

SAMS

21天学通 Java 2

[美] Rogers Cadenhead 著
Laura Lemay 译
袁国忠 译

(第三版)
Covers SDK 1.4

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

21 天学通 Java 2 (第

[美] Rogers Cadenhead 著
Laura Lemay

袁国忠 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

21 天学通 Java 2: 第 3 版 / (美) 凯登海德 (Cadenhead,R.), (美) 莱梅 (Lemay,L.) 著; 袁国忠译. —北京: 人民邮电出版社, 2003.7

ISBN 7-115-11147-2

I. 2... II. ①凯... ②莱... ③袁... III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 020931 号

版 权 声 明

Rogers Cadenhead, Laura Lemay: Teach Yourself Java 2 in 21 Days, Third Edition (ISBN: 0672323702)

Authorized translation from English language edition published by SAMS Publishing.

Copyright © 2003 by SAMS Publishing.

All rights reserved.

本书中文简体字版由美国 SAMS 出版公司授权人民邮电出版社出版, 未经出版者书面许可, 对本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

21 天学通 Java 2 (第三版)

- ◆ 著 [美] Rogers Cadenhead Laura Lemay
译 袁国忠
责任编辑 李 际
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132705
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 31.75
字数: 761 千字 2003 年 7 月第 1 版
印数: 1-4 000 册 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2002-0384 号

ISBN 7-115-11147-2/TP · 3360

定价: 54.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

内容提要

本书译自《Teach Yourself Java 2 in 21 Days》第三版。

本书包括三周的课程，通过阅读这些课程，读者将具备使用 Java 开发应用程序、小程序和 servlet 三种程序的知识和技能。第一周介绍 Java 语言的基本知识，包括数据类型、变量、表达式、对象、数组、条件语句、循环、类、接口、包异常和线程等；第二周介绍 Java 类库，包括向量、堆栈、映射、哈希表和位组等数据结构以及 Swing 组件、布局管理器、事件处理类和小程序等；第三周介绍一些高级主题，包括流、对象串行化、通过 Internet 进行通信、JavaBean、JavaSound、JDBC 和 JDBC-ODBC、XML、servlet 和 JavaServer Page 等。

本书可作为初学者学习 Java 编程技术的教程，也可供已掌握其他语言的程序员学习 Java 时参考。

作者简介

Rogers Cadenhead 著有 12 本与 Internet 相关的图书，其中包括《Sams Teach Yourself Java 2 in 24 Hours》（中译本《循序渐进 Java2 教程》已由人民邮电出版社出版，书号 11148，定价 38 元）和《Sams Teach Yourself Microsoft FrontPage 2002 in 24 Hours》。本书的网站由他维护，地址为 <http://www.java21days.com>。

Laura Lemay 是技术文献及书籍作者。在硅谷的公司中编写了 6 年的软件文档后，她发现著书更有趣得多。她还编写了另外两本图书：《Sams Teach Yourself Web Publishing with HTML in a Week》和《Sams Teach Yourself Perl in 21 Days》

有些技术革命出其不意地吸引了全世界的眼球。万维网、Linux 操作系统和个人数字助理的异军突起颠覆了传统的思维模式。

而 Java 语言的巨大成功却在人们的意料之中。自从 Java 语言于 7 年前面世以来，人们就对它充满殷切的期望。当 Sun Microsystems 公司以融入到 Web 浏览器中的方式推出 Java 时，公众以无比的热情欢迎这种新语言的到来。只需在网上冲浪、翻阅计算机杂志或报纸的商业版面，人们便知道 Java 以及它将如何改变软件的开发方式。

Sun 公司创始人 Bill Joy 在介绍这种新语言时，毫不掩饰其孤注一掷的心态：“15 年来，我们一直力图开发出一种最佳的编程语言和环境，用于创建更简单、更可靠的软件，而 Java 就是这种努力的最终结晶。”

在过去的多年中，Java 始终没有辜负媒体的大肆宣传。Java 之于软件开发犹如咖啡之于饮料。咖啡伴随程序员们度过了无数个不眠之夜，而 Java 语言让程序员们完成软件的开发后便可高枕无忧。

最初，Java 被视为一种提升网站吸引力的技术，而今天它仍在这一领域披荆斩棘；据搜索引擎 Alta Vista 提供的数据，当前有超过 460 万个网页使用了 Java 程序。

每个新的 Java 版本都增强了其作为通用编程语言的功能，使其应用领域超越了 Web 浏览器的范畴。当前，Java 的应用领域涉及桌面应用程序、Internet 服务器、中间件、个人数字助理、嵌入式设备以及众多其他的环境。

