



西数硬盘 维修 教程

wdr5.04中文正式版 WD PRO TOOL

目录

第一节:WD 硬盘的分类

- 1: 按电路板分类:
- 2: 按家族分类
- 3: 从固件模块中查看家族信息

第二节:WD 硬盘结构知识

第三节: WD 通刷固件维修全过程

- 1、启动软件
- 2、设置维修盘接口
- 3、进入维修程序
- 4、快捷键:
- 5、解读维修盘信息
- 6、查看原始磁头地图信息
- 7、设置工作目录文件夹
- 8、备份原始 ROM 模块
- 9、备份模块
- 通刷**
- 10、设定通刷文件夹目录
- 11、写 ROM
- 12、写 01
- 13、写全部模块:
- 14、dcm, tpi, cap初始化
- 15、1640 硬盘维修技巧:
- 16、做 44:
- 17、单做 46:
- 18、硬盘大小型号 SN 设定:
- 开始自校准:**
- 19、流程编辑查看
- 20、脚本编辑模式
- 21、开始自校准
- 22、进度信息解读:
- 23、停止校准:
- 24、自校准全程流程和需要的时间:
- 25、自校准日志:
- 26、逻辑扫描, 维修至止完成!

第一节：硬盘分类

1: 按电路板分类:

西数 IDE 硬盘及 SATA 硬盘共分四个大系列，两大类别，在实际修复中，只需要通过硬盘电路板的外观及可区分系列，使用相应的子程序即可进行修复)

第一类: WD—MARVELL 08 年之前的老式硬盘，多数不 IDE 接口，电路板如下三种。



WD 16BIT 一代盘



WD 32BIT 二代盘



WD 黑盘一代



WD 黑盘二代

第二类: WD—ROYL 系列 (市面上 08 年上市的台式机和本盘都属于 ROYL 系列，其中如图三 L 型板的串口盘也是此类)



2：按家族分类

2.5"		
☐ Aquarius	☐ Helios	☐ Pluto
☐ Aries	☐ Jamaica	☐ Saturn
☐ Bobcat	☐ Jamaica 4K	☐ Scorpio
☐ Cougar	☐ Lynx	☐ Shasta
☐ Denali	☐ Mariner	☐ Shasta 2D
☐ Dolphin	☐ Marn5 4K	☐ Shasta 3D
☐ Esprit	☐ Mckinley	☐ Venus
☐ Europa	☐ Mercury	☐ Viking
☐ Everest5	☐ Orion	☐ Zephyr

3.5"		
☐ Atlantis	☐ Jupiter	☐ Spider
☐ Atlantis PATA	☐ Kermit	☐ STG Twin lakes
☐ Aztec PL	☐ Manpl RE	☐ Sumt RE
☐ Cypress	☐ Manti RE	☐ Tahoe
☐ DF4PL RE	☐ Mars	☐ Tahoe 2D
☐ DL4 4KLT	☐ Midori	☐ Tahoe LT
☐ Dragon	☐ Pindite	☐ Tornado
☐ DragFly1	☐ Pinnade	☐ Tornado 2D
☐ DragFly2	☐ Pinnade PATA	☐ Tornado 3D
☐ DragFly3	☐ Sadle BK	☐ Tornado 2PMR
☐ DragFly4	☐ Sadle G6	☐ Tornado 2R
☐ Gekko	☐ Sequoia	☐ Tornado PATA
☐ Hulk	☐ Sequoia PMR	☐ Vulcan RE

3.5" Old		
☐ Mammoth	☐ Buccaneer	☐ Raider
☐ Sabre53	☐ Hawk	☐ Starling
☐ Sabre58	☐ Zeus	☐ Hawk2

西数硬盘的家族很多，一般如上图，维修中我们换固件或做通刷时，电路板号可以不一样，但家族一定要相同才能刷写，不然一刷就死板了。

请看下面，在 WDR 中检测出的硬盘类型：

WD1600AAJS-22L7A0 FW:05.04E05 SN:WMAV33285757 (ROYL selected) port 0xCC00

Logical: Cyls 16383, Heads 16, Sectors 63, LBA 312581808, 160Gb

Controller Buffer Size: 8192Kb

Family: Pinnacle Lite (Royl)

以上信息

WD1600AAJS-22L7A0: 硬盘型号

FW:05.04E05 固件版本号

SN:WMAV33285757 序列号

Pinnacle Lite 硬盘家族

3：从固件模块中查看家族信息

因这 WD 维修家族很重要，刷错了就会死板，而我们拿到一个未知固件，不知道家族时，可以从模块中查看。

C5 模块包含家族号信息， WDR 备份的固件里为~id00C5.rpm,使用 winhex 或其它二进制编辑器打开 C5 模块，可以看到：

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000000	52	4F	59	4C	02	00	30	00	C5	00	4C	00	04	69	A1	68	ROYL 0 Å L iih
00000010	44	58	2E	41	46	30	38	20	07	07	07	00	00	00	00	00	DX.AF08
00000020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
00000030	2B	2D	2D	2D	20	48	65	61	64	20	44	43	4D	20	43	6F	+--- Head DCM Co
00000040	64	65	73	20	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	20	4D	65	64	des ----- Med
00000050	69	61	20	44	43	4D	20	43	6F	64	65	73	20	2D	2D	2D	ia DCM Codes ---
00000060	2D	2D	2B	20	20	20	7C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	--+ |
00000070	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	|
00000080	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
00000090	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	20	20	7C	20	20	| W
000000A0	44	42	3A	20	20	20	20	37	20	20	20	20	20	20	20	20	DB: 7
000000B0	20	20	20	20	7C	20	20	53	48	4F	57	41	3A	20	46	20	| SHOWA: F
000000C0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	|
000000D0	20	20	7C	20	20	53	41	45	3A	20	20	20	20	44	20	20	| SAE: D
000000E0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	4B	4F	4D	| KOM
000000F0	41	47	3A	20	4B	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	AG: K
00000100	20	20	20	20	7C	20	20	20	7C	20	20	20	20	20	20	20	| |
00000110	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
00000120	7C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	|
00000130	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	20	7C	20	| |
00000140	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
00000150	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	|
00000160	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
00000170	7C	20	20	20	7C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	| |
00000180	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	|
00000190	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
000001A0	20	20	20	20	20	20	7C	20	20	20	2B	2D	2D	2D	2D	2D	| +-----
000001B0	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	-----
000001C0	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	-----
000001D0	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2B	20	20	20	20	-----+
000001E0	01	00	01	50	49	4E	50	49	4E	4E	41	43	4C	45	20	20	PINPINNACLE
000001F0	20	20	20	20	20	20	20	50	49	4E	05	03	02	FF	FF	FF	PIN yyy
00000200	01	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	yyyyyyyyyyyyyy
00000210	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	FF	yyyyyyyyyyyyyy y

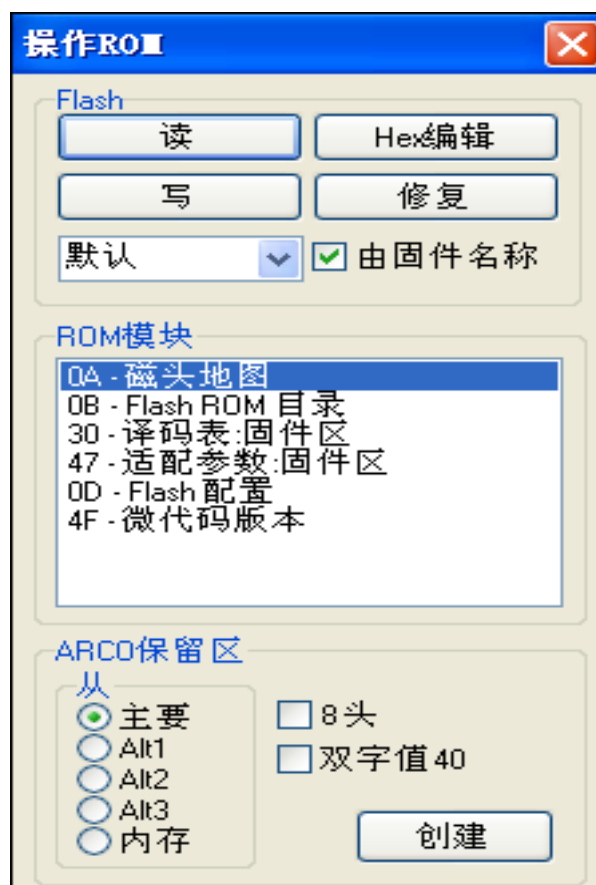
从上图可以看到，此固件家族为 Pinnacle

WD 硬盘固件结构

WD 硬盘固件分为 ROM 和固件模块

ROM：其中 ROM 保存于电路板中，有的电路板上八脚的储存芯片保存 ROM，有的保存在主芯片之中。保存在电路板上的一般为 25F010 一类的芯片，如果硬盘 ROM 刷死，可以使用编程器取下芯片进行编程。而对于在主芯片内有 ROM，一旦刷死，只能通过 COM 进行编程。

ROM 之中包括 0A；0B；0D；30；4F；47 共六个模块。从备份的 ROM 文件



中可以拆分出来。

固件模块：WD 的固件模块分得非常细，数量达数百个。

其中，最重要的模块有：

01 模块： 模块地址目录，如果换固件，要写模块，必须先写 01 模块，复位电源后才能写其它模块。01 号模块所在的硬盘固件区地址是固定的，而其它模块的地址是由 01 模块规定的。如果写不进 01 模块，要么就是磁头损坏，要么就是固件不能用。

28 模块：自校准流程模块。WD 硬盘维修用得最多的是 PST 流程，也就是我们常说的做自校准。由硬盘内置程序对硬盘进行全面优化，并扫描坏道到坏道表。28 模块规定了 PST 应该怎么做，先做什么后做什么，要做哪些，如果一步出错又做哪一步等。硬盘厂家出于保密，出厂后 28 流程一般被清空或写入不适合的流程，在维修中我们要对 28 进行修改才行跑 PST，这关系到维修的成功率。

wd模块结构及其功能说明

ID01=DIR (模块目录)

ID02=参数/密码模块

ID03=段位表

ID04=段位表主备份

ID05=段位表备用 1

ID06=段位表备用 2

ID07=段位表备用 3

ID0A=磁头地图

ID0B=Flash ROM 目录

ID0D=Flash 配置

ID0C=型号列表

ID11=Overlay (ATA 模块)

ID12=引导程序

ID13=引导程序

ID14=引导程序

ID15=引导程序

ID17=两个扇区表(通常是空的)

ID19=引导程序

ID1B=引导程序
ID1C=引导程序
ID1C=表格
ID1E=引导程序
ID1F=引导程序
ID20=SMART & 当前日志
ID21=SMART & 当前日志
ID22=SMART & 当前日志
ID23=SMART & 日志清除
ID24=SMART & 主要日志
ID25=SMART Log 80h-9Fh Host vendor specific
ID26=SMART Log A0h-B7h DLGDIAG Log
ID28=自动校准流程
ID29=表格 1_0
ID2A=表格 1_1
ID2D=SMART Log - Dump RAM
ID2E=SMART Log - Dump RAM
ID2F=Overlay
ID30=译码表:固件区
ID31=译码表:P-LIST
ID32=译码表:G-LIST
ID33=缺陷表:P-LIST
ID34=缺陷表:G-LIST
ID35=缺陷表:固件区
ID36=缺陷表:磁道
ID37=Gain Call Data Module
ID38=引导程序
ID39=引导程序
ID40=适配参数:用户区
ID41=自适应
ID42=自适应
ID43=自适应
ID46=自适应:拷贝到 id40
ID47=适配参数:固件区
ID49=自适应
ID4A=自适应
ID4C=引导程序
ID4D=自适应
ID4E=引导程序
ID4F=微代码版本
ID50=表格 MAIN
ID51=表格 ALT1
ID52=表格 ALT2
ID53=表格 ALT3

ID60=清除
ID6B=引导程序
ID6E=引导程序
ID6F=引导程序
ID90=校准: 日志
ID91=校准: 日志
ID92=校准: 日志
ID93=校准: 日志
ID9E=校准: 日志
IDB1=简单测试
IDB5=WRRO 日志模块
IDB6=工厂自测试模块
IDB7=测试数据
IDB8=自校准表
IDB9=低级格式化
IDBA=SPT 全读
IDBB=SPT 全写
IDBC=STP Depop
IDBD=自校准表:清除
IDBE=自校准表:清除
IDBF=自校准表:表格
IDC0=校准: 日志
IDC1=校准: 日志
IDC2=校准: 日志
IDC3=调整磁道密度
IDC4=磁头读写参数/飞檐高度调整
IDC5=校准:DCM Codes
IDC7=校准: 日志
IDC8=调整扇区密度
IDCA=校准: 日志
IDCB=校准: 日志
IDCC=校准: 日志
IDCD=校准: 日志
IDCE=校准: 日志
IDCF=校准: 日志
IDD1=扫描缺陷(写)并加入 LOG
IDD0=抛光测试
IDD2=加 P-LIST
IDD3=处理扇区数量
IDD4=测试磁道缺陷
IDD5=测试簇
IDD6=校准: 测试
IDD7=PE 扫描测试
IDD9=擦除块测试

IDDA=校准: 测试
IDDB=扫描缺陷(读)并加入 LOG
IDDC=Test Xmit Blink
IDDD=增益校准
IDDE=自校准:
IDDF=迷你测试
IDE0=工厂自测试缺陷日志
IDE1=工厂自测试缺陷日志
IDE2=工厂自测试缺陷日志
IDE3=工厂自测试缺陷日志
IDE4=工厂自测试缺陷日志
IDE5=工厂自测试缺陷日志
IDE6=工厂自测试日志
IDE7=工厂自测试参数模块
IDE8=校准: 日志
IDE9=校准: 日志
IDEE=校准: 日志
IDF0=校准: 日志
IDF1=校准: 日志
IDF7=清除单位时间错误数据
IDFA=校准: 日志
IDFB=校准: 日志
IDFC=校准: 日志
IDFD=校准: 日志
IDFE=校准: 日志
ID0102=Copy of id0A
ID0103=Copy of id0D + id47
ID0105=Copy of id30
ID0107=Copy of id0B
ID0108=Overlay
ID0109=Copy of Flash Code
ID1000=Sector NULL
ID1001=自校准引导程序
ID1002=自校准引导程序
ID1003=自校准引导程序
ID2000=Head 0 Mrjog/参数调整日志
ID2001=Head 1 Mrjog/参数调整日志
ID2002=Head 2 Mrjog/参数调整日志
ID2003=Head 3 Mrjog/参数调整日志
ID2004=Head 4 Mrjog/参数调整日志
ID2005=Head 5 Mrjog/参数调整日志
ID2006=Head 6 Mrjog/参数调整日志
ID2007=Head 7 Mrjog/参数调整日志
ID2010=Head 0 部门测试日志

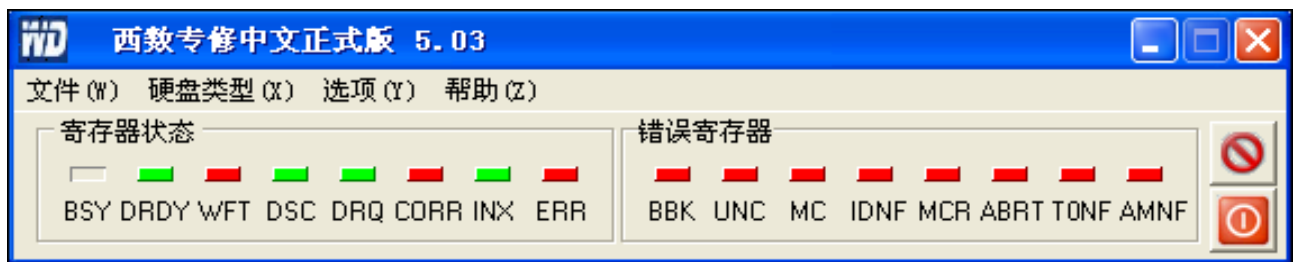
ID2011=Head 1 部门测试日志
ID2012=Head 2 部门测试日志
ID2013=Head 3 部门测试日志
ID2014=Head 4 部门测试日志
ID2015=Head 5 部门测试日志
ID2016=Head 6 部门测试日志
ID2017=Head 7 部门测试日志
ID2020=Head 0 读/写测试日志
ID2021=Head 1 读/写测试日志
ID2022=Head 2 读/写测试日志
ID2023=Head 3 读/写测试日志
ID2024=Head 4 读/写测试日志
ID2025=Head 5 读/写测试日志
ID2026=Head 6 读/写测试日志
ID2027=Head 7 读/写测试日志
ID2030=Head 0 磁道测试日志
ID2031=Head 1 磁道测试日志
ID2032=Head 2 磁道测试日志
ID2033=Head 3 磁道测试日志
ID2034=Head 4 磁道测试日志
ID2035=Head 5 磁道测试日志
ID2036=Head 6 磁道测试日志
ID2037=Head 7 磁道测试日志
ID2040=Head 0 信道参数主机测试日志
ID2041=Head 1 信道参数主机测试日志
ID2042=Head 2 信道参数主机测试日志
ID2043=Head 3 信道参数主机测试日志
ID2044=Head 4 信道参数主机测试日志
ID2045=Head 5 信道参数主机测试日志
ID2046=Head 6 信道参数主机测试日志
ID2047=Head 7 信道参数主机测试日志
ID2050=Head 0 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2051=Head 1 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2052=Head 2 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2053=Head 3 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2054=Head 4 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2055=Head 5 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2056=Head 6 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2057=Head 7 ZoneAllcation 参数调整日志
ID2060=Head 0 信道参数确认/注册登录
ID2061=Head 1 信道参数确认/注册登录
ID2062=Head 2 信道参数确认/注册登录
ID2063=Head 3 信道参数确认/注册登录
ID2064=Head 4 信道参数确认/注册登录

