

ET
PUBLISHING
今日電子

新

电脑课堂
Computer Classroom

组装维护篇

本书编委会 编著



多媒体教学光盘



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn



组 装 维 护 篇

本书编委会 编著

18.34/12

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书详细介绍了电脑基础知识以及电脑各个硬件的功能和特性,涵盖了电脑主板、存储器、显示器、硬盘与光盘、键盘与鼠标、机箱与电源、打印机等各种主要设备,同时介绍了如何选购、维护和安装这些设备,通过具体的步骤,向读者展示如何操作和维护这些日常设备。

全书以理论讲解与解决实际问题相结合的方式,为读者讲解了电脑维护方面经常遇到的问题,非常适合广大电脑组装人员和维护人员学习使用。

本书附带多媒体教学光盘,基本涵盖书中讲解内容。读者可通过该光盘,完成对电脑组装与维护知识的学习,达到无师自通的目的。

本书版权归电子工业出版社所有,未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

新电脑课堂. 组装维护篇 / 本书编委会编著. - 北京: 电子工业出版社, 2002.8

ISBN 7-5053-7859-7

I. 新... II. 本... III. ①电子计算机-组装②电子计算机-维修 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054706 号

责任编辑: 郝志恒

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 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 × 980 1/16 印张: 22 字数: 508 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 33.00 元(含光盘一张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 88211980 68279077

出版者的话

初学者掌握电脑知识，最重要的就是选一套好书。

什么是好书呢？首先是书的内容要好，实用性要强，保存价值要高，另外还要容易学习。这也是我们一直努力追求的目标。此次推出的《新电脑课堂》丛书，是经过长期的市场调研和摸索、精心策划的结晶。编者们丰富的电脑技术知识和写作经验确保了本套丛书的优异品质；由软件高手们开发的配套交互式多媒体教学光盘，形象地模拟课堂教学情景，使电脑学习轻松易行。

《新电脑课堂》丛书，作为一套包含了电脑基础知识、流行操作系统、最新办公软件、五笔字型输入、实用工具软件、网络漫游知识、网上动画制作、图形图像处理的解决方案，既可以循序学习，也可以随查随用，使您学有所依、用有所循，从而快速步入电脑世界的神秘大门，得心应手地解决实际问题。

丛书的特点

本套丛书按照电脑用户循序渐进、由浅入深的学习习惯，内容起点低，操作上手快，学习效果好。

本套丛书的每本图书都配备了相应的交互式多媒体教学光盘，形象地模拟课堂教学，使电脑用户利用多媒体教学光盘所具有的直观、生动、交互性好等优点，轻松领会知识的难点和重点。再结合图书对知识和原理等内容阐述透彻的特点，使用户的学习方式更加灵活、方便，从而提高学习的兴趣和效率。

丛书的读者对象

本套丛书和配备的多媒体教学光盘，面向电脑的初级和中级用户。

如果您是一名电脑的初学者，《基础入门篇》和《操作系统篇》将是您的最佳选择；而一旦您掌握了电脑的基础知识和操作系统的使用，就可以学习《办公软件篇》来处理日常的办公事务，阅读《网上冲浪篇》来连接和浏览 Internet，通过《工具软件篇》来使用各种功能独特的流行小软件；如果想学会用五笔字型输入，可阅读《五笔字型篇》；如果要制作网上动画，可参阅《网上动画篇 Flash MX》；如果要学会图片的处理，可参阅《图形图像篇 Photoshop 7》；如果对电脑组装感兴趣，可参阅《组装维护篇》。

丛书的内容

本套丛书包括：

《基础入门篇》 主要讲述了电脑硬件、软件的基础知识和使用方法。首先,介绍了电脑的功能和发展简史,随后是常用电脑硬件的原理、结构及选购方法。在介绍完电脑系统知识后,重点讲述了英文打字方法、汉字拼音输入法和五笔字型输入法。最后,介绍了各种软件和操作系统的安装方法及安装技巧,并深入探讨了日常使用中电脑维护与维修的知识、操作方法和注意事项。

