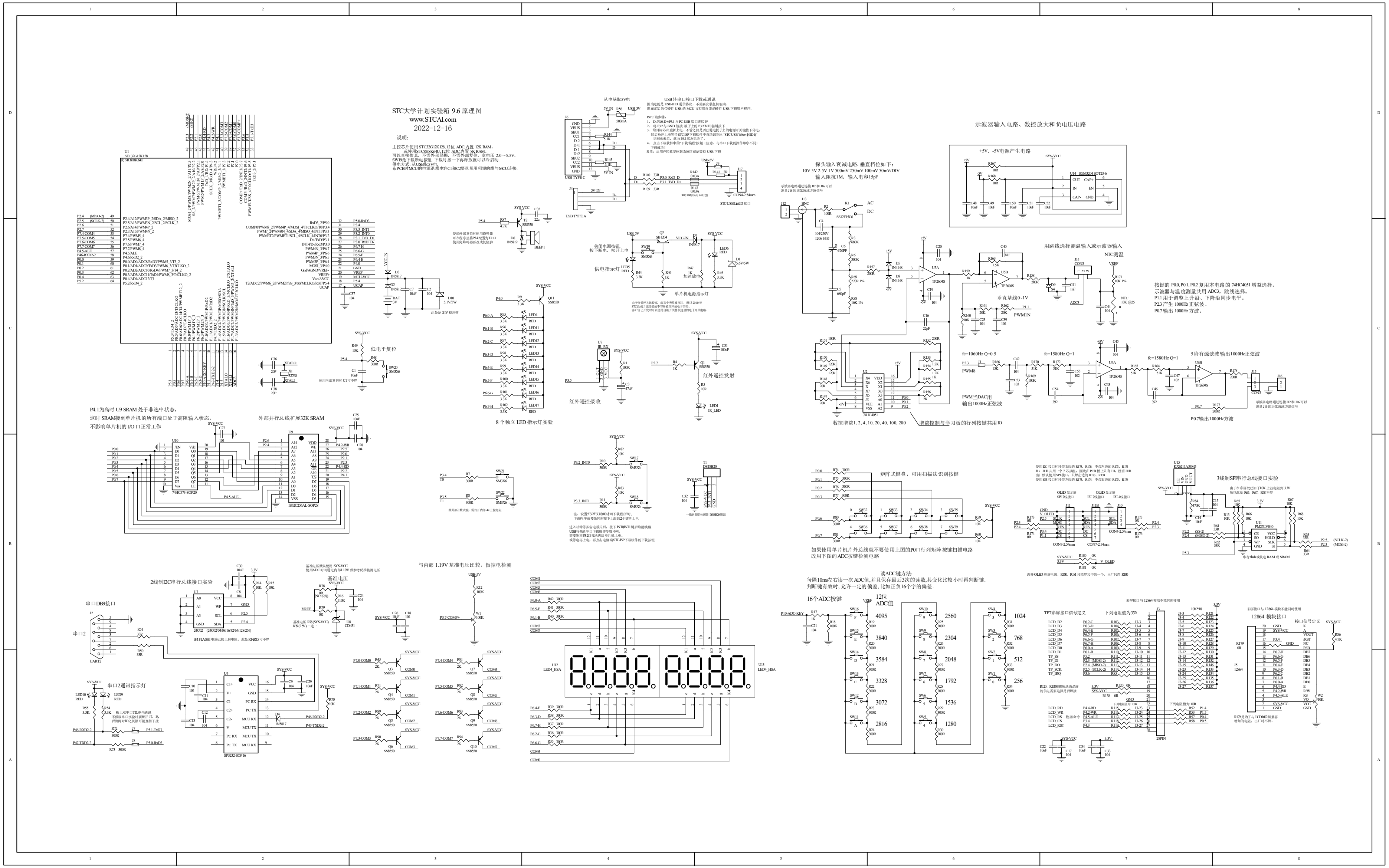
示波器输入电路、数控放大和负电压电路
+5V、-5V电源产生电路
用跳线选择测温输入或示波器输入
NTC测温
垂直基线0~1V
PWM1N
5阶有源滤波输出1000Hz正弦波
fc=1060Hz Q=0.5
fc=1580Hz Q=1
PWM当DAC用
输出1000Hz正弦波
P0.7输出1000Hz方波
数控增益1, 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200
增益控制与学习板的行列按键共用IO
从电脑取5V电
USB转串口接口下载或通讯
供电指示灯
单片机电源指示灯
低电平复位
8 个独立 LED 指示灯实验
红外遥控接收
红外遥控发射
外部并行总线扩展32K SRAM
矩阵式键盘，可用扫描法识别按键
3线制SPI串行总线接口实验
2线制I2C串行总线接口实验
串口DB9接口
串口2
串口2通讯指示灯
基准电压
与内部 1.19V 基准电压比较，做掉电检测
16个ADC按键
12位
ADC值
4095
3840
3584
3328
3072
2816
2560
2304
2048
1792
1536
1280
1024
768
512
256
TFT彩屏接口信号定义
12864 模块接口
LED4_HSA
STC32G12K128
74HC573-SOP20
IS62C256AL-SOP28
SP3232-SOP16
74HC4051
TP2604S
AC
DC
BNC

STC大学计划实验箱 9.6 原理图

www.STCAI.com

2022-12-16

说明:

主控芯片使用 STC32G12K128, 12位 ADC,内置 12K RAM。
或使用STC8H8K64U, 12位 ADC,内置 8K RAM。
可以直接仿真，不需外部晶振，不需外部复位，宽电压 2.0～5.5V,
SW19是下载断电按钮, 下载时按一下再释放就可以冷启动.
供电方式: 从USB取5V电,
布PCB时MCU的电源退耦电容C1和C2要尽量用粗短的线与MCU连接.

探头输入衰减电路, 垂直档位如下：
10V 5V 2.5V 1V 500mV 250mV 100mV 50mV/DIV
输入阻抗1M，输入电容15pF

示波器电路通过连接 J12 和 J16 可以
测量 J16 的正弦波或方波信号

按键的 P0.0, P0.1, P0.2 复用本电路的 74HC4051 增益选择。
示波器与温度测量共用 ADC3，跳线选择。
P1.1 用于调整上升沿、下降沿同步电平。
P2.3 产生 1000Hz 正弦波。
P0.7 输出 1000Hz 方波。

使用内部复位时 C1 可不焊

P4.1为高时 U9 SRAM 处于非选中状态，
这时 SRAM接到单片机的所有端口处于高阻输入状态，
不影响单片机的 I/O 口正常工作

如果使用单片机片外总线就不要使用上图的P0口行列矩阵按键扫描电路
改用下图的ADC按键检测电路

读ADC键方法:
每隔10ms左右读一次 ADC值,并且保存最后3次的读数,其变化比较小时再判断键.
判断键有效时, 允许一定的偏差, 比如正负16个字的偏差.