 例如，显示变换装置获得的该触发动作信息的位置信息包括坐标“(30,10)”，获得历史变换需求信息包括“缩小为原始位置标识信息的1/3”，且历史变换参照位置信息包括坐标“(10,0)”，则显示变换装置先确定所述触发动作相对于历史变换参照位置信息的相对位置信息为(20,10)；接着，显示变换装置根据所述历史变换需求信息对所获得的
10 触发动作的相对位置信息进行放大3倍的逆变换以获得逆变换后的相对位置信息包括坐标“(60,30)”；接着，显示变换装置结合历史参照位置信息(10,0)确定实际触发动作信息包括位置信息“(70,40)”。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述触发动
15 作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息，获得所述实际触发动作信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

需要进一步说明的是，在本实施例中，步骤 S10 与步骤 S13 并无先后顺序，显示变换装置可以先执行步骤 S10 再执行步骤 S13，或者，显示变换装置可以先执行步骤 S13 后再执行步骤 S10，或者，显示变换装
20 置可以并行执行步骤 S10 与步骤 S13。

接着，步骤 S12 已在前述步骤中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

根据本实施例的方法，对显示内容进行显示变换后仍然可以顺利的响应用户对于显示内容的各类操作，进一步提高用户体验。

25 图5示意出了本发明另一个方面的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图。根据本实施例的显示变换装置包括第一获取装置1、第二获取装置2和变换装置3。

第一获取装置1获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

具体地，第一获取装置 1 将显示实体中预定范围内的所有对象作为待变换对象，或者，根据用户的选择行为来确定待变换对象，以获得待变换对象的显示位置及显示内容。

其中，所述显示实体包括当前可供用户进行操作的对象；例如，
5 与当前活动窗口相关的对象，如当前活动窗口所展现的网页、图片等。所述预定范围内的所有对象包括但不限于：1) 显示实体中的所有显示对象，例如，当显示实体包括网页时，预定范围内的所有对象包括该网页中的所有显示对象；2) 包含于显示实体中且当前展现在显示屏上的显示对象，例如，网页中当前被展现在显示屏上的显示对象等。

10 其中，所述显示位置包括一组用于确定显示对象位置范围的位置信息；例如，当显示对象的形状为长方形，其显示位置包括该长方形的对角顶点坐标，或者，其显示位置包括长方形的左上角顶点坐标以及该长方形的长度和宽度；又例如，当显示对象的形状为圆形，其显示位置包括圆形的圆心坐标和圆形的半径；又例如，当显示对象的
15 形状为多边形，其显示位置包括每个边缘顶点的位置坐标等。

其中，所述显示内容包括显示对象所需展现的内容，优选地，显示内容还包括显示对象所需展现的内容的展现形式。例如，当显示对象为文本时，其显示内容包括该文本的字符串信息，优选地，还包括该字符串信息的颜色、字号、字体等；又例如，当显示对象为边框
20 时，其显示内容包括边框线条的长度，优选地，还包括边框线条的粗细、颜色、式样等；又例如，当显示对象为图片时，其显示内容包括图片，优选地，还包括图片的填充方式等。

第二获取装置 2 获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息。

25 其中，所述变换需求信息包括以下至少一种信息：1) 变换类型，例如，放大变换、缩小变换等；2) 变换比例，例如，1.5 倍变换、0.5 倍变换等；其中，变换比例可进一步包括各个变换方向上的变换比例，例如，长度变换比例、宽度变换比例等。

其中，第二获取装置 2 获取所述变换需求信息的方式包括但不限

于：1) 第二获取装置 2 获取用户直接选择或输入的变换需求信息，例如，用户在触摸屏上点击“×2”的按键，则第二获取装置 2 确定用户输入的变换比例为 2 倍；2) 第二获取装置 2 根据用户操作行为来确定变换需求信息；例如，第二获取装置 2 根据用户在触摸屏上划动的距离的长短来确定变换比例等；3) 第二获取装置 2 直接获取预设的变换需求信息；例如，第二获取装置 2 预设显示变换模式下每次用户双击触摸屏时，将所有的待变换的显示对象放大两倍。

变换装置 3 根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

具体地，变换装置 3 获得一个变换后的显示对象的方式包括但不限于：

1) 对于一个待变换的显示对象，变换装置 3 先根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示位置进行显示变换，以确定变换后的显示位置；接着，变换装置 3 根据变换后的显示位置对该显示内容进行相应的显示变换以将变换后的显示内容写入变换后的显示位置，来获得变换后的显示对象。

例如，变换装置 3 获得一个待变换的显示对象的显示位置包括“左上角顶点坐标(10, 10)，长度 100，宽度 150”，且该显示对象的显示内容包括“填充该显示对象所在区域且填充色为红色”；并且获得用户输入的变换比例为 2 倍。则变换装置 3 对该显示对象的显示位置进行放大 2 倍的显示变换，获得变换后的显示位置包括“左上角顶点坐标(20, 20)，长度 200，宽度 300”；接着，变换装置 3 根据所述变换后的显示位置，来确定填充范围，以将红色写入所确定的填充范围中，来获得变换后的显示对象。

2) 对于一个待变换的显示对象，变换装置 3 根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示位置进行显示变换，以获得变换后的显示位置，并且，变换装置 3 根据所述变换需求信息来对该待变换的显示对象的显示内容进行显示变换，以获得变换后的显示内容；

接着，变换装置 3 结合变换后的显示位置及显示内容，来获得变换后的显示对象。

例如，变换装置 3 获得待变换的显示对象的显示位置包括四个顶点坐标信息“(100,100), (300,100), (100,200), (300,200)”，该待变换的显示对象的显示内容包括“长度×宽度=200×100 的图像”，且获得的变换需求信息包括“长度方向的变换比例为 1.5 倍，宽度方向的变换比例为 3 倍”。

则变换装置 3 根据所述变换需求信息分别将显示位置中的长度坐标放大 1.5 倍，将宽度坐标放大 3 倍，获得变换后的显示位置中四个顶点坐标信息“(150,300), (450,300), (150,600), (450,600)”，并且，变换装置 3 对显示内容进行相应的显示变换处理并获得变换后的显示内容包括“长×宽=300×300 的图像”；接着，变换装置 3 将变换后的图像写入变换后的显示位置中，以获得变换后以“(150,300), (450,300), (150,600), (450,600)”四个点为顶点，并且长×宽=300×300 的图像。

变换装置 3 对每个待变换的显示对象执行上述任一操作，以获得所有变换后的显示对象，用以进行显示。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，例如，根据变换类型，来获取与变换类型对应的预定变换比例，以根据预定变换比例来获得变换后的显示对象等，均应包含在本发明的范围内。

