



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103473939 B

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201310463857.2
 (22)申请日 2013.10.09
 (73)专利权人 招商局重庆交通科研设计院有限公司
 地址 400060 重庆市南岸区学府大道33号
 (72)发明人 韩直 张政委 陈晓利 祖晖
 付建胜 李远哲
 (74)专利代理机构 重庆中流知识产权代理事务所(普通合伙) 50214
 代理人 胡长生

0025-0046段以及图1-2.
 CN 102945613 A,2013.02.27,说明书第0005-0011、0015-0022段以及图1.
 CN 102081857 A,2011.06.01,全文.
 CN 102110128 A,2011.06.29,全文.
 CA 2557760 A1,2008.02.16,全文.
 JP 2013200684 A,2013.10.03,全文.
 JP 2011021997 A,2011.02.03,全文.

审查员 刘丽娟

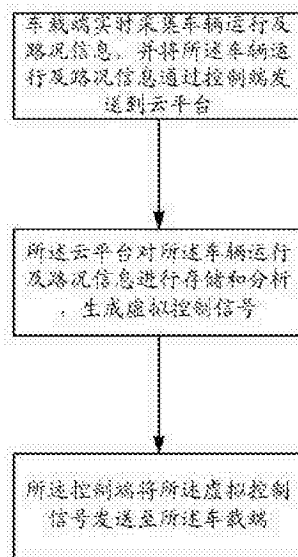
(51)Int.Cl.
 G08G 1/08(2006.01)
 G08G 1/0962(2006.01)

(56)对比文件
 CN 102568222 A,2012.07.11,说明书第

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称
 一种道路信号控制方法和系统

(57)摘要
 本发明实施例公开了一种道路信号控制方法和系统。其中该方法包括:A1、车载端实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;A2、所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;A3、所述控制端将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。本发明能够实现虚拟交通控制,无需路面配建交通设备设施。车载终端对虚拟交通灯的感知可达到全程监控,并建立事件驱动数据库保存特征信息,便利交通运输管理部门违章处罚、公安部门案件调查的物理依据。



1. 一种道路信号控制方法,其特征在于,包括:

A1、车载端实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

A2、所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

A3、所述控制端将所述虚拟控制信号发送至所述车载端;

所述车辆运行及路况信息包括:基于地理信息系统,将现实路网拓扑结构映射到本地数字化城市建设系统中;

其中,所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,通过所述车辆运行及路况信息分析拥堵情况,根据拥堵情况生成虚拟红绿灯信号,如果驾驶人员未按照所述虚拟红绿灯信号的指示驾驶,则所述云平台通过所述控制端进行记录。

2. 如权利要求1所述的一种道路信号控制方法,其特征在于,所述虚拟红绿灯信号间隔距离采用等差数组划分。

3. 如权利要求1所述的一种道路信号控制方法,其特征在于,还包括:

所述车载端将所述虚拟控制信号通过视频或语音方式,提醒驾驶人员;

如果所述驾驶人员未按照所述虚拟控制信号的指示驾驶,则所述云平台通过所述控制端进行记录。

4. 一种道路信号控制系统,其特征在于,包括:

车载端,用于实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

所述云平台,用于对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

所述控制端,用于将所述虚拟控制信号发送至所述车载端;

所述车辆运行及路况信息包括:基于地理信息系统,将现实路网拓扑结构映射到本地数字化城市建设系统中;

其中,所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,通过所述车辆运行及路况信息分析拥堵情况,根据拥堵情况生成虚拟红绿灯信号,如果驾驶人员未按照所述虚拟红绿灯信号的指示驾驶,则所述云平台通过所述控制端进行记录。

5. 如权利要求4所述的一种道路信号控制系统,其特征在于,

所述车载端包括:显示模块、语音模块、定位模块、车载控制器及车载无线模块,所述显示模块、所述语音模块和所述车载无线模块与所述车载控制器连接,所述定位模块通过所述车载无线模块与所述车载控制器连接。

6. 如权利要求5所述的一种道路信号控制系统,其特征在于,所述定位模块采用北斗系统、全球定位系统或伽利略系统。

7. 如权利要求4所述的一种道路信号控制系统,其特征在于,所述云平台包括交通规则模块、地理信息模块、云服务器及虚拟控制信号模块,所述交通规则模块、所述地理信息模块和所述虚拟控制信号模块与所述云服务器连接。

8. 如权利要求4所述的一种道路信号控制系统,其特征在于,所述控制端包括显示模块、虚拟路网模块、自定义模块、公安模块、交警模块、无线模块与控制中心,所述显示模块、所述虚拟路网模块、所述自定义模块、所述公安模块、所述交警模块、所述无线模块与所述控制中心连接。

