

21世纪高等院校计算机系列教材

丛书主编 卢湘鸿

信息技术应用基础

(网络环境)

潘晓南 主编 郭永青 曹淑艳 智洋 等编著

- 紧扣“大学计算机教学基本要求（2003年版）”新思路
- 深入研究大学生的特点、兴趣及需求
- 更新大学生知识结构，普及计算机基础知识，加强专业技术与计算机技术的紧密结合
- 旨在培养跨学科的复合型人才

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TP3
331

21 世纪高等院校计算机系列教材

丛书主编 卢湘鸿

信息技术应用基础（网络环境）

潘晓南 主编

郭永青 曹淑艳 智洋 等编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是根据教育部高等教育司组织制定的《大学计算机教学基本要求(2003 年版)》对计算机公共基础课(网络环境)的基本要求组织编写的。

全书共分为 11 章。在综合地介绍了计算机基础知识、Windows XP 应用基础、多媒体和办公应用软件之后,重点介绍了计算机网络基础知识、局域网的组建与使用、Internet 基础知识及应用、网站建设基础、网络安全基础、电子商务基础与电子政务基础内容。

这些知识模块的选择和组合考虑到了信息技术在网络应用方面的拓宽和深化、对大学生信息素养和信息技术应用能力的新要求,及其中小学信息技术教育的开展情况。

本书可作为高等院校文科专业及其他相关专业的信息技术应用基础(网络环境)课程的教材,也可作为相关培训班的教材或参考书,同时可供具有一定计算机应用基础的读者自学。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术应用基础:网络环境/潘晓南主编;郭永青等编著. —北京:中国铁道出版社,2006.1

(21 世纪高等院校计算机系列教材)

ISBN 7-113-06919-3

I. 信... II. ①潘...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(2006)第 005224 号

书 名:信息技术应用基础(网络环境)

作 者:潘晓南 郭永青 曹淑艳 智 洋 等

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑:严晓舟 秦绪好

责任编辑:苏 茜 崔晓静 郑 双

封面设计:薛 为

封面制作:白 雪

责任校对:王 欣

印 刷:北京市彩桥印刷有限责任公司

开 本:787×1092 1/16 印张:23 字数:553 千

版 本:2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000 册

书 号:ISBN 7-113-06919-3/TP·1732

定 价:29.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高等院校计算机系列教材

编 委 会

主 编： 卢湘鸿

副 主 编： 潘晓南 蔡翠平

编 委： （按姓氏笔画的先后为序）

王建波 王 莉 刘玫瑾 邵雨舟 陈 洁

尚俊杰 林洁梅 宗 薇 唐大仕 郭永青

曹淑艳 智 洋

丛书序

应用计算机的能力已成为大学毕业生择业的必备条件。因此，用一定层次、一定内容的计算机科学与技术来武装大学各专业学生（包括研究生、本科生和高职高专学生），开设具有专业倾向或与专业相结合的计算机课程是十分必要的、不可或缺的。

为了满足大学生在计算机教学方面的不同需要，教育部高等组织制定了《大学计算机教学基本要求（2003年版）》。它把计算机教学的知识结构分为两大部分：一是作为大学公共基础课层面上以满足各专业共同需要的计算机基础课；二是在开设计算机公共基础课之后，体现所在专业特色或与所在专业相结合的后续课（简称为后续课）。教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会非计算机专业计算机基础教学分委员会的《非计算机专业计算机基础课程教学基本要求》与全国高等院校计算机基础教育研究会和清华大学出版社联合推出的《中国高等院校计算机基础教育课程体系 2004》中，都提出了类似的构想。

公共基础课程由计算机基础知识（软、硬件平台）、微机操作系统及其使用、多媒体知识和应用基础、办公软件应用、计算机网络基础、Internet 基本应用、电子政务基础、电子商务基础、数据库系统基础和程序设计基础等模块组成。后续课程是多媒体应用技术、计算机网络、数据库系统、程序设计，以及社会统计与分析软件应用等与各专业结合或体现更多专业特色的课程。后者决定了学生在所学专业应用计算机解决问题的能力与水平。

