

最新

Visual C++6.0

标准版培训教程

李松 汤庸 编著

中国民航出版社

第 2 版

VISUAL C++6.0

清华大学出版社



最新 Visual C++6.0 标准版 培训教程

李 松 汤 庸 编著

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

最新 Visual C++6.0 标准版培训教程/李松, 汤庸编著.
—北京: 中国民航出版社, 1999.11
ISBN 7-80110-358-0

I. 最… II. ①李… ②汤… III. C 语言—程序设计—教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 61780 号

内容简介

微软公司的 Visual C++6.0 是一个功能强大的编程工具, 它全面支持 Windows 编程, 本书对 Visual C++6.0 的使用和开发做了全面系统的介绍。

本书首先对 Visual C++6.0 的主要功能特点作简要介绍; 然后对 C++ 语言的基本内容作了介绍; 接着循序渐进地介绍如何使用 Visual C++6.0 开发程序, 包括建立程序框架, 使用消息映射, 建立和使用菜单、工具栏及对话框, 常用控件的操作, 绘图与保存文件等等, 这些都是 Visual C++6.0 最基础核心的内容, 也是本书的重点; 最后对一些高级应用作了简单介绍。此外, 为了用户能够更好地掌握本书的内容, 我们还精心设计了大量编程范例。

本书由浅入深、通俗易懂, 适用于培训班的教材和自学教程。

最新 Visual C++6.0 标准版培训教程

李 松 汤 庸 编著

出版	中国民航出版社
社址	北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)
发行	中国民航出版社
印刷	广东出版技校彩印厂印刷
开本	787×1092 毫米 1/16
印张	16.75
字数	397 千字
版本	1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷
印数	1-1900 册

书号	ISBN 7-80110-358-0 / G·164
定价	25.00 元

前言

面向对象程序设计技术是 90 年代软件开发的最新潮流。目前, Visual C++ 是 Windows 程序设计产品中功能最强大、最全面的一个。Windows 的任何功能, 都可以在 Visual C++ 中实现。本书将向读者介绍使用 Visual C++ 编程的有关知识。

Visual C++ 是一个十分庞大的软件包, 有时它似乎显得太大了。许多读者在学习 Visual C++ 时, 常常会被它庞大而复杂的体系吓倒。本书将使 Visual C++ 的学习过程变得容易。我们会以一种循序渐进、详细的方式介绍如何使用 Visual C++ 提供的工具、向导和各种资源, 使读者不知不觉中掌握使用 Visual C++ 编程的基本方法。

本书各章节的组织形式从简单到复杂, 以便读者在阅读时能够从前面的章节积累经验。本书先阐述 Visual C++6.0 的特点; 然后介绍 C++ 语言的核心内容。从第三章开始, 我们正式引领读者进入 Visual C++ 编程的世界。

第三章介绍使用 MFC AppWizard 建立应用程序框架的方法, 并对由 MFC 建立的程序作详细分析。第四章学习如何读取键盘和鼠标输入, 读者还将从中学习如何使用消息映射。在第五章和第六章中, 读者将学习如何设计菜单和工具栏, 以及建立对话框。读者将在第七章中学会使用 Windows 的常用控件。第八章在介绍如何使用 Visual C++ 提供的工具绘图的同时, 也对前面章节的内容作了综合。第九章对 Visual C++ 的某些高级应用作了简单的入门性的介绍。

本书图文并茂, 内容详实, 概念技术阐述深刻, 有丰富的典型实例。尽管 Visual C++ 是面向对象的编程语言, 但阅读本书不需要任何面向对象的程序设计经验, 我们甚至不要求用户懂得 C++ 语言。

