



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104156364 B

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201310177200.X

(22)申请日 2013.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104156364 A

(43)申请公布日 2014.11.19

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司
地址 518044 广东省深圳市福田区振兴路
赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 刘建柱 贺海军 田密

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 张晓峰 宋志强

(51)Int. Cl.

G06F 17/30(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102291435 A, 2011.12.21,
- CN 101283235 A, 2008.10.08,
- CN 101388023 A, 2009.03.18,
- CN 101432687 A, 2009.05.13,
- US 2010/0325194 A1, 2010.12.23,
- CN 102158801 A, 2011.08.17,
- CN 102332017 A, 2012.01.25,

刘建柱. 基于Query分析的中心词与需求词
搭配关系的自动挖掘.《中国优秀硕士学位论文
全文数据库信息科技辑》.2012,第1138-1669页.

审查员 何诚

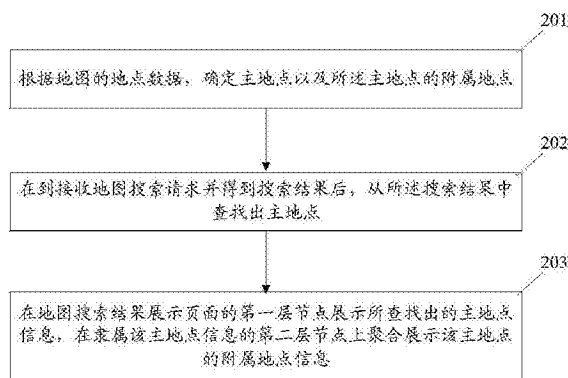
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

地图搜索结果的展现方法和装置

(57)摘要

一种地图搜索结果的展现方法和装置,包括:根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点;在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点;在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。利用本发明,可以提高查找目标地点的操作效率,减少人机交互操作,降低人工成本和机器资源成本。



1. 一种地图搜索结果的展现方法,其特征在于,包括:

根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点;其中,所述主地点的附属地点包括:地图数据中的地点名称中包含该主地点名称且与该主地点的距离在指定范围内的地点;

在接收到地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点;

在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息;

其中,在从所述搜索结果中查找出主地点之后,进一步包括从所述搜索结果中查找出该主地点的附属地点;

且,所述在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息,具体为:在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示从所述搜索结果中查找出的该主地点的附属地点信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,其中,所述根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点,具体包括:

从地图的地点名称中搜索匹配后缀词;

从地图的地点数据中查找出含有所述后缀词的地点名称,将所述后缀词去除,得到主地点词,将地点名称与所述主地点词相同的地点作为主地点;

针对所述主地点,将地图数据中的地点名称中包含该主地点名称和所述后缀词、且与该主地点的距离在指定范围内的地点作为该主地点的附属地点。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述从地图的地点名称中搜索匹配后缀词,具体包括:

依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称,并执行如下处理:

从所述地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称,将所述地点名称中去除当前地点名称得到的字符作为后缀词,记录所述后缀词。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步对所述地图地点名称进行过滤处理,所述过滤处理包括:

将地图地点名称中的地点名称重复数量超过指定阈值的地点名称去掉;

和/或,去除地点名称中的括号和/或辅助内容。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步包括:将所述地点名称建立树词典;

所述从地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称,具体包括:用当前地点名称在所建立的树词典中搜索匹配,从中搜索匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称。

6. 根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括:

计算每个后缀词的泛化频次;以泛化频次的高低顺序对所述后缀词进行排序,将排在指定名次前的后缀词作为所述从地图的地点名称中搜索匹配出的后缀词。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括:

计算并存储所述主地点的边界范围数据;

根据所述主地点的边界范围数据,在所述地图搜索结果展示页面的地图上显示所述查

找出的主地点的边界范围。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在於,所述在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示的主地点信息,具体包括:主地点名称、地点、联系方式。

9. 一种地图搜索结果的展示装置,其特征在於,包括:

主附地点确定模块,用于根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点;其中,所述主地点的附属地点包括:地图数据中的地点名称中包含该主地点名称且与该主地点的距离在指定范围内的地点;

查找模块,用于在接收到地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点;

展示模块,用于在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息;

所述查找模块进一步用于:在从所述搜索结果中查找出主地点之后,从所述搜索结果中查找出该主地点的附属地点;

所述展示模块具体用于:在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示从所述搜索结果中查找出的该主地点的附属地点信息。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在於,所述主附地点确定模块具体包括:

后缀词确定模块,用于从地图的地点名称中搜索匹配后缀词;

主地点确定模块,用于从地图的地点数据中查找出含有所述后缀词的地点名称,将所述后缀词去除,得到主地点词,将地点名称与所述主地点词相同的地点作为主地点;

附属地点确定模块,用于针对所述主地点,将地图数据中的地点名称中包含该主地点名称和所述后缀词、且与该主地点的距离在指定范围内的地点作为该主地点的附属地点。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在於,