显然，对大学生进行具有专业需要的（或专业特色的）计算机教育是所有非计算机专业的计算机教学的方向，对占 90%以上的大学生的计算机教育具有重要意义，自然有着广阔、灿烂的前景。

由于计算机、信息科学和信息技术的发展日新月异，加上编者水平有限，因此本系列教材难免有不足之处，敬请同行和读者批评指正。

卢湘鸿

2004 年 12 月于北京

*卢湘鸿 北京语言大学信息科学学院计算机科学与技术系教授
教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会副主任

前 言

本书是根据教育部高等教育司组织制定的《大学计算机教学基本要求（2003 年版）》对计算机公共基础课（网络环境）的基本要求组织编写的。

进入 21 世纪后，随着计算机技术与网络、通信技术的飞速发展和融合，计算机应用的范围和深度发生了重要变化。在信息技术应用中，网络应用日显重要，社会对大学生的信息技术应用能力的构成也有了更高的要求。本书就是为了满足这一要求而组织编写的。

本书利用前 4 章对信息技术应用的传统知识模块作了精练的介绍，并有机地陈述了这些模块中与网络应用有关的内容，之后的 7 章内容全部与网络应用联系在一起，如网络基础知识、局域网的组建与使用、Internet 基础知识及应用、网站建设基础、网络安全基础、电子商务基础和电子政务基础等。

这些知识模块的选择和组合考虑到了学生在中学阶段已经初步掌握计算机基础知识、常用办公软件和多媒体的基本应用基础，而着重在网络应用方面的拓宽和深化，便于对计算机基础较好的大学新生进行大学计算机公共基础课的教学。

本书参考学时为 72 学时，42 学时上课，30 学时上机。本书可作为高等学校文科专业及其他相关专业的信息技术应用基础（网络环境）课程的教材，也可作为培训班的相关教材或参考书，同时可供具有一定计算机应用基础的读者作为自学提高用书。

参加本书编写的有郭永青（第 0 章～第 3 章）；常青、智洋（第 4 章～第 5 章）；智洋（第 6 章）；邵雨舟（第 7 章）；刘玫谨（第 8 章）；曹淑艳（第 9 章）；张才彬（第 10 章）。丛书主编卢湘鸿教授在全书体例结构和教材编写理念方面进行了重要指导。潘晓南教授负责主编并主审全书。

本书编写过程中，得到了朱建军、肖朝虎、姜洪才等人的大力支持和帮助，还得到北京大学、对外经济贸易大学、中华女子学院、北京经济管理干部学院、北京体育大学、中央民族大学等院校的许多专家、学者的关心和支持，在此一并表示感谢。

本书是北京多所高校教师合作的成果，从酝酿到完成，经过多次商讨、修改，但书中疏漏和不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

为了便于教学，我们将为选用本书作为教材的任课老师免费提供本书的电子教案。

电 话：010-51873145 010-83529867

E-mail: tdedu@163.com

联系人：刘娜

编 者

2005 年 11 月

目 录

第 0 章 计算机基础知识	1
0.1 计算机中数据信息的表示	1
0.1.1 西文字符	1
0.1.2 汉字编码	2
0.2 微型计算机硬件组成	4
0.2.1 主板	4
0.2.2 中央处理器	5
0.2.3 存储器	5
0.2.4 总线	8
0.2.5 输入输出接口电路	8
0.2.6 输入输出设备	9
0.3 微型计算机软件组成	11
0.3.1 系统软件	11
0.3.2 应用软件	12
习题 0	13
第 1 章 Windows XP 应用基础	15
1.1 Windows XP 概述	15
1.1.1 进入 Windows XP	15
1.1.2 切换和注销用户	16
1.1.3 关闭系统	16
1.2 文件管理	17
1.2.1 文件和文件夹	17
1.2.2 文件管理工具	19
1.2.3 复制或移动文件和文件夹	21
1.2.4 文件或文件夹的重命名	22
1.2.5 删除文件或文件夹	23
1.2.6 创建文件或文件夹快捷方式	23
1.2.7 查看文件或文件夹	24
1.2.8 搜索文件	26
1.2.9 建立文件和应用程序的关联	27
1.2.10 特殊文件夹的管理	28
1.2.11 文件加密	30
1.2.12 写入光盘	33
1.3 运行应用程序	33
1.3.1 安装应用程序	33
1.3.2 卸载应用程序	34

