# 尚马教育 JAVA 基础课程

# Java类与对象

文档编号：A05

创建日期： 2017-04-12

最后修改日期：2019-09-23

版 本 号：V3.0

电子版文件名：尚马教育-第一阶段-5.Java类与对象专题课程.docx

**文档修改记录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 更新日期 | 更新作者 | 更新说明 | 版本号 |
| 2017-07-30 | 张元林 | 初始版本 | V1.0 |
| 2018-08-01 | 王绍成 | Java基础版本更新 | V2.0 |
| 2019-08-09 | 徐丽莎 | Java基础版本更新 | V3.0 |

**主讲人：**

**徐丽莎**

目录

[尚马教育 JAVA 基础课程 1](#_Toc3788)

[Java类与对象 1](#_Toc2884)

[1. 面向对象 2](#_Toc25506)

[1.1. 面向过程程序设计 2](#_Toc9705)

[1.2. 面向对象程序设计 3](#_Toc7908)

[1.3. 面向对象 VS 面向过程 3](#_Toc20145)

[1.4. 面向对象编程 4](#_Toc8322)

[1.5. 面向对象三大特征 4](#_Toc13081)

[2. 类与对象 4](#_Toc8228)

[2.1. 类与对象关系 4](#_Toc29632)

[2.2. 类 5](#_Toc19745)

[2.2.1. 创建类 6](#_Toc5902)

[2.2.2. 类的构成元素 6](#_Toc32516)

[2.2.3. 案例 6](#_Toc24094)

[2.3. 对象 7](#_Toc848)

[2.3.1. 创建对象 7](#_Toc30188)

[2.3.2. 使用对象 7](#_Toc14956)

[2.3.3. 成员变量 vs 局部变量 8](#_Toc3872)

[2.3.4. 课堂练习 8](#_Toc1240)

[3. 构造方法 8](#_Toc30947)

[3.1. 特点 9](#_Toc19225)

[3.2. 构造方法 vs 普通方法 9](#_Toc32672)

[3.3. 构造方法重载 9](#_Toc32259)

[4. 作业 10](#_Toc5799)

## 面向对象

* 如果在软件系统中管理公司中最常见的一个业务流程：报销，

### 面向过程程序设计

* 代码编写方式以过程为核心关注点，则实现过程可以描述为：

|  |
| --- |
|  |

* 可以发现有两个和财务相关的任务，如果思考核心在过程，那么这两个任务将被分散编写，除了和现实的逻辑认知有异之外，还增加了代码的维护难度

### 面向对象程序设计

* 将数据及对数据的操作封装在一起，成为一个不可分割的整体
* 同时将具有相同特征的对象抽象成一种新的数据类型---类
* 通过对象间的消息传递使整个系统运转，通过类的继承实现代码重用

|  |
| --- |
|  |

### 面向对象 VS 面向过程

|  |
| --- |
|  |

### 面向对象编程

* 面向对象的编程思想，使设计程序编写程序的过程清晰化。有利于将程序模块化，可以组织比较大的团队开发程序，按模块进行分工.
* 面向对象的编程，我们简称为OOP。(Object Oritened Programming)
* 使用对象进行程序设计
* Java语言就是支持面向对象思想的。

|  |
| --- |
|  |

### 面向对象三大特征

* + 封装
  + 继承
  + 多态

## 类与对象

* 以面向对象的思想来设计程序，两个关键就是类与对象。

### 类与对象关系

* 如果你作为目击者需要向警察提供犯罪嫌疑人的特征，那么警察和你需要：

|  |
| --- |
|  |

* 警察整理出能够描述人这个群体的所有特征，这个过程既是对人这个群体进行**抽象**
* 打印出来的特征表包含了人这个群体的属性，但只包含属性名，而没有属性的值，而它填入不同属性值后可以指向人这个群体里面的所有个体，因此这个表格其实是一个人这个群体的描述模版，它在程序中就应该是一个**类**
* 目击者填写属性的过程是将模版特定指向一个具体人的过程，即从抽象到个体**实例**，填写完属性后能够指向个体的特征表即为一个**对象**
* 如果没有事先准备好的特征描述表，那么目击者就无法准确描述出嫌疑人的特征，而没有属性值的特征描述表是无法帮助警察找到嫌疑人的，
* 因此可以得出:
  + **Java中万事万物皆对象**
  + **对象依赖于类存在（模板-个体实例）**
  + **Java程序中应该使用的是对象**
  + **分析过程先有对象后有类；开发过程先有类后有对象**

