



21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

计算机应用基础教程

(Windows XP环境)

主 编 汪佑民 赵蓓蓓
副主编 卢春兰 许小静 杜 进



中国计划出版社

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

计算机应用基础教程

(Windows XP 环境)

本书编委会 编著

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机应用基础教程 (Windows XP 环境) / 《计算机应用基础教程 (Windows XP 环境)》编委会编著.

北京: 中国计划出版社, 2007. 8

21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

ISBN 978-7-80177-990-8

I. 计… II. 计… III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第124784号

内 容 简 介

本书针对高等职业技术教育的特点, 以培养技术应用人才为目标, 介绍了基于Windows XP操作环境的计算机应用方面的知识。主要包括: 计算机基础知识、Windows操作系统、文字处理软件Word XP、电子表格软件Excel XP、演示文稿制作软件PowerPoint XP、计算机网络应用基础及网站制作软件FrontPage XP。本书将计算机基础、中文版Windows XP及该平台下常用软件的应用和网络的应用有机地结合在一起, 内容循序渐进, 实用性较强。

本书可作为高职高专院校相关课程的教材, 也可作为计算机技术培训教材及自学用书。

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材 计算机应用基础教程 (Windows XP 环境)

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

河北省高碑店市鑫宏源印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 18.5印张 450千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—3000册

☆

ISBN 978-7-80177-990-8

定价: 28.00元

本书编委会

主 编：汪佑民 赵蓓蓓

副主编：卢春兰 许小静 杜 进

丛 书 序

编写背景和目的

高等职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。现在，我国就业和经济发展正面临着两个大的变化，即：社会劳动力就业需要加强技能培训，产业结构优化升级需要培养更多的高级技术人才。温家宝总理在 2005 年 11 月 7 日的全国职业教育工作会议上指出，高等职业教育的发展仍然是薄弱环节，不适应经济社会发展的需要；大力发展高等职业教育，既是当务之急，又是长远大计。《国家教育事业发展“十一五”规划纲要》中提出，要以培养高素质劳动者和技能型人才为重点，提高学生创新精神和实践能力，大力发展职业教育；扩大高等职业教育招生规模，到 2010 年，使高等职业教育招生规模占高等教育招生规模的一半以上。在以上背景下，我国已进入了新一轮高等职业教育改革的高潮，目前高职院校的学校规模、专业设置、办学条件和招生数量，都超过了历史上任何一个时期。

随着信息社会的到来，灵活应用计算机知识、解决各自领域的实际问题成了当代人必须掌握的技能，为此，高职院校面向不同专业的学生开设了相关的计算机课程。然而，作为高职院校改革核心之一的教材建设大大滞后于高等职业教育发展和社会需求的步伐，尤其是多数计算机应用教材，或显得陈旧，或显得过于偏重理论而忽视应用。以致于一些通过 3 年学习的高职院校学生毕业后，所掌握的技能不能胜任用人单位的需求。

鉴于此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会联合在全国 1105 所高职高专中做了广泛的市场调查，并成立了《21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材》调研组，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中知名计算机教育专家担任成员。调研组进行了大量调查研究，通过借鉴国内外最新的、适用于高职高专教学的计算机技术经验成果，推出了切合当前高职教育改革需要、面向就业的系列职业技术型计算机教材。

系列教材

本计算机系列教材主要涵盖了当前较为热门的以下就业领域：

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络技术
- 计算机图形图像处理和多媒体
- 计算机程序设计
- 计算机数据库

- 电子商务
- 计算机硬件技术
- 计算机辅助设计

教材特点

本套教材的目标是全面提高学生的计算机技术实践能力和职业技术素质,为此,中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会合作,邀请了来自全国各类高等职业学校的骨干教师(其中很多为主管教学的院长或系主任)作为编委会成员外,还特聘了多位具有丰富实践经验的一线计算机各应用领域工程师参加教材的技术指导和编审工作,以期达到教学理论和实际应用紧密结合的效果。

