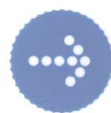




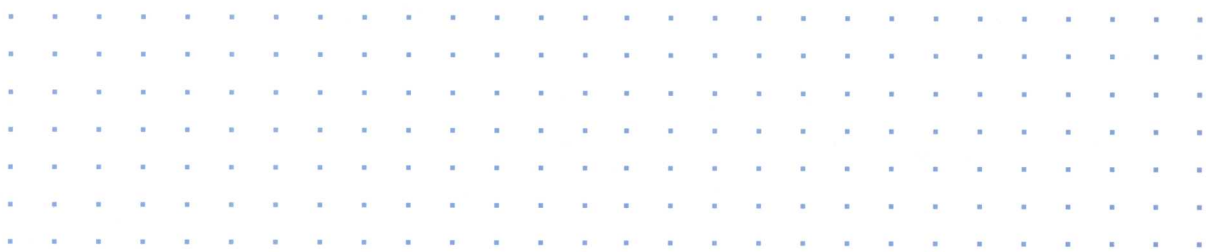
普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套参考书

大学计算机基础 学习与实验指导

(第2版)



Study Guide and Laboratory Manual
for Fundamentals of Computers



施荣华 王小玲 主 编
严 晖 副主编



高等教育出版社
Higher Education Press

普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套参考书

大学计算机基础 学习与实验指导

(第2版)

施荣华 王小玲 主编

严 晖 副主编

高等教育出版社

内容简介

本书是与普通高等教育“十一五”国家级规划教材《大学计算机基础》(第2版)配套使用的教学参考书,分为学习篇与实验篇。学习篇内容包括:微型计算机硬件系统的配置及维护、操作系统的应用与提高、办公软件综合应用、Internet 的应用与提高、多媒体应用与提高、数据库应用与提高、程序设计应用与提高、工具软件。学习篇是对《大学计算机基础》(第2版)一书内容的进一步补充和拓广,它从实践出发、从操作入手,结合多方面的应用介绍相关的操作技巧,以掌握计算机应用技术为目的。实验篇共安排了22个实验,内容选择恰当,具有启发性和实用性,与教材及学习篇的内容紧密结合,达到了即学即用的目的。

本书是学习大学计算机基础的必备参考书,可作为高等院校计算机专业或非计算机专业的教学实验或自学用书,也可作为从事计算机应用的科技人员的参考书或培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础学习与实验指导 / 施荣华, 王小玲主编. — 2 版. — 北京: 高等教育出版社, 2009.8

ISBN 978-7-04-027460-8

I. 大… II. ①施…②王… III. 电子计算机—高等学校—教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 109195 号

策划编辑 刘 艳 责任编辑 许 可 封面设计 张志奇 责任绘图 尹 莉
版式设计 陆瑞红 责任校对 王 雨 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京未来科学技术研究所
有限责任公司印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 14.5
字 数 350 000

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2005 年 8 月第 1 版
2009 年 8 月第 2 版
印 次 2009 年 8 月第 1 次印刷
定 价 17.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 27460-00

前言

本书根据教育部提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》中有关“大学计算机基础”课程的教学要求和大纲,结合目前普通高等院校计算机基础教学改革现状,由担任计算机基础课程的一线教师在第1版的基础上重新组织编写。本书编写主线清晰、重点明确、内容恰当,同时将学习指导和实验指导合二为一,为学生课外学习和上机操作提供了帮助,达到巩固与提高的目的。

本书内容包括两大部分:

学习篇是《大学计算机基础》(第2版)一书的补充和拓广,涉及微型计算机硬件系统的配置及维护、操作系统的应用与提高、办公软件综合应用、Internet的应用与提高、多媒体应用与提高、数据库应用与提高、程序设计应用与提高、工具软件。学习篇以示例和实训为主,强调科学性、实用性、新颖性和可操作性。

实验篇是《大学计算机基础》(第2版)的上机实验内容,包括22个实验,每个实验分为实验目的、实验准备、实验内容和步骤、实验思考4个环节。每个实验都是作者精心设计、安排,共同编写而成的,强调实际操作内容与高新技术的紧密结合,以强化技术应用能力的培养。在编写的过程中,充分考虑了教师的教学安排与学生的接受能力,每个章节的实验内容都循序渐进、由浅入深。

任务驱动是本书的一大特色,每个实验都有具体的任务,学生能够通过上机操作,自主地完成实验任务。本书另一特色是每个实验都有“实验思考”,通过“实验思考”提出问题,引导学生积极思考,使学生不仅知其然,更知其所以然。

本书是学习大学计算机基础的必备参考书,可作为高等院校计算机专业或非计算机专业的教学实验或自学用书,也可作为从事计算机应用的科技人员的参考书或培训教材。

本书由施荣华、王小玲担任主编,严晖任副主编。参编人员有杨长兴、刘卫国、蒋外文、曹岳辉、周春艳、朱从旭、陈语林、冯勍、余肖勇。在本书的编写过程中,得到了作者所在大学的计算机基础教学实验中心全体教师的大力支持和指导,在此表示衷心的感谢。在本书编写过程中,还参考了许多文献资料和网站资料,在此一并表示衷心的感谢。

