



黑马程序员

《MySQL 数据库原理、设计与应用（第2版）》

教学设计

课程名称：_____

授课年级：_____

授课学期：_____

教师姓名：_____

年 月



课题名称	第 10 章 数据库编程	计划课时	18 课时
教学引入	数据库编程是指通过数据库本身提供的一些语法来编写程序，通过这些程序可以对数据库进行操作。例如，使用函数完成指定功能、使用存储过程封装重复的代码，使用变量保存程序运行过程中的数据，根据条件控制程序的执行流程，通过游标检索数据，利用触发器实现数据表的级联操作，通过事件自动执行定时任务，预处理语句等。本章对数据库编程的相关内容进行详细讲解。		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生熟悉内置函数的用法，能够归纳常用的内置函数 ● 使学生掌握内置函数的使用，能够正确使用内置函数完成对数据的处理 ● 使学生了解存储过程的基本概念，能够说出存储过程的优点 ● 使学生掌握存储过程的基本操作，能够创建、查看、调用、修改和删除存储过程 ● 使学生掌握存储过程的错误处理语法，能够在存储过程中进行错误处理 ● 使学生掌握变量的分类，能够定义、查看和修改变量 ● 使学生掌握流程控制语句的使用，能够在程序中灵活使用判断语句、循环语句和跳转语句控制程序的执行流程 ● 使学生了解游标的基本概念，能够描述游标的作用 ● 使学生掌握游标的使用，能够利用游标检索数据 ● 使学生了解触发器的基本概念，能够说出触发器的优点和缺点 ● 使学生掌握触发器的基本操作，能够给数据表创建触发器 ● 使学生了解事件的基本概念，能够说出事件的优点和缺点 ● 使学生掌握事件的基本操作，能够使用事件自动执行指定任务 ● 使学生掌握预处理 SQL 语句的基本语法，能够使用预处理语句完成数据操作 		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● 创建存储过程 ● 查看存储过程 ● 调用存储过程 ● 修改存储过程 ● 删除存储过程 ● 存储过程的错误处理 ● 判断语句 ● 循环语句 ● 跳转语句 ● 游标的基本操作 ● 触发器的基本操作 ● 事件的基本操作 ● 预处理 SQL 语句的基本操作 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 游标的基本操作 ● 触发器的基本操作 ● 事件的基本操作 ● 预处理 SQL 语句的基本操作 		
教学方式	课堂教学以 PPT 讲授为主，并结合多媒体进行教学		



教
学
过
程

第一课时

(内置函数-数学函数、内置函数-比较函数、内置函数-位运算函数)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

函数是一段用于完成特定功能的代码，通过使用函数可以提高用户对数据库和数据的操作效率。MySQL 提供了大量的内置函数，本节课对内置函数中的数学函数、比较函数和位运算函数的使用进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-内置函数-数学函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-数学函数。

通过表格展示常用的数学函数。

通过实际操作演示常用的数学函数的使用。

知识点 2-内置函数-比较函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-比较函数。

通过表格展示常用的比较函数。

通过实际操作演示常用的比较函数的使用。

知识点 3-内置函数-位运算函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-位运算函数。

通过表格展示常用的位运算函数。

通过实际操作演示常用的位运算函数的使用。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第二课时

(内置函数-数据类型转换函数、内置函数-字符串函数)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在操作数据时，经常需要将数据转换成指定的类型，有时需要获取字符串长度、获取字符串字节数、将字符串转换为大写或小写、去除字符串两端空格等，本节课对数据类型转换函数和字符串函数的使用进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-内置函数-数据类型转换函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-数据类型转换函数。

通过表格讲解常用的数据类型转换函数。

通过实际操作演示数据类型转换函数的使用。

知识点 2-内置函数-字符串函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-字符串函数。



通过表格讲解常用的字符串函数。

通过实际操作演示字符串函数的使用。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第三课时

（内置函数-日期和时间函数、内置函数-加密散列函数）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

为了方便对日期和时间的处理，MySQL 提供了丰富的日期和时间函数，加密散列函数主要用于对数据进行加密，加密后的数据不会直接看出来保存的具体内容，保证了数据的安全。本节课对日期和时间函数和加密散列函数进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-内置函数-日期和时间函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-日期和时间函数。

通过表格讲解常用的日期和时间函数。

讲解临时修改 MySQL 服务器时区的方式。

通过实际操作演示日期和时间函数的使用。

知识点 2-内置函数-加密散列函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-加密散列函数。

通过表格讲解常用的加密散列函数。

通过实际操作演示加密散列函数的使用。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第四课时

（内置函数-系统信息函数、内置函数-JSON 函数、内置函数-其他常用函数）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

