

新起点 电脑教程

中国计算机职业教育联盟推广使用教材

Delphi 7/8 程序设计 基础教程

与 上 机 指 导

计算机职业教育联盟 主编

王惠刚 唐晨光 彭 为 编著

- 全面性、准确性、指导性、权威性是本书最大的特点
- 书中的上机指导如指南针一般指引着你一步步走向成功
- 书中的知识点非常全面且易学易用，是初、中级学习者的理想读物

56



清华大学出版社

Delphi 7/8 程序设计 基础教程与上机指导

计算机职业教育联盟 主编
王惠刚 唐晨光 彭 为 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

Borland 公司的 Delphi 是 Windows 操作系统下非常优秀的程序开发工具。本书系统地介绍了 Delphi 程序设计的基本理论与实用编程技术。全书共分 13 章, 内容涵盖了 Delphi 程序设计的各个方面, 包括 Object Pascal 语言、基本控件编程方法、用户界面设计、图形图像编程方法、多媒体编程、多线程应用、文件管理、动态链接库、数据库和 Web 应用等各个方面的典型实例的开发技术。本书从实例出发, 安排了上机指导和习题, 以巩固对书中各知识点的学习, 使读者在领略 Delphi 7 强大的功能及易用性的同时, 能全面掌握 Delphi 编程技术。为了便于读者了解最新推出的 Delphi 8 所具有的最新功能, 本书特别在附录中安排了 Delphi 8 的内容介绍和上机内容, 以便读者在需要的时候顺利地由 Delphi 7 升级到 Delphi 8。

本书各章节相对独立又紧密联系, 内容由浅入深、重点突出, 非常适合初、中级读者学习 Delphi 编程, 可作为高职高专院校使用教材, 也可作为各类培训班的培训教材。

版权所有, 翻印必究。 举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933

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 7/8 程序设计基础教程与上机指导/计算机职业教育联盟主编; 王惠刚, 唐晨光, 彭为编著.

—北京: 清华大学出版社, 2004.8

(新起点电脑教程)

ISBN 7-302-09154-4

I. D… II. ①计…②王…③唐…④彭… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 077102 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 林章波

文稿编辑: 桑任松

封面设计: 陈刘源

印 刷 者: 北京季蜂印刷有限公司

装 订 者: 三河市召亮装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印 张: 21 字 数: 495 千字

版 次: 2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次 刷

书 号: ISBN 7-302-09154-4/TP·6454

印 数: 1~5000

定 价: 27.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

序 言

一、中国职业培训行业面临的契机和挑战

中国高等职业教育和职业培训服务近年来取得了快速发展,为经济社会发展作出了巨大的贡献。中国正式成为世界贸易组织(WTO)成员后,整个中国教育界尤其是职业教育界都将面临一个新的契机和挑战。我国的职业教育主要包括学校职业教育和职业培训两种模式。学校职业教育基本是正规学历教育,已经不能适应目前经济的高速发展、职业多变和终身教育的需要。随着入世后就业结构调整和技术技能折旧速度的加快,劳动力跨行业流动更加频繁,职业培训进一步成为涉及面最广、受益面最大的教育,从而越来越成为职业教育的重要组成部分,越来越受到人们的广泛欢迎。

加入 WTO 对中国职业培训将产生积极的影响,至少表现在以下几个方面:

- 加快引进国外优质职业教育资源,有利于推动职业教育办学体制和运作机制改革,提高职业教育的整体水平;
- 有利于吸收国外多种职业教育模式,加快改进职业教育的办学模式、课程体系和教学培训方法,形成具有多元化特色的职业教育体系;
- 引进国外职业资格证书及其培训模式,加快完善我国的职业资格证书制度,有利于培训内容及培训资格的国际化;
- 经济增长和产业结构调整将扩大职业培训和继续教育的市场需求,有利于职业培训的持续发展;
- 加快教育的市场化步伐,有利于推进相关的法制建设进程,改变人们的传统教育观念,提高职业培训的社会地位。

同时,境外职业教育和培训机构的进入必将对职业教育领域造成巨大的冲击。境外职业教育与培训机构十分看好中国的职业培训和继续教育市场。此前由于教育服务业开放方面的原因,多为依托跨国公司在开展经济活动的同时建立培训机构,或通过职业资格证书培训来拓展职业教育市场,入世后放宽境外职业教育培训机构合作办学的条件,并允许其获得多数拥有权,这将大大加快其入境提供职业教育服务的步伐。他们凭借丰富的职业教育和培训经验,及其国际通用的职业资格证书,使中国职业教育服务领域形成新的竞争格局,一批办学条件差、专业设置陈旧及教学水平落后的职业教育和培训机构将被淘汰出局。

