

# 45从零开始学Java45之static修饰符、静态变量和静态方法

---

前言

[配套开源项目资料](#)

## 一. static关键字

1. 简介
2. 特性
3. 注意事项
4. 配套视频

## 二. 静态属性与静态常量

1. 概念
2. 语法
3. 静态变量与实例变量的区别
  - 3.1 静态变量
  - 3.2 实例变量
4. 案例
  - 4.1 定义静态属性和常量
  - 4.2 定义测试类
5. 配套视频

## 三. 静态方法

1. 概念
2. 语法
3. 静态方法与实例方法的区别
4. 案例
  - 4.1 定义静态方法
  - 4.2 调用静态方法
5. 配套视频

## 四. 结语

## 五. 今日作业

## 1. 第一题

作者：孙玉昌，昵称【**一一哥**】，另外【**壹壹哥**】也是我哦

千锋教育高级教研员、CSDN博客专家、万粉博主、阿里云专家博主、掘金优质作者

# 前言

在前一篇文章中，**壹哥**给大家讲解了abstract关键字，从而我们掌握了抽象类与抽象方法的特性。除此之外，面向对象的核心修饰符还有static和final。今天这篇文章，**壹哥**会继续带领大家学习static关键字的特性，请各位打起精神来吧。static关键字是Java开发中很常用也很重要的一个关键字，我们必须搞清楚哦。

-----前戏已做完，精彩即开始-----

全文大约【**3300**】字，不说废话，只讲可以让你学到技术、明白原理的纯干货！本文带有丰富的案例及配图视频，可以让你更好地理解和运用文中的技术概念，并可以给你带来具有足够启迪的思考.....

## 配套开源项目资料

Github:

d/LearnJava

GitHub – SunLtd/LearnJava

Contribute to SunLtd/LearnJava development by creating an account on GitHub.

GitHub

Gitee:



一一哥/从零开始学Java

从零开始学Java系列 稀土掘金专栏地址: <https://juejin.cn/column/7175082165548351546> CSDN专...

Gitee

# 一. static关键字

## 1. 简介

在Java中，static表示“静态的”，它也是一种修饰符，可以修饰属性、方法、代码块和内部类。

## 2. 特性

static修饰符具有如下特性：

- 被static修饰的属性(成员变量)称为静态变量，也叫做类变量；
- 被static修饰的常量称为静态常量；
- 被static修饰的方法称为静态方法，也叫做类方法；
- 被static修饰的代码块叫做静态代码块；
- 被static修饰符的内部类，叫做静态内部类。

其中，静态变量、静态方法、静态常量统称为类的静态成员，归整个类所有，不属于某个单一的对象。也就是说，静态成员不属于某个对象单独拥有，而是被类的所有实例对象共享。举个例子，我们在教室里放了一台饮水机，这台饮水机是本教室所有成员共享的，不属于张三，也不属于李四，这台饮水机就是“静态成员”。而每个人还可以有自己单独的一个水杯，张三、李四都有自己独有的水杯，水杯不是共享的。另外，默认情况下，这些水杯是不能混用的，张三和李四彼此的水杯是互相隔离的。也就是说，自己的隐私不可被侵犯和窥探。

所以，静态成员不需要通过对象来进行访问，而是直接通过类来访问。只要这个类被加载，Java虚拟机就可以根据类名找到它们。我们调用静态成员的语法格式如下：

类名.静态成员

## 3. 注意事项

根据以上特性，我们需要注意以下几点：

- static关键词修饰的成员变量和方法都属于类，不属于某个对象；
- 普通变量和方法属于某个对象，每个对象都有自己的变量和方法，彼此之间是隔离的；
- 静态方法不能调用非静态的变量和非静态的方法，否则编译时就会报错。

## 4. 配套视频

与本节内容配套的视频链接如下：

<https://player.bilibili.com/player.html?bvid=BV1Ja411x7XB&p=80&page=80>

## 二. 静态属性与静态常量

### 1. 概念

在Java类中，由static修饰的属性(成员变量)叫做静态变量，也叫类变量。而被static修饰的常量就叫做静态常量，静态变量和静态常量统称为静态成员。注意，局部变量不能被声明为静态变量。

