



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116662658 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202310630334.6

G06Q 30/0251 (2023.01)

(22) 申请日 2023.05.30

(71) 申请人 八维通科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道江南大道618号东冠大厦20层2001
室

(72) 发明人 杨宏旭 韩洽 张文萍 王浪
张国栋

(74) 专利代理机构 深圳市联鼎知识产权代理有
限公司 44232

专利代理师 叶虹

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 16/9537 (2019.01)

G06Q 10/047 (2023.01)

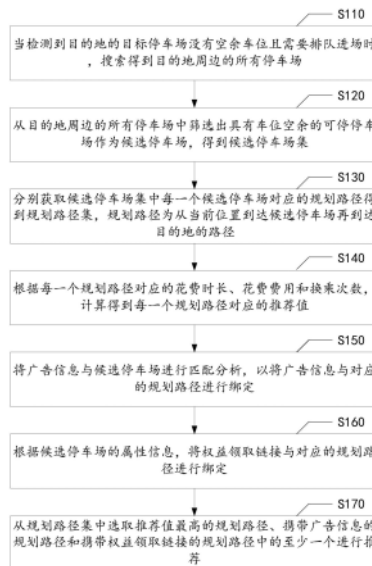
权利要求书3页 说明书18页 附图12页

(54) 发明名称

包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和
存储介质

(57) 摘要

本申请提出一种包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和存储介质,属于停车规划技术领域。在目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,通过向目标用户推荐推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个,能够解决景区、医院以及赛事场馆等热门停车场的停车难问题,可结合考虑第三方商家的广告投放及政府让渡的资源权益,在推荐过程中携带相应信息,从而可将热门停车场的停车需求分流到周边空闲停车场,能有效缓解热门停车场的停车压力,提高周边停车场的利用率为其带来更多的运营效益。同时,对于第三方商家而言,通过广告的精准确投放也能够为其带来效益。且有助于用户选择最适合自己的路径。



1. 一种包含停车规划的路径推荐方法,其特征在于,所述方法包括:

当检测到目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,搜索得到所述目的地周边的所有停车场;

从所述目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集;

分别获取所述候选停车场集中每一个所述候选停车场对应的规划路径得到规划路径集,所述规划路径为从当前位置到达所述候选停车场再到达所述目的地的路径;

根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值;

将广告信息与所述候选停车场进行匹配分析,以将所述广告信息与对应的所述规划路径进行绑定;

根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的所述规划路径进行绑定;

从所述规划路径集中选取所述推荐值最高的规划路径、携带所述广告信息的规划路径和携带所述权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值,包括:

获取每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数;

获取所述目标停车场的停车费用和进入所述目标停车场的等待时长;

根据目标用户的属性信息、所述目的地的属性信息、所述停车费用、所述等待时长、当前环境信息和所述规划路径中利用的交通工具,确定所述花费时长对应的第一权重、所述花费费用对应的第二权重和所述换乘次数对应的第三权重,所述环境信息包括当前时间和当前天气情况;

根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,及对应的所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重,得到每一个所述规划路径对应的推荐值。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取进入所述目标停车场的等待时长,包括:

获取所述目标停车场中道闸开闸的间隔时长;

获取进入所述目标停车场的路段上拥堵路段的第一距离;

根据所述间隔时长和所述第一距离,计算得到进入所述目标停车场的等待时长。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将广告信息与所述候选停车场进行匹配分析,以将所述广告信息与对应的所述规划路径进行绑定,包括:

对所述广告信息与停车场进行匹配分析,获取与停车场相关的第一广告信息;

确定所述第一广告信息对应的第一停车场,并判断所述第一停车场是否属于所述候选停车场集;

当所述第一停车场属于所述候选停车场集,确定所述第一停车场对应的所有规划路径,并将所述第一广告信息与所述第一停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的所述规划路径进行绑定,包括:

根据所述候选停车场的属性信息,从所述候选停车场集中选取出第一类候选停车场,

所述第一类候选停车场为非营利性机构的停车场；

获取所述第一类候选停车场对应的所有规划路径；

将所述权益领取链接与所述第一类候选停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征不在于,所述从所述规划路径集中选取所述推荐值最高的规划路径、携带所述广告信息的规划路径和携带所述权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐,包括:

当所述规划路径集中存在所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径、所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径均进行推荐;

当所述规划路径集中存在所述携带所述广告信息的规划路径,但不存在所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径和所述携带所述广告信息的规划路径进行推荐;

当所述规划路径集中不存在所述携带所述广告信息的规划路径,但存在所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径均进行推荐;

当所述规划路径集中不存在所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径进行推荐。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征不在于,当所述目的地周边的所有停车场均没有车位空余时,所述方法包括:

获取所述目的地所属区域中的所有第一类候选停车场,所述第一类候选停车场为非营利性机构的停车场;

从所有所述第一类候选停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为目标候选停车场;

获取每一个所述目标候选停车场对应的规划路径;

根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值;

获取所述推荐值最大的规划路径作为目标规划路径,并将所述权益领取链接与所述目标规划路径进行绑定;

将携带所述权益领取链接的所述目标规划路径进行推荐。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征不在于,当所有所述第一类候选停车场均没有车位空余时,所述方法包括:

增大搜索范围,以重新获取所述目的地周边的所有停车场;

返回从所述目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集的步骤。

9. 一种电子设备,其特征不在于,所述电子设备包括存储器、处理器、存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序以及用于实现所述处理器和所述存储器之间的连接通信的数据总线,所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8任一项所述的方法的步骤。

10. 一种存储介质,所述存储介质为计算机可读存储介质,用于计算机可读存储,其特

征在于,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现权利要求1至8中任一项所述的方法的步骤。

包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及停车规划技术领域,尤其涉及一种包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和存储介质。

背景技术

[0002] 目前,电子地图虽然能够显示周边的停车场位置,但是不能获取停车场内的车位情况,车主在前往停车场时不清楚停车场内是否有空余车位,从而容易出现车主到达目标停车场却无法进场停车的情况。此时,车主只能选择等待入场或者前往其他停车场,但由于车主无法知晓其他停车场的车位情况,从而可能需要周转在多个停车场中,会给车主带来了诸多不便且浪费时间。

发明内容

[0003] 本申请实施例的主要目的在于提出一种包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和存储介质,旨在当检测到目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,为用户推荐至少一种包含停车规划的可行方案,能够将热门的目标停车场的停车需求分流到周边空闲停车场,能有效缓解目标停车场的停车压力,解决交通阻塞问题,同时也提高了周边停车场的利用率。

[0004] 为实现上述目的,本申请实施例的第一方面提出了一种包含停车规划的路径推荐方法,所述方法包括:

[0005] 当检测到目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,搜索得到所述目的地的周边的所有停车场;

[0006] 从所述目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集;

[0007] 分别获取所述候选停车场集中每一个所述候选停车场对应的规划路径得到规划路径集,所述规划路径为从当前位置到达所述候选停车场再到达所述目的地的路径;

[0008] 根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值;

[0009] 将广告信息与所述候选停车场进行匹配分析,以将所述广告信息与对应的所述规划路径进行绑定;

[0010] 根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的所述规划路径进行绑定;

[0011] 从所述规划路径集中选取所述推荐值最高的规划路径、携带所述广告信息的规划路径和携带所述权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值,包括:

[0013] 获取每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数;

[0014] 获取所述目标停车场的停车费用和进入所述目标停车场的等待时长;

[0015] 根据目标用户的属性信息、所述目的地的属性信息、所述停车费用、所述等待时长、当前环境信息和所述规划路径中利用的交通工具,确定所述花费时长对应的第一权重、所述花费费用对应的第二权重和所述换乘次数对应的第三权重,所述环境信息包括当前时间和当前天气情况;

[0016] 根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,及对应的所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重,得到每一个所述规划路径对应的推荐值。

[0017] 在本申请的一个实施例中,所述获取进入所述目标停车场的等待时长,包括:

[0018] 获取所述目标停车场中道闸开闸的间隔时长;

[0019] 获取进入所述目标停车场的路段上拥堵路段的第一距离;

[0020] 根据所述间隔时长和所述第一距离,计算得到进入所述目标停车场的等待时长。

[0021] 在本申请的一个实施例中,所述将广告信息与所述候选停车场进行匹配分析,以将所述广告信息与对应的所述规划路径进行绑定,包括:

[0022] 对所述广告信息与停车场进行匹配分析,获取与停车场相关的第一广告信息;

[0023] 确定所述第一广告信息对应的第一停车场,并判断所述第一停车场是否属于所述候选停车场集;

[0024] 当所述第一停车场属于所述候选停车场集,确定所述第一停车场对应的所有规划路径,并将所述第一广告信息与所述第一停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

[0025] 在本申请的一个实施例中,所述根据所述候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的所述规划路径进行绑定,包括:

[0026] 根据所述候选停车场的属性信息,从所述候选停车场集中选取出第一类候选停车场,所述第一类候选停车场为非营利性机构的停车场;

[0027] 获取所述第一类候选停车场对应的所有规划路径;

[0028] 将所述权益领取链接与所述第一类候选停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

[0029] 在本申请的一个实施例中,所述从所述规划路径集中选取所述推荐值最高的规划路径、携带所述广告信息的规划路径和携带所述权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐,包括:

[0030] 当所述规划路径集中存在所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径、所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径均进行推荐;

[0031] 当所述规划路径集中存在所述携带所述广告信息的规划路径,但不存在所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径和所述携带所述广告信息的规划路径进行推荐;

[0032] 当所述规划路径集中不存在所述携带所述广告信息的规划路径,但存在所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径均进行推荐;

[0033] 当所述规划路径集中不存在所述携带所述广告信息的规划路径和所述携带所述权益领取链接的规划路径时,将所述推荐值最高的规划路径进行推荐。

[0034] 在本申请的一个实施例中,当所述目的地周边的所有停车场均没有车位空余时,所述方法包括:

[0035] 获取所述目的地所属区域中的所有第一类候选停车场,所述第一类候选停车场为非营利性机构的停车场;

[0036] 从所有所述第一类候选停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为目标候选停车场;

[0037] 获取每一个所述目标候选停车场对应的规划路径;

[0038] 根据每一个所述规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个所述规划路径对应的推荐值;

[0039] 获取所述推荐值最大的规划路径作为目标规划路径,并将所述权益领取链接与所述目标规划路径进行绑定;

[0040] 将携带所述权益领取链接的所述目标规划路径进行推荐。

[0041] 在本申请的一个实施例中,当所有所述第一类候选停车场均没有车位空余时,所述方法包括:

[0042] 增大搜索范围,以重新获取所述目的地周边的所有停车场;

[0043] 返回从所述目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集的步骤。

[0044] 本申请实施例的第二方面提出了一种电子设备,所述电子设备包括存储器、处理器、存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序以及用于实现所述处理器和所述存储器之间的连接通信的数据总线,所述程序被所述处理器执行时实现如本申请任一实施例所述的方法的步骤。

[0045] 本申请实施例的第三方面提出了一种存储介质,所述存储介质为计算机可读存储介质,用于计算机可读存储,其特征在于,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现本申请任一实施例所述的方法的步骤。

[0046] 本申请提出一种包含停车规划的路径推荐方法、电子设备和存储介质,该方法在检测到目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,先搜索得到目的地周边的所有停车场,然后从目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场。通过获取每一个候选停车场对应的规划路径,可得到每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数。从而根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,能够计算得到每一个规划路径对应的推荐值。同时,将广告信息与候选停车场进行匹配分析,能够将广告信息与对应的规划路径进行绑定,根据候选停车场的属性信息,能够将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定,从而可从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐。本申请通过为用户推荐至少一种包含停车规划的可行方案,能够将热门的目标停车场的停车需求分流到周边空闲停车场,能有效缓解目标停车场的停车压力,解决交通阻塞问题,同时也提高了周边停车场的利用率。