由于计算机技术发展很快,加上编者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

大学计算机基础编写组

2009年4月

目 录

学 习 篇

第1章 微型计算机硬件系统的配置及维护

1.1 微型计算机硬件系统	3
1.2 微型计算机系统的配置	3
1.2.1 硬件的配置	4
1.2.2 软件的配置	7
1.2.3 微机的选购	7
1.3 微型计算机系统硬件参数设置	8
1.4 微机外部设备的维护与即插即用技术	9
1.4.1 外部设备的维护	9
1.4.2 即插即用技术	10
1.5 硬盘的分区与格式化	11
1.6 主机及硬盘故障诊断方法	12

第2章 操作系统的应用与提高

2.1 Windows XP 操作系统高级应用	16
2.1.1 设备的管理	16
2.1.2 系统的配置与优化	21
2.1.3 注册表	27
2.2 其他常用操作系统简介	30
2.2.1 Linux 操作系统简介	30
2.2.2 Linux 常用命令	33

第3章 办公软件综合应用

3.1 Word 综合应用	37
3.1.1 Word 查找和替换功能的高级应用	37
3.1.2 Word 中论文排版技巧	39
3.2 Excel 综合应用	43
3.2.1 Excel 工作表的编辑技巧	43
3.2.2 Excel 公式与函数的应用技巧	45

3.3 国产办公软件 WPS Office 简介

3.3.1 WPS Office 的组成	47
3.3.2 WPS Office 特色功能简介	48

第4章 Internet 的应用与提高

4.1 浏览器的使用	51
4.1.1 IE 浏览器	51
4.1.2 浏览网页	53
4.1.3 保存网页	54
4.1.4 设置主页	55
4.1.5 在网页中查找文字	55
4.2 电子邮件的收发	56
4.2.1 电子邮件的组成	56
4.2.2 申请免费电子邮箱	56
4.2.3 使用在线电子邮箱	57
4.2.4 使用 Outlook Express	59
4.3 信息搜索	61
4.3.1 基本搜索	61
4.3.2 搜索技巧	61
4.4 局域网连接	63
4.4.1 配置网络的基本组件	63
4.4.2 工作组和域	64
4.4.3 配置网络标识属性	65
4.5 局域网共享	66
4.5.1 共享文件及驱动器	66
4.5.2 发送到共享文件夹	68
4.5.3 映射网络驱动器	69
4.6 FTP 服务器的建立及文件传输	69



4.6.1 创建 FTP 服务器	69	6.5.2 使用向导建立报表	125
4.6.2 站点的维护与管理	71	6.5.3 使用标签向导建立标签	126
4.6.3 访问 FTP 服务器	73	6.5.4 在设计视图中建立报表	129
4.7 网站建设	75	第 7 章 程序设计应用与提高	132
第 5 章 多媒体应用与提高	78	7.1 软件工程基础知识	132
5.1 Photoshop 图像处理技术	78	7.1.1 软件工程概述	132
5.1.1 Photoshop 图像的基本概念与文 件操作	78	7.1.2 软件开发活动	134
5.1.2 图层	81	7.2 Visual Basic 程序设计概要	135
5.1.3 简单的图像处理操作	84	7.2.1 Visual Basic 6.0 集成开发环境	135
5.1.4 绘图与修饰	85	7.2.2 用 Visual Basic 开发应用程序	138
5.2 Flash 动画制作技术	88	7.3 数据结构基础知识	142
5.2.1 Flash MX 2004 软件界面组成	88	第 8 章 工具软件	145
5.2.2 基本概念深化	92	8.1 下载工具	145
5.2.3 Flash 动画制作技术	93	8.2 压缩工具	147
5.2.4 Flash 动画的播放技术	105	8.3 PPLive 网络电视	149
第 6 章 数据库应用与提高	108	8.4 媒体播放工具	150
6.1 E-R 图向关系模型的转换	108	8.4.1 用 Winamp 听 MP3 音乐	150
6.2 关系数据库标准语言 SQL	109	8.4.2 千千静听	151
6.2.1 SQL 的特点	109	8.4.3 流媒体播放工具 RealONE Player	152
6.2.2 SELECT 语句	110	8.5 网络工具	152
6.3 数据库的查询	111	8.5.1 网络电话 Skype	153
6.3.1 参数查询	112	8.5.2 傲游浏览器	154
6.3.2 交叉表查询	114	8.6 阅读工具	154
6.3.3 操作查询	115	8.6.1 CAJ 浏览器	154
6.4 建立窗体	117	8.6.2 Adobe Acrobat 浏览器	156
6.4.1 使用“自动窗体”建立窗体	117	8.6.3 图片浏览工具 ACDSee	156
6.4.2 使用向导建立窗体	118	8.7 其他工具	158
6.4.3 在设计视图中建立窗体	120	8.7.1 虚拟光驱软件 DAEMON Tools	158
6.5 建立报表	124	8.7.2 瑞星杀毒软件	159
6.5.1 使用“自动创建报表”建立报表	124	8.7.3 金山词霸	160

