



国家示范（骨干）高职院校
重点建设专业优质核心课程系列教材
省级示范性高等职业院校建设项目成果

主 编 邹承俊 雷 静

副主编 张 霞 张 瑾 何兴无 任 华

Java 项目化教程



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

国家示范(骨干)高职院校重点建设专业优质核心课程系列教材

Java 项目化教程

主 编 邹承俊 雷 静

副主编 张 霞 张 瑾 何兴无 任 华



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材介绍了 Java 语言的开发使用技术。全书从开发环境搭建、计算器的开发、记事本应用程序的开发、成绩统计、停车收费管理程序、Java 游戏开发等项目入手,介绍了 Java 语言的详细使用方法和开发技术。

本书内容翔实,浅显易懂,图文并茂。将理论与实际操作相结合,重点放在对基础知识和基本操作技能的培养上。全书内容以项目化教学的方式进行编排,每个项目分为若干个任务来实施,在每个项目后面有思考题,便于组织教学。

本书适合作为高等院校、高职高专院校信息类专业的教材使用,也可作为各类培训班的学习教材以及电脑爱好者的自学用书。

本书提供电子课件、源代码等教学资源,读者可以从中国水利水电出版社网站以及万水书苑免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

Java项目化教程 / 邹承俊, 雷静主编. — 北京 : 中国水利水电出版社, 2013. 6

国家示范(骨干)高职院校重点建设专业优质核心课程系列教材

ISBN 978-7-5170-0932-0

I. ①J… II. ①邹… ②雷… III. ①JAVA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(2013)第120629号

策划编辑: 寇文杰 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 李 皓 封面设计: 李 佳

书 名	国家示范(骨干)高职院校重点建设专业优质核心课程系列教材 Java 项目化教程
作 者	主 编 邹承俊 雷 静 副主编 张 霞 张 瑾 何兴无 任 华
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 15印张 388千字
版 次	2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	30.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

编 委 会

主 任：刘智慧

副主任：龙 旭 徐大胜

委 员：（按姓氏笔划排序）

万 群 王 竹 王占峰 王志林 邓继辉

冯光荣 史 伟 叶少平 刘 增 阳 淑

张 霞 张忠明 邹承俊 易志清 罗泽林

徐 君 晏志谦 敬光宏 雷文全

前 言

本书是由中国水利水电出版社和成都农业科技职业学院共同策划和组织编写的高职高专计算机系列教材之一。本书作者总结了几年来不同院校、不同专业 Java 程序设计课程的教学经验,融入自身的教学改革成果,力求体现高职教育的特点,满足人才对职业能力和工程能力培养的需求。

本书根据职业教育的培养目标,侧重技能传授,强化实践内容。从人类的思维模式出发,从锻炼学生的思维能力、培养学生运用编程语言及工具解决实际问题的能力出发,对教材的内容编排进行全新的尝试,打破传统教材的编写框架,按项目组织教学内容;符合老师的教学要求,方便学生学习。全书通过六个项目,由浅入深,从小到大,将所有的理论知识通过项目得以贯穿。采用项目化教学,任务驱动,教、学、做一体化,让学生在完成项目任务中享受成功的喜悦,激发学生的求知欲和学习兴趣。

Java 语言是网络时代广泛使用的面向对象的编程语言,具有可移植性、安全性、多线程机制等众多优点,具有非常高的技术性能,在业界得到越来越广泛的应用。本书以项目为载体,每个项目划分为若干任务,以任务描述、任务分析、预备知识、任务实施为线索进行编写,用实际操作指导读者解决问题、学习技能,使读者在短时间内掌握 Java 面向对象和 JDBC 技术。

全书六个项目的安排如下:项目一为开发环境搭建,安装配置 JDK 和 Eclipse;项目二为计算器的开发;项目三为记事本应用程序开发;项目四为成绩统计;项目五为停车收费管理程序;项目六为 Java 游戏开发。教学参考学时数在 102 之间,具体安排如下。项目一:4 学时;项目二:28 学时;项目三:20 学时;项目四:16 学时;项目五:18 学时;项目六:16 学时。使用者可根据具体情况增减学时。

本书内容简洁准确、结构严谨,在讲述原理的基础上注重实践,对实际操作具有很强的指导意义,特别适合高技能人才的培养需求。

本书由邹承俊、雷静主编,张霞、张瑾、何兴无、任华副主编,熊维军、蔡军、甘波参加部分编写工作。由于成都市知用公司和成都天荣北软公司的加入,使本书的项目选择更能体现企业的生产任务和生产过程的要求,在此表示感谢。

