

电脑硬件课堂系列丛书

第3波

硬盘博士

硬碟博士 编著
管继斌 改编

开讲



人民邮电出版社

461457



硬盘博士开讲

◇电脑硬件课堂系列丛书◇

硬碟博士 编著

管继斌 改编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

硬盘博士开讲/硬碟博士编著: 管继斌改编 —北京: 人民邮电出版社, 2000.3
(硬件课堂系列丛书)

ISBN 7-115-08356-8

I. 硬... II. ①硬...②管... III. 磁盘存贮器-基本知识-问答 IV. TP333.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 10404 号

电脑硬件课堂系列丛书

硬盘博士开讲

◆ 编 著 硬碟博士
改 编 管继斌
责任编辑 俞 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 720 × 980 1/16
印张: 18.25
字数: 346 千字 2000 年 4 月第 1 版
印数: 1 - 7 000 册 2000 年 4 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 1999 - 2058 号

ISBN 7-115-08356-8/TP·1496

定价: 31.00 元



内 容 提 要

本书首先讲解了计算机硬盘的基本知识和使用方法，然后回答了计算机应用过程中硬盘会出现的各种问题，使读者对硬盘驱动器有更进一步的了解。

全书共分八章，第一章概述了硬盘驱动器的发展史；第二章介绍了硬盘驱动器的结构和接口；第三章详细阐述了硬盘驱动器的安装、规划和选择；第四章介绍了硬盘驱动器的容量规划与格式化方法；第五章阐述了数据安全的概念与原则并详细介绍了各种备份系统；第六章介绍了硬盘驱动器的保修及维修服务；第七章是本书的重点，以问答形式讨论了在硬盘使用过程中遇到的各种问题及解决方法。第八章简要介绍了世界主要硬盘厂商的情况和网址，可供读者参考。

本书不仅深入浅出地阐述了硬盘驱动器的基本知识，而且实用性强，内容通俗易懂，适合于广大计算机用户及电脑维修人员阅读参考，也可以提高读者对计算机硬件知识的了解和实际操作水平。



版 权 声 明

本书繁体字版名为《硬碟博士开讲》，由第三波资讯股份有限公司出版，版权归第三波资讯股份有限公司所有。本书简体字中文版由第三波资讯股份有限公司授权人民邮电出版社出版。专有出版权属人民邮电出版社所有。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人不可以任何形式或任何手段复制或传播本书的一部分或全部。

版权所有，侵权必究。



出版说明

在计算机技术飞速发展的今天，为了进一步向全社会普及计算机知识，提高计算机应用人员的技术水平，使计算机在各个领域发挥更大作用，也为了促进海峡两岸计算机技术图书的交流，台湾第三波资讯股份有限公司授权我社陆续组织出版该公司的部分计算机技术书籍。这些书基本覆盖了当前最常用的各类计算机软件、硬件技术，并紧随世界上计算机技术的飞速发展，内容深入浅出、实用性强，在台湾地区很受读者欢迎。

在组织出版过程中，我们请有关专家在尊重原著的前提下进行了改编，并对有关图文进行了核对和精心制作。

由于海峡两岸计算机技术名词和术语差异较大，改编者依照有关规定和我们的习惯用法进行了统一整理。

对原书文字叙述中由于海峡两岸不同的语言习惯而造成的差异，我们的处理原则是只要不会造成读者理解上的歧义，一般没做改动，以尊重原著写作风格。另外改编时对原书的一些差错及疏漏之处做了订正。

由于本书改编和出版时间紧张，差错和疏漏在所难免，敬请读者指正。

人民邮电出版社

1999年10月



目 录

第1章 硬盘驱动器的发展史

1-1 硬盘驱动器与计算机系统	2
1-2 硬盘驱动器的发展纪事表	2
1-3 硬盘驱动器的产业特征与发展史	4
1-3-1 IBM 是硬盘驱动器的老祖宗	4
1-3-2 3½英寸硬盘驱动器的发明带动 Conner 公司发展 ...	5
1-3-3 磁盘科技代出新人	6
1-3-4 硬盘驱动器产业诡谲多变	8
1-3-5 硬盘驱动器——没有永远赢家的行业	9
1-4 外观尺寸发展沿革	9
1-4-1 1.3 英寸硬盘驱动器未开始就结束了	9
1-4-2 1.8 英寸硬盘驱动器的发展从来没有赢家	10
1-4-3 2½英寸硬盘驱动器发展——比气长也比财力	10
1-4-4 3 英寸硬盘驱动器——另一个殒落的硬盘规格	11
1-4-5 3½英寸硬盘驱动器独领市场主流风骚已十年	12
1-4-6 日暮西山的 5¼英寸硬盘	12

