大学计算机基础

夏 涛 主编

本书提供配套教学课件
下载地址：www.cipedu.com.cn

化学工业出版社

大学计算机基础

夏 涛 主编

化学工业出版社
·北京·

本书根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委会提出的“1+X”课程设置模式的要求编写而成。全书共9章，不仅介绍了计算机硬件、Windows操作系统、计算机网络、常用工具软件，为了配合大学计算机基础教学，满足读者考取计算机等级的需求，本书特别将Office 2010中的Word字处理软件、Excel电子表格软件、PowerPoint演示文稿制作软件、Access数据库软件等进行了讲解。

本书中的篇幅有限，有关计算机基础教学的更多内容读者可以访问本书配套的计算机教学辅助平台（www.5ic.net.cn）获得。

本书和教学辅助平台不仅可以作为大学计算机基础的教材，也可供计算机初学者自学使用。

图书在版编目（CIP）数据

大学计算机基础 / 夏涛主编. —北京：化学工业出版社，2013.6

ISBN 978-7-122-17258-7

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

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第091544号

责任编辑：宋 薇

责任校对：宋 玮　　装帧设计：张辉

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印　　装：化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张14 字数445千字 2013年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网　　址：http: // www. cip. com. cn

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定　　价：42.00元

版权所有 违者必究

前言

本书根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委会提出的“1+X”课程设置模式进行编写。作为大学新生的第一门计算机课程，计算机基础要为后续的相关课程打下必要的基础，本书所涉及的内容较为广泛，教师可以根据课堂教学内容和学生实际情况进行选择，以满足不同层次学生的学习需要。

本书除了对计算机硬件、Windows 操作系统、计算机网络和常用工具软件进行介绍外，还从学生学习和就业的角度出发，将 Office 2010 中的 Word 字处理软件、Excel 电子表格软件、PowerPoint 演示文稿制作软件、Access 数据库软件进行了介绍。除了基本原理讲解外，还配合有实际操作的大量内容，以强化学生应用能力的培养。每个章节后都附有练习题，通过理论练习和操作练习的综合作用，使教学能够达到巩固和提高的效果。

为了弥补课本内容的局限性，本书还配有计算机教学辅助平台（www.5ic.net.cn），该平台为教师教学和学生学习提供了练习系统和考试系统，同时还发布有教学相关电子资源，以形成对图书的有益补充。需要使用该计算机教学辅助平台的老师和同学可以通过 email 与出版社联系：swx123@cip.com.cn。

本书由多所高校的教师共同创作完成，全书由夏涛主编，参加编写的人员还有：李亦天，李柳，万智鹏，张政，王海彤和徐礼辉等。本书在编写过程中得到了“5iC”计算机教学辅助平台研发和使用者的多方帮助，在此一并表示感谢。

