



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103995654 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201310053591. 4

(22) 申请日 2013. 02. 19

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

(72) 发明人 梁冰 谭严芳 魏伟

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 黄厚刚

(51) Int. Cl.

G06F 3/0485(2013. 01)

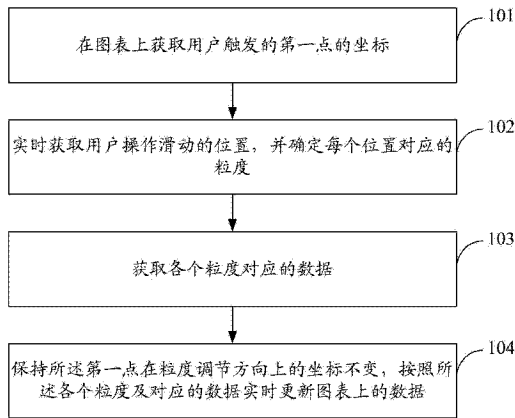
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

调节图表粒度的方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了一种调节图表粒度的方法和装置,属于数据挖掘领域。所述方法包括:在图表上获取用户触发的第一点的坐标;实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。所述装置包括:第一触发模块、第一获取模块和第一调节模块。本发明实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作。



1. 一种调节图表粒度的方法,其特征在于,所述方法包括:  
在图表上获取用户触发的第一点的坐标;  
实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;  
获取各个粒度对应的数据;  
保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,还包括:  
显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;  
相应地,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:  
实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:  
实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;  
确定每个位置所在的区域;  
根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;  
根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。
4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,包括:  
当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框,当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;  
确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;  
获取各个粒度对应的数据;  
保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:  
当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;  
其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,当用户通过两个手指操作所述图表时,实

时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;  
根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;  
根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;  
根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标,当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;

确定已获取的每个位置对应的粒度;

获取各个粒度对应的数据;

保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

10. 根据权利要求7、8或9所述的方法,其特征在于,

所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

11. 一种调节图表粒度的装置,其特征在于,所述装置包括:

第一触发模块,用于在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

第一获取模块,用于实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

第一调节模块,用于保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴;

所述第一触发模块还用于,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;

所述第一获取模块用于,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述第一获取模块用于:

实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;确定每个位置所在的区域;根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

14. 根据权利要求12或13所述的装置,其特征在于,所述第一获取模块用于:

当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

15. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二触发模块,用于在所述第一调节模块按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所

述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框;

第二获取模块,用于当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

第二调节模块,用于保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

16. 根据权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

17. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述第一获取模块用于:

当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

18. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述第一获取模块用于:

当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

19. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第三触发模块,用于在所述第一调节模块按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标;

第三获取模块,用于当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;确定已获取的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

第三调节模块,用于保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

20. 根据权利要求 17、18 或 19 所述的装置,其特征在于,

所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

## 调节图表粒度的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据挖掘领域,特别涉及一种调节图表粒度的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 在进行数据统计时,通常用图表来展示数据。比如在网管系统中,每隔 5 分钟获取一次性能数据,然后以时间为横轴、性能数据为纵轴构建图表,可以清楚地反映性能数据随时间的变化情况。但是由于受到数据传输、系统刷新等因素的影响,运维人员看到的图表时间粒度较粗,如可能为小时粒度,因此不便于数据统计和分析。为了更准确地分析数据,经常需要对图表的粒度进行调节,以便更加深入地挖掘数据。

[0003] 目前,常用的一种方案是:给每一个图表配置一个时间或距离等粒度调节框,或者,为多个图表配置同一个粒度调节框,通过拖动或者点击粒度调节框来对图表的粒度进行调整,如放大或者缩小。另一种方案是:先选择放大图表按钮,然后在图表中选择需要放大的区域,选择结束后页面就切换为被选区域的放大显示图表。

[0004] 第一种方案中,如果一个粒度调节框对应一个图表,页面信息冗余,且操作比较繁琐,效率低下;如果一个粒度调节框对应多个图表,则带来粒度调节指向性混乱的问题,影响粒度调节的准确度。第二种方案中,调节粒度后图表页面以切换方式显示,跳转比较突然,影响用户体验。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术中调节图表粒度时效率低、准确度不高,及用户体验差等问题,本发明提供了一种调节图表粒度的方法和装置。

[0006] 所述技术方案如下:

[0007] 第一方面,本发明提供了一种调节图表粒度的方法,包括:

[0008] 在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

[0009] 实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0010] 获取各个粒度对应的数据;

[0011] 保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0012] 结合第一方面,在第一方面的第一种实施方式下,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,还包括:

[0013] 显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;

[0014] 相应地,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0015] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。

[0016] 结合第一方面的第一种实施方式,在第一方面的第二种实施方式下,实时获取用

户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0017] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;

[0018] 确定每个位置所在的区域;

[0019] 根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;

[0020] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0021] 结合第一方面的第一种或第二种实施方式,在第一方面的第三种实施方式下,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,包括:

[0022] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

[0023] 结合第一方面的第三种实施方式,在第一方面的第四种实施方式下,所述方法还包括:

[0024] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框,当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;

[0025] 确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;

[0026] 获取各个粒度对应的数据;

[0027] 保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0028] 结合第一方面的第三种实施方式,在第一方面的第五种实施方式下,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

[0029] 结合第一方面,在第一方面的第六种实施方式下,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0030] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0031] 其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

[0032] 结合第一方面的第六种实施方式,在第一方面的第七种实施方式下,当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0033] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0034] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0035] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0036] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0037] 结合第一方面的第六种实施方式,在第一方面的第八种实施方式下,所述方法还包括:

[0038] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标,当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;

- [0039] 确定已获取的每个位置对应的粒度；
- [0040] 获取各个粒度对应的数据；
- [0041] 保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。
- [0042] 结合第一方面的第六种、第七种或第八种实施方式,在第一方面的第九种实施方式下,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,
- [0043] 所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。
- [0044] 第二方面,本发明还提供了一种调节图表粒度的装置,所述装置包括:
- [0045] 第一触发模块,用于在图表上获取用户触发的第一点的坐标;
- [0046] 第一获取模块,用于实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;
- [0047] 第一调节模块,用于保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。
- [0048] 结合第二方面,在第二方面的第一种实施方式下,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴;
- [0049] 所述第一触发模块还用于,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;
- [0050] 所述第一获取模块用于,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。
- [0051] 结合第二方面的第一种实施方式,在第二方面的第二种实施方式下,所述第一获取模块用于:
- [0052] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;确定每个位置所在的区域;根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。
- [0053] 结合第二方面的第一种或第二种实施方式,在第二方面的第三种实施方式下,所述第一获取模块用于:
- [0054] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。
- [0055] 结合第二方面的第三种实施方式,在第二方面的第四种实施方式下,所述装置还包括:
- [0056] 第二触发模块,用于在所述第一调节模块按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框;
- [0057] 第二获取模块,用于当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;
- [0058] 第二调节模块,用于保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各