ID2065=Head 5 信道参数确认/注册登录
ID2066=Head 6 信道参数确认/注册登录
ID2067=Head 7 信道参数确认/注册登录
ID8000=测试 List ?
ID8001=日志
ID8002=日志
ID8003=IBI-data config string (+model/serial)
ID8004=Sript Headers ?
ID8005=日志
ID8006=日志
ID8007=日志
ID8008=日志
ID8009=日志
ID800A=日志

第三节：WD 通刷固件维修全过程

下面我们以一个 1640 WD5000AAKX 家族为 Tahoe_LT 的硬盘做通刷自校准。

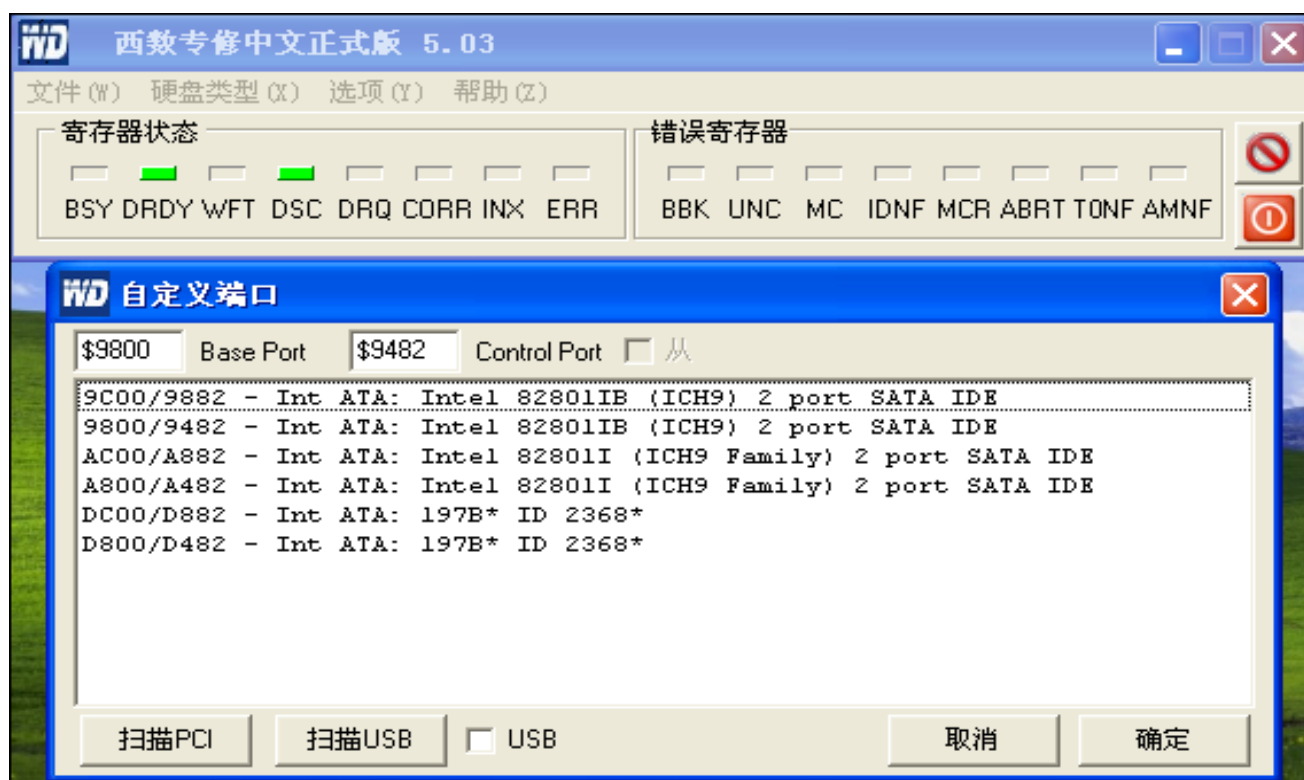
第一步：启动软件



第二步：设置维修盘接口 点击选项---端口----再单击自定义



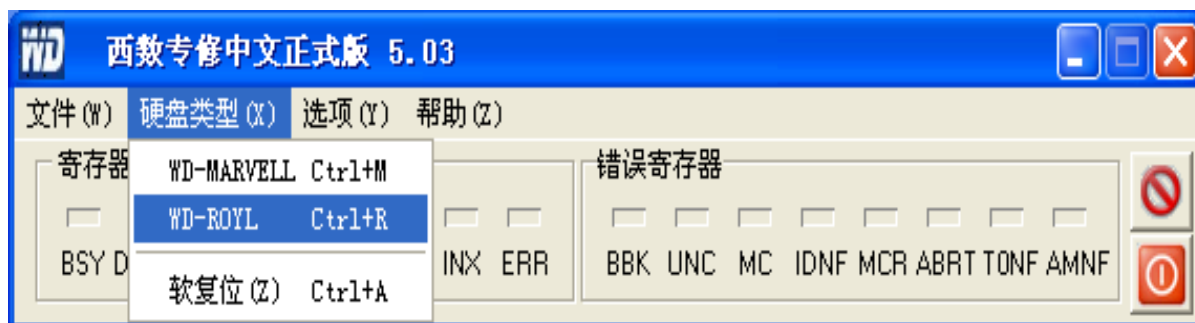
然后出现界面如下：



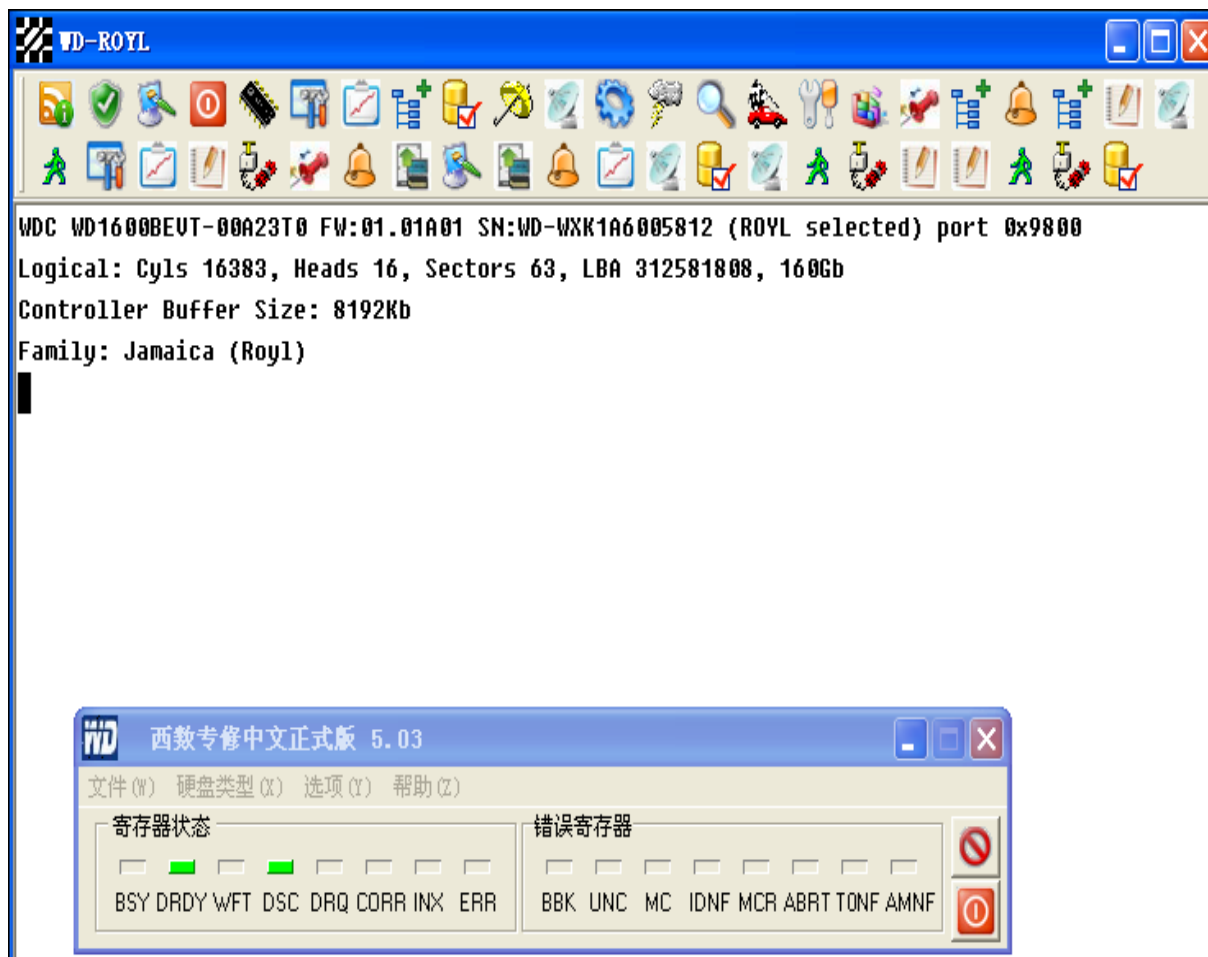
注意：这个框里面有6行参数，其中有一行刚好是我们待修盘端口，如果不知道哪个才是，我们可以逐一点击进界面来与获取到的硬盘参数核对，找出待修盘的端口为止。

第三步：进入维修程序

单击(硬盘类型)--再单击(WD-ROYL):注意：如果是L版选WD-MARVELL，三角板选WD-ROYL



进入如下界面：



快捷键：

第一个： identify

读磁盘信息

第二个： S.M.A.R.T

SMART 信息

第三个： Clear smart

清除 SMART

第四个：

硬盘电源复位重启

第五个： Flash

硬盘电路板上的 ROM 操作

第六个： Modules

固件模块操作

第七个：

轨道操作

第八个： Head Map

磁头地图

第九个：

配置出厂信息

第十个：

清G表

第十一个：

伺服测试

第十二个：

ARCO校准

第十三个： Format Unit

内部格式化

第十四个：

查看校准日志

- 第十五个： 快速启动自校准
- 第十六个： 编辑自校准流程
- 第十七个： 逻辑扫描：
- 第十八个： 设置dcm
- 第19个： 磁头写测试
- 第20个： 分头设置tpi
- 第21个： 改缓存磁头地图
- 第22个： 清译码表
- 第23个： 测试6B
- 第24个： 创建ID47
- 第25个： 创建模块
- 第26个： 区域
- 第27个： 编辑区表
- 第28个： Tabel操作

- 第29个： 操作UBA
- 第30个： 操作CP
- 第31个： 操作RAM
- 第32个： 获取DCM,TPI,CAP
- 第33个： 查看区表
- 第34个： CPU RAM操作
- 第35个： 转换LBA与CHS地址
- 第36个： 设置最高容量cap
- 第37个： 驱动参数
- 第38个： 工厂DCM
- 第39个： 显示ID47
- 第40个： 用户模式
- 第41个： 校准日志
- 第42个： TAA表
- 第43个： 清除软错误计数器(呵呵，把通电时间等计数器全清为0了喔)
- 第44个： mini测试
- 第45个： 设置目标容量cap

第四步：解读维修盘信息

WDC WD5000AAKX-001CA0 FW:15.01HA15 SN:WD-WMAYUW840102 (ROYL selected) port 0xA800

硬盘型号 固件版本 SN号

Logical: Cyls 16383, Heads 16, Sectors 63, LBA 976773168, 500Gb

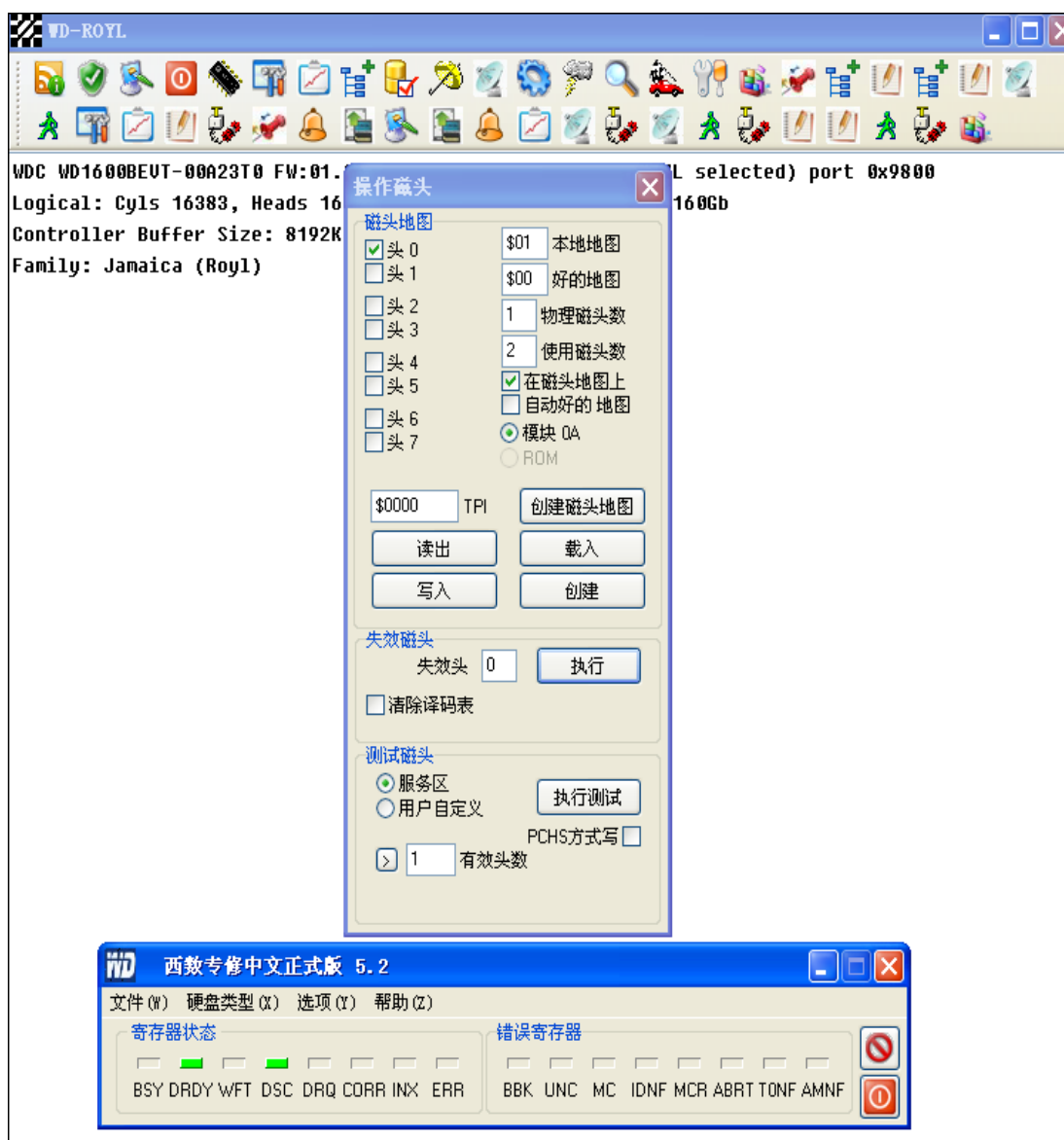
Controller Buffer Size: 8192Kb

Family: Tahoe LT (Royl)

