



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205541442 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620298937.6

(22)申请日 2016.04.12

(73)专利权人 安徽三联学院

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区合安路47号

(72)发明人 江伟

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

G08G 1/08(2006.01)

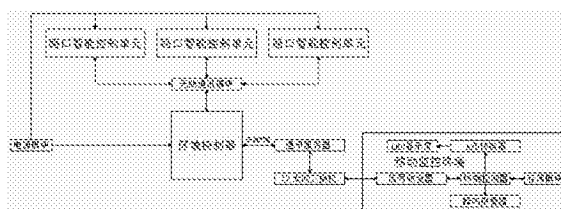
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种道路交通信号灯智能控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种道路交通信号灯智能控制系统,包括区域控制器以及移动监控终端,所述移动监控终端包括终端控制器和信号收发器,所述区域控制器通过无线通讯模块与若干个路口智能控制单元双向连接,所述区域控制器还通过无线网络与通讯服务器双向连接,所述通讯服务器依次通过以太网交换机、移动监控终端中的信号收发器与终端控制器双向连接。该道路交通信号灯智能控制系统具有能够根据实际交通情况进行实时变化的功能,提高了系统的智能性,解决了车辆通行效率低的缺点利用路口处理器和路口控制器实现对交通信号灯的控制;同时,可实现人员远程对交通信号灯的控制,其结构简单,操作方便,具有很强的实用性。



1.一种道路交通信号灯智能控制系统,包括区域控制器以及移动监控终端,所述移动监控终端包括终端控制器和信号收发器,其特征在于:所述区域控制器通过无线通讯模块与若干个路口智能控制单元双向连接,所述区域控制器还通过无线网络与通讯服务器双向连接,所述通讯服务器依次通过以太网交换机、移动监控终端中的信号收发器与终端控制器双向连接,所述终端控制器的其中一个输出端通过A/D转换器与LED显示屏的输入端连接,所述终端控制器的另一个输出端与蜂鸣报警器的输入端连接;

所述区域控制器以及若干个路口智能控制单元的输入端均与电源模块的输出端连接;

每个所述路口智能控制单元均包括路口处理器和路口控制器,所述路口处理器与车辆数据比对模块双向连接,且所述车辆数据比对模块的输入端与车辆重力感应器的输出端连接,所述路口处理器的输出端与交通信号灯的输入端连接;

所述车辆数据比对模块的输出端通过反馈模块与路口控制器的输入端连接,所述路口控制器的两个输出端分别与加时模块和减时模块的输入端电连接,所述加时模块和减时模块的输出端均与时间设定模块的输入端电连接,所述时间设定模块的输出端与交通信号灯的输入端连接。

2.根据权利要求1所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述终端控制器双向连接有存储模块,该存储模块为固态存储器。

3.根据权利要求1所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述时间设定模块包括初始黄灯时间设定模块、南北走向红灯时间设定模块、南北走向绿灯时间设定模块、东西走向红灯时间设定模块和多东西走向绿灯时间设定模块。

4.根据权利要求1所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述移动监控终端为手机或电脑。

5.根据权利要求1所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述车辆重力感应器包括东西走向车辆重力感应器和南北走向车辆重力感应器。

6.根据权利要求1所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述车辆数据比对模块包括东西走向车辆比对模块和南北走向车辆比对模块。

7.根据权利要求5或6所述的一种道路交通信号灯智能控制系统,其特征在于:所述东西走向车辆重力感应器的输出端与东西走向车辆比对模块的输入端电连接,所述南北走向车辆重力感应器的输出端与南北走向车辆比对模块的输入端电连接。

一种道路交通信号灯智能控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能控制技术领域,具体为一种道路交通信号灯智能控制系统。

背景技术

[0002] 城市化进程的加快加剧了城市道路交通的拥堵,并且带来车辆延误增加和交通事故频发等一系列问题。目前,人们为了更好的控制车辆,提高车辆通行效率,往往会根据不同的交通情况进行多种方案的预设工作。众所周知,城市交通需求日益增加,供需矛盾日益突出,对环境的影响也日益严重。智能化的城市交通信号灯控制系统是解决交通问题的重要手段之一,而区域自适应协调控制模式是当前先进的控制模式的代表。