个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0059] 结合第二方面的第三种实施方式,在第二方面的第五种实施方式下,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

[0060] 结合第二方面,在第二方面的第六种实施方式下,所述第一获取模块用于:

[0061] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0062] 其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

[0063] 结合第二方面的第六种实施方式,在第二方面的第七种实施方式下,所述第一获取模块用于:

[0064] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0065] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0066] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0067] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0068] 结合第二方面的第六种实施方式,在第二方面的第八种实施方式下,所述装置还包括:

[0069] 第三触发模块,用于在所述第一调节模块按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标;

[0070] 第三获取模块,用于当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;确定已获取的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0071] 第三调节模块,用于保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0072] 结合第二方面的第六种、第七种或第八种实施方式,在第二方面的第九种实施方式下,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

[0073] 所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

[0074] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是:

[0075] 通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。

## 附图说明

[0076] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0077] 图 1 是本发明实施例 1 提供的调节图表粒度的方法流程图;

[0078] 图 2 是本发明实施例 2 提供的调节图表粒度的方法流程图;

[0079] 图 3 是本发明实施例 2 提供的调节轴的示意图;

[0080] 图 4 是本发明实施例 2 提供的鼠标触发粒度调节的示意图;

[0081] 图 5 是本发明实施例 2 提供的一个手指触发粒度调节的示意图;

[0082] 图 6 是本发明实施例 3 提供的调节图表粒度的方法流程图;

[0083] 图 7 是本发明实施例 3 提供的两个手指触发粒度调节的示意图;

[0084] 图 8 是本发明实施例 4 提供的调节图表粒度的装置结构图;

[0085] 图 9 是本发明实施例 5 提供的调节图表粒度的装置结构图。

### 具体实施方式

[0086] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0087] 实施例 1

[0088] 参见图 1,本实施例提供了一种调节图表粒度的方法,包括:

[0089] 101:在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

[0090] 102:实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0091] 103:获取各个粒度对应的数据;

[0092] 104:保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据。

[0093] 本实施例中,所述图表是指二维的数据图表,该图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴,通常用两个坐标值来表示数据。例如,第一坐标轴为时间,第二坐标轴为百分比;或者第一坐标轴为距离,第二坐标轴为用户数目等等,本发明对此不做具体限定。其中,第一坐标轴和第二坐标轴其中的一个为水平方向,另一个为垂直方向。例如,第一坐标轴为水平方向,第二坐标轴为垂直方向,此时,图表显示为横向布局;或者,第一坐标轴为垂直方向,第二坐标轴为水平方向,此时,图表显示为纵向布局,本发明对此也不做具体限定。

[0094] 通常情况下,图表上的数据为对多次采集到的数据进行计算后得到的数值,如求取平均值等等,本发明对此不做具体限定。例如,当前粒度显示的图表上有两个相邻的横坐标值  $X_1$  和  $X_2$ ,其中,  $X_2$  对应的纵坐标值  $Y_2$  为对在  $X_1$  和  $X_2$  之间采集到的所有数据求取平均值后得到的数值。

[0095] 在第一种实施方式下,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,还包括:

[0096] 显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;

[0097] 相应地,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0098] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。

[0099] 结合上述第一种实施方式,在第二种实施方式下,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0100] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;

[0101] 确定每个位置所在的区域;

[0102] 根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;

[0103] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0104] 结合上述第一种或第二种实施方式,在第三种实施方式下,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,包括:

[0105] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

[0106] 结合第三种实施方式,在第四种实施方式下,所述方法还包括:

[0107] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框,当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;

[0108] 确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;

[0109] 获取各个粒度对应的数据;

[0110] 保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0111] 结合第三种实施方式,在第五种实施方式下,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

[0112] 结合上述方法,在第六种实施方式下,实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0113] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0114] 其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

[0115] 结合第六种实施方式,在第七种实施方式下,当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度,包括:

[0116] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0117] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0118] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0119] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0120] 结合第六种实施方式,在第八种实施方式下,所述方法还包括:

[0121] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标,当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;

[0122] 确定已获取的每个位置对应的粒度;

[0123] 获取各个粒度对应的数据;

[0124] 保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0125] 结合上述第六种、第七种或第八种实施方式,在第九种实施方式下,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

[0126] 所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

[0127] 本实施例提供的上述方法,通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。

[0128] 实施例 2

[0129] 参见图 2,本实施例提供了一种调节图表粒度的方法,该方法具体包括:

[0130] 201:在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

[0131] 本实施例中,所述图表是指二维的数据图表,且包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴;通常用两个坐标值来表示数据。

[0132] 例如,第一坐标轴为时间,第二坐标轴为百分比;或者第一坐标轴为距离,第二坐标轴为用户数目等等。其中,第一坐标轴和第二坐标轴其中的一个为水平方向,另一个为垂直方向,本发明对此不做具体限定。

[0133] 202:显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节图表在第一坐标轴方向上的粒度;

[0134] 本实施例中,所述调节框显示在所述图表上,具体位置不限,如可以在第一点的上方、下方、左方或者右方等等。所述控件为显示在该调节框内的一个页面元素,可以移动,用户可以通过移动控件来触发粒度调节。

[0135] 优选地,所述调节框内可以包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。其中,调节轴上可以标示出粒度的单位或者级别,本发明对此不做具体限定。例如,在调节轴上分别标出 1、2、3 等等,代表各个级别的粒度;或者在调节轴上分别标出 min、h、day 等等,代表分钟、小时、天等各个粒度单位。

[0136] 其中,所述调节轴可以用多种方式来表示,如用矩形长条来表示,或者用横向放置的细长圆柱体来表示,或者用扁长的三角形来表示,或者用颜色渐变的矩形条来表示等等,本发明对此不做具体限定。

