



Delphi 6

程序设计

从入门到精通

Borland®

Delphi™
Enterprise

6

黄文钰 编著



科学出版社

Delphi 6 程序设计从入门到 精通

黄文钰 编著

科学出版社

2002

内 容 简 介

Delphi 6 是 Borland 的最新力作,不但继承了 Delphi 本身就有的强大核心,并且增加了许多新功能。本书主要介绍 Delphi 6 的基本知识和编程的具体方法,从最基本的应用程序到高级的数据库、网络程序设计、多媒体游戏设计都有完整说明。

本书适合 Delphi 编程的初学者,对于有一定 Delphi 基础的中级用户,也可以从书中了解程序的开发技巧。

本书繁体字版原书名为《从入门到进阶——Delphi 6 程序建构的思维》,由文魁资讯股份有限公司出版,版权属许子凡所有。本书简体字中文版由文魁资讯股份有限公司授权科学出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 6 程序设计从入门到精通/黄文钰编著. —北京:科学出版社, 2002

ISBN 7-03-010754-3

I.D... II.黄... III.DELPHI 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 060802 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002 年 8 月第 一 版

开本: 720×1000 1/16

2002 年 8 月第一次印刷

印张: 41

印数: 1—4 000

字数: 808 000

定价: 54.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

序 言

Delphi 是 Borland 公司所出产的一个程序语言,它可以开发大部分的 Windows 应用程序,而这些程序的范围包含了一般的应用程序、数据库程序、网络应用程序、服务器应用程序或组件,甚至是 DLL 或 ActiveX 它都可以设计出来。

Delphi 可以设计什么样的应用程序:

- 对象设计: Delphi 可设计出应用在一般应用程序中的 VCL(Visual Component Library)或 CLX(Component Library for Cross-platform)对象,也可以设计成 DLL 或 OLE 的对象。
- 数据库应用程序或组件: 支持许多类型的数据库,不只是传统的 dBase 或 Paradox,或是网络型的 Oracle 或 InterBase 或 Sybase,甚至是最近在 Linux 很红的 MySQL 都有支持,它独特的 BDE(Borland Database Engine),可以将数据库的应用更上层楼。
- 网络应用程序: 包含了 Web 应用程序、Web Broker,而且可以设计出跨平台的应用系统。它不但可以使用 GUI 图形用户接口来设计程序,也支持 XML 格式的文件,但是它的网络组件和功能,随着每一版的更新,每一个版本所支持的网络组件可能大不相同。
- COM 应用程序: 在 Windows 或多媒体的程序之中,它可以设计兼容的 COM 对象,支持了 COM+及 ActiveX,可以应用在一般的程序,或是 Web 的应用程序。
- 可建立自定义的组件: 除提供基础的组件给程序设计来使用外,还可以利用这些组件来产生更多功能的组件,当然也可以自己重新设计,做出更多属于自己个人化的程序。

Delphi 是一个对象导向、可视化环境的语言,是一个快速开发软件的环境 RAD(Rapid Application Development),不但设计一个应用程序相当快,而且执行码也相当小、跨平台(在 Kylix 执行)、支持 Linux、强大的函数库和可重复使用的组件等,相信用户在使用过 Delphi 之后,会对它爱不释手。

前 言

Delphi 6 是 Borland 的最新力作，不但继承了 Delphi 本身就有的强大核心，并且增加了许多新功能。在程序开发中，Delphi 一直是占了相当大的优势，它不但开发系统非常快速，结构明确，而且死机率很低，比其他的程序开发工具明显地快许多。

Delphi 是一个可以再利用，且容易编写的程序语言。我们可以利用 Delphi 本身已有的对象，然后再延伸结合出更多的对象，使程序能发挥强大的功能。

本书主要分为五大部分：

- Delphi 的简介：介绍 Delphi 本身程序的制作原理及概念。
- Delphi 程序实作：Delphi 常用的程序写作范例及应用。
- Delphi 特殊应用：说明 Delphi 网络及特殊的应用功能。
- 数据库程序实作：完整介绍利用 Delphi 来制作数据库应用程序。
- 附属范例及附录：介绍附属在 Delphi 旁的应用程序和相关的函数功能。

本书的范例是免费使用的，但不能用来从事商业行为，但可以自行散布及拷贝使用，本书也提供了完整的程序原代码和可执行文件，读者可先执行已经编译完成的文件，来了解程序的目的，然后再看原代码，就可以了解程序是如何运行的。

