

21世纪高校计算机系列规划教材

大学计算机基础

秦振吉 傅小丽 主编 常文萃 罗永莲 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高校计算机系列规划教材

大学计算机基础

主 编 秦振吉 傅小丽

副主编 常文萃 罗永莲

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

“大学计算机基础”是大学计算机教学中的基础性课程。在目前大学教育中,“大学计算机基础”如同外语一样,是一门必修的基础课。

全书分为 11 章,主要包括:信息技术与计算机、计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、幻灯片制作软件 PowerPoint 2003、数据库基础、计算机网络基础与网页制作、多媒体技术、计算机系统安全、常用工具软件。

本教材适合作为高等院校“大学计算机基础”课程教材,也可作为各类计算机培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 秦振吉, 傅小丽主编. —北京: 中国铁道出版社, 2008. 6

(21 世纪高校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-08853-8

I. 大… II. ①秦…②傅… 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 (2008) 第 092603 号

书 名: 大学计算机基础
作 者: 秦振吉 傅小丽 主编

策划编辑: 严晓舟 马 墨

责任编辑: 李小军

封面设计: 付 巍

责任校对: 吴媛媛 明 月

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 21.75 字数: 509 千

印 数: 3 500 册

书 号: ISBN 978-7-113-08853-8/TP·2864

定 价: 33.00 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。

前 言

“大学计算机基础”是大学计算机教学中的基础性课程。在目前大学教育中，“大学计算机基础”课程如同外语一样，是一门必修的基础课。

教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会于 2005 年重新发布的《关于进一步加强高校计算机基础教学的几点意见》明确要求：学生在“大学计算机基础”课程中应系统学习计算机科学与技术学科的基本理论与基本概念以及相关的计算机文化内涵，重点掌握计算机硬件结构、网络和操作系统的基础知识与基本应用技能；了解程序设计思想、数据库和多媒体等基本原理，了解计算机主要应用领域，理解计算机应用人员的社会责任与职业道德，熟悉重要领域的典型案例和典型应用，进而理解信息系统开发涉及的技术、概念和软件开发过程，为后续课程提供基础。

此教材本着上述要求而编写，全书分为 11 章，主要包括：信息技术与计算机、计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、幻灯片制作软件 PowerPoint 2003、数据库基础、计算机网络基础与网页制作、多媒体技术、计算机系统安全、常用工具软件。

本书的特点是：教材内容按照教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会提出的要求编写，反映了计算机的最新应用；在介绍基本概念、基本原理的基础上强调学生操作能力的培养。

本教材适合作为高等院校“大学计算机基础”课程教材，也可作为各类计算机培训教材。

本书由秦振吉、傅小丽担任主编，常文萃、罗永莲担任副主编，参与本书编写的还有孟庆瑜、王秀华、芦彩林、温娟娟、何淑贤、左金平、邓曦辉、马俊宏、张鸿雁、王晓、王溢琴、张俊瑞、耿德志等。

由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2008 年 4 月

目 录

第 1 章 信息技术与计算机	1
1.1 信息技术概述	1
1.1.1 信息及其特征	1
1.1.2 现代信息技术	2
1.1.3 未来信息技术的发展趋势	3
1.1.4 信息化与信息化高速公路	3
1.2 计算机的诞生与发展	4
1.2.1 计算机的定义	4
1.2.2 近代计算机的起源和发展	5
1.2.3 计算机的分类	7
1.2.4 计算机的特点及应用	8
1.3 计算机新技术和未来新型计算机	10
1.3.1 计算机的发展趋势	10
1.3.2 计算机新技术	10
1.3.3 未来新型计算机	11
小结	12
思考题	12
第 2 章 计算机基础知识	13
2.1 进位计数制	13
2.1.1 相关概念	13
2.1.2 进制之间的转换	15
2.1.3 二进制的运算	17
2.2 数值数据的表示	17
2.2.1 机器数和真值	17
2.2.2 数的定点与浮点表示	17
2.2.3 数的原码与补码表示	18
2.3 字符数据的表示	19
2.3.1 字符编码	19
2.3.2 汉字编码	20
2.3.3 多媒体信息的表示	20
2.4 计算机的组成与工作原理	21
2.4.1 计算机硬件系统	21
2.4.2 计算机软件系统	22
2.4.3 计算机的工作原理	24
2.5 微型计算机系统组成	24
2.5.1 主机系统	24
2.5.2 外部存储器	26

