

不要让您的职业生涯输在起跑线上

起跑线

系列教程

Visual C++ 6.0 程序设计

学与用教程

龙马工作室 编著

◆ Visual C++ 6.0 入门

◆ Visual C++ 6.0 编程方法

◆ 典型范例制作



机械工业出版社
China Machine Press



起跑线系列教程

Visual C++ 6.0 程序设计学与用教程

龙马工作室 编著



机械工业出版社

全书由 13 章构成, 内容分别为 Visual C++ 6.0 概述、C++ 语言基础、创建应用程序、面向对象编程、文档/视图结构、用户界面设计、常用控件、文件存取与打印、数据库与应用、绘图、多媒体编程、网络编程、实例分析等。

本书重点突出了 Visual C++ 6.0 的程序设计以及 MFC 的开发, 能使广大用户更快地掌握利用。本书内容讲解清晰、结构严谨、语言通俗易懂, 内容与实例的相结合更易于读者的学习掌握。

本书面向广大读者与用户, 特别是选择面向对象开发工具的专业编程开发人员, 同时也是社会初级用户的自学指导教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ 6.0 程序设计学与用教程/龙马工作室编著.

-北京: 机械工业出版社, 2003.4

(起跑线系列教程)

ISBN 7-111-11991-6

I. V… II. 龙… III. C 语言-程序设计-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 029597 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 夏孟瑾 版式设计: 张丽花

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm $1/16$ 22 印张·537 千字

0 001—8 000 册

定价: 33.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

起跑线 系列丛书序

感谢您翻开我们编写的这套《起跑线》系列教程。请务必阅读以下的说明，以确定这套书是否适合您。

《起跑线》系列教程是由许多具有丰富教学与培训经验的教师和学者经过深入研讨，并对正在参加培训和将要参加培训的读者进行广泛调查的基础上组织编写的。每一本教程都是一个相关软件从入门到精通、从基础到实践的解决方案。

目前市场上的计算机教程很多，许多销量较好的书，介绍的大多是一些理论知识，并没有涉及深入应用的讲述；而另外那些实例入门类的图书，由于面向初级读者，书中所举的实例只是理论的实例化而已，并不具有真正的实用性。另外大部分实例所用到的知识并不是单一或最基础的，所以对于一个不具备任何基础知识的人来说，不可能从一个很实用的实例开始学起。鉴于以上两点，本系列丛书具有以下三大特点：

■ 当为基础

教程分为两大部分，第一部分为基础知识的教学，紧合培训与课堂教学的特点，针对广大初、中级读者计算机基础知识薄弱的特点，突出基础知识和实践指导方面的内容。通过第一部分基础知识的学习，您将全面掌握相关软件的基本知识和常规操作，为更深一步的实践打下坚实的基础。

■ 当有所用

教程的第二部分为实践应用，通过大量综合性较强的典型实例，进一步深入介绍相关软件在实际工作中的应用及解决方案。这样，将使您的应用水平更上一层楼！

■ 实例丰富、轻松上手

本教程不仅在实践应用部分含有大量综合性的实例，在教程前半部分的基础学习中列举了大量实例，理论与实践紧密结合，使读者轻松上手。在每一章末尾，都给出了测试性的习题，这样不仅符合课堂教学的特点，对于自学者，也能以此来检验学习的效果。

本丛书适用于初、中级读者，语言严谨、通俗、准确，专业术语全书统一，操作步骤清晰明确，尽量避免晦涩难懂的语言与容易产生歧义的描述。

我们坚信《起跑线》系列教程能满足您学习计算机知识的强烈愿望，通过认真的学习，您一定能成为真正的计算机行家！

前 言

Visual C++是近年来在国内外广泛使用的可视化、面向对象的编程语言。由 Visual C++ 开发出来的应用程序具有与 Windows 操作系统紧密结合、可执行代码效率高等特点，一直是编程专业人员开发 Windows 应用程序的首选工具。

