

 万水计算机技术实用大全系列

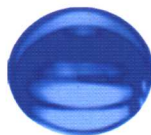
Visual C++ 2005

编程实例精粹

罗 斌 等编著



包含所有实例的源代码



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水计算机技术实用大全系列

Visual C++ 2005 编程实例精粹

罗 斌 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书用 200 个独立的实例程序重点展示 Microsoft Visual C++ 2005 (Microsoft .NET Framework 2.0) 编程技术精华。全书摒弃语法说教、通篇贯穿实例, 主要内容包括: ToolStrip 系列控件应用、WMI 管理规范查询、GDI+图像处理、XML 文件处理、多线程处理、程序嵌套异常捕获、文件压缩及解压缩、文件访问权限设置、注册表读写、网络通信、Web 服务、ADO.NET 2.0 数据访问、水晶报表设计、Office 自动化以及大量的异步调用编程实例, 是广大程序员使用 Microsoft Visual C++ 2005 编程语言深入学习 Microsoft .NET Framework 2.0 的重要参考书。**本书所有实例程序在配套光盘中均有源代码, 让您所见即所得、所学即所用。**

本书适合于使用 Microsoft Visual Studio 2005 (Visual C++ 2005) 的初、中级用户以 Step by Step 方式深入研习 Microsoft .NET Framework 2.0 高级编程技术精华, 也可作为高等院校及计算机培训学校在校学生的学习案例, 对 C++ 高级程序员, 特别是对 .NET 技术感兴趣的 C++ 高级程序员极具参考和收藏价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ 2005 编程实例精粹 / 罗斌等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2007

(万水计算机技术实用大全系列)

ISBN 978-7-5084-4150-4

I. V... II. 罗... III. C 语言—程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 126944 号

书 名	Visual C++ 2005 编程实例精粹
作 者	罗 斌 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 41 印张 1017 千字
版 次	2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	68.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

自 2000 年 6 月微软宣布自己的 .NET 战略以来,在短短的几年时间里,.NET 已经从战略变成了现实。.NET 的推出,反映了微软这位软件巨人对未来软件的思考,囊括了微软所有的最新技术成果;它带来了全新的、快速而敏捷的企业计算能力,也给软件开发商和软件开发人员提供了支持未来计算的 Web 服务开发工具。

学习 .NET、应用 .NET 将成为微软大旗下的程序员们现在和未来的必然选择。而对于 Visual C++ 程序员来说,这或许是一次难得的机遇。MFC 在 Visual C++ 这辆战车上奋战十几年之后,几乎成了 Visual C++ 的代名词;然而,从最近几次的版本更新可以看出,MFC 进步甚少,没有 Visual C++ 5.0 之前的那种快速发展的感觉。事实上,在 Visual C++ 5.0 版本之后,MFC 已经不再是 Visual C++ 发展的重点,Visual C++ 整体的发展出现了多元化趋势,先是 COM 技术、ATL 技术及 STL 技术的普及,然后是 Internet 和 Web 开发技术的不断深入。随着 .NET 的兴起,Visual C++ 又引入了对 .NET 框架的支持,并且经历了 Visual C++ 2003 之前的托管 C++ 到 Visual C++ 2005 的 C++/CLI 的进化,使 Visual C++ 对 .NET 的支持变得更加完美。

虽然新的技术和老的技术仍将会共存相当长的时间,但从长远的发展趋势来看,.NET 必将最终取代现有的大量应用技术。本书将用立竿见影的实例程序重点展示使用 Visual C++ 2005 开发 Microsoft .NET Framework 2.0 应用程序的新技术精华。全书由简到繁、从易到难共分为程序界面编程实例、程序控制编程实例、文件操作编程实例、系统管理编程实例、网络通信编程实例、数据库应用编程实例、水晶报表开发编程实例和 Office 自动化编程实例共八部分 200 个独立实例程序。在这 200 个独立实例程序中,每一个实例程序都给出了简要的编写说明、具体的实现步骤和完整的源代码(见光盘),每一个实例程序都至少介绍了一种方法、解决了一个问题,这些方法和问题可能与 C++/CLI 语言有关、可能与系统管理有关、可能与程序控制有关,总之,它们都是您在使用 Microsoft Visual C++ 2005 开发 Microsoft .NET Framework 2.0 应用程序时可能遇到的问题。本书在编写时秉承了作者在中国水利水电出版社出版的《Visual C++ .NET 精彩编程实例集锦》一书的创作风格,原则上两本书实例程序的编程思想和技巧不相互重复,因此有关 Visual C++ 2003 (.NET Framework 1.1) 的其他部分编程技巧及实例可以参考此书进行学习。