附图说明

[0047] 图1是本申请实施例中提供的一种包含停车规划的路径推荐方法的流程图;

[0048] 图2是本申请实施例提供的只包含一个候选停车场的所有规划路径的示意图;

- [0049] 图3是本申请实施例提供的包含多个候选停车场的所有规划路径的示意图；
- [0050] 图4是本申请实施例提供的根据目的地获取目的地对应的目标停车场的步骤流程图；
- [0051] 图5是本申请实施例提供的根据目的地获取目的地周边的所有停车场的步骤流程图；
- [0052] 图6是本申请实施例提供的在以目的地为中心,判断目标距离范围内是否存在目标共享单车站点、目标共享电动车站点、目标公交车站点和目标地铁站点之后执行的步骤流程图；
- [0053] 图7是本申请实施例提供的根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值的步骤流程图；
- [0054] 图8是本申请实施例提供的获取进入目标停车场的等待时长的步骤流程图；
- [0055] 图9是本申请实施例提供的将广告信息与候选停车场进行匹配分析,以将广告信息与对应的规划路径进行绑定的步骤流程图；
- [0056] 图10是本申请实施例提供的根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定的步骤流程图；
- [0057] 图11是本申请实施例提供的从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐的步骤流程图；
- [0058] 图12是本申请实施例提供的当目的地周边的所有停车场均没有车位空余时执行的步骤流程图；
- [0059] 图13是本申请实施例提供的一种包含停车规划的路径推荐方法的另一流程图；
- [0060] 图14是本申请实施例提供的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0061] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0062] 需要说明的是,虽然在装置示意图中进行了功能模块划分,在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于装置中的模块划分,或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0063] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。

[0064] “开车容易,停车难”的难题始终困扰着有车一族,当用户选择开车前往目的地的出行方式时,当用户到达目的地的目标停车场时,会存在目标停车场内没有空余停车位无法进场停车的情况。此时,用户需要等待进场或者需要寻找其他合适的停车场。然而,经常会出现用户无法找到合适的停车场的情况,比如停车场内没有空余停车位、停车场离目的地太远、停车场的停车费用太高等,且这些情况往往要用户抵达停车场后才知道,从而会导致停车时间和停车成本的非必要增加。

[0065] 基于此,本申请实施例提出一种包含停车规划的路径推荐方法,能够在检测到目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,向目标用户推荐推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个,能有效缓解目标停车场的停车压力,解决交通阻塞问题,同时也提高了周边停车场的利用率。

[0066] 参照图1,图1是本申请实施例中提供的一种包含停车规划的路径推荐方法的流程图,图1中的方法可以包括但不限于步骤S110至步骤S160。

[0067] 步骤S110,当检测到目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,搜索得到目的地周边的所有停车场。

[0068] 本申请实施例中,获取用户输入的目的地之后,可获取得到目的地对应的目标停车场。当用户输入的目的地就是目的地停车场时,可直接确定目标停车场为目的地停车场。

[0069] 示例性地,车主在出发前往目的地前或到达目标停车场发现无法进场停车时,可通过移动终端运行停车管理应用程序,并通过该应用程序中停车规划功能输入相应的目的地。比如用户可输入目的地为天使儿童医院,则可根据该目的地得到目标停车场为天使儿童医院停车场。

[0070] 本申请实施例中,在获取到目标停车场之后,可向停车管理系统云平台查询目标停车场的停车场数据,包括:停车场名称、停车场位置、当前可停余位、停车收费规则、与目的地的距离等信息。同时可通过停车管理系统云平台、或者目标停车场的本地停车场管理系统等其他方式获取目标停车场入口的路段情况及目标停车场的道闸开闸情况等。根据当前可停余位、目标停车场入口的路段情况及目标停车场的道闸开闸情况等可确定目标停车场是否有空余车位且进入目标停车场是否需要排队。当检测到目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,可根据目的地获取目的地周边的所有停车场。比如,可通过向停车管理系统云平台查询得到目的地周边5公里范围内的所有停车场。

[0071] 步骤S120,从目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集。

[0072] 本申请实施例中,考虑到获取的目的地周边的所有停车场中,可能也包括没有空余车位的停车场,即用户到了该停车场后也无法进场停车。从而需要从目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集。具体地,可向停车管理系统云平台获取目的地周边的所有停车场的停车场数据,根据停车场数据从确定目的地周边的所有停车场中,哪些停车场当前有可停余位,哪些停车场当前没有可停余位,从而可将目的地周边的所有停车场中当前没有可停余位的停车场剔除,从而筛选得到具有车位空余的可停停车场作为候选停车场。

[0073] 步骤S130,分别获取候选停车场集中每一个候选停车场对应的规划路径得到规划路径集,规划路径为从当前位置到达候选停车场再到达目的地的路径。

[0074] 本申请实施例中,在获取得到候选停车场后,再根据用户的当前位置及目的地,就能够生成包含了每一个候选停车场所对应的规划路径。其中,当前位置到候选停车场的这段路径通过用户的车辆到达,可根据导航生成。而候选停车场到达目的地的这段路径则根据候选停车场与目的地的距离,可选用地铁、公交、共享单车、共享电动车、步行等多种方式结合。本申请实施例需要获取候选停车场到达目的地的所有可行路径。

[0075] 示例性地,参照图2,图2是本申请实施例提供的只包含一个候选停车场的的所有规

划路径的示意图。由图2所示,从当前位置经过候选停车场A到达目的地共包括5条规划路径,规划路径1为从当前位置驾车至候选停车场A,然后从候选停车场A通过地铁和步行的方式到达目的地。规划路径2为从当前位置驾车至候选停车场A,然后从候选停车场A通过公交车和步行的方式到达目的地。规划路径3为从当前位置驾车至候选停车场A,然后从候选停车场A通过地铁、共享单车和步行的方式到达目的地。规划路径4为从当前位置驾车至候选停车场A,然后从候选停车场A通过公交车、共享单车和步行的方式到达目的地。规划路径5为从当前位置驾车至候选停车场A,然后从候选停车场A通过共享电动车和步行的方式到达目的地。可见,一个候选停车场对应的规划路径包括至少一条。

[0076] 需要说明的是,每一条规划路径都可详细显示其对应的花费时长、花费费用和换乘次数。以规划路径3为例,规划路径3会显示从当前位置驾车至候选停车场A为驾车,消耗时间为 T_1 ,候选停车场A的每小时停车费为 W_1 ;然后从候选停车场A通过步行至地铁站点a花费时长为 T_2 ;从地铁站点a到达地铁站点c消耗时长为 T_3 ,花费费用为 W_2 ;从而地铁站点c到达共享单车站点N的步行时间为 T_4 ;从共享单车站点N到达共享单车站点M的消耗时长为 T_5 ,花费费用为 W_3 ,从共享单车站点M步行到目的地的消耗时长为 T_6 。从而可计算得到规划路径3对应花费时长 $T=T_1+T_2+T_3+T_4+T_5+T_6$;花费费用 $W=W_1+W_2+W_3$;换乘次数为2。

[0077] 参照图3,图3是本申请实施例提供的包含多个候选停车场的所有规划路径的示意图。本申请实施例中,假设通过步骤S130,也就是从目的地周边的所有停车场中筛选出了4个候选停车场,分别为候选停车场A、候选停车场B、候选停车场C和候选停车场D。其中,包含候选停车场A的规划路径有5条,包含候选停车场B的规划路径有3条,包含候选停车场C的规划路径有2条,包含候选停车场D的规划路径有5条,则从当前位置到候选停车场再到目的地的规划路径总共有15条。

[0078] 步骤S140,根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值。

[0079] 本申请实施例中,获取得到每一个规划路径之后,可计算得到每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数。根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数及其对应的权重,可计算得到每一个规划路径对应的推荐值。

[0080] 步骤S150,将广告信息与候选停车场进行匹配分析,以将广告信息与对应的规划路径进行绑定。

[0081] 本申请实施例中,考虑到引入了第三方商家的情况,则需要对所有第三方商家想要投放的广告信息对匹配分析,以确定所有需投放的广告信息是否与停车场有关。若有关,具体和哪个停车场有关。

[0082] 示例性地,第三方商家为停车场C地营业主,为了让更多的人将车停到停车场C,以增加运营效益。则其可以提供停车场C的折扣券、或者从停车场到达目的地的免费地铁券或者免费公交券等多种广告形式。此时,通过对这些广告信息的分析,可确定出其与停车场C有关,停车场C又属于候选停车场集中,从而需要将这些广告信息与停车场C对应的所有规划路径均进行绑定,以当向用户推荐停车场C对应的所有规划路径时携带这些广告信息一并推送。

[0083] 示例性地,第三方商家为某一餐饮运营主,为了让更多的人到该餐饮店消费,以增加运营效益。则其可以提供满减券、折扣券或者其附近停车场C的停车券等多种广告形式。

此时,通过对这些广告信息的分析,可确定出其与停车场C有关,停车场C又属于候选停车场集中,从而需要将这些广告信息与停车场C对应的所有规划路径均进行绑定,以当向用户推荐停车场C对应的所有规划路径时携带这些广告信息一并推送。

[0084] 步骤S160,根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定。

[0085] 本申请实施例中,候选停车场集中的候选停车场包括营利性机构的停车场和非营利性机构的停车场。考虑到当目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,引导用户停车到一些非营利性机构的停车场,可使社会资源更加优化,以更好地解决热点目的地交通阻塞的问题。此时,为引导用户停车至非营利性机构的停车场,需要将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定,再一并推荐给用户。从而用户有可能因为可通过权益领取链接领取到相应的权益,而选择对应的规划路径。其中,权益领取链接包括政府提供的各项资源及服务。如图书馆的借书卡、博物馆的入场券、某些景区的入场券等等。

[0086] 步骤S170,从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐。

[0087] 本申请实施例中,在检测到目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,可从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐。通过为用户推荐至少一种包含停车规划的可行方案,能够将热门的目标停车场的停车需求分流到周边空闲停车场,能有效缓解目标停车场的停车压力,解决交通阻塞问题,同时也提高了周边停车场的利用率。

[0088] 在本申请的一个实施例中,参照图4,图4是本申请实施例提供的根据目的地获取目的地对应的目标停车场的步骤流程图,包括但不限于步骤S410至步骤S420。

[0089] 步骤S410,当目的地设置有停车场,则以目的地的停车场作为目标停车场;

[0090] 步骤S420,当目的地没有设置停车场,则以距离目的地最近的停车场作为目标停车场。

[0091] 本申请实施例中,考虑存在部分目的地可能并没有设置停车场,因此不能直接将目的地停车场作为目标停车场。在目的地没有设置停车场时,则需要以距离目的地最近的停车场作为目标停车场。目标停车场的准确确定是最终能够精准推荐的重要前提条件。

[0092] 在本申请的一个实施例中,参照图5,图5是本申请实施例提供的根据目的地获取目的地周边的所有停车场的步骤流程图,包括但不限于步骤S510至步骤S560。

[0093] 步骤S510,以目的地为中心,获取目标距离范围内的所有第一停车场。

[0094] 本申请实施例中,考虑到如果直接以目的地为中心,圈出一定范围内,比如5公里范围内的所有停车场的方式中,可能会出现选出的停车场数量较多,且其中存在部分停车场到达目的地的过程中没有对应的交通工具选择,但依然会将该停车场列入计算队列中,因此会增加不必要的计算量。因此,本申请实施例从交通工具的角度来圈选出目的地周边的所有停车场。首先,以目的地为中心,圈选出目标距离范围内,比如500米范围内的所有第一停车场。

