

尚德机构

数据库系统原理

孙小涵老师

学习是一种信仰！ IN LEARNING WE TRUST

SUNLAND

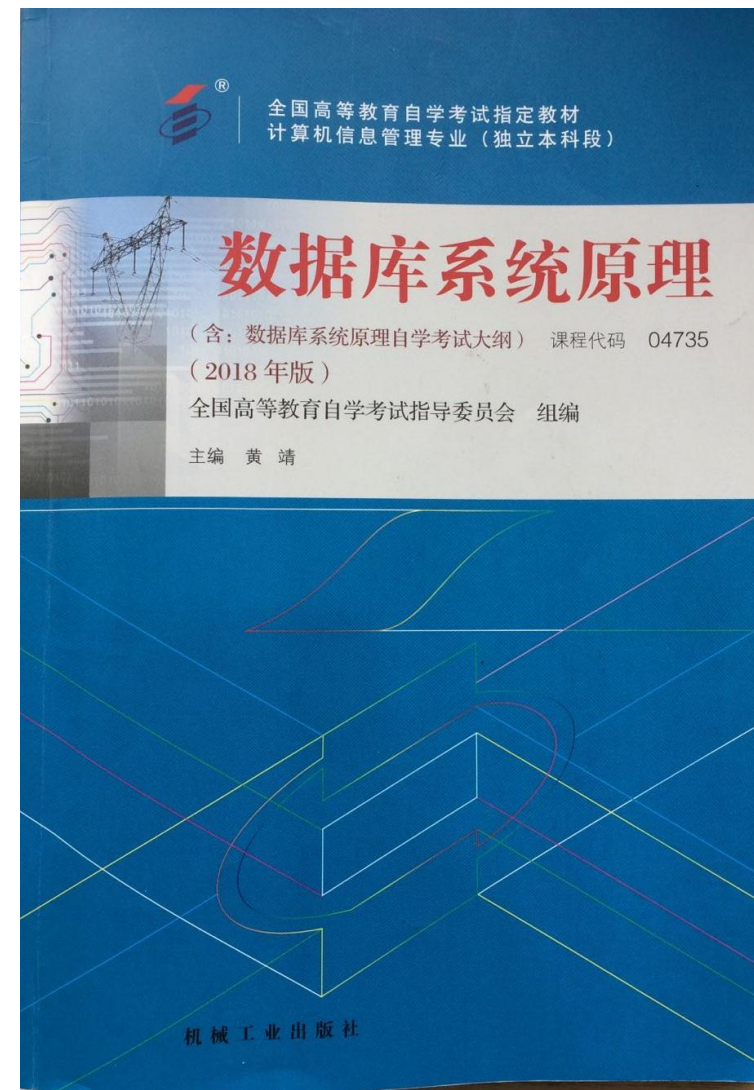
《数据库系统原理》

课程代码：04735

版本：2018年版

主编：黄靖

出版社：机械工业出版社



《数据库系统原理》

课程代码：04735

版本：2018年版

主编：黄靖

出版社：机械工业出版社

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

将E-R图转换为关系
模型

对关系数据模型进
行优化

设计面向用户的外
模式

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

E-R图向关系模型的转换

一个实体型转换为一个关系模式，实体的属性作为关系的属性，实体的码作为关系的码

一个一对一联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与任意一端对应的关系模式合并

一个一对多联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与N端对应的关系模式合并

一个多对多联系转换为一个关系模式

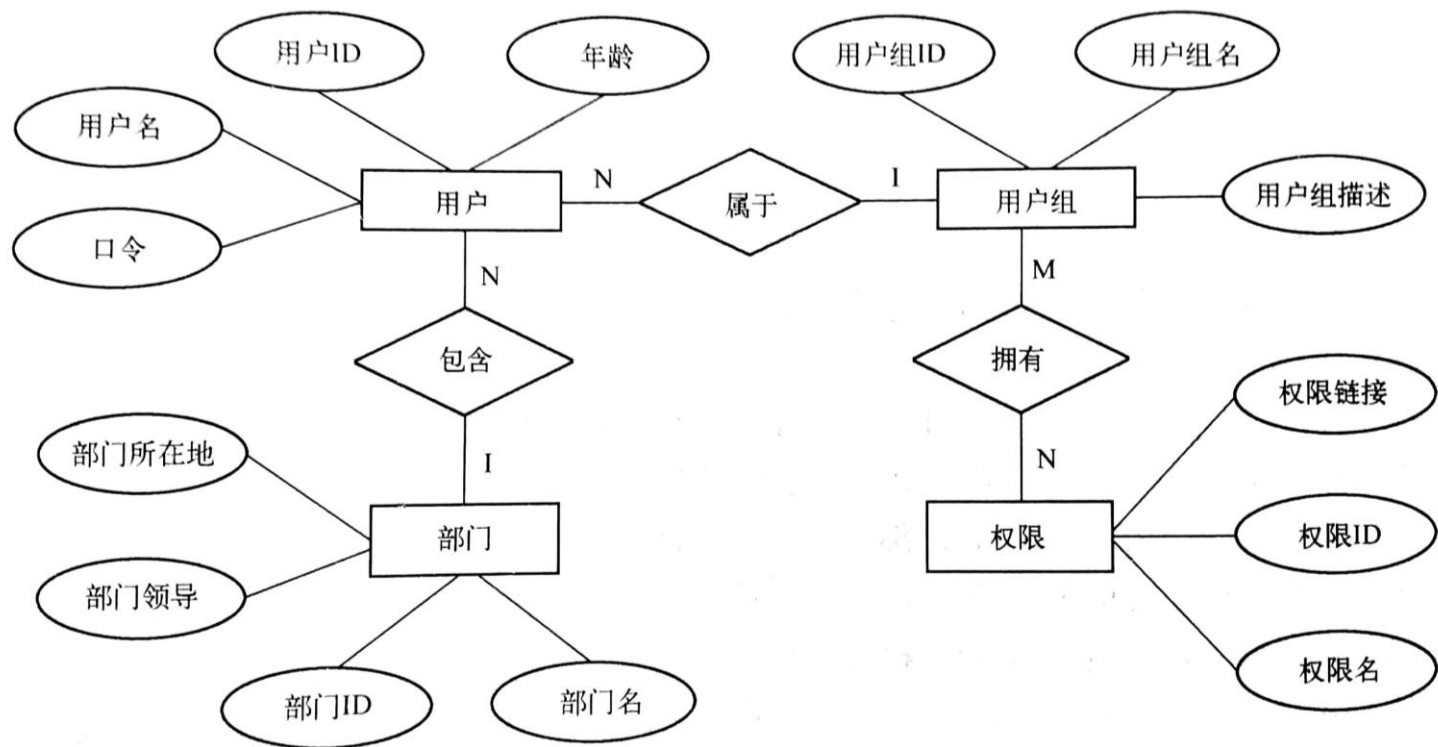
三个或以上实体间的一个多元联系可以转换为一个关系模式

具有相同码的关系模式可合并

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

如何将用户管理系统的全局E-R图转换为关系模型?

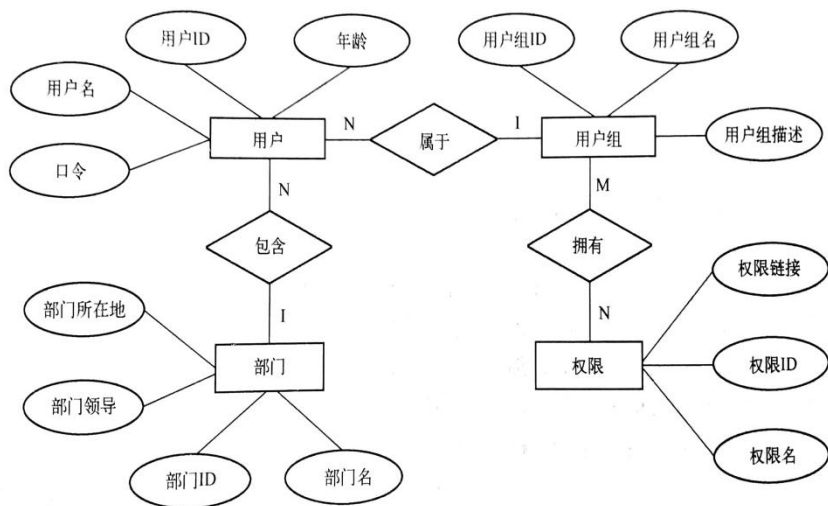


用户管理系统的全局 E-R 图

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

E-R图向关系模型的转换



用户管理系统的全局 E-R 图



- 1) 用户 (用户ID, 用户名, 口令, 年龄, 所属用户组, 所在部门)
- 2) 用户组 (用户组ID, 用户组名, 用户组描述)
- 3) 部门 (部门ID, 部门名, 部门所在地, 部门领导)
- 4) 权限 (权限ID, 权限名称, 权限链接)
- 5) 拥有 (ID号, 用户组ID, 权限ID)

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

数据模型的优化

数据库逻辑设计的结果, 不是唯一的。

进一步提高数据库应用系统的性能

根据需要适当地修改、调整数据模型的结构

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

数据模型的优化

- 1) 确定各属性间的函数依赖关系
- 2) 对于各个关系模式之间的数据依赖进行极小化处理, 消除冗余的联系。
- 3) 判断每个关系模式的范式, 根据实际需要确定最合适的范式。
- 4) 按照需求分析阶段得到的处理要求, 分析这些模式对于这样的应用环境是否合适, 确定是否要对某些模式进行合并或分解。
- 5) 对关系模式进行必要的分解, 提高数据操作的效率和存储空间利用率

3.3 关系数据库设计方法

知识点3: 逻辑结构设计方法 (综合应用)

设计用户子模式

- 1) 可以通过视图机制在设计用户视图时, 重新定义某些属性的别名, 使其更符合用户的习惯, 以方便使用。
- 2) 可以对不同级别的用户定义不同的视图, 以保证系统的安全性。
- 3) 简化用户对系统的使用。

3.3 关系数据库设计方法

知识点4: 物理设计方法 (识记)

物理设计方法

建立索引

逻辑连接

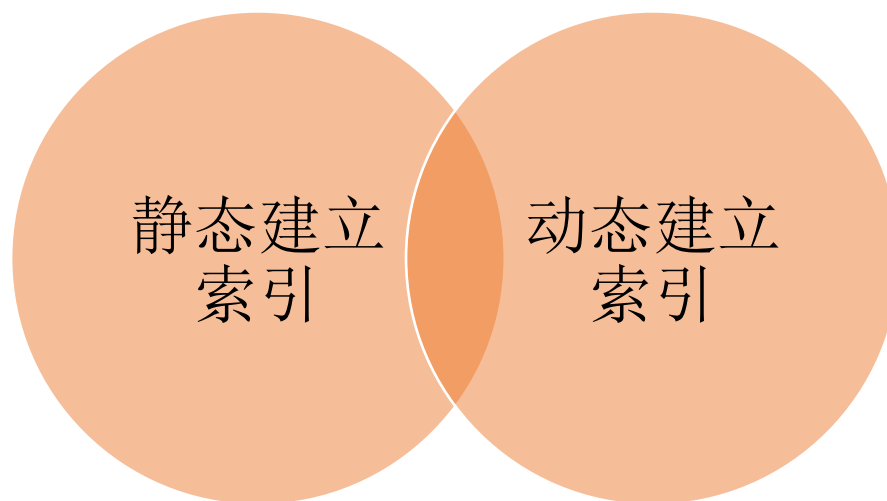
建立聚集

物理聚集

3.3 关系数据库设计方法

知识点4: 物理设计方法 (识记)

建立索引



3.3 关系数据库设计方法

知识点4：物理设计方法（识记）

建立聚集

聚集是将相关数据集中存放的**物理存储技术**。

数据聚集结构的一种有效方式是**块结构方式**。

数据聚集可在**一个或多个**关系上建立。



练习题

4、为体育部门建立数据库，其中包含如下信息：

(1) 运动队：队名、主教练，其中队名惟一标识运动队。

(2) 运动员：运动员编号、姓名、性别、年龄。

(3) 运动项目：项目编号、项目名、所属类别。

其中：每个运动队有多名运动员，每名运动员只属于一个运动队；每名运动员可以参加多个项目，每个项目可以有多个运动员参加。系统记录每名运动员参加每个项目所得名次和成绩以及比赛日期。

