

原书销售超过 200 万册



随
实
光
附
用
盘

PC 硬件 金典

第 11 版

[美] SCOTT MUELLER 著

孙国盟 徐 勇 沈克勤 等译
傅麒麟 审校

UPGRADING
AND
REPAIRING PCs
ELEVENTH
EDITION

que®



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>

PC 硬件金典

(第 11 版)

UPGRADING AND REPAIRING PCs

Eleventh Edition

[美] Scott Mueller 著

孙国盟 徐勇 沈克勤 等译

傅麒麟 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

这是一本关于 PC 硬件培训班用的教材,原书作者用它已培训了全世界成千上万的 PC 技术人员。原书已出到 11 版,共发行 200 多万册。本书内容涉及 PC 系统的所有方面,包括主要元器件、主要部件、各种接口、各种外设以及相关的软件等。除了以简明的方法阐明基本原理外,着重强调了组装、检测和维修 PC 系统的方法。书中收集了大量罕见技术资料,是选购和维修时极为有用的工具。本书可以作为计算机硬件维修专业的大专院校教材,也可以作为其他专业师生的参考书,同时是 PC 系统组装和服务人员的实用手册,当然也一定会成为 DIY 爱好者的益友。

Authorized translation from the English language edition published by Que Inc. Copyright © 2000.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry. Copyright © 2001.

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Que 出版公司授予电子工业出版社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

PC 硬件金典/(美)默勒(Mueller, S.)著:孙国盟等译

- 北京:电子工业出版社,2001.1

书名原文:Upgrading and repairing PCs

ISBN 7 - 5053 - 6307 - 7

I . P... II. ①默... ②孙... III. 个人计算机-硬件-基本知识 IV. TP368.303

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 59300 号

书 名: PC 硬件金典(附光盘)

原 书 名: UPGRADING AND REPAIRING PCs

著 者: [美] Scott Mueller

译 者: 孙国盟 徐 勇 沈克勤 等

校 者: 傅麒麟

责任编辑: 陆伯雄

印 刷 者: 北京交通印务实业公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 80.75 字数: 1965 千字

版 次: 2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 138.00 元

书 号: ISBN 7-5053-6307-7/TP·3410

著作权合同登记号 图字: 01-2000-0097

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者的话

在键盘上敲下最后一个键，全部译文终于脱稿了。半年多以来，始终处于阅读和翻译的亢奋之中。我常常为书中的精彩叙述所激动，不断地为有新的感知而兴奋，也时常为如何准确地表达原意而烦恼。作为一个长期从事计算机硬件教学和研究的人，这本书的内容是我所见过的 PC 硬件书中最全面、最实用、最详实的一本，这大概也是使我欲罢不能的重要原因吧。实际上，单从本书原版已经出到第 11 版，在全世界发行了 160 多万册的事实中就已经可以掂出书的份量了。

对我们中国读者来说，这本书的主要特点表现为：

内容全面。PC 这个词对我们并不陌生，即个人计算机的缩写。但是在本书中，PC 是特指采用 Intel 系列处理机，延续了 IBM 最初推出的 PC 体系结构的个人计算机。书中涉及到 PC 系统中的所有内容。从主要元器件，如各种处理机、存储器芯片和各种芯片组，到各类主板、适配器及各种接口；从结构件，如支架、插座（槽）甚至螺丝，到电源部件；从基本原理，如电磁原理、器件运行过程，到安装、调试和维修步骤；从主机本身到外围设备、连网技术。书中还用了相当的篇幅阐述了直接与硬件有关的各种软件，如主板 BIOS、视频 BIOS 以及从各版 DOS 到最新的 Windows 操作系统。

取材实用。全书没有深奥难懂的理论，稍有电子学知识的人就可以读懂。但是这些材料足以使阅读者学到很快就可以付诸实践的知识。通过了解主板的各种特性，可以知道如何选择合适的主板、如何配置或跳线、正确的安装（包括定位、散热等各种工程问题）与拆卸。通过了解各种接口和外设的特点，选择适用的外设，并给它们配以恰当的接口，还给出配置方法和故障查找的步骤。对于 PC 用户经常碰到的升级问题，书中给出了获取资料的途径、选购部件的方法和注意事项，以及升级的步骤（包括硬件和软件）。

资料详实。资料缺乏常常是中国读者在工作中的一大难题。本书集作者十几年努力的心血，提供了令人惊叹的 PC 机各方面资料。小到各种器件每一版中的每一梯阶所作的改进及其优劣，大到各种部件的演化发展及其适用的情况。从较老的器件和结构到最新的器件和设备。考虑到 PC 系统日新月异的发展，作者除了每年改出一个新版外，还给读者编织了一张“捕鱼”的网，提供了多种有效的获取资料的方法，避免了在浩瀚的资料海洋中无所措手足的尴尬。

