

21世紀

21世纪高等学校计算机学科系列教材

计算机 维护技术

白凤娥 主编

全国高等学校计算机教育研究会
课程与教材建设委员会推荐出版



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

21 世纪高等学校计算机学科系列教材

计算机维护技术

白凤娥 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以 PC 为背景, 结合计算机最新发展技术, 由组件到系统、由硬件到软件、由单机到网络、由日常维护到故障诊断与维修, 通过文字、图形、表格相结合的形式对计算机维护的关键技术做了比较详细的介绍, 内容全面、系统、新颖, 极具实用价值。

本书共分 11 章, 内容包括: 概述, 微机的组件与日常维护, 微机的选购、安装与测试, 硬盘的优化管理, 内存的优化管理, Windows 的优化管理, 常见软件故障和死机故障的诊断与排除, 微机的工作环境与健康, 微机故障诊断与维修方法, 计算机网络维护技术, 计算机病毒与网络安全。书中每章后面均附有小结和习题。

本书适合作为大、中专院校计算机维护技术课程的教材, 也可供广大计算机用户自学和参考。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机维护技术 / 白凤娥主编. —北京: 电子工业出版社, 2004. 2

21 世纪高等学校计算机学科系列教材

ISBN 7-5053-9483-5

I. 计… II. 白… III. 电子计算机—维修—高等学校—教材 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 116941 号

责任编辑: 冉 哲 特约编辑: 王银彪

印 刷: 北京牛山世兴印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.25 字数: 544 千字

印 次: 2004 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 26.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

序 言

本套教材是 21 世纪计算机学科系列教材。为什么要组织这套教材? 根据什么组织这套教材? 这些都是在这篇序言中要回答的问题。

计算机学科是一个飞速发展的学科, 尤其是近 10 年来, 计算机向高度集成化、网络化和多媒体化发展的速度一日千里。但是, 从另一方面来看, 目前高等学校的计算机教育, 特别是教材建设, 远远落后于现实的需要。现在的教材主要是根据《计算机学科教学计划 1993》的要求组织编写的。这个教学计划, 在制订过程中主要参照了美国 IEEE 和 ACM《计算机学科教学计划 1991》。

10 年来, 计算机学科已有了长足发展, 这就要求高等学校计算机教育必须跟上形势发展的需要, 在课程建设和教材建设上作出相应调整, 以适应面向 21 世纪计算机教育的要求。这是组织这套教材的初衷。

为了组织好这套教材, 全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会在天津召开了“全国高等学校计算机学科课程与教材建设研讨会”; 在北京召开了“教材编写大纲研讨会”。在这两次会议上, 代表们深入地研讨了全国高校计算机专业教学指导委员会和中国计算机学会教育委员会制订的《计算机学科教学计划 2000》和美国 IEEE 和 ACM《计算机学科教学计划 2001》。这是本套教材参照的主要依据。

IEEE 和 ACM《计算机学科教学计划 2001》是在总结了从推出《计算机学科教学计划 1991》到现在, 计算机学科 10 年来发展的主要成果的基础上诞生的。计划中提出面向 21 世纪计算机学科应包括 14 个主科目, 其中 12 个主科目为核心主科。它们是: 算法与分析(AL)、体系结构(AR)、离散结构(DS)、计算科学(CN)、图形学、可视化、多媒体(GR)、网络计算(NC)、人机交互(HC)、信息管理(IM)、智能系统(IS)、操作系统(OS)、程序设计基础(PF)、程序设计语言(PL)、软件工程(SE)、社会、道德、法律和专业问题(SP)。其中除 CN 和 GR 为非核心主科目外, 其他 12 项均为核心主科目。

将 2001 教学计划与 1991 教学计划比较可看出:

在 1991 教学计划中, 离散结构只作为数学基础提出, 而在 2001 教学计划中, 则作为核心主科目提出, 显然, 提高了它在计算机学科中的地位;

在 1991 教学计划中, 未提及网络计算, 而在 2001 教学计划中, 则作为核心主科目提出, 以适应网络技术飞速发展的需求;