假如您是初学者，在选定 Delphi 作为开发工具时，本书会告诉您如何利用 Delphi 来开发出程序；而已经会 Delphi 的人，可以从书中了解程序的开发技巧。因此本书是面向初中级的 Delphi 使用者。但不代表本书不适合给高级用户，因为所有的程序设计师不一定会了解所有的程序技巧，相信本书能给予各位设计师很大的帮助。

程序语言已经成为了一项工具，而不是技能，只要拥有厚实的基础，无论在什么语言间做转换，将会是轻而易举的事情。本书的内容简单、完整，每个章节都以实际的例子作为引导，让读者能在运用实际的程序时，了解程序的运行过程。

程序无限广大，个人能力有限，程序只是一个工具，要用最快且最容易的方式来使用这个“工具”，才是明智之举。希望本书所提供的知识和工具，能帮助读者很快地掌握 Delphi 的编程方法和编程技巧。

由于作者水平有限，书中错漏之出在所难免，恳请各位读者批评指正。

作 者

目 录

第 1 章 Delphi 的介绍	1
1-1 Delphi 功能特色介绍	1
1-2 如何得到程序的帮助	2
1-3 Delphi 设计环境介绍	4
1-4 使用组件来设计程序	18
1-4-1 组件的属性、方法和事件	18
1-4-2 对象、组件和控制	27
第 2 章 开始设计程序	30
2-1 Class 类别	30
2-2 设计 Application 项目程序	32
2-3 设计 Form 和编写程序代码	36
2-4 执行一个程序	41
2-5 执行外部程序	44
第 3 章 Object Pascal 介绍	46
3-1 Object Pascal	46
3-1-1 Delphi 的文件	47
3-1-2 程序文件的结构	49
3-2 基本语法	51
3-2-1 保留字	53
3-2-2 特殊字符	54
3-2-3 字符串表示	54
3-2-4 标明注释	55
3-2-5 命令的操作	56
3-2-6 变量声明	57
3-2-7 变量的命名规则	58
3-3 程序流程	61
3-4 数据类型	69
3-5 子程序的使用	73
第 4 章 组件介绍	79
4-1 可视化组件	79
4-2 使用可视化组件	82
4-2-1 组件的种类	82

4-2-2	Form 窗口.....	83
4-3	可视化组件介绍.....	87
4-3-1	Standard 组件.....	87
4-3-2	Addition 组件.....	88
4-3-3	Win32 组件.....	90
4-3-4	System 组件.....	92
4-3-5	Data Access 组件.....	92
4-3-6	Data Controls 组件.....	93
4-3-7	dbExpress 组件.....	95
4-3-8	Data snap(MIDAS)组件.....	95
4-3-9	BDE 组件.....	96
4-3-10	ADO 组件.....	97
4-3-11	Internet Express 组件.....	98
4-3-12	Internet 组件.....	98
4-3-13	Fast Net 组件.....	99
4-3-14	Decision Cube 组件.....	101
4-3-15	QReport 组件.....	101
4-3-16	Dialog 组件.....	103
4-3-17	Win 3.1 组件.....	104
4-3-18	ActiveX 组件.....	105
第 5 章	Registry.....	106
5-1	Delphi 中的 Registry.....	106
5-1-1	Registry 的设计结构.....	106
5-1-2	Registry 数据的类型.....	107
5-2	使用 RegEdit 登录编辑器.....	108
5-3	写入 Registry.....	110
5-4	读出 Registry.....	113
5-5	记录 Form 组件信息.....	114
5-6	记录应用程序序号.....	120
第 6 章	INI 设置文件.....	128
6-1	INI 文件的设计结构.....	128
6-2	INI 数据的类型.....	129
6-3	读取与写入 INI 文件.....	130
6-4	使用 INI 文件来存储 Form 信息.....	133
第 7 章	对话框.....	140
7-1	对话框简介.....	140

