

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材



全国信息化计算机应用技术资格认证办公室 组编
袁丽欧 沈 宏 编著

SQL Server 2000

开发与编程标准教程



清华大学出版社



全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

SQL Server 2000 开发与编程标准教程

全国信息化计算机应用技术资格认证办公室 组编

袁丽欧 沈 宏 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书全面而细致地介绍了 SQL Server 2000, 主要内容有: 数据库的编程语言 SQL; 数据库管理软件 SQL Server 2000 的安装和登录的相关内容; SQL Server 2000 在安全方面的管理; 数据库的建立和数据的管理, 如实现数据的存储和修改; 实现数据库的查询功能, 包括单表的查询以及多表查询; SQL 语言的高级应用, 包括存储过程、临时表、游标和触发器等。最后通过一个综合例子, 实现网上商城的拍卖网站, 这个例子综合所有讲到过的内容, 从整体上把所有知识点串起来。

本书适用于初中级用户, 尤其适用于高等院校、大中专学校等作为授课教材。

本书所有实例均可通过网站下载, 网址为: www.ccat.net.cn

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL Server 2000 开发与编程标准教程 / 袁丽欧, 沈宏编著. —北京: 清华大学出版社, 2005. 7

(全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材)

ISBN 7-302-11009-3

I. S… II. ①袁… ②沈… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000—资格考核—教材

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049491 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

责任编辑: 林晴佳

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 260 印 张: 17.25 字 数: 425 千字

版 次: 2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11009-3/TP · 7295

印 数: 1 ~ 4000

定 价: 24.00 元

全国信息化计算机应用技术资格认证

专家委员会名单

执行委员会（名单）

袁开榜	全国高等学校计算机教育研究会 世界教科文卫组织专家	理事长
李增泽	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处	处长
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 副研究员
陈蜀宇	全国高等学校计算机教育研究会 重庆大学网络中心	常务副理事长 副主任
丁石藤	复旦大学网络教育学院	副院长

（以下按汉语拼音音序）

丁 新	全国高等学校计算机教育研究会 华南师范大学网络教育学院	副理事长 院长
丁晓明	西南师范大学计算机学院	院长助理
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长
焦金生	《计算机教育》杂志社	主编
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长
林亚平	湖南大学计算机学院	副院长
卢先和	清华大学出版社计算机与信息分社	社长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院 四川大学网络教育学院网络管理中心	副院长 主任
王晓军	北京邮电大学	副院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任
张长利	东北农业大学	副校长

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
柴文强	清华大学出版社计算机与信息分社编辑室	主任

委员 (名单)

办公自动化工程师模块 (名单)

丁建民	全美测评软件系统有限公司	副总裁
丁晓明	西南师范大学计算机学院	院长助理
李必彪	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	会员
刘兴东	深圳职业技术学院	副院长
卢冠忠	华东理工大学	副校长
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	院长
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	副院长
宋真君	辽宁交通高等专科学校计算机系	主任
苏开荣	重庆邮电学院应用技术学院	常务副院长
吴子文	福建师范大学教学与计算机科学学院	院长
谢咏才	中国农业大学网络学院	常务副院长
闫洪亮	河南平顶山工学院计算机系	副主任
张长利	东北农业大学	副校长

平面设计师模块 (名单)

丁振国	西安电子科技大学	副院长
常建平	河南公安高等专科学校警察管理系	系主任
陈庆章	浙江工业大学	副院长
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	副院长
龚晓阳	东华大学	院长
刘希玉	山东师范大学	院长
刘正岐	陇东学院计算机科学系	主任
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	院长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
石 岗	武汉大学	副院长
苏开荣	重庆邮电学院应用技术学院	常务副院长
王世伟	中国医科大学网络中心	主任
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
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长

网络设计工程师 (名单)

鲍有文	北京联合大学信息学院	副院长
-----	------------	-----

何东健	西北农业科技大学	院长
高占国	重庆通信学院网络学院	院长
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长
林亚平	湖南大学计算机学院	副院长
刘革平	西南师范大学网络教育学院	副院长
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	副院长
石 忠	渤海大学信息学院	院长
王世伦	四川师范大学计算机学院	院长
王晓军	北京邮电大学	副院长
徐贯东	温州师范学院计算机科学与工程学院	院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
许晓艺	华南师范大学网络教育学院	副院长
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	院长

