

C++ Builder 4.0 Developing Instant

数据库开发 实例精解

北京希望电脑公司 总策划
曾满平 刘华 编著



本书配套光盘内容包括：
书中实例“伯克公司生产销售数据库管理系统”的源代码及安装程序



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



C++ Builder 4.0 Developing Instant

数据库开发 实例精解

北京希望电脑公司 总策划
曾满平 刘华 编著



本书配套光盘内容包括：
书中实例“伯克公司生产销售数据库管理系统”的源代码及安装程序。



Z089699



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是“21世纪计算机程序设计实例丛书”中的一本，主要介绍如何使用 C++ Builder 4.0 开发数据库应用程序。

本书由 15 章组成，以一个具体的数据库应用程序——伯克公司生产销售数据库管理系统的开发全过程为主线，系统地介绍了使用 C++ Builder 开发数据库应用程序的各种常用方法，内容包括：C++ Builder 4.0 概述，应用程序开发及其环境概述，Windows 应用程序设计初步，C++ 与面向对象程序设计，程序的调试和异常处理，系统结构简析与数据库设计，系统与数据库的连接，分布式数据库功能扩展，访问和控制数据库中的数据，生产管理模块的设计，建立财务分析模块——深入使用结构化查询，报表自动生成技术，报表系统的设计，系统模块集成，发行数据库管理系统。通过本书的学习，读者完全能够举一反三设计各种常用的数据库应用程序。

全书内容全面，讲解深入浅出。书中示例程序就是一个典型的公司数据库管理系统的缩影，实用性很强。在介绍各种数据库应用程序的常用设计技术时，力求与本书实例紧密结合，以便让读者在示例程序的设计过程中学会丰富的程序设计技术。本书的目的，不仅仅是通过实际的应用教会读者掌握 C++ Builder，更重要的是灌输一种如何结合实际开发应用程序的思想，并教会开发一般程序的步骤。

本书是为那些想着手 C++ Builder 数据库开发但又对相应软件知之甚少者量身定作的。内容丰富、条理清晰、重点突出、实用性强，既可作为中小型数据库应用程序开发人员的技术参考书，也可作为高等院校师生的教学、自学参考用书和社会相关领域培训教学用书。

本书附带光盘内容包括书中实例“伯克公司生产销售数据库管理系统”的源代码及安装程序。

系 列 书：21世纪计算机程序设计实例丛书（4）

书 名：C++ Builder 4.0 数据库开发实例精解

总 策 划：北京希望电脑公司

文 本 著 者：曾满平 刘华 编著

C D 制 作 者：曾满平

C D 测 试 者：希望多媒体测试部

责 任 编 辑：苏静

出 版、发 行 者：北京希望电子出版社

地 址：北京海淀路 82 号，100080

网址：www.bhp.com.cn E-mail：lwm@hope.com.cn

电话：010-62562329，62541992，62637101，62637102，62633308，62633309

（发行，技术支持）

010-62613322-215（门市） 010-62531267（编辑部）

经 销：各地新华书店、软件连锁店

排 版：希望图书输出中心

C D 生 产 者：文录激光科技有限公司

文 本 印 刷 者：北京市媛明印刷厂

开 本 / 规 格：787 毫米×1092 毫米 1/16 开本 25.75 印张 572 千字

版 次 / 印 次：2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印 数：0001-5000 册

本 版 号：ISBN 7-900031-58-88/TP·58

定 价：48.00 元（ICD，含配套书）

说明：凡我社光盘配套图书若有自然破损、缺页、倒页、脱页，本社负责调换。

出版说明

21 世纪是知识大爆炸的世纪, IT 行业风起云涌, 各种计算机应用软件推陈出新, 令人目不暇接、眼花缭乱。每种计算机工具软件内涵丰富、功能强大。Visual Basic 6.0、Visual C++ 6.0、SQL Server 7.0、C++ Builder 4.0 是当今从事计算机开发和编程的广大技术人员的首选编程工具软件。而现代生活节奏加快, 竞争激烈。如何在较短的时间内学习和掌握这些软件深层次的强大功能并创造性地用于自己的实际工作中去, 这是无数正在学习、已经进入这些开发领域、或正想学习上述软件的广大读者最期盼的。基于市场和读者的需求, 我们经过精心策划, 与长期在一线从事开发的人员共同努力, 组织出版了“21 世纪计算机程序设计实例丛书”。该丛书由 6 本构成:《Visual Basic 6.0 编程实例精解》、《Visual C++ 6.0 编程实例精解》、《Microsoft SQL Server 7.0 开发实例精解》、《C++ Builder 4.0 数据库开发实例精解》和《Web 网站创建实例精解》、《Delphi 5.0 开发百例精解》。用典型范例教读者如何尽快学习和掌握编程软件的主要功能是本丛书的主要目的。每本书的内容简要分别介绍如下。