[0095] 需要说明的是,目标距离的选择可根据目的地周边的停车场情况来进行确定。一般地,作为一个较为舒适的步行距离来说,目标距离的设置应小于500米左右。

[0096] 可以理解的是,以目的地为中心,500米范围内可能有多个停车场,也可能没有停

车场。

[0097] 步骤S520,以目的地为中心,判断目标距离范围内是否存在目标共享单车站点、目标共享电动车站点、目标公交车站点和目标地铁站点。

[0098] 本申请实施例中,考虑到若目的地附近存在交通工具的站点,则用户到达候选停车场后可能就可以选择相应的交通工具先到达目的地附近的交通工具站点,然后再步行至目的地。因此可以目的地为中心,判断目标距离范围内,比如500米范围内是否存在目标共享单车站点、目标共享电动车站点、目标公交车站点和目标地铁站点。

[0099] 步骤S530,若目标距离范围内存在目标共享单车站点,则以目标共享单车站点为中心,获取第一预设距离范围内的所有第二停车场。

[0100] 本申请实施例中,若目的地的目标距离范围内有共享单车站点,则再以该共享单车站点为中心,圈选出第一预设范围内,比如1公里范围内的所有停车场。

[0101] 需要说明的是,为减小圈选出的停车场的数量,在得到第二停车场之后,可验证第二停车场附近是否也存在共享单车站点,如果存在,则保留,若不存在,则筛除。

[0102] 可以理解的是,在得到第二停车场之后即便不进行验证操作,该停车场附近若不存在共享单车站点,在后续的计算过程中也能将其筛除。

[0103] 步骤S540,若目标距离范围内存在目标共享电动车站点,则以目标共享电动车站点为中心,获取第二预设距离范围内的所有第三停车场。

[0104] 本申请实施例中,同样地,若目的地的目标距离范围内有共享电动车站点,则再以该共享电动车站点为中心,圈选出第二预设范围内,比如2公里范围内的所有停车场。

[0105] 需要说明的是,为减小圈选出的停车场的数量,在得到第三停车场之后,可验证第三停车场附近是否也存在共享电动车站点,如果存在,则保留,若不存在,则筛除。

[0106] 可以理解的是,在得到第三停车场之后即便不进行验证操作,该停车场附近若不存在共享电动车站点,在后续的计算过程中也能将其筛除。

[0107] 步骤S550,若目标距离范围内存在目标公交车站点,则以目标公交车站点为中心,获取预设数量的公交车站点的距离范围内的所有第四停车场。

[0108] 本申请实施例中,同样地,若目的地的目标距离范围内有公交车站点,则再以该公交车站点为中心,获取预设数量的公交车站点的距离范围内的所有第四停车场,比如,获取3个公交车站点的距离范围内的所有停车场。

[0109] 需要说明的是,为减小圈选出的停车场的数量,在得到第四停车场之后,可验证第四停车场附近是否也存在公交车站点,如果存在,则保留,若不存在,则筛除。

[0110] 可以理解的是,在得到第四停车场之后即便不进行验证操作,该停车场附近若不存在公交车站点,在后续的计算过程中也能将其筛除。

[0111] 步骤S560,若目标距离范围内存在目标地铁站点,则以目标地铁站点为中心,获取预设数量的地铁站点的距离范围内的所有第五停车场。

[0112] 本申请实施例中,同样地,若目的地的目标距离范围内有地铁站点,则再以该地铁站点为中心,获取预设数量的地铁站点的距离范围内的所有第五停车场,比如,获取3个地铁站点的距离范围内的所有停车场。

[0113] 需要说明的是,为减小圈选出的停车场的数量,在得到第五停车场之后,可验证第五停车场附近是否也存在地铁站点,如果存在,则保留,若不存在,则筛除。

[0114] 可以理解的是,在得到第五停车场之后即便不进行验证操作,该停车场附近若不存在地铁站点,在后续的计算过程中也能将其筛除。

[0115] 步骤S570,将所有第一停车场、第二停车场、第三停车场、第四停车场和第五停车场作为目的地周边的所有停车场。

[0116] 本申请实施例中,将获取的所有第一停车场、第二停车场、第三停车场、第四停车场和第五停车场作为目的地周边的所有停车场。其中,当存在相同的停车场纳入到目的地周边的所有停车场中时,只取一个相同的停车场。比如,根据共享单车站点圈选出的停车场中包含了停车场A,根据共享电动车站点圈选出的停车场中也包含了停车场A,则在最终的目的地周边的所有停车场中只需包含一个停车场A。

[0117] 在本申请的一个实施例中,参照图6,图6是本申请实施例提供的在以目的地为中心,判断目标距离范围内是否存在目标共享单车站点、目标共享电动车站点、目标公交车站点和目标地铁站点之后执行的步骤流程图,包括但不限于步骤S610至步骤S650。

[0118] 步骤S610,若目标距离范围内存在目标公交车站,则获取包含目标公交车站的所有公交路线;

[0119] 步骤S620,从公交路线中获取第一路线,并获取第一路线上第三预设距离范围内的所有第六停车场,第一路线为从目标公交车站的前预设数量的公交站点到目标公交车站的后预设数量的公交站点的路线;

[0120] 步骤S630,若目标距离范围内存在目标地铁站,则获取包含目标地铁站的所有地铁路线;

[0121] 步骤S640,从地铁路线中获取第二路线,并获取第二路线上第三预设距离范围内的所有第七停车场,第二路线为从目标地铁站的前预设数量的地铁站点到目标地铁站的后预设数量的地铁站点的路线;

[0122] 步骤S650,将所有第一停车场、第二停车场、第三停车场、第六停车场和第七停车场作为目的地周边的所有停车场。

[0123] 本申请实施例中,考虑到虽然目的地附近有公交车站或者地铁站,但以公交车站或者地铁站为中心圈选出的停车场附近却可能没有公交车站或者地铁站,从而会导致圈选出的停车场实际为无效停车场。为减小圈选出的停车场的数量以减小后续的计算量,本申请实施例在判断出以目的地为中心,目标距离范围内存在目标公交车站时,通过获取包含目标公交车站的所有公交路线,并从公交路线中获取第一路线,也就是从目标公交车站的前预设数量的公交站点到目标公交车站的后预设数量的公交站点的路线,比如公交线路上从目标公交车站的前4个公交站点到目标公交车站的后4个公交站点这8个公交站点的路线。从而可获取第一线路上第三预设距离范围内,比如600米范围内的所有停车场。同样地,在判断出以目的地为中心,目标距离范围内存在目标地铁站时,通过获取包含目标地铁站的所有地铁路线,并从地铁路线中获取第二路线,也就是从目标地铁站的前预设数量的地铁站点到目标地铁站的后预设数量的地铁站点的路线,比如地铁线路上从目标地铁站的前4个地铁站点到目标地铁站的后4个地铁站点这8个地铁站点的路线。从而可获取第二线路上第三预设距离范围内,比如600米范围内的所有停车场。

[0124] 本申请实施例通过从公交线路或者地铁线路上圈选停车场的方式,能够保证圈

选出来的停车场附近一定有公交车站点或者地铁站点,从而用户到达该停车场后能够选择公交车或者地铁前往目的地附近的公交车站点或者地铁站点。能够保证圈选出的停车场为有效停车场。且能够筛除无效停车场,从而可减少圈选出的停车场的数量,以减小后续的计算量。

[0125] 在本申请的一个实施例中,参照图7,图7是本申请实施例提供的根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值的步骤流程图,包括但不限于步骤S710至步骤S740。

[0126] 步骤S710,获取每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数。

[0127] 本申请实施例中,在得到每一个候选停车场对应的规划路径后,可计算得到每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数。

[0128] 步骤S720,获取目标停车场的停车费用和进入目标停车场的等待时长。

[0129] 本申请实施例中,根据获取的目标停车场的的数据,比如目标停车场的空余车位情况、目标停车场入口的路段情况及目标停车场的道闸开闸情况等可确定进入目标停车场的等待时长。同时,根据获取的目标停车场的的数据,比如目标停车场的收费标准,可获取得到目标停车场的停车费用。

[0130] 步骤S730,根据目标用户的属性信息、目的地的属性信息、停车费用、等待时长、当前环境信息和规划路径中利用的交通工具,确定花费时长对应的第一权重、花费费用对应的第二权重和换乘次数对应的第三权重,当前环境信息包括当前时间和当前天气情况。

[0131] 本申请实施例中,为了能够让最后推荐的规划路径更加精准,与用户更加匹配,需要综合考虑目标用户的属性信息、目的地的属性信息、等待时长、当前环境信息和规划路径中利用的交通工具等,来确定花费时长对应的第一权重、花费费用对应的第二权重和换乘次数对应的第三权重。

[0132] 示例性的,根据目标用户的基础数据、历史行为数据和历史出行数据,确定出目标用户的属性为一个对时间比较在意和敏感的人,则需要对应将花费时长的权重拉高,即尽可能将花费时长更短的停车规划路径推荐给该目标用户。若目标用户是一个对价格比较敏感的人,则考虑将花费费用更低的停车规划路径推荐给目标用户可能会匹配,此时,需要对应将花费费用对应的权重拉高。根据目的地属性信息,比如目的地为医院,则也考虑将花费时长更短的停车规划路径推荐给目标用户可能会更精准,因此,也需要对应将花费时长的权重拉高。若目的地为景区。则考虑将舒适度更高的停车规划路径推荐给目标用户可能会更精准,因此,需要对应将换乘次数的权重拉高。同时,还可结合当前环境信息来一起调整权重。比如当前时间为夜晚,则考虑将花费时长更短、换乘次数又更少的停车规划路径推荐给目标用户可能会更精准,此时,需要对花费时长的权重拉高和将换乘次数的权重也拉高。

[0133] 本申请实施例中,还结合进入目标停车场的等待时长来一起调整花费时长对应的权重。比如预先确定的花费时长对应的权重为 a ,此时,规划路径1对应的花费时长为 $T1$,而进入目标停车场的等待时长为 $T2$,则可将花费时长对应的权重调整为 $T2/T1*a$ 。即当规划路径对应的花费时长大于等待时长时,花费时长对应的权重会减少,而当规划路径对应的花费时长小于等待时长时,花费时长对应的权重会增大。

[0134] 本申请实施例中,还结合目标停车场的停车费用来一起调整花费费用对应的权重。比如预先确定的花费费用对应的权重为 b ,此时,规划路径1对应的花费费用为 $W1$,而目

标停车场的停车费用为 W_2 ，则可将花费费用对应的权重调整为 W_2/W_1*b 。即当规划路径对应的花费费用大于目标停车场的停车费用时，花费费用对应的权重会减少，而当规划路径对应的花费费用小于目标停车场的停车费用时，花费费用对应的权重会增大。

[0135] 本申请实施例中，还结合规划路径中利用的交通工具来对换乘次数对应的权重进行调整。比如换乘使用的交通工具为地铁或公交，则适当增加换乘次数对应的权重。示例性的，换乘次数对应的权重为 C ，则令 $C=C_1+C_2$ ，其中， C_1 表示换乘使用的交通工具为地铁或公交， C_2 表示换乘使用的交通工具不为地铁或公交，而是共享单车、共享电动车或者步行。其中， C_1 大于 C_2 。通过这种权重的处理方式，当推荐的规划路径包含换乘情况时，会更倾向于将使用地铁或公交的换乘工具所对应的规划路径推荐给用户。

[0136] 步骤S740，根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数，及对应的第一权重、第二权重和第三权重，得到每一个规划路径对应的推荐值。

[0137] 本申请实施例中，在确定了花费时长对应的第一权重、花费费用对应的第二权重和换乘次数对应的第三权重之后，可根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数，及对应的第一权重、第二权重和第三权重，得到每一个规划路径对应的推荐值。其中，推荐值可通过以下公式计算得到：

$$[0138] \quad S=a*X+b*Y+c*Z;$$

[0139] 式中， S 表示推荐值， a 表示花费时长对应的第一权重， X 表示规划路径的花费时长， b 表示花费费用对应的第二权重， Y 表示规划路径的花费费用， c 表示换乘次数对应的第三权重， Z 表示规划路径的换乘次数。