一种道路信号控制方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种虚拟交通信号控制方法和系统,尤其是涉及一种道路信号控制方法和系统。

背景技术

[0002] 道路交通事故已经成为威胁人类生命安全的主要因素之一,一直以来道路交叉路口,弯道、桥梁等路段都是存有安全隐患的危险路段。其中道路交叉路口是道路交通的枢纽,往往也是道路交通事故的高发点。据统计国内的交通事故和违章40%发生在交叉路口。

[0003] 为了指挥司机或行人交通,促进交通畅通,避免交通事故和意外事故发生。交通运输管理部门每年都要花费大量的成本修建与维护交通信号指示灯和交通标志标牌。同时还要消耗大量的电能来支持交通信号灯的运行,不符合国家对节能减排的要求。

[0004] 同时闯红灯是一种危险行为,严重影响行车安全,但是现实中闯红灯的现象还是屡屡发生,禁而不止。司机闯红灯的注意原因有:(1)存在麻痹心理。有的驾驶员跟车行驶时,注意力不集中,思想分散,没有及时观察路口信号灯,当发现红灯亮时已越过停车线。(2)存在侥幸心理。有的驾驶员在夜深人静时,人、车稀少,又无交警值班时,遇到红灯就会失去耐心停车等候而强行通过。(3)存在自我心理。有的驾驶员为了赶时间,就把交通法规抛在脑后,不惜闯过红灯。(4)存在视线盲区。如司机视线被前面大车遮挡,红绿灯和交通标志、标牌被道路两旁的路树和建筑物遮挡。

[0005] 另外,随着我国机动车持续增长,车辆排队现象也比较普遍,队排得越长,队尾司机观察路口红绿灯就越困难。机动车闯红灯违章现象的存在使城市的交通秩序、交通安全不尽人意,城市市场交通堵塞情况时有发生,有时甚至还导致一些交通事故。道路的安全畅通没有可靠保障,这直接阻碍着中国城市经济的可持续发展。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,实现了虚拟道路交叉路口的交通流控制和诱导的精确化与智能化。

[0007] 本发明实施例提供一种道路信号控制方法,包括:

[0008] A1、车载端实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

[0009] A2、所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

[0010] A3、所述控制端将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。

[0011] 相应地,本发明实施例还提供一种道路信号控制系统,包括:

[0012] 车载端,用于实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

[0013] 所述云平台,用于对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

[0014] 所述控制端,用于将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。

[0015] 本发明实施例提供了一种道路信号控制方法和系统,可以建立一套虚拟交通信号控制方法,有利于减少城市交通设施建设成本,有利于及时预测、提醒驾驶主体即将发生交通违规事件,有利于精确记录交通违法车辆信息。并建立事件驱动数据库保存特征信息,便利交通运输管理部门违章处罚、公安部门案件调查的物理依据。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种道路信号控制方法实施例一的流程图;

[0017] 图2是本发明一种道路信号控制方法实施例二的流程图;

[0018] 图3是本发明一种道路信号控制系统的一个示意图;

[0019] 图4是本发明一种道路信号控制系统的另一个示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明实施例中提供了一种道路信号控制方法和系统,其主要思想是基于云技术、无线通信技术的虚拟交通灯信号控制方法,利用地理信息系统路网信息建立虚拟交通信号灯控制法则,利用车载终端信息提示及反馈。在有形的道路上刻画出无形的红绿灯交通法则。有利于实时控制交通流趋势,缓解交通拥堵;有利于监测、预警、记录交通异常情况,有利于执法部门有依据执法。以下分别进行详细说明。

[0022] 方法实施例一:

[0023] 如图1所示,本发明提供一种道路信号控制方法,包括下列步骤:

[0024] A1、车载端实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

[0025] 本步骤中,车载端具有无线通信模块、定位模块(GPS、北斗、伽利略等)、具有远程语音功能的语音通信模块、具有地图显示功能的显示模块、具有用户按键的控制模块(地图放大、地图缩小、输入选项、返回)。

[0026] A2、所述云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

[0027] 本步骤中,云平台通过控制中心将车辆信息映射到路网模型中,该平台对实时路况监测方法有光学卫星SAS系统、车载终端反映。所述交通规则系统包括硬闯红绿灯、违规停车、逆行、倒车、穿越中央分隔带掉头、超重行驶等。所述云服务器智能分析现有交通情况,如图2所示,在即将拥堵车道设立虚拟红绿灯法则,让后续车辆缓慢行驶,等到前方拥堵情况缓解。

[0028] A3、所述控制端将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。

[0029] 本步骤中,该控制端拥有大屏显示模块,地区或城市地理信息系统,以及具有用户操作权的控制端,包括信号时间设定、定位设定、地图放大、地图缩小、输入选项、返回、交通流统计、交通均衡统计。通过无线模块将车载终端信息与该中心相连。设置了公安系统接口