2.5.3 外部设备	28
小结	31
思考题	31
第3章 中文 Windows XP 操作系统	33
3.1 操作系统基础知识	33
3.1.1 什么是操作系统	33
3.1.2 操作系统的基本功能	34
3.1.3 常用操作系统简介	34
3.2 初识 Windows XP	37
3.2.1 中文 Windows XP 简介	37
3.2.2 中文 Windows XP 的运行环境与安装	37
3.2.3 中文 Windows XP 系统的启动与退出	38
3.3 Windows XP 的基本知识和基本操作	39
3.3.1 鼠标与键盘操作	39
3.3.2 Windows XP 桌面简介	40
3.3.3 Windows XP 中文版的窗口	45
3.3.4 对话框及其操作	47
3.3.5 菜单和工具栏的操作	48
3.3.6 剪贴板和剪贴簿查看器	49
3.3.7 Windows XP 帮助系统	50
3.4 应用程序管理	52
3.4.1 应用程序的启动与退出	52
3.4.2 创建应用程序快捷方式	53
3.4.3 常用应用程序	54
3.5 文件及文件夹管理	54
3.5.1 文件和文件夹的基本知识	54
3.5.2 “我的电脑”和“Windows 资源管理器”	56
3.5.3 管理文件和文件夹	59
3.6 磁盘管理	66
3.7 控制面板与系统设置	68
3.7.1 控制面板概述	68
3.7.2 鼠标与键盘的设置	69
3.7.3 显示属性的设置	70
3.7.4 添加和删除应用程序	72
3.7.5 添加和删除打印机	73
3.7.6 用户建立、切换及注销	74
3.8 使用 U 盘和移动硬盘	76
3.9 Windows XP 附件中应用程序的使用	77
3.9.1 画图程序的使用	77
3.9.2 计算器程序的使用	79

小结	80
思考题	80
第 4 章 文字处理软件 Word 2003	82
4.1 办公软件包概述	82
4.2 Word 2003 概述	82
4.2.1 关于 Word 2003	82
4.2.2 Word 2003 的启动与退出	83
4.2.3 Word 2003 的窗口组成	83
4.3 文档的基本操作	84
4.3.1 新建文档	84
4.3.2 打开文档	85
4.3.3 文档的保存	86
4.3.4 文档的关闭	87
4.4 文档的编辑	87
4.4.1 文本的输入	87
4.4.2 文本的选定	89
4.4.3 文本的复制	89
4.4.4 文本的移动	90
4.4.5 文本的删除	90
4.4.6 撤销与恢复	91
4.4.7 查找与替换	91
4.4.8 拼写和语法检查	91
4.4.9 Word 2003 中常用视图简介	92
4.5 文档的排版	92
4.5.1 字符排版	93
4.5.2 段落排版	95
4.5.3 项目符号和编号	98
4.5.4 样式	99
4.5.5 页面设置	100
4.6 表格	103
4.6.1 表格的建立	104
4.6.2 表格的编辑	106
4.6.3 格式化表格	108
4.6.4 表格中的简单计算	109
4.6.5 表格的排序	109
4.7 图文混排	110
4.7.1 插入图片	110
4.7.2 设置图片格式	111
4.7.3 绘制图形	113
4.7.4 艺术字	115

4.7.5	文本框	116
4.7.6	公式编辑器的使用	116
4.8	长文档的常用编辑方法	117
4.8.1	使用书签	117
4.8.2	使用脚注和尾注	119
4.8.3	编制索引和目录	121
4.9	长文档的特殊编辑	125
4.9.1	创建文档大纲	125
4.9.2	选定标题及打印大纲	126
4.10	模板	127
4.10.1	创建模板	127
4.10.2	将其他模板附加到活动文档	128
	小结	129
	思考题	129
第 5 章	电子表格处理软件 Excel 2003	132
5.1	Excel 2003 的基础知识	132
5.1.1	Excel 2003 的启动和退出	132
5.1.2	Excel 2003 的窗口结构	133
5.1.3	工作簿、工作表和单元格	134
5.2	工作表的基本操作	135
5.2.1	选定工作表	135
5.2.2	添加或删除工作表	135
5.2.3	移动、复制工作表	136
5.2.4	隐藏、重命名工作表	136
5.3	单元格的编辑	137
5.3.1	单元格的基本操作	137
5.3.2	单元格中的数据输入	139
5.3.3	自动填充数据	141
5.3.4	格式化工作表	142
5.4	公式与函数	146
5.4.1	公式	146
5.4.2	单元格引用	147
5.4.3	常用函数	148
5.5	数据处理	150
5.5.1	数据清单	151
5.5.2	数据排序	152
5.5.3	数据筛选	153
5.5.4	分类汇总	155
5.6	数据图表显示	157
5.6.1	图表类型	157

