

---



# 第三讲 数据库与数据库管理





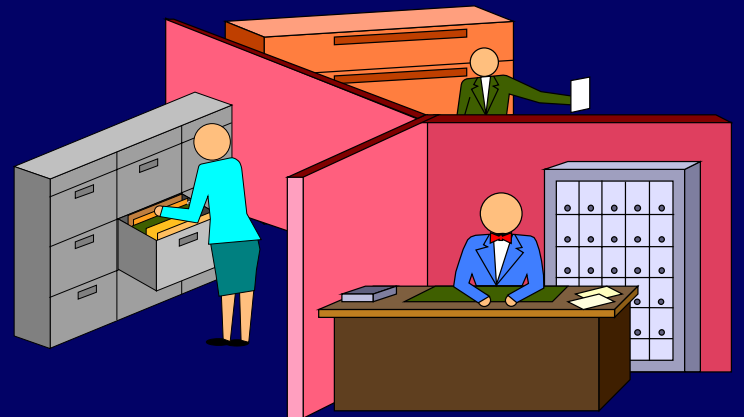
# 数据库与数据库系统

- 数据库是管理信息系统的基础
- 数据库
- 数据库管理系统
- 数据库系统



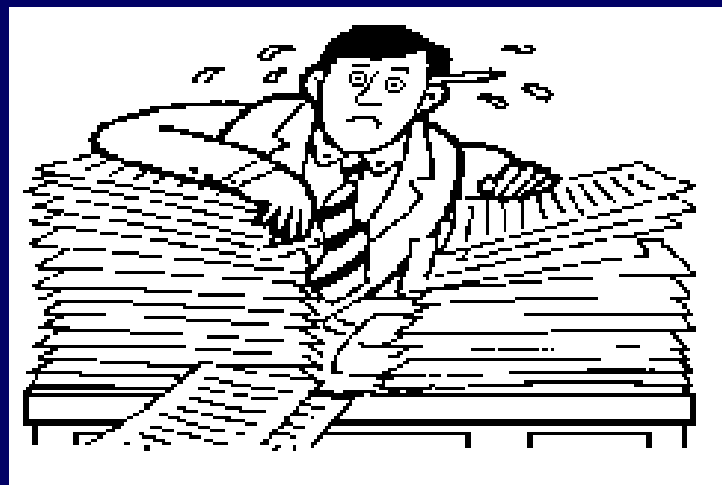
# 0、概述

- 数据是任何组织中最重要资源之一
- 没有企业数据，没有处理数据的能力，任何组织无法生存



# 数据管理的基本要求

- 准确
- 及时
- 安全
- 经济
- 合适的形式





# 一、数据库

- 数据库是按一定的组织方式，将相互关联的数据存放在计算机的外存的数据集合
- 数据库主要目标
  - 冗余量小
  - 数据独立于程序
  - 数据共享
- 数据库示例northwind