7-1-1	何时要使用对话框	140
7-1-2	对话框的使用方式	141
7-2	打开文件对话框	141
7-3	各式对话框	147
7-4	自制对话窗口	156
第 8 章	发展绘图应用程序	162
8-1	绘图应用程序简介	162
8-2	自定义一个“小画家”	164
8-3	制作多媒体动画	169
8-4	制作条形码及分解文字	174
8-5	在 DBGrid 组件上画图	181
8-6	快速预览图形范例	186
第 9 章	键盘及鼠标的应用	191
9-1	键盘及鼠标简介	191
9-1-1	关于键盘	191
9-1-2	关于鼠标	192
9-2	检查用户所按的键	193
9-3	鼠标使用范例	199
9-4	快捷键使用范例	208
9-5	鼠标的拖曳	211
第 10 章	窗口的控制技巧	218
10-1	Form 简介	218
10-2	主窗口	220
10-3	如何使用 Form	221
10-4	Show 和 ShowModal 的不同	223
10-5	MDI 窗口的应用	227
10-6	Frames 窗口的应用	237
10-7	如何用子程序产生 Form	242
第 11 章	文件及目录的使用	253
11-1	新增、删除文件及目录	253
11-2	读取文件	264
11-3	写入文件	269
11-4	查找文件	273
11-5	文件群体更名	279
第 12 章	多线程	288
12-1	多线程简介	288

12-2	建立一个多线程 Unit	289
12-3	多线程原理	291
12-4	执行一个多线程	292
12-5	多线程的实例研究	295
第 13 章	异常处理	302
13-1	何谓异常处理	302
13-2	try...except...end	304
13-3	try...finally...end	305
13-4	异常处理的使用方式	306
13-5	嵌套的异常处理	308
第 14 章	DLL 设计方式	311
14-1	DLL 的设计结构	311
14-2	如何制作一个 DLL 文件	312
14-3	快速建立 DLL 文件	313
14-4	建立一个专业的 DLL	316
第 15 章	网络应用程序	324
15-1	网络简介	324
15-2	从主机取得日期和时间	326
15-3	传送信息给主机	332
15-4	做一个简单的聊天程序	339
15-5	电子邮件简介	344
15-6	送出电子邮件	345
15-7	收取电子邮件	354
15-8	如何使用 FTP	362
15-9	制作 FTP 应用程序	363
15-10	浏览器简介	377
15-11	自定义一个浏览器	378
第 16 章	数据库开发环境	383
16-1	快速的程序开发环境	383
16-2	如何使用 BDE	390
16-3	如何使用 BDE Administrator	404
16-4	如何使用 Database Desktop	408
16-5	如何使用 SQL Explorer	415
16-6	如何使用 SQL Monitor	418
16-7	如何使用 Data Pump	420
16-8	如何使用 ODBC	422

第 17 章 数据库连接及存取	425
17-1 如何连接数据库	425
17-1-1 连接数据库	427
17-1-2 和数据库断线	428
17-1-3 登录数据库	429
17-1-4 数据库交易机制	429
17-1-5 对数据库送出指令	431
17-1-6 与数据表格沟通	432
17-2 连接数据库范例	432
17-2-1 TADOConnection	433
17-2-2 TDatabase	435
17-2-3 TSQLConnection	436
17-3 数据控制组件	439
17-4 TTable 数据组件范例	442
17-5 TQuery 数据组件范例	444
17-6 利用 TQuery 进行添加、修改或删除	445
17-7 利用 TQuery 作交易功能	450
17-8 利用 TQuery 修改数据表格	458
第 18 章 数据库查询	463
18-1 认识 SQL 查询	463
18-1-1 数据库的建立、删除与选择	464
18-1-2 数据表格的建立、删除与修改	465
18-1-3 数据的添加、删除与更新	465
18-2 基本查询	468
18-3 合并查询	474
18-4 暂存盘查询	477
第 19 章 数据打印_Quick_Report	482
19-1 Quick Report 介绍	482
19-2 基本数据报表	483
19-3 直式报表制作	487
19-4 查询相关数据	492
19-5 子数据查询	495
第 20 章 Install Shield 的使用	499
20-1 Install Shield 简介	499
20-1-1 系统需求	499
20-1-2 什么是系统安装	500

