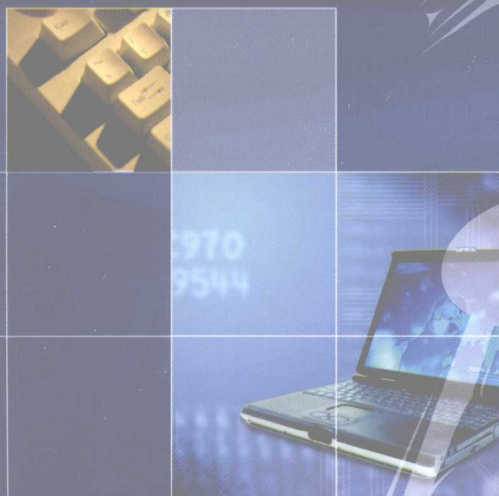




21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

Visual C++ 程序设计案例教程



rogramming

主 编 张荣梅



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

Visual C++ 程序设计案例教程

主 编 张荣梅

副主编 赵宝琴 梁晓林



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书用案例贯穿整个教学过程,按教学规律和学生的认知特点编写各个知识点,选择与知识点紧密结合的案例,注重对学生动手能力和实际操作能力的培养,使学生通过学习案例掌握软件的操作方法和技巧。

本书主要内容包括 Visual C++开发环境的初步实践,面向对象程序设计,Windows 编程基础,对话框与控件,图形图像(绘图),菜单、工具栏和状态栏,数据库编程,保存和恢复工作——文件的存取以及 MIS 系统开发案例——学生信息管理系统等。通过对各章案例的分析讲解以及习题的练习与巩固,由浅至深,层层引导,让学生掌握知识点,提高编程能力。

本书内容丰富,结构清晰,图文并茂,易于教学与个人自学,可作为大学本、专科教材,也可作为自学和培训教材,同时对于初学者和具有一定经验的 Visual C++ 6.0 用户也有一定的参考和使用价值。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++程序设计案例教程/张荣梅主编. —北京:北京大学出版社, 2009.1
(21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材)

ISBN 978-7-301-14505-0

I. V… II. 张… III. C 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 181448 号

书 名: Visual C++程序设计案例教程

著作责任者: 张荣梅 主编

策划编辑: 李 虎 孙哲伟

责任编辑: 徐 凡

标准书号: ISBN 978-7-301-14505-0/TP·0986

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京飞达印刷有限责任公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 19.5 印张 447 千字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 30.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

专家编审委员会

(按姓名拼音顺序)

主 任 刘瑞挺

副主任 陈 钟 蒋宗礼

委 员 陈代武 胡巧多 黄贤英

江 红 李 建 姜国焕

马秀峰 祁亨年 王联国

汪新民 谢安俊 解 凯

徐 苏 徐亚平 宣兆成

姚喜妍 于永彦 张荣梅

信息技术的案例型教材建设

(代丛书序)

刘瑞挺

北京大学出版社第六事业部在 2005 年组织编写了《21 世纪全国应用型本科计算机系列实用规划教材》，至今已出版了 50 多种。这些教材出版后，在全国高校引起热烈反响，可谓初战告捷。这使北京大学出版社的计算机教材市场规模迅速扩大，编辑队伍茁壮成长，经济效益明显增强，与各类高校师生的关系更加密切。

2008 年 1 月北京大学出版社第六事业部在北京召开了“21 世纪全国应用型本科计算机案例型教材建设和教学研讨会”。这次会议为编写案例型教材做了深入的探讨和具体的部署，制定了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向应用、能力驱动、精选案例、严把质量；在风格上力求文字精练、脉络清晰、图表明快、版式新颖。这次会议吹响了提高教材质量第二战役的进军号。

案例型教材真能提高教学的质量吗？

是的。著名法国哲学家、数学家勒内·笛卡儿(Rene Descartes, 1596—1650)说得好：“由一个例子的考察，我们可以抽出一条规律。(From the consideration of an example we can form a rule.)”事实上，他发明的直角坐标系，正是通过生活实例而得到的灵感。据说是在 1619 年夏天，笛卡儿因病住进医院。中午他躺在病床上，苦苦思索一个数学问题时，忽然看到天花板上有一只苍蝇飞来飞去。当时天花板是用木条做成正方形的格子。笛卡儿发现，要说出这只苍蝇在天花板上的位置，只需说出苍蝇在天花板上的第几行和第几列。当苍蝇落在第四行、第五列的那个正方形时，可以用(4, 5)来表示这个位置……由此他联想到可用类似的办法来描述一个点在平面上的位置。他高兴地跳下床，喊着“我找到了，找到了”，然而不小心把国际象棋撒了一地。当他的目光落到棋盘上时，又兴奋地一拍大腿：“对，对，就是这个图”。笛卡儿锲而不舍的毅力，苦思冥想的钻研，使他开创了解析几何的新纪元。千百年来，代数与几何，井水不犯河水。17 世纪后，数学突飞猛进的发展，在很大程度上归功于笛卡儿坐标系和解析几何学的创立。

