



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110364007 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910458655.6

(22)申请日 2019.05.29

(71)申请人 深圳市元征科技股份有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂雪岗
工业区五和大道北元征工业园新研发
大楼

(72)发明人 刘均 蔡晓彬

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 齐则琳 张雷

(51)Int.Cl.
G08G 1/0967(2006.01)
G08G 1/01(2006.01)

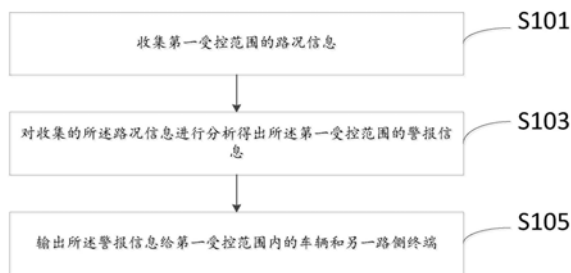
权利要求书2页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

基于V2X的路况管控方法、道路设备、车载设备

(57)摘要

本申请提供一种基于V2X的路况管控方法,应用于与车辆通讯的路侧终端中,所述方法包括:收集第一受控范围的路况信息;所述第一受控范围为到所述路侧终端可通讯的范围;对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。本申请还提供一种道路设备、车载设备。本申请的路况管控方法,通过分析路况信息得到警报信息,及时将警报信息发送至路侧终端的第一受控范围,以提醒驾驶人员及时调整行驶路线,缓解城市交通压力。



1. 一种基于V2X的路况管控方法,其特征在于,应用于与车辆通讯的路侧终端中,所述路侧终端放置于道路旁,所述方法包括:

收集第一受控范围的路况信息;所述第一受控范围为到所述路侧终端可通讯的范围;

对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;

输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端,以供在所述第一受控范围内的车辆根据所述警报信息改变行车路线或者供所述另一路侧终端将所述警报信息转发至第二受控范围内的车辆,所述第二受控范围为所述另一路侧终端可通讯的范围,所述第一受控范围和所述第二受控范围不同。

2. 根据权利要求1所述的路况管控方法,其特征在于,收集预设范围的路况信息,具体包括:

获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;所述异常车辆为发生事故或发生故障的车辆;

根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

3. 根据权利要求2所述的路况管控方法,其特征在于,获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据,具体还包括:

获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;

获取相邻的另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;

判断所述第一距离是否大于第二距离;

若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;

若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

4. 根据权利要求1所述的路况管控方法,其特征在于,所述输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端,具体还包括:

发送所述警报信息至所述终端后台,以使所述终端后台将所述警报信息发送至另一路侧终端;所述终端后台与所有路侧终端通讯连接。

5. 根据权利要求1所述的路况管控方法,其特征在于,具体还包括:

检测到进入所述第一受控范围的车辆;

发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

6. 根据权利要求1所述的路况管控方法,其特征在于,所述收集的路况信息包括事故发生地的位置信息,所述警报信息包括距离事故发生地的距离信息:

其中,对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息具体包括:

获取所述第一受控范围内车辆的位置信息;

根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息;

其中,输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆具体包括:

将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

7. 根据权利要求1所述的路况管控方法,其特征在于,将所述警报信息发送给第一受控范围内的车辆以及另一路侧终端之后,具体还包括:

获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息;

发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

8. 一种基于V2X的路况控制方法,应用于车载终端,其特征在于,所述方法包括:

采集车辆状况信息;

检测所述车辆状况信息是否存在异常;

若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。

9. 一种道路设备,其特征在于,包括存储器、处理器以及存储在存储器中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成有处理器执行,处理器执行所述程序是实现以权利要求1-7中任一项所述的基于V2X的路况管控方法。

10. 一种车载设备,其特征在于,包括存储器、处理器以及存储在存储器中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成有处理器执行,处理器执行所述程序是实现以权利要求8中任一项所述的基于V2X的路况管控方法。

基于V2X的路况管控方法、道路设备、车载设备

技术领域

[0001] 本申请涉及道路安全领域,尤其涉及一种基于V2X的路况管控方法、道路设备、车载设备。

背景技术

[0002] 现有的交通领域,道路状况频发,多数道路状况无法快速反馈给车主,导致车主在无法知道前方道路情况下,容易继续行驶向道路拥堵路段,造成交通更加的拥堵。现有的技术能够通过广播,短信的通知的方式告知驾驶人员事故情况,但通过广播或短信通知仅能够告知驾驶人员大概的道路情况,无法及时准确地将道路的意外情况反馈给更多的车主。

[0003] 申请内容

[0004] 本申请实施例提供一种基于V2X的路况管控方法、道路设备、车载设备。能够实现及时通知车辆道路信息,改善道路拥堵状况。

[0005] 本申请提供一种基于V2X的路况管控方法,应用于与车辆通讯的路侧终端中,所述路侧终端放置于道路旁,所述方法包括:

[0006] 收集第一受控范围的路况信息;所述第一受控范围为到所述路侧终端可通讯的范围;

[0007] 对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;

[0008] 输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端,以供所述在所述第一受控范围内的车辆根据所述警报信息改变行车路线或者供所述另一路侧终端将所述警报信息转发至第二受控范围内的车辆,所述第二受控范围为所述另一路侧终端可通讯的范围,所述第一受控范围和所述第二受控范围不同。

[0009] 进一步地,收集预设范围的路况信息,具体包括:

[0010] 获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;所述异常车辆为发生事故或发生故障的车辆;

[0011] 根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

[0012] 进一步地,获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据,具体还包括:

[0013] 获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;

[0014] 获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;

[0015] 判断所述第一距离是否大于第二距离;

[0016] 若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;

[0017] 若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

[0018] 进一步地,所述输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端,具体还包括:

[0019] 发送所述警报信息至所述终端后台,以使所述终端后台将所述警报信息发送至另一路侧终端;所述终端后台与所有路侧终端通讯连接。

- [0020] 进一步地,具体还包括:
- [0021] 检测到进入所述受控范围的车辆;
- [0022] 发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。
- [0023] 进一步地,所述收集的路况信息包括事故发生地的位置信息,所述警报信息包括距离事故发生地的距离信息:
- [0024] 其中,对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息具体包括:
- [0025] 获取所述第一受控范围内车辆的位置信息;
- [0026] 根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息;
- [0027] 其中,输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆具体包括:
- [0028] 将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。
- [0029] 进一步地,将所述警报信息发送给第一受控范围内的车辆以及另一路侧终端之后,具体还包括:
- [0030] 获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息;
- [0031] 发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。
- [0032] 本申请还提供一种基于V2X的路况控制方法,应用于车载终端,其特征在于,所述方法包括:
- [0033] 采集车辆状况信息;
- [0034] 检测所述车辆状况信息是否存在异常;
- [0035] 若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。
- [0036] 进一步地,所述方法还包括:
- [0037] 接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;
- [0038] 根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。
- [0039] 本申请还提供一种路侧终端,所述路侧终端包括:
- [0040] 监测模块,用于收集第一受控范围的路况信息;
- [0041] 诊断模块,用于对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;
- [0042] 通讯模块,用于输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。
- [0043] 进一步地,监测模块还用于获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。
- [0044] 进一步地,通讯模块还用于获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;
- [0045] 诊断模块还用于判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;
- [0046] 若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。
- [0047] 进一步地,通讯模块还用于发送所述警报信息至所述终端后台。
- [0048] 进一步地,诊断模块还用于检测到进入所述受控范围的车辆;通讯模块还用于发