[0140] 本申请实施例中，为了能够让最后推荐的规划路径在与用户匹配的同时，还能够最大限度的解决用户的停车问题，可将目标候选停车场的可停可能性对得到的推荐值进行调整。

[0141] 示例性的，最终推荐的目标规划路径中的候选停车场虽然车位空余，但其剩余的车位数量很少，比如只有2个或者3个，此时，若用户当前马上到达该候选停车场，则可以顺利停车。但用户真正到达该候选停车场的的时间一定会晚于当前时刻，从而当用户到达该候选停车场的时候该候选停车场可能没有空余车位了，从而会导致用户无法顺利进入该候选停车场停车。因此，本申请实施例可通过增加目标候选停车场的可停可能性来对计算得到的推荐值做调整。调整后的推荐值可通过以下公式计算得到：

$$[0142] \quad S=\lambda*(a*X+b*Y+c*Z);$$

[0143] 式中， λ 为目标候选停车场的可停可能性的系数。比如，目标候选停车场的空余车位数量较多，则认为目标候选停车场的可停可能性较大，将 λ 调大。目标候选停车场的空余车位数量较少，则认为目标候选停车场的可停可能性较小，将 λ 调小。

[0144] 本申请实施例中，在推荐值的计算过程中，综合考虑目标用户的属性信息、目的地的属性信息、目标停车场的停车费用、等待时长、当前环境信息和规划路径中利用的交通工具的影响，能够使得最终的推荐结果更加精准。

[0145] 在本申请的一个实施例中，参照图8，图8是本申请实施例提供的获取进入目标停车场的等待时长的步骤流程图，包括但不限于步骤S810至步骤S830。

[0146] 步骤S810，获取目标停车场中道闸开闸的间隔时长；

[0147] 步骤S820，获取进入目标停车场的路段上拥堵路段的第一距离；

[0148] 步骤S830,根据间隔时长和第一距离,计算得到进入目标停车场的等待时长。

[0149] 本申请实施例中,先获取目标停车场中道闸开闸的间隔时长,然后获取进入目标停车场的路段上拥堵路段的第一距离,从而可根据间隔时长和第一距离,计算得到进入目标停车场的等待时长。

[0150] 示例性的,当前时刻目标停车场中道闸开闸的间隔时长为T分钟,而进入目标停车场的路段上拥堵路段的距离为S米,而拥堵时候车辆的间隔距离为M,每辆车的车长可近似为L,则可计算得到拥堵路段上等待进场的车辆数量为 $N = \frac{S}{(M + L)}$ 。从而可计算得到进入

目标停车场的等待时长 $T' = N * T = \frac{S}{(M + L)} * T$ 。

[0151] 本申请实施例中,通过目标停车场中道闸开闸的间隔时长和进入目标停车场的路段上拥堵路段的第一距离,能够计算得到进入目标停车场的等待时长,该等待时长可用来对规划路径的花费时长所对应的权重进行调整,从而能够使得推荐结果更加准确。

[0152] 在本申请的一个实施例中,参照图9,图9是本申请实施例提供的将广告信息与候选停车场进行匹配分析,以将广告信息与对应的规划路径进行绑定的步骤流程图,包括但不限于步骤S910至步骤S930。

[0153] 步骤S910,对广告信息与停车场进行匹配分析,获取与停车场相关的第一广告信息。

[0154] 本申请实施例中,考虑到有多个第三方商家需要进行广告投放,对应的广告信息种类和内容繁多。因此,需要对所有的广告信息先与停车场进行匹配分析,从而可获取得到与停车场相关的所有第一广告信息。

[0155] 示例性地,某一广告信息是停车场的停车券或者折扣券,或者某一广告信息对应的第三方商家就是停车场,或者某一广告信息对应的第三方商家距离停车场的距离在一定范围内,则可认为这些广告信息为与停车场相关的广告信息。而还存在部分广告信息与停车场并不相关,比如某家网上商店的折扣券等类似的广告信息。

[0156] 步骤S920,确定第一广告信息对应的第一停车场,并判断第一停车场是否属于候选停车场集。

[0157] 本申请实施例中,在获取得到与停车场相关的第一广告信息之后,需进一步确定第一广告信息对应的第一停车场。比如,第一广告信息为停车场A的折扣券,此时,可确定第一广告信息对应的第一停车场为停车场A。接着,判断第一停车场是否属于候选停车场,即接着判断停车场A是否为候选停车场集中的其中一个候选停车场。

[0158] 步骤S930,当第一停车场属于候选停车场集,确定第一停车场对应的所有规划路径,并将第一广告信息与第一停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

[0159] 本申请实施例中,若第一停车场是候选停车场集中的候选停车场,则可直接获取第一停车场对应的所有规划路径。然后将第一广告信息与第一停车场对应的所有规划路径均进行绑定。若第一停车场不是候选停车场集中的候选停车场,则不需要进行绑定。

[0160] 本申请实施例中,通过将候选停车场相关的广告信息与对应的候选停车场进行绑定,从而可在向用户推荐包含该候选停车场的规划路径时,将对应的广告信息一同推荐。一方面可一定程度上引导用户选择包含该候选停车场的规划路径,另一方面还可为第三方

商家进行广告信息的精准投放。

[0161] 在本申请的一个实施例中,参照图10,图10是本申请实施例提供的根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定的步骤流程图,包括但不限于步骤S1010至步骤S1030。

[0162] 步骤S1010,根据候选停车场的属性信息,从候选停车场集中选取出第一类候选停车场,第一类候选停车场为非营利性机构的停车场;

[0163] 步骤S1020,获取第一类候选停车场对应的所有规划路径;

[0164] 步骤S1030,将权益领取链接与第一类候选停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

[0165] 本申请实施例中,候选停车场集中的候选停车场有可能是营利性机构的停车场,也可能是非营利性机构的停车场。因此,需要根据候选停车场的属性信息,从候选停车场集中选取出第一类候选停车场,即从候选停车场集中选取出非营利性机构的停车场。然后确定第一类候选停车场对应的所有规划路径,并将权益领取链接与第一类候选停车场对应的所有规划路径均进行绑定。

[0166] 本申请实施例中,通过将权益领取链接与对应的第一类候选停车场进行绑定,从而可在向用户推荐包含该第一类候选停车场的规划路径时,将权益领取链接一同推荐。可一定程度上引导用户选择包含该第一类候选停车场的规划路径,从而实现社会公共资源的优化,并更好地对用户进行调度,以有效缓解热门停车场的停车压力,解决交通阻塞问题。

[0167] 在本申请的一个实施例中,参照图11,图11是本申请实施例提供的从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐的步骤流程图,包括但不限于步骤S1110至步骤S1140。

[0168] 步骤S1110,当规划路径集中存在携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径时,将推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径均进行推荐;

[0169] 步骤S1120,当规划路径集中存在携带广告信息的规划路径,但不存在携带权益领取链接的规划路径时,将推荐值最高的规划路径和携带广告信息的规划路径进行推荐;

[0170] 步骤S1130,当规划路径集中不存在携带广告信息的规划路径,但存在携带权益领取链接的规划路径时,将推荐值最高的规划路径和携带权益领取链接的规划路径均进行推荐;

[0171] 步骤S1140,当规划路径集中不存在携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径时,将推荐值最高的规划路径进行推荐。

[0172] 本申请实施例中,规划路径集中存在多种情况,以图3为例,候选停车场集包括停车场A、停车场B、停车场C和停车场D共4个停车场。从当前位置经过候选停车场到达目的地共有15条规划路径,根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,可计算得到每一个规划路径对应的推荐值。从而可从15条规划路径中选取出推荐值最高的规划路径。与此同时,通过对广告信息与候选停车场的匹配分析,可确定出这15条规划路径中是否包含携带广告信息的规划路径。根据候选停车场的属性信息,可确定出这15条规划路径中是否包含携带权益领取链接的规划路径。从而,若这15条规划路径中存在包含携带广告信

息的规划路径和包含携带广告信息的规划路径,则将推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径均进行推荐。

[0173] 可以理解的是,当这15条规划路径中包含的携带广告信息的规划路径有多条时,可将多条携带广告信息的规划路径均进行推荐,也可从多条携带广告信息的规划路径中选择推荐值最高的规划路径进行推荐。同样地,当这15条规划路径中包含的携带权益领取链接的规划路径有多条时,可将多条携带权益领取链接的规划路径均进行推荐,也可从多条携带权益领取链接的规划路径中选择推荐值最高的规划路径进行推荐。

[0174] 本申请实施例中,当规划路径集中存在携带广告信息的规划路径,但不存在携带权益领取链接的规划路径时,可将推荐值最高的规划路径和携带广告信息的规划路径进行推荐。当规划路径集中不存在携带广告信息的规划路径,但存在携带权益领取链接的规划路径时,可将推荐值最高的规划路径和携带权益领取链接的规划路径均进行推荐。当规划路径集中不存在携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径时,则将推荐值最高的规划路径进行推荐。

[0175] 本申请实施例中,通过向目标用户推荐推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个,再由目标用户从中选择一个适合的规划路径。将选择权交给目标用户,能够让最终确定的目标规划路径与目标用户更加匹配。

[0176] 在本申请的一个实施例中,参照图12,图12是本申请实施例提供的当目的地周边的所有停车场均没有车位空余时执行的步骤流程图,包括但不限于步骤S1210至步骤S1260。

[0177] 步骤S1210,获取目的地所属区域中的所有第一类候选停车场,第一类候选停车场为非营利性机构的停车场。

[0178] 本申请实施例中,当目的地周边的所有停车场均没有车位空余时,说明目的地周边也没有停车场可停车。但为了疏通交通,不让所有用户均在目的地停车场进行等待,从而造成交通阻塞。因此,即便相比于进入目标停车场的等待时长,需要花费更长的时间,依然需要将用户引导到更远一些的停车场中去。此时,需要获取目的地所属区域中的所有第一类候选停车场,第一类候选停车场为非营利性机构的停车场。比如,获取目的地所在区的所有第一类候选停车场,即获取目的地所在区的所有对公众开放的非营利性机构的停车场。

[0179] 步骤S1220,从所有第一类候选停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为目标候选停车场。

[0180] 步骤S1230,获取每一个目标候选停车场对应的规划路径。

[0181] 步骤S1240,根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值。

[0182] 步骤S1250,获取推荐值最大的规划路径作为目标规划路径,并将权益领取链接与目标规划路径进行绑定。

[0183] 步骤S1260,将携带权益领取链接的目标规划路径进行推荐。

[0184] 本申请实施例中,在获取得到目的地所属区域中的所有第一类候选停车场之后,需从所有第一类候选停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为目标候选停车场。

[0185] 示例性地,获取得到目的地所在区中的所有第一类候选停车场总共有7个,在这7

个停车场中,有2个停车场还有车位空余,从而可从这7个停车场中筛选到2个具有车位空余的可停停车场作为目标候选停车场。同样地,得到目标候选停车场之后,可获取每一个目标候选停车场对应的规划路径,并根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值。从而可从中获取推荐值最大的规划路径作为目标规划路径,同时将权益领取链接与该目标规划路径进行绑定。最后可将携带权益领取链接的目标规划路径进行推荐。

[0186] 本申请实施例中,在目的地周边的所有停车场均没有车位空余时,目的地周边的停车场均无法停车时,通过向用户推荐携带权益领取链接的目标规划路径,从而可引导用户选择第一类候选停车场的规划路径中推荐值最高的规划路径,从而可有效缓解热门停车场的停车压力,避免交通阻塞问题。

