

数据库原理



闫秋艳

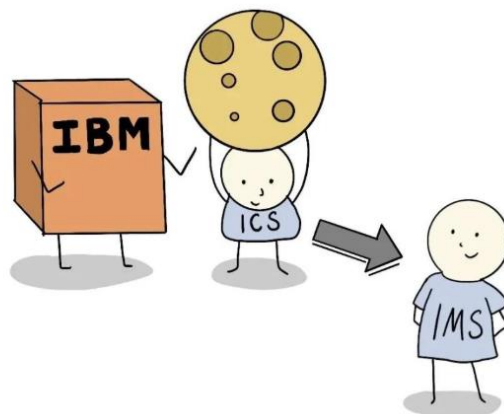
2021春季

这是一个长达**60**年的故事.....

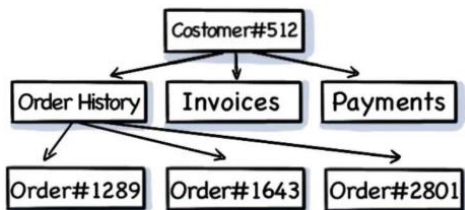
1961年，肯尼迪总统宣布了Apollo计划：我们在10年内将人类送上月球，并且安全返回。



计算机界的大佬IBM当仁不让，开发了一个叫做ICS的数据库，成为了登月计划的一大功臣。后来发展成了大名鼎鼎的IMS(Information Management System)



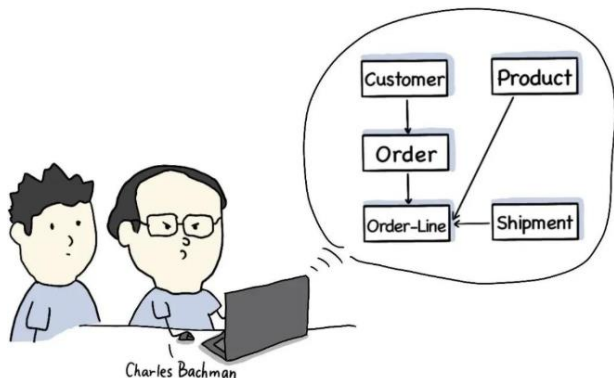
但是IMS是个层次数据库，有个巨大的缺点：每个节点只有一个parent，从上往下查找很快，但是从下面一个节点往左往右查就太麻烦了



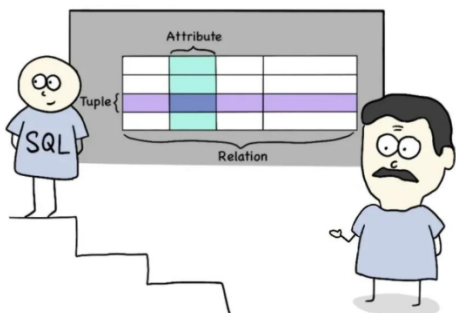
IMS经过多年的考验，至今依然坚守在银行等核心岗位。



GE看到了层次数据库的缺点，在超级大牛，图灵奖获得者Charles Bachman的带领下，开发了一个网状数据库 IDS。

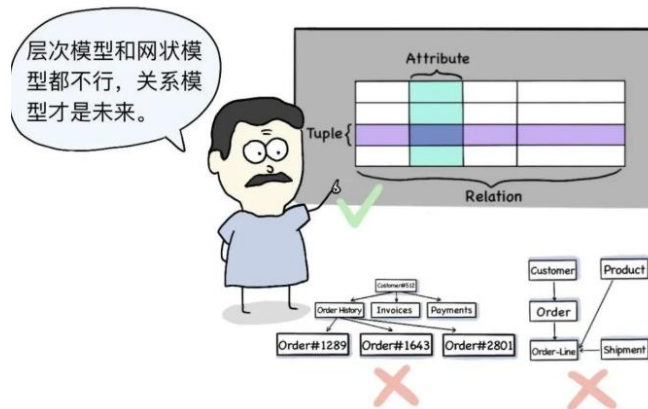


随着时间的推移，关系模型慢慢地占据了上风，简单易懂的SQL出现了



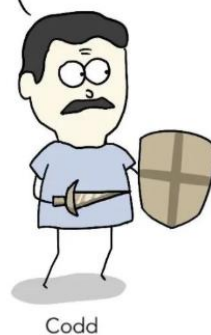
加州大学伯克利分校开发了关系数据库 INGRES（即后来的PostgreSQL），证明关系模型也是可以实现。

