

# 第1章 绪论

1.1 DB、DBMS、DBS、DBAS

1.2 数据库系统的产生与发展

1.3 数据模型（概念、逻辑）

1.4 数据库系统结构

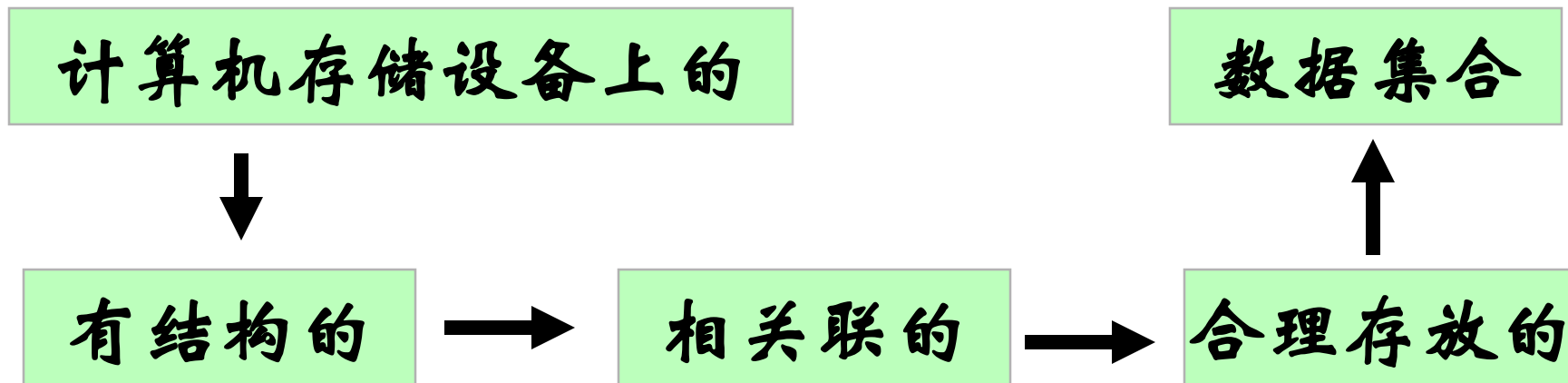
1.5 数据库管理系统（略）

1.6 数据库应用系统常见体系结构

# 1. 1 数据库的几个基本概念

## 1.1.1 数据库 (DB -DataBase)

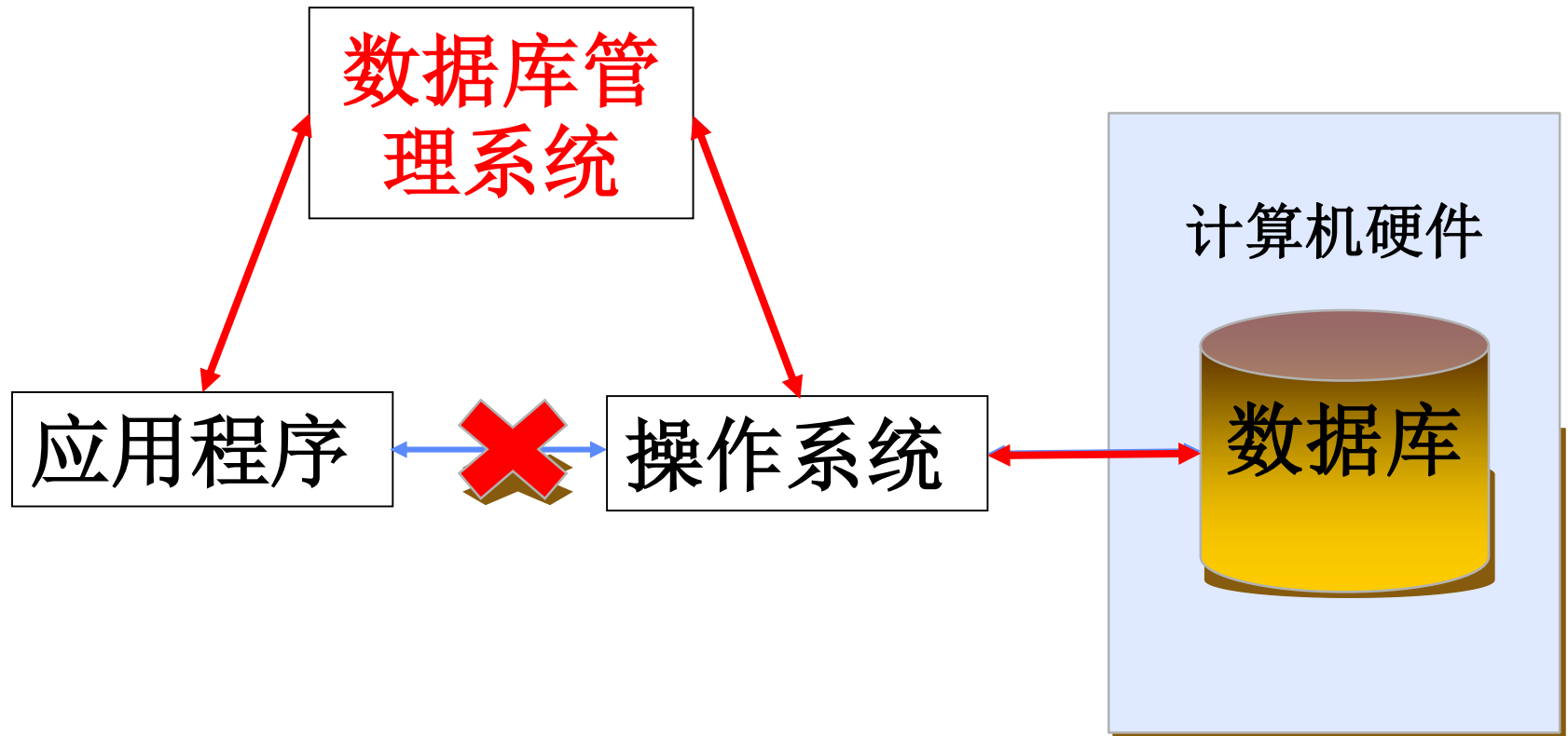
数据库是指在计算机的存储设备上合理存放、相关联、有结构的数据集合。



# 计算机系统中必须安装的系统软件是？



# 1.1.2 数据库管理系统 (DBMS —— DataBase Management System)



# 数据库管理系统的主要功能

数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件。它主要功能是建立和维护数据库，接受和完成用户访问数据库的各种请求。

