

(英文版)

Java SE8 程序设计

(第3版)

Java SE8 for Programmers, 3E

[美] Paul Deitel 著
Harvey Deitel

Deitel (TM)



中国工信出版集团



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

· 原味精品书系 ·

Java SE8 程序设计 (英文版)

(第3版)

Java SE8 for Programmers, 3E

[美] Paul Deitel 著
Harvey Deitel

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书沿用了Deitel特色的“程序实况解说”，深入探讨了Java编程语言和Java API。通过完整的语法着色、代码高亮、逐行代码的演练和程序输出，全面地介绍了测试程序的概念。书中首先介绍了使用早期Java类和对象的方法，然后迅速转移到更高级的主题，包括GUI、图形、异常处理、Lambda表达式、数据流、功能接口、对象序列化、并发性、泛型、泛型集合、JDBC等。本书包含数百个完整的Java可运行示例、数千行成熟的Java代码，总结出许多程序开发技巧，帮助你建立强大的应用程序。

本书适合具有一定高级语言编程背景的程序员阅读。

Original edition, entitled Java SE8 for Programmers, 3E, 0133891380 by Paul Deitel and Harvey Deitel, published by Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, Copyright©2014 Pearson Education, Inc.

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 Pearson Education, Inc.

China edition published by Pearson Education Asia Ltd. and Publishing House of Electronics Industry Copyright © 2016. The edition is manufactured in the People's Republic of China, and is authorized for sale and distribution only in the mainland of China exclusively (except Hong Kong SAR, Macau SAR, and Taiwan).

本书英文影印版专有出版权由 Pearson Education 培生教育出版亚洲有限公司授予电子工业出版社。未经出版者预先书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书仅限中国大陆境内（不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区）销售发行。

本书英文影印版贴有 Pearson Education 培生教育出版集团激光防伪标签，无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字：01-2015-6101

图书在版编目（CIP）数据

Java SE8 程序设计：第3版 = Java SE8 for Programmers, 3E: 英文 / (美) 戴特尔 (Deitel, P.), (美) 戴特尔 (Deitel, H.) 著. — 北京：电子工业出版社，2016.4
(原味精品书系)

ISBN 978-7-121-27327-8

I. ① J… II. ① 戴… ② 戴… III. ① JAVA 语言—程序设计—英文 IV. ① TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 230214 号

责任编辑：张 玲

印 刷：三河市兴达印务有限公司

装 订：三河市兴达印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×980 1/16 印张：67.5 字数：1296 千字

版 次：2016 年 4 月第 1 版

印 次：2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价：168.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

谨以此书献给
Oracle 的 Java 语言架构师及
Java SE 8 中 Project Lambda 规范的领导者——Brian Goetz
得益于你的指导，本书才会这么出色。感谢你的坚持。

Paul Deitel & Harvey Deitel

推荐序

从 1995 年 Java 1.0 版本发布以来我就一直迷恋它，这种迷恋让我逐渐成为了 Java 开发人员、作家、演讲者、老师和 Oracle Java 技术大使。在这个过程中，我一直很荣幸能将 Paul Deitel 称为我的同事，并经常使用和推荐他的 Java 书籍。这些 Java 书籍的很多版次都被证明是学习专业课程不可或缺的教科书，所以我们一直使用它们来讲授 Java 编程语言。

我认为这本书是很好的资源，一方面是因为它彻底而深入地覆盖了 Java 概念，另一方面是因为它对有效软件开发进行了必不可少的概念和实践的处理。

本书第 3 版最让我感到兴奋的一些特性如下：

- 用一章专门介绍了 Java Lambda 表达式和流。首先简单地介绍了函数式编程，接着介绍了 Java Lambda 表达式，以及如何使用流在集合上执行函数式编程任务。
- 本书从第一版就开始处理并发问题，而多核架构的出现让这个问题变得越来越重要。本书的并发性一章中包含一些定时示例（使用 Java SE 8 中引入的新日期 / 时间 API 类），这些示例表现出多核带来的性能提升（相对于单核）。
- JavaFX 是 Java 的 GUI / 图形 / 多媒体技术的进一步发展，因此我很高兴能够看到 Deitel 以“程序实况解说”的教学方式来介绍 JavaFX。