编排合理。要把如此庞杂的内容有机地组织起来的确不是一件易事。作者根据自己丰富的教学经验，将材料安排得有声有色。在每一章中，入门的门槛都不高，而深入的内容也是绝大多数人都能接受的，且可以遵照实践。当然，如果有较高理论水平的读者可能会从中体会出更多的东西来。每章相对独立，叙述 PC 机中的一个部分或一个方面，但由于机器本来就是一个统一的整体，所以各章间的互相印证比比皆是，且提供了相应的索引，便于形成完整的概念。

要把这个大部头的著作翻译好，对我们来说面临三个方面的挑战。首先是大量的名

词还没有规范的中文译名，特别因为书中涉及的内容之细甚至达到即使把实物放在面前也难以用中文表达的程度。对此我们采用了按意思翻译的办法，对没有把握的名词注出原文以便读者对照。其次，书中涉及的范围非常广泛，有些是过去没有碰到过的。为了正确翻译这些内容，对其中一些有条件的，亲自做了一些实验，而无法实验的只好通过全书各部分的关系进行印证。最后是关于文化背景的问题，有些事情对于美国人可能就像中国人知道孙悟空一样简单，但对中国人就很难理解。为此，我们请教了不少专家甚至美国朋友，尽力反映出原作的风格。不敢说在对付挑战中已经获胜，只能说尽了力。

大概是因为书的部头太大了，原书难免在排版和印刷中出现一些错误，在译稿中一一作了更正。由于数量较多，所以正文中都没有专门注出。

本书既可以作为教科书和自学用书，也可以作为技术人员的参考书，对广大的 DIY 爱好者更是不可缺少的工具书。本书的内容既适合初学入门者，对有经验的技术专家也会有所收益。为使读者从书中获取最大的效益，提出以下建议供阅读中参考。

不要因为书中的内容似乎很浅显而掉以轻心。的确，作者为了使内容通俗化，下了很大的功夫。但实际上其内涵仍是非常深奥的。建议把书中比喻化的说理作敲门砖，入门后应深入研究书中提供的材料，必要时也可找一些其他参考材料。当你有了进一步理解后，再看书内容一定会别有一番风味。

这是一本实践性很强的书，只读不做，等于不读。建议在可能的条件下，或创造一定的条件对书中所述的主要方法进行实际操作。这样不但可以理解得更深，也可以使印象深刻。

特别要注意硬件和软件的结合。书是围绕着硬件写的，但在任何时候都不能离开软件。而且在系统配置、故障查寻等许多情况下，软件都起着举足轻重的作用。同时，还应注意把有关章节互相联系起来，还 PC 一个完整面貌，这将特别有利于实际工作中判断系统发生的任何问题。

前言，第 1 至 3 章和附录由傅麒麟教授翻译，第 4、5 章由陈晓华副教授翻译，第 6 至 8 章由徐勇副教授翻译，第 9 至 13 章由孙国盟副教授翻译，第 14 至 16 章、第 21、24 和 25 章由奕京高级工程师翻译，第 17、20、22 和 23 章由王常琨讲师翻译，第 18、19 以及 26 至 28 章由沈克勤副教授翻译，最后由傅麒麟教授审校。此外，参加翻译工作的同志还有叶芝慧、颜霞、陆迈进、季强、施扬、刘欢、陈越、赵立新、蔡志刚、石小军。

由于技术和文字水平的限制，本书翻译中一定有不少错误和不足，欢迎读者提出批评意见。为便于联系，特给出译者的电子邮件：fuqilin@163.net。

译者

2000 年 8 月

PC 界专家对本书的评价

“仅仅是书中对计算机工作原理的充分描述就足以满足我的好奇心，虽然我并不指望一位哲学博士能完全理解。关键在于书中最新的内容不是‘最好的之一’，而就是‘最好的’。您确实没有真正意义上的对手。”

JOHN OLIPHANT

Heathkit Educational System 资深产品开发者

“我们都喜欢 Scott Mueller 的书，且用在我们的课程中，显然，在当前众多 PC 书籍中，您的书已经得到了我们广泛的认可。”

LORI MARCINIAK

Heathkit Educational System 副总裁兼总经理

“如果你想弄明白 Intel 标准 PC 内部是如何工作的，那么你应该把 Mueller 的大部头放在其他同类书籍的最上面。”

DAVID WALL

Amazon.com

“本书是一本集教科书、参考书、自己动手指导书，以及个人计算机史书于一体的著作。”

ED RASIMUS

Computer Sun Times 编辑

“大师又推出了新版，对于任何准备升级或维修 PC，抑或准备成为排除计算机故障的人来说，这都是你绝对必须拥有的书。”

ETA Online Review 编辑

“我刚买了本书第 10 版，我要说，我们绝对爱上了这本书（我又给我的计算机技师买了一本）！现在我已拥有了第 2、5、6 及第 10 版，我离不开其中的任何一版。您的书将我们从计算机的泥沼中拯救出来。”