现在，Java 语言的第 5 个主要版本——Java 2 1.4 版完全能够同诸如 C++、Perl、Visual Basic、Delphi 和 Microsoft C# 等通用开发语言媲美。

您可能熟悉诸如 Web Gain Visual Café、Borland JBuilder 和 Sun ONE Studio 等 Java 编程工具。它们可用于开发 Java 程序，同时您也可以使用 Sun 公司提供的 Java 2 SDK。Java 2 SDK 是一组用于编写、编译和测试 Java 程序的命令行工具，可从网站 <http://java.sun.com> 免费下载。

本书全面地介绍了如何使用最新的 Java 版本和最佳的技术来开发 Java 软件。

阅读本书后,您将知道 Java 语言为何能成为上个世纪 90 年代人们讨论的焦点和当前最流行的语言。

内容简介

本书通过 21 天(三周)的课程对 Java 语言及其类库进行了介绍,每周都阐述了开发 Java 小程序和应用程序的一个重要方面。

第一周将介绍 Java 语言本身。

- 第 1 天的课程概述了 Java 语言:Java 是什么、为何要学习它以及如何使用面向对象编程技术来创建 Java 程序。

- 第 2 天的课程详细介绍基本的 Java 元素:数据类型、变量和表达式(如算术表达式和比较表达式)。

- 第 3 天的课程详细阐述了如何在 Java 中处理对象:如何创建对象、如何访问其变量和调用其方法以及如何比较和复制对象。另外,您还将开始接触 Java 类库。

- 第 4 天的课程将更深入地介绍 Java,包括数组、条件表达式和循环等。

- 第 5 天的课程详细地探讨了如何创建类——所有 Java 程序的基石。

- 第 6 天的课程深入介绍了接口和包,它们对于将类分组以及组织类层次结构很有帮助。

- 第 7 天的课程介绍 Java 中两个功能最强大的特性——异常和线程,前者能够在程序运行期间识别错误并采取相应的措施,后者用于将程序的各个组成部分分开,使其能够同时运行。

第二周将介绍 Sun 公司提供的最有用的类,您可以在 Java 程序中使用它们。

- 第 8 天的课程介绍了可替代字符串和数组的数据结构:向量、堆栈、映射、哈希表和位组。

- 第 9 天的课程是五天可视化编程课程的第一课。您将学习如何使用 Swing 来创建图形用户界面。Swing 是 Java 2 新增的一组类,它们极大地增强了 Java 的用户界面功能。

- 第 10 天的课程介绍了十几个可用于 Java 程序中的界面组件,其中包括按钮、文本框、滑块、可滚动的文本区域和图标。

- 第 11 天的课程阐述了如何使用布局管理器来美化用户界面。布局管理器是一组决定组件在界面上如何排列的类。

- 第 12 天的课程阐述了事件处理类,以结束对 Swing 的介绍。事件处理类让程序能够响应鼠标单击和其他用户操作。

- 第 13 天的课程介绍如何在诸如小程序窗口等用户界面组件上绘制几何图形和字符,并介绍了 Java 2 新增的 Java2D 类。

- 第 14 天的课程介绍有关小程序的基本知识:小程序与应用程序之间的区别、如何创建小程序、如何使用 Java Plug-in 在 Netscape Navigator、Microsoft Internet Explorer 和其他浏览器中运行 Java 2 小程序。

第三周的课程涵盖了诸如 JavaBean 和 Java 数据库连接等高级主题。

- 第 15 天的课程阐述如何使用流来进行输入和输出。流是让您能够访问文件和网络以及进行其他复杂的数据处理的类。

- 第 16 天的课程介绍了对象的串行化——一种让对象在程序没有运行时也能存活的方法。

式。您将学习如何将对象保存到存储介质（如硬盘）中、将其读入到程序并将其作为对象使用。

- 第 17 天的课程将更深入地介绍流，以编写能够与 Internet 通信的程序，这包括套接字编程和 URL 处理。

- 第 18 天的课程使用 Java 的声音功能在程序中加入多媒体特性。您将使用 JavaSound，并在小程序和应用程序中添加音频。JavaSound 是一个新的类库，用于播放、录制和合成音频。

- 第 19 天的课程介绍 JavaBean——一种使用快速应用程序技术来开发 Java 程序的方式，这种技术在诸如 Microsoft Visual Basic 等工具中非常流行。

