

THE SECRETS OF BEING AN EXPERT
IN COMPUTER FROM A BEGINNER

电脑组装 与维修 从入门到精通

王红军 等编著

- 一线资深硬件维修工程师与你分享丰富有效可靠的电脑维修经验
- 经过检验可行的丰富维修实例，图文并茂、简单易学
- 清晰的维修思路、精湛的维修技术，让你快速成为电脑组装与维修专家教你如何个人创业开一家专业电脑维修店



DVD光盘超值大赠送

- 一线专家电脑组装与维修实战视频
- 主流打印机常见故障维修实例电子书
- 六大电子元器件检测维修实战电子书
- 液晶显示器常见故障维修技术电子书
- 硬盘常见故障维修技术电子书



机械工业出版社
China Machine Press



电脑组装 与维修

从入门到精通

王红军 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装与维修从入门到精通 / 王红军等编著. —北京: 机械工业出版社, 2015.8
(学电脑从入门到精通)

ISBN 978-7-111-51103-8

I. 电… II. 王… III. ①电子计算机-组装 ②电子计算机-维修 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 199991 号

本书由多名专业的电脑维修工程师编写, 通过电脑的选购、组装、设置、组网、维护、维修等阶段, 详尽地讲解电脑硬件的运行原理、选购技巧、维护维修方法、系统安装设置方法、组网方法、数据恢复方法、数据加密方法等知识。

本书共分为 8 篇: 电脑硬件认识与选购、多核电脑组装实践、快速启动系统的安装解决方案、电脑故障原因分析、系统与软件故障处理、电脑硬件故障诊断与维修、小型局域网搭建与故障维修、硬盘数据恢复与安全加密方法。

本书内容全面翔实, 案例丰富, 不仅可以作为电脑维修人员的使用手册, 还可作为广大白领、电脑爱好者、电脑达人的参考书籍, 同时也可以作为大中专院校相关专业的教学参考书。

电脑组装与维修从入门到精通

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 李华君

责任校对: 殷虹

印刷: 北京瑞德印刷有限公司

版次: 2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 185mm × 260mm 1/16

印张: 35

书号: ISBN 978-7-111-51103-8

定价: 79.00 元 (附光盘)

ISBN 978-7-89405-846-1 (光盘)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

前 言

本书是专为普通电脑用户编写的，结合大量的图片、操作流程和实例，系统、全面地讲解了电脑硬件的运行原理、选购技巧、维护维修方法、电脑的软件知识、组网知识、数据恢复知识等。本书力求做到像老师面授一般，使读者快速地掌握最新、最实用的电脑选购、安装、维护、维修等知识。

写作目的

作为一名电脑维修工作人员，笔者经常遇到一些非常简单的电脑故障，比如键盘和鼠标接口插反了；再如，用户说显卡坏了，买了新的显卡，但经过笔者检测发现显卡并没有问题，而是显卡的驱动程序有问题。让电脑用户了解电脑的维护、维修方法，掌握处理电脑故障的基本技能，是笔者写作本书的目的。

电脑在使用过程中会出现各种各样的问题，很难在一本书中给出所有问题的解决方法。本书不是简单地罗列电脑发生的问题，而是着重介绍判断和解决问题的方法和手段。

本书以电脑组成结构的基本知识开始，让读者能够充分了解电脑的结构和运行原理、选购技巧、硬件组装方法、最新 UEFI BIOS 设置方法、最新超大硬盘分区方法、最新快速启动系统安装方法，同时还让读者了解各种电脑故障产生的原因及处理方法、Windows 系统故障的诊断处理方法、电脑硬件故障的快速诊断方法、电脑芯片级维修技术、电脑组网技术、数据恢复方法和加密方法等最新、最全的电脑知识。

本书内容

本书内容分为 8 篇，包括：电脑硬件认识与选购、多核电脑组装实践、快速启动系统的安装解决方案、电脑故障原因分析、系统与软件故障处理、电脑硬件故障诊断与维修、小型局域网搭建与故障维修、硬盘数据恢复与安全加密方法，并且附录给出了个人创业——开电脑维修店的相关内容。

第一篇：电脑硬件认识与选购。本篇着重讲解多核电脑的结构及运行原理，CPU、主板、

内存、硬盘、光驱、显卡等硬件的结构、工作原理和选购技巧。

第二篇：多核电脑组装实践。纸上谈兵，不如动手实践。多核电脑是由很多硬件设备组合而成的，在选购好硬件设备后，接下来要将它们组装到一起，构成一台高性能的多核电脑。本篇主要讲解如何将买来的电脑硬件组装成一台完整的电脑。

