



临沂大学优秀校本教材

00010010101000001001010101000000001010100000101

1010000000001011010111110100000000000011110101001100010011000101

00010010101000000100101

00010010101000000100101

00010010101000001001010101000000001010100000101

010000000001011010111110100000000000011110101001100010011000101

王振海 主编

00010010101000001001010101000000001010100000101

10100000000010110101111101000000000000111101

实用数据库技术

Application of Database Technology



山东人民出版社

Shandong People's Publishing House



临沂大学优秀校本教材

实用数据库技术

Application of Database Technology

王振海 主 编



山东人民出版社

Shandong People's Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

实用数据库技术/王振海主编. —济南:山东人民出版社,2012.8

ISBN 978-7-209-06755-3

I. ①实… II. ①王… III. ①数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 195560 号

责任编辑:王 晶 李 楠

封面设计:彭 路

实用数据库技术

王振海 主编

山东出版集团

山东人民出版社出版发行

社 址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编:250001

网 址:<http://www.sd-book.com.cn>

发行部:(0531)82098027 82098028

新华书店经销

山东临沂新华印刷物流集团印装

规 格 16 开(184mm×260mm)

印 张 11

字 数 220 千字

版 次 2012 年 8 月第 1 版

印 次 2012 年 8 月第 1 次

ISBN 978-7-209-06755-3

定 价 25.00 元

如有质量问题,请与印刷单位联系调换。(0539)2925888

临沂大学教材建设指导委员会

主 任：韩延明

副主任：姜同松

成 员：（以姓氏笔画为序）

王统永 毛红旗 孔繁金 申洪源 朱晓德 任世忠 江兆林

许长谭 许汝贞 孙成通 李 琳 李洪忠 吴 峰 张立富

张问银 张根柱 陈学营 陈建国 林光哲 周光亮 郑秀文

赵 勇 赵光怀 徐东升 奚凤兰 谢 楠

《实用数据库技术》 编委会

主 编：王振海

副主编：张问银

编 委：张龙翔 赵德玉 王道俊

君子务本,本立而道生

——《临沂大学优秀校本教材》总序

校长 韩延明

孔子曰:“君子务本,本立而道生。”大学是育人之本,大学是科学之根,大学是文化之魂。大学教师的根本,乃在于“静下心来读书求真,俯下身去教书育人”。换言之,培养高素质人才始终是大学责无旁贷的基本目标和根本任务,而人才培养的主渠道又相对集中于课堂教学。课堂教学的基本要素是教师、学生和教材。教材又称“教本”。“教本教本,教学之本。”因此,校本教材建设,是大学教学基本建设、学校品牌创建的重要内容,是固化教师教学成果、实现教师科研成果向教学内容转化的重要步骤,也是创新课堂教学、提升教学质量的重要举措。2006年8月,我校教师主编的首批立项资助的《香樟书库》系列校本教材(10本),由山东大学出版社正式出版。2010年8月,第二批教材(10本)在多方努力和帮助下,也已顺利付梓面世。两批教材熔铸古今、博采众长,体例新颖、内容丰富,发疑锐敏、释理清晰,开阔了学生视野,拓展了教学内容,优化了课程结构,提升了学校内涵,得到了师生的普遍认可和同行专家的高度评价,为后续校本教材的编撰和出版工作奠定了坚实的基础,积累了宝贵的经验。

“十二五”时期,是我校全面建设高质量综合性品牌大学的关键时期。2010年11月26日,教育部正式发文批准我校由临沂师范学院更名为临沂大学;12月8日,我们隆重、热烈地举行了临沂大学揭牌庆典。2011年6月12日,我们又举行了声势浩大、影响深远的临沂大学70周年校庆。2011年是我校在综合性大学办学平台上谋划新发展、实现新突破、开创新局面的关键一

