



新手学编程系列

打开Visual C++程序设计大门的金钥匙

# 新手学 Visual C++

施昌权 等 编著

8.5 小时多媒体视频讲解

DVD-ROM

- ◎ 由浅入深：从基本概念开始讲解，逐步深入到实际开发
- ◎ 实例丰富：讲解知识点时穿插了148个实例，有较强的实用性
- ◎ 面向就业：提供了常见面试题，帮助读者了解入职面试的相关知识
- ◎ 案例典型：提供了2个取材于实际项目的案例，提高读者开发水平
- ◎ 视频教学：提供了8.5小时多媒体教学视频，学习起来更加直观



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)



新手学编程系列

# 新手学 Visual C++

施昌权 等 编著

8.5

小时多媒体视频讲解



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

## 内 容 简 介

Visual C++是 Windows 平台下应用最广泛、功能最强大的软件开发工具之一。本手册由浅入深、循序渐进地介绍了如何使用 Visual C++开发系统。

本手册由 18 章组成,包括 Visual C++ 6.0 概述、C++概述、Windows 编程模型与运行机制、MFC 应用程序框架结构剖析、文本与文件操作、菜单、工具栏、状态栏、对话框、控件、图形绘制、文档/视图结构、网络编程、Internet 编程、串口编程、数据库概述、数据库编程、多线程编程、ActiveX 控件与动态链接库等。为了便于读者学习,本手册最后两章介绍了两个完整的软件开发实例,分别是学生信息管理系统和网络实时聊天系统。

本手册适合广大 Visual C++的编程爱好者、从事软件开发的程序员和大专院校学生阅读。

本光盘内容为实例源代码、语音视频教学及电子教案(PPT)。

本光盘及配套手册由北京希望电子出版社独家发行,未经出版者书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制光盘和本手册的部分或全部内容,并以任何方式进行传播。

需要技术支持的读者,请与北京清河 6 号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)转发行部、010-82702675(邮购),传真:010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

新手学 Visual C++ / 施昌权等编著. —北京希望电子出版社, 2010

(新手学编程系列)

ISBN 978-7-89498-992-5

I. 新… II. 施… III. 程序设计, Visual C++

责任编辑: 周凤明 / 责任校对: 王忠江

责任印刷: 金明盛 / 封面设计: 一品设计

**北京希望电子出版社** 出版

北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 C 座 611

邮政编码: 100085

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

北京金明盛印刷有限公司印刷

北京希望电子出版社发行 各地新华书店经销

\*

2010 年 1 月第 1 版  
2010 年 1 月第 1 次印刷  
印数: 1—3 000

开本: 787mm×1092mm 1/16  
印张: 35.75  
字数: 834 千字

定价: 59.80 元(配 1 张 DVD)

---

# 前言

---

Visual C++是 Microsoft Visual Studio 系列组件之一，是微软公司推出的一款 C++集成开发工具。Visual C++是 Windows 平台下应用最广泛、功能最强大的软件开发工具之一。Visual C++友好的可视化开发环境和丰富的应用程序向导功能为 Windows 程序员带来了极大的方便，大大降低了 Windows 应用程序开发的复杂性和难度。

本手册全面介绍了 Visual C++方方面面的知识，并以实例方式介绍了 Windows 应用程序的开发方法。学完本手册之后，力求让读者有进行项目编程的本领。

## 特点

### 1. 循序渐进，由浅入深

本手册介绍了 Visual C++集成开发环境和 C++，使读者在掌握 Visual C++集成开发环境和 C++的基础上逐步学习 Visual C++，掌握 Windows 运行机制和 MFC 应用程序框架结构。使读者可以边学习，边动手，更快地掌握 Visual C++的各种知识。

### 2. 技术全面，内容充实

笔者花费 2~3 个月时间进行前期准备，详细分析了现在 Visual C++广泛应用的编程领域，其中包含当前热门的 Visual C++编程知识，如图形绘制、网络编程、Internet 编程、串口编程、数据库编程、多线程编程、ActiveX 控件与动态链接库等。

### 3. 实战应用，理解深刻

由于 Visual C++相关技术知识较多，很多读者无所适从，无从下手。本手册在讲解知识点的同时，编写实际代码举例说明知识点的应用，使得读者可以深刻理解并迅速地上手。

### 4. 案例精讲，深入剖析

根据笔者多年的项目经验，Visual C++应用系统开发万变不离其宗，一通百通。本手册选取了两个典型的案例——学生信息管理系统和网络实时聊天系统。按照软件开发的流程，分别在第 17 章和第 18 章对其进行了详实的介绍。通过这两个开发实例的讲解，读者可以真正掌握系统开发的精髓。

### 5. 结合光盘，加速学习

为了让初学者快速入门，在光盘中提供了所有例程的完整代码。通过学习这些可以实际运行的工程代码，读者就能够更快地掌握 Visual C++。

## 适合的读者

- ☐ Visual C++的编程爱好者。
- ☐ 从事软件开发的程序员。
- ☐ 大中专院校的学生。

□ 社会培训班学生。

## 作者

本手册主要由施昌权主笔。其他参与编写的人员有卜庆玲、冯曼菲、匡妍娜、雷成健、李小波、刘浩然、刘会神、马震、齐志华、舒军、孙大林、王辉、王沛、王石、王晓悦、熊英、张杰、袁福庆、赵显琼、韩延峰、李刚、张佳楠、张金霞、孔鹏、张昆、陈刚、姚志鹃等，在此一并表示感谢。

因编者水平有限，书中错漏之处在所难免，恳请广大读者指正，相关问题请与 [martt0656@163.com](mailto:martt0656@163.com) 联系。