第三篇：快速启动系统的安装解决方案。本篇主要讲解如何让系统快速启动，以及最新的UEFI BIOS 设置方法、常规及超大硬盘分区方法等。

第四篇：电脑故障原因分析。有人曾说过，电脑维修中 80% 的工作是判断故障原因。只要知道了故障原因，再困难的故障也总有办法解决。本篇主要分析电脑故障及处理方法。

第五篇：系统与软件故障处理。本篇主要讲解系统与软件的维修方法，包括系统软件故障处理方法、典型的启动和关机故障处理方法、死机和蓝屏故障处理方法等。

第六篇：电脑硬件故障诊断与维修。本篇主要讲解电脑硬件方面各种故障的诊断与维修方法。首先讲解了电脑硬件故障的诊断方法，然后讲解了各种硬件设备故障的维修方法，包括 CPU、主板、内存、硬盘、光驱、显卡、打印机、笔记本电脑等硬件设备故障诊断与维修方法，同时总结了大量的硬件故障案例，供读者学习，增加实践经验。

第七篇：小型局域网搭建与故障维修。本篇主要讲解如何将电脑联网，如何组建家庭无线局域网让笔记本电脑和手机同时上网，如何搭建企业局域网、校园局域网和网吧局域网，以及如何应对电脑联网后带来的巨大安全挑战。

第八篇：硬盘数据恢复与安全加密方法。误操作或其他原因常常导致硬盘数据被删除或破坏，本篇将针对如何将丢失或破坏的硬盘数据恢复出来这个问题，深入介绍硬盘数据存储的奥秘，使用户掌握硬盘数据恢复的方法。

本书特点

1. 循序渐进

本书按照人类对事物认识的一般规律，从电脑使用中出现的实际问题出发，先介绍电脑的结构和运行原理以及基本维护技能，然后介绍在电脑使用过程中可能会遇到的软硬件问题和解决方法，让读者能够充分了解电脑的运行原理，掌握电脑故障发生的原因及解决故障的思路，循序渐进地掌握所学的内容。

2. 实战性强

本书不是生硬地讲解各种电脑知识的概念，而是通过各种维修实例，图文并茂，一步步地举例讲解，使内容一目了然。基于电脑上的实践操作，读者不但能够很快地学到电脑的维修技巧，还可以增加成就感。

3. 引人入胜

与其他同类书籍相比，本书更注重故障分析和故障诊断与维修技能的培养，所谓知其然更要知其所以然。为了让用户更容易理解那些微小的、看不见摸不着的电子运动，本书使用了大量的图片、模拟示意图、形象的比喻等，让知识不再枯燥。

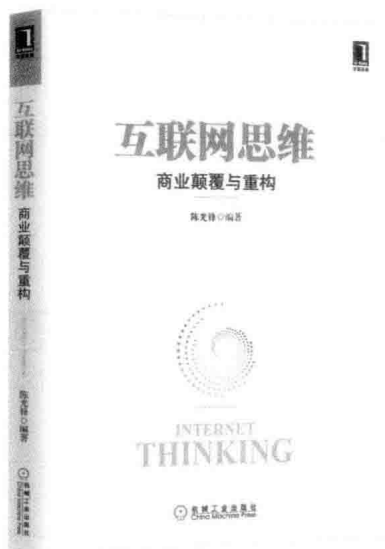
受众群体

本书语言通俗易懂，列举了大量的案例，涉及的诊断和维修方法简单实用，资料准确全面，适合初、中级电脑用户学习使用，中、高级电脑爱好者精进理论使用，专业维修人员和网络管理员参照使用，同时也可作为大中专院校的教学参考书。

除署名作者外，参加本书编写的人员还有尹腾蛟、丁珊珊、李秀芳、左鑫、李娇、摆斯思、李润泽、李松柏、尹学风、屈晓强、尹宏斌、韩海英、郝兰爽、多国华、肖志国、张新东、赵东东、程金伟、于建军、侯玉佩、张惠芬、高荣华、孟宗芳、杨田旭、陶晶、高红军、付新起、延长华、韩佶洋、多孟琦、王红明等。

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请同仁及读者朋友提出宝贵意见和真诚的批评。

推荐阅读



互联网思维

第1本系统化阐述互联网思维的力作！

深度揭秘12大核心互联网思维！

瞬间掌握互联网思维精髓！

即刻改变未来=一本可以影响个人与企业命运的著作！

本书以雷军互联网七字诀“专注、极致、口碑、快”为核心精髓，结合马化腾在腾讯15周年“WE大会”上发表的“马七条”讲话精神，系统化提炼出互联网12大核心思维：标签思维、简约思维、NO.1思维、产品思维、痛点思维、尖叫点思维、屌丝思维、粉丝思维、爆点思维、迭代思维、流量思维、整合思维。

