



计算机维修技术系列

HARDWARE BIBLE (第四版)

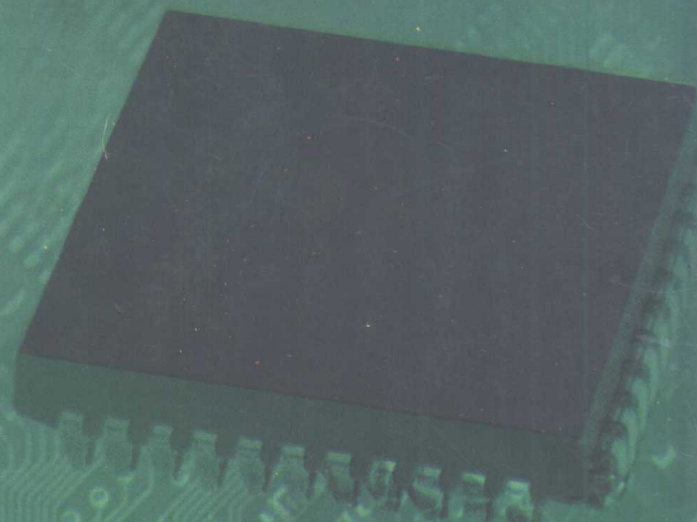
微机硬件使用与维护宝典

〔美〕Winn L. Rosch 著
希望图书创作室 译



本书配套光盘内容包括:

1. 原版书赠送的大量技术数据和与本书相关的历史资料
2. 与本书配套的电子书



北京希望电脑公司



北京希望电子出版社
www.bhp.com.cn



西蒙与舒斯特国际出版公司

计算机维修技术系列

微机硬件使用与维护宝典

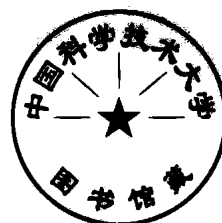
(第四版)

〔美〕 Winn L. Rosch 著

希望图书创作室 译

本书配套光盘内容包括:

1. 原版书赠送的大量技术数据和与本书相关的历史资料
2. 与本书配套的电子书



北京希望电脑公司
北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn

1999

内 容 简 介

本书旨在帮助读者全面系统地了解并掌握最新微型计算机的硬件知识。对于微型计算机硬件的各部分组成、工作原理、使用与维护技术等,在本书中均有较为系统和深入的介绍。

本书内容包括系统单元、大容量存储系统、显示系统、外辅设备及连接性能五个方面。每一方面又划分成 PC 的各种部件。全书共分 25 章,针对微型计算机各种部件进行了详细的阐述和讨论。

本书内容广泛、充实,应用大量的实例讲解,有很强的实用性,是从事微型计算机维修、组装的技术人员的必备之书,同时也适合使用 PC 机的广大用户阅读。

本书配套光盘包含两部分内容:①原书赠送的大量技术数据和与本书相关的历史资料;②与本书配套的电子图书。

版权声明

本书英文版名为“Hardware Bible, Fourth Edition”,由西蒙与舒斯特国际出版公司出版,版权归西蒙与舒斯特国际出版公司所有。本书中文简体字版由西蒙与舒斯特国际出版公司授权出版,未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何手段复制或传播。

本书封面贴有防伪标签,无标签者不得销售,违者必究!

系 列 书	计算机维修技术系列
书 名	微机硬件使用和维护宝典(第四版)
文 本 原 著 者	[美] Winn L. Rosch
文 本 译 者	希望图书创作室
CD 制 作 者	希望多媒体中心
CD 测 试 者	希望多媒体测试部
责 任 编 辑	刘晓融
出版/发行者	北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址	北京海淀路 82 号(100080)
	网址: www.bhp.com.cn/E-mail: lwm@hope.com.cn
	电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102(图书发行, 技术支持)
	010-62633308, 62633309(多媒体发行, 技术支持)
	010-62613322-215(门市)/010-62531267(编辑部)
经 销	各地新华书店、软件连锁店
排 版	希望图书输出中心
CD 生 产 者	文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者	北京市媛明印刷厂
规 格	787 毫米×1092 毫米 16 开本 57.5 印张 1329 千字
版 次 / 印 次	1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
本 版 号	新出音管[1998]164 号 ISBN 7-980021-48-7/TP·41
定 价	85.00 元(1CD, 含配套书)

说明:凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自动破损者,本社发行部负责调换。

译者序

为了跟踪国外最新计算机技术,促进我国民族计算机产业的发展,提高我国计算机应用的水平,北京希望电脑公司陆续从国外出版社购进了一批计算机图书,并相继翻译出版以飨读者。

《微机硬件使用与维护宝典》(第四版)是由美国著名的计算机研究专家 Winn L. Rosch 编写。本书作者长期致力于计算机技术的追踪与研究,面对日新月异的计算机技术,在本书第四版中,他又对前一版中过时的内容进行了删减修改,补充了许多近年来出现的新的计算机硬件技术,使之更加完善和跟上时代的发展。