同时,为配合各学校的精品课程建设工程,本套教材以国家级精品课程指标为指引方向,借鉴其他兄弟出版社的先进经验和成功案例,提出了建设“立体化教学资源平台”的概念,其内容包括教材、教学辅导资料、教学资源包、网络平台等内容,并将在后续培训、论文发表等多方面满足教师与精品课程建设的需求。

本系列教材的特点如下:

(1) 面向就业。本系列教材的编写完全从满足社会对技术人才需求和适应高等职业教育改革的角度出发,教材所涉及的内容是目前高职院校学生最迫切需要掌握的基本就业技能。

(2) 强调实践。高职高专自身教育的特点是强调实践能力,计算机技术本身也是实践性很强的学科,本系列教材紧扣提高学生实践能力这一目标,在讲解基本知识的同时配套了大量相关的上机指导、实训案例和习题。

(3) 资源丰富。本系列教材注重教材的拓展配套,辅助教学资源丰富。除了由本书作为主干教材外,还配有电子课件、实训光盘、习题集和资源网站等辅助教学资源。

读者定位

本计算机应用系列教材完全针对职业教育,主要面向全国的高职高专院校。本系列教材还可作为同等学历的职业教育和继续教育的教学用书或自学参考书。

本系列教材的出版是高职教育在新形势下发展的产物。我们相信,通过精心的组织和编写,这套教材将不仅能得到广大高职院校师生的认可,还会成为一套具有时代鲜明特色、易教易学的高质量计算机系列教材。我们与时俱进,紧密配合高职院校的办学机制和运行体制改革,在后期的组织推广及未来的修订出版中不断汲取最新的教学改革经验和教师学生及用人单位的反馈意见,为国家高等职业教育奉献我们的力量。

丛书编委会

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机在经济与社会发展中的地位越来越重要,它正在改变各行各业的生产方式以及人们的生活方式。根据计算机科学发展迅速的学科特点,计算机教育应面向社会,面向潮流,与社会接轨,与时代同步。

为了适应 21 世纪经济建设对人才的知识结构、计算机文化素质与操作技能的要求,适应计算机科学技术和应用技术的迅猛发展,适应高职高专教育的知识结构的变化,结合多年来的教学实践和组织计算机等级考试的经验,我们编写了这本教材。

本书取材既考虑到了计算机基础教育的基础性、广泛性和一定的理论性,又考虑到了计算机教育的实践性、实用性和前沿性;既照顾到了高校新生中从未接触过计算机的部分学生,又照顾到了具有一定计算机操作经验的学生的学习要求。

全书内容共分为四大类:第一大类为计算机文化基础,由第 1 章组成,主要介绍计算机的基础知识、微型计算机的组成、DOS 操作系统的基本概念、计算机安全和病毒防治等;第二大类即第 2 章,介绍 Windows 操作系统的基本操作;第三大类包括第 3、4、5、7 章,以 Office XP 为主,介绍文字处理软件、表格处理软件、幻灯片制作软件、网站设计与网页制作软件的操作及应用;第四大类即第 6 章,介绍计算机网络的基础知识、功能、Internet 技术的应用等。同时,考虑到非计算机专业学生的计算机教学目标主要是培养学生的计算机应用能力,本书在注重基础性、系统性和先进性的基础上,突出了实用性和可操作性,在书后有针对性地编写了上机操作指导。

本书编者在编写过程中,依据国家教育部关于该课程的基本教学要求,兼顾计算机软件 and 硬件的发展趋势,在内容编排上力争做到结构严谨、层次分明、叙述准确,为教师发挥个人特长留有较大的余地。

本书由汪佑民、赵蓓蓓担任主编,卢春兰、许小静、杜进担任副主编。具体的编写工作分配如下:赵蓓蓓负责编写第 1 章,汪佑民负责编写第 2、6、7 章,卢春兰负责编写第 3 章,杜进负责编写第 4 章,许小静负责编写第 5 章,周明负责编写实验操作 1、2、9、10、14,冯利民负责编写实验操作 3、4、5、11,胡靖负责编写实验操作 6、7、8、12、13。汪佑民负责全书的组织和统稿。