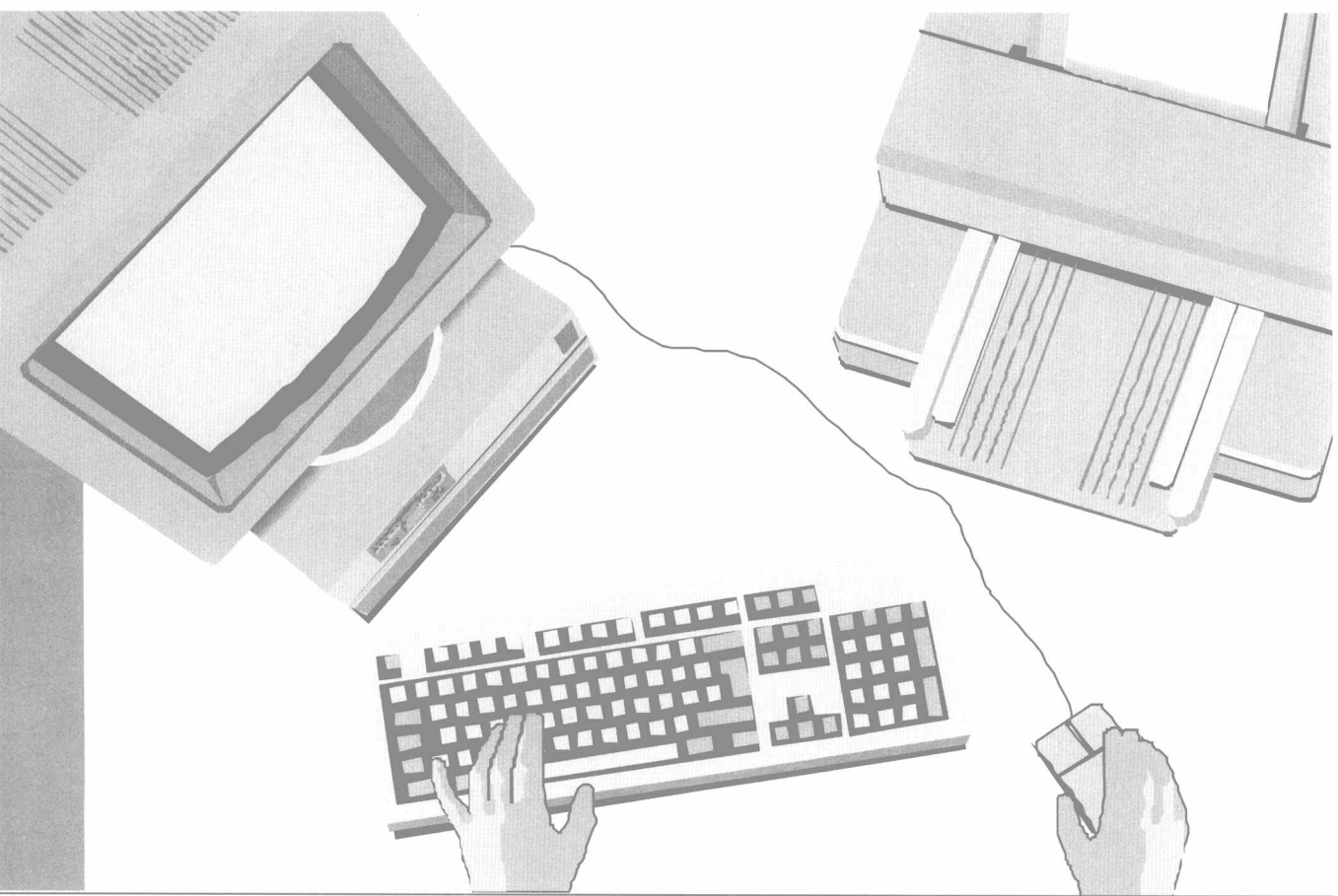
实 验 篇

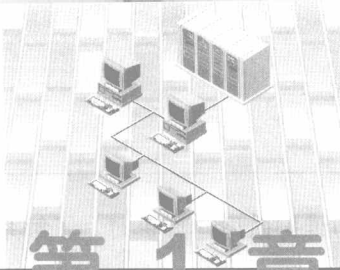
实验 1 微机的基本组成和系统配置	165	实验 4 Windows 高级应用	173
实验 2 Windows 基本操作	167	实验 5 Word 文档的编辑与排版	176
实验 3 文件和文件夹管理	170	实验 6 Word 图文编排	178



