



作者：陈刚，普通程序员，曾有幸于2004年2月-9月在IBM中国研究院做外包，工作是以Eclipse插件方式来开发一个项目管理软件。2004年国庆辞职回家后，闭门造书，欲将本年所学付诸于纸，暂取书名<<Eclipse插件开发指南>>，本书将于明年第一季由清华大学出版社出版。现将初稿放于网上，欢迎大家到本人BLOG上多提意见。
blog: <http://blog.csdn.net/glchengang>

2004-11-30

第1章 Eclipse概述

1.1 Eclipse简介

1.1.1 Eclipse的历史

Eclipse最初是IBM公司的一个产品，2001年11月其1.0版正式发布。面世之初，Eclipse还很不起眼，并饱受业界批评。所谓万事开头难，软件的初版一般都是比较稚嫩的。到2003年3月，Eclipse发布了它的2.1版，立刻引起了轰动，下载的人蜂涌而至，导致它的下载服务器都因超载而堵塞了。

现在，IBM将投入巨资开发的Eclipse做为一个开源项目捐献给了开源组织Eclipse.org，Eclipse出色而有独创性的平台特性，吸引了众多大公司加入到Eclipse这个平台的发展上来，这样的公司有HP、Oracle、Sybase、Borland、RedHat、Rational Software、SuSE、TogetherSoft等。

最初Eclipse的开发人员，大部分都来自于当年与JBuilder齐名的Visual Age项目组，现在虽然IBM已将Eclipse捐献给了开源组织，但仍由IBM的子公司OTI（主要从事Eclipse开发的人）继续领导着Eclipse的开发。

1.1.2 Eclipse的技术特征与优势

Eclipse是一种通用工具平台——普遍适用的开放式扩展IDE。它提供了功能丰富的开发环境，该环境允许开发者高效地创建一些能够无缝集成到Eclipse平台中的工具。Eclipse的体系结构图如图1.1所示：

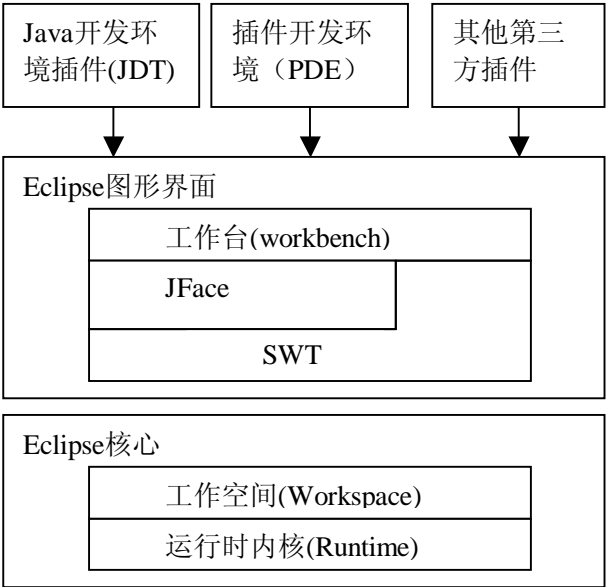




图1.1 Eclipse的体系结构图

1、一切皆为插件

Eclipse的设计思想是：一切皆为插件。Eclipse的核心是非常小的，其他所有的功能都是以插件的形式附加到这个Eclipse核心之上，这样的功能插件包括它的图形API（称为SWT/JFace）、包括它的Java开发环境（简称JDT）、包括它的插件开发环境（简称PDE）等等。而且Eclipse还对这些插件的协同工作提供了良好的支持，不仅安装简单，而且可以无缝结合。

Eclipse对这些插件是动态载入动态调用的，所谓动态就是，Eclipse启动后要用到这个插件时，这个插件才会被调入内存，当它不再使用后，它又会被在适当的时候清除出内存。因此即使你装了一大堆的插件在Eclipse里，也不必担心某些不用的插件白白占着内存。