网状数据库发展得非常迅速，IBM受到了很大的压力，此时一位“超级英雄”Edgar Frank Codd出现了，他独辟蹊径，提出了一个石破天惊的想法：



两位大牛Charles Bachman和Codd为自己的模型展开了终极对决：

网状模型太复杂了！
网状模型面向集合的查询太难了！
网络模型没有坚实的数学基础！



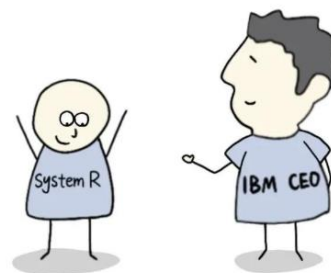
关系模型太数学化了！
关系模型难以有效地实现！
应用程序每次只会处理一条记录！不需要集合处理



可是，IBM此时犯了一个价值千亿美元的错误。

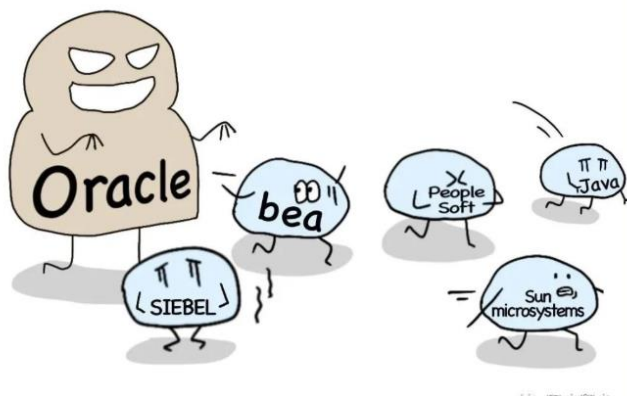


直到1975年，IBM才勉强推出一个实验性的产品 System R。



1977年，有个叫做Larry Ellison的小伙子受到了Codd关系模型的启发，看到了商机。

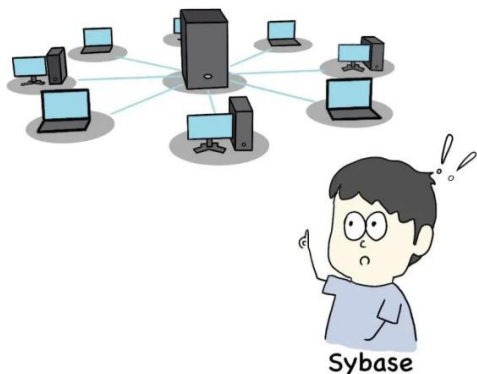
这家叫Oracle的公司后来后来野蛮生长，吞食了其他大公司，成为了巨无霸。



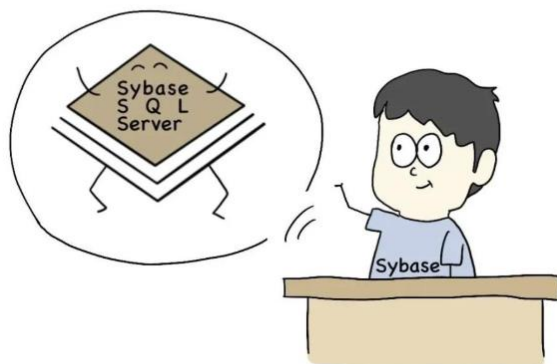
他拿出了2000美元，和另外两个小伙伴建立了一个公司，决心开发出一个商业的关系数据库，他成功了！



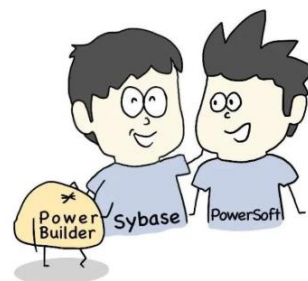
80年代末，一家叫做Sybase的公司敏锐的看到了下一个风口：局域网的崛起。不同于主机时代，局域网中的电脑计算能力更强，可以在客户端进行很多业务逻辑计算。