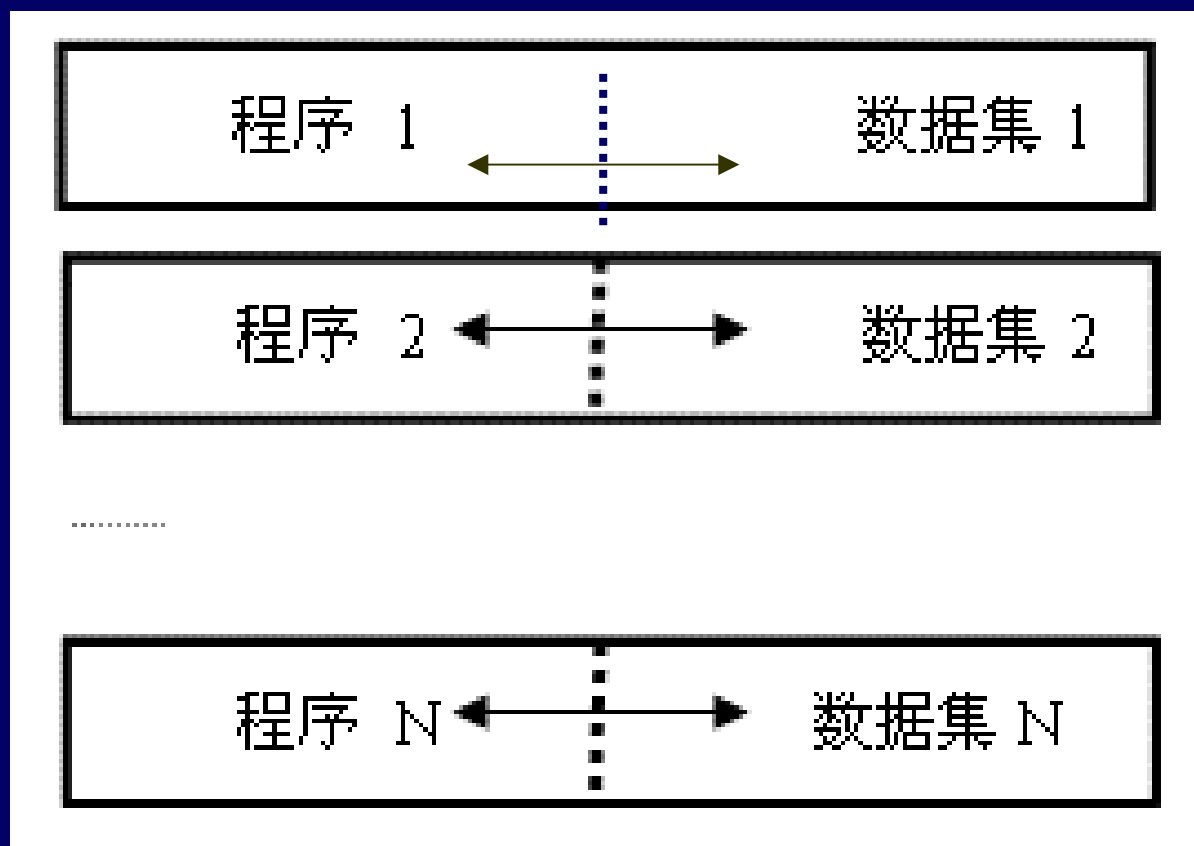
# 数据库技术的发展：

## 1、人工管理阶段

- 数据与处理数据的程序密切相关，互相不独立。
- 数据不做长期保存，而且依附于计算机程序或软件。
- 数据附属于程序，即使两个应用程序使用相同的数据，也必须各自定义数据的存储和存取方式，不能共享相同的数据定义。



# 人工管理阶段的数据模型





# 数据库技术的发展：

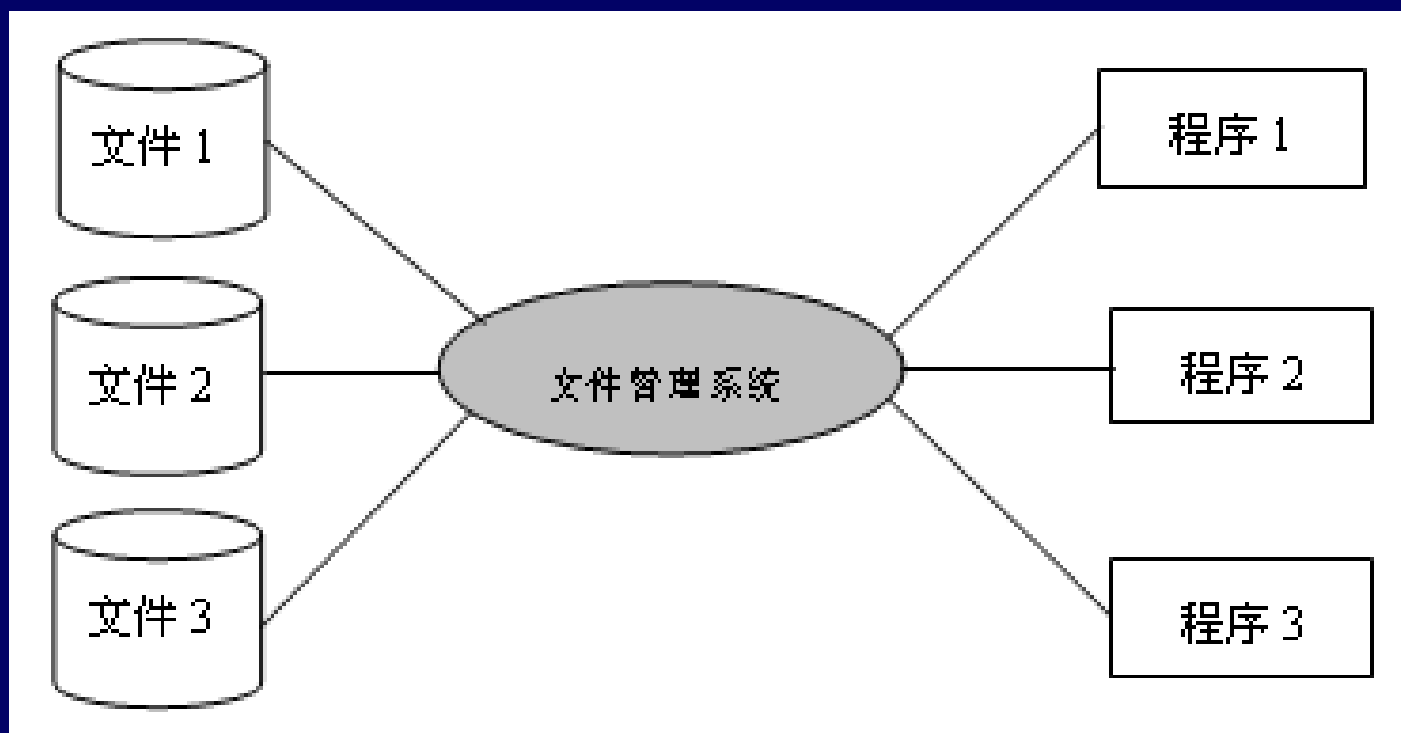
## 2、文件系统阶段

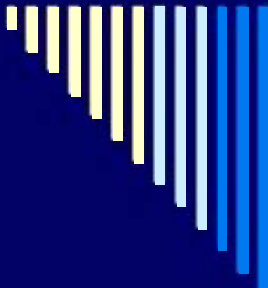
- 程序与数据有一定的独立性，程序和数据分开存储，程序文件和数据文件具有各自的属性。
- 数据文件可以长期保存。
- 数据冗余（数据重复）度大；缺乏数据独立性；做不到集中管理数据。





# 文件系统的模型





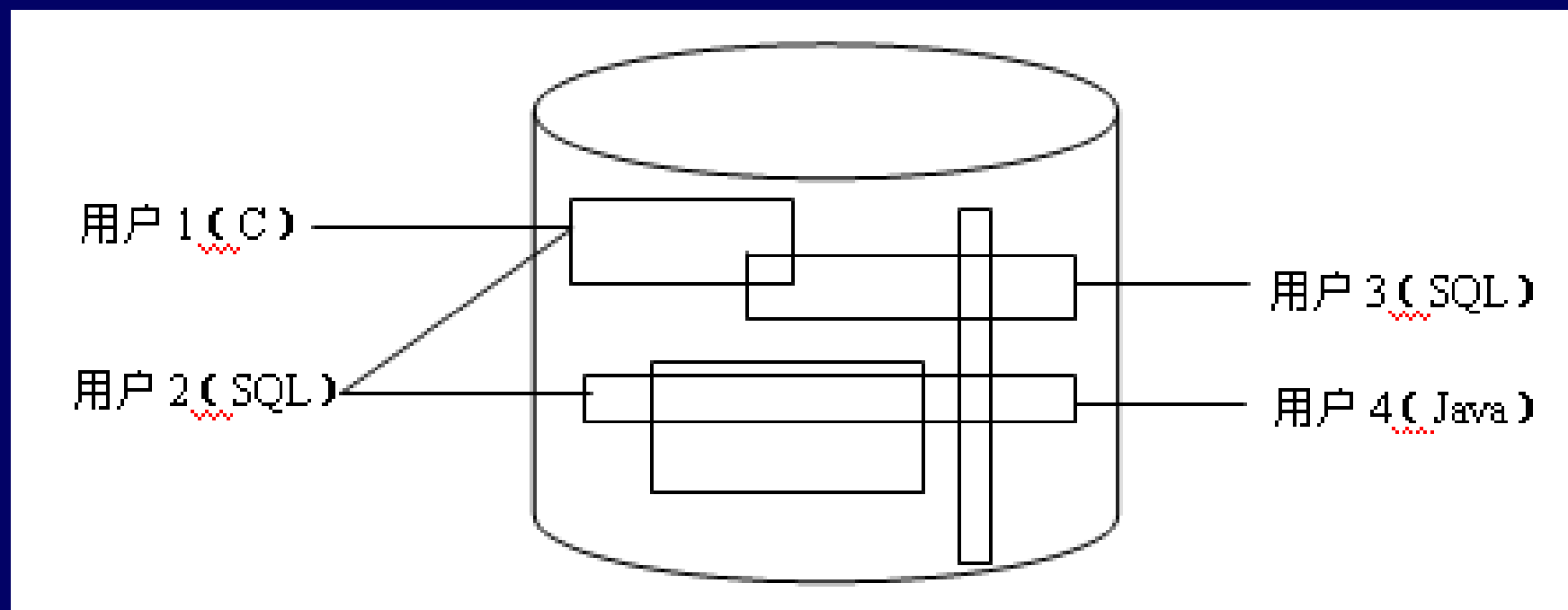
# 数据库技术的发展：

## 3、数据库系统阶段

- 实现了数据共享，减少了数据冗余；
- 数据库采用特定的数据模型；数据库具有较高的数据独立性；
- 数据库系统有统一的数据控制和管理功能。

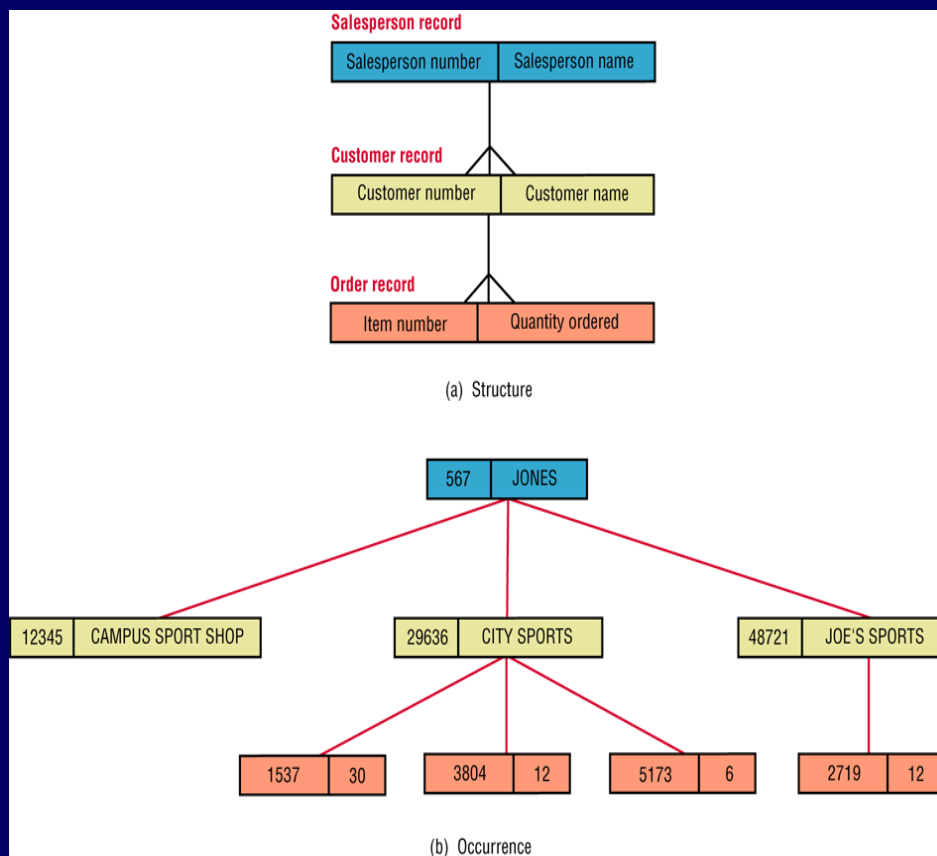


# 数据库系统的数据存取模型



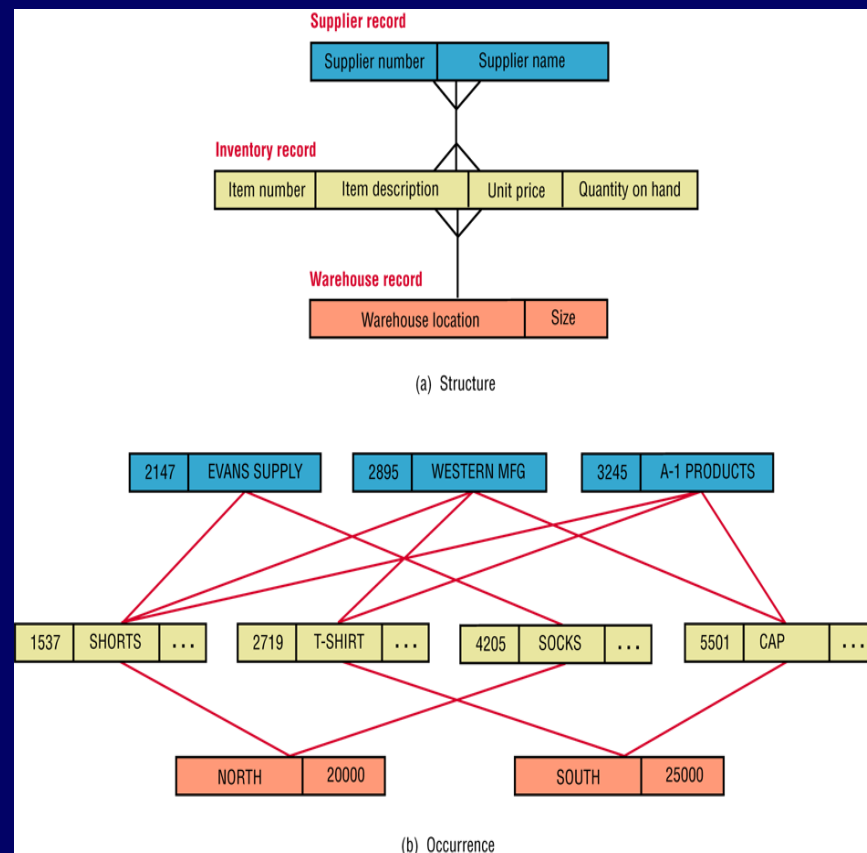
# 数据库主要模型：层次型

- 用树形结构表示实体及其之间联系的模型称为层次模型



# 数据库主要模型：网络型

□ 用网状结构表示实体及其之间联系





# 数据库主要模型：关系型

- 数据以二维表形式表示
- 字段、记录、表、数据库
- 基本操作：选择、投影和连接



# 两维表的例子：员工情况表

列：字段

行：记录

表名

字段名、类型、宽度

编号	姓名	性别	民族	调入时间	单位	职务	现行工资
1001	诸葛军	男	汉	1978-1-1	财务处	会计	2700
1002	何蓝	男	回	1987-12-1	销售处	业务员	1900
1003	司马楠	男	汉	1978-1-1	财务处	会计	2300
1004	华珊	女	汉	1981-2-12	人事处	科员	2100

主键





# 数据库基本术语

- 数据库（Database）
- 表（Table）
- 记录（Record）
- 字段（Field）
- 字符（Character）
- 位（Bit）





# 非两维表的例子

编号	姓名	性别	民族	调入时间	单位	职务	现行工资	工资变动	
1001	诸葛军	男	汉	1978-1-1	财务处	会计	2700	600 1000 1700 2700	1978-1-1 1985-12-1 1994-12-1 2000-12-1
1002	何蓝	男	回	1987-12-1	销售处	业务员	1900	600 1100 1900	1987-12-1 1994-12-1 2000-12-1



