



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109733391 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201811502468.5

(22)申请日 2018.12.10

(71)申请人 北京百度网讯科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦2层

(72)发明人 杨凡 朱晓星 刘祥 张双
薛晶晶

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205
代理人 朱颖 刘芳

(51)Int.Cl.
B60W 30/09(2012.01)
B60W 40/06(2012.01)
B60W 40/10(2012.01)
B60W 40/00(2006.01)

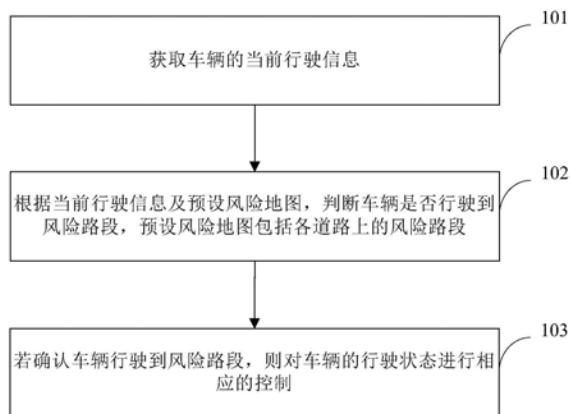
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介
质

(57)摘要

本申请提供一种车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介质,该方法包括:获取车辆的当前行驶信息;根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,所述预设风险地图包括各道路上的风险路段;若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。



1. 一种车辆的控制方法,其特征在于,包括:
获取车辆的当前行驶信息;
根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,所述预设风险地图包括各道路上的风险路段;
若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当前行驶信息包括当前位置信息;
所述根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,包括:
若判断所述当前位置信息与所述预设风险地图中的风险路段位置区域的距离小于预设距离阈值,则确定所述车辆行驶到风险路段。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制,包括:
若确认所述车辆行驶到第一风险路段,则获取所述第一风险路段对应的风险等级;
根据所述第一风险路段对应的风险等级,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述预设风险地图还包括各风险路段对应的风险区域,所述风险区域包括路旁风险区域和道路风险区域;
若确认所述车辆行驶到第一风险路段,则获取所述第一风险路段对应的风险等级,包括:
若确认所述车辆行驶到第一风险路段,获取所述第一风险路段所对应的风险区域的类型;
根据所述第一风险路段所对应的风险区域的类型,确定所述第一风险路段对应的风险等级。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述当前行驶信息还包括当前行驶速度,不同的风险等级对应不同的行驶速度;
所述根据所述第一风险路段对应的风险等级,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制,包括:
判断所述当前行驶速度是否大于所述第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度;
若是,则控制所述车辆进行减速。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
获取所述车辆周围的当前环境特征信息;
基于所述当前环境特征信息,识别风险对象,所述风险对象包括出现在所述车辆前方道路上或道路旁的人或物;
根据所述风险对象,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,根据所述风险对象,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制,包括:
根据预设的风险对象类型与风险等级的对应关系,获取所述风险对象的风险等级;
根据所述风险对象的风险等级,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若确认所述车辆行驶到风险路段,则生成警报信息,以进行提示。

9. 一种车辆的控制装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取车辆的当前行驶信息;

处理模块,用于根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,所述预设风险地图包括各道路上的风险路段;

控制模块,用于若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述当前行驶信息包括当前位置信息;

所述处理模块,具体用于:

若判断所述当前位置信息与所述预设风险地图中的风险路段位置区域的距离小于预设距离阈值,则确定所述车辆行驶到风险路段。

11. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述控制模块,具体用于:

若确认所述车辆行驶到第一风险路段,则获取所述第一风险路段对应的风险等级;

根据所述第一风险路段对应的风险等级,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述预设风险地图还包括各风险路段对应的风险区域,所述风险区域包括路旁风险区域和道路风险区域;

所述控制模块,具体用于:

若确认所述车辆行驶到第一风险路段,获取所述第一风险路段所对应的风险区域的类型;

根据所述第一风险路段所对应的风险区域的类型,确定所述第一风险路段对应的风险等级。

13. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述当前行驶信息还包括当前行驶速度,不同的风险等级对应不同的行驶速度;

所述控制模块,具体用于:

判断所述当前行驶速度是否大于所述第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度;

若是,则控制所述车辆进行减速。

14. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述获取模块,还用于获取所述车辆周围的当前环境特征信息;

所述处理模块,还用于基于所述当前环境特征信息,识别风险对象,所述风险对象包括出现在所述车辆前方道路上或道路旁的人或物;

所述控制模块,还用于根据所述风险对象,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

15. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述控制模块,具体用于:

根据预设的风险对象类型与风险等级的对应关系,获取所述风险对象的风险等级;

根据所述风险对象的风险等级,对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

16. 根据权利要求9-15任一项所述的装置,其特征在于,所述控制模块,还用于:

若确认所述车辆行驶到风险路段,则生成警报信息,以进行提示。

17. 一种计算机设备,其特征在于,包括:至少一个处理器和存储器;

