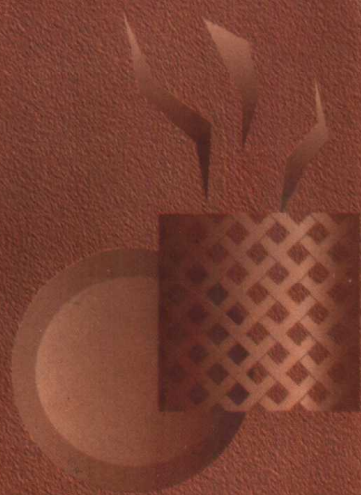


JAVA

类库及其实例大全

刘彦明 主编

胡咸 刘晓霞 李鹏



西安电子科技大学出版社
XIDIAN UNIVERSITY PRESS

727.4
(22)

Java 类库及其实例大全

刘彦明 主编

胡 咸 刘晓霞 李 鹏

西安电子科技大学出版社

1998

TP312

内 容 介 简

本书对 Java 类库(API)中的每一个类或接口作了详细说明,并重点解释了类的作用、功能、结构、变量、构造和方法,以及类的继承关系和使用方法等。为了使读者更容易理解类的用途,在每一个类的后面都附有实例,用来说明类的使用方法。

本书是作者在从事 Java 程序开发的基础上编写出来的,具有通俗、易懂的特点,且具有很高的参考价值,是 Java 程序开发人员的必备手册。

Java 类库及其实例大全

刘彦明 主 编

胡 威 刘晓霞 李 鹏

责任编辑 杨 兵 毛红兵

西安电子科技大学出版社出版发行

空军电讯工程学院印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 43 4/16 字数 1 035 千字

1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷 印数 1-4 000

ISBN 7-5606-0574-5/TP·0287

定价: 43.80 元

前 言

Java 是 SUN Microsystem 公司推出的新一代面向对象和面向网络的程序设计语言，特别适合于 Internet 上的应用软件开发，因此也把 Java 语言称为新一代网络程序设计语言。Java 语言将面向对象、多线程、安全和网络等特征集于一身，为软件开发人员提供了良好的程序设计环境，因此掌握 Java 语言对每一个软件开发人员来说都是至关重要的。

作者在编写《Java 语言及其程序设计》一书的基础上，编写了这本《Java 类库及其实例大全》，目的是为 Java 开发人员提供一本 Java 类库的使用手册，企望广大 Java 工作者能够在 Java 应用方面有一个长足的进步。

本书主要包括两方面的内容：一是类库说明，主要解释了类的作用、功能、结构、变量、构造和方法，以及类的继承关系和使用方法等；二是实例，在每一个类的后面附有该类的编程实例，供读者参考，它们对读者理解类是非常重要的。

本书收集了 Java 语言中对于所有 Java 应用开发人员都必须了解的类 188 个，这些类又分别属于不同的包，因此本书以包为主组织全书内容。本书内容包括以下几个部分：

- java.applet 包
- java.awt 包
- java.awt.image 包
- java.io 包
- java.lang 包
- java.net 包
- java.util 包

鉴于作者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。如果读者有好的建议、要求、批评等，请与作者联系，E-mail 地址是：ymliu@xidian.edu.cn

