

| 全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材 |

数据库技术

基础教程

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心 组编
主编 柏万里 侯梦雅



- 数据库系统基础
- 关系数据库基础理论
- Visual FoxPro 集成化开发环境
 - 语言基础
 - 数据库与表
 - 查询与视图
 - 程序设计
 - 表单设计
- 菜单与工具栏设计
- 建立报表和标签
- 项目管理和程序发布



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

数据库技术基础教程

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心 组编

主 编 柏万里 侯梦雅

副主编 吴 铭 李红霞

封园鹏 吴 昂

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书是全国信息化计算机应用技术资格认证 (CCAT) 项目的指定教材, 属于工程师级认证体系。CCAT 资格认证项目设立的目的除了培养学生掌握相应专业的理论知识, 注重学员动手能力、创新能力的训练外, 还注重培养和提高学员的企业管理能力, 为社会和企业培养既懂技术又懂管理的复合型人才, 以改变人才培养中存在的重理论轻实践、重文凭轻能力的缺陷。

本书内容分为数据库基本原理和数据库管理系统软件 Visual FoxPro 6.0 两部分, 共 11 章。前两章介绍了数据库基本概念、关系数据库基本理论; 后 9 章介绍了软件 Visual FoxPro 6.0, 主要内容有 Visual FoxPro 集成化开发环境、语言元素、数据库与表、查询与视图、程序设计、表单设计、菜单与工具栏设计、建立报表和标签、程序发布等。

本书在叙述上简练清楚、循序渐进、概念清晰、内容翔实、通俗易懂。书中包含大量实用的命令、函数和程序实例, 实例与知识点结合恰当, 例题分析透彻。本书既可作为高职高专教材, 也可作为职业培训教材。

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库技术基础教程/柏万里, 侯梦雅主编; 全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心组编. —北京: 北京理工大学出版社, 2007. 4

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

ISBN 978 - 7 - 5640 - 0819 - 2

I. 数… II. ①柏… ②侯… ③全… III. 数据库系统 - 资格考核 - 教材 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 040646 号

出版发行/ 北京理工大学出版社

社 址/ 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编/ 100081

电 话/ (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

经 销/ 全国各地新华书店

印 刷/ 北京国马印刷厂

开 本/ 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张/ 18.5

字 数/ 421 千字

版 次/ 2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数/ 1 ~ 4000 册

定 价/ 35.00 元

责任校对/ 张 宏

责任印制/ 吴皓云

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

致 读 者

由国家权威机构组织和编写的这套教材，是一套具有国际教学水准，符合职业教育和技能培训需求的标准教程。在编写的过程中，该系列教程结合紧缺技能型人才培养的实际现状，在教学大纲和考试大纲的框架中增加了许多实际应用的案例。

利用本系列教程进行学习的计算机或者非计算机专业的信息技术型人才，可以在全国各地指定的考试和报名点参加考试，凡是通过考试者，都将得到由国家人事部中国高级公务员培训中心和全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心颁发的“全国信息化计算机应用技术资格证书”（见下图的证书样本）。

全国信息化计算机应用技术资格认证 (CCAT) 体系, 提供操作员级、助理工程师级、工程师级和高级工程师级四级职业资格认证, 以满足不同层次考生的需要。目前, CCAT 认证已推出操作员级和工程师级比较完整的课程与认证体系。

为了方便教学与考试，体现考生的实际操作能力与技术应用能力，CCAT 项目要求在计算机上完成考试，采用 ATA 全球最先进的考试平台和系统，增加考试的严肃性、科学性和公正性。

同时,为了使考生在最短的时间内掌握更多的知识和技能,本套教材配有多媒体教学光盘、考试模拟试题、考试大纲等,有兴趣的考生可以查阅 www.ccat.net.cn 网站发布的信息。

全国信息化计算机应用技



证书样本:



CCAT 操作员级课程与认证体系

认证类别	认证证书	考试科目	课程名称
办公应用	办公应用操作员	0101	Office 办公应用标准教程
	计算机系统操作员		计算机操作系统标准教程
	互联网操作员	0102	互联网应用初级标准教程
多媒体设计	平面设计员	1001	AutoCAD 辅助设计标准教程
		1002	Photoshop CS 平面设计标准教程
	数码制作员	1003	数码影像制作初级标准教程
网络设计	系统管理员	3001	Windows XP Professional/2003 系统管理标准教程
	电子商务操作员	3002	电子商务标准教程
	数据库管理员	3003	SQL Server 数据库管理标准教程
	网页设计员	3004	Dreamweaver 网页制作标准教程
	动画设计员	3005	Flash 动画制作标准教程
	网络管理员	3006	网络管理标准教程
	电脑组装与维护	3007	计算机组装与维护标准教程
	网络安全操作员	4004	网络安全标准教程
软件开发	程序设计员	5001	C++程序设计标准教程
		5002	Java 程序设计标准教程

CCAT 工程师级课程与认证体系

认证名称	考试科目	考试内容	证书名称
办公自动化工程师	8201	Windows XP 操作系统标准教程	办公自动化工程师 Windows XP 操作系统
	8202	MS Office 办公软件整合应用标准教程	办公自动化工程师 Office 办公软件
	8299	8201 Windows XP 操作系统标准教程 8202 MS Office 办公软件整合应用标准教程	办公自动化工程师
	8302	互联网应用中高级标准教程	互联网助理工程师
多媒体设计师	6101	Photoshop 平面设计标准教程	多媒体设计师平面设计 Photoshop
	6102	CorelDRAW 平面设计标准教程	多媒体设计师平面设计 CorelDRAW
	6103	AutoCAD 辅助设计标准教程	多媒体设计师辅助设计 AutoCAD
	6106	3ds max 动画设计标准教程	多媒体设计师三维设计 3ds max
	3401	Dreamweaver 网页制作标准教程	多媒体设计师网页设计 Dreamweaver
	3402	Flash 网页制作教程	多媒体设计师动画设计 Flash
	3403	数码影像设计中高级标准教程	多媒体设计师数码动漫设计
	3499	3401 Dreamweaver 网页制作标准教程 3402 Flash 网页制作教程	多媒体网站设计师
	6199	6101 Photoshop 平面设计标准教程 6102 CorelDRAW 平面设计标准教程	多媒体二维设计师
	6197	6101 Photoshop 平面设计标准教程 6106 3ds max 动画设计标准教程	多媒体三维设计师
	6201	数码影像制作中高级标准教程	数码影像工程师
系统设计师	6104	Pro/E 辅助设计标准教程	系统设计师模具设计 Pro/E
	6105	UG 辅助设计标准教程	系统设计师模具设计 UG
	6107	CAXA 辅助设计标准教程	系统设计师模具设计 CAXA
	6108	MasterCAM 数控编程标准教程	系统设计师数控编程 MasterCAM
网络设计师	3101	Windows Server 2003 配置与管理	网络设计师系统管理 Server 2003 配置管理
	3102	实现 Server 2003 网络服务基础结构	网络设计师系统管理网络服务基础结构
	3201	局域网管理—路由器交换机配置	网络设计师网络管理路由器交换机配置
	3202	多层交换网络设计标准教程	网络设计师多层交换网络设计
	3301	电子商务标准教程	网络设计师电子商务
	3501	SQL Server 2000 开发与编程标准教程	网络设计师数据库管理 SQL Server 2000
	3199	3101 Windows Server 2003 配置与管理 3102 实现 Server 2003 网络服务基础结构	网络设计师
	3299	3201 局域网管理—路由器交换机配置 3202 多层交换网络设计标准教程	网络设计师
网络安全工程师	2201	网络安全设计标准教程	网络安全工程师网络安全设计
	2202	网络安全实用技术标准教程	网络安全工程师网络安全实用技术
	2101	防火墙技术标准教程	网络安全工程师防火墙
	2299	2201 网络安全设计标准教程 2202 网络安全实用技术标准教程 2101 防火墙技术标准教程	网络安全工程师
软件设计师	开发中		