本书适合于使用 Microsoft Visual Studio 2005 (Visual C++ 2005) 的初、中级用户以 Step by Step 方式深入研习 Microsoft .NET Framework 2.0 高级编程技术精华,也可作为高等院校及计算机培训学校在校学生的学习案例,对 C++ 高级程序员,特别是对 .NET 技术感兴趣的 C++ 高级程序员极具参考和收藏价值。书中所有实例程序均在简体中文版 Microsoft Windows Server 2003 (SP1) / Microsoft Office 2003 (SP2) / Microsoft SQL Server 2005 / Microsoft Visual Studio 2005 环境中编译执行成功。

本书编写人员包括罗斌、罗兴禄、雷治英、罗帅、雷玲、曹勇、雷丽、李平、雷平、邓

承会、雷国忠、王年素、雷浩、李佳星、范刚强、杨琴、罗顺文、吴多、王彬、张志红、罗兰、刘显国和刘婷等，终稿由罗斌统筹完成。全书所有内容和思想并非一人之力所能及，而是凝聚了众多编程专家的心得并经过充分的提炼和总结而成，在此对他们的智慧表示崇高的敬意和衷心的感谢！当然，由于作者水平有限，其中也可能存在一些疏漏和不当之处，敬请读者批评指正。联系邮箱：binluobin@163.com 或 binluobin@sina.com。

罗 斌

2006 年于重庆长寿

目 录

前言

第 1 章 程序界面编程实例

实例 1 如何创建分隔应用程序窗体.....	1	实例 9 如何为控件添加提示信息框.....	31
实例 2 如何根据窗体大小排列控件.....	4	实例 10 如何为控件添加上下文菜单.....	34
实例 3 如何使用表格定位窗体控件.....	6	实例 11 如何为错误操作设置提示框.....	37
实例 4 如何在菜单栏中添加文本框.....	9	实例 12 如何使用掩码格式化文本框.....	39
实例 5 如何在工具栏中添加下拉菜单.....	13	实例 13 如何创建图形和文字组合框.....	43
实例 6 如何在工具栏中添加组合框.....	17	实例 14 如何设置动画精灵默林动作.....	46
实例 7 如何在状态栏中添加进度条.....	21	实例 15 如何在上次关闭位置启动窗体.....	51
实例 8 如何在控件中实现拖放功能.....	25		

第 2 章 程序控制编程实例

实例 16 如何获取程序集反射内容.....	55	实例 30 如何为应用程序添加背景音乐.....	100
实例 17 如何获取程序集版本信息.....	58	实例 31 如何同步或异步播放 Wav 声音.....	102
实例 18 如何获取程序集类型成员.....	60	实例 32 如何制作超星格式图书阅读器.....	106
实例 19 如何查找程序集特殊成员.....	66	实例 33 如何限制用户使用软件次数.....	108
实例 20 如何创建开机自启动程序.....	70	实例 34 如何创建应用程序快捷方式.....	110
实例 21 如何创建带参数多线程程序.....	73	实例 35 如何使用方向键浏览大图像.....	114
实例 22 如何从子线程更新主线程数据.....	76	实例 36 如何使用滚动条浏览大图像.....	116
实例 23 如何使用主线程异常捕获错误.....	78	实例 37 如何获取图像编码器信息.....	118
实例 24 如何设计多层嵌套异常捕获错误.....	81	实例 38 如何获取图像解码器信息.....	121
实例 25 如何实现 BackgroundWorker 异步调用.....	83	实例 39 如何绘制不规则连接线.....	123
实例 26 如何使用 Stopwatch 实现高精度计时.....	87	实例 40 如何复制图像指定区域.....	125
实例 27 如何创建安装卸载 Windows 服务程序.....	90	实例 41 如何控制图像转换质量.....	128
实例 28 如何禁止程序同时运行两个实例.....	96	实例 42 如何设置图像作者信息.....	131
实例 29 如何获取 DOS 窗口命令输出结果.....	98		

