

## **1.2 数据库系统的特点与组成—内容包括**

- **1.2.1 数据库系统的特点**
- **1.2.2 数据库系统的组成**

## 1.2.1 数据库系统的特点 ★

### 1. 数据结构化：数据库中实现了数据的真正结构化

- ✓ 数据的结构用数据模型描述，无需程序定义和解释
- ✓ 数据的最小存取单位是数据项
- ✓ **整体结构化**：数据的组织不再仅仅针对某一个具体应用程序；不仅某项数据内部结构化，**数据库整体是结构化的，能够存储数据之间的联系**

由于能整体描述数据，方便地表示数据联系，因此，数据不必重复存储，便于被多个不同的应用共享使用。

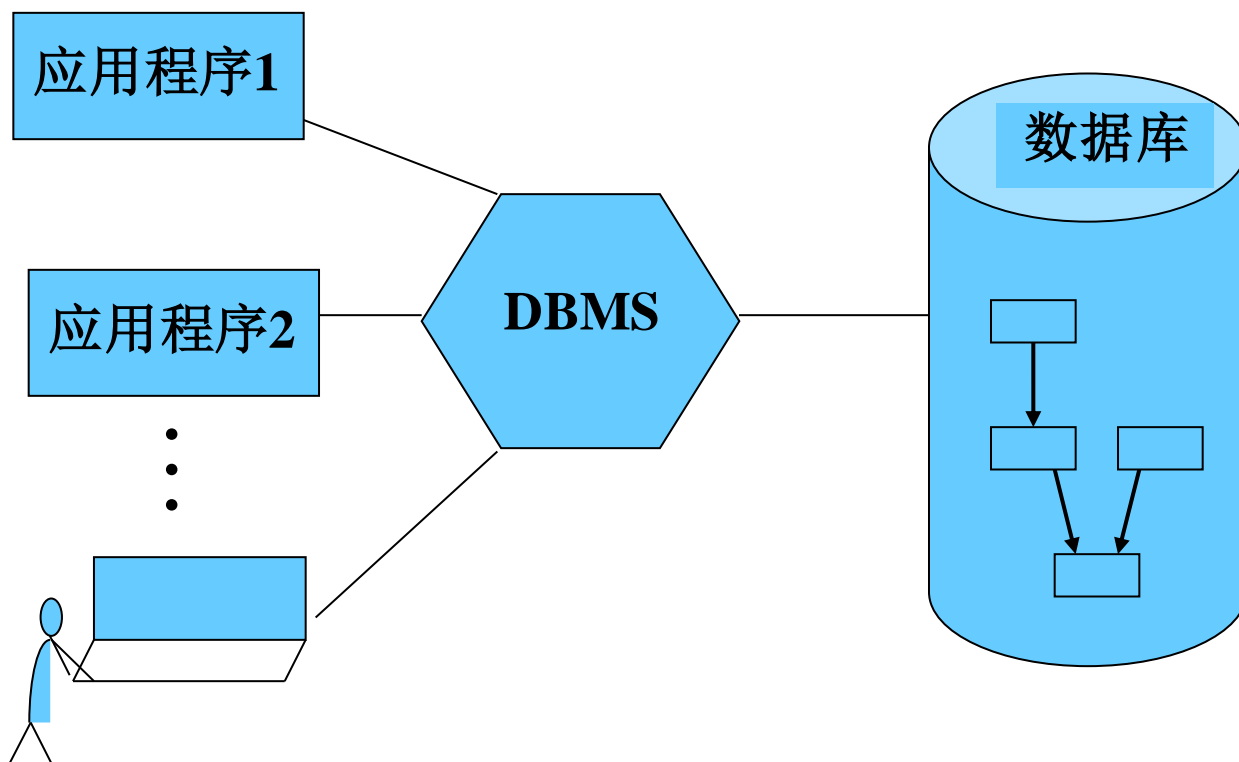
