

绿色



——信息社会维持生命必不可少的元素有哪些？
——水，阳光，空气……还有绿色PC源动力

郑秀丽 王乐宁 郑向军

源动力

系列丛书

笑傲江湖

装机新视野



绿色“PC”新说

对时间、精力的节省
对学习环境的净化……

总之，我们愿您花最少的钱 用最少的时间 读最好的书



西安交通大学出版社

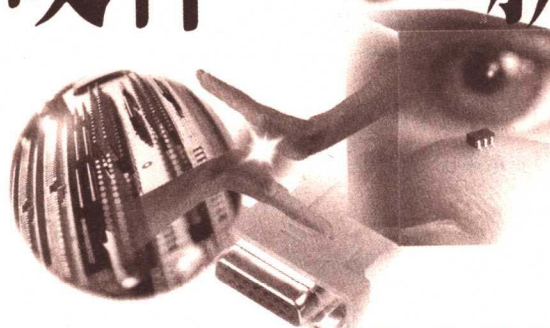
绿色

PC源动力
系列丛书

——信息社会维持生命必不可少的元素有哪些？

——水，阳光，空气……还有绿色PC源动力

笑傲江湖 装机新视野 硬件



郑秀丽 王乐宁 郑向军



西安交通大学出版社
· 西安 ·

内 容 简 介

本书从计算机各组成部件谈起,在详细介绍 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、显示器、声卡、光驱、软驱等硬件设备以及键盘、鼠标、打印机、扫描仪等电脑外设知识的基础上,一步一步以图例示范讲解了组装电脑的整个过程。在各个部件的介绍中,给出了购买、安装注意事项以及辨别真伪的实用方法,使初学者能够轻松进入,迅速上手。此外还针对读者的不同使用目的,推荐了几款配机参考方案,为读者全力以赴、出谋划策。

图书在版编目(CIP)数据

笑傲江湖:硬件装机新视野/郑秀丽等编. —西安:
西安交通大学出版社, 2002. 5
(绿色 PC 源动力系列丛书)
ISBN7-5605-1523-1
I. 笑… II. 郑… III. 电子计算机-装配(机械)
IV. TP305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019724 号

出 版: 西安交通大学出版社
地 址: 西安市兴庆南路 25 号
邮政编码: 710049
电 话: (029) 2668315, 2667874
印 装: 陕西宝石兰印务有限责任公司
发 行: 各地新华书店经销
开 本: 787mm×1092mm 1/16
版 次: 2002 年 5 月第 1 版 第 1 次印刷
印 张: 10.375 彩 页: 1
字 数: 186 千字
印 数: 1~5000 册
定 价: 16.00 元

关于本书

1. 我们为什么要写这套丛书

2001年7月13日，北京申奥成功的喜讯传来时，《绿色PC源动力》全套丛书的策划工作也刚好尘埃落定。不知是巧合，还是天意？

那一刻，我们和数亿中国同胞一样地热血沸腾，而《绿色PC源动力》这套凝结着我们年轻的心血和不竭的热忱的丛书，伴随着“科技奥运、绿色奥运”的口号，也开始有了更为崭新的涵义与使命！

信息社会里，计算机的重要作用无需多说，单是去书店看看那些五花八门的电脑图书就可见一斑了。可是，怎样的图书最适合你？

首先，你需要“大系统”的全局观念帮你搭建完整的计算机知识体系：你应该具有的是系统的知识结构，而不是那些为了赶上微软或英特尔的最新产品发布日期而拼凑一气的所谓“高见”。所以，你选择的书应该具有保留的价值，不会随着X86或是Win200X更新版本的推出就成为昨日黄花。

接着，你需要学习的应当是书本内渗透着人文关怀的知识：你需要的是以轻松明快的风格营造出的学习环境的沉浸感，而不是像快餐一样急功近利的“速成版”。在人文关怀的背景下感受到启发与认知，将使你对计算机的理性认识和感性体验水乳交融。在“科技以人为本”的今天，还有什么能比轻松地掌握实用知识更令人由衷感到愉快呢？

