



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107745711 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201710792217.4

(22)申请日 2017.09.05

(71)申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号  
百度大厦

(72)发明人 唐坤 郁浩 闫泳杉 郑超  
张云飞 姜雨

(74)专利代理机构 北京汉昊知识产权代理事务所(普通合伙) 11370  
代理人 罗朋

(51)Int.Cl.

B60W 30/10(2006.01)

B60W 50/00(2006.01)

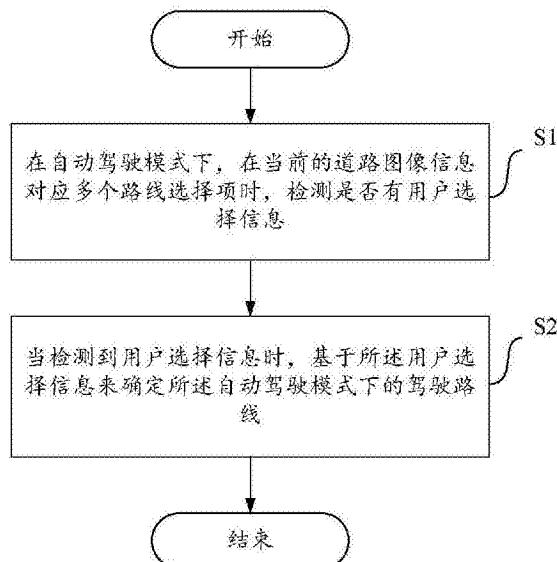
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种在自动驾驶模式下确定路线的方法和装置

(57)摘要

本发明的目的是提供一种自动驾驶模式下确定路线的方法和装置。根据本发明的方案包括以下步骤：在自动驾驶模式下，在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时，检测是否有用户选择信息；当检测到用户选择信息时，基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线。本发明具有以下优点：无需将自动驾驶模式切换为人工驾驶模式，即可在自动驾驶模式下获得用户对驾驶路线的选择信息，从而能够获得更加符合用户习惯的驾驶方案，满足用户的个性化需求。



1. 一种在自动驾驶模式下确定路线的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

-在自动驾驶模式下,在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,检测是否有用户选择信息;

-当检测到用户选择信息时,基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:

-在自动驾驶模式下获取用户选择信息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:

-将所述道路图像信息及其对应的用户选择信息作为自动驾驶模型的训练数据,对所述自动驾驶模型进行训练。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:

-对具有用户选择信息的所述道路图像信息进行标识;

-基于标识后的道路图像信息及其对应的普通训练数据,对所述自动驾驶模型进行训练。

5. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:

-基于所述自动驾驶模型的训练结果,来确定与所述道路图像信息对应的道路选择信息。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:

-在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,提示用户可进行路线选择;

-接收用户基于所述提示信息输入的用户选择信息。

7. 一种在自动驾驶模式下确定路线的路线确定装置,其中,所述路线确定装置包括:

用于在自动驾驶模式下,在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,检测是否有用户选择信息的装置;

用于当检测到用户选择信息时,基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线的装置。

8. 根据权利要求7所述的路线确定装置,其中,所述路线确定装置还包括:

用于在自动驾驶模式下获取用户选择信息的装置。

9. 根据权利要求7或8所述的路线确定装置,其中,所述路线确定装置还包括:

用于将所述道路图像信息及其对应的用户选择信息作为自动驾驶模型的训练数据,对所述自动驾驶模型进行训练的装置。

10. 根据权利要求9所述的路线确定装置,其中,所述路线确定装置还包括:

用于对具有用户选择信息的所述道路图像信息进行标识的装置;

用于基于标识后的道路图像信息及其对应的普通训练数据,对所述自动驾驶模型进行训练的装置。

11. 根据权利要求9所述的路线确定装置,其中,所述路线确定装置还包括:

用于基于所述自动驾驶模型的训练结果,来确定与所述道路图像信息对应的道路选择信息的装置。

12. 根据权利要求7或8所述的路线确定装置,其中,所述路线确定装置还包括:

用于在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,提示用户可进行路线选择的装

置；

用于接收用户基于所述提示信息输入的用户选择信息的装置。

13. 一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1-6中任一所述的方法。

14. 一种计算机可读的存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的方法。

## 一种在自动驾驶模式下确定路线的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动驾驶领域,尤其涉及一种在自动驾驶模式下确定路线的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 伴随着深度学习的发展,通过端到端的深度学习实现自动驾驶便是自动驾驶领域的主要研究方向。而传统端到端自动驾驶是根据司机的历史驾驶行为学习而来,而一旦确定了自动驾驶策略,例如,自动驾驶路线之后,在相应的自动驾驶模式中,通常无法对该自动驾驶策略进行变动。