在本书的翻译出版过程中,得到了北京希望电脑公司的热情帮助和支持,得到了本书责任编辑的热情指导。另外,吴学英先生、刘希刚先生和张振涛先生参与了本书部分初稿的翻译工作,贾默稚小姐参与了本书部分译稿的校对工作,蔡汇锦小姐负责了本书的部分文字录入和全书的排版工作。在此谨向他们一并表示诚挚的谢意。

由于译者的水平有限,本书译文难免有错误之处,衷心希望广大计算机业内同仁和读者予以批评指正。

第四版序言

自从本书第一版面世十几年以来,世界发生了变化,而 PC 不仅是这些变化中的一部分,它还导致了其中某些变化。PC 已经成长起来,并小型化了,其作用更加重要了,并且已经普及起来。PC 已经具有了不仅能获取人类的思想和想象,还能创造它们自己世界的的能力。它们体积和重量已经缩小,以便于用户携带这种威力无比的机器回家工作,而不需花费整夜时间从头开始。它们已经成为国际商业的重要角色。它们已经从令人望而却步发展到了广泛应用的日常电器。它们所需要的只是一个乳白色的机器外壳和一条很短的电线便可使用户将它们放到想放的地方。有些机器已是只见外壳不见电缆。

为了看看这几年到底落伍了多少,在笔者翻阅前一版的手稿时,大为震惊。“大为震惊”是因为经过 20 多年对计算机技术的跟踪,除了忘记关闭电源而进入 PC 以外,没有什么还能算得上震惊了。在第三版和这一版即第四版之间,PC 行业的发展方向发生了人们没有预料到的偏转,走向了无人知之的轨道,但至少这段行程总是有趣的。

在第三版中,读者看不到“Internet”这个字眼,但 Internet 当时的确存在,只是那时它还没有被今天无数的网络登录者所发现。但是没有任何人(即使是 Internet 最狂热的支持者)会相信不久的将来 Internet 的派生——World Wide Web 会成为人们购买 PC 时考虑的最重要的因素。

本版中,读者将在几乎每一章里都发现“Internet”这个神奇的字眼。毕竟,没有大量最热门流行词的计算机书就不可能是权威的。因此,改变不仅限于 Internet,笔者为本版加入了大量的流行词——并给以足够的论述。

在添加这些新东西时,笔者还删除了不少陈旧的东西,只保留了足以说明问题的内容。大部分过时的内容都是我们许多曾使用过老式机的人希望忘记的——如 IBM(查找并替换为 Intel 和 Microsoft),PS/2,OS/2,MB(由 GB 代替),甚至 DOS 等这些词。我们曾经接受的许多东西已经最终——经常充满谢意地——被放弃。

部分内容被记住了,部分没有。但是,当编写本版时,笔者发现太多的东西不能被忘记,即便读者不想每一天都记起它。

如何处置这些问题困扰了笔者很长时间,最终笔者保留了它们,把新技术的论述和历史的审视结合起来。但是,当笔者的手稿放到出版商的桌面上并被揭开面纱时,他的愤怒呐喊几乎响彻东西海岸。出版商抱怨的是只印出一本书就需要砍伐大片森林,更不用说多印几本要砍多少树,而他们原先想印的不只一本。

然而,真正的问题并非生态学问题。出版商非常友好地指出笔者所写的东西比砍掉整个大陆的森林所引起的后果还恶劣。像前面所说的,问题是这一版不能只印刷一册——既使是用金箔纸印刷也不符(是的,有这种书,但其内容比本书更有价值)。

还有另一种删除的要求。出版商派出一大批编辑帮助笔者——全部都和藹可亲,穿着白色的外套,还扎着蝴蝶结。但是无论怎样像外科手术一般挥舞着我们蓝铅笔,我们都不得不裁掉许多非常重要的材料,摞在地面上齐膝盖高。我们很快抛弃了最初的想法——无拘

束地删减,因为至少没人阅读过去的内容——并且寻求一种解决办法来保持本书的完整性。结果就是两本书合并成一本。

读者捧在手中的是一本即平均又有侧重的合成的书,它已经为了出版而进行了大量的裁减。在书后面的口袋中,读者可以找到一张包含大量其它材料(以及许多其它有趣内容)在内的 CD,那是原来构思的全部的新版内容。

出版商要求在 CD“电子奖励章节”上的这些内容能够使读者感觉到物有所值。当然,读者不需要获得诺贝尔经济学奖就会明白自己实际已经为这张光盘支付了费用。读者真正要得到的是一种简便处理大量信息的手段。

书和电子版之间的区分是人为的。笔者已经将大部分历史上有趣的材料和有关当前或即将出现主题的比较详细的技术数据都移到 CD 上。换句话说,CD 使读者可以进一步探究自己特别感兴趣的材料。为了提醒读者,出版商在全书到处写有补充说明,如下所示字体和格式的提示:

CD: 参见 CD 上第五章完整的“系统标识字节”一节,其中包括表 5.F“IMB 模型和子型的字节值”。

当前这版推出时,计算机的发展趋势是朝向独立平台。每个人都宣布一种新的 RISC 微处理器,大家都打算运行某种新的大型操作系统,一种除了华盛顿州以外在任何其它地方都成长壮大的操作系统。人们怎么能够这么天真呢?(问问我亲爱的夫人,你就会明白。)但是今天我们确实有自己的操作系统可供选择。当然,一切都是从 Windows 开始——选用 95 或 NT。

尽管一切都在变化,笔者还是试图保持本版与前三版的连续性,保留相同的总体布局。除了编写了新的有关大容量存储接口一章,其本身的讨论复杂和广泛到足以单独成一章讲述。笔者更新了一些章节以改善文章的组织结构,使出版商认为笔者确实对此版做了修正工作。笔者还尽可能地将编写本书时能够获得的所有新的重要技术包括在内。除了 Internet 外,读者将找到有关在自己的下一台 PC 中想要实现的最新标准的论述——USB、IEEE 1284、1394、IrDA、CardBus、Pentium II、MMX 和足够种类的保证机器平稳运行的 RAM。

看,看,看!这个作者终于把它写好,将他的表格及数字与手稿一起交给出版商。出版商又将它们正确地组织成文。有些甚至还加上了正确的标题,有些甚至很有用。表格比以前多了,注释说明多了,而作者的空闲时间少了(好像笔者使一切从头开始一样!)

鉴于大多数书的改版成功,笔者很乐于做这件事——当然,有很少量的重写和费用的投入。读者已经很了解出版商打的算盘了,那就是有很多的内容但让读者还感不足。笔者本来希望那些章节实质上还保持原封未动,而只是在这儿和那儿加一些 Pentium 的东西。

经过 10 分钟有关改写问题的叙述后,笔者现在把章节分开,重新组织,提取精华部分并增加了几百页的新材料。下面给出这些修改的概述以及一些在书中会找到的其它重要内容:

第一章“背景”知识介绍 PC 及其 PC 硬件中定义起点的各种标准——如 Microsoft 指定对于最新的操作系统所需最小配置的 PC 97 标准。该标准本书完成时尚未命名。(Microsoft 已经在推出新的 PC 98 标准,因此新的操作系统为 Windows 98。)

第二章“母板”中包含大量的实际东西,包括新技术和(配套光盘中)一些最新的商业母

板产品的论述。

第三章“微处理器”。当然,包括了最新型的 Intel 神奇的芯片,一直到 Pentium II 以及一些来自 AMD 和 Cyrix 令人吃惊的强大竞争者。

第四章“存储器”将讨论重点转移到新技术上以及从芯片转移到模块上。

第五章“BIOS”接受了 BIOS 是一次无关的练习的事实,它只好让位于铺天盖地的操作系统。当然,BIOS 设计的趋势全部覆盖到了,从即插即用和指点设备一直到本书后面的 ACPI。

第六章“芯片集和支持电路”给陈旧的电路增加了更多相关的新技术,以便与多年前设计的老式机保持兼容。

第七章“扩展总线”把重点更多地放在 PCI 和 CardBus 上,还有它们的一些行业相关产品上(在配套光盘上)。其中包含了回忆过去发展的足够信息,可让我们理解现在及未来的发展趋势。