ROBERT EVANS

Purdue 大学，教育学校技术服务部协调员

“不要因为盲目排除故障而浪费你的时间，赶快使用本书，在第一时间搞定你的电脑。”

EDWARD GRIFFIN

Associate Lab 主任 计算机购买者

世界各地读者对本书及其作者 Scott Mueller 的赞誉

“我对这本书简直爱不释手，从写作、文献到整体安排等各方面都是如此的棒。我只是想让您知道我对您的著作有多满意。”

JOHN P.COWAN

WEB Alive Enterprises 运行室主管

“再一次感谢您给了我们一本杰出的书，如果没有它，我将很难通过 CompTIA 认证考试。”

WES DIDYK，通过认证的 PC 技师

“我购买了本书的第 10 版，这是比过去任一版都好的版本。我已有一本第 6 版被翻卷了角的书，曾极大地帮助我理解硬件元器件，且仍在工作中经常翻阅他。”

LARRY ROBERT

“很感谢您书中包含的所有高质量信息，我确信您的书是我遇到的同类书籍中最好和最详尽的。”

WIESLAW (WES) WALAWENDER

Global Interception Systems & Services, Europe 董事长

“我购买了您的本书 10 周年纪念版——一本经典之作。假设我必须带一本书到某个荒岛，那么只能是这一本。”

CURTISS CLARKE, Ontario, 加拿大 应用开发者

“好一部佳作！谢谢书中所有的信息。我目前正处于报业工作的半退休状态，闲暇时喜欢摆弄电脑，还想在退休以后成为一名业余无线电台的收发报员。不管以后怎样，您的书都将是我不缺少的。”

GENE DONNELLY, 南非新闻记者

“作为一个顽固的 Mac 脑袋，我很不乐意在工作变换（从学院到企业）时被迫开始使用 PC。正是您的书成了我的救星，为我化解了 PC 中所有挠头的问题。”

KARAN LEBENS

“您的书将成为我的经典收藏。”

KATE MULLIS, Lease Link 服务支持

“我得说我从没见过这么全面论述 PC 硬件的书籍。非常感谢您的这本书。且不论书中大量非常有用且有趣的信息，对我而言，阅读它本身就是一种乐趣。这确是一本经典之作。我确信不光是准备维护和修理计算机系统的人，而且每一位电脑专家也必须拥有此

书。我将您的书推荐给我的学生，不仅仅作为一本优秀的计算机硬件专业书，也不仅仅是一本 PC 书籍，还是涵盖了整个计算机科学的经典之作。我期待着您最新版本的推出。”

SERGE SILKIN

俄罗斯 Yaroslavl State University，信息与计算机科学系教授助理

“我只想说‘谢谢您！’。我第一次阅读的是您的本书的第 1 版。因为这个版本是我就读的技术学校的教材，正是它促使我于 1991 年决定改变职业。之后的六年时间里以修理计算机为生，并尽可能多地学习计算机的一切。我很想告诉您我非常喜欢您关于 PC 机的升级与维修类的书籍！”

RAMONA ALLEN

“这是我所见过的最为简明而详尽的升级书，实在使我爱不释手。我乐此不疲地将书中的最新信息用于日常工作。即便是初次涉足 PC 世界的人，也会觉得书中的各项内容十分易于使用。在所有 PC 书籍中，这个新版是一部惊世之作。”

MARK BARBOUR，财政系统顾问

“我书房的整个书架都放满了计算机技术书，它们看上去整洁而排列有序；而在我工作台上摊放着另一本已翻得很破旧的书，那就是来自圣人 Scott 的圣经。我不知道您是否真的清楚，有成千上万像我一样的读者是多么地依赖您的书！”

JACK WILLIAMS

“Scott 又出了一部计算机权威性的书！这不仅是我所读过的最全面、最具信息量的计算机书，同时又是写作手法极为深入浅出的书。这是一本所有电脑爱好者必读的书。”

RICHARD DRAKE，Compucycle 董事长

“我没有看到过比本书更为全面、精确的书，它为我节省了大量时间！”

PHILLIP DAVIS

“迄今为止，我还未发现任何一本计算机书的写作风格可与 Scott Mueller 相媲美，我向每一位对自己的电脑运行及安装感兴趣的人推荐这本书。因为一书在手，你就无需依赖他人，更重要的是，你不必再为此而破费。”

GREGORY A. MACK

“Scott Mueller 具有将极复杂极广泛的材料变得非常易懂的超凡能力，他的最新版本即是又一个绝好的样本，全面、实时，准确击中我们在 PC 中的所需。Scott 的书总能够回答我所有的疑问。如果身边没有 Scott 的新书，我甚至不愿接触、购买、打开或使用 PC。”

