

## 《 数据库技术 》本科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	(中文) 数据库技术				
	(英文) Database Technology				
课程代码	2060433	课程学分	4		
课程学时	64	理论学时	16	实践学时	48
开课学院	商学院	适用专业与 年级	大二下学期		
课程类别与性质	专业必修课	考核方式	考试课		
选用教材	MySQL 数据库技术与应用	是否为 马工程教材	否		
先修课程	计算机应用基础, 电子商务概论				
课程简介	<p>《数据库技术》是现代信息科学与技术的重要组成部分, 是计算机数据处理与信息管理系统 的核心。MySQL 数据库是目前较流行的数据库之一, 它有开源数据库读取速度快、易用性好、支持SQL 和网络、可移植、费用低等特点, 逐渐成为企业数据库的首选。数据库技术是计算机相关专业的一门重要专业基础课程。与电子商务、计算机网络、程序设计语言等信息技术类课程有密切的联系。本科程的任务是使电子商务专业的学生对数据库的基本 概念和技术及应用等有初步的了解和掌握。本课程以任务驱动、项目开发与理论教学紧密结合, 主要讲述数据库基础, MySQL 的安装与配置, 数据库的基本操作, 数据表的基本操作, 表数据 的增、删、改操作, 数据查询, 视图, 索引, 存储过程和出发器、事务、数据安全等内容。同时通过本课程实践教学, 培养学生综合运用相关知识, 数据库使用的初步能力。</p>				
选课建议与学习 要求	本课程适合电子商务开设, 要求学生完成并达到先修课程《计算机应用基础》和《电子商务概论》的教学要求, 具有一定的计算机操作能力。				
大纲编写人	杨华 (签名)	制/修订时间	2025.01		
专业负责人	张江 (签名)	审定时间	2025.01		
学院负责人	尹卫华 (签名)	批准时间			

## 二、课程目标与毕业要求

### (一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	初步掌握运用现有的主流数据库管理系统设计和开发数据库应用系统的技能，并为后续专业课程打下扎实的基础。
技能目标	2	能够针对某个项目，完成管数据库的系统分析、系统规划与设计。
	3	数据库的实用技术，包括数据模型和概念模型、数据库设计、关系数据库管理系统 MySQL。
素养目标 (含课程思政目标)	4	在集体活动中能主动担任自己的角色，与其他成员密切合作，共同完成任务。奉献社会：具有服务企业、服务社会的意愿和行为能力。

### (二) 课程支撑的毕业要求

<p><b>L01 品德修养:</b> 拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>①爱党爱国，坚决拥护党的领导，热爱祖国的大好河山、悠久历史、灿烂文化，自觉维护民族利益和国家尊严。</p> <p>③奉献社会，富有爱心，懂得感恩，自觉传承和弘扬雷锋精神，具有服务社会的意愿和行动，积极参加志愿者服务。</p>
<p><b>L02 专业能力:</b> 具有人文科学素养，具备从事电子商务相关工作或专业的理论知识、实践能力。</p> <p>④电子商务网站综合开发能力：具备针对某个项目，完成电商系统分析、电商系统规划，并参与开发电子商务网站，设计、实现电子商务网站主要功能，同时能对企业网站进行后期维护的能力。</p>
<p><b>L04 自主学习:</b> 能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。</p> <p>②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。</p>
<p><b>L07 信息应用:</b> 具备一定的信息素养，并能在工作中应用信息技术和工具解决问题。</p> <p>③熟练使用计算机，掌握常用办公软件。</p>

### (三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度

LO1	①	H	4.在集体活动中能主动担任自己的角色,与其他成员密切合作,共同完成任务。奉献社会:具有服务企业、服务社会的意愿和行为能力。	100%
	③	M		
LO2	④	H	3.数据库的实用技术,包括数据模型和概念模型、数据库设计、关系数据库管理系统 MySQL。	70%
LO4	②	M	1.初步掌握运用现有的主流数据库管理系统设计和开发数据库应用系统的技能,并为后续专业课程打下扎实的基础	80%
LO7	③	M	2.能够针对某个项目,完成数据库的系统分析、系统规划与设计。	20%

