



普通高等教育“十一五”规划教材



计算机应用基础 案例教程

胡维华/主编

普通高等教育“十一五”规划教材

计算机应用基础案例教程

胡维华 主编

周子立 章雁宁 吴红英

副主编

谢川 宋雯斐 蒋斌 郭蓉

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、计算机网络及 Internet 的应用、字处理软件 Word 2003 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、演示文稿软件 PowerPoint 2003 的使用、数据库管理软件 Access 2003 的使用、网页制作软件 FrontPage 2003 的使用等, 教学内容符合教育部及浙江省计算机等级考试大纲(一级)的基本要求。

全书共选择了 14 个教学案例, 这些案例巧妙地将各知识点与操作技能有机地串接起来。本书最后一章提供了一个大型的综合性案例, 包括 9 个子项目, 同学们认真地按照书上的要求高质量地完成这个案例, 能培养良好的实际操作与设计应用能力。

本书适合作为普通高校、成人高校的“计算机应用基础”、“大学计算机基础”或“大学信息技术基础”等课程的教材, 也可作为相应计算机技术培训班的教材或自学计算机技术的人员的学习指导书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程/胡维华主编. —北京: 科学出版社, 2008
ISBN 978-7-03-022761-4

I. 计… II. 胡… 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 123423 号

责任编辑: 李振格 孙露露 / 责任校对: 赵 燕

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 8 月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2008 年 8 月第一次印刷 印张: 19

印数: 1—51000 字数: 428 000

定价: 29.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62138978-8212

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

进入 21 世纪以来,计算机技术的发展更加迅速,应用更加广泛,计算机技术已深入到当今社会的各个领域,掌握计算机基础知识与使用技能已成为当代大学生的一项基本学习任务。

本书内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、计算机网络及 Internet 的应用、字处理软件 Word 2003 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、演示文稿软件 PowerPoint 2003 的使用、数据库管理软件 Access 2003 的使用、网页制作软件 FrontPage 2003 的使用等,教学内容符合教育部及浙江省计算机等级考试大纲(一级)的基本要求。

本书最大特点是案例的选择贴近大学生的生活实际。全书共安排了 14 个教学案例,包括学生用计算机配置、系统与环境设置、Windows XP 的资源管理、信息查询、电子邮件的应用、求职信撰写、个人简历撰写、毕业论文编辑、就业职位统计表制定、工资表编制、“学校简介”演示文稿制作、相册制作、“学生管理”数据库建立、学生个人求职网站设计等。本书的结尾还设计了一个综合应用案例,便于学生对前面学习内容的综合运用。这些案例有的是同学们正在经历的,有的是即将经历的,同学们都有不同程度的体会与思考,都有应用计算机技术将这些工作做好的兴趣与愿望,这是学习的动力源泉。

这些案例巧妙地将各知识点与操作技能有机地串接起来。要完成书中的教学案例,必须正确地运用所包含的知识点与技能。例如,在 Word“个人简历撰写”教学案例中,强调不能因为简历的制作不得当或者不够吸引人而被用人单位忽略,介绍借助 Word 字处理软件的强大功能制作出布局合理、个人信息表达充分同时又简洁明了的简历的技术;又如 Word“毕业论文编辑”案例,论文中包含的内容通常表现形式丰富,除文字外一般还有框图、图片、表格、数学公式等,论文最后需要装帧,因此需要按书籍样式考虑整体效果,既要有摘要、目录,同时在正文格式一致性排版的基础上还要考虑封面及页眉、页脚设计,以及保证整篇文档便于正确打印和装订成册等。同学们在饶有兴趣地完成这些案例的同时,能比较牢固地掌握这些基本知识与操作技能。

案例教学有利于培养学生的创新精神与实践能力和实践能力。案例教学是依据目标、基于任务的教学,根据目标及任务,同学们要自己思考,综合设计,一步一个脚印地予以实现。各章的习题均安排了若干个实践案例,要求同学们在掌握已学教学案例的基础上,创造性地完成这些实践性案例。本书最后一章提供了一个大型的综合性案例,包括 9 个子项目,几乎涉及前面 8 章所有的主要内容。同学们如能认真地按照书上的要求,高质量地完成这些案例,就一定能培养良好的实际操作与设计应用能力。

