

F3 硬盘维修 核心技术资料 注意保密

希捷专修个人定制版说明文档

作者:Niotis

QQ:语心和语池

购买软件者，不论使用感受好坏，请给予带字（15 字以上）评价，之前未带字评价者可以追评。

以下为废话，可以不用看：

由于本人对希捷 F3 硬盘维修也仅处于研究阶段，很多知识理解还不够到位，也有些理解错误。因此，本文所讲的知识也仅仅是个人在维修中的一些经验和方法，做为初学者的参考。

计算了一下，同一批待修盘一共 650 个，全部为 7200.11 和 7200.12 溥盘，大小为 250、320、500G，其中.12 盘占大多数。所有盘均为 MHDD 认盘，无敲盘无异响，噪声正常，均为一手盘。通过半个月左右维修，一共成功修复 253 个盘，维修率不到 4 成，相对 WD 盘来说成功率可算太低了，而且其中有少量盘坏道很少很容易修复的。

经过询问同行，得知大多数朋友的维修率仅 2—3 成，很多新手还不到一成维修率，目前也没有什么太好的维修方法，要不是因为 WD 坏道价太高还不易收到，相对 F3 收盘更容易也很便宜，我也不会花太多时间搞了。

通过对数百个 F3 盘的维修，总结了一套经验要点，按系统方法维修，可以让新手少走一些弯路，也可以大大提高维修率，当然，仅对新手有用，老手飘过。

以下为正文

维修对象：希捷 F3 硬盘，.11 .12 盘，要求正常认盘，无异响无敲盘声，转动后噪声正常，本文不能处理不能满足以上要求的盘。

准备工作：在维修前，先把固件升级到最新！

F3 硬盘容易损坏，主要原盘是因为固件设计问题。有很多朋友在维修 F3 硬盘时，很不容易修好一个盘，往往一装系统或刚刚使用两三次，硬盘就又出现坏道了。另外，硬盘在 COM 口中经常报错，比如很多出现 203C 的错误提示，这些都是固件引起的。F3 盘维修过程中，把固件升级到最新非常重要。

ST 官方固件升级查询地址：

http://knowledge.seagate.com/articles/zh_CN/FAQ/207931cn?language=zh_CN

在固件升级后，大多 COM 口报错都可以修复。

希捷 7200.11 12 代硬盘通病固件门

希捷 3.5 寸台式硬盘市场占有率，进入大容量时代，希捷的 7200.11 代硬盘和现在的 12 代硬盘在 2009 年集中爆发固件通病故障，导致硬盘不认盘，数据丢失。容量包括 250G 320G 500G 1000G 1T 1500G 1.5T 等。希捷固件专题详细介绍希捷 7200.11 .12 固件通病的原因、哪些产品、故障现象、解决方案、售后渠道等信息，希望能帮助大家解决问题。

数据恢复-希捷 7200.11 12 代硬盘通病固件门专题文章教程

一、什么是硬盘固件

硬盘是电脑的一个部件，与电脑连接，在传输电脑数据之前，会首先启动硬盘内部程序，检测硬盘自己本身的各个状态是否正常，只有确认自己正常后，才会通知电脑 CPU，可以工作了。

硬盘内部完成自动检测的程序，叫做硬盘固件程序，简称固件。这些固件，一部分是在硬盘电路板上，而绝大部分是存放在硬盘内部的特殊隐藏磁道扇区上，叫做固件区。我们可以看到使用的硬盘存储空间叫“前台”，硬盘内部管理使用保留存储空间叫“后台”。

二、希捷硬盘固件通病的常见故障现象

- 1、硬盘转动，声音工作正常，电脑 BIOS 或操作系统可以识别型号，但容量为 0 或 32M
- 2、硬盘转动，声音工作正常，电脑 BIOS 或操作系统不能识别到硬盘
- 3、硬盘转动，声音工作正常，电脑不启动黑屏，拆除硬盘后电脑能启动显示
- 4、硬盘转动，声音不正常，反复咔咔响，大约 5 声后硬盘停止转动

三、希捷硬盘故障固件通病的原因

硬盘固件区，除了自检程序，还存放一些管理数据，记录着硬盘坏扇区列表、硬盘的启动时间、次数、工作时长等信息。每次自检完成，都要将这些自检信息日志记录下来。

希捷 7200 11 代 12 代硬盘由于工厂设计制造缺陷，硬盘固件在完成自检后，保存自检日志时会导致相关信息错乱。在下一次关机断电重新启动时，自检程序遇到这些错乱不可识别的数据，就会出现自检故障，即固件故障，即希捷 7200.11 12 代固件通病，又称“希捷固件门”。

