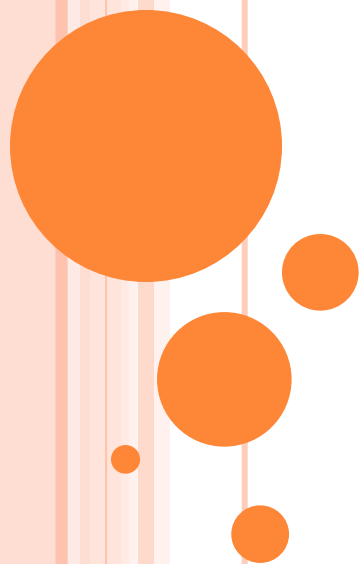


第4章 DSP 2812控制板的硬件设计



○ TMS320X2812最小系统

- 电源电路
- 复位电路、时钟电路
- JTAG下载电路

○ 显示电路

○ 外扩并行存储器

- 外扩RAM

○ A/D采样模块

○ PWM电路的电平转换

○ 串行通信接口电路

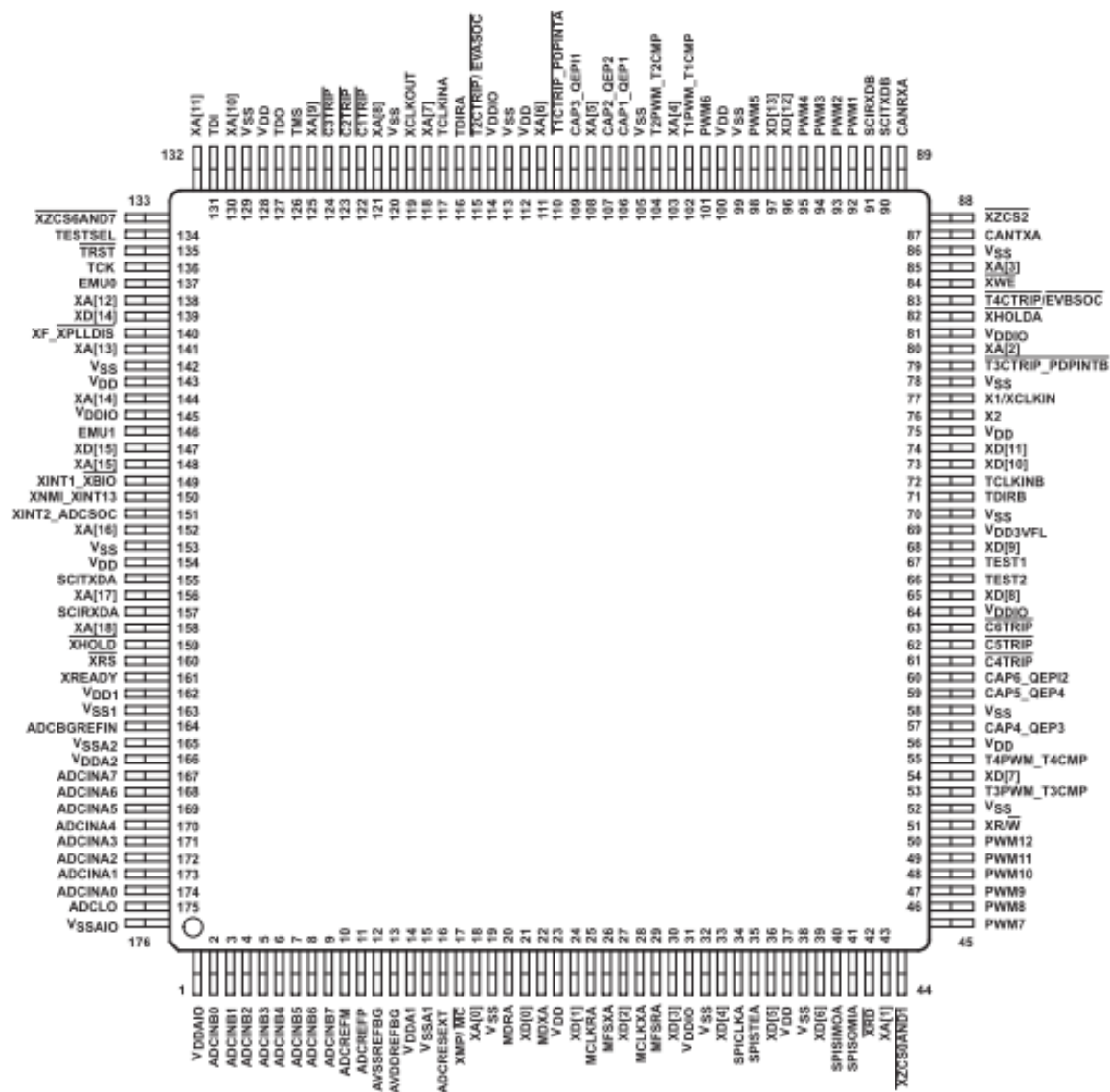


