



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105430032 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201410475482. 6

(22) 申请日 2014. 09. 17

(71) 申请人 阿里巴巴集团控股有限公司
地址 英属开曼群岛大开曼

(72) 发明人 庞磊 张德品

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 李永强

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

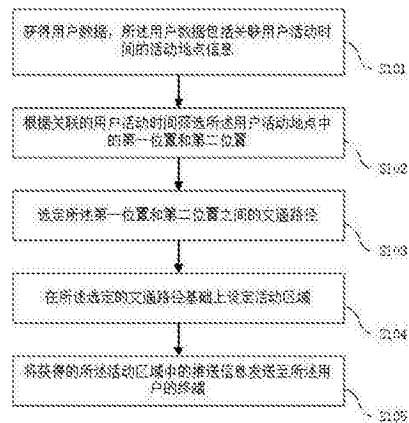
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

结合终端地理位置推送信息的方法及服务器

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种结合终端地理位置推送信息的方法和服务器。所述方法实施例包括：获得用户数据，所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息；根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置；选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径；在所述选定的交通路径基础上设定活动区域；将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。通过上述本申请实施例，可以推送用户活动区域中的信息至所述用户的终端，且不需要用户终端上实时或者以较段时间间隔上报其地理位置，可以降低终端的电能消耗。



1. 一种结合终端地理位置推送信息的方法,其特征在于,包括:
获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息;
根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置;
选定所述第一位置和所述第二位置之间的交通路径;
在所述选定的交通路径基础上设定活动区域;
将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和所述第二位置,具体包括:
在获得用户数据中,根据不同活动地点关联的活动时间,结合预先对时间段的划定,判断不同活动时间、不同活动地点发生的活动所在的时间段;
将在预先划定的时间段内发生的活动所处的活动地点设置为第一位置和所述第二位置。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和所述第二位置,具体包括:
根据关联的用户活动时间、采用聚类算法得到所述用户活动地点中的第一聚类地点、第二聚类地点;
基于每个聚类地点中包含的具体地点得到每个聚类地点相应的聚合点。
4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述聚类算法包括:
K-MEANS 算法、凝聚层次聚类算法或 DBSCAN 算法。
5. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述基于每个聚类地点中包含的具体地点得到每个聚类地点相应的聚合点,包括:
对每个聚类地点中包含的具体地点通过求方差 / 算数平均值 / 几何平均值的方式获得相应聚类地点中的聚合点。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述选定所述第一位置和所述第二位置之间的交通路径,包括:
通过导航软件 / 服务或者结合地图软件 / 服务得到第一位置和所述第二位置之间的交通路径。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述选定所述第一位置和所述第二位置之间的交通路径,包括:
结合用户的偏好设置选定所述第一位置和所述第二位置之间的交通路径。
8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述在所述选定的交通路径基础上设定活动区域,包括:
在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,以每个这样的点为中心,将预设半径范围内的区域设定为该用户的活动区域;
或,
在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,做每个这样的点相对于所在路径的垂线,找出该垂线的上与所述路径交点预设距离的点;分别连接路径两侧预设距离的点,将得到多边形区域设定为该用户的活动区域。
9. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述活动区域中的推送信息包括:
所述活动区域中的商户登记的请求推送服务器推送的信息,或,正在发生或将要发生

在所述活动区域中的活动的信息。

10. 一种服务器,其特征在於,包括:

获得单元,用于获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息;

筛选单元,用于根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置;

选定单元,用于选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径;

设定单元,用于在所述选定的交通路径基础上设定活动区域;

推送单元,用于将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。

11. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述筛选单元具体包括:

时间段判断单元,用于:在获得用户数据中,根据不同活动地点关联的活动时间,结合预先对时间段的划定,判断不同活动时间、不同活动地点发生的活动所在的时间段;

设置单元,用于将在预先划定的时间段内发生的活动所处的活动地点设置为第一位置和第二位置。

12. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述筛选单元具体包括:

聚类单元,用于根据关联的用户活动时间、采用聚类算法得到所述用户活动地点中的第一聚类地点、第二聚类地点;

聚合单元,基于每个聚类地点中包含的具体地点得到每个聚类地点相应的聚合点。

13. 如权利要求 12 所述的服务器,其特征在於,所述聚类算法包括:

K-MEANS 算法、凝聚层次聚类算法或 DBSCAN 算法。

14. 如权利要求 12 所述的服务器,其特征在於,所述聚合单元对每个聚类地点中包含的具体地点通过求方差 / 算数平均值 / 几何平均值的方式获得相应聚类地点中的聚合点。

15. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述选定单元通过导航软件 / 服务或者结合地图软件 / 服务得到第一位置和第二位置之间的交通路径。

16. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述选定单元结合用户的偏好设置选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径。

17. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述设定单元包括:

第一设定单元,用于在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,以每个这样的点为中心,将预设半径范围内的区域设定为该用户的活动区域;

或,

第二设定单元,用于在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,做每个这样的点相对于所在路径的垂线,找出该垂线的上与所述路径交点预设距离的点;分别连接路径两侧预设距离的点,将得到多边形区域设定为该用户的活动区域。

18. 如权利要求 10 所述的服务器,其特征在於,所述活动区域中的推送信息包括:

所述活动区域中的商户登记的请求推送服务器推送的信息,或,正在发生或将要发生在所述活动区域中的活动的信息。

结合终端地理位置推送信息的方法及服务器

技术领域

[0001] 本申请涉及移动互联网技术领域,特别涉及一种结合终端地理位置推送信息的方法及服务器。

背景技术

[0002] 随着计算机技术和网络技术的飞速发展,信息推送作为一种新兴的信息传播模式,正在被越来越多的信息服务者所重视。通过信息推送,可以将信息发送至用户的终端。

[0003] 信息推送的一种热门应用方向包括广告推送。通过广告推送,可以将商家产品的信息或者商家服务的信息等推送给消费者,即用户终端。现有推送信息的方式包括一种结合终端地理位置推送信息的方法。该方法要求终端实时或间隔较短时间上报当前的地理位置,从而推送服务器可以获得较为准确的终端地理位置信息。进一步地,推送服务器获得上报的终端所属地理位置或周边的推送信息。这类推送信息例如是上报的终端所属地理位置或周边的商户登记的请求推送服务器推送的信息,也可以是正在发生或将要发生在上报的终端所属地理位置或周边的活动的信息,等。最终,推送服务器将获得的终端所属地理位置或周边的推送信息发送至所述终端。

[0004] 在实现本申请过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0005] 上述现有技术的结合终端地理位置推送信息的方法,需要终端具有定位功能,例如通过卫星定位的硬件设备实现定位功能,或者通过基站定位实现,并且需要终端实时或间隔较短时间上报定位到的地理位置信息。终端在上述过程需要执行大量定位的工作,因此会消耗较多的电能。

发明内容

[0006] 本申请实施例的目的是提供一种结合终端地理位置推送信息的方法及服务器,以降低终端的电能消耗。

[0007] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供一种结合终端地理位置推送信息的方法及服务器是这样实现的:

[0008] 一种结合终端地理位置推送信息的方法,包括:

[0009] 获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息;

[0010] 根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置;

[0011] 选定所述第一位置和所述第二位置之间的交通路径;

[0012] 在所述选定的交通路径基础上设定活动区域;

[0013] 将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。

[0014] 一种服务器,包括:

[0015] 获得单元,用于获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息;

[0016] 筛选单元,用于根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和

第二位置；

[0017] 选定单元,用于选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径；

[0018] 设定单元,用于在所述选定的交通路径基础上设定活动区域；

[0019] 推送单元,用于将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。

[0020] 由以上本申请实施例提供的技术方案可见,本申请实施例可以凭借获得的用户数据来得到用户的活动地点以及相应的活动区域,这样,推送所述活动区域中的信息至所述用户的终端,不需要用户终端上实时或者以较段时间间隔上报其地理位置,可以降低终端的电能消耗。

附图说明

[0021] 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,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。

