



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208045075 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820447544.6

(22)申请日 2018.03.31

(73)专利权人 靖江天元爱尔瑞电子科技有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市供销新村五区100号

(72)发明人 苏依同

(74)专利代理机构 靖江市靖泰专利事务所 32219

代理人 陆平

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

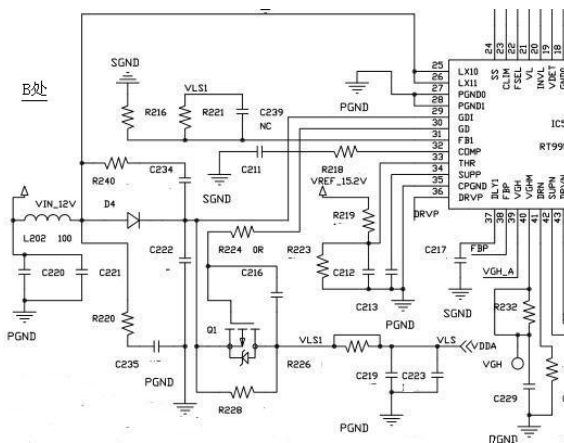
权利要求书2页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种薄膜液晶屏驱动控制电路板

(57)摘要

一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,包括直流电源转换模块、时序控制模块、图像灰度校正控制模块、列扫描驱动模块、行扫描驱动模块;电源输入通过直流电源转换模块将所需的电源输入到各个模块中;时序控制模块通过信号输入和直流电源转换模块将图像信号和电压信号传送给列扫描驱动模块和行扫描驱动模块;图像灰度校正控制模块是将列扫描驱动模块的实际电压与预设的电压差值进行调整达到色彩与预设的色彩一致;时序控制模块和图像灰度校正控制模块的调整来更新画面,再将画面在TFT-LCD屏上显示出来。本实用新型TFT-LCD驱动控制电路板-070ZZP1&071,安装在液晶屏上,不仅体积小,精度高,还具有很强的抗干扰能力。



1. 一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,包括直流电源转换模块、时序控制模块、图像灰度校正控制模块、列扫描驱动模块、行扫描驱动模块,其特征在于:电源输入通过直流电源转换模块将所需的电源输入到各个模块中,将主回路电源降到时序控制模块与图像灰度校正模块所需要的工作电源;所述的时序控制模块通过信号输入和直流电源转换模块将图像信号和电压信号传送给列扫描驱动模块和行扫描驱动模块;所述的图像灰度校正控制模块是将列扫描驱动模块的实际电压与预设的电压差值进行调整达到色彩与预设的色彩一致;所述列扫描驱动模块和行扫描驱动模块是通过信号输入至时序控制模块和图像灰度校正控制模块的调整来更新画面,再将画面在TFT-LCD屏上显示出来。

2. 根据权利要求1所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的直流电源转换模块,实现电路中需要的升压部分VIN\_12V与电源芯片IC5的16脚、17脚相连接,使电源芯片IC5的工作电压12V;电源芯片IC5的25脚、26脚产生频率为100K赫兹的PWM脉冲宽度调制信号,电感R202接12V外部提供的电源,100K赫兹的脉冲宽度调制信号的作用下,反复给电感充电,电感充电后的能量,通过二极管D4释放出来,产生了15V的电压,使场效应管Q1的源极和漏极导通,VLS1信号电压为15V,为稳定15V的电压输出,R221和R216和VLS1组成的负反馈电路产生的负反馈电压反馈到电源芯片IC5的31脚,这样电源芯片自动调节脉冲宽度调制信号,保证15V稳定输出。

3. 根据权利要求1所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的直流电源转换模块,实现电路中所需的降压部分,将12V输入电压降到3.3V和3.3V降到1.8V;12V降到3.3V,是指电源芯片IC5的13脚14脚产生频率为100K赫兹的1.8V信号,输出给电感L201,给电感L201反复充电,电感L201放电后就产生了3.3V电压,D5是续流二极管,用于保证3.3V输出电压,R211和R212和VCC\_3.3V组成的负反馈电路产生的负反馈电压反馈到电源芯片IC5的10脚FB2,这样电源芯片IC5自动调节脉冲宽度调制的占空比,保证3.3V稳定输出;3.3V降到1.8V电路,没有用开关电源电路,直接用的是线性电源,由3.3V通过芯片IC4晶体管直接降到1.8V。

4. 根据权利要求1所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的图像灰度校正控制模块与时序控制模块,由外部信号输入至连接器CN1,共有RX0N/RX0P;RX1N/RX1P;RX2N/RX2P;RXCN/RXCP;RX3N/RX3P 5组差分输入。

