



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103198679 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310117904. 8

(22) 申请日 2013. 04. 07

(71) 申请人 宁波保税区立诚信息技术有限公司
地址 315000 浙江省宁波市宁波保税区兴业
一路5号1幢10楼1006室

(72) 发明人 王立

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411
代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.
G08G 1/08(2006. 01)

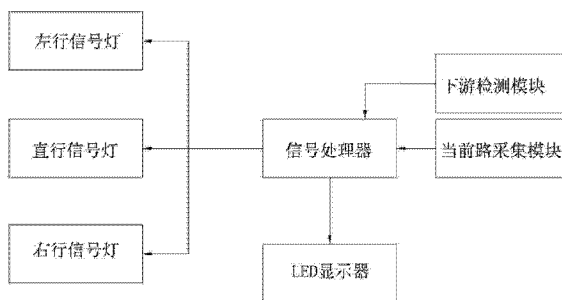
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种城市灯控路口智能防溢出系统

(57) 摘要

本发明涉及一种检测控制系统,尤其是一种城市灯控路口智能防溢出系统。包括用于采集下游方向车速信号的下游检测模块、信号处理器、LED显示器,下游检测模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与LED显示器连接。上述结构不仅要关注灯控路口上游交通流量情况,更重要的是要时刻关注灯控路口下游的交通状况,据此自动调整(智能)交通信号相位和绿信比,做到智能分配交通流向,解决因灯控路口溢出(交通严重拥堵)给城市局部区域造成交通瘫痪的严重问题,本发明在杜绝灯控路口溢出的前提下,能够根据上游来车数量,自适应地调整交通信号的相位和绿信比,可提高城市灯控路口通行效率、减少环境污染,达到交通安全、顺畅的控制目的。



1. 一种城市灯控路口智能防溢出系统,其特征在于:包括用于采集下游方向车速信号的下游检测模块、信号处理器、LED 显示器,下游检测模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与 LED 显示器连接。

2. 按照权利要求 1 所述的拥堵检测控制系统,其特征在于:还包括采集当前路车速信号的当前路采集模块、红绿灯信号模块,当前路采集模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与红绿灯信号模块连接。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的拥堵检测控制系统,其特征在于:红绿灯信号模块包括左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯,左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯分别与信号处理器的输出端连接。

一种城市灯控路口智能防溢出系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测控制系统,尤其是一种城市灯控路口智能防溢出系统。

背景技术

[0002] 红绿灯(交通信号灯)系以规定之时间上交互更迭之光色讯号,设置于交岔路口或其他特殊地点,用以将道路通行权指定给车辆驾驶人与行人,管制其行止及转向之交通管制设施。为一由电力运转之交通管制设施,以红、黄、绿三色灯号或辅以音响、文字指示车辆及行人停止、注意与行进,设于交岔路口或其他必要地点。

[0003] 随着国内城市的迅速发展,城市道路状况与快速增长的人口数量和机动车数量不相适应的矛盾越来越突出,空气污染、交通拥堵的状况,已严重影响到城市职能地发挥。尤其是当灯控路口下游方向,发生某种状况而导致拥堵时,因一般的交通信号系统并不关注灯控路口下游方向的交通状况,故当拥堵方向绿灯相位到来时,系统继续给以通行权(绿灯信号),导致车辆堵在灯控路口中央,造成交通溢出。一段时间后,另外方向得到通行权(绿灯信号),该方向的车辆不管是否能够通过,一般都会向前行进到走不动为止,造成严重交通溢出。从而导致该灯控路口附近相关联的局部区域交通严重拥堵或交通瘫痪。此时,疏导交通,解除交通溢出和拥堵,只能依靠大量的警力,且效率低下耗时较长。

[0004] 目前,国际上先进的自适应交通协调系统如澳大利亚 SCATS、英国实时模拟系统 SCOOT 等系统大都采用上游来车数量和本路口如何顺利放行为系统的控制目标。而国内大多城市的现状是人车混流、交通状况复杂,干扰交通控制系统的随机因素诸多,上述系统的控制目标在中国城市实现困难。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种实时监控、有效防止堵塞的拥堵检测控制系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种城市灯控路口智能防溢出系统,包括用于采集下游方向车速信号的下游检测模块、信号处理器、LED 显示器,下游检测模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与 LED 显示器连接。

[0007] 本发明的进一步设置为:还包括采集当前路车速信号的当前路采集模块、红绿灯信号模块,当前路采集模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与红绿灯信号模块连接。

[0008] 本发明的进一步设置为:红绿灯信号模块包括左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯,左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯分别与信号处理器的输出端连接。

[0009] 上述结构不仅要关注灯控路口上游交通流量情况,更重要的是要时刻关注灯控路口下游的交通状况,据此自动调整(智能)交通信号相位和绿信比,做到智能分配交通流向,解决因灯控路口溢出(交通严重拥堵)给城市局部区域造成交通瘫痪的严重问题,本发明在杜绝灯控路口溢出的前提下,能够根据上游来车数量,自适应地调整交通信号的相位和绿信比,可提高城市灯控路口通行效率、减少环境污染,达到交通安全、顺畅的控制目的。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图 1 为实施例的原理框图;