一、TMS320X2812最小系统

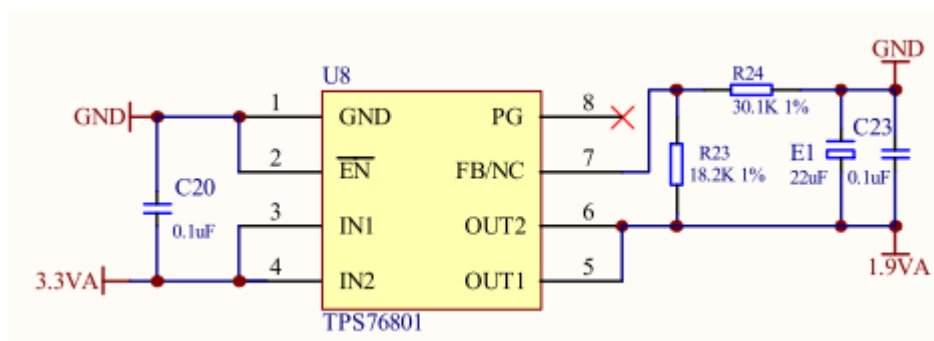
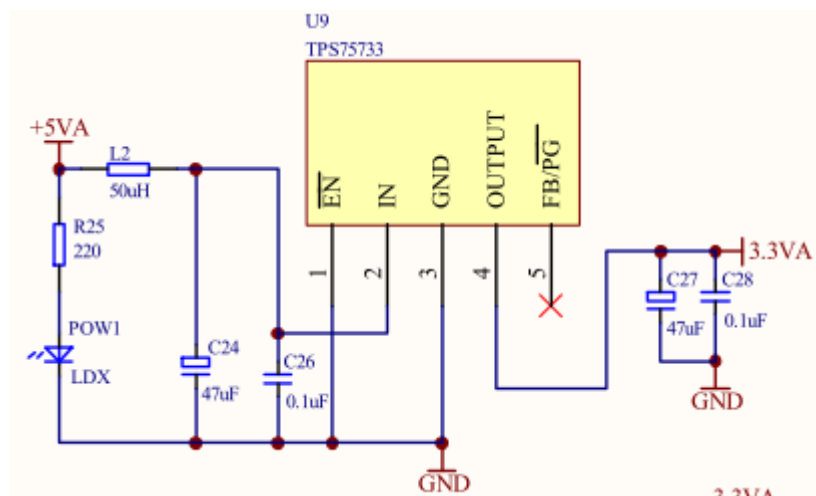
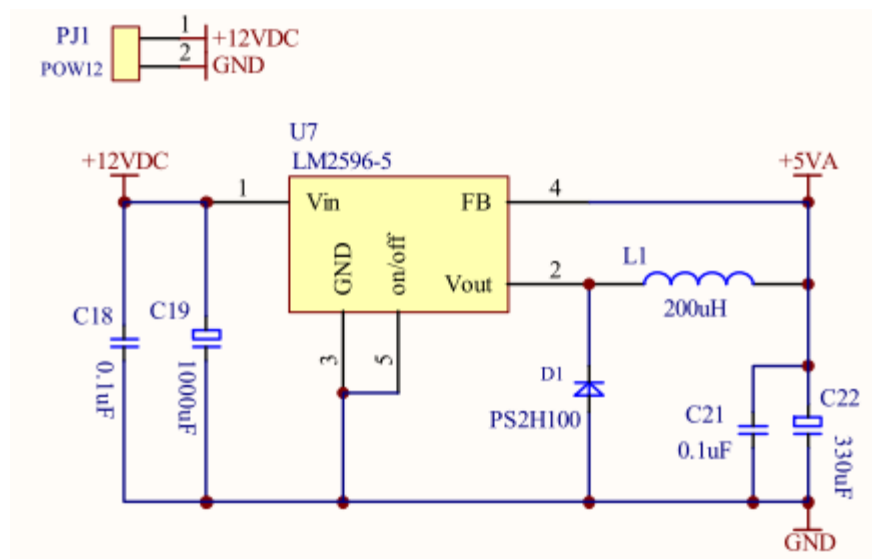
- 主要由TMS320X2812芯片、晶振和电源电路以及电容、电阻电感等少量器件构成。
- 还需要JTAG下载接口电路。