系统信息函数用于查看服务器的系统信息，如 MySQL 服务器版本号、登录服务器的用户名、主机地址等。为了方便操作 JSON 类型的数据，MySQL 提供了很多操作 JSON 数据的函数。例如，创建 JSON 数组和对象、获取 JSON 数据、删除 JSON 数据等。MySQL 还提供了一些其他非常有用的函数，例如 IP



地址与数字转换、延迟 SQL 语句的执行时间、获取唯一标识符等。本节课对系统信息函数、JSON 函数和其他常用函数进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-内置函数-系统信息函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-系统信息函数。

通过表格讲解常用的系统信息函数。

通过实际操作演示系统信息函数的使用。

知识点 2-内置函数-JSON 函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-JSON 函数。

通过表格讲解常用的 JSON 函数。

通过实际操作演示 JSON 函数的使用。

知识点 3-内置函数-其他常用函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解内置函数-其他常用函数。

通过实际操作演示其他常用的使用。

(1) IP 地址与数字转换。

(2) 延迟 SQL 语句的执行时间。

(3) 获取唯一标识符。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.itymb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第五课时 (自定义函数)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

MySQL 不仅提供了丰富的内置函数，还支持用户自定义函数。本节课对自定义函数的相关内容进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点-自定义函数

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解自定义函数。

(1) 修改语句结束符

讲解修改语句结束符的语法。

(2) 创建自定义函数

讲解创建自定义函数的语法。

通过实际操作演示在 shop 数据库中，创建自定义函数 sayHello(), 实现对指定用户打招呼功能。

(3) 查看自定义函数

讲解使用 SHOW 语句查看自定义函数的创建语句，使用“SHOW FUNCTION STATUS\G”语句查看系统中所有自定义函数的状态，使用“SHOW FUNCTION STATUS LIKE '自定义函数名称\G”查看个自定义函数的状态。



(4) 调用自定义函数

讲解调用自定义函数的语法。

通过实际操作演示调用 shop 数据库中的 sayHello()函数。

(5) 删除函数

讲解使用 DROP FUNCTION 语句删除自定义函数的语法。

通过实际操作演示删除 shop 数据库中的 sayHello()函数。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第六课时

(存储过程概述、创建存储过程、查看存储过程)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 MySQL 中，通过创建存储过程将代码封装起来实现指定的功能，还可以实现代码的重复调用。本节课对存储过程的相关内容进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-存储过程概述

教师通过 PPT 讲解存储过程概述。

讲解存储过程的概念。

讲解存储过程与自定义函数的不同点：

- 语法的标识符不同。
- 返回值不同。
- 处理结果方式不同。
- 调用语句不同。

讲解使用存储过程的优点：

- (1) 效率高。
- (2) 降低网络流量。
- (3) 复用性高。
- (4) 可维护性高。
- (5) 安全性高。

知识点 2-创建存储过程

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解创建存储过程。

讲解使用 CREATE PROCEDURE 语句创建存储过程的语法。

通过实际操作演示在 shop 数据库中创建存储过程。

知识点 3-查看存储过程

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解查看存储过程。

(1) 查看存储过程的状态信息

讲解使用 SHOW PROCEDURE STATUS 语句查看存储过程的状态信息。

通过实际操作演示使用 SHOW PROCEDURE STATUS 语句查看 shop 数据

库中名称为 proc 存储过程的状态信息。

(2) 查看存储过程的创建信息

讲解使用 SHOW CREATE PROCEDURE 语句查看存储过程的创建信息。

通过实际操作演示使用 SHOW CREATE PROCEDURE 语句查看 shop 数据库中名称为 proc 存储过程的创建信息。

(3) 通过数据表查询存储过程

讲解通过查询 information_schema 数据库下的 Routines 表的记录获取存储过程的信息。

通过实际操作演示查询 Routines 数据表中存储过程名称为 proc 的信息。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第七课时

(调用存储过程、修改存储过程、删除存储过程、存储过程的错误处理)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

存储过程只有被调用后才会执行，在实际开发中，功能的实现会随着业务需求而改变，这样就不可避免地需要修改存储过程。如果不需要使用某个存储过程，可以将其删除。在存储过程中，可以对某些特定的错误、警告或异常进行处理。本节课对调用、修改和删除存储过程，以及存储过程的错误处理进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-调用存储过程