本书产品经理可以读读，从而认识对于产品来说，以哪些为产品素质的考核，又需要对产品做出怎样的调整；数据如何进行解读，又有哪些数据能够帮助我们认识用户的要求；如何在产品的制作中深挖用户的“痛点”，又如何利用“快速迭代”来完成产品的焕然一新。

运营经理也可以读读，在粉丝经济时代，粉丝只是一弯水中月，看得到捞不着。如何把握粉丝的参与感，又如何在恰当的时候激励粉丝，保持敏感的思维和触觉，随时感知到可能存在的引爆点，互联网思维的运营应该往这个方向去。

企业管理者也可以读读，关于如何提高产品的水平，同时又能有效避免人力成本和时间成本的浪费，在KPI和ROI的结合下，实现最大的效益。通过行业上下游合作，提高自身产品的能力，又如何将企业资源整合，成为产业链中不可或缺的平台。

本书是企业成长的必备参考书，适合每一位致力于企业快速成长及提升自身综合实力的职场人士阅读，对初创企业、在互联网方面涉足不深，以及处在发展缓慢状态的公司都有极大的启示作用。

目 录

前言

第一篇 电脑硬件认识与选购

第1章 电脑维修准备工作 ····· 2

- 1.1 应急启动盘很重要 ····· 2
- 1.2 维修工具的准备和使用方法 ····· 7

第2章 多核电脑运行原理 ····· 17

- 2.1 什么是多核电脑 ····· 17
- 2.2 如何鉴定电脑的档次 ····· 30
- 2.3 电脑的运行原理 ····· 35

第3章 多核CPU认识和选购 ····· 40

- 3.1 多核 CPU 的物理结构和工作原理 ····· 40
- 3.2 如何确定 CPU 的性能 ····· 43
- 3.3 确定 CPU 的主频率 ····· 45
- 3.4 提高 CPU 性能的缓存 ····· 45
- 3.5 从外观区分 CPU ····· 48
- 3.6 通过纳米技术制作而成的 CPU ····· 49
- 3.7 性能最好的六核及八核 CPU ····· 50
- 3.8 多核 CPU 的类型 ····· 50
- 3.9 CPU 选购的几大要素详解 ····· 57

第4章 多核电脑主板认识和选购 ····· 60

- 4.1 认识主板 ····· 60
- 4.2 电脑的所有部件都连接在主板上 ····· 61
- 4.3 多核电脑主板的结构 ····· 62
- 4.4 支持最新多核 CPU 的芯片组 ····· 65
- 4.5 主板中的重要芯片 ····· 68
- 4.6 认识主板中的插槽 ····· 71
- 4.7 认识连接重要部件的接口 ····· 73
- 4.8 给主板供应稳定电压 ····· 75
- 4.9 多核电脑主板的类型 ····· 80
- 4.10 主板选购的几大要素详解 ····· 83

第5章 深入认识和选购DDR3/DDR4内存 ····· 85

- 5.1 DDR3 内存的物理结构和工作原理 ····· 85
- 5.2 DDR 内存的不同之处 ····· 89
- 5.3 双通道和三通道内存 ····· 92
- 5.4 确认当前主机的内存条 ····· 95
- 5.5 CPU 和内存之间的瓶颈 ····· 98
- 5.6 内存的主频对速度的影响 ····· 99

