


编程  
宝典

# 我的第①本MySQL编程书

中国软件行业协会教育与培训委员会 秘书长 邱钦伦  
微软开发工具及平台事业部 产品经理 胡德民  
Sun亚洲全球化中心 技术总监 刘杰  
NEC信息系统(中国)有限公司 开发部长 石少峰  
《程序员》杂志、CSDN著名技术专家 尹成  
51CTO.com 技术总监 陈德勇

## 倾力 推荐

龙马高新教育 策划  
国家863中部软件孵化器 编著

 **超值**  
15小时全程同步教学录像


12小时网站建设教学录像 + 18小时Oracle项目实战教学录像

- 15小时全程同步教学录像，一线教学和开发人员贴心讲解，配合图书高效学习
- 12小时价值4000元的网站建设教学录像，迅速积累项目经验
- 18小时价值6000元的精选Oracle项目实战教学录像，帮您轻松学会Oracle数据库
- 282个典型范例、3个完整项目，在实战中掌握MySQL编程；54个实战测试及解析，举一反三，掌握更透彻
- 12个超值王牌资源大放送，包括MySQL参考手册、JSP连接MySQL数据库电子书、MySQL数据库远程连接开启方法电子书、MySQL安全配置电子书、MySQL常用维护管理工具电子书、MySQL数据备份电子书、MySQL常用命令电子书、MySQL数据库优化电子书、MySQL修改root密码方法电子书、PHP连接MySQL实例、MySQL常见面试题及解析电子书、软件开发文档模板库等



# 从入门到精通

# MySQL

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



# MISSOL

## 从入门到精通

龙马高新教育 策划  
国家863中部软件孵化器 编著

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

MySQL从入门到精通 / 国家863中部软件孵化器编著

— 北京：人民邮电出版社，2016.4

ISBN 978-7-115-41436-6

I. ①M… II. ①国… III. ①关系数据库系统 IV.  
①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第013946号

## 内 容 提 要

本书以零基础讲解为宗旨,用实例引导读者学习,深入浅出地介绍了 MySQL 的相关知识和实战技能。

本书第1篇【基础知识】主要讲解 MySQL 的安装与配置、MySQL 数据库的基础知识、MySQL 管理工具的使用以及数据库的基本操作等;第2篇【核心技术】主要讲解数据表的基本操作、MySQL 的数据类型和运算符、MySQL 函数、查询语句、存储过程与函数、触发程序以及视图等;第3篇【高级应用】主要讲解 MySQL 的备份和恢复、MySQL 的复制、MySQL 的日志管理、MySQL 分布式应用、MySQL 缓存的配置和使用以及 MySQL 错误代码和消息的使用等;第4篇【项目实战】通过试卷管理系统、电动汽车分时租用平台和电动汽车 GPS 定位系统三个实战案例,介绍了完整的 MySQL 数据系统开发流程。

本书所附 DVD 光盘中包含了与图书内容全程同步的教学录像。此外,还赠送了大量相关学习资料,以便读者扩展学习。

本书适合任何想学习 MySQL 的读者,无论您是否从事计算机相关行业,是否接触过 MySQL,均可通过学习快速掌握 MySQL 的开发方法和技巧。

- 
- ◆ 策 划 龙马高新教育
  - 编 著 国家 863 中部软件孵化器
  - 责任编辑 张 翼
  - 责任印制 杨林杰
  
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
  - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
  - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
  - 北京中新伟业印刷有限公司印刷
  
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16
  - 印张: 30
  - 字数: 742 千字 2016 年 4 月第 1 版
  - 印数: 1-2 500 册 2016 年 4 月北京第 1 次印刷
- 

定价: 69.80 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

# 序

国家 863 软件专业孵化器建设是“十五”初期由国家科技部推动、地方政府实施的一项重要产业环境建设工作。在国家高技术研究发展计划（863 计划）和地方政府支持下建立了服务软件产业发展的公共技术支撑平台体系，围绕“推广应用 863 技术成果，孵化人、项目和企业”的主题，以“孵小扶强”为目标，在全国不同区域开展了形式多样的软件孵化工作，取得了较大的影响力和服务成效。特别是在软件人才培养方面，国家 863 软件孵化器各基地都做了许多有益探索。其中设在郑州的国家 863 中部软件孵化器更是连续举办了四届青年软件设计大赛，引起了当地社会各界的广泛关注；同时，开展校企合作，以软件工程技术推广、软件国际化为背景，培养了一大批实用软件人才。

