



西数硬盘

维修教程

使用工具: niotis 专版 WD PRO TOOL
作者: niotis

网址:

<http://shop33151628.taobao.com/>

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 号模块目录
- 13、写全部模块:
- 14、校验模块:
- 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" | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> Aquarius | <input type="radio"/> Helios | <input type="radio"/> Pluto |
| <input type="radio"/> Aries | <input type="radio"/> Jamaica | <input type="radio"/> Saturn |
| <input type="radio"/> Bobcat | <input type="radio"/> Jamaica 4K | <input type="radio"/> Scorpio |
| <input type="radio"/> Cougar | <input type="radio"/> Lynx | <input type="radio"/> Shasta |
| <input type="radio"/> Denali | <input type="radio"/> Mariner | <input type="radio"/> Shasta 2D |
| <input type="radio"/> Dolphin | <input type="radio"/> Marn5 4K | <input type="radio"/> Shasta 3D |
| <input type="radio"/> Esprit | <input type="radio"/> Mckinley | <input type="radio"/> Venus |
| <input type="radio"/> Europa | <input type="radio"/> Mercury | <input type="radio"/> Viking |
| <input type="radio"/> Everest5 | <input type="radio"/> Orion | <input type="radio"/> Zephyr |

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

| 3.5" Old | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <input type="radio"/> Mammoth | <input type="radio"/> Buccaneer | <input type="radio"/> Raider |
| <input type="radio"/> Sabre53 | <input type="radio"/> Hawk | <input type="radio"/> Starling |
| <input type="radio"/> Sabre58 | <input type="radio"/> Zeus | <input type="radio"/> 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, 在 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 | 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 | 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 | 7C | 20 | 20 | 57 | 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 | 7C | 20 | 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 | 2D | 2B | 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, 有的电路板上有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。

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

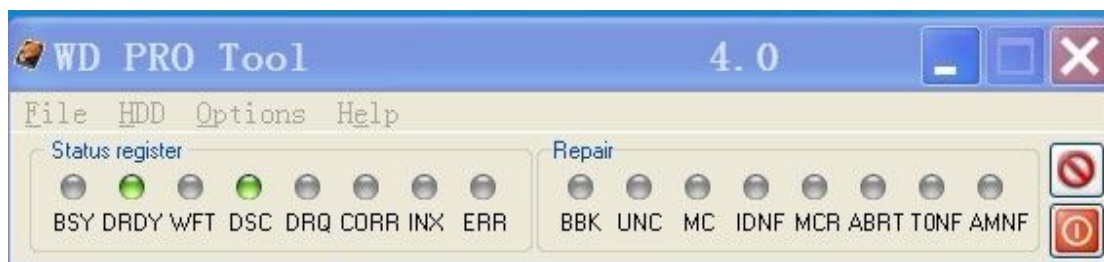
ID2011=Head 1 部门测试日志
ID2012=Head 2 部门测试日志
ID2013=Head 3 部门测试日志
ID2014=Head 4 部门测试日志
ID2015=Head 5 部门测试日志
ID2016=Head 6 部门测试日志
ID2017=Head 7 部门测试日志
ID2020=Head 0 读/写测试日志
ID2021=Head 1 读/写测试日志
ID2022=Head 2 读/写测试日志
ID2023=Head 3 读/写测试日志
ID2024=Head 4 读/写测试日志
ID2025=Head 5 读/写测试日志
ID2026=Head 6 读/写测试日志
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

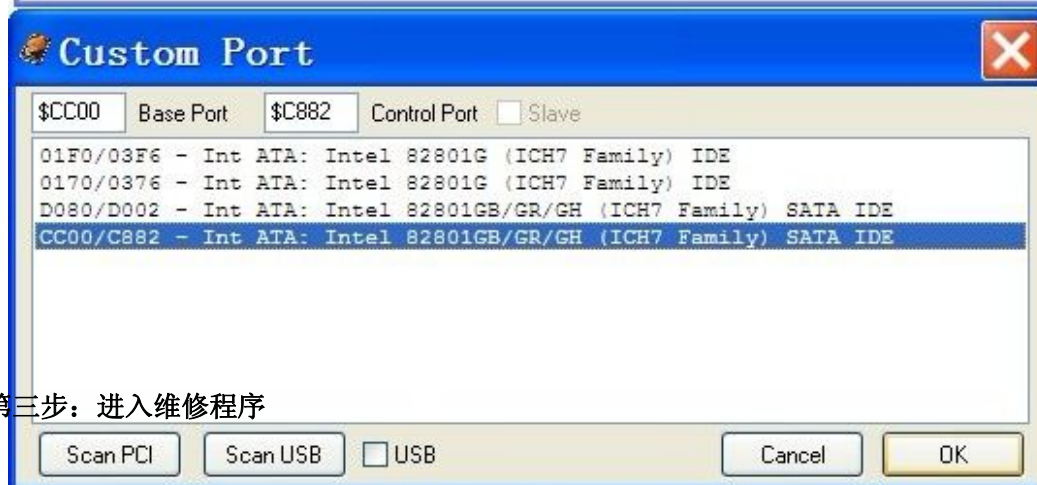
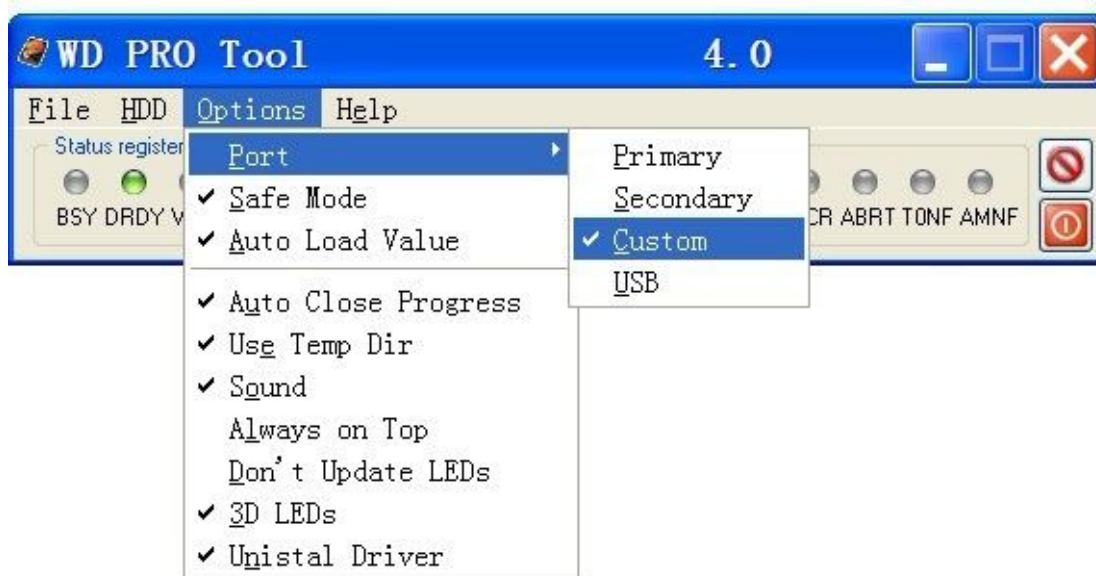
第三节: WD 通刷固件维修全过程