[0187] 在本申请的一个实施例中,当所有第一类候选停车场均没有车位空余时,该路径推荐方法包括:

[0188] 增大搜索范围,以重新获取目的地周边的所有停车场;

[0189] 返回从目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集的步骤。

[0190] 本申请实施例中,当检测目的地的目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,先搜索得到目的地周边的所有停车场。若目的地周边的所有停车场均没有车位空余,则需要获取目的地所属区域中的所有第一类候选停车场。若目的地所属区域中的所有第一类候选停车场也没有车位空余,此时,可指引用户继续等待进入目标停车场。但若等待时长过长,则会导致目标停车场附近的交通阻塞。因此,需要引导用户前往更远的停车场进行停车,此时,需要增大搜索范围,以重新获取目的地周边的所有停车场,并返回从目的地周边的所有停车场中筛选出具有车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集的步骤。

[0191] 参照图13,图13是本申请实施例提供的一种包含停车规划的路径推荐方法的另一流程图,包括但不限于步骤S1310至步骤S13130。

[0192] 步骤S1310,检测目的地的目标停车场是否没有空余车位且需要排队进场;

[0193] 步骤S1320,若否,则前往目标停车场;

[0194] 步骤S1330,若是,则搜索得到目的地周边的所有停车场;

[0195] 步骤S1340,检测目的地周边的所有停车场是否存在车位空余的可停停车场;

[0196] 步骤S1350,若存在,则获取车位空余的可停停车场作为候选停车场,得到候选停车场集;

[0197] 步骤S1360,分别获取候选停车场集中每一个候选停车场对应的规划路径得到规划路径集;

[0198] 步骤S1370,根据每一个规划路径对应的花费时长、花费费用和换乘次数,计算得到每一个规划路径对应的推荐值;

[0199] 步骤S1380,将广告信息与候选停车场进行匹配分析,以将广告信息与对应的规划路径进行绑定;

[0200] 步骤S1390,根据候选停车场的属性信息,将权益领取链接与对应的规划路径进行绑定;

[0201] 步骤S13100,从规划路径集中选取推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个进行推荐;

[0202] 步骤S13110,若不存在,则获取目的地所属区域中的所有第一类候选停车场;

[0203] 步骤S13120,检测所有第一类候选停车场中是否存在车位空余的可停停车场,若存在,则返回步骤S1350;

[0204] 步骤S13130,若不存在,则增大搜索范围,以重新获取目的地周边的所有停车场,并返回步骤S1340。

[0205] 本申请实施例中,在检测到目标停车场没有空余车位且需要排队进场时,若目的地周边存在可停的候选停车场,则向目标用户推荐推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个。若目的地周边存在可停的候选停车场,则判断目的地所在区的所有第一类候选停车场是否可停,若可停,则向目标用户推荐第一类候选停车场对应的携带权益领取链接的目标规划路径。若目的地所在区的所有第一类候选停车场均不可停,则通过增搜索范围的方式重新获取目的地周边的所有停车场,以最终能够向用户推荐推荐值最高的规划路径、携带广告信息的规划路径和携带权益领取链接的规划路径中的至少一个。从而能有效缓解目标停车场的停车压力,解决交通阻塞问题,同时也提高了周边停车场的利用率。

[0206] 在本申请的一个实施例中,在确定目标用户最终选择的规划路径之后,可确定目标用户待前往的目标候选停车场。此时,可进一步向目标用户展示目标候选停车场的车位预约页面,从而目标用户可对目标候选停车场的车位进行提取预约,从而能够保证目标用户到达目标候选停车场后可顺利进场停车。

[0207] 本申请实施例中,在确定目标用户最终选择的规划路径之后,可向停车管理系统云平台发送目标候选停车场的车位预约请求。停车管理系统云平台接收到车位预约申请后,将车位预约信息下发给到本地停车场管理系统,由其生成对应的车辆预约停车订单。预约成功后,目标用户驾车前往目标候选停车场,闸机识别车牌并上报车牌信息给到本地停车场管理系统,本地停车场管理系统根据车牌号判断其为预约车辆后,下发开闸放行指令,闸机接收到开闸指令后抬杆放行,车主可直接进场停车。完成停车后,车主根据选择的规划路径,选择对应的出行方式(地铁、公交、自行车、步行)前往目的地。

[0208] 本申请实施例还提供了一种电子设备,电子设备包括存储器和处理器,存储器存储有计算机程序,处理器执行计算机程序时实现上述包含停车规划的路径推荐方法。该电子设备可以为包括平板电脑、车载电脑等任意智能终端。

[0209] 请参阅图14,图14示意了另一实施例的电子设备的硬件结构,电子设备包括:

[0210] 处理器1401,可以采用通用的CPU(Central ProcessingUnit,中央处理器)、微处理器、应用专用集成电路(ApplicationSpecificIntegratedCircuit,ASIC)、或者一个或多个集成电路等方式实现,用于执行相关程序,以实现本申请实施例所提供的技术方案;

[0211] 存储器1402,可以采用只读存储器(ReadOnlyMemory,ROM)、静态存储设备、动态存储设备或者随机存取存储器(RandomAccessMemory,RAM)等形式实现。存储器1402可以存储操作系统和其他应用程序,在通过软件或者固件来实现本说明书实施例所提供的技术方案时,相关的程序代码保存在存储器1402中,并由处理器1401来调用执行本申请实施例的包含停车规划的路径推荐方法;

[0212] 输入/输出接口1403,用于实现信息输入及输出;

[0213] 通信接口1404,用于实现本设备与其他设备的通信交互,可以通过有线方式(例如USB、网线等)实现通信,也可以通过无线方式(例如移动网络、WI F I、蓝牙等)实现通信;

[0214] 总线1405,在设备的各个组件(例如处理器1401、存储器1402、输入/输出接口1403和通信接口1404)之间传输信息;

[0215] 其中处理器1401、存储器1402、输入/输出接口1403和通信接口1404通过总线1405实现彼此之间在设备内部的通信连接。

[0216] 本申请实施例还提供了一种存储介质,存储介质为计算机可读存储介质,该存储介质存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述包含停车规划的路径推荐方法。

[0217] 存储器作为一种非暂态计算机可读存储介质,可用于存储非暂态软件程序以及非暂态性计算机可执行程序。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非暂态存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。在一些实施方式中,存储器可选包括相对于处理器远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至该处理器。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0218] 本申请实施例描述的实施例是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案,并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定,本领域技术人员可知,随着技术的演变和新应用场景的出现,本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

[0219] 本领域技术人员可以理解的是,图中示出的技术方案并不构成对本申请实施例的限定,可以包括比图示更多或更少的步骤,或者组合某些步骤,或者不同的步骤。

[0220] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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,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。

[0221] 本领域普通技术人员可以理解,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、设备中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

[0222] 本申请的说明书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0223] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可

以是多个。

[0224] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,上述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0225] 上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单元来实现本实施例方案的目的。

[0226] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。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。

[0227] 集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括多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)执行本申请各个实施例的方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序的介质。

[0228] 以上参照附图说明了本申请实施例的优选实施例,并非因此局限本申请实施例的权利范围。本领域技术人员不脱离本申请实施例的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进,均应在本申请实施例的权利范围之内。