本书由胡维华任主编,提出编写思路并拟定编写大纲,由周子立、章雁宁、吴红英、谢川、宋雯斐、蒋斌、郭蓉任副主编。负责各章节具体编写的都是长期担任计算机基础教学、具有丰富教学经验的一线教师,具体编写分工如下:第 1 章由谢川编写,第 2 章由周



子立编定,第3章由蒋斌编写,第4章由郭蓉和龚秀仙编写,第5章由宋雯斐编写,第6章由吴红英编写,第7章由叶青青编写,第8章由吴坚编写,第9章由章雁宁编写。

本书适合作为普通高校、成人高校的“计算机应用基础”、“大学计算机基础”或“大学信息技术基础”等课程的教材,也可作为相应计算机技术培训班的教材或自学计算机技术的人员的学习指导书。

编写一本基于案例教学的优秀教材并非易事,限于水平与经验,本书需改进之处一定不少,恳请广大读者批评指教。

教育部高职高专计算机类专业教学指导委员会委员

浙江省高校计算机教学指导委员会副主任委员 胡维华

浙江省高校计算机教学研究会副理事长兼秘书长

2008年7月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述.....	2
1.1.1 计算机的发展.....	2
1.1.2 计算机的分类.....	4
1.1.3 计算机的特点.....	4
1.2 数据与信息.....	5
1.2.1 信息的概念.....	5
1.2.2 信息系统.....	5
1.2.3 信息技术.....	6
1.2.4 数据的单位.....	7
1.3 数制与编码.....	7
1.3.1 数制.....	7
1.3.2 数制的相互转换.....	8
1.3.3 二进制编码.....	10
1.3.4 汉字编码.....	11
1.4 微型计算机系统.....	13
1.4.1 硬件系统.....	13
1.4.2 软件系统.....	19
1.5 教学案例——学生用计算机配置.....	21
1.5.1 配置计算机的原则.....	22
1.5.2 计算机配置参考.....	22
1.6 计算机的应用与安全.....	24
1.6.1 计算机应用.....	24
1.6.2 电子商务.....	25
1.6.3 多媒体技术.....	26
1.6.4 计算机病毒.....	29
1.6.5 黑客.....	31
1.7 软件知识产权.....	32
第 2 章 Windows XP 操作系统	35
2.1 认识 Windows XP 操作系统.....	36
2.1.1 Windows XP 桌面.....	36



2.1.2	任务栏和【开始】菜单	36
2.1.3	Windows XP 桌面基本操作	37
2.1.4	使用帮助和支持系统	39
2.1.5	注销用户	40
2.1.6	关闭 Windows XP	40
2.2	教学案例 1——系统与环 境设置	41
2.2.1	打开【控制面板】及设置【显示属性】	41
2.2.2	更改桌面的主题	42
2.2.3	自定义桌面	43
2.2.4	设置桌面的背景	44
2.2.5	时间日期的设置	45
2.2.6	区域和语言选项设置	45
2.2.7	用户的设置	46
2.2.8	添加和删除应用程序	47
2.2.9	添加和删除硬件	47
2.2.10	使用任务管理器终止程序或进程	48
2.3	教学案例 2——Windows XP 的资源管理	50
2.3.1	在【我的电脑】窗口中浏览文件和文件夹	50
2.3.2	使用【资源管理器】浏览文件和文件夹	50
2.3.3	查看和设置文件或文件夹的属性	52
2.3.4	文件与文件夹的选定与撤消	52
2.3.5	新建文件和文件夹	53
2.3.6	文件和文件夹的重命名	53
2.3.7	文件和文件夹的复制和移动	54
2.3.8	资源的搜索	54
2.3.9	磁盘碎片整理	55
2.3.10	磁盘清理	56
第 3 章	计算机网络及 Internet 的应用	58
3.1	计算机网络的概念	59
3.1.1	计算机网络的产生和发展	59
3.1.2	计算机网络的功能	60
3.1.3	计算机网络的基本构成	61
3.1.4	计算机网络的分类	62
3.1.5	网络的体系结构（协议）	66
3.2	Internet 及其应用	68
3.3	教学案例 1——信息查询	74