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

序号	考试科目代码	书 名	定价	出版日期	订数
北理工版操作员级					
1	0102	互联网应用初级标准教程	29.80	2006.09	
2		计算机操作系统标准教程	32.00	2006.10	
3	0101	Office 办公应用标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2006.09	
4	1001	AutoCAD 辅助设计标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2006.09	
5	1002	Photoshop CS 平面设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2006.09	
6	3001	Windows XP Professional/2003 系统管理标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2006.09	
7	3002	电子商务标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2007.03	
8	3004	Dreamweaver 网页制作标准教程 (配 CD 光盘)	27.00	2006.09	
9	3005	Flash 动画制作标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2006.09	
10	3003	SQL Server 数据库管理标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.01	
11	3006	网络管理标准教程 (配 CD 光盘)	36.00	2007.01	
12	3007	计算机组装与维护标准教程 (配 CD 光盘)	26.00	2007.04	
13	4004	网络安全标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2007.01	
14	5001	C++程序设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.01	
15	5002	Java 程序设计标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2007.01	
北理工版工程师级					
1	8302	互联网应用中级标准教程	35.80	2006.09	
2	8201	Windows XP 操作系统标准教程 (配 CD 光盘)	27.00	2006.09	
3	6106	3ds max 动画设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2006.09	
4	6101	Photoshop 平面设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2006.09	
5	6102	CorelDRAW 平面设计标准教程 (配 CD 光盘)	28.00	2006.09	
6	6104	Pro/E 辅助设计标准教程 (配 CD 光盘)	35.00	2007.01	
7	6105	UG 辅助设计标准教程 (配 CD 光盘)	36.00	2006.11	
8	6107	CAXA 辅助设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.01	
9		办公自动化综合实践基础教程 (配 CD 光盘)	28.00	2007.01	
10		平面设计基础教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.04	
11		计算机辅助设计基础教程 (配 CD 光盘)	26.00	2007.04	
12		网络技术基础教程 (配 CD 光盘)	35.00	2007.01	
13	3201	局域网管理——路由器交换机配置 (Cisco/Huawei) (配 CD 光盘)	28.00	2007.01	
14	3202	多层交换网络设计标准教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.01	
15		电子商务基础教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.01	
16		网页制作基础教程 (配 CD 光盘)	29.00	2007.03	
17		数据库技术基础教程 (配 CD 光盘)	35.00	2007.04	
18		网络安全基础教程 (配 CD 光盘)	28.00	2007.01	
19	2101	防火墙技术标准教程 (配 CD 光盘)	35.00	2007.01	
清华版工程师级					
1	2202	网络安全实用技术标准教程	25.00	2005.03	
2	3501	SQL Server 2000 开发与编程标准教程	24.00	2005.03	
3	3402	Flash 网页制作教程	30.00	2005.03	
4	3401	Dreamweaver 网页制作标准教程	25.00	2005.03	
5	3101	Windows Server 2003 配置与管理	28.00	2005.03	
6	3301	电子商务标准教程	35.00	2005.08	
7	6103	AutoCAD 辅助设计标准教程	25.00	2005.03	
8	8202	MS Office 办公软件整合应用标准教程	29.00	2005.07	
9	2201	网络安全设计标准教程	25.00	2005.07	
10	3102	实现 Server 2003 网络服务基础结构	31.00	2006.02	

读者意见反馈卡

亲爱的读者：

您好！非常感谢您购买北京理工大学出版社出版的图书。为了今后给您提供更优质的图书，请您抽出宝贵的时间填写这份意见反馈卡，寄给我们，您将自动成为北京理工大学出版社读者俱乐部的会员，并享受网上购书的优惠待遇。

读者个人资料：

姓 名： 性 别： 年 龄： 职 业：

文化程度： 电 话： 邮 编： 电子邮件：

通讯地址：

您是如何得知本书的：

☐ 经人介绍 ☐ 书店 ☐ 出版社图书目录
☐ 广告宣传 ☐ 媒体的介绍 ☐ 网络

您从何处购得此书：

☐ 书店 ☐ 学校 ☐ 邮购 ☐ 网络 ☐ 其他

您购买过几本北京理工大学出版社的图书：

☐ 一本 ☐ 两本 ☐ 三本 ☐ 四本以上

影响您购买本书的因素（可复选）：

☐ 封面、装帧设计 ☐ 封底文字
☐ 内容提要、前言和目录 ☐ 价格
☐ 作者或出版社的名声 ☐ 广告
☐ 正文内容 ☐ 其他
☐ 多媒体教学光盘
☐ 买过本系列其他书，感觉满意