5. 根据权利要求1所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的时序控制模块来至其内部晶振震荡;外部的信号输入经微处理器IC1上,RX0N接微处理器IC1的1脚;RX0P接微处理器IC1的2脚;RX1N接微处理器IC1的3脚;RX1P接微处理器IC1的4脚;RX2N接微处理器IC1的6脚;RX2P接微处理器IC1的7脚;RXCN接微处理器IC1的8脚;RXCP接微处理器IC1的9脚;RX3N接微处理器IC1的10脚;RX3P接微处理器IC1的11脚信号处理后,微处理器IC1输出信号到薄膜液晶屏之间没有功率放大,而是直接驱动。

6. 根据权利要求1所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的图像灰度校正控制模块,用于控制薄膜液晶屏的色彩;IC3是编程芯片,编程芯片IC3的14脚、15脚、16脚用于连接编程器;编程器读出编程芯片IC3中的寄存器中的值;被编程后的编程芯片IC3,通电后通过数模转换,把15V模拟输入电压转换为14V、13V、12V、3V、2V、1V不同的电压值,由编程芯片脚实现。

7. 根据权利要求5所述的一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,其特征在于:所述的微处理

器IC1读取外部EPROM编程器 IC2、ATMEL/AT 24C32 C-XHM-T存储器件中的预设电压分别计算出列扫描驱动模块和行扫描驱动模块中的实际电压进行调整图像灰度校正控制模块中的压降,实现液晶屏色彩校正及输出。

## 一种薄膜液晶屏驱动控制电路板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到电子领域,特别是涉及到一种薄膜液晶屏驱动控制电路板。

### 背景技术

[0002] 显示器是人机沟通的桥梁,而薄膜液晶屏(TFT-LCD)驱动控制电路板在显示器中起着至关重要的作用。早期以显像管(CRT)显示器为主,但随着科技不断进步,各种平板显示技术不断推出。平板显示技术主要包括液晶显示(LCD)、等离子显示、有机电致发光显示、真空荧光显示和投影显示等。平板显示技术是上个世纪六十年代以后兴起的高新技术。四十年来产业规模急剧扩大,与大规模集成电路产业构成信息产业中的两大支柱产业。液晶显示技术是平板显示技术的一种。与其它类型的平板显示器件相比,液晶显示器件具有工作电压低、功耗小、分辨率高、抗干扰性好、大规模生产技术成熟、成本较低等优点,并且由于价格不断降低,产品应用领域迅速扩大,液晶显示器已成为平板显示技术产业的主导产品。

[0003] 液晶显示器是利用液晶在外界电场发生变化时其可以阻挡或通过光线的特性来实现显示的。上下导电玻璃通电时会形成电场,电场能控制液晶分子的旋转,液晶分子在不同的旋转角度下会透光或不透光,从而使液晶分子成为阻挡或透过光线的“开关”,故本实用新型一种TFT-LCD驱动控制电路板-070ZZP1&071就是驱动电场控制液晶分子透光或不透光就可以实现白色或黑色显示。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的要解决上述技术问题,提供一种薄膜液晶屏驱动控制电路板

[0005] -070ZZP1&071。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,包括直流电源转换模块、时序控制模块、图像灰度校正控制模块、列扫描驱动模块、行扫描驱动模块,其特征在于:电源输入通过直流电源转换模块将所需的电源输入到各个模块中;所述的时序控制模块通过信号输入和直流电源转换模块将图像信号和电压信号传送给列扫描驱动模块和行扫描驱动模块;所述的图像灰度校正控制模块是将列扫描驱动模块的实际电压与预设的电压差值进行调整达到色彩与预设的色彩一致;所述列扫描驱动模块和行扫描驱动模块是通过信号输入至时序控制模块和图像灰度校正控制模块的调整来更新画面,再将画面在TFT-LCD屏上显示出来。

[0007] 作为优选的技术方案:所述的直流电源转换模块将主回路电源降到时序控制模块与图像灰度校正模块所需要的工作电压。

[0008] 作为优选的技术方案:所述的时序控制是将视屏信号转换成TFT-LCD所需的数字信号和驱动控制信号,传送给列扫描模块、行扫描模块实现屏幕点亮。

[0009] 作为优选的技术方案:所述的图像灰度校正控制模块按照控制列扫描模块、行扫描模块中的反馈电压与预设电压的差值,调整刷新补充实现薄膜液晶屏的全彩输出。

[0010] 本实用新型安装在液晶屏上,不仅体积小,精度高,还具有很强的抗干扰能力。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型结构示意图;图中:1. 直流电源转换模块;2. 时序控制模块;3. 图像灰度校正控制模块;4. 列扫描驱动模块;5. 行扫描驱动模块;6. TFT-LCD屏。

[0012] 图2电源部分电路示意图;

[0013] 图3外部图像信号输入部分电路示意图;

[0014] 图4图像灰度校正控制模块、时序控制模块信号转换部分电路示意图;

[0015] 图5图像灰度校正控制模块电压转换部分电路示意图;

