



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105118319 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201510556642.4

(22)申请日 2015.09.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105118319 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 宁波摩米创新工场电子科技有限公司

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区学士路298号505、510室

(72)发明人 刘霖 刘永 邱会中 杨先明 张晓奕 罗颖

(51)Int.Cl.

G08G 1/0962(2006.01)

审查员 刘丽娟

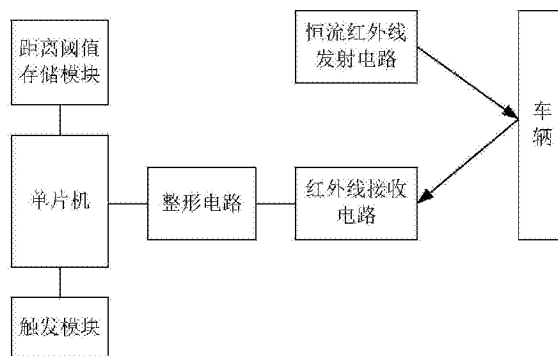
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统

(57)摘要

本发明公开了基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,由电源模块,与电源模块相连接的提醒模块、中控模块以及相机组成;所述提醒模块和相机均与中控模块相连接;所述中控模块则由定位模块,与定位模块相连接的模式识别模块以及与模式识别模块相连接的速度感知模块组成;其特征在于,所述定位模块由恒流红外线发射电路,红外线接收电路,与红外线接收电路相连接的整形电路,与整形电路相连接的单片机,以及与单片机相连接的距离阈值存储模块和触发模块组成;本发明通过整形电路对车辆反射回来的红外线信号进行处理,由此来减少红外线信号在传输过程中的失真现象,从而提高了本发明对车辆位置判断的精准度。



1. 基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,由电源模块,与电源模块相连接的提醒模块、中控模块以及相机组成;所述提醒模块和相机均与中控模块相连接;所述中控模块则由定位模块,与定位模块相连接的模式识别模块以及与模式识别模块相连接的速度感知模块组成;其特征在于,所述定位模块由恒流红外线发射电路,红外线接收电路,与红外线接收电路相连接的整形电路,与整形电路相连接的单片机,以及与单片机相连接的距离阈值存储模块和触发模块组成;所述整形电路由三极管VT5,三极管VT6,反向器A1,反向器A2,一端与三极管VT5的基极相连接、另一端则经电阻R28后与三极管VT6的集电极相连接的电阻R22,一端与三极管VT5的集电极相连接、另一端则与电阻R22和电阻R28的连接点相连接的电阻R24,一端与电阻R22和电阻R28的连接点相连接、另一端则经电阻R27后接地的电阻R26,串接在三极管VT5的集电极和三极管VT6的基极之间的电容C9,N极经电容C8后与三极管VT5的基极相连接、P极则经电阻R25后与三极管VT5的发射极相连接的二极管D6,一端与三极管VT5的基极相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻R23,与电阻R25相并联的电容C10,一端与三极管VT6的发射极相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻R29,与电阻R29相并联的电容C11,以及一端与反向器A1的反向端相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻R30组成;所述三极管VT6的基极与电阻R26和电阻R27的连接点相连接,其集电极则与反向器A1的正向端相连接;所述反向器A2的正向端则与反向器A1的反向端相连接,其反向端则与二极管D6的P极一起形成该整形电路的输出端;所述二极管D6的N极与电阻R22和电阻R28的连接点一起形成该整形电路的输入端;

所述恒流红外线发射电路则由恒流电路,与恒流电路相连接的红外线发射电路组成;所述的恒流电路由放大器P4,场效应管MOS,三极管VT2,N极接20V电压、P极则经电阻R15后接地的稳压二极管D4,一端与场效应管MOS的源极相连接、另一端则与红外线发射电路相连接的电阻R16,以及一端与三极管VT2的发射极相连接、另一端接地的电阻R17组成;所述放大器P4的正极与场效应管MOS的漏极相连接、其负极则与稳压二极管D4的P极相连接、其输出端则与场效应管MOS的栅极相连接;所述三极管VT2的基极与场效应管MOS的源极相连接、其集电极则与红外线发射电路相连接;所述红外线发射电路由处理芯片U1,三极管VT3,三极管VT4,正极顺次经电阻R18和电阻R19后与三极管VT2的集电极相连接、负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接的电容C6,一端与处理芯片U1的OUT管脚相连接、另一端则与三极管VT3的基极相连接的电阻R20,正极与处理芯片U1的CONT管脚相连接、负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接的电容C7,串接在三极管VT4的发射极和电容C7的负极之间的电阻R21,以及串接在三极管VT3的集电极和三极管VT4的集电极之间的红外发光二极管D5组成;所述处理芯片U1的DIS管脚与电阻R18和电阻R19的连接点相连接,其VCC管脚和RE管脚则均与三极管VT2的集电极相连接,其THRE管脚和TRIG管脚则均经电阻R16后与场效应管MOS的源极相连接;所述三极管VT3的集电极与处理芯片U1的VCC管脚相连接,其发射极则与三极管VT4的基极相连接的同时接地;所述三极管VT4的基极则还与电容C7的负极相连接。

