

# 计算机组装与维护基础教程

主 编 朱伟华 潘 谈  
副主编 朱 岩 刘金明 郑 茵  
        李雪冰 何伟文  
参 编 陈 巍 郭桂杰

东 软 电 子 出 版 社  
· 大 连 ·

计算机组装与维护基础教程/朱伟华,潘谈主编. —大连:东软电子出版社,2013.8  
ISBN 978-7-89436-215-5

---

策划编辑: 韩 啸  
光盘开发: 齐 跃

责任编辑: 朱 娜  
装帧设计: 马 妍

---

出版/发行: 东软电子出版社  
地 址: 大连市软件园路8号  
邮 编: 116023  
电话/传真: 0411-84835089  
网 址: <http://www.neubooks.com>  
电子邮箱: [nep@neusoft.edu.cn](mailto:nep@neusoft.edu.cn)

出版时间: 2013年8月  
印制时间: 2013年8月第1次印制  
字 数: 438千字

---

印 制 者: 吉林庆达光盘科技有限责任公司  
抚顺光辉彩色广告印刷有限公司

# 前 言

随着信息产业的发展和成熟，越来越多人的工作、学习、生活和娱乐都离不开计算机，因此，大学生对计算机深入学习的期望也越来越高，特别是一些非计算机专业的学生。本教材是为适应普通高校进一步开展计算机应用教学的需求而编写的，同时也可用作高职高专计算机类专业教材。

本教材共分 12 章，全面介绍了目前主流计算机的各组件，包括主板、CPU、内存、显卡、外设、机箱、电源等，并讲述了计算机系统的工作原理和基本的性能参数。全面讲解了计算机的硬件选购、组装、维护保养以及 BIOS 设置、系统性能优化，主流操作系统的安装、调试和常见的注意事项。本教材在详细讲解台式计算机理论知识的同时，介绍了笔记本式计算机的组成、其各组件与台式机组件的区别以及笔记本式计算机的分类、使用、维护和常见故障。最后又详细介绍了家庭网络设备和局域网的组建及设备选购方法。

通过对本教材内容的学习，学生能识别计算机各硬件的组成部分，并能熟练掌握计算机硬件组装和软件安装，掌握常用计算机外设的使用，并能及时、正确处理使用中遇到的各种常见问题，同时能够正确使用常用的工具软件来维护系统。另外，介绍了笔记本式计算机及家庭网络设备组建使用方法和选购、维护方法。

本教材编写的原则是着眼于实用、注重发展，力求在内容上反映现代最新科技的新成果及新技术，重点反映本领域的新知识、新技术、新方法和新趋势，既着眼于当前教学的实际，又考虑了未来发展的需要；既加强对组装与维护方面的理论知识和技术的学习，又注重针对计算机岗位职业能力的培养。

本教材由吉林电子信息职业技术学院朱伟华、郑茵同志编写第 1 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 12 章；潘谈同志编写第 2 章、第 3 章；朱岩同志编写第 10 章、第 11 章；刘金明、李雪冰同志编写第 4 章、第 5 章、第 6 章；李雪冰、陈巍同志编写多媒体课件、电子教案；郑茵、郭桂杰同志编写课后习题、教学网站。全教材由朱伟华统稿。广州涉外经济职业技术学院何伟文同志在编写过程中提供了大量支持。

感谢在本教材编写过程中付出辛勤劳动的各位同志。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，敬请谅解。

# 目 录

第 1 章 计算机基础知识 .....	1
1.1 计算机发展史 .....	1
1.1.1 计算机的发展阶段 .....	1
1.1.2 微型计算机的发展阶段 .....	3
1.2 微型计算机系统简介 .....	6
1.2.1 硬件系统的组成 .....	6
1.2.2 存储器 .....	8
1.2.3 输入设备 .....	11
1.2.4 输出设备 .....	13
1.2.5 软件系统的组成 .....	14
1.3 计算机内数据的表示 .....	15
1.3.1 计算机中的数 .....	15
1.3.2 字符与汉字的编码 .....	16
1.4 微机性能 .....	18
1.4.1 微机主要性能指标 .....	18
1.4.2 MIPS 与 MFLOPS .....	22
小 结 .....	23
思考与实训 .....	23
第 2 章 计算机主机的主要部件 .....	24
2.1 计算机硬件与软件概述 .....	24
2.1.1 计算机的硬件组成 .....	24
2.1.2 计算机软件与硬件的关系 .....	25
2.2 主板和 CPU .....	25
2.2.1 主板的组成 .....	25
2.2.2 主板芯片组简介 .....	26
2.2.3 CPU 的主要性能参数 .....	27
2.2.4 主板的新技术 .....	30
2.2.5 主板与 CPU 选购指南 .....	31

