

21
世纪

高职高专新概念教材

田原 主 编
雷丽艳 文斌 副主编

计算机导论

21 Shi Ji Gao Zhi Gao Zhuan Xin Gai Nian Jiao Cai



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专新概念教材

计 算 机 导 论

田 原 主 编

雷丽艳 文 斌 覃晓康 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书旨在突破以往仅介绍计算机系统软、硬件系统的框架模式,在对计算机系统的软、硬件作基本的介绍之后,按照高职高专学生的能力培养方向进行指导性论述。

本书将能力培养大致分为六个方向:计算机硬件能力、计算机操作能力、高级语言软件开发能力、信息系统开发能力、多媒体应用能力和计算机网络能力。

本书凝聚了作者多年的教学经验,其内容新颖,结构完整,概念清晰,深入浅出,通俗易懂,可读性、可操作性强。本书配有电子教案。

本书适合作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校计算机专业及相关专业的教材。也可供广大计算机应用技术人员及自学者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论 / 田原主编. —北京:中国水利水电出版社, 2001.6

(21 世纪高职高专新概念教材)

ISBN 7-5084-0678-8

I. 计… II. 田… 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 (2001) 第 037567 号

书 名	计算机导论
主 编	田 原
副 主 编	雷丽艳 文 斌 覃晓康
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010)68359286(万水) 63202266(总机) 68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 383 千字
版 次	2001 年 7 月第一版 2001 年 7 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	24.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

21 世纪高职高专新概念教材

编委会名单

主任委员 刘 晓 柳菊兴

副主任委员 胡国铭 张栾勤 王前新 黄元山

张建钢 田 刚 宋 红 汤鑫华 王国仪

委 员 (按姓氏笔画排序)

马洪娟	马新荣	尹朝庆	方 宁	毛芳烈
王 祥	王乃钊	王希辰	王国思	王明晶
王泽生	王绍卜	王路群	东小峰	台 方
叶永华	宁书林	田 原	田绍槐	申 会
刘 猛	刘尔宁	刘慎熊	孙明魁	许学东
闫 菲	宋锦河	张 晞	张 慧	张弘强
张怀中	张晓辉	张海春	张曙光	李 琦
李存斌	李珍香	李家瑞	杨永生	杨庆德
杨均青	汪振国	肖晓丽	闵华清	陈 川
陈 炜	陈语林	陈道义	单永磊	周杨姊
周学毛	武铁敦	郑有想	侯怀昌	胡大鹏
胡国良	费名瑜	赵作斌	赵秀珍	赵海廷
唐伟奇	夏春华	袁晓州	袁晓红	钱同惠
钱新恩	高寅生	曹季俊	梁建武	舒望皎
蒋厚亮	覃晓康	谢兆鸿	韩春光	雷运发
廖哲智	廖家平	蔡立军	黎能武	魏 雄

项目总策划 雨轩

编委会办公室 主 任 周金辉
副主任 孙春亮 杨庆川

参编学校名单

(按第一个字笔划排序)

三门峡职业技术学院
山东大学
山东建工学院
山东省电子工业学校
山东农业大学
山东省农业管理干部学院
山东省教育学院
山西阳泉煤炭专科学校
山西经济管理干部学院
广州市职工大学
广州铁路职业技术学院
中国人民解放军第二炮兵学院
中国矿业大学
中南大学
天津市一轻局职工大学
天津职业技术师范学院
长沙大学
长沙民政职业技术学院
长沙交通学院
长沙航空职业技术学院
长春汽车工业高等专科学校
北京对外经济贸易大学
北京科技大学职业技术学院
北京科技大学成人教育学院
石油化工管理干部学院
石家庄师范专科学校
华中电业联合职工大学
华中科技大学
华东交通大学
华北电力大学工商管理学院
江汉大学
西安外事学院