2. 根据权利要求1所述的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,其特征在于:所述的速度感知模块则由处理器,与处理器相连接的A/D转换模块、存储模块、执行模块,以及与A/D转换模块相连接的速度传感器组成;所述的A/D转换模块则由恒流源电路,与恒流源电路相连接的转换电路组成;所述的恒流源电路则由放大器P1,三极管VT1,晶闸管D1,一端与放大器P1的正极相连接、另一端则接36V电压的电阻R1,串接在放大器P1的

正极和晶闸管D1的P极之间的电位器R2,串接在放大器P1的输出端和负极之间的电容C1,串接在放大器P1的负极和三极管VT1的发射极之间的电阻R4,串接在放大器P1的输出端和三极管VT1的基极之间的电阻R3,以及串接在三极管VT1的基极和发射极之间的电容C2组成;所述晶闸管D1的N极与放大器P1的正极相连接、其P极接地、其控制极则与电位器R2的控制端相连接;所述三极管VT1的集电极接地、其发射极则与转换电路相连接。

3. 根据权利要求2所述的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,其特征在于:所述转换电路由转换芯片U,放大器P2,放大器P3,一端与放大器P2的正极相连接、另一端则与放大器P2的负极一起形成该A/D转换模块的输入端的电阻R5,串接在放大器P2的正极和负极之间的稳压二极管D2,一端与放大器P2的负极相连接、另一端接地的电阻R6,串接在放大器P2的正极和输出端之间的电阻R7和电容C3,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电阻R9后与放大器P3的负极相连接的电阻R8,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电容C4后与转换芯片U的GND管脚相连接的电阻R11,N极经电阻R10后与转换芯片U的GND管脚相连接、P极接地的二极管D3,一端与转换芯片U的REC管脚相连接、另一端接地的电阻R12,一端与转换芯片U的R.C管脚相连接、另一端则经电阻R13后与转换芯片U的TH管脚相连接的同时接地的电阻R14,以及正极与转换芯片U的R.C管脚相连接、负极接地的电容C5组成;所述放大器P3的正极与转换芯片U的CO管脚相连接、其输出端则与二极管D3的N极相连接;所述转换芯片U的VCC管脚与三极管VT1的发射极相连接、其FO管脚和COM管脚一形成该A/D转换模块的输出端。

4. 根据权利要求3所述的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,其特征在于:所述的处理器为S3C2440处理器。

5. 根据权利要求3所述的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,其特征在于:所述的转换芯片U为LM331集成芯片。

6. 根据权利要求3所述的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,其特征在于:所述的处理芯片U1为NE555集成芯片。

基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模式识别系统,具体是指基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统。

背景技术

[0002] 目前随着经济的持续发展,汽车数量急剧增加,城市道路日渐拥堵,为了保证交通秩序和行人安全,一般在每条道路上各有一组红、黄、绿交通信号灯,通过信号灯的状态转换,指挥各种车辆和行人安全通行,实现交通管理的自动化。

[0003] 为了防止误闯红灯,目前都是使用车载信号灯提示系统或在信号灯控制系统中安装信号发射装置,在车内安装信号接收装置,从而达到识别信号灯的目的。然而车载信号灯提示系统容易受到外界颜色干扰,且只能进行简单的编程,对于复杂的功能此类技术将会有很大的局限性,缺少较好的扩展性。而由控制系统直接将信号灯的当前状态以广播的方式发送至一定范围内所有车辆的信号接收装置,所以能够准确无误地获得信号灯的当前状态。但由于需要在每一个交通信号灯处安装信号输出装置,此方法成本较高,并不适合当前交通设施的状况。因此,提供一种能够提醒驾驶员,避免其闯红灯的提醒系统则是目前的当务之急。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服驾驶员误闯红灯的缺陷,提供一种基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,由电源模块,与电源模块相连接的提醒模块、中控模块以及相机组成;所述提醒模块和相机均与中控模块相连接。

[0006] 进一步的,所述中控模块则由定位模块,与定位模块相连接的模式识别模块以及与模式识别模块相连接的速度感知模块组成。所述定位模块由恒流红外线发射电路,红外线接收电路,与红外线接收电路相连接的整形电路,与整形电路相连接的单片机,以及与单片机相连接的距离阈值存储模块和触发模块组成。