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解调用存储过程。

讲解使用 CALL 语句调用存储过程的语法。

通过实际操作演示使用 CALL 语句调用 shop 数据库中名称为 proc 的存储过程。

知识点 2-修改存储过程

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解修改存储过程。

讲解使用 ALTER 语句修改存储过程特征值的语法。

通过实际操作演示修改 shop 数据库中的 proc 存储过程，将存储过程的执行权限从定义者改为调用者，并设置注释信息。

知识点 3-删除存储过程

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解删除存储过程。

讲解使用 DROP 语句删除存储过程的语法。

通过实际操作演示删除 shop 数据库中名称为 proc 的存储过程，通过查询 information_schema 数据库中 Routines 表的记录，验证存储过程是否删除成功。

知识点 4-存储过程的错误处理

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解存储过程的错误处理。



(1) 自定义错误名称

讲解使用 DECLARE 语句为指定的错误自定义错误名称的语法。

通过实际操作演示使用 DECLARE 语句为 SQLSTATE 类型的错误代码自定义错误名称。

(2) 自定义错误处理程序

讲解自定义错误处理程序的语法。

通过实际操作演示在存储过程中使用 DECLARE 语句自定义错误处理程序。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第八课时

(系统变量、会话变量、局部变量)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 MySQL 中，使用变量可以保存程序运行过程中的数据，例如用户输入的值、程序运行结果等。MySQL 中的变量分为系统变量、会话变量和局部变量，本节课对这 3 种变量的相关内容进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-系统变量

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解系统变量。

(1) 查看系统变量

讲解使用 SHOW 语句查看系统变量的语法。

通过实际操作演示查看变量名以 auto_inc 开头的系统变量。

(2) 修改系统变量

讲解使用 SET 语句修改系统变量的语法。

通过实际操作演示使用 SET 语句修改会话系统变量。

知识点 2-会话变量

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解会话变量。

(1) 使用 SET 语句给会话变量定义和赋值

讲解使用 SET 语句给会话变量定义和赋值的语法。

通过实际操作演示使用 SET 语句为会话变量定义和赋值。

(2) 使用 SELECT...INTO 语句给会话变量定义和赋值

讲解使用 SELECT...INTO 语句把查询出的字段值直接存储到会话变量的语法。

通过实际操作演示查询 sh_goods 数据表中的第一条数据的 id、name 和 price 字段，并使用 SELECT...INTO 语句给会话变量定义和赋值。

知识点 3-局部变量

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解局部变量。



讲解使用 DECLARE 语句定义局部变量的语法。

通过实际操作演示在自定义函数中定义并返回局部变量。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第九课时 (判断语句)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

判断语句用于对某个条件进行判断，通过不同的判断结果执行不同的 SQL 语句。MySQL 中常用的判断语句有 IF 语句和 CASE 语句，本节课对这 2 个语句进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点-判断语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解判断语句。

1. IF 语句

(1) 在 SQL 语句中使用 IF 语句

讲解在 SQL 语句中使用 IF 语句的语法。

通过实际操作演示如何在 SELECT 语句中使用 IF 语句。

(2) 在程序中使用 IF 语句

讲解在程序中使用 IF 语句的语法。

通过实际操作演示如何在存储过程中使用 IF 语句。

2. CASE 语句

(1) 在 SQL 语句中使用 CASE 语句

讲解在 SQL 语句中使用 CASE 语句的语法。

通过实际操作演示如何在 SELECT 语句中使用 CASE 语句。

(2) 在程序中使用 CASE 语句

讲解在程序中使用 CASE 语句的语法。

通过实际操作演示如何在存储过程中使用 CASE 语句。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十课时 (循环语句)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固



讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

循环语句用于实现一段代码的重复执行。例如，计算给定区间内数据的累加和。MySQL 提供了 3 种循环语句，分别是 LOOP 语句、REPEAT 语句和 WHILE 语句，本节课对这 3 种循环语句的使用进行讲解。

三、新课讲解

知识点-循环语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解循环语句。

(1) LOOP 语句

讲解 LOOP 语句的语法。

通过实际操作演示使用 LOOP 语句计算数字 1~9 的和。

(2) REPEAT 语句

讲解 REPEAT 语句的语法。

通过实际操作演示使用 REPEAT 语句计算 10 以内的奇数和。

(3) WHILE 语句

讲解 WHILE 语句的语法。

通过实际操作演示使用 WHILE 语句计算 10 以内的偶数和。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十一课时