网络安全工程师（名单）

丁振国	西安电子科技大学	副院长
龚晓阳	东华大学	副院长
何东健	西北农业科技大学	院长
林筑英	贵州师范大学数字与计算机学院	院长
刘革平	西南师范大学网络教育学院	副院长
刘建臣	河北建筑工程学院	主任
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	副院长
丘 威	广东梅州市嘉应学院计算机科学与技术系	主任
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长
苏小兵	华东师范大学网络教育学院	副院长
万常选	江西财经大学信息管理学院	副院长
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	院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
张长利	东北农业大学	副校长
郑 宁	杭州电子工业学院计算机分院	院长
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长

序

实施人才强国战略是党和国家一项重大而紧迫的任务，因此要必须贯彻中共中央国务院《关于进一步加强人才工作的决定》和胡总书记的讲话精神，实施人才强国战略，努力造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批出类拔萃的创新人才。建设规模宏大、结构合理、素质较高的人才队伍。开创人才辈出、人尽其才的新局面，大力提升国家核心竞争力和综合国力，走人才强国之路，完成全面建设小康社会的历史任务，实现中华民族的伟大复兴。

中央决定对专业技术人才的评价要由社会和行业认可，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，不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份，走专业技术人员职业资格国际接轨的路，实现国际互认。

“全国信息化计算机应用技术资格认证”（CCAT）认证考试为社会各界人士以及在校学生提供学习最新的与国际接轨的计算机应用技能的机会，为各类考生提供了全国范围内的考试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 IT 精英和专业技术人才。

“全国信息化计算机应用技术资格认证”项目是重点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。改变目前教育体系普遍存在的重理论轻实践、重文凭轻能力的传统的办学模式以及技术滞后等缺陷。

这套教程是按照国际通行的大纲来编写的，具有中国特色。在全国高等学校计算机教育研究会和国家权威部门的领导下，由全国信息化计算机应用技术资格认证办公室组织编写，由出版 IT 图书知名度极高的清华大学出版社出版，采用国际最先进的考试技术和平台，与国际上一些知名的资格认证单位紧密合作，今后还将编辑、出版相关的配套资料。这是一套适应社会经济发展急需的适用性教程。

这套教材不仅适应于社会各界人士参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，同样适应于在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试之用。为了贯彻落实国务院《关于大力推进职业教育改革与发展决定》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》的要求“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。”这就更加突出了出版本套教材的迫切性。

我们有责任落实《决定》的精神，加快高等教育的创新，促进高等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，并呼吁学生在校学习期间把相关

的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。

落实《决定》的精神，改革现有的教育体系和教学机制作贡献，是我们责无旁贷的历史重任。

世界教科文卫组织专家

全国高等学校计算机教育研究会 理事长 袁开榜

前 言

21 世纪是一个信息时代,信息在人们的生活和工作中占据了越来越重要的地位。人类的衣食住行都离不开信息。所谓的信息,就是加工处理过的数据,所以,人们对信息的需求最终会变成对大量数据的去伪存真。在无意识或是有意识的情况下,人们在获取数据,选择数据,查询数据。换句话说,数据管理的地位已经得到提升,而且数据管理也越来越苛刻。现在所说的数据,不再仅仅指的是数值,包括图像、声音、图形、文字等都属于数据的范畴。所以数据是符号的集合,数据在空间上能被传递,在时间上能被存储。这也显得数据的管理有多么的重要。

随着数据管理重要性的不断提高,数据管理技术也在进一步地发展。从最初的人工管理到文件管理,直到现今的数据库管理,数据管理技术已经日趋成熟。这也是编写本书的目的。作为现今社会的一员,不论是从本地的数据管理的需要,还是从电子商务系统开发的角度考虑,了解或是掌握数据库管理软件和 SQL 语言,都显得至关重要。

SQL Server 2000 是由微软公司开发和推广的关系型数据库系统,一个可扩展的、高性能的、为分布式客户机/服务器应用所设计的数据库管理系统。它具有十分强大的数据存储和处理功能。本书介绍的 SQL Server 2000 版本是目前最常用的一个版本,它兼容了 SQL Server 7.0 的所有功能,并在其基础上进一步完善和增强了某些功能。

本书不是全面、系统地介绍各方面的知识,而是紧紧扣住“应用”而展开,以应用为目的和出发点。本书根据应用的需要,由浅入深地分为若干个单元。每一个单元中又包括若干个任务。读者只要按照书上介绍的例题一步一步地进行实际操作,就能初步掌握有关的应用技术。在此基础上,通过不断实践积累经验,举一反三,不断扩展自己的应用知识。

