



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117671969 A

(43) 申请公布日 2024.03.08

(21) 申请号 202211058706.4

(22) 申请日 2022.08.30

(71) 申请人 北京罗克维尔斯科技有限公司

地址 101300 北京市顺义区高丽营镇恒兴
路4号院1幢103室(科技创新功能区)

(72) 发明人 高鹏

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有
限公司 11710

专利代理师 王艳斌

(51) Int. Cl.

G08G 1/042 (2006.01)

G08G 1/01 (2006.01)

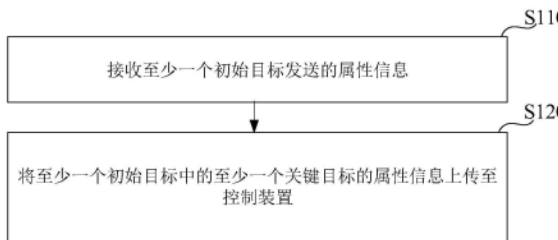
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质

(57) 摘要

本公开涉及一种目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质。其中,目标感知方法包括:接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。本公开实施例提供了一种全新的感知目标的属性信息的方法,无需像现有技术中利用传感器对目标的属性信息进行感知,而是直接接收初始目标向外发送的自身的属性信息,从而感知目标的属性信息,如此,既可以准确地感知目标的属性信息,又可以由于无需采用性能较高的芯片而使成本较低。



1. 一种目标感知方法,其特征在于,所述方法包括:
接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,所述属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;
将所述至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收至少一个初始目标发送的属性信息,包括:
在已通过实名制认证的情况下,接收所述至少一个初始目标发送的属性信息,其中,所述至少一个初始目标中的任意一个初始目标已通过实名制认证。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置,包括:
基于所述属性信息中的位置信息和运动信息,从所述至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标;
将所述至少一个关键目标的属性信息上传至所述控制装置。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述基于所述属性信息中的位置信息和运动信息,从所述至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标之前,还包括:
从所述至少一个初始目标中筛选出位于自车外部的至少一个候选目标;
其中,所述基于所述属性信息中的位置信息和运动信息,从所述至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标,包括:
基于所述属性信息中的位置信息和运动信息,从所述至少一个候选目标中筛选出所述至少一个关键目标。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述从所述至少一个初始目标中筛选出位于自车外部的至少一个候选目标,包括:
将属性信息对应的信号强度小于第一强度阈值的初始目标作为候选目标,得到所述至少一个候选目标。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述从所述至少一个初始目标中筛选出位于自车外部的至少一个候选目标,包括:
基于所述属性信息中的位置信息,将位置信息位于自车所在的空间之外的初始目标作为候选目标,得到所述至少一个候选目标。
7. 一种信息发送方法,其特征在于,应用于权利要求1-6任一项所述的目标感知方法中的初始目标,其特征在于,所述信息发送方法包括:
检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;
在所述发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。
8. 一种目标感知装置,其特征在于,包括:
接收模块,用于接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,所述属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;
上传模块,用于将所述至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。
9. 一种信息发送装置,其特征在于,应用于权利要求1-6任一项所述的目标感知方法中的初始目标,其特征在于,所述信息发送装置包括:

检测模块,用于检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;
发送模块,用于在所述发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。

10.一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

存储器,用于存储可执行指令;

其中,所述处理器用于从所述存储器中读取所述可执行指令,并执行所述可执行指令以实现上述权利要求1-6中任一项所述的目标感知方法、或者上述权利要求7中所述的信息发送方法。

11.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有计算机程序,当所述计算机程序被处理器执行时,使得处理器实现用上述权利要求1-6中任一项所述的目标感知方法、或者上述权利要求7中所述的信息发送方法。

目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质

技术领域

[0001] 本公开涉及车辆技术领域,尤其涉及一种目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质。

背景技术

[0002] 高级驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance System,ADAS)能够利用安装于车辆上的各式各样的传感器(例如激光雷达等),对车辆周围的目标(例如车辆、行人等)进行感知来获取目标的属性信息,如此,ADAS可以基于目标的属性信息进行对车辆周围的目标进行分析,当得出车辆周围存在潜在危险目标时,可以发出警报提醒驾车者提高注意以提高驾驶安全性。