图形学、可视化与多媒体也是为适应发展要求新增加的内容。

除此之外, 2001 教学计划在下述 5 个方面做了调整:

程序设计语言引论调整为程序设计基础; 将人-机通信调整为人机交互; 将人工智能与机器人学调整为智能系统; 将数据库与信息检索调整为信息管理; 将数值与符号计算调整为计算科学。

显然, 这些变化使 2001 教学计划更具有科学性, 也更好地适应了学科发展的需要。

在组织这套教材的过程中, 充分考虑了这些变化和调整, 在软件和硬件的课程体系、界面划分均做了相应的调整, 使整套教材更具有科学性和实用性。

另外, 还要说明一点, 教材建设既要满足必修课的要求, 又要满足限选课和任选课的要求。

因此,教材应按系列组织,反映整个计算机学科的要求,采用大拼盘结构,以适应各校不同的具体教学计划的要求,各校可根据自己的需求进行选拼使用。

本套教材包括:《微机应用基础》、《离散数学》、《电路与电子技术》、《电路与电子技术习题与实验指南》、《数学逻辑与数字系统》、《计算机组成原理》、《微机接口技术》、《计算机体系结构》、《计算机网络》、《计算机网络实验教程》、《通信原理》、《计算机网络管理》、《网络信息系统集成》、《多媒体技术》、《计算机图形学》、《计算机维护技术》、《数据结构》、《计算机算法设计与分析》、《计算机数值分析》、《汇编语言程序设计》、《Pascal 语言程序设计》、《VB 程序设计》、《C 语言程序设计》、《C++ 语言程序设计》、《Java 语言程序设计》、《操作系统原理》、《UNIX 操作系统原理与应用》、《Linux 操作系统》、《软件工程》、《数据库系统原理》、《编译原理》、《编译方法》、《人工智能》、《计算机信息安全》、《计算机图形学》、《人机交互》、《计算机伦理学》等。这套系列教材涵盖了 IEEE 和 ACM《计算机学科教学计划 2001》中提出的 14 个主科目,能够满足不同层次院校、不同教学计划的要求。

本套系列教材由全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任李大友教授精心策划和组织。编者均为具有丰富教学实践经验的专家和教授。所编教材体系结构严谨、层次清晰、概念准确、论理充分、理论联系实际、深入浅出、通俗易懂。

教材组织过程中,得到了哈尔滨工业大学蒋宗礼教授、西安交通大学董渭清副教授、武汉大学张焕国教授、吉林大学张长海教授、福州大学王晓东教授、太原理工大学余雪丽教授等的大力支持和帮助,在此一并表示衷心感谢。

李大友
2000 年 6 月

前 言

计算机故障分为两类：一类是由计算机硬件电路产生的故障，称之为硬件故障；另一类是因计算机软件遭到破坏，或者配置参数被破坏等因素导致系统无法正常工作而产生的故障，称之为软件故障。排除计算机硬件和软件故障的技术就称之为计算机维护技术，包括硬件维护技术和软件维护技术。硬件维护技术分为日常维护技术和硬件维修技术。日常维护技术包括计算机的环境建设、计算机的正确使用方法、计算机的优化管理、对计算机的保养措施等。日常维护的目的是：保证计算机正常运行；对计算机进行优化管理，提高工作效率；延长机器使用寿命，避免系统故障发生，减少维护费用；尽量避免或降低因故障带来的巨大损失。

硬件维修分为芯片级维修和一般性维修。芯片级维修是指元器件的更换。这种技术针对的是专业维修技术人员，要求很高，维修人员必须具备有关计算机原理等方面的专业知识，而且还必须能熟练地使用一些专用的维修设备和检测仪器。一般性维修是指部件的更换。随着计算机生产的标准化，不同厂家生产的同一功能部件绝大多数都是通用的，因此只要检测到机器故障所在，就可以通过更换相应的部件进行故障修复。一般性维修对维修人员要求并不很高，维修人员不需要很深的计算机理论知识，但是需要了解计算机硬部件的功能、用途和工作原理，能够识别同一功能不同类型部件产品的好坏，要熟练掌握诊断软件的使用方法。