实验 7	Excel 工作表的创建与编排.....	181	实验 15	瑞星杀毒软件的使用	196
实验 8	Excel 图表的制作与数据 管理	182	实验 16	媒体文件和图像处理基本 操作	204
实验 9	PowerPoint 演示文稿的制作	186	实验 17	Flash 动画制作.....	206
实验 10	使用浏览器、搜索引擎和 电子邮件.....	188	实验 18	动画制作及整合播放综合 实验	208
实验 11	局域网连接及文件共享的 设置	189	实验 19	Access 数据表的建立	210
实验 12	FTP 与 Web 服务器的建立	190	实验 20	Access 查询、窗体和报表 的建立	213
实验 13	网页的制作及美化	192	实验 21	Visual Basic 程序设计初步	217
实验 14	Windows XP 操作系统的 若干安全设置	193	实验 22	综合实验	219
参考文献			221		

学习篇





第 1 章

微型计算机硬件系统的配置及维护

本章以帮助读者“会选购、会安装、会操作和会维修自己的微型计算机（简称微机）”为目的。以当前计算机市场上的实际产品为介绍对象，以作者在计算机方面的教学、维修和经营工作的实践经验为基础，重点介绍了微机硬件系统的基本组成以及系统的配置和维护方法。



本章要点：

- 微型计算机硬件系统。
- 微型计算机系统的配置。
- 微型计算机系统硬件参数设置。
- 微机外部设备的维护与即插即用技术。
- 硬盘的分区与格式化。
- 主机及硬盘故障诊断方法。

1.1 微型计算机硬件系统

计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的，硬件系统是计算机工作的物理基础，软件系统是调度硬件系统完成工作的逻辑序列集合。微型计算机的硬件系统从直观方式上分为主机和外部设备两部分；从逻辑功能上分为输入设备、存储设备、中央处理器、输出设备及总线等。

从组成结构上来说，微型计算机的硬件系统是以微处理器为核心，配以存储器、I/O 接口、输入输出设备以及相应的辅助电路构成的。

微处理器和存储器的性能直接与计算机的性能相关，I/O 接口实现了硬件系统的扩展，同时也使计算机系统的功能得以扩展。

从系统组装的角度看，硬件系统主要由主板、CPU、扩展卡、硬盘、软驱、光驱、电源、键盘、鼠标、显示器和打印机等组成，其中主板是核心。

1.2 微型计算机系统的配置

微型计算机系统的配置包括硬件配置和软件配置，系统配置的好坏直接影响计算机系统的

性能和运行效率。因此，在选购与维护微型计算机时，了解系统的配置是十分必要的。

1.2.1 硬件的配置

微型计算机的硬件配置通常指主板、微处理器、显示卡、显示器、主机电源、硬盘、键盘、鼠标、光驱及网卡等部件的配置。

1. 主板

主板又叫主机板、系统板或母板。主板上一般有 CPU 插座、控制芯片组、高速缓存、内存插槽、总线扩展槽、IDE 设备接口、电源插座、串/并行接口插座、BIOS 芯片、键盘插座、鼠标插座等元件，如图 1-1 所示。

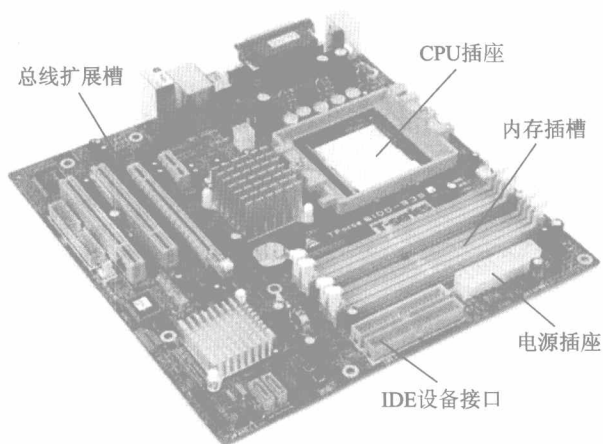


图 1-1 计算机主板

主板是微型计算机的最主要部件，CPU 插座、存储器、各种 I/O 适配器都插在主板上。主板上各个部件的特点如下：

(1) CPU 插座

CPU 插座类型有许多种，其中 Socket 1~Socket 7 类型的 CPU 插座适用于 486~Pentium Pro 的 CPU 芯片。每一种插座都支持某一特定类型及它的升级版本。Socket 1~Socket 3、Socket 6 是 486 CPU 插座。Socket 4、Socket 5、Socket 7、Socket 8 是 Pentium 和 Pentium Pro 处理器插座。

Socket 7 类型的 CPU 插座，采用零拔力设计，它有 321 个插孔，通过插座边上的压杆，可以灵活地将 CPU 从插座上拔起或将 CPU 插入插座，使 CPU 的安装和升级都更加方便。