[0007] 所述整形电路由三极管VT5,三极管VT6,反向器A1,反向器A2,一端与三极管VT5的基极相连接、另一端则经电阻R28后与三极管VT6的集电极相连接的电阻R22,一端与三极管VT5的集电极相连接、另一端则与电阻R22和电阻R28的连接点相连接的电阻R24,一端与电阻R22和电阻R28的连接点相连接、另一端则经电阻R27后接地的电阻R26,串接在三极管VT5的集电极和三极管VT6的基极之间的电容C9,N极经电容C8后与三极管VT5的基极相连接、P极则经电阻R25后与三极管VT5的发射极相连接的二极管D6,一端与三极管VT5的基极相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻R23,与电阻R25相并联的电容C10,一端与三极管VT6的发射极相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻R29,与电阻R29相并联的电容C11,以及一端与反向器A1的反向端相连接、另一端则与二极管D6的P极相连接的电阻

R30组成;所述三极管VT6的基极与电阻R26和电阻R27的连接点相连接,其集电极则与反向器A1的正向端相连接;所述反向器A2的正向端则与反向器A1的反向端相连接,其反向端则与二极管D6的P极一起形成该整形电路的输出端;所述二极管D6的N极与电阻R22和电阻R28的连接点一起形成该整形电路的输入端。

[0008] 所述恒流红外线发射电路则由恒流电路,与恒流电路相连接的红外线发射电路组成。所述的恒流电路由放大器P4,场效应管MOS,三极管VT2,N极接20V电压、P极则经电阻R15后接地的稳压二极管D4,一端与场效应管MOS的源极相连接、另一端则与红外线发射电路相连接的电阻R16,以及一端与三极管VT2的发射极相连接、另一端接地的电阻R17组成;所述放大器P4的正极与场效应管MOS的漏极相连接、其负极则与稳压二极管D4的P极相连接、其输出端则与场效应管MOS的栅极相连接;所述三极管VT2的基极与场效应管MOS的源极相连接、其集电极则与红外线发射电路相连接;所述红外线发射电路由处理芯片U1,三极管VT3,三极管VT4,正极顺次经电阻R18和电阻R19后与三极管VT2的集电极相连接、负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接的电容C6,一端与处理芯片U1的OUT管脚相连接、另一端则与三极管VT3的基极相连接的电阻R20,正极与处理芯片U1的CONT管脚相连接、负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接的电容C7,串接在三极管VT4的发射极和电容C7的负极之间的电阻R21,以及串接在三极管VT3的集电极和三极管VT4的集电极之间的红外发光二极管D5组成;所述处理芯片U1的DIS管脚与电阻R18和电阻R19的连接点相连接,其VCC管脚和RE管脚则均与三极管VT2的集电极相连接,其THRE管脚和TRIG管脚则均经电阻R16后与场效应管MOS的源极相连接;所述三极管VT3的集电极与处理芯片U1的VCC管脚相连接,其发射极则与三极管VT4的基极相连接的同时接地;所述三极管VT4的基极则还与电容C7的负极相连接。

[0009] 所述的速度感知模块则由处理器,与处理器相连接的A/D转换模块、存储模块、执行模块,以及与A/D转换模块相连接的速度传感器组成。

[0010] 所述的A/D转换模块则由恒流源电路,与恒流源电路相连接的转换电路组成;所述的恒流源电路则由放大器P1,三极管VT1,晶闸管D1,一端与放大器P1的正极相连接、另一端则接36V电压的电阻R1,串接在放大器P1的正极和晶闸管D1的P极之间的电位器R2,串接在放大器P1的输出端和负极之间的电容C1,串接在放大器P1的负极和三极管VT1的发射极之间的电阻R4,串接在放大器P1的输出端和三极管VT1的基极之间的电阻R3,以及串接在三极管VT1的基极和发射极之间的电容C2组成;所述晶闸管D1的N极与放大器P1的正极相连接、其P极接地、其控制极则与电位器R2的控制端相连接;所述三极管VT1的集电极接地、其发射极则与转换电路相连接。

[0011] 所述转换电路由转换芯片U,放大器P2,放大器P3,一端与放大器P2的正极相连接、另一端则与放大器P2的负极一起形成该A/D转换模块的输入端的电阻R5,串接在放大器P2的正极和负极之间的稳压二极管D2,一端与放大器P2的负极相连接、另一端接地的电阻R6,串接在放大器P2的正极和输出端之间的电阻R7和电容C3,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电阻R9后与放大器P3的负极相连接的电阻R8,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电容C4后与转换芯片U的GND管脚相连接的电阻R11,N极经电阻R10后与转换芯片U的GND管脚相连接、P极接地的二极管D3,一端与转换芯片U的REC管脚相连接、另一端接地的电阻R12,一端与转换芯片U的R.C管脚相连接、另一端则经电阻R13后与转换芯片U的TH管脚相连接的同时接地的电阻R14,以及正极与转换芯片U的R.C管脚相连接、负极接地

的电容C5组成;所述放大器P3的正极与转换芯片U的CO管脚相连接、其输出端则与二极管D3的N极相连接;所述转换芯片U的VCC管脚与三极管VT1的发射极相连接、其FO管脚和COM管脚一形成该A/D转换模块的输出端。