- 5.7 认识内存的金手指·····99
- 5.8 内存选购的几大要素详解·····100
- 5.9 DDR3 内存的类型·····102
- 第6章 大容量硬盘认识和选购·····104**
- 6.1 硬盘内外部结构和工作原理·····104
- 6.2 确认所用硬盘的型号和参数·····109
- 6.3 连接硬盘与主板的串行 ATA 接口·····110
- 6.4 多大容量的硬盘够用·····112
- 6.5 高性能硬盘的条件·····113
- 6.6 固态硬盘与机械硬盘·····114
- 6.7 硬盘的类型·····116
- 6.8 硬盘选购的几大要素详解·····117
- 第7章 多核电脑显卡认识和选购·····119**
- 7.1 显卡的物理结构和工作原理·····119
- 7.2 显卡的大脑——显示处理器·····121
- 7.3 显卡的接口——PCI Express·····122
- 7.4 高性能显卡的条件·····122
- 7.5 显卡采用的新技术·····123
- 7.6 看懂显卡处理器型号的尾缀·····124
- 7.7 显卡的类型·····125
- 7.8 显卡选购的几大要素详解·····126
- 第8章 液晶显示器认识和选购·····128**
- 8.1 液晶显示器的物理结构和工作原理·····128
- 8.2 D-Sub 接口和 DVI 接口·····131
- 8.3 性能先进的 LED 背光技术·····133
- 8.4 高性能液晶显示器的条件·····134
- 8.5 液晶显示器的类型·····136
- 8.6 液晶显示器选购的几大要素详解·····137
- 第9章 刻录光驱认识和选购·····139**
- 9.1 光驱的物理结构和工作原理·····139
- 9.2 揭开 12cm DVD 的面纱·····142
- 9.3 不同光驱的功能差异·····144
- 9.4 认识蓝光 DVD·····145
- 9.5 如何刻录·····146
- 9.6 连接光驱与主板的 SATA 接口和 USB 接口·····150
- 9.7 了解提高光驱性能的缓存·····151
- 9.8 刻录光驱的类型·····151
- 9.9 光驱选购的几大要素详解·····152
- 第10章 机箱和ATX电源认识和选购·····154**
- 10.1 机箱和 ATX 电源的物理结构和工作原理·····154
- 10.2 了解 ATX 电源标注的含义·····157
- 10.3 高性能机箱的条件·····157
- 10.4 高性能电源的条件·····158
- 10.5 机箱及电源的类型·····159
- 第二篇 多核电脑组装实践**
- 第11章 电脑的装机流程及攒机方案·····162**
- 11.1 电脑组装流程·····162
- 11.2 制定电脑的配置方案·····163
- 11.3 硬件搭配方面要注意的问题·····164
- 第12章 DIY一台多核电脑·····167**
- 12.1 组成电脑的设备 and 安装步骤·····167

12.2 CPU 和散热器的 安装方法·····	169	第15章 安装开机快如闪电的 Windows 7/8系统·····	206
12.3 内存的安装方法·····	171	15.1 让电脑开机速度 快如闪电·····	206
12.4 机箱结构和电源的安装 方法·····	172	15.2 系统安装前的准备工作·····	207
12.5 主板的安装方法·····	173	15.3 安装能快速开机的 Windows 8 系统·····	209
12.6 机箱面板线详解·····	173	15.4 安装能快速开机的 Windows 7 系统·····	217
12.7 显卡的安装方法·····	175	15.5 用 Ghost 安装 Windows 系统·····	224
12.8 硬盘和光驱的安装方法·····	175	15.6 检查并安装设备驱动程序·····	232
12.9 电源线的连接方法·····	176		
第三篇 快速启动系统的安装 解决方案		第四篇 电脑故障原因分析	
第13章 高手晋级之路——最新 UEFI BIOS·····	178	第16章 电脑故障分析·····	238
13.1 最新 UEFI BIOS 与传统 BIOS 有何不同·····	178	16.1 电脑故障原因·····	238
13.2 如何进入 BIOS 设置程序·····	179	16.2 软件故障·····	239
13.3 进入最新 UEFI BIOS 程序·····	180	16.3 硬件故障·····	239
13.4 设置最新的 UEFI BIOS·····	181	第17章 从开机过程快速判断 故障原因·····	243
13.5 设置传统的 BIOS·····	191	17.1 放大镜透视电脑启动 瞬间·····	243
13.6 升级 UEFI BIOS 以兼容 最新的硬件·····	194	17.2 慢动作详解开机检测·····	244
第14章 高手晋级之路——4TB 超大硬盘分区·····	196	17.3 听机箱警报判断硬件故障·····	248
14.1 硬盘为什么要分区·····	196	第18章 按电脑组成查找故障 原因·····	250
14.2 普通硬盘常规分区方法·····	197	18.1 整体检查是第一步·····	250
14.3 如何分区 3TB/4TB 超大 硬盘·····	201	18.2 四招检查 CPU 故障·····	251
14.4 3TB/4TB 超大硬盘分区 实战·····	202	18.3 七招检查主板故障·····	252
14.5 使用 Windows 7/8 安装 程序对超大硬盘分区·····	204	18.4 四招检查内存故障·····	253
		18.5 五招检查显卡故障·····	255
		18.6 五招检查硬盘故障·····	256
		18.7 四招检查 ATX 电源故障·····	258

