

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

计算机文化基础

陈伟 王巍 主编

刘冰 孙岩 王庆军 副主编



清华大学出版社

21世纪普通

程规划教材

计算机文化基础

陈伟 王巍 主编

刘冰 孙岩 王庆军 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书主要介绍计算机基础知识和相关应用技术的使用方法,全书共分为10章,主要内容包括概论、计算机基础知识、操作系统(Windows 7)、文字处理软件(Office 2003)、电子表格处理软件(Excel 2003)、演示文稿制作软件(PowerPoint 2003)、数据库技术基础、多媒体技术基础、计算机网络基础和 Internet 及其应用。

本书既重视基础知识的讲解,又强调应用技能的培养。对于计算机基础知识部分的讲解内容丰富、通俗易懂,对于计算机操作部分的讲解图文并茂、易学易用。本书试图使读者通过对具体实例的学习和实践,提高计算机的应用能力,达到学以致用目的。

本书可作为高等学校计算机基础课程的教材,也可供相关人员自学使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础/陈伟,王巍主编.--北京:清华大学出版社,2012.9

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

ISBN 978-7-302-28802-2

I. ①计… II. ①陈… ②王… III. ①电子计算机—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 098534 号

责任编辑:付弘宇 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:李建庄

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>,010-62795954

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.75 字 数:566千字

版 次:2012年9月第1版 印 次:2012年9月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:38.00元

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

随着计算机科学技术、网络技术和多媒体技术的飞速发展,计算机在各方面的应用日益普及,现已成为人们提高工作质量和工作效率的必要工具,特别是 Internet 所提供的各种服务深刻地影响着人们日常的工作、学习、交往、娱乐等各种活动。因此,社会各行业都需要掌握计算机基本技能的人才,高等学校的计算机基础教育变得尤为重要。目前,高校中普遍实施了计算机基础三层次教育,“计算机文化基础”是其第一个层次的核心课程之一。它的授课对象是计算机的初学者,甚至可能是“零起点”。由于专业门类和后续计算机课程不同,各校对本课程目标的设计可能会有差异。但一般地说,其教学应贯穿这样一种思想:让学生逐步加深对信息化社会中计算机在人类生活、工作、思维方式乃至思想观念等方面所带来的影响的理解,对计算机在国民经济各个领域中的应用有所领悟,从而激发学习计算机的热情和自觉性。

虽然计算机文化基础教学已经进行了很多年,但是由于软件升级很快致使原来的教材内容比较单一陈旧,包括计算机基础知识、操作系统、Office 操作、多媒体和计算机网络几个部分。由于目前的计算机教育越来越早,有的地区在中学,甚至小学就学过计算机的一些基本操作,加之家庭计算机也比较普及,大学生对计算机的熟悉程度已经比过去提高了许多,所以大学阶段的计算机基础教育需要改革,增加新的内容,加强理论学习,比较系统地掌握计算机基础知识。为了达到这个目的,使计算机文化基础教育上一个新的台阶,我们对计算机基础教学已有内容进行了修改,进一步完善了多媒体、数据库和 Internet 等新的、非常实用的计算机应用技术,进一步提高了大学计算机基础教学的深度和广度。

本书的内容基于 Windows 7 操作系统,全面而又系统地阐述了计算机基础知识、组成原理和各种应用。全书共分为 10 章,主要内容包括概论、计算机基础知识、操作系统、文字处理软件、电子表格处理软件、演示文稿制作软件、数据库技术基础、多媒体技术基础、计算机网络基础和 Internet 技术及应用。

本书从实际出发,以应用为目的,力求内容新颖、概念清楚、技术实用、通俗易懂,配有实验指导教材,适合作为高等学校本科、专科计算机专业和非计算机专业教材,也可作为学习使用计算机的培训教材或自学用书。

本书由沈阳航空航空大学的陈伟、王巍、刘冰、孙岩、王庆军共同编写。由于作者的经验水平有限,特别是相关软件日新月异,难免有不足或疏漏之处,恳请各位专家和读者提出宝贵的意见和建议。