[0012] 为了更好的实施本发明,所述的处理器优选为S3C2440处理器,所述的转换芯片U则优先选用LM331集成芯片,而所述的处理芯片U1则优选为NE555集成芯片来实现。

[0013] 本发明较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0014] (1) 本发明可以提醒驾驶员前方信号灯状况,解决了由于驾驶员疲劳驾驶或精力分散导致的误闯红灯的安全驾驶问题。

[0015] (2) 本发明对信号灯的状态判断准确,避免错误判断而驾驶员带来安全隐患。

[0016] (3) 本发明采用红外测距技术对车辆的位置进行测量,其测量精度高,反应迅速,不会出现误测或漏测的现象。

[0017] (4) 本发明通过整形电路对车辆反射回来的红外线信号进行处理,由此来减少红外线信号在传输过程中的失真现象,从而提高了本发明对车辆位置判断的精准度。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构框图。

[0019] 图2为本发明的速度感知模块结构框图。

[0020] 图3为本发明A/D转换模块的电路结构图。

[0021] 图4为本发明定位模块的结构图。

[0022] 图5为本发明恒流红外线发射电路的结构图。

[0023] 图6为本发明整形电路的结构图。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式并不限于此。

[0025] 实施例

[0026] 如图1所示,本发明的基于整形电路的红外定位式信号灯用模式识别提醒系统,由电源模块,与电源模块相连接的提醒模块、中控模块以及相机组成;所述提醒模块和相机均与中控模块相连接。

[0027] 其中,电源模块用于给提醒模块、中控模块以及相机提供工作电源。相机用于采集车前方视频图像,并将所述视频图像传输至中控模块。该提醒模块用于根据接收到的提醒指令或者消息,发出相应的提示音。中控模块为整个系统的控制中心,其由定位模块,与定位模块相连接的模式识别模块以及与模式识别模块相连接的速度感知模块组成。

[0028] 该定位模块用于定位车辆行驶的车道,以及车辆距路口的距离;当车辆距路口的距离小于预设的距离阈值时,即一旦发现车辆正在接近交叉路口时,其启动相机和模式识别模块。

[0029] 该定位模块的结构如图4所示,其由恒流红外线发射电路,红外线接收电路,与红外线接收电路相连接的整形电路,与整形电路相连接的单片机,以及与单片机相连接的距离阈值存储模块和触发模块组成。

[0030] 该恒流红外线发射电路用于连续的发射红外线信号,当车辆行驶过来时该红外线则被车辆反射回来,被反射回来的红外线信号则由红外线接收电路接收,并传输给整形电路进行处理,该整形电路可以避免红外线信号在传输的过程中所出现的失真现象。该单片机做为定位模块的控制中心,其对被反射回来的红外线信号进行分析处理,并计算出车辆距离路口的实际距离,同时把车辆距离路口的实际距离与距离阈值存储模块内预设的距离阈值进行比较,当车辆的实时距离阈值小于预设的距离阈值时,单片机则会启动触发模块,由触发模块启动相机和模式识别模块。

[0031] 所述恒流红外线发射电路的结构如图5所示,其由恒流电路,与恒流电路相连接的红外线发射电路组成。所述的恒流电路由放大器P4,场效应管MOS,三极管VT2,稳压二极管D4,电阻R15,电阻R16以及电阻R17组成。

[0032] 连接时,稳压二极管D4的N极接20V电压、其P极则经电阻R15后接地,电阻R16的一端与场效应管MOS的源极相连接、其另一端则与红外线发射电路相连接,电阻R17的一端与三极管VT2的发射极相连接、其另一端接地。所述放大器P4的正极与场效应管MOS的漏极相连接、其负极则与稳压二极管D4的P极相连接、其输出端则与场效应管MOS的栅极相连接。所述三极管VT2的基极与场效应管MOS的源极相连接、其集电极则与红外线发射电路相连接。由恒流电路输出的电流是恒定的,其作为该红外线发射电路的工作电流。

[0033] 所述红外线发射电路由处理芯片U1,三极管VT3,三极管VT4,电阻R19,电阻R18,电容C6,电阻R20,电容C7,电阻R21以及红外发光二极管D5组成。

[0034] 其中,电阻R19,电阻R18,电容C6以及处理芯片U1一起形成一个脉冲方波发生器。其具体结构为,电容C6的正极顺次经电阻R18和电阻R19后与三极管VT2的集电极相连接、其负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接。

[0035] 该脉冲方波发生器所输出的脉冲方波信号经电阻R20后加至三极管VT3的基极,因此,电阻R20的一端与处理芯片U1的OUT管脚相连接、其另一端则与三极管VT3的基极相连接,而电容C7的正极与处理芯片U1的CONT管脚相连接、其负极则与处理芯片U1的GND管脚相连接,电阻R21则串接在三极管VT4的发射极和电容C7的负极之间,红外发光二极管D5串接在三极管VT3的集电极和三极管VT4的集电极之间。