作 者

谨识于西安电子科技大学
计算机通信教研室

djs 118/07

目 录

第 1 章 java 类库概述	1
1.1 java 类库	1
1.2 java 类库中类的层次关系	1
1.3 名词说明	7
第 2 章 java.applet 包	11
2.1 Interface java.applet.AppletContext	11
2.2 Interface java.applet.AppletStub	14
2.3 Interface java.applet.AudioClip	15
2.4 Class java.applet.Applet	16
第 3 章 java.awt 包	25
3.1 Class java.awt.BorderLayout	26
3.2 Class java.awt.Button	28
3.3 Class java.awt.Canvas	31
3.4 Class java.awt.CardLayout	35
3.5 Class java.awt.Checkbox	38
3.6 Class java.awt.CheckboxGroup	42
3.7 Class java.awt.CheckboxMenuItem	44
3.8 Class java.awt.Choice	46
3.9 Class java.awt.Color	49
3.10 Class java.awt.Component	56
3.11 Class java.awt.Container	72
3.12 Class java.awt.Dialog	79
3.13 Class java.awt.Dimension	82
3.14 Class java.awt.Event	84
3.15 Class java.awt.FileDialog	96
3.16 Class java.awt.FlowLayout	100
3.17 Class java.awt.Font	103
3.18 Class java.awt.FontMetrics	107
3.19 Class java.awt.Frame	113
3.20 Class java.awt.Graphics	116
3.21 Class java.awt.GridBagConstraints	127
3.22 Class java.awt.GridBagLayout	133
3.23 Class java.awt.GridLayout	140
3.24 Class java.awt.Image	143

3.25	Class java.awt.Insets	146
3.26	Class java.awt.Label	150
3.27	Interface java.awt.LayoutManager	152
3.28	Class java.awt.List	157
3.29	Class java.awt.MediaTracker	164
3.30	Class java.awt.Menu	170
3.31	Class java.awt.MenuBar	174
3.32	Class java.awt.MenuComponent	176
3.33	Interface java.awt.MenuContainer	178
3.34	Class java.awt.MenuItem	181
3.35	Class java.awt.Panel	184
3.36	Class java.awt.Point	185
3.37	Class java.awt.Polygon	188
3.38	Class java.awt.Rectangle	192
3.39	Class java.awt.Scrollbar	198
3.40	Class java.awt.TextArea	203
3.41	Class java.awt.TextComponent	206
3.42	Class java.awt.TextField	208
3.43	Class java.awt.Toolkit	211
3.44	Class java.awt.Window	215
3.45	Class java.awt.AWTException	218
3.46	Class java.awt.AWTError	219
第4章	java.awt.image包	220
4.1	Class java.awt.image.ColorModel	220
4.2	Class java.awt.image.CropImageFilter	224
4.3	Class java.awt.image.DirectColorModel	229
4.4	Class java.awt.image.FilteredImageSource	234
4.5	Interface java.awt.image.ImageConsumer	236
4.6	Class java.awt.image.ImageFilter	243
4.7	Interface java.awt.image.ImageObserver	249
4.8	Interface java.awt.image.ImageProducer	252
4.9	Class java.awt.image.IndexColorModel	258
4.10	Class java.awt.image.MemoryImageSource	264
4.11	Class java.awt.image.PixelGrabber	270
4.12	Class java.awt.image.RGBImageFilter	277
第5章	java.io包	287
5.1	Interface java.io.DataInput	288
5.2	Interface java.io.DataOutput	291
5.3	Class java.io.BufferedInputStream	294
5.4	Class java.io.BufferedOutputStream	298
5.5	Class java.io.ByteArrayInputStream	301
5.6	Class java.io.ByteArrayOutputStream	303
5.7	Class java.io.DataInputStream	308

5.8	Class java.io.DataOutputStream	314
5.9	Class java.io.File	318
5.10	Class java.io.FileDescriptor	325
5.11	Class java.io.FileInputStream	327
5.12	Interface java.io.FileNameFilter	331
5.13	Class java.io.FileOutputStream	332
5.14	Class java.io.FilterInputStream	335
5.15	Class java.io.FilterOutputStream	340
5.16	Class java.io.InputStream	343
5.17	Class java.io.LineNumberInputStream	348
5.18	Class java.io.OutputStream	353
5.19	Class java.io.PipedInputStream	356
5.20	Class java.io.PipedOutputStream	360
5.21	Class java.io.PrintStream	361
5.22	Class java.io.PushbackInputStream	367
5.23	Class java.io.RandomAccessFile	372
5.24	Class java.io.SequenceInputStream	380
5.25	Class java.io.StreamTokenizer	382
5.26	Class java.io.StringBufferInputStream	389
5.27	Class java.io.EOFException	392
5.28	Class java.io.FileNotFoundException	394
5.29	Class java.io.IOException	396
5.30	Class java.io.InterruptedIOException	396
5.31	Class java.io.UTFDataFormatException	398
第6章	java.lang包	400
6.1	Class java.lang.Boolean	401
6.2	Class java.lang.Character	405
6.3	Class java.lang.Class	412
6.4	Class java.lang.ClassLoader	415
6.5	Class java.lang.Double	422
6.6	Class java.lang.Float	428
6.7	Class java.lang.Integer	434
6.8	Class java.lang.Long	440
6.9	Class java.lang.Math	447
6.10	Class java.lang.Number	455
6.11	Class java.lang.Object	458
6.12	Class java.lang.Process	464
6.13	Interface java.lang.Runnable	465
6.14	Class java.lang.Runtime	467
6.15	Class java.lang.SecurityManager	469
6.16	Class java.lang.String	474
6.17	Class java.lang.StringBuffer	491
6.18	Class java.lang.System	500