编 者

2012 年 8 月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 计算机的发展简史	1
1.2 计算机的分类	2
1.3 计算机的特点	4
1.4 计算机的应用	5
1.4.1 计算机的应用领域.....	5
1.4.2 计算机的应用类型.....	6
1.4.3 计算机技术对社会的作用与影响.....	8
1.5 计算机的发展趋势	8
课后习题.....	9
第 2 章 计算机基础知识	10
2.1 计算机系统的组成.....	10
2.1.1 计算机系统的基本组成及工作方式	10
2.1.2 计算机的硬件系统	11
2.1.3 计算机的软件系统	12
2.2 计算机的工作原理.....	14
2.2.1 冯·诺依曼原理	14
2.2.2 指令与指令系统	15
2.2.3 计算机的工作过程	15
2.3 计算机数据表示法.....	16
2.3.1 数的表示	17
2.3.2 字符的表示	17
2.3.3 汉字的表示	19
2.3.4 图形与图像的表达	19
2.3.5 声音的表示	20
2.4 微型计算机的组成.....	20
2.4.1 主板	21
2.4.2 中央处理器	23
2.4.3 内存储器	26

2.4.4 总线	27
2.4.5 输入/输出设备	28
2.5 微型计算机的主要性能指标	31
课后习题	32

第3章 Windows 7

3.1 概述	33
3.1.1 与众不同的 Windows 7——突出阐述与以前版本的不同点	33
3.1.2 开始菜单	34
3.1.3 超级任务栏	35
3.1.4 窗口操作	36
3.1.5 便捷易用的 Windows 库	37
3.1.6 搜索功能	38
3.2 Windows 7 基本操作	42
3.2.1 图标操作	43
3.2.2 窗口的结构以及与对话框的区别	45
3.3 Windows 7 软件及硬件管理	51
3.3.1 安装管理系统硬件	51
3.3.2 安装管理软件	52
3.4 Windows 7 附件程序	53
3.4.1 文本编辑工具	53
3.4.2 图片处理工具	54
3.4.3 桌面工具——Windows 7 小工具	55
3.5 Windows 7 定制	58
3.5.1 开始菜单	58
3.5.2 超级任务栏	58
3.5.3 调整文本显示效果	61
3.5.4 同时查看多个地区的时间	62
3.5.5 设置开机自动启动的程序	64
课后习题	64

第4章 Word 2003 的使用

4.1 Word 2003 基础	65
4.1.1 启动和退出 Word 2003	65
4.1.2 认识 Word 2003 的工作界面	66
4.1.3 中文版 Word 2003 的视图与显示模式	68
4.1.4 工作环境	72
4.1.5 快捷菜单的用法	73
4.1.6 获取帮助的方法	74

4.2	Word 2003 文档的基本操作	76
4.2.1	创建新文档	76
4.2.2	保存文档	76
4.2.3	打开文档	78
4.2.4	关闭文档	79
4.3	文本的基本操作	79
4.3.1	输入文本	79
4.3.2	选择文本	82
4.4	打印文档	86
4.4.1	打印预览	86
4.4.2	打印设置	87
4.4.3	管理打印队列	89
4.5	边框与底纹	90
4.5.1	设置文字或段落边框	90
4.5.2	设置页面边框	91
4.5.3	设置底纹	91
4.6	项目符号和编号	92
4.6.1	自动添加项目符号和编号	92
4.6.2	添加项目符号或编号	92
4.6.3	自定义项目符号或编号	93
4.7	设置字符格式	95
4.7.1	使用【格式】工具栏	95
4.7.2	使用【字体】对话框	95
4.8	设置段落格式	97
4.8.1	设置段落对齐	97
4.8.2	设置段落缩进	97
4.8.3	设置段落间距	98
4.9	特殊排版方式	98
4.9.1	首字下沉	99
4.9.2	中文版式	99
4.9.3	分栏排版	101
4.9.4	文档分页与分节	102
4.10	页面设置	102
4.10.1	设置文档页面	102
4.10.2	添加页眉和页脚	104
4.11	表格的使用	105
4.11.1	创建表格	105
4.11.2	编辑表格	106
4.11.3	设置表格格式	107

4.12	图片的使用	109
4.12.1	插入剪贴画	109
4.12.2	插入来自文件的图片	109
4.12.3	编辑图片	109
4.13	艺术字的使用	112
4.13.1	插入艺术字	112
4.13.2	编辑艺术字	113
4.14	自选图形的使用	114
4.14.1	自选图形的绘制	114
4.14.2	自选图形格式设置	114
4.15	文本框的使用	115
4.15.1	文本框的绘制	115
4.15.2	文本框的格式设置	115
4.16	图示的使用	116
4.16.1	插入图示	116
4.16.2	编辑图示	117
4.17	公式的使用	117
4.18	样式的使用	118
4.18.1	创建样式	118
4.18.2	应用样式	119
4.18.3	查看和修改样式	119
4.18.4	删除样式	120
4.19	文档批注与目录制作	120
4.19.1	创建文档目录	121
4.19.2	编辑文档目录	121
4.19.3	在文档中添加批注	122
4.19.4	编辑批注	123
	课后习题	124
第5章	Excel 2003 的使用	125
5.1	Excel 2003 基础	125
5.1.1	启动 Excel 2003	125
5.1.2	Excel 2003 的工作界面	126
5.1.3	工作簿、工作表和单元格	127
5.1.4	工作簿、工作表与单元格的关系	129
5.2	Excel 2003 的基本操作	129
5.2.1	工作簿的操作	129
5.2.2	工作表的操作	133
5.2.3	单元格的操作	136