[0016] 图6 EEPROM编程器时序控制模块主芯片部分电路示意图;

[0017] 图7EPROM编程器、存储器件计算列扫描驱动和行扫描驱动中的实际电压的电路图;

[0018] 图8是图2中A处电源芯片IC5的10脚、16脚、17脚、13脚、14脚的电路连接放大图;

[0019] 图9是图2中B处电源芯片IC5 的25脚、26脚、31脚的电路连接放大图。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明,但不作为对本实用新型的限制:一种薄膜液晶屏驱动控制电路板,包括直流电源转换模块、时序控制模块、图像灰度校正控制模块、列扫描驱动模块、行扫描驱动模块,其特征在于:电源输入通过直流电源转换模块将所需的电源输入到各个模块中;所述的时序控制模块通过信号输入和直流电源转换模块将图像信号和电压信号传送给列扫描驱动模块和行扫描驱动模块;所述的图像灰度校正控制模块是将列扫描驱动模块的实际电压与预设的电压差值进行调整达到色彩与预设的色彩一致;所述列扫描驱动模块和行扫描驱动模块是通过信号输入至时序控制模块和图像灰度校正控制模块的调整来更新画面,再将画面在TFT-LCD屏上显示出来。

[0021] 如图2 或图8或图9所示,所述的直流电源转换模块,实现电路中所需的升压部分VIN\_12V与电源芯片IC5的16脚、17脚相连接,使电源芯片IC5的工作电压12V;电源芯片IC5的25脚、26脚产生频率为100K赫兹的PWM脉冲宽度调制信号,电感R202左边接12V外部提供的电源,100K赫兹的脉冲宽度调制信号的作用下,反复给电感充电,电感充电后的能量,通过二极管D4释放出来,产生了15V的电压,使场效应管Q1的源极和漏极导通,VLS1信号电压为15V,为稳定15V的电压输出,不能高也不能低,R221 和R216和VLS1组成的负反馈电路产生的负反馈电压反馈到电源芯片IC5 31脚,这样电源芯片自动调节脉冲宽度调制信号,保证15V稳定输出。

[0022] 如图8所示,所述的直流电源转换模块,实现电路中所需的降压部分,将12V输入电压降到3.3V和3.3V降到1.8V; 12V降到3.3V,是指电源芯片IC5的13脚14脚产生频率为100K赫兹的1.8V信号,输出给电感L201,给电感L201反复充电,电感L201放电后就产生了3.3V电压,D5是续流二极管,用于保证3.3V输出电压,R211 和R212和VCC\_3.3V组成的负反馈电路产生的负反馈电压反馈到电源芯片IC5的 10脚FB2,这样电源芯片IC5自动调节脉冲宽度调制的占空比,保证3.3V稳定输出;3.3V降到1.8V电路,没有用开关电源电路,直接用的是线性电源,由3.3V通过晶体管IC4直接降到1.8V。

[0023] 如图3所示,所述的图像灰度校正控制模块3与时序控制模块2,由外部信号输入至连接器CN1,共有RX0N/RX0P;RX1N/RX1P;RX2N/RX2P;RXCN/RXCP;RX3N/RX3P 5组差分输入。

[0024] 如图4所示:所述的时序控制模块来至其内部晶振震荡;外部的信号输入经微处理器IC1上,RX0N接微处理器IC1 的1脚;RX0P接微处理器IC1的2脚;RX1N接微处理器IC1 的3脚;RX1P接微处理器IC1的 4脚;RX2N接微处理器IC1 的6脚;RX2P接微处理器IC1 的7脚;RXCN 接微处理器IC1 的8脚;RXCP接微处理器IC1 的9脚;RX3N接微处理器IC1的 10脚;RX3P接微处理器IC1 的11脚信号处理后,微处理器IC1输出信号到薄膜液晶屏之间没有功率放大,而是直接驱动。

[0025] 如图5所示,所述的图像灰度校正控制模块,用于控制薄膜液晶屏的色彩; IC3是编程芯片,编程芯片IC3的14脚、15脚、16脚用于连接编程器;编程器读出编程芯片IC3中的寄存器中的值;被编程后的编程芯片IC3,通电后通过数模转换,把15V模拟输入电压转换为14V、13V、12V、3V、2V、1V不同的电压值,由编程芯片脚实现。

[0026] 如图6所示,所述的时序控制模块,信号与芯片IC6的1脚、3脚、5脚、6脚、9脚、10脚、12脚、13脚、14脚连接输出至薄膜液晶屏。

[0027] 如图7所示,微处理器IC1读取外部EPROM编程器 IC2、ATMEL/AT 24C32 C -XHM-T存储器件中的预设电压分别计算出列扫描驱动模块和行扫描驱动模块中的实际电压进行调整图像灰度校正控制模块中的压降,实现液晶屏色彩校正及输出。