1.3.3 应用程序间切换	35
1.4 数据交换	35
1.4.1 剪贴板	36
1.4.2 利用鼠标拖动交换数据	36
1.4.3 利用剪贴板交换数据	37
1.4.4 对象的链接和嵌入	37
1.5 计算机管理和维护	38
1.5.1 系统管理	38
1.5.2 磁盘管理	39
1.5.3 多用户管理	43
习题 1	44
第 2 章 多媒体	47
2.1 多媒体概述	47
2.1.1 多媒体的基本概念	47
2.1.2 多媒体的技术研究与应用开发	47
2.2 声音	48
2.2.1 声音信号数字化	48
2.2.2 声音文件的存储格式	49
2.2.3 声音工具	50
2.3 图形图像	52
2.3.1 图形图像的数字化的	52
2.3.2 图像文件格式	53
2.3.3 绘图工具	54
2.4 视频	55
2.4.1 视频信息的数字化	55
2.4.2 视频文件格式	56
2.4.3 视频播放器	56
2.4.4 影音制作工具	60
2.5 多媒体计算机的组成	62
2.5.1 声卡	62
2.5.2 视频卡	63
2.5.3 光盘驱动器	63
习题 2	64
第 3 章 办公应用软件	65
3.1 文字处理软件 Word	65
3.1.1 创建文档	65
3.1.2 文档排版	68
3.1.3 预览与打印	75
3.1.4 修饰文档	76

3.1.5 插入公式	79
3.1.6 表格制作	80
3.1.7 创建 Web 页和 Web 站点	84
3.1.8 域和宏	88
3.2 电子表格处理软件 Excel	90
3.2.1 基本知识	90
3.2.2 公式与引用	91
3.2.3 Excel 常用函数	93
3.2.4 数据编辑	98
3.2.5 工作表的修饰	100
3.2.6 工作表的操作	103
3.2.7 图表	104
3.2.8 数据的管理	106
3.2.9 Excel 在网络中的应用	111
3.3 演示文稿处理软件 PowerPoint	113
3.3.1 演示文稿的制作	113
3.3.2 多媒体效果	118
3.3.3 超级链接的使用	120
3.3.4 演示文稿的处理技巧	121
3.3.5 演示文稿的放映和打印	124
3.3.6 将演示文稿保存为 Web 页	126
3.3.7 PowerPoint 与 Word 文档之间的数据传递	127
3.3.8 打包演示文稿	127
习题 3	128
第 4 章 网络基础知识	132
4.1 计算机网络的概念	132
4.1.1 计算机网络的定义	132
4.1.2 计算机网络的功能	133
4.1.3 计算机网络的分类	133
4.1.4 计算机网络的模式	136
4.2 计算机网络的发展	137
4.2.1 计算机网络发展的历史阶段	137
4.2.2 全球网络互联	138
4.2.3 多媒体网络	138
4.3 计算机网络的体系结构和网络协议	138
4.4 计算机网络的传输介质	140
4.5 数据通信基础	142
习题 4	144