### 三、课程内容与教学设计

#### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

##### 第1单元 数据库概论 理论 2 学时 实践 2 学时

###### 教学要求:

理解数据库和数据库系统的概念;

掌握数据库系统的组成,掌握数据库管理系统的功能和组成;

掌握数据模型的概念和数据模型的类型;

掌握关系数据库基本概念和关系运算;

了解设计数据库的基本方法;

掌握依据需求分析进行概念结构设计和逻辑结构设计的技术和方法,具备根据需求分析阶段收集到的信息画出 E-R 图,并将 E-R 图转化为关系模式的能力;

了解物理结构设计、数据库实施、数据库运行和维护;

了解大数据和 NoSQL 数据库的基本概念。

###### 内容要点:

1.1: 数据库基本概念

1.2: 数据模型

1.3: 关系数据库

1.4: 数据库设计

1.5: 大数据简介

##### 第2单元 MySQL 的安装和运行 理论 4 学时 实践 2 学时

###### 教学要求:

了解 MySQL 的特点和 MySQL 8.0 新特性;

掌握 MySQL 8.0 安装和配置过程;

掌握 MySQL 服务器的启动和关闭;

掌握登录 MySQL 服务器的两种方式,具备使用 MySQL 命令行客户端和 Windows 命令行的能力;

了解 MySQL 图形化管理工具。

###### 内容要点:

2.1: MySQL 的特点和 MySQL 8.0 新特性

2.2: MySQL 8.0 安装和配置

2.3: MySQL 服务器的启动和关闭

2.4: 登录 MySQL 服务器

2.5: MySQL 图形化管理工具

第3单元 MySQL 数据库

教学要求:

了解 MySQL 系统数据库的组成;

掌握创建数据库、修改数据库、删除数据库和选择数据库的方法,掌握 CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE、USE 等语句,具备使用上述语句创建数据库、修改数据库、删除数据库和选择数据库的能力。

了解存储引擎。

内容要点:

3.1: MySQL 数据库简介

3.2: 定义数据库

3.3: 存储引擎

第4单元 MySQL 表 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

掌握表的基本概念;

掌握 MySQL 常用的数据类型和表结构设计;

掌握创建表、修改表、删除表和查看表的方法,掌握 CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、SHOW TABLES 等语句,具备使用上述语句创建表、修改表、删除表和查看表的能力。

内容要点:

4.1: 表的基本概念

4.2: 数据类型

4.3: 定义表

第5单元 表数据操作 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

掌握对表中的数据进行增加、修改、删除的方法,掌握 INSERT、UPDATE、DELETE 等语句,具备使用上述语句对表中的数据进行增加、修改、删除的能力;

内容要点:

5.1: 插入数据

5.2: 修改数据

5.3: 删除数据

第6单元 数据查询 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

理解 SELECT 语句是 SQL 语言的核心及其组成。

掌握 SELECT 子句,具备使用该子句进行投影查询的能力。

掌握 WHERE 子句,具备使用该子句进行选择查询的能力。

掌握 GROUP BY 子句、HAVING 子句和聚合函数,具备使用上述子句和函数进行分组查询和统计计算的能力。

掌握 ORDER BY 子句和 LIMIT 子句,具备使用上述子句进行排序查询和限制 SELECT 语句返回的行数查询的能力。

掌握内连接、外连接和交叉连接查询方式,具备使用连接查询的能力。

掌握 IN 子查询、比较子查询、EXISTS 子查询,具备使用子查询的能力。

掌握联合查询,具备使用联合查询的能力。

内容要点:

6.1: SELECT 语句

6.2: 投影查询

6.3: 选择查询

6.4: 分组查询和统计计算

6.5: 排序查询和限制查询结果的数量

6.6: 连接查询

6.7: 子查询

6.8: 联合查询

第7单元 视图 理论2学时 实践2学时

教学要求:

理解视图的概念及其作用;

掌握 CREATE VIEW 语句,具备使用该语句创建视图的能力;

具备使用 SELECT 语句对视图进行查询的能力;

掌握更新视图,具备对更新视图进行插入、删除、修改数据的能力;

掌握 ALTER VIEW 语句,具备使用该语句修改视图的能力;

掌握 DROP VIEW 语句,具备使用该语句删除视图的能力;

内容要点:

7.1: 视图及其作用

7.2: 创建视图

7.3: 查询视图

7.4: 更新视图

7.5: 修改视图定义

7.6: 删除视图

第8单元 索引 理论2学时 实践2学时

教学要求:

理解索引的概念及其作用;

掌握三种创建索引的方法,具备使用 CREATE INDEX 语句和 ALTER TABLE 语句在已有的表上创建索引的能力,具备使用 CREATE INDEX 语句在创建表的同时创建索引的能力;

具备使用 SHOW INDEX 语句查看表上建立的索引的能力;

掌握删除索引的两种方式,具备使用 DROP INDEX 语句和 ALTER TABLE 语句删除索引的能力。

内容要点:

8.1: 索引及其作用

8.2: 创建索引

8.3: 查看表上建立的索引

8.4: 删除索引

第9单元 数据完整性 理论2学时 实践2学时

教学要求:

理解数据完整性的概念;

理解实体完整性通过主键约束、唯一性约束来实现;

掌握 CREATE TABLE 语句或 ALTER TABLE 语句,具备使用上述语句创建 PRIMARY KEY 约束、UNIQUE 约束的能力,具备使用 ALTER TABLE 语句删除 PRIMARY KEY 约束、UNIQUE 约束的能力;

理解参照完整性规则是外键与主键之间的引用规则;

掌握 CREATE TABLE 语句或 ALTER TABLE 语句,具备使用上述语句创建 FOREIGN KEY 约束的能力,具备使用 ALTER TABLE 语句删除 FOREIGN KEY 约束的能力;

理解用户定义的完整性通过检查约束、非空约束来实现。

掌握 CREATE TABLE 语句或 ALTER TABLE 语句,具备使用上述语句创建 CHECK 约束的能力,具备使用 ALTER TABLE 语句删除 CHECK 约束的能力;

内容要点:

9.1: 数据完整性概述

9.2: 实体完整性

9.3: 参照完整性

9.4: 用户定义的完整性

第10单元 MySQL 语言 理论4学时

教学要求:

理解 SQL 语言是关系型数据库的标准语言;

理解数据定义语言包括的主要 SQL 语句: CREATE、ALTER、DROP, 数据操纵语言包括的主要 SQL 语句: SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE, 数据控制语言包括的主要 SQL 语句: GRANT、REVOKE;

理解 MySQL 语言在标准 SQL 语言的基础上进行了扩展,并以标准 SQL 语言为主体;

掌握常用的 MySQL 函数,包括: 数学函数、聚合函数、字符串函数、日期和时间函数等。

内容要点:

10.1: SQL 语言

10.2: MySQL 语言组成

10.3: MySQL 函数

第11单元 存储过程和存储函数 理论2学时 实践2学时

教学要求:

理解存储过程的概念;

掌握 CREATE PROCEDURE 语句、CALL 语句、DROP PROCEDURE 语句,具备使用 CREATE PROCEDURE 语句创建存储过程的能力,具备使用 CALL 语句调用存储过程的能力,具备使用 DROP PROCEDURE 语句删除存储过程的能力;

掌握存储过程的三种参数类型: 输入参数 IN、输出参数 OUT 和输入/输出参数 INOUT。

理解存储过程体及存储过程体中常用的语法元素;

理解存储函数的概念;

掌握 CREATE FUNCTION 语句、SELECT 语句、DROP FUNCTION 语句,具备使用 CREATE FUNCTION 语句创建存储函数的能力,具备使用 SELECT 语句调用存储函数的能力,具备使用 DROP FUNCTION 语句删除存储函数的能力。