这个故事，听起来与阿基米德在浴池洗澡而发现浮力原理，牛顿在苹果树下遇到苹果落到头上而发现万有引力定律，确有异曲同工之妙。这就证明，一个好的例子往往能激发灵感，由特殊到一般，联想出普遍的规律，即所谓的“一叶知秋”、“见微知著”的意思。

回顾计算机发明的历史，每一台机器、每一颗芯片、每一种操作系统、每一类编程语言、每一个算法、每一套软件、每一款外部设备，无不像闪光的珍珠串在一起。每个案例都闪烁着智慧的火花，是创新思想不竭的源泉。在计算机科学技术领域，这样的案例就像大海岸边的贝壳，俯拾皆是。

事实上，案例研究(Case Study)是现代科学广泛使用的一种方法。Case 包含的意义很广：包括 Example 例子，Instance 事例、示例，Actual State 实际状况，Circumstance 情况、事件、境遇，甚至 Project 项目、工程等。

我们知道在计算机的科学术语中，很多是直接来自日常生活的。例如 Computer 一词早在 1646 年就出现于古代英文字典中，但当时它的意义不是“计算机”而是“计算工人”，

即专门从事简单计算的工人。同理, Printer 当时也是“印刷工人”而不是“打印机”。正是由于这些“计算工人”和“印刷工人”常出现计算错误和印刷错误,才激发查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage, 1791—1871)设计了差分机和分析机,这是最早的专用计算机和通用计算机。这位英国剑桥大学数学教授、机械设计专家、经济学家和哲学家是国际公认的“计算机之父”。

20 世纪 40 年代,人们还用 Calculator 表示计算机。到电子计算机出现后,才用 Computer 表示计算机。此外,硬件(Hardware)和软件(Software)来自销售人员。总线(Bus)就是公共汽车或大巴,故障和排除故障源自格瑞斯·霍普(Grace Hopper, 1906—1992)发现的“飞蛾子”(Bug)和“抓蛾子”或“抓虫子”(Debug)。其他如鼠标、菜单……不胜枚举。至于哲学家进餐问题,理发师睡觉问题更是操作系统文化中脍炙人口的经典。

以计算机为核心的信息技术,从一开始就与应用紧密结合。例如,ENIAC 用于弹道曲线的计算,ARPANET 用于资源共享以及核战争时的可靠通信。即使是非常抽象的图灵机模型,也受到二战时图灵博士破译纳粹密码工作的影响。

在信息技术中,既有许多成功的案例,也有不少失败的案例;既有先成功而后失败的案例,也有先失败而后成功的案例。好好研究它们的成功经验和失败教训,对于编写案例型教材有重要的意义。

我国正在实现中华民族的伟大复兴,教育是民族振兴的基石。改革开放 30 年来,我国高等教育在数量上、规模上已有相当的发展。当前的重要任务是提高培养人才的质量,必须从学科知识的灌输转变为素质与能力的培养。应当指出,大学课堂在高新技术的武装下,利用 PPT 进行的“高速灌输”、“翻页宣科”有愈演愈烈的趋势,我们不能容忍用“技术”绑架教学,而是让教学工作乘信息技术的东风自由地飞翔。

本系列教材的编写,以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点,在适度的基础知识与理论体系覆盖下,突出应用型、技能型教学的实用性和可操作性,强化案例教学。本套教材将会有机融入大量最新的示例、实例以及操作性较强的案例,力求提高教材的趣味性和实用性,打破传统教材自身知识框架的封闭性,强化实际操作的训练,使本系列教材做到“教师易教,学生乐学,技能实用”。有了广阔的应用背景,再造计算机案例型教材就有了基础。

我相信北京大学出版社在全国各地高校教师的积极支持下,精心设计,严格把关,一定能够建设出一批符合计算机应用型人才培养模式的、以案例型为创新点和兴奋点的精品教材,并且通过一体化设计、实现多种媒体有机结合的立体化教材,为各门计算机课程配齐电子教案、学习指导、习题解答、课程设计等辅导资料。让我们用锲而不舍的毅力,勤奋好学的钻研,向着共同的目标努力吧!