具体实施方式

[0012] 参考图 1 可知,本发明一种城市灯控路口智能防溢出系统,包括用于采集下游方向车速信号的下游检测模块、信号处理器、LED 显示器,下游检测模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端与 LED 显示器连接,采集当前路车速信号的当前路采集模块的输出端与信号处理器的输入端连接,信号处理器的输出端分别与左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯连接,左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯构成红绿灯信号模块。

[0013] 本发明的工作过程举例说明如下:

[0014] 在灯控路口下游方向距路口 30-50 米处设置下游检测模块;在灯控路口上游方向设置当前路采集模块,按照路口状况设置交通信号灯和交通信号的信号处理器,在车道信号灯横臂上方可以设置简单的 LED 显示器。该显示器主要用于车辆是否“左行车进入待转区”或“前方拥堵禁止驶入”等文字提示。上、下游交通状况在相应的检测模块的输出端与交通信号的信号处理器的输入端连接,交通信号的信号处理器的输出端与红绿灯信号模块(包括左行信号灯、直行信号灯、右行信号灯)和 LED 显示器的输入端连接,交通信号的信号处理器还可以通过网络与交通信号控制中心服务器连接,实现实时监控的目的。

[0015] 当交通信号控制的灯控路口下游方向交通状况正常时,交通信号的信号处理器根据该时段内预设的网络协调或路口自适应的交通控制方案运行;当下游交通状况检测模块检测到下游交通状况出现异常时,如车辆行驶速度小于 5Km/H、车辆行驶间距小于 5m 或出现车辆排队等情况,则表示此下游路段已产生交通拥堵事件。此时,交通信号的信号处理器一方面通过网络将此事件的发生地点、路段、事件类型和交通信号的信号处理器解决此事件的预设方案等上报交通信号控制中心服务器;另一方面自动执行解决交通拥堵,智能分配交通流向的预设的交通控制方案,其流程如下:

[0016] 一、将拥堵方向的上游包括左行来车、直行来车和右行来车方向的信号灯杆横臂上的 LED 显示器上显示“前方拥堵禁止驶入”的提示语;将拥堵方向的上游正在执行的绿灯相位,通过 4 秒绿闪、2 秒黄闪的安全过度灯色后转入红灯相位,禁止车辆通行。

[0017] 二、未拥堵方向的上游包括左行来车、直行来车和右行来车方向的交通信号相位和绿信比,根据上游交通状况,执行“有限方向”的自适应控制方案,最大限度的智能分配交通流向。

[0018] 三、交通信号相位的每一个绿灯相位到来前,交通信号的信号处理器根据相应下游的交通状态动态决定该绿灯相位是否执行。如果下游拥堵或拥堵事件尚未解除,则相应入口信号保持红灯(禁行状态)相位,直到拥堵事件解除为止。

[0019] 四、当下游拥堵事件解除,下游交通状况恢复正常后,交通信号的信号处理器取消

相应 LED 显示器上显示“前方拥堵禁止驶入”的提示语；通过网络将此事件已解除，交通状况已恢复正常的消息上报交通信号控制中心服务器；待正在执行的方案结束后，执行现时段内预设的网络协调或路口自适应的交通控制方案。

[0020] 显然，上述实施例仅仅是为了清楚的说明所做的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围内。

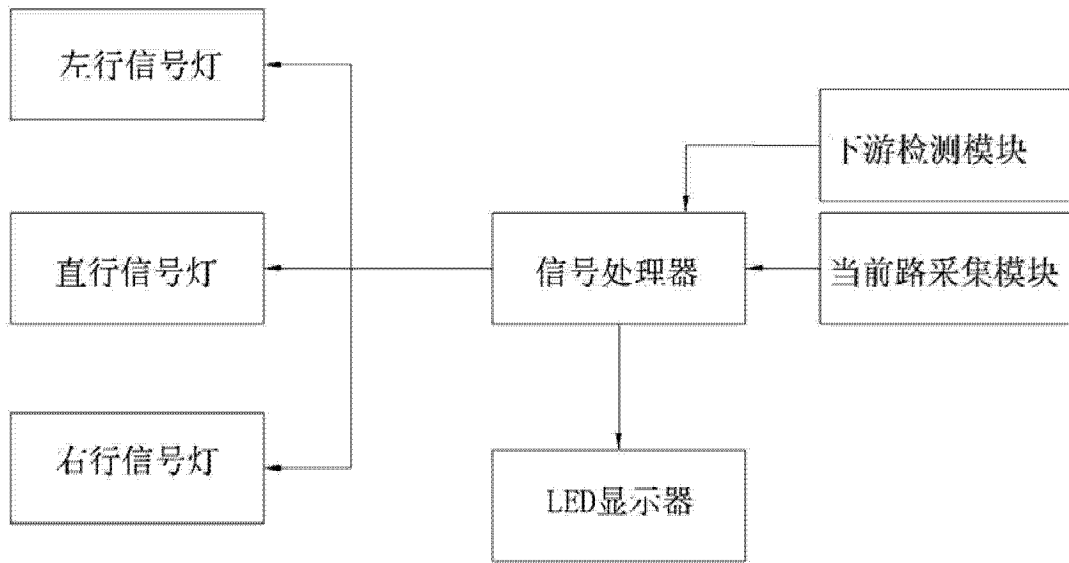


图 1