



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定



高职高专计算机项目 / 任务驱动模式教材

(游戏专业教材)

基于统一过程模型的 Java 游戏开发案例教程

胡林玲 等编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高职高专计算机项目/任务驱动模式教材

基于统一过程模型的 Java 游戏开发案例教程

胡林玲 等 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从 Java 平台游戏开发岗位的典型工作任务,推导出课程需要培养的 10 项技术能力;再按照知识够用、技能实用的原则,选取 8 个项目为载体,基于统一过程模型来组织教学内容。本教材是“十二五”职业教育国家规划教材,也是广东省省级精品课程的配套教材。

本书主要内容分为 8 个模块:Java 平台使用;Java 基本模块——类的设计;图形用户界面设计;用图形图像美化游戏场景;为游戏添加音效;为游戏添加动画;为游戏添加网络功能和游戏逻辑;游戏集成与发布。各模块按游戏开发过程增量迭代,逐步开发出一个完整的 Java 游戏。每个模块选择一个项目并设计教学情境,将模块项目进一步划分成多个“项目核心→项目扩展→应用升级”的小迭代增量式实现。本教材既包括 Java 游戏开发相关技术等静态内容,又包括开发过程控制、开发习惯养成、团队协作能力培养、考核评价及教学过程控制等动态内容。因此,这既是一本 Java 游戏开发相关技术的案例教材,也是一本 Java 游戏开发过程的实例教程。

本书适合作为高职高专游戏设计、电脑艺术、软件技术等专业的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

基于统一过程模型的 Java 游戏开发案例教程/胡林玲等编著. —北京:电子工业出版社,2015.1

高职高专计算机项目/任务驱动模式教材

ISBN 978-7-121-24613-5

I. ①基… II. ①胡… III. ①游戏—JAVA 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 245819 号

策划编辑:束传政

责任编辑:束传政 特约编辑:徐 堃 薛 阳

印 刷:北京京师印务有限公司

装 订:北京京师印务有限公司

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:787×1092 1/16 印张:16.75 字数:406 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:2500 册 定价:36.00 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 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

一、编写背景

为了适应人才市场对游戏软件专业高技能人才的需求,深圳信息职业技术学院于2004年开设了游戏软件专业。通过长期的校企合作,采用工作过程系统化学习领域课程开发方法,形成了“基于职业竞争力导向”的专业人才培养模式,“可持续发展+学习领域”的课程体系结构,“教—学—做—考”四维一体、工学结合的教学方法。“Java 游戏开发”作为游戏软件专业的核心专业课程,以及2010年广东省精品课程,通过小型Java游戏项目的开发实践,培养学生Java平台游戏开发能力、过程控制能力、团队协作能力,养成正确的开发习惯,为学生的可持续发展提供有力保障。传统的以理论知识教学内容为主的教材,不能满足“Java 游戏开发”课程的教学需要。为此,课程开发组编写了能体现课程教学理念,适应课程教学形式的教材,来支撑课程教学。本教材既包括Java游戏开发相关知识等静态内容,又包括开发过程控制、开发习惯养成、团队协作能力培养、考核评价及教学过程控制等动态内容。

二、编写思路

教材基于工作过程组织内容,从Java平台游戏开发岗位典型工作任务,推导出课程需要培养的10项技术能力,再按照知识够用、技能实用的原则,选取6个项目为载体,基于统一过程模型组织教学内容。主要内容有:

模块1 Java平台使用

模块2 Java基本模块——类的设计

模块3 图形用户界面设计

模块4 用图形图像美化游戏场景

模块5 为游戏添加音效

模块6 为游戏添加动画

模块7 为游戏添加网络功能和游戏逻辑

模块8 游戏集成与发布

这八大模块按游戏开发过程增量迭代,逐步开发出一个完整的Java游戏。

具体编写时,每个模块选择一个项目并设计教学情境,将模块项目进一步划分成多个“项目核心→项目扩展→应用升级”的小迭代增量式实现,以体现统一过程的思想。在每个小迭代中,结合教学评价、过程控制、习惯养成等需求选取观察指标,以规范表格驱动学生控制过程,养成职业习惯,培养协作能力,从静态结构和动态控制两方面体现“教—学—做—考”四维一体的教学方法和工程化的项目开发过程,突出能力培养教学理念。

本书既是一本Java游戏开发相关技术的教材,也是一本Java游戏开发过程的实例教程。教材各部分层次清楚,内容既互相联系又相对独立,读者可根据需要选择感兴趣内容学习。

三、编排特色

教材内容按项目组织分解为上述8个教学模块,每个模块按照“教学项目及学习情



境”→“项目迭代过程”→“项目考核方式”→“过程控制表格”→“相关知识”→“课外实训”（该实训项目需要学生随学习进程增量迭代完成）→“课外作业”的结构展开。

四、关于本教材的教学安排几点特殊考虑

1. 为什么将一些适合做讲义的内容放入教材？

传统的教学模式中，需要教师对教材进行加工、补充、演绎后才能形成完整的课堂教学内容。对于同一本教材，运用不同的教学方法或被不同的教师演绎，教学效果千差万别，教材只是课堂教学一个不可或缺的资料。本教材以课堂教学过程为服务目标，通过项目之间的迭代，项目内部的子迭代，从静态结构上表现项目背景知识，由项目引领增量迭代构建的动态过程，体现教学方法，并且将教学过程中教师的教学行为和学生的学习行为（教、学、做、考）以脚本的形式（即适合做讲义的内容）嵌入教材，使得本教材将教学过程中使用的资源、课堂参与者（教师和学生）的行为，采用的教学方法等要素有机结合起来，形成一个立体的教学过程规范，而不仅仅是一个教学资料。任何人使用这个规范，都能取得预期的教学效果。

2. 为什么教材中要列出完整的案例代码？

从2002年以来，作者连续12年担任“Java 程序设计”、“Java 高级程序设计”、“Java 游戏开发”等课程的主讲教师。多年的教学经验和从学生反馈的需求表明，对于程序开发类课程，完整的案例源代码是教学必需的。采用光盘、网络下载等方式提供案例源代码，不利于教学过程管理；单纯提供纸质案例源代码，反而能促进学生学习。对于有教学需求的教师，可直接联系出版社索取案例源代码电子版。

3. 为什么在本教材中，代码的注释不够详细？为什么案例没有介绍文字？

通常，在代码中增加详细注释的目的是帮助读者快速领会代码的作用。但是，本教材提供的案例代码不是供学习者欣赏、阅读的案例，而是供学习者实践，并帮助发现问题的案例。教学过程中，学习者无须了解太多项目相关知识，而是直接实践没有详细注释的案例代码，记下实践过程中出现的问题，再通过这些问题引导学习相关的背景知识。因此，本教材刻意省略案例代码的详细注释和案例前的介绍文字，以实现“尽快实践→发现问题→为解决问题而学习”的问题驱动式的主动学习方式。

4. 为什么没有提供课外实训游戏项目的完整代码？

在模块2~模块7的课外实训部分，提出了电梯模拟游戏与各个模块相关的特性。它需要学习者随着学习进程，逐步实现各模块的相关特性，最后组合成一个完整的游戏。由于各模块具有一定的独立性，可随机选择进入点进行学习。学习者能力不同，学习顺序不同，实现的游戏肯定不一样。因此，基于不能限制学习者创造力的考虑，没有提供该游戏项目的完整代码。

5. 为什么没有给出习题答案？

因为本教材配合课程以能力培养为主，大多数习题都是开放性的，没有唯一答案，只提供学生拓展能力的思路，所以没有给出习题答案。

6. 如何使用本教材？

给教师的建议：教师的集中讲授占课程总学时的1/3到1/2。在学生开始迭代前，分析项目功能在游戏中的出现形式，简介Java实现该功能的关键技术；在学生完成迭代过



课程网址: <http://jpkc.sziit.com.cn/java/www>。

七、致谢

教材的编写和出版是课程组全体成员集体努力的结果, 特别感谢陆云帆、谢晓勇、陈永贤、徐肇树、延霞、孙洁、谢斐、刘晓东、李伟等的大力支持。陆云帆完成了模块 1、模块 8 的案例测试整理, 延霞完成了模块 3 的初稿整理, 孙洁完成了模块 5 的初稿整理, 谢斐完成了实训项目的案例测试整理, 电子工业出版社的束传政老师为教材编写提出了宝贵意见。再次感谢各位为本教材出版付出的努力!

