



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208061643 U

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201820250645.4

(22)申请日 2018.02.10

(73)专利权人 深圳市晶联讯电子有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区西乡九围勒竹角鸿都工业园七号厂房六楼二区

(72)发明人 叶建人

(51)Int.Cl.

G09G 3/34(2006.01)

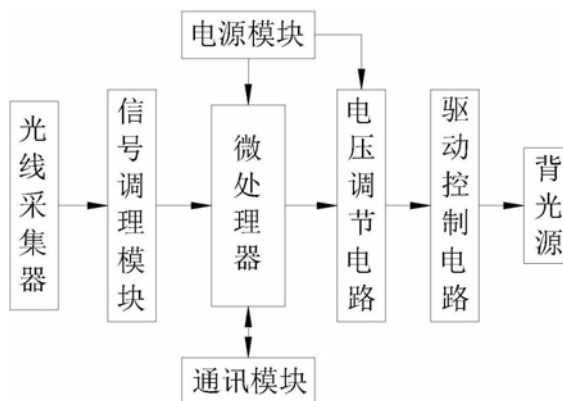
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液晶显示屏背光自动调节控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,包括:光线采集器,信号调理器、微处理器、信号处理器和供电电源;所述光线采集器设置在显示屏的一侧用于检测外部环境光线,所述光线采集器的输出端连接信号调理器,所述信号调理器的输出端连接微处理器,所述微处理器的输出端连接信号处理器,所述信号处理器的输出端连接背光源,所述供电电源通过电压转换电路分别与微处理器和信号处理器连接;所述信号处理器包括:电压调节电路和驱动控制电路,所述电压调节电路与微处理器的输出端连接,所述电压调节电路的输出端连接驱动控制电路,所述驱动控制电路的输出端连接背光源。本实用新型可以自动调整驱动电压对背光源的亮度调节。



1. 一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,包括:光线采集器,信号调理器、微处理器、信号处理器和供电电源;所述光线采集器设置在显示屏的一侧用于检测外部环境光线,所述光线采集器的输出端连接信号调理器,所述信号调理器的输出端连接微处理器,所述微处理器的输出端连接信号处理器,所述信号处理器的输出端连接背光源,所述供电电源通过电压转换电路分别与微处理器和信号处理器连接;所述信号处理器包括:电压调节电路和驱动控制电路,所述电压调节电路与微处理器的输出端连接,所述电压调节电路的输出端连接驱动控制电路,所述驱动控制电路的输出端连接背光源。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,所述信号调理器包括:第一放大器、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻,所述第一电阻的第一端与第一放大器的正极输入端连接,所述第一电阻的第二端与第二电阻的第一端连接,所述第二电阻的第二端与第三电阻的第一端连接,所述第三电阻的第二端与第一放大器的负极输入端连接,所述第四电阻的第一端与第一放大器的输出端连接,所述第四电阻的第二端与第一放大器的负极输入端连接,所述第二电阻的第二端接地。

3. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,所述电压调节电路包括第五电阻、第六电阻、第一三极管、第七电阻、第八电阻、第一开关管、第一电容和第二电容,所述第五电阻的第一端与微处理器的输出端连接,所述第五电阻的第二端与第一三极管的基极连接,所述第五电阻的第一端通过第六电阻接地,所述第七电阻的第一端与供电电源连接,所述第七电阻的第二端与第一三极管的集电极连接,所述第八电阻的第一端与第一三极管的集电极连接,所述第八电阻的第二端与第一开关管的栅极连接,所述第七电阻的第一端与第一开关管的漏极连接,所述第一开关管的源极通过第二电容与第一开关管的漏极连接,所述第一开关管的漏极和第一开关管的栅极之间还连接第一电容。

4. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,所述驱动控制电路包括第一二极管、第三电容、第九电阻、背光驱动芯片、第十电阻和第四电容;所述第一二极管的正极与信号调理电路的输出端连接,所述第一二极管的负极与第九电阻的第一端连接,所述第九电阻的第二端与背光驱动芯片连接,所述背光驱动芯片的输出端通过第四电容与第十电阻的第一端连接,所述第十电阻的第二端与背光源连接。

5. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,所述微处理器还连接通信模块,所述通信模块可以采用有线或无线通信模块。

一种液晶显示屏背光自动调节控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示屏,具体涉及一种液晶显示屏背光自动调节控制系统。