[0003] 从而有时候无法适应用户的多样化需求,例如,用户更偏好经由某一风景优美的路段到达目的地,而更加传统的历史学习,可能无法了解到用户的这一喜好,从而无法为用户选择相应的路线。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自动驾驶模式下确定路线的方法和装置。

[0005] 根据本发明的方案,提供了一种在自动驾驶模式下确定路线的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

[0006] -在自动驾驶模式下,在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,检测是否有用户选择信息;

[0007] -当检测到用户选择信息时,基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线。

[0008] 根据本发明的方案,提供了一种在自动驾驶模式下确定路线的路线确定装置,其中,所述路线确定装置包括:

[0009] 用于在自动驾驶模式下,在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,检测是否有用户选择信息的装置;

[0010] 用于当检测到用户选择信息时,基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线的装置。

[0011] 根据本发明的一个方面,提供一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现所述的方法。

[0012] 根据本发明的一个方面,提供一种计算机可读的存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现所述的方法。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:无需将自动驾驶模式切换为人工驾驶模式,即可在自动驾驶模式下获得用户对驾驶路线的选择信息,从而能够获得更加符合用户的驾驶方案,满足用户的个性化需求。

## 附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图1示意出了根据本发明的一种优选实施例的自动驾驶模式下确定路线方法的方法流程图;

[0016] 图2示意出了根据本发明的一种优选实施例的自动驾驶模式下确定路线的确定装置的结构示意图。

[0017] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0019] 其中,执行本发明方法的路线确定装置通过计算机设备来实现。所述计算机具有存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,该处理器执行程序相应的计算机程序时实现如存取装置所执行的方法。此外,通过在计算机可读存储介质上存储相应的计算机程序,以使得处理器执行该程序时可实现如控制装置对应的方法。

[0020] 其中,所述计算机设备包括一种能够按照事先设定或存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的电子设备,其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程门阵列(FPGA)、数字处理器(DSP)、嵌入式设备等。所述计算机设备可包括网络设备和/或用户设备。

[0021] 优选地,所述计算机设备包括可控制车辆进行自动驾驶的用户设备和/或网络设备。

[0022] 其中,所述用户设备包括但不限于任何一种可内嵌于所述车辆中并可与用户触控方式进行人机交互的电子产品,例如,内嵌智能导航设备、平板电脑等。

[0023] 其中,所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算(Cloud Computing)的由大量主机或网络服务器构成的云,其中,云计算是分布式计算的一种,由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。其中,根据本发明的网络设备可通过与车辆内客户端的通信来控制车辆进行自动驾驶。

[0024] 其中,所述网络设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN网络等。需要说明的是,所述用户设备、网络设备以及网络仅为举例,其他现有的或今后可能出现网络设备以及网络如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0025] 参照图1,图1示意出了根据本发明的一种优选实施例的自动驾驶模式下确定路线方法的方法流程图。

[0026] 根据本发明的方法包括步骤S1和步骤S2。

[0027] 在步骤S1中,在自动驾驶模式下,路线确定装置在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时,检测是否有用户选择信息。

