



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

大学计算机基础教程 (第4版)

张 莉 主编



清华大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

大学计算机基础教程

(第4版)

张 莉 主编

基础教学研究课题组 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,根据教育部《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》中有关“大学计算机基础”课程的教学要求最新版进行编写。本书主要内容包括计算机信息技术基础、信息道德与系统安全、计算机系统运算基础、计算机系统及应用平台、操作系统的分类及应用、办公自动化技术发展及应用、数据库技术应用理论及运算基础、数据库设计、结构化查询语言 SQL 编程实现、多媒体技术及图像处理和计算机网络技术应用等。

本书注重信息技术理论基础及应用,以信息化创新应用培养为目的,以信息技术应用理论为基础,力求提高学生现代信息技术的综合应用能力。

本书可作为高等学校的计算机教材,也可作为计算机等级考试的基础教学用书。

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

大学计算机基础教程/张莉主编. —4版. —北京:清华大学出版社,2011.9

(高等学校计算机基础教育教材精选)

ISBN 978-7-302-26582-5

I. ①大… II. ①张… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 173163 号

责任编辑:焦虹 赵晓宁

责任校对:李建庄

责任印制:杨艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

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

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:16.5

字 数:409千字

版 次:2011年9月第4版

印 次:2011年9月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.00元

产品编号:043738-01

出版说明

——高等学校计算机基础教育教材精选——

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下,我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践,全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验,取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施及社会信息化进程的加快,目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇,但同时也必须面对新的挑战,这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要,进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展,我们在全国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀的教学成果,编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次,包括面向各高校开设的计算机必修课、选修课,以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量,同时更好地适应教学需求,本套教材采取开放的体系和滚动出版的方式(即成熟一本、出版一本,并保持不断更新)。坚持宁缺毋滥的原则,力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果,使本套丛书无论在技术质量上还是出版质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作,在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度,以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势,从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来,把自己的教学成果与全国的同行们分享;同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们改进工作,为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是 jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn。联系人:焦虹。

清华大学出版社

前言

大学计算机基础教程(第4版)

随着我国高等教育普及大幅提升,高等教育人才培养模式也在不断改革与创新,为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,进一步提高教育现代化水平,高等教育探索全面提升学生创新思维等综合素质教育的教学教材建设势在必行。

随着现代科技的发展,学科专业互相渗透,交叉融合,特别是信息技术的发展渗透几乎无处不在,现代信息技术广泛渗透于各个学科和专业领域,是各专业领域深入研究和创新发展的助推力,带来各行各业信息化创新与发展,高校计算机基础教育需结合实际面向社会,充分利用高校现有资源,全面提升培养在校生应用计算机信息技术研发与创新综合能力。

高校计算机基础教育课程体系建设是培养具有各自学科专业背景,掌握现代信息技术的高级实用型人才,把要信息技术基础教育纳入学校学科发展规划中,为各学科建设发展服务,为培养创新型人才服务。

本书根据教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会编制的《高等学校计算机基础教学发展战略研究报告暨计算机基础课程教学基本要求》中有关“大学计算机基础”课程的教学基本要求进行编写,是大学计算机基础课程体系重要组成部分,配套教材有《大学计算机基础实验教程》,结合现代教育发展和人才培养目标,其教学建设运用现代教育技术思想和技术手段,逐步形成立体化教学模式,使教学实施多层次多样化,教材编写内容结构定位合理,适合大多数全日制普通高等院校,为综合类研究型大学培养具有各学科背景学生,在各自专业发展的学习过程中,奠定必要的计算机信息技术应用基础。

计算机基础是高校信息化人才培养的必修环节,是一系列相关课程体系的研究与建设,大学计算机基础作为第一门基础课程,其教学内容应适合各种专业领域技术应用,为后续结合专业发展信息化技术应用奠定基础,是学生有效地掌握应用计算机解决实际问题的综合能力,把计算机技术和自己从事的专业领域相结合,将计算机信息技术用于各自所学专业领域,创新思维,创新应用,创造专业应用成果。

