



XU316的原理检查表

-李元鹏

深圳市木瓜电子科技有限公司

2021/9/9

1, 确认是否有三路正确的电源, 3V3, 1V8, 0V9

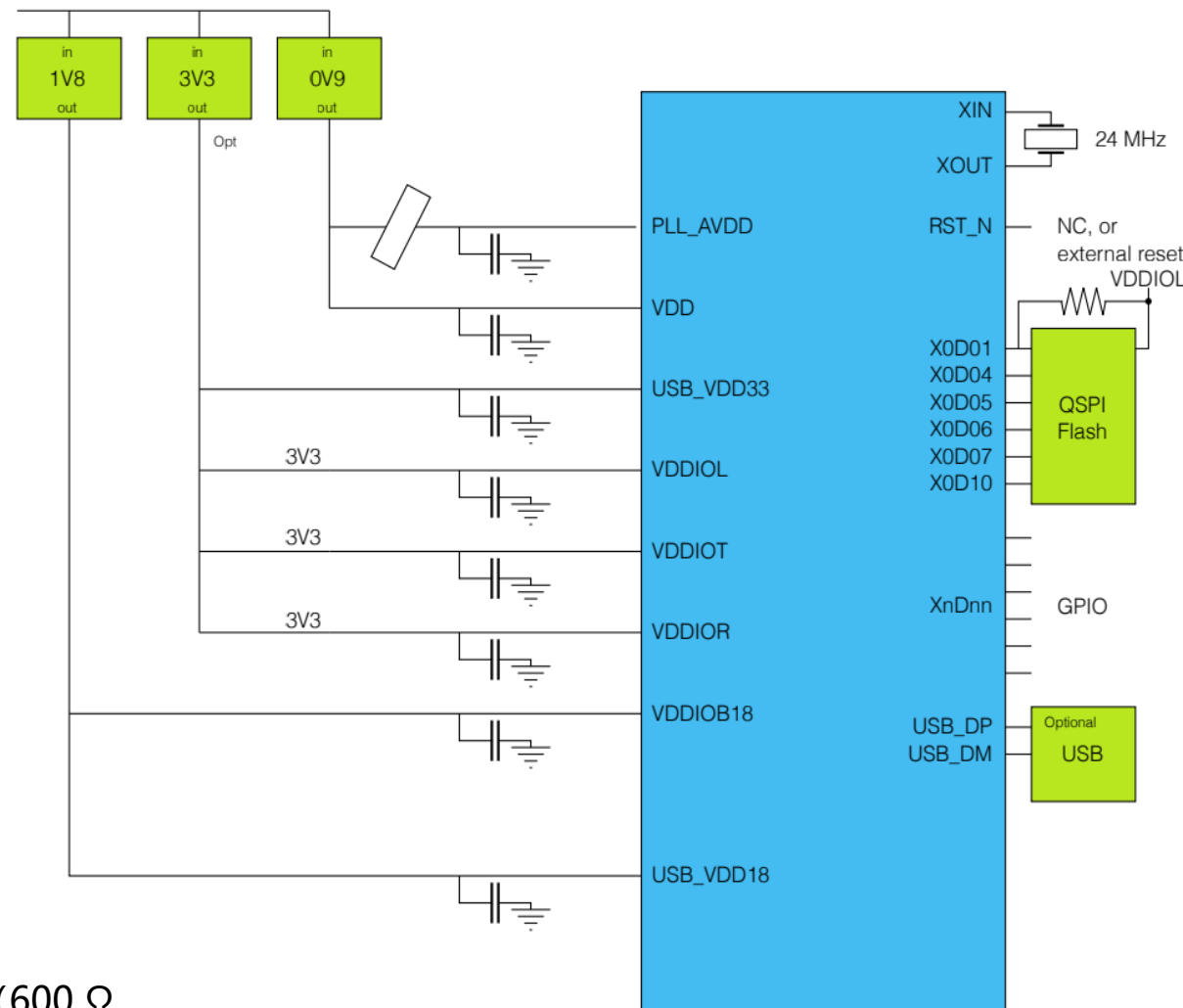
Power	Function	Pin	Details
0v9	VDD	57	Digital tile power
	PLL_AVDD	22	Analog power for PLL
3V3	USB_VDD33	30	USB Analog power
	VDDIOL	8	Digital I/O power (left)
	VDDIOT	52	Digital I/O power (top)
	VDDIOR	38	Digital I/O power (right)
1V8	VDDIOB18	17, 26	Digital I/O power (bottom)
	USB_VDD18	31	USB Analog power

2, 其中根据电流情况, 其电源器件类型为

Power	Type	电流	描述
0v9	DC-DC	~300mA	属于XU316核心电源, 电流较大, 推荐使用DC-DC
3V3	LDO	~33mA	主要是GPIO电源, 电流小, 涉及USB模拟电源, 推荐使用LDO
1V8	LDO	30mA	主要是GPIO电源, 电流小, 涉及USB模拟电源, 推荐和使用LDO

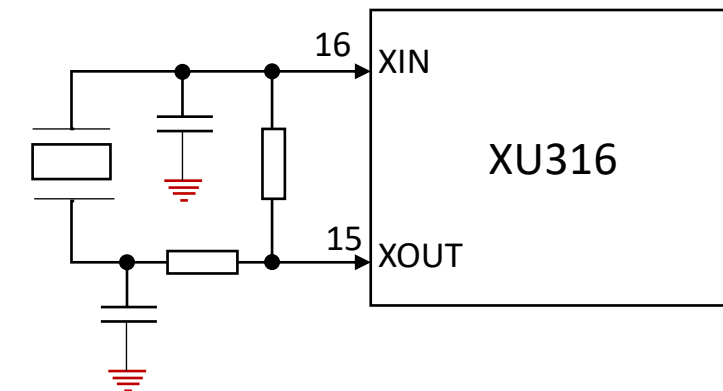
3, XU316每个电源pin脚, 都需要一个100nF 去耦电容, 并且layout时, 尽量靠近对应的电源脚

4, PLL_AVDD需要干净的电源, 须增加低通滤波, 例如1uF 滤波电容和磁珠 (600 Ω at100MHz), 参考右图



1, 24MHz无源晶体时钟输入给XU316, 参考电路如右图

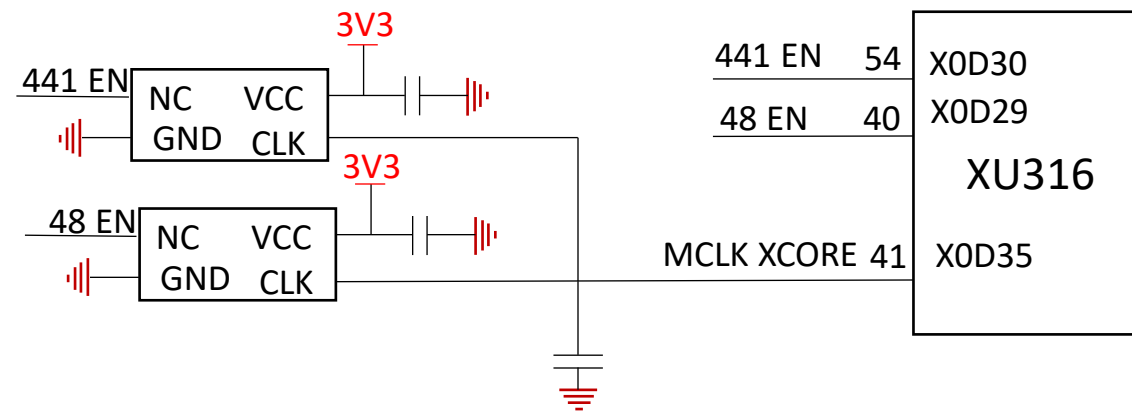
Crystal	Function	Pin	Details
24 MHz	XIN	16	Crystal in or clock input
	XOUT	15	Crystal out



2, 49.152MHZ (24.576MHZ) 和45.1584MHZ (22.5792MHZ) 有源晶振提供 I2S所需的时钟, 参考电路如右图,也可以选择用选通芯片