第 5 章 局域网的组建与使用	145
5.1 局域网技术	145
5.1.1 以太网 (Ethernet)	145
5.1.2 令牌环网 (Token Ring)	146
5.1.3 光纤分布式数据接口 (FDDI)	147
5.2 局域网的组成	148
5.2.1 服务器	148
5.2.2 客户机	148
5.2.3 网络通信设备	148
5.3 组建家庭或小型办公网络	150
5.3.1 选购硬件	150
5.3.2 连机成网	151
5.3.3 网络安装向导	152
5.4 配置局域网	154
5.5 测试局域网	157
5.6 使用局域网	158
习题 5	160
第 6 章 Internet 基础知识及应用	161
6.1 Internet 简介	161
6.2 TCP/IP 协议	161
6.3 Internet 在中国的发展	163
6.4 接入 Internet 的主要方式	166
6.4.1 拨号上网	166
6.4.2 局域网接入方式	168
6.4.3 ISDN 入网方式	169
6.4.4 ADSL 入网方式	170
6.4.5 Cable Modem 入网方式	170
6.4.6 无线上网	171
6.5 Internet 的应用	173
6.5.1 WWW 浏览器介绍	175
6.5.2 获取 Internet 上的信息	178
6.5.3 浏览器的使用技巧	183
6.5.4 保存 Web 页信息	189
6.5.5 下载文件	191
6.5.6 文件的压缩与解压缩	194
6.6 常见的网络服务	199
6.6.1 电子邮件	199
6.6.2 网上寻呼机 QQ	203
习题 6	206

第 7 章 网站建设基础	208
7.1 关于网站的基础知识	208
7.1.1 站点	208
7.1.2 网页和主页	208
7.1.3 超级链接	209
7.1.4 URL 地址	209
7.1.5 IP 地址	210
7.1.6 域名	210
7.2 网站设计的基本步骤	210
7.2.1 网站的整体规划	211
7.2.2 首页的制作	215
7.2.3 网站的发布及管理	217
7.3 网站设计要则与相关知识	221
7.3.1 网站设计的几项要则	221
7.3.2 网站设计应具备的知识	224
习题 7	226
第 8 章 网络安全基础	227
8.1 网络安全的基本概念	227
8.1.1 什么是网络安全	227
8.1.2 网络常见攻击手段	227
8.1.3 网络安全隐患	229
8.1.4 网络安全的基本需求与策略	232
8.1.5 网络安全知识站点	235
8.2 网络安全技术	236
8.2.1 网络安全体系结构概述	236
8.2.2 防火墙技术	240
8.2.3 加密技术	243
8.2.4 身份验证	247
8.2.5 安全漏洞检测	247
8.2.6 网络安全管理	248
8.2.7 个人网络用户安全防范	249
8.3 计算机病毒	250
8.3.1 计算机病毒的基本概念及特点	250
8.3.2 病毒的分类	252
8.3.3 病毒的入侵途径及破坏行为	253
8.4 防御病毒	254
8.4.1 防御病毒的技术措施	254
8.4.2 防御病毒的非技术措施	255
8.4.3 防病毒产品及其发展	255

8.4.4 常用防病毒产品介绍	259
8.5 E-mail 安全问题	265
8.5.1 什么是垃圾邮件	265
8.5.2 垃圾邮件产生的根源	265
8.5.3 垃圾邮件的种类	266
8.5.4 垃圾邮件的拒收和清除	267
8.5.5 邮件炸弹及其危害	269
8.5.6 预防炸弹袭击的措施	270
8.5.7 反垃圾邮件技术要点	271
8.5.8 保护自己的邮箱	271
8.6 网络黑客	272
8.6.1 黑客文化	272
8.6.2 黑客的特点	274
8.6.3 黑客攻击常用方法及防御对策	274
习题 8	276
第 9 章 电子商务基础	278
9.1 电子商务概述	278
9.1.1 电子商务的定义	278
9.1.2 电子商务的产生与发展——从 EDI 到电子商务	279
9.1.3 电子商务的分类	280
9.1.4 电子商务的基础设施	281
9.2 电子商务过程解析	282
9.2.1 电子商务模型	282
9.2.2 电子商务流程	284
9.2.3 电子商务的运行模式	287
9.2.4 信息流、资金流、物流	289
9.3 电子商务时代的市场信息发掘	291
9.3.1 电子商务时代市场信息调查的主要工具——互联网	291
9.3.2 网上市场信息的分类	291
9.3.3 网上市场信息的搜索工具和软件	292
9.4 电子商务时代的市场信息发布	299
9.4.1 电子商务时代市场信息发布的主要形式	299
9.4.2 建立电子商务网站	299
9.4.3 动态数据的网上发布	305
9.4.4 门户网站的友情链接	306
9.5 网上支付	307
9.5.1 网上支付的意义	307
9.5.2 电子支付系统	308
9.5.3 网上支付系统	309

