



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106671975 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201610575183.9

(22)申请日 2016.07.19

(71)申请人 乐视控股(北京)有限公司

地址 100025 北京市朝阳区姚家园路105号
3号楼10层1102

申请人 乐卡汽车智能科技(北京)有限公司

(72)发明人 曾永刚 孔娅

(74)专利代理机构 北京金律言科知识产权代理
事务所(普通合伙) 11461

代理人 张雪飞 纪烈超

(51)Int. Cl.

B60W 30/06(2006.01)

B60W 40/04(2006.01)

B60W 40/105(2012.01)

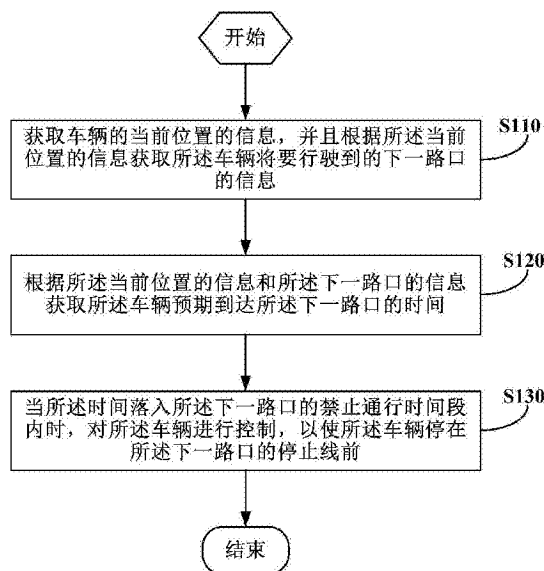
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

车辆行驶控制方法、装置及车辆

(57)摘要

本发明实施例提供一种车辆行驶控制方法、装置及车辆,涉及车辆控制技术领域。其中,车辆行驶控制方法包括:获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;如果所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内,则对车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。本发明实施例的车辆行驶控制方法、装置及车辆,实现了自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,有效避免了闯红灯事故的发生,提高了行车安全性。



1. 一种车辆行驶控制方法,所述方法包括:

获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;

根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;

当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间包括:

获取所述车辆处于所述当前位置时的车速数据;

根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息,获取所述当前位置与所述下一路口的停止线之间的距离数据;

根据所述车速数据和所述距离数据计算所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述对所述车辆进行控制包括:

如果所述距离数据大于紧急制动距离阈值,则根据所述距离数据和所述车速数据对所述车辆进行减速控制。

4. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述对所述车辆进行控制包括:

如果所述距离数据小于或等于紧急制动距离阈值,则对所述车辆进行刹车控制。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

与预设的交通网络服务器建立网络连接,通过所述网络连接获取包含所述下一路口的禁止通行时间段的通知消息。

6. 一种车辆行驶控制装置,所述装置包括:

信息获取模块,用于获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;

时间获取模块,用于根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;

车辆控制模块,用于当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述时间获取模块包括:

车速数据获取单元,用于获取所述车辆处于所述当前位置时的车速数据;

距离数据获取单元,用于根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息,获取所述当前位置与所述下一路口的停止线之间的距离数据;

时间计算单元,用于根据所述车速数据和所述距离数据计算所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述车辆控制模块包括:

减速控制单元,用于如果所述距离数据大于紧急制动距离阈值,则根据所述距离数据和所述车速数据对所述车辆进行减速控制。

9. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述车辆控制模块包括:

刹车控制单元,用于如果所述距离数据小于或等于紧急制动距离阈值,则对所述车辆

进行刹车控制。

10. 根据权利要求6~9中任一项所述的装置,其中,所述装置还包括:

通知消息获取模块,用于与预设的交通网络服务器建立网络连接,通过所述网络连接获取包含所述下一路口的禁止通行时间段的通知消息。

11. 一种车辆,所述车辆包括如权利要求6-10所述的任意一种的装置。

车辆行驶控制方法、装置及车辆

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及车辆控制技术领域,尤其涉及一种车辆行驶控制方法、装置及车辆。

背景技术

[0002] 随着城市道路网络的密度不断加大,机动车的数量快速增长。为了提供一个安全、有序的交通环境,城市交叉路口一般采用交通信号灯控制车辆及行人的通行和等待。尤其是在市中心区域的信号灯控制的路口数量迅猛增长。交通信号灯由红灯、绿灯、黄灯组成。红灯表示禁止通行,绿灯表示准许通行,黄灯表示警示。