所述存储器存储计算机程序;所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机程

序,以实现权利要求1-8中任一项所述的方法。

18. 一种车辆,其特征在于,包括:至少一个传感器,以及如权利要求9-16任一项所述的装置。

19. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被执行时实现权利要求1-8中任一项所述的方法。

车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及自动驾驶技术领域,尤其涉及一种车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介质。

背景技术

[0002] 随着科技的飞速发展,自动驾驶技术逐渐进入人们的视线,成为当前的热门。

[0003] 自动驾驶过程中,需要依靠地图进行导航,在地图中,道路通常由多条车道组成,车辆只要关注道路上的情况即可,对于路边的情况不必关心,但是,在道路旁边可能有草坪、树林、学校等情况,随时可能有人从路边走到道路上,而车辆无法获知这部分潜在的危险,容易造成安全事故。

[0004] 因此,如何更安全地实现自动驾驶,成为亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请提供一种车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介质,以解决现有技术自动驾驶安全性较低等缺陷。

[0006] 本申请第一个方面提供一种车辆的控制方法,包括:

[0007] 获取车辆的当前行驶信息;

[0008] 根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,所述预设风险地图包括各道路上的风险路段;

[0009] 若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0010] 本申请第二个方面提供一种车辆的控制装置,包括:

[0011] 获取模块,用于获取车辆的当前行驶信息;

[0012] 处理模块,用于根据所述当前行驶信息及预设风险地图,判断所述车辆是否行驶到风险路段,所述预设风险地图包括各道路上的风险路段;

[0013] 控制模块,用于若确认所述车辆行驶到风险路段,则对所述车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0014] 本申请第三个方面提供一种计算机设备,包括:至少一个处理器和存储器;

[0015] 所述存储器存储计算机程序;所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机程序,以实现第一个方面提供的方法。

[0016] 本申请第四个方面提供一种车辆,包括:至少一个传感器,以及如第二个方面提供的装置

[0017] 本申请第五个方面提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被执行时实现第一个方面提供的方法。

[0018] 本申请提供的车辆的控制方法、装置、设备、车辆及存储介质,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制

车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。

附图说明

[0019] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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。

[0020] 图1为本申请一实施例提供的车辆的控制方法的流程示意图;

[0021] 图2为本申请另一实施例提供的一种车辆的控制方法的流程示意图;

[0022] 图3为本申请另一实施例提供的另一种车辆的控制方法的流程示意图;

[0023] 图4为本申请一实施例提供的车辆的控制装置的结构示意图;

[0024] 图5为本申请一实施例提供的计算机设备的结构示意图;

[0025] 图6为本申请一实施例提供的车辆的结构示意图。

[0026] 通过上述附图,已示出本申请明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

具体实施方式

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,都属于本申请保护的范围。

[0028] ROI:region of interest,感兴趣区域,是指机器视觉、图像处理中,从被处理的图像以方框、圆、椭圆、不规则多边形等方式勾勒出需要处理的区域,称为感兴趣区域。

[0029] 本申请实施例提供的车辆的控制方法,适用于车辆的自动驾驶控制场景。预先建立风险地图,风险地图可以是独立的地图数据也可以是在车辆的正常的导航地图中定义的风险图层,比如在地图中定义一种ROI图层,提供道路外的相关语义信息,为车辆的自动驾驶提供更多的风险参考信息,提高车辆行驶的安全性。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在以下各实施例的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图,对本发明的实施例进行描述。

[0032] 实施例一

[0033] 本实施例提供一种车辆的控制方法,用于车辆的自动驾驶控制。本实施例的执行主体为车辆的控制装置,该装置可以设置在计算机设备中,该计算机设备可以设置在车辆上。

[0034] 如图1所示,为本实施例提供的车辆的控制方法的流程示意图,该方法包括:

[0035] 步骤101,获取车辆的当前行驶信息。

[0036] 具体的,车辆可以是自动驾驶车辆,也可以是半自动驾驶车辆等具有一定处理能力的车辆。在车辆的行驶过程中,可以实时获取车辆的当前行驶信息,比如车辆的当前位置、当前行驶速度、当前加速度等信息。需要根据车辆的当前行驶信息判断车辆是否行驶到风险路段。

[0037] 步骤102,根据当前行驶信息及预设风险地图,判断车辆是否行驶到风险路段,预设风险地图包括各道路上的风险路段。

[0038] 具体的,可以预先设置风险地图,风险地图可以是独立的地图数据也可以是在车辆的正常的导航地图中定义的风险图层,比如在地图中定义一种ROI图层,提供道路上或道路外的相关语义信息,为车辆的自动驾驶提供更多的风险参考信息,提高车辆行驶的安全性。

[0039] 可选地,风险路段可以是根据路旁和道路上的风险区域来确定。在预设风险地图中刻画出道路和路旁的风险区域,为各风险区域刻画出对应的风险路段。

[0040] 示例性的,路旁有学校、人行道、灌木丛、草坪、树林等等,比如学校可能会有小学生从学校走到道路上;草坪上有人踢球可能将球踢到道路上等等。这些区域会给道路带来一定的风险,因此,可以刻画出这些风险区域。