由于编者水平有限,书中的选材和叙述难免会有不当之处,敬请读者批评指正。

编者

2007年6月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 计算机发展简史	1
1.1.2 存储程序的工作原理	3
1.1.3 计算机的分类和特点	4
1.1.4 计算机的应用	5
1.2 计算机中数据的表示形式	6
1.2.1 计算机内部采用二进制表示的原因	6
1.2.2 计算机的数制	7
1.2.3 不同进制数之间的转换	8
1.2.4 二进制数的算术运算和逻辑运算	10
1.2.5 二进制数的单位	11
1.2.6 计算机中常用的编码	12
1.3 微型计算机的组成	15
1.3.1 微型计算机系统的基本组成	15
1.3.2 微型计算机的硬件系统	15
1.3.3 中央处理器	16
1.3.4 存储器	17
1.3.5 主板	21
1.3.6 微型计算机的输入/输出设备	23
1.3.7 微型计算机的软件系统	27
1.3.8 微型计算机的性能指标	28
1.3.9 程序设计语言概述	29
1.4 DOS 简介	30
1.4.1 操作系统概述	31
1.4.2 DOS 概述	32
1.4.3 DOS 的基本组成和启动过程	32
1.4.4 DOS 中文件的概念及其组织结构	34
1.5 计算机安全与病毒防治	36
1.5.1 计算机病毒的定义	37
1.5.2 计算机病毒的特征及分类	37
1.5.3 计算机病毒的防治	37

1.6 习题	38
第2章 Windows 操作系统	41
2.1 Windows 的基本操作	41
2.1.1 桌面	41
2.1.2 “开始”菜单	43
2.1.3 任务栏	46
2.1.4 窗口	49
2.1.5 菜单	51
2.1.6 对话框	52
2.1.7 剪贴板	54
2.2 Windows 的文件操作	55
2.2.1 文件和文件夹的概念	55
2.2.2 我的电脑	56
2.2.3 资源管理器	57
2.2.4 文件和文件夹的操作	58
2.2.5 快捷方式	63
2.3 磁盘的管理及维护	64
2.3.1 格式化磁盘	65
2.3.2 软盘的复制	66
2.3.3 磁盘清理	67
2.3.4 磁盘扫描	67
2.3.5 整理碎片	68
2.4 Windows 的控制面板	69
2.4.1 显示属性	69
2.4.2 添加或删除程序	71
2.4.3 添加硬件	73
2.4.4 Windows 中文输入法简介	73
2.5 Windows 的多媒体功能	75
2.5.1 Windows Media Player	75
2.5.2 录音机	77
2.5.3 Windows Movie Maker	78
2.6 习题	79
第3章 文字处理软件 Word XP	83
3.1 概述	83
3.2 汉字输入法	84
3.2.1 安装和删除中文输入法	84
3.2.2 汉字输入法的使用	85
3.2.3 智能 ABC 输入法	86

3.2.4	五笔字型输入法	87
3.3	Word 的基本操作	91
3.3.1	Word 的启动和退出	91
3.3.2	Word 窗口的组成	91
3.4	文档的基本操作	93
3.4.1	创建和打开文档	93
3.4.2	保存文档	95
3.4.3	输入文本	96
3.4.4	选定文本	98
3.4.5	复制、移动和删除文本	99
3.4.6	查找和替换	99
3.4.7	浏览文档	100
3.5	格式化文档	101
3.5.1	字符格式的设置	102
3.5.2	段落格式设置	104
3.5.3	页面的编排	107
3.5.4	应用及创建样式	110
3.6	表格处理	111
3.6.1	表格的创建和删除	111
3.6.2	表格的处理	112
3.7	图文混排	115
3.7.1	插入图片	116
3.7.2	编辑图片	116
3.7.3	图形对象的建立、删除和复制	117
3.7.4	插入艺术字	119
3.8	习题	119
第 4 章	电子表格软件 Excel XP	122
4.1	Excel 基础	122
4.1.1	Excel 的主要特点	122
4.1.2	Excel 的启动和退出	123
4.1.3	Excel 的窗口组成	123
4.2	Excel 工作表的基本操作	125
4.2.1	工作簿、工作表和单元格	125
4.2.2	在工作表中输入数据	125
4.2.3	工作表的管理	127
4.3	Excel 工作表的编辑	128
4.3.1	编辑单元格数据	128
4.3.2	工作表的格式设置	130