与交通系统接口,所述公安系统接口包括图像传输、音频传输、异常交通传输,犯罪逃逸判别传输,所述交通系统接口包括图像传输、音频传输、异常交通传输。

[0030] 所述公安系统接口与交通系统接口均为双向显示传输。

[0031] 进一步地,车辆运行及路况信息包括:基于地理信息系统,将现实路网拓扑结构映射到本地数字化城市建设系统中。

[0032] 进一步地,云平台对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号包括:通过所述车辆运行及路况信息分析拥堵情况,根据拥堵情况生成虚拟控制信号。

[0033] 进一步地,虚拟控制信号包括虚拟红绿灯信号,所述虚拟红绿灯信号间隔距离采用等差数组划分。红绿灯信号灯按照交通拥挤情况分为虚拟红绿灯1、虚拟红绿灯2、虚拟红绿灯3,按照等差为500米的等差数列划分虚拟信号灯。

[0034] 进一步地,车载端将所述虚拟控制信号通过视频或语音方式,提醒驾驶人员;如果所述驾驶人员未按照所述虚拟控制信号的指示驾驶,则所述云平台通过所述控制端进行记录。

[0035] 系统实施例一:

[0036] 如图3所示,本发明提供一种道路信号控制系统,

[0037] 车载端,用于实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;

[0038] 云平台,用于对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;

[0039] 控制端,用于将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。

[0040] 系统实施例二:

[0041] 如图4所示,本发明提供另一种道路信号控制系统,

[0042] 车载端,用于实时采集车辆运行及路况信息,并将所述车辆运行及路况信息通过控制端发送到云平台;所述车辆运行及路况信息包括:基于地理信息系统,将现实路网拓扑结构映射到本地数字化城市建设系统中;所述车载端包括:显示模块、语音模块、定位模块、车载控制器及车载无线模块,所述显示模块、语音模块和车载无线模块与所述车载控制器连接,所述定位模块通过所述无线模块与所述车载控制器连接。所述定位模块采用北斗系统、全球定位系统或伽利略系统。

[0043] 云平台,用于对所述车辆运行及路况信息进行存储和分析,生成虚拟控制信号;所述云平台包括交通规则模块、地理信息模块、云服务器及虚拟控制信号模块,所述交通规则模块、所述地理信息系统和所述虚拟控制信号模块与所述云服务器连接。

[0044] 控制端,用于将所述虚拟控制信号发送至所述车载端。所述控制端包括显示模块、虚拟路网模块、自定义模块、公安模块、交警模块、无线模块与控制中心,所述显示模块、所述虚拟路网模块、所述自定义模块、所述公安模块、所述交警模块、所述无线模块与所述控制中心连接。

