1. 对于fft冲击脉冲的最大激励限制为7fff。超过后会使蝶形的实部与虚步溢出。但是在7fff时还是很小的，不知为何突然就溢出了。怀疑是以为负数引起的。其实不是fff7是很小的负数
2. 0x400的内容为0xfd01，也就是0x0400为fd，0x0401为01，此值为0x01fd这是little endian。即高字节在左在高地址。**小端(Little-endian):MSB存放在高地址，LSB存放在低地址。（小端方式将高位存放在高地址）**
3. **本文件第一次fft是对的，但后面好像采样的数据没有正确进入sample。怀疑是内存溢出，有2k的ram 不该是溢出。已解决：是因为在ffft.h中有#ifndef 默认为256.而在fftest.C中又#define FFT\_N 128导致，定义不一致。**
4. **用1k输入，采样率为4k128点测得在fft的48位置有峰值。0位置为546,1位置为240。修改采样率为8k测得峰值频点在32.这时谱线值为341.此时发现样点值已经在0与1023之间。在输入接近峰值时的谱线值为175.**
5. **分析因为128点分割8k采样率所以谱线间距，8k/128=?,所以32点意味着2k.这与实际的1k有差距。所以我的采样速率一定比实际的低一倍所以才导致测得的频率高一倍。如果设计的8k就是实际的4k即可。**
6. 发现 确实有大约1k的正弦信号，周期约43ms，而要想记录1k的信号，一定要8k采样才有8个样点。所以128点用16ms，就是说要隔一帧能复现频谱特征，能复现8次以上才确认呼噜，取这帧的特点做出谱标准（个分量的比值。），
7. 在8k采样时加入左移4位后运算来不及。即使不左移也来不及。改为4k采样左移也可以。4k时可以识别出1k
8. 发现在主程序中一直占用uart时会导致，无法进入发中断。似乎USART\_TXC\_vect优先级并不高。不是的是因为死在高优先级中断里，最后一次要清UCSRA 的**TXC: USART Transmit Complete，否则一使能就又开始发。证明这样是可以停下来的。但实际运行可以posi\_uart=709？为啥没停？是因为中断执行后**UCSRA 的**TXC:仍为1 ？所以要在使能前再清一次。是posi\_uart没有被说明为volatile，正常时也只能输出到702 。**
9. 目前怀疑**volatile** pingpang\_fresh【2】只能有一个是**volatile**
10. 串口工具是按照16进制显示的，所以存也是按16进制存的，但cooledit读入的数据按照字符读入的。所要存字符文件才行。不行要按照16进制显示存储再转换。
11. 用sscom4（原始数据存储）解决了空格和字符存储问题。Intel的16bit音频数据就是（LSB、MSB）的。录音时的播放在100% 。8k必须用256k发出。
12. 出现过1.4s的时间数据基本不变。似乎连干扰都没有。不会是误码，估计还是共用内存的问题。传出的内容不是最新更新的的，sendpang不是volatile的
13. SAVE2013-3-16\_15-53-38.DAT要用（MSB、LSB）格式打开，但还是有一段是不变的。将position改为volatile ，但还是有一些段是微变的
14. 目前录制的声音比正常的快了10秒？晶振不准？
15. 还是有许多段是微变的不正常，改为14日的用单字节表示pingpang\_fresh【2】。依旧
16. 估计是乒乓缓冲的写与读的冲突。刚写满，尚未读空就已经标记读空了，可能把为发完的地区重新写东西。还是输出太慢。是的那段微变的就是之前被重新写的段的数据，还是不对那段平稳时间的数据不像是真实的，连噪声都没有？确实4k可以。但有时仍有微变段很长。？
17. 加一倍缓冲更多的微变段？发现这一区还没发完，就？
18. 实际观察，4k采样128点 int缓冲时一区发完后，另区发到46.在8k时采样128点 int缓冲时一区发完后，另区发到92看来时间来得及。8k时仍发现停顿，与静音录音效果一样
19. 发现有高低字节翻转现象。怀疑是有误码漏字导致的。也可能是串口工具不行，这与时间变短是一致的，。
20. 升级usb驱动fdi无效。改用com monitor 1.0.09 可以，速率还可以更高。看来是sscom42.exe有bug
21. fft\_output(bfly\_buff, spektrum); 第一个参数bfly\_buff要传递给E，spektrum第二个参数传递给D。
22. 加窗时的2621, 2639,实际是2621/32768, 2639/32768.也就是在执行FMULS16时会自动除32768. energy=fmuls\_f(-10,20000)=-7，-200000/32768=-6.1

即1.7的格式。即符号+0.5 +0.25++++++

1. 目前的处理速度，可以处理到在0乒乓侧处理完后，1侧数据填到216 。应该够处理
2. 目前的声音很大，但能量特低怀疑是耦合电容已经失效。
3. 目前发现用苹果手机播放呼噜声和采用IBM 笔记本进行播放都不能识别的问题，原因在于没有检测到静音，估计是噪声导致，但是难道这两大笔记本厂都做不到噪声指标？ 难以理解。