送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

[0049] 进一步地,诊断模块还用于获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

[0050] 进一步地,监测模块还用于获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

[0051] 本申请还提供一种车载终端,所述车载终端包括:

[0052] 采集模块,用于采集车辆状况信息;

[0053] 检测模块,用于检测所述车辆状况信息是否存在异常;

[0054] 收发模块,用于若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端;

[0055] 进一步地,收发模块还用于接收所述警报信息;

[0056] 检测模块还用于根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。本申请还提供一种道路设备,包括存储器、处理器以及存储在存储器中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成有处理器执行,所述计算机可读程序被所述处理器执行时实现:

[0057] 收集第一受控范围的路况信息;

[0058] 对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;

[0059] 输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。

[0060] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0061] 获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

[0062] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0063] 获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;

[0064] 判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;

[0065] 若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

[0066] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0067] 发送所述警报信息至所述终端后台。

[0068] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0069] 检测到进入所述受控范围的车辆;发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

[0070] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0071] 获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

[0072] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0073] 获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

[0074] 本申请还提供一种车载设备,包括存储器、处理器以及存储在存储器中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成由处理器执行,所述计算机可读程序被所述处理器执行时实现:

[0075] 采集车辆状况信息;

[0076] 检测所述车辆状况信息是否存在异常;

[0077] 若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。

[0078] 进一步,所述计算机可读程序被所述处理器执行时实现:

[0079] 接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;

[0080] 根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。

[0081] 本申请还提供一种V2X的路况管控系统,其特征在,包括上述的道路设备以及上述的车载设备。本申请还提供一种存储介质,所述存储介质存储有计算机可读程序,所述计算机可读程序被所述处理器执行时实现:

[0082] 收集第一受控范围的路况信息;

[0083] 对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;

[0084] 输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。

[0085] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0086] 获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

[0087] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0088] 获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;

[0089] 判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;

[0090] 若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

[0091] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0092] 发送所述警报信息至所述终端后台。

[0093] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0094] 检测到进入所述受控范围的车辆;发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

[0095] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0096] 获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

[0097] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0098] 获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

[0099] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0100] 采集车辆状况信息;

[0101] 检测所述车辆状况信息是否存在异常;

[0102] 若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0103] 接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;

[0104] 根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。

[0105] 本申请的有益效果在于,能及时获取道路的路况信息,并分析路况信息是否异常。当分析路况信息得到警报信息,及时将警报信息发送至路侧终端的受控范围和通知范围,以提醒驾驶人员及时调整行驶路线,缓解城市交通压力。

附图说明

[0106] 图1为本申请第一实施例的路况管控方法的流程示意图;

[0107] 图2为本申请路况管控方法的实施示意图;

[0108] 图3为本申请第一实施例步骤S103的子步骤流程示意图;

[0109] 图4为本申请第二实施例的路况管控方法的流程示意图;

[0110] 图5为本申请第四实施例的路况管控方法的流程示意图;

[0111] 图6为本申请第五实施例的路况管控方法的流程示意图;

[0112] 图7为本申请第六实施例的路况管控方法的流程示意图;

[0113] 图8为本申请另一路况控制方法实施例的流程示意图;

[0114] 图9为本申请另一路况控制方法实施例另一实施方式的流程示意图;

[0115] 图10为本申请路侧终端示意图;

[0116] 图11为本申请车载终端示意图;

[0117] 图12为本申请的道路设备示意图;

[0118] 图13为本申请的车载设备示意图。

具体实施方式

[0119] 为了使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请的各个实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本申请各实施方式中,为了使读者更好理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0120] 本申请实施例提供一种基于V2X的路况管控方法、路侧终端。V2X (Vehicle to everything),是将车辆与一切事物相连接的新一代信息通信技术。通过V2X技术,路侧终端将道路的路况情况,及时发送至装配有车载设备的车辆,以提醒驾驶人员及时更改行驶道路,避开拥堵路段。

[0121] 请参看图1-图2,图1为本申请第一实施例的路况管控方法的流程示意图,图2为本

申请路况管控方法的实施示意图。在本实施例中,路侧终端收集道路的路况信息,并及时将路况信息发送至车辆的车载设备。具体包括以下步骤:

[0122] 步骤S101:收集第一受控范围的路况信息。

[0123] 第一受控范围为到所述路侧终端可通讯的范围,每个路侧终端与受控范围内的车辆进行通讯,收集车辆的发送的路况信息。或通过外部输入路况信息,如通过交警系统,发送道路管制信息,道路维修信息等。路况信息包括车辆行驶的道路的位置,车辆的车速,行驶方向,车辆异常时发送的数据、交通管制信息,道路维修信息等道路可能出现的状况信息。

[0124] 步骤S103:对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息。

[0125] 对收集到的路况信息进行判断分析,当分析到车辆发送的路况信息包括车辆异常情况的数据,路侧终端将第一受控范围判断为事故路段,并生成警报信息。

[0126] 步骤S105:输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。

[0127] 在本实施例中,路侧终端将警报信息发送至第一受控范围内的所有车辆,第一受控范围内的车辆根据警报信息改变行车路线。同时,路侧终端将警报信息发送至另一路侧终端,以供另一路侧终端将警报信息转发至第二受控范围内的车辆。第二受控范围为另一路侧终端可通讯的范围。路侧终端与另一路侧终端可以是同一道路的两个路侧终端,其第一受控范围和第二受控范围不同。在本实施例中,第一受控范围与第二受控范围存在部分范围重叠。路侧终端输出警报信息给受控范围内的车辆,将警报信息发送给另一路侧终端的车辆。具体的,路侧终端将警报信息通过无线通讯,直接发送给相邻的另一路侧终端,另一路侧终端也将警报信息发送至相邻的路侧终端,警报信息在路侧终端之间依次传递,直至预设范围内的路侧终端均接受到警报信息。预设范围可以是与事故路段的路侧终端位于同一道路的其他路侧终端。或与事故路段的路侧终端所在道路交接的道路。在一些实施例中,第一受控范围与第二受控范围不存在重叠范围。但路侧终端可通过增大无线信号的发射范围将警报信息发送至受控范围外的路侧设备。通过路侧设备之间传递警报信息,以将警报信息发送至各路侧终端第一受控范围内的车辆,相比直接由路侧终端发送警报信息效率更高,也避免了过大功率的无线传播对路侧设备造成破坏。

