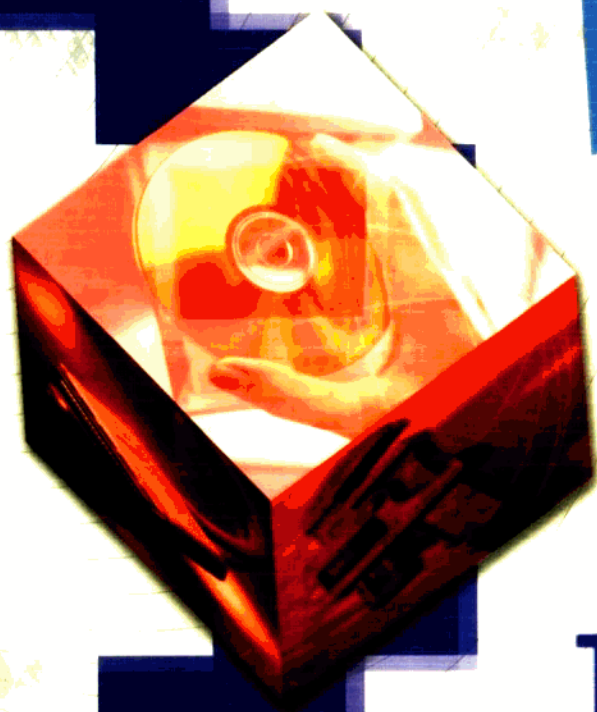




李飞老师教电脑

VCD/CD-ROM双格式教学光盘

电脑装机与维修



CPU的认识和选购
主板与内存
显卡和显示器
电脑的组装和配置
Windows和应用软件的安装

IV

李飞 编著

四川电子音像出版中心

出版者的话

现在,电脑与人们的生活、学习和工作的关系越来越紧密,会使用电脑已经成为一项基本的工作技能。但是对于大多数还不会使用电脑的人来说,掌握电脑的使用方法与技巧还是一件困难的事情。此时,选择一套好的教材就如同选了一位好的老师,你的电脑学习之旅也就会变得轻松而惬意。

一套好书不仅需要经过长期的市场调查和思考,而且需要精心的组织策划和具有丰富经验的作者的参与。本次推出的《李飞老师教电脑》丛书正是这样的精心之作。

关于作者

一流的作者是一本好书的基本保证。李飞老师长期从事计算机的教学与科研,一直关注计算机技术的发展。不但在计算机学科领域里成果显著,而且长期以来以高度的责任感关注计算机普及教育的发展和动态,并进行了深入的研究,具有丰富的教学经验,理解学生的心理,懂得如何引导学生学习计算机知识。近年来,李飞老师编写出版了数十种计算机图书教材。由于其著述深入浅出,实用性、可读性强,书的内容紧跟计算机技术的发展,因而畅销大江南北,倍受读者青睐和市场欢迎。《李飞老师教电脑》丛书更是李飞老师集多年教学研究与实践经验的心血之作。

丛书特点

近年来,随着技术和经济的发展,人们的知识不仅仅只通过书本获得,而且将电视、电脑作为学习的工具。所以在本书策划之初,我们就立足于打造一套跨越纸介质,整合诸种教学手段,形成图书讲解、电视教学、多媒体教学综合于一体的立体教材,开创多种媒体结合、综合学习的新模式。

本套丛书每一册包括一本图书和一张 VCD/CD-ROM 双格式教学光盘。

图书内容丰富,采用图解方式详细介绍相关内容,图文并茂、版式活泼、美观大方,实现“眼到即手到”的效果。

教学光盘中包括由李飞老师亲自主讲的电视教学录像和交互式多媒体教学程序。用户可以选择两种学习方式:1 将光盘放入 VCD 机中,可通过电视跟随李飞老师循循善诱的讲解学习基本的电脑操作技巧。2 将光盘放入电脑中,你可以通过由软件高手们开发的配套交互式多媒体教学程序,深入学习相关的电脑知识。利用多媒体教学光盘直观、生动、交互性强的优点,轻松领会知识的难点和重点。

