

## 课时8 面向对象方法学引论



考点	重要程度	占分	题型
8.1面向对象方法学概述	★★★	2~4	选择、填空
8.2面向对象概念	★★★	4~6	填空、选择、大题
8.3面向对象建模	★★★	4~6	填空、选择、大题
8.4对象模型	★★★	2~4	选择、填空、画图
8.5动态模型	★★★	2~4	选择、填空、画图
8.6功能模型	★★★	2~6	选择、填空、画图
8.7三种模型关系	★★	2~4	选择、填空、大题

## 9.1 面向对象方法学概述

按人类习惯的思维方法，以现实世界中客观存在的对象为中心来思考和认识问题。

采用的思想方法与原则：抽象、分类、继承、聚合、封装等。

要点：

- 任何客观的事物或实体都是对象。对象组成客观世界，复杂的对象可以由简单的对象组成。
- 具有相同数据和操作的对象可以归并为一个类（class），对象是对象类的一个实例。
- 类可以派生出子类，子类继承父类的全部特性（数据和操作），又可以有自己的新特性。子类与父类形成类的层次结构。
- 对象之间通过消息传递相互联系。

面向对象 = 对象 + 类 + 继承 + 通信

## 9.1 面向对象方法学概述

### 优点:

- 1、与人类习惯的思维方法一致
- 2、稳定性好
- 3、可重用性好
- 4、较易开发大型软件产品
- 5、可维护性好



视频讲解更清晰  
仅3小时

## 9.2面向对象概念

对象 (Object) :

在应用领域中有意义的、与所要解决的问题有关系的任何事物都可以作为对象，包括具体的物理实体的抽象、人为的概念、任何有明确边界和意义的东西。

对象既有静态的属性，又有动态的行为。

对象的两个基本要素：

**属性**：用来描述对象静态特征的一个数据项；

**服务**：用来描述对象动态特征（行为）的一个操作序列。

对象的属性和所有操作封装在一起，构成一个统一体。属性一般只能通过执行对象的操作来改变。



视频讲解更清晰  
仅3小时

## 9.2面向对象概念

对象的特点:

- 1.以数据为中心
- 2.对象是主动的
- 3.实现了数据封装
- 4.本质上具有并行性
- 5.模块独立性好

## 9.2面向对象概念

类:

具有相同属性和服务的一组对象的集合，它为属于该类的全部对象提供了统一的抽象描述。

实例:

是某个特定类所描述的一个具体对象。

消息:

对象之间通信的手段，是一个对象要求另一对象执行类中定义的某个操作的规格说明。

接收消息的对象

消息标识符（即消息名）

零个或多个变元

## 9.2面向对象概念

方法:

对象所能执行的操作称为方法，也就是类中所定义的服务。方法描述了对象执行的功能、响应消息的操作。

属性:

属性是对客观世界实体所具有的性质的抽象，是类中所定义的数据。

封装:

封装是把对象的属性和实现操作的代码结合成一个独立的系统单位，并尽可能隐藏对象的内部细节，对象以外的部分不能直接作用于对象的内部数据（属性），对象间的通信只能通过明确的消息来进行。

继承:

直接获得已有的性质和特征，而不必重复它们。

## 9.2面向对象概念

### 父类、子类、超类

- 父类：一个类的上层是父类。
- 子类：一个类的下层是子类。
- 超类：父类的父类为超类。

### 单继承与多继承

- 单继承：一个类只允许有一个父类，即类等级为树形结构。
- 多继承：一个类允许有多个父类

### 继承的优点：

- 使得相似的对象可以共享程序代码和数据结构，大大减少程序中的冗余信息。
- 便于软件修改维护。
- 用户在开发新系统时不必从零开始，可以继承原有相似功能或者从类库中选取需要的类，再派生新类。



## 9.2面向对象概念

多态性:

指对象根据所接受的消息而做出动作，同样的消息为不同的对象接受时可导致完全不同的行动。

重载:

函数重载：在同一作用域，若干个参数特征不同的函数可以使用相同的函数名

运算符重载：同一个运算符可以施加于不同类型的操作数上面。

## 9.3面向对象建模

模型：是一组图示符号和组织这些符号的规则，利用它们来定义和描述问题域中的术语和概念。

- ① **对象模型**(object model)：定义实体，描述系统数据，定义“对谁做”
- ② **动态模型**(dynamic model)：描述系统控制结构，规定“何时做”
- ③ **功能模型**(functional model)：描述系统功能，指明系统应“做什么”

## 9.4对象模型

UML中，对象模型通常由“**类图**”组成。

类和类之间的联系称为“**关系**”。通常分为：**关联**、**泛化**、**依赖**和**细化**四种。

- 1、**关联**:在类之间画一条连线。
- 2、**聚集**: 包括共享聚合和组合聚合。
- 3、**泛化**:继承性的体现。
- 4、**依赖和细化**

## 9.5动态模型

用来描述系统与时间相关的动态行为，从对象的“事件”和“状态”的角度出发，表现对象经过相互作用后，随时间改变的不同运算顺序。

动态模型包括“**状态图**”和“**事件追踪图**”。

## 9.6功能模型

数据流图和用例图来描述功能模型。

用例建模:

- 定义系统
- 寻找行为者和用例
- 描述用例
- 定义用例之间的关系
- 确认模型



视频讲解更清晰  
仅3小时

## 9.7三种模型之间的关系

三个模型从三个侧面描述了索要开发的系统，它们相互补充、互相配合。使我们对系统的认识更全面；

- 功能模型指明系统必须做什么；
- 动态模型规定什么时候做；
- 对象模型定义了做事物的实体。

## 总结

- 面向对象方法学概述
- 面向对象概念
- 面向对象建模
- 对象模型
- 动态模型
- 功能模型
- 3种模型之间的关系