[0003] 但是,由于传感器性能的局限性,传感器有时(例如恶劣天气、或夜晚等)无法准确地感知到目标的属性信息,例如,无法对目标的类型进行准确地感知,为此,通常会采用大量的样本数据对传感器进行训练,以提升传感器感知目标的属性信息的准确性,但是,这种方式要求传感器的算力较高,因此,需要采用性能较高的芯片,导致成本较高。因此,目前亟需一种准确性较高、且成本较低的目标感知方法。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本公开提供了一种目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质。

[0005] 第一方面,本公开提供了一种目标感知方法,该方法包括:

[0006] 接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;

[0007] 将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0008] 第二方面,本公开提供了一种信息发送方法,该方法包括:

[0009] 检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;

[0010] 在发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。

[0011] 第三方面,本公开提供了一种目标感知装置,该装置包括:

[0012] 接收模块,用于接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;

[0013] 上传模块,用于将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0014] 第四方面,本公开提供了一种信息发送装置,该装置包括:

[0015] 检测模块,用于检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;

[0016] 发送模块,用于在发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。

[0017] 第五方面,本公开提供了一种电子设备,包括:

[0018] 处理器;

[0019] 存储器,用于存储可执行指令;

[0020] 其中,处理器用于从存储器中读取可执行指令,并执行可执行指令以实现第一方面所述的目标感知方法、或者第二方面所述的信息发送方法。

[0021] 第四方面,本公开提供了一种计算机可读存储介质,该存储介质存储有计算机程序,当计算机程序被处理器执行时,使得处理器实现第一方面所述的目标感知方法、或者第二方面所述的信息发送方法。

[0022] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0023] 本公开实施例的目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质,能够接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。可见,上述技术方案是一种全新的感知目标的属性信息的方法,采用上述技术方案,无需像现有技术中利用传感器对目标的属性信息进行感知,而是直接接收初始目标向外发送的自身的属性信息,从而感知目标的属性信息,如此,既可以准确地感知目标的属性信息,又可以由于无需采用性能较高的芯片而使得成本较低。

附图说明

[0024] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,原件和元素不一定按照比例绘制。

[0025] 图1示出了本公开实施例提供的一种目标感知方法的流程示意图;

[0026] 图2示出了本公开实施例提供的一种信息发送方法的流程示意图;

[0027] 图3示出了本公开实施例提供的一种目标感知装置的结构示意图;

[0028] 图4示出了本公开实施例提供的一种信息发送装置的结构示意图;

[0029] 图5示出了本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例,然而应当理解的是,本公开可以通过各种形式来实现,而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例,相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是,本公开的附图及实施例仅用于示例性作用,并非用于限制本公开的保护范围。

[0031] 应当理解,本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行,和/或并行执行。此外,方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

[0032] 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括,即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”;术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”;术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

[0033] 需要注意,本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分,并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0034] 需要注意,本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的,本领域技术人员应当理解,除非在上下文另有明确指出,否则应该理解为“一个或多个”。

[0035] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的,而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0036] 为了解决上述的问题,本公开实施例提供了一种目标感知方法及装置、信息发送方法及装置、设备及介质,下面,首先对本公开实施例提供的目标感知方法进行说明。

[0037] 图1示出了本公开实施例提供的一种目标感知方法的流程示意图。

[0038] 在本公开一些实施例中,图1所示的目标感知方法可以应用于目标感知装置中,目标感知装置可以由软件和/或硬件实现,该目标感知装置可以应用于车辆中,但并不限于此。

[0039] 如图1所示,该目标感知方法可以包括如下步骤。

[0040] S110、接收至少一个初始目标发送的属性信息。

[0041] 在本公开实施例中,目标感知装置可以嵌入车辆中,接收自车(即该目标感知装置所嵌入的车辆)周围的至少一个初始目标发送的属性信息,其中,目标感知装置可以嵌入车辆的车载ADAS、智能座舱、底盘等域中,但并不限于此。

[0042] 具体地,目标感知装置具体可以由微控制单元(Microcontroller Unit,MCU)或系统级芯片(System on Chip,SOC)实现,但并不限于此。