# 数据冗余的两维表

职工编号	姓名	性别	民族	调入时间	单位	职务	现行工资	变动日期	工资
1001	诸葛军	男	汉	1968-1-1	财务处	会计	2700	1978-1-1	600
1001	诸葛军	男	汉	1968-1-1	财务处	会计	2700	1985-12-1	1000
1001	诸葛军	男	汉	1968-1-1	财务处	会计	2700	1994-12-1	1700
1001	诸葛军	男	汉	1968-1-1	财务处	会计	2700	000-12-1	2700

冗余数据

# 解决方案：形成两个表

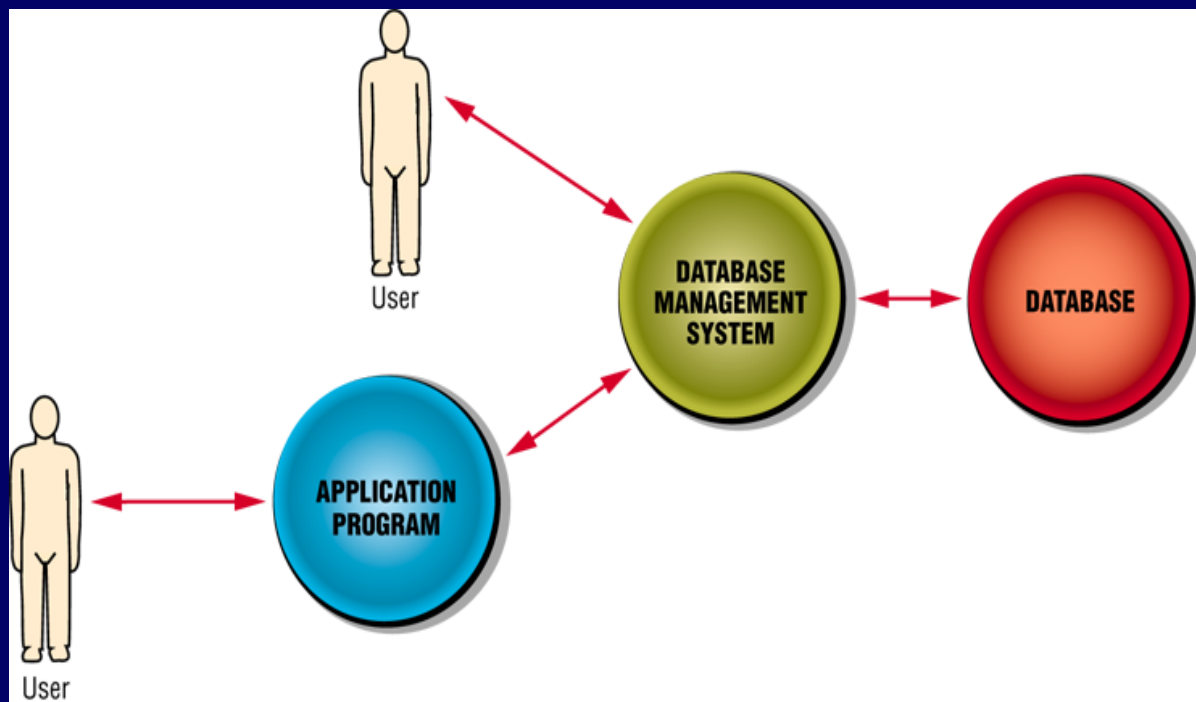
职工编号	姓名	性别	民族	调入时间	单位	职务	现行工资
1001	诸葛军	男	汉	1978-1-1	财务处	会计	2700
1002	何蓝	男	回	1987-12-1	销售处	业务员	1900
1003	...	...	..	.....	....		

序号	职工编号	变工日期	工资
1	1001	1978-1-1	600
2	1001	1985-12-1	1000
3	1001	1994-12-1	1700
4	1001	2000-12-1	2700
.....	.....	.....	

职工编号

## 二、数据库管理系统（DBMS）

- 维护和管理数据库
- 作为数据库和程序之间的接口





# 数据库管理系统的功能

- 数据库定义
- 操纵：数据的装入、删除、修改、备份和恢复
- 查询：
- 窗体
- 报表
- 控制
- 通信





## 三、数据库系统

- 数据库系统包括
  - 计算机系统
  - 数据库
  - 数据库管理系统
  - 有关人员