[0128] 路侧终端通过对收集到的路况信息进行分析,获得警报信息,并将警报信息发送至第一受控范围和第二受控范围。告知受控范围内的车辆前方路段发生事故的同时,提醒车辆重新选择行驶道路,避开事故路段,减少交通压力。

[0129] 请参看图3,图3为第一实施例步骤S103的子步骤流程示意图,所述步骤S103包括

[0130] 步骤S201:获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据。

[0131] 步骤S203:根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

[0132] 异常车辆为发生事故或发生故障的车辆。路况异常数据为车辆发生异常情况时,车辆自身配备的自检设备发送至车载设备产生的信号,或车辆发生意外事故时触发生成的求救信息。路侧终端根据车辆发送的路况信息,分析路况信息的内容,当路况信息包括路况异常数据,结合车辆所在位置生成受控范围的警报信息,其中车辆的所在位置可通过路侧终端与车辆的车载设备通讯过程获得。具体的,例如当车辆发生意外,车辆的安全设备触发,如安全气囊弹出后,安全气囊中的传感器将信息发送至车载设备,车载设备将从传感器

获取的信息转化为路况异常数据,作为路况信息传输至建立通讯的路侧终端。路侧终端根据第一受控范围内车辆的发送的路况异常数据结合车辆所在位置生成所述受控范围的警报信息。

[0133] 在一些实施例中,路侧终端接收到外部输入路况信息,如交警系统发送道路管制信息,道路维修信息时,根据道路管制信息,道路维修信息,获取道路管制或道路维修的位置,生成警报信息。

[0134] 请参看图4,图4为本申请第二实施例的路况管控方法的流程示意图,与第一实施例不同,第二实施例获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据,具体包括:

[0135] 步骤S301:获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;

[0136] 步骤S303:获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离。

[0137] 步骤S305:判断所述第一距离是否大于第二距离。如果所述第一距离大于第二距离,则执行步骤S309;否则,执行步骤S307。

[0138] 步骤S307:接收所述另一路侧终端发送的警报信息。

[0139] 步骤S309:根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

[0140] 在本实施例中,异常车辆事故位置正好位于路侧终端的第一受控范围与相邻的另一路侧终端的第二受控范围的重叠处。路侧终端根据异常车辆发送的路况信息,获取异常车辆所在的位置,并计算得到与第一车辆的第一距离。再获另一路侧终端与异常车辆的第二距离,判断第一距离是否大于第二距离。若第一距离小于或等于第二距离,则说明异常车辆的位置距离该路侧终端更近,则由该路侧终端生成警报信息,并发送至另一路侧终端。若第一距离大于第二距离,则说明异常车辆的位置距离另一路车窗终端更近,则由另一路侧终端生成警报信息,等待接收另一路侧终端发送的警报信息。在另一实施例中,若第一距离小于第二距离,则说明异常车辆的位置距离该路侧终端更近,则由该路侧终端生成警报信息,并发送至另一路侧终端。若第一距离大于或等于第二距离,则说明异常车辆的位置距离另一路车窗终端更近,则由另一路侧终端生成警报信息,等待接收另一路侧终端发送的警报信息。

[0141] 在一些实施例中,若第一距离大于第二距离,可路侧终端在预定时间没有收到另一路侧终端生成的警报信息,则路侧终端生成警报信息,并发送至第一受控范围的车辆同时发送至预设范围内的其他路侧终端。

[0142] 在第三实施例中,与第一实施例不同在于:所述输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端,具体还包括:

[0143] 发送所述警报信息至所述终端后台。

[0144] 终端后台为调控道路所有路侧终端总服务器,道路的路侧终端均与终端后台通讯连接,可通过终端后台发送路况信息至路侧终端。通过路侧终端上传警报信息,并有终端后台发送至相邻另一路侧终端,可提高警报信息的发送速度,且覆盖的范围更广,更有利于警报信息的传播。

[0145] 请参看图5,图5为本申请第四实施例的路况管控方法的流程示意图,与第一实施例不同,在执行步骤S105之后,第四实施例还包括:

[0146] 步骤S501:检测到进入所述第一受控范围的车辆。

[0147] 步骤S503:发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

[0148] 在本实施例中,路侧终端在发送警报信息至第一受控范围内的车辆时,有的车辆还未进入第一受控范围,与路侧终端建立通讯。当有车辆进入第一受控范围时,路侧终端检测到刚建立通讯的车辆,及时发送警报信息,避免刚进入第一受控范围的车辆无法得知路况信息,而继续往事故路段行驶。

[0149] 请参看图6,图6为本申请第五实施例的路况管控方法的流程示意图,与第一实施例不同,第五实施例,具体还包括:

[0150] 步骤S601:获取所述第一受控范围内车辆的位置信息;

[0151] 根据受控区域内的车辆发送的路况信息,获取车辆的具体位置信息。具体位置信息包括GPS位置信息,车辆位于道路的位置信息。

[0152] 步骤S603:根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息。

[0153] 步骤S605:将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

[0154] 在本实施例中,警报信息包括发送事故发生地位置信息。警报信息还包括距离事故发生地的距离信息。根据警报信息中车辆位置与接收警报信息的车辆的位置信息,计算出第一受控区域内所有车辆与事故发生地的距离信息,并将包含各车辆距离事故发生地距离信息的警报信息发送至各车辆,为车辆提供距离参考,控制车速。

[0155] 请参看图7,图7为本申请第六实施例的路况管控方法的流程示意图,与第一实施例不同,第六实施例将所述警报信息发送给第一受控范围内的车辆以及另一路侧终端之后,具体还包括

[0156] 步骤S701:获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息。

[0157] 步骤S703:发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

[0158] 警报解除信息为路况异常已解决的通知信息。发送警报解除信息的可以是交警处理完事故后,直接对事故路段的路侧终端输入警报解除信息,路侧终端再将警报解除信息发送至第一受控范围内的车辆。同时发送给另一路侧终端,再由路侧终端发送警报解除信息至第二受控范围内的车辆。

[0159] 在上述实施例中,本申请的基于V2X的路况管控方法,能及时获取道路的路况信息,并分析路况信息是否异常。当分析路况信息得到警报信息,及时将警报信息发送至路侧终端的第一受控范围,以提醒驾驶人员及时调整行驶路线,减轻道路压力。使用本申请的路况管控方法,当车辆发生事故,路侧终端接收车辆发送的路况异常数据,并产生警报信息。路侧终端将警报信息发送至控制范围内与该路侧终端建立通讯的车辆,并将警报信息发送至相邻路段内的路侧终端。或将警报信息上传至终端后台,由终端后台发送相邻路段的路侧终端。。驾驶人员根据警报信息,及时调整行驶路线,避开塞车高峰,缓解城市交通压力。

[0160] 请参看图8,图8为另一路况控制方法实施例的流程示意图,该方法应用于车载终端。具体包括以下步骤:

[0161] 步骤S801:采集车辆状况信息;

