

入门与提高

刘文智 著
郭文健

Delphi
2.0



清华大学出版社



软件入门与提高丛书

Delphi 2.0

入门与提高

刘文智 郭文健 著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

Delphi 2.0 是 Borland 公司最新推出的可视化的面向对象开发工具,它使得各种应用程序特别是数据库应用程序的开发简便易行。本书以简明扼要的语言由浅入深地讲解了如何使用 Delphi 2.0 开发 Windows 应用程序。本书从 Delphi 2.0 的安装和用 Delphi 编程的基本知识讲起,介绍了使用 Delphi 编程的语言基础 Object Pascal 以及 Delphi 所提供的开发工具,并以较多的篇幅分门别类地讲述了如何使用 Delphi 所提供的组件编写 Windows 应用程序,特别突出了 Windows 95 界面的新元素如选项卡和工具提示等的设计。全书内容翔实,示例丰富,是广大初中级用户快速扎实地掌握 Delphi 2.0 编程的不可多得的实用指导书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 2.0 入门与提高/刘文智,郭文健著. —北京:清华大学出版社,1997.8
(软件入门与提高丛书/李振格主编)
ISBN 7-302-02565-7

I. D… I. ①刘… ②郭… II. 程序语言, Delphi-普及读物 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 12868 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学校内, 邮编 100084)

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 592 千字

版 次: 1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN7-302-02565-7/TP·1308

印 数: 0001~5000

定 价: 32.00 元

《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足您学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,让您便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧密跟踪软件版本的更新,连续推出配套图书,使您轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位初中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,愿新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使您充分融汇软件的奥秘,举一反三
- ☑ 追求明晰精炼之风格,让醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使您如临操作现场,轻轻松松把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格

编 委	李幼哲	黄媚媚	许振伍
	樊 荣	吕建忠	王 冬

《软件入门与提高丛书》序

用电脑最关键也最头疼的恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能增强之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在电脑前如痴如醉，把软件玩得神灵活现，您一定又是惊羡不已。

“与其临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套好书，然后坐到电脑前来，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的电脑也有灵气了，您也是个出色的舵手能自如地在软件之海中航行了。

《软件入门与提高丛书》的推出就是为了给您一套畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的易学易用的使用指导书。既可循序学习，亦可随查随用，使您学有所依，用有所循，快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术；得心应手地解决实际问题。

选择本套丛书，您有充分的理由，不妨来看一下本丛书的有关特色吧。

■ 软件领域

本丛书所涉略的软件，皆为国内外著名软件公司的知名产品，也为时下国内应用面最广的软件，同时亦是各领域令人瞩目的佼佼者。目前本丛书所涉略的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。此外，本丛书将密切注视新软件的面世，及时推出新软件和虽流行面稍窄但技术重要的产品的配套书。

■ 版本选择

本套丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，以最近半年新近推出和未来半年即将推出的最新版本为选题策略的重点，充分保证图书的技术先进性；同时兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的真金产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，尽量取中文版而舍西文版，以全力满足中国用户的需要。

■ 读者定位

本丛书明确定位初中级用户。不管是从未使用过此类软件还是曾用过该类软件先前的版本的读者，用这套书都非常合适。

本丛书名中，“入门”的含义是指书中对于每个软件的讲解都会从必备的基础知识和基本操作讲起，即使是新用户也无需参照其它书，即可由本书轻松入门；而老用户亦可从快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。以我们的经验，“欲速则不达”，当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因而本套丛书在让用户快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例教会读者更丰富全面的软件使用技术

05/1/97

和应用技巧，使读者真正对所学软件融汇于胸，熟练以手。

内容设计

本丛书内容设计的策略是在仔细分析用户使用软件的困惑所在并结合目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。既不似面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独俱实效的操作和编程指导书。一切围绕用户的实际使用需要选择内容，使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直指目标；对于每个功能的讲解，力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地告诉您如何做，您只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再模仿，举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