二、社会发展对计算机培训行业提出的新要求

IT 行业的发展和激烈的人才竞争对 IT 从业人员的综合素质提出了越来越高的要求,总结起来可以归纳为五种“基本能力”与三项“基本素质”。五种基本能力包括合理利用与支配各类资源的能力;处理人际关系的能力;获取并利用信息的能力;综合与系统分析能力;运用各种技术的能力。三项基本素质包括基本技能、思维方式与个人品质。在市场经

济体制和新技术飞速发展的条件下,计算机人才只掌握一门特定的技能已经远远不够。必须全面强调学生的基础知识、基本能力和基本素质,而且专业面要宽,以适应技术进步与市场的不断变化。例如电脑平面设计师,像2000年以前那样只掌握1~2种常用的平面设计软件已经远远不能胜任工作,还必须具备良好的手绘功底和创意能力,这就对整个计算机培训行业提出了更高的要求。被广大培训机构广泛采用的只重知识传授,不重能力培养的教学模式已不能适应社会对计算机培训行业提出的要求。计算机培训必须进行从知识传授到能力培养的转变,全面提高学生的职业能力,即其在就业后的工作及配合中综合运用知识与技术的能力:能够做到迅速收集、分析、归纳意见与信息,与他人交流思想与信息,制定计划与组织活动,与他人合作共事,解决实际问题,学习和使用最新的技术,成为适合社会进步的人才。

三、计算机培训教学的新模式和新探索

社会对学生的职业能力要求催化出新型的课程结构和教学模式。新型教学模式必须以工作为基础的模仿学习,它是将学生置于一种模拟环境中,呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题,使学生在身体和经济不受到损失的前提下,得到较真实的锻炼。新型课程结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开,以综合能力的形成告终,能力的培养既是教学目标,又是评估的依据和标准。在能力标准的制定、考核与评估中,均要有企业或行业参与。

新型课程结构在具体的实施中又派生出两大结构,即模块式结构与阶梯式结构。模块式结构,即按照程序模块化的构想和原则设计课程。其特点是每个模块均为独立的教学单元,有特定的目标和评估标准,教学时间相对较短。模块之间组合灵活,基础性模块可与其他功能模块组成任务更复杂的课程,不同模块的增删可调整课程结构的重心,以满足个人和职业需求的变化。上述这些特性适应了新型职业能力的教学要求,部分计算机培训机构已经开始尝试采用这种课程结构。

阶梯式结构最典型的就是所谓的双元培训,它把整个培训课程分为两个阶段,首先集中学习文化课和职业基础课,第二阶段转入职业领域的专业训练和专向深化。这种以较广泛的科学文化和职业理论为基础,逐步深化职业知识与技能的课程结构,在欧洲国家的职业教育体系中采用较多,在中国的计算机培训机构中基本上没有采用。

以上两种课程结构虽模式不同,但目标一致,即意在使学生以较宽厚的基础和实力去迎接未来多变且多元的就业市场。

长城计算机学校充分吸取了国外职业教育机构的经验,并对大量企业进行了科学广泛的调研分析,然后结合模块式和阶梯式两种结构的优点,从2001年起,设计推出了一系列面向就业的计算机培训课程,并且在教学实践过程中不断探索先进的教学方法,如发现式教学法、启发式教学法、体验式教学法、行为导向教学法、任务驱动教学法等,在大量的实践基础上不断完善课程。经过在各地分校和合作学校的长期推广使用,得到了巨大的成功。

清华大学出版社从建社伊始,就致力于高新技术,特别是计算机与信息技术类图书的出版。20多年来,出版社坚持和发展自己的优势与特色,围绕“开展全方位出版,形成总体优势”的指导方针制定选题规划,重点抓教材与专著的出版,形成品牌与规模。为了适

应信息技术飞速发展和广泛应用的特点,出版社及时出版了一大批计算机应用技术的图书并已形成品牌。为了适应各层次,各类专业人员的需要,出版社组织了门类齐全,层次丰富的多种系列丛书,同时配合电子音像出版物,做到全方位、立体化出版。在国内计算机图书的出版中,清华版图书占有明显的优势。清华版计算机图书以其内在的品质,已经在读者心目中树起精品品牌,享有很高的声誉。

为了共同推进国内计算机培训行业的入世步伐,长城计算机学校与清华大学出版社亲密合作,共同开发了《新起点电脑教程》,在总结了百所分校的教学经验的基础上,把教学模式和教学成果推向市场,造福社会,并借以之与广大教育、培训业专家交流经验,共同提高。本套丛书贯穿了清华大学出版社一贯的严谨、科学的图书风格,融会了长城计算机学校实用、专业的教学理念,是对计算机教学的一种深入、广泛的探索和总结,也得到了信息产业部领导和专家的首肯。我们相信,此套丛书的出版,必将对整个计算机培训市场的发展和规范起到巨大的推进作用!