[0028] 本实用新型的上述实施例,仅仅是清楚地说明本实用新型所做的举例,但不用来限制本实用新型的保护范围,所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由各项权利要求限定。

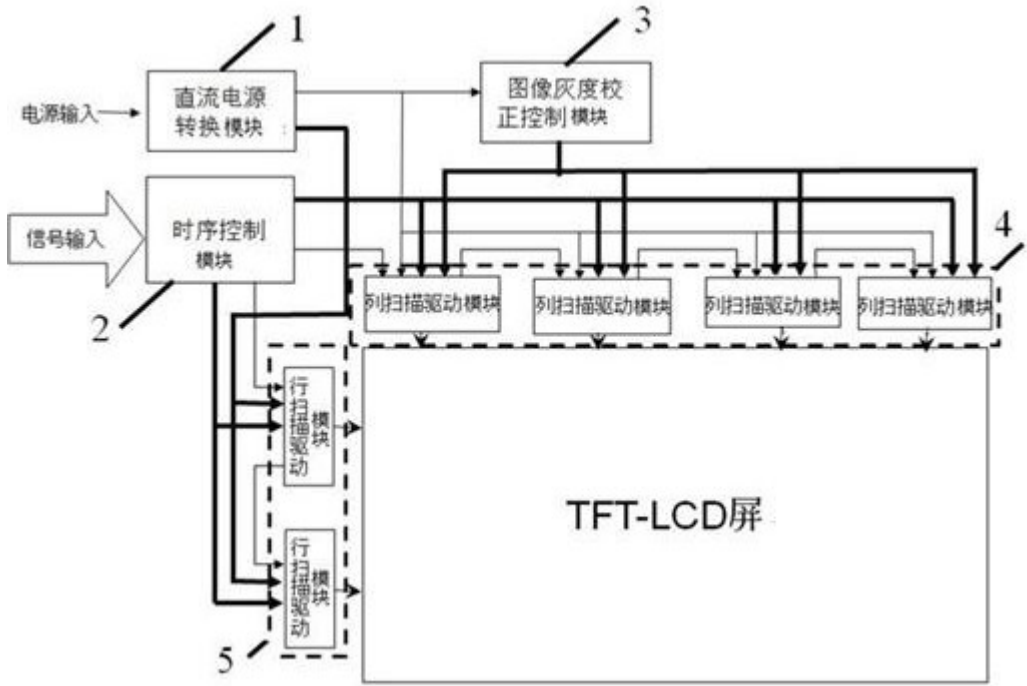


图1

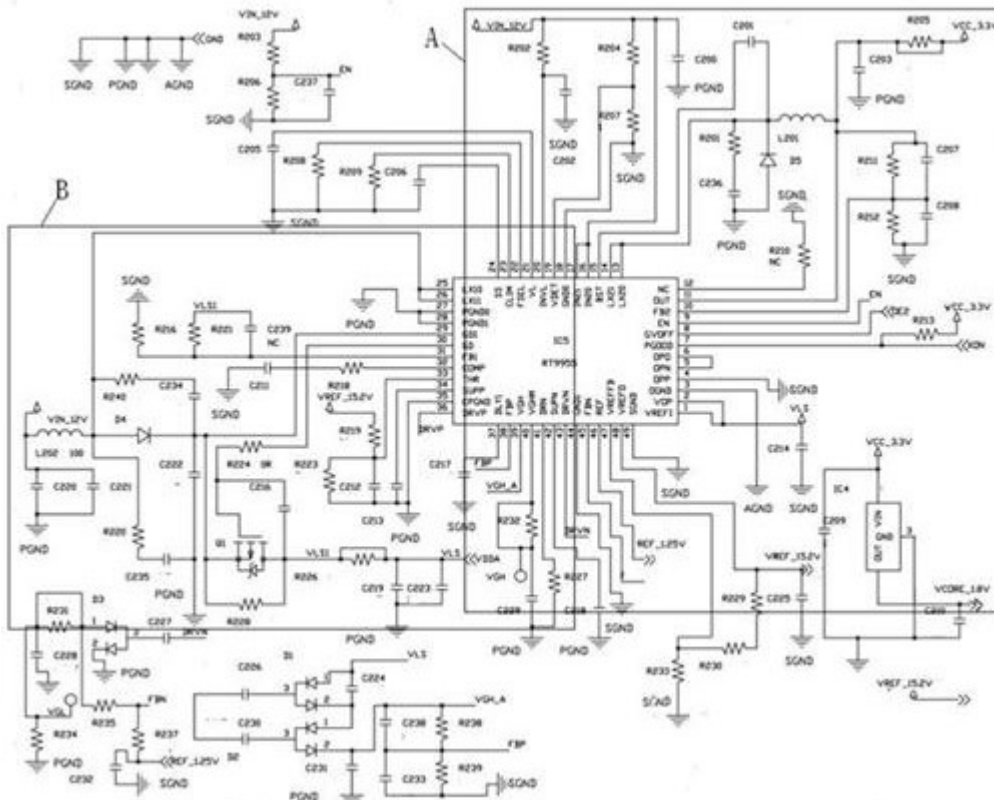


图2