1. 通过实例掌握概念和功能

在学习新知识时,理解各种新概念是掌握其功能的关键,在 SQL Server 2000 中,有许多概念比较难以理解,如使用 SQL Server 2000 时所必须掌握的数据库通用语言——SQL 语言。根据授课经验,通过实例介绍 SQL 语言,让学员通过亲身实践来掌握,是理解概念的最佳方式。因此,在本书中,基本功能和概念的介绍都尽可能通过实例进行讲解。

2. 大量的经验之谈和技巧

本书不是仅仅介绍 SQL Server 2000 软件的使用,在许多地方,还提供了实际应用的经验和技巧,并告诉读者应当避免的问题,使读者在掌握如何操作的同时加深对系统的理解。

3. 内容循序渐进,由浅入深

本书的前 11 章介绍基本功能和应用,第 12 章介绍综合实例。通过这些实例的制作,读者将能够完全综合掌握 SQL Server 2000 主要功能的应用方法。

本书内容共分为 12 章和一个附录,主要内容如下所述。

- 第1章主要介绍一下什么是 SQL Server 2000, 以及数据库的编程语言 SQL 语言, 让读者对这两部分有一个大体的印象。
- 第2章和第3章, 主要介绍了数据库管理软件 SQL Server 2000 的安装和登录的相关内容, 以及 SQL Server 2000 在安全方面的管理。
- 第4~8章, 主要讲解数据库的建立和数据的管理, 主要是实现数据的存储和修改。
- 第9章和第10章, 是本书最关键的两章, 实现数据库的查询功能, 包括单表的查询, 以及多表查询。
- 第11章是 SQL 语言的高级应用, 包括存储过程, 临时表, 游标和触发器等。
- 第12章把数据库编程技术融入现今流行的 J2EE 架构中, 实现 J2EE 与数据库的完美结合, 将给出一个综合例子, 实现网上商城的拍卖网站, 这个例子会综合所有讲到过的知识点, 从整体上把所有知识点串起来。

本书所有实例均可通过网站下载, 网址为: www.ccat.net.cn。

受全国信息化计算机应用技术资格认证办公室的委托, 我们根据多年的授课经验和授课资料, 精心编写了这本教材, 并根据我们的授课实践, 建议采用本教材的教师利用 60 学时讲授本课。

编 者

2005 年 6 月于北京

目 录

第 1 章 SQL Server 2000 开发与编程基础.....	1
1.1 SQL Server 2000 基础.....	1
1.1.1 关系数据库的基本概念	1
1.1.2 数据库管理系统 (DBMS)	3
1.1.3 SQL Server 2000 在开发编程中的作用	4
1.1.4 SQL Server 2000 的特点	7
1.2 TRANSACT_SQL 语言基础	7
1.3 小结.....	10
习题.....	10
第 2 章 安装 SQL Server 2000.....	11
2.1 SQL Server 2000 的体系结构.....	11
2.2 SQL Server 2000 的安装环境.....	12
2.2.1 SQL Server 2000 的版本概述	12
2.2.2 各种版本 SQL Server 2000 的安装环境.....	12
2.3 SQL Server 2000 的安装过程.....	13
2.4 SQL Server 2000 的操作环境.....	18
2.4.1 服务管理器	18
2.4.2 企业管理器	19
2.4.3 查询分析器	21
2.4.4 联机丛书	23
2.4.5 事件探查器	23
2.5 SQL Server 2000 的卸载.....	24
2.6 小结.....	25
第 3 章 SQL Server 的安全管理.....	26
3.1 登录、用户与角色的基本概念.....	26
3.2 使用企业管理器管理登录、用户和角色.....	27
3.2.1 登录操作	27
3.2.2 用户操作	34
3.2.3 角色操作	35
3.3 使用 SQL 语句控制数据库的登录、用户和角色	38
3.3.1 新建登录、用户和角色	38