第 3 章 文件操作编程实例

实例 43 如何复制多层文件夹及文件.....	135	实例 47 如何获取和设置当前工作目录.....	144
实例 44 如何过滤指定目录下的文件.....	137	实例 48 如何实现文件与程序建立关联.....	146
实例 45 如何过滤指定目录下的子目录.....	140	实例 49 如何压缩和解压缩大尺寸文件.....	149
实例 46 如何获取当前程序运行文件夹.....	142	实例 50 如何增加或删除文件访问权限.....	153

实例 51	如何解析文件全路径信息.....	159	实例 56	如何使用 XML 文件读写图像.....	173
实例 52	如何在指定路径中搜索文件.....	161	实例 57	如何异步装载大图像文件.....	176
实例 53	如何获取文件启动方式.....	164	实例 58	如何显示多帧动画图像文件.....	179
实例 54	如何读写独立存储文件.....	166	实例 59	如何制作 TIFF 多帧图像文件.....	181
实例 55	如何使用缓冲流复制文件.....	169			

第 4 章 系统管理编程实例

实例 60	如何获取计算机串行端口名称.....	187	实例 74	如何启动操作系统性能计数器.....	220
实例 61	如何获取计算机鼠标配置信息.....	189	实例 75	如何获取系统服务程序状态信息.....	221
实例 62	如何获取计算机显示设备信息.....	191	实例 76	如何获取系统服务程序的路径信息.....	224
实例 63	如何获取当前计算机内存信息.....	193	实例 77	如何启动停止系统服务程序.....	226
实例 64	如何获取驱动器（逻辑分区）信息.....	195	实例 78	如何获取系统驱动程序的状态信息.....	230
实例 65	如何获取键盘特殊键状态信息.....	198	实例 79	如何启动停止系统驱动程序.....	232
实例 66	如何获取当前系统用户角色信息.....	201	实例 80	如何获取系统指定进程模块信息.....	235
实例 67	如何获取用户或组的安全号码.....	203	实例 81	如何获取系统指定进程线程信息.....	239
实例 68	如何获取系统文化名称信息.....	206	实例 82	如何使用 WMI 条件查询系统服务.....	246
实例 69	如何获取系统文化属性信息.....	210	实例 83	如何使用 WMI 查询显示设备信息.....	249
实例 70	如何获取当前系统启动方式.....	212	实例 84	如何使用 WMI 查询声音设备信息.....	253
实例 71	如何使计算机扬声器发出声音.....	213	实例 85	如何使用 WMI 查询驱动设备信息.....	255
实例 72	如何播放系统声音事件关联声音.....	216	实例 86	如何使用 WMI 查询串行端口信息.....	258
实例 73	如何启动操作系统日志管理器.....	218	实例 87	如何使用 WMI 查询处理器信息.....	262

第 5 章 网络通信编程实例

实例 88	如何获取计算机网络接口信息.....	267	实例 98	如何将非标准域名转换为标准域名.....	303
实例 89	如何获取计算机网络资源信息.....	270	实例 99	如何根据指定的网址下载网页文件.....	306
实例 90	如何使用 Ping 检测远程计算机.....	273	实例 100	如何从本机向 Web 服务器上上传文件.....	308
实例 91	如何测试目标网址是否已经存在.....	276	实例 101	如何从 Web 客户端异步下载文件.....	310
实例 92	如何监视更改网络接口的 IP 地址.....	278	实例 102	如何异步调用 Web Service 程序.....	314
实例 93	如何获取 Internet 协议统计数据.....	280	实例 103	如何创建网络通信服务器程序.....	318
实例 94	如何获取传输控制协议统计数据.....	286	实例 104	如何创建网络通信客户端程序.....	322
实例 95	如何获取用户数据报统计数据.....	290	实例 105	如何创建网络聊天服务器程序.....	324
实例 96	如何自制 Internet 网页浏览器.....	293	实例 106	如何创建网络聊天客户端程序.....	328
实例 97	如何创建 Web 信息服务虚拟目录.....	299			

第 6 章 数据库应用编程实例

实例 107	如何使用数据绑定浏览数据库记录.....	332	实例 111	如何使用数据读取器逐行读取记录.....	346
实例 108	如何设置适配器更新命令更新记录.....	335	实例 112	如何使用事务管理删除数据库记录.....	350
实例 109	如何直接使用数据适配器更新记录.....	340	实例 113	如何以参数化方式增加数据库记录.....	354
实例 110	如何直接使用数据适配器增加记录.....	342	实例 114	如何使用 SqlHelper 查询数据库记录.....	357