JOHN P. COWAN，Business Insurance Group 因特网促销员

“如果我以前就将此书作为专业参考，毫无疑义会节省我很多时间。对我来说，为我的小型的、一个人的工作所省出的时间至少是书价的三倍。”

BRETT HAVENER, COMPUTER TECH / BUSINESS 店主

“在我看到本书以前，还从未有过向某一位作者致谢的念头。如果你和你的公司也像我一样依赖这本书的话，我相信你也会有和我一样的想法。”

NELSON G. COE, Nelco Distribution Inc. 董事长

“凭这本书中足够多的最新信息，我敢说它不会被闲置在书架上蒙灰。”

JAY BRATCHER, Strategic Supply, Inc. 系统技术员

“这本书正像我希望的那样，甚至更好。他全面易懂，适合于任何想维护和升级自己 PC 的人们。如果你真的关心爱护你的 PC，那么买下这本书吧，它绝对物有所值。”

JOE T. DEFELICE JR.

前 言

欢迎选阅本书第 11 版。本书在保留旧版精髓的同时更增添了数百页最新资料。PC 工业正以前所未有的速度向前发展，本书正是目前这类书中最新、最准确、最全面的典范。

本书不仅适用于所有准备对计算机进行升级、修理、维护及故障寻迹的人们，亦适合只想对 PC 硬件多一些了解的普通读者。本书内容涵盖了所有 PC-兼容系统，从最早期的 8 位机到最新的高端 64 位基于 PC 的工作站。如果您想详细了解从最初的 PC 到今天市场上最新的 PC 技术，本书将是您的最佳选择。

本书介绍了使最现代的个人计算机使用更简便、更快速及更富有效率的最先进的硬件和附件。硬件中包括所有 Intel 和 Intel-兼容处理器中最新的 Pentium III、Celeron 及 AMD CPU 芯片；新的高速缓存及主存储器技术；PCI 和 AGP 局部总线技术；CD-ROM 驱动器；磁带备份；声卡；膝上型系统用的 PC 卡和 Cardbus 设备；IDE 和 SCSI 接口设备；更大更快的硬盘驱动器；以及新的视频适配器和显示能力。

自 1988 年本书第 1 版面世以来，就以其对 PC 兼容个人计算机阐述的全面性赢得了一致的赞扬。而本书新的第 11 版不仅将继续成为同类中最畅销书籍，更可成为最全面、最详尽的参考书，即使对以最前沿的硬件和软件为基础的最现代系统也是如此。本书深入探讨了各类 PC 机系统，概述了其不同之处，并针对每一种系统的配置提供了多种选择方案。

书中各节提供了个人计算机每个内部元件的详细信息，从处理机到键盘和视频显示器。本书全面探索了现代高性能 PC 配置的可选方案，以及如何利用它们来满足自己的要求；重点介绍了当今所用硬件和软件及其最佳配置方案，在所花费的时间和金钱基础上获得最好的效果。

本书是我在 PC 硬件、操作系统及数据复原等领域多年实践的成果。自 1982 年起，我已就 PC 故障寻迹、升级、维护、修理及数据复原等方面施教于数千人（今天仍在进行）。本书正是我多年专业实践及从其他数千名计算机操作人员处得到的宝贵经验的提炼和浓缩。本书也从最初的课程工作手册，经几年的发展成为今天该领域最全面的书。相信您一定会从这些经验和研究中有所收获。

本书的主旨是什么？

本书有几个目的。其主要目的是为了帮助您了解怎样维护、升级和修理您的 PC 系统。为此，本书让您有机会全面了解从最初的 IBM PC 发展而来的计算机系列，包括所有的 PC 兼容系统。本书讨论了系统所有领域的改进，如软盘、硬盘、中央处理机及电源方面的改进；提出了对系统及元器件的维护意见；还特别指出了各种 PC 系统中易发生故障的部件，以及怎样发现及鉴别故障元器件。您还将学习强有力的诊断硬件和软件方法，使系统帮助您确定问题所在，以及如何排除的方法。

PC 的功能和能力在飞速发展。处理机的性能随着每次新芯片的设计而增强。本书将

有助您理解所有用于 PC 兼容计算机系统在处理机。

本书包含了主流体系结构中从最初的工业标准体系结构 (ISA) 到最新 PCI 和 AGP 系统之间的主要差别。书中逐一阐述了上述体系的体系结构以及适配器板, 有助您今后挑选最适合的系统, 及对这种系统进行升级和排除故障。

现代 PC 的可用存储空间以几何级数增加。本书中提供了从较大较快的硬盘驱动器到最新式的存储设备范围广阔的存储器选择。同时还提供了系统 RAM 升级与排除故障的详细资料。

当您阅读完本书后, 您将掌握几乎所有系统及其元器件的升级、故障寻迹和修理知识。

本书适合哪些读者群?