所述后缀词确定模块具体用于:依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称,并执行如下处理:从所述地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的地点名称,将所述地点名称中去除当前地点名称得到的字符作为后缀词,记录所述后缀词。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在於,所述后缀词确定模块进一步用于:在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步对所述地图地点名称进行过滤处理,所述过滤处理包括:

将地图地点名称中的地点名称重复数量超过指定阈值的地点名称去掉;

和/或,去除地点名称中的括号和/或辅助内容。

13. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在於,所述后缀词确定模块进一步用于:在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步将所述地点名称建立树词典;

且所述后缀词确定模块从地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的地点名称时,具体用于:用当前地点名称在所建立的树词典中搜索匹配,从中搜索匹配出以当前地点名称开头的地点名称。

14. 根据权利要求10、11或12所述的装置,其特征在於,所述后缀词确定模块进一步用于:计算每个后缀词的泛化频次;以泛化频次的高低顺序对所述后缀词进行排序,将排在指

定名次前的后缀词作为所述从地图的地点名称中搜索匹配出的后缀词。

15. 根据权利要求9至12任一项所述的装置,其特征在于,

该装置进一步包括:主地点边界模块,用于计算并存储所述主地点的边界范围数据;

所述展示模块进一步用于根据所述主地点的边界范围数据,在所述地图搜索结果展示页面的地图上显示所述查找出的主地点的边界范围。

16. 根据权利要求9至12任一项所述的装置,其特征在于,所述展示模块在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示的主地点信息,具体包括:主地点名称、地点、联系方式。

地图搜索结果的展现方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子地图的信息搜索技术领域,尤其涉及一种地图搜索结果的展现方法和装置。

背景技术

[0002] 电子地图即数字地图,是利用计算机技术,以数字方式存储和查阅的地图。电子地图可以非常方便地对普通地图的内容进行任意形式的要素组合、拼接,形成新的地图。也可以结合搜索技术,在电子地图上输入搜索词,来搜索与该搜索词匹配的地点信息,并将搜索结果展现出来,包括展现搜索结果的地点描述信息以及该地点在地图中的位置信息等等。

[0003] 用户在使用地图搜索的过程中,也希望如同网页搜索一般,对于输入的搜索词,搜索结果能够将相关性最高的搜索结果以最直观的方式在最前方展现出来,以达到帮助用户精准定位地点搜索结果、减少人机交互次数、以及减少用户选择成本的目的。

[0004] 在地图搜索系统中,对于一个搜索词可能会搜索出许多条搜索结果,即可能搜索出许多条匹配的地址信息。目前的现有技术通常采用一页一页全部展示的方法来展示搜索结果。如图1为现有的地图搜索系统展示搜索结果的一种界面示例图。参见图1,该界面图显示了在用户输入搜索词“北京大学”101并点击搜索之后所展现的搜索结果,其中搜索结果按照与搜索词相关性的高低排列并列显示在地图搜索结果展示页面的左侧,如果全部搜索结果在一页中无法展示,还需要进一步分页展示。地图搜索结果展示页面的地图上展示左侧所展示搜索结果对应的标注点。

[0005] 然而,用户在使用地图搜索时,其输入的搜索词往往是一种主需求点,这种主需求点往往范围较大、名称较概括、地点较笼统,通常不是用户进行地图搜索的直接目标地点。而用户进行地图搜索的真正的直接目标地点是附属在所述主需求点的潜在次需求点。例如用户搜索“北京大学”时,“北京大学”是一个主需求点,而用户真正关心的直接目标地点往往是“北京大学的门在哪里?怎么进去?开车去北京大学车停在哪里?”等潜在的次需求点。这些次需求点往往是主需求点的附属地点,这些次需求点的信息更接近用户的真正搜索需求。

[0006] 而图1所示的现有技术中,地图搜索结果展示页面只是按照与搜索词相关性的高低罗列展示搜索结果,其中一页中并列展示众多搜索结果会对用户选择目标地址造成严重的视觉干扰。同时也没有直观展现主需求点及其附属的次需求点的层次关系,有些附属的次需求点信息甚至要分页展示,无法显示在当前页面。用户为了搜索到真正的直接目标地点,往往需要依次查看或进一步点击查看每条搜索结果的信息,进而判断该搜索结果是否为自己寻找的目标地点。这样会导致用户需要筛查大量无关的信息,不但耗费人工成本,无法促使用户在第一时间找到目标地点;而且会导致用户与机器侧进行多次的人机交互,而每一次人机交互操作都会发出操作请求信息、触发计算过程并产生响应结果信息,从而会占用机器侧的大量资源,包括客户端资源、服务器资源、网络带宽资源等等。因此,利用现有技术寻找目标地点需要较高的成本,包括耗费的人工成本和机器资源成本,查找效率不高。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的主要目的是提供一种地图搜索结果的展现方法,以提高查找目标地点的操作效率,减少人机交互操作,降低人工成本和机器资源成本。