四、丛书特点

《新起点电脑教程》丛书定位于计算机初、中级用户。不管是培训班学员还是大中专院校的师生,都可以通过本丛书快速进入计算机科学的大门,学到实用的计算机技能;对于自学者,本套教程也有很大的参考价值,大量实用技巧可供自学者在工作中随时参阅。

本套丛书主要具有如下几个方面的特点:

1. 系统性和丰富性

本丛书的所有课程都是围绕着职业素质训练展开的。我们根据计算机相关职业把计算机教程划分为四大类别:

- (1) **应用类:** 主要面向广大计算机家庭用户、企事业单位的文员、秘书和行政助理、打字排版人员等电脑应用人员;
- (2) **设计类:** 主要面向平面设计师、网页设计师、三维动画设计师等电脑设计专业人员;
- (3) **网络类:** 主要面向网络管理员、系统集成工程师、安全工程师等网络类专业人员;
- (4) **编程类:** 主要面向软件开发工程师、软件测试工程师等编程类专业人员。

以上四类内容基本涵盖了计算机应用的主要领域。本丛书的选题既考虑了每门课程本身的完整性,又兼顾了课程间的联系与衔接。每一本书可能都自成一体,完全满足相应课程的教学要求,使得培训学校或读者可以根据需要灵活的进行选择 and 组合,满足个性化学习的需要。不管读者是什么样的情况,都能在本丛书中找到自己需要的教程。

2. 先进性和探索性

一般的计算机教材往往只注重课程本身的体系结构和语言的科学准确,术语连篇,让读者感觉高深莫测,而这种做法实际上忽略了人的认知规律:人的学习应该是由具体到抽象、由已知到未知的过程。

本丛书的编写充分的溶入了教育心理学的最新成果,在内容的安排和教授方法上进行了大胆的尝试。在介绍各个知识点时,本丛书大量的使用了教学中常用的比喻、类比和举例等方法,在内容的先后顺序上由浅入深、层次分明,使得知识的讲解变得深入浅出,易

于理解。

按照成人教育的规律，本丛书每章前配有学习的目标以及重点难点，让读者有明确的目标，了解学习过程中应该重点掌握和比较难以理解以及容易混淆的知识点。在正文的实例演示的操作中，还在必要和适当地方加上“注意”、“技巧”等内容，以让初学者少走弯路，快速掌握到知识的精髓。

从教育心理学的角度来看，遗忘率最高的是知识，技能其次，能力最低。技能、实践必须从亲自动手中得来。老师讲的，学生往往只是一种平面的、苍白的理解。只有自己亲自动手实践的才是有色彩的、立体的、生动的理解和感受。真正的技能源自动手与实践！所以本丛书每章正文后面都配有上机指导，列举了大量实例，并给出操作步骤和实验结果，供读者上机练习时使用。另在每一章的最后安排了习题，包括填空题、判断题、选择题、简答题，操作题等各种形式，供课后练习和巩固知识之用。

另外，丛书的每一本教材都有配套的幻灯片，培训教师可以从网站上下载，满足教学的需要。每本书大约 15~20 章左右，符合短期培训的课时安排规律；每一章 15~20 页上下，符合授课时的教学内容的量的需要，所以本套丛书完全可以满足各种教学情况。

3. 实用性和专业性

传统教学中的最大的缺点就是理论强于实践，实践和应用脱节的缺点。而职业教育的特点要求必须加强对学生自学能力和实践动手能力的培养，在教学中鼓励学员探索和分析归纳创新习惯的养成。并且，将学生学习的技术技能同他将来的工作岗位紧密的结合起来。实现了学生学习与职业间的“无缝连结”。

本丛书的内容是在仔细分析初学者学习电脑的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的，一切围绕的实际应用和就业需要选择内容，丛书中选取的大量实例都是在企业的实际工作案例的基础上改编来的，让读者在学习每个知识点时能“避虚就实”，在练习实例的同时，就掌握了相应行业的职业规范，学到真正有用的东西。读者只要按书中的实例和上机指导的方法去做成、做会、做熟，就能举一反三，学以致用，从而能真正完成“专业”的作品和项目，就业时能够迅速进入工作岗位。

本套丛书从策划选题到编写校对，全部由多年从事计算机教学的专业老师和图书出版业专家协同完成，并经过业内资深专家审核。我们希望这里的每一本教程都能成为您在学习计算机的道路中的一个新的起点，也成为您人生道路上的一个新的起点！

前 言

现在国内的计算机编程语言教学正处于从 DOS 编程向 Windows 编程的转变阶段，介绍 Delphi 编程的书籍在国内已经很常见了，但许多书都要求读者先学习 Pascal 语言或其他编程语言，这样就势必造成学习周期的延长。在知识飞速更新的今天，这样的学习方法已经不适合现在的计算机教学需要了。

本书作者有长期从事教学工作的教师，也有从事软件开发的软件工程师，他们在教学和软件开发过程中积累了很多宝贵的经验，同时深切感到部分 Delphi 的爱好者迫切需要一些实际的指导来提高自己的编程水平。因此，作者把平时积累的经验结合一些浅显的实例来指导读者学习 Delphi，本书即是作者的一种尝试。

