

电脑选购、 组装与故障排除 完全攻略

电脑高手带你快速提升软硬件行业知识!

超值·专业·实用

专家教学

国内一线电脑软硬件培训师精心编写，内容安排详略得当，学习效率事半功倍

易学易用

与工作和生活紧密结合，使读者边学边练，看得懂、学得会、用得上

技术新而全

讲解最新的电脑硬件性能参数、工作原理、选购技巧，以及装机流程、BIOS设置、系统安装、软硬件故障诊断排除等内容



北京中关村专业培训讲师实战演示

- 提供精选PDF电子图书
- 赠《黑客攻防实战入门与提高》光盘

1本书的价格，2本书的内容

多媒体
视频教学



科学出版社

电脑选购、 组装与故障排除 完全攻略

常州大学图书馆
藏书章

熊巧玲 编著



 科学出版社

内 容 简 介

本书由资深电脑软硬件培训师精心编写，重点讲解了电脑内外部结构、组装流程、攒机方案，以及CPU、主板、内存、硬盘、显卡、液晶显示器、光驱、机箱电源、键盘鼠标等硬件的结构、工作原理、选购技巧和主流产品，最后还对多核电脑的组装技术、Windows 7操作系统安装技术、联网技术、分区技术、电脑软硬件维修技术等知识进行讲解。

本书针对普通用户编写，内容由浅入深、案例丰富、图文并茂、易学易用，可以作为学校的教材，也可以作为从事专业电脑组装与维护工作人员的参考用书，还可以作为个人电脑用户或办公室人员进行维护的指导用书。读者不仅可以掌握电脑故障的排除方法，还可以从大量的故障案例中掌握更多维修经验。

图书在版编目（CIP）数据

电脑选购、组装与故障排除完全攻略/熊巧玲等著.
—北京：科学出版社，2011.12
ISBN 978-7-03-032889-2

I. ①电… II. ①熊… III. ①电子计算机—选购 ②电子计算机—组装③电子计算机—故障修复 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第244811号

责任编辑：赵东升 高莹 / 责任校对：杨慧芳
责任印刷：新世纪书局 / 封面设计：彭琳君

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

三河市李旗庄少明印装厂

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2012年1月第一版 开本：16开
2012年1月第一次印刷 印张：18.5
字数：450 000

定价：35.00元（含1CD价格）

（如有印装质量问题，我社负责调换）

前言

如今，电脑的普及率越来越高，其价格已经从当初的上万元降低到如今的几千元（低的在3000元左右），使普通的用户也可以用上高性能的电脑。但由于电脑的技术复杂，很多用户在日常使用过程中难免会遇到各种应用、维护及维修方面的问题。如果不及时解决，就会影响用户的日常使用。因此掌握电脑的组装、维护、保养、故障排除等技术，对用户和专业维修人员来说非常必要。这样可以减少因电脑故障给工作和生活造成的影响。

本书专为普通电脑用户而编写，结合操作流程和大量案例，对电脑硬件知识进行了系统的归纳总结。本书结构清晰、内容翔实、案例技巧丰富，像良师面授一般，让你能够快速掌握最新、最实用的电脑硬件知识。

本书特点

■ 最新技术，内容全面

本书讲解了最新的电脑主流技术（多核电脑组装技术和 Windows 7 系统安装技术等），同时还结合实训讲解了工作和学习中实用的电脑技术，以及最流行的电脑网络技术。另外，本书还总结了在日常工作和学习中可能遇到的各种电脑故障的诊断方法及硬件专业维修技术。

■ 结合实践，掌握技能

本书对电脑的各种相关知识进行了透彻的分析和讲解，对各种组装维修技术进行了系统的归纳总结，深入地剖析了电脑日常使用过程中会遇到的各种问题，并归纳总结了可行的解决方法。既可以作为一本参考书，又可以作为一本使用手册，方便大家在电脑出现问题时查询。

■ 大量实践操作，增加经验

本书讲解过程使用了直观的 Step by Step 图解同步教学，上手更容易，学习更轻松。此外，总结了大量的维修流程图，结合流程图可以一目了然地看清所学知识的脉络及重点，快速掌握所学知识。