[0008] 本发明的另一主要目的是提供一种地图搜索结果的展现装置,以提高查找目标地点的操作效率,减少人机交互操作,降低人工成本和机器资源成本。

[0009] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0010] 一种地图搜索结果的展现方法,包括:

[0011] 根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点;

[0012] 在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点;

[0013] 在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。

[0014] 一种地图搜索结果的展示装置,包括:

[0015] 主附地点确定模块,用于根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点;

[0016] 查找模块,用于在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点;

[0017] 展示模块,用于在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。

[0018] 与现有技术相比,本发明首先根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点,用户在搜索地点时,不直接在搜索结果页面展示搜索结果,而是先从搜索结果中查找出主地点,然后在搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。本发明可以直接展示搜索结果中的主地点(即主需求点)及其附属地点(即次需求点)的信息,并且分层次聚合展示,体现了主地点及其附属地点的从属关系,从而给用户更加直观、清晰的结果展现,避免并列展示众多搜索结果会对用户选择目标地址造成严重的视觉干扰;其中的附属地点信息是相对主地点信息的更为详细具体的地点信息,与用户的真正搜索目标更为接近。因此本发明提高了查找目标地点的操作效率,降低了用户为了查找目标地点所耗费的人工成本,用户不必再进行多次人机交互才能找到目标地点,减少了人机交互次数,降低了所耗费的机器资源成本。

附图说明

[0019] 图1为现有的地图搜索系统展示搜索结果的一种界面示例图;

[0020] 图2为本发明所述地图搜索结果的展现方法的一种实施例的流程图;

[0021] 图3所示为本发明的一种地图搜索结果页面的示意图;

[0022] 图4为本发明所述具有多个主地点信息时分层展示主地点信息及其附属地点信息的一种搜索结果页面的界面示意图;

[0023] 图5为本发明所述地图搜索结果的展示装置的一种组成示意图;

[0024] 图6为本发明一种优选实施例中所述主附地点确定模块的一种组成示意图;

[0025] 图7为本发明所述地图搜索结果的展示装置的有一种实施例的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

[0027] 图2为本发明所述地图搜索结果的展现方法的一种实施例的流程图。参见图2,该流程包括:

[0028] 步骤201、根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点。

[0029] 步骤202、在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点。

[0030] 步骤203、在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。

[0031] 其中,所述步骤201可以由系统后台离线执行。所述地图的地点数据是地图的已知数据,本步骤201通过对这些已知的地点数据进行分析统计计算,得到主地点及其附属地点的信息。所述地点数据包括:地点名称、地点位置(如在地图上的坐标)等数据。所述步骤201的具体实施方式可以包括以下步骤221至步骤223。

[0032] 步骤211、从地图的地点名称中搜索匹配后缀词。具体包括:

[0033] 依次将地图数据中的每条地点名称作为当前地点名称,并执行如下处理:从所述地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称,将所述地点名称中去除当前地点名称得到的字符作为后缀词,记录所述后缀词。

[0034] 例如,地图数据中有n条地点名称,那么从第一条地点名称开始进行遍历匹配,即先将第一条地点名称作为当前地点名称,并执行遍历匹配过程:

[0035] 用当前地点名称,例如该地点名称为“北京大学”,去依次匹配地图数据中的所有n条地点名称,即需要匹配n次,从中匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称,例如“北京大学东侧门”、“北京大学西侧门”、“北京大学东门”、“北京大学东南门”、“北京大学停车场”等;然后将所述地点名称中去除当前地点名称得到的字符作为后缀词,即可以得到“东侧门”“西侧门”“东门”“东南门”“停车场”等后缀词,记录这些后缀词。并且还可以在进一步的实施例中,进一步计算每个后缀词的泛化频次,所述泛化频次的具体体现就是后缀词的在步骤211的整个过程中的累计出现次数,例如“东侧门”出现过3次则记为3,“东门”出现过10次则记为10。

[0036] 在第一条地点名称执行完上述遍历匹配过程后,将下一条地点名称作为当前地点名称,重新执行上述遍历匹配过程。然后以此类推,每条地点名称都要作为当前地点名称重新执行上述遍历匹配过程。也就是说需要匹配 $n \times n$ 次。所述后缀词的泛化频次为在这 $n \times n$ 次的匹配中,该后缀词的累计出现次数。在进一步的实施例中,所述 $n \times n$ 次匹配完成后,还可以进一步以泛化频次的高低顺序对所述后缀词进行排序,将排在指定名次前的后缀词作为所述从地图的地点名称中搜索匹配出的后缀词,即作为步骤211的输出结果。如表1所示为一种后缀词表的实例。

[0037]