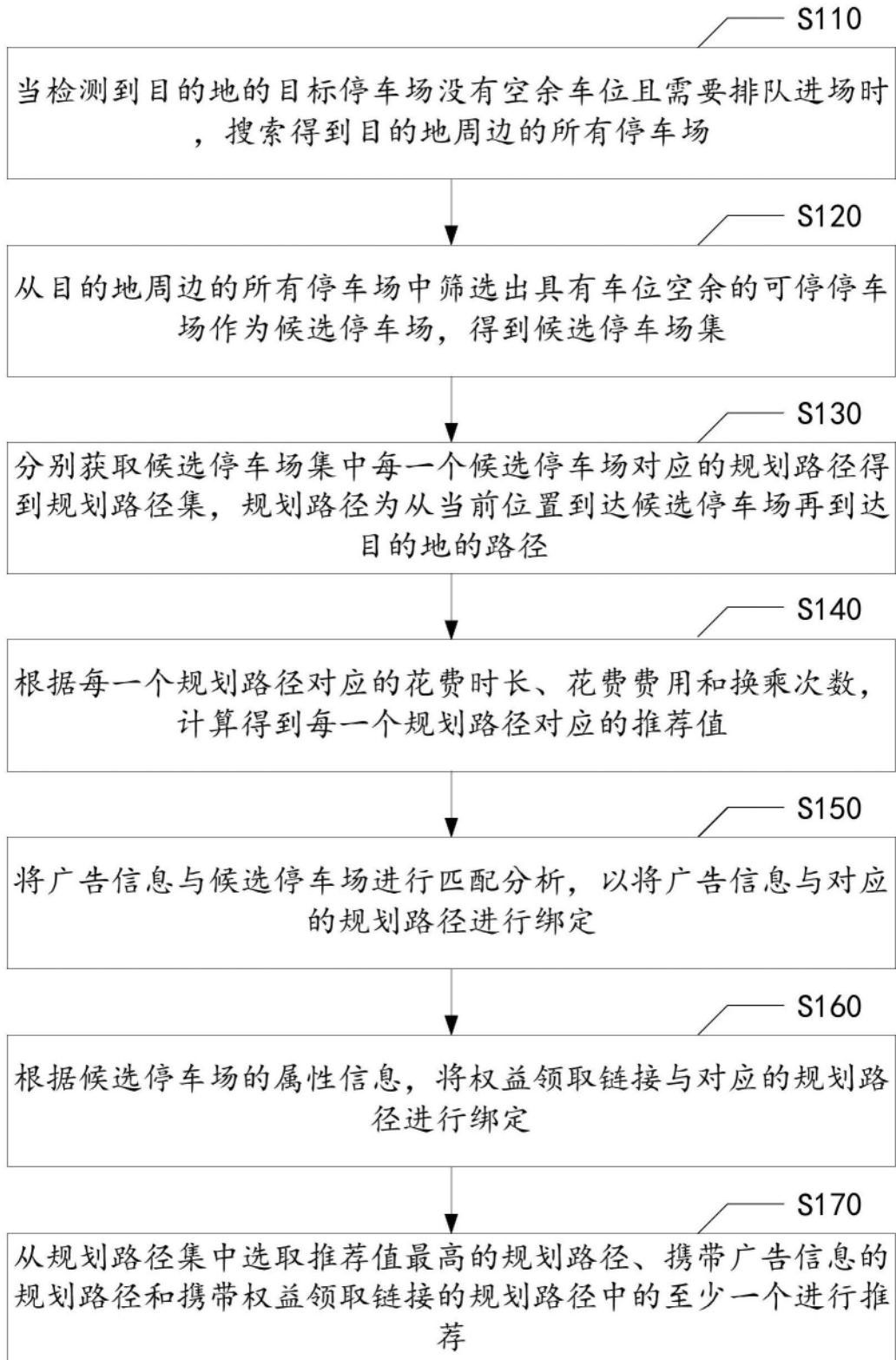


图1

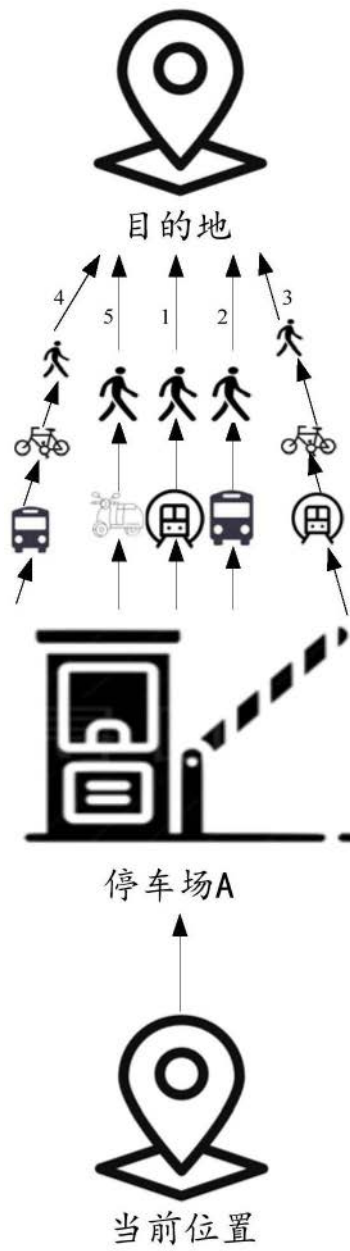


图2

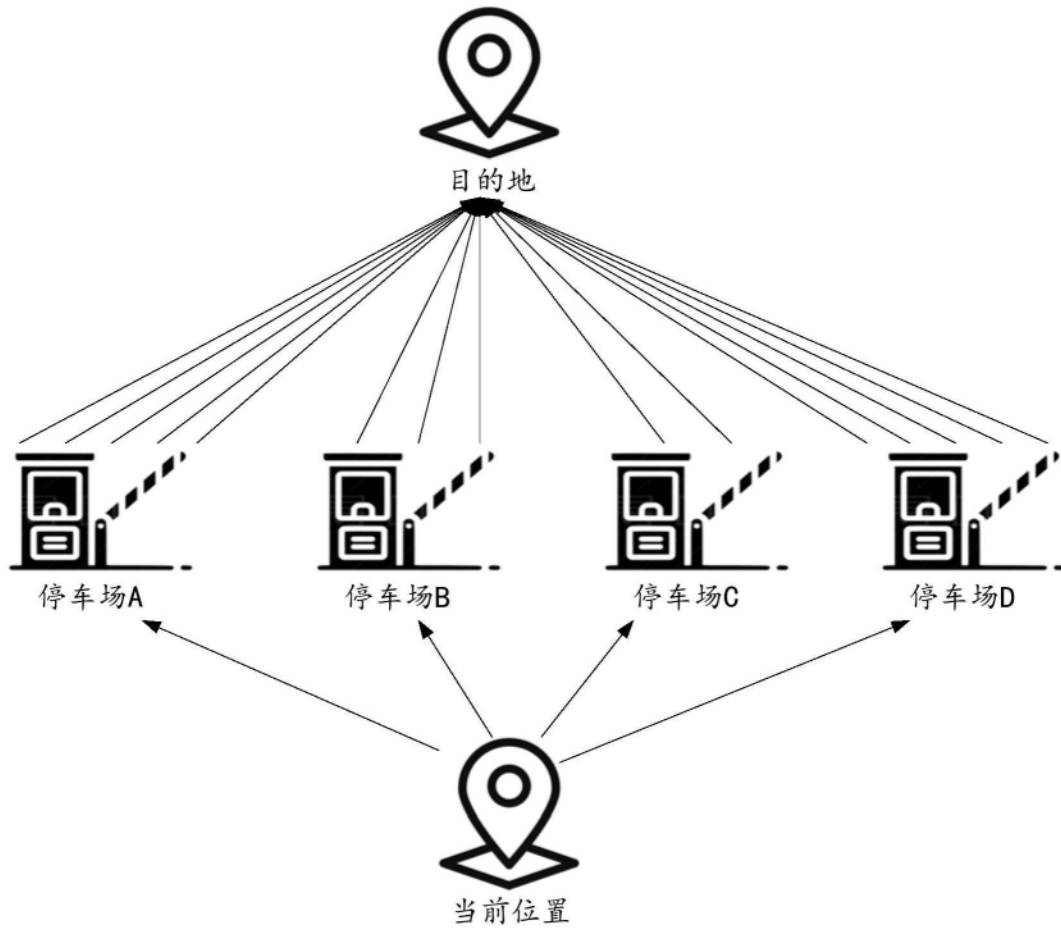


图3

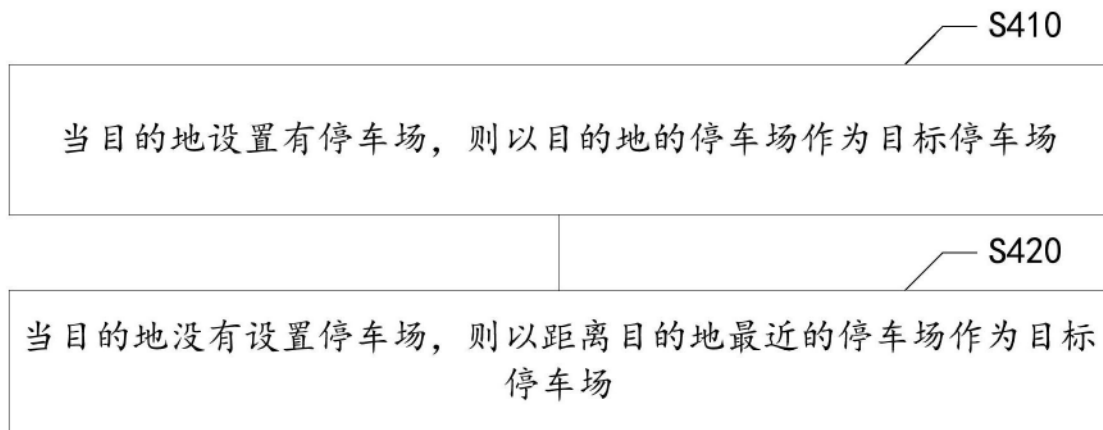


图4

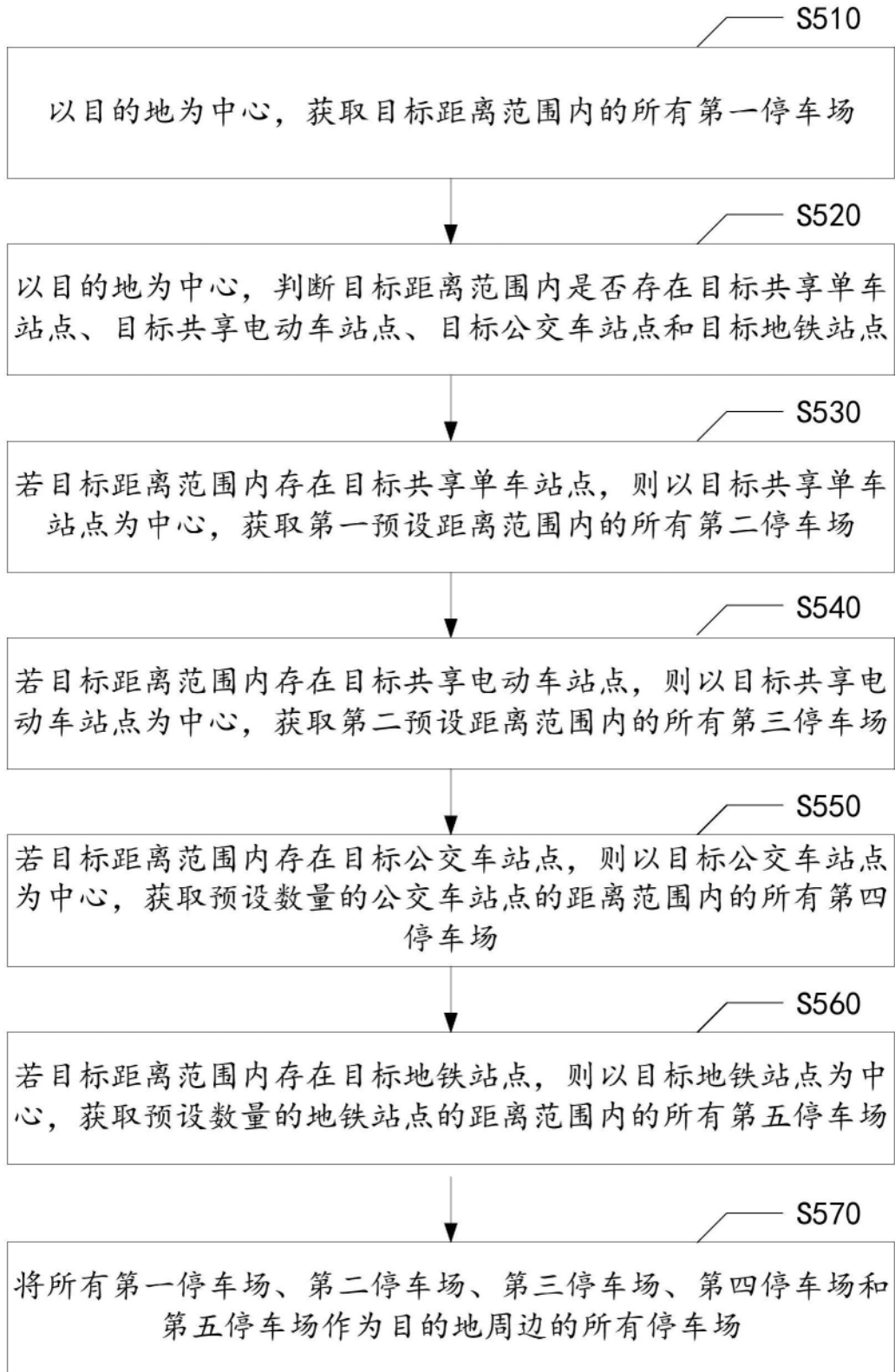


