



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

应 用 型 教 材 系 列

软件课程群组建设 —— 毕业设计实例教程

孙令德 陈惠明 梁云川 编著

清华大学出版社



丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

应 用 型 教 材 系 列

软件课程群组建设 —— 毕业设计实例教程

孙令德 陈惠明 梁云川 编著

清华大学出版社
北京

内 容 提 要

本书是计算机专业毕业设计指导教材,采用面向对象和软件工程的方法,讲解了一个贯穿整个软件分析、设计过程的 Web 案例——“学生成绩管理系统”,使用业界流行的系统分析设计工具 PowerDesigner 进行 UML 建模、生成概念数据模型和物理数据模型,用 JSP 脚本语言进行网站的开发,依托 SQL Server 数据库管理系统进行了数据库的开发。

本书给出了毕业设计论文书写规范,按照本书的案例开发流程,略加修改,学生可以顺利完成毕业设计项目的开发和论文写作。

本书可作为高校计算机专业毕业设计教材,也可供从事网站开发的工程技术人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

软件课程群组建设:毕业设计实例教程 / 孔令德,陈惠明,梁云川编著. —北京:清华大学出版社, 2007.8

(高等院校计算机应用技术规划教材/谭浩强主编)

ISBN 978-7-302-15231-6

I. 软… II. ①孔… ②陈… ③梁… III. 软件设计:毕业设计—高等学校—教材
IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 071265 号

责任编辑:谢琛 徐跃进

责任校对:李建庄

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010-62776969

印刷者:北京市清华园胶印厂

装订者:三河市金元印装有限公司

经销:全国新华书店

开本:185×260 印张:11.5 字数:264 千字

版次:2007 年 8 月第 1 版 印次:2007 年 8 月第 1 次印刷

印数:1~5000

定 价:18.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:025872-01

高等院校计算机应用技术规划教材书目

应用型教材系列

计算机基础知识与基本操作 (第二版)
QBASIC语言程序设计
QBASIC语言程序设计题解与上机指导
C语言程序设计
C语言程序设计题解与上机指导
Visual Basic程序设计 (第二版)
Visual Basic程序设计学习辅导
Visual Basic程序设计例题汇编
数据库应用技术 (FoxPro)
Visual FoxPro 使用与开发技术 (第二版)
Visual FoxPro 实验指导与习题集
Internet应用教程 (第二版)
计算机网络技术与应用
网络互连设备实用技术教程
网络管理基础
电子商务概论
电子商务实验
电子商务应用基础与实训
Java语言程序设计 (第二版)
Java语言程序设计题解与上机指导
网页编程技术
网页制作技术
实用数据结构
最新常用软件的使用——Office 2000
多媒体技术及应用
计算机辅助制图与设计
计算机辅助设计与应用
3ds max动画制作技术
计算机安全技术
计算机组成原理
计算机组成原理例题分析与习题解答
计算机组成原理实验指导
微机原理与接口技术
MCS-51单片机应用教程
应用软件开发技术
Web数据库设计与开发
平面广告设计
现代广告创意设计
网页设计与制作
图形图像制作技术

实训教材系列

常用办公软件综合实训教程
C程序设计实训教程
Visual Basic程序设计实训教程
Access数据库技术实训教程
Windows 2000 网络系统实训教程
网页设计实训教程
小型网站建设实训教程
微型计算机及小型网络系统的安装与维护实训教程
网络技术实训教程
Web应用系统设计与开发实训教程
图形图像制作实训教程

高职高专教材系列

Internet技术与应用
计算机办公软件实用教程——Office XP中文版
C语言程序设计实用教程
C++程序设计实用教程
Visual Basic程序设计实用教程
Java语言实用教程
应用软件开发技术实用教程
数据结构实用教程
Visual FoxPro 使用与开发技术实用教程
Access数据库技术实用教程
Access及其应用系统开发
微机原理与接口技术实用教程
计算机组成原理实用教程
网站编程技术实用教程
网络管理基础实用教程
Internet应用技术实用教程
Flash MX动画制作实用教程
Dreamweaver网页设计实用教程
多媒体应用技术实用教程
实用文书写作
软件工程实用教程
三维图形制作实用教程

编辑委员会

《高等院校计算机应用技术规划教材》

主 任 谭浩强
副 主 任 焦金生 陈 明 丁桂芝

委 员 (按姓氏笔画排序)

王智广	孔令德	刘 星	刘荫铭
安志远	安淑芝	孙 慧	李文英
李叶紫	李 琳	李雁翎	宋 红
陈 强	邵丽萍	尚晓航	张 玲
侯冬梅	郝 玲	赵丰年	秦建中
莫治雄	袁 玫	訾秀玲	薛淑斌
谢树煜	谢 琛		

《高等院校计算机应用技术规划教材》

进入 21 世纪,计算机成为人类常用的现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理各种事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重理论知识的学习,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用的学习,从实际入手,注重掌握其应用的方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的、以应用为出发点。对于应用性人才来说,显然应当采用后一种学习方法,根据当前和今后的需要,选择学习的内容,围绕应用进行学习。

学习计算机应用知识,并不排斥学习必要的基础理论知识,要处理好这二者的关系。在学习过程中,有两种不同的学习模式:一种是金字塔模型,亦称为建筑模型,强调基础宽厚,先系统学习理论知识,打好基础以后再联系实际应用;另一种是生物模型,植物并不是先长好树根再长树干,长好树干才长树冠,而是树根、树干和树冠同步生长的。对计算机应用性人才教育来说,应该采用生物模型,随着应用的发展,不断学习和扩展有关的理论知识,而不是孤立地、无目的地学习理论知识。

传统的理论课程采用以下的三部曲:提出概念—解释概念—举例说明,这适合前面第一种侧重知识的学习方法。对于侧重应用的学习者,我们提倡新的三部曲:提出问题—解决问题—归纳分析。传统的方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。这种教学方法更适合于应用型人才。

检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的主要目的在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。有些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而可以指定学生通过上机掌握这些内容。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

全国高等院校计算机基础教育研究会历来倡导计算机基础教育必须坚持

面向应用的正确方向,要求构建以应用为中心的课程体系,大力推广新的教学三部曲,这是十分重要的指导思想,这些思想在《中国高等院校计算机基础课程 2006》中作了充分的说明。本丛书完全符合并积极贯彻全国高等院校计算机基础教育研究会的指导思想。

这套《高等院校计算机应用技术规划教材》是根据广大应用型本科和高职高专院校的迫切需要而精心组织的,其中包括 3 个系列:

(1) 应用型教材系列。适用于培养应用性人才的本科院校和基础较好、要求较高的高职高专学校。

(2) 高职高专教材系列。面向广大高职高专院校。

(3) 实训教材系列。应用型本科院校和高职高专院校都可以选用这类实训教材。其特点是侧重实践环节,通过实践(而不是通过理论讲授)去获取知识,掌握应用。这是教学改革的一个重要方面。

本套教材是从 1999 年开始出版的,根据教学的需要和读者的意见,几年来多次修改完善,选题不断扩展,内容日益丰富,先后出版了 60 多种教材和参考书,范围包括计算机专业和非计算机专业的教材和参考书;必修课教材、选修课教材和自学参考的教材。不同专业可以选择所需要的部分。

为了保证教材的质量,我们遴选了有丰富教学经验的高校优秀教师分别作为本丛书各教材的作者,这些老师长期从事计算机的教学工作,对应用型的教学特点有较多的研究和实践经验。由于指导思想明确、作者水平较高,教材针对性强,质量较高,本丛书问世 7 年来,愈来愈得到各校师生的欢迎和好评,至今已发行了 240 多万册,是国内应用型高校的主流教材之一。2006 年被教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,向全国推荐。

由于我国的计算机应用技术教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验也会层出不穷,我们会根据需要不断丰富本丛书的内容,扩充丛书的选题,以满足各校教学的需要。

本丛书肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
《高等院校计算机应用技术规划教材》主编

谭浩强

2006 年 10 月 1 日于北京清华园

前言

毕业设计是大学生的最后一个实训环节,是所学知识的综合训练。在就业率决定招生率的今天,毕业设计的质量受到普遍的关注。

笔者提出了“计算机专业软件课程群组建设”方案,在软件工程指导下,以面向对象的软件工程为“纲”,具体实现工具为“目”,对大学四年所学课程以数据库为主线进行工程化群组建设,具体内容涉及“软件工程”、“统一建模语言”、“数据库原理”、“数据库设计”、“数据库管理系统”、“面向对象程序设计语言”、“软件测试技术”、“软件的发布”等课程,本课题被山西省教育厅列为重点教学改革项目,本书即课题的研究成果。

书中首先给出一个贯穿整个软件分析、设计过程的基于 B/S 模式的数据库应用程序实例——“学生成绩管理系统”,用基于面向对象的 MIS 开发方法提出了计算机专业毕业设计论文书写规范,使用业界流行的系统分析设计工具 PowerDesigner 进行了 UML 建模、生成概念数据模型和物理数据模型,使用 JSP 脚本语言进行了软件的开发,使用 SQL Server 2000 数据库管理系统进行了数据库的实现。

本书的特点是:以一个 B/S 模式的案例贯穿全书,强调相关课程的衔接性,注重业界工具的应用,提出了规范的面向对象的毕业设计论文书写格式,对毕业设计过程进行全面指导。

本书使用的“学生成绩管理系统”完全由笔者自行开发,具有独立的知识产权。

本书共 9 章:

第 1 章 JSP 开发运行环境配置,给出了 Web 应用服务器 Tomcat 5.0 的配置过程。

第 2 章 学生成绩管理系统概述,给出了实例“学生成绩管理系统”功能模块图。

第 3 章 UML 基础,给出了 UML 图形表示的方法。

第 4 章 UML 需求分析,给出了基于本实例的 PowerDesigner 建立 OOM 的设计分析过程。

第 5 章 系统分析与设计,给出了基于本实例的 PowerDesigner 建立 CDM 和 PDM 的设计分析过程。

第6章 SQL Server 2000 数据库设计,给出了基于本实例的数据库表、索引、表间关系及数据库备份与恢复等的操作步骤。

第7章 JSP 网站程序设计,给出了基于本实例的学生信息管理模块、教师信息管理模块和系统管理员模块的开发方法。

第8章 软件测试,给出了基于本实例的面向对象软件测试方法及步骤。

第9章 毕业设计论文规范,给出了毕业设计的论文书写格式要求。

本书的第1章~第5章由忻州师范学院陈惠明编写,第6章~第8章由忻州师范学院梁云川编写。第9章由太原工业学院孔令德编写。

本书提供实例光盘,稍作修改可以完成相关的毕业设计。

全书由孔令德教授统稿,由于作者的水平有限,加之编写教材的时间仓促,不当之处敬请批评指正。作者联系方式:klingde@163.com。

孔令德

2007年6月

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 室 计算机与信息分社营销室 收
邮编：100084 电子邮件：jsjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话：010-62770175-4608/4409 邮购电话：010-62786544

教材名称：软件课程群组建设——毕业设计实例教程

ISBN：978-7-302-15231-6

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们的联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjc@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

目录

► 第1章 JSP 开发运行环境配置	1
1.1 JSP 对运行环境的要求	1
1.2 JSP 运行环境的安装与配置	2
1.3 小结	16
► 第2章 “学生成绩管理系统”概述	17
2.1 系统功能模块	17
2.2 系统业务流程	18
2.3 小结	29
► 第3章 UML 基础	30
3.1 UML 图形基础	30
3.1.1 用例图	31
3.1.2 类图	31
3.1.3 对象图	32
3.1.4 包图	33
3.1.5 顺序图	33
3.1.6 协作图	34
3.1.7 状态图	35
3.1.8 活动图	36
3.1.9 构件图	36
3.1.10 配置图	37
3.2 面向对象分析设计工具 PowerDesigner 简介	37

