

根据教育部全日制普通高中信息技术课程标准（审定稿）编写

高中信息技术

第三册

GAOZHONG
XINXI JISHU

《高中信息技术》编委会 编

DISANCE



大连理工大学出版社

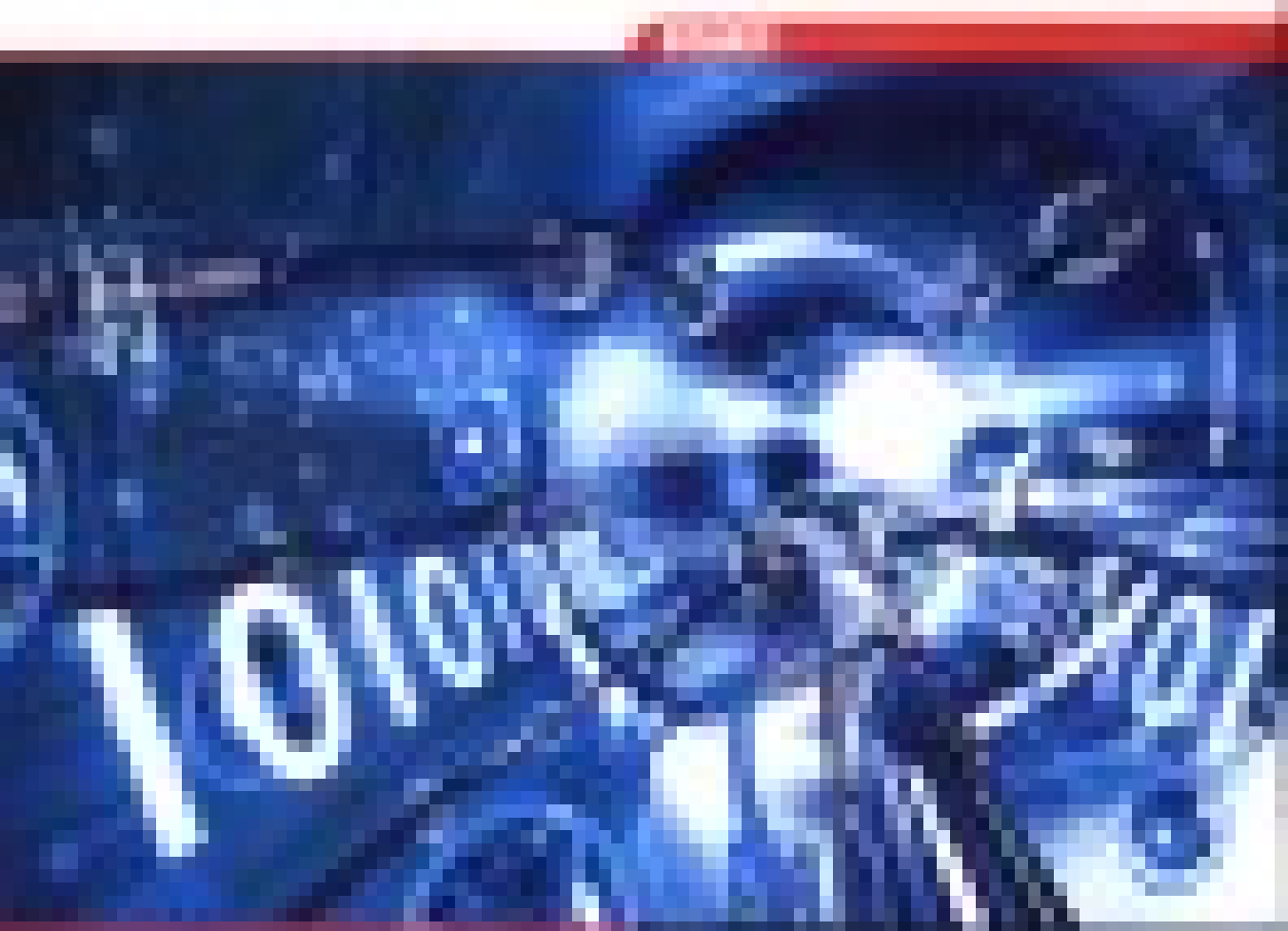
普通高中课程标准实验教科书

高中信息技术



必修3
必修3

普通高中课程标准实验教科书



浙江教育出版社

根据教育部全日制普通高中信息技术课程标准（审定稿）编写

高中信息技术（试用版）

《高中信息技术》编委会 编

第三册

主编 王众托



大连理工大学出版社

RJS102/01

《高中信息技术》编委会

主 编 王众托 中国工程院院士
大连理工大学教授
副主编 潘其勋 刘晓晶 孟繁海
成 员 于亚军 林雅桂 张道晶 司 丹
朱鸣华 郑晓薇 李延珩 米 佳
黄德根

本册编者 张道晶 大连市旅顺中学高级教师
郑晓薇 辽宁师范大学计算机与信息技术学院副院长
朱鸣华 大连理工大学计算机基础教研室主任

高中信息技术(第三册)

《高中信息技术》编委会 编

大连理工大学出版社出版

地址:大连市凌水河 邮政编码:116024

电话:0411-84708842 传真:0411-84701466 邮购:0411-84707961

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连华伟印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm

印张:13.5

字数:303千字

2004年8月第1版

2004年8月第1次印刷

责任编辑:牛 爽 陈 茹

责任校对:张镜波

封面设计:孙宝福

版式设计:宋 蕾

ISBN7-5611-2591-7

定 价:15.00元

前 言

随着信息技术的迅猛发展,我国在新型工业化的进程中将逐步进入信息时代。为了使中国的下一代能在新的全球竞争中立于不败之地,为了全面提升学生的信息素养,2003年2月教育部颁布了《全日制普通高中信息技术课程标准(审定稿)》,将信息技术课程正式列为高中必修和选修课。