对于静态变量和静态常量来说，无论一个类实例化出来多少个对象，它的静态成员都只有一份拷贝，可以被所有的对象共享。

对实例变量来说，每个实例对象都有自己独立的变量，各个实例对象中的同名变量互不影响。但是对于静态变量来说，无论修改哪个实例对象的静态变量，效果其实都是一样的。也就是说，所有实例对象的静态变量都会被修改，原因在于静态变量并不属于某个单独的实例对象所有。

所以当我们需要在多个对象之间进行信息共享的时候，就可以考虑使用静态变量或静态常量，增加实例之间的交互性。而如果类的所有实例对象都包含一个相同的常量属性，我们就可以把这个属性定义为静态常量，以此节省内存空间。

可以说，实例成员在每个实例对象中都有自己的一个独立的私有“空间”，但是静态成员只有一个共享的公共“空间”，所有实例对象都会共享该静态成员。

### 2. 语法

对于静态变量或静态常量，我们可以通过如下格式调用：

类名.变量名

类名.常量名

### 3. 静态变量与实例变量的区别

我们现在已经知道什么是静态变量，什么是实例变量(成员变量)了，那么两者的区别有哪些呢？壹哥给大家总结一下。

### 3.1 静态变量

- JVM虚拟机只会为静态变量分配一次内存，在加载类的过程中完成对静态变量的内存分配；
- 我们可以在类的任意方法中直接访问任意静态变量；
- 我们可以在其他类中通过"类名.静态变量"的形式，来访问该类中的静态变量。

### 3.2 实例变量

- 每创建一个Java实例对象，JVM虚拟机就会为该实例变量分配一次内存；
- 我们可以在类的非静态方法中直接访问实例变量；
- 在类的静态方法中，需要通过"对象.实例变量"的形式进行访问。

## 4. 案例

### 4.1 定义静态属性和常量

我们来定义一个Student类，在该类中定义如下几个成员变量、静态变量和静态常量。

```
1  /**
2   * @author 一一哥Sun
3   * QQ: 2312119590
4   * CSDN、掘金、知乎找我哦
5   */
6  public class Student {
7
8      //成员变量
9      public String name;
10
11     //静态变量
12     public static String className;
13
14     //静态变量
15     public static int age;
16
17     //静态常量
18     public static final String SCHOOL_NAME="湘北中学";
19
20     //静态方法
21     public static void setAge(int age) {
22         //静态方法中不能使用this和super!
23         //this.age=age;
24
25         //可以通过“类名.静态成员”的形式来调用
26         Student.age=age;
27         //在本类中，我们也可以直接在static方法中直接访问本来中的静态成员
28         System.out.println("age="+age+",className="+className);
29     }
30
31 }
```

## 4.2 定义测试类

接下来我们再来定义一个测试类，看看如何在代码中调用这些成员变量、静态变量等。对于静态变量和静态常量，我们要通过**“类名.静态成员”**的形式进行调用，但是不建议通过**“对象.静态变量”**的形式来调用静态变量，虽然这样调用也不会报错！如果这样调用，会提示**“静态属性应该通过静态方式来访问，The static field Student.className should be accessed in a static way”**。

```
1  /**
2   * @author 一一哥Sun
3   * QQ: 2312119590
4   * CSDN、掘金、知乎找我哦
5   */
6  public class StaticTest {
7
8      public static void main(String[] args) {
9
10         Student stu01=new Student();
11         //调用成员变量
12         stu01.name="流川枫";
13         System.out.println("学生名称="+stu01.name);
14
15         Student stu02=new Student();
16         //调用成员变量
17         stu02.name="樱木花道";
18         System.out.println("学生名称="+stu02.name);
19
20
21         //调用静态变量
22         Student.className="高一.10班";
23
24         System.out.println("班级名称="+Student.className);
25         System.out.println("学校名称="+Student.SCHOOL_NAME);
26
27         //不建议通过“对象.静态变量”的形式来调用静态变量！静态属性应该通过静态方式来访问！
28         //The static field Student.className should be accessed in a static way
29         //System.out.println("学生所在班级="+stu02.className);
30     }
31
32 }
```

从上述案例中，我们可以总结出如下规律：

- 对于成员变量，要通过“**对象.变量名**”的形式调用；
- **成员变量属于某个对象**，属于对象自己的“**私有财产**”，不能被整个类共享，对象之间不能共享这些成员变量；
- **静态变量和静态常量属于整个类**，可以被类的所有对象共享，属于“**公共财产**”；
- 在同一个类中，我们可以在静态方法中**直接调用静态成员**，也可以通过“**类名.静态成员**”，