编著者

# 目 录

## 第 1 篇 基础篇

|                                 |    |                                        |    |
|---------------------------------|----|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual C++ 6.0 概述 .....   | 2  | 2.3.2 关系运算符及其表达式 .....                 | 25 |
| 1.1 Visual C++ 6.0 的版本 .....    | 2  | 2.3.3 逻辑运算符及其表达式 .....                 | 27 |
| 1.2 Visual C++ 6.0 的安装与配置 ..... | 2  | 2.3.4 赋值运算符及其表达式 .....                 | 28 |
| 1.2.1 系统要求 .....                | 3  | 2.3.5 逗号运算符及其表达式 .....                 | 29 |
| 1.2.2 安装 Visual C++ 6.0 .....   | 3  | 2.3.6 位运算符及其表达式 .....                  | 30 |
| 1.2.3 安装 MSDN .....             | 6  | 2.4 控制语句 .....                         | 31 |
| 1.3 Visual C++ 6.0 的开发环境 .....  | 8  | 2.4.1 顺序语句 .....                       | 32 |
| 1.4 第一个 Visual C++ 6.0 程序 ..... | 9  | 2.4.2 条件语句 .....                       | 32 |
| 1.4.1 运用向导建立控制台<br>应用程序 .....   | 9  | 2.4.3 循环语句 .....                       | 36 |
| 1.4.2 程序的编辑、编译、连接<br>和运行 .....  | 12 | 2.4.4 跳转语句 .....                       | 39 |
| 1.4.3 程序的调试 .....               | 13 | 2.5 数组、指针与引用 .....                     | 43 |
| 1.4.4 MSDN 联机帮助的使用 .....        | 14 | 2.5.1 数组 .....                         | 43 |
| 1.5 常见面试题 .....                 | 15 | 2.5.2 指针 .....                         | 46 |
| 1.6 小结 .....                    | 16 | 2.5.3 引用 .....                         | 48 |
| 1.7 习题 .....                    | 16 | 2.6 函数 .....                           | 49 |
| 第 2 章 C++ 概述 .....              | 17 | 2.6.1 函数的定义 .....                      | 49 |
| 2.1 面向对象程序设计概述 .....            | 17 | 2.6.2 函数的参数与返回值 .....                  | 50 |
| 2.1.1 面向过程程序设计 .....            | 17 | 2.6.3 函数的嵌套调用与递归 .....                 | 50 |
| 2.1.2 面向对象程序设计 .....            | 18 | 2.7 类与对象 .....                         | 53 |
| 2.2 数据类型 .....                  | 18 | 2.7.1 类与对象的基本概念 .....                  | 53 |
| 2.2.1 常量与变量 .....               | 18 | 2.7.2 构造函数与析构函数 .....                  | 57 |
| 2.2.2 整型 .....                  | 19 | 2.7.3 成员函数与友元函数 .....                  | 62 |
| 2.2.3 浮点型 .....                 | 20 | 2.7.4 this 指针 .....                    | 66 |
| 2.2.4 字符型 .....                 | 20 | 2.8 类的派生与继承 .....                      | 68 |
| 2.2.5 布尔型 .....                 | 21 | 2.8.1 派生类的定义与访问特性 .....                | 68 |
| 2.2.6 枚举型 .....                 | 21 | 2.8.2 派生类构造函数和析构函数<br>的执行顺序与构造规则 ..... | 70 |
| 2.2.7 结构体 .....                 | 22 | 2.8.3 单一继承与多重继承 .....                  | 73 |
| 2.2.8 共用体 .....                 | 23 | 2.9 多态性 .....                          | 76 |
| 2.3 运算符与表达式 .....               | 23 | 2.9.1 函数重载 .....                       | 76 |
| 2.3.1 算术运算符及其表达式 .....          | 23 | 2.9.2 虚函数、纯虚函数与抽象类 .....               | 77 |
|                                 |    | 2.9.3 函数的覆盖和隐藏 .....                   | 82 |
|                                 |    | 2.10 输入输出流类库 .....                     | 84 |

|            |                                |            |
|------------|--------------------------------|------------|
| 2.11       | 模板                             | 84         |
| 2.12       | 头文件与源文件                        | 87         |
| 2.13       | 常见面试题                          | 88         |
| 2.14       | 小结                             | 90         |
| 2.15       | 习题                             | 90         |
| <b>第3章</b> | <b>Windows 编程模型与运行机制</b>       | <b>91</b>  |
| 3.1        | Windows 应用程序与 MS-DOS 应用程序的主要区别 | 91         |
| 3.2        | 窗口与消息                          | 91         |
| 3.2.1      | 窗口                             | 91         |
| 3.2.2      | 事件驱动                           | 92         |
| 3.2.3      | 消息                             | 93         |
| 3.3        | Windows 窗口应用程序实例               | 93         |
| 3.3.1      | WinMain 函数                     | 93         |
| 3.3.2      | 窗口类的设计和注册                      | 94         |
| 3.3.3      | 窗口的创建、显示和刷新                    | 96         |
| 3.3.4      | 消息循环的添加                        | 99         |
| 3.3.5      | 窗口过程函数的添加                      | 100        |
| 3.4        | 常见面试题                          | 108        |
| 3.5        | 小结                             | 108        |
| 3.6        | 习题                             | 108        |
| <b>第4章</b> | <b>MFC 应用程序框架结构剖析</b>          | <b>110</b> |
| 4.1        | MFC 应用程序向导                     | 110        |
| 4.2        | MFC 应用程序框架结构剖析                 | 114        |
| 4.2.1      | MFC 类库的基本类结构                   | 114        |
| 4.2.2      | 应用程序类                          | 115        |
| 4.2.3      | 框架窗口类                          | 115        |
| 4.2.4      | 视图类                            | 116        |
| 4.2.5      | 文档类                            | 116        |
| 4.2.6      | 对话框类                           | 116        |
| 4.3        | MFC 消息映射机制                     | 117        |
| 4.3.1      | 消息种类                           | 117        |
| 4.3.2      | 消息映射与传递                        | 118        |
| 4.4        | 常见面试题                          | 122        |
| 4.5        | 小结                             | 123        |
| 4.6        | 习题                             | 123        |
| <b>第5章</b> | <b>文本与文件操作</b>                 | <b>124</b> |
| 5.1        | 文本处理基础知识                       | 124        |
| 5.1.1      | 插入符                            | 124        |