[0137] 例如,参见图 3,为本实施例提供的调节轴的示意图。其中,图 3(a)中的调节轴为矩形,左右两端的端点分别为 M 和 N,M 与 N 之间的区间代表了可以调节的粒度范围,该调节轴上的圆形按钮代表控件,用于用户执行操作,用户可以用手指或鼠标拖动该圆形按钮在矩形的调节轴上左右滑动;图 3(b)中的调节轴为三角形,左右两端的端点分别为 M 和 N,M 与 N 之间的区间代表了可以调节的粒度范围,该调节轴上的圆形按钮代表控件,用于用户执行操作,用户可以用手指或鼠标拖动该圆形按钮在三角形的调节轴上左右滑动;图 3(c)

中的调节轴为颜色渐变的矩形,左右两端的端点分别为 M 和 N, M 与 N 之间的区间代表了可以调节的粒度范围,该调节轴上的圆形按钮代表控件,用于用户执行操作,用户可以用手指或鼠标拖动该圆形按钮在颜色渐变的矩形调节轴上左右滑动。

[0138] 203:实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;确定每个位置所在的区域;

[0139] 其中,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,包括:

[0140] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

[0141] 本实施例中,可以预先设置采集时间,如每隔时间  $t$  采集一次控件在调节框内的位置。另外,在调节框内还可以预先按照位置划分好各个区域,每个区域对应一个粒度级别,如果控件的几个位置均落入同一个区域内,则认为这几个位置对应同一个粒度。

[0142] 204:根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;

[0143] 本实施例中,预先设置好区域与粒度级别的一一对应关系,将调节框内划分的每一个区域都对应一个粒度级别。粒度级别可以根据需要设置,当粒度级别设置好以后,可以按照粒度级别的个数,在调节框内划分出数目相同的区域。例如,将调节框按照水平距离划分为 5 个区域,分别对应 5 个粒度级别等等,本发明对此不做具体限定。

[0144] 205:根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度;

[0145] 206:获取各个粒度对应的数据;

[0146] 207:保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据。

[0147] 进一步地,上述方法还可以包括以下步骤:

[0148] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在该图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框,当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;

[0149] 确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;

[0150] 获取各个粒度对应的数据;

[0151] 保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0152] 通过以上操作,可以实现在用户进行一个方向的粒度调节之后,还可以反向进行粒度调节,能够实现返回粒度调节之前的图表页面,轻松实现了任意方向的粒度调节,极大地提供了粒度调节的灵活性。例如,可以先将粒度调小,然后再将粒度调大;或者,可以先将粒度调大,然后再将粒度调小,本发明对此不做具体限定。

[0153] 本实施例中,数据通常都是按照预设的时间间隔进行采集的,如每隔 10 分钟或者 20 分钟采集一次等等,本发明对此不做具体限定。在进行粒度调节时,可以调节的各个粒度通常为所述采集数据的时间间隔的整数倍。例如,采集数据的时间间隔为 20 分钟,则可以调节的粒度包括:1 小时、40 分钟、20 分钟等等。其中,采集数据的时间间隔就是可以调节的最小粒度。

[0154] 参见图 4,为本实施例提供的鼠标触发粒度调节的示意图。其中,图 4(a)为用户

通过鼠标点击或移动到图表上的一个点,触发在该点附近弹出一个调节框。调节框内显示了该触发点的坐标,横坐标为当前时间是 8:00,纵坐标为 23%,其中,该 23% 为 7:00 至 8:00 之间采集的多个值的平均值,如在 7:00 至 8:00 之间共采集了 4 次数据,则对采集到的 4 个数据求取平均值得到 23%,将其作为图表上 8:00 对应的数值。并且,调节框内还显示了一个矩形调节轴,调节轴的下方标出了粒度的三个单位,由左至右依次为 min、h、day,分别表示分钟、小时和天。该调节轴中央有一个圆形按钮,对应 h 的粒度。图 4 (b) 为用户通过鼠标在调节轴上向左拖动该圆形按钮,将图表的粒度调小,此时,该圆形按钮位于 min 和 h 的中间位置,对应的粒度为 30 分钟,相应地,图表上的数据同步进行刷新,该触发点的横坐标不变,仍然为 8:00,纵坐标已经更新为 7:30 至 8:00 之间采集的数据的平均值 30%,同时,该点左右两侧的数据均按照新的粒度 30 分钟进行了刷新。图 4 (c) 为用户通过鼠标继续向左拖动该圆形按钮直至最小粒度 min,相应地,图表上的数据同步进行刷新,该触发点的横坐标不变,仍然为 8:00,纵坐标已经更新为 7:50 至 8:00 之间采集的数据的平均值 40%,同时,该点左右两侧的数据均按照新的粒度 10 分钟进行了刷新,可见粒度由原始的 1 个小时调节成了 10 分钟,更详细地显示了图表数据,便于更深入地挖掘数据。

[0155] 参见图 5,为本实施例提供的一个手指触发粒度调节的示意图。与图 4 的区别主要在于不是鼠标触发,而是用户手指触发进行粒度调节,如用户在触摸屏的电子设备上对图表进行粒度调节的场景等等。其中,图 5 (a) 为用户通过手指点击图表上的一个点,触发在该点附近弹出一个调节框。调节框内显示了该触发点的坐标,横坐标为当前时间是 8:00,纵坐标为 7:00 至 8:00 之间采集的多个值的平均值 23%。并且,调节框内还显示了一个矩形调节轴,调节轴的下方标出了粒度的三个单位,由左至右依次为 min、h、day,分别表示分钟、小时和天。该调节轴中央有一个圆形按钮,对应 h 的粒度。图 5 (b) 为用户通过手指在调节轴上向左拖动该圆形按钮,将图表的粒度调小,此时,该圆形按钮位于 min 和 h 的中间位置,对应的粒度为 30 分钟,相应地,图表上的数据同步进行刷新,该触发点的横坐标不变,仍然为 8:00,纵坐标已经更新为 7:30 至 8:00 之间采集的数据的平均值 30%,同时,该点左右两侧的数据均按照新的粒度 30 分钟进行了刷新。图 5 (c) 为用户通过手指继续向左拖动该圆形按钮直至最小粒度 min,相应地,图表上的数据同步进行刷新,该触发点的横坐标不变,仍然为 8:00,纵坐标已经更新为 7:50 至 8:00 之间采集的数据的平均值 40%,同时,该点左右两侧的数据均按照新的粒度 10 分钟进行了刷新,可见粒度由原始的 1 个小时调节成了 10 分钟,更详细地显示了图表数据,便于更深入地挖掘数据。