背景技术

[0002] 如今液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)在日常生活中的应用越来越广泛,尤其是电脑的显示器、液晶电视和智能化仪器的观察屏的广泛普及使得LCD随处可见。当LCD所处的环境光强发生变化时,如果LCD的亮度不能随之进行相应的变化容易使人产生视觉疲劳,这种情况如果发生在一些重要场合,比如飞机或军用,会对人民的生命财产和国家的安全构成威胁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,公开了一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,通过实时采集环境光照调整显示屏的亮度,从而使显示屏有效显示,节约能源。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,包括:光线采集器,信号调理器、微处理器、信号处理器和供电电源;所述光线采集器设置在显示屏的一侧用于检测外部环境光线,所述光线采集器的输出端连接信号调理器,所述信号调理器的输出端连接微处理器,所述微处理器的输出端连接信号处理器,所述信号处理器的输出端连接背光源,所述供电电源通过电压转换电路分别与微处理器和信号处理器连接;所述信号处理器包括:电压调节电路和驱动控制电路,所述电压调节电路与微处理器的输出端连接,所述电压调节电路的输出端连接驱动控制电路,所述驱动控制电路的输出端连接背光源。

[0006] 进一步的,所述信号调理器包括:第一放大器、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻,所述第一电阻的第一端与第一放大器的正极输入端连接,所述第一电阻的第二端与第二电阻的第一端连接,所述第二电阻的第二端与第三电阻的第一端连接,所述第三电阻的第二端与第一放大器的负极输入端连接,所述第四电阻的第一端与第一放大器的输出端连接,所述第四电阻的第二端与第一放大器的负极输入端连接,所述第二电阻的第二端接地。

[0007] 进一步的,所述电压调节电路包括第五电阻、第六电阻、第一三极管、第七电阻、第八电阻、第一开关管、第一电容和第二电容,所述第五电阻的第一端与微处理器的输出端连接,所述第五电阻的第二端与第一三极管的基极连接,所述第五电阻的第一端通过第六电阻接地,所述第七电阻的第一端与供电电源连接,所述第七电阻的第二端与第一三极管的集电极连接,所述第八电阻的第一端与第一三极管的集电极连接,所述第八电阻的第二端与第一开关管的栅极连接,所述第七电阻的第一端与第一开关管的漏极连接,所述第一开关管的源极通过第二电容与第一开关管的漏极连接,所述第一开关管的漏极和第一开关

管的栅极之间还连接第一电容。

[0008] 进一步的,所述驱动控制电路包括第一二极管、第三电容、第九电阻、背光驱动芯片、第十电阻和第四电容;所述第一二极管的正极与信号调理电路的输出端连接,所述第一二极管的负极与第九电阻的第一端连接,所述第九电阻的第二端与背光驱动芯片连接,所述背光驱动芯片的输出端通过第四电容与第十电阻的第一端连接,所述第十电阻的第二端与背光源连接。

[0009] 进一步的,所述微处理器还连接通信模块,所述通信模块可以采用有线或无线通信模块。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 本实用新型通过光线采集器用于对外部环境光照进行采集,并传送给信号调理电路进行处理,信号调理电路对其采集的信号进行放大处理后传送给微处理器,微处理器内部的模数转换电路将处理后的模拟信号转换为数字信号供给微处理器作为输入信号,微处理器根据转换后的数字信号产生控制命令并发送给信号处理电路,信号处理电路保护电压调节电路和驱动控制电路,电压调节电路接收为微处理器的控制信号,调整对背光源的驱动控制电压,然后通过驱动控制电路对背光源进行控制,通过调整驱动电压达到对背光源的调节;该自动调光控制系统能够实现液晶显示屏亮度的自动调节,并有效保证液晶显示屏亮度更好的显示。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统结构图;

[0013] 图2为本实用新型提出的所述信号调理器电路结构图;

[0014] 图3为本实用新型提出的所述信号处理器电路结构图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式:

[0016] 参见图1至图3,其中图1为本实用新型提出的一种液晶显示屏背光自动调节控制系统结构图;图2为本实用新型提出的所述信号调理器电路结构图;图3为本实用新型提出的所述信号处理器电路结构图。

[0017] 如附图1至图3所示,一种液晶显示屏背光自动调节控制系统,其特征在于,包括:光线采集器,信号调理器、微处理器、信号处理器和供电电源;所述光线采集器设置在显示屏的一侧用于检测外部环境光线,所述光线采集器的输出端连接信号调理器,所述信号调理器的输出端连接微处理器,所述微处理器的输出端连接信号处理器,所述信号处理器的输出端连接背光源,所述供电电源通过电压转换电路分别与微处理器和信号处理器连接;所述信号处理器包括:电压调节电路和驱动控制电路,所述电压调节电路与微处理器的输出端连接,所述电压调节电路的输出端连接驱动控制电路,所述驱动控制电路的输出端连接背光源。

