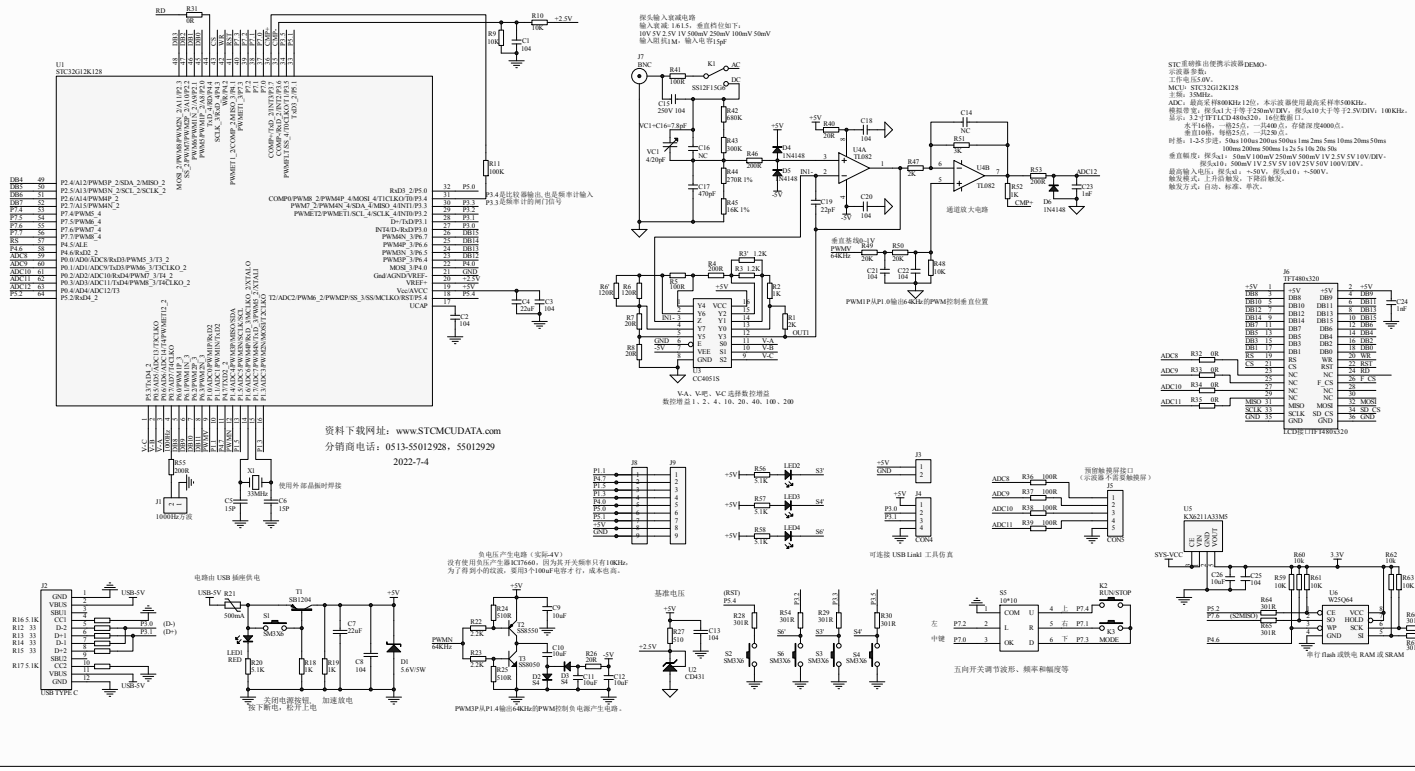
老梁-开源示波器原理图


U1
STC32G12K128
资料下载网址：www.STCMCUDATA.com
分销商电话：0513-55012928，55012929
2022-7-4
使用外部晶振时焊接
1000Hz方波
探头输入衰减电路
输入衰减：1.6:15，垂直档位如下：
10V 5V 2.5V 1V 500mV 250mV 100mV 50mV
输入阻抗1M，输入电容15pF
J7
BNC
K1
AC
DC
SS12F15G
C13
250V 104
VC1+C16=7.8pF
VC1
4.20pF
C16
NC
R41
100R
R42
680K
R43
680K
R46
200R
R44
270R 1%
R45
16K 1%
C17
470pF
D4
1N4148
D5
1N4148
+5V
-5V
IN1+
C19
22pF
C20
104
U4A
TL082
R47
5K
U4B
TL082
C14
NC
R51
5K
R52
1K
CMP+
R53
200R
D6
1N4148
C23
1nF
ADC12
通道放大电路
垂直基准0.1V
PWMV
64KHz
R49
20K
C21
104
C22
104
R50
20K
R48
10K
PWM12从P1.0输出64KHz的PWM控制垂直位置
R40
50R
C18
104
C20
104
R6
120R
R7
20R
R8
20R
R4
500R
R3 1.2K
R1
1K
R2
1K
OUT1
V-A
V-B
V-C
CC4051S
V-A、V-B、V-C 选择数控增益
数控增益 1、2、4、10、20、40、100、200
STC重磅推出便携示波器DEMO-
示波器参数：
工作电压5.0V。
MCU：STC32G12K128
主频：35MHz。
ADC：最高采样600KHz 12位，本示波器使用最高采样率500KHz。
根据量程，探头a1大于等于250mV/DIV，探头a10大于等于2.5V/DIV，100KHz。
显示：3.2寸FFTLCD 480x320，16位数据口。
水平16格，一格25点，一共400点，存储深度4000点。
垂直10格，每格25点，一共250点。
时基：1-2-5步进，50us 100us 200us 500us 1ms 2ms 5ms 10ms 20ms 50ms
100ms 200ms 500ms 1s 2s 5s 10s 20s 50s