第2章 硬盘驱动器的结构与接口

2-1 Winchester 式硬盘驱动器	16
2-2 硬盘驱动器的结构	18
2-2-1 磁头磁盘组合件(Head Disk Assembly, HDA)	19
2-2-2 硬盘驱动器的电子电路	25
2-3 硬盘的接口(Interface)	28
2-3-1 SCSI (Small Computer System Interface)	28
2-3-2 ATA (AT Attachment)	39
2-3-3 P1394 接口的沿革	59

2-3-4 串行接口(Serial Interface)	67
2-4 结束语	72

第3章 硬盘驱动器的安装、规划及选择

3-1 系统对硬盘驱动器的容量限制	76
3-1-1 二进制与十进制	76
3-1-2 AT系统 BIOS的 528MB 容量限制	77
3-1-3 4096 柱面的限制(2.1GB).....	78
3-1-4 6322 柱面的限制(3.27GB)	79
3-1-5 8.4GB 的容量限制	79
3-1-6 操作系统的容量限制	80
3-2 硬盘驱动器的选购	81
3-2-1 硬盘驱动器的规格说明	81
3-2-2 硬盘驱动器的接口选择	89
3-2-3 硬盘驱动器的品牌与存储容量	90
3-3 硬盘驱动器的安装	91
3-3-1 硬盘驱动器安装之前	91
3-3-2 将硬盘驱动器安装到系统之后	101
3-4 结束语	102

第4章 硬盘驱动器的容量规划与格式化

4-1 硬盘驱动器容量的规划	104
4-2 系统 BIOS 的设定	104
4-3 如何分区(Partition)	105
4-4 硬盘驱动器的高级格式化	112
4-5 加装第二台硬盘驱动器	113
4-5-1 在第二台硬盘驱动器分区及格式化	114
4-6 将旧数据移到新硬盘驱动器上	115
4-7 结束语	116

第5章 数据安全与备份系统

5-1 数据安全	118
5-2 系统备份的原则	119
5-3 备份系统的种类与选择	122

5-4	磁性存储备份系统	122
5-4-1	软盘存储设备	123
5-4-2	Zip 磁盘机	123
5-4-3	Superdisk (LS-120) 软盘机	124
5-4-4	大容量软盘 (High Capacity Floppy Disk, HiFD)	125
5-5	硬磁盘驱动器	127
5-6	抽取式硬盘机 (Removable DiscDrive)	128
5-7	磁带机 (Tape drive)	129
5-7-1	Travan 磁带机	129
5-7-2	数字存储系统 (Digital Storage System, DDS)	131
5-7-3	数字式线性磁带机 (Digital Linear Tape) 备份系统	132
5-7-4	先进智能型磁带机 (Advanced Intelligent Tape) 系统	133
5-7-5	线性磁带开放技术 (Linear Tape Technology, LTO)	134
5-8	光学备份装置	134
5-8-1	磁光盘机 (Magneto-Optical Disc Drive)	135
5-8-2	CD-R / CD-RW 光盘刻录器	136
5-8-3	DVD RAM	137
5-9	结束语	137

第6章 硬盘驱动器的保修及维修服务

6-1	硬盘驱动器厂商的保修条款	140
6-2	何谓硬盘驱动器故障	141
6-2-1	硬盘驱动器保修失效的认定	141
6-2-2	硬盘驱动器厂商的保修范围	143
6-3	水货的定义	145
6-3-1	如何分辨水货	146
6-3-2	硬盘驱动器厂商不对水货提供维修服务	147
6-4	硬盘驱动器厂商的保修做法	149
6-4-1	国内代理经销商的保修送修做法	149
6-5	硬盘驱动器故障排除	150
6-5-1	硬盘驱动器的故障定义	150
6-5-2	为什么会产生误判	151
6-5-3	在您决定将硬盘驱动器送修之前	153
6-5-4	硬盘驱动器测试程序	157

6-6 结束语	158
---------------	-----

第7章 硬盘常见问题与解答

7-1 如何找到您所要的答案	160
7-2 硬盘驱动器的基本概念篇	160
7-2-1 买硬盘驱动器需要自行格式化 (format)	160
7-2-2 硬盘超频问题	161
7-2-3 新买的硬盘有损坏扇区, 怎么办	161
7-2-4 硬盘灯一直亮着, 系统却不能开机	162
7-2-5 C 盘无法读取数据	162
7-2-6 硬盘动不动就睡觉	163
7-2-7 换硬盘抽取盒时, 要关掉电源	164
7-2-8 开机时找不到硬盘驱动器	164
7-2-9 硬盘驱动器好大声	165
7-2-10 Low level format 一半中断	165
7-2-11 又是一个关于 Low level format 的问题	166
7-2-12 硬盘驱动器的坏道是否会传染	167
7-2-13 硬盘有 0.1MB 的坏道怎么办	168
7-2-14 运行程序到一半, 硬盘驱动器灯一直亮着	168
7-2-15 又是一个硬盘驱动器无法激活操作系统的案例	169
7-2-16 坏道会随文件而被复制	169
7-2-17 硬盘驱动器的数据传输速率的问题	171
7-2-18 硬盘驱动器与抽取盒的问题	171
7-2-19 硬盘有 Bad sector	172
7-2-20 硬盘驱动器为什么时好时坏	172
7-2-21 新买的硬盘驱动器怎么装都有问题	173
7-2-22 又是硬盘驱动器的容量不对	173
7-2-23 硬盘马达转速突然降下来	174
7-2-24 硬盘驱动器时不时就大叫	174
7-2-25 硬盘读写的速度非常慢	174
7-2-26 硬盘散热的问题	175
7-2-27 硬盘驱动器的固定方向	175
7-2-28 硬盘驱动器需要先暖机才能正常工作	176
7-2-29 又是一个超频下的硬盘问题	176

7-2-30	硬盘驱动器一段时间没用之后，变慢了	177
7-2-31	IDE 硬盘驱动器外接盒	177
7-2-32	“Disk I/O error” 是哪里出的问题	178
7-2-33	硬盘驱动器散热不良会死机吗	178
7-2-34	格式化多做几次会不会影响到硬盘驱动器的寿命	178
7-2-35	如何确定硬盘驱动器主轴马达的转速	179
7-3	系统 BIOS 问题篇	179
7-3-1	我的硬盘为什么只有 8.4Gbytes	179
7-3-2	关于硬盘储存容量的计算认知	180
7-3-3	我的 2.5GB 硬盘驱动器为什么只有看到 504MB	181
7-3-4	将旧系统的硬盘驱动器移到另一台系统上使用	181
7-3-5	为什么我的 3.2GB 硬盘驱动器在系统上只有 1GB 多	181
7-3-6	BIOS 的设置问题	182
7-3-7	系统 BIOS 检测出的硬盘驱动器容量与实际不符	183
7-3-8	为什么我的硬盘明明是 8.4GB，却只看到 503MB	183
7-3-9	要让 D 盘激活系统	184
7-3-10	硬盘容量不见了	184
7-3-11	又是一个 8.4GB 的问题	185
7-3-12	硬盘机在做低级格式化时，却发现容量缩小	185
7-4	操作系统问题篇	186
7-4-1	关于 Windows 3.1/Bad sector	186
7-4-2	关于操作系统的文件系统	187
7-4-3	我的硬盘驱动器看得到文件，却无法复制出来	187
7-4-4	我新买的硬盘驱动器为什么不能开机	188
7-4-5	Partition Table 建不起来	189
7-4-6	我的存储器少 1KB	190
7-4-7	Windows 下的坏道处理问题	190
7-4-8	Windows 98 下装 Ultra DMA 33 硬盘驱动器	191
7-4-9	我的硬盘驱动器突然不能开机	192
7-4-10	我能将抽取式硬盘驱动器固定成 F 盘吗	192
7-4-11	系统 BIOS 可以检测得到，可是操作系统找不到	193
7-4-12	买新硬盘驱动器是恶梦的开始	193
7-4-13	无法从硬盘驱动器中装入操作系统	194
7-4-14	FAT 发生错误，如何解决	195

7-4-15	在旧的 486 上要装大容量硬盘驱动器	195
7-4-16	Windows 95 下出现 8K 的 Bad sectors	196
7-4-17	又是一个硬盘驱动器不能装入操作系统的问题	196
7-4-18	在 DOS 下看不到硬盘驱动器	197
7-4-19	硬盘在开机的时候, 嗡嗡的叫	197
7-4-20	不要用 Fdisk 来分区硬盘	197
7-4-21	工作中突然死机	198
7-4-22	Windows NT 操作系统安装的问题	198
7-4-23	硬盘驱动器在运行 Xcopy 命令时, 常常会出现 “Sector not found” 错误信息	199
7-4-24	奇怪的硬盘驱动器	199
7-4-25	计算机没做事, 硬盘驱动器却猛动	200
7-4-26	又是一个硬盘找不到	200
7-4-27	又是一个存储容量认知的差异	201
7-4-28	关于划分分区表的问题	201
7-4-29	操作系统升级到 Windows 98 之后的问题	203
7-4-30	Windows 98 重新装入, 会出现 Scandisk	203
7-4-31	另一个硬盘驱动器格式化的问题	203
7-4-32	将分区删除了, 还有救吗	204
7-5	ATA/IDE 接口硬盘驱动器问题篇	204
7-5-1	新旧硬盘串接在一起	204
7-5-2	为什么我新买的硬盘, 不能当 Master	205
7-5-3	两台速度不同的硬盘驱动器应如何设置	206
7-5-4	如何加装第二台硬盘驱动器	206
7-5-5	SeagateATA/IDE 硬盘驱动器与华硕主机板问题	207
7-5-6	关于 Ultra DMA	208
7-5-7	又是硬盘驱动器设置的问题	209
7-5-8	不同规格的 IDE 接口设备可以串接在一起吗	209
7-5-9	硬盘驱动器用到一半突然死机	209
7-5-10	硬盘驱动器在作业过程死机	210
7-5-11	硬盘驱动器时不时地会罢工	210
7-5-12	硬盘驱动器不能开机	211
7-5-13	关于 Ultra DMA 的硬盘驱动器	211
7-5-14	如何在旧的 486 机器上装更多的硬盘驱动器	211

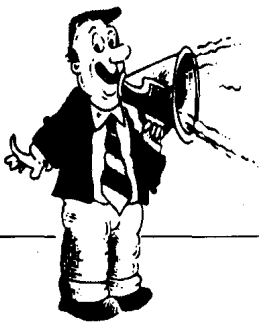
7-5-15	Seagate 1.7GB 的硬盘驱动器无法运行 Fdisk 及 Format 命令	212
7-5-16	2½英寸硬盘驱动器要当 Slave 用	212
7-6	SCSI 接口问题篇	213
7-6-1	关于终端器的接法	213
7-6-2	又是终端器接法的问题	213
7-6-3	SUN 机器的硬盘出问题	214
7-6-4	另一个 Unix 下的 SCSI 问题	215
7-6-5	SCSI 硬盘驱动器安装 NT 的问题	216
7-6-6	想用 SCSI 硬盘来开机	216
7-6-7	在 Linux 下的硬盘驱动器的问题	217
7-6-8	硬盘驱动器数据不同	217
7-6-9	同一系统插两块 SCSI 卡	217
7-6-10	关于 SCSI 的 ID 优先权	218
7-6-11	SCSI 的数据线转换	218
7-6-12	关于 ULTRA II SCSI 接口硬盘驱动器	218
7-6-13	关于 Ultra SCSI 及 Ultra II SCSI 的速率区别	219
7-6-14	SCSI 硬盘驱动器的分区与格式化	220
7-6-15	SCSI 硬盘驱动器与 IDE 硬盘驱动器共享在一个系统的问题	220
7-6-16	SCSI 硬盘驱动器, SCSI 卡可检测得到, 可是计算机中看不到	220
7-6-17	A/V 硬盘驱动器的问题	220
7-7	硬盘驱动器的维修及其它问题篇	222
7-7-1	硬盘驱动器突然坏了, 数据需要抢救回来	222
7-7-2	硬盘驱动器每次用 Norton Utility 运行扫描时, 都会出现已修护的信息	222
7-7-3	硬盘驱动器的电路板因为极性烧毁	223
7-7-4	硬盘突然故障, 数据怎么办	223
7-7-5	硬盘摔伤了, 坏道很多怎么办	223
7-7-6	硬盘驱动器的读写头测试软件	224
7-7-7	硬盘驱动器连接器的引脚快断了, 怎么办	224
7-7-8	硬盘驱动器送修要多久才会回来	225
7-7-9	硬盘的电路板烧掉, 送修回来之后还是问题多多	225
7-7-10	硬盘驱动器的零磁道坏掉	226
7-7-11	硬盘如何送修	226
7-7-12	又是一个零磁道问题	226
7-7-13	硬盘熄火	227