(2) 根据转换规则，将ER模型转换成关系模型，要求标明每个关系模式的主键和外键（如果存在）。

综合题

运动队（队名，主教练）

运动员（运动员编号，姓名，性别，年龄，队名）

运动项目（项目编号，项目名，所属类别）

参加（**运动员编号**，**项目编号**，名次，成绩，比赛日期）

标下划线为主键，加粗斜体为外键

练习题

5、简述基本E-R图向关系模型转换的原则。 单选题

练习题

5、简述基本E-R图向关系模型转换的原则。 单选题

一个实体型转换为一个关系模式；

一个一对一联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与任意一端对应的关系模式合并；

一个一对多联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与N端对应的关系模式合并；

一个多对多联系转换为一个关系模式；

三个或以上实体间的一个多元联系可以转换为一个关系模式；

具有相同码的关系模式可合并。

练习题

6、将E-R图转换到关系模式时，实体与联系都可以表示成（ ）。 单

选题

A: 属性

B: 关系

C: 键

D: 码

练习题

6、将E-R图转换到关系模式时，实体与联系都可以表示成（ **B** ）。

单选题

A: 属性

B: 关系

C: 键

D: 码

练习题

7、从E-R模型向关系模型转换，一个M:N的联系转换成一个关系模式时，该关系模式的键是（ ）。 单选题

A:M端实体的键

B:N端实体的键

C:M端实体键与N端实体键组合

D:重新选取其他属性

练习题

7、从E-R模型向关系模型转换，一个M:N的联系转换成一个关系模式时，该关系模式的键是（ C ）。 单选题

A:M端实体的键

B:N端实体的键

C:M端实体键与N端实体键组合

D:重新选取其他属性

练习题

4、为体育部门建立数据库，其中包含如下信息：

(1) 运动队：队名、主教练，其中队名惟一标识运动队。

(2) 运动员：运动员编号、姓名、性别、年龄。

(3) 运动项目：项目编号、项目名、所属类别。

其中：每个运动队有多名运动员，每名运动员只属于一个运动队；每名运动员可以参加多个项目，每个项目可以有多个运动员参加。系统记录每名运动员参加每个项目所得名次和成绩以及比赛日期。

(1) 根据以上叙述，建立ER模型，要求标注联系类型。（实体的属性可以省略）

(2) 根据转换规则，将ER模型转换成关系模型，要求标明每个关系模式的主键和外键（如果存在）。

综合题

练习题

4、为体育部门建立数据库，其中包含如下信息：

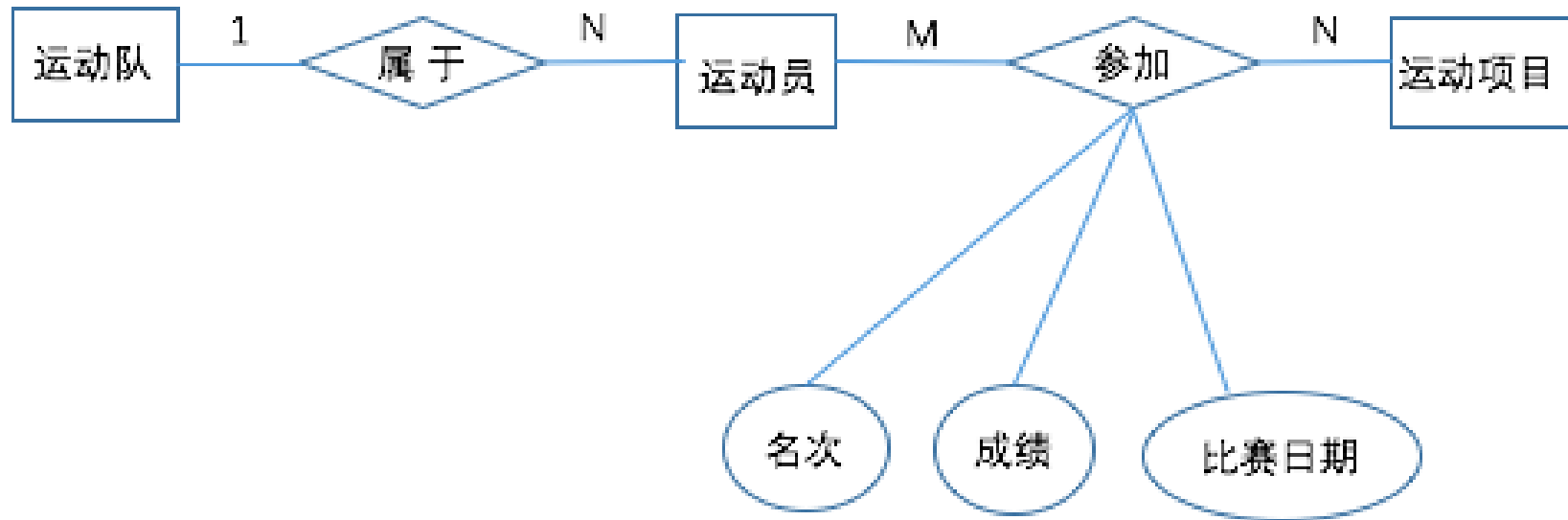
(1) 运动队：队名、主教练，其中队名惟一标识运动队。

(2) 运动员：运动员编号、姓名、性别、年龄。

(3) 运动项目：项目编号、项目名、所属类别。

其中：每个运动队有多名运动员，每名运动员只属于一个运动队；每名运动员可以参加多个项目，每个项目可以有多个运动员参加。系统记录每名运动员参加每个项目所得名次和成绩以及比赛日期。

(1) 根据以上叙述，建立ER模型，要求标注联系类型。（实体的属性可以省略） 综合题



练习题

4、为体育部门建立数据库，其中包含如下信息：

(1) 运动队：队名、主教练，其中队名惟一标识运动队。

(2) 运动员：运动员编号、姓名、性别、年龄。

(3) 运动项目：项目编号、项目名、所属类别。

其中：每个运动队有多名运动员，每名运动员只属于一个运动队；每名运动员可以参加多个项目，每个项目可以有多个运动员参加。系统记录每名运动员参加每个项目所得名次和成绩以及比赛日期。

(2) 根据转换规则，将ER模型转换成关系模型，要求标明每个关系模式的主键和外键（如果存在）。

综合题

运动队（队名，主教练）

运动员（运动员编号，姓名，性别，年龄，队名）

运动项目（项目编号，项目名，所属类别）

参加（**运动员编号**，**项目编号**，名次，成绩，比赛日期）

标下划线为主键，加粗斜体为外键

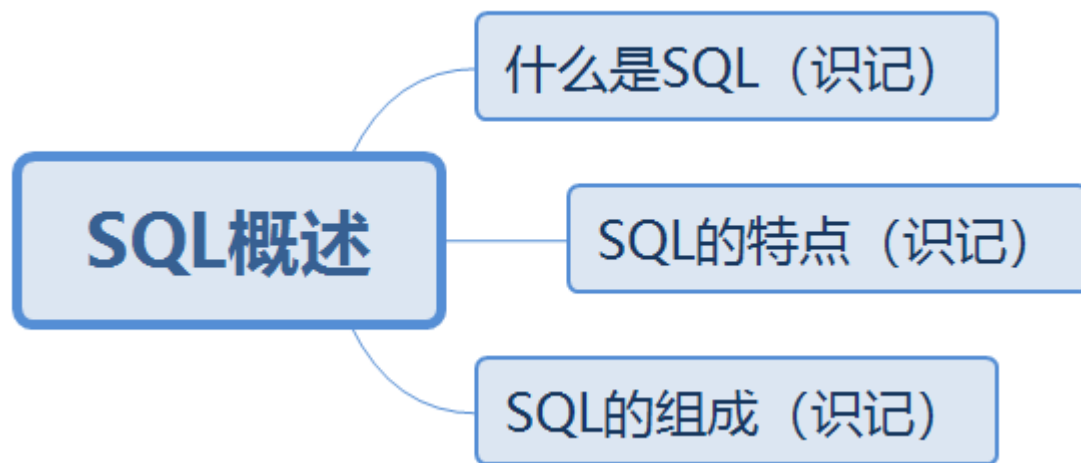
第4章：SQL与关系数据库基本操作

第4章 SQL与关系数据库基本操作

	●	SQL概述
	●	MySQL预备知识
★	●	数据定义
★	●	数据更新
★	●	数据查询
	●	视图

4.1 SQL概述

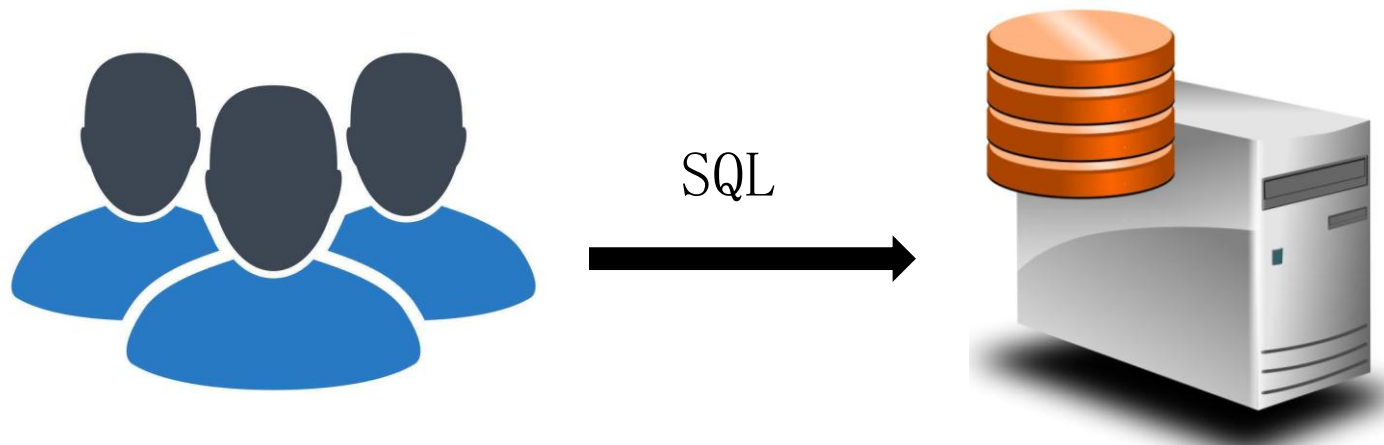
本节知识点：



4.1 SQL概述

知识点1：什么是SQL（识记）

结构化查询语言（Structured Query Language, **SQL**）是专门用来与数据库通信的语言，它可以帮助用户操作关系数据库。



4.1 SQL概述

知识点2: SQL的特点 (识记)

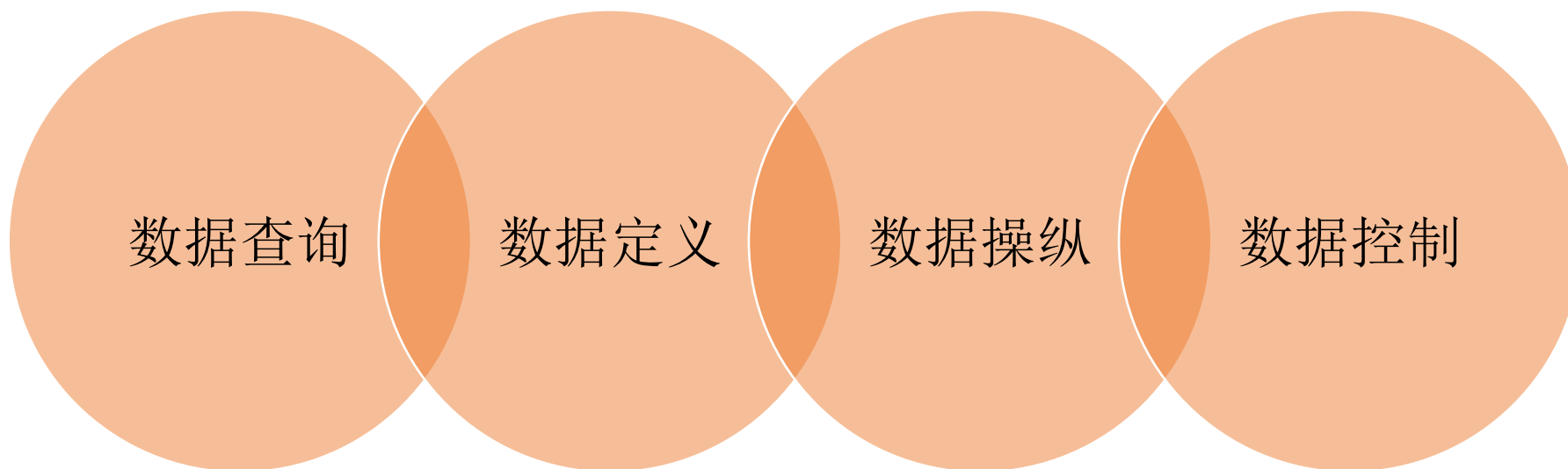
SQL不是某个特定数据库供应商专有的语言

SQL简单易学

SQL强大、灵活，可以进行非常复杂和高级的数据库操作

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)



