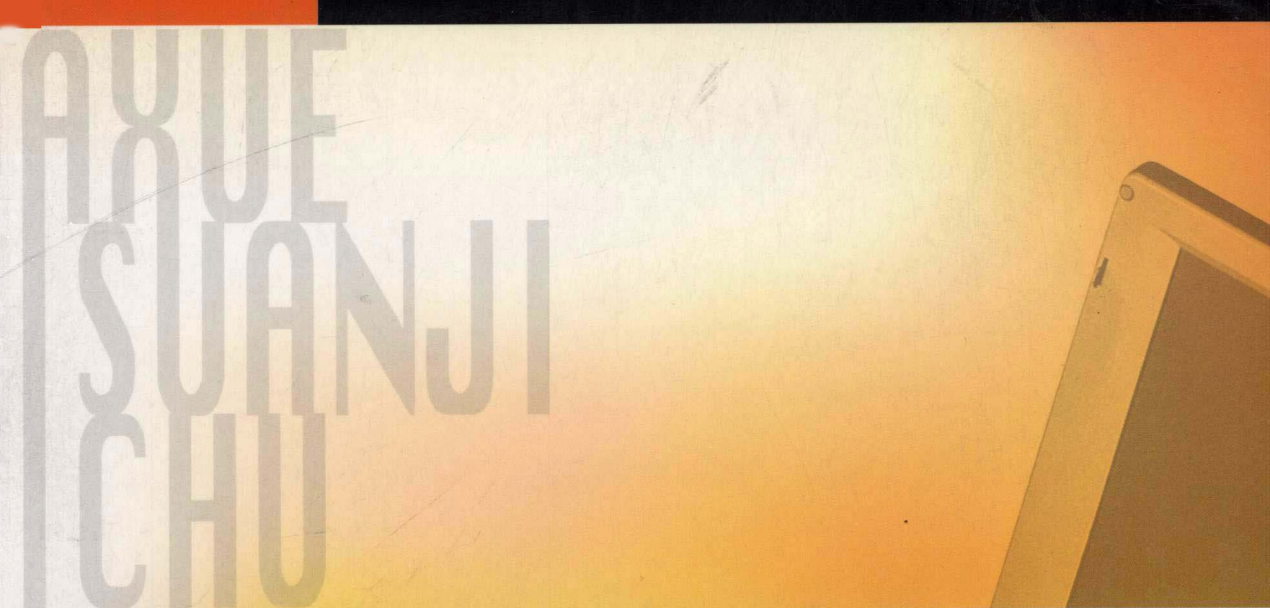




○普通高等院校计算机基础教育系列教材○

大学计算机基础

主 编 洪汝渝 郭松涛 副主编 左源瑞
主 审 杨天怡

重庆大学出版社

○普通高等院校计算机基础教育系列教材○

大学计算机基础

主 编 洪汝渝 郭松涛 副主编 左源瑞 主 审 杨天怡
编 者 肖贵元 何 频 陈 策

重庆大学出版社

内 容 提 要

教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导分委会提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》(简称白皮书)将《大学计算机基础》课程作为高等院校各专业学生必修的计算机基础课程。本书就是根据“白皮书”中对大学计算机基础课程的要求编写的。

本书首先介绍了计算机系统基础(包括计算机概述、计算机工作原理、计算机系统组成等);信息在计算机中的表示;操作系统基础(包括操作系统主要功能、Windows 2000 操作系统、Linux 操作系统);办公自动化及应用软件(包括办公自动化概述、常用办公自动化设备、常用办公自动化软件、常用工具软件);数据库原理与技术;计算机网络及应用基础;软件开发与程序设计基础;多媒体技术基础;最后介绍了计算机信息系统的信息安全与社会责任等知识。全书共分九章,每章附有习题。

作为大学计算机基础的必修课程教材,本书着重介绍计算机基础知识体系结构,引导读者进一步学习计算机相关知识。本书既注重计算机基础知识的系统介绍,其配套实验教程又面向计算机的操作应用,适用于大学本科、专科各专业学生作为“普通高等学校大学计算机公共课系列”的第一本教材,也适用于各个层次的读者作为学习计算机的入门教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/洪汝渝,郭松涛主编. —重庆:重庆大学出版社,2005.8