[0028] 其中,当道路图像信息对应岔路口,如十字路口、二岔路等道路信息时,认为该道路图像信息具有多个道路选择项。

- [0029] 优选地，路线确定装置在自动驾驶模式下获取用户选择信息。
- [0030] 具体地，路线确定装置在自动驾驶模式下，开放用于获取用户选择信息的接口，以获取用户选择信息。
- [0031] 优选地，路线确定装置可以通过多种方式来获取用户选择信息。
- [0032] 例如，路线确定装置可通过获取用户输入的语音信息，或者用户输入的触摸操作等，来获得用户选择信息。
- [0033] 更优选地，路线确定装置也可通过获取用户对方向盘的操作，来确定其用户选择信息。
- [0034] 根据本发明的一个优选实施例，在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时，路线确定装置提示用户可进行路线选择；并接收用户基于所述提示信息输入的用户选择信息。
- [0035] 根据本发明的第一示例，对于一具有左、中、右三个路线选择项的道路图像信息，路线确定装置可通过语音和文字同时提示用户：“需要选择“左、中、右哪一道路？”路线确定装置其对应的麦克风，采集到用户语音“左”，则确定用户基于该提示信息输入的用户选择信息为左侧道路。
- [0036] 接着，在步骤S2中，当路线确定装置检测到用户选择信息时，基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线。
- [0037] 具体地，当路线确定装置检测到用户选择信息时，重新确定一符合该用户选择信息的驾驶路线，以继续进行自动驾驶。
- [0038] 根据本发明的一个优选实施例，当路线确定装置未检测到用户选择信息时，基于自动驾驶模式下原定的驾驶路线进行自动行驶。
- [0039] 根据本发明的优选方案，路线确定装置将所述道路图像信息及其对应的用户选择信息作为自动驾驶模型的训练数据，对所述自动驾驶模型进行训练。
- [0040] 优选地，路线确定装置对具有用户选择信息的所述道路图像信息进行标识；并基于标识后的道路图像信息及其对应的普通训练数据，对所述自动驾驶模型进行训练。
- [0041] 其中，所述普通训练数据包括与该道路图像信息对应的历史自动驾驶信息，例如，驾驶速度、方向盘角度等。
- [0042] 例如，路线确定装置在自动驾驶模式下，获得与一道路图像信息对应的用户选择信息为“左”，则路线确定装置对该道路图像信息标记为“左”，并结合该道路图像信息对应的历史自动驾驶信息，对自动驾驶模型进行训练，以确定与该道路图像信息对应的自动驾驶方案。
- [0043] 其中，所述自动驾驶方案包括但不限于以下任一项：
- [0044] 1) 驾驶路线；
- [0045] 2) 与驾驶路线各个部分对应的驾驶速度、方向盘角度等；
- [0046] 3) 其他辅助驾驶操作，例如，雨刷控制，车灯控制等。
- [0047] 接着，路线确定装置基于所述自动驾驶模型的训练结果，来确定与所述道路图像信息对应的自动驾驶方案。
- [0048] 具体地，路线确定装置基于训练结果，来规划包含该道路图像信息的自动驾驶方案。

[0049] 根据本发明的方案，无需将自动驾驶模式切换为人工驾驶模式，即可在自动驾驶模式下获得用户对驾驶路线的选择信息，从而能够获得更加符合用户习惯的驾驶方案，满足用户的个性化需求。

[0050] 参照图2，图2示意出了根据本发明的一种优选实施例的自动驾驶模式下确定路线的路线确定装置的结构示意图。

[0051] 根据本发明的路线确定装置包括用于在自动驾驶模式下，在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时，检测是否有用户选择信息的装置（以下简称“检测装置101”），和用于当检测到用户选择信息时，基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线的装置（以下简称“确定装置102”）。

[0052] 在自动驾驶模式下，检测装置101在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时，检测是否有用户选择信息。

[0053] 其中，当道路图像信息对应岔路口，如十字路口、二岔路等道路信息时，认为该道路图像信息具有多个道路选择项。

[0054] 优选地，路线确定装置在自动驾驶模式下获取用户选择信息。

[0055] 具体地，路线确定装置在自动驾驶模式下，开放用于获取用户选择信息的接口，以获取用户选择信息。

[0056] 优选地，路线确定装置可以通过多种方式来获取用户选择信息。

[0057] 例如，路线确定装置可通过获取用户输入的语音信息，或者用户输入的触摸操作等，来获得用户选择信息。

[0058] 更优选地，路线确定装置也可通过获取用户对方向盘的操作，来确定其用户选择信息。

[0059] 根据本发明的一个优选实施例，在当前的道路图像信息对应多个路线选择项时，路线确定装置提示用户可进行路线选择；并接收用户基于所述提示信息输入的用户选择信息。

[0060] 根据本发明的第一示例，对于一具有左、中、右三个路线选择项的道路图像信息，路线确定装置可通过语音和文字同时提示用户：“需要选择“左、中、右哪一道路？”路线确定装置其对应的麦克风，采集到用户语音“左”，则确定用户基于该提示信息输入的用户选择信息为左侧道路。