20-2	打开一个新的安装文件	500
20-3	功能介绍	502
20-3-1	Organize Your Setup	502
20-3-2	Specify Application Data	504
20-3-3	Configure the Target System	506
20-3-4	Customize the Setup Appearance	508
20-3-5	Define Setup Requirements and Actions	509
20-3-6	Prepare for Release	509
20-3-7	安装后的目录结构	512
第 21 章	Image Editor 的使用	513
21-1	Image Editor 功能简介	513
21-2	资源文件的制作	513
21-3	IQ 大挑战（图形篇）	515
21-4	IQ 大挑战（文字篇）	515
21-5	光标文件的制作	516
21-6	Icon 图标文件的制作	518
第 22 章	游戏设计范例	519
22-1	记忆训练游戏	519
22-2	拼图游戏	528
22-3	IQ 大挑战	541
22-4	射击游戏	551
22-5	速读游戏	559
附录		569
附录 1	字符串处理函数 1	569
附录 2	字符串处理函数 2	576
附录 3	文件相关函数	585
附录 4	不同格式之间的转换	595
附录 5	浮点数格式的转换	604
附录 6	日期时间函数 1	613
附录 7	日期时间函数 2	622
附录 8	系统内定的颜色值	636
附录 9	颜色的值	637
附录 10	颜色相关函数	638
附录 11	光标的代号	640
附录 12	光标相关函数	641
附录 13	系统信息变量	643

附录 14	日期变量名称 1	645
附录 15	日期变量名称 2	647
附录 16	系统的错误信息	649

第 1 章 Delphi 的介绍

1-1 Delphi 功能特色介绍

Delphi 是一个对象导向设计的应用程序语言，它可以开发出 Windows 32 位的应用程序，而且所开发出来的程序，不但容量小，且效率很高。它提供了 VCL 和 CLX，作为开发程序的环境，使得程序开发起来更加简单快捷。

它有以下特点：

1. 整合设计的环境 IDE

当我们要设计 Delphi 程序时，它提供了完整的工具来给设计师使用，像设计接口、发展接口、测试接口或是调试接口。而这些也包含了可视化的窗口设计接口、对象查询及列表，组件窗体、项目管理员、程序编辑器和调试工具等。

2. 快速且容易设计应用程序

我们可以利用 Delphi 来设计应用程序，不管是在 Windows 或是在 Linux 上，它都可以设计出独立或是分布式的应用程序。Delphi 在设计数据库方面，可以快速容易地设计出强大的应用程序，使用快速，查询效率也高。

3. 整合的项目管理

Delphi 要设计一个应用程序时，它必须要靠项目来整合分别设计的文件，然后编译成应用程序。而 Delphi 使用了项目群组来管理个别项目，然后用个别的项目，再将所有分散的设计资料整合起来，我们就可以很清楚地了解一个应用程序它内部拥有的项目数目和程序功能的多少了。

4. 方便使用的程序代码编辑器

Delphi 支持完整的 ASCII 字符编辑器，我们不但可以利用可视化的 Form 来设计窗口，也可以在程序代码编辑器中写出整个应用程序。Delphi 的编辑器相当好用，不但可以将程序代码功能用颜色来区分，它还拥有大部分文字编辑器的功能。

5. 快速的编译器

当我们完成了一个应用程序的设计，就可以利用 Delphi 编译器来编译程序，而 Delphi 会针对做了改变的程序代码再重新编译，然后作为执行文件，而这些编译的时间通常比其他的应用程序快很多倍。而它编译出来的文件，会针对程序所需要的函数，才会包含在其中，而且不重复，因此编译后的文件，比其他程序小，而且可以单独执行，不需要其他文件，除了数据库程序需要一些数据库的 DLL 之外。

6. 容易调试的环境

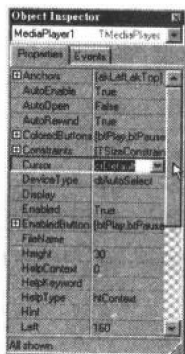
Delphi 提供了可以单行和逐行执行的功能, 让程序设计师可以一步一步地执行程序来检查, 它也提供了调试器和 CPU 监视器, 可以清楚地发现程序代码的错误所在。它也会自动检查程序代码错误的地方, 并且列出问题的清单。