第八章“大容量存储技术”建立在前几版的基础上,用 GB 代替了 MB,并加入了许多新的概念,如可重写 CD 和各种 RAID 的影子。

第九章“存储器接口”是新的一章,涉及所有新的及将要实施的设计。读者在其中会发现 SCSI-3、各种 EIDE 的影子、SSA 和甚至光纤通道。

第十章“硬盘”讨论了几种新技术并总体上试图跟踪这种快速发展的技术。

第十一章“软盘”概述了老的东西,但也叙述到了新的 100MB 设计。

第十二章“光盘”进入了 DVD 领域,还对 CD-R 进行了讨论,因为它可能将成为著名数据交换媒体 CD 和盒式硬盘的替代品。

第十三章“磁带”提到了保持这种古老介质活力的许多新技术,如 DLT 和螺旋磁带格式化,同时在配套光盘上保留了关于老技术的论述。

第十四章“输入设备”更新了老技术,增加了一些以前版本中遗漏的主题(如游戏杆等)并且甚至写到了 3D 系统。

第十五章“显示系统”仍然覆盖了成像的基础知识,但触及到了一些由 3D 加速器和多媒体需要带来的新问题。

第十六章“显示适配器”概括了在显示系统中所有的用户需求,包括最新的芯片。

第十七章“显示器”说明了更多有关 CRT 的问题,但重点放在 LCD 和一种称为 FED 的新技术上,该技术允诺有一天将会替代 CRT 和 LCD。

第十八章“声音”涉及到用户想从 PC 听到声音所需要的一切东西,从麦克风到扬声器,并且还完善了 MIDI 的论述。

第十九章“并行口”概括了新的 IEEE 1284 标准以及类似总线的 ECP 和快速 EPP。

第二十章“打印机与绘图仪”反映了输出技术中的最新动向——特别是打印机——重点放在激光打印机和当今的高分辨率彩色喷墨打印机上。

第二十一章“串行口”不仅大大完善了 RS232 的论述,还包括了几种新标准:ACCESS.bus、IrDA、USB 和 IEEE 1394。

第二十二章“通讯”从熟悉的调制解调器技术(包括最新的 56KB 设计)出发,但重点还是放在新型的全数字系统上,包括陆线、电缆和卫星连接。这儿也提到一些 Internet,也许不只一些。

第二十三章“网络”概述了建立一个小型办公室或家庭网络需要了解的基础知识,包括

深入的“自我学习”的讨论。

第二十四章“电源”包括一些最新标准的论述,从 APM 和 ACPI 到智能电池,以及熟悉的电源保护的内容。

第二十五章“机箱”讨论了 PC 包装和外围设备安装的各个物理方面。

如果这些内容还不满足的话,配套光盘中还包括了四个附录。这些主要是作为参考资料,否则会打乱本书内容的流畅性。这四个附录包括:

附录 A“PC 历史”,概述了计算机和其它与 PC 相关技术的有关历史。

附录 B“规则”包括了用户应该了解的关于 PC 的一些政府管理规则。

附录 C“健康与安全”,讨论了健康与安全问题。

附录 D“数据编码”,列出了一些重要的数据编码体系和用户需要的或至少需要能够找到的信息。

另外,笔者还包括了一张更新的驱动器参数表格,以电子表格形式提供,以便读者能够迅速找到需要用以使老的,甚至古老的硬盘驱动器工作的设置值。

出版商和笔者尽我们最大的努力保证读者阅读内容的精确性。没有脚注、尾注和来源使本书减少了那种学究气。无论如何,读者在此发现的许多东西是建立在原始研究、与该技术核心人员的交流、技术标准的制订者以及动手实践的基础上。当笔者为了更多的细节而太多次地进入这种技术的研究中时,发现唯一的参照就是笔者自己。

也就是说,读者可以依靠本书提供的名称和日期。没有日期是轻易提出的。尤其要说明的是,日期反映了某给定的技术或标准被开发或发表的时间。PC 之所以有今天的成功应归功于这些较小的发明,因此在其名称容易忘记的地方,笔者尽量让它们得到应得的荣誉。

本书始终服务于两个目的:帮助人们致力于加快对 PC 了解并弄清它们如何工作的引导性文章。但是,一旦读者已掌握了 PC 内部的原理,本书仍可作为主要的 PC 参考书使用。笔者试图在这两方面更新,并且使本书保持与当今巨大变动的计算领域的相关性。如前几版中,如果读者需要关于 PC 的各种问题的解答,需要理解它们如何工作,如何使它们工作,或它们何时开始工作,那么在本书中会找到明确的答案。

Winn L. Rosch

作者简介

Winn L. Rosch 自 1981 年就编写有关个人计算机方面的书籍和文章,并且已经发表了近 1000 篇关于计算机的文章——包括评论、操作方法以及解释各种新技术的背景文章。其中之一被“计算机出版协会”选为 1987 年度最有特色的文章;另一篇在 1990 获得同一奖项。他还写过其它许多有关计算机的书,其中最近的有《你的老 PC》和《微机硬件使用与维护手册》(第三版)。现在,Winn L. Rosch 是《PC 杂志》的特约编辑,他还一直是《PC 周报》,《PC 起源》,《计算机购买者》,《Mac 用户》和《PC 世界》的特约编辑。Rosch 的书和文章已经被翻译成几种语言(法语、意大利语、德语、希腊语和葡萄牙语)出版。

除了写作外,Rosch 还是一名俄亥俄州的有执照的律师,并拥有法学博士学位,他也是俄亥俄州律师协会的计算机法律委员会的成员。

在其他人生经历中,Rosch 还做过摄影记者、电子记者和广播工程师。他为“The Cleveland Plain Dealer”(俄亥俄州最大的日报)写了 10 年的有关立体声和录像设备的定期专栏,并定期投稿生活性的特写和照片。在 Cleveland(现在仍保留其职位)他已经是几家无线电台的总工程师。此外他还为 NBC 和 CBS 网络的电子新闻项目工作。

虽然 Rosch 已经放弃了他在创造一种永动机上的努力,但他现在正把最后的成功一击放在他最新的创造上,即世界上第一台永静机上。

告诉我们您的想法!

