



(21) 申请号 202410459491.X

H04W 4/02 (2018.01)

(22) 申请日 2024.04.16

H04W 4/48 (2018.01)

H04W 4/029 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118317252 A

(56) 对比文件

CN 111143779 A, 2020.05.12

CN 114383620 A, 2022.04.22

(43) 申请公布日 2024.07.09

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司

地址 511434 广东省广州市番禺区化龙镇

金山大道东668号

审查员 秦声

(72) 发明人 刘学武 李欢 王金航 杨书勤

陈立华 徐浩

(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 刘抗美

(51) Int. Cl.

H04W 4/024 (2018.01)

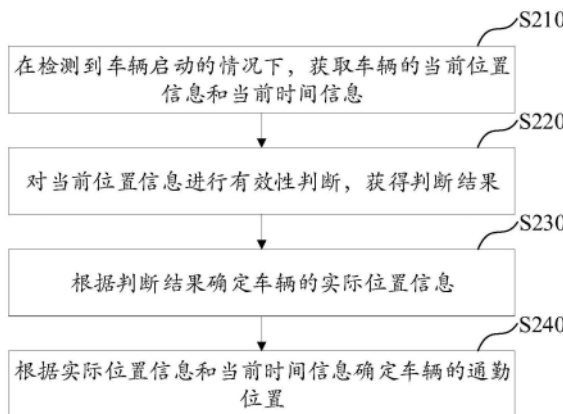
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

用于确定车辆通勤位置的方法、装置、电子设备
及存储介质

(57) 摘要

本申请的实施例揭示了一种用于确定车辆通勤位置的方法、装置、电子设备及存储介质,该用于确定车辆通勤位置的方法包括:在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;对当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;根据判断结果确定车辆的实际位置信息;根据实际位置信息和当前时间信息确定车辆的通勤位置。这样,一方面,通过对车辆的当前位置信息进行有效性判断,便于更准确的确定出车辆的实际位置信息;另一方面,结合实际位置信息和当前时间信息多方面影响因素,能够使确定出的车辆的通勤位置精度更高,并且无需用户手动设置通勤位置,从而实现提高车辆通勤位置的自动化程度和精度的效果。



1. 一种用于确定车辆通勤位置的方法,其特征在于,包括:
在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;
对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;
根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息;
根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置;
所述根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置,包括:
在所述当前时间信息处于预设时间段内情况下,获取历史存储位置信息;
获取所述实际位置信息和所述历史存储位置信息之间的相对距离;
在所述相对距离小于预设阈值的情况下,对所述历史存储位置信息进行一次确认;和/或,在所述相对距离大于或等于预设阈值的情况下,对所述实际位置信息进行一次确认;
对所述历史存储位置信息的确认次数和所述实际位置信息的确认次数进行累计;
根据所述历史存储位置信息的确认次数或所述实际位置信息的确认次数确定所述车辆的通勤位置。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取车辆的当前位置信息,包括:
利用预设的车载通信模块获取车辆的经度信号和纬度信号;
对所述经度信号和所述纬度信号进行信号滤波处理,获得当前位置信息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果,包括:
利用预设的车载通信模块获取所述经度信号的有效位信息和所述纬度信号的有效位信息;
在所述经度信号的有效位信息和/或所述纬度信号的有效位信息为第一预设阈值的情况下,确定判断结果为所述当前位置信息无效;和/或,
在所述经度信号的有效位信息和所述纬度信号的有效位信息均为第二预设阈值的情况下,确定判断结果为所述当前位置信息有效。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息,包括:
在所述判断结果为所述当前位置信息有效的情况下,将所述当前位置信息确定为所述实际位置信息;和/或,
在所述判断结果为所述当前位置信息无效的情况下,获取与所述当前时间信息最近的历史停车位置信息,并将所述历史停车位置信息确定为所述实际位置信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述历史存储位置信息的确认次数或所述实际位置信息的确认次数确定所述车辆的通勤位置,包括:
在所述历史存储位置信息的确认次数最先达到第一预设次数的情况下,将所述历史存储位置信息确定为所述车辆的通勤位置;和/或,
在所述实际位置信息的确认次数最先达到第二预设次数的情况下,将所述实际位置信息确定为所述车辆的通勤位置;所述第二预设次数大于所述第一预设次数。
6. 一种用于确定车辆通勤位置的装置,其特征在于,包括:
获取模块,被配置为在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;

判断模块,被配置为对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;

第一确定模块,被配置为根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息;

第二确定模块,被配置为根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置;

所述根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置,包括:

在所述当前时间信息处于预设时间段内情况下,获取历史存储位置信息;

获取所述实际位置信息和所述历史存储位置信息之间的相对距离;

在所述相对距离小于预设阈值的情况下,对所述历史存储位置信息进行一次确认;和/或,在所述相对距离大于或等于预设阈值的情况下,对所述实际位置信息进行一次确认;

对所述历史存储位置信息的确认次数和所述实际位置信息的确认次数进行累计;

根据所述历史存储位置信息的确认次数或所述实际位置信息的确认次数确定所述车辆的通勤位置。

7.一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,使得所述电子设备实现如权利要求1至5中任一项所述的用于确定车辆通勤位置的方法。

8.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的用于确定车辆通勤位置的方法。

9.一种车辆,其特征在于,所述车辆中设置有如权利要求7所述的电子设备。

用于确定车辆通勤位置的方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆控制技术领域,具体而言,涉及一种用于确定车辆通勤位置的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 新能源汽车中,当前车载多媒体主机领域存在一些通勤相关的设置项可供用户选择使用,例如车载地图导航应用中设有“家”和“公司”的位置选项,可以供用户自己手动输入位置名称来设置“家”和“公司”的位置,用户在该应用中手动完成一次设置,便可记录下来通勤位置,能够方便用户快捷进入地图导航。

[0003] 目前,相关技术中车载导航的通勤状态需要在车载地图导航应用中手动设置,部分用户更换通勤位置,例如:“家”、“公司”等位置的频率较高,需要用户手动重新输入新的通勤位置,自动化程度较差,不够便捷;并且,车载导航应用中的通勤地点设置大多会被设置为地标名称,例如建筑名称、道路口名称等,导航结束点一般并不是车辆具体停放位置,存在距离偏差,从而导致通勤位置的精度较差。因此,如何提高车辆通勤位置的自动化程度和精度成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本申请的实施例提供了一种用于确定车辆通勤位置的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质,以能够提高车辆安全性。

[0005] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种用于确定车辆通勤位置的方法,该方法包括:在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息;根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置。