[0041] 可选地,风险区域还可以是悬崖,水域(水边地理信息造成的风险区域),暴雨、冰雹等天候造成的风险区域,车祸、火灾等事故区域、通讯信号弱、光线暗等无线风险区域,等等。风险区域的具体设置可以是实际情况中任意可能导致车辆行驶风险的区域,本实施例不做限定。

[0042] 可选地,风险区域还可以是比如道路上的事故、某路段维修,某路段急转弯、某路段拥堵等等,具体可以根据实际情况设置,本实施例不做限定。

[0043] 在定义的风险地图中,可以根据风险区域设置不同的风险路段,在车辆的行驶过程中,实时根据车辆当前的行驶信息与风险地图进行对比,来判断车辆是否行驶到了某个风险路段。

[0044] 示例性的,根据车辆的当前位置信息与风险地图风险路段区域的坐标进行对比,若当前位置信息位于风险路段区域,或者与风险路段区域的距离小于预设距离阈值,可以认为车辆行驶到风险路段,或即将行驶到风险路段。

[0045] 可选地,对于预设风险地图的建立,可以是在建立导航地图采集地图数据时,不仅采集道路数据,还需要采集道路外的数据,并对道路外的数据进行选择性的处理,标注出路旁的风险区域,如学校、草坪、灌木丛、人行道等等。还可以将不同的路旁风险区域进行分类,为不同的类型设置不同的风险等级,以使后续车辆使用该地图时,可以在行驶到不同风险区域对应的风险路段时,根据不同的风险等级来控制车辆的行驶状态。

[0046] 步骤103,若确认车辆行驶到风险路段,则对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0047] 具体的,若确认车辆行驶到某风险路段,则需要对车辆的行驶状态进行相应的控制。比如需要控制车辆减速、停车等等。

[0048] 可选地,可以根据风险路段的风险等级(或称风险概率)对车辆的行驶状态进行控制,比如风险等级越大,控制车辆通过风险路段的行驶速度越小甚至停车;风险等级越小,可以控制车辆通过风险路段的行驶速度较大,甚至可以正常行驶等等。具体的控制等级可

以根据实际需求设置,本实施例不做限定。

[0049] 可选地,若确认车辆行驶到某风险路段,还可以控制车辆上的显示屏或语音播报装置发出警报信息,以提示车辆内的乘客。

[0050] 本实施例提供的车辆的控制方法,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例对实施例一提供的方法做进一步补充说明。

[0053] 如图2所示,为本实施例提供的一种车辆的控制方法的流程示意图。

[0054] 作为一种可实施的方式,在上述实施例一的基础上,可选地,当前行驶信息包括当前位置信息,步骤102具体包括:

[0055] 步骤1021,若判断当前位置信息与预设风险地图中的风险路段位置区域的距离小于预设距离阈值,则确定车辆行驶到风险路段。

[0056] 具体的,可以从预设风险地图中获取风险路段的位置信息,可以是各风险路段的整个路段的所有位置信息,也可以是每个风险路段的边界的位置信息,具体可以根据实际情况进行设置,本实施例不做限定。计算车辆当前位置与预设风险地图中的风险路段的距离,当与某一风险路段的距离小于预设距离阈值,表明车辆行驶或即将行驶到该风险路段。可以理解地,可以根据车辆的行驶方向,获取车辆当前位置的前方道路的风险路段来计算两者的距离,在此不再赘述。

[0057] 其中当前位置信息可以是GPS位置信息,或其他方式定位的位置信息等等,本实施例不做限定。

[0058] 预设距离阈值可以根据实际情况进行设置,本实施例不做限定。比如可以是200米、100米等,以便于提前控制车辆减速。

[0059] 作为另一种可实施的方式,在上述实施例一的基础上,可选地,预设风险地图还包括各风险路段对应的风险区域,风险区域包括路旁风险区域和道路风险区域;步骤103具体包括:

[0060] 步骤1031,若确认车辆行驶到第一风险路段,则获取第一风险路段对应的风险等级。

[0061] 步骤1032,根据第一风险路段对应的风险等级,对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0062] 其中,风险区域可以是路旁风险区域,比如路旁的学校、草坪、水域、悬崖等,也可以是道路风险区域,比如道路维修、车祸事故、道路拥堵、急转弯、道路损坏等。

[0063] 具体的,可以在预设风险地图中设置不同风险路段对应的风险等级,当确认车辆行驶到第一风险路段时,获取该第一风险路段对应的风险等级,根据该第一风险路段对应的风险等级,来控制车辆的行驶状态。

[0064] 示例性的,风险等级越大,控制车辆通过风险路段的行驶速度越小甚至停车;风险等级越小,可以控制车辆通过风险路段的行驶速度较大,甚至可以正常行驶等等。具体的控制等级可以根据实际需求设置,本实施例不做限定。

[0065] 可选地,若确认车辆行驶到第一风险路段,则获取第一风险路段对应的风险等级,包括:

[0066] 步骤10311,若确认车辆行驶到第一风险路段,获取第一风险路段所对应的风险区域的类型。

[0067] 步骤10312,根据第一风险路段所对应的风险区域的类型,确定第一风险路段对应的风险等级。

[0068] 具体的,不同风险路段对应的风险等级可以根据该风险路段对应的路旁风险区域的类型来确定。

[0069] 示例性地,以路旁风险区域为例,路旁风险区域为学校,且与道路之间没有护栏,则风险等级较高;若虽然路旁风险区域为学校,但是学校与道路之间设有护栏,则风险等级较低。若路旁风险区域为草坪,且未设护栏,草坪上有人踢球或玩耍,则很可能会将球踢到道路上,紧随其后就可能有人走到道路来捡球,因此风险等级很高,若草坪与道路之间设置有很高的护栏,则明显风险等级较小,等等。具体的风险等级可以根据路旁实际情况来设置,在此不再一一赘述。

[0070] 可选地,当前行驶信息还包括当前行驶速度,不同的风险等级对应不同的行驶速度;

[0071] 根据第一风险路段对应的风险等级,对车辆的行驶状态进行相应的控制,包括:

[0072] 步骤10321,判断当前行驶速度是否大于第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度;

[0073] 步骤10322,若是,则控制车辆进行减速。

[0074] 具体的,可以设置不同的风险等级对应的行驶速度,则可以根据车辆的当前行驶速度是否超过了第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度,若超过,则需要控制车辆减速。若没有超过,可以按照当前行驶速度继续行驶。比如第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度为30km/h,当前行驶速度为60km/h,则需要控制车辆减速到30km/h以下,缓慢通过第一风险路段。

[0075] 具体的风险等级对应的行驶速度可以根据实际情况进行设置,本实施例不做限定。

[0076] 如图3所示,为本实施例提供的另一种车辆的控制方法的流程示意图。

[0077] 作为另一种可实施的方式,在上述实施例一的基础上,可选地,该方法还包括:

[0078] 步骤2011,获取车辆周围的当前环境特征信息。

[0079] 步骤2012,基于当前环境特征信息,识别风险对象,风险对象包括出现在车辆前方道路上或道路旁的人或物。

[0080] 步骤2013,根据风险对象,对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0081] 具体的,车辆上可以设置有摄像头(比如双目摄像头、单目摄像头等)、雷达、激光雷达、毫米波雷达等传感器,车辆在实际行驶过程中,可以实时获取车辆周围的当前环境特征信息。

[0082] 可选地,还可以通过路侧V2X传感器获取相关的环境特征信息,本实施例对当前环境特征信息的获取方式不做限定。

[0083] 当前环境特征信息可以包括车道线特征信息、路口特征信息、行车道数量特征信

息、路边对象特征信息等等。

[0084] 其中,车道线特征信息可以包括车道线的位置信息、前方道路不同位置有几个车道线等。路口特征信息可以包括路口的的位置信息、路口是几叉路口、路口不通方位有哪些建筑物、路口红绿灯信息等等。行车道数量特征信息可以包括前方不通位置对应有几个行车道。路边对象特征信息可以包括道路旁边出现的各种人或物体,比如建筑物、指示牌、电线杆等等。环境特征信息还可以包括其他一些特征信息,具体可以根据实际需求设置,这里只是示例性地说明,本实施例不做限定。

[0085] 可选地,当前环境特征信息可以是根据各传感器的检测信息进行一定的处理获得,具体处理方式可以为现有技术中任意可实施的方式。比如通过激光雷达和摄像头结合GPS定位或点云视觉定位来获取车道线的位置、不同路段行车道数量,路边建筑物位置等等。

[0086] 在获取到当前环境特征信息后,基于当前环境特征信息,识别风险对象,风险对象包括出现在车辆前方道路上或道路旁的人或物。

[0087] 可以预先设置风险对象类型,比如出现在道路上的球、人等,以及路旁的人、学校、草坪、灌木丛、人行道等等。当基于当前环境特征信息,识别出与预设的风险对象类型一致的风险对象时,根据风险对象,来控制车辆的行驶状态,提高车辆行驶的安全性。可以为不同类型的风险对象设置不同的控制模式。具体的风险对象类型可以是实际中任意可以识别且对车辆行驶造成风险的类型,比如悬崖、水域、火灾等等,本实施例不做限定。

[0088] 示例性的,当识别出前方道路上出现一个球,则很可能紧接着就会有人过来捡球,风险性比较高,则可以控制车辆停车。

[0089] 示例性的,当识别出路旁人行道上有一个小孩子,则需要控制车辆减速行驶,若路旁人行道与道路之间有栏杆,则可以无需减速,正常行驶等等。

[0090] 示例性的,若识别出路旁有学校,则需要减速行驶等等。

[0091] 这里与前述的根据风险路段来控制车辆的不同点在于,车辆根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态,需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段,出现了风险状况的情况,进一步提高车辆行驶的安全性。