3.3.1	Internet 接入	74
3.3.2	网页浏览器	76
3.3.3	查询指定信息	77
3.3.4	保存数据信息	78
3.3.5	Internet 选项的设置	80
3.4	教学案例 2——电子邮件的应用	81
3.4.1	认识电子邮件	81
3.4.2	注册电子邮箱	81
3.4.3	电子邮件客户端	82
3.4.4	收发电子邮件	85
3.4.5	Outlook 的其他操作	87
第 4 章	字处理软件 Word 2003 的使用	90
4.1	关于 Office 2003	91
4.2	认识 Word 2003	92
4.2.1	Word 2003 的功能特点	92
4.2.2	Word 2003 的启动与退出	93
4.2.3	Word 2003 的窗口介绍	94
4.2.4	Word 2003 支持创建的文档类型	97
4.2.5	关于 Word 2003 默认操作环境	98
4.2.6	模板的概念	98
4.3	教学案例 1——求职信撰写	99
4.3.1	创建新文档	100
4.3.2	输入文档内容	100
4.3.3	保存文档	100
4.3.4	基本编辑操作	101
4.3.5	格式化设置文档	102
4.3.6	关闭文档与重新查看	104
4.4	教学案例 2——个人简历撰写	106
4.4.1	初始化页面	107
4.4.2	插入表格	107
4.4.3	案例文档内容的输入和格式化	111
4.4.4	案例文档表格有无边框对比	115
4.4.5	了解表格的排序和计算功能	115
4.5	教学案例 3——毕业论文编辑	117
4.5.1	文档初始化	117
4.5.2	应用样式	117

67	4.5.3 应用格式化的多级编号标题	119
68	4.5.4 在论文中绘制图形及其格式设置基本操作	121
77	4.5.5 图文混排	122
85	4.5.6 从文档结构图到文档大纲	126
88	4.5.7 应用分节符对论文的不同部分分节	128
118	4.5.8 分栏排版	129
118	4.5.9 应用页眉和页脚	129
118	4.5.10 插入引用(脚注和尾注, 题注, 交叉引用及目录)	131
138	4.5.11 对论文进行批注和修订	134
228	4.5.12 为打印论文进行有关设置	134
278	4.5.13 进一步了解“域”的概念	136
	第5章 电子表格软件 Excel 2003 的使用	140
10	5.1 认识 Excel 2003	141
50	5.1.1 数据编辑	141
50	5.1.2 公式和函数	145
80	5.1.3 图表的建立	149
140	5.1.4 其他功能	152
70	5.2 教学案例 1——就业岗位统计表制定	152
80	5.2.1 搜索职位信息	153
80	5.2.2 创建工作表	155
90	5.2.3 绘制标题信息	156
100	5.2.4 美化表体	156
100	5.2.5 设置表头	157
100	5.2.6 按最低学历要求进行图表统计分析	158
101	5.2.7 设置页面格式	159
101	5.2.8 进行有选择的打印	162
101	5.3 教学案例 2——工资表编制	163
101	5.3.1 创建工资表	164
101	5.3.2 输入表体信息	165
101	5.3.3 使用公式进行其他金额的计算	167
111	5.3.4 数据排序	170
211	5.3.5 进行列隐藏	171
211	5.3.6 数据自动筛选	171
211	5.3.7 数据分类汇总	172
211	5.3.8 制作工资条	174
211	5.3.9 为工资表添加密码	176



第 6 章 演示文稿软件 PowerPoint 2003 的使用	181
6.1 认识 PowerPoint 2003	182
6.1.1 PowerPoint 2003 窗口.....	182
6.1.2 PowerPoint 2003 的视图方式.....	183
6.2 教学案例 1——“学校简介”演示文稿制作	186
6.2.1 创建演示文稿.....	187
6.2.2 设置幻灯片版式.....	188
6.2.3 设置文字格式.....	189
6.2.4 插入声音.....	189
6.2.5 设置项目符号.....	189
6.2.6 插入图片.....	190
6.2.7 插入组织机构图.....	190
6.2.8 动画方案.....	192
6.2.9 插入艺术字.....	193
6.2.10 绘制图形.....	195
6.2.11 自定义动画和动画触发器.....	197
6.2.12 插入图表.....	198
6.2.13 设置幻灯片切换效果.....	199
6.2.14 插入表格.....	200
6.2.15 设置幻灯片背景.....	200
6.2.16 插入文本框.....	201
6.2.17 隐藏幻灯片.....	201
6.2.18 创建超链接.....	202
6.2.19 动作按钮.....	202
6.2.20 幻灯片母版.....	203
6.3 教学案例 2——相册制作	204
6.3.1 创建相册文件.....	204
6.3.2 动作设置.....	205
6.3.3 排练计时.....	205
6.3.4 设置放映方式.....	206
6.3.5 演示文稿的打包.....	206
第 7 章 数据库管理软件 Access 2003 的使用	210
7.1 认识 Microsoft Access 2003	211
7.1.1 数据库基础知识.....	211
7.1.2 Access 2003 简介.....	212
7.2 教学案例——“学生管理”数据库建立	215