您对本书封面设计的满意度：

☐ 很满意 ☐ 满意 ☐ 一般

改进建议：

您对本书包装设计的满意度：

☐ 很满意 ☐ 满意 ☐ 一般

改进建议：

您对本书印刷质量的满意度：

☐ 很满意 ☐ 一般 ☐ 不满意

改进建议：

您对本书的总体满意度：

☐ 很满意 ☐ 满意 ☐ 一般
改进建议：

本书最令您满意的是：

☐ 水平高 ☐ 图画清晰
☐ 内容充实 ☐ 指导性强
☐ 实用性强 ☐ 多媒体教学
☐ 有保留价值 ☐ 其他

和其他同类书比较，本书有哪些特点与不足：

您希望本书在哪些方面进行改进：

您希望购买哪些方面的图书：

其他建议或要求：

联系方式：

北京理工大学出版社市场部

地址：北京市海淀区中关村南大街5号

邮编：100081

电话：010-68944990，68913944

E-mail:marketing@bitpress.com.cn

全国信息化计算机应用技术资格认证 专家委员会名单

编委会

主任		
李国杰	中国工程院 中国科学院计算技术研究所	院士 所长
副主任		
李增泽	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处 人事部中国国家人事人才培训网	处长 总裁
袁开榜	全国高等学校计算机教育研究会 世界教科文卫组织	理事长/教授 专家

执行委员会

杜建京	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处	副处长
李大友	全国高等学校计算机教育研究会 北京工业大学	副理事长 课程与教材建设委员会 主任 教授
陈蜀宇	全国高等学校计算机教育研究会网络分会 重庆大学软件学院	常务副理事长 博导 院长/教授
丁石藤	复旦大学网络教育学院	副院长/教授
胡剑锋	江西蓝天学院	博士/院长助理

（以下按汉语拼音排序）

丁 新	全国高等学校计算机教育研究会网络分会 华南师范大学网络教育学院	副理事长 院长
丁晓明	西南大学计算机学院	博士 院长助理/教授
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长/副教授
焦金生	《计算机教育》杂志社	主编
焦宝文	清华大学信息科学技术学院	教授
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长/副教授

林亚平	湖南大学计算机学院	副院长/博导
卢先和	清华大学出版社计算机与信息分社	博士 社长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	硕士 副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 常务副院长
盛鸿宇	教育部高职高专电子信息类教学指导委员会 北京联合大学	秘书
王晓军	北京邮电大学网络学院	副院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任/副教授
张长利	东北农业大学	副校长
	东北农业大学网络教育学院	院长

秘 书

李顺福	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	秘书长/高级工程师
杨志坚	北京理工大学出版社	社长
张文峰	北京理工大学出版社	社长助理

委 员

办公自动化应用模块委员名单

丁建民	全美测评软件系统有限公司	副总裁
丁晓明	西南大学计算机学院	博士 院长助理/教授
刘兴东	深圳职业技术学院	副院长/高级工程师
卢冠忠	华东理工大学	博导 副校长/党委副书记
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	博士 院长/教授
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长/高级工程师
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 副院长
宋真君	辽宁交通高等专科学校计算机系	硕士 系主任
苏开荣	重庆邮电大学应用技术学院	常务副院长/副教授
吴子文	福建师范大学数学与计算机科学学院	院长/教授
谢咏才	中国农业大学网络学院	常务副院长/教授
闫洪亮	河南平顶山工学院计算机科学与工程系	副主任

