



华腾教育
HUA TENG EDUCATION

高等院校计算机基础教育规划教材

计算机组装与维护

主编 冯康 副主编 程灵波 黄磊



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



第2版

教育部推荐教材 教育部规划教材 教育部重点教材

计算机组装与维护

第2版 教育部推荐教材 教育部规划教材 教育部重点教材



清华大学出版社

高等院校计算机基础教育规划教材

计算机组装与维护

主 编 冯 康

副主编 程灵波 黄 磊

武汉大学出版社

内 容 简 介

本书分 16 章阐述,详细介绍了各种计算机硬件、软件常用知识,主要包括:计算机系统概述,中央处理器,内存,外存储器设备,显卡与显示器,声卡与音箱,输入设备,机箱与电源,网络设备,其他外围设备, BIOS 设置,计算机硬件组装,计算机常用软件安装与使用,计算机病毒与防治,计算机的日常维护与故障排除等。本书在详细讲解基础理论知识的同时,注重实际动手操作能力,尤其与现在计算机技术发展的方向紧密结合。

本书适合作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校、民办高校的教材,也是自学人员学习的首选用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护/冯康主编. —武汉:武汉大学出版社,2006.12

(高等院校计算机基础教育规划教材)

ISBN 7-307-05364-0

I. 计… II. 冯… III. ①电子计算机—组装—高等学校—教材
②电子计算机—维修—高等学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 145146 号

责任编辑:毕卫东

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:北京市昌平百善印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:19.5

字数:470 千字 印数:1~5000 册

版次:2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-307-05364-0/TP·231 定价:29.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

致 读 者

尊敬的老师、同学们：

感谢您使用武汉大学出版社出版的高等院校计算机基础规划教材。为了今后给您提供更加优秀的教材，我们希望您能在百忙之中，抽出宝贵的时间填写下表并寄回我中心，我们将认真研读您的意见并即时提高我们的教材质量。如果您的来信填写认真，并且所提的意见或建议被我们采纳，我们将根据您的需要赠送文化用品一件。

来信请寄：北京 100080—067 信箱 华腾教育教学与研究中心 邮编：100080

或从华腾教育网 <http://www.huatengedu.com> 下载此表格，填写后发送 E-mail 至 ch@dongfangedu.com.cn。

您需要的文化用品：_____

我们真诚欢迎广大教师来电来信商讨教材的编写和出版事宜。

联系电话：010—62564988 联系人：赵老师

读者反馈表

个 人 信 息	姓名：	专业：	电话：
	我是： ☐ 老师 ☐ 学生		E-mail：
	校名：		系别：
	职务：		地址：
意 见 与 建 议	书名：		书号：
	我感觉本教材做如下修改将会更好：		
	我觉得本中心的网站如果这样建设会更好：		
	我的其他意见与建议：		

其 他 信 息	我系共有学生_____名。		
	我系领导的姓名、职务及电话： 系主任： 副主任(分管教学)： 副主任(分管后勤)：		
	我的任课老师的姓名、所任课程及电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话：		
	我系现有专业： ① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____		
	我系开设的计算机课程有： ☐ 计算机应用基础 ☐ 计算机文化基础 ☐ 操作系统 ☐ 计算机组成原理 ☐ 计算机组装与维护 ☐ 计算机网络技术基础 ☐ 多媒体制作 ☐ 软件工程 ☐ 数据结构(C语言描述) ☐ 数据结构(C++描述) ☐ 微机原理与接口技术 ☐ 汇编语言 ☐ 单片机原理 ☐ C语言程序设计 ☐ C++程序设计 ☐ 数据库系统原理 ☐ SQL Server 2000/2005 数据库原理与应用 ☐ Visual Foxpro ☐ PowerBuilder ☐ Oracle ☐ Linux ☐ Delphi ☐ Access ☐ Visual C++ ☐ Visual Basic 程序设计 ☐ ASP ☐ Java 程序设计 ☐ Visual Basic. NET ☐ ASP. NET ☐ AutoCAD ☐ 3ds max ☐ Photoshop ☐ 计算机专业英语 ☐ 电子商务 ☐ 电子商务专业英语 ☐ 数字电路 ☐ 模拟电路 ☐ 电路分析基础 ☐ 人工智能 ☐ 微机控制技术 ☐ Internet 技术与应用 ☐ 计算机网络安全与管理 ☐ 局域网组建与组网工程 ☐ 网页设计与制作 ☐ Web 高级程序设计 ☐ 计算机网络原理及维护		
	我系开设的其他课程有： ① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____ ⑦ _____ ⑧ _____		

如本表格空间不够,请另附信纸!