作为读者,您是本书最重要的批评者与评论者。我们很重视您的想法并想知道我们什么做得对,什么能做得更好,您喜欢我们出版哪些方面的书,以及任何其它您愿意赐予我们的真知灼见。您能够帮助我们出版优秀的书籍满足您的需要,并给您提供所需要的计算机的指南。

您曾访问过 CompuServe 或 World Wide Web(万维网)吗?那么请在任何提示下键入 Go SAMS,查询一下我们的 CompuServe 论坛。如果您喜爱用 World Wide Web,请查询我们的站点 <http://www.mcp.com>。

注意: 如果您有关于本书的技术问题,请拨打技术支持专线 317-581-3833。

作为编写本书的集团的出版经理,本人欢迎您的意见。您可以传真、发电子邮件或直接写信给我,让我了解您喜欢或不喜欢哪些内容,以及我们如何能够使我们的图书更强有力。通讯地址是:

传真: 317-581-4669

E-mail: opsys_mgr@sams.sampublishing.com

通信地址: Dean Miller

Sams Publishing

201 W. 103rd Street

Indianapolis, IN 46290

引 言

工具决定我们的文化。我们还没有认识到我们制作的工具能像我们用于制作工具的东西那么多。甚至野人也能用弓和箭加工孔,而我们有钻床、水力打孔器和激光。更为重要的是,工具的发展决定着人类的文明。没有什么文化被认为是文明化的,除非它使用了最新的工具。PC 就是决定今天时代和文化的工具。

工具曾只用于开发和专项研究,如今 PC 已像办公桌和用键盘、屏幕、电池组合的超重辅助平台上的所有这些监视器一样普遍。PC 的影响和渗透已超出了任何其它现代工具,甚至也超出了一般工具意义的范畴。没有什么办公设备能如此普遍、如此广泛使用,并且如此受人注意。不像现在几乎被遗忘的仅供秘书和速记员合用的打字机,PC 现今堂而皇之地放在曾为光板的绘图桌上、操纵台上和饭店会计面前。和传真机、计算器、电视机不同,PC 不仅只做一件事,而且还可管理在工作或家中所做的几乎每件事情。它和电话、分页器或微波炉也不一样,PC 不是用户使用和获得认可的东西,它是用户感到惊奇的东西、想改进和扩充的东西,甚至也许是用户几乎不能理解的东西。

的确,有效地使用任何工具,必须理解它,它能做什么,如何工作,如何最有效地使用它。组装大多数 PC 要求用户了解比提起磁带盒上的密封磁带而又不拉裂手指更多的知识。用户不要顺手将它放到工作台上,而是位于靠后一点的地方,并期待着知识能从天而降。

遗憾的是,尽管 PC 名气很大,但这种微机对大多数人还是一个秘密。对于大多数人来说,比进行 VCR 编程更让人迷惑。人人都知道,当手指在键上按下时和一个字母在屏幕迅即出现时总会发生一些事情,或纸张从打印机上卷动输出,或人们耳朵从未听过的一声声响震裂了多媒体话筒的圆锥头。有些事情发生了,但有些事情人类几乎还无法理解。

不,个人计算机是最具有逻辑性的现代机器,它最复杂的思路也不会比电灯开关的功能更难以理解。它的能力来自组合,即概念、电路和功能块的联合,其中每一部分本身很容易理解。神秘只在于计算机被外壳钢板封闭起来,阻挡了人们的视觉,计算机外壳使人们看不到内部适宜的简单性。

本书将深入到机箱内部去说明,它可使用户看见 PC 内部的东西,帮助用户理解它如何工作,使用户能够掌握现代技术的这种杰作。况且,用户可学会如何把 PC 做得更好,如何能更有效地使用它,如何能匹配合适的组件将它做得更适合于我们要做的事,而且如何获得最快速度、最高质量,对今天的技术更加满意。

在家庭和工作场所,PC 是今天最高技术的先进工具。有了 PC,用户能够进行自我组织和办公室组织,能够处理起来太耗费时间的任务,可以扩展想象力看到你想象不到的形式,并且能从反复、繁忙的乏味工作中解脱出来。最重要的是,PC 是获取信息,学习和交流的工具。它是连接 Internet 和 World Wide Web 的重要入口。

在某些情况下,工具或其背后的技术决定了人的时代。人类起源于石器时代。在这之前产生的类人猿(在文明重返自然的少数地区仍存在)用石块击打。我们的祖先进化了,把石块打磨成更适合于他们需要的形状:石锤、石针和石刀。人类文明的故事在过去的数千年

里大量是相同的。随着我们已进步到从石器到铜器再到铁器时代,目标也是相同的:制做最适合于现有任务的工具,那便是更尖锐、更强力 and 更适合于手握和工作的工具。

PC 的故事适合这种相同的模式。PC 被引入时,就像一块未加琢磨的石块。人们能抓住它,因为人能够这样做,它有合适的尺寸以适应手拿,笨拙地使用和完成一件工作,而不需要特别的训练。人们对击打的东西分类并希望得到最好的东西。