刘瑞挺教授 本系列教材编写指导委员会主任、全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、中国计算机学会普及工作委员会顾问、教育部考试中心全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、全国计算机等级考试顾问。曾任教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、中国计算机学会教育培训委员会副主任。PC Magazine《个人电脑》总编辑、CHIP《新电脑》总顾问、清华大学《计算机教育》总策划。

前 言

Visual C++是一个可视化的面向对象的软件开发工具，它提供了一个高效的 Windows 编程环境，将程序和资源的编辑、编译、调试及运行融为一体，具有强大的功能和优越的性能。Visual C++已成为专业程序员进行软件开发的首选工具。

本书用案例贯穿整个教学过程，能够提高学生的学习兴趣和学习主动性；同时，按教学规律和学生的认知特点编写各个知识点，选择与知识点紧密结合的案例，注重对学生动手能力和实际操作能力的培养，使学生通过学习案例掌握软件开发方法和技巧，特别适合应用型人才的培养，从而为学生将来更好地适应工作岗位打下基础。

本书具有较大的知识信息量，通过对各章案例的分析讲解以及习题的练习与巩固，由浅至深，层层引导，让学生掌握知识点，提高编程能力。全书分为 9 章，前 3 章是基础篇，后 6 章为应用开发篇。主要内容包括以下几部分。

第 1 章是 Visual C++开发环境的初步实践，着重介绍 Visual C++开发环境及其为开发应用程序所提供的一些主要工具；第 2 章是面向对象程序设计，主要讲述面向对象的基本概念、类和对象的定义及使用方法；第 3 章是 Windows 编程基础，主要讨论消息驱动模型、Win32 API 应用程序的基本组成以及 MFC 消息处理机制和自定义消息的编程过程；第 4 章是对话框与控件，介绍对话框应用程序的编程思路和常用控件、通用对话框、消息框的使用方法；第 5 章是图形图像(绘图)，讨论设备环境和图形设备接口及窗口模式、颜色的设置方法；第 6 章是菜单、工具栏和状态栏，介绍菜单、工具栏和状态栏的简单用法及编程控制；第 7 章是数据库编程，重点介绍基于 ODBC 的数据库应用程序与基于 ADO 的数据库应用程序的开发方法和编程技巧；第 8 章是保存和恢复工作——文件的存取，介绍文档串行化技术以及 CFile 类的使用；第 9 章是学生信息管理系统，运用软件工程的设计思想，设计实现一个小型的 MIS，让读者掌握软件开发的整个过程——需求分析、系统设计、数据库设计、系统实现等的技术与技巧。

本书由张荣梅、赵宝琴、梁晓林编写，张荣梅负责统稿。其中，第 4、6、7 章由张荣梅编写，第 2、5、8 章由赵宝琴编写，第 1、3 章由梁晓林编写，第 9 章由赵宝琴、张荣梅编写。

在编写本书的过程中，我们努力跟踪本学科的新发展、新技术，并把它们归入到教材中来，以保持本书的先进性和实用性。但由于编者学识有限，书中难免有一些不足之处，希望学术同仁不吝赐教。此外，在本书写作时，还参考了大量的文献资料，在此也一并向这些文献资料的作者深表谢意。

编 者

2008 年 10 月

目

录

第 1 章 Visual C++ 开发环境的初步实践	1
1.1 【案例 1.1】圆类的定义与使用	2
1.2 【案例 1.2】口令对话框	5
1.3 Visual C++ 开发环境概述	11
1.3.1 常用菜单	11
1.3.2 项目工作区与项目	13
1.3.3 资源与资源编辑器	16
1.4 阅读材料	21
1.4.1 工具栏的显示与隐藏	21
1.4.2 Debug 版本和 Release 版本介绍	22
习题	23
第 2 章 面向对象程序设计	24
2.1 基本概念	25
2.1.1 类和对象	25
2.1.2 封装	25
2.1.3 继承	25
2.1.4 多态性	26
2.2 【案例 2.1】矩形类的定义与使用 (类和对象)	26
2.2.1 类的定义	28
2.2.2 构造函数	29
2.2.3 析构函数	30
2.2.4 对象的定义和使用	31
2.3 【案例 2.2】长方体类的定义与使用 (继承性与派生类)	32
2.3.1 派生类的定义	33
2.3.2 派生类的构造函数与析构函数	33
2.4 【案例 2.3】立方体、球、圆柱类的定义(多态性)	34

2.4.1 两种多态性	35
2.4.2 静态联编	35
2.4.3 虚函数	37
2.5 阅读材料	39
2.5.1 静态类成员	40
2.5.2 友元	41
2.5.3 类模板	42
习题	43
第 3 章 Windows 编程基础	45
3.1 事件驱动与 Windows 消息系统	46
3.1.1 事件驱动程序设计	46
3.1.2 Windows 消息	46
3.1.3 Windows 消息系统	47
3.2 Windows 窗口	50
3.2.1 Windows 的窗口	50
3.2.2 Windows 应用程序执行过程	52
3.2.3 【案例 3.1】求解一元二次方程	53
3.3 MFC 简介	58
3.3.1 MFC 概述与 MFC 消息处理	58
3.3.2 【案例 3.2】鼠标、键盘和用户自定义消息	64
3.4 阅读材料	70
3.4.1 Windows 中的数据类型	70
3.4.2 MFC 中类的层次结构和常用类	70
3.4.3 MFC AppWizard 创建的程序框架	71
3.4.4 MFC 应用程序的启动流程	73
习题	75
第 4 章 对话框与控件	77
4.1 对话框概述	78