年。为此,学校党委组织开展了为期4个月的“办一所什么样的大学”和“怎样办好这所大学”的解放思想、更新观念大讨论活动,提出了建设“高质量综合性品牌大学”的奋斗目标,确定了“实”的校风和“明义、锐思、弘毅、致远”的校训。在办学理念上,我们提出了要办“有德性、有实力、有创新、有特色”的大学,要办“有规律、有规划、有规矩、有规模”的大学,要办“有理念、有理论、有理想、有理性”的大学,要办“强配置、高质量、有核心竞争力、有社会美誉度、学生满意、家长放心”的受人尊重的大学。在办学实践上,我们提出了要遵循三条规律、进行三个转变、实施三大战略和突出三项重点。三条规律是:高等教育发展规律、人才成长发展规律和市场经济发展规律;三个转变是:由外延发展为主向内涵发展为主转变,由教学型大学向教学研究型大学转变,由师范类学院向综合性大学转变;三大战略是:质量立校战略、开放强校战略、特色亮校战略;三项重点是:全面加强人才队伍建设、全面提高学术科研水平、全面提升社会服务能力,以期真正使临沂大学办出水平、办出活力、办出特色。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》明确提出:“提高质量是高等教育发展的核心任务,是建设高等教育强国的基本要求。”我认为,就今天的高校而言,思路决定出路,就业决定专业,能量决定质量,质量决定力量。办学质量始终是一所高校的声誉之源、立校之本、发展之基,是高校命脉之所在。提高教学质量,理应是高校矢志不渝所追求的永恒主题和永远高奏的主旋律,这就是我们多年来常讲的“教学为本,质量立校”。而办学质量又始终贯穿于实现“培养人才、发展科学、服务社会和文化遗产创新”四项大学基本职能的各个具体环节之中,其中既有人才培养的质量问题,也有科技成果转化和社会服务的质量问题,但人才培养质量是核心和旨归。为适应我校在综合性大学办学平台上提高人才培养质量的实际需要和21世纪信息时代对教材提出的新的更高要求,根据我校人才培养方案和精品课程建设规划,我们又很快启动了第三批立项教材的编撰工作。在临沂大学教材建设指导委员会的组织、指导与协调下,教材编著者们在多年知识积累和教学经验的基础上夜以继日地辛勤劳作,如今第三批教材(15本)的编辑工作已顺利完成,即将出版面世。这批教材是我校由临沂师范学院更名为临沂大学后的首批立项资助教材,既是我校校本教材建设工作步入规范化、系列化、制度化、科学化轨道的一个重要标志,也是认真贯彻落实教育部、山东省教育厅关于高等院校教学质量建设工程精神、促进学校内涵发展的一项重大举措,为中国共产党成立90

周年和临沂大学建校 70 周年献上了一份厚重的贺礼。

教材即教学材料的简称。广义言之，它是指依据教学大纲和教学实际需要为师生选编的教科书、讲义、讲授提纲、参考书目、自学手册、课外练习、网络课程、图片、教学影片、唱片、录音、录像以及计算机软件等；狭义言之，它是指一门课程的核心教学材料——教科书。教材是教学内容和教学方法的载体，是教师实施课堂教学的依据和工具，是学生最基本的学习参考资料，是师生互动、教学相长、顺利完成教学任务的必要基础，也是教学内容和课程体系改革成果的具体体现。教材建设水平是衡量一所高校教学质量与学术水平的重要标志之一。教材质量影响教学质量，教学质量影响人才培养质量。深化教育教学改革、全面推进素质教育，必须大力加强高校教材建设。临沂大学历来十分重视教材建设工作。几年前，为了督导教师选用优质教材、提高教学质量、强化教学管理、优化教学环境，学校曾严格规定：全部本科教材必须使用教育部、山东省教育厅统编教材或获奖教材，禁止使用教师自编教材，从而保证了教材质量，为规范、提升、完善本科教学工作奠定了良好的基础。

古人云：“临渊羡鱼，不如退而结网。”近年来，伴随着我国高等教育大众化的迅猛发展和高校本科教学工作水平评估的深入推进，临沂大学实现了超常规、跨越式、突破性发展，其中之一便是卓有成效地开展了“四大建设”，即“深化课程建设，优化专业建设，亮化学科建设，强化师资队伍建设”，使专业学科建设水平与教师教学水平不断提高，课程开发能力不断增强，课堂教学改革与课外实践革新不断深入，相继涌现出一大批质量上乘、优势明显、特色突出的优质课程和爱岗敬业、教书育人、乐于奉献的优秀教师，因而启动校本教材编写的条件日渐成熟。