[0003] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中存在以下的问题:通常,在车辆行驶过程中,由驾驶员自身综合考虑路口的交通信号灯的亮灭、车辆、行人等情况,以及当时车速决定通过路口或停车等待。然而,由于驾驶员不能准确地做出驾驶行为判断,导致时常发生闯红灯的不规范驾驶行为,给驾乘人员、周边车辆以及行人带来了不便和危险。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于,提供一种车辆行驶控制方法、装置及车辆,以实现自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,有效避免闯红灯事故的发生,提高行车安全性。

[0005] 根据本发明实施例的一方面,提供一种车辆行驶控制方法,包括:获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

[0006] 根据本发明实施例的另一方面,还提供一种车辆行驶控制装置,包括:信息获取模块,用于获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;时间获取模块,用于根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;车辆控制模块,用于当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

[0007] 根据本发明实施例的另一方面,还提供一种车辆,所述车辆包括如上述实施例所述的装置。

[0008] 根据本发明实施例提供的车辆行驶控制方法、装置及车辆,通过获取到的车辆当前位置的信息和车辆即将到达的下一路口的信息,确定车辆由当前位置预期到达下一路口的时间;进一步当该时间落入下一路口的禁止通行时间段内时对车辆进行控制,实现了自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,避免了闯红灯事故的发生,提高了行车安全性。

附图说明

- [0009] 图1是示出根据本发明实施例一的车辆行驶控制方法的流程图；
[0010] 图2是示出根据本发明实施例二的车辆行驶控制方法的流程图；
[0011] 图3是示出根据本发明实施例三的车辆行驶控制装置的逻辑框图；
[0012] 图4是示出根据本发明实施例四的车辆行驶控制装置的逻辑框图；
[0013] 图5是示出根据本发明实施例五的终端设备的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本发明实施例的基本构思是,提供一种车辆行驶控制的技术方案。具体来说,首先,获取车辆所处位置的信息和车辆即将到达的下一路口的信息;其次,由所处位置的信息和下一路口的信息确定车辆到达下一路口的时间,进一步当该时间落入下一路口的禁止通行时间段内时对车辆进行控制,从而实现了自动控制车辆停在红灯亮起的路口前,有效避免了闯红灯的不规范驾驶行为,进而提供一个安全、稳定的行车环境,极大地保证了行人和驾乘的人身安全。

[0015] 下面结合附图详细描述本发明实施例的示例性实施例车辆行驶控制方法、装置及车辆。

[0016] 实施例一

[0017] 图1是示出根据本发明实施例一的车辆行驶控制方法的流程图。可在如图3所示的车辆行驶控制装置上执行该方法。

[0018] 参照图1,在步骤S110,获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息。

[0019] 这里,当前位置的信息和下一路口的信息均可通过车辆上的定位导航系统(如GPS)获得。举例来说,当前位置的信息可以是经纬度坐标。在获得当前位置的经纬度坐标之后,依据定位导航系统提供的导航数据,就可以得到车辆由当前位置行驶到的下一路口的经纬度坐标。

[0020] 在步骤S120,根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

[0021] 在步骤S130,当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

[0022] 需要说明的是,禁止通行信号包括红灯信号,禁止通行时间段可以是自红灯开启时间起至红灯关闭时间止。或者,禁止通行信号包括红灯信号和黄灯信号,自黄灯开启时间起至红灯关闭时间止。

[0023] 举例来说,假设经过前述步骤S110和S120的处理,获取的车辆预期到达下一路口的时间是10:05,禁止通行时间段是自红灯开启时间10:00起至红灯关闭时间10:10止,可见车辆行驶至下一路口的时间恰好在禁止通行时间段内。那么为避免出现闯红灯的不良现象,此时对车辆行驶进行控制,使得车辆能够在下一路口的停止线前停车。

[0024] 本发明实施例提供的车辆行驶控制方法,通过获取到的车辆当前位置的信息和车辆即将到达的下一路口的信息,确定车辆由当前位置预期到达下一路口的时间;进一步当