4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据定义语言 (Data Definition Language, DDL)

CREATE

创建数据库或数据库对象

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据定义语言 (Data Definition Language, DDL)

CREATE

创建数据库或数据库对象

ALTER

对数据库或数据库对象进行修改

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据定义语言 (Data Definition Language, DDL)

CREATE

创建数据库或数据库对象

ALTER

对数据库或数据库对象进行修改

DROP

删除数据库或数据库对象

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据操纵语言 (Data Manipulation Language, DML)

SELECT

从表或视图中检索数据

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据操纵语言 (Data Manipulation Language, DML)

SELECT

从表或视图中检索数据

INSERT

将数据插入到表或视图中

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据操纵语言 (Data Manipulation Language, DML)

SELECT

从表或视图中检索数据

INSERT

将数据插入到表或视图中

UPDATE

修改表或视图中的数据

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据操纵语言 (Data Manipulation Language, DML)

SELECT

从表或视图中检索数据

INSERT

将数据插入到表或视图中

UPDATE

修改表或视图中的数据

DELETE

从表或视图中删除数据

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据控制语言 (Data Control Language, DCL)

GRANT

用于授予权限

REVOKE

用于收回权限

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

数据定义语言	数据操纵语言	数据控制语言
CREATE 创建 ALTER 修改 DROP 删除	SELECT 检索 INSERT 插入 UPDATE 修改 DELETE 删除	GRANT 授予权限 REVOKE 收回权限

4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

CREATE

修改表或视图中的数据

ALTER

从表或视图中删除数据

DROP

用于授予权限

SELECT

用于收回权限

INSERT

创建数据库或数据库对象

UPDATE

对数据库或数据库对象进行修改

DELETE

删除数据库或数据库对象

GRANT

从表或视图中检索数据

REVOKE

将数据插入到表或视图中



4.1 SQL概述

知识点3: SQL的组成 (识记)

CREATE	修改表或视图中的数据
ALTER	从表或视图中删除数据
DROP	用于授予权限
SELECT	用于收回权限
INSERT	创建数据库或数据库对象
UPDATE	对数据库或数据库对象进行修改
DELETE	删除数据库或数据库对象
GRANT	从表或视图中检索数据
REVOKE	将数据插入到表或视图中



练习题

1、SQL又称为（ ）。 单选题

A:结构化定义语言

B:结构化控制语言

C:结构化查询语言

D:结构化操纵语言

练习题

1、SQL又称为（ C ）。 单选题

A:结构化定义语言

B:结构化控制语言

C:结构化查询语言

D:结构化操纵语言

练习题

2、数据定义语言包括的主要SQL语句有CREATE、ALTER和（ ）。 填

空题

练习题

2、数据定义语言包括的主要SQL语句有CREATE、ALTER和（ DROP ）。

填空题

练习题

3、用于从表或视图中检索数据的语句是（ ）。 单选题

A: SELECT语句

B: INSERT语句

C: UPDATE语句

D: DELETE语句

练习题

3、用于从表或视图中检索数据的语句是（ A ）。 单选题

A: SELECT语句

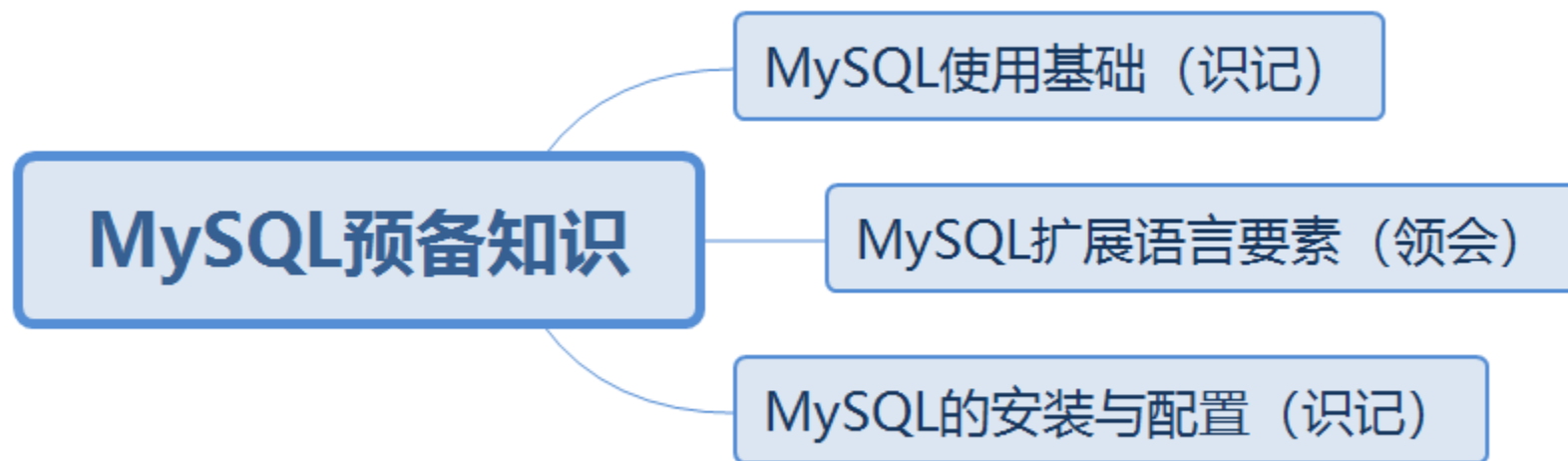
B: INSERT语句

C: UPDATE语句

D: DELETE语句

4.2 MySQL预备知识

本节知识点：



4.2 MySQL 预备知识

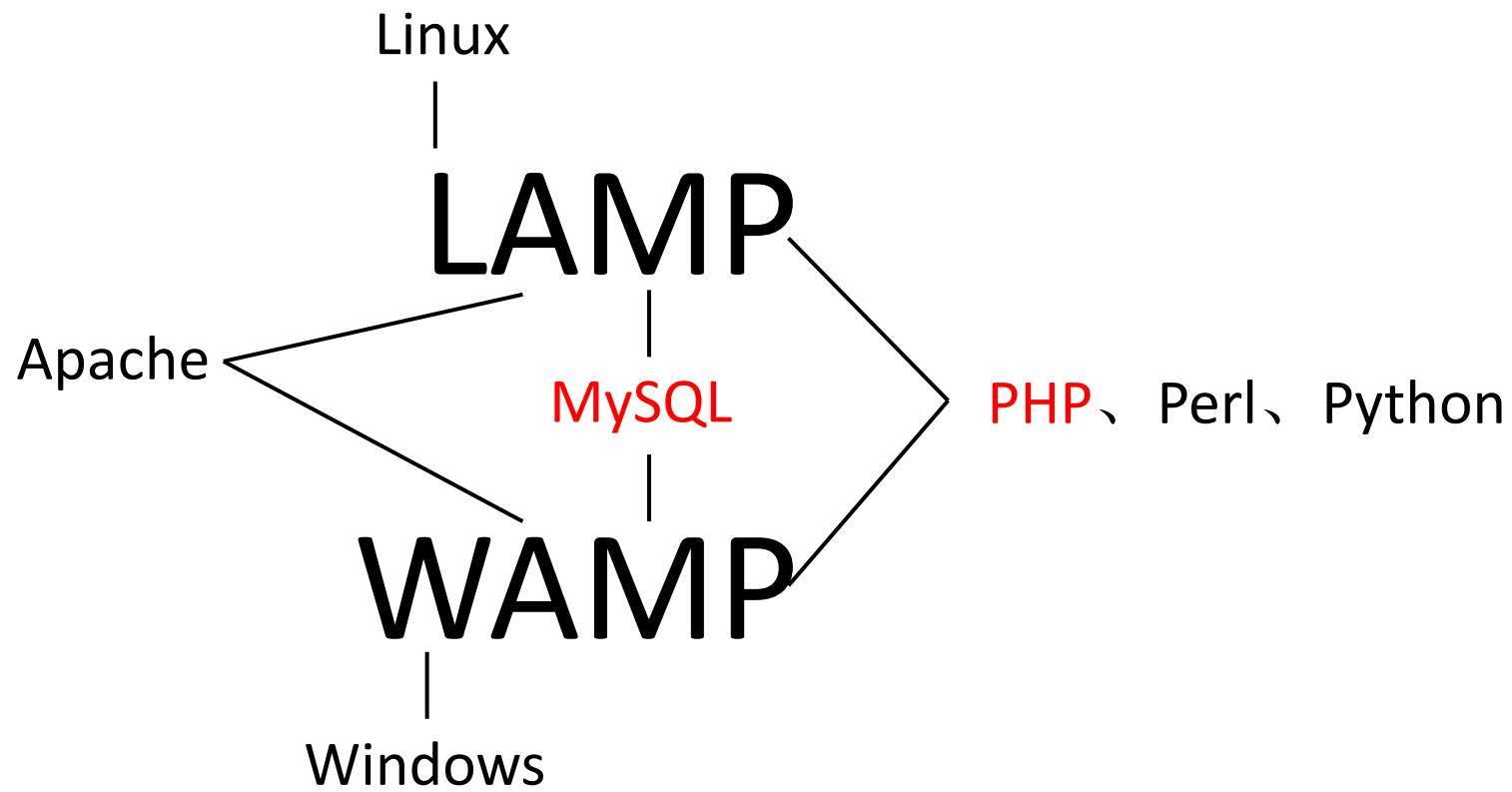
知识点1: **MySQL 使用基础** (识记)



关系数据库管理系统 (**RDBMS**)

4.2 MySQL 预备知识

知识点1: **MySQL 使用基础** (识记)



4.2 MySQL 预备知识

知识点2: MySQL 扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

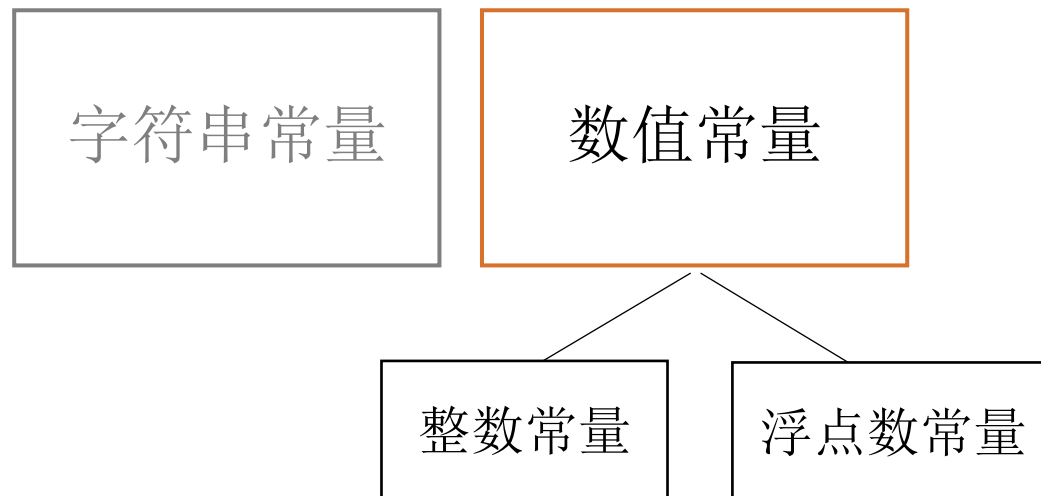
也称字面值或标量值

用单引号或双引号括起来的字符序列，分为ASCII字符串常量和Unicode字符串常量

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量



4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

数值常量

十六进制常量

每对十六进制数字被转换为一个字符，其最前面有一个字母“X”（或“x”）

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

数值常量

十六进制常量

时间日期常量

用单引号将表示日期时间的字符串括起来而构成的
例如: '2018-06-05'

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

数值常量

十六进制常量

时间日期常量

位字段值

格式: b'value' → 二进制值

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

数值常量

十六进制常量

时间日期常量

位字段值

布尔值

TURE → 1

FALSE → 0

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

常量

字符串常量

数值常量

十六进制常量

时间日期常量

位字段值

布尔值

NULL值

4.2 MySQL 预备知识

知识点2: MySQL 扩展语言要素 (领会)