2.3	计算机的存储器	33
2.3.1	存储器的基本知识	33
2.3.2	内存的主要参数及选购指南	33
2.3.3	硬盘的主要参数及选购指南	36
2.3.4	光盘的主要参数及应用	38
2.3.5	移动存储产品等的购买及应用	38
2.3.6	光驱及刻录机的使用	42
2.4	机箱和电源	43
2.4.1	机箱	43
2.4.2	电源	44
	小结	45
	思考与实训	45
第3章	计算机的其他外设	46
3.1	声卡和音箱	46
3.1.1	声卡的结构	47
3.1.2	音箱的选购	48
3.2	鼠标和键盘	50
3.2.1	鼠标	50
3.2.2	键盘	52
3.3	显卡和显示器	54
3.3.1	显卡的主要参数	55
3.3.2	显示器的分类及性能指标	57
3.3.3	显卡与显示器的选购	59
3.4	打印机	61
3.4.1	打印机的分类及工作原理	61
3.4.2	打印机的选购	64
3.5	其他外围设备	65
3.5.1	扫描仪的原理及应用	65
3.5.2	摄像头的原理及应用	67
3.5.3	数码照相机的原理及应用	68
3.5.4	UPS的原理及应用	69
	小结	71
	思考与实训	71
第4章	计算机的组装	72
4.1	装机前的准备	73
4.1.1	工具准备	73
4.1.2	材料准备	74
4.1.3	其他准备工作	74

4.1.4 装机过程中的注意事项 .....	75
<b>4.2 计算机主机的安装 .....</b>	<b>75</b>
4.2.1 CPU 和风扇的安装 .....	75
4.2.2 内存的安装 .....	80
4.2.3 主板的安装 .....	81
4.2.4 电源的安装 .....	82
4.2.5 硬盘的安装 .....	82
4.2.6 光驱的安装 .....	83
4.2.7 显卡、声卡、网卡的安装 .....	83
4.2.8 机箱中各种线路的连接 .....	85
<b>4.3 计算机外设的连接 .....</b>	<b>86</b>
4.3.1 显示器的连接 .....	86
4.3.2 音箱的连接 .....	87
4.3.3 键盘和鼠标的连接 .....	87
4.3.4 打印机的连接 .....	89
4.3.5 检查整理与上电检测 .....	89
小 结 .....	90
思考与实训 .....	90
<b>第 5 章 BIOS 的基本设置 .....</b>	<b>91</b>
<b>5.1 BIOS 和 CMOS 的基本概念 .....</b>	<b>91</b>
5.1.1 什么是 BIOS .....	91
5.1.2 什么是 CMOS .....	92
5.1.3 BIOS 与 CMOS 的区别 .....	93
5.2 BIOS 的基本设置 .....	93
5.3 AWARD BIOS 常用设置 .....	95
5.4 计算机启动过程和 BIOS 的关系 .....	107
5.5 常见 BIOS 错误信息与解决方法 .....	109
小 结 .....	110
思考与实训 .....	110
<b>第 6 章 操作系统的安装 .....</b>	<b>111</b>
<b>6.1 硬盘的分区与格式化 .....</b>	<b>111</b>
6.1.1 硬盘分区类型 .....	112
6.1.2 硬盘分区原则 .....	113
6.1.3 规划硬盘分区 .....	113
6.2 安装前的准备工作 .....	113
6.3 标准安装 Windows XP 系统 .....	114
6.4 安装 Windows 7 操作系统 .....	123

6.5	常用设备驱动程序的安装	132
6.5.1	驱动程序的作用	132
6.5.2	获取驱动程序的途径	132
6.5.3	驱动程序的安装顺序	133
6.5.4	驱动程序的安装过程	133
6.6	常用应用软件的安装	134
6.7	使用 Ghost XP 进行系统快速安装	137
6.7.1	Ghost 的功能	137
6.7.2	使用 Ghost 安装 Windows XP 系统	138
6.8	安装 Linux 操作系统	139
	小结	154
	思考与实训	155
第 7 章	硬件系统的测试及优化	156
7.1	测试及优化概述	156
7.1.1	系统测试	156
7.1.2	系统优化	163
7.2	操作系统自带维护程序的使用	166
7.2.1	查看系统信息	166
7.2.2	备份	167
7.2.3	系统还原	167
7.2.4	释放 C 盘空间	168
7.2.5	磁盘清理	170
7.2.6	磁盘碎片整理	170
7.3	注册表的设置	171
7.3.1	认识注册表	171
7.3.2	注册表的结构	171
7.3.3	注册表的基本术语	172
7.3.4	应用注册表优化系统	173
	小结	174
	思考与实训	175
第 8 章	计算机常见硬件故障与诊断	176
8.1	常见故障的分类	176
8.2	计算机维修基本常识	177
8.2.1	日常维修注意事项	178
8.2.2	微机常用的故障分析与查找	178
8.2.3	维修人员准确判断及排除故障的基本流程	179
8.2.4	常用的维修工具	179