该时间落入下一路口的禁止通行时间段内时对车辆进行控制,实现了自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,避免了闯红灯事故的发生,提高了行车安全性。

[0025] 实施例二

[0026] 图2是示出根据本发明实施例二的车辆行驶控制方法的流程图。可在如图4所示的车辆行驶控制装置上执行该方法。

[0027] 参照图2,在步骤S210,获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息。

[0028] 这里,本步骤与上述实施例一中步骤S110处理方式相同,具体可参见上述S110的步骤内容,在此不再赘述。

[0029] 其中,步骤S220~S240可以为上述实施例一中步骤120的细化,具体如下:

[0030] 在步骤S220,获取所述车辆处于所述当前位置时的车速数据。

[0031] 在步骤S230,根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息,获取所述当前位置与所述下一路口的停止线之间的距离数据。

[0032] 在步骤S240,根据所述车速数据和所述距离数据计算所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

[0033] 在具体的实现方式中,由当前位置的信息和下一路口的信息可获得当前位置到下一路口的距离,例如,根据车辆当前车速和前述距离就可以得到车辆行驶至下一路口所需要的时间长度,那么车辆位于当前位置的时刻与行驶至下一路口所需要的时间长度之和就是车辆预期到达所述下一路口的时间。其中,车速可由安装在车辆上的测速装置(如速度传感器)测得。

[0034] 在步骤S250,与预设的交通网络服务器建立网络连接,通过所述网络连接获取包含所述下一路口的禁止通行时间段的通知消息。

[0035] 在获得车辆预计到达下一路口的时间和下一路口的禁止通行时间段之后,如果车辆预计到达下一路口的时间落入下一路口的禁止通行时间段内,那么就需要对车辆进行控制,使得车辆能够停在下一路口的停止线前。考虑到车辆当前位置与下一路口的停止线之间的距离,通常,如果车辆距离下一路口较远就可以减速控制车辆由当前速度减速到零,最终停在停止线前。如果车辆距离下一路口较近,显然,采取减速控制是不可能实现的,此种情况就需要采取紧急制动的措施迫使车辆停在停止线前。

[0036] 因此,上述实施例一中步骤130可以细化为步骤S260和S270,具体如下:

[0037] 在步骤S260,当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,如果所述距离数据大于紧急制动距离阈值,则根据所述距离数据和所述车速数据对所述车辆进行减速控制。

[0038] 在步骤S270,当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,如果所述距离数据小于或等于紧急制动距离阈值,则对所述车辆进行刹车控制。

[0039] 举例来说,假设紧急制动距离阈值为20米,如果当前位置与下一路口的停止线之间的距离数据是80米,大于紧急制动距离阈值,那么可通过下式(1)和式(2)计算车辆的加速度,以控制车辆减速:

[0040]

$$L = vt + \frac{1}{2}at^2 \dots\dots\dots \text{式 (1)}$$

[0041]

$$t = \frac{2L}{v} \dots\dots\dots \text{式 (2)}$$

[0042] 其中,L为车辆沿车辆行驶方向上当前位置与下一路口的停止线之间的距离,v为当前车辆速度,a为车辆的加速度,t为控制车辆由当前速度减速到零所需的时间长度。

[0043] 相反地,如果当前位置与下一路口的停止线之间的距离数据是15米,小于紧急制动距离阈值,那么直接控制车辆紧急制动。

[0044] 本发明实施例提供的车辆行驶控制方法,具有如下技术效果:

[0045] 一方面,基于当前车速、当前位置与下一路口的停止线之间的距离,能够更为准确地获得车辆由当前位置行驶至下一路口的预期到达时间。此外,通过与交通网络服务器建立连接获取下一路口的禁止通行时间段。从而为后续车辆行驶控制提供数据基础;

[0046] 另一方面,考虑车辆当前位置到下一路口的距离与紧急制动距离阈值之间的大小关系,采取减速停在下一路口停止线前,或者紧急制动的控制措施,极大地提高了车辆控制的精准度。