四、数据可以恢复吗

希捷 7200.11 .12 代硬盘固件故障是完全可以修复的。使用希捷硬盘专修工具，可以将错乱的硬盘固件信息修复修正。修复后硬盘即可正常工作识别，访问数据。固件修复时间基本在半小时以内。

需要注意，极少部分希捷硬盘是硬盘磁头故障，故障现象和硬盘固件故障类似，这样的故障，无法用固件修复方法恢复。

五、希捷硬盘固件通病都包含哪些型号

希捷官方发布，部分产品存在固件问题，包括 1.5TB、1TB、750GB、640GB、500GB、320GB、160GB 版 7200.11 系列，以及酷鱼 ES.2、SV35 系列和迈拓 MiamondMax 22 系列。

希捷表示：出现问题的硬盘主要为 2008 年 12 月制造，但此问题不会导致数据丢失，只是会出现短暂“卡死”。

希捷官方给出的受影响的产品型号如下：

希捷 Barracuda	酷鱼 7200.11	希捷 Barracuda	酷鱼 ES.2	迈拓 DiamondMax 22	希捷 SV35 系列
ST31000340AS	ST3750330AS	ST31000340NS	STM31000340AS	ST31000340SV	
ST3750630AS	ST3640330AS	ST3750330NS	STM3750330AS	ST3750330SV	
ST3640530AS	ST3500320AS	ST3500320NS	STM3500320AS	ST3500320SV	

ST3500620AS	ST3500820AS	ST3250310NS	STM31000334AS	ST3320410SV
ST31500341AS	ST31000333AS	STM3320614AS		
ST3640323AS	ST3640623AS	STM3160813AS		
ST3320613AS	ST3320813AS			

实际上除了官方声明的 7200.11A 代硬盘，最新的 12 代也陆续出现类似的固件故障，但故障率要低的多，一盘数据恢复中心正在整理确认相关型号。

ST3160813AS

六、遇到希捷硬盘固件故障，如何修复恢复

1、联系希捷硬盘官方：可以获得免费修复和更换硬盘服务，但希捷官方售后并不保证硬盘上数据的安全性

希捷硬盘官方服务售后电话：4008 8787 90

固件故障信息网址：

<http://seagate.custkb.com/seagate/crm/selfservice/news.jsp?DocId=207931&NewLang=zh>

2. 希捷硬盘官方售后信息网页地址：http://www.seagate.com/www/zh-cn/about/contact_us

3、联系希捷硬盘销售商：你可以联系硬盘销售商，通过销售渠道维修修复希捷硬盘固件故障，同样，销售上不负责您硬盘内的数据。

4、联系希捷硬盘代理商：在忘记或找不到销售商的情况下，您可以联系希捷硬盘代理商，进行维修和质保

拨打希捷官方电话，获得您硬盘的代理商、保修信息：4008 8787 90

5、联系品牌电脑厂商：在不需要硬盘上数据的情况下，可以联系各自品牌电脑的售后渠道，修复或更换故障硬盘。

七、希捷硬盘固件升级

固件刷新方法：

1、从下载页面下载所需的固件 .iso 映像。

2、将该 .iso 映像刻录到光盘上，我自己的方法是将 ISO 文件量产到 U 盘上。

3、使用刻好的光盘或量产好的 U 盘启动。启动后显示如下界面：

```
LIST 1 85% 03/11/08 14:03 * README.TXT
README.TXT 11-Mar-2008
After reading, press ESC or F10 to close this file.

Seagate Technology LLC
Seagate Firmware Upgrade Utility v4

Copyright (c) 2008 by Seagate Technology, LLC. All rights reserved.

Welcome to Seagate's Firmware Upgrade Utility and Procedures.

Seagate highly recommends that you do a complete system backup of all
data on your hard drive prior to performing a firmware upgrade to
ensure there is no chance of data loss during the process. Seagate is
not responsible for any data loss that may occur during or after your
firmware upgrade.

Read the End User License Agreement below.

Basic instructions:
1) Create the FreeDOS bootable floppy or CD-ROM.
2) Use a standard desktop PC with an integrated SATA controller, or
a common SATA add-in controller like a Promise SATA150-TX2.

Command> *** Top-of-file *** Keys: F1=> PgUp PgDn F10=exit F1=Help
```

1.