风格特色

本丛书在风格上力求文字精炼，图表丰富，脉络清晰，版式明快。另外，在策划写作时特别设计了一些非常有用的特色段落，以在正文之外为您指点迷津。这些段落包括：

-  **注 意**——提醒您可能出现的问题和容易犯的错误，以及如何避免，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。
-  **提 示**——提示您可以进一步参见的章节，以及有关某个内容的详细信息，使您可深可浅，收放自如。
-  **技 巧**——指点您一些捷径，透露您一些高招，让您事半功倍，技高一筹。
-  **试一试**——精心设计的各种操作练习，您只要依猫画虎，照着一试，不仅能在您的电脑上展现出书中出现的美妙画面，还能了解书中未详述的其它实现方法和可能出现的其它操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。

历经半年紧张的策划、设计和创作，首批书将陆续面市，对于我们来说一切才刚刚开始。严谨、求实、高品味、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但软件的时效性不容我们精雕细琢，错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教和指正，我们定会全力改进，在后续工作中提高。

本丛书在创作过程中得到微软中国公司产品部的大力支持，对于他们在软件和技术资料的提供及有关目录的审定方面所给予的协助，表示衷心感谢。

《软件入门与提高丛书》编委会
一九九七年五月

目 录

引 言	1
第一章 Delphi 2.0 基础	3
1.1 Delphi 2.0 的特点	4
1.2 Delphi 2.0 的安装	4
1.2.1 Delphi 2.0 对软硬件的要求	4
1.2.2 Delphi 2.0 的三种安装模式	4
1.2.3 安装 Delphi 2.0 到硬盘中	5
1.2.4 卸载 Delphi 2.0	9
1.3 Delphi 2.0 的启动及界面概述	11
1.4 可视编程的基本概念	14
1.5 简单的 Delphi 编程实例	14
1.6 本章小结	16
第二章 Delphi 2.0 集成环境	17
2.1 Delphi 2.0 主窗口	18
2.1.1 标题栏	18
2.1.2 菜单栏	19
2.1.3 加速栏	21
2.1.4 组件板	21
2.2 表单窗口	22
2.2.1 标题栏	22
2.2.2 表单窗口的快捷菜单	22
2.3 代码编辑窗口	23
2.4 对象查看器	23
2.4.1 对象查看器组成	23
2.4.2 用对象查看器设置属性	24
2.4.3 选择组件响应事件	25
2.5 其它常用工具	25
2.5.1 项目管理器	25
2.5.2 菜单设计器	26
2.5.3 集成调试器	26
2.5.4 对象浏览器	27

2.5.5	对象库和专家工具	27
2.5.6	Delphi 外挂工具	28
2.6	本章小结	28
第三章	表单设计与常用属性	29
3.1	表单属性	30
3.2	利用组件设计表单	32
3.2.1	选择和放置组件	32
3.2.2	编辑组件	33
3.2.3	控制 Tab 顺序和 Create 顺序	36
3.2.4	改变表单设计环境	36
3.3	利用模板生成表单	37
3.4	在运行时改变属性	39
3.5	在运行时创建组件	42
3.6	本章小结	42
第四章	Pascal 语言	43
4.1	数据类型	44
4.1.1	顺序型	44
4.1.2	实型	45
4.1.3	特殊的 Windows 类型	46
4.1.4	类型转换	46
4.1.5	无类型变量	47
4.1.6	自定义类型	48
4.2	字符串	53
4.2.1	长字符串	53
4.2.2	类似于 C 的字符数组	54
4.2.3	字符串转换	54
4.3	代码格式	55
4.3.1	注释	55
4.3.2	大写的使用	56
4.3.3	空白区	56
4.3.4	整齐打印	56
4.3.5	语法显著化	57
4.4	语句	57
4.4.1	表达式和运算符	57
4.4.2	简单语句和复合语句	59
4.4.3	条件语句	59
4.4.4	循环语句	60

