

 新 IT 人职业技能培训规划教材



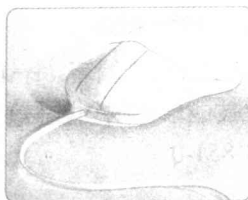
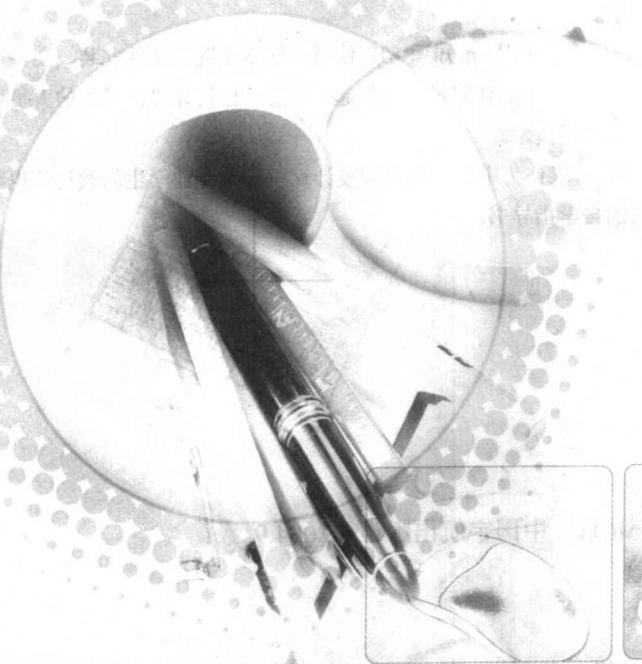
张素卿 编著

计算机 文化基础



中国宇航出版社

新 IT 人职业技能培训规划教材



张素卿 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

计算机 文化基础



中国水利水电出版社

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了计算机使用方面的基础知识，全书共分 10 章，每章都备有习题，并且附有答案，方便读者学习。

本书内容包括计算机基础、Windows 基础、病毒防治知识、IE 使用、网络设置、软件安装、文件下载、收发电子邮件、即时通讯软件使用等，从最基础的计算机知识讲起，使没有任何计算机基础的人员可以在短时间内学会计算机和网络的一些基本应用技术。

本书内容实用、条理清晰、图文并茂，可以作为中职、高职院校计算机相关专业学生的教材，也可作为社会各类培训班的教材及再就业人员的自学指导书。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机文化基础/张素卿编著. —北京: 中国宇航出版社, 2004.9

(新 IT 人职业技能培训规划教材)

ISBN 7-80144-851-0

I. 计... II. 张... III. 电子计算机—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 083138 号

责任编辑: 王 冬

审 校: 李之聪

责任校对: 刘冬艳

排 版: 宇航计算机图书排版中心

出 版

发 行

社 址 北京市阜成路 8 号

邮 编 100830

经 销 新华书店

发行部 (010) 68371900 (010) 88530478 (传真)
(010) 68768541 (010) 68767294 (传真)

计算机 北京市和平里滨河路 1 号航天信息大厦 4 层

事业部 (010) 68372647 (010) 68372639 (传真)

邮 编 100013

承 印 北京云浩印刷有限责任公司

版 次 2004 年 9 月第 1 版

2004 年 9 月第 1 次印刷

规 格 787×1092

开 本 1/16

印 张 12.25

字 数 290 千字

印 数 1~5000 册

书 号 ISBN 7-80144-851-0

定 价 16.00 元

本书如有印装质量问题可与发行部调换

新 IT 人职业技能培训规划教材

编 委 会

主 任 邓宁丰

副主任 张铁钧

委 员 (按姓氏笔画排序)

张 鹏 王 冬 王小妮 宁勇峰 许哲平

齐洪喜 张素卿 李 刚 李之聪 邵 静

范 荣 宫鸣宇 徐楠楠 高 华 黄鹏辉

策 划 DGMOOK

丛书序言

我国人才需求调查表明, 计算机应用人才紧缺, 其中计算机网络、软件开发和多媒体开发领域的技术人才尤为短缺。虽然大中专院校每年都培养了大量的计算机应用人才, 但是仍然不能满足社会的实际需求。为此, 许多大中专院校都把计算机职业技能培训作为学校教学工作的重点。对于学校而言, 培养社会需要的计算机人才, 不但要有优良的办学设施和高水平的师资队伍, 高质量的教材也是必不可少的。然而, 从对大中专院校所使用计算机教材的调查情况看, 结果并不乐观。主要表现在教材内容传统, 学用脱节, 未侧重对学生操作技能和解决问题能力的培养。为此, 我们在研究现行同类教材的基础上, 结合国家对职业教育和职业培训的相关规定, 组织了一批具有丰富教学和教材编写经验的专家、学者, 精心编写了“新 IT 人职业技能培训规划教材”, 力求满足职业技术学院对计算机教材的需求。

“新 IT 人职业技能培训规划教材”是一套适合中等职业技术学校(包括职业高中和技校)、高等职业技术学院(包括高等专科学校)计算机或相关专业, 以及社会培训班使用的教材。本套教材具有以下特征。

一、学历证书与职业资格证书的“直通车”