[0047] 实施例三

[0048] 基于相同的技术构思,图3是示出根据本发明实施例三的车辆行驶控制装置的逻辑框图。可用以执行如实施例一所述的车辆行驶控制方法流程。

[0049] 参照图3,车辆行驶控制装置包括:信息获取模块310、时间获取模块320和车辆控制模块330。

[0050] 信息获取模块310用于获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息。

[0051] 时间获取模块320用于根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

[0052] 车辆控制模块330用于当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

[0053] 本发明实施例提供的车辆行驶控制装置,通过获取到的车辆当前位置的信息和车辆即将到达的下一路口的信息,确定车辆由当前位置预期到达下一路口的时间;进一步当该时间落入下一路口的禁止通行时间段内时对车辆进行控制,实现了自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,避免了闯红灯事故的发生,提高了行车安全性。

[0054] 实施例四

[0055] 基于相同的技术构思,图4是示出根据本发明实施例四的车辆行驶控制装置的逻辑框图。可用以执行如实施例二所述的车辆行驶控制方法流程。

[0056] 参照图4,时间获取模块320可具体包括:

[0057] 车速数据获取单元3201用于获取所述车辆处于所述当前位置时的车速数据。

[0058] 距离数据获取单元3202用于根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息,获取所述当前位置与所述下一路口的停止线之间的距离数据。

[0059] 时间计算单元3203用于根据所述车速数据和所述距离数据计算所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

[0060] 相应地,车辆控制模块330可具体包括:

[0061] 减速控制单元3301用于如果所述距离数据大于紧急制动距离阈值,则根据所述距离数据和所述车速数据对所述车辆进行减速控制。

[0062] 刹车控制单元3302用于如果所述距离数据小于或等于紧急制动距离阈值,则对所述车辆进行刹车控制。

[0063] 可选地,该装置还包括:通知消息获取模块340用于与预设的交通网络服务器建立网络连接,通过所述网络连接获取包含所述下一路口的禁止通行时间段的通知消息。

[0064] 本发明实施例提供的车辆行驶控制装置,具有如下技术效果:

[0065] 一是基于当前车速、当前位置与下一路口的停止线之间的距离,能够更为准确地获得车辆由当前位置行驶至下一路口的预期到达时间。此外,通过与交通网络服务器建立连接获取下一路口的禁止通行时间段。从而为后续车辆行驶控制提供数据基础;

[0066] 二是考虑车辆当前位置到下一路口的距离与紧急制动距离阈值之间的大小关系,采取减速停在下一路口停止线前,或者紧急制动的控制措施,极大地提高了车辆控制的精准度。

[0067] 应当注意的是,本发明实施例还可以包括一种车辆,所述车辆包括上述提及的任意一种的装置。

[0068] 实施例五

[0069] 图5是示出根据本发明实施例五的终端设备的结构示意图,本发明实施例具体实施例并不对终端设备500的具体实现做限定。如图5所示,该终端设备500可以包括:

[0070] 处理器(processor)510、通信接口(Communications Interface)520、存储器(memory)530、以及通信总线540。其中:

[0071] 处理器510、通信接口520、以及存储器530通过通信总线540完成相互间的通信。

[0072] 通信接口520,用于与比如客户端等的网元通信。

[0073] 处理器510,用于执行程序532,具体可以执行上述方法实施例中的相关步骤。

[0074] 具体地,程序532可以包括程序代码,所述程序代码包括计算机操作指令。

[0075] 处理器510可能是一个中央处理器CPU,或者是特定集成电路ASIC(Application Specific Integrated Circuit),或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0076] 存储器530,用于存放程序532。存储器530可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。程序532具体可以用于使得所述终端设备500执行以下操作:

[0077] 获取车辆的当前位置的信息,并且根据所述当前位置的信息获取所述车辆将要行驶到的下一路口的信息;根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信息获取所述车辆预期到达所述下一路口的时间;当所述时间落入所述下一路口的禁止通行时间段内时,对所述车辆进行控制,以使所述车辆停在所述下一路口的停止线前。

[0078] 在一种可选的实施方式中,程序532还用于使得处理器510执行以下操作:获取所述车辆处于所述当前位置时的车速数据;根据所述当前位置的信息和所述下一路口的信

息,获取所述当前位置与所述下一路口的停止线之间的距离数据;根据所述车速数据和所述距离数据计算所述车辆预期到达所述下一路口的时间。

[0079] 在一种可选的实施方式中,程序532还用于使得处理器510执行以下操作:如果所述距离数据大于紧急制动距离阈值,则根据所述距离数据和所述车速数据对所述车辆进行减速控制。

