



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104850552 B

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201410050963.2

(22)申请日 2014.02.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104850552 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 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 倪冰 袁明轩 张世明

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.
G06F 17/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 102495854 A,2012.06.13,
CN 101051314 A,2007.10.10,
CN 101656019 A,2010.02.24,
US 2006/0247844 A1,2006.11.02,
CN 101202661 A,2008.06.18,

审查员 陈琪

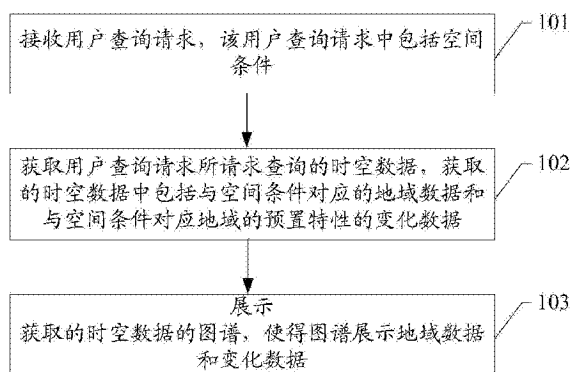
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

一种时空数据的展示方法和装置

(57)摘要

本发明实施例公开了时空数据的展示方法和装置,应用于信息处理技术领域。时空数据的展示装置在根据用户查询请求查询数据时,会将该用户查询请求查询数据中包括的与空间条件对应的各种数据都查询到,包括地域数据和预置特性的变化数据,并都集中展示到图谱中。这样在查询数据时就将各种数据都查询到,从而以一定方式对时空数据进行集中展示,且还可以展示时空数据的动态变迁,让用户直观地看到空间数据和时间数据之间的关联关系,方便对数据进行进一步地分析。



1. 一种时空数据的展示方法,其特征在于,包括:

接收用户查询请求,所述用户查询请求中包括空间条件;

获取所述用户查询请求所请求查询的时空数据,所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据;

展示所述获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据;

所述图谱包括封闭的边界线,所述变化数据中包括变化时刻和在各个变化时刻所述预置特性的状态信息,则所述展示所述获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据具体包括:

在所述边界线内部展示所述地域数据;

在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻;

在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息,具体包括:

用从所述边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息;

其中,所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值,或所述加权值的计算值。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,

所述在所述边界线外,在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息,具体包括:在所述边界线外,依次展示各个变化时刻处对应的状态信息;

所述在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻,具体包括:在所述边界线上,且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标,并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处;

所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻,且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。

5. 一种时空数据的展示装置,其特征在于,包括:

查询请求单元,用于接收用户查询请求,所述用户查询请求中包括空间条件;

数据获取单元,用于获取所述查询请求单元接收的用户查询请求所请求查询的时空数据,所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据;

展示单元,用于展示所述数据获取单元获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据;

所述图谱包括封闭的边界线,所述展示单元,具体包括:

地域展示子单元,用于在所述边界线内部展示所述地域数据;

时刻展示子单元,用于在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻;

状态展示子单元,用于在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息。

6.如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述状态展示子单元,具体用于用从所述边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息;

其中,所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值,或所述加权值的计算值。

7.如权利要求5或6所述的装置,其特征在于,

所述状态展示子单元,具体用于在所述边界线外,依次展示各个变化时刻处对应的状态信息;

所述时刻展示子单元,具体用于在所述边界线上,且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标,并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处;

所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

8.如权利要求7所述的装置,其特征在于,还包括;

操作请求单元,用于从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻,且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。

一种时空数据的展示方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术领域,特别涉及时空数据的展示方法和装置。

背景技术

[0002] 无线通讯技术的进步和智能终端设备的普及催生了无线网络中各种智能服务的出现,其包含的时空数据既有时空信息也有用户行为的描述。单个用户的时空轨迹和时空行为是随机的,但是大数据规模下的时空轨迹和时空行为中就有很高的信息量。基于此,研究者们可以从事群体性时空行为的分析和研究,诸如大规模横向比对,并发现异常。研究者们不能依赖于传统的单一统计的方式来分析海量数据,选择合理的可视化方法将大大便利研究和分析。如何通过一种可视化方法将这些时空数据进行集中展示是一个比较重要的问题。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种时空数据的展示方法和装置,实现了对时空数据的集中展示。

[0004] 本发明实施例第一方面提供一种时空数据的展示方法,包括:

[0005] 接收用户查询请求,所述用户查询请求中包括空间条件;

[0006] 获取所述用户查询请求所请求查询的时空数据,所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据;

[0007] 展示所述获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据。

[0008] 本发明实施例第一方面的第一种可能实现方式中,所述图谱包括封闭的边界线,所述变化数据中包括变化时刻和在各个变化时刻所述预置特性的状态信息,则所述展示所述获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据具体包括:

[0009] 在所述边界线内部展示所述地域数据;

[0010] 在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻;

[0011] 在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息。

[0012] 结合本发明实施例第一方面的第一种可能实现方式,在本发明实施例第一方面的第二种可能实现方式中,所述在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息,具体包括:

[0013] 用从所述边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息;

[0014] 其中,所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值,或所述加权值的计算值。

[0015] 结合本发明实施例第一方面的第一种或第二种可能实现方式,在本发明实施例第

一方面的第三种可能实现方式中：

[0016] 所述在所述边界线外，在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息，具体包括：在所述边界线外，依次展示各个变化时刻处对应的状态信息；

[0017] 所述在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻，具体包括：在所述边界线上，且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标，并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处；

[0018] 所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

[0019] 结合本发明实施例第一方面的第三种可能实现方式，在本发明实施例第一方面的第四种可能实现方式中，所述方法还包括：

[0020] 从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求，请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻，则将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻，且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。

[0021] 本发明实施例第二方面提供一种时空数据的展示装置，包括：

[0022] 查询请求单元，用于接收用户查询请求，所述用户查询请求中包括空间条件；

[0023] 数据获取单元，用于获取所述查询请求单元接收的用户查询请求所请求查询的时空数据，所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据；

