

1. 一种基于车道级的公路行车安全诱导系统,包括多个地面诱导灯、多个路侧激光测距车检器,其特征在于:

所述多个路侧激光测距车检器,按照间隔距离安装在行驶公路一侧的公路护栏上,所述路侧激光测距车检器用于检测是否有车辆通过,获取车辆行驶方向到护栏的垂直距离,发送控制信号给地面诱导灯;

所述多个地面诱导灯沿公路行驶方向分布,与所述路侧激光测距车检器无线连接,接收所述路侧激光测距车检器发送的控制信号,并按照所接到的控制信号切换显示颜色、显示亮度和闪烁频率,通过切换显示颜色形成车道级预警区域;

所述地面诱导灯包括至少一组显示灯或至少两组显示灯;至少一组所述显示灯对应于地面诱导灯安装在车道的交安标志线的左右两侧;至少两组所述显示灯对应于地面诱导灯安装在交安标志线上;

所述路侧激光测距车检器中预存各个车道的宽度;并根据车道宽度和获取到的车辆行驶方向到护栏的垂直距离;并根据得出的车辆所在车道以及车辆在该车道上的行驶时间,计算车辆在该车道的行驶速度;按照以下方式生成地面诱导灯控制信号:

根据车辆所在车道,控制信号按照所在车辆车道的地面诱导灯显示红灯,形成车道级预警区域;其余车道的地面诱导灯显示黄灯;进行显示;

还包括当车辆切换车道行驶时,控制信号按照车辆当前所在车道的地面诱导灯红灯闪烁随即转换为红灯常亮;前一时刻,车辆所在车道的地面诱导灯红灯闪烁,随即转换为黄灯常亮;

当路侧激光测距车检器持续一定时间内检测不到车辆时,路侧激光测距车检器控制相关的地面诱导灯切换为黄灯。

2. 根据权利要求1所述的基于车道级的公路行车安全诱导系统,其特征在于:所述路侧激光测距车检器判断车辆所在车道时,按照以下步骤:

S1、获取车辆的车身宽度 D_0 、路侧激光测距车检器到末端车道的边缘距离 D_x 、路侧激光测距车检器与车道中行驶的车辆距离 D_y 以及各个车道的宽度 D_1 、 D_2 、 D_3 ;其中, D_1 代表第一车道宽度、 D_2 代表第二车道宽度、 D_3 代表第三车道宽度;以上所有单位统一,为mm级;

S2、如果车辆在车道3上行驶,则满足: $D_x < D_y < D_3 + D_x - D_0$;

如果车辆在车道3并入车道2过程中行驶,则满足: $D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_3 + D_x$;

如果车辆在车道2上行驶,则满足: $D_3 + D_x < D_y < D_2 + D_3 + D_x - D_0$;

如果车辆在车道2并入车道1过程中行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_2 + D_3 + D_x$;

如果车辆在车道1上行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x < D_y < D_1 + D_2 + D_3 + D_x - D_0$ 。

3. 根据权利要求1所述的基于车道级的公路行车安全诱导系统,其特征在于:所述路侧激光测距车检器在计算车辆在该车道上的行驶速度时,按照如下步骤:

A1、获取路侧激光测距车检器首次检测到车辆进入车道的时间和该车辆离开对应车道的的时间,进行差值计算;得到车辆在该车道的行驶时间;

A2、路侧激光测距车检器中,预先存储相邻两个路侧激光测距车检器,对于每个车道的相对间距;

A3、根据速度时间公式,利用相邻两个路侧激光测距车检器相对于车辆行驶车道的相对间距/车辆在该车道上的行驶时间,计算得出车辆在该车道上的行驶速度。

4. 根据权利要求1所述的基于车道级的公路行车安全诱导系统,其特征在于,所述地面诱导灯在安装时,通过以下三种方式实现:

- (1) 地面诱导灯的显示面为前后两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直;
- (2) 地面诱导灯的显示面为左右两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向平行;
- (3) 地面诱导灯的显示面为前面一侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直。

5. 根据权利要求1所述的基于车道级的公路行车安全诱导系统,其特征在于,还包括公路行车安全诱导控制箱和监控平台,所述监控平台包括服务器和显示终端;所述路侧激光测距车检器将自身地址信息和获取的车辆所在车道以及获取的车辆在该车道的行驶速度等信息发送给公路行车安全诱导控制箱;由公路行车安全诱导控制箱上传至服务器;由服务器生成实时公路行车安全诱导动态信息;所述服务器将生成的公路行车安全诱导动态信息发送至显示终端上,进行实时公路行车安全诱导动态信息显示。

6. 根据权利要求5所述的基于车道级的公路行车安全诱导系统,其特征在于,还包括能见度检测仪,所述能见度检测仪用于获取车辆行驶路段的当前能见度信号;并将获取的当前能见度信号发送至公路行车安全诱导控制箱;根据采集到的能见度检测仪值来开启地面诱导灯各种工作模式。