本书适用于作培训班的教材和自学教程, 特别是使用 Visual C++6.0 编写 Windows 应用程序的初学者。

编 者

1999 年 9 月

目 录

第一章 Visual C++概述	1
1.1 Visual C++6.0 的特点	1
1.2 Visual C++6.0 的配置要求	2
1.3 Visual C++6.0 的主窗口	3
1.4 Visual C++6.0 的菜单栏	3
1.4.1 File 菜单	4
1.4.2 Edit 菜单	7
1.4.3 View 菜单	11
1.4.4 Insert 菜单	13
1.4.5 Project 菜单	15
1.4.6 Build 菜单	17
1.4.7 Tools 菜单	19
1.4.8 Window 菜单	21
1.4.9 Help 菜单	23
1.5 项目工作区	23
习题一	25
第二章 C++语言基础	26
2.1 例程分析	26
2.2 标识符	27
2.3 数据类型	27
2.3.1 基本数据类型	27
2.3.2 自定义数据类型	28
2.3.3 数据类型转换	31
2.4 数组、字符串和指针	32
2.4.1 数组	32
2.4.2 字符串	33
2.4.3 指针	33
2.5 运算符	34
2.5.1 算术运算符	34
2.5.2 关系运算符	34
2.5.3 逻辑运算符	35
2.5.4 位运算符	35
2.5.5 逗号表达式	36
2.5.6 Sizeof 运算符	36
2.6 控制语句	36
2.6.1 表达式语句、空语句和块语句	37

目 录

2.6.2 选择语句.....	37
2.6.3 循环语句.....	39
2.6.4 转移语句.....	41
2.7 函数.....	42
2.8 类和对象.....	43
2.8.1 类的定义.....	43
2.8.2 对象的定义.....	45
2.8.3 内联成员函数.....	45
2.8.4 结构和类.....	46
2.8.5 This 指针.....	47
2.8.6 构造函数和析构函数.....	47
2.8.7 静态成员.....	48
2.8.8 友元.....	49
2.8.9 转换函数.....	51
2.9 继承.....	52
2.9.1 单一继承.....	52
2.9.2 保护成员.....	53
2.9.3 多重继承.....	54
2.9.4 初始化基类成员.....	55
2.10 多态性和虚函数.....	56
2.10.1 虚函数.....	56
2.10.2 纯虚函数.....	58
2.11 重载.....	59
2.11.1 函数重载.....	59
2.11.2 运算符重载.....	61
习题二.....	62
第三章 用 MFC 编写 Windows 程序.....	63
3.1 什么是 MFC.....	63
3.1.1 CObject 类.....	63
3.1.2 应用程序框架类.....	64
3.1.3 图形处理类.....	64
3.1.4 文件服务类.....	65
3.1.5 调试和异常处理类.....	65
3.1.6 OLE 类.....	65
3.1.7 数据库类.....	66
3.2 用 MFC AppWizard 创建应用程序.....	66

目 录

3.2.1 建立程序框架	66
3.2.2 在窗口输出信息	71
3.3 程序分析	73
3.3.1 Visual C++程序的组成	73
3.3.2 应用程序对象分析	74
3.3.3 主窗口对象分析	78
3.3.4 视图对象分析	82
3.3.5 文档对象分析	87
习题三	90
第四章 消息与输入	91
4.1 什么是消息	91
4.1.1 标准 Windows 消息	91
4.1.2 控件通知与命令消息	94
4.2 发送和接收消息	95
4.3 键盘输入	96
4.3.1 建立键盘输入存储区	97
4.3.2 读取键盘输入	98
4.3.3 记录并显示输入字符	99
4.3.4 在磁盘中存取文本	100
4.4 鼠标输入	107
4.4.1 记录鼠标单击位置	107
4.4.2 读取鼠标输入	108
4.4.3 在新的位置显示文本	110
4.5 使用光标	114
4.5.1 创建光标	114
4.5.2 显示光标	116
4.5.3 移动光标	117
习题四	124
第五章 菜单、工具栏与状态栏	125
5.1 菜单的使用	125
5.1.1 增加菜单选项	125
5.1.2 为新的菜单项建立处理函数	126
5.1.3 建立新菜单	128
5.1.4 添加子菜单	130
5.1.5 增加快捷键和加速键	130
5.2 工具栏和状态栏	132