本书的内容基本上涵盖了 Visual C++的主要内容，体现了面向对象编程的思想，同时注重 MFC 的开发。本书内容讲解循序渐进、结构严谨，对各个主题的讲解都与具体的实例相结合。读者能够很快掌握 Visual C++的语言特点和编程技巧，并能快速灵活地应用这些知识点。对于以前使用过 Visual C++的早期版本或其他面向对象开发工具的读者来说，本书更易于初学者学习。本书每一章均包含有实例，读者通过细读全书之后，很快就能掌握利用 Visual C++开发出稳定、强大的 Windows 应用程序，本书的最后包含有多个大型实例。

本书所有实例均在 Visual C++ 6.0 上调试通过，并可下载全部实例的源代码，以供读者在开发应用程序时查看和参考。

本书内容共分 13 章：

- 第 1 章主要讲解安装 Visual C++ 6.0 的步骤和注意事项、Visual C++ 6.0 集成开发环境的使用、MFC 的概念和学习 MFC 的方法。
- 第 2 章讲述 C++的基础知识，包括基本数据类型、表示符、常量、变量和基本运算符以及程序的流程控制。
- 第 3 章主要讲解使用应用程序向导建立 MFC 应用程序的一般步骤，并熟悉 Windows 的编程模型，最后对于如何学习 MFC 给出作者的建议。
- 第 4 章通过介绍 C++程序设计的基本内容，具体讲解 C++中实现面向对象程序设计思想的语法，类与对象的区别与联系、继承机制、函数重载与运算符重载等。
- 第 5 章主要讲解 MFC 中最重要的文档/视图结构。本部分内容是 MFC 中的核心部分，该章不仅介绍了文档/视图运行的理论基础，而且通过实例对该结构进行详细的解析。
- 第 6 章主要讲解用户界面设计，介绍了一些与用户进行交互或显示信息的窗口元素，包括菜单、工具栏、状态栏和对话框。读者可以通过实例学习对话框的使用。
- 第 7 章主要讲解 Visual C++ 6.0 中的常用控件，读者可以通过实例学会如何利用 Visual C++中的控件来开发自己的程序。
- 第 8 章主要讲解文件存取与打印，介绍了文件存取、随机文件访问、文件串行化、文件对话框、内存文件类、打印等内容。读者可以通过实例了解如何对磁盘上的文件进行读、写、添加等操作。
- 第 9 章主要讲解 Visual C++ 6.0 在开发数据库方面的应用，内容包括当前主要的开发数据库的方法，介绍了数据库编程中的 ODBC、ADO、DAO 方式及它们之间的相互联系。读者可以通过具体实例掌握如何使用 ODBC 来访问数据库。

- 第 10 章主要讲解如何在 Visual C++ 6.0 中进行绘图,内容涉及到 Windows 本身的图形机制,以及如何使用画刷、画笔和位图进行画图,在本章的实例中都对这些内容进行了详细的解析。
- 第 11 章主要讲解如何开发多媒体程序。多媒体技术是当前最为流行的计算机技术之一。本章讲述了关于 MCI 的部分概念、Bmp 文件实现过程、调色板应用以及一些 Bmp 图像的合成技术,最后通过实例说明如何使用 MCIWnd 窗口播放一个 AVI 动画。
- 第 12 章主要介绍 Visual C++ 6.0 在开发网络程序方面的应用。本章首先讲解了计算机网络的基础知识和 TCP/IP 协议,然后通过实例全面解析了如何利用 Visual C++ 6.0 开发网络应用程序。
- 第 13 章是综合实例。通过本章的综合实例,读者可对 Visual C++ 6.0 的编程机制有更深刻的理解。其中实例的源代码可以从如下网址下载:

<http://www.thjd.com.cn/program/download.htm>

本书由左琨主编,姜岭、李震、李兴旺、冯璟飞编写,参加编写工作的还有王飞、王德圣、毛延翩、毛海涛、方刚、龙丽华、刘元贞、刘权、孙永杰、许云虹、同正郎、李咏芳、李新才、何为明、余魏锋、陈世杰、陈岗、陈竣英、陈龙章等,在此表示深深的谢意!