Crystal	Function	Pin	Details
45.1584 MHz (22.5792MHZ)	441 EN	54	44.1k及其倍数的采样率所需的I2S时钟的使能端口
	MCLK XCORE	41	I2S所需的时钟输入口

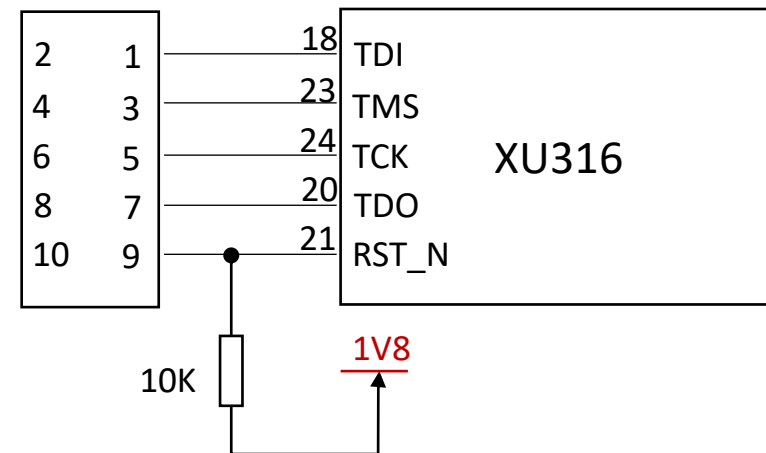
Crystal	Function	Pin	Details
49.152 MHz (24.576MHZ)	48 EN	40	48k及其倍数的采样率所需的I2S时钟的使能端口
	MCLK XCORE	41	I2S所需的的时钟输入口



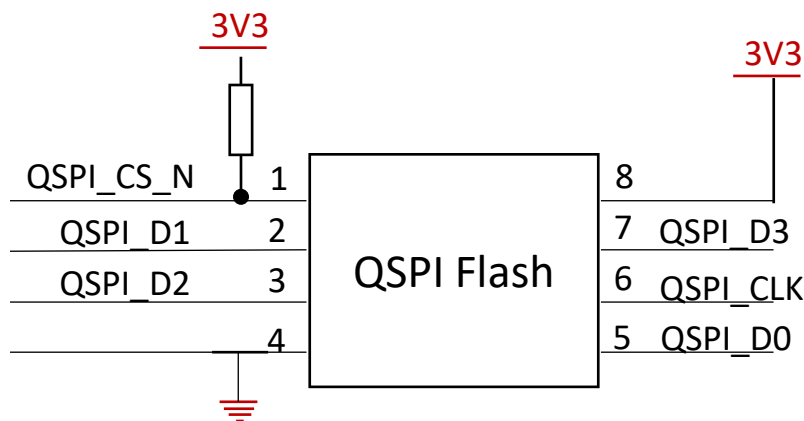
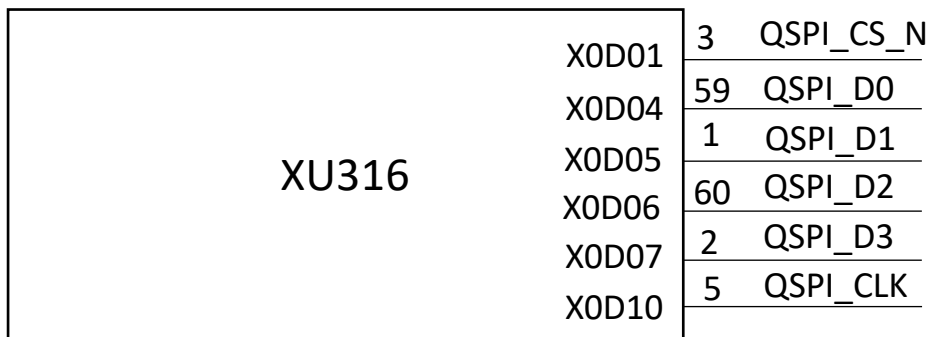
1, 24MHz无源晶体时钟输入给XU316

XTAG	Function	Pin	Details
TDI	TDI	18	Test data input
TMS	TMS	23	Test mode select
TCK	TCK	24	Test clock
TDO	TDO	20	Test data output
RST_N	RST_N	21	Global reset input, active low