## 2.数据的共享性高，冗余度低，易扩充



- ✓数据面向整个系统
- ✓减少数据的不一致性
- ✓易于扩充，适应不同用户的需求

（数据不一致：同一数据的不同拷贝的值不同）

# 数据库系统阶段应用程序与数据之间的对应关系：



### 3. 数据独立性高



#### ✓物理独立性

- 指用户的应用程序与数据库的物理存储是相互独立的。
- 当数据的物理存储改变了，应用程序不用改变。

#### ✓逻辑独立性

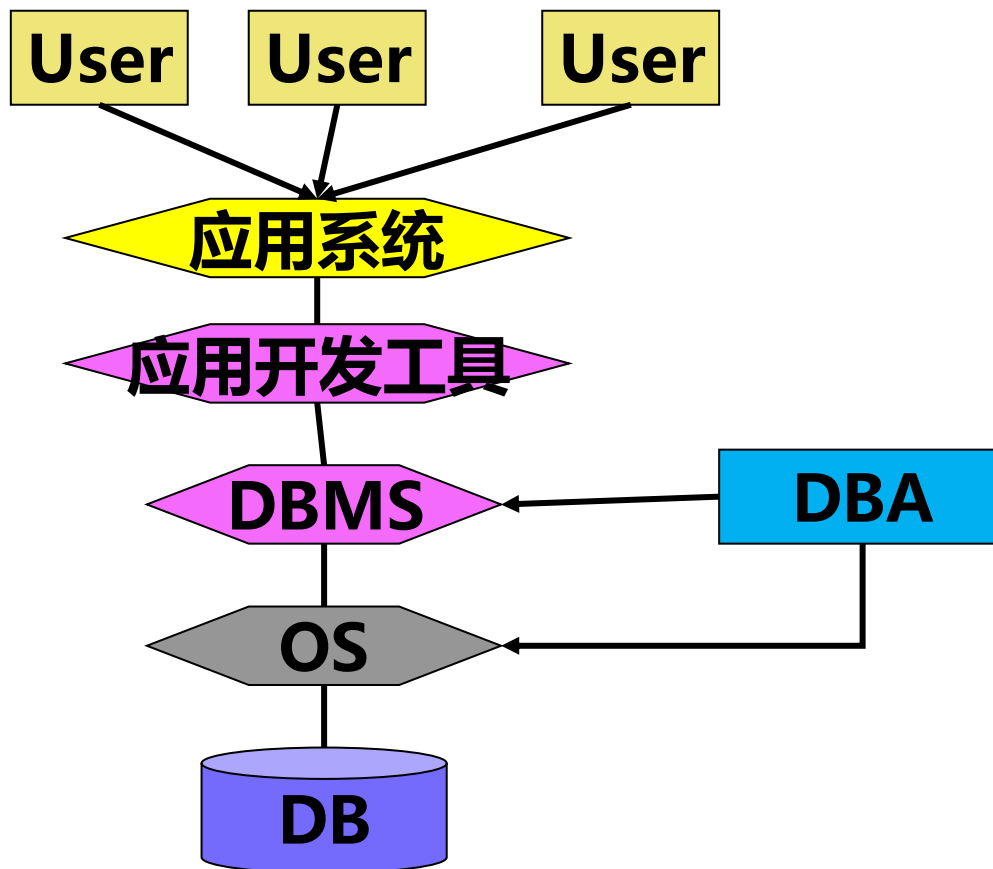
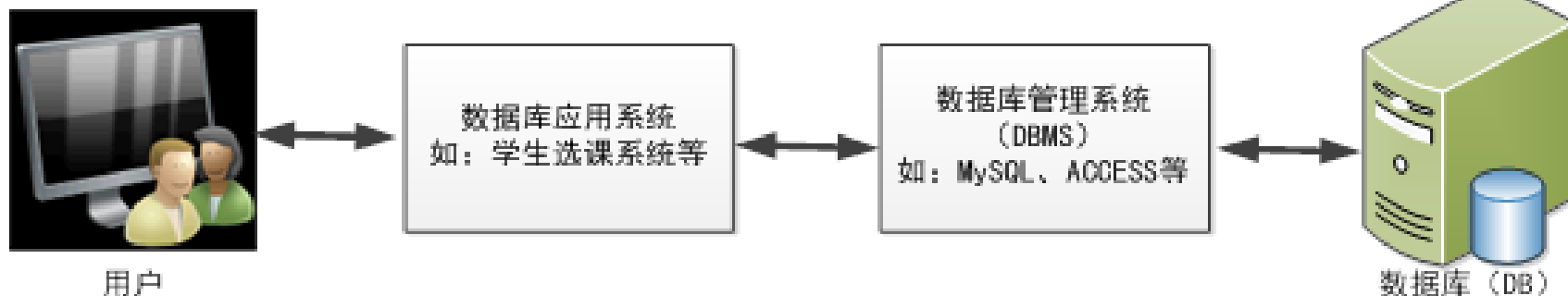
- 指用户的应用程序与数据库的逻辑结构是相互独立的。
- 当数据的逻辑结构改变了，用户程序也可以不变。