变量

用户变量

用户变量前常添加一个符号@，用于将其与列名区分开

4.2 MySQL 预备知识

知识点2: MySQL 扩展语言要素（领会）

变量

用户变量

系统变量

大多数系统变量应用于其他SQL语句中时，必须在系统变量前添加两个@

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素（领会）

运算符

整除求余

算术运算符	+（加）、-（减）、*（乘）、/（除）、%（求模）
位运算符	&（位与）、 （位或）、^（位异或）、~（位取反）、>>（位右移）、<<（位左移）
比较运算符	=（等于）、>（大于）、<（小于）、>=（大于等于）、<=（小于等于）、<>（不等于）、!=（不等于）、<=>（相等或都等于空）
逻辑运算符	NOT或!（逻辑非）、AND或&&（逻辑与）、OR或 （逻辑或）、XOR（逻辑异或）

4.2 MySQL 预备知识

知识点2: MySQL 扩展语言要素（领会）

表达式

表达式是常量、变量、列名、复杂计算、运算符和函数的组合。

举例：

“2018-06-05”

字符型表达式

A

数值型表达式

SN0

日期型表达式

s. b=r. b

A+b

4.2 MySQL预备知识

知识点2: MySQL扩展语言要素 (领会)

内置函数

数学函数	ABS ()、SORT ()
聚合函数	COUNT ()
字符串函数	ASC II ()、CHAR ()
日期和时间函数	NOW ()、YEAR ()
加密函数	ENCODE ()、ENCRYPT ()
控制流程函数	IF ()、IFNULL ()
格式化函数	FORMAT ()
类型转换函数	CAST ()
系统信息函数	USER ()、VERSION ()