7-7-14	电源连接器断掉了	227
7-7-15	硬盘驱动器有问题	227
7-7-16	硬盘发现坏道之后，是否就变得声很大	228
7-7-17	硬盘驱动器摔过了，是不是数据就没救了	228
7-7-18	多个硬盘驱动器接在一起使用	229
7-7-19	硬盘驱动器在开机时会出现怪声	229
7-7-20	硬盘驱动器突然不能开机，送修之后结果是“人为损坏”	230
7-7-21	硬盘在开机时会发出很大声的震动声响	230
7-7-22	硬盘驱动器使用到一半就挂了	231
7-7-23	硬盘驱动器有坏道要到那里修	231
7-7-24	计算机一个月没用，回来再用之后，硬盘驱动器却有问题	232

第8章 世界主要硬盘驱动器厂商介绍

8-1	Conner Technology	234
8-2	Fujitsu	234
8-3	Hitachi	235
8-4	IBM	236
8-5	Maxtor	237
8-6	Quantum	239
8-7	Samsung	240
8-8	Seagate	241
8-9	Toshiba	243
8-10	Western Digital	244
8-11	结束语	246

附录 名词解释



第 1 章

硬盘驱动器的发展史

自从施乐 (Xerox) 公司位于加州硅谷的研究中心于 70 年代开发第一台个人计算机开始, 在过去的二十余年间, 个人计算机对人类的生活的影响不但深远, 而且是前所未有的。硬盘驱动器是目前计算机系统最重要的外部存储设备, 跟半导体及软件的发展一样, 硬盘驱动器在过去的 20 年间的发展, 也快得让人目不暇接。可是在 80 年代初期 IBM 刚推出个人计算机的头几年, 硬盘驱动器并不是大多数的个人计算机使用者所买得起的外部存储设备。在了解硬盘驱动器之前, 自然需要对硬盘驱动器在过去四十余年来的发展有一点基本的认识, 本章将提供过去四十余年中, 硬盘科技发展史上的重要纪事, 让您了解在磁盘驱动器科技发展过程中的重要里程碑。

1-1 硬盘驱动器与计算机系统

如果将人的大脑想像成计算机系统的 CPU 及内存的话，硬盘驱动器则可以视为任何存储人类所有经过大脑思考过的数据的装置，如纸张、影音设备。这些东西的共同特点是它完全听从人脑的指挥。硬盘驱动器跟这些日常用品一样，它完全听从计算机（操作系统）的指挥。它主要的工作就是保存或是提供 CPU 在运算或处理工作过程中所需的信息（数据），它没有指挥计算机系统的能力，只要可以接收或提供计算机系统所需的数据，硬盘驱动器本身就没有问题；而操作系统或是其它应用软件所造成的数据混乱及其它应用问题，都与硬盘驱动器无关（因为硬盘驱动器只是听别人的指挥，只要指令有问题，它的结果也自然就会有问题）。

1-2 硬盘驱动器的发展纪事表

笔者最近读过一些杂志所发表的关于硬盘驱动器的文章，发现有的作者不知道是疏于查证或是数据来源有误，竟然宣称硬盘驱动器发明于 1983 年。为了避免这种错误的硬盘驱动器历史继续流传下去误导我们的读者，因此，笔者特别将硬盘驱动器发展重要纪事（见表 1-1、1-2）放入本书，提供您作参考，虽然笔者一直很努力地搜集数据，也可能不免有疏漏之处，因此，要是你发现有任何不正确的地方，请您通知笔者，以便笔者在本书（如果有机会的话）再版时，予以更正。

表 1-1 不同年代的主流硬盘驱动器代表产品

年代	磁盘直径	代表产品	磁记录密度	数据位密度	磁道密度
1957	24 英寸	IBM350	0.002	100	20
1961	24 英寸	IBM1405	0.009	220	40
1962	24 英寸	IBM1301	0.026	520	50
1963	14 英寸	IBM1311	0.051	1025	50
1966	14 英寸	IBM2314	0.22	2200	100
1971	14 英寸	IBM3330	0.78	4040	192
1973	14 英寸	IBM3340	1.69	5636	300

