

TOM SWAN'S
MASTERING JAVA WITH VISUAL J++

Visual J++ ——精通 Java

〔美〕 Tom Swan 著

冯文全 卢玉川 肖巍 译

Tom Swan的又一经典力作，用Visual J++
开发Java应用程序的好书

Tom Swan传授的独特技术将使您快速掌握最热门的编程语言
通过对Java完整的介绍，使您能迅速进入更高级、更深入的主题
使用Microsoft的可视开发工具来发掘Java的丰富特性



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

TOM SHERAS

MASTERING JAVA WITH VISUAL J++

Visual J++

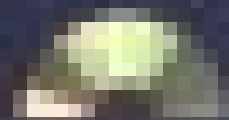
—精通Java

清华大学出版社

北京 2000 年 12 月第 1 版

清华大学出版社 计算机系列教材
《精通 Java》系列教材之一

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业
本科、研究生课程教材，也可供从事 Java 编程
的程序员参考。



清华大学出版社 计算机系列教材
《精通 Java》系列教材之一

Visual J + + ——精通 Java

TOM SWAN'S MASTERING JAVA WITH VISUAL J + +

[美] Tom Swan 著

冯文全 卢玉川 肖 巍 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书介绍了如何用 Visual J++ 来开发 Java 应用程序,它是美国著名作家 Tom Swan 的又一编程力作。本书采用多种不同的方法完整地介绍了 Java,使您能迅速进入更高级、更深入的主题,成为一名合格的 Java 程序员。本书给出的提示、说明和警告信息给读者提供了极大的方便。书中的最后一章还讲述了如何将 C++ 程序转换成 Java。如果您是一名 C++ 程序员,您将从另外一个角度熟悉并掌握 Java 的编程技巧。另外,本书每章后面精心设计的练习题将巩固您的学习成果,大量的程序实例有助于灵活运用所学知识。

本书是初学者和懂得其它编程语言(如 C++)人员的 Java 教程,也是熟悉 Java 人员编写优秀 Java 程序的指导书。

本书所附的光盘中包括了本书用到的第三方开发工具、应用程序及源代码。

Authorized translation from the English language edition published by SAMS. NET PUBLISHING, an imprint of Macmillan Computer Publishing U. S. A.

Copyright © 1997

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China.

Copyright © 1999

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 SAMS. NET PUBLISHING 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

图书在版编目(CIP)数据

Visual J++:精通 Java/()斯旺(Swan,T.)著;冯文全等译.-北京:电子工业出版社,1999.6

书名原文:TOM SWAN'S MASTERING JAVA WITH VISUAL J++

ISBN 7-5053-5244-X

I. V… II. ①斯… ②冯… III. JAVA 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 04741 号

原 书 名: TOM SWAN'S MASTERING JAVA WITH VISUAL J++

书 名: Visual J++——精通 Java

著 者: [美] Tom Swan

译 者: 冯文全 卢玉川 肖 巍

责任编辑: 郭 晶

特约编辑: 段志钢

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 34.5 字数: 876.8 千字 附光盘: 1 张

版 次: 1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5244-X
TP·2617

印 数: 4000 册 定价: 74.00 元(含光盘)

版权贸易合同登记号 图字: 01-97-1436

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话: 68279077

译 者 序

目前,使用 Java 语言进行程序设计的人越来越多。它具有数据类型丰富、语句简炼灵活、效率高、表达能力强和可移植性好等诸多优点。

本书分以下 4 个部分,共 20 章,分别介绍了 Java 语言的特点、使用和编程等相关内容。

第一部分:简介。本部分各章介绍了本书的内容、Visual J++ 开发系统和 Java 编程语言。阅读这些章可以快速使用 Java 编程,并可以迅速浏览本书所涉及的内容。

第二部分:Java 教程。本部分各章提供了完整的 Java 编程语言教程,列举了大量的应用程序例,详细地介绍了如何编写 Java 代码和如何使用 Java 语言的基本元素。

第三部分:包。本部分各章示范了如何使用大多数的 Java 类库(也被称为包)。由于 Java 日新月异,不可能涉及所有类,但通过本部分内容,您能创建自己的包。大量的程序例示范了如何输出包,如何创建您自己的包,并使用它们来灵活地设计和创建 Applets、窗口、图像和其他类型的应用程序。

第四部分:开发工具箱。本部分各章介绍了 Microsoft Java SDK(软件开发工具包)。它提供更高级 Java 编程的工具和类,并为 C++ 程序员提供 Java 指南。

本书由冯文全、卢玉川、肖巍三位同志共同翻译,肖巍同志最后对全书进行了统一。此外,周兵、刘江、李一帆、徐晶、徐亚军六位同志负责本书部分图表的绘制。马凯同志对本书进行了审校,并提出了许多宝贵意见。在此,向以上各位同志表示衷心的感谢!