新的课程标准对信息技术课程提出了具体的要求:提升信息素养,培养信息时代的合格公民;营造良好的信息环境,打造终生学习的平台;关照全体学生,建设有特色的信息技术课程;强调问题解决,倡导运用信息技术进行创新实践;注重交流与合作,共同建构健康的信息文化。

依据新的课程标准的要求,结合本地区的实际,我们编写了这套教材,它体现了如下特点:

1.把握前沿,信息文化理念贯穿始终

本套教材鼓励高中学生结合生活和学习的实际,时刻关注前沿,恰当运用信息技术表达思想、拓展思维、提高能力。教材中“知识窗”的开设提供了广泛的学科知识,为学生通过信息技术了解世界多元文化、把握前沿信息与技术提供平台。通过信息的获取、加工、管理、呈现与交流,使本套教材成为学生分享思想,激发灵感、反思自我、增强友谊的健康舞台。

2.工具性与交际性的有机结合

本套教材不仅为学生提供基础工具方面的知识,而且也为学生运用信息技术进行交际和交流提供方便。每个单元都以日常生产、生活中的实际问题为任务驱动,以工具性和交际性的有机结合来培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力。例如第一册网络知识中,“网络寻呼”、“BBS论坛”、“网上购物”等课题,都是通过现代社会实际生活中常见的具体问题来引导学生学习知识,提高运用现代信息技术进行交际的能力。

3.兴趣引导,脑手结合

兴趣是学生学习的第一驱动力。本套教材通过采用大量的学生密切关心的课题和实例来引起学生学习的兴趣,调动学习积极性以及主动参与精神。教材中的“跟我做”、“随堂练习”、“课后练习”等环节缩短了理论消化和动手实践的距离,使学生在学本套教材的同时也动手操作起来,脑与手的结合给学生提供更广阔的自由发展空间。

4.兼容性与差异性并重

我国农村与城市、东部与西部等地区不均衡的发展水平使得各地区的教

育水平也相应的不均衡,各地学生已有的信息技术知识水平参差不齐。基于这种情况,本套教材在兼容性方面做了大量的工作。在编写中,不仅为基础差的学生提供了初级的基础知识和基本方法,而且也为一些基础好的学生提供了知识的拓展和一些前沿技术的新理论、新方法。这样就使差异性得到弥补,使本套教材的兼容性更强,适用对象更广泛。