4.1.1 对话框控件	78
4.1.2 控件的创建与使用	80
4.1.3 访问控件	83
4.2 静态控件	84
4.2.1 静态控件概述	84
4.2.2 静态控件属性	84
4.2.3 【案例 4.1】欢迎 Flash 界面的设计	85
4.3 编辑框	87
4.3.1 属性和风格	87
4.3.2 基本操作	88
4.3.3 编辑控件的通知消息	89
4.4 按钮类控件	89
4.4.1 按钮类控件概述	89
4.4.2 按钮类的消息	90
4.4.3 【案例 4.2】登录界面的设计	90
4.5 列表类控件	92
4.5.1 列表框	92
4.5.2 组合框	95
4.5.3 列表视图	97
4.5.4 【案例 4.3】操作主界面的 设计	99
4.6 滚动类控件	104
4.6.1 属性	104
4.6.2 操作	105
4.6.3 消息 WM_HSCROLL 和 WM_VSCROLL	107
4.6.4 【案例 4.4】改变填充圆的 颜色的程序设计	108
4.7 阅读材料	112
4.7.1 通用对话框	112
4.7.2 消息对话框	116
习题	117

第 5 章 图形图像(绘图)..... 119

5.1 图形设备接口	120
5.1.1 GDI	120
5.1.2 设备环境类(CDC)	120

5.1.3 设备环境的使用	121
5.2 CDC 类概述	122
5.2.1 常用的 GDI 对象	122
5.2.2 CDC 中的绘图操作	129
5.2.3 【案例 5.1】绘制时钟	133
5.3 阅读材料——【案例 5.2】使用 OpenGL 制作旋转球体	136
习题	139

第 6 章 菜单、工具栏和状态栏..... 141

6.1 菜单	142
6.1.1 菜单类 CMenu 概述	142
6.1.2 【案例 6.1】“绘制曲线” 菜单与快捷键	146
6.1.3 【案例 6.2】“绘图”快捷 菜单	152
6.2 工具栏	153
6.2.1 工具栏类 CToolBar 概述	153
6.2.2 【案例 6.3】“绘图”工具栏	157
6.3 状态栏	159
6.3.1 状态栏类 CStatusBar 概述	159
6.3.2 状态栏的常用操作	161
6.3.3 【案例 6.4】状态栏窗格的 添加与信息提示	162
6.4 阅读材料——给对话框添加菜单、 工具栏与状态栏	164
习题	167

第 7 章 数据库编程..... 169

7.1 常用 SQL 语句	170
7.1.1 数据库表管理语句	170
7.1.2 数据库更新语句	171
7.1.3 SELECT 语句	171
7.2 MFC ODBC 概述	175
7.2.1 CDatabase 类的用法	175
7.2.2 CRecordset 类的用法	178
7.2.3 CRecordView 类	184
7.2.4 CDBException 类	185

7.3 ADO 概述	185	第 9 章 学生信息管理系统	252
7.3.1 ADO 对象模型	185	9.1 系统分析	253
7.3.2 两个有用的类—— _bstr_t 和 _variant_t	186	9.1.1 需求分析	253
7.3.3 使用 ADO 的步骤与方法	186	9.1.2 可行性分析	253
7.4 数据库开发案例	192	9.2 总体设计	253
7.4.1 【案例 7.1】基于 ODBC 的教职工信息管理系统	192	9.2.1 项目规划	253
7.4.2 【案例 7.2】基于 ADO 对象 的教职工信息管理系统	205	9.2.2 系统功能架构图	254
7.4.3 【案例 7.3】基于 ADO Data 控件的教职工信息 管理系统	214	9.2.3 开发及运行环境	254
7.5 阅读材料	220	9.3 数据库设计	254
7.5.1 动态配置 ODBC 数据源	220	9.3.1 数据库需求分析	254
7.5.2 使用 ODBC 创建/读取 Excel 文件	221	9.3.2 数据库逻辑结构设计与 实现	255
习题	223	9.4 系统实现	256
第 8 章 保存和恢复工作——文件的 存取	225	9.4.1 添加 ADO 连接类 CADOConn	256
8.1 文档串行化	226	9.4.2 主窗体设计	257
8.1.1 对象串行化	226	9.4.3 系统登录模块设计	258
8.1.2 使对象可串行化	227	9.4.4 学生基本信息管理 模块设计	260
8.1.3 【案例 8.1】串行化 实现通讯录	228	9.4.5 课程管理模块设计	267
8.2 CFile 类	240	9.4.6 成绩管理模块设计	268
8.2.1 CFile 类的操作	241	9.4.7 打印预览与打印模块的 设计	277
8.2.2 【案例 8.2】使用 CFile 类 实现通讯录	244	9.4.8 系统用户管理模块设计	285
习题	251	9.5 应用程序发布	287
		9.5.1 打包发布前的准备	287
		9.5.2 使用 InstallShield for VC++ 工具打包发布	288
		课程设计	294
		参考文献	296