[0045] 以上对本发明实施例所提供的控制信道检测方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

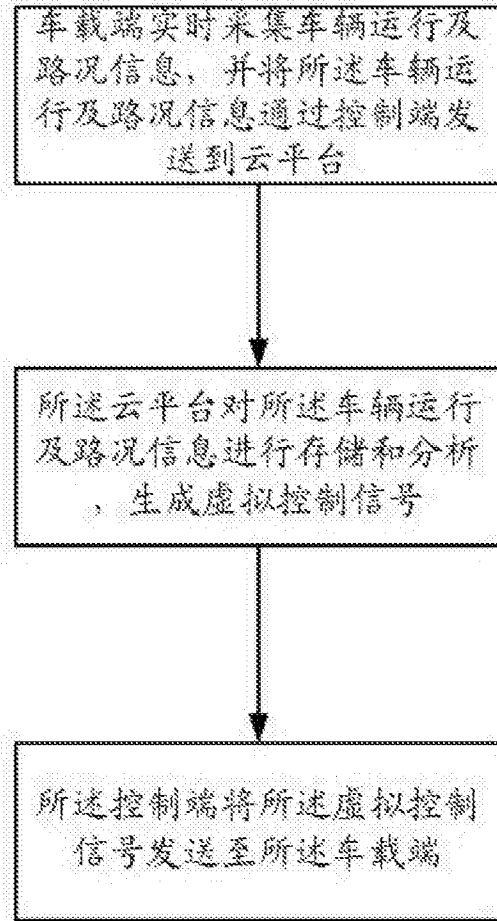


图1

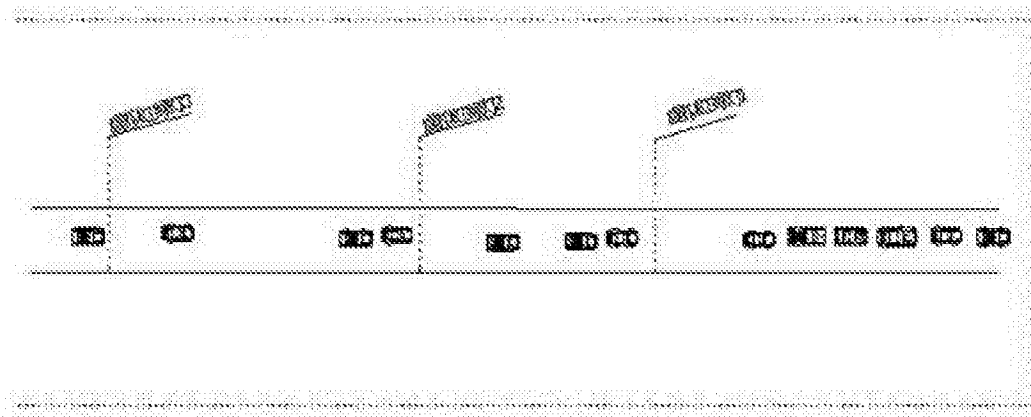


图2

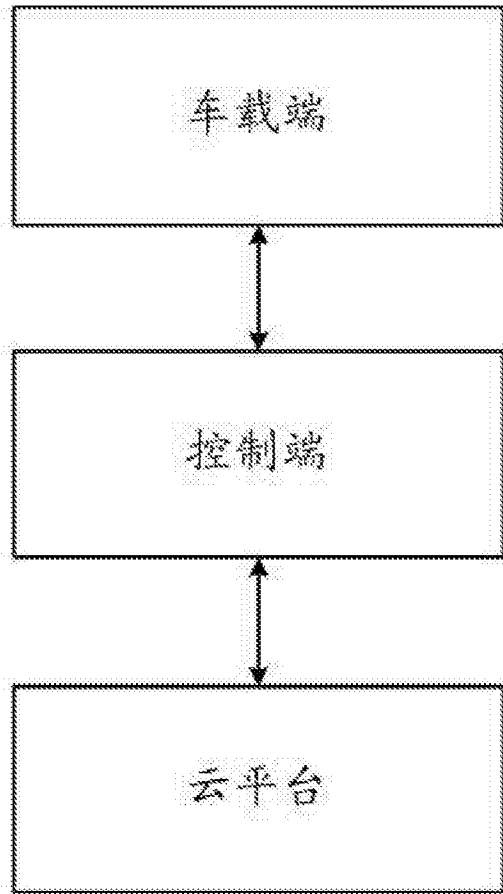


图3

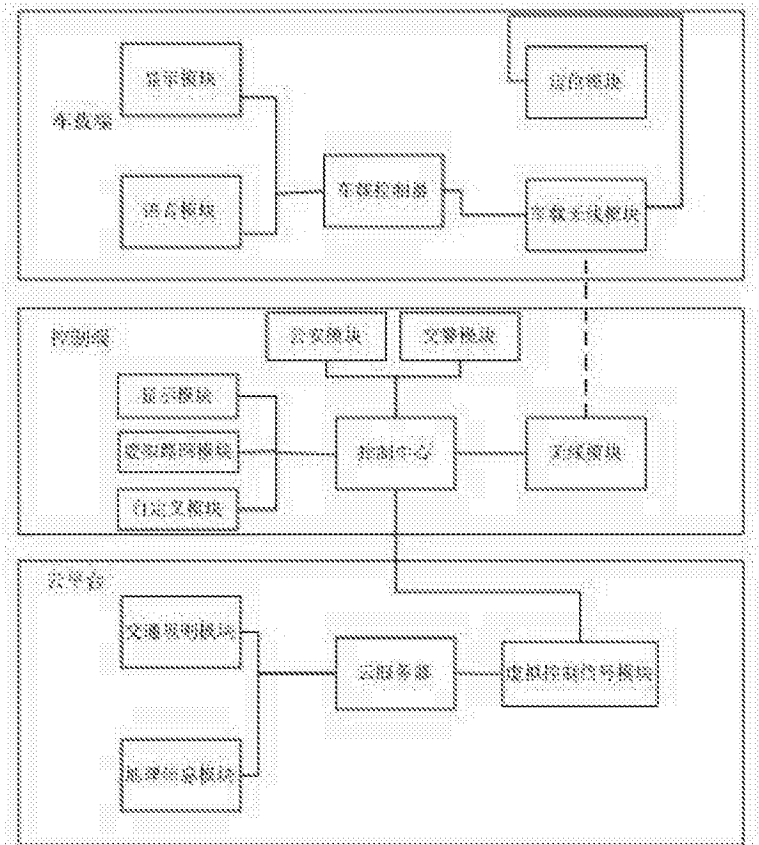


图4