



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104077308 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201310105292.0

G06Q 50/28(2012.01)

(22)申请日 2013.03.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104077308 A

CN 102903037 A, 2013.01.30,

CN 102393869 A, 2012.03.28,

CN 102609783 A, 2012.07.25,

(43)申请公布日 2014.10.01

US 2005091001 A1, 2005.04.28,

(73)专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层847号邮箱

王远飞等.GIS与Voronoi多边形在连锁商业企业商品配送服务中的应用.《全国地图学与GIS学术会议》.2004,

(72)发明人 孙兵 龚涛 杨川 李磊 梁思苗

审查员 袁冠群

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 苏培华

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06Q 10/08(2012.01)

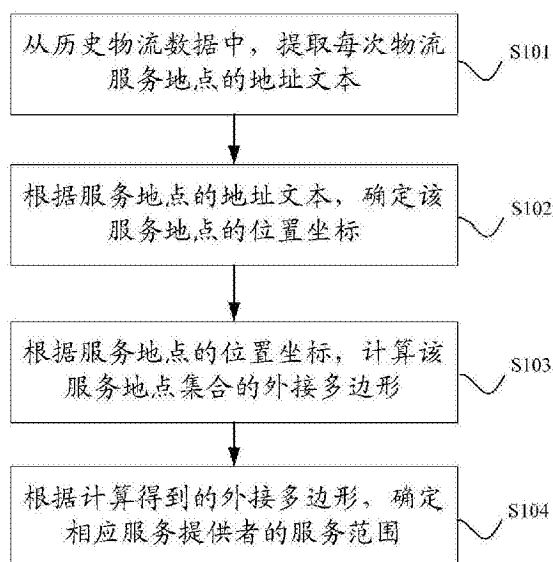
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种物流服务范围确定方法及装置

(57)摘要

本申请公开了一种物流服务范围确定方法及装置。一种物流服务范围确定方法包括：从历史物流数据中，提取每次物流服务地点的地址文本；根据服务地点的地址文本，确定该服务地点的位置坐标；对于任意服务提供者所对应的服务地点集合，根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形；根据计算得到的外接多边形，确定相应服务提供者的服务范围。上述方案利用多边形表示出服务范围，便于用户理解和记忆；另一方面，对于给定地点，通过判断该地点与外接多边形的位置关系，可以直接确定该地点是否处于服务范围内，不仅具有较高的处理效率，而且降低对历史地址数据完备性的依赖。



1. 一种物流服务范围确定方法,其特征在于,包括:
从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;
根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;
对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;
根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括:
在任意服务地点集合内,根据服务地点的位置聚类结果和/或出现频率,去除噪声地点,所述噪声地点不参与该集合内的外接多边形计算。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据服务地点的位置聚类结果和/或出现频率,去除噪声地点,包括:
如果服务地点的 $\frac{d}{f}$ 值超过预设的阈值,则判断该服务地点为噪声地点;
其中,d为服务地点与聚类中心的距离、f为服务地点在集合内的出现频率。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围,包括:
根据已存在的区域划分信息,对多边形所表示的服务范围进行修正。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述已存在的区域划分信息包括:
行政区域划分信息和/或天然地形划分信息。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围,包括:
对同一服务提供者的揽收区域和派送区域进行整合处理,将整合后的结果作为该服务提供者服务范围的统一描述。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括:
接收到给定地点信息后,根据该地点与预先计算的外接多边形的位置关系,判断相应的服务提供者是否能针对给定地点提供服务。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据待查询地址与预先计算的外接多边形的位置关系,判断相应的服务提供者是否能针对给定地点提供服务,包括:
计算给定地点与外接多边形边缘的最小距离;
如果该最小距离小于预设的阈值,则对该给定地点的判断结果进行标识。
9. 一种物流服务范围确定装置,其特征在于,包括:
数据提取模块,用于从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;
定位模块,用于根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;
多边形计算模块,用于对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;
服务范围确定模块,用于根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,该装置还包括:
判断模块,用于在接收到给定地点信息后,根据该地点与预先计算的外接多边形的位置

置关系,判断相应的服务提供者是否能针对给定地点提供服务。

一种物流服务范围确定方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网数据处理领域,特别是涉及一种物流服务范围确定方法及装置。

背景技术

[0002] 物流是商务活动中重要环节,其内容包括通过运输、存储、配送等方式,对标的物进行从供应地到目的地的规划、实施和控制的全过程。随着计算机和网络的普及,越来越多的个人用户开始接触电子商务,与企业之间的电子商务相活动比,个人用户的数量更大、交易次数更为频繁,需求也更为多样化,这给物流的管理工作带来了很大的挑战。

[0003] 物流服务的一个重要特征是地域性,每家物流公司(或物流公司的某个服务网点)受到自身业务能力等因素的限制,都拥有相对固定的揽收和派送服务区域,通常只会在这个固定的区域范围内承接相应的业务。因此,无论是在用户选择物流服务时,还是在物流公司接到物流运单后,都存在考虑物流公司服务范围的客观需求。

[0004] 通常物流公司会提供一份文本格式的服务范围说明,但“服务范围”实际上是一个二维的平面区域,很难仅用一组文本来表达清楚,因此当用户无法明确服务范围时,需要通过电话、网上提问等方式向物流公司发起咨询,这就需要物流公司安排相应的人力资源来处理这些咨询。有些情况下,对于一些生僻的地名,可能连物流公司的客服人员都无法直接判断其是否处于服务范围内,个别情况下还会出现判断错误,严重时还可能造成包裹无法送达等后果。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本申请实施例提供一种物流服务范围确定方法及装置,以实现