本书共分 13 章，另有两个附录。主要内容包括：Delphi 概述，Object Pascal 语言基础，Object Pascal 语言进阶，Delphi 面向对象编程，Windows 应用程序的基础，基本组件的使用介绍，常见编程方法与技巧，数据库程序入门，开发丰富多彩的网络程序，多线程应用程序介绍，动态链接库入门，调试程序入门，分发应用程序入门，Delphi 8 简介等。每章都有上机指导和习题，并在附录 B 中提供了部分习题的答案。

本书可作为大专院校计算机专业和非计算机专业学生学习 Delphi 编程的教材，尤其适合作为高职高专院校计算机专业学生的教材，也可供在校教师、相关专业工程技术人员以及广大计算机爱好者学习 Delphi 程序设计时参考使用。因此本书也阐述了一些基本概念，力争做到通俗易懂，以适合更多的读者学习使用。

本书力图更多地以实例形式阐述编程技术，每章都有示例程序，这些示例程序都具有很强的实用性，作者希望这些示例程序能对读者有直接的帮助。

本书由王惠刚、唐晨光、彭为、文龙、王斌、曾娅萍、文燕、凌霞、王石罗、蔡锷明、雷春、周松柏、周效全、李殷、曾彪、钟江涟编著，同时湖南师范大学刘忠耿、罗建香也为本书的写作提供了很大的帮助，在此一并表示感谢。由于作者水平有限，疏漏错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

作者

2004 年 3 月

目 录

第 1 章 Delphi 概述.....1	
1.1 Delphi 简介.....1	
1.1.1 Delphi 的诞生和发展.....1	
1.1.2 Delphi 的特点.....2	
1.1.3 Delphi 的不同版本.....3	
1.1.4 Delphi 的应用及前景.....4	
1.2 认识 Delphi 的集成开发环境.....4	
1.2.1 主窗口.....5	
1.2.2 对象查看器.....6	
1.2.3 对象树状浏览器.....7	
1.2.4 代码编辑器.....7	
1.2.5 工程管理器.....11	
1.2.6 菜单介绍.....12	
1.3 Delphi 编程的基本概念.....13	
1.3.1 Windows 编程介绍.....13	
1.3.2 Delphi 编程概述.....13	
1.4 上机指导.....13	
1.4.1 安装 Delphi.....14	
1.4.2 启动和退出 Delphi.....17	
1.4.3 学会自定义集成 开发环境 IDE.....18	
1.4.4 Hello,World 示例程序.....22	
1.5 习题.....25	
第 2 章 Object Pascal 语言基础.....27	
2.1 变量和常量.....27	
2.1.1 标识符.....27	
2.1.2 数据类型.....28	
2.1.3 变量.....31	
2.1.4 常量.....31	
2.2 操作符.....32	
2.2.1 赋值操作符.....32	
2.2.2 算术操作符.....33	
2.2.3 关系操作符.....33	
2.2.4 逻辑操作符.....33	
2.3 数组.....34	
2.3.1 静态数组.....34	
2.3.2 动态数组.....34	
2.4 基本编程语句.....35	
2.4.1 顺序语句.....35	
2.4.2 条件语句.....37	
2.5 上机指导.....42	
2.5.1 数组的使用.....42	
2.5.2 条件语句的使用.....45	
2.6 习题.....48	
第 3 章 Object Pascal 语言进阶.....51	
3.1 高级编程语言.....51	
3.1.1 循环语句.....51	
3.1.2 转移语句.....59	
3.2 过程和函数.....62	
3.2.1 过程.....62	
3.2.2 函数.....63	
3.2.3 过程和函数的使用.....64	
3.2.4 参数的传递.....64	
3.3 常用函数.....65	
3.3.1 算术运算函数.....66	
3.3.2 字符串函数.....66	
3.3.3 数据类型转换函数.....67	
3.3.4 日期和时间函数.....67	
3.4 上机指导.....68	
3.4.1 新建工程、界面设计.....68	
3.4.2 编写代码.....69	
3.4.3 运行程序.....69	
3.5 习题.....70	