(普通高等院校计算机基础教育系列教材)

ISBN 7-5624-3463-8

I. 大... II. ①洪... ②郭... III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 082231 号

普通高等院校计算机基础教育系列教材

大学计算机基础

主 编 洪汝渝 郭松涛

副主编 左源瑞

主 审 杨天怡

责任编辑:王海琼 杨 珺 谢颜斌 版式设计:范心渝

责任校对:李定群 责任印制:秦 梅

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆华林天美彩色报刊印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:18.5 字数:462 千

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—20 000

ISBN 7-5624-3463-8

定价:25.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究。

编委会

顾问	吴中福	邱玉辉	
主任	陈流汀		
副主任	杨天怡	严欣平	张鸽盛
委员	(以姓氏笔画为序)		
	王玉柱	甘玲	杨国才
	李建平	肖贵元	应宏
	邹显春	陈维	周建丽
	孟民果	洪汝渝	莫堃
	高占国	郭松涛	黄勤
	曾一		

序 言

计算机技术的飞速发展,加快了人类进入信息社会的步伐,改变了世界,改变了人们的工作、学习和生活,对社会发展产生了广泛而深远的影响。计算机技术在其他各学科中的应用,极大地促进了各学科的发展。不掌握计算机技术,就无法掌握最先进、最有效的研究开发手段,将影响到其所从事学科的发展。因此,计算机技术基础是21世纪高校非计算机专业大学生必须掌握的、最重要的基础之一。

1997年教育部颁发“加强非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见”教高[1997]155号文件,明确了计算机基础教学在大学教育中的地位,提出了计算机基础教学三个层次的课程体系(即计算机文化基础、计算机技术基础和计算机应用基础),并提出了课程建设与改革思路,对促进和规范高校非计算机专业计算机基础教学、高校非计算机专业计算机知识和能力培养起到了重要作用。

进入21世纪,针对信息化社会中计算机应用领域不断扩大和高校学生计算机知识的起点不断提高等特点,教育部高校计算机课程教学指导委员会对高校非计算机专业计算机基础教学的目标、课程设置和主要课程教学内容进行了新的规划,将1997年提出了三层次教学调整为四个领域、三个层次和六个核心课程,即“大学计算机

基础”、“计算机程序设计基础”、“计算机硬件技术基础”、“数据库技术与应用”、“多媒体技术与应用”、“网络技术与应用”。

为了适应新的要求,我们组织一批长期从事计算机技术教学和科研的教师,编写了这套计算机基础教育系列教材。本系列教材有如下特点:

1. 适合于计算机技术的发展和应用领域扩大,以及高校学生计算机知识起点的提高。内容主要涉及“计算机系统与平台”、“计算机程序设计基础”、“数据分析与信息处理”和应用系统开发领域,使学生掌握计算机应用基本知识和技能,为今后的学习和工作打下坚实基础。

2. 强调应用和实用。非计算机专业的计算机基础教学以应用为目的,因此,本系列教材在编写上特别注意应用需要,强调实用性。主要课程教材都配有实验教程,基本知识理论讲深讲透,使用技术主要通过学生上机实验来掌握。

3. 便于自学。为了充分调动学生的学习主动性和能动性,本系列教材在写法上,既注意概念的严谨与清晰,又特别注意用易读、易懂的方法阐述问题,应用举例丰富,便于自学。

总而言之,本系列教材的编写指导思想是:内容要新,要体现计算机技术的新发展和适应教学改革的要求;

概念要清晰、通俗易懂,便于学生自学;应用性、实用性要强,切实在培养学生应用能力上下功夫;层次配套,可选择性强,适用面宽,既是普通高校非计算机专业本专科学生教材,亦可作为高等教育自学教材和工程技术人员的参考书。