- 第 20 天的课程探讨如何在 Java 中处理数据。您将使用 JDBC 和 JDBC-ODBC 来连接到数据库，并学习如何读取 XML 数据——Java 2 1.4 版新增的特性之一。

- 第 21 天的课程介绍最激动人心的、新的 Java 开发领域之一——servlet。servlet 是运行在 Web 服务器上、提供动态 Web 应用的程序。您将创建 servlet 和 JavaServer Page，后者是包含 Java 语句和 HTML 标记的 Web 页。

关于本书

本书介绍 Java 语言以及如何使用它来创建可运行在任何计算环境中的应用程序和运行在 Web 浏览器中的小程序。阅读本书后，读者将对 Java 语言和 Java 类库有深入的了解，并能够开发用于完成诸如通过 Internet 和数据库连接检索数据、交互式游戏以及客户/服务器编程等任务的程序。

您将通过实践来学习，在每天的课程中，您都将创建多个程序，这些程序演示了所介绍的主题。本书中所有程序的源代码都可在本书的网站中找到，其网址为 <http://www.java21days.com>；另外这里还包含其他补充材料，如读者提出的问题的答案。

本书针对的读者

本书针对下列三类读者来介绍 Java 语言：

- 对编程不太熟悉的新手；
- 早期 Java 版本（如 Java 1.1 或 1.0）用户；
- 经验丰富的其他语言（如 Visual C++、Visual Basic 或 Delphi）开发人员。

读者将学习如何开发小程序和应用程序，前者是作为 Web 页的一部分运行的交互式程序，后者是运行在其他地方的程序。阅读本书后，读者将熟悉 Java 的各个方面，并得心应手地使用 Java 来完成宏大的编程工程——无论是 Web 领域还是其他领域。

如果读者没有编程方面的经验——以前没有编写过程序，可能怀疑本书是否适合您。本书通过程序来阐述所有的概念，因此不管读者的经验是否丰富，都能够理解其中介绍的主题。如果读者熟悉变量、循环和函数，也将从本书受益。本书的读者分以下几类：

- HTML 方面的行家里手，知道如何使用 Perl、Visual Basic 或其他语言进行 CGI 编程，希望自己在 Web 页面设计方面再上一层楼；
- 学习过 BASIC 或 Pascal，对编程有所了解，并听说 Java 易学、功能强大、很酷；
- 有多年使用 C 或 C++ 的编程经验，常听到人们赞美 Java，因此想看看是否浪得虚名；
- 听说 Java 在 Web 编程方面非常棒，想看看它在其他软件开发领域的威力。

如果读者不了解面向对象编程——Java 采用的编程模式，也不用担心。本书假设读者没有面向对象设计方面的背景，在您学习 Java 的同时，将了解这种石破天惊的开发策略。

如果读者对编程一无所知，阅读本书时可能会有些吃力。Java 很容易上手，读者只要耐心地阅读，并完成所有的范例，就能够掌握 Java 并开始使用它来编写自己的程序。

本书的组织结构

如果依次阅读三周的课程时，效果将是最佳的。每周的课程包含七章，其中介绍了与 Java 语言相关的概念以及如何创建小程序和应用程序。

约定



注意：提供与当前的讨论相关的信息，以提醒读者注意（有时涉及技巧方面）。



提示：提供针对完成某项工作的建议或更简单的办法。



警告：指出潜在的问题，帮助读者远离灾难。

输入的文本或显示在屏幕上的文本使用如下字体：

It will look like this.

这种字体类似于文本在屏幕上的外观。

每章最后是与该章主题相关的最常见的问题和作者的回答。另外还有小测验和两个练习，前者测试读者对该章内容的掌握程度，后者给读者提供了实践的机会。练习答案可在本书的网站中找到，网址为 <http://www.java21days.com>。

• 作者 •

第 1 周课程 Java 语言

第 1 天课程 Java 初步	2
1.1 Java 语言	2
1.1.1 Java 的历史	2
1.1.2 Java 概述	3
1.1.3 选择一种开发工具	4
1.1.4 软件开发包	4
1.2 面向对象编程	4
1.3 对象和类	5
1.3.1 对象重用	6
1.4 属性和行为	7
1.4.1 对象的类属性	7
1.4.2 对象的类行为	8
1.4.3 创建类	9
1.4.4 运行程序	10
1.5 组织类和类行为	13
1.5.1 继承	13
1.5.2 创建类层次结构	14
1.5.3 使用继承	16
1.5.4 单继承和多重继承	16
1.5.5 接口	17
1.5.6 包	17
1.6 总结	18
1.7 问与答	18
1.8 小测验	19
1.8.1 问题	19
1.8.2 答案	19
1.8.3 认证练习	19
1.9 练习	20