[0162] 步骤S803:检测所述车辆状况信息是否存在异常。

[0163] 步骤S805:若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路

侧终端。

[0164] 具体的,车载终端安装于车辆上,与车辆的安全监测系统如安全气囊系统连接。车载终端实时收集车辆状况信息。当车辆自身出现故障,如车辆碰撞导致安全气囊弹出,车载终端会采集到的车辆状况信息的异常。根据采集到具体的异常状况,发生异常状况的地点,汇总为车辆异常信息,作为警报信息发送至路侧终端,通过路侧终端将车辆异常信息告知行驶在同一区域的车辆。

[0165] 请参看图9,图9为本申请另一路况控制方法实施例另一实施方式的流程示意图,具体包括以下步骤:

[0166] 步骤S901:接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;

[0167] 步骤S903:根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。

[0168] 具体的,安装在车辆上的车载终端,能够接受行驶所在区域内的路侧终端发送的警报信息,该警报信息包括当前车辆发送事故的具体位置,以及车辆距离事故发生点的距离。根据当前车辆发生事故的具体位置,车载设备可实时计算距离事故发生的距离,以供司机考虑行车路线。

[0169] 请参看图10,图10为本申请路侧终端示意图,路侧终端包括:监测模块10:收集第一受控范围的路况信息;

[0170] 诊断模块20:对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;

[0171] 通讯模块30:输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。

[0172] 优选的,监测模块10还用于获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。

[0173] 优选的,通讯模块30还用于获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离;

[0174] 诊断模块20还用于判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息;

[0175] 若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。

[0176] 优选的,通讯模块30还用于发送所述警报信息至所述终端后台。

[0177] 优选的,诊断模块20还用于检测到进入所述受控范围的车辆;通讯模块30还用于发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。

[0178] 优选的,诊断模块20还用于获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。

[0179] 优选的,监测模块10还用于获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。

[0180] 请参看图11,图11为本申请车载终端示意图,所述车载终端包括:

[0181] 采集模块40,用于采集车辆状况信息;

[0182] 检测模块50,用于检测所述车辆状况信息是否存在异常;

- [0183] 收发模块60,用于若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端;
- [0184] 进一步地,收发模块60还用于接收所述警报信息;
- [0185] 检测模块50还用于根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。
- [0186] 请参看图12,图12为本申请的提供的一种道路设备的示意图,该道路设备包括:存储器100、及处理器200,存储器100中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成有处理器200执行,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时实现:
- [0187] 收集第一受控范围的路况信息;
- [0188] 对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;
- [0189] 输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。
- [0190] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0191] 获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。
- [0192] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0193] 获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离。判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息。若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。
- [0194] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0195] 所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0196] 发送所述警报信息至所述终端后台。
- [0197] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0198] 检测到进入所述受控范围的车辆;发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。
- [0199] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0200] 获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。
- [0201] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器200执行时还实现:
- [0202] 获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。
- [0203] 请参看图13,图13为本申请的提供的一种车载设备的示意图,该车载设备包括:存储器300、及处理器400、存储器中的计算机可读程序,所述计算机可读程序被配置成由处理器400执行,所述计算机可读程序被所述处理器400执行时实现:
- [0204] 采集车辆状况信息;
- [0205] 检测所述车辆状况信息是否存在异常;
- [0206] 若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。

- [0207] 进一步,所述计算机可读程序被所述处理器400执行时实现:
- [0208] 还实现接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;
- [0209] 根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。
- [0210] 本申请还提供一种V2X的路况管控系统,其特征在,包括上述的道路设备以及上述的车载设备。
- [0211] 本申请实施例还提供了一种存储介质,该存储介质可存储有计算机可读程序,该计算机可读程序执行时可运行本申请实施例所述的方法的部分或全部步骤。具体实现中,本申请实施例的存储介质包括:RAM、ROM、EEPROM、闪存、CD-ROM、DVD或其他光存储器,磁带、磁盘或其他磁存储器,或者其他任何可以用于存储所需信息并可被计算机设备所访问的介质。
- [0212] 所述计算机可读程序被所述处理器执行时实现:
- [0213] 收集第一受控范围的路况信息;
- [0214] 对收集的所述路况信息进行分析得出所述第一受控范围的警报信息;
- [0215] 输出所述警报信息给第一受控范围内的车辆和另一路侧终端。
- [0216] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0217] 获取第一受控范围内异常车辆发送的路况异常数据;根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息。
- [0218] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0219] 获取所述异常车辆所在位置,并计算与所述异常车辆的第一距离;获取相邻路另一路侧终端与所述异常车辆的第二距离。判断所述第一距离是否大于第二距离;若所述第一距离小于第二距离,接收所述另一路侧终端发送的警报信息。若所述第一距离大于第二距离,根据所述路况异常数据和车辆所在位置生成所述第一受控范围的警报信息,并发送所述警报信息至另一路侧终端。
- [0220] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0221] 发送所述警报信息至所述终端后台。
- [0222] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0223] 检测到进入所述受控范围的车辆;发送所述警报信息给所述进入第一受控范围的车辆。
- [0224] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0225] 获取所述第一受控范围内车辆的位置信息根据所述事故发生地位置信息以及所述位置信息,计算所述事故发生地和所述车辆之间的距离形成与所述车辆一一对应的警报信息通讯模块还用于将与所述车辆对应的警报信息对应发送给所述第一受控范围内的车辆。
- [0226] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0227] 获取表示所述第一受控范围内警报已解除的警报解除信息通讯模块还用于发送所述警报解除信息至第一受控范围内车辆或另一路侧终端。
- [0228] 进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:
- [0229] 采集车辆状况信息;
- [0230] 检测所述车辆状况信息是否存在异常;

[0231] 若所述车辆状况信息存在异常,根据车辆异常信息,发送警报信息至路侧终端。进一步地,所述计算机可读程序被所述处理器执行时还实现:

[0232] 接收所述警报信息;所述警报信息由所述路侧终端发送;

[0233] 根据所述警报信息,计算距离事故地点距离。

[0234] 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,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0235] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,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,该模块的划分,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。

[0236] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘且本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

[0237] 以上所列举的仅为本申请较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请之权利范围,因此依本申请权利要求所作的等同变化,仍属本申请所涵盖的范围。