[0156] 本实施例提供的上述方法,通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。而且,用户进行一个方向的粒度调节之后,还可以反向进行粒度调节,能够返回任一数据粒度状态,轻松实现了任意方向的粒度调节,极大地提供了粒度调节的灵活性。

[0157] 实施例 3

[0158] 参见图 6,本实施例提供了一种调节图表粒度的方法,该方法具体包括:

[0159] 601:在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

[0160] 本实施例中,所述图表是指二维的数据图表,且包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴通常用两个坐标来表示数据。

[0161] 例如,第一坐标轴为时间,第二坐标轴为百分比;或者第一坐标轴为距离,第二坐标轴为用户数目等等。其中,第一坐标轴和第二坐标轴其中的一个为水平方向,另一个为垂直方向,本发明对此不做具体限定。

[0162] 本实施例中,如果用户使用一个手指触发屏幕时,则可以将该手指在屏幕上的接触点作为第一点,并获取该第一点的坐标。如果用户使用两个手指触发屏幕时,则可以在两个手指的接触点中任选一点作为第一点,或者,也可以将该两个接触点之间的任一点作为第一点;并获取该第一点的坐标。

[0163] 602:当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度,所述操作为拉伸或者收缩中的一个;

[0164] 本实施例中,用户可以通过手指操作该图表来触发粒度调节。所述操作包括拉伸该图表或者收缩该图表。

[0165] 本实施例中,优选地,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大。当然,在其它的应用场景中,也可以设置为所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,本发明对此不做具体限定。

[0166] 本实施例中,本步骤可以具体包括:

[0167] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0168] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0169] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0170] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0171] 603:获取各个粒度对应的数据;

[0172] 604:保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据。

[0173] 进一步地,上述方法还可以包括以下步骤:

[0174] 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标,当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;

[0175] 确定已获取的每个位置对应的粒度;

[0176] 获取各个粒度对应的数据;

[0177] 保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0178] 参见图7,为本实施例提供的两个手指触发粒度调节的示意图。其中,图7(a)为用户通过两个手指触发图表,根据用户手指的两个触发点获取第一点的坐标,如可以获取该两个接触点的中点。图7(b)为用户通过两个手指在水平坐标轴方向上拉伸该图表的过程,随着用户手指拉伸图表的操作,图表的粒度逐渐变小,由小时调节至10分钟,其中,第

一点的横坐标保持不变,图表上的其余各点进行实时更新,从而完成了粒度调节过程。为了便于用户查看,可以将用户手指操作的方向显示在屏幕上,如图中的两个指示箭头,以显示用户手指操作的方向。

[0179] 本实施例提供的上述方法,通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。而且,用户进行一个方向的粒度调节之后,还可以反向进行粒度调节,能够返回任一数据粒度状态,轻松实现了任意方向的粒度调节,极大地提供了粒度调节的灵活性。

[0180] 实施例 4

[0181] 参见图 8,本实施例提供了一种调节图表粒度的装置,包括:

[0182] 第一触发模块 801,用于在图表上获取用户触发的第一点的坐标;

[0183] 第一获取模块 802,用于实时获取用户操作滑动的位置,并确定每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0184] 第一调节模块 803,用于保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0185] 结合上述装置,在第一种实施方式下,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴;

[0186] 第一触发模块 801 还用于,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度;

[0187] 第一获取模块 802 用于,实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。

[0188] 结合第一种实施方式,在第二种实施方式下,第一获取模块 802 用于:

[0189] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;确定每个位置所在的区域;根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0190] 结合上述第一种或第二种实施方式,在第三种实施方式下,所述第一获取模块用于:

[0191] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

[0192] 结合第三种实施方式,在第四种实施方式下,所述装置还包括:

[0193] 第二触发模块,用于在第一调节模块 803 按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框;

[0194] 第二获取模块,用于当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0195] 第二调节模块,用于保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0196] 结合第三种实施方式,在第五种实施方式下,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

[0197] 结合上述装置,在第六种实施方式下,第一获取模块 802 用于:

[0198] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0199] 其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

[0200] 结合第六种实施方式,在第七种实施方式下,第一获取模块 802 用于:

[0201] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0202] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0203] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0204] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0205] 结合第六种实施方式,在第八种实施方式下,所述装置还包括:

[0206] 第三触发模块,用于在所述第一调节模块按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标;

[0207] 第三获取模块,用于当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;确定已获取的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0208] 第三调节模块,用于保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0209] 结合第六种、第七种或第八种实施方式,在第九种实施方式下,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

[0210] 所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

[0211] 本实施例提供的上述装置可以执行上述任一方法实施例中提供的方法,详细过程见方法实施例中的描述,此处不赘述。

[0212] 本实施例提供的上述装置,通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。而且,用户进行一个方向的粒度调节之后,还可以反向进行粒度调节,能够返回任一数据粒度状态,轻松实现了任意方向的粒度调节,极大地提供了粒度调节的灵活性。

[0213] 实施例 5

[0214] 参见图 9,本实施例提供了一种调节图表粒度的装置,包括:



[0215] 处理器 901,用于在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据,保持所述第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据;

[0216] 存储器 902,用于存储所述图表的数据。

[0217] 结合上述装置,在第一种实施方式下,所述图表包括互相垂直的第一坐标轴和第二坐标轴;

[0218] 处理器 901 还用于,在图表上获取用户触发的第一点的坐标之后,显示包含控件的调节框,所述调节框用于调节所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度,还用于实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置,并确定每个位置对应的粒度。

[0219] 结合第一种实施方式,在第二种实施方式下,处理器 901 用于:

[0220] 实时获取用户调节的所述控件在所述调节框内的位置;确定每个位置所在的区域;根据预设的区域与粒度级别的对应关系,得到各个区域对应的粒度级别;根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0221] 结合上述第一种或第二种实施方式,在第三种实施方式下,处理器 901 用于:

[0222] 当用户通过鼠标或者手指沿着第一方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第一方向上滑动的各个位置。