第 1 章

Visual C++ 开发环境的初步实践

教学目标

- 了解 Visual C++ 开发环境及其为开发应用程序所提供的一些工具
- 掌握菜单中的命令和相应的工具按钮
- 掌握项目和项目工作区的作用以及各种资源编辑器的使用方法
- 掌握利用程序向导创建一个控制台应用程序的步骤
- 掌握开发 MFC 应用程序的基本步骤

案例介绍

本章通过一个控制台应用程序——圆类的定义与使用和一个基于 MFC 的单文档应用程序(先登录,后进入主界面)的创建过程,让读者对 Visual C++ 开发环境有一个初步了解,熟悉应用程序的开发步骤。



图 1.1 Visual C++ 开发环境

Visual C++是 Microsoft 公司推出的、目前使用极为广泛的、基于 Windows 平台的可视化编程环境，其功能强大、灵活性好、完全可扩展且具有强有力的 Internet 支持，成为目前最为流行的 C++语言集成开发环境。Visual C++ 6.0 分为标准版、专业版和企业版 3 种，其基本功能是相同的，本书以企业版作为编程环境。本章着重介绍 Visual C++开发环境。

1.1 【案例 1.1】圆类的定义与使用

本案例为一个控制台应用程序，其思路是首先定义一个圆类，圆的属性(数据成员)是半径，成员函数包括计算圆的面积和周长等，然后在 main()函数中定义一个圆对象并使用。开发步骤如下。

1. 启动 Visual C++ 6.0

选择“开始”→“程序”→Microsoft Visual Studio 6.0→Microsoft Visual C++ 6.0 命令，使之运行。第一次运行时，将弹出 Tip of day 对话框。单击 Next Tip 按钮，可看到有关各种操作的提示。如果取消选中 Show tips at startup 复选框，那么下一次运行 Visual C++ 6.0 时将不再出现此对话框。单击 Close 按钮关闭此对话框，进入 Visual C++ 6.0 开发环境，如图 1.1 所示。

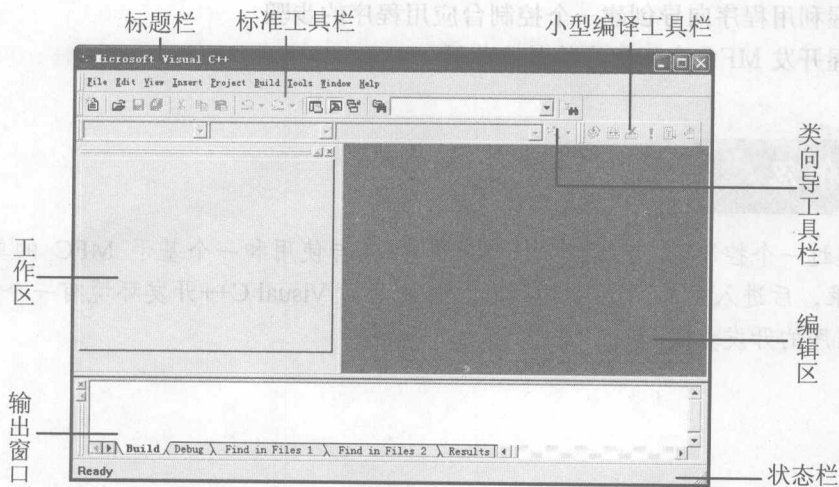


图 1.1 Visual C++开发环境

2. 新建工程

选择 File→New 命令，弹出 New 对话框，如图 1.2 所示。选择 Projects 选项卡，从列表框中选择 Win32 Console Application 选项。在 Project name 文本框中输入项目名 Circle，并将其定位到“D:\VISUAL C++程序\第一章”目录下，单击 OK 按钮，弹出 Win32 应用程序向导对话框。第一步是询问项目类型，如图 1.3 所示，本案例选择 An empty project 类型，单击 Finish 按钮，系统将显示向导创建的信息，单击 OK 按钮，系统将自动创建此应用程序框架。