西安欧亚学院
西安铁路运输职工大学
西安联合大学
孝感职业技术学院
杨陵职业技术学院
昆明冶金高等专科学校
武汉大学动力与机械学院
武汉大学信息工程学院
武汉工业学院
武汉工程职业技术学院
武汉广播电视大学
武汉化工学院
武汉电力学校
武汉交通管理干部学院
武汉科技大学工贸学院
武汉商业服务学院
武汉理工大学
河南济源职业技术学院
陕西师范大学
南昌水利水电高等专科学校
哈尔滨金融专科学校
济南大学
济南交通高等专科学校
荆门职业技术学院
贵州无线电工业学校
贵州电子信息职业技术学院
恩施职业技术学院
黄冈职业技术学院
黄石计算机学院
湖北工学院
湖北丹江口职工大学
湖北汽车工业学院

湖北经济管理大学
湖北药检高等专科学校
湖北商业高等专科学校
湖北教育学院
湖北鄂州大学
湖南大学
湖南工业职业技术学院

湖南计算机高等专科学校
湖南省轻工业高等专科学校
湖南涉外经济学院
湖南郴州师范专科学校
湖南商学院
湖南税务高等专科学校

序

根据 1999 年 8 月教育部高教司制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》)的精神,由中国水利水电出版社北京万水电子信息有限公司精心策划,聘请我国长期从事高职高专教学、有丰富教学经验的教师执笔,在充分汲取了高职高专和成人高等学校在探索培养技术应用性人才方面取得的成功经验和教学成果的基础上,撰写了此套《21 世纪高职高专新概念教材》。

为了编写本套教材,出版社进行了广泛的调研,走访了全国百余所具有代表性的高等专科学校、高等职业技术学院、成人教育高等院校以及本科院校举办的二级职业技术学院在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上,经过学校申报、征求意见、专家评选等方式,确定了本套书的主编,并成立了编委会。每本书的编委会聘请了多所学校主要学术带头人或主要从事该课程教学的骨干,教学大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论。

本套《21 世纪高职高专新概念教材》有如下特点:

(1) 面向 21 世纪人才培养的需求,结合高职高专学生的培养特点,具有鲜明的高职高专特色。本套教材的作者都是长期在第一线从事高职高专教育的骨干教师,对学生的基本情况、特点和认识规律等有深入的了解,在教学实践中积累了丰富的经验。因此可以说,每一本书都是教师们长期教学经验的总结。

(2) 以《基本要求》和《培养规格》为编写依据,内容全面,结构合理,文字简练,实用性强。在编写过程中,作者严格依据教育部提出的高职高专教育“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,力求从实际应用的需要(实例)出发,尽量减少枯燥、实用性不强的理论概念,加强了应用性和实际操作性强的内容。

(3) 采用“问题(任务)驱动”的编写方式,引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学习兴趣。本套书的编写思路与传统教材的编写思路不同:先提出问题,然后介绍解决问题的方法,最后归纳总结出一般规律或概念。我们把这个新的编写原则比喻成“一棵大树、问题驱动”的原则。即:一方面遵守先见(构建)“树”(每本书就是一棵大树),再见(构建)“枝”(书的每一章就是大树的一个分枝),最后见(构建)“叶”(每章中的若干小节及知识点)的编写原则;另一方面采用问题驱动方式,每一章都尽量用实际中的典型实例开头(提出问题、明确目标),然后逐渐展开(分析解决问题),在讲述实例的过程中将本章的知识点融入。这种精选实例,并将知识点融于实例中的编写方式,可读性、可操作性强,非常适合高职高专的学生阅读和使用。本书读者通过学习构建本书中的“树”,由“树”找“枝”,

顺“枝”摸“叶”，最后达到构建自己所需要的“树”的目的。

(4) 配有实验指导和实训教程，便于学生练习提高。

(5) 配有动感电子教案。为顺应教育部提出的教材多元化、多媒体化发展的要求，每本教材都配有电子教案，以满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。

(6) 提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套教材凝聚了数百名高职高专一线教师多年的教学经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。

本套教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校。

新的世纪吹响了我国高职高专教育蓬勃发展的号角，新世纪对高职教育提出了新的要求，高职教育占据了全面素质教育中所不可缺少的地位，在我国高等教育事业中占有极其重要的位置，在我国社会主义现代化建设事业中发挥着日趋显著的作用，是培养新世纪人才所不可缺少的力量。相信本套《21 世纪高职高专新概念教材》的出版能为高职高专的教材建设和教学改革略尽绵薄之力，因为我们提供的不仅是一套教材，更是自始至终的教育支持，无论是学校、机构培训还是个人自学，都会从中得到极大的收获。