[0006] 在一些实施例中,获取车辆的当前位置信息,包括:利用预设的车载通信模块获取车辆的经度信号和纬度信号;对所述经度信号和所述纬度信号进行信号滤波处理,获得当前位置信息。

[0007] 在一些实施例中,对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果,包括:利用预设的车载通信模块获取所述经度信号的有效位信息和所述纬度信号的有效位信息;在所述经度信号的有效位信息和/或所述纬度信号的有效位信息为第一预设阈值的情况下,确定判断结果为所述当前位置信息无效;和/或,在所述经度信号的有效位信息和所述纬度信号的有效位信息均为第二预设阈值的情况下,确定判断结果为所述当前位置信息有效。

[0008] 在一些实施例中,根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息,包括:在所述判断结果为所述当前位置信息有效的情况下,将所述当前位置信息确定为所述实际位置信息;和/或,在所述判断结果为所述当前位置信息无效的情况下,获取与所述当前时间信息最近的历史停车位置信息,并将所述历史停车位置信息确定为所述实际位置信息。

[0009] 在一些实施例中,根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通

勤位置,包括:在所述当前时间信息处于预设时间段内情况下,获取历史存储位置信息;获取所述实际位置信息和所述历史存储位置信息之间的相对距离;根据所述相对距离确定所述车辆的通勤位置。

[0010] 在一些实施例中,根据所述相对距离确定所述车辆的通勤位置,包括:在所述相对距离小于预设阈值的情况下,对所述历史存储位置信息进行一次确认;和/或,在所述相对距离大于或等于预设阈值的情况下,对所述实际位置信息进行一次确认;对所述历史存储位置信息的确认次数和所述实际位置信息的确认次数进行累计;根据所述历史存储位置信息的确认次数或所述实际位置信息的确认次数确定所述车辆的通勤位置。

[0011] 在一些实施例中,根据所述历史存储位置信息的确认次数或所述实际位置信息的确认次数确定所述车辆的通勤位置,包括:在所述历史存储位置信息的确认次数最先达到第一预设次数的情况下,将所述历史存储位置信息确定为所述车辆的通勤位置;和/或,在所述实际位置信息的确认次数最先达到第二预设次数的情况下,将所述实际位置信息确定为所述车辆的通勤位置;所述第二预设次数大于所述第一预设次数。

[0012] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种用于确定车辆通勤位置的装置,装置包括:获取模块,被配置为在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;判断模块,被配置为对所述当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;第一确定模块,被配置为根据所述判断结果确定所述车辆的实际位置信息;第二确定模块,被配置为根据所述实际位置信息和所述当前时间信息确定所述车辆的通勤位置。

[0013] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种电子设备,包括一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,使得电子设备实现如上的用于确定车辆通勤位置的方法。

[0014] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上的用于确定车辆通勤位置的方法。

[0015] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种车辆,所述车辆中设置有如上述的电子设备。

[0016] 在本申请的实施例提供的技术方案中,一方面,通过对车辆的当前位置信息进行有效性判断,从而确定出车辆的实际位置信息,便于更准确的确定出车辆的通勤位置;另一方面,结合实际位置信息和当前时间信息多方面影响因素,能够使得确定出的车辆的通勤位置精度更高,并且无需用户手动设置,从而实现提高车辆通勤位置的自动化程度和精度的效果。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0018] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术者来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0019] 图1是本申请的一示例性实施例示出的车载终端的结构示意图;

- [0020] 图2是本申请的一示例性实施例示出的用于确定车辆通勤位置的方法的流程图；
- [0021] 图3是本申请的另一示例性实施例示出的用于确定车辆通勤位置的方法的流程图；
- [0022] 图4是本申请的另一示例性实施例示出的用于确定车辆通勤位置的方法的流程图；
- [0023] 图5是本申请的一示例性实施例示出的通勤位置的博弈学习过程的示意图；
- [0024] 图6是本申请的一示例性实施例示出的用于确定车辆通勤位置的装置的结构示意图；
- [0025] 图7是本申请的一示例性实施例示出的车辆的结构示意图。
- [0026] 附图标记：
- [0027] 1:车载通信模块;2:整车控制器。

具体实施方式

[0028] 这里将详细地对示例性实施例执行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相同的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相同的装置和方法的例子。

[0029] 附图中所示的方框图仅仅是功能实体,不一定必须与物理上独立的实体相对应。即,可以采用应用程序形式来实现这些功能实体,或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体,或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

[0030] 附图中所示的流程图仅是示例性说明,不是必须包括所有的内容和操作/步骤,也不是必须按所描述的顺序执行。例如,有的操作/步骤还可以分解,而有的操作/步骤可以合并或部分合并,因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

[0031] 需要说明的是,在本申请中提及的“多个”是指两个或者两个以上。“和/或”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:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0032] 上下班通勤驾驶是绝大多数乘用车驾驶员使用最多的驾车场景,通勤驾驶的经济性、驾驶性、使用便利性等性能优化是车辆性能优化、品质提升的重要组成部分,也是节能减碳的重要途径之一。通勤驾驶得益于其时间、地点、路线的高度重合性,使得驾驶员的驾驶风格、车辆运行状态、充电习惯、能量消耗趋势等车辆状态特征,以及通勤各路段车速、加减速趋势、拥堵时长等通勤路线特征,都具备高度的重复性。因此,这些重复特征可以被用来学习、提炼、分析,并应用在通勤路线的车辆状态控制中,目的是使通勤路线驾驶的车辆内部运行状态轨迹均沿着最优的轨迹运行,从而使车辆的通勤经济性接近最优,并不断提高车辆通勤驾驶性、舒适性、使用便利性等性能。

[0033] 本申请实施例提供了一种用于确定车辆通勤位置的方法,该方法可以应用于新能源汽车中,可以由新能源汽车中的电子设备实现,电子设备中可以自带TB0X (Telematics Box,车载通信模块)等。

[0034] 其中,TBOX用于获取车辆的实时地理位置,例如经度和纬度,并结合当前时间信息

来对车辆每一次驾驶进行时间和位置信息的学习和分析,经过预设次数的博弈学习和迭代,从而自动识别到正确的通勤位置,例如“家”或“公司”。

[0035] 电子设备包括但不限于平板电脑(Tablet Personal Computer)、个人电脑(Personal Computer)或车载终端等设备。本实施例中电子设备可以是车载终端。

[0036] 其中,车载终端可以包括处理器、存储器等部件。处理器可以为CPU(Central Processing Unit,中央处理单元),处理器可以通过车载通信模块获取车辆的当前位置信息和当前时间信息,并对当前位置信息进行有效性判断,然后根据判断结果确定车辆的实际位置信息;处理器可以结合实际位置信息和当前时间信息多方面影响因素,从而确定出车辆的通勤位置,能够使得确定出的通勤位置精度更高,并且无需用户手动设置,从而实现提高车辆通勤位置的自动化程度和精度的效果。存储器可以为NVM(非易失性存储器),Flash(闪存)等,可以用于存储车辆的历史存储位置信息、历史停车位置信息和历史停车时间;其中,历史存储位置信息为车辆上一次确定出的通勤位置。