5.3	输入与编辑数据	139
5.3.1	输入数据	139
5.3.2	删除和更改单元格数据	145
5.3.3	移动和复制单元格数据	145
5.3.4	自动填充	146
5.3.5	查找和替换	148
5.3.6	拼写和错误检查	151
5.4	美化工作表	153
5.4.1	设置单元格格式	153
5.4.2	设置行列格式	159
5.4.3	使用条件格式	161
5.4.4	设置表格或单元格样式	162
5.4.5	添加对象修饰工作表	163
5.4.6	设置工作表的标签颜色	166
5.4.7	打印 Excel 表格	166
5.5	数据的计算与分析	170
5.5.1	在 Excel 中使用公式	171
5.5.2	应用函数	173
5.5.3	管理数据	177
5.5.4	使用图表分析数据	183
5.5.5	数据透视图表	187
	课后习题	194
第 6 章	PowerPoint 2003 的使用	196
6.1	PowerPoint 2003 基础	196
6.1.1	启动和退出 PowerPoint 2003	196
6.1.2	PowerPoint 2003 的用户界面	197
6.1.3	PowerPoint 2003 的视图方式	198
6.1.4	创建演示文稿	201
6.2	幻灯片的基本操作	206
6.2.1	幻灯片操作	206
6.2.2	输入文本	208
6.2.3	文本的修改	209
6.3	设置演示文稿的外观	211
6.3.1	制作幻灯片模板	211
6.3.2	设置幻灯片背景	212
6.3.3	幻灯片配色方案	213
6.3.4	编辑幻灯片母版	214
6.4	丰富幻灯片	218

6.4.1	插入图片和艺术字	218
6.4.2	绘制图形	220
6.4.3	插入表格和图表	221
6.5	幻灯片的高级用法	222
6.5.1	插入声音	222
6.5.2	插入影片	226
6.5.3	创建超级链接	226
6.5.4	链接其他对象	227
6.5.5	编辑超级链接	228
6.5.6	PowerPoint 的网络应用	228
6.6	设置幻灯片的动画效果	229
6.6.1	预设动画方案	230
6.6.2	自定义动画	230
6.6.3	设置幻灯片切换动画	232
6.7	幻灯片的放映与打印	232
6.7.1	设置放映方式	232
6.7.2	放映幻灯片	233
6.7.3	控制放映过程	234
6.7.4	对演示文稿打包	236
6.7.5	打印演示文稿	237
	课后习题	238
第 7 章	Access 2003 的使用	239
7.1	数据库系统概述	239
7.1.1	数据库系统的组成	239
7.1.2	数据库系统的特点	241
7.1.3	高级数据库阶段	241
7.2	Access 2003 简介	243
7.2.1	基本概念	243
7.2.2	Access 2003 的启动和退出	244
7.3	数据库操作	245
7.3.1	创建空数据库	245
7.3.2	通过向导建立数据库	246
7.3.3	创建表	250
7.3.4	记录操作	258
7.3.5	Access 与 Excel 的数据交换	260
7.3.6	创建关系	263
7.4	数据查询	264
7.4.1	查询与表	264

7.4.2	常见的查询	264
7.4.3	创建选择查询	265
7.4.4	创建其他查询	269
7.5	创建窗体	271
7.5.1	窗体的功能	271
7.5.2	创建窗体	271
	课后习题	273
第8章	多媒体技术	275
8.1	多媒体与多媒体技术的概念	275
8.1.1	媒体与多媒体	275
8.1.2	多媒体的关键特性	276
8.2	多媒体技术的产生与发展	277
8.2.1	多媒体技术的产生	277
8.2.2	多媒体技术的发展趋势	278
8.2.3	多媒体技术的应用	278
8.3	多媒体数据压缩	278
8.3.1	多媒体数据压缩的概念与分类	278
8.3.2	常用的压缩编码算法	281
8.4	多媒体的硬件与存储	283
8.4.1	多媒体硬件设备	284
8.4.2	多媒体输入/输出设备	285
8.5	常用媒体类型与处理方式	286
8.5.1	常见的媒体元素	286
8.5.2	图像获取	287
8.5.3	音频获取	288
8.5.4	视频的获取方法	288
8.6	常用媒体处理软件	289
8.6.1	Photoshop CS5	289
8.6.2	音频处理软件 Cool Edit	293
8.6.3	视频获取与处理软件	295
8.6.4	动画制作软件 GIF Animator	298
	课后习题	300
第9章	计算机网络	301
9.1	计算机网络概述	301
9.1.1	计算机网络的定义	301
9.1.2	计算机网络的发展过程	302
9.1.3	计算机网络的功能	303