使用 Socket 7 插座在 586 主板安装 CPU 很方便。其安装方法为：

- ① 将插座压杆向外移出，以 90° 的方向向上拉起松开插槽。
- ② 将 CPU 缺口与 Socket 7 插槽缺角对齐放入。
- ③ 将压杆向下压，再向右扣入。
- ④ 将 CPU 散热风扇放置在 CPU 芯片上，扣好搭钩。

较新的 CPU 插座类型还有 Socket 370、Socket 462、Socket 478、Socket A，区别在于引脚数及外形，使用方法与 Socket 7 相似。其中，Socket 370 支持的是 PIII、新赛扬、CYRIX III 等处理器；Socket 478 用于 Pentium 4 处理器；Socket A 支持的是 AMD 的毒龙及速龙等处理器。

(2) 内存插槽

内存插槽是主板上用来安装内存的地方,常见的内存插槽有 SDRAM 和 DDR 内存插槽。内存条的安装很容易,如 SDRAM 内存条的安装应注意将内存条的插头上的两个凹处与插槽上的凸位对应,用力垂直向下压入内存条,直到发出“咔”的一声,即表明 SDRAM 内存条安装到位。

需要注意的是不同的内存插槽的引脚数、电压、功能都是不相同的,因而不同的内存存在不同的内存插槽上不能互换使用。对于 168 线的 SDRAM 内存和 184 线的 DDR SDRAM 内存,其主要外观区别在于 SDRAM 内存金手指上有两个缺口,而 DDR SDRAM 内存只有一个。

(3) 控制芯片组

控制芯片组是总线控制逻辑部件,它决定了主板的性能,一般有两片,分别称为北桥芯片和南桥芯片。北桥芯片主要负责 CPU 与存储器的协调管理,由于运行速度快,发热量大,一般有散热片。南桥芯片主要负责外设与主板的协调工作,有的还集成了输入和输出接口的功能。

(4) BIOS 芯片

BIOS (Basic Input/Output System) 芯片就是基本输入输出系统,它能完成主机硬件系统的检测,设置硬件工作参数,提供标准外部设备如键盘、显示器、硬盘等的处理功能,并能自动查找并启动操作系统软件。任何计算机都需要 BIOS 芯片才能工作。

BIOS 芯片是实现上述功能的 EPROM 或 EEPROM 集成块,为计算机提供最低级的、最直接的硬件控制与支持。此外,BIOS 芯片需要一块电池为其提供启动时需要的电流。常见 BIOS 芯片是主板上惟一贴有标签的芯片,一般为双排直插式封装。

(5) 总线扩展槽

总线扩展槽用于安装系统扩展卡,常见的有:ISA 槽,黑色,16 位;PCI 槽,白色,32 位;AGP 槽,棕色,32 位。

(6) CMOS

CMOS 用于存储系统时间及各种硬件的工作参数。关机时由电池供电,开机时由电源供电,并对电池充电。

(7) 各种接口、插件

主板上除了有 CPU 插座、I/O 槽以外,还集成了其他设备的接口,具体来说有:

- ① 电源插座,现在一般使用 ATX 电源,它有 20 个引脚。
- ② 软驱扁平信号电缆插座,一般为 34 线引脚,有 Floppy 标记。
- ③ 硬盘扁平信号电缆插座,一般为两个,40 线引脚,有 Primary IDE 或 IDE1、Second IDE 或 IDE2 标记,一个插座可以挂两个设备,但是要做主从跳线设置。CD-ROM 也是通过它与计算机相连。

在主板背面还有:

- ④ 串口插座,D 型标准插座,有 9 针和 25 针两种。
- ⑤ 并行口插座,25 孔 D 型标准插座,有 LPT 或打印机标记。
- ⑥ 键盘和鼠标插座,现在常见的为 PS/2 6 孔插座。
- ⑦ USB 接口,一般有 2~4 个。

其他根据主板的不同,可能还有网络接口、音频接口、视频接口等。

2. 微处理器

微处理器（CPU，又称中央处理器）是整个系统的核心，一台计算机的性能高低主要取决于 CPU 的性能。

主流微处理器一般指 Intel 系列以及与之兼容的 CPU，主要生产公司有 Intel、AMD、Cyrix 等。例如，Intel 的产品有 80x86 系列、Pentium 系列、赛扬系列 CPU 等；AMD 的产品有 K 系列 CPU，具有 Intel 同代产品性能，如 K7 相当于 Intel 第 7 代 CPU 产品。Pentium 以上的 CPU 地址总线宽度达到了 36 位，数据总线宽度 64 位，但 CPU 内部寄存器的宽度仍为 32 位。Intel 与 HP 公司共同研制的 Intel 第 7 代 CPU Merced IA-64 是第一个真正 64 位的微处理器。