最后，你需要感受到这门学科深邃的文化底蕴：这是一本书最高也最难达到的目标。讲清楚一个原理，弄清楚一项操作很容易，但触及到这门学问的精髓——计算机的文化性，却实非易事。作为一名读者，这是你的需要！

而所有这些，也正是《绿色PC源动力》孜孜以求的目标！

“授人以鱼不如授人以渔”，我们恬静地追求着这样一种完善。我们呈现给你的是精心安排的学习内容和细致入微的图示、说明，以及启发性的总结、提示和系统的、举一反三解决相关实际问题的丰富信息。我们不敢妄言自己能够做到包罗万象、网罗百千，因为计算机知识的应用范围没有极限。在《绿色 PC 源动力》中，我们能够做到的也只是一种精益求精的归纳和启迪，亦或是提供一种理解、联想的空间和不灭的希望，并指引我们自身不断地前行！

2. 丛书的读者定位

如果你属于下列类型之一，很高兴，《绿色 PC 源动力》是你明智的选择：

(1) 实用型读者：经常接触计算机，但因为知识结构不合理以致于工作中常常为一些实际问题感到为难的公务人员；

(2) 学习型读者：在学习阶段希望全面地掌握计算机软件、硬件知识及前瞻学科动态的莘莘学子；

(3) 休闲型读者：愿意紧紧把握信息时代的多媒体生活脉络，体验数字化娱乐生活的家庭用户；

(4) 进取型读者：面对新技术的挑战和创造性职业的诱惑，希望能够把计算机作为一种熟练工具来使用，从而帮助自身开拓视野，寻找更广阔发展空间的未来憧憬者。

你曾经是谁并不重要，重要的是读完《绿色 PC 源动力》后，你想是谁！

3. 说明和致谢

我们是工程技术人员而不是地地道道的专栏作家。我们这些人更善于利用工具来创造性地解决各种实际问题。正是在创造性的学习和工作中，我们愈来愈深切地感受到计算机的“绿色文化”氛围，也正是这一点，更加坚定了我们写一套高质量计算机应用丛书，为大众普及信息技术的信念！

为了完成以上的写作计划，在长久而默默的努力中，我们是不敢有丝毫懈怠的。因为

我们总是为一种精神所感动，那就是在与计算机爱好者及各行各业渴望学习 IT 新知识的普通工作者、工程师甚至白发苍苍的老教授的广泛接触中，我们深深体会到的那种孜孜不倦、如饥似渴学习新知识的钻研精神。做出我们自己的贡献，帮助大家更为有效地探索和感受计算机应用技术“为我所用”的喜悦，从而在成功的兴奋点上不断进取，这也正是我们自身追求的深化。

我们不曾怀疑过这种努力的过程，即使对我们自身来说并非一帆风顺，但我们始终感到欣慰，因为它是我们年轻的梦想和澎湃的激情一步一步前行的足迹。

我们努力的行为同样需要智者的指点，识者的匡正。

特别要感谢的是西安交通大学出版社赵丽萍、贺峰涛、程文卫老师和杨鸿森教授对我们的热情鼓励与帮助；深深感谢我们的导师戴国宪教授、王永良教授和陈中柱副教授，他们给我们的启发和教益使我们受益无穷；父母亲的鼎立支持更是我们努力实践的力量倍增器，给予我们克服困难的无限勇气。感谢所有关心和帮助过我们的同仁！