[0223] 结合第三种实施方式,在第四种实施方式下,所述处理器 901 还用于:

[0224] 在按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第二点的坐标,显示包含所述控件的调节框;

[0225] 当用户通过鼠标或者手指沿着第二方向调节所述控件时,实时获取所述控件在所述第二方向上滑动的各个位置,其中,所述第二方向与所述第一方向相反;确定已获取的第二方向上的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0226] 保持所述第二点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0227] 结合第三种实施方式,在第五种实施方式下,所述调节框内包括一个调节轴,所述控件为按钮,且所述按钮可在所述调节轴上滑动。

[0228] 结合上述装置,在第六种实施方式下,处理器 901 用于:

[0229] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,并确定每个位置对应的粒度;

[0230] 其中,所述操作为拉伸或者收缩中的一个。

[0231] 结合第六种实施方式,在第七种实施方式下,处理器 901 用于:

[0232] 当用户通过两个手指操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置;

[0233] 根据获取的位置确定所述图表伸缩的比例;

[0234] 根据预设的比例与粒度级别的对应关系,得到各个比例对应的粒度级别;

[0235] 根据得到的粒度级别确定每个位置对应的粒度。

[0236] 结合第六种实施方式,在第八种实施方式下,所述处理器 901 还用于:

[0237] 在按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据之后,在所述图表上获取用户触发的第三点的坐标;

[0238] 当用户通过两个手指再次操作所述图表时,实时获取用户手指接触点滑动的各个位置,其中,所述再次操作为拉伸或者收缩中的另一个;确定已获取的每个位置对应的粒度;获取各个粒度对应的数据;

[0239] 保持所述第三点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新所述图表上的数据。

[0240] 结合第六种、第七种或第八种实施方式,在第九种实施方式下,所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大;或者,

[0241] 所述拉伸用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变大,所述收缩用于使所述图表在所述第一坐标轴方向上的粒度变小。

[0242] 本实施例提供的上述装置可以执行上述任一方法实施例中提供的方法,详细过程见方法实施例中的描述,此处不赘述。

[0243] 本实施例提供的上述装置,通过在图表上获取用户触发的第一点的坐标,实时获取用户操作滑动的位置,确定每个位置对应的粒度并获取各个粒度对应的数据;保持第一点在粒度调节方向上的坐标不变,按照所述各个粒度及对应的数据实时更新图表上的数据,实现了图表粒度的实时调节,以及精确调节,提高了粒度调节的效率和准确度,简化了用户操作,以便于更深入地挖掘数据;图表中的数据随着粒度的变化实时更新,调节过程与结果实时对应,而且图表页面平滑显示无跳转,提升了用户体验。而且,用户进行一个方向的粒度调节之后,还可以反向进行粒度调节,能够返回任一数据粒度状态,轻松实现了任意方向的粒度调节,极大地提供了粒度调节的灵活性。

[0244] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0245] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