家族

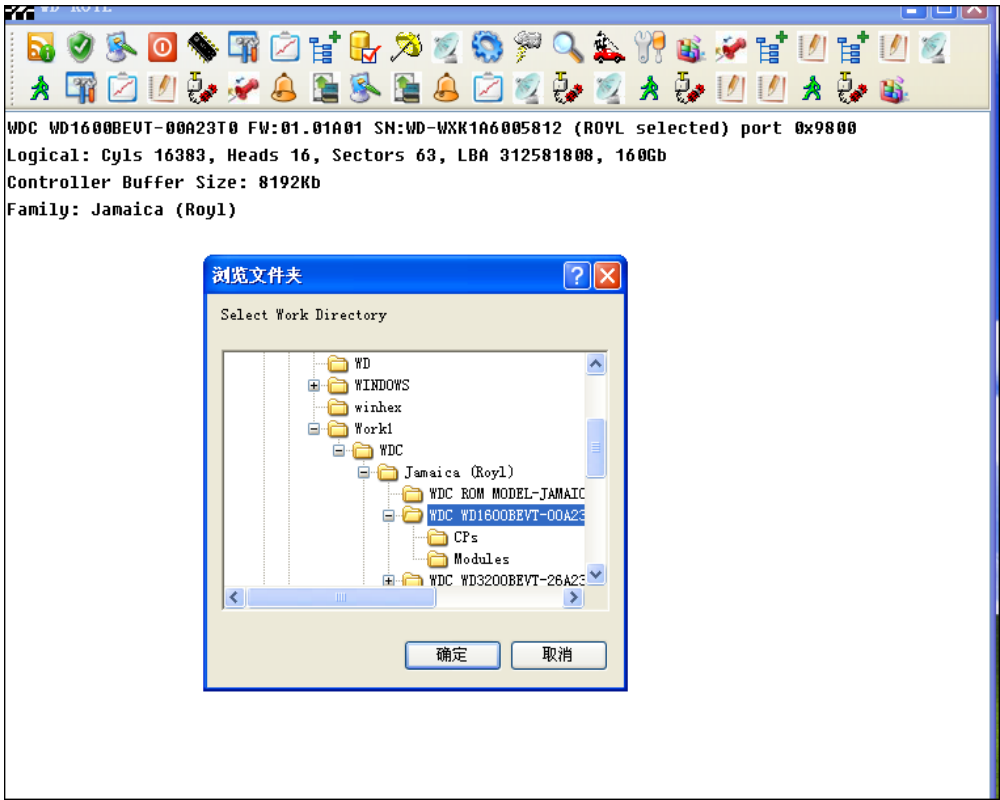
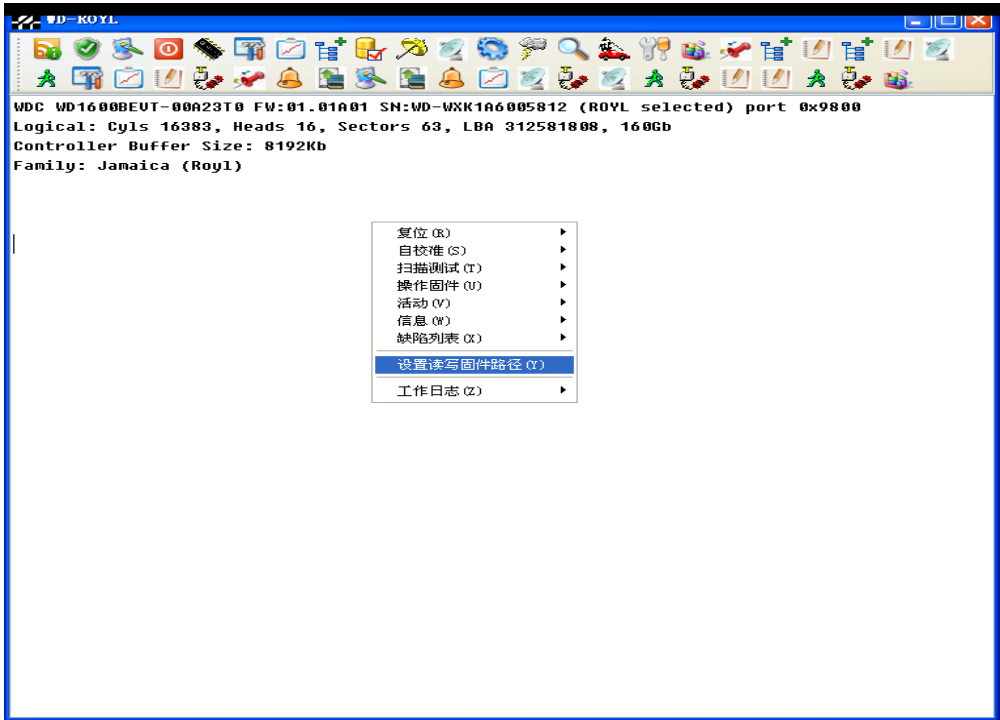
第五步：查看原始磁头地图信息

要写固件要先查看原始磁头地图，写入对应头的 ROM，以免写错头会引起敲盘，损坏磁头！



第六步：设置工作目录文件夹

我们先在 C 盘work1文件夹下建立一个和维修盘同名的文件夹，在维修界面空白处点光标右键，出现如图目录，设定工作目录，单击设置读写固件路径。

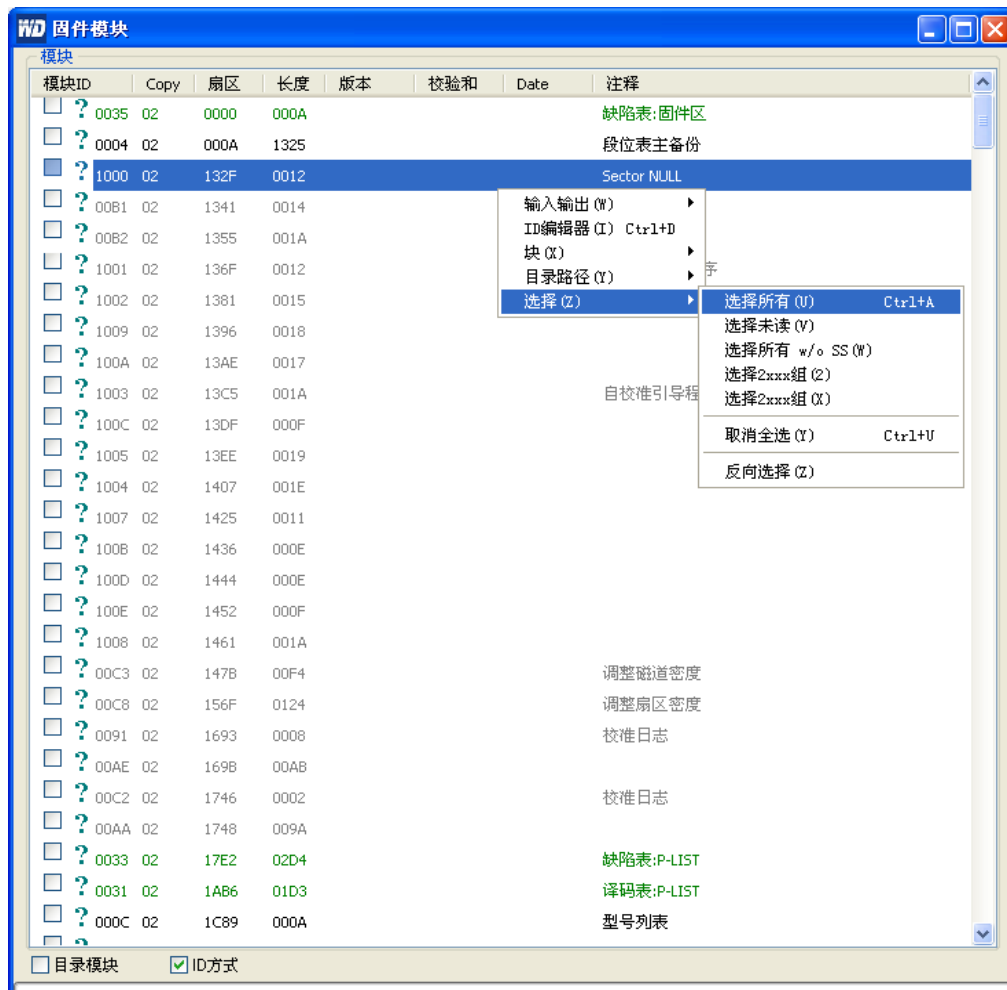
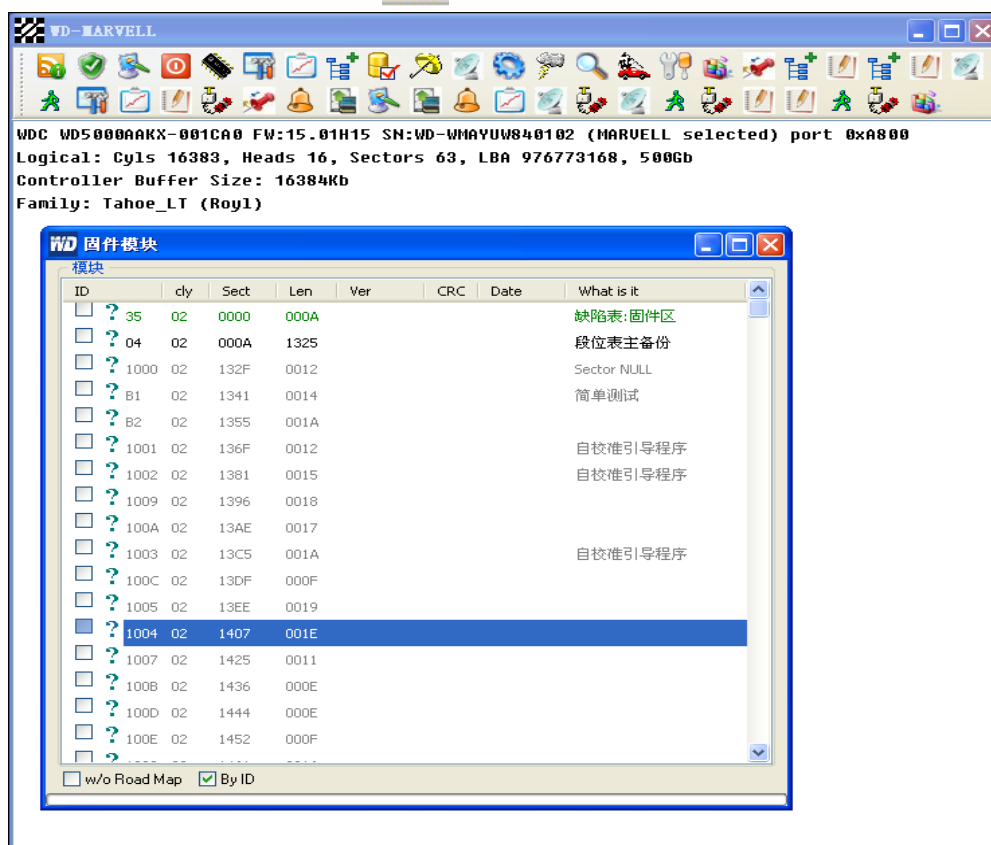


作者：奔浪电脑

QQ：490537961

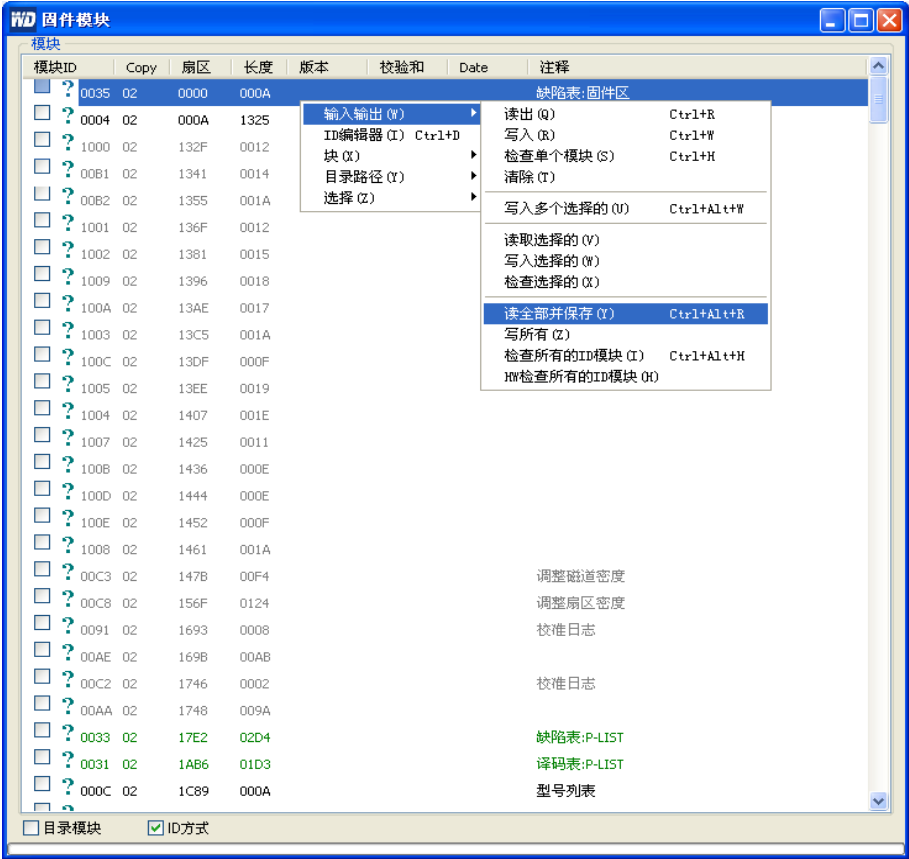
网站：<http://shop36521096.taobao.com/>

第八步：备份模块  操作模块



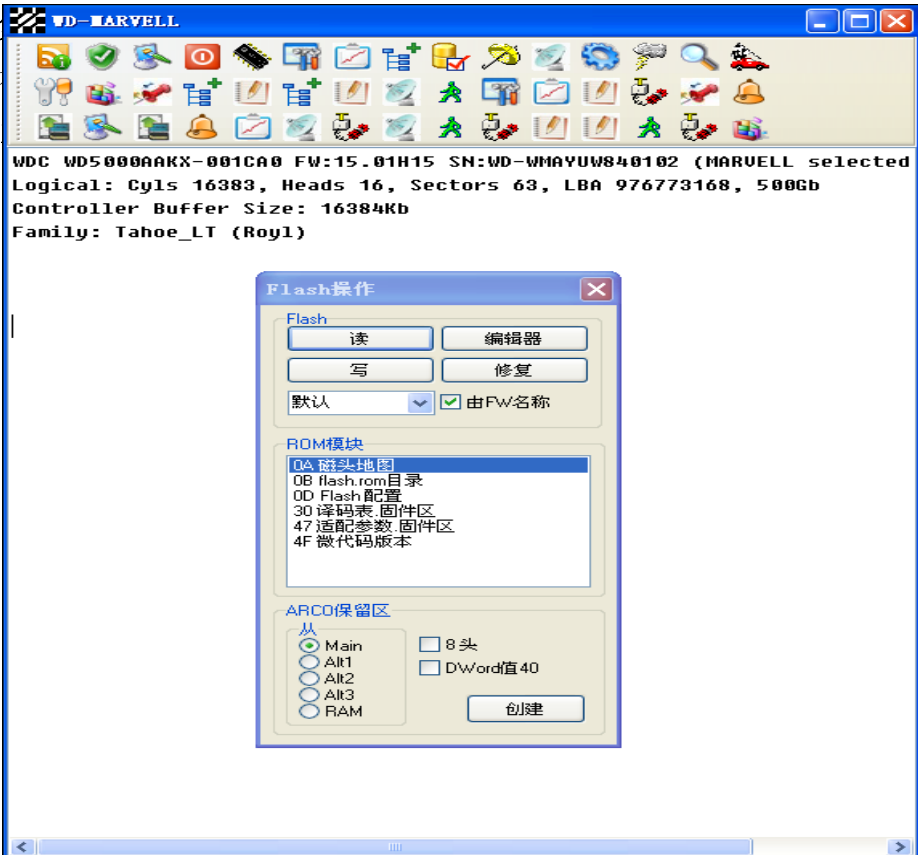
作者：奔浪电脑

网站：<http://shop36521096.taobao.com/>



说明：在维修前，对硬盘固件模块做备份是维修人员的良好习惯，维修前一定要备份原始固件模块，以免在维修过程中出现错误还可以回写到维修前。

下面我们做通刷



选择对应头的 ROM 双击或打开

出现：Erase Flash - OK

Write Flash - OK

提示完成后关闭 Flash 操作界面

点菜单第三个图标  Super Reset Immediate 复位硬盘电源

复位完成后软件提示：Power On Reset Immediate - SUCCESS

再点第一个菜单  identify, 硬盘信息变成 ROM 模式了：

WDC ROM MODEL-PINCLITE-FW:05. ESE SN:WDC-ROM SN# XYZ----- (ROYL selected) port 0xCC00

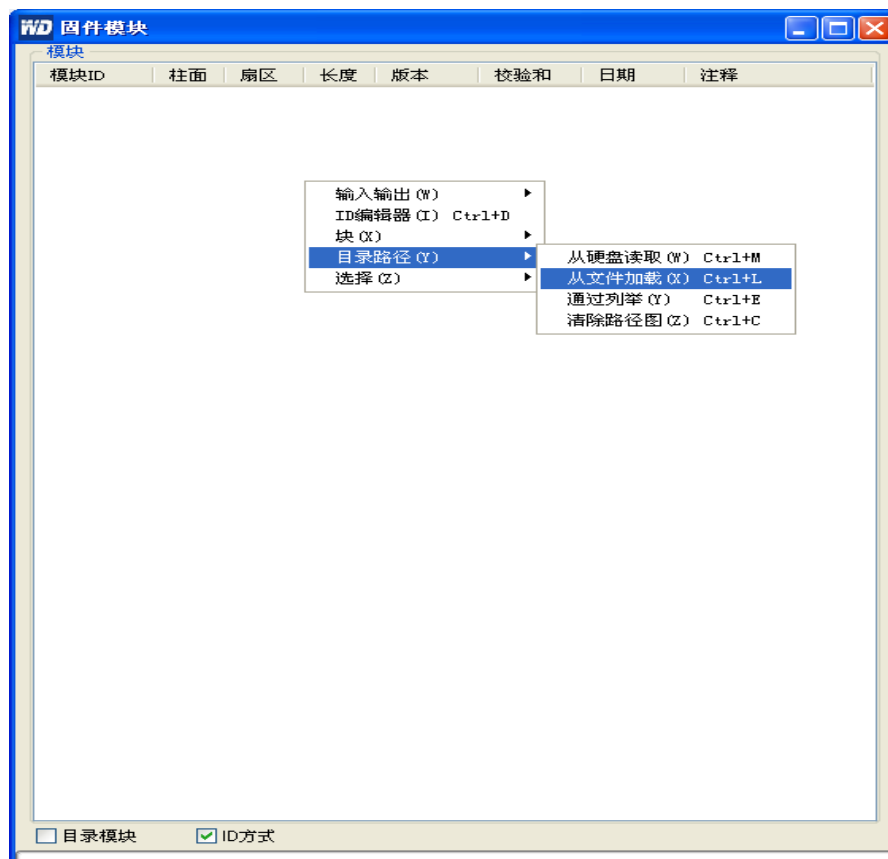
Logical: Cyls 0, Heads 0, Sectors 0, LBA 0, 0Gb