排名	后缀
1	南门

2	北门
[0038]	
3	停车场
4	东门
5	西门
6	入口
9	出口

[0039] 表1

[0040] 在进一步的实施例中,在本步骤211之前,具体是在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,还可以进一步对所述地图地点名称进行过滤处理,例如所述过滤处理也被称为清洗数据处理,具体包括:

[0041] 将地图地点名称中的地点名称重复数量超过指定阈值的地点名称去掉,以防止单条数据过多影响后续处理结果的准确性;和/或,去除地点名称中的括号和/或辅助内容,以防止无关信息的干扰。

[0042] 在另一进一步的实施例中,为了提高步骤211的匹配效率,还可以在本步骤211之前,具体是在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步包括:将所述地点名称建立树词典。在较佳的实施例中,可以是将所述地点名称建立Trie树词典。所述Trie树词典又称单词查找树词典或键树词典,是一种树形结构,是一种哈希树的变种。

[0043] 在后续的遍历匹配的过程中,则依照该Trie树词典进行匹配。即所述从地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称,具体包括:用当前地点名称在所建立的树词典中搜索匹配,从中搜索匹配出以当前地点名称开头的所有地点名称。通过这种树词典进行搜索匹配,可以大大提升匹配效率。

[0044] 步骤212、从地图的地点名称中查找出含有所述后缀词的地点名称,将所述后缀词去除,得到主地点词,将地点名称与所述主地点词相同的地点作为主地点。

[0045] 本步骤212中,利用的是步骤211输出的结果,例如表1的后缀词,查找对象是地图的所有地点名称。具体是针对步骤211输出的每条后缀词,从地图的所有n条地点名称中查找出含有该后缀词的地点名称,例如针对后缀词“南门”,含有该后缀词的地点名称例如有“北京大学南门”、“1+1大厦南门”、“林业大学南门”等,那么这些地点名称去掉后缀词“南门”后,就可以得到主地点词,即“北京大学”、“1+1大厦”、“林业大学”等。然后,将地图数据中的地点名称与所述主地点词相同的地点作为主地点。也就是说所述主地点词需要是地图中的一个已登记地点的地点名称,如果所述主地点词不是地图中的一个已登记的地点名称,则无法作为主地点。

[0046] 步骤213、针对所述主地点,将地图数据中的地点名称中包含该主地点名称和所述后缀词(即步骤211输出的任一个后缀词)、且与该主地点的距离在指定范围内的地点作为该主地点的附属地点。也就是说该附属地点的地点名称中要包括其所属的主地点名称和步骤211输出的任一个后缀词。如表2的两个主地点及其附属地点的关系列表实例。

[0047]

主地点信息	附属点信息
名称: 1 + 1 大厦 地址: 北京市海淀区彩和坊路 10 类别: 楼宇	名称: 1 + 1 大厦停车场 地址: 北京市海淀区彩和坊路 10 类别: 停车场
	名称: 1 + 1 大厦 (东门) 地址: 海淀区彩和坊路 10 号 类别: 楼宇
	名称: 1 + 1 大厦 (西门) 地址: 海淀区彩和坊路 10 号 类别: 商务楼宇
名称: 北京大学 地址: 北京市海淀区颐和园路 5 号 类别: 大学	名称: 北京大学(西侧门) 地址: 北京市海淀区 类别: 大学

[0048]

	名称: 北京大学(东门) 地址: 颐和园路 5 号 类别: 大学
	名称: 北京大学(南门) 地址: 颐和园路 5 号 类别: 大学
	名称: 北京大学(东侧门) 地址: 颐和园路 5 号 类别: 大学
	名称: 北京大学(东南门) 地址: 颐和园路 5 号 类别: 大学

[0049] 表2

[0050] 表2只举例说明了2个主地点及其附属地点的对应关系。经过上述步骤201的处理,可以得到地图数据中,所有的主地点及其附属地点的对应关系信息,这些主地点及其附属地点的对应关系需要存储在地图搜索系统中,作为后续搜索步骤的数据基础。由于步骤201

的整体计算量巨大,因此通常由后台离线执行,并将所述主地点及其附属地点的对应关系信息存储在指定存储模块中,在后续使用时,从该指定存储模块中读取即可。

[0051] 所述步骤202和203是在线提供地图搜索服务时触发执行的,即当地图搜索系统收到含有搜索词的搜索请求后,会从地图数据中进行搜索得到搜索结果。这个根据含有搜索词的搜索请求得到搜索结果的过程可以采用现有技术处理得到,本发明是对通过输入搜索词并进行搜索处理而已经得到的各条搜索结果的展示处理,因此对于本发明的方法和装置来讲,这些搜索结果是已知的数据,本发明的步骤202和203只是利用这些搜索结果数据、以及上述步骤201得到的主地点及其附属地点的关系数据来展示搜索结果。

[0052] 其中,在步骤202中,具体包括在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点。即查找所述搜索结果中是否有上述步骤201输出的所述任一主地点,如果有则读取该主地点信息及其附属地点信息。