《操作系统篇》 主要讲解了如何使用微软新推出的操作系统 Windows XP 家庭版。从基本知识着手,首先讲解简单的概念、基本的操作使用方法,然后讲解了从各个方面设置 Windows XP 的具体步骤、管理程序及设置硬件设备的各种方法、优化电脑的途径等。该书还讲解了 Windows 网络与家庭办公,充分展现了 Windows XP 强大的网络功能和交流能力。最后,该书还为好奇心更强的读者剖析了 Windows XP 注册表,并给出了许多操作实例。

《办公软件篇》 主要介绍办公自动化套件 Microsoft Office XP 中的几个主要程序和集成办公软件 WPS Office。书中介绍了 Microsoft Office XP 套件中的字处理软件 Word 2002、电子表格处理软件 Excel 2002、演示文稿软件 PowerPoint 2002、网页制作软件 FrontPage 2002 和数据库处理软件 Access 2002。对各个软件都分别介绍了其新特性、基本功能和高级功能等内容,写作风格上由浅入深、逐步提高。

《工具软件篇》 主要介绍电脑用户在日常工作、生活中最实用、流行的工具软件,内容涵盖了网络工具、媒体工具、图文工具和系统工具。该书通过简单明了、通俗易懂的语言和颇具实用价值的应用示例,介绍了各种工具软件的使用方法和应用技巧。通过该书的学习,可以迅速学会使用 60 多个日常必备的软件,从而更轻松自如地使用电脑、享受电脑带来的无穷乐趣。

《网上冲浪篇》 主要介绍遨游 Internet 世界、享受各种 Internet 服务的基本方法和技巧,并提供丰富的 Internet 资源。该书从 Internet 的基础常识开始,首先介绍上网需要进行的准备工作,并讲解浏览器的使用方法,而且全面介绍了电子邮件的有关知识,包括免费邮箱的申请、电子邮件软件的使用。该书还重点介绍了网上生活和网上交流方面的内容。最后,本书以实例介绍个人主页的设计、构建和发布推广方面的知识和经验,并重点强调了网上安全问题。

《网上动画篇 Flash MX》 向读者展现了 Flash MX 强大的网上动画编辑功能。本书从了解 Flash MX 的工作界面入手,通过浅显易懂的语言以及精彩生动的实例,详细全面地介绍了 Flash MX 基本工具和关键部件的功能和用法,以及如何正确、高效地使用 Flash MX 制作动画。此外,该书的第三部分还涉及了 Actions 编程功能,让读者学会如何在 Flash 影片中使用代码,以提供更加特殊和功能多样的交互方式。Flash MX 提供的强大的编程功能不仅可以使动画的效果更逼真、更生动,而且使得 Flash 的交互功能和网络功能更加强大。

《图形图像篇 Photoshop 7》 主要介绍目前最新的图像处理软件 Adobe Photoshop 7,内容包括 Photoshop 基础知识、颜色管理、图像编辑操作、图像色彩和色调、图层和蒙版、通道、路径、滤镜和网页图像及动画设计等。该书符合电脑用户的阅读习惯,以实用为目的,语言通俗易懂,步骤清晰明了,示例丰富且颇具实用价值,适于初、中级用户学习 Photoshop。

《五笔字型篇》 主要介绍了电脑基础知识、操作系统的安装和使用、键盘操作和指法练习、五笔字型及其他输入法、Word 2002 和 WPS Office 等主流字处理软件。全书语言通俗易懂,注

重讲解基本知识和基本技巧。通过该书的学习，可以迅速掌握文字录入处理的基本功，从而使电脑真正成为您的好帮手。

《**组装维护篇**》详细介绍了电脑基础知识以及电脑各个硬件的功能和特性，涵盖了电脑主板、存储器、显示器、硬盘与光盘、键盘与鼠标、机箱与电源、打印机等各种主要设备，接着又介绍了如何选购、维护和安装这些设备，通过具体的步骤，向读者展示如何操作和维护这些日常设备。全书以理论讲解与解决实际问题相结合的方式，为读者讲解了电脑维护方面经常遇到的问题，非常适合广大电脑组装人员和维护人员学习使用。