5. 师生互动,留给學生充分的思考空间

学生永远是学习的主体。本套教材充分体现了“学生为主体,教师为主导”的思想,始终以学生为中心,师生互动。通过教材中的“跟我学”环节,学生在学习过程中直接跟着教师来操作,边学习边动手;通过“课后练习”环节,学生自己动手操作,自由想像、自由发挥;通过教材中“综合实例”环节,学生将整本书的知识融会贯通,灵活运用;通过“单元练习”的环节,给学生留出了充分的自由思考空间。

6. 与大学学习的良好衔接

本套教材在编写时,将一些大学阶段学习的基础知识,如数据库基础、基本算法、网络理论等内容下移到本套教材中,让高中生提前学习和认识。这样,不仅能够与大学(大专)信息技术课程良好衔接,而且为学生学习信息技术搭建了合理的知识结构,使学生能将其课程技能性与理论性有机结合起来,把自己培养成为有计算机素养的一代新人。

编写本套教材的作者既有长期在高中信息技术教学第一线的教师,也有从事大学计算机基础教育的教授、专家。我们将这两方面的优势集中在一起,试图给学生提供一套实际操作与理论参考有机结合的实用型教材。

本套教材共分为四册,内容如下:

第一册:网络基础 Dreamweaver

第二册:Visual Basic

第三册:数据库 Visual FoxPro

第四册:多媒体

本套教材由王众托院士任主编,本册由大连市旅顺中学的张道晶老师和辽宁师范大学计算机与信息技术学院副院长郑晓薇教授、大连理工大学计算机基础教研室主任朱鸣华教授编写和审定。

由于信息技术发展日新月异,本套教材又是第一次进行教学内容的改革,因此在选材、体例等方面会存在一些问题,需要不断地改进。因此,希望广大师生提出宝贵意见和建议。

编 者

2004年7月

目 录

第一单元 数据库基础	1
第1课 信息与数据库	2
一、信息与信息技术	2
二、数据库的应用	2
三、数据库管理技术的产生与发展	6
四、学习数据库管理的目的、意义与方法	7
第2课 数据库基础知识	8
一、常见数据库的表	8
二、数据库系统的数据模型	9
三、电子表格数据管理功能	10
四、一个数据库的产生过程	12
第3课 介绍一个数据库软件	15
一、安装 VFP6.0 中文版	15
二、系统主界面	15
三、Visual Foxpro 6.0 数据库的概念	17
四、Visual Foxpro 6.0 项目管理器	18
第4课 实际体验一个数据库的管理软件	21
单元练习	26
第二单元 表的基本操作	27
第5课 表的建立	28
一、表的创建	28
二、表中记录的添加	31
三、表中备注型字段和通用型字段的编辑	33
四、表的保存与关闭	35
第6课 表中信息的查看	37
一、查看表中的信息	37
二、修改表的显示外观	38
第7课 表的修改	41
一、字段的修改	41
二、表中记录的添加	43
三、表中记录的删除	44
四、从另一表中追加记录	49

单元练习	52
第三单元 数据库操作	53
第8课 数据库的创建与使用	54
一、数据库的创建	54
二、建立数据库表	57
三、数据库的使用	60
第9课 设置字段属性	70
一、设置字段标题	71
二、输入字段注释	73
三、设置字段默认值	74
四、设置字段的有效性规则和有效性说明	76
第10课 设置表属性	78
一、设置表的有效性规则	78
二、设置表的注释	79
三、设置触发器	80
第11课 索引及创建索引	84
一、什么是索引	84
二、索引的类型	84
三、索引的创建	85
四、建立多字段的索引顺序	88
五、删除索引	91
第12课 索引的使用	99
一、对记录按索引字段排序	99
二、利用索引控制字段中重复值的输入	101
三、表的筛选	103
四、记录的筛选	106
第13课 创建查询	109
一、使用查询设计器创建查询	109
二、查询去向	112
三、建立多表查询	117
四、建立交叉表查询	118
第14课 视图	125
一、什么是视图	125
二、利用视图向导建立多表视图	125
三、利用视图更改数据	133
四、创建分组视图	135
五、创建参数化多表视图	137
六、视图与查询的比较	141