[0018] 本实用新型实施例中,光线采集器用于对外部环境光照进行采集,并传送给信号调理电路进行处理,信号调理电路对其采集的信号进行放大处理后传送给微处理器,微处理器内部的模数转换电路将处理后的模拟信号转换为数字信号供给微处理器作为输入信

号,微处理器根据转换后的数字信号产生控制命令并发送给信号处理电路,信号处理电路保护电压调节电路和驱动控制电路,电压调节电路接收为微处理器的控制信号,调整对背光源的驱动控制电压,然后通过驱动控制电路对背光源进行控制,通过调整驱动电压达到对背光源的显示光。

[0019] 信号调理器包括:第一放大器IC1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3和第四电阻R4,第一电阻R1的第一端与第一放大器IC1的正极输入端连接,所述第一电阻R1的第二端与第二电阻R2的第一端连接,第二电阻R2的第二端与第三电阻R3的第一端连接,第三电阻R3的第二端与第一放大器IC1的负极输入端连接,第四电阻R4的第一端与第一放大器IC1的输出端连接,第四电阻R4的第二端与第一放大器IC1的负极输入端连接,第二电阻R2的第二端接地。

[0020] 电压调节电路包括第五电阻R5、第六电阻R6、第一三极管Q1、第七电阻R7、第八电阻R8、第一开关管Q2、第一电容C1和第二电容C2,第五电阻R5的第一端与微处理器的输出端连接,第五电阻R5的第二端与第一三极管Q1的基极连接,第五电阻R5的第一端通过第六电阻R6接地,第七电阻R7的第一端与供电电源连接,第七电阻R7的第二端与第一三极管Q1的集电极连接,第八电阻R8的第一端与第一三极管Q1的集电极连接,第八电阻R8的第二端与第一开关管Q2的栅极连接,第七电阻R7的第一端与第一开关管Q2的漏极连接,第一开关管Q2的源极通过第二电容C2与第一开关管Q2的漏极连接,第一开关管Q2的漏极和第一开关管Q2的栅极之间还连接第一电容C1。

[0021] 驱动控制电路包括第一二极管D1、第三电容C3、第九电阻R9、背光驱动芯片IC2;所述第一二极管D1的正极与信号调理电路的输出端连接,所述第一二极管D1的负极与第九电阻R9的第一端连接,所述第九电阻R9的第二端与背光驱动芯片IC2连接,所述背光驱动芯片IC2的输出端通过第四电容C4输出与背光源连接。

[0022] 本实用新型实施例中,微处理器采用PIC18F45K80型号的处理器,微处理器还连接通信模块,通信模块可以设置有有线通信模块和无线通信模块,通过有线或无线通信模块与上位机进行通信,同时还可以实现联网监控。

[0023] 上面对本实用新型优选实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

[0024] 不脱离本实用新型的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本实用新型不限于特定的实施方式,本实用新型的范围由所附权利要求限定。