Controller Buffer Size: 0Kb

Family: Pinnacle Lite (Royl)

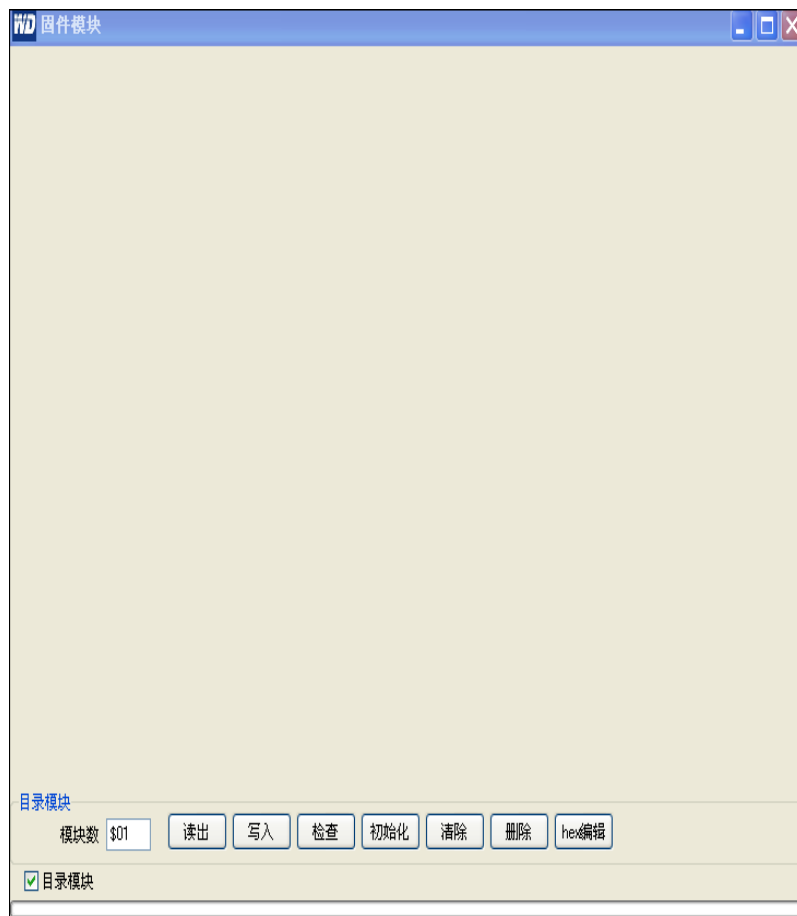
第二步：先加载ovl即11号模块写入内存，写 01 号模块目录

模块操作菜单  Modules ,模块大多数为空白,这是因为找不到模块所在目录了,此时,我们在空白处点右键,选择从文件中加载目录地图：



按固件路径选择11号模块，确定就把ovl加入到内存了，完成后会提示success成功字样。

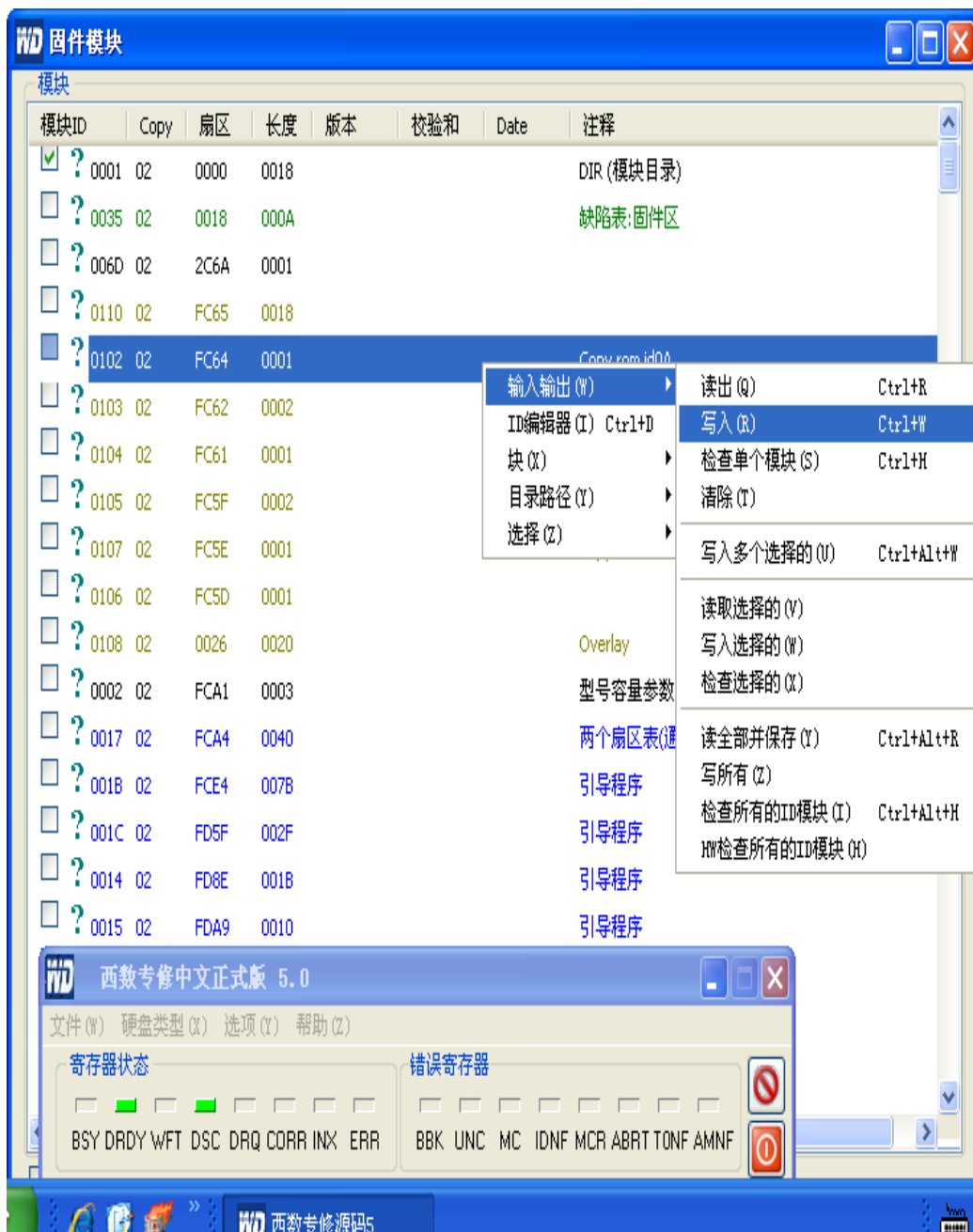
加载好ovl的11模块后，接下来我们再写01模块：



勾选目录模块 出以下界面，模块数\$01,点击写入-初始化

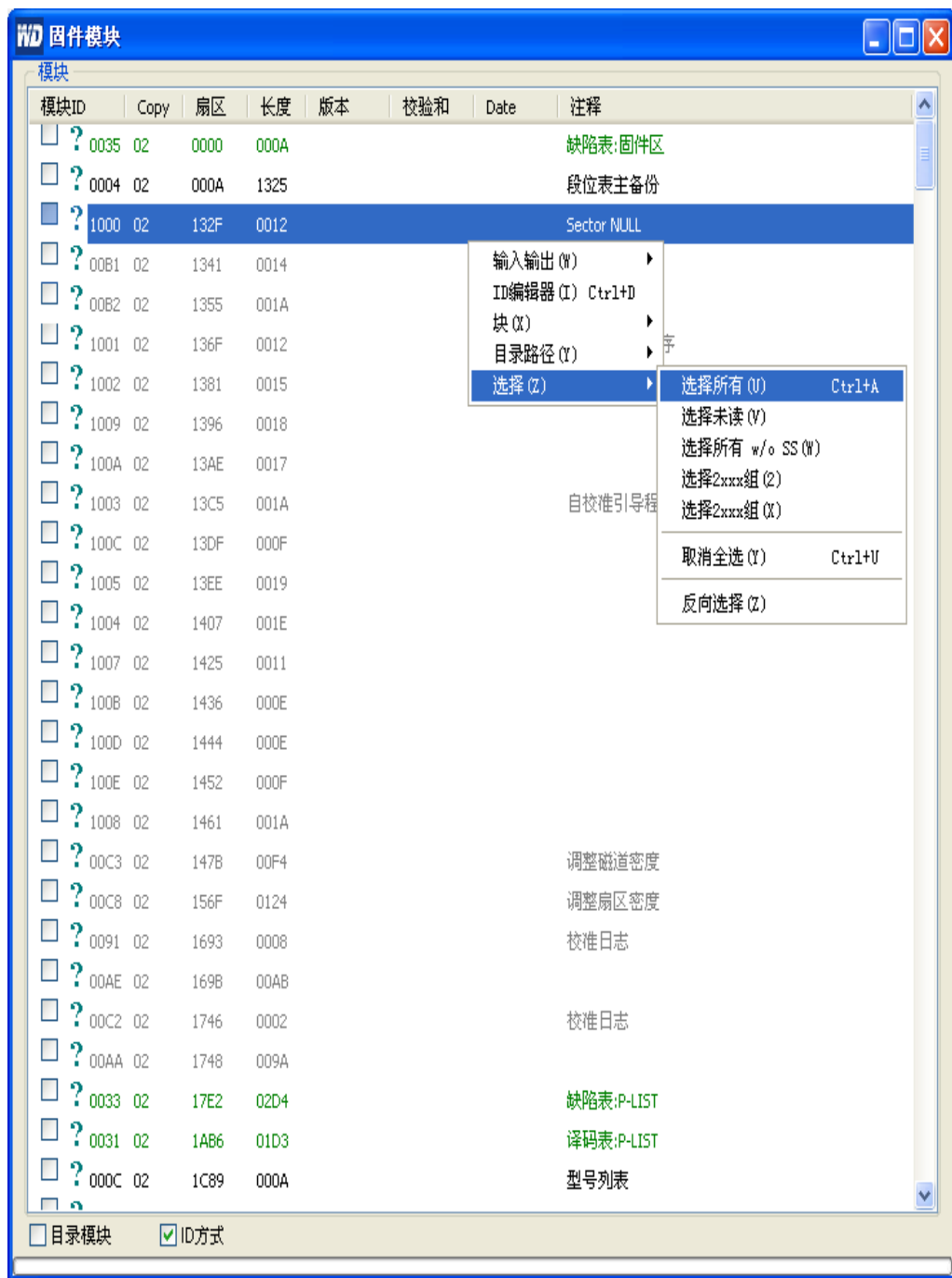
选择 Modules 文件夹里的 0001 号模块，加载后模块目录地图就出现了

加载完成，出现目录结构，勾选 0001 号模块，点右键 **输入输出** 单击 **写入**



写全部模块：

写入完成，关闭操作界面，点电源复位，完成复位后，再点模块操作菜单，此时出现的模块界面就有目录结构了。首先，我们点右键，选择再---选择所有



作者：奔浪电脑

<http://shop36521096.taobao.com/>

QQ：490537961

然后，点右键，单击写所有. 如图



写完模块，点复位，提示：Power On Reset Immediate _ SUCCESS

完成后，点硬盘信息，此时硬盘大小型号已经出来了

TP1600AAJS FW:05.04E05 SN:00 00000000000 (ROYL selected) port 0xCC00

Logical: Cyls 16383, Heads 16, Sectors 63, LBA 312581808, 160Gb

Controller Buffer Size: 8192Kb

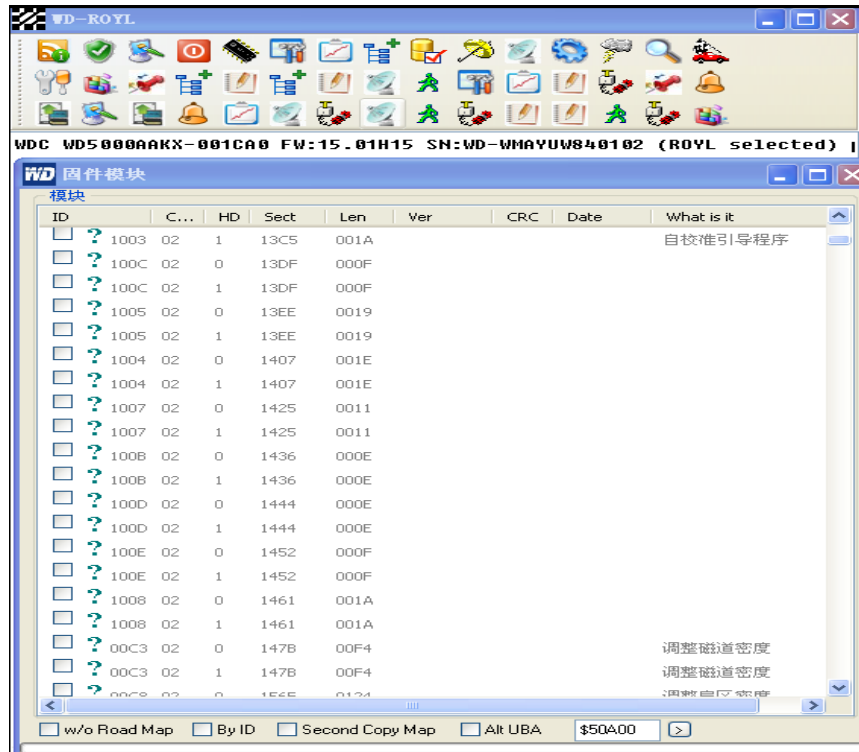
Family: Pinnacle Lite (Royl)

校验模块：

通刷做完后，我们在维修前，首先要验证点模块好坏，点模块菜单，出现操作界面，如果维修盘多于1个头，如两个三个四个头，需要先取消最下面 **ID方式** 选定所有模块，右键 **输入/输出下级菜单的检查所有ID模块**