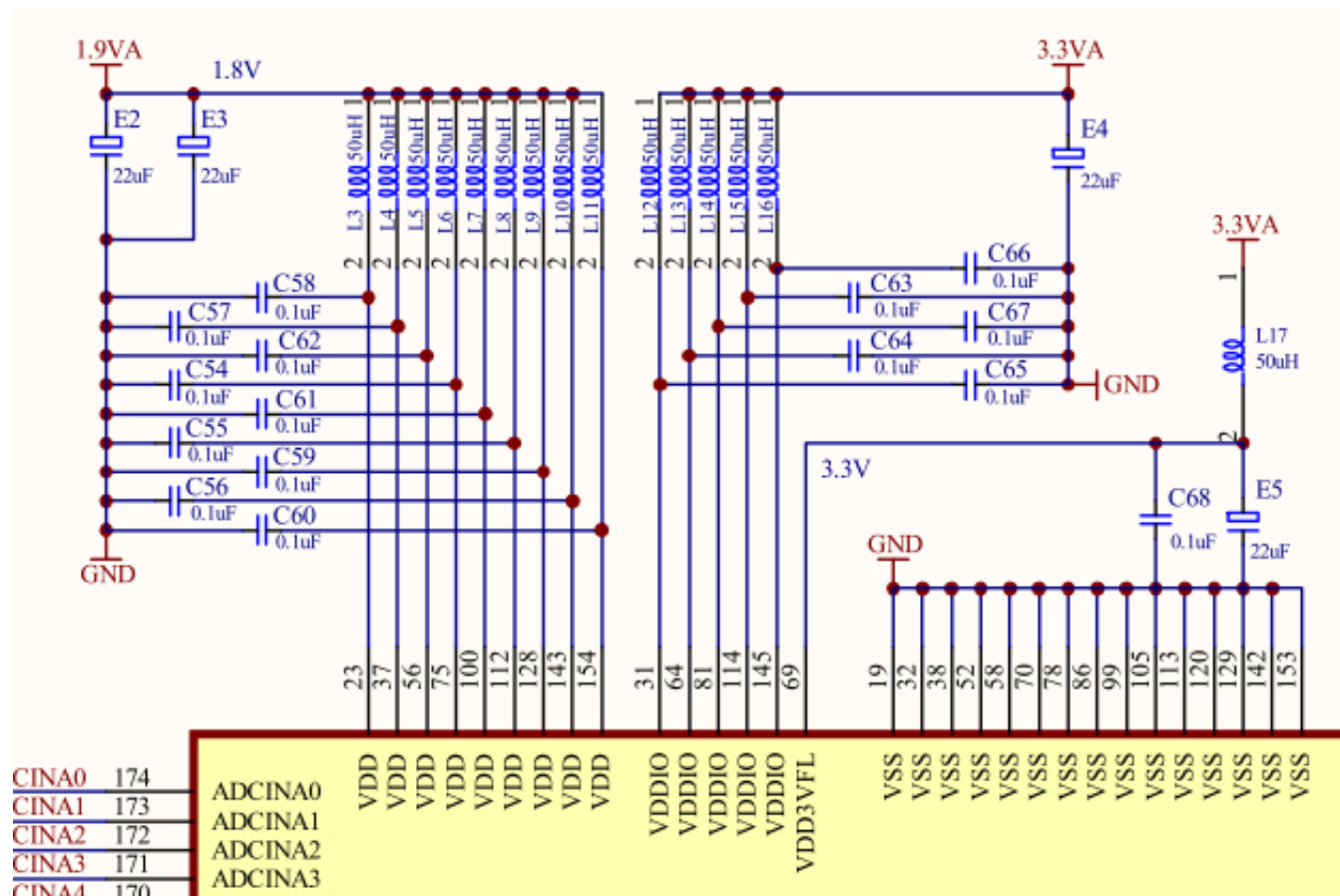
TMS320F2812 176 引脚 PGF LQFP



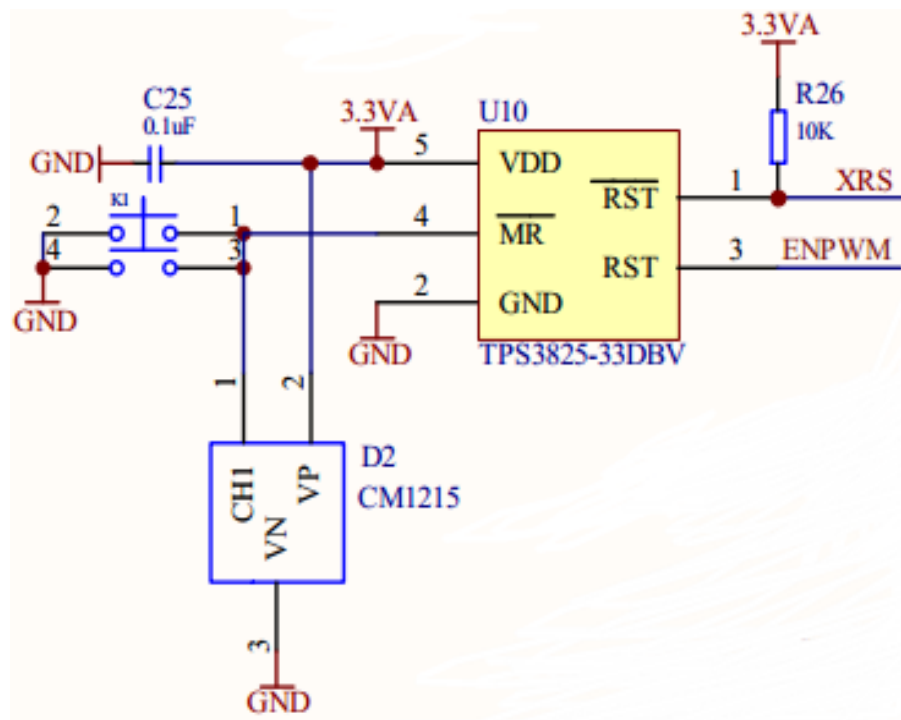
1、电源电路



1、电源电路（续）



2、复位电路

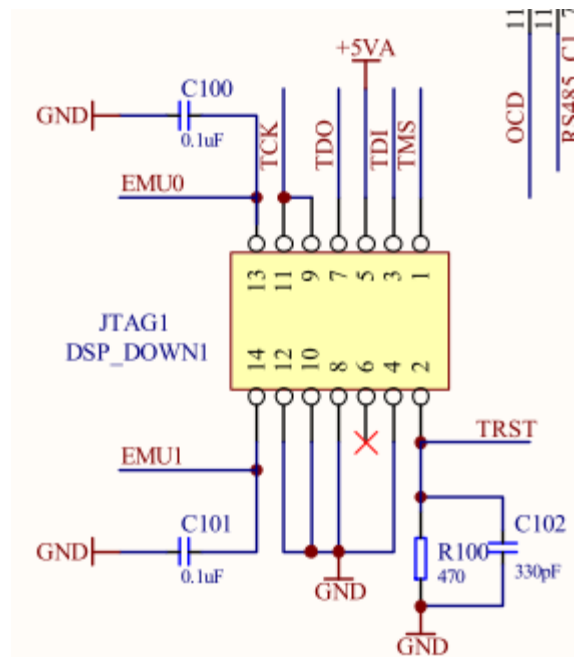
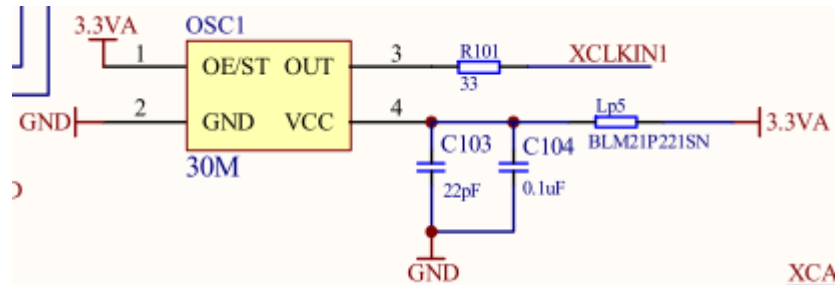


上电复位、手动复位

按下K1复位键，XRS输出低电平，复位DSP芯片。

