



本书含光盘

Visual C++ .NET

东方人华 主编

张红中 郇春艳 编著

范例入门与提高



清华大学出版社



范例入门与提高丛书

Visual C++ .NET

范例入门与提高

东方人华 主编
张红中 郇春艳 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书通过大量实用、经典的范例，由浅入深地介绍了微软公司最新推出的软件开发工具——Visual C++.NET。本书采用实例带动知识点的形式，使读者快速入门并逐步得到提高。本书每节即是一个实例，操作步骤详尽，所用到的源文件均可在配书光盘的相应位置找到。读者可以按照操作步骤完成每个实例的制作，并根据自己的喜好进行修改、举一反三。本书内容翔实，提供了作者多年的编程经验，既适合初级用户入门学习，也适用于中、高级用户作为参考。

本书共分7个部分，内容包括界面编程、控件编程、文件与系统、图像与多媒体编程、网络与数据库、动态链接库与多线程以及 ActiveX 编程等。

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。

书 名：Visual C++ .NET 范例入门与提高

作 者：东方人华 主编 张红中 郇春艳 编著

出 版 者：清华大学出版社(北京清华大学学研大厦，邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

<http://www.tup.com.cn>

责任编辑：林庆嘉

印 刷 者：清华大学印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：27.25 字数：674 千字

版 次：2003 年 7 月第 1 版 2003 年 8 月第 2 次印刷

书 号：ISBN 7-89494-104-2

印 数：4001 ~ 7000

定 价：48.00 元

《范例入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者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,从而便捷地掌握国际先进的软件技术。
- ☑ 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者轻松自如地与世界软件潮流同步。
- ☑ 明确定位,面向初、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,使读者深入理解软件的奥秘,举一反三。
- ☑ 追求明晰精练的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场,轻轻松松地把软件用起来。

丛书编委会

主 编	李振格		
编 委	汤斌浩	李幼哲	黄娟娟
	丁 岭	章忆文	冯志强
	吕建忠	应 勤	王景先

《范例入门与提高丛书》序

普通用户使用电脑最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，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鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又惊羡不已。

“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 and 一本配套的好书，然后坐在电脑前面，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，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行了。

《范例入门与提高丛书》就是您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使用指导书，能使您快速、便捷地掌握软件的操作方法和应用技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

■ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及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。

■ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以全力满足中国用户的需要。

■ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本丛书名中的“入门”有两层含意：一是每个例子讲解详细，绝不省略。初学者完全可以按照书中的指示，一步步去操作，很快就可以完成书中的实例。二是本丛书在实例的选择上注重循序渐进的原则。因此不需要其他书即可以轻松入门。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，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。因此书名中“提高”的含义也有两层：一是书中包含了一定量有深度，有技巧的实例；二是介绍每一个实例的原理和技巧，使读者能够真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

■ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件时所面临的困惑和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。它既不是面面俱到的“用户手册”，也

并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的实践指导书。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。

每一个实例开头都有详细的实例说明、明确的学习目标，并以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做，读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

风格特色

本丛书具有非常鲜明的特色，主要有以下几点：

1. 实用性强

本丛书以一小节介绍一个实例，每个实例解决一个小问题或者是介绍一项小技巧，以便让读者在最短的时间内掌握操作技巧，其目的是让初学者能够在实践工作中解决问题，因此，本套丛书有着很强的实用性。

2. 逻辑性强

本丛书的着眼点虽放在一个又一个的范例上，但各个章节之间并不是就没有关联，而是通过有效地组织，把各个范例有机地串联起来。提取出每一个范例的知识点，根据读者学习的习惯和知识点的不同对范例进行分类，形成先易后难，先基础后提高的布局。通过上述方式，可以使本丛书逻辑性更强，以便帮助读者循序渐进地学习。

3. 易于获得成就感

本丛书以实例来介绍，并有比较明确的写作规范。读者可以照猫画虎完成实例，即每看完一节，就可完成一个实例，并解决一个问题，从而产生非常好的成就感。

4. 形式独特

实际上，本丛书和现在市场上的所有计算机图书一样，其目的都是通过让读者阅读本书获得计算机的使用知识，因此本质是一样的。但是，由于本丛书更改了书的结构形式和组织格局，把技术要点作为一个重要的卖点直接摆到了读者的面前，如去鞘卖剑，优势一目了然。