目前，我国大专院校每年都招收数以万计的计算机或者软件专业学生，这其中除了一部分毕业生继续深造攻读研究生学位，大多数都要直接走上工作岗位。许多学生在毕业后求职时，都面临着缺乏实际软件开发技能和经验的问题。解决这一问题，需要大专院校与企业界的密切合作；学校教学在注重基础的同时，应适当加强产业界当前主流技术的传授；产业界也可将人才培养、人才发现工作前置到学校教学活动中。国家 863 软件专业孵化器与大学、企业都有广泛合作，在开展校企合作、培养软件人才方面具有得天独厚的条件。当然，做好这项工作还有许多问题需要研究和探索，比如校企合作方式、培养模式、课程设计与教材体系等。

欣闻由国家 863 中部软件孵化器组织编写的“从入门到精通”丛书即将面市，内容除涵盖目前主流技术知识和开发工具之外，更融汇了其多年从事大学生软件职业技术教育的经验，可喜可贺。作为计算机软件研究和教学工作者，我衷心希望这套丛书的出版能够为广大青年学子提供切实有效的帮助，能够为我国软件人才培养做出新的贡献。

北京大学信息科学技术学院院长 梅宏

2010 年 3 月 12 日

# 前言

“从入门到精通”系列图书是专门为编程初学者量身定做的一套编程学习用书，由龙马高新教育策划，国家 863 中部软件孵化器组织编写。

本书专门为 MySQL 初学者和爱好者打造，旨在帮助读者掌握 MySQL 相关知识并能够进行项目开发。当您认真系统地学习本书之后，就可以骄傲地宣布——“我是一位真正的 MySQL 程序员了！”。



## 为什么要写这样一本书

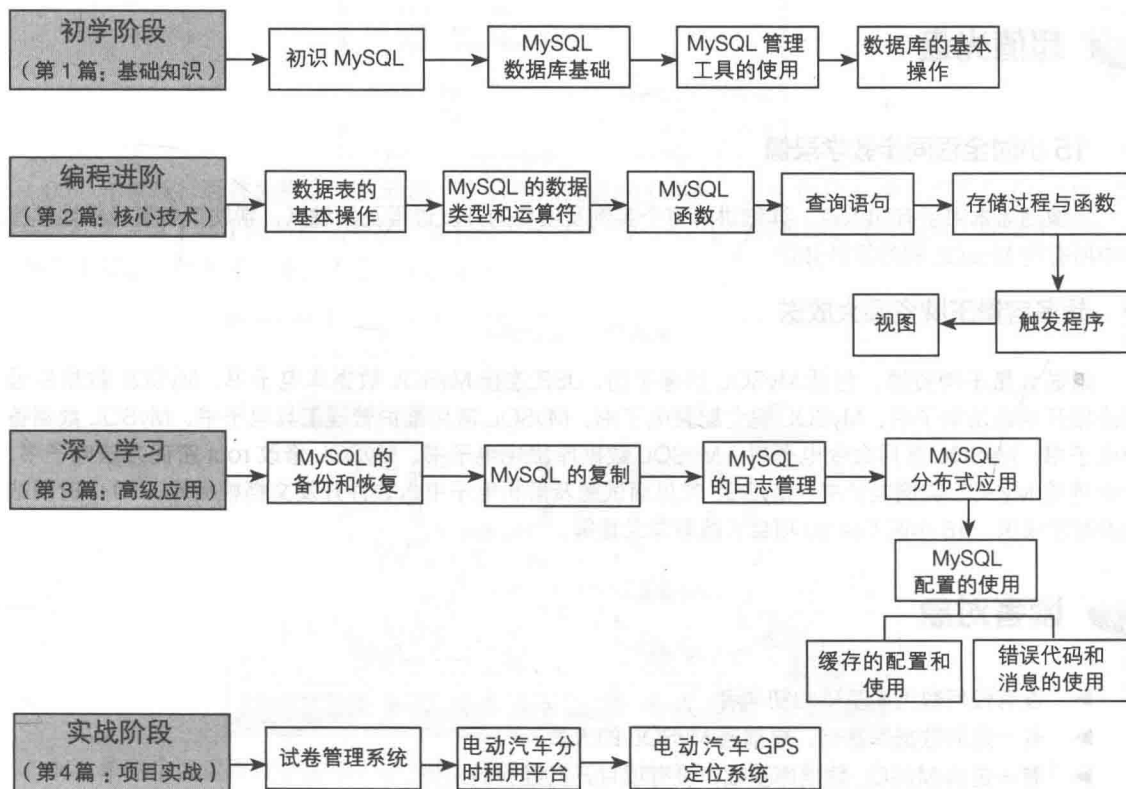
荀子曰：“不闻不若闻之，闻之不若见之，见之不若知之，知之不若行之。”