[0003] 然而,这种控制方式依然不能实现智能解决城市多车道的交通问题。传统的道路交通信号灯控制系统不能根据实际交通情况的变化而变化,系统智能性低,从而导致多车道的车辆通行效率低下;同时,传统的道路交通信号灯控制系统不可实现人员远程对交通信号灯的控制,操作不方便,实用性不强。为此,我们提出一种道路交通信号灯智能控制系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种道路交通信号灯智能控制系统,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种道路交通信号灯智能控制系统,包括区域控制器以及移动监控终端,所述移动监控终端包括终端控制器和信号收发器,所述区域控制器通过无线通讯模块与若干个路口智能控制单元双向连接,所述区域控制器还通过无线网络与通讯服务器双向连接,所述通讯服务器依次通过以太网交换机、移动监控终端中的信号收发器与终端控制器双向连接,所述终端控制器的其中一个输出端通过A/D转换器与LED显示屏的输入端连接,所述终端控制器的另一个输出端与蜂鸣报警器的输入端连接。

[0006] 所述区域控制器以及若干个路口智能控制单元的输入端均与电源模块的输出端连接。

[0007] 每个所述路口智能控制单元均包括路口处理器和路口控制器,所述路口处理器与车辆数据比对模块双向连接,且所述车辆数据比对模块的输入端与车辆重力感应器的输出端连接,所述路口处理器的输出端与交通信号灯的输入端连接。

[0008] 所述车辆数据比对模块的输出端通过反馈模块与路口控制器的输入端连接,所述路口控制器的两个输出端分别与加时模块和减时模块的输入端电连接,所述加时模块和减时模块的输出端均与时间设定模块的输入端电连接,所述时间设定模块的输出端与交通信号灯的输入端连接。

[0009] 优选的,所述终端控制器双向连接有存储模块,该存储模块为固态存储器。

[0010] 优选的,所述时间设定模块包括初始黄灯时间设定模块、南北走向红灯时间设定

模块、南北走向绿灯时间设定模块、东西走向红灯时间设定模块和多东西走向绿灯时间设定模块。

[0011] 优选的,所述移动监控终端为手机或电脑。

[0012] 优选的,所述车辆重力感应器包括东西走向车辆重力感应器和南北走向车辆重力感应器。

[0013] 优选的,所述车辆数据比对模块包括东西走向车辆比对模块和南北走向车辆比对模块。

[0014] 优选的,所述东西走向车辆重力感应器的输出端与东西走向车辆比对模块的输入端电连接,所述南北走向车辆重力感应器的输出端与南北走向车辆比对模块的输入端电连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该道路交通信号灯智能控制系统,通过车辆重力感应器实现对道路走向上的车流量进行检测,再通过路口智能控制系统中路口处理器、车辆数据比对模块、反馈模块、路口控制器、加时模块、减时模块和时间设定模块的配合,使该系统具有能够根据实际交通情况进行实时变化的功能,提高了系统的智能性,解决了车辆通行效率低的缺点利用路口处理器和路口控制器实现对交通信号灯的控制;同时,利用无线网络以及腾讯服务器的配合,实现与智能监控终端进行信息通信;并且,利用移动监控终端中的终端控制器、信号收发器的配合,可实现人员远程对交通信号灯的控制,其结构简单,操作方便,具有很强的实用性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型系统原理示意图;

[0017] 图2为本实用新型路口智能控制单元的原理示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种道路交通信号灯智能控制系统,包括区域控制器以及移动监控终端,移动监控终端为手机或电脑,移动监控终端包括终端控制器和信号收发器。

[0020] 区域控制器通过无线通讯模块与若干个路口智能控制单元双向连接,区域控制器还通过无线网络与通讯服务器双向连接,通讯服务器依次通过以太网交换机、移动监控终端中的信号收发器与终端控制器双向连接,终端控制器的其中一个输出端通过A/D转换器与LED显示屏的输入端连接,终端控制器的另一个输出端与蜂鸣报警器的输入端连接。