5. 结构清晰、学习目标明确

对于读者而言，学用软件时最重要的是，掌握从何处开始学习，目标是什么，否则很难收到较好的学习效果。因此，本丛书特别为读者精心设计了明确的学习目标，让读者有目标地去学习，同时在每一个实例操作之前就对实例进行说明，以便让读者更清晰地了解这个例子的要点和精髓。

6. 关键步骤讲解透彻

通过范例来学习，目的是让读者学会书中的一个实例。其中的关键则是要通过有限的实例，使读者能够举一反三，解决实际工作和生活中的问题。如果整个制作过程只是操作步骤，而没有必要的提示、说明、分析，则无法让读者很扎实地掌握，也难于举一反三。因此，本丛书在介绍操作步骤的过程中，特别为读者设计了一些特色段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

-  **注 意**——提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求教的烦恼。
-  **提 示**——提示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**——指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。
-  **试一试**——精心设计各种操作练习，您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。
-  **分 析**——分析为什么要这样做，指出操作的关键，介绍其他操作的结果。使读者知其然，也知其所以然，从而举一反三。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市。本丛书是在“软件入门与提高丛书”的基础上新策划的一套丛书，在内容上进行了多方面的创新。相信“范例入门与提高丛书”的推出将使“软件入门与提高丛书”得到非常有益的补充。

自“软件入门与提高丛书”面世以来，已累计售出800多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。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，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

本丛书在创作过程中得到了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，我们表示衷心的感谢。

《范例入门与提高丛书》编委会

前 言

1. Visual C++.NET简介

2000年6月, Microsoft推出了“Microsoft.NET 下一代因特网软件和服务战略”, 引起IT行业的广泛关注。2000年9月, Microsoft在旧金山发布了Enterprise 2000。同月, Microsoft原总裁兼首席执行官鲍尔默来到中国就“下一代因特网”的主题进行演讲, 在中国掀起了一股“.NET 旋风”。2000年11月, Microsoft在Comdex 计算机大展上发布了Visual Studio.NET 软件, 并展示了其.NET 发展战略的框架体系和开发工具的相关特性, 全面加速了Microsoft以.NET 技术进军市场的步伐。

Microsoft的.NET 战略意味着: Microsoft以及在Microsoft平台上的开发者将会提供服务, 而不是制造软件。在未来几年之内, Microsoft将陆续发布有关.NET的平台和工具, 用于在因特网上开发Web服务。那时, 工作在.NET上的用户、开发人员和IT工作人员都不再购买软件、安装软件和维护软件。取而代之的是, 他们将定制服务, 软件会自动安装, 所有的维护和升级也会通过因特网进行。“Microsoft.NET 代表了一个集合、一个环境、一个可以作为平台支持下一代Internet的可编程结构。”这就是鲍尔默对.NET的描述。

Visual C++ .NET作为Visual Studio .NET家族中的一员, 是Microsoft公司基于最新的.NET 思想开发的以C++语言为基础的可视化集成开发工具, 与其他编程语言 Visual Basic .NET、Visual C# .NET等一起共同使用Visual Studio.NET的集成开发环境(IDE)。

Visual C++ .NET相对以往版本的Visual C++ 来说, 不仅在开发环境, 调试环境等方面有了很大的变化, 而且在编程语言、编程方法等方面也都有了重大的改进。为了使广大的编程人员尽快掌握这种新的开发工具, 特此编写了这本《Visual C++ .NET 范例入门与提高》一书。