2、优秀的图形API: SWT/JFace

Eclipse的界面非常之漂亮（如图1.2），如果不事先告之，单从界面上是看不出任何Java程序的影子。

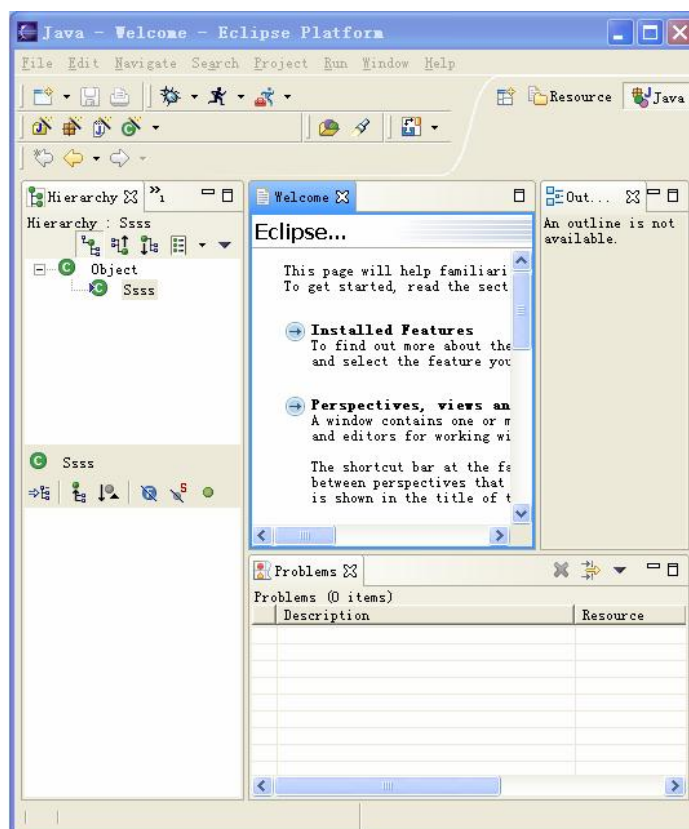


图1.2 Eclipse令人炫目的界面

Java的标准图形API: AWT/SWING，一直是最被人垢病的一点，用它写成的界面不够



美观又太笨重，界面响应速度还很慢。Eclipse的SWT/JFace图型API彻底的改变了这一状况，主要原因是SWT/JFace与AWT/SWING在实现上有很大不同：AWT/SWING是模拟本机窗口组件，而SWT/JFace则直接调用本机窗口组件，当本机没有所需组件时才进行模拟。

当然SWT/JFace这种实现方法也是有缺点的：它没有了Java的跨操作系统的特性，每一个操作系统要用Eclipse都需要移植一次SWT/JFace，这也是SWT/JFace最具争议的地方。不过因为SWT/JFace已经移植到了几个最主流的操作系统平台，所以这已经不再是一个什么严重问题了。这里需要强调两点：

- 1 Eclipse的界面虽然基于SWT/JFace，但除非是写Eclipse插件，否则仍然可以在Eclipse中使用AWT/SWING来开发标准的Java程序。
- 1 虽然SWT/JFace需要移植到每一个操作系统平台，但基于SWT/JFace开发的Java程序并不需要移植，因为SWT/JFace已经为各操作系统编程提供了相同的接口。

3、开放式、可扩展、强大的IDE

Eclipse有极为强大的集成开发环境，它集成了CVS、JUnit和Ant，且其强大的代码重构功能独步江湖无人能及，是作者最喜欢的也最常用的一个功能。因为Eclipse的安装包集成了java开发环境的插件JDT，所以Eclipse默认是一个Java开发工具。但Eclipse不仅仅只是Java的开发工具，我们只需要将装上C/C++的插件（简称CDT），就可以把它当做一个C/C++开发工具来使用。只要有相应的插件，我们也可以用Eclipse来做其他语言的开发工具。

Eclipse的插件扩展机制是其最突出的特点和优势，它使Eclipse提升到了一个平台的高度。我们可以利用Eclipse的插件开发环境（简称PDE）来开发自己的Eclipse插件，随我所需的扩展Eclipse的功能。这样的插件的形式是多种多样的，它可以是一种编程工具，如C/C++、JSP、PHP；也可以是一个应用系统，如信息管理系统，以下就是一个用Eclipse插件方式开发的一个信息管理系统，如图1.3所示。

Eclipse的插件扩展机制给了我们一个基于Eclipse上的无限扩展可能，Eclipse就象一个精巧设计好的插花基座，我们可以在上面插上玫瑰、稚菊、满天星，将Eclipse打份得分外妖娆。

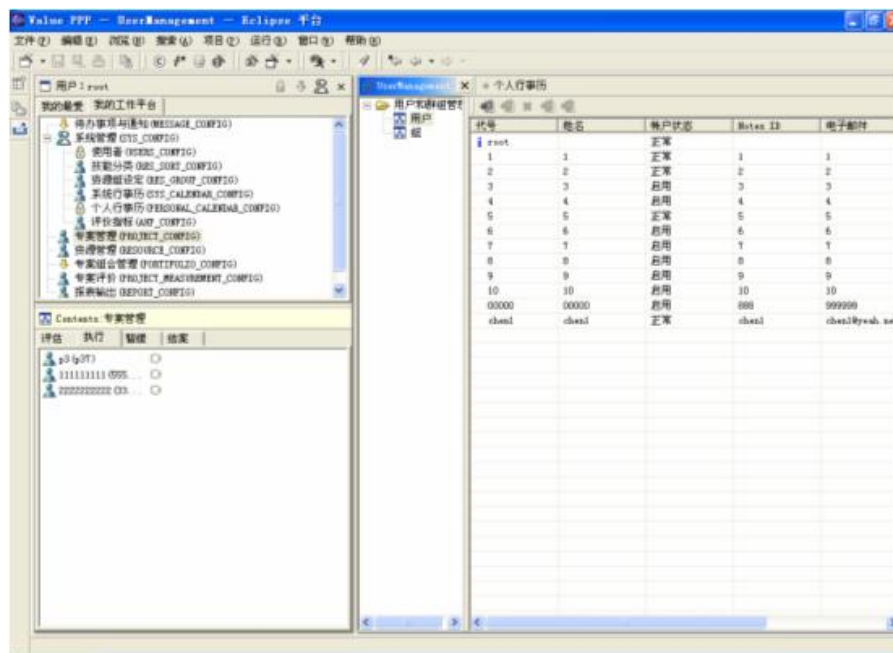




图1.3 信息管理系统的截图

4、全中文化的帮助文件

Eclipse的帮助非常全面，而且给Eclipse装上多国语言包后，其帮助也全部中文化，如图1.4所示。从其帮助中你可以很快的熟悉Eclipse的使用，这也是本书不把Eclipse集成环境的使用做为重点内容讲解的原因，因为Eclipse的帮助文档讲得已经很好很全了。



图1.4 全中文化的帮助

5、Eclipse是免费的，源代码开放的

我们可以不用付费也能用上优秀的软件，那种感觉真的很好，现在大公司的开发部门很多都由JBuilder转向了Eclipse，主要原因就是Eclipse是免费的。对我们开发人员来说，开放源代码让我们可以学习优秀的Eclipse程序代码，而且在Eclipse中阅读这些代码是非常方便的，再没有比这更棒的事了。

就国内现状来说，Eclipse主要还是做为编程工具来使用，将Eclipse做为一个平台，在这个平台上开发插件和系统的个人或公司还是非常少的，主要是因为缺乏Eclipse插件开发的资料导致入门门槛太高。由于基于Eclipse平台开发的系统的界面美观度和响应速度是普通Java应用程序所无法比拟的，而且以Eclipse插件方式来开发系统，可以基于原有Eclipse菜单、编辑器来扩展，节省了很多开发精力，所以Eclipse的插件开发在中国的有着很广应用前景及很大市场需求。

1.2 安装Eclipse及其多国语言包

Eclipse可以安装在各种操作系统上，本书仅介绍Eclipse在Windows下的安装。在Windows下安装Eclipse，除了需要Eclipse软件包之外，还需要Java的JDK（或Java运行环境JRE）来支持Eclipse的运行，如果喜欢中文界面，也可以安装Eclipse的多国语言包。

本书的软件环境：WindowsXP+JDK 1.4.2_06+Eclipse3.0.1

1.2.1 安装JDK

去SUN公司的网站下载JDK，具体下载地址：<http://Java.sun.com/j2se/>，选择1.4版中的最新版来下载，具体的JDK下载方法参见本书附带光盘的demo目录中的视频演示。

(1) 运行下载的JDK的.exe安装文件。



(2) 在弹出的对话框中选择“ I accept the terms in the license agreement” 项同意协议内容, 然后单击“ Next>” 按钮继续下一步。

(3) 默认的就是安装所有的JDK组件, 不必改变它。但将默认的安装路径改为“ C:\jdk”, 然后单击“ Next>” 按钮继续下一步。

(4) 默认已勾选“ Microsoft Internet Explorer” 项, 不必改变它, 直接单击“ Next>” 按钮, 开始安装JDK。

注:

(1) 在 windows 下安装 Eclipse 是不需要设置 JDK 的环境变量的。

(2) 最小只需要 Java 的运行环境 JRE 即可支持运行 Eclipse, 本书之所以安装 JDK, 是因为 JDK 已经包含了 JRE, 同时又包含了 Java 的源代码, 在 Eclipse 中可以很方便的查看这些源代码, 在调试程序的时候尤其有用。

(3) JDK 或 JRE 需要选用 1.4.1 以上的版本, 而且 Eclipse3.0 还不支持 JDK 1.5。

(4) Eclipse 会尝试依次如下三个地方查找 JRE: 首先去启动参数-vm 设定的路径找; 如果没有-vm 参数, 则查找安装目录下的 jre 子目录(本例就是 C:\eclipse3.0.1\eclipse); 如果还没有, Eclipse 将查找当前 windows 系统默认的 JRE。因此如果你的系统 JDK 的版本太过混乱导致 Eclipse 无法启动, 可以尝试以下方法解决: 在命令行下执行“ eclipse -vm c:\jdk\bin\javaw” ; 或者将你想使用的 jre 版本的 jre 目录复制到 C:\eclipse3.0.1\eclipse 目录下。

1.2.2 安装Eclipse

去Eclipse的官方网站 (www.eclipse.org) 下载Eclipse软件包, 本书选择安装3.0.1版本的Eclipse, 具体下载地址: <http://download.eclipse.org/downloads/>, 下载方法参见本书附带光盘的demo目录中的视频演示。

Eclipse的安装是非常简单的。它属于绿色软件的安装方法: 不需要运行安装程序、不需要往windows的注册表写出信息。Eclipse的安装文件是一个压缩包, 你只需要解压就可以运行Eclipse了。

在C盘建立一个名为eclipse3.0.1的目录, 然后将Eclipse压缩包解压后复制到此目录中。目录结构如下图1.5所示:

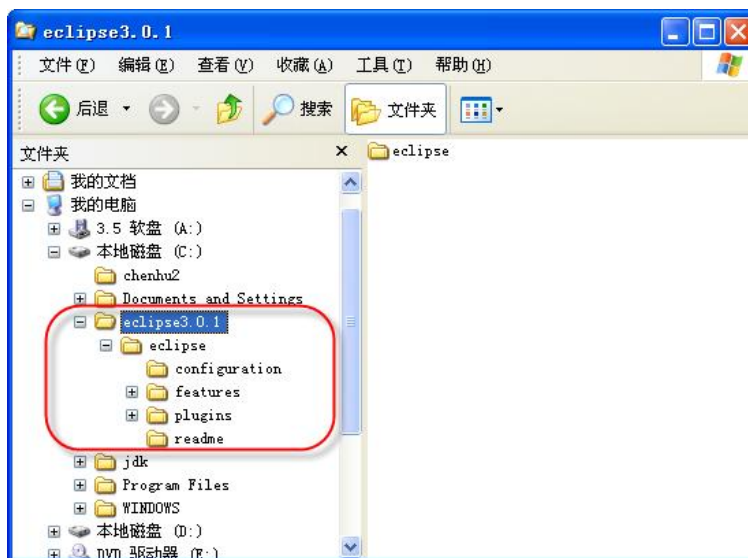


图1.5 Eclipse安装的目录结构图

注：Eclipse 安装包解压就可以运行 Eclipse，并不一定要安装到 C 盘或 eclipse3.0.1 目录，但为了与本书同步，建议你将在 Eclipse 安装到与本书相同的目录下。

让我们来试运行一下 Eclipse，检查它是否安装成功了。双击 `c:\eclipse3.0.1\eclipse` 路径下的 `eclipse.exe` 文件来启动 eclipse。第一次启动时会弹出一个如图 1.6 所示的对话框，在此对话框设定工作空间的路径（工作空间 workspace 中包含我们所写的项目文件、程序代码，以及一些 Eclipse 个性化的配置文件），我们接受其默认路径就行了，不必改变它，单击“OK”按钮，开始运行 Eclipse 程序。运行完毕后，出现一个“Welcome to Eclipse 3.0”的欢迎界面，表示 Eclipse 已经安装成功了。