[0043] 具体地,初始目标为嵌入有信息发送装置的目标。信息发送装置具体可以由MCU或SOC实现,但并不限于此。如此,初始目标可以利用嵌入的信息发送装置向外发送其自身(即该初始目标)的属性信息。需要说明的是,关于信息发送装置的描述请见下文,此处先不作描述。

[0044] 具体地,属性信息为用于表征初始目标的属性的信息。

[0045] 其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息。

[0046] 例如,当轿车中嵌入信息发送装置时,该信息发送装置可以向外发出携带“我是轿车”信息的信号;当卡车中嵌入信息发送装置时,该信息发送装置可以向外发出携带“我是卡车”信息的信号;当手机、手表等穿戴设备中嵌入信息发送装置时,若穿戴有穿戴设备的人处于行走状态,该信息发送装置可以向外发出携带“我是行人”信息的信号,若穿戴有穿戴设备的人处于骑行状态,该信息发送装置可以向外发出携带“我是骑行者”信息的信号;当道路旁的墙壁中嵌入信息发送装置时,该信息发送装置可以向外发出携带“我是墙壁”信息的信号。

[0047] 可选地,属性信息中还可以包括用于确定初始目标的位置的位置信息、以及用于对齐初始目标和目标感知装置的时间的时间戳等,但并不限于此。

[0048] 具体地,初始目标的属性信息的具体设置方式有多种,下面就典型示例进行说明。

[0049] 在一个示例中,信息发送装置可以响应于接收到对属性信息的设置操作,获取信息发送装置所嵌入的初始目标的属性信息。如此,可使初始目标的属性信息更准确。

[0050] 在一些实施例中,S110可以包括:通过无线通信协议,接收至少一个初始目标发送的属性信息。

[0051] 具体地,目标感知装置和初始目标中的信息发送装置可以通过无线通信协议进行通信,其中,无线通信协议可以包括第五代移动通信技术(5th Generation Mobile

Communication Technology,5G)、蓝牙、无线保真(Wireless Fidelity,WiFi)等,但并不限于此。

[0052] 具体地,目标感知装置在通过无线通信协议与初始目标中的信息发送装置进行通信时,通常具有最远感知距离,即当初始目标与目标感知装置的距离大于最远感知距离时,目标感知装置无法接收到初始目标发送的属性信息、或者即使可以接收到初始目标发送的属性信息但属性信息对应的信号的信号强度较弱(例如小于第二强度阈值);当初始目标与目标感知装置的距离小于或等于最远感知距离时,目标感知装置可以接收到初始目标发送的属性信息且属性信息对应的信号的信号强度较强(例如大于等于第二强度阈值)。

[0053] 在一个示例中,目标感知装置可以响应于接收到对感知距离的调整操作,确定实际感知距离,其中,实际感知距离小于等于最远感知距离。

[0054] 如此,目标感知装置可以接收位于实际感知区域内的初始目标发送的属性信息,其中,实际感知区域为以目标感知装置为中心、以实际感知距离为半径所划定的区域。

[0055] 可以理解的是,距离车辆很远的初始目标对车辆行驶无影响,通过对感知距离的设置,可避免车辆中嵌入的目标感知装置接收距离车辆很远的初始目标的属性的信息,即可改善接收无用的目标的属性信息的问题。

[0056] 还可以理解的是,通过设置车辆可以利用其嵌入的目标感知装置感知周围的初始目标的属性信息,使得不需要太多的训练、不需要过多复杂的算法就可以准确识别车辆、行人、骑行者等目标,改善误识别、漏识别车辆周围初始目标的问题,有利于更加准确、快速、稳定地运行车辆中的智能驾驶功能。

[0057] 可选地,目标感知装置还可以检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;在发送功能处于开启状态的情况下,发送自车的属性信息。

[0058] 具体地,目标感知装置可以响应于接收到对发送功能的开启(关闭)操作,设置属性信息对应的发送功能处于开启(关闭)状态,如此,用户可以灵活设置目标感知装置是否发送初始目标的属性信息。当然,目标感知装置也可以响应于接收到对接收功能的开启(关闭)操作,设置属性信息对应的接收功能处于开启(关闭)状态,如此,用户可以灵活设置目标感知装置是否向外发送自车的属性信息。本领域技术人员应当理解的是,当目标感知装置的发送功能处于开启状态且接收功能处于关闭状态时,即可作为信息发送装置使用。

