

一种界面内容的显示方法和用户设备

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种界面内容的显示方法和用户设备。

5 背景技术

在如今的大屏智能终端中，手指滑动屏幕来上下或左右滚动界面已经是一种应用非常普遍的技术。尤其是在大量的列表类界面和相册图库类应用的缩略图界面等，往往具有很长的延伸界面空间，用户的滑动操作滚动屏幕变得非常普遍。现有技术中，手指对屏幕进行滑动操作，设备响应，屏幕内容根据手指滑动方向进行相应刷新，显示出内容整体滚动的效果。

但是，在现有技术中，手指滑动屏幕，屏幕内容根据手指滑动方向进行相应刷新，呈现整体滚动的效果，比较机械化，缺乏真实细腻的交互体验。

15 发明内容

本发明实施例提供一种界面内容的显示方法和设备，有效地改善了用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦度。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面提供一种界面内容的显示方法，所述方法包括：

20 获取触点的初始位置和移动方向；

根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数；其中所述屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素；

25 将所述各个网格的界面元素对象根据所述各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，在所述屏幕上设置有坐标系；

所述获取触点的初始位置包括：获取所述触点在所述坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

所述触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数包括：

5 在所述坐标系的横坐标轴方向上，与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿所述移动方向移动；

10 在所述坐标系的纵坐标轴方向上，与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿所述移动方向移动；

在预设范围内的网格与所述触点同时移动，所述触点在所述预设范围内。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设范围内的网格包括：

15 在所述触点所在网格所在的列上，且在所述触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；和/或

被以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

20 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格为与所述初始横坐标相隔 $N \times a$ 个像素的点所在的网格；

所述与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格为与所述初始纵坐标相隔 $A \times b$ 个像素的点所在的网格。

第二方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

25 获取单元，用于获取触点的初始位置和移动方向；

确定参数单元，用于根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数；其中所述屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素；

30 移动单元，用于将所述各个网格的界面元素对象根据所述各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，在所述设备的屏幕上设置有坐标系；

所述获取单元具体用于：

5 获取所述触点的初始位置包括：获取所述触点在所述坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

所述触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述确定参数单元具体用于：

10 在所述坐标系的横坐标轴方向上，与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿所述移动方向移动；

在所述坐标系的纵坐标轴方向上，与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿所述移动方向移动；

15 在预设范围内的网格与所述触点同时移动，所述触点在所述预设范围内。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设范围内的网格包括：

20 在所述触点所在网格所在的列上，且在所述触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；和/或

被以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

25 结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格为与
所述横初始坐标相隔 $N \times a$ 个像素的点所在的网格；

所述与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格为与
所述初始纵坐标相隔 $A \times b$ 个像素的点所在的网格。

30 本发明的实施例提供一种界面内容的显示方法和用户设备，首先获取触点的初始位置和移动方向，再根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数，其中所述屏幕被预先划

分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素，然后将所述各个网格的界面元素对象根据所述各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动，最后完成页面内容显示。这样能够有效地改善用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦度。

5 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明的实施例提供的一种界面内容的显示方法的流程示意图一；

图 2 为本发明的实施例提供的一种界面内容的显示方法的流程示意图二；

图 3 为本发明的实施例提供的一种界面内容的显示方法的效果示意图一；

图 4 为本发明的实施例提供的一种界面内容的显示方法的效果示意图二；

图 5 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图一；

图 6 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图二。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供一种界面内容的显示方法，如图 1 所示，该方法包括：

101、用户设备获取触点的初始位置和移动方向。

102、用户设备根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面

元素对象的运动参数；其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素。

103、用户设备将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

5 本发明的实施例提供一种界面内容的显示方法，首先获取触点的初始位置和移动方向，再根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数，其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素，然后将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动，最后完成页面内容显示。这样能够
10 有效地改善用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦度。

为了使本领域技术人员能够更清楚地理解本发明实施例提供的技术方案，下面通过具体的实施例，对本发明实施例提供的另一种界面内容的显示方法进行详细说明，如图2所示，该方法包括：