由于译者水平有限,难免存在不足和错误,欢迎读者批评指正!

译 者

前 言

目前,各行业的计算机程序员都在关注 Java 语言的发展,它已在各种软件开发领域中得到广泛的应用。然而,到目前为止,使用 Java 开发系统还不是很成熟。

Java 是一种完全可执行的语言,在许多方面类似于 C++ ,但它没有 C++ 那些众所周知的缺点。特别是您在掌握了 C++ 后,更想学习 Java。但是,如果您刚刚开始进行程序设计,您将发现 Java 是最好的入门语言。

正如我写的其他书,我尽量在书中包含尽可能多的程序例。书中提供了大量的 Java applets 程序和应用程序,可在本书所附的光盘中找到它们。您可以用任何一种 Java 编译器来使用本书提供的程序。

我真诚希望您能通过本书学到很多知识。

祝您好运!

Tom Swan
Key West, FL

目 录

第一部分 介 绍

第 1 章 本书简介	(1)
1.1 编写本书的目的	(1)
1.2 从本书可得到的最大帮助	(1)
1.2.1 示例程序源代码文件	(2)
1.2.2 教程练习题	(2)
1.3 本书各部分和各章节的概要	(2)
1.3.1 各部分的概要	(2)
1.3.2 各章节概要	(3)
1.3.3 其他的好处	(4)
1.4 小结	(4)
1.5 接下来的内容	(4)
第 2 章 Visual J++ 简介	(6)
2.1 Visual J++ 简介	(6)
2.1.1 使用 Studio 97	(7)
2.1.2 使用命令行工具	(8)
2.2 编译和运行程序	(8)
2.2.1 编译应用程序	(8)
2.2.2 编译 Applet	(10)
2.3 小结	(12)
2.4 下章简介	(12)
第 3 章 Java 程序设计简介	(13)
3.1 欢迎使用 Java 进行程序设计	(13)
3.1.1 Java 到底是什么?	(13)
3.1.2 哪些人适合使用 Java	(14)
3.2 Java 的开胃品	(15)
3.2.1 Applets	(15)
3.2.2 图形	(16)
3.2.3 组件	(16)
3.2.4 窗口	(17)
3.3 小结	(18)
3.4 下章简介	(18)

第二部分 Java 教程

第 4 章 基本结构	(21)
4.1 本章内容	(21)
4.2 欢迎使用 Java 编程	(22)
4.2.1 示例程序	(22)
4.2.2 编译和运行程序	(23)
4.2.3 命令行选项	(25)
4.3 标识符和关键字	(25)
4.3.1 标识符	(26)
4.3.2 关键字	(26)
4.4 关于注释的注释	(27)
4.4.1 C 风格的注释	(27)
4.4.2 C++ 风格的注释	(28)
4.4.3 文档注释	(28)
4.4.4 No Comment	(28)
4.4.5 用注释来调试	(29)
4.5 常量	(30)
4.5.1 数字常量	(30)
4.5.2 字符与字符串常量	(30)
4.5.3 布尔常量	(30)
4.6 数据类型与变量	(31)
4.6.1 几个术语	(31)
4.6.2 变量说明	(32)
4.6.3 整型变量	(32)
4.6.4 浮点变量	(34)
4.6.5 布尔变量	(35)
4.6.6 字符变量	(36)
4.6.7 字符串变量	(37)
4.7 操作符和表达式	(37)
4.7.1 操作符的优先级	(37)
4.7.2 一元整型表达式	(38)
4.7.3 二元整型表达式	(39)
4.7.4 浮点表达式	(41)
4.7.5 类型强制	(42)
4.8 流控语句	(43)
4.8.1 关系表达式	(44)
4.8.2 if-else 语句	(45)
4.8.3 switch(开关)语句	(45)
4.8.4 while 语句	(46)
4.8.5 do-while 语句	(46)