本书内容

本书共 19 章，重点讲解了如下内容。

第 1 章主要讲解了电脑的组成结构和启动原理等内容。

第 2 章主要讲解了电脑的组装流程、各硬件搭配方面应注意的问题、电脑的攒机方案等内容。

第 3 章主要讲解了 CPU 的结构与工作原理，CPU 的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 4 章主要讲解了主板的构成、选购技巧，以及主板的主流产品等内容。

第 5 章主要讲解了内存的结构与工作原理，内存的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 6 章主要讲解了硬盘的结构与工作原理, 硬盘的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 7 章主要讲解了显卡的结构与工作原理, 显卡的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 8 章主要讲解了液晶显示器的结构与工作原理, 液晶显示器的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 9 章主要讲解了光驱的结构与工作原理, 光驱的选购指标、选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 10 章主要讲解了机箱、电源的结构与工作原理, 机箱、电源的选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 11 章主要讲解了键盘、鼠标的结构与工作原理、键盘、鼠标的选购技巧和主流产品推荐等内容。

第 12 章主要讲解了多核电脑的装机流程及各部件的安装方法等内容。

第 13 章主要讲解了装机常用的 BIOS 设置、BIOS 升级实训等。

第 14 章主要讲解了安装操作系统的方法和步骤, 包括安装操作系统前的准备工作、安装 Windows 7 操作系统等内容。

第 15 章主要讲解了获取驱动程序的方法、驱动程序的安装流程、Windows 7 操作系统驱动程序安装方法等内容。

第 16 章主要讲解了电脑网络组建的基本知识、Windows 7 宽带网络联网实战、小型局域网组网实战等内容。

第 17 章主要讲解了电脑日常维护的方法, 主要包括备份与还原 Windows 7 系统、备份与恢复注册表、硬盘分区、格式化方法等内容。

第 18 章主要讲解了电脑软件故障的诊断与排除方法。

第 19 章主要讲解了电脑硬件故障的诊断与排除方法。

本书读者

本书思路清晰, 编排新颖, 易学易用, 可操作性强, 可以作为从事专业电脑组装与维护工作人员的参考用书, 还可以作为个人电脑用户或办公室人员进行维护的指导用书。读者不仅可以掌握电脑故障的排除方法, 还可以从大量的故障案例中掌握更多维修经验。

除署名作者外, 参与本书编写的人员还有陈连祥、陈红梅、王红明、陈寿照、李桂英、陈连红、王伟伟、王红丽、陈盼盼、杨辉、张双全、吕永彦、谢文海、懂红梅、席振海、李崇峰、任红丽、王晓霞、冯海明、马恩佳、李明等。

由于作者水平有限, 书中难免出现遗漏和不足之处, 恳请社会业界同仁及读者朋友提出宝贵意见和真诚的批评。

编著者

2011 年 12 月

目 录

Chapter 01 新型电脑组成结构及启动原理	1
1.1 新型电脑的组成结构	2
1.1.1 电脑的组成	2
1.1.2 电脑的内部构造	10
1.1.3 电脑配置	17
1.2 电脑的启动原理	21
1.2.1 电脑的供电机制	21
1.2.2 电脑硬件的启动原理	23
1.2.3 BIOS 如何找到并加载操作系统	24
Chapter 02 电脑的装机流程及攒机方案	25
2.1 电脑的组装流程	26
2.2 制定电脑的配置方案	27
2.2.1 制定电脑配置方案的方法	27
2.2.2 如何配置运行 Windows 7 的电脑	27
2.2.3 制定运行 Windows 7 电脑的配置方案	29
2.3 硬件搭配方面应注意的问题	30
2.3.1 CPU 与芯片组的搭配问题	30
2.3.2 内存与主板的搭配问题	32
2.3.3 显卡与主板的搭配问题	32
2.3.4 电源与主板的搭配问题	33
2.3.5 CPU 风扇与 CPU 的搭配问题	34
2.4 电脑攒机方案	34
2.4.1 家庭学习型	34
2.4.2 家庭娱乐型	35
2.4.3 办公应用型	35
2.4.4 主流游戏型	36
2.4.5 图形影像型	36
2.4.6 豪华发烧型	37
Chapter 03 CPU 选购技巧	38
3.1 CPU 的结构与工作原理	39
3.1.1 CPU 的定义	39
3.1.2 CPU 是如何制成的	39
3.1.3 CPU 的结构	42