当然，本套教材肯定会有不足之处，恳请专家和读者批评指正。

21 世纪高职高专新概念教材编委会

2001 年 3 月

前 言

随着科学技术的发展,计算机已广泛应用于国民经济和人们生活的各个领域,掌握计算机基础知识和应用技能已成为人们的迫切需要,也是高等院校学生素质教育的重要内容。

计算机科学是一个知识更新快,新方法、新技术、新硬件和新软件不断涌现、不断更新的学科领域。所以,计算机基础教育和素质教育如何跟上形势的发展,不仅存在教师教什么、如何教的问题,而且也存在学生学什么、如何学的问题。如果处理不好这些问题,必将陷入“先进的不学学落后的,有用的不学学无用的,简单的不学学复杂的,新兴的不学学过时的”的怪圈。

本书作为一本计算机的基础性、入门性教材,主要讲述计算机的基础知识。在体系结构上旨在突破以往仅介绍计算机软、硬件系统的框架模式,按照高职高专学生的能力培养模式、结合计算机在当前社会中的应用状况和发展方向,将计算机应用能力培养分为六个方向:计算机硬件能力培养、计算机操作能力培养、高级语言软件开发能力培养、信息系统开发能力培养、多媒体应用能力培养和计算机网络能力培养。其中,计算机硬件能力培养方向主要需要掌握的知识有:清楚计算机的基本构成、工作原理;了解各种主要硬件器件、外部设备的性能指标;知道如何选购各种器件、外部设备;能熟练组装一台微型计算机系统,并能进行调试、维护计算机等,本书将详细讲解这个方向的知识,至于其他五个方向的能力培养,主要介绍应该学习哪些原理性知识,掌握哪些软件的应用,以及涉及到的相关软件的集成使用等,让初学者对后续学习有一个明确的方向,起到学习有的放矢的作用。

本书是以《基本要求》和《培养规格》为依据来编写的,其目标是:一方面使学生通过学习掌握一定的计算机软、硬件知识;另一方面也使他们知道计算机的能力培养有哪些方向,在某一特定方向应该学习什么课程、掌握哪些软件的应用,为后续学习起一个提纲挈领的作用,特别是为自学者提供理论指导。

本书凝聚了作者多年的教学经验,其内容新颖,结构完整,概念清晰,深入浅出,通俗易懂,可读性、可操作性强。本书还配有电子教案,教师可根据实际教学情况任意修改,以满足多媒体教学的需要。

本书作为计算机专业及相关专业的教材,适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。也可供广大计算机应用技术人员及自学者学习参考。

本书由田原主编,负责审定全书的内容,雷丽艳、文斌、覃晓康任副主编。各章编写分工如下:第1章由覃晓康编写;第2章、第5章由田原编写;第3章、第4章由文斌编写;第6章、第7章由雷丽艳编写;附录及各章习题由段昌盛编写。

由于作者水平有限,书中不妥或错误之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

2001年4月

目 录

序

前言

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 计算机的发展简史	1
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机系统组成	3
1.2 数制与编码	8
1.2.1 进制及其相互转换	9
1.2.2 计算机中数的表示	15
1.2.3 计算机中的编码	19
1.3 计算机的应用	20
1.3.1 信息系统、数据处理	20
1.3.2 过程控制	20
1.3.3 计算机辅助设计	21
1.3.4 科学计算	21
1.3.5 其他	21
1.4 计算机能力培养方向	21
1.5 小结	22
1.6 习题	22
第 2 章 计算机硬件能力培养	24
2.1 中央处理器	24
2.1.1 CPU 的性能指标	24
2.1.2 CPU 的封装方式	25
2.1.3 CPU 的发展历程	27
2.2 存储设备	32
2.2.1 存储设备概述	32
2.2.2 半导体存储器	36
2.2.3 磁记录存储器	40
2.2.4 光盘存储器	51