实践对于学习的重要性由此可见一斑。纵观当前编程图书市场，理论知识与实践经验脱节是一些 MySQL 图书的写照。为了改变这一现象，本书立足于实战，从项目开发的实际需求入手，将理论知识与实际应用相结合，目的就是让初学者能够快速成长为初级程序员，并拥有一定的项目开发经验，从而在职场中拥有一个高起点。



## MySQL 的最佳学习途径

本书总结了作者多年的教学实践经验，为读者设计了最佳的学习路线。



# 前言

## 本书特色

### ► 零基础、入门级的讲解

无论读者是否从事计算机相关行业，是否接触过 MySQL，是否使用 MySQL 开发过项目，都能从本书中找到最佳起点。

### ► 超多、实用、专业的范例和项目

本书结合实际工作中的范例逐一讲解 MySQL 的各种知识和技术，【项目实战】篇中更以 3 个项目的实现来总结本书所学知识，帮助读者掌握实战技能，轻松拥有项目经验。

### ► 随时检测自己的学习成果

每章首页中均提供了学习要点，以指导读者重点学习并对照检查。章后的高手点拨和实战练习，均根据本章内容精选而成，读者可以随时检测自己的学习成果，做到融会贯通。

### ► 细致入微、贴心提示

本书在讲解过程中使用了“提示”“注意”“技巧”等小栏目，帮助读者在学习过程中更清楚地理解基本概念、掌握相关操作，并轻松获取实战技巧。

## 超值光盘

### ► 15 小时全程同步教学录像

录像涵盖本书所有知识点，详细讲解每个实例及项目的开发过程及关键点，帮助读者更轻松地掌握书中所有的 MySQL 程序设计知识。

### ► 超多容量王牌资源大放送

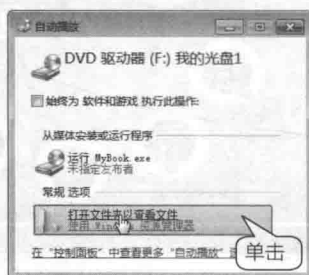
赠送大量王牌资源，包括 MySQL 参考手册、JSP 连接 MySQL 数据库电子书、MySQL 数据库远程连接开启方法电子书、MySQL 安全配置电子书、MySQL 常用维护管理工具电子书、MySQL 数据备份电子书、MySQL 常用命令电子书、MySQL 数据库优化电子书、MySQL 修改 root 密码方法电子书、PHP 连接 MySQL 实例电子书、MySQL 常见面试题及解析电子书、软件开发文档模板库、10 小时网站建设教学录像、18 小时 Oracle 项目实战教学录像等。

## 读者对象

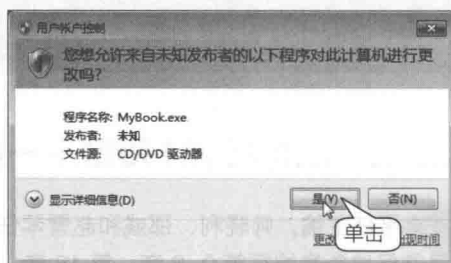
- 没有任何数据库基础的初学者。
- 有一定的数据库基础，想精通 MySQL 的人员。
- 有一定的 MySQL 数据库基础，没有项目开发经验的人员。
- 大专院校及培训学校的老师和学生。