由于时间紧迫和编者水平的限制,书中的错误和缺点在所难免,热忱欢迎使用者对本书提出批评与建议。

本书提供电子课件、源代码等教学资源,读者可以从中国水利水电出版社网站(<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>)、万水书苑(<http://www.wsbookshow.com>)和 <http://netedu.cdnkxy.edu.cn/suite/solver/classView.do?classKey=3135203&menuNavKey=3135203> 免费下载。

编 者

2013 年 3 月

目 录

前言

提问：什么是 Java 语言？为什么要学习

Java 语言？	1
----------	---

项目一 开发环境搭建

项目目标	2
任务一 安装配置 JDK	2
任务二 安装使用 MyEclipse	12
请记住以下英语单词	19

项目二 计算器

项目目标	20
任务一 简单计算器程序	20
任务二 实现循环控制	25
任务三 面向对象编程	30
任务四 计算器界面设计	38
任务五 计算器基本功能实现	53
任务六 异常处理	65
请记住以下英语单词	71

项目三 记事本应用程序开发

项目目标	72
任务一 记事本界面设计	72
任务二 记事本的文本编辑功能	77
任务三 完成对话框	88
任务四 记事本的打开与保存功能	92
任务五 打包程序	101
请记住以下英语单词	107

项目四 成绩统计

项目目标	109
任务一 计算单科成绩总和及平均值	109
任务二 存储对象	111
任务三 学生成绩管理器	124
请记住以下英语单词	135

项目五 停车收费管理程序

项目目标	136
任务一 系统分析与设计	136
任务二 连接数据库	142
任务三 用户登录功能	147
任务四 车辆入场模块实现	155
任务五 车辆收费模块实现	161
任务六 程序优化	167
请记住以下英语单词	174

项目六 Java 游戏开发

项目目标	175
任务一 面向对象的分析与设计	175
任务二 主体框架搭建	181
任务三 方块产生与自动下落	188
任务四 方块的移动与显示	207
任务五 障碍物的生成与消除	223
任务六 游戏结束	229
请记住以下英语单词	234

提问：什么是 Java 语言？

为什么要学习 Java 语言？

Java 语言是由 Sun Microsystems 公司于 1995 年 5 月推出的跨平台、面向对象的程序设计语言。Java 语言具有卓越的通用性、安全性、高效性和可移植性，广泛应用于个人 PC、数据中心、游戏控制台、科学超级计算机、移动电话和互联网，同时拥有全球最大的开发者专业社群。

Java 编程语言是种简单、面向对象、分布式、解释性、健壮、安全、与系统无关、可移植、高性能、多线程和动态的语言。

Java 是种纯面向对象的程序设计语言，它继承了 C++ 语言面向对象技术的核心，舍弃了 C++ 语言中容易引起错误的指针（以引用取代）、运算符重载、多重继承等特性，增加了垃圾回收器功能，用于回收不再被引用的对象所占据的内存空间，使程序员不用再为内存管理而担忧。

Java 不同于一般的编译执行计算机语言和解释执行计算机语言。它首先将源代码编译成二进制字节码（bytecode），然后依赖 Java 虚拟机（Java Virtual Machine）来解释执行字节码，从而实现“一次编译、到处执行”的跨平台特性。

项目一

开发环境搭建

项目目标

通过本项目的学习，了解 Java 程序的运行机制，完成开发 Java 应用程序所需要的开发平台的搭建，掌握 Java 应用程序的基本开发调试方法。

任务一 安装配置 JDK

【任务描述】

学习“预备知识”所述内容，了解 Java 程序的运行原理，搭建一个基本的开发平台。

【任务分析】

使用任何一种语言进行程序设计开发都需要搭建一个开发平台。例如开发 C 语言编写的程序可以使用 Visual C++，C-Free 等。那么开发 Java 语言编写的程序，也需要相应的开发平台。

本任务的关键点：

- 了解 Java 程序的运行原理。
- 能够配置 JDK 环境变量。
- 能够编写一个简单的 Java 程序，并调试运行。

【预备知识】

Java 是一种简单、跨平台、面向对象、分布式、解释性、健壮、安全、结构、中立、可移植、性能很优异的多线程动态语言。在 1995 年 Sun 推出 Java 语言之后，Java 语言逐渐占据了越来越大的市场份额。

它最初被命名为 Oak，目标设定在家用电器等小型系统的编程语言，来解决诸如电视机、电话、闹钟、烤面包机等家用电器的控制和通讯问题。由于当年这些智能化家电的市场需求没有预期的高，

Sun 放弃了该项计划。就在 Oak 几近失败时,随着互联网的发展,Sun 看到了 Oak 在计算机网络上的广阔应用前景,于是改造了 Oak,以“Java”的名称正式发布。