3.2.1	业务流程模型	38
3.2.2	面向对象模型	38
3.2.3	概念数据模型	38
3.2.4	物理数据模型	38
3.2.5	操作界面	38
3.3	小结	39
	第4章 UML 需求分析	40
4.1	需求分析	40
4.2	小结	46
	第5章 系统分析与设计	47
5.1	类图的分析与设计	47
5.2	系统实现	56
5.3	概念数据模型的设计	56
5.4	物理数据模型的设计	57
5.5	业务流程模型的设计	58
5.6	小结	60
	第6章 SQL Server 2000 数据库设计	61
6.1	认识 SQL Server 2000 企业管理器	61
6.2	创建数据库	62
6.3	创建数据表	64
6.4	创建表索引	66
6.5	表之间关系的创建	68
6.6	数据库的备份与恢复	71
6.7	小结	74
	第7章 JSP 网站程序设计	75
7.1	JDBC 数据库访问	76
7.2	应用系统 JavaBean 类的构造	80
7.3	主页设计	90
7.4	用户注册管理	95
7.5	学生信息管理	105

7.6 教师信息管理	114
7.7 系统信息管理	127
7.8 小结	143
 第8章 软件测试	144
8.1 软件测试基础	144
8.2 测试计划	146
8.3 单元测试	147
8.4 集成测试	149
8.5 测试报告	151
8.6 小结	153
 第9章 毕业设计论文规范	154
9.1 毕业设计流程	154
9.2 开题报告内容要求	156
9.3 毕业设计论文格式要求	156
9.4 毕业设计论文章节内容	157
9.5 评分标准	159
9.6 论文模板	161
9.7 小结	166
 参考文献	167

第1章

JSP 开发运行环境配置

学习目标

通过本章的学习,要求达到下列学习目标:

- (1) 了解 JSP 的工作原理及特点;
- (2) 掌握 JSP 开发运行环境的配置。

本教材介绍的毕业设计实例“学生成绩管理系统”基于 JSP 脚本语言,JSP 引擎内置于 Web 服务器中。因此,JSP 的运行环境需要 Web 服务器、Java 编译器和 Java 虚拟机。本教材选用 Apache Tomcat Web 服务器和 Sun 公司的集成开发包 Java 开发工具包 (Java development kit,JDK),因此,在介绍具体实例开发之前,本章首先需要介绍 JSP 环境配置的流程,包括 JDK 的安装及配置、Tomcat 的安装及配置、JavaBean 的配置和 Servlet 的配置,为后续的开发设计搭建基础平台。本章基于“Java 程序设计语言”课程讲解。

1.1 JSP 对运行环境的要求

要了解 JSP 的运行环境,必须理解 JSP 的运行过程。在 JSP 的运行过程中,首先由客户端发出请求,Web 服务器接受请求后,Web 服务器对 JSP 代码进行以下 3 个操作过程:

第 1 步是代码转换,即 JSP 引擎把 JSP 代码、相关组件、Java 脚本和 HTML 代码转换成 Servlet 代码。

第 2 步是编译,即利用 Java 编译器对 Servlet 代码进行编译。

第 3 步是用 Java 虚拟机执行编译文件,通过 Java 虚拟机将执行结果返回给 Web 服务器,并最终返回客户端。

由此可见,JSP 的执行过程必须同时具有 3 个条件,即 JSP 引擎、Java 编译器和 Java 虚拟机,如图 1-1 所示。

Tomcat5.5 和 j2sdk1.5.0_10,可以通过下列网址下载。

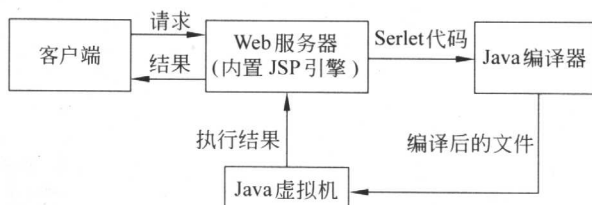


图 1-1 JSP 执行流程

Tomcat5.5 下载地址：“<http://jakarta.apache.org/site/binindex.cgi>”。

J2sdk1.5.0_10 下载地址：“<http://java.sun.com>”。

1.2 JSP 运行环境的安装与配置

软件运行前,需要对运行环境进行安装和配置,JSP 运行环境的安装与配置包括 JDK 的安装与配置和 Tomcat 的安装与配置两部分。

【实例 1.1】 安装 J2sdk1.5.0_10。

1. 任务分析

启动 J2sdk1.5.0_10 的安装程序,正确完成 J2SE Development Kit 和 J2SE RunTime Environment 的安装,安装路径为 C 盘根目录。安装完毕,在 C 盘根目录下分别生成 jdk1.5.0_10 和 Jre1.5.0_10 两个文件夹。

2. 操作步骤

(1) 双击下载的 J2sdk1.5.0_10 安装程序,开始安装 JDK 和 JRE,如图 1-2 所示。安装向导检测系统完毕进入 JDK 许可证窗口,如图 1-3 所示。



图 1-2 J2sdk1.5.0 安装向导

(2) 在许可证窗口选择【我接受该许可证协议中的条款】,单击【下一步】按钮,进入 JDK 自定义安装窗口,完成开发工具 J2SE Development Kit5.0 的安装,如图 1-4 所示。