基于车道级的公路行车安全诱导系统

技术领域

[0001] 本发明涉及交通诱导技术领域,特别涉及一种基于车道级的公路行车安全诱导系统。

背景技术

[0002] 全国高速公路由于天气导致封闭已成常态,因极端天气引起的交通事故越发频繁。一到秋冬季节,大雾尤其是能见度极低的突发团雾就成了高速路上诱发恶性事故的头号杀手,已经威胁到全国各地区公共道路的出行安全和国民经济的可持续发展。如何确保极端天气道路交通安全,提高车辆通行率已经成为交管部门亟待解决的问题。

[0003] 目前现象1:有些道路在路面交安标志线上安装地面诱导灯,平时工作在常亮模式或闪烁模式,此种方式有一定的警示作用,但不能判断道路上是否有车。

[0004] 目前现象2:通过在道路两侧护栏上安装智能雾灯诱导装置(能显示黄灯与红灯)。当道路上没有车辆通过时,用黄灯显示道路轮廓(常量或闪烁);当有车辆通过时,用红灯显示警示区间(常量或闪烁)。这种能够显示道路轮廓的方法有一定的局限性,因为驾驶员开车更多的是关注车辆的前方车道,而不是前方整个道路轮廓。但总体来说可在一定程度上防止雾天追尾事故的发生。

[0005] 缺陷:实际应用中公路一般都是由多股车道构成的,由于现有的智能雾灯诱导装置不能检测出车辆行驶在哪个车道信息,当行驶的车道前方安全范围内无车而其它车道有车时,前方也会通过安装在路两侧的装置显示红灯来显示有车,这样司机误以为车道前方有车开始减速,导致车道占有率增加,反而易造成拥堵引发一些意想不到的事情。

[0006] 现象1与现象2中灯闪烁的频率一般不可调整,如果能够根据行驶过程中的车辆的速度的快与慢来控制黄灯与红灯闪烁的频率,则更加能起到提醒驾驶员安全驾驶的警示作用。

[0007] 造成现象1与现象2中的不足主要由于以下几点:

[0008] 1、地面诱导灯没有无线收发功能;2、一个地面诱导仅仅显示一种灯的颜色(红色、黄色或其它色),不能显示两种灯颜色(用于区分车道);3、没有能够判断出车辆行驶在哪个车道的装置,目前仅是通过一对红外收发装置来判断一个断面是否有车辆通过;4、现有的线圈车检/微波车检/超声波车检能够解决车辆在哪个车道行驶的问题,但是现场施工麻烦也不现实(一般每隔15米左右安装一套装置)。线圈车检地面开槽,微波车检要安装再路测高杆上,超声波车间要安装在每个车道上方的龙门架上。

发明内容

[0009] 本发明的目的旨在至少解决所述的技术缺陷之一。

[0010] 为此,本发明的一个目的在于提出一种基于车道级的公路行车安全诱导系统,主要在雾、阴、雨、夜等能见度低的天气状况下,对司机视觉上起道路车道级轮廓诱导作用、对后方行驶车辆给出前方有车行驶的预警区间(在前方有车辆通过时,用红灯闪烁或常亮来

提醒),帮助后方行驶车辆对前方路况进行更好判断,有效降低交通事故发生率。

[0011] 为了实现上述目的,本发明一方面的实施例提供一种基于车道级的公路行车安全诱导系统,包括地面诱导灯、路侧激光测距车检器、公路行车安全诱导控制箱;

[0012] 所述路侧激光测距车检器安装在行驶公路一侧的公路护栏上,所述路侧激光测距车检器用于获取车辆行驶方向到护栏的垂直距离,将获取的车辆信息发送至公路行车安全诱导控制箱;

[0013] 所述路侧激光测距车检器中预存各个车道的宽度;并根据车道宽度和接收到的车辆行驶方向到护栏的垂直距离判断车辆所在车道;并根据得出的车辆所在车道以及车辆在该车道上的行驶时间,计算车辆在该车道的行驶速度;并根据车辆在该车道的行驶速度生成地面诱导灯控制信号;并将生成的地面诱导灯控制信号由路侧激光测距车检器发送到相应的地面诱导灯;由路侧激光测距车检器控制地面诱导灯变光(红色、黄色、调节灯亮度及调节闪烁频率);

[0014] 所述地面诱导灯沿公路行驶方向分布,与路侧激光测距车检器之间通过无线信号连接;所述地面诱导灯接收路侧激光测距车检器发送的控制信号,并按照所接到的控制信号切换显示颜色、显示亮度和闪烁频率;形成车道级预警区域。

[0015] 优选的,还包括能见度检测仪,所述能见度检测仪用于获取车辆行驶路段的当前能见度信号;并将获取的当前能见度信号发送至公路行车安全诱导控制箱。

[0016] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述路侧激光车距车检器判断车辆所在车道时;按照以下步骤:

[0017] S1、获取车辆的车身宽度 D_0 、路侧激光测距车检器到末端车道的边缘距离 D_x (参见图2到图4示意)、路侧激光测距车检器与车道中行驶的车辆距离 D_y 以及各个车道的宽度 D_1 、 D_2 、 D_3 ;其中, D_1 代表第一车道宽度、 D_2 代表第二车道宽度、 D_3 代表第三车道宽度;以上所有单位统一,为MM级。

[0018] S2、如果车辆在车道3上行驶,则满足: $D_x < D_y < D_3 + D_x - D_0$;

[0019] 如果车辆在车道3并入车道2过程中行驶,则满足: $D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_3 + D_x$;