本套丛书所具有的立体化学习模式,将使用户的学习方式更加灵活、方便。可以使工作节奏快、时间紧迫的现代人在有限的的时间里获得高效、显著的学习效果。

丛书的读者对象

本套书共分为《电脑轻松入门》、《电脑办公自动化》、《电脑上网冲浪》、《电脑装机

与维护》四册，适合电脑初级和中级用户使用。

首先，《电脑轻松入门》将把你带入神奇的电脑世界；在你掌握了《电脑办公自动化》的技巧后，你会觉得工作是多么的轻松愉快；《电脑上网冲浪》带你走进全新的网上世界，享受互联网世界的精彩和便利；而要真正得心应手地使用电脑，《电脑装机与维护》的方法和技巧你还必须了解和掌握。

相信本套丛书将成为广大电脑初学者的良师益友，它将使您从一个不懂电脑的门外汉变成一个熟练操作电脑的高手。



前言

笔者作为一名长期从事计算机教育和研究的高校教师，对计算机教育有丰富的实际经验，并且将这些经验融入到许多计算机图书之中，使这些图书成为计算机培训班和计算机爱好者的首选读本。

计算机的学习，必须通过实际操作才能达到最佳效果，虽然在笔者的各类计算机书籍中，都试图通过大量的图文讲解，以求读者能明白和掌握计算机操作的具体过程，但纸介质媒体是无法与多媒体演示所产生的生动效果相比拟的。

多媒体计算机已经诞生若干年，计算机课程也由传统的黑板板书教育进化到多媒体电脑演示，但这一切都必须是授课教师在讲解时亲自操作才能完成。如何将书本上的内容转化成多媒体辅助教学，让读者学起来直观明了，教师在讲解时轻松自如，成为各类培训班和计算机爱好者的需求，也是笔者追求的目标。在四川电子音像出版中心的协助下，我们终于完成了这套新教材——**图书教材配套可以在电脑和 VCD 机上使用的双格式多媒体教学光盘**，将使你的电脑学习之旅轻松易行。

读者在使用这套丛书时，首先阅读书本相关章节，然后再通过计算机或 VCD 机播放，演示计算机具体使用操作过程。通过直观的画面，生动的讲解，既加深理解所学的知识，又融会各种实际的操作技巧，相信对读者一定大有裨益。

本套丛书按照电脑学习的过程分为《电脑轻松入门》、《电脑办公自动化》、《电脑上网冲浪》、《电脑装机与维修》四册。学完这套丛书相信读者已经步入神秘的电脑世界，可以得心应手地解决电脑使用中的实际问题了。

希望这套丛书的出版能使配书光盘的内容更加贴近读者，让读者能真正受益，在最短的时间达到最佳的学习效果。

李 飞

第1章 初识电脑的构成

1.1 电脑的组成.....	2
1.2 常见的外部设备.....	3
1.3 常见的电脑配置方案.....	5

第2章 电脑的核心——CPU的认识和选购

2.1 CPU的工作原理.....	8
2.2 决定CPU性能的因素.....	9
2.3 CPU的选择.....	11
2.3.1 Intel公司的CPU.....	12
2.3.2 AMD公司的CPU.....	15
2.3.3 威盛的CPU.....	17
2.3.4 处理器之比较.....	18
2.4 CPU插槽介绍.....	20
2.5 CPU及相关部件的故障维修.....	21

第3章 主板认识与维修

3.1 主板的认识.....	26
3.1.1 什么是主板.....	26
3.1.2 主板的结构.....	26
3.1.3 主板的工作原理.....	27
3.1.4 如何选择主板.....	29
3.1.5 主板升级应注意的事项.....	33
3.2 P4主板的选购.....	34
3.2.1 P4主板选购的三个关键.....	34
3.2.2 P4主板的选购.....	35
3.3 芯片组的认识.....	36
3.3.1 威盛的686B芯片组.....	36
3.3.2 Intel的i815E芯片组.....	37
3.3.3 SiS735 DDR芯片组.....	38

3.3.4 P4 芯片组	38
3.4 认识总线	40
3.4.1 总线的定义	40
3.4.2 总线分类	40
3.4.3 总线主要性能比较	41
3.5 主板实例讲解	42
3.6 BIOS、内存和 Cache	52
3.6.1 什么是 BIOS	52
3.6.2 认识闪速 BIOS	53
3.6.3 CMOS 基本应用	53
3.7 主板故障与维修	55
3.7.1 主板故障的分类	55
3.7.2 引起主板故障的主要原因	55
3.7.3 主板故障检查维修的常用方法	56
3.7.4 具体主板故障的识别与处理	57
3.7.5 实例讲解主板与相应部件的故障分析和解决	59