作为本发明的一个优选实施例，根据本实施例的显示变换装置包括第一获取装置 1、第二获取装置 2、第五获取装置（图未示）及变换装置 3。其中，变换装置 3 还包括第二子变换装置（图未示）。

第一获取装置 1 与第二获取装置 2 已在前述实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

第五获取装置获取变换参照位置信息。其中，所述变换参照位置信

息包括变换参照位置的坐标信息，该变换参照位置用于辅助进行显示变换。其中，第五获取装置获取所述变换参照位置信息的方式包括但不限于：

1) 第五获取装置根据用户行为确定变换参照位置信息；

5 例如，第五获取装置将用户选择的点的位置信息作为变换参照位置信息；又例如，第五获取装置获取用户选择的一个区域，并将所获得的区域的中心点坐标作为变换参照位置信息。

2) 获取预设的变换参照位置信息的坐标等。例如，预设变换参照位置信息包括屏幕左上角顶点的坐标；又例如，预设变换参照位置包括屏
10 幕中心点的坐标。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何获取变换参照位置信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

第二子变换装置根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信
15 息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

其中，第二子变换装置根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示
20 变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式，与变换装置3根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象的方式的区别仅在于获取所述变换后的显示位置的方式不同，在此仅对获取变换后的显示
25 位置的方式进行说明，其余不再赘述。

具体地，对于每个待变换的显示对象，第二子变换装置先确定所述待变换的显示对象的显示位置相对于所述变换参照位置信息的相对位置信息，并根据所述变换需求信息来对所述相对位置信息进行显示变换以获得相对位置信息的显示变换结果，接着，第二子变换装置

根据所述变换参照位置信息获得所述显示变换结果的位置信息，以获得所述待变换的显示对象的变换后的显示位置。

例如，第一获取装置 1 获得待变换的显示对象的显示位置包括四个顶点坐标信息“(100,100), (200,100), (100,200), (200,200)”，第二
5 获取装置 2 获得的变换比例为 2 倍；第五获取装置获得的用户选择的变换参照位置信息包括坐标信息 (50,50)。则第二子变换装置根据所述变换参照位置信息确定所述待变换的显示对象的相对显示位置包括顶点坐标信息“(50,50), (150,50), (50,150), (150,150)”，并根据所述变换需求信息确定相对位置信息的显示变换结果包括“(100,100),
10 b(300,100), c(100,300), d(300,300)”；接着，第二子变换装置根据所述变换参照位置信息，确定所述显示对象的变换后的显示位置包括顶点坐标信息“(150,150), (350,150), (150,350), (350,350)”。第二子变换装置根据变换后的显示位置及显示内容获得变换后的显示对象的方式不再赘述。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非
15 对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，均应包含在本发明的
20 范围内。

优选的，所述变换装置 3 还包括第四子变换装置（图未示）。

第四子变换装置根据所述变换需求信息，并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息，对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换，来获得变换后的显示位置
25 及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

其中，所述内容更改信息包括根据变换需求信息来确定的所述预定类型的显示内容的待变换信息。

其中，第四子变换装置根据所述变换需求信息对显示位置进行显示变换的方式及根据变换后的显示内容及显示位置来获得显示对象的方式

式已经在前述变换装置 3 中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

具体地，第四子变换装置判断所获得的显示内容是否为预定类型的显示内容，若为预定类型的显示内容，则第四子变换装置根据所述变换需求信息及所述显示内容来获取相应的内容更改信息，并根据所述内容更改信息确定变换后的显示内容。

例如，预定类别中包括文本类别，第一获取装置 1 获取的待变换的显示对象的显示内容包括“字体为宋体，字号为五号的文本‘百度’”；第二获取装置 2 获取的变换比例为 2 倍。则第四子变换装置确定文本为预定类别的显示内容，根据所述变换需求信息确定内容更改信息包括“小二字号”，则第四子变换装置确定所述变换后的显示内容包括“字体为宋体，字号为小二号的文本‘百度’”。第四子变换装置根据变换后的显示位置及显示内容获得变换后的显示对象的方式不再赘述。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息，并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息，对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换，来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

根据本发明的方法，通过直接根据变换需求信息及所读取的待变换的显示对象来重新生成变换后的显示对象，因此，根据本发明的方法能够对所有待变换对象进行统一变换，避免了现有技术中通过修改显示内容代码来在源代码基础上进行重构所产生的排版变形问题，使用户有更好的使用体验。

图 6 为本发明一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图。根据本实施例的显示变换装置包括第一获取装置 1、第二获取装置 2 和变换装置 3，其中，所述第一获取装置 1 进一步包括第一确定装置 101。

第一确定装置 101 根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及

该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

其中，第一确定装置 101 获取所述待变换区域的位置信息的方式包括但不限于：1) 第一确定装置 101 直接获取预设的待变换区域的位置信息，例如，预设整个屏幕的显示范围即为待变换区域，则第一确定装置 101 直接获取该屏幕的四个顶点的坐标信息作为所述待变换区域的位置信息；2) 第一确定装置 101 进一步包括第三子获取装置，第三子获取装置根据用户对所述显示实体的选择操作，获取所述显示实体中待变换区域的位置信息，例如，第三子获取装置以用户在触摸屏上划出的直线确定所述待变换区域为以该直线为对角线的矩形区域，并获取所述直线的两个端点的坐标信息作为所述矩形区域的位置信息。

其中，所述显示对象的原始位置标识信息包括直接根据与该显示对象相关的源代码所得的原始大小的显示对象在显示屏上的位置坐标信息，例如，未对显示对象进行显示变换处理时，该显示对象在显示屏上的位置坐标信息等。其中，该源代码包括任何能够用于生成或构成显示对象的代码，例如，html、xml、ASCII 码以及采用二进制格式的 BIN 码等实现的自定义代码等。

具体地，第一确定装置 101 获取所述待变换区域的位置信息，并将所获得的待变换区域的位置信息与所述显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息进行比对，并将全部或部分显示位置包含于所述待变换区域的位置信息中的显示对象作为待变换的显示对象，并根据各个待变换的显示对象的原始位置标识信息来获得其显示位置及显示内容。

例如，第一确定装置 101 根据用户选择操作确定所述待变换区域的位置信息包括“对角线顶点坐标(50,50)，(100,100)的矩形区域”，且第一确定装置 101 获得显示实体包括显示对象 A、显示对象 B 及显示对象 C，其中，显示对象 A 的原始位置标识信息包括“顶点坐标为(110,40)、(120,60)的线段”，显示对象 B 的原始位置标识信息包括“顶