3.3.2 删除登录、用户和角色	40
3.4 SQL Server 2000 的链接服务器和远程服务器	42
3.4.1 链接服务器	42
3.4.2 远程服务器	44
3.5 数据库注册	44
3.6 小结	46
习题	46
第 4 章 SQL 语言的基本数据类型、运算符和表达式	47
4.1 基本数据类型	47
4.1.1 固定长度的字符数据类型	47
4.1.2 可变长度的字符数据类型	48
4.1.3 整型	48
4.1.4 浮点型	48
4.1.5 Numeric 数据类型	49
4.1.6 Money 数据类型	49
4.1.7 Datetime 数据类型	49
4.1.8 Table 数据类型	49
4.2 运算符和表达式	50
4.2.1 算术运算符	50
4.2.2 赋值运算符	50
4.2.3 按位运算符	51
4.2.4 比较运算符	52
4.2.5 逻辑运算符	52
4.2.6 一元运算符	54
4.2.7 字符串串连运算符	54
4.3 运算符的优先顺序	54
4.4 小结	55
习题	55
第 5 章 使用 SQL Server 2000 建立数据库	56
5.1 建立数据库	56
5.1.1 方案一：使用 SQL Server 2000 企业管理器建立数据库	56
5.1.2 方案二：使用 SQL 语句在查询分析器里建立数据库	60
5.1.3 方案三：使用 SQL Server 向导建立数据库	64
5.2 建立基本表	67
5.2.1 方案一：使用 SQL 语句建立数据库表	68
5.2.2 方案二：使用企业管理器建立数据库表	73
5.3 建立视图	78

5.3.1 方案一：使用 SQL 语句建立视图	78
5.3.2 方案二：使用企业管理器建立视图	80
5.3.3 方案三：使用企业管理器中向导建立视图	83
5.4 建立索引	85
5.4.1 方案一：使用 SQL 语句建立索引	85
5.4.2 方案二：使用向导建立索引	86
5.5 小结	88
习题	88
第 6 章 基本表的优化	90
6.1 表的优化	90
6.2 First Normal Form——第一范式	90
6.2.1 问题案例	91
6.2.2 相关概念	92
6.3 Second Normal Form——第二范式	93
6.3.1 问题案例	93
6.3.2 相关概念	94
6.4 Third Normal Form——第三范式	95
6.4.1 问题案例	95
6.4.2 相关概念	96
6.5 BCNF——修正的第三范式	97
6.5.1 问题案例	97
6.5.2 相关概念	98
6.6 小结	99
习题	99
第 7 章 修改与删除操作	101
7.1 修改数据库	101
7.1.1 方案一：使用 SQL 语言修改数据库	101
7.1.2 方案二：使用企业管理器修改数据库	105
7.2 删除数据库	107
7.2.1 方案一：使用 SQL 语言删除数据库	107
7.2.2 方案二：使用企业管理器删除数据库	108
7.3 修改基本表	108
7.3.1 方案一：使用 SQL 语言修改基本表	108
7.3.2 方案二：使用企业管理器修改基本表	116
7.4 修改视图	118
7.4.1 方案一：使用 SQL 语句修改视图	118
7.4.2 方案二：使用企业管理器修改视图	123

7.5 删除索引.....	125
7.6 数据的完整性控制.....	125
7.7 小结.....	130
习题.....	131
第 8 章 数据管理.....	132
8.1 备份数据库.....	132
8.1.1 相关概念.....	132
8.1.2 使用 SQL Server 2000 企业管理器进行数据库的备份.....	135
8.2 恢复数据库.....	136
8.3 导入与导出数据.....	138
8.4 小结.....	143
第 9 章 单表查询.....	144
9.1 数据库的单表查询.....	144
9.1.1 表的投影.....	146
9.1.2 表的选择.....	156
9.2 字符串和日期函数.....	162
9.2.1 字符串函数.....	162
9.2.2 日期函数.....	165
9.3 分组和聚合函数.....	169
9.4 排序函数.....	172
9.5 其他函数.....	174
9.5.1 分支结构函数 (case).....	174
9.5.2 空值、非空值.....	176
9.6 小结.....	176
习题.....	177
第 10 章 多表查询.....	178
10.1 概述.....	178
10.2 多表的连接查询.....	179
10.2.1 使用查询管理器进行连接查询.....	180
10.2.2 使用 SQL 语句进行连接查询.....	181
10.3 嵌套查询.....	189
10.3.1 同表的嵌套查询.....	190
10.3.2 多表的嵌套查询.....	192
10.4 小结.....	202
10.4.1 连接查询.....	202
10.4.2 嵌套查询.....	202