|       |                |     |
|-------|----------------|-----|
| 5.1.2 | 文本字体的设置        | 126 |
| 5.1.3 | 文本的输入与输出       | 127 |
| 5.2   | 字符串类及其应用       | 127 |
| 5.2.1 | 常用属性和方法        | 127 |
| 5.2.2 | 求长度和判空         | 128 |
| 5.2.3 | 求子串            | 129 |
| 5.2.4 | 查找和替换          | 131 |
| 5.2.5 | 比较和转换          | 132 |
| 5.2.6 | 插入和删除          | 133 |
| 5.2.7 | 格式化为字符串        | 134 |
| 5.2.8 | 加载与释放资源        | 135 |
| 5.3   | 简单文本编辑器实例      | 136 |
| 5.3.1 | 文本的输入          | 136 |
| 5.3.2 | 文本的输出          | 138 |
| 5.3.3 | 输出字体的设置        | 140 |
| 5.3.4 | 删除文本           | 142 |
| 5.4   | 文件操作基础         | 143 |
| 5.4.1 | C 语言文件操作       | 143 |
| 5.4.2 | Win32 API 文件操作 | 146 |
| 5.4.3 | MFC 文件操作       | 151 |
| 5.4.4 | 配置文件操作         | 154 |
| 5.4.5 | XML 文件操作       | 158 |
| 5.5   | 常见面试题          | 164 |
| 5.6   | 小结             | 165 |
| 5.7   | 习题             | 165 |

## 第2篇 界面设计篇

|            |                   |            |
|------------|-------------------|------------|
| <b>第6章</b> | <b>菜单、工具栏和状态栏</b> | <b>168</b> |
| 6.1        | 菜单                | 168        |
| 6.1.1      | 菜单的创建、编辑和删除       | 168        |
| 6.1.2      | 菜单消息的添加和路由        | 172        |
| 6.1.3      | 菜单项的标记、启用和禁用      | 174        |
| 6.1.4      | 菜单快捷键的设置          | 176        |
| 6.1.5      | 右键弹出菜单的创建         | 177        |
| 6.2        | 工具栏               | 179        |
| 6.2.1      | 工具栏的创建            | 180        |
| 6.2.2      | 工具栏按钮的添加、编辑和删除    | 181        |

|                          |     |                        |     |
|--------------------------|-----|------------------------|-----|
| 6.2.3 工具栏按钮命令消息的添加 ..... | 181 | 7.5.1 添加控件与设置属性 .....  | 218 |
| 6.2.4 工具栏的显示 .....       | 182 | 7.5.2 设置控件跳转顺序 .....   | 219 |
| 6.3 状态栏 .....            | 185 | 7.5.3 添加控件变量 .....     | 220 |
| 6.3.1 状态栏的创建 .....       | 185 | 7.5.4 初始化对话框 .....     | 221 |
| 6.3.2 信息行窗格 .....        | 186 | 7.5.5 录入数据 .....       | 222 |
| 6.3.3 状态指示器 .....        | 187 | 7.6 常见面试题 .....        | 224 |
| 6.4 状态栏的使用 .....         | 187 | 7.7 小结 .....           | 225 |
| 6.4.1 显示系统当前日期时间 .....   | 187 | 7.8 习题 .....           | 225 |
| 6.4.2 显示当前鼠标点坐标 .....    | 192 | 第 8 章 图形绘制 .....       | 226 |
| 6.5 常见面试题 .....          | 195 | 8.1 图形编程基础知识 .....     | 226 |
| 6.6 小结 .....             | 196 | 8.1.1 图形设备接口 .....     | 226 |
| 6.7 习题 .....             | 196 | 8.1.2 设备环境 .....       | 226 |
| 第 7 章 对话框和控件 .....       | 197 | 8.1.3 设备环境类 .....      | 226 |
| 7.1 对话框基础 .....          | 197 | 8.1.4 图形设备接口对象 .....   | 227 |
| 7.1.1 对话框的分类 .....       | 197 | 8.2 坐标空间和映射模式 .....    | 228 |
| 7.1.2 对话框资源的创建 .....     | 198 | 8.2.1 设备坐标 .....       | 228 |
| 7.1.3 对话框类的添加 .....      | 199 | 8.2.2 逻辑坐标 .....       | 228 |
| 7.1.4 对话框的显示 .....       | 200 | 8.2.3 映射模式 .....       | 228 |
| 7.2 对话框应用机制 .....        | 205 | 8.3 基本图形的绘制 .....      | 229 |
| 7.2.1 对话框变量与控件变量 .....   | 205 | 8.3.1 画笔 .....         | 229 |
| 7.2.2 对话框数据交换与校验机制 ..... | 208 | 8.3.2 画刷 .....         | 234 |
| 7.2.3 通用对话框 .....        | 209 | 8.3.3 画点 .....         | 237 |
| 7.3 控件基础 .....           | 211 | 8.3.4 画直线 .....        | 239 |
| 7.3.1 控件分类 .....         | 211 | 8.3.5 画矩形和圆角矩形 .....   | 241 |
| 7.3.2 控件大小与布局调整 .....    | 212 | 8.3.6 画椭圆和圆 .....      | 244 |
| 7.3.3 控件消息响应函数的添加 .....  | 212 | 8.3.7 画弧线 .....        | 247 |
| 7.4 通用控件 .....           | 213 | 8.3.8 画扇形 .....        | 249 |
| 7.4.1 静态文本控件 .....       | 213 | 8.3.9 画多边形 .....       | 251 |
| 7.4.2 编辑框控件 .....        | 213 | 8.3.10 绘制文本 .....      | 254 |
| 7.4.3 按钮控件 .....         | 214 | 8.4 图形绘制的改进 .....      | 255 |
| 7.4.4 列表框控件 .....        | 214 | 8.4.1 图形绘制的拖拽显示 .....  | 255 |
| 7.4.5 组合框控件 .....        | 214 | 8.4.2 图形的保存和重绘 .....   | 261 |
| 7.4.6 微调控件 .....         | 216 | 8.5 常见面试题 .....        | 266 |
| 7.4.7 进度条控件 .....        | 216 | 8.6 小结 .....           | 267 |
| 7.4.8 滑块控件 .....         | 216 | 8.7 习题 .....           | 267 |
| 7.4.9 列表控件 .....         | 217 | 第 9 章 文档/视图结构 .....    | 269 |
| 7.4.10 树型控件 .....        | 218 | 9.1 文档/视图结构概述 .....    | 269 |
| 7.5 对话框和控件编程实例 .....     | 218 | 9.1.1 文档/视图结构的概念 ..... | 269 |
|                          |     | 9.1.2 文档/视图结构的优点 ..... | 270 |