单元练习	143
第四单元 数据库报表	145
第 15 课 设计报表	146
一、使用报表向导	146
二、报表的运行	150
三、快速制作报表	151
第 16 课 报表设计器及相关菜单、工具栏	155
一、报表设计器	155
二、报表设计器相关菜单、工具栏	158
三、使用报表设计器修改已经生成的报表	161
第五单元 数据库表单操作	167
第 17 课 创建和使用表单	168
一、自动表单	168
二、使用表单向导创建表单	171
三、创建一对多表单	173
四、表单设计器	176
五、设置表单属性	179
六、设置数据环境	182
七、表单的调整控制、定制表单	184
八、为控件编写事件和代码	190
第 18 课 编制自己的软件	195
一、系统分析	195
二、编制菜单	196
三、编制数据库	199
四、制作表单	200
五、“通讯录管理”软件的各个界面演示	205
单元练习	208

第一单元 数据库基础

老师的话

数据库理论的研究在七十年代后期进入较为成熟的阶段,随着个人计算机的广泛使用,数据库产品很快进入微机世界,数据管理技术已经在各个领域得到应用,广泛地渗透到人们的社会生活之中。数据库技术是计算机科学与技术专业的一门重要专业课,其理论性和实践性都很强。Visual FoxPro 是为数据库结构和应用程序开发而设计的功能强大的面向对象的环境。Visual FoxPro 所具有的速度、能力和灵活性,是普通数据库管理系统无法比拟的,可视化的设计工具免除了开发者编写大量程序代码的工作,甚至在不需学习 VFP 的有关命令或函数的情况下,也能设计出功能强大的应用系统,使用户能创建出高效稳定的数据库解决方案。

通过本课程的学习,同学们应该掌握数据管理的基础知识和数据库设计的一般方法,学会使用大型专业数据库,初步学会使用数据库技术管理信息,处理日常学习与生活中的问题,体验并认识数据管理技术对人类社会生活的重要影响。

第1课 信息与数据库

一、信息与信息技术

二十一世纪是信息的时代。在信息时代,以计算机、微电子和通信技术为主的信息技术是人类社会信息化的动力和源泉。信息技术在生产经营、教育科研、医疗保健、企业和政府管理以及家庭生活中的广泛应用对社会和经济的发展产生了巨大的影响,从根本上改变了人们的生活方式、行为方式和价值观念。当今社会,发展信息技术和信息产业,实现企业信息化已经成为世界各国的共识。信息能力正在成为衡量一个国家综合实力的重要标志,这种能力集中表现在对信息的收集、处理、传播和利用上。

在信息时代,科学技术以前所未有的速度向前发展,现代信息技术使人们每天都在接触大量的信息:新闻信息、科技信息、教育信息、商品信息等。随着科学技术的进步,人类处理信息的手段越来越先进。计算机的使用更为信息技术的发展提供了前所未有的天地。信息技术包括信息处理技术、信息传输技术、信息传感技术、信息控制技术等。纵观古今,信息的传播经历了烽火台、信函、电报电话、广播电视、计算机网络等各个发展阶段;而信息处理技术也经历了四次飞跃:印刷术的发明、无线电电报、计算机技术和多媒体网络技术。

计算机技术代表着信息处理技术的发展水平。计算机从诞生之日起就不停地为人们处理着大量的信息,随着计算机技术的发展,它处理信息的能力也在不断增强。因此,计算机是现代信息技术的核心。

在计算机中,信息一般表现为四种形态:数据、文本、声音和图像。这些信息在计算机中均以二进制数据“0”和“1”的形式保存和处理。信息的保存和处理最有效的方法之一就是数据库技术。可以说,数据库技术是信息技术的支撑技术。