9.2	计算机网络的分类	304
9.2.1	按覆盖范围的分类	304
9.2.2	按网络拓扑结构的分类	306
9.2.3	按网络交换技术的分类	309
9.2.4	按传输介质的分类	310
9.3	计算机网络体系结构	310
9.3.1	OSI 参考模型	310
9.3.2	TCP/IP 协议	312
9.4	计算机网络的组成	313
9.4.1	计算机网络的硬件	313
9.4.2	计算机网络的软件	316
9.5	局域网	317
9.5.1	以太网	317
9.5.2	令牌环网	319
9.5.3	FDDI 网	319
9.5.4	ATM 网	320
9.5.5	无线局域网	320
	课后习题	321

第 10 章 Internet 及其应用

322

10.1	Internet 概述	322
10.1.1	什么是 Internet	322
10.1.2	Internet 的产生和发展	323
10.1.3	Internet 在中国的发展	324
10.1.4	Internet 的应用	326
10.1.5	Internet 的功能	327
10.1.6	Internet 应用于高速网络技术	328
10.1.7	Internet 的未来	329
10.2	Internet 的接入	329
10.3	Internet 的地址	330
10.3.1	IP 地址	331
10.3.2	域名	334
10.4	Internet 的应用	335
10.4.1	万维网	336
10.4.2	WWW 浏览器	337
10.4.3	电子邮件	343
10.4.4	文件传输	344
10.4.5	搜索引擎	345
10.4.6	远程登录	347
	课后习题	347

1. 教学目的和要求

通过本章的教学,使学生了解计算机的发展历程及发展趋势,掌握计算机的分类方法和特点,熟悉计算机的应用等相关知识。

2. 教学内容

计算机发展简史,计算机的分类,计算机的特点,计算机的应用及计算机的发展趋势。

3. 教学重点和难点

重点: 计算机的分类和特点。

1946 年世界上第一台电子计算机诞生至今已有半个多世纪,计算机及其应用已渗透到社会生活的各个领域,有力地推动了整个信息社会的发展。基本的计算机知识已经成为现代人的知识结构中不可或缺的重要组成部分。掌握一定的计算机操作技能是现代社会对所有劳动者的基本要求。

1.1 计算机的发展简史

世界第一台电子数字式计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 于 1946 年 2 月 15 日诞生在美国宾夕法尼亚大学,如图 1-1 所示。它奠定了电子计算机的发展基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元,标志着人类第三次产业革命的开始。

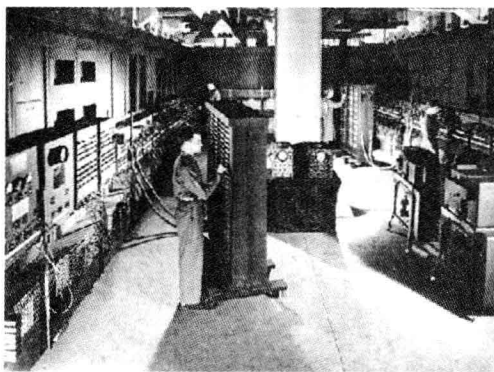


图 1-1 世界第一台计算机 ENIAC

ENIAC 诞生后短短的几十年间,计算机的发展突飞猛进。主要电子器件组织相继使用了真空电子管、晶体管、中小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路,引起了计算机的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小,功能大大增强,应用领

域进一步拓宽。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现,使得计算机迅速普及,进入了办公室和家庭,在办公室自动化和多媒体应用方面发挥了很大的作用。目前,计算机的应用已扩展到社会的各个领域。

在推动计算机发展的众多因素中,电子元器件的发展起着决定性的作用;其次,计算机系统结构和计算机软件技术的发展也起了重大的作用。从生产计算机的主要技术来看,计算机的发展过程可以划分为4个阶段,如表1-1所示。