第4章 Delphi 面向对象编程72	5.3.3 MDI 程序简单功能
4.1 面向对象编程思想.....72	的实现 106
4.2 类与对象74	5.4 上机指导 108
4.2.1 类的定义74	5.4.1 新建工程、界面设计 108
4.2.2 对象的定义75	5.4.2 编写代码 109
4.2.3 构造函数与析构函数79	5.5 习题 112
4.2.4 声明和实例化80	第6章 基本组件的使用介绍 114
4.2.5 类与对象的关系81	6.1 组件的概念 114
4.3 方法81	6.2 组件的常用属性和事件 115
4.3.1 方法与普通函数81	6.2.1 组件的属性 115
4.3.2 类方法81	6.2.2 组件的标准事件 117
4.3.3 Self 变量82	6.3 基本组件的使用 117
4.4 属性82	6.3.1 解释 Delphi 的组件面板 117
4.4.1 类的属性82	6.3.2 对组件进行操作 118
4.4.2 属性示例82	6.3.3 事件的处理 120
4.5 Delphi 的类库介绍83	6.3.4 方法的调用 120
4.5.1 VCL 可视化组件库84	6.4 文本输入组件 120
4.5.2 CLX 跨平台的组件库86	6.4.1 TEdit 与 TMaskEdit 组件 120
4.6 Delphi 的标准开发文档86	6.4.2 TMemo 与 TRichEdit 组件
4.6.1 文件命名规则86	的常用属性 121
4.6.2 源代码书写规则87	6.4.3 TLabeledEdit 组件 121
4.6.3 类及变量命名规则92	6.4.4 文本输入类组件实例 122
4.7 上机指导93	6.5 按钮类组件 123
4.8 习题95	6.5.1 普通按钮 124
第5章 Windows 应用程序的基础97	6.5.2 位图按钮 124
5.1 程序的主窗体97	6.5.3 加速按钮 124
5.1.1 窗体的控制菜单99	6.5.4 复选框按钮 125
5.1.2 窗体的外观控制99	6.5.5 单选按钮 125
5.1.3 窗体的主要事件100	6.5.6 按钮类组件使用实例 125
5.2 窗体的种类101	6.6 信息反馈组件 127
5.2.1 ShowMessage102	6.6.1 标签及静态文本组件 128
5.2.2 MessageDlg102	6.6.2 状态栏组件 128
5.2.3 MessageDlgPos104	6.6.3 信息反馈组件应用实例 129
5.2.4 InputBox104	6.7 菜单的创建与管理 130
5.2.5 InputQuery104	6.7.1 向窗体中添加菜单组件 131
5.3 使用多文档界面105	6.7.2 菜单编辑器 131
5.3.1 应用程序的界面方式105	6.7.3 定制菜单 131
5.3.2 MDI 应用程序基础知识105	6.7.4 在窗体中使用菜单 132

6.7.5 菜单的应用实例	133	7.8 拖放操作	168
6.8 对话框组件	135	7.9 拖放与融合操作	170
6.8.1 打开标准对话框	135	7.10 程序启动参数	172
6.8.2 对话框的属性和使用	136	7.11 组件的安装与卸载	173
6.8.3 调用 MessageBox 函数 实现对话框	136	7.12 上机指导	175
6.9 组件的其他应用	137	7.12.1 界面设计	175
6.10 上机指导	138	7.12.2 程序设计	176
6.10.1 界面设计	139	7.12.3 运行程序	177
6.10.2 程序编写	139	7.13 习题	178
6.10.3 程序运行	141	第 8 章 数据库程序入门	180
6.11 习题	142	8.1 关系数据库简介	180
第 7 章 常见编程方法与技巧	144	8.1.1 数据库系统概述	180
7.1 字符串的操作	144	8.1.2 数据库管理系统	180
7.2 文件的操作	148	8.1.3 数据库应用程序	181
7.2.1 文件的类型及声明	148	8.2 Delphi 与数据库特性	182
7.2.2 文本文件的操作	148	8.3 创建简单数据库应用程序	183
7.2.3 类型文件的操作	150	8.3.1 简单的基于单表的 数据库应用	183
7.2.4 无类型文件的操作	150	8.3.2 利用 TDBNavigator 组件 创建存取程序	186
7.2.5 使用文件流	151	8.4 使用字段对象进行编程	187
7.2.6 有关文件名和 路径的操作	152	8.4.1 简单的应用字段对象编程	188
7.3 目录和驱动器的操作	152	8.4.2 访问字段对象灵活编程	191
7.3.1 目录操作常用的 函数和过程	152	8.5 查找、插入、删除、修改记录	194
7.3.2 驱动器操作常用 函数和过程	153	8.5.1 查找记录	194
7.4 多媒体技术	153	8.5.2 插入和删除记录	196
7.4.1 操作位图	153	8.5.3 修改记录	199
7.4.2 操作 JPEG 文件	154	8.6 上机指导	201
7.4.3 操作画布	157	8.6.1 界面设计	202
7.4.4 操作音频、视频	157	8.6.2 编写初始化代码	203
7.5 打印	159	8.6.3 给各按钮编写事件代码	203
7.5.1 简单打印	159	8.6.4 运行程序	207
7.5.2 常规打印	160	8.7 习题	207
7.5.3 与打印相关的 API 函数	161	第 9 章 开发丰富多彩的网络程序	210
7.6 注册表操作	163	9.1 网络程序开发简介	210
7.7 剪贴板与数据交换	166	9.2 Internet 组件页	211
		9.3 INDY 组件页介绍	212

