

# 中国海洋大学本科生课程大纲

课程名称	数据库 Database	课程代码	075322201227
课程属性	专业知识	课时/学分	64/3
课程性质	选修	实践学时	32
责任教师	张临杰	课外学时	64(32×2)

**课程属性：**公共基础/通识教育/学科基础/专业知识/工作技能，**课程性质：**必修、选修

## 一、 课程介绍

### 1. 课程描述：

本课程是“信息与计算科学”与“数学与应用数学”专业的选修课。主要内容有关系数据库理论，SQL 语言，数据库设计方法，数据库保护以及关系数据库的应用技术。通过本课程的学习，学生能够使用设计中等复杂程度的关系数据库，并利用 SQL Server 等类似数据库软件实现；掌握 SQL 语言并能实现中等难度的操作；学会通过 VB 等编程语言进行数据库操作的方法。

### 2. 设计思路：

本课程是为数学专业本科生开设的一门专业选修课。对于毕业后选择进一步学习深造的学生，本课程可以帮助学生在未来的研究中使用数据库技术来管理科研中可能会遇到的庞大的实验数据；对于毕业后选择 IT 行业就业的学生，本课程不仅能够学习到数据库相关知识，还能够在上机实践中学会用 VB 等语言开发数据库应用软件或网站，是很好的就业训练。

课程内容分为四个模块，原则上依次进行讲授，但实际授课中为调动学生学习兴趣，可将第四模块穿插在其他模块中进行：

第一模块：数据库基础，包括引言和关系数据库基础。通过本模块学习，了解数据库管理技术的产生和发展，掌握数据库系统的基本概念；理解数据库系统的结构；了解常用数据库管理系统的特点；了解概念模型表示方法和常用的数据模型；了解关系数据库的基本概念和数据结构；掌握关系代数的运算方法。

第二模块：SQL 语言，包括 SQL 数据库的体系结构，SQL 数据类型，数据定义，数据查询，插入，修改，删除，视图的定义与操作。通过本模块学习，了解嵌入式 SQL 的特点和使用方法；掌握基本表的定义，修改和删除，索引的建立，简单查询，连接查询，嵌套查询，统计查询，数据的插入，修改，删除，视图的概念与作用，视图的定义，修改和删除。

第三模块：数据库理论和管理技术，包括数据库的完整性，关系数据理论，数据库安全，事务与并发控制，数据库的备份与恢复，数据库服务端编程，数据库新技术。通过本模块学习，掌握基本的关系数据库理论，能够使用 SQL Server 等类似数据库管理软件管理和维护数据库。

第四模块：数据库应用系统的开发，包括软件开发和数据库应用系统的基础知识。通过本模块的学习和实践，了解软件开发和数据库应用系统的基础知识；能够完成一个简单的数据库应用系统。

### 3. 课程与其他课程的关系：

先修课程：结构化程序设计（强烈建议）、Java 面向对象的程序设计 或 C++面向对象的程序设计、软件工程、数据结构

## 二、课程目标

课程注重培养学生用数据库技术解决实际问题的能力，同时通过分组合作完成任务的形式，增强沟通能力和团队合作意识。课程结束后可以设计和实现中等难度的数据库，并可以开发简单的数据库应用软件或网站。

## 三、学习要求

要完成所有的课程任务，学生必须：

(1) 按时上课，认真听讲，积极参与课堂讨论、和上机练习。本课程将包含较多的上机练习、小组讨论等课堂活动。

(2) 认真对待并完成规定的上机任务。由于本课程实践性强，学生个人能力有差别，因此上机任务极有可能无法在课堂上完成，因此需要学生能够利用课下时间，继续完成布置的上机任务。这些任务能加深对课程内容的理解、促进独立查阅资料 and 解决问题的能力培养。上机任务的完成情况，是平时成绩的关键组成部分。

