

坚果系列



JFC

技术手册

Java Foundation Classes in a Nutshell

O'REILLY®
中国电力出版社

David Flanagan 著

江帆 郭春 张静 译



TP312JA
2F482

JFC

技术手册

Java Foundation Classes in a Nutshell

David Flanagan 著

江帆 郭春 张静 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

JFC 技术手册 / (美) 富莱纳根 (Flanagan, D.) 著; 江帆, 郭春, 张静译. — 北京: 中国电力出版社, 2002.9

书名原文: Java Foundation Classes in a Nutshell

ISBN 7-5083-0178-1

I. J... II. ①富... ②江... ③郭... ④张... III. JAVA 语言—程序设计—手册 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 58417 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2002-1207 号

© 1999 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2003. Authorized translation of the English edition, 1999 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 1999。

简体中文版由中国电力出版社出版 2003。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / JFC 技术手册

书 号 / ISBN 7-5083-0178-1

责任编辑 / 关敏

封面设计 / Edie Freedman, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 55 印张 823 千字

版 次 / 2003 年 4 月第一版 2003 年 4 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 89.00 元 (册)

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社, 翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司, 同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一) 到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站), 再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件), O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明, O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比, O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景, 这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员, 或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家, 而现在编写著作, O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着, 所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

目录

前言	1
----------	---

第一部分 JFC 简介

第一章 JFC	9
---------------	---

第二章 Swing 和 AWT 体系结构	11
----------------------------	----

一个简单的 GUI	12
-----------------	----

组件	14
----------	----

属性	17
----------	----

容器	18
----------	----

布局管理	21
------------	----

事件处理	23
------------	----

Swing 组件体系结构	29
--------------------	----

第三章 Swing 编程技巧	31
----------------------	----

Swing 的版本	31
-----------------	----

文本标签和 HTML	32
动作	32
工具条	33
计时器	33
事件调度线程	34
客户属性	34
快捷键	35
串行化	39
边框	40
图标	41
光标	42
双缓冲	43
Box 容器	43
简单对话框	46
JFileChooser	49
JColorChooser	51
菜单	52
JTree 和 TreeModel	54
JTable 和 TableModel	57
JTextComponent 和 HTML 文本显示	59
可插拔的界面外观	63
可存取性	66
自定义组件	67
第四章 AWT 图形和 Java 2D 图形	72
Java 2D 前的图形	72
Java 2D 图形属性和操作	76
坐标系	78
形状	80

笔画	83
描绘	86
用 AlphaComposite 来复合颜色	87
渲染提示	93
字体和文本	94
缓冲图像	100
使用 AffineTransform 进行变换	105
颜色空间	108
 第五章 打印	110
Java 1.1 中的打印	110
Java 1.2 中的打印	111
 第六章 数据传输	119
数据传输框架	119
剪贴	122
拖放	123
数据源	125
数据汇	128
 第七章 applet	132
编写 applet	132
在 HTML 文件中包含 applet	139
applet 安全	143
 第二部分 API 快速参考	
如何使用本快速参考	149

第八章 java.applet 包	160
第九章 java.awt 包	164
第十章 java.awt.color 包	262
第十一章 java.awt.datatransfer 包	270
第十二章 java.awt.dnd 包	278
第十三章 java.awt.dnd.peer 包	299
第十四章 java.awt.event 包	301
第十五章 java.awt.font 包	332
第十六章 java.awt.geom 包	349
第十七章 java.awt.im 包	383
第十八章 java.awt.image 包	387
第十九章 java.awt.image.renderable 包	433
第二十章 java.awt.peer 包	440
第二十一章 java.awt.print 包	448

第二十二章 javax.accessibility 包	457
第二十三章 javax.swing 包	471
第二十四章 javax.swing.border 包	623
第二十五章 javax.swing.colorchooser 包	633
第二十六章 javax.swing.event 包	637
第二十七章 javax.swing.filechooser 包	666
第二十八章 javax.swing.plaf 包	670
第二十九章 javax.swing.table 包	688
第三十章 javax.swing.text 包	702
第三十一章 javax.swing.text.html 包	772
第三十二章 javax.swing.text.html.parser 包	801
第三十三章 javax.swing.text.rtf 包	811
第三十四章 javax.swing.tree 包	813
第三十五章 javax.swing.undo 包	834

第三十六章 类索引	844
词汇表	863

前言

本书是一本快速参考手册，专门针对使用Java™语言编写包含图形或GUI (graphical user interface, 图形用户界面) 的应用程序或 applet 的程序员。本书的第一部分简洁而快速地介绍了组成 JFC (Java Foundation Class, Java 基础类) 的 Java API, 后一部分是快速参考，详细清楚地介绍了 API 中的每一个类。