[0020] 如果车辆在车道2上行驶,则满足: $D_3 + D_x < D_y < D_2 + D_3 + D_x - D_0$;

[0021] 如果车辆在车道2并入车道1过程中行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_2 + D_3 + D_x$;

[0022] 如果车辆在车道1上行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x < D_y < D_1 + D_2 + D_3 + D_x - D_0$ 。

[0023] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述路侧激光测距车检器在计算车辆在该车道上的行驶速度时,按照如下步骤进行计算:

[0024] A1、获取路侧激光测距车检器首次检测到车辆进入车道的时间和该车辆离开对应车道的时间,进行差值计算;得到车辆在该车道的行驶时间;

[0025] A2、路侧激光测距车检器中,预先存储相邻两个路侧激光测距车检器,对于每个车道的相对间距;

[0026] A3、根据速度时间公式,利用相邻两个路侧激光测距车检器相对于车辆行驶车道的相对间距/车辆在该车道上的行驶时间,计算得出车辆在该车道上的行驶速度。

[0027] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述路侧激光测距车检器,在生成地面诱导灯控制信号时,按照以下方式进行控制:

[0028] 根据得出的车辆所在车道,控制信号按照所在车辆车道的地面诱导灯显示红灯,

形成车道级预警区域;其余车道的地面诱导灯显示黄灯;进行显示。

[0029] 在上述任意一项实施例中优选的是,还包括当车辆切换车道行驶时,控制信号按照车辆当前所在车道的地面诱导灯红灯闪烁随即转换为红灯常亮;前一时刻,车辆所在车道的地面诱导灯红灯闪烁,随即转换为黄灯常亮。

[0030] 在上述任意一项实施例中优选的是,当路测激光测距车检器持续一定时间内(此时间可设定)检测不到车辆时,路测激光测距车检器控制地面诱导灯切换为黄灯。

[0031] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述地面诱导灯的显示面为前后两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直。

[0032] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述地面诱导灯的显示面为左右两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向平行。

[0033] 在上述任意一项实施例中优选的是,所述地面诱导灯的显示面为前面一侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直。

[0034] 在上述任意一项实施例中优选的是,还包括监控平台,所述监控平台包括服务器和显示终端;所述路侧激光测距车检器将自身地址信息和获取的车辆所在车道以及获取的车辆在该车道的行驶速度等信息发送给公路行车安全诱导控制箱;由公路行车安全诱导控制箱上传至服务器;由服务器生成实时公路行车安全诱导动态信息;所述服务器将生成的公路行车安全诱导动态信息发送至显示终端上,进行实时公路行车安全诱导动态信息显示。

[0035] 根据本发明实施例提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统,相比于现有的公路诱导装置至少具有以下优点:

[0036] 1、地面诱导灯能独立显示红灯或黄灯;实现了在车辆通过时给出车道级的红色预警区域。

[0037] 2、通过路侧激光测距车检器判断出通过此断面车辆行驶在哪个车道上和车辆的大概速度范围。进而通过路侧激光测距车检器使用无线指令向地面诱导灯发射相关指令控制地面诱导灯显示红灯或黄灯、显示亮度调节及闪烁频率调节,以此提示驾驶人员,注意车道路况。

[0038] 3、路侧激光测距车检器安装在路侧公路的护栏上,安装施工维护方便。

[0039] 4、能够在低空气象环境数据(或夜晚)中使用,能够有效的减少道路交通事故,提高道路的交通通行效率,是保障公路安全直接有效的智能化软硬件结合的立体化防护手段之一。

[0040] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0041] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1为本发明实施例提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统的连接结构框图;

[0043] 图2为本发明实施例提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统的地面诱导灯安

装在交安标志线上的安装示意图(灯显示面与车道方向垂直);

[0044] 图3为本发明实施例提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统的另一种地面诱导灯安装在交安标志线上的安装示意图(灯显示面与车道行驶方向平行);

[0045] 图4为本发明实施例提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统的另一种地面诱导灯安装在交安标志线上的安装示意图(灯显示面与车道方向垂直);

[0046] 图5为本发明实施例提供的一种基于车道级的公路行车安全诱导系统的地面诱导灯的太阳能电池电路的电路原理图;

[0047] 图6为本发明实施例提供的一种基于车道级的公路行车安全诱导系统的地面诱导灯的LED显控电路的电路原理图;

[0048] 图中:1、地面诱导灯;2、路侧激光测距车检器;3、公路行车安全诱导控制箱;4、能见度检测仪;5、服务器;6、显示终端;

具体实施方式

[0049] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0050] 如图1所示,本发明实施例的一种基于车道级的公路行车安全诱导系统,包括地面诱导灯1、路侧激光测距车检器2、公路行车安全诱导控制箱3,

[0051] 所述路测激光测距车检器安装在行驶公路一侧的公路护栏上,所述路测激光测距车检器用于检测是否有车辆通过,并获取车辆行驶方向到护栏的垂直距离,将获取的车辆信息发送至公路行车安全诱导控制箱;