|       |               |     |
|-------|---------------|-----|
| 9.2   | 文档类           | 270 |
| 9.2.1 | 数据的管理         | 270 |
| 9.2.2 | 文档的串行化        | 271 |
| 9.3   | 视图类           | 271 |
| 9.3.1 | 数据的显示         | 271 |
| 9.3.2 | 视图的滚动与缩放      | 271 |
| 9.4   | 文档/视图结构应用程序实例 | 272 |
| 9.4.1 | 单文档应用程序实例     | 272 |
| 9.4.2 | 多文档应用程序实例     | 275 |
| 9.5   | 常见面试题         | 278 |
| 9.6   | 小结            | 278 |
| 9.7   | 习题            | 279 |

### 第 3 篇 开发技术篇

|         |                                  |     |
|---------|----------------------------------|-----|
| 第 10 章  | 网络编程                             | 282 |
| 10.1    | 网络基础知识                           | 282 |
| 10.1.1  | IP 地址                            | 282 |
| 10.1.2  | 端口号                              | 283 |
| 10.1.3  | 协议                               | 283 |
| 10.1.4  | 开放互连参考模型                         | 283 |
| 10.1.5  | TCP/IP 模型                        | 284 |
| 10.1.6  | 套接字                              | 285 |
| 10.1.7  | 客户/服务器模式                         | 285 |
| 10.2    | 网络编程相关函数                         | 286 |
| 10.2.1  | 加载套接字库                           | 286 |
| 10.2.2  | 创建套接字                            | 288 |
| 10.2.3  | 套接字绑定                            | 289 |
| 10.2.4  | 套接字监听                            | 291 |
| 10.2.5  | 建立连接                             | 292 |
| 10.2.6  | 接收连接请求                           | 293 |
| 10.2.7  | TCP 发送数据                         | 294 |
| 10.2.8  | TCP 接收数据                         | 295 |
| 10.2.9  | UDP 发送数据                         | 296 |
| 10.2.10 | UDP 接收数据                         | 297 |
| 10.3    | 基于 UDP 的网络应用程序实例                 | 298 |
| 10.3.1  | 基于 UDP 的客户端/服务器<br>端 socket 编程流程 | 298 |
| 10.3.2  | UDP 服务器端应用<br>程序的编写              | 299 |

|        |                                  |     |
|--------|----------------------------------|-----|
| 10.3.3 | UDP 客户端应用程序<br>的编写               | 302 |
| 10.4   | 基于 TCP 的网络应用程序实例                 | 305 |
| 10.4.1 | 基于 TCP 的客户端/服<br>务器端 socket 编程流程 | 305 |
| 10.4.2 | TCP 服务器端应用<br>程序的编写              | 306 |
| 10.4.3 | TCP 客户端应用程序的<br>编写               | 310 |
| 10.5   | 常见面试题                            | 313 |
| 10.6   | 小结                               | 314 |
| 10.7   | 习题                               | 315 |
| 第 11 章 | Internet 编程                      | 316 |
| 11.1   | MFC WinInet 类                    | 316 |
| 11.2   | 超文本传输协议                          | 317 |
| 11.2.1 | HTTP 协议概述                        | 317 |
| 11.2.2 | HTTP 编程实例                        | 319 |
| 11.3   | 文件传输协议 FTP                       | 324 |
| 11.3.1 | FTP 协议概述                         | 324 |
| 11.3.2 | FTP 编程实例                         | 327 |
| 11.4   | 简单 Web 浏览器开发                     | 331 |
| 11.4.1 | CHtmlView 类                      | 331 |
| 11.4.2 | CWebBrowser2 类                   | 332 |
| 11.4.3 | Web 浏览器编程实例                      | 333 |
| 11.5   | 常见面试题                            | 336 |
| 11.6   | 小结                               | 337 |
| 11.7   | 习题                               | 337 |
| 第 12 章 | 串口编程                             | 338 |
| 12.1   | 串口通信基础知识                         | 338 |
| 12.1.1 | 串口通信概述                           | 338 |
| 12.1.2 | 串口通信方式                           | 339 |
| 12.1.3 | 串口数据传送方式                         | 339 |
| 12.1.4 | 串口通信协议                           | 339 |
| 12.1.5 | 串口通信标准                           | 340 |
| 12.1.6 | 常用数据校验方法                         | 340 |
| 12.2   | 运用 VC 进行串口编程的<br>方法和流程           | 340 |
| 12.3   | MSComm 控件串口编程                    | 341 |
| 12.3.1 | MSComm 控件编程步骤                    | 341 |