注: RST_N建议上拉1V8, JTAG的所有有效电压均为为1V8



2, QSPI Flash的QSPI_CS_N建议加上拉3V3



注: XU316上的QSPI的连接脚位不能改动

1, USB VBUS作为5V 系统供电给XU316时,为了防止XU316检测不到VBUS,需要选用一个GPIO口作为XnDnn脚与VBUS相连接,这样XU316就会判断该系统为usb供电。并且VBUS与GND间要加上一个1-10uF的电容来防止上电瞬间的电涌过大。参考电路如图1。若不通过usb来做自供电则参考图2。

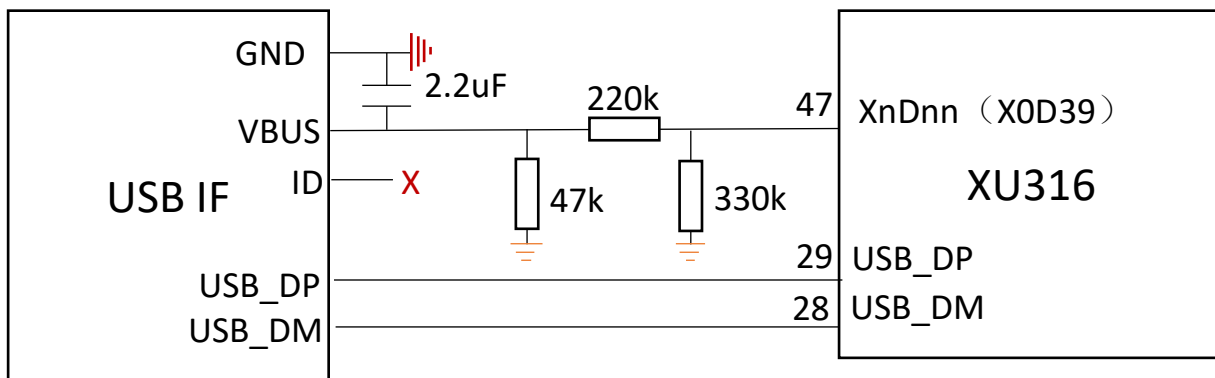


图1

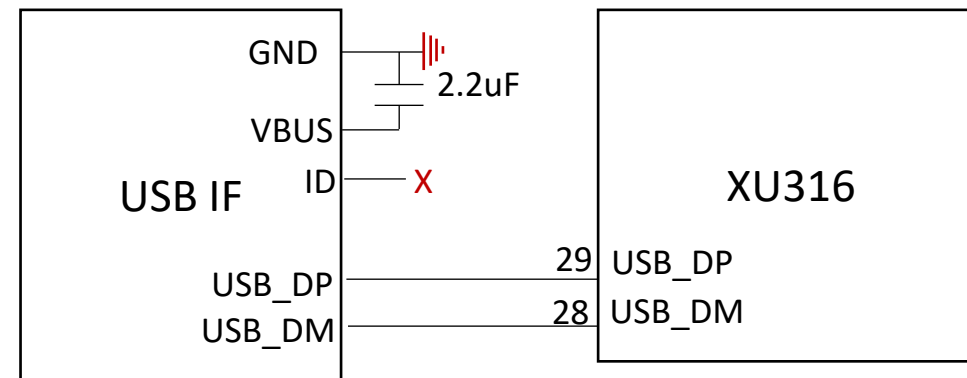


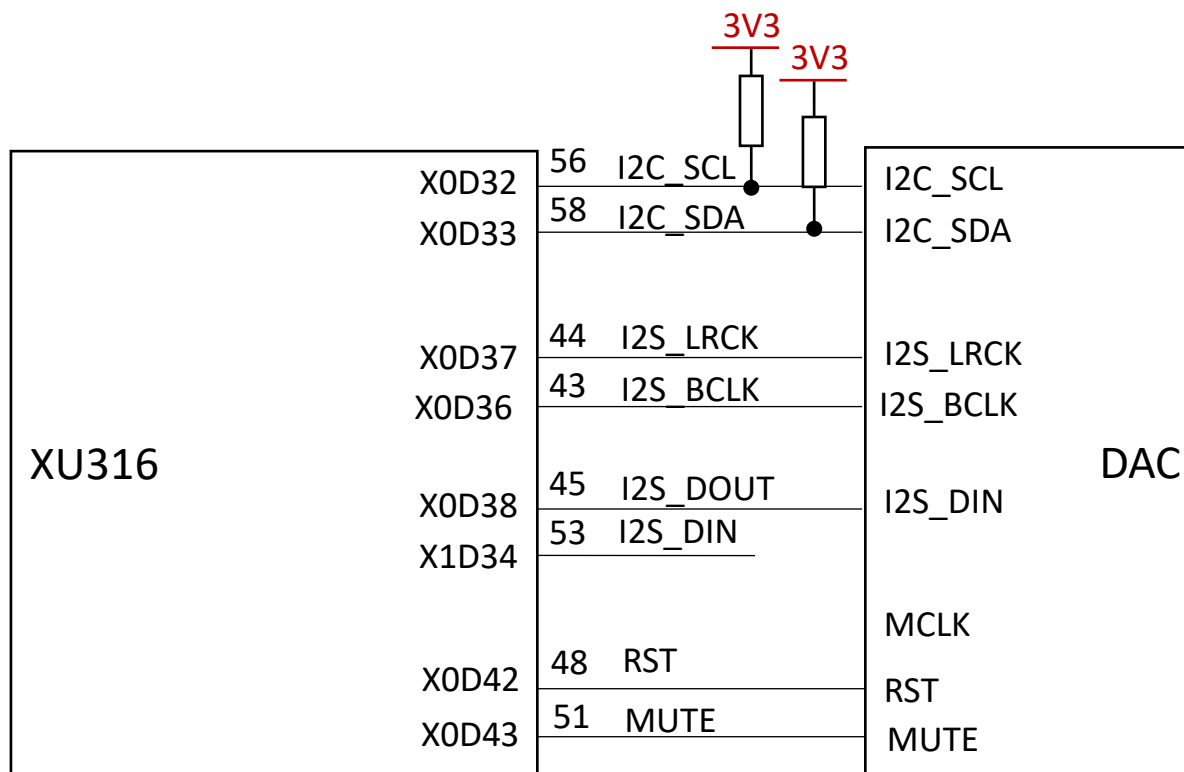
图2

2, 根据产品实际需求, 以确定是否需要增加ESD保护芯片

14.4 ESD Stress Voltage

Symbol	Parameter	MIN	TYP	MAX	UNITS	Notes
HBM	Human body model	-2000		2000	V	
CDM	Charged Device Model	-500		500	V	