在教材编写程序上，我们要求：严格按申报、立项、审批、编撰、出版发行、推广使用、论证评价等环节和程序进行。我们明确了教材建设的重点和选题范围：解决教学急需的，填补学科、专业、课程空白的新教材；体现我校教师在某一学科、专业领域独具优势或特色的专业基础课和选修课教材；针对我校作为沂蒙老区唯一一所本科高校这一特点，结合地方社会政治、经济、科技、文化需求所开设的地方课程教材，并高度重视红色文化的育人价值和教材建设。

在教材编写原则上，我们强调：一是注重知识性与思想性相辅相成，二是注重学术性与可读性融为一体，三是注重科学性与学科性彼此糅合，四是注重理论性与实践性相得益彰，五是注重统一性与多样性有机结合，六是注重现实

性与前瞻性有效拓展。我国著名教育家张楚廷教授曾提出教材编写“五最准则”，即最佳容量准则、最广泛效用准则、最持久效应准则、最适于发展准则、最宜于传授准则，我深表赞同。

在教材编写内容上，我们提出：既重视对国内外该课程领域经典的基本理论问题进行透彻的解析，又对当前教育所面临的新现象、新理论、新方法给予必要的回应；既考虑如何有利于教师的课堂教学与辅导，又兼顾如何有助于学生的课后复习和思考；既能反映我校特色和课程体系改革的基本方向，又要展示我校教材建设及学术研究的最新成果，适应我校创建精品课程、优质课程和品牌课程的实际需要。

在教材教法改革上，我们倡导：秉持综合素质教育理念，坚持课堂讲授与讨论相结合、教师讲授与学生自学相结合、理论学习与案例分析相结合、文本学习与网络学习相结合，“优化课内，强化课外”。既重视教师启发式、研讨式、合作式、案例式等教学方式方法的科学运用，又重视学生学习能力、实践能力、创新能力与创业能力的培养和训练，力图为学生知识、能力、素质的全面协调发展创造条件。可喜的是，这些方面都在教材编写中得到了充分体现。所有教材都是在使用了多年的成熟讲义的基础上经编著者们精心修改和指导委员会严格审定后出版的，确保了教材的思想性、科学性、系统性、适用性、启发性和相对稳定性。

临沂大学系列“优秀校本教材”的编撰出版，饱含编著者们的辛勤劳作和指导委员会成员的认真审阅。然而，由于此项工作尚处于尝试、探索阶段，又是我校成为综合性大学后的首批立项教材，因而疏漏、偏颇甚或错误之处在所难免，正所谓“始生之物，其形必丑”，敬请各位同仁和同学批评指正，以期再版时予以修订。

古人云：“书山有路勤为径，学海无涯苦作舟。”在漫漫求学路途上，千辛万苦、呕心沥血，“书”总会一直忠诚地陪伴着学习者，承前启后、继往开来，输送知识、启迪智慧，成为学习者解疑释难的知心朋友和指点迷津的人生导师，引领学习者最终进入学与习、学与思、学与行、学与创相结合的学人境界。正所谓“书山高峻顽强自有通天路，学海遥深勤奋能寻探宝门”。在此，摘录俄国著名文学家托尔斯泰的一句名言与同学们共勉：“选择你爱的，爱你选择的！”选择你爱的教材，爱你选择的教材；选择你爱的专业，爱你选择的专业；选择你爱的母校，爱你选择的母校！衷心希望同学们像《临沂大学校歌》中唱的那样：

“笃奉明义锐思，抱负致远弘毅，”“德为重，才为本，弘道为要义，”“明朝家国天下，我们一肩担起。”

恰逢我国第 27 个教师节来临，心潮澎湃、感慨万千！教师是光荣的：今岁种明岁栽岁岁育松柏，春开花秋结果年年献桃李；教师是高尚的：使外行变内行行行出状元，令后浪追前浪浪浪有奇峰；教师是辛苦的：滴滴汗水诚滋桃李芳天下，点点心血乐育英才泽神州。衷心感谢老师们多年来对学校建设和发展作出的重大贡献，深情祝福老师们身体健康、工作顺利、生活幸福、事业大成！

草于临沂大学明静斋

2011 年 9 月 10 日

Introduction to SQL Server 2005

SQL Server is one of the most powerful database engines used today. Microsoft's latest release of SQL Server, SQL Server 2005, is a comprehensive database platform that provides secure and reliable storage for both relational and structured data, enabling one to build and manage high-performance data applications. SQL Server 2005's close integration with Microsoft Visual Studio, the Microsoft Office System, and a suite of new development tools sets SQL Server 2005 apart from previous versions and from other database engines. This system allows developers to build, debug, and operate applications faster than ever before.

SQL Server 2005 can be installed on small machines using Microsoft Windows as well as on large servers. In recent years, the computer industry has seen a dramatic increase in the popularity of relational databases and multiuser databases, and the computer industry needs application developers and people who can write SQL code efficiently and correctly for relational and multiuser databases.

Anyone who interacts with today's modern databases needs to know SQL (Structured Query Language), the standard language for generating, manipulating, and retrieving database information. In recent years, the dramatic rise in the popularity of relational databases and multi-user databases has fueled a healthy demand for application developers and others who can write SQL code efficiently and correctly.

If you're new to databases, learning SQL on SQL Server 2005 is an ideal step-by-step introduction to this database query tool, with everything you need for programming SQL using Microsoft's SQL Server 2005—one of the

most powerful and popular database engines used today. This course lets you apply the theory as you learn SQL. You don't need prior database knowledge, or even prior computer knowledge.

With this course, you'll learn:

- SQL commands, such as how and where to enter a SQL query, and how to create, populate, alter and delete tables
- How to customize SQL Server 2005's settings and about SQL Server 2005's functions
- About joins, a common database mechanism for combining tables
- Query development, the use of views and other derived structures, and simple set operations
- Subqueries, aggregate functions and correlated subqueries, as well as indexes and constraints that can be added to tables in SQL Server 2005
- Normalization and other basic design issues , Stored Procedures , User Defined Functions, Transactions and Triggers

CONTENTS | 目 录

君子务本,本立而道生

——《临沂大学优秀校本教材》总序 韩延明 /1

Introduction to SQL Server 2005 /1

Unit 1 What Makes Up a SQL Server Database? /1

- 1.1 An Overview of Database Objects /1
- 1.2 The Database Object /2
- 1.3 SQL Server Identifiers for Objects /10
- Summary /11
- Exercises /11

Unit 2 How to Use Tools of SQL Server /12

- 2.1 Creating a Database in Microsoft SQL Server 2005 /13
- 2.2 The Query Editor /17
- 2.3 Entering a SQL Query or Statement /24
- 2.4 The Scripts of SQL Server2005_load.sql /27
- Review Questions /43
- Exercises /43

Unit 3 The Foundation Statements of T-SQL /44

- 3.1 Getting Started with a Basic SELECT Statement /45
- 3.2 Adding Data with the INSERT Statement /52

3.3 Changing What You've Got with the UPDATE Statement /53

3.4 The DELETE Statement /54

Summary /54

Review Questions /55

Exercise /56

Unit 4 Joins /58

4.1 INNER JOIN /58

4.2 The OUTER JOIN /62

4.3 CROSS JOINs /63

Summary /63

Review Questions /63

Exercises /64

Unit 5 Subquery /67

5.1 What Is a Subquery? /67

5.2 Introducing Set Operations /71

Summary /73

Review Questions /73

Exercises /74

Unit 6 Creating and Altering Tables /81

6.1 Object Names in SQL Server /81

6.2 CREATE DATABASE /82

6.3 Data Types in SQL Server 2005 /86

6.4 Creating a Table /88

6.5 The ALTER TABLE Command /89

Summary /90

Review Questions /90

Exercises /91

Unit 7 Functions /93

7.1 Aggregate Functions /94

7.2 Row-Level Functions /95

7.3 Other Functions /96

Summary /104

Review Questions /105

Exercises /106

Unit 8 Indexes and Constraints on Tables /110

8.1 Indexes /110

8.2 How Data Is Accessed in SQL Server /110

8.3 CREATE INDEX /111

8.4 Constraints /112

Summary /118

Review Questions /118

Exercises /119

Unit 9 Views /122

9.1 Creating views /123

9.2 Using views /123

Summary /124

Review Questions /125

Exercises /125

Unit 10 Programming Basics and Stored Procedures /127

10.1 Declaring Variables /128

10.2 Control-of-Flow Statements /128

10.3 Stored Procedures /132

Summary /137

Exercises /137

Unit 11 Triggers /139

11.1 What Is a Trigger? /139

11.2 Using Triggers /140

11.3 Dropping Triggers /150

Summary /150

Exercises /150

Unit 12 User Defined Functions /151

12.1 What a UDF Is /151

12.2 Using UDF /152

Summary /154

Unit 13 Transactions /156

13.1 What is a Transaction? /156

13.2 Transactions /156

Summary /158

Exercises /159

References /160

What Makes Up a SQL Server Database?

What makes up a database? Data for sure. (What use is a database that doesn't store anything?) But a *Relational Database Management System* (*RDBMS*) is actually much more than data. Today's advanced RDBMSs not only store your data; they also manage those data for you, restrict the kinds of data that data can go into the system, and also facilitate getting data out of the system. If all you want is to tuck the data away somewhere safe, you could use just about some data storage system. RDBMSs allow you to go beyond the storage of the data into the realm of defining what those data would look like, or the *business rules* of the data.

Don't confuse what I'm calling the "business rules of data" with the more generalized business rules that drive your entire system (for example, someone can't see anything until they've logged on, or automatically the current period in an accounting system can be adjusted on the first of the month). Those types of rules can be enforced at virtually any level of the system. (These days, it's usually in the middle or client tier of an n-tier system). Instead, what we're talking about here are the business rules that specifically relate to the data. For example, you can't have a sales order with a negative amount. With RDBMS, we can incorporate these rules right into the integrity of the database itself.

- Database objects
- Data types
- Other database concepts that ensure data integrity

1.1 An Overview of Database Objects

An RDBMS such as SQL Server contains many objects. Object purists out there

may quibble with whether Microsoft's choice of what to call an object (and what not to) actually meets the normal definition of an object, but, for SQL Server's purposes, the list of some of the more important database objects can be said to contain such things as:

- The database itself
- The transaction log
- Tables
- Filegroups
- Diagrams
- Views
- Stored procedures
- User Defined Functions
- Indexes
- Assemblies
- Reports
- Full-text catalogs
- User-defined data types
- Roles
- Users

1.2 The Database Object

The database is effectively the highest-level object that you can refer to within a given SQL Server. (Technically speaking, the server itself can be considered to be an object, but not from any real "programming" perspective, so we're not going there). Most, but not all, other objects in a SQL Server are children of the database object.

If you are familiar with old versions of SQL Server you may now be saying, "What? What happened to logins? What happened to Remote Servers and SQL Agent tasks?" SQL Server has several other objects(as listed previously) that exist in support of the database. With the exception of linked servers, and perhaps Integration Services packages, these are primarily the domains of the database administrator and as such, we generally don't give them significant thought during the design and programming processes. (They are programmable via something called the SQL Management Objects (SMO), but that is far too special a case to concern ourselves with here.)

A database is typically a group that includes at least a set of table objects and, more often than not, other objects, such as stored procedures and views that pertain to the particular grouping of data stored in the database's tables.

What types of tables do we store in just one database and what goes in a separate database? We'll discuss that in some detail later in this book, but for now we'll take the simple approach of saying that any data that is generally thought of as belonging to just one system, or is significantly related would be stored in a single database. A RDBMS, such as SQL Server, may have multiple user databases on just one server, or it may have only one. How many can reside on one SQL Server depends on such factors as capacity (CPU power, disk I/O limitations, memory, etc.), autonomy (you want one