实例 115	如何使用 SqlHelper 增加数据库记录	359	实例 138	如何解析 SQL Server 连接字符串信息	426
实例 116	如何使用 SqlHelper 获取聚合函数值	361	实例 139	如何格式化 DataGridView 指定单元格	432
实例 117	如何直接获取 SQL 语句聚合函数值	363	实例 140	如何在 DataGridView 中编辑数据列	435
实例 118	如何显示数据表多个字段合并信息	366	实例 141	如何在 DataGridView 中添加复选框	439
实例 119	如何获取数据表字段定义设置信息	368	实例 142	如何在 DataGridView 中添加数据列	443
实例 120	如何附加 SQL Server 数据库文件	371	实例 143	如何在 DataGrid 单元格中添加组合框	447
实例 121	如何使用导航条浏览数据库记录	374	实例 144	如何在 DataGrid 单元格设置输入提示	450
实例 122	如何使用导航控件浏览多个图像	377	实例 145	如何设置 OleDbDataReader 关闭连接	453
实例 123	如何使用自定义对象作为数据源	381	实例 146	如何设置数据库连接串连接池信息	457
实例 124	如何以二进制格式序列化数据集	385	实例 147	如何处理多用户更新数据并发问题	460
实例 125	如何在配置文件中设置连接字符串	390	实例 148	如何使用数据视图显示主从关系表	463
实例 126	如何在导航条中添加查询记录功能	392	实例 149	如何以数据源方式创建 Excel 文件	466
实例 127	如何使用异步方式查询数据库记录	396	实例 150	如何以数据源方式导出 Excel 文件	468
实例 128	如何使用回调方式查询数据库记录	399	实例 151	如何将记录转换为 HTML 样式表文件	474
实例 129	如何使用等待方式查询数据库记录	402	实例 152	如何使用 XML 方式增加数据库记录	479
实例 130	如何使用存储过程查询时间段数据	406	实例 153	如何使用 XML 方式查找数据库记录	485
实例 131	如何以 XML 方式读写数据表信息	409	实例 154	如何使用 XML 方式查找关系表记录	487
实例 132	如何批量导入导出数据库记录信息	412	实例 155	如何使用内存流操作无文件 XML	490
实例 133	如何合并显示两个数据表中的数据	415	实例 156	如何获取 XML 文档的字段设计信息	495
实例 134	如何以 Excel 文件数据作为数据源	418	实例 157	如何读取数据库记录的图像字段	497
实例 135	如何使用数据表获取数据读取器内容	419	实例 158	如何获取 SQL 语句多个查询结果表	500
实例 136	如何使用数据源向导创建主从关系表	422	实例 159	如何创建用户角色管理登录对话框	503
实例 137	如何获取当前系统数据提供程序信息	424			

第 7 章 水晶报表开发编程实例

实例 160	如何使用水晶报表向导创建报表	510	实例 173	如何把水晶报表导出到 Excel 文件	552
实例 161	如何直接动态加载水晶报表文件	514	实例 174	如何设置水晶报表显示控件外观	555
实例 162	如何在水晶报表中筛选数据记录	515	实例 175	如何在水晶报表中搜索指定文本	559
实例 163	如何在水晶报表中分组排序记录	519	实例 176	如何获取水晶报表数据库连接项	561
实例 164	如何在水晶报表中分组汇总记录	522	实例 177	如何设置水晶报表记录选定公式	563
实例 165	如何在水晶报表中添加合计字段	525	实例 178	如何使用参数设置水晶报表标题	566
实例 166	如何在水晶报表中制作数据图表	527	实例 179	如何设置水晶报表集成登录选项	570
实例 167	如何在水晶报表中使用计算公式	531	实例 180	如何把水晶报表导出到 HTML 文件	573
实例 168	如何在水晶报表中制作超级链接	533	实例 181	如何使用命令方式创建水晶报表	577
实例 169	如何在水晶报表中显示比例数据	538	实例 182	如何使用离散值参数筛选水晶报表	580
实例 170	如何在水晶报表中实现邮件列表	544	实例 183	如何使用时间段参数筛选水晶报表	583
实例 171	如何在水晶报表中添加水印图像	547	实例 184	如何在水晶报表中添加甘特图表	586
实例 172	如何在水晶报表中实现 SQL 查询	549	实例 185	如何使用水晶报表突出显示专家	589