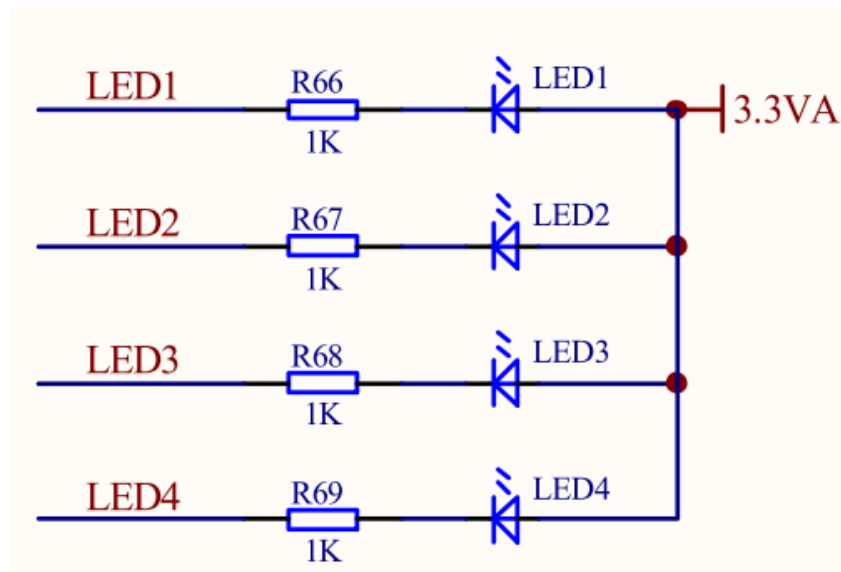


3、时钟电路、JTAG下载电路



二、显示电路

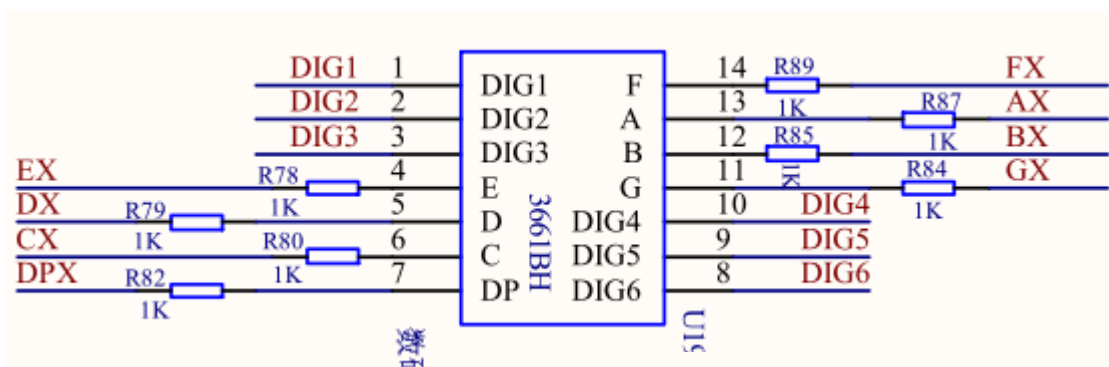
1、流水灯电路



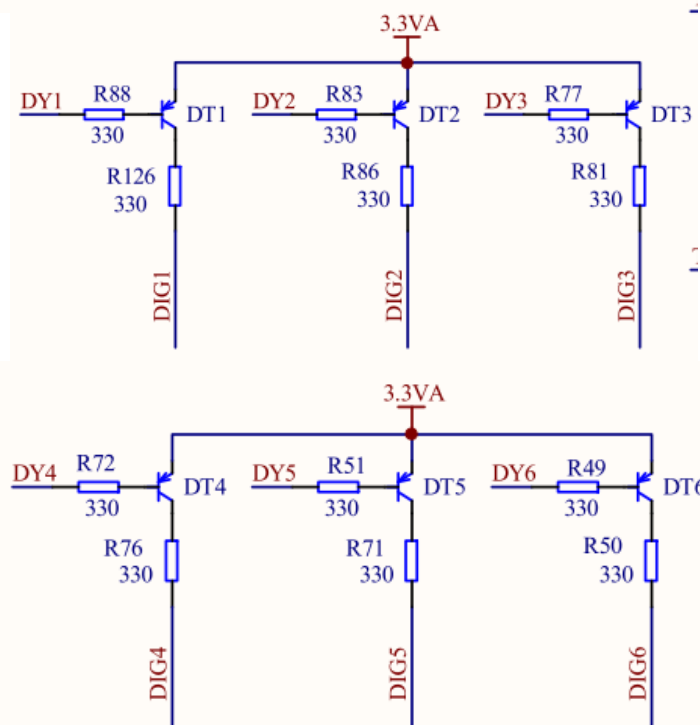
LED2	28	MCLKXA/IOF8
LED4	25	MCLKRA/IOF9
LED3	26	MFSXA/IOF10
LED1	29	MFSRA/IOF11