[0024] 展示单元，用于展示所述数据获取单元获取的时空数据的图谱，使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据。

[0025] 结合本发明实施例第二方面的第一种可能实现方式中，所述图谱包括封闭的边界线，所述展示单元，具体包括：

[0026] 地域展示子单元，用于在所述边界线内部展示所述地域数据；

[0027] 时刻展示子单元，用于在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻；

[0028] 状态展示子单元，用于在所述边界线外，且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息。

[0029] 结合本发明实施例第二方面的第一种可能实现方式，在本发明实施例第二方面的第二种可能实现方式中，所述状态展示子单元，具体用于用从所述边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息；

[0030] 其中，所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值，或所述加权值的计算值。

[0031] 结合本发明实施例第二方面的第一种或第二种可能实现方式，在本发明实施例第二方面的第三种可能实现方式中：

[0032] 所述状态展示子单元，具体用于在所述边界线外，依次展示各个变化时刻处对应的状态信息；

[0033] 所述时刻展示子单元，具体用于在所述边界线上，且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标，并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处；

[0034] 所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

[0035] 结合本发明实施例第二方面的第三种可能实现方式,在本发明实施例第二方面的第四种可能实现方式中,所述装置还包括:

[0036] 操作请求单元,用于从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻,且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。

[0037] 可见,本发明实施例中,时空数据的展示装置在根据用户查询请求查询数据时,会将该用户查询请求查询数据中包括的与空间条件对应的各种数据都查询到,包括地域数据和预置特性的变化数据,并都集中展示到图谱中。这样在查询数据时就将各种数据都查询到,从而以一定方式对时空数据进行集中展示,且还可以展示时空数据的动态变迁,让用户直观地看到空间数据和时间数据之间的关联关系,方便对数据进行进一步地分析。

附图说明

[0038] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图1是本发明实施例提供的一种时空数据的展示方法的流程图;

[0040] 图2是本发明实施例提供的另一种时空数据的展示方法的流程图;

[0041] 图3a到图3d是本发明实施例提供的在实际应用例展示的时空数据的图谱的示意图;

[0042] 图4是本发明实施例提供的一种时空数据的展示装置的结构示意图;

[0043] 图5是本发明实施例提供的另一种时空数据的展示装置的结构示意图;

[0044] 图6是本发明实施例提供的另一种时空数据的展示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 本发明实施例提供一种时空数据的展示方法,主要是展示时空数据的动态变迁(Spatial-Temporal Data Dynamics),本实施例的方法可以是在任何介质,任何查询媒介下适用于任何时空数据。本实施例的方法是时空数据的展示装置所执行的方法,该装置可以是用户查询空间数据的终端设备等,流程图如图1所示,包括:

[0047] 步骤101,接收用户查询请求,该用户查询请求中包括空间条件。

[0048] 可以理解,时空数据的展示装置中储存着各种类型的时空数据,比如多个地区的地震指数,多个地区的热力度,和多个地区的楼盘价格等时空数据,其中可以包括时域信

息、地域信息和预置特性的变化数据等。这些时空数据可以是用户事先预置到时空数据的展示装置中的,且其中储存的变化数据可以随着该特性的变化而不断更新。

[0049] 该时空数据的展示装置可以提供给用户查询数据的接口,这样用户可以通过该接口发起对时空数据的查询,具体地,用户可以输入需要查询哪些地域的信息也就是上述的空间条件,这样时空数据的展示装置就会接收到包含该空间条件的用户查询请求,且在用户查询请求中还可以包括需要查询与空间条件对应地域的哪些特性的信息。进一步地用户还可以输入需要查询什么时间段的信息即时间条件,这样时空数据的展示装置就可以只展示在这段时间内的信息,而不会展示所有时间段的信息,可以节省数据展示的时间。

[0050] 步骤102,获取用户查询请求所请求查询的时空数据,在获取的时空数据中包括与空间条件对应的地域数据以及与该空间条件对应地域的预置特性的变化数据。

[0051] 具体可以包括该预置特性的变化时刻和在各个变化时刻该种特性的状态信息等,比如在一年内,某个地方的楼盘价格的变化数据等,具体的,预置特性可以是地震指数、热力度、楼盘价格等等。

[0052] 步骤103,展示获取的时空数据的图谱,使得图谱展示地域数据和与空间条件对应地域的预置特性的变化数据。

[0053] 其中图谱中需要集中体现上述步骤102中获取的各种数据,让用户比较直观地看到时空数据的展示装置根据上述用户查询请求查到的所有数据。

[0054] 可见,本发明实施例中,时空数据的展示装置在根据用户查询请求查询数据时,会将该用户查询请求查询数据中包括的与空间条件对应的各种数据都查询到,包括地域数据和预置特性的变化数据,并都集中展示到图谱中。这样在查询数据时就将各种数据都查询到,从而以一定方式对时空数据进行集中展示,且还可以展示时空数据的动态变迁,让用户直观地看到空间数据和时间数据之间的关联关系,方便对数据进行进一步地分析。

[0055] 参考图2所示,在一个具体的实施例中,时空数据的展示装置最终展示的图谱可以包括封闭的边界线,且上述步骤102中获取的变化数据中包括该种特性的变化时刻和各个变化时刻该种特性的状态信息,则时空数据的展示装置在执行上述步骤103时,具体可以通过如下步骤来实现:

[0056] A:在封闭的边界线(比如圆圈等)内部展示上述步骤102中获取的地域数据,具体地,在展示地域数据时,可以在边界线内通过二维的图片或是通过三维立体图来展示。且该封闭的边界线的大小可以表示查询地域的范围大小。

[0057] B:在边界线上展示变化数据中的变化时刻,其中两个变化时刻之间的间距取决于全时域内对时间的分割粒度,比如该封闭的边界线上可以表示一年的时间,则在边界线上可以通过12个点表示12个变化时刻,且分别代表12个月,则两个变化时刻之间的间距就是1个月。