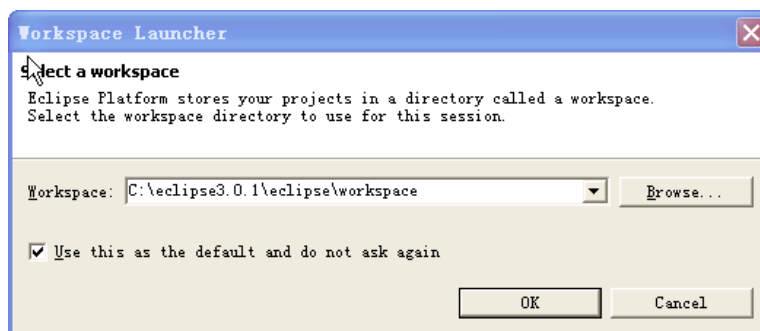


图1.6 Eclipse安装的目录结构图

如果出现如图 1.7 所示的对话框，表示安装失败，这时请检查你的 JDK 安装版本是否正确。如果你的电脑里安装了太多的 JDK 版，建议只保留一个。





图1.7 Eclipse运行错误画面

1.2.3 Eclipse多国语言翻译包的安装

Eclipse多国语言包中不仅有Eclipse的中文翻译，同时也包含了其他几种主要语言的翻译，Eclipse能够自动根据Windows操作系统的语言环境来选择使用语言包中的那一种语言，非常的智能化。

先去Eclipse的官方网站（www.eclipse.org）下载3.0.1版Eclipse的相应的多国语言包（网页上的英文名称为Language Pack），具体下载地址：<http://download.eclipse.org/downloads/>，下载方法可参见本书附带光盘的demo目录中的视频演示。

安装方法如下：

- （1）先关掉Eclipse。
- （2）将下载的语言包（是一个ZIP压缩文件）解压，并给这个目录取名（本书取名为：language）。
- （3）将此目录复制到C:\eclipse3.0.1\eclipse下复制完后的整个Eclipse目录结构图如图1.8所示
- （4）建立语言包的link文件（文本文件）。在C:\eclipse3.0.1\eclipse下新建一个目录，取名links。在此links目录中新建一个文本文件，取名language.link。然后在language.link文件中加一行文字：

path=C:\eclipse3.0.1\eclipse\language （注意：路径分隔符由两个反斜杠组成）

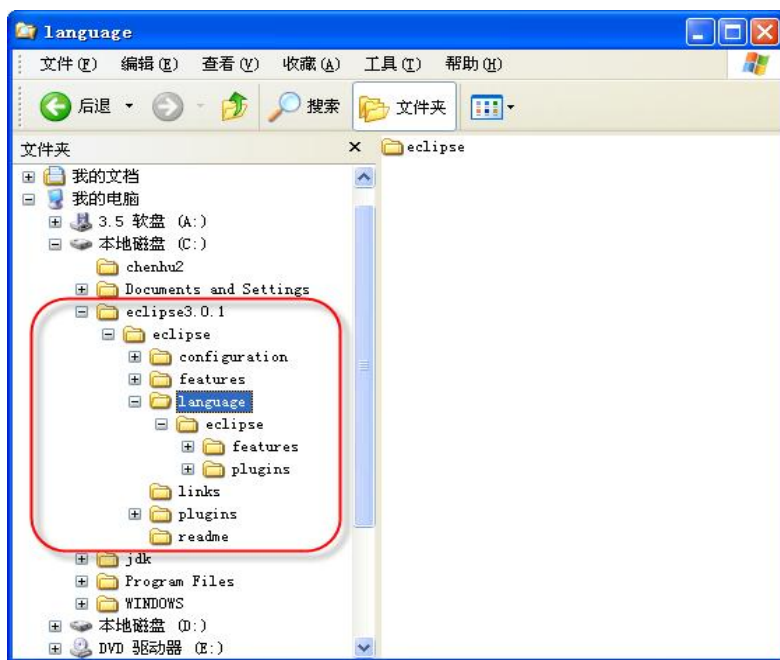


图1.8 eclipse的目录结构图

好了，经过以上四步之后，我们现在可以重新启动Eclipse了。Eclipse启动的时候会自动查找links目录中的所有文本文件，并将其中path设定指向的插件加载到Eclipse的插件系统中。启动后的界面如图1.9所示，打开Eclipse的帮助，我们可以发现帮助也已经是中文的了。