胡林玲

2014 年 6 月 15 日于深圳

目 录

模块 1 Java 平台使用	1
1.1 教学项目及学习情境	1
1.1.1 教学项目	1
1.1.2 学习情境	2
1.2 项目迭代过程	3
1.2.1 课程迭代内容和迭代步骤	3
1.2.2 安装、配置 Java 开发环境	4
1.2.3 使用 Eclipse 新建 Java 游戏程序	7
1.2.4 使用 Eclipse 集成已开发的 Java 程序	9
1.3 项目考核方式	11
1.4 过程控制表格	12
1.5 相关知识	13
1.5.1 关于 Java	13
1.5.2 Java 游戏的一般构成	16
1.5.3 Java 开发环境	17
1.5.4 统一过程模型	18
1.5.5 CMM 与过程考核	20
1.6 课外实训	21
1.7 课外作业	21
模块 2 Java 基本模块——类的设计	22
2.1 教学项目及学习情境	22
2.1.1 教学项目	22
2.1.2 学习情境	23
2.2 项目迭代过程	24
2.2.1 简单日期类 EnterDate 类开发	25
2.2.2 扩展 EnterDate 类的属性和方法	26
2.2.3 为 EnterDate 类增加构造方法	29
2.2.4 使用 EnterDate 与声明 EnterDate 分离	31
2.2.5 控制 EnterDate 类属性和方法的访问权限	32
2.2.6 用继承的方式快速产生类	34



2.3	项目考核方式	37
2.4	过程控制表格	39
2.5	相关知识	40
2.5.1	面向对象程序设计概述	40
2.5.2	关于 Java 程序和类的一些认识	41
2.5.3	类的定义和使用	41
2.5.4	构造方法	43
2.5.5	信息隐藏和封装	43
2.5.6	类的访问控制	44
2.5.7	方法的重载	44
2.5.8	使用继承创建类	44
2.5.9	方法覆盖	45
2.5.10	由覆盖和重载产生的多态性	46
2.5.11	static 和 final	46
2.5.12	抽象类	46
2.5.13	接口	47
2.5.14	抽象类和接口的多态性	47
2.5.15	内部类	48
2.5.16	Java 文件的组织	48
2.6	课外实训	49
2.7	课外作业	50
模块 3 图形用户界面设计		51
3.1	教学项目及学习情境	51
3.1.1	教学项目	51
3.1.2	学习情境	52
3.2	项目迭代过程	53
3.2.1	包含一种元素的 GUI	53
3.2.2	包含多种元素的 GUI	56
3.2.3	有漂亮布局的 GUI	59
3.2.4	有交互功能的 GUI	62
3.3	项目考核方式	66
3.4	过程控制表格	68
3.5	相关知识	68
3.5.1	GUI 概念及相关包	68
3.5.2	GUI 的创建步骤	69
3.5.3	常用 GUI 类	69
3.5.4	GUI 布局管理	75
3.5.5	用户交互与事件处理	77

3.5.6 软件模块划分	80
3.6 课外实训	80
3.7 课外作业	82
模块4 用图形图像美化游戏场景	83
4.1 教学项目及学习情境	83
4.1.1 教学项目	83
4.1.2 学习情境	84
4.2 项目迭代过程	85
4.2.1 在 Applet 上绘图	86
4.2.2 Applet 上功能更强的图形绘制	89
4.2.3 其他 Applet 绘图控制	95
4.2.4 在 JFrame 中绘制图形	98
4.2.5 在 Applet 或 JFrame 中加载图像	102
4.3 项目考核方式	109
4.4 过程控制表格	111
4.5 相关知识	113
4.5.1 Java Applet	113
4.5.2 键盘事件与鼠标事件	114
4.5.3 在 Applet 和 JFrame 中绘制图形	119
4.5.4 Graphics 类输出基本图形的方法	120
4.5.5 加载图像	128
4.6 课外实训	133
4.7 课外作业	136
模块5 为游戏添加音效	137
5.1 教学项目及学习情境	137
5.1.1 教学项目	137
5.1.2 学习情境	138
5.2 项目迭代过程	139
5.2.1 加载并播放音频文件	139
5.2.2 音频文件播放控制	140
5.2.3 为播放器添加音源选择按钮, 实现多个音频文件的列表播放	142
5.3 项目考核方式	146
5.4 过程控制表格	146
5.5 相关知识	148
5.5.1 Java 支持的声音文件类型	148
5.5.2 Java 支持声音播放的类	148
5.5.3 在 Applet 中播放声音文件	148



5.5.4	JFrame 中播放声音文件	151
5.5.5	用线程控制声音播放, 实现背景音乐效果	152
5.6	课外实训	155
5.7	课外作业	156
模块 6	为游戏添加动画	157
6.1	教学项目及学习情境	157
6.1.1	教学项目	157
6.1.2	学习情境	158
6.2	项目迭代过程	159
6.2.1	创建基本动画	160
6.2.2	用线程控制动画的间隔和屏幕刷新	165
6.2.3	多个动画并发控制	174
6.2.4	利用双缓冲消除屏闪	176
6.3	项目考核方式	181
6.4	过程控制表格	182
6.5	相关知识	183
6.5.1	动画及其形成原理	183
6.5.2	线程	184
6.5.3	线程与动画	189
6.5.4	Java 在屏幕上画图的方法	190
6.5.5	屏幕双缓冲绘图	190
6.5.6	Java 动画中消除屏闪的两种方法	191
6.6	课外实训	192
6.7	课外作业	192
模块 7	为游戏添加网络功能和游戏逻辑	193
7.1	教学项目及学习情境	193
7.1.1	教学项目	193
7.1.2	学习情境	194
7.2	项目迭代过程	195
7.2.1	简单的网络通信	196
7.2.2	构造多线程服务器, 实现一个服务器与多个客户端通信	198
7.2.3	将客户端改为 Applet, 实现 B/S 架构	202
7.2.4	在通信双方之间传送更多信息, 以实现游戏逻辑, 并设计 客户端 GUI	205
7.3	项目考核方式	219
7.4	过程控制表格	220
7.5	相关知识	222
7.5.1	网络通信基础	222

7.5.2	Java 网络通信概述	226
7.5.3	Socket 类和 ServerSocket 类	227
7.5.4	基于 Socket 通信的 C/S 架构服务器端和客户端	229
7.5.5	一个服务器端为多个客户端服务	233
7.6	课外实训	236
7.7	课外作业	237
模块 8	游戏集成与发布	238
8.1	教学项目及学习情境	238
8.1.1	教学项目	238
8.1.2	学习情境	239
8.2	项目迭代过程	240
8.2.1	利用 Eclipse 制作简单项目的 *.jar 文件	240
8.2.2	利用 Eclipse 制作含有多个 *.class 文件的项目的 *.jar 文件	243
8.2.3	利用 Eclipse 制作包含图片等资源文件的项目的 *.jar 文件 ...	245
8.3	项目考核方式	251
8.4	过程控制表格	251
8.5	相关知识	252
8.5.1	集成与发布概念	252
8.5.2	将 Java 项目发布为 JAR 文件	253
8.5.3	将 JAR 文件转换为 EXE 文件	254
8.5.4	将 EXE 文件和 JRE 打包成安装文件	254
8.5.5	Java 游戏开发全过程	255
8.6	课外实训	255
8.7	课外作业	255
参考文献		256

模块 1 Java 平台使用

1.1 教学项目及学习情境

1.1.1 教学项目

项目名称

使用 Java 开发环境，体验游戏开发过程

项目应用需求

对于一个 Java 游戏开发新手来说，首先要清楚的问题是：“开发一个新游戏，必须经过哪些开发步骤？企业常用的、有效的开发工具是什么？一个真实的 Java 游戏包含哪些元素？根据 Java 平台的特性，这些游戏元素是一次性开发，还是分模块开发后再组合的？”希望通过本项目，学生能使用 Java 开发环境，进行一次完整的 Java 游戏开发实践，获得上述问题的答案。

由于项目的主要目的是开发环境使用和开发过程体验，因此，游戏源代码由教师提供。

项目功能描述

①掌握企业级游戏开发工具的使用。②显示游戏开发过程的各步骤，展示本书各模块在游戏中的分工和协作。③通过运行本课程学期末要完成的目标程序，让学生了解在本课程中将学到什么，以及最终可以达到什么目标。

项目接口

1. 能够安装和配置 Java 开发环境。
2. 能够使用 Java 平台调试运行一个 Java 游戏。
3. 能够使用 Java 平台开发新的 Java 游戏程序。
4. 能够体验 Java 游戏开发过程。

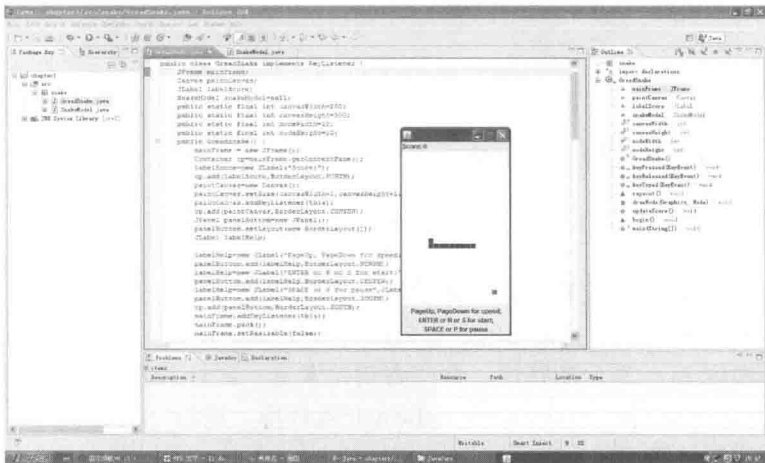


项目结果

1. 能正确运行贪吃蛇游戏。
2. 能使用 Eclipse 进行 Java 程序开发。
3. 本模块过程控制表汇总表。

1.1.2 学习情境

学习情境：使用 Java 开发环境，体验 Java 游戏开发过程

学习任务要求	①了解本课程的教学目的和教学内容，明确学习目标 ②了解 Java 语言的背景及相关知识 ③掌握 Java 平台的使用方法和技巧 ④掌握 Java 游戏的开发步骤
项目运行结果	 图 1-1 项目运行结果如图 1-1 所示，产生一个简易的贪吃蛇游戏
总体能力目标	①熟悉和掌握 Java 平台的安装和使用方法； ②掌握 Java 游戏的组成； ③掌握 Java 游戏的开发过程
分项能力目标	①能够自己安装和配置 Java 开发环境 ②能够使用 Java 平台调试运行一个 Java 游戏 ③能够使用 Java 平台编写新的 Java 游戏程序
知识目标	①了解课程的学习内容和学习目标 ②了解 Java 运行机制 ③了解各种 Java 开发平台的异同 ④了解 Java 游戏架构 ⑤掌握 Java 程序的开发过程和过程模型 ⑥掌握类的结构、Java 游戏程序构成元素
职业素养目标	①能够与小组成员互相合作，共同完成工作任务； ②能够正确理解项目的任务要求和小组其他成员的需求，树立保证完成任务的责任心； ③培养使用教学案例和其他资源进行自主学习的能力，实践增量迭代的软件开发过程，养成自觉遵守 Java 编码规范的习惯