[0037] 请参阅图1,图1是本申请的一示例性实施例示出的车载终端的结构图,如图1所示,车载终端包括车载通信模块1和整车控制器2;其中,获取准确的车辆实时位置信号是通过整车控制器与车载通信模块交互实现;车载通信模块1用于获取车辆的经度信号和纬度信号;对经度信号和纬度信号进行信号滤波处理,获得当前位置信息,并获取当前时间信息;由于车载通信模块发送的原始位置信号因网络信号等因素可能存在一定波动和跳变,为此还需要对其信号进行滤波,并结合整车控制所需动态响应选择合理的滤波参数,从而提供位置准确性。同时,车载通信模块1还用于获取车辆的当前位置信息的有效位信息,有效位信息用于表征当前位置信息是否有效,进而确定出实际位置信息,这样能够降低在车辆处于室内、地下停车场等信号较差的地方时,由于信号丢失而无法采集准确位置信息的可能性,从而提高位置精度;然后将车辆的实际位置信息和当前时间信息,通过车载局域网通信总线上实时发送给整车控制器2,整车控制器2结合实际位置信息和当前时间信息进行博弈学习,从而确定出车辆的通勤位置。

[0038] 请参阅图2,图2是本申请的一示例性实施例示出的用于确定车辆通勤位置的方法的流程图。

[0039] 下面以车载终端作为具体的执行主体来对本申请实施例提出的用于确定车辆通勤位置的方法进行详细介绍。

[0040] 如图2所示,在一示例性的实施例中,用于确定车辆通勤位置的方法至少包括步骤S210至步骤S240,详细介绍如下:

[0041] 步骤S210,在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息。

[0042] 可以理解的是,车辆的当前位置信息为车辆启动时所处的经纬度位置,当前时间信息为车辆启动时的时间。

[0043] 本公开实施例中,通过车载通信模块对车辆的当前位置信息和当前时间信息进行采集。

[0044] 步骤S220,对当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果。

[0045] 当车辆处于室内、地下停车场等信号较差的地方时,容易存在由于信号丢失而无法采集准确位置信息的情况,通过对采集到车辆的当前位置信息进行有效性判断,能够便

于用户更准确的确定出车辆的实际位置信息。

[0046] 本申请实施例中,可以通过车载通信模块读取当前位置信息的有效位信息来进行有效性判断,有效位信息用于表征当前位置信息是否有效;示例性地,在当前位置信息的有效位信息为0的情况下,则确定当前位置信息无效;在当前位置信息的有效位信息为1的情况下,则确定当前位置信息有效。

[0047] 步骤S230,根据判断结果确定车辆的实际位置信息。

[0048] 确定实际位置信息的目的是为了提局车辆定位位置的精度。

[0049] 示例性地,在判断结果为当前位置信息无效的情况下,可以将存储的历史停车位置信息确定为实际位置信息;其中,历史停车位置信息是与当前时间信息最接近的前一次的停车位置。

[0050] 示例性地,在判断结果为当前位置信息有效的情况下,可以直接将当前位置信息确定为实际位置信息。

[0051] 步骤S240,根据实际位置信息和当前时间信息确定车辆的通勤位置。

[0052] 本申请实施例中,通过整车控制器利用预设的博弈学习算法结合实际位置信息和当前时间信息进行学习,在满足预设的停止条件的情况下从而能够确定出精度更高的车辆通勤位置,并且无需用户手动设置,能够有效克服车载导航地图通勤特征的稳定性、可靠性、可用性、覆盖性、通用性等问题。

[0053] 在一些实施方式中,获取车辆的当前位置信息,包括:利用预设的车载通信模块获取车辆的经度信号和纬度信号;对经度信号和纬度信号进行信号滤波处理,获得当前位置信息。这样,由于GPS信号延迟或误差等原因造成原始的地理位置信号可能存在波动和跳变,通过对采集到的经度信号和纬度信号进行信号滤波处理,能够稳定获得车辆刚启动时的位置信息,并使得获取到的经度信号和纬度信号更准确。

[0054] 示例性地,采集到的经度信号为Lon,纬度信号为Lat,通过一阶低通滤波算法对采集到经度信号和纬度信号进行信号滤波处理;其中,一阶低通滤波算法为

$$\begin{bmatrix} Lon_{filt} \\ Lat_{filt} \end{bmatrix} = \frac{1}{1+\tau} \begin{bmatrix} Lon \\ Lat \end{bmatrix};$$

Lon为进行滤波处理前的经度信号,Lat为进行滤波处理前的纬度信号; τ 为预设的滤波器时间常数,例如 τ 为1s; Lon_{filt} 为进行滤波处理后的经度信号, Lat_{filt} 为进行滤波处理后的纬度信号。

[0055] 进一步的,一阶低通滤波算法的离散部署形式如下式所示:

$$\begin{bmatrix} Lon_{filt}(k) \\ Lat_{filt}(k) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Lon(k) & Lon_{filt}(k-1) \\ Lat(k) & Lat_{filt}(k-1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{T_s}{\tau+T_s} \\ \frac{\tau}{\tau+T_s} \end{bmatrix};$$

其中,k用于表征离散时刻, T_s 为对精度信号和

纬度信号的采样周期, τ 为预设的滤波器时间常数。

[0056] 在一些实施方式中,对当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果,包括:利用预设的车载通信模块获取经度信号的有效位信息和纬度信号的有效位信息;在经度信号的有效位信息和/或纬度信号的有效位信息为第一预设阈值的情况下,确定判断结果为当前位置信息无效;和/或,在经度信号的有效位信息和纬度信号的有效位信息均为第二预设阈

值的情况下,确定判断结果为当前位置信息有效。这样,通过对车载通信模块采集到的经纬度进行有效性判断,能够避免由于车辆位置刚启动时由于车载通信模块初始化和网络延迟造成定位不准确的问题,从而保证了车辆可靠的实时定位位置。

[0057] 其中,第一预设阈值为0,第二预设阈值为1。

[0058] 本申请实施例中,通过车载通信模块获取当前位置信息和当前位置信息对应的有效位信息,经度信号的有效位信息以 Lon_{vd} 表示,纬度信号的有效位信息以 Lat_{vd} 表示。