对物流提供者的服务范围的自动判断,技术方案如下:

[0006] 本申请实施例提供一种物流服务范围确定方法,该方法包括:

[0007] 从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;

[0008] 根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;

[0009] 对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;

[0010] 根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。

[0011] 本申请实施例还提供一种物流服务范围确定装置,该装置包括:

[0012] 数据提取模块,用于从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;

[0013] 定位模块,用于根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;

[0014] 多边形计算模块,用于对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;

[0015] 服务范围确定模块,用于根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。

[0016] 本申请实施例所提供的技术方案,利用从历史物流数据中提取的信息来描述物流服务的范围,与利用地址文本表示服务范围的方式相比,利用多边形能够更为直观地表示出服务范围,便于用户理解和记忆;另一方面,对于给定地点,通过判断该地点与外接多边形的位置关系,可以直接确定该地点是否处于服务范围内,与利用地址文本匹配判断的方式相比,具有更高的处理效率,而且可以有效避免历史地址数据稀缺所导致的无法判断的问题,降低对历史地址数据完备性的依赖,提高整体方案的使用范围。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请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申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请实施例物流服务范围确定方法的一种流程图;

[0019] 图2为本申请实施例物流服务范围确定方法的第二种流程图;

[0020] 图3为本申请实施例历史物流数据提取结果示意图;

[0021] 图4为本申请实施例多边形顶点计算结果示意图;

[0022] 图5为本申请实施例物流服务范围展现示意图;

[0023] 图6为本申请实施例物流服务范围确定装置的一种结构示意图;

[0024] 图7为本申请实施例物流服务范围确定装置的第二种结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了实现自动判断给定地点是否在物流服务范围内,一种可行的方案是:根据历史物流数据建立地址库,然后根据给定地点地址与地址库中数据的匹配程度,判断给定地点是否在物流服务范围内。

[0026] 具体而言,首先需要获取已经成功完成的运单数据,然后从这些运单数据中提取物流公司/网点的名称以及对应的发货/收货地址,建立“物流公司/网点—发货/收货地址”的对应关系数据库。这样,对于给定地点A,将该地点的地址文本与数据库中的地址文本进行逐一比较,如果在数据库中存在与地点A相匹配的地址,则认为该匹配地址所对应的物流公司/网点能够针对地点A的揽收/派送服务。

[0027] 上述方案,在一定程度上实现了物流服务范围的自动判断,然而这种方案至少存在以下问题:

[0028] 1) 能否实现自动判断,需要依赖于实际历史运单地址数据的完备性。例如对于给定地点B,如果在地址数据库中没有找到与地点B相匹配的地址,则无法判断出是否能针对地点B提供物流服务;

[0029] 2) 需要将给定地点的地址与地址库中的地址进行逐一匹配,大量的地址数据会直接影响到处理效率,而根据1)可知,如果要提升地址数据的完备性,庞大的地址数据量将是不可避免的。

[0030] 3) 地址文本的匹配算法难以配置,传统的文本匹配判别策略并不能够直接适用。例如“x省y市z东路”和“x省y市z西路”的文本匹配度很高,但这并不说明能给“z东路”提供

物流服务的网点也必然能给“z西路”提供物流服务。而如果采用“文本严格一致”作为判别标准,则1)中指出的对地址数据完备性的依赖问题将更为突出。

[0031] 针对“利用地址文本表示物流服务范围”以及“利用地址文本匹配实现物流服务范围自动判断”方案的缺陷,本申请所提供的技术方案是:提取历史物流数据中的地址信息,将地址信息转换为地图平面上的位置坐标,然后在地图上绘制出能够覆盖这些位置坐标的多边形,利用所绘制出的多边形来表示服务区域。可以理解的是,在实际应用中,如果历史物流数据对应于多个服务提供者,则应该分别针对不同的服务提供者绘制多边形,从而得到不同服务提供者的服务范围表示。

[0032] 基于上述思路,本申请实施例所提供的一种物流服务范围确定方法如下:

[0033] 从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;

[0034] 根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;

[0035] 对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;

[0036] 根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。

[0037] 与传统的利用地址文本表示服务范围的方式相比,利用多边形能够更为直观地表示出服务范围,如果辅以图形方式显示,能够使用户更容易理解和记忆。

[0038] 进一步地,与利用地址文本匹配进行判断的方式相比,本申请实施例方案至少还具有以下优势:

[0039] 首先,对于实际历史运单地址数据完备性的依赖明显降低了。即便在地址数据稀缺的情况下,仍然可以根据已有的地址数据绘制出多边形,并且根据给定地点与多边形的位置关系判断出给定地点是否在服务范围内,而并不要求在已有地址数据中必须存在和给定地点相同的地址。

[0040] 另外,与基于文本匹配的判断方式相比,基于位置关系判断的计算量也明显降低了。由于多边形可以预先绘制,并且多边形所包含的位置点数量远少于整个数据库的数据量,因此,在比较给定地点和多边形的相对位置时,不需要与海量数据逐一进行比较;位置比较计算在算法实现上也更为简单、直接,完全不需要考虑文本匹配计算时的各种复杂情况。