9.5.4	安全电子交易协议 (SET) 与 CA 认证	311
9.5.5	可实现网上支付的电子支付系统介绍	316
9.6	电子商务的安全与法律	318
9.6.1	电子商务的安全	318
9.6.2	电子商务的法律	322
9.7	电子商务应用实例	327
9.7.1	中国外经贸类商务网站——连接企业间电子商务 (B to B) 的桥梁	327
9.7.2	网上拍卖——雅宝拍卖网 (C to C 商业模式)	329
9.7.3	网上书店——互动出版网 (B to C 商业模式)	331
习题 9		332
第 10 章	电子政务基础	333
10.1	电子政务概述	333
10.1.1	电子政务的含义	333
10.1.2	电子政务的特征	333
10.1.3	电子政务的基本应用模式	334
10.1.4	电子政务的功能和效益	339
10.2	电子政务系统构成和相关技术	340
10.2.1	电子政务系统构成	340
10.2.1	电子政务相关技术	341
10.3	电子政务的实施	342
10.3.1	电子政务的实施的几个阶段	343
10.3.2	电子政务的实施与安全问题	344
10.3.3	电子政务的实施与传统工作流程的改革	344
10.4	电子政务的发展	345
10.4.1	国外电子政务的发展与启示	345
10.4.2	我国电子政务的发展	350
习题 10		352
参考文献		354

第 0 章 计算机基础知识

电子计算机 (Electronic Computer) 是一种可以按照预先编制好的程序自动执行各种数值运算和逻辑运算等操作, 以完成信息的输入、存取、处理及输出的机器。在当今信息化时代, 计算机是信息自动化处理最基本、最有效的工具。

从 1946 年公认的第一台电子计算机问世以来, 随着计算机技术的发展和应用的推动, 计算机的类型越来越多样化, 发展最快的应属微型计算机, 20 世纪 70 年代初, 采用了大规模和超大规模集成电路的微型计算机, 被广泛迅速地应用在各个领域。

0.1 计算机中数据信息的表示

计算机不仅可以处理数值数据, 还可以处理字符、图形符号、汉字等是非数值数据。由于计算机是以二进制的形式存储和处理数据的, 所以所有字符, 包括西文字符 (字母、数字、各种符号) 和中文字符, 必须按特定规则进行二进制编码才能进入计算机进行处理。

0.1.1 西文字符

对于西文字符编码常用的是 ASCII 字符编码 (American Standard Code for Information Interchange), 即美国标准信息交换码。ASCII 是 7 位二进制编码, 它可以表示 2^7 即 128 个字符, 如表 0-1 所示。

表 0-1 英文字符 ASCII 表

b₃ b₂ b₁ b₀ b₆ b₅ b₄	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

在表 0-1 中最上一行为 ASCII 码的高三位，最左面一列为低四位，其排列次序为 $b_6b_5b_4b_3b_2b_1b_0$ ， b_6 为最高位， b_0 为最低位。ASCII 码可以用十进制或十六进制表示。比如：数字 1，从表中可以得到其 $b_6b_5b_4$ 为 011，而 $b_3b_2b_1b_0$ 为 0001，所以它的 ASCII 码为 0110001，其十进制表示为 49。

在计算机中，通常用 8 位二进制代码表示一个英文字符或控制符，把 8 位二进制代码称为一个字节，用 Byte 表示。它就是以后要讲到的计算机存储器容量的单位，8 位二进制代码其中的某一位，不管它是 0 或是 1，把它记作 1 个信息单位，称为 1 个比特，用英文 bit 表示。在计算机中，一个 ASCII 码表示的字符占一个字节，最高位为 0，被用做校验位，后 7 位用于字符编码，即 $b_7b_6b_5b_4b_3b_2b_1b_0$ ， $b_7=0$ 。对西文字符还有其他一些编码，比如 EBCDIC 码，这种扩展的二进制—十进制交换码主要用在大型机器中。通常，在微型计算机中使用的是 ASCII 编码。