丛书的作者和编委

本套丛书的作者和编委会成员均是多年从事教学和科研的教师或学者，有着丰富的教学经验和实践经验，其中大部分作者和编委已经编写和出版了多本计算机书籍。我们相信，一流的作者和编委，奉献给读者的将是一流的内容、一流的图书、一流的教学软件。

本套丛书的编委会成员为：林丽闽、梁星、嘉益、赤耳、陈玉明、张启、牛力、江娜、方民、张锦、马辉、刘波、张键、秦亚红、于永诚、郑涛、唐年康、袁凯平。

《**基础入门篇**》由梁星、陈玉明执笔；《**操作系统篇**》由林丽闽、嘉益执笔；《**办公软件篇**》由赤耳、张启执笔；《**工具软件篇**》由牛力、江娜执笔；《**网上冲浪篇**》由秦亚红、于永诚执笔；《**网上动画篇 Flash MX**》由要步轩、王伟执笔；《**图形图像篇 Photoshop 7**》由董琳、牛汉执笔；《**五笔字型篇**》由林红、陈思执笔；《**组装维护篇**》由杨晓霞、汪涛执笔。

结束语

愿凝聚着几十位作者、编辑和多媒体软件开发人员的汗水和心血的《新电脑课堂》帮您搭上通向未来的高速快车！

电子工业出版社

2002年8月

《新电脑课堂》多媒体教学光盘使用说明

本套光盘是《新电脑课堂》系列图书的配套多媒体教学光盘，以下是本套光盘的使用说明。

一、运行环境要求

操作系统：Windows 98/Me/2000/XP 的各种语言版本

屏幕分辨率：不小于 800 × 600

CPU：Pentium 200 以上

屏幕色深：不低于 16 位色

内存：64MB 以上

声音回放设备：兼容 Sound Blaster 16 的 16 位以上声卡

二、安装和运行

将《新电脑课堂》光盘放入光驱，系统将自动运行 Autorun 程序，进入安装界面，开始安装。安装完毕后，光盘开始启动教学程序。教学程序启动后，出现运行主界面。

提示：安装完《新电脑课堂》光盘后，在 Windows 系统【开始】菜单的【程序】子菜单下，将显示【今日电子】→【新电脑课堂】程序项。今后，用户可以从这里单击【新电脑课堂】程序项来启动教学光盘。

三、使用说明

启动光盘教学程序后，出现程序主界面，如下图所示。



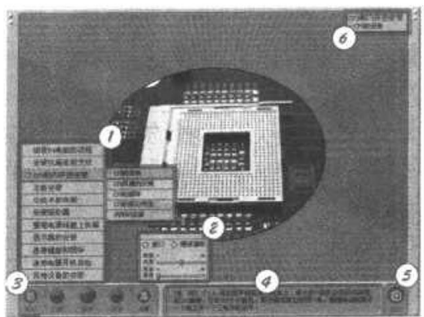
主界面功能：

① **菜单：**在此进行学习内容的选择，选择后，进入相应部分知识的学习。

② **网站链接：**点击这两个按钮可以访问电子工业出版社和今日电子杂志社的网站。

③ **功能按钮：**共有【学习进度】、【继续学习】、【使用指南】和【离开】四个功能按钮。

在主界面中，单击左侧上部的菜单，将会进入相应的学习部分，这时出现底层界面，如下图所示。



底层界面功能：

① **菜单区：**显示本部分学习内容的章节结构，并有手型指针指示当前章节。点击菜单项跳转至相应的讲解内容。

② **设置面板：**点击【设置】按钮，将出现该面板。窗口——在此处可以设置是否以窗口模式进行播放，如以窗口模式播放，可以一边学习一边在 Windows 中进行操作；慢速播放——选择此项，在每句讲解之后停留 5 秒以方便用户阅读解说文字；音量调节——在此进行解说音量和背景音量的大小。