感谢 Paul Deitel 和 Harvey Deitel 的这本书为软件开发人员提供了良好的资源。

James L. Weaver

Oracle 公司 Java 技术大使

前言

欢迎阅读本书。本书将向软件开发人员介绍最先进的计算技术。

我们专注于软件工程的最佳实践。本书沿用了 Deitel 特色的“程序实况解说”——用可以在 Windows、Linux 和 OS X 最新版本中运行的完整代码（而不是代码片段）来解释相关概念。每个完整的代码示例都伴随着现场样例执行。所有的源代码都可以从下面的网址下载

<http://www.deitel.com/books/javafp3/>

与作者保持联系

不管你在阅读本书的过程中遇到什么问题，都可以给我们发送邮件，邮箱为 deitel@deitel.com

要了解本书的最新信息，可以访问

<http://www.deitel.com/books/jfp3>

可以从以下网址订阅 *Deitel Buzz Online* 电子邮件新闻简报

<http://www.deitel.com/newsletter/subscribe.html>

还可以加入 Deitel 社交网站社区

- Facebook (<http://www.deitel.com/deitelfan>)
- Twitter (@deitel)
- Google+ (<http://google.com/+DeitelFan>)
- YouTube (<http://youtube.com/DeitelTV>)
- LinkedIn (<http://linkedin.com/company/deitel-&-associates>)

模块化结构

本书适合具有高级语言编程背景的程序员阅读。本书的特色是具有以下模块化结构。

简介

- 第 1 章 Java 简介和一个 Java 应用程序的测试驱动
- 第 2 章 Java 应用程序简介、输入 / 输出和运算符

- 第3章 类、对象、方法和字符串的简介

其他编程基础

- 第4章 控制语句第一部分：赋值、++ 和 -- 运算符
- 第5章 控制语句第二部分：逻辑运算符
- 第6章 方法：更深入的探讨
- 第7章 数组和 ArrayList
- 第14章 字符串、字符和正则表达式
- 第15章 文件、流和对象序列化

面向对象编程

- 第8章 类和对象：更深入的探讨
- 第9章 面向对象编程：继承
- 第10章 面向对象编程：多态和接口
- 第11章 异常处理：更深入的探讨

Swing 和 JavaFX 图形用户界面、Java2D 图形

- 第12章 Swing GUI 组件第一部分
- 第13章 图形、Java 2D
- 第19章 Swing GUI 组件第二部分
- 第22章 JavaFX GUI

泛型集合、Lambdas 和流

- 第16章 泛型集合
- 第17章 Java SE 8 Lambdas 和流
- 第18章 泛型类和方法

并发 / 数据库

- 第20章 并发
- 第21章 使用 JDBC 访问数据库

面向对象设计

- 第23章 ATM 案例学习第一部分：使用 UML 的面向对象设计
- 第24章 ATM 案例学习第二部分：面向对象设计的实现

新特性

本书在前两版基础上所做的更新如下。

- 在 **Java SE 7** 或者 **Java SE 8** 中都很容易使用。本书是随着 Java SE 8 的发布一起出版的。为了满足不同读者的需求，我们为对 Java SE 7、Java SE 8 或者对两者都感兴趣的专业人员设计了本书。我们将在第 17 章介绍 Java SE 8 特性（参见图 1）。

Java SE 8 特性

Lambda 表达式

类型推断的改进

@FunctionalInterface 注解

并行数组排序

用于 Java 集合的批量数据运算符——filter、map 和 reduce

支持 Lambdas 的库增强（例如，java.util.stream、java.util.function）

日期&时间 API（java.time）

Java 并发 API 改进

接口中的静态和默认方法

函数式接口——只定义一个抽象方法，并且可以包含静态和默认方法的接口

JavaFX 增强

图 1 我们将要讨论的 Java SE 8 特性

- **Java SE 8 Lambdas、流、具有默认和静态方法的接口。**Java SE 8 中最显著的新特性是 Lambdas 和辅助技术。在第 17 章你将会看到，使用 Lambdas 和流的函数式编程可以帮助你更快速、更简洁地编程。与以前的技术编写程序相比（参见图 2），函数式编程的 bug 更少且更容易并行化（可以在多核系统上获得性能提升）。你将会看到，函数式编程让面向对象编程更具吸引力。
- **Java SE 7 的 try-with-resources 语句和 AutoClosable 接口。**当你用自动关闭 AutoClosable 对象的 try-with-resources 语句使用这些对象时，它们会减少资源泄露的可能性。在本书中，我们使用 try-with-resources 和 AutoClosable 对象作为第 15 章的开头。
- **Java 安全性。**我们是通过 CERT Oracle Java 安全编码标准来审查本书的：
<http://bit.ly/CERTOracleSecureJava>
 要了解关于 CERT 的更多内容，请阅读“Java 安全编程”部分。
- **Java NIO API。**我们更新了第 15 章的文件处理示例，以便使用 Java NIO（新 IO）API 特性。