(跳转语句)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

跳转语句用于实现循环执行过程中程序流程的跳转。MySQL 常用的跳转语句有 LEAVE 语句和 ITERATE 语句，本节课对跳转语句的使用进行讲解。

三、新课讲解

知识点-跳转语句

教师通过 PPT 讲解跳转语句的语法。

通过实际操作演示在存储过程中使用跳转语句，对比 LEAVE 语句和 ITERATE 语句的区别。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十二课时

(游标概述、游标的基本操作)



一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

使用 SELECT 语句只能根据指定的条件获取结果集，不能检索结果集中的数据或处理结果集中的某一行数据。此时，就可以使用 MySQL 提供的游标机制实现对结果集的处理。本节课对游标的使用进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-游标概述

教师通过 PPT 讲解游标概述。

知识点 2-游标的基本操作

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解游标的基本操作。

- (1) 定义游标。
- (2) 打开游标。
- (3) 利用游标检索数据。
- (4) 关闭游标。

通过实际操作演示游标的使用，在 shop 数据库中创建存储过程 sh_goods_proc_cursor，将评分为 5 星且库存不足 400 的商品的库存量增加到 1500。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十三课时

(触发器概述、触发器的基本操作)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 MySQL 中，有时需要使 MySQL 在特定时机自动执行一些操作，这时可以通过触发器来实现。本节课对触发器的使用进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-触发器概述

教师通过 PPT 讲解触发器概述。

触发器可以看作是一种特殊类型的存储过程，它与存储过程的区别在于存储过程需要使用 CALL 语句调用才会执行，而触发器是在预先定义好的事件发生时自动执行。

知识点 2-触发器的基本操作

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解触发器的基本操作。

1. 创建触发器

讲解创建触发器的语法。

通过实际操作演示给 sh_user_shopcart 购物车表创建触发器，当用户添加商



品到购物车后自动减少对应商品的库存。

2. 查看触发器

(1) 使用 SHOW TRIGGER 语句查看触发器

讲解使用 SHOW TRIGGER 语句查看触发器的语法。

通过实际操作演示使用 SHOW TRIGGERS 语句查看当前数据库中已经存在的触发器。

(2) 使用 SELECT 语句查看触发器

讲解使用 SELECT 语句查看触发器的语法。

通过实际操作演示使用 SELECT 语句查询触发器 insert_tri 的信息。

3. 执行触发器

通过实际操作演示执行 insert_tri 触发器。

4. 删除触发器

讲解删除触发器的语法。

通过实际操作演示删除名称为 insert_tri 的触发器，通过查询 information_schema 数据库下 triggers 表中的记录，验证触发器是否删除成功。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityxb.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十四课时

(事件概述、事件的基本操作)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 MySQL 中，有时需要每隔一段时间让 MySQL 自动完成一些任务，这时可以利用事件来实现。本节课对事件的使用进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-事件概述

教师通过 PPT 讲解事件概述。

知识点 2-事件的基本操作

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解事件的基本操作。

(1) 查看事件调度器的状态

事件调度器默认是开启的，通过全局变量 event_scheduler 可以查看和设置事件调度器的状态。

通过实际操作演示查看事件调度器的状态。

(2) 创建事件

讲解使用 CREATE EVENT 语句创建事件的语法。

通过实际操作演示创建仅执行一次的事件和定期重复执行的事件。

(3) 查看事件

通过实际操作演示使用 SHOW EVENTS 语句查看事件的相关信息。

(4) 修改事件



讲解使用 `ALTER EVENT` 语句对事件重命名、修改时间与频率等操作的语法。

通过实际操作演示将 `delete_event` 事件的名称修改为 `d_event`，时间频率修改为从现在开始仅执行一次。

(5) 删除事件

讲解使用 `DROP EVENT` 语句删除事件的语法。

通过实际操作演示删除 `d_event` 事件，通过查询 `information_schema` 数据库下 `events` 表中的记录，验证事件是否删除成功。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

五、布置作业

教师通过高校教辅平台 (<http://tch.ityx.com>) 布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十五课时

(预处理 SQL 语句概述、预处理 SQL 语句的基本操作)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在实际开发中，通常不需要开发人员手动编写完整的 SQL 语句，而是由应用程序自动生成 SQL 语句。在开发应用程序时，如果直接将数据拼接到 SQL 语句中，可能会出现语法问题。例如，数据中包含单引号，会被识别成字符串结束，该单引号后面的内容就会导致语法错误。为此，MySQL 提供了预处理 SQL 语句，可以将 SQL 中的数据分离，提高了执行效率和安全性。本节课对预处理 SQL 语句的使用进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1-预处理 SQL 语句概述