教材内容涵盖国家相关职业标准(中级)的知识和技能要求, 通过系统学习, 学生可以达到通过职业资格认证的水平。

二、突出职业教育特色

从学生未来职业定位和人才市场的需求出发, 确定教材的体例和结构, 保证教材的实用性, 突出职业教育特色, 强调学生实际操作能力的培养。

三、保证教材编写质量

由具有一线培训和教学经验的教师执笔编写, 提供贴近教学实践的多种教学方案, 方便学校和教师选择与使用。

四、注重学生能力的培养

介绍最实用的计算机技术和最流行的软件, 结合大量实例, 强化学生的操作技能, 确保学生掌握的知识和技能在未来工作中应用自如。

五、语言简洁, 学习轻松

摒弃冗长、繁琐的理论性描述, 具有简洁、轻松的叙述风格, 详略得当, 篇幅适中, 在同类教材中是一套特点鲜明的简明实用教程。

首批出版的教材以文字处理与办公应用模块和程序编写模块为主, 计划陆续出版的教材以多媒体技术应用模块和网络技术应用模块为主, 详见下表。

序号	书 名	出版状态
1	计算机文化基础	√
2	汉字录入与办公软件应用	√
3	C/C++语言程序设计教程——基础·实例·上机	√
4	Visual Basic 程序设计教程——基础·实例·上机	√
5	Visual C++ 程序设计教程——基础·实例·上机	√
6	Visual FoxPro 数据库设计教程——基础·实例·上机	√
7	Delphi 程序设计教程——基础·实例·上机	√
8	计算机平面设计教程	*
9	计算机动画制作教程	*
10	计算机网页设计教程	*
11	计算机工程制图教程	*
12	计算机网络技术基础	*
13	计算机组网技术	*
14	计算机网络管理与安全	*
15	计算机组装与维修	*

注：√——首批出版；*——后续出版。

职业和技术教育是开启人类文明的钥匙，是现代社会进步的引擎，是保持科学和经济快速发展的重要条件。希望本套教材的出版能够对推动我国计算机职业教育贡献一份微薄之力，也希望读者将本套教材使用中的意见和建议及时反馈给我们。

最后，真诚感谢为本套教材编写、出版辛勤工作的所有朋友们，也祝愿读者能够早日完成学业，为社会发展作出更大贡献！

新 IT 人职业技能培训规划教材编委会

前 言

随着信息技术的发展,掌握基本的计算机技术已经成为一个现代人必备的一种素质。目前计算机技术可谓五花八门,门类繁多,如何找到一个切入点,使自己迅速成为一个行家里手,可能是许多初学者都思考过的问题。其实,作为初学者来讲,找到一本最基础的教程,同时能够掌握最基本的计算机知识及技能,应该是快速入门的一种捷径。

本书的读者定位是没有任何计算机基础的人员,所以在写作上比较注重内容的通俗易懂、浅显明了,使用最直白的语言来讲解一些专业性的知识,使初学者阅读一遍本书就能在头脑中形成计算机基本知识的一个框架,奠定使用 Windows 的基础,领会使用网络来辅助工作的要领,使自己迅速掌握基本的 Windows 操作方法和网络的使用方法。

本书共分 10 章,主要包括:计算机基础、Windows 基础、IE 浏览器使用、病毒防治知识、网络设置、软件安装及卸载、文件下载、收发电子邮件、即时通讯软件的使用等内容。

教学内容和课时分配建议如下。

序号	教学内容	课时分配		
		授课	上机实践	合计
第 1 章	计算机基础及组成	3	1	4
第 2 章	Windows 基础	3	2	5
第 3 章	常用软件的安装及卸载	2	2	4
第 4 章	计算机病毒及防治	2	2	4
第 5 章	Internet 基础知识	3	2	5
第 6 章	网络设置 *	3	2	5
第 7 章	IE 浏览器操作	2	1	3
第 8 章	文件下载	2	1	3
第 9 章	收发电子邮件	2	1	3
第 10 章	即时通讯软件使用 *	3	2	5
合计		25	16	41