15 201、用户设备获取触点的初始位置和移动方向。

具体的，在屏幕上设置有坐标系，获取触点在该坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

示例性的，确定触点的移动方向的方法可以为：

20 获取触点在该坐标系上的初始坐标，以及移动结束后的终止坐标，根据初始坐标和终止坐标就能够确定移动方向。

另外，若用户在操作时并非是沿着屏幕横向或纵向滑动而是斜向滑动时，即触点不是沿着沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向移动时，则根据移动方向认为触点是沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向移动。具体的
25 可以包括：先可以根据初始坐标和终止坐标确定一条直线，该直线就是移动方向所在的直线，而后获取该直线到横坐标轴或纵坐标轴的夹角，若该直线到横坐标轴的夹角小于该直线到纵坐标轴的夹角，则可以认为触点是沿横坐标轴方向移动，即认为用户是横向滑动，反之，可以认为触点是沿纵坐标轴方向移动。

30 202、用户设备确定屏幕中各个网格与触点的位置关系。

示例性的，可以预先将屏幕划分为若干个网格，每个网格包括预设

个数的像素，具体的，网格的划分粒度决定了每个网格中的像素个数，具体的划分可以根据实际情况而定。

203、用户设备根据各个网格与触点的位置关系，以及该触点的移动方向确定各个网格的运动参数。

- 5 示例性的，在预设范围内的网格与触点同时移动，触点也包括在该预设范围内。

上述预设范围内的网格可以包括：

在触点所在网格所在的列上，且在触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；

- 10 还可以包括被一个以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

同时，除了预设范围内的网格之外的其他网格的运动参数可以为时延，具体的通过以下方式确定：

- 15 在该坐标系的横坐标轴方向上，与触点初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿移动方向移动，即运动参数为 $M \times$ 第一单位时间；

- 20 在该坐标系的纵坐标轴方向上，与触点初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿移动方向移动，即运动参数为 $B \times$ 第二单位时间。其中， M 和 N 相同或不同， A 和 B 相同或不同， M 、 N 、 A 、 B 为正数。

其中，上述的网格的边长小于上述的第一单位距离以及第二单位距离，这样就能够确保与触点初始横坐标相隔 N 个第一单位距离，以及与触点初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点在网格中只有一个。

- 25 特别的，根据不同的需要可能采取不同的网格划分策略，对于划分的网格之间没有间隙的情况下，触点落在某一网格的边界上的特殊情况做以下说明：

- 30 当触点落在某一网格的边上，若触点的移动方向是沿纵坐标轴方向，且向上（即纵坐标轴正方向）滑动，且该触点在网格的纵坐标轴方向的边上，由于网格之间没有间隙，所以触点所在的边为相邻两个网格（网格处于相邻的两列，故两个网格是在横坐标方向上相邻）的公共边，所以可以认为触点所在的网格为这两个网格，则可以认定这两个网格以及

这两个网格所在的两列中的在这两个网格上方的网格都是预设范围内的网格，这些网格都随着触点一起移动。

或者，触点的移动方向还是沿纵坐标轴方向，但是该触点在网格的横坐标轴方向的边上，根据相同的原理，可以认为触点所在的网格也为相邻的两个网格（两个网格处于同一列，故两个网格是在纵坐标方向上相邻），所以可以认定这两个网格，以及这两个所在列中的在这两个网格上方的网格都是预设范围内的网格，这些网格都随着触点一起移动。

若触点的移动方向是沿横坐标轴方向，且向右（即横坐标轴正方向）滑动，且该触点在网格的横坐标轴方向边上，则根据相同的原理，触点所在的网格为也为相邻两个网格（网格处于相邻的两行，故两个网格是在纵坐标方向上相邻），所以可以认定这两个网格以及这两个网格所在的两行中的且在这两个网格右侧的网格都是预设范围内的网格，这些网格都随着触点一起移动。

或者，触点的移动方向还是沿横坐标轴方向，但是该触点在网格的纵坐标轴方向边上，根据相同的原理，触点所在的网格为也为相邻两个网格（网格处于同一行，故两个网格是在横坐标方向上相邻），所以可以认定这两个网格以及这两个网格所在行中的且在这两个网格右侧的网格都是预设范围内的网格，这些网格都随着触点一起移动。

另外，上述网格上的界面元素对象即显示在屏幕上在该网格范围内的内容，该内容可以是图像或者文字。

可选的，第一单位距离可以为 a 个像素，第二单位距离可以为 b 个像素， a 和 b 为预设的像素个数， a 与 b 相同或不同，第一单位时间可以为 x 毫秒，第二单位时间可以为 y 毫秒， x ， y 为正数， x 与 y 相同或不同。