练习题

1、布尔值只包含两个可能的值，分别是TRUE和（ ）。 填空题

练习题

1、布尔值只包含两个可能的值，分别是TRUE和（ FALSE ）。 填空题

练习题

2、算术运算符有：加、减、乘、除、（ ）。 填空题

练习题

2、算术运算符有：加、减、乘、除、（ 求模 ）。 填空题

练习题

3、逻辑运算符&&表示（ ）。 单选题

A:逻辑非

B:逻辑与

C:逻辑或

D:逻辑异或

练习题

3、逻辑运算符&&表示（ **B** ）。 **单选题**

A: 逻辑非

B: 逻辑与

C: 逻辑或

D: 逻辑异或

练习题

4、根据表达式的值的数据类型，表达式可分为字符型表达式、数值型表达式和（ ）表达式。 填空题

练习题

4、根据表达式的值的数据类型，表达式可分为字符型表达式、数值型表达式和（ 日期 ）表达式。 填空题

练习题

5、COUNT () 函数是 () 。 单选题

A: 数学函数

B: 聚合函数

C: 字符串函数

D: 加密函数

练习题

5、COUNT () 函数是 (B) 。 单选题

A: 数学函数

B: 聚合函数

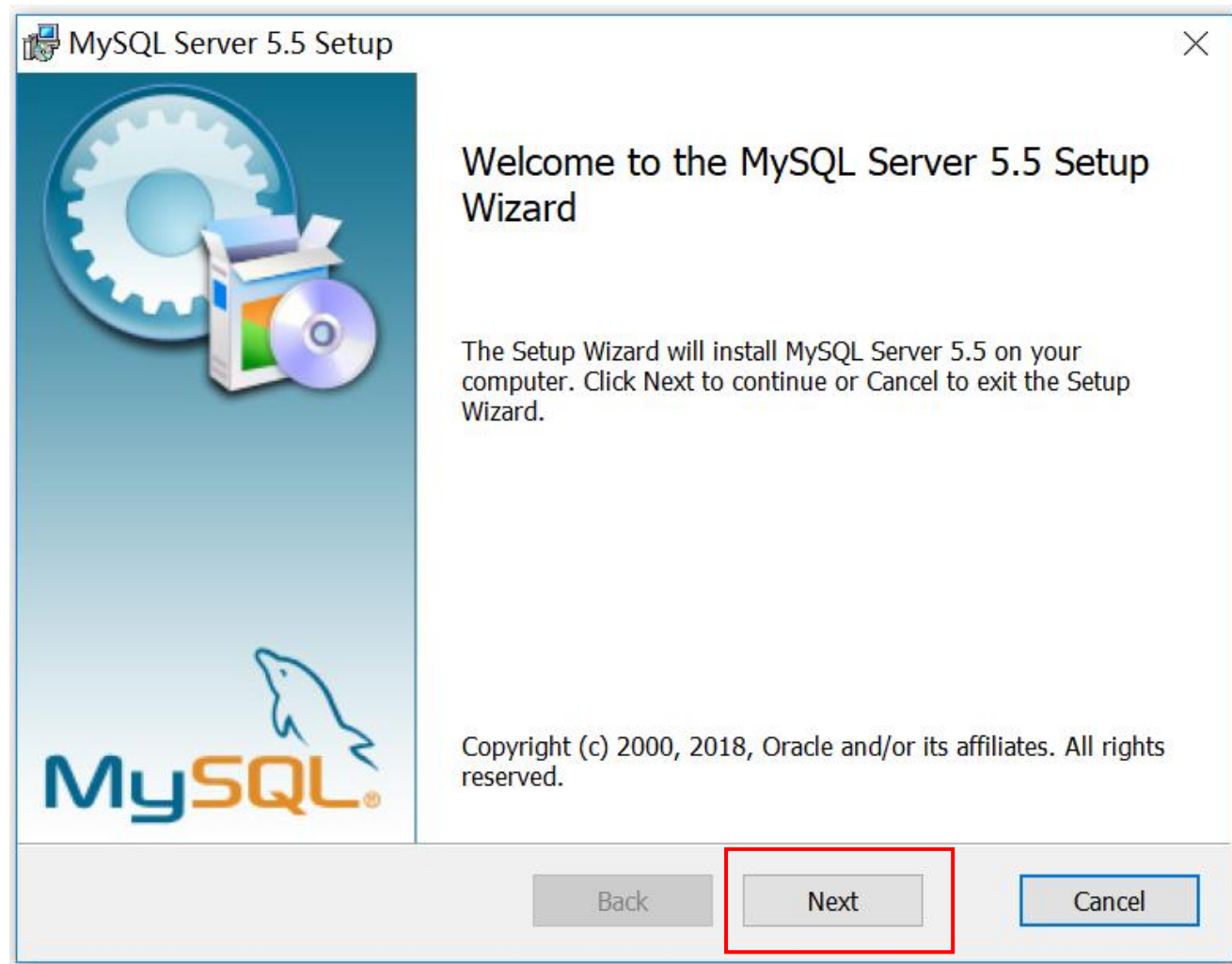
C: 字符串函数

D: 加密函数

4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

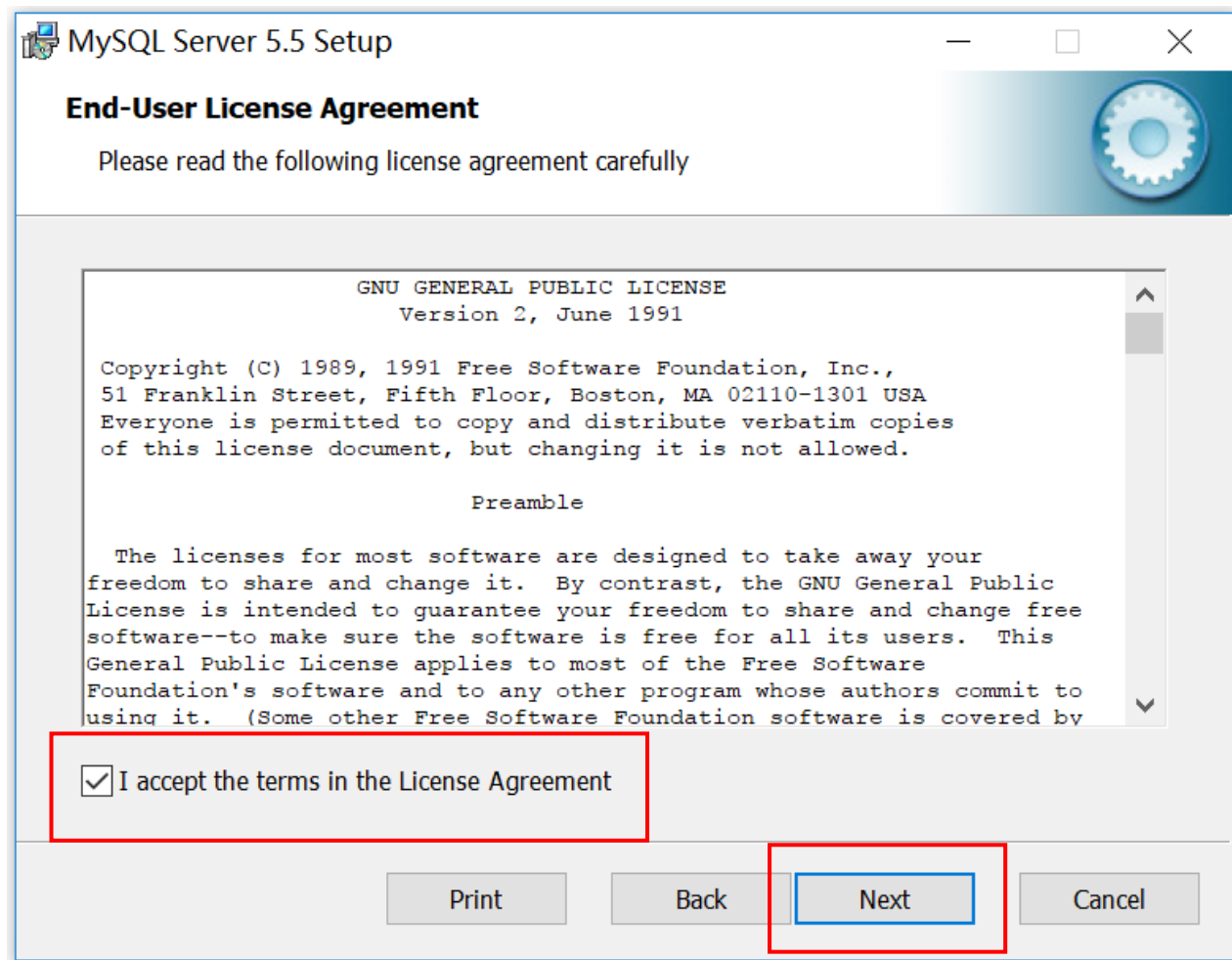
1、下载MySQL 5.5版本在本机后，双击安装文件。单击“Next”按钮



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

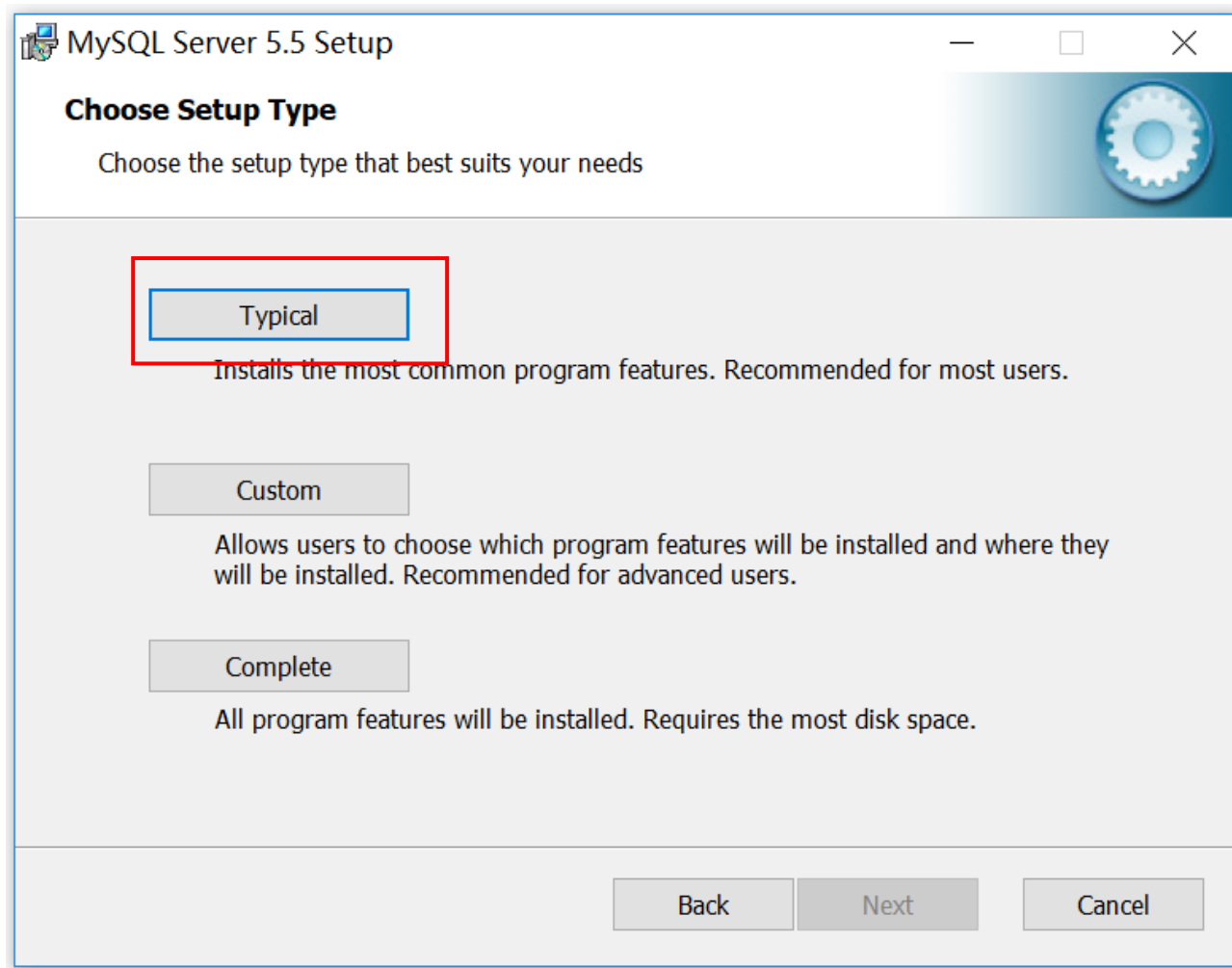
2、勾选 “I accept the terms in the License Agreement” 选项。单击 “Next” 按钮。



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

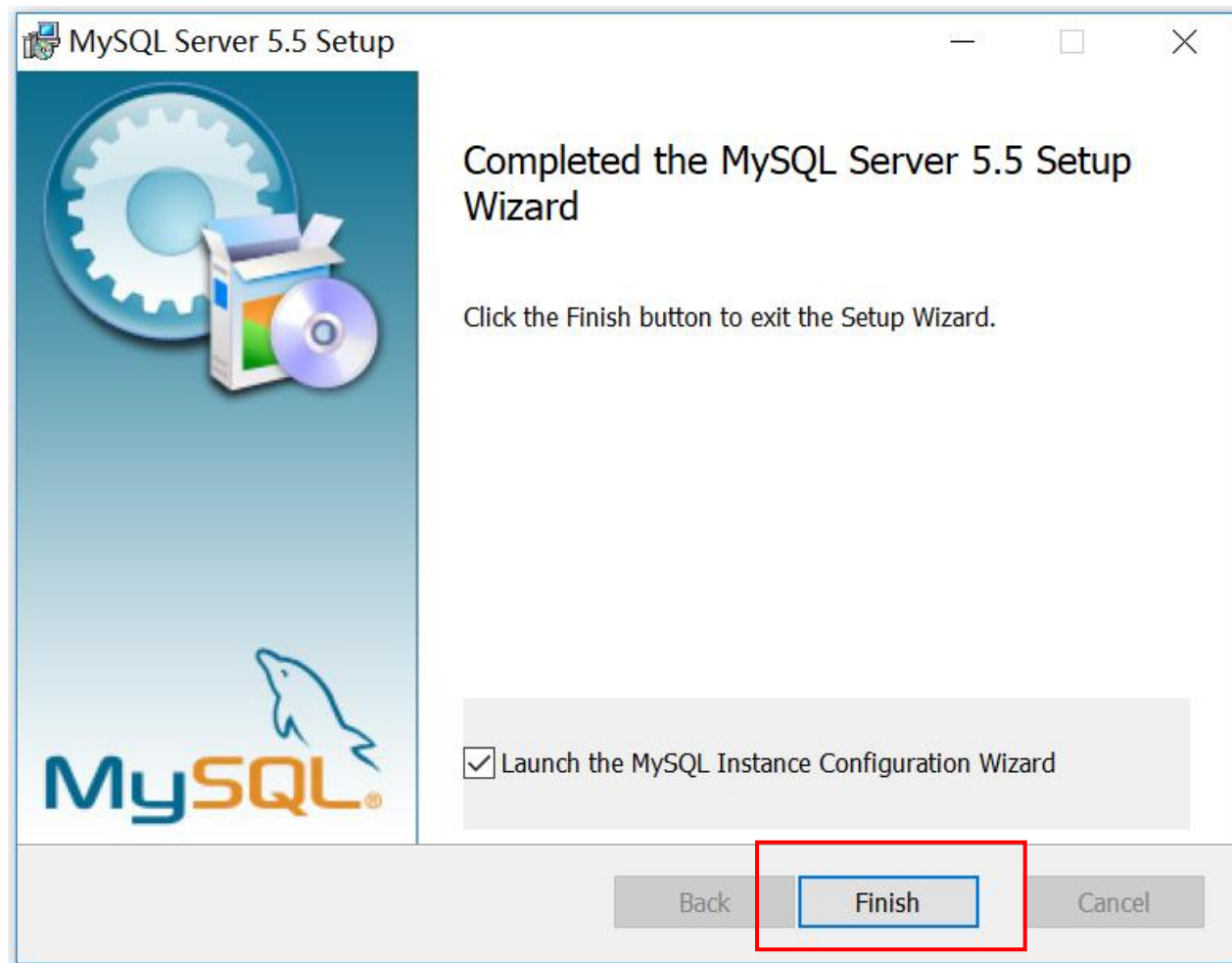
3、选择Typical选项，
进入安装。



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

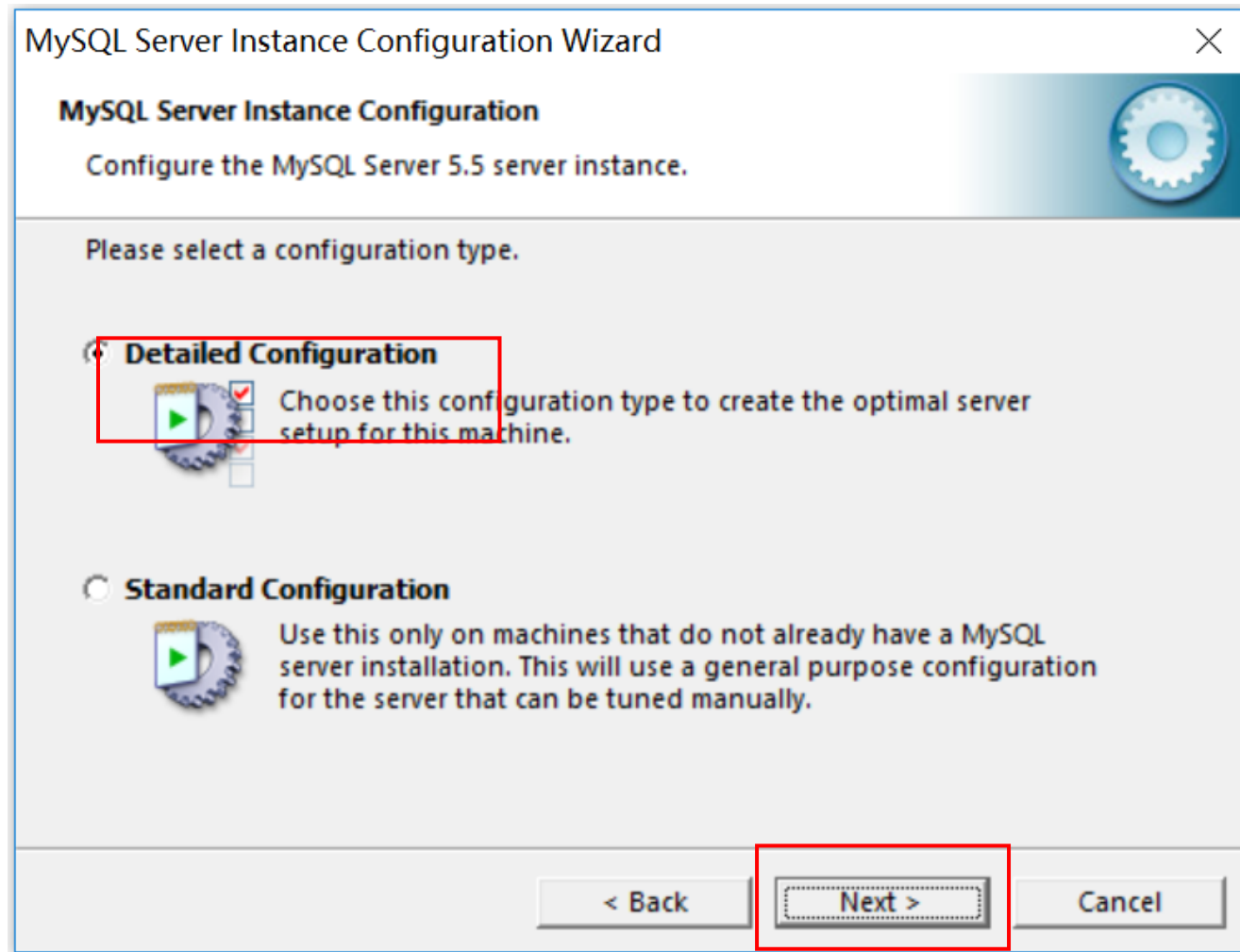
4、安装完成后，单击
“Finish”按钮。



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

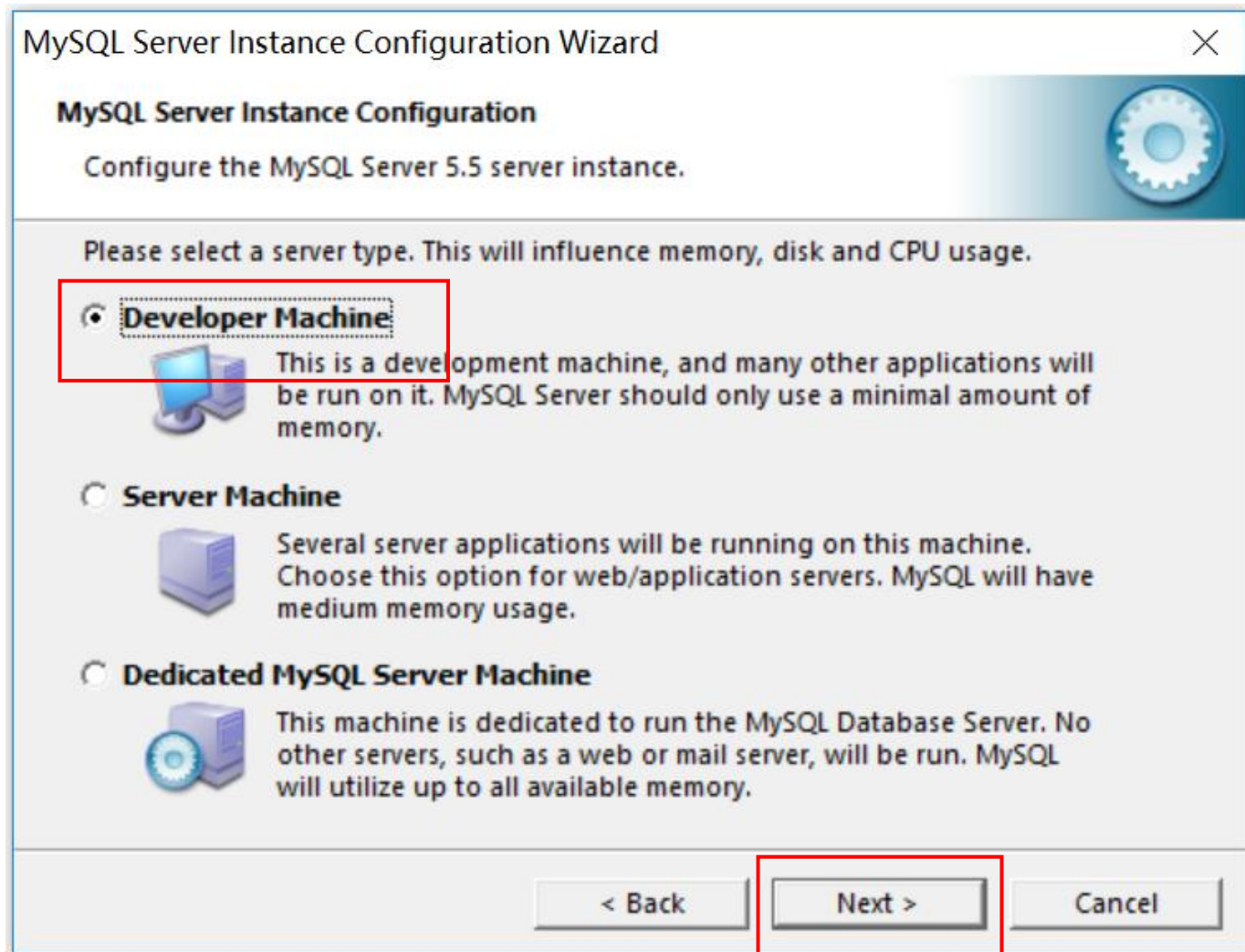
5、进行MySQL配置，选择“Detailed Configuration”（详细配置）。单击Next按钮