目 录

5.2.1 添加工具栏按钮	132
5.2.2 增加状态栏提示	133
习题五	140
第六章 对话框	141
6.1 建立对话框	141
6.2 使用静态文本框、编辑框和按钮	142
6.2.1 使用静态文本框	142
6.2.2 使用编辑框	143
6.2.3 使用按钮	143
6.3 使用对话框	144
6.3.1 建立对话框类	144
6.3.2 显示对话框	146
6.3.3 把事件和变量连接到对话框控件	148
6.3.4 引用编辑框的文本并显示	150
习题六	160
第七章 常用控件	161
7.1 基于对话框的程序	161
7.2 单选框和复选框	163
7.2.1 增加单选框	163
7.2.2 对齐控件	165
7.2.3 增加复选框并对齐	166
7.2.4 使用组框	167
7.2.5 向复选框和编辑框增加成员变量	168
7.2.6 为单选框编写处理函数	169
7.2.7 为复选框编写处理函数	171
7.3 列表框	179
7.3.1 增加列表框	180
7.3.2 为列表框增加成员变量	180
7.3.3 初始化列表框	181
7.3.4 确定列表框中被选中的选项	181
7.3.5 增删列表框中的选项	182
7.4 下拉列表框	189
7.4.1 使用下拉列表框	189
7.4.2 初始化下拉列表框	190
7.4.3 确定用户的选择	190
习题七	195

目 录

第八章 绘图	196
8.1 建立用户界面	196
8.1.1 设置画图标志	196
8.1.2 建立菜单	197
8.1.3 增加工具栏按钮	197
8.1.4 根据用户选择设置画图标志	198
8.1.5 在菜单中显示复选标记	199
8.2 绘制直线、长方形和圆形	200
8.2.1 处理鼠标事件	200
8.2.2 绘制直线	201
8.2.3 绘制长方形	203
8.2.4 绘制圆形	204
8.2.5 在拖放鼠标时显示图形	205
8.2.6 改变鼠标形状	208
8.3 重绘视图	210
8.3.1 创建新类存放图形坐标	210
8.3.2 在文档类中提供存取图形数据的方法	212
8.3.3 存放图形坐标	213
8.3.4 编写 OnDraw 函数重绘视图	214
8.4 文档处理	215
8.4.1 初始化文档	215
8.4.2 串行化处理	216
8.4.3 设置修改标记	217
习题八	228
第九章 高级应用	229
9.1 DLL 动态链接库	229
9.1.1 从 DLL 导出函数	229
9.1.2 链接 DLL 到可执行程序中	230
9.1.3 用 MFC AppWizard 生成 DLL 的框架文件	230
9.2 数据库应用	232
9.2.1 DAO	232
9.2.2 ODBC	233
9.3 多媒体应用	234
9.3.1 多媒体数据格式	235
9.3.2 播放函数	235
9.3.3 多媒体声音服务	235

目 录

9.3.4 多媒体控制接口 MCI	237
9.3.5 声音压缩管理器 ACM.....	238
9.3.6 AVIFile 函数和宏.....	238
9.3.7 视频压缩管理器 VCM.....	239
9.3.8 视频捕获.....	239
9.4 Internet 应用	239
9.4.1 Asynchronous Monikers	240
9.4.2 WinInet	240
9.5 ActiveX 控件	242
9.5.1 确定 ActiveX 控件如何显示和绘制.....	243
9.5.2 确定 ActiveX 控件的属性	243
9.5.3 确定 ActiveX 控件的事件	243
9.5.4 确定 ActiveX 控件的方法	244
9.5.5 确定 ActiveX 控件的属性持久性.....	244
9.5.6 注册 ActiveX 控件	244
习题九.....	244
第十章 应用实例精解.....	245
10.1 建立 Web 浏览器.....	245
10.1.1 使用 Microsoft Web 浏览器控件	245
10.1.2 实现 Web 浏览器.....	247
10.2 浏览网页的 HTML 代码.....	248
习题十.....	258

第一章 Visual C++概述

本章重点:

- Visual C++6.0 的特点
- VC++6.0 的配置要求
- VC++6.0 的主窗口
- VC++6.0 的菜单栏
- 项目工作区

1.1 Visual C++6.0 的特点

随着计算机多媒体技术的发展,可视化编程已成为当今程序设计的主流,如 Visual Basic、Delphi、Visual J++等便是其中的代表,而 Visual C++更是可视化编程语言中的佼佼者。

Visual C++系列起源于 Microsoft C/C++8.0,是微软公司在多年不断使用改进的基础上推出的一组功能强大的开发工具,VC++在 Windows 95 或 Windows NT 平台上使用,其最主要的技术特点是可视化编程环境和支持面向对象的编程技术。