本教材为适应新形势下高校信息化创新人才培养和教育改革,内容编排紧凑,注重实用性,教材注重培养引导学生掌握信息基础理论,提高信息能力,具备信息素养,成为既熟悉本专业又掌握计算机技术应用的复合型人才。参加教材编写的有孟超英教授、黄岚教授,以及陈雷、王莲芝、段清玲、田立军、郑立华、孙龙清、方雄武、阚道宏副教授等,还有杨丽丽、王庆、马钦、史银雪、陈英义博士等老师。

本教材修订编写是当前高等教育教学改革的需要,在新技术不断更新发展的今天,结

合信息技术渗透学科的计算思维和创新思维人才培养,仍需不断进行新的探索和研究,仍需结合现代教育技术理论不断进行实践,教材内容尚有不足,在所难免,望有关专家和各位读者及时发现指正,提出宝贵意见共同探讨,在此不胜感谢。

为了配合本书教学,清华大学出版社为读者免费提供电子教案,可从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)下载。

编 者

2011年7月北京

目录

大学计算机基础教程(第4版)

第 1 章 计算机信息技术导论	1
1.1 计算机信息技术概述	1
1.1.1 计算机与信息技术.....	1
1.1.2 计算机用户与计算机系统.....	4
1.1.3 现代计算机的演变与发展.....	5
1.1.4 计算机的分类.....	8
1.1.5 计算机的应用	10
1.2 信息道德与系统安全.....	12
1.2.1 信息道德与守法	12
1.2.2 计算机信息系统安全	12
1.2.3 计算机病毒与防范	12
1.3 计算机系统运算基础.....	17
1.3.1 计算机中信息的运算	17
1.3.2 进位计数制	17
1.3.3 计数制之间的转换	18
1.3.4 西文信息在计算机中的表示	20
1.3.5 中文信息在计算机中的表示	21
1.4 计算机常用术语.....	23
1.5 思考题.....	25
第 2 章 计算机系统构建	27
2.1 计算机系统及应用平台.....	27
2.1.1 计算机系统组成	27
2.1.2 计算机系统应用平台	28
2.2 计算机硬件系统.....	31
2.2.1 计算机的体系结构	31
2.2.2 中央处理器	32
2.2.3 主板	34
2.2.4 内存储器	38

2.2.5	外存储器	40
2.2.6	USB 可移动硬盘	41
2.2.7	计算机的输入设备	41
2.2.8	计算机的输出设备	42
2.2.9	其他外部设备	43
2.2.10	主机箱	44
2.3	计算机软件系统	44
2.3.1	计算机软件	44
2.3.2	系统软件	45
2.3.3	应用软件	45
2.3.4	计算机语言与程序	45
2.3.5	键盘与鼠标的使用	50
2.4	思考题	55
第 3 章	计算机操作系统基础	56
3.1	操作系统应用	56
3.1.1	操作系统工作任务	57
3.1.2	操作系统应用方式	59
3.2	操作系统技术发展历史	60
3.2.1	操作系统技术发展	60
3.2.2	操作系统处理技术	62
3.3	操作系统的分类	63
3.3.1	批处理操作系统	64
3.3.2	分时操作系统	64
3.3.3	实时操作系统	64
3.3.4	网络操作系统	65
3.3.5	分布式操作系统	65
3.3.6	嵌入式操作系统	66
3.4	操作系统功能与特性	66
3.4.1	操作系统管理功能	66
3.4.2	操作系统基本特性	68
3.5	常用操作系统	69
3.5.1	Windows 中 DOS 的基本特性与使用	69
3.5.2	Windows 的特点与应用	75
3.5.3	UNIX 的特点与应用	77
3.5.4	Linux 的特点与应用	81
3.6	思考题	84

