

IBM VisualAge for Java 入门

IBM / Lotus 软件技术系列丛书

- VisualAge for Java 的基本知识
- 使用VisualAge for Java 建立程序的基本概念
- 使用VisualAge for Java 进行可视化编程的基本过程



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

[美] IBM 公司 编
北京文翰软件技术有限公司 译

内 容 简 介

本书是 IBM VisualAge for Java 的入门之作。全书共九章,内容包括基础知识,创建第一个 applet,在 applet 中加入状态检查,创建 To-Do File 程序,可视化合成编辑器的其它功能,管理版本,访问企业数据等内容。

本书适于 IBM VisualAge for Java 自学者,使用者,开发者阅读。

©Copyright International Business Machines Corporation 1997. All rights reserved.

本书中文版翻译出版版权由 IBM 公司授予电子工业出版社,版权受法律保护。

丛书名: IBM/ Lotus 软件技术系列丛书

书 名: IBM VisualAge for Java 入门

编 者: IBM 公司

译 者: 北京文翰软件技术有限公司

责任编辑: 龚兰方

印 刷 者: 北京人卫印刷厂

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

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话: 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9.25 字数: 52 千字

版 次: 1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4497-8
TP·2097

定 价: 30.00 元

著作权合同登记号 图字: 01-98-0278

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

出版前言

在中国计算机技术迅速发展的今天,电子工业出版社和 IBM 中国公司软件部共同推出的 IBM/Lotus 软件技术系列丛书正式出版了。

IBM 软件产品以技术先进、性能优良、可靠易用等特点著称。最近为适应网络计算机时代的到来,IBM 软件部又推出了一系列新软件,如:MQSeries, DB2, CICS, Lotus Domino, TME-10 等,以满足广大用户的需要。这套丛书的出版,无疑是对正在翘首以望的广大读者的有益技术支持。

这套系列丛书从有利于读者理解的角度出发,介绍了 IBM 的诸多软件如:操作系统系列、Lotus Notes 系列、办公套件系列、Tivoli 网络管理系列等。每个系列产品都从入门、提高和精通三个层次展开,读者可从这种纵向、横向的网络结构中得到合适的信息。

此系列丛书的顺利出版,得到了 IBM 中国公司软件部的大力支持,众多作(译)者在成稿过程中治学严谨、认真仔细、付出了辛勤的劳动。在此一并表示衷心感谢。

尽管我们想尽力做好工作,但是由于各种因素的影响,难免有疏漏,望读者指正。

译者序

北京文翰软件技术有限公司 (Mandarin International Software Development Co.ltd) 的专业公司, 有一支近二十人专业素质较高的技术队伍。公司自 1996 年创立伊始, 即致力于软件产品的本地化工作。

在编译本书时, 得到了国际商业机器有限公司孟戍等工程师的大力支持, 在此表示感谢。同样感谢文翰公司的王卫东、王玉辉、王浩、周葆所、许震宇等为本书 1-9 章编译作出的贡献。

编译本书, 疏漏、失当之处在所难免, 诚恳地欢迎您对此提出意见, 以便我们重印时进行修改完善, 同样也欢迎各位读者就其中的技术问题与我们展开探讨, 互相切磋, 共同提高。联系电话: 010-64973293/94/95/96, 或电子邮件: mids@bj.col.com.cn。

北京文翰软件技术有限公司

公告

这份资料中的IBM产品、程序和服务并不适用于所有国家。任何对IBM产品、程序和服务的介绍都不意味着只有IBM产品、程序和服务可以使用。任何具有等价功能并且不侵犯IBM知识产权的产品、程序和服务都可以被使用并替代IBM的产品、程序和服务。除了由IBM专门指出的产品外，对IBM产品和其它产品混用时的运行状况进行估计和确认由用户负责。

本资料中的主题内容中可能包含了IBM的专利或即将生效的专利。本资料的发布并没有为您提供任何使用这些专利的许可。您可以将您的专利咨询寄到下述地址：

IBM Director of Licensing

IBM Corporation ,500 Columbus Avenue, Thornwood, NY 10594, U.S.A.