Java 编程语言的风格十分接近 C、C++ 语言。Java 是纯面向对象的程序设计语言,它继承了 C++ 语言面向对象技术的核心,舍弃了 C++ 语言中容易引起错误的指针(以引用取代)、运算符重载(operator overloading)、多重继承(以接口取代)等特性,增加了垃圾回收器功能用于回收不再被引用的对象所占据的内存空间,使程序员不用再为内存管理而担忧。在 Java SE 1.5 版本中,Java 又引入了泛型编程(Generic Programming)、类型安全的枚举、不定长参数和自动装/拆箱等语言特性。

Java 不同于一般的编译执行计算机语言和解释执行计算机语言。它首先将源代码编译成二进制字节码(bytecode),然后依赖各种不同平台上的虚拟机来解释执行字节码,从而实现了“一次编译、到处执行”的跨平台特性。

Java 程序的开发需要使用 JDK。JDK 是 Sun Microsystems 公司针对 Java 开发人员开发的产品,其中包括了 Java 运行环境、Java 工具和 Java 基础类库。没有 JDK,就无法安装或者运行 Java 程序。

JDK 中有三个版本:

- SE(J2SE), standard edition, 标准版,是通常用的一个版本,从 JDK 5.0 开始,改名为 Java SE。
- EE(J2EE), enterprise edition, 企业版,使用这种 JDK 开发 J2EE 应用程序,从 JDK 5.0 开始,改名为 Java EE。
- ME(J2ME), micro edition, 主要用于移动设备、嵌入式设备上的 Java 应用程序,从 JDK 5.0 开始,改名为 Java ME。

JDK 的基本组件包括:

- javac——编译器,将源程序转成字节码。
- jar——打包工具,将相关的类文件打包成一个文件。
- javadoc——文档生成器,从源码注释中提取文档。
- jdb——debugger,查错工具。
- java——运行编译后的 Java 程序(.class 后缀的)。
- appletviewer——小程序浏览器,一种执行 HTML 文件上的 Java 小程序的 Java 浏览器。

【任务实施】

1. 安装配置 JDK

下载 JDK1.6,双击进行安装,如图 1-1 所示。

选择需要安装的功能,如图 1-2 所示。包括开发工具,公共 JRE,源代码,演示程序及样例等,可以根据需要选择安装,如图 1-3 所示。选择安装路径,单击“更改”按钮可以更改安装路径,如图 1-4 所示。记住安装路径,安装完成后进行环境配置时需要使用。

单击“下一步”,进行解压安装,如图 1-5 所示,安装完成可以看到信息提示界面,如图 1-6 所示,安装完成。

2. 配置 JDK 环境变量

JDK 安装完成后,不能直接使用,需要在操作系统中配置环境变量后,方可使用。

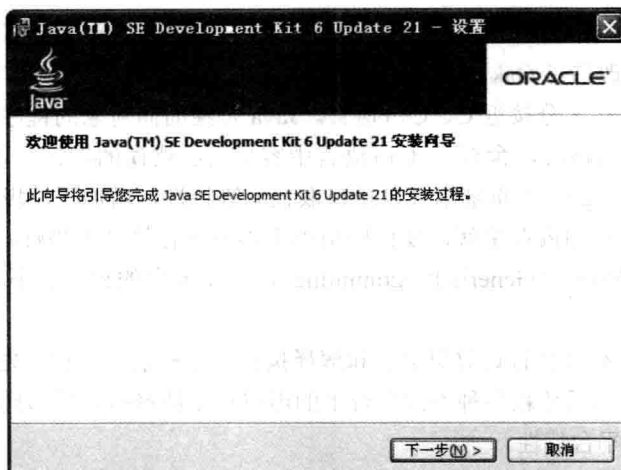


图 1-1 安装 JDK

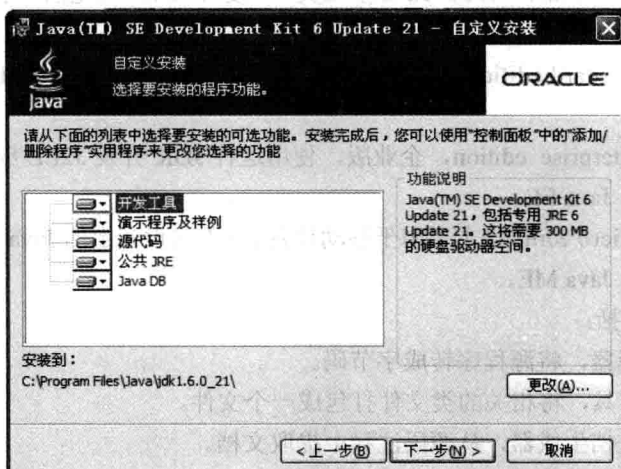


图 1-2 选择安装功能

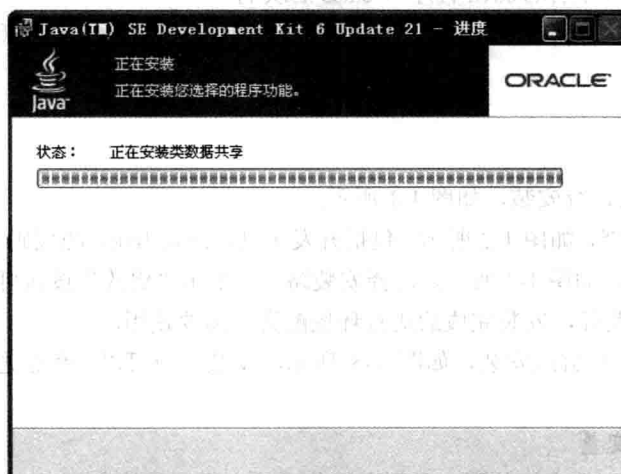


图 1-3 安装

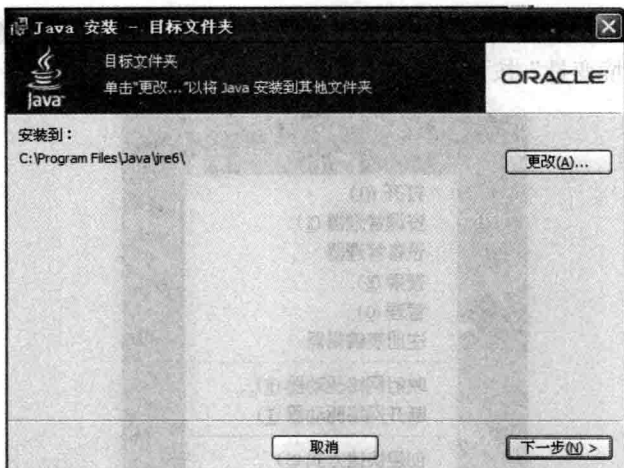


图 1-4 选择安装路径

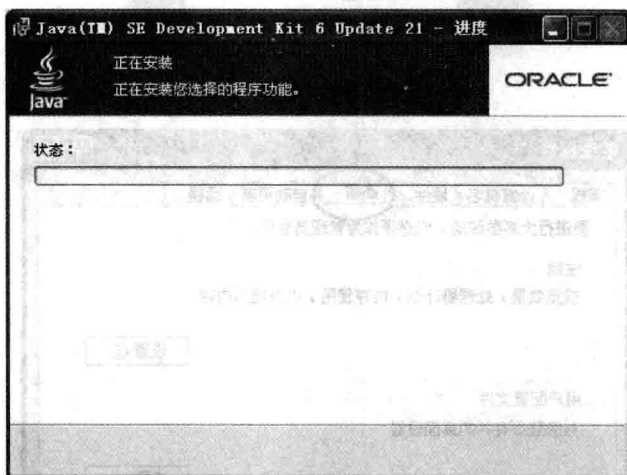


图 1-5 安装

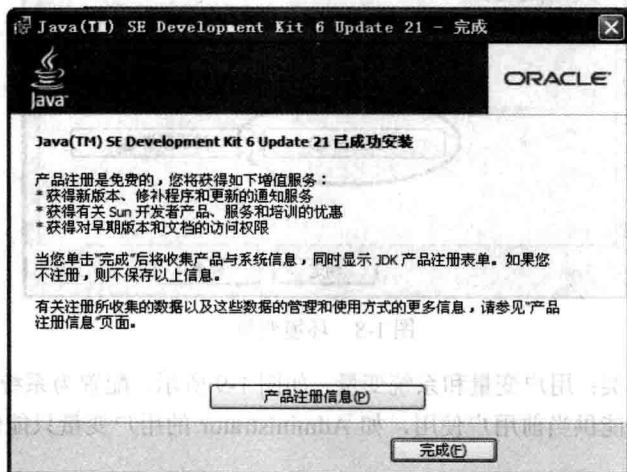


图 1-6 安装完成

右键单击“我的电脑”，在弹出菜单中选择“属性”，如图 1-7 所示，在“系统属性”中选择“高级”选项卡，单击“环境变量”按钮，如图 1-8 所示。

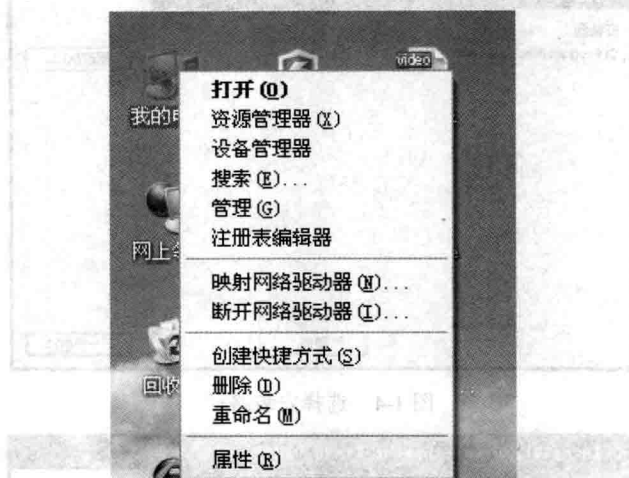


图 1-7 “我的电脑”属性

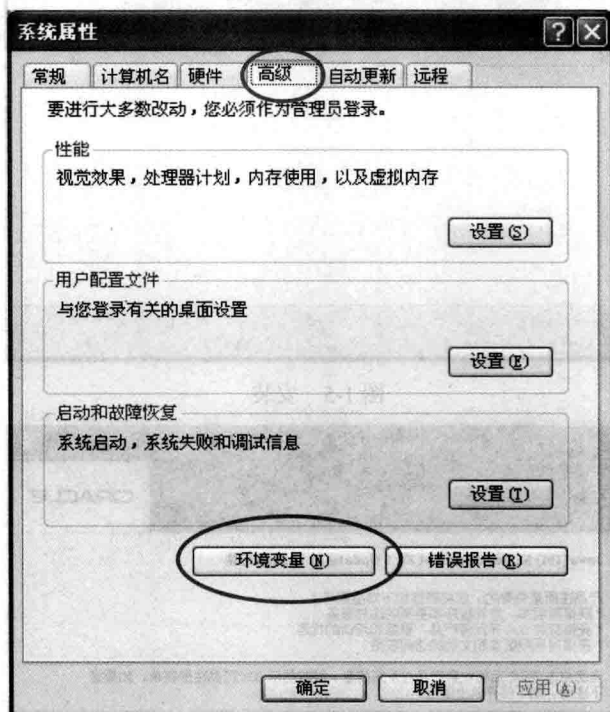


图 1-8 环境变量

环境变量中分为两类：用户变量和系统变量，如图 1-9 所示。配置为系统变量可供所有用户使用，配置为用户变量只能供当前用户使用，如 Administrator 的用户变量只能供 Administrator 用户使用。

需要配置两个系统变量 path 和 classpath，path 变量已经存在，如图 1-10 所示。可以选择“path”

变量，单击“编辑”按钮，弹出如图 1-11 所示对话框。

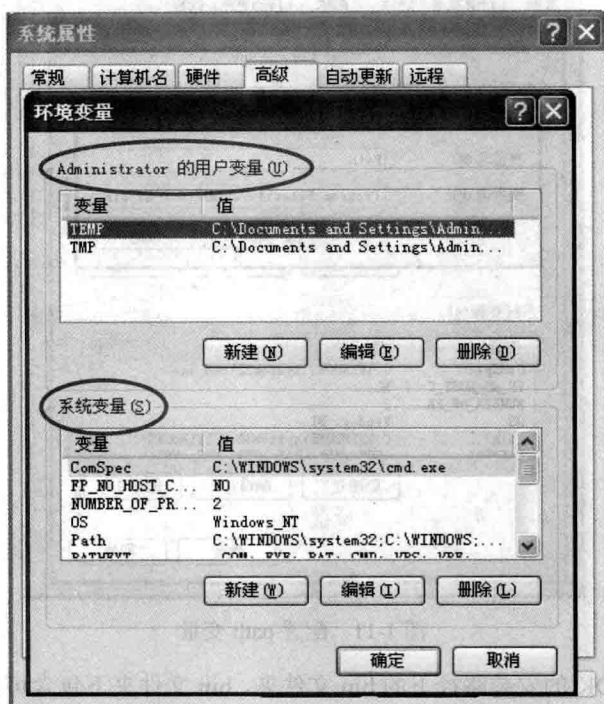


图 1-9 用户变量和系统变量

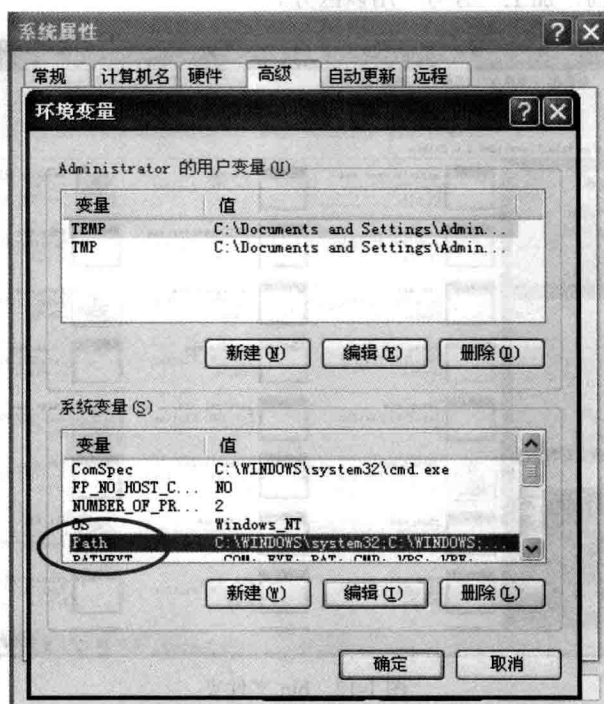


图 1-10 Path 变量



图 1-11 配置 path 变量

path 变量的值为 JDK 的安装路径下的 bin 文件夹，bin 文件夹下包含可以运行的 Java 命令，如图 1-12 所示。path=C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_21\bin;，path 变量值之前有其他应用程序的值，因此在写入 bin 路径之前，加上“分号”用以区分。

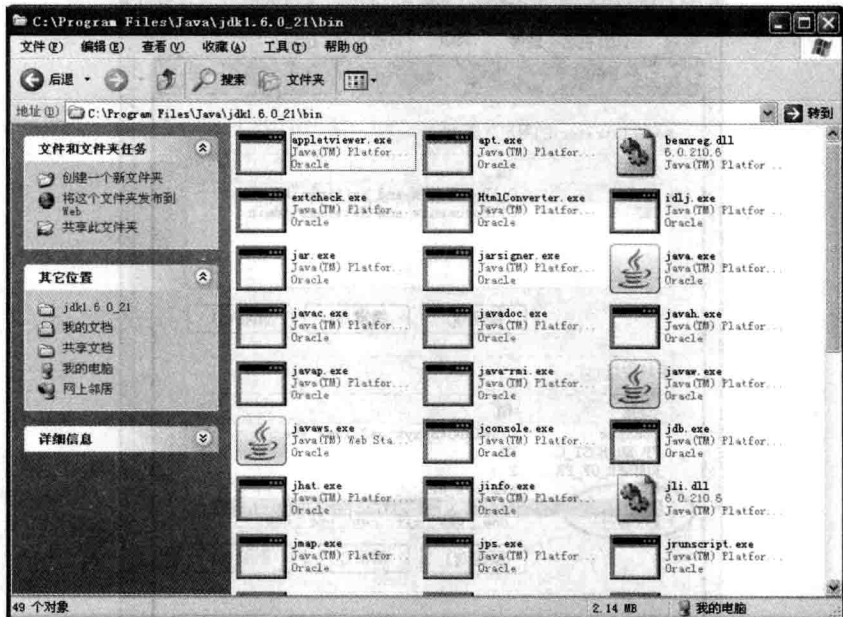


图 1-12 bin 文件夹

classpath 变量不存在，因此单击“新建”按钮，新建环境变量 classpath，变量值为 JDK 的 lib

文件夹的路径。JDK 的 lib 文件夹包含 Java 的基本类库，如图 1-13 所示。

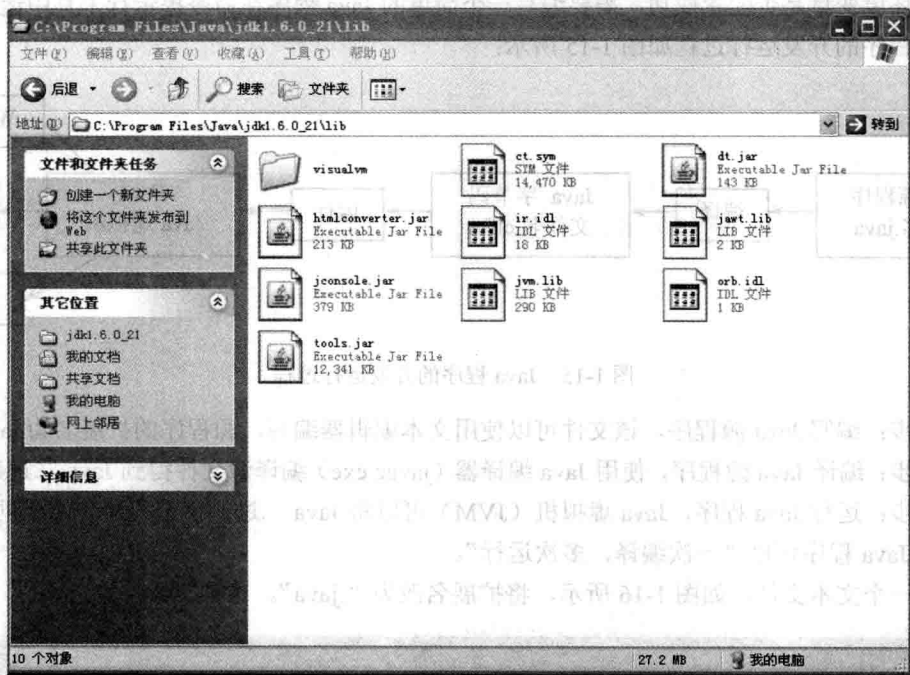


图 1-13 lib 文件夹

classpath 变量的值应为 JDK 的 lib 文件夹路径，并在路径前面加“.”，表示可以加载应用程序当前目录及其子目录中的类。Classpath=.;C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_21\lib;，如图 1-14 所示。