点坐标为(60,55)、(75,80)、(90,90)的三角形”，显示对象 C 的原始位置标识信息包括“顶点坐标为(70,70)、(70,120)的线段”。第一确定装置 101 将所述待变换区域的位置信息与所述各个显示对象的原始位置标识信息进行比较并确定顶点(60,55)、(75,80)、(90,90)和(70,70)位于所述待变换区域内，则第一确定装置 101 确定显示对象 B 和 C 为待变换的显示对象，并将所述显示对象 B 和 C 的原始位置标识信息作为显示对象 B 和 C 的显示位置，并根据所述显示对象 B 和 C 的原始位置标识信息获取显示对象 B 和 C 的显示内容。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的实现方式，均应包含在本发明的范围内。例如，对于原始位置标识信息包括“对角线顶点坐标(50,50)，(100,100)的矩形区域”的显示对象，第一确定装置 101 先获得该显示对象的另两个顶点“(50,100)，(50,100)”，再通过判断上述四个顶点中的任意一个是否包含于待变换区域中来判断该显示对象是否为待变换对象；或者，对于原始位置标识信息包括“圆心坐标(50,50)，半径 50 的圆形区域”的显示对象，通过判断圆心坐标至待变换区域的最近距离来判断该显示对象是否为待变换对象等。

接着，第二获取装置 2 与变换装置 3 已在参照图 5 所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

作为本实施例的优选方案之一，根据本实施例的显示变换装置还包括第三获取装置（图未示），所述第一确定装置 101 还包括第一子获取装置（图未示）和第一子确定装置（图未示），所述变换装置 3 还包括第一子变换装置（图未示）。

第三获取装置获取与该显示实体相关的历史变换需求信息。

其中，所述历史变换需求信息包括以下至少一项：1）在历史显示变

换操作中所使用的所有变换需求信息，例如，若显示变换装置在前两次显示变换操作中分别使用了变换需求信息“变换比例为 2 倍”及“变换比例为 1.5 倍”，则历史变换需求信息包括“‘变换比例为 2 倍’及‘变换比例为 1.5 倍’”；2) 根据前述在历史显示变换操作中所采用的所有变换需求信息所获得的当前显示对象的显示位置相对于当前显示对象的原始位置标识信息的显示变换信息，例如，若显示变换装置在前两次显示变换操作中分别使用了变换需求信息“变换比例为 2 倍”及“变换比例为 1.5 倍”，则显示变换装置确定历史变换需求信息包括“变换比例为 3 倍”。

第一子获取装置根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域；

具体地，第一子获取装置根据所述历史变换需求信息对所述待变换区域的位置信息进行逆变换处理，以获得所述待变换区域对应的实际变换区域。

例如，所述待变换区域的位置信息包括三个顶点坐标位置“(20,20), (20,80), (80,20)”，所述历史变换需求信息包括“变换比例为 2 倍”，则第一子获取装置根据所述历史变换需求信息将所述位置信息进行逆变换以获得所述位置信息所对应的实际变换区域包括以“(10,10), (10,40), (40,10)”为顶点的区域。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域的实现方式，例如，当历史变换需求信息包括多个变换比例时，根据该多个变换比例来进行多次逆变换处理，以获得实际变换区域等，均应包含在本发明的范围内。

第一子确定装置根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

具体地，第一子确定装置获取所述实际变换区域的位置信息，并将所获得的实际变换区域的位置信息与所述显示实体中所有显示对象

的原始位置标识信息进行比对,并将全部或部分显示位置包含于所述实际变换区域的位置信息中的显示对象作为待变换的显示对象,并根据各个待变换的显示对象的原始位置标识信息来获得其显示位置及显示内容。

5 第二获取装置 2 已在图 5 所示实施例中予以详述,并以引用的方式包含于此,不再赘述。

第一子变换装置根据各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容、所述变换需求信息及所述历史变换需求信息,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

具体的,第一子变换装置根据所述变换需求信息及所述历史变换需求信息,确定实际变换需求信息,并根据所述实际变换需求信息,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

例如,第二获取装置 2 获得变换需求信息包括“长度方向的变换比例为 $2/3$ 倍,宽度方向的变换比例为 $1/2$ 倍”,并且第三获取装置获得历史变换需求信息包括“长度方向的变换比例为 3 倍,宽度方向的变换比例为 2 倍”,则第一子变换装置获得实际变换需求信息中包含的长度方向的变换比例=变换需求信息中的长度方向的变换信息*历史变换需求信息中的长度方向的变换比例= $(2/3)*3=2$,实际变换需求信息中包含的宽度方向的变换比例=变换需求信息中的宽度方向的变换比例*历史变换需求信息中的宽度方向的变换比例= $(1/2)*2=1$ 倍,则第一子变换装置根据所获得的实际变换需求信息“长度方向的变换比例为 2 倍,宽度方向的变换比例为 1 倍”,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

其中,根据所述实际变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以

获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式与前述变换装置 3 根据变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式相同或相似，在此不再赘述。

5 需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述变换需求信息及所述历史变换需求信息，确定所述实际变换需求信息，并根据所述实际变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的实现方式，例如，根据历史需求信息中所包含的变换类型、各变换类型的数量及变换类型所对应的预定变换比例，来获得实际变换需求信息等，均应包含在本发明的范围内。

10 作为本实施例的优选方案之一，根据本实施例的显示变换装置还包括第六获取装置（图未示）和第七获取装置（图未示），其中，前述第一确定装置 101 还包括第二子获取装置（图未示）和第二子确定装置（图未示），前述变换装置 3 还包括第三子变换装置（图未示）。

 第六获取装置获取与该显示实体相关的历史变换需求信息及历史变换参照位置信息。

20 第二子获取装置根据待变换区域的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息，获得实际变换区域。

 具体地，第二子获取装置先根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换参照位置信息来确定所述待变换区域的相对位置信息；接着，第二子获取装置根据所述待变换区域的相对位置信息进行逆变换处理以获得逆变换后的相对位置信息；接着，第二子获取装置根据所述历史变换参照位置信息及逆变换后的相对位置信息来确定实际待变换区域。

 例如，显示变换装置获得的待变换区域的位置信息包括三个顶点坐标“(20,10), b(25,20), c(30,10)”，第六获取装置获得历史变换需求信息包括“变换比例为 1/2 倍”，且历史变换参照位置信息包括坐标