IBM可能更改此出版物，或其中的产品或两者。

商标

下面是IBM公司在美国和其它国家的注册商标：

CICS

DATABASE 2

DB2

IBM

Operating System/2

OS/2

VisualAge

Java和基于Java的商标和标志是Sun Microsystem公司的商标或注册商标，包括在美国和其它国家。

Microsoft, Windows和Windows NT是Microsoft公司的商标。

Acrobat Reader和Adobe是Adobe Systems公司的商标。

其它公司、产品和服务的名称，可能用双星号**来表示，分别属于各自的公司。

关于这本书

本书的目的是向您介绍：

使用 VisualAge for Java 时需要用到的基本概念和术语

使用 VisualAge for Java 建立应用程序时需要用到的基础知识

为帮助您达到此目的，我们引导您建立一个简单的 Java applet。然后我们引导您在此 applet 中加入各种功能。

本书内容

本书分为九章：

- 第一章，1-1 页的“基础知识”介绍 VisualAge for Java 的总体功能并描述您需要了解的概念。
 - 第二章，2-1 页的“创建您的第一个 applet”，通过引导您建立一个简单的 applet 来介绍 VisualAge for Java 的可视化编程功能。
 - 第三章，3-1 页的“在您的 applet 中加入状态检查”为您提供 VisualAge for Java 的可视化编程功能的更多细节并显示如何改善您在前面建立的 applet。本章还介绍 VisualAge for Java 的代码管理办法。
 - 第四章，4-1 页的“创建 To-Do File 程序”教给您如何在 applet 中加入更多的功能并为您提供 VisualAge for Java 的整体代码环境的更多细节。
 - 第五章，5-1 页的“可视化合成编辑器的其它功能”为您提供 VisualAge for Java 强大的可编程功能的更多细节。
 - 第六章，6-1 页的“管理版本”为您提供 VisualAge for Java 版本控制功能的更多细节。
 - 第七章，7-1 页的“您可做的其他事情”为您提供 VisualAge for Java 下列功能的更多信息：
 - 打印
 - 导航
 - 搜索
 - 浏览
 - 调试
 - JavaBeans**的支持
 - 定制您的编程环境
 - 第八章，8-1 页的“访问企业数据”为您提供随 VisualAge for Java Enterprise 带来的强大的建造工具的概述。[ENTERPRISE]
 - 第九章，9-1 页的“关于 VisualAge for Java 的更多信息”描述随 VisualAge for Java 带来的整体帮助系统。它还提供从帮助系统打印资料的细节。
-

本文中的范例程序

本文包含下列范例程序：

- 第二章的“To-Do List” applet，2-1 页的“创建您的第一个 applet”包含引导您如何建立一个 applet 的基本步骤。您可以在 VisualAge for Java 程序库中的 IBM Java Examples 项目中的 COM.ibm.ivj.examples.vc.todolist 包中找到一个完整的例子。
- 第四章的“To-Do File”程序，4-1 页的“创建 To-Do File 程序”引导您逐步地将新的功能添加到简单的 To-Do List applet 中。您可以在 VisualAge for Java 程序库中的 IBM Java Examples 项目中的 COM.ibm.ivj.examples.vc.todolist 包中找到一个完整的例子。

有关如何检查这些完整的例子的细节，请参阅 6-11 页的“检查程序库内的例子”。

关于这本书的读者

本书适用于那些想熟悉 VisualAge for Java 基本用法的编程者，以及想对此产品有一大体了解者。它向您介绍使用 VisualAge for Java 建立程序的基本概念，介绍用 VisualAge for Java 进行可视化编程的基本过程，引导您建立两个范例程序。要更好地利用这本书，您应具备 Java 语言的基础知识。

关于此产品

VisualAge for Java 是建立 Java 应用程序和 applet 的完整的集成环境。

VisualAge for Java 为您提供交互式的编程工具，和一套代表着通用接口部件的 JavaBeans。关于 JavaBeans 的更多细节见 7-18 页的“对 JavaBeans 的支持”。您通过组合和连接 beans 来建立程序。在很多情况下，您甚至不需要写代码。当您不需要写代码时，VisualAge for Java 为您提供一个进行编码的完美的，集成的创建环境。