[0036] 所述处理芯片U1的DIS管脚与电阻R18和电阻R19的连接点相连接,其VCC管脚和RE管脚则均与三极管VT2的集电极相连接,其THRE管脚和TRIG管脚则均经电阻R16后与场效应管MOS的源极相连接。所述三极管VT3的集电极与处理芯片U1的VCC管脚相连接,其发射极则与三极管VT4的基极相连接的同时接地。所述三极管VT4的基极则还与电容C7的负极相连接。当该脉冲方波信号触发三极管VT3和三极管VT4导通后,红外发光二极管D5得电工作,因其工作电流为恒定值,所以该红外发光二极管D5会连续的发出红外光信号。为了更好的实施本发明,该处理芯片U1优选为NE555集成芯片。

[0037] 为了更好的对红外线信号进行处理,该整形电路的结构如图6所示,其由三极管VT5,三极管VT6,反向器A1,反向器A2,电阻R22,电阻R23,电阻R24,电阻R25,电阻R26,电阻R27,电阻R28,电阻R29,电阻R30,电容C8,电容C9,电容C10,电容C11以及二极管D6组成。

[0038] 其中,电阻R22的一端与三极管VT5的基极相连接、其另一端则经电阻R28后与三极管VT6的集电极相连接,电阻R24和电阻R26的一端均与电阻R22和电阻R28的连接点相连接、而电阻R24的另一端则与三极管VT5的集电极相连接、电阻R26的另一端则经电阻R27后接

地。电容C9则串接在三极管VT5的集电极和三极管VT6的基极之间。

[0039] 二极管D6的N极经电容C8后与三极管VT5的基极相连接、其P极则经电阻R25后与三极管VT5的发射极相连接；同时，该二极管D6的N极还与电阻R22和电阻R28的连接点一起形成该整形电路的输入端。当信号输入进来后则经二极管D6进行嵌位限幅。

[0040] 另外，电阻R23的一端与三极管VT5的基极相连接、其另一端则与二极管D6的P极相连接，电容C10则与电阻R25相并联，电阻R29的一端与三极管VT6的发射极相连接、其另一端则与二极管D6的P极相连接，电容C11与电阻R29相并联，电阻R30的一端与反向器A1的反向端相连接、其另一端则与二极管D6的P极相连接。

[0041] 所述三极管VT6的基极与电阻R26和电阻R27的连接点相连接，其集电极则与反向器A1的正向端相连接。所述反向器A2的正向端则与反向器A1的反向端相连接，其反向端则与二极管D6的P极一起形成该整形电路的输出端。

[0042] 该三极管VT5和三极管VT6则形成一个共射极放大器，而反向器A1和反向器A2则形成一个施密特触发器，信号经共射极放大器放大后再输入到施密特触发器进行整形处理。

[0043] 该模式识别模块用于分析储存相机采集到的视频图像，并提取信号灯的实时信息；若车辆行驶方向对应的信号灯为红灯或者黄灯，则触发速度感知模块，该速度感知模块则对车辆的实时速度进行判断；若车辆行驶方向对应的信号灯为绿灯，则向提醒模块发出可通行的消息，则提醒模块对外发出可通行语音信号。

[0044] 如图2所示，所述的速度感知模块则由处理器，与处理器相连接的A/D转换模块、存储模块、执行模块，以及与A/D转换模块相连接的速度传感器组成。

[0045] 该速度传感器用于采集车辆的实时速度信号，其优先采用深圳市佰誉达科技有限公司生产的K-LC6型雷达传感器，该型号的雷达传感器具有很高的灵敏度。A/D转换模块则用于把速度传感器采集到的车辆速度信号转换为系统所能识别的数字电信号，并输送给处理器。处理器则为该速度感知模块的控制中心，其用于对车辆速度信息进行分析处理，并把车辆速度信息与预设存储在存储模块内的车速动态阈值进行比较，如车辆实时速度超过预设的车速动态阈值，其则触发执行模块，由执行模块触发提醒模块进行报警；为了达到更好的实施效果，该处理器优先采用韩国三星公司生产的S3C2440处理器，其主频处理速度达到400MHz，具有低功耗，高速的处理计算能力等特点。

[0046] 为了提高转换速度，该A/D转换模块的结构如图3所示，其由恒流源电路，与恒流源电路相连接的转换电路组成。其中，恒流源电路包括放大器P1，三极管VT1，晶闸管D1，电阻R1，电位器R2，电阻R3，电阻R4，电容C1以及电容C2。

[0047] 连接时，电阻R1的一端与放大器P1的正极相连接、其另一端则接36V电压，电位器R2则串接在放大器P1的正极和晶闸管D1的P极之间，电容C1串接在放大器P1的输出端和负极之间，电阻R4串接在放大器P1的负极和三极管VT1的发射极之间，电阻R3串接在放大器P1的输出端和三极管VT1的基极之间，而电容C2则串接在三极管VT1的基极和发射极之间。