[0052] 路测激光测距车检器中设有激光测距电路、GPS电路、无线通信电路、EEPROM存储电路和CPU主控电路;所述激光测距电路的输入端连接激光器;所述激光测距电路的输出端连接CPU主控电路,所述CPU主控电路分别连接GPS电路、无线通信电路、EEPROM存储电路;其中,CPU主控电路的主控芯片为采用型号为LPC2368;外置看门狗电路。GPS电路的型号为ATGM336H、无线通信电路的型号为E28-2G4T12S、EEPROM存储电路的型号为24WC02 激光器的型号为TF03。

[0053] 所述路测激光测距车检器中预存各个车道的宽度;并根据车道宽度和接收到的车辆行驶方向到护栏的垂直距离判断车辆所在车道;并根据得出的车辆所在车道以及车辆在该车道上的行驶时间,计算车辆在该车道的行驶速度;并根据车辆在该车道的行驶速度生成地面诱导灯控制信号;并将生成的地面诱导灯控制信号由路测激光测距车检器发送到相应的地面诱导标;由路测激光测距车检器控制地面诱导灯变光(红色、黄色、调节灯亮度及调节闪烁频率);

[0054] 具体的,如图2-图4所示,所述路侧激光车距车检器在判断车辆所在车道时;按照以下步骤:

[0055] S1、获取车辆的车身宽度D0、路侧激光测距车检器到末端车道的边缘距离D_x(参见图2到图4示意)、路测激光测距车检器与车道中行驶的车辆距离D_y以及各个车道的宽度D1、D2、D3;其中,D1代表第一车道宽度、D2代表第二车道宽度、D3代表第三车道宽度;以上所有单位统一,为MM级。

- [0056] S2、如果车辆在车道3上行驶,则满足: $D_x < D_y < D_3 + D_x - D_0$;
- [0057] 如果车辆在车道3并入车道2过程中行驶,则满足: $D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_3 + D_x$;
- [0058] 如果车辆在车道2上行驶,则满足: $D_3 + D_x < D_y < D_2 + D_3 + D_x - D_0$;
- [0059] 如果车辆在车道2并入车道1过程中行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x - D_0 \leq D_y \leq D_2 + D_3 + D_x$;
- [0060] 如果车辆在车道1上行驶,则满足: $D_2 + D_3 + D_x < D_y < D_1 + D_2 + D_3 + D_x - D_0$ 。
- [0061] 所述路侧激光测距车检器在计算车辆在该车道上的行驶速度时,按照如下步骤进行计算:
- [0062] A1、获取路测激光测距车检器首次检测到车辆进入车道的时间和该车辆离开对应车道的时间,进行差值计算;得到车辆在该车道的行驶时间;
- [0063] A2、路测激光测距车检器中,预先存储相邻两个路测激光测距车检器对于每个车道的相对间距;
- [0064] A3、根据速度时间公式,利用相邻两个路测激光测距车检器相对于车辆行驶车道的相对间距/车辆在该车道上的行驶时间,计算得出车辆在该车道上的行驶速度。
- [0065] 以上述图2或图3或图4所示为例,路测激光测距车检器第一次检测到车辆的时间为车辆进入的时间,末次检测到该车辆的时间为,车辆离开的时间,两者之间的时间差设为T。
- [0066] 路侧激光测距车检器在车道1中的距离设为L1;路侧激光测距车检器在车道2中的距离设为L2;路侧激光测距车检测器在车道3中的距离设为L3;根据速度=距离/时间。如果判断出车辆在车道2中,则速度=L2/T,
- [0067] 路侧激光车距车检器在生成地面诱导灯控制信号时,按照以下方式进行控制:
- [0068] 根据上述得出的车辆所在车道,控制信号按照所在车辆车道的地面诱导灯显示红灯,形成车道级预警区域;其余车道的地面诱导灯显示黄灯;进行显示。
- [0069] 在上述任意一项实施例中优选的是,还包括当车辆切换车道行驶时,控制信号按照车辆当前所在车道的地面诱导灯红灯闪烁随即转换为红灯常亮;前一时刻,车辆所在车道的地面诱导灯红灯闪烁,随即转换为黄灯常亮。
- [0070] 在上述任意一项实施例中优选的是,当路测激光测距车检器持续一定时间内(此时间可设定)检测不到车辆时,路测激光测距车检器控制相关的地面诱导灯切换为黄灯。
- [0071] 在图2或图3中,假设目前车辆行驶在车道2上面,车辆刚刚经过路侧激光测距车检器n;路侧激光测距车检器检测出车在车道2上有车辆通过,则路侧激光测距车检器n则向此断面的地面诱导灯发送包含如下信息的指令:车道1黄灯+车道2红灯+车道3黄灯。具体参照图2或图3来说明:
- [0072] [n]-1地面诱导灯:左面灯组亮黄色;右面灯组亮黄色;
- [0073] [n]-2地面诱导灯:左面灯组亮黄色;右面灯组亮红色;
- [0074] [n]-3地面诱导灯:左面灯组亮红色;右面灯组亮黄色;
- [0075] [n]-4地面诱导灯:左面灯组亮黄色;右面灯组亮黄色。
- [0076] 即[n]-2地面诱导灯、和[n]-3地面诱导灯之间的车道路段,形成红色警示区域:如果该车后放没有车辆,当车辆行驶道路侧激光测距车检器[n+6]时,预计通行时间为T秒(此时间可设定)时;通过无线指令使地面诱导灯[n]处的[n]-2的右侧与[n]-3左侧的灯从红色变成黄色。