随着计算机技术的发展，组成计算机的硬部件质量越来越高，硬件故障在计算机系统中所占的比例越来越小。实践表明，大部分计算机的硬部件平均无故障时间可达一年以上。即使硬部件出现故障，更换相应部件，其费用也不是很高，加上计算机销售商日趋完善的售后服务，硬件故障的维修对用户来说已不是很大的负担。所以，硬件维修的知识点主要集中在部件的性能鉴别、故障部件的诊断以及如何更换部件等技术上。

引起软件故障的原因是多方面的，所以软件维护技术包括的内容比较多，首先是如何让机器工作，其次是如何让机器更好地工作，再者是如何解决不同操作环境下出现的不同问题。

本书以微机为背景，结合计算机最新发展技术，由组件到系统、由硬件到软件、由单机到网络、由日常维护到故障诊断与维修，对计算机维护技术做了比较全面、系统的介绍。全书共分 11 章，内容包括：概述，微机的组件与日常维护，微机的选购、安装与测试，硬盘的优化管理，内存的优化管理，Windows 的优化管理，常见软件故障和死机故障的诊断与排除，微机的工作环境与保养，微机故障诊断与维修方法，计算机网络维护技术，计算机病毒与网络安全。其中第 3 章、第 8 章至第 10 章由成树岗编写，第 4 章、第 5 章和第 11 章由白文编写，第 6 章和第 7 章由强彦编写，其余内容由白凤娥编写，并由高光藩完成全书大部分图、表的编辑和全书的排版校对工作。全书由白凤娥负责统稿。

本书从计算机维护技术实用性的特点出发，通过文字、图形、表格相结合的形式对计算机维护的关键技术及常用工具做了比较详细的介绍，内容全面、系统、新颖，极具实用价值。

计算机技术发展突飞猛进，为使读者能够及时了解微机的最新产品、最新技术，书后附录中给出了一些主要生产厂家的网址，供读者参考。

本书每章后面均附有小结和习题。本书适合作为大、中专院校计算机维护技术课程的教

材，也可供广大计算机用户自学和参考。

在本书的编写过程中，得到了李大友教授、余雪丽教授和李东生教授的亲切指导，电子工业出版社给予大力的支持，在此深表谢意。同时也对书后所附参考文献的作者及出版社对本书的重要贡献表示诚挚的敬意和感谢。

计算机维护技术涉及面广，内容众多，加之作者水平有限，书中难免有错误及不妥之处，诚恳希望能得到专家和广大读者的批评和指正。

编 者
2003 年

目 录

第 1 章 概述	(1)
1.1 微机的组成及工作原理	(1)
1.1.1 微机的组成	(1)
1.1.2 微机的工作原理	(2)
1.2 微机的物理结构	(2)
1.3 微机的性能指标	(3)
1.4 微机的分类	(4)
1.4.1 按微处理器型号分类	(4)
1.4.2 按硬件结构分类	(4)
1.4.3 按制造来源分类	(5)
1.4.4 按用途分类	(5)
本章小结	(5)
习题 1	(6)
第 2 章 微机的组件与日常维护	(7)
2.1 选购微机组件的一般常识、原则和步骤	(7)
2.1.1 购买微机组件的一般常识	(7)
2.1.2 购买微机组件的一般原则	(7)
2.1.3 购买微机组件的一般步骤	(8)
2.2 CPU	(9)
2.2.1 CPU 的主要性能指标	(9)
2.2.2 CPU 的发展及特点	(12)
2.2.3 CPU 的选购	(18)
2.2.4 CPU 散热器的选购	(19)
2.2.5 CPU 的检测	(21)
2.2.6 CPU 的维护	(22)
2.3 主板	(22)
2.3.1 主板的组成	(23)
2.3.2 主板的分类方法	(32)
2.3.3 主板的主要技术指标	(34)
2.3.4 主板的选购	(35)
2.3.5 主板的检测	(35)
2.3.6 主板的维护	(36)