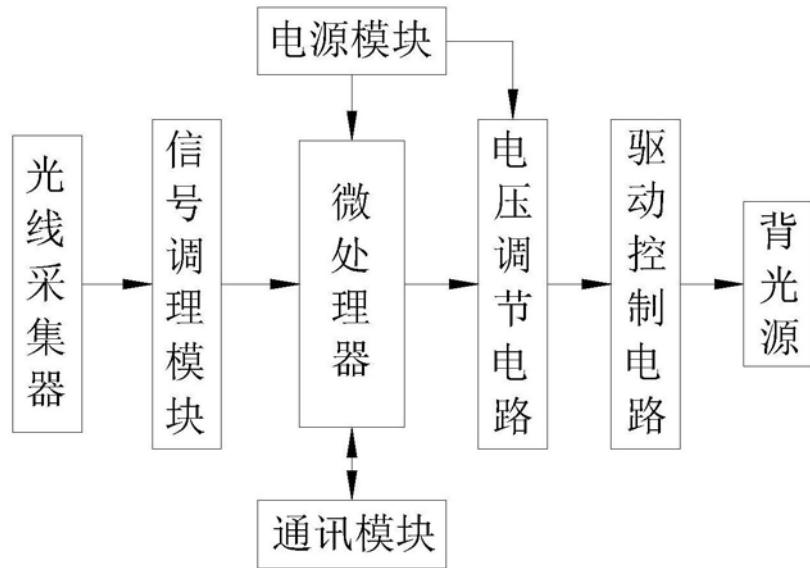


图1

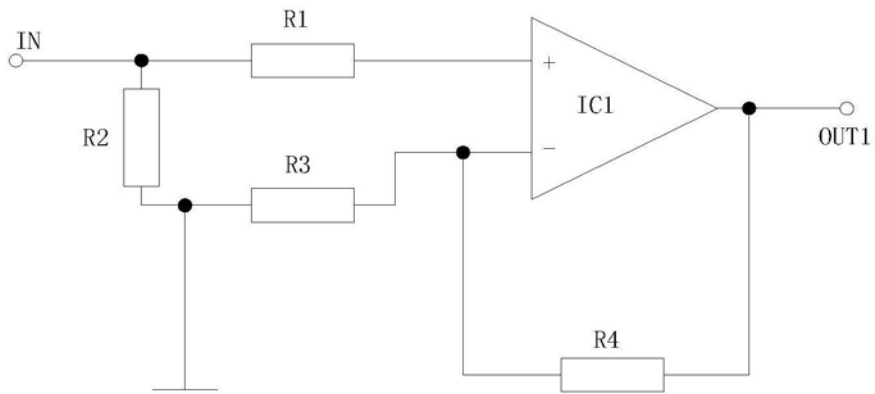


图2

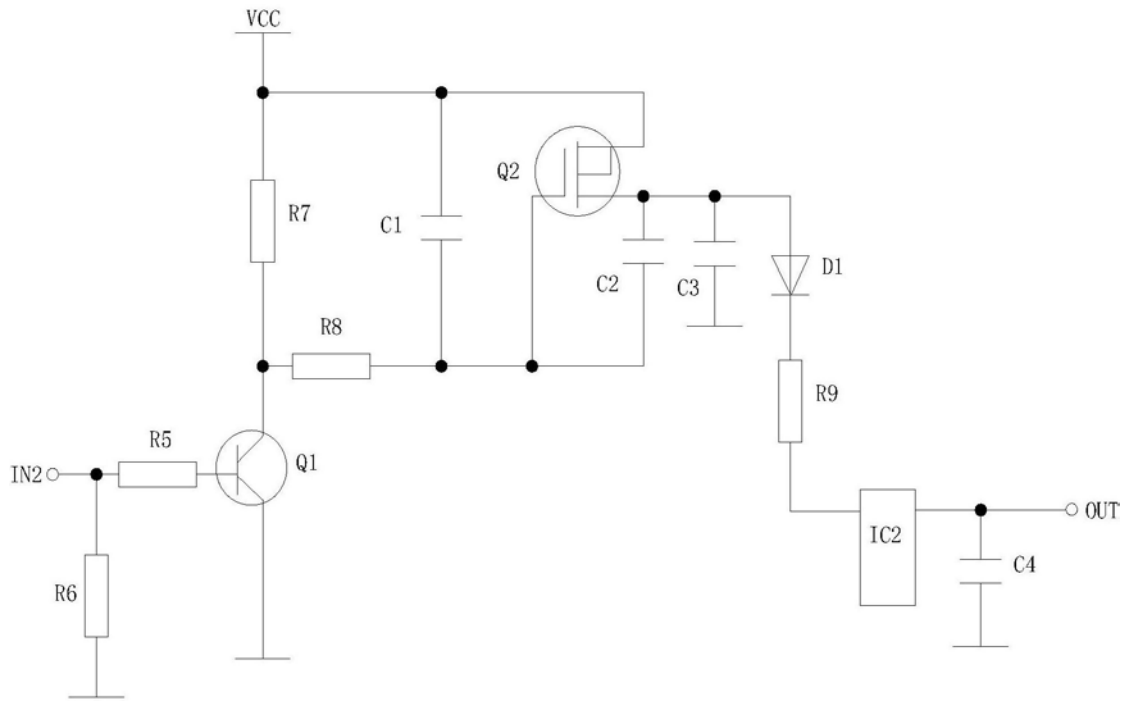


图3

专利名称(译)	一种液晶显示屏背光自动调节控制系统		
公开(公告)号	CN208061643U	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201820250645.4	申请日	2018-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
[标]发明人	叶建人		
发明人	叶建人		
IPC分类号	G09G3/34		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示屏背光自动调节控制系统，包括：光线采集器，信号调理器、微处理器、信号处理器和供电电源；所述光线采集器设置在显示屏的一侧用于检测外部环境光线，所述光线采集器的输出端连接信号调理器，所述信号调理器的输出端连接微处理器，所述微处理器的输出端连接信号处理器，所述信号处理器的输出端连接背光源，所述供电电源通过电压转换电路分别与微处理器和信号处理器连接；所述信号处理器包括：电压调节电路和驱动控制电路，所述电压调节电路与微处理器的输出端连接，所述电压调节电路的输出端连接驱动控制电路，所述驱动控制电路的输出端连接背光源。本实用新型可以自动调整驱动电压对背光源的亮度调节。