4.4	公式和函数的使用	131
4.4.1	单元格地址的引用	131
4.4.2	公式的输入与编辑	132
4.4.3	常用函数的使用	132
4.5	在 Excel 中插入图表	133
4.5.1	创建图表	133
4.5.2	编辑图表	135
4.6	数据管理和数据分析	135
4.6.1	排序	135
4.6.2	筛选	136
4.6.3	分类汇总	137
4.6.4	数据透视表	139
4.7	其他常用功能	141
4.7.1	Excel 工作表的超链接	141
4.7.2	将工作表放置到 Web 页上	142
4.7.3	打印	143
4.8	习题	144
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint XP	148
5.1	PowerPoint 的基本操作	148
5.1.1	PowerPoint 的启动和退出	148
5.1.2	PowerPoint 窗口的组成	149
5.1.3	PowerPoint 的几种视图	150
5.2	演示文稿的创建与编辑	152
5.2.1	演示文稿的创建、打开与保存	152
5.2.2	演示文稿的编辑	155
5.3	演示文稿的美化	156
5.3.1	设置演示文稿的外观	156
5.3.2	模板的选择与编辑	160
5.3.3	图形对象的绘制	160
5.3.4	图表和组织结构图的插入	161
5.4	演示文稿的播放	164
5.4.1	动态显示文本和对象	164
5.4.2	添加声音和影片	165
5.4.3	为幻灯片放映添加切换效果	166
5.4.4	创建超级链接	167
5.4.5	设置播放方式	168
5.4.6	创建自定义放映	169
5.4.7	放映	170

5.5	演示文稿的打印	170
5.5.1	页面设置	170
5.5.2	打印演示文稿	171
5.6	把演示文稿发布到 Internet	171
第 6 章	计算机网络应用基础	174
6.1	网络基础知识	174
6.1.1	计算机网络的概念与分类	174
6.1.2	计算机网络的主要功能	176
6.1.3	网络的体系结构	177
6.1.4	局域网的基本组成	178
6.2	Windows 的网络功能	180
6.2.1	“网上邻居”的使用	180
6.2.2	在网络中查找计算机	182
6.2.3	映射网络文件夹功能	182
6.2.4	设置共享资源	183
6.3	Internet 技术基础	185
6.3.1	Internet 的概念与发展	185
6.3.2	Internet 在我国的发展	186
6.3.3	网络 IP 地址与域名	187
6.3.4	统一资源定位器 URL	188
6.4	Internet 技术的应用	189
6.4.1	Internet 的常用服务功能	189
6.4.2	Internet Explorer 浏览器的基本使用	190
6.4.3	电子邮件	194
6.4.4	信息的查找	198
6.5	Internet 的接入方式	202
6.5.1	调制解调器的设置方法	203
6.5.2	安装拨号程序	204
6.5.3	安装网卡	207
6.5.4	Windows XP 支持的网络协议及参数设置	208
6.6	习题	210
第 7 章	网站制作软件 FrontPage XP	212
7.1	FrontPage 概述	212
7.1.1	FrontPage 的特点及功能	212
7.1.2	FrontPage 的操作界面	213
7.2	FrontPage 基本操作	215
7.2.1	规划站点	215
7.2.2	创建站点	216