3.1.4 CPU 的工作原理.....	44
3.2 CPU 的重要选购指标.....	44
3.2.1 主频.....	44
3.2.2 高速缓存.....	45
3.2.3 接口类型.....	45
3.2.4 制程工艺.....	46
3.3 CPU 选购技巧.....	46
3.4 主流 CPU.....	48
3.4.1 主流 CPU 品牌.....	48
3.4.2 主流 CPU 产品.....	48
Chapter 04 主板选购技巧.....	53
4.1 主板的构成.....	54
4.1.1 主板中的主要芯片.....	54
4.1.2 主板中的主要插槽.....	59
4.1.3 主板中的主要接口.....	61
4.2 主板的选购技巧.....	63
4.3 主流主板.....	65
4.3.1 主流主板品牌.....	65
4.3.2 主流主板产品.....	66
Chapter 05 内存选购技巧.....	69
5.1 内存的构成.....	70
5.2 内存的重要概念和工作原理.....	71
5.2.1 内存工作的几个重要过程和概念.....	71
5.2.2 内存的工作原理.....	72
5.3 内存的重要选购指标.....	72
5.3.1 DDR2 内存.....	72
5.3.2 DDR3 内存.....	72
5.3.3 内存频率.....	73
5.3.4 内存容量.....	73
5.4 内存的选购技巧.....	74
5.5 主流内存.....	75
5.5.1 主流内存品牌.....	75
5.5.2 主流内存产品.....	75
Chapter 06 硬盘选购技巧.....	77
6.1 硬盘的内外部构造.....	78
6.1.1 硬盘的外部结构.....	78
6.1.2 硬盘的内部结构.....	80



6.2 硬盘的工作原理	83
6.3 硬盘的重要选购指标	84
6.3.1 硬盘的尺寸	84
6.3.2 硬盘的容量	85
6.3.3 硬盘的接口	85
6.3.4 硬盘的转速	86
6.3.5 硬盘的缓存容量	86
6.4 硬盘的选购技巧	87
6.5 主流硬盘	88
6.5.1 主流硬盘品牌	88
6.5.2 主流硬盘产品	88
Chapter 07 显卡选购技巧	90
7.1 显卡的构成	91
7.1.1 显示芯片	91
7.1.2 显存	92
7.1.3 RAMDAC (数模转换器)	92
7.1.4 显卡 BIOS	92
7.1.5 总线接口	92
7.1.6 输出接口	93
7.2 显卡的工作原理	93
7.3 显卡的重要选购指标	93
7.3.1 制造工艺	93
7.3.2 核心频率	94
7.3.3 显存容量	94
7.3.4 显存位宽	94
7.3.5 显存频率	94
7.3.6 流处理器	94
7.4 显卡的选购技巧	95
7.5 主流显卡	96
7.5.1 主流显卡品牌	96
7.5.2 主流显卡产品	96
Chapter 08 液晶显示器选购技巧	98
8.1 液晶显示器的概念和结构	99
8.1.1 什么是液晶显示器	99
8.1.2 液晶显示器的结构	99
8.2 液晶显示器的工作原理	102
8.3 液晶显示器的重要选购指标	102



8.3.1	屏幕尺寸	102
8.3.2	点距	102
8.3.3	对比度	103
8.3.4	亮度	103
8.3.5	响应时间	103
8.3.6	可视角度	103
8.4	液晶显示器的选购技巧	104
8.5	主流液晶显示器	105
8.5.1	主流液晶显示器品牌	105
8.5.2	主流液晶显示器产品	105
Chapter 09 光驱选购技巧		107
9.1	光驱的结构	108
9.1.1	光驱的控制电路板	108
9.1.2	光驱的接口	109
9.1.3	光驱的激光头	109
9.1.4	光驱的主轴电动机	109
9.1.5	光驱的进给机构	110
9.1.6	光驱的加载机构	110
9.2	光驱的工作过程及原理	110
9.2.1	光驱读取数据的过程及原理	110
9.2.2	光驱刻录数据的过程及原理	111
9.3	光驱的重要选购指标	112
9.3.1	光驱的种类	112
9.3.2	接口类型	112
9.3.3	缓存容量	112
9.4	光驱的选购技巧	113
9.5	主流光驱	114
9.5.1	主流光驱品牌	114
9.5.2	主流光驱产品	114
Chapter 10 机箱、电源选购技巧		116
10.1	机箱的结构	117
10.2	电源的结构与工作原理	118
10.2.1	电源的结构	118
10.2.2	电源的工作原理	119
10.2.3	电源标注的意义	121
10.3	机箱、电源的选购技巧	121
10.3.1	机箱的选购技巧	121