2、数码管电路

TMS320F2812使用6个共阳极14脚数码管。



DPX	45	PWM7/IOB0
CX	46	PWM8/IOB1
DX	47	PWM9/IOB2
EX	48	PWM10/IOB3
GX	49	PWM11/IOB4
BX	50	PWM12/IOB5
AX	53	T3PWM_T3CMP/IOB6
FX	55	T4PWM_T4CMP/IOB7
DY1	57	CAP4_QEP3/IOB8
DY2	59	CAP5_QEP5/IOB9
DY3	60	CAP6_QEP12/IOB10
DY4	71	TDIRB/IOB11
DY5	72	TCKINB/IOB12
DY6	61	C4TRIP/IOB13



三、外扩并行存储器

- 通过XINTF接口来外扩存储器
- 三大总线：地址总线、数据总线、控制总线

- 地址总线：XA[0..18]

- 数据总线：XD[0..15]

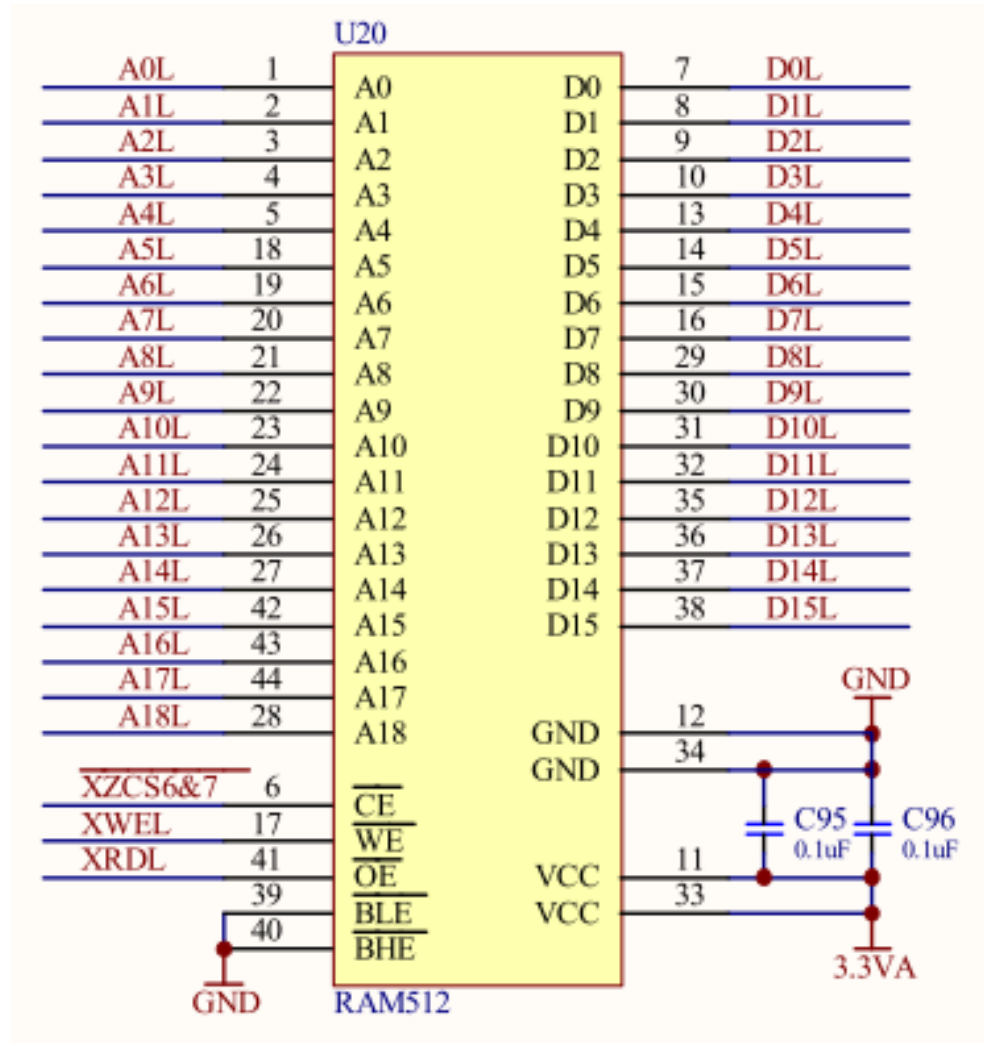
- 控制总线： $\overline{\text{XZCS0/1}}$ $\overline{\text{XZCS2}}$ $\overline{\text{XZCS6/7}}$

$\overline{\text{XRD}}$ $\overline{\text{XWE}}$ $\overline{\text{XR/W}}$ $\overline{\text{XHOLD}}$ $\overline{\text{XHOLDA}}$