[0058] C:在边界线外,且在上述变化时刻处展示与空间条件对应地域的预置特性的状态信息,比如在某个地区在某个月中的热力度总和等,具体可以通过从边界线向外伸出的线状或柱状条表示,且该线状或柱状条的长度可以指示与该空间条件对应地域内各个具体地点的该种特性的状态信息的加权值,或通过该加权值得到的另一个计算值。且该状态信息还可以用从边界线向外伸出的其它形状(比如锥状)来表示,主要能区别各个变化时刻的状态信息即可。

[0059] 可见,通过上述步骤A到C就可以通过封闭的边界线的方式将步骤102中获取的各种数据都集中展示。且需要说明的是,上述步骤A到C之间并没有绝对的顺序关系,可以同时执行也可以顺序执行,图2中所示的只是其中一种具体的实现方式。

[0060] 进一步地,在另一个具体的实施例中,时空数据的展示装置在执行上述步骤B时,可以在所述边界线上用两个滑动的浮标分别表示上述时空数据的获取开始时间和获取结束时间,且这两个浮标可以采用不同的形式进行展示,比如不同颜色或不同的形状等。且在执行步骤C时,具体可以通过如下两种方式来展示:

[0061] (1) 将从获取开始时间到获取结束时间这段时间内各个变化时刻的状态信息一次性的展示在图谱中。

[0062] (2) 根据上述步骤102中获取时空数据的步骤,依次展示各个变化时刻的状态信息,具体地,可以在边界线外且该获取开始时间对应的变化时刻处展示对应的状态信息;然后当上述步骤102中获取下一变化时刻对应的状态信息,则在该获取开始时间对应的变化时刻的下一变化时刻展示对应的状态信息,这样循环操作步骤102和C,直到所有变化时刻的状态信息都被获取到和展示到图谱中。也就是说,时空数据的展示装置会在上述封闭的边界线外,依次展示各个变化时刻处对应的状态信息。

[0063] 在这种情况下,上述步骤B和C的步骤也需要配合完成,具体地,先在上述封闭的边界线上且在获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标,该第一浮标用于表示时空数据的获取开始时间;并随着上述步骤C中依次展示各个变化时刻处对应的状态信息,将第二浮标依次滑向该封闭的边界线上各个变化时刻处,这里第二浮标用于表示时空数据的获取结束时间。在这个过程中,上述第一浮标在确定后可以不用滑动,而第二浮标会随着对时空数据的获取而在封闭的边界线上进行滑动。例如:如果上述步骤102中获取到变化时刻a对应的状态信息A,则时空数据的展示装置会在边界线上该变化时刻a处展示第二浮标,并在边界线外展示该状态信息A;如果在步骤102又获取到下一变化时刻b对应的状态信息B,则第二浮标会沿着边界线滑动到该变化时刻b处,且在边界线外展示该状态信息B。

[0064] 在其它具体的实施例中,由于上述第二浮标可以在边界线上滑动,则用户可以在时空数据的展示装置展示的图谱中拖动该第一浮标或第二浮标,来查看任一变化时刻的状态信息。而对于时空数据的展示装置来说,除了可以执行上述步骤101到103之外,还可以执行如下步骤:当从图谱中接收用户对于该第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则时空数据的展示装置会将第一浮标或第二浮标沿着边界线滑向某一变化时刻,且在边界线外某一变化时刻处展示对应的状态信息。其中第一浮标和第二浮标并不表示顺序关系,而是为了说明不同的浮标。

[0065] 以下以几个具体的例子来说明通过本实施例中的图谱如何集中展示各种数据,其中图谱中封闭的边界线使用圆圈为例来说明:

[0066] (1) 地震指数变化的展示

[0067] 参考图3a所示,在圆盘内部展示用户查询请求中包括的与空间条件对应的地域数据;在圆盘(即封闭的边界线)上有多个变化时刻,且在圆盘最上端为地震开始时刻,然后地震的变化时刻顺时针方向开始增长,到圆盘底部为地震发展到一半的时刻,整个圆盘展示了地震过程;在圆盘外部,且在地震指数的各个变化时刻处分布着长短不一的柱状条,该柱状条的长度表示在各个变化时刻,在圆盘内部展示的地域内各个具体地点的地震指数的加

权值。可见,随着地震过程的发展,该地域内地震指数总和呈指数增加趋势。

[0068] 在圆盘上有两个可以滑动的浮标,用于可以拖动这两个浮标来查看相应变化时刻的地震指数。

[0069] (2)热力度变化的展示

[0070] 如图3b所示,在圆盘内部展示用户查询请求中包括的与空间条件对应的地域数据;在圆盘(即封闭的边界线)上有多个变化时刻,且在圆盘最上端为正午0点,然后变化时刻顺时针方向开始增长,到圆盘底部为正午12点,整个圆盘展示了一天24个小时内,该地域内的热力度,其中相邻的两个变化时刻之间的间距为1小时;在圆盘外部,且在热力度的各个变化时刻处分布着长短不一的柱状条,该柱状条的长度表示在1个小时内在圆盘内部展示的地域内各个具体地点的热力度的加权值。

[0071] 在圆盘上有两个可以滑动的浮标,用于可以拖动这两个浮标来查看某段时间内各个变化时刻的热力度总和。

[0072] (3)最多人使用路径变化的展示

[0073] 如图3c所示,在圆盘内部展示了最频繁路径的分布图;在圆盘(即封闭的边界线)上有多个变化时刻,且在圆盘最上端为12月,然后变化时刻顺时针方向开始增长,整个圆盘展示了一年12个月内,该最频繁路径的热力度,其中相邻的两个变化时刻之间的间距为1个月;在圆盘外部,且在最频繁路径的各个变化时刻处分布着长短不一的柱状条,该柱状条的长度表示在1个月内在圆盘内部展示的最频繁路径和使用该最频繁路径的人数的加权值。