表 1-1 计算机的发展过程

	时 间	电子元器件	存储器	内存容量	运算速度	软 件
第一阶段	1946—1958年	电子管	内存储器采用水银延迟线;外存储器采用磁鼓、纸带、卡片等	几千字节	每秒几千次到几万次基本运算	机器语言、汇编语言
第二阶段	1958—1964年	晶体管	磁芯、磁盘、磁带等	几十万字	每秒几十万次基本运算	FORTRAN、ALGOL-60、COBOL
第三阶段	1964—1975年	集成电路	半导体存储器		每秒几十万到几百万次基本运算	操作系统逐渐成熟
第四阶段	1975年至今	大规模集成电路	集成度很高的半导体存储器	几百兆字节	每秒几百万次甚至上亿次基本运算	出现了数据库系统、分布式操作系统等,应用软件的开发已逐步成为一个庞大的现代产业

随着计算机应用的广泛和深入,美国和日本等工业发达国家正在投入大量的人力和物力积极研究支持逻辑推理和知识库的智能计算机、神经网络计算机及生物计算机等新一代计算机。新一代计算机主要是把信息采集、存储、处理、通信和人工智能等功能结合在一起的智能计算机,它将突破当前计算机的结构模式,更加注重逻辑推理能力。

1.2 计算机的分类

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。按照1989年由IEEE科学巨型机委员会提出的运算速度分类法,计算机可分为巨型机、大型机、小型机、工作站及微型计算机。

1. 巨型机

巨型机又称为超级计算机,如图1-2所示,是所有计算机类型中价格最贵、功能最强的一类计算机,其浮点速度可达到每秒万亿次。巨型机通常用于国防尖端技术、空间技术、大

范围长期性天气预报、石油勘探等方面。这类计算机在技术上向两个方向发展：①开发高性能器件，特别是缩短时钟周期，以提高单机性能；②采用多处理器结构，构成超并行计算机，即由 100 台以上的处理器组成超并行巨型计算机系统来同时计算一个课题，以达到高速运算的目的。美国、日本是生产巨型机的主要国家，俄罗斯及英、法、德次之。我国在 1983 年、1992 年、1997 年分别推出了银河 I、银河 II 和银河 III，进入了生产巨型机的行列。

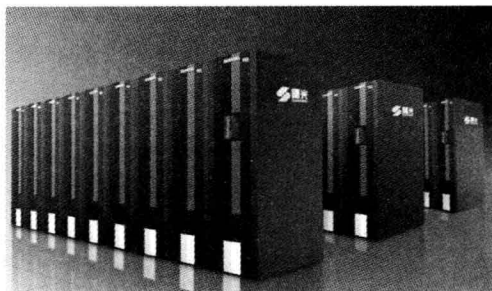


图 1-2 巨型机

2. 大型通用机

大型通用机相当于国内常说的大型机和中型机，如图 1-3 所示，国外习惯上称为主机。近年来大型机采用了多处理及并行处理等技术，其内存一般为 1GB 以上，运行速度可达 300~750MIPS(每秒执行 3~7.5 亿条指令)。大型机具有很强的管理和处理数据的能力，一般在大企业、银行、高校及科研院所等单位使用。如中国工商银行在全行计算机网中配有大型机一百多台。

3. 小型机

小型机如图 1-4 所示，规模小、结构简单、设计试制周期短，便于及时采用先进工艺技术，软件开发成本低，易于操作维护。小型机在工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学及科研机构等中已经被广泛应用，它也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。近年来，小型机的发展也引人注目。特别是精简指令系统计算机 (Reduced Instruction Set Computer, RISC) 体系结构。

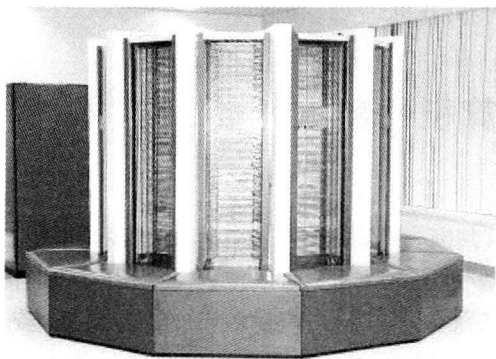


图 1-3 大型通用机

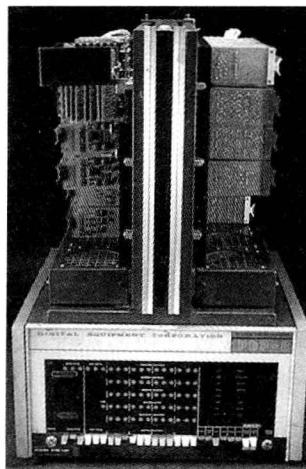


图 1-4 小型机