本书适用于所有准备全面了解 PC 系统如何工作的人们。每一部分都充分地说明了共同的或不那么共同的问题, 导致问题的原因以及当其出现时的处理方法。例如, 您可在理解了磁盘的配置和接口后提高诊断和寻找故障的技能。您将根据自己感觉到的系统是如何在运行, 作出自己的判断和观察, 而不是按照一张故障寻迹步骤表行事。

本书是为那些准备为他们或他们的公司选择、安装、配置、维护和修理系统的人们所写。为了完成上述任务, 您所要掌握的知识水平应比一般系统使用人员高出许多。您必须确切地知道什么工具适用于哪项任务, 并能够正确地使用这种工具。本书可以帮助您达到这种知识水平。

本书有哪些章节?

本书按照 PC 系统的元器件以章的形式编排。有少数章是与特定的元器件无关的介绍及某领域的扩展, 但是 PC 中大部份元器件都有专门的章或节, 以便读者迅速找到所需的信息。

本书第 1、2 章用作引言。第 1 章“个人计算机背景”, 从介绍最初的 IBM PC 和 PC 兼容机的发展开始。章中列举了导致微处理机和 PC 发展的一些重大历史事件。第 2 章“PC 的部件、特性及系统设计”, 介绍了您所遇见过的不同类型的系统, 以及区分各种不同类型系统时所需的信息, 包括用以区别系统的系统总线类型。第 2 章还提供了各种 PC 系统类型的概览, 为阅读本书后续各章奠定重要的知识基础。章中提供一些 PC 市场发展走向的观点, 并指出其元器件和技术的来源等。

第 3~6 章涵盖了 PC 中的主要元器件。第 3 章“微处理机”深入探讨了 Intel、AMD 及其他公司的中央处理单元或主处理机。第 4 章“主板与总线”详细讲述了主板、芯片组、主板元器件及系统总线。鉴于处理机和主板是 PC 机中最重要的部件, 所以第 3、4 章也是我写作中的重点章节, 其中对内容作了大量的更新, 并加入了许多最新信息资料。

第 5 章“BIOS”详细讨论了系统 BIOS 的各种类型、特点及其更新情况。由于内容的大量扩充, 从旧版中的一节发展成新版中一个完整的章。为了随时能找到 BIOS 编码和错误信息, 我已将清单列出在本书所附的 CD-ROM 中。内容都是可打印的, 为准备不时之需, 请将您所需的 BIOS 编码打印出来。

第 6 章“存储器”中详细讨论了 PC 的存储器, 包括最新的高速缓存和主存储器的规

范。对 PC 机而言,系统存储器是仅次于处理机和主板的重要部件,同时也是最难以理解的部件之一,因为它有些难以捉摸,且工作方式不那么很明显。为了使存储技术更易于理解,本章在内容上作了大量的更新,包括了当今市场上最新的技术资料。本章对高速缓存已较旧版作了更新,以帮助您更好地理解这一困难课题,准确地理解现代 PC 中不同级别高速缓存的功能、交互方式以及对全系统性能的影响。

第 7 章“IDE 接口”,详细地讨论了 ATA/IDE 的各种类型和规格。包括可进行 33MB/sec 和 66MB/sec 操作的新型 Ultra-ATA 模式。第 8 章“SCSI 接口”,在讨论 SCSI 中也包括用 SCSI-3 可能实现的新型高速模式。SCSI 章中涵盖了当前市场上一些高速装置所使用的新型低压差分信号,以及有关电缆、端接器和 SCSI 配置的最新信息。

第 9 章“磁存储器原理”,讲述磁盘、磁带驱动器等磁存储设备的内部运作情况。第 10 章“硬盘存储器”详述硬盘驱动器的功能及运行,第 11 章“软盘存储器”对软盘驱动器的功能和运行进行同样的说明。第 12 章“大容量可移动磁盘存储器”中介绍了 SuperDisk (LS-120)、ZIP 及磁带驱动器等可移动存储器驱动器。第 13 章“光盘存储器”介绍了使用 CD 及 DVD 技术的光盘驱动器和存储器,包括 CD 写入器,可重写 CD 及其他光学技术。本章大量更新了 DVD 以及所有 CD 的写入技术。第 14 章“物理驱动器的安装与配置”讲述怎样在 PC 中安装各种类型的驱动器。

第 15 章“视频硬件”中包含的每一个内容都是围绕着了解视频卡和显示器的。第 16 章“串行、并行及其他 I/O 接口”中既有仍存在于大多数系统中的标准串行和并行端口,还包括有 USB 和 iLink (火线 FireWire) 等较新的技术。第 17 章“输入设备”中包括用来与计算机连接的键盘、定位设备和游戏端口。第 18 章“因特网连接”包括了连接因特网的所有方法。第 19 章“局域网”中详细讲述了基于 PC 的局域网。第 20 章“音频硬件”涵盖了声音及所有与声音有关的设备,包括声卡和扬声器系统。第 21 章“电源和机座/机箱”详细探讨了电源问题,这里乃是 PC 系统发生问题和故障的主要原因。第 22 章“打印机和扫描仪”详细讲述了各类打印机和扫描仪。