2.4	内存	(36)
2.4.1	内存的性能指标	(36)
2.4.2	内存的分类	(38)
2.4.3	内存的选购	(41)
2.4.4	内存的检测	(43)
2.4.5	内存的维护	(43)
2.5	硬盘、软盘和 USB 闪存盘	(43)
2.5.1	硬盘驱动器的结构和工作原理	(44)
2.5.2	硬盘的主要参数和性能指标	(46)
2.5.3	硬盘的接口类型	(48)
2.5.4	硬盘的选购	(50)
2.5.5	硬盘的检测及维护	(51)
2.5.6	软盘的结构	(51)
2.5.7	软盘的技术指标及选购	(51)
2.5.8	软盘驱动器及其选购	(52)
2.5.9	软盘和软盘驱动器的检测	(53)
2.5.10	软盘和软盘驱动器的维护	(53)
2.5.11	USB 闪存盘 (USB Flash Disk)	(55)
2.6	显示器	(57)
2.6.1	显示器的种类	(58)
2.6.2	CRT 显示器的工作原理	(59)
2.6.3	LCD 显示器的工作原理	(60)
2.6.4	CRT 显示器的技术指标	(61)
2.6.5	CRT 显示器的选购	(64)
2.6.6	LCD 显示器的选购	(66)
2.6.7	CRT 和 LCD 显示器的检测	(67)
2.6.8	CRT 显示器的维护	(70)
2.6.9	LCD 显示器的维护	(71)
2.7	显示卡	(72)
2.7.1	显示卡的发展及分类	(72)
2.7.2	显示卡的结构和工作原理	(73)
2.7.3	显示卡的主要性能指标	(77)
2.7.4	显示卡的选购	(78)
2.7.5	显示卡的检测	(81)
2.8	光盘和光盘驱动器	(81)
2.8.1	光盘	(82)
2.8.2	光盘驱动器的工作原理	(84)
2.8.3	光盘驱动器的分类	(85)
2.8.4	光盘驱动器的主要性能指标	(86)
2.8.5	光盘驱动器的检测	(87)

2.8.6	CD-ROM, CD-RW 和 DVD 驱动器的选购	(87)
2.8.7	光盘驱动器的维护	(89)
2.9	声卡和音箱	(91)
2.9.1	多媒体及多媒体计算机	(91)
2.9.2	声卡的功能、结构和工作原理	(91)
2.9.3	声卡的分类	(95)
2.9.4	集成声卡	(95)
2.9.5	声卡的选购	(95)
2.9.6	声卡的检测	(96)
2.9.7	多媒体音箱	(96)
2.10	调制解调器	(99)
2.10.1	Modem 的工作原理	(99)
2.10.2	Modem 的功能	(99)
2.10.3	Modem 的种类	(100)
2.10.4	“软猫”和“硬猫”的区别	(102)
2.10.5	Modem 的传输协议	(102)
2.10.6	Modem 的传输速率	(103)
2.10.7	Modem 的选购	(104)
2.11	网卡	(105)
2.11.1	网卡的分类	(106)
2.11.2	以太网和快速以太网	(106)
2.11.3	网卡的组成结构	(108)
2.11.4	网卡的选购	(109)
2.12	机箱和电源	(111)
2.12.1	机箱的作用	(111)
2.12.2	机箱的种类	(111)
2.12.3	机箱的内部组件	(112)
2.12.4	机箱电源	(113)
2.12.5	机箱和电源的选购	(116)
2.12.6	机箱电源的维护	(117)
2.13	键盘和鼠标	(118)
2.13.1	键盘的分类、选购及维护	(118)
2.13.2	鼠标的分类、指标、选购及维护	(121)
	本章小结	(123)
	习题 2	(124)
第 3 章	微机的选购、安装与测试	(125)
3.1	微机的选购	(125)
3.1.1	名牌机、组装兼容机的选择	(125)
3.1.2	购机目的	(125)