习题.....	203
第 11 章 SQL 高级应用.....	204
11.1 概述.....	204
11.2 游标的设计及应用.....	207
11.2.1 游标的声明.....	207
11.2.2 游标的使用.....	209
11.3 存储过程的设计及应用.....	212
11.3.1 存储过程的创建.....	212
11.3.2 存储过程的使用.....	219
11.3.3 存储过程的删除.....	220
11.4 触发器的设计及应用.....	220
11.4.1 触发器的创建.....	220
11.4.2 触发器的使用.....	223
11.5 小结.....	224
第 12 章 数据库开发实例——网上商店.....	225
12.1 J2EE 的体系结构概述.....	225
12.1.1 J2EE 的体系结构.....	226
12.1.2 J2EE 的成员.....	226
12.2 数据库开发实例——网上商店.....	233
12.2.1 网上商店功能需求.....	233
12.2.2 网上商店数据库需求.....	233
12.2.3 网上商店开发环境需求.....	235
12.2.4 建立网上商店开发环境.....	235
12.2.5 设计并开发网上商店.....	244
附录 SQL Server 的保留关键字.....	257

第 1 章 SQL Server 2000

开发与编程基础

教学提示

本章作为全书的开篇，着重介绍了 MS SQL Server 2000 数据库管理软件，简要描述了使用本软件完成数据库编程的重要语言——TRANSACT_SQL 语言。使读者在整体上对数据库的编程有一个基本的认识，或是说建立一个最初的概念。

教学重点

本章重点是根据例题着重了解数据库的基本概念。

1.1 SQL Server 2000 基础

1.1.1 关系数据库的基本概念

在了解什么是 SQL Server 2000 之前，首先要了解什么是数据库，什么是关系型数据库。首先，请看一个小例子。

例如，要建立一个商业网站用来销售形形色色的日常用品。由于网络是一个巨大的市场，所以在进行交易时，就会产生大量数据。其中包括日常用品的详细信息、销售的订单信息、在线用户的个人信息、进货的厂商信息，等等。那么，如何来管理这些信息呢？

解决方案如下：

首先，建立一个名为 shop 的数据库，用来存放商业网站的信息。

然后，把这些数据分类，分别建立 4 张基本表用来实现不同关系数据的存储，即：

- 商品信息表 goods，如表 1-1 所示。

表 1-1 商品信息表 goods

商品编号	商品名称	商品类别	商品定价	商品数量	商品图片	商品厂商编号
0001	CD 机	电子产品	1000	10		0005

- 用户信息表 userinfo，如表 1-2 所示。

表 1-2 用户信息表 userinfo

用户编号	用户姓名	用户密码
0001	李丽	xxx

- 拍卖信息表 bid, 如表 1-3 所示。

表 1-3 拍卖信息表 bid

订单编号	交易日期	交易数量	交易商品编号	交易用户编号
0001	2004-11-23	1	0001	0001

- 厂商信息表 factory, 如表 1-4 所示。

表 1-4 厂商信息表 factory

厂商编号	厂商名称	厂商地址	厂商电话
0005	索尼	北京	2456158

这 4 张表分别存放:

- 商品信息 (商品编号, 商品名称, 商品类别, 商品定价, 商品数量, 商品图片, 商品厂商编号)。
- 用户信息 (用户编号, 用户姓名, 用户密码)。
- 订单信息 (订单编号, 交易日期, 交易数量, 交易商品编号, 交易用户编号)。
- 厂商信息 (厂商编号, 厂商名称, 厂商地址, 厂商电话)。

每张表就是一个基本关系。

最后, 可以通过这些表中的相同字段, 把这些表连接起来。

例如, 通过交易商品编号把拍卖信息表 bid 和商品信息表 goods 联系起来。又通过交易用户编号把拍卖信息表 bid 和用户信息表 userinfo 联系起来。

goods (交易商品编号) —— bid (交易商品编号 + 交易商品编号) —— userinfo (交易用户编号)

这样就可以清晰明了地对这个商业网站的数据进行管理了。shop 数据库就像一个现实中的大商场的仓库, 这些表中的数据就是仓库中的库存物品。

由此, 引出了数据库以及关系型数据库的定义。

基本概念: 数据库 所谓数据库, 就是数据的集合, 可长久存储于计算机上, 由数据库管理系统来管理。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和储存。数据库中的数据具有较小的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性, 并可为各种用户共享。数据库一般有两个主要的部分: 一个是保存物理数据库的文件, 另一个是应用程序用于访问数据的数据库管理系统(DBMS)软件。

基本概念: 关系型数据库 所谓关系型数据库, 就是数据库的一种高效的组织形式。在关系数据库中, 数据被收集在表中, 数据和数据之间的联系用二维表来表示, 即以关系模型的方式存储。就像上述例子, 用 4 张表来存放网上商城的所有信息。