本书中使用的约定

本文中使用的下列约定：

高亮类型	含义
黑体	首次使用的术语
	您能够选择的项，比如按钮和菜单选择
斜体	特别强调
	讨论时用的方法名，然而，在 VisualAge for Java 环境中您可以选择的方法名是黑体，在代码范例中的方法名是 Monospace。
	属性和事件名
	您可以输入的文本
Monospace	Java 代码例子
	文件名

目 录

第一章 基础知识.....	1-1
什么是VisualAge for Java	1-1
快速的应用程序开发	1-1
创建产业级应用的Java程序	1-1
保存多版程序	1-2
关键概念	1-2
使用程序库开发程序	1-2
工作区和程序库	1-2
引入和导出代码	1-3
工作台	1-3
使用可视化合成编辑器进行可视化编程.....	1-4
Beans	1-5
连接	1-5
可视化合成编辑器	1-5
第二章 创建您的第一个applet	2-1
创建您的第一个applet的介绍	2-1
开始您的第一个applet	2-1
运行VisualAge for Java.....	2-2
现在您可以使用了	2-2
使用SmartGuide.....	2-3
创建applet、项目和包.....	2-3
使用可视化合成编辑器	2-4
使用beans	2-4
建立To-Do List applet	2-5
增加文本域和标签beans	2-6
改变标签的文本	2-6
加入列表	2-6
增加按钮	2-7
改变可视化beans的尺寸和位置	2-7
定义beans尺寸、定位和分布beans	2-8
保存您所做的工作	2-9
改正错误	2-9
连接beans	2-9
事件-方法(event-to-method)和参数-属性(parameter-from-property)连接.....	2-9
保存并测试您的To-Do List applet	2-12
保存您的可视bean.....	2-12
测试您的applet.....	2-12
保存您的工作区	2-12

第三章 在您的applet中加入状态检查.....	3-1
在您的applet中加入状态检查的介绍	3-1
在工作台中找到您的To-Do List applet	3-1
为您的applet建立一个版本	3-2
在您的applet中加入状态检查	3-3
删除按钮的理想的行为.....	3-3
删除按钮中的加入理想的行为的概述.....	3-3
在可视化合成编辑器中打开您的To-Do List applet	3-3
设置删除按钮的属性	3-4
建立一个新方法检查是否有被选中项.....	3-5
加入一个连接使删除按钮有效.....	3-5
加入一个连接使删除按钮无效.....	3-6
保存并测试您所做的变化.....	3-7
第四章 创建To-Do File程序.....	4-1
创建To-Do File程序简介	4-1
To-Do File程序的特点	4-1
创装To-Do File程序的步骤	4-2
创建新类	4-2
创建新类: 创建构架	4-3
创建新类: 添加读文件的方法	4-5
创建新类: 添加写文件的方法	4-8
使用Scrapbook测试源代码	4-10
添加按钮到To-Do List小程序用户界面	4-11
添加ToDoFile类到自由格式区.....	4-12
添加文件对话框到自由格式区	4-13
连接Open To-Do File按钮.....	4-15
创建显示文件对话框的连接.....	4-16
创建撤销文件对话框的连接.....	4-16
创建调用readToDoFile的连接.....	4-17
测试Open To-Do File按钮.....	4-18
连接Save To-Do File按钮	4-19
创建显示文件对话框的连接.....	4-20
创建撤销文件对话框的连接.....	4-20
创建调用writeToDoFile的连接.....	4-20
保存并测试已完成的To-Do File程序	4-22
第五章 可视化合成编辑器的其它功能	5-1
可视化合成编辑器的其它功能简介	5-1
操纵beans	5-1
选择beans	5-1
选择若干beans	5-2
取消选择beans	5-2
移动beans	5-2
复制beans	5-3

使用剪贴板复制beans	5-3
删除beans	5-3
调整大小、对齐和定位beans	5-4
调整beans大小	5-4
对齐beans	5-4
与另一个bean尺寸匹配	5-5
均匀分布beans	5-5
更改bean属性	5-6
打开bean的属性窗口	5-6
更改bean颜色和字体	5-7
更改bean颜色	5-7
更改bean字体	5-8
颜色和字体的适用性	5-8
连接beans	5-9
属性—属性连接	5-10
事件—方法连接	5-11
事件—脚本连接	5-12
参数连接	5-13
更改连接属性	5-15
连接参数	5-15
操纵连接	5-17
第六章 管理版本	6-1
管理版本简介	6-1
关于版本	6-1
建立一个版本	6-3
再次更新代码	6-3
创建新版本	6-3
向ToDoFile程序添加计数器	6-4
返回至前一版本	6-6
使用程序库	6-6
检查程序库内的例子	6-8
总结	6-8
第七章 您可做的其他事情	7-1
简介	7-1
打印程序元件	7-1
更改默认打印机	7-2
导航	7-2
在窗口间移动	7-2
从窗口菜单中可以打开的窗口	7-2
搜索	7-5
搜索程序元件	7-5
使用搜索次级窗口进行搜索	7-6
通过工作区菜单搜索	7-7
浏览	7-8
浏览一个项目	7-8

浏览一个包	7-9
浏览一个类	7-9
浏览一个接口	7-10
浏览一个方法	7-11
调试	7-11
设置断点	7-11
删除断点	7-12
使用调试器窗口和断点窗口	7-12
对JavaBeans的支持	7-15
什么是JavaBeans	7-15
Bean特性	7-15
BeanInfo类	7-16
BeanInfo页	7-16
使用BeanInfo页	7-17
定制工作区	7-22
设置定制选项	7-22

第八章 访问企业数据8-1

数据访问生成器	8-1
瘦客户模式	8-2
模式映象的生成	8-3
数据访问生成器SmartGuide	8-3
生成的模式映象	8-4
模式映象的定制	8-5
定制的SQL语句	8-5
存储过程的调用	8-6
数据访问beans的生成	8-7
使用生成的GUI	8-8
与您自己的GUI相连	8-8
在自由格式区加上可视的数据访问beans	8-9
给自由表格区加上不可视的数据访问beans	8-9
GUI的分发和实施部署	8-9
CICS访问生成器	8-10
CICS访问概览	8-10
创建COMMAREA Bean SmartGuide的使用	8-11
工作单元bean	8-13
连接CICS访问beans和用户界面	8-14
RMI访问生成器	8-14
通过Proxy beans的RMI访问的概述	8-15
使用Create Proxy Bean SmartGuide	8-16
RMI根模块和框架类的建立	8-18
连接客户端服务器代理	8-18
启动服务器	8-19
RMI注册	8-19
远程对象实例管理器	8-20
启动服务器程序	8-20
C++访问生成器	8-21

生成C++封装器和根模块beans	8-21
使用生成的makefile	8-24
本地和远程访问方案	8-24
在IDE中引入beans.....	8-25
分布并连接根模块bean	8-25

第九章 关于VisualAge for Java的更多信息	9-1
打印材料	9-1

第一章 基础知识

什么是 VisualAge for Java

VisualAge for Java 是一个支持 Java 程序开发的完整的集成化可视环境。尤其是它能够给您提供进行本部分描述的开发任务时所需的一切。

快速的应用程序开发

您能够使用 VisualAge for Java 的 **Visual programming features** 快速地开发 Java applets(Java 小程序)和应用程序, 在 **Visual Composition Editor** 中(参见第 1-4 页的“使用可视化合成编辑器进行可视化编程”一节)点并单击, 您可以:

- 为您的程序设计接口
- 指定界面成员的行为
- 定义界面和程序的其余部分的关系

VisualAge for Java 能生成您在可视化合成编辑器中规定的 Java 代码。在很多情况下您可以不用写任何 Java 代码就可以完成编程并运行您的程序。