第五篇 系统与软件故障处理

第19章 处理Windows故障的方法 262

19.1 Windows 系统是这样启动的 262

19.2 Windows 系统故障处理方法 264

第20章 修复Windows系统错误 269

20.1 什么是 Windows 系统错误 269

20.2 Windows 系统恢复综述 270

20.3 从这里开始修复系统错误 271

20.4 一些特殊系统文件的恢复 276

20.5 利用修复精灵修复系统错误 278

20.6 动手实践：Windows 系统错误维修实例 279

第21章 修复Windows系统启动与关机故障 293

21.1 修复电脑开机报错故障 293

21.2 无法启动 Windows 系统故障的修复 294

21.3 多操作系统无法启动故障修复 296

21.4 Windows 系统关机故障修复 296

21.5 动手实践：Windows 系统启动与关机故障维修实例 298

第22章 修复电脑系统死机和蓝屏故障 311

22.1 什么是电脑系统死机和蓝屏 311

22.2 电脑系统死机故障修复 312

22.3 电脑系统蓝屏故障修复 314

22.4 动手实践：电脑死机和蓝屏典型故障维修实例 319

第六篇 电脑硬件故障诊断与维修

第23章 快速诊断电脑黑屏不开机故障 328

23.1 快速诊断电脑无法开机故障 328

23.2 快速诊断电脑黑屏不启动故障 329

23.3 动手实践：电脑无法开机典型故障维修实例 332

第24章 快速诊断电脑CPU故障 338

24.1 CPU 故障诊断 338

24.2 动手实践：CPU 典型故障维修实例 341

第25章 快速诊断主板故障 346

25.1 主板故障诊断 346

25.2 动手实践：主板典型故障维修实例 349

第26章 快速诊断内存故障 358

26.1 内存故障诊断 358

26.2 动手实践：内存典型故障维修实例 361

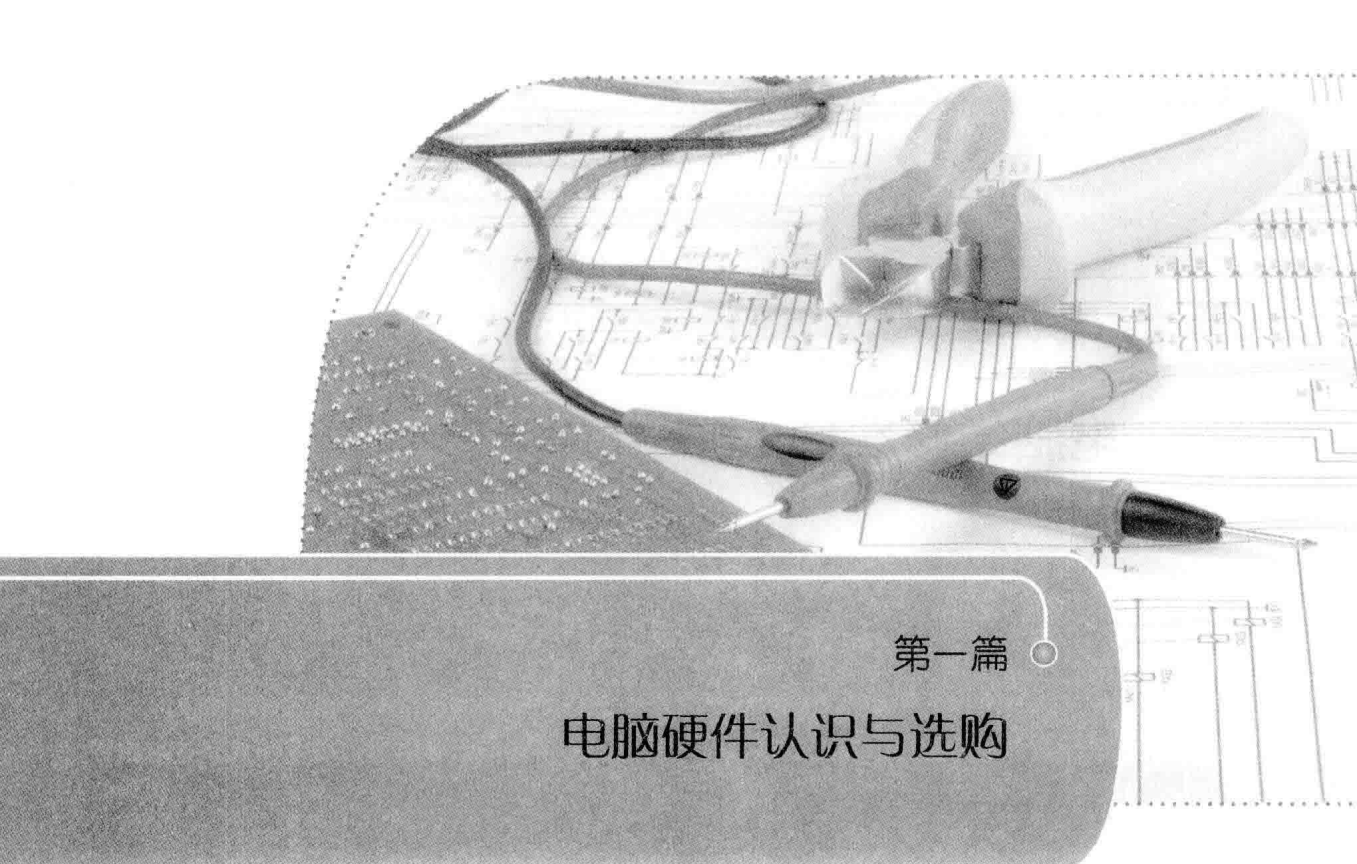
第27章 快速诊断硬盘故障 366

27.1 硬盘故障诊断 366

27.2 排除硬盘无法启动故障的方法 369

27.3 动手实践：硬盘典型故障维修实例 371

第28章 快速诊断光驱故障 ····· 376	33.2 怎样让电脑上网 ····· 446
28.1 诊断光驱故障 ····· 376	33.3 搭建家庭局域网 ····· 451
28.2 检测和更换光驱配件 ····· 378	33.4 双路由器搭建企业局域网 ··· 456
28.3 动手实践：光驱典型故障 维修实例 ····· 380	33.5 搭建客户 / 服务器型企业 局域网 ····· 457
第29章 快速诊断显卡故障 ····· 386	33.6 搭建校园局域网 ····· 464
29.1 显卡故障诊断 ····· 386	33.7 搭建网吧局域网 ····· 472