图5

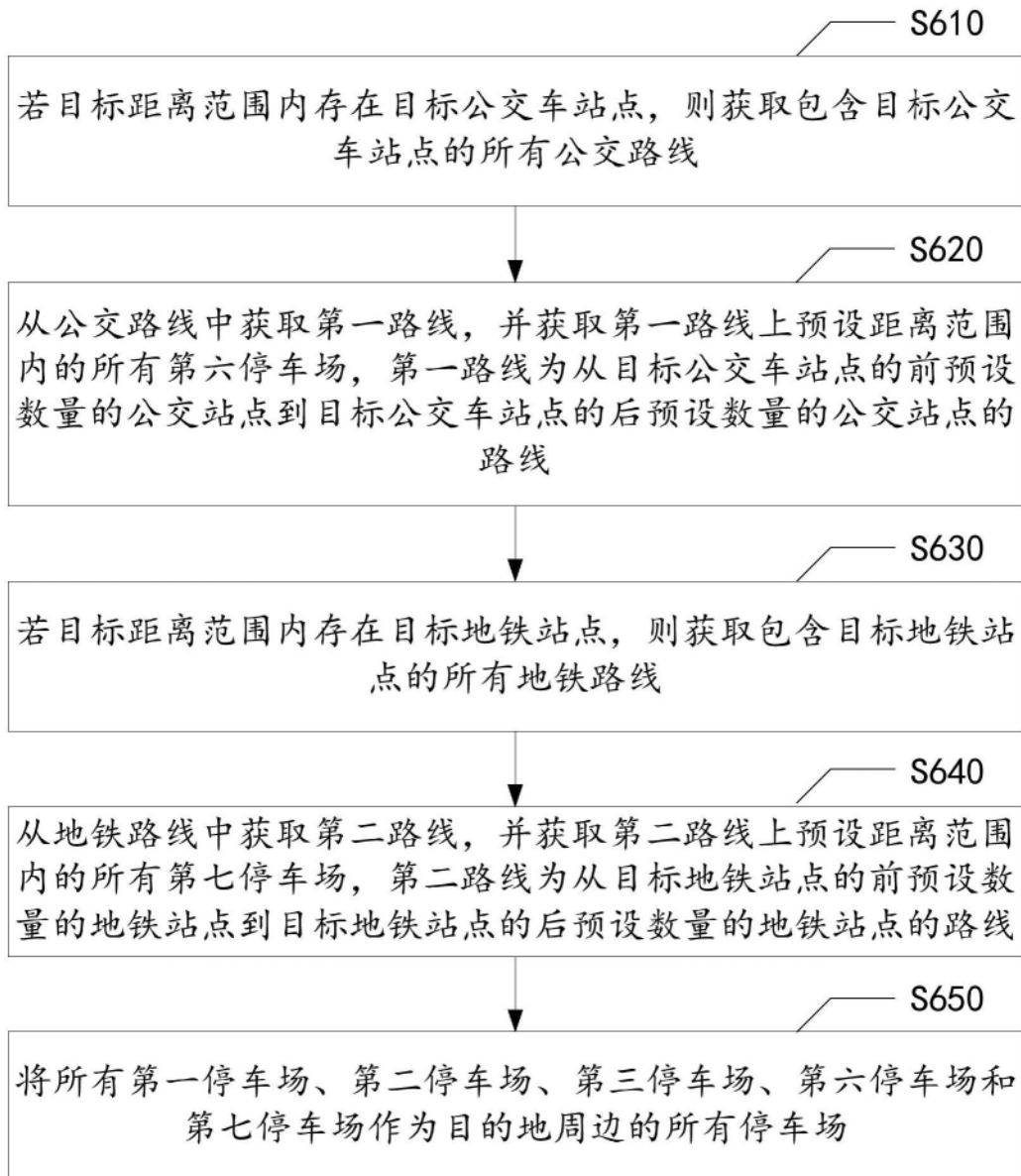


图6

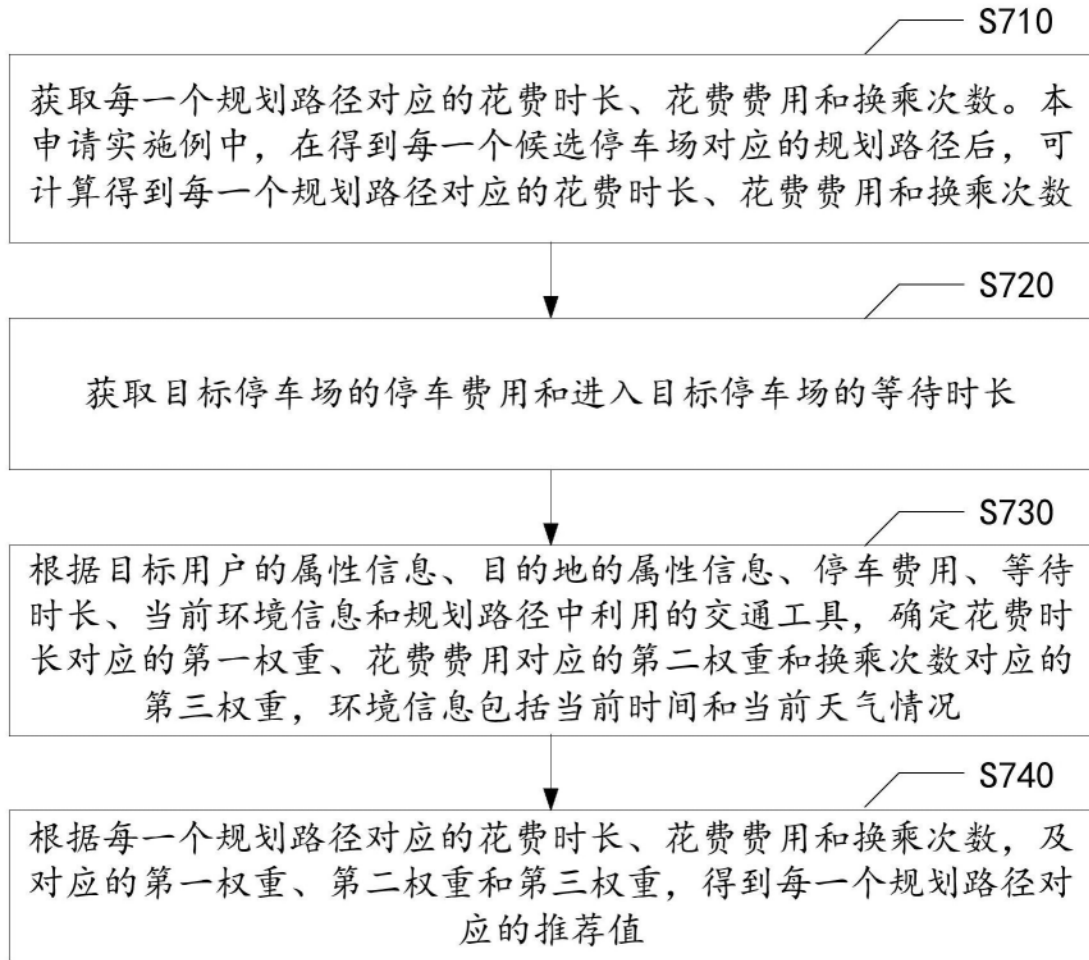


图7

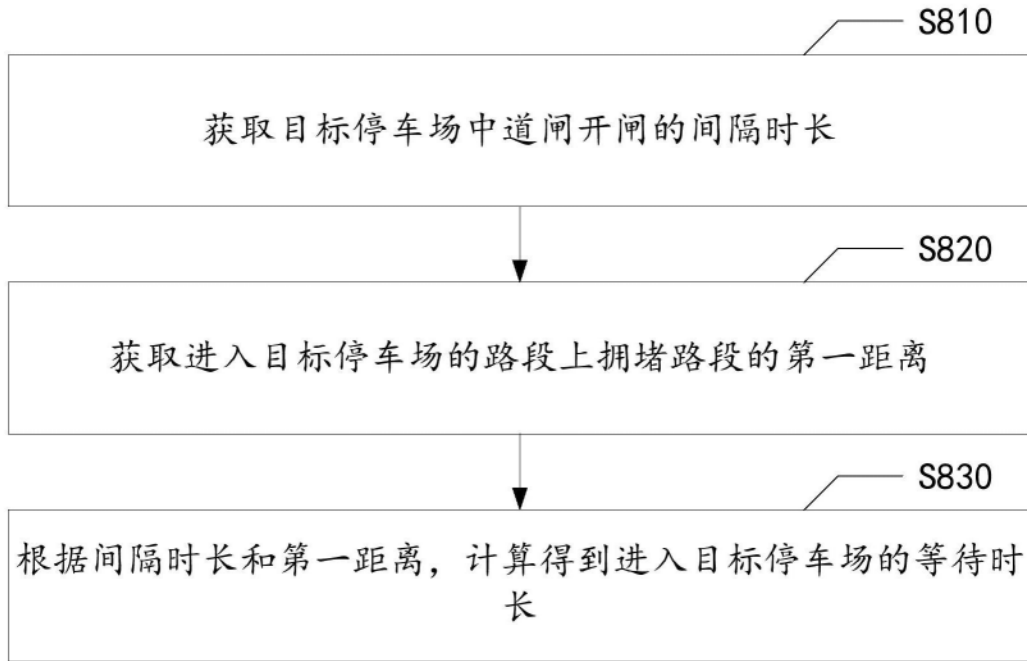


图8

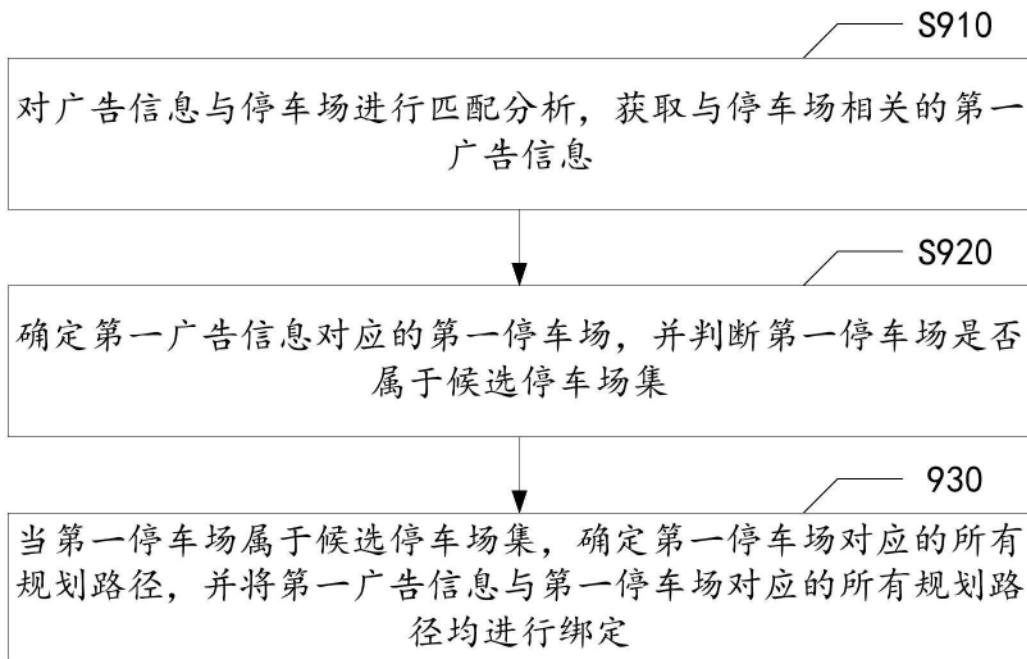


图9