编者

2003 年 4 月

目 录

第1章	Visual C++ 6.0 概述.....	1
1.1	为什么选择 Visual C++ 6.0.....	2
1.2	Visual C++的不同版本	2
1.2.1	Standard (标准版)	2
1.2.2	Professional (专业版)	2
1.2.3	Enterprise (企业版)	2
1.3	安装 Visual C++ 6.0	3
1.4	Visual C++ 6.0 的菜单栏.....	10
1.4.1	File 菜单.....	10
1.4.2	Edit 菜单	14
1.4.3	View 菜单.....	17
1.4.4	Insert 菜单.....	19
1.4.5	Project 菜单.....	20
1.4.6	Build 菜单	21
1.4.7	Tools 菜单	21
1.4.8	Window 菜单.....	22
1.4.9	Help 菜单	23
1.5	Visual C++ 6.0 的常用工具.....	23
1.5.1	App Wizard.....	24
1.5.2	Resource Editor	24
1.5.3	Class Wizard.....	24
1.5.4	MSDN.....	25
1.6	什么是 MFC	26
1.6.1	MFC 概念.....	26
1.6.2	MFC 结构体系.....	27
1.6.3	MFC 中的常用类.....	28
1.7	本章小结.....	32
1.8	习题.....	32
第2章	C++语言基础.....	33
2.1	基本数据类型.....	34
2.1.1	整型数据	34
2.1.2	短整型数据	34

2.1.3	长整型数据	34
2.1.4	特殊整型数据	34
2.1.5	字符型数据	35
2.1.6	浮点型数据	35
2.2	标识符	35
2.3	C++中的变量	36
2.4	C++中的常量	37
2.5	基本运算符	37
2.5.1	算术运算符	37
2.5.2	关系运算符	38
2.5.3	逻辑运算符	38
2.5.4	按位运算符	38
2.5.5	特殊运算符	39
2.6	流程控制	40
2.6.1	条件语句	40
2.6.2	分支语句	41
2.6.3	循环语句	43
2.6.4	转移语句	44
2.7	本章小结	45
2.8	习题	45
第3章	创建应用程序	47
3.1	创建 MFC 应用程序	48
3.2	Windows 的编程模式	52
3.2.1	最初的过程式程序	52
3.2.2	事件驱动程序	53
3.2.3	消息	54
3.3	如何学习 MFC	54
3.4	本章小结	55
3.5	习题	55
第4章	面向对象编程	57
4.1	C++语言特性	58
4.1.1	封装性	58
4.1.2	继承性	58
4.1.3	多态性	58
4.2	函数	58

4.2.1	成员函数	58
4.2.2	构造函数与析构函数	59
4.2.3	虚函数	64
4.2.4	函数重载与运算符重载	72
4.3	类和对象	86
4.3.1	类与对象的含义	86
4.3.2	类的作用域与类成员的访问	88
4.4	类的继承机制	92
4.4.1	派生类及其访问控制	92
4.4.2	多重继承	96
4.5	本章小结	97
4.6	习题	98
第5章	文档/视图结构	99
5.1	文档与视图	100
5.2	文档和视图通信的关键函数	101
5.2.1	CView::GetDocument 函数	102
5.2.2	CDocument::UpdateAllView 函数	102
5.2.3	CView::OnUpdate 函数	102
5.2.4	CView::OnInitialUpdate 函数	102
5.2.5	CDocument::OnNewDocument 函数	102
5.3	文档与视图应用程序范例	103
5.3.1	程序功能简介	103
5.3.2	操作步骤	103
5.4	本章小结	116
5.5	习题	116
第6章	用户界面设计	117
6.1	菜单	118
6.1.1	添加新菜单项	118
6.1.2	编辑菜单项的属性	118
6.1.3	删除菜单项	119
6.1.4	添加菜单命令处理函数	119
6.1.5	启用和禁用菜单命令	120
6.1.6	复选和单选标记菜单命令	120
6.1.7	创建弹出式菜单	120
6.2	工具栏	122