按 **ESC** 或 **F10**，继续到下一步。

```
=====
STD Firmware Updates Barracuda 7200.11 SD1A 3 and 4 Disc Models
(750GB and 1000GB) Distribution tabs
ST3750330AS 9BX156
ST3750630AS 9BX146
ST31000340AS 9BX158
Generic Disty/STD-OEM, 16MB and 32MB, SATA Configurations, Moose
=====
A) Download Firmware to ST3750330AS
B) Download Firmware to ST3750630AS
C) Download Firmware to ST31000340AS
=====
S) Scan ATA devices
R) Read documentation and License Agreement
Z) Done
=====
Selection:
```

如固件是正常刷新，即从低版本刷到高版本，按 **S** 键自动扫描接到的硬盘，如下图所示：

```
SeaEnum v1.04EH
Copyright 2001-2009 Seagate Technology LLC, All Rights Reserved
Scanning for devices...
Scanning for devices on Generic PCI ATA...
Scanning for devices on Generic PCI ATA...
Scanning for devices on Generic PCI ATA...
Detected 1 devices
Device scan complete
Device Model          SN          FW          Controller
0      ST31000340AS    5QJ00C1H    AD14        Generic PCI ATA
Press any key to continue . . .
```

按所要升级的固件盘号开始升级：

```
ST31000340AS 9BX158
Generic Disty/STD-OEM, 16MB and 32MB, SATA Configurations, Moose
=====
A) Download Firmware to ST3750330AS
B) Download Firmware to ST3750630AS
C) Download Firmware to ST31000340AS
=====
S) Scan ATA devices
R) Read documentation and License Agreement
Z) Done
=====
Selection:C
Model ST31000340AS SN 5QJ00C1H FW AD14 on Generic PCI ATA Bus 1 Device 1
Sending Binary Downloads
Model ST31000340AS SN 5QJ00C1H FW SD1A

Firmware has been updated.
DO NOT USE CTRL-ALT-DEL!!!!!!
You must power cycle the drive to complete the firmware download.

Cycle power to continue...
Press any key to continue . . .
```

固件更新完成后，将立即提示您按任意键关闭计算机。

如硬盘需要强行刷新，比如从高版本刷高低版本，或 CC66 CC65 刷到 CC49 等版本，即需要强行刷新。

```
=====
STD Firmware Updates Barracuda 7200.11 SD1A 3 and 4 Disc Models
(750GB and 1000GB) Distribution tabs
ST3750330AS 9BX156
ST3750630AS 9BX146
ST31000340AS 9BX158
Generic Disty/STD-OEM, 16MB and 32MB, SATA Configurations, Moose
=====
A) Download Firmware to ST3750330AS
B) Download Firmware to ST3750630AS
C) Download Firmware to ST31000340AS
=====
S) Scan ATA devices
R) Read documentation and License Agreement
Z) Done
=====
Selection:
```

当出现此界面时，按 Ctrl+C，出现提示后输入 Y 进入命令符提示。

升级到 CC49 的命令是：

FDL497a -m Pharaoh -f PHCC492H.LOD -i ST3500418AS -s -x -b -v -a 20

刷新时注意选择对应文件

注意 1H 是对应 160G 和 250G，2H 是对应 320 和 500G，4H 是对应 750G 和 1T 的，以上命令对应的是 500G，另，后面的硬盘型号要输入你所要升级的硬盘型号。

刷其它固件版本命令只有刷新程序不同，CC49 是 FDL497a，其它版本请自己打开 ISO 查看。

正式维修：

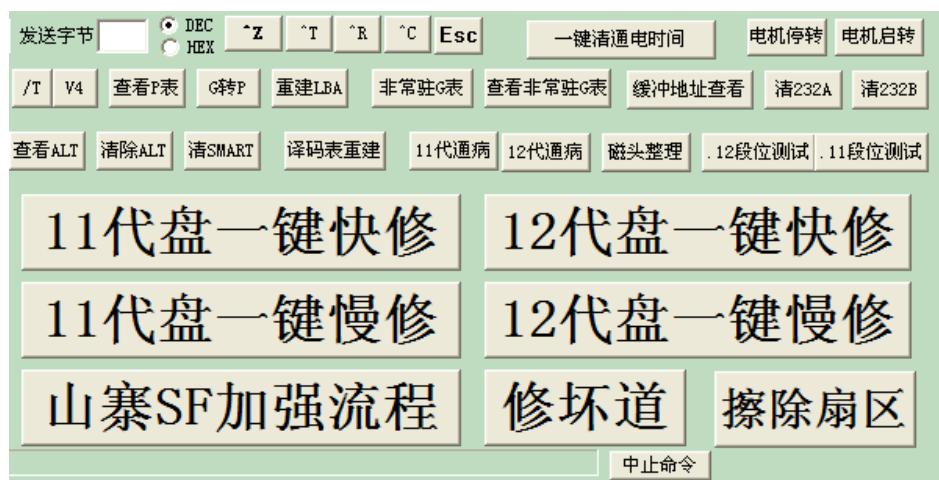
打开软件后，选择好你的指令线的 COM 口，波特率选择 38400，如果是 USB 的指令线，选定小板供电前面的勾，点打开串口后启动。光标点到命令行后面的窗口，按 Ctrl+Z 或 ^Z 进入 F3 级操作。