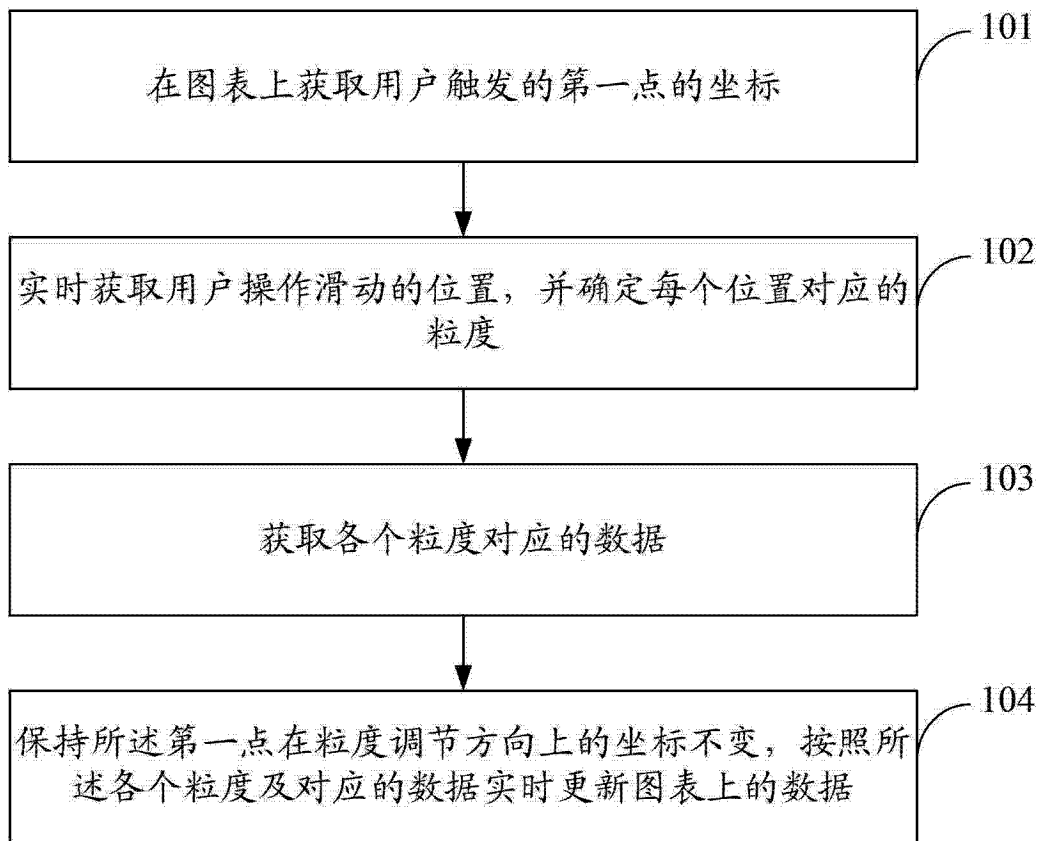


图 1

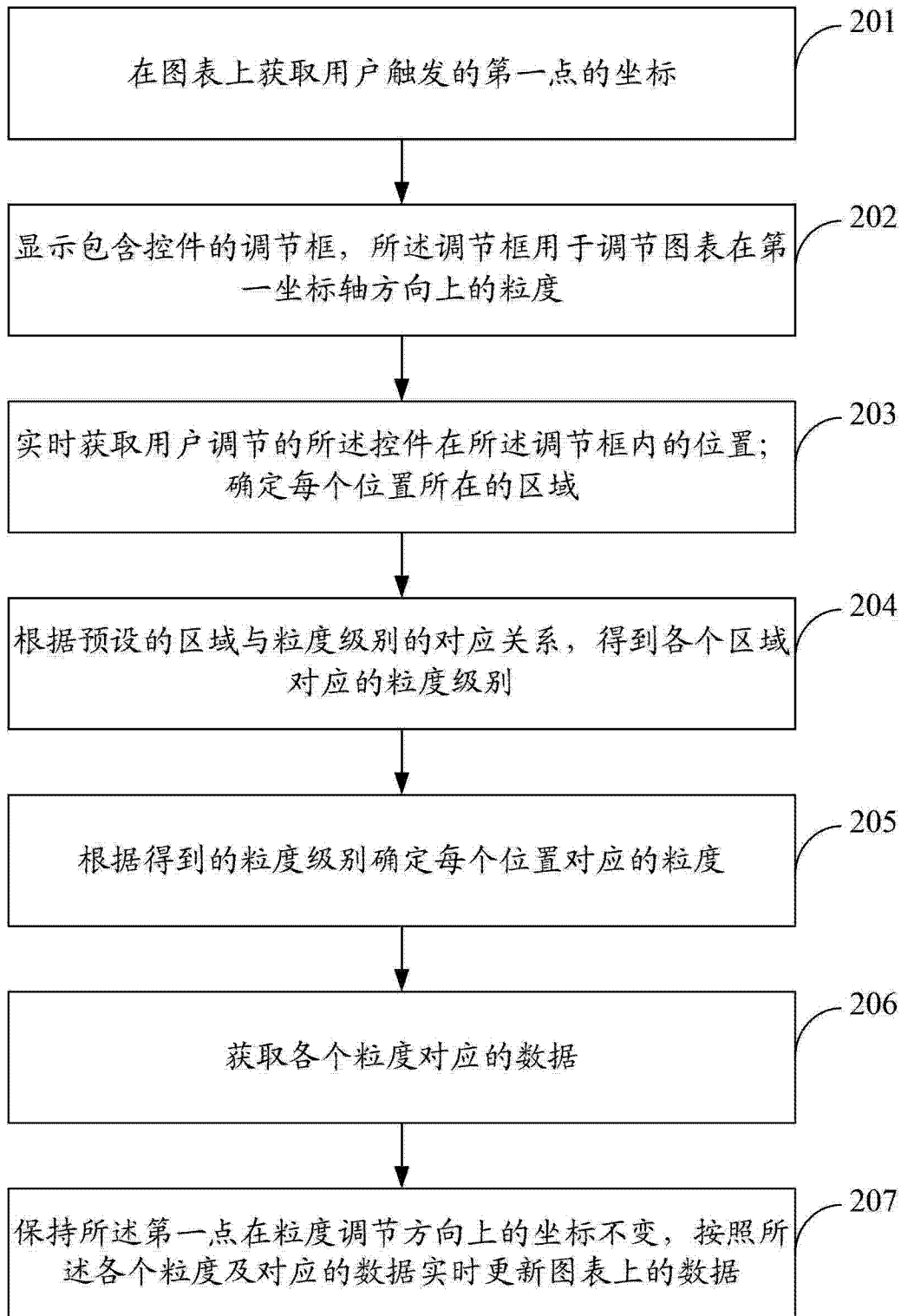


图 2

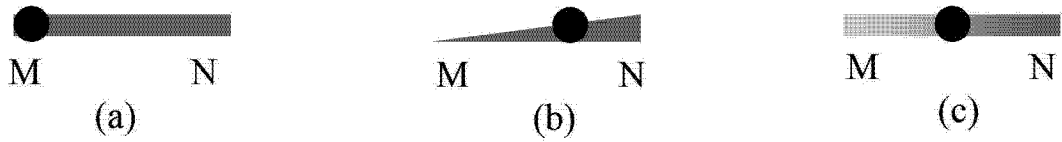
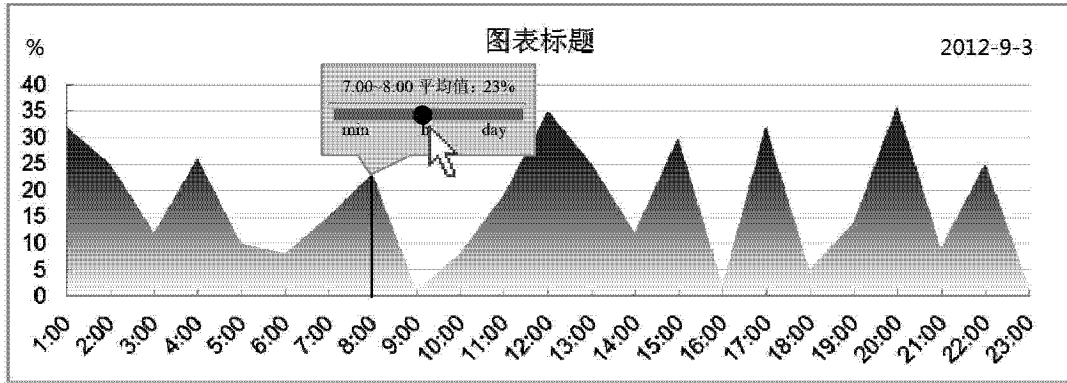
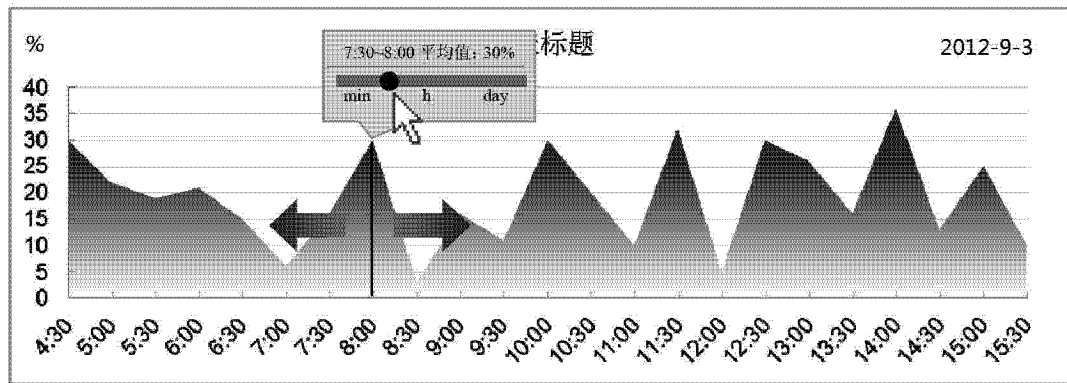


