

SCOPE-F07x

关于

从 [硬禾SCOPE-F072](#) 开源和公开资料修改

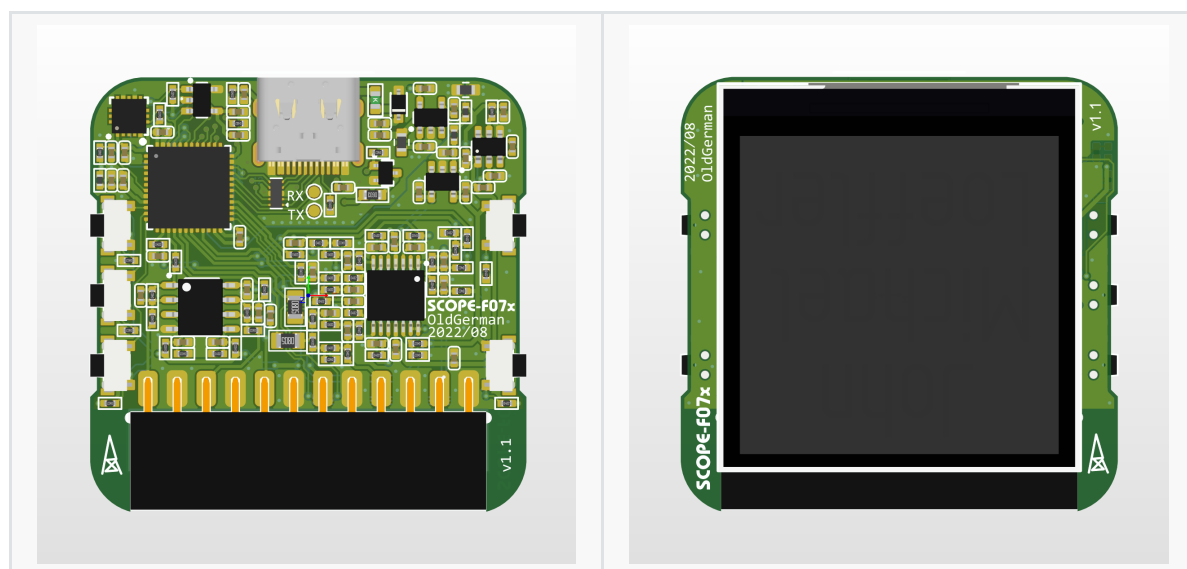
零零散散修改的地方比较多，详见本仓库相关文件说明

PCB

工艺：

- 层数：2
- 板厚：1.0mm
- 过孔：0.3/0.5mm
- 线宽线隙：6mil/6mil
- 尺寸：38x38mm

封装：绝大多数是0402，物料约40多种



修改说明

硬件

- Layout：完美居中、模数电源分离
- type-c正反插功能不同，正插USB DFU，反插可以用stlink调试（D+：SWCLK，D-：SWDIO）
- 模拟部分电源：从3.0V改为3.3V，也为STM32的VDDA供电

因为这0.3V的变化，运放电路电阻取值经过重新计算，与EEtree的技术指标保持一致

- 运放：TP2302运放太冷门买不到，改为SGM8632
- STM32：换为QFN-48封装，引脚变更较多，兼容STM32F071、STM32F072
- 电荷泵：LM2776芯片过于昂贵，换为便宜很多的SGM3204
- 加速度计换为LIS3DH

- EEPROM换为SOT-23封装，容量大小任意
- 拨轮开关换为三个按键
- 其他细节见PCB工程文件

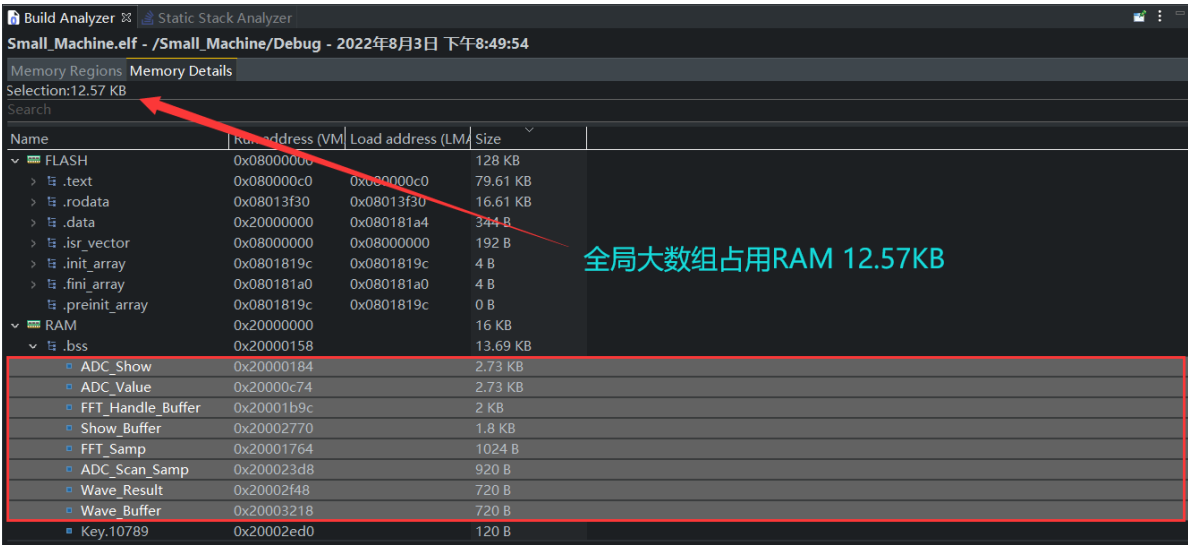
外壳

建模OK，待打印测试

软件

原版程序：

有好几个大的数组(成员数量几百个)，使用静态内存分配，运行时不能释放，导致固件编译后内存使用率95%以上，开Os优化编译后，Flash可用空间还有50KB以上，由于RAM剩余空间紧张，加速度计、EEPROM、屏幕背光、USB通讯、ADC反馈通道闭环控制等相关实现被裁剪