[0061] 接着，当检测装置101检测到用户选择信息时，确定装置102基于所述用户选择信息来确定所述自动驾驶模式下的驾驶路线。

[0062] 具体地，当检测装置101检测到用户选择信息时，确定装置102重新确定一符合该用户选择信息的驾驶路线，以继续进行自动驾驶。

[0063] 根据本发明的一个优选实施例，当检测装置101未检测到用户选择信息时，路线确定装置基于自动驾驶模式下原定的驾驶路线进行自动行驶。

[0064] 根据本发明的优选方案，路线确定装置将所述道路图像信息及其对应的用户选择信息作为自动驾驶模型的训练数据，对所述自动驾驶模型进行训练。

[0065] 优选地，路线确定装置对具有用户选择信息的所述道路图像信息进行标识；并基于标识后的道路图像信息及其对应的普通训练数据，对所述自动驾驶模型进行训练。

[0066] 其中，所述普通训练数据包括与该道路图像信息对应的历史自动驾驶信息，例如，

驾驶速度、方向盘角度等。

[0067] 例如,路线确定装置在自动驾驶模式下,获得与一道路图像信息对应的用户选择信息为“左”,则路线确定装置对该道路图像信息标记为“左”,并结合该道路图像信息对应的历史自动驾驶信息,对自动驾驶模型进行训练,以确定与该道路图像信息对应的自动驾驶方案。

[0068] 其中,所述自动驾驶方案包括但不限于以下任一项:

[0069] 1) 驾驶路线;

[0070] 2) 与驾驶路线各个部分对应的驾驶速度、方向盘角度等;

[0071] 3) 其他辅助驾驶操作,例如,雨刷控制,车灯控制等。

[0072] 接着,路线确定装置基于所述自动驾驶模型的训练结果,来确定与所述道路图像信息对应的自动驾驶方案。

[0073] 具体地,路线确定装置基于训练结果,来规划包含该道路图像信息的自动驾驶方案。

[0074] 根据本发明的方案,无需将自动驾驶模式切换为人工驾驶模式,即可在自动驾驶模式下获得用户对驾驶路线的选择信息,从而能够获得更加符合用户习惯的驾驶方案,满足用户的个性化需求。

[0075] 需要说明的是,本领域技术人员应可理解,根据本发明的自动驾驶模型本身可采用多种方式来构建,例如,采用神经网络模型等,其模型的构建方式并不影响本发明的实施。

[0076] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

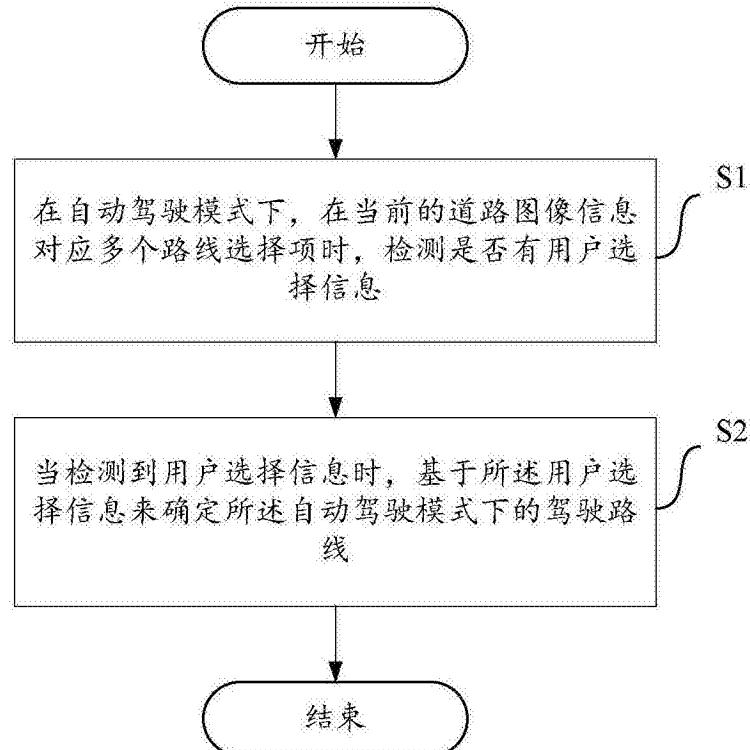


图1

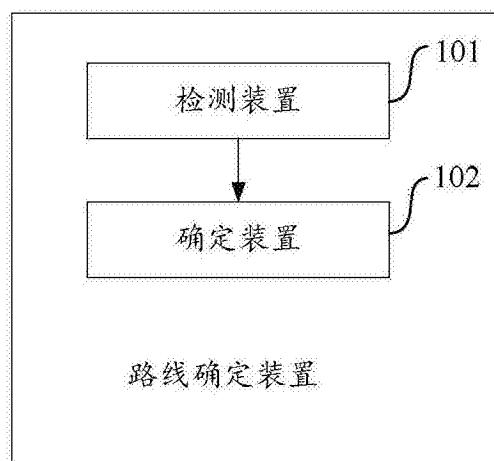


图2