1. 《Visual Basic 6.0 编程实例精解》: 本书主要介绍如何使用 Visual Basic 6.0 进行 Windows 应用程序设计。全书共分 13 章, 以家用办公娱乐一体化系统开发过程为线索, 详细讲解了 Visual Basic 的基本语法知识及其主要应用, 内容包括: 初识 Visual Basic、Visual Basic 编程基础、Visual Basic 的基本控件、常用 ActiveX 控件、多文档接口、图形的绘制和处理、多媒体编程、对象链接及嵌入、数据库编程、网络编程、定制 ActiveX 控件、API 应用简介以及项目的集成与安装文件制作等等。通过对具体编程实例的详细讲解, 本书还向读者介绍了在实际开发中经常用到的方法与技巧, 使读者对用 Visual Basic 6.0 进行程序项目的开发有一个初步完整的认识。

本书附带光盘内容包括书中所用程序的源代码。

2. 《Visual C++ 6.0 编程实例精解》: 本书主要介绍如何使用 Visual C++ 6.0 进行 Windows 应用程序设计。全书通过一个具体的工具软件——Ftp 文件搜索工具的完整开发过程, 由浅入深、循序渐进、全面系统地介绍了 Microsoft Visual C++ 6.0 基础知识和常用技巧。全书共分 10 章, 详细讲解了 Visual C++ 的基本语法知识及其主要的应用, 内容包括: Visual C++ 的基本概念、面向对象编程和 C++ 语言、基于对话框应用程序、Windows 标准控件、MFC 文档结构、基于文档应用程序的编程、图形设备接口、网络编程、Ftp 文件搜索工具预览等。通过对具体编程实例的详细讲解, 本书还向读者介绍了在实际开发中经常用到的方法与技巧, 使读者对用 Visual C++ 6.0 进行程序项目的开发有一个初步完整的认识。

本书附带光盘内容包括书中所用程序的源代码。

3. 《Microsoft SQL Server 7.0 开发实例精解》: 本书主要介绍如何使用 SQL Server 7.0 进行 Windows 数据库应用程序的开发。书中使用 Microsoft SQL Server 7.0 开发了一个在世界上很多的 Intranet (企业内部网) 上具有代表性的“JIA 公司销售数据库管理系统”, 以开发该系统的全过程为主线, 系统介绍了使用 SQL Server 7.0 开发数据库应用程序的常用方法和技巧。该系统不仅具有一定的商业价值, 同时各个子系统的实现对 Transact-SQL 语言的学习、Microsoft SQL Server 7.0 和 Microsoft Visual Basic 6.0 的使用也具有重要的参考价值。

全书分 13 章, 内容包括: SQL Server 和项目规划、数据库概念和术语、Transact-SQL 基础、SQL Server 7.0 工具介绍、模型和关系的确定、创建销售数据库、销售数据库的完善、建立安全体系、客户段应用程序接口、SQL Server 的配置、SQL Server 的备份和还原、SQL Server 的复制等。每一部分的讲解都是以“JIA 公司销售数据库管理系统”中某个特定子系统的设计为中心展开的, 重点突出、代表性强。读者通过对书中内容的学习, 可以全面掌握 Transact-SQL 语言和 Microsoft SQL Server 7.0 的开发、维护和管理等技术, 快速提高程序设计能力和项目开发能力。

本书附带光盘内容包括书中实例“JIA 公司销售数据库管理系统”的源代码及安装程序。

4. 《C++ Builder 4.0 数据库开发实例精解》: 本书主要介绍如何使用 C++ Builder 4.0 开发数据库应用

程序。本书由 15 章组成，以一个具体的数据库应用程序——伯克公司生产销售数据库管理系统的开发全过程为主线，系统地介绍了使用 C++ Builder 开发数据库应用程序的各种常用方法，内容包括：C++ Builder 4.0 概述，应用程序开发及其环境概述，Windows 应用程序设计初步，C++ 与面向对象程序设计，程序的调试和异常处理，系统结构简析与数据库设计，系统与数据库的连接，分布式数据库功能扩展，访问和控制数据库中的数据，生产管理模块的设计，建立财务分析模块——深入使用结构化查询，报表自动生成技术，报表系统的设计，系统模块集成，发行数据库管理系统。通过本书的学习，读者完全能够举一反三设计各种常用的数据库应用程序。

全书内容全面，讲解深入浅出。书中示例程序就是一个典型的公司数据库管理系统的缩影，实用性很强。在介绍各种数据库应用程序的常用设计技术时，力求与本书实例紧密结合，以便让读者在示例程序的设计过程中学会丰富的程序设计技术。本书的目的，不仅仅是通过实际的应用教会读者掌握 C++ Builder，更重要的是灌输一种如何结合实际开发应用程序的思想，并教会开发一般程序的步骤。