由于作者水平所限，书中若有不妥之处，敬请读者批评指正。

编者

2013 年 6 月

目录

第1章

计算机与信息技术概述

1.1 计算机的发展 / 2

1.1.1 计算机发展的几个阶段 / 2

1.1.2 我国计算机的发展 / 3

1.1.3 未来计算机发展趋势 / 3

1.2 信息技术基础 / 3

1.2.1 信息技术的概念 / 3

1.2.2 信息技术的作用 / 4

1.2.3 信息技术的基本内容 / 4

1.3 信息社会 / 5

1.3.1 信息社会的概念 / 5

1.3.2 信息化建设 / 6

1.3.3 数字签名 / 6

1.3.4 数字证书 / 7

1.3.5 电子商务 / 7

1.3.6 电子政务 / 8

1.4 信息安全 / 8

1.4.1 计算机病毒介绍 / 9

1.4.2 木马程序 / 10

1.4.3 防火墙技术介绍 / 12

1.4.4 计算机犯罪 / 14

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第 2 章

计算机系统结构与硬件基础

2.1 计算机中的数据表示 / 17
- 2.1.1 计算机中的数制 / 17
- 2.1.2 计算机中的信息表示 / 19

2.2 计算机系统结构 / 21
- 2.2.1 微型计算机的硬件介绍 / 22
- 2.2.2 计算机系统结构 / 29

2.3 计算机的工作原理 / 30
- 2.3.1 计算机的指令系统 / 30
- 2.3.2 指令的执行过程 / 31

第 3 章

Windows 操作系统

3.1 操作系统概述 / 34
- 3.1.1 什么是操作系统 / 34
- 3.1.2 操作系统的类型 / 34
- 3.1.3 主流操作系统介绍 / 35

3.2 Windows 7 基础 / 35
- 3.2.1 Windows 7 的启动与关闭 / 35
- 3.2.2 桌面 / 36
- 3.2.3 窗口和窗口的操作 / 40
- 3.2.4 对话框中的常见元素 / 45
- 3.2.5 菜单的使用 / 47
- 3.2.6 Windows 7 的控制面板 / 49

3.3 Windows 7 中文件的管理 / 51
- 3.3.1 文件 / 51
- 3.3.2 文件夹 / 52
- 3.3.3 文件路径 / 52
- 3.3.4 Windows 资源管理 / 53
- 3.3.5 文件和文件夹的管理 / 53

3.4 Windows7 下应用程序的管理 / 54
- 3.4.1 应用程序的安装及卸载 / 54
- 3.4.2 应用程序的快捷方式 / 54

3.4.3 应用程序的启动和退出 / 55
3.5 Windows 7 下磁盘的管理 / 55
3.5.1 磁盘清理 / 56
3.5.2 整理磁盘碎片 / 56
3.5.3 格式化磁盘 / 56

第 4 章
Word 2010 的使用

4.1 认识 Word 2010 / 60
4.1.1 工作界面 / 60
4.1.2 Word 2010 中的新增功能 / 61
4.1.3 Word 2010 十大功能改进 / 61
4.1.4 Word 2010 视图模式 / 62
4.2 创建、编辑和保存文档 / 65
4.2.1 Word 2010 的启动和退出 / 65
4.2.2 新建文档 / 66
4.2.3 保存文档 / 66
4.2.4 打开和关闭文档 / 68
4.2.5 获取和使用帮助 / 69
4.3 文字编辑和文档格式设置 / 69
4.3.1 编辑文档 / 69
4.3.2 文档格式设置 / 73
4.4 使用项目符号和编号进行排版 / 76
4.4.1 添加项目符号、编号和多级符号 / 76
4.4.2 使用自定义符号和编号 / 76
4.4.3 设置样式 / 78
4.5 创建和使用表格 / 79
4.5.1 创建表格 / 80
4.5.2 调整表格 / 82
4.5.3 表格的设计 / 85
4.6 Word 2010 的图文混排 / 87
4.6.1 插入图片 / 87
4.6.2 插入艺术字 / 88
4.6.3 绘制自选图形 / 89
4.6.4 SmartArt 图形的使用 / 90
4.6.5 插入图表 / 91

4.6.6 插入文本框 / 92
4.7 文档的页面属性设置和打印输出 / 94
4.7.1 设置页面属性 / 94
4.7.2 打印 / 99

第 5 章
Excel 2010 的使用

5.1 Excel 2010 的基本操作 / 105
5.1.1 启动 Excel 2010 / 105
5.1.2 退出 Excel 2010 / 105
5.1.3 Excel 2010 工作界面 / 105
5.1.4 输入信息 / 106
5.1.5 编辑单元格 / 107
5.1.6 插入与删除行或列 / 109
5.2 数据管理及工作表设置 / 110
5.2.1 设置工作表 / 110
5.2.2 工作表的移动和复制 / 117
5.2.3 显示与隐藏工作表 / 119
5.2.4 保护单元格和工作表 / 121
5.3 格式化工作表及检测工作簿信息 / 125
5.3.1 单元格的数据类型 / 125
5.3.2 设置数字格式 / 127
5.3.3 检测工作簿信息 / 129
5.4 公式与函数 / 133
5.4.1 单元格的引用 / 133
5.4.2 “自动计算”与“自动求和”功能 / 134
5.4.3 函数的输入 / 135
5.4.4 Excel 中的几个常用函数 / 136
5.5 图表的创建与编辑 / 136
5.5.1 创建图表 / 136
5.5.2 图表的类型 / 138
5.5.3 修改图表 / 138
5.6 管理数据 / 139
5.6.1 数据的排序 / 139