9.4 做一个简单的浏览器.....	214	11.2.4 动态链接库初始化 和退出	253
9.4.1 了解原理	214	11.3 调用 DLL	254
9.4.2 运行界面及代码	216	11.3.1 静态调用	254
9.5 写一个自己的 E-mail 客户端程序	222	11.3.2 动态调用	255
9.5.1 TIdPOP3 组件介绍	223	11.4 Windows 下的共享内存管理	258
9.5.2 检查新邮件	223	11.5 DLL 中的异常	258
9.5.3 删除邮件	224	11.6 调用约定	259
9.5.4 使用 TIdMessage 组件 存储要发送的邮件	224	11.7 上机指导	260
9.5.5 使用 TIdSMTP 组件 发送邮件	225	11.8 习题	264
9.6 上机指导	226	第 12 章 调试程序入门	266
9.7 习题	228	12.1 程序调试简介	266
第 10 章 多线程应用程序介绍	231	12.2 基本调试手段	266
10.1 进程与线程	231	12.2.1 设置调试工具选项	267
10.1.1 进程	231	12.2.2 控制程序执行	269
10.1.2 线程	232	12.2.3 使用断点	270
10.2 TThread 对象	233	12.2.4 检查变量和表达式的值	273
10.2.1 TThread 类的主要方法	233	12.2.5 使用断点检查函数 与过程调用	275
10.2.2 TThread 类的主要属性	234	12.2.6 检查局部变量	276
10.2.3 TThread 类的事件	235	12.3 习题	276
10.2.4 创建线程类	235	第 13 章 分发应用程序入门	279
10.2.5 线程的初始化操作	236	13.1 安装制作概述	279
10.2.6 实现线程对象的功能	237	13.1.1 应用程序的包装和分发	279
10.3 线程的优先级	239	13.1.2 用 InstallShield 进行 安装制作	279
10.4 Synchronize 同步函数	239	13.2 用 InstallShield 制作安装软件	280
10.5 上机指导	240	13.2.1 制作安装软件的 准备工作	280
10.5.1 界面设计	244	13.2.2 InstallShield 的启动 及主窗口	280
10.5.2 撰写代码	245	13.2.3 InstallShield 的菜单 及工具栏	282
10.6 习题	247	13.2.4 利用项目向导进行 安装制作	283
第 11 章 动态链接库入门	249	13.2.5 学会使用新项目向导	284
11.1 动态链接库简介	249	13.3 上机指导	291
11.2 编写动态链接库	250		
11.2.1 创建一个动态链接库	250		
11.2.2 动态链接库的结构	252		
11.2.3 Exports 语句	252		

13.3.1 新建工程、准备基本信息 和语言	291
13.3.2 修改组件、确定文件组 及文件	292
13.3.3 文件快捷方式及 编译打包	297
13.3.4 发布程序包	298
13.4 习题	300
附录 A Delphi 8 简介	302
附录 B 参考答案	315

第 1 章 Delphi 概述

教学提示：本章主要是对 Delphi 的诞生和发展作一个简单的介绍，重点讲述 Delphi 的集成开发环境，最后通过一个简单的实例程序说明开发 Delphi 程序的一般过程。

教学目标：初步了解 Delphi，重点是要熟悉 Delphi 的集成开发环境，了解 Delphi 编程的基本概念，掌握 Delphi 程序设计的一般过程，并能够独立地安装 Delphi 和编写简单的 Delphi 程序。

1.1 Delphi 简介

1.1.1 Delphi 的诞生和发展

Delphi 是著名的 Borland(现在已和 Inprise 合并)公司开发的可视化软件开发工具。“真正的程序员用 C，聪明的程序员用 Delphi”，这句话是对 Delphi 最经典、最实在的描述。Delphi 被称为第 4 代编程语言，它具有简单、高效和功能强大等特点。与 Visual C 相比，Delphi 更简单、更易于掌握，而在功能上却丝毫不逊色；和 Visual Basic 相比，Delphi 的功能更强大、更实用。可以说 Delphi 同时兼备了 Visual C 功能强大和 Visual Basic 简单易学的特点，因此它一直是程序员喜爱的编程工具。

Delphi 集中了第 3 代语言的优点，以 Object Pascal 为基础，扩充了面向对象的能力，并且完美地结合了可视化的开发手段。Delphi 自 1995 年 3 月一推出就受到了人们的关注。

Delphi 的出现打破了 Visual Basic 可视化编程领域一统天下的局面，并且 Delphi 使用了本地编译器直接生成技术，使程序的执行性能远远高于其他产品生成的程序。它还是真正的面向对象的编程语言。Pascal 语言的严谨加上可视化的优势和强大的数据库功能使得它有充分的资本和微软的 Visual Basic 媲美。许多人当时都认为 Pascal 是最有前途的程序设计语言，并预测 Delphi 将会成为可视化编程的主流环境。