本书是对畅销书《Java in a Nutshell》(译注 1) 的补充。后者介绍了 Java 程序语言，并提供了 Java 平台中核心包和类的快速参考。本系列书的第三本，《Java Enterprise in a Nutshell》(译注 2)，则涵盖了 Java 企业级 API，适合服务器端或企业级应用程序程序员阅读。

本书的内容

本书前七章介绍了客户端 Java 编程所需的图形和 GUI 的 API。具体内容如下：

第一章: JFC

简介 JFC 以及其中的 API。

译注 1: 该书中文版《Java 技术手册》已由中国电力出版社引进出版，详情请访问：<http://www.infopower.com.cn>。

译注 2: 该书中文版《Java Enterprise 技术手册》已由中国电力出版社引进出版，详情请访问：<http://www.infopower.com.cn>。

第二章: Swing 和 AWT 体系结构

阐释用较老的 AWT (Abstract Windowing Toolkit, 抽象窗口工具箱) 和新的 Swing API 构建的 GUI 的体系结构。本书的其余部分假设读者知道这里介绍的基础知识。

第三章: Swing 编程技巧

介绍 Swing API 提供的一些最重要的 GUI 组件和应用程序服务。

第四章: AWT 图形和 Java 2D 图形

解释如何绘制文本和图形。其中介绍了 Java 1.0 和 Java 1.1 中的 AWT 图形 API, 以及 Java 2 中新的、功能强大的 Java 2D API。

第五章: 打印

介绍如何使用 Java 1.1 和 Java 2 打印 API 来输出文本和图形。

第六章: 数据传输

介绍如何在应用程序内部或应用程序之间使用剪贴和拖放进行数据传输。

第七章: applet

涵盖 Java applet API, 这些接口使得小的 Java 应用程序或 applet 可以在 Web 浏览器内运行。

这些章节的内容为读者学习或使用每一个 JFC API 提供了足够的信息。但是本书的大部分篇幅是 API 快速参考。从第八章到第三十六章以最简便的形式简明扼要地介绍了 API 快速参考。阅读快速参考部分时请先阅读前面的“如何使用本快速参考”, 那里将介绍怎样才能从本书中获得最大收益。

相关书籍

O'Reilly 公司出版了一系列 Java 编程的书籍。包括前面提到的与本书是姐妹篇的《Java in a Nutshell》和《Java Enterprise in a Nutshell》。

另一个相关的参考资料是《Java Power Reference》, 它沿用了《Java in a Nutshell》的风格, 是刻在光盘上的电子版的 Java 快速参考。但因为它是为在 Web 浏览器中阅读而设计的, 所以它完全是超级链接的, 并且包含功能强大的搜索引擎。它所讲述的内容比《Java in a Nutshell》更广泛, 但较之浅显。《Java Power Reference》涵盖了 Java 2 所有的 API 及许多标准扩展, 但它不包括不同 API 的教学章节, 也不包括对单个类的描述。

在 <http://java.oreilly.com/> 上可找到 O'Reilly 公司出版的 Java 书籍的完整列表。有关 JFC 编程的参考书有：

《Java Swing》，Robert Eckstein、Marc Loy 和 Dave Wood 著

提供了 Swing GUI 工具箱的全面指南。

《Java 2D Graphics》，Jonathan Knudsen 著

Java 2D API 完全自学手册，包括基本的绘制技术及高级的图像处理和字体处理。

《Java AWT Reference》，John Zukowski 著

AWT 图形和 GUI 完整的参考手册（非快速参考手册）。该书适用于 Java 1.0 和 1.1，尽管一些 AWT 特性已经被 Swing 和 Java 2D API 所代替，但它仍然是 Java 所有图形和 GUI 的基础。

《Exploring Java》（译注 3），Pat Niemeyer 和 Joshua Peck 著

以客户端 Java 编程为重点的全面指南。

Java 编程在线资源

本书旨在为那些需经常使用的信息提供快速参考，因而没有也不可能包含有关 JFC 的所有内容。除了前面列出的参考书外，还有很多关于 Java 编程的有价值（免费）的电子资源。

Sun 公司的网站关于 Java 的所有信息都可以在网址 <http://java.sun.com/> 中找到。有关 Java 开发信息的网址是 <http://developer.java.sun.com/>。该网站的大部分内容是受密码保护的，登录前需（免费）注册。

Sun 公司将其所有关于 Java 类和方法的内容都放置在 HTML 格式的文件 *javadoc* 中。尽管这个文件有些粗糙、过时，但仍然算得上是了解更多关于 Java 包、类、方法、字段的很好的起点。从网址 <http://java.sun.com/docs/> 可获得 *javadoc* 的最新版本。