[0074] 在圆盘上有两个可以滑动的浮标,用于可以拖动这两个浮标来查看某段时间内各个变化时刻的最多人使用路径的变化。

[0075] (4)楼盘价格变化的展示

[0076] 如图3d所示,在圆盘内部展示了用户查询请求中;在圆盘(即封闭的边界线)上有多个变化时刻,且在圆盘最上端为开始年份(比如1980年),然后变化时刻顺时针方向开始增长,整个圆盘展示了一天从开始年份到当前年份的这段时间,该地域内的楼盘价格,其中相邻的两个变化时刻之间的间距为1年;在圆盘外部,且在楼盘价格的各个变化时刻处分布着长短不一的柱状条,该柱状条的长度表示在1年内,在圆盘内部展示的地域内各个具体地点的楼盘价格的平均值,该平均值为各个具体地点的楼盘价格的加权值与具体地点的数量的比值。

[0077] 在圆盘上有两个可以滑动的浮标,用于可以拖动这两个浮标来查看某段时间内各个变化时刻的楼盘价格。

[0078] 本发明实施例还提供一种时空数据的展示装置,其结构示意图如图4所示,包括:

[0079] 查询请求单元10,用于接收用户查询请求,所述用户查询请求中包括空间条件,且在用户查询请求中还可以包括需要查询与空间条件对应地域的哪些特性的信息,进一步地,还可以包括用户输入的需要查询什么时间段的信息即时间条件等。

[0080] 数据获取单元11,用于获取所述查询请求单元10接收的用户查询请求所请求查询的时空数据,所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据。其中变化数据可以包括该特性的变化时刻和在各个变化时刻该特性的状态信息等。

[0081] 展示单元12,用于展示所述数据获取单元11获取的时空数据的图谱,使得所述图

谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据。

[0082] 可见,本发明实施例中,时空数据的展示装置中的数据获取单元11在根据用户查询请求查询数据时,会将该用户查询请求查询数据中包括的与空间条件对应的各种数据都查询到,包括地域数据和预置特性的变化数据,并由展示单元12都集中展示到图谱中。这样在查询数据时就将各种数据都查询到,从而以一定方式对时空数据进行集中展示,且还可以展示时空数据的动态变迁,让用户直观地看到空间数据和时间数据之间的关联关系,方便对数据进行进一步地分析。

[0083] 参考图5所示,在一个具体的实施例中,时空数据的展示装置除了可以包括如图所示的结构外,还可以包括操作请求单元13,且其中的展示单元12具体可以将图谱中包括封闭的边界线,则展示单元12可以通过地域展示子单元120、时刻展示子单元121和状态展示子单元122来实现,其中:

[0084] 地域展示子单元120,用于在所述边界线内部展示所述地域数据;

[0085] 时刻展示子单元121,用于在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻;

[0086] 状态展示子单元122,用于在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息。该状态展示子单元122具体可以用从边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息;其中,所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值或所述加权值的计算值。

[0087] 操作请求单元13,用于从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻,且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。

[0088] 在本实施例中,当数据获取单元11获取到时空数据后,可以由上述地域展示子单元120、时刻展示子单元121和状态展示子单元122将时空数据的图谱展示给用户。

[0089] 在一个具体的实施例中,时刻展示子单元121可以在封闭的边界线上通过两个滑动的浮标(即第一浮标和第二浮标)分别表示上述数据获取单元11中时空数据的获取开始时间和获取结束时间,在这种情况下,用户可以拖动这两个浮标来查看在一段时间内的各个变化时刻对应的变化信息,这样当操作请求单元13从所述图谱中接收用户对于所述第二浮标的操作请求,则会进行相应的操作。进一步地,在这种情况下,展示单元12中状态展示子单元122对于状态信息的展示主要可以通过如下两种方式来展示:

[0090] (1) 状态展示子单元122将从获取开始时间到获取结束时间这段时间内各个变化时刻的状态信息一次性的展示在图谱中。

[0091] (2) 状态展示子单元122在所述边界线外,依次展示各个变化时刻处对应的状态信息;同时时刻展示子单元121,具体用于在所述边界线上,且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标,并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处;所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

[0092] 本发明实施例还提供另一种时空数据的展示装置,其结构示意图如图6所示,包括:分别连接在总线的处理器21、输出装置22和输入装置23,且该时空数据的展示装置还可以包括存储器等,其中:

[0093] 存储器中用来储存从输入装置23输入的数据,且还可以储存处理器21处理数据的必要文件等信息;输入装置23和输出装置22可以包括时空数据的展示装置外接的设备比如显示器、键盘、鼠标和打印机等,且还可以包括时空数据的展示装置与其它设备通信的端口。

[0094] 处理器21,用于当输入装置23接收用户查询请求,所述用户查询请求中包括空间条件;获取所述用户查询请求所请求查询的时空数据,所述时空数据中包括与所述空间条件对应的地域数据以及与所述空间条件对应地域的预置特性的变化数据;并通过输出装置22展示所述获取的时空数据的图谱,使得所述图谱展示所述地域数据和所述预置特性的变化数据。其中用户查询请求中还可以包括需要查询与空间条件对应地域的哪些特性的信息,进一步地,还可以包括用户输入的需要查询什么时间段的信息即时间条件等;且上述变化数据可以包括预置特性的变化时刻和在各个变化时刻该特性的状态信息等。这样在查询数据时就将各种数据都查询到,从而以一定方式对时空数据进行集中展示,且还可以展示时空数据的动态变迁,让用户直观地看到空间数据和时间数据之间的关联关系,方便对数据进行进一步地分析。