Java SE 8 之前的主题	对应的 Java SE 8 讨论和示例
第 7 章:数组和 ArrayList	17.3 节~17.4 节介绍了处理一维数组的基本 Lambda 和流功能
第 10 章:面向对象编程:多态和接口	10.10 节介绍了 Java SE 8 中支持使用 Lambdas 和流进行函数式编程的新接口特性 (默认方法、静态方法和函数式接口的概念)
第 12 章和第 19 章:Swing GUI 组件第一部分和第二部分	17.9 节介绍了如何使用 Lambda 实现 Swing 事件监听器功能接口
第 14 章:字符串、字符和正则表达式	17.5 节介绍了如何使用 Lambdas 和流处理 String 对象的集合
第 15 章:文件、流和对象序列化	17.7 节介绍了如何使用 Lambdas 和流处理一个文件中的文本行
第 20 章:并发	显示了函数式编程更容易并行化, 这样它们就可以利用多核架构来增强性能。演示并行流处理。显示 Arrays 方法 parallelSort 会提高在多核架构上对大型数组进行排序的性能
第 22 章: JavaFX GUI	22.5.5 节介绍了如何使用 Lambda 实现 JavaFX 事件监听器功能接口

图 2 Java SE 8 Lambdas 和流的讨论和示例

- **Java 文档。**我们在本书中提供了 Java 文档的链接, 你可以从这些文档中了解更多关于我们介绍的各种主题的相关信息。Java SE 7 文档的链接从如下网址开始:

<http://docs.oracle.com/javase/7/>

Java SE 8 文档的链接从如下网址开始:

<http://download.java.net/jdk8/>

当 Oracle 发布 Java SE 8 时, 这些链接可能会发生变化——可能会从如下网址开始:

<http://docs.oracle.com/javase/8/>

对于本书出版后的任何链接更改, 我们都会将其发布在:

<http://www.deitel.com/books/jfp3>

Swing 和 JavaFX GUI、Java 2D 图形

- **Swing GUI 和 Java 2D 图形。**我们会在第 12 章和第 19 章讨论 Java 的 Swing GUI。Swing 目前处于维护模式——Oracle 已经停止其开发, 接下来只会提供 bug 修复, 然而它仍然是 Java 的一部分, 而且仍被广泛使用。行业中大多数基于 GUI 的遗留代码都是使用的 Swing GUI。我们会在第 13 章讨论 Java 2D 图形。
- **JavaFX GUI。**JavaFX 是 Java 的 GUI、图形和多媒体技术的进一步发展。在第 12 章我们用的是 Java FX 2.2 (Java SE 7), 使用的是 Scene Builder——一种快速方便地创

建 JavaFX GUI 的拖放工具。它是一个独立的工具，你既可以单独使用它，也可以在 Java IDE 中使用它。

并发

- **最佳多核性能的并发。**我们非常有幸邀请《Java 并发编程实战》(Addison-Wesley) 的合著者 Brian Goetz 作为我们的审稿人员。我们使用 Java SE 8 技术更新了第 20 章。我们增加了一个使用 Java SE 8 日期 / 时间 API 的 `parallelSort` vs. `sort` 示例，用于对每个操作计时并演示 `parallelSort` 在多核系统上的性能提高。我们还包含了使用时间 / 日期 API 的 Java SE 8 并行和序列流处理示例来显示性能提升。最后，我们添加了一个 Java SE 8 `CompletableFuture` 示例，它比较了长时间计算的串行和并行执行的相对性能。
- **SwingWorker 类。**我们使用 `SwingWorker` 类来创建多线程用户界面。
- **并发是一个挑战。**存在着多种并发特性。我们指出了大多数开发人员应该使用的特性，并提出了那些应该留给专家使用的特性。

获取正确的货币金额

- **货币金额。**为了方便，我们在前面的章节中使用 `double` 类型来表示货币金额。由于 `double` 类型可能会导致错误的货币计算，因此我们使用更复杂的 `BigDecimal` 类来表示货币金额。我们会在第 8 章和第 22 章介绍 `BigDecimal` 类。