[0059] 示例性地,在经度信号的有效位信息 Lon_{vd} 和纬度信号的有效位信息 Lat_{vd} 中的任意一个或者二者均为0的情况下,则确定当前位置信息无效。

[0060] 示例性地,在经度信号的有效位信息 Lon_{vd} 和纬度信号的有效位信息 Lat_{vd} 中二者均为1的情况下,则确定当前位置信息有效。

[0061] 在一些实施方式中,根据判断结果确定车辆的实际位置信息,包括:在判断结果为当前位置信息有效的情况下,将当前位置信息确定为实际位置信息;和/或,在判断结果为当前位置信息无效的情况下,获取与当前时间信息最近的历史停车位置信息,并将历史停车位置信息确定为实际位置信息。这样,通过在当前位置信息无效的情况下对车辆位置进行更新,以历史停车位置信息作为实际位置信息,能够使得该位置信息能够更准确,从而提高通勤位置精度。

[0062] 进一步的,历史停车位置通过以下方式获得:从预设的数据库中读取与当前时间信息最近一次的历史停车位置信息。

[0063] 需要理解的是,预设的数据库为整车控制器中的非易失性存储器,车辆在每次下电时,获取车辆在下电时的实时经纬度信号和下电时间,并判断实时经纬度信号的有效性,在实时经纬度信号的有效位信息均为第二预设阈值的情况下,则确定该实时经纬度信号有效,将该实时经纬度信号确定为历史停车位置,然后将历史停车位置和下电时间存储至整车控制器中的非易失性存储器中。同时,为了避免停车期间车辆短时被唤醒又快速休眠,例如驾驶员在停车期间返回车辆并开门取物品后离开等场景,导致短时间内车辆位置信息未能明确时,历史停车位置信息保持上一次值不作变更。

[0064] 在一些实施方式中,根据实际位置信息和当前时间信息确定车辆的通勤位置,包括:在当前时间信息处于预设时间段内情况下,获取历史存储位置信息;获取实际位置信息和历史存储位置信息之间的相对距离;根据相对距离确定车辆的通勤位置。

[0065] 由于车辆通勤驾驶具有高度重复性,通过利用历史数据中的重复特征来进行提取和学习,通过车辆历史启动和停车的地理位置和时间信息,利用博弈学习算法来对不同的位置进行迭代对比和判定,通过多次学习和迭代,从而能够确定出车辆的通勤位置,并将车辆的通勤位置进行存储,便于作为新一轮的博弈对象。

[0066] 本申请实施例中,历史存储位置信息用于表征车载终端前一次对车辆的通勤位置进行博弈学习后存储的通勤位置;通勤位置包括第一通勤位置和第二通勤位置,第一通勤位置为“家”,第二通勤位置为“公司”,预设时间段包括第一预设时间段和第二预设时间段,其中,第一预设时间段用于表征早通勤时间段,即早上6点至9点;第二预设时间段用于表征晚通勤时间段,即下午16点至19点;历史存储位置信息包括第一历史存储位置信息和第二历史存储位置信息,其中,第一历史存储位置信息用于表征存储的“家”位置,第二历史存储位置信息用于表征存储的“公司”位置信息。

[0067] 示例性地,在当前时间信息处于第一预设时间段内的情况下,获取的历史存储位置信息为第一历史存储位置信息;同时,通过车载通信模块获取车辆的当前位置信息,并对当前位置信息进行有效性判断,从而确定出车辆的实际位置信息;然后获取实际位置信息和第一历史存储位置信息之间的相对距离,进而根据相对距离确定车辆的第一通勤位置。

[0068] 示例性地,在当前时间信息处于第二预设时间段内的情况下,获取的历史存储位置信息为第二历史存储位置信息;同时,通过车载通信模块获取车辆的当前位置信息,并对当前位置信息进行有效性判断,从而确定出车辆的实际位置信息;然后获取实际位置信息和第二历史存储位置信息之间的相对距离,进而根据相对距离确定车辆的第二通勤位置。

[0069] 在一些实施方式中,根据相对距离确定车辆的通勤位置,包括:在相对距离小于预设阈值的情况下,对历史存储位置信息进行一次确认;和/或,在相对距离大于或等于预设阈值的情况下,对实际位置信息进行一次确认;对历史存储位置信息的确认次数和实际位置信息的确认次数进行累计;根据历史存储位置信息的确认次数或实际位置信息的确认次数确定车辆的通勤位置。其中,预设阈值为1km。

[0070] 进一步的,在相对距离小于预设阈值的情况下,还包括:并对实际位置信息进行一次否认。其中,对实际位置信息进行一次否认用于表征减少一次实际位置信息的累计确认次数。

[0071] 在一些实施方式中,根据历史存储位置信息的确认次数或实际位置信息的确认次数确定车辆的通勤位置,包括:在历史存储位置信息的确认次数最先达到第一预设次数的情况下,将历史存储位置信息确定为车辆的通勤位置;和/或,在实际位置信息的确认次数最先达到第二预设次数的情况下,将实际位置信息确定为车辆的通勤位置。其中,第二预设次数大于第一预设次数;在一些实施例中,第一预设次数为3次,第二预设次数为5次。这样,通过历史数据不断在新旧位置之间进行迭代博弈,从而能够确定出精度更高的通勤位置;同时,博弈学习算法具有较高的鲁棒性和自适应性,能够使得车辆的通勤位置实现自适应学习,不需要用户手动输入通勤位置,从而实现提高车辆通勤位置的自动化程度和精度的效果。

[0072] 结合图3所示,用于确定车辆通勤位置的方法可以包括步骤S310至步骤S390,详细介绍如下:

[0073] 步骤S310,在当前时间信息处于第一预设时间段内的情况下,获取第一历史存储位置信息。然后执行步骤S320。

[0074] 步骤S320,获取实际位置信息和第一历史存储位置信息之间的相对距离。然后执行步骤S330。

[0075] 步骤S330,判断相对距离是否小于预设阈值;在相对距离小于预设阈值情况下,执行步骤S340;和/或,在相对距离大于或等于预设阈值情况下,执行步骤S350。

[0076] 步骤S340,对第一历史存储位置信息进行一次确认,并对实际位置信息进行一次否认。然后执行步骤S360。

[0077] 步骤S350,对实际位置信息进行一次确认。然后执行步骤S360。

[0078] 步骤S360,判断第一历史存储位置信息的累计确认次数是否达到第一预设次数;在第一历史存储位置信息的累计确认次数达到第一预设次数的情况下,执行步骤S370;和/或,在第一历史存储位置信息的累计确认次数未达到第一预设次数的情况下,执行步骤