第4章 内存认识和选择

4.1 存储器的工作原理	64
4.2 内存的性能指标	64
4.3 内存技术发展动态	65
4.4 内存封装技术	68
4.5 DDR 和 RDRAM 的辨别	71
4.5.1 DDR 内存	72
4.5.2 RDRAM 内存	74
4.6 内存的选购	75
4.6.1 SDRAM、DDR 和 RAMBUS	75
4.6.2 如何选择理想的内存	76
4.7 Cache 的认识和使用	78
4.7.1 什么是 Cache	78
4.7.2 Cache 的工作原理	79
4.8 内存故障与处理	82

第5章 硬盘、软驱、光驱和USB闪盘

5.1 硬盘的基本认识.....	88
5.1.1 硬盘的性能指标.....	88
5.1.2 硬盘的接口.....	89
5.2 如何选购硬盘.....	90
5.2.1 品牌的选择.....	90
5.2.2 容量的选择.....	91
5.2.3 磁头和单碟容量.....	91
5.2.4 缓冲区的选择.....	92
5.2.5 平均寻道时间.....	92
5.2.6 接口技术.....	92
5.2.7 噪音与防震技术.....	92
5.2.8 数据保护系统.....	93
5.2.9 发热问题.....	93
5.2.10 超频问题.....	93
5.2.11 保修问题.....	94
5.2.12 假货问题.....	94
5.3 软盘及软盘驱动器.....	94
5.4 光驱的认识.....	95
5.4.1 CD-ROM 的工作原理.....	95
5.4.2 光驱的性能指标.....	95
5.5 DVD 的基本认识.....	96
5.5.1 什么是 DVD.....	96
5.5.2 DVD 的性能特点.....	97
5.5.3 使用 DVD 注意事项.....	99
5.6 常见 DVD-ROM 驱动器简介.....	100
5.7 刻录机和刻录盘.....	102
5.7.1 刻录机的选择.....	102
5.7.2 光盘的认识、使用及选购.....	102
5.8 USB 闪盘的认识和选择.....	104
5.8.1 USB 闪盘的认识.....	104
5.8.2 闪盘的技术特性.....	105
5.8.3 几款流行的闪盘.....	106
5.9 硬盘、软驱和光驱的维护维修.....	107

5.9.1 硬盘的维护与维修	107
5.9.2 硬盘的故障分析与处理实例	112
5.9.3 CD-ROM 的常见故障	117
5.9.4 光驱的维修	117
5.9.5 软驱故障与处理	122

第6章 显卡和显示器

6.1 显卡的基本知识	124
6.1.1 显卡的初步认识	124
6.1.2 显卡的基本原理	125
6.2 显卡的性能参数	126
6.2.1 刷新频率	126
6.2.2 接口技术	127
6.2.3 API	128
6.3 选购显卡的策略	128
6.3.1 如何选择显卡	128
6.3.2 流行的 GF4 MX 显卡选购	129
6.4 常见的 nVIDIA 显卡	133
6.4.1 微星产品	133
6.4.2 耕升产品	134
6.4.3 七彩虹产品	135
6.4.4 技嘉产品	136
6.5 CRT 显示器的基本知识	137
6.5.1 CRT 显示器的调色方式	138
6.5.2 CRT 的工作原理	138
6.5.3 CRT 显示器的技术参数释义	139
6.6 选购 CRT 显示器	145
6.6.1 从性能参数角度选择	145
6.6.2 纯平显示器的选择	148
6.7 LCD (液晶显示器)	152
6.7.1 LCD 的工作原理	152
6.7.2 LCD 的指标和参数	153
6.7.3 LCD 与 CRT 显示器比较	156
6.7.4 液晶显示器的发展趋势	156

6.7.5 几款流行的液晶显示器	157
6.8 显卡和显示器的维护与维修	160
6.8.1 使用显卡的注意事项	160
6.8.2 显卡故障的维护维修	161
6.8.3 显示器的维护与维修	162
6.8.4 显示器故障处理实例	168

