

西数硬盘维修软件 TREX 指令使用教学

TREX 支持电路板主芯片为 88i 开头的全系列家族。指令字母不分大小写。

自检 (SF) 流程意义解释:

流水号 功能名词 正常指向 失败指向

ID	TEST ID	GOTO ON SUC	GOTO ON ERR	TEST PTI
1	dc	2	ffff	
2	b1	3	20	
3	c4	e	21	
4	b1	5	20	←
5	b2	6	ffff	
6	c4	7	7	
7	c4	8	8	
8	c4	9	9	
9	c4	a	a	
a	dc	b	b	
b	dc	c	ffff	
c	f7	d	d	
d	d8	e	e	
e	d1	f	f	
f	dd	10	10	
10	db	15	15	
11	d5	12	12	
12	d4	13	13	
13	d4	14	14	
14	d4	15	15	
15	d3	16	16	
16	d2	18	18	
17	3402	18	18	

18	d7	19	19	
19	dc	1a	ffff	
1a	bb	1b	23	
1b	b9	1c	24	
1c	ba	20	25	
1d	c4	20	26	
1e	c4	1f	27	
1f	c4	20	28	
20	dc	ffff	ffff	
21	dc	ffff	ffff	
22	dc	ffff	ffff	
23	dc	ffff	ffff	
24	dc	ffff	ffff	
25	dc	ffff	ffff	
26	dc	ffff	ffff	
27	dc	ffff	ffff	
28	dc	ffff	ffff	

Test Pointer: 3 TestID: c4

重要的有第 3 步的 C4, 全盘口径校正, 调红绿块的。(卡住不动的话换电源再, 不行再分析第 0e 步的 d1(某些此处显示是 da, 功能是一样的)。卡住不动的话换固件重新做
第 16 步 d2, 是跑 P 表记录, 如果 p 表值太高, 则会失败. 流程指向 18
第 1b 步的 b9, 内部格式化. P 表高的会导致这步失败, P 表没有记录的话也会失败。
第 1c 步的 ba, 硬盘全盘扫描并自动加表. 如果 p 表值太高或 G 表溢出. 都会引起失败。
第 20 步. 自检正常完成. 这时可根据 G 和 P 表的记录为估计是否正确. 当然. 扫描是最好。

SF 启动正常完成后是有 P 表记录的。

基本操作指令:

Scan 端口扫描, 扫描出让 trex 软件控制硬盘的通讯端口, 有时候需要重复执行两次或多次才能扫描出端口. 但选择完端口后无需再次执行此命令直到重新打开 T 软件。
Dut X 选择被控制端的端口序号, 一般来 0 或 1, 视当前主板端口数值而变化。

Did	显示硬盘基本信息(通常用于检查硬盘状态, 固件版本)
Idp	显示硬盘高级信息(通常用于查看硬盘电机转速, 固件版本日期)
Reset	硬盘软复位, 不带断电功能, 只是重置一下对固件区的读取。
Ireset	硬盘硬复位(带断电重启功能的复位指令)。
Ipath "X"	指定固件输入路径, X 参数为路径的详细地址, 如: " E:\roy1\11"
Log x.txt	生成以 X 参数命名的文本文件, 记录操作详情。
Showpaths	查看当前输入和输出的路径地址信息。
Fmtunit	格式化硬盘, 回车后出现选项. 0 为带 P 表的内部格式化; 3 为不带 GP 表的内部格式化。
Fmt	不带 GP 表的格式化硬盘的简写指令, 一般用于格式化一小段测试效果, 比如这个盘调好了适配和 TPI 段位等, 启动自校前评估下磁头的性能状态。
Clrlog	复位 smart 表, 清空 G 表. 自检流程。
Edit	编辑硬盘型号和容量, 执行后首先出现的是型号编辑, 再回车键后是容量编辑, 比如 500G 1T 1.5T
Edsn	编辑硬盘 SN 码
Vscon	执行某些指令前必须的辅助指令。例如选择 TPI 或段位。
Recal	用于敲停转的硬盘重启测试磁头, 如果这个盘的电路板是配对的. ROM 也是写了同家族号其它兼容的, 执行此指令后硬盘不敲, 起转有寻道声, 证明就是固件引起的敲盘, 还是敲的话证明有磁头损坏。
Hdtest X	使用 X 参数所指定的磁头执行 SA 区读写测试由此判断磁头好坏。
Ldata	加载 ATA 模块(1640 板或以上须加载了 AtA 模块认盘了才能写模块)
Pickall	从轨道提取模块, 一般用于 1640 板以下不认盘的, 写外部兼容 ROM 以后就绪了, 再加载 ATA 模块, 再用这个指令来提取, 用 winhex 软件打开 C9 模块抄录原盘 TPI 和段位。
Clrpwd	清除密码。