181	7.2.1 创建新数据库	216
181	7.2.2 使用设计器创建表	218
181	7.2.3 通过输入数据创建表	224
181	7.2.4 导入表	225
181	7.2.5 建立表间关系	227
181	7.2.6 查询	228
第 8 章	网页制作软件 FrontPage 2003 的使用	235
181	8.1 认识 FrontPage 2003	236
181	8.1.1 FrontPage 2003 概述	236
181	8.1.2 视图	237
181	8.1.3 网页与网站	237
181	8.2 教学案例——学生个人求职网站设计	237
181	8.2.1 站点的创建	239
181	8.2.2 网页的基本编辑	242
181	8.2.3 表格	244
181	8.2.4 文本设置	248
181	8.2.5 网页元素的插入	250
181	8.2.6 超链接	256
181	8.2.7 表单	262
181	8.2.8 框架式网页	267
181	8.2.9 动态效果	270
181	8.2.10 站点的发布	274
第 9 章	综合项目	278
181	9.1 子项目 1—登记商品信息	279
181	9.2 子项目 2—搜集资料	280
181	9.3 子项目 3—设计用户需求调查表	281
181	9.4 子项目 4—用户需求商品分析	283
181	9.5 子项目 5—设计网上团购店宣传海报	284
181	9.6 子项目 6—设计网上团购店网页	285
181	9.7 子项目 7—设计商品宣传演示文稿	286
181	9.8 子项目 8—制作网上文化用品团购店信息数据库	287
181	9.9 子项目 9—与用户的网上联系	289



第 1 章

计算机基础知识

计算技术是与人类文明同步发展的，狭义上看，计算机就是用来计算的机器，是一种计算工具。本章介绍计算机的一些基础知识，以及一个配置一台学生个人用计算机的教学案例。



1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的发展

史学上一般认为，最早的计算工具诞生在中国，叫筹策（又称：算筹）。筹策出现的具体年代已不可考证，但据史料推测，最晚应出现在春秋晚期战国初年（公元前 722 年～公元前 221 年），一直到珠算盘发明推广之前，它都是人类进行计算的重要工具。中国古代著名科学家祖冲之，就是用筹策算出圆周率 π 在 3.141 592 6～3.141 592 7 之间的。

至今仍在使用的珠算盘（简称：算盘），是中国古代发明的另一项计算工具。明代时的珠算盘与现代使用的已几乎相同。

17 世纪，西方国家计算技术有了较大发展。英国数学家纳皮尔（J.Napier）发明了“纳皮尔算筹”，英国牧师奥却德（W.Oughtred）发明了“对数计算尺”。对数计算尺不仅能做加、减、乘、除、乘方和开方运算，还可计算三角函数、指数函数和对数函数。几乎就在奥却德发明对数计算尺同一时期，德国科学家契克卡德（W.Schickard）研制了人类历史上第一台计算机，如图 1.1 所示。这种机械式计算机能做 6 位数加减法，机器上部附加一套圆柱型“纳皮尔算筹”，因此也能进行乘、除运算。

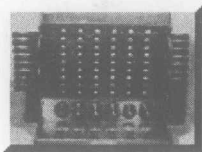


图 1.1 契克卡德计算机

电子计算机（以下简称：计算机）是 20 世纪人类最伟大的发明之一。它是一种能储存，并能自动、高速、精确处理数据的电子机器。它采用冯·诺依曼体系结构，设计思想是存储程序和程序控制。即用二进制代码表示数据和指令，将数据和指令存放在存储器中；机器从存储器中顺序取出指令，交给处理器执行。这种体系结构奠定了计算机的硬件组成为：存储器、算术运算单元、逻辑控制单元、输入设备和输出设备。

1946 年 2 月，第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer, 电子数值积分计算机) 在美国宾夕法尼亚大学问世。ENIAC 重 130 余吨，占地近 167m²，使用电子管 18 000 余个，继电器 1500 余个，电阻 70 000 余个，电容 10 000 余个，每小时耗电 150kW，每秒可进行 5000 次左右的运算。