限于编者水平,系列教材的内容及体系难免有缺点错误,诚恳希望读者和专家给予指正。

编委会
2005年8月

前言

50 多年来计算机技术的飞速发展,特别是近 10 年计算机和通信技术的广泛应用和迅速普及,给各行各业带来了技术进步和发展动力。计算机进入千家万户,成为人们工作、学习、生活、娱乐不可缺少的工具。Internet 在全世界的迅速普及,深刻地改变着人们的工作、学习、生活和娱乐的方式,Internet 上丰富的信息资源已成为社会发展必不可少的宝贵财富,计算机已成为人类社会进入信息时代的基础。懂不懂计算机,会不会使用计算机,已经成为人类文明程度的衡量标准之一。因此,掌握计算机基础知识和应用计算机的能力已成为人才素质的培养和知识结构不可缺少的重要组成部分。教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导分委会提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》(以下简称白皮书)将《大学计算机基础》课程作为高等院校各专业学生必修的计算机基础课程。本书就是根据“白皮书”中对大学计算机基础课程的要求编写的。

《大学计算机基础》是大学计算机基础教学中的基础性课程,内容涉及计算机系统与平台、计算机程序设计基础、数据分析与信息处理、应用系统开发、计算机网络应用等 5 个领域的概念性基础层次的内容,以及“计算机系统与平台”领域的大多数内容。该课程应该类似于大学数学、大学物理、大学化学和大学英语,内容较为稳定、规范和系统。与目前普遍开设的《计算机文化基础》课程相比较,大学计算机基础应更加系统、深入地介绍一些计算机科学与技术的基本概念和基本原理,并配合相应的实验课强化学生的动手能力与技能的培养。而课程

中一些工具的使用与技能性的教学内容将通过实验课完成。

按照“白皮书”对《大学计算机基础》课程的构想,我们对该课进行具体的教学设计,包括教学内容的选择,每章应包含的知识点,及其深度、广度的把握,实验教材的设计,都进行了认真的探讨,并广泛征求和听取广大同行的意见与建议,经过反复的商榷,讨论。就算我们用这本教材做为我们对白皮书中对“大学计算机基础”课程的教学内容的理解与认识,为广大的从事计算机基础教育的教师提供了一本教学参考资料,为其计算机基础教学做了一点“抛砖引玉”的工作。

全书共计 9 章,第 1 章:计算机系统基础;第 2 章:信息的表示;第 3 章:操作系统基础;第 4 章:办公自动化及应用软件;第 5 章:数据库原理与技术基础;第 6 章:计算机网络及应用基础;第 7 章:软件开发与程序设计基础;第 8 章:多媒体技术基础;第 9 章:信息安全与社会责任。

在教学内容方面,各校可根据各自的教学学时和学生的程度做选择;在教学计划方面,可以不按照章节次序进行,而按先操作性后原理性进行;在教学方法方面,知识性、概念性的内容可指导学生自学,操作性的内容从应用实例出发,简述软件的特色和使用方法,以达到触类旁通、举一反三的效果。

本书配有辅助教材《大学计算机基础实验教程》,它是《大学计算机基础》教材的配套实验教程,用于辅助教师实践教学,也可以帮助学生自学。

本书由洪汝渝、郭松涛担任主编,左源瑞担任副主编。各章编写分工为:第 1,2 章

由洪汝渝编写;第3,4,6章由左源瑞编写;
第5章由陈策、何频编写;第7,8章由郭松涛
编写;第9章由肖贵元编写。

本书的组织编写和出版一直得到重庆市教育委员会、重庆市计算机等级考试委员会和重庆市各高校教务处领导及重庆高校计算机基础教育研究会的关心、支持和帮助,重庆大学出版社的李长惠、王勇老师为该书的编辑、出版做了大量的工作,编者在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,作者水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,恳请读者不吝指正。联系 E-mail 地址: hongry@ctbu.edu.cn, stguo@cqu.edu.cn。

编 者
2005 年 5 月

目 录

1 计算机系统基础	1
1.1 计算机的概述	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的特点	4
1.1.3 计算机的分类	5
1.1.4 计算机的应用	7
1.2 计算机的基本工作原理	8
1.2.1 存储程序原理	9
1.2.2 计算机的构成原理	10
1.3 计算机系统的组成	11
1.3.1 微型计算机硬件系统	12
1.3.2 计算机软件系统	22
1.3.3 计算机系统的层次结构	24
习题 1	25
2 信息的表示	28
2.1 信息在计算机内的表示	28
2.1.1 数制及其转换	28
2.1.2 数据在计算机中的表示	31
2.1.3 常见的信息编码	37
2.2 计算机运算基础	40
2.2.1 算术运算基础	40
2.2.2 逻辑运算基础	41
2.3 计算机的指令和指令系统	43
2.3.1 机器指令	43
2.3.2 指令系统	44
习题 2	44
3 操作系统基础	46
3.1 操作系统概述	46
3.1.1 操作系统的发展	46

3.1.2	操作系统的分类	47
3.1.3	操作系统的基本工作原理	49
3.2	操作系统的主要功能	49
3.2.1	进程与处理机管理	49
3.2.2	存储管理	49
3.2.3	文件管理	50
3.2.4	设备管理	50
3.3	Windows 2000 操作系统	50
3.3.1	基本操作	50
3.3.2	资源管理器	52
3.3.3	控制面板	53
3.3.4	资源共享	60
3.4	Linux 操作系统介绍	62
3.5	64 位 Windows XP 操作系统介绍	64
3.5.1	64 位 Windows XP 的特点	65
3.5.2	64 位 Windows XP 不再支持的功能	66
习题 3		67

4 办公自动化及其应用

4.1	办公自动化概述	70
4.1.1	办公自动化的特点	70
4.1.2	办公自动化系统构成	70
4.2	常用办公自动化设备	71
4.2.1	微型计算机	71
4.2.2	打印机	71
4.2.3	扫描仪	72
4.2.4	复印机	73
4.2.5	传真机	73
4.2.6	数码照相机	73
4.2.7	速印机	73
4.3	常用办公自动化软件	74
4.3.1	办公系列软件	74
4.3.2	图形图像加工处理软件	79
4.3.3	动画制作软件	79
4.4	常用工具软件	82
4.4.1	文件压缩软件	82
4.4.2	网络下载软件	82
4.4.3	媒体播放软件	83

4.4.4 图像捕捉软件	83
习题4	84
5 软件开发与程序设计基础.....	87
5.1 程序设计的基本概念	87
5.1.1 程序的基本概念	87
5.1.2 程序设计语言概述	87
5.1.3 程序设计语言处理程序	90
5.2 程序设计的基本过程	92
5.2.1 程序设计的基本方法	92
5.2.2 程序设计的基本过程	96
5.3 数据结构与算法的基本概念	99
5.3.1 数据结构的基本概念	99
5.3.2 算法描述与算法分析	103
5.4 软件开发方法	108
5.4.1 软件工程的观念	108
5.4.2 软件开发的方法	109
5.4.3 开发的工具	113
习题5	116
6 数据库原理与技术基础	118
6.1 数据库系统概述	118
6.1.1 数据管理技术的发展历史	118
6.1.2 数据模型	120
6.1.3 数据库系统	123
6.2 关系数据库	125
6.2.1 关系运算与关系代数	126
6.2.2 关系的规范化	128
6.2.3 SQL 语言简介	128
6.3 常见数据库管理系统	129
6.3.1 小型数据库	129
6.3.2 大型数据库	131
6.3.3 数据库技术的发展	133
6.4 管理信息系统	136
6.4.1 管理信息系统概述	136
6.4.2 管理信息系统的结构与功能	137
6.4.3 管理信息系统的开发与设计	139

6.4.4 管理信息系统的发展	140
习题6	141

7 计算机网络及应用

7.1 计算机网络基本知识	143
7.1.1 计算机网络的概述	143
7.1.2 计算机网络的分类	146
7.1.3 计算机网络的基本组成	148
7.1.4 计算机网络的拓扑结构	149
7.1.5 计算机网络的体系结构	150
7.2 计算机局域网	151
7.2.1 局域网的概述	151
7.2.2 局域网的种类	153
7.2.3 以太网的组网	155
7.2.4 常用网络设备	160
7.2.5 常用网络操作系统	167
7.2.6 对等网的使用	172
7.2.7 Windows 网络的域模型及使用	173
7.3 Internet 及应用	174
7.3.1 Internet 的概述	174
7.3.2 IP 地址表示及域名系统	178
7.3.3 Internet 的接入方法	181
7.3.4 Internet 信息搜索方法	184
7.3.5 Internet 信息服务应用	187
7.3.6 电子邮件的使用	193
7.4 网络与分布式计算简介	201
7.4.1 分布式计算概述	201
7.4.2 典型分布式计算技术	201
7.4.3 分布式应用程序设计	203
7.4.4 分布式计算技术的发展趋势	206
7.5 网页的设计与网站建立	207
7.5.1 网页设计的常用工具	207
7.5.2 网页的链接	209
7.5.3 网页中媒体制作工具	210
7.5.4 网站的发布	210
7.6 电子商务	211
7.6.1 电子商务的基本概念	211
7.6.2 电子商务的主要功能	212