2.3	输入设备	53
2.3.1	输入设备概述	53
2.3.2	键盘	56
2.3.3	指点式输入设备	58
2.3.4	扫描式输入设备	61
2.3.5	语音输入与识别	69
2.4	输出设备	72
2.4.1	输出设备概述	72
2.4.2	显示器	74
2.4.3	显示卡	76
2.4.4	打印机	80
2.4.5	绘图机	83
2.4.6	影像输出系统	86
2.4.7	语音输出系统	89
2.5	调制解调器	93
2.5.1	调制解调器的概念	93
2.5.2	调制解调器的种类	94
2.5.3	调制解调器的速率	94
2.6	系统总线	95
2.6.1	总线结构	95
2.6.2	总线的控制与通信	98
2.6.3	信息的传送方式及传送宽度	102
2.6.4	常见微机总线简介	103
2.7	如何组装一台微型计算机系统	110
2.7.1	主板的选购	110
2.7.2	CPU 的选购与安装	110
2.7.3	内存的选购	111
2.7.4	显示卡的选购与安装	113
2.7.5	组装优良的显示系统	114
2.7.6	声卡的选购	114
2.7.7	调制解调器的选购与安装	115
2.7.8	怎样选购键盘	116
2.7.9	如何选择打印机	117
2.7.10	光盘刻录机的选购	117
2.7.11	组装步骤	119

2.8	小结	120
2.9	习题	121
第3章	计算机操作能力培养	122
3.1	中文平台	122
3.1.1	中文平台的出现和发展	122
3.1.2	DOS 下的中文平台——UCDOS 6.0 简介	123
3.1.3	Windows 下的中文平台	125
3.2	Windows 下的文字处理软件——WPS 2000	128
3.2.1	WPS 2000 概述	129
3.2.2	文档管理	132
3.2.3	编辑文档	141
3.2.4	段落排版	149
3.2.5	页面设置	154
3.3	小结	156
3.4	习题	157
第4章	高级语言软件开发能力培养	158
4.1	计算机程序和高级语言	158
4.1.1	程序设计语言的特点	159
4.1.2	程序设计语言的选择	162
4.2	常用编程语言简介	162
4.2.1	BASIC	163
4.2.2	FORTRAN	163
4.2.3	COBOL	163
4.2.4	PASCAL	164
4.2.5	C	164
4.2.6	Turbo C 的基本结构	166
4.3	面向对象编程语言简介	176
4.3.1	Visual Basic	177
4.3.2	Visual C++	178
4.3.3	Delphi	179
4.4	编程的风格与原理	181
4.4.1	写程序的风格	181
4.4.2	高级语言的程序设计原理	183
4.4.3	程序设计方法论	185
4.5	小结	186

4.6	习题	187
第5章	信息系统开发能力培养	188
5.1	数据库概论	188
5.1.1	数据库方法	188
5.1.2	数据库系统的组成	193
5.1.3	三种数据模型	195
5.2	信息系统开发的有关问题	197
5.2.1	信息系统开发中常见的一些问题	197
5.2.2	系统的方法	198
5.2.3	系统开发步骤	199
5.2.4	信息系统开发的指导思想和工作原则	202
5.3	数据库管理系统和开发工具	205
5.3.1	SQL 语言	205
5.3.2	ORACLE 系统	206
5.3.3	Visual FoxPro	207
5.3.4	Delphi	207
5.4	小结	209
5.5	习题	210
第6章	多媒体应用能力培养	211
6.1	多媒体技术应用概述	211
6.1.1	概述	211
6.1.2	多媒体计算机系统	212
6.1.3	多媒体中的关键技术	214
6.1.4	多媒体的应用领域	214
6.2	媒体处理技术	216
6.2.1	听觉媒体、视觉媒体的处理	216
6.2.2	压缩与解压缩	221
6.2.3	CD-ROM	222
6.3	媒体制作软件	224
6.3.1	图片的制作与处理	225
6.3.2	动画的制作	225
6.3.3	多媒体集成	227
6.3.4	媒体数据库	228
6.4	小结	230
6.5	习题	230