本书附带光盘内容包括书中实例“伯克公司生产销售数据库管理系统”的源代码及安装程序。

5. 《Web 网站创建实例精解》：本书主要介绍如何用网页制作软件和网页编程语言 HTML 制作个人网页。本书以一个人网站——“艺海泛舟”创建的全过程为主线，详细讲解了网页制作软件和网页编程语言 HTML 结合应用的知识。全书分 13 章、3 个附录，主要内容包括：网站规划、网络与 Web 基础、掌握 HTML 语言、网页编辑软件的使用、Web 页面图像技术、“艺海泛舟”初步实现、掌握高级 HTML、JavaScript 与动态交互网页制作、网页制作前沿技术、Web Server 的安装与运行、Web Server 的配置与管理、CGI 技术网站建设的后期运作等；附录给出了 JavaScript 保留字和 HTML 4.0 元素速查参考以及样式表滤镜参考。内容涵盖了目前网页制作所需的大部分知识和技术。随书附有光盘，内容包含本书所有示例和大量相关软件，可方便读者的参照与使用。

本书内容丰富，讲解细致深入，以生动的实例引导读者深入掌握各种网页制作与网站建设技术，具有较高的实用性和启发性。

本书附带光盘内容包括“艺海泛舟”的示例网站、网页制作常用材质和部分常用工具软件。

6. 《Delphi 5.0 开发百例精解》：本书用近百个例程教读者如何快速学习和掌握 Delphi 5.0 的主要功能。本书作者在如何用 Delphi 编程工具进行数据库的应用与开发、网络开发、工具软件开发和文字编辑处理等方面积累了丰富的经验。书中的近 100 个范例是作者在用 Delphi 进行教学过程中的经验结晶，内容包括 Delphi 5.0 窗体开发的基本方法和范例、窗体开发的高级范例、Delphi 5.0 常规控件的使用与范例、Delphi 5.0 数据窗体开发高级范例和 Delphi 5.0 应用系统的开发范例等。两个附录提供了典型范例清单，即“成绩管理数据库窗体的对象属性设置清单”和“成绩管理数据库窗体对象的事件驱动清单”。

本书内容十分丰富，实用性强且具有指导性。读者通过书中范例的学习就可以将它们直接应用到工作中去。本书配套光盘包括书中所有范例源文件和相关文件，以及“精通 Visual Basic 5.0”多媒体学习软件。

本丛书具有以下特点：

1. 技术新、内容丰富。本套书基于目前编程人员首选的最新编程工具和最热门的网页制作软件介绍实际应用程序开发，软件包括 Visual Basic 6.0、Visual C++ 6.0、SQL Server 7.0、C++ Builder 和 HTML 4.0 和 FrontPage 2000 等，内容十分丰富，重点突出。

2. 范例典型，提供配套源程序，指导性强。本套书中的范例是经过精心策划，并来源于实践一线，与范例配套的源程序一并提供，因而具有代表性、指导性和实用性。读者通过书中范例过程的建立和学习，可以藉他山之石铺自己的路，从而提高学习和工作效率，创造新的产品。

3. 读者定位准确、功能性强、重要知识点与具体范例相结合。本丛书是面向初级、中级用户，而对高级用户也有参考意义。在图书的开发过程中，我们力求将所用软件中的重要功能、重要知识点与具体范例相结合，以使读者达到即学即用的目的。

北京希望电子出版社

2000年3月

引言

“实用软件风起云涌、版本更新也日新月异，我们是为学它而学它，还是为用它而学它，答案虽然不言而喻，但很多书却总在误导着我们的视听。怎样通过一个完整的实例开发过程，在初学者面前剖析相应软件？下面将给出答案。”

C++ Builder 是基于 C++ 语言的快速应用程序开发 (RAD) 工具，它是最先进的开发应用程序的组件思想和面向对象的高效语言 C++ 融合的产物。C++ Builder 充分利用了已经发展成熟的 Delphi 的可视化组件库 (VCL, Visual Component Library)，吸收了 Borland C++ 5.0 这个优秀编译器的诸多优点，这样，C++ Builder 成为先进的基于组件的程序设计技术、成熟的可视化组件库和优秀编译器、调试器的完美结合体。

发展到 4.0 版本，C++ Builder 已经成为一个非常成熟的可视化应用程序开发工具，其高效性已经得到证实，而且还将进一步得到验证。需要强调的是，C++ Builder 4.0 提供的数据库应用程序的开发功能更是令人难以想象，我们深信读者会很快发现这一点的。

实际上，它为数据库应用程序的设计开辟了另一条令人神往的道路。除了支持 Borland 公司的数据库引擎 (BDE, Borland Database Engineer)，它还为用户提供提供了多种辅助工具，主要包括 BDE Administrator, Database Desktop, Explorer 和 SQL Monitor 等。通过 BDE，我们能够非常方便地将数据库应用程序连接到数据库上。BDE 能够使应用程序更加透明地访问数据库。C++ Builder 提供的数据库辅助工具给我们提供了更大的方便，我们不需要数据库管理系统软件就能够建立、访问和维护数据库系统，因此大大提高开发数据库应用程序的速度是必然的，也是情理之中的。