对象技术

- **面向对象编程。**我们使用早期的对象方法来回顾第 1 章中对象技术的基本概念和术语。读者会在第 3 章开发第一个自定义类和对象。
- **早期对象的真实案例研究。**早期的类和对象表示主要由 `Account`、`Student`、`AutoPolicy`、`Time`、`Employee`、`GradeBook`、洗牌和发牌的案例研究组成，并逐渐引入更深入的面向对象概念。
- **继承、接口、多态和组合。**我们使用一系列真实的案例研究来说明这些面向对象概念，并解释了要创建优质的应用程序首先应该选择哪个概念。我们还会讨论 Java SE 8 对接口概念的改进。
- **异常处理。**在本书的前几章就包含了基本的异常处理，然后我们在第 11 章介绍了更深入的异常处理。异常处理对于创建“任务关键”和“业务关键”的应用程序来说非常重要。程序员需要关注的是：“当我调用用于完成工作的组件出现问题时会发生什么？该组件如何表示它出现了问题？”要使用一个 Java 组件，你不仅需要知道该组件在“事情顺利进展”时的行为，还要知道当“事情无法顺利进展”时该组件会抛出哪种异常。
- **Array 和 ArrayList 类。**第 7 章包含了 `Array` 类(其中包含用于执行常见数组操作的方法)和 `ArrayList` 类(它实现了动态分配数组的数据结构)。这符合在学习如何定义自己的类的同时，使用现有的类进行大量练习的理念。

- **案例研究：开发一个 ATM 的面向对象设计和 Java 实现。**第 23 章和第 24 章包含使用 UML（Unified Modeling Language，统一建模语言；为面向对象系统建模的行业标准图形化语言）来进行面向对象设计的案例研究。我们设计并实现了一个简单的自动取款机（ATM）软件。我们分析了一个指定如何构建系统的典型需求文档，确定了实现该系统所需要的类，包括这些类需要拥有的属性和这些类需要表现出的行为，并指定了这些类如何交互才能满足系统需求。我们根据设计创建出一个完整的 Java 实现。我们的一些 Java 专业课程的参与者经常说这是让他们顿悟的时刻——这个案例研究帮助他们将所有内容联系起来，并让他们真正了解了基于 Java 的面向对象编程。

泛型集合

- **泛型集合表示。**我们从第 7 章的泛型类 `ArrayList` 开始介绍。而第 16~18 章提供了对泛型集合更深入的处理——显示如何使用 Java API 的内置集合。我们介绍了如何实现泛型方法和类。而 Lambdas 表达式和流（第 17 章介绍）尤其适用于泛型集合。

数据库

- **JDBC。**第 21 章涵盖了 JDBC，并使用了 Java DB 数据库管理系统。本章介绍了结构化查询语句（SQL），它主要由一个面向对象的案例研究组成，这个案例研究是开发一个由数据库驱动的、用于说明预处理语句的通讯录。

Java 安全编程

人们很难创建出可以抵抗病毒、蠕虫和其他恶意软件攻击的、具有工业强度的系统。如今，通过互联网，这类攻击瞬间就可以在全球范围内造成影响。从开发周期的开始就将软件安全性考虑进来，可以大大减少漏洞。我们在讨论和代码示例中包含了各种 Java 安全编码实践。

人们创建了 CERT Coordination Center（www.cert.org）来分析和及时应对攻击。CERT（Computer Emergency Response Team，计算机安全应急响应组）是一个由政府资助的组织，位于卡内基梅隆大学软件工程研究所。CERT 会发布和推广各种流行编程语言的安全编码标准，以帮助软件开发人员实现具有工业强度的系统，从而避免会造成开放式系统受到攻击的编程实践。

我们要感谢 Robert C. Seacord，他是 CERT 的安全编程管理员和卡内基梅隆大学计算机科学系的副教授。Seacord 先生是我们 *C11 for Programmers* 一书的技术评审，他从安全角度审查了我们的 C 语言程序，并建议我们遵守 CERT C 语言安全编程标准。这方面的经验还对我们在 *C++11 for Programmers* 和本书中使用的编码实践产生了影响。