[0080] 在一种可选的实施方式中,程序532还用于使得处理器510执行以下操作:如果所述距离数据小于或等于紧急制动距离阈值,则对所述车辆进行刹车控制。

[0081] 在一种可选的实施方式中,程序532还用于使得处理器510执行以下操作:与预设的交通网络服务器建立网络连接,通过所述网络连接获取包含所述下一路口的禁止通行时间段的通知消息。

[0082] 程序532中各步骤的具体实现可以参见上述实施例中的相应步骤和单元中对应的描述,在此不赘述。

[0083] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的设备 and 模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程描述,在此不再赘述。

[0084] 本发明实施例提供的终端设备,通过获取到的车辆当前位置的信息和车辆即将到达的下一路口的信息,确定车辆由当前位置预期到达下一路口的时间;进一步当该时间落入下一路口的禁止通行时间段内时对车辆进行控制,实现了自动、准确地控制车辆停止在红灯亮起的路口前,避免了闯红灯事故的发生,提高了行车安全性。

[0085] 此外,本发明实施例还具有如下技术效果:一是,基于当前车速、当前位置与下一路口的停止线之间的距离,能够更为准确地获得车辆由当前位置行驶至下一路口的预期到达时间。此外,通过与交通网络服务器建立连接获取下一路口的禁止通行时间段。从而为后续车辆行驶控制提供数据基础;二是,考虑车辆当前位置到下一路口的距离与紧急制动距离阈值之间的大小关系,采取减速停在下一路口停止线前,或者紧急制动的控制措施,极大地提高了车辆控制的精准度。

[0086] 需要指出,根据实施的需要,可将本发明实施例中描述的各个部件/步骤拆分为更多部件/步骤,也可将两个或多个部件/步骤或者部件/步骤的部分操作组合成新的部件/步骤,以实现本发明实施例的目的。

[0087] 上述根据本发明实施例的方法可在硬件、固件中实现,或者被实现为可存储在记录介质(诸如CD ROM、RAM、软盘、硬盘或磁光盘)中的软件或计算机代码,或者被实现通过网络下载的原始存储在远程记录介质或非暂时机器可读介质中并将被存储在本地记录介质中的计算机代码,从而在此描述的方法可被存储在使用通用计算机、专用处理器或者可编程或专用硬件(诸如ASIC或FPGA)的记录介质上的这样的软件处理。可以理解,计算机、处理器、微处理器控制器或可编程硬件包括可存储或接收软件或计算机代码的存储组件(例如,RAM、ROM、闪存等),当所述软件或计算机代码被计算机、处理器或硬件访问且执行时,实现在此描述的处理方法。此外,当通用计算机访问用于实现在此示出的处理的代码时,代码的执行将通用计算机转换为用于执行在此示出的处理的专用计算机。

[0088] 以上所述,仅为本发明实施例的具体实施方式,但本发明实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明实施例揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明实施例的保护范围之内。因此,本发明实施例的保护范围