本书适用于多层次教学和多目标培养,对于学时数较少的专业可以仅学习不带星号(*)的章节,对于学时数较多的专业除学习全部内容外,应适当增加上机实践的时间。

本书主要由张素卿编著,参加本书素材整理及编辑的人员还有张江涛、徐日强、冉林仓、刘咏、尹建民、沈应逵、刘旭、周鸣扬、韩涛、黄丽娜、唐兵、陈策、李士良、梁云高等。

由于时间仓促,作者水平有限,错误及不当之处,请读者批评指正。

编 者

2004 年 8 月

目 录

第 1 章 计算机基础及组成	1	2.5.1 添加打印机	38
1.1 计算机基础	1	2.5.2 添加或删除用户	40
1.1.1 什么是计算机	1	2.6 习题	41
1.1.2 计算机发展简史	2	第 3 章 常用软件的安装及卸载	43
1.1.3 计算机的用途	2	3.1 安装下载软件 FlashGet	43
1.1.4 计算机的类型	3	3.2 安装 Windows 组件	45
1.2 计算机的工作原理	3	3.3 Office 2000 的安装与卸载	46
1.3 计算机的组成	5	3.3.1 安装 Office	46
1.4 计算机的硬件	6	3.3.2 卸载 Office	48
1.4.1 中央处理器	6	3.4 Photoshop 7.0 的安装及卸载	49
1.4.2 内存	7	3.4.1 安装 Photoshop 7.0	49
1.4.3 主板	7	3.4.2 卸载 Photoshop 7.0	52
1.4.4 硬盘	8	3.5 习题	53
1.4.5 光驱与软驱	9	第 4 章 计算机病毒及防治	55
1.4.6 显示卡	9	4.1 认识计算机病毒	55
1.4.7 显示器	10	4.1.1 计算机病毒的特点	55
1.4.8 键盘和鼠标	10	4.1.2 病毒的传播途径	56
1.4.9 声卡与音箱	10	4.1.3 病毒的分类	56
1.4.10 网卡和 Modem	11	4.1.4 计算机病毒的发展趋势	57
1.4.11 机箱和电源	11	4.1.5 病毒的防治	58
1.4.12 其他设备	12	4.2 瑞星杀毒软件介绍	59
1.5 计算机的软件	12	4.2.1 安装瑞星杀毒软件	59
1.5.1 系统软件	12	4.2.2 使用瑞星杀毒软件	62
1.5.2 常用软件	15	4.2.3 瑞星杀毒软件界面按钮介绍	63
1.6 习题	20	4.2.4 瑞星主菜单介绍	63
第 2 章 Windows 基础	21	4.3 金山毒霸介绍	66
2.1 开机与关机	21	4.3.1 安装金山毒霸	66
2.1.1 开关机的顺序	21	4.3.2 使用金山毒霸	68
2.1.2 开关机的方式	21	4.3.3 升级金山毒霸	70
2.2 Windows 桌面	23	4.4 习题	71
2.2.1 桌面的组成	23	第 5 章 Internet 基础知识	73
2.2.2 任务栏和开始菜单属性的设置	27	5.1 Internet 概述	73
2.2.3 设置计算机的显示属性	30	5.1.1 Internet 的起源	73
2.3 窗口操作	31	5.1.2 Internet 常用术语	73
2.4 使用资源管理器操作文件	33	5.2 网络的概念及特点	74
2.4.1 使用鼠标和键盘	33	5.2.1 网络的基础结构	75
2.4.2 文件夹及文件的操作	34	5.2.2 网络的类型	75
2.4.3 隐藏文件或文件扩展名	37	5.2.3 网络的拓扑结构	75
2.4.4 运行应用程序	37	5.2.4 常用的网络连接设备	77
2.5 使用控制面板	38	5.3 TCP/IP 协议	78
		5.3.1 TCP/IP 的概念	78

5.3.2 TCP/IP 中包含的主要协议.....	79	8.2.2 网际快车的主要菜单.....	123
5.3.3 IP 地址的分类.....	80	8.3 保存图片.....	125
5.3.4 DNS 域名系统.....	82	8.4 保存网页文件.....	126
5.4 习题.....	84	8.5 习题.....	127
第 6 章 网络设置	85	第 9 章 收发电子邮件	128
6.1 拨号上网.....	85	9.1 什么是电子邮件.....	128
6.1.1 拨号上网的基本概念.....	85	9.2 申请免费信箱.....	129
6.1.2 调制解调器的安装.....	85	9.3 进入网站收发电子邮件.....	131
6.1.3 调制解调器的设置.....	86	9.3.1 撰写和发送电子邮件.....	131
6.1.4 拨号进入 Internet.....	87	9.3.2 接收和阅读电子邮件.....	133
6.2 ADSL 上网.....	88	9.4 使用 Outlook 2000 收发电子邮件.....	134
6.2.1 ADSL 的基础知识.....	88	9.4.1 设置邮件账户.....	134
6.2.2 ADSL 设备的安装及设置.....	89	9.4.2 Outlook 的界面及主要功能.....	136
6.3 建立局域网连接.....	95	9.4.3 创建和发送电子邮件.....	137
6.4 习题.....	98	9.4.4 接收和处理电子邮件.....	141
第 7 章 IE 浏览器操作	100	9.4.5 通讯簿.....	142
7.1 建立 Internet 连接.....	100	9.5 习题.....	143
7.2 认识 Internet Explorer.....	102	第 10 章 即时通讯软件使用	144
7.2.1 主菜单.....	102	10.1 即时通讯软件概述.....	144
7.2.2 【标准】工具栏.....	104	10.2 MSN 的使用.....	144
7.2.3 地址栏.....	106	10.2.1 下载和安装 MSN.....	144
7.2.4 显示区域.....	106	10.2.2 注册一个 MSN 号码.....	146
7.2.5 状态栏.....	106	10.2.3 登录 MSN.....	147
7.3 调整 Internet Explorer 设置.....	106	10.2.4 添加联系人.....	149
7.3.1 【常规】选项卡.....	106	10.2.5 管理联系人.....	149
7.3.2 【安全】选项卡.....	108	10.2.6 使用 MSN 进行信息交流.....	151
7.3.3 【隐私】选项卡.....	109	10.2.7 自定义 MSN Messenger.....	156
7.3.4 【内容】选项卡.....	111	10.2.8 MSN Messenger 的配置与技巧.....	157
7.3.5 【连接】选项卡.....	112	10.2.9 MSN Messenger 6.2 的新特性.....	158
7.3.6 【程序】选项卡.....	113	10.3 QQ 的使用.....	159
7.3.7 【高级】选项卡.....	113	10.3.1 下载和安装 QQ.....	159
7.4 使用 Internet Explorer 浏览网络.....	113	10.3.2 申请新的 QQ 号码.....	160
7.4.1 输入 URL 地址.....	114	10.3.3 登录 QQ.....	161
7.4.2 在浏览过的页面间前进或后退.....	115	10.3.4 QQ 主界面的介绍.....	162
7.4.3 同时打开多个窗口.....	115	10.3.5 查找与添加好友.....	163
7.4.4 使用收藏夹.....	115	10.3.6 使用 QQ 收发讯息.....	165
7.4.5 整理收藏夹.....	115	10.3.7 更改 QQ 的参数设置.....	166
7.4.6 历史记录.....	116	10.3.8 修改用户资料.....	170
7.4.7 保存主页信息.....	117	10.3.9 文件的传输.....	171
7.4.8 在网页中查找信息.....	117	10.3.10 语音聊天和视频电话.....	171
7.5 习题.....	117	10.3.11 档案管理.....	172
第 8 章 文件下载	119	10.4 习题.....	172
8.1 直接保存文件.....	119	附录 A 习题答案	174
8.2 使用下载工具下载文件.....	121		
8.2.1 下载文件.....	122		