1. 优秀的开发环境

Visual C++6.0 的开发环境 Developer Studio 包括文本编辑器、资源编辑器、项目建立工具,优化编译器、增量连接器、源代码浏览器和集成调试器等。使用 Developer Studio,不仅可以创建由 Visual C++6.0 使用的文档,还可以创建、查看和编辑任何 ActiveX 文档。

Visual C++6.0 对编译器和链接程序进行了改进,使 Visual C++6.0 支持 COM 应用程序的开发,并大大简化 COM 应用程序的开发工作。Visual C++6.0 编译器进一步优化了代码生成,使生成的应用程序的大小仅是 4.0 的 85%~90%,执行速度更快,效率更高。

Visual C++6.0 新增的/EH 编译器开关,使得程序开发人员能够充分利用 C++的异常处理能力,并使应用程序具有同步异常处理能力,从而使开发出来的程序更加健壮。

链接程序通过提供的/PDBTYPE 开关,使开发人员可以亲自对程序数据库进行设置,调整 PDB 中包含的程序调试信息,高级程序员更可通过设置这一开关有效地节省宝贵的硬盘空间并提高链接速度。

2. 简便的 Wizard

在 Visual C++6.0 中,主要使用向导(Wizard)、Microsoft 基本类库(Microsoft Foundation Class Library,简称 MFC)和活动模板库(Active Template Library,简称 ATL)来开发应用程序。

向导用于帮助用户生成各种不同类型应用程序的基本框架。例如,使用 MFC AppWizard 生成完整的基于 MFC 类库的源文件和资源文件;使用 MFC ActiveX ControlWizard 生成创建 ActiveX 空间所需的开始文件;使用 ATL COMAppWizard 创建 ATL 应用程序等。

创建完应用程序的基本框架后,还可以使用 ClassWizard 来创建新类(Class),定义

消息处理函数 (message handler), 覆盖虚拟函数 (virtual function), 从对话框 (dialog box) 的空间中获取数据并验证数据的合法性等。

Visual C++6.0 的 Custom AppWizard 允许用户自定义和修改用户创建工程的参数, 例如用户可以修改编译器和链接器的参数, 并在使用 Wizard 创建自定义工程的过程中自定义创建的步骤。

3. 快速的集成数据库访问

Visual C++6.0 使用户可以建立强有力的数据库应用程序, 它包括:

- 使用 DAO (Data Access Objects, 即数据访问对象) 类通过编程语言访问和操纵数据库中的数据并管理数据库、数据库对象和数据库结构。
- 使用 ODBC 类和 32 位 ODBC 驱动程序来访问各种数据库管理系统; 并支持将简单的和复杂的数据控制捆绑为任意 ActiveX 数据控制, 包括与 Visual C++企业版一起交付的 Remote Data Control。

4. 强劲的 Internet 支持

Visual C++6.0 对 Internet 编程提供强有力的支持:

- Win32 Internet API 使 Internet 成为应用程序的一部分并简化了对 Internet 服务的访问。
- ActiveX 控件可用于 Internet 和桌面应用程序。
- Asynchronous Monikers 使应用程序可以异步下载文件和控件属性。
- 可以使用 CHttpServer、CHttpFilter、CHttpServerContext、CHttpFilterContext 和 CHttpStream 类来创建动态链接库以添加功能到 Internet 服务器和 Web 页中。

5. 完善的 MFC

Visual C++6.0 的类库在对 Internet 和数据库技术支持方面作了许多改进, 使之比以前的版本更为完善。Visual C++6.0 允许用户开发典型的基于 Internet 的应用, 允许用户异步下载文件和设置应用程序的属性, 并在任务完成后自动释放系统资源。此外, Visual C++6.0 开发的基于 Internet 的应用程序不仅可以在 Web 浏览器窗口中打开 ActiveX 文档, 还可以在 OLE 容器中打开 ActiveX 文档。

MFC 类库不但新添加了对 DAO 的支持, 而且将原来的 ODBC API 函数进行了封装, 提供了一系列的 ODBC 类以支持 ODBC 3.0 标准。Visual C++6.0 的集成调试环境还提供了一整套的 Visual Database 开发工具。

1.2 Visual C++6.0 的配置要求

要安装和运行 Visual C++6.0, 至少需要以下的软硬件配置:

- Windows 95 或 Windows NT 操作系统。
- IBM PC 及其兼容机, 80486 以上的 CPU。
- 8MB 以上的内存, 建议使用 16MB。
- VC++6.0 安装时需要最少 164MB 硬盘空间, 而完全安装则需要 471MB 硬盘空间, 如将联机文档也安装到硬盘上, 则需要额外 200MB 左右的空间。
- VGA 显示器或彩显。
- CD-ROM 驱动器和高密软驱。

Assembly Studio: 开发环境 如图 1.1 所示

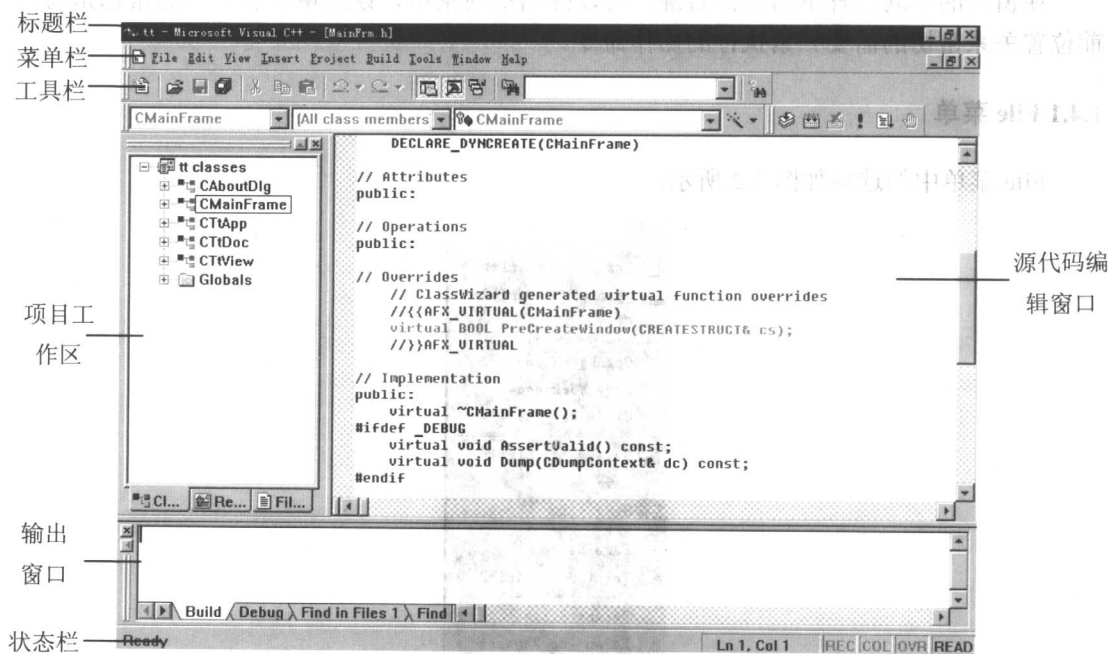


图 1.1 Visual C++6.0 的 Developer Studio

Developer Studio 由标题栏、菜单栏、工具栏、项目工作区窗口、源代码编辑窗口、输出窗口和状态栏组成。它们的作用如下:

- 标题栏：用于显示应用程序名和打开的文件名。
- 菜单栏：完成 Developer Studio 中的所有功能。
- 工具栏：对应某些菜单项或命令的功能，简化用户操作。
- 项目工作区窗口：用于组织文件、项目和项目配置。
- 源代码编辑窗口：用于编辑程序源代码。
- 输出窗口：用于显示项目建立过程中所产生的错误信息。
- 状态栏：给出当前操作或所选择的命令的提示信息。

1.4 Visual C++6.0 的菜单栏

Visual C++6.0 的菜单栏包括 File、Edit、View、Insert、Project、Build、Tools、Window、Help 等多个菜单，选择不同菜单的方法和 Win95 的常规操作相同：使用鼠标左键单击相应菜单，或同时按下 Alt 键和所选菜单相应的热键。

选中某个菜单后，会弹出相应的下拉子菜单。子菜单中某些常用的菜单项右边常常对应着某个快捷键，按下快捷键将直接执行该菜单项操作，免去每次都要进入菜单的繁琐操作。如  Save Ctrl+S，表示快捷键 Ctrl+S 可以执行存盘操作。有的菜单项后面带有三个小圆点，如  New... Ctrl+N，选择该菜单后将弹出一个对话框，供用户作