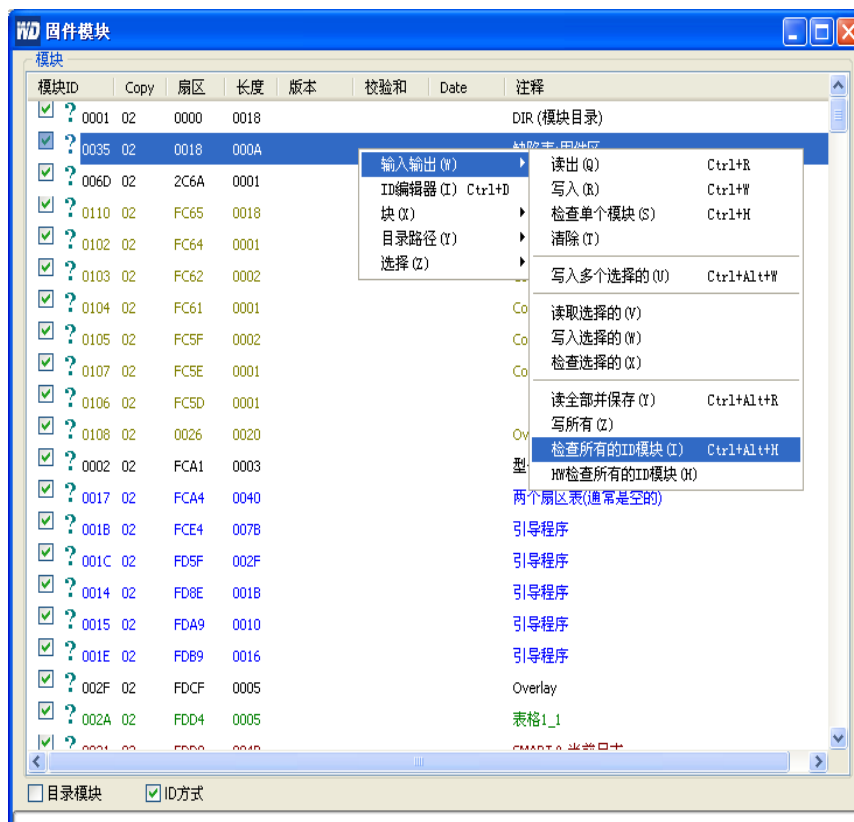
作者：奔浪电脑

<http://shop36521096.taobao.com/>



选择Alt UBA是偏移固件区地址的，后面框是长度，固件写不进时，我们可以偏移写一下

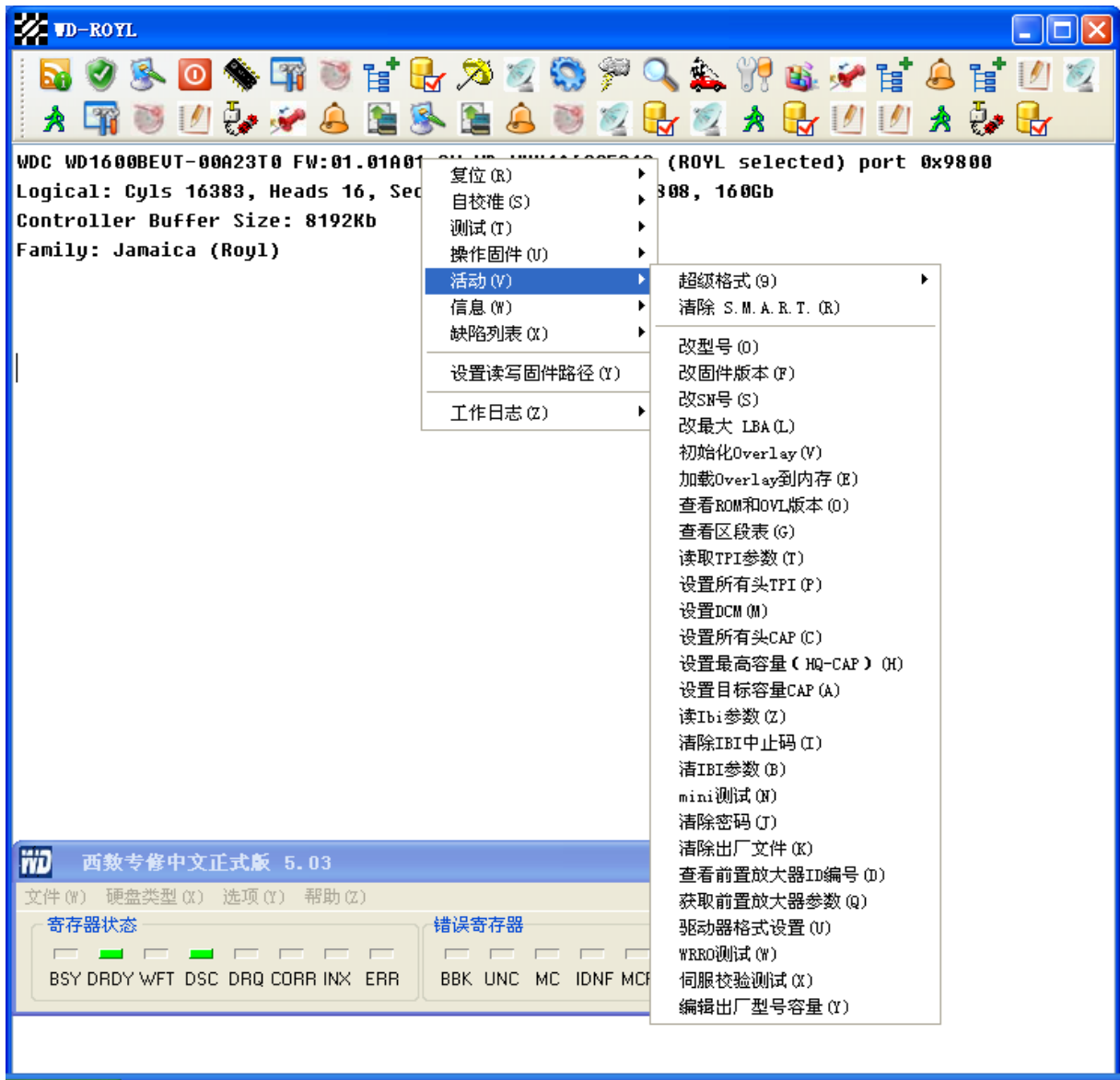
在空白处点击右键，点输入输出，再选检查所有模块，如下图：



打勾带代验证通过，模块完好，如果打叉，需要重新写入，复位后重新验证。

1640 硬盘维修技巧：

1640 直接写模块是写不上的，此时我们需要先行加载 LDR 到缓存里才行：单击-装载Overlay到内存。



选择模块目录下的 0011 模块，等提示加载成功后方能写入 01 写入 01 后复位电源，重新加载 LDR 再写其它模块。

做 44：

通刷完成后，我们需要作 44，目的是修复固件区坏道，优化固件区地址，此流程单做 10 分钟左右，最快一两分钟，最慢不超过半小时。

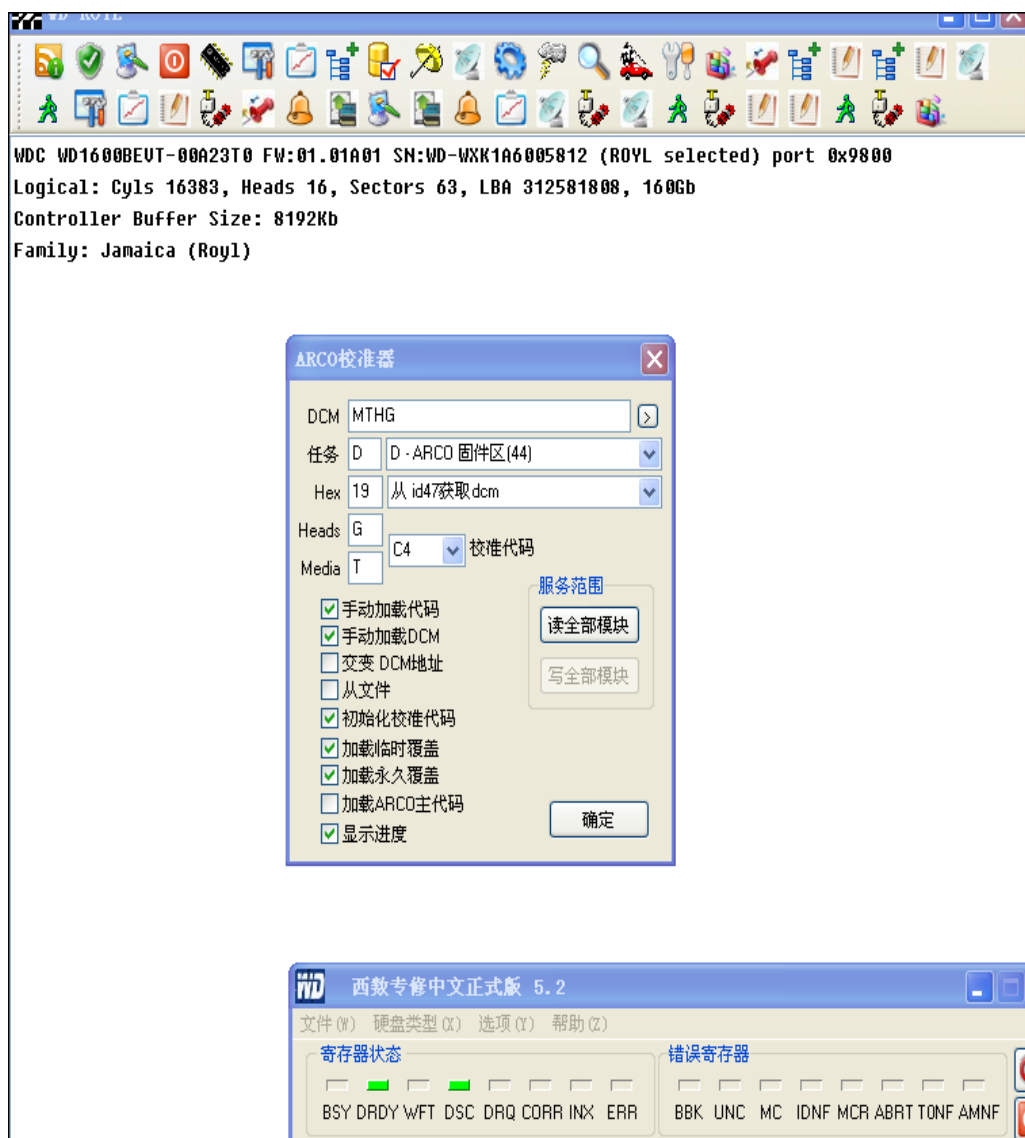
直接操作快捷键按钮： 双击  在任务栏,选D-ARCO保留区 (44)

可单做 44。（有些盘需要把 交变DCM地址 勾上 才能做），提示确定，开始单做 44。 **注意：有的跑不起来44，就要想到勾上这项再跑。**

也可直接操作快捷键按钮：双击



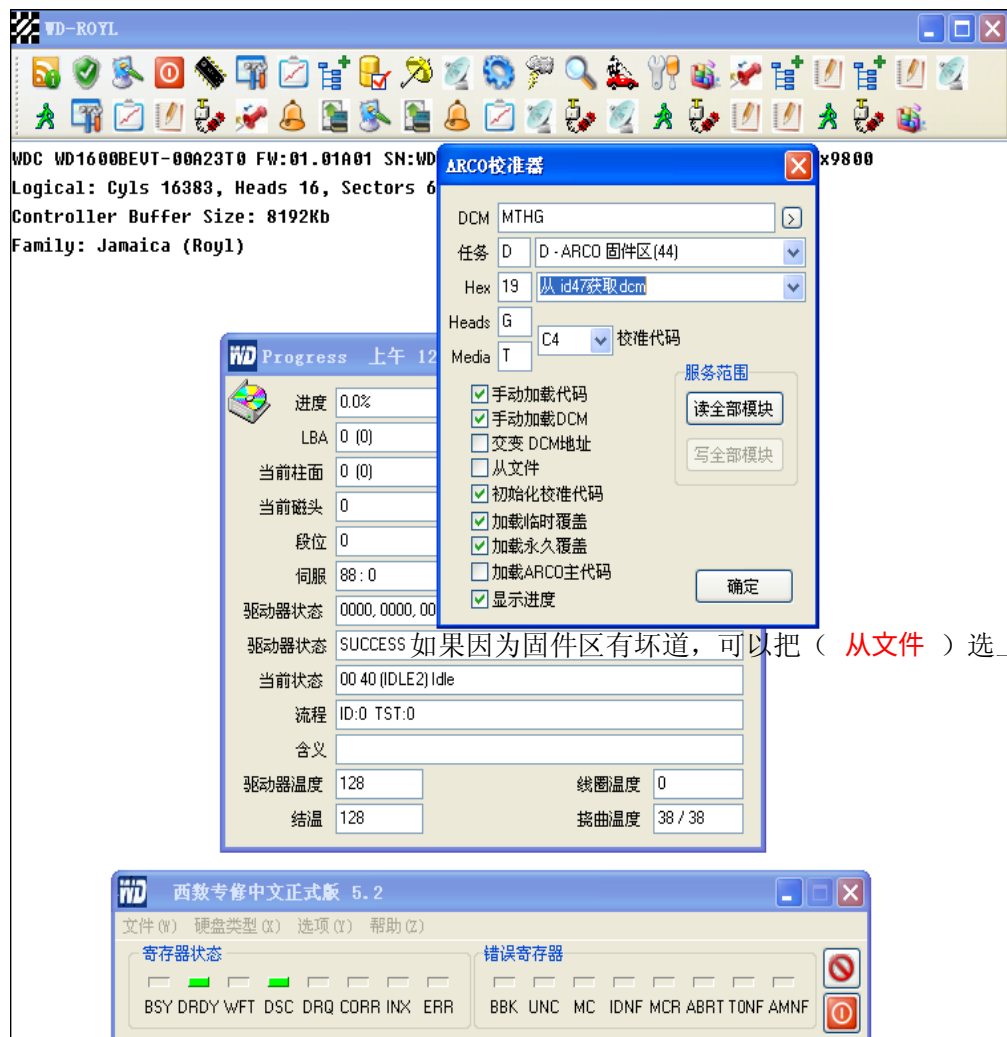
在任务栏,选D-ARCO保留区 (44)



注：如果因为固件区有坏道，可以把（ 从文件 ）选上，从模块文件加载信息做 44 ，需要载入 11 1B C4 等信息模块，做完不断电回写全部模块。

如果有备份原盘固件，通刷完固件后回写原盘固件的40,41,47,49,4A,再开p s t自校准成功率高低。

跑44的目的—是为了优化固件区地址，二是为了做出id47来。



如果因为固件区有坏道，可以把（从文件）选上，

做完后提示如下：

2013-4-4 11:10:33 Load Permanent Overlay –SUCCESS

2013-4-4 11:10:33 Load Transient Overlay - SUCCESS

2013-4-4 11:10:34 Load Calibrator to PST slot - SUCCESS

2013-4-4 11:10:34 Load DCM to PST slot - SUCCESS

Task: D - ARCO Reserved Area

Hex: 19

Heads: 7

Media: K

2013-4-4 11:11:07 Calibrator - Start

2013-4-4 11:11:07 Calibrator Init - SUCCESS

2013-4-4 11:23:06 Calibrator End - SUCCESS

完成后，不断电回写所有模块。

其中：0004 0121等较大模块很可能出现写不上，只要绝大多数写上了，就可以复位电源后重新单独写那些写不上的模块。

所在模块写完后校验一次，全部正确后才能开始 PST 流程。

单做 46:

如果原盘是认盘的，单纯红绿块较多，我们可以单做 46，对用户区进行全面优化，选择 F: ARCO User Area 全面优化读取通道，此步时间较长，一般 160G 盘按坏道多少需要 1-3 小时，完成后内格一次再扫描。

做完 46 坏道还是多，就需要做完整个 ARCO 流程。

附：下拉菜单

D: ARCO Reserved Area 单做 44 做固件区坏道，做完需要回写全部模块 ID=C4

F: ARCO User Area 单做 46 全面读取通道测试优化 ID=C4

J: SARCO User Area 单做 4A 用户区优化测试，ID=C4

O: Changes High SPT 单做 6F 磁头功率及飞行高度调整

K: AZL 单做 6B 前置放大校正，磁头优化，磁通道优化，磁密度优化 ID=C3

I: Changes low SPT 单做 6A 前置转向校正，延时校正，磁功率设定，磁头段位交错校正 ID=C4

P: TARGEN SEARCH 单做 70 磁头性能优化 PD=C4

C: VDT H0 单做 69 调整磁通量，设置容量 ID=C8

硬盘大小型号 SN 设定:

做完 44 后，就可以开始跑 PST 校准了，因为我们是做的通刷，容量大小和硬盘型号，SN 号都和原盘不一定相同，此时需要先行设定 LBA 大小，型号信息，SN 等。

右键选择 Actions (动作) 下级：**编辑出厂证** 出现提示条输入要设定的硬盘大小

40G--78165360

60G--117231408

80G:156301488

120G:234441648

160G:312581808

250G:488397168

320G:625142448

500G:976773168

750G--1464843750

1000G:1953525168

选 OK 后，硬盘大小就设好了。

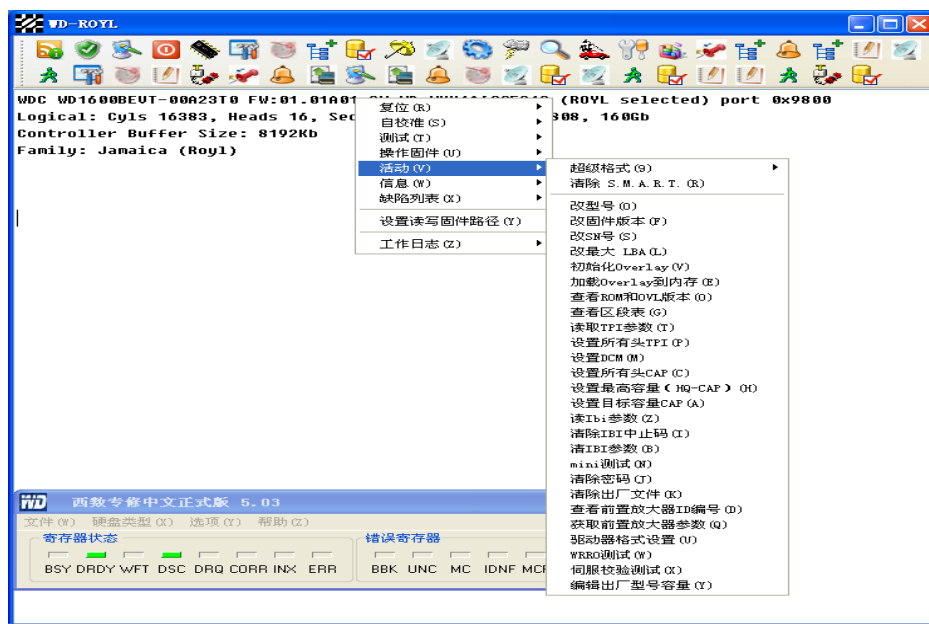
硬盘型号设定:



配置信息对话框，包含以下输入项：

型号	WDC WD1600BEVT-00A23T0		
SN号	WD-WXK1A6005812		
LBA 0	312581807	头	16
LBA 1	312581807	扇区	63
LBA 2	312581807	轨道	0
截容	312581807	自动计算	
密码标志	\$0001		