## 光盘使用说明

01 将光盘放入光驱中，几秒钟后系统会弹出【自动播放】对话框，如下图所示。



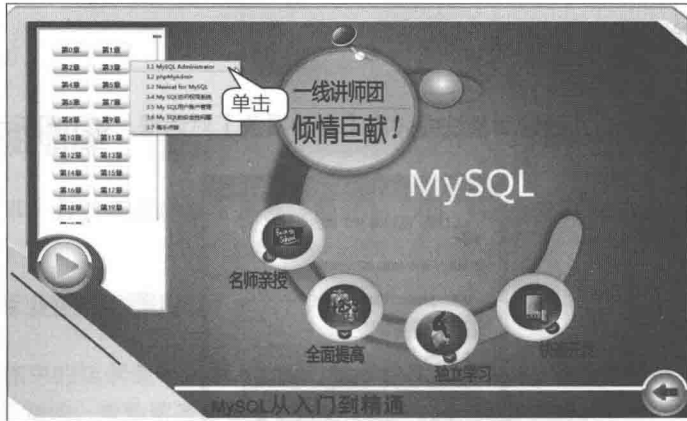
02 在 Windows 7 操作系统中单击【打开文件夹以查看文件】链接以打开光盘文件夹，用鼠标右键单击光盘文件夹中的 MyBook.exe 文件，并在弹出的快捷菜单中选择【以管理员身份运行】菜单项，打开【用户账户控制】对话框，如下图所示。单击【是】按钮，光盘即可自动播放。在 Windows 8 操作系统中会在桌面右上角显示快捷操作界面，单击界面后，在其列表中选择【运行 MyBook.exe】选项即可。



03 光盘运行后首先播放片头动画，之后进入光盘的主界面。其中包括【课堂再现】、【Oracle 项目实战教学录像】和【网站建设教学录像】三个学习通道，以及【范例源码】、【实战练习答案】、【赠送资源】、【帮助文件】、【退出光盘】5 个功能按钮。



04 单击【课堂再现】按钮，进入多媒体同步教学录像界面。在左侧的章号按钮上单击鼠标左键，在弹出的快捷菜单上单击要播放的节名，即可开始播放相应的教学录像。



- 05 单击【Oracle 项目实战教学录像】和【网站建设教学录像】按钮，可打开对应的实战教学录像。
- 06 单击【范例源码】按钮，可打开本书范例源码文件夹。
- 07 单击【实战练习答案】按钮，可在打开的文件夹中看到实战练习答案的 PDF 文件，打开 PDF 文件即可查看本书实战练习部分的答案。
- 08 单击【赠送资源】按钮，可以查看随本书赠送的扩展学习资源。
- 09 单击【帮助文件】按钮，可以打开“光盘使用说明.pdf”文档，该说明文档详细介绍了光盘在计算机上的运行环境及运行方法等。
- 10 单击【退出光盘】按钮，即可退出本光盘系统。

## 创作团队

本书由龙马高新教育策划，周喜平任主编，师晓利、邵彧和赵雪琴任副主编。郑州大学西亚斯国际学院王颖和河南省机关事务管理局詹保坡负责编写第 0~3 章、第 18 章，郑州大学西亚斯国际学院邵彧和张波、郑州升达经贸管理学院宁飞跃负责编写第 4~7 章，郑州大学西亚斯国际学院赵雪琴、宋小芹、周喜平负责编写第 8~12、16、17、19、20 章，郑州大学西亚斯国际学院师晓利负责编写第 13~15 章。参与本书编写、资料整理、多媒体开发及程序调试的人员有孔万里、周奎奎、张任、张田田、尚梦娟、李彩虹、尹宗都、王果、陈小杰、左琨、邓艳丽、崔姝怡、侯蕾、左花苹、刘锦源、普宁、王常吉、师鸣若、钟宏伟、陈川、刘子威、徐永俊、朱涛和张允等。

在本书的编写过程中，我们竭尽所能地将最好的内容呈现给读者，但也难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者不吝指正。读者在学习过程中有任何疑问或建议，可发送电子邮件至 zhangyi@ptpress.com.cn。