8.3 CPU 的故障与诊断 .....	180
8.3.1 散热故障 .....	181
8.3.2 断针故障 .....	181
8.3.3 超频故障 .....	181
8.4 主板的故障与诊断 .....	182
8.4.1 主板故障的分类 .....	182
8.4.2 引起主板故障的主要原因 .....	183
8.4.3 检查维修主板故障的常用方法 .....	183
8.5 硬盘、软驱、光驱故障与诊断 .....	184
8.5.1 硬盘的维修 .....	184
8.5.2 光驱的维修 .....	186
8.6 显示器与显卡故障与诊断 .....	189
8.6.1 显示器常见故障 .....	189
8.6.2 显卡常见故障 .....	192
8.6.3 BIOS 故障与诊断 .....	194
8.7 其他外围设备的故障与诊断 .....	197
8.7.1 打印机的维护技术 .....	197
8.7.2 图像处理设备的维护技术 .....	203
8.7.3 常见移动设备的维护技术 .....	205
8.8 芯片及维修的基本情况 .....	207
8.8.1 芯片级维修专用工具 .....	207
8.8.2 芯片级维修人员必备的条件 .....	208
8.9 计算机常见硬件故障综合实例分析 .....	208
小 结 .....	210
思考与实训 .....	210
第 9 章 计算机常见软件故障与诊断 .....	211
9.1 操作系统的维护 .....	211
9.1.1 注册表的管理 .....	211
9.1.2 垃圾文件的清理 .....	214
9.2 操作系统的优化 .....	215
9.2.1 手工优化 .....	215
9.2.2 工具软件优化 .....	219
9.3 计算机病毒 .....	220
9.3.1 计算机病毒的特点及传播途径 .....	220
9.3.2 计算机感染病毒的主要症状 .....	221
9.3.3 计算机病毒的预防措施 .....	222
9.3.4 常用的病毒处理软件 .....	223



9.4 计算机常见网络故障的分析与排除	226
9.4.1 物理类故障	227
9.4.2 逻辑类故障	227
9.4.3 IE 浏览器故障	229
小 结	231
思考与实训	231
第 10 章 笔记本式计算机的组装与维护	232
10.1 笔记本计算机组装	233
10.1.1 CPU	233
10.1.2 主板芯片组	233
10.1.3 内存	233
10.1.4 显卡	233
10.1.5 硬盘	233
10.1.6 声卡和音箱	234
10.1.7 电池	234
10.2 笔记本计算机的拆装	234
10.2.1 拆装工具	234
10.2.2 拆装注意事项	235
10.2.3 拆机步骤	236
10.3 笔记本计算机日常维护	245
10.4 笔记本计算机常见故障	246
小 结	248
思考与实训	248
第 11 章 计算机常用软件应用	249
11.1 杀毒软件	249
11.1.1 360 杀毒软件	249
11.1.2 USB Cleaner	250
11.2 EasyRecovery 硬盘数据恢复软件	251
11.3 U 盘启动盘制作工具	251
11.3.1 U 盘启动盘制作工具的特点	251
11.3.2 U 盘启动盘制作方法	251
11.4 计算机优化软件——鲁大师	253
11.5 Skype 网络语音软件	253
小 结	253
思考与实训	254
第 12 章 计算机网络设备和局域网的组建	255
12.1 常见的网络设备	256
12.1.1 调制解调器	256

12.1.2	网卡 .....	257
12.1.3	交换机 .....	257
12.1.4	路由器 .....	259
<b>12.2</b>	<b>常见的家庭上网方式 .....</b>	<b>261</b>
<b>12.3</b>	<b>简易家庭局域网的组建 .....</b>	<b>263</b>
12.3.1	双机互连 .....	263
12.3.2	多机共享 Internet 连接 .....	267
12.3.3	家庭组网的其他方式 .....	270
<b>12.4</b>	<b>家庭网络设备选购指南 .....</b>	<b>271</b>
12.4.1	双绞线 .....	271
12.4.2	网卡 .....	272
12.4.3	集线器 .....	272
12.4.4	宽带路由器 .....	273
12.4.5	插座模块 .....	274
小 结	.....	274
思考与实训	.....	275