6. 19	Class java. lang. Thread	505
6. 20	Class java. lang. ThreadGroup	516
6. 21	Class java. lang. Throwable	523
6. 22	Class java. lang. ArithmeticException	527
6. 23	Class java. lang. ArrayIndexOutOfBoundsException	528
6. 24	Class java. lang. ArrayStoreException	529
6. 25	Class java. lang. ClassCastException	530
6. 26	Class java. lang. ClassNotFoundException	532
6. 27	Class java. lang. Exception	533
6. 28	Class java. lang. IllegalAccessException	536
6. 29	Class java. lang. IllegalArgumentException	537
6. 30	Class java. lang. IllegalThreadStateException	538
6. 31	Class java. lang. IndexOutOfBoundsException	540
6. 32	Class java. lang. InstantiationException	541
6. 33	Class java. lang. InterruptedException	542
6. 34	Class java. lang. NegativeArraySizeException	543
6. 35	Class java. lang. NoSuchMethodException	545
6. 36	Class java. lang. NullPointerException	546
6. 37	Class java. lang. NumberFormatException	547
6. 38	Class java. lang. RuntimeException	548
6. 39	Class java. lang. SecurityException	549
6. 40	Class java. lang. StringIndexOutOfBoundsException	550
6. 41	Class java. lang. AbstractMethodError	551
6. 42	Class java. lang. ClassCircularityError	553
6. 43	Class java. lang. ClassFormatError	554
6. 44	Class java. lang. CloneNotSupportedException	554
6. 45	Class java. lang. Error	556
6. 46	Class java. lang. IllegalAccessException	557
6. 47	Class java. lang. IncompatibleClassChangeError	558
6. 48	Class java. lang. InstantiationException	559
6. 49	Class java. lang. InternalError	560
6. 50	Class java. lang. LinkageError	561
6. 51	Class java. lang. NoClassDefFoundError	562
6. 52	Class java. lang. NoSuchFieldError	563
6. 53	Class java. lang. NoSuchMethodError	564
6. 54	Class java. lang. OutOfMemoryError	566
6. 55	Class java. lang. StackOverflowError	566
6. 56	Class java. lang. ThreadDeath	568
6. 57	Class java. lang. UnknownError	568
6. 58	Class java. lang. UnsatisfiedLinkError	569
6. 59	Class java. lang. VerifyError	570
6. 60	Class java. lang. VirtualMachineError	571

