



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203198885 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320148371. 5

(22) 申请日 2013. 03. 28

(73) 专利权人 北京汽车股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街
99 号

(72) 发明人 吴利军

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

B60R 16/02 (2006. 01)

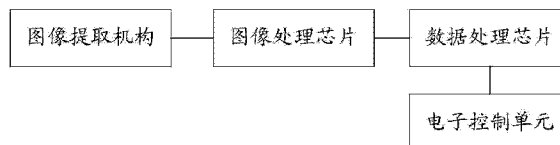
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统和车辆

(57) 摘要

本实用新型提供一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统和车辆,包括用于提取交通信号灯图像和停车线图像的图像提取机构、用于对交通信号灯状态和停车线位置进行图像处理的图像处理芯片、用于对数据进行处理的数据处理芯片;其中所述图像提取机构连接所述图像处理芯片,且所述图像处理芯片连接所述数据处理芯片,且所述数据处理芯片连接车辆的电子控制单元。本实用新型采用已有的图像处理技术对两个摄像头提取到的交通信号灯、停车线位置状态进行图像分析,并根据车速来判断车辆能否正常通过停车线。本实用新型可以辅助驾驶员进行判断,提高驾驶安全性并防止发生交通事故。



1. 一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,包括:用于提取交通信号灯图像和停车线图像的图像提取机构、用于对交通信号灯状态和停车线位置进行图像处理的图像处理芯片、用于对数据进行处理的数据处理芯片;其中所述图像提取机构连接所述图像处理芯片,且所述图像处理芯片连接所述数据处理芯片,且所述数据处理芯片连接车辆的电子控制单元。

2. 根据权利要求1所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述图像提取机构包括至少一个用于提取交通信号灯图像的第一摄像头、至少一个用于提取停车线位置图像的第二摄像头。

3. 根据权利要求2所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述图像提取机构还包括用于提取交通信号灯倒计时装置的图像的第三摄像头。

4. 根据权利要求1所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述图像提取机构为一个全景摄像头。

5. 根据权利要求1所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述图像提取机构为可转动摄像头。

6. 根据权利要求1所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述系统还包括提示机构,所述提示机构连接所述数据处理芯片以在所述数据处理芯片确定无法通过所述停车线时进行提示。

7. 根据权利要求6所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统,其特征在于,所述提示机构包括扬声器、报警灯。

8. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统。

一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别是指一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统和车辆。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济的发展和社会的进步,私家车已经逐步进入家庭,但是随之而来的是交通事故的大幅度上升。其中包含了很多由于驾驶员的驾驶经验不足或是注意力不集中导致的违反交通信号灯而引起事故。

[0003] 现在随着电子技术的发展,汽车上集成多种辅助驾驶系统以降低驾驶难度并提高驾驶安全性。但是这些系统包括了主动刹车系统、预碰撞系统、自动泊车系统等,但是这些系统都无法根据交通信号灯对车辆进行辅助控制,无法从根本上解决因违反交通信号灯导致的交通事故。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够根据交通信号灯对驾驶做出辅助以提高驾驶安全性的针对交通信号灯的驾驶辅助系统和车辆。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例提供了一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统,包括:用于提取交通信号灯图像和停车线图像的图像提取机构、用于对交通信号灯状态和停车线位置进行图像处理的图像处理芯片、用于对数据进行处理的数据处理芯片;其中所述图像提取机构连接所述图像处理芯片,且所述图像处理芯片连接所述数据处理芯片,且所述数据处理芯片连接车辆的电子控制单元。

[0006] 其中,所述图像提取机构包括至少一个用于提取交通信号灯图像的第一摄像头、至少一个用于提取停车线位置图像的第二摄像头。

[0007] 其中,所述图像提取机构还包括用于提取交通信号灯倒计时装置的图像的第三摄像头。

[0008] 其中,所述图像提取机构为一个全景摄像头。

[0009] 其中,所述图像提取机构为可转动摄像头。

[0010] 其中,所述系统还包括提示机构,所述提示机构连接所述数据处理芯片以在所述数据处理芯片确定无法通过所述停车线时进行提示。

[0011] 其中,所述提示机构包括扬声器、报警灯。

[0012] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例还提供了一种车辆,包括如前一项所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统。