教学方法

本书包含数百个完整的可运行示例。我们强调的是程序的清晰性，并专注于构建工程设计良好的软件。

语法着色。为了增加可读性，我们为代码添加了语法阴影，这类似于大多数 IDE 和代码编辑器给代码的语法添加颜色。我们采用的语法着色约定是：

注释用常规字体表示。

关键字用粗字体表示。

常量和字面值用比关键字稍浅一点的黑体字来表示。

所有的其他代码用黑体表示。

代码高亮显示。在每个源代码程序中，关键代码段都被加了一个灰色的矩形框。

使用字体突出显示。为了便于参考，我们用粗体表示每个定义性出现的关键概念和索引的页面引用。我们用加粗的 Helvetica 字体强调屏幕组件（例如，**File** 菜单）、用 Lucida 字体强调 Java 程序文本（例如，`int x = 5;`）。

网页存取。所有的源代码示例都可以从以下网址下载：

www.deitel.com/books/javafp3

www.pearsonhighered.com/deitel

目标。每章都包含一个 Objectives（本章目标）列表。

插图 / 图。本书包含了大量的图表、线条图、UML 图、程序和程序输出。

编程技巧。我们提供了编程技巧来帮助你关注程序开发的重要方面。这些技巧和实践是我们在 7 年的编程和企业培训经验中积累的精华。



最佳编程实践

最佳编程实践让读者关注那些有助于编写更清晰、更易理解和维护的程序的技术。



常见编程错误

指出这些常见的编程错误可以减少读者犯类似错误的可能性。



错误预防技巧

这些技巧包括揭露和删除程序中 bug 的建议；大多数技巧描述的是如何预防将 bug 带入 Java 程序中。



性能技巧

这些技巧强调的是如何让程序运行得更快或者尽量减少它们占用的内存。



可移植性技巧

可移植性技巧可以帮助你编写能够在各种平台上运行的代码。



软件工程意见

软件工程意见强调的是影响软件系统（尤其是大型系统）构建的架构和设计问题。



外观观察

外观观察强调的是图形用户界面的约定。这些观察可以帮助你设计具有吸引力的、对用户友好的、符合行业标准的用户界面。

索引。我们包含了大量的索引。我们使用加粗的页号强调关键术语的定义性出现。

本书使用的软件

本书中需要的所有软件都可以免费从互联网上下载。参见后面的“阅读本书之前的准备”部分来获取每个下载的连接。

本书的大部分示例代码都是用免费的 Java Standard Edition Development Kit (JDK) 7 编写的。对于 Java SE 8 模块，我们使用的是 OpenJDK 的 JDK 8 早期试用版本。我们在第 22 章还使用了 Netbeans IDE。要了解更多信息，请参见后面的“阅读本书之前的准备”部分。

Java 基础：LiveLessons 视频培训产品第二版的第 I 部分、第 II 部分、第 III 部分和第 IV 部分

我们的“Java 基础：LiveLessons 视频培训产品第二版的第 I 部分、第 II 部分、第 III 部分和第 IV 部分”（2014 年夏季）介绍了当你开始使用 Java 构建健壮且强大的软件时所需要知道的内容。它包含了三十多个小时的与本书同步的专家培训视频。要了解如何从 Informit 和 Udemy 在线购买 Deitel LiveLessons 视频产品的更多信息，请访问：

<http://www.deitel.com/livelessons>

如果你已经订阅了 Safari Books Online（www.safaribooksonline.com），你还可以获取我们的 LiveLessons 视频。

致谢

我们要感谢 Deitel & Associates 有限公司的 Abbey Deitel 和 Barbara Deitel 为这个项目投入了大量时间。Abbey 参与撰写了本书的第 1 章和这篇前言，她和 Barbara 仔细研究了 Java SE 8 的新功能。

我们有幸与 Prentice Hall/Pearson 的出版专家团队共同完成该项目。我们要感谢培生科技出版集团的主编 Mark L. Taub 19 年来给我们的指导和为此付出的精力。我们要感谢 Carole

Snyder 招募了优秀的 Java 社区成员来进行审稿，并出色地完成了管理审稿过程的工作；感谢 Chuti Prasertsith 为本书设计的封面；感谢 John Fuller 管理本书的出版工作。

审稿人员

我们要感谢审稿人员对我们新版本付出的努力——优秀的 Oracle 团队成员、Oracle Java 冠军程序员、其他行业的专家和学者。他们完成了对本书文本和程序的审查，并为提高本书的表述方式提供了无数建议。

第 3 版本审稿人员：Lance Andersen (Oracle 公司)、Danny Coward 博士 (Oracle 公司)、Brian Goetz (Oracle 公司)、Evan Golub (马里兰大学)、Huiwei Guan 博士 (北岸社区学院计算机信息科学系教授)、Manfred Riem (Java Champion)、Simon Ritter (Oracle 公司)、Robert C. Seacord (CERT, 卡内基梅隆大学的软件工程研究所)、Khallai Taylor (特里顿学院助理教授、孤星学院客座教授)、Jorge Vargas (Java Champion)、Johan Vos (LodgON、Oracle Java Champion) 和 James L. Weaver (Oracle 公司, *Pro JavaFX 2* 一书的作者)。

新版本的其他审稿人员：Soundararajan Angusamy (Sun Microsystems 公司)、Joseph Bowbeer (顾问)、William E. Duncan (路易斯安那州立大学)、Diana Franklin (加州大学圣塔芭芭拉分校)、Edward F. Gehringer (北卡罗莱纳州立大学)、Ric Heishman (乔治梅森大学)、Heinz Kabutz 博士 (JavaSpecialists.eu)、Patty Kraft (圣地亚哥州立大学)、Lawrence Premkumar (Sun Microsystems 公司)、Tim Margush (阿克伦大学)、Sue McFarland Metzger (维拉诺瓦大学)、Shyamal Mitra (得克萨斯大学奥斯汀分校)、Peter Pilgrim (顾问)、Manjeet Rege 博士 (罗彻斯特理工学院)、Susan Rodger (杜克大学)、Amr Sabry (印第安纳大学)、José Antonio González Seco (西班牙安达卢西亚议会议员)、Sang Shin (Sun Microsystems 公司)、S. Sivakumar (Astra Infotech Private Limited 公司)、Raghavan “Rags” Srinivas (Intuit)、Monica Sweat (乔治亚理工学院)、Vinod Varma (Astra Infotech Private Limited 公司) 和 Alexander Zuev (Sun Microsystems 公司)。

对 Brian Goetz 的特别感谢

我们很荣幸地邀请 Brian Goetz (Oracle Java SE 8 Lambda 项目的 Java 语言架构和规范负责人、《Java 并发编程实战》一书的作者) 对本书进行了详细的审查。他仔细地阅读了每一章，并提供了非常有益的见解和建设性的意见。本书中所有残留的错误都是我们的责任。

我们真诚地欢迎读者提出可以提高本书质量的意见、批评、更正和建议。请将它们发送到：

deitel@deitel.com

我们会及时回复你。我们在编写本书的过程中享受到了很多乐趣，我们希望你也能在本书的阅读中得到乐趣。

Paul Deitel
Harvey Deitel

作者简介

Paul Deitel, Deitel & Associates 有限公司的 CEO 兼 CTO, 毕业于麻省理工学院, 主修信息技术。他获得了 Java 认证程序员和 Java 认证开发员称号, 并且是一名 Oracle Java 冠军程序员。在 Deitel & Associate 有限公司工作的过程中, 他已经为世界各地的客户提供了数百节编程课程, 这些客户包括思科、IBM、西门子、Sun Microsystems、戴尔、Fidelity、肯尼迪航天中心、美国国家强风暴实验室、白沙导弹试验场、Rogue Wave Software、波音公司、SunGard Higher Education、北电网络公司、彪马、iRobot、Invensys 等。他和本书的合著者 Harvey M. Deitel 博士是全球畅销编程语言教材、专业书籍和视频的作者。

Harvey Deitel 博士, Deitel & Associates 有限公司的董事长和首席战略官, 在计算机领域拥有 50 多年的经验。Deitel 博士获得了麻省理工学院电子工程专业的学士和硕士学位, 并获得了波士顿大学的数学博士学位。他拥有丰富的大学教学经验, 在 1991 年与儿子 Paul Deitel 创办 Deitel & Associates 有限公司之前, 他是波士顿大学计算机科学系的主任并获得了终身任职权。Deitel 的出版物获得了国际上的认可, 并被翻译为日语、德语、俄语、西班牙语、法语、波兰语、意大利语、简体中文、繁体中文、韩语、葡萄牙语、希腊语、乌尔都语和土耳其语出版。Deitel 博士为很多大公司、学术研究机构、政府机关和军方提供了数百场专业编程讲座。