张长利	东北农业大学	副校长
	东北农业大学网络教育学院	院长
何履胜	重庆电子职业技术学院	副院长/副教授
	重庆高技能人才开发协会	副理事长

多媒体与平面设计模块委员名单

丁振国	西安电子科技大学计算机应用学院	博士 副院长/教授
常建平	河南公安高等专科学校警察管理系	系主任
迟呈英	鞍山科技大学计算机学院	副院长
丁 新	华南师范大学网络教育学院	院长
符云清	重庆大学网络学院	博士 副院长/教授
龚晓阳	东华大学网络教育学院	副院长/副教授
刘希玉	山东师范大学信息管理学院	博士 院长/教授
刘正岐	陇东学院计算机科学系	主任/教授
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	博士 院长/教授
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
苏开荣	重庆邮电大学应用技术学院	常务副院长/副教授
王世伟	中国医科大学网络中心	主任/教授
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任/副教授
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长/教授
陈传文	南昌大学艺术设计学院	副院长
梅小清	南昌大学艺术设计学院	副主任

网络设计模块委员名单

鲍有文	北京联合大学信息学院	硕士 副院长/教授
何东建	西北农业科技大学信息工程学院	院长/教授
高占国	重庆通信学院地管部	主任/副教授
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长/副教授
林亚平	湖南大学计算机学院	博导 副院长
刘革平	西南大学网络教育学院	博士 副院长/副教授
欧朝全	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	理事
石 岗	武汉大学网络中心	博士 主任/教授

石 忠	渤海大学信息学院	硕士 院长
王世伦	四川师范大学计算机学院	副院长/副教授
王晓军	北京邮电大学网络学院	副院长
徐贯东	温州师范学院计算机科学与工程学院	博士 院长/副教授
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
许晓艺	华南师范大学网络教育学院	副院长/高级工程师
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
曾 鹏	南京邮电学院计算机系	博士 副主任
崔雅娟	北京语言大学	副教授

网络安全模块委员名单

陈庆章	浙江工业大学信息学院	党委书记/教授
丁振国	西安电子科技大学网络教育学院	博士 副院长/教授
龚晓阳	东华大学网络教育学院	副院长/副教授
何东健	西北农业科技大学信息工程学院	院长/教授
林筑英	贵州师范大学数学与计算机学院	院长/教授
刘革平	西南大学网络教育学院	博士 副院长/副教授
刘建臣	河北建筑工程学院	主任/教授
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长/副教授
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 常务副院长
丘 威	广东梅州市嘉应学院计算机科学与技术系	硕士 主任
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长/高级工程师
苏小兵	华东师范大学网络教育学院	院长助理
万常选	江西财经大学信息管理学院	博士 副院长/教授
王永书	重庆网络安全学会	常务副理事长
王振友	山东理工大学计算机学院	院长/教授
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
张长利	东北农业大学 东北农业大学网络教育学院	副校长 院长
郑 宁	杭州电子工业学院计算机分院	院长/教授
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长/教授
姚 华	江西蓝天学院	副教授

总 序

努力造就数以亿计的高素质劳动者以及大批的创新人才，大力提升国家核心竞争力和综合国力，走人才强国之路，是实现中华民族伟大复兴的一项重大而紧迫的任务。

国务院《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》和国务院办公厅转发教育部等部门《关于进一步深化普通高校毕业生就业制度改革的有关问题意见的通知》以及劳动和社会保障部、教育部、人事部《关于进一步推动职业学校实施职业资格证书制度的意见》等文件指出：应“在全社会实行学历证书、职业资格证书并重的制度，提高劳动者素质，推动就业准入制度”，“鼓励普通高校毕业生参加职业资格考核鉴定，进一步拓宽毕业生的就业渠道”。中央决定对专业技术人才的评价要由社会、行业直至企业认可，在专业技术人员中实施职业资格认证制度和执业资格制度，打破技术职务终身制，不拘一格选用人才、任用人才，走专业技术人才职业资格与国际接轨的道路，努力实现国际互认。

“全国信息化计算机应用技术资格认证（CCAT）”项目重点是培养学员的学习能力、实践能力，着力提高学员的创新能力和实际动手能力，提升学员的综合素质和就业、创业能力，特别是注重管理能力的培养和提升，改变目前教育体系普遍存在的重理论轻实践、重文凭轻能力、重技术轻管理的传统的教学模式。