4.4.5 With 语句	62
4.5 过程和函数	63
4.5.1 常用函数	63
4.5.2 参数引用	66
4.5.3 常量参数	66
4.5.4 数组参数	67
4.5.5 Delphi 2.0 的调用约定	67
4.5.6 方法	68
4.5.7 子例程的说明	68
4.5.8 外部说明	69
4.5.9 过程类型	69
4.6 本章小结	70
第五章 面向对象的 Pascal 语言	71
5.1 类和对象	72
5.1.1 类定义	72
5.1.2 Delphi 的对象模型	73
5.1.3 构造函数	74
5.2 类的封装	75
5.2.1 私有、保护和公有成员	75
5.2.2 发行成员	76
5.2.3 自动成员	76
5.3 类和单元	76
5.3.1 类的接口	78
5.3.2 单元和作用域	79
5.3.3 封装的改变	79
5.3.4 单元和程序	80
5.4 类的高级特征	81
5.4.1 关键字 Self	81
5.4.2 类方法和类数据	81
5.4.3 方法指针	82
5.4.4 类的引用	83
5.5 类的继承性	85
5.5.1 继承性和兼容性	86
5.5.2 覆盖性	86
5.6 类的多态性	87
5.6.1 重载虚拟和静态方法	89
5.6.2 对动态方法的虚拟	89
5.6.3 消息处理	90

5.6.4 抽象方法	90
5.7 运行时的类型信息	91
5.8 异常事件处理	92
5.8.1 异常事件	92
5.8.2 异常事件和堆栈	95
5.8.3 finally 语句块	95
5.9 本章小结	96
第六章 Delphi 编辑器	97
6.1 Delphi 编辑模式	98
6.2 移动光标	98
6.3 删除字符、单词和行	99
6.4 删除、拷贝和移动块	100
6.5 查找和替换字符串	101
6.6 编辑器设置	103
6.7 本章小结	106
第七章 项目管理	107
7.1 项目的概念及组成	108
7.1.1 项目文件(.DPR)	108
7.1.2 表单文件(.DFM)	108
7.1.3 单元文件(.PAS)	109
7.1.4 Delphi 生成的其它文件	110
7.2 项目管理	111
7.2.1 项目管理器窗口	111
7.2.2 在项目中增加文件	112
7.2.3 从项目中去除文件	113
7.2.4 查看文件	114
7.2.5 保存项目及文件	115
7.3 编译项目	116
7.4 项目环境设置	118
7.4.1 Delphi 环境设置	118
7.4.2 项目环境设置	119
7.5 本章小结	122
第八章 集成调试器	123
8.1 调试准备工作	124
8.2 控制程序运行	124
8.2.1 单步执行和跟踪调试	126

8.2.2 中断运行	128
8.3 使用断点	128
8.3.1 设置断点	129
8.3.2 删除断点	130
8.3.3 修改断点的属性	130
8.4 检查变量及函数和过程调用	131
8.4.1 计算和修改变量	132
8.4.2 指定显示格式	132
8.4.3 监视变量	133
8.4.4 检查函数及过程调用	135
8.5 本章小结	136
第九章 常用组件的使用	137
9.1 按钮和位图按钮	138
9.2 标签和编辑框	141
9.3 掩码编辑框	145
9.3.1 掩码格式	145
9.3.2 重新设计 PasswordForm 表单	147
9.4 Memo 组件和 RichEdit 组件	148
9.4.1 Memo 组件	148
9.4.2 Memo 组件的常用方法及属性	150
9.4.3 RichEdit 组件	154
9.5 单选按钮和复选框	155
9.5.1 单选按钮和复选框	155
9.5.2 单选按钮组	157
9.6 列表框和组合列表框	159
9.6.1 列表框	160
9.6.2 组合列表框	165
9.7 滚动条	166
9.8 本章小结	168
第十章 菜单设计	169
10.1 菜单与菜单设计简介	170
10.1.1 菜单结构	170
10.1.2 菜单选项的作用	170
10.1.3 菜单设计器	170
10.1.4 菜单模板	171
10.2 使用 MainMenu Designer 设计主菜单	171
10.2.1 打开 MainMenu Designer	171