第 23 章“便携式 PC”中涵盖了包括膝上型和笔记本系统等便携式系统。本章重点讲述了便携式系统所独有的技术,如移动式处理机、显示器、电池以及其他技术。

第 24 章“组装或升级系统”重点讲解购买或组装 PC 兼容系统,以及系统的升级和改进。这个信息是非常有用的,特别是当您已决定购买时。此外还可以用作判定一个兼容系统选择好坏的通用标准。更冒险一些,可以使用这些信息组装自己专用的系统。本章同时给出了物理拆卸和安装的步骤。

第 25 章“PC 机的诊断、测试与维护”中包括诊断和测试工具及相关过程。本章还增添了更多的关于通用 PC 故障寻迹和问题判定方面的内容。第 26 章“操作系统软件和故障寻迹”讲述有关操作系统软件和故障寻迹。第 27 章“文件系统和数据复原”讲解文件系统和数据复原过程。

第 28 章“结束语”中通过将所有技术联系在一起总结全书,还提供了额外的地方以获取更多信息的建议。

第 11 版中有哪些新的和特别的内容?

许多读本书的人都买过一个或几个老版本。根据读者的来信、电子邮件及其他途径

的反馈,我跟您一样知道在评价一个新版本时总是希望了解会给您带来哪些新的信息。为此,这里简要地说明本版所作的主要改进:

当今 PC 工业的发展已将“IBM 兼容”时代越来越远地抛在了后面,本书新版亦力求与之同步。在第 2 章中讨论谁在控制 PC 硬件工业,同时探讨这种控制对您的影响。

第 3 章对旧版进行了重组并补充了大量的新内容。重组时以各自所属的处理机系列为线索,介绍了所有有关的处理机(包括协处理机和升级处理机)。Pentium II、III 和 Celeron 处理机的内容因加入梯级表而得到加强,由 AMD、Cyrix 和其他供应商的处理机也有更大篇幅介绍。此外,一些如在同一晶片的 L2 高速缓存那种最前沿的特性,也作了更为详尽的讲解。本章介绍了最新的处理机插槽和插座,包括 Slot 1、Slot 2、Socket 370 和 Supper7 插座体系结构。我希望您会喜欢本章所新增的大量插图和照片,这些将能更好地展示插座类型、处理机的特点和标记等。

第 4 章采用新的方式将主板和主板上的总线集中成一个题目。此外,您还将发现大量关于最新芯片组的内容,这是组成现代主板的基础。本章中还给出了目前常用芯片组的特点、性能和限制条件等详细内容。

第 5 章是新增的,专门探讨系统的驱动程序在共同工作中是如何充当硬件和操作系统软件间接口的。本章还讲解了安装在适配器卡上的 ROM 芯片,以及启动系统时附加驱动程序的装载。您还将从本章中深入了解 BIOS 中安装实用程序的工作情况。

重组后的第 6 章从浏览各类存储器及其安装开始。本版中对 SDRAM 和 RDRAM 等各种较新的存储器作了更为详尽的讲解。您也会从中找到常问的有关存储器速度和处理机速度问题的答案,更全面地回答了为什么错误检测乃是重要的存储器特性。本章还增添了 RIMM、连续模块和 Rambus 存储器这些新内容。

第 7 章和第 8 章也包含了大量新资料。您将在这里发现两类接口的深入探讨,包括 ATA/66 和 SCSI-3 等。

第 9 章和第 10 章包含扩展了的硬盘驱动器机械和电磁原理内容。第 12 章包含了 SuperDisk 驱动器的最新信息,同时探讨了诸如 Iomega Zip 中“死亡咔嚓声”综合症等其他可移动盘格式的问题。

第 13 章包含 CD-R 和 CD-RW 驱动器的扩充内容,对于更可靠地写入 CD 和创建可自启动 CD 提出了建议。本章亦包括对 DVD 和多光束新技术改进的内容。

第 14 章讲解如何安装驱动器——硬驱、软驱、CD-ROM 和磁带,并帮助您为驱动器设置映像编号。

第 15 章增强了有关视频显示的内容,包括平板 LED 以及为游戏和多媒体发烧友所用的视频卡。

第 18 章对因特网的连接方法作了大量扩充,包括对 56K 连接、ISDN、DSL、DirecPC 和租用线路等有更为详尽的讲解。

第 19 章是初次在家里或办公室涉足网络人员最好的入门教材。本章为您提供了提高网络效率必要的背景知识,无论是公司公用宽带 LAN 中的用户,抑或只是家庭计算机对方式的简单网络,了解这些知识都是大有裨益的。