第7章 java.net 包	573
7.1 Interface java.net.ContentHandlerFactory	573
7.2 Interface java.net.SocketImplFactory	576
7.3 Interface java.net.URLStreamHandlerFactory	577
7.4 Class java.net.ContentHandler	578
7.5 Class java.net.DatagramPacket	579
7.6 Class java.net.DatagramSocket	582
7.7 Class java.net.InetAddress	585
7.8 Class java.net.ServerSocket	589
7.9 Class java.net.Socket	593
7.10 Class java.net.SocketImpl	596
7.11 Class java.net.URL	599
7.12 Class java.net.URLConnection	606
7.13 Class java.net.URLEncoder	615
7.14 Class java.net.URLStreamHandler	616
7.15 Class java.net.MalformedURLException	618
7.16 Class java.net.ProtocolException	619
7.17 Class java.net.SocketException	620
7.18 Class java.net.UnknownHostException	622
7.19 Class java.net.UnknownServiceException	623
第8章 java.util 包	625
8.1 Class java.util.BitSet	625
8.2 Class java.util.Date	629
8.3 Class java.util.Dictionary	639
8.4 Interface java.util.Enumeration	644
8.5 Class java.util.Hashtable	645
8.6 Class java.util.Observable	650
8.7 Interface java.util.Observer	653
8.8 Class java.util.Properties	655
8.9 Class java.util.Random	658
8.10 Class java.util.Stack	662
8.11 Class java.util.StringTokenizer	664
8.12 Class java.util.Vector	669
8.13 Class java.util.EmptyStackException	678
8.14 Class java.util.NoSuchElementException	679
参考书目	681

第 1 章 Java 类库概述

1.1 Java 类 库

Java 类库包括 Java 接口(interfaces)和 Java 类(classes)。下面是 Java 类库中包含的包(packages)，用户可以从包开始访问包中的接口(interfaces)和类(classes)、变量(fields)、方法(methods)：

```
java. applet
java. awt
java. awt. image
java. io
java. lang
java. net
java. util
```