0.1.2 汉字编码

汉字是象形文字，种类繁多，编码比较困难，在一个汉字处理系统中，对输入、内部处理、输出等一系列的编码要求都各不相同。常见的汉字编码有国标码、汉字机内码、输入码和汉字输出码。

1. 国标码

国标码是国家标准 GB 2312-80《信息交换用汉字编码字符集—基本集》所规定的汉字编码，用于汉字信息系统中或通信系统中进行汉字信息交换的代码。在该标准中，采用两个字节表示一个汉字，每个字节的最高位为 0，后 7 位用于编码，这样用于汉字编码的一共有 14 位二进制代码，即每个字节 7 位用于编码。汉字按使用频度分为常用汉字和次常用汉字，常用汉字称为一级汉字，共有 3 755 个，次常用汉字称为二级汉字，共有 3 008 个，另外还包括了 682 个符号。为了编码，将汉字分成若干个区，每个区中 94 个汉字。16 区～55 区为一级汉字内容，按拼音顺序排列；56 区～87 区为二级汉字内容，按偏旁部首排列；88 区～94 区为空白，用于汉字扩充；1 区～15 区为各种符号。

2. 汉字机内码

在计算机内，如果直接采用国标码，会与 ASCII 码混淆，例如，汉字“大”的国标码为 00110100 01110011，而数字“4”和“s”的 ASCII 码分别为 00110100、01110011，如果不加以指定，计算机会把 0011010001110011 当成两个英文字符“4s”来处理，鉴于以上情况，必须把国标码变成能与 ASCII 码区别的汉字机内码让计算机处理，方法是将每个字节的最高位置 1，只要每个字节的最高位为 1 即为汉字，这样就构成了汉字机内码。还是以汉字的“大”为例，它的国标码、机内码有如下对应关系：

名称	编码（十六进制）	编码（二进制）
国标码	3473	00110100 01110011
机内码	B4F3	10110100 11110011

由此可见，如果用十六进制表示，将国标码转为机内码的方法只需将国标码加 8080 即可。即：

$$\begin{array}{rcl}
 & 3473 & \text{（国标码）} \\
 + & 8080 & \\
 \hline
 & B4F3 & \text{（机内码）}
 \end{array}$$

3. 输入码

汉字输入方法可谓百花齐放，目前常用的汉字输入法基本分为两大类。

(1) 编码汉字输入法

常用的编码汉字输入法大致分两类：①音码类，主要是以汉语拼音为基础的编码方案，如全拼、双拼、智能 ABC 等，它们各有特色，拼音易学好记，但相同读音的汉字太多，即重码率高，影响输入速度。②形码类，主要是根据汉字的特点，按汉字固有的形状，把汉字先拆分成部首，然后进行组合，如五笔字型、郑码输入法等。由于相同形状的汉字很少，所以笔形输入重码率低，但掌握困难。无论采用哪一种，它们都称为输入码，也称外码。当向计算机输入外码时，一般都要转换成机内码后才能进行存储和处理，当然这是各种汉字操作系统所要解决的问题，用户只需输入外码，剩下的就由计算机处理了。