7.6.3 电子商务的运行平台	213
7.6.4 电子商务应用实例	213
7.7 电子政务	215
7.7.1 电子政务的基本概念	215
7.7.2 政府内部办公系统	216
7.7.3 政府对外办公系统	218
习题7	220

8 多媒体技术基础

8.1 多媒体与流媒体概述	223
8.1.1 多媒体概述及发展	223
8.1.2 多媒体类型及特点	224
8.1.3 多媒体计算机系统	225
8.1.4 流媒体技术特征	226
8.1.5 流媒体的种类及应用	227
8.2 多媒体系统的硬件构成	228
8.2.1 多媒体计算机硬件标准	228
8.2.2 多媒体硬件的基本设备	230
8.2.3 多媒体硬件的扩展设备	231
8.3 多媒体系统的软件环境	233
8.3.1 图像软件环境及应用	233
8.3.2 声音软件及应用	237
8.3.3 视频软件环境	239
8.4 数据压缩与存储	243
8.4.1 静止图像压缩标准	243
8.4.2 数字音频压缩标准	246
8.4.3 运动图像压缩标准	250
8.4.4 数据存储介质	252
8.5 多媒体应用系统开发方法	255
8.5.1 多媒体应用开发工具功能	255
8.5.2 多媒体应用开发工具分类	255
8.5.3 多媒体应用开发过程	256
8.5.4 常用多媒体应用开发工具简介	257
习题8	258

9 信息安全与社会责任	260
9.1 信息安全	260
9.1.1 信息安全的基本概念与状况	260
9.1.2 计算机病毒及防范	261
9.1.3 网络黑客及网络攻防	264
9.1.4 系统安全规划与管理	267
9.1.5 数据加密	269
9.1.6 数字签名	271
9.1.7 防火墙技术	272
9.2 社会责任与职业道德规范	273
9.2.1 问题与现状	273
9.2.2 网络道德建设	275
9.2.3 软件工程师道德规范	275
9.2.4 国家有关信息安全的法规	276
9.2.5 软件知识产权	279
习题9	280
参考文献	282

1 计算机系统基础

本章介绍了计算机的基础知识,其中包括计算机的发展、特点、分类、应用领域、工作原理;微机系统的组成。

1.1 计算机的概述

从20世纪40年代计算机的发明到今天,以对计算机、通信、网络技术和多媒体技术的综合利用为代表的信息技术对人类生产和生活涉及之广,影响之深,冲击之大,作用之强是任何技术都无法与之匹敌的。

1.1.1 计算机的发展



图 1.1 冯·诺依曼

计算机原意为“计算的机器”,这是发明者当初发明它的目的。而发展到今天,它的触角延伸到了社会的各个领域,对推动当今物质文明的进步起着决定性的作用。

在数字式电子计算机的发展过程中,在理论上作出杰出贡献的主要有美籍匈牙利人冯·诺依曼(John Von Neumann, 1903—1957年)和英国的艾兰·图灵(Alan Mathison Turing, 1912—1954年),如图1.1、图1.2所示。冯·诺依曼首先提出了计算机“存储程序”的概念,其“存储程序”工作原理奠定了当今计算机的基础。艾兰·图灵建立了图灵

机的理论模型,对数字计算机的一般结构、可实现性和局限性产生了深远影响。

1) 第一台电子计算机

世界上第一台数字式电子计算机是由美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰·莫克特(John Mauchly)和工程师普雷斯伯·埃克特(Preper Eckert)领导研制的取名为“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator And Calculator, 电子数字积分计算机)的计算机,如图1.3所示。