29.2 显卡故障检测维修步骤 ····· 389	第34章 网络故障诊断与维修 ··· 475
29.3 动手实践：显卡典型故障 维修实例 ····· 390	34.1 上网故障诊断 ····· 475
第30章 快速诊断打印机故障 ··· 395	34.2 路由器故障诊断 ····· 477
30.1 打印机故障诊断 ····· 395	34.3 电脑端上网故障诊断 ····· 482
30.2 动手实践：打印机典型 故障维修实例 ····· 405	34.4 动手实践：网络典型故障 维修实例 ····· 483
第31章 快速诊断笔记本电脑 故障 ····· 414	第八篇 硬盘数据恢复与安全 加密方法
31.1 笔记本电脑结构详解 ····· 414	第35章 硬盘数据存储奥秘 ····· 488
31.2 笔记本电脑故障诊断 ····· 418	35.1 硬盘是如何存储数据的 ····· 488
31.3 动手实践：笔记本电脑 典型故障维修实例 ····· 419	35.2 硬盘数据管理的奥秘—— 数据结构 ····· 491
第七篇 小型局域网搭建与 故障维修	35.3 硬盘读写数据探秘 ····· 495
第32章 网络设备大全 ····· 426	第36章 多核电脑数据恢复 方法 ····· 497
32.1 交换机 ····· 426	36.1 数据恢复的必备知识 ····· 497
32.2 集线器 ····· 430	36.2 数据恢复流程 ····· 505
32.3 路由器 ····· 431	36.3 动手实践：硬盘数据恢复 实例 ····· 506
32.4 Modem ····· 434	第37章 多核电脑安全加密 方法 ····· 524
32.5 网卡 ····· 436	37.1 电脑系统安全防护 ····· 524
32.6 网线 ····· 439	37.2 电脑数据安全防护 ····· 531
第33章 小型网络的搭建与 调试 ····· 443	37.3 隐藏电脑硬盘驱动器 ····· 542
33.1 局域网知识 ····· 443	附录 个人创业——开电脑维 修店 ····· 545



第一篇

电脑硬件认识与选购

- ◆ 第1章 电脑维修准备工作
- ◆ 第2章 多核电脑运行原理
- ◆ 第3章 多核 CPU 认识和选购
- ◆ 第4章 多核电脑主板认识和选购
- ◆ 第5章 深入认识和选购 DDR3/DDR4 内存
- ◆ 第6章 大容量硬盘认识和选购
- ◆ 第7章 多核电脑显卡认识和选购
- ◆ 第8章 液晶显示器认识和选购
- ◆ 第9章 刻录光驱认识和选购
- ◆ 第10章 机箱和 ATX 电源认识和选购

当前，电脑已经和人们的工作、生活息息相关，人们处处都需要与电脑打交道，电脑的普及程度和10年前相比已有很大的提高。与此同时，电脑使用中的各种问题也显现了出来。要想解决电脑日常使用中出现的各种问题，首先就要对电脑中的各种硬件设备有深入的认识和了解。同时，如果有人想自己组装一台高性能的多核电脑，还要掌握硬件设备选购的基本知识。