2. 本书阅读指南

本书从具体的实例出发, 详细地介绍了使用Visual C++ .NET 开发各种类型应用程序的步骤、方法与技巧。全书精选了70多个编程实例, 共分7章。

第1章: 界面编程 讲述了如何利用 Visual C++ .NET 设计各种的界面形式。

第2章: 控件编程 讲述了如何利用 Visual C++ .NET 的各种控件进行编程。

第3章: 文件与系统 讲述了如何利用 Visual C++ .NET 设计系统控制与文件处理程序。

第4章: 图像与多媒体编程 讲述了利用 Visual C++ .NET 处理图像和制作媒体播放器的方法与技巧。

第5章: 网络与数据库 讲述了如何利用 Visual C++ .NET 设计网络应用程序和数据

库应用程序。

第6章：动态链接库与多线程、多进程 讲述了在 Visual C++ .NET 中如何使用动态链接库、多线程和多进程的技术。

第7章：ActiveX 编程 讲述了在 Visual C++ .NET 中进行 ActiveX 编程的技术。

本书所附光盘的内容包含了开发实例的所有程序源码，所有程序源码都是在 Visual C++ .NET 上编译通过的。要运行本光盘上的实例，请用户事先安装 Visual C++ .NET，对于 ActiveX 控件方面的实例，必须先将其复制到本机硬盘中，再使用 Visual C++ .NET 进行编译，以便对这些组件进行注册，然后由客户程序来调用；对于数据库方面的实例，要求首先为本机配置数据库环境；其他程序复制到本机硬盘中直接运行即可。

3. 本书约定

本书以 Microsoft 最新推出的 Visual Studio .NET 为开发环境，来介绍 Visual Basic .NET 编程语言，为了便于阅读，本书做如下约定。

本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以示区分；而英文菜单和命令直接列出。此外，为了语句更简洁易懂，本书所有菜单和命令之间以竖线“|”分隔，例如单击 File 菜单再选择 Save 命令，就用 File | Save 来表示。

用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指按下 Ctrl 键的同时，按下 V 键；Ctrl+Alt+Del 表示按下 Ctrl 和 Alt 键的同时按下 Del 键。

没有特殊指定时，单击、双击和拖动是指用鼠标左键进行单击、双击、拖动等操作，右击是指用鼠标右键单击。

编 者

2002 年 9 月

《范例入门与提高丛书》2003 年新书导引

☞ 3ds max 5.0 范例入门与提高

- ◇ 每一个范例都体现了 3ds max 5.0 强大的立体功能和无与伦比的创造性。
- ◇ 无论您从事何种职业，立体设计、装潢设计和工程建筑，本书都可以用 3ds max 创造出令人瞩目的工程效果。

☞ Flash MX 范例入门与提高

- ◇ 探幽电脑动画原理，了解动画制作流程。
- ◇ 体验电脑动画的精彩，成为 Flash 闪客的捷径。

☞ Photoshop 7.0 范例入门与提高

- ◇ 完美结合 ImageReady 7.0 软件功能，完善了 Photoshop 网页图像制作的功能。
- ◇ 全面讲述 Photoshop 7.0 的功能和操作技巧，合理规划章节结构，以最小的篇幅、最易读懂的语言来讲述每一项功能和每一个实例。
- ◇ 精心设计每一个实例，结合作者多年的实践经验，从点点滴滴学起，让初学者在最短的时间内掌握 Photoshop 的基本操作及实践应用。

☞ Visual Basic.NET 范例入门与提高

- ◇ 微软最具开发效率的编程工具，Visual Basic 历史上的里程碑。真正支持面向对象的 Visual Basic，使用微软通用类库。
- ◇ 选用经典的实例、规范的代码以及完善的注释，使读者在最短的时间内掌握面向对象程序设计思想，熟练掌握 .NET 框架的功能。

☞ Visual C++.NET 范例入门与提高

- ◇ 循序渐进地全面介绍 Visual C++.NET 的基本功能，详尽说明 MFC 编程的技巧。
- ◇ 用大量编程实例，明晰的操作步骤，向读者讲述 Visual C++.NET 的编程技术，让读者在了解 Visual C++.NET 的过程中，逐渐掌握软件的功能和使用技巧。

☞ Visual C#.NET 范例入门与提高

- ◇ 一本全面介绍 Visual C#.NET 编程开发技巧的指导书。
- ◇ 从开发 Windows 窗体界面的控件元素开始，逐步深入介绍 GDI+编程的基本方法、ADO.NET 组件的使用，以及 XML Web 服务。