Build Analyzer Static Stack Analyzer

Small_Machine.elf - /Small_Machine/Debug - 2022年8月3日 下午8:49:54

Memory Regions: Memory Details

Selection: 12.57 KB

Search

Name	Raw address (VM)	Load address (LM)	Size
FLASH	0x08000000		128 KB
> .text	0x080000c0	0x080000c0	79.61 KB
> .rodata	0x08013f30	0x08013f30	16.61 KB
> .data	0x20000000	0x080181a4	344 B
> .isr_vector	0x08000000	0x08000000	192 B
> .init_array	0x0801819c	0x0801819c	4 B
> .fini_array	0x080181a0	0x080181a0	4 B
> .preinit_array	0x0801819c	0x0801819c	0 B
RAM	0x20000000		16 KB
> .bss	0x20000158		13.69 KB
ADC_Show	0x20000184		2.73 KB
ADC_Value	0x20000c74		2.73 KB
FFT_Handle_Buffer	0x20001b9c		2 KB
Show_Buffer	0x20002770		1.8 KB
FFT_Samp	0x20001764		1024 B
ADC_Scan_Samp	0x200023d8		920 B
Wave_Result	0x20002f48		720 B
Wave_Buffer	0x20003218		720 B
Key.10789	0x20002ed0		120 B

全局大数组占用RAM 12.57KB

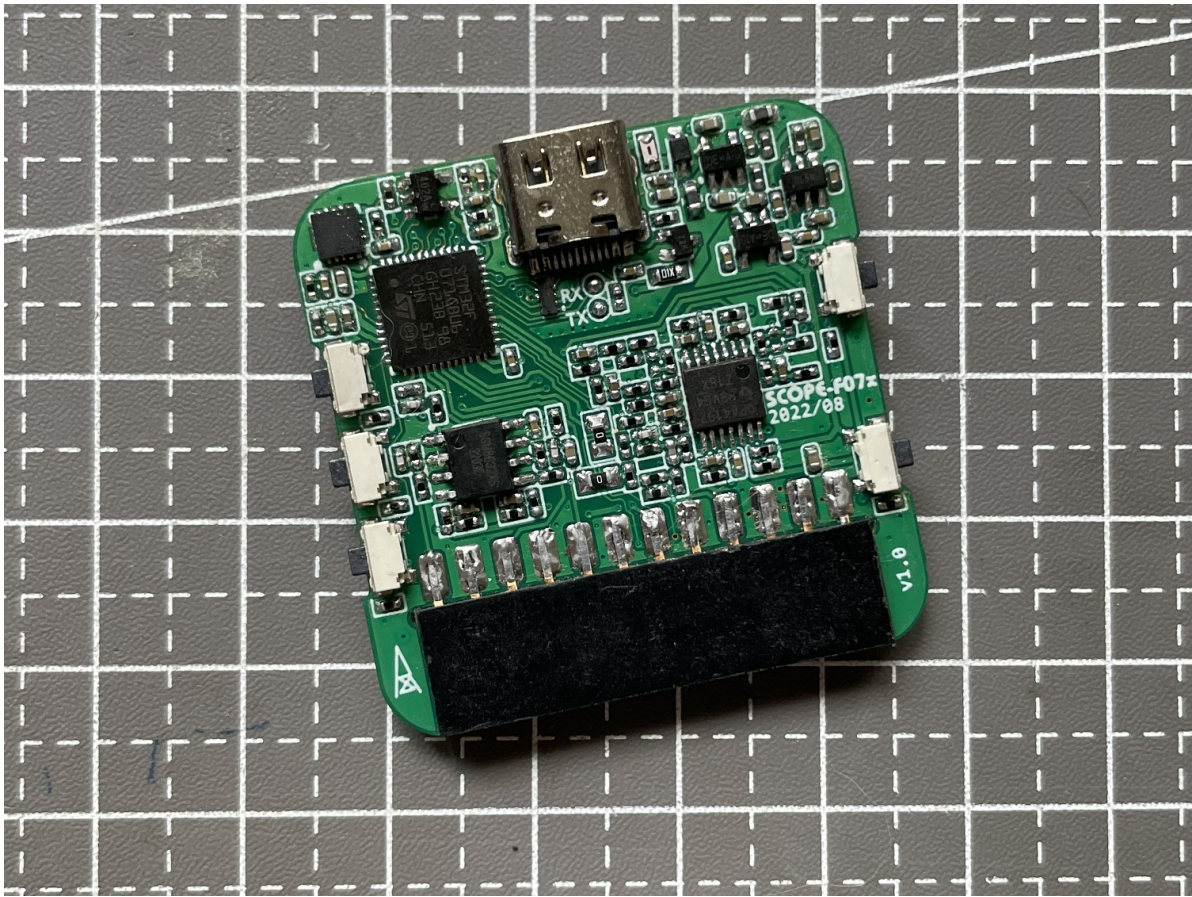
优化目标：

使用动态内存分配，尽可能实现上述被裁剪的功能

代码进度：

目前仅针对修改版PCB做了修改适配，暂时提供bin文件（除了示波器CH2频率无法显示，其他功能测试正常），优化还没开始搞，代码等改好了再说~

图片



自己测自己的发生的信号	可调电压源双路输出20mA-30mA	可调电压源负4V输出

Acknowledgments

感谢硬禾团队