

JAVA基础：完全掌握java中的包机 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/145/2021\\_2022\\_JAVA\\_E5\\_9F\\_BA\\_E7\\_A1\\_80\\_c104\\_145237.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/145/2021_2022_JAVA_E5_9F_BA_E7_A1_80_c104_145237.htm) "包"机制是java中特有的，也是java中最基础的知识。一些初学java的朋友，通常象学其它语言一样从教材上copy一些程序来运行，可是却常常遇到莫名其妙的错误提示。这些问题事实上都出在对"包"的原理不够清楚。本文将就此问题进行深入阐述。

一、为什么java中要有"包"的概念？以一言概之，java中"包"的引入的主要原因是java本身跨平台特性的需求。因为java中的所有的资源也是以文件方式组织，这其中主要包含大量的类文件需要组织管理。java中同样采用了目录树形结构。虽然各种常见操作系统平台对文件的管理都是以目录树的形式组织，但是它们对目录的分隔表达方式不同，为了区别于各种平台，java中采用了"."来分隔目录。

二、java中包结构和平台的衔接 java中的资源存在于不同平台下时必然会有很大差异。因此跨平台的java包结构和平台之间必须通过一种方式来衔接到一起。事实上它们就是通过我们很熟悉的classpath的设置来衔接到一起的。举个例子：我在Windows2000环境下的classpath设置如下：  
classpath = d:\jdk1.4.2\lib\dt.jar. d:\cjm

java中的类的组织是"悬空"的，这样的话，它们可以随意放在任意平台下，但是要在该平台下正确找到一个类，则必须使用classpath来设置类所在目录的前面一部分（即区别于平台的部分）。在java中常常把一棵类树压缩成一个.jar文件，如图中的rt.jar，这并不影响对类的查找，在指定环境变量时可以指定.jar文件所在目录，也可以具体指明.jar的完全查找路径，即上例中的classpath中也

可描述成：`classpath = d:\jdk1.4.2\lib. d:\cjm`当正确设置了平台下的`classpath`环境变量时，`java`跨平台的特性就体现出来了。即你在编写程序中，描述一个类时，就不用具体指明它的完整路径，而是仅仅指明`java`中的类路径就可以了，即指出图1中竖线右边的查找路径就可以了。这样的话，你编写的程序拿到任何平台下时，只需要根据类文件的存放目录来书写相应的`classpath`环境变量，而不用因为类的存放环境变化而修改程序。注意：`java`中对于某个类的查找是把`classpath`中的每一项逐一连接，当一个连接能够正确找到相关类后，便不再向后查找。

### 三、正确使用"包"

在使用包的过程中有很多需要注意的小细节，这里把常见的问题都列举如下：

- 1、对类路径的设置通常有两种方法：
  - i)在系统的环境变量中设置，设置方法依据平台而变；
  - ii)以命令参数的形式来设置。如：`javac -classpath d:\jdk1.4.2\lib d:\cjm\edu\test\TestFile.java``java -classpath ..d:\jdk1.4.2\lib. d:\cjm edu.test.TestFile`

注意：

- i)`javac`和`java`命令有很大区别，可以这样区分，`javac`是一个平台命令，它对具体的平台文件进行操作，要指明被编译的文件路径。而`java`是一个虚拟机命令，它对类操作，即对类的描述要用点分的描述形式，并且不能加扩展名，还要注意类名的大小写。
- ii)有一个很奇怪的问题，即`javac`命令后面的`classpath`默认包含当前目录（符合`windows`的习惯），可是在`java`命令后面的`classpath`却不包含当前目录，所以在它的`classpath`中一定不能忘了加上当前目录的描述，即加上`."`。

- 2、在`java`程序中对类路径的描述用`."`分隔，而且也有当前目录的概念。如要运行图1中的`TestFile`必须指明为`edu.test.TestFile`。但是如果在类`TestFile`中要调用和它在同一目录中的`TestString`，则不必指明目录前缀