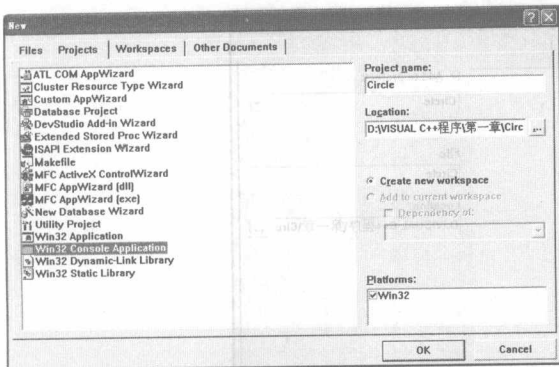


图 1.2 新建一个工程

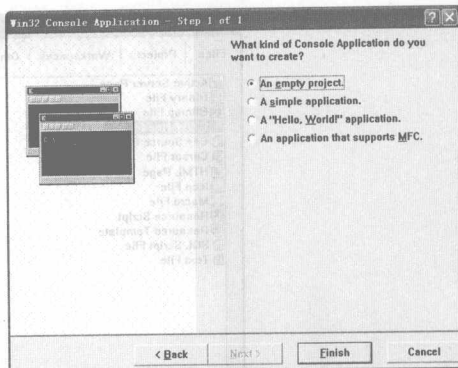


图 1.3 控制台应用程序的第1步

说明：利用 Visual C++可以开发创建不同的工程应用类型，表 1-1 中列出了这些工程应用类型模板。

表 1-1 Visual C++工程应用模板

序 号	工程应用类型	说 明
1	ATL COM AppWizard	创建 ATL COM 组件
2	Cluster Resource Type Wizard	创建簇资源类型
3	Custom AppWizard	创建定制 app(app 就是 application 应用程序)
4	Database Project	创建数据库工程
5	DevStudio Add-in Wizard	创建开发和设计附加项
6	Extended Stored Proc Wizard	创建扩展存储程序
7	ISAPI Extension Wizard	创建 API 扩展
8	Makefile	制作文件
9	MFC ActiveX ControlWizard	创建基于 MFC 的 ActiveX 控件
10	MFC AppWizard[dll]	创建基于 MFC 的 dll
11	MFC AppWizard[exe]	创建基于 MFC 的应用程序
12	New Database Wizard	新建数据库
13	Utility Project	创建通用程序
14	Win32 Application	创建 Win32 应用程序(做有界面的)
15	Win32 Console Application	创建 Win32 控制台应用程序(黑框)
16	Win32 Dynamic-Link Library	创建 Win32 动态链接库
17	Win32 Static Library	创建 Win32 静态链接库

3. 新建一个头文件

选择 File→New 命令，弹出 New 对话框，选择 Files 选项卡，如图 1.4 所示。

在文件类型列表中选择 C/C++ Header File 选项，然后在 File 文本框中输入要创建的文件名 Circle，文件扩展名不必输入，系统会自动添加.h 扩展名。单击 OK 按钮，进入文本编辑区。在打开的文档窗口中输入下列 C++代码。

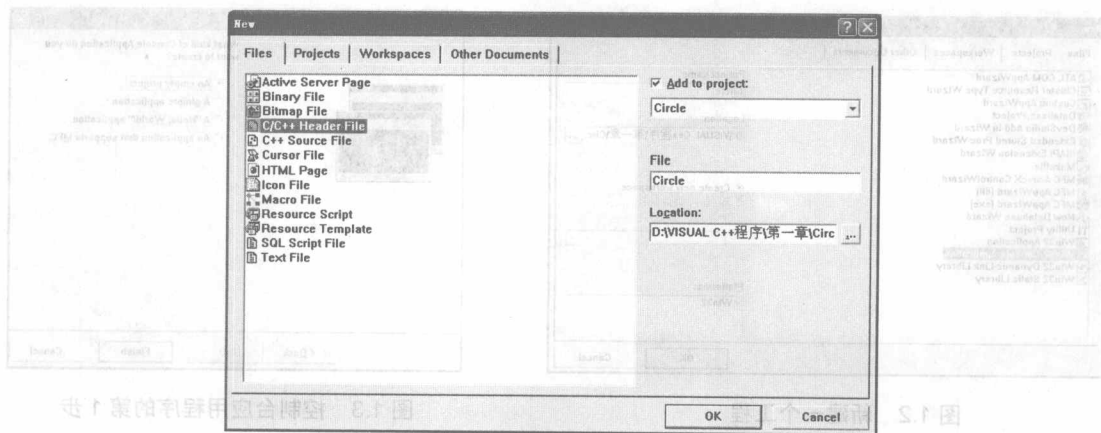


图 1.4 New 对话框的 Files 选项卡

```
//Circle.h 文件, 类 CCircle 的定义
const double PI = 3.14159;           // 定义圆周率为符号常量
class CCircle                         // 定义类
{
public:
    CCircle()                        // 构造函数
    { radius = 1; }
    virtual ~CCircle() {}           // 析构函数
    double Area() const;             // 计算圆的面积
    double Circumference() const;    // 计算圆的周长
    double GetRadius() const         // 取得圆的半径
    { return radius; }
    void SetRadius( double r)         // 为半径设置新值
    { radius = r>0 ? r : 1; }
private:
    double radius;                   // 数据成员
};
```