示例性的，假设 $M=N=2$ ， $A=B=1$ ，网格 C 上的一点与触点在横坐标轴方向上的距离为 $2a$ 像素，与触点在纵坐标轴方向上的距离为 b 像素，则在触点移动后，网格 C 上的界面元素对象在横坐标轴方向上要延迟 $2x$ 毫秒，在纵坐标轴方向上要延迟 y 毫秒，即在触点移动后，网格 C 上的界面元素对象需要延迟 $(2x+y)$ 毫秒后，才能按照触点的移动方向移动。

204、用户设备将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

为了使技术人员能够更加清楚的理解本发明，下面示意性的举例详细说明，如图 3 所示，假设用户设备的屏幕划分有图中所示的网格，触点初始位置在网格 L3-3 内。

手指按住触点开始向屏幕上方滑动，此时延迟效果开始出现，从纵
5 列和横行两个维度分别定义屏幕内各个网格运动延迟如下：

首先是竖列的延迟规则。假设手指触点在网格 L3-3 内，L1-3 和 L2-3 在 L3-3 的正上方，L1-3，L2-3，L3-3 与触点同时同方向移动不延迟，离手指触点最近的列是触点所在网格所在的第 3 列，相隔的是第 2 列，定义第 2 列延迟 X 毫秒开始移动，离触点更远的是第 1 列，则定义第 1 列
10 比第 2 列延迟 X 毫秒开始移动，即第 1 列相对触点所在第 3 列延迟 2X 毫秒。其次是横行的延迟规则。手指触点在网格 L3-3 所在的第 3 行，定义第 4 行比第 3 行延迟 Y 毫秒开始移动，第 5 行比第 4 行延迟 Y 毫秒开始移动，即第 5 行比第 3 行延迟 2Y 毫秒。

屏幕网格移动延迟如图 4 所示，取网格 L3-2，L4-1，L5-1 举例说明
15 延迟规则，L3-2 比 L3-3 晚 Y 毫秒后开始移动，L4-1 比 L3-3 晚 (Y+2X) 毫秒后开始移动，L5-1 比 L3-3 晚 (2Y+2X) 毫秒后开始移动。另外，在图 3 和图 4 中所示的网格划分仅仅为示意性的，各个网格之间也可以没有间隔，具体的划分方式可以根据实际情况设置，在此不做限定。

本发明的实施例提供一种界面内容的显示方法，首先获取触点的初始位置
20 和移动方向，再根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数，其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素，然后将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动，最后完成页面内容显示。这样能够有效改善用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦
25 度。

本发明的实施例提供一种用户设备 00，如图 5 所示，该用户设备包括：

获取单元 10，用于获取触点的初始位置和移动方向。

确定参数单元 20，用于根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网
30 格的界面元素对象的运动参数；其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素。

移动单元 30，用于将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

可选的，在用户设备的屏幕上设置有坐标系，获取单元 10 可以具体用于：

5 获取触点的初始位置包括：获取触点在坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

可选的，确定参数单元 20 可以具体用于：

10 在坐标系的横坐标轴方向上，与初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿移动方向移动；在坐标系的纵坐标轴方向上，与初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿移动方向移动。

15 其中， M 和 N 相同或不同， A 和 B 相同或不同， M 、 N 、 A 、 B 为正数。

可选的，第一单位距离可以为 a 个像素，第二单位距离可以为 b 个像素。

在预设范围内的网格与触点同时移动，触点在预设范围内；

可选的，预设范围内的网格具体可以是：

20 在触点所在网格所在的列上，且在触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；

被以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

25 本发明的实施例提供一种用户设备，首先获取触点的初始位置和移动方向，再根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数，其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素，然后将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动，最后完成页面内容显示。这样能够有效地改善用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦度。

30 本发明的实施例还提供一种用户设备 90，如图 6 所示，该设备 90

包括：总线 94；以及连接到总线 94 的处理器 91、存储器 92 和接口 93，其中该接口 93 用于和网元通信，该网元可以是其他用户设备，也可以是网络管理设备，比如基站；该存储器 92 用于存储指令，处理器 91 用于执行该指令用于：

5 获取触点的初始位置和移动方向；

根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数；其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素；