二、数据库的应用

大家可能已经听说过数据库这个名词,数据库技术在当前计算机领域中应用最广泛、发展最迅速,是计算机学科的一个重要分支,几乎涉及所有应用领域。在各行业中广泛使用的管理信息系统的核心就是数据库。那么什么是数据库呢?人们常常用一个通讯录将亲戚、朋友的姓名、地址、电话等信息都记录下来,这样与他们联系就很方便了。这个“通讯录”就是一个最简单的“数据库”,每个人的姓名、地址、电话等信息就是这个数据库中的“数据”。在这个“数据库”中可以进行一些简单的操作,比如添加、修改新朋友的个人信息。较复杂的数据库操作就如同我们到图书馆借书的过程:先利用图书检索工具检索出欲借图书的检索资料,再由管理员通过目录检索找到那本书的分类号和书号,然后在书库找到那一类书的书架,按照书号的大小次序查找,很快就能找到所需要的图书。虽然同一本书在不同的检索方式中的位置各不相同,但它在书库哪一类书的书架上及书号的大小次序是固定的,也就是说,有许多检索方式可以检索到这本书。

图书馆——数据库
存储器——书库
用户——读者
数据——图书
数据模型——书卡格式
数据库管理系统——图书管理员
物理数据模型——图书库存方法
用户使用数据库——读者访问图书馆

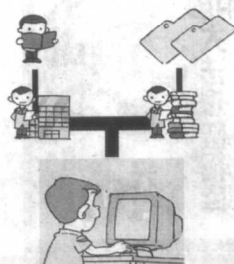


图 1.1 数据库管理系统与
图书借阅管理比较示意图

数据库发展到今天已经成为我们日常生活中不可缺少的组成部分,在互联网上,从搜索引擎到在线商场,从网上聊天到邮件列表都离不开数据库。例如全国数据库交换服务中心(CNKI 工程)就是一个大型数据库,如图 1.2 所示。

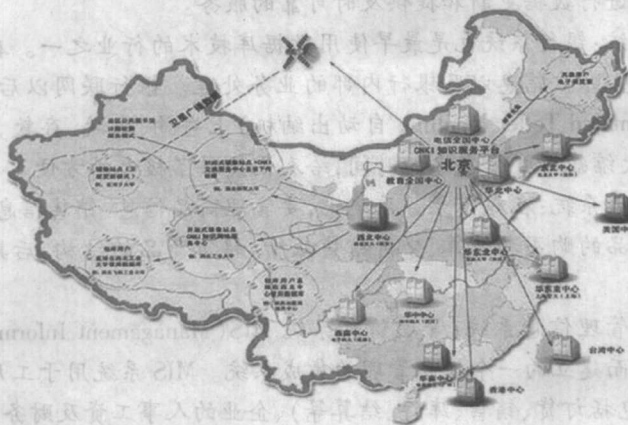


图 1.2 全国数据库交换服务中心及服务模式示意图

中国大法规数据库是常见的专业数据库之一,如图 1.3 所示。

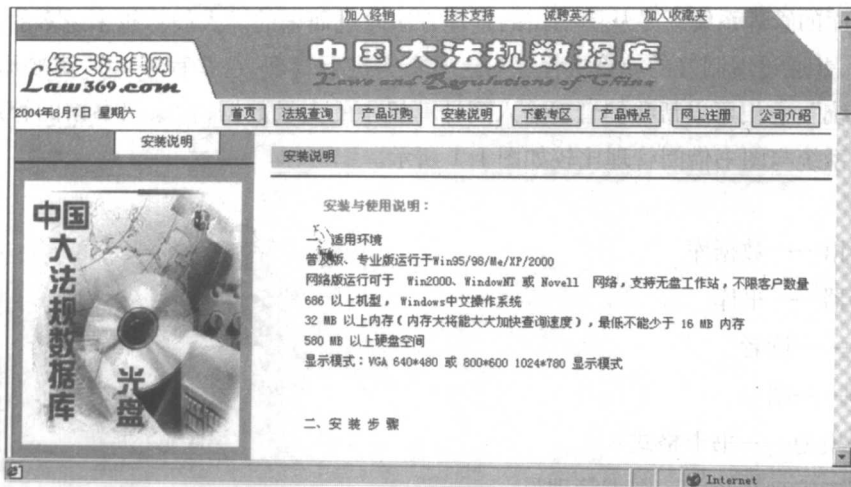


图 1.3 中国大法规数据库



生活中最常见的数据库管理信息系统应用在以下几个方面：

☆ 民航、火车售票系统：主要管理座位预订信息、航班车次信息、客票信息等。分散在各地的客票销售站可以访问这些信息，并且系统还可以避免出现多个销售站同时卖出同一个座位的情况。如果没有数据库技术，大量的旅客和销售站就无法及时查询相关数据，各营运公司也无法有效地进行数据更新和提供及时可靠的服务。