或“对象.静态成员”的方式进行调用；

- 虽然语法支持通过“对象.静态变量”或“对象.静态常量”的方式进行调用，但不建议这样做；
- 对于静态成员，一般都是要通过“类名.静态成员”的方式调用，否则在编译时会有“静态属性应该通过静态方式来访问”的提示；

## 5. 配套视频

与本节内容配套的视频链接如下：

<https://player.bilibili.com/player.html?bvid=BV1Ja411x7XB&p=81&page=81>

# 三. 静态方法

## 1. 概念

被static修饰的方法叫做静态方法，也叫做类方法。我们经常在工具类中定义静态方法，比如常用的工具方法Arrays.sort()、Math.random()等。静态方法具有以下特性：

- 静态方法中只能调用静态成员和静态方法；
- 静态方法中不能使用this和super关键字；
- 抽象方法不能使用static进行修饰；
- 静态方法不能被重写，但可以被继承！

## 2. 语法

对于静态方法，我们可以通过如下格式调用：

类名.方法名

## 3. 静态方法与实例方法的区别

接下来壹哥再给大家总结一下静态方法与实例方法的区别。

- 静态方法可以直接通过“类名.方法名”的形式调用；



- 静态方法中不能使用this和super关键字；
- 静态方法中不能访问非静态的成员；
- 实例方法中可以直接访问所属类的静态变量、静态方法、实例变量和实例方法。

## 4. 案例

### 4.1 定义静态方法

我们在静态方法中，只能调用静态的成员和静态的方法，不能调用非静态的！

```
1  /**
2   * @author 一一哥Sun
3   * QQ: 2312119590
4   * CSDN、掘金、知乎找我哦
5   */
6  public class Student {
7
8      //静态变量
9      public static int age;
10
11     //静态方法---静态方法中只能调用静态成员和静态方法，不能调用非静态的！
12     public static void setAge(int age) {
13         //静态方法中不能使用this和super!
14         //this.age=age;
15
16         //可以通过“类名.静态成员”的形式来调用
17         Student.age=age;
18         System.out.println("age="+age);
19     }
20
21 }
```

### 4.2 调用静态方法

对于静态方法的调用，需要使用“类名.静态方法名”的格式。

```

1  /**
2   * @author 一一哥Sun
3   * QQ: 2312119590
4   * CSDN、掘金、知乎找我哦
5   */
6  public class StaticTest {
7
8      public static void main(String[] args) {
9          //调用静态方法---类名.静态方法名
10         Student.setAge(100);
11     }
12
13 }

```

## 5. 配套视频

与本节内容配套的视频链接如下：

<https://player.bilibili.com/player.html?bvid=BV1Ja411x7XB&p=82&page=82>

-----正片已结束，来根事后烟-----

## 四. 结语

至此，壹哥就把static静态变量、静态常量、静态代码块、静态类、静态导入等相关的内容给大家介绍完毕了，这是我们开发时很常用的内容，所以壹哥希望各位初学者，要把static相关的内容牢牢掌握。最后简单总结一下本文要点：

- 静态变量、静态方法、静态常量统称为类的静态成员；
- 静态成员归整个类所有，不属于某个单一的对象，是类中的“公共财产”；
- 要弄清楚静态变量和实例变量的区别；
- 静态方法中不能使用this和super关键字；
- 静态方法中不能访问非静态的成员。

另外如果你独自学习觉得有很多困难，可以加入壹哥的学习互助群，大家一起交流学习。

## 五. 今日作业

### 1. 第一题

```
1 class MyClass{
2     static int a;
3
4     int b;
5 }
6
7 public class TestMain{
8
9     public static void main(String args[]){
10         MyClass mc1=new MyClass();
11         mc1.a=100;
12         mc1.b=200;
13
14         MyClass mc2=new MyClass();
15         mc2.a=300;
16         mc2.b=400;
17
18         System.out.println(mc1.a);
19         System.out.println(mc1.b);
20
21         System.out.println(mc2.a);
22         System.out.println(mc2.b);
23     }
24
25 }
```

分析上述代码的执行结果，请在评论区给出你的答案。