其他微处理器如 POWER PC 等，不与 Intel 的产品兼容，一般称这类微处理器为非主流 CPU。

体现 CPU 性能的主要指标有：主频、Cache 的容量、字长、工作电压、工作温度、引脚及封装形式等。其中：

① Cache 为内部高速缓冲存储器，它可以减少访问存储器的概率，从而提高运行速度。现今 CPU 中都集成了一级 Cache（L1，64 KB）或二级 Cache（L2，512 KB）。

② 工作电压是指 CPU 芯片的工作电压，工作电压在 3.3 V 以下一般是节能型。

③ 工作温度是指 CPU 能正常工作的温度范围。CPU 工作时将产生大量的热量，一般要有较好的散热措施，超过额定温度，CPU 将停止工作。

④ 引脚及封装形式。它决定了 CPU 芯片与主机板的连接形式，常见的形式有双列引脚、四边引脚、Socket 系列和 Slot 系列等。

3. 显示卡、显示器

显示卡是主机与显示器的接口卡，根据显示卡的类型，将其插入相应的 I/O 扩展槽中，ISA 显示卡插入 ISA 槽、PCI 显示卡插入 PCI 槽、AGP 显示卡插入 AGP 槽。显示芯片是显示卡的“心脏”，选择显示卡时首先应考虑显示芯片的类型。

将显示器的信号线插头插入显示卡的输出插座。显示器的主要参数有分辨率、带宽、最大可视面积等。显示器性能的高低将影响到图像的显示效果。

4. 主机电源

主机电源也是一个重要的配件，应根据主板类型以及所连设备选择主机电源。主机电源一般有 AT 电源和 ATX 电源两类，分别适应两种主板。除了要考虑主板类型外，还需要根据所连设备情况选择合适功率的电源，常见的都在 250 W 以上。常用的 ATX 规格电源与主板连接所用的是一个 2×10 双排插头，与之对应的主板上插座也为 2×10 规格的插座，连接时只需对准插入即可。国内主机电源中比较好的品牌为航嘉、鑫谷、长城、全汉等。

5. 硬盘

硬盘是最主要的外存储设备，它的主要参数是容量、数据吞吐速度以及接口类型。

安装时，将硬盘固定在硬盘支架上，再用螺钉把它固定在机箱上，最后连接硬盘的信号线与电源线即完成硬件安装。注意连接硬盘的信号线是扁平信号电缆，其中有红边或花边的一端标识为信号线“1”，“1”端应与主板上的相应接口及硬盘上相应接口标有“1”的那端连接。硬盘的电源插座为 D 形 4 针插座，在机箱电源输出线中找到 D 形 4 孔插头插入硬盘的电源插座即可。

硬盘接口常用的有 IDE（Integrated Drive Electronics）接口和 SCSI（Small Computer System

Interface) 接口。IDE 接口通过一根 40 芯扁平电缆连接, 这类接口具有芯线少、体积小的优点, 适于多磁头、大容量、小型化的硬盘。SCSI 接口通过一根 50 芯扁平电缆, 可以连接硬盘驱动器、打印机、扫描仪等多种不同设备, 并可通过高级命令与它们通信。

平均访问时间、数据传输速率等硬盘指标都与硬盘的转速相关。硬盘的转速以每分钟多少转来衡量, 单位是 rpm。硬盘的转速越高, 平均访问时间、数据传输速率会越高, 从而提升整个硬盘的性能。当前有 5 400 rpm 和 7 200 rpm 两种转速硬盘。

6. 键盘与鼠标

常见的键盘与鼠标都是 PS/2 接口, 按照键盘插头、鼠标插头和主板上键盘接口方向标记和鼠标接口方向标记分别插入键盘和鼠标插头即可。目前 USB 接口的鼠标也比较流行, 支持即插即用。

7. 光驱

光驱是常见的外存储设备, 此类设备的安装与硬盘的安装相类似, 也分为 SCSI 接口和 IDE 接口。要注意的是, 安装光驱时, 有时要改变主从设置跳线。现在光驱有 CD-ROM 和 DVD-ROM 两类, CD-ROM 的读取速度是 50X~52X, DVD-ROM 的读取速度为 16X。

8. 网卡

微型计算机常用作计算机网络中的服务器或工作站。为满足联网的需要, 一般微机的 I/O 扩展槽中会插入网卡 (或已将网卡集成在主板上)。目前常用的网卡有以太网卡、FDDI 网卡、ATM 网卡和 NOVELL 网卡等。

1.2.2 软件的配置

配置微型计算机系统时, 还应关注软件的配置。这些软件涉及操作系统等系统软件、各种程序设计及数据库管理等应用软件、防病毒与实时通信等工具软件。

配置软件时通常要首先了解微型计算机的用途, 例如, 是作为服务器还是作为工作站使用; 是专用于绘制图形还是进行数据处理等。在不同的情况下, 软件的配置不尽相同, 但操作系统是必须配置的, 如 Windows、UNIX 或 Linux 等, 具体需要的操作系统可根据计算机需要的工作环境选配。其他的应用软件、工具软件也是要精心选配的。好的硬件, 再配上好的软件, 计算机的功能才会充分发挥。