功能：1、数据定义功能

2、数据管理功能（数据库控制和控制操作）

3、数据库的建立和维护

4、数据组织、存储功能

5、数据库存取

6、通信功能

# 1.1.3 数据库系统

## ( DBS——DataBase System )

是实现有组织地、动态地存储大量相关的结构化数据，方便各类用户使用数据库的计算机软件/硬件资源的集合。

**数据库系统**是指在计算机系统中引进**数据库**和**数据库管理**系统后的组成。

# 组成:

一般由硬件、软件、数据库、用户四部分组成。

**软件:** 操作系统、数据库管理系统、应用开发工具、高级语言及其编译系统

**数据库:** 工作数据和数据字典

**用户:** 数据库管理员、(系统分析、数据库应用程序)开发人员和终端用户。

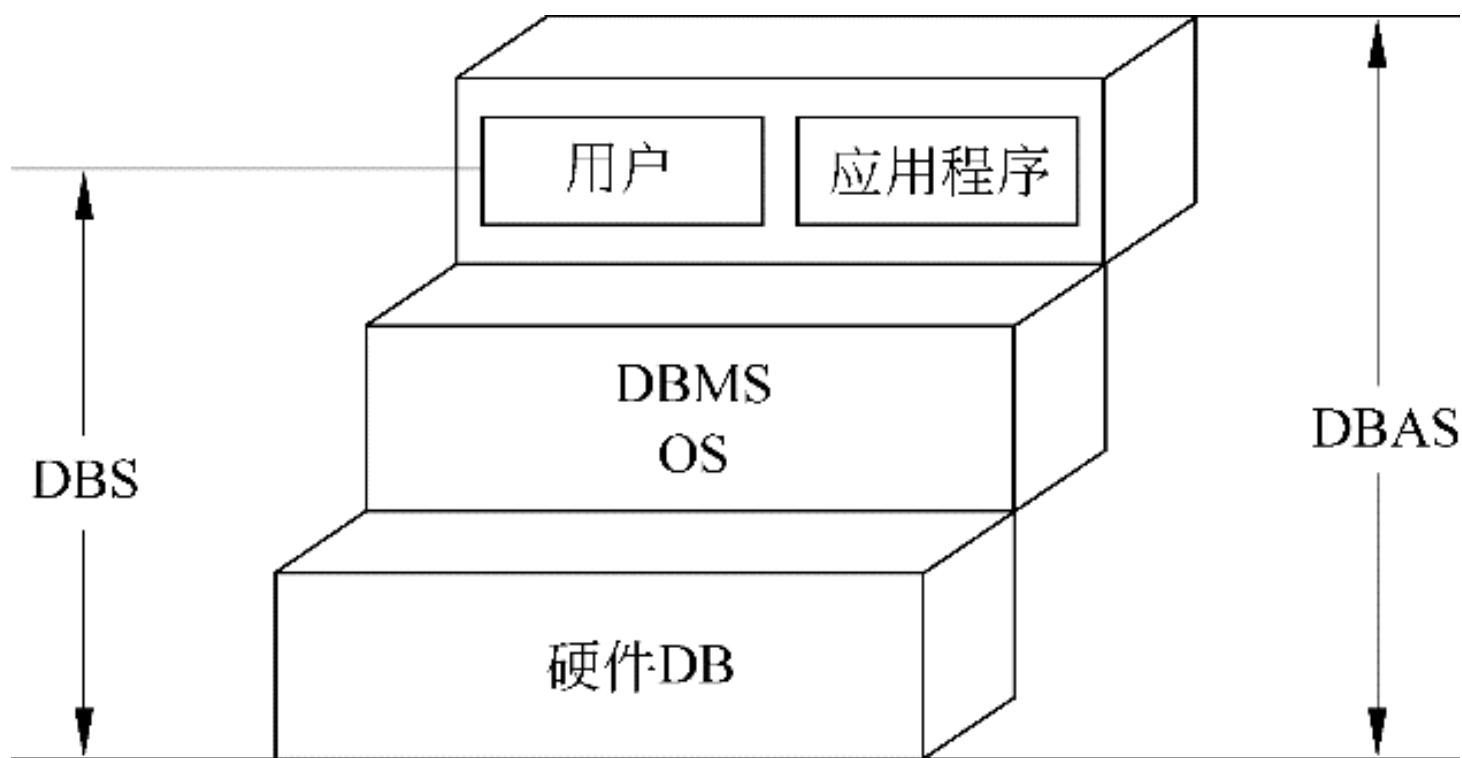
# 1.1.4 数据库应用系统

( DBAS——DataBase Application System )