底部有“写入”和“读出”按钮。

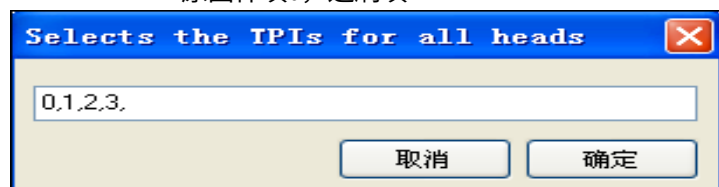


先点击获取dcm, tpi, cap参数按钮, 查看最后那几行的各个头的tpi与cap值填写,



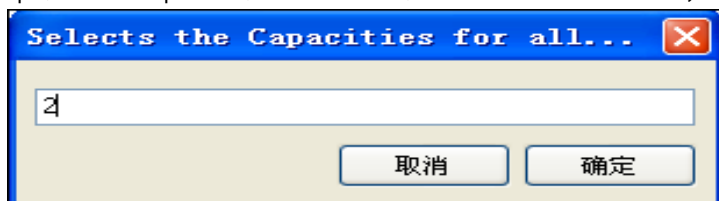
设置DCM

原固件填0, 通刷填1



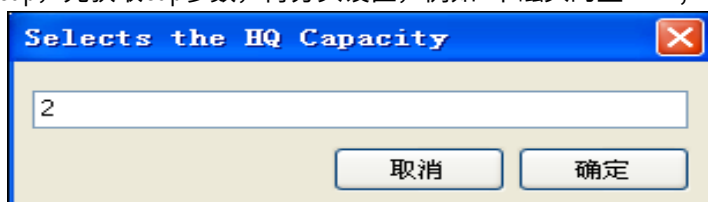
设置TPI

分头设置Tpi, 先获取tpi参数, 再分头设置, 例如4个磁头的盘: 26,24,24,24, 原盘固件获取最好。



设置目标容量CAP

分头设置cap, 先获取cap参数, 再分头设置, 例如4个磁头的盘: 24,26,24,24, 原盘固件获取最好。



设置最高容量CAP

设置原则如下：

砍头做自校准要设置下dcm值 出现提示条, 如原固件输入0, 通刷输入1后单击确定跑自校准。

如果设置目标容量为1跑完SF坏道还多的话, 就放弃目标容量设置, 改设置最高容量cap值, 2为一半, 3为最小。

有的人老说跑sf不成功, 在启动sf之前要初始化dcm, tpi, cap的呀, 现在5.03版本有这些功能怎么不用嘛？

开始自校准：

PST：流程编辑查看：

选择快捷键



： 单击

下面是1640原流程

WD 自校准脚本	
ID	描述
DC	Test Xmit Blink
B1	简单测试
100B	
DC	Test Xmit Blink
1000	Sector NULL
D1	扫描缺陷(写)并加入LOG
DD	增益校准
DB	扫描缺陷(读)并加入LOG
D5	测试簇
D4	测试磁道缺陷
D4	测试磁道缺陷
3300	
1003	自校准引导程序
1003	自校准引导程序
DC	Test Xmit Blink
3301	
AA	-
AA	-
C4	磁头读写参数/飞檐高度调整 - PBERT
A2	- w
1000	Sector NULL
B9	低级格式化
C4	磁头读写参数/飞檐高度调整 - VGA
3402	
3302	
8119	
D7	PE扫描测试
DC	Test Xmit Blink
00	***** End of Testing *****
Alt: 29, Cur: 1	
☐ 编辑模式	
确定	
获得	
设置	

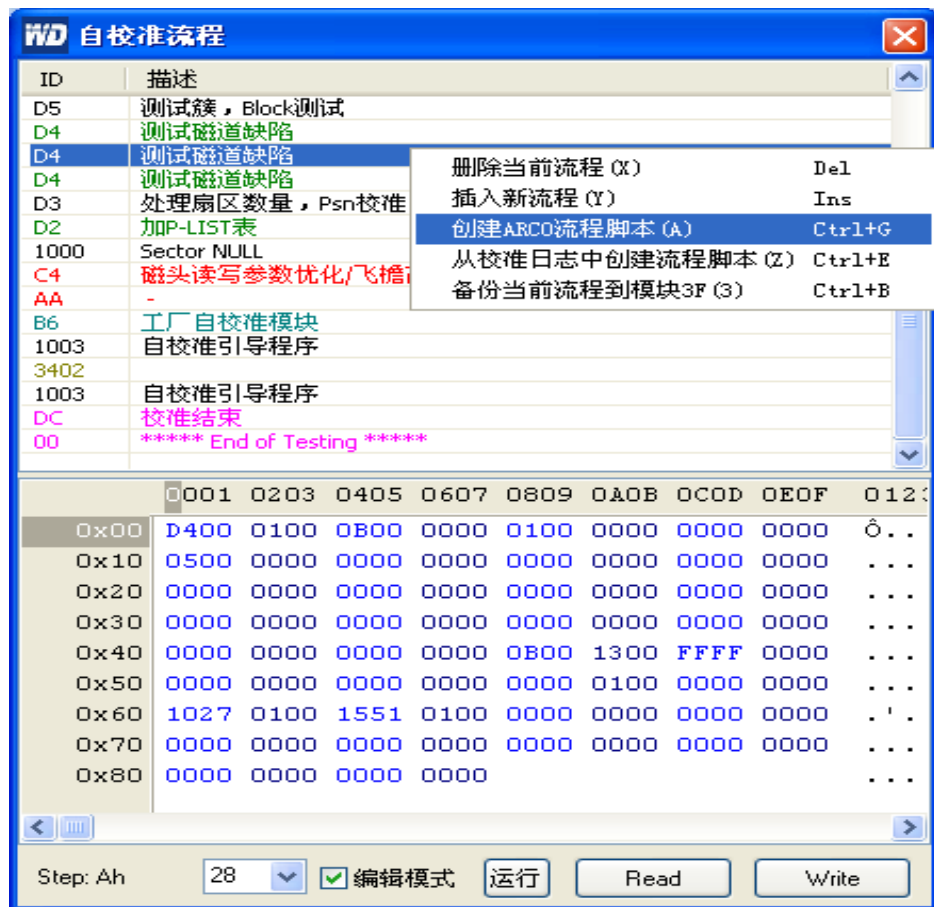
点击获取，就得到了流程脚本

如果你单击脚本里的任意一项，再点击确定就表示单跑这项。

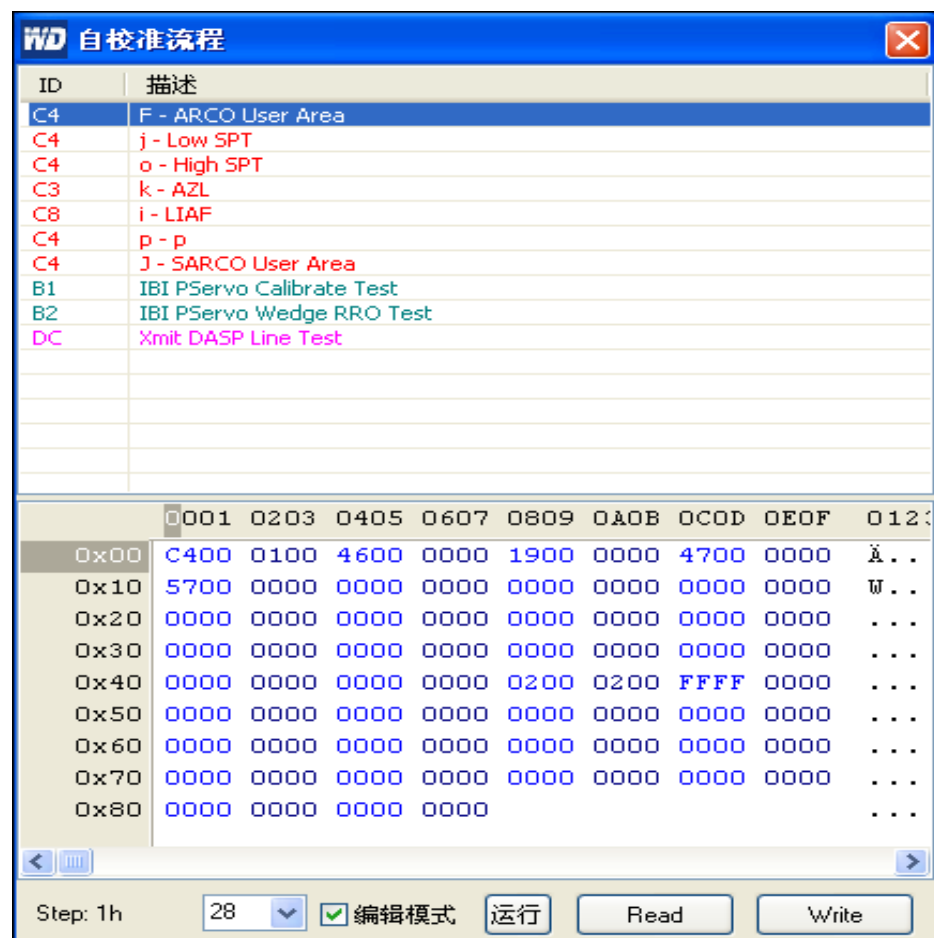
如果你选中一项后再点击设置，表示从该项起跑到结束完成。

如果你勾选编辑模式，则脚本进入编辑状态，此时可添加，删除任意脚本，也可以创建。

左下角选28，编辑模式打钩，空白处右键，点击创建ARCO流程

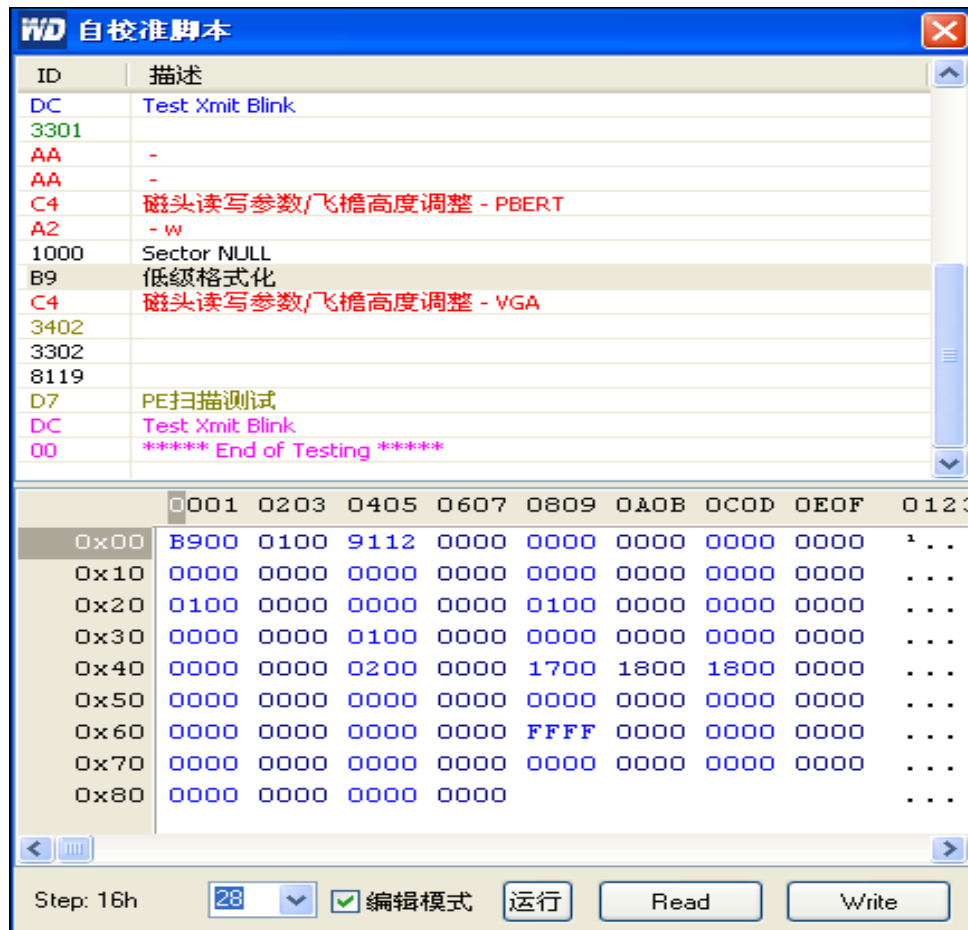


此时ARCO流程被创建了，分别为44,46,4A, 6F, 6B, 6A, 70,69



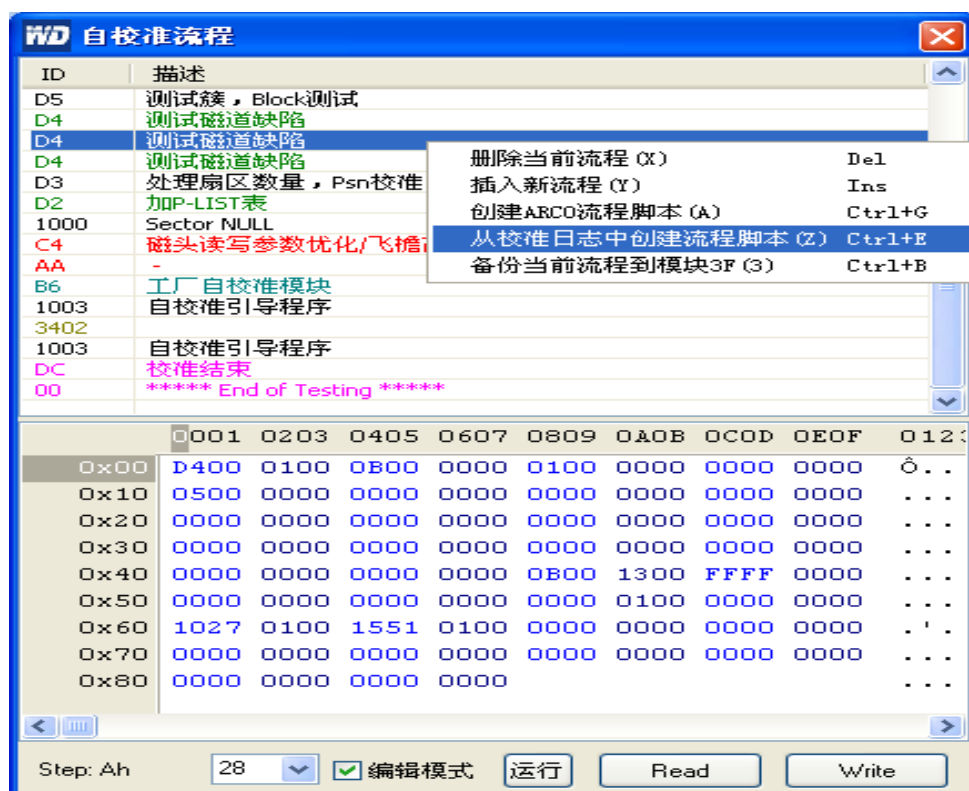
脚本编辑模式

勾选下面的 (编辑模式) 进行脚本编辑模式 ---这是必须的！



选定一步流程,点右键,出现操作菜单如下:最重要的第四菜单 从自校准日志创建脚本

从工厂自校准日志中生成PST流程,不用担心校准流程被人修改过或者是被高手修完盘删剪过。



创建前后pst流程对比图

现在我们来比较一下现有的自校准流程与ss校准日志生成的不同了吧

创建后pst流程

网站: <http://shop36521096.taobao.com/>

现在我们给28号模块添加ARCO流程脚本

1,把Winhex WD Modules三个文件夹放C盘根目录下。

2,把WDR所备份的固件Modules目录下:

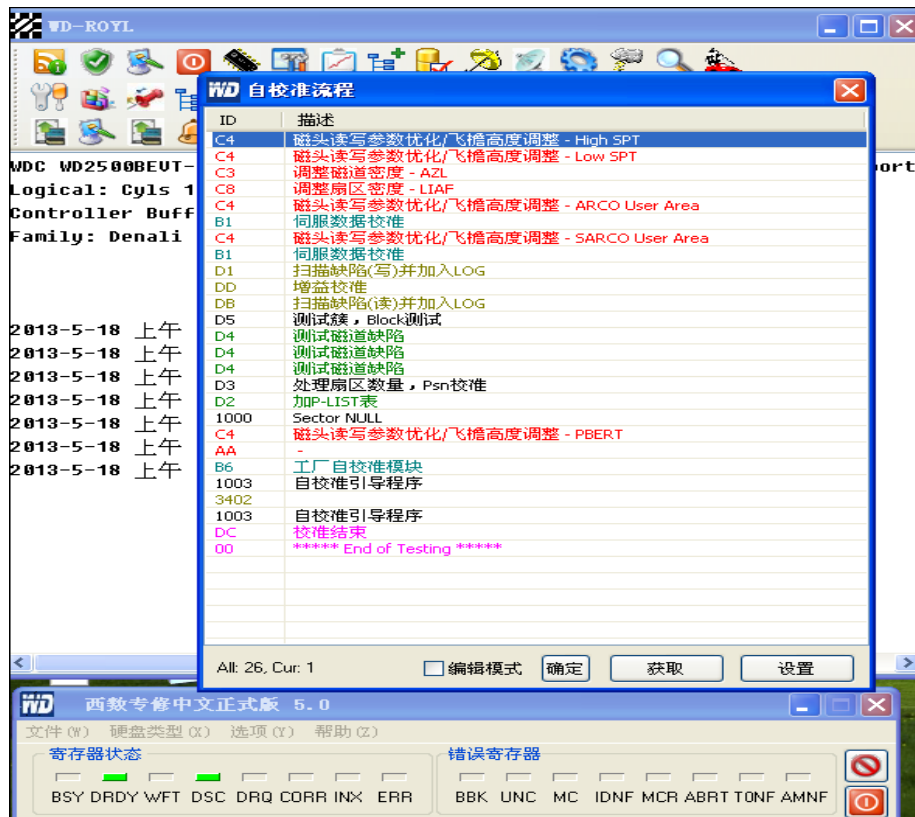
~id0028.rpm ~id2000.rpm ~id2010.rpm
~id2020.rpm ~id2030.rpm ~id2050.rpm