10.3.2 电源的选购技巧	122
10.4 主流机箱、电源	124
10.4.1 主流机箱的品牌	124
10.4.2 主流电源的品牌	124
10.4.3 主流机箱、电源产品	124
Chapter 11 键盘、鼠标选购技巧	127
11.1 键盘的结构及工作原理	128
11.1.1 键盘的结构	128
11.1.2 键盘的接口	128
11.1.3 键盘的工作原理	129
11.2 鼠标的接口及工作原理	129
11.2.1 鼠标的接口	129
11.2.2 鼠标的工作原理	130
11.3 键盘选购技巧	130
11.4 鼠标选购技巧	131
11.5 主流键盘、鼠标	132
11.5.1 主流键盘、鼠标品牌	132
11.5.2 主流键盘、鼠标产品	132
Chapter 12 多核电脑装机实战	135
12.1 装机准备	136
12.2 装机流程图	138
12.3 最小系统法测试电脑	139
12.3.1 安装酷睿 2 双核/四核 CPU	139
12.3.2 安装双核/四核 CPU 风扇	142
12.3.3 安装内存	143
12.3.4 安装显卡和显示器数据线	144
12.3.5 连接主板电源线	145
12.3.6 最小系统开机测试	146
12.4 实战训练——正式装机	147
12.4.1 拆卸机箱盖	147
12.4.2 安装电源	147
12.4.3 安装主板	148
12.4.4 连接机箱信号线	150
12.4.5 安装显卡	151
12.4.6 安装声卡	151
12.4.7 安装硬盘	152
12.4.8 安装光驱	155



12.4.9	安装机箱盖	157
12.4.10	连接外设	157
Chapter 13	精通 BIOS	160
13.1	BIOS 与 CMOS 概述	161
13.1.1	BIOS 与 CMOS	161
13.1.2	BIOS 的功能和作用	162
13.1.3	BIOS 跳线	163
13.2	CMOS 参数设置	164
13.2.1	进入 CMOS 设置程序	164
13.2.2	CMOS 设置程序主界面	164
13.2.3	装机常用的 CMOS 设置	166
13.2.4	设置开机密码	168
13.3	升级 BIOS	170
13.3.1	为什么要升级 BIOS	170
13.3.2	升级 BIOS 应注意哪些事项	171
13.3.3	实战训练——升级 BIOS	171
13.3.4	如何拯救升级失败的 BIOS	172
Chapter 14	安装 Windows 7 系统	174
14.1	安装系统前的准备工作	175
14.1.1	操作系统安装环境	175
14.1.2	安装前的准备工作	175
14.2	系统安装方法	177
14.2.1	光盘引导全新安装	177
14.2.2	升级安装	177
14.3	安装 Windows 7 操作系统	178
14.3.1	准备安装	179
14.3.2	加载安装文件	179
14.3.3	安装设置	180
14.3.4	硬盘分区	181
14.3.5	开始安装	182
14.3.6	初次使用前的设置	183
14.3.7	进入 Windows 7 系统	185
Chapter 15	安装硬件驱动程序	186
15.1	驱动程序简介	187
15.1.1	什么是驱动程序	187
15.1.2	安装驱动程序的理由	187
15.1.3	如何获得驱动程序	188