Sybase顺应趋势，推出了支持Client/Server架构的数据库：Sybase SQL Server。



到了90年代，Sybase收购PowerSoft，把它的旗舰产品PowerBuilder纳入麾下，1995年，Sybase又通过收购获得了PowerDesigner



至此三件神器：设计（PowerDesigner），开发（PowerBuilder），数据库（Sybase）集齐了。

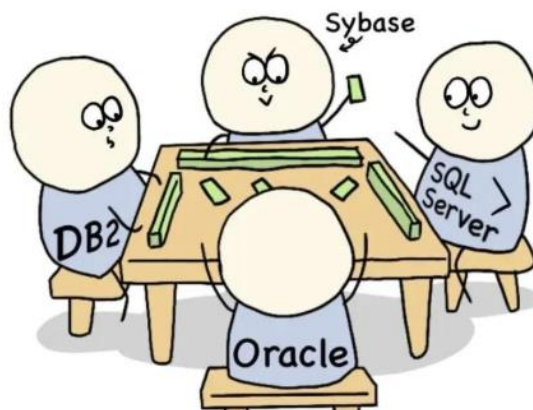


80年代末的微软，主业本来只是桌面操作系统和办公软件，Bill Gates决定把触角伸向企业市场，他们开发了企业级的操作系统Windows NT，但是还需要一个数据库。

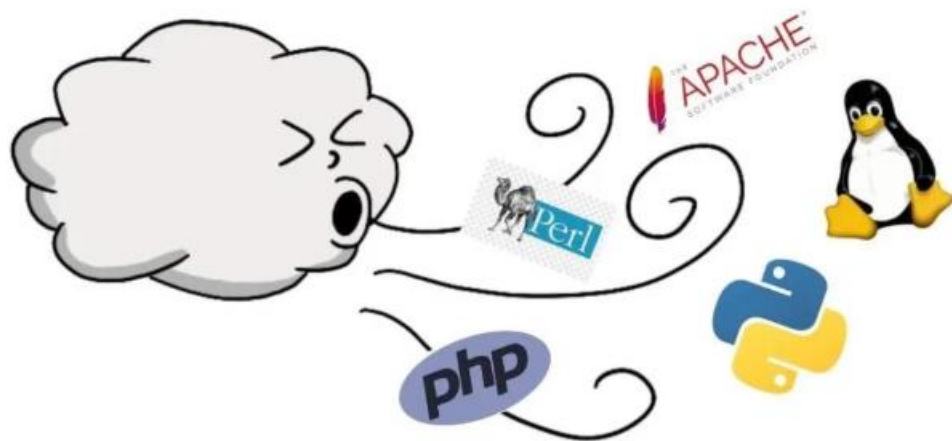


微软先是和Sybase合作，把Sybase数据库迁移到了OS/2上（还有人知道这个操作系统吗？）随后又迁移到了Window NT上。最后微软获得了Sybase SQL Server的全部源码，从此变成了Microsoft SQL Server，不得不说，这波操作真的很溜。

90年代，数据库的格局大概是这样子：



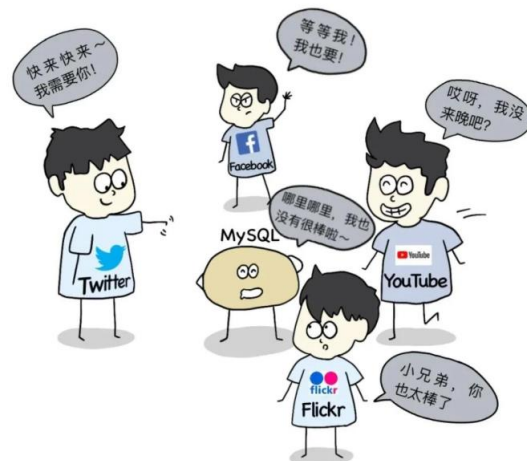
到了2000年左右，一股互联网的“妖风”刮起，其中裹挟着好几个开源的软件，Linux, Apache, MySQL, Perl/PHP/Python, 史称 LAMP，席卷大地。



但是 Oracle, Db2等看不起MySQL

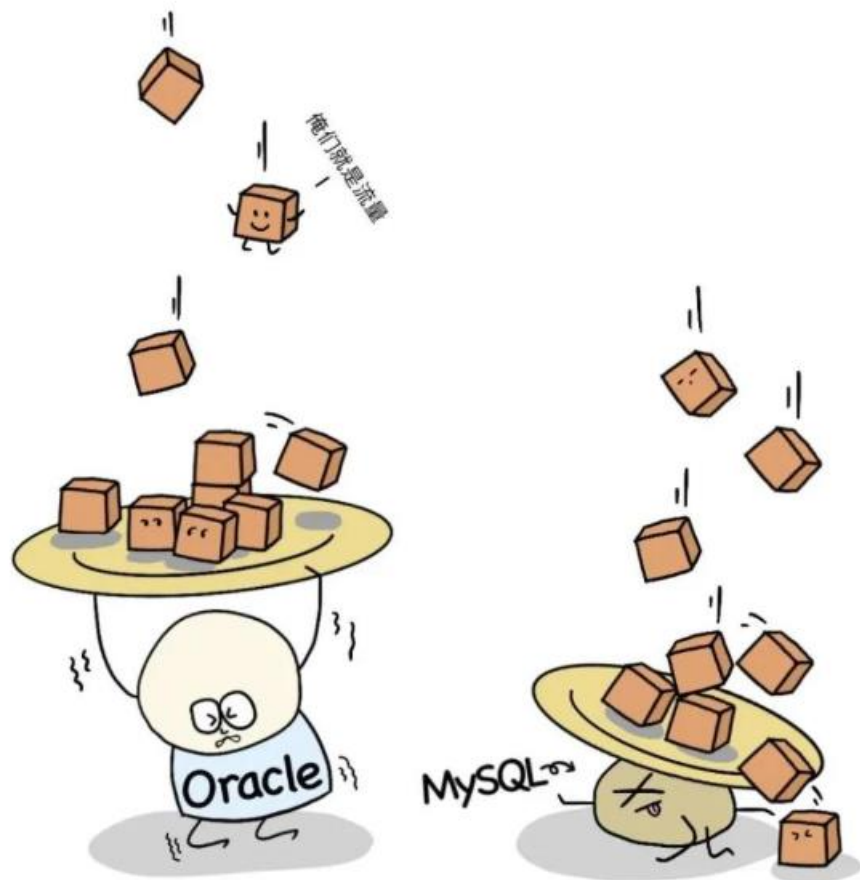


但是，免费、开源让MySQL 迅速获得了众多互联网公司的青睐。

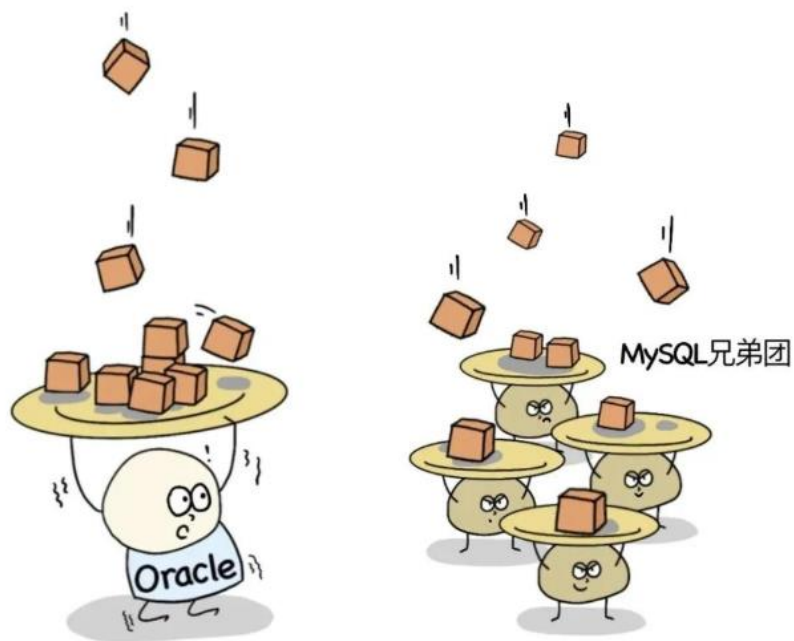


随着移动互联网的发展，流量越来越大，数据越来越多，单一的Oracle数据库根本就撑不住了。

当然，单一的MySQL更撑不住了！



分库分表行动势在必行！



中国有个叫阿里巴巴的公司，居然完成了一场去IOE的运动，把IBM的小型机，EMC的存储，Oracle数据库给去掉了，取而代之的是廉价的PC服务器和MySQL组成的集群。