关于实例

本书始终围绕伯克公司生产销售数据库管理系统的设计这条主线，详细地介绍了该公司数据库管理系统的产品管理模块、原料管理模块、财务管理模块和报表系统的设计过程，最后将上述的各种模块有机地连接起来，从而伯克公司的生产销售数据库管理系统的完整形象将展现在读者面前。

实际上，只要详细阅读本书的第一章的内容，读者就很容易理解本书的例子就是当前数据库应用程序的一个最典型的实例，它是目前许多公司使用的数据库管理系统的一个缩影。在本书中，我们将充分利用 C++ Builder 提供的各种数据库开发工具，轻而易举地开发一个功能丰富的数据库应用系统。也许，读者会因为我们能够这样迅速开发如此复杂的数据库应用系统而感到吃惊。但是值得说明的是，学习完本书后，你也将具有这样的应用程序开发速度。

实例与知识点的融合

实际上, 一个完整的数据库应用程序将会使用到 C++ Builder 提供的绝大部分数据库开发工具, 本书正是从这一点出发的。在学习具体的示例程序设计过程中, 我们将能够学习众多常用的数据库应用程序开发技术。

本书不仅深入介绍 BDE 与数据库的连接技术, 从而为数据库应用程序建立与数据库物理地址无关的透明数据源。它还将介绍 C++ Builder 提供的各种数据集组件和数据感知组件, 深入阐述它们所提供的各种数据访问和数据控制技术, 从而为设计数据库应用程序建立完善的技术基础。除此之外, 本书还将介绍 C++ Builder 的报表自动生成技术, 这也是设计数据库应用程序的核心技术之一。

为了介绍和学习的方便, 我们将伯克公司生产销售数据库管理系统分成下面几个模块:

- ❖ 产品管理模块
- ❖ 原料管理模块
- ❖ 财务分析模块
- ❖ 报表子系统

本书就按照以上列出的顺序由浅入深地剖析伯克公司生产销售数据库管理系统的设计过程, 并充分利用 C++ Builder 的程序设计技术, 实现其全部功能。所以, 本书介绍的实例将是读者入门的基础。事实上, 只要学会该实例的设计, 读者会轻而易举地掌握 C++ Builder 常用的数据库应用程序设计技术。

读者对象

本书是为学习 C++ Builder 4.0 的基本数据库应用程序设计技术的初中级读者而写的。

书中内容适合于刚开始学习数据库应用程序设计、希望为公司建立数据库管理系统的初级读者, 同时由于本书的介绍的内容具有一定的深度, 所以它还适合于具有一定数据库应用程序设计经验的中级读者。根据读者群的这个特点, 本书的基础知识部分以简洁明了的方式涵盖了尽可能多的知识点, 不仅为初级读者们提供了入门的完备教材, 也为有一定经验的中级读者们提供复习、巩固全面知识点的机会。

本书的示例程序具有的一定代表性, 所以对于作为设计一般的数据库管理系统的读者, 本书也是一本极有意义的参考书。

怎样使用本书

本书共有 14 章, 基本按照项目开发的过程来安排的各章节顺序。

第 1 章 C++ Builder 4.0 概述

本章从总体上把握 C++ Builder 的特点, 简要介绍 C++ Builder 的优点和传统开发工具的不足、以及 C++ Builder 4.0 提供的强大的数据库应用程序开发功能和丰富的数据库辅助工具, 还扼要介绍伯克公司生产销售数据库管理系统的基本功能, 从而为后续章节的学习奠定

基础。

第2章 应用程序开发及其环境概述

本章引导读者熟悉 C++ Builder 的主要开发工具集成开发环境 (IDE, Integrated Development Environment)、及其对工程项目的管理, 简要介绍 C++ Builder 应用程序设计的基本步骤, 为读者构筑程序设计的框架。

第3章 Windows 应用程序设计初步

本章简要介绍 C++ Builder 开发常用 Windows 应用程序涉及到的各种基本组件的使用方法, 并通过示例程序的学习进一步提高设计应用程序界面和编写功能代码的能力。

第4章 C++与面向对象程序设计

本章指出传统的面向过程的程序设计思想所遇到的传统程序设计方法难以克服的困难及其解决方法, 简要概括面向对象的程序设计思想的特点以及如何发挥面向对象的优点, 并结合 C++ Builder 讲述面向对象程序设计思想的实现方法。

第5章 程序的调试和异常处理

本章详细介绍 C++ Builder 调试器所提供的多种调试技术及其 VCL 组件库提供的异常处理机制, 从而提高读者处理应用程序错误的方法。

第6章 项目结构简析与数据库设计

本章简要介绍伯克公司生产销售数据库管理系统的结构以及关系数据库设计方法, 并为伯克公司设计生产销售数据库, 为该系统建立数据源。

第7章 项目与数据库的连接

本章介绍实现数据库应用程序与数据库的底层连接功能的工具软件 BDE, 利用前面讲述的基本方法为伯克公司生产销售数据库建立别名, 以方便数据库管理系统访问该数据库。