[0092] 可选地,在识别出风险对象后,还可以发出警报信息。

[0093] 可选地,根据风险对象,对车辆的行驶状态进行相应的控制,包括:

[0094] 步骤20131,根据预设的风险对象类型与风险等级的对应关系,获取风险对象的风险等级;

[0095] 步骤20132,根据风险对象的风险等级,对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0096] 具体的,可以预先设置风险对象类型与风险等级的对应关系,根据风险对象的风险等级来控制车辆的行驶状态。

[0097] 在确定了风险对象的风险等级后,根据风险等级控制车辆行驶状态与前述根据风险路段的风险等级控制车辆的行驶状态一致,在此不再赘述。

[0098] 作为另一种可实施的方式,在上述实施例一的基础上,可选地,该方法还包括:

[0099] 步骤104,若确认车辆行驶到风险路段,则生成警报信息,以进行提示。

[0100] 具体的,在确认车辆行驶到风险路段时,在控制车辆的同时,还可以生成警报信息,以提示车辆内的乘客注意。

[0101] 需要说明的是,本实施例中各可实施的方式可以单独实施,也可以在不冲突的情况下以任意组合方式结合实施本申请不做限定。

[0102] 本实施例提供的车辆的控制方法,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。车辆还可以根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态,需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段,出现了风险状况的情况,进一步提高车辆行驶的安全性。

[0103] 实施例三

[0104] 本实施例提供一种车辆的控制装置,用于执行上述实施例一的方法。

[0105] 如图4所示,为本实施例提供的车辆的控制装置的结构示意图。该车辆的控制装置30包括获取模块31、处理模块32和控制模块33。

[0106] 其中,获取模块31用于获取车辆的当前行驶信息;处理模块32用于根据当前行驶信息及预设风险地图,判断车辆是否行驶到风险路段,预设风险地图包括各道路上的风险路段;控制模块33用于若确认车辆行驶到风险路段,则对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0107] 关于本实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0108] 根据本实施例提供的车辆的控制装置,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。

[0109] 实施例四

[0110] 本实施例对上述实施例三提供的装置做进一步补充说明。

[0111] 作为一种可实施的方式,在上述实施例三的基础上,可选地,当前行驶信息包括当前位置信息;

[0112] 处理模块,具体用于:

[0113] 若判断当前位置信息与预设风险地图中的风险路段位置区域的距离小于预设距离阈值,则确定车辆行驶到风险路段。

[0114] 作为另一种可实施的方式,在上述实施例三的基础上,可选地,控制模块,具体用于:

[0115] 若确认车辆行驶到第一风险路段,则获取第一风险路段对应的风险等级;

[0116] 根据第一风险路段对应的风险等级,对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0117] 可选地,预设风险地图还包括各风险路段对应的风险区域,风险区域包括路旁风险区域和道路风险区域;控制模块,具体用于:

[0118] 若确认车辆行驶到第一风险路段,获取第一风险路段所对应的风险区域的类型;

[0119] 根据第一风险路段所对应的风险区域的类型,确定第一风险路段对应的风险等级。

[0120] 可选地,当前行驶信息还包括当前行驶速度,不同的风险等级对应不同的行驶速

度；

[0121] 控制模块，具体用于：

[0122] 判断当前行驶速度是否大于第一风险路段对应的风险等级所对应的行驶速度；

[0123] 若是，则控制车辆进行减速。

[0124] 作为另一种可实施的方式，在上述实施例三的基础上，可选地，获取模块，还用于获取车辆周围的当前环境特征信息；

[0125] 处理模块，还用于基于当前环境特征信息，识别风险对象，风险对象包括出现在车辆前方道路上或道路旁的人或物；

[0126] 控制模块，还用于根据风险对象，对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0127] 可选地，控制模块，具体用于：

[0128] 根据预设的风险对象类型与风险等级的对应关系，获取风险对象的风险等级；

[0129] 根据风险对象的风险等级，对车辆的行驶状态进行相应的控制。

[0130] 作为另一种可实施的方式，在上述实施例三的基础上，可选地，控制模块，还用于：

[0131] 若确认车辆行驶到风险路段，则生成警报信息，以进行提示。

[0132] 关于本实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

[0133] 需要说明的是，本实施例中各可实施的方式可以单独实施，也可以在不冲突的情况下以任意组合方式结合实施本申请不做限定。

[0134] 根据本实施例的车辆的控制装置，通过预设风险地图，在地图中定义道路及路旁的风险区域，根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段，在车辆行驶过程中，实时判断车辆是否行驶到风险路段，在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态，进行减速、停车等等，避免风险区域给车辆行驶带来风险，可以有效提高车辆行驶的安全性。车辆还可以根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态，需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段，出现了风险状况的情况，进一步提高车辆行驶的安全性。