第 4 章 Office 办公自动化组件	85
4.1 办公自动化及应用	85
4.1.1 办公自动化概述	85
4.1.2 办公自动化软件	86
4.2 Microsoft Office 2010 系统组件	86
4.2.1 Microsoft Office 2010 系统特点	86
4.2.2 Microsoft Office 2010 组件	87
4.3 Microsoft Office 2010 应用	91
4.3.1 Microsoft Office 2010 系统启动	91
4.3.2 Microsoft Office 智能标记	92
4.4 WPS Office 2009 简介	92
4.5 思考题	96
第 5 章 数据库技术应用基础	97
5.1 数据库技术概述	97
5.1.1 数据库技术特点	97
5.1.2 数据库系统的组成	99
5.1.3 数据库系统功能	102
5.1.4 数据库技术应用发展	102
5.2 数据模型	103
5.2.1 数据模型	104
5.2.2 构建信息实体数据模型	104
5.2.3 构建实体联系模型	106
5.3 关系运算基础	111
5.3.1 关系数据定义	111
5.3.2 关系模型	113
5.4 二元实体关系转换	113
5.4.1 强制性成员类	114
5.4.2 非强制性成员类	114
5.4.3 多对多的二元关系	115
5.5 关系运算	115
5.5.1 传统集合运算	116
5.5.2 专门的关系运算	117
5.6 关系数据库设计理论	119
5.6.1 数据库设计理论的应用	119
5.6.2 数据关系的函数依赖	120
5.6.3 数据关系的关键字	122
5.7 关系模式的规范化	123

5.7.1	关系规范第一范式	123
5.7.2	关系规范第二范式	124
5.7.3	关系规范第三范式	126
5.7.4	关系规范 BCNF 范式	126
5.7.5	关系规范的多值函数依赖	127
5.7.6	关系规范第四范式	130
5.8	结构化查询语言 SQL	132
5.8.1	SQL 语言的基本功能	132
5.8.2	SQL 语言的数据检索功能	134
5.8.3	SQL 语言的数据更新功能	137
5.8.4	SQL 语言对视图的操纵	138
5.8.5	SQL 的数据控制功能	141
5.8.6	数据库管理系统的应用	143
5.9	思考题	147
第 6 章	多媒体技术及图像处理	149
6.1	多媒体技术概述	149
6.1.1	多媒体技术应用	149
6.1.2	多媒体信息获取采集	150
6.1.3	多媒体信息技术的研究	151
6.2	多媒体计算机系统与存储介质	151
6.3	Windows Media Player 应用程序	152
6.3.1	Windows Media Player 工作界面	152
6.3.2	音频与视频播放	153
6.3.3	媒体库的使用	154
6.3.4	翻录音频文件	155
6.3.5	添加和编辑媒体信息	156
6.3.6	刻录 CD 盘	157
6.4	静态图像处理技术	158
6.4.1	位图	158
6.4.2	矢量图	159
6.5	图像扫描技术	160
6.6	图像文字识别与转换	162
6.7	Adobe Photoshop 图像处理技术应用	166
6.7.1	Photoshop 的工作界面	166
6.7.2	Photoshop 工具箱	167
6.7.3	图像快速调整功能	169
6.7.4	图层技术应用	172

6.7.5	图像选区边界的羽化	174
6.7.6	滤镜功能	175
6.8	Windows Movie Maker 动态图像制作技术	178
6.8.1	Windows Movie Maker 工作界面	178
6.8.2	动态多媒体信息采集	180
6.8.3	音频与视频信息采集	181
6.8.4	多媒体文件的导入	183
6.8.5	编辑预览功能	184
6.8.6	动态视频集成编辑	184
6.8.7	剪辑项目文件的生成	188
6.8.8	电影剪辑合成效果文件	188
6.9	思考题	189
第7章	计算机网络技术应用	191
7.1	计算机网络技术概述	191
7.1.1	计算机网络的用途	191
7.1.2	计算机网络的分类	192
7.1.3	计算机网络的功能	194
7.1.4	计算机网络的由来与发展	195
7.2	计算机网络构建	196
7.2.1	网络数据通信	197
7.2.2	网络传输方式	198
7.2.3	传输介质	199
7.3	计算机网络的体系结构	202
7.3.1	计算机网络分层协议	202
7.3.2	OSI 开放系统互连参考模型	203
7.4	网络设备	204
7.4.1	主机	204
7.4.2	通信控制处理机	204
7.4.3	终端	204
7.4.4	集中器	205
7.4.5	本地线路	205
7.4.6	网卡	205
7.4.7	中继器	206
7.4.8	网桥	206
7.4.9	路由器	206
7.4.10	网关	207
7.5	局域网技术	207