[0021] 终端控制器双向连接有存储模块,该存储模块为固态存储器,存储模块可存储终端控制器所接收的数据信息,便于使用者后期查找相关信息。

[0022] 路口智能控制单元的具体数量由专业人员根据所需监控区域的路口数量而定。

[0023] 区域控制器以及若干个路口智能控制单元的输入端均与电源模块的输出端连接。

[0024] 每个路口智能控制单元均包括路口处理器和路口控制器,路口处理器与车辆数据比对模块双向连接,且车辆数据比对模块的输入端与车辆重力感应器的输出端连接,路口处理器的输出端与交通信号灯的输入端连接。

[0025] 车辆重力感应器包括东西走向车辆重力感应器和南北走向车辆重力感应器,车辆数据比对模块包括东西走向车辆比对模块和南北走向车辆比对模块,且东西走向车辆重力感应器的输出端与东西走向车辆比对模块的输入端电连接,南北走向车辆重力感应器的输出端与南北走向车辆比对模块的输入端电连接。

[0026] 车辆数据比对模块的输出端通过反馈模块与路口控制器的输入端连接,路口控制器的两个输出端分别与加时模块和减时模块的输入端电连接,加时模块和减时模块的输出端均与时间设定模块的输入端电连接,时间设定模块的输出端与交通信号灯的输入端连接。

[0027] 时间设定模块包括初始黄灯时间设定模块、南北走向红灯时间设定模块、南北走向绿灯时间设定模块、东西走向红灯时间设定模块和多东西走向绿灯时间设定模块。

[0028] 东西走向车辆重力感应器和南北走向车辆重力感应器均设置在距离多车道通行路口100米处,黄灯、绿灯、红灯安装在多车道的道口处,黄灯、绿灯、红灯用于发出交通信号,时间设定模块中的初始黄灯时间设定模块、南北走向红灯时间设定模块、南北走向绿灯时间设定模块、东西走向红灯时间设定模块和多东西走向绿灯时间设定模块可分别对东西走向、南北走向的黄灯、绿灯、红灯的时间进行设定,其中,南北走向的红灯时间等于东西走向的绿灯时间和黄灯时间之和,同理,东西走向的红灯时间等于南北走向的绿灯时间和黄灯时间之和,黄灯、绿灯、红灯的具体时间由专业人员设定。

[0029] 本实用新型使用前,专业人员通过智能控制系统中的路口处理器将距离多车道路口100米处预设的车辆数值分别发送至车辆数据比对模块中的东西走向车辆数据比对模块和南北走向车辆数据比对模块中作为车辆数据的比对基础。

[0030] 本实用新型使用时,由车辆重力感应器实时检测道路车流量信号,检测到的信号输入至车辆数据比对模块,车辆数据比对模块中进行数据比对工作,当检测到某个道路行驶车辆过少时,并将信号与其他路口智能控制单元检测的车流量进行对比,车流量较多的道路则相对的进行交通信号灯时间进行更改,减少红灯时间,加长绿灯时间,从而灵活有效的进行交通信号灯的调控。

[0031] 具体流程如下:若车辆重力感应器感应到东西走向上的车辆为12台,南北走向的车辆为7台,车辆数据比对模块中东西走向车辆比对模块的预设值为10辆,则实时监测所得东西走向的车辆值大于预定值,则通过反馈模块将信息反馈给路口控制器,路口控制器驱动东西走向绿灯加时模块和南北走向红灯加时模块进行加时工作,假设原定的东西走向绿灯时间设定模块和南北走向红灯时间设定模块的预设时间分别为27秒、30秒,黄灯时间为3秒,则加时工作完成后,现在的东西走向绿灯时间设定模块和南北走向红灯时间设定模块的预设时间分别为32秒、35秒,黄灯时间为3秒,加时模块的加时工作只要确保东西走向绿灯时间的增加量等于南北走向红灯时间的增加量即可。

[0032] 同时,每个路口智能控制单元检测到的信号,则通过无线网络发送信号,发送出的信号则利用通讯服务器进行信号收集,利用以太网交换机实现信号的交换,便于移动监控终端中的信号收发器接收信号;其次,利用移动监控终端中的终端控制器、信号收发器的

配合,可实现人员远程对交通信号灯的控制;此外,当反馈的信号输入至终端控制器时,终端控制器发现所检测的数据存在异常,则利用移动监控终端中的蜂鸣报警器发出信号,进行危险报警工作。

