

# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 二、识别属性



### (1) 策略与启发

- \*按常识这个对象应该有哪些属性？(例如人的姓名、职业、地址等)
- \*在当前的问题域中，对象应该有哪些属性？(例如商品的条形码)
- \*根据系统责任，这个对象应具有哪些属性？(持卡人的使用地点)
- \*建立这个对象是为了保存和管理哪些信息？
- \*对象为了实现操作的功能，需要增设哪些属性？  
(例如传感器对象，为了实现其定时采集信号的功能，需要一个“时间”间隔属性，为了实现其报警功能，需要一个“临界值”属性。)
- \*对象是否需要通过专设的属性描述其状态？  
(例如设备对象，在关闭、待命、运行、故障等不同状态将呈现不同的行为，需要为其设置一个“状态”属性)
- \*用什么属性表示聚合和关联？  
(对于关联，应该在关联一端的类中定义一个属性，来指出另一端的哪个对象与本端的对象发生关联，其数据类型是指向另一端对象的指针或对象标识)



北京大学

# 识别属性和操作

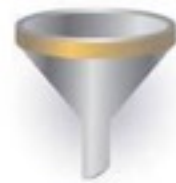
- 识别属性
- 识别操作

## (2) 审查与筛选

- \*是否体现了以系统责任为目标的抽象  
(例: 书的重量) ?
- \*是否描述对象本身的特征  
(例: 课程—电话号码) ?
- \*是否破坏了对对象特征的“原子性”
- \*是否可通过继承得到?
- \*可以从其它属性直接导出的属性

## (3) 与实现条件有关的问题都推迟到OOD考虑

- \*规范化问题(OOA中定义的对象属性可以是任何数据类型, 数据类型的规范化工作在OOD中考虑)
- \*对象标识问题
- \*性能问题(如为了提高操作的执行速度, 增加一些属性来保持操作的阶段性执行结果)





# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



(4) 属性的命名：原则与类的命名相同：

- 使用名词或带定语的名词；
- 使用规范的、问题域通用的词汇；
- 避免使用无意义的字符和数字。

语言文字的选择要和类的命名要一致。

定位原则：一个类的属性必须适合这个类和它的全部特殊类的所有对象，并在此前提下充分运用继承。

(5) 属性的详细说明

要在类规约中对属性进行详细说明，其中包括：属性的解释、数据类型和具体限制等。

\*属性的文字解释：例如“课程”对象的“学时”属性，其解释为“课堂讲授学时数，每学时为50分钟”

\*属性的数据类型：常用的数据类型；表示整体-部分结构或关联的属性类型可以是类或某一类对象的指针



北京大学

# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 三、识别操作



### 1、区分对象行为的类型

为了明确OOA应该定义对象的哪些操作，首先区分对象行为的不同类型：

#### (1) 系统行为

例：创建、删除、复制、转存

#### (2) 对象自身的行为——算法简单的操作

例：读、写属性值

#### (3) 对象自身的行为——算法复杂的操作计算或监控

类 名
属性1 ..... 属性n
操作1 ..... 操作m

仅用于操纵类属性的操作叫做类范围的操作，其余的操作叫做实例范围的操作。



# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 2、发现操作的策略与启发

### (1) 考虑系统责任

要逐项审查用户需求中提出的每一项功能要求，看它应由哪些对象来提供，从而在该对象中设立相应的操作。

### (2) 考虑问题域

对象在问题域对应的事物有哪些行为？

### (3) 分析对象状态

对象状态的转换，是由哪些操作引起的？

### (4) 追踪操作的执行路线

模拟操作的执行，并在整个系统中跟踪





# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 3、审查与调整

审查对象的每个操作  
是否真正有用,即

是否直接提供系统责任所要求的某项功能?

或者

响应其它操作的请求间接地完成这种功能的某些局部操作?

调整——取消无用的操作

是不是高内聚的

一个操作只完成一项单一的、完整的功能

调整:

(1) 拆分 (一个操作中包括了多项可独立定义的功能)

(2) 合并 (一个独立的功能分割到多个对象操作中完成)



北京大学

# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 4、认识对象的主动行为

### (1) 考虑问题域

对象行为是被引发的，还是主动呈现的？

### (2) 与系统边界以外的活动者直接进行交互的对象操作

(3) 根据系统责任观察系统功能的构成层次，考虑完成最外层功能的对象操作。

(4) 操作执行路线逆向追踪，考察每个操作是被其它哪些对象的哪些操作请求的，直到发现某个操作不被其它成分所请求，则它应该是一个主动对象的主动操作。

OOA标注的主动对象和主动操作不一定是最终的定局，因为在OOD阶段可能增加一些新的主动对象，还可能为提高或降低系统的并发度而人为的增加或减少主动对象。



# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作

## 5、操作的命名和定位

命名：动词或动宾结构

定位：

与实际事物一致

例：售货员——售货，商品——售出

- 在一般-特殊结构中的位置

- ——通用的操作放在一般类，专用的操作放在特殊类，一个类中的操作应适合这个类及其所有特殊类的每一个对象实例。





# 识别属性和操作

- 识别属性
- 识别操作



## 6、操作的详细说明

要在类规约中，要对操作进行详细说明，包括操作的解释、操作的特征标记、操作要发送的消息和约束条件等。

- (1) **操作的文字解释**：解释该操作的作用和功能。
- (2) **操作名、输入输出参数、参数类型**：给出操作的入口消息格式。
- (3) **消息发送**：指出在这个操作执行时，需要请求哪些其他的对象操作。内容包括接收消息的对象类名以及执行这个消息的操作名。
- (4) **约束条件**：操作的执行的前置条件、后置条件以及执行时间的要求等事项说明。
- (5) **操作流程**：对于功能比较复杂的操作，要给出一个操作的流程图或活动图，表明该操作是怎样执行的。