“(10,10)”；则第二子获取装置先确定所述待变换区域相对于历史变换参照位置信息的相对位置信息包括坐标“(10,0), (15,10), (20,0)”；接着，第二子获取装置根据所述历史变换需求信息对所获得的位置信息进行放大 2 倍的逆变换，获得变换后的相对位置信息包括“(20,0),
5 b(30,20), c(40,0)”；接着，第二子获取装置结合历史参照位置信息“(10,10)”及变换后的相对位置信息，确定实际待变换区域的位置信息包括“(30,10), b(40,30), c(50,10)”。

需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据待变换区域
10 的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息，获得实际变换区域的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

接着，第二子确定装置根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。其中，第二子确定装置根据实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的方式已
15 在前述第一子确定装置的说明中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

第二获取装置 2 已在图 5 所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。
20

第七获取装置获取变换参照位置信息。

接着，第三子变换装置根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。其中，第三子变换装置根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示的方式已在前述第二子变换装置的说明中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。
25

根据本实施例的方法，可根据用户选择的参照点对待变换区域进行显示变换，使得显示变换更加灵活，更符合用户的使用需求。

图7为本发明另一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置的结构示意图。根据本实施例的显示变换装置包括第一获取装置1、第二获取装置2、第四获取装置5和变换装置3，其中，
5 所述步第一获取装置1还包括第二确定装置102。

第四获取装置5获取所述显示实体的显示历史记录，其中，所述显示历史记录包括该显示实体中各个显示对象的位置信息及显示内容。

10 第二确定装置102根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的显示位置，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

其中，所述第二确定装置102根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的显示位置，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的方式，与前述第一确定装置101根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容的方式相同或相似，并以引用的方式包含于此，不再赘述。
15
20

第二获取装置2及变换装置3已在图5所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

优选的，根据本实施例的显示变换装置还包括更新装置（图未示）。

25 更新装置根据所述变换后的显示对象的显示位置及显示内容，更新所述显示历史记录。

具体的，更新装置根据所述变换后的显示对象的显示信息及显示内容，建立或更新显示历史记录中所记录的显示对象的显示信息及显示内容。

根据本实施例的显示变换装置可以直接根据待变换对象的当前的显示位置直接进行显示变换，提高了显示变换的效率。

图 8 为本发明再一个优选实施例的用于对显示对象进行显示变换的更新装置的结构示意图。根据本实施例的方法包括第一获取装置 1、第二获取装置 2、变换装置 3、触发获取装置 10、触发确定装置 11 及执行装置 12。

第一获取装置 1、第二获取装置 2 及变换装置 3 已在图 5、图 6 或图 7 所示实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

接着，触发获取装置 10 获取用户对显示实体的触发动作信息。

其中，所述触发动作信息至少包括所述触发动作的位置信息，并且，根据用户的触发动作，该触发动作的位置信息包括以下任一项：

1) 一个坐标点的位置信息，例如，当用户在触摸屏上进行点击时，触发动作的位置信息包括该点击动作的点击位置信息；2) 一组用于确定触发动作的操作范围的位置信息，例如，当用户在触摸屏上进行划线操作时，触发动作的位置信息包括该划线动作的起点和终点的坐标等。

接着，触发确定装置 11 根据所述触发动作信息及与所述显示实体相关的历史变换需求信息，确定实际触发位置信息。

其中，触发确定装置 11 根据所述触发动作信息及与所述显示实体相关的历史变换需求信息，确定实际触发位置信息的方式，与第一子获取装置根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域的方式相同或相似，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

接着，执行装置 12 根据所述实际触发位置信息来确定作为实际触发对象的显示对象，以执行与所述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

具体地，执行装置 12 通过在显示实体对应的所有显示对象的原始位置标识信息中进行查询及比对，来将原始位置标识信息包含全部或部分所述实际触发位置信息的显示对象作为实际触发对象，以执行

与前述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

作为本实施例的优选方案之一，根据本实施例的显示变换装置还包括第八获取装置（图未示），前述触发确定装置 11 进一步包括子触发确定装置（图未示）。

5 第八获取装置获取历史变换参照位置信息。

触发获取装置 10 已在前述实施例中予以详述，并以引用的方式包含于此，不再赘述。

子触发确定装置根据所述触发动作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息，获得所述实际触发动作信息。

10 具体地，子触发确定装置先根据所述触发动作信息中包含的所述触发动作的位置信息及所述历史变换参照位置信息来确定所述触发动作的相对位置信息；接着，子触发确定装置根据历史变换需求信息对所述触发动作的相对位置信息进行逆变换处理以获得逆变换后的相对位置信息；接着，子触发确定装置根据所述历史变换参照位置信
15 息及逆变换后的相对位置信息来获得所述实际触发动作信息。

例如，触发获取装置 10 获得的该触发动作信息的位置信息包括坐标“(30,10)”，显示变换装置获得历史变换需求信息包括“缩小为原始位置标识信息的 1/3”，且第八获取装置获得历史变换参照位置信息包括坐标“(10,0)”，则子触发确定装置先确定所述触发动作相对于历史变换
20 参照位置信息的相对位置信息为(20,10)；接着，子触发确定装置根据所述历史变换需求信息对所获得的触发动作的相对位置信息进行放大 3 倍的逆变换以获得逆变换后的相对位置信息包括坐标“(60,30)”；接着，子触发确定装置结合历史参照位置信息(10,0)确定实际触发动作信息包括位置信息“(70,40)”。

25 需要说明的是，上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案，而非对本发明的限制，本领域技术人员应该理解，任何根据所述触发动作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息，获得所述实际触发动作信息的实现方式，均应包含在本发明的范围内。

接着，执行装置 12 已在前述实施例中予以详述，并以引用的方式包

含于此，不再赘述。

根据本实施例的显示变换装置，对显示内容进行显示变换后仍然可以顺利的响应用户对于显示内容的各类操作，进一步提高用户体验。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例
5 的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的
具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例
看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求
而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和
10 范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标
记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单
元或步骤，单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置
也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词
语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

15

20

25

权 利 要 求 书

1. 一种计算机实现的用于对显示对象进行显示变换的方法，其中，该方法包括以下步骤：

- 5 a 获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示内容；

其中，该方法还包括：

- 获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息；

其中，该方法还包括：

- 10 i 根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述步骤 a 包括以下步骤：

- 15 a1 根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，该方法还包括以下步骤：

- 获取与该显示实体相关的历史变换需求信息；

- 20 其中，所述步骤 a1 包括以下步骤：

- 根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息，获得实际变换区域；

- 根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定所述各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容；
- 25

其中，所述步骤 i 包括以下步骤：

- 根据各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容、所述变换需求信息及所述历史变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以