垂直幅度：探头a1：50mV 100mV 250mV 500mV 1V 2.5V 5V 10V/DIV-
探头a10：500mV 1V 2.5V 5V 10V 25V 50V 100V/DIV。
最高输入电压：探头a1：+-50V，探头a10：+-500V。
触发模式：上升沿触发，下降沿触发。
触发方式：自动、标准、单次。
J6
TFT480x320
LCD(TFT480X320)
ADC8
ADC9
ADC10
ADC11
J5
CON5
J3
GND
J4
P3.0
P3.1
CON4
可连接 USB Link1 工具仿真
预留触摸屏接口
（示波器不需要触摸屏）
J8
J9
LED2
LED3
LED4
S7
S4
S6
负电压产生电路（实际-4V）
没有使用负压产生器ICT7660，因为其开关频率只有10KHz，
为了得到小的纹波，要用5个100uF电容才行，成本也高。
J2
USB TYPE C
USB-5V
R16 5.1K
R12 33
R13 33
R14 33
R15 33
R17 5.1K
电路由 USB 插座供电
R21
500mA
S1
SM3X6
LED1
RED
R20
1K
R18
1K
R19
1K
T1
SB1204
C7
22uF
C8
104
D1
5.6V/5W
关闭电源按钮，
按下断电，松开上电
加速就电
PWMN
64KHz
R32
2.2K
R31
2.2K
R24
510R
R25
510R
T2
SS8550
T3
SS8050
C9
10uF
C10
10uF
D2
S4
D3
S4
R26
20R
C11
10uF
C12
10uF
PWM3P从P1.4输出64KHz的PWM控制负电源产生电路。
基准电压
R27
510
C13
104
U2
CD431
(RST)
P5.4
R28
301R
S2
SM3X6
R54
301R
S6
SM3X6
R29
301R
S3
SM3X6
R30
301R
S4
SM3X6
S5
10*10
左
中键
P7.2
P7.0
P7.1
P7.3
P7.4
K2
R1/S/STOP
MODE
五向开关调节波形、频率和幅度等
U5
K36211A33M5
SYS-VCC
C26
10uF
C25
104
R60
10K
R59
10K
R61
10K
3.3V
R62
10K
R63
10K
U6
W25Q64
R64
301R
R65
301R
R66
301R
R67
301R
P5.2
P7.6
(S2MISO)
P4.6
P7.7
P7.5
(S2SCLK)
(S2MOS)
外行 flash 或铁电 RAM 或 SRAM