#### 四、进度安排

序号	专题	主题	计划课时	主要内容概述	实验实践内容
1	数据库基础	引言	2+0	数据库管理技术的发展过程，数据库系统的基本概念，数据库应用系统的特点和数据模型的基本知识 2 课时	无
		关系数据库	2+2	关系数据库基本概念，关系操作，关系完整性和关系代数 2 课时	SQL Server 集成环境的安装和使用实践 2 课时
2	SQL 语言	关系数据库语言 SQL	6+6	数据库完整性基本概念，定义机制，以及利用完整性定义机制实现参照完整性 6 课时	创建数据库和表，表数据的插入修改和删除，数据库查询，创建视图等实践操作。 6 课时
3	数据库理论和管理技术	数据库的完整性	2+2	数据库完整性基本概念，定义机制，以及利用完整性定义机制实现参照完整性 2 课时	实践操作巩固第 3, 4 章知识的掌握 2 课时
		关系数据理论	4+0	基本概念，范式，Armstrong 公理系统和模式分解 4 课时	无
		数据库安全	4+4	数据库安全性，安全技术，用户权限管理 4 课时	实践掌握用户权限设置，服务器角色应用和数据库角色应用 4 课时
		事务与并发控制	2+0	事务的特性，事务类型与事务的状态，并发控制 2 课时	无
		数据库的备份与恢复	2+2	故障类别，数据库备份与恢复技术 2 课时	数据库的备份与恢复实践 2 课时
		数据库的新技术	4+0	分布式数据库系统，对象关系数据库系统，并行数据库系统，多媒体数据库，数据仓库和数据挖掘	无

				4 课时	
		数据库服务端编程	2+2	存储过程，触发器，游标 2 课时	触发器及游标使用实践 2 课时
4	数据库应用系统的开发	数据库应用系统的开发	2+14	软件开发和数据库应用系统的基础知识 2 课时	开发数据库应用系统开发实践 14 课时

## 五、参考教材与主要参考书

### 1、选用教材：

郑阿奇主编. 数据库实用教程. 电子工业出版社, 2009 年 1 月第 1 版

### 2、主要参考书：

[1]徐爱芸, 马石安, 向华. 数据库原理与应用教程. 清华大学出版社, 2011 年 6 月第 1 版

[2]鲁艳霞, 邵欣欣. 数据库原理与应用实训教程 (SQLServer 版). 清华大学出版社, 2013 年 5 月第 1 版

## 六、成绩评定

(一) 考核方式   A   : A. 闭卷考试 B. 开卷考试 C. 论文 D. 考查 E. 其他

(二) 成绩综合评分体系:

成绩综合评分体系	比例%
1. 课下作业、课堂讨论及平时表现	30
2. 平时测验	0
3. 期末考试	70
总计	100

附：作业和平时表现评分标准

### 1) 作业的评分标准

作业的评分标准	得分
1.严格按照作业要求并及时完成,基本概念清晰,解决问题的方案正确、合理,能提出不同的解决问题方案。	90-100分
2.基本按照作业要求并及时完成,基本概念基本清晰,解决问题的方案基本正确、基本合理。	70-80分
3.不能按照作业要求,未按时完成,基本概念不清晰,解决问题的方案基本不正确、基本不合理。	40-60分
4.不能按照作业要求,未按时完成,基本概念不清晰,不能制定正确和合理解决问题的方案。	0-30分

### 2) 课堂讨论及平时表现评分标准

课堂讨论、平常表现评分标准	得分
1.资料的查阅、知识熟练运用,积极参与讨论、能阐明自己的观点和想法,能与其他同学合作、交流,共同解决问题。	90-100分
2.基本做到资料的查阅、知识的运用,能参与讨论、能阐明自己的观点和想法,能与其他其他同学合作、交流,共同解决问题。	70-80分
3.做到一些资料的查阅和知识的运用,参与讨论一般、不能阐明自己的观点和想法,与其他同学合作、交流,共同解决问题的能力态度一般。	40-60分
4.不能做到资料的查阅和知识的运用,不积极参与讨论,不能与其他同学合作、交流,共同解决问题。	0-30分

## 七、学术诚信

学习成果不能造假,如考试作弊、盗取他人学习成果、一份报告用于不同的课程等,均属造假行为。他人的想法、说法和意见如不注明出处按盗用论处。本课程如有发现上述不良行为,将按学校有关规定取消本课程的学习成绩。

## 八、大纲审核

教学院长:

院学术委员会签章: