

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

计算机组装与维护教程 (第2版)

王中生 王毅 马静 编著

清华大学出版社



21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

计算机组装与维护教程 (第2版)

王中生 王毅 马静 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书根据对应用型本科计算机科学与技术专业人才的培养目标、特点和要求,详细介绍了最新的计算机系统的各组件,包括主板、CPU、内存、显卡、外设、机箱、电源等的组成、工作原理、基本性能参数。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、调试和常见注意事项等。

本书内容新颖,图文并茂,着重介绍最新的产品和技术,面向实践与应用,适合作为高等院校计算机及相关专业计算机组装与维护课程的教材,也可作为从事计算机组装与维护技术人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护教程/王中生,王毅,马静编著.—2版.—北京:清华大学出版社,2012.1
(21世纪普通高校计算机公共课程规划教材)

ISBN 978-7-302-26833-8

I. ①计… II. ①王… ②王… ③马… 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. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 187025 号

责任编辑:梁颖

责任校对:胡伟民

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17.25 字 数:429千字

版 次:2007年7月第1版 2012年1月第2版

印 次:2012年1月第1次印刷

印 数:12501~15500

定 价:29.00元

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要真实实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人:梁颖 liangying@tup.tsinghua.edu.cn

再版前言

随着我国高等教育事业的蓬勃发展,以应用型人才为主要培养对象的信息技术人才培养得到了迅猛的发展,该类人才是我国经济建设的主力军,对这类学生的教育受到国家的大力倡导和高度重视,传统教育和教学的改革势在必行,经过多年教学实践的检验,以应用型、实践型为主的教材是教育改革的首要工作,只有在完备教材体系的指导下,才能培养出适合我国经济建设的合格人才,这也是我们再版系列教材的宗旨和出发点。

本书是为了适应最新的微型计算机组装与维护课程的教学需要而编写的。全书分为15章,全面介绍了组成微型计算机系统的各种常见部件和外部设备,如主板、CPU、内存储器、外存储设备、输入和输出设备、音箱、打印机等的工作原理、主要类型、性能指标等,介绍了选购、使用和维护这些设备的方法。

本书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科技的新成果及新技术,重视反映本专业的新知识、新技术、新方法和新趋势。既照顾当前教学的实际,又考虑未来发展的需要;既加强了对计算机组装与维护方面的理论知识和技术的学习,又注重针对计算机工作岗位的职业能力的培养。

本教材在编写过程中,得到了许多高校基础课部、基础教研室老师的关心和帮助,并提出了许多宝贵的修改意见,对于他们的关心、帮助和支持,编者表示十分感谢!

由于时间仓促,编者水平有限,书中错误之处在所难免,希望各位读者不吝指正。为方便教学,本书配有电子教案,需要者请与出版社或作者联系,免费索取。联系邮箱:wzhsh1681@163.com。

编 者

2011年8月

目 录

第 1 章 微型计算机组成	1
1.1 微型计算机的发展	1
1.2 微型计算机系统组成	2
1.2.1 硬件系统.....	2
1.2.2 软件系统.....	3
1.3 微型计算机的性能指标	4
1.4 微型计算机的使用	5
思考题.....	5
第 2 章 主板	6
2.1 主板的分类	6
2.2 主板的结构	7
2.3 主板的选购.....	17
2.3.1 选购原则	17
2.3.2 主板选购	17
2.3.3 主板产品	18
2.4 主板的故障维护.....	19
思考题	20
第 3 章 中央处理器	21
3.1 CPU 概述	21
3.1.1 CPU 构成	21
3.1.2 CPU 系列	22
3.2 CPU 分类	27
3.2.1 CPU 接口分类	27
3.2.2 CPU 核心分类	28
3.3 CPU 性能参数	33
3.4 CPU 散热	36
3.4.1 CPU 风扇的组成	36
3.4.2 CPU 风扇的性能参数	36

3.5	CPU 的选购	37
3.6	CPU 故障和维护	37
	思考题	38
第 4 章	主存储设备	39
4.1	内存储器概述	39
4.2	内存的分类	40
4.2.1	存储信息功能上的分类	40
4.2.2	内存存在外观上的分类	43
4.3	内存的技术指标	44
4.4	内存的选购	48
4.4.1	内存条的编号	48
4.4.2	内存条的选购	50
4.5	内存的故障	51
	思考题	52
第 5 章	辅助存储设备	53
5.1	硬盘驱动器和硬盘	53
5.1.1	硬盘概述	53
5.1.2	硬盘驱动器的分类	57
5.1.3	硬盘的技术指标	59
5.1.4	硬盘的选购	63
5.1.5	硬盘故障与维修	68
5.2	光盘驱动器及光盘	70
5.2.1	光盘驱动器(光驱)概述	71
5.2.2	光驱的技术指标	72
5.2.3	光盘	74
5.2.4	光驱及光盘的选购	76
5.3	移动存储器	78
5.3.1	移动存储器	78
5.3.2	移动硬盘	79
5.3.3	闪存卡	81
	思考题	82
第 6 章	显卡与显示器	83
6.1	显卡	83
6.1.1	显卡的分类	83
6.1.2	显卡的结构和工作原理	84
6.1.3	显卡的技术指标	86

6.2	CRT 显示器	88
6.2.1	CRT 显示器的分类	88
6.2.2	CRT 显示器的工作原理	89
6.2.3	CRT 显示器的技术指标	90
6.3	液晶显示器	93
6.3.1	液晶显示器的分类	93
6.3.2	液晶显示器的工作原理	93
6.3.3	LCD 显示器的技术指标	94
6.4	显卡和显示器选购	96
6.4.1	显卡的选购	96
6.4.2	显示器的选购	99
6.5	显卡和显示器故障维修	100
	思考题	102
第 7 章	打印机	103
7.1	打印机分类	103
7.2	打印机的技术指标	105
7.2.1	针式打印机的技术指标	105
7.2.2	喷墨打印机的技术指标	107
7.2.3	激光打印机的技术指标	108
7.3	打印机的选购	109
7.3.1	打印机的选购	109
7.3.2	打印机产品	110
7.4	打印机故障与维修	110
7.4.1	打印机的故障	110
7.4.2	打印机的维护	112
	思考题	112
第 8 章	其他设备	113
8.1	声卡和音箱	113
8.1.1	声卡	113
8.1.2	音箱	119
8.2	机箱与电源	122
8.2.1	机箱	122
8.2.2	机箱直流电源	124
8.2.3	UPS	128
8.3	键盘和鼠标	130
8.3.1	键盘	130
8.3.2	鼠标	133



8.4	扫描仪	137
8.5	数码相机和摄像头	139
8.5.1	数码相机	139
8.5.2	摄像头	141
8.6	网卡	142
	思考题	143
第9章	微型计算机组装	144
9.1	组装计算机的过程与步骤	144
9.1.1	计算机组装的步骤	144
9.1.2	计算机组装的过程	145
9.2	安装计算机	146
9.2.1	安装电源	146
9.2.2	安装主板	146
9.2.3	安装 CPU	149
9.2.4	内存条的安装	150
9.2.5	安装驱动器	151
9.2.6	安装显卡	153
9.2.7	机箱内部连线	154
9.2.8	连接机箱内部的信号线	154
9.2.9	整理内部连线和合上机箱盖	156
9.2.10	连接外设	156
9.3	CMOS 设置	157
9.3.1	进入 BIOS 的方法	157
9.3.2	BIOS 设置详解	158
9.4	硬盘分区与格式化	167
9.4.1	分区的基本知识	168
9.4.2	用 FDISK 进行分区	168
9.4.3	Disk Genius 分区	172
9.4.4	分区格式化	175
	思考题	176
第10章	操作系统及驱动程序安装	177
10.1	Windows XP 光盘启动安装过程	177
10.1.1	准备工作	178
10.1.2	升级安装	178
10.1.3	全新安装 Windows XP Professional	181
10.2	驱动程序安装	192
10.3	安装应用软件	201

10.3.1	应用软件安装方法	201
10.3.2	安装实例	201
	思考题	204
第 11 章	注册表的维护	205
11.1	注册表的基础知识	205
11.2	注册表的结构	205
11.3	注册表的备份与恢复	206
11.3.1	Windows XP 系统注册表的备份与恢复	206
11.4	注册表的修改	208
11.4.1	修改注册表键值的方法	208
11.4.2	注册表修改实例	208
	思考题	210
第 12 章	计算机系统常用工具软件	211
12.1	系统克隆	211
12.1.1	Ghost 2003 软件的安装	211
12.1.2	用 Ghost 2003 进行硬盘备份、还原和克隆	212
12.2	系统优化工具——Windows 优化大师	218
12.2.1	Windows 优化大师介绍	218
12.2.2	优化大师功能操作	219
12.3	硬盘管理工具——PartitionMagic 8.0	225
12.3.1	PartitionMagic 8.0 的特点	225
12.3.2	创建新分区	226
12.3.3	调整分区大小	229
	思考题	230
第 13 章	常见故障处理	231
13.1	常见故障及原因	231
13.2	计算机故障的检测方法	234
13.2.1	排除故障操作规程	234
13.2.2	计算机故障的常用检测方法	234
	思考题	235
第 14 章	实验	236
实验一	计算机硬件设备的认识	236
实验二	计算机硬件部件市场选购	237
实验三	计算机组装、维护、维修常用硬件工具的使用	238
实验四	计算机硬件系统安装	239

实验五	计算机硬件故障诊断与排除	240
实验六	计算机启动过程分析	240
实验七	计算机系统 BIOS 参数设置优化	242
实验八	硬盘的分区与格式化	245
实验九	操作系统、驱动程序和应用软件的安装	246
实验十	用 Windows 优化大师优化系统	247
实验十一	用金山毒霸对系统进行病毒扫描	247
实验十二	计算机组装与维护综合实训	248
附录	综合练习题	251
参考文献	261

第 1 章

微型计算机组成

教学目标

1. 了解微型计算机的发展历史和基础知识。
2. 理解微型计算机的组成结构、系统的工作原理和各部件的作用。

主要教学内容

学习微型计算机系统的组装、维护和维修,了解并掌握计算机所涉及的基本知识和与微型计算机系统相关的基本概念。

计算机是由各种各样的标准化部件组成的,因此了解计算机各组成部件的结构和功能,可以更好地使用、安装、维护和维修微型计算机,让计算机在工作、生活、学习和娱乐中发挥更大的作用。

1.1 微型计算机的发展

计算机按体积大小分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。这不仅是体积上的简单划分,更重要的是它在组成结构、运算速度和存储容量上的划分。

世界上第一台计算机 ENIAC 于 1946 年诞生于美国。此后,计算机随着其主要部件的发展,先后经历了电子管、晶体管、小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路的发展过程。

到了 20 世纪 70 年代,随着半导体集成电路技术的迅速发展,大规模和超大规模集成电路技术的应用,出现了微处理器(MPU)、大容量半导体存储器芯片和各种通用或专用的可编程接口电路,诞生了新一代的计算机——微型计算机(Micro Computer),微型计算机再加上各种外部设备和系统软件,就形成了微型计算机系统。微型计算机系统的发展历程如表 1.1 所示。

表 1.1 各代计算机发展的典型参数

起始年代	CPU	字长 (位)	内存容量 (B)	工作频率 (Hz)	硬盘 (B)	总线	显示器	操作系统
1981	8088	16	64K~1M	4.77~10M	10M	PC	单色文本	DOS 1.0
1984	80286	16	1~2M	20M	20M	ISA	EGA	DOS 3.0
1987	80386	32	4M	33M	20M	ISA	VGA 单色	DOS 3.3
1989	80486	32	4~16M	100M	190M	EISA	16b VGA	DOS 3.31
1993	Pentium MMX	32	16~32M	233M	540M~1G	ISA/PCI	VGA	DOS Win3.1

续表

起始年代	CPU	字长 (位)	内存容量 (B)	工作频率 (HZ)	硬盘 (B)	总线	显示器	操作系统
1997	P II	32	32M/64M	400M	10G~80G	PCI/AGP	SVGA	Win98
1999	P III		256M	1.10G				Win98se
2000	P IV		512M	3.0G				Win2000/XP
2003	Athlon 64	64	512~1024	2.2G	120G~200G	PCI-Express	SVGA	Windows XP 64
2005	Core 2 duo Athlon 64×2	64	512~1024	2.2G	160G~500G	PCI-Express	LCD	Windows XP 64
2006— 2010	Core i3/i5/i7 Athlon II	64	1G~16G	2.6G	500G~3000G	PCI-Express	LCD/LED	64位操作系统