☞ AutoCAD 2002 机械设计范例入门与提高

- ◇ 全面介绍 AutoCAD 2002 中文版在机械图形设计绘制方面的应用技巧。
- ◇ 囊括所有机械零件设计实例，深入介绍经典机械设计图例。

☞ AutoCAD 2002 建筑设计范例入门与提高

- ◇ 以全新的方式系统地分析 AutoCAD 绘制建筑效果图的功能。
- ◇ 由浅入深、循序渐进地介绍 AutoCAD 的强大绘图功能和建筑制图的方法与技巧。

☞ Delphi 7.0 范例入门与提高

- ◇ 由 Borland 公司率先推出的经典可视化开发工具。
- ◇ 通过大量精典的实例由浅入深地介绍了 Delphi 7.0 编程语言, 以及开发过程和设计方法。

☞ Pro/ENGINEER 2001 中文版范例入门与提高

- ◇ 全新设计理念的 CAD/CAM/CAE 软件工具。
- ◇ 通过大量的制作方法、设计技巧以及实例讲解诠释 Pro/ENGINEER 2001 的零件设计方法和技巧。

《范例入门与提高丛书》新书书目

- ☞ Photoshop 7.0 范例入门与提高
- ☞ AutoCAD 2002 机械设计范例入门与提高
- ☞ AutoCAD 2002 建筑设计范例入门与提高
- ☞ Delphi 7.0 范例入门与提高
- ☞ Visual Basic.NET 范例入门与提高
- ☞ Visual C++.NET 范例入门与提高
- ☞ Visual C#.NET 范例入门与提高
- ☞ Flash MX 范例入门与提高
- ☞ 3ds max 5.0 范例入门与提高
- ☞ Pro/ENGINEER 2001 中文版范例入门与提高

目 录

第 1 章 界面编程	1
1.1 进入“欢迎”界面	2
1.2 移动字幕	6
1.3 椭圆窗体	9
1.4 透视图体	14
1.5 模式对话框	16
1.6 非模式对话框	20
1.7 通用对话框	22
1.8 收缩/扩展对话框	26
1.9 窗体视图	30
1.10 HTML 视图	33
1.11 滚动视图	35
1.12 单视类的 SDI 动态切分窗口	39
1.13 双视类的 MDI 静态切分窗口	41
1.14 创建菜单	45
1.15 模式对话框	52
第 2 章 控件编程	56
2.1 列表框与组合框编程实例	57
2.2 树形控件编程实例	61
2.3 列表视图与扩展组合框编程实例	66
2.4 进度条与动画控件编程实例	70
2.5 滚动条与图片框编程实例	75
2.6 位图按钮编程实例	79
2.7 日期时间控件编程实例	82
2.8 工具栏编程实例	86
2.9 状态栏编程实例	90
2.10 对话框编程实例	94
2.11 动态菜单创建实例	98
2.12 上下文菜单创建实例	103
2.13 属性表与属性页编程实例	107

第 3 章 文件与系统	111
3.1 鼠标绘图程序	112
3.2 键盘输入显示	116
3.3 所见即所得的打印程序	119
3.4 多页打印程序	123
3.5 以二进制形式打开文件	126
3.6 文档的串行化	132
3.7 剪贴板操作文本	136
3.8 剪贴板操作位图	140
3.9 获取文件属性	145
3.10 获取系统中所有注册文件的类型信息	149
3.11 获取磁盘空间	154
3.12 获取系统信息	158
3.13 动态更改应用程序图标	164
3.14 程序调用	167
3.15 读写注册表	171
第 4 章 图像与多媒体编程	178
4.1 位图浏览器	179
4.2 图像镜像	182
4.3 图像的渐显与渐隐	190
4.4 图像百叶窗	195
4.5 Midi 播放器	199
4.6 CD 播放器	206
4.7 Windows 媒体播放器	210
4.8 Avi 播放器	215
4.9 OpenGL 编程实例	219
4.10 用 OpenGL 实现简单动画	226
4.11 绘图板	233
第 5 章 网络与数据库	239
5.1 创建商店订货信息管理数据库	240
5.2 创建商店订货信息管理系统	245
5.3 多视图技术的实现	257
5.4 多表操作的实现	266
5.5 用 ADO 访问数据库	276
5.6 一个简单的客户/服务器程序	279
5.7 HTTP 应用程序	286
5.8 FTP 浏览器	295

