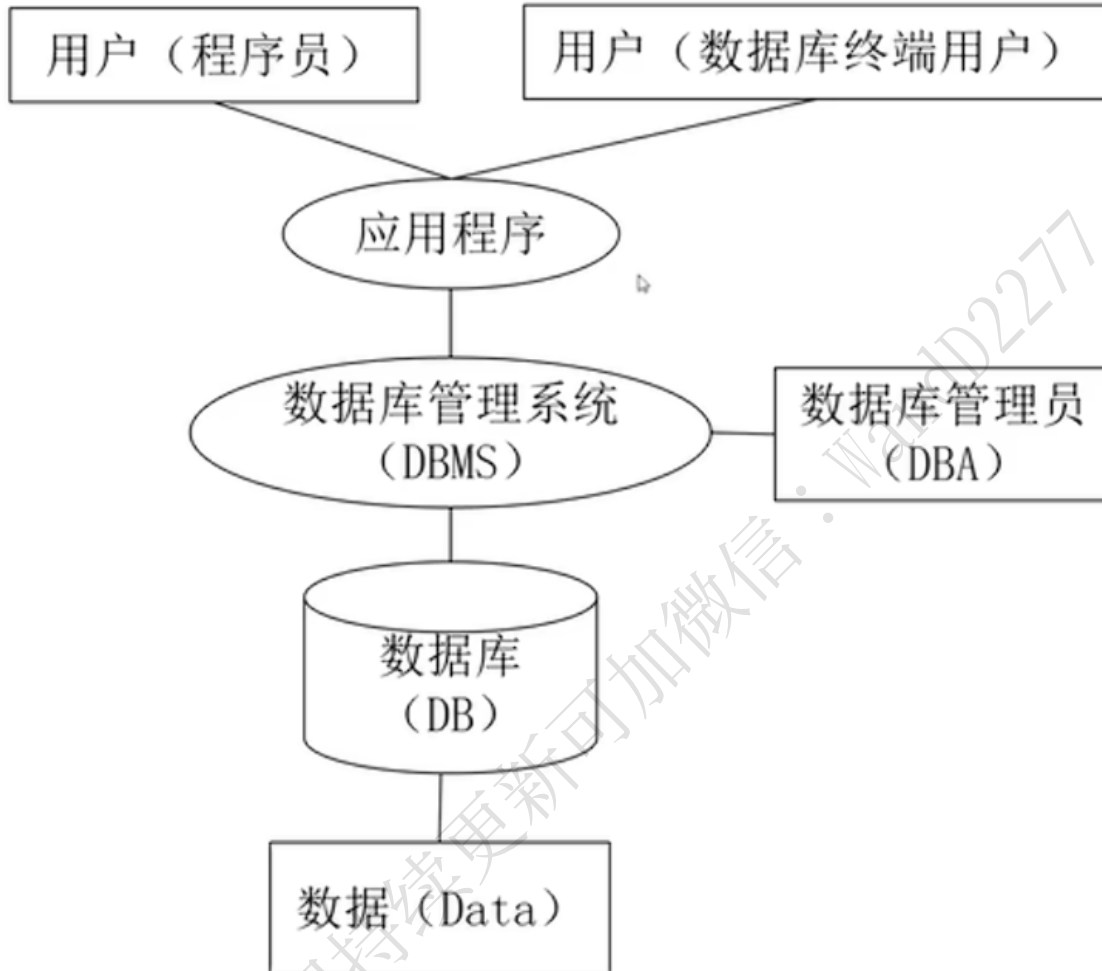


Lecture 1: 数据库绪论

基本概念

概念：数据库系统基本概念



数据模型

引入

概念：为什么建立数据模型？

- 现实事务不能被计算机直接处理，所以，只能将现实事物转成数字化的数据、建立数据模型，才能让计算机识别处理；
- 数据模型是现实世界数据特征的抽象，包含三要素：数据结构、数据操作和数据约束，分别从抽象层次上描述了系统的静态特征、动态行为和约束条件为数据库系统的信息表示与操作提供一个抽象的框架是数据库系统的核心；

概念：数据模型分类比较

概念模型	数据抽象级别的 最高层 ； 使用 简单的符号 来描述信息； 主要用于数据库的 设计阶段 。 常用模型： ER图 ，或 类图 等
逻辑模型	数据抽象级别的 中间层 ； 研究数据的 逻辑结构 （表、树、图）； 任何DBMS都是基于某种 逻辑数据模型 。
物理模型	是数据库 最底层 的抽象； 是 逻辑模型 的物理实现； 描述数据在存储介质上的组织结构。

基本概念

概念：什么是数据模型

- 含义：
 - 数据模型是现实世界数据特征的抽象，它从抽象层次上描述了系统的静态特征、动态行为和约束条件，为数据库系统的信息表示与操作提供一个抽象的框架，是数据库系统的核心；
- 组成：
 - 数据结构；
 - 数据操作；
 - 数据约束；
- 分类：
 - 概念模型；
 - 逻辑模型；
 - 物理模型；
- 概念：概念模型 - **ER图或类图**
 - 从普通用户的视角来描述数据特征的，使用简单的符号来描述信息，没有严格的规定，只要能清晰反映现实世界的信息就行；
 - 主要用于数据库的设计阶段，一般采用 **实体-联系** 模型 (类似于类图及其关系)；

模式

概念：三级模式与两级映像结构

- 概念：模式
 - 模式是数据库**全体数据**的逻辑结构和特征的描述；
- 概念：外模式

- 外模式是数据库局部数据的逻辑结构和特征的描述
- 概念：内模式
 - 内模式是数据库物理结构和存储方式的描述；
- 概念：二级映像
 - 1. **外模式/模式映像** 保证了数据与程序的**逻辑**独立性；
 - 2. **模式/内模式映像** 保证了数据与程序的**物理**独立性；
- 图示：