7.5.1	以太网技术	207
7.5.2	环型令牌网	209
7.5.3	ATM 高速网络	212
7.6	Internet 技术	212
7.6.1	Internet 体系结构	213
7.6.2	TCP/IP 协议	214
7.6.3	Internet 网络层	215
7.6.4	Internet 传输层	220
7.6.5	Internet 应用层	221
7.6.6	Internet 信息资源	221
7.7	接入 Internet 互联网	227
7.7.1	接入 Internet 方式	227
7.7.2	选择 ISP 服务	228
7.7.3	使用浏览器	229
7.7.4	Internet 网络地址与域名	232
7.7.5	快速引擎站点	234
7.7.6	收发电子邮件	236
7.8	设置 Internet 信息服务器	239
7.8.1	用 IIS 配置 Web 服务器	239
7.8.2	用 IIS 配置 FTP 服务器	242
7.9	计算机网络标准化	245
7.9.1	标准化的重要性	246
7.9.2	网络通信国际标准化组织	246
7.10	思考题	247
参考文献		249

在信息化时代,以计算机技术、网络通信技术和多媒体技术为技术核心的信息技术迅速发展,其应用涉及各行各业,已渗透到社会经济和社会生活的各个领域。高校创新人才培养需要培养具有不同学科、不同专业背景的人才,掌握更多的信息技术开拓专业领域应用和研究的方向。利用计算机信息技术是拓展各专业领域优势,开发利用资源的有效工具,学习掌握信息技术应用理论和应用技能是在专业领域创新研究的必备基础。本章主要内容如下:

- 信息技术发展及应用;
- 计算机用户与计算机系统;
- 现代计算机的演变与发展;
- 计算机的分类与应用;
- 信息道德与系统安全;
- 计算机系统运算基础;
- 计算机中数据的存储与编码。

1.1 计算机信息技术概述

信息技术对人类社会和经济发展具有非常重要的作用。进入新世纪以后,计算机网络技术迅速地发展、普及与应用,使整个社会进入到全新发展的网络信息时代。

1.1.1 计算机与信息技术

计算机技术与信息技术相辅相成迅速发展是信息时代发展的重要标志,其发展水平也是一个国家或一个经济实体发展水平的标志。由于计算机技术与信息技术本身也是在不断发展和变化着的,故其技术应用、开发与研究的内容也是广泛而持久的。学习、应用和掌握计算机技术与信息技术的能力与水平则是衡量现代技术型人才专业技术潜力的基准标志。

信息是一个不断发展和变化的概念,信息是客观世界中以各种形态存在的各种事物,通过人的感官感知和头脑的加工而形成的对事物的某种认识或概念,信息是一种对人们有用的知识。而数据则是人们用以反映客观世界而记录下来的,可以被鉴别的描述符号,

是载荷信息的载体,计算机数据则可以是数字、文字、图形、图像、语言、声、光、色等有意义描述体的单一载体,也可以是它们的组合,而这种组合具体地表示了信息的内容。

数据和信息是两个互相联系、互相依存又互相区别的概念。数据是信息的载体,是纯客观的,经过处理的数据仍然是数据,只有赋予它一定的意义才能成为信息,信息是对数据的解释,依赖数据而存在。可以说,信息是提供关于现实世界中有关事物的知识;数据则是用以载荷信息的物理符号。就计算机数据处理系统来说,也可以说数据是人们记载的、计算机可以鉴别、录入、处理的符号;而信息则是加工的结果,是对数据的解释。