5.6.2 数据图表的创建	158
5.6.3 图表对象的编辑	159
5.7 页面设置和打印	161
5.7.1 设置打印区域	161
5.7.2 分页与分页预览	161
5.7.3 页面设置	162
5.7.4 打印预览与打印	164
小结	166
思考题	166
第 6 章 幻灯片制作软件 PowerPoint 2003	169
6.1 PowerPoint 2003 的基本操作	169
6.1.1 PowerPoint 2003 简介	169
6.1.2 PowerPoint 2003 的启动和退出	169
6.1.3 PowerPoint 2003 的窗口组成	170
6.1.4 PowerPoint 2003 的基本概念	172
6.2 演示文稿的基本操作	173
6.2.1 新建演示文稿	173
6.2.2 打开、保存、关闭演示文稿	176
6.2.3 演示文稿的视图	176
6.3 编辑演示文稿	178
6.3.1 编辑幻灯片	178
6.3.2 编辑幻灯片内容	181
6.4 美化演示文稿	191
6.4.1 设置幻灯片外观	192
6.4.2 格式化幻灯片内容	195
6.5 放映演示文稿	195
6.5.1 设置动画效果	195
6.5.2 超链接	196
6.5.3 幻灯片的放映	197
6.6 演示文稿的打印、打包和网上发布	200
6.6.1 页面设置	200
6.6.2 打印预览与打印	200
6.6.3 打包输出演示文稿	201
6.6.4 PowerPoint 演示文稿保存为 Web 页	202
6.6.5 PowerPoint 演示文稿的网上发布	202
小结	203
思考题	203
第 7 章 数据库基础	206
7.1 数据库系统概述	206
7.1.1 基本概念	206

7.1.2	数据库技术的产生	207
7.2	数据模型	208
7.2.1	数据模型组成要素	209
7.2.2	概念模型	209
7.2.3	逻辑模型	210
7.3	数据库系统的模式结构	214
7.4	Access 2003 概述	216
7.4.1	Access 2003 简介	216
7.4.2	Access 数据库的系统结构	216
7.4.3	Access 2003 的启动与关闭	217
7.5	数据库基本操作	218
7.5.1	创建数据库	218
7.5.2	保存数据库	219
7.5.3	打开与关闭数据库	219
7.5.4	删除数据库对象	220
7.5.5	删除数据库	220
7.6	表的基本操作	220
7.6.1	创建表	221
7.6.2	设置和修改主键	228
7.6.3	设置和修改索引	229
7.6.4	设置和修改表间关系	231
7.6.5	打开和关闭表	233
7.6.6	修改表的结构	233
7.7	记录的基本操作	234
7.7.1	编辑记录	234
7.7.2	排序记录	235
7.7.3	筛选记录	235
7.7.4	查找和替换数据	236
7.8	查询数据表中的数据	236
	小结	238
	思考题	238
第 8 章	计算机网络基础与网页制作	239
8.1	计算机网络基础	239
8.1.1	计算机网络概述	239
8.1.2	计算机局域网	240
8.2	Internet 概述	245
8.2.1	Internet 简介	245
8.2.2	接入 Internet 的方法	245
8.2.3	Internet 应用	246
8.3	网页制作基础	251