[0077] 在图4中,假设目前车辆行驶在车道2上面,车辆刚刚经过路侧激光测距车检器n;路侧激光测距车检器检测出车在车道2上有车辆通过,则路侧激光测距车检器n则向此断面的地面诱导灯发送包含如下信息的指令:车道1黄灯+车道2红灯+车道3黄灯。具体参照图4来说明:

[0078] [n]-1地面诱导灯:显示黄色;

[0079] [n]-2地面诱导灯:显示黄色;

[0080] [n]-3地面诱导灯:显示红色;

[0081] [n]-4地面诱导灯:显示红色;

[0082] [n]-5地面诱导灯:显示黄色;

[0083] [n]-6地面诱导灯:显示黄色。

[0084] 即[n]-3地面诱导灯、和[n]-4地面诱导灯之间的车道路段,形成红色警示区域:如果该车后放没有车辆,当车辆行驶道路侧激光测距车检器[n+6]时,预计通行时间为T秒(此值可设定)时;通过无线指令使地面诱导灯[n]处的[n]-3与[n]-4的灯从红色变成黄色。

[0085] 如图5所示,所述地面诱导灯沿公路行驶方向分布,与路测激光测距车检器无线连接;所述地面诱导灯接收路测激光测距车检器发送的控制信号,并按照所接到的控制信号切换显示颜色、显示亮度和闪烁频率,通过切换显示颜色形成车道级预警区域。地面诱导灯包括太阳能电池电路、MCU控制电路和LED显控电路;所述太阳能电池电路分别连接MCU控制电路和LED显控电路;所述MCU控制电路连接LED显控电路;所述MCU控制电路连接无线模块通信电路。MCU控制电路的型号为LPC2138。太阳能电池电路中J1连接太阳能电池板,利用芯片转换成直流电流后通过J4连接蓄电池,利用蓄电池为地面诱导灯供电。进一步,所述LED显控电路包括控制电路和至少一组显示灯或至少两组显示灯;至少一组所述显示灯对应于地面诱导灯安装在车道的交安标志线的左右两侧;至少两组所述显示灯对应于地面诱导灯安装在地面诱导灯安装在交安标志线上。

[0086] 如图6所示,所述控制电路包括第一MOS管Q6、第二MOS管Q3、第三MOS管Q2和第四MOS管Q7;所述第一MOS管Q6的栅极连接MCU控制电路的输出端,所述第一MOS管Q6、第二MOS管Q3的漏极连接显示灯的输入端;所述第三MOS管Q2和第四MOS管Q7的漏极连接显示灯的输出端;所述第三MOS管Q2的栅极连接MCU控制电路的输出端。通过MCU控制器的输出端输出高电平和低电平切换显示灯的显示颜色和显示频率。

[0087] 优选的,还包括能见度检测仪,所述能见度检测仪用于获取车辆行驶路段的当前能见度信号;并将获取的当前能见度信号发送至公路行车安全诱导控制箱。根据采集到的能见度检测仪(团雾检测)值来开启地面诱导灯各种工作模式。

[0088] 在上述任意一项实施例中优选的是,如图2所示,地面诱导灯的显示面为前后两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直。

[0089] 在上述任意一项实施例中优选的是,如图3所示,所述地面诱导灯的显示面为左右两侧,所述地面诱导灯的显示面与车道方向平行。

[0090] 在上述任意一项实施例中优选的是,如图4所示,所述地面诱导灯的显示面为前面,仅一组灯,能够显示黄色或红色,所述地面诱导灯的显示面与车道方向垂直。

[0091] 在上述任意一项实施例中优选的是,还包括监控平台,所述监控平台包括服务器和显示终端;所述路侧激光测距车检器将自身地址信息和获取的车辆所在车道以及获取的

车辆在该车道的行驶速度等信息发送给公路行车安全诱导控制箱;由公路行车安全诱导控制箱上传至服务器;由服务器生成实时公路行车安全诱导动态信息;所述服务器将生成的公路行车安全诱导动态信息发送至显示终端上,进行实时公路行车安全诱导动态信息显示。

[0092] 本申请提供的基于车道级的公路行车安全诱导系统,能够在低空气象环境数据(或夜晚)中使用,能够有效的减少道路交通事故,提高道路的交通通行效率,是保障公路安全直接有效的智能化软硬件结合的立体化防护手段之一。1、地面诱导灯能独立显示红灯或黄灯;实现了在车辆通过时给出车道级的红色预警区域。2、通过路侧激光测距车检器判断出通过此断面车辆行驶在哪个车道上和车辆的大概速度范围。进而通过路侧激光测距车检器使用无线指令向地面诱导灯发射相关指令控制地面诱导灯显示红灯或黄灯、显示亮度调节及闪烁频率调节,以此提示驾驶人员,注意车道路况。

[0093] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0094] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