这6个模块全拷到C盘根目录下的Modules目录下，
并确保都是好的，有时为方便也可整固件拷贝。

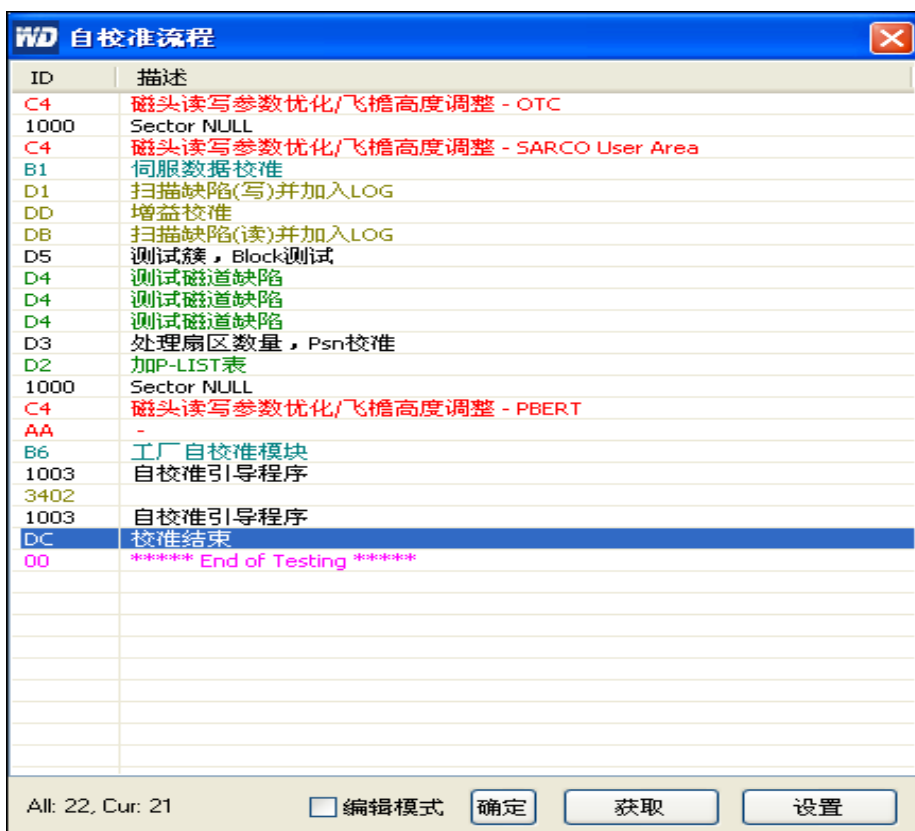
3, 打开Winhex文件下的WinHex.exe程序 按回车键，
出现启动中心，在右下的脚本里选定ROYL ARCO SF ，
点左下角的确定键，出现提示，确定后，几秒后
脚本会自动配好28模块里的ARCO。配好了，我们打开28看下如何，

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000000	52	4F	59	4C	01	00	30	00	28	00	10	00	CC	CA	B2	0B	ROYL..0. (... 淌?
00000010	30	30	30	33	30	30	30	30	07	07	07	00	00	00	00	00	00030000.....
00000020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000030	01	00	88	00	00	00	00	00	C4	00	01	00	6F	00	00	00	..?...?.o...
00000040	19	00	00	00	47	00	00	00	57	00	00	00	FE	00	1C	00	G...W...?..
00000050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000080	02	00	02	00	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.... ..
00000090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000A0	01	38	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.8.....
000000B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000C0	C4	00	01	00	6A	00	00	00	19	00	00	00	47	00	00	00	?..j.....G...
000000D0	57	00	00	00	00	80	1F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	W...€.
000000E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000100	00	00	00	00	00	00	00	00	03	00	03	00	FF	FF	00	00	.....
00000110	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000120	00	00	00	00	00	00	00	00	FF	FF	00	00	00	00	00	00	.....
00000130	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000140	00	00	00	00	00	00	00	00	C3	00	01	00	6B	00	00	00	?.k...
00000150	19	00	00	00	47	00	00	00	57	00	00	00	22	80	08	00	G...W..."€..
00000160	01	00	00	00	04	00	00	00	00	03	08	00	64	00	00	00	d..
00000170	64	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	d.....
00000180	00	0A	0A	00	0D	0D	0D	00	00	00	00	00	99	00	00	00	?..
00000190	04	00	04	00	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.... ..
000001A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001B0	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001D0	C8	00	01	00	69	00	00	00	19	00	00	00	47	00	00	00	?..i.....G...
000001E0	57	00	00	00	02	04	10	00	00	E1	F5	05	40	1F	00	00	W..... 犇.@...

我们把添加好ARCO流程的28号模块复制到备份路径的模块里去，然后单独回写28模块到硬盘里去，不用担心原流程丢失了，3F模块是28号的备份流程，现在打开查看自校准流程



与前面原流程对比下吧，现在增加了ARCO流程在原流程前面了。



双击可以设定从哪一步开始做，选定其中一步点击（设置）**点击确定**

如果点击不设置就开跑，就老会循环跑这一步的。

如果有原盘的40,41,47,49,4A备份回写，按照原盘适配跑自校准是工厂最好的适配了。

否则就要调适配了，打开编辑ID47功能调一下

打开编辑ID47模块功能：



在（创建47）右上角选定40模块，点击（读出）



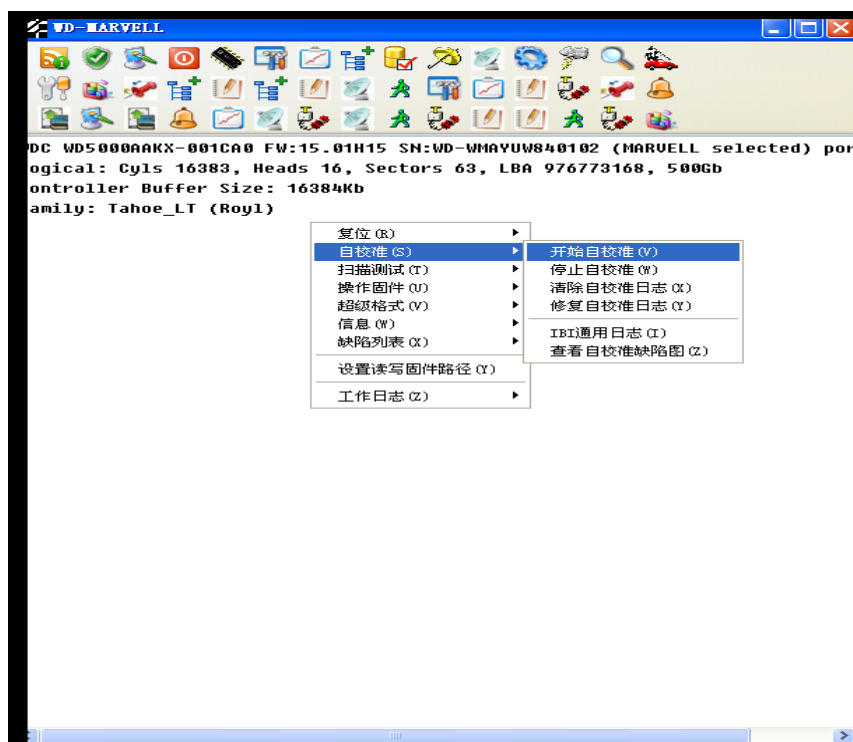
这是要在原备份路径下固件的40提取的，单击写入，配好了，如果40获取不到
就要从41里面提取了

小结：

- 1：对于认盘正常，坏道不是特别多的盘，我们不必要做通刷，只需要跑下出厂流程就可以了，一般硬盘出厂时都需要跑一下工厂流程，将生产时出现的坏道加入列表，工厂 PST 流程完成后会生成日志，所以按日志的流程是相应硬盘的最好流程。
 - 2：从日志中生成 PST 流程。再点右下 Write 写入固件区，复位电源后再进入脚本编辑查看是否已经生成了。调整适配参数用创建47功能提取适配信息到正确位置，40号不行就选41，先读后写对于ROYL的盘没有原适配信息的，即不认盘写认盘的，砍头砍乱不认盘的，编辑id47先查看再获取调整再写入。启动自检卡C4的为磁头坏或某段坏造成的，C4的过程记录在2000-2007号模块，C4失败可查看记录停在哪个头1642板的卡B9要清译码表重建译码表，清理失败log再从B9跑，卡D1换固件重作自检。1640板002的500G的重刷固件都要改tpi与段位值的。原盘换固件通刷后最好回写下40，41，47，4a
 - 3：砍段之后要重建译码表，重建后一般再从b9流程跑起，至完成。砍段后不能重建译码表的，尝试清空G表,断电后再重建,如果还不能成功一般是P表过高或p表错乱造成,可尝试再砍掉其它SPT或坏道缺陷高的段位,还有就是重新按03号模块记录的TPI值再手动选择次TPI
 - 4：容降填cap选择段位容量填为1或2，1为满，2为一半，一般选2，断电重启后再执行选择TPI和段位值
 - 5：L板和701383板的硬盘,换固件后能fmt格得动的,(701383板的要先选择好TPI或段位)。
- 直接启动SF,待过了第一个C4流程后再用创建ID47调好适配再开sf
直接跑完步骤,一般是完美跑完的自检的.可通过查看P表高不高.查看E6模块真实流程是否正确。

开始自校准

空白处点右键，选择：自校准-- 开始自校准



出现如下界面



再点击ok就启动自校准了。

WD Progress 上午 12:00:32	
进度	0.0%
LBA	0 (0)
当前柱面	C0E9 (49385)
当前磁头	0
段位	4
伺服	6C:0
驱动器状态	0000,0000,0000,00001083,00000000
驱动器状态	SUCCESS
当前状态	00 00 (ACTIVE) Idle
流程	ID:0 TST:0
含义	
驱动器温度	128
线圈温度	0
结温	128
挠曲温度	41 / 41

此时 PST 还没开始跑起来，我们需要断电复位一次才能开跑，如果我们维修盘量比较大，此时就可以做离线了，方法是此时取下硬盘，接到单独电源上，挂盘 8 小时左右查看进度。我们这个盘是在线跑法，点复位后，一分钟左右开始跑起来。

WD Progress 上午 12:00:34	
进度	100.0%
LBA	3A7976B5 (981038773)
当前柱面	CF9F (53151)
当前磁头	0
段位	4
伺服	6C:0
驱动器状态	0000,0000,0000,00001083,00000000
驱动器状态	SUCCESS
当前状态	00 00 (ACTIVE) Idle
流程	ID:0 TST:0
含义	
驱动器温度	128
线圈温度	0
结温	128
挠曲温度	41 / 41

ARCO 流程：

- 6F ID 为 C4 磁头读写功率及磁头飞行高度测试调整
- 6A ID 为 C4 设置磁头功率；初步调整磁道密度
- 6B ID 为 C3 磁头优化；设置磁通量和磁密度参数；计算最佳磁密度
- 69 ID 为 C8 调整扇区密度 设置适当容量
- 46 ID 为 C4 全面高级读取通道优化测试

进度信息解读：

WD Progress 上午 12:00:32			
进度	0.0% 做到B9的时候才有显示进度，只要当前柱面存在跳变，ok		
LBA	0 (0)		
当前柱面	C0E9 (49385) 正在做sf会跳变数字		
当前磁头	0 从这里可以看到做到哪个磁头了		
段位	4		
伺服	6C:0		
驱动器状态	0000, 0000, 0000, 00001083, 00000000		
驱动器状态	SUCCESS 表示成功		
当前状态	00 00 (ACTIVE) Idle		
流程	ID:0 TST:0 流程代码		
含义	流程意义		
驱动器温度	128	线圈温度	0
结温	128	挠曲温度	41 / 41

对上图的解读：

Progress 进度，一般流程不显示同，到 B9 做低格的时候会提示进度。

LBA：LBA 地址

Virtual Head:磁头，从这里可以看流程做到哪个磁头

Zone:段位 从这里可以看到流程做到某个磁头的哪个段位。

SerVo：服务区

Drive State (1)：表示正在处理的地址

Drive State (2)：SUCCESS 表示成功，ERR 表示错误

Curent State: 中间提示 PST 为正在校准，提示 0 为没有校准

PTM (1) 流程代码

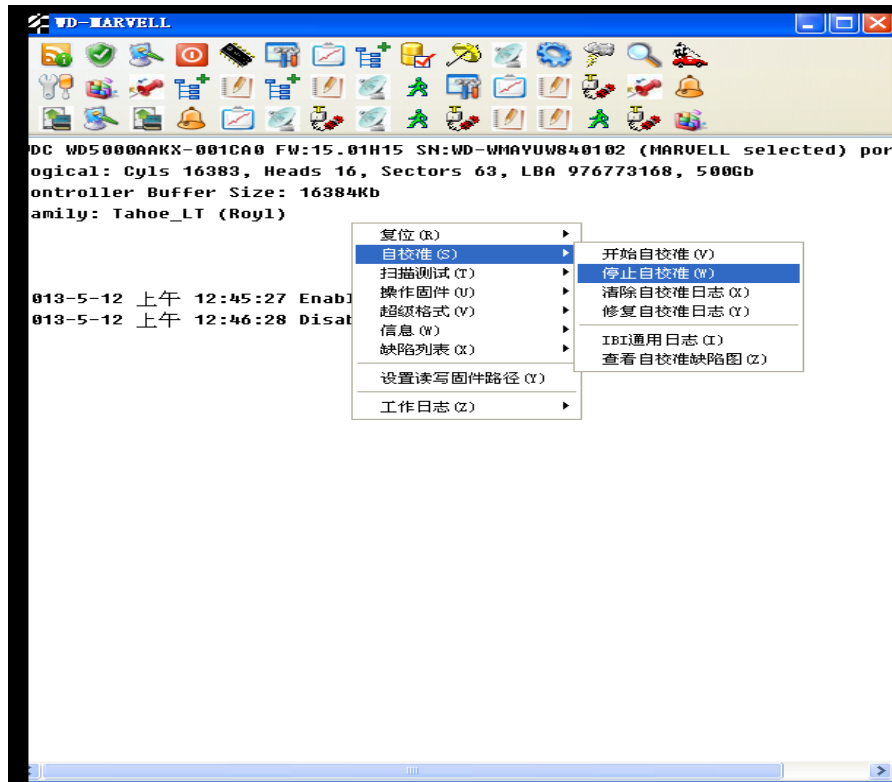
PTM (2) 流程意义

QQ : 490537961

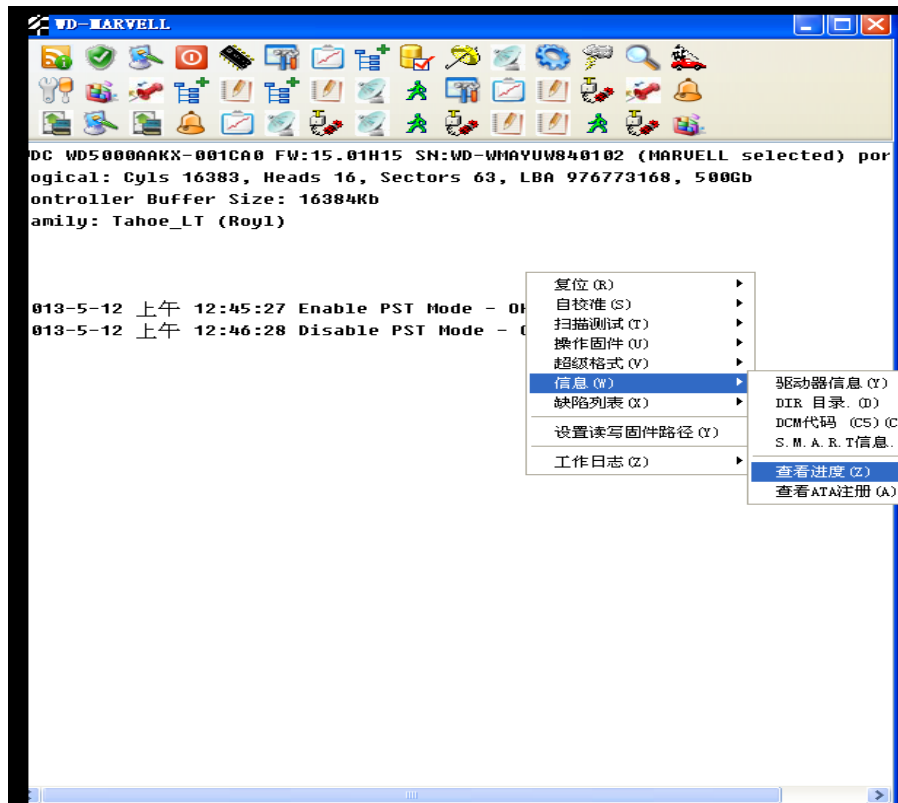
网站: <http://shop36521096.taobao.com/>

停止校准：

当流程做到 DC 完成提示后，如果十分钟以上没有变化，一般是完成校准了，此时先手动停止 SS 再手动断电复位，查看当前状态为 00 00 提示 00 表示非校准状态，校准过程完成。



点了停止后复位电源查看进程信息：



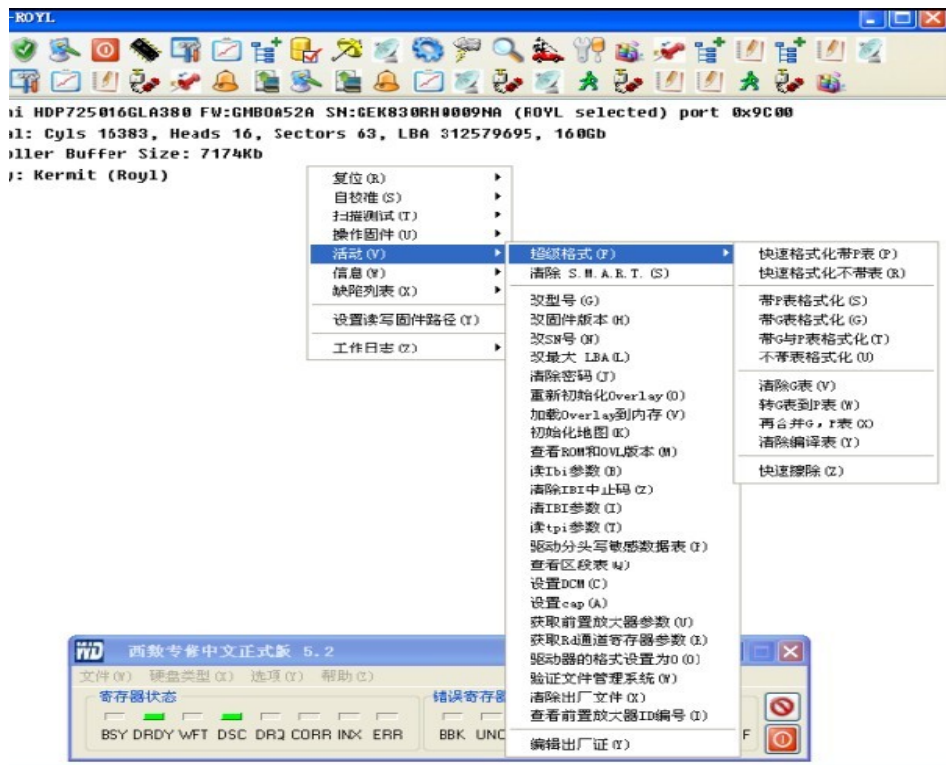
PTM 提示 ID: 0 时, 表示 PST 已经停止, 此时才可以扫描盘。WD 的 PST 有时要点好几次 SS STOP 才能停下, 此点注意!