8.3.1 网页制作的基本知识	251
8.3.2 HTML 语言	251
8.3.3 使用 FrontPage 2003 制作网页	258
小结	275
思考题	275
第 9 章 多媒体技术	276
9.1 多媒体技术基础知识	276
9.1.1 多媒体技术的基本概念	276
9.1.2 多媒体技术的关键特性	277
9.1.3 多媒体信息元素的类型	277
9.1.4 多媒体处理的关键技术	278
9.1.5 多媒体技术的应用领域	279
9.1.6 多媒体技术的发展方向	281
9.2 多媒体计算机系统	281
9.2.1 多媒体计算机硬件系统	282
9.2.2 多媒体计算机软件系统	283
9.2.3 多媒体个人计算机	284
9.3 常用多媒体文件的格式	285
9.3.1 数字音频文件格式	285
9.3.2 图像文件格式	286
9.3.3 动画视频文件格式	288
9.4 多媒体制作	290
9.4.1 多媒体制作工具	290
9.4.2 多媒体产品的制作过程	291
9.5 Flash 动画制作	292
9.5.1 Flash 9 的工作界面	292
9.5.2 常用控制面板介绍	293
9.5.3 Flash 中的重要概念	295
9.5.4 Flash 中的对象操作	296
9.5.5 简单动画制作	299
9.5.6 声音控制	306
9.5.7 Flash 作品的发布	307
小结	308
思考题	308
第 10 章 计算机系统安全	309
10.1 计算机病毒	309
10.1.1 病毒的定义	309
10.1.2 病毒的分类	310
10.1.3 病毒的特点	310
10.1.4 病毒的防治	311

10.2	网络黑客及防范.....	311
10.2.1	网络黑客.....	311
10.2.2	黑客的攻击手段.....	312
10.2.3	防止黑客攻击策略.....	313
10.3	数字加密与数字签名.....	314
10.3.1	数据加密技术.....	314
10.3.2	数字签名.....	314
10.3.3	数字证书与认证中心.....	315
10.4	防火墙技术.....	316
10.4.1	防火墙概述.....	316
10.4.2	防火墙类型及防火墙的局限性.....	316
	小结.....	317
	思考题.....	317
第 11 章	常用工具软件.....	318
11.1	系统工具软件.....	318
11.1.1	压缩软件 WinRAR.....	318
11.1.2	硬盘分区管理工具 PartitionMagic.....	320
11.1.3	杀毒软件.....	322
11.2	网络工具.....	324
11.2.1	文件传送协议工具 CuteFTP.....	324
11.2.2	迅雷.....	326
11.3	网上联络工具.....	329
11.4	图形图像工具.....	329
11.4.1	图像浏览 ACDSee.....	329
11.4.2	多功能抓图高手 Snagit.....	331
11.5	多媒体播放软件.....	332
11.5.1	Windows Media Player.....	332
11.5.2	播放软件 Realplayer.....	332
11.5.3	播放软件 Winamp.....	333
11.5.4	千千静听.....	333
11.6	应用软件.....	333
11.6.1	Acrobat Reader.....	333
11.6.2	CAJViewer 全文浏览器.....	334
	小结.....	334
	思考题.....	334
	参考文献.....	335

第 1 章

信息技术与计算机

内容提要

本章介绍计算机基础知识,内容包括:信息技术及其特点,以及信息技术在科技发展中的先导地位和对现代社会的影响;计算机的发展历史、分类、特点、应用领域及发展趋势。

通过学习,要求学生了解信息技术以及信息技术与计算机的关系,并掌握计算机的基础理论知识。

1.1 信息技术概述

随着信息技术的飞速发展,信息化社会悄然而至,信息技术和信息产业正在改变着传统的生产、经营和生活方式。社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速。电子商务、电子政务、数字化校园、数字化图书馆等已向我们走来。而熟练使用计算机技术已经成为人们获取信息、享受网络服务的重要手段。人类社会的生存方式也因使用计算机而发生了根本性的变化并产生了一种崭新的文化形态,即计算机文化。计算机文化已成为人类现代文化的一个重要的组成部分,完整而准确地理解计算机及其相关技术已成为新时代年青人的一项重要任务。

1.1.1 信息及其特征

1. 信息

信息是一个多元化、多层次、多功能的复杂综合体,信息的概念已渗透到许多不同的学科,不同的学科可从不同的角度去理解或解释信息的概念。广义上来讲,信息可分为三个层次:数据、信息、知识。三者的关系是:数据是信息的基础,知识是信息发展的高级形式。我们的目标是通过分析把数据转化为信息,把信息转化为知识。