总之,计算机信息用数据表示,数据经过加工处理后得到新的数据,这些新的数据表示新的信息,可以作为决策的依据,去影响现实世界,达到改造客观世界的目的。

一般计算机信息处理系统都具有数据的输入输出、数据传输、数据存储、数据加工处理等功能。计算机信息处理过程有的由计算机完成,有的由人工过程承担,如图 1.1 所示。

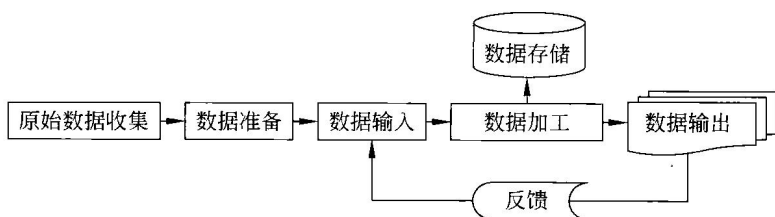


图 1.1 计算机信息处理过程

在计算机信息处理过程中,原始数据收集就是将时间和空间上的信息数据集中起来的过程;数据准备是把原始信息数据转换成适合计算机和计算机处理的形式;数据输入是通过信息处理系统的输入设备,如键盘、扫描仪、读卡机、光电输入设备、磁带机、通信设备等,把原始数据输入计算机;数据加工就是对输入计算机的原始信息数据进行分类、合并、存储、检索、计算等一系列的操作;数据输出则是把计算机信息数据处理的结果以各种需要的形式输出出来,计算机信息数据处理系统通常可以采用文字、表格、图形、图像等多种形式输出。目前数据存储的方式很多,计算机信息数据经存储后可实现多种处理过程的数据共享、提供不同的系统平台;反馈是将信息处理输出的一部分反馈到输入供控制使用,是使计算机信息系统保持运行平稳的重要举措。

总之,信息需要某种载体,信息具有可传递性、共享性和可处理性。由于计算机数据是信息在计算机信息处理过程中的表现形式,信息在计算机内部的处理也是数据化的,所以计算机数据也是一种信息。

20 世纪 60 年代随着计算机的诞生开始产生信息革命。快速发展的信息技术是计算机技术与网络通信技术迅猛发展结合而产生的社会性技术,信息技术使人类迈向了信息社会。

1993 年美国提出“国家信息基础设施”(National Information Infrastructure, NII),称为信息高速公路,这掀起了世界范围的信息高速公路建设的热潮。“信息高速公路”是新世纪社会信息化基础工程,组合了现有的计算机联网,可以传递文字、声音、图像等各种信息数据,其服务领域包括金融、科技、卫生、商业、教育和娱乐等各个领域,对国家的政治、

经济和文化都有举足轻重、重大而深远的意义和影响。我国政府也高度重视,相继建成了几大国家级信息网络基础设施,从而使我国的信息技术健康而蓬勃地发展,不仅在国民经济发展中起着重要的作用,在世界经济领域中也发挥着不可轻视的作用。

信息技术是计算机技术、网络技术和通信技术综合发展的产物,在应用中得以拓展和延伸。从本质上来说,信息技术包括计算机软件技术、硬件技术、通信技术、传感技术和与之相应的开发工具、管理工具等。

信息技术用于信息数据处理,其基本特点是以计算机技术为核心,结合相关技术进行信息技术的应用和系统管理,各功能系统之间相互关联,共同完成系统总目标。随着现代信息技术的发展和信息技术的学科渗透,以系统方式构建信息技术应用,集成相关技术应用系统,提高技术应用水平,以获取更高的价值。信息技术应用系统模式在实践中被广泛使用,其基本构成模式如图 1.2 所示。

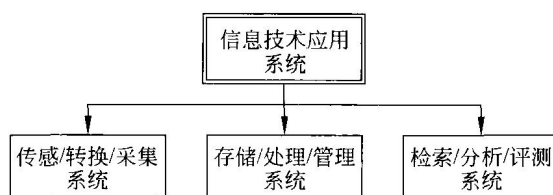


图 1.2 信息技术系统模式

例如,人们使用图像传感设备采集某种植物叶片标本,经过数码转换技术,以图像数据的形式输入计算机,鉴于实际应用标本多、数据量大,需要分类组织,存入数据库系统以便于检索使用;对于植物标本图像的处理过程,根据不同的需求,可采用不同的技术和方法获取不同的信息。例如利用图像识别技术等提取叶面的构造特征,获取植物生长状态各种信息,然后通过自控装置对植物的水土、养分、温度和湿度等进行有效的控制,提高植物生长的产量和品质,甚至还能通过其他综合数据分析,预估农作物产量,最后还可通过实践,对整个系统及各个技术环节进行评测和验证。