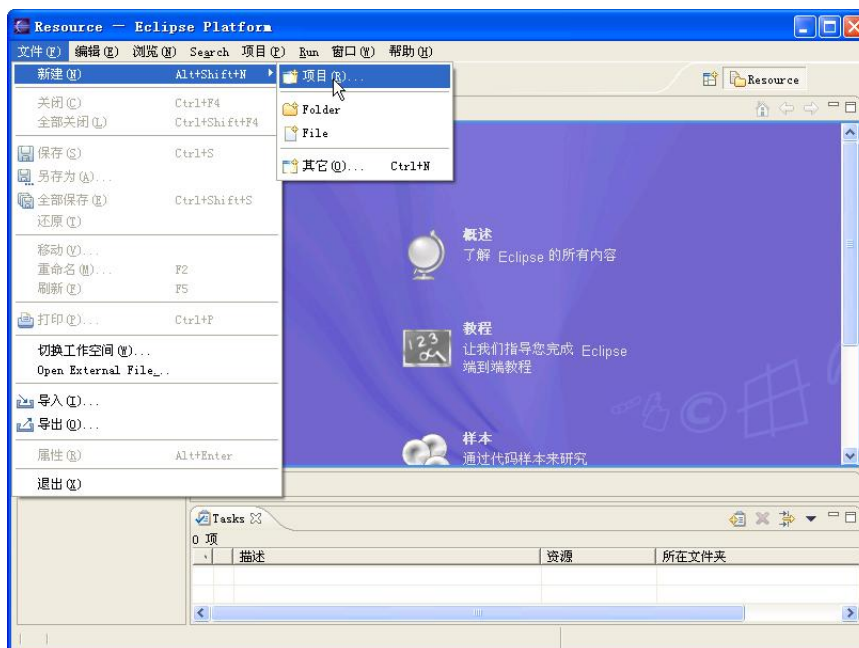


图1.9 Eclipse的中文界面

注:

- (1) 所有的 link 文件必须在名为 links 的目录中才会有效。
- (2) link 文件的文件名及扩展名可以任取, 比如 myplugin.txt, language.ini 都可以。
- (3) 如果要安装多个插件, 你既可以将所有插件的 path 设定放在一个 link 文件中 (一个 path 一行), 也可以分成一个 path 一个 link 文件。
- (4) 在 path 设定中可以使用相对路径。如上例可以将 path 设置为 path=language。
- (5) 如果安装了多国语言包后 Eclipse 还是没有中文化, 做如下检查: link 文件中 path 设定的路径是否正确; link 文件是否放在名为 links 的目录下; 建立 links 目录的位置是否正确; 多国语言包的版本是否与 Eclipse 的版本相一致; windows 操作系统是不是中文版的。
- (6) 装了多国语言包后, 发现还有一些英文单词没有翻译成中文, 这是因为之前启动了英文版的 Eclipse, Eclipse 在启动后, 记录了一些英文版的信息, 形成了干扰。解决办法是: 将 c:\eclipse3.0.1\eclipse 路径下的 configuration 目录删除掉, 再重新启动 Eclipse 即可。Eclipse 在启动后会自动建立新的 configuration 目录。
- (7) 怎么样将 Eclipse 从中文版还原回英文版呢? Eclipse 是根据 link 文件里的路径设定来加载多国语言包插件的。因此删除或改名 links 目录, 或者是删除语言包对应的 link 文件, 都可以使 Eclipse 在启动时找不到多国语言包插件。但这时会出一个错误对话框, 解决办法是将 c:\eclipse3.0.1\eclipse 路径下的 configuration 目录删除掉, 再重启 Eclipse, 这样就能返回为英文版的 Eclipse 了。

Eclipse的多国语言包就一个Eclipse的插件, 所以它的安装方法就是插件在Eclipse中的安装方法。插件的安装方法有两种: (1) 建立link文件的方式, 多国语言包的安装属于这种方式; (2) 将插件文件复制到Eclipse相应的plugins、features目录中, 接下来的SWT Designer



插件的安装是用这种方式。第一种方式结构清楚、可卸载性强，第二种方式安装最简单。

1.3 第三方插件SWT Designer的下载与安装

SWT Designer是一个很好的Eclipse的SWT界面开发插件包，SWT Designer支持界面控件的拖拉操作，有了它做起界面设计来就轻松多了。但千万别指望它能完成所有的界面设计工作，现在它存在的问题还很多，比如：当界面控件多起来的时候，它会引起计算机运行缓慢并内存消耗殆尽而导致Eclipse报错退出。虽然SWT Designer还有很多不足，但在Eclipse的SWT界面开发中，SWT Designer已经为我们简化了很多界面设计的初期工作。在Eclipse中，手工写界面的代码的能力是非常重要的且非常有用的，现在我们还不能奢望Eclipse中有一种界面设计工具能象VB、Delphi的那样好用。

1.3.1 下载

SWT Designer的下载地址在：<http://www.swt-designer.com/>，不同的版本Eclipse需要使用相应版本的SWT Designer，因为本书使用Eclipse3.0.1版，所以下载SWT Designer的版本为“Edition for Eclipse 3.0 GA & 3.0.1”，如图1.10所示。下载方法参见本书附带光盘的demo目录中的视频演示。

SWT Designer	v2.1.0 GA 2004.08.19	v2.1.1 Stable Build 2004.11.29
Edition for Eclipse 2.0 & WSAD 5.0	Download Now!	N/A
Edition for Eclipse 2.1 & WSAD 5.1	Download Now!	Download Now!
Edition for Eclipse 3.0 GA & 3.0.1	Download Now!	Download Now!
Edition for Eclipse 3.1 M1/M2/M3	N/A	Download Now!
Documentation / Help		Download Now!