6.2.1	向工具栏添加按钮	122
6.2.2	添加工具栏间隔	123
6.2.3	删除按钮	123
6.2.4	编辑按钮属性	123
6.2.5	启用和禁用工具栏按钮	123
6.3	状态栏	123
6.3.1	修改应用程序的状态栏	123
6.3.2	更新状态栏窗格内容	124
6.4	对话框	124
6.4.1	对话框概述	124
6.4.2	创建对话框	125
6.4.3	设置控件 Tab 顺序	126
6.4.4	对话框常用控件	126
6.5	本章小结	129
6.6	习题	129
第7章	常用控件	131
7.1	控件概述	132
7.1.1	工具栏控件	132
7.1.2	状态栏、标签与列表框控件	134
7.1.3	树形视图控件	136
7.1.4	列表视图控件	137
7.1.5	创建控件	138
7.2	常用控件应用程序	139
7.2.1	程序功能简介	139
7.2.2	操作步骤	139
7.3	本章小结	155
7.4	习题	155
第8章	文件存取与打印	157
8.1	文件存取	158
8.2	随机文件访问	161
8.3	文件串行化	161
8.4	文件对话框	162
8.5	内存文件类	163
8.6	文件输入/输出流	164
8.7	文件操作例程	164

8.7.1 实例 1	164
8.7.2 实例 2	167
8.8 HTML 文件制作	169
8.9 打印	169
8.10 本章小结	172
8.11 习题	172
第9章 数据库与应用	173
9.1 ODBC 与 DAO	174
9.2 MFC DAO	175
9.3 与 ODBC 数据库相关的 MFC 类	175
9.3.1 CDatabase 类	175
9.3.2 CRecordset 类	178
9.3.3 CRecordView 类	182
9.4 范例程序	183
9.4.1 功能简介	183
9.4.2 操作步骤	184
9.5 本章小结	198
9.6 习题	198
第10章 绘图	199
10.1 绘图基础	200
10.1.1 GDI 类	200
10.1.2 CDC 类的绘图函数	203
10.1.3 GDI 对象的种类与构造	204
10.1.4 GDI 对象的使用方法	205
10.2 绘图程序实例	212
10.2.1 程序功能简介	212
10.2.2 操作步骤	212
10.3 本章小结	221
10.4 习题	221
第11章 多媒体编程	223
11.1 声音	224
11.1.1 MCI 的控制方式	224
11.1.2 MCI 命令分类	225

11.1.3	MCI 设备类型与设备名称	227
11.1.4	等待、通知和测试标志	227
11.2	图像	229
11.2.1	BMP 文件结构	229
11.2.2	Windows 位图显示的必要条件	229
11.2.3	Windows 的调色板	230
11.2.4	使用调色板的方法	230
11.2.5	构造 Windows 图像处理类库	230
11.3	多媒体制作实例	232
11.3.1	实例 1	232
11.3.2	实例 2	235
11.3.3	实例 3	238
11.4	本章小结	240
11.5	习题	240
第12章	网络编程	241
12.1	计算机网络概述	242
12.1.1	计算机网络的发展	242
12.1.2	计算机网络的分类	242
12.1.3	网络软件	243
12.1.4	网络分层模型	244
12.2	网络应用程序	246
12.2.1	网络应用程序的结构	246
12.2.2	建立 socket 对象	247
12.2.3	建立连接	247
12.2.4	发送和接收数据	247
12.2.5	监听 socket	247
12.2.6	为客户端连接请求建立 socket 队列	247
12.3	WinSock 编程	247
12.4	MFC 套接字类	249
12.5	MFC WinInet 编程	251
12.6	客户端应用程序例程	254
12.6.1	功能简介	254
12.6.2	操作步骤	254
12.7	服务器端应用程序例程	269
12.7.1	功能简介	269
12.7.2	操作步骤	269

12.8	HTML 控件例程	282
12.8.1	功能简介	282
12.8.2	操作步骤	283
12.9	本章小结	296
12.10	习题	296
第13章	实例分析	297
13.1	全屏显示	298
13.1.1	实例分析	298
13.1.2	实例实作	299
13.2	屏幕抓图	302
13.2.1	实例分析	302
13.2.2	操作步骤	303
13.3	剪贴板管理	310
13.3.1	实例分析	310
13.3.2	实例实作	311
13.4	换肤程序	313
13.4.1	实例分析	313
13.4.2	代码分析	316
13.5	改变屏幕分辨率	318
13.5.1	实例分析	318
13.5.2	代码分析	318
13.6	TCP 查看器	322
13.6.1	实例分析	322
13.6.2	代码分析	323
13.7	我的 WinZip	329
13.7.1	实例分析	329
13.7.2	代码分析	329
13.8	本章小结	333
13.9	习题	333
索引		334

