

SAMS
PUBLISHING



14天 自学教程 —SQL

[美] Bryan Morgan 著
Jeff Perkins

邓洪涛 陈越 译



清华大学出版社

西蒙与舒斯特国际出版公司

14 天自学教程——SQL

[美] Bryan Morgan 著
Jeff Perkins
邓洪涛 译
陈越

清华大学出版社

7/200

(京)新登字 158 号

14 天自学教程——SQL

Teach Yourself SQL in 14Days

Bryan Morgan

Jeff Perkins

Authorized translation from the English language edition published by Sams.

Copyright © 1995 by Sams Publishing, a Simon & Schuster Division.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Chinese language edition published by Tsinghua University Press.

Copyright © 1997 by Tsinghua University Press.

本书英文版由 Simon & Schuster 出版公司属下的 Sams 计算机图书出版公司于 1995 年出版。版权为 Sams 所有。Sams 将本书的中文版专有出版权授予清华大学出版社。未经出版者书面允许,不得以任何方式复制或抄袭本书的内容。

合同登记号: 01-97-0737

本书封面贴有 Simon & Schuster 激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

14 天自学教程:SQL/(美)摩甘(Morgan, B.), (美)帕金斯(Perkins, J.)著;邓洪涛,陈越译.—北京:清华大学出版社,1997

ISBN 7-302-02633-5

I .14… II .①摩… ②帕… ③邓… ④陈… III . 程序语言,SQL-教材 IV .TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 17356 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

责任编辑:何乐

印刷者:清华大学印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开本:787×1092 1/16 印张:24.5 字数:613 千字

版次:1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-302-02633-5/TP·1353

印数:0001~6000

定价:39.50 元

致谢

特别感谢以下人员: Jeff Perkins, David Blankenbeckler, Rosemarie Graham, Todd Bumbalough, Chris Denny, Shannon Little, Jr., Clint, Linda Morgan, Shannon 和 Kaye Little。

谨以此书献给我美丽的妻子 Becky, 真心地感谢你的支持、鼓励和爱。谢谢你伴我度过所有那些夜以继日的日子, 你绝对是最优秀的。

——Bryan Morgan

我将感谢我的妻子 Leslie, 她在协调我的工作、写作、家庭生活以及我和父母的交往等各方面起了关键作用, 使我充满创造力和好奇心。

献给所有辛勤工作的程序员们——特别是那些将工作中的困难部分做得很出色但却始终默默无闻的人。希望你能在这里找到节省你工作时间的例子。

——Jeff Perkins

作者简介

Bryan Morgan: 是位于 Florida 州的 Tybrin 公司的软件工程师。他毕业于 Clemson 大学, 获得电子工程科学学士学位。毕业后, 他用 Oracle, Sybase, Informix, Access 和 Foxpro 等诸多产品开发过许多运行于 Windows 和 Unix 操作系统上的应用项目, 经验十分丰富。他曾与人合著过《Teach Yourself ODBC In 21 Days》, 并且是《Developing Client/Server Applications With Visual Basic》一书的技术编辑。不仅如此, 他还是 New Orleans and Pensacola(FL) 交响乐团的客座钢琴家。Bryan 先生和他的妻子 Becky 住在 Florida 州的 Navarre。

Jeff Perkins: Tybrin 公司的高级软件工程师, 现在是项目领导和技术负责人, 毕业于美国空军学院(和 Grady Booch 一个班)。作为老牌领航员和 B-52 战略轰炸机的投弹手, 他具有超过 2500 个小时的飞行经验。他也是一名程序员、项目小组负责人和程序管理员。他的癖好是在微机(个人拥有五台)上编程和长距离自行车运动。Jeff 先生和他的妻子 Leslie 以及两个女儿 Laura 和 Kelly 目前住在 Florida 州的 Niceville。

dfs 118 / 04

简介

这本书是写给谁的？

让我们用一个故事来回答这个问题吧：星期五下午，你的老板光顾了你的小隔间，将一份新项目扔到书桌上。这个项目看起来很像你刚做过的那个，只是它包含了和几个数据库的联系。原来，最近你所在的公司决定，将自己设计的文件方式的数据系统，过渡到使用关系数据库系统上来。当然，你以前见过像 SQL、表、记录、查询和 RDBMS 之类的术语，但你已记不清它们的确切含义了。你注意到离交付程序的最后期限只有三个星期——甚至只有两个星期了，但现在却刚开始！正当你开始查找这些术语的定义和有关例子，并开始付诸实施的时候，你发现了这本书。