金属的发现意味着工具能被做到实现它们的目的。在铜器时代,然后是铁器时代,劳动效率更高并且更加精细。现代 PC 提供了相同种类的灵活性,它是一台在用户严格要求下制作的机器。幸运的是,用户不需要铁匠就可使 PC 适合于所希望的功能。这种变化的物理部分是简单的,艰苦的工作都是精神上的,用户必须了解 PC 才能使用它,必须弄明白这种现代化工具。

只有当一个工人工作出错时他才会责备他的工具。但是什么类型的工人根本就不了解它的工具,不知道怎样工作,甚至不能区分好工具和坏工具呢?当然,你不应相信这样的工人能胜任重要的工作,信任对业务是关键性的工作,以及可能会影响收入或预算的工作或能控制业余职业的工作。仍还有太多的人承认他们对于 PC 一无所知,而 PC 对于他们的事业、他们的嗜好及他们的家务都是相当重要的工具。

大家熟知的 PC 是从电子技术中出现的最重要的事务处理工具,它对于组织、审计甚至控制最现代的商务都是至关重要的。实际上,PC 机的应用无处不在。如果用户无法理解这种现代化工具,就会在工作中寸步难行,很快就会失业。

但是,个人计算机毕竟与锤子、改锥不同,它对尚未入门的人是很深奥的。用个人计算机对于某些人来说就像做心脏外科手术那样令人畏惧,除了心血管病外科医生外对于人体内部的其他部分也像我们对计算机内部工作原理一样知之甚少。但是计算机只不过是一台机器,是由人制造的,是人们使用的工具,并且人们有理解它的能力。

就像使用其他工具一样,计算机只有对经验不足的人才难以驾驭。一名汽车技工一见到缝纫机就可能发怵。女裁缝或男裁缝一想到调整汽车就束手无策。计算机则不同,实际上,如今的个人计算机有意设计成容易拆开和重新组装,容易改变和修正,且一般是无所不能的,除了使用者愚蠢及有意破坏外,随着机器的发展,个人计算机更为耐用和无故障。更换计算机内的插件比安装一件家用器具(像烤箱)或更换汽车中的油更加安全和更容易成功。

时代在变化,个人计算机也在变化。它本身不再是终点。它是达到终点的工具。它照顾办公室的工作,让用户收发 e-mail,在网上探索,甚至玩游戏。将来,PC 可能会成为用户家庭娱乐系统和通信系统的核心。

尽管在过去的几年里 PC 的功能得到大大的增强,但是其技术更易被人们利用。新的技术开发将承诺使下一代 PC 机更易配置。称为“即插即用”的新标准使得系统升级就像插入新组件一样容易——不需调整,不需配置,也不需要动任何脑筋。但即使有了这些创新,也并不意味着用户不必理解 PC 及其深层的技术就可以充分利用 PC 机的潜力。

如果有什么都能阻碍人们设法熟悉 PC,这就是计算机的奥秘所在。计算机毕竟是一种思维机器,而且有一个单词可以暗指各种荒谬的毫无意义的说法。思维机器也许是一种虚设的机器,是搁置在工作台上对你施加阴谋的一种骗局,它思考着将引起你无休止受挫的邪恶行为。虽然用户可能把撒旦的动机归因于消耗一天工作的机器,但可以同时有理由把邪

恶的企图归因于使你在洗澡时滑倒的一块肥皂。

即使用户不把 PC 放进烛光幻影中,思维机器的思想也能使用户感到迷惑。思维机器就是一个大脑,因此要打开它,探索内部就是一次大的脑外科手术,并且电子病人就像人类一样很可能在一个技术不高的手术者手中遭受到无可挽回的损失。思维机器一定和人类思维一样同样以深奥不可理解的方式工作。事情是如此复杂,在由最优秀的天才科学家进行的数千年努力中,还没有一人能对思维机器的运作进行令人满意的解释。

但计算机仅局限于以档案柜或算术计算机的思维方式思维——与你或爱因斯坦的思维方式很不相同。计算机根本没有感情或动机,没有规定每一步它必须做什么的明确指令,它自己什么也做不了。并且,PC 也根本没有脑电波,透过计算机的脉冲决不是化学物质和电子活动的偶然混合,也不是激活和抑制的混合。计算机以简单的电子脉冲进行工作,很容易理解并加以认真控制。计算机内部的运行原理也许比汽车内燃机中看上去很简单的火焰更容易理解,被称为计算机的思维机器,内部,没有潜居着什么不可思议的东西。

计算机之所以令人畏惧,是因为它们以电路为基础。电是很危险的,因为已经证实闪电确能将人击成灰烬。但在计算机内部,危险性很小。就是在最不利的情况下,测得电压为 12V,这样使得计算机内部就像玩电动玩具火车一样安全,甚至更安全些,因为不必担心在 PC 磁道上脱轨(它们被安全地安置在 PC 磁盘驱动器中)。事实上,在计算机内部容易接触的东西决不会发生电击,不会使你的头发竖直,更不会缩短寿命。个人计算机就是这样设计的,并已进行调整,增加了附加设备,且取得了专利。