新世纪关系数据库的大战落下
帷幕，MySQL笑道了最后。



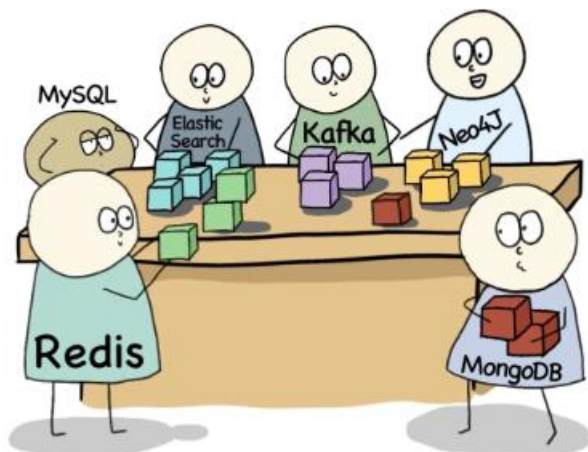
而另一边，Oracle变成了不差钱公司用的数据库



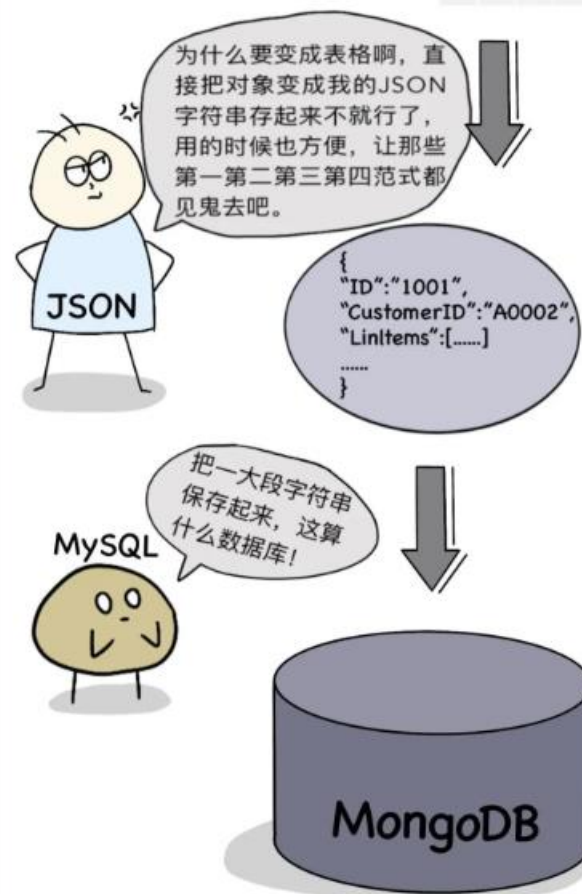
Db2依旧守卫着银行等关键领域



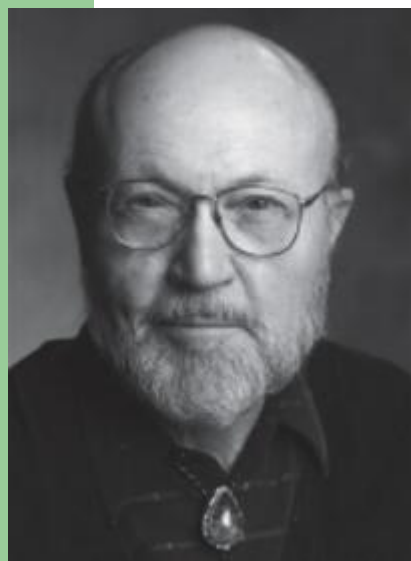
但是，关系数据库有一个非常严重的问题：对象-关系不匹配



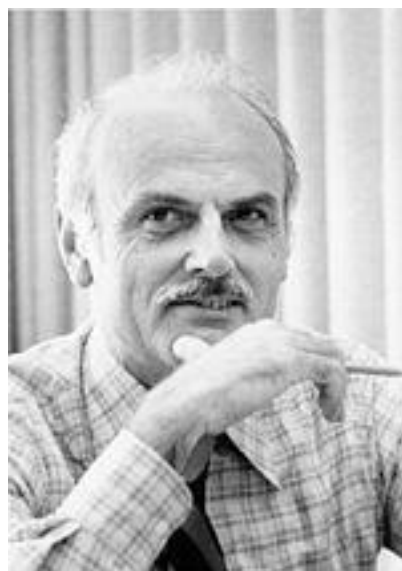
数据库正式进入了混合时代！



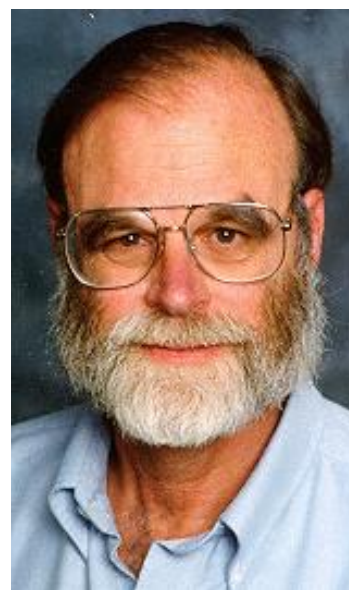
四个图灵奖



查尔斯.巴赫曼
1973



埃德加·弗兰