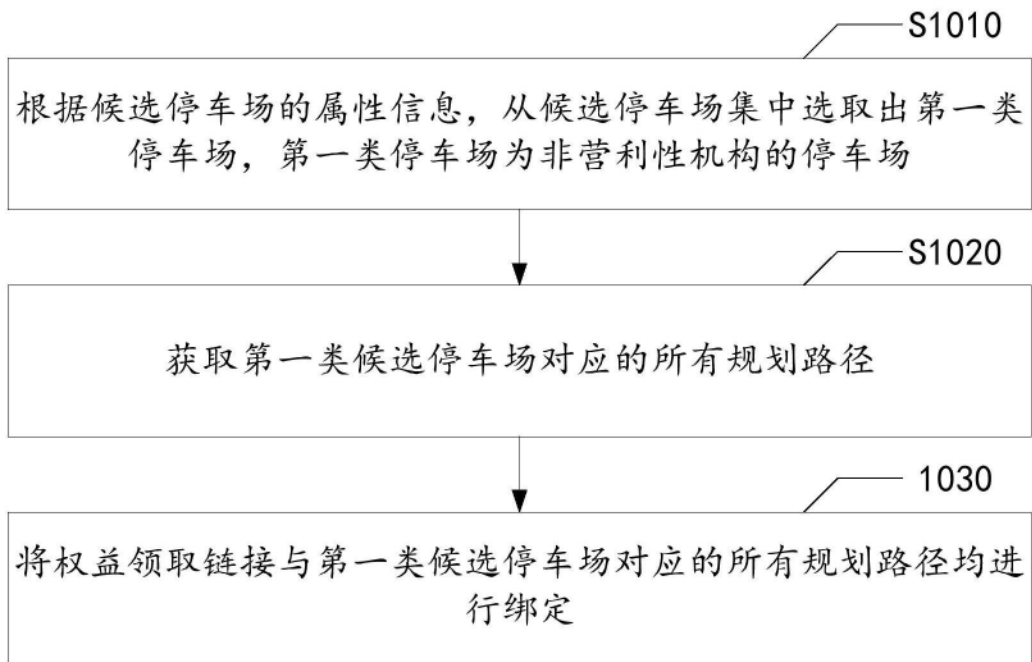


图10

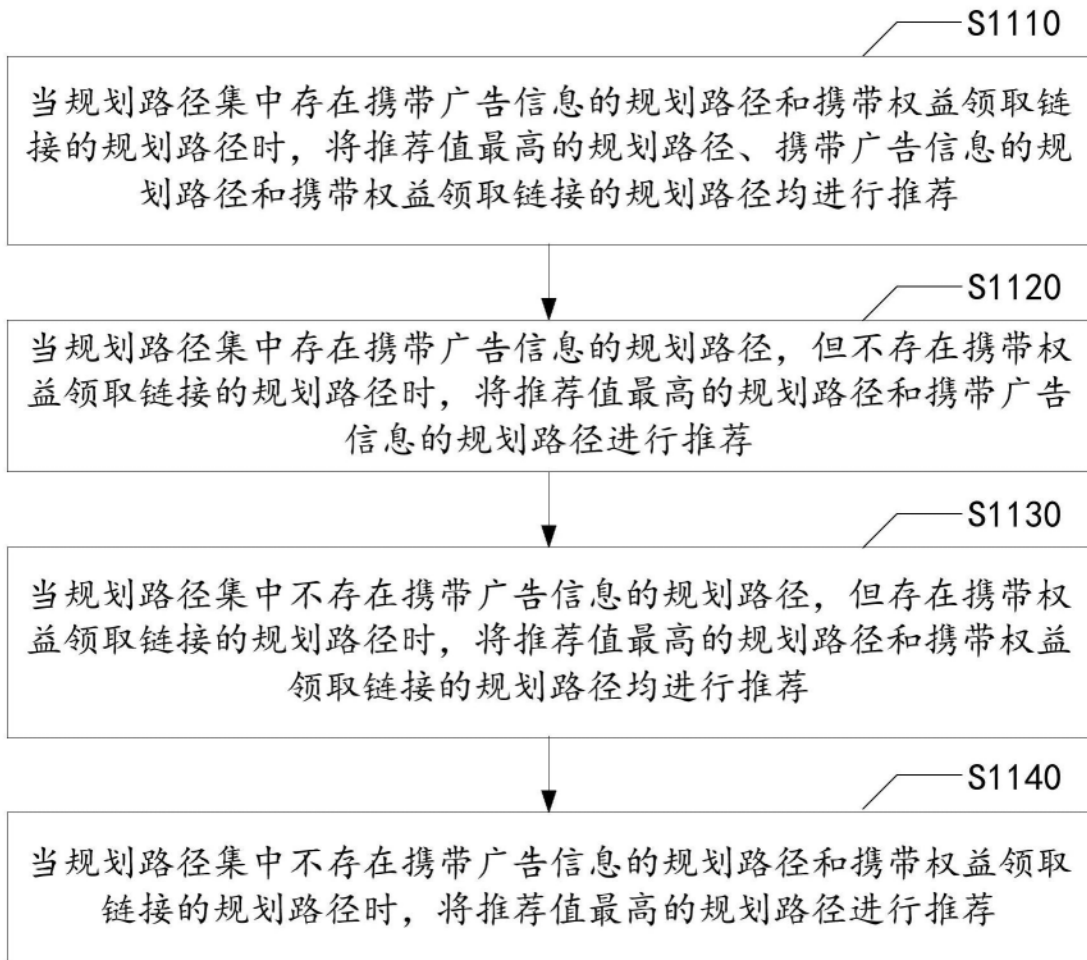


图11

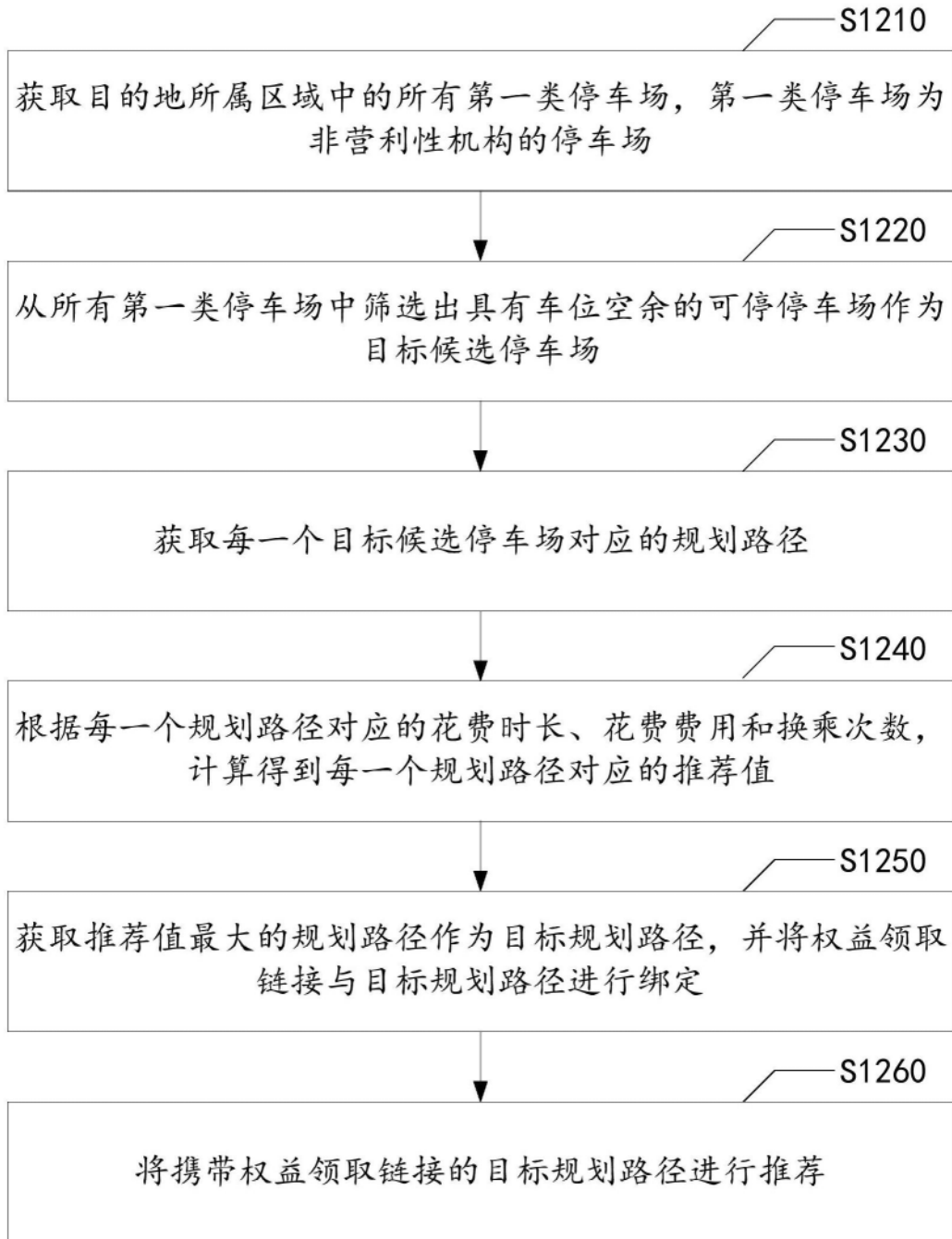


图12

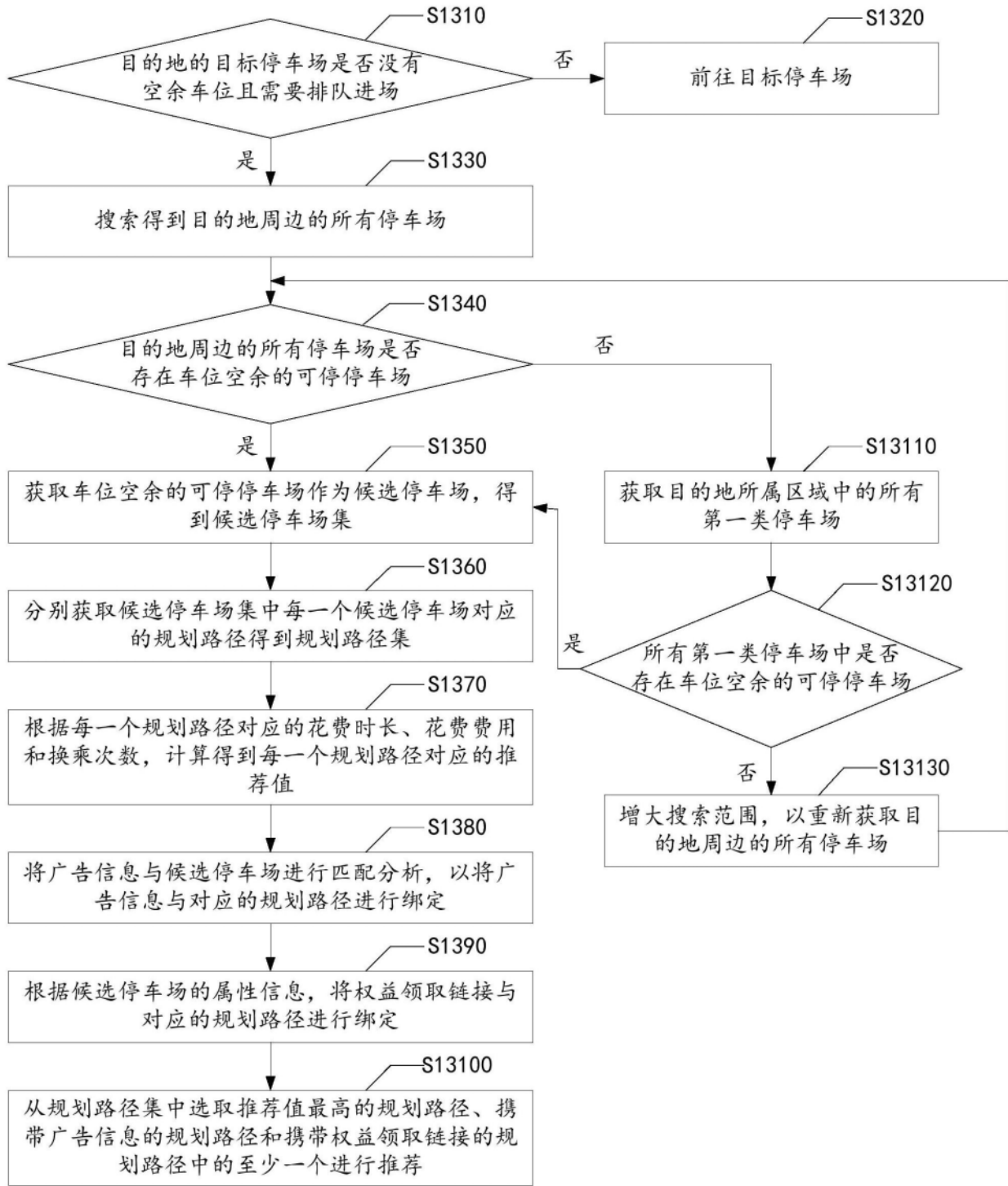


图13

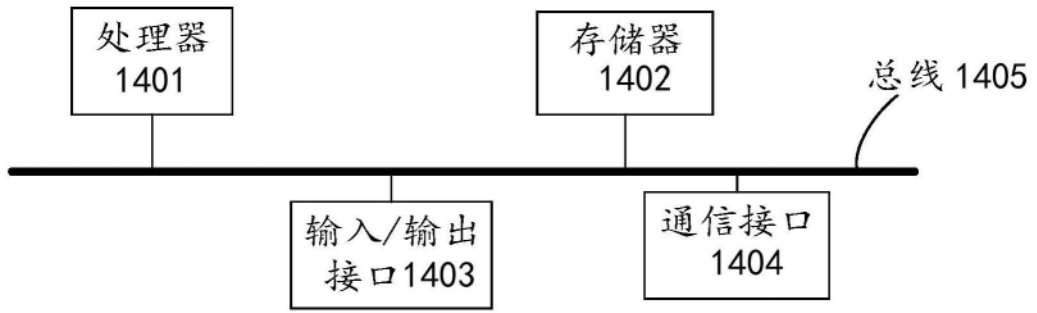


图14