3.1.3	购机方式	(126)
3.1.4	机器验收	(127)
3.1.5	整机安装	(127)
3.2	微机组件安装	(128)
3.2.1	准备工作	(128)
3.2.2	安装 CPU 和内存条	(130)
3.2.3	安装主板和电源	(132)
3.2.4	安装驱动器	(133)
3.2.5	安装扩展卡	(133)
3.2.6	连接内部电源线	(134)
3.2.7	连接机箱内部数据线	(135)
3.2.8	连接外部设备	(137)
3.3	CMOS 的设置、优化和维护	(138)
3.3.1	CMOS 设置功能	(138)
3.3.2	CMOS 设置步骤	(138)
3.3.3	CMOS 设置项目	(140)
3.3.4	CMOS 设置维护	(152)
3.4	软件安装	(156)
3.4.1	硬盘的分区	(157)
3.4.2	硬盘的格式化	(159)
3.4.3	安装 DOS	(159)
3.4.4	安装 CD-ROM 驱动程序	(159)
3.4.5	安装 Windows 98	(160)
3.4.6	Windows 98 硬件驱动程序的安装	(161)
3.4.7	安装应用软件	(164)
3.5	系统测试	(164)
3.5.1	考机	(164)
3.5.2	系统及组件的性能测试	(164)
3.6	系统测试用软件工具	(165)
3.6.1	系统测试软件 WinBench	(165)
3.6.2	WinBench 测试实例	(165)
3.6.3	系统测试工具 Sisoft SANDRA	(167)
3.6.4	Sisoft SANDRA 测试实例	(167)
3.7	微机升级	(171)
3.7.1	升级方法	(172)
3.7.2	扩充内存	(172)
3.7.3	安装多块硬盘	(172)
3.7.4	增加一个光驱	(173)
3.7.5	更换图形加速卡	(173)
3.7.6	CPU 的超频	(173)

本章小结.....	(174)
习题 3.....	(174)
第 4 章 硬盘的优化管理	(175)
4.1 硬盘的分区.....	(175)
4.1.1 硬盘的地址.....	(175)
4.1.2 硬盘的数据结构.....	(175)
4.1.3 分区和分区表.....	(177)
4.1.4 常用的磁盘分区格式及其特点.....	(178)
4.1.5 不同操作系统对分区格式的支持.....	(180)
4.1.6 硬盘的分区原则.....	(180)
4.1.7 硬盘分区实例.....	(181)
4.1.8 在同一个硬盘上设置多个活动分区.....	(183)
4.2 硬盘的优化.....	(183)
4.2.1 硬盘优化的一般方法.....	(184)
4.2.2 Windows 98 自带的磁盘优化工具.....	(185)
4.2.3 专用的磁盘优化工具.....	(185)
4.3 硬盘故障及维护.....	(187)
4.3.1 硬盘无法启动故障.....	(187)
4.3.2 硬盘软故障的排除.....	(187)
4.4 硬盘文件恢复工具简介.....	(189)
4.4.1 被删除文件的恢复原理.....	(189)
4.4.2 DOS 下的文件恢复命令.....	(189)
4.4.3 Norton SystemWorks 的 UnErase 功能.....	(190)
4.4.4 其他文件恢复工具.....	(190)
4.5 压缩与解压缩工具.....	(192)
4.5.1 磁盘和文件的压缩.....	(192)
4.5.2 文件压缩格式.....	(194)
4.5.3 文件压缩工具.....	(195)
4.5.4 图形压缩工具.....	(196)
本章小结.....	(197)
习题 4.....	(197)
第 5 章 内存的优化管理	(199)
5.1 内存空间分布.....	(199)
5.2 内存管理.....	(200)
5.2.1 DOS 内存管理.....	(200)
5.2.2 Windows 内存管理.....	(201)
5.2.3 合理使用内存.....	(202)
5.3 Windows 下内存优化工具简介.....	(206)