左下部菜单为 ST 老盘 7200.10 以内盘的维修，在这里不

读写ROM	/T	/1	/2	切换到50	查看AGE	查看PGM	清健康值
备份固件	转F级			复位固件	认盘	找盘信息	A级自修复
F级引导	保存APP.CERT			命令脚本	校准流程	校准记录	B级自修复
1:缓冲区地址		2:保留区地址		磁头SN对照表			
3:模块地址		自动识别		读写速率: 115200			
APP:		读	写	CERTO:		读	写
ATA:		读	写	CERT1:		读	写
Ven:		读	写	TABLE:		读	写
HDD ID	读	写					
HDD ID 编辑				启动自校准 扩展自校准 停止自校准			

做说明：

F3 硬盘维修基本功能界面:



此版本软件, 已经做到最简化了, 维修功能全部做成批处理.

11代盘一键快修

:用于修复 7200. 11 5400. 6 的少量坏道, 需段位无损坏才可维修.

11代盘一键慢修

:用于修复 7200. 11 5400. 6 的色块坏道, 包括坏道修复和 B 级自校准, 修复用时较长.

12代盘一键快修

:用于修复 7200. 12 的少量坏道, 段位无错, 自动清 ALT 和 SMART, 一键修复.

12代盘一键慢修

:用于修复 7200. 12 的大量坏道色块, 自动清 ALT 和 SMART, 包括坏道修复和 B 级自校准, 用时较长, 如果磁头损坏的可能会引起不认盘.

山寨SF加强流程

:此功能由不开心发明, 只适用于 7200. 12, 比原来的版本增加了全盘擦除功能.

修坏道

:使用 M 指令将坏道加入到 P 表, 完成后需要重建译码表.

擦除扇区

:相当于 MHDD 里面的 erase.

清232A

:用于缓冲地址为 232A 的一键 G 表清除.

清232B

:用于缓冲地址为 232A 的一键 G 表清除.

重建LBA

:用于通电后 LBA 地址报错, 很长时间才能进入 T 级的重建, 完成后需修通病及重建译码表.

希捷 F3 常用指令:

还原设置:/TF,,22
查看 SMART:/1N5
清 SMART:/1N1,,22
修复 SMART 报错:/1N0b,,22
清 ALT 表:/Ti4,1,2
清 V1 表:/Ti5,1,22
查看 P 表:/TV10
清除 P 表:/1G6A
查看 T 表:/TV2
清除 T 表:/Ti2,2,22
查看非常驻 G 表:/TV4
清除非常驻 G 表:/Ti4,1,22
重建 LBA 地址:/1G6C
磁头检测:/7X
快速清零:/Tm0,5,1,3,5,,,22
强力清零:/Tm0,5,1,,,,,22
全盘擦除:/T m0,1D,,,,,22
加力扫描加 P 表:/Tm,18,3,,,,,22
快速扫描修坏道:/Tm0,3D,,,,,22
慢扫描修坏道:/Tm,10,,,,,22
扫描坏道加 G 表:/Tm0,D,1,,,,,22
扫描坏道加 P 表:/Tm0,D,2,,,,,22
段位格式化:/Tm0,4,3,,,,,22
带 P 表格式化:/Tm,D,3,,,,,22
修复就绪后长忙:/7m100
修前好后坏:/Tm0,11,2,2,2,,22
全盘低格:/Tm0,8,3,0,0,0,0,22
全盘重建:/Tm0,6,2,,,,,22
11 代修通病:/Tm0,2,2,0,0,0,0,22
12 代修通病:/Tm0,2,2,,,,,22
磁头整理:/2Y,,,1C0
12 代段位测试:/2T880
11 代段位测试:/2T2000,0,0
段位查看:/2x0