在二次世界大战中,美国军方在新武器的研制中对弹道问题涉及到许多计算,靠手工操作的机械式计算机计算远远满足不了要求,而此时美国宾夕法尼亚大学的约翰·莫克利提出了用电子管来组成计算机的设想,该设想正合军方的要求。于是在美国陆军部的资助下,于1946年完成了第一台数字式电子计算机的研制工作,其功能大大超过了以往任何一台计算机,运算速度达5 000次/s加法运算,3 ms就可进行一次乘法运算,将原来需要20 min计算的弹道问题缩短到仅用30 s。ENIAC计算机是一个庞然大物,它有8 000多只电子管、1 500多只继电器,耗电150 kW、占地160 m²、重30 t、存储量很



图 1.2 艾兰·图灵

小,只能存储 20 个字长为 10 位的十进制数。ENIAC 计算机具有划时代的意义,它宣告了电子计算机时代的到来,为半个多世纪以来计算机的高速发展迈出了第一步。

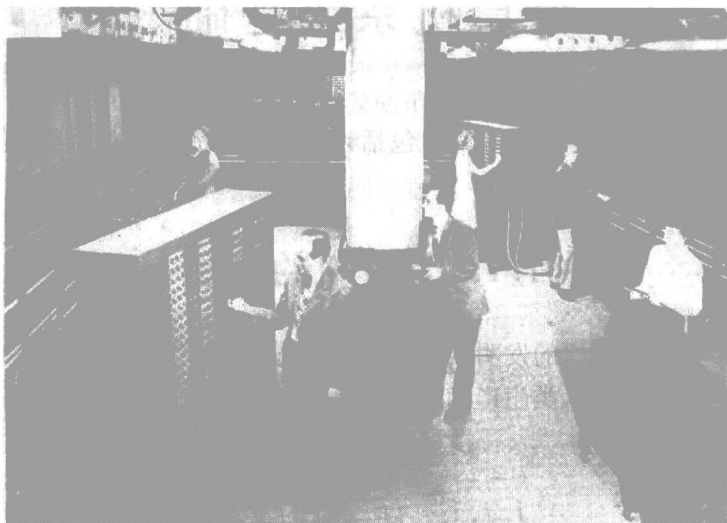


图 1.3 第一台计算机 ENIAC

50 多年来,计算机技术得到了不断的发展,其中影响最大的就是冯·诺依曼。他提出了在计算机中设“存储器”,将符号化的计算步骤存放在“存储器”中,然后依次取出存储内容进行译码,并按译码的结果进行计算,从而实现了计算机工作的自动化。这种理论最终在英国剑桥大学的莫斯·威尔克斯(M. V. Wilkes)于 1949 年完成的“EDSAC”(The Electronic Delay Storage Automatic Calculator)计算机上实现,它是第一台真正的存储程序计算机。

2) 计算机的发展

虽然 50 多年来计算机的结构原理没有变(即存储程序工作原理,人们称之为冯·诺依曼原理),但是由于电子器件的发展,从而推动了计算机的不断发展,按照计算机硬件的发展,可将计算机的发展分为 4 个阶段。

第 1 代计算机(1946—1959 年):以电子管作为计算机的基本逻辑电路元件,主存储器采用延迟线和静电存储管,容量非常小,仅 1 000 ~ 4 000 B。外存储器采用纸带、卡片、磁鼓和磁带,运算速度一般为几千次 ~ 几万次/s、功耗高、体积大、可靠性差、价格昂贵并且维护困难。此时没有操作系统,用户在这些机器上的操作和编程完全由手工完成,以绝对的机器语言形式(二进制代码形式)编程,采用接插板或开关板控制计算机操作,没有显示设备,由氖灯或数码显示。这一阶段,几乎没有程序设计语言,用户面对的是一个很不方便的操作环境。直到 20 世纪 50 年代后期才出现了汇编语言,但还没有操作系统。在这一时期,计算机主要用于军事、国防尖端技术方面的计算,其研究成果扩展到民用,走向社会,形成了计算机产业。典型机器是:ENIAC、UNIVAC