除了可视化编程功能外, VisualAge for Java 提供快速指南(SmartGuide), 它指导您迅速执行多种任务, 包括:

- 创建新的小程序
- 创建新的 **program elements**. 在 VisualAge for Java 中, 程序元件是下列之一:
 - **Project**: VisualAge for Java 中的高层程序元件, 一个项目包含包。
 - **Package**: Java 语言结构。包含有类和接口。
 - **Class**: Java 语言结构。类包含函数和域。
 - **Interface**: Java 语言结构。接口包含函数和域。接口中的域必须是静态 final 域。
 - **method**: Java 语言结构。
- 为 JavaBeans 创建特性。
- 从文件系统引入代码以及将代码导出到文件系统。

创建产业级应用的 Java 程序

VisualAge for Java 给您提供开发产业级应用代码所需的编程工具, 尤其是, 能够完成以下功能:

- 使用完全集成的可视化调试工具在运行时检查和更新代码。
- 构造、更改和使用 **JavaBeans**。
- 在项目、包、类或方法层浏览代码。

保存多版程序

VisualAge for Java 有一个高级的代码管理系统，使得您可以保存多个版本的程序。代码的版本在两个区域内组织：

- **workspace** 包含您正在使用的代码，以及代码使用的类库。
- **repository** 包含所有程序元件的所有版本。

无论何时您想捕获代码状态，都可以用 **Version** 命令创建一个版本号。它将此版标记为只读并允许您命名。

关键概念

本节为您提供您需要了解的基本定义。

使用程序库开发程序

在 VisualAge for Java 环境下，您不使用 Java 代码文件。而是 VisualAge for Java 在一个结构化的对象数据库中管理代码，并将它们以一个个程序元件分级地显示：



项目



包



类或



接口



公有的



缺省



保护的



私有函数

因为您在使用程序元件而不是文件，您可以集中进行代码的逻辑组织而不必关心文件名或目录结构。

工作区和程序库

VisualAge for Java 中的所有活动都组织在一个单一的 **workspace**（工作区）周围，它包含您正在使用的 Java 程序的源代码。工作区还包含标准类库和您可能需要的类库中的所有包，类和接口。

当您使用工作区中的代码时，此代码自动储存在 **repository（程序库）** 中。除了储存在工作区中的代码外，程序库还包含其它包，在您需要的时候您可以将其增加到工作区中。

在 VisualAge for Java 中，您可以通过创建程序元件的 **editions** 来管理您对程序元件所做的变化。工作区最多包含任何程序元件的一个版本。相反，在程序库中，可以包含所有程序元件的所有版本。更多的细节，参见第 6-1 页的“管理版本”一节。