③ **功能区：**包括【菜单】、【后退】、【暂停】、【前进】、【设置】功能。

④ **解说文字区：**显示当前讲解内容的文字。

⑤ **返回按钮：**点击此按钮，返回主界面。

⑥ **当前章节：**显示当前播放的章节名称。

四、快捷键列表

ESC：退至主界面 →：前进

←：后退 空格：暂停/播放学习内容

主键盘区 1 至 9：更换背景音乐

主键盘区 0：背景音乐开关

目 录

第 1 部分 电脑的构成及其工作原理

第 1 章 电脑基本知识	3
1.1 电脑的基本组成	3
1.2 主机的外观及其构造	8
1.3 电脑工作原理及相关术语	14
习题	16
第 2 章 CPU 及其选购	19
2.1 CPU 简介	19
2.2 CPU 的规格	23
2.3 CPU 的选购	30
习题	35
第 3 章 主板及其选购	37
3.1 主板简介	37
3.2 主板分类	49
3.3 主板性能指标	53
3.4 主板新技术	55
3.5 主板选购	56
习题	59
第 4 章 内存及其选购	61
4.1 内存的种类	61
4.2 内存的单位	68
4.3 内存规格	69
4.4 内存的选购	72
4.5 主流内存介绍	74
习题	76
第 5 章 磁盘驱动器及其选购	77
5.1 硬盘驱动器	77
5.2 软盘驱动器	84
5.3 光盘驱动器	87

5.4 其他驱动器	91
习题	96
第6章 显卡及其选购	99
6.1 初识显卡	99
6.2 显卡的结构	102
6.3 显卡的工作原理	106
6.4 显卡性能指标	107
6.5 显卡选购指南	110
习题	117
第7章 显示器及其选购	119
7.1 显示器的分类	119
7.2 显示器工作原理	121
7.3 显示器性能指标	122
7.4 显示器的选购	126
习题	130
第8章 声卡与音箱	131
8.1 声卡	131
8.2 音箱	135
习题	139
第9章 网卡与调制解调器	141
9.1 网卡	141
9.2 调制解调器	143
习题	148
第10章 机箱与电源	151
10.1 机箱	151
10.2 电源	156
习题	159
第11章 键盘与鼠标	161
11.1 键盘	161
11.2 鼠标	165
习题	169
第12章 其他外设	171
12.1 打印机	171
12.2 扫描仪	180

12.3 UPS 电源	184
习题	186

第 2 部分 组装电脑与安装系统

第 13 章 电脑的硬件安装	189
13.1 组装电脑的必备知识和工具	189
13.2 组装 Pentium 4 电脑的流程	192
13.3 释放静电	193
13.4 机箱背板安装	194
13.5 主板安装	195
13.6 安装电源	197
13.7 CPU 和散热风扇的安装	198
13.8 内存的安装	200
13.9 根据所选部件对主板进行跳线	201
13.10 安装显卡	203
13.11 安装声卡	205
13.12 网卡的安装	206
13.13 硬盘驱动器的安装	207
13.14 安装软驱	208
13.15 安装光盘驱动器	210
13.16 整理布线	212
13.17 显示器的安装	213
13.18 连接键盘和鼠标	214
13.19 连接主机电源	215
13.20 开机检测	216
13.21 常用外设的安装	216
习题	223
第 14 章 BIOS 设置及系统安装	225
14.1 BIOS 的简介	225
14.2 BIOS 主要设置	228
14.3 还原设置	237
14.4 BIOS 升级	239
14.5 CMOS 参数优化设置	240
14.6 硬盘分区和高级格式化	242
14.7 安装操作系统	246
习题	249
第 15 章 软件的安装	251
15.1 安装驱动程序	251