克·科德 1981



詹姆士·格雷
1988



Michael
Stonebraker
2014

我国的数据库发展



萨师煊

1922/12/27—2010/7/11



王珊

1944

数据库技术的地位

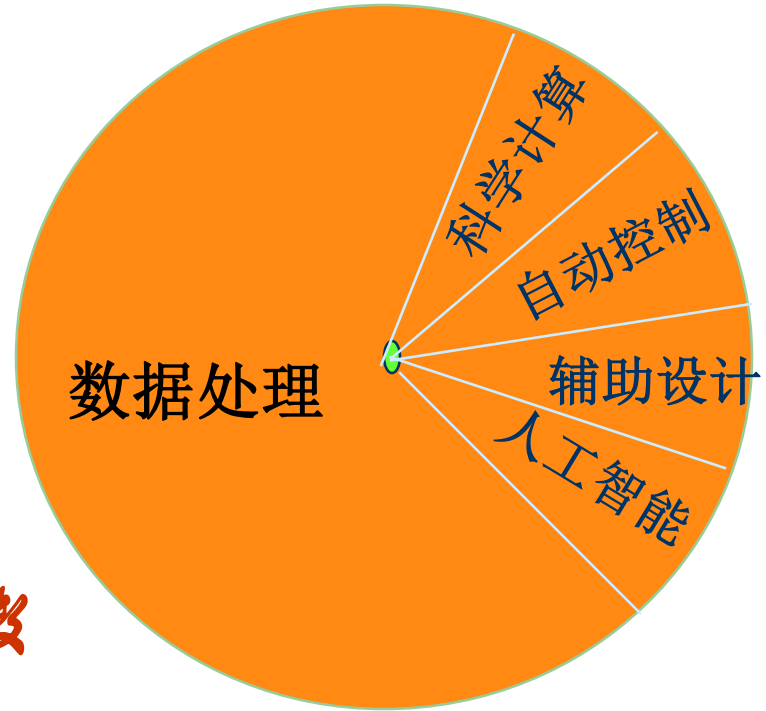
课程教学要求

数据库技术的地位

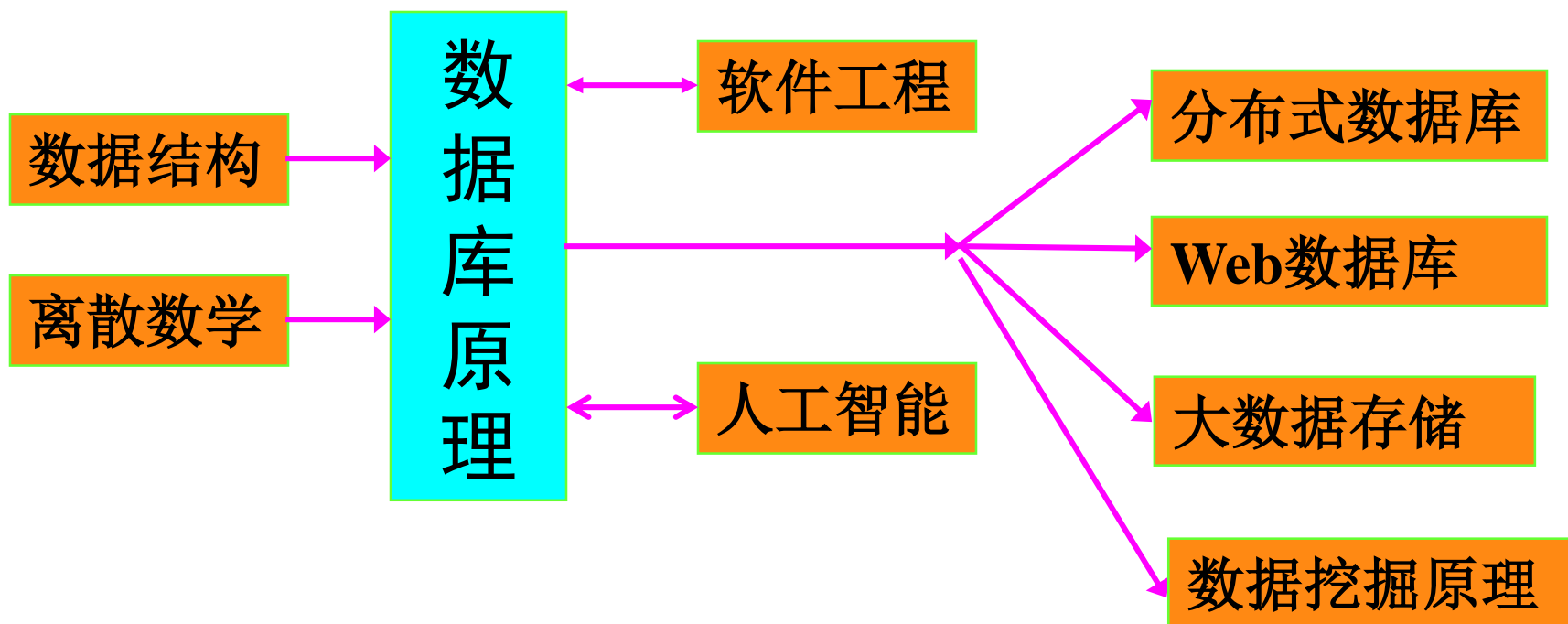
1 在计算机应用中的地位

数据处理：指对数据进行收集、组织、存储、加工、抽取和传播等一系列活动的总和。其目的是从大量的、原始数据中抽取、推导出对人们有价值的信息。

**数据库技术代表数
据处理的最高水平**



2 在计算机专业课程中的地位



课程教学大纲

- 一、课程的主要内容