《绿色 PC 源动力》愿与你一起：脚踏实地，壮志凌云！

目 录

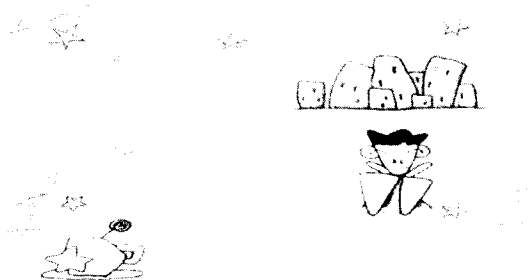
关于本书

第一部分 电脑硬件——万类霜天竞自由

第 1 课 电脑硬件——万类霜天竞自由	3
1-1 你好，硬件！	3
1-2 了解计算机的硬件组成	7
1-3 安装配置计算机硬件系统	9

第二部分 硬件知识储备篇

第 2 课 三巨头——CPU、主板、内存	15
2-1 关于 PC 心脏：CPU 的故事	15
2-2 要害部位，计算机的主板	24
2-3 和内存打交道	38
第 3 课 视听多媒体设备	42
3-1 显示卡专题	42
3-2 显示器知识趁热打铁	49
3-3 LCD 特别专题	52
3-4 当心，电脑视频终端综合症	55
3-5 声卡专题	56
第 4 课 外部存储设备	60
4-1 硬盘	60
4-2 光盘驱动器	65



第 5 课 输入设备——键盘和鼠标	71
5-1 认识键盘	71
5-2 认识鼠标	73
第 6 课 调制解调器	76
6-1 认识调制解调器 Modem	76
6-2 了解 Modem 的主要性能参数	79
第 7 课 电脑外设里的彩色世界	81
7-1 认识打印机	81
7-2 扫描出的精彩世界	86
第 8 课 更进一步, 电脑数码设备	90
8-1 认识数码相机	90
8-2 音乐时尚 MP3	93
第 9 课 风采卓越, 笔记本电脑	96
9-1 认识笔记本电脑	96
9-2 笔记本电脑产品欣赏	101

第三部分 硬件装机篇

第 10 课 装机基本知识	107
10-1 计算机选型, 谈谈科学装机理念	107
10-2 细谈选择装机	109

第 11 课 信息收集,面面俱到	111
11-1 兵马未动,信息先行	111
11-2 收集渠道	111
11-3 情报分析和信息处理	113
第 12 课 选择适于自己的硬件组合	118
12-1 我的需要,我的选择	118
12-2 从计算机部件首选排行榜里悟出的道理	121
12-3 特色装方案推荐	123
第 13 课 怎样购买计算机硬件	128
13-1 按照预算清单洽谈、购买	128
13-2 小心识别	128
第 14 课 一步一步安装硬件系统	130
14-1 准备工作	130
14-2 安装 CPU、内存	133
14-3 把主板安装在机箱里	134
14-4 安装显示卡、声卡、网卡和内置调制解调器	135
14-5 安装软驱、硬盘和光盘驱动器	136
14-6 安装各种数据线和信号线	137
14-7 连接显示器、鼠标、键盘、打印机、扫描仪和音响系统	138
14-8 连接电源线和各种 LED 线	140
14-9 组装完成,启动计算机	141
14-10 关好机箱,硬件安装完成	142

第四部分 硬件检测篇

第 15 课 硬件检测,万无一失	147
15-1 练就一双火眼金睛	147
15-2 测试软件的使用	148

第一部分 电脑硬件

——万类霜天竞自由





电脑硬件——万类霜天竞自由

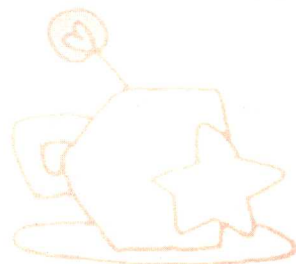
许多朋友接触电脑的第一步都是从装机开始的。在当今高效率的信息社会里，科学的装机理念无疑会使这一过程事半功倍！

“工欲善其事，必先利其器”。

这一部分，我们先总体了解一下绿色 PC 的硬件组成和安装配置计算机硬件系统的总体思路，为后续的装机工作做好充电准备！

通过对这部分的学习，大家可以了解和掌握以下知识：

- 计算机系统的基础知识
 - 绿色 PC 的硬件系统
 - 计算机的硬件组成及典型参数
 - 安装配置硬件系统的总体思路
-





第1课 电脑硬件——万类霜天竞自由

1-1 你好，硬件！



从接触计算机的第一天开始，相信你就会不断地接触到软件、硬件这类的词汇，这本书就将带领你走入计算机硬件的殿堂，了解硬件家族的组成、发展史以及硬件知识的点点滴滴，并且推荐给你特色的配机方案，手把手地教会你如何组装一台 **DIY (Do It Yourself, 自己动手做)** 的计算机，让你不但成为一名理论方面的行家，更成为一名实践中的高手。