[0041] 本申请所提供的物流服务范围确定方法,可以适用于多种应用场景,例如,物流公司进行服务范围描述、物流公司判断用户的发来的运单是否符合自身的服务范围、具体应分配哪个网点提供服务等等;在交易平台与物流公司合作的模式下,本申请方案也可以应用于交易平台侧,例如:对不同的物流公司服务范围进行描述、判断用户指定的物流公司能否完成揽收及派送服务、根据用户指定的发货地点和收货地点给出可以提供相应服务的物流公司选项等等。

[0042] 可以理解的是,在不同的应用场景下,物流服务范围确定方法的步骤可以在不同的实体上实施,例如,在物流公司侧的服务器上实施和/或在交易平台侧的服务器上实施等等。当然,每个步骤的执行主体既可以统一的,也可以是分离的,特定场景下,某些步骤甚至可以在客户端上执行。因此,在本申请实施例中并不需要对整个方案的执行主体进行限定。

[0043] 为了使本领域技术人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行详细地描述,显然,所描述的实施例仅仅是

本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0044] 图1所示,为本申请所提供的一种物流服务范围确定方法的流程图,该方法可以包括以下步骤:

[0045] S101,从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;

[0046] 对于已经完成的物流运单,在物流公司的服务器中会保存有相应的历史数据,如果交易平台需要使用这些数据,可以通过查询等方式从物流公司侧的服务器中获取。当然,有些情况下,交易平台自身也会保存有与本平台相关的历史物流数据。根据具体的应用场景,可以从任意的数据来源获取历史物流数据,在本实施例中并不需要进行限定。

[0047] 另外,根据实际的应用需求,还可以对历史物流数据进行条件限定,例如可以限定为某个历史时段范围(例如最近一个月、最近一周等)内的数据、或者限定为某个特定地区(例如某省、某市等)的揽收/派送数据等等。

[0048] 一条运单数据一般包含运单号、服务内容、服务地点等信息,根据本申请实施例的一种实施方案,可以从历史运单数据中提取包括以下字段的信息:

[0049] 物流公司名称、揽收网点名称、派送网点名称、发货地址、收货地址。其中各个字段的意义解释如下:

[0050] “物流公司名称”、“揽收网点名称”、“派送网点名称”,这三个字段都可以用于标识“服务提供者”,区别在于统计粒度和服务类型的不同,根据具体的应用需求,可以选择性地提取其中一个或多个字段。例如,如果仅需要得到“公司”级别的服务范围,则只需要提取出“物流公司名称”字段,如果需要细化到“网点”级别的服务范围,则要进一步提取“揽收网点名称”和/或“派送网点名称”字段;有些情况下,甚至可以不提取任何一种“服务提供者”字段。例如,对于特定物流公司的内部数据而言,“物流公司名称”字段很可能是不存在的,如果不需要细化到统计“网点”级别的服务范围,则不需要提取任何一种“服务提供者”字段。

[0051] “发货地址”和“收货地址”两个字段用于标识“服务地点”,区别在于服务类型的不同。对于本申请方案而言,“服务地点”字段是必须提取的,当然根据具体的应用需求,可以选择仅提取“发货地址”或“收货地址”。

[0052] 当然,以上仅是根据典型的运单数据结构,对所要提取的字段进行示意性说明,不应该理解为对本申请方案的限制,例如,有些运单还会包含“分公司名称”字段,这同样属于“服务提供者”的范畴。

[0053] 另外需要说明的是:本申请方案中所使用的历史物流数据,理论上需要是“正确完成”的运单数据。但是,在实际应用中,有些没有正确完成的运单数据仍然具有统计意义。例如:某笔运单的货物揽收成功、派送失败,但是其“发货地址”和“揽收网点名称”仍然可以用于“揽收范围”的统计及计算;如果派送失败的原因是“无人签收”,则“揽收范围”的统计及计算也不会受到影响。当然,如何判断一条运单数据是否可用或部分可用,需要结合具体的应用场景考虑,在本申请实施例中不需要逐一列举说明。

[0054] 可见,经过本步骤的处理,最终会输出以“服务提供者-服务地点(地址文本)”结构存储的数据集合。其中“服务提供者”和“服务地点”分别可能对应多个具体字段,并且“服务提供者”字段在有些情况下不是必须的。

[0055] S102,根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;

[0056] 根据步骤S101所提取的地址文本,可通过查询地理信息系统(GIS)或全球定位系统(GPS)等方式,可以获得该地址对应的位置坐标,常见的位置坐标表示方式是经纬度。当然,获取位置坐标的具体途径和位置坐标的表示方式并不会影响申请方案的实现。

[0057] 在理想状态下,一条有效的地址文本信息应该对应地图平面上的唯一坐标,然而在实际实施过程中,受到查询系统的数据完备性、准确性等因素影响,可能会出现没有查询结果或查询结果不唯一的情况,针对这些情况,本申请实施例提供相应的处理方案如下:

[0058] 如果针对一条地址文本信息,没有查到相应的位置坐标,则该地址文本信息所对应的运单数据无法用于统计服务范围,可做丢弃处理;

[0059] 如果针对一条地址文本信息,查到了多个位置坐标结果,则可以将该地址文本信息所对应的运单数据直接做丢弃处理;也可以判断这多个坐标在空间上是否存在一定程度的内聚性(例如,彼此距离间隔是否不超过某个阈值),如果是,则任选其中一个坐标结果,或者计算出一个坐标平均值,用作后续处理。也就是说,如果几个查询结果实际上对应的仍然是一个地点(或一个很小的区域),那么可以认为该地点(或区域)的位置坐标是可以用于统计服务范围的。