[0022] 图 1 为本申请结合终端地理位置推送信息的方法一个实施例的流程图；

[0023] 图 2 为本申请一实施例中用户活动的第一地点和第二地点各自包含多个详细地点信息的示意图；

[0024] 图 3 为本申请一实施例中按照日常作息时间第一位置与第二位置的示意图；

[0025] 图 4 为本申请一实施例中第一位置与第二位置之间的交通路径；

[0026] 图 5 为本申请一实施例中设定的路径上的区域示意图；

[0027] 图 6 为本申请一实施例中设定的路径上的区域示意图；

[0028] 图 7 为本申请服务器一实施例的模块结构图；

[0029] 图 8 为本申请服务器一实施例的模块结构图；

[0030] 图 9 为本申请服务器一实施例的模块结构图；

[0031] 图 10 为本申请服务器一实施例的模块结构图。

具体实施方式

[0032] 本申请实施例提供一种结合终端地理位置推送信息的方法及服务器。

[0033] 为了使本技术领域的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清楚、完整地描述,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0034] 以下介绍本申请一种结合终端地理位置推送信息的方法实施例,图 1 示出了该实施例的流程,如图所示,该实施例包括：

[0035] S101:获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息。

[0036] 上述步骤,例如由推送服务器来执行,或者也可以由诸如专门执行数据分析和/或处理的服务器来执行,本实施例并不限定。

[0037] 可以预先获得包括关联了用户活动时间的活动地点的用户数据。这类用户数据,

例如可以由推送服务器或专门执行数据分析和 / 或处理的服务器所属网络服务运营公司通过此前的相关服务获取。例如,存在涉及用户消费的服务,这样,通过对用户消费行为的记录,可以得到关联了消费时间的消费地点信息的用户数据。本实施例中可以获得这样的用户数据。

[0038] S102:根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置。

[0039] 在获得用户数据中,根据不同活动地点关联的活动时间,结合预先对时间段的划定,可以自动判断不同活动时间、不同活动地点发生的活动所在的时间段。在预先划定的时间段内发生的活动所处的活动地点,相应地,可以判断为特定位置点,从而可以设置为第一位置和第二位置。

[0040] 例如,根据获得的用户数据,早9点至晚5点间的用户活动大多集中在第一位置附近,则可以判定该第一位置应当是工作地点;晚9点至次日6点间的用户活动大多集中在第二位置附近,则可以判定该第二位置应当是家庭地点。

[0041] 具体的,如图3所示,按照日常作息时间,图中的第一位置可能是工作地点,第二位置可能是家庭地点。在图2中,可能由于获得的用户活动的第一地点和第二地点各自包含多个详细地点信息,因此第一地点和第二地点可能是个区域而不是某一个确定的地点。为了得到第一地点、第二地点的具体点位置信息,可以采用聚类算法,将可能为同一地点附近的点聚为一类,进而从聚为一类的点得到特定的位置。以下将包含多个具体地点的第一地点、第二地点分别成为第一聚类地点和第二聚类地点。

[0042] 例如可以采用K-MEANS算法、凝聚层次聚类算法或DBSCAN算法之类的聚类算法来得到诸多地点的聚类结果。作为示意,仅以DBSCAN算法为例说明。DBSCAN(Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise,具有噪声的基于密度的聚类方法)是一种基于密度的空间聚类算法。该算法可以将具有足够密度的区域划分为簇,并在具有噪声的空间数据库中发现任意形状的簇,它将簇定义为密度相连的点的最大集合。DBSCAN算法的目的在于过滤低密度区域,发现稠密度样本点。跟传统的基于层次的聚类和划分聚类的凸形聚类簇不同,该算法可以发现任意形状的聚类簇,与传统的算法相比它有如下优点:

[0043] (1) 与K-MEANS比较起来,不需要输入要划分的聚类个数;

[0044] (2) 聚类簇的形状没有偏倚;

[0045] (3) 可以在需要时输入过滤噪声的参数;

[0046] 该算法利用基于密度的聚类的概念,即要求聚类空间中的一定区域内所包含对象(点或其他空间对象)的数目不小于某一给定阈值。DBSCAN算法的显著优点是聚类速度快且能够有效处理噪声点和发现任意形状的空间聚类。

[0047] 具体算法描述如下:

[0048] (1) 检测数据库中尚未检查过的对象 p ,如果 p 为被处理(归为某个簇或者标记为噪声),则检查其邻域,若包含的对象数不小于 minPts ,建立新簇 C ,将其中的所有点加入候选集 N ;

[0049] (2) 对候选集 N 中所有尚未被处理的对象 q ,检查其邻域,若至少包含 minPts 个对象,则将这些对象加入 N ;如果 q 未归入任何一个簇,则将 q 加入 C ;

[0050] (3) 重复步骤 2), 继续检查 N 中未处理的对象, 当前候选集 N 为空;