10.2.2	创建菜单项	171
10.2.3	菜单项分组	173
10.2.4	增加和删除菜单项	173
10.2.5	重新安排菜单项	174
10.2.6	加速键和热键	174
10.2.7	设计级联菜单	175
10.3	菜单操作	176
10.3.1	设置和取消复选标记	176
10.3.2	菜单项灰显	178
10.3.3	菜单项隐藏	179
10.3.4	设计打开和存储文件的菜单项	180
10.4	菜单模板的操作	182
10.4.1	插入菜单模板	182
10.4.2	创建菜单模板	183
10.4.3	删除菜单模板	183
10.5	使用 PopupMenu Designer 设计快捷菜单	184
10.5.1	快捷菜单设计	184
10.5.2	快捷菜单项的两种响应方式	185
10.6	系统菜单的设计	187
10.6.1	添加菜单项设计	187
10.6.2	系统菜单项的响应	188
10.6	本章小结	190
第十一章	图形组件和图形	191
11.1	图形按钮	192
11.1.1	位图编辑	192
11.1.2	位图按钮的属性	194
11.1.3	设计图形按钮	195
11.2	图像查看器	196
11.3	图形列表组件	197
11.3.1	Outline 组件	197
11.3.2	TreeView 组件	199
11.3.3	ListView 组件	201
11.4	表格组件	205
11.4.1	StringGrid 组件	205
11.4.2	DrawGrid 组件	208
11.4.3	ColorGrid 组件	210
11.5	图形	211
11.5.1	Shape 组件	211

11.5.2 Canvas 的图形基础	212
11.5.3 绘制简单的图形	213
11.5.4 打印图形	215
11.6 本章小结	216
第十二章 表单的高级编程	217
12.1 表单的属性	218
12.1.1 FormStyle 属性	218
12.1.2 BorderStyle 属性	219
12.1.3 BorderIcons 属性	221
12.1.4 Position 和 WindowState 属性	222
12.1.5 设置表单及其用户区的大小	223
12.2 鼠标响应	225
12.2.1 鼠标事件	225
12.2.2 鼠标响应	225
12.3 多表单编辑技术	226
12.3.1 创建表单	226
12.3.2 关闭表单	227
12.3.3 添加表单	228
12.3.4 删除表单	230
12.3.5 主表单	231
12.3.6 模态表单	232
12.4 表单滚动	232
12.4.1 滚动条	232
12.4.2 表单滚动	233
12.5 多页表单	234
12.5.1 PageControl 组件	234
12.5.2 Notebook 和 TabSet 组件	236
12.5.3 TabbedNotebook 组件	238
12.6 表单分割	239
12.6.1 用 HeaderControl 组件分割	239
12.6.2 用 Header 组件分割	241
12.6.3 用 Panel 组件分割	242
12.6.4 用鼠标分割	244
12.7 本章小结	246
第十三章 工具栏和状态栏	247
13.1 加速按钮	248
13.2 工具栏	248

13.2.1 工具栏设计	248
13.2.2 编写代码	249
13.3 状态栏	251
13.3.1 状态栏基本属性	251
13.3.2 显示提示及状态信息	253
13.4 本章小结	254
第十四章 对话框	255
14.1 模态与非模态对话框	256
14.1.1 模态对话框	257
14.1.2 非模态对话框	259
14.2 Delphi 标准对话框	261
14.2.1 Delphi 标准对话框函数及过程	261
14.2.2 标准对话框函数及过程的使用	262
14.3 对话框组件	264
14.4 本章小结	268
第十五章 多文档界面(MDI)	269
15.1 多文档结构	270
15.1.1 父窗口	270
15.1.2 子窗口	270
15.1.3 界面结构	271
15.2 MDI 的设计	272
15.2.1 创建子表单	272
15.2.2 窗口菜单	273
15.2.3 MDI 菜单	274
15.2.4 关闭子窗口	275
15.3 子窗口菜单	276
15.3.1 合并菜单	276
15.3.2 菜单覆盖	277
15.4 MDI 应用程序	278
15.5 MDI 模板	281
15.5.1 打开 MDI 模板	281
15.5.2 父窗口源代码	283
15.6 本章小结	284
第十六章 使用资源	285
16.1 Windows 资源	286
16.1.1 Windows 资源分类	286