微型计算机具有体积小、价格低、使用方便、可靠性高等优点,因此被广泛应用于国防、工农业和商业管理等领域,给人们的生活带来了深刻的变革。

1.2 微型计算机系统组成

从系统组成上看,一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两部分。计算机硬件系统是指由电子元器件和机械装置组成的“硬”设备,如键盘、显示器、主板等,它们是计算机工作的物质基础。计算机软件系统是指能在硬件设备上运行的各种程序、数据和有关的技术资料,如 Windows 系统、数据库管理系统等。

1.2.1 硬件系统

图 1.1 所示为典型微型计算机硬件系统的结构图,包括中央处理器(CPU)、存储器、输入输出接口和输入输出设备等部件,各个部件之间通过总线相连,构成一个有机的整体。

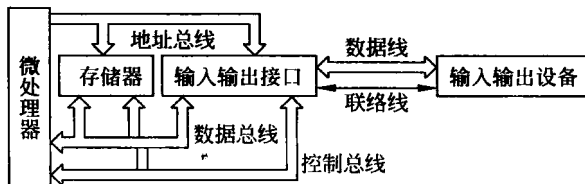


图 1.1 微型计算机基本系统结构

1. 中央处理器

中央处理器(微处理器)是微型计算机的核心,其基本功能是进行数据的算术运算和逻辑运算,暂存数据并控制和指挥其他部件协调一致地工作。

2. 存储器

微型计算机的内存存储器采用集成度高、容量大、体积小、功耗低的半导体存储器。内存存储器根据信息存取方式不同分为随机存取存储器(RAM)和只读存储器(ROM)两类。

3. 输入输出(I/O)

I/O 子系统一般包括 I/O 接口电路与 I/O 设备。I/O 接口电路是介于计算机和外部设备之间的电路。

I/O 接口电路的基本功能如下:

- (1) 缓存数据,使各种速度的外部设备与计算机速度相匹配。
- (2) 信号变换,使各种电气特性不同的外部设备与计算机相连接。
- (3) 联络作用,使外部设备的输入输出与计算机操作同步。

4. 总线

总线是一组公共的数据传输线,用于连接计算机的各个部件。内部总线位于芯片内部,外部总线把中央处理器、存储器和 I/O 设备连接起来,用于各部件之间的数据传输。微型计算机总线按功能可分为地址总线、数据总线和控制总线,三者特点分别如下。

(1) 数据总线(Data Bus): 用于各部件之间数据的传输,数据可朝两个方向传送,属于双向总线。

(2) 地址总线(Address Bus): 用于传输数据所需的地址,以指明数据的来源和目的,属于单向总线。

(3) 控制总线(Control Bus): 用于传送 CPU 对存储器或 I/O 设备的控制命令和 I/O 设备对 CPU 的请求信号,使微型计算机各部件能协调工作。

微型计算机采用标准总线结构,使整个系统中各部件之间相互关系变为面向总线的单一关系。凡符合总线标准的功能部件和设备可以互换和互连,提高了微型计算机系统的通用性和可扩充性。

1.2.2 软件系统

软件系统包括系统软件和应用软件两部分。

1. 系统软件

系统软件是指管理、监控和维护计算机资源(包括硬件和软件)的软件。常见的系统软件有操作系统、各种语言处理程序以及各种工具软件等。常用操作系统有 DOS、UNIX、Linux 和 Windows 等。

2. 应用软件

应用软件是指除了系统软件以外的所有软件,它是用户利用计算机及其提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的计算机程序。

常见的应用软件有以下几种:

- (1) 各种信息管理软件。
- (2) 办公自动化系统软件。
- (3) 各种文字处理软件。
- (4) 各种辅助设计软件以及辅助教学软件。
- (5) 各种软件包,如数值计算程序库、图形软件包等。

微型计算机硬件系统和软件系统的层次关系可以用表 1.2 来描述。

表 1.2 计算机硬件和软件的关系

(文字处理、图形处理、电子表格、数据库、游戏等)
应用软件
(操作系统、编译程序、调试程序、汇编程序、文件管理)
系统软件
计算机硬件

1.3 微型计算机的性能指标

微型计算机的性能指标是对微型计算机的综合评价。在计算机科学技术发展过程中,人们概括出了字长、主频、内存容量、运算速度和存取周期等几个主要的性能指标。

1. 字长

字长是计算机内部一次可以处理二进制码的位数,例如 CPU 字长为 32 位或 64 位。字长越长,一个字所能表示的数据精度就越高;在完成同样精度的运算时,计算机处理数据的能力就越强。然而,字长越长,计算机所付出的硬件代价也相应增加。