[0095] 在一个具体的实施例中,时空数据的展示装置中的处理器21在获取到时空数据后,在通过输出装置22展示时空装置的图谱时,在图谱中包括封闭的边界线,具体地:可以在所述边界线内部展示所述地域数据;在所述边界线上展示所述变化数据中的所述变化时刻;在所述边界线外,且在所述变化时刻处展示与所述空间条件对应地域的所述预置特性的状态信息,这里状态信息可以用从边界线向外伸出的线状或柱状条表示所述状态信息;其中,所述线状或柱状条的长度用于指示与所述空间条件对应地域内各个地点的所述预置特性的状态信息的加权值或所述加权值的计算值。

[0096] 在另一个具体的实施例中,处理器21可以通过输出装置22在封闭的边界线上通过两个滑动的浮标(即第一浮标和第二浮标)分别表示上述时空数据的获取开始时间和获取结束时间,在这种情况下,用户可以拖动这两个浮标来查看在一段时间内的各个变化时刻对应的变化信息,这样当输入装置23从所述图谱中接收用户对于所述第一浮标或第二浮标的操作请求,请求将所述第一浮标或第二浮标滑向某一变化时刻,则处理器21还用于将所述第一浮标或第二浮标沿着所述边界线滑向所述某一变化时刻,且在所述边界线外所述某一变化时刻处展示对应的状态信息。进一步地,在这种情况下,处理器21通过输出装置22对于状态信息的展示主要可以通过如下两种方式来展示:

[0097] (1) 将从获取开始时间到获取结束时间这段时间内各个变化时刻的状态信息一次性的展示在图谱中。

[0098] (2) 在所述边界线外,依次展示各个变化时刻处对应的状态信息;同时在所述边界线上,且在所述时空数据的获取开始时间对应的变化时刻处展示第一浮标,并将第二浮标依次滑向所述边界线上所述各个变化时刻处;所述第一浮标和第二浮标分别表示所述时空数据的获取开始时间和获取结束时间。

[0099] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁盘或光盘等。

[0100] 以上对本发明实施例所提供的时空数据的展示方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