进一步的设置。有的菜单项后面带有黑色三角箭头，如 **Recent Files**，表示该菜单项还带有下一级的子菜单。

在窗口的不同位置单击鼠标右键，可以弹出快捷菜单，该菜单中的选项通常都是与当前位置关系密切的需要频繁执行的操作命令。

1.4.1 File 菜单

File 菜单中的选项如图 1.2 所示。

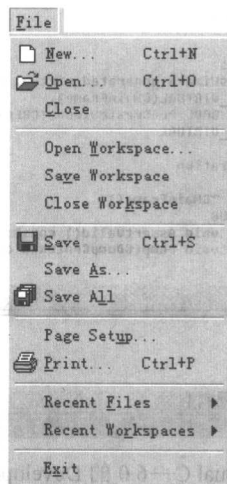


图 1.2 “File” 菜单

1. New 选项

该选项打开“New”对话框，如图 1.3 所示，用户可以从该对话框中创建新的文档、项目或工作区。工具栏中的  按钮可以快速建立一个 Text 文件。

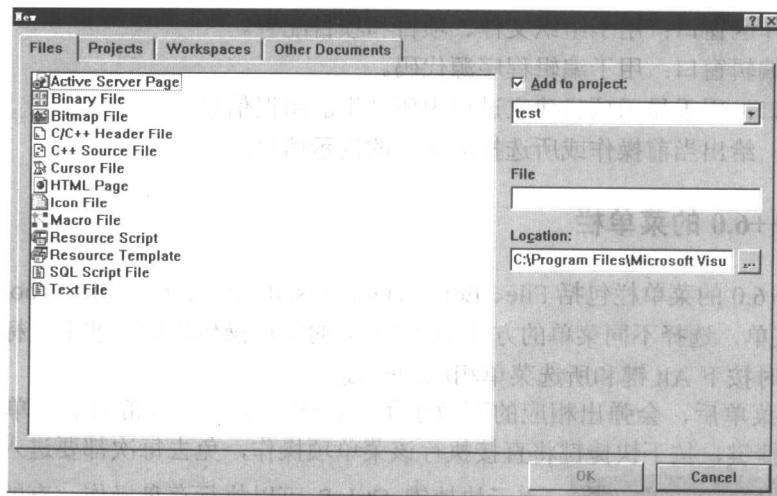


图 1.3 “New” 对话框

2. Open 选项

该选项打开“打开”对话框，如图 1.4 所示。可用于打开已存在的文件，包括 C++ 的源文件、Web 文件、宏文件、资源文件、定义文件、工作区文件、项目文件、SQL 脚本文件等等，并可在 **Open as:** 下拉列表框中选择打开文件的方式，例如以缺省方式、二进制方式、文本方式或资源方式打开。工具栏中的  按钮可以同样打开该对话框。

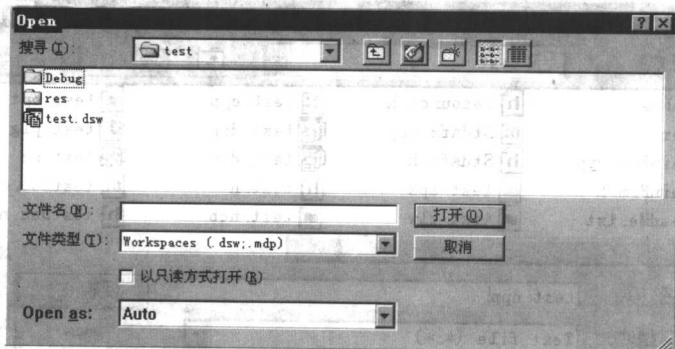


图 1.4 “打开”对话框

3. Close 选项

该选项用于关闭当前打开的文件，如果打开了多个文件，只有活动窗口中的文件会被关闭。如果要关闭的文件还未保存，系统会提示用户先保存文件。

4. Open Workspace 选项

该选项会打开“Open Workspace”对话框，如图 1.5 所示，可用于打开工作区文件、项目文件和可执行文件等。本对话框与图 1.4 的对话框相类似，但不能选择打开文件的方式。