本书前十四天的课程示范了怎样使用结构化查询语言 (Structured Query Language: SQL)，以便将现代关系数据库的威力融合在你的代码里。第十五天将教你怎样在 C++ 和 Delphi 的程序设计中使用 SQL。开始的第二天，将给出关系数据库和 SQL 的定义，并提供一些历史资料；第一个星期结束的时候，你将能使用基本的 SQL 命令检索数据；第二个星期结束时，你将能使用 SQL 的更高级的特性，比如存储过程和触发器，使你的程序功能更加强大。全书贯穿了 SQL 的语法讲解，并给出以 Personal Oracle7、Microsoft Query 和其它数据库产品写的生动例子。但是，在阅读本书时，你不必接触任何这些具体产品，因为它是一本独立的 SQL 语法参考书。当然，如果你像我们一样，使用上述其中一种平台并且用过书中的例子，将更好地帮助你理解 SQL。也许，其中某个例子正是你所需要的，用来完成老板扔在你桌子上的程序呢！

怎样从本书获得最大效益

本书的目的是教你学会利用 SQL 的强大功能，面向的读者是想学习使用 SQL 和关系型数据库理论的数据库设计师和程序员。如果你对 SQL 的基本知识和历史已经很熟悉的话，我们建议你跳过第一个星期的内容，充满热情地直接从第八天开始。除了第一天讲述 SQL 的最基本知识外，第二天给出了查询的大致语法和结构，重点是关键字 SELECT；第三天包括运算符、表达式和条件——在 WHERE 子句中最常用的东西；第四天讲述了一些很有用的函数，比如时间和日期函数；第五天讲了几种以 WHERE 开头的子句；第六天讲述了连接，这是 SQL 中将来源不同的数据结合在一起的方法；第七天覆盖了子查询。第一个星期结束的时候，你应该熟悉从关系数据库中检索数据的所有必要的概念。

第二个星期(第八天起)从每个人都感兴趣的题目开始讲：数据操纵。第九天，你将学习创建表的奥秘；第十天教你创建索引和视图；第十一天有提交和卷回等重要概念；防止未经授权就访问你的数据的章节在第十二天讲授；第十三天讲嵌入式 SQL，即怎样将 SQL 语句和具体的程序开发平台紧密结合起来；最后，第十四天传给你使用存储过程和触发器的技巧，并使你的数据库达到最优性能。第二个星期结束时，只有数据库管理员能和你拥有的数据库知识相比了。你将不仅掌握了对你的公司非常必要的知识，而且可以完成老板开始给你的任务了。

• II •

目 录

第一周一瞥	1
第一天 介绍 SQL	3
数据库的简要历史	4
设计数据库结构	8
今日数据库风景线	8
SQL 概述	10
本书中包含的例子	11
在应用编程中使用 SQL	13
总结	14
问题与解答	14
讨论会	15
小测验	15
练习	15
第二天 介绍查询	17
目标	18
背景	18
一般的语法规则	18
检索大量数据:SELECT 和 FROM	19
样本数据库	20
你的第一个查询	21
怎样知道结束:结束符	21
改变列的顺序	21
选择个别列	22
选择另一张表	23
结果不重复的查询	24
总结	25
问题与解答	25
讨论会	26
小测验	26
练习	26
第三天 表达式、条件和操作符	27
目标	28

表达式	28
条件	28
WHERE 子句	29
操作符	30
算术操作符	30
比较操作符	39
字符操作符	45
逻辑操作符	49
集合操作符	52
其它操作符, IN 和 BETWEEN	55
总结	57
问题与解答	57
讨论会	58
小测验	58
练习	58
第四天 函数	59
目标	60
聚集函数	60
COUNT	61
SUM	62
AVG	63
MAX	64
MIN	64
VARIANCE(方差)	65
STDDEV(标准差)	66
日期和时间函数	67
ADD_MONTHS	67
LAST_DAY	68
MONTHS_BETWEEN	70
NEW_TIME	71
NEXT_DAY	72
SYSDATE	72
算术函数	73
ABS	73
CEIL 和 FLOOR	74
COS, COSH, SIN, SINH, TAN 和 TANH	75
EXP	77
LN 和 LOG	77