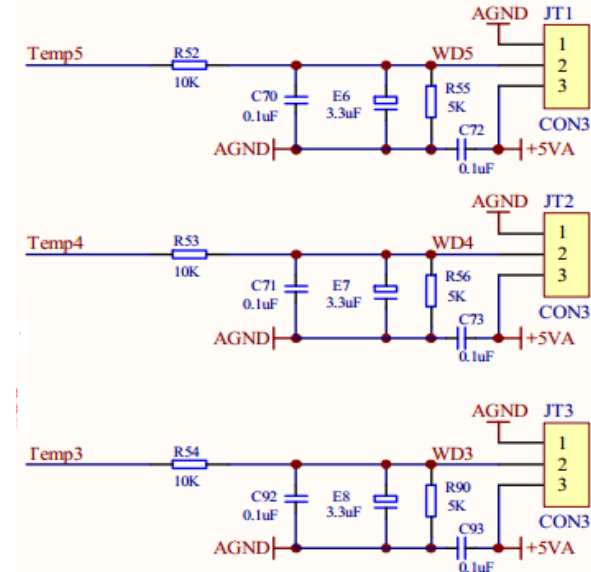
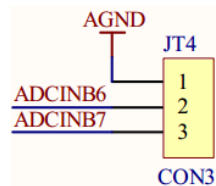
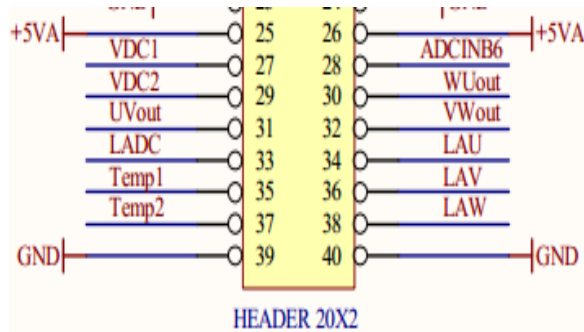
$\overline{\text{XMP/MC}}$



