



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104183149 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410437667. 8

(22) 申请日 2014. 08. 29

(71) 申请人 浙江吉利控股集团有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760 号

申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司

(72) 发明人 张杰 席鹏东 刘巍 潘之杰
吴成明 冯擎峰

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.

G08G 1/0967(2006. 01)

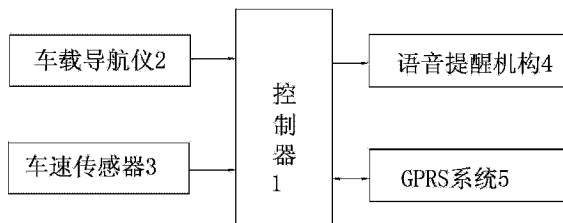
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种车用交通状况预知提示装置及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种车用交通状况预知提示装置及方法,属于汽车技术领域。它解决了现有的技术无法准确判断是否能在红灯亮起前通过的问题。本车用交通状况预知提示装置包括车载导航仪、车速传感器、语音提醒机构和控制器,车载导航仪和车速传感器均与控制器的输入端连接,语音提醒机构与控制器的输出端连接;本车用交通状况预知提示方法,具有如下步骤:步骤一、预先设置各路口红绿灯时间规律函数;步骤二、根据到达红绿灯路口的距离和行驶车速计算出到达该红绿灯路口的时间;步骤三、根据红绿灯时间规律函数计算出步骤二中时间点的红绿灯情况并输出相应的控制信号给语音提醒机构进行提示。本提示装置及方法能准确的预知当前红绿灯路口的交通状况。



1. 一种车用交通状况预知提示装置,其特征在于,所述车用交通状况预知提示装置包括车载导航仪(2)、车速传感器(3)、语音提醒机构(4)和控制器(1),所述车载导航仪(2)和车速传感器(3)均与控制器(1)的输入端连接,所述语音提醒机构(4)与控制器(1)的输出端连接,所述车载导航仪(2)用于定位当前车辆的地点并计算出与红绿灯路口的距离,所述控制器(1)用于接收车载导航仪(2)输送的当前车辆地点与红绿灯路口距离的信息以及车速传感器(3)输送的当前车速信息并根据其内预先设置的红绿灯时间规律函数给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果,所述语音提醒机构(4)用于根据所述控制器(1)输送的信号发出相应的提示信息。

2. 根据权利要求1所述的上述的车用交通状况预知提示装置,其特征在于,所述语音提醒机构(4)包括语音存储芯片以及连接在语音存储芯片的语音信号输出端上的扬声器,所述语音存储芯片的输入端与所述控制器(1)的输出端连接。

3. 根据权利要求2所述的上述的车用交通状况预知提示装置,其特征在于,所述的语音存储芯片采用MC145540芯片。

4. 根据权利要求1所述的上述的车用交通状况预知提示装置,其特征在于,所述控制器(1)上还连接有用将当前红绿灯路口车辆的平均等待时间传递给其他配有此种设备的车辆的GPRS系统(5)。

5. 一种车用交通状况预知提示方法,其特征在于,所述车用交通状况预知提示方法具有如下步骤:

步骤一、预先在控制器(1)内设置各路口红绿灯时间规律函数;

步骤二、控制器(1)根据当前车辆位置到红绿灯路口的距离和当前车辆的行驶车速计算出到达该红绿灯路口的时间;

步骤三、控制器(1)根据该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数计算出步骤二中时间点的红绿灯情况并输出相应的控制信号给语音提醒机构(4)进行提示。

6. 根据权利要求5所述的上述的车用交通状况预知提示方法,其特征在于,在所述步骤一中,通过交通局获取各路口红绿灯时间规律函数并将其存储于控制器(1)内。

7. 根据权利要求5所述的上述的车用交通状况预知提示方法,其特征在于,在所述步骤二中,通过车载导航仪(2)定位当前车辆位置并计算出当前车辆位置到红绿灯路口的距离信息;通过车速传感器(3)获取车辆当前车速信息,控制器(1)接收上述距离信息和车速信息并进行分析判断计算出当前车辆位置到该红绿灯路口的时间。