应以所述权利要求的保护范围为准。

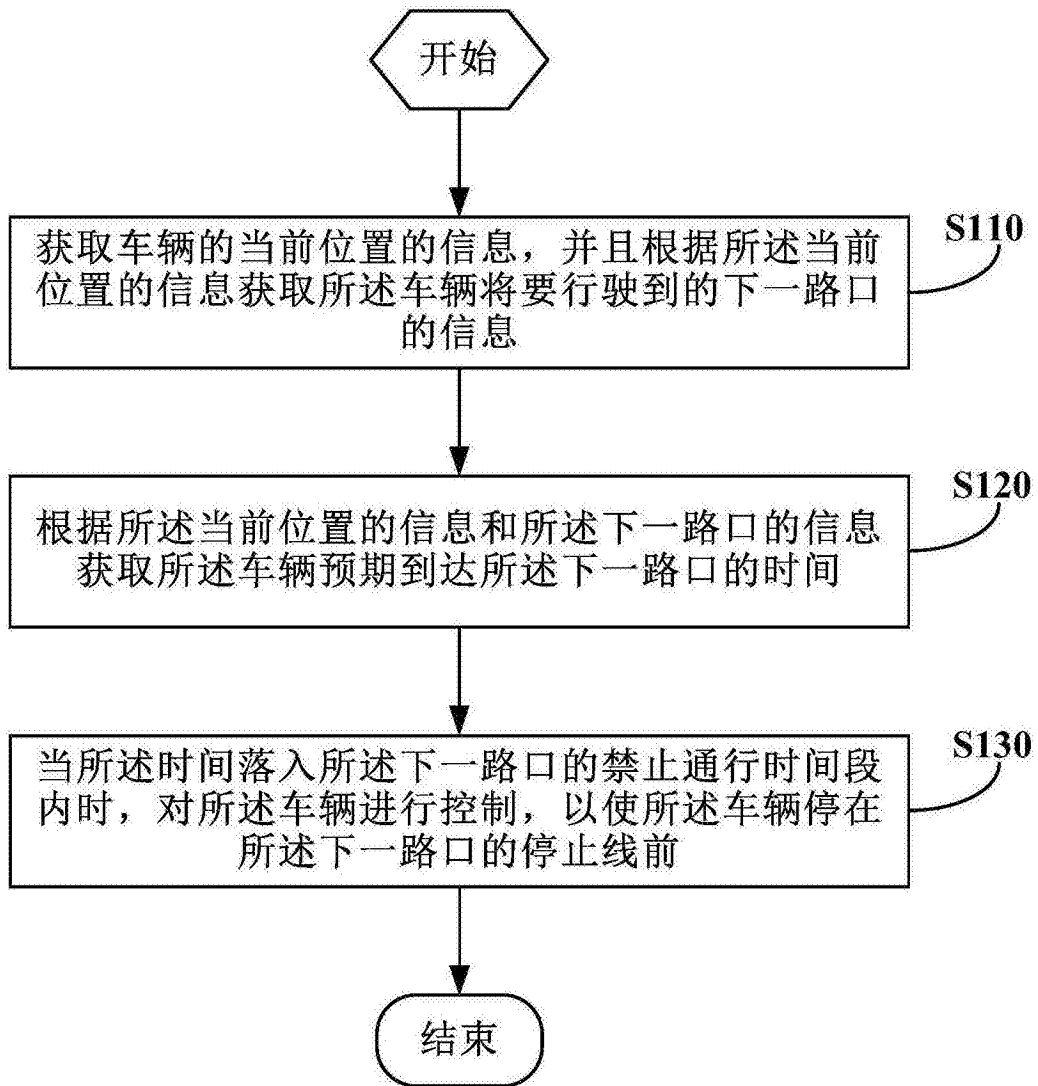


图1