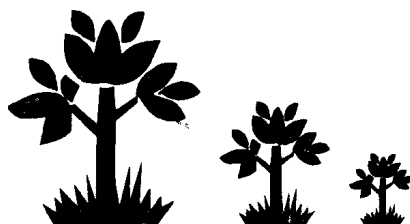
第1章

Visual C++ 6.0 概述

工欲善其事，必先利其器。本章主要讲解安装 Visual C++ 6.0 的步骤和注意事项、Visual C++ 6.0 集成开发环境的使用以及 MFC 的概念和学习的方法。

本章主要内容：

- 为什么选择 Visual C++ 6.0
- Visual C++ 的不同版本
- 安装 Visual C++ 6.0
- Visual C++ 6.0 的菜单栏
- Visual C++ 6.0 的常用工具



1.1 为什么选择 Visual C++ 6.0

Microsoft Visual C++ 6.0 是运行于 Windows（包括 Windows 98/NT/2000）上的交互式可视化集成开发环境，是 Microsoft Visual Studio 6.0 家族成员之一。目前，使用 Visual C++ 的程序员人群越来越多，为什么有如此多的人选择 Visual C++ 作为他们的开发工具呢？

同其他的可视化开发环境（如 Visual Basic、Delphi、C++ Builder）一样，Visual C++ 6.0 集程序的代码编辑、编译、连接、调试等功能于一体，给编程人员提供了一个完整而又方便的开发界面，并提供许多有效的辅助开发工具。Visual C++ 6.0 的 AppWizard 可以为很大一部分类型的应用程序提供框架代码，用户不需要书写代码，只需要几个按钮就可以生成一个完整的、可以运行的程序。

除了共同的优点以外，Visual C++ 与其他可视化集成开发环境相比，也有其独特的优势。虽然用 Visual C++ 6.0 做一些普通常见的界面可能体现不出什么优势，甚至有时还很麻烦，需要书写更多的代码，但用 Visual C++ 6.0 做界面更加灵活，尤其当用户需要定制一些特别的界面时 Visual C++ 6.0 更加方便。

由于 Visual C++ 6.0 基于 C/C++ 语言，又来自 Windows 操作系统本身的开发者——Microsoft 公司，因此，在众多的可视化集成开发环境中，它是开发 Windows 应用程序的最佳选择。

1.2 Visual C++ 的不同版本

Visual C++ 共包含了三种版本，按照功能由低到高的顺序如下：

1.2.1 Standard（标准版）

标准版也可以叫做学习版本，这个版本只包括了 Visual C++ 6.0 的基本功能（如编译器、MFC、集成开发环境等），以帮助用户学习 C 语言、C++ 语言以及其他的一些技术（如 MFC、ActiveX、ODBC 等）。学习版中去掉了许多工具，比如没有提供程序代码的分析、优化以及 MFC 库的静态连接等。注意：学习版不能用于商业软件的开发。

1.2.2 Professional（专业版）

除了标准版的功能以外，专业版本还包括更多的工具和更强大的功能（如优化链接库等），同时它还可以用于商业软件的开发。

1.2.3 Enterprise（企业版）

企业版是功能最强大的版本。在专业版的基础上提供了客户/服务程序开发工具，还包

括了 Source Safe 源代码控制等其他工具。

其中 Professional 版和 Enterprise 版差别不大，而且，上面任何一个版本都可以满足本书的学习需要。

1.3 安装 Visual C++ 6.0

下面首先把 Visual C++ 6.0 安装到计算机上，如果用户已经完成安装 Visual C++ 6.0，则可以跳过本节。



注意

安装 Visual C++ 6.0 所需要的硬盘空间是由用户在安装过程中的选择来决定的，从几十兆到三百兆不等。而且在 Visual C++ 6.0 中，帮助文档被独立出来，称为 MSDN (Microsoft Developer Network)，而 MSDN 完全安装则需要近 1GB 的硬盘空间。