第1章 计算机基础及组成

本章学习目标:

通过本章的学习,掌握计算机的基础知识及组成,包括计算机的基本概念、计算机的特点及用途、计算机的逻辑结构、计算机硬件结构、计算机使用的软件等内容。

本章学习要点:

- 掌握计算机的概念。
- 掌握计算机的逻辑结构。
- 掌握计算机的硬件构成。
- 了解计算机使用的软件。

1.1 计算机基础

电脑离我们越来越近,已经成为我们生活的一部分。打开电脑,就可以在里面搜索网上信息、编写稿件、学习绘画、进行科学计算、设计多媒体影片、绘制图纸等,从而足不出户就可以畅游世界及完成各项工作任务。因此,掌握计算机基础知识,熟练操作计算机已经成为一个现代人必备的基本技能,同时计算机也成为我们学习、工作及娱乐不可缺少的重要工具。

1.1.1 什么是计算机

计算机是一种能够自动、高速、精确地进行信息处理的现代化电子设备。它能够按照程序引导的确定步骤,对输入数据进行加工处理、存储或者传输,以便获得所期望的输出结果,从而利用这些信息来提高社会生产率和改善人民生活。

对于计算机的定义,可以从以下三个方面来理解:

(1) 计算机是完成信息处理的工具。过去人们常把计算机的功能理解为通过加减乘除等运算来实现某些算法,以弥补人类计算能力的不足。这是一种片面的看法。随着信息时代的到来,人们越来越深刻地认识到计算机强大的信息处理能力。计算机应该看成是能自动完成信息处理的机器,模拟了人脑处理信息的功能,所以它通常又被称为电脑。

(2) 计算机通过预先编好的存储程序来自动完成数据的加工处理。这正是计算机与计算器的差别所在。计算器虽然也能完成加减乘除等运算,但它没有存储程序的能力,不能自动完成用户要求的数据处理任务。

(3) 计算机的经济效益和社会效益是非常明显的,可以带来社会生产方式的改变和社会生产率的大幅度提高,这正是计算机受到普遍欢迎,渗透到生产和生活的各个方面的根本原因。

计算机并不是神秘的东西,它是人类生产实践和科学技术发展的必然产物。



1.1.2 计算机发展简史

电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子器件来划分, 至今已经经历了 4 代, 目前正在向第 5 代过渡。每个发展阶段在技术上都是一次新的突破, 在性能上都是一次质的飞跃。

(1) 第一代: 电子管计算机。世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年的美国宾夕法尼亚州, 它的名字叫埃尼阿克 (ENIAC), 今年已经 50 多岁了, 它由 18 000 多个电子管, 7 万只电阻、1 万只电容组成, 耗电 150kW, 重约 30t, 占据 6 间房子, 其运算速度可达 5 000 次 / 秒, 它的运算速度比起手摇式计算机快 1 000 倍, 比人工计算快多了, 它的诞生, 标志着信息时代的到来, 对人类历史的发展产生了极其深远的影响。

(2) 第二代: 晶体管计算机。随着半导体技术的发展, 50 年代中期, 晶体管取代了电子管, 晶体管计算机的体积大为缩小, 只有电子管计算机的 1/100 左右, 耗电也只有电子管计算机的 1/100 左右, 但它的运算速度大为提高, 达每秒几万次。

(3) 第三代: 集成电路计算机。1962 年, 世界上第一块集成电路在美国诞生, 在一个只有 2.5 平方英寸的硅片上集成了几十个至几百个晶体管, 计算机的体积进一步缩小, 运算速度可达每秒几百万次。

(4) 第四代: 大规模集成电路计算机。1971 年, Intel 公司的工程师们把计算机的算术与逻辑运算电路合在一片长 1/6 英寸、宽 1/8 英寸的硅片上, 做成了世界上第一片微处理器 (Intel4004), 在这片硅片上, 相当于集成了 2250 只晶体管, 从此, 掀起信息革命浪潮的微型电子计算机 (简称微机) 诞生了。它的体积更小, 运算速度达每秒上亿次, 这正是目前正在普及使用的一代计算机。

(5) 第五代: 超大规模集成电路计算机 (智能型)。现正在研制的第五代计算机将朝着智能型方面发展, 它们的体积更小, 运算速度更快, 耗电更省, 可靠性更高。

1.1.3 计算机的用途

由于计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的信息处理工具, 同时它又具有运行速度快、计算精度高、存储功能强、具有逻辑判断能力、可靠性高等特点, 因此获得了广泛应用。其应用领域可以归纳为如下几个方面:

(1) 科学计算及信息处理。由于计算机具有运算速度快、计算精度高的特点, 因此可以广泛应用于科学计算, 比如可进行气象数据分析、卫星运行轨迹绘制与计算、信息分析及检索、财务报表统计等工作。由于现在是一个信息爆炸的时代, 要想从大量的信息中整理出一些有用的信息, 只靠人员的手工整理及统计, 效率是很低的, 只有在计算机的帮助下才会迅速获得有用信息。

(2) 数据库管理。在实际工作中, 通常希望将各种数据使用数据库管理起来, 这样不但便于存放, 同时也便于检索及统计。比如, 可以利用数据库管理图书馆的资料, 管理一个企业的人员信息、财务报表、生产资料的一些具体数据等。这些大量的信息分别存放不同的数据库中, 然后可通过计算机的帮助, 进行信息的有效管理及查询。

(3) 自动控制与人工智能。由于计算机具有逻辑判断能力, 所以可以用于自动控制领域。比如可以控制织布机的运行、机器人的行走、发动机的运转等。通过计算机对生产和实验设备及其过程的控制, 可大大提高自动化水平、减轻劳动强度、缩短生产及实验周期、



提高产品的质量等。

(4) 数据通信。目前要查询一些信息,可以直接通过 Internet 网进行搜索;同时,如果要与世界上任何地区的一位朋友通信,通过电子邮件(E-mail)在几分钟内就可以取得联系。随着通信业的迅速发展,计算机在通信领域的作用也越来越大。另外,计算机在信息高速公路和电子商务等领域也得到了快速发展。

(5) 辅助功能。所谓计算机辅助功能就是利用计算机来帮助工作人员进行辅助设计。目前常见的计算机辅助功能包括辅助设计、辅助制造、辅助教学和辅助测试等。辅助设计(CAD)主要是利用计算机来进行工程设计,比如工程师可以使用 CAD 软件进行服装、大楼、桥梁、轿车等方面的设计;计算机辅助制造(CAM)是指利用计算机进行生产设备的管理、控制及操作;辅助教学(CAI)是指将教学内容、教学方法及学生的学习情况等存储在计算机中,帮助学生轻松掌握所学的知识;辅助测试(CAT)是指利用计算机辅助进行产品的测试,从而可完成大量复杂的测试工作。

(6) 家庭娱乐。由于计算机的迅速普及,在家庭的休闲娱乐方面也发挥了很大的作用。其中最普遍的就是利用计算机玩游戏,不但可以在单机玩,还可以通过网络与多人一起玩游戏。目前游戏的范围也非常广,无论是刺激的冒险游戏,还是测试智慧的斗智游戏,以及最常见的纸牌、棋类游戏都应有尽有。

1.1.4 计算机的类型

通常情况下,计算机划分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站和微型机 6 大类。下面分别对这些不同类型计算机的特点及作用进行说明。

(1) 巨型机。巨型机又称超级电脑。通常把最大、最快、最贵的计算机成为巨型计算机,这种计算机的运算速度在每秒亿次以上。目前,世界上只有少数几个国家可以独立生产巨型计算机,我国研制的“银河”就属于巨型机。目前世界上运算速度最快的巨型机可以达到每秒 100 亿次。

(2) 大型机。大型机是仅次于巨型机的计算机,通常指运算速度在每秒几千万次左右的计算机。一般只有大型企业、科研机构或者重点大学才使用这种类型的计算机。

(3) 中型机。中型机只是在运算速度上比大型机稍微慢一些,造价也相对低一些,这种类型的计算机也大多用于有一定实力的企业及科研机构。

(4) 小型机。小型计算机又称为小型电脑,运算速度一般在每秒几百万次左右。通常它能满足部门性的要求,比如可以用于小型企业及普通高校等。

(5) 工作站。通常工作站的性能介于小型机和微型机之间,它的运算速度比微型机快,并配有大屏幕显示器和大容量的存储器,而且有比较强的联网功能,可用于图形图像处理及计算机辅助设计等方面。

(6) 微型机。微型机也称为个人计算机、个人电脑或 PC 机,是目前应用最广泛的机型。通常所说的 486、586、奔腾等机型都属于微型机。由于微机的功能越来越强,高档微机与小型机、工作站的界限已不十分明显,目前在城市家庭中已经比较普及。

1.2 计算机的工作原理

计算机本身是由硬件和软件两部分组成的,硬件是指构成计算机系统的物理实体和物



理装置,即那些看得见也摸得着的东西,比如键盘、鼠标、显示器等、主机等;软件是那些为了运行、管理和维修计算机而人工编制的各种程序的集合。

电脑是模拟人脑进行工作的,所以首先分析一下人脑是如何工作的。比如要计算一道数学题“ $1+2=?$ ”,首先得用笔将这道题记录在纸上,做题时需要用眼睛先看一下该题,然后记在大脑中,也就是完成数据的输入;在大脑中经过脑神经元的思考,结合以前掌握的知识,可以计算出其结果为3,再将其记录于纸上,完成输出,从而完成该数学题的计算。

通过做这一简单数学题,可发现一规律:首先通过眼、耳等感觉器官将捕捉的信息输送到大脑中并存储起来,然后对这一信息进行加工处理,再由大脑控制人把最终结果以某种方式表达出来。

计算机正是模仿人脑进行工作的(这也是它被称为“电脑”的原因),其部件如输入设备、存储器、运算器、控制器、输出设备等分别与人脑的各种功能器官对应,以完成信息的输入、处理、输出。