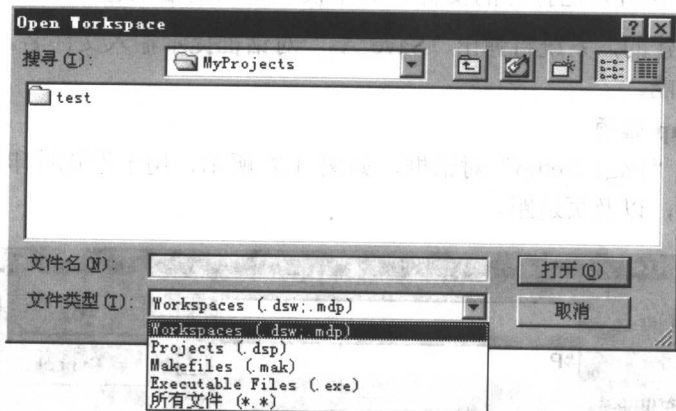


图 1.5 “Open Workspace”对话框

5. Save Workspace 选项

该选项用于保存打开的工作区布局，即本工作区包括哪些文件，而不对程序源文件和其它资源文件作保存。

6. Close Workspace 选项

该选项用于关闭打开的工作区，工作区内的所有文件同时会被关闭。

7. Save 选项

该选项用于保存当前文件，如果要保存的文件是新建文件，系统会弹出“Save As”对话框提示用户输入文件名，如图 1.6 所示。如果当前文件以只读方式打开，Save 选项将不可用；如果文件属性为只读，则系统会弹出“Save As”对话框要求用户以其它文件名保存该文件。工具栏中的  按钮可实现 Save 功能。

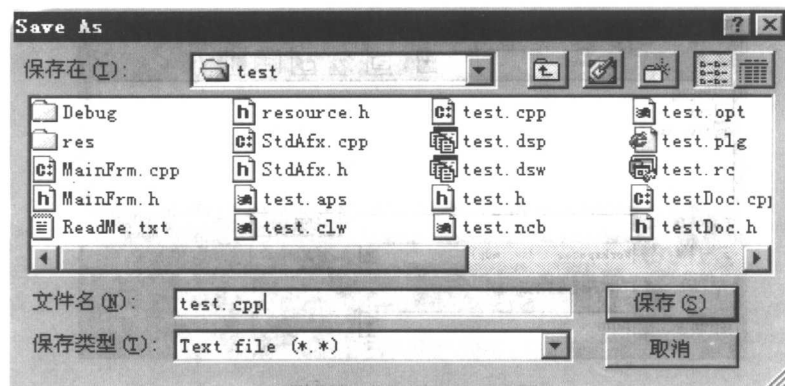


图 1.6 “Save As”对话框

8. Save As 选项

该选项功能与 Save 选项相类似，不过它将使用别名保存当前文件。如果在保存文件时想保留原文件的备份，可以使用本选项，用另一个文件名保存当前文件。选择本选项将弹出“Save As”对话框，如图 1.6 所示。

9. Save All 选项

该选项用于保存所有已打开的文件，而不仅仅是当前活动窗口中的文件。同样，如果有某个文件是新建的，系统将弹出“Save As”对话框提示输入文件名。工具栏中的  按钮可实现同样功能。

10. Page Setup 选项

该选项将打开“Page Setup”对话框，如图 1.7 所示，用于设置打印效果，包括各打印页的标题和脚注，以及页边距。

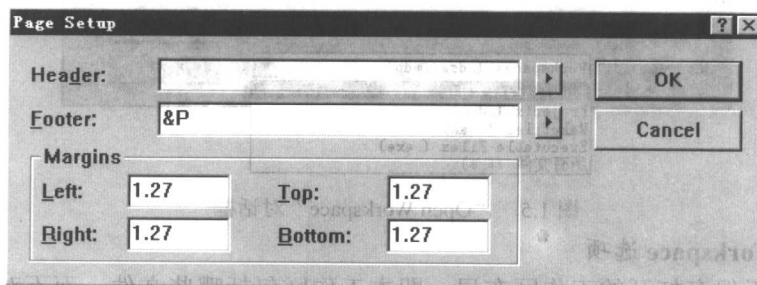


图 1.7 “Page Setup”对话框

11. Print 选项

该选项打开“Print”对话框，如图 1.8 所示，用于打印当前窗口中的内容。单击对话