教师通过 PPT 讲解预处理 SQL 语句概述。

知识点 2-预处理 SQL 语句的基本操作

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解预处理 SQL 语句的基本操作。

(1) 创建预处理语句

讲解创建预处理语句的语法。

通过实际操作演示创建预处理语句，查看 `sh_goods` 表中对应 `id` 的 `name` 和 `price`。

(2) 执行预处理语句

讲解执行预处理语句的语法。

通过实际操作演示执行预处理语句。

(3) 释放预处理语句

讲解释放预处理语句的语法。

通过实际操作演示释放预处理语句。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的知识，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。



五、布置作业

教师通过高校教辅平台（<http://tch.ityxb.com>）布置本节课作业以及下节课的预习作业。

第十六课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考察知识点为动手实践：数据库编程实战）

形式：单独完成

具体要求：

请结合前面所学知识完成动手实践，实现 sh_goods 表中数据的分页查询功能，要求如下。

（1）创建一个名称为 page_proc 的存储过程，并为其设置 2 个参数，参数分别为当前页码数和每页显示的最大记录数。

（2）获取分页的总记录数，并利用传递的参数计算总页数，拼接分页查询语句。

（3）根据参数查询指定分页的记录。

第十七、十八课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为游标的基本操作）

形式：单独完成

具体要求：

（1）在 shop 数据库中创建存储过程 sh_goods_proc_cursor，将评分为 5 星且库存不足 400 的商品的库存量增加到 1500。

（2）存储过程中定义局部变量 mark、cur_id 和 cur_num，默认值是 0，定义游标 cur 与 sh_goods 表中 5 星评分商品的信息关联。

（3）打开游标后使用 REPEAT 语句遍历游标，使用 FETCH 语句取出游标的每一行记录，将获取到的内容存入局部变量 cur_id 和 cur_num 中。

（4）使用 IF 语句判断商品的库存是否不足 400，如果不足 400 将局部变量 cur_num 的值修改为 1500，更新 sh_goods 表中指定商品的库存为 cur_num 的值。

（5）所有数据都遍历完成后，再次循环执行 FETCH 语句会发生代码为 02000 的错误，使用 DECLARE 语句自定义错误，并将局部变量 mark 设置为 1，当 mark 为 TRUE 时结束 REPEAT 循环并关闭游标。

上机二：（考察知识点为触发器的基本操作）

形式：单独完成

具体要求：

（1）创建了名称为 insert_tri 的触发器，触发器中定义了触发器的执行时间是 BEFORE，触发事件是 INSERT，操作的数据表是 sh_user_shopcart，当数据表发生 INSERT 事件后执行触发程序，触发程序是判断购物车中的商品数量是否大于或等于 sh_goods 商品表中商品的库存，若是则将 sh_user_shopcart 表中的购买数量修改为此商品的最大库存，同时将 sh_goods 表中商品的库存修改为 0，若不是则直接修改 sh_goods 表中商品的库存。

（2）使用 SHOW TRIGGERS 语句查看当前数据库中已经存在的触发器。



	<p>(3) 向购物车表 sh_user_shopcart 插入数据，自动执行触发器，查看 sh_goods 和 sh_user_shopcart 表在执行触发器后商品信息的变化。</p> <p>(4) 删除名称为 insert_tri 的触发器。</p> <p>上机三：(考察知识点为事件的基本操作)</p> <p>形式：单独完成</p> <p>具体要求：</p> <p>(1) 创建存储过程 delete_proc，实现删除指定商品。</p> <p>(2) 创建仅执行一次的事件，从当前时间开始 1 分钟 20 秒后向 sh_goods_category 表中添加一条记录。</p> <p>(3) 创建定期重复执行的事件，从当前时间开始的 1 年时间内每天删除 sh_goods 表中 is_on_sale 为 0 且 update_time 大于 30 天的商品，通过存储过程删除商品，创建事件定期执行存储过程。</p> <p>(4) 使用 SHOW EVENTS 语句查看事件的相关信息。</p> <p>(5) 将 delete_event 事件的名称修改为 d_event，时间频率修改为从现在开始仅执行一次。</p> <p>(6) 删除 d_event 事件。</p>
教学后记	