[0051] (4) 重复步骤 1) ~ 3), 直到所有对象都归入了某个簇或标记为噪声。

[0052] 其伪代码描述如下:

[0053] 输入: 数据对象集合 D, 半径 Eps, 密度阈值 MinPts

[0054] 输出: 聚类 C

[0055] DBSCAN(D, Eps, MinPts)

[0056] Begin

[0057] init C = 0; // 初始化簇的个数为 0

[0058] for each unvisited point p in D

[0059] mark p as visited; // 将 p 标记为已访问

[0060] N = getNeighbours(p, Eps);

[0061] if sizeOf(N) < MinPts then

[0062] mark p as Noise; // 如果满足 sizeOf(N) < MinPts, 则将 p 标记为噪声

[0063] else

[0064] C = next cluster; // 建立新簇 C

[0065] ExpandCluster(p, N, C, Eps, MinPts);

[0066] end if

[0067] end for

[0068] End

[0069] 其中 ExpandCluster 算法伪码如下:

[0070] ExpandCluster(p, N, C, Eps, MinPts)

[0071] add p to cluster C; // 首先将核心点加入 C

[0072] for each point p' in N

[0073] mark p' as visited;

[0074] N' = getNeighbours(p', Eps); // 对 N 邻域内的所有点在进行半径检查

[0075] if sizeOf(N') >= MinPts then

[0076] N = N+N'; // 如果大于 MinPts, 就扩展 N 的数目

[0077] end if

[0078] if p' is not member of any cluster

[0079] add p' to cluster C; // 将 p' 加入簇 C

[0080] end if

[0081] end for

[0082] End ExpandCluster

[0083] 通过上述算法, 可以将获得的诸多用户活动地点划分至不同的聚类, 例如图 2 中第一聚类地点和第二聚类地点两个聚类中包含的多个具体地点。

[0084] 进一步地, 可以将聚合后的每个聚类中包含的多个地点通过求方差 / 算数平均值 / 几何平均值的方式获得聚合点。这一过程可以视每个聚类中包含的地点为一个向量, 通过计算多个向量的方差 / 平均值之类的方式得到聚合点, 并作为第一位置和第二位置。

[0085] 例如采用算术平均值的方式计算第一地点聚类中的第一位置:

[0086] 第一位置坐标值 = $\{(\text{第一地点聚类中的点 A1 横轴坐标} + \text{第一地点聚类中的点 A2 横轴坐标} + \dots + \text{第一地点聚类中的点 An 横轴坐标})/n, (\text{第一地点聚类中的点 A1 纵轴坐标} + \text{第一地点聚类中的点 A2 纵轴坐标} + \dots + \text{第一地点聚类中的点 An 纵轴坐标})/n\}$

[0087] 如果需要,得到上述第一位置坐标值后,可以基于坐标与地图上点的位置信息的对应关系,转换为地图上的位置信息。这样,可以得到地图上第一位置的信息。类似的,可以得到第二位置的位置信息。

[0088] 上述过程中,优选地,可以设置聚类算法中的过滤噪声参数,从而删除地图中的异常点,这样可以避免异常点对计算第一位置、第二位置的位置信息的干扰,保证最终第一位置、第二位置的准确性。

[0089] 例如,图 2 中的第一地点、第二地点经过上述聚类过程后,得到如图 3 所示的结果。

[0090] S103 :选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径。

[0091] 在筛选出的第一位置和第二位置之间,按照常规逻辑,应当具有一条直接的通路,通过该通路,用户可以在这两个位置点之间移动。这样的通路,例如是一种可以呈现在地图上的交通路径。

[0092] 例如,第一位置为工作地点,第二位置为家庭地点的情况下,一般地,在家庭地点和工作地点之间,用户应该有经常采用的交通方式,例如自驾车、公共交通之类。通常来说,采用的交通方式在第一位置与第二位置之间存在一种交通路径,例如沿第一位置、第二位置之间较快捷的道路。

[0093] 通过结合导航软件 / 服务或者结合地图软件 / 服务,可以得到第一位置和第二位置之间的交通路径。在选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径过程中,可以结合用户的偏好设置,例如优先走那条路或者避免走哪条路,也可以提供用户可拖动的方式修改实际的交通路径。