5.6.2 筛选数据 / 140
5.6.3 使用数据透视表 / 142
5.7 工作表的打印 / 143
5.7.1 页面设置 / 143
5.7.2 打印预览 / 144

第 6 章
PowerPoint 2010 的使用

6.1 了解 PowerPoint 2010 / 147
6.1.1 启动 PowerPoint 2010 / 147
6.1.2 PowerPoint 2010 的窗口组成 / 147
6.1.3 保存演示文稿 / 150
6.1.4 退出 PowerPoint 2010 / 150
6.1.5 演示文稿的打印 / 150
6.2 幻灯片处理 / 151
6.2.1 管理幻灯片 / 151
6.2.2 统一演示文稿外观 / 153
6.3 设置幻灯片动画和放映幻灯片 / 154
6.3.1 使用动画方案 / 154
6.3.2 自定义动画效果 / 155
6.3.3 放映幻灯片 / 157

第 7 章
多媒体技术与常用工具软件

7.1 多媒体技术概述 / 160
7.1.1 多媒体技术的概念 / 160
7.1.2 多媒体技术的特点 / 160
7.1.3 多媒体信息的类型 / 161
7.2 多媒体设备 / 161
7.2.1 多媒体输入设备 / 161
7.2.2 多媒体输出设备 / 163
7.3 数字音频 / 164
7.3.1 声音的基本概念 / 164
7.3.2 声音的数字化 / 164

7.3.3 数字音频的质量指标 / 164
7.3.4 数字音频格式 / 165
7.3.5 计算机音频的合成与编辑 / 166
7.4 图形和图像 / 167
7.4.1 常见的图形图像格式 / 167
7.4.2 图像数据的获取 / 168
7.4.3 常见视频格式介绍 / 169
7.5 数据压缩和编码技术 / 170
7.5.1 数据压缩技术 / 171
7.5.2 数据编码技术 / 171
7.5.3 数据压缩标准 / 172
7.6 多媒体软件 / 173
7.7 网络上的软件资源 / 174
7.8 压缩软件 / 175
7.9 即时通信软件 / 176
7.10 浏览器软件 / 176
7.11 杀毒软件 / 177
7.12 下载工具 / 177

第 8 章

计算机网络技术基础

8.1 计算机网络基本概念 / 180
8.1.1 计算机网络的形成及发展 / 180
8.1.2 计算机网络的应用及功能 / 181
8.1.3 计算机网络的组成及分类 / 182
8.1.4 网络拓扑结构 / 183
8.1.5 网络硬件 / 184
8.1.6 网络软件 / 187
8.1.7 无线局域网 / 187
8.2 因特网基础 / 188
8.2.1 什么是因特网 / 188
8.2.2 TCP/IP 协议工作原理 / 189
8.2.3 因特网中的浏览器 / 服务器体系结构 / 189
8.2.4 因特网 IP 地址和域名的工作原理 / 190
8.2.5 接入因特网 / 193

8.3 简单的因特网应用 / 194
8.3.1 WWW 服务 / 194
8.3.2 电子邮件服务 / 194
8.3.3 文件传输服务 / 194
8.3.4 远程登录服务 / 194
8.3.5 网络聊天 / 195
8.4 信息检索 / 195
8.4.1 信息检索简介 / 195
8.4.2 搜索引擎简介 / 196