16.1.2	资源编辑器	286
16.1.3	装载资源	288
16.2	图标资源	289
16.2.1	编辑图标资源	289
16.2.2	使用图标资源	291
16.3	光标资源	293
16.3.1	预定义光标	293
16.3.2	编辑光标资源	294
16.3.3	使用光标资源	295
16.4	位图资源	298
16.4.1	编辑位图资源	298
16.4.2	使用位图资源	298
16.5	字符串资源	300
16.5.1	编辑字符串资源	300
16.5.2	使用字符串资源	302
16.5.3	字符串翻译	303
16.5	本章小结	304
第十七章 文件操作		305
17.1	文件命令	306
17.1.1	文件定义	306
17.1.2	文件管理命令	306
17.1.3	文本文件命令	307
17.1.4	输入输出命令	308
17.1.5	DOS 命令	308
17.2	文本文件	308
17.2.1	打开文本文件	309
17.2.2	关闭文本文件	310
17.2.3	写入文本文件	310
17.2.4	读取文本文件	311
17.2.5	文本文件转换器	313
17.3	非文本文件	316
17.3.1	类型文件	316
17.3.2	无类型文件	319
17.4	组件对文件系统的支持	320
17.4.1	文件系统组件	321
17.4.2	文件控制单元	324
17.5	文件流	326
17.5.1	文件流命令	327

17.5.2 文件流的使用.....	328
17.6 本章小结.....	332
第十八章 数据库应用程序.....	333
18.1 数据库应用程序初探.....	334
18.2 基本数据库组件.....	335
18.2.1 Delphi 数据库程序的基本结构.....	335
18.2.2 DataAccess 类组件.....	336
18.2.3 DataControl 类组件	337
18.3 使用 Table 组件构造应用程序	337
18.3.1 DBGrid 组件	337
18.3.2 TField 组件.....	339
18.3.3 使用 Table 组件	344
18.3.4 使用 DataSource 组件的响应事件	353
18.3.5 DBNavigator 组件	354
18.4 使用 Query 组件构造应用程序	355
18.4.1 SQL 属性	356
18.4.2 动态 SQL 表达式	359
18.5 使用 TSession 组件	362
18.5.1 TSession 组件常用属性.....	362
18.5.2 TSession 组件的使用.....	363
18.6 使用 DatabaseFormExpert 专家项	364
18.7 本章小结.....	367

引 言

一、Delphi 2.0 简介

Delphi 2.0 是由著名的 Borland 公司开发的可视化软件开发工具。它基于 Microsoft 公司最新推出的 32 位操作系统——Windows 95/NT, 具有高效、最优化、可视化应用程序开发环境和可扩展的数据库技术。

Delphi 2.0 所使用的程序语言是面向对象的 Pascal 语言(Object Pascal), 用它开发出来的应用程序具有可重用性的特点, 以及很强的异常处理能力。Delphi 更大的优点在于其拥有功能强大、使用方便的各种开发工具和一个种类齐全、功能完备的可视组件库——VCL。

Delphi 提供了各种开发工具, 包括集成开发环境、图像编辑器(Image Editor), 以及各种开发数据库应用程序, 如 DataBase Desktop、DataBase Expert 等。除此之外, 还允许用户挂接其它应用程序开发工具。例如, 用户可使用 Borland 公司的资源编辑工具库(Resource Workshop)。

Delphi 的可视组件库 VCL 是一个开放的类库, 除本身具有强大的功能外还允许用户扩展它, 用户可以购买其它厂商开发的类库并对其进行扩展以方便开发应用程序。

总之, Delphi 可以使程序员用最少的代码高速地开发 Windows 应用程序。无论是初学者, 或有一定经验的 Windows 程序员都可迅速地掌握它。使用 Delphi 开发应用程序, 是在 Windows 环境下编程的一条捷径。相对于同级产品——Microsoft 公司的 Visual Basic 来说, Delphi 更具优越性, 它既具有 Pascal 语言的强大功能, 又兼有 Visual Basic 的简易性。

二、本书阅读指南

本书以简明扼要的语言详细讲述了如何在 Windows 95 中文版下使用 Delphi 2.0 开发 Windows 应用程序。由于 Delphi 是一个集编辑、编译、设计、调试和运行于一体的集成环境, 本书在介绍时, 为兼顾初学者和开发人员的不同特点, 先介绍 Delphi 集成环境的用法, 再说明如何利用 Delphi 设计界面新颖且功能强大的程序的技术。

全书共分十八章, 其中前三章主要讲述了 Delphi 2.0 的安装以及用 Delphi 编程的一些入门知识和基本概念。

第四、五章详细地讲述了程序开发语言——Object Pascal, 即使用 Delphi 编程的语言基础。

第六、七、八章分别介绍了 Delphi 2.0 所提供的编辑器、项目管理和集成调试器的用