10 将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

可选的，处理器 91 执行该指令可以具体用于：

在屏幕上设置有坐标系；

获取触点在坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

15 可选的，处理器 91 执行该指令可以具体用于：

在坐标系的横坐标轴方向上，与初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿移动方向移动；

20 在坐标系的纵坐标轴方向上，与初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿移动方向移动；

在预设范围内的网格与触点同时移动，触点在预设范围内；

其中 M 和 N 相同或不同， A 和 B 相同或不同， M 、 N 、 A 、 B 为正数。

25 可选的，上述预设范围内的网格可以包括：

在触点所在网格所在的列上，且在触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；

被以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

30 可选的，上述与初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格

上的界面元素对象可以为与初始横坐标相隔 $N \times a$ 个像素的点所在的网格；

上述与初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格可以为与初始纵坐标相隔 $A \times b$ 个像素的点所在的网格；

5 其中， a 和 b 为预设的像素个数数值， a 与 b 相同或不同。

本发明的实施例提供一种用户设备，首先获取触点的初始位置和移动方向，再根据初始位置、移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数，其中屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素，然后将各个网格的界面元素对象根据各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动，最后完成页面内容显示。这样能够有效地改善用户对触摸屏滑动操作时的交互体验，提升应用的交互愉悦度。

15 本发明中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如， A 和/或 B ，可以表示：单独存在 A ，同时存在 A 和 B ，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和设
备，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是
示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实
现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集
20 成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或
讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装
置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开
的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于
25 一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选
择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单
元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集
成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以
30 采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计

计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种界面内容的显示方法，其特征在于，包括：

获取触点的初始位置和移动方向；

根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数；其中所述屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素；

将所述各个网格的界面元素对象根据所述各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述屏幕上设置有坐标系；

所述获取触点的初始位置包括获取所述触点在所述坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

所述触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数包括：

在所述坐标系的横坐标轴方向上，与所述初始横坐标相隔N个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟M个第一单位时间后沿所述移动方向移动；

在所述坐标系的纵坐标轴方向上，与所述初始纵坐标相隔A个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟B个第二单位时间后沿所述移动方向移动；

在预设范围内的网格与所述触点同时移动，所述触点在所述预设范围内。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述预设范围内的网格包括：

在所述触点所在网格所在的列上，且在所述触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；和/或

被以触点初始位置为圆心，半径为c像素的圆覆盖的网格，其中覆盖包括部分覆盖和全部覆盖，c为非负数。

5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，

所述与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格为与所述初始横坐标相隔 $N \times a$ 个像素的点所在的网格；

所述与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格为与所述初始纵坐标相隔 $A \times b$ 个像素的点所在的网格。

6、一种用户设备，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取触点的初始位置和移动方向；

确定参数单元，用于根据所述初始位置、所述移动方向确定屏幕中各个网格的界面元素对象的运动参数；其中所述屏幕被预先划分为多个网格，每个网格包括预设个数的像素；

移动单元，用于将所述各个网格的界面元素对象根据所述各个网格的界面元素对象的运动参数分别移动。

7、根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，在所述设备的屏幕上设置有坐标系；

所述获取单元具体用于：

获取所述触点的初始位置包括：获取所述触点在所述坐标系上的初始横坐标和初始纵坐标；

所述触点的移动方向包括沿横坐标轴方向或沿纵坐标轴方向。

8、根据权利要求 7 所述的设备，其特征在于，所述确定参数单元具体用于：

在所述坐标系的横坐标轴方向上，与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 M 个第一单位时间后沿所述移动方向移动；

在所述坐标系的纵坐标轴方向上，与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格上的界面元素对象，需延迟 B 个第二单位时间后沿所述移动方向移动；

在预设范围内的网格与所述触点同时移动，所述触点在所述预设范围内。

9、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，所述预设范围内的网格包括：

在所述触点所在网格所在的列上，且在所述触点所在网格的沿移动方向一侧的网格；和/或

被以触点初始位置为圆心，半径为 c 像素的圆覆盖的网格，其中

覆盖包括部分覆盖和全部覆盖， c 为非负数。

10、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，

所述与所述初始横坐标相隔 N 个第一单位距离的点所在的网格为与
所述初始横坐标相隔 $N \times a$ 个像素的点所在的网格；

所述与所述初始纵坐标相隔 A 个第二单位距离的点所在的网格为与
所述初始纵坐标相隔 $A \times b$ 个像素的点所在的网格。