[0053] 在一种优选实施例中,可以按照所述搜索结果的排列顺序,从第一条搜索结果开始依次判断该条搜索结果是否为步骤201输出的任一主地点,如果是则只读取该条主地点信息及其附属地点信息。并在后续步骤203中,只在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示该条主地点信息(即第一条命中主地点的搜索结果),在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。如图3所示为本发明的一种地图搜索结果页面的示意图。如图3所示,针对搜索词“北京大学”300从地图数据中搜索地点,在搜索结果页面的地址信息栏301内,采用树状层次分层展示所述搜索结果,其中第一层节点展示所述主地点信息311,主地点信息311的字段展现与正常地点一致,包括该地点的其他字段,例如主地点信息311可以具体包括:主地点名称、地址、联系方式等信息;并在右侧地图上显示所述主地点信息311对应的标注点302,在隶属该主地点信息311的第二层节点上聚合展示该主地点信息对应的附属地点信息312,例如本图3中在主地点信息311的第二层节点上展示了a至f6条聚合的附属地点信息,采用的是缩进方式体现与第一层节点上所述主地点信息的层次关系。通过上述处理,可以将地图的搜索结果中的具有附属地点的主地点展示出来,并且以分层的树形的直观层级展现方式展示该主地点的附属地点,从而可以直观地聚合展现出所有隶属于主地点信息311的附属地点,体现了主地点及其附属地点的从属关系,从而给用户更加直观、清晰的结果展现,避免并列展示众多搜索结果会对用户选择目标地址造成严重的视觉干扰;其中的附属地点信息是相对主地点信息的更为详细具体的地点信息,与用户的真正搜索目标更为接近。因此本发明提高了查找目标地点的操作效率,降低了用户为了查找目标地点所耗费的人工成本,用户不必再进行多次人机交互才能找到目标地点,减少了人机交互次数,降低了所耗费的机器资源成本。

[0054] 另外,如图3所示,本发明还在右侧地图上显示所述附属地点信息312对应的标注点,其标注点的编号和显示方式与主地点的标注点302的编号和显示方式(如颜色)不同,这样可以有利于提高地图显示层级(更精细的层级),帮助用户提升地图浏览体验。

[0055] 在另一种实施例中,可以从所述搜索结果中查找出所有的主地点,并从所述指定存储模块中读取该主地点信息及其附属地点信息,可以将所有的主地点信息展示在搜索结果页面的第一层节点上,在隶属每个主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。图4为本发明所述具有多个主地点信息时分层展示主地点信息及其附属地点信息的一种搜索结果页面的界面示意图。如图4所示,搜索词“人民大学”的搜索结果中,有两

个主地点,即“中国人民大学”401和“人民大学【地铁站】”402,那么所述主地点信息401、402在左边信息栏中的第一层节点上展示,在隶属于所述主地点信息401、402的第二层节点上,采用缩进方式分别展示主地点信息对应的附属地点信息。例如主地点“人民大学”401的第二层节点上聚合展示:a.中国人民大学(西三门);b.中国人民大学(北三门);c.中国人民大学北门;d.中国人民大学西北门;e.中国人民大学(东门);f.中国人民大学(北一门);g.中国人民大学(北二门);h.中国人民大学(西二门)。在主地点“人民大学【地铁站】”402的第二层节点上聚合展示:a.人民大学地铁站-A1(西北出口);b.人民大学地铁站-A2(东北出口);c.人民大学地铁站-B(东北出口);d.人民大学地铁站-C(东南出口);e.人民大学地铁站-D(西南出口)。在右侧的地图上,分别在所述二个主地点信息及其附属地点的地点位置进行标注。其中主地点的标注形式采用数字编号进行区分,附属地点的标注形式采用字母编号进行区分。

[0056] 另外,本发明的一种实施例中,可以在从所述搜索结果中查找出主地点之后,直接从步骤201输出的主地点及其附属地点关系数据中读取所查找出的主地点信息及其对应的附属地点,也就是说只要主地点信息在所述搜索结果中即可,其对应的附属地点信息可以属于所述搜索结果,也可以不属于所述搜索结果。然后所述在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息,具体为:在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示从所述步骤201输出的信息中读取的该主地点的附属地点信息。

[0057] 在另一种实施例中,也可以在从所述搜索结果中查找出主地点之后,进一步根据步骤201输出的主地点及其附属地点关系数据,从所述搜索结果中查找出该主地点的附属地点,也就是说主地点的附属地点必须属于所述搜索结果。然后,所述在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息,具体为:在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示从所述搜索结果中查找出的该主地点的附属地点信息。