说明: 此时在文档窗口中所有代码的颜色都发生改变, 这是 Visual C++ 6.0 的文本编辑器所具有的语法颜色功能, 绿色表示注释, 蓝色表示关键词等。

4. 新建一个 C++ 源文件

选择 File→New 命令, 在文件类型列表中选择 C++ Source File 选项, 然后在 File 文本框中输入要创建的文件名 Circle, 文件扩展名不必输入, 系统会自动添加 .cpp 扩展名。单击 OK 按钮, 进入文本编辑区。在打开的文档窗口中输入下列 C++ 代码。

```
//Circle.cpp 文件, 类 CCircle 的成员函数的实现
#include "Circle.h"
double CCircle::Area() const           // 计算圆的面积
{
    return PI * radius * radius;
}
double CCircle::Circumference() const // 计算圆的周长
{
```

```
return 2 * PI * radius;
```

5. 编写主函数 main()

```
// Circle.cpp 文件
#include <iostream.h>
void main()
{
    cout<<"输入圆的半径: ";          // 显示提示信息
    double r;
    cin>>r;                          // 从键盘上输入变量 r 的值
    CCircle c;                       // 定义圆对象 c, 默认半径为 1
    c.SetRadius(r);                  // 设定圆的半径为新值 r
    cout<<"圆的周长为: "<< c.Circumference()<<"\n";    // 计算并输出周长
    cout<<"圆的面积为: "<< c.Area()<<"\n";          // 计算并输出面积
}
```

6. 编译运行

依次选择 Build→Compile 命令和 Build→Build 命令,或单击编译工具条上的生成工具按钮和,或直接按快捷键 F7,系统开始对 Circle 工程进行编译、连接,同时在输出窗口中观察出现的内容,当出现: Circle.exe-0 error(s), 0 warning(s)时,表示 Circle.exe 可执行文件已经正确无误地生成了。

选择 Build→Execute 命令,或单击编译工具条上的运行工具按钮,或直接按快捷键 Ctrl+F5,就可以运行刚刚生成的 Circle.exe 文件了,结果如图 1.5 所示。

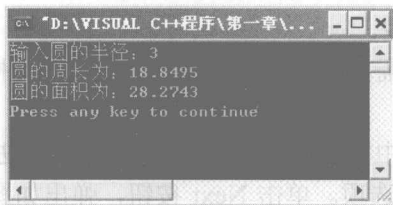


图 1.5 案例 1.1 运行结果

说明: 本书的第 2 章将创建这样的应用程序。

1.2 【案例 1.2】口令对话框

本案例为一个基于 MFC 的应用程序,如图 1.6 所示。运行时,首先弹出“登录”对话框,输入口令,单击 OK 按钮。如果输入的口令为预先设定的“123456”,则关闭登录对话框,进入单文档主界面,否则退出应用程序。

设计思路是:首先用 MFC AppWizard(.exe)创建一个名为 Password 的单文档应用项目,之后为该项目添加一个口令对话框,最后进行代码设计。其开发步骤如下。

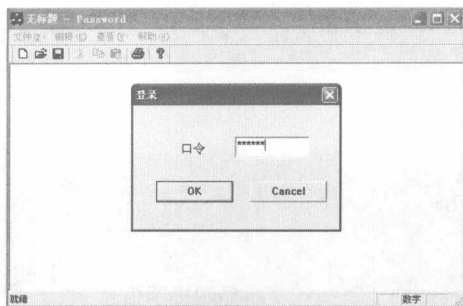


图 1.6 案例 1.2 运行结果

1. 用 MFC AppWizard 创建一个单文档应用程序框架

(1) 选择应用项目模板。选择 File→New 命令，弹出 New 对话框，选择 Projects 选项卡，从左边的项目模板列表框中选择 MFC AppWizard[exe]项目类型。在 Project name 文本框中输入项目名 Password，单击 OK 按钮，进入 MFC 应用程序向导。默认情况下，AppWizard 会自动在指定目录下以项目名为名字创建一个新目录。

(2) 第一步，选择应用程序类型和语言。弹出 MFC AppWizard-Step 1 对话框，如图 1.7 所示。

① 选择应用程序类型。包括 Single document (单文档应用程序)、Multiple documents(多文档应用程序)和 Dialog based(基于对话框的应用程序)3 种。单文档程序类似于记事本程序，功能比较简单，每次只能打开和处理一个文档；多文档应用程序则允许用户同时打开多个文档，典型的例子是微软的 Office 软件；基于对话框的应用程序的主窗口是一个对话框。这里选择 Single document 类型。

② 确定应用程序中是否需要 MFC 的文档/视图结构的支持。一般情况下，应选中此复选框(默认)。

③ 选择语言，这里是“中文[中国]”。单击 Next 按钮，进入下一步。

(3) 第二步，设置数据库选项。单击 Next 按钮，弹出如图 1.8 所示的对话框，让用户选择程序中是否加入数据库的支持。选择默认的 None。单击 Next 按钮，进入下一步。