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

6、选择“Developer Machine”（开发者机器）。单击Next按钮

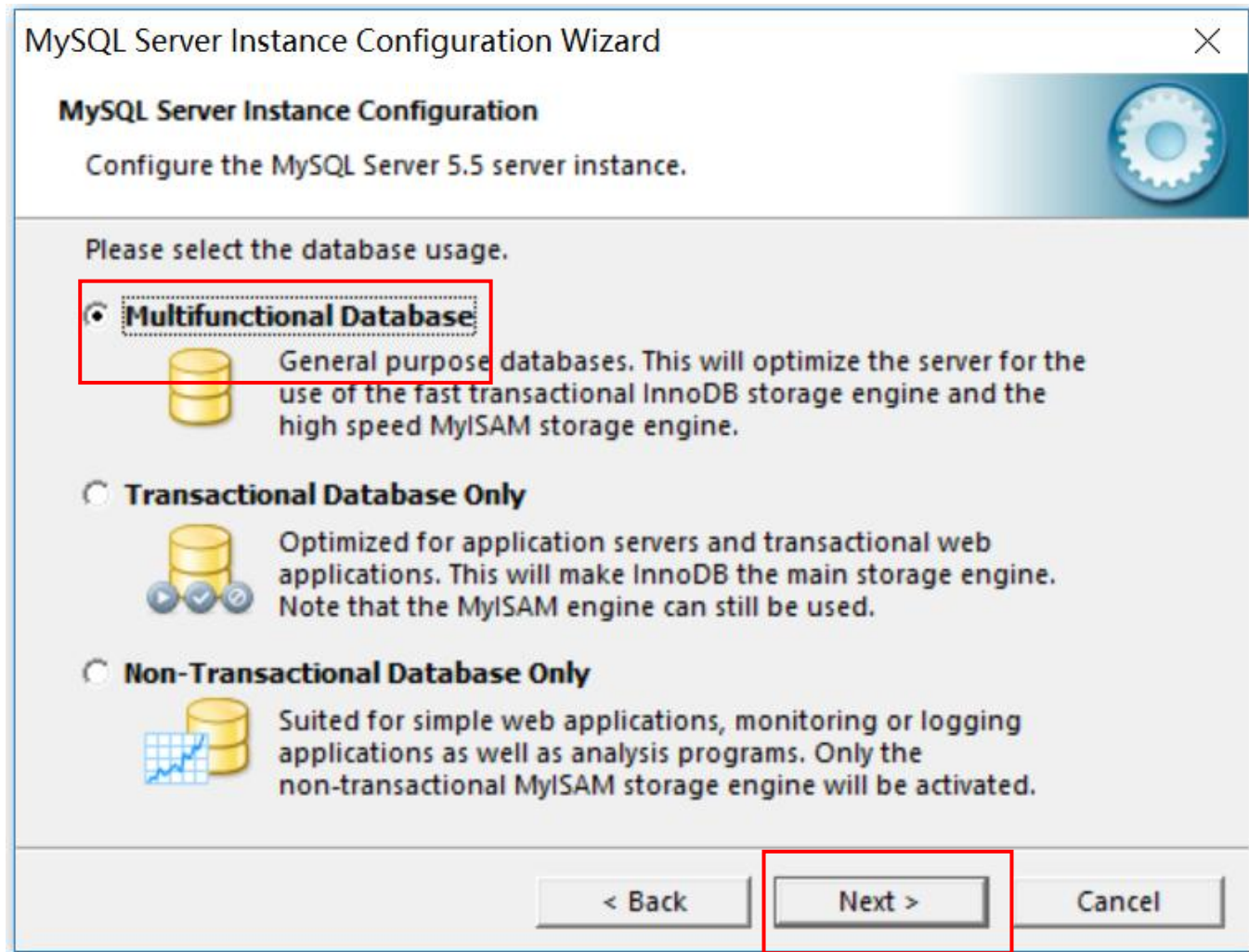


4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

7、选择

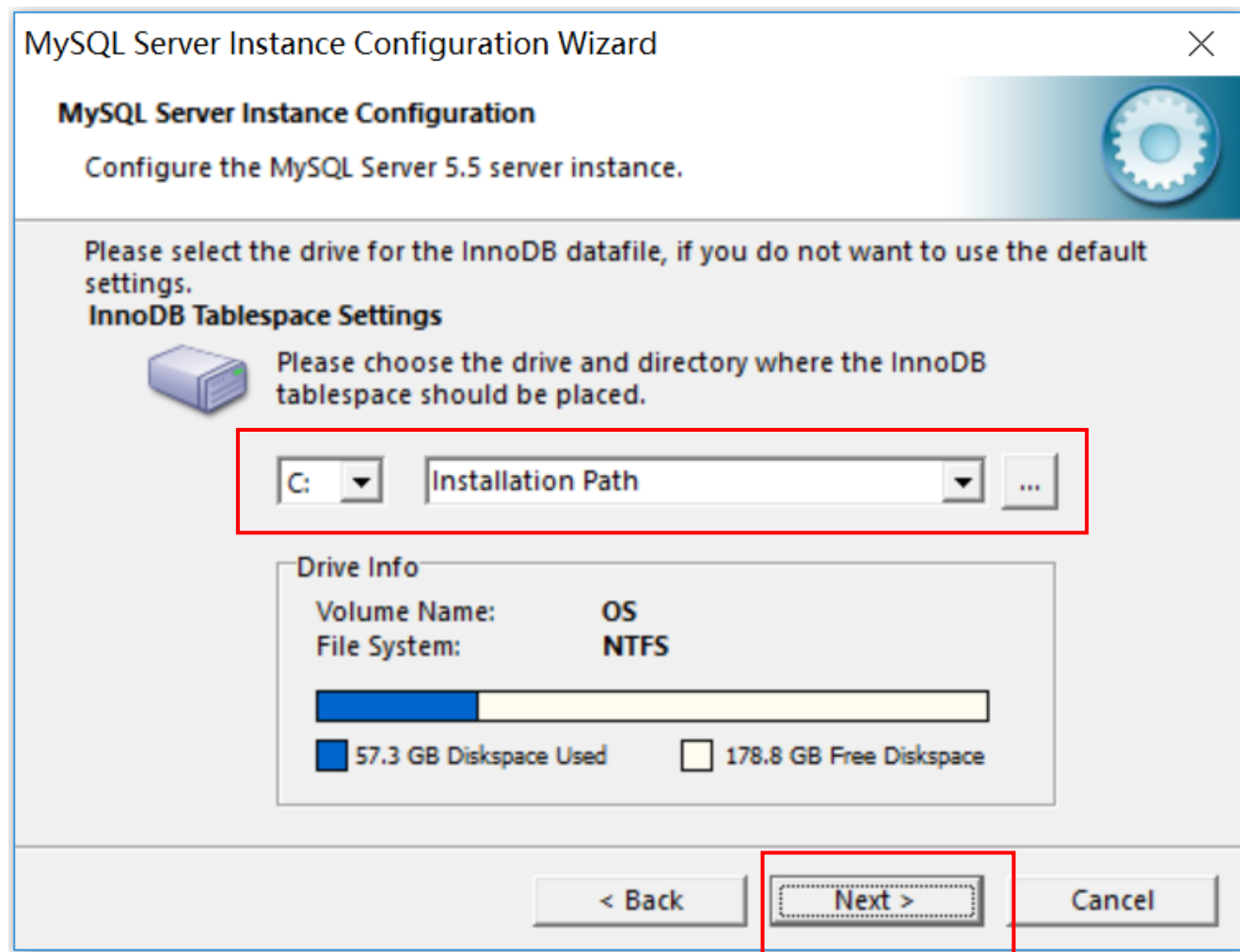
“Multifunctional Database”（多功能数据库）。单击Next按钮