固件操作指令:

从外部写入模块或内部编辑模块内容后. 要断电复位才生效。全写固件(整套固件换掉)后要清零 32 号, 36 号, 6F 号, 极少数系列硬盘没有 6F 号模块。

C5 模块包含家族号信息, c9 模块包含出厂时的 TPI 和段位值, 8005 模块包含该盘原始型号, 03 模块包含该硬盘当前所使用的 TPI 和段位值, E0 至 E5 和 F0 F1 模块是每个磁头的自校过程中产生的坏道记录。2050 至 2057 模块是每个磁头的调适配记录。

Dir	显示硬盘固件区的模块列表。(01 号存在的所有模块信息)
Ca	检查硬盘所有模块好坏, 执行后硬盘会自动检测 SA 区. 模块为顺序显示出来, 一个模块有两份内容相同的拷贝, 名称为 copy0 和 copy1, 模块是好的显示 GOOD, 坏的会显示错误信息。模块是 good 的一般内容也是正确的, 但不是绝对。
Ck X	检查硬盘单个模块好坏, X 参数为所要检查的模块名。比如 ck 032h 就是检查 32 号模块。
Rdf1 X	从内部固件区读取指定的模块到读缓存, X 参数为所要读取的模块名。
Edit	编辑读缓存模块的内容
Wd	保存读缓存模块的内容到硬盘固件区。
Rf X	备份单个模块, X 参数为所要备份的模块名, 输入命令后回车会提示要保存到的文件夹路径。

Wf X	从外部写入单个模块, X 参数为所要写入的模块名
Rfall	备份所有固件区模块, 输入命令后回车会提示要保存到的文件夹路径。
Wfall	从外部写入所有固件区模块, 全写固件区模块顺序是先写 01 号模块, 断电复位再执行全写指令。
Fmtrsvd	格式化固件区 (前提条件是固件区存在 01 和 35 号模块并且内容正确)
Zrcyls	用于 L 板系列清零固件区所有轨道
Zrcyls_vdt	用于三角板系列清零固件区所有轨道
Clrfile X	清零 X 参数指定的模块。

坏道表操作指令:

Lba X	输入 lba 地址, X 参数为 lba 值, 一般是通过 mhdd 扫描得到 (这个指令通常配合 xlt 指令一起使用, 以查看当前所输入的 lba 值所处的磁头号)
Xlt	将输入的 lba 值转换为 cyl 物理地址
Addtrk x, z	将之前用 xlt 指令得到的磁道添加到 P 表, x 参数为所要添加的 cyl 值, z 参数为所要添加 cyl 值所在的磁头号。
Plist	显示 p 表坏道记录
Glist	显示 G 表坏道记录
Gtop	将 G 表记录添加到 P 表记录, 操作后须重建译码表。
Track	将 P 表记录合并为磁道, 指令回车后要输入参数, UDMA 的默认值是 5
Zonelist X	显示 X 磁头的坏道列表, X 号为逻辑磁头号
Addplist	将扫描出来的坏道表添加到 P 表, 须配合手工编辑 T 软件文件夹中的 plist 脚本文件操作。(配合 word 软件打开编辑 mhdd 扫描记录用)
Clrglist	清空 G 表坏道记录
Clrfile 033h	清空 P 表坏道记录。33 号模块是 P 表记录。
Delhd X	删除 X 磁头号所属的所有 P 表记录, X 参数为所要删除的磁头号。
Rdplist	备份 P 表, 一般砍段之前建议备份, 万一砍乱了 p 表记录, 以能回写。

ROM 相关操作指令:

Rom 文件的大小 (多少 kb) 可单读出 109 号模块, 查看 109 大小得知。192 和 256kb 的 rom 文件须用不同的指令来写。或使用 flashr 0, 40000 可执行的话代表为 256kb, flashr 0, 30000 代表为 192kb

Romdir	显示构成 rom 的模块列表, 一般用来查看是否存在 4F, 20b 模块。
Romfw	从固件区提取 rom 模块内容并回写到 rom
Mkrom	从固件区 109 号模块生成 rom 文件, 生成 rom 并回写后, 须配合 romfw 回写 rom 文件的其它信息。三角板系列能用。
Romwf	从外部的模块提取 rom 模块内容并回写到 rom
Rombk	备份 rom
Romwr	回写 rom
Romback	备份 256kb 大小的 rom
Romwrite	回写 256 kb 大小的 rom

自检相关操作指令:

Sf	启动自检
Msf 0	监控自检状态

Plog	自动清除自检失败记录,并在当前流程步骤开始做自检(用于流程失败后再次启动)
Setpstmode 1	开启自检状态(用于之前没有失败,或许只是不小心中断了再次启动)
Tp X	指定从?参数指定的流程步骤开始做自检,须配合 plog 或 setpstmode 1 指令一起使用。
Dpst	显示老款家族系列(如 L 板)的自检流程
Dseq	显示新款家族系列的自检流程
Wsf	回写自检流程(回写 28 号模块)

启动自检后卡在 C4 不过的,一般是有磁头坏或某段坏造成,可强行跑 da 或 d1 流程,完成查看 E0 等模块记录确定那个磁头的坏道记录多来判断, L 板一般不超过 1W, 701499 一般不超过 3W, 三角板一般不超过 3W 或正常。

C4 的自检过程记录在 2000 至 2007 模块,如果 c4 失败可查看这些模块有没有内容记录来判断停在那个磁头。

自检停在 d1 流程的,一般要换固件重新做。

某些 L 板的 320G 硬盘需要在 Sf 指令后断电前回写 28 号模块,再 tp 03h,再 setpstmode 1 后才能断电启动。

2060-771642 板跑自检卡在 b9 的. 手动停了后重建译码表再用 Plog 启动即可。

自检失败指向 21 流水号的,可尝试的启动后断电前改 28 模块坐标 014c 位置的 46 为 4A,再挂电。

砍头相关操作指令:

Map	显示 rom 物理磁头映射列表
Kill 1, X	屏蔽 X 参数指定的逻辑磁头,并自动修改磁头模块内容,用后须再配合 k 指令使用屏蔽对应的物理磁头。
K X	屏蔽 X 参数指定的物理磁头
Nk X	释放 X 参数指定的物理磁头
Depophd 1, X	自动屏蔽? 参数指定的逻辑磁头号并自动修改好所有相关模块内容

砍掉磁头后还只存在一个磁头的,要改 0b 模块 8F 位置为 01 代表只使用一个磁头。1640 板或以上的,或许是使用 20b 模块,要改动的位置也不一样。

1640 板砍头操作前,须先扫行 Fmtselect_Set_Target_capacity X 指令把容量类型更改为 1 或 2

本盘 2.5 寸的 1499 板硬盘,砍 0 头有时需要用 kill 指令,修改好固件后先备份所有的模块出来,再用 k 指令砍掉 0 头.. 以免造成只读。

降容量相关操作指令:

Getdrvfmt	显示当前使用的容量类型
Setdrvfmt X	L 板系列降容指令, X 参数为降容类型
Fmtselect_get_current	显示当前使用的段位适配信息
Fmtselect_get_TPI	显示该盘的 TPI 信息
Fmtselect_get_Capacity	显示段位容量信息
Fmtselect_Set_Target_capacity X	自动选择段位容量 X 参数为容量类型
Fmtselect_Set_TPI A, B, C, D, E, F, G, H	手动指定 TPI 值, 字母参数为 0-7 头

Fmtselect_Set_capacity A, B, C, D, E, F, G, H 手动指定段位容量, 字母参数为 0-7 头
Settpi X 单个磁头, 由低向高位顺序提升 TPI 值, X 参数为所要调整的磁头号, 执行此指令的前提是已经把所有磁头的 TPI 值都设定过了。

砍段相关操作指令:

Zonelist X 显示 X 号参数选定的磁头段位表信息 (用于三角板)
lzonelist X 显示 X 号参数选定的磁头段位表信息 X 参数是要查看的逻辑磁头 (用于 L 板)
Diszone 显示该盘的总段位表信息
ldelzone x, z 删除段位缺陷 (X 参数是逻辑磁头, z 是段位)
Cutzone X 三角板砍段并自动删除段位缺陷, 此 X 参数数值来自 diszone 指令后得到。执行后断电前须清空 32 号, 改正型号和容量。L 板如不能成功删除对应缺陷的, 则要用 ldelzone 删除

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

调整适配信息操作指令:

Fixsf 重新调整 40 号模块适配参数, 调整完成后须用 aw47 指令提取适配信息到正确位置
Sw47 X, Z 提取 40 号模块适配参数保存到 47 模块, X 参数为 40 号模块重新调整后适配数值的开始地址, Z 参数为 47 号适配数值的开始地址。

调 40 适配参数成不成功的判断为, 查看 40 号模块, 查看坐标 30 位置有没有 40 这个数值, 调得好但选择不了 TPI 段位的, 看这个 40 数值后面有没有紧跟着其它数值, 没有的手动填入 5A, 再执行 Fmtselect_Set_Target_capacity X 自动选择段位容量填为 1 或 2, 断电重启后再执行选择 TPI 和段位

调 40 适配参数失败的, 也可以尝试读 41 号模块到缓存, 把坐标 0x8 位置的数值改为 40, 再 wd 040h 回写, 再 fixsf 启动。

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 sw47 指令调好适配再 setpstmode 1 开启自检状态。

日常操作备忘录:

1. 直接走到第 20 号步骤, 一般是完美跑完的自检的. 可通过查看 P 表高不高. 查看 0e6h 号真实流程是否正确。
2. 中断自检, 或自检自动到了 DC, 要软复位
3. 用我们的 T 软件执行 fixsf 或 sf 指令后都会自动修改为优化过的流程步骤, 所以在做完自检后需清除 028 号模块, 以免技术外泄。
4. Royl 系列没有原适配信息的, 要先调好适配再启动。怎么知道没有原适配? 原来不认盘重新写认或砍头砍乱不认了。只要你不知道的就是没有?
5. 2060-7016** 2060-7017** 以上板号不要调 TPI 或选择段位信息. 一定要用原盘的。
6. Edid 改不了型号的, 查看 0d 模块坐标 3E 位置, 有数值的填为 00 后重启即可更改。
7. 自检失败了. P 表没记录的. 查看 0e0h 致 0e5h 号模块记录. 记录的条数高低作为参考值, 调适配失败的. 查看 2050h 至 2057h, 比如 2050 有记录, 2051 没记录的, 作代表 2050 对应的磁头没调好, 再比如 2050h 至 2057h 都有记录的, 作是最后一个磁头没调好。
8. 如何查看和编辑模块? 答: 就是把模块读到读缓存 (指令 rdf1), 再用 edit 指令编辑这个模

块,既然是打开编辑了,难道还不可以查看到内容?更改了模块内容的话,要再用 wd 指令回写才生效。

9. fmt 格一会就断电的,尝试再选择一次 TPI 再格。

10. 三角板扫描出!号的.一般是板不良造成

11. L板 701335-005 板号的,58 系列 80G 用 109D 版本来做.砍头后变成 40G 的.清了 32 号,直接改正型号容量

12. L板某些在 MHDD 认盘.在 T 软件下不能就绪的.解决是先接电源线,后插数据线,再在 T 软件中 fmt,格得动后在 Mhdd 按 F3 复位就能就绪了。

13. 扫行过 addplist 或 addtrk 指令的,重建译码表后要在 MHDD 下 rease 后面的小段 Lba 值

14. 2.5 寸 701450-11 板调适配的,要在 fixsf 断电前 rdf1 028h,配合 edit 修改 0F1c 坐标数值 6A 为 6F

15. 一般固件引起的敲盘会自通电转动敲两下就停转,如果怀疑是固件引起的,在停转后用 recal 指令来测试.还敲的就是磁头坏了.不敲的就是固件引起的,如是.解决的方法是换套兼容的固件来写 rom 后清了 03,0c,32,36 模块再写固件