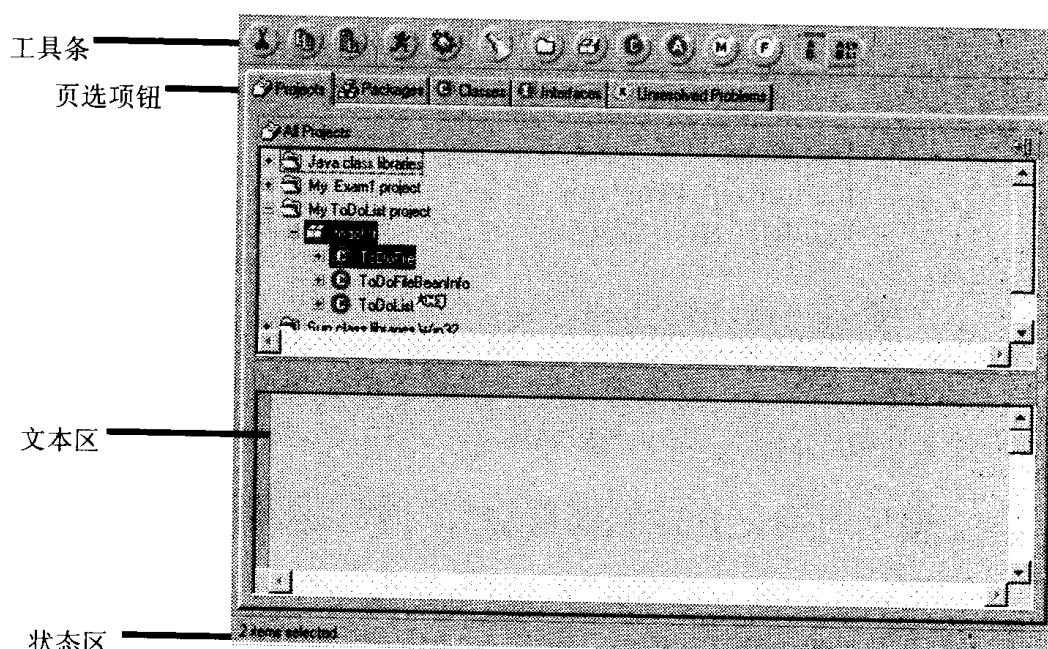
引入和导出代码

您能够在文件系统和 VisualAge for Java 之间轻松地移动代码。如果您想将现存代码带入 VisualAge for Java 中，使用引入快速指南来确定您想带入的文件（或整个结构）。VisualAge for Java 编译您的代码，并指明有无错误，向工作区中添加合适的程序元件。

如果您想在 VisualAge for Java 外运行程序，请使用导出快速指南。VisualAge for Java 为每一个您导出的类创建一个 Java 源文件(*.java)或编译文件(*.class)。

工作台

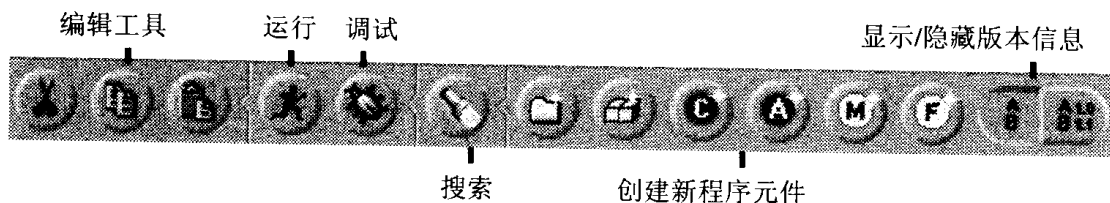
VisualAge for Java 使用不同的窗口给您提供检查和使用您的代码的多种方式。在 VisualAge for Java 中您使用的主要窗口是 **Workbench**。此窗口显示工作区内的所有程序元件。



VisualAge for Java 中其它窗口的描述，参见第 7-2 页的“从窗口菜单中可以打开的窗口”一节。

工具条

它是位于工作台菜单条的下面，使您能快速访问您在工作台中频繁使用的任务。这些任务包括标准的编辑操作、运行、调试、搜索和使用程序元件。



提示：

要分辨 VisualAge for Java 工具条中的工具，将鼠标指针放在工具上。就会出现一个描述此工具的标签。

工作台窗口中的页



每一页为工作区中的代码提供一种明确的概念：

- **Projects** 页显示工作区内的全部项目。您可以展开它来查看它里边的程序元件。
- **Packages** 页显示工作区内的全部包。您可以展开它来查看它里边的程序元件。
- **Classes** 页以 `java.lang.Object` 为根分级来显示工作区内的全部类。您可以选择列表或图形方式显示此等级，可以扩展一个类来查看哪些类由它派生。
- **Interfaces** 页显示工作区内的全部接口。
- **Unresolved Problems** 页显示工作区内的类和函数，在这些类和函数中有未解决的问题。当您存代码时，VisualAge for Java 自动进行编译。

提示：

明确区分工作台和工作区是非常主要的。工作台是 VisualAge for Java 用户界面的一个窗口。它显示工作区中的程序元件。

使用可视化合成编辑器进行可视化编程

Visual Composition Editor 是 VisualAge for Java 的一部分，在此处您可以通过可视地组织和连接叫做 **JavaBeans** 或简称 **Beans** 的软件对象来开发程序。通过使用组件图形化表示创建面向对象的程序的过程叫做 **visual programming**。