下面我们以一个 1590 WD1600AAJS-00L7A0 家族为 Pinnacle 的硬盘做通刷自校准。

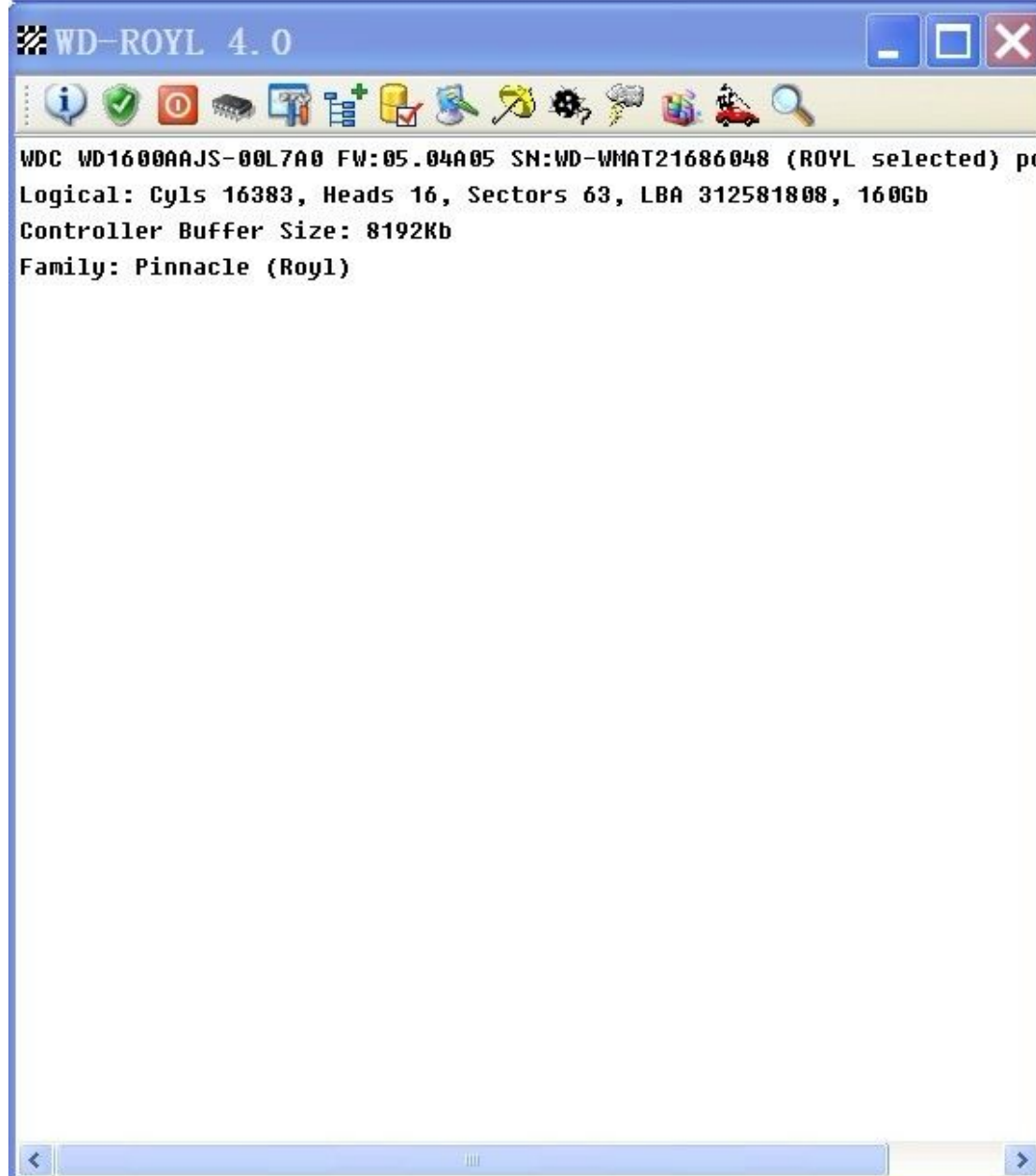
第一步: 启动软件



第二步: 设置维修盘接口



第三步: 进入维修程序



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:  Super Reset Immediate 硬盘电源复位重启
- 第四个:  Flash 硬盘电路板上的 ROM 操作
- 第五个:  Modules 固件模块操作
- 第六个:  Head Map 磁头地图
- 第七个:  Edit Passport 硬盘信息编辑
- 第八个:  Clear smart 清除 SMART
- 第九个:  : Clear G-list 清除 G 表
- 第十个:  can Write 磁头测试
- 第十一个:  Format Unit 内部格式化
- 第十二个:  Logical scan 逻辑扫描 (加 G 表)
- 第十三个:  Quick Start SS 快速启动自校准
- 第十四个:  VieW ss Logs 查看自校准日志

第四步: 解读维修盘信息

WDC WD1600AAJS-00L7A0 FW:05.04A05 SN:WD-WMAT21686048 (ROYL selected) port 0xCC00

硬盘型号 固件版本 SN号

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

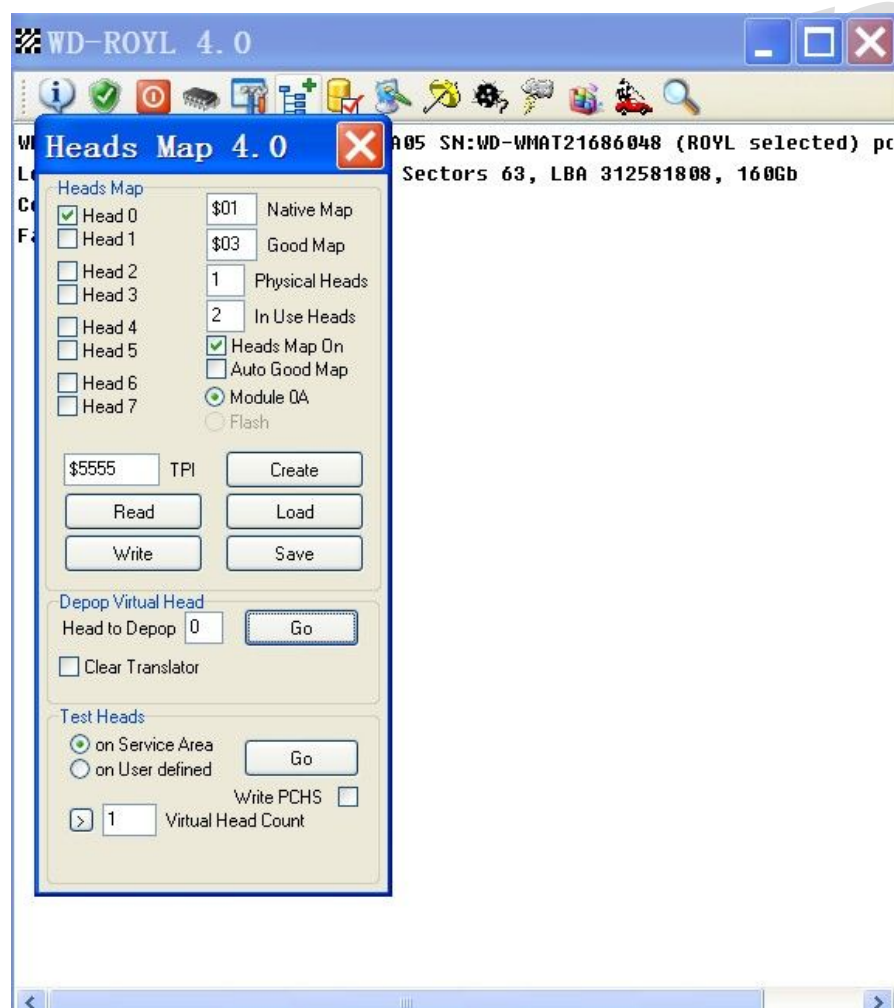
Controller Buffer Size: 8192Kb

Family: Pinnacle (Royl)