(1) 数据(Data)是有关事件的一些离散的、互不关联的客观事实。数据仅描述所发生事件的部分事实,并不提供对事件的判断或解释。

(2) 信息(Information)是资源,从表层理解,信息是经过加工后的数据。从更深层次理解,

信息是关于事物状态及客观事实的可通信的有用知识。我国信息论专家钟义信教授指出：信息是指事物状态及其状态变化的反映。信息是数据，也是知识。

(3) 知识产生于信息，是信息的结晶，但比信息更广泛、更深入、更丰富。知识是结构性经验、价值观念、关联信息及专家见识的流动组合。知识为评估和吸纳新的经验和信息提供了一种框架。

2. 信息的主要特征

当我们翻开课时，里面记录了各种信息；打开电视，电视台也向观众发送了各种信息；现在的电话、传真、网络这全都为人们传送了信息。可见，信息无处不在，无时不有。尽管人们对信息有着不同的理解和解释，但对其特征的理解是相近的，那么这些信息有什么共性呢？转而言之，信息具有哪些基本特征呢？

(1) 普遍性。信息有声音信息、文字信息、图形信息、图像信息、影视信息、动画信息，它存在于我们周围的每一个角落，我们可以通过各种感官进行感知。

(2) 价值性。信息是具有价值的，如天气预报可以指导我们增减衣物，出行是否应带雨具；十字路口的信号灯可以指挥行人和车辆有序地经过。信息还具有商业价值，会带来经济效益。

(3) 时效性。信息是具有价值的，但是信息的价值又会随时间的推移而改变甚至消失。

(4) 依附性。信息具有依附性，必须借助某种媒介（如语言、文字、图像、声波、电波、光波、胶片、磁盘等）进行寄载、表现、传递和存储。

(5) 共享性。用户可以通过各种途径进行信息的共享，如广播电视、网络等。

3. 信息时代的主要特征

计算机的出现从根本上改变了人类处理信息的手段，突破了人类大脑及感觉器官加工处理信息的局限性，人类借助计算机可脱离人脑有效地加工处理信息。通信技术的飞速发展又为迅速、准确、有效地传输信息提供了坚实的基础。特别是计算机与通信的结合，标志着人类已经进入了信息时代，与以前的工业化时代比较，有如下的显著特征：

(1) 信息成为重要的战略资源。信息技术的发展，使人们日益认识到信息在促进经济发展中的重要作用。一个企业如果不实现信息化，就很难增加产值，提高与其他企业的竞争能力；一个国家如果缺乏信息资源，又不重视信息的利用和交换能力，就只能是一个贫穷落后的国家。

(2) 信息网络成为社会的基础设施。随着 NII 计划的提出和 Internet 的扩大运行，“网络就是计算机”的思想已深入人心。因此，信息化不单是让计算机进入普通家庭，更重要的是将信息网络连到千家万户。

1.1.2 现代信息技术

1. 信息技术

信息技术 (Information Technology, IT) 从字面上理解就是对信息进行处理的综合技术；但作为社会广泛使用的术语，目前还没有一个准确又公认的定义，我们可以简单定义为信息技术是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。这些方法和手段主要是指完成信息产生、获取、检索、识别、变换、处理、控制、分析、显示及利用的技术。如通信、广播、电视技术；计算机技术；计算机网络技术；遥感；遥测技术；微电子技术；信息处理、信息检测技术；多媒体技术；

光盘、磁盘、半导体存储技术；各种显示屏、显示终端、多媒体投影机技术；智能家电技术等。

现代信息技术以网络为主要特征，其最显著成就是建立了不断完善的、面向全社会的信息网络，它与信息社会的生产力水平相对应。现代信息技术在高技术群体中居于先导与核心的地位，已成为当今世界发展科学技术；提高生产力；繁荣经济和发展社会的巨大力量。

2. 信息技术的内容及其研究热点

信息技术主要包含感测技术、通信技术、计算机技术和控制技术。感测技术就是获取信息的技术，通信技术就是传递信息的技术，计算机技术就是处理信息的技术，而控制技术就是利用信息的技术。这个定义不但给出了信息技术的内容，也明确了信息技术的获取—传递—处理—利用的体系。

感测、通信、计算机和控制这四大技术在信息系统中虽然各司其职，但是从技术要素层次上看，它们又是相互包含、相互交叉、相互融合的。感测、通信、计算机都离不开控制；感测、计算机、控制也都离不开通信；感测、通信、控制更是离不开计算机。