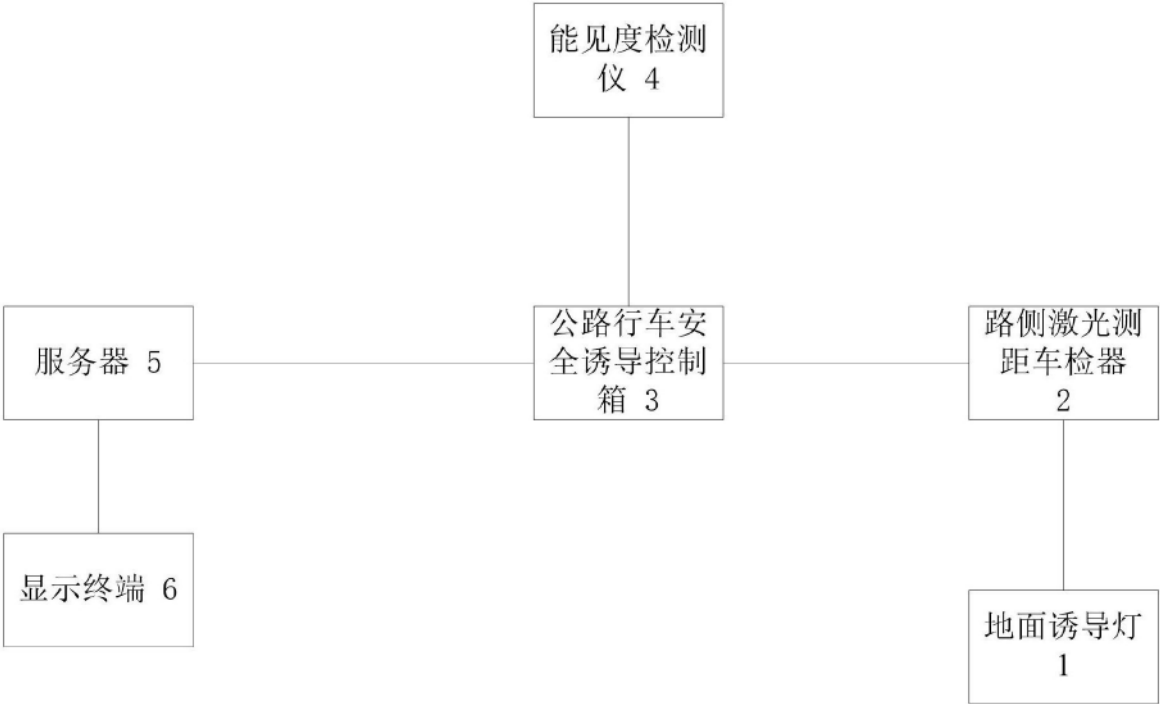


图1

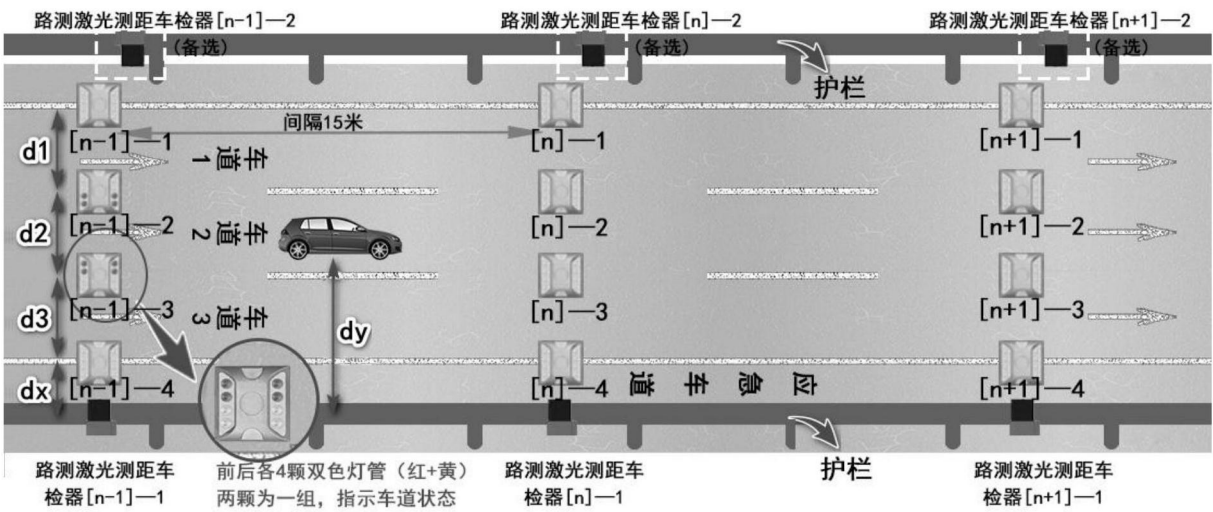


图2