作者：冲浪电脑

网站: <http://shop36521096.taobao.com/>



点击右键里的活动，单击超级格式里面有常用的带P表的格式化，带G表的格式化，G转P，再次合并G，P



自校准全程流程和需要的时间：

1590 320GB 全程如下图

```
7 11:39:39 Power On Reset Immediate - SUCCESS
7 11:48:34 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - SUCCESS 全盘口径校正, 调红绿块的, 卡住不动的话换电源再跑, 不行再分析。
7 11:48:34 C3 - 调整磁道密度 - Start
7 14:32:18 C3 - 调整磁道密度 - SUCCESS
7 14:32:18 C8 - 调整扇区密度 - Start
7 14:51:23 C8 - 调整扇区密度 - SUCCESS
7 14:51:23 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - Start
7 15:11:42 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - SUCCESS
7 15:11:42 DC - Test Xmit Blink - Start
7 15:17:38 DC - Test Xmit Blink - SUCCESS
7 15:17:38 B1 - Simple test - Start
7 15:27:38 B1 - Simple test - SUCCESS
7 15:27:38 1008 - - Start
7 15:31:00 1008 - - SUCCESS
7 15:31:00 DC - Test Xmit Blink - Start
7 15:36:28 DC - Test Xmit Blink - SUCCESS
7 15:36:28 F7 - 清除单位时间错误数据 - Start
7 15:38:26 F7 - 清除单位时间错误数据 - SUCCESS
7 15:38:26 D1 - 扫描缺陷(写)并加入LOG - Start 卡D1换固件再做
7 17:08:20 D1 - 扫描缺陷(写)并加入LOG - SUCCESS
7 17:08:20 DD - Test Gain Cal - Start 超级内格
7 17:08:35 DD - Test Gain Cal - SUCCESS
7 17:08:35 DB - 扫描缺陷(读)并加入LOG - Start
7 18:35:46 DB - 扫描缺陷(读)并加入LOG - SUCCESS
7 18:35:46 D5 - 测试簇 - Start
7 18:37:48 D5 - 测试簇 - SUCCESS
7 18:37:48 D4 - 测试磁道缺陷 - Start
7 18:40:38 D4 - 测试磁道缺陷 - SUCCESS
7 18:40:38 D3 - 处理扇区数量 - Start
7 18:41:32 D3 - 处理扇区数量 - SUCCESS
7 18:41:32 D2 - 加P-LIST - Start 如果P表值太高, G表满了, 则会失败, 流程指向D7
7 18:44:50 D2 - 加P-LIST - SUCCESS
7 18:44:50 3402 - - Start
7 18:45:51 3402 - - SUCCESS
7 18:45:51 1003 - SelfScan:OVL - Start
7 18:45:52 1003 - SelfScan:OVL - SUCCESS
7 18:45:52 D7 - Test PE Scan - Start
7 18:47:39 D7 - Test PE Scan - SUCCESS
7 18:47:39 AA - - Start
7 19:15:06 AA - - SUCCESS
7 19:15:06 BB - SPT Write All - Start
7 19:15:06 BB - SPT Write All - SUCCESS
7 19:15:06 B9 - 低级格式化 - Start 如果P表值太高, 则会失败, 流程指向D7, 处理要么降容要么砍段或关头
7 20:20:54 B9 - 低级格式化 - NOT_AN_ERR_USC_CMD_EXEC_IN_BKI
7 20:20:54 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - Start
7 20:25:07 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - SUCCESS
7 20:25:07 1003 - SelfScan:OVL - Start
7 20:27:42 1003 - SelfScan:OVL - SUCCESS
7 20:27:42 DC - Test Xmit Blink - Start
7 20:39:42 Disable PST Mode - SUCCESS
7 20:39:59 Disable PST Mode - OK
```

一般台式硬盘, 160G 所需时间 3-5 小时, 320G 所需时间 6-10 小时, 以此类推, 笔记本盘慢一半左右。

自校准日志：

当 PST 做完后，点



[查看自校准日志](#)

IBI Common Log:

Test Count 16 - 05:08:28

1	F7	F7	0	1	1	00:01:22	00:01:22
2	D1	0	0	1	1	01:23:41	01:23:41
3	DD	DD	0	1	1	00:00:14	00:00:14
4	DB	DB	0	1	1	01:17:02	01:17:02
5	D5	D5	0	1	1	00:00:39	00:00:39
6	D4	D4	0	3	3	00:00:36	00:00:11
7	D3	D3	0	1	1	00:00:07	00:00:07
8	D2	D2	0	1	1	00:00:36	00:00:36
9	3402	0	0	1	1	00:00:46	00:00:46
10	D7	D7	0	1	1	00:01:41	00:01:41
11	BB	BB	0	1	1	00:00:00	00:00:00
12	B9	B9	0	1	1	01:02:55	01:02:55
13	BA	BA	0	1	1	01:02:53	01:02:53
14	D6	D6	0	1	1	00:01:09	00:01:09
15	B9	B9	0	2	2	00:07:23	00:00:58
16	BA	BA	0	2	2	00:07:24	00:00:59

Abort Section:

Test ID: 0 , Test Status: 0 , Abort Code: 0 - IBI_ERROR_CODE_BASE
Test ID: 0 , Test Status: 0 , Abort Code: 0

Soft Error Counter:245, Soft Error Total:245

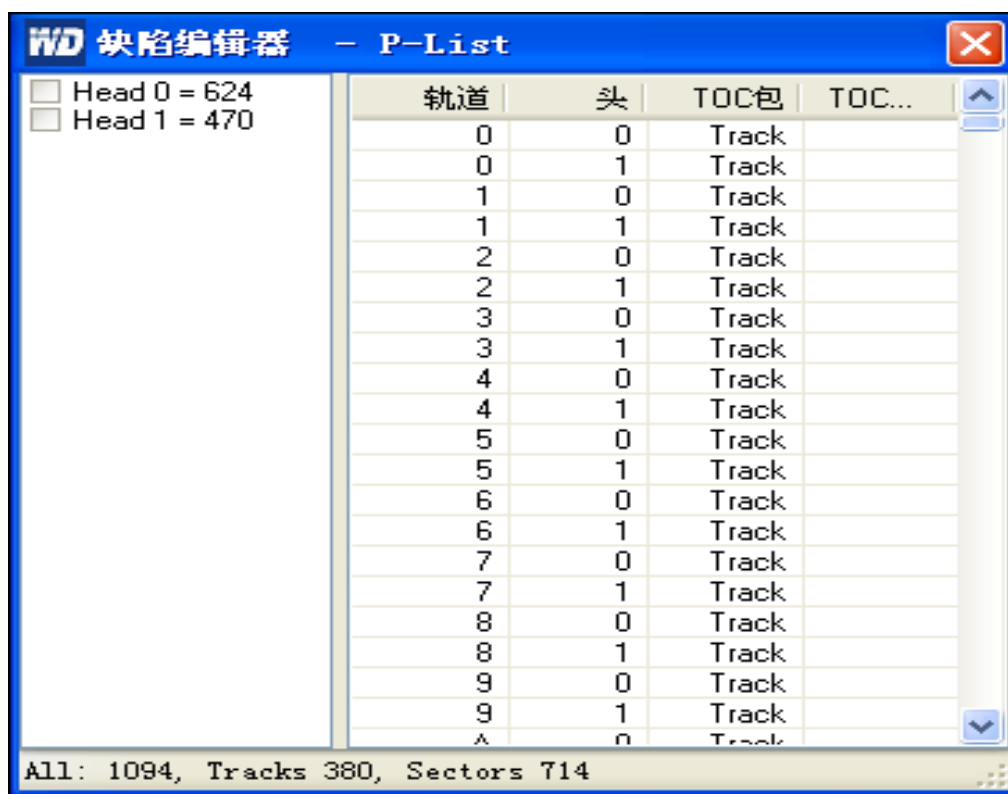
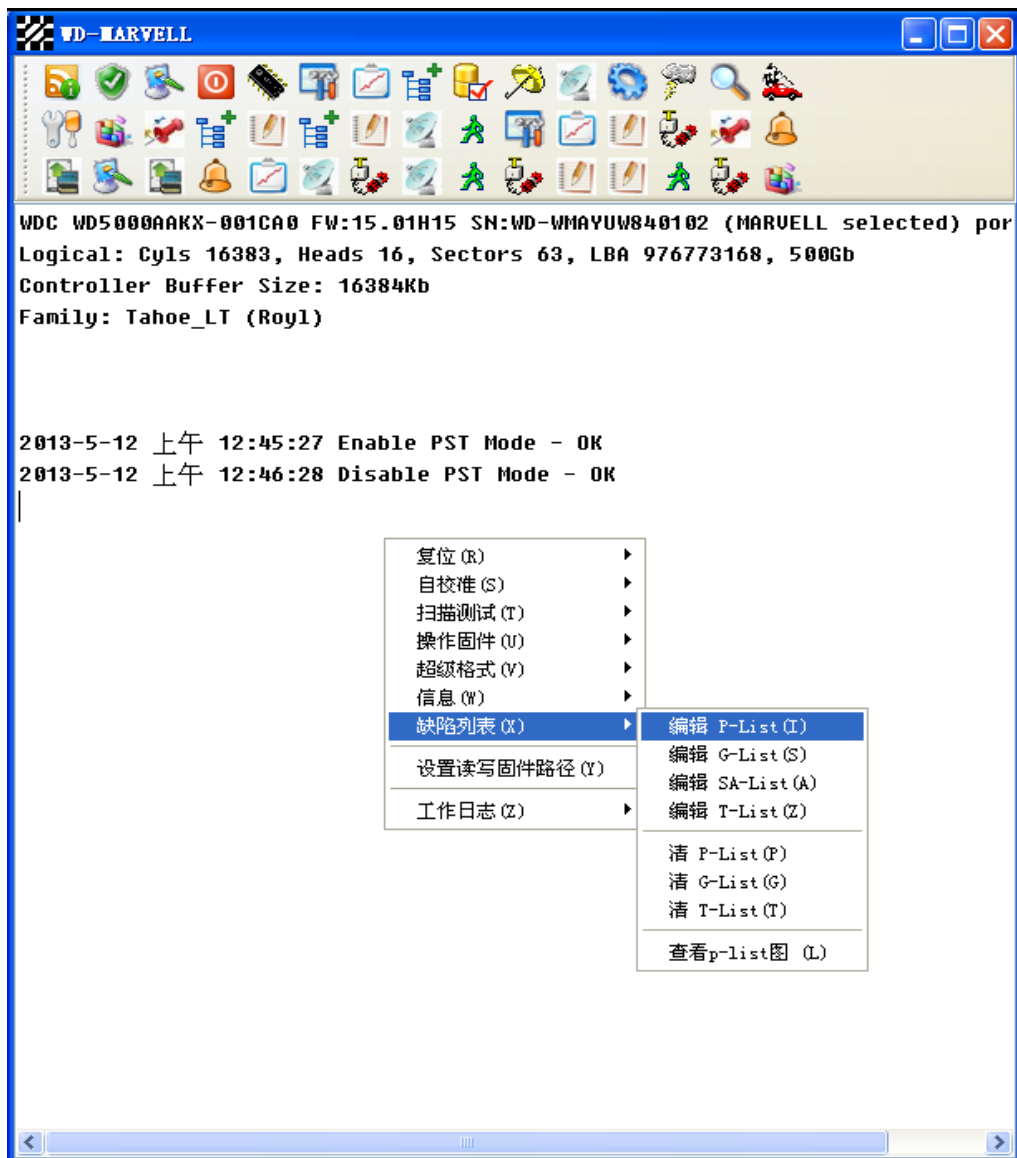
SPT Defect Statistical Chart

Head 0 = 775 (Tracks: 397 , Sectors: 378 , Max: 53330)
Head 1 = 664 (Tracks: 402 , Sectors: 262 , Max: 53330)

此处可以看到每个磁头扫描到的坏道数量

Head 0 = 775 (Tracks: 397 , Sectors: 378 , Max: 53330)
Head 1 = 664 (Tracks: 402 , Sectors: 262 , Max: 53330)

当某个头坏道数量达到 MAX: 53330 时，即为坏道太多超过 P 表容量，也叫（爆头）此时可以砍掉此头重新做自校，有些盘可以降容修好cap设置为1或2 1为满容量，2为一半，3为最小容量。tpi值设置下（0-7）有效头，来降低磁道密度，达到降容目的。例如02头坏道太多，表快爆了指定02自动关段。做完后，查看 P 表：此时 P 表有记录才成功跑完全程，如没有记录，分析流程，有的只有几秒或几分钟就跑完的，就是没有成功的，需要重新跑。



P 表的记录一般要小于 LOG 的记录，因为连续的坏道加入了 T 表。间断的坏道加入P表



这个带编辑功能的，关头了的可以删除该头缺陷，也具有手工添加编辑，然后写入保存

注意：我们软件有lba转chs地址这个功能，这时就把扫描到的lba地址转换成chs地址后手工添加坏道了。

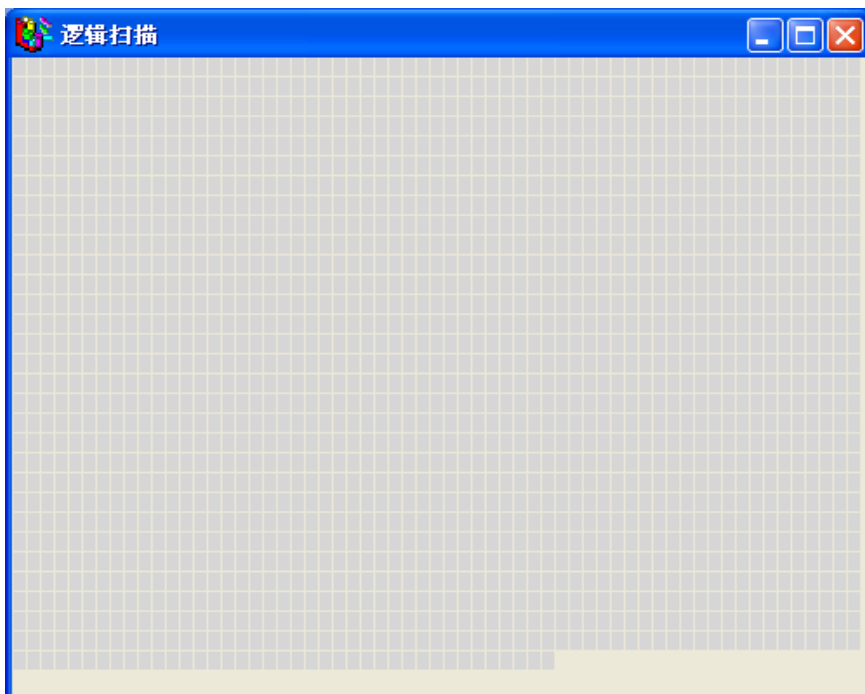
同理，当然啦如果你砍了段位，要编辑下缺陷表了

逻辑扫描，维修至止完成！

跑完后点  Logical scan ，进行全盘扫描



点击确定开始扫描



一般跑完的都是一个红绿块都没有，至止，完美修好。

RYL通刷流程图：

当然啦，我们不是用原固件跑的自校准，再开pst之前得回写原固件的40,41,47,49,4A，这5个模块