15.1.4	驱动程序的安装流程及顺序	189
15.2	Windows 7 系统驱动程序安装方式	189
15.2.1	通过网络自动安装驱动程序	189
15.2.2	手动安装驱动程序	191
15.2.3	自动更新驱动程序	192
15.3	驱动程序安装实战训练	193
15.3.1	实战训练——系统中安装显卡驱动程序	193
15.3.2	实战训练——声卡驱动程序安装	194
15.3.3	实战训练——打印机驱动程序安装	197
Chapter 16	电脑上网与组网	200
16.1	认识网络	201
16.2	实战训练——制作网线	202
16.3	Windows 7 宽带网络联网实战	204
16.3.1	Windows 7 宽带网络连接设备	204
16.3.2	实战训练——Windows 7 中设置连接网络	205
16.3.3	实战训练——连接 Internet	207
16.4	小型局域网组建	208
Chapter 17	电脑日常维护	214
17.1	备份和还原 Windows 7 系统	215
17.1.1	实战训练——备份/还原电脑数据	215
17.1.2	实战训练——备份/还原系统	219
17.2	备份与恢复 Windows Vista/7 注册表	223
17.2.1	实战训练——备份 Windows Vista/7 注册表	223
17.2.2	实战训练——恢复 Windows Vista/7 注册表	225
17.3	硬盘分区	225
17.3.1	为什么要对硬盘分区	225
17.3.2	何时进行硬盘分区	225
17.3.3	分区前的准备工作	226
17.3.4	分区格式	226
17.3.5	硬盘分区的种类	227
17.4	Partition Magic 分区硬盘	227
17.4.1	增加硬盘分区数量	228
17.4.2	调整分区的容量	229
17.4.3	合并分区	231
17.4.4	删除分区	232
17.4.5	转换分区格式	232
17.5	格式化硬盘	233



Chapter 18 电脑软件故障诊断与排除	235
18.1 操作系统常见故障及维修方法	236
18.1.1 操作系统故障现象、原因及故障诊断流程图	236
18.1.2 系统死机故障及维修方法	237
18.1.3 系统蓝屏故障及维修方法	241
18.1.4 系统非法操作故障及维修方法	243
18.1.5 内存不足故障及维修方法	244
18.1.6 电脑自动重启故障及维修方法	244
18.1.7 Windows 注册表故障及解决方案	246
18.2 电脑病毒故障及解决方案	247
18.2.1 电脑病毒的特征和种类	247
18.2.2 电脑感染病毒后的现象	248
18.2.3 电脑病毒处理方法	248
18.3 电脑网络故障及其维修方法	250
18.3.1 电脑网络故障原因	250
18.3.2 电脑网络故障维修方法	250
18.4 电脑软件常见故障维修精解	252
18.4.1 蓝屏故障	252
18.4.2 花屏故障	252
18.4.3 启动故障	253
18.4.4 自动关机故障	253
18.4.5 温度过高故障	253
18.4.6 无法启动故障	253
18.4.7 病毒故障	254
18.4.8 网卡故障	254
18.4.9 网上邻居故障	254
18.4.10 ADSL 上网故障	254
18.4.11 Modem 拨号故障	254
18.4.12 上网速度慢故障	255
Chapter 19 电脑硬件故障诊断与排除	256
19.1 无法开机故障诊断与排除	257
19.2 主板常见故障诊断与排除	257
19.2.1 主板整体故障诊断与排除	257
19.2.2 主板不通电故障诊断与排除	258
19.2.3 主板无供电故障诊断与排除	259
19.2.4 主板键盘、鼠标接口故障诊断与排除	260
19.2.5 主板串行接口故障诊断与排除	261
19.2.6 主板 USB 接口故障诊断与排除	261





19.3 CPU 常见故障诊断与排除	262
19.3.1 CPU 散热类故障诊断与排除	262
19.3.2 CPU 超频类故障诊断与排除	263
19.3.3 CPU 供电类故障诊断与排除	263
19.3.4 CPU 安装类故障诊断与排除	263
19.4 内存常见故障诊断与排除	264
19.4.1 内存一般故障诊断与排除	264
19.4.2 内存设置故障诊断与排除	264
19.4.3 内存接触不良故障诊断与排除	265
19.4.4 内存兼容性故障诊断与排除	265
19.4.5 内存质量不佳或损坏故障诊断与排除	265
19.5 硬盘常见故障诊断与排除	266
19.5.1 硬盘软故障诊断与排除	266
19.5.2 硬盘硬故障诊断与排除	266
19.5.3 开机检测不到硬盘故障诊断与排除	267
19.5.4 硬盘坏道故障诊断与排除	268
19.6 光驱和刻录机常见故障诊断与排除	268
19.6.1 调节光驱激光头功率	268
19.6.2 光驱、刻录机不读盘故障诊断与排除	269
19.6.3 开机检测不到光驱故障诊断与排除	270
19.6.4 光驱、刻录机不工作，指示灯不亮故障诊断与排除	270
19.6.5 刻录软件故障诊断与排除	271
19.6.6 光驱、刻录机激光头故障诊断与排除	271
19.7 显卡常见故障诊断与排除	271
19.7.1 显卡接触不良故障诊断与排除	271
19.7.2 显卡驱动程序故障诊断与排除	272
19.7.3 显卡兼容性故障诊断与排除	272
19.8 声卡常见故障诊断与排除	273
19.8.1 声卡无声故障诊断与排除	273
19.8.2 声卡噪声故障诊断与排除	273
19.9 键盘、鼠标常见故障诊断与排除	274
19.9.1 键盘按键故障诊断与排除	274
19.9.2 光电鼠标常见故障诊断与排除	274
19.9.3 电脑检测不到鼠标故障诊断与排除	275
19.9.4 电脑检测不到键盘故障诊断与排除	275
19.10 液晶显示器常见故障诊断与排除	276
19.10.1 液晶显示器开机无电源故障诊断与排除	276
19.10.2 液晶显示器开机无显示故障诊断与排除	276
19.10.3 液晶显示器显示不正常故障诊断与排除	277