“全国信息化计算机应用技术资格认证（CCAT）”考试的推行，为社会各界人士以及在校学生提供了学习最新的与国际接轨的计算机应用技能的机会，也为各类考生搭建了参加全国范围内考试的平台及获得国际性证书的机会，从而为以信息技术为核心的各行各业培养和造就符合《决定》精神的专业技术人才。该项考试一经推出，立即获得了社会的广泛认可和一致好评。

CCAT 系列教程是在全国高等学校计算机教育研究会和国际权威认证机构的指导下，按照国际通行的考试大纲、教学大纲并结合中国国情编写的，由全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心组织各级专家、教授承担教程的编写与审定工作，由北京理工大学出版社和清华大学出版社共同出版。CCAT 系列教程不仅适用于社会各界人士以及在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，同样适用于各级院校进行课程置换开展相关内容的教学工作。

加快高等教育的创新，促进高等教育、高等职业技术教育和经济社会发展紧密结合，调

整学科和专业结构，创新人才培养模式，是我们责无旁贷的历史重任。为此，我们呼吁各级高校把认证项目列入教学计划，使学生取得相应模块的认证资格，并计入学分，创立高校教育培养同人才需求结构相适应的有效机制。

全国高等学校计算机教育研究会理事长 **袁开榜**

前 言

为贯彻中共中央、国务院《关于进一步加强人才工作的决定》，培养高层次、高技能和复合型的社会急需人才，全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心受人事部中国高级公务员培训中心和教育部全国高等学校计算机教育研究会的委托，组织编写了全国信息化计算机应用技术资格认证（简称“CCAT 资格认证”）项目的指定教材。CCAT 资格认证项目是全国性的 IT 培训认证项目，其主要特色是为社会培养动手能力和管理能力兼备的人才。该培训认证与在国际上享有盛誉的瑞士管理论坛（Swiss Management Forum，简称“SMF”）已实现了国际互认。本书属于 CCAT 资格认证项目中工程师级认证体系。

数据库技术产生于 20 世纪 60 年代末，发展至今已有 30 多年的历史。数据库技术作为数据管理的最有效的手段，它的出现极大地促进了计算机应用的发展，目前基于数据库技术的计算机应用已成为计算机应用的主流。本书从数据库的基本原理出发，介绍了数据模型、关系的概念、关系的运算、规范化理论及数据库系统设计。然后，通过一个有效的关系数据库管理系统——Visual FoxPro 6.0，介绍了 Visual FoxPro 系统的基本操作方法和应用系统设计。

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开发工具之一。无论是组织信息、运行查询、创建集成的关系型数据库系统，还是为最终用户编写功能全面的数据管理应用程序，Visual FoxPro 都可以提供管理数据所需的工具，可以在应用程序或数据库开发的任何一个领域中提供帮助。

本教材共分 11 章。第 1 章数据库系统基础，主要介绍了信息与数据处理、数据库技术的发展、数据库系统的组成、数据库体系结构、数据库系统分类、概念模型、数据模型、数据库设计概述；第 2 章关系数据库理论基础，主要介绍了关系的数学定义、关系的性质、关系运算、关系的规范化；第 3 章 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统概述，主要介绍了 Visual FoxPro 的发展、Visual FoxPro 6.0 的特点、Visual FoxPro 6.0 的安装与启动和退出、Visual FoxPro 6.0 操作界面、Visual FoxPro 6.0 的文件类型、Visual FoxPro 6.0 的命令结构和特点、Visual FoxPro 的设计工具；第 4 章 Visual FoxPro 语言基础，主要介绍了数据类型、常量、变量、数组、运算表达式、函数；第 5 章数据库与表，主要介绍了 Visual FoxPro 中数据库的概念、创建数据库与表、管理数据库与表、显示和修改表中的记录、表的索引、表之间的关系、排序；第 6 章查询与视图，主要介绍了查询和视图的基本概念、查询、视图、SQL 简介；第 7 章 Visual FoxPro 程序设计，主要介绍了程序的形式、程序文件的新建和运行、基本程序结构、多模块程序设计、数组在程序设计中的应用；第 8 章表单，主要介绍了面向对象程序设计基础、创建表单、表单的管理、表单控件、多表单应用程序、程序举例；第 9 章菜单与工具栏，主要介绍了 Visual FoxPro 系统菜单、建立菜单、为顶层表单添加菜单、创建快捷菜单、创建工具栏、协调菜单与自定义工具栏；第 10 章报表和标签，主要介绍了报表概述、创建报表、数据分组和多栏报表、创建标签、报表的预览和打印；第 11 章项目管理和发布程序，主要介绍了项目文件的建立与修改、项目管理器窗口、项目管理器的使用和发布程序。