S380。

[0079] 步骤S370,将第一历史存储位置信息确定为车辆的第一通勤位置。然后结束。

[0080] 步骤S380,判断实际位置信息的累计确认次数是否达到第二预设次数;在实际位置信息的累计确认次数达到第二预设次数的情况下,执行步骤S390;和/或,在实际位置信息的累计确认次数未达到第二预设次数的情况下,直接结束。

[0081] 步骤S390,将实际位置信息确定为车辆的第一通勤位置。然后结束。

[0082] 示例性地,通过以下方式确定第一通勤位置“家”:在当前时间信息处于第一预设时间段内的情况下,获取的历史存储位置信息为第一历史存储位置信息;同时,通过车载通信模块获取车辆的当前位置信息,并对当前位置信息进行有效性判断,从而确定出车辆的实际位置信息;然后获取实际位置信息和第一历史存储位置信息之间的相对距离,若相对距离小于1km,则对第一历史存储位置信息进行一次确认,若相对距离大于或等于1km,则对实际位置信息进行一次确认;在第一历史存储位置信息的确认次数最先达到3次的情况下,则将第一历史存储位置信息确定为车辆的第一通勤位置“家”;在实际位置信息的确认次数最先达到5次的情况下,则将实际位置信息确定为车辆的第一通勤位置“家”。

[0083] 结合图4所示,用于确定车辆通勤位置的方法可以包括步骤S410至步骤S490,详细介绍如下:

[0084] 步骤S410,在当前时间信息处于第二预设时间段内的情况下,获取第二历史存储位置信息。然后执行步骤S420。

[0085] 步骤S420,获取实际位置信息和第二历史存储位置信息之间的相对距离。然后执行步骤S430。

[0086] 步骤S430,判断相对距离是否小于预设阈值;在相对距离小于预设阈值情况下,执行步骤S440;和/或,在相对距离大于或等于预设阈值情况下,执行步骤S450。

[0087] 步骤S440,对第二历史存储位置信息进行一次确认,并对实际位置信息进行一次否认。然后执行步骤S460。

[0088] 步骤S450,对实际位置信息进行一次确认。然后执行步骤S460。

[0089] 步骤S460,判断第二历史存储位置信息的累计确认次数是否达到第一预设次数;在第二历史存储位置信息的累计确认次数达到第一预设次数的情况下,执行步骤S470;和/或,在第二历史存储位置信息的累计确认次数未达到第一预设次数的情况下,执行步骤S480。

[0090] 步骤S470,将第二历史存储位置信息确定为车辆的第二通勤位置。然后结束。

[0091] 步骤S480,判断实际位置信息的累计确认次数是否达到第二预设次数;在实际位置信息的累计确认次数达到第二预设次数的情况下,执行步骤S490;和/或,在实际位置信息的累计确认次数未达到第二预设次数的情况下,直接结束。

[0092] 步骤S490,将实际位置信息确定为车辆的第二通勤位置。然后结束。

[0093] 示例性地,通过以下方式确定第二通勤位置“公司”:在当前时间信息处于第二预设时间段内的情况下,获取的历史存储位置信息为第二历史存储位置信息;同时,通过车载通信模块获取车辆的当前位置信息,并对当前位置信息进行有效性判断,从而确定出车辆的实际位置信息;然后获取实际位置信息和第二历史存储位置信息之间的相对距离,若相对距离小于1km,则对第二历史存储位置信息进行一次确认;若相对距离大于或等于1km,则

对实际位置信息进行一次确认;在第二历史存储位置信息的确认次数最先达到3次的情况下,则将第二历史存储位置信息确定为车辆的第二通勤位置“公司”;在实际位置信息的确认次数最先达到5次的情况下,则将实际位置信息确定为车辆的第二通勤位置“公司”。

[0094] 可选地,根据历史存储位置信息的确认次数或实际位置信息的确认次数确定车辆的通勤位置后,还包括:对历史存储位置信息的确认次数的累计值、实际位置信息的确认次数的累计值进行清除。这样能够便于进而下一轮车辆通勤位置的博弈学习。

[0095] 结合图5所示,图5是本公开实施例中提供的通勤位置的博弈学习过程的示意图;图5中通勤位置为“家”,在实际位置信息为B1,第一历史存储位置信息为A的情况下,由图5可知,在实际位置信息B1和第一历史存储位置信息A的前4次相对距离的判断中,均大于或等于预设阈值,因此实际位置信息B1的累计确认次数达到了4次,在第5次到第7次的相对距离的判断中,均小于预设阈值,因此,第一历史存储位置信息A的累计确认次数达到了第一预设次数3次,而实际位置信息B1的累计确认次数从4次减少到了1次,则将第一历史存储位置信息A确定为第一通勤位置“家”,并将累计确认次数进行清除。

[0096] 在实际位置信息为B2,第一历史存储位置信息为A的情况下,由图5可知,在实际位置信息B2和第一历史存储位置信息A的第1次相对距离的判断中,小于预设阈值,因此实际位置信息B2的累计确认次数为1次;在实际位置信息B2和第一历史存储位置信息A的第2次相对距离的判断中,大于或等于预设阈值,因此实际位置信息B2的累计确认次数减少1次,第一历史存储位置信息A的累计确认次数增加一次;在实际位置信息B2和第一历史存储位置信息A的第3次到第7次相对距离的判断中,均小于预设阈值,因此实际位置信息B2的累计确认次数达到了第二预设次数5次,则将实际位置信息B2确定为第一通勤位置“家”,并将累计确认次数进行清除。

[0097] 在实际位置信息为B3,第一历史存储位置信息为A的情况下,由图5可知,第一历史存储位置信息A的累计确认次数先达到第一预设次数3次,则将第一历史存储位置信息A确定为第一通勤位置“家”。

[0098] 结合图6所示,在本申请另一示例性的实施例还提供了一种用于确定车辆通勤位置的装置,该装置包括:获取模块610、判断模块620、第一确定模块630和第二确定模块640。获取模块610被配置为在检测到车辆启动的情况下,获取车辆的当前位置信息和当前时间信息;判断模块620被配置为对当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果;第一确定模块630被配置为根据判断结果确定车辆的实际位置信息;第二确定模块640被配置为根据实际位置信息和当前时间信息确定车辆的通勤位置。

[0099] 进一步的,获取模块610被配置为通过以下方式获取车辆的当前位置信息:利用预设的车载通信模块获取车辆的经度信号和纬度信号;对经度信号和纬度信号进行信号滤波处理,获得当前位置信息。

[0100] 进一步的,判断模块620被配置为通过以下方式对当前位置信息进行有效性判断,获得判断结果:利用预设的车载通信模块获取经度信号的有效位信息和纬度信号的有效位信息;在经度信号的有效位信息和/或纬度信号的有效位信息为第一预设阈值的情况下,确定判断结果为当前位置信息无效;和/或,在经度信号的有效位信息和纬度信号的有效位信息均为第二预设阈值的情况下,确定判断结果为当前位置信息有效。