1, I2S和DAC连接如下图。DAC如果需要外部晶振提供时钟可以用I2S的时钟电路提供。其中RST由于部分型号DAC在配置过程中要配合外部RST拉高拉低才能写入配置，所以可以根据DAC选型选择接或不接。MUTE功能可以通过I2C写入配置音量寄存器来完成，部分DAC有外置的MUTE脚位，根据实际情况选择是否接MUTE脚位。



注：i2c建议拉高到3V3,符合TTL高电平的范围

1, MUTE和Volume+,Volume-、模式切换按键、指示灯等需要软件配合, 目前尚未确定是高低电平哪个有效, 只提供一个接线参考, 实际连接脚根据情况选择空闲脚位。下面的参考图中三个按键由于脚位资源不够所以放在了X1口, 实际设计时尽量选择空闲的X0口进行连接, 并且要注意如果连接脚位选择了多位口(如4D、4F等), 要看看该多位口中的其他脚位是否已经作为了输出口, 因为多位口一旦定义为输出口则所有脚位都作为输出。

XU316	X1D00	9	led1
	X1D01	10	led2
	X1D10	13	led3
	X1D11	14	led4
	X0D40	46	KEY_MUTE
	X1D13	32	KEY_Volume Down
	X1D34	53	KEY_Volume Up
	X0D41	50	Audio stream
	X1D22	39	KEY_Mode