外扩RAM电路

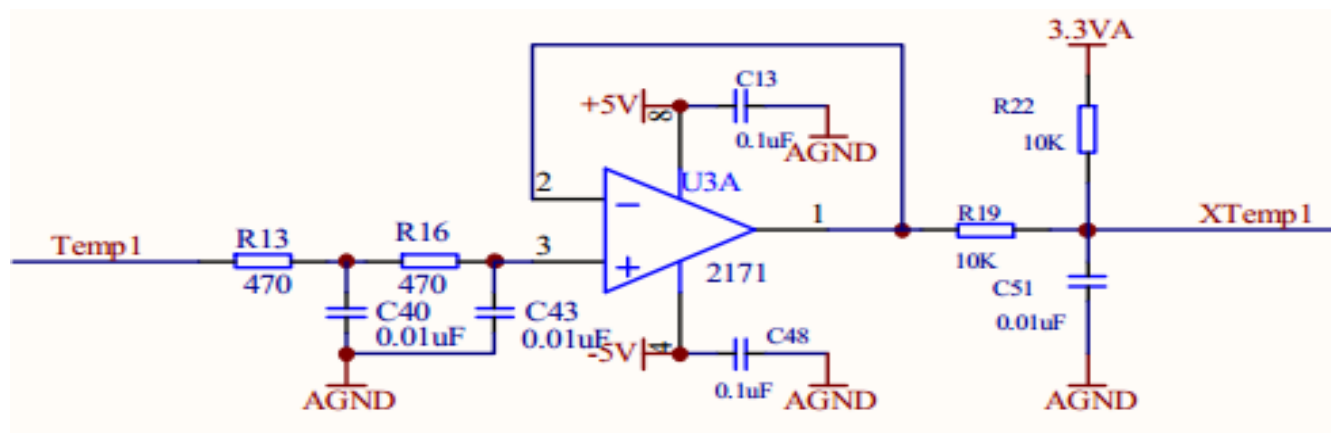


四、A/D采样模块

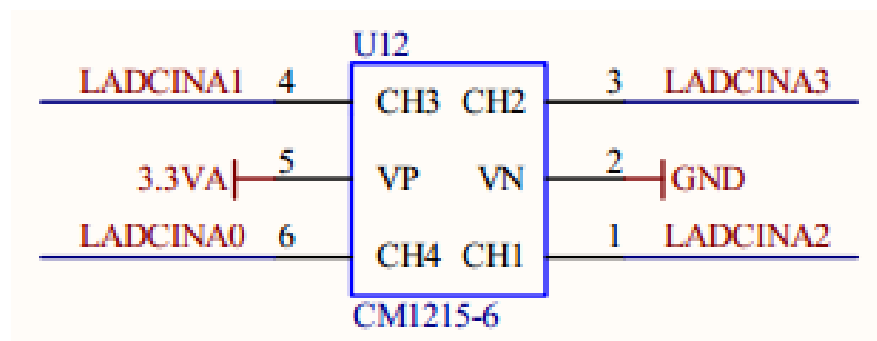


16个模拟输入信号引脚





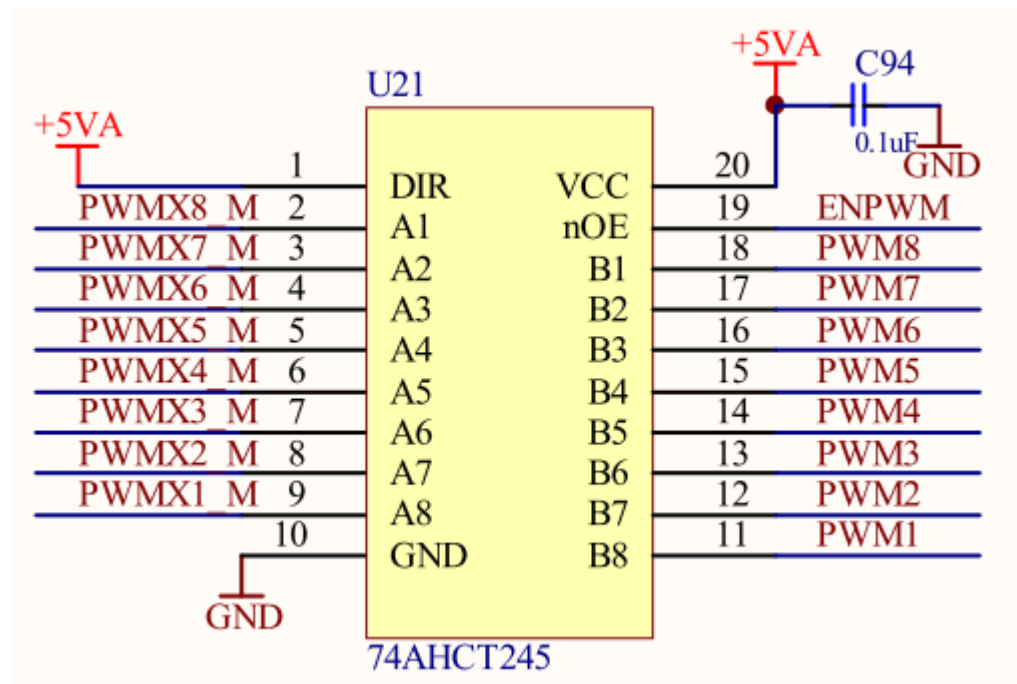
采样电路



静电保护电路

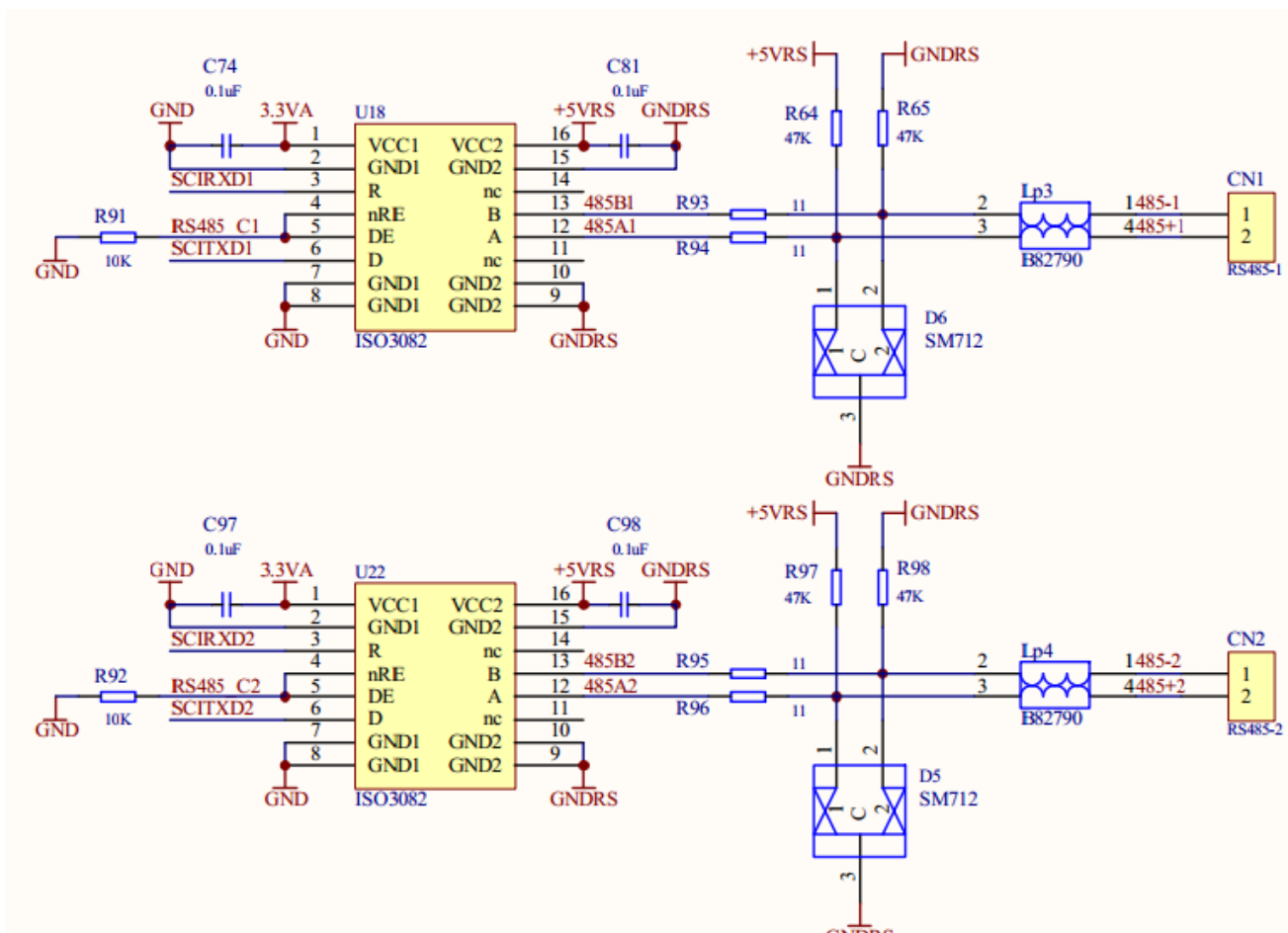