如果你还在 **PC** 的江湖外游走，那么，为什么不来和我们一起——笑傲江湖？

1-1-1 硬件是什么？

1 关于计算机

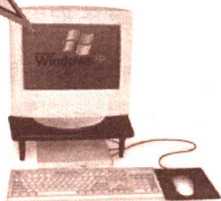
我们在日常工作、学习中使用的计算机也被称作电脑或个人计算机 (**Personal Computer——PC**)。它是由一台或多台相联的处理机和外围设备组成的一种可编程的功能装置。这种装置由内部存储程序控制，可执行大量的计算而无需人工干预。

2 初识硬件

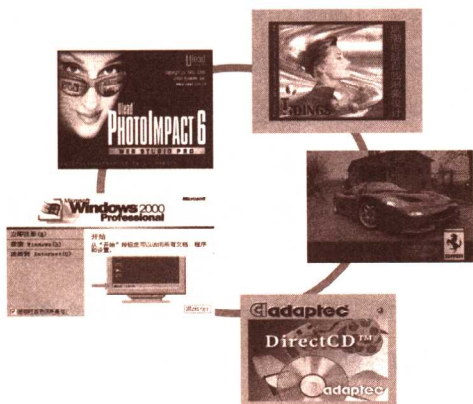
人们谈论计算机时总要谈及两个词：硬件和软件。一提到硬件，是不是你的脑子里立刻会闪现出电烙铁、

计算机即电子计算机；它有很目的称呼，比如：电脑，个人计算机，个人电脑、PC等等。

计算机是一种能够提供数据接收、处理的装置，通常由输入输出设备、存储器、运算和逻辑部件以及控制器组成，能执行算术运算和逻辑运算，在运行期间无需操作员干预。



Docked mode



二极管、电阻、电容之类的东西？在这里，我们所要介绍的计算机硬件包括计算机中那些看得见摸得着的器件，这些器件共同搭建起了我们的计算机系统。

具体来说，硬件包括计算机系统的各种物理装置，例如中央处理器(CPU)、主存储器、输入输出设备及其控制器等等。我们所见到的主板、内存、显示卡、声卡、网卡、Modem 等等就是硬件的实物体现。

不过，有了硬件系统的支撑之后，我们如何来让计算机按照我们的吩咐进行某项工作呢？这就用到了各种功能强大的软件。在计算机中，软件是所有程序和文档及其使用说明的总和。为了使计算机实现预期的目标，如求解某一算题或控制某一过程所编排的一系列步骤的计算机软件实现就被我们称之为程序，程序可以用机器语言或高级语言来进行编写。

3 硬件和软件的关系

那么，硬件在计算机系统中到底处于怎样的位置，它和计算机软件究竟有何种联系呢？

半个多世纪的计算机发展历程告诉我们，硬件是计算机软件运行的舞台；软件则是计算机硬件的“灵魂”。没有硬件，计算机的一切原理、应用都只是空中楼阁、纸上谈兵；没有软件，计算机就无法运行，也不可能得到广泛的应用。软件和硬件都是计算机必不可少的资源，它们相互依存，共同支撑计算机实现各种强大的功能。

1-1-2 掌握硬件知识的重要性

或许你很快就会提出这样的一个问题：很多人正热衷于学习各种编程语言和软件开发技术，为什么我们还要用一整本书的篇幅来介绍计算机的硬件知识，学习这些内容确实有必要吗？

是的，这确实是一个值得学习者认真考虑的问题。知其然，更要知其所以然！在计算机系统中，软件可以增加计算机的功能或者改善计算机的某种性能，但硬件却是在根本上支撑着整个计算机系统。