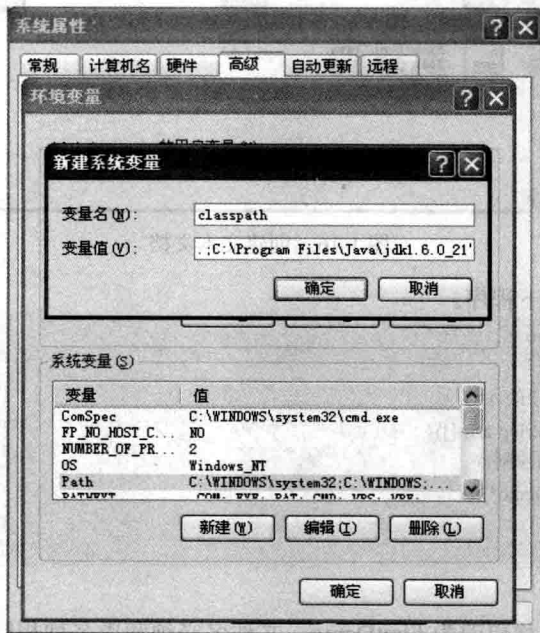


图 1-14 配置 classpath 变量

3. 编译调试 Java 程序

验证环境变量是否配置成功，需要编写一个简单的 Java 程序在命令提示行工具中运行。

Java 程序的开发运行过程如图 1-15 所示：

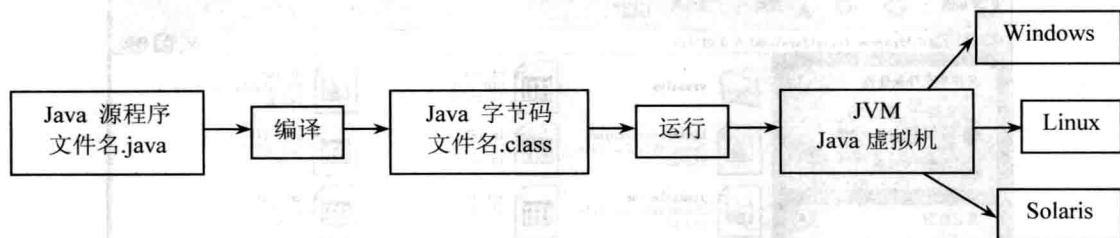


图 1-15 Java 程序的开发运行过程

第一步：编写 Java 源程序，该文件可以使用文本编辑器编写，源程序的扩展名为 .java；

第二步：编译 Java 源程序，使用 Java 编译器（javac.exe）编译源文件得到 Java 二进制字节码；

第三步：运行 Java 程序，Java 虚拟机（JVM）可以将 Java 二进制字节码解释给不同的硬件平台，所以 Java 程序可以“一次编译，多次运行”。

新建一个文本文件，如图 1-16 所示，将扩展名改为 “.java”。

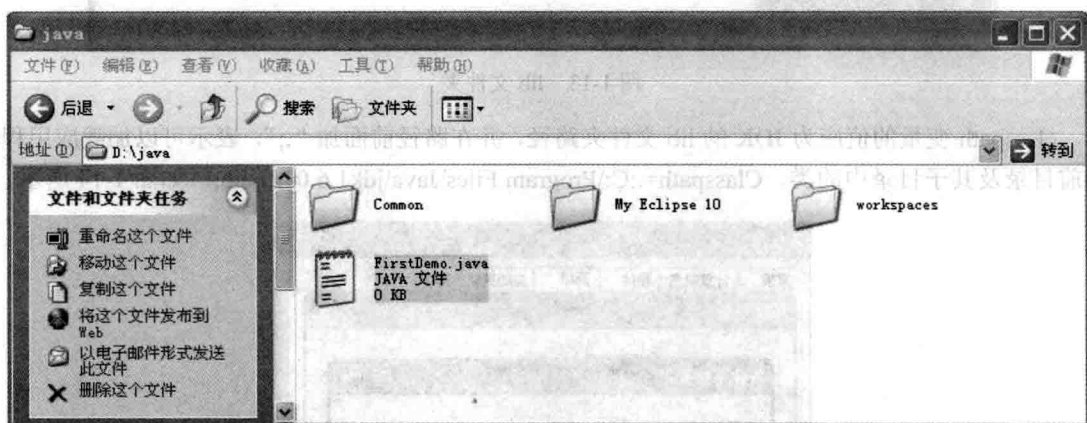


图 1-16 创建文本文档

打开该文档，编写如下程序。

```

//公共的类，名为 FirstDemo
public class FirstDemo{
//main 方法为 Java 应用程序的入口
    public static void main(String args[]){
//将双引号中的内容打印到控制台
        System.out.print("First Demo");
    }
}
  
```

编写要点：

- 保存后将文件名称更改为 FirstDemo，文件名必须和类名称相同。
- //为 Java 单行注释符号，/*...*/为 Java 多行注释符号。

- `main` 方法是 Java 应用程序的开始，一个 Java 应用程序有且只能有一个 `main` 方法。
- Java 语言严格区分大小写。
- 若编译发现错误，需要在源文件上进行修改，修改后需要重新编译，才能执行。

单击“开始”菜单，选择“运行”，输入“`cmd`”打开命令提示行工具，如图 1-17 所示。

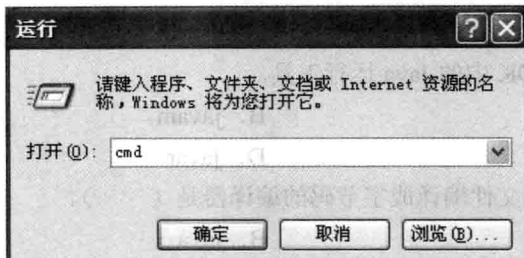


图 1-17 运行菜单

在命令行提示工具中，将路径转换到 Java 程序所在路径，输入 `javac` 命令将源程序编译为二进制字节码，使用 `java` 命令运行程序得到结果，如图 1-18 所示。

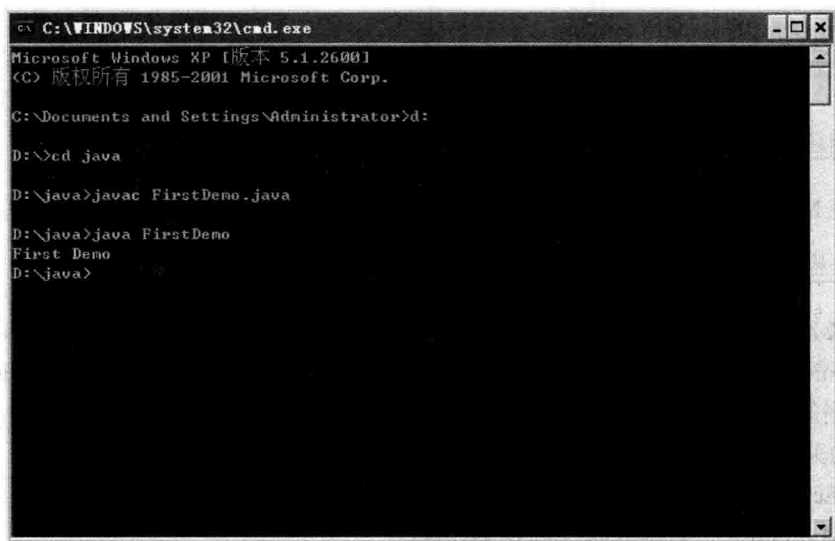


图 1-18 编译调试程序

提示：

命令提示行工具中改变路径的常用命令见表 1.1。

表 1.1 常用 DOS 命令及说明

命令	说明
D:	跳转到 D 盘
cd\	回到当前分区根目录
cd **文件夹名	进入**文件夹