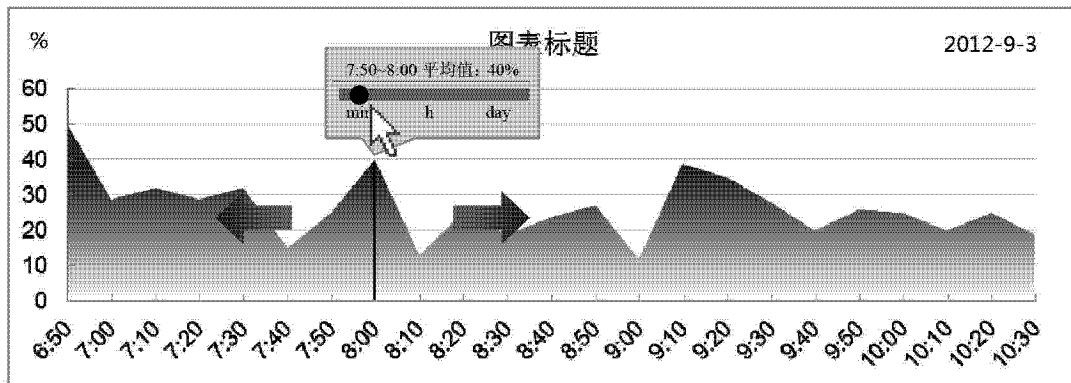
图 3



(a)

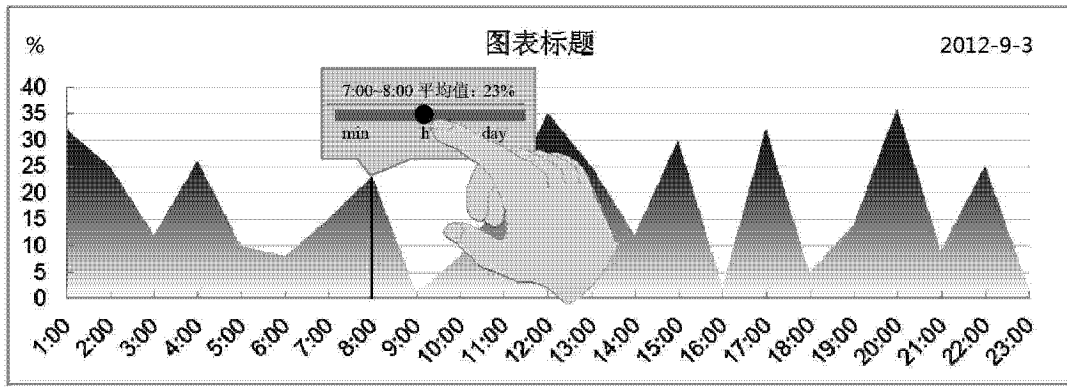


(b)

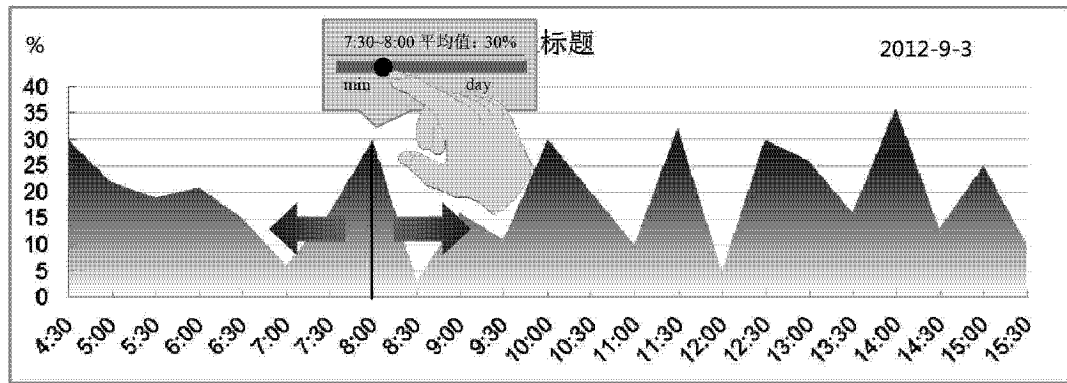


(c)

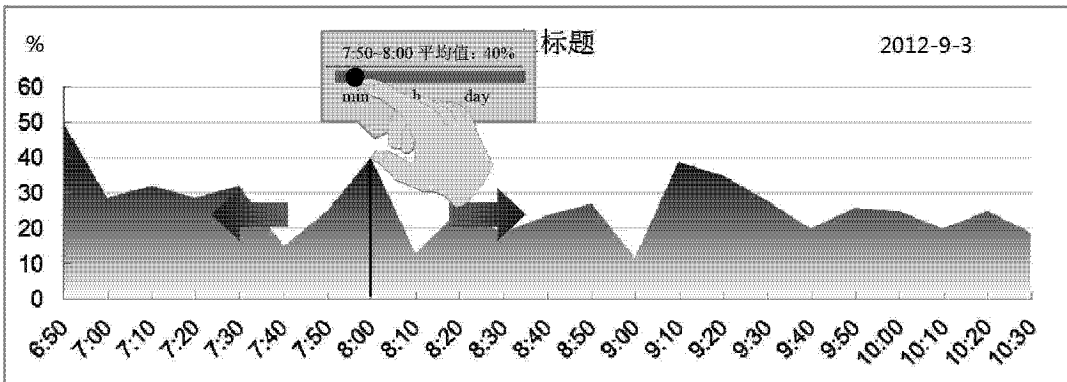
图 4



(a)



(b)



(c)