要让计算机完成某项具体操作或功能,首先需要给它发一些指令,这些指令通过输入设备(比如如键盘、鼠标等)输入到计算机中,先让计算机接收这些指令,然后再由中央处理器(CPU)来处理这些指令,处理完后才由输出设备(比如显示器、打印机等)输出需要的结果。

计算机的基本工作原理如下:首先把计算机要进行操作的指令序列(即程序)和原始数据通过输入设备输入到计算机并存储在存储器中,每一条指令明确规定了计算机从哪个地址取得数据,进行什么操作,然后送到那个位置等步骤。计算机运行时,先从内存中取出第1条指令,通过控制器的译码器接受指令的要求,然后将取出的数据放到运算器中进行运算,最后按地址把结果送到内存中。接下来取出第2条指令,在控制器的指挥下完成规定操作,依此不断进行下去,直到遇到停止指令。

根据实现的功能,将计算机划分为5大部分:运算器、控制器、存储器(包括内存和外存)、输入设备和输出设备,其工作原理如图1-1所示。这5大部分相互配合、协同工作,才使计算机发挥了应有的作用。

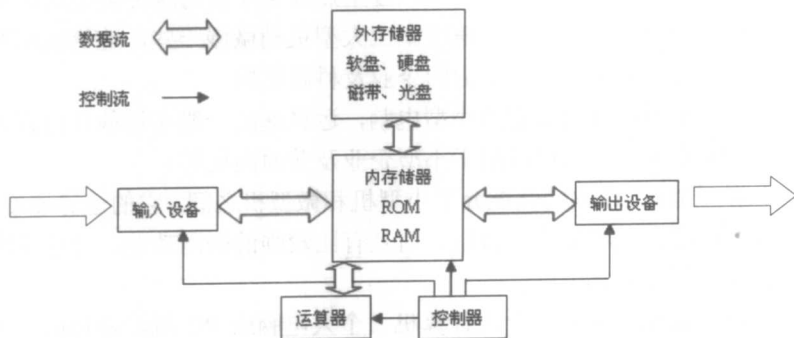


图 1-1 计算机工作原理

从图中可以看出,计算机中基本上有两股信息在流动:一股是控制计算机操作的指令,用于控制计算机的各部件执行指令规定的动作;另一股是数据流,即各种原始数据、中间结果和程序等。

下面说明各个部分的作用。

(1) 输入设备。用来把数据或指令输入给计算机进行处理的设备,常用的输入设备有键盘、鼠标、数码相机、扫描仪等。

(2) 存储器。存储器分为内存储器和外存储器,它们都具有记忆功能,用来保存信息。计算机中的全部信息,包括原始的输入数据、经过初步加工的中间数据以及最后处理完成的有用信息都存放在内存储器中。内存储器是计算机记忆和暂存信息的部件,它直接与CPU相连,存储容量小,但是速度快,用来存放当前运行程序的指令和数据;外存储器存储容量大,但是速度慢,用于存放大量永久性数据。

(3) 控制器。控制器负责从存储器取出指令、确定指令类型、对指令进行译码;按时间的先后顺序,负责向其他各部件发出控制信号,保证各部件协调一致地工作,一步一步地完成各种操作。控制器主要由指令寄存器、译码器、程序计数器和操作控制器组成。

(4) 运算器。又称为算术逻辑单元(Arithmetic Logic Unit, ALU),它是计算机对数据进行加工处理的部件,提供算术运算(例如加、减、乘、除)和逻辑运算(例如与、或、非、异或、比较等)。运算器在控制器的控制下实现其功能,并将运算结果送到内存中。运算器和控制器共同构成了计算机的CPU。

(5) 输出设备。实现数据输出的设备,常用的设备有显示器、打印机等。

1.3 计算机的组成

尽管计算机可以划分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站和微型机6大类型,它们在性能、规模及应用等方面存在较大的差异,但是它们的基本组成结构是相同的。完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分,一般所称的电脑是指计算机的硬件系统。硬件系统是计算机应用的基础,它是指构成计算机的物理设备,即由机械、电子器件构成的具有输入、存储、计算、控制和输出功能的实体部件,比如主机、显示器和外设等;而软件系统就是平常所说的程序,是一组有序的计算机指令,这些指令用来指挥计算机硬件系统工作。计算机实现的千变万化的功能就是通过软件实现的。

计算机系统的组成如图1-2所示。其中硬件系统包括主机和外围设备;软件系统包括系统软件和应用软件两大类。

在进一步学习之前,应该搞清楚下面一些基本概念。

(1) 裸机。裸机即是计算机硬件的组合,也就是大家平时所说的计算机,此时计算机中没有安装任何软件,所以计算机不能执行任何操作。

(2) 基本输入输出系统。一般情况下,不能直接操作裸机,必须通过一个叫做基本输入输出系统的软件系统(Basic Input/Output System,简称BIOS)才能操作控制裸机。基本输入输出系统是非常重要的,几乎所有计算机功能最终都是分解为一个个简单的基本输入