计算机被认为是精密设备,因为它们是用可想象到的精密电路制成的。计算机是如此精密,以致于制造者警告用户接触它们之前应先将自己与一个冷水管相接(接地)。它们是如此精密,以致即使它们每个花费 500 美元,也可能被一个闪失而毁于一旦。实际上,即使是最灵敏的电路,一种真正精密的电子元件,在未安装到它所属的位置时,唯一的要求就是特别的保护。虽然静电脉冲可能会损坏电路,在其中安装有这种元件的电路系统自然就使静电处于控制之下(虽然静电脉冲比闪电短一百万倍,但半导体芯片内部的电路比想象的还要小一百万倍且更为精密)。当然,一次闪电或一个完好的静电火花仍可能造成损害,但任何一个危险性可以完全被减到最小程度。在大多数情况和工作场所,不必担心会损坏计算机内部的电路。

多数人不想与计算机内部打交道,因为计算机十分复杂且容易弄混。实际上,这完全取决于怎样看待它们。通过录像磁带看电影难以成为精神上的挑战,但弄懂机器内部高速旋转的磁头以及图像如何同步,高频音响如何记录就成了颇费脑筋思索的问题了。同样,换一块板或给计算机加一个磁盘驱动器是简单的,但设计这种电路板并探索控制数字门的布尔逻辑就需要一定的工程技术了。

随着操作系统变得更加复杂,计算机的使用就变得更为方便。捕获鼠标光标并指点屏幕窗口,几分钟内就能成为一名熟练的计算机操作员。这样也许满足需要,但这样并没有发挥自己的潜能。不了解系统较详细内容,就不能发掘 PC 的全部功能,就不能正确操作它且使它功能更加强大,甚至可能不知如何使用系统所有内容。当然就不知目前是否有适用于你的最佳计算机,或让价格昂贵的高档机只做较简单的事情。

换句话说,用户虽然不必掌握计算机或数据处理理论的技术或深奥的知识,但肯定需要了解要完成的工作及能完成的工作,如何和为什么用它、扩展它,甚至进一步建立一台个人

计算机系统。

这就是本书的目的,它帮助用户理解当今及未来的个人计算机,从而可以使用它而不必为它担心。本书编写的目的就是为了使你明白如何建立计算机系统,它提供了足够的有关计算机如何工作的基础知识,所以如果要钻研和扩充或升级系统,就能理解其过程的机理。

同时,书中图表为读者理解书中知识并将其付诸于实践而提供了一些参考信息,通过这些信息不仅可以查找到某项技术成就的大致日期,找到需要连接打印机或调制解调器的引线,并弄清每个蜂鸣声的意义,而且还帮助用户理解个人计算机的一般概念,并提供选择计算机和外围设备的信息。随着用户对系统知识更加精通,本书可作为手册或指南提供服务。如果你决定自己装配一台电脑,它甚至还能帮助你精巧地制作自己的适配器和电缆。

计算机一点也不可怕,它不需要成为一个秘密。它是一台机器,而且是一台简单的机器,花费几个小时阅读本书就能够掌握。

Simon & Schuster 公司新到中、英文版电脑图书

序号	购书编号	书 名	定价/册
1	1285	AutoCAD 12.0 循序渐进教程	39.00 元
2	1335	Windows NT 使用大全	77.00 元
3	1276	Windows 95 入门	18.00 元
4	1281	Windows 95 揭秘	39.00 元
5	1292	Visual Basic 趣味程序设计	31.00 元
6	1207	PC Tool 8 快速参考手册	13.00 元
7	1312	AutoCAD 12.0 参考手册	44.00 元
8	1221	AutoCAD 12.0 定制大全	73.00 元
9	1219	Windows NT 入门七钥	29.00 元
10	1236	FoxPro 2.6 for Windows 开发人员指南(英文版)	138.00 元
11	1331	C++程序设计技术与实践	31.00 元
12	1319	UNIX 环境下的 C 语言程序设计	43.00 元
13	1286	Excel 5 快速入门	29.00 元
14	1180	Access for Windows 精粹	13.00 元
15	1368	Windows 95 简明指南	15.00 元
16	1371	Windows 趣味图形程序选	13.00 元
17	1333	调制解调器使用教程	15.00 元
18	1264	Internet 入门(信息高速公路)	29.00 元
19	1459	Adobe Photoshop for Windows 基础教程	39.00 元
20	1395	AutoCAD 培训教程	39.00 元
21	1445	轻松学习 PowerPoint 4 for Windows	29.00 元
22	1421	Internet 用户手册(信息高速公路)	27.00 元
23	1559	PowerPoint 4.0 for Windows 循序渐进教程	25.00 元
24	1592	高级汇编语言	59.00 元
25	1391	精通 Visual Basic for Windows(3.0)	39.00 元
26	1483	PC 机汇编语言程序设计	45.00 元
27	1492	Windows 趣味声音软件包	15.00 元
28	1475	Turbo C++ Visual Edition for Windows 21 日通	35.00 元
29	1443	Access 2 无代码数据库设计技术	34.00 元
30	1388	Que 计算机程序员词典	39.00 元
31	1456	Borland C++程序员图形指南	59.00 元
32	1384	Inside CorelDraw 5 深入剖析(中国大陆版, 英文影印)	136.00 元
33	1492	Windows 趣味声音软件包	15.00 元
34	1565	轻松学习 Internet	33.00 元
35	1586	轻松学习 MS Office	39.00 元
36	1478	DOS 6.0 开发者指南	59.00 元
37	1528	ADOBE ILLUSTRATOR for Windows 用户手册	69.00 元
38	1474	Access Basic 教程	17.00 元
39	1499	精通 MS Office(专业版)	89.00 元
40	1511	Internet 袖珍参考手册	19.00 元
41	1521	Windows 图像与动画	45.00 元
42	1553	实用 DOS 6.2 指南	49.00 元