续表

学习过程	教师先介绍本课程迭代内容和迭代步骤；然后演示运行一个现成的游戏程序，让学生明确学习目标，产生学习兴趣；再介绍完成这个游戏所使用的开发过程、开发工具，让学生体验开发过程，掌握 Java 开发环境的使用。 步骤一：课程迭代内容和迭代步骤 步骤二：安装、配置 Java 开发环境 步骤三：使用 Eclipse 新建 Java 游戏程序 步骤四：使用 Eclipse 集成已开发的 Java 程序
------	---

1.2 项目迭代过程

本模块通过一个迭代过程，让学习者了解本课程的迭代内容和迭代步骤，了解 Java 游戏的一般构成和开发过程的关键步骤，掌握开发工具 Eclipse 的安装、配置和使用。

Java 平台和软件开发过程模型在 1.5 节详细介绍。

1.2.1 课程迭代内容和迭代步骤

1. 迭代内容

任何游戏软件从无到有，都是由一个开发组织，使用某种开发工具和开发方法，通过一个开发过程产生的结果。软件行业经过多年的发展，产生了各种功能强大的开发工具；开发方法也从面向过程进化到面向对象；开发过程越来越受到软件开发组织的重视。

衡量一个软件开发企业的优秀程度，不仅需要考查该企业能否在规定的时间和限定的成本下开发出高质量的软件产品，而且需要考查该企业是否具有稳定的可重用的软件开发过程。组织的开发过程质量由构成该组织的个体开发过程质量决定。因此，提高个体开发过程的质量是提高组织开发过程质量的基础。

个人从门外汉成长为游戏开发的行家里手，需要一个学习和实践的过程。所以本书不仅包含游戏各构成要素的 Java 实现技术，也包括 Java 游戏开发过程学习和实践的过程脚本。关于过程和过程模型，统一软件开发过程等内容在 1.5 节详细介绍。

本书通过一个增量迭代的过程，使学生逐步学习游戏常见要素 Java 平台实现技术，学习 Java 游戏开发企业级开发过程。

本书内容分成八大模块：①Java 平台开发工具使用；②开发 Java 最小模块（设计 Java 类）；③添加用户界面和用户交互，使软件初步具备游戏特性；④添加音效，以增强游戏吸引力；⑤用图形图像美化游戏场景；⑥使用动画，使游戏更加生动；⑦添加网络功能和规则，使游戏更完美；⑧项目产品化。

八大模块增量地开发一个具有图形用户界面、图形化场景、音乐、动画、网络通信和简单规则的游戏。

各模块基于统一过程模型，通过一个增量的迭代步骤完成开发。按过程控制、Java 编码规范习惯养成等需求选取观察指标，以规范表格驱动学习者控制过程，养成职业习惯，培养协作能力。



2. 迭代步骤

由于本书内容不仅包含游戏构成要素的 Java 实现技术介绍,而且包含开发实践的过程脚本,所以请按照以下迭代步骤使用本书:

①阅读“教学项目及学习情境”,了解每个模块学什么?为什么要学习本模块?如何学习本模块。

②阅读“学习情境”的“学习过程”部分,了解本模块的过程迭代步骤,即了解本模块开发过程脚本。

③按照每个模块的“项目迭代过程”尽早进行迭代开发实践。

④在开发过程中会遇到各种各样的问题,用“过程控制表格”记录所遇到的问题。

⑤从“项目相关知识”部分获得问题的解决方案。通过解决问题来掌握新知识,获得新技能。

步骤③、④、⑤是学习者按照本书指引,实践开发过程,学会 Java 游戏开发技术,体验增量迭代过程的关键步骤,要求在每个迭代中使用“过程控制表格”记录迭代过程的问题和实践数据,以便进行过程改进。在每个迭代步骤中,通过参考“项目相关知识”部分和其他可获得资源,寻找迭代过程中问题的解决方案。

