

LCD 常规技术解说

一：模块接口说明

英特尔接口（就是常说的 8080 时序，为并口，单词 Parallel），所用到的 LCD 脚位有：

- /CS : 片选脚。一般处于低电平时为选中 LCD 屏；连接客户 MCU 的 GPIO 口。
- RS (或 A0): 指令和数据选择脚。一般低电平，表示送的是指令，高电平表示的是送数据。也有相反用法的；
- /RD : 读信号脚。高电平表示处于写状态，否则为读状态；
- P1 : 我们测试架一般用此端口作数据端口；
- /WR : 写数据信号脚。在给端口送数据后，此脚为状态由低到高锁存数据；

摩托罗拉接口（就是常说的 6800 时序，为并口，单词 Parallel），所用到的 LCD 脚位有：

- /CS : 片选脚。一般处于低电平时为选中 LCD 屏；
- RS (或 A0): 指令和数据选择脚。一般低电平，表示送的是指令，高电平表示的是送数据。也有相反用法的；
- E : 使能信号脚。此脚位由高到低锁存数据；
- P1 : 我们测试架一般用此端口作数据端口；
- R/W : 读/写状态控制脚。高电平表示处于读状态，低电平表示处于写状态；

SPI 接口（常说的串行接口，单词 Serial），所用到的 LCD 脚位有：

- /CS : 片选脚。一般处于低电平时为选中 LCD 屏；
- RS (或 A0): 指令和数据选择脚。一般低电平，表示送的是指令，高电平表示的是送数据。也有相反用法的；
- SCK : 串行时钟脚。由低到高锁存数据。送数据前一般保持为高电平；
- MOSI (SDA): 串行数据脚。有些 MCU 自带 SPI 接口，SCK、MOSI 是 SPI 接口常用的标称；

以上说明中，电源正、负要正常连接，信号脚与客户 MCU 的 GPIO 口连接，连接什么脚位，由客户根据他自身主板情况选择，如果还有其他脚位，请客户参考相应 IC 资料里的“The Step-up Voltage Circuits”（升压电压电路）。

二：一般电路连接方法

针对 COG 产品的连接介绍：

本公司的 COG 产品图纸上脚位的表示有几种，现作以说明：

D0-D7: LCD 的数据端口。在串口情况下，D6 为时钟脚，D7 为数据脚；

Vout: 此脚位一般都与 VSS 之间连接一个 1uF/25 的电容；正常工作后，一般电压在 9V 到 12V 左右；

C3P: 图纸上也表示为 C3+，此脚与 C1N 之间连一电容；如果成对出现，如出现 C3P、C3N，则一般只这两脚互连；

C1N: 图纸上也有表示 C1-。此脚位与 C3P 与 C1P 脚各连一个 1uF/25 的电容；

C1P: 图纸上也有表示 C1+。此脚位与 C1N 连一个 1uF/25 的电容；

V4: 偏压/分压电路电容。此脚位与 VSS 接一个 1uF/25 的电容；

V3: 偏压/分压电路电容。此脚位与 VSS 接一个 1uF/25 的电容；

V2: 偏压/分压电路电容。此脚位与 VSS 接一个 1uF/25 的电容；

V1: 偏压/分压电路电容。此脚位与 VSS 接一个 1uF/25 的电容；

V0: 偏压/分压电路电容。此脚位与 VSS 接一个 1uF/25 的电容；

VR: 如果用外部调节 LCD 显示对比度，则 V0 与 VSS 之间连两电阻，VR 接两电阻中间，电阻值根据实际效果确定；

IRS: 此脚为选择用内部调节还是外部调节显示对比度。低电平选外部调节；高电平选择外部调节；

C86: 此脚位选择时序。低电平选择 8080 时序；高电平选择 6800 时序；

P/S: 此脚选择并口还是串口接口。低电平选择串口；高电平选择并口；

说明：在串口情况下，建议将“读”、“写”、“D0----D5”拉低（就是接到 VSS 上）。

针对 LCM 产品的连接介绍：

COB 产品连接介绍：

/CS1、/CS2、/CS3:

LCM12864 只用到/CS1、/CS2，选中左、右屏；

LCM19264 用到/CS1、/CS2、/CS3，选中左、中、右屏；没有 74HC04 的话，一般低有效；

RS(A0): 指令、数据选择脚。一般低电平，表示送的是指令，高电平表示的是送数据。也有相反用法的；

E: 使能信号脚。此脚位由高到低锁存数据。以 KS0108 为控制器的 COB，一般为 6800 时序；

R/W: 读/写状态控制脚。高电平表示处于读状态，低电平表示处于写状态；

D0-D7: LCD 的数据端口。

LCD 常规技术解说

VDD : 电源正极。一般 LCM 电压 5.0V。

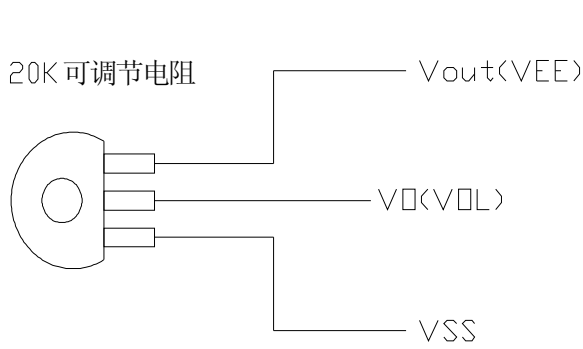
VSS : 电源负极。

/REST: 复位脚。由低电平到高电平的转换, 完成 LCM 的复位。如果 LCM 上的 /REST 有了阻容复位电路, 则此脚可悬空;