编者





## 赠送资源（光盘中）

- ▶ 1. MySQL 参考手册
- ▶ 2. JSP 连接 MySQL 数据库电子书
- ▶ 3. MySQL 数据库远程连接开启方法电子书
- ▶ 4. MySQL 安全配置电子书
- ▶ 5. MySQL 常用维护管理工具电子书
- ▶ 6. MySQL 数据备份电子书
- ▶ 7. MySQL 常用命令电子书
- ▶ 8. MySQL 数据库优化电子书
- ▶ 9. MySQL 修改 root 密码方法电子书
- ▶ 10. PHP 连接 MySQL 实例电子书
- ▶ 11. MySQL 常见面试题及解析电子书
- ▶ 12. 软件开发文档模板库
- ▶ 13. 12 小时网站建设教学录像
- ▶ 14. 18 小时 Oracle 项目实战教学录像

# 目 录

## 第 0 章 MySQL 学习指南..... 1



本章视频教学录像：23 分钟

0.1 什么是数据库.....	2
0.2 MySQL 简介.....	3
0.3 MySQL 的技术体系.....	5
0.4 MySQL 的应用领域和前景.....	6
0.5 MySQL 学习经验谈.....	6
0.6 MySQL 学习路线图.....	7

## 第 1 篇 基础知识

开启 MySQL 之门。

## 第 1 章 安装与配置——初识 MySQL..... 10



本章视频教学录像：37 分钟

本章将带领你步入 MySQL 的世界中，并教你用自己的双手开启知识之门——创建第 1 个 MySQL 应用程序。

1.1 MySQL 的特性.....	11
1.2 安装 MySQL.....	12
1.2.1 开源软件的特点.....	12
1.2.2 在 Windows 系统环境下的安装.....	13
1.2.3 在 Linux 系统环境下的安装.....	19
1.3 可视化管理工具的选择和安装.....	20
1.3.1 选择和下载可视化管理工具.....	20
1.3.2 在 Linux 系统环境下的安装.....	21
1.3.3 在 Windows 系统环境下的安装.....	22
1.4 测试安装环境.....	24
1.5 卸载 MySQL.....	26
1.6 高手点拨.....	27
1.7 实战练习.....	28

**第2章 MySQL 数据库基础 .....29**

本章视频教学录像：29分钟

学习任何数据库，基础知识必不可少。

2.1 数据与数据管理的历史.....	30
2.1.1 数据、数据库、数据库系统和数据库管理系统.....	30
2.1.2 数据管理的历史.....	30
2.1.3 MySQL 的起源与版本.....	32
2.1.4 MySQL 与 Oracle.....	32
2.2 关系型数据模型.....	33
2.2.1 关系型数据模型的结构.....	34
2.2.2 关系型数据模型的操作与完整性.....	36
2.2.3 关系型数据模型的存储结构.....	38
2.3 关系型数据模型中的数据依赖与范式.....	38
2.4 常见的关系型数据库管理系统.....	40
2.5 MySQL 数据库系统的体系结构.....	42
2.6 MySQL 存储引擎.....	43
2.7 高手点拨.....	43
2.8 实战练习.....	44

**第3章 MySQL 管理工具的使用 .....45**

本章视频教学录像：1小时5分钟

本章介绍 MySQL 的管理工具，同时深入了解 MySQL 各项功能的使用。

3.1 MySQL Administrator.....	46
3.1.1 基本功能介绍.....	46
3.1.2 管理数据库.....	46
3.2 phpMyAdmin.....	53
3.2.1 基本功能介绍.....	53
3.2.2 管理数据库.....	54
3.3 Navicat for MySQL.....	57
3.3.1 基本功能介绍.....	57
3.3.2 基本应用.....	58
3.4 MySQL 访问权限系统.....	65