1.2 Java 类库中类的层次关系

Java 类库中类的层次关系如下(按照目录的方式进行组织)：

```
class java. lang. Object
    interface java. applet. AppletContext
    interface java. applet. AppletStub
    interface java. applet. AudioClip
    class java. util. BitSet (implements java. lang. Cloneable)
    class java. lang. Boolean
    class java. awt. BorderLayout (implements java. awt. LayoutManager)
    interface java. awt. peer. ButtonPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
    interface java. awt. peer. CanvasPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
    class java. awt. CardLayout (implements java. awt. LayoutManager)
    class java. lang. Character
    class java. awt. CheckboxGroup
    interface java. awt. peer. CheckboxMenuItemPeer (extends java. awt. peer. MenuItemPeer)
```

```
interface java. awt. peer. CheckboxPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
interface java. awt. peer. ChoicePeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
class java. lang. Class
class java. lang. ClassLoader
interface java. lang. Cloneable
class java. awt. Color
class java. awt. image. ColorModel
    class java. awt. image. DirectColorModel
    class java. awt. image. IndexColorModel
class java. lang. Compiler
class java. awt. Component (implements java. awt. image. ImageObserver)
    class java. awt. Button
    class java. awt. Canvas
    class java. awt. Checkbox
    class java. awt. Choice
    class java. awt. Container
        class java. awt. Panel
            class java. applet. Applet
        class java. awt. Window
            class java. awt. Dialog
                class java. awt. FileDialog
            class java. awt. Frame (implements java. awt. MenuContainer)
class java. awt. Label
class java. awt. List
class java. awt. Scrollbar
class java. awt. TextComponent
    class java. awt. TextArea
    class java. awt. TextField
interface java. awt. peer. ComponentPeer
interface sun. tools. java. Constants (extends sun. tools. java. RuntimeConstants)
interface java. awt. peer. ContainerPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
class java. net. ContentHandler
interface java. net. ContentHandlerFactory
interface java. io. DataInput
interface java. io. DataOutput
class java. net. DatagramPacket
class java. net. DatagramSocket
class java. util. Date
interface sun. tools. debug. DebuggerCallback
interface java. awt. peer. DialogPeer (extends java. awt. peer. WindowPeer)
class java. util. Dictionary
    class java. util. Hashtable (implements java. lang. Cloneable)
        class java. util. Properties
```

```
class java. awt. Dimension
interface java. util. Enumeration
class java. awt. Event
class sun. tools. debug. Field
    class sun. tools. debug. RemoteField (implements sun. tools. debug. AgentConstants)
class java. io. File
class java. io. FileDescriptor
interface java. awt. peer. FileDialogPeer (extends java. awt. peer. DialogPeer)
interface java. io. FilenameFilter
class java. awt. image. FilteredImageSource (implements java. awt. image. ImageProducer)
class java. awt. FlowLayout (implements java. awt. LayoutManager)
class java. awt. Font
class java. awt. FontMetrics
interface java. awt. peer. FramePeer (extends java. awt. peer. WindowPeer)
class java. awt. Graphics
class java. awt. GridBagConstraints (implements java. lang. Cloneable)
class java. awt. GridBagLayout (implements java. awt. LayoutManager)
class java. awt. GridLayout (implements java. awt. LayoutManager)
class java. awt. Image
interface java. awt. image. ImageConsumer
class java. awt. image. ImageFilter (implements java. awt. image. ImageConsumer,
    java. lang. Cloneable)
    class java. awt. image. CropImageFilter
    class java. awt. image. RGBImageFilter
interface java. awt. image. ImageObserver
interface java. awt. image. ImageProducer
class java. net. InetAddress
class java. io. InputStream
    class java. io. ByteArrayInputStream
    class java. io. FileInputStream
    class java. io. FilterInputStream
        class java. io. BufferedInputStream
        class java. io. DataInputStream (implements java. io. DataInput)
        class java. io. LineNumberInputStream
        class java. io. PushbackInputStream
    class java. io. PipedInputStream
    class java. io. SequenceInputStream
    class java. io. StringBufferInputStream
class java. awt. Insets (implements java. lang. Cloneable)
interface java. awt. peer. LabelPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
interface java. awt. LayoutManager
interface java. awt. peer. ListPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
class sun. tools. debug. LocalVariable
```

```
class sun. tools. debug. RemoteStackVariable
class java. lang. Math
class java. awt. MediaTracker
class java. awt. image. MemoryImageSource (implements java. awt. image. ImageProducer)
interface java. awt. peer. MenuBarPeer (extends java. awt. peer. MenuComponentPeer)
class java. awt. MenuComponent
    class java. awt. MenuBar (implements java. awt. MenuContainer)
    class java. awt. MenuItem
        class java. awt. CheckboxMenuItem
        class java. awt. Menu (implements java. awt. MenuContainer)
interface java. awt. peer. MenuComponentPeer
interface java. awt. MenuContainer
interface java. awt. peer. MenuItemPeer (extends java. awt. peer. MenuComponentPeer)