5.3.1 内存优化工具	(206)
5.3.2 内存释放工具	(207)
5.3.3 内存碎片整理工具	(207)
本章小结	(208)
习题 5	(208)
第 6 章 Windows 的优化管理	(209)
6.1 Windows 98 操作系统	(209)
6.1.1 Windows 98 的快速安装	(209)
6.1.2 Windows 98 的系统维护功能	(209)
6.2 Windows 2000 操作系统	(212)
6.2.1 Windows 2000 概述	(212)
6.2.2 Windows 2000 的安装	(215)
6.2.3 Windows 2000 系统设置	(217)
6.2.4 Windows 2000 页面文件的优化	(218)
6.2.5 Windows 2000 的系统维护工具	(219)
6.3 Windows 注册表	(220)
6.3.1 注册表的组成和结构	(220)
6.3.2 注册表的备份与恢复	(222)
6.3.3 维护及优化注册表的软件	(224)
6.4 系统维护工具	(224)
6.4.1 Norton Utilities 2000	(224)
6.4.2 系统清洁工具 CleanSweep 2000	(226)
6.4.3 分区工具 Partition Magic	(226)
6.4.4 虚拟光驱工具软件 Vcdromx	(227)
本章小结	(228)
习题 6	(228)
第 7 章 常见软件故障和死机故障的诊断与排除	(230)
7.1 Windows 98 故障的解决	(230)
7.1.1 共享程序文件的恢复	(230)
7.1.2 Windows 98 系统文件的恢复	(230)
7.1.3 Windows 98 重要文件的恢复	(231)
7.1.4 无 Windows 98 启动盘时的应急恢复	(231)
7.2 硬件冲突的解决	(232)
7.2.1 硬件冲突的检查方法	(232)
7.2.2 硬件冲突的解决	(233)
7.3 Windows 2000 故障的解决	(234)
7.3.1 Windows 2000 蓝屏故障的解决	(234)
7.3.2 Windows 2000 启动故障的解决	(238)

7.4 死机故障及处理方法	(239)
7.4.1 死机故障	(239)
7.4.2 死机处理方法	(240)
7.4.3 预防死机故障的常用方法	(244)
本章小结	(245)
习题 7	(246)
第 8 章 微机的工作环境 with 保养	(247)
8.1 机房设计和环境要求	(247)
8.1.1 机房的大小和装修	(247)
8.1.2 机房的环境选择	(247)
8.2 供电系统设计要求	(249)
8.2.1 微机对供电系统的要求	(249)
8.2.2 微机电源调节设备	(249)
8.2.3 微机接地系统	(250)
8.3 微机的保养	(251)
8.3.1 微机硬件的维护	(251)
8.3.2 微机软件的维护	(251)
本章小结	(252)
习题 8	(252)
第 9 章 微机故障诊断与维修方法	(253)
9.1 微机故障诊断与维修中的安全措施	(253)
9.2 微机故障诊断与维修的步骤和原则	(254)
9.2.1 故障诊断与维修的步骤	(254)
9.2.2 排除故障的基本原则	(255)
9.3 微机故障分类	(255)
9.4 微机故障诊断与维修方法	(256)
9.5 微机故障诊断与维修用工具	(259)
9.5.1 一级维修用工具	(259)
9.5.2 二级维修用工具	(260)
9.6 微机硬件维修	(262)
本章小结	(269)
习题 9	(269)
第 10 章 计算机网络维护技术	(270)
10.1 局域网	(270)
10.1.1 局域网的组成	(270)
10.1.2 局域网的拓扑结构	(271)
10.1.3 Windows NT 局域网的安装	(272)