内容要点:

- 11.1: 存储过程概述
- 11.2: 存储过程的创建、调用和删除
- 11.3: 存储函数概述
- 11.4: 存储函数的创建、调用和删除

第 12 单元 触发器和事件 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

理解触发器的概念;

掌握 CREATE TRIGGER 语句、DROP TRIGGER 语句,具备使用 CREATE TRIGGER 语句创建触发器的能力,具备使用 DROP TRIGGER 语句删除触发器的能力;

掌握 MySQL 支持的三种触发器: INSERT 触发器、UPDATE 触发器、DELETE 触发器;

理解事件的概念;

掌握 ALTER EVENT 语句、DROP EVENT 语句,具备使用 CREATE EVENT 语句创建事件的能力,具备使用 DROP EVENT 语句修改事件、删除事件的能力。

内容要点:

- 12.1: 触发器概述
- 12.2: 触发器的创建、删除和使用
- 12.3: 事件概述
- 12.4: 事件的创建、修改和删除

第 13 单元 安全管理 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

理解安全管理的概念、理解权限表的概念;

理解用户的概念;

掌握 CREATE USER 语句、DROP USER 语句、RENAME USER 语句、SET PASSWORD 语句,具备使用 CREATE USER 语句创建用户的能力,使用 DROP USER 语句删除用户的能力,使用 RENAME USER 语句修改用户账号的能力,使用 SET PASSWORD 语句修改用户口令的能力;

理解权限的概念;

掌握 GRANT 语句、REVOKE 语句,具备使用 GRANT 语句授予权限的能力,使用 REVOKE 语句撤销权限的能力。

内容要点:

- 13.1: 权限表
- 13.2: 用户管理
- 13.3: 权限管理

第 14 单元 备份和恢复 理论 2 学时 实践 2 学时

教学要求:

理解备份和恢复的概念;

掌握 SELECT... INTO OUTFILE 语句、mysqldump 命令,具备使用 SELECT... INTO OUTFILE 语句导出表数据的能力,使用 mysqldump 命令备份数据的能力;

掌握 LOAD DATA INFILE 语句、mysql 命令,具备使用 LOAD DATA INFILE 语句导入表数据的能力,使用 mysql 命令恢复数据的能力。

内容要点:

- 14.1: 备份和恢复概述

14.2: 备份数据

14.3: 恢复数据

第 15 单元 事务和锁 理论 4 学时

教学要求:

理解事务的概念;

掌握事务的基本操作包括开始、提交、撤消、保存等环节, 掌握事务控制语句;

理解事务的并发处理的概念;

理解锁机制的概念;

内容要点:

15.1: 事务的基本概念

15.2: 事务控制语句

15.3: 事务的并发处理

15.4: 管理锁

## (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4
第 1 单元	√		√	√
第 2 单元	√		√	√
第 3 单元	√		√	√
第 4 单元	√		√	√
第 5 单元	√	√	√	√
第 6 单元	√		√	√
第 7 单元	√	√	√	√
第 8 单元	√	√		√
第 9 单元	√	√	√	√
第 10 单元	√	√	√	√
第 11 单元	√		√	√
第 12 单元	√	√		√
第 13 单元	√		√	√
第 14 单元	√	√	√	√
第 15 单元	√	√	√	√

## (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第 1 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验	2	4	6
第 2 单元	理论和实践	环境搭建项目报 告/实验		4	4
第 3 单元	理论	环境搭建项目报 告/课堂提问	2		2
第 4 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 5 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验	2	4	6
第 6 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 7 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验	2	4	6
第 8 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 9 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 10 单元	理论	课堂提问	2		2
第 11 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 12 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验	2	4	6
第 13 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验		4	4
第 14 单元	理论和实践	课堂提问和讨论 /实验	2	4	6
第 15 单元	理论	课堂提问	2		4
合计			16	48	64