序号	购书编号	书 名	定价/册
43	1578	Word 6.0 for Windows 快速教程	35.00 元
44	1580	Visual C++面向对象程序设计自学二十一日通	69.00 元
45	1588	调制解调器使用指南	26.00 元
46	1579	IBM PC 及其兼容机的通信与组网	46.00 元
47	1616	用 Turbo C++编写游戏软件	49.00 元
48	1704	组网技术入门指南	27.00 元
49	1501	扩展 Extending Visual Basic for Windows	29.00 元
50	1507	深入剖析 AutoCAD 13.0 for Windows/Windows NT	98.00 元
51	1363	电子邮件包使用与范例	49.00 元
52	1425	IBM 多媒体使用手册	25.00 元
53	1363	电子邮件包的使用与范例	24.00 元
54	1462	自学 Visual Basic 3.0 for Windows 程序设计	49.00 元
55	1583	自学 MS C/C++ 7.0 教程	59.00 元
56	1642	MS C/C++ 7.0 开发者指南	99.00 元
57	1515	计算机图形环境	29.00 元
58	1572	QBASIC 游戏大全	39.00 元
59	1605	AutoLISP 12.0 编程大全	69.00 元
60	1523	开发 Windows 联机帮助系统	31.00 元
61	2016	C/C++快速进阶教程	47.70 元
62	1632	QBasic 轻松编程(教材)	19.00 元
63	1626	Visual C++ 2.0 程序员必读	45.00 元
64	1607	Word 6 for Windows 高级使用指南	29.00 元
65	1615	Microsoft Office 六合一(新版)	69.00 元
66	1637	INTERNET DOS 用户指南	19.00 元
67	1610	多媒体使用大全(傻瓜系列丛书)	25.00 元
68	1696	NetWorking Illustrated 网络图解(大 16 开本)	35.00 元
69	1660	Excel 5.0 for Windows 图示参考	19.00 元
70	1630	Inside Excel 5.0 for Windows 大全	86.00 元
71	1697	信息高速公路图解(大 16 开本)	29.00 元
72	1674	NetWare 4.X 升级指南(培训读物)	83.00 元
73	1650	轻松设计 C 程序 12 课	39.00 元
74	1657	Windows Sound System 2 使用大全	34.00 元
75	1688	畅游信息高速公路	26.00 元
76	1609	DOS 6.0 进阶教程	22.00 元
77	1692	Visual C++程序设计实务	39.00 元
78	1665	AutoCAD LT for Windows 从入门到精通	59.00 元
79	1682	Microstation 5.0 从入门到精通	59.00 元
80	1662	Microsoft Office 使用大全	79.00 元
81	1703	Que' s 计算机用户辞典	33.00 元
82	1702	Excel 5.0 快速参考手册	9.00 元
83	1690	Power PC 体系结构	23.00 元
84	1708	网络入门指南	19.00 元
85	1700	CorelDRAW! 5 使用大全	59.00 元
86	1672	AutoCAD 13.0 参考手册	59.00 元

目 录

引言

第一章 背景知识	1
1.1 个人计算机	1
1.2 软件	17
1.3 链接硬件和软件	26
1.4 硬件部件	30
第二章 主板	37
2.1 背景	37
2.2 设计方法	37
2.3 电路板专用术语	40
2.4 印制电路技术	42
2.5 标准尺寸	49
第三章 微处理器	57
3.1 背景	58
3.2 商业产品	81
第四章 存储器	124
4.1 背景	124
4.2 易失性	125
4.3 计量	126
4.4 技术	131
4.5 逻辑组织	139
4.6 性能	147
4.7 DRAM 技术	154
4.8 内存错误	161
4.9 封装	165
4.10 安装	176
第五章 基本输入/输出系统	180
5.1 背景	180
5.2 存储数据	195
5.3 系统配置	199
5.4 即插即用	207
5.5 性能	212
5.6 升级	213
第六章 芯片组与支持电路	216