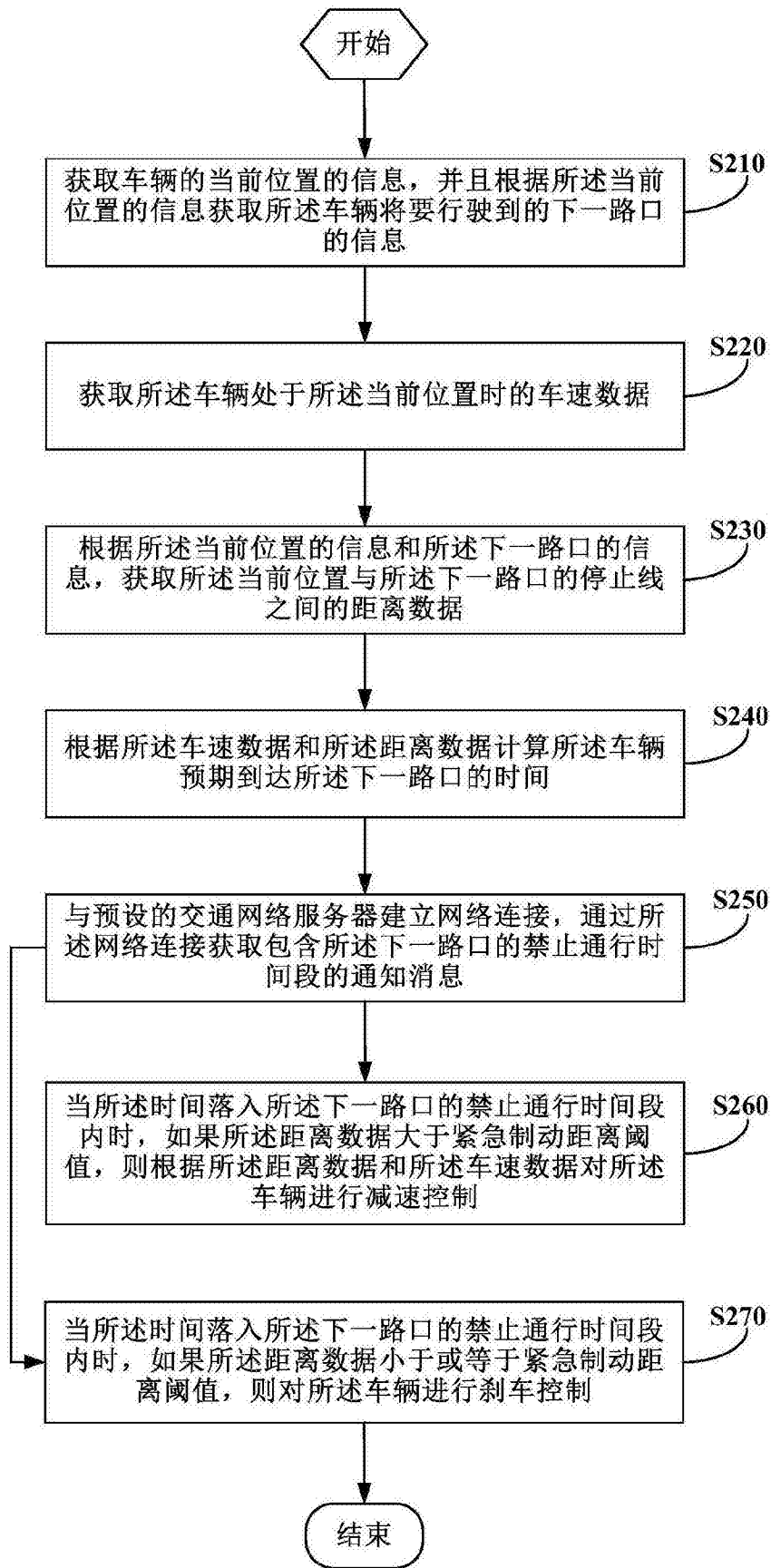


图2

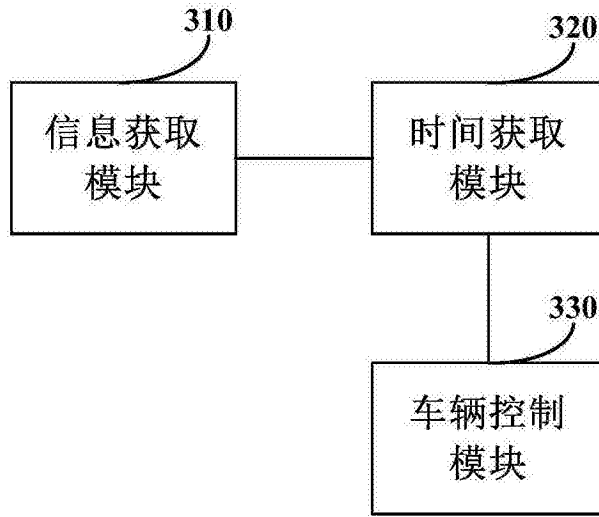


图3