家族

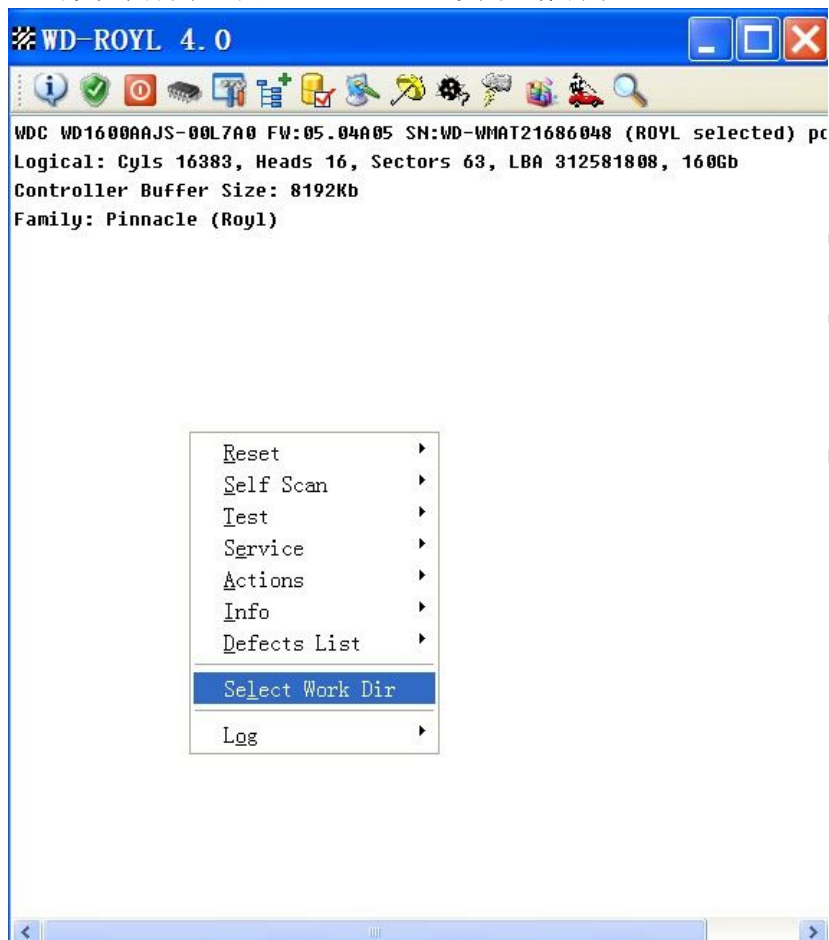
第五步: 查看原始磁头地图信息

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

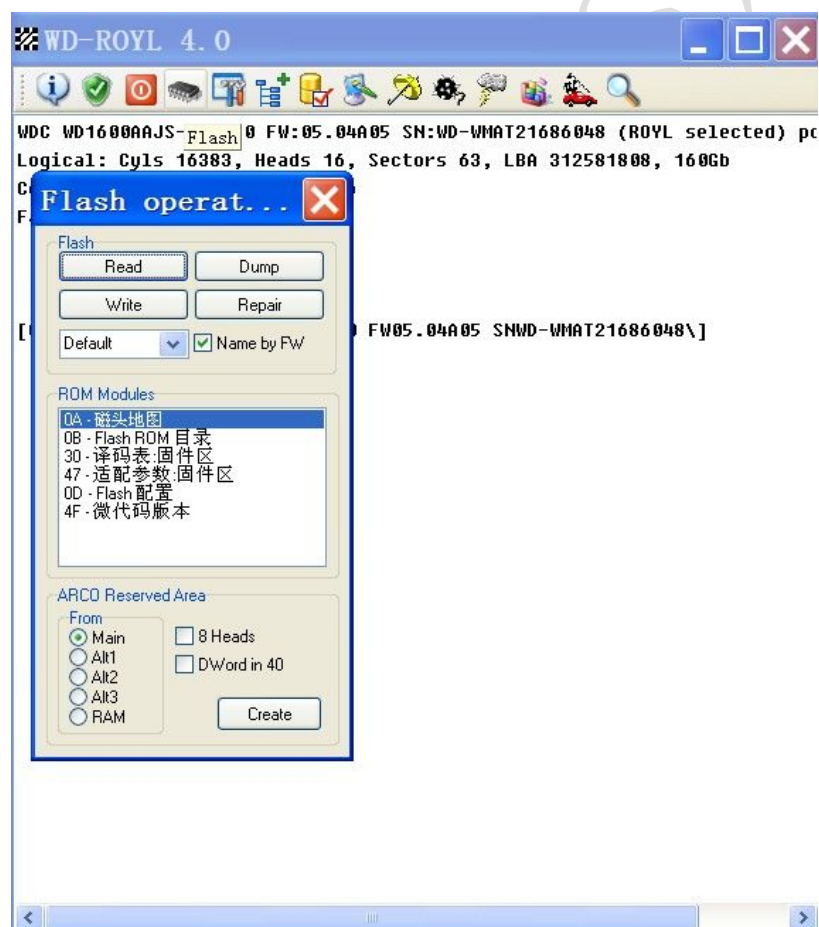
我们先在 C 盘 temp 文件夹下建立一个和维修盘同名的文件夹, 在维修界面空白处点光标右键, 出现如图目录, 点 select work Dir 设定工作目录