[0048] 同时，所述晶闸管D1的N极与放大器P1的正极相连接、其P极接地、其控制极则与电位器R2的控制端相连接。所述三极管VT1的集电极接地、其发射极则与转换电路相连接。

[0049] 电源经电阻R1输送进来后，通过调节电位器R2可以使用晶闸管D1的输出电压控制在20~36V之间的任意值。该输出电压经放大器P1后作为该三极管VT1的启动电源，这时三极管VT1导通，而其所输出的电流值是恒定的，这就确保了信号转换的连续性。为了确保实

施效果,该放大器P1优先采集LM358型运算放大器。

[0050] 从三极管VT1输出的电流则作为该转换电路的工作电流,而该转换电路则由转换芯片U,放大器P2,放大器P3,一端与放大器P2的正极相连接、另一端则与放大器P2的负极一起形成该A/D转换模块的输入端的电阻R5,该输入端则与速度传感器的输出端相连接。串接在放大器P2的正极和负极之间的稳压二极管D2,一端与放大器P2的负极相连接、另一端接地的电阻R6,串接在放大器P2的正极和输出端之间的电阻R7和电容C3,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电阻R9后与放大器P3的负极相连接的电阻R8,一端与放大器P2的输出端相连接、另一端则经电容C4后与转换芯片U的GND管脚相连接的电阻R11,N极经电阻R10后与转换芯片U的GND管脚相连接、P极接地的二极管D3,一端与转换芯片U的REC管脚相连接、另一端接地的电阻R12,一端与转换芯片U的R.C管脚相连接、另一端则经电阻R13后与转换芯片U的TH管脚相连接的同时接地的电阻R14,以及正极与转换芯片U的R.C管脚相连接、负极接地的电容C5组成。

[0051] 所述放大器P3的正极与转换芯片U的C0管脚相连接、其输出端则与二极管D3的N极相连接。所述转换芯片U的VCC管脚与三极管VT1的发射极相连接、其F0管脚和COM管脚一形成该A/D转换模块的输出端,该输出端则与处理器相连接。其中,该放大器P2,放大器P3,电容C3,电容C4,电阻R7,电阻R11,电阻R8以及电阻R9则组成一个反向放大器,其对信号进行不失真的放大,从而提高了转换芯片U的转换效率和转换精度。为了达到更好的实施效果,所述的转换芯片U优选为LM331集成芯片来实现。