|                                          |     |                                           |     |
|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|
| 12.3.2 运用 MSComm 控件<br>编程实例 .....        | 343 | 13.4.8 数据库备份 .....                        | 389 |
| 12.4 运用串口类库编程 .....                      | 349 | 13.4.9 数据库还原 .....                        | 391 |
| 12.4.1 CSerialPort 串口类库概述 .....          | 349 | 13.5 常见面试题 .....                          | 392 |
| 12.4.2 运用 CSerialPort 类<br>编程实例 .....    | 351 | 13.6 小结 .....                             | 393 |
| 12.5 Windows API 串口编程 .....              | 356 | 13.7 习题 .....                             | 394 |
| 12.5.1 Windows API 串口<br>编程概述 .....      | 356 | <b>第 14 章 数据库编程</b> .....                 | 395 |
| 12.5.2 Windows API 串口<br>编程实例 .....      | 359 | 14.1 数据库访问技术 .....                        | 395 |
| 12.6 常见面试题 .....                         | 364 | 14.1.1 开放数据库互联 ODBC .....                 | 395 |
| 12.7 小结 .....                            | 365 | 14.1.2 数据访问对象 DAO .....                   | 396 |
| 12.8 习题 .....                            | 365 | 14.1.3 对象连接与嵌入数据库<br>OLE DB .....         | 397 |
| <b>第 13 章 数据库概述</b> .....                | 366 | 14.1.4 ActiveX 数据对象 ADO .....             | 397 |
| 13.1 数据库系统概述 .....                       | 366 | 14.2 数据库的常用操作方法 .....                     | 398 |
| 13.2 Microsoft SQL Server 2000 简介 .....  | 367 | 14.2.1 数据的添加 .....                        | 398 |
| 13.2.1 企业管理器 .....                       | 367 | 14.2.2 数据的修改 .....                        | 398 |
| 13.2.2 查询分析器 .....                       | 368 | 14.2.3 数据的查询 .....                        | 399 |
| 13.2.3 服务管理器 .....                       | 370 | 14.2.4 数据的删除 .....                        | 399 |
| 13.2.4 服务器网络实用工具 .....                   | 370 | 14.3 VC 运用 ODBC 访问数据库 .....               | 400 |
| 13.2.5 客户端网络实用工具 .....                   | 371 | 14.3.1 MFC 中对 ODBC 的支持 .....              | 400 |
| 13.2.6 事件探查器 .....                       | 373 | 14.3.2 ODBC 数据源的建立 .....                  | 400 |
| 13.2.7 使用联机丛书 .....                      | 374 | 14.3.3 VC 运用 ODBC 操作<br>数据库的实例 .....      | 403 |
| 13.3 Transact-SQL 语言基础 .....             | 374 | 14.4 VC 运用 ADO 访问数据库 .....                | 407 |
| 13.3.1 运算符 .....                         | 374 | 14.4.1 ADO 对象模型概述 .....                   | 407 |
| 13.3.2 数据类型 .....                        | 375 | 14.4.2 MFC 中对 ADO 的支持<br>及其访问数据库的流程 ..... | 408 |
| 13.3.3 函数 .....                          | 375 | 14.4.3 VC 运用 ADO 操作<br>数据库的实例 .....       | 408 |
| 13.3.4 SELECT 语句 .....                   | 375 | 14.5 常见面试题 .....                          | 415 |
| 13.3.5 批处理和流程控制语句 .....                  | 379 | 14.6 小结 .....                             | 415 |
| 13.4 SQL Server 2000 数据库的使用<br>与管理 ..... | 380 | 14.7 习题 .....                             | 415 |
| 13.4.1 数据库 .....                         | 380 | <b>第 15 章 多线程编程</b> .....                 | 417 |
| 13.4.2 表 .....                           | 381 | 15.1 进程与线程 .....                          | 417 |
| 13.4.3 索引 .....                          | 382 | 15.1.1 进程 .....                           | 417 |
| 13.4.4 视图 .....                          | 383 | 15.1.2 线程 .....                           | 418 |
| 13.4.5 存储过程 .....                        | 384 | 15.2 线程的创建 .....                          | 419 |
| 13.4.6 触发器 .....                         | 386 | 15.2.1 CreateThread 函数 .....              | 419 |
| 13.4.7 游标 .....                          | 388 | 15.2.2 _beginthreadex 函数 .....            | 420 |
|                                          |     | 15.3 线程同步 .....                           | 421 |

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 15.3.1 | 临界区对象               | 421 |
| 15.3.2 | 事件对象                | 423 |
| 15.3.3 | 互斥体对象               | 424 |
| 15.3.4 | 信号量对象               | 426 |
| 15.4   | 线程通信                | 428 |
| 15.4.1 | 使用全局变量通信            | 428 |
| 15.4.2 | 使用用户自定义消息通信         | 430 |
| 15.4.3 | 使用事件对象通信            | 432 |
| 15.5   | 常见面试题               | 434 |
| 15.6   | 小结                  | 435 |
| 15.7   | 习题                  | 435 |
| 第 16 章 | ActiveX 控件与动态链接库    | 436 |
| 16.1   | ActiveX 控件基础        | 436 |
| 16.1.1 | ActiveX 控件简介        | 436 |
| 16.1.2 | ActiveX 控件属性        | 437 |
| 16.1.3 | ActiveX 控件方法        | 437 |
| 16.1.4 | ActiveX 控件事件        | 438 |
| 16.2   | ActiveX 控件编程实例      | 438 |
| 16.2.1 | 利用向导创建控件框架          | 439 |
| 16.2.2 | 控件框架结构              | 441 |
| 16.2.3 | 添加控件属性              | 441 |
| 16.2.4 | 添加控件方法              | 444 |
| 16.2.5 | 添加控件功能              | 445 |
| 16.2.6 | 测试控件                | 446 |
| 16.3   | 动态链接库基础             | 448 |
| 16.3.1 | 动态链接库概述             | 448 |
| 16.3.2 | 动态链接库函数的导出          | 448 |
| 16.3.3 | Win32 DLL 的创建与使用    | 449 |
| 16.3.4 | 动态链接库的加载方式          | 452 |
| 16.3.5 | DLL 的入口点 DllMain 函数 | 455 |
| 16.3.6 | MFC 常规 DLL 的创建与使用   | 456 |
| 16.3.7 | MFC 扩展 DLL 的创建与使用   | 457 |
| 16.4   | 常见面试题               | 460 |
| 16.5   | 小结                  | 461 |
| 16.6   | 习题                  | 461 |