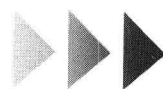
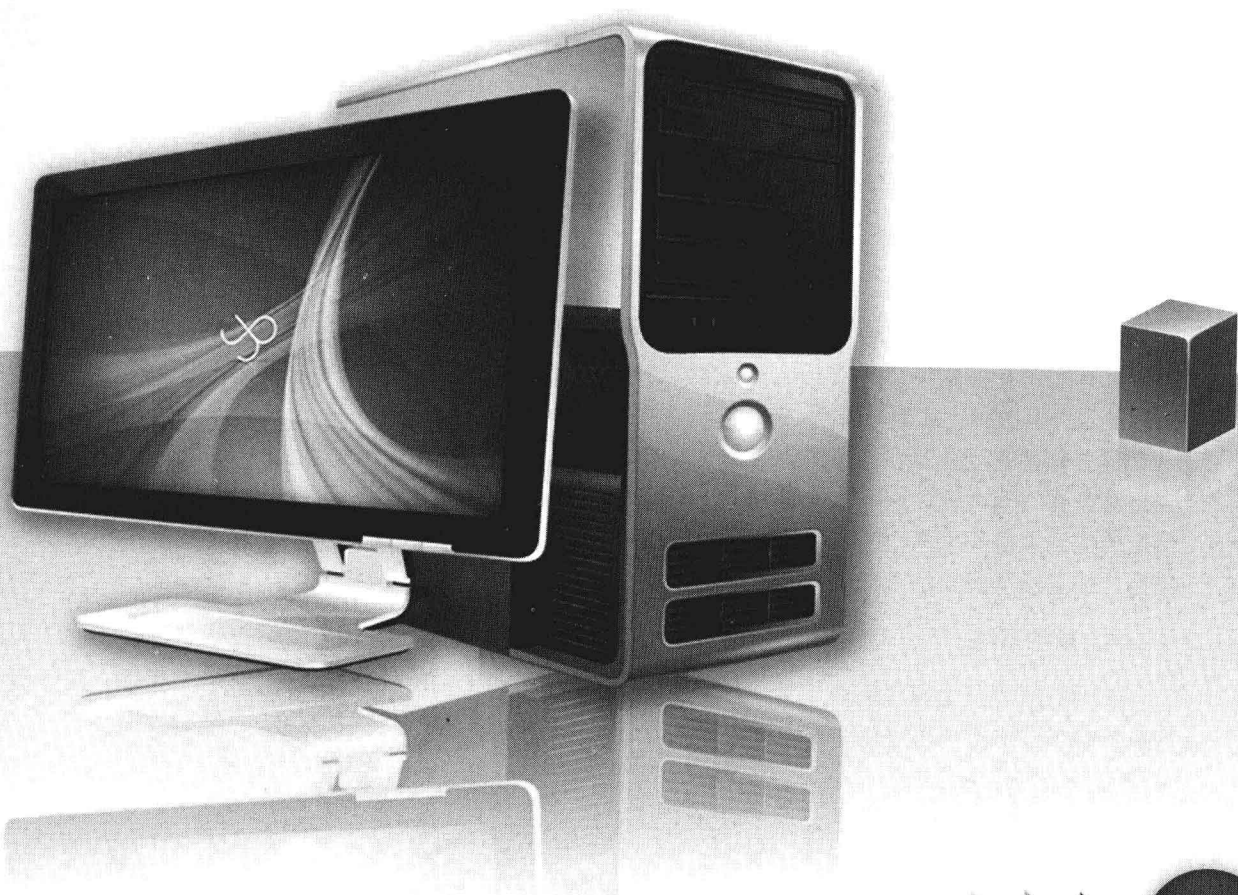