高等院校计算机基础教育规划教材

编 委 会

主 任：赵云冲

副主任：涂兰敬 王颢媛 杨爽

编 委：（按姓氏笔画排序）

丁 青 云	王 艳 梅	王海梅	王 娟
王朝晖	王 辉	方美秀	白海波
邢宇飞	向 蕾	刘少华	刘 辙
孙怀东	孙贤龙	花庆毅	杨希鹏
杨 涛	李运生	李晓洁	李 琴
沈 丹	沈海涛	张国良	张雅辉
陈 曦	金守兵	赵天广	赵红芬
胡 俊	贾云娇	贾 文	钱 勇
徐 楠	殷洪菊	黄 磊	梁 辉
韩丽彦	程灵枝	程灵波	程宗米
廖中华	熊化武		

前言

PREFACE

随着科技的发展和计算机应用范围的扩展,计算机的使用数量急剧增加,相应地,计算机的组装和维护的工作量也与日俱增。一方面,有限的计算机技术人员已经不能满足计算机组装和维护的需要,另一方面,计算机用户熟悉和掌握计算机的组装和维护也会给自己的日常工作和学习带来便利。因此,我们针对广大初学者编写了《计算机组装与维护》,书中通过大量的实例操作和图片,详尽细致地介绍了计算机组装和维护技术的基础知识,使初学者尽快地了解 and 掌握相关技术,熟练地进行计算机的组装和维护。

本书分 16 章阐述,介绍目前最流行的计算机硬件设备、计算机的组装与维护的过程、计算机故障处理。编者结合多年从事计算机组装与维护的教学和科研经验,详细介绍了各种计算机硬件、软件常用知识,主要内容包括:计算机系统概述,中央处理器,内存,外存储器设备,显卡与显示器,声卡与音箱,输入设备,机箱与电源,网络设备,其他外围设备,BIOS 设置,计算机硬件组装,计算机常用软件安装与使用,计算机病毒与防治,计算机的日常维护与故障排除等。

本书适合作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校、民办高校的教材,也可作为自学人员学习的首选用书。

本书突出计算机科学与技术学科的特点,强调理论与实践结合。用实例讲解的方法避免枯燥、空洞的理论堆砌,引导读者学会实际应用。由于编者水平有限,书中不足和疏漏之处难免,敬请广大读者不吝赐教。

为了配合本书的教学,华腾教育网站 <http://www.huatengedu.com> 提供了免费的电子教案、课后习题参考答案及程序代码,供读者和教学人员下载使用。

编 者

2006 年 11 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 计算机系统概述	1
1.1 计算机发展历程	1
1.2 计算机系统组成	2
1.2.1 硬件系统	3
1.2.2 软件系统	3
1.3 计算机的选购	4
1.3.1 购买计算机的目的	4
1.3.2 如何衡量性价比	4
1.3.3 计算机的选购	4
1.4 计算机组装的基础知识	5
1.4.1 计算机组装必备知识	5
1.4.2 计算机组装流程	5
本章小结	6
习题 1	6
第 2 章 中央处理器	7
2.1 CPU 的发展历程	7
2.2 CPU 的工作原理	9
2.2.1 CPU 的工作原理	9
2.2.2 CPU 的工作流程	10
2.3 CPU 的性能指标	10
2.4 CPU 的封装技术	12
2.5 CPU 产品介绍	15
2.5.1 Intel 系列	15
2.5.2 AMD 系列	17
2.6 CPU 的选购	20
2.6.1 CPU 真伪的判断	20
2.6.2 CPU 的选择	20

2.6.3 CPU 编号的识别	21
2.6.4 CPU 风扇的选择	22
本章小结	23
习题 2	23
第 3 章 主板	25
3.1 主板的组成	25
3.1.1 主板的基本组成	25
3.1.2 主板各部件详解	26
3.2 主板的分类	32
3.2.1 按主板的结构分类	32
3.2.2 按主板的芯片组分类	32
3.2.3 按主板的设置方式分类	39
3.3 主板的性能指标	39
3.4 主板的新技术	41
3.5 主板的选购	43
3.6 主板产品介绍	45
本章小结	48
习题 3	48
第 4 章 内存	50
4.1 内存结构	50
4.1.1 内存结构	50
4.1.2 内存与外存的区别	51
4.1.3 内存的封装	51
4.2 内存的分类	52
4.2.1 按照传输类型分类	52
4.2.2 按照工作原理分类	54
4.2.3 按照外观分类	54
4.3 内存的性能指标	54
4.4 内存的接口方式与封装	56
4.4.1 内存的接口方式	56
4.4.2 内存芯片封装	58
4.5 内存产品介绍	60
4.6 内存标识的识别	62
4.7 内存的选购	64
本章小结	66
习题 4	66