### 类

* 以上我们得出结论:

程序的实现离不开类，创建对象的前提必须有类。

#### 创建类

* 类的创建并不陌生，我们之前代码的编写都是在创建类的基础之上完成的。
* 新建一个class就可以了
* 注意类名的规范问题，驼峰式命名

#### 类的构成元素

* 类是描述对象的“基本原型”，它定义一种对象所能拥有的数据和能完成的操作,
* 在面向对象的程序设计中,类是程序的基本单元，最基本的类由一组结构化的数据和在其上的一组操作(功能，行为)构成
* 称为属性和方法，或者成员变量和成员方法。
* 成员变量类型可以是Java中任意的数据类型，包括基本类型，类，接口，数组等

|  |
| --- |
|  |

#### 案例

* 使用类的思想封装图书馆里的书籍

|  |  |
| --- | --- |
|  | 代码: |

### 对象

* 类已经创建成功，在此基础之上我们就可以创建对象。

#### 创建对象

* 对象的创建是使用**new**关键字来实现的。

**Book javaBook = new Book();**

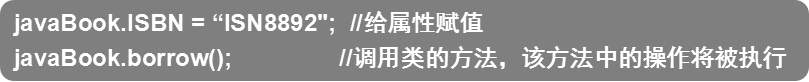
语法:

**类名 对象名 = new 类名();**

* new**是“为新建对象开辟内存空间”的运算符；它以类为模板，开辟空间并实例化一个对象，返回对该对象的一个引用（即该对象所在的内存地址）**

#### 使用对象

* **使用“.”进行以下操作**
* **访问类的属性：对象名.属性**
* **调用类的方法：对象名.方法名()**



#### 成员变量 vs 局部变量

|  |
| --- |
|  |

#### 课堂练习

* **编写**学生类，输出学生相关信息
* 编写教员类，输出教员相关信息

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* 编写一个音乐类，并编写测试类显示音乐信息
* 编写一个手机类，并编写测试类显示手机信息

## 构造方法

* 一些对象在创建的时候应该具备特定的取值。这时候我们需要一种特殊的方法，它能够在创建对象的同时，完成新建对象的初始化工作，正是由于在实例化对象的同时会自动调用构造方法，所以构造方法一般用来给数据成员分配资源或初始化数据成员
* 创建对象我们使用new进行执行，new 类名()
* 其实也就是类中给我们提供的无参构造进行创建的。

### 特点

* 构造方法是与类同名的方法
* 没返回值，也不能写void
* 主要作用是完成新建对象的初始化工作
* 一般不能显式地直接调用，而是用new来调用
* 创建一个类的新对象的同时，系统自动调用该类的构造函数，为新建对象的初始化
* 每个类里面都有一个默认存在的无参构造方法。

### 构造方法 vs 普通方法

|  |
| --- |
|  |

### 构造方法重载

* 构造方法属于方法的一种，也是可以出现重载的。
* Java中的默认构造方法，无参，空方法体，即不执行任何的初始化操作
* 保证重载的特征，根据需求制定形参不同的构造方法。
* 因此，创建对象，其实是基于构造进行创建的。
* **类名 对象名 = new 类的构造函数（构造方法参数列表）**
* **在一个类中，如果没有显示的展示无参构造，只有有参构造，会导致有参构造覆盖无参构造。**

## 作业

* 作业1
  + 使用java来描述车class，车都具备**轮子**数、颜色 、与跑的行为，
  + Java描述修车厂，修车厂具备，名字、地址、电话三个属性，具备修车的功能行为，
  + 车在跑的时候应该判断是否够四个轮子，如果够四个轮子可以跑起，否则送去修车厂维修。
* 作业2
  + 描述一个学生类，学生具备姓名、学号、性别、三个公共的属性，学生都具备吃饭与学习的行为。
  + 测试类中为学生类的属性赋值、调用学生的方法
  + 描述一个电脑类，具有属性：cpu，网卡，显卡，声卡，内存 方法：上网
  + 描述学生拥有一台电脑