[0052] 如上所述,便可很好的实施本发明。

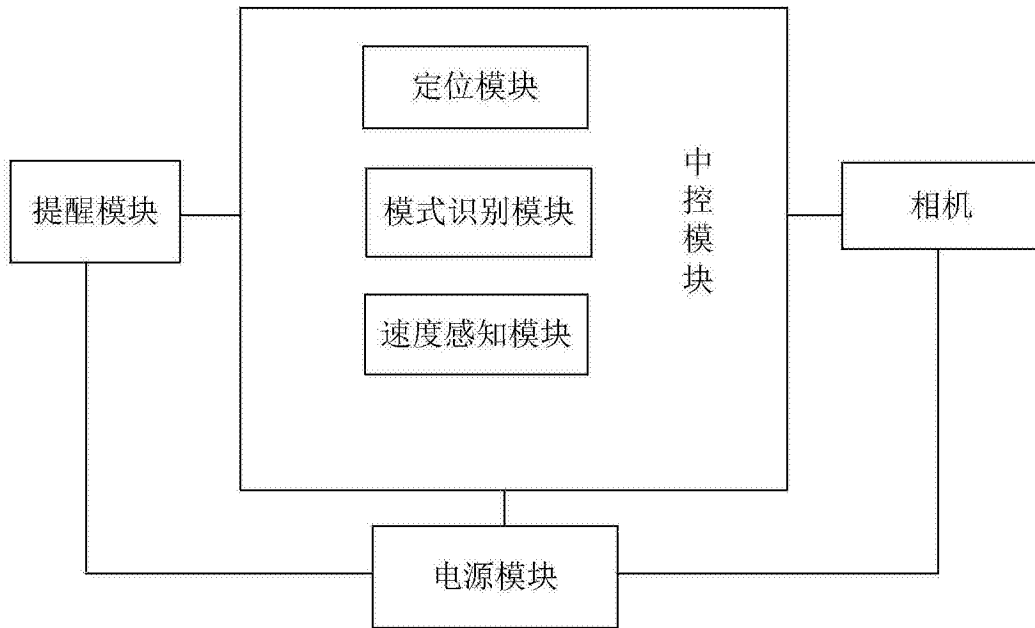


图1

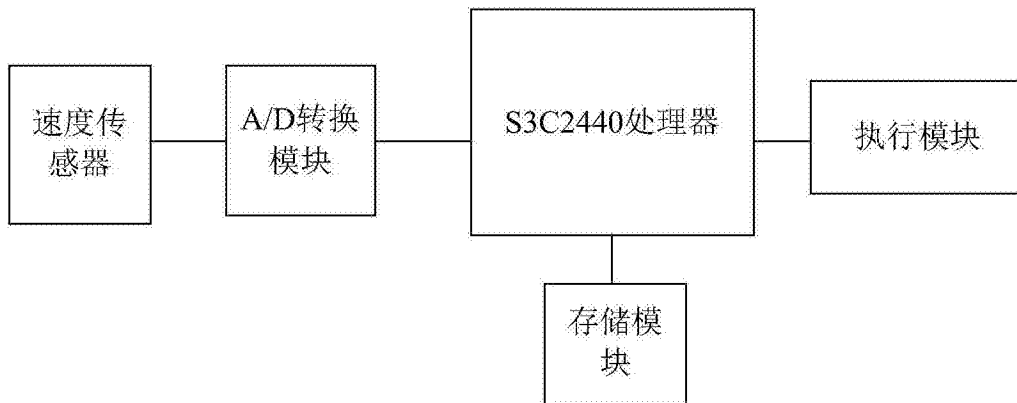


图2

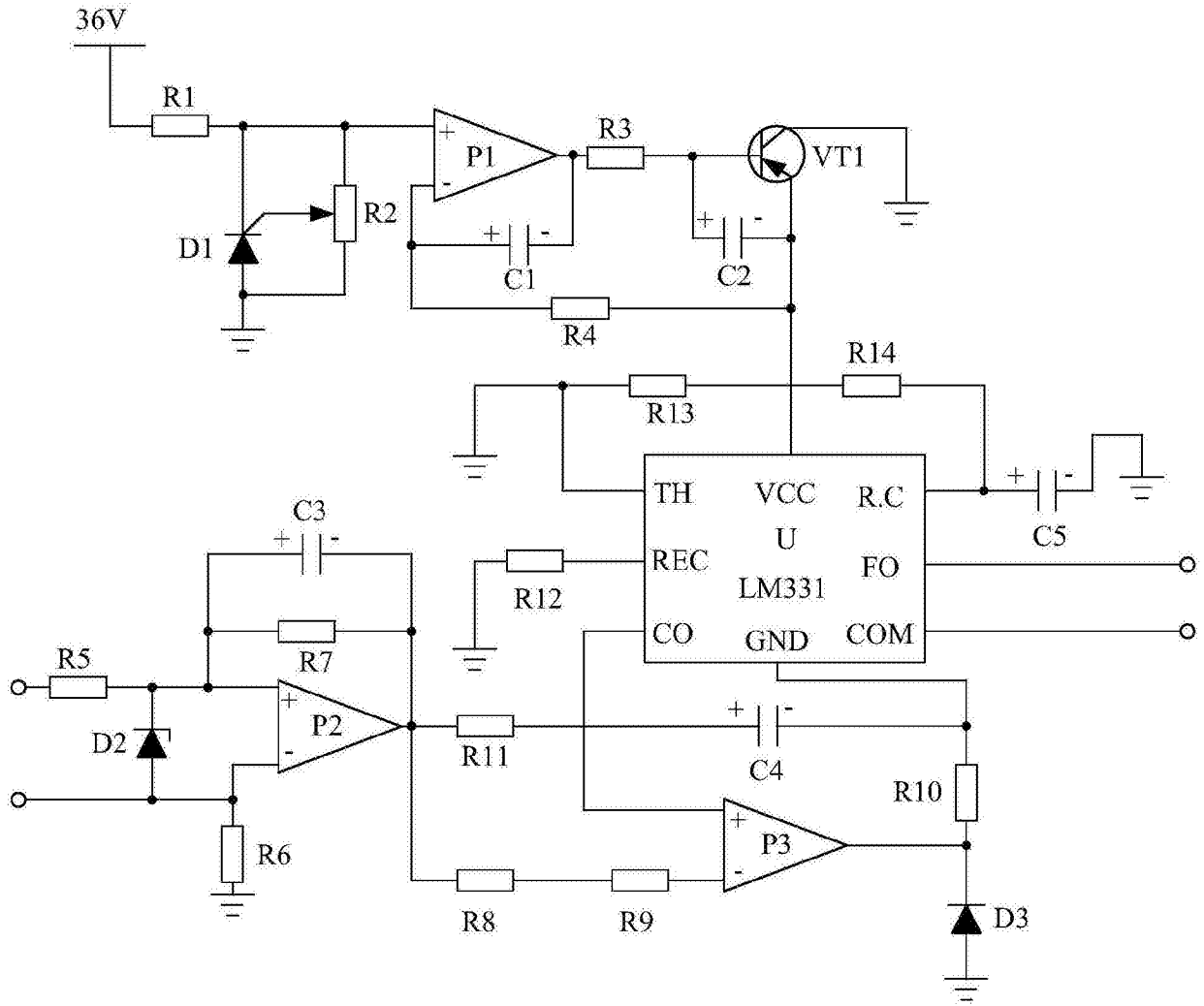