☆ 银行业务系统：银行系统也是最早使用数据库技术的行业之一。在银行业务系统中，主要管理顾客信息、账户信息以及银行内部的业务处理。银行联网以后，人们可以在各网点的 ATM 机 (Automated Teller Machine 自动出纳机) 上查询、取款、存款。也可以快速地异地汇兑和结算，大大缩短了资金在途的时间，给人们提供了极大的方便。

☆ 超市销售业务系统：在超市业务系统中，要管理商品信息、销售信息和供应商信息。主要操作为顾客对商品的购买和结算、分析销售业绩，超市商品的结构、后期进货数量和货物的摆放情况等。

☆ 工厂企业的管理信息系统：管理信息系统 MIS (Management Information System) 是最早依据数据库技术而建立的一个信息管理的集成系统。MIS 系统用于工厂企业中可以管理企业的销售信息 (包括订货、销售、库存、结算等)、企业的人事工资及财务。

☆ 图书管理系统：图书管理系统也是数据库技术的一个典型应用。主要管理图书信息，包括借阅、归还、库存，图书的采购与损耗，作者和出版社信息，读者信息，包括读者的姓名、借书证号、书名、借阅和归还日期等。一个存储上百万册图书和文献的图书馆，如果没有使用计算机图书管理信息系统，那么给借阅和管理带来的极大的不便就可想而知了。

☆ 学校的教学信息系统：教学系统包括教学管理系统和辅助教学系统。教学管理系统主要涉及学生、教师、课程的管理，如学生学籍和成绩管理，教师教学管理，课程设置与排课管理等。计算机辅助教学系统在学校中的应用已经越来越普及和提高，包括多媒体课件和考试系统。例如各个高中目前运行的“高中会考管理”系统就是同学们可以接触到的一

个典型例子,其友好的界面和强大的功能是我们学习完本课程后自行进行设计的范例。如图 1.4 所示。

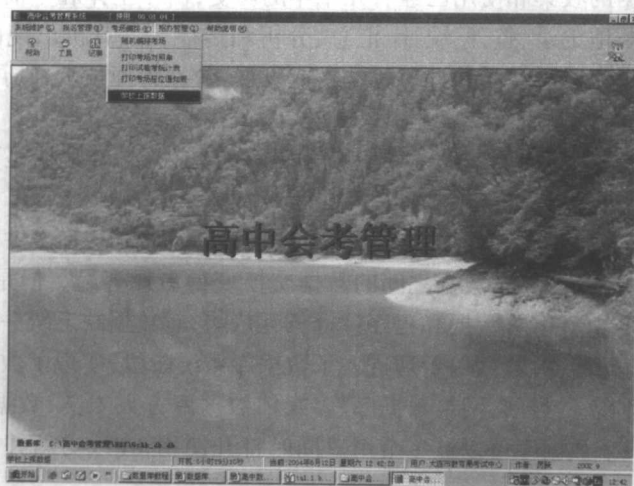


图 1.4 “高中会考管理”系统

大家熟悉的中文 Excel 2000 软件,就是一种数据表述软件,它是一个用于建立与使用电子报表的实用程序,用于按表格的形式来应用数据记录。例如在 D:\vf 文件夹下的“学生成绩表”电子表格(由教学光盘附带),如图 1.5 所示。