第8章 分布式数据库功能扩展

本章简要介绍分布式数据库系统的基本概念和 BDE 与远程数据库系统的连接技术, 并简要阐述应用程序对远程数据库系统和对多个数据库系统的访问技术, 这是读者扩展应用程序功能的基础。

第9章 访问、控制数据库中的数据

本章主要介绍 C++ Builder 提供的两类数据库组件以及利用这些组件访问数据库使用的基本技术, 从而读者能够控制数据库中的数据, 为后续章节的学习奠定基础。

第10章 生产管理模块的设计

本章充分利用第9章中的数据控制访问和数据控制技术, 设计伯克公司生产销售数据库管理系统生产管理模块, 从而提高读者设计数据库应用程序的能力。

第11章 建立财务分析模块——深入使用结构化查询

本章将进一步使用结构化查询技术为伯克公司生产销售数据库管理系统设计财务分析模块, 详细分析公司的现金收入和支出的组成、现金支出的方向, 跟踪公司的每一部分资金收入、支出路径, 从而完善该系统的分析功能。

第12章 报表自动生成技术

本章介绍利用 C++ Builder 提供的报表生成器来快速生成应用程序定制的数据报表的功能, 详细讨论生成报表时需要使用的各种技巧以及常用报表组件, 这是设计本书实例的报表子系统的基础。

第13章 报表系统的设计

本章主要介绍使用各种报表技术的方法,并为伯克公司生产销售管理数据库系统设计报表子系统,为用户提供一种分析数据的工具。

第14章 系统模块集成

本章将集成伯克公司生产销售数据库管理系统中的所有功能子模块,使它们成为一个整体,并在此基础上调调整整个数据库管理系统,测试它需要完成的各个子功能,以保证各个子模块连接后系统能稳定地运行。

第15章 发行数据库管理系统

本章将介绍发行数据库管理系统的基本技术,并利用 Borland 公司提供的安装程序制作工具——Express For C++ Builder 4.0——为本书中设计的伯克公司生产销售数据库管理系统制作安装程序。

本书内容基本按照一个数据库管理系统整个设计过程安排的,各章在模块的实现上具有一定的连续性。基于本书读者对象的特点,读者可以根据自己的情况有选择地阅读某些章节,以较为快捷地进入角色。如果读者需要从 C++语言以及面向对象的程序设计入手,可以首先阅读第五章;在此基础上,读者可以接着阅读第二、三章,从而掌握一般 Windows 应用程序的设计技术;如果读者已掌握了基本程序设计技术,而仅仅希望通过本书学习数据库应用程序设计技术,则读者可以阅读第六、七、八、九、十、十一、十二、十三章的内容;如果读者仅仅想了解报表生成技术,则可以只阅读第十二、十三章;如果读者希望非常系统地学习数据库应用程序设计技术而对 C++ Builder 又不甚了解,那么最好按照本书的编排顺序通读全书。

附带光盘使用说明

❖ 目录结构说明

光盘中有三个主目录。其中, Source 目录下是伯克公司生产销售数据库管理系统的所有源代码,包括两个版本,分别在 Version1 和 Version2 下。Data 目录下是应用程序使用的数据库文件,以及部门图形文件。Setup 目录下是该项目第二版本的安装程序,可将其安装到读者的计算机上,并执行该应用程序(需要建立数据源,如下所示)。

❖ 建立数据源

安装应用程序后,读者需要为它设置数据源 BKManager,具体方法如下:

- ① 在控制面板中,打开 ODBC 数据源(32位);
- ② 在 User DSN 选项卡上单击 Add 按钮,在弹出的对话框中,选择 Microsoft Access Driver (*.mdb),单击“完成”(Finish)按钮;
- ③ 在弹出的对话框中,将数据源名称(Data Source Name)设置为 BKDataSource。单击 Select 按钮选择数据库,位于 InstallDir\Data\目录下,其名称为伯克公司生产销售数据库.mdb;
- ④ 单击 System Database 按钮,选择系统数据库,位于 InstallDir\Data\目录下,其名称为:system.mdw;
- ⑤ 单击 OK。

需要注意的是，在不同的系统中，数据源的安装结果可能不同，所以安装完应用程序后，请首先打开 BDE Administrator 窗口，检查 Database 选项卡的 Database 节点，需要完成的主要设置包括：