图1.10 SWT Designer下载列表

1.3.2 安装

- (1) 将下载的安装文件解压缩。
 - (2) 然后将解压缩后的目录plugins下的两个子目录复制到Eclipse的plugin目录中。只需要以上两步就完成了安装，Eclipse插件的安装就是这么简单。
- 我们检验一下，看是否安装成功了：打开Eclipse主菜单：文件—>新建—>其他，在弹出的“新建项目”对话框中多了一个Designer项，如图1.11所示。

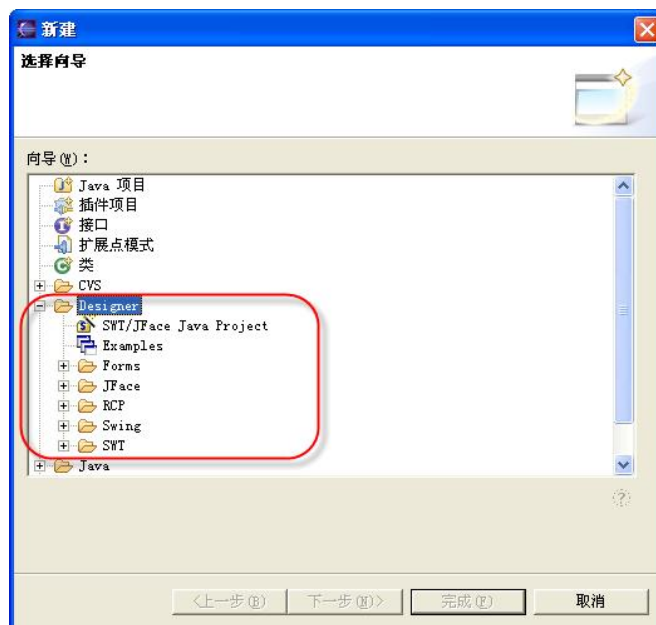


图1.11 “新建项目”对话框

1.3.3 注册激活

真正使用SWT Designer前还需要象windowsXP一样注册激活，其步骤如下：

- (1) 单击主菜单的“窗口” -> “首选项”，弹出一个对话框。
- (2) 单击对话框左边列表中的“Designer”项，然后单击对话框右边的“Registration and Activation”按钮，如图1.12所示。

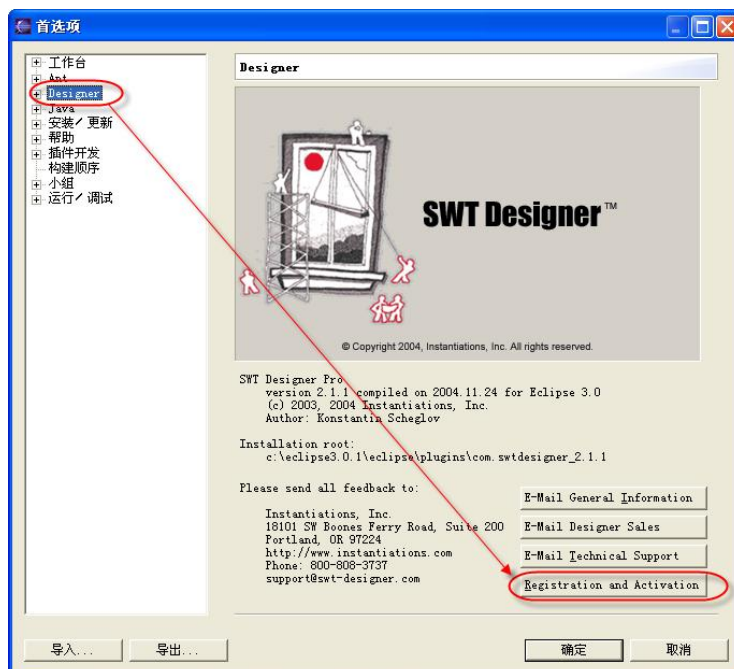




图1.12 SWT Designer的注册激活窗口

(3) 在弹出的SWT Designer的注册激活窗口中，选择“ SWT Designer”项和“ Free (limited functionality)”项，然后单击“下一步”按钮。选择“ SWT Designer”项是因为本书内容只涉及SWT/JFace的使用。选择“ Free (limited functionality)”项，是因为Free版免费且功能已经足够开发使用了。