上述过程是农业信息化的典型案例,已从实验室走到田间地头,其信息技术应用也超出了简单的数据处理。这个简单的案例所体现的信息技术,是借助计算机技术为核心,综合了光学、电子、电气、自动化、农学、数学、管理等各种科学与技术,代表了现代信息技术应用的基本特征。

信息技术的内涵与外延还不仅如此,在上述案例的基础上,既然农作物生长过程能够利用现代信息技术加以管理和控制,其程序化和规范化的管理控制所带来的就是农作物生长全过程的自动化、简约化,甚至有些过程可以实现无人化作业等;那么接下来就可以是农作物企业化自动生产,农产品加工自动生产、农产品无人加工车间,直到农产品生产、加工、销售、流通等一体化企业管理作业的实现等,信息活动无处不在、信息资源无限增长。接着企业需要建立信息资源管理系统,加快信息流动,辅助决策,以提高企业管理水平,此时更需要以信息技术为主导,以追求企业耗能最小、利益最大化为战略目标,才能跟随经济发展的步伐。由此可见信息技术在农业信息化广阔的应用领域所带来的前景是无法估量的,对提高每一个人的生活品质,意义重大。

实际上,现代信息技术的发展已渗透到各个领域,广泛应用到各行各业及各种机构,其内涵延伸是十分丰富的。比如信息技术与学科领域结合,发展并衍生相关专业领域,有地理信息系统、电气信息工程、电子信息工程、电子信息科学与技术、光信息科学与技术、生物信息学、通信工程、微电子学、信息安全、信息对抗技术、信息工程、信息与计算科学、信息自动化等,使信息技术有了更为广阔和深入的应用与研究;其内容包括科学理论、技术应用、系统工程以及管理科学等领域,这些学科在信息技术应用的检测、分类、采集、传递、处理等信息活动过程中相互融合、互为交叉,促进了专业领域研究水平。在提高管理水平的时候,应用于生产不仅可以提高产品的产量,还可以提高产品的质量和品质,所谓信息化就是利用信息技术来改进生产过程、改造产业结构、提高行业标准,增值增产等,目前信息技术应用成果累累,发展不可预料。

随着计算机技术、通信技术与光电技术的结合应用,信息技术手段不断提高,人们利用信息技术可以实现各种生产管理自动化或产品一体化,从而提高产业效能和产品效益。例如全自动化生产线、自动化仓储系统、自动化节水系统、无人驾驶系统、无人工厂,等等;特别是在农业信息化方面的应用更为广阔,例如自动浇灌系统、温控或湿控种植大棚、自动化养殖场、自动化投料机、自动化收割机、脱粒机和各种自动化感应农机具等,许多信息技术结合的成果不断地从科研机构走向田间地头,提高了农业生产效率,也改变了农耕农作方式。在日常生活中,随着计算机技术和互联网技术的普及与发展,信息技术给人们生活上带来了更多的快捷便利,文化熏陶、精神享受随时随地可见。利用信息技术制作、生产、处理和传播的各种形式载体的信息,需要时即以高品质呈现在人们面前,例如精美的印刷书籍、即时的报刊文件、高质量音质的唱片、多声道高清电影、电视节目等,无论是视频、语音,还是图形、影像等多媒体技术,承载着更加完美的信息,快速展现在人们面前,同时也提高了人们的生活品质。信息时代所衍生的文化是一种全新的文化形态,这种文化影响着人们的生活、学习、工作和就业。目前全球性高速率、多媒体信息网络技术正在不断建设发展中,各领域的信息技术人才仍然有很大需求,掌握计算机技术和信息技术以解决相关领域的实际问题,是现代社会技术型人才和管理型人才所必备和不可缺少的。