图3

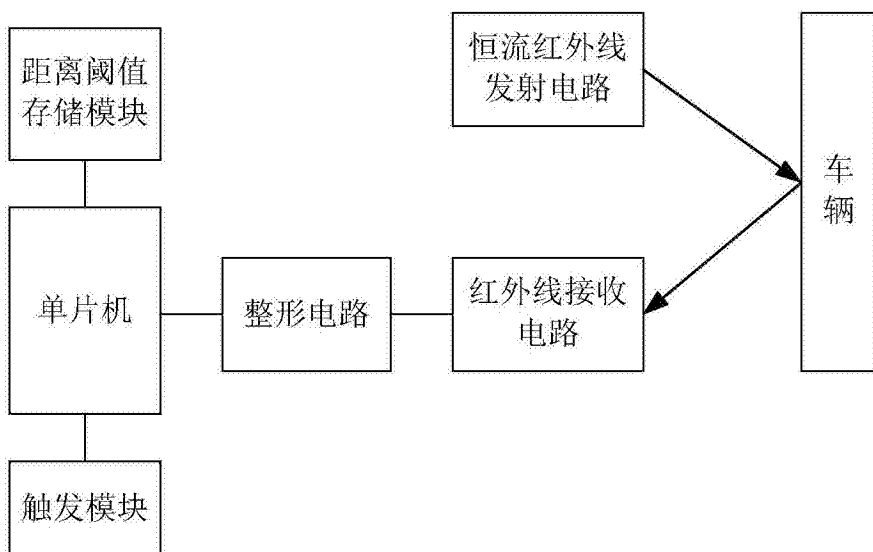


图4

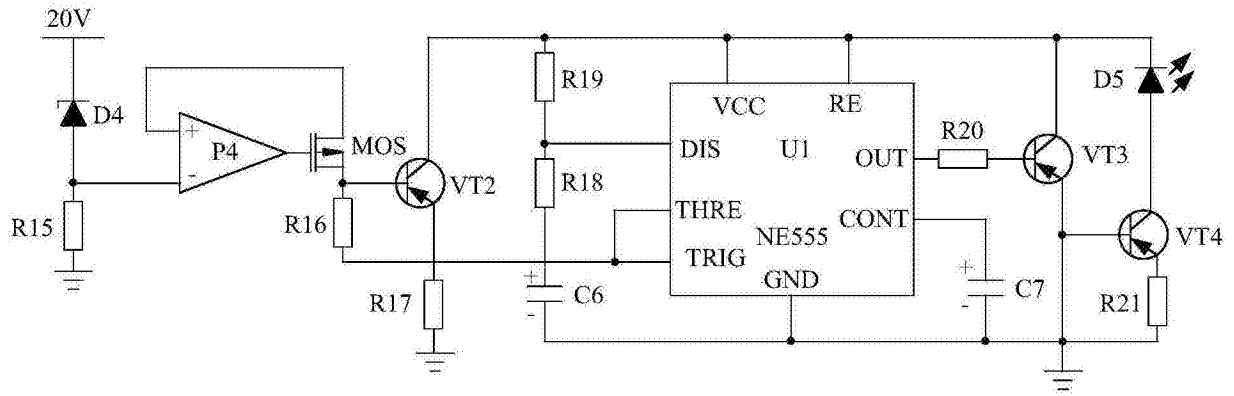


图5

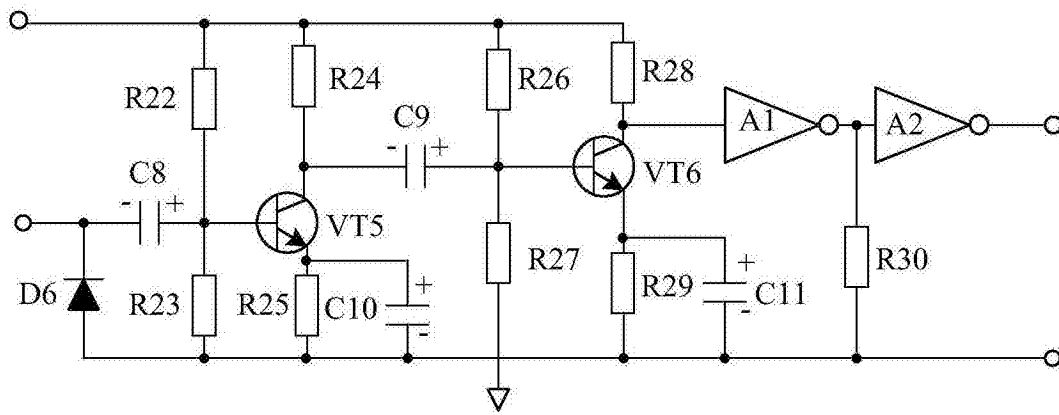


图6