(4) 在新弹出的窗口中填写相关的注册信息（如图1.13所示），然后单击“下一步”按钮。

图1.13 注册信息填写窗口

(5) 在弹出的窗口中接受默认的选择（“ Directly over web”项），直接单击“下一步”按钮。这时出现一个错误提示框，上面的文字说明：激活号（Activation Key）已经发到你的邮箱。如图1.14所示

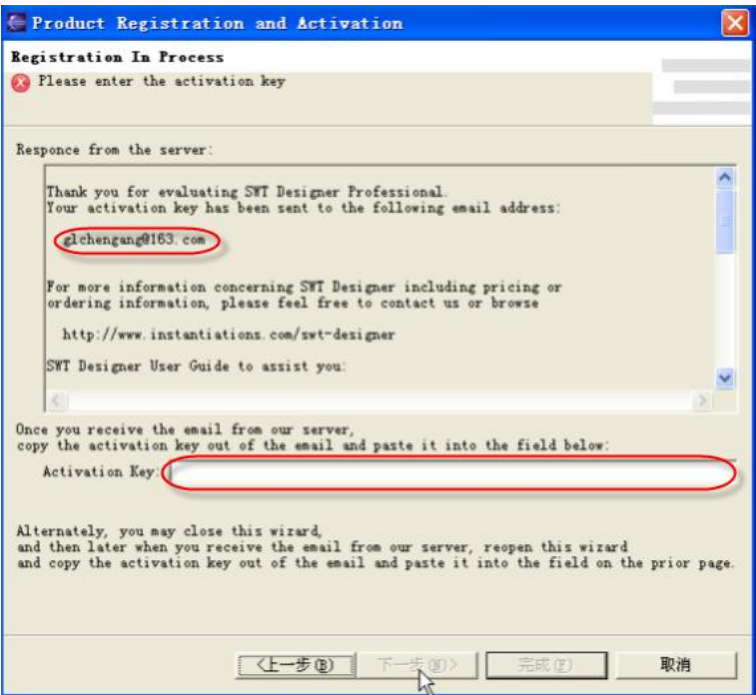


图1.14 填写激活号的窗口

(6) 去邮箱打开这封主题为“ Online Activation: SWTDesignerEval” 的邮件（如果网络不堵塞，邮件应该马上就能收到）。激活号已经包含其中，如图1.15所示

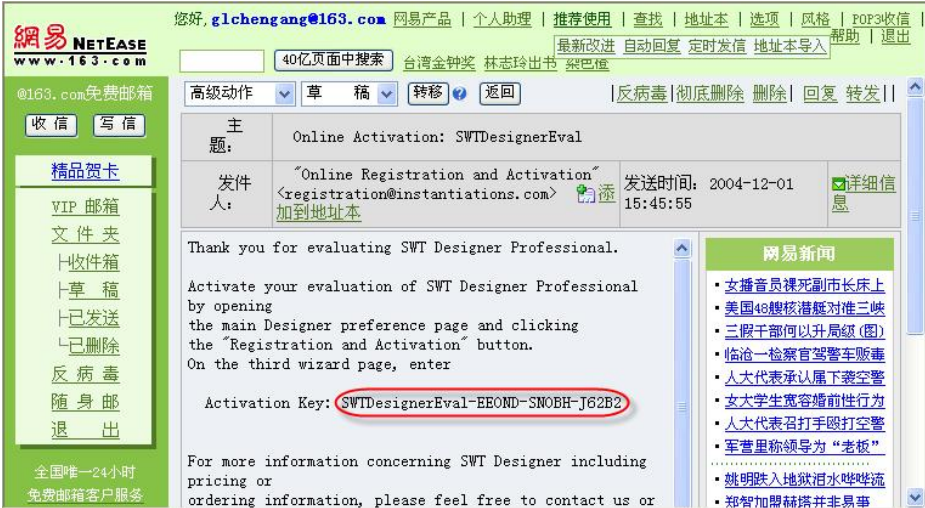


图1.15 含有激活号的邮件

(7) 将邮件中的激活号复制到图1.14的文本框中，并单击“下一步”按钮。如果界面出现“ Activation is complete.Thank you.” 文字，表示已经激活成功。单击“完成”按钮，结束SWT Designer的注册激活操作。