第 2 天课程 Java 编程基础	21
2.1 语句和表达式	21
2.2 变量和数据类型	22
2.2.1 创建变量	22
2.2.2 给变量命名	23
2.2.3 变量类型	24
2.2.4 给变量赋值	25
2.2.5 常量	25
2.3 注释	25
2.4 字面量	26
2.4.1 数字字面量	26
2.4.2 布尔字面量	27
2.4.3 字符字面量	27
2.4.4 字符串字面量	28
2.5 表达式和运算符	29
2.5.1 算术运算符	29
2.5.2 再谈赋值	31
2.5.3 递增和递减运算符	31
2.5.4 比较运算符	32
2.5.5 逻辑运算符	33
2.5.6 运算符优先级	33
2.6 字符串运算	34
2.7 总结	35
2.8 问与答	36
2.9 小测验	36
2.9.1 问题	37
2.9.2 答案	37
2.9.3 认证练习	37
2.10 练习	37
第 3 天课程 对象	38
3.1 创建新对象	38
3.1.1 使用 new	38
3.1.2 new 的功能	40
3.1.3 内存管理	40
3.2 访问和设置类变量和实例变量	40
3.2.1 获取值	41
3.2.2 修改值	41
3.2.3 类变量	42

3.3 调用方法	42
3.3.1 嵌套方法调用	44
3.3.2 类方法	44
3.4 对象的引用	45
3.5 对象和基本数据类型的转换和强制类型转换	46
3.5.1 强制转换基本类型	47
3.5.2 强制转换对象	47
3.5.3 基本类型和对象之间的转换	48
3.6 比较对象值和类	49
3.6.1 比较对象	49
3.6.2 判断对象的类	50
3.7 总结	51
3.8 问与答	51
3.9 小测验	52
3.9.1 问题	52
3.9.2 答案	52
3.9.3 认证练习	52
3.10 练习	53
第4天课程 数组、逻辑和循环	54
4.1 数组	54
4.1.1 声明数组变量	54
4.1.2 创建数组对象	55
4.1.3 访问数组元素	56
4.1.4 修改数组元素	56
4.1.5 多维数组	58
4.2 块语句	58
4.3 if 条件语句	59
4.4 switch 条件语句	60
4.5 for 循环	64
4.6 while 和 do 循环	66
4.6.1 while 循环	66
4.6.2 do...while 循环	68
4.7 跳出循环	68
4.7.1 标号	69
4.7.2 条件运算符	69
4.8 总结	70
4.9 问与答	70
4.10 小测验	70
4.10.1 问题	70

4.10.2 答案	71
4.10.3 认证练习	71
4.11 练习	72
第 5 天课程 创建类和方法	73
5.1 定义类	73
5.2 创建实例变量和类变量	73
5.2.1 定义实例变量	74
5.2.2 类变量	74
5.3 创建方法	74
5.3.1 定义方法	74
5.3.2 关键字 this	76
5.3.3 变量作用域和方法定义	77
5.3.4 将参数传递给方法	77
5.3.5 类方法	79
5.4 创建 Java 应用程序	80
5.4.1 助手类	80
5.5 Java 应用程序和命令行参数	81
5.5.1 将参数传递给 Java 应用程序	81
5.5.2 在 Java 程序中处理参数	81
5.6 创建名称相同但参数不同的方法	82
5.7 构造方法	85
5.7.1 基本的构造方法	86
5.7.2 调用另一个构造方法	86
5.7.3 重载构造方法	87
5.8 覆盖方法	88
5.8.1 创建覆盖现有方法的方法	89
5.8.2 调用原来的方法	90
5.8.3 覆盖构造函数	90
5.9 结束方法	91
5.10 总结	92
5.11 问与答	92
5.12 小测验	93
5.12.1 问题	93
5.12.2 答案	93
5.12.3 认证练习	93
5.13 练习	94
第 6 天课程 包、接口和其他类特性	95
6.1 限定符	95