5.9	Ping 程序的实现.....	303
5.10	ATL Server 编程实例.....	311
5.11	Web Service 服务器端程序.....	316
5.12	Web Service 客户端程序.....	321
第 6 章	动态链接库与多线程、多进程.....	327
6.1	隐式调用动态链接库.....	328
6.2	显式调用动态链接库.....	331
6.3	创建 Win32 DLL 实例.....	334
6.4	线程间的通信.....	339
6.5	线程间的优先级.....	344
6.6	线程间的同步.....	351
6.7	创建子进程.....	360
6.8	进程间共享数据.....	363
第 7 章	ActiveX 编程.....	375
7.1	创建简单的 ActiveX 容器应用程序.....	376
7.2	增强 ActiveX 容器的功能.....	378
7.3	ActiveX 文档服务器编程.....	385
7.4	创建 ActiveX 控件.....	391
7.5	设计 Dieroll 控件.....	395
7.6	制作闪耀的按钮 MyButton.....	406
7.7	在应用程序中使用 Dieroll 控件与 MyButton 控件.....	410
7.8	将 ActiveX 控件加入网页.....	415

第1章

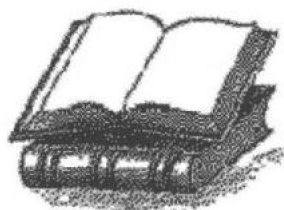
界面编程

本章要点

一个好的应用程序应该具有丰富多彩的界面形式，利用 Visual C++ .NET 可以很容易地制作出各种类型的界面，本章将向读者介绍这些类型界面的设计方法与技巧。

本章主要内容

- ① 了解 Visual C++ .NET 的开发环境
- ② 如何创建简单的应用程序
- ③ 各种不规则形状窗体的实现
- ④ 各种类型的对话框的实现
- ⑤ 各种类型的视图结构的实现
- ⑥ 动态与静态切分窗口的实现



1.1 进入“欢迎”界面

实例说明

在本实例中,将利用 MFC 应用程序向导创建一个单文档应用程序,在单文档的窗口中,将显示一行字:“你好!欢迎进入 Visual C++ .NET 的世界”。本例运行后的效果如图 1.1 所示。

学习目标

在本例中,用户将学会如何启动 Visual C++ .NET 应用程序,以及如何用 MFC 应用程序向导创建一个基本应用程序所需的步骤,同时也将学习如何在单文档的视图中显示文字。

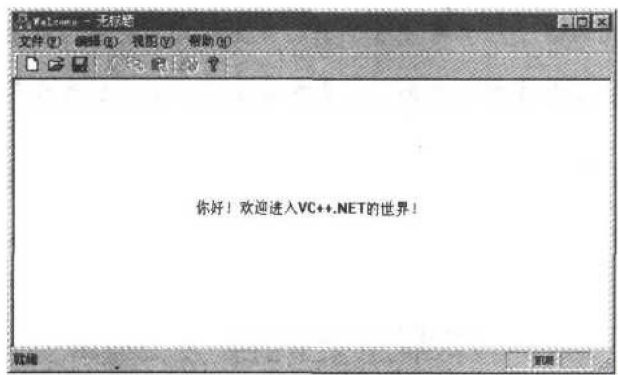


图 1.1 欢迎界面

操作步骤

- (1) 启动 Visual C++.NET, 在 Windows 的任务栏中通过菜单【开始】|【程序】| Microsoft Visual Studio.NET | Microsoft Visual Studio.NET, 调出 Microsoft Visual Studio.NET 的开发环境, 如图 1.2 所示。
- (2) 在 Microsoft Visual Studio.NET 的开发环境中, 通过菜单【文件】|【新建】|【项目】, 调出【新建项目】窗口, 新建一个 Visual C++项目, 选用 MFC 应用程序模板, 项目名称为“Welcome”, 如图 1.3 所示。单击【确定】按钮, 进入 MFC 应用程序向导界面。

❖ 分析: Visual C++ .NET 提供了各种应用程序的模板, 通过使用这些模板来创建应用程序, 将会大大简化界面编程的工作, 使程序员能够将精力放在提高程序的功能上, 而无需花费过多的时间来组织界面。通过应用程序的模板来创建应用程序是 Visual C++ .NET 的一大特色, 常见的应用程序模板有: MFC 应用程序模板、Win32 项目模板和托管 C++应用程序模板等, 这些模板的使用方法将在下面的章节中逐次介绍。