8. 根据权利要求7所述的上述的车用交通状况预知提示方法,其特征在于,在所述步骤三中,控制器(1)根据车载导航仪(2)定位的红绿灯路口信息提取该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数,再将步骤二中获取的到达该路口的时间和红绿灯时间规律函数进行综合判断,计算出该时间点的红绿灯情况,从而给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果给语音提醒机构(4)进行提示。

9. 根据权利要求5或8所述的上述的车用交通状况预知提示方法,其特征在于,在所述步骤三中,通过GPRS系统(5)获取其他配有此种设备的车辆在该红绿灯路口的等待时间,控制器(1)对GPRS系统(5)获取的各等待时间进行处理得到平均等待时间并根据平均等待时间进行判断该红绿灯路口是否存在堵车状况,若存在堵车状况,则提示绕行该段红绿灯路口。

10. 根据权利要求 9 所述的上述的车用交通状况预知提示方法,其特征在于,在所述步骤三中,控制器(1)将车辆在当前红绿灯路口的平均等待时间通过 GPRS 系统(5)传递给其他配有此种设备的车辆。

一种车用交通状况预知提示装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车技术领域,涉及一种车用交通状况预知提示装置及方法。

背景技术

[0002] 交通安全日益成为人类社会的一个焦点。车辆闯红灯等行为造成了严重的交通安全隐患,有时甚至酿成大事故。一些驾驶员是无视交通安全故意闯红灯,一些驾驶员则是在绿灯将结束时,由于对时间和距离的错误估计,误以为车辆仍然能在绿灯时通过,导致在绿灯变红灯时无意闯了红灯,而且现在交通管理日倾严格,最新交通法规中对于闯红灯的处理是扣除 6 分,即一本驾驶执照闯一次红灯基本上就无法使用了,因此,设计一种具有防闯红灯提示功能的装置是非常有必要的。

[0003] 针对上述存在的问题,现有的中国专利文献公开了一种汽车防闯红灯的控制装置 [申请号:CN201110455329.3],包括摄像器件、车速传感器和刹车执行机构,其特征在于,本控制装置还包括汽车控制器和与汽车控制器连接的视频识别单元,所述的摄像器件与视频识别单元连接,所述的车速传感器和刹车执行机构均与汽车控制器连接,所述的视频识别单元用于提取摄像器件内的视频图像信息并将该视频图像信息进行识别,在确认为红绿灯时识别红绿状态、倒计时时间和计算本车头与斑马线之间的距离,所述的汽车控制器用于接收视频识别单元输送的上述红绿状态、倒计时时间的信息以及车速传感器输送的车速信息并进行综合判断是否控制所述的刹车执行机构进行刹车。该汽车防闯红灯控制装置能够自动在红灯亮起时刹车并停车在斑马线前,但是该控制装置中的摄像器件比较有局限性,若车辆前方有其他车辆阻挡,那么很难根据摄取的视频图像信息计算本车头与斑马线之间的距离,也就无法判断是否能在红灯亮起前通过,判断不够准确,不能很好的起到提示作用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种车用交通状况预知提示装置及方法,该车用交通状况预知提示装置结构简单,能准确的预知当前红绿灯路口的交通状况;该车用交通状况预知提示方法能够在车辆需要通过红绿灯路口时帮助驾驶员预知前方交通状况并提示是否能通过该路口,实施方便,提示更加准确。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种车用交通状况预知提示装置,其特征在于,所述车用交通状况预知提示装置包括车载导航仪、车速传感器、语音提醒机构和控制器,所述车载导航仪和车速传感器均与控制器的输入端连接,所述语音提醒机构与控制器的输出端连接,所述车载导航仪用于定位当前车辆的地点并计算出与红绿灯路口的距离,所述控制器用于接收车载导航仪输送的当前车辆地点与红绿灯路口距离的信息以及车速传感器输送的当前车速信息并根据其内预先设置的红绿灯时间规律函数给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果,所述语音提醒机构用于根据所述控制器输送的信号发出相应的提示信息。