第 9 章
Access 2010 的使用

9.1 认识 Access 2010 / 199
9.1.1 功能区 / 199
9.1.2 Backstage 视图 / 199
9.1.3 导航窗格 / 200
9.2 创建新的空数据库 / 200
9.3 表的创建 / 203
9.3.1 输入数据创建表 / 203
9.3.2 使用模板创建表 / 204
9.3.3 使用表设计器创建表 / 205
9.3.4 设置字段属性 / 205
9.4 使用报表呈现数据 / 207
9.4.1 报表介绍 / 208
9.4.2 报表和窗体的区分 / 208
9.4.3 完整地创建一个报表 / 208
9.4.4 小结 / 212

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第1章 计算机与信息技术概述

1.1 计算机的发展 / 2
1.2 信息技术基础 / 3
1.3 信息社会 / 5
1.4 信息安全 / 8

计算机的诞生无疑对于推动人类社会进步具有里程碑的意义，它将人类由工业社会推进到了信息社会。计算机技术自诞生以来一直处于高速发展的态势，还带动了一系列相关技术的发展，其重要意义对于现代社会不言而喻，所以了解和掌握必要的计算机知识是时代的要求。

1.1 计算机的发展

1.1.1 计算机发展的几个阶段

美国在 1946 年生产了第 1 台全自动电子数字计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)，即电子数字积分器和计算器。它是美国奥伯丁武器试验场为了满足计算弹道需要而研制的，主要发明人是电气工程师普雷斯波·埃克特(J.Prespen Eckert)和物理学家约翰·莫奇勒博士(John W. Mauchly)。这台计算机采用电子管作为基本元件，每秒可进行 5000 次加减运算。它使用了 18000 只电子管，10000 只电容，7000 只电阻，体积 3000 立方英尺，占地 170m^2，重量 30t，耗电 140~150kW，是一个名副其实的“庞然大物”。

ENIAC 的问世具有划时代的意义，表明计算机时代的到来，在以后的 60 多年里，计算机技术发展异常迅速，按所使用的主要元器件分，计算机的发展主要经历了 4 个阶段。

（1）第 1 代（1946～1958 年）——电子管数字计算机

计算机的逻辑元件采用电子管，主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯；外存储器采用磁带；软件主要采用机器语言、汇编语言；应用以科学计算为主。其特点是体积大、耗电多、可靠性差、价格昂贵、维修复杂，但它奠定了以后计算机技术的基础。

（2）第 2 代（1958～1964 年）——晶体管数字计算机

第 2 代计算机采用了晶体管作为逻辑元件，这使得计算机的体积大大缩小，耗电减少，运算速率大大提高，可靠性也随之提高，性能比第 1 代计算机有很大进步。第 1 台晶体管计算机 TRADIC 是贝尔实验室于 1955 年研制成功的，使用了 800 个晶体管，功率仅仅 100W，体积约 0.085m^3。晶体管计算机诞生 3 年后，IBM 公司推出了晶体管化的 IBM 7090 型计算机，它的运算速度达到每秒 10 万次以上，是第 2 代计算机的典型代表。

（3）第 3 代（1964～1971 年）——大规模、超大规模集成电路数字计算机

随着电子制造业的发展，19 世纪 60 年代，美国科学家发明了集成电路。集成电路的特点是在几平方毫米的单晶硅片上集成了几十个甚至几百个晶体管电路。第 3 代计算机特点是体积更小型化、耗电量更少、可靠性更高，性能比第 2 代计算机又有了很大提高。1965 年 Intel 公司开发出 BASIC 语言，使计算机的应用得到了很大普及，并于 1969 年开发出了世界上第一个微处理器 Intel 4004。第 3 代计算机的代表是 IBM 公司的 IBMS/360 系列计算机。

（4）第 4 代（1971 年至今）——大规模集成电路数字计算机

随着半导体技术的发展，集成电路的规模也越来越大。计算机的逻辑元件和主存储器都采用了大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）。一个晶片上可以集成几千万个甚至上亿个晶体管，进一步提高了计算的速度和可靠性。这一代计算机在各个方面都有了质的飞跃，并且随着因特网的飞速发展，计算机已经深入到了生产和生活的各个领域，成为人

们生活中不可或缺的一部分。现阶段，计算机正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化等方向发展。