第 20 章有助于您优化计算机声音输出。不论您是游戏发烧友、MIDI 音乐人,抑或是您想学习 MP3 的格式(这种格式是通过因特网传送音乐作品的一种革命性方法),本章

内容都是有用的。

第 25 章和第 26 章都有新的和不同的内容。其中大部份是反映新操作系统的，如 Windows 98、NT 和 Windows 2000 等。事实上故障寻迹和配置工具正越来越少地依赖于硬件系统供应商（如 IBM 或 Compaq），而是更多地依靠“第三方”软件工具，需要用新方式来审视安装和测试。

第 27 章深入探讨了文件系统，其中列举了说明 FAT16、FAT32 和 NTFS 运行情况的新例子。如果您正打算升级到 Windows 2000，那么您将发现预先选择正确的文件系统是非常重要的。本章提供了有助于您作出正确选择的背景知识。

虽然这些是本书核心的主要变化，实际上每一章都作了实质性的更新。如果对我在第十个纪念版中的补充觉得不可思议的话，那么敬请您看我在第 11 版中做了什么。这是自从 11 年前写出第 1 版以来我所作的最全面的一次修订。

关于本书的 CD-ROM

所印的书中已不足以包括所需的每一个内容，本版中包含一个全新的 CD-ROM。您将发现这个 CD 上的新内容是本书不可或缺的补充部份。（读者请注意，本书所附 CD-ROM 是原版 CD-ROM 的拷贝，是全英文的。）CD 所含内容如下：

■ **Que 版的 PartitionMagic。**利用这个强有力的应用软件，可创建和管理多个硬盘分区。PartitionMagic 在创建分区前无需先备份数据及删除现存的分区。PartitionMagic 亦可让你在 Windows 界面上使用可执行的本地 Windows 95/98 和 NT 来创建和管理分区。其最大的好处在于工作的 Windows 界面与进行的分区在同一个驱动器上，于是不必花费数小时重新装入操作系统、应用程序和数据文件。

PartitionMagic 可使您在 FAT 与 FAT32 文件系统之间轻松的转换。亦可管理在不同分区中的多种操作系统。PartitionMagic 提供对 FAT、FAT32、NTFS、HPFS 和 Linux ext2 文件系统的支持。

你可用 PartitionMagic 代替 FDISK，亦可在用 FDISK 完成驱动器设置后再用它改变驱动器的分区。如果以后你决定改变分区，运行 PartitionMagic 并重新分配分区。

》》参见附录 C “使用 PartitionMagic 和 Drive Image”

■ **Que 版 Drive Image。**由于对硬盘驱动器创建了压缩备份，并安全地存入了你的 Zip、LS-120 SuperDrive 或 CD-R 中，你的数据安全得到了保证。Drive Image 创建了驱动器的复制副本，包括所有的最优化和配置，可使之完整地进行备份，你可以用来存储你的系统或精确地复制一个系统。Drive Image 用映像的方法保存了所有通行字、登录设置、用户资料及定制的内容，大幅度地节省了时间。

所创建的压缩后硬盘映像文件比原占用磁盘空间减少了 40%，你甚至可以创建主分区的映像，将它存入另一个分区中，以便在紧急情况下恢复主分区。

Drive Image 支持 FAT、FAT32、NTFS 和 HPFS 文件系统，亦可从 Windows、Linux、UNIX 和 NetWare 驱动器中逐扇区地进行数据拷贝。

》》 参见附录 C “使用 PartitionMagic 和 Drive Image”

注意

PartitionMagic 和 Drive Image 分开单卖的价格超过 100 美元, 而 Que 版这两个应用程序只花费书的价格就归你了。由于是有完全许可证的产品, 不存在演示或定时限的版本。

■ 出自 Heathkit 的 A+ 测试题。使用 Heathkit 教育系统的 150 个训练问题进行 A+ 测试的学习, 这是技术教育的先导。

问题以交互方式提交, 如果你要实际进行测试时, 可用基于 Windows 的格式回答问题。从本书学习必要的概念和技术, 然后用测试题磨练你的技巧, 找出尚待进一步研习的地方。

注意

如果您为考取 A+ 证书需要进一步的帮助, 参阅我的 Upgrading and Repairing PCs: A+ Certification Study Guide, 此书也由 Que 出版社出版, 书号 ISBN: 0-7897-2095-7。

■ 取自 Blue-Planet.com 的硬盘驱动器规范。本数据库中包含来自 Seagate、Quantum、Western Digital、Maxtor、IBM 和许多其他厂商, 超过 4000 种硬盘驱动器的规格说明。这个作用强大的数据库将数千种驱动器规格掌握于您的手中, 同时其优雅的数据库设计使您能尽快的找到并打印出所需的内容。