是数据库系统及其应用程序的组成，常被称为应用软件。



# 四个概念之间的关系



## 1.2 数据库系统的产生与发展

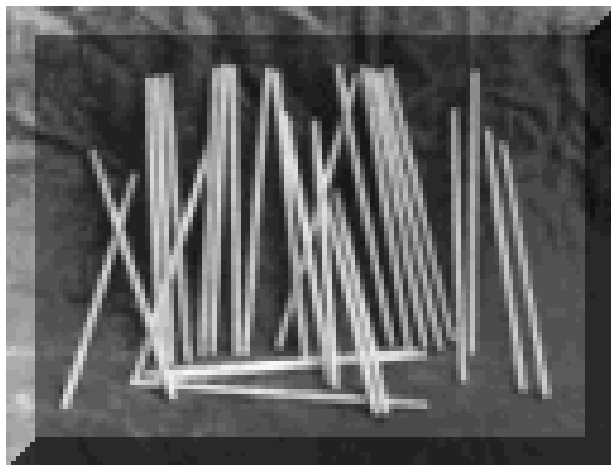
### 1.2.1 数据、信息、数据管理与数据处理

#### 1 数据与信息

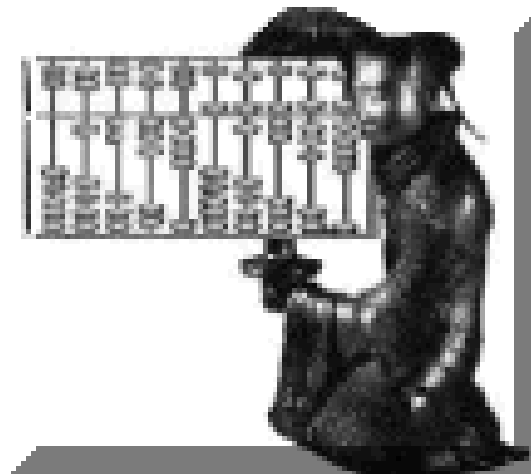
**数据：**对客观事务特征的一种抽象的、符号化的表示。

**信息：**数据有意义的表现。

## 1.2.2 数据管理技术的产生与发展



算筹



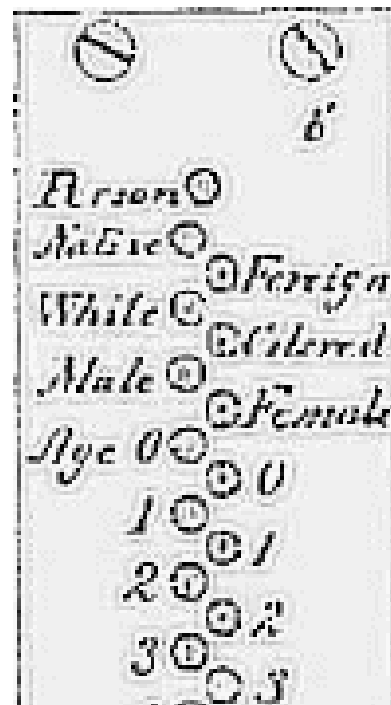
算盘



霍列瑞斯 (Hollerith)

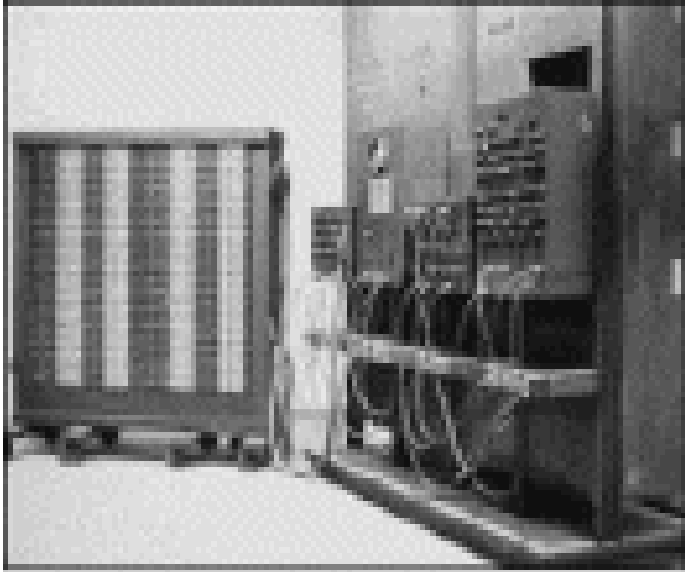


第一台制表机



穿孔纸带

(punched tape)



**ENIAC第一台电子计算机  
(1946)**



**冯.诺依曼(Von.Neumann)**



**EDVAC (1951)**

# 1、人工管理阶段

(50年代中期以前)

应用程序 1

数据 1

应用程序 2

数据 2

应用程序 n

数据 n

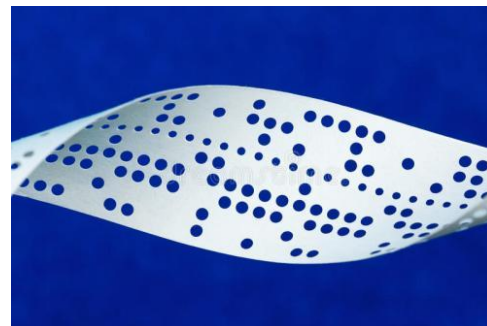
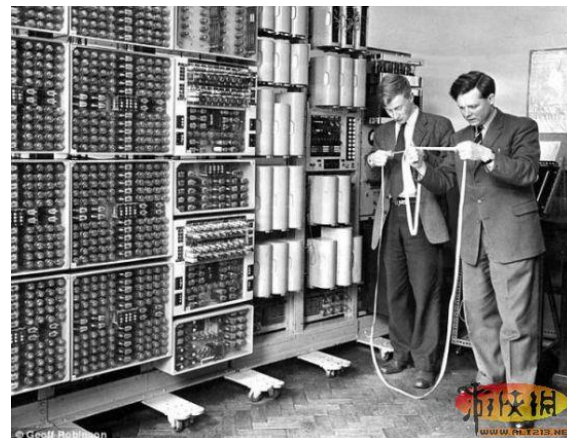
## 特点