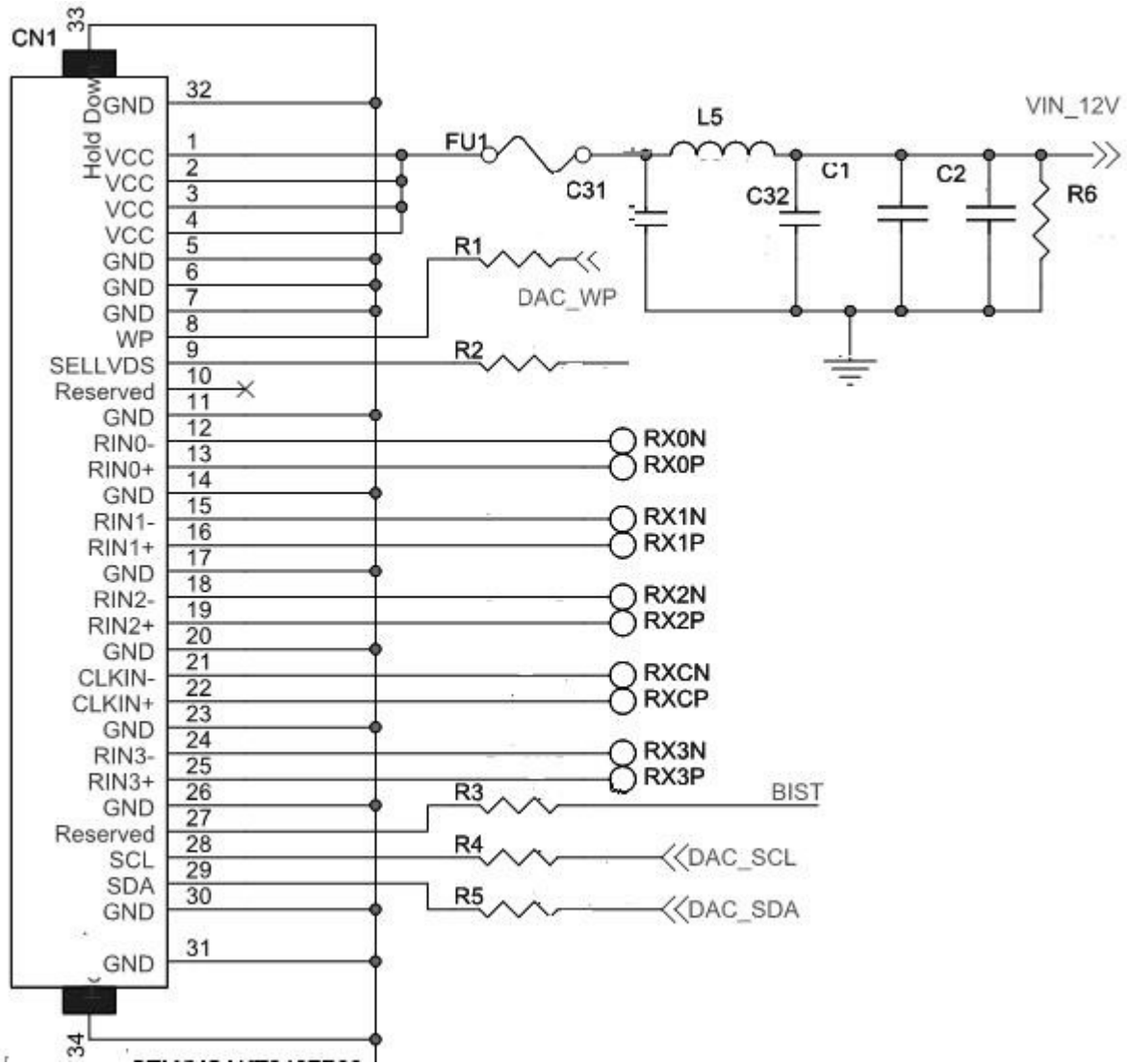


图3

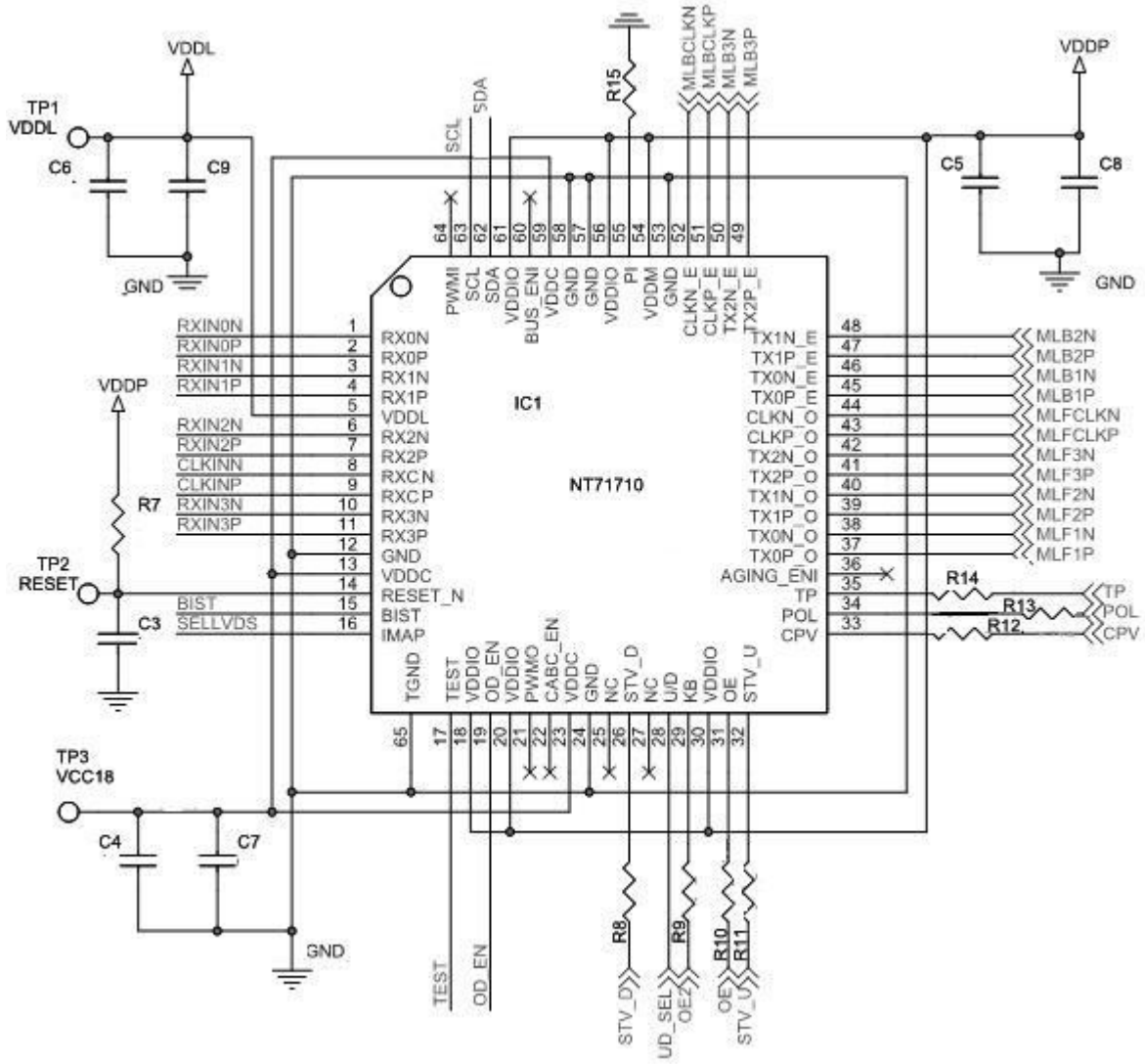


图4

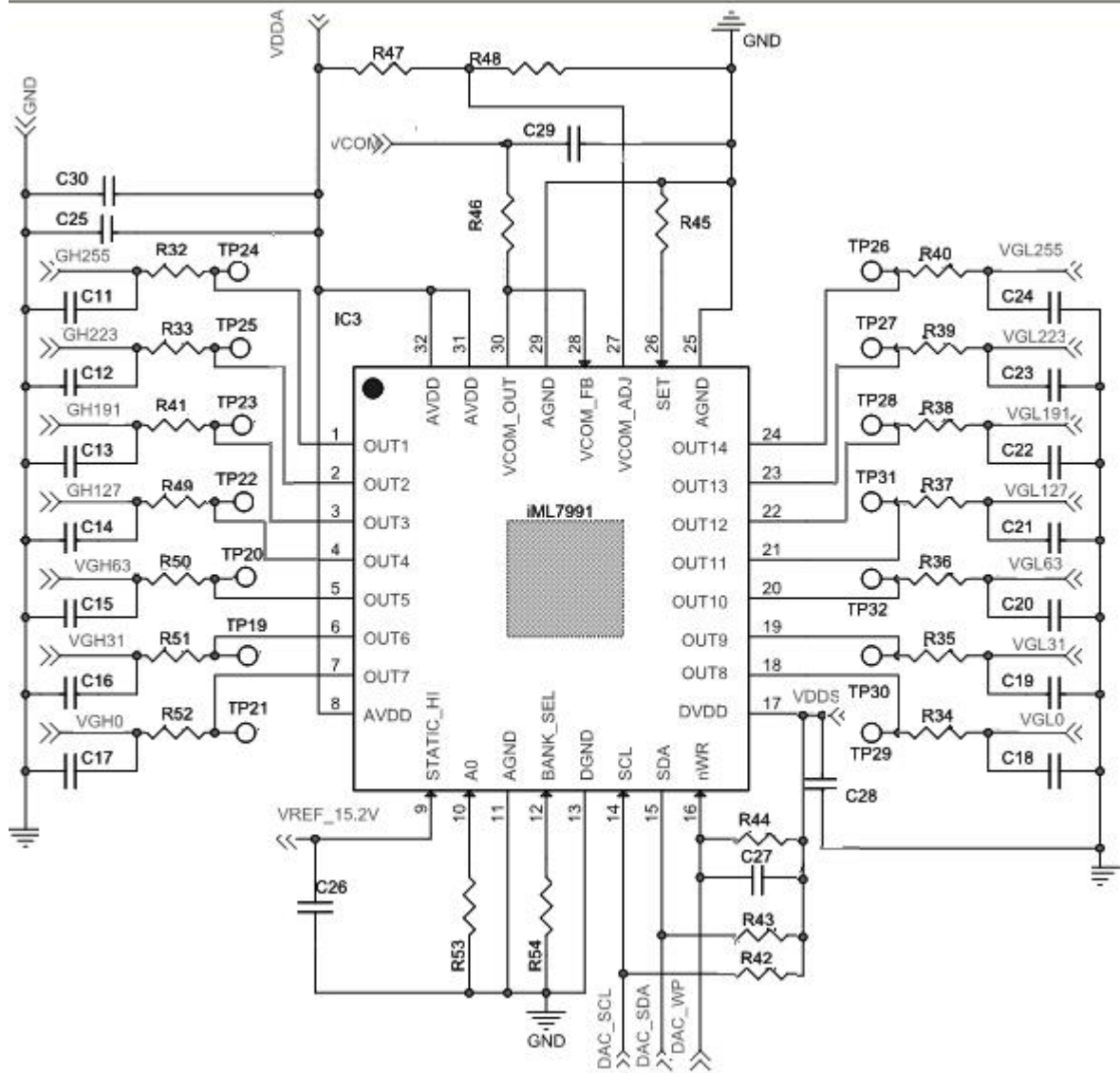


图5

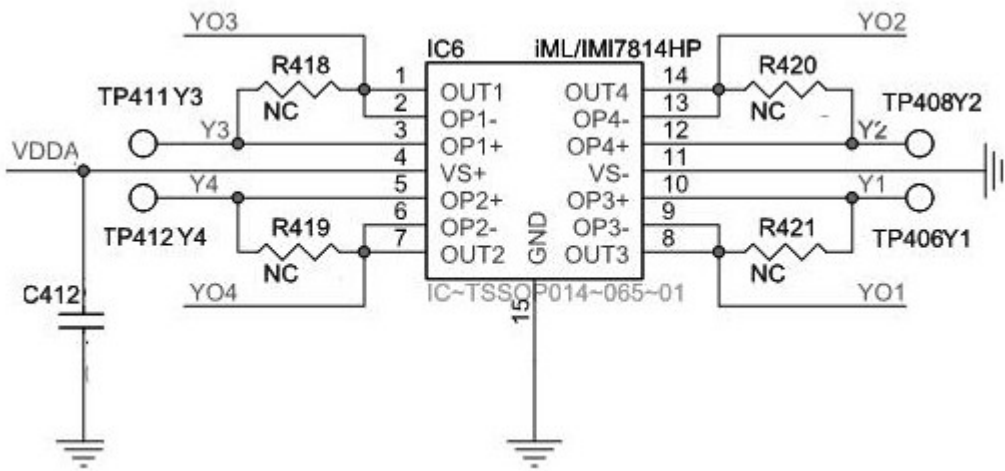


图6

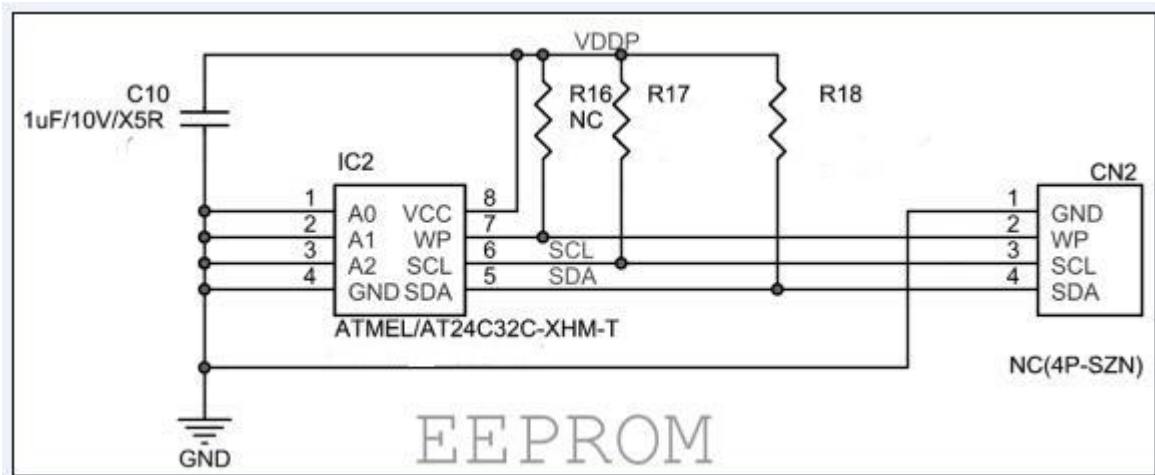


图7



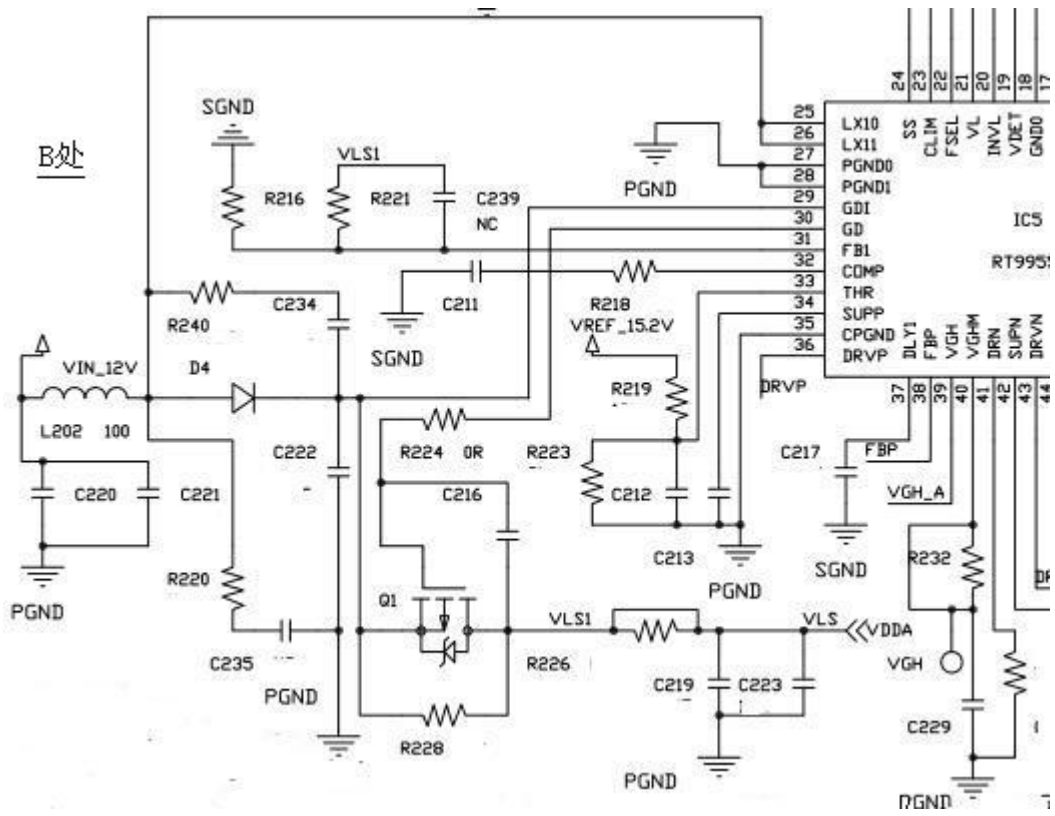


图9

专利名称(译)	一种薄膜液晶屏驱动控制电路板		
公开(公告)号	<a href="#">CN208045075U</a>	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201820447544.6	申请日	2018-03-31
[标]发明人	苏依同		
发明人	苏依同		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	陆平		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

一种薄膜液晶屏驱动控制电路板，包括直流电源转换模块、时序控制模块、图像灰度校正控制模块、列扫描驱动模块、行扫描驱动模块；电源输入通过直流电源转换模块将所需的电源输入到各个模块中；时序控制模块通过信号输入和直流电源转换模块将图像信号和电压信号传送给列扫描驱动模块和行扫描驱动模块；图像灰度校正控制模块是将列扫描驱动模块的实际电压与预设的电压差值进行调整达到色彩与预设的色彩一致；时序控制模块和图像灰度校正控制模块的调整来更新画面，再将画面在TFT-LCD屏上显示出来。本实用新型TFT-LCD驱动控制电路板-070ZZP1&071，安装在液晶屏上，不仅体积小，精度高，还具有很强的抗干扰能力。