[0135] 实施例五

[0136] 本实施例提供一种计算机设备，用于执行上述实施例提供的地图的错误信息检测方法。

[0137] 如图5所示，为本实施例提供的计算机设备的结构示意图。该计算机设备50包括：至少一个处理器51和存储器52；

[0138] 存储器存储计算机程序；至少一个处理器执行存储器存储的计算机程序，以实现上述实施例提供的方法。

[0139] 根据本实施例的计算机设备，通过预设风险地图，在地图中定义道路及路旁的风险区域，根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段，在车辆行驶过程中，实时判断车辆是否行驶到风险路段，在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态，进行减速、停车等等，避免风险区域给车辆行驶带来风险，可以有效提高车辆行驶的安全性。车辆还可以根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态，需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段，出现了风险状况的情况，进一步提高车辆行驶的安全性。

[0140] 实施例六

[0141] 本实施例提供一种车辆,用于执行上述实施例提供的方法。

[0142] 如图6所示,为本实施例提供的车辆的结构示意图。该车辆包括:至少一个传感器,以及上述任一实施例提供的装置。其中,M为正整数。传感器可以是不同类型的传感器,比如摄像头、双目摄像头、单目摄像头、雷达、激光雷达、毫米波雷达等等。

[0143] 根据本实施例的车辆,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。车辆还可以根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态,需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段,出现了风险状况的情况,进一步提高车辆行驶的安全性。

[0144] 实施例七

[0145] 本实施例提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,计算机程序被执行时实现上述任一实施例提供的方法。

[0146] 根据本实施例的计算机可读存储介质,通过预设风险地图,在地图中定义道路及路旁的风险区域,根据道路及路旁风险区域定义道路的风险路段,在车辆行驶过程中,实时判断车辆是否行驶到风险路段,在确定车辆行驶到风险路段时控制车辆的行驶状态,进行减速、停车等等,避免风险区域给车辆行驶带来风险,可以有效提高车辆行驶的安全性。车辆还可以根据实时感知的场景来判断是否处于风险状态,需要对车辆进行控制。可以进一步弥补地图中未预先设置为风险路段的路段,出现了风险状况的情况,进一步提高车辆行驶的安全性。

[0147] 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,所述单元的划分,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。

[0148] 所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。

[0149] 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,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0150] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,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)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0151] 本领域技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,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。上述描述的装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0152] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