4.8.6	for 语句	(48)
4.8.7	label、break 和 continue 语句	(49)
4.9	小结	(50)
4.10	练习	(50)
4.11	下章简介	(51)
第 5 章	类与对象	(52)
5.1	本章内容	(52)
5.2	介绍类和对象	(52)
5.2.1	类的说明	(53)
5.2.2	对象说明	(53)
5.2.3	修改类	(55)
5.2.4	引入类	(56)
5.2.5	继承类	(57)
5.2.6	子类和超类	(59)
5.3	类方法	(59)
5.3.1	用方法编程	(59)
5.3.2	静态方法	(61)
5.3.3	重载方法	(62)
5.3.4	理解作用域(scope)的概念	(63)
5.4	输入和输出方法	(63)
5.4.1	输出语句	(63)
5.4.2	输入语句	(64)
5.5	删除类对象	(65)
5.6	小结	(67)
5.7	练习	(67)
5.8	下章简介	(67)
第 6 章	字符串和字符	(68)
6.1	本章内容	(68)
6.2	说明和使用字符串	(68)
6.3	说明和使用字符	(69)
6.3.1	字符值	(69)
6.3.2	字符数组	(70)
6.4	字符串类	(71)
6.5	String 类	(71)
6.5.1	String 构造函数	(72)
6.5.2	String 方法	(72)
6.6	StringBuffer 类	(79)
6.6.1	StringBuffer 构造函数	(80)
6.6.2	StringBuffer 方法	(81)
6.7	Character 封装类	(85)

6.8	得到字符和字符串输入	(87)
6.8.1	输入提示	(87)
6.8.2	使用命令行参数	(89)
6.9	小结	(90)
6.10	练习	(90)
6.11	下章简介	(90)
第7章	数值类	(91)
7.1	本章内容	(91)
7.2	Math类	(91)
7.2.1	Math类的成员	(93)
7.2.2	Math类的实用方法	(93)
7.2.3	四舍五入的方法	(94)
7.2.4	Math类的标准方法	(95)
7.2.5	Math类的随机数方法	(95)
7.3	随机数产生器	(96)
7.4	数值封装类	(98)
7.4.1	Boolean封装类	(98)
7.4.2	Integer封装类	(101)
7.4.3	Long封装类	(103)
7.4.4	Float封装类	(103)
7.4.5	Double封装类	(105)
7.5	小结	(106)
7.6	练习	(106)
7.7	下章简介	(107)
第8章	进一步介绍类和对象	(108)
8.1	本章内容	(108)
8.2	先进类的概念	(108)
8.2.1	复习类	(108)
8.2.2	构造函数	(110)
8.2.3	作用域操作符	(111)
8.2.4	继承	(115)
8.2.5	内置名	(117)
8.2.6	多态性	(117)
8.2.7	静态类成员	(119)
8.2.8	私有构造函数	(121)
8.3	抽象类	(121)
8.3.1	说明抽象方法	(122)
8.3.2	使用抽象类	(122)
8.4	接口类	(123)
8.4.1	使用接口类	(124)

8.4.2	创建接口类	(127)
8.4.3	类接口数据	(129)
8.5	类访问规则	(130)
8.5.1	访问标识符回顾	(130)
8.5.2	友好类的访问	(131)
8.6	小结	(132)
8.7	练习	(132)
8.8	下章简介	(133)
第9章	异常	(134)
9.1	本章内容	(134)
9.2	几个常用术语	(134)
9.3	异常简介	(135)
9.3.1	处理所有的异常	(135)
9.3.2	使用异常	(136)
9.4	有关异常的程序设计	(137)
9.4.1	finally 语句块	(140)
9.4.2	嵌套的 try 语句块	(142)
9.4.3	跟踪堆栈	(143)
9.5	类库中的异常	(144)
9.5.1	异常类的等级	(145)
9.5.2	Throwable 子类	(145)
9.5.3	Error 子类	(146)
9.5.4	Exception 子类	(147)
9.5.5	RuntimeException 子类	(148)
9.6	小结	(151)
9.7	练习	(151)
9.8	下章简介	(151)
第10章	数组和其它容器类	(152)
10.1	本章内容	(152)
10.2	数组	(152)
10.2.1	Java 数组简介	(153)
10.2.2	多维数组	(155)
10.2.3	数组的初始化	(156)
10.2.4	数组的拷贝	(157)
10.2.5	数组成员	(159)
10.2.6	数组异常	(160)
10.3	容器类	(160)
10.3.1	类的等级	(161)
10.3.2	Cloneable 接口	(161)
10.3.3	Enumeration 接口	(163)