10.1.4	Windows NT 局域网的常见问题	(278)
10.1.5	局域网的故障维修	(279)
10.2	Internet 基础知识	(280)
10.2.1	Internet 提供的服务	(280)
10.2.2	建立 Internet 连接	(281)
10.2.3	Internet 的维护	(281)
10.3	Modem 的安装与维护	(282)
10.3.1	内置 Modem 的安装	(283)
10.3.2	外置 Modem 的安装	(283)
10.3.3	安装 Modem 过程中常见故障处理	(284)
	本章小结	(284)
	习题 10	(284)
第 11 章	计算机病毒与网络安全	(285)
11.1	计算机病毒概述	(285)
11.1.1	什么是计算机病毒	(285)
11.1.2	计算机病毒的工作环节	(285)
11.1.3	计算机病毒的传播途径	(286)
11.1.4	计算机病毒的产生及发展	(286)
11.2	计算机病毒的特征	(288)
11.3	计算机病毒的危害	(290)
11.4	计算机病毒的类型	(292)
11.4.1	按照病毒的链接方式分类	(292)
11.4.2	按照病毒的破坏程度分类	(292)
11.4.3	按照病毒激活的时间分类	(293)
11.4.4	按照病毒的传播媒介分类	(293)
11.4.5	按照病毒的寄生方式和传染途径分类	(293)
11.5	几种著名病毒简介	(294)
11.5.1	宏病毒	(294)
11.5.2	红色代码	(295)
11.5.3	求职信	(295)
11.5.4	尼姆达	(295)
11.5.5	CIH 病毒	(296)
11.6	计算机病毒的预防	(296)
11.6.1	养成良好的用机习惯	(296)
11.6.2	计算机病毒的急救	(299)
11.6.3	常用杀毒软件	(299)
11.6.4	查杀病毒工具 DEBUG	(300)
11.7	计算机网络安全	(303)
11.7.1	计算机网络安全的定义	(304)

11.7.2 影响计算机网络安全因素	(304)
11.7.3 计算机网络安全技术	(305)
11.7.4 黑客和黑客程序	(308)
11.7.5 防范黑客入侵策略	(309)
本章小结	(314)
习题 11	(315)
附录 A 硬件主要生产厂商网址	(316)
附录 B DEBUG 主要命令	(322)
参考文献	(324)

第 1 章 概 述

计算机按照体积的大小、组成结构的复杂程度、运算速度的快慢和存储容量的大小等划分为：巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和袖珍机。微型机的显著特点是将 CPU 的全部功能高度集成在一块或几块超大规模集成电路（VLSI）芯片上。微型机体积小、重量轻、结构简单、使用方便、价格便宜，目前已广泛应用到办公自动化、事务处理、自动控制、数值计算、图像处理、网络服务等领域。按照系统的组装形式，微型机可分为：单片微型机（简称单片机）、单板微型机（简称单板机）和个人计算机（Personal Computer，简称 PC）。PC 通常是指那些基于 Intel x86 微处理器 MP（Micro Processor）芯片系列和与之兼容的微处理器组成的微机。通常人们所说的微型机就是指 PC，有时称为微机。按照用途，微机可分为家用机和商用机。本书将以微机为例介绍计算机的维护技术。

1.1 微机的组成及工作原理

1.1.1 微机的组成

和任何计算机一样，一台微机是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。

1. 硬件系统

硬件是指组成计算机看得见、摸得着的实际物理设备，包括由电子、机械和光电组件等组成的各种部件和设备。这些部件和设备按照计算机系统结构的要求构成一个有机的整体，称为计算机硬件系统。按照功能，计算机硬件系统由五部分组成，它们是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。运算器完成各种信息的处理工作，控制器负责控制整个系统的运行。在计算机中将运算器和控制器统称为中央处理器（CPU），在微机中 CPU 也叫微处理器，它是整个微机系统的核心和大脑。

存储器在微机中用来存放各种资料和信息，分为内部存储器（简称内存）或主存储器（简称主存）和外部存储器（简称外存）或辅助存储器（简称辅存）。内存由半导体大规模集成电路芯片组成，存取速度快，但容量较小。内存直接和 CPU 相联系，CPU 执行的一切程序和处理的数都要先装入内存，然后由 CPU 从内存取指令、执行指令和从内存取数据或存数据到内存。微机系统中将 CPU 和内存统称为主机。

外存在微机系统中通常作为后备存储器使用，用于扩充内存的容量和存储当前暂时不用的信息。总之，外存辅助主机工作，为主机提供足够大的外部存储空间。目前微机所用外存主要是硬磁盘存储器（简称硬盘）、软磁盘存储器（简称软盘）和光盘存储器（简称光盘）、USB 闪速存储器（简称优盘）等。它们的主要特点是容量大，信息可以长期保存，信息交换十分容易，但存取速度慢。

微机系统中除主机以外的所有设备都属于外部设备（简称外设）。外设提供主机和外界进