Delphi 在编好程序后自动转换成 EXE 文件，它的运行速度比 Visual Basic 快，而且编译后不需要其他的支持库就能运行。它的数据库功能也很强大，是开发中型数据库软件理想的编程工具。Delphi 适用于应用软件、数据库系统以及系统软件等类型的开发。它拥有与 Visual Basic 相似的功能，而且一样能应用 API 函数，这对于控制 Windows 很有用。

Delphi 是全新的可视化编程环境，它提供了一种方便、快捷的 Windows 应用程序开发工具。它使用 Windows 图形用户界面的许多先进特性和设计思想，采用了灵活且可重用的完整的面向对象语言(Object-Oriented Language)、当今世界上最快的编辑器和最为领先的数据库技术。对于广大的程序开发人员来讲，使用 Delphi 开发应用软件，无疑会大大地提高编程效率，而且随着应用的深入，将会发现编程不再是枯燥无味的工作——Delphi 的每一个设计细节，都将带给您一份欣喜。

1.1.2 Delphi 的特点

Delphi 是非常强大、灵活的应用程序开发工具,它将可视化界面与面向对象的 Pascal 语言结合在一起,使用 Delphi 可在极短时间里创建直观、强大的 Windows 应用程序。Delphi 的特点主要包括:

- 强大的集成开发环境(IDE)。IDE 在传统的集成开发工具(编辑器、编译器和调试器)基础上增加了可视化功能,以创建用户程序界面,并自动产生支持代码,同时 IDE 不是静态工具,可以通过使用开放工具 API 无限扩展。
- 面向对象。Delphi 强大却简单的底层编程语言支持封装、继承和多态等面向对象特性,允许将数据和代码合并为一个类,创建新的派生类,并将所继承的类作为父类。
- 完全的编译器和链接器。Delphi 可以产生真正独立的本地可执行代码,可以建立动态链接库,使用动态链接库可以扩展 Delphi 应用,动态链接库可以提供给其他工具所开发的程序。
- 丰富的构件库。用构件开发程序是 Delphi 的可视化特性,同时面向对象技术使 Delphi 的构件库增加了灵活性,可根据用户需要扩充或改变构件的功能,只需从存储的构件库中派生出一个新的构件即可重新编码。
- 支持 OLE 和 ActiveX。OLE 是一个标准,允许建立在 COM(Component Object Model, 构件对象模型)上的对象链接嵌入,现在 OLE 已发展为多种技术(OLE 控制、OLE 服务器和 OLE 容器),ActiveX 是各类 OLE 技术的总称。Delphi 对 OLE 以及 ActiveX 的支持,可使用户的应用程序进入商业软件的面向对象领域。
- 强大的数据库应用开发能力。使用 Delphi 提供的数据库开发工具可以方便而快速地建立强大的数据库应用程序,Delphi 提供的数据库工具包括:数据访问构件、数据控制构件、数据库窗体专家以及数据库桌面等。
- 支持多媒体。用 Delphi 配备的 Media Player(媒体播放器)部件可以快速建立多媒体应用。
- 支持多线程。进程进一步划分为线程,每一个线程可为同一进程创建一个或多个线程。
- 强大的 Internet/Intranet/Extranet 网上编程功能,可以构造 WWW 服务器和浏览器,可以创建 Web 服务器应用程序,可以在应用程序中返回静态 HTML 页、动态 HTML 页和加入数据库链接等。

自 1995 年 3 月推出 Delphi 以来,Delphi 的开发人员不断对其进行改进,先后推出 1.0、2.0、3.0、4.0、5.0 和 6.0 等不同版本。2002 年 8 月 6 日,宝兰软件公司(Borland Software Corporation)正式宣布推出 Delphi 7 Studio,全面支持微软公司 .NET 平台应用的开发。Delphi 7 Studio 集成了 .NET 的开发模型,还可以预展 .NET 应用功能。

Delphi 7 Studio 的新特点和优点:

- IDE 方面: Delphi 集成开发环境在编译器信息、Code Insight、代码调试器等方面做了许多改进,使用户开发 Delphi 程序时更加得心应手,更加方便快捷。
- Web 方面: Delphi 7 新增了 AtoZed 公司的 IntraWeb,通过 IntraWeb,用户可以

使用标准窗体工具开发网络服务程序。Delphi 7 开始支持 Apache 2, 以方便用户使用 Web Broker、WebSnap 和 SOAP。

- 数据库方面: Delphi 在数据库方面的表现是 Delphi 用户们一直津津乐道的。Delphi 7 Studio 同样在数据库方面有不凡的表现, 并在前几个版本的基础上有了更大的进步, dbExpress 驱动已经更新到 Informix SE、Oracle 9i、DB2 7.2、InterBase 6.5 和 MySQL 3.23.49。
- 组件库方面: 支持 Windows XP 主题(专业版和企业版), 开发者可以利用 Windows XP 用户接口主题(User Interface themes)很容易地开发 Windows XP 风格的应用程序。新增的 DBClientActns 单元包含 3 个新的组件(TClientDataSetApply、TClientDataSetUndo 和 TClientDataSetRevert)来支持客户数据集。
- 运行库方面: 在 Classes、Math、StdConvts、StrUtils 和 SysUtils 等单元都做了一定改进。
- Rave 报表: Delphi 7 Studio 包含了 Nevrona 公司的 Rave Reports 组件, 通过使用 Rave Reports, 用户可以不用自己编写代码而生成报表。
- ModelMaker: Delphi 7 Studio 中包含的 ModelMaker 公司的 ModelMaker 工具可用于创建 UML 样式, 以及建立或修改用户程序的源代码。