10.3.4	BitSet 类	(164)
10.3.5	Dictionary 类	(167)
10.3.6	Hastable 类	(168)
10.3.7	Properties 类	(173)
10.3.8	Vector 类	(176)
10.3.9	Stack 类	(181)
10.4	小结	(183)
10.5	练习	(183)
10.6	下章简介	(183)
第 11 章	线程	(184)
11.1	本章内容	(184)
11.2	多线程程序设计的概念	(184)
11.2.1	几个常用术语	(185)
11.2.2	几个常用的类	(186)
11.3	多线程应用程序的设计	(186)
11.3.1	扩展 Thread 类	(186)
11.3.2	实现 Runnable 接口	(192)
11.4	线程同步	(195)
11.5	小结	(196)
11.6	练习	(196)
11.7	下章简介	(196)

第三部分 包

第 12 章	包简介	(199)
12.1	本章内容	(199)
12.2	Java 包简介	(199)
12.3	import 语句	(200)
12.4	Java 的标准包	(201)
12.5	用包编程	(202)
12.5.1	包的名字	(202)
12.5.2	如何创建一个包	(202)
12.6	小结	(205)
12.7	下章简介	(205)
第 13 章	Applets	(206)
13.1	本章内容	(206)
13.2	如何创建 Applet	(206)
13.2.1	简单方法	(206)
13.2.2	使用 Applet 向导	(209)
13.2.3	作为一个应用程序	(217)
13.3	HTML < applet > 标记	(220)
13.4	最低要求	(220)

13.4.1	全语法	(221)
13.4.2	参数	(222)
13.5	Applet 类方法	(226)
13.6	Applet 编程技术	(228)
13.7	小结	(234)
13.8	下章简介	(234)
第 14 章	AWT	(235)
14.1	本章内容	(235)
14.2	图形 Applet 接口	(235)
14.2.1	创建用户接口	(236)
14.2.2	AWT 类简介	(239)
14.2.2.1	Componet(部件)类	(239)
14.2.2.2	Container(容器)类	(240)
14.2.2.3	Window(窗口)类	(240)
14.2.2.4	Layout(布局)类	(240)
14.2.2.5	Font(字体)类	(241)
14.2.2.6	Graphics(图形)类	(241)
14.2.2.7	Menu(菜单)类	(241)
14.2.2.8	Dimensional(空间)类	(241)
14.2.2.9	Miscellaneous(杂)类	(242)
14.3	部件	(242)
14.3.1	Button(按钮)类	(244)
14.3.2	Checkbox 类	(245)
14.3.3	CheckboxGroup 类	(246)
14.3.4	Choice(选择)类	(247)
14.3.5	Label(标注)类	(248)
14.3.6	List(列表)类	(250)
14.3.7	Scrollbar(滚动条)类	(252)
14.3.8	TextArea 类	(253)
14.3.9	TextField 类	(255)
14.4	其它类	(256)
14.4.1	Component 类	(256)
14.4.2	Point 类	(258)
14.4.3	Rectangle 类	(259)
14.4.4	Container 类	(260)
14.4.5	Insets 类	(261)
14.4.6	Panel 类	(262)
14.5	小结	(262)
14.6	下章简介	(262)
第 15 章	事件与布局	(263)

15.1	本章内容	(263)
15.2	事件	(263)
15.2.1	Event 类	(263)
15.2.2	Toolkit 类	(270)
15.3	对事件进行编程	(272)
15.3.1	事件句柄	(273)
15.3.2	按钮事件	(276)
15.3.3	键盘事件	(278)
15.3.4	鼠标和键盘的修改量	(280)
15.3.5	滚动条事件	(281)
15.3.6	列表和选择事件	(285)
15.4	布局类	(289)
15.4.1	布局类简介	(290)
15.4.2	FlowLayout 类	(291)
15.4.3	BorderLayout 类	(293)
15.4.4	GridLayout 类	(295)
15.4.5	GridBagLayout 类	(296)
15.4.6	CardLayout 类	(300)
15.5	小结	(305)
15.6	下章简介	(305)
第 16 章	窗口、菜单和对话框	(306)
16.1	本章内容	(306)
16.2	窗口	(306)
16.2.1	窗口简介	(306)
16.2.2	Window 类	(309)
16.2.3	Frames 介绍	(310)
16.2.4	Frame 类	(312)
16.2.5	Frame 事件	(314)
16.3	菜单	(317)
16.3.1	菜单简介	(317)
16.3.2	MenuContainer 类	(326)
16.3.3	MenuComponent 类	(326)
16.3.4	MenuItem 类	(327)
16.3.5	Menu 类	(328)
16.3.6	MenuBar 类	(330)
16.3.7	CheckboxMenuItem 类	(331)
16.4	对话框	(332)
16.4.1	对话框简介	(333)
16.4.2	Dialog 类	(343)
16.4.3	FileDialog 类	(350)