[0006] 该车用交通状况预知提示装置在使用前预先在控制器内设置各路口红绿灯时间规律函数,通过车载导航仪定位当前车辆的地点,计算出与红绿灯路口的距离,在通过车速传感器获取当前车辆的车速参数,计算出到达该红绿灯路口的时间,再根据红绿灯时间规律函数算出该时间点的红绿灯情况,最后给出是否能通过的结论,达到提示驾驶者的目的。通过本车用交通状况预知提示装置可准确提醒驾驶者前方多远有红灯,以现在的车速能否通过该红绿灯路口,不能通过则提示驾驶员减速行驶,避免了由于对时间和距离的错误估计,误以为车辆仍然能在绿灯时通过,导致在绿灯变红灯时无意闯了红灯的情况发生,提高了车辆驾驶的舒适性。

[0007] 在上述的车用交通状况预知提示装置中,所述语音提醒机构包括语音存储芯片以及连接在语音存储芯片的语音信号输出端上的扬声器,所述语音存储芯片的输入端与所述控制器的输出端连接。

[0008] 在上述的车用交通状况预知提示装置中,所述的语音存储芯片采用 MC145540 芯片。该 MC145540 芯片不必外接放大器、滤波器、模数转换器等模拟器件,降低了成本,提高了可靠性,同时也缩小了电路板的体积。

[0009] 在上述的车用交通状况预知提示装置中,所述控制器上还连接有用于将当前红绿灯路口车辆的平均等待时间传递给其他配有此种设备的车辆的 GPRS 系统。通过 GPRS 系统可实现各车辆之间的信息共享,达到交通状况预知的目的,还可提示前方路口是否堵车,使驾驶者在行车中了解路况情况,选择合适的行驶路线,提高行驶者的驾车舒适性。

[0010] 一种车用交通状况预知提示方法,其特征在于,所述车用交通状况预知提示方法具有如下步骤:

[0011] 步骤一、预先在控制器内设置各路口红绿灯时间规律函数;

[0012] 步骤二、控制器根据当前车辆位置到红绿灯路口的距离和当前车辆的行驶车速计算出到达该红绿灯路口的时间;

[0013] 步骤三、控制器根据该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数计算出步骤二中时间点的红绿灯情况并输出相应的控制信号给语音提醒机构进行提示。

[0014] 在上述的车用交通状况预知提示方法中,在所述步骤一中,通过交通局获取各路口红绿灯时间规律函数并将其存储于控制器内。预先在控制器内设置各路口红绿灯时间规律函数,便于车辆预知前方各路口红绿灯情况。

[0015] 在上述的车用交通状况预知提示方法中,在所述步骤二中,通过车载导航仪定位当前车辆位置并计算出当前车辆位置到红绿灯路口的距离信息;通过车速传感器获取车辆当前车速信息,控制器接收上述距离信息和车速信息并进行分析判断计算出当前车辆位置到该红绿灯路口的时间。

[0016] 在上述的车用交通状况预知提示方法中,在所述步骤三中,控制器根据车载导航仪定位的红绿灯路口信息提取该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数,再将步骤二中获取的到达该路口的时间和红绿灯时间规律函数进行综合判断,计算出该时间点的红绿灯情况,从而给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果给语音提醒机构进行提示。通过红绿灯时间规律函数可得出在某个时间点该红绿灯路口的红绿灯情况,因此,根据本车到达该红绿灯路口的时间可准确知道是否能在绿灯时通过该红绿灯路口。