[0094] 在图 3 的基础上,例如得到图 4 中双点划线所示的第一位置与第二位置之间的交通路径。

[0095] S104 :在所述选定的交通路径基础上设定活动区域。

[0096] 在选定的交通路径上,可以设定用户的活动区域。

[0097] 例如,可以在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,以每个这样的点为中心,在预设半径范围内的区域,都设定为该用户的活动区域。这样设定的路径上的区域,例如如图 5 中阴影部分所示。

[0098] 例如,可以在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,做每个这样的点相对于所在路径的垂线,找出该垂线的上与所述路径交点预设距离的点。进一步地,在路径两侧分别连接所述预设距离的点,可以得到一个多边形区域,例如如图 6 所示。

[0099] 上述图 5、6 中的阴影区域或者多边形区域,仅仅作为示例,均是为了适当框选出用户在第一位置和第二位置间常规出行时所走路线一定范围内的区域。

[0100] S105 :将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。

[0101] 这类推送信息例如是所述活动区域中的商户登记的请求推送服务器推送的信息,也可以是正在发生或将要发生在所述活动区域中的活动的信息,等。

[0102] 通过上述实施例,可以凭借获得的用户数据来得到用户的活动地点以及相应的活动区域,这样,推送所述活动区域中的信息至所述用户的终端,不需要用户终端上实时或者

以较段时间间隔上报其地理位置,可以降低终端的电能消耗。

[0103] 以下介绍本申请一种服务器的实施例,图 7 示出了该服务器实施例一般性架构,如图 7 所示包括:

[0104] 获得单元 71,用于获得用户数据,所述用户数据包括关联用户活动时间的活动地点信息;

[0105] 筛选单元 72,用于根据关联的用户活动时间筛选所述用户活动地点中的第一位置和第二位置;

[0106] 选定单元 73,用于选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径;

[0107] 设定单元 74,用于在所述选定的交通路径基础上设定活动区域;

[0108] 推送单元 75,用于将获得的所述活动区域中的推送信息发送至所述用户的终端。

[0109] 在一个优选实施例中,如图 8 所示,所述筛选单元 72 具体可以包括:

[0110] 时间段判断单元 721,用于:在获得用户数据中,根据不同活动地点关联的活动时间,结合预先对时间段的划定,判断不同活动时间、不同活动地点发生的活动所在的时间段;

[0111] 设置单元 722,用于将在预先划定的时间段内发生的活动所处的活动地点设置为第一位置和第二位置。

[0112] 在一个优选实施例中,如图 9 所示,所述筛选单元 72 具体可以包括:

[0113] 聚类单元 723,用于根据关联的用户活动时间、采用聚类算法得到所述用户活动地点中的第一聚类地点、第二聚类地点;

[0114] 聚合单元 724,基于每个聚类地点中包含的具体地点得到每个聚类地点相应的聚合点。

[0115] 在一个优选实施例中,所述聚类算法包括:

[0116] K-MEANS 算法、凝聚层次聚类算法或 DBSCAN 算法。

[0117] 在一个优选实施例中,所述聚合单元 724 对每个聚类地点中包含的具体地点通过求方差 / 算数平均值 / 几何平均值的方式获得相应聚类地点中的聚合点。

[0118] 在一个优选实施例中,所述选定单元 73 通过导航软件 / 服务或者结合地图软件 / 服务得到第一位置和第二位置之间的交通路径。

[0119] 在一个优选实施例中,所述选定单元 73 可以结合用户的偏好设置选定所述第一位置和第二位置之间的交通路径。

[0120] 在有一个优选实施例中,如图 10 所示,所述设定单元 74 可以包括:

[0121] 第一设定单元 741,用于在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,以每个这样的点为中心,将预设半径范围内的区域设定为该用户的活动区域;

[0122] 或,

[0123] 第二设定单元 742,用于在选定的交通路径基础上选择该路径每隔预设间隔的点,做每个这样的点相对于所在路径的垂线,找出该垂线的上与所述路径交点预设距离的点;分别连接路径两侧预设距离的点,将得到多边形区域设定为该用户的活动区域。

[0124] 在一个优选实施例中,所述活动区域中的推送信息包括:

[0125] 所述活动区域中的商户登记的请求推送服务器推送的信息,或,正在发生或将要发生在所述活动区域中的活动的信息。

[0126] 在 20 世纪 90 年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片²。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language,HDL),而 HDL 也并非仅有一种,而是有许多种,如 ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL(Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL(Ruby Hardware Description Language)等,目前最普遍使用的是 VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与 Verilog2。本领域技术人员也应该清楚,只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中,就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[0127] 控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。