interface java. awt. peer. MenuPeer (extends java. awt. peer. MenuItemPeer)
class java. lang. Number
    class java. lang. Double
    class java. lang. Float
    class java. lang. Integer
    class java. lang. Long
class java. util. Observable
interface java. util. Observer
class java. io. OutputStream
    class java. io. ByteArrayOutputStream
    class java. io. FileOutputStream
    class java. io. FilterOutputStream
        class java. io. BufferedOutputStream
        class java. io. DataOutputStream (implements java. io. DataOutput)
        class java. io. PrintStream
    class java. io. PipedOutputStream
interface java. awt. peer. PanelPeer (extends java. awt. peer. ContainerPeer)
class java. awt. image. PixelGrabber (implements java. awt. image. ImageConsumer)
class java. awt. Point
class java. awt. Polygon
class java. lang. Process
class java. util. Random
class java. io. RandomAccessFile (implements java. io. DataOutput, java. io. DataInput)
class java. awt. Rectangle
class sun. tools. debug. RemoteDebugger
class sun. tools. debug. RemoteValue (implements sun. tools. debug. AgentConstants)
    class sun. tools. debug. RemoteBoolean
    class sun. tools. debug. RemoteByte
    class sun. tools. debug. RemoteChar
    class sun. tools. debug. RemoteDouble
```



```
class sun. tools. debug. RemoteFloat
class sun. tools. debug. RemoteInt
class sun. tools. debug. RemoteLong
class sun. tools. debug. RemoteObject
    class sun. tools. debug. RemoteArray
    class sun. tools. debug. RemoteClass
    class sun. tools. debug. RemoteString
    class sun. tools. debug. RemoteThread
    class sun. tools. debug. RemoteThreadGroup
class sun. tools. debug. RemoteShort
interface java. lang. Runnable
class java. lang. Runtime
interface sun. tools. java. RuntimeConstants
interface java. awt. peer. ScrollbarPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
class java. lang. SecurityManager
class java. net. ServerSocket
class java. net. Socket
class java. net. SocketImpl
interface java. net. SocketImplFactory
class sun. tools. debug. StackFrame
    class sun. tools. debug. RemoteStackFrame
class java. io. StreamTokenizer
class java. lang. String
class java. lang. StringBuffer
class java. util. StringTokenizer (implements java. util. Enumeration)
class java. lang. System
interface java. awt. peer. TextAreaPeer (extends java. awt. peer. TextComponentPeer)
interface java. awt. peer. TextComponentPeer (extends java. awt. peer. ComponentPeer)
interface java. awt. peer. TextFieldPeer (extends java. awt. peer. TextComponentPeer)
class java. lang. Thread (implements java. lang. Runnable)
class java. lang. ThreadGroup
class java. lang. Throwable
    class java. lang. Error
        class java. awt. AWTError
        class java. lang. LinkageError
            class java. lang. ClassCircularityError
            class java. lang. ClassFormatError
            class java. lang. IncompatibleClassChangeError
                class java. lang. AbstractMethodError
                class java. lang. IllegalAccessError
                class java. lang. InstantiationException
                class java. lang. NoSuchFieldError
                class java. lang. NoSuchMethodError
```

```
class java. lang. NoClassDefFoundError
class java. lang. UnsatisfiedLinkError
class java. lang. VerifyError
class java. lang. ThreadDeath
class java. lang. VirtualMachineError
class java. lang. InternalError
class java. lang. OutOfMemoryError
class java. lang. StackOverflowError
class java. lang. UnknownError
class java. lang. Exception
class java. awt. AWTException
class java. lang. ClassNotFoundException
class java. lang. CloneNotSupportedException
class java. io. IOException
class java. io. EOFException
class java. io. FileNotFoundException
class java. io. InterruptedIOException
class java. net. MalformedURLException
class java. net. ProtocolException
class java. net. SocketException
class java. io. UTFDataFormatException
class java. net. UnknownHostException
class java. net. UnknownServiceException
class java. lang. IllegalAccessException
class java. lang. InstantiationException
class java. lang. InterruptedException
class java. lang. NoSuchMethodException
class java. lang. RuntimeException
class java. lang. ArithmeticException
class java. lang. ArrayStoreException
class java. lang. ClassCastException
class java. util. EmptyStackException
class java. lang. IllegalArgumentException
class java. lang. IllegalThreadStateException # ;
class java. lang. NumberFormatException
class java. lang. IllegalMonitorStateException
class java. lang. IndexOutOfBoundsException
class java. lang. ArrayIndexOutOfBoundsException
class java. lang. StringIndexOutOfBoundsException
class java. lang. NegativeArraySizeException
class java. util. NoSuchElementException
class java. lang. NullPointerException
class java. lang. SecurityException
```

```
class java. awt. Toolkit
class java. net. URL
class java. net. URLConnection
class java. net. URLEncoder
class java. net. URLStreamHandler
interface java. net. URLStreamHandlerFactory
class java. util. Vector (implements java. lang. Cloneable)
    class java. util. Stack
interface java. awt. peer. WindowPeer (extends java. awt. peer. ContainerPeer)
```