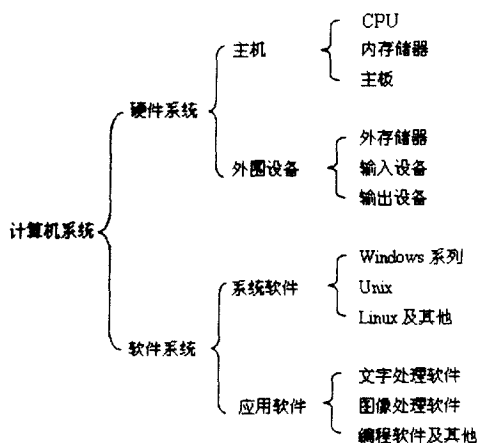


图 1-2 计算机系统的组成



输出操作来实现。基本输入输出系统存放在主板的只读存储器 (Read Only Memory, 简称 ROM) 芯片中, 平时不可修改, 也没必要修改, 不过可以通过计算机的 BIOS 系统对其进行设置。

(3) 操作系统。在基本输入输出系统的外面, 才是平常使用的 DOS、Windows XP、Windows 2000、Linux、Unix 等系统, 这些软件由于专门负责管理计算机的各种资源, 并提供操作计算机所需的工作界面, 所以被称为操作系统 (Operating System), 也称为系统软件。只有在操作系统软件之上, 才能使用其他软件进行操作。

(4) 应用软件。顾名思义, 应用软件即是提供某种特定功能的软件, 如经常使用的 Word、Excel、Basic、VC++、Photoshop 等软件, 它们一般都运行在操作系统之上, 这些软件都是由专业人员根据实际需要开发出来的, 并用于实现特定的功能。通常平时见到和使用的绝大部分软件都是应用软件, 如文字处理软件、游戏软件、编程软件、图像处理软件等。

1.4 计算机的硬件

组成计算机的任何机械的、电子的、磁性的部件, 统称为硬件(Hardware)。即硬件是指由电子器件和机电装置等组成的机器系统, 它是整个计算机的物质基础。硬件亦称硬设备, 如计算机的主机、显示器、打印机、通讯设备等都是硬件。硬件系统的基本功能是运行由预先设计好的指令编制的各种程序。计算机的硬件系统就是由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备等 5 大部分组成的硬件结构。

从计算机的外观看, 计算机的硬件系统如图 1-3 所示。在计算机的主机中, 又包括了 CPU、内存条、硬盘、主板、电源、光驱、软驱、显示卡、声卡、机箱等硬件。下面分别对这些硬件进行介绍。

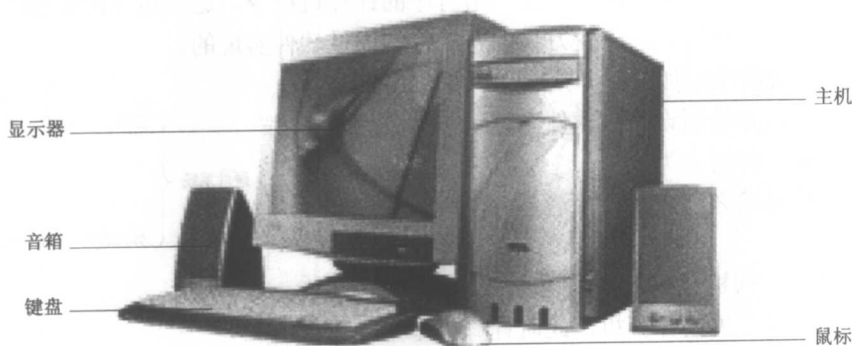


图 1-3 计算机的硬件系统

1.4.1 中央处理器

中央处理器, 也称为微处理器, 即通常所说的 CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元), 是计算机的心脏和大脑, 它包括了运算器和控制器两部分。平常所说的 Intel 公司的奔腾 (Pentium)、赛扬 (Celeron)、AMD 公司的 Duron (毒龙)、Athlon64 2800+等, 都是针对 CPU 来说的。计算的所有工作都是通过 CPU 来处理的, 因此一台计算机性能的

高低,主要是由 CPU 决定的。当然,有了高性能的 CPU 后,计算机的其他配件也与之相互适应时,计算机的良好性能才能发挥出来。不同类型及不同速度的 CPU 外形是不一样的,例如,一种赛扬处理器与 AMD 处理器的显示如图 1-4 所示,作为服务器使用的 SUN 工作站的 CPU 如图 1-5 所示。

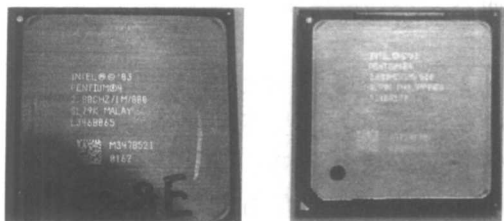


图 1-4 Inter 处理器与 AMD 处理器

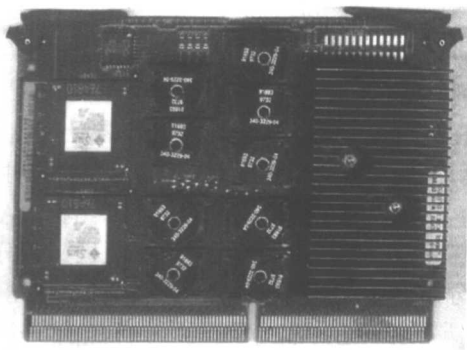


图 1-5 SUN 工作站的 CPU

CPU 具有如下重要指标:

- 主频。即 CPU 内部的工作频率,其计量单位通常为 MHz,该值越高,CPU 的处理能力越强,现在的 CPU 主频一般在 1GHz 以上。
- 外频。即系统总线的工作频率,该数据越高,系统性能越好。
- 高速缓存。通常分为 L1 高速缓存(1 级高速缓存)和 L2 高速缓存(2 级高速缓存)。