第 2 代计算机(1959—1965 年):1947 年美国贝尔实验室的肖克莱等 3 位科学家发明了晶体管,晶体管具有体积小、质量轻、寿命长、耗电小、转换速度快等特点,因此很快就在计算机上得到了使用并于 1956 年研制成功了第一台晶体管计算机。1952 年,美籍华人王安发明了“磁芯存储器”,该技术彻底改变了继电器存储器的工作方式和与处理器的连接方法,并大大缩小了存储器的体积,为第 2 代计算机的发展奠定了基础。第 2 代计算机的运算速度达几

· 十万次/s。

软件方面出现了一系列的高级程序设计语言(如 FORTRAN, COBOL 等),有了系统软件(监控程序),提出了操作系统的概念,并且提出了多道程序设计、并行处理和可变的微程序设计思想。计算机的应用进一步扩大,从军事尖端技术扩展到气象、工程设计、数据处理以及其他科学领域。典型机器是:由贝尔实验室在 1955 年研制的世界上第一台全晶体管计算机 TRADIC,它装有 800 只晶体管,仅 100 W 功率,占地也只有 3 ft³*。如图 1.4 所示。

第 3 代计算机(1965—1971 年):1958 年制造出了人类第一个半导体集成电路(IC)。1964 年 IBM 生产出了由混合集成电路制成的 IBM 350 系统,这成为第 3 代计算机的主要里程碑。由于逻辑开关元件采用了中、小规模集成电路,存储器也从磁芯存储器过渡到了半导体存储器。因此计算机的体积大为缩小,功耗降低,运算速度加快,运算精度提高。软件方面出现了操作系统以及结构化、模块化程序设计方法。在产品的系列化、通用化、标准化、计算机系统的兼容性、计算机外围设备的设计制造、计算机之间的通讯方面等都取得了较大的发展。由于集成电路使计算机成本迅速下降,从而使计算机得到普遍应用。典型机器是:IBM 360。

第 4 代计算机(1971—至今):1971 年美国 Intel 公司生产了第一块单片微处理器 Intel 4004,同时 Intel 公司用其组装了世界上第一台微机 MSC-4,这标志着新一代计算机的产生。由于大规模集成电路与超大规模集成电路相继出现,中央处理器 CPU 高度集成是这一代计算机的主要特征。从 Intel 4004 到目前的 P4,芯片集成了上千万只晶体管。处理速度每秒可执行几亿条指令,微机的主存扩展到 512 MB 已不鲜见,并且存储技术从 SDRAM 到 DDR,再到 RDRAM,光盘存储容量从 650 MB 到几个 GB。操作系统不断发展和完善,数据库管理系统进一步发展,软件行业已发展成为现代新型的工业部门。由于相应技术的不断提高,导致计算机的性能飞跃提高。随着计算机性能的提高,各种应用软件也相继推出,使计算机的应用变得空前的普及。这几年来计算机技术与通讯技术结合而出现的网络技术,使世界变成了“地球村”。网络、微机、多媒体成为当今计算机技术发展的主流。

3) 我国计算机的发展

我国的计算机事业始于 20 世纪 50 年代。1952 年我国第一个电子计算机科研小组在中科院数学所内正式成立。1956 年国家制定了发展我国科学事业的 12 年远景规划,把开创我国的计算技术事业项目列为 4 大紧急措施之一。

1958 年在中科院建立了我国第一个计算机技术研究所。

1960 年我国第一台自行设计的通用电子计算机 107 机问世。

1964 年我国研制成功了大型通用电子计算机 119 机,用于我国第一颗氢弹研制工作的计

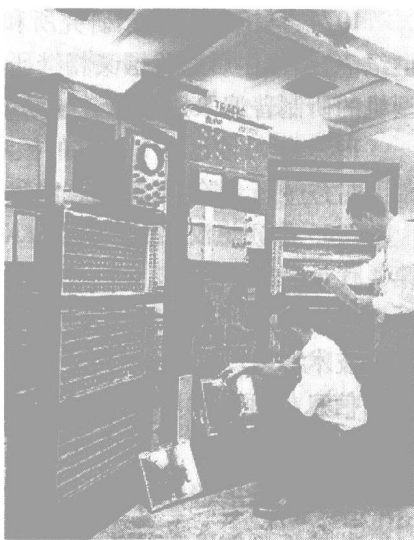


图 1.4 第 2 代计算机 TRADIC

* 1ft=0.3048 m