[0013] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0014] 上述方案中,采用已有的图像处理技术对两个摄像头提取到的交通信号灯、停车线位置状态进行图像分析,并根据车速来判断车辆能否正常通过停车线。本实用新型可以辅助驾驶员进行判断,提高驾驶安全性并防止发生交通事故。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的针对交通信号灯的驾驶辅助系统的结构示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型实施例的针对交通信号灯的驾驶辅助系统的工作流程示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0018] 本实用新型针对现有车辆缺少针对交通信号灯的辅助驾驶系统，导致经验不够丰富的驾驶者很容易由于误判导致的违反交通法规和导致交通事故的问题，提供了一种针对交通信号灯的驾驶辅助系统，其结构如图 1 所示的，包括：用于提取交通信号灯图像和停车线图像的图像提取机构、用于对交通信号灯状态和停车线位置进行图像处理的图像处理芯片、用于对数据进行处理的数据处理芯片；其中所述图像提取机构连接所述图像处理芯片，且所述图像处理芯片连接所述数据处理芯片，且所述数据处理芯片连接车辆的电子控制单元(Electronic Control Unit, ECU) 以获取当前车速。

[0019] 本领域内技术人员可以理解，由于当前道路上的交通信号灯设定的位置略有区别，例如有些设置在路口的交通标志杆上并横向排列，有些固定在路口中间的交通标志杆上并竖直排列，有些固定在路口右侧的交通标志杆上竖直排列。因此为了能够准确获取这些交通信号灯的图像，该图像提取机构包括一个至少一个用于提取交通信号灯图像的第一摄像头、至少一个用于提取停车线位置图像的第二摄像头。当然，该图像提取机构也可以是一个全景摄像头或是可转动摄像头。

[0020] 其中，还包括用于取交通信号灯倒计时图像的第三摄像头。这是由于有些区域的交通信号灯倒计时装置并不与交通信号灯设置在一起。例如，有时该倒计时装置可能是设置于人行道的交通标志灯下。当然，在实现本实用新型实施例的系统时，可以应用第一摄像头或第二摄像头来获取交通信号灯倒计时图像，本实用新型并不对此作出限定。

[0021] 所述系统还包括提示机构，所述提示机构连接所述数据处理芯片以在所述数据处理芯片确定无法通过所述停车线时进行提示。在本实用新型实施例中，所述提示机构包括扬声器、报警灯。

[0022] 为解决上述技术问题，本实用新型的实施例还提供了一种车辆，包括如前一项所述的针对交通信号灯的驾驶辅助系统。

[0023] 所述电子控制单元连接所述车辆的，所述图像处理芯片用于对所述图像提取机构提取的图像进行分析以从图像中至少提取出交通信号灯图像和停车线位置图像；所述数据处理芯片连接所述图像处理芯片、电子控制单元，以根据交通信号灯、停车线位置和当前车速判断所述车辆能否正常通过所述停车线。

[0024] 在上述方案中，本实用新型实施例的系统通过交通信号灯状态、停车线位置、当前车速来进行综合判断，以判断出车辆能否正常通过停车线。这样可以辅助驾驶员进行判断，防止由于驾驶不熟练导致的闯红灯，提高驾驶安全性并防止发生交通事故。

[0025] 在本实用新型实施例的一个具体实施方式中，所述图像处理芯片还用于从图像中提取出交通信号灯是否发生闪烁或交通信号灯持续时长倒计时显示数字。这种方式可以分

析出当前绿灯还能持续多长时间,以对驾驶做出辅助判断。当然,在本实用新型实施例中还可以进一步判断交通信号灯是否为绿灯。即:可以获取交通信号灯,并通过交通信号灯的位置和/或颜色来确定是否为绿灯。由于普通信号灯可能包括直行灯、左转灯、右转灯;同时信号灯还有横向排列和纵向排列两种,因此该图像处理芯片需要根据各种情况分析出当前的信号灯为红灯、黄灯还是绿灯。在本实用新型实施例中,所述数据处理芯片根据所述交通信号灯是否闪烁或交通信号灯持续时长倒计时显示数字以确定允许通行时间;并根据当前车速和停车线位置确定到达停车线的预定行驶时间;根据所述允许通行时间和预定行驶时间确定车辆能否正常通过停车线。