1.3 名词说明

Java 技术作为一个新生事物, 伴随而来必然有大量的新词和老词的新含义产生, 当把这些新词、老词翻译为中文时, 在还没有一个公认统一的译法以前, 就会存在一定的问题。鉴于此, 我们给出了下面这样一个英语单词和中文译名及其含义的对照表, 希望读者在参考本书时, 不至于因为名称的不同而产生理解上的困难。

• URL(Uniform Resource Locator)——统一资源定位器:

Internet 作为世界范围内的互连网络, 其规模极其庞大。当通过 WWW 客户机访问 Internet 时, 必须有一个唯一确定的名字和地址来标识其中的资源, 这个名字我们就称之为统一资源定位器(URL), 其通用的格式如下:

<协议>://<主机名: 端口号>/<路径>/<文件名>

其中, 协议包括 http, ftp, telnet, news, mailto, gopher, wais 等; 在 Netscape 中, about, javascript 等也可以算是“协议”。

• process——进程:

在 Java 语言中所讲的进程, 其实就是一个任务。比如, 一个计算器程序、一个绘图程序和一个通信程序, 它们就分别是一个任务, 也是一个进程。

• thread——线程:

线程在 Java 中的概念基本上等同于通常的操作系统中的进程, 但二者之间还是有一些微小差别的。从下面的话中, 读者也许能体会到二者的不同: “线程是一种轻进程(Light Process)。运行环境在生成线程时, 只复制其运行现场, 并不对线程所对应的代码进行复制。”线程完成任务的部分功能。

• applet——有人译为“小应用程序”, 但笔者认为不尽贴切, 又找不出一个更合适的译名, 姑且称之为 applet:

所谓 applet, 是指一种不能单独运行, 而必须插入 HTML 中由浏览器支持运行的 Java 程序。它不同于一般 Java 程序的最主要的两点是: ① 没有 main() 方法; ② 必须继承 java. applet. Applet 类。在目前情况下, Java 最广泛的用途是插入 HTML 中, 为网页提供动态和交互特性, 因此 applet 的应用似乎更为广泛一些。

• object——对象:

面向对象编程中的第一个基本概念就是对象。对象是把数据及其相关的操作封装在一起所构成的程序实体。对象中的数据被称为“成员数据”(member data)或属性(properties);

对象中的操作被称为“成员函数”(member function)或“成员方法”(member method)。对象的调用方法通常通过给对象发送消息来实现。

- class——类：

类是基于对象之上的一个概念，本质上可以认为是对对象的描述，是创建对象的“模板”。每个对象均有一个相应的类，通过这个类来确定对象如何创建、对象包含哪些方法，以及对象应该对哪些消息作出怎样的响应等。

- subclass——子类：

为方便类的创建，新类可以通过继承一原有的类而产生，这样产生的新类就被称为原类的一个子类。

- parent——父类：

父类的概念是相对子类而言的，继承而来的新类称为原类的一个子类，原类就是这个新类的父类。

- superclass——超类：

和父类是一个概念，只是叫法不同而已。在 Java 的各种文档中，多用超类这个名词。

- reference——引用：

对象在创建之后均占有自己的一块内存区域。创建对象时，每个对象均分配有一个“引用”，它实际上就是指向确定内存区域的指针。对象的引用通常保存于某一变量，以便于在程序中对该对象进行调用。当程序不再需要某一对象时，比如程序中的任何变量均未存储该对象的引用时，该对象必须释放它所占据的内存。

- method——方法：

说函数也许更顺耳一些，因为熟悉 C++ 的人都知道成员函数这个词，那么在 Java 中，所谓方法，就是 Java 类的成员函数，或者可以称之为成员方法。

- field——变量：

从 field 这个单词的字面来讲，其意思是场地、区域等，但这样的译名实在不敢让人恭维。通过对 Java 语言规范中关于 field 定义的研究理解和实际使用中 field 的用途，我们完全可以认为 field 在 Java 中的概念完全等同于 C++ 中成员变量的概念。另外，当变量为静态时，也就是被冠以 static 修饰符时，field 还可以理解为一个常量。有鉴于此，在本书的全部编写过程中，我们根据实际情况，对 field 这个词采用了(成员)变量或(成员)常量两种译名。

- constructor——构造(方法)：

这是 Java 中的构造函数(方法)的英文叫法。

- package——包：

package 是用来封装类或(和)接口的。同一包中的类和接口为同一目的服务。

- abstract——抽象：

在 Java 中，与抽象相关的有两个概念：抽象方法(abstract method)和抽象类(abstract class)。所谓抽象方法，即其自身并不具备实际的功能，而只是为衍生出的子类提供一个框架，抽象方法必须在衍生其子类时进行重载；抽象类是指包含有抽象方法的类。下面三种方法不能被抽象化：构造方法(construct)、静态方法(static)、私有方法(private)。