由于计算机的发展与电子技术的发展密切相关，每当电子技术有突破性的进展，就会导致计算机的一次重大的变革，因此，通常以计算机物理器件的变革作为标志，把计算机硬件系统的发展划分为四代，即电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路等时代。此外，在计算机发展的各个阶段，所配置的软件和使用方式也有不同的特点，成为



划分“代”的重要标志之一。所以，人们又将计算机的发展划分为如下五代。

1. 第一代计算机

第一代计算机（1946年~20世纪50年代中期）采用电子管作为主要逻辑元件，主要用于数值计算。它采用水银延迟线、阴极射线管和磁鼓存储器作为主存储器，使用二进制机器语言或汇编语言编写程序。外部设备有电传打字机、卡片输入机和穿孔卡片机等。第一代计算机运算速度慢（每秒几千次~几万次）、精度低，存储量小，体积大，能耗大。

1958年和1959年，我国先后研制成功第一台小型和大型计算机，它们都采用电子管，属于第一代电子计算机。

2. 第二代计算机

第二代计算机（20世纪50年代中期~60年代中期）采用晶体管作为主要逻辑元件，主要用于数据处理、事务管理和工业控制等。它采用磁芯存储器作为主存储器，辅助存储器开始使用磁盘。它采用高级语言编程并以操作系统实现对计算机的控制。第二代计算机体积减小，能耗降低，速度增快（每秒达几万次~几十万次）。

我国在1967年研制成功第一台晶体管计算机。

3. 第三代计算机

第三代计算机（20世纪60年代中期~70年代初期）采用中、小规模集成电路作为主要逻辑元件，主要用于数据处理、数据通信、事务管理和工业控制等。它开始采用半导体存储器为主存储器。由于集成电路的使用，它的体积和耗电量大大减小，精度、存储量、稳定性和运算速度（每秒几十万次~几百万次）较第二代有显著提高。同时，操作系统和高级语言发展迅速，多道程序、并行处理、虚拟存储等技术广泛引入各种软件系统，大量外部设备出现，应用进一步扩大。

我国在1970年研制成功第一台集成电路计算机。

4. 第四代计算机

第四代计算机（20世纪70年代初以后）采用大、超大规模集成电路作为主要逻辑元件。由于采用了大、超大规模集成电路，机器的各项性能又有显著提高，运算速度甚至达到每秒万亿次（巨型机）。微型计算机与计算机网络系统蓬勃发展，迅速渗透到人类生活的各个领域。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

1992年我国研究成功“银河-II”巨型计算机，运行速度每秒10亿次；2001年我国研制的“曙光”巨型计算机的速度达每秒4000亿次。

5. 第五代计算机

目前人们使用的计算机都属于第四代计算机,而新一代计算机即第五代计算机正处在设计和研制阶段。第五代计算机的研究目标是试图突破冯·诺依曼式计算机的体系结构,使得计算机能够具有类似人类的思维、推理和判断能力,能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。但遗憾的是新一代计算机的研究至今还没有取得突破性的进展。

1.1.2 计算机的分类

可以从不同的角度对计算机进行分类。

- 1) 按照计算机原理:可分为数字计算机、模拟计算机和混合式计算机等三类。
- 2) 按照计算机用途:可分为通用计算机和专用计算机等两类。
- 3) 按照计算机性能:可分为巨型机、大型机、小型机、微型计算机等4类。

1.1.3 计算机的特点

与传统的计算工具相比,计算机具有运算速度快、计算精度高、具有记忆和逻辑判断能力,并能自动运行等特点。

1. 运算速度快

目前,一般大型计算机的运算速度已达到每秒上百亿次。而一台每秒运算一百万次的计算机,在一分钟内可完成的计算量,一个人用算盘要几十年才能完成。

计算机运算速度以 MPIS (Million Instruction Per Second) 为单位,即每秒执行百万条指令。微型计算机的运算速度也可用主时钟频率表示。