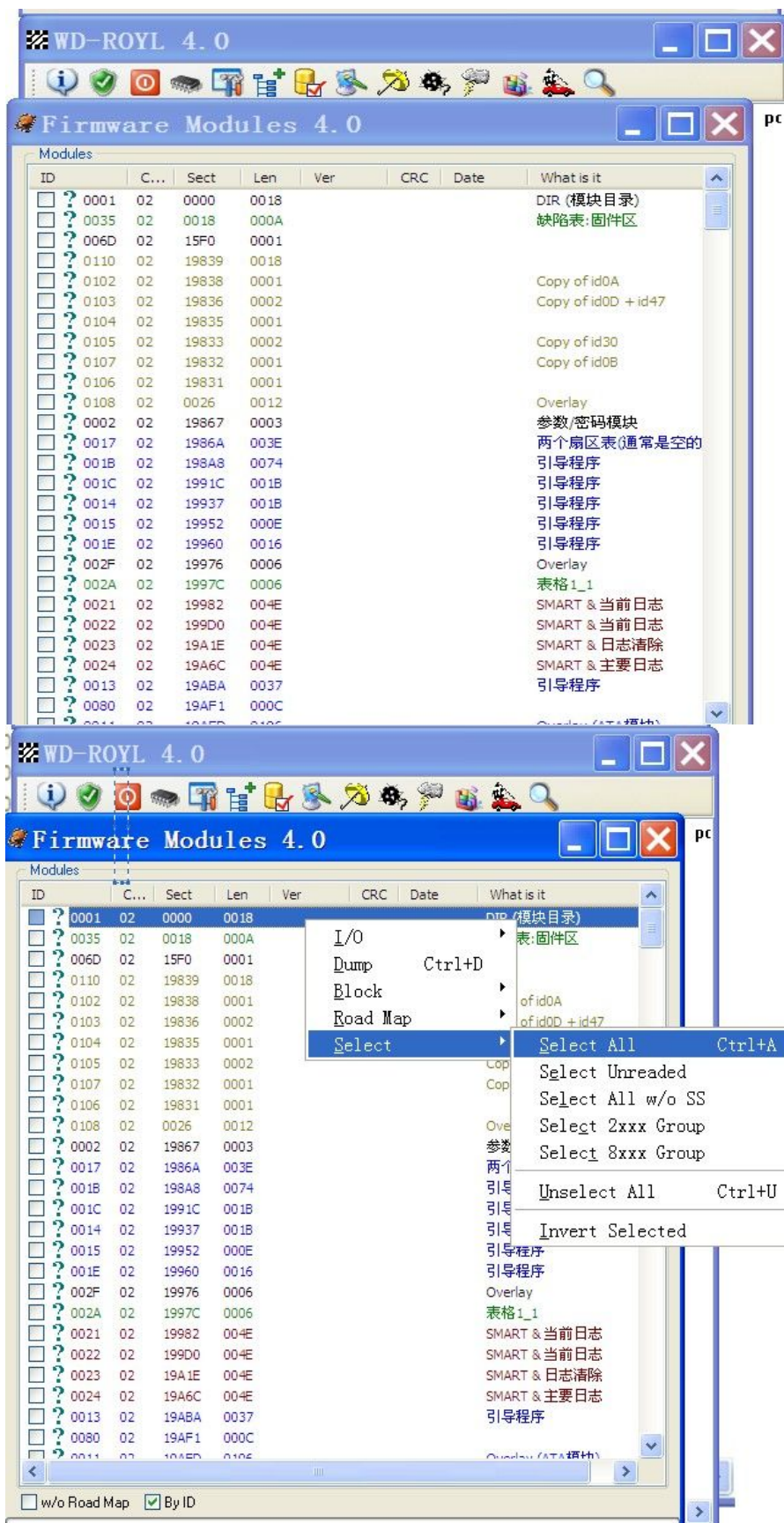


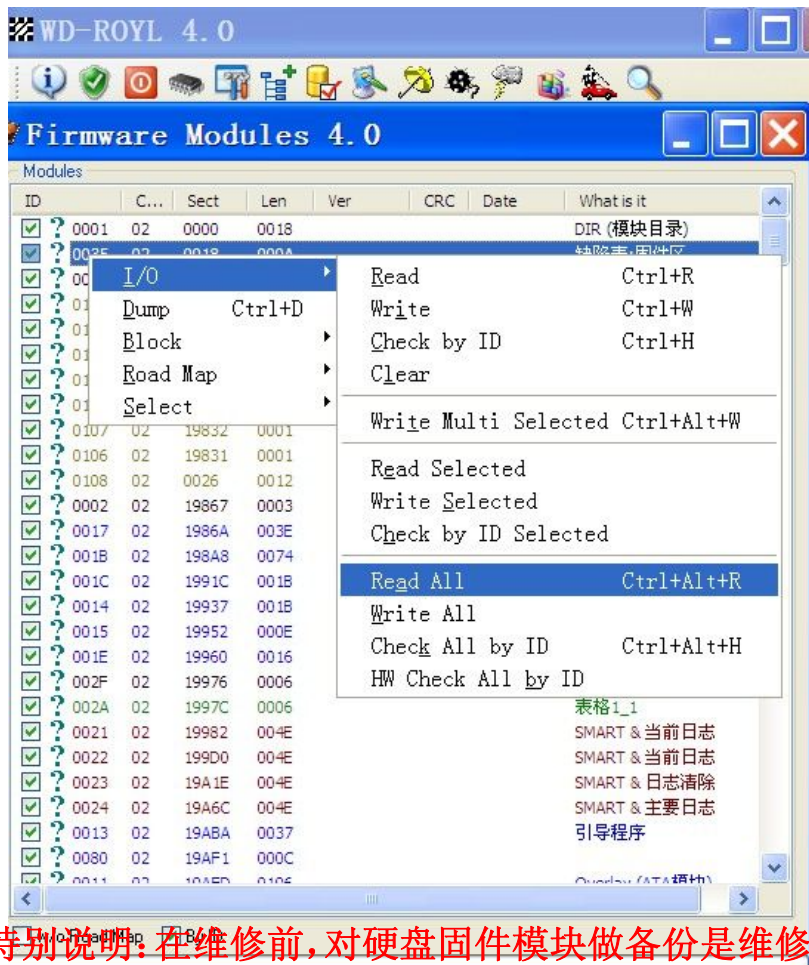
第七步: 备份原始 ROM 模块

点菜单第四个 flash 出现 ROM 操作界面, 点 Read 读取原始 ROM



第八步: 备份模块





特别说明: 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

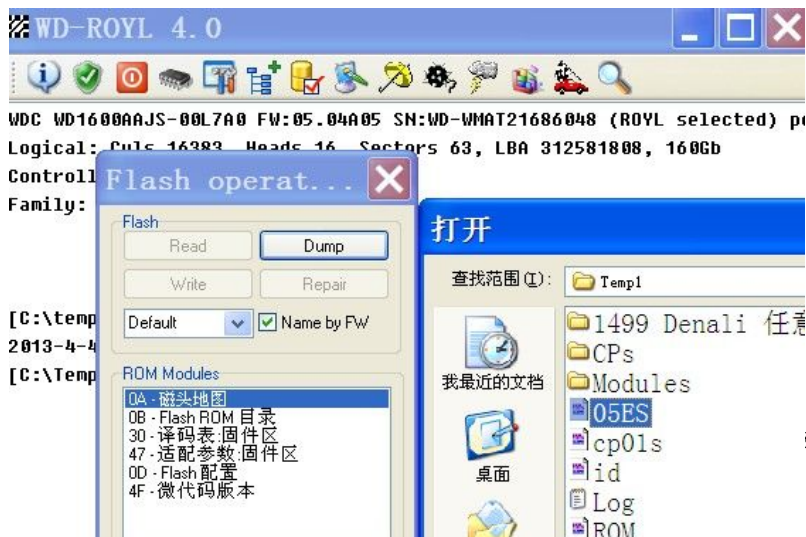
本文中 所用 WD 砍任意头通刷固件购买地址 :

<http://item.taobao.com/item.htm?id=17868817180>

第一步: 设定通刷文件夹目录

在这里, 我们设定为软件默认目录: [C:\Temp1\]

第二步: 写 ROM





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

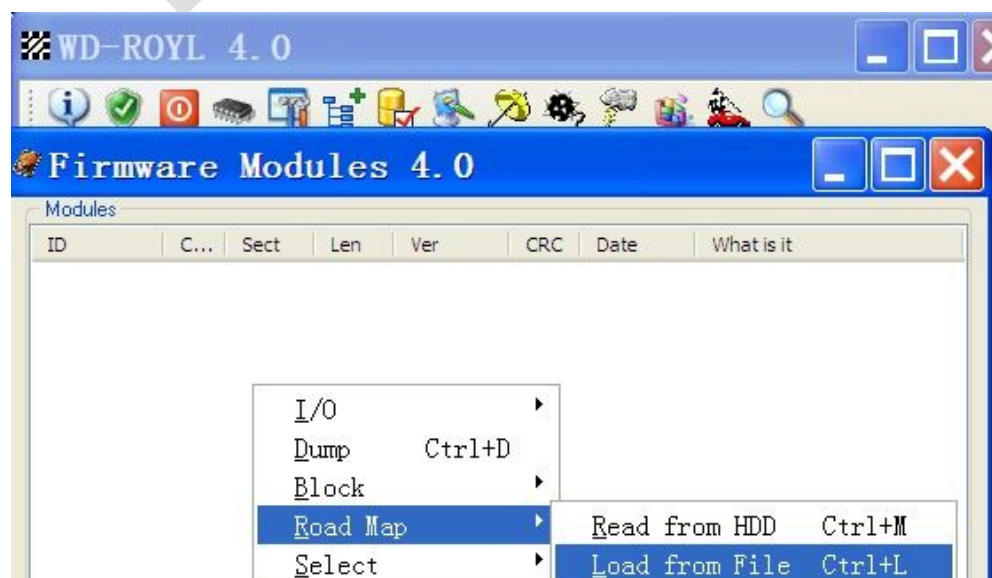
Logical: Cyls 0, Heads 0, Sectors 0, LBA 0, 0Gb

Controller Buffer Size: 0Kb

Family: Pinnacle Lite (Royl)

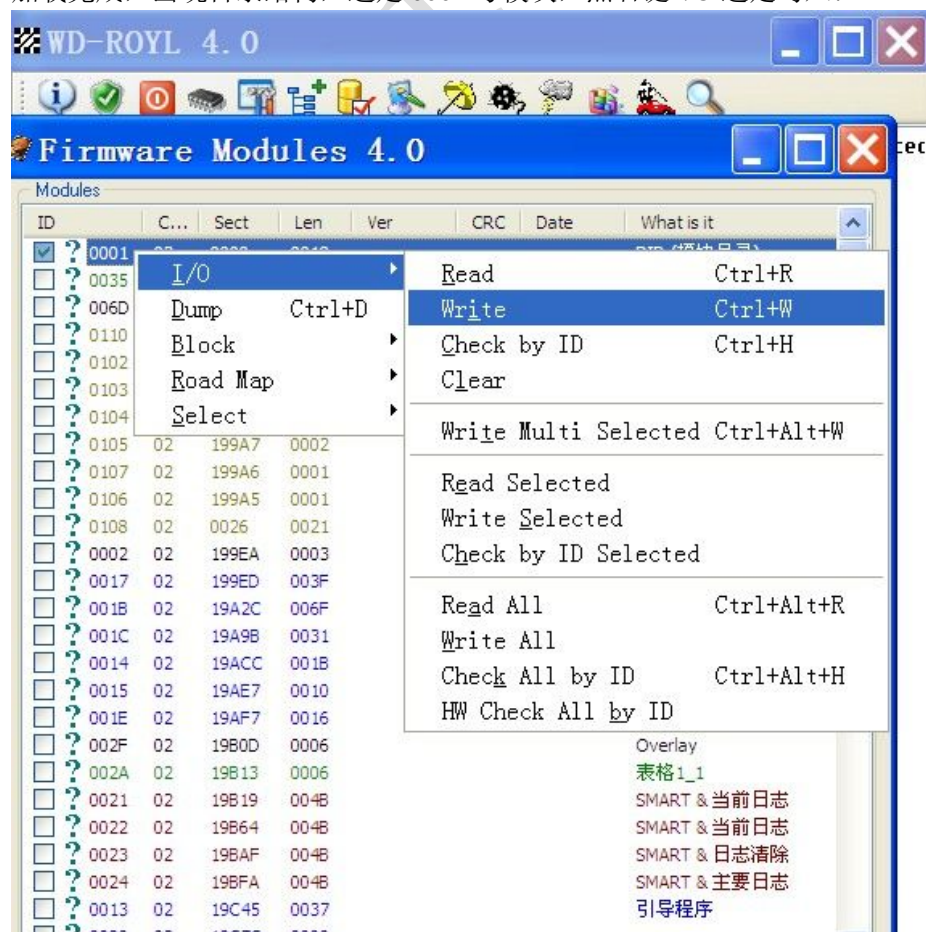
第二步: 写 01 号模块目录

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:



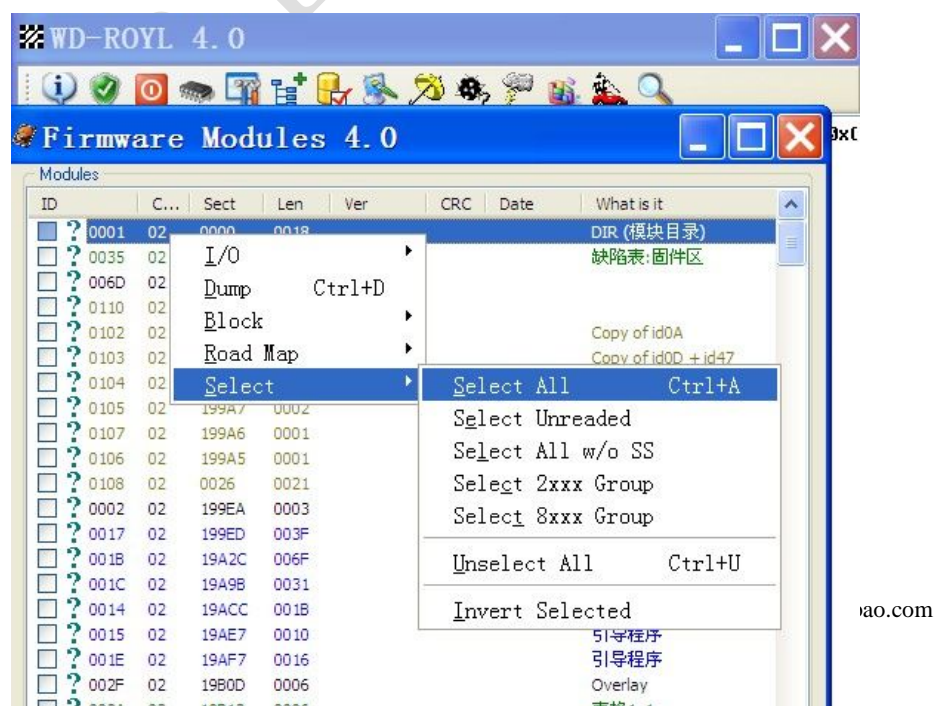
选择 Modules 文件夹里的 0001 号模块，加载后模块目录地图就出现了。

加载完成，出现目录结构，选定 0001 号模块，点右键 I/O 选定写入：

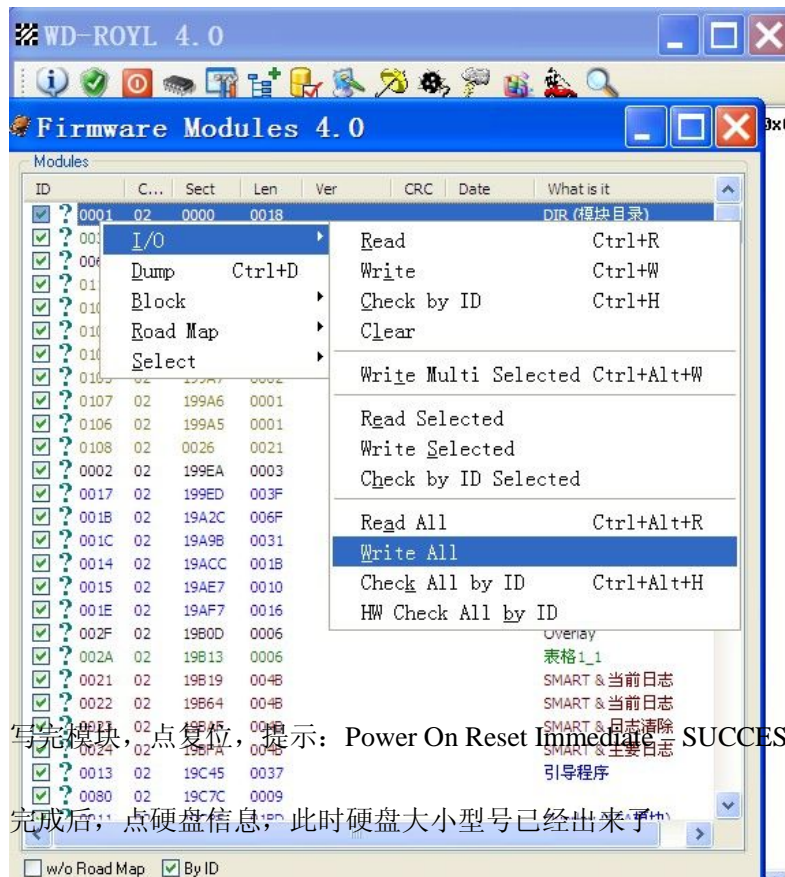


写全部模块:

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, **Select>select all** 全部选定



然后, 右键全写模块, 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:0000000000000 (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:

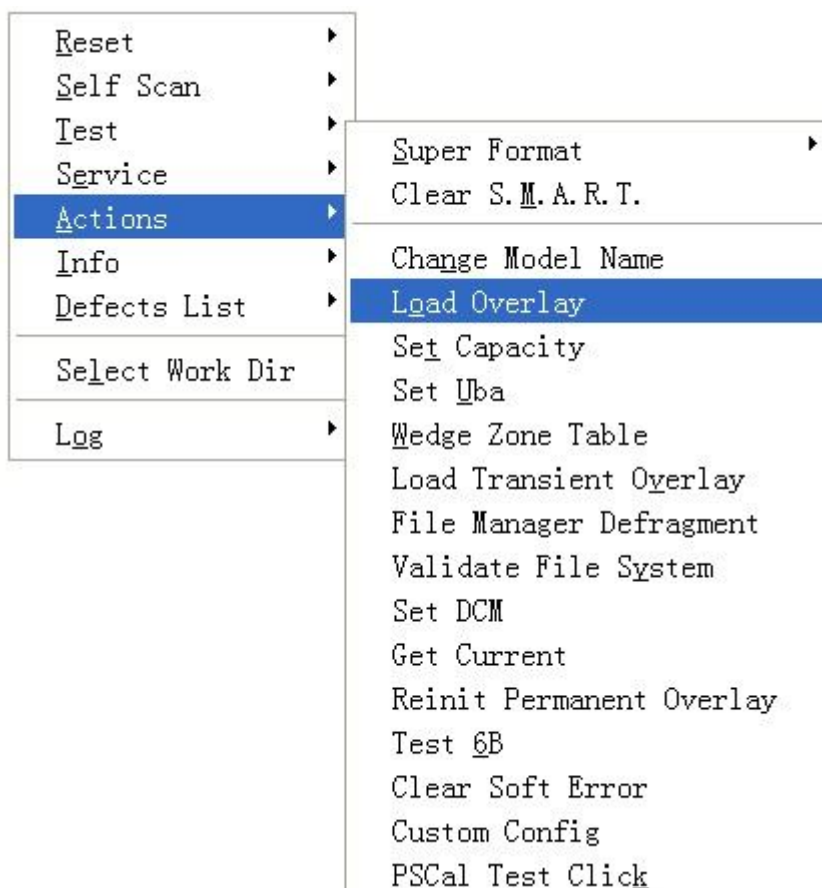
通刷做完后, 我们在维修前, 首先要验证点模块好坏, 点模块菜单, 出现操作界面, 如果维修盘多于 1 个头, 如两个三个四个头, 需要先取消最下面 by ID 选定所有模块, 右键 I/O>Check All by ID



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:

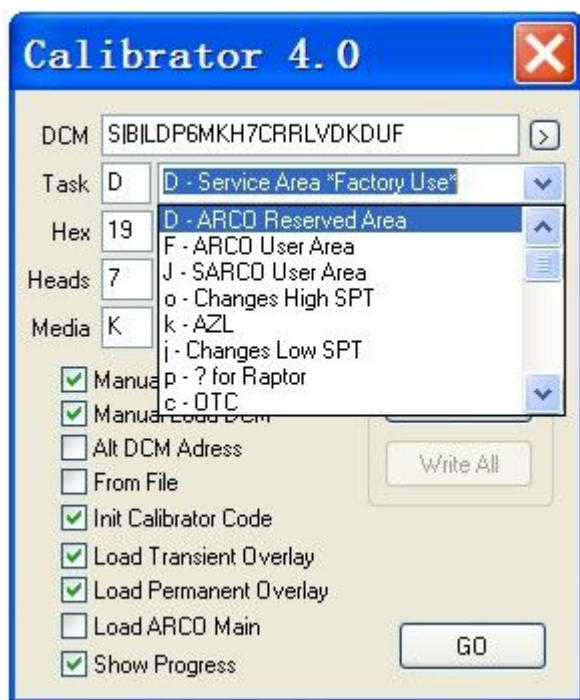
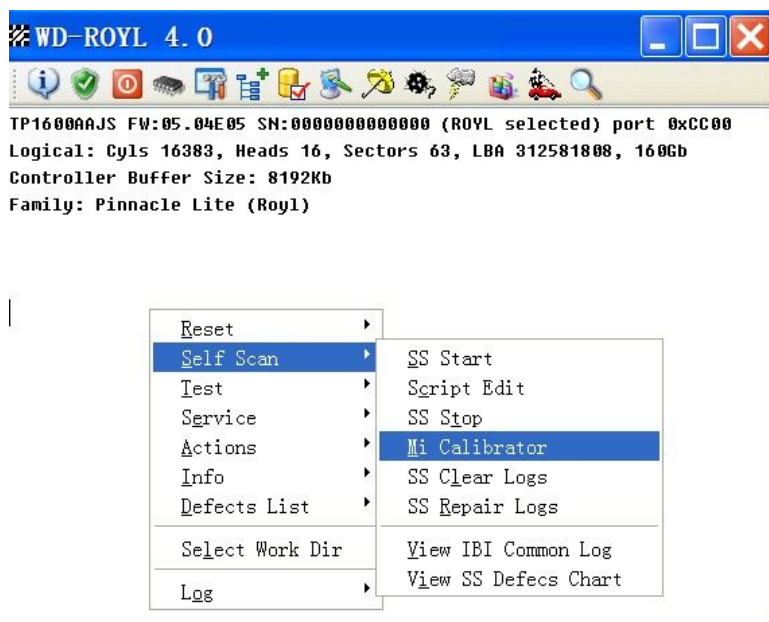


选择模块目录下的 0011 模块, 等提示加载成功后方能写入 01 写入 01 后复位电源, 重新加载 LDR 再写其它模块。

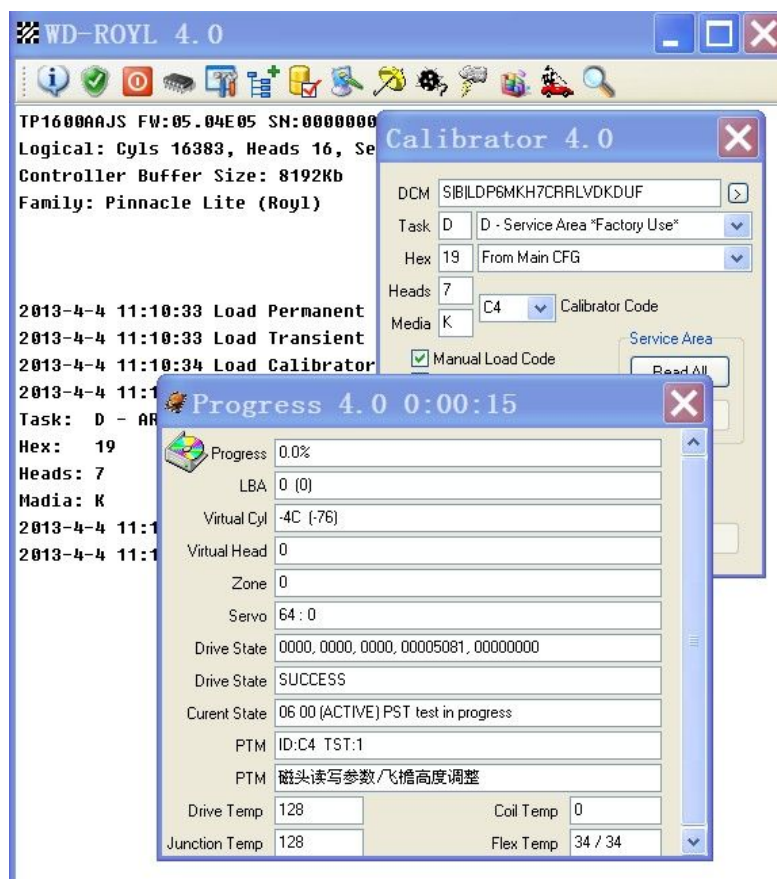
做 44:

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。

空白处点右键 选择 Self Scan (自校准菜单) -> Mi Calibrator 进入, 选 D: ARCO Reserved Area 单做 44。(有些盘需要把 ALT DCM ADDRESS 勾上才能做), 提示确定, 开始单做 44。



注: 如果因为固件区有坏道, 可以把 (From File) 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。



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: ?for Raptor 单做 70 磁头性能优化 PD=C4

C: OTC 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: Changs Max LBA 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

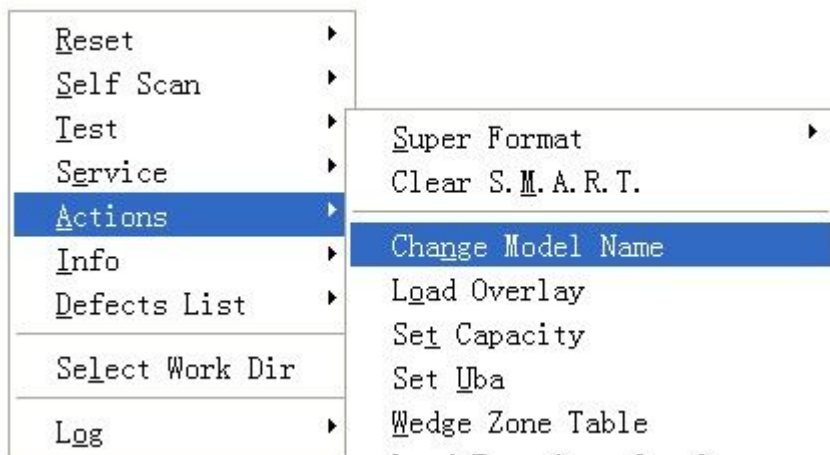
500G:976773168

750G--1464843750

1000G:1953525168

选 OK 后, 硬盘大小就设好了。

硬盘型号设定:



输入信息回车。

改 SN:

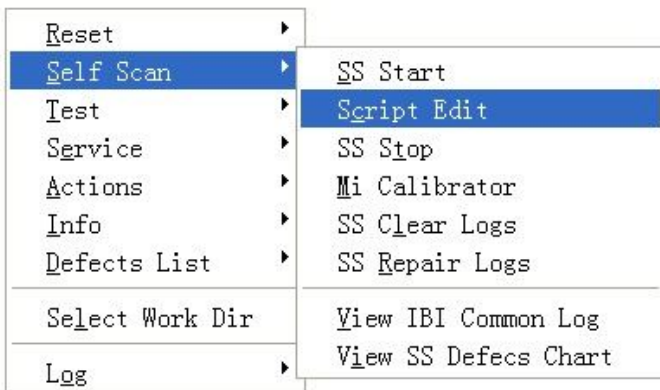
右键选择 Actions (动作) 下级 Changs Serial Number 出现提示条, 输入你要写的 SN 号。

下面开始自校准:

PST 流程

1: 流程编辑查看:

空白处右键选择脚本编辑:



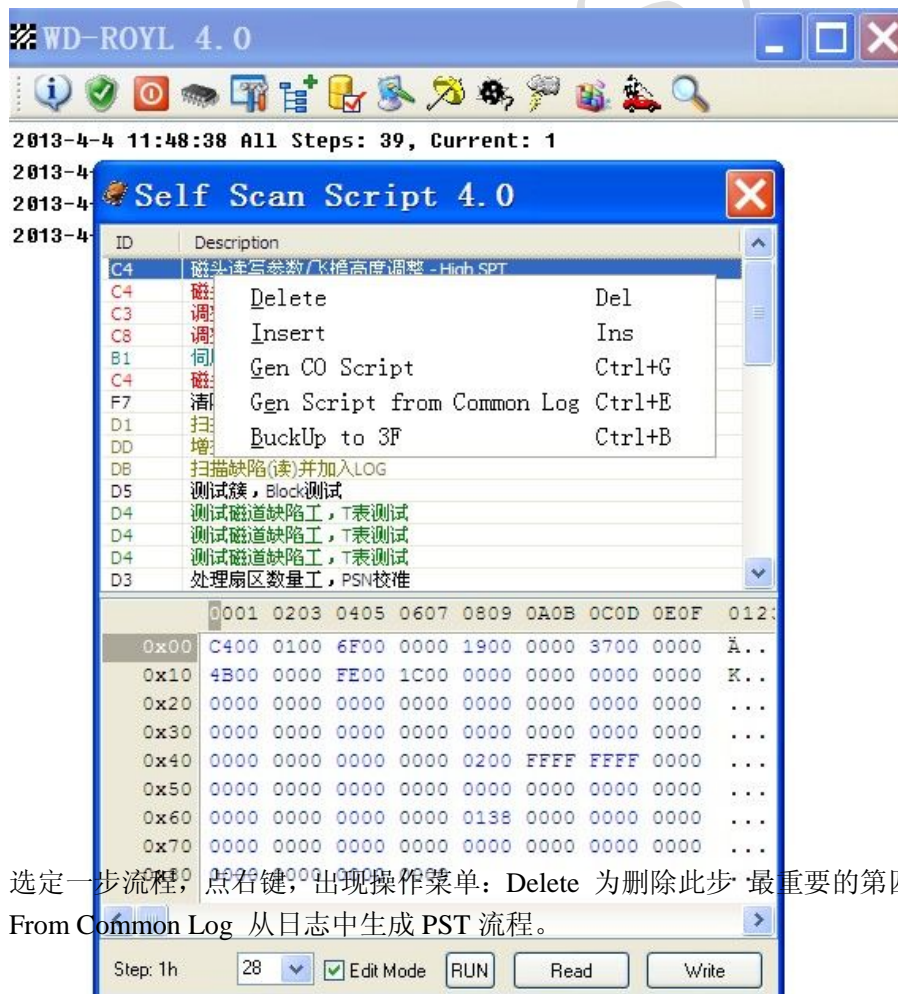
下面是 1537 1590 的标准 PST 流程



双击可以设定从哪一步开始做, 选定其中一步后, 点下面的 Go 也可以从此步开始做。

脚本编辑模式

勾选下面的 Edit Mode 进行脚本编辑模式。



选定一步流程, 点右键, 出现操作菜单: Delete 为删除此步 最重要的第四菜单: Gen Script From Common Log 从日志中生成 PST 流程。

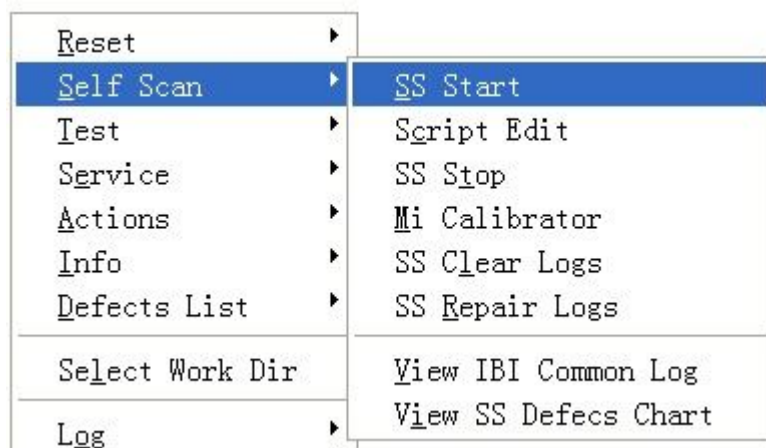
对于认盘正常, 坏道不是特别多的盘, 我们不必要做通刷, 只需要跑下出厂流程就可以了, 一般硬盘出厂时都需要跑一下工厂流程, 将生产时出现的坏道加入列表, 工厂 PST 流程完成后会生成日志, 所以按日志的流程是相应硬盘的最好流程, 点 Gen Script From Common Log 从日志中生成 PST 流程。再点右下 Write 写入固件区, 复位电源后再进入脚本编辑查看是否已经生成了。

注: 在编辑模式下, 点某个流程, 再点下面的 RUN 运行单步流程。

开始自校准

PST 开始

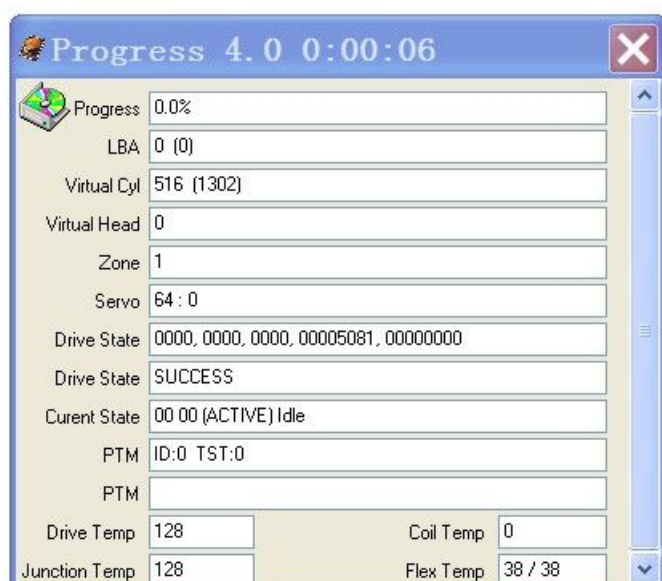
空白处点右键, 选择 SS Start 开始



出现下面菜单, 点 OK



出现界面:



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。



现在开跑 ARCO 流程的 6F 6A

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:

下面已经跑到 6B 了:

2013-4-4 13:25:07 Enable PST Mode - OK

2013-4-4 13:25:18 Power On Reset Immediate - SUCCESS

2013-4-4 13:31:06 C4 - 磁头读写参数/飞檐高度调整 - SUCCESS

2013-4-4 13:31:06 C3 - 调整磁道密度 niotis 提供汉化包 - Start



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

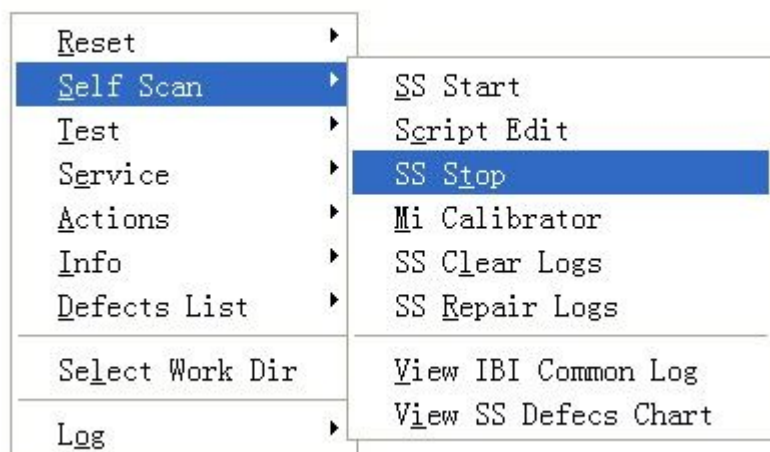
Current State: 中间提示 PST 为正在校准, 提示 0 为没有校准