举一个简单的例子：我们把硬件比作钢琴，把软件比作乐谱，好的乐谱可以表现出更悠扬的旋律，但所有的乐谱都需要通过钢琴来体现，离开钢琴，乐谱就失去了转换为音乐的载体。而这也就是我们之所以在“绿色 PC 源动力”中专门将《笑傲江湖——硬件装机新视野》独立成册进行介绍的原因。

不论是工程技术人员，还是计算机的初学者，只要你开始接触计算机，那么掌握必要的硬件知识绝对是大有裨益的。对于初学者而言，通过对硬件的学习和动手实践将快速提升自己的计算机水平；对于高级软件设计人员来说，有很多软件上的设计要充分考虑到底层的硬件，更需要对硬件的性能指标、功能参数有娴熟的掌握；而对于广大的计算机用户来说，必要的硬件知识可以帮助你选购、组装、升级计算机，排查简单的故障，优化计算机的性能。

想想自己不但能用鼠标键盘写写画画，还能打开机箱说个究竟——这难道不是你渴慕以久的场景吗？



1-1-3 绿色 PC 的硬件系统

1 电脑的绿色问题

2001 年 7 月 13 日北京成功地申请到 2008 年奥运会的主办权，伴随着“绿色奥运”的口号，“绿色”这一环保概念也已经深入人心，各种各样的绿色环保组织相继成立并发挥了很大的作用。不过，在这些着眼于生活环境的“绿色”之外，作为电脑领域的工作者，我们更要提出的是电脑的“绿色”问题。

目前世界上大约有 5 亿台个人计算机，其用户绝大多数也对世界上的很多热点问题感兴趣，例如日益恶化的自然环境等。然而，正是这许多支持环保的人士却经常在不间断忽略计算机对环境的影响，例如信手扔一些废打印纸和废墨盒，或者使用完后不关机浪费宝贵的电力资源等等。对于一两个用户而言，这也许并没有什么，可是，想一想，如果全世界几亿的计算机用户都这样做，其影响就非常可观了。

2 认识的转变

计算机厂商和用户近来已开始担忧计算机对环境的影响，这种认识的改变，不仅出于对大自然的关心，而且也是从经济上加以考虑的，如计算机的高能量消耗，高费用的纸张及昂贵的耗材、清洁费用等；同时还考虑有不舒服的计算机工作条件，计算机设备的制造与处理所造成的污染和固体废物问题等。

不过，如果人们单纯地把他们的注意力集中于如何节约能源和如何循环使用办公纸，而忽视了 PC 工作

绿色 PC 的基本原则 A:

(1) 重视人机工程问题，保持正确的操作姿势；购买人机工程性好的硬件和办公桌椅，使用合适的监视器和照明装置来减少视觉问题，定时休息。

(2) 选择易于使用的软件，可再生性绿色包装，使用能量管理软件。

(3) 倡导绿色计算，创造性地使用 PC 软件，有效使用计算资源，减少计算废物，学习绿色环保教育软件，当用 PC 进行通信以减少传统通讯方式的环境资源损耗。



绿色 PC 的基本原则 B:

(4) 经常清洁计算机，运行系统诊断和维护程序，调整磁盘，及时删除不必要的磁盘文件，注意文件的压缩保存和内容归档。

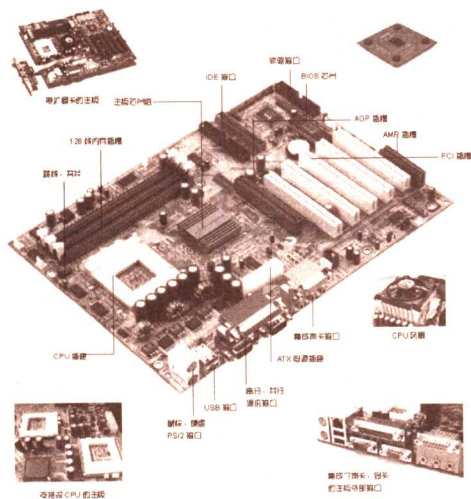
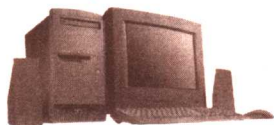
(5) 双面打印，节约纸张，共享不常用的外围设备，尽量发掘软件、硬件系统各种程序、设备的最大应用潜力。





硬件是什么?

计算机的硬件是指组成计算机的各种设备,包括主机的CPU、内部存储设备、外部存储设备、键盘、鼠标、显示器等相关部件。



人员的健康的话,那么这个工作场所就不是真正意义上的“绿色”。电脑对人体健康的危害是不能忽视的,这些危害从制造到报废全过程都有。比如,制造过程中有对人体有害的化学制剂;使用过程中有对人体有害的辐射;还有使用环境中较差的人机工程性等。这些非“绿色”因素都会引起电脑使用人员一系列的职业病,有的甚至会造成终生遗憾。

许多 PC 机用户都希望减少使用计算机对健康的危害,降低计算机对环境的危害。本书中,我们提供了一些绿色 PC 硬件系统的选择思路,其中许多是健康、环保的选择方式,这些方法很容易做到,也很容易产生效果,希望你可以在这里获得一些有益的启发。

在这本书里你能学到的不只是如何选购计算机的各种组件,如何组装计算机,更重要的是,你将感知并实践一种观念,即最大限度地组建计算机的“绿色”硬件系统,为计算机的使用者营造环保、健康的工作环境。

1-2 了解计算机的硬件组成

1-2-1 计算机的硬件系统

1 微处理器

微处理器由运算器和控制器组成,它是微型计算机的核心。通常将各种微处理器按字长分为 8 位、16 位、32 位和 64 位。



DIY即Do It Yourself,自己动手,丰衣足食!
在本书后面的内容里,大家可以了解到详细的电脑优化、配置方案,组装一台属于自己的DIY电脑!

部件项目	部件与型号	其它选择
CPU	Intel P4 1.4GHz (Socket 478)	AMD ATHLON XP 1500+ GHz
主板	ASUS P4B 或 升技 TH7II 8850	技嘉 GA-7VTX-P KT266A
内存	现代 256MB DDR SDRAM	现代 PC133 256MB SDRAM
硬盘	希捷酷鱼 IV 40GB 7200RPM	IBM 鹰龙 III (c 60G/600XP)
显卡	七彩虹 GF2MX400 64MB	小影霸 速配 3000 GeForce2MX200
声卡	主板集成 AC97 声卡	主板集成创新声卡
软驱	SONY 1.44MB	松下 1.44MB
Modem	内置 内置 PCI	蓝科 L300
光驱	昂达 12X DVDROM	三星 52x 光驱
音箱	创新 PCWorks 2.1 道	漫步者 M3
机箱	爱国者机箱	世纪之星 MODEL-200
键盘	罗技掌上键盘	明基防水键盘
鼠标	罗技 3 键新天貂	双飞燕 4D+
显示器	LG 775FT 未来器	飞利浦 107G
合计预算		6500 元左右

2 存储器

存储器分内存和外存,内存就是 CPU 能通过地址线直接寻址的存储器。内存又分 RAM, ROM 两种, RAM 是可读可写的存储器,也称随机存储器,可用于存放经常变化的程序和数据。只要一断电, RAM 中的程序和数据就丢失。ROM 是只读存储器, ROM 中的程序和数据即使断电也不会丢失。

常用的外存包括硬盘、软盘、光盘等设备。

3 输入设备

输入设备是外界向计算机传送信息的装置。在微机系统中,最常用的输入设备是键盘和鼠标。

4 输出设备

输出设备的作用是将计算机中的数据信息传送到外部媒介,最常用的输出设备有显示器和打印机。

1-2-2 计算机硬件的典型参数

1 主频和运算速度

主频是指计算机的时钟频率,单位用 MHz 表示。而运算速度是指计算机每秒中所能执行的指令条数,一般用 MIPS 为单位。

2 内存容量

内存容量是指内存存储器中能够存储信息的总字数,一般以 KB、MB 为单位。

3 字长

字长是 CPU 能够直接处理的二进制数据位数,它直接关系到计算机的计算精度、功能和速度。字长越长处理能力就越强。常见的微机字长有 8 位、16 位和