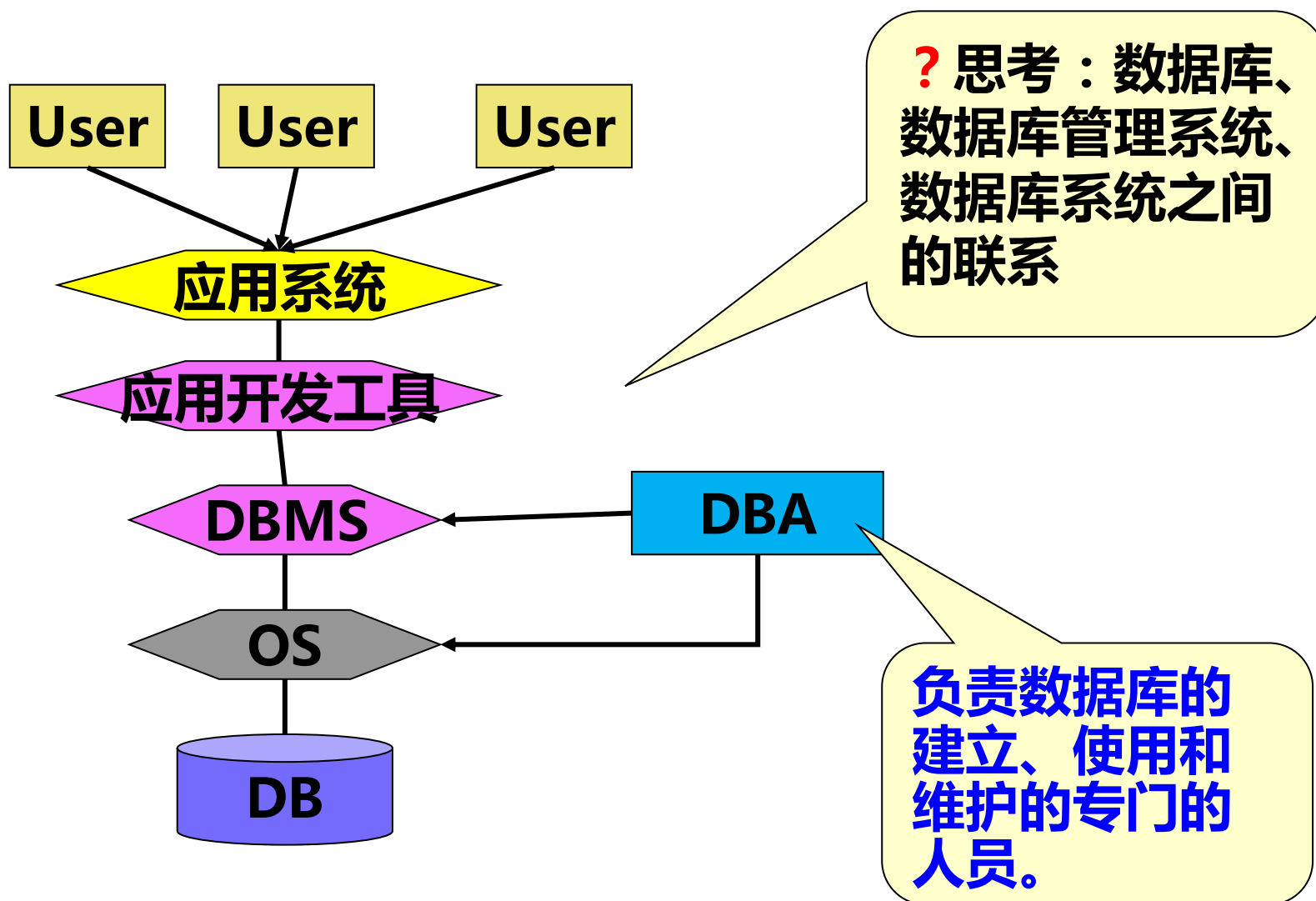
## 4.数据由DBMS统一管理和控制

- **DBMS提供的数据库管理与控制功能：**
  - (1) 数据的**安全性**（Security）保护  
保护数据，以防止不合法的使用造成的数据的泄密和破坏。
  - (2) 数据的**完整性**（Integrity）检查  
将数据控制在有效的范围内，或保证数据之间满足一定的关系。
  - (3) **并发**（Concurrency）控制  
对多用户的并发操作加以控制和协调，防止相互干扰而得到错误的结果。
  - (4) **数据库恢复**（Recovery）  
将数据库从错误状态恢复到某一已知的正确状态。

## 1.2.2 数据库系统的组成



## 数据库系统构成：图1.2





# 1.硬件平台及数据库

数据库系统对**硬件资源**的要求：

- (1)要有**足够大的内存**，存放操作系统、DBMS的核心模块、数据缓冲区和应用程序。
- (2)有足够大的磁盘等直接存取设备存放数据库，有足够的磁带（或微机软盘）作**数据备份**。
- (3)要求**系统有较高的通道能力**，以提高**数据传送率**。

## 2.软件

数据库系统的软件主要包括：

- (1) **DBMS**。DBMS是为数据库的建立、使用和维护配置的软件。
- (2) 支持DBMS运行的**操作系统**。
- (3) 具有与数据库接口的高级语言及其编译系统，便于开发应用程序。
- (4) 以DBMS为核心的**应用开发工具**。