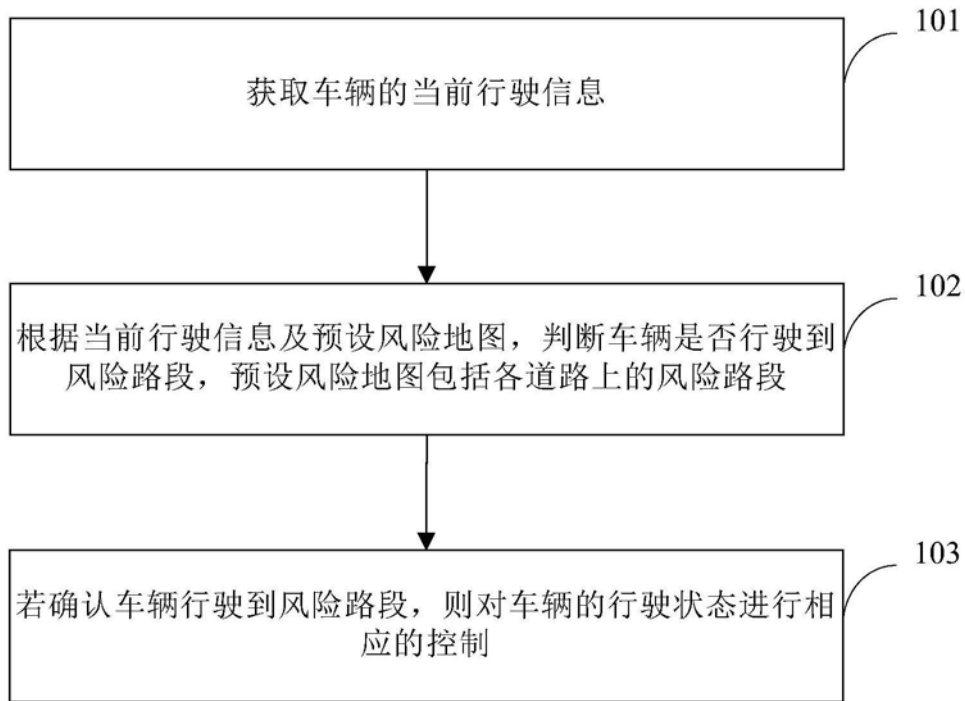


图1

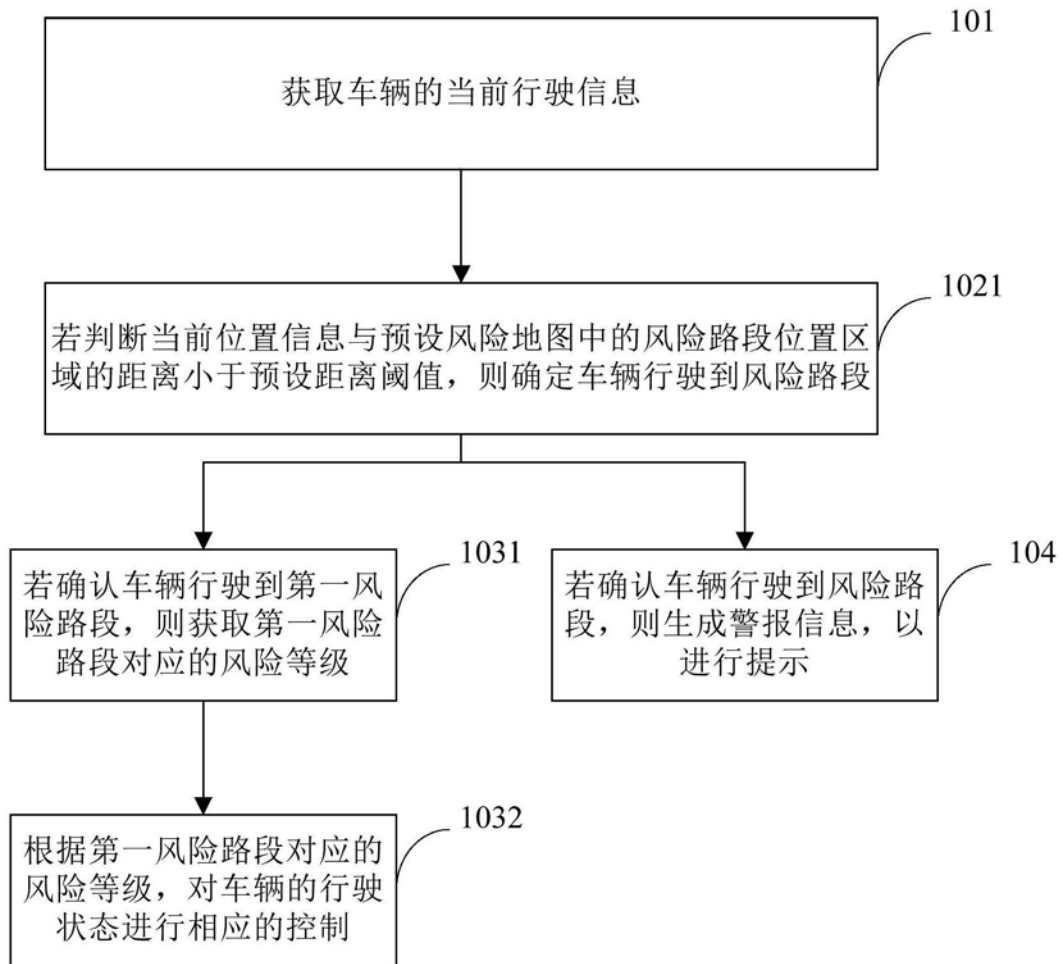


图2

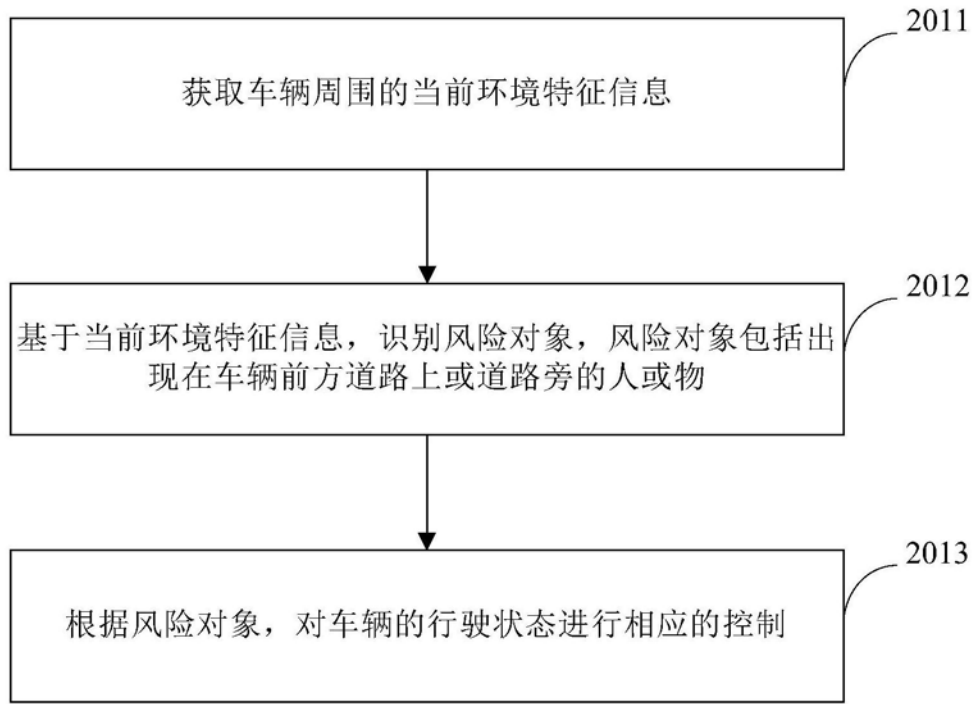


图3

