

# 数据模型

- 数据模型包含三种相互关联的信息：数据对象、描述数据对象的属性及数据对象彼此间相互连接的关系。
- 最常用的表示概念性数据模型的方法，是实体联系方法（**Entity-Relationship Approach**）
- **ER图（Entity-Relationship Diagram）**描述现实世界中的实体，而不涉及这些实体在系统中的实现方法。

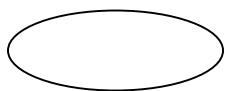
# E-R图元素

(1) **Entities**  例: , , 

- 实体是客观世界中存在的且可相互区分的事物
- 实体可以是人也可以是物，可以是具体的事物也可以是抽象概念。
- 学生、课程、教师、报表等都是实体。

# E-R图元素

## (2) Attributes



例:

Name

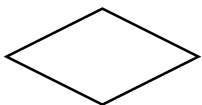
,

ID

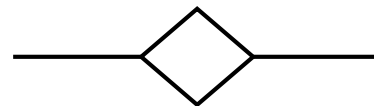
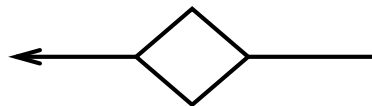
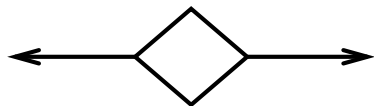
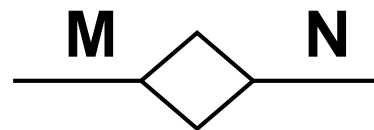
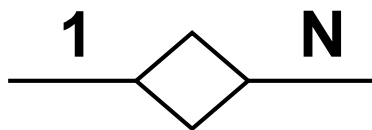
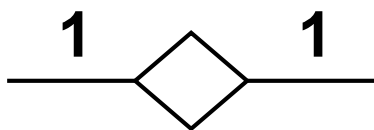
- 属性是实体或联系所具有的性质
- 通常一个实体由若干个属性来刻画
- 应根据对所要解决的问题的理解，来确定特定数据对象的一组合适的属性。
  - 机动车管理系统
    - 描述汽车的属性：生产厂、品牌、型号、发动机号码、车体类型、颜色、车主姓名、住址、驾驶证号码、购买日期等。
  - 设计汽车的CAD系统
    - 长宽高、轴距、轮距、最小离地间隙、转弯直径等

# E-R图元素

## (3) Relations



例:



- 实体彼此之间相互连接的方式
- 一对一联系(1 : 1)、一对多联系(1 : N)、多对多联系(M : N)
- 教师与课程间存在“教”这种联系
- 学生与课程间存在“学”这种联系

# 银行储蓄系统E-R图

银行计算机储蓄系统的工作过程大致如下：

- 储户填写的存款单或取款单由业务员键入系统，如果是存款则系统记录存款人姓名、住址、电话号码、身份证号码、存款类型、存款日期、到期日期、利率及密码(可选)等信息，并印出存单给储户；
- 如果是取款而且存款时留有密码，则系统首先核对储户密码，若密码正确或存款时未留密码，则系统计算利息并印出利息清单给储户。