6.1.1 控制对方法和变量的访问	96
6.2 静态变量和方法	99
6.3 Final 类、方法和变量	101
6.3.1 变量	101
6.3.2 方法	102
6.3.3 类	102
6.4 抽象类和方法	102
6.5 包	103
6.6 使用包	103
6.6.1 完整的包名和类名	104
6.6.2 import 声明	104
6.6.3 名称冲突	105
6.6.4 CLASSPATH 和类的位置	105
6.7 创建自己的包	106
6.7.1 选择包名	106
6.7.2 创建文件夹结构	106
6.7.3 将类加入到包中	106
6.7.4 包和类访问控制	107
6.8 接口	107
6.8.1 单继承存在的问题	107
6.8.2 接口和类	108
6.8.3 实现和使用接口	108
6.8.4 实现多个接口	109
6.8.5 接口的其他用途	110
6.9 创建和扩展接口	110
6.9.1 新接口	111
6.9.2 接口中的方法	111
6.9.3 扩展接口	112
6.9.4 创建一个网上商店	112
6.10 内部类	117
6.11 总结	119
6.12 问与答	119
6.13 小测验	119
6.13.1 问题	120
6.13.2 答案	120
6.13.3 认证练习	120
6.14 练习	121
第 7 天课程 线程和异常	122
7.1 异常	122

7.1.1 异常类	123
7.2 管理异常	124
7.2.1 异常一致性检测	125
7.2.2 保护代码和捕获异常	125
7.2.3 finally 子句	126
7.3 声明可能引发异常的方法	128
7.3.1 throws 子句	128
7.3.2 应引发哪种异常	129
7.3.3 传递异常	129
7.3.4 throws 和继承	130
7.4 创建并引发自己的异常	130
7.4.1 引发异常	130
7.4.2 创建自己的异常	131
7.4.3 组合使用 throws、try 和 throw	131
7.5 何时使用或不使用异常	132
7.5.1 什么时候使用异常	132
7.5.2 什么时候不使用异常	132
7.5.3 糟糕的异常使用方式	133
7.6 断言	133
7.7 线程	134
7.7.1 编写线程化程序	135
7.7.2 线程化应用程序	136
7.7.3 终止线程	139
7.8 总结	140
7.9 问与答	140
7.10 小测验	141
7.10.1 问题	141
7.10.2 答案	141
7.10.3 认证练习	141
7.11 练习	142

第 2 周课程 Java 类库

第 8 天课程 数据结构	144
8.1 数据结构	144
8.2 Java 数据结构	144
8.2.1 Iterator	145
8.2.2 位组	146

8.2.3	Vector	148
8.2.4	堆栈	150
8.2.5	Map	152
8.2.6	哈希表	153
8.3	总结	156
8.4	问与答	157
8.5	小测验	157
8.5.1	问题	157
8.5.2	答案	158
8.5.3	认证练习	158
8.6	练习	158
第 9 天课程	使用 Swing	160
9.1	创建一个应用程序	160
9.1.1	创建界面	161
9.1.2	开发框架	163
9.1.3	关闭窗口	164
9.1.4	创建组件	166
9.1.5	将组件加入到容器中	167
9.2	使用组件	168
9.2.1	图标	169
9.2.2	标签	170
9.2.3	文本框	170
9.2.4	文本区域	171
9.2.5	可滚动窗格	172
9.2.6	滚动条	173
9.2.7	复选框和单选按钮	174
9.2.8	下拉式列表和组合框	175
9.3	总结	177
9.4	问与答	177
9.5	小测验	178
9.5.1	问题	178
9.5.2	答案	178
9.5.3	认证练习	179
9.6	练习	179
第 10 天课程	创建 Swing 界面	180
10.1	Swing 的特性	180
10.1.1	设置外观	180
10.1.2	标准对话框	182

10.1.3	应用程序 Info	186
10.1.4	滑块	188
10.1.5	滚动窗格	190
10.1.6	工具栏	191
10.1.7	进度条	193
10.1.8	菜单	195
10.1.9	选项卡窗格	196
10.2	总结	197
10.3	问与答	198
10.4	小测验	198
10.4.1	问题	198
10.4.2	答案	198
10.4.3	认证练习	199
10.5	练习	199
第 11 天课程 在用户界面上排列组件		200
11.1	基本的界面布局	200
11.1.1	布置界面	200
11.1.2	顺序布局	201
11.1.3	网格布局	203
11.1.4	边框布局	204
11.2	使用多个布局管理器	206
11.3	卡片布局	206
11.4	网格袋布局	207
11.4.1	设计网格	208
11.4.2	创建网格	209
11.4.3	定义比例	211
11.4.4	加入并排列组件	212
11.4.5	调整	213
11.5	单元格 padding 和 insets	215
11.6	总结	216
11.7	问与答	216
11.8	小测验	217
11.8.1	问题	217
11.8.2	答案	217
11.8.3	认证练习	217
11.9	练习	218
第 12 天课程 响应用户输入		219
12.1	事件监听器	219