2. 主频

CPU 工作频率也叫时钟频率,用来表示 CPU 的运算速度,单位是 MHz。主频=外频×倍频系数。主频表示在 CPU 内数字脉冲信号震荡的速度,与 CPU 实际运算能力没有直接关系。当然,主频和实际的运算速度是有关联的,但是目前还没有一个确定的公式能够描述二者之间的数值关系,而且 CPU 运算速度和 CPU 流水线的各方面性能指标也有关系。由于主频并不直接代表运算速度,因此在一定情况下,有可能会出现主频较高的 CPU 实际运算速度较低的现象。主频是 CPU 性能表现的一个方面,但不代表 CPU 的整体性能。

3. 存储器容量

存储器容量是衡量计算机存储二进制信息量大小的一个重要指标。微型计算机中一般以字节(1B=8b)为单位表示存储容量,并且 1KB=1024B,1MB=1024KB,1GB=1024MB,1TB=1024GB。目前市场上的内存条容量为 256MB、512MB、1GB、8GB 等,硬盘容量为 80GB、120GB、160GB、200GB 等。

4. 运算速度

计算机的运算速度一般用每秒钟所能执行的指令条数表示,单位是百万条指令/秒(MIPS)。运算速度越快性能越高。

5. 存取周期

内存储器完成一次完整的读或写操作所需要的时间,它是影响计算机运行速度的一个技术指标。

6. 外设扩展能力

外设扩展能力主要是指计算机系统配置各种外部设备的可能性、灵活性和适应性。一台计算机允许配接多少外部设备,对于系统接口和软件的研制都有重大影响。

7. 软件配置情况

软件是计算机系统必不可少的组成部分,它的配置是否齐全、功能是否强大和方便使用,直接关系到计算机性能的好坏和效率的高低。

前5个指标主要是用来说明主机的性能,在实际应用中,在上面的指标中选取字长、内存容量、主频这3个指标,再加上重要外部设备的指标,形成一个综合的指标体系。例如,某微型计算机是PⅢ 550MHz、内存128MHz、配有3英寸软驱、20GB的硬盘、一个52倍速光驱、17英寸显示器、分辨率1024像素×768像素,软件配有Windows XP、Office 2003等。在特殊应用场合下,人们更关心计算机配置中的专项功能,如上网用户关心网卡和Modem的性能;进行动画设计的用户则对速度和显示器性能很关心。

8. 总线技术

总线技术一直是决定计算机性能的一个重要方面,就好比主板的交通线路,线路设计越先进、越宽敞,交通越通畅。例如以前采用的前端总线(FSB)技术尽管在不断改进,但FSB带宽总难与不断发展的内存带宽相适应,进而出现了QPI(Quick Path Interface)智能互联总线技术,主要用在Intel公司的产品上,而HT总线技术,主要针对AMD公司的产品,这些技术标准的不断进步,大大提高了计算机的性能。

1.4 微型计算机的使用

计算机是一个精密设备,规范地使用计算机,是每一个使用者的基本要求,也是计算机系统维护的基础。

1. 开机注意事项

- (1) 开机时,应先开外部设备再开主机。
- (2) 关机时,应先关主机再关外部设备。
- (3) 若有外部设备无法正常使用时,可考虑打开主机后再开外部设备。

2. 运行时的保养和维护

- (1) 开机时,不要移动主机和显示器。移动时必须首先关机并把电源插头拔下。
- (2) 发现系统有火星、异味、冒烟时应立即切断系统电源,故障排除后方可启动计算机。
- (3) 发现计算机有异常响声、过热等现象时,应设法找到原因,排除故障后方可使用。

3. 其他维护注意事项

- (1) 计算机外设不应接得太多,否则将影响计算机运行的速度。
- (2) 打印机、扫描仪、调制解调器等外设不使用时,要将其电源断开。
- (3) 注意各种外设的连接路线,避免因插错而引起故障。
- (4) 注意防尘,不使用时用防尘罩盖上。

思 考 题

1. 打开一台计算机,了解机箱的内部结构和组成部件。
2. 观察机箱内各部件的连接。
3. 从外部观察了解计算机的接口和设备。
4. 到市场上了解各种主流计算机配件的性能和结构。
5. 简述计算机使用的注意事项。
6. 简述影响计算机性能的指标有哪些。