3.5 MySQL 用户账户管理 .....	68
3.6 MySQL 的安全性问题 .....	70
3.7 高手点拨 .....	71
3.8 实战练习 .....	72

## 第 4 章 数据库的基本操作.....73



本章视频教学录像：8 分钟

本章内容着重介绍数据库的基本操作，包括创建数据库、删除数据库、数据库存储引擎的区别及选择方法等。

4.1 创建数据库 .....	74
4.2 删除数据库 .....	75
4.3 数据库存储引擎 .....	76
4.3.1 MySQL 5.6 所支持的存储引擎 .....	76
4.3.2 InnoDB 存储引擎 .....	78
4.3.3 MyISAM 存储引擎 .....	78
4.3.4 MEMORY 存储引擎 .....	79
4.3.5 选择存储引擎 .....	79
4.4 高手点拨 .....	80
4.5 实战练习 .....	80

# 第 2 篇 核心技术

揭开 MySQL 核心技术的神秘面纱，展示程序员是如何“练”成的。

## 第 5 章 数据表的基本操作.....82



本章视频教学录像：58 分钟

本章将详细介绍数据表的基本操作，主要内容包括创建数据表、查看数据表结构、修改数据表、删除数据表等。

5.1 创建数据表 .....	83
5.1.1 创建表的语法形式 .....	83
5.1.2 主键约束 .....	84
5.1.3 外键约束 .....	86
5.1.4 非空约束 .....	87

5.1.5 唯一性约束.....	88
5.1.6 默认约束.....	89
5.1.7 设置数据表的属性值自动增加.....	89
5.2 查看数据表结构.....	90
5.2.1 查看表基本结构.....	90
5.2.2 查看表详细结构.....	91
5.3 修改数据表.....	92
5.3.1 修改表名.....	92
5.3.2 修改字段数据类型.....	93
5.3.3 修改字段名.....	94
5.3.4 添加字段.....	95
5.3.5 删除字段.....	98
5.3.6 修改字段排序.....	99
5.3.7 更改表的存储引擎.....	100
5.3.8 删除表的外键约束.....	102
5.4 删除数据表.....	104
5.4.1 删除没有被关联的表.....	104
5.4.2 删除被其他表关联的主表.....	105
5.5 高手点拨.....	107
5.6 实战练习.....	107

## 第6章 MySQL 的数据类型和运算符..... 109



本章视频教学录像：28分钟

通过本章学习，读者可以掌握 MySQL 的基本语法知识，学会分析选择精确的数据类型，正确使用各种运算符，为操作 MySQL 打下基础。

6.1 MySQL 数据类型.....	110
6.1.1 整数类型.....	110
6.1.2 浮点数类型和定点数类型.....	112
6.1.3 日期与时间类型.....	114
6.1.4 字符串类型.....	128
6.1.5 二进制类型.....	134
6.2 如何选择数据类型.....	138
6.3 常见运算符.....	140
6.3.1 运算符概述.....	140

6.3.2 算术运算符.....	140
6.3.3 比较运算符.....	142
6.3.4 逻辑运算符.....	150
6.3.5 位运算符.....	153
6.4 高手点拨.....	157
6.5 实战练习.....	158

## 第7章 MySQL 函数..... 159



本章视频教学录像：14 分钟

本章主要介绍 MySQL 函数，包括数学函数、字符串函数、日期和时间函数、控制流函数、系统信息函数和加密函数等。

7.1 数学函数.....	160
7.2 字符串函数.....	164
7.3 日期和时间函数.....	172
7.4 控制流函数.....	186
7.5 系统信息函数.....	188
7.6 加密函数.....	192
7.7 其他函数.....	194
7.8 高手点拨.....	197
7.9 实战练习.....	198

## 第8章 查询语句详解..... 199



本章视频教学录像：1 小时 9 分钟

本章将介绍如何使用 select 语句查询表中的一列或多列数据、查询经过计算的  
值、使用聚集函数进行统计结果、多表连接查询、子查询等。

8.1 学生—课程数据库.....	200
8.2 基本查询语句.....	201
8.2.1 单表查询.....	201
8.2.2 查询表中的部分字段.....	201
8.2.3 查询表中的所有字段.....	202
8.2.4 查询经过计算的值.....	203
8.2.5 查询表中的若干记录.....	204
8.3 对查询结果进行排序.....	212
8.4 统计函数和分组记录查询.....	213