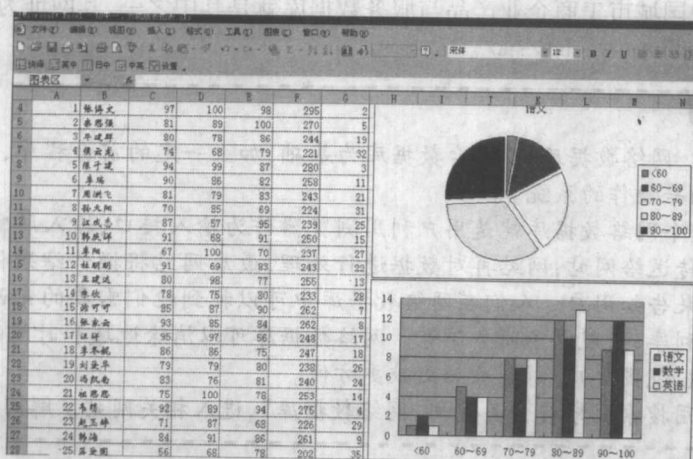


图 1.5 中文 Excel 2000 的表格

Excel 2000 在处理大量的数据信息的编辑、合并、多表查询,特别是复杂添加并更新表中的数据、“查询”查找并检索数据、使用“报表”按特定的布局分析等方面,不如专业数据库适用范围广、功能强大,所以我们常常要使用专业数据库管理系统,例如 Visual FoxPro (简称 VFP)。它是 Microsoft 公司的一种图形界面的关系型数据库,很多操作与 Windows 的操作相似。

三、数据库管理技术的产生与发展

人类社会对数据的收集和使用已经有几千年的历史,由于工作和生活的需要,人们对于重要的数据信息不断地记录、整理、统计、汇总、分析和传播。计算机出现以后,这项工作就逐步地交给计算机来完成了。随着计算机技术的发展,数据管理技术经历了人工管理、文件系统、数据库系统三个阶段。

20 世纪 50 年代,人工管理阶段,人们使用了计算机处理数据,数据是不独立的,一组数据对应一个程序,数据是面向应用的。

60 年代,对数据的管理上升为文件系统阶段,由于操作系统已有文件管理能力,数据文件的管理变得更为方便,程序与数据之间的数据交换变得更加容易。但是这一阶段数据还是面向应用的,数据共享性差,数据和程序过分相互依赖,对数据缺乏统一的控制和管理。

从 70 年代初期开始,对数据的管理进入了数据库系统阶段,实现了数据共享、交叉访问和应用程序的高度独立。目前,网络数据库、多媒体数据库方兴未艾,数据库已由单机操作发展到网络操作,一个数据库可以被多个用户同时打开使用,在线更新并行处理,实现互联网上数据共享。

数据库系统从第一代的层次、网状数据库系统,第二代的关系数据库系统,发展到今天的第三代面向对象数据库系统。

目前,关系型数据库管理系统仍然占据数据库市场的主流。如 Foxpro、Visual Foxpro、Access、Sybase、Informis、SQL Server、Oracle 等关系型数据库管理系统。

数据 + 资源共享这两种技术结合在一起即成为今天广泛应用的网络数据库(也叫 Web 数据库)。例如中国城市工商企业产品与服务数据库就是其中之一,其网址为:

<http://www.chinacsw.com/sjk/>。



知识窗

网络数据库:以后台数据库为基础,加上一定的前台程序,通过浏览器完成数据存储、查询等操作的系统。

简单的说,一个网络数据库就是用户利用浏览器作为输入接口,输入所需要的数据,浏览器将这些数据传送给网站,网站再对数据进行处理,最后网站将操作结果传回给浏览器,通过浏览器将结果告知用户。人们在网络数据库中可以找到他们需要的东西,如检查银行帐户、股票价格、利率、实现电子商务等等。网络数据库可以消除地域和时间的局限;查询速度快,查询更方便,范围更广;得到原始文献更方便。

大家可以利用搜索引擎搜索关键词“网络数据库”,进入相关网站了解网络数据库。



随堂练习

互联网上有很多网上数据库可以使用,有一些是免费的,有一些需要注册以后方可登录,网址 <http://202.192.129.6/web/whdh/wssjk/gn.htm> 给出国内部分免费查询数据库,现在请大家登录其中几个了解它们的内容。

四、学习数据库管理的目的、意义与方法

学习数据库的目的,是借助于计算机,利用数据库对现实问题的数据进行建立、录入、查询、修改、统计、报表、打印等日常管理工作,并通过学习使用常见的数据库应用系统,感受利用数据存储、管理大量数据并实现高效检索方面的优势,达到应用系统、应用软件的目的。同时通过对简单数据库的解剖分析,了解使用数据库管理信息的基本思想与方法,体验并认识数据库技术对人类社会生活的重要影响。