- USER NAME=Jrays;
- ODBC DSN=BKDataSource。

请确认。如果不存在，则手工添加，具体方法请参阅本书第 7 章相关内容。

本书约定

为叙述方便，对书中出现的标记作如下约定：



该图标标示出读者应该注意的文字。



该图标标示出对读者具有一定提示和启发性的文字。



该图标标示出对书中某些内容作补充说明的文字。



该图标标示出书中出现的源代码。

目 录

引言

第 1 章 C++ Builder 4.0 概述1
1.1 C++ Builder 4.0 概述3
1.1.1 C++ Builder 概述3
1.1.2 C++ Builder 4.0 的新特点5
1.1.3 C++ Builder 版本介绍6
1.2 C++ Builder 与数据库管理系统..... 6
1.2.1 应用程序与数据库的连接6
1.2.2 数据控制能力6
1.2.3 报表功能7
1.2.4 数据库辅助工具8
1.3 生产销售管理系统需求与功能分析..... 8
1.3.1 公司情况简介8
1.3.2 应用系统功能分析10
1.4 小 结 14
第 2 章 应用程序开发及其环境概述 ...15
2.1 C++ Builder 4.0 集成开发环境..... 17
2.1.1 IDE 主界面简介17
2.1.2 IDE 主菜单介绍19
2.1.3 IDE 的缺省加速栏..... 23
2.1.4 组件面板24
2.1.5 对象查看器26
2.1.6 类查看器29
2.1.7 代码编辑器29
2.1.8 窗体设计器30
2.1.9 工程管理器31
2.2 C++ Builder 4.0 工程项目的管理32
2.2.1 工程管理器32
2.2.2 工程中的文件35
2.2.3 伯克公司生产销售数据库管理 系统的工程项目概述40
2.3 C++ Builder 4.0 应用程序开发基础 ...42
2.3.1 建立工程42

2.3.2 应用程序界面设计 43
2.3.3 多窗体设计 46
2.3.4 应用程序功能代码的编写 48
2.3.5 应用程序的编译、连接、调试、 运行 49
2.4 小 结 50
第 3 章 Windows 应用程序设计初步 ...51
3.1 用户主界面的组件分析 53
3.2 VCL 库的常用组件简述 54
3.2.1 菜单组件 54
3.2.2 几种常用按钮组件 59
3.2.3 文本显示和编辑组件介绍 66
3.2.4 组件容器 73
3.2.5 列表框和下拉式列表框 76
3.2.6 32 位 Windows 应用程序常用 组件介绍 78
3.3 示例应用程序的设计 89
3.3.1 C++ Builder 应用程序设计的 特点 90
3.3.2 示例程序的界面设计 90
3.3.3 程序的完整代码 91
3.4 小 结 106
第 4 章 C++ 与面向对象程序设计107
4.1 面向对象程序设计 109
4.1.1 面向过程的困难 109
4.1.2 面向对象概述 109
4.1.3 面向对象的程序设计110
4.2 类、对象和封装110
4.2.1 C++语言相对 C 的新特性110
4.2.2 C++的面向对象的特征114
4.2.3 封装117
4.3 继承和多态性 120
4.3.1 继承和子类 120

4.3.2 多态性和虚拟函数	123	核心文件	167
4.4 小 结	125	7.1.3 BDE 的数据库别名机制	168
第 5 章 程序的调试和异常处理	127	7.2 BDE Administrator 与伯克公司 生产销售数据库	168
5.1 C++ Builder 4.0 的程序调试技术	129	7.2.1 BDE Administrator 概述	169
5.1.1 错误概述	129	7.2.2 为伯克公司生产销售数据库 建立别名	171
5.1.2 打开编译器选项	131	7.2.3 管理数据库别名	172
5.1.3 程序运行方式	132	7.3 数据库辅助工具—SQL Explorer	173
5.1.4 利用断点	135	7.3.1 SQL Explorer 主窗口概述	173
5.1.5 监视变量	137	7.3.2 查看数据库结构	174
5.1.6 修改变量的值	140	7.3.3 查看和修改数据库中的数据 ..	175
5.1.7 应用程序调试综合举例	142	7.3.4 执行结构化查询语句	176
5.2 异常处理	145	7.4 小 结	177
5.2.1 异常处理概述	145	第 8 章 分布式数据库功能扩展	179
5.2.2 C 语言中捕获和处理异常的方法	145	8.1 分布式数据库系统简介	181
5.2.3 C++ 处理异常的机制	147	8.1.1 分布式数据库系统基本概念 ..	181
5.2.4 C++ Builder 的异常处理机制 ..	148	8.1.2 分布式数据库系统的特点	182
5.2.5 VCL 中的常用异常类概述	151	8.1.3 分布式数据库系统的 数据存储结构	182
5.2.6 用户自定义的异常类	152	8.1.4 分布式数据库管理系统	183
5.3 小 结	153	8.2 应用程序与远程数据库系统的连接 ..	184
第 6 章 系统结构简析与数据库设计 ..	155	8.2.1 与远程数据库系统的连接	184
6.1 系统结构简析	157	8.2.2 访问多个远程数据库系统	186
6.1.1 原料管理模块	157	8.3 小 结	186
6.1.2 产品管理模块	157	第 9 章 访问和控制数据库中的数据 ..	187
6.1.3 报表子系统	158	9.1 数据库应用程序的结构及其 组件概述	189
6.1.4 综合分析模块	158	9.1.1 C++ Builder 数据库应用 程序结构概述	189
6.2 关系数据库的设计方法概述	159	9.1.2 数据库组件面板概述	190
6.2.1 实体和联系	159	9.2 访问数据库中的数据	191
6.2.2 关系数据库的 E—R 设计方法 ..	160	9.2.1 数据集组件概述	191
6.2.3 关系数据库设计举例	160	9.2.2 TDataSet 类	192
6.3 生产销售系统数据库的设计	161	9.2.3 TBDEDataSet 类	201
6.3.1 原料管理模块中的表	161	9.2.4 TDBDataSet 类	205
6.3.2 产品管理模块中的表	162	9.2.5 表 (TTable)	208
6.3.3 综合分析系统中的表	163	9.2.6 查询 (TQuery)	215
6.4 小 结	163	9.2.7 数据源组件 (TDataSource) ..	218
第 7 章 系统与数据库的连接	165		
7.1 BDE 概述	167		
7.1.1 BDE 提供的服务	167		
7.1.2 BDE 数据库驱动程序的			