本篇着重讲解电脑的组成结构，并详细介绍各个硬件设备的相关知识及其选购技巧。

电脑维修准备工作

应急启动盘很重要

在使用电脑的过程中，电脑硬盘故障经常会造成电脑不能从硬盘启动。而要检查出电脑的故障，就必须进入操作系统，因此，常备一张完整的系统应急启动盘很有必要。在电脑硬盘出现故障后，可用光盘或 U 盘等启动，相应的系统盘可以称为应急启动光盘或应急启动 U 盘。有了应急启动盘，在 Windows 出现问题而不能启动系统时，用它就可以很快解决这个问题。本节将带领大家制作一张应急启动盘，供大家在维修电脑时使用。

1.1.1 应急启动盘的来历

从 Windows 95 开始，Windows 系统就支持创建一张能够启动计算机的软盘，Windows ME 以前的系统启动盘都是一张 DOS 7.1 的系统盘，其中还存储了一些实用工具（如 Format、Fdisk 等）。如图 1-1 所示为应急启动软盘中的文件。



图 1-1 应急启动软盘中的文件

Windows 2000 系统和 Windows XP 系统创建的“启动盘”是由 4 张软盘组成的一个小型操作系统，可以完成修复系统文件等工作，Windows 称它们为“系统恢复磁盘”。实际上，它是 Windows 安装程序的一部分。

另外，微软在 2002 年 7 月 22 日发布了 Windows PreInstallation Environment (Windows PE) 系统，即 Windows 预安装环境。它是包含有限服务的最小 Win32 子系统，基础是以保护模式运行的 Windows XP Professional 内核。它能运行 Windows 安装程序及脚本、连接网络共享、自动化基本过程及执行硬件验证所需的最小功能。换句话说，我们可以把 Windows PE 看作一个拥有最少核心服务的 Mini 操作系统。在 Windows Vista 操作系统发布后，微软又发布了 Windows PE 2.0 预安装环境。

提示

当电脑出现故障无法启动时，用户可以用 Windows PE 预安装环境来启动电脑，对电脑系统进行修复。因此，Windows PE 可以作为安装、维护与维修电脑时的应急启动盘。

1.1.2 应急启动盘的作用

应急启动盘很重要，当你的系统崩溃而无法启动的时候，应急启动盘就成了你的“救命稻草”。应急启动盘，顾名思义就是用来启动电脑的盘，这个盘可以是软盘、光盘、U 盘或其他盘，现在一般使用的启动盘主要是光盘和 U 盘。正常状况下，我们的电脑都是从硬盘启动的，不会用到应急启动盘。应急启动盘只在装机或系统崩溃、修复电脑系统或备份系统已损坏的电脑中的数据时才会使用，即它的主要功能及用处就是安装系统和维护系统。

在应急启动盘中的第 1 扇区里存有系统启动所必需的启动文件和用来修复电脑的必要工具软件。一般地，应急启动盘可以用来启动系统，还可以用来分区、格式化硬盘。如图 1-2 所示为应急启动光盘中的文件。



图 1-2 应急启动光盘中的文件

对于电脑用户来说，手头常备一张应急启动盘非常重要，这样可以确保随时启动电脑，并且能够保留重要的系统数据和设置。

应急启动盘的作用主要有：

- 1) 在系统崩溃时，启动系统，并恢复被删除或被破坏的系统文件等。
- 2) 若感染了不能在 Windows 正常模式下清除的病毒，用启动盘启动电脑可彻底删除这些顽固病毒。
- 3) 用启动盘启动系统，然后对软件进行相关测试。
- 4) 用启动盘启动系统，然后运行硬盘修复工具，解决硬盘坏道等问题。