。 3、在java程序中所有使用到的类都应该清楚的指明这个类的查找路径。一般有两种方法指明：i)在程序的开始使用import关键字指明。如类TestFile中要用到FileInputStream类，则在程序头中加入import java.io.FileReader. 或import java.io.\*. ii)在程序中用到FileFileReader类处直接写完整路径，如：  
java.io.FileFileReader fin = new java.io.FileReader("filename"). 注意：  
：java.lang包总是被默认导入的。 4、类的目录结构一定要和类中第一句"包声明"一致。如类TestFile.class对应的.java文件的第一句必须包含：  
package edu.test. 确保类的存放路径和类中指定的"包路径"一致的方法一般有两种：i)编写.java文件时存放的目录事先确定好，如TestFile.java就直接放在edu\test目录下，然后用下面的语句编译：  
javac -classpath d:\jdk1.4.2\lib d:\cjm\edu\test\TestFile.java 当编译完成后，产生的TestFile.class文件会出现在编译命令中java文件的描述路径中。即出现在d:\test\edu\test中 ii)通过-d参数的使用来编译程序。如使用下面的语句来编译：  
javac -d d:\cjm d:\temp\TestFile.java将在-d后指定的目录d:\cjm下面自动按照packagek中指定的目录结构来创建目录，并且将产生的.class文件放在这个新建的目录下，即在d:\cjm下面建立\edu\test目录，然后产生的TestFile.class放在d:\cjm\edu\test目录下。 5、为了便于工程发布，可以将自己的类树打成.jar文件。如将图1中的edu下面的所有类文件打成一个.jar文件，可以先转到d:\cjm目录，再用下面的命令：  
jar -cvf test.jar edu\这时会在d:\test下产生一个test.jar文件，此.jar文件中包含edu\下的完整目录结构和文件。使用这个.jar文件时，只需在classpath中指明.jar文件的存放路径即可。 6、对其它资源的使用，如图标文件，文本等资源文件的使用必

须要注意，查找资源文件不应从类文件所在的目录开始，而是应该从package指定的类路径的起点开始（图1中从edu所在目录开始）。如图1中看到的文本文件word.txt在resource下面，而类文件TestFile.class在edu\test下，在TestFile.class中要使用到resource中的word.txt，要按如下操作：fin= new  
 FileReader("resource/word.txt").而不应该是：fin= new  
 FileReader("../..../resource/word.txt").四、举例 本例用于统计一个  
 文本文件中的单词数，注释中的编号对应前一节的编号：//  
 TestFile.java package edu.test. //

```

----- 4 import java.io.FileReader. //
----- 3 import java.io.LineNumberReader.
class TestFile { public static void main(String []argv) { TestString ts =
new TestString(). // ----- 2 FileReader fin.
LineNumberReader line = null. int wordNum = 0. try { fin= new
FileReader("resource/word.txt"). // ---- 6 line = new
LineNumberReader(fin). } catch(Exception e) { e.printStackTrace().
System.exit(0). } while(true) { try { String temp = line.readLine().
wordNum = ts.CountWord(temp). } catch(Exception e) { break. } }
try { line.close(). } catch(Exception e){}. System.out.println("Word
count is:" wordNum). } } // TestString.java package edu.test. import
java.util.*. class TestString { int CountWord(String str) {
StringTokenizer token = new StringTokenizer(str). return
token.countTokens(). } }

```

两个.java文件存放在d:\temp目录下，  
 当前目录为d:\temp使用下面的命令进行编译：d:\temp>javac  
 -classpath d:\jdk1.4.2\lib -d d:\test \*.java用下面的命令运行：//  
 ----- 1d:\temp> java -classpath

..d:\jdk1.4.2\lib. d:\test\com edu.test.TestFile如果需要打包的话，  
先转到d:\test，然后用下面命令：//

----- 5jar -cvf test.jar edu\这时可产生一个test.jar文件，可将此文件置于任何平台下使用。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)