1.2.3 微机的选购

购置微机是一项涉及技术、商务及法律的业务。微型计算机技术的发展可以说是日新月异, 目前市场上可供选择的机型较多, 配件的工作稳定性及兼容性千差万别, 因而给选购者带来一些麻烦。本节就当前选购微机的一些基本原则作出介绍。

1. 确定机型

要防止盲目购机, 首先用户要对一些计算机销售公司进行调研, 做到先了解行情, 才能心中有数。基本准则如下:

- ① 明确购机的用途。
- ② 考查厂商能否提供完善的维修服务。
- ③ 考虑软、硬件的兼容性怎么样。



④ 注意应用软件的配置情况。

2. 验机

购机后一定要认真验机。

(1) 表面检视

查看随机资料是否齐全；包装是否符合要求；打开机壳，验看主板、适配器及芯片。

(2) 内部校验

利用随机或自带测试软件对计算机的性能指标进行测试。必要时还可以利用 Debug 等工具读取 ROM 中的有关信息进行查验。

1.3 微型计算机系统硬件参数设置

在微机主板上有一个 BIOS 芯片，里面固化着一组程序，为微机提供最低级、最直接的硬件控制，包括加电自检及初始化、系统设置、基本输入输出系统和系统引导 4 个功能。其中系统设置功能用于设置系统部件的配置参数。

在开机时按快捷键可以进入 BIOS 设置程序，具体进入方式可以根据开机画面的提示来操作。常见的方式如下：

① 升技的 Award BIOS：开机启动时按 Ctrl+Alt+Esc 组合键或 Del 键。

② 华硕的 AMI BIOS：开机启动时按 Del 键或 Esc 键。

③ 其他方法还有按 F2 键等。

BIOS 程序中主要的设置选项如下：

① 基本参数设置。包括系统时钟、显示器类型、启动时对自身错误处理的方式。

② 硬盘驱动器设置。包括是否自动检测 IDE 接口、启动引导顺序、软盘/硬盘/光驱参数等。

③ 键盘设置。包括加电时是否检测键盘、键盘类型、按键重复速率、按键延迟等。

④ 存储器设置。包括存储器容量、读/写时序、奇偶校验、ECC 校验、内存测试等。

⑤ Cache 设置。包括内/外 Cache、Cache 地址/大小、BIOS 显卡 Cache 设置等。

⑥ ROM shadow 设置。包括 ROM BIOS shadow、video RAM shadow、各种接口卡上的 ROM/RAM shadow 等。

⑦ 安全设置。包括防病毒、硬盘分区表保护、开机口令、Setup 口令等。

⑧ 总线参数设置。包括 AT 总线时钟、AT 周期等待状态、内存读/写定时、Cache 读/写定时、DRAM 刷新周期、刷新方式等。

⑨ 电源管理设置。包括进入节能状态的等待延时时间、唤醒功能、IDE 设备断电方式、显示器断电方式等。

⑩ PCI 总线设置。包括即插即用功能设置、PCI 插槽 IRQ 中断请求号、PCI 接口 IRQ 中断请求号、IDE 接口 IRQ 中断请求号 CPU 向 PCI 写入缓冲、总线字节合并、PCI 触发方式、IDE 触发方式。PCI 突发写入、CPU 与 PCI 时钟比率等。

⑪ 主板集成接口设置。包括主板上的 FDC 软驱接口、串/并口、IDE 接口的允许/禁止状态、串/并口 I/O 地址、IRQ 及 DMA 设置、USB 接口等。

⑫ 其他参数设置。包括快速加电自检、A20 地址线选择、加电自检故障提示、系统引导速

度等。

正确设置硬件参数,可以提高系统的运行速度和稳定性,并使外部设备与计算机正确连接。

1.4 微机外部设备的维护与即插即用技术

外部设备是指连在计算机主机以外的设备,包括输入和输出设备以及外存储设备,它们对数据起着传输、转送和存储的作用,是计算机系统中的重要组成部分。

在计算机的使用过程中,除了应了解计算机的操作系统和各应用软件之外,正确使用与维护计算机的外部设备也是非常必要的。

1.4.1 外部设备的维护

常用的外部设备有键盘、鼠标、显示器、打印机、硬盘和辅助存储系统等。

1. 键盘

从编码的角度来看,键盘可分为全编码型和非编码型两类。全编码型键盘通过编码线路产生编码信息,非编码型键盘通过电子编码器识别按键编码。80x86 系列机普遍使用 101 键或 102 键,采用单片机扫描的编码智能化键盘。