15.2 安装常用软件	258
习题	261

第3部分 电脑的维护与常见问题处理

第16章 电脑的日常维护和保养	265
16.1 电脑出现故障的种类及原因	265
16.2 电脑对使用环境的要求	268
16.3 电脑的清洁	270
16.4 电脑故障的诊断及常用的查找方法	273
习题	278
第17章 电脑主机常见故障与维修	279
17.1 电源的维护	279
17.2 CPU 的维护	283
17.3 内存的维护	286
17.4 主板的维护	292
17.5 显卡的维护	295
17.6 其他板卡	297
习题	299
第18章 外部存储器的维护与维修	301
18.1 硬盘的维护与维修	301
18.2 软驱常见问题及处理	308
18.3 光驱常见问题及处理	310
18.4 其他外存储设备	315
习题	318
第19章 外设的维护与维修	319
19.1 显示器故障及处理	319
19.2 键盘故障及处理	323
19.3 鼠标的故障及处理	325
19.4 打印机常见故障及处理	327
19.5 调制解调器	331
19.6 不间断电源 UPS	335
19.7 扫描仪	335
19.8 传真机	337
19.9 USB 设备	338
习题	339
习题答案	341



第1部分 电脑的构成 及其工作原理

- 第1章 电脑基本知识
- 第2章 CPU 及其选购
- 第3章 主板及其选购
- 第4章 内存及其选购
- 第5章 磁盘驱动器及其选购
- 第6章 显卡及其选购
- 第7章 显示器及其选购
- 第8章 声卡与音箱
- 第9章 网卡与调制解调器
- 第10章 机箱与电源
- 第11章 键盘与鼠标
- 第12章 其他外设



第1章 电脑基本知识



- √ 电脑的组成
- √ 硬件和软件
- √ 电脑的外观
- √ 电脑的内部构造
- √ 电脑的工作原理

电脑是电子计算机或微机的俗称，有时人们也叫它个人电脑，这些都是在电脑的发展过程中逐步形成的。它的出现打破了电脑的“神秘”感和电脑只能由少数专业人员使用的局面，使得任何人都能经过学习简单地使用，从而变成了人们日常生活不可缺少的重要工具。

随着电脑的普及，电脑的应用已经延伸到工作、生活、学习和娱乐等各个方面，尤其是互联网的出现更使电脑的功能发挥得淋漓尽致。现在大多数的家庭都

经常听到的DIY（Do it yourself）。

在DIY之前，我们先来介绍一些电脑的基本知识以及选购时应该注意的问题。前几章我们主要介绍电脑硬件的组成及选购，接下来的章节介绍组装的具体方法，在本书的最后介绍电脑的维护。

1.1 电脑的基本组成

电脑由硬件和软件两部分构成。硬件是构成电脑系统的各种物质实体的总称，软件是电脑可运行的全部程序的总称。电脑的外观如图1.1所示。



图 1.1 电脑外观图

1.1.1 硬件

硬件包括五大功能部件: 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。运算器和控制器一起组成了电脑的核心部件——中央处理器(CPU)。存储器可分为内存储器和外存储器。常见的输入设备有键盘和鼠标, 常见的输出设备有显示器、打印机、扫描仪等。

一、主板

主板也称“母板”, 是主机的核心。电脑的所有关键设备几乎都安装在主板上。一块主板是由CPU插座、BIOS芯片、高速缓存器、总线插槽、芯片组和各种接口组成, 如图1.2所示。而接口主要有IDE, COM1(第一个串行接口, 可以连接鼠标), COM2(第二个串行接口, 可以连接调制解调器), USB(连接外设, 如扫描仪), LPT(并行接口, 连接打印机)等。