图 5

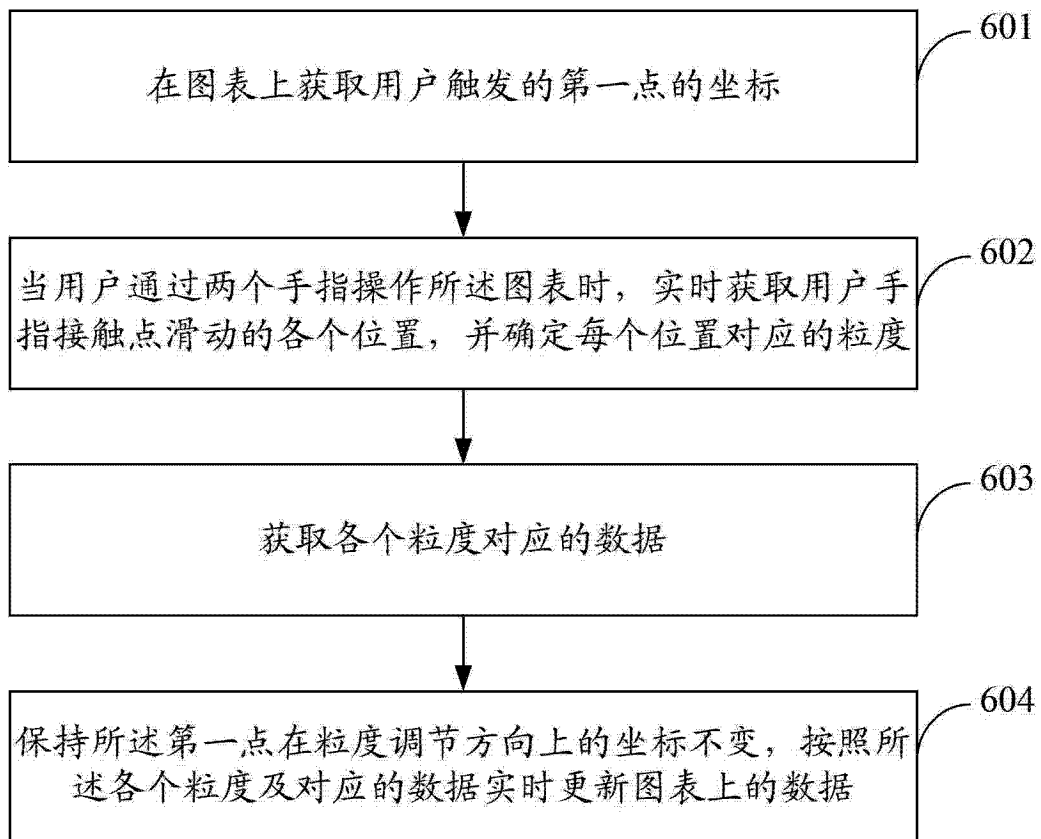
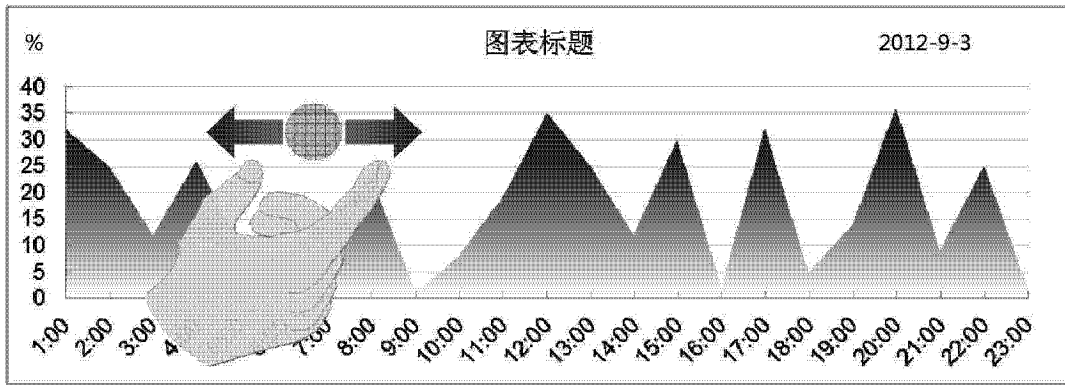
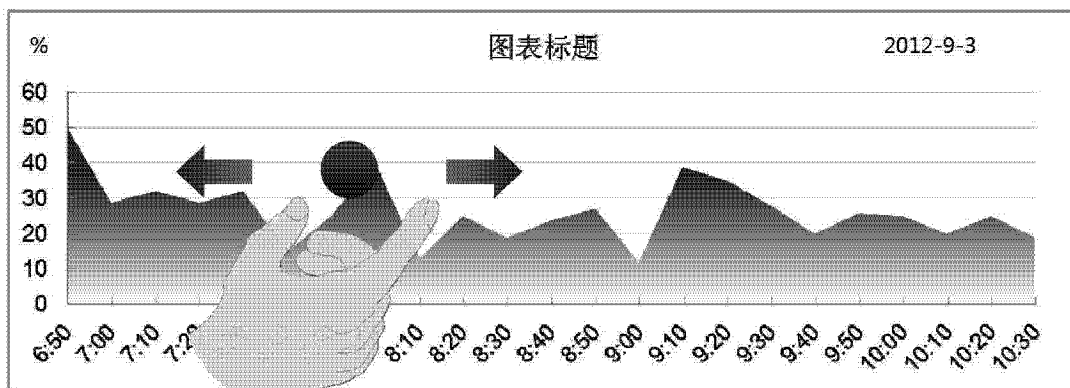


图 6



(a)



(b)

图 7

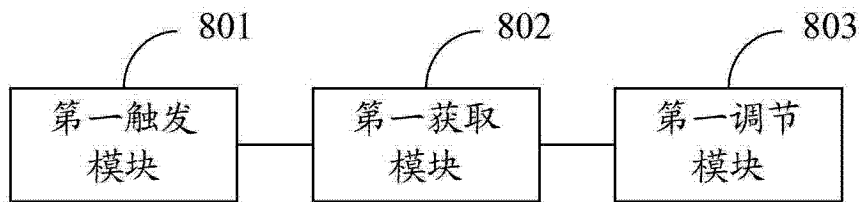


图 8

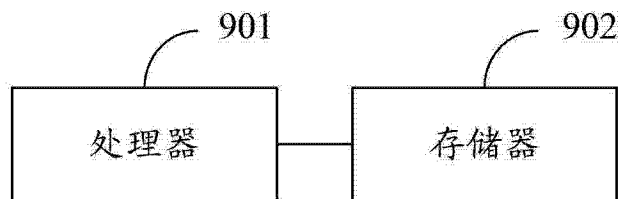


图 9