(3) 单击【更改】按钮,更改 JDK 的安装路径为 C:\jdk1.5.0_10,如图 1-5 所示。

(4) 单击【确定】按钮,完成安装路径的更改,如图 1-6 所示。

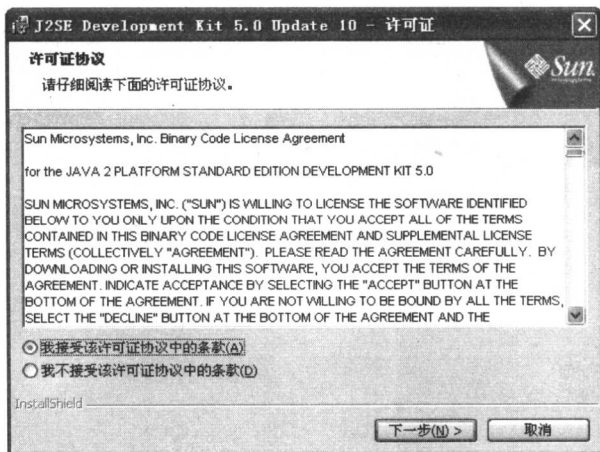


图 1-3 JDK 许可证窗口

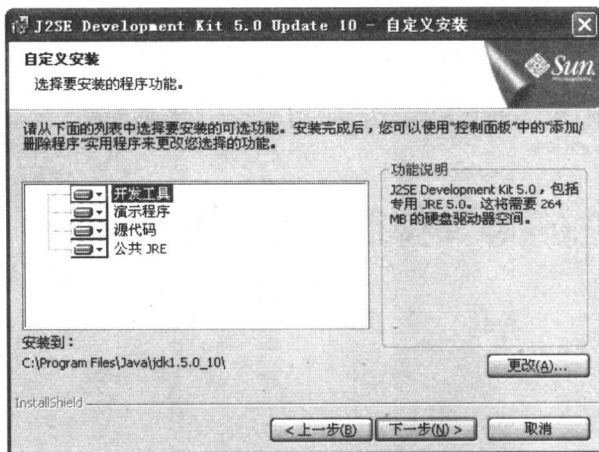


图 1-4 JDK 自定义安装窗口

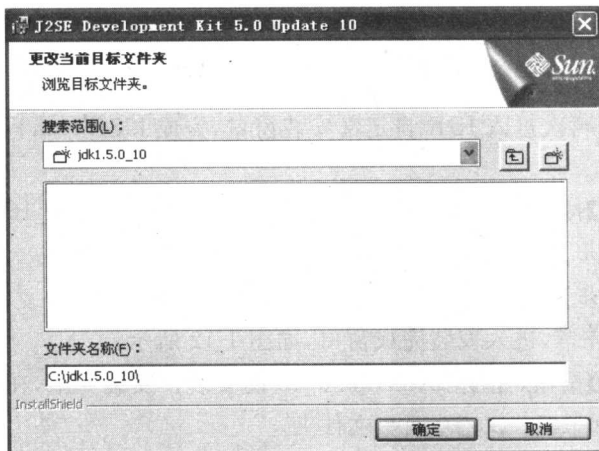


图 1-5 更改安装路径窗口

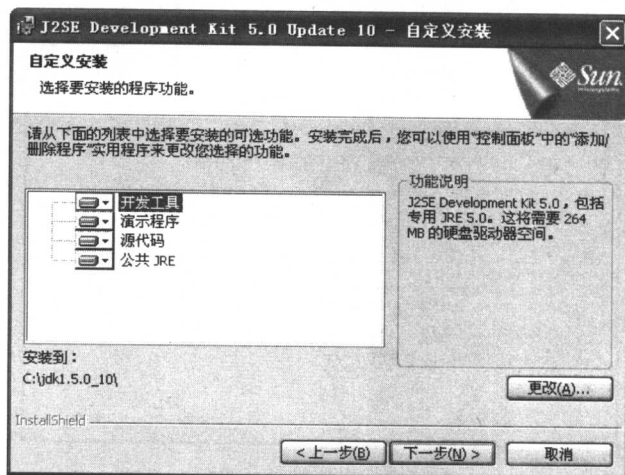


图 1-6 更改路径后的自定义安装窗口

(5) 单击【下一步】按钮,进入 JDK 进度窗口,完成安装文件复制,如图 1-7 所示。

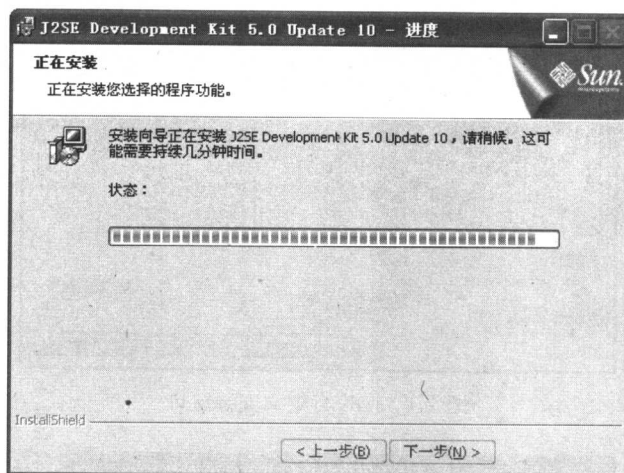


图 1-7 JDK 进度窗口

文件复制完成,再次进入 JDK 自定义安装窗口,完成 J2SE RunTime Environment 的安装,如图 1-8 所示。

(6) 单击【更改】按钮,将 JRE 的安装路径更改为 C:\jre1.5.0_10\,如图 1-9 所示。

(7) 单击【下一步】按钮,进入浏览器注册窗口,如图 1-10 所示。

(8) 单击【下一步】按钮,进入 JRE 进度窗口,完成 JRE 的文件复制,如图 1-11 所示。JRE 文件复制完毕,进入安装完成窗口,如图 1-12 所示。

(9) 单击【完成】按钮,完成 J2sdk1.5.0_10 的安装。安装完毕,在 C 盘根目录下分别生成 jdk1.5.0_10 和 jre1.5.0_10 两个文件夹。