



数据库系统原理

引言：课程内容与定位

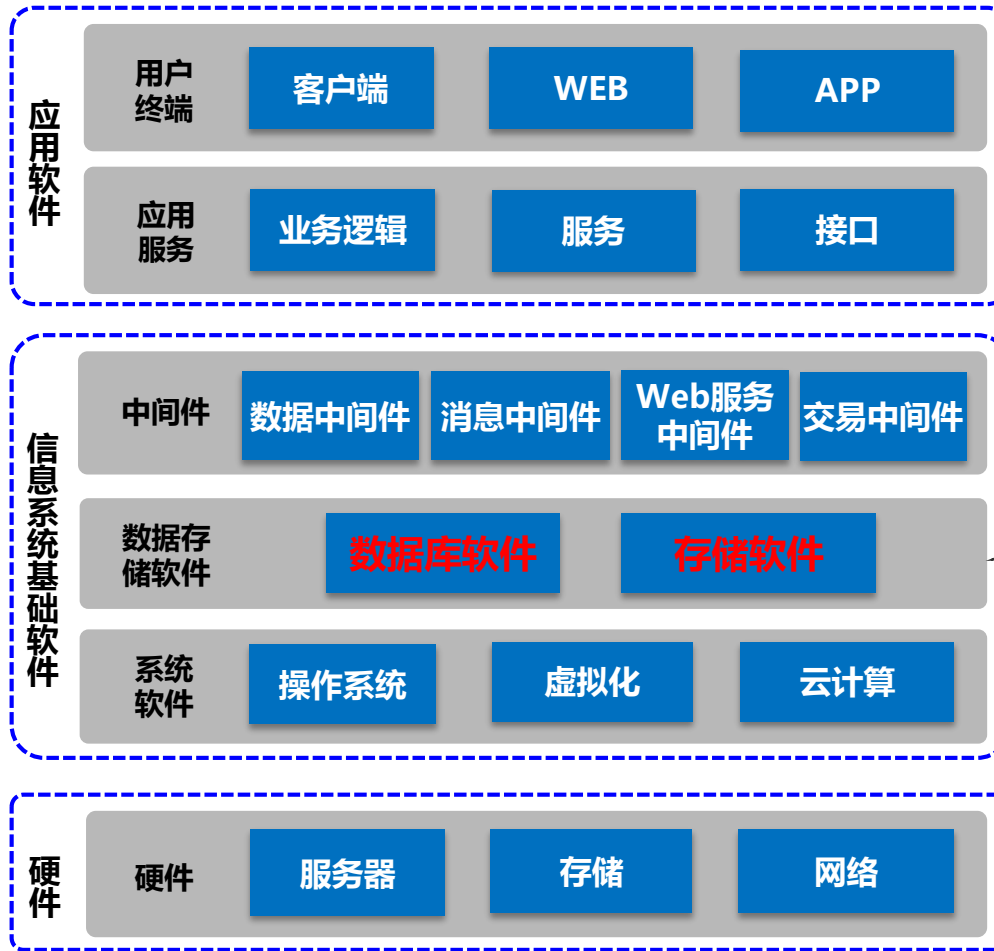
教师：林友芳

北京交通大学
计算机与信息技术学院



现代信息系统逻辑架构

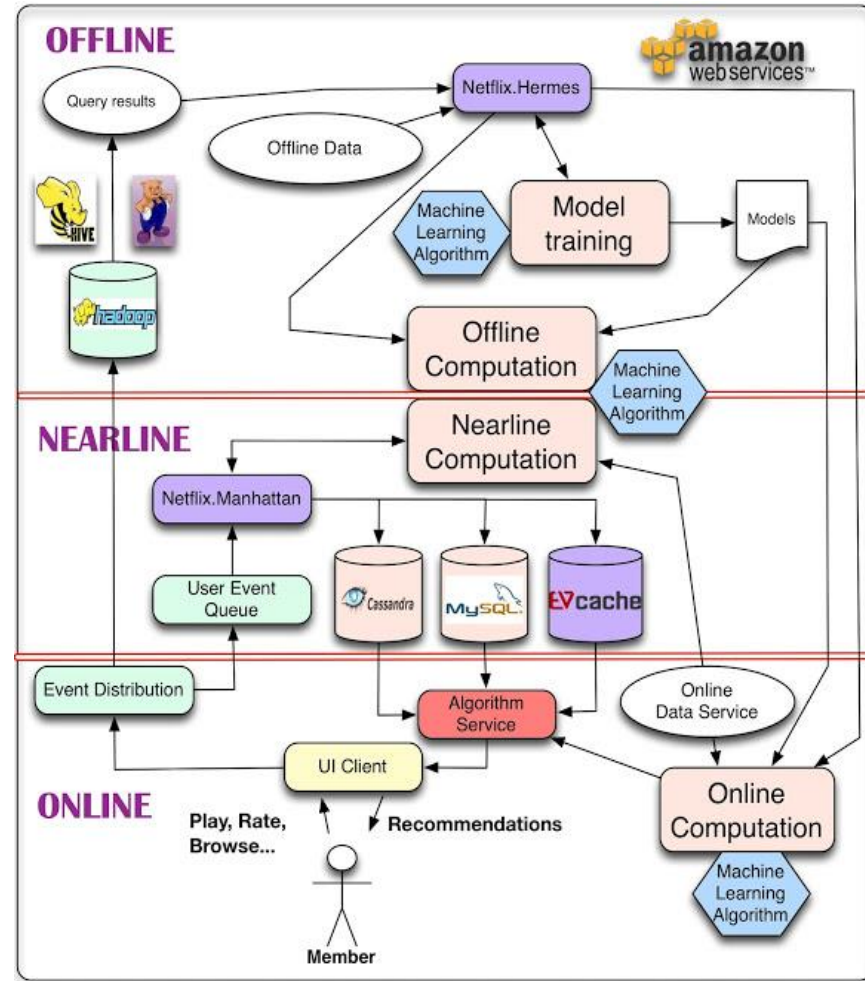
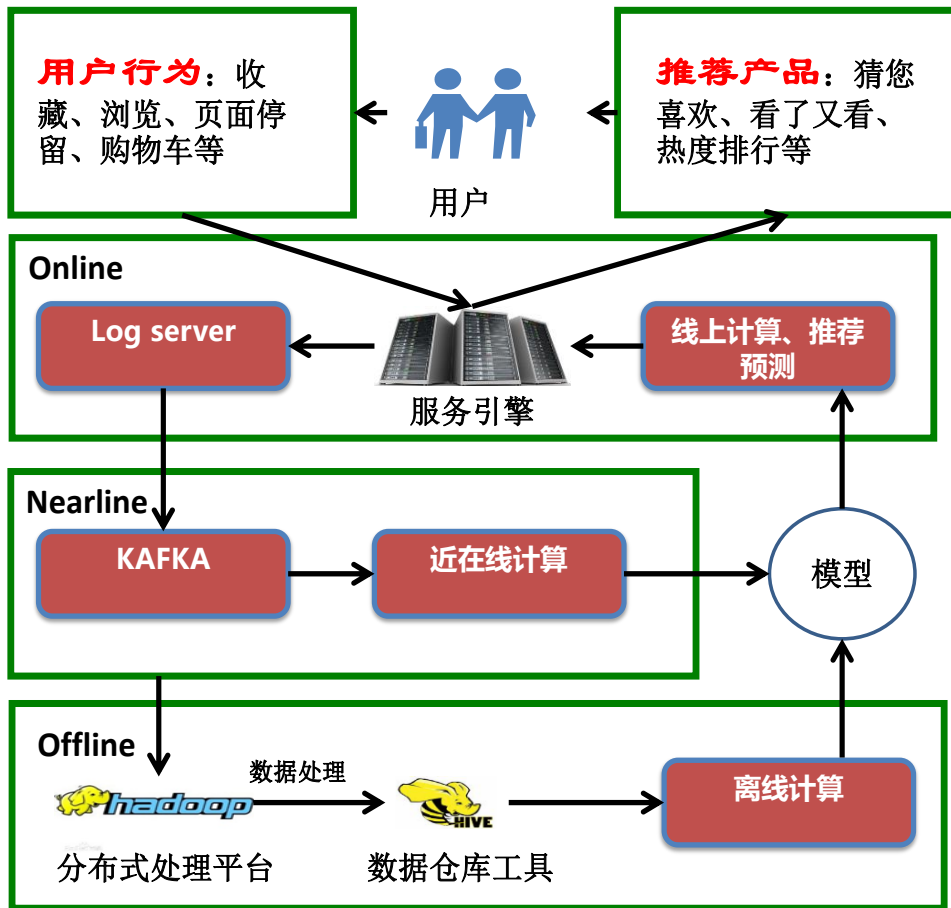
现代信息系统逻辑架构



课程目标

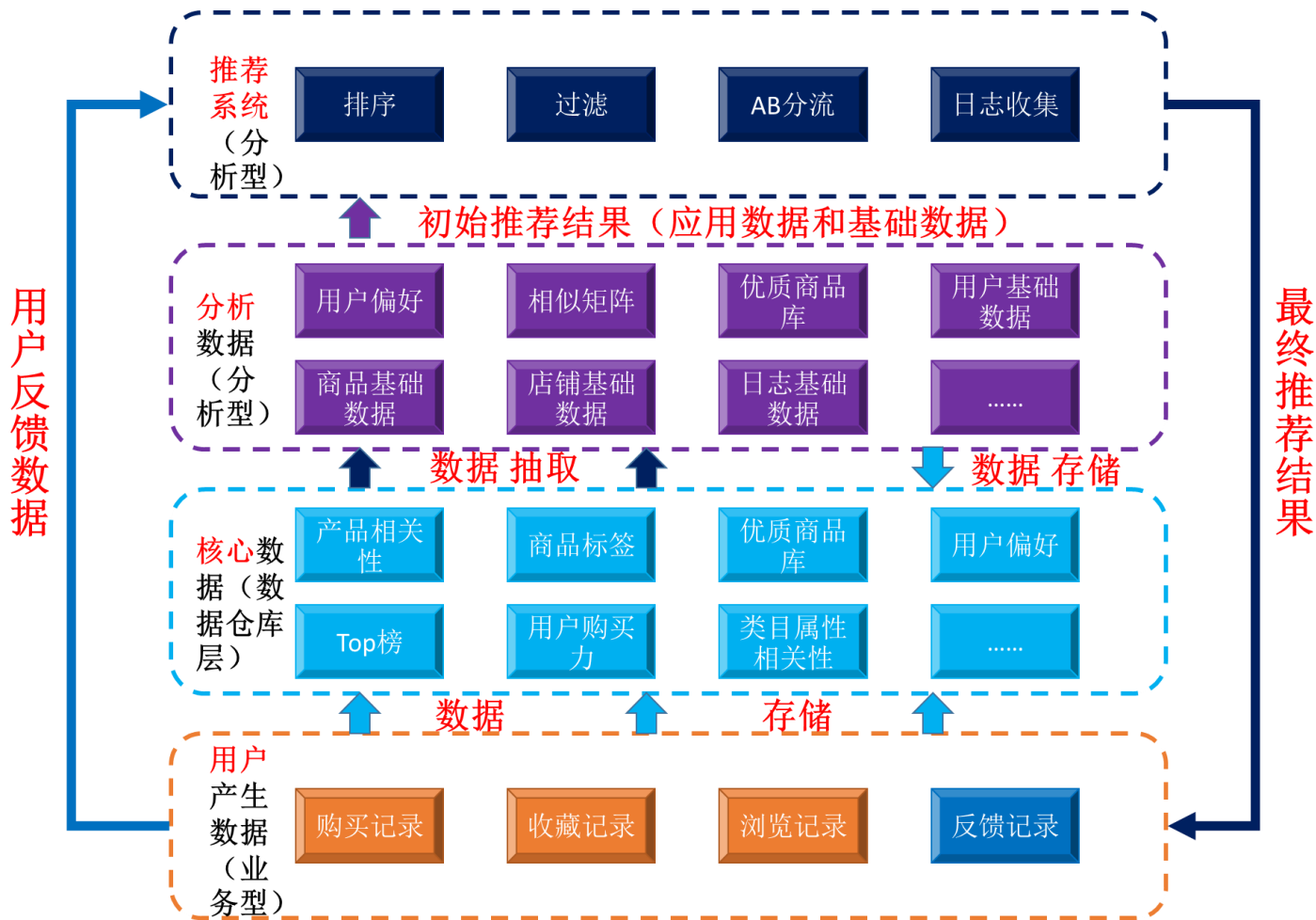


现代推荐系统数据与应用逻辑架构





现代IT企业的数据与功能架构案例





数据库及课程地位

**数据库技术和系统已
经成为信息基础设施的核
心技术和重要基础！**

骨干课程！



数据库技术发展的辉煌成就

▶ 经历了**三代**演变

- **层次/网状系统、关系系统、新一代**数据库系统家族

▶ 数据库领域有**四位图灵奖**得主

- C.W.Bachman, E.F.Codd, James Gray, Michael Stonebraker

▶ 发展了一门计算机**基础学科**

- **数据建模和DBMS核心技术**为主，内容丰富领域宽广

▶ 带动了一个**巨大软件产业**

- DBMS及其相关工具产品、应用套件、解决方案



数据库领域：一个巨大的软件产业



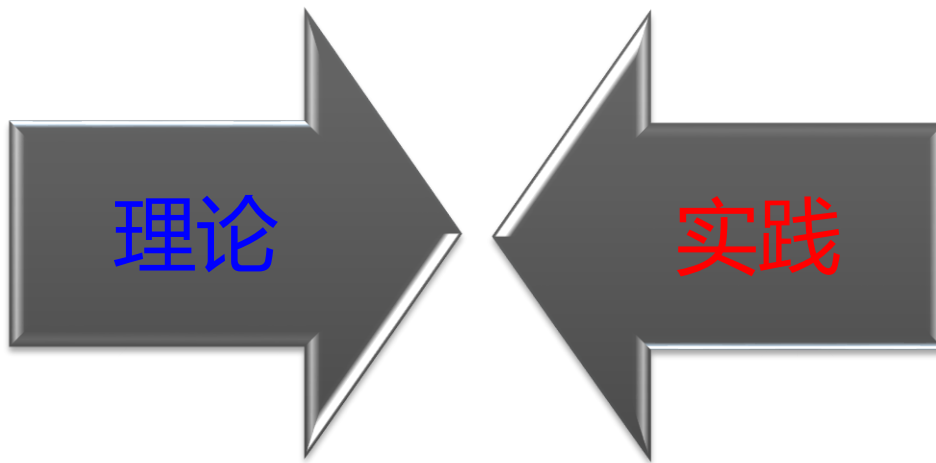
数据库产业是理论成果转化为产品的成功范例



理论与实践的关系

► 列奥那多·达·芬奇

- 热衷于实践而不要理论的人就如同一个水手上了一
一条没有舵和罗盘的船，拿不稳该往哪里航行。
- 实践应该永远建立在正确的理论之上



需求驱动理论
理论指导实践
实践验证理论
实践发现需求



为什么是数据库系统**原理**而不仅仅是**技术**？

- ▶ 为什么作为数据库的专业人士，必须熟悉关系模型？
 - 因为**关系模型不是和特定的产品相关**，而是和**原理息息相关**，它们更持久。
 - 我们应关注原理，而不是产品，关注于**最基础的知识**，而不是流行一时的东西。
 - 你的理论知识有多**深厚**，你的技术就可以做得有多**深入**。