[0017] 在上述的车用交通状况预知提示方法中,在所述步骤三中,通过 GPRS 系统获取其

他配有此种设备的车辆在该红绿灯路口的等待时间,控制器对 GPRS 系统获取的各等待时间进行处理得到平均等待时间并根据平均等待时间进行判断该红绿灯路口是否存在堵车状况,若存在堵车状况,则提示绕行该段红绿灯路口。

[0018] 在上述的车用交通状况预知提示方法中,在所述步骤三中,控制器将车辆在当前红绿灯路口的平均等待时间通过 GPRS 系统传递给其他配有此种设备的车辆。

[0019] 与现有技术相比,本车用交通状况预知提示装置及方法具有以下优点:

[0020] 1、本车用交通状况预知提示装置通过车载导航仪实时定位当前车辆的位置并计算到达该红绿灯路口的距离,再根据车速传感器输送的当前车速信息,计算到达该红绿灯路口的时间,因此能够准确地根据红绿灯时间规律函数算出该时间点的红绿灯情况,提醒驾驶员前方多远有红灯,以目前的车速能否通过,不能通过则提示减速,提高了行车的舒适性和行车智能化,避免了因判断失误造成闯红灯扣分情况的发生。

[0021] 2、本车用交通状况预知提示装置还可通过 GPRS 系统获取的信息来判断前方路口是否堵车并进行提示,其能准确预报前方路口的交通状况,给人们出行生活提供方便,此外,在配置该设备的车辆分布日倾广泛和数量渐渐增多,预报将更加准确。

[0022] 3、本车用交通状况预知提示方法通过预先设置的红绿灯时间规律函数可准确算出该时间点的红绿灯情况,能够在车辆需要通过红绿灯路口时帮助驾驶员预知前方红绿灯情况和交通状况并提示是否能通过该路口,为快速通行节约了时间,并且其使用方便,提示准确,提高了行车的舒适度。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0024] 图中,1、控制器;2、车载导航仪;3、车速传感器;4、语音提醒机构;5、GPRS 系统。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 如图 1 所示,本车用交通状况预知提示装置,包括车载导航仪 2、车速传感器 3、语音提醒机构 4 和控制器 1,车载导航仪 2 和车速传感器 3 均与控制器 1 的输入端连接,语音提醒机构 4 与控制器 1 的输出端连接,车载导航仪 2 用于定位当前车辆的地点并计算出与红绿灯路口的距离,控制器 1 用于接收车载导航仪 2 输送的当前车辆地点与红绿灯路口距离的信息以及车速传感器 3 输送的当前车速信息并根据其内预先设置的红绿灯时间规律函数给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果,语音提醒机构 4 用于根据控制器 1 得出的判断结果发出相应的提醒信息。

[0027] 具体来说,语音提醒机构 4 包括语音存储芯片以及连接在语音存储芯片的语音信号输出端上的扬声器,语音存储芯片的输入端与控制器 1 的输出端连接,在本实施例中,所需的语音信号是通过语音编程器按照一定的地址空间烧录到语音存储芯片中的。

[0028] 作为优选,语音存储芯片采用 MC145540 芯片。该 MC145540 芯片不必外接放大器、滤波器、模数转换器等模拟器件,降低了成本,提高了可靠性,同时也缩小了电路板的体积。

[0029] 作为优选,控制器 1 上还连接有用于将当前红绿灯路口车辆的平均等待时间传递

给其他配有此种设备的车辆的 GPRS 系统 5。通过 GPRS 系统 5 可实现各车辆之间的信息共享,达到交通状况预知的目的,还可提示前方路口是否堵车,使驾驶者在行车中了解路况情况,选择合适的行驶路线,提高行驶者的驾车舒适性。

[0030] 作为优选,在本实施例中,控制器 1 可选用单片机或 ECU。

[0031] 本车用交通状况预知提示方法,具有如下步骤:

[0032] 步骤一、预先在控制器 1 内设置各路口红绿灯时间规律函数;

[0033] 步骤二、控制器 1 根据当前车辆位置到红绿灯路口的距离和当前车辆的行驶车速计算出到达该红绿灯路口的时间;

[0034] 步骤三、控制器 1 根据该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数计算出步骤二中时间点的红绿灯情况并输出相应的控制信号给语音提醒机构 4 进行提示。

[0035] 具体来说,在步骤一中,通过交通局获取各路口红绿灯时间规律函数并将其存储于控制器 1 内。预先在控制器 1 内设置各路口红绿灯时间规律函数,便于车辆预知前方各路口红绿灯情况。

[0036] 在步骤二中,通过车载导航仪 2 定位当前车辆位置并计算出当前车辆位置到红绿灯路口的距离信息;通过车速传感器 3 获取车辆当前车速信息,控制器 1 接收上述距离信息和车速信息并进行分析判断计算出当前车辆位置到该红绿灯路口的时间。

[0037] 在步骤三中,控制器 1 根据车载导航仪 2 定位的红绿灯路口信息提取该红绿灯路口的红绿灯时间规律函数,再将步骤二中获取的到达该路口的时间和红绿灯时间规律函数进行综合判断,计算出该时间点的红绿灯情况,从而给出是否能通过该红绿灯路口的判断结果给语音提醒机构 4 进行提示。通过红绿灯时间规律函数可得出在某个时间点该红绿灯路口的红绿灯情况,因此,根据本车到达该红绿灯路口的时间可准确知道是否能在绿灯时通过该红绿灯路口。

[0038] 在步骤三中,通过 GPRS 系统 5 获取其他配有此种设备的车辆在该红绿灯路口的等待时间,控制器 1 对 GPRS 系统 5 获取的各等待时间进行处理得到平均等待时间并根据平均等待时间进行判断该红绿灯路口是否存在堵车状况,若存在堵车状况,则提示绕行该段红绿灯路口;此外,控制器 1 也可将车辆在当前红绿灯路口的平均等待时间通过 GPRS 系统 5 传递给其他配有此种设备的车辆。具有此种设备的车辆可实现信息共享,即可将自身获得的等待时间输送给其他车辆,也可从其他车辆上获取各路口的等待时间,达到交通状况预知的目的,并且随着配备该设备的车辆分布日倾广泛和数量渐渐增多,其提示的信息和预知的交通状况将更加准确。

[0039] 该车用交通状况预知提示装置及方法的具体工作过程为:

[0040] 在本车用交通状况预知提示装置使用前预先在控制器 1 内设置各路口红绿灯时间规律函数,在车辆启动后,通过车载导航仪 2 实时定位当前车辆的地点并计算出当前车辆位置与红绿灯路口的距离,通过车速传感器 3 获取当前车辆的实时车速,控制器 1 接收由车载导航仪 2 输送的当前车辆位置与红绿灯路口的距离信息和车速传感器 3 输送的车速信息并进行分析处理,计算出当前车辆的位置到达该红绿灯路口的时间,同时控制器 1 根据车载导航仪 2 定位的当前车辆位置提取即将达到的红绿灯路口的红绿灯时间规律函数,再将计算出到达该红绿灯路口的时间与该红绿灯时间规律函数进行综合判断进而算出该时间点的红绿灯情况,因为通过红绿灯时间规律函数可确定在每个时间点的红绿灯情况,因

此可准确推断出车辆到达路口时该路口的红绿灯情况,在判断为绿灯时再根据绿灯通行时间判断车辆以现在的车速能否通过,在能通过时语音提醒机构 4 发出“前方为绿灯,可安全通过”的提示信息;在绿灯的情况下不能通过或判断为红灯时语音提醒机构 4 发出“车辆不能通过该路口,请减速行驶”的提示信息;车辆在道路上行驶时,其车道往往是两条以上,在交叉路口时交通灯包括向左转弯、直行、向右转弯交通灯,通过本车用交通状况预知提示装置可分别对各个行驶方向的红绿灯情况进行提示,有效帮助驾驶员预先了解交通情况,为快速通行节约时间,此外,又因为在道路行驶上并非只有自己单辆车在行驶,在行驶过程中车速也不是一直保持匀速状态,因此本车用交通状况预知提示装置可设定在间隔一定时间内对交通状况进行提示一次,提高预报的准确度;另外,本车用交通状况预知提示装置还可通过 GPRS 系统 5 将当前红绿灯路口车辆的平均等待时间传递给其他路口或本路口配有此种设备的车辆,同时,GPRS 系统 5 也可从其他配有此种设备的车辆上获取各个路口的平均等待时间,控制器 1 则对 GPRS 系统 5 获取的各路口的平均等待时间进行处理提取即将要通过的红绿灯路口的平均等待时间并根据平均等待时间进行判断该红绿灯路口是否存在堵车状况,若存在堵车状况,则提示绕行该段红绿灯路口可快速达到目的地,为驾驶员的出行生活带来了方便。通过本车用交通状况预知提示装置及方法可准确提醒驾驶者前方多远有红灯,以现在的车速能否通过该红绿灯路口,不能通过则提示驾驶员减速行驶,避免了由于对时间和距离的错误估计,误以为车辆仍然能在绿灯时通过,导致在绿灯变红灯时无意闯了红灯的情况发生,提高了车辆驾驶的舒适性,另外,还可预知前方路口交通是否拥堵,为快速通行节约了时间。

[0041] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0042] 尽管本文较多地使用了控制器 1、车载导航仪 2、车速传感器 3、语音提醒机构 4、GPRS 系统 5 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

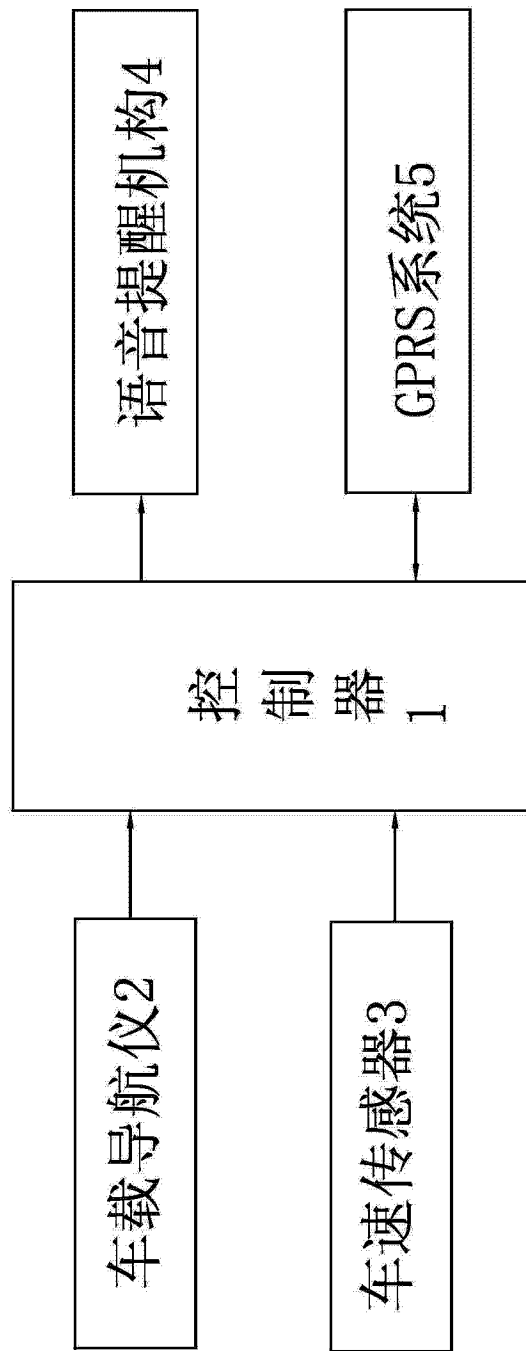


图 1