[0059] 可以理解的是,对于车辆而言,车辆在行驶过程中,可以利用其嵌入的目标感知装置接收周围的至少一个初始目标发送的属性信息,从而使得后续控制装置可以根据关键目标的属性信息进行控制决策,例如刹车、转弯、或减速等。然而,该车辆同时也是其周围的车辆需要关注的初始目标,因此,该车辆还可以利用目标感知装置向外发送自车的属性信息,以便其周围的车辆可以接收该车辆的属性信息,从而进行控制决策。

[0060] S120、将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0061] 在本公开实施例中,目标感知装置在接收到至少一个初始目标的属性信息后,可以将其中至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0062] 具体地,关键目标为基于筛选规则,从至少一个初始目标中筛选出的目标,其中,筛选规则的具体内容本领域技术人员可根据实际情况设置,此处不作限定。

[0063] 具体地,控制装置为车辆中对车辆具有控制功能的装置,例如域控、电子控制单元(Electronic Control Unit,ECU)等,但并不限于此。

[0064] 具体地,目标感知装置可以通过控制器局域网(Controller Area Network, CAN)、以太网(Ethernet)、或串行外设接口(Serial Peripheral Interface, SPI)等接口将关键目标的属性信息上传至控制装置,但并不限于此。

[0065] 在一些实施例中,S120可以包括:将至少一个初始目标中的每个初始目标均作为关键目标;将关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0066] 在另一些实施例中,S120可以包括:基于自车的位置信息和属性信息中的位置信息,确定至少一个初始目标中的每个初始目标与自车之间的直线距离;将直线距离大于距离阈值的初始目标作为关键目标;将所有关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0067] 具体地,距离阈值的具体值本领域技术人员可根据实际情况设置,此处不作限定。

[0068] 具体地,自车的位置信息可以为自车对地的绝对坐标,初始目标的位置信息可以为初始目标对地的绝对坐标,但并不限于此。

[0069] 本公开实施例,能够接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。可见,上述技术方案是一种全新的感知目标的属性信息的方法,采用上述技术方案,无需像现有技术中利用传感器对目标的属性信息进行感知,而是直接接收初始目标向外发送的自身的属性信息,从而感知目标的属性信息,如此,既可以准确地感知目标的属性信息,又可以由于无需采用性能较高的芯片而使得成本较低。

[0070] 在本公开另一种实施方式中,S110可以包括:在已通过实名制认证的情况下,接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,至少一个初始目标中的任意一个初始目标已通过实名制认证。

[0071] 具体地,通过实名制认证后,目标感知装置才可以被激活,此时,目标感知装置才可以对发送功能的开启操作、以及对接收功能的开启操作进行响应,从而接收初始目标发送的属性信息、以及向外发送自车的属性信息。

[0072] 具体地,信息发送装置可以响应于接收到对发送功能的开启(关闭)操作,设置属性信息对应的发送功能处于开启(关闭)状态,如此,用户可以灵活设置目标感知装置是否发送初始目标的属性信息。

[0073] 通过实名制认证后,信息发送装置才可以被激活,此时,信息发送装置才可以对发送功能的开启操作进行响应,从而向外发送自身的属性信息。

[0074] 可选地,在通过实名制认证的情况下,信息发送装置、以及目标感知装置可以响应于接收到对属性信息的设置操作,获取信息发送装置所嵌入的初始目标的属性信息。如此,为避免不法人员恶意更改属性信息从而影响智能驾驶的行驶安全。

[0075] 可以理解的是,通过设置目标感知装置、信息发送装置通过实名制认证后才可以被激活,可约束用户为信息发送装置所嵌入的物体设置正确的属性信息,避免不法人员恶意更改属性信息影响智能驾驶的行驶安全。

[0076] 在本公开又一种实施方式中,S120可以包括:S121、基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标;S122、将至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0077] 具体地,初始目标的位置信息可以包括初始目标对地的绝对坐标,但并不限于此。