## 第 4 篇 综合案例篇

|        |               |     |
|--------|---------------|-----|
| 第 17 章 | 学生信息管理系统      | 464 |
| 17.1   | 系统功能介绍        | 464 |
| 17.1.1 | 权限信息管理        | 464 |
| 17.1.2 | 系统登录与注销       | 464 |
| 17.1.3 | 学籍信息管理        | 464 |
| 17.1.4 | 班级信息管理        | 465 |
| 17.1.5 | 课程信息管理        | 465 |
| 17.1.6 | 成绩信息管理        | 465 |
| 17.2   | 系统分析与设计       | 465 |
| 17.2.1 | 开发工具和数据库的选型   | 465 |
| 17.2.2 | 系统流程          | 466 |
| 17.2.3 | 功能模块设计与组成     | 466 |
| 17.3   | 数据库的分析与设计     | 467 |
| 17.3.1 | 创建数据库         | 467 |
| 17.3.2 | 创建用户信息表       | 467 |
| 17.3.3 | 创建学籍信息表       | 468 |
| 17.3.4 | 创建班级信息表       | 469 |
| 17.3.5 | 创建课程信息表       | 470 |
| 17.3.6 | 创建成绩信息表       | 470 |
| 17.4   | 系统公用功能模块的实现   | 470 |
| 17.4.1 | 导入 ADO 库      | 471 |
| 17.4.2 | 初始化 COM 库     | 471 |
| 17.4.3 | 打开数据库         | 471 |
| 17.4.4 | 关闭数据库         | 472 |
| 17.4.5 | 卸载 COM 库      | 473 |
| 17.5   | 系统主界面功能模块的实现  | 473 |
| 17.5.1 | 设计系统主界面       | 473 |
| 17.5.2 | 初始化系统主界面      | 474 |
| 17.5.3 | 启动登录模块        | 476 |
| 17.5.4 | 启动学籍信息管理模块    | 477 |
| 17.5.5 | 启动课程信息管理模块    | 478 |
| 17.5.6 | 启动班级信息管理模块    | 478 |
| 17.5.7 | 启动成绩信息管理模块    | 478 |
| 17.5.8 | 启动权限信息管理模块    | 478 |
| 17.6   | 权限信息管理功能模块的实现 | 479 |
| 17.6.1 | 设计权限信息管理界面    | 479 |
| 17.6.2 | 初始化权限信息管理界面   | 480 |
| 17.6.3 | 添加用户信息        | 481 |
| 17.6.4 | 修改用户信息        | 482 |

|                              |     |                               |     |
|------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 17.6.5 删除用户信息·····           | 483 | 18.1.1 通信参数配置·····            | 529 |
| 17.7 系统登录与注销功能模块的实现·····     | 483 | 18.1.2 点对点实时聊天·····           | 529 |
| 17.7.1 系统登录·····             | 483 | 18.1.3 聊天记录滚动显示·····          | 529 |
| 17.7.2 系统注销·····             | 485 | 18.1.4 聊天记录实时存储·····          | 529 |
| 17.8 学籍信息管理功能模块的实现·····      | 485 | 18.1.5 历史聊天记录查询·····          | 530 |
| 17.8.1 设计学籍信息管理界面·····       | 485 | 18.2 系统分析与设计·····             | 530 |
| 17.8.2 初始化学籍信息管理界面·····      | 487 | 18.2.1 开发工具和数据库的选型·····       | 530 |
| 17.8.3 添加学籍信息·····           | 489 | 18.2.2 通信协议和通信模式<br>的选择·····  | 530 |
| 17.8.4 修改学籍信息·····           | 492 | 18.2.3 网络协议的分析与设计·····        | 530 |
| 17.8.5 删除学籍信息·····           | 494 | 18.2.4 数据库的分析与设计·····         | 530 |
| 17.8.6 查询学籍信息·····           | 494 | 18.2.5 系统流程·····              | 531 |
| 17.9 班级管理功能模块的实现·····        | 496 | 18.2.6 功能模块设计与组成·····         | 532 |
| 17.9.1 设计班级管理界面·····         | 496 | 18.3 通信参数配置功能模块的实现·····       | 532 |
| 17.9.2 初始化班级管理界面·····        | 498 | 18.3.1 设计通信参数配置界面·····        | 532 |
| 17.9.3 添加班级信息·····           | 501 | 18.3.2 配置通信参数·····            | 533 |
| 17.9.4 修改班级信息·····           | 504 | 18.4 系统主界面功能模块的实现·····        | 534 |
| 17.9.5 删除班级信息·····           | 507 | 18.4.1 设计系统主界面·····           | 534 |
| 17.9.6 查询班级信息·····           | 507 | 18.4.2 启动通信参数配置模块·····        | 535 |
| 17.10 课程信息管理功能模块的实现·····     | 509 | 18.4.3 启动历史聊天记录模块·····        | 535 |
| 17.10.1 设计课程信息管理界面·····      | 509 | 18.4.4 退出实时聊天系统·····          | 536 |
| 17.10.2 初始化课程信息管理<br>界面····· | 510 | 18.5 服务器端功能模块的实现·····         | 536 |
| 17.10.3 添加课程信息·····          | 513 | 18.5.1 打开/关闭服务器端·····         | 536 |
| 17.10.4 修改课程信息·····          | 515 | 18.5.2 初始化服务器端网络信息·····       | 538 |
| 17.10.5 删除课程信息·····          | 517 | 18.5.3 启动服务器端数据<br>接收线程·····  | 540 |
| 17.10.6 查询课程信息·····          | 517 | 18.5.4 启动服务器端数据<br>发送线程·····  | 541 |
| 17.11 成绩信息管理功能模块的实现·····     | 519 | 18.6 客户端功能模块的实现·····          | 543 |
| 17.11.1 设计成绩信息管理界面·····      | 519 | 18.6.1 建立/关闭连接·····           | 543 |
| 17.11.2 初始化成绩信息管理<br>界面····· | 520 | 18.6.2 初始化客户端网络信息·····        | 545 |
| 17.11.3 添加成绩信息·····          | 522 | 18.6.3 启动客户端数据接收线程·····       | 546 |
| 17.11.4 修改成绩信息·····          | 524 | 18.6.4 启动客户端数据发送线程·····       | 547 |
| 17.11.5 删除成绩信息·····          | 525 | 18.7 聊天记录滚动显示功能模块的实现·····     | 549 |
| 17.11.6 查询成绩信息·····          | 526 | 18.7.1 发送聊天记录的滚动显示·····       | 549 |
| 17.12 常见面试题·····             | 527 | 18.7.2 接收聊天记录的滚动显示·····       | 550 |
| 17.13 小结·····                | 528 | 18.8 聊天记录实时存储功能模块的<br>实现····· | 551 |
| 17.14 习题·····                | 528 | 18.8.1 实时存储功能模块的封装·····       | 551 |
| 第18章 网络实时聊天系统·····           | 529 |                               |     |
| 18.1 系统功能介绍·····             | 529 |                               |     |