[0128] 本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0129] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。

[0130] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0131] 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)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。

[0132] 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,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0133] 本申请可用于众多通用或专用的计算机系统环境或配置中。例如:个人计算机、服务器计算机、手持设备或便携式设备、平板型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、置顶盒、可编程的消费电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等等。

[0134] 本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0135] 虽然通过实施例描绘了本申请,本领域普通技术人员知道,本申请有许多变形和变化而不脱离本申请的精神,希望所附的权利要求包括这些变形和变化而不脱离本申请的精神。

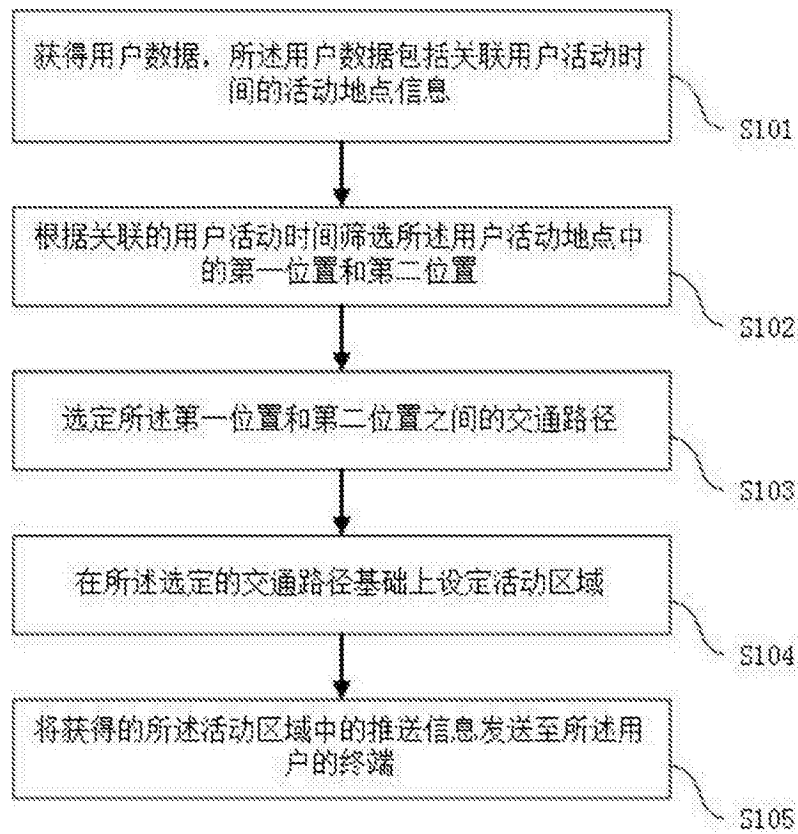


图 1



图 4

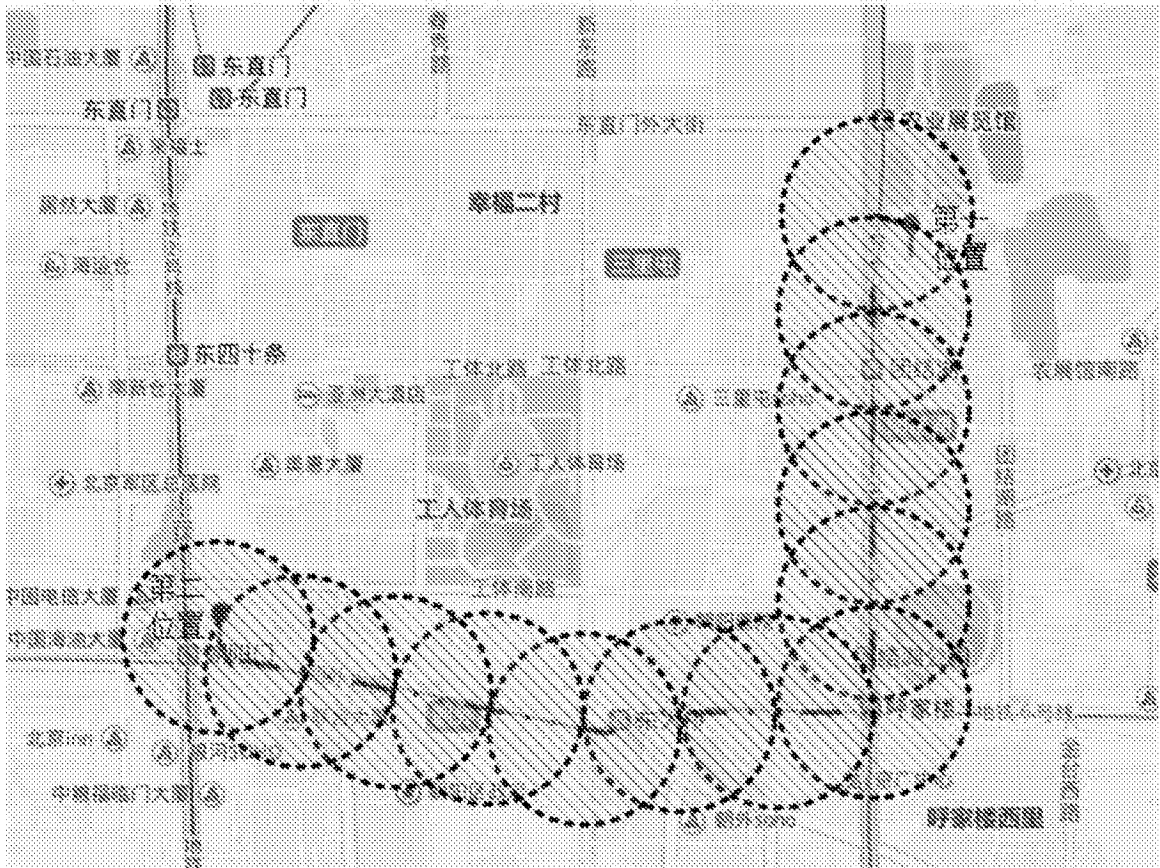


图 5

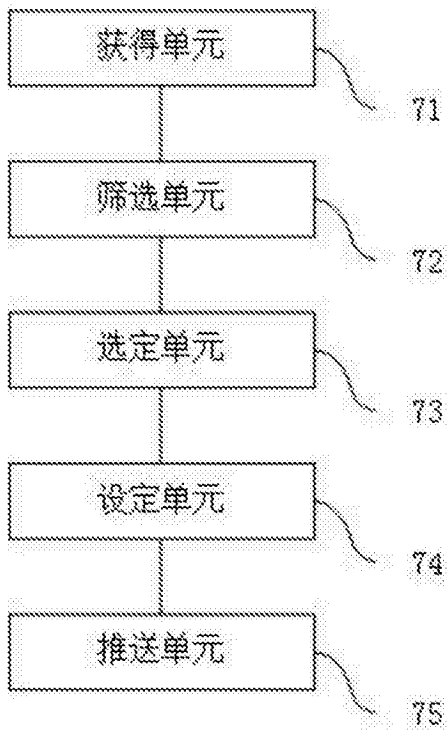


图 7

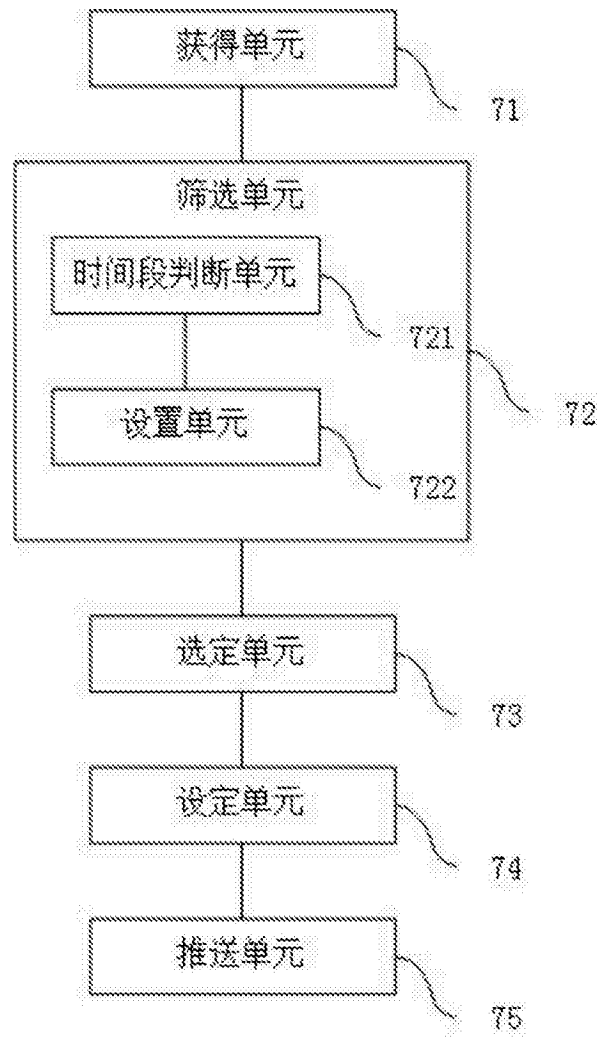


图 8

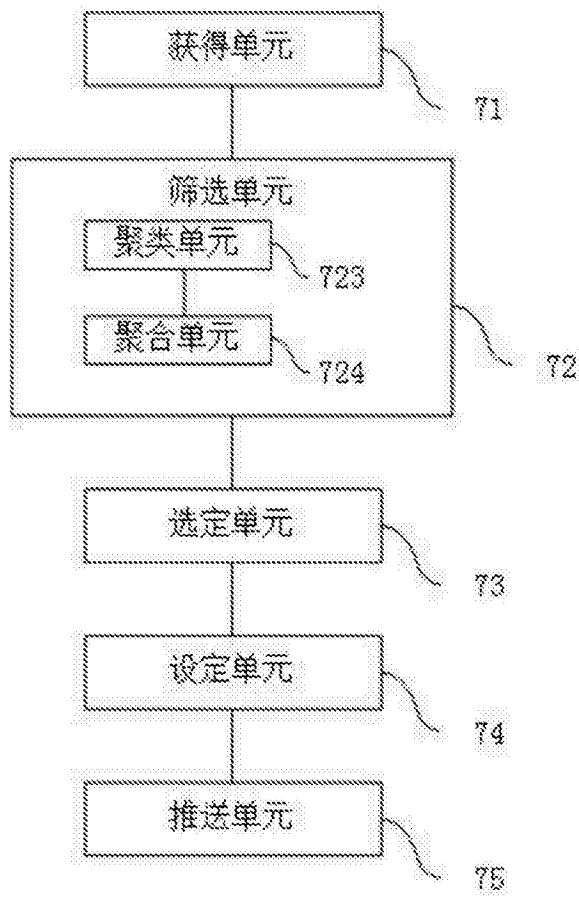


图 9

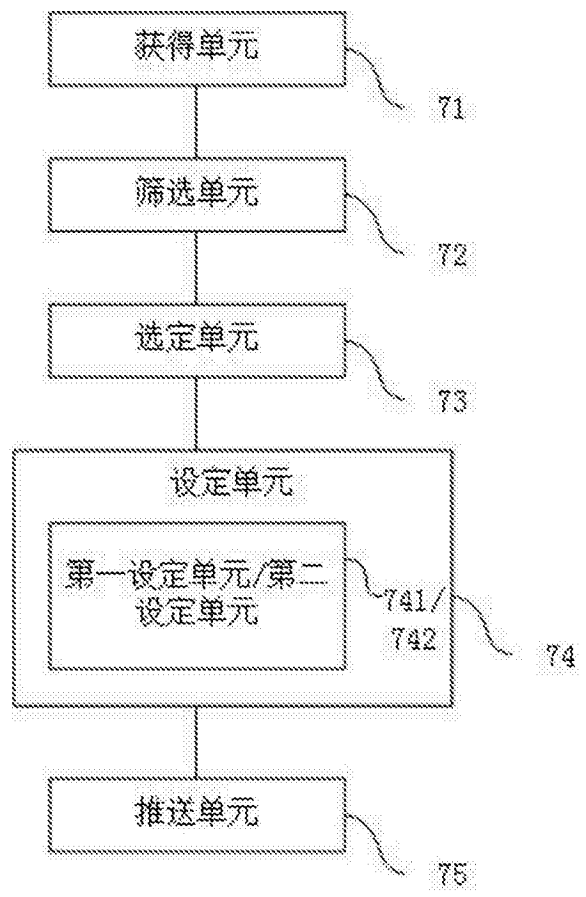


图 10