Deitel & Associates 有限公司简介

由 Paul Deitel 和 Harvey Deitel 创立的 Deitel & Associates 有限公司是一家国际知名的写作、企业培训和软件开发公司, 该公司专注于计算机编程语言、对象技术、手机应用程序开发, 以及 Internet 和 Web 软件技术方面的培训和写作。公司的培训客户包括很多全球最大的公司、政府机关、军队和学术研究机构。该公司向全球客户提供了由讲师主导的主要编程语言和平台课程, 包括 Java、Android 应用程序开发、Objective-C 和 iOS 应用程序开发、C++、C、Visual C#、Visual Basic、Visual C++、Python、对象技术、互联网和 Web 编程, 并且还在不断提供其他编程语言和软件开发课程。

通过与 Prentice Hall/Pearson 39 年的合作, Deitel & Associates 有限公司出版了很多一流的编程教程、专业书籍(印刷和电子书格式)和 LiveLessons 视频课程。读者可以通过以下邮件地址联系 Deitel & Associates 有限公司和作者:

deitel@deitel.com

要了解 Deitel Dive-Into 系列企业培训课程的更多信息, 请访问:

<http://www.deitel.com/training>

如果贵机构希望获得关于由讲师主导的现场培训的相关建议, 可发送邮件到 deitel@deitel.com。

想购买 Deitel 书籍和 LiveLessons 视频培训的个人可以访问 www.deitel.com。公司、政府机关、军队和学术组织的大宗团购应该直接与 Pearson 联系。要了解更多信息, 请访问:

<http://www.informit.com/store/sales.aspx>

阅读本书之前的准备

这部分内容包含你在使用本书之前应该知道的信息。这里介绍的任何信息的更新都会被发布在：

<http://www.deitel.com/books/javafp3>

此外，我们还提供了用于演示“阅读本书之前的准备”一节使用说明的 Dive-Into 视频（可以在 2014 年秋季课程上获取）。

字体和命名约定

我们使用字体来区分屏幕组件（例如，菜单名和菜单项）和 Java 代码或者命令。我们的约定是：用 sans-serif bold Helvetica 字体（例如，**File** 菜单）强调屏幕组件，用 sans-serif Lucida 字体（例如，`System.out.println()`）强调 Java 代码和命令。

本书使用的软件

本书使用的所有软件都可以免费从互联网上获取。除了专门针对 Java SE 8 的示例外，所有代码都使用 Java SE 7 和 Java SE 8 JDK（Java 标准版开发工具包）进行了测试。

Java 标准版开发工具包 7（JDK 7）

Windows、OS X 和 Linux 平台的 JDK 7 可以从如下网址获取：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

Java 标准版开发工具包 8（JDK 8）

在本书出版时，Windows、OS X 和 Linux 平台的最新版 JDK 8 可以从如下网址获取：

<https://jdk8.java.net/download.html>

当 JDK 8 的最终版发布时，可以从如下网址获取：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

JDK 安装说明

JDK 安装程序下载完成后，请务必按照 JDK 安装说明在你的平台上安装 JDK，该安装说明的网址如下：

<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/webnotes/install/index.html>

虽然这些安装说明是关于 JDK 7 的，但它们同样适用于 JDK 8——你需要更新所有版本特定说明中的 JDK 版本号。

设置 PATH 环境变量

计算机中的 PATH 环境变量用于指定查找应用程序时要检索的计算机目录，例如允许你编译和运行 Java 程序的应用程序（分别称为 `javac` 和 `java`）。按照安装说明在你的平台上安装 Java，确保你能够正确地设置 PATH 环境变量。设置环境变量的步骤根据操作系统的不同而有所不同，有时不同的操作系统版本（例如，Windows 7 和 Windows 8）也会造成设置环境变量步骤的不同。各种平台的说明被列在如下网址中：

<http://www.java.com/en/download/help/path.xml>

如果你没有正确地在 Windows 和一些 Linux 安装中设置 PATH 变量，那么当你使用 JDK 的工具时就会收到如下消息：

'java' is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file.

在这种情况下，需要返回设置 PATH 的安装说明并检查你的步骤。如果你下载了 JDK 的新版本，那么你可能需要在 PATH 变量中修改 JDK 安装目录的名称。

JDK 安装目录和 bin 子目录

JDK 的安装目录根据平台的不同而有所不同。下面列出的目录用于 Oracle 的 JDK 7 update 51。

- Windows 上的 32 位 JDK：

`C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0_51`

- Windows 上的 64 位 JDK：

`C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_51`

- Mac OS X：

`/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.7.0_51.jdk/Contents/Home`

- Ubuntu Linux：

`/usr/lib/jvm/java-7-oracle`