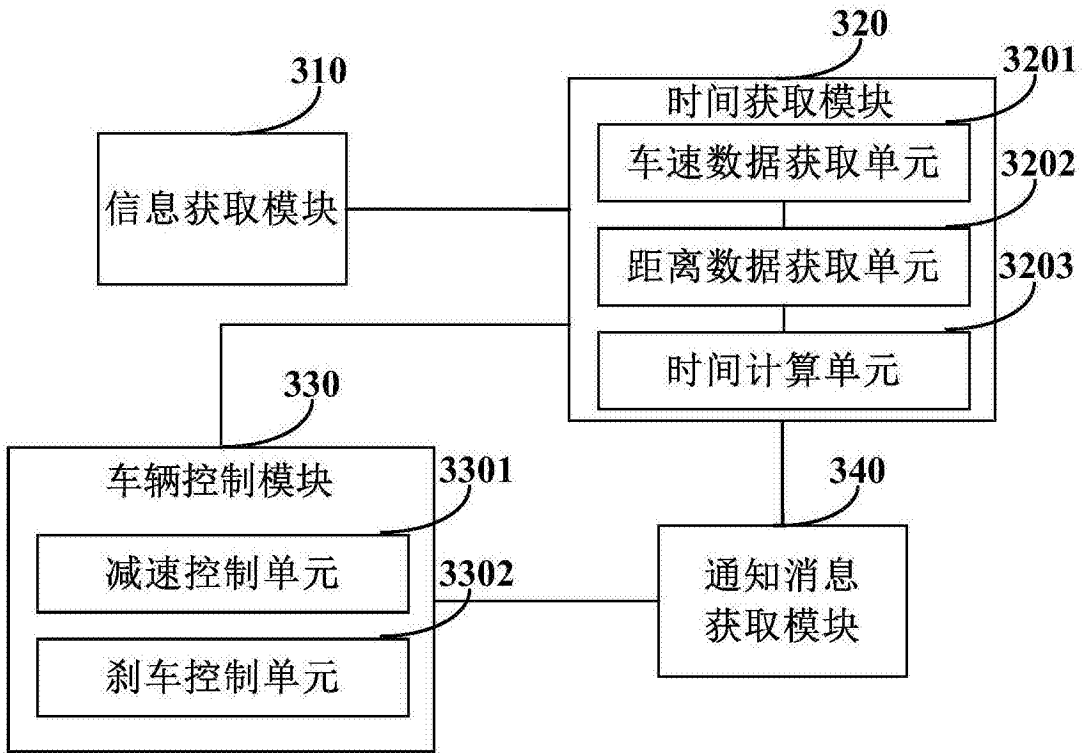


图4

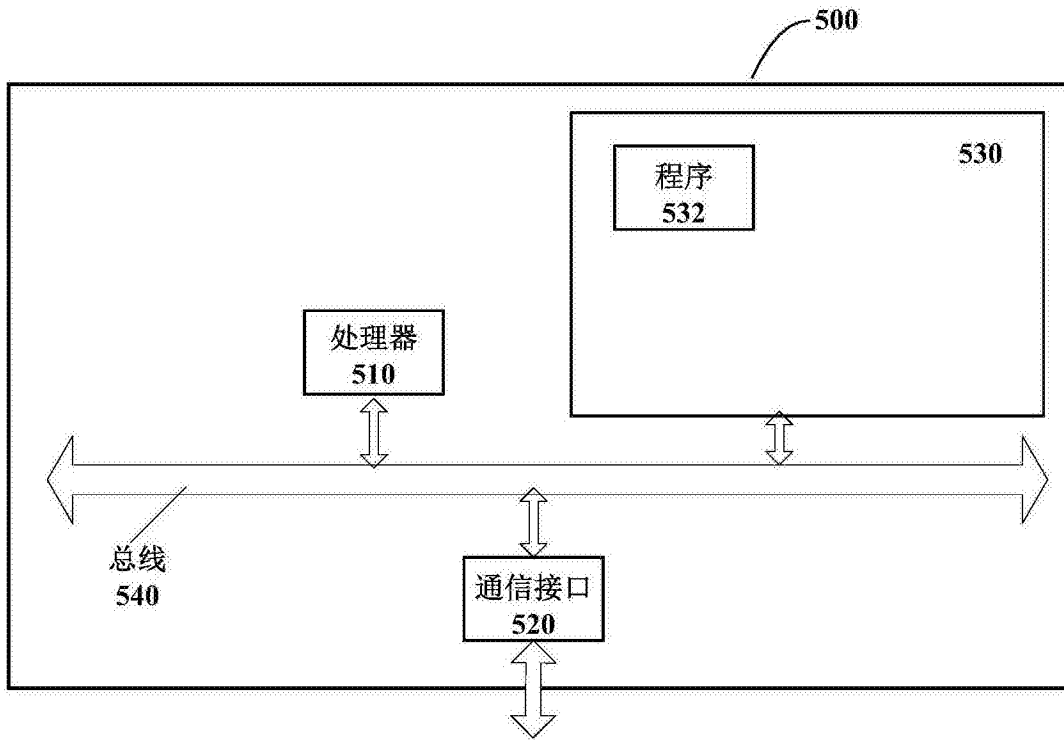


图5