⑥在每个迭代结束时,按照“项目考核方式”评价过程质量和迭代质量,分析过程控制表格采集的过程数据,找出改进方向。

⑦完成课外实训和课外作业,检验学习效果。

⑧通过 8 个模块的增量迭代,完成 Java 游戏开发技术学习。

1.2.2 安装、配置 Java 开发环境

关于 Java 平台及 Java 开发环境,在 1.5 节详细介绍。

1. 采用 JDK1.7+Eclipse 3.5.2 作为开发环境

安装、配置、熟练使用开环境是开发工作的第一步。在众多开发环境中,本书选择 Java 游戏开发企业使用最多的 JDK1.7+Eclipse 3.5.2 作为案例的开发环境。

2. JDK1.7 的下载与安装

①进入 oracle 公司的官方网址 <http://www.oracle.com>,选择“Download”→“Java SE”,单击“Java Platform (JDK) 7u25”后进入下载页面(注:目前最新版本为 Java Platform (JDK) 8u20,作者使用的是之前版本)。选择与使用的操作系统匹配的 JDK 安装文件下载到本地硬盘。Windows XP、Windows 2003、Windows 2007、Vista 等 32 位系统选择 jdk-7u25-windows-i586.exe 下载;64 位系统,请选择 jdk-7u25-windows-x64.exe 下载。

Windows x86	89.09 MB	 jdk-7u25-windows-i586.exe
Windows x64	90.66 MB	 jdk-7u25-windows-x64.exe

②运行下载的文件 jdk-7u25-windows-i586.exe,安装 JDK1.7。安装过程中,可以自定义安装目录等信息。例如,选择安装目录为 D:\Program Files\Java\jdk1.7.0_25。安装完成后,单击“开始”→“运行”命令,在运行对话框中输入 DOS 命令“cmd”,打开控制台窗口,再输入命令行“java-version”,可查看到刚才安装的 JDK 版本,如图 1-2 所示。

③设置 JDK1.7 的环境变量。在控制台窗口,输入“javac”命令,得到如图 1-3 所

示的输出提示。

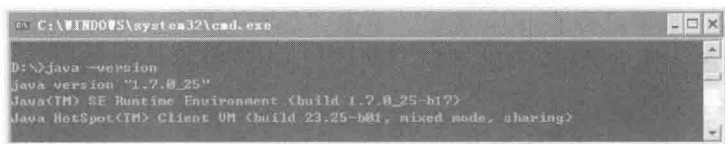


图 1-2



图 1-3

在控制台窗口输入“java”命令，得到如图 1-4 所示的输出提示。

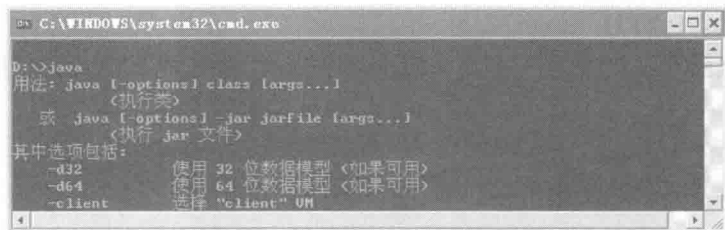


图 1-4

以上几个图能正确显示，说明已正确安装 JDK，但还需进行环境变量设置。

在 Windows 系统中设置环境变量如图 1-5 所示。右击“我的电脑”，然后在快捷菜单中选择“属性”命令。在打开的窗口中切换到“高级”选项卡，再单击“环境变量”按钮，打开如图 1-5 所示“环境变量”对话框。

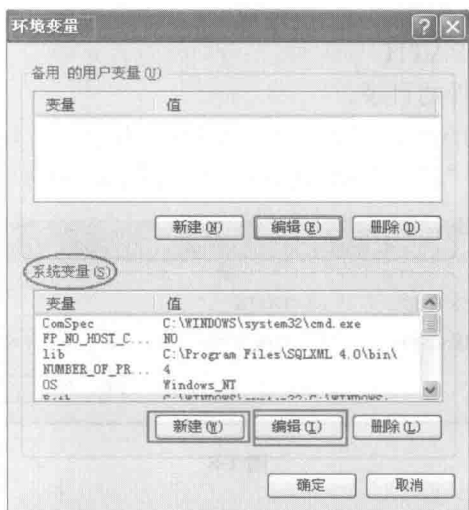


图 1-5