1.1.2 我国计算机的发展

我国从20世纪50年代开始研制高性能计算机系统，1958年成功研制出第一台电子管计算机，是全世界第3个独立研制出电子计算机的国家。随后我国计算机产业也取得了飞速发展，1983年诞生的银河巨型计算机运行速度达到了每秒1亿次，标志着我国成为了少数能独立研制巨型计算机的国家之一。现在我国已经成为全球第2大计算机市场，计算机及其相关产业已经成为我国经济的重要组成部分。

1.1.3 未来计算机发展趋势

（1）智能计算机。计算机尽管被人们俗称为电脑，其实它并不具备智慧，而人类期望计算机能够像人类一样去思考、去学习。目前，智能计算机的研发已经取得了一定的成果，如人类在人工智能、知识库、知识推理、知识获取等方面都有了很大的进展。研制智能计算机的任务主要是知识获取、知识表示、知识库建立及知识推理等。

（2）光子计算机。计算机的运行效率取决于其运行的速度。由于现在的计算机都使用的是电子元器件，这些元器件运行的速度现在已经接近物理极限，成为了制约计算机速率提高的瓶颈。未来计算机可能把极细的激光束与快速的芯片相结合，通过光来传递数据，这种传送方式称为自由空间光学技术。光子计算机的优点自然是其运行速度有了质的飞跃，如果研制成功，对计算机发展将具有划时代的意义。

（3）超导计算机。计算机工作时产生大量的热，不及时散热将会损毁元器件，物理学家告诉人们超导体在电流通过时不会发热，将其应用到计算机中可使其长久运行而不必担心损坏元器件。如果将现有计算机的电路替换为超导电路，其运行速度将有望达到每秒千万亿次。

（4）量子计算机。量子计算机是一种采用基于量子力学原理和深层次计算模式的计算机。其最小信息单元为一个量子比特。量子比特不仅仅是开、关两种状态，而是以多种状态同时出现。这种数据结构对使用并行结构来处理信息是非常有利的。量子计算机有以下特点：信息传输可以不需要时间，信息处理所需能量可以接近于零。

1.2 信息技术基础

1.2.1 信息技术的概念

信息技术是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术(Information and Communications Technology, ICT)，主要包括传感技术、计算机技术、通信技术和微电子技术等，具有以下功能：传感技术收集信息的功能；通信技术传递信息的功能；计算机技术处理信息并进行决策的功能；微电子技术可大批量生产出可靠性高的微电子模块，用于信息的控制。

1.2.2 信息技术的作用

人类社会步入了信息社会，而信息社会的核心就是信息技术。人类社会的进步和发展也离不开信息技术。迄今为止，人类历史上经历了 5 次信息革命：

- 第 1 次是语言的使用，使人类有了传播信息的工具；
- 第 2 次是文字的诞生，使人类有了记录和存储信息的载体；
- 第 3 次是造纸和印刷术的发明，使人类有了生产、存储、复制和传递信息的媒介；
- 第 4 次是电报、电话、广播和电视等媒体的产生，使人类有了广泛迅速进行信息交流的媒介；
- 第 5 次是计算机、因特网等现代信息技术的诞生，使人类有了大量存储、高速传播、精确处理、普遍共享信息的手段。

每一次的信息革命都推动了当时人类社会的发展和进步，信息技术对人类历史起着越来越大的推动作用。

信息技术主要应用于以下几个领域。

（1）信息高速公路。信息高速公路就是把信息的快速传输比喻为“高速公路”。所谓“信息高速公路”，就是一个高速度、大容量、多媒体的信息传输网络。它把个人、家庭、学校、图书馆、医院、企业、政府机关等一一关联起来，提供随时随地随意的服务，不受时间和空间等限制，突出交互性、按需提供服务。

（2）行业信息化建设。信息社会各行各业都面临着信息化建设的问题。金融、电信、交通、能源、气象、水利等部门的信息技术应用日趋完善，信息技术已经深入到社会的各行各业，与人们的生活密不可分。