第5章 外存储设备	68
5.1 硬盘	68
5.1.1 硬盘的发展历程	68
5.1.2 硬盘的结构	69
5.1.3 硬盘的工作原理	71
5.1.4 硬盘的分类	72
5.1.5 硬盘的性能指标	74
5.1.6 硬盘的选购	75
5.2 软驱与软盘	76
5.2.1 软驱的结构与原理	76
5.2.2 软盘的结构	77
5.2.3 软盘的性能指标	78
5.2.4 软驱的性能指标	78
5.2.5 软驱产品介绍	79
5.2.5 软驱的选购	79
5.3 光驱与光盘	80
5.3.1 光驱的结构和原理	80
5.3.2 光驱的分类	81
5.3.3 光驱的性能指标	83
5.3.4 光驱的选购	85
5.3.5 光盘的结构	85
5.3.6 光盘的分类	86
5.3.7 光盘的选购	86
5.3.8 光盘产品介绍	87
本章小结	88
习题5	88
 第6章 显卡与显示器	 89
6.1 显卡	89
6.1.1 显卡的发展历程	89
6.1.2 显卡的结构	90
6.1.3 显卡的工作原理	93
6.1.4 显卡的性能指标	93
6.1.5 显卡的选购	95
6.1.6 显卡产品介绍	96
6.2 显示器	98
6.2.1 显示器的发展历程	98
6.2.2 显示器的分类	99
6.2.3 显示器的工作原理	100

6.2.4 显示器的性能指标	102
6.2.5 显示器的选购	109
本章小结	109
习题 6	110
第 7 章 声卡与音箱	111
7.1 声卡	111
7.1.1 声卡的发展历程	111
7.1.2 声卡的结构	112
7.1.3 声卡的工作原理	113
7.1.4 声卡的分类	114
7.1.5 声卡的性能指标	115
7.1.6 声卡的选购	116
7.2 音箱	117
7.2.1 音箱的结构	117
7.2.2 音箱的分类	118
7.2.3 音箱的性能指标	119
7.2.4 音箱的选购	120
本章小结	120
习题 7	121
第 8 章 输入设备	122
8.1 键盘	122
8.1.1 键盘的布局	122
8.1.2 键盘结构及工作原理	123
8.1.3 键盘的分类	123
8.1.4 键盘的选购	125
8.2 鼠标	126
8.2.1 鼠标的工作原理	126
8.2.2 鼠标的分类	126
8.2.3 鼠标的选购	127
本章小结	128
习题 8	128
第 9 章 机箱与电源	129
9.1 机箱	129
9.1.1 机箱的结构	129
9.1.2 机箱的分类	130
9.1.3 机箱的选购	131

9.2 电源	132
9.2.1 电源的结构	132
9.2.2 电源的工作原理	133
9.2.3 电源的分类	133
9.2.4 电源的性能指标	134
9.2.5 电源的选购	134
本章小结	135
习题 9	136
 第 10 章 网络设备	 137
10.1 网卡	137
10.1.1 网卡的结构	137
10.1.2 网卡的分类	138
10.1.3 网卡的选购	139
10.2 调制解调器	140
10.2.1 调制解调器的原理	141
10.2.2 调制解调器的分类	141
10.2.3 调制解调器的选购	142
本章小结	143
习题 10	143
 第 11 章 其他外围设备	 145
11.1 打印机	145
11.1.1 打印机的分类	145
11.1.2 打印机的工作原理	146
11.1.3 打印机的性能指标	148
11.1.4 打印机的选购	149
11.1.5 打印机的安装	149
11.2 扫描仪	150
11.2.1 扫描仪的分类	150
11.2.2 扫描仪的结构和工作原理	150
11.2.3 扫描仪的性能指标	153
11.2.4 扫描仪的选购	155
11.2.5 扫描仪的安装	156
11.3 摄像头	156
11.3.1 摄像头的分类	157
11.3.2 摄像头的工作原理	157
11.3.3 摄像头的性能指标	158
11.3.4 摄像头的选购	158
11.3.5 摄像头的安装	159