[0078] 具体地,初始目标的运动信息可以初始目标的速度、加速度、静止或运动等,但并不

不限于此。

[0079] 具体地,用于筛选关键目标的筛选规则有多种,下面就典型示例进行说明,但并不构成对本公开的限定。

[0080] 在一个示例中,S121可以包括:S1211、基于属性信息中的速度,将速度大于0的初始目标确定为运动目标,且将速度等于0的初始目标确定为静止目标;S1212、从属于静止目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域且位于关键车道的至少一个第一静止候选目标,其中,扇形区域为以自车为圆心、以高精感知距离(高精感知距离小于实际感知距离)为半径且位于自车前方的区域,关键车道包括自车道和临车道,针对至少一个第一静止候选目标,按照径向距离由小到大进行筛选直至筛选出第一数量个属于静止目标的关键目标或者遍历完该至少一个第一静止候选目标,其中,径向距离为初始目标和自车之间的直线距离;S1213、从属于运动目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域且位于关键车道的至少一个第一运动候选目标,针对至少一个第一运动候选目标,按照径向距离由小到大进行筛选直至筛选出第二数量个属于运动目标的关键目标或者遍历完该至少一个第一运动候选目标。

[0081] 具体地,高精感知距离、第一数量、第二数量的具体值本领域技术人员可根据实际情况设置,此处不作限定。

[0082] 可选地,S121还可以包括:S1214、若筛选出的属于静止目标的关键目标的数量小于第一数量,从属于静止目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域且位于关键车道之前的至少一个第二静止候选目标,针对至少一个第二静止候选目标,按照径向距离由小到大进行筛选直至筛选出的所有属于静止目标的关键目标的数量达到第一数量或者遍历完该至少一个第二静止候选目标;S1215、若筛选出的属于运动目标的关键目标的数量小于第二数量,从属于运动目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域且位于关键车道之前的至少一个第二运动候选目标,针对至少一个第二运动候选目标,按照径向距离由小到大进行筛选直至筛选出的所有属于运动目标的关键目标的数量达到第二数量或者遍历完该至少一个第二运动候选目标。

[0083] 可选地,S121还可以包括:S1216、若通过S1212和S1214筛选出的所有属于静止目标的关键目标的数量小于第一数量,从属于静止目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域之外的至少一个第三静止候选目标,针对至少一个第三静止候选目标,按照碰撞时间(Time To Collision,TTL)由小到大进行筛选直至筛选出的所有属于静止目标的关键目标的数量达到第一数量或者遍历完该至少一个第三静止候选目标;S1217、若通过S1213和S1215筛选出的所有属于运动目标的关键目标的数量小于第二数量,从属于运动目标的初始目标中,筛选出位于自车对应的扇形区域之外的至少一个第三运动候选目标,针对至少一个第三运动候选目标,按照碰撞时间(Time To Collision,TTL)由小到大进行筛选直至筛选出的所有属于运动目标的关键目标的数量达到第一数量或者遍历完该至少一个第三运动候选目标。

[0084] 可以理解的是,通过设置基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标,可筛选出与自车发生碰撞的概率较大、或者说对自车行驶影响较大的关键目标,如此,可减轻目标感知装置的上传负载,提高上传至控制装置的目标的可用率,加快控制装置的决策,从而提高决策的时效性。

[0085] 可选地,在S122之前,还可以包括:基于自车的位置信息和属性信息中的位置信息,确定关键目标相对于自车的相对位置信息,并将相对位置信息添加至属性信息中。

[0086] 如此,便于控制装置后续基于相对位置信息判断关键目标对自车行驶的影响程度,进而有利于控制装置快速判断关键目标是否为潜在危险目标。

[0087] 在本公开再一种实施方式中,在基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标之前,还包括:S1201、从至少一个初始目标中筛选出位于自车外部的至少一个候选目标;S1202、基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个候选目标中筛选出至少一个关键目标。

[0088] 具体地,候选目标为从至少一个初始目标中筛选出的位于自车外部的初始目标。

[0089] 具体地,这里所述的位于自车外部指的是未乘坐自车。例如,当人进入自车内部,乘坐自车时,位于自车内部;当人未进入自车内部时,位于自车外部。

[0090] 在一些实施例中,S1201包括:将属性信息对应的信号强度大于第一强度阈值的初始目标作为候选目标,得到至少一个候选目标。

[0091] 具体地,第一强度阈值的具体值本领域技术人员可根据实际情况设置,此处不作限定。

[0092] 可以理解的是,当初始目标与自车之间的直线距离较小时,属性信息对应的信号强度越大,因此,可根据属性信息对应的信号强度来判断初始目标是否在自车内部。如此,可使判断方式简单,易于实现。