学习本课程内容,要求大家深刻理解数据库技术中“关系”这一核心特征,着眼于数据管理技术在实际生活和学习中的应用,解剖一个数据库,力争在已经了解的 Excel 知识基础上,独立设计一个数据库,对自己身边的数据进行管理,写出分析报告,设计好一个管理模块。



本节简要介绍了什么是数据和数据库,它的由来与发展,今后许多庞大、复杂、重复的数据,我们都将交于数据库去处理。使用数据库系统有如下优点:数据库系统中的数据是面向整个系统的,数据可以被多个用户、多个应用共享使用,这样可以减少数据冗余,节约存储空间。数据共享还能避免数据之间的不相容性与不一致性。数据库系统弹性大,易于扩充,保证了数据的独立性、数据的安全性保护和数据的完整性检查。另外,数据库的并发控制,用于当多个用户的并发进程同时存取、修改数据时,对多用户的并发操作加以控制和协调,保证数据库的完整性。

课后练习



1. 借助“国民体质和营养”(<http://www.infh.ac.cn/>)网上数据库,了解我国不同地区青少年的体质和营养现状。
2. 选择题:对数据的处理必须使用一套操纵和管理数据的系统软件,这种软件就称为()。
A. 数据库 B. 数据库管理系统 C. 数据 D. 数据库系统
3. 你所了解的数据库管理系统还有哪些?
4. 以小组为单位,每组确定一个研讨专题,如“珍稀动物保护”,通过上网或其他途径查找相关数据库,写出专题报告。参考网址(<http://vod.nenu.edu.cn/web-new/jiansuo/js+1.htm>)

第2课 数据库基础知识

上一课大家学习了什么是数据和数据库以及数据库管理技术的产生与发展。我们所分析的学生成绩表,是利用列表法处理数据的,在这里,如果将所有可能用到的数据都罗列在表上,包括一些需要计算的值,也统统先算好以后才填到表中,我们会觉得 Excel 中的表和纸上的表格没有什么区别。其实在数据库中的表并不是一个百宝箱,不需要将所有数据都保存在一张表中。不同的数据可以分门别类地保存在不同的表中。例如,在一个数据库中,我们完全可以在“客户信息表”中保存和客户资料有关的信息,而在“订单信息表”中保存和订单内容相关的信息,然后根据它们之间的关联查询需要的信息。

在使用表存储数据的时候我们要有侧重点,通过它们的名字就可以看出这个表是用来做什么的,这样很容易就可以知道每个表中存储有什么数据内容。我们在建立表的时候,首先想的就是要把同一类的数据放在一个表中,然后给这个表取个一目了然的名字,这样管理起来会方便得多。但是另一方面,我们在实际工作中使用数据库中的数据时,并不是简单地使用这个表或那个表中的数据,而常常是将有“关系”的很多表中的数据一起调出使用,有时还要对这些数据进行一定的计算以后才能使用。

一、常见数据库的表

在日常的工作、生活中,我们常遇到的大量数据,有很多是以表格形式出现的,如表 2.1 所示是某班级的学生情况表的一个部分。

表 2.1

学生情况表

编号	姓名	性别	出生日期	入学时间	年级	家庭住址
30101	李漱玉	女	84-3-1	00-9-1	03	广东珠海市香洲区新光里三街1号808
30102	王清照	男	84-8-31	00-9-1	03	辽宁省大连市沙河口区盐场新村
30103	辛如虎	男	84-10-31	00-9-1	03	辽宁省大连市西岗区九三路西三巷2-502号
30104	柳长亭	男	84-5-25	00-9-1	03	辽宁省大连市西岗区孙家街262号
30105	张煜	男	84-8-18	00-9-1	03	辽宁省大连市金州区曹家地村
30106	周春花	女	83-5-12	00-9-1	03	辽宁省大连市甘井子区得胜街道97-2
30107	李甫	男	84-10-9	00-9-1	03	辽宁省大连市旅顺口区瑗北街东巷3-5号