提示

除了自制应急启动盘外，一些其他功能的软件光盘也可以作为启动盘用。如 Windows 系统安装盘就拥有启动电脑的功能，常用的杀毒软件光盘也具有启动系统的功能。

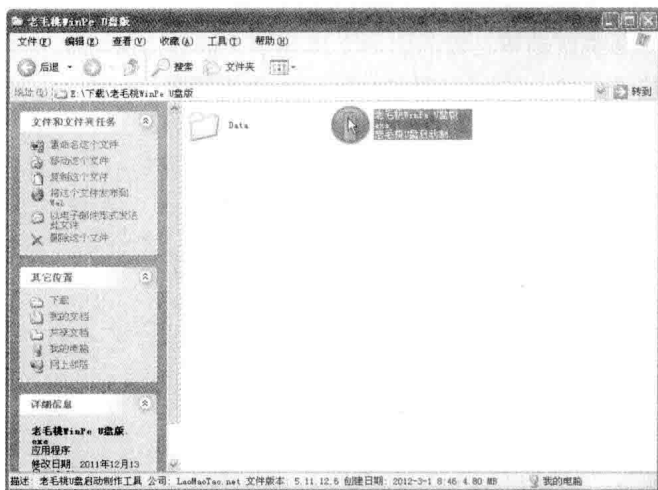
1.1.3 手把手教你制作 U 盘 Windows PE 启动盘

当电脑没有光驱或者光驱损坏的情况下，可以通过 U 盘、移动硬盘等工具制作的 Windows PE 启动盘来维护电脑。

下面以 U 盘为例，详细介绍制作 Windows PE 启动盘的过程。

制作 U 盘 Windows PE 启动盘的方法非常简单。先在网上下载一个“老毛桃 WinPE”工具软件，将 U 盘连接到电脑上，按照如下步骤进行操作：

1) 将下载的“老毛桃 WinPE”工具软件解压缩（通常从网上下载的工具软件为压缩格式）。解压后，直接双击运行此软件，打开的软件界面如图 1-3 所示。



a) 下载的“老毛桃 WinPE”工具软件



b) 打开的软件界面

图 1-3 运行“老毛桃 WinPE”工具软件

2) 在“老毛桃 WinPE”界面中的“请选择 U 盘”下拉菜单中，选择你所要制作的 U 盘。然后单击“模式”下拉菜单，选择 USB-HDD-FAT32 选项。最后单击“一键制作成 USB 启动盘”按钮，如图 1-4 所示。

3) 单击后出现图 1-5 所示界面，直接单击“确定”按钮（请先将 U 盘中的数据备份）。

4) 单击“确定”按钮之后，软件开始制作 U 盘 Windows PE 启动盘，大约需要 5 分钟的

时间。之后会出现如图 1-6 所示的界面，提示制作完成。



图 1-4 软件选择界面

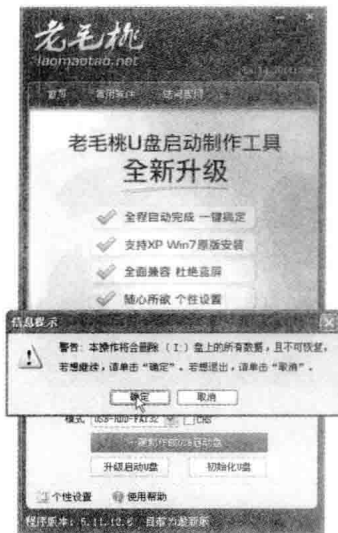


图 1-5 确定之后的警告界面

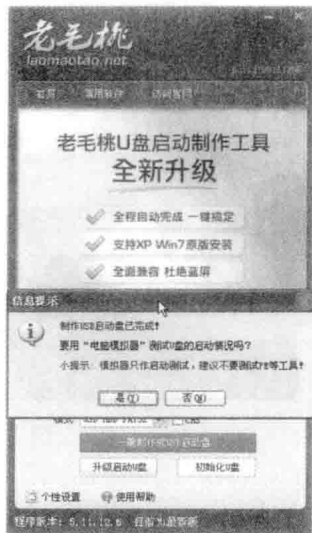


图 1-6 制作完成界面

制作完成后，由于是系统隐藏文件，所以所制作的U盘中并不直接显示。但如果检查U盘的属性，会发现U盘的空间减少了300 M左右。如果以后不再用此U盘作为启动盘，可直接单击“初始化U盘”按钮，之后，U盘的空间就会恢复正常。

如果要用U盘 Windows PE 启动盘重装系统，还需要将 Windows 7 系统的镜像文件存入U盘，具体方法是：在U盘中新建一个名为GHO的文件夹，然后将系统重命名为 auto.gho，并复制到GHO文件夹下。

1.1.4 用光盘 Windows PE 启动盘启动系统

制作好应急启动光盘，并把电脑 CMOS 中的启动顺序设置为光盘启动，接下来就可以用应急启动光盘启动电脑了。

下面以 Windows PE 启动光盘为例，演示从启动盘启动电脑的过程。

1) 按照之前讲解的启动顺序设置方法，在 CMOS SETUP 中将启动首选项设置为光盘 (CDROM)，保存并退出，如图 1-7 所示。

2) 将应急启动光盘放入光驱。接下来，电脑会从应急启动光盘启动，并进入 Windows PE 桌面，如图 1-8 所示。