1.1.3 Delphi 的不同版本

Delphi 的产品的每一版都根据不同的需要推出几个不同的版本。Delphi 7 也不例外, Delphi 7 Studio 于 2002 年夏季推出, 有 4 个版本: 企业版(Enterprise)、专业版(Professional)、个人版(Personal)和体验版(Architect)。下面就对每种版本做一个简单的介绍。

- 个人版(Personal)
个人版又称为标准版, 是面向 Delphi 刚入门的用户。个人版包含了编写应用程序所必需的组件。
- 专业版(Professional)
专业版面向专业程序员, 它适合于不需要 Client/Server 功能的专业开发者, 限于正在创建和开发应用程序或 Delphi 组件的专业开发人员。专业版包含个人版的全部功能外, 还拥有一系列的强大功能。
- 企业版(Enterprise)
企业版面向开发 Client/Server 应用程序的程序员。企业版除了包含前两个版本所有功能外, 还包含 Client/Server 应用程序开发过程所需要的所有工具和开发访问 SQL 数据库服务器的应用程序。
- 体验版(Architect)
Delphi 的开发公司提供 30 天使用期的 Delphi 7 Studio 体验(试用)版, 想体验一下 Delphi 7 强大功能的用户可到 <http://www.borland.com/products/downloads/> 下载。

1.1.4 Delphi 的应用及前景

Delphi 7 Studio 是从设计到开发,模型驱动体系(Model Driven Architecture, MDA)方案的大全,它集成了建模、开发和基于 Windows 平台的电子商务开发等功能。它扩展了 Delphi 6 的电子商务和 Web 服务框架,它的全集成技术增加了开发者的开发能力,它的 .NET 移植工具包让开发者能够向 .NET 应用过渡。Delphi 7 Studio 将先进的应用开发技术集成为一个易于使用的开发包,简化了应用开发生命周期,加速市场投入周期。

1.2 认识 Delphi 的集成开发环境

“工欲善其事,必先利其器。” Delphi 为程序员提供了许多灵活方便的开发工具,使得 Delphi 程序能很方便地开发出各种功能的 Delphi 程序。所以熟悉 Delphi 的集成开发环境,是每一个 Delphi 程序员必须首先掌握的。

当启动 Delphi 7 后,首先看到的就是 Delphi 7 的集成开发环境,编写、调试和编译程序就是在这个环境中进行的,如图 1.1 所示。

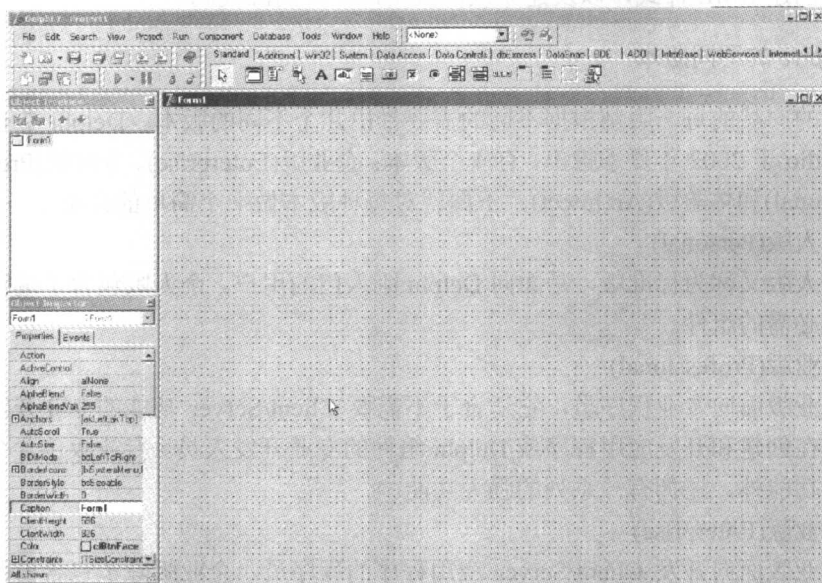


图 1.1 Delphi 7 的集成开发环境

Delphi 7 的集成开发环境由 5 个主要窗体组成,分别是:

- 主窗口
- 对象查看器
- 对象树状浏览器
- 代码窗口
- 窗体

下面,将分项详细讲述每项工具的作用,以方便后面的学习。