- 二、成绩计算方法
- 三、参考书

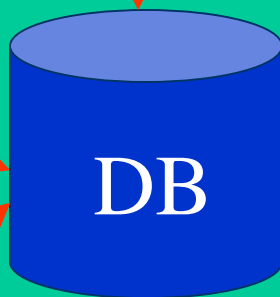
基础篇

基本概念、产生与发展
数据模型、系统结构、
关系数据库、SQL语言、
关系规范化理论

设计篇

数据库设计

数据库
新技术



数据库
保护

系统篇

恢复技术
并发控制
安全性
完整性

二、成绩计算方法

1.讲课：48学时

2.实验：课外自行上机

3.评分标准：

考试（70%）+平时（30%）

平时成绩：测 验（2次），10%

作 业（5次），10%

实验和案例讨论，10%

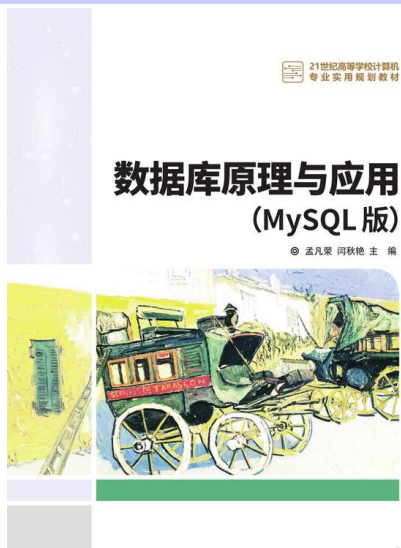
三、主要参考书

1. 数据库原理与应用 (MySQL版) 清华大学出版社
(2019)