MOD	78
POWER	79
SIGN	79
SQRT	80
字符函数	81
CHR	81
CONCAT	82
INITCAP	82
LOWER 和 UPPER	83
LPAD 和 RPAD	84
LTRIM 和 RTRIM	85
REPLACE	86
SUBSTR	87
TRANSLATE	89
INSTR	89
LENGTH	90
转换函数	90
TO_CHAR	91
TO_NUMBER	91
其它函数	92
GREATEST 和 LEAST	92
USER	92
总结	93
问题与解答	93
讨论会	93
小测验	93
练习	93
第五天 子句	95
简介	96
WHERE 子句	97
STARTING WITH 子句	98
从混沌到有序:ORDER BY 子句	100
GROUP BY 子句	105
HAVING 子句	110
子句的组合	114
总结	119
问题与解答	119
讨论会	119

小测验.....	120
练习.....	120
第六天 连接.....	121
目标.....	122
简介.....	122
找到正确的列.....	127
等值连接.....	127
非等值连接.....	131
外连接.....	132
将一个表连接到它本身.....	134
总结.....	136
问题与解答.....	136
讨论会.....	137
小测验.....	137
练习.....	137
第七天 子查询.....	139
简介.....	140
建立一个子查询.....	140
在子查询中使用聚集函数.....	144
嵌套子查询.....	146
相关子查询.....	149
使用 EXISTS、ANY 和 ALL	153
总结.....	157
问题与解答.....	157
讨论会.....	157
小测验.....	158
练习.....	158
第一周复习	159
第二周一瞥	161
第八天 数据操纵.....	163
简介数据操纵语句.....	164
INSERT 语句.....	164
INSERT ... VALUES 语句	164
INSERT ... SELECT 语句	168
UPDATE 语句	169

DELETE 语句	172
从(局)外部数据源转入(转出)数据	176
Microsoft Access	176
Microsoft and Sybase SQL Server	177
Personal Oracle7	178
总结	178
问题与解答	179
讨论会	179
小测验	179
练习	179
第九天 创建和操纵表	181
简介	182
CREATE DATABASE 语句	182
CREATE DATABASE 选项	183
数据库设计	183
创建数据字典	184
创建关键字段	185
CREATE TABLE 语句	187
表名	187
字段名	187
字段的数据类型	188
用已经存在的表建表	191
ALTER TABLE 语句	191
DROP TABLE 语句	193
DROP DATABASE 语句	193
总结	193
问题与解答	194
讨论会	195
小测验	195
练习	195
第十天 创建视图和索引	197
简介	198
使用视图	198
一个简单的视图	200
重命名列	202
SQL 对视图的处理	202
使用 SELECT 的限制	207
用视图修改数据	207

用视图修改数据的问题.....	209
视图的一般应用.....	209
视图和安全性.....	209
使用视图转化单位.....	210
使用视图将复杂的查询简单化.....	211
DROP VIEW 语句.....	212
使用索引.....	212
什么是索引?	212
索引小知识.....	216
在多个字段上建立索引.....	217
在 CREATE INDEX 语句中使用 UNIQUE 关键字	218
索引和连接.....	220
使用簇.....	221
总结.....	222
问题与解答.....	223
讨论会.....	223
小测验.....	223
练习.....	223
第十一天 事务控制	225
简介.....	226
事务控制.....	226
开始一个事务.....	228
结束一个事务.....	230
撤消一个事务.....	232
使用事务的保存点(savingpoint)	235
总结.....	238
讨论会.....	239
小测验.....	239
第十二天 数据库的安全性	241
简介.....	242
当务之急的需要:数据库管理员	242
流行的数据库产品及其安全性.....	242
一个数据库怎样才能成为安全的?	243
Personal Oracle7 及其安全性	244
为安全性的目的而使用视图.....	252
总结.....	256
讨论会.....	257
小测验.....	257