（3）远程教育。基于信息技术的远程教育近年来得到了迅猛发展。远程教育突破了传统教育手段在时间和空间上的限制，使学生足不出户就可以接受各种所需要的教育，教育资源实现共享，对于当代教育有着重要的意义。

（4）远程医疗。与远程教育一样，远程医疗也打破了传统医疗方式的时空局限，通过计算机网络将病人和医生连在一起，大大方便了就诊。

1.2.3 信息技术的基本内容

信息技术包含了 3 大部分的内容：信息技术基础、信息系统技术和信息应用技术。

1.2.3.1 信息技术基础

信息基础技术是信息技术的基础，包括了新能源、新材料、新器件的开发和制造技术。近几十年来微电子技术和光电子技术发展最快、应用范围最广，对信息技术及整个高科技领域产生了极为深远的影响。

（1）微电子技术。微电子技术是现代电子信息技术的直接基础。现代微电子技术就是建立在以集成电路为核心的各种半导体器件基础上的高新电子技术。集成电路产生于 1959 年，其特点是体积小、重量轻、可靠性高、工作速度快。衡量微电子技术进步的标志要在 3 个方面：一是缩小芯片中器件结构的尺寸，即缩小加工线条的宽度；二是增加芯片中所包含的元器件的数量，即扩大集成规模；三是开拓有针对性的设计应用。

大规模集成电路是在每一片单晶硅片上集成制作 1000 个以上的元器件。集成度在 1 万至上百万个元器件的是超大规模集成电路。集成电路有专用电路和通用电路，通用电路中典型代表产品是存储器和处理器，计算机能否换代直接取决于这两种集成电路的集成规模。

（2）光电子技术。光电子技术在近 30 年间迅猛发展，是一门综合性高的技术。1962 年诞生了半导体激光器。从 20 世纪 70 年代末开始，半导体光电子器件和硅基光导纤维两大基

础元件在制造工艺上的突破，宣告具有强大生命力的光电子技术正式形成。光电子技术包括了信息传输、信息处理，信息获取、信息存储和信息显示，还包括光化激光加有机光子学与材料、激光惯性约束核聚变、光子武器等多分支学科。在信息技术发展过程中，电子作为信息载体作出了巨大贡献，而今电子受到了光子的挑战。光子作为信息载体其速度远远高于电子。对光子加以有效利用，将会为信息技术的发展带来一场革命。

1.2.3.2 信息系统技术

信息系统技术是指关于信息的获取、传输、控制的设备与系统的技术，其核心和支撑技术是传感技术、通信技术、计算机技术和控制技术。

（1）信息获取。信息获取就是根据不同的目的收集不同的原始数据。由于原始数据的质量决定了信息的准确性和真实性，因此必须重视收集原始数据。数据收集包括观测数据和记录数据。数据收集主要靠仪器来完成，涉及了传感器技术、遥感技术、测量技术、雷达技术等诸多领域，它们是信息系统的数据来源。

（2）信息传输。顾名思义，信息传输就是把各类信息从一处传输到另一处的过程，或是将一种数据形式转换为另一种形式。

（3）信息处理。通常直接获取的信息是无法加以利用的，需要对其加工处理。这一步可以由计算机来完成，涉及了图像处理、计算技术、程序设计等。

（4）信息存储。某些等待处理或需要长久保存的信息将被保存到存储介质上。信息有多种存储方式。如图书馆、数据库技术、数据仓库、数据挖掘等。

（5）信息利用。信息利用是信息技术的最终目的。信息输出系统的许多信息被人们直接利用。信息的利用，也意味着信息成为其他系统的输入部分。如数据报表成为单位决策系统的信息源;实时数据成为控制系统的信息输入源。

1.2.3.3 信息应用技术

信息应用技术是针对各种目的——信息管理、信息控制、信息决策而发展起来的技术。如工业的自动化、农业的自动化、人工智能和互联通信技术等。信息技术开发的根本目的就在于信息应用。