[0060] 经过本步骤的处理,实际上是将服务地点的地址文本转换成位置坐标,也就是说,可输出以“服务提供者-服务地点(位置坐标)”结构存储的数据集合。对应于步骤S101的输出结果,“服务提供者”和“服务地点”分别可能对应多个具体字段,并且“服务提供者”字段在有些情况下不是必须的。

[0061] S103,对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;

[0062] 根据步骤S102的输出结果,可以将每条数据对应的服务地点分布绘制在地图平面上,如果输出结果中包含“服务提供者”字段,则可以根据该字段对分布绘制的服务地点进行分类,其中,不同服务提供者所对应的服务地点分别构成不同的子集,对于任意一个服务地点集合,做以下处理:

[0063] 统计集合中每个元素的坐标,然后在地图平面上绘制一个多边形,该多边形(包括边)能够覆盖所有的元素点,也就是说,根据每个集合元素的坐标计算出整个集合的外接多边形。

[0064] 在本申请的一种具体实施方式中,可以采用计算凸包的方式计算外接多边形,其中,点集的凸包(convex hull)是指一个最小凸多边形,该最小凸多边形满足:点集中的元素或者在多边形边上或者在其内。可见,凸包的计算结果属于外接多边形的一种。凸包算法本身是一个较为成熟的算法体系,为了降低实现难度,可以采取编程复杂度最低的“水平法”。即先获得最左边的点,按斜率递增的方法,求出凸包上部的边,然后按斜率递减的方法,求出凸部下部的边。

[0065] 当然,上述的“水平法”仅是一种具体的凸包算法,不应理解为对本申请技术方案的限定。事实上,已知点集坐标、计算点集外接多边形的具体算法有很多种,得到的结果也不一定是严格的“凸多边形”,本领域技术人员可以根据实际需求灵活选择外接多边形的求解算法。

[0066] 在历史物流数据中,可能会出现一些异常数据,这些数据可能是由于记录错误、地址扫描错误、甚至工作人员特殊处理等原因造成,为了保证多边形计算结果的有效性,在本

申请的一种具体实施方式中,提供相应的去噪处理方案:

[0067] 对于任意一个服务地点集合,可以从两个角度考虑其中的服务地点是否异常:

[0068] 1) 服务地点的位置聚类结果:

[0069] 对于特定的服务提供者(特别是物流网点),其提供服务的范围应该是相对集中的某个区域,也就是说,同一服务地点集合内,每个元素在地图平面上分布应该是相对集中的,如果出现了孤立的点,则可以认为该点为噪声点。

[0070] 在具体实施时,可以预先使用聚类算法(例如,K-Means算法等)求出服务地点集合的聚类中心点C,然后计算每个服务地点与聚类中心点C之间的距离d,如果距离d超过某个阈值(可以是绝对阈值或相对阈值),则判断该服务地点为噪声点。

[0071] 2) 服务地点的出现频率:

[0072] 对于特定的服务提供者所对应的服务地点集合,如果一个服务地点出现的频率f越高,说明曾经针对该地点提供服务的次数越多,则该地点越不可能是噪声点。基于这种考虑,在数据量充足的情况下,可以去除一些在集合中出现频率过低(例如仅出现过一次)的服务地点,避免这些服务地点对统计结果造成影响。在具体实施时,既可以基于服务地点的地址文本来统计出现频率,也可以基于服务地点的位置坐标来统计出现频率。

[0073] 以上两种策略都可以分别用来实现服务地点的去噪处理,所去除的噪声点,将不会参与本集合内的多边形计算。当然,上述两种策略也可以结合使用,例如,根据服务地点位置聚类结果和出现频率对噪声点判断的影响结果,建立噪声点判断公式如下:

$$[0074] \quad f(d, f) = \begin{cases} false, & d/f \leq \lambda \\ true, & d/f > \lambda \end{cases}$$

[0075] 其中, λ 为预设的阈值,该公式的含义是:偏离聚类中心越远、服务频率越低的点,越可能是噪声点。具体实施时,可以直接利用上述公式判断噪声点;也可以先找出偏离聚类中心点超过某个阈值的点,然后进一步利用上述公式在这些点中确定噪声点。

[0076] 经过本步骤的处理,最终会输出一个或多个以“服务提供者”区分的多边形区域。这里的“服务提供者”可能对应于某个物流公司,也可能对应于某个物流服务网点。每个“服务提供者”的对应的输出结果可能包括“发货地址”所对应的多边形区域、或者“收货地址”所对应的多边形区域。在实际实施过程中,多边形数据可以直接采用坐标点集的形式进行存储。

[0077] S104,根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。

[0078] 对于S103所得到的一个或多个多边形区域,可以将这些多边形区域直接确定为相应服务提供者的服务范围。例如,将“发货地址”所对应的多边形区域确定为该服务提供者的揽收区域、将“收货地址”所对应的多边形区域确定为该服务提供者的派送区域。

[0079] 当然,根据实际的需求,也可以对计算得到的多边形数据做进一步的修正,从而得到修正后的服务范围,下面简单举例说明:

[0080] 由于物流公司或网点所提供的服务经常是与一些已存在的区域划分(例如,天然地形划分、行政区划等等)相挂钩的,因此,可以结合这些实际的区域的划分情况,对多边形所表示的服务范围进行修正。

[0081] 例如:如果多边形的一条或多条边与省区边界线、市区边界线等行政区域分界线的拟合度较高,可以直接用这些行政区域分界线替代这些边,作为最终的服务区域的修正

描述结果;如果多边形的一条或多条边与山脉沿线、河流沿线等天然地形分割线的拟合度较高时,则可以直接用这些天然地形分割线替代这些边,作为服务区域的修正结果;此外,类似高速公路、或者某些特定地区(如军区、工业园区等)的外围分界线等,都可以用来对多边形所表示的服务范围进行修正。

[0082] 另外,一般而言,同一物流服务提供者所提供的揽收区域和派送区域都是一致的,但是,由于统计数据来源不同,可能多边形对揽收区域和派送区域的展现结果并不完全一致,因此,对于同一服务提供者,可以对“发货地址”所对应的多边形区域和“收货地址”所对应的多边形区域进行整合处理,例如取交集或并集,最终将整合后的结果作为派送区域和揽收区域的统一服务范围描述结果。

[0083] 以上提供了几种对计算得到的多边形数据进行修正的策略,本领域技术人员可以结合实际需求选择独立或结合使用这些修正策略,本申请对此并不需要进行限定。

[0084] 上述提供的方案,根据对历史物流数据的统计结果,利用多边形的方式来描述物流服务的范围,与传统的利用地址文本表示服务范围的方式相比,能够更为直观地表示出服务范围,如果辅以图形方式显示,则能够使用户更容易理解和记忆。

[0085] 在本申请的一种实施方式中,基于以上得到的服务范围描述结果,还可以进一步提供对“给定地点是否处于服务范围”的判断功能。参见图2所示,具体的判断步骤如下:

[0086] S201,接收给定地点信息;

[0087] 在不同的应用场景中,给定地点信息可以有多种获取方式,例如,在用户查询的应用场景中,给定地点信息可以携带于用户的查询请求中;在物流公司或交易平台确认运单或订单的应用场景中,给定地点信息可以从运单或订单数据中获得。

[0088] 给定地点信息一般是以地址文本的形式提供,这种情况下,可首先将地址文本转换为位置坐标的形式,转换的具体实现可参见步骤S102的描述,这里不再重复说明。当然,在有些情况下,所接收的给定信息可能直接就是位置坐标的形式,例如,用户在触摸屏上点击地图上的某个点,则地图系统可以不通过地址文本直接获取到该位置的坐标,这种情况下不需要进行地点信息的转换。

[0089] S202,获取一个或多个外接多边形的数据;

[0090] 由前面的实施例可知,每个外接多边形都对应于一个服务提供者,根据具体的应用需求,在本步骤中可以获取一个或多个外接多边形的数据,例如:如果需要判断给定的服务提供者是否能完成针对给定地点的服务,则直接获取该服务提供者所对应的多边形数据;如果需要得出所有能够针对给定地点提供服务的服务提供者,则需要获取多个服务提供者所对应的多边形数据。

[0091] S203,根据给定地点与的外接多边形的位置关系,判断服务提供者是否能针对该地点提供服务。

[0092] 获得给定地点的位置坐标以及一个或多个服务提供者的外接多边形的数据后,通过计算给定地点是否落在在多边形内,即可判断相应的服务提供者是否能针对该地点提供服务。

[0093] 考虑到多边形计算或修正时可能存在偏差,在本申请的一种具体实施方式中,提供以下方案:

[0094] 计算给定地点与外接多边形边缘的最小距离;

[0095] 如果该最小距离小于预设的阈值,则对该给定地点的判断结果进行标识。

[0096] 上述方案的意义在于:对于接近多边形边缘(可以是在多边形之外,或多边形之内)的给定地点,可以对其判断结果以某种方式进行标识,表明该判断结果存在较高的不确定性,以使用户或服务人员通过其他方式核查。应用该方案,在实现了物流服务范围的自动判断的基础上,对于少数不确定性较高的判断结果,仍然可以给予提示,从而尽可能降低出错的可能性。

[0097] 本实施例方案,可以满足多种场景的应用需求,例如,物流公司判断用户的发来的运单是否符合自身的服务范围、具体应分配哪个网点提供服务、交易平台判断用户指定的物流公司能否完成揽收及派送服务、根据用户指定的发货地点和收货地点给出可以提供服务的物流公司选项等等。基于相对位置进行服务范围判断的方式,具有更高的处理效率,并且可以有效避免历史地址数据稀缺所导致的无法判断的问题,降低对历史地址数据完备性的依赖,提高整体方案的使用范围。

[0098] 下面结合一个具体的实例,对本申请的物流服务范围确定方法进行说明:

[0099] 假设对于某物流公司,最近3日内收货地区为杭州的物流运单59617条,分别提取“派送网点名称”、“收货地址”字段信息结果片段如图3所示,另外在图3中还示出了“收货地址”对应的经纬度转换结果。

[0100] 通过统计,“派送网点名称”字段共出现了14种不同的取值,例如,“浙江临安公司”、“浙江杭州滨江公司”、“广东罗湖滨江营业点”等等,相应构成了14个收货地点的集合,分别针对这14个集合计算凸包,在计算凸包的过程中,类似“宁夏回族自治区银川市金凤区喳糟旋欲街575号606房”的地址会被识别为噪声点,不参与凸包计算。最终计算结果中,共得到124凸多边形顶点,这些顶点的经纬度数据片段参见图4所示。

[0101] 针对不同的集合,分别在地图上绘制出相应的多边形,参见图5所示,每一个多边形分别对应一个“派送网点”的派送服务范围。

[0102] 确定各个派送网点的服务范围之后,假设物流公司收到用户最新发来的物流订单,派送地址为“浙江省杭州市江干区张家和弄41号前门303”,通过查询将该地址转换为经纬度“120.20517,30.25720”,通过与多边形的位置进行对比,发现该地点位于“浙江杭州南星桥公司”对应的多边形区域内,则该物流公司可以指派由服务网点“浙江杭州南星桥公司”完成本次派送服务。

[0103] 相应于上面的方法实施例,本申请还提供一种物流服务范围确定装置,参见图6所示,该装置可以包括:

[0104] 数据提取模块110,用于从历史物流数据中,提取每次物流服务地点的地址文本;

[0105] 数据提取模块110最终可输出包括“服务提供者-服务地点(地址文本)”结构存储的数据集合。其中,“服务提供者”和“服务地点”分别可能对应多个具体字段,并且“服务提供者”字段在有些情况下不是必须的。

[0106] 定位模块120,用于根据服务地点的地址文本,确定该服务地点的位置坐标;

[0107] 定位模块120的作用是,将服务地点的地址文本转换成位置坐标,该模块可输出包括“服务提供者-服务地点(位置坐标)”结构存储的数据集合。对应于数据提取模块110的输出结果,“服务提供者”和“服务地点”分别可能对应多个具体字段,并且“服务提供者”字段在有些情况下不是必须的。

[0108] 多边形计算模块130,用于对于任意服务提供者所对应的服务地点集合,根据服务地点的位置坐标计算该集合的外接多边形;

[0109] 在本申请的一种具体实施方式中,多边形计算模块130可以利用凸包算法计算服务地点集合的外接多边形。此外,在计算外接多边形的过程中,可以预先根据服务地点的位置聚类结果和/或出现频率,去除服务地点集合内的噪声地点,所去除的噪声地点将不参与该集合内的外接多边形计算。

[0110] 多边形计算模块130可输出一个或多个以“服务提供者”区分的多边形区域。这里的“服务提供者”可能对应于某个物流公司,也可能对应于某个物流服务网点。每个“服务提供者”的输出结果可能包括“发货地址”所对应的多边形区域、或者“收货地址”所对应的多边形区域。在实际实施过程中,多边形数据可以直接采用坐标点集的形式进行存储。

[0111] 服务范围确定模块140,用于根据计算得到的外接多边形,确定相应服务提供者的服务范围。

[0112] 对于多边形计算模块130所输出的一个或多个多边形区域,可以将这些多边形区域直接确定为相应服务提供者的服务范围;也可以根据实际的需求,对计算得到的多边形数据做进一步的修正,从而得到修正后的服务范围。具体而言,可以根据已存在的区域划分信息,对多边形所表示的服务范围进行修正,或者对同一服务提供者的揽收区域和派送区域进行整合处理,将整合后的结果作为该服务提供者服务范围的统一描述。

[0113] 参见图7所示,本申请所提供的物流服务范围确定装置还可以进一步包括判断模块150,用于在接收到给定地点信息后,根据该地点与预先计算的外接多边形的位置关系,判断相应的服务提供者是否能针对给定地点提供服务。

[0114] 考虑到多边形计算或修正时可能存在偏差,在本申请的一种具体实施方式中,判断模块150可以计算给定地点与外接多边形边缘的最小距离,如果该最小距离小于预设的阈值,则对该给定地点的判断结果进行标识。

[0115] 为了描述的方便,在描述以上装置时,以功能分为各种模块分别描述。当然,在实施本申请时可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0116] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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,或者网络设备等等)执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0117] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0118] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

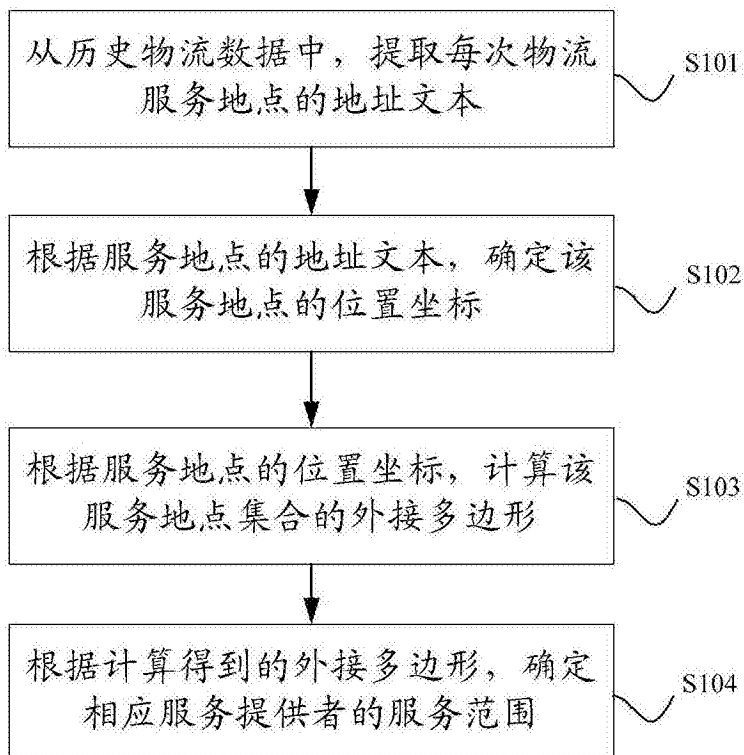


图1

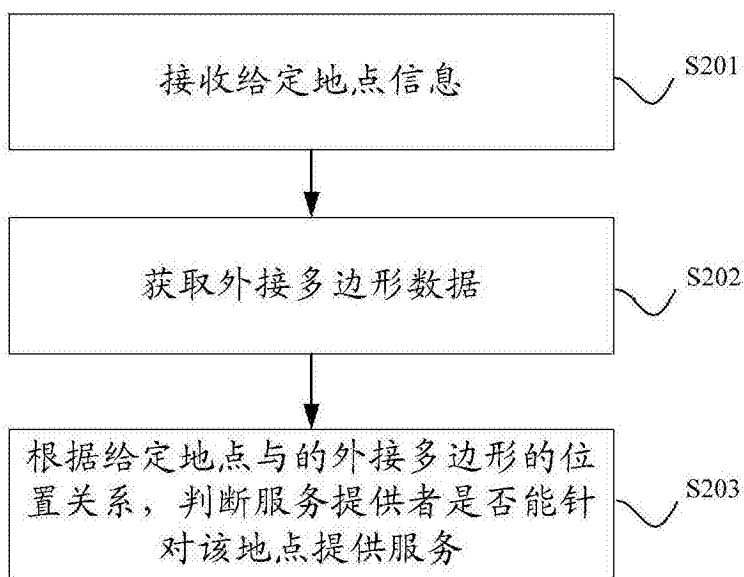


图2

1	STO, 浙江杭州公司, 120.17347, 30.24834, 浙江省杭州市上城区民生路潘密弄6号404室
2	STO, 浙江杭州下沙公司, 106.24261, 30.47294, 宁夏回族自治区银川市金凤区唯博旅欧街578号656房
3	STO, 浙江萧山公司, 120.90435, 29.49991, 浙江省绍兴市新昌县苑修路参街1号
4	STO, 浙江杭州公司, 113.54364, 26.7915, 湖南省株洲市茶陵县镇城街3号402室
5	STO, 浙江杭州公司, 120.15929, 30.25853, 浙江省杭州市下城区望湖宾馆(环城西路2号)
6	STO, 浙江杭州滨江公司, 120.15627, 30.17748, 浙江省杭州市滨江区长河小区商铺159—161号国芳盲人按摩店
7	STO, 浙江杭州余杭公司, 119.99357, 30.28803, 浙江省杭州市余杭区仓前镇仓兴街239号中安电子新品部
8	STO, 浙江杭州公司, 120.18066, 30.24454, 浙江省杭州市上城区西湖大道35号泰地万新大厦1号楼16楼财务部
9	STO, 浙江杭州公司, 120.16765, 30.28962, 浙江省杭州市下城区文晖路269号通盛嘉苑5幢5楼浙江康恩308
10	STO, 浙江杭州滨江公司, 120.21194, 30.29835, 浙江省杭州市滨江区长河街道傅家峙127号
11	STO, 浙江杭州公司, 120.11348, 30.28129, 浙江省杭州市西湖区杭州市文二西路99号南都银座公寓3-2-601室
12	STO, 浙江杭州滨江公司, 120.20836, 30.19178, 浙江省杭州市滨江区滨兴路301号滨江慧港A2幢InFocus大厦
13	STO, 浙江富阳公司, 119.95376, 30.6532, 浙江省杭州市富阳市富阳市迎宾路27号
14	STO, 广东罗湖滨江营业点, 114.16482, 22.53829, 广东省深圳市罗湖区红岭南路滨苑小区10栋2单元303
15	STO, 浙江杭州公司, 120.11219, 30.27674, 浙江省杭州市西湖区天苑花园4幢301
16	STO, 浙江杭州留下转塘公司, 120.12979, 30.25949, 浙江省杭州市西湖区中国美术学院象山校区山北宿舍区7号楼
17	STO, 浙江杭州彭埠公司, 120.26543, 30.30234, 浙江省杭州市江干区九堡 东部公寓5幢1单元301
18	STO, 浙江杭州留下公司, 120.16839, 30.31633, 浙江省杭州市西湖区文新街道登新公寓16--2--501
19	STO, 浙江萧山公司, 120.26452, 30.18305, 浙江省杭州市萧山区浙江体育职业技术学院
20	STO, 浙江杭州南星桥公司, 120.26983, 30.25927, 浙江省杭州市上城区钱江路58号太和广场1号楼202 杭州后豆教育

图3

1	浙江临安公司, 30.32876, 119.75233
2	浙江临安公司, 30.32392, 119.79148
3	浙江临安公司, 30.25919, 119.84647
4	浙江临安公司, 30.25811, 119.84732
5	浙江临安公司, 30.16611, 119.78608
6	浙江临安公司, 30.16161, 119.78256
7	浙江临安公司, 30.09172, 119.39959
8	浙江临安公司, 30.1065, 119.244
9	浙江临安公司, 30.15985, 119.13241
10	浙江临安公司, 30.29006, 118.95025
11	浙江临安公司, 30.30776, 118.98878
12	浙江富阳公司, 30.14492, 119.99765
13	浙江富阳公司, 30.04608, 120.06846
14	浙江富阳公司, 29.89169, 120.01077
15	浙江富阳公司, 29.70698, 119.65109
16	浙江富阳公司, 29.80498, 118.8566
17	浙江富阳公司, 30.09605, 119.5722
18	浙江建德公司, 29.80407, 118.818
19	浙江建德公司, 29.71181, 119.64963
20	浙江建德公司, 29.31947, 120.04823
21	浙江建德公司, 29.32302, 119.03878
22	浙江杭州下沙公司, 30.34483, 120.38272