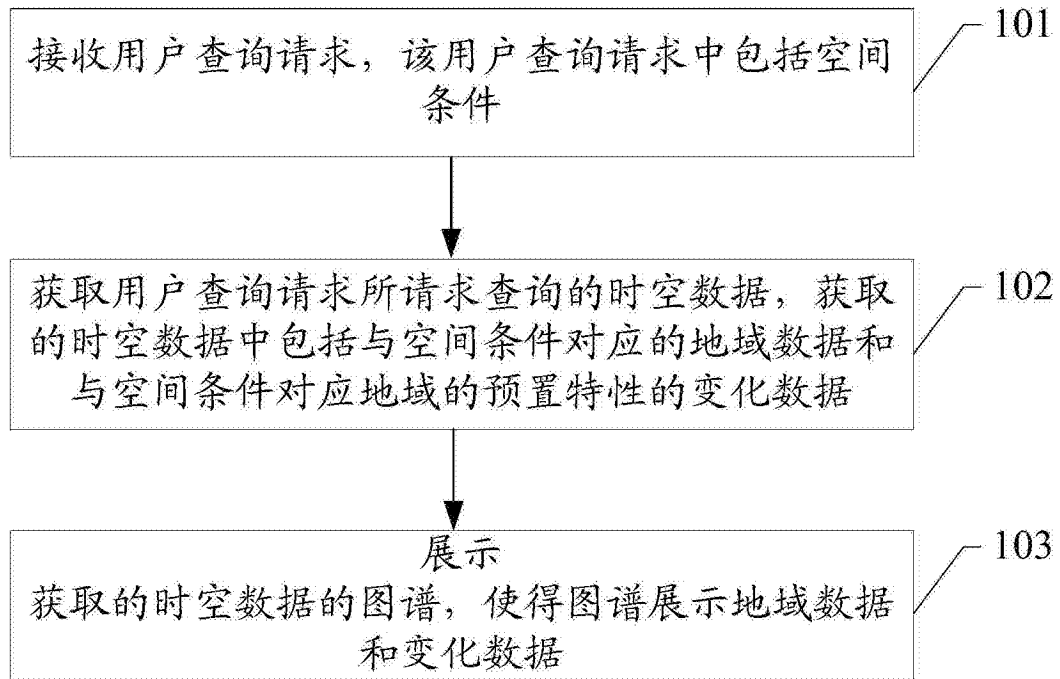


图1

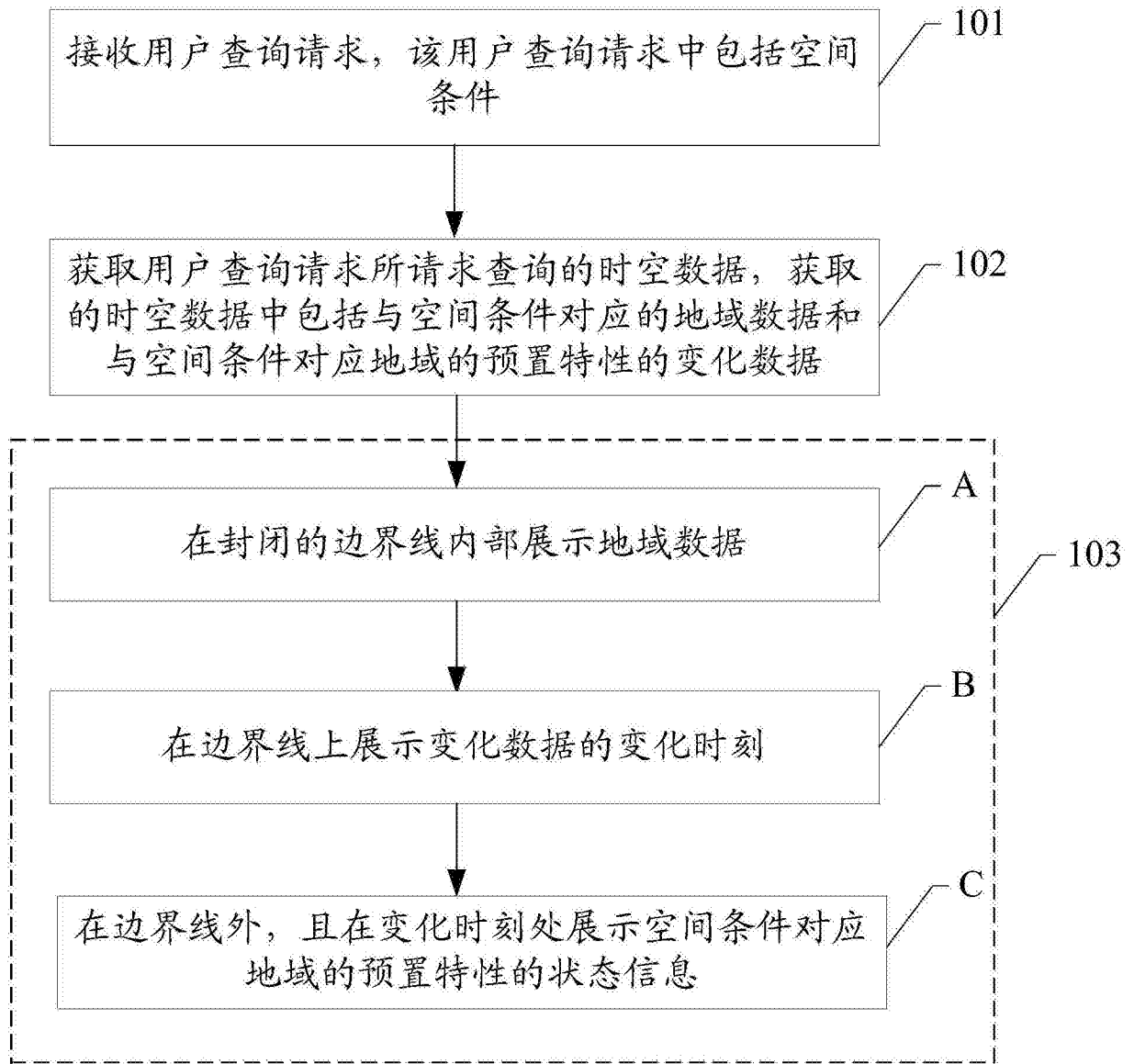


图2

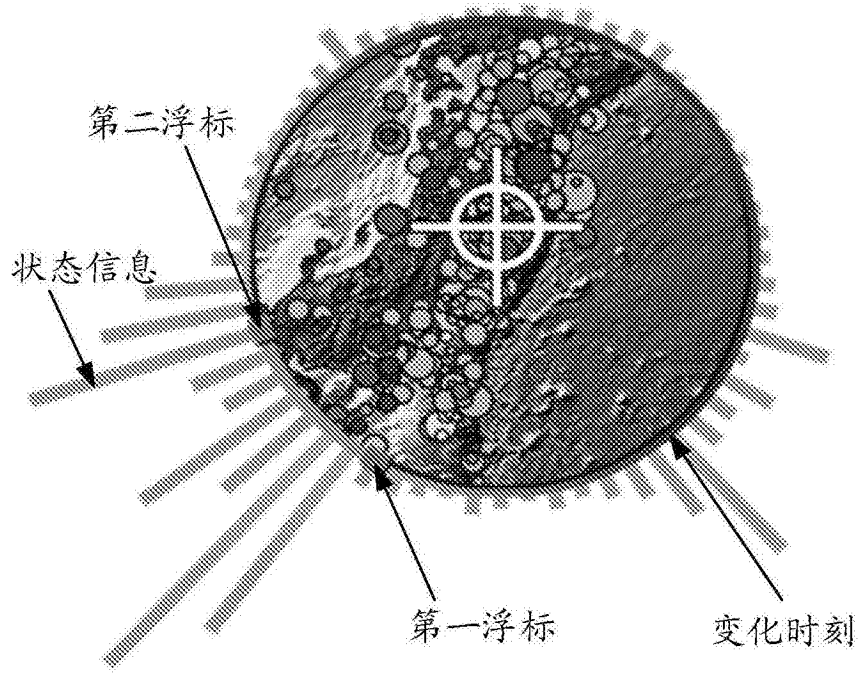


图3a