7.2.3	编辑网页	217
7.2.4	插入图像	219
7.2.5	创建超链接	220
7.3	网页布局	223
7.3.1	使用表格布局	223
7.3.2	使用框架布局	225
7.4	创建表单网页	228
7.4.1	提交表单网页	228
7.4.2	确认表单网页	230
7.5	网页的发布	232
7.5.1	申请网页空间	232
7.5.2	发布网页	233
7.6	习题	236
实验		237
实验操作 1	微机的组成与键盘操作	237
实验操作 2	基本 DOS 命令操作	239
实验操作 3	Windows 的基础知识	243
实验操作 4	Windows 文件操作和磁盘管理	244
实验操作 5	Windows 的控制面板	249
实验操作 6	汉字输入法与 Word 的基本操作	251
实验操作 7	编排文档和打印文档	254
实验操作 8	在 Word 中使用表格	258
实验操作 9	Excel 的基本使用	260
实验操作 10	Excel 的高级应用	265
实验操作 11	演示文稿的制作	269
实验操作 12	局域网设置	272
实验操作 13	Internet 浏览与电子邮件	273
实验操作 14	FrontPage 的基本使用	275
主要参考文献		282

第 1 章

计算机基础知识

本章主要介绍计算机的基础知识,使读者在系统学习计算机应用知识之前对计算机领域有一个初步的认识。



本章主要内容

- ❑ 概述
- ❑ 计算机中数据的表示形式
- ❑ 微型计算机的组成
- ❑ DOS 简介
- ❑ 计算机安全与病毒防治

1.1 概 述

1.1.1 计算机发展简史

通常所说的计算机是指电子数字计算机,是一种在程序控制下自动进行信息处理的电子设备。

1. 计算机发展的四个阶段

世界上的第一台电子数字计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator, 电子数值积分计算机)于 1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学诞生。半个多世纪以来,随着半导体技术的不断进步,计算机的应用需求不断广泛,各行各业对计算机处理信息的能力的要求不断提高,计算机以日新月异的速度发展,先后经历了以电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路为主要元器件的四个阶段。

(1) 第一代计算机(1946—1957):这一代计算机以电子管作为基本物理器件,称为“电子管时代”。电子管计算机的体积大、耗电量大、容量小、速度慢、价格贵。如 ENIAC 共用了 18 000 多个电子管,重 30 吨,占地面积 160 m²,耗电 150 kW。在这个阶段,人们用机器语言和汇编语言编程,计算机的应用范围仅限于军事和科学计算。

(2) 第二代计算机(1958—1964): 这一代计算机以晶体管作为基本物理器件, 称为“晶体管时代”。晶体管计算机与电子管计算机相比, 具有体积小、耗电省、速度快、寿命长、成本低、功能强等优点。这个阶段已出现了操作系统和高级程序设计语言, 如 FORTRAN 语言等, 计算机除了应用于军事和科学计算外, 还开始用于数据处理、事务管理和过程控制等方面。

(3) 第三代计算机(1965—1970): 这一代计算机以中小规模集成电路作为基本物理器件。第三代计算机与第二代相比, 它的体积、耗电量进一步减小, 功能、运算速度、可靠性方面进一步提高。这一阶段出现了更多的高级程序设计语言, 操作系统进一步完善, 计算机已开始应用于各个领域。

(4) 第四代计算机(1971 至今): 这一代计算机以大规模、超大规模集成电路作为基本物理器件。计算机的体积更小、耗电量更少、功能更强、寿命更长、可靠性更高。在这一阶段, 计算机的软件更加丰富, 出现了数据库系统、分布式操作系统和网络软件等。

由于大规模和超大规模集成电路的出现, 使计算机超巨型化和微型化的发展成为可能, 而 20 世纪 80 年代微型计算机的出现, 以及 20 世纪 90 年代计算机网络的快速发展, 使得计算机的应用进一步深入到社会的各个领域。

计算机的发展速度是非常迅速的, 发展的特点是体积缩小、重量减轻、价格下降、速度提高、可靠性增加、功能增强。总之, 计算机的性能价格比在不断提高。计算机的发展趋势是巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化。