## (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	实验 1	E-R 图画法与概念模型向逻辑模型的转换	4	③
2	实验 2	MySQL 的安装和运行	4	②

3	实验 3	定义数据库, 定义表	4	②
4	实验 4	表数据操作	4	②
5	实验 5	数据查询 1	4	②
6	实验 6	数据查询 2	4	②
7	实验 7	视图	4	②
8	实验 8	索引	4	②
8	实验 9	数据完整性	4	②
10	实验 10	存储过程和存储函数	4	②
11	实验 11	触发器和事件	4	②
12	实验 12	安全管理	4	②

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

#### 四、课程思政教学设计

将“数据库设计”课程与“思政”元素结合,是高等教育中强调的“课程思政”改革的一部分。这种改革旨在将思想政治教育融入各专业课程中,以实现专业知识与德育的双重目标

- 强调责任与伦理:

在介绍数据库设计时,强调数据安全与隐私保护的重要性,让学生了解在设计数据库时需要遵循的法律、法规和伦理规范。通过案例讨论,让学生认识到不负责任的数据库设计可能导致的社会问题,如数据泄露、滥用等。

- 培养团队合作精神:

在团队项目中,培养学生的团队协作精神和沟通能力,让他们理解在实际工作中,团队合作的重要性。通过项目实践,让学生体验到不同角色在数据库设计过程中的作用和责任。强调创新与批判性思维:鼓励学生在数据库设计中发挥创造力,提出新颖的解决方案。通过分析不同设计方案的优劣,培养学生的批判性思维能力。

- 弘扬民族自豪感与文化自信:

介绍国内外优秀的数据库产品,让学生了解我国在数据库技术方面的发展水平和成就,增强民族自豪感。鼓励学生在数据库设计中融入中国特色元素,展示文化自信

- 注重实践与应用:

结合实际应用场景,让学生在实践中学数据库设计知识,增强实际应用能力。通过解决实际问题,让学生感受到知识的价值和力量,激发他们的学习热情。通过将“思政”元素融入“数据库设计”课程中,不仅可以培养学生的专业素养,还可以提升他们的道德品质和社会责任感。这种改革有助于培养出既具备专业知识,又具有良好道德品质的优秀人才。

## 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标				合计
			1	2	3	4	100
1	45%	闭卷考试	25	25	25	25	100
X1	40%	平时课堂、课后作业	25	50	25		100
X2	15%	平时表现（课堂回答问题、参与讨论、考勤情况）	25	50	25		100

## 评价标准细则（选填）

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1	1, 2, 3, 4	闭卷考试	能独立完成考试, 答题思路清晰, 正确率高。	能独立完成考试, 答题思路较清晰, 正确率较高。	能完成考试, 具备一定的答题思路, 正确率一般。	不能完成考试60分内容, 答题思路混乱, 正确率低。
X1	1, 2, 3	课堂课后作业	能独立完成课后作业, 答题思路清晰, 正确率高。实验报告内容完整、实验设计思路正确; 能清晰地描述实验方案, 具备很强的实验结果分析和总结的能力。	能独立完成课后作业, 答题思路较清晰, 正确率较高。实验报告内容较完整、实验设计思路基本正确; 能较好地描述实验方案、具备较强的实验结果分析和总结的能力。	能完成课后作业, 具备一定的答题思路, 正确率一般。实验报告内容基本完整、实验设计思路基本正确; 能描述实验方案、具备一定的实验结果分析和总结的能力。	不能完成课后作业或作业存在明显抄袭痕迹, 答题思路混乱, 正确率低。实验报告内容不完整、实验设计方案有误; 实验方法案的描述不清晰, 实验结果分析和总结的能力弱。
X2	2, 3, 4	平时表现（课堂回答问题、参与讨论、考勤情况等）	能积极主动参与讨论, 逻辑清晰。准确传递自己的观点。	能参与讨论, 逻辑清晰。准确传递自己的观点。	能参与讨论, 逻辑不够清晰, 不能准确传递自己的观点。	不能参与讨论。

六、其他需要说明的问题

无