注：磁道密度单位：（沿直径方向）道/英寸。

数据位密度单位：（沿磁道方向）位（bit）/英寸。

磁记录密度单位：G 位（bit）/英寸²。

表 1-2

硬盘驱动器科技发展史上的重要纪事

年份	纪事
1979	Seagate 推出第一台 5¼ 英寸的硬盘驱动器 ST506, 存储容量为 5MB, 这个接口于 1983 年被 IBM 所采用, 为个人计算机的硬盘驱动器接口
1983	Rodime 推出第一台 3½ 英寸的硬盘驱动器, 存储容量为 10MB
1983	Maxtor 推出 ST412 的改良接口——ESDI (Enhance Small Device Interface)
1984	Adaptec 推出使用 RLL (Run Length Limited) 编码的 ST412 接口的硬盘驱动器控制卡
1985	Compaq, Western Digital 及 Imprimis 合作推出第一台 PC/AT 结构的硬盘驱动器——Imprimis 94204-74. 这个接口就是后来的 ATA/IDE 接口
1986	ANSI X3 标准委员会正式接受 Shugart Associated 及 NCR 的提议, 将 SASI (Shugart Associated System Interface) 改名为 Small Computer System Interface (SCSI), 也就是我们所熟知的 SCSI-I (ANSI X3.131-1986), 同年 SCSI-II 的规格标准草拟工作正式展开
1987	PrarieTek 推出第一台 2½ 英寸硬盘驱动器, 存储容量为 10MB
1987	Imprimis Technology (CDC) 推出 Zone Bit Recording, ZBR 记录法。在同样单位面积下, 这种方法较传统的记录方法多出 30% 的容量
1987	德国、法国两位科学家发现 Giant MR 效应。IBM 位于 SanJose 的 Almaden 研究中心的科学家于 1996 年公开展出实验室内成功制作 5Gbits/in ² 的 GMR 磁头
1989	硬盘控制器的最大厂商 Western Digital 并购了硬盘驱动器厂商 Tandon, 正式加入硬盘驱动器生产的俱乐部
1989	专门从事低容量硬盘驱动器生产的 Seagate Technology 并购了以生产高容量硬盘驱动器闻名的 CDC 子公司 Imprimis Technology
1990	Seagate Technology 推出第一台使用 5400RPM 主轴马达的硬盘驱动器。该公司 5¼ 英寸的 Elite 系列硬盘驱动器即采用了该技术
1990	Integral 开发出全球第一台 1.8 英寸硬盘驱动器
1991	生产高容量硬盘驱动器闻名的 Maxtor 并购了生产低容量硬盘驱动器闻名的 Miniscribe 公司
1991	IBM 推出世界第一台使用新一代磁阻式 (MR) 磁头的硬盘驱动器——3½ 英寸的 SCSI 硬盘驱动器, 磁记录密度首次突破 1Gbits/in ²
1992	靠 ATA 界面硬盘驱动器起家的 Conner Peripheral, 硬盘驱动器产量首次超过 Seagate Technology 而成为全球产量最大的硬盘驱动器独立厂商
1992	Seagate Technology 推出全球第一台使用 7200RPM 的 3½ 英寸硬盘驱动器——该公司的 Barracuda 系列硬盘驱动器
1992	HP 开发出 1.3 英寸硬盘驱动器, 不过这台硬盘驱动器并未真正批量生产
1992	Quantum 硬盘驱动器销售量由第三跃升为第一, 全球销售量最大的硬盘驱动器独立厂商 Conner 则退居第三名
1993	SCSI-3 的规格标准开始草拟
1994	ANSI 正式接受 SCSI-II (X3.131-1994) 规格标准, ATA 规格正式出版
1994	PRML (Partial Response Maximum Likelihood) 将读取信道技术应用在硬盘驱动器, 在同样的单位面积下比使用传统的波峰检测法 (Peak Detection) 多存储 30% 的容量
1994	Seagate 推出业界第一台 FC-AL 接口硬盘驱动器
1994	JTS 推出第一台 3 英寸硬盘驱动器
1994	Quantum 并购了 DEC 的存储设备事业部, 而 DEC 则在 1998 年为 Compaq 所并购