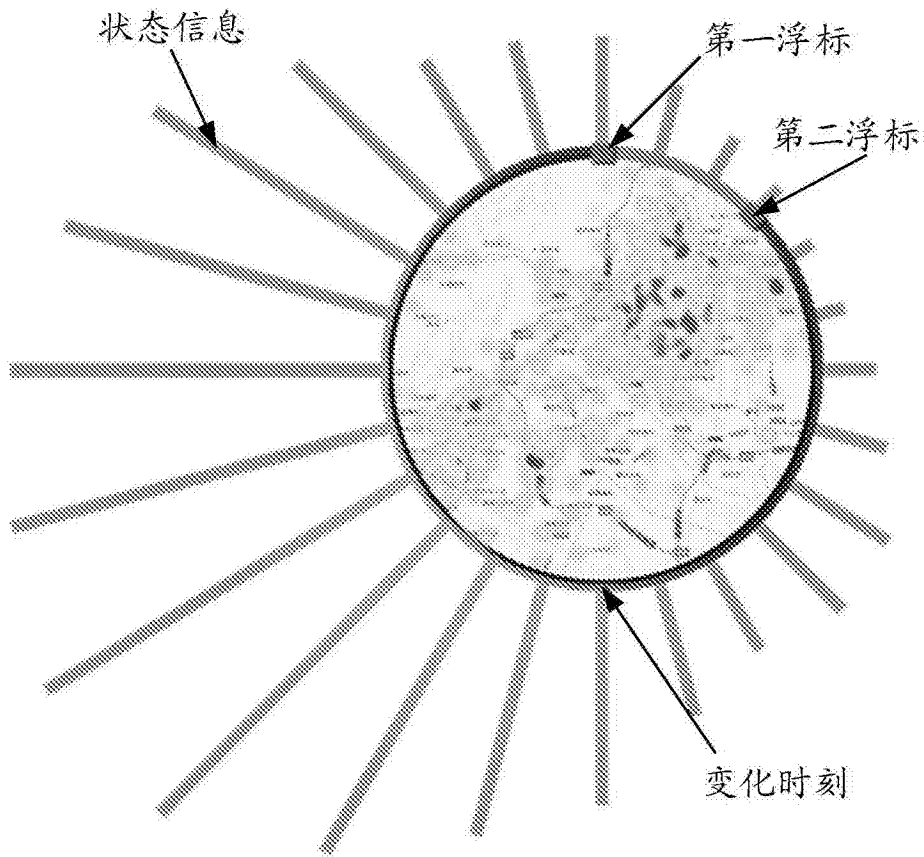


图3b

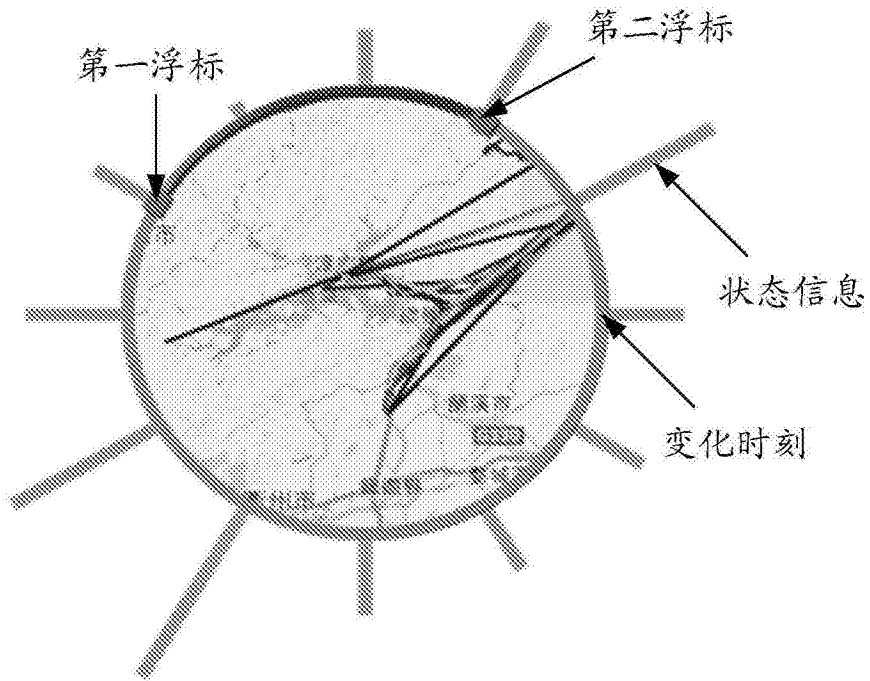


图3c

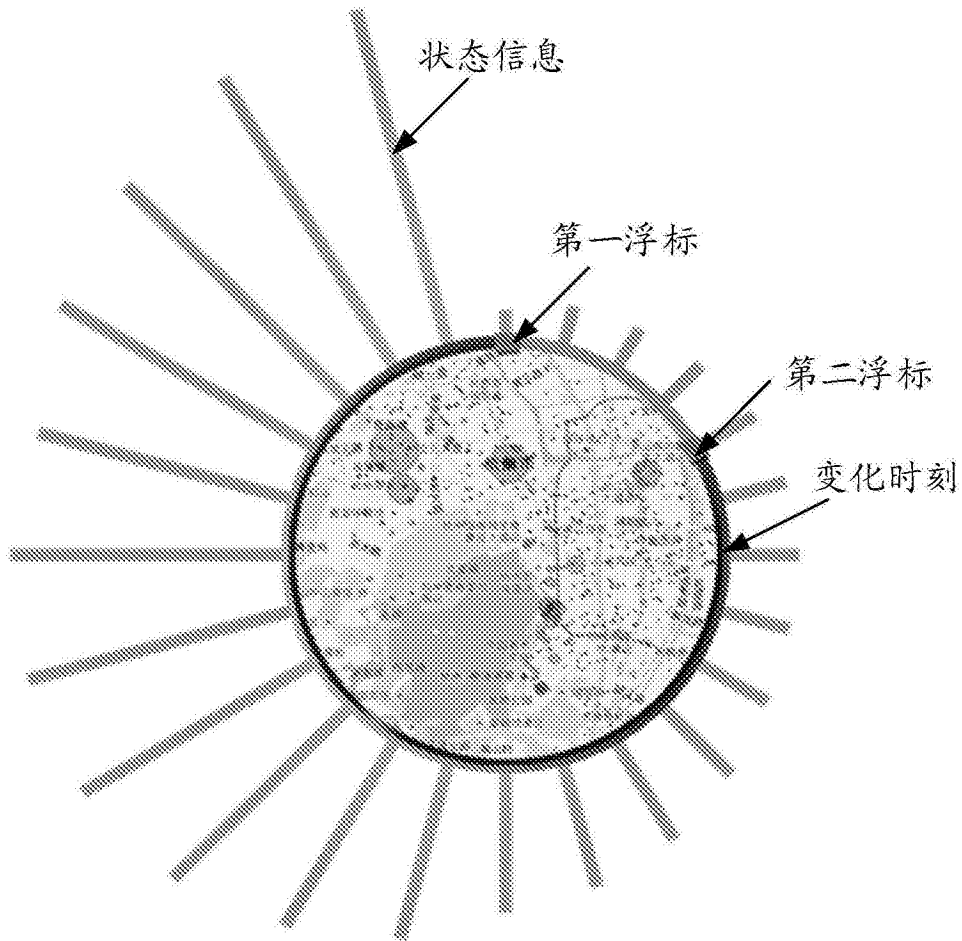