[0026] 作为示例性的,本实用新型的工作流程如图2所示的,包括:

[0027] 步骤1、获取交通信号灯状态、停车线位置的图像,并从所述图像中提取出交通信号灯状态、停车线位置;

[0028] 步骤2、获取当前车速;

[0029] 步骤3、根据信号灯状态、停车线位置、当前车速判断所述车辆能否正常通过所述停车线,并在确定车辆无法正常通过停车线时发出提示信息。

[0030] 其中,所述交通信号灯状态包括交通信号灯是否发生闪烁或交通信号灯持续时长倒计时显示数字。

[0031] 其中,所述步骤3具体为:

[0032] 步骤31、根据所述交通信号灯是否闪烁或交通信号灯持续时长倒计时显示数字以确定允许通行时间;

[0033] 步骤32、根据当前车速和停车线位置确定行驾到停车线的预定行驶时间;

[0034] 步骤33、根据所述允许通行时间和预定行驶时间确定车辆能否正常通过停车线。

[0035] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

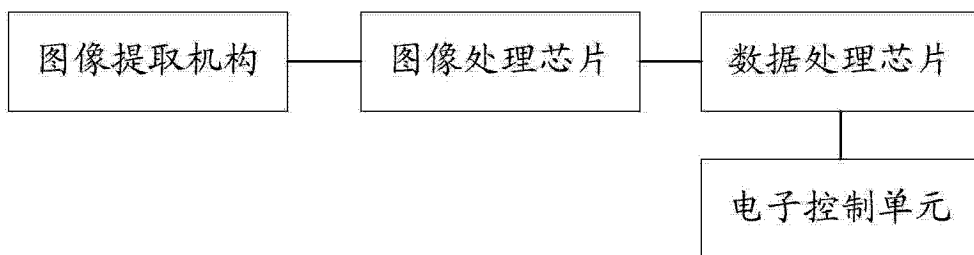


图 1

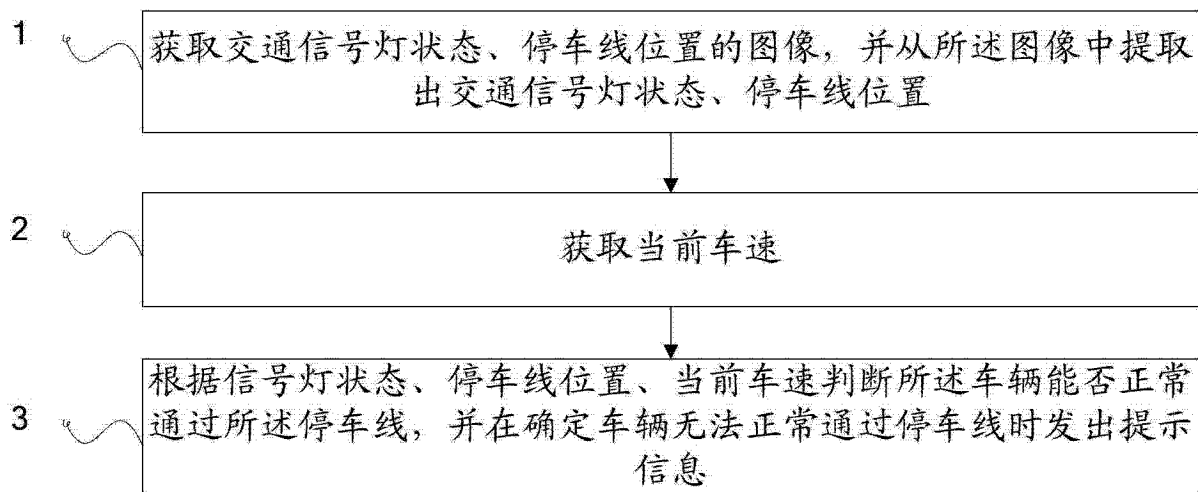


图 2