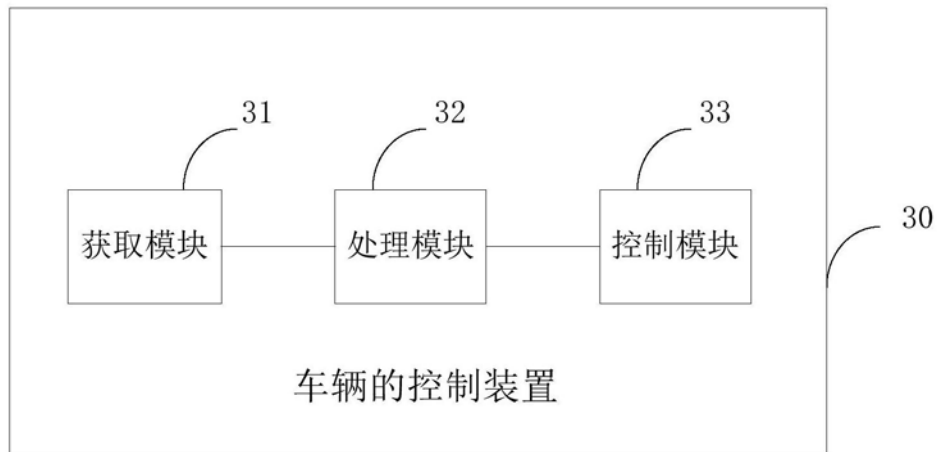


图4

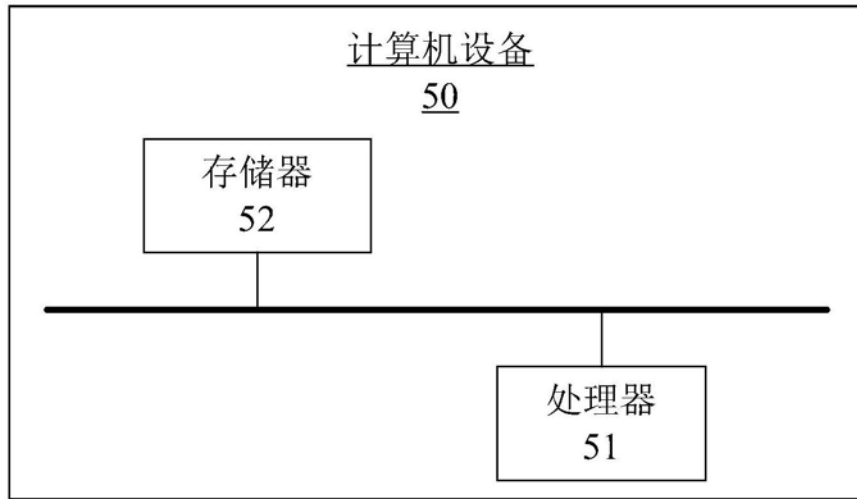


图5

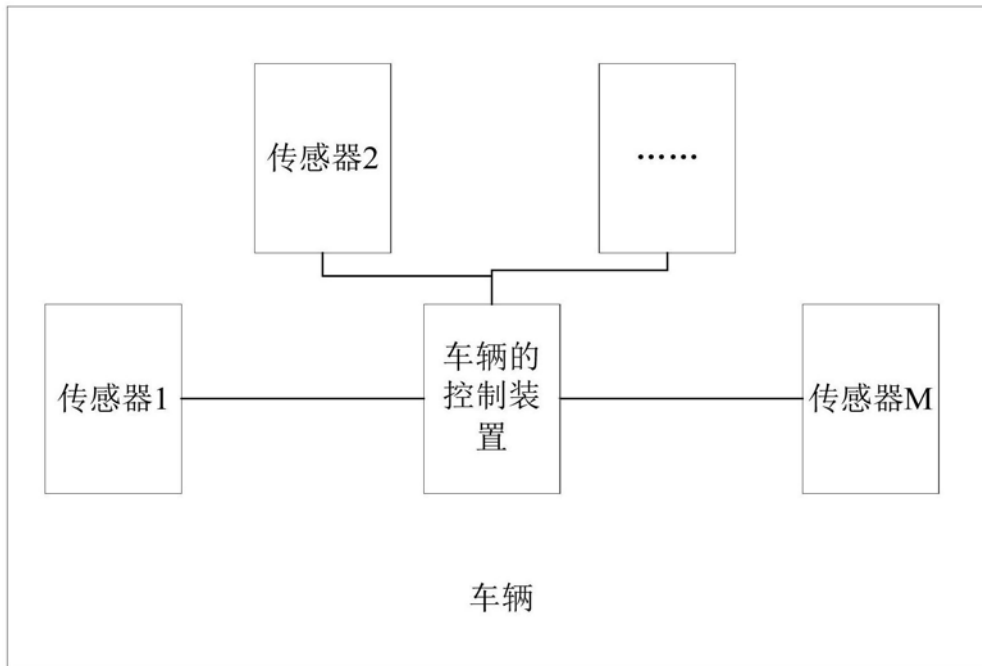


图6