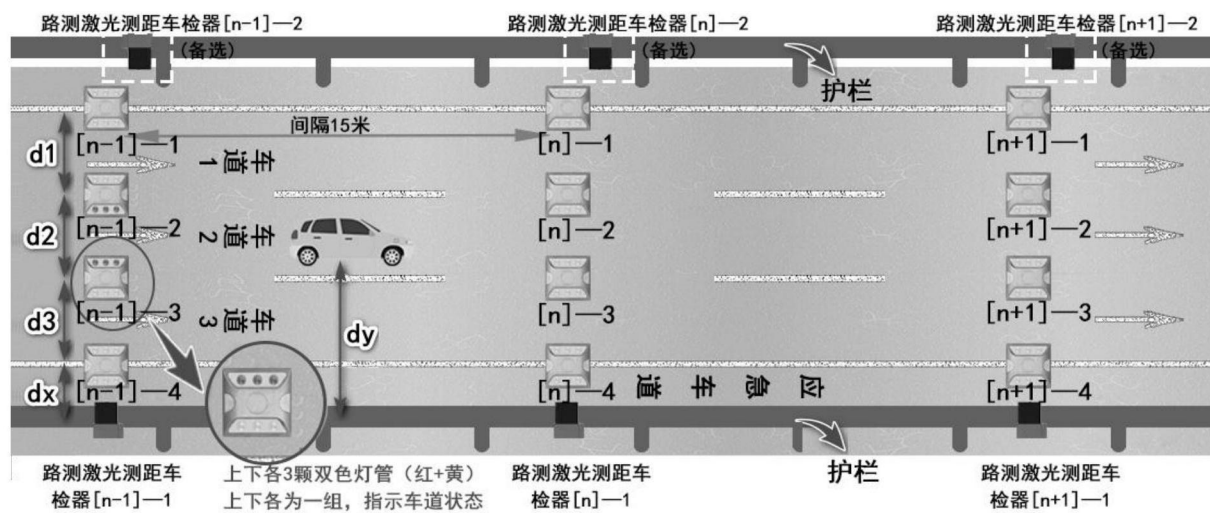


图3

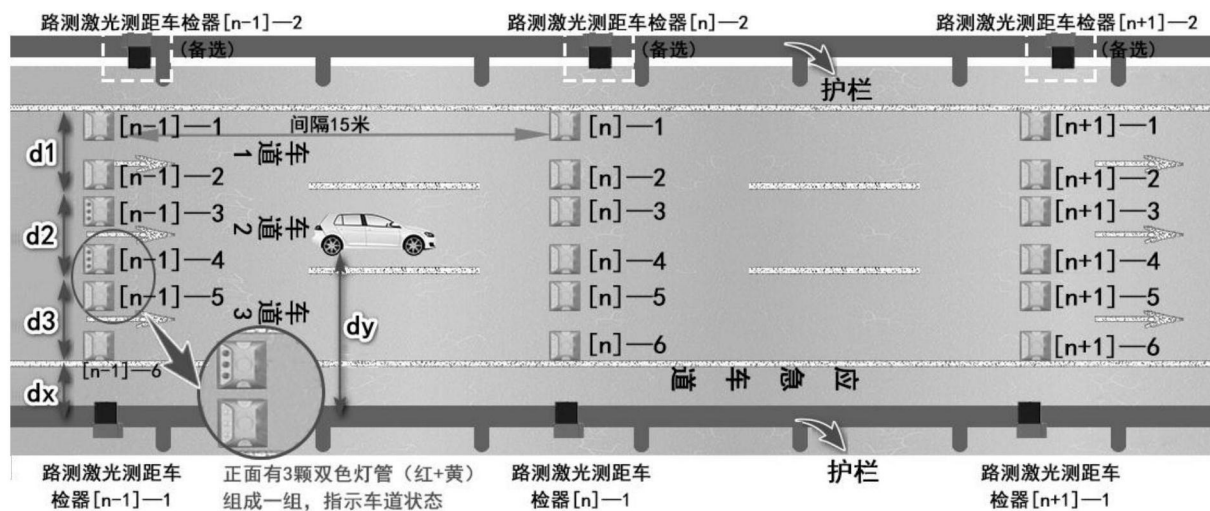


图4

