

数据库系统概论

An Introduction to Database System

中国人民大学信息学院

**School of Information,
Renmin University of China
2016**

第一章 绪论

1.1 数据库系统概述

1.2 数据模型

1.3 数据库系统的结构

1.4 数据库系统的组成

1.5 小结



1.4 数据库系统的组成

❖ 数据库

❖ 数据库管理系统（及其开发工具）

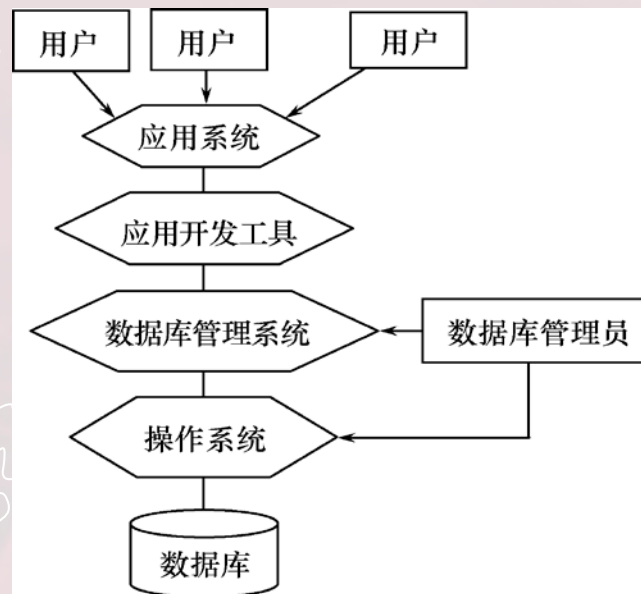
❖ 应用程序

❖ 数据库管理员

1. 硬件平台及数据库

2. 软件

3. 人员



1. 硬件平台及数据库

❖ 硬件平台及数据库

数据库系统对硬件资源的要求

- 足够大的内存
- 足够的大的磁盘或磁盘阵列等外部设备
- 较高的通道能力，提高数据传送率



2. 软件

❖ 数据库管理系统

❖ 支持数据库管理系统运行的操作系统

❖ 与数据库接口的高级语言及其编译系统

❖ 以数据库管理系统为核心的应用开发工具

❖ 为特定应用环境开发的数据库应用系统



3. 人员

- ❖ 数据库管理员
- ❖ 系统分析员和数据库设计人员
- ❖ 应用程序员
- ❖ 最终用户

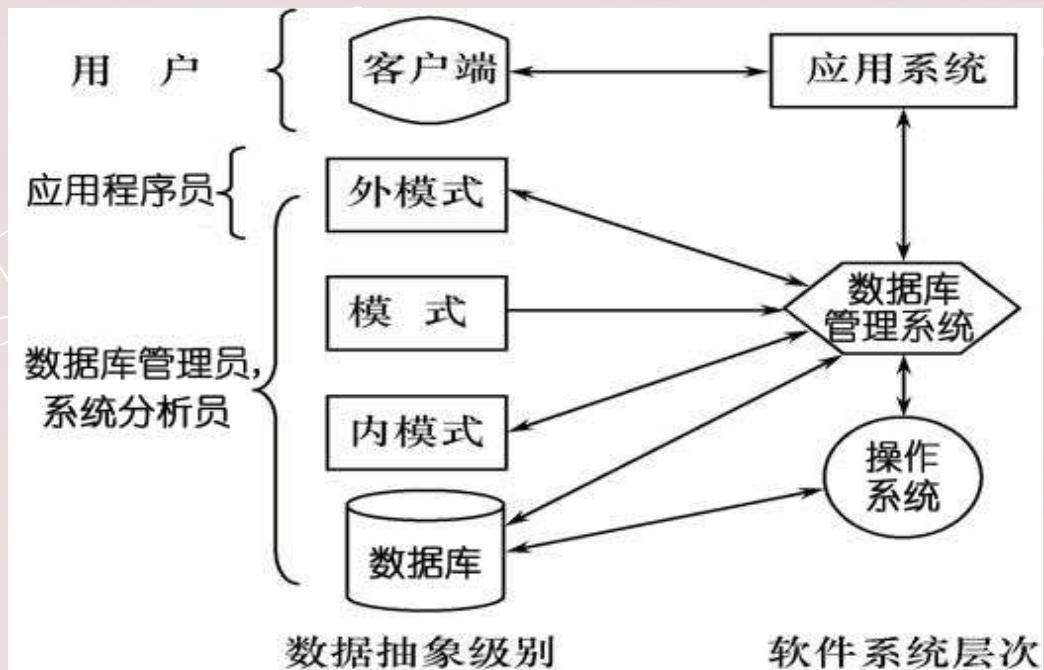


图1.17 各种人员的数据视图

不同的人员涉及不同的数据抽象级别，具有不同的数据视图

1. 数据库管理员 (DBA)

职责:

1. 参与确定数据库中的信息内容和结构
2. 参与数据库的存储结构和存取策略的设计
3. 参与确定数据安全性要求和完整性约束条件
4. 监控数据库的使用和运行
 - 周期性转储数据库
 - 数据文件
 - 日志文件
 - 系统故障恢复
 - 介质故障恢复
 - 监视审计文件

5. 数据库的改进和重组

- 性能监控和调优
- 定期对数据库进行重组，以提高系统的性能
- 需求增加和改变时，数据库须需要重构造



2. 系统分析员、数据库设计人员 3. 应用程序员

2. 系统分析员

- 负责应用系统的需求分析和规范说明
- 与用户及数据库管理员结合，确定系统的软硬件配置
- 参与数据库系统的概要设计

2. 数据库设计人员

- 参加用户需求调查和系统分析
- 确定数据库中的数据
- 设计数据库各级模式

3. 应用程序员

- 设计和编写应用系统的程序模块
- 进行调试和安装



4. 用户

用户是指最终用户（**End User**）。他们通过应用系统的用户接口使用数据库。

1. 偶然用户

- 不经常访问数据库，但每次访问数据库时往往需要不同的数据库信息
- 企业或组织机构的高中级管理人员

2. 简单用户

- 主要工作是查询和更新数据库
- 银行的职员、机票预定人员、旅馆总台服务员

3. 复杂用户

- 工程师、科学家、经济学家、科技工作者等
- 直接使用数据库语言访问数据库，甚至能够基于数据库管理系统的应用程序接口编制自己的应用程序



第一章 绪论

1.1 数据库系统概述

1.2 数据模型

1.3 数据库系统的结构

1.4 数据库系统的组成

1.5 小结



第一章 绪论小结

本章目标：

学习本章的目的在于了解基本知识，初步掌握基本概念，为以后的学习打好基础。

重点：

牢固掌握概念模型的基本概念；数据模型的3个组成要素；数据库系统三级模式和两层映像的体系结构；数据库系统的逻辑独立性和物理独立性等。

难点：

介绍了大量的基本概念。

数据模型及数据库系统的体系结构也是本章的难点。