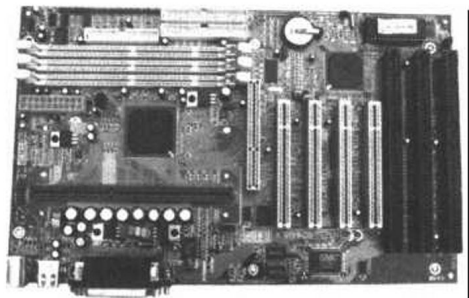


图 1.2 一个典型的主板

二、硬盘、软驱和光驱

电脑常用的辅助存储器有硬盘、软盘和光盘。硬盘与其读取装置是固定在一起的, 称为硬盘驱动器。软盘可以与其读取装置分离, 软盘的读取装置称为软盘驱动器(简称软驱)(见图1.3)。常用的光盘只能读、不能写, 称为CD-ROM(见图1.4)。硬盘驱动器、软盘驱动器和光盘驱动器(简称光驱)虽然都是机电一体的装置, 但做得都很小巧, 通常放在主机箱中。

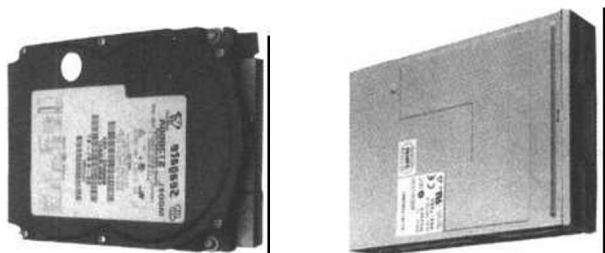


图 1.3 硬盘和软驱



图 1.4 光驱

决定硬盘性能好坏的两个因素就是硬盘的容量和存取速度。硬盘容量是指硬盘所能存储的字节数,目前已达到上百GB。软盘有3.5英寸和5.25英寸两种规格,但主要是3.5英寸,存储容量是1.44MB。与硬盘及其他存储器相比,软盘有成本低、便于携带等特点,用于不同电脑间的数据交换。CD-ROM最大的优点是存储容量大,一张普通的CD光盘的容量可达650MB。光驱的性能指标主要是其转速。现在,光驱的转速主要是8倍、16倍、24倍、32倍、50倍等几种。

三、显示器

显示器是电脑最常用的输出设备之一(见图1.5)。显示器按颜色分,可分为单显和彩显两种;按显示器件分,有阴极射线管(CRT)和液晶(LCD)两种;按大小分,有14英寸、15英寸和17英寸等几种。



图 1.5 显示器

描述显示器性能的指标主要是分辨率(每英寸的像素数或扫描点数)。分辨率越高,其清晰度越高,显示效果越好。常用的显示器的分辨率有 640×480 , 800×600 , 1024×768 , 1280×1024 等几种。

四、键盘和鼠标

键盘和鼠标(见图1.6)是电脑中最主要的输入设备。通常我们用的键盘是101

或 104 键盘，它由打字键、功能键和控制键等部分组成。

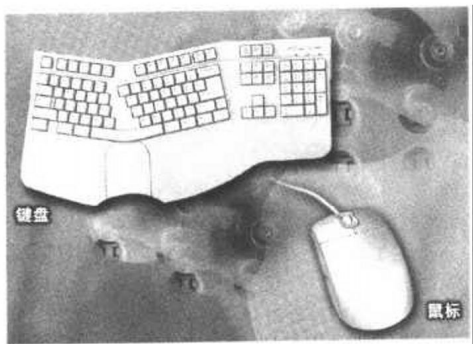


图 1.6 键盘和鼠标

鼠标有机电式和光电式两种。通常我们所使用的是机电式鼠标，它是通过底部的小球移动轨迹向电脑传感信号的。现在使用较多的鼠标表面上有左键和右键两个按键（也有三个按键的），左键一般用于输入内容或进行选择，右键一般用来查看项目的属性。

五、打印机

打印机也是电脑常用的输出设备之一，主要是把电脑处理的结果打印到纸面。打印机的种类很多，按输出方式分为串行式和并行式两种，按打印原理分为击打式和非击打式打印机。目前常用的打印机有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机（见图 1.7）等等，前者为击打式，后两者为非击打式。



图 1.7 激光打印机

打印机的主要技术指标为：打印速度、分辨率和打印纸张大小。