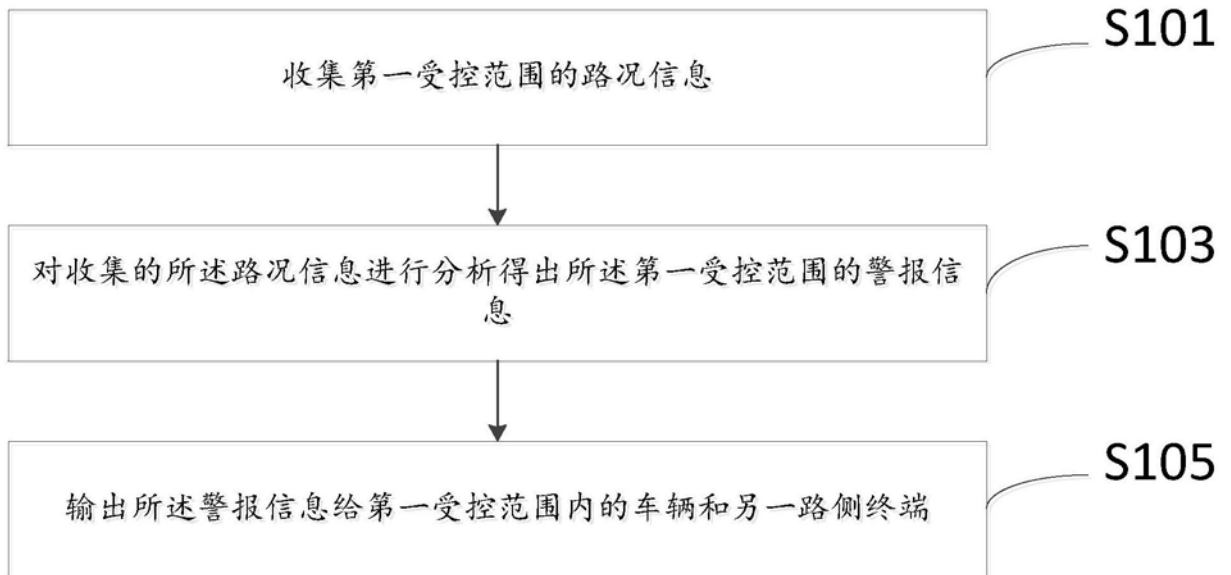


图1

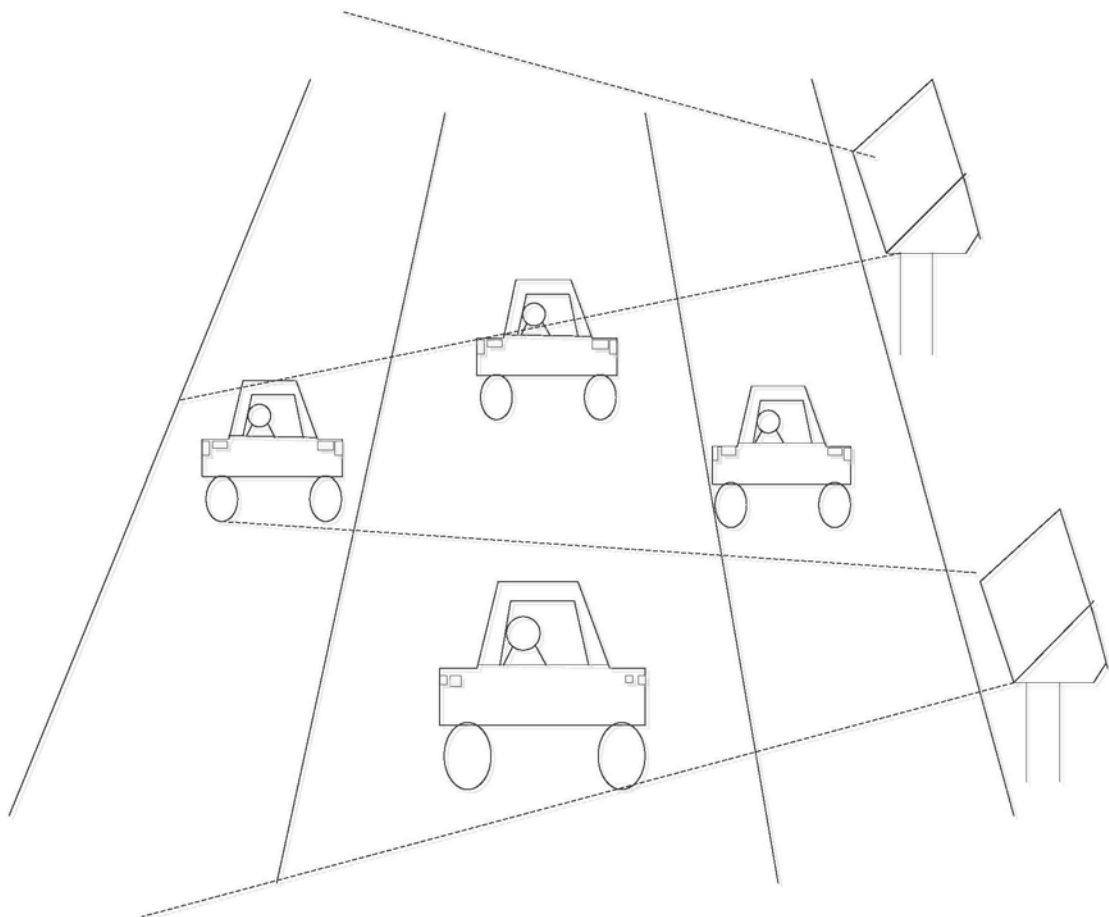


图2

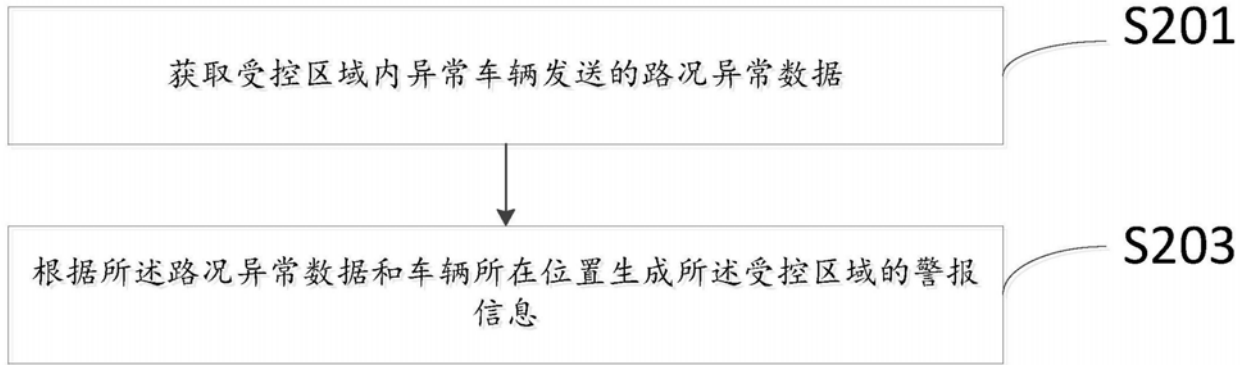


图3