[0101] 进一步的,第一确定模块630被配置为通过以下方式根据判断结果确定车辆的实

际位置信息:在判断结果为当前位置信息有效的情况下,将当前位置信息确定为实际位置信息;和/或,在判断结果为当前位置信息无效的情况下,获取与当前时间信息最近的历史停车位置信息,并将历史停车位置信息确定为实际位置信息。

[0102] 进一步的,第二确定模块640被配置为通过以下方式根据实际位置信息和当前时间信息确定车辆的通勤位置:在当前时间信息处于预设时间段内情况下,获取历史存储位置信息;获取实际位置信息和历史存储位置信息之间的相对距离;根据相对距离确定车辆的通勤位置。

[0103] 进一步的,第二确定模块640被配置为通过以下方式根据相对距离确定车辆的通勤位置:在相对距离小于预设阈值的情况下,对历史存储位置信息进行一次确认;和/或,在相对距离大于或等于预设阈值的情况下,对实际位置信息进行一次确认;对历史存储位置信息的确认次数和实际位置信息的确认次数进行累计;根据历史存储位置信息的确认次数或实际位置信息的确认次数确定车辆的通勤位置。

[0104] 进一步的,第二确定模块640被配置为通过以下方式根据历史存储位置信息的确认次数或实际位置信息的确认次数确定车辆的通勤位置:在历史存储位置信息的确认次数最先达到第一预设次数的情况下,将历史存储位置信息确定为车辆的通勤位置;和/或,在实际位置信息的确认次数最先达到第二预设次数的情况下,将实际位置信息确定为车辆的通勤位置。

[0105] 需要说明的是,上述实施例所提供的用于确定车辆通勤位置的装置与上述实施例所提供的用于确定车辆通勤位置的方法属于同一构思,其中各个模块和单元执行操作的具体方式已经在方法实施例中进行了详细描述,此处不再赘述。上述实施例所提供的用于确定车辆通勤位置的装置在实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能,本处也不对此进行限制。

[0106] 本申请的实施例还提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储器,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,使得所述电子设备实现上述各个实施例中提供的用于确定车辆通勤位置的方法。

[0107] 本申请还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如前所述的网络设备引流控制方法。该计算机可读存储介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的,也可以是单独存在,而未装配入该设备中。

[0108] 结合图7所示,图7示出了本申请一个实施例中的车辆的结构示意图。如图7所示,本申请实施例中的车辆包括电子设备700,该电子设备700可以包括一个或多个如下部件:处理器701、存储器702以及一个或多个应用程序。其中,一个或多个应用程序可以被存储在存储器702中,并被配置为由一个或多个处理器701执行,一个或多个应用程序被配置为用于执行如前述方法实施例所描述的确定车辆通勤位置的方法。

[0109] 处理器701可以包括一个或者多个处理核。处理器701利用各种接口和线路连接整个车辆各个部分,通过运行或执行存储在存储器702内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器702内的数据,执行车辆的各种功能和处理数据。可选地,处理器701可以采用数字信号处理(Digital Signal Processing,DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array,PLA)中

的至少一种硬件形式来实现。处理器701可集成中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、图像处理器(Graphics Processing Unit, GPU)和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中, CPU主要处理操作系统、用户界面和应用程序等; GPU用于负责显示内容的渲染和绘制; 调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是, 上述调制解调器也可以不集成到处理器701中, 单独通过一块通信芯片进行实现。

[0110] 存储器702可以包括随机存储器(Random Access Memory, RAM), 也可以包括只读存储器(Read-Only Memory)。存储器702可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器702可包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于实现至少一个功能的指令、用于实现上述各个方法实施例的指令等。存储数据区还可以存储车辆在使用中所创建的数据。

[0111] 需要说明的是, 本申请实施例所示的计算机可读存储介质可以包括但不限于: 具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM)、闪存、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质上包含的计算机程序可以用任何适当的介质传输, 包括但不限于: 无线、有线等等, 或者上述的任意合适的组合。

[0112] 上述内容, 仅为本申请的较佳示例性实施例, 并非用于限制本申请的实施方案, 本领域普通技术人员根据本申请的主要构思和精神, 可以十分方便地进行相应的变通或修改, 故本申请的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