获得变换后的显示对象，用以进行显示。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法还包括以下步骤：

- 获取所述显示实体的显示历史记录，其中，所述显示历史记录包括该显示实体中各个显示对象的显示位置及显示内容；

5 其中，所述步骤 a 包括以下步骤：

a2 根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的显示位置，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

10 5. 如权利要求 4 所述的方法，其中，该方法还包括以下步骤：

- 根据所述变换后的显示对象的显示位置及显示内容，更新所述显示历史记录。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，该方法还包括以下步骤：

15 - 获取变换参照位置信息；

其中，所述步骤 i 包括以下步骤：

- 根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

20 7. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，该方法还包括以下步骤：

- 获取与该显示实体相关的历史变换需求信息及历史变换参照位置信息；

其中，所述步骤 a1 包括以下步骤：

25 - 根据待变换区域的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息，获得实际变换区域；

- 根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定各个待变换的显示对象，并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容；

其中，该方法还包括以下步骤：

- 获取变换参照位置信息;

其中, 所述步骤 i 包括以下步骤:

- 根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息, 对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容, 以获得变换后的显示对象, 用以进行显示。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法, 其中, 该方法还包括以下步骤:

x 获取用户对显示实体的触发动作信息;

y 根据所述触发动作信息及与所述显示实体相关的历史变换需求信息, 确定实际触发位置信息;

z 根据所述实际触发位置信息来确定作为实际触发对象的显示对象, 以执行与所述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 该方法还包括以下步骤:

- 获取历史变换参照位置信息;

其中, 所述步骤 y 包括以下步骤:

- 根据所述触发动作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息, 获得所述实际触发动作信息。

10. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法, 其中, 所述步骤 i 包括以下步骤:

- 根据所述变换需求信息, 并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息, 对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换, 来获得变换后的显示位置及显示内容, 以获得变换后的显示对象, 用以进行显示。

11. 如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法, 其中, 所述步骤 a 包括以下步骤:

- 根据用户对所述显示实体的选择操作, 获取所述显示实体中待变换区域的位置信息。

12. 一种用于对显示对象进行显示变换的显示变换装置, 其中, 该显示变换装置包括:

第一获取装置、用于获取显示实体中一个或多个待变换的显示对象的显示位置及显示内容;

第二获取装置、用于获取所述一个或多个待变换的显示对象的变换需求信息;

5 变换装置、用于根据所述变换需求信息对各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

13. 如权利要求 12 所述的显示变换装置,其中,所述第一获取装置包括:

10 第一确定装置、用于根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及该显示实体中所有显示对象的原始位置标识信息,确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象,并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

14. 如权利要求 13 所述的显示变换装置,其中,该显示变换装置还
15 包括:

第三获取装置、用于获取与该显示实体相关的历史变换需求信息;
其中,所述第一确定装置包括:

第一子获取装置、用于根据所述待变换区域的位置信息及所述历史变换需求信息,获得实际变换区域;

20 第一子确定装置、用于根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息,确定所述各个待变换的显示对象,并获得各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容;

其中,所述变换装置包括:

25 第一子变换装置、用于根据各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容、所述变换需求信息及所述历史变换记录,对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容,以获得变换后的显示对象,用以进行显示。

15. 如权利要求 12 所述的显示变换装置,其中,该显示变换装置还包括:

第四获取装置、用于获取所述显示实体的显示历史记录，其中，所述显示历史记录包括该显示实体中各个显示对象的位置信息及显示内容；

其中，所述第一获取装置包括：

- 5 第二确定装置、用于根据所述显示实体中待变换区域的位置信息及所述显示历史记录中各个显示对象的位置信息，确定与所述待变换区域相关的所述各个待变换的显示对象，并获得所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容。

- 10 16. 如权利要求 15 所述的显示变换装置，其中，该显示变换装置还包括：

更新装置、用于根据所述变换后的显示对象的位置信息及显示内容，更新所述显示历史记录。

17. 如权利要求 12 至 16 中任一项所述的显示变换装置，其中，该显示变换装置还包括：

- 15 第五获取装置、用于获取变换参照位置信息；

其中，所述变换装置包括：

- 20 第二子变换装置、用于根据所述变换参照位置信息以及所述变换需求信息，对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容，以获得变换后的显示对象，用以进行显示。

18. 如权利要求 13 或 14 所述的显示变换装置，其中，该显示变换装置还包括：

第六获取装置、用于获取与该显示实体相关的历史变换需求信息及历史变换参照位置信息；

- 25 其中，所述第一确定装置包括：

第二子获取装置、用于根据待变换区域的位置信息、所述历史变换需求信息以及所述历史变换参照位置信息，获得实际变换区域；

第二子确定装置、用于根据所述实际变换区域及所述所有显示对象的原始位置标识信息，确定各个待变换的显示对象，并获得各个待变换

的显示对象的显示位置及显示内容;

其中, 该显示变换装置还包括:

第七获取装置、用于获取变换参照位置信息;

其中, 所述变换装置包括:

- 5 第三子变换装置、用于根据所述变换需求信息及所述变换参照位置信息, 对所述各个待变换的显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换来获得变换后的显示位置及显示内容, 以获得变换后的显示对象, 用以进行显示。

- 10 19. 如权利要求 12 至 18 中任一项所述的显示变换装置, 其中, 该显示变换装置还包括:

触发获取装置、用于获取用户对显示实体的触发动作信息;

触发确定装置、用于根据所述触发动作信息及与所述显示实体相关的历史变换需求信息, 确定实际触发位置信息;

- 15 执行装置、用于根据所述实际触发位置信息来确定作为实际触发对象的显示对象, 以执行与所述作为实际触发对象的显示对象相对应的操作。

20. 如权利要求 19 所述的显示变换装置, 其中, 该显示变换装置还包括:

第八获取装置、用于获取历史变换参照位置信息;

- 20 其中, 所述触发确定装置包括:

子触发确定装置、用于根据所述触发动作信息、所述历史变换需求信息及所述历史变换参照位置信息, 获得所述实际触发动作信息。

21. 如权利要求 12 至 20 中任一项所述的显示变换装置, 其中, 所述变换装置包括:

- 25 第四子变换装置、用于根据所述变换需求信息, 并结合基于该变换需求信息来获得的预定类型的显示内容所对应的内容更改信息, 对所述各个显示对象的显示位置及显示内容进行显示变换, 来获得变换后的显示位置及显示内容, 以获得变换后的显示对象, 用以进行显示。

22. 如权利要求 12 至 21 中任一项所述的显示变换装置, 其中, 所

述第一获取装置包括:

第三子获取装置、用于根据用户对所述显示实体的选择操作, 获取所述显示实体中待变换区域的位置信息。

23. 一种计算机设备, 其中, 该计算机设备包括如权利要求 12 至 22
5 中任一项所述的显示变换装置。

10

15

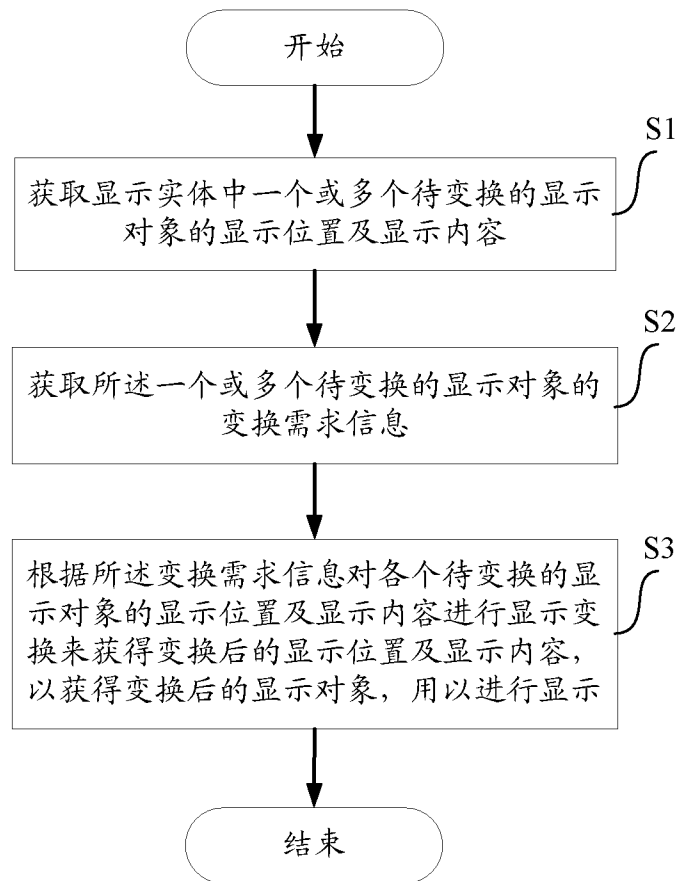


图 1

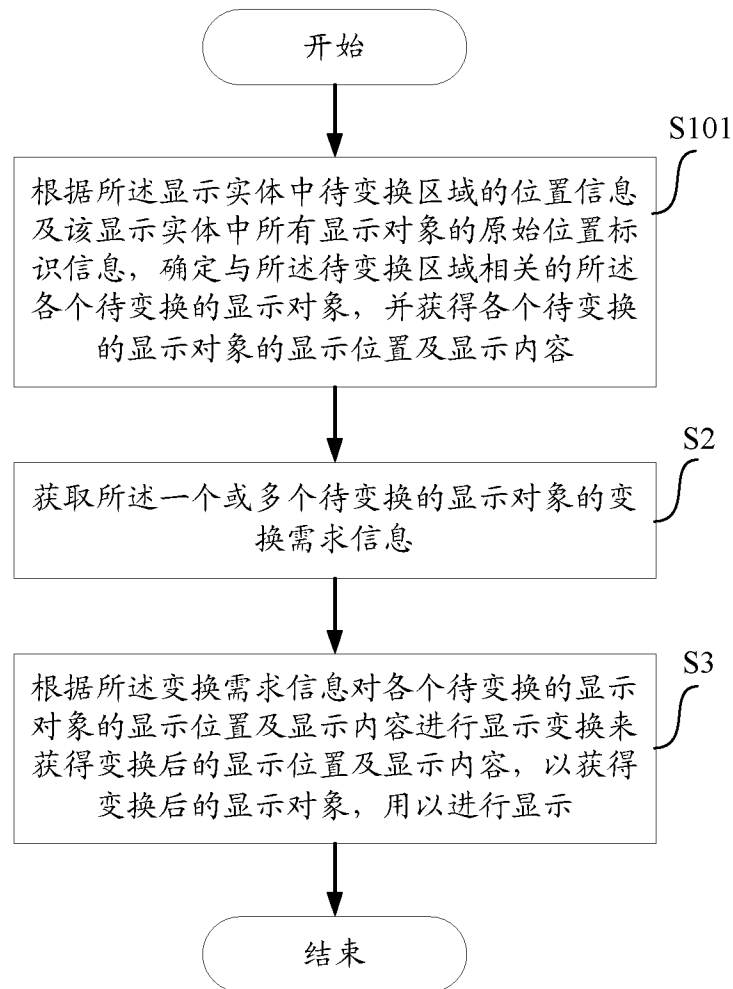


图 2

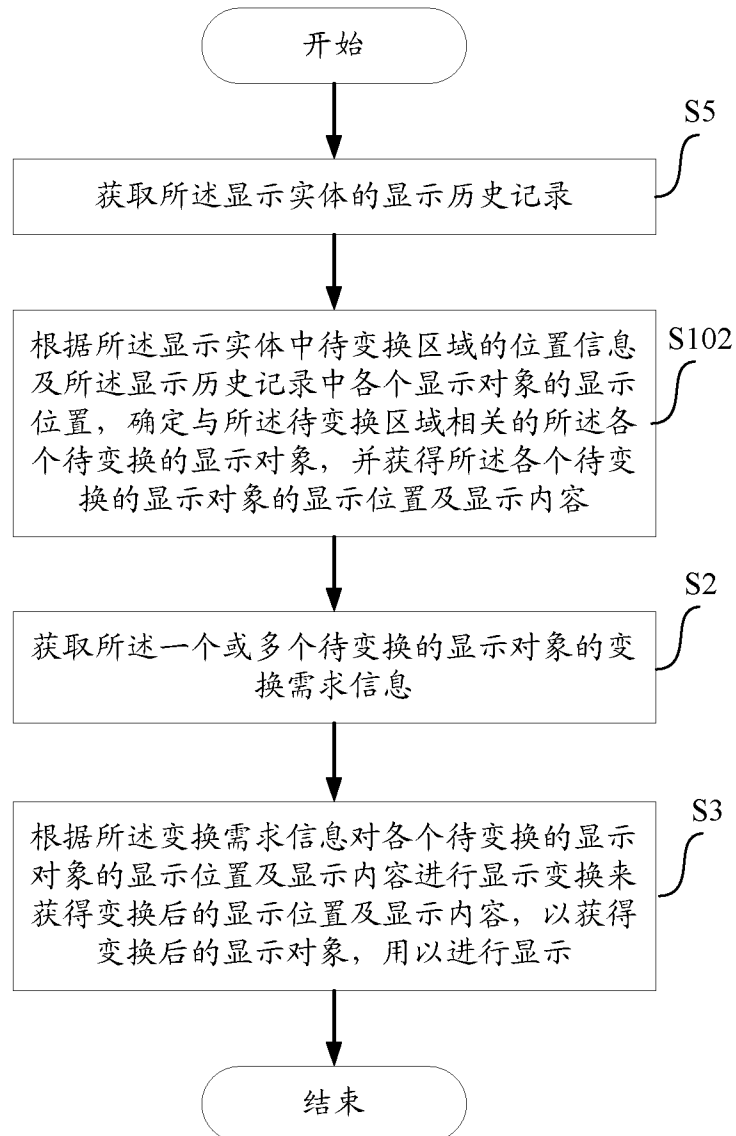


图 3

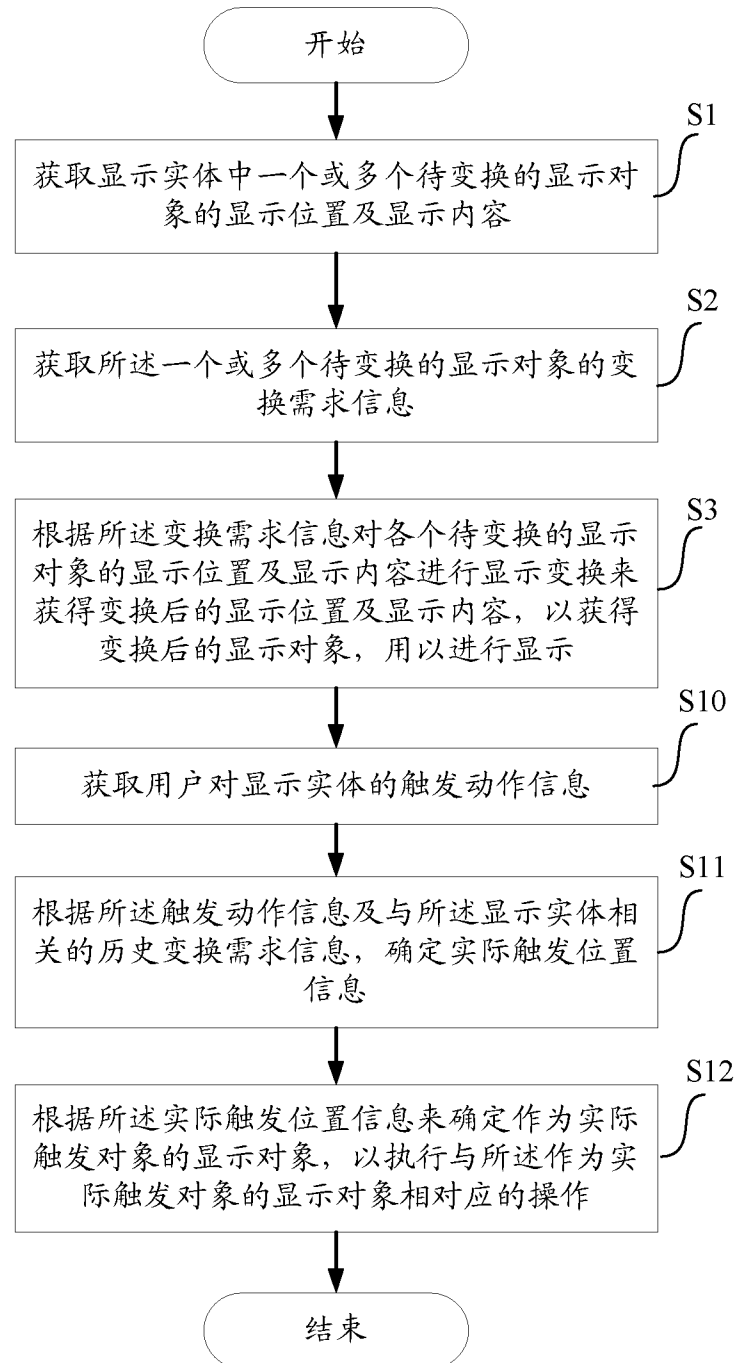


图 4

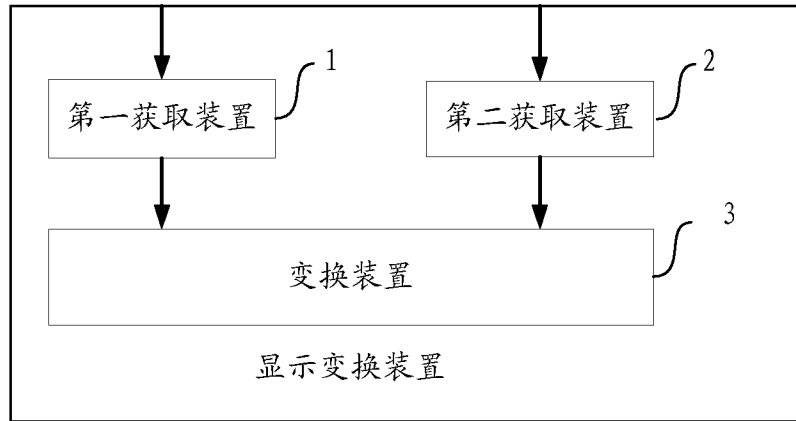


图 5

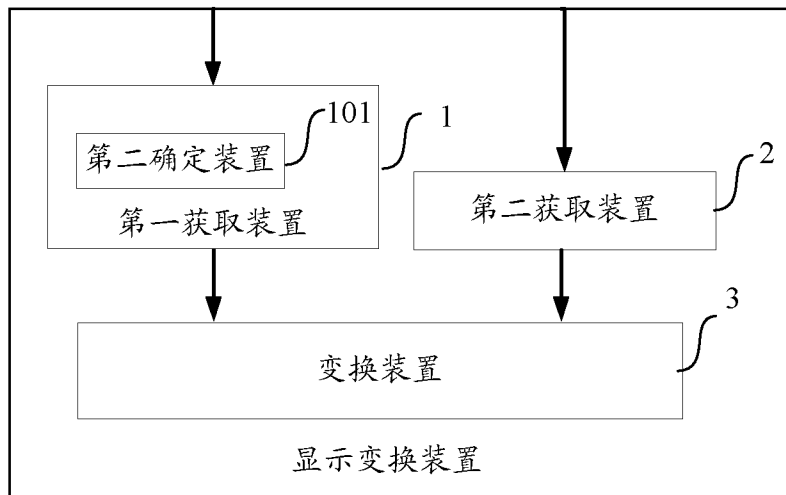


图 6

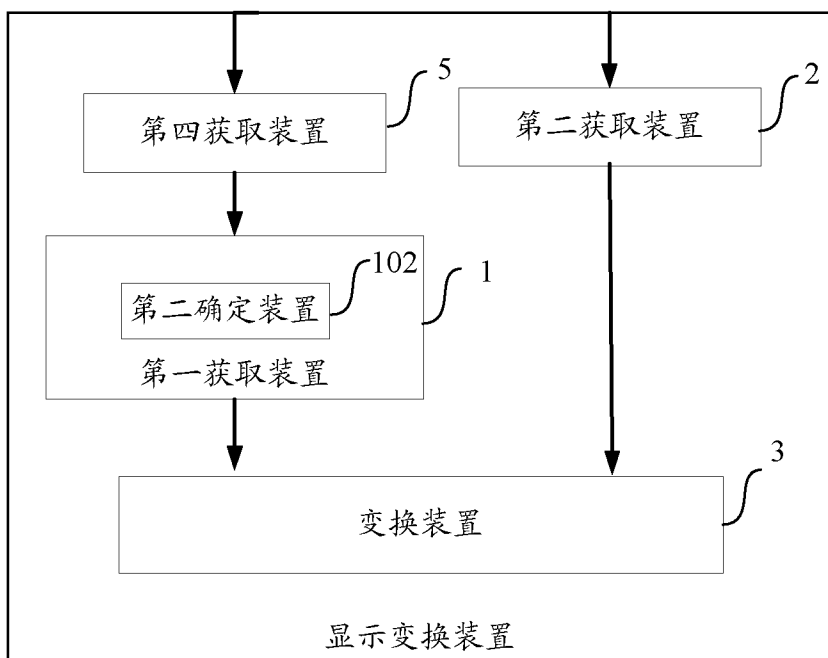


图 7

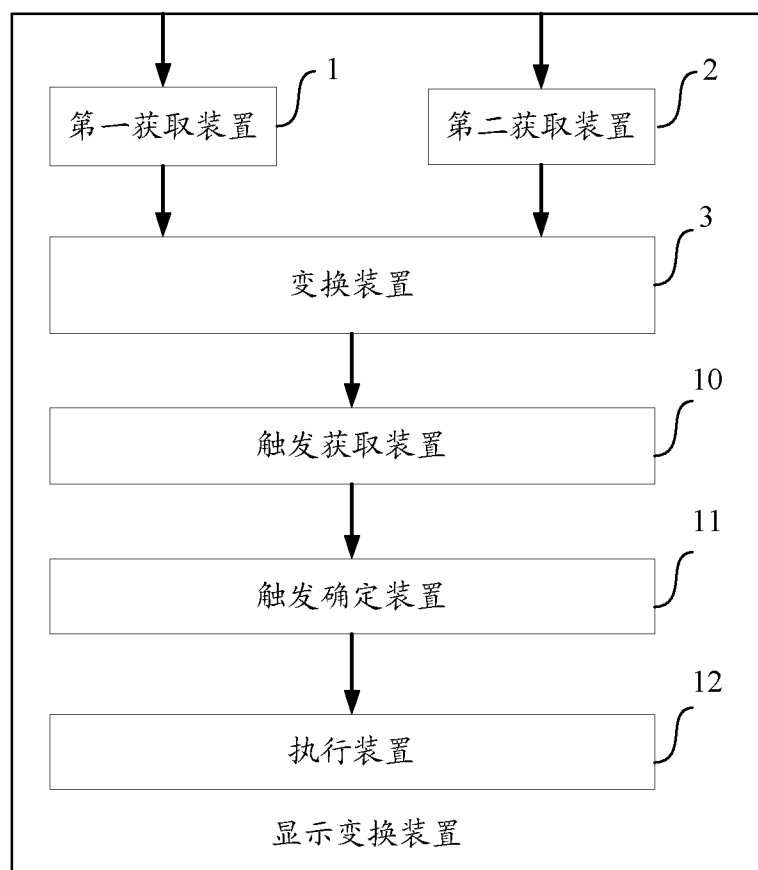


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/072528**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 3/048(2006.01)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)

IPC: G06F 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: DISPLAY, OBJECT, SHIFT, TRANSFORM, SWITCH, OBTAIN, POSITION, CONTENT, DEMAND,
INFORMATION**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101382868A, (SHARP KK), 11 Mar. 2009(11.03.2009), the whole document	1-23