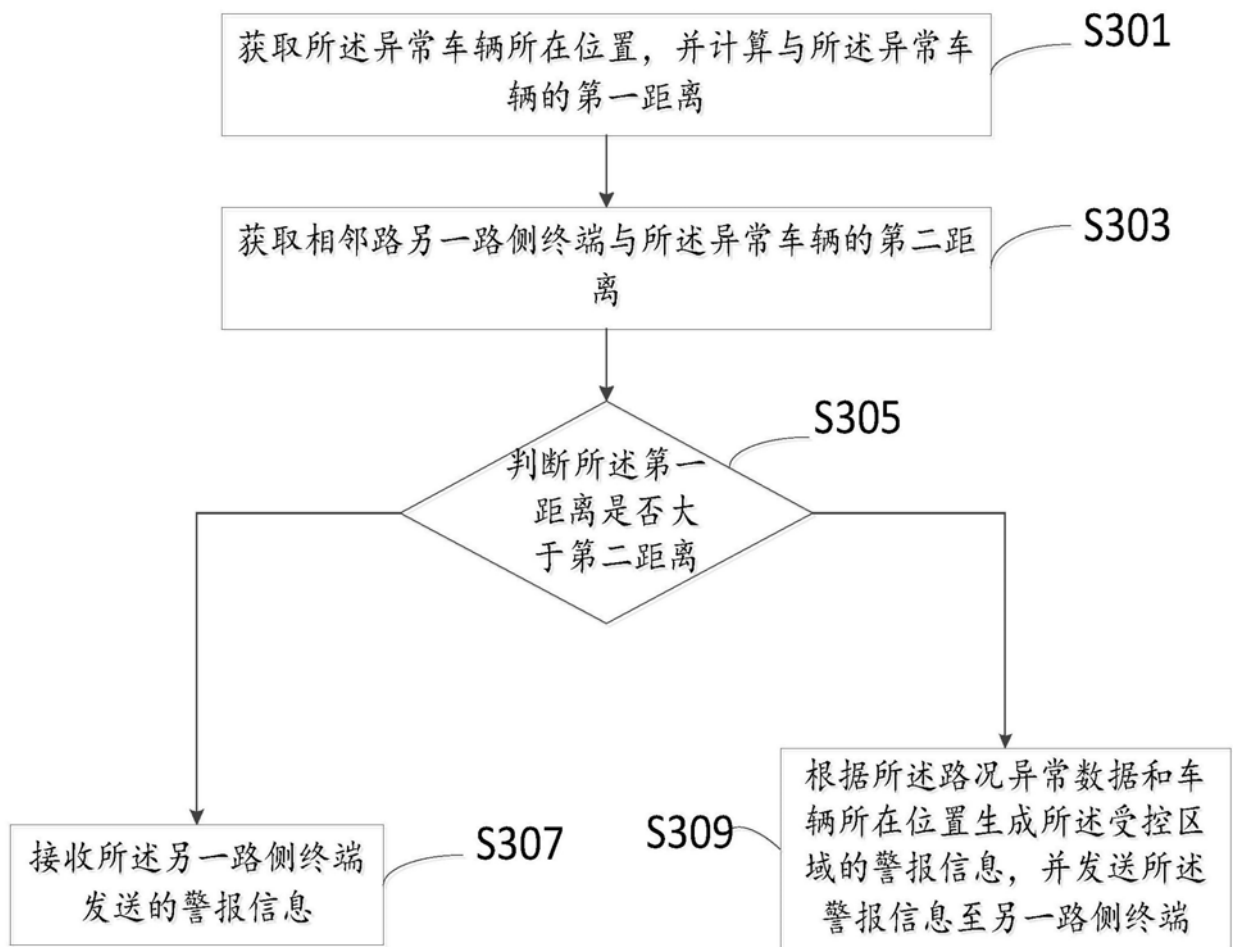


图4

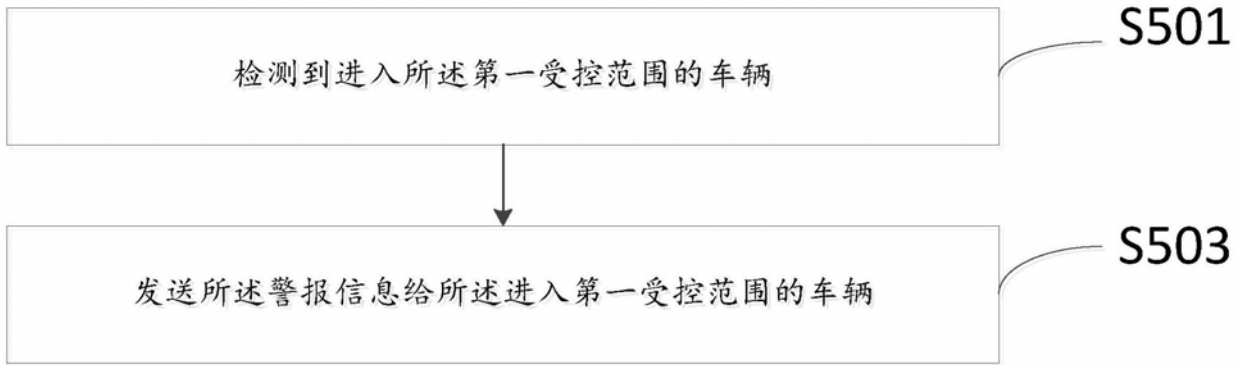


图5

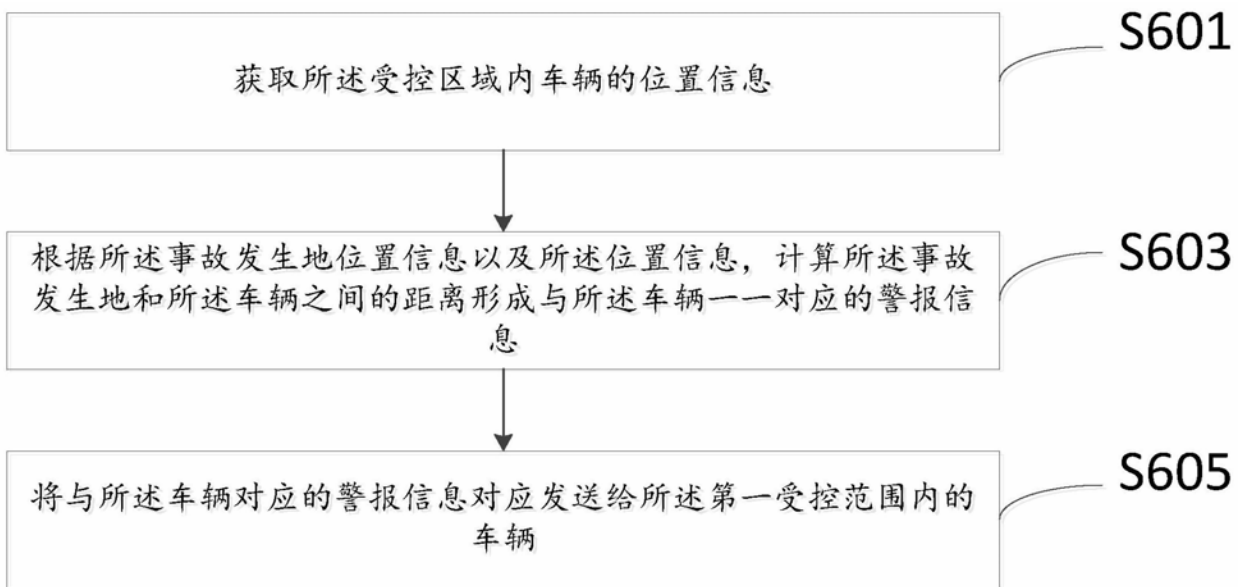


图6

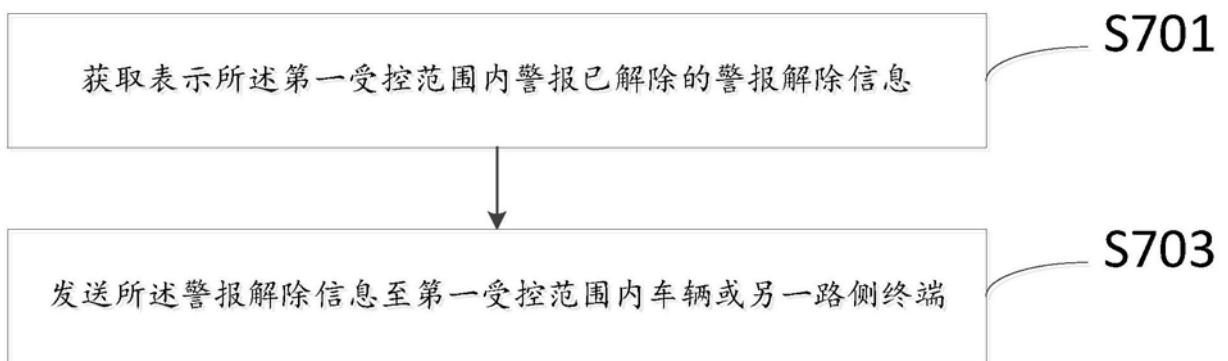