五、PWM电路的电平转换

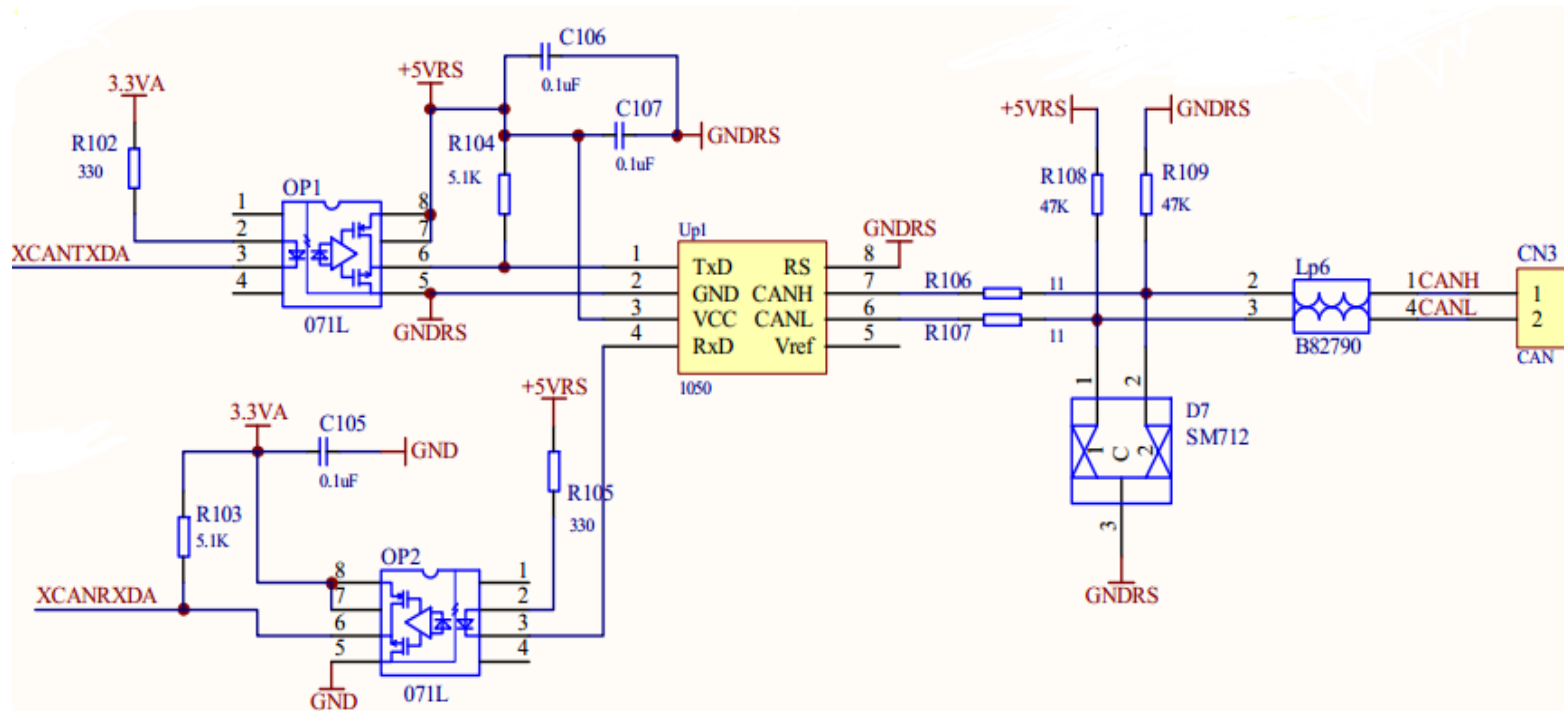


PWM波形的高电压是3.3V，实际工业控制中，驱动电压往往是5V。

1、SCI通信电路

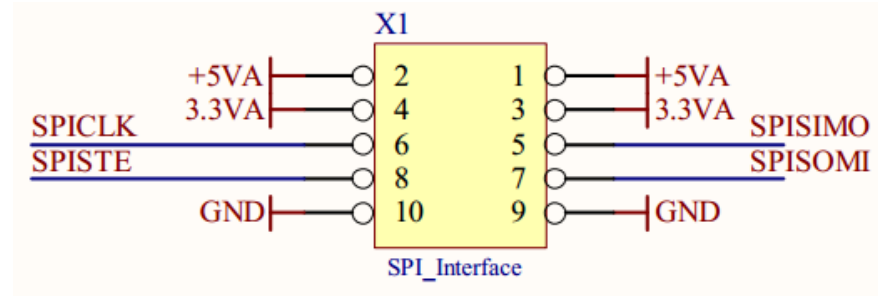


2、CAN电路



3、SPI、IIC 电路

SPI: 引出接口



IIC: 实时时钟RTC、
扩展串行EEPROM