本章小结	159
习题 11	159
第 12 章 BIOS 设置	161
12.1 CMOS 和 BIOS 设置简介	161
12.2 BIOS 的分类	162
12.2.1 按封装形式分类	162
12.2.2 按 BIOS 品牌分类	163
12.3 BIOS 的组成	164
12.4 BIOS 的设置	165
12.4.1 BIOS 设置前的分析	165
12.4.2 BIOS 设置的方法	165
12.4.3 BIOS 的基本设置	166
12.4.4 Award BIOS 各项设置详解	168
12.5 BIOS 的错误信息和解决方法	181
12.6 BIOS 报警声的含义	182
12.7 BIOS 的升级	184
本章小结	186
习题 12	186
第 13 章 计算机硬件组装	188
13.1 装机准备工作	188
13.1.1 装机必备工具	188
13.1.2 安装环境准备	188
13.1.3 装机的注意事项	188
13.1.4 硬件组装的步骤	190
13.2 主板跳线的设置	190
13.2.1 跳线分类	190
13.2.2 跳线设置介绍	191
13.3 CPU 及其散热风扇的安装	193
13.3.1 Slot 系列 CPU 的安装	193
13.3.2 Socket 型 CPU 的安装	194
13.3.3 散热风扇的安装	196
13.4 主板与机箱面板的连接	197
13.5 主板的安装	200
13.6 电源的安装	201
13.7 驱动器的安装	203
13.7.1 硬盘的安装	203
13.7.2 光驱的安装	204
13.7.3 软驱的安装	206

13.8 板卡的安装	206
13.8.1 显卡的安装	207
13.8.2 其他扩展卡的安装	208
13.9 内存条的安装	208
13.10 计算机外设的安装	210
13.10.1 显示器的安装	210
13.10.2 键盘和鼠标的连接	211
13.10.3 音箱的连接	211
13.11 组装后的整理检查工作	211
本章小结	213
习题 13	213

第 14 章 计算机常用软件安装与使用

14.1 Windows XP 的安装	215
14.1.1 安装过程	215
14.1.2 Windows XP 的升级安装	223
14.2 Windows 注册表	223
14.2.1 注册表功能及组成	224
14.2.2 注册表中的数据类型	224
14.2.3 注册表的层次结构	225
14.2.4 注册表编辑器	225
14.2.5 编辑注册表	226
14.3 性能管理和维护	229
14.3.1 性能管理	229
14.3.2 启动和故障恢复	234
14.3.3 节能设置	236
14.3.4 系统工具	237
14.3.5 磁盘管理	239
14.3.6 系统还原	242
14.4 常用应用软件介绍	247
14.4.1 ghost 介绍与使用	247
14.4.2 Windows 优化大师	250
14.4.3 解压缩软件	252
本章小结	257
习题 14	257

第 15 章 计算机病毒及防治

15.1 计算机病毒	258
15.1.1 计算机病毒的定义	258
15.1.2 病毒的主要特点	258

15.2	计算机病毒的产生	259
15.3	计算机病毒的结构与分类	259
15.3.1	计算机病毒的结构	259
15.3.2	计算机病毒的分类	260
15.4	计算机感染病毒的现象	261
15.5	典型病毒介绍与防治	262
15.5.1	“新欢乐时光”病毒	262
15.5.2	“震荡波”病毒	263
15.5.3	“冲击波”病毒	263
15.5.4	木马病毒(QQ 伪装专家)	264
15.5.5	“杀手 13”病毒	265
15.5.6	CIH 病毒	265
15.5.7	蠕虫代码病毒	265
15.5.8	远程 shell 特洛伊木马病毒	266
15.6	防治病毒常用措施	266
15.6.1	防治病毒传染的措施	266
15.6.2	防治病毒工具	266
15.6.3	防治病毒的辅助方法	268
本章小结		269
习题 15		270

第 16 章	计算机的日常维护与故障排除	271
16.1	计算机的日常维护	271
16.1.1	环境要求	271
16.1.2	常用保养工具	272
16.1.3	日常维护办法	272
16.1.4	各部件的维护	272
16.1.5	整机的维护	275
16.2	计算机故障类型及其原因分析	276
16.2.1	硬件故障	276
16.2.2	软件故障	276
16.2.3	病毒故障	277
16.2.4	人为故障	277
16.3	硬件故障的查找方法	277
16.3.1	排除故障前的准备工作	277
16.3.2	硬件故障的查找方法	278
16.4	硬件维护维修工具	279
16.4.1	测量仪器仪表	279
16.4.2	软件工具	280
16.4.3	维修工具	280

16.5 计算机常见故障及排除	280
16.5.1 常见死机故障及排除方法	281
16.5.2 CMOS 和 BIOS 常见故障及排除方法	282
16.5.3 主板常见故障及排除方法	282
16.5.4 CPU 常见故障及排除方法	284
16.5.5 内存常见故障及排除方法	284
16.5.6 硬盘常见故障及排除方法	286
16.5.7 显卡常见故障及排除方法	287
16.5.8 显示器常见故障及排除方法	288
16.5.9 声卡常见故障及排除方法	289
16.5.10 键盘常见故障及排除方法	290
16.5.11 鼠标常见故障及排除方法	290
16.5.12 软驱常见故障及排除方法	291
16.5.13 音箱常见故障及排除方法	291
16.5.14 打印机常见故障及排除方法	291
本章小结	293
习题 16	293