第7章 电脑其他部件

7.1 声卡的基本认识	173
7.1.1 声音数字化	173
7.1.2 采样频率与分辨率	173
7.1.3 PCM 与 FM 音源	174
7.1.4 基本工作原理	174
7.2 MIDI 和 Wave 音效	175
7.2.1 什么是 MIDI	175
7.2.2 Wave 音效与 MIDI 音乐的区别	176
7.3 声卡的选购	176
7.4 音箱	178
7.4.1 音箱的性能指标	178
7.4.2 音箱的选择	180
7.5 调制解调器的选购	182
7.5.1 什么是调制解调器	182
7.5.2 调制解调器的种类	182
7.5.3 Modem 选购指南	184
7.6 扫描仪的基本认识	185
7.6.1 扫描仪的工作原理	185
7.6.2 扫描仪的性能	186
7.6.3 扫描仪的选购	188
7.7 打印机	190
7.7.1 激光打印机的工作原理	191
7.7.2 喷墨式打印机的工作原理	191
7.7.3 打印机的选购	192
7.8 机箱和电源	193
7.8.1 电源的功能及其相关知识	194

7.8.2 电源的选购	195
7.9 键盘和鼠标	195
7.10 网卡	196
7.11 UPS 电源	196
7.11.1 什么是 UPS 电源	196
7.11.2 如何选购 UPS	197
7.12 数码相机	199
7.13 录入笔和录入麦克风	200
7.13.1 手写录入设备	200
7.13.2 语音录入设备	201
7.14 游戏控制器	201
7.14.1 游戏手柄	201
7.14.2 游戏摇杆	202
7.14.3 方向盘	202
7.14.4 3D 眼镜	203
7.15 电脑其他部件故障的维护维修	203
7.15.1 声卡故障的维护维修	203
7.15.2 打印机故障的维护与维修	205
7.15.3 电源的维护及维修	207
7.15.4 鼠标常见故障的维修	210

第 8 章 电脑的组装和配置

8.1 CPU 的安装	213
8.2 主板的安装	215
8.3 硬盘、光驱、软驱的安装	217
8.3.1 在机箱中固定软驱、硬盘和光驱	217
8.3.2 连接软驱、硬盘和光驱的数据线	219
8.3.3 连接软驱、硬盘和光驱的电源线	221
8.4 板卡的安装	222
8.4.1 显卡的安装	222
8.4.2 声卡的安装	223
8.4.3 开关和指示灯的连接	224
8.4.4 电源的安装	225
8.4.5 连接鼠标、键盘和显示器	227

8.4.6 完成电脑的安装	227
8.5 BIOS 的设置	228
8.5.1 BIOS 的认识	228
8.5.2 BIOS 的设置	229
8.6 硬盘的分区和格式化	233
8.6.1 硬盘的分区	234
8.6.2 硬盘的高级格式化	237

第9章 Windows 和其他应用软件的安装

9.1 Windows 98 的安装	239
9.2 OFFICE 2000 的安装	240
9.3 WinZip 的安装与使用	240
9.3.1 WinZip 的安装	240
9.3.2 WinZip 8.0 的运用	241
9.4 金山词霸.net.2001 的安装与使用	242
9.5 超级兔子	243
9.6 Ghost 的安装与使用	244
9.6.1 “克隆”硬盘 (CLONING DISKS)	244
9.6.2 硬盘镜像	245
9.6.3 分区的复制	245
9.6.4 从分区 IMAGE 文件恢复硬盘	246
9.6.5 从硬盘 IMAGE 文件恢复硬盘	246
9.7 PQ Magic 的安装使用	246
9.7.1 利用 PQ Magic 创建分区	247
9.7.2 改变分区的大小和分区的数量	248
9.7.3 安装和设置 PQ Magic 启动管理器	248
9.7.4 安装操作系统及各种软件	248
9.7.5 用 PQ Magic 删除分区	249
9.8 下载软件 NetAnts 的使用	249
9.8.1 网络蚂蚁界面	249
9.8.2 参数设置	250
9.8.3 下载文件详解	250
9.9 天网防火墙的使用	252

第 1 章

初识电脑的构成





随着电脑的普及,越来越多的人开始拥有电脑,电脑DIY的人数也随着增加。由于电脑的各部件特殊性,电脑可以像搭积木一样轻松组装,因此组装自己喜爱的电脑不再是电脑专业人士的特权,电脑初学者可以在掌握一定的知识后自己完成。本书就是一本引导电脑初学者完成组装电脑和掌握一些电脑维护维修知识的入门级图书。在学习组装电脑开始之际,我们先了解电脑的组成。