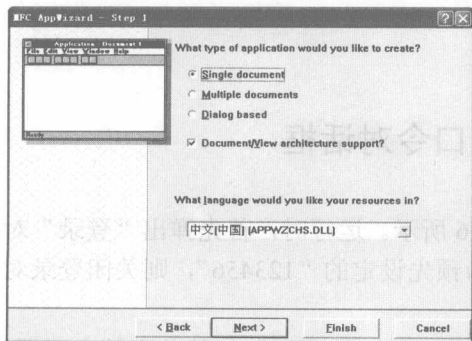


图 1.7 选择应用程序类型

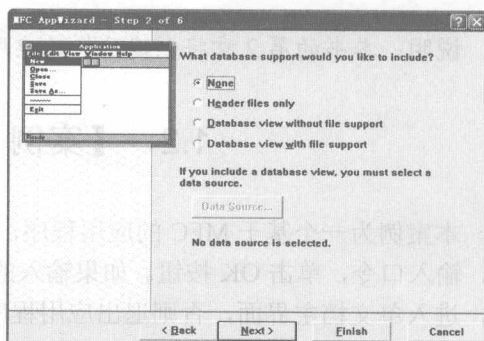


图 1.8 设置数据库选项

(4) 第三步，设置 OLE 选项的复合文档类型。弹出如图 1.9 所示的对话框，允许用户

在程序中加入复合文档、自动化、ActiveX 控件的支持。保留默认设置，单击 Next 按钮，进入下一步。

(5) 第四步，设置应用程序的外观。弹出如图 1.10 所示的对话框，对话框的前几项依次确定对浮动工具条、打印、预览以及通信等特性的支持。

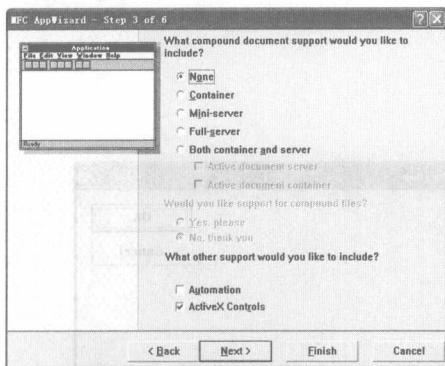


图 1.9 设置 OLE 选项的复合文档类型

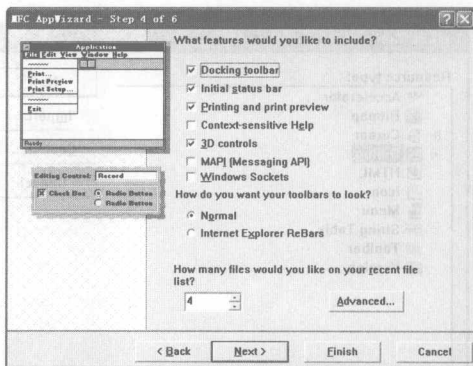


图 1.10 设置应用程序的外观

对话框的最后两项是最近文件列表数目的设置(默认时为 4)和一个 Advanced 按钮。单击 Advanced 按钮将弹出一个对话框，允许用户对文档及其扩展名、窗口风格进行修改。保留以上默认值。单击 Next 按钮，进入下一步。

(6) 第五步，设置项目的风格。在弹出的对话框(图 1.11)中出现 3 个方面的选项供用户选择。

- ① 应用程序的主窗口是 MFC 标准风格还是资源管理器窗口风格。
- ② 在源文件中是否加入注释来引导用户编写程序代码。
- ③ 使用动态链接库还是静态链接库。

保留默认值，单击 Next 按钮，进入下一步。

(7) 第六步，查看类的信息。弹出如图 1.12 所示的对话框。在这一步，用户可以对 MFC AppWizard 提供的默认类名、基类名、各个源文件名进行修改。单击 Finish 按钮弹出的对话框显示出用户在前面几个步骤中选择的内容，单击 OK 按钮，AppWizard 将生成应用程序框架文件，在 Visual C++ 的项目工作区中自动打开 Password.dsw 项目工作区文件。

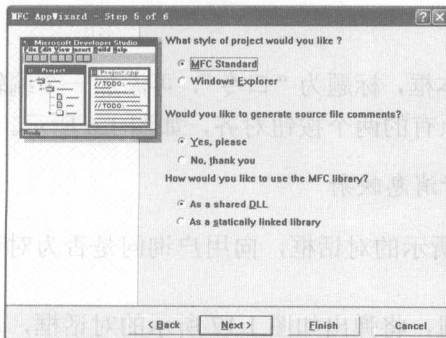


图 1.11 设置项目的风格

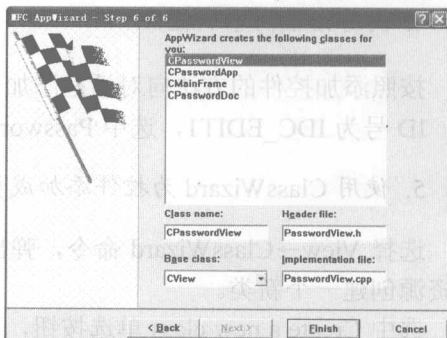


图 1.12 查看类的信息