[0058] 另外,本发明还可以进一步包括:计算并存储所述主地点的边界范围数据,可以是离线计算存储。在展示搜索结果时,进一步根据所述主地点的边界范围数据,在所述地图搜索结果展示页面的地图上显示所述查找出的主地点的边界范围。如图3的地图上,用实线和灰度标出了北京大学的边界范围;如图4的地图上,用实线和灰度标出了人民大学的边界范围。所述边界范围与上述各实施例中所述主地点及其附属地点分层展示结合,使得搜索结果呈现立体空间和边界空间的同时展现,给予用户直观的空间方位信息,进一步降低用户为获取目标地点所花费的时间,进一步提高了操作效率。

[0059] 与本发明的上述方法对应,本发明还公开了一种地图搜索结果的展示装置。图5为本发明所述地图搜索结果的展示装置的一种组成示意图。参见图5,该展示装置500,包括:

[0060] 主附地点确定模块501,用于根据地图的地点数据,确定主地点以及所述主地点的附属地点。所述主地点及其附属地点的关系数据存储指定的存储模块中。

[0061] 查找模块502,用于在到接收地图搜索请求并得到搜索结果后,从所述搜索结果中查找出主地点。

[0062] 展示模块503,用于在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属该主地点信息的第二层节点上聚合展示该主地点的附属地点信息。具体的,该展示模块503可以从所述指定的存储模块中读取所述查找出的主地点的信息及其附属地点的信息,然后再进行所述展示。如图3为一种具体的地图搜索结果页面的示意图,针对搜

索词“北京大学”300从地图数据中搜索地点,在搜索结果页面的地址信息栏301内,采用树状层次分层展示所述搜索结果,其中第一层节点展示所述主地点信息311,主地点信息311的字段展现与正常地点一致,包括该地点的其他字段,例如主地点信息311可以具体包括:主地点名称、地址、联系方式等信息;并在右侧地图上显示所述主地点信息311对应的标注点302,在隶属该主地点信息311的第二层节点上聚合展示该主地点信息对应的附属地点信息312。

[0063] 在一种优选实施例中,所述查找模块502进一步用于:在从所述搜索结果中查找出主地点之后,从所述搜索结果中查找出该主地点的附属地点;所述展示模块503具体用于:在地图搜索结果展示页面的第一层节点展示所查找出的主地点信息,在隶属所述主地点信息的第二层节点上聚合展示从所述搜索结果中查找出的该主地点的附属地点信息。

[0064] 图6为本发明一种优选实施例中所述主附地点确定模块的一种组成示意图。参见图6,所述主附地点确定模块501具体包括:

[0065] 后缀词确定模块601,用于从地图的地点名称中搜索匹配后缀词;得到如表1所示例的后缀词表。

[0066] 主地点确定模块602,用于从地图的地点数据中查找出含有所述后缀词的地点名称,将所述后缀词去除,得到主地点词,将地点名称与所述主地点词相同的地点作为主地点。

[0067] 附属地点确定模块603,用于针对所述主地点,将地图数据中的地点名称中包含该主地点名称和所述后缀词、且与该主地点的距离在指定范围内的地点作为该主地点的附属地点。从而得到如表2所示例的主地点及其附属地点的关系数据。

[0068] 在基于图6所示实施例的进一步实施例中,所述后缀词确定模块601具体用于:依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称,并执行如下处理:从所述地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的地点名称,将所述地点名称中去除当前地点名称得到的字符作为后缀词,记录所述后缀词。

[0069] 在更进一步的实施例中,所述后缀词确定模块601进一步用于:在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步对所述地图地点名称进行过滤处理,所述过滤处理包括:

[0070] 将地图地点名称中的地点名称重复数量超过指定阈值的地点名称去掉;

[0071] 和/或,去除地点名称中的括号和/或辅助内容。

[0072] 在更进一步的实施例中,所述后缀词确定模块601还可以进一步用于:在依次将地图地点名称中的每条地点名称作为当前地点名称之前,进一步将所述地点名称建立树词典,如Trie树词典;且所述后缀词确定模块从地图的地点名称中匹配出以当前地点名称开头的地点名称时,具体用于:用当前地点名称在所建立的树词典中搜索匹配,从中搜索匹配出以当前地点名称开头的地点名称。

[0073] 另外,所述后缀词确定模块601还可以进一步用于:计算每个后缀词的泛化频次;以泛化频次的高低顺序对所述后缀词进行排序,将排在指定名次前的后缀词作为所述从地图的地点名称中搜索匹配出的后缀词。

[0074] 图7为本发明所述地图搜索结果的展示装置的有一种实施例的示意图。参见图7,该实施例中,该展示装置500进一步包括:主地点边界模块504,用于计算并存储所述主地点

的边界范围数据;所述展示模块503进一步用于根据所述主地点的边界范围数据,在所述地图搜索结果展示页面的地图上显示所述查找出的主地点的边界范围。

[0075] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。所述各实施例的功能模块可以位于一个终端或网络节点,或者也可以分布到多个终端或网络节点上。