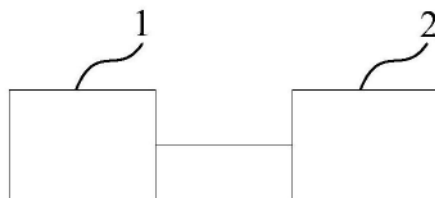


图1

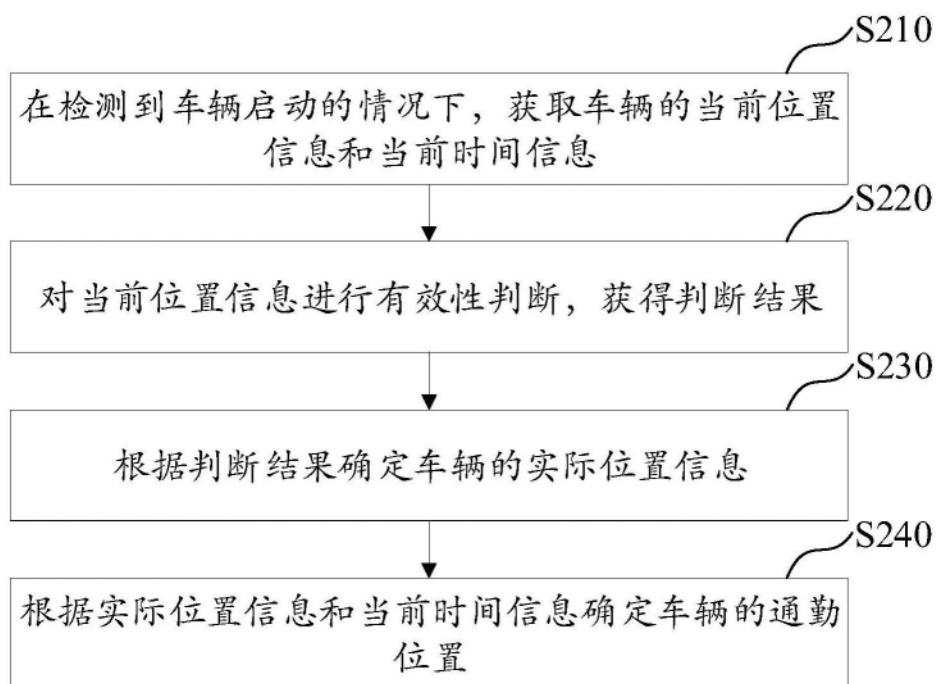


图2

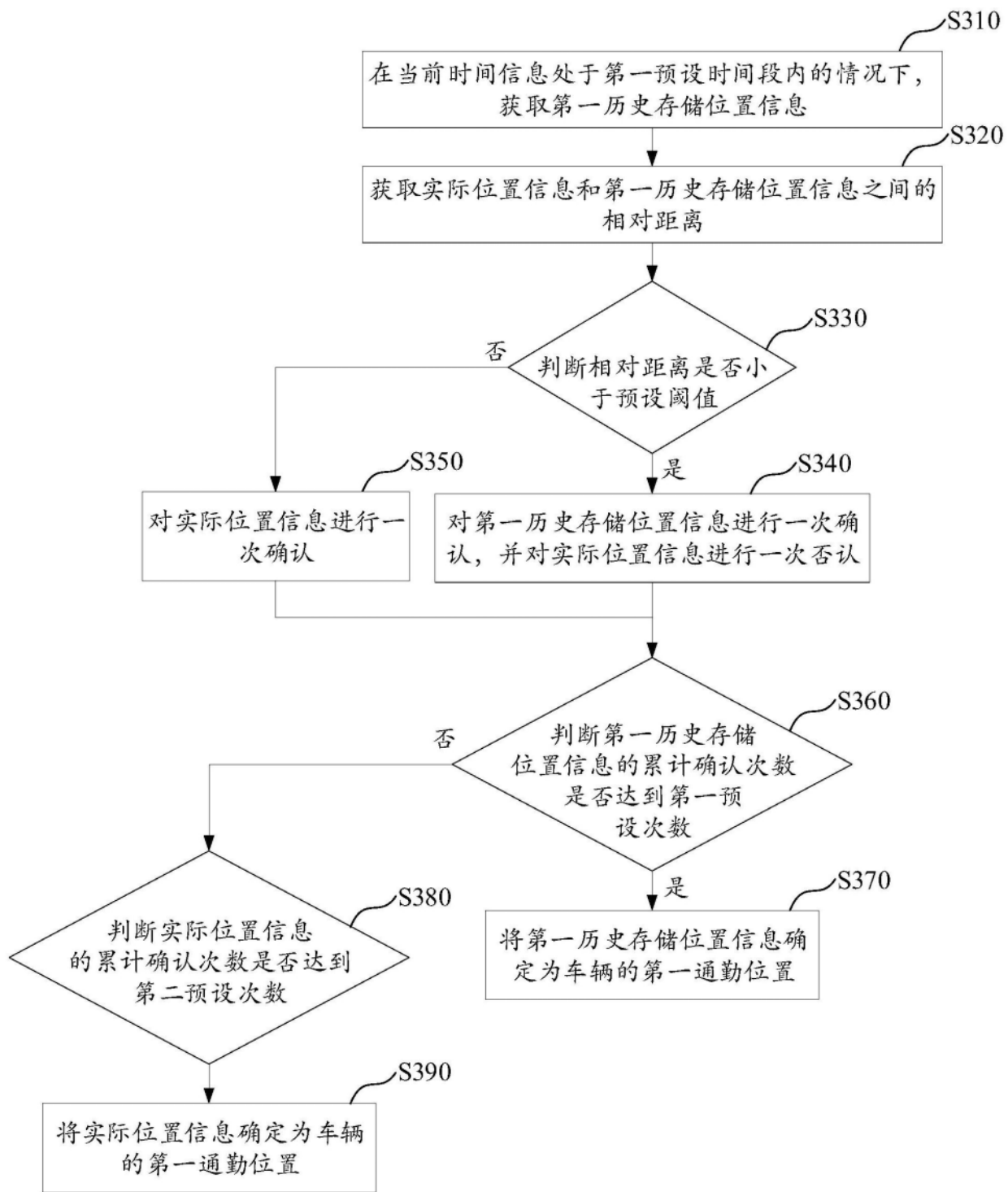


图3

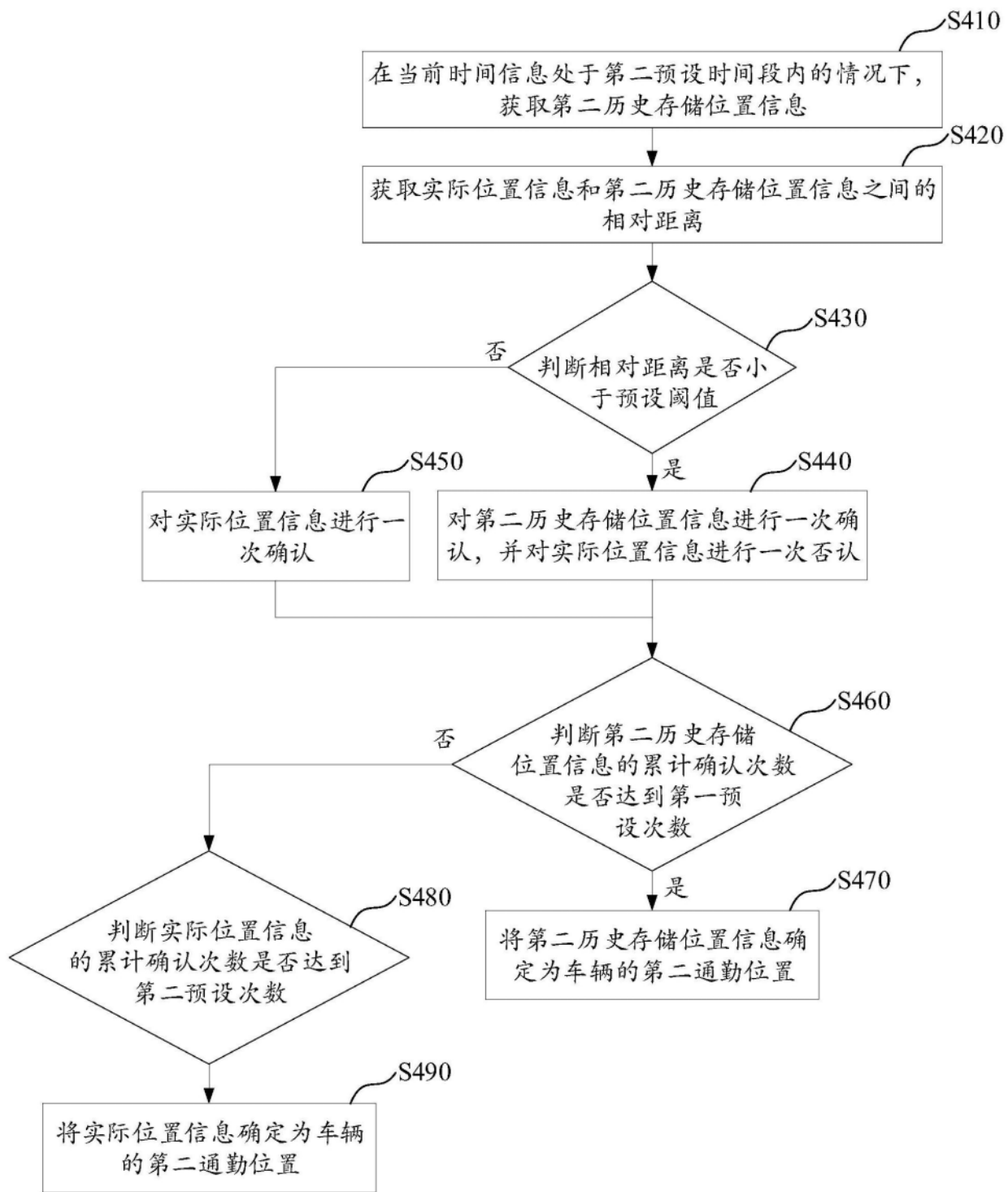