① 巨型化: 即研制速度高、功能强的大型机和巨型机, 以适应军事和尖端科学的需要。

② 微型化: 即发展性能高而价格低的超小型机和微型机, 以适应各行各业的需要。

③ 网络化: 即将计算机技术与通信技术相结合, 通过通信设备和通信线路, 将众多的计算机系统连接起来形成网络, 在通信协议的控制下进行通信, 并实现计算机资源共享。

④ 智能化: 即发展高智能计算机, 这种计算机具有新的体系结构和功能, 接近于人的智能。

⑤ 多媒体化: 计算机具有处理多种媒体信息的功能, 即不仅可以进行一般的科学计算、数据处理和文字处理, 还可以处理图形、图像、声音、动画和视频等信息。

2. 微型计算机的发展简史

微型计算机是目前最常用的计算机, 它属于第四代计算机。

由于超大规模集成电路技术的出现, 使得人们能够在只有米粒大小的集成电路芯片上制成具有运算和控制功能的处理器, 一般称为微处理器 (Microprocessor Unit, MPU)。1971 年, 美国 Intel 公司推出了世界上第一个微处理器 Intel 4004。

随着超大规模集成电路技术的飞速发展, 微处理器也在不断地更新换代, 其发展标志主要表现为字长的增加和主频的提高, 这样就形成了微型计算机的不同发展阶段。

最早的微型计算机主要采用 4 位字长或 8 位字长的微处理器, 如 Intel 公司的 Intel 4004 和 Intel 8008, 其集成度为每一个芯片上 2 000 个晶体管。

1973 年以后推出的 8 位微处理器, 其功能比 Intel 4004 和 Intel 8008 显著增强, 在每个芯片上可集成 9 000 个晶体管, 如 Intel 公司的 Intel 8085、Motorola 公司的 M6800 等。在这一时期, 以 8 位微处理器为核心的微型计算机的主要代表产品为美国苹果电脑公司的 Apple II。

1978 年研制成功 16 位微处理器, 如 Intel 公司的 Intel 8086, 其集成度为每个芯片上 29 000 个晶体管。16 位微处理器的主要代表产品还有 Intel 8088、Intel 80286 和 Motorola 公司的 M68000 等。1981 年 8 月, 美国 IBM 公司正式推出第一台个人计算机(Personal Computer, PC), 即 IBM 5150, 它采用 Intel 公司生产的 16 位微处理器 Intel 8088, 工作频率为 4.77 MHz, 并配有微软公司编写的操作系统。IBM PC 的诞生使微型计算机的应用得到了普及和发展, 因此, 如今常说的微机或电脑通常是指 PC。

采用超大规模集成电路的 32 位微处理器的微型计算机在 20 世纪 80 年代末~20 世纪 90 年代初出现, 典型产品有 Intel 公司的 Intel 80386、Intel 80486 和惠普公司的 HP-32 等。1992 年 Intel 公司推出了 32 位的微处理器芯片 Pentium (奔腾), 它的集成度可达到每个芯片上 10 万个以上的晶体管, 工作频率为 66 MHz~200 MHz。

1998 年以后更先进的 32 位高档微处理器出现, 如 Intel 公司的 Pentium II、Pentium III、Pentium 4 微处理器, 目前 Pentium 4 微处理器的工作频率已达到 3GHz。

微型计算机具有体积小、重量轻、功耗小、可靠性高、价格低等特点。从 1981 年第一台 PC 诞生到现在, 不过 20 余年的时间, 微型计算机的发展和应用却已推进到一个空前的高度。微型计算机的核心部件微处理器的工作频率已从 4.77 MHz 上升到 3GHz 以上, 处理速度提高了数百倍, 不仅可以快速地处理数字和字符信息, 而且还可以处理多媒体信息, 并且通过局域网和 Internet 可方便地进行信息交换、实现资源共享。