9.3 控制数据库中的数据	219	10.5 小 结	266
9.3.1 数据感知 (Data-Aware)		第 11 章 建立财务分析模块	
组件概述	219	—深入使用结构化查询.....	267
9.3.2 TDBNavigator 组件	220	11.1 财务分析模块的功能需求	269
9.3.3 TDBGrid 组件	223	11.1.1 财务分析模块的需求简析	269
9.3.4 TDBEdit 组件	227	11.1.2 公司资金流向分析	
9.3.5 TDBText 组件	228	模块的功能	270
9.3.6 TDBCheckBox 组件	228	11.1.3 产品成本分析模块的功能	272
9.3.7 TDBListBox 组件	229	11.1.4 公司现金分析模块的功能	272
9.3.8 TDBLookupComboBox 组件	231	11.1.5 贷款和库存费用管理	
9.3.9 TDBRadioGroup 组件	232	模块的功能	273
9.4 小 结	233	11.2 财务分析模块的结构分析和	
第 10 章 生产管理模块的设计	235	实现方法	273
10.1 产品管理模块的结构分析	237	11.2.1 公司资金流向分析模块的结构和	
10.1.1 产品管理模块管理的数据表	237	实现方法	273
10.1.2 产品管理模块结构分析	237	11.2.2 产品成本分析模块的结构和	
10.1.3 产品管理模块结构的		实现方法	274
实现途径	238	11.2.3 公司现金分析模块的结构和	
10.2 产品管理模块的功能需求分析	241	实现方法	275
10.3 产品管理模块的设计	242	11.2.4 贷款和库存费用管理模块的	
10.3.1 产品基本信息提示		结构和实现方法	276
模块的设计	242	11.3 财务分析模块的设计	276
10.3.2 公司生产销售历史浏览		11.3.1 资金流向分析模块的计算功能的	
模块的设计	244	实现	277
10.3.3 生产和销售决策支持		11.3.2 公司现金分析模块计算功能的	
模块的设计	245	实现	281
10.3.4 公司生产销售状况模拟		11.3.3 贷款决策数据提示功能的	
计算模块的设计	247	实现	283
10.4 原料管理模块的简析和设计	249	11.3.4 贷款决策数据提交功能的	
10.4.1 原料管理模块的主要结构	250	实现	285
10.4.2 原料管理模块的主要功能	251	11.3.5 库存费用数据提示功能的	
10.4.3 原料决策模块的设计	251	实现	287
10.4.4 原料订购历史记录浏览的		11.3.6 库存费用数据提交功能的	
实现	252	实现	287
10.4.5 原料消耗记录浏览功能的		11.4 财务分析模块的完整代码	289
实现	253	11.4.1 头文件	290
10.4.6 季度产量和销售量模拟计算	253	11.4.2 实现文件	293
10.4.6 原料管理模块的完整代码	255	11.5 小 结	308