19.11	电脑硬件常见故障维修精解	277
19.11.1	酷睿2 电脑开机不通电故障	277
19.11.2	按下电源开关后，指示灯闪一下就灭，无法开机故障	278
19.11.3	电脑最近总是经常死机，而且电脑的噪声比以前大很多故障	278
19.11.4	电脑开机后无法正常启动，并发出不断长响的报警故障	279
19.11.5	移动硬盘接入电脑后无法正常使用，发出“咔咔”的响声故障	279
19.11.6	新装的双核电脑，安装操作系统时发现无法使用 DVD 光驱故障	280
19.11.7	长时间没用电脑后，开机显示器黑屏，电源指示灯亮故障	280
19.11.8	电脑播放音乐开始有声音，不久便没声音故障	281
19.11.9	光电鼠标有时能动，有时不能动，时好时坏故障	281
19.11.10	液晶显示器无法开机，按开关后指示灯不亮故障	282

Chapter

01

新型电脑组成结构及启动原理



GO



如果想要自己动手组装一台可以使用的电脑，或者想要检测出电脑中出现的问题，首先需要了解电脑各部分的名称、作用和连接方式等。另外，还必须熟悉电脑的结构，了解电脑的启动原理。

1.1

新型电脑的组成结构

要组装一台可以使用的电脑，我们首先要解决的问题是如何将诸多电脑配件顺利地连接起来。为了完成这个任务，就必须先认识电脑的结构，了解电脑的各个部件。

1.1.1 电脑的组成

我们日常使用的电脑如图 1-1 所示，主要由硬件和软件组成。这里的“硬件”指的是电脑的物理部件，如显示器、键盘、内存等；“软件”指的是指导硬件完成任务的一系列程序指令，即用来操作硬件所需的程序软件，如 Windows Vista、办公软件、浏览器、游戏等。

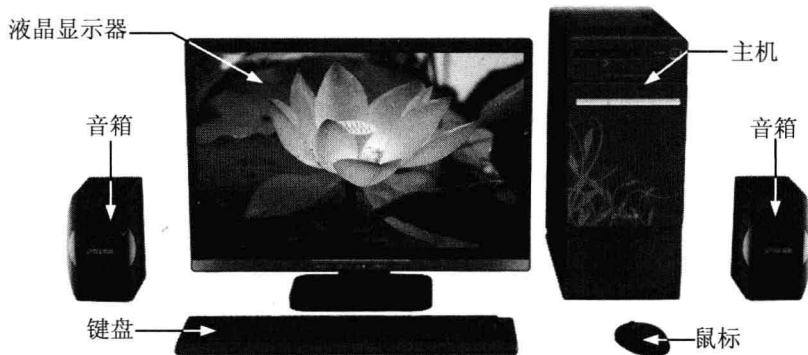


图 1-1 多媒体电脑

从外观看，多媒体电脑主要包括液晶显示器（或 CRT 显示器）、主机、键盘、鼠标、音箱等部件（有的还有摄像头、打印机等）。启动电脑后，我们还可以看见电脑中安装了操作系统、应用软件（办公软件、工具软件等）、游戏软件等。

这些软件需要通过硬件将需要的程序数据进行处理后，才能输出用户需要的结果。如果用户使用键盘在 Word 软件中输入“LISA”，系统就会将字母转换为二进制代码（0110110011001），然后传送到主机的 CPU 中进行处理。处理后，再通过显卡传输到显示器，显示器将这些数据转换后，在显示屏上显示出来。同时，用户还可以通过打印机打印出这几个字母，如图 1-2 所示。

1. 软件系统

软件系统是指由操作系统软件、支撑软件和应用软件组成的电脑软件系统。软件的主体存储在外存储器中，用户通过软件系统对电脑进行控制并与电脑系统进行信息交换，使电脑按照用户的意图完成预定的任务。