图4

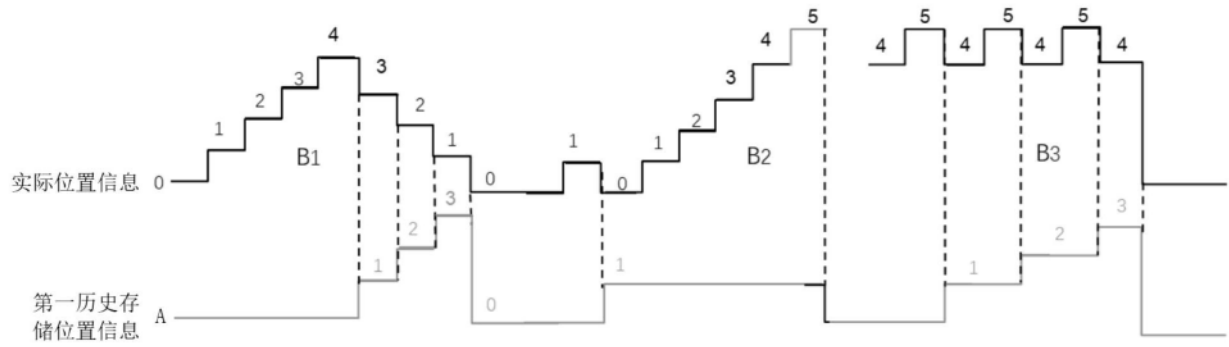


图5

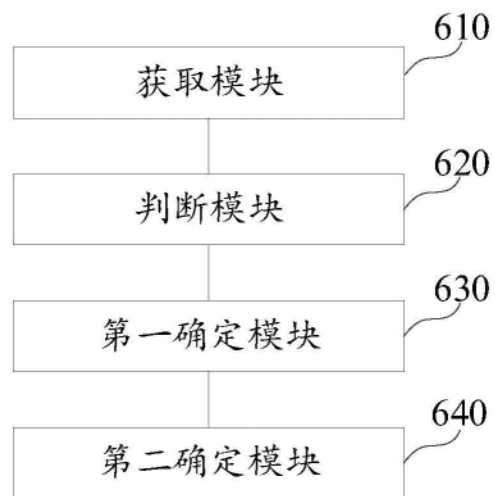


图6

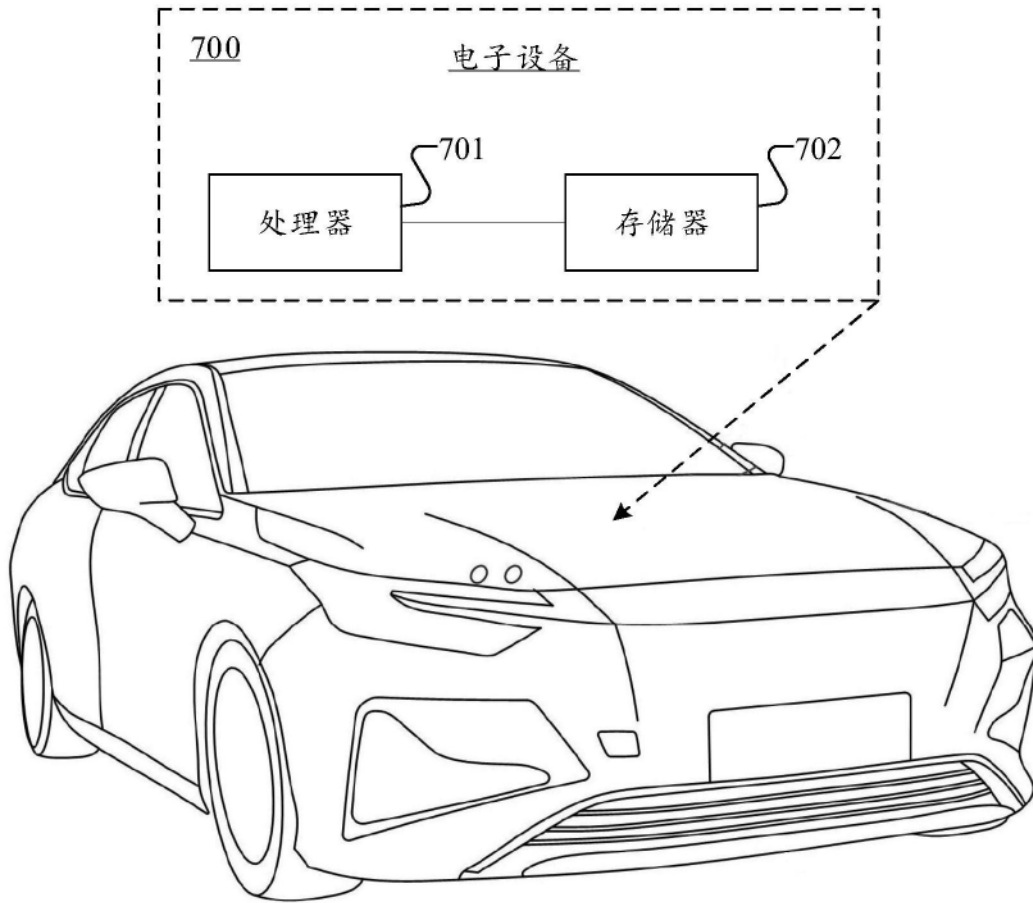


图7