[0033] 综上所述:该道路交通信号灯智能控制系统,通过车辆重力感应器实现对道路走向上的车流量进行检测,再通过路口智能控制系统中路口处理器、车辆数据比对模块、反馈模块、路口控制器、加时模块、减时模块和时间设定模块的配合,使该系统具有能够根据实际交通情况进行实时变化的功能,提高了系统的智能性,解决了车辆通行效率低的缺点利用路口处理器和路口控制器实现对交通信号灯的控制;同时,利用无线网络以及腾讯服务器的配合,实现与智能监控终端进行信息通信;并且,利用移动监控终端中的终端控制器、信号收发器的配合,可实现人员远程对交通信号灯的控制,其结构简单,操作方便,具有很强的实用性。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

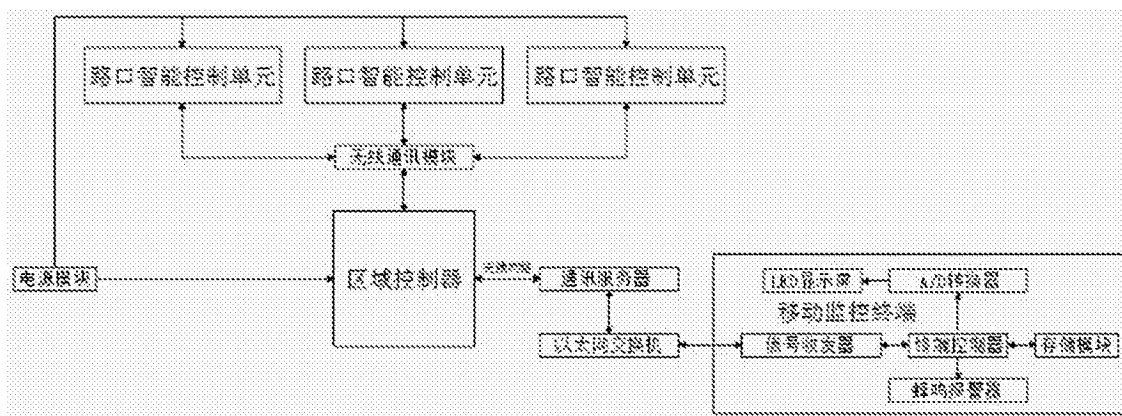


图1

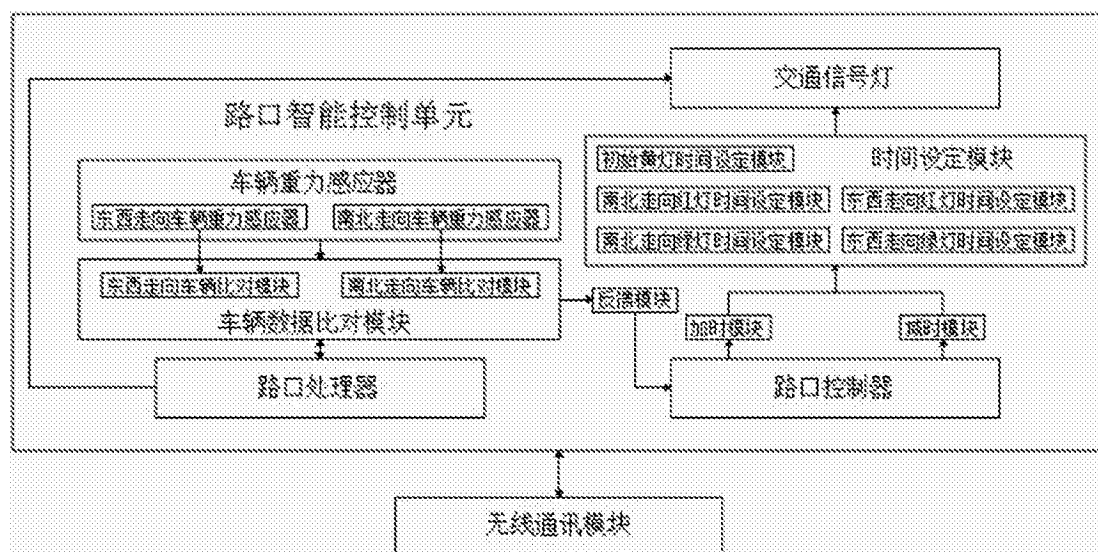


图2