- (5) 为特定应用环境开发的**数据库应用系统**（**DBAS**）。

应用系统（数据库应用系统）是在数据库管理系统（DBMS）支持下建立的计算机应用系统，简称为DBAS。

### 3.人员

□ 开发、管理和使用数据库系统的人员

□ 主要是：数据库管理员、系统分析员和数据库设计人员、应用程序员和最终用户。

(1)数据库管理员(DataBase Administrator , DBA)。

(2)系统分析员和数据库设计人员。

(3)应用程序员。

(4)用户（最终用户）。

# 数据库管理员

- ( Database Administrator , 简称**DBA** ) , 是一个负责**管理**和**维护**数据库服务器的人。数据库管理员负责**全面**管理和控制数据库系统。

- 具体职责：

- ① 决定数据库中的**信息内容**和**结构**
- ② 决定数据库的**存储结构**和**存取策略**
- ③ 定义数据的**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**
- ⑤ 数据库的**改进**和**重组重构**

**系统分析员和数据库设计人员、应用程序员：**  
**各类设计、开发人员**

**用户：**

**是指最终用户（ End User ）。最终用户通过应用系统的用户接口使用数据库。常用的接口方式有浏览器、菜单驱动、表格操作、图形显示、报表等，给用户提**供简明直观的数据表示。

## 再回顾：数据库系统构成：图1.2