本书编写特点如下：

1. 作者是在多年从事数据库技术教学和科研的基础上编写的本书。
2. 本书在叙述上简练清楚、循序渐进、概念清晰、内容翔实、通俗易懂。
3. 书中包含大量实用的命令、函数和程序实例，实例与知识点结合恰当，例题分析透彻，习题安排合理，所有程序代码都经过上机验证。

本书是 CCAT 资格认证指定教材，适用于社会各界人士以及在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，尤其适用于高等院校、大中专学校等进行课程置换，作为相关课程的教材，同时也可作为数据库及应用培训教程或相关从业人员的自学用书。

本书由柏万里、侯梦雅任主编，对全书进行统稿、审稿和定稿，吴铭、李红霞、封园鹏、吴昂担任副主编。具体分工如下：柏万里编写第 1 章、第 7 章；吴铭编写第 2 章、第 11 章；封园鹏编写第 3 章、第 5 章；吴昂编写第 4 章、第 6 章；李红霞编写第 8 章；侯梦雅编写第 9 章、第 10 章。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在缺点和错误，敬请读者及各位专家批评指正。

编者

目 录

第 1 章 数据库系统基础	1
1.1 信息、数据与数据处理	1
1.2 数据库技术的发展	2
1.3 数据库系统的组成	6
1.4 数据库体系结构	7
1.5 数据库系统的分类	9
1.6 概念模型	10
1.7 数据模型	15
1.8 数据库设计概述	19
第 2 章 关系数据库理论基础	24
2.1 关系的数学定义	24
2.2 关系的性质	25
2.3 关系运算	26
2.4 关系的规范化	31
第 3 章 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统概述	38
3.1 Visual FoxPro 的发展	38
3.2 Visual FoxPro 6.0 的特点	38
3.3 Visual FoxPro 6.0 的安装与启动和退出	40
3.4 Visual FoxPro 6.0 的操作界面	43
3.5 Visual FoxPro 6.0 的文件类型	47
3.6 Visual FoxPro 6.0 的命令结构和特点	48
3.7 Visual FoxPro 的设计工具	50
第 4 章 Visual FoxPro 语言基础	54
4.1 数据类型	54
4.2 常量	54
4.3 变量	57
4.4 数组	61
4.5 运算表达式	62
4.6 函数	65

第 5 章 数据库与表	69
5.1 Visual FoxPro 中数据库的概念	69
5.2 创建数据库与表	71
5.3 管理数据库与表	77
5.4 显示和修改表中的记录	80
5.5 表的索引	85
5.6 表之间的关系	94
5.7 排序	98
第 6 章 查询与视图	100
6.1 查询和视图的基本概念	100
6.2 查询	100
6.3 视图	114
6.4 SQL 简介	118
第 7 章 Visual FoxPro 程序设计	127
7.1 程序的形式	127
7.2 程序文件的新建和运行	127
7.3 基本程序结构	135
7.4 多模块程序设计	143
7.5 数组在程序设计中的应用	151
第 8 章 表单	155
8.1 面向对象程序设计基础	155
8.2 创建表单	159
8.3 表单的管理	174
8.4 表单控件	177
8.5 多表单应用程序	201
8.6 程序举例	203
第 9 章 菜单与工具栏	211
9.1 Visual FoxPro 系统菜单	211
9.2 建立菜单	212
9.3 为顶层表单添加菜单	222
9.4 创建快捷菜单	223
9.5 创建工具栏	225
9.6 协调菜单与自定义工具栏	229