A	CN101981536A, (NOKIA CORP), 23 Feb. 2011(23.02.2011), the whole document	1-23

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

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 Apr. 2012(20.04.2012)	Date of mailing of the international search report 10 May 2012(10.05.2012)
Name and mailing address of the ISA 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 LL, Fei Telephone No. (86-10)62411696

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/072528

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101382868A	11.03.2009	US2009070670A1	12.03.2009
		US8046685B2	25.10.2011
		JP2009064209A	26.03.2009
		JP4412737B2	10.02.2010
CN101981536A	23.02.2011	US2009207142A1	20.08.2009
		WO2009103379A2	27.08.2009
		WO2009103379A3	14.01.2010
		EP2245526A2	03.11.2010
		KR20100121518A	17.11.2010
		INDELNP201005898E	25.03.2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/072528

A. 主题的分类

G06F 3/048(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06F 3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 显示、对象、变换、获取、位置、内容、需求、信息; DISPLAY, OBJECT, SHIFT, TRANSFORM, SWITCH, OBTAIN, POSITION, CONTENT, DEMAND, INFORMATION

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101382868A, (夏普株式会社), 11.3 月 2009(11.03.2009), 全文	1-23
A	CN101981536A, (诺基亚公司), 23.2 月 2011(23.02.2011), 全文	1-23

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

20.4 月 2012(20.04.2012)

国际检索报告邮寄日期

10.5 月 2012 (10.05.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

李菲

电话号码: (86-10) 62411696

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/072528

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101382868A	11.03.2009	US2009070670A1	12.03.2009
		US8046685B2	25.10.2011
		JP2009064209A	26.03.2009
		JP4412737B2	10.02.2010
CN101981536A	23.02.2011	US2009207142A1	20.08.2009
		WO2009103379A2	27.08.2009
		WO2009103379A3	14.01.2010
		EP2245526A2	03.11.2010
		KR20100121518A	17.11.2010
		INDELNP201005898E	25.03.2011