课程的目的

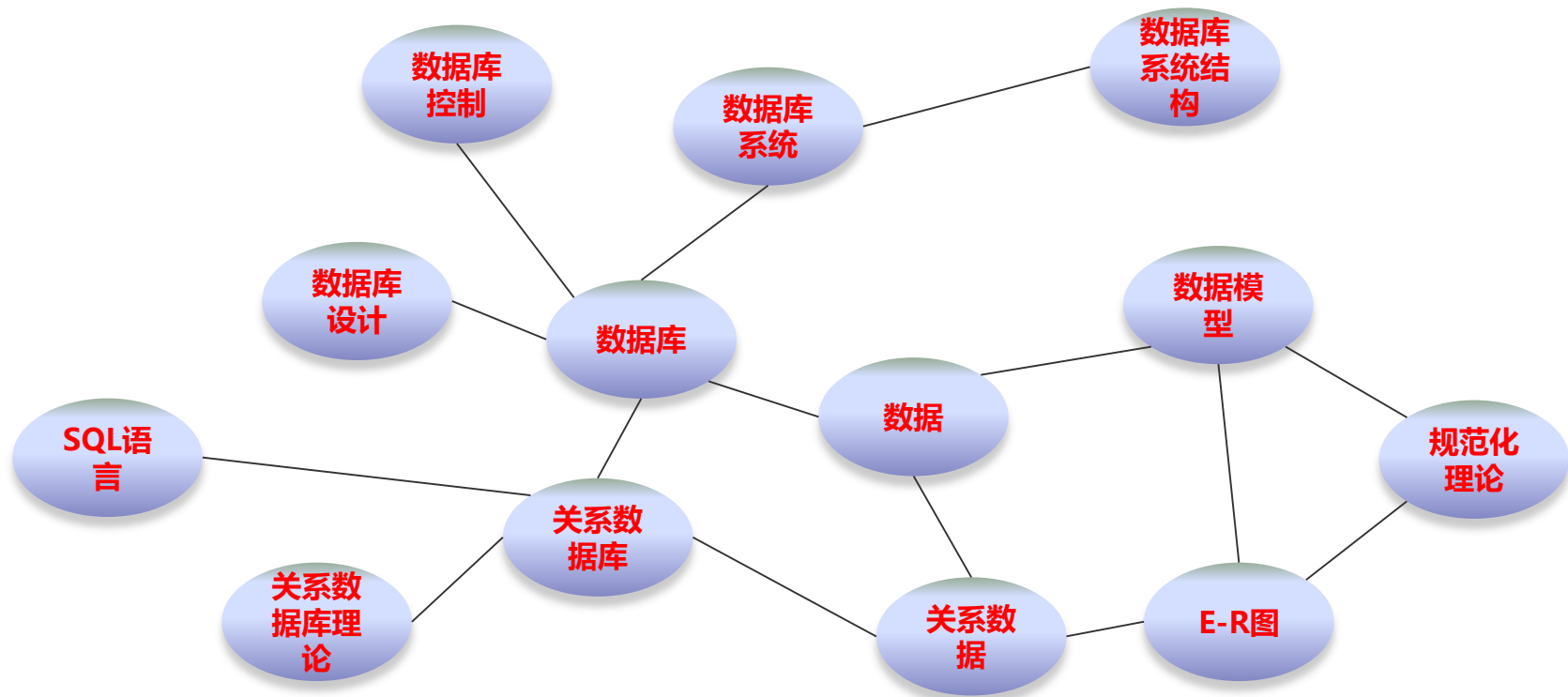
► 本课程将系统地学习

- 数据库系统的基础理论知识,包括**数据模型、数据库系统结构、关系数据和关系数据库理论、数据库设计和数据库控制**等基本原理和方法
- 以及从实际工程角度介绍应用**数据库设计技术、规范化理论、E-R图、SQL语言**等技术设计数据库应用系统的过程与方法。

**重点培养学生的分析、归纳和设计能力;
实践开发, 调试能力;自学能力和系统集成能力。**



概念之间的关系内涵



要求通过课程学习准确理解这些概念之间的关系



课程总体框架



第一章 绪论↵

通过介绍该领域图灵奖得主的成就和风采，引出数据库技术的发生和发展的过程及需要解决的问题，理清各章节之间的关系以及各自解决哪方面的问题。↵



模块 1：关系模型↵

第二章↵
关系数据库↵

第三章 ↵
关系数据库标
准语言 SQL↵

第四章↵
数据库安全
性↵

第五章↵
数据库完整
性↵

重点介绍关系模型的三个要素，采用课堂讲授与自主学习相结合的方法，辅以一定的配套实验，从问题出发，启发学生思考，帮助学生理解数据库系统中数据抽象、数据模型的意义与作用，逐步培养学生的建模能力。↵





课程总体框架

模块 2：数据库设计与应用

第六章
关系数据理论

第七章
数据库设计

第八章
数据库编程

主要采用案例教学，辅以课程设计，着重提高学生搜集资料、实际解决问题、论文写作等综合素质。



模块 3：数据库管理系统

第九章
关系查询处理和查询优化

第十章
数据库恢复技术

第十一章
并发控制

重点介绍数据库管理系统的实现原理，采用课堂讲授和自主学习相结合的方法，还原历史上的研究过程，适当组织课堂讨论，进一步培养学生发现问题、定义和解决问题，最后对解决方案评价论证的能力。

好好学习、天天向上

掌握原理、加强实践