1-2 如何得到程序的帮助

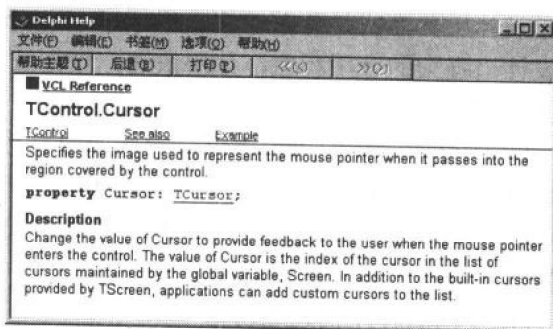
相信读者在使用过任何一套国际级的软件后都会了解, 好的帮助是不可少的, 但在 Delphi 之中, 对于中文的支持似乎较为薄弱了一点, 而且 Delphi 在第三版后的帮助就变动不大, 对于英文程度不太好的程序设计师, 实在是很不方便。但在此笔者仍要介绍几个取得 Delphi 帮助的方法, 或许当您设计程序遇到某个命令不知如何使用时, 从中可以获得解答。

而随着选取的窗口对象的不同, 所得到的帮助画面也会有所不同, 现说明如下。

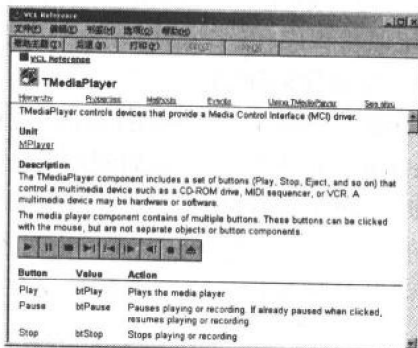
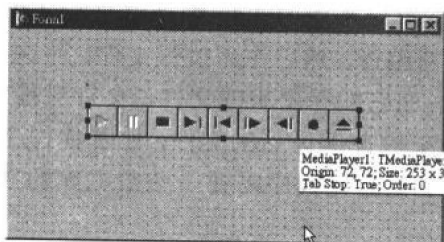
在属性表上按 F1 键:



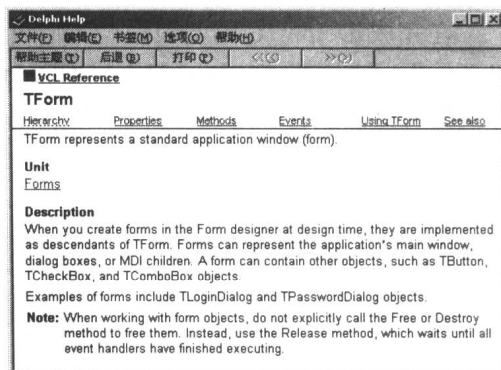
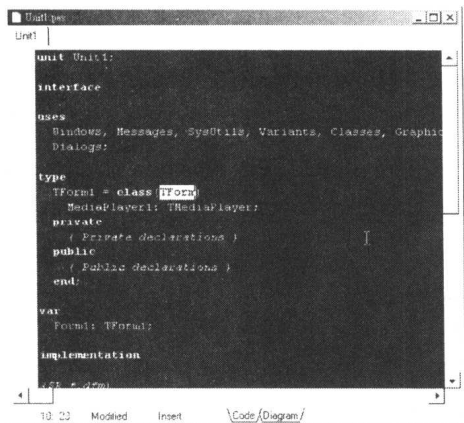
F1 键



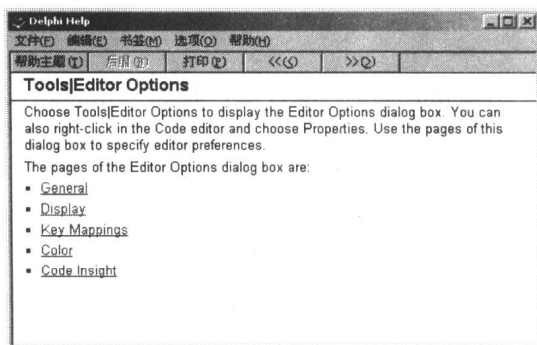
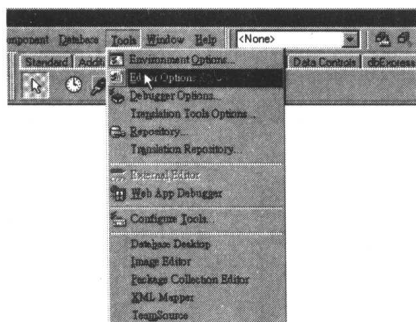
在组件上按 F1 键:



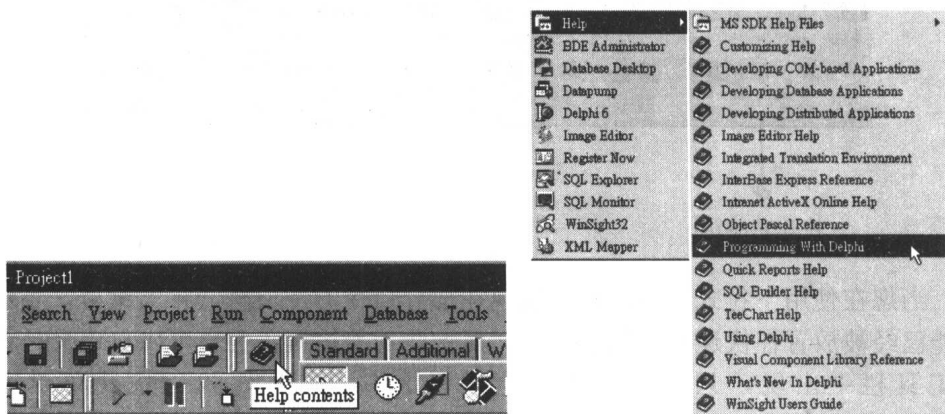
在程序代码上圈选某一范围按 F1 键:



在下拉式菜单上按 F1 键:

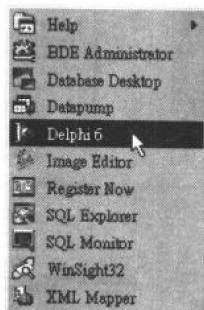


在工具栏或程序中打开 Help 文件。



1-3 Delphi 设计环境介绍

在完成 Delphi 6 的安装后,我们可以使用几种方法来执行程序,一个是执行“开始”|“程序”|Borland Delphi 6|Delphi 6 命令,然后就会打开 Delphi,另一种方式是直接去执行 C:\Program Files\Borland\Delphi6\Bin 目录下的 Delhpi32.exe 文件,在这个目录下放了很多与程序相关的开发工具。



Delphi 程序一执行后,我们可以看到在开发的环境中,分布了许多的小窗口,而这些小窗口每个都有其自己的功能,用户可以根据自己的习惯和需要来设置这些窗口是否出现以及其大小和位置。

1. 工具栏窗口

这个工具栏中包括了基本的三种功能,一是下拉式菜单,二是快速功能按钮,三是组件列表。

下拉式菜单

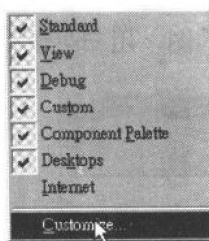


快速功能按钮

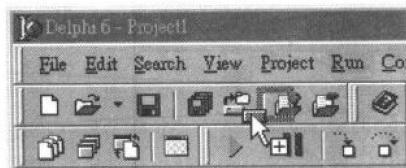
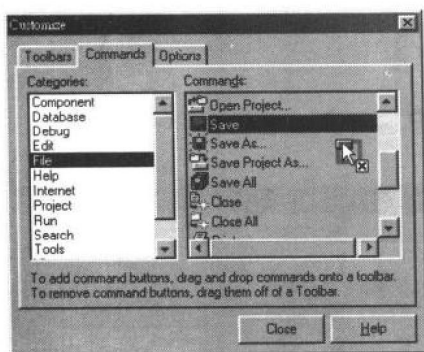
组件列表

当您在使用下拉式菜单时,会发现在部分命令的左边有一打勾符号,表示该功能已经被放置在快速功能按钮上了。而这些功能按钮我们也可以自定义是否要在工具栏中出现,只要在快速功能按钮上右击鼠标,执行快捷菜单中的 Customize(或执行 View | Toolbars | Customize)命令,即可自行编辑这些快速功能

按钮。



出现这个窗口后，单击 **Commands** 标签，然后将欲新增的快速功能按钮拖曳至工具栏中，就可以新增这个快速按钮了。反之将快速按钮拉出来，就可以删除这些快速按钮了。



同样，如果我们在组件上按右键，然后执行 **Properties** 命令，也会出现 **Palette Properties** 的窗口，此时我们可以单击 **Add** 按钮来新增，单击 **Delete** 按钮来删除，或单击 **Rename** 按钮来修改标签名称，也可以用 **Move Up** 和 **Move Down** 来调整选项卡位置。