1.4.2 内存

内存即通常所说的 RAM(Random Access Memory, 随机存取存储器)是用于存放数据和指令的半导体器件。启动计算机后,计算机会根据需要将需要的一些数据或指令存放到 RAM 中,这样可以大大加快计算机的工作效率,这些数据及指令在关闭应用程序或计算机后会丢失,RAM 内存目前比较常用的有 DDR SDRAM、RDRAM 等类型的内存。

目前比较常见的内存是 PC133 的 SDRAM 内存和 PC2100 的 DDR 内存,分别如图 1-6 和图 1-7 所示。

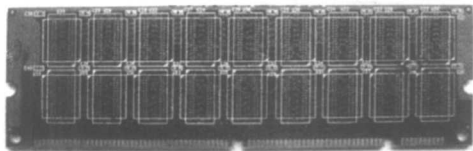


图 1-6 SDRAM 内存

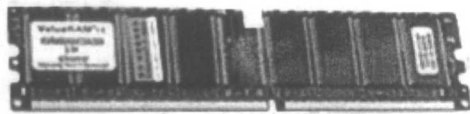


图 1-7 DDR 内存

内存主要指标包括速度(单位为 ns, 纳秒)、内存的线、内存容量,内存容量通常为 64Mbyte、128Mbyte、256Mbyte、514Mbyte 等。

1.4.3 主板

英文中一般使用 MainBoard(主板)、MotherBoard(母板)、SystemBoard(系统板)等词表示它。它是放在主机内部最大的一块电路板,一般是矩形电路板,上面有很多电子



元件、插槽及接口，计算机的许多部件都通过计算机的主板相连，比如硬盘、内存、CPU、电源等。由于计算机中的大部分数据都通过主板中的数据总线传输，它是计算机内部结构的基础，CPU、内存、显示卡、声卡、网卡、键盘、鼠标等，都需要靠主板来协调工作，因此主板性能的高低对计算机整机的性能有非常重要的影响。

主板有多种品牌，比如比较常见的有华硕主板、技嘉主板、微星主板、升技主板、联想主板等。不同厂家及同一厂家不同型号的主板，在外观上可能会有较大的差别，但是构成主板的基本部件是相似的，比如一般主板都需要有 PCI 插槽、CPU 插座、电源接口、内存插槽、显示卡插槽、IDE 设备及软驱接口、CMOS 电池、键盘接口、鼠标接口、并行接口等。图 1-8 显示的是一款升技 NF7 主板的外观。

主板按照结构划分为：AT 结构、ATX 结构和 NLX 结构，目前比较常用的是 ATX 结构。按照 CPU 插座类型分，主板又可分为 Socket 和 Slot 两种类型，而 Socket 类型又可以分为 Socket 370、Socket A、Socket 478 等，Slot 型主板又可分为 Slot 1 和 Slot A 主板。

主板芯片组是衡量主板性能的一个重要的指标，现在流行的有 Intel、SiS、VIA、Ali 等不同厂商制造的芯片组。Intel 芯片组是由世界上最强大的芯片生产厂商 Intel 公司生产的，是目前的主流产品。SiS 芯片组在目前使用也比较多，是由矽统科技股份有限公司生产的。VIA 芯片组是由 VIA 公司生产的；ALi 芯片组是由台湾扬智科技生产的，使用也较广泛。

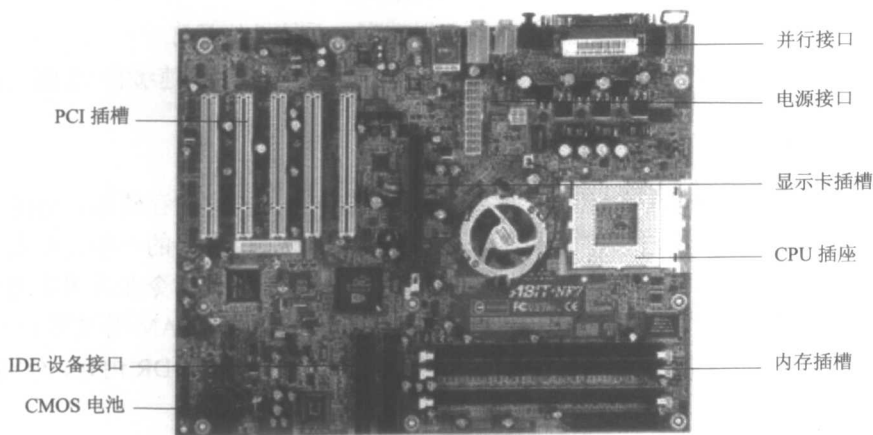


图 1-8 一款升技 NF7 主板的外观

1.4.4 硬盘

硬盘是电脑中的外部存储设备，用于长久存储计算机中的各种数据，比如 Windows 操作系统、各种应用软件、各种数据等都存储在硬盘上。如果要显示硬盘中的数据，必须先将这些数据调入内存中，然后才能显示出来。不同厂家的硬盘有不同的外观及性能，一种 IBM 硬盘的外观如图 1-9 所示。目前比较常见的硬盘大多数是 IBM、迈拓（Maxtor）、希捷（Seagate）等公司的产品。

硬盘的主要技术指标包括硬盘的容量，目前比较常用的容



图 1-9 硬盘的外观