现代信息技术的热点技术主要指计算机技术、多媒体技术、网络技术和通信技术。

1.1.3 未来信息技术的发展趋势

(1) 高速大容量。速度和容量是紧密联系的，随着传递和处理的信息量越来越大，高速大容量是必然趋势。因此从器件到系统，从处理、存储到传递，从传输到交换无不向高速大容量的要求发展。

(2) 综合集成。社会对信息的多方面需求，要求信息业提供更丰富的产品和服务。因此采集、处理、存储与传递的结合，信息生产与信息使用的结合，各种媒体的结合，各种业务的综合都体现了综合集成的要求。

(3) 网络化。通信本身就是网络，其广度和深度在不断发展，计算机也越来越网络化。各个使用终端或用户都被组织到统一的网络中，国际电联的口号“一个世界，一个网络”。

(4) 智能化。信息技术本来就是减轻或替代人脑劳动的。随着社会进步，已从替代人脑的简单劳动（如四则运算）逐渐向复杂劳动（如分析、判断、处理等）发展，技术上说无论是计算机还是通信都在逐渐智能化。

1.1.4 信息化与信息化高速公路

1. 信息化

信息化的概念起源于20世纪60年代的日本，首先是由一位日本学者提出来的，而后被译成英文传播到西方，西方社会普遍使用“信息社会”和“信息化”的概念是70年代后期才开始的。在相当一部分技术专家看来，信息化就是计算机技术与通信技术的综合及其运用过程。阿古尔等人认为，信息化是在计算机化（广泛的数据库存取和现代通信手段）基础上建立适应政治、经济、社会及生态任务的社会信息基础设施。

1997年我国召开的首届全国信息化工作会议，对信息化定义为：“信息化是指培育、发展以智能化工具为代表的新的生产力并使之造福于社会的历史过程”。智能工具一般必须具备信息获取、信息传递、信息处理、信息再生和信息利用的功能。信息化代表了一种信息技术被高度应用，

信息资源被高度共享,并且使得人的智能潜力以及社会物质资源潜力被充分发挥。

从技术的角度看,信息化实质上是计算机化加通信化。为此,美国学者还创造了一个新词 Communication (计算机通信)。

2. 信息化高速公路

20 世纪 50 年代,美国修建了纵横全国的州际高速公路干线,给美国经济与社会发展带来了巨大的变化和持续的繁荣。在此背景下,1991 年参议员阿尔·戈尔 (AL Gore) 提出了“信息高速公路法案 (Information Superhighway)”。1993 年 9 月戈尔代表美国政府提出了建立“国家信息基础设施计划 (National Information Infrastructure)”,即美国 NII 计划。信息高速公路旨在建立一个能提供超量信息的,由通信网络、多媒体联机数据库以及网络计算机组成的一体化高速网络,向人们提供图、文、声、像信息的快速传输服务,并实现信息资源的高度共享。

自 1993 年以来,“信息高速公路”一词已逐渐被人们所熟悉,并在全球范围内掀起了建设信息高速公路的热潮。信息高速公路的“路”,是由光导纤维组成的光缆。一根细如头发丝的单股光纤,它所能传送的信息要比普通铜线高出 25 万倍;一根由 32 条光纤组成的、直径不到 1.3cm 的光缆,可以同时传送 50 万路电话和 5 000 个频道的电视节目。信息高速公路上行驶的“车”,是巨量的多媒体信息,包括电话通信的话音信息、计算机通信的数据信息、高清晰度电视和电影等的图像、视频信息。如此大的信息量,只有宽带的信息高速公路才能承载得了。

3. 信息化对社会的影响

实际上,信息化不仅有其技术内涵,还存在着社会因素;信息化也不仅仅是一个单纯的技术问题,还是一场由技术革命引发的社会变革。因此,信息化对人类社会的影响是广泛而深刻的。信息技术的应用也超出纯技术的界限,衍生出新的文化形式,如网络文化、计算机文化、电子文化等,对人们的活动范围、生活方式、生活内容、思维方式、道德观念、价值取向等将产生巨大的影响,使人们的生活更加丰富多彩。