[0093] 在另一些实施例中,S1201包括:基于属性信息中的位置信息,将位置信息位于自车所在的空间之外的初始目标作为候选目标,得到至少一个候选目标。

[0094] 具体地,自车所在的空间即自车的外壳在三维空间中所限定出的空间。例如,可以通过自车的点云数据确定自车所在的空间,但并不限于此。

[0095] 可以理解的是,当初始目标的位置信息落在自车所在的空间内时,表明初始目标在乘坐自车,而当初始目标的位置信息落在自车所在的空间之外时,表明初始目标未乘坐自车,可以作为候选目标,如此,可使判断方式简单,准确。

[0096] 还可以理解的是,当人携带手机等穿戴设备上车后,其不会影响自车行驶,对控制装置来说是无用系统,因此,将该类初始目标滤除,可进一步减轻目标感知装置的上传负载,提高上传至控制装置的目标的可用率,加快控制装置的决策,从而提高决策的时效性。

[0097] 图2示出了本公开实施例提供的一种信息发送方法的流程示意图。

[0098] 在本公开一些实施例中,图2所示的信息发送方法可以应用于信息发送装置中,信息发送装置可以由软件和/或硬件实现,该信息发送装置可以嵌入手机、手表、墙壁等非车辆类型的初始目标中,但并不限于此。

[0099] 如图2所示,该信息发送方法可以包括如下步骤。

[0100] S210、检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态。

[0101] 在一些实施例中,当人携带手机等穿戴设备上车后,可以向信息发送装置输入发送功能的关闭操作,如此,信息发送装置可以响应于接收到对发送功能的关闭操作,设置属性信息对应的发送功能处于关闭状态。同理,当人携带手机等穿戴设备下车后,可以向信息发送装置输入发送功能的开启操作,如此,信息发送装置可以响应于接收到对发送功能的开启操作,设置属性信息对应的发送功能处于开启状态。如此,可避免人所乘坐的车辆上的

目标感知装置对人误识别。

[0102] 当然,信息发送装置还可以接收周围的目标感知装置发送的自车的属性信息,并基于属性信息,判断人是否位于车辆内,当判断人位于车辆内时,自动设置发送功能处于关闭状态。

[0103] 在一个示例中,基于属性信息,判断人是否位于车辆内,包括:若属性信息对应的信号强度大于第一强度阈值确定位于车辆内,否则位于车辆外。

[0104] 在另一个示例中,基于属性信息,判断人是否位于车辆内,包括:基于属性信息中的车辆所在的空的信息,若人的位置信息位于车辆所在的空之外确定位于车辆外,否则位于车辆内。

[0105] S220、在发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。

[0106] 具体地,自身即信息发送装置所嵌入的物体(即初始目标)。

[0107] 可以理解的是,信息发送模块可以只配置发送功能,如此可减少功耗。

[0108] 图3示出了本公开实施例提供的一种目标感知装置的结构示意图。

[0109] 在本公开一些实施例中,图3所示的目标感知装置可以应用于车辆中,对此不作具体限定。

[0110] 如图3所示,该目标感知装置300可以包括:

[0111] 接收模块310,用于接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,属性信息中包括用于对初始目标进行类型识别的类型信息;

[0112] 上传模块320,用于将至少一个初始目标中的至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0113] 在本公开另一种实施方式中,接收模块310可以包括:

[0114] 接收子模块,用于在已通过实名制认证的情况下,接收至少一个初始目标发送的属性信息,其中,至少一个初始目标中的任意一个初始目标已通过实名制认证。

[0115] 在本公开又一种实施方式中,上传模块320可以包括:

[0116] 第一筛选子模块,用于基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标;

[0117] 上传子模块,用于将至少一个关键目标的属性信息上传至控制装置。

[0118] 在本公开再一种实施方式中,该装置还可以包括:

[0119] 筛选模块,用于在基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个初始目标中筛选出至少一个关键目标之前,从至少一个初始目标中筛选出位于自车外部的至少一个候选目标;

[0120] 其中,第一筛选子模块可以包括:第一筛选单元,用于基于属性信息中的位置信息和运动信息,从至少一个候选目标中筛选出至少一个关键目标。

[0121] 在本公开再一种实施方式中,筛选模块可以包括:

[0122] 第二筛选子模块,用于将属性信息对应的信号强度小于第一强度阈值的初始目标作为候选目标,得到至少一个候选目标。

[0123] 在本公开再一种实施方式中,筛选模块可以包括:

[0124] 第三筛选子模块,用于基于属性信息中的位置信息,将位置信息位于自车所在的空间之外的初始目标作为候选目标,得到至少一个候选目标。

[0125] 需要说明的是,图3所示的目标感知装置300可以执行上述任意目标感知方法实施例中的各个步骤,并且实现上述任意目标感知方法实施例中的各个过程和效果,在此不做赘述。

[0126] 图4示出了本公开实施例提供的一种信息发送装置的结构示意图。

[0127] 在本公开一些实施例中,图4所示的信息发送装置可以应用于非车辆类型的初始目标中,对此不作具体限定。

[0128] 如图4所示,该信息发送装置400可以包括:

[0129] 检测模块410,用于检测属性信息对应的发送功能是否处于开启状态;

[0130] 发送模块420,用于在所述发送功能处于开启状态的情况下,发送自身的属性信息。

[0131] 需要说明的是,图4所示的信息发送装置400可以执行上述任意信息发送方法实施例中的各个步骤,并且实现上述任意信息发送方法实施例中的各个过程和效果,在此不做赘述。

[0132] 图5示出了本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

[0133] 如图5所示,该电子设备可以包括控制器501以及存储有计算机程序指令的存储器502。

[0134] 具体地,上述控制器501可以包括中央处理器(CPU),或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或者可以被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。

[0135] 存储器502可以包括用于信息或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器502可以包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive,HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)驱动器或者两个及其以上这些的组合。在合适的情况下,存储器502可包括可移除或不可移除(或固定)的介质。在合适的情况下,存储器502可在综合网关设备的内部或外部。在特定实施例中,存储器502是非易失性固态存储器。在特定实施例中,存储器502包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)。在合适的情况下,该ROM可以是掩模编程的ROM、可编程ROM(Programmable ROM,PROM)、可擦除PROM(Electrical Programmable ROM,EPRM)、电可擦除PROM(Electrically Erasable Programmable ROM,EEPROM)、电可改写ROM(Electrically Alterable ROM,EAROM)或闪存,或者两个或及其以上这些的组合。

[0136] 控制器501通过读取并执行存储器502中存储的计算机程序指令,以执行本公开实施例所提供的目标感知方法的步骤。

[0137] 在一个示例中,该电子设备还可包括收发器503和总线504。其中,如图5所示,控制器501、存储器502和收发器503通过总线504连接并完成相互间的通信。

[0138] 总线504包括硬件、软件或两者。举例来说而非限制,总线可包括加速图形端口(Accelerated Graphics Port,AGP)或其他图形总线、增强工业标准架构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线、前端总线(Front Side BUS,FSB)、超传输(Hyper Transport,HT)互连、工业标准架构(Industrial Standard Architecture,ISA)总线、无限带宽互连、低引脚数(Low Pin Count,LPC)总线、存储器总线、微信道架构(Micro Channel Architecture,MCA)总线、外围控件互连(Peripheral Component Interconnect,

PCI) 总线、PCI-Express (PCI-X) 总线、串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) 总线、视频电子标准协会局部 (Video Electronics Standards Association Local Bus, VLB) 总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,总线504可包括一个或多个总线。尽管本申请实施例描述和示出了特定的总线,但本申请考虑任何合适的总线或互连。

[0139] 本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质,该存储介质可以存储有计算机程序,当计算机程序被处理器执行时,使得处理器实现本公开实施例所提供的目标感知方法。

[0140] 上述的存储介质可以例如包括计算机程序指令的存储器502,上述指令可由电子设备的控制器501执行以完成本公开实施例所提供的目标感知方法。可选地,存储介质可以是非临时性计算机可读存储介质,例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、光盘只读存储器 (Compact Disc ROM, CD-ROM)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0141] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”意在涵盖非排他性的包含,从而使包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0142] 以上所述仅是本公开的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