操作智能化键盘时,手指用力不要过猛;不要将书本、文具盒等重物压在键盘上;键盘较长时间不用时,应加盖防尘罩;智能化键盘还应注意防止静电干扰。

键盘故障多为灰尘、静电影响或接触问题造成的。可采取一些措施去除灰尘,如用少量酒精擦除的方法,但千万不能用水擦键盘。键盘接口也是常出故障的地方,使用时应注意。

2. 鼠标

鼠标现有光电式、光机式和机电式几种类型。使用鼠标需要安装驱动程序(如 Msmouse.com)。系统通过鼠标器驱动程序,可以得到鼠标器的移动和按钮信息。

使用光机式和机电式鼠标时,应注意移动平面的平整和清洁,同时应保持鼠标滚动球的清洁。当需要清洗滚动球时,可将滚动球取出,用温水与肥皂清洗,并用软布擦干后再放回。

3. 显示器

显示器与显示适配器(又称显示适配卡)是配套使用的。中高档微机一般用 VGA、SVGA 等显示适配卡。显示适配卡的核心是其所采用的显示芯片。显示芯片产品主要有 NVIDIA、ATI、SIS、Matrox 等公司的产品。液晶显示器相较于 CRT 显示器,显示的图像清晰度更高,且显示器重量轻。

维护液晶显示器时、定时清洁液晶显示屏,避免震动,避免屏幕长时间使用,防电磁干扰、防潮湿。

显示系统的故障分为显示适配器故障和显示器本身故障两部分,它们一般是相互独立的。显示系统不能工作时,可更换显示适配器进行检测,或更换显示器进行检测,以便判断故障发生在哪种部件上。

4. 打印机

打印机是计算机的重要输出设备。它可以分为击打式和非击打式两大类型。击打式是指针式打印机;非击打式是指激光打印机、热敏打印机、喷墨打印机等。日常使用打印机应注意维

护。要使打印机在干净、无尘、适宜的湿度和温度环境下工作；对于打印机的机械部件，应常擦点润滑油；针式打印机应定期用无水酒精擦洗打印头等部件。应特别注意，针式打印机在与计算机通电的情况下，绝不可拆卸或连接它们之间的连接线，否则可能造成打印机连接电路的损坏。

在打印机通电情况下，旋纸手柄是很紧的，此时绝不能用旋纸手柄进纸或退纸，以免损坏走纸机构；如需用旋纸手柄进纸或退纸，应在断电状态下进行。

5. 辅助存储系统

辅助存储系统主要包括硬盘、软磁盘、光盘、U 盘等外存储器部件。外存储器容量大、使用寿命较长。现在的硬盘存储容量可达到 60~200 GB。固定型光盘 CD-ROM 用来存放文本、程序等数据，可以提供多达 680 MB 的存储空间。DROM 为一次性写入光盘；CD-R 为可读写型光盘；DVD 光盘相比 CD，具有更大的数据存储量，可达 5 GB 左右。无论硬盘、软磁盘还是光盘或可移动的 U 盘，在使用时都应加以爱护，应定期对硬盘上存放的文件加以整理。

在外部存储器中，硬盘是最主要的部件。从硬盘的转速来看，7 200 rpm 的产品一般为中高档产品，成为硬盘的主流选择产品。7 200 rpm 的硬盘具有 2 MB 的缓存，5 400 rpm 的硬盘一般缓存容量为 512 KB。经济实用型的计算机一般采用 5 400 rpm 的硬盘。

6. 其他外设

其他外设如音箱、调制解调器，以及与主机连接的有关适配器，如声卡、网卡、多媒体卡等。这些外设在选择微机时应尽量考虑其性能与品牌。这些部件维护得好，也会给微机性能的发挥增色不少。

(1) 音箱

随着多媒体技术的发展，音箱作为一种电声转换发音设备，已经成为多媒体计算机一种不可缺少的设备。音箱的主要技术指标有：功率的大小、频率的范围、声音失真度、灵敏度、阻抗大小和信噪比。

信噪比低时，小信号输入时噪音严重，使人感觉整个音域的声音不清。高档音箱的信噪比是 80~90 dB，专业音箱的信噪比在 95 dB 以上。

(2) 调制解调器

调制解调器 (Modem) 的性能主要由内部主控芯片决定。目前市场上最常见的是采用 Rockwell 和 TI 两种芯片的产品。在线路较好的环境下 TI 芯片在速度上占优势；在线路状况欠佳的情况下，Rockwell 芯片以强稳定性和高抗干扰能力占优势。

1.4.2 即插即用技术

即插即用 (Plug and Play, PnP) 技术是微型计算机系统中 I/O 设备与部件配置的应用技术。顾名思义，即插即用就是插入就可用，不需要进行任何设置。PnP 技术是在应用系统集成过程中发展起来的。

微型计算机系统可以配置多种外设，如打印机、显示器、硬盘、扫描仪、光驱等。在微型计算机系统实际使用过程中，设备可能会经常变动或更换。例如，将损坏的硬盘更换为另一个厂商生产的容量更大的硬盘；将喷墨打印机换成激光打印机；同时网卡、显示卡等也会经常变动。配置外设涉及 I/O 地址、内存、中断请求优先权 (IRQ)、DMA 通道等资源，如果每次设