Sun 公司还提供了出色的在线 Java Tutorial。可以在网址 <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/> 找到并下载它。使用 Swing GUI 工具箱的开发者应该阅读一下“The Swing Connection”，它是定期在线更新的，其中包括新闻和有用的指南，可以从网址 <http://java.sun.com/products/jfc/tsc/> 找到。

译注 3：此书新版《Learning Java》的中文版《Java 语言入门》已由中国电力出版社引进出版，详情请访问：<http://www.infopower.com.cn>。

关于Java的Usenet讨论(使用英语),请尝试 *comp.lang.java.programmer* 和相关的 *comp.lang.java.** 新闻组。在网址 <http://www.afu.com/javafaq.htm> 可以找到由 Peter van der Linden 编写的非常全面的 *comp.lang.java.programmer FAQ*。

最后,不要忘记 O'Reilly 的 Java 站点: <http://java.oreilly.com>, 其中包括 Java 新闻和评论,还包含 O'Reilly 的 Java 作者 Jonathan Knudsen 负责每月更新的技巧专栏。

在线实例

本书中的实例都可以从本书的主页 <http://www.oreilly.com/catalog/jfcnnt> 找到并下载。大家可能希望访问该网站,看其中是否有关于本书的重要的注释和勘误。

排版约定

本书中的英文使用以下格式约定:

斜体 (*Italic*)

表示强调或第一次使用的术语。也用于表示命令、email 地址、网址、FTP 地址、文件和目录名称以及新闻组。

黑体 (**Bold**)

通常是指计算机键盘上的某些特定的按键或用户界面的某个特定部分,如 **Back** 按钮或 **Option** 菜单。

等宽字体 (Constant Width)

在所有的Java代码中使用,通常表示编程时需要逐个键入的任何内容,包括关键字、数据类型、常量、方法名称、变量、类名称和接口名称。

等宽斜体 (*Constant Width Italic*)

表示函数变量的名称,常常在程序中作为一个占位符,表明在程序中该项应该用实际值代替。

Helvetica Condensed

在快速参考部分的Java类的概要中使用。这种非常狭窄的字体允许我们不用许多分散注意力的行间断就可以在一页中放置许多信息。快速参考部分的描述中的代码实体使用这种字体。

Helvetica Condensed Bold

在快速参考部分突出显示类、方法、字段、属性和构造函数的名称，这种字体使得浏览类的概要更加容易。

Helvetica Condensed Italic

用来表示方法参数的名称和快速参考部分的注释。

建议与评论

为了提高本书将来版本的质量，请读者将发现的错误、不精确之处、bug、误导或陈述不清楚之处，甚至是简单的印刷错误告诉我们。可以将建议与评论发至 bookquestions@oreilly.com 或 info@mail.oreilly.com.cn。并恳请告诉我们怎样使本书更为有用。我们会认真考虑大家的建议并在将来的版本中采纳合理的建议。

致谢

本书是畅销书《Java in a Nutshell》的分支，感谢使该书获得成功并为该书提出宝贵建议的所有读者。

本书的编辑是 Paula Ferguson，她也是《Java in a Nutshell》一书的编辑。和往常一样，她为我的书做了大量的工作，并使我能够按期完成本书。正是因为她的认真和细心才使得本书更加出色。感谢 Paula。

本书得到了很多高级技术审校者的审校。Sun 公司的 Jeannette Hung；IBM 公司的 Doug Felt 和 John Raley；O'Reilly 公司的《Java 2D Graphics》的作者 Jonathan Knudsen，审校了有关 Java 2D 类描述的部分及与 Java 2D 相关的章节。O'Reilly 公司的《Java Swing》的作者之一 Marc Loy（Galileo Systems, LLC 的课程开发者和技术培训员）审校了与 Swing 有关的所有内容。这些技术审校者对于使得本书具有更广泛的实用性做出了巨大的贡献。当然，对于本书仍存在的问题，应该由我自己负责。

O'Reilly 公司使得我所提交的电子文件最终成了书籍，感谢他们所有人，尤其要感谢 Lenny Muellner 和 Chris Maden，他们对于改进本书的快速参考部分的格式做了许多努力。

最后，和往常一样，对 Christie 表示我的感谢和爱。

David Flanagan

<http://www.davidflanagan.com>

第一部分

JFC 简介

本部分将简要介绍组成 JFC (Java Foundation Class, Java 基础类) 的主要 API。这些章节可提供足以使我们开始正确地使用 API 的内容。

第一章, JFC

第二章, Swing 和 AWT 体系结构

第三章, Swing 编程技巧

第四章, AWT 图形和 Java 2D 图形

第五章, 打印

第六章, 数据传输

第七章, applet