(1) 首先把 Visual C++ 6.0 的安装盘放入光驱，此时，安装光盘自动运行，进入安装画面，如图 1-1 所示。

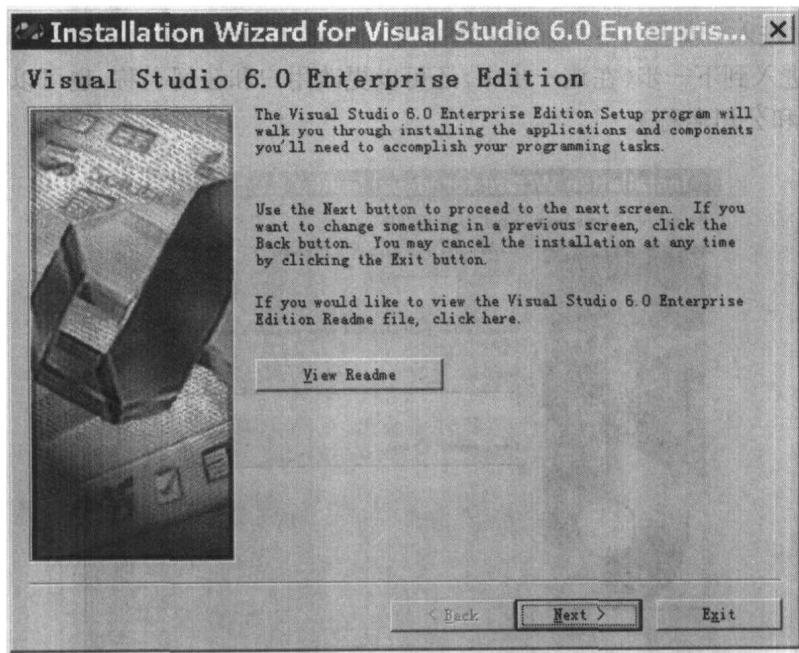


图 1-1 开始安装对话框

在弹出的对话框中显示了所购买的产品的版本信息，可以看见当前安装的是 Enterprise (企业版)。读者如果感兴趣，可以单击 View Readme 按钮查看 Visual C++ 6.0 的 Readme 文件，否则，直接单击 Next 按钮将进入到下一步安装中。

(2) 此时弹出最终用户许可协议对话框，如图 1-2 所示。选择 I accept the agreement

项，表示接受用户许可协议，然后单击 Next 按钮进入下一步（如果此时选择不同意，将退出整个安装程序）。



图 1-2 用户许可协议对话框

（3）此时进入到如图 1-3 所示的对话框中，在最上面的编辑框中输入产品序列号，单击 Next 按钮进入到下一步（在这一步中，还可以更改用户和公司名称，也可以使用 Windows 内默认的用户和公司名称）。

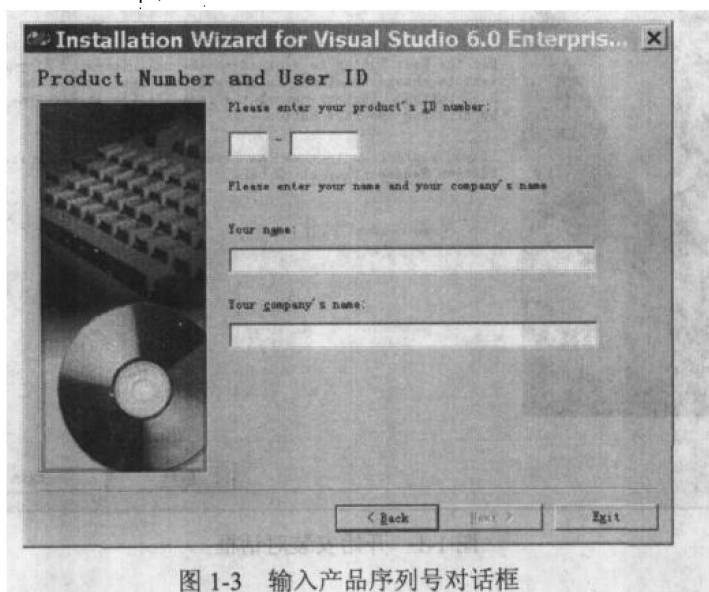


图 1-3 输入产品序列号对话框



提示

前面几步只是确定权限、接受协议等，从下面的第（4）步开始，才进入真正的安装操作中。