(2) 非编码汉字输入

为了提高输入速度，输入法走向智能化是目前研究的内容。近年来人们发明了不少用于非编码输入汉字的方法，如手写板输入和语音输入。

不管哪种输入法，都是用户向计算机输入汉字的手段，而在计算机内部汉字都是以机内码表示的。

4. 汉字输出码

汉字输出码是地址码、字形存储码和字形码的统称。

地址码是指汉字字形信息在汉字字模库中存放的首地址。每个汉字在字库中占有一个固定大小的连续区域，其中首地址即是该汉字的地址码。

字形存储码是指存放在字库中的汉字字形点阵码，如图 0-1 所示。不同的字体有不同的字库，如黑体、仿宋体等，点阵的点数越多，字的质量越高越美观。

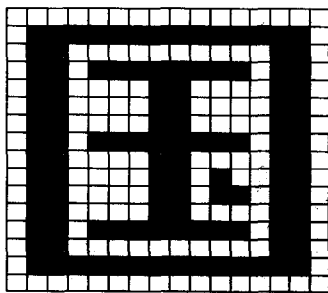


图 0-1 汉字字形点阵码示意图

汉字字形库直接存储点阵码占用的存储空间大，为了减少字库所占的容量，采用了数据压缩技术。使用较多的字库压缩方法有哈夫曼树法、矢量法和字根压缩法。近年来开发的新的汉字操作系统中常使用矢量汉字。所谓矢量汉字就是经过矢量法把基本点阵字模进行压缩后得到的汉字。这些汉字信息存在矢量字库中，显示和打印时要经过相应的转换程序进行还原和变换，得到不同的字体。

字形码指在输出设备上输出汉字时所送出的汉字字形点阵码。点阵数据的组织是按照输出设备的特性及输出字体的一些特点（如倾斜角度，放大倍数）进行的，是对基本字库中数据进行变换得到的。

随着计算机在我国的广泛应用, 国标 GB 2312-80 已不能适应计算机发展的需求, 因此, 我国在 1990 年发布了 GB 2311-1990 标准, 之后信息产业部和国家质量技术监督局于 2000 年 3 月 17 日发布了两项新的国家标准: GB 18030-2000 和 GB 18031-2000。

GB 18030-2000《信息技术信息交换用汉字编码字符集基本集的扩充》(简称 GBK), 共收录了 27 484 个汉字, 该标准同时收录了藏文、蒙文、维吾尔文等主要的少数民族文字, 为推进少数民族的语言文字信息化奠定了坚实的基础。

通过本节介绍, 可以看到从输入汉字到处理和输出汉字, 需要多种编码的转换, 汉字编码之间的关系如图 0-2 所示。

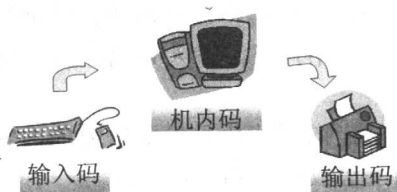


图 0-2 各种汉字编码之间的关系

0.2 微型计算机硬件组成

一套完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的, 硬件系统是计算机的物质基础, 它由各种硬件设备组成, 每种设备具备不同的功能, 配合在一起, 发挥计算机的强大功能, 实现各种实际操作。软件系统是计算机的灵魂, 它控制硬件设备的工作, 并提供友好的操作方式, 方便用户操作计算机。

从计算机的体系结构和工作原理来讲, 计算机是由输入设备、输出设备、存储器、控制器和运算器 5 大部分组成的, 通过总线连接到主板上, 另外还有支持各种设备的接口卡, 如显卡、声卡和网卡等, 如图 0-3 所示。下面介绍微型计算机的硬件结构各部分的功能。

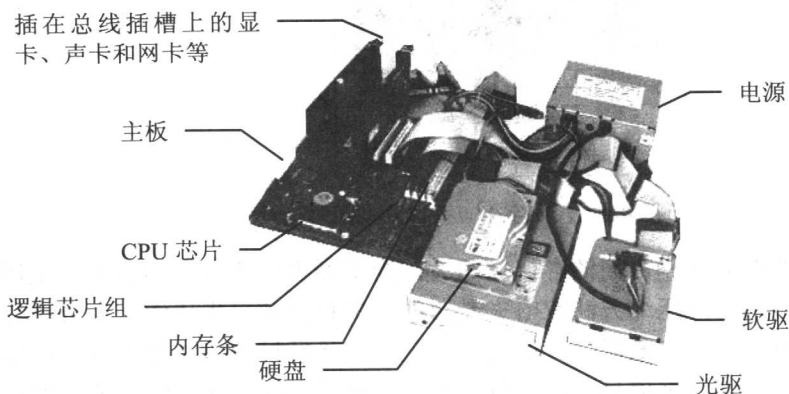


图 0-3 微型计算机主机内部结构示意图

0.2.1 主板

主板也称做母板 (Motherboard) 或系统板 (Systemboard), 是微型计算机中最大的一