图3d

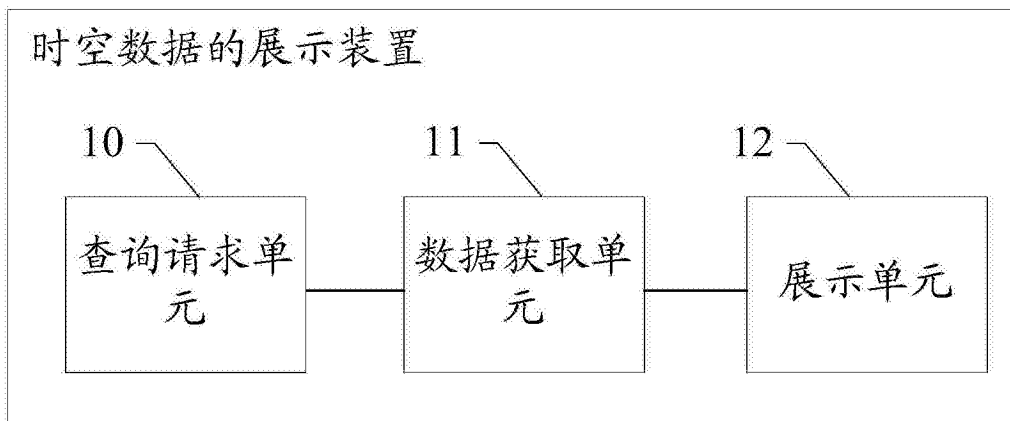


图4

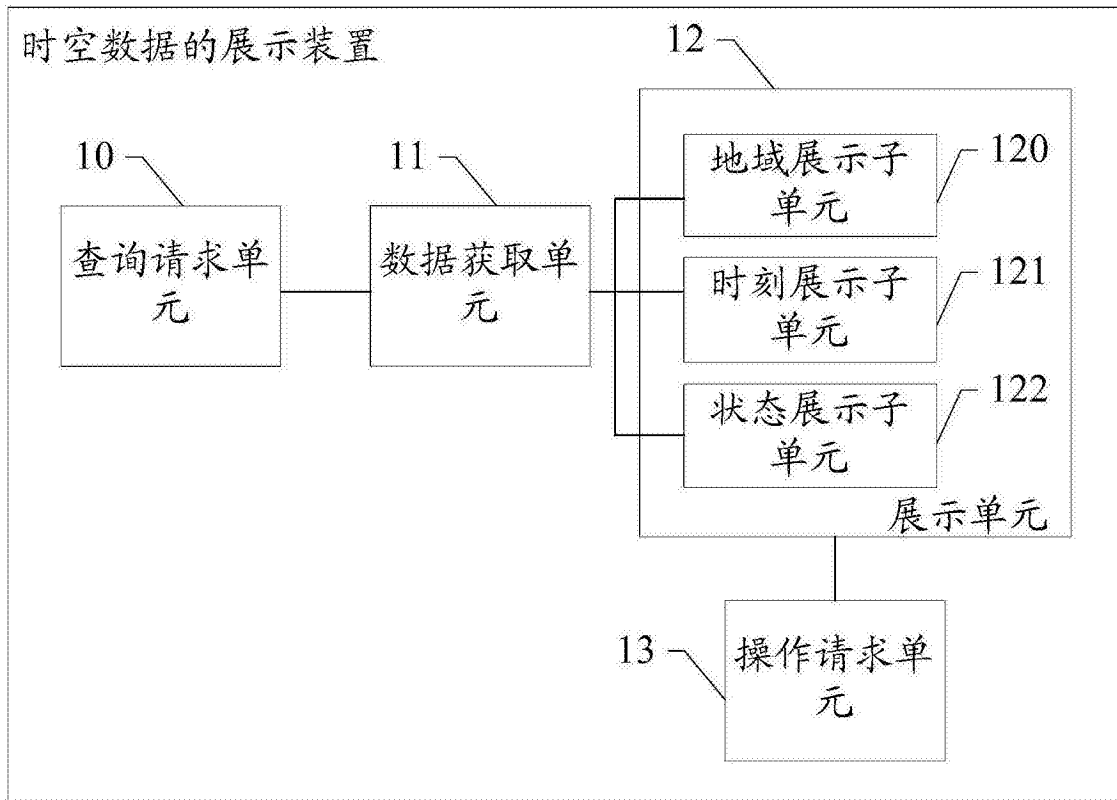


图5

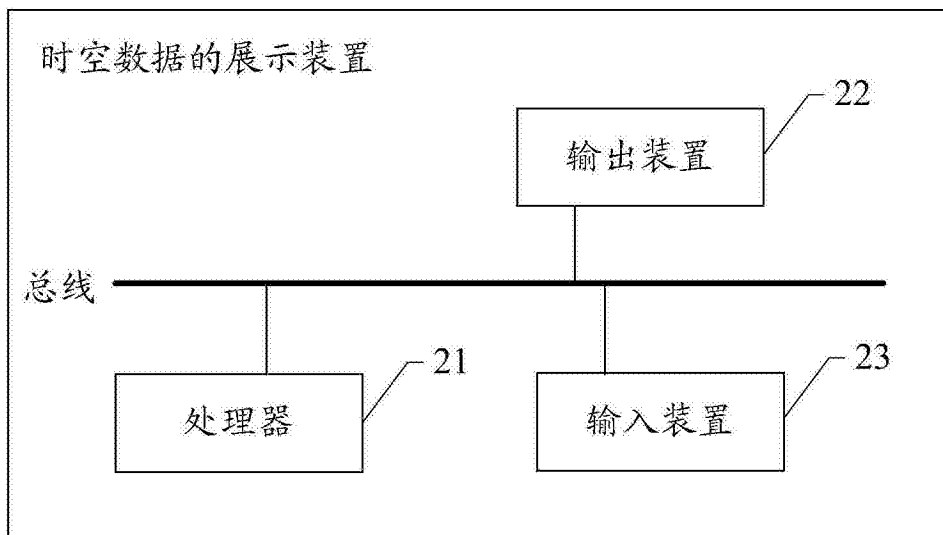


图6