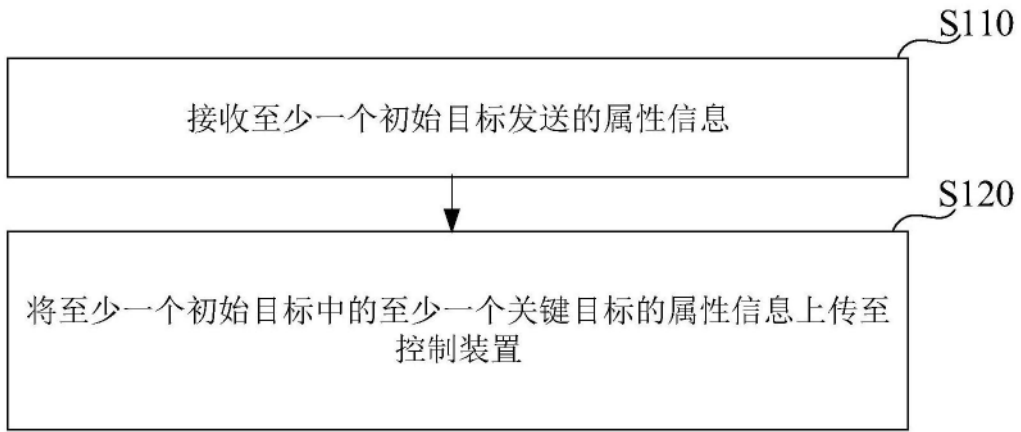


图1

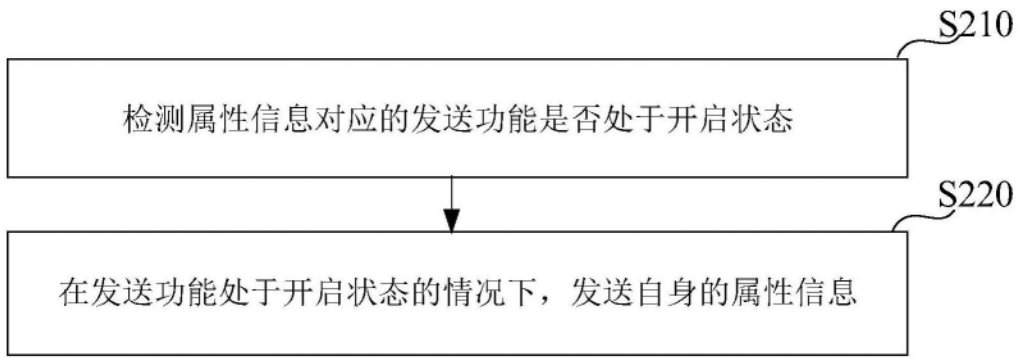


图2



图3



图4

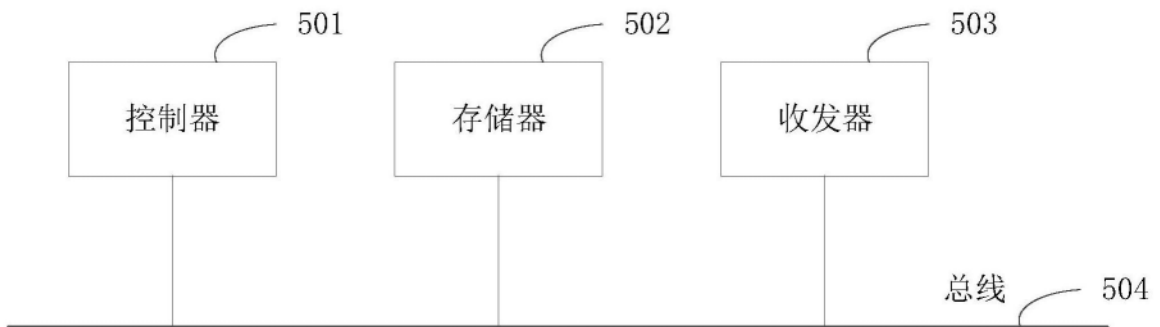


图5