第 7 章 计算机网络能力培养	231
7.1 网络基础知识	231
7.1.1 计算机网络的发展	231
7.1.2 网络的分类	234
7.1.3 网络拓扑结构	235
7.2 Internet	238
7.2.1 IP 地址和域名	239
7.2.2 Internet 提供的主要服务	241
7.3 Intranet	246
7.4 如何与 Internet 连接	249
7.4.1 以网络为单位与 Internet 连接	249
7.4.2 以单个计算机为单位入网	252
7.5 网络的维护与安全性	253
7.5.1 网络操作系统	253
7.5.2 网络管理	254
7.5.3 网络的安全机制	256
7.6 网页制作	257
7.6.1 HTML 语言简介	258
7.6.2 FrontPage	258
7.6.3 Macromedia Dreamweaver	259
7.6.4 Macromedia Fireworks	261
7.6.5 Flash	261
7.6.6 CGI 程序	262
7.6.7 ASP 技术	263
7.7 小结	264
7.8 习题	264
附录	265
参考文献	266

第 1 章 计算机基础知识

本章学习目标

本章主要讲解计算机的发展史、基本组成和工作原理以及数制和编码等最基础的知识。通过本章的学习，读者应该掌握以下内容：

- 将计算机发展划分为四个阶段的标志
- 计算机的主要特点及其理解
- 冯·诺依曼原理和冯·诺依曼结构图
- 计算机的主要技术指标
- 进制及其相互转换方法
- 计算机中数的表示方法
- ASCII 码和汉字编码
- 计算机的应用领域和计算机应用能力的培养方向

1.1 概述

在科学实验、生产活动及人类生活的各个领域，电子计算机得到了广泛的应用。从科学计算到工业控制，从数据处理到图像处理，从社会到家庭，计算机无处不在，其应用之广，影响之深，发展之快，已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

电子计算机可分为电子模拟计算机和数字计算机两大类。模拟式电子计算机所处理的电信号在时间上是连续的，这种信号称为模拟量。而数字式电子计算机所处理的电信号在时间上是离散的，这种信号称为数字量。人们通常所说的计算机就是指数字计算机。

计算机是一种不需要人的直接干预，就能够对各种数字化信息进行算术和逻辑运算的快速运算工具。这个定义不仅有别于算盘、手摇计算机、电动计算机及袖珍计算器等计算工具，而且有别于用连续物理量表示数据的模拟式计算机。

当今，计算机系列产品种类繁多，其外型、性能及功能差异很大。计算机是如何发展起来并进行分类的呢？计算机有什么特点等等这些问题，下面将分别进行介绍。

1.1.1 计算机的发展简史

从 1946 年美国宾夕法尼大学研制出世界上第一台电子数字计算机 ENIAC（电子数字积

分计算机的英文缩写)至今,短短 50 多年的时间内,计算机系统和计算机应用得到了飞速发展。元件制作工艺水平的不断提高是计算机发展的物质基础,因此以计算机元器件的变革作为标志,将计算机的发展划分为四个阶段,这四个阶段通常称为计算机发展的四个时代。

1. 第一代计算机 (1946 ~ 1958 年)

其主要特征是采用电子管作为主要元器件。这一代计算机体积大、运算速度低、存储容量小、可靠性差。编制程序用机器语言或汇编语言,几乎没有什么软件配置,主要用于科学计算。尽管如此,这一代计算机却奠定了计算机的技术基础,如:二进制、自动计算及程序设计等,对以后计算机的发展产生了深远的影响。

2. 第二代计算机 (1958 ~ 1964 年)

其主要特征是由电子管改为晶体管。这不仅使得计算机的体积缩小了许多,同时增加了机器的稳定性并提高了运算速度,而且计算机的功耗减小,价格降低。一些高级程序设计语言,如 FORTRAN、ALGOL 和 COBOL 相继问世,因而也降低了程序设计的复杂性。软件配置开始出现,外部设备也由几种增加到几十种。除应用于科学计算外,还开始应用于数据处理和工业控制等方面。

3. 第三代计算机 (1964 ~ 1974 年)

其主要特征是用半导体中小规模集成电路代替分立元件的晶体管。通过半导体集成技术将许多逻辑电路集中在只有几平方毫米的硅片上,这使得计算机的体积和耗电显著减小,而计算速度和存储容量却有较大提高,可靠性也大大加强。计算机系统结构有了很大改进,软件配置进一步完善,并有了操作系统。商品计算机开始标准化、模块化、系列化,此时,计算机的应用进入到许多科学技术领域。