社会的信息化要求每一名大学生都应该具备较高的信息素养。所谓信息素养,简单地讲就是吸收、处理、创造信息和组织、利用、规划信息资源的能力和素质。

信息化对社会的影响主流是积极的,但浩瀚的信息资源往往良莠不齐,不可避免地也会出现一些负面影响,如信息泛滥、信息污染、信息病毒、信息犯罪、信息渗透等。因此也要求我们具有一定的信息免疫能力,要有正确的人生观、价值观、甄别能力以及自控、自律和自我调节能力,能自觉地抵御和消除垃圾信息及有害信息的干扰和侵蚀,并且完善合乎时代的信息伦理素养。

1.2 计算机的诞生与发展

1.2.1 计算机的定义

计算机 (Computer/Calculation Machine) 是总称,一般在学术性或正式场合使用。在通常用语中,计算机一般指电子计算机中的个人计算机 (PC)。计算机是一种能够按照指令对各种数据和信息进行自动加工和处理的电子设备。由多个零配件组成,如中央处理器、主板、内存、电源、显卡等。它是接收、处理和提供数据的一种装置,通常由输入输出设备、存储器、运算器和控制器以及逻辑部件组成。进入 21 世纪,计算机更是笔记本化、微型化和专业化。每秒运算速度超过

100 万次,不但操作简易,价格便宜,而且可以代替人们的部分脑力劳动,甚至在某些方面扩展了人的智能。于是,今天的微型电子计算机就被形象地称作电脑了。世界上第一台个人计算机由 IBM 于 1981 年推出。

1.2.2 近代计算机的起源和发展

1. 电子计算机的起源

自从人类文明形成,人类就不断地追求先进的计算工具,并在长期的劳动实践中,发明了各种各样的计算工具。从原始社会使用的结绳、垒石到唐末出现的算盘,都是现代计算机原理的思想基础。

1642—1643 年,巴斯卡 (Blaise Pascal) 为了帮助做收税员的父亲,他就发明了一个用齿轮运作的加法器,称为“Pascalene”,这是第一部机械加法器。这个机械计算器有八个可动的刻度盘,最多可把八位长的数字加起来,如图 1-1 所示。机械计算器用纯粹机械代替了人的思考和记录,标志着人类已经开始向自动计算工具领域迈进。

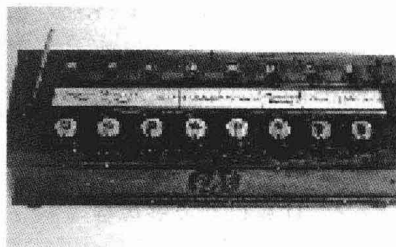


图 1-1 机械计算器

19 世纪中期,英国数学家巴贝奇 (Charles Babbage) 最先提出通用数字计算机的基本设计思想。他于 1832 年开始设计了一种自动化半自动化的通用数字计算机。

1936 年,英国数学家图灵 (Alan Mathison Turing) 发表了论文《论可计算数及其在判定问题中的应用》,1937 年提出了著名的“图灵机”模型,证明了通用计算机是可以制造出来的。

1945 年,美籍匈牙利数学家约翰·冯·诺依曼首先提出在计算机中“存储程序”的概念,奠定了现在计算机的结构理论。

1946 年 2 月 14 日,标志现代计算机诞生的第一台通用电子数字积分计算机 (Electronic Numerical Integrator And Computer, ENIAC) 在费城公诸于世。ENIAC 代表了计算机发展史上的里程碑,它使用了 18 000 个电子管,10 000 个电容器,70 000 个电阻器,耗电 160kW,其总体积约 90m^3 ,重达 30t,占地约 170m^3 ,如图 1-2 所示。

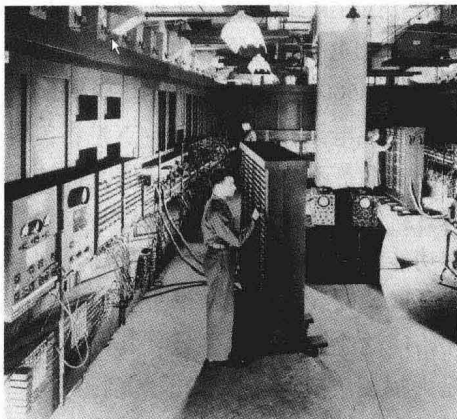


图 1-2 ENIAC