图7

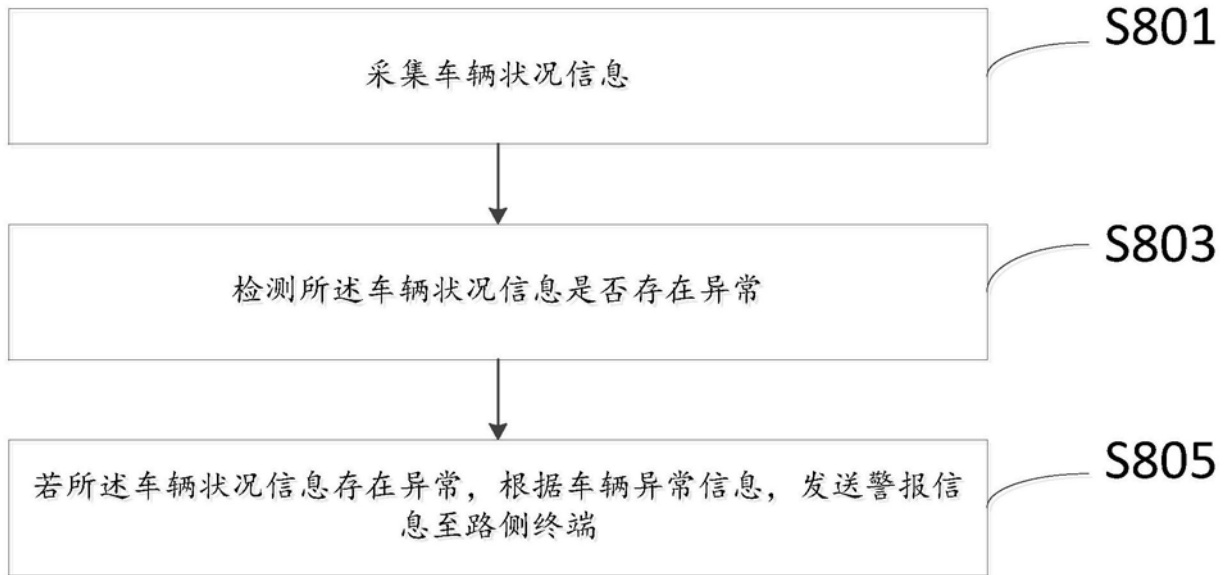


图8

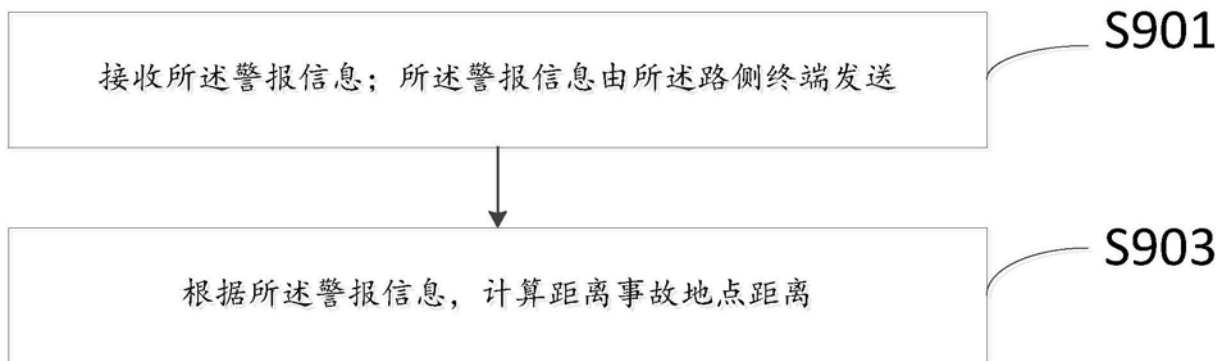


图9

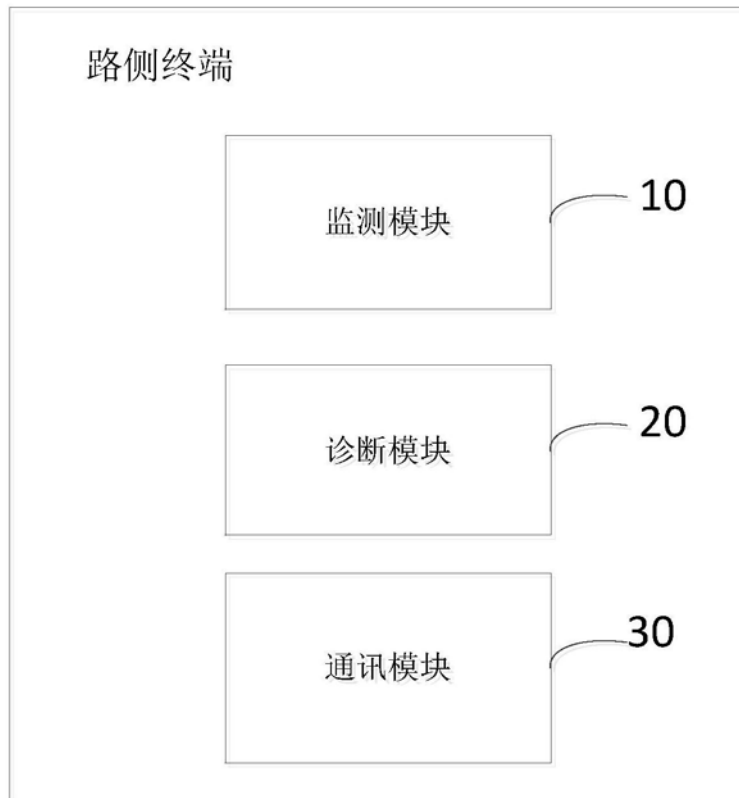