(1) 应用程序管理数据

(2) 数据不共享

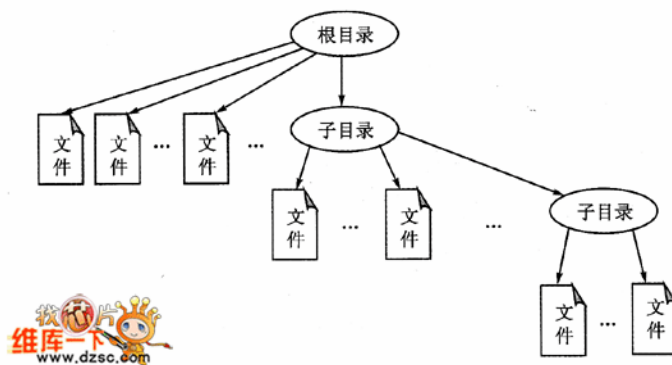
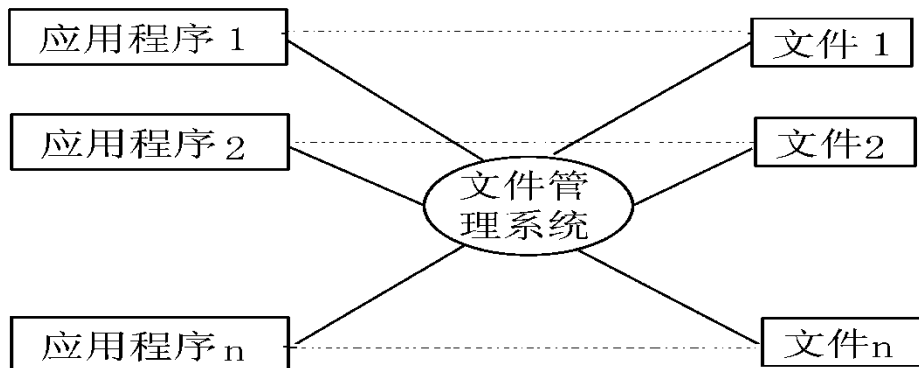
(3) 数据不具有独立性

(4) 数据不保存



## 2、文件系统阶段

(50年代后期~60年代中期)



### 特点

- (1) 数据可以长期保存
- (2) 由文件系统管理数据
- (3) 数据共享性差，冗余度大
- (4) 数据独立性差

### 3、数据库系统阶段

(60年代晚期开始)

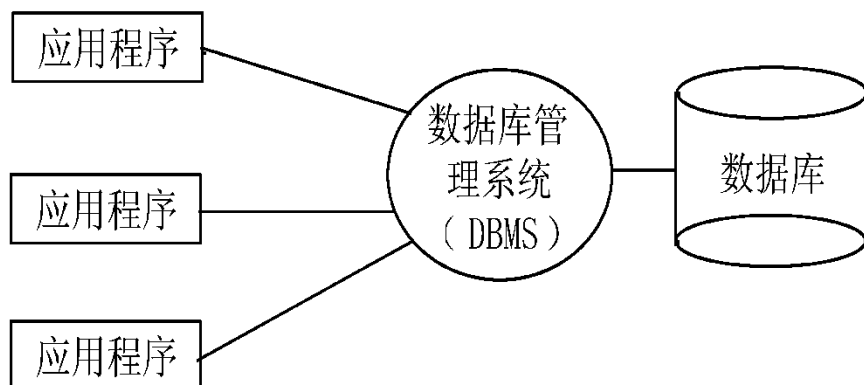


图 1-3 数据库系统管理阶段

**student**

记录1

记录2

记录3

字段名	类型	长度
学号	char	4
姓名	char	4
院系	char	8

学号	姓名	院系
1	郭操	建工
2	李夏	建工
3	闫玉	信电



# 数据库系统发展的三个里程碑

## (1) IMS系统

**IMS: Information Management System**

## (2) DBTG系统

**DBTG: DataBase Task Group**

## (3) 关系数据库系统

大型共享数据库的数据关系模型

## 1.2.3、数据库系统的特点

### (1) 数据整体结构化 (主要区别)

- 与文件系统的根本区别
- 实现了数据本身和数据之间的整体结构化

### (2) 数据的共享性高

- 数据冗余度低
- 减少了数据的不一致性

### (3) 较高的数据独立性

### (4) 数据由DBMS统一管理和控制

问题1：“结构化、相关联、合理存放” 哪个性质对于DB最重要？

- A 结构化
- B 相关联
- C 合理存放

## 问题2： 数据库管理系统（DBMS） 是

- A 一个完整的数据库应用系统
- B 一组硬件
- C 一组软件
- D 既有硬件，也有软件

# 问题3：计算机系统包含下述哪些内容

- A 计算机硬件
- B 计算机软件
- C 操作计算机的用户
- D 操作系统

问题4：DB，DBS和DBMS之间的关系（ ）

- A DBS包含DB和DBMS
- B DBMS 包含 DB 和DBS
- C DB 包含DBS 和 DBMS
- D DBS就是DB，也就是DBMS