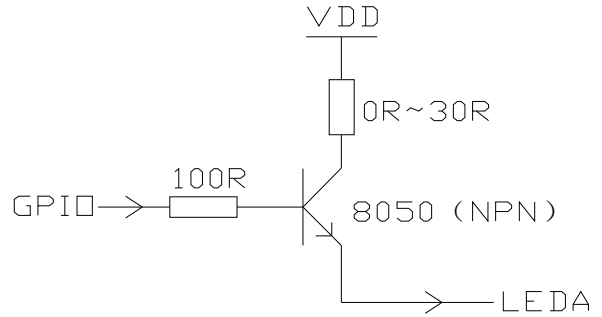
Vout : 负压输出脚, 也有表示 VEE。一般为 -12V 左右, 与 V0 配合使用;

V0 : 显示对比度调节脚, 也有表示 VOL。与 Vout 配合使用;

Vout、V0 的连接方法及背光用 I/O 口控制的连接方法:

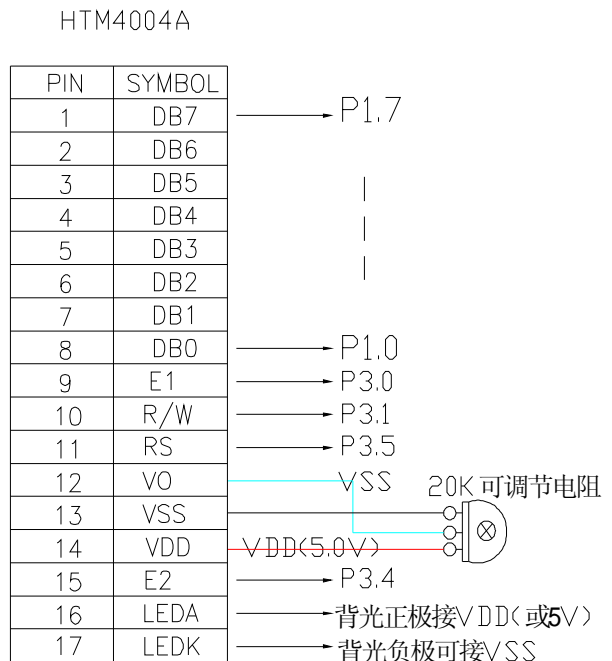
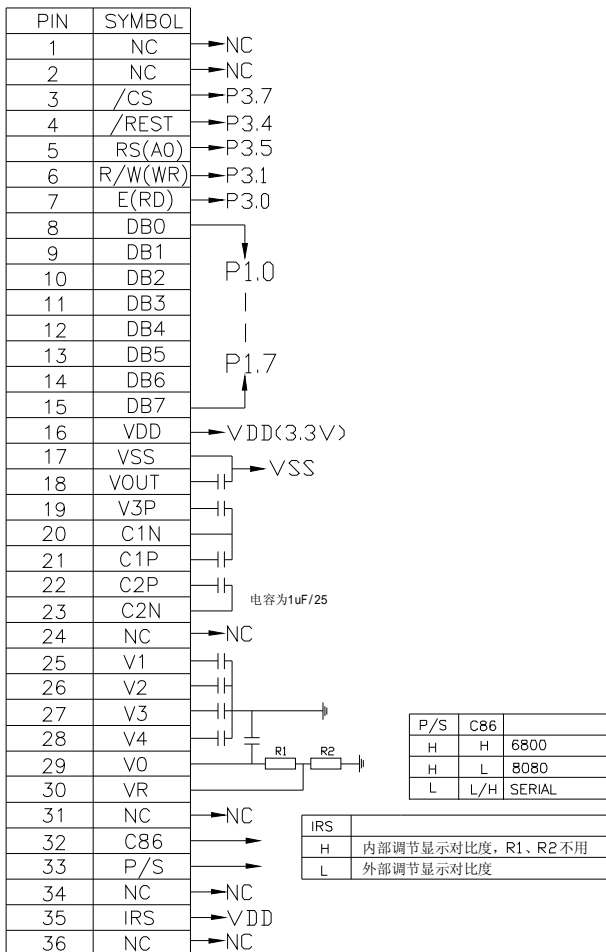


对比度调节电路



背光控制电路

三: 参考电路图



其他字符模块可以参考此图

结束语:

以上为我们常用 COG 及字符模块的连接电路。其他的产品连接方法也可以参考上图, 详细连接请参照其它 IC 资料 “Reference Circuit Examples” 即可。

目前我们公司所用到的 MCU 包括: AVR 系列 Atmage8, Atmage48; 爱特梅尔 AT89C51 系列 (最常用); STC89C51 系列; C8051F340, C8051F330。当前可以做 RS232 通讯的开发, 完成过的实验是上位机 (电脑) 和下位机 (单片机-MCU) 通讯下载图片数据、上位机控制下位机工作、外扩字库等。