4. 第四代计算机 (1974 年至今)

其主要特征是以大规模和超大规模集成电路为计算机的主要功能部件。大规模、超大规模集成电路的出现,使计算机沿着两个方向向前飞速发展。一方面,利用大规模集成电路制造多种逻辑芯片,组装出大型、巨型计算机,使运算速度向每秒十亿次、百亿次及更高速度发展,存储容量向百兆、千兆字节发展。巨型机的出现,推动了许多新兴学科的发展。另一方面,利用大规模集成电路技术,将运算器、控制器等部件集中在一个很小的集成电路芯片上,从而出现了微处理器。把微处理器和半导体存储芯片及外部设备接口电路组装在一起构成了微型计算机。微型计算机的出现及飞速发展,使计算机逐步渗入人类社会生活的各个领域,并使计算机很快地进入到家庭。

现在很多国家正在研制新一代的计算机,有人称之为第五代机。新一代计算机将是微电子技术、光学技术、超导技术、电子仿生技术等多学科相结合的产物。它能进行知识处理、自动编程、测试和排错,以及用自然语言、图形、声音和各种文字进行输入和输出。在体系结构上,新一代计算机突破了冯·诺依曼体系结构的限制,提出了许多非冯·诺依曼的体系结构,如数据流计算机、神经网络计算机等等。新一代计算机将具有更高的运行速度、更大的存储容量,并具有一定的智能。

1.1.2 计算机的特点

顾名思义,计算机是一种帮助人们进行数值计算的电子工具。事实上,今天的计算机可以进行各种各样的信息处理。这些信息可以是图形、文字或通过专用设备输入计算机的声、光、电、热、机械等运动形式的物理量。从这种意义上讲,计算机是能够进行信息采集或录入,自动进行加工处理,并输出结果的电子设备。

计算机的出现,已成为第三次工业革命中最激动人心的成就。计算机有如下几个方面的特点:

1. 运算速度快、精度高

计算机的运算速度,慢则每秒数万次,快则每秒上亿次。现在世界上最快的计算机每秒可以运算几十亿次以上。如果与每秒一百万次的计算机相比,它连续工作一小时所完成的计算,一个人一生也做不完。

计算机的字长越长,其精度越高。目前的个人计算机的精度已经达到了十位、十六有效数字。对于气象预报等复杂、实时性强的工作,没有计算机进行数据处理,单靠手工已无法实现。

2. 具有逻辑判断和记忆能力

计算机有准确的逻辑判断能力和高超的记忆能力。可以把庞大的国民经济信息或一个大图书馆的全部文献资料目录和索引存储在计算机系统中,随时提供情报检索服务。

计算机的计算能力、逻辑判断能力和记忆能力三者的结合,使之可以模仿人的某些智能活动。因此,计算机已经远远不只是计算的工具,而是人类脑力延伸的重要助手。有时把计算机称作“电脑”,就是这个原因。

3. 高度的自动化和灵活性

计算机采取存储程序方式工作,即把编好的程序输入计算机,机器便可依次逐条执行。这就使计算机实现了高度的自动化和灵活性。

每台计算机提供的基本功能是有限的,这是在设计和制造时就决定了的。然而,计算机区别于其他机器之处,就在于这些有限的功能,可以在人的精心编排设计下,快速自动地完成多种多样基本功能序列。从而实现计算机的通用性,达到计算机应用的各种目的。

正是由于上述特点,计算机的应用领域不断开拓,现已渗透到社会生活的各个领域,日益发挥着越来越重要的作用,成为“信息社会”科学技术和社会发展的重要推动力量。

1.1.3 计算机系统组成

总体上讲,计算机系统由计算机硬件系统和计算机软件系统两大部分组成。计算机硬件系统由一系列电子元器件按照一定逻辑关系联接而成,是计算机系统的物质基础。计算机软件系统由操作系统、语言处理系统、以及各种软件工具等软件程序组成。计算机软件指挥、控制计算机硬件系统按照预定的程序运行、工作,从而达到我们预定的目标。