[0076] 另外,本发明的每一个实施例可以通过由数据处理设备如计算机执行的数据处理程序来实现。显然,数据处理程序构成了本发明。此外,通常存储在一个存储介质中的数据处理程序通过直接将程序读取存储介质或者通过将程序安装或复制到数据处理设备的存储设备(如硬盘和或内存)中执行。因此,这样的存储介质也构成了本发明。存储介质可以使用任何类型的记录方式,例如纸张存储介质(如纸带等)、磁存储介质(如软盘、硬盘、闪存等)、光存储介质(如CD-ROM等)、磁光存储介质(如MO等)等。

[0077] 因此本发明还公开了一种存储介质,其中存储有数据处理程序,该数据处理程序用于执行本发明上述方法的任何一种实施例。

[0078] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

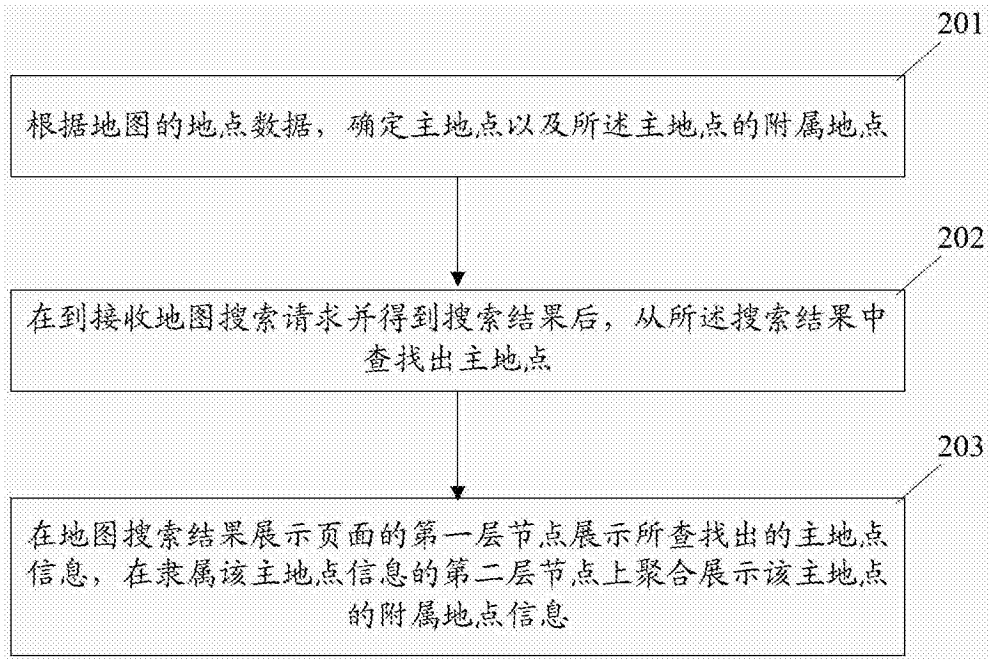


图2



图3



图4

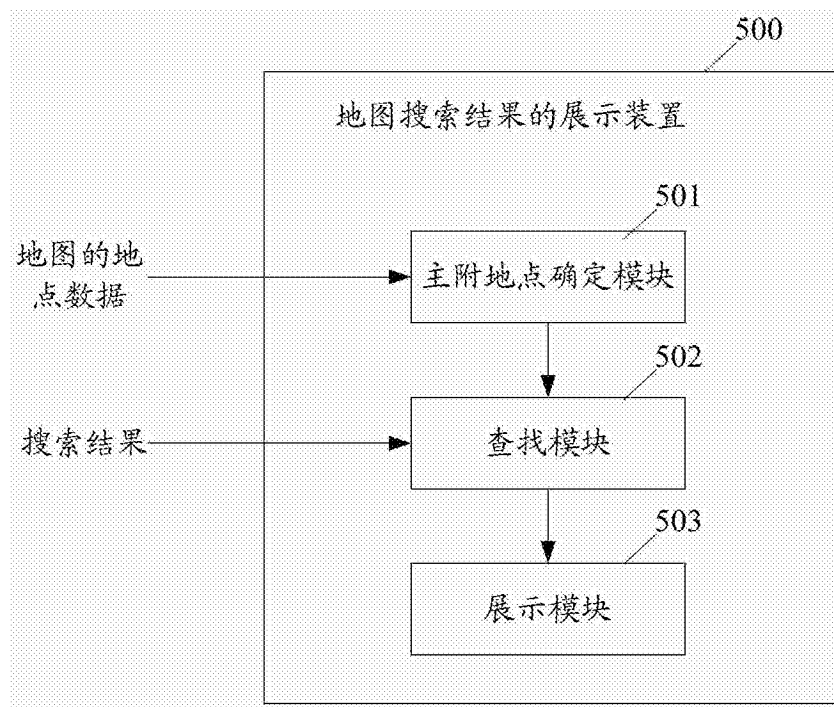


图5

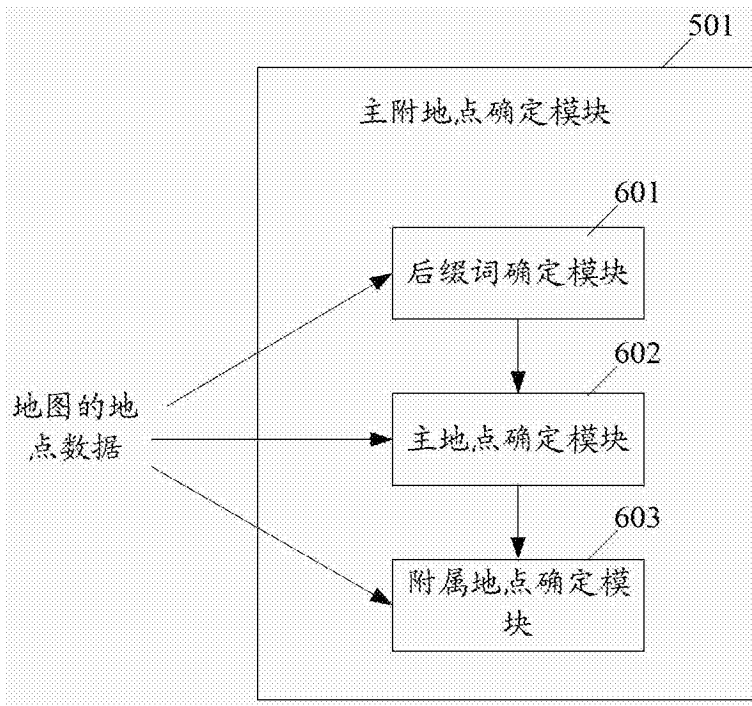


图6

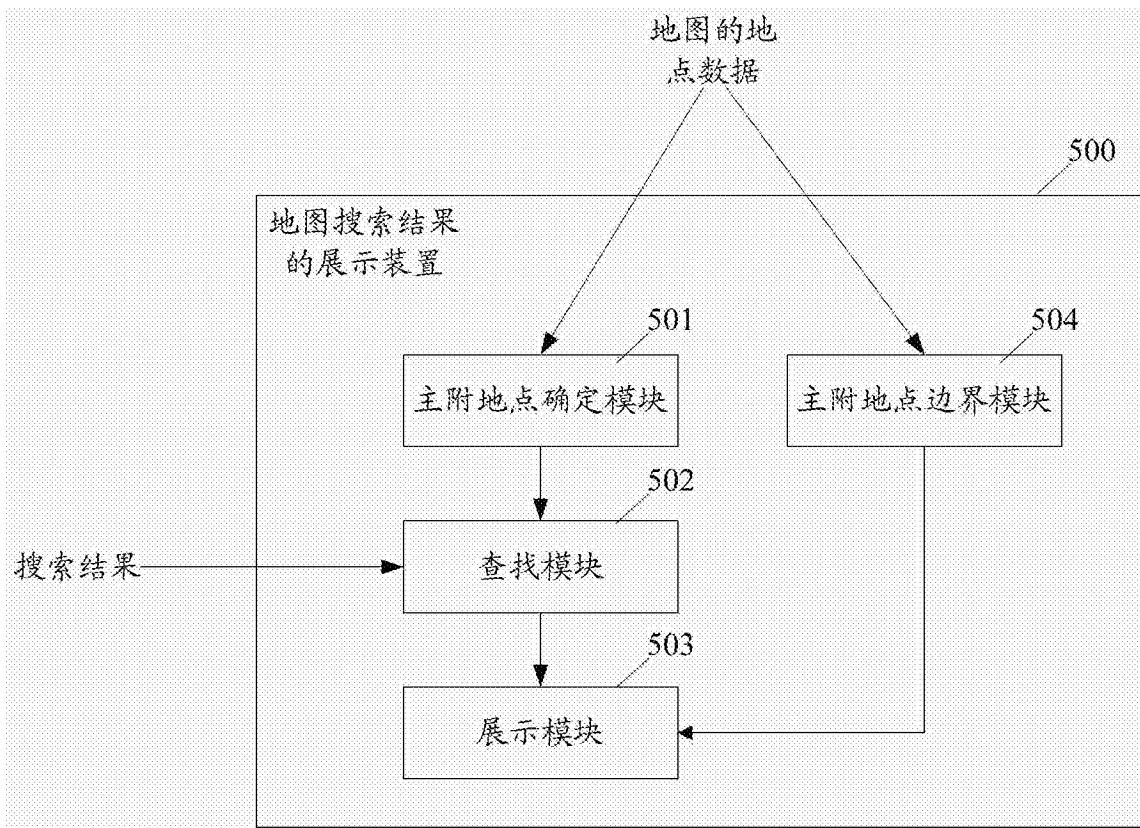


图7