1.1.2 计算机用户与计算机系统

打开一台计算机,面对同样的一台机器,不同的用户群体操作和使用计算机的方式和目的可以说是千差万别的,无论是学习应用、创新研发,还是操作使用计算机系统所产生的效益更是天壤之别。计算机用户与系统分层示意图如图 1.3 所示。

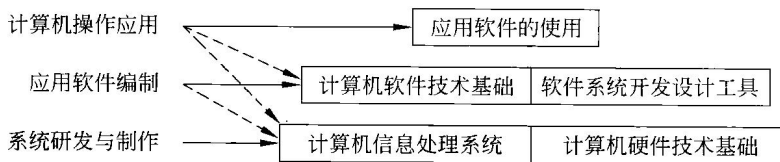


图 1.3 计算机用户及系统分层示意图

计算机作为信息处理工具不是纯粹的消费品,计算机可以创造价值,可以扩展人的行为和思维,提高工作和学习的质量与效率,特别是有了计算机网络更是如此,使信息资源的开发利用不受时空限制。社会经济发展与市场竞争时代,时间最为宝贵,如果只是迷恋和沉溺于计算机网络游戏而不能自制,则是有害无益,浪费时间。

提高计算机应用技能是一个循序渐进的过程,主要包括两方面:一方面需要比较完整而有效的系统学习过程和方法,才能掌握综合应用计算机所必备的基本原理、基本理论和基本技能,最终提高综合应用技能,才有可能从事技术性工作,比如软件测试、软件研发和专业技术制作等;另一方面,学习计算机必须要动手操作,亲自实践,通过认识、体验和理解系统功能与操作的特点和关系,才能很快熟悉系统操作与应用的技术关系,最终驾驭使用计算机的各种应用开发工具。当然,在实现方法上和技术上还要进一步学习各种相关理论,这样才能进一步提高。计算机操作员、程序员、软件测试工程师、系统分析员、系统工程师等不同的职业,不仅在技术上有所不同,在就业竞争力和薪酬方面相差更大。所以在学习、操作和使用计算机的过程中,对自己应有一个目标定位,就个人综合应用计算机能力所掌握的程度来看,基于理论辅以实践是掌握计算机应用技能的有效方法,与时间也是成正比的。熟练掌握计算机应用技能需要循序渐进、逐步深入地由感知到认知,由认知到把握,才能真正学会使用这种最简单也是最复杂的现代必备的工具。人们都希望自己成为一个计算机技术“高手”,那么树立目标,循其规律,就会成功。

1994年由清华大学提出的计算机基础教学的思想并付诸于实践;1997年,教育部155号文件提出了具体要求和指导性方案,多年来在高校和各种计算机教学机制中广为应用,有力地推动了计算机基础教育。十多年来,各个层次教学的内涵也随着计算机技术的飞速发展,广为普及和应用的提高也在不断地拓展与丰富,高校“计算机基础”教学已不仅是追求整体教学质量达到“基本要求”,而是追求整体培养方案更高质量的“必备要求”。高校教学改革的不断进行,使各种基于层次结构的计算机课程体系、教学内容与教学模式也随着计算机科学技术的发展而在不断地改革与实践,带动了社会需求和整个计算机教育水平的提高。

计算机基础教育首先是面向需要用计算机作为工具处理实际问题的用户,使用计算机解决处理各种各样的实际问题,需要比较系统地学习和掌握有关的计算机应用技术,包括软件技术和硬件技术的基本知识,也需要系统地学习和掌握计算机的理论知识和先进软件的应用技术。其次通过计算机基础的学习与实践,可以明确了解和把握自己是进一步学习计算机应用理论,还是进一步实践技术方法的自我设计,只要规划好,适合自己的就是最好的。

具备了计算机基础知识结构和能力素质,就具备了有效地获取信息、对信息进行分析与加工的知识和实际能力,就具有综合应用计算机信息技术拓展和深入研究自己专业的技能基础。

1.1.3 现代计算机的演变与发展

计算机在其诞生、应用和发展过程中,新技术不断涌现。计算机在使用领域、使用目