|        |                      |     |       |                  |     |
|--------|----------------------|-----|-------|------------------|-----|
| 18.8.2 | 发送聊天记录的实时存储.....     | 553 | 18.10 | 演示网络实时聊天系统 ..... | 556 |
| 18.8.3 | 接收聊天记录的实时存储.....     | 553 | 18.11 | 常见面试题 .....      | 557 |
| 18.9   | 历史聊天记录查询功能模块的实现..... | 554 | 18.12 | 小结 .....         | 558 |
| 18.9.1 | 设计历史聊天记录界面 .....     | 554 | 18.13 | 习题 .....         | 558 |
| 18.9.2 | 初始化历史聊天记录界面.....     | 555 |       |                  |     |
| 18.9.3 | 显示历史聊天记录 .....       | 555 |       |                  |     |

---

# 第 1 篇 基础篇

---

第 1 章 Visual C++ 6.0 概述

第 2 章 C++概述

第 3 章 Windows 编程模型与运行机制

第 4 章 MFC 应用程序框架结构剖析

第 5 章 文本与文件操作

---

# 第 1 章 Visual C++ 6.0 概述

---

Visual C++ 6.0 是 Microsoft Visual Studio 6.0 系列组件之一，是微软公司推出的一款 C++ 集成开发工具。Visual C++ 6.0 友好的可视化开发环境和丰富的应用程序向导功能为 Windows 程序员带来了极大的方便。它大大地降低了 Windows 应用程序开发的复杂性和难度。本章将对 Visual C++ 6.0 进行概要性地介绍，内容包括：

- Visual C++ 6.0 的版本；
- Visual C++ 6.0 的安装与配置；
- Visual C++ 6.0 的开发环境；
- 第一个 Visual C++ 6.0 程序。

通过本章的学习，读者可以学会如何安装与配置 Visual C++ 6.0，以及如何选择合适的版本，并能应用 Visual C++ 6.0 集成开发环境编写一些简单的应用程序。

## 1.1 Visual C++ 6.0 的版本

Visual C++ 6.0 是微软公司提供的一款可视化开发工具，其可用的版本主要有 3 个，分别是标准版、专业版和企业版，下面将分别对其进行介绍。

### 1. 标准版

标准版包括专业版中除了代码优化、静态链接 MFC 类库等功能以外的所有功能。

### 2. 专业版

在开发 Win32 平台的应用程序、服务、控件时，可以指定操作系统的图形用户接口和控制台 API，包括 Windows 95 和 Windows NT。

### 3. 企业版

可以开发和调试 Internet 或者 Intranet 应用的客户/服务器应用程序。企业版除了包括专业版的所有的功能外，还包括 SQL 数据库工具和调试 SQL 存储过程。

说明：读者可以根据实际需要，选择相应的版本进行学习和开发。

## 1.2 Visual C++ 6.0 的安装与配置

Visual C++ 6.0 拥有方便易用的集成开发环境，安装 Visual C++ 6.0 对计算机的系统软件和硬件配置都有一定的要求。此外，Visual C++ 6.0 还拥有功能强大的在线帮助系统 MSDN，下面将详细介绍其系统安装要求和详细的安装过程。

## 1.2.1 系统要求

Visual C++ 6.0 对系统的软件环境和硬件配置都有一定的要求, 为了让 Visual C++ 6.0 运行流畅, 建议将参数配置得高一些。

### 1. 软件环境

需要在计算机上装有 Windows 95、Windows 98、Windows NT、Windows 2000、Windows XP、Windows 2003 等 Windows 系列操作系统。

### 2. 硬件配置

IBM PC 及其兼容机, 最好具有 80486 以上微处理器, 16MB 以上内存, 300MB 以上硬盘剩余空间。

注意: 至少要满足最低要求, 当然配置越高, 运行会越流畅。

## 1.2.2 安装 Visual C++ 6.0

Visual C++ 6.0 的完全安装主要包括 Visual C++ 6.0 开发环境和 MSDN 两个部分的安装, 下面将分别对其进行介绍。在使用 Visual C++ 6.0 之前, 需要对其进行安装。下面以实例的形式进行介绍。

【示例 1.1】在电脑中安装 Visual C++ 6.0 英文专业版。详细的安装过程如下。

(1) 双击安装文件夹下的 SETUP.EXE, 弹出【Installation Wizard for Visual Studio 6.0 Professional Edition】对话框, 如图 1.1 所示。