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

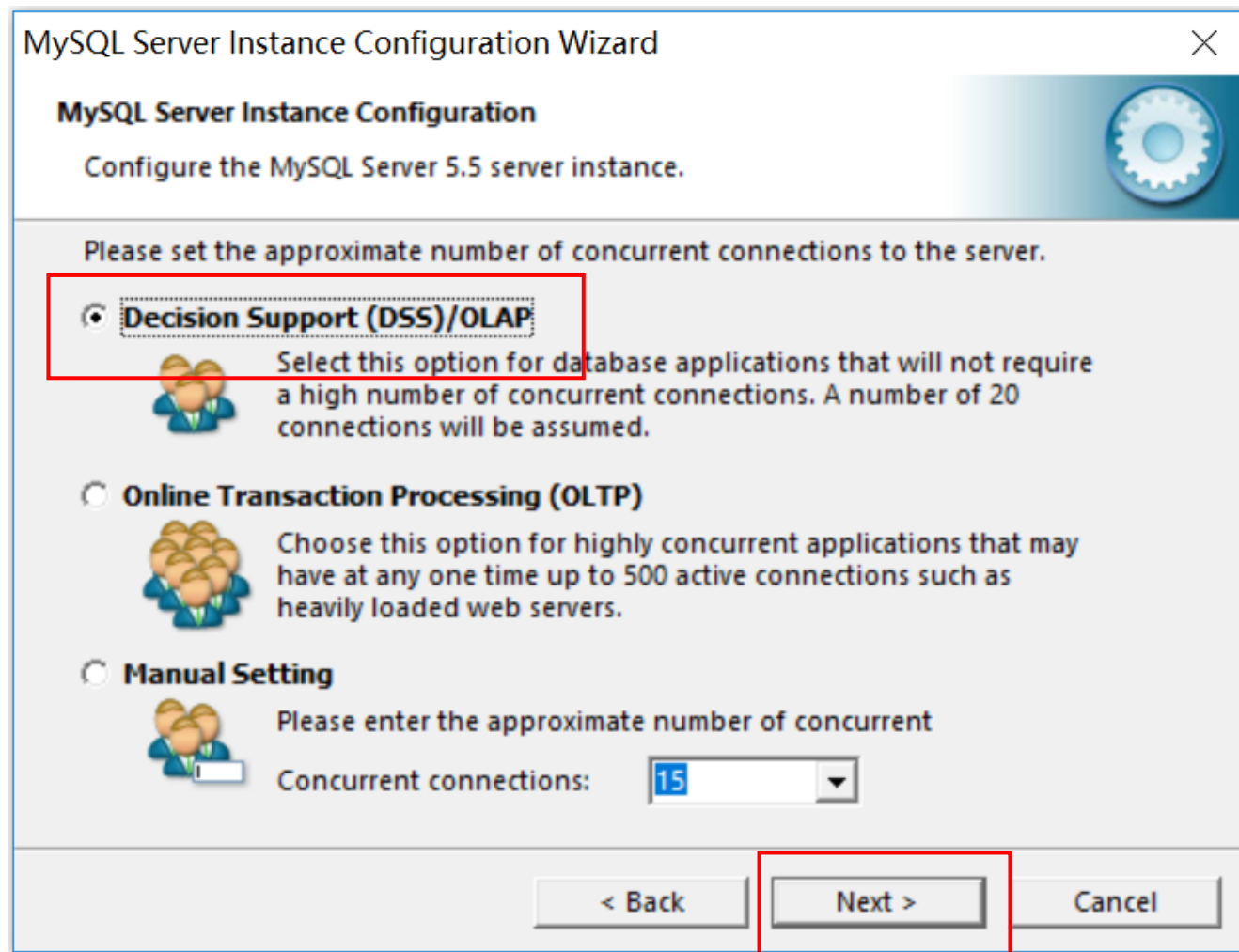
8、选择InnoDB表空间文件位置，保持默认即可。单击Next按钮



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

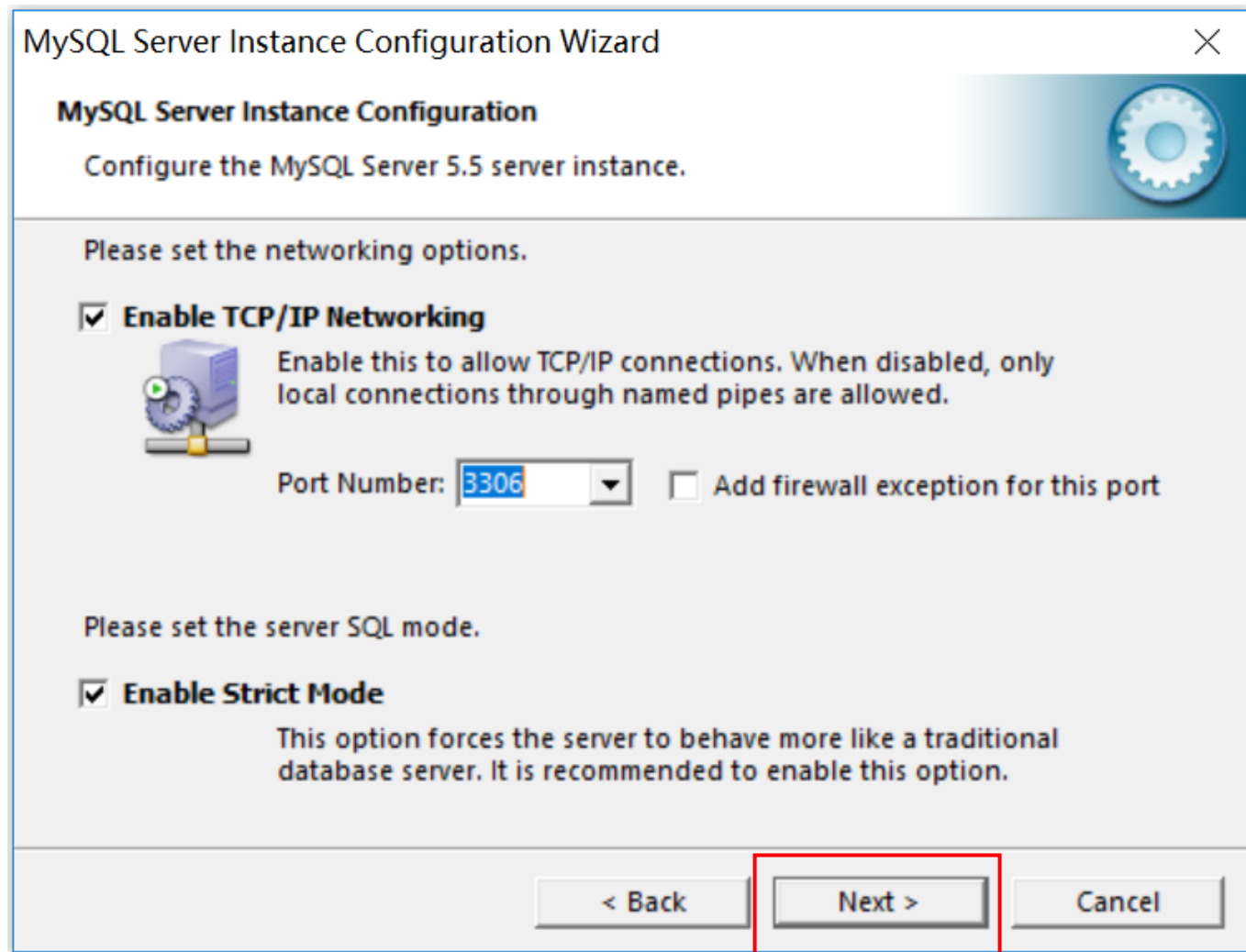
9、选择 “Decision Support (DSS)/OLAP”
。单击Next按钮



4.2 MySQL预备知识

知识点3: MySQL的安装与配置 (识记)

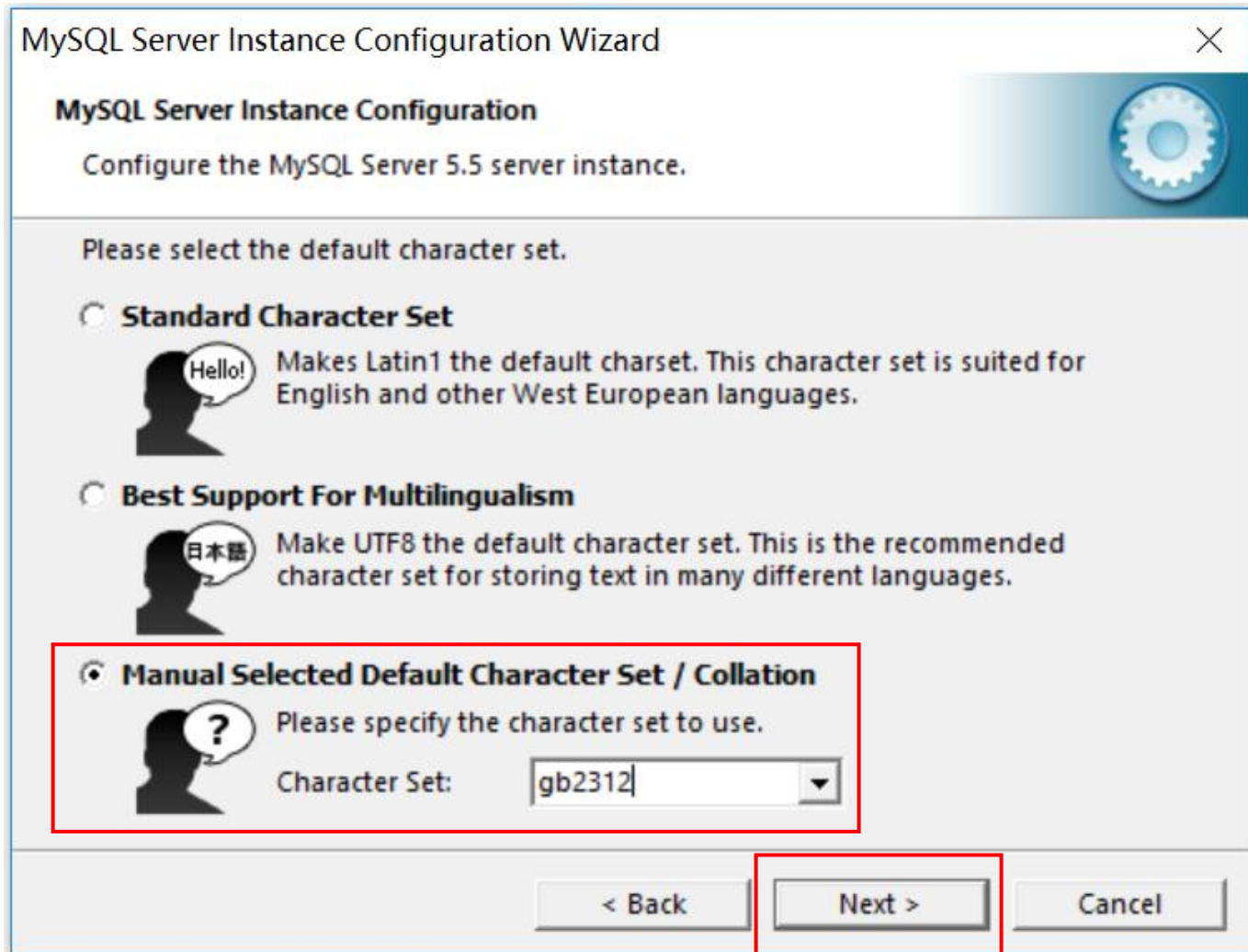
10、联网选项，保持默认。单击Next按钮



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

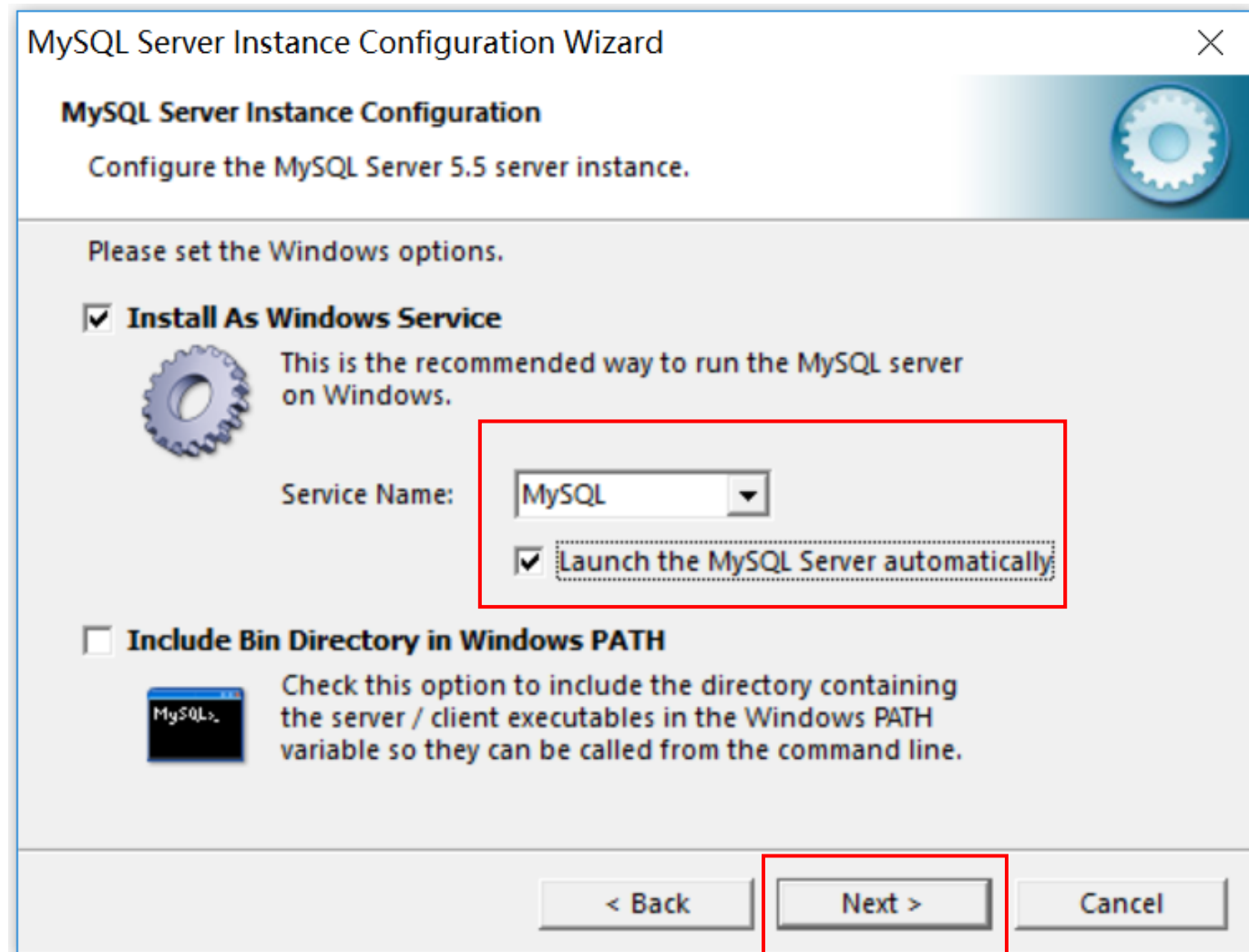
11、字符集选择。选择“Manual Selected Default Character Set/Collation”，并在“Character Set”框中选择gb2312。单击Next按钮