注意

CD 中还包括大量继承下来的 PC 技术信息。参见 CD 的“技术参考”部分。

注意

如果您是现场技术人员, 或是时常离开办公桌的计算机操作者, 我建议您购买《PC 机的升级与维修: 技术人员便携式参考书》, 也由 Que 出版, 书号 ISBN: 0-7897-2096-5。这本手册中安排了大量表格和从新版中选录的技术细节, 可使您对关键性的细节及技术规格了如指掌。此书可轻易放入您的工具包或公文箱。

■ 供应商各录数据库。使用这个数据库可以查到本书中讨论到的设备的所有供应商的地址、电话和 URL。允许您用任何关键词对您所需的任何供应商和产品进行咨询。

■ BIOS 代码、蜂鸣声代码、以及错误信息。包括来自 Phoenix、AMI、Award、Microid Research (MR BIOS)、IBM 和部份 OEM 供应商使用的 BIOS 代码、蜂鸣声代码和错误信息清单大全。如果您是从事计算机服务的技术人员, 该份清单将成为您排除故障中不可或缺的参考; 如果您是个人用户, 我建议将您的 BIOS 码打印出来并妥为保管, 以备排除 BIOS 错误时所需。

■ 第三方软件。使用 Que 发行的大量软件库, 包括超频、Y2K 及性能测试实用程序等来调试优化您的 PC 机。

■ 本书的前几版。如果您想了解旧的技术资料, 请查阅本书的旧版, 他们以 PDF 格式存 CD 盘中 (包括第 4、6 版及第 10 个纪念版的全部内容, 且均可打印), 可简单地用 Adobe Acrobat Reader 软件打开并打印书中需要的部份。

■ IBM 个人计算机系列硬件参考手册。当今使用的许多 PC 技术都源自最初的 IBM PC、XT 和 AT 系统。如果您需要了解所有类型计算机的技术服务人员，本章将是很有助益的技术参考；如果您想了解最初的 PC 是怎样进化成今天所见的样子，这是一个很好的起点。

作者的话

对于此次新版的全新面貌我深感欣慰，并急切盼望着读者能早日看到新版。对我来说，新版脱稿前的几个月是异乎寻常的一段艰苦时期，不仅因为需要准时完稿，更是因为我必须确认已将过去用旧版讲课时与读者书信往来中涉及到的全新信息全部编入了此版。很显然，此次新版无论是新增内容还是对原有资料的更新，其数量之大覆盖面之广都是前所未有的。终于，所有的等待都结束了，新的第 11 版现在正式推出。

每当有人问及 GM 的 Corvette 平台设计前任经理 Dave McLellan 先生，“您最喜欢哪一年推出的 Corvette？”时，他总是回答：“明年的车型。”同样，本书明年更新的版本也将超越今年的版本，并以此类推……

在第 11 版发表的前几个月中，我和 Que 出版社的每一位同仁都非常努力地工作着，以保证使本版成为最新也是最好的版本。非常感谢广大热心读者和一起工作的同仁们 11 年来对我的极大帮助，其中不乏从 11 年前本书第 1 版发行时就已经成为我忠实读者的朋友们。自从 1982 年从事教学以来，我已先后接触到了数千名读者，我想说的是我非常重视你们的意见甚至尖锐的批评，事实上将本书作为教材在很大程度上促进了其自身的发展。也许您有兴趣知道，我从 1985 年起就开始写作同类书籍，当时只将它作为电脑硬件的专用教程，直至 1988 年本书第 1 版出版。换言之，从某种程度上我已编写及重写本系列书长达 15 年！在本书第 1 版推出后的 11 年间，本书已被证实不仅是同类书籍中最早，而且是最好的典范，新推出的第 11 版无疑又是本书系列中最好的版本。真诚感谢广大的读者，正是你们的意见、建议和支持才使本书成为市场上最畅销的计算机硬件书籍。值此新版推出之际，我继续热切地期待着您在读完本版后奉献您的宝贵意见。

Scott

作者简介

Scott Mueller 是 Mueller 技术研究 (MTR) —— 一个国际性研究与合作培训公司的总裁。自 1982 年始, MTR 就以最深入、精确和高效地专门研究延长 PC 硬件在工业界的使用时间, 以及技术培训见长。参加过培训的机构包括世界前 500 强公司、美国及国外政府机构、主要的软件和硬件公司等, 此外还有众多 PC 爱好者和企业家。全世界已有成千上万的 PC 支援专业人士接受过技术培训。

Scott Mueller 是计算机硬件、操作系统和数据复原技术专家, 由他开发和推出的培训教程也全面涵盖了 PC 硬件和软件的各个方面。Scott 出版了很多畅销书、学术论文及专业教程, 其中包括本书——已售出二百多万册的最热销电脑硬件书。

如果您有任何计算机硬件方面的问题, 或是对本书的下一版有任何意见和建议, 请直接 E-mail 到 Scott 的电子邮箱: scottmueller@compuserve.com。