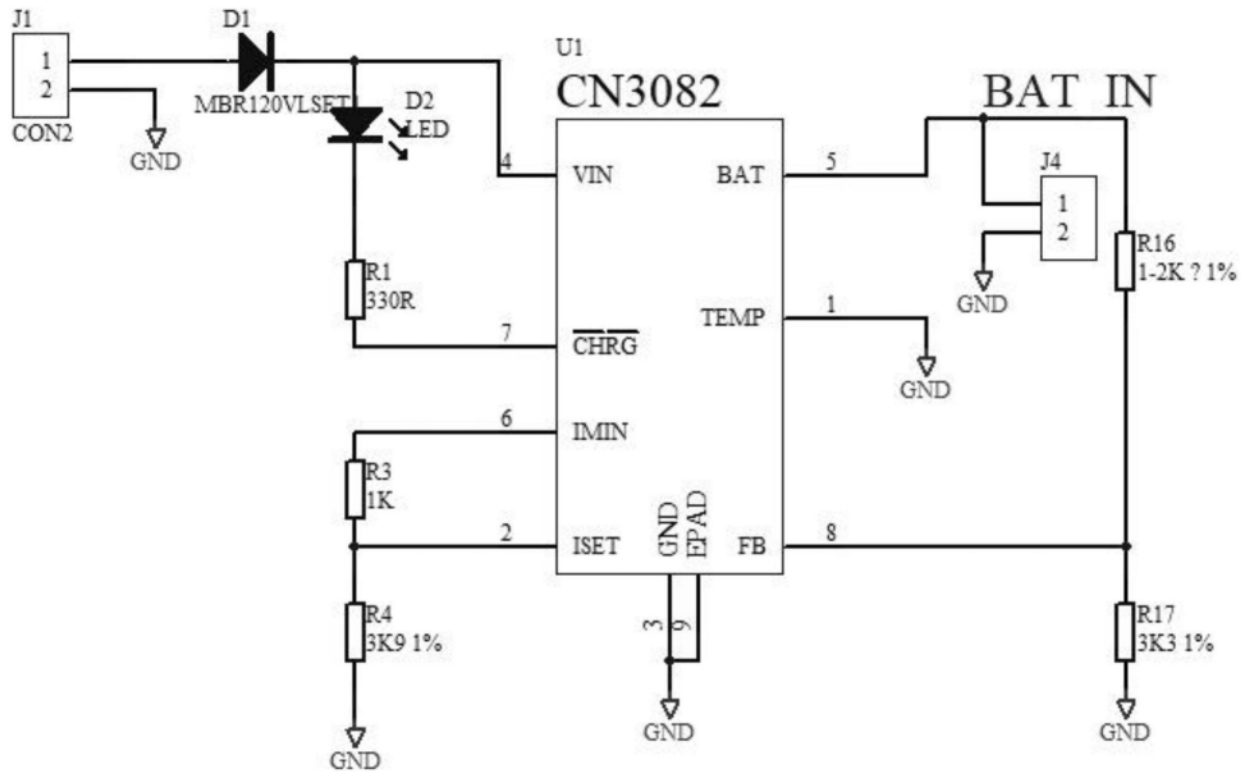


图5

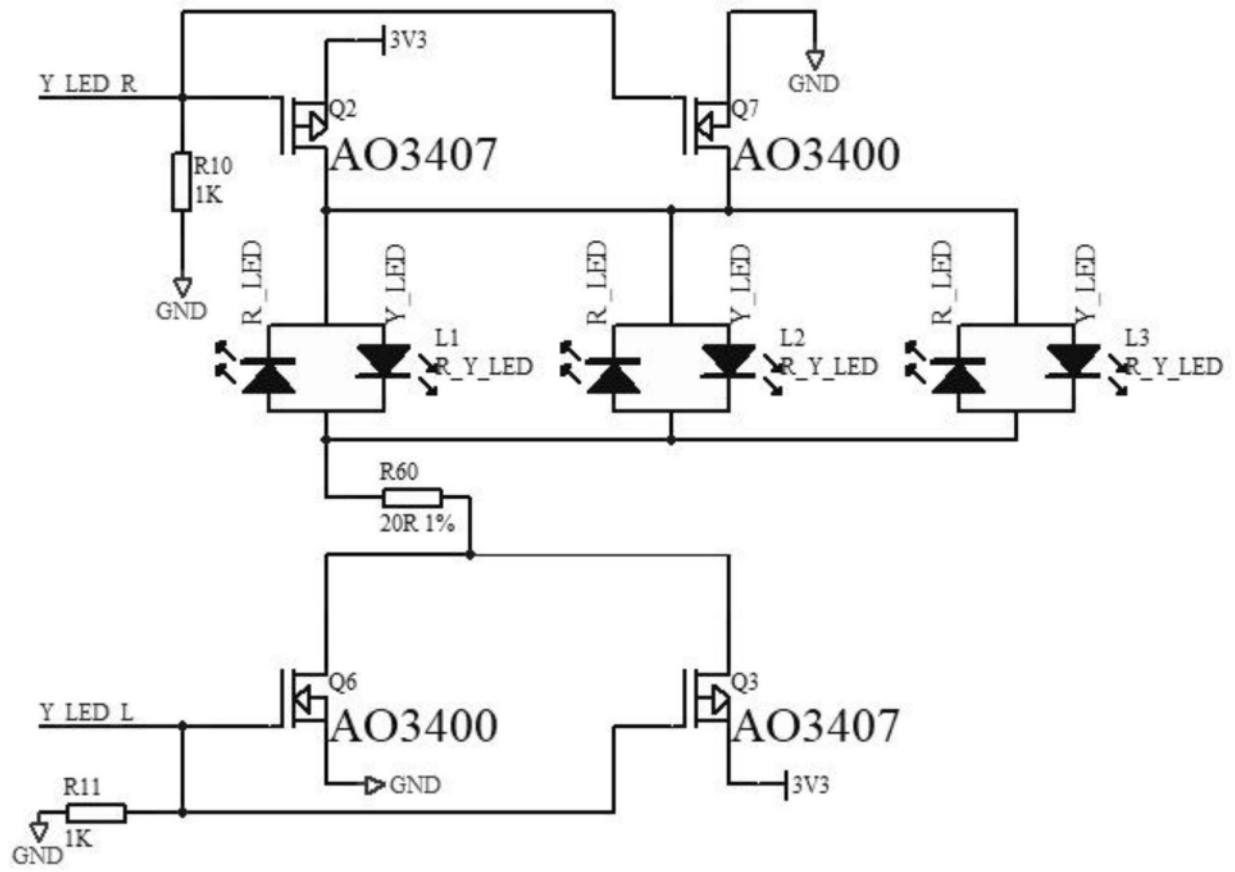


图6