2. 数据库系统概论 第五版

萨师煊 王珊

高等教育出版社

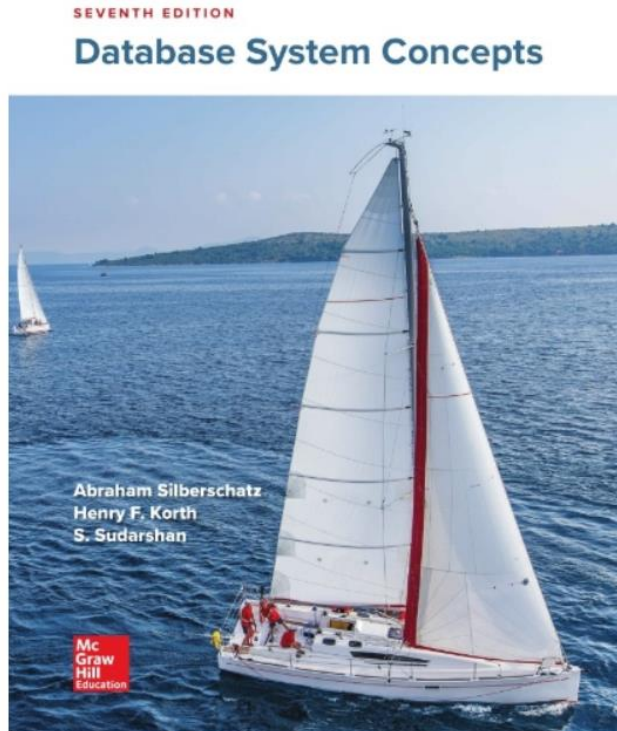


清华大学出版社



三、主要参考书

- Database System Concepts (7 Edition)



<https://www.db-book.com/db7/index.html>

教学平台

中国大学MOOC(慕课)_国家精品 x 课程管理_中国大学MOOC(慕课) x 数据库原理_中国矿业大学_中国 x +

icourse163.org/spoc/course/CUMT-1449418164?tid=1463161441

应用 Gmail 翻译 在线翻译_有道 Article Google 实验教学与实验管... 中国大学MOOC(慕... ccai 2020 z_百度... Studies in Educati... 快速通道 | 中国矿... 其他书签

学校云 建设你的专属在线教育平台 中国大学MOOC

四六级无忧过级计划 考试技巧 · 高分套路 · 真题解析

中国矿业大学 慕课堂

搜索感兴趣的课程 我的学校云 个人中心

首页 > 中国矿业大学学校云

SPOC学校专有课程

数据库原理 分享

第2次开课
开课时间: 2021年03月01日 ~ 2021年07月01日
学时安排: 3-5小时每周
距离开课还有 3 天

已有 454 人参加

已参加, 等待开课

课程概述

《数据库原理》是计算机科学与技术及相关专业的专业大类课程。该课程主要系统地讲授数据库的基本概念、基础理论以及数据库设计的方法。通过本课程的学习, 目的是使学生全面系统的掌握数据库系统的原理、基本概念和数据库设计理论和方法, 使学生具有设计、使用和维护一个一般数据库系统的基本能力。

 **中国矿业大学**
CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

7 位授课老师

3 天告别中式英语
同道计划

<https://www.icourse163.org/spoc/course/CUMT-1449418164?tid=1463161441>

中国大学MOOC 《数据库原理》

- 进入慕课资源的学习，要求：
- （1）完成单元中每个知识点的视频的观看
- （2）完成单元中每个知识点的随堂测试
- （3）完成单元测试（计分）
- （4）完成单元作业（计分）