1.1 电脑的组成

从外观上看,电脑主要包括主机、显示器、键盘、鼠标、音响等,如图1-1所示。



图 1-1 电脑的外观

主机是电脑的核心部件,主机从外观上分为卧式和立式两种。通常在主机箱的正面包括有电源开关、复位按钮、软盘驱动器插口、光盘驱动器等。

在主机箱的背面配有电源插座,用来给主机及其他的外部设备提供电源。一般的电脑都有一个并行接口、两个串行接口、两个 PS/2 接口、一到两个 USB 接口。并行接口用于连接打印机;串行接口用于连接串行设备;两个 PS/2 接口分别连接鼠标和键盘;USB 接口连接扫描仪和其他外部设备。

电脑的主机主要由下面几部分组成:主板、中央处理器、内存、显卡、声卡、网卡、硬盘、光驱、软驱、机箱和电源,如图1-2所示。

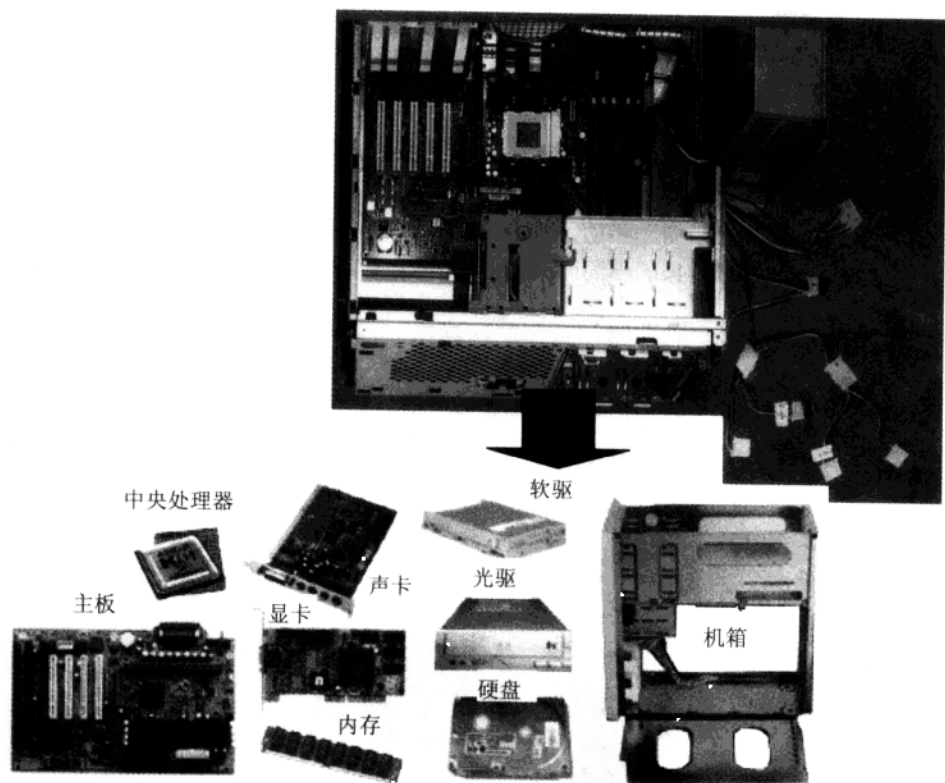


图 1-2 电脑主机的构成

1.2 常见的外部设备

显示器

显示器是电脑系统最常用的输出设备。显示器从显示精细程度上可分为高、中、低等不同分辨率的类型，显示器也分 CRT 和液晶 LCD 两大类。对于文字处理来说，对显示器的要求不高，但对于游戏和图形界面，就必须使用高分辨率的显示器。

键盘

键盘是用户和电脑对话的工具，你要让电脑干什么，可以通过键盘“告诉”电脑。键盘是由一组按阵列方式装配在一起的按键组成。在 Windows 操作系统中，常用的有 104 和

108 个键位的键盘。

鼠标

鼠标一般被作为窗口软件或绘图软件的首选输入设备。它可以准确、方便地移动光标,进行光标的定位。

鼠标的基本操作有指向、移动、单击、双击和右击等,鼠标指针的形状会随着它在屏幕上位置的不同、选取对象的不同而改变。

打印机

打印机也是电脑的一种输出设备,如果要把信息显示在纸上,可以将它们通过打印机打印出来。目前常用的打印机有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。如图 1-3 所示。



图 1-3 打印机

Modem

Modem 是英文 Modulator 和 Demodulator 的缩写,中文名称叫调制解调器,而用户喜欢称之为“猫”,它的作用是实现调制和解调。在通讯的时候,它将计算机的数字信号转换成模拟信号,再通过电话线传送,在到达目的地后它再将模拟信号转换成数字信号。由模拟信号转换成数字信号的过程称为解调,反之就叫调制。

现今最为流行的 Modem 主要分为内置式和外置式两类。

内置式 MODEM 实际上是一块像显卡一样的插卡,外置式 Modem 是一个薄薄的矩形盒,其上有一根电源线、一个或二个 RJ-11 插座以及 RS-232C 连接器。外置 MODEM 通过 RS232 连接器与计算机的串口进行机箱外连接,安装时无须打开机箱。

UPS

UPS 全称为“Uninterrupted Power System”，即不间断供电系统。它不仅可以为用户提供供电网突然停电所需要的临时电源，还具有对外电网来的交流电进行稳压、稳频、滤波、抗电磁射频干扰、防止电压的浪涌和下限等功能。同时它是电脑系统必备的主要附件之一，对于确保整个电脑系统平稳工作、不受断电影响是十分重要的。

扫描仪

扫描仪是一种光机电一体化电脑外设产品，它的基本原理是通过传动装置驱动扫描组件将各类文档、相片、幻灯片、底片等稿件经一系列的光电转换，最终形成计算机能识别的数字信号，再由控制扫描仪操作的扫描软件读出这些数据，并重新组成图像文件，供计算机存储、显示。

数码相机

数码相机不同于传统相机，它将成像转换成数字信号，通过外部接口与电脑相连，将图像在电脑中显示和保存，如果需要可用打印机打印成照片。

手写板

手写板是类似键盘的外部输入工具，它由录入笔和书写板组成，常被对键盘不熟悉的用户使用。

游戏控制器

游戏控制器，如游戏手柄、游戏摇杆以及 3D 眼镜等是电脑游戏玩家的装备。

1.3 常见的电脑配置方案

确定电脑的用途

在购买电脑时，首先要了解一个观念，电脑是最不保值的商品，基本上是每个月以 4% 的幅度贬值，即年初以 10000 元购买的电脑，年底可能只值 5000 元或者更低。电脑中最保值的可能就属显示器，且显示器对使用者的影响也最大，因而在购买电脑时，显示器应该成为最关心的电脑部件。

购买电脑还要确定电脑的用途，一般来说，电脑的用途有以下三种：

- 文字处理、上网、家政管理和炒股
- 动画、平面图形设计
- 电脑游戏

配置电脑原则

针对这三种用途可以配置三种价格层次的电脑。

对于第一种用途，一般可以运用 6000 元定律，这样购买的电脑在短时间内是不会落伍的。即购买价格在 6000 元左右的机器。如果购买者是个新手，可以购买品牌机，其价格应上浮 15% 左右。6000 元定律是我们为电脑组装者发明的。6000 元定律是：1000 元左右用于购买 CPU，1000 元左右用于购买主板（主板集成显卡和声卡），1800 元左右用于购买显示器，1200 元左右用于购买内存和硬盘，1000 元左右用于购买光驱、软驱、键盘和鼠标、机箱、音响。

对于第二种用途，由于是用于平面和动画设计，所以必须选择 2500 元以上的显示器，且应该选择 500 元以上的显卡，这样可以保证图形图像制作的效果。当然如果是专门用于动画制作，显卡的投入应更高。这类电脑价格应在 7500 元左右。

对于第三种用途，由于电脑游戏的新品种不断推出，它们对电脑性能要求越来越高，无论怎样高配置电脑都不为过。当然，电脑游戏追求逼真的三维声音和场景，因此声卡、显卡和音箱尤为重要。这类电脑的底价应为 10000 元。建议不要买品牌机，通过自己组装，可以选择令人满意的发烧级组合。