练习.....	257
第十三天 嵌入式 SQL	259
简介.....	260
究竟什么是嵌入式 SQL?	260
静态和动态 SQL	260
用 SQL 编程	262
对 ANSI SQL 的扩展	263
BASEBALL 数据库	263
声明局部变量(Local Variables)	265
声明全局变量(Global Variables)	266
使用变量.....	267
PRINT 命令	268
BEGIN 和 END 语句.....	269
IF ... ELSE 语句	269
测试查询的结果.....	271
WHILE 循环	272
总结.....	275
问题与解答.....	275
讨论会.....	275
小测验.....	276
练习.....	276
第十四天 高级 SQL 课题	277
简介.....	278
临时表.....	278
游标.....	283
创建游标.....	283
打开游标.....	284
卷动游标.....	284
测试游标的状态.....	285
关闭游标.....	286
游标的范围.....	287
创建和使用存储过程.....	288
使用存储过程的参数.....	290
删除一个存储过程.....	291
嵌套存储过程.....	292
设计和使用触发器.....	293
触发器和事务.....	295
使用触发器的限制.....	296

嵌套触发器.....	296
整理数据库和 SQL 查询	296
整理数据库.....	297
整理 SQL 查询	297
总结.....	298
讨论会.....	298
小测验.....	298
练习.....	299
第十五天 SQL 的实际使用	301
简介.....	302
快速浏览.....	302
ODBC	302
Personal Oracle7	303
ISQL	303
Visual C++	304
Delphi	304
设置.....	304
创建数据库.....	305
使用 MICROSOFT QUERY 执行连接	310
使用 VISUAL C++ 和 SQL	313
使用 DELPHI 和 SQL	319
总结.....	325
问题与解答.....	325
讨论会.....	325
小测验.....	325
练习.....	325
第二周复习	327
附录 A 常用的 SQL 语句	329
ALTER DATABASE	330
ALTER USER	330
BEGIN TRANSACTION	330
CLOSE CURSOR	330
COMMIT TRANSACTION	330
CREATE DATABASE	330
CREATE INDEX	331
CREATE PROCEDURE	331

CREATE TABLE	331
CREATE TRIGGER	331
CREATE USER	332
CREATE VIEW	332
DEALLOCATE CURSOR	332
DECLARE CURSOR	332
DROP DATABASE	332
DROP INDEX	333
DROP PROCEDURE	333
DROP TABLE	333
DROP TRIGGER	333
DROP VIEW	333
EXECUTE	333
FETCH	334
FROM	334
GRANT	334
GROUP BY	334
HAVING	334
INTERSECT	335
ORDER BY	335
ROLLBACK TRANSACTION	335
REVOKE	335
SELECT	335
UNION	336
WHERE	336
 附录 B 第十五天使用的 C++ 程序的源代码	 337
附录 C 第十五天使用的 Delphi 程序的源代码	353
附录 D 参考资料	357
附录 E ASCII 表	361
附录 F 答案	367
第一天	368
小测验答案	368
第二天	368
小测验答案	368

练习答案·····	368
第三天·····	369
小测验答案·····	369
练习答案·····	369
第四天·····	369
小测验答案·····	369
练习答案·····	370
第五天·····	370
小测验答案·····	370
练习答案·····	370
第六天·····	371
小测验答案·····	371
练习答案·····	371
第七天·····	372
小测验答案·····	372
练习·····	372
第八天·····	373
小测验答案·····	373
第九天·····	374
小测验答案·····	374
第十天·····	375
小测验答案·····	375
练习答案·····	375
第十一天·····	375
小测验答案·····	375
第十二天·····	376
小测验答案·····	376
练习答案·····	376
第十三天·····	376
小测验答案·····	376
练习·····	377
第十四天·····	377
小测验答案·····	377

第一周一瞥

让我们开始吧

在第一周的开始，我们将从历史的角度介绍 SQL，并且讲述数据库发展的简单历程以及它们在当今世界的广泛应用。然后，我们介绍 SELECT 语句，这个语句有一系列选项，可以从数据库中检索不同的数据。第一个星期，你还将学习 SQL 中使用的函数、查询连接和子查询(查询中的查询)。也许开始你觉得这些题目很陌生，但我们将给出使用不同方法的例子，这些例子面向范围广泛的读者，以保证这本书的实用性。例子是用 Oracle7， Sybase SQL Server， Microsoft Access 和 Microsoft Query 写的，我们将注意描述它们的不同和共同之处，更好地帮助你掌握 SQL。