1.1.2 存储程序的工作原理

计算机处理信息的过程与人脑非常相似, 即都有取得原始数据、按规则处理数据、输出信息这些工作步骤。但是计算机存储信息的容量比人脑大, 运算速度也比人脑快, 是人脑的延伸, 因此有时也将计算机称为“电脑”。

指示计算机进行某一操作的命令叫指令, 一组有序指令的集合称为程序。计算机作为一种信息处理工具, 它和其他计算工具的主要区别在于, 计算机具有存储程序和自动执行程序的能力。

虽然计算机技术发展很快, 但是目前所有计算机的基本工作原理仍然是存储程序原理。存储程序的设计思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1946 年提出的, 概括为以下几点:

(1) 计算机的硬件系统必须具备五个基本部件: 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备, 如图 1-1 所示。

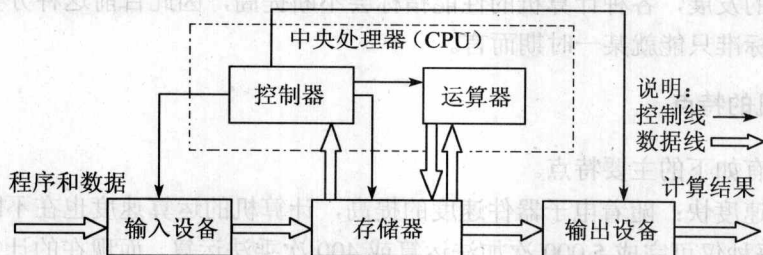


图 1-1 计算机基本结构

(2) 计算机内部采用二进制信息表示指令和数据。

(3) 将编好的程序和原始数据事先存入存储器中，然后启动程序，使计算机自动高速地从存储器中读取指令并加以执行。

通常将运算器和控制器合称为中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)，即微型计算机中的微处理器。计算机从输入设备中取得程序和数据，然后存储到存储器中；中央处理器从存储器中取出程序中的一条条指令，按指令的要求对数据进行运算；运算得到的中间结果及最终结果都要存放在存储器中，最后通过输出设备输出。

一般把基于存储程序原理的计算机称为冯·诺依曼型计算机。

1.1.3 计算机的分类和特点

1. 计算机的分类

计算机的分类方法有以下几种。

(1) 按功能和用途，可分为通用计算机和专用计算机。

(2) 按工作原理，可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

(3) 按计算机的规模和性能，可分为巨型计算机、大中型机、小型计算机、工作站和微型计算机。

① 巨型计算机：又称为超级计算机，是运算处理能力最强、体积最大、价格最贵的一类，大多应用于军事、科研、气象和石油勘探等领域。

② 大中型计算机：具有运算速度快、处理能力强、存储容量大、可扩充性好、通信联网功能完善、价格较高等特点，在信息系统中承担起核心作用的主服务器功能。

③ 小型计算机：这一类计算机具有结构简单、成本较低和可靠性高的特点，使用和维护也较容易，是一类主要供部门使用的计算机。近几年来，小型计算机逐步被高性能的服务器所取代。

④ 工作站：是一种高档微型计算机，它的性能介于小型计算机与微型计算机之间。运算速度通常比微型计算机快，并可连接多种输入/输出设备，有比较强的联网能力。最突出的特点是具有图形交互处理能力。常用于工程领域、计算机辅助设计等。

⑤ 微型计算机：又称为个人计算机或 PC。微型计算机的发展历史虽然不长，但发展速度很快。机器字长从 8 位、16 位、32 位到 64 位，运算速度也在不断提高。微型计算机的应用范围非常广，已成为大众化的信息处理工具。

随着技术的发展，各种计算机的性能指标会不断提高，因此目前这种分类的标准也会变化，分类的标准只能就某一时期而言。

2. 计算机的特点

计算机具有如下的主要特点。

(1) 运算速度快：随着电子器件速度的提高，计算机的运算速度也在不断的提高。最早的 ENIAC 每秒仅可完成 5 000 次加法运算或 400 次乘法运算，而现在的计算机运算速度高达每秒几百万次，巨型计算机已达每秒千亿次。