图4

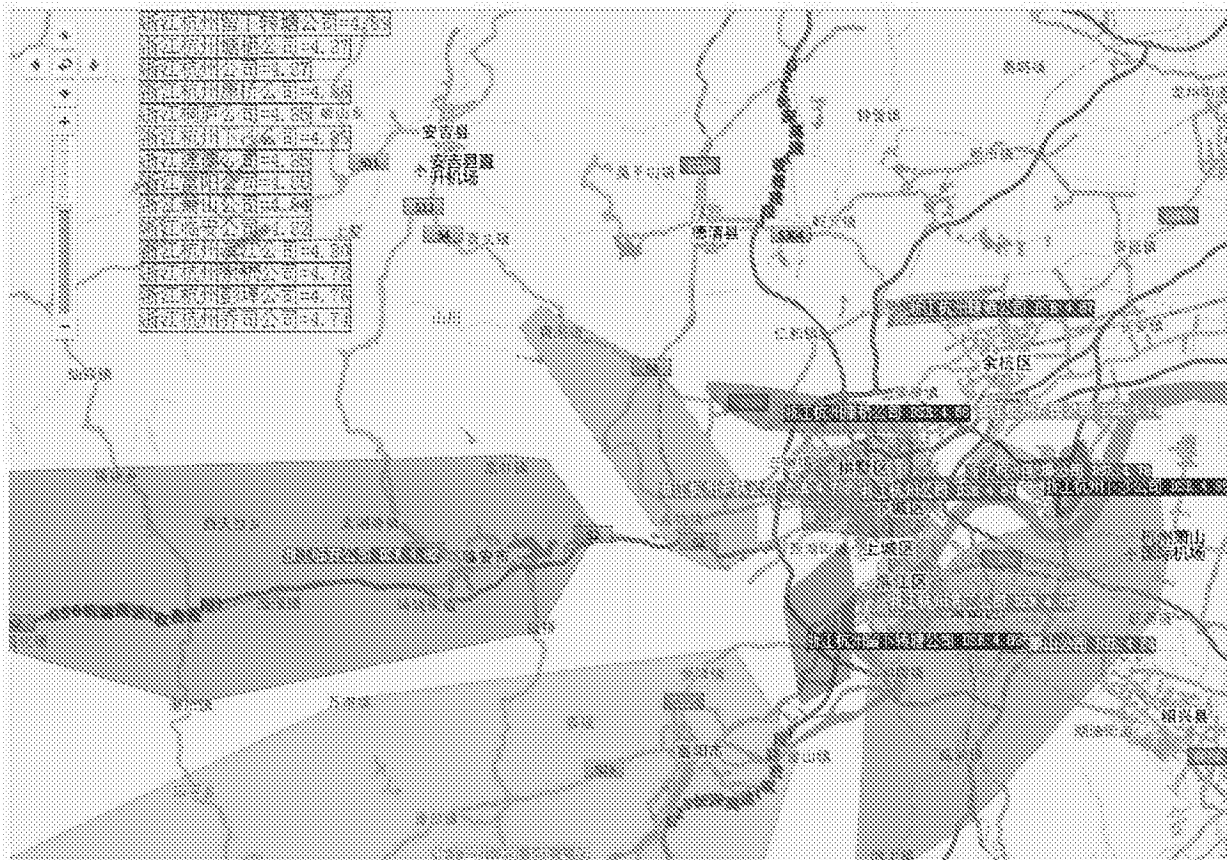


图5

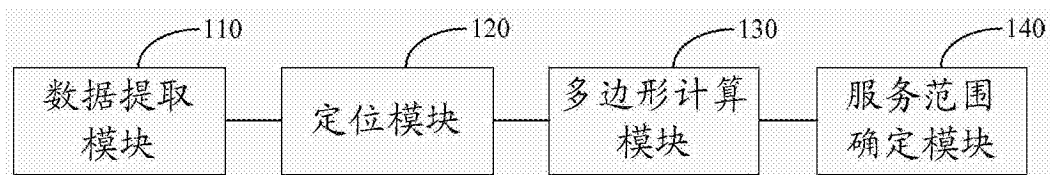


图6

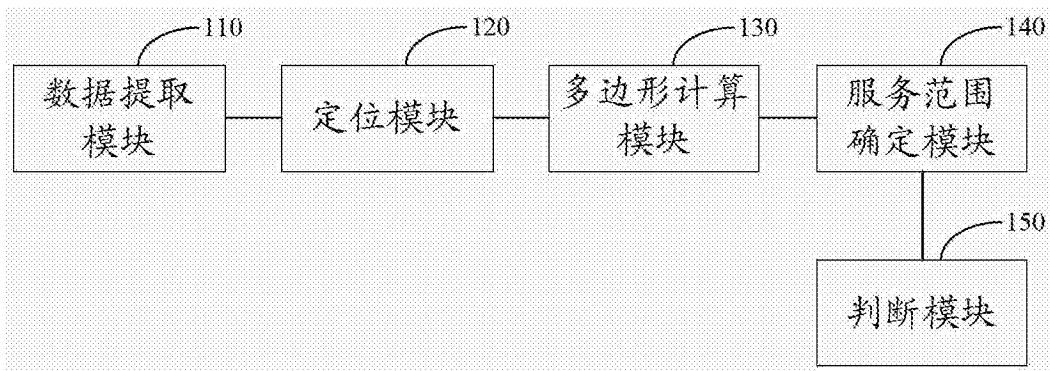


图7