图10

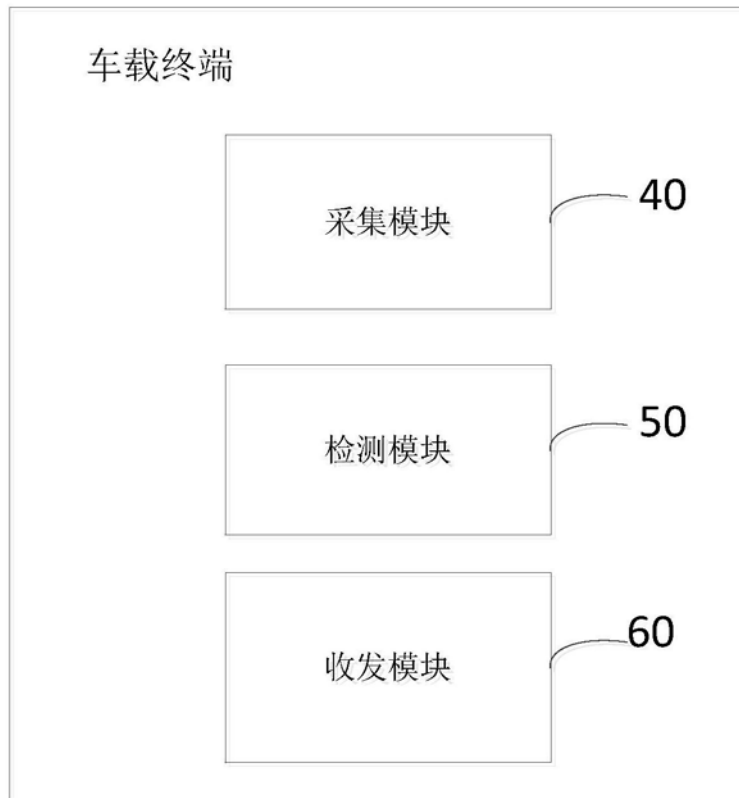


图11

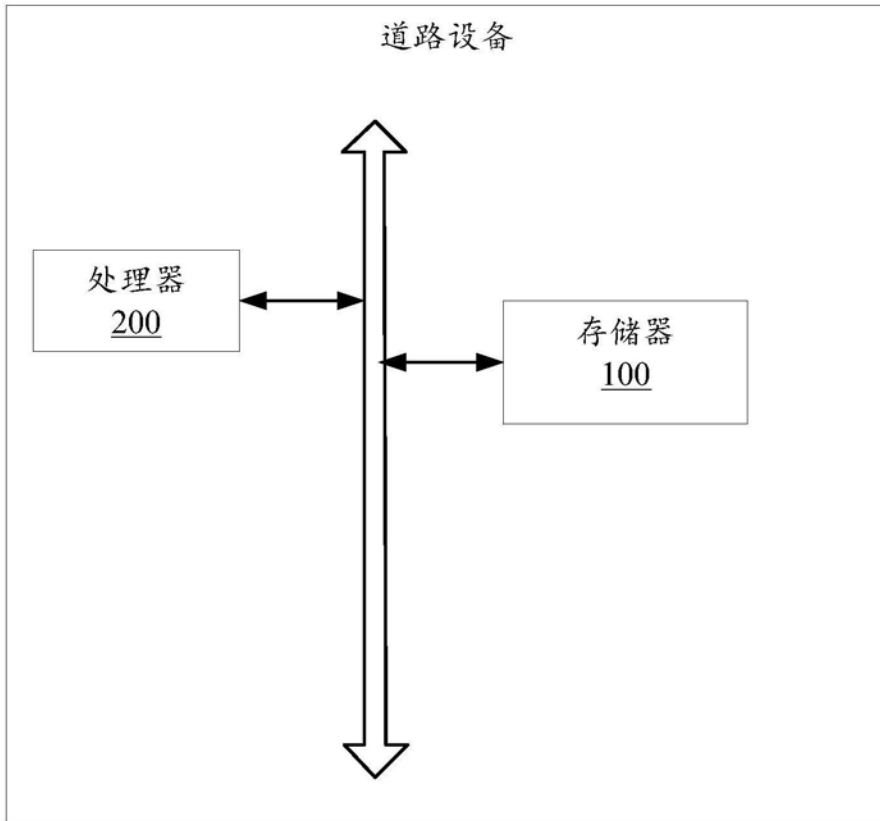


图12

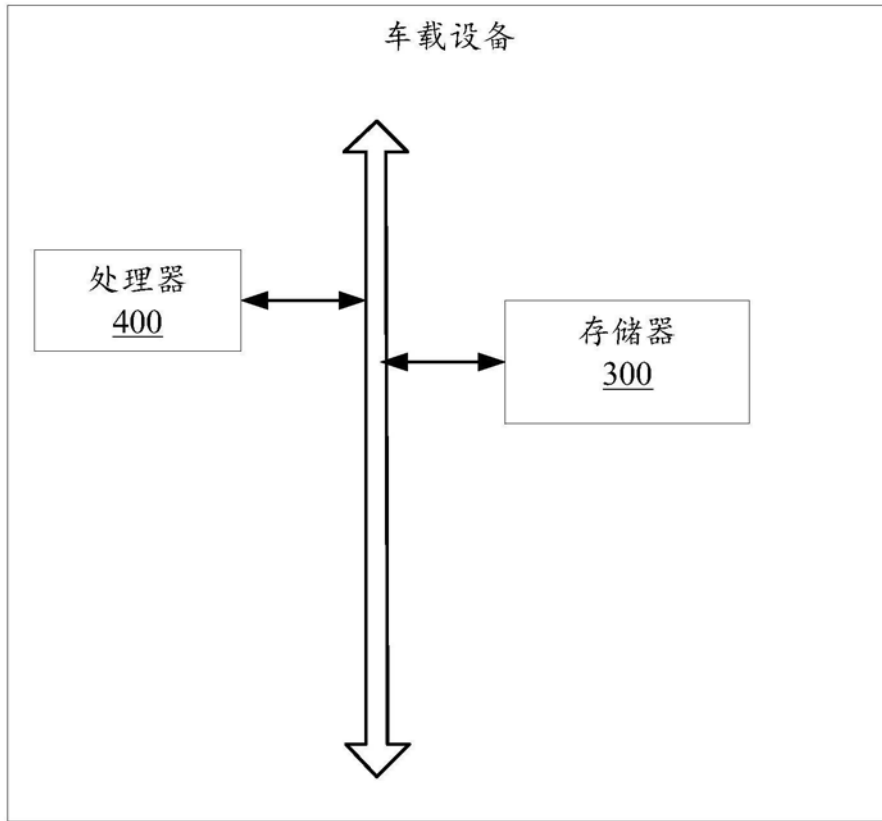


图13