第 12 章 报表自动生成技术309	
12.1 报表综述.....311	
12.1.1 报表基本构成.....311	
12.1.2 报表的基本种类介绍.....311	
12.2 报表生成器.....315	
12.2.1 报表生成组件面板概述.....315	
12.2.2 快速报表组件 (TQuickRep) 316	
12.2.3 TCustomQuickRep 类.....317	
12.2.4 快速报表标签组件 (TQRLabel).....320	
12.2.5 报表数据库标签 组件 (TQRDBText)320	
12.2.6 TQRExpr 组件.....321	
12.2.7 TQRSysData 组件.....322	
12.3 报表的生成.....323	
12.3.1 报表结构设计.....323	
12.3.2 报表功能的实现.....325	
12.3.3 报表的预览.....328	
12.4 程序中对报表的使用.....329	
12.4.1 程序中调用报表的界面介绍...329	
12.4.2 对报表的调用.....330	
12.5 报表的打印.....332	
12.5.1 报表的预览.....332	
12.5.2 报表的打印设置.....333	
12.5.3 报表的打印.....334	
12.6 小 结.....334	
第 13 章 报表系统的设计335	
13.1 报表系统的报表种类需求分析337	
13.1.1 产品管理模块的报表需求337	
13.1.2 原料管理模块的报表需求338	
13.1.3 公司经营状况分析模块的 报表需求338	
13.1.4 系统维护模块的报表需求339	
13.1.5 报表需求综合分析340	
13.2 报表的设计341	
13.2.1 产品的生产销售历史记录 报表的设计341	
13.2.2 产品的生产决策和销售决策历史 记录报表的设计343	
13.2.3 原料订购和消耗历史记录 报表的设计 344	
13.2.4 公司资金流向分析结果和季度 可用现金报表的设计 345	
13.2.5 季度贷款决策和库存费用数据 报表的设计 347	
13.2.6 工厂生产能力数据报表的 设计 348	
13.2.7 数据库中其它数据表的直接映像 数据报表的设计 349	
13.3 报表和管理系统的连接 349	
13.3.1 报表系统的综合 349	
13.3.2 管理系统主界面与报表系统的 连接 352	
13.3.3 产品管理模块和报表系统的 连接 352	
13.3.4 原料管理模块和报表系统的 连接 353	
13.3.5 财务模块和报表系统的连接 354	
13.3.6 系统维护模块和报表系统的 连接 354	
13.4 小 结 355	
第 14 章 系统模块集成357	
14.1 数据库管理系统各模块的集成 359	
14.1.1 数据库系统的工程文件浏览 359	
14.1.2 数据库系统用户主界面 360	
14.1.3 调用功能子模块及密码检查的 方法 361	
14.1.4 系统启动时的计算功能 363	
14.2 系统的展示 366	
14.2.1 产品管理模块 366	
14.2.2 原料管理模块 367	
14.2.3 财务分析模块 368	
14.2.4 系统维护模块 368	
14.2.5 报表系统 369	
14.2.6 Splash 窗口 369	
14.3 小 结 370	
第 15 章 发行数据库管理系统371	
15.1 应用程序发行前的准备 373	

15.1.1 发布前对应用程序的最后调试和 功能测试	373
15.1.2 创建发行版本的应用程序	374
15.2 安装程序的制作	375
15.2.1 建立安装程序工程	375
15.2.2 配置 Set the Visual Design 选项	375
15.2.3 配置 Specify InstallShield Objects for Borland C++ Builder 选项	376
15.2.4 配置 Specify Comments and Files 选项	377
15.2.5 配置 Select User Interface Components 选项	379
15.2.6 配置 Make Registry Changes 选项	379
15.2.7 配置 Specify Folders and Icons 选项	380
15.2.8 制作安装盘	381
15.3 小 结	382

第1章

C++ Builder 4.0 概述

传统开发工具的缺点

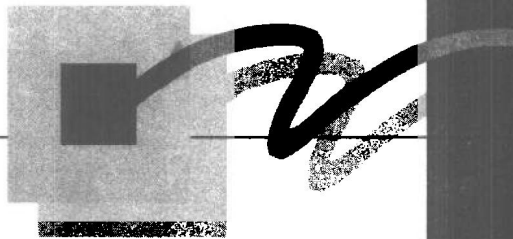
C++ Builder 的主要特点

C++ Builder 4.0 的新特性

C++ Builder 4.0 的数据库连接功能

C++ Builder 4.0 的报表功能

伯克公司及其产品简介



C++ Builder 的主要特性是本章介绍的重点。它是一种快速应用程序开发 (RAD, Rapid Application Development) 工具, 基于面向对象的 C++ 语言。可以说, C++ Builder 是 C++ 语言的高效性和 RAD 开发工具快速应用程序开发优点完美结合的产物, 也是基于 Pascal 程序设计语言的 Delphi 强大功能的合理扩展。C++ Builder 是一种全新的软件开发工具, 它的优点是不言而喻的。本章将简要介绍 C++ Builder 的主要优点与传统开发工具的不足, 概述 C++ Builder 4.0 的新特色, 并总结出 C++ Builder 开发应用程序的基本模式和方法。

C++ Builder 4.0 提供了强大的数据库应用程序开发功能和许多数据库辅助开发工具, 程序员利用这些工具能够迅速开发出功能强大的数据库应用程序。因而在本章中, 我们将重点介绍 C++ Builder 的数据库应用程序设计功能, 并简要介绍在设计数据库应用程序时实现这些功能的基本方法。

本章是读者进入 C++ Builder 世界的入门章节。通过本章的学习, 读者将对 C++ Builder 有大体了解, 并能了解 C++ Builder 的数据库功能, 以及利用这种功能设计本书实例的基本方法。

本书始终将本书实例——伯克公司生产销售数据库管理系统的开发和 C++ Builder 的数据库应用程序设计技术的学习结合在一起, 最后为伯克公司设计完成包括产品管理、原料管理、财务分析、系统维护以及报表系统在内的五大功能子系统, 并将它们连接成为一个完整的系统。因此, 本章需要从总体上把握伯克公司生产销售数据库管理系统的基本功能, 包括原料的进出管理、产品的销售分析、产品成本分析、产品销售预测和报表自动生成等各个功能子系统。通过本章的学习, 读者应该能够了解伯克公司生产销售数据库管理系统的基本功能。