1.3 信息社会

1.3.1 信息社会的概念

信息社会也称信息化社会，是继工业化社会以后，信息技术起主要作用的社会。在信息社会中，信息成为比物质和能源更为重要的资源，以开发和利用信息资源为目的的信息经济活动迅速扩大。逐渐取代工业生产活动而成为国民经济活动的主要内容。而以计算机、微电子和通信技术为主的信息技术革命是社会信息化的动力源泉。

现代社会的信息化程度越来越高，社会生活逐步自动化、计算机化，各种信息网络将整个社会连成一体。各种社会活动也建立在基于信息技术的智能化设备的基础之上。电信、银行、物流、电视、医疗、商业、保险等服务将高度依赖于信息设备。信息技术的广泛应用和

智能化设备的广泛普及正推动社会信息化进程不断向前迈进。

1.3.2 信息化建设

（1）我国的信息化建设状况。我国是一个发展中国家，继续完成工业化是我国现代化进程中的艰巨任务，而信息化是当今世界经济和社会发展的大趋势，也是我国产业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节。因此，我国制定了以信息化带动工业化，把信息化与工业化融为一体、互相促进、共同发展的方案。

我国政府实施了以“金字系统”为主的各种信息化建设，使得我国的信息化应用得到了飞速的发展。这 12 项金字工程如下。

① “金关”工程:实现对外经济贸易和相关领域进行标准规范化、网络化管理的一项国家信息化重点系统工程。

② “金信”工程:提高统计对国民经济宏观决策的快速支持能力，实现统计信息的全社会共享。

③ “金桥”工程:以建设我国的信息化基础设施为目的的国家公用经济信息通信网络系统。

④ “金税”工程:建立数据采集中心，建立稽查局的 4 级协查网络，对增值税专用发票进行管理，最大限度减少税款流失。

⑤ “金智”工程:由国家投资建设、基于 TCP/IP 体系结构的全国学术计算机互联网络。

⑥ “金交”工程:建立和应用我国交通运输信息网络(CTnet)，发展交通运输服务产业。

⑦ “金旅”工程:政府旅游管理电子化，并利用网络技术发展旅游电子商务。

⑧ “金盾”工程:全国公安信息化的基础工程，是实现警务信息化或电子化警务的基础。

⑨ “金卡”工程:建立我国现代化的、实用的电子货币系统，推广普及信用卡的应用，实现支付手段的革命性变化，跨入电子货币时代。

⑩ “金农”工程:农业综合管理和信息服务系统。

⑪ “金企”工程:企业生产与流通信息系统。

⑫ “金宏”工程:国民经济宏观决策服务系统。

这些工程的启动和实施，极大推动了我国信息产业的发展。此外，通信产业发展迅猛，目前已建立了覆盖全国的光纤网，而且全国数据通信网也已经开通，包括中国公用分组交换数据网(China PAC)、中国公用数字数据网(China DDN)等。除此之外，还实现了与多个国际互联网间的互联，如中国公用计算机互联网、中国联通互联网(UNINET)等。

（2）国外的信息化建设状况。国外也制订了一系列的信息化建设计划，如美国在 1993 年所提出的“国家信息基础设施行动动议”(NII 计划)，也称为“信息高速公路”计划，该计划一经推出，引起了强烈反响，各国纷纷制订出自己的信息高速公路计划，如欧盟制订的“欧洲信息高速公路计划”、日本制订的“信息研究及流通新干线”等。

1.3.3 数字签名

数字签名((Digital Signature)类似于平常所说的物理签名，它是信息时代的印章，用来保证信息的完整和不可抵赖性。简单来说，数字签名就是附加在数据单元上的一些数据，或是对数据单元所作的密码变换。数据单元的接收者使用这些数据或变换来确认数据单元的来源和数据单元的完整性。

数字签名可以保证信息传输的完整性，并进行发送者的身份认证，使得接收方或非法者无法伪造、篡改数据。正是由于数字签名有这些作用，数字签名被广泛应用在电子邮件、电子合同中。数字签名主要有以下几种方式。

（1）不公开密钥的数字签名。顾名思义，该数字签名的密钥不是公开的，只有收、发双

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com