16. K 指令修改的只是 rom 内容中磁头数.修改不了 SA 区相应的固件模块.通常仅用于通电敲盘砍头。

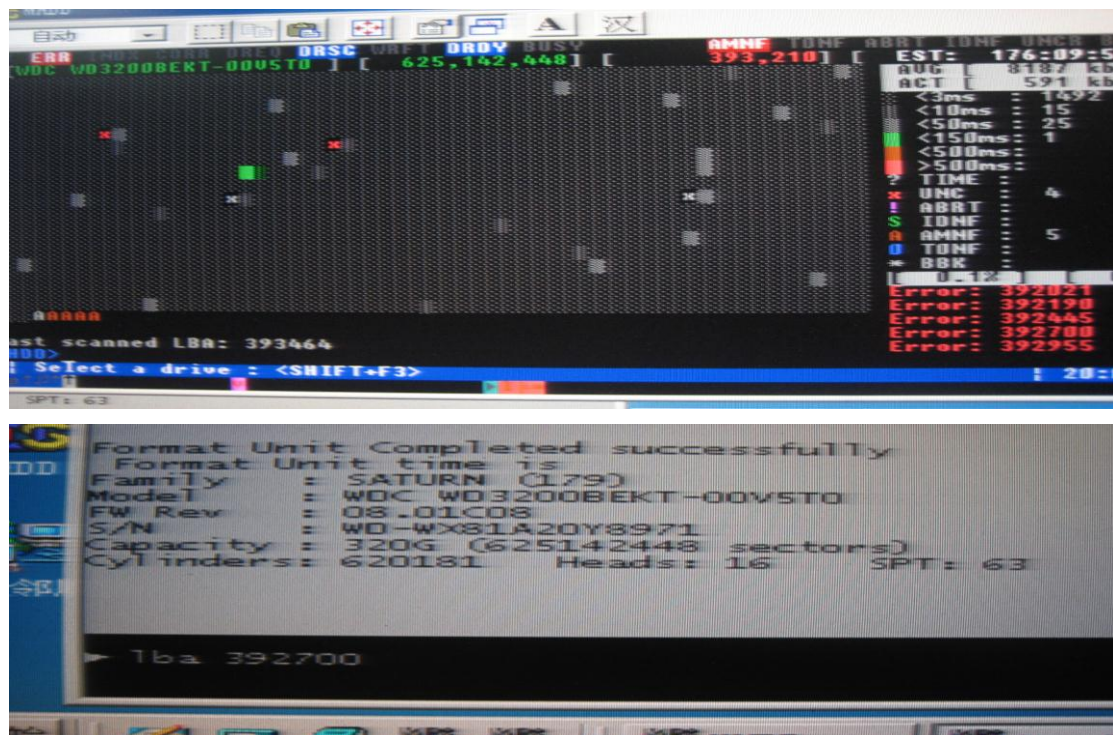
17. 重建译码表=带 P 表的内部格式化,待界面数字走动后即完成.输入 fmtunit 指令后回车填 0 选项。

18 硬盘容量类型的参数一般为 1 最大,就是满容量;或 2 降容,一般为满容量的 2 份之 1 容量;或 3 最小。一般我们都要选择最大来做自检。如果由于坏道多或红绿大多导致失败再选择降容量。

19. 701383 板的用 072Q 固件

20. 701640-002 轻盘 500G 盘体重刷固件后 TPI 和段位值都要选择 4

如何判断在 MHDD 扫描出来的坏道是那个磁头图解:



```
Family      = SATURN (179)
Model       = WDC WD3200BEKT-00V5T0
FW Rev      = 08.01C08
S/N         = WD-WX81A20Y8971
Capacity    = 320G (625142448 sectors)
Cylinders: 620181   Heads: 16   SPT: 63

LBA= 392700 (0x5FD0FC) (whole sector, Tare)
Virtual address:
c = 0 (0x0), h = 1 (0x1), s = 680 (0x2A8), wed
Cluster = 1, PSN = 1085(0x43D), Wedge skew = 5
Sector skew = 406(0x96), Sector Size = 512, LE
> x1t
```

图中的 h=1(0x1)代表这个坏道是由 1 头产生的。