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

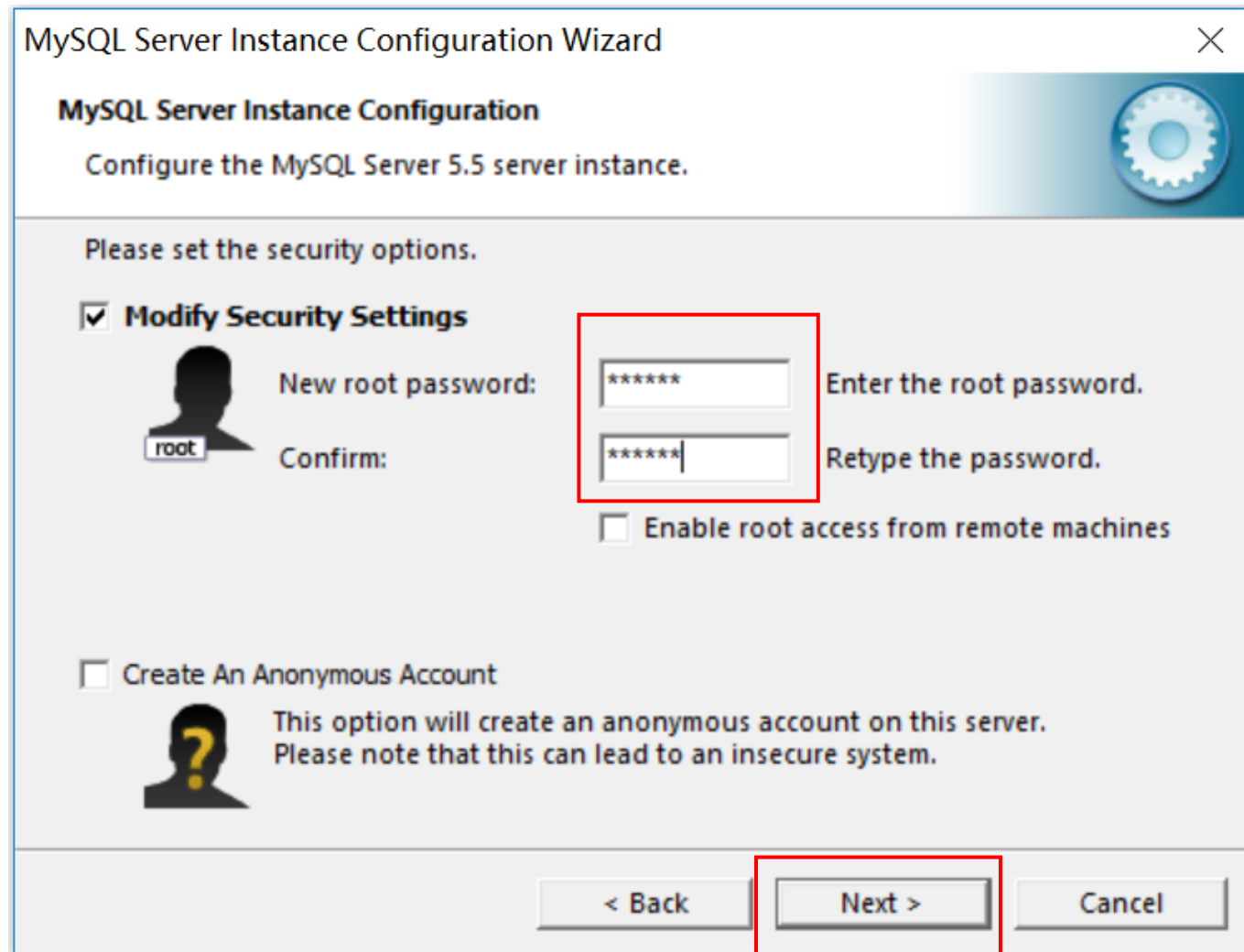
12、选择默认选项MySQL。
单击Next按钮



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

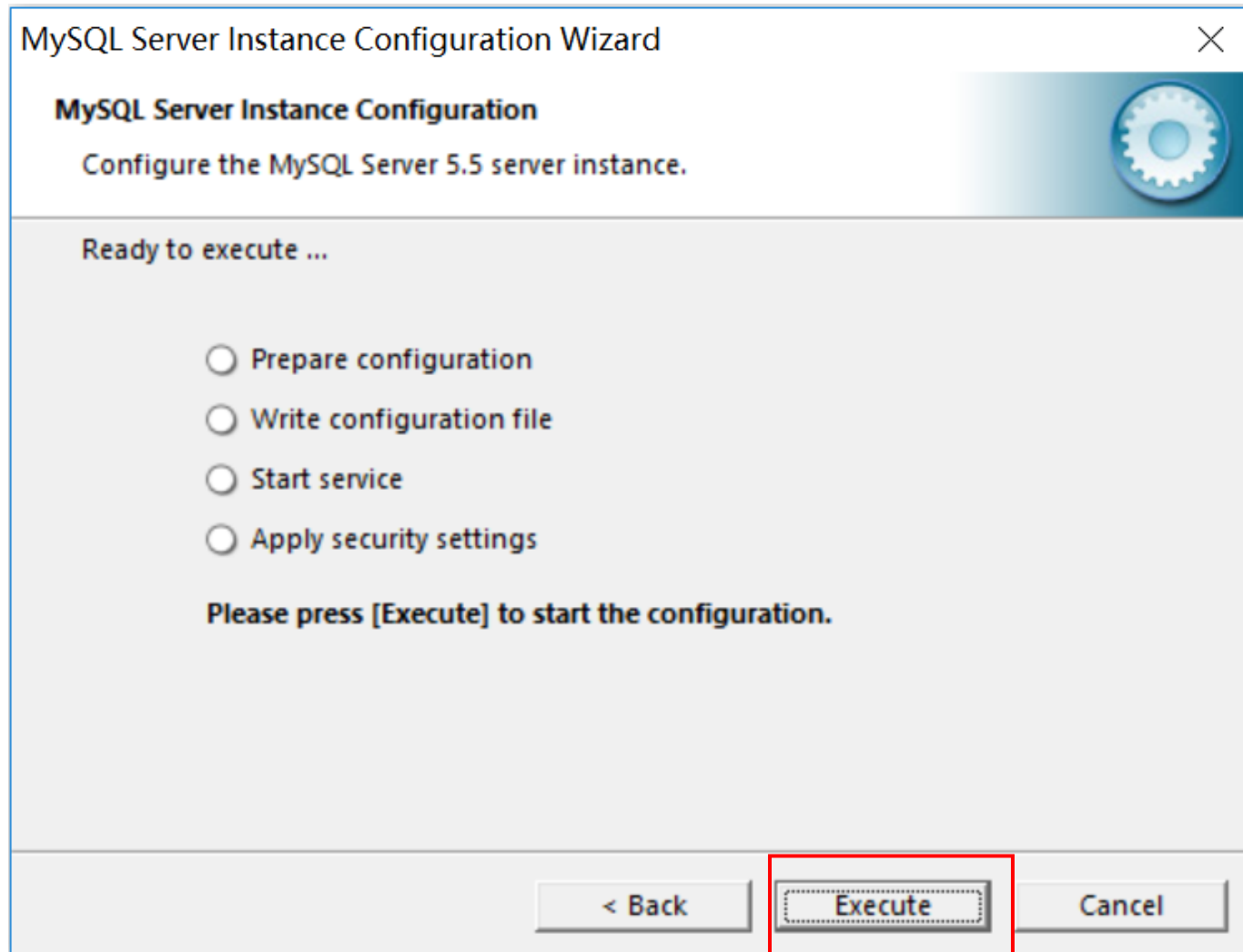
13、设置root用户密码。
单击Next按钮



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

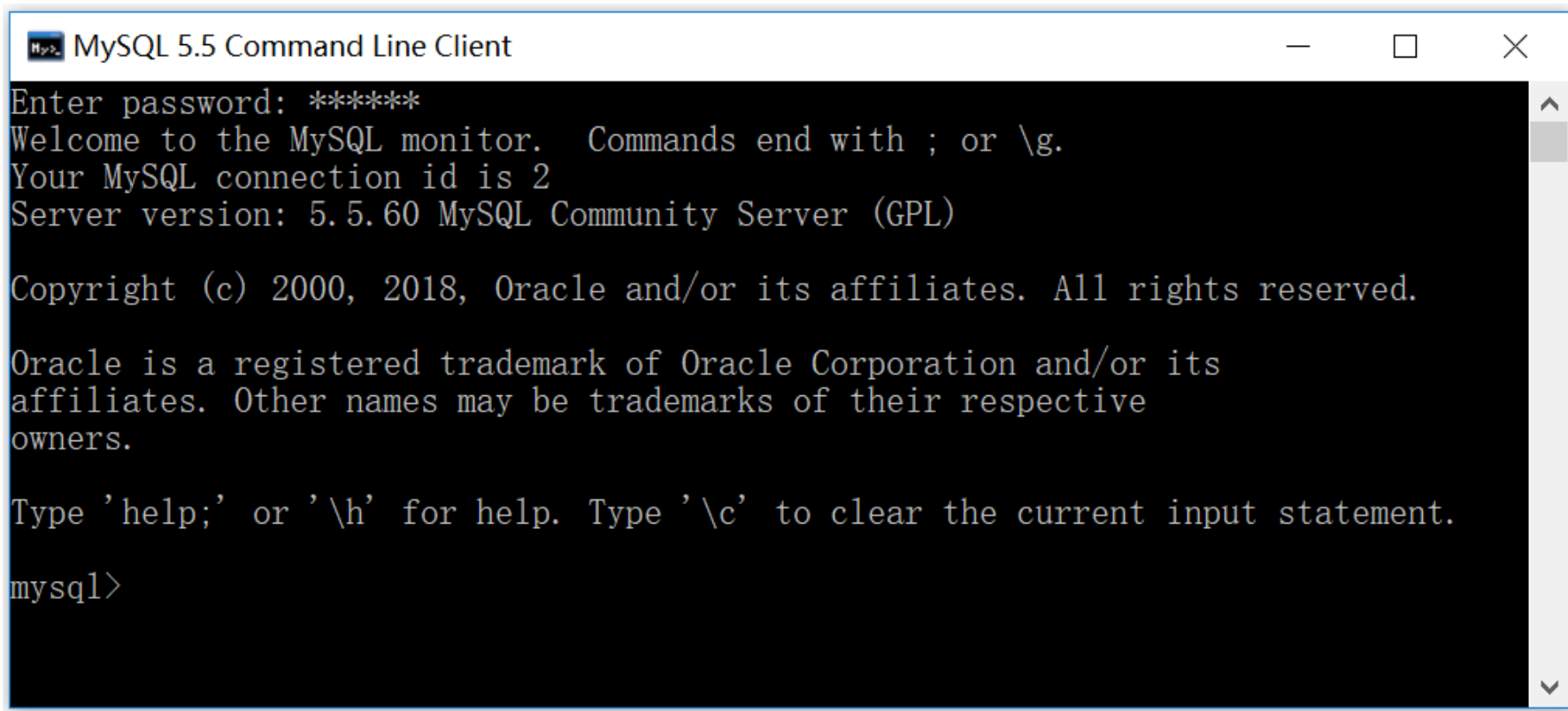
14、单击“Execute”按钮。安装与配置完成。



4.2 MySQL 预备知识

知识点3: MySQL 的安装与配置 (识记)

15、通过Windows开始菜单→所有程序→MySQL→MySQL 5.5→MySQL 5.5 Command Line Client, 进入MySQL命令行客户端。输入密码, 即可进行数据库操作。



```
MySQL 5.5 Command Line Client
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.5.60 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

如何找到作业



在“首页”找课程



我的课程



点击作业

[直播课表](#)[重播课表](#)[录播视频](#)[配套题库](#)[资料下载](#)[常见问题](#)

上次复习到：【马克思主义基本原理概论】计算... » 【马克思主义基本原理概论】计算机信息管理...

[▶ 查看日历](#)

课程搜索:

搜索

排序方式: ☐ 开课时间正序 ☒ 开课时间倒序

第1部分

【信息资源管理】计算机信息管理本科<题海...

时间：2018.01.16—2018.01.18

2
重播

2
未完成作业



1 【信息资源管理】计算机信息管理本科<题海1>
【信息资源管理】计算机信息管理本科<题海1>

时间：2018.01.16 19:00-21:30

[看重播](#) [做作业](#) [下载课件](#) [下载录音](#)

2 【信息资源管理】计算机信息管理本科<题海2>
【信息资源管理】计算机信息管理本科<题海2>

时间：2018.01.18 19:00-21:30

[看重播](#) [做作业](#) [下载课件](#) [下载录音](#)



尚德机构

▶ THANK YOU ◀

周二、周四、周六、周天晚
相约小涵老师带你学数据库!