8.5	GROUP BY 子句 .....	216
8.6	使用 LIMIT 限制查询结果的数量 .....	219
8.7	连接查询 .....	221
8.8	子查询 .....	225
8.9	合并查询结果 .....	230
8.10	使用正则表达式表示查询 .....	233
8.11	综合案例——查询课程数据库 .....	239
8.12	高手点拨 .....	241
8.13	实战练习 .....	242

## 第 9 章 存储过程与函数.....243



本章视频教学录像：1 小时 19 分钟

本章主要介绍存储过程和函数以及如何使用变量，如查看、修改、删除存储过程和函数等。

9.1	存储过程的定义 .....	244
9.2	存储过程的创建 .....	244
9.3	存储过程的操作 .....	246
9.3.1	存储过程的调用 .....	247
9.3.2	存储过程的查看 .....	248
9.3.3	存储过程的删除 .....	251
9.4	自定义函数 .....	252
9.4.1	自定义函数的创建 .....	252
9.4.2	自定义函数的调用 .....	253
9.4.3	变量 .....	254
9.4.4	流程控制语句 .....	255
9.4.5	光标的使用 .....	259
9.4.6	定义条件和处理程序 .....	261
9.5	综合案例——统计雇员表 .....	263
9.6	高手点拨 .....	266
9.7	实战练习 .....	266

## 第 10 章 触发程序.....267



本章视频教学录像：33 分钟

通过本章学习，读者可以掌握触发程序的创建、删除方法及实际应用。

10.1	触发程序的定义 .....	268
------	---------------	-----

10.2 触发程序的创建 .....	268
10.3 触发程序的操作 .....	272
10.3.1 查看触发程序 .....	272
10.3.2 删除触发程序 .....	275
10.4 综合案例——触发程序的使用 .....	275
10.5 高手点拨 .....	280
10.6 实战练习 .....	280

## 第 11 章 视图 ..... 281



本章视频教学录像：53 分钟

视图既保障了数据的安全性，又大大提高了查询效率，所以在数据库程序开发设计中被广泛使用。

11.1 视图的定义 .....	282
11.2 视图的创建、修改与删除 .....	282
11.2.1 创建视图 .....	282
11.2.2 修改视图 .....	290
11.2.3 删除视图 .....	294
11.3 视图的使用 .....	295
11.4 高手点拨 .....	300
11.5 实战练习 .....	308

# 第 3 篇 高级应用

破茧成蝶，从“菜鸟”向程序员转变。

## 第 12 章 MySQL 的备份和恢复 ..... 310



本章视频教学录像：35 分钟

本章将主要介绍几种备份的方式和恢复方法。

12.1 数据库的备份 .....	311
12.1.1 数据库备份的意义 .....	311
12.1.2 逻辑备份和恢复 .....	312
12.1.3 物理备份和恢复 .....	317
12.1.4 各种备份与恢复方法的具体实现 .....	318



12.2 通过 phpMyAdmin 实现备份和恢复 .....	329
12.3 高手点拨 .....	330
12.4 实战练习 .....	332

## 第 13 章 MySQL 的复制 ..... 333



本章视频教学录像：23 分钟

本章将为大家介绍如何实现 MySQL 的复制。

13.1 认识 MySQL 复制 .....	334
13.1.1 复制的概念 .....	334
13.1.2 复制的用途 .....	334
13.1.3 复制的实现 .....	335
13.1.4 MySQL 复制的几种模式 .....	335
13.2 控制主服务器的操作 .....	336
13.2.1 复制前的环境配置 .....	336
13.2.2 复制的过程 .....	336
13.3 控制从服务器的操作 .....	338
13.4 高手点拨 .....	342
13.5 实战练习 .....	342

## 第 14 章 MySQL 的日志管理 ..... 343



本章视频教学录像：29 分钟

本章将介绍 MySQL 日志文件的操作及日志文件的管理。

14.1 操作错误日志 .....	344
14.1.1 启动错误日志 .....	344
14.1.2 查看错误日志 .....	344
14.1.3 删除错误日志 .....	345
14.2 操作查询日志 .....	345
14.2.1 启动查询日志 .....	346
14.2.2 查看查询日志 .....	347
14.2.3 删除查询日志 .....	347
14.3 操作二进制日志 .....	348
14.3.1 启动二进制日志 .....	348