16.5	小结	(354)
16.6	下章简介	(354)
第 17 章	图形、动画和多媒体	(355)
17.1	本章内容	(355)
17.2	图形基础	(355)
17.2.1	Graphics 类	(356)
17.2.2	用 paint() 进行程序设计	(358)
17.2.3	使用颜色	(361)
17.2.4	Polygon 类	(364)
17.2.5	Font 类	(367)
17.2.6	FontMetrics 类	(370)
17.2.7	创建 Graphics 对象	(372)
17.3	图像处理	(377)
17.3.1	Image 类	(377)
17.3.2	MediaTracker 类	(383)
17.3.3	Offscreen 图像	(385)
17.3.4	过滤图像	(389)
17.4	多媒体声音和动画	(393)
17.4.1	发声	(393)
17.4.2	AudioClip 类	(394)
17.4.3	动画	(396)
17.5	小结	(402)
17.6	下章简介	(402)
第 18 章	输入和输出	(403)
18.1	本章内容	(403)
18.2	标准的输入和输出	(403)
18.3	文件和目录	(405)
18.3.1	File 类	(406)
18.3.2	文件和目录的程序设计	(409)
18.3.3	文件信息	(410)
18.3.4	文件过滤器	(412)
18.4	文件流和缓冲	(413)
18.4.1	FileInputStream 类	(413)
18.4.2	FileOutputStream 类	(414)
18.4.3	文件的程序设计	(415)
18.4.4	BufferedInputStream 类	(417)
18.4.5	BufferedOutputStream 类	(419)
18.4.6	带缓冲区的文件的程序设计	(419)
18.5	用键入输入和输出	(420)
18.5.1	DataInputStream 类	(421)

18.5.2	DataOutputStream 类	(423)
18.5.3	键入文件的编程技术	(424)
18.6	随机访问文件 I/O	(428)
18.6.1	RandomAccessFile 类	(428)
18.6.2	随机访问文件的程序设计	(430)
18.7	小结	(432)
18.8	下章简介	(432)

第四部分 开发人员工具箱

第 19 章	Microsoft 的 Java SDK	(435)
19.1	本章内容	(435)
19.2	SDK 概述	(435)
19.2.1	从何处得到 SDK	(436)
19.2.2	如何安装 SDK	(436)
19.2.3	SDK 所包含的内容	(436)
19.2.4	其它所需内容	(437)
19.3	实用工具	(438)
19.3.1	代码文件产生器	(438)
19.3.2	Jvc 命令行编译器	(441)
19.3.3	Jview 应用程序查看器	(442)
19.3.4	Wjview 带窗口的应用程序查看器	(443)
19.3.5	applet 查看器	(446)
19.3.6	类查看器	(447)
19.4	AWT 增强功能	(449)
19.4.1	使用 Windows 字体	(450)
19.4.2	使用 Windows 菜单	(455)
19.4.3	MenuXConstants 类	(461)
19.4.4	MenuItemX 类	(462)
19.4.5	MenuBarX 类	(464)
19.4.6	MenuX 类	(465)
19.5	小结	(466)
19.6	下章简介	(467)
第 20 章	C++ 程序员使用 Java	(468)
20.1	本章内容	(468)
20.2	Java 和 C++ 的优缺点	(468)
20.2.1	Java 的优缺点	(469)
20.2.2	C++ 的优缺点	(471)
20.2.3	Java 与 C++ 的共有特征	(474)
20.3	基本结构	(475)
20.3.1	变量	(475)
20.3.2	结构数据类型	(478)

20.3.3	输入与输出	(481)
20.3.4	命令行参数	(483)
20.3.5	字符串及文本文件	(485)
20.3.6	数组	(487)
20.4	类和对象	(492)
20.4.1	类的概念	(492)
20.4.2	有关其它问题	(497)
20.5	小结	(503)
20.6	关于下一步	(504)

第五部分 附 录

附录 A	操作符的优先级和相互关系	(507)
附录 B	关键字	(508)
练习答案	(509)
词汇表	(533)