2. 计算精度高

目前,微型计算机的位长已达64位。计算机位长越宽,计算精度越高。

3. 具有记忆能力

计算机能将数据、运行结果以及控制指令等通过各种介质储存起来。记忆能力的大小也称存储量,是衡量计算机性能的重要指标。

4. 具有逻辑判断能力

计算机能进行逻辑判断和推理,并能根据结果决定以后的处理流向。在处理数据信息时,能根据预先设计的数据流,实现自动整理、分类、合并、统计和检索。



5. 能自动运行

只要将程序和需处理的数据输入, 计算机就能自动完成预定任务。

1.2 数据与信息

数据(Data)是人类用来表达、描述或记录现实事物的工具。通常, 人类以十进制数作为数据的表示形式, 其基本构成为0~9、+、-等各类符号。

信息(Information)是经过加工, 并对人类社会实践和生产经营管理活动产生决策影响的数据。

1.2.1 信息的概念

一般可在数据前面加“原始”两字, 称原始数据。原始数据对人类的生产、经营和管理决策不产生影响。只有经过处理之后, 才能成为有用的“信息”。

原始数据的处理过程包括数据采集、录入、存储、加工以及信息输出等。信息仍以数据的形式出现, 此时数据是信息的载体, 并成为人类认识、了解信息的介质。

原始数据加工形成的信息有多种表现形式, 分别如下。

1) 数字: 数字信息是指用数表示的信息, 它不是指原始数据, 是指经过加工处理的数据。

2) 文本: 文本信息是指用各种文字符号代表的信息。

3) 语音: 语音信息是指语言的声音表达, 它可以使人类通过听觉获得需要的信息。

4) 图形: 图形一般是指图绘形象, 它描画出物体的轮廓、形状或外部的界限, 如几何图形。每个具体的图形均可由一组图元组合而成, 这些图元可以是点、线、圆、字符、符号、填充区等。每一个图元有它的数据定义和外貌特征。而它的外貌特征有颜色、线形、填充的样式等。用图形表示的信息为图形信息, 如房屋设计图、规划图等。

5) 图像: 图像信息一般指绘制、摄制或印制的形象符号。

6) 图表: 图表信息是具有各种标注的图和表的总称。用图、表表达的信息为图表信息, 可以是示意图、统计图等。

7) 视频: 视频信息是指电视、摄像等动态画面。它们有相对时间、位置、方向和速度的变化与活动, 人类通过视觉接收视频信息。

1.2.2 信息系统

1. 概述

信息系统(Information System)是与信息加工、信息传递、信息存储以及信息利用



等有关的系统。信息系统可以不涉及计算机等现代技术，甚至可以是纯人工的。但是，现代通信与计算机技术的发展，使信息系统的处理能力得到很大的提高。在现在的各种信息系统中，已经离不开现代通信与计算机技术。所以，现在所说的信息系统一般均指人、机共存系统。

信息系统主要包括数据处理系统、管理信息系统（Management Information System, MIS）、决策支持系统（Decision Support System, DSS）和办公自动化系统。企业信息系统、指挥信息系统、情报检索系统、医学信息系统、银行信息系统、民航订票系统等，都属于这个范畴。

2. 特点

信息系统在技术上有以下 4 个特点：

- 1) 涉及数据量大。数据一般需存放在辅助存储器中，内存用于暂存数据。
- 2) 绝大部分数据是持久的，不随程序运行的结束而消失，即数据需存储。
- 3) 数据被多个应用程序，或多个单位，或更大范围内共享。
- 4) 除具有数据采集、传输、存储和管理等基本功能外，还可向用户提供信息检索、统计报表、事务处理、规划、设计、指挥、控制、决策、报警、提示、咨询等信息服务。

3. 结构

信息系统分为以下 4 个层次：

- 1) 硬件、操作系统和网络层，是开发信息系统的支撑平台。
- 2) 数据管理层，是信息系统的基础，包括数据的采集、传输、存取和管理，一般以数据库管理系统（DataBase Management Information System, DBMS）为核心。
- 3) 应用层，包括各种应用程序，例如分析、统计、报表、规划和决策程序等。
- 4) 用户接口层，是信息系统提供给用户的界面。信息系统是一个向单位或部门提供全面信息服务的人机交互系统。由于用户多数为非计算机专业人员，因此，用户界面友好十分重要。

1.2.3 信息技术

信息技术（Information Technology, IT），是管理和处理信息采用技术的总称。它运用计算机和通信技术，来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件，也可称为信息和通信技术（Information and Communications Technology, ICT）。信息技术的研究包括科学、技术、工程以及管理等学科，覆盖这些学科在信息管理、传递和处理中的应用，以及相关软件、设备的相互作用。

具体而言，信息技术主要包括以下几方面内容：

- 1) 感测与识别技术。包括信息识别、信息提取、信息检测等技术。
- 2) 信息传递技术。信息传递技术的作用是实现信息快速、可靠、安全传递。各种