PTM (1) 流程代码

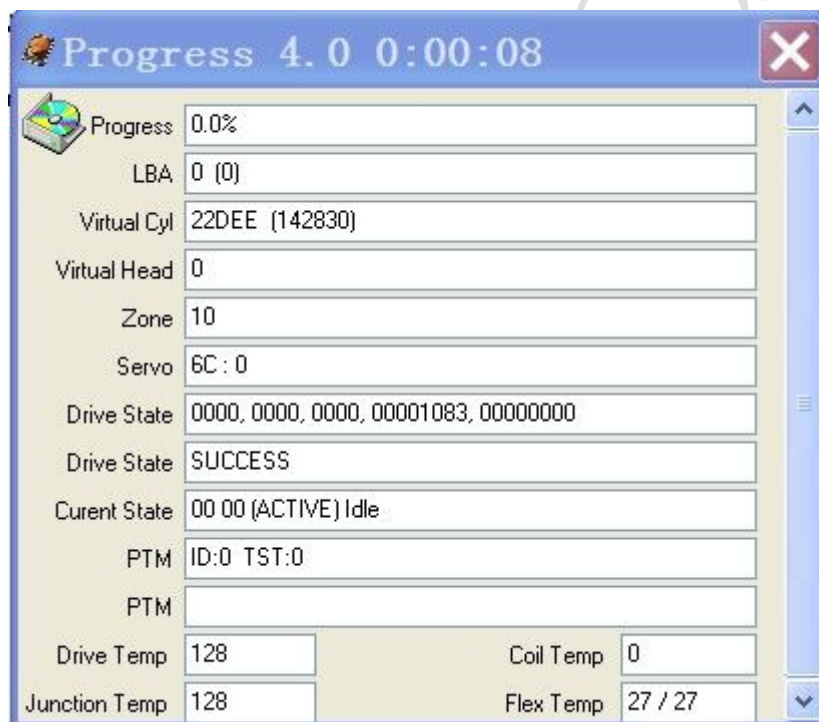
PTM (2) 流程意义

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, 查看状态 Curent State 提示 0 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!

自校准全程流程和需要的时间:


1590 320GB 全程如下图

niotis原创

```
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
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
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
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
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  View ss Logs

[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)

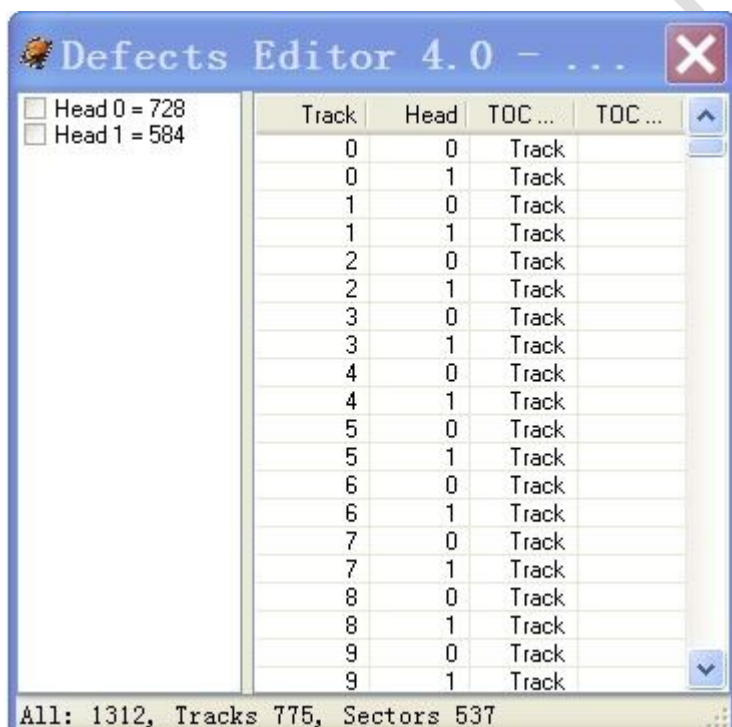
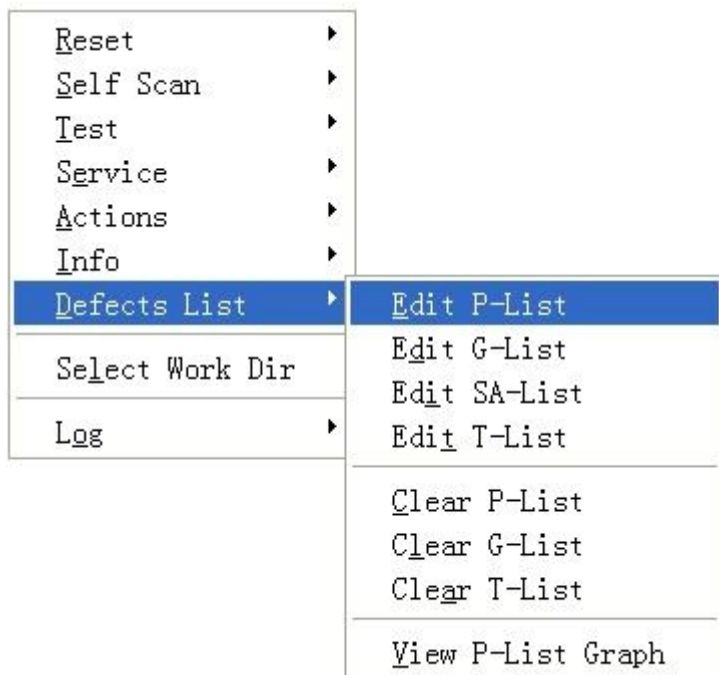
此处可以看到每个磁头扫描到的坏道数量

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, 此时可以砍掉此头重新做 PST, 有些盘可以降容修好。

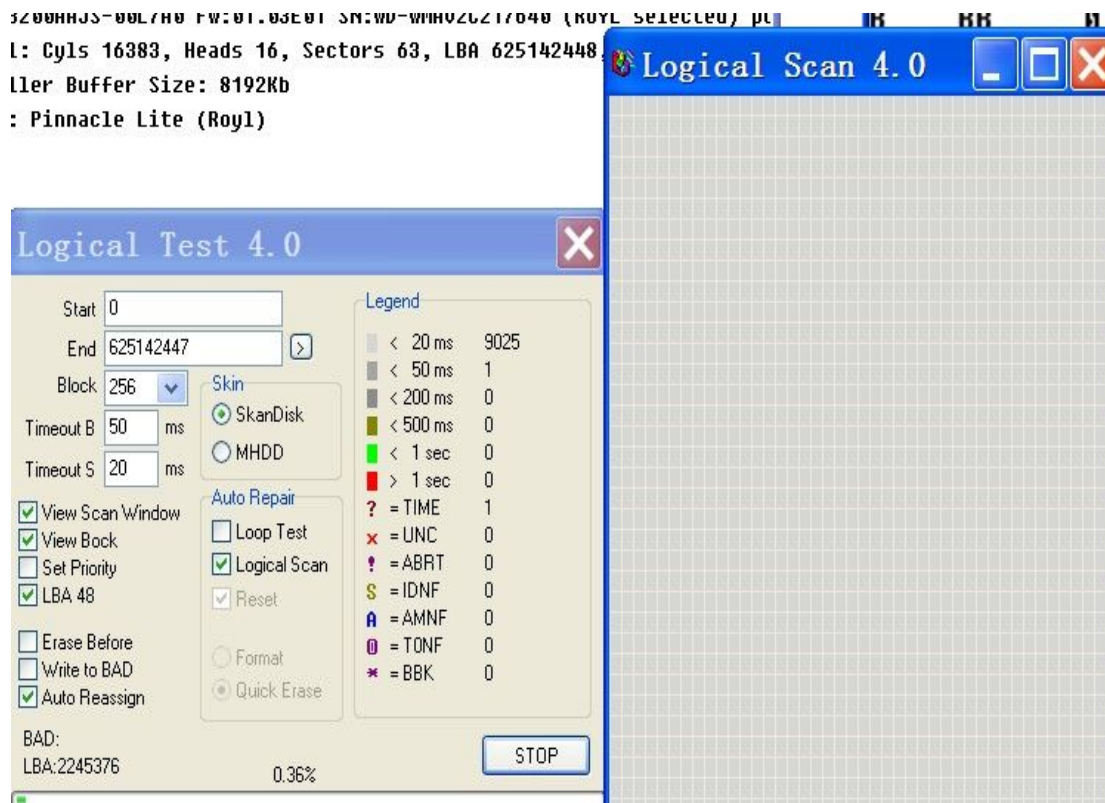
做完后, 查看 P 表: 此时 P 表有记录才成功跑完全程, 如没有记录, 分析流程, 有的只有几秒或几分钟就跑完了, 就是没有成功的, 需要重新跑。



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。

逻辑扫描，维修至完成！

跑完后点  Logical scan ，进行全盘扫描



一般跑完的都是一个红绿块都没有，至止，完美修好。