(2) 单击【Next】按钮, 弹出【End User License Agreement】对话框, 如图 1.2 所示。

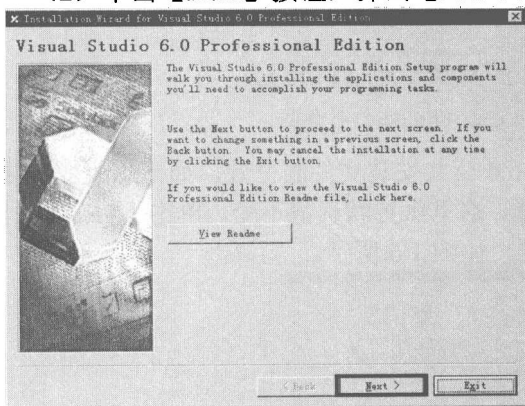


图 1.1 安装向导对话框

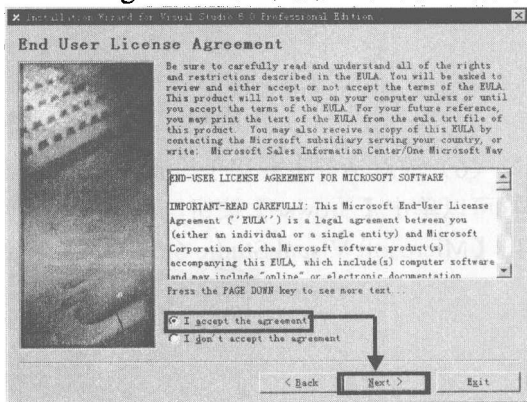


图 1.2 【End User License Agreement】对话框

(3) 选中【I accept the agreement】按钮, 然后单击【Next】按钮, 弹出【End User License Agreement】对话框, 如图 1.3 所示。

(4) 其中, 用户名称和公司名称可以随便输入, 产品 ID 号即 Visual C++ 6.0 英文专业版的序列号, 必须输入正确。在【Please enter your product's ID number】文本框中输入序列号, 在【Your name】文本框中输入用户名称, 如 scq。在【Your company's name】文本框中

输入公司名称，如 scq。单击【Next】按钮，弹出安装选项对话框，如图 1.4 所示。

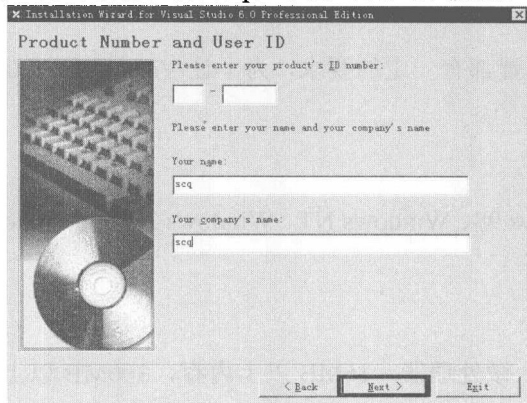


图 1.3 【End User License Agreement】对话框

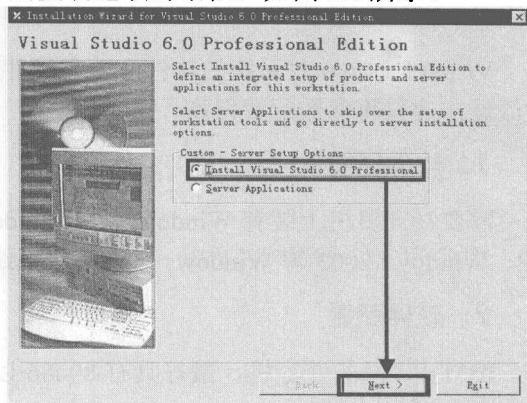


图 1.4 安装选项对话框

(5) 选中【Install Visual Studio 6.0 Professional】单选钮，然后单击【Next】按钮，弹出【Choose Common Install Folder】对话框，如图 1.5 所示。

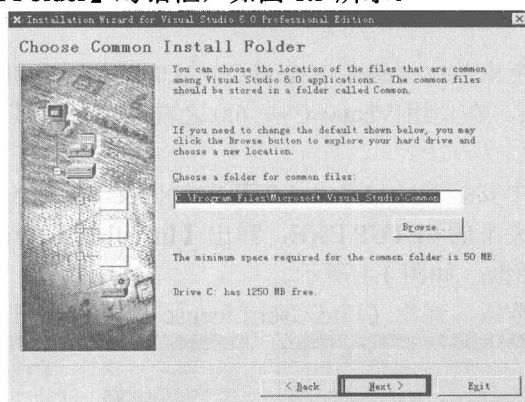


图 1.5 【Choose Common Install Folder】对话框

(6) 该对话框主要用于设置 Visual Studio 6.0 公共安装文件的位置，如果想改变安装的位置可以单击【Browse】按钮，再选择新的位置。这里保持默认值不变，单击【Next】按钮，弹出【Microsoft Visual Studio 6.0 Setup】对话框，如图 1.6 所示。

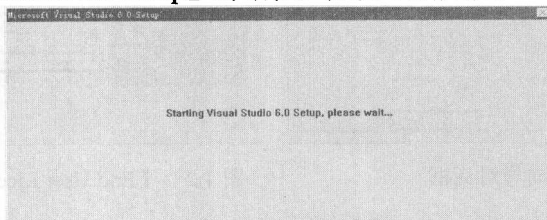


图 1.6 【Microsoft Visual Studio 6.0 Setup】对话框

(7) 该对话框主要表示安装信息填写完毕，启动安装程序。随后，弹出【Visual Studio 6.0 Professional Setup】对话框，该对话框主要提示软件版权和注意事项。单击【Continue】按钮，弹出【Product ID】对话框，该对话框主要提示产品的 ID 确认信息。单击【OK】按钮，