第 8 章 Office 自动化编程实例

实例 186	如何动态创建播放幻灯片.....	592	实例 194	如何使用剪贴板导出 Excel 文件.....	623
实例 187	如何直接播放幻灯片文件.....	597	实例 195	如何使用自动化导出 Excel 文件.....	628
实例 188	如何使用自动化运行 Word 宏	600	实例 196	如何使用自动化生成 Excel 图表.....	634
实例 189	如何设置新建 Word 文档属性	604	实例 197	如何使用自动化自制 Excel 工具栏.....	638
实例 190	如何使用自动化导出 Word 文件	608	实例 198	如何使用自动化输出 Excel 查询表.....	641
实例 191	如何使用自动化生成 Word 图表	612	实例 199	如何使用浏览器打开 Office 文档.....	644
实例 192	如何使用自动化运行 Excel 宏	615	实例 200	如何实现 Office 晚期自动化绑定.....	646
实例 193	如何向 Excel 文件导入图像文件	620			

第 1 章 程序界面编程实例

实例 1 如何创建分隔应用程序窗体

实例目的

此实例主要介绍了如何使用 .NET 2.0 新增的 SplitContainer 控件创建分隔容器窗体的编程技术。实例程序执行后，单击“浏览文件夹”按钮，在弹出的“浏览文件夹”对话框中选择一个存放有图像文件的文件夹后单击“确定”按钮返回，则选择文件夹中的图像文件全路径名将出现在左侧的列表框中，在列表框中任意选择一个选项，则其代表的图像将显示在右侧的图像显示控件中；当拖动应用程序窗体边框或控件边框改变窗体（控件）大小时，应用程序窗体中的各部分将按照预置的方向和大小改变，效果如图 1-1 所示。



图 1-1

实现方法

在 .NET 2.0 中，SplitContainer 控件表示一个由可移动条组成的控件，该可移动条将容器的显示区域分成两个大小可调的面板。在“工具箱”中，此控件替换了早期版本的 Splitter 控件。SplitContainer 控件在优先级上比 Splitter 控件要高得多，并且 SplitContainer 控件也使设计时放置其他控件更加容易。例如，若要创建一个与 Windows 资源管理器类似的窗口，可将 SplitContainer 控件添加到一个 Form 窗体中，并将其 Dock 属性设置为 DockStyle::Fill。同时，将 TreeView 控件添加到 Form 窗体左边的一个面板并将其 Dock 属性设置为 DockStyle::Fill；若要完成布局，则再添加一个 ListView 控件到 Form 窗体右边的一个面板并将其 Dock 属性设置为 DockStyle::Fill，从而使 ListView 控件占据 Form 窗体上的剩余空间。运行时，用户可以使用拆分器调整两个控件（TreeView 控件和 ListView 控件）的宽度。SplitContainer 控件（类）

常用的公共属性包括:

(1) **FixedPanel** 属性: 用于确定在调整 **SplitContainer** 控件大小后, 哪个面板将保持原来的大小。

(2) **IsSplitterFixed** 属性: 用于确定是否可以使用键盘或鼠标来移动拆分器。

(3) **Orientation** 属性: 用于确定拆分器是垂直放置还是水平放置。因为在向 **Form** 窗体上拖放 **SplitContainer** 控件后, **Form** 窗体通常被 **SplitContainer** 控件拆分为两部分, 默认情况下为垂直方向。

(4) **SplitterDistance** 属性: 用于确定从左边缘或上边缘到可移动拆分条的距离 (以像素为单位)。

(5) **SplitterIncrement** 属性: 用于确定用户可以移动拆分器的最短距离 (以像素为单位)。

(6) **SplitterWidth** 属性: 用于确定拆分器的厚度 (以像素为单位)。

(7) **Panel1MinSize** 属性: 用于获取或设置拆分器与 **Panel1** 的左边缘或上边缘的最小距离 (以像素为单位)。

(8) **Panel2MinSize** 属性: 用于获取或设置拆分器与 **Panel2** 的右边缘或下边缘的最小距离 (以像素为单位)。

(9) **BorderStyle** 属性: 用于获取或设置 **SplitContainer** 的边框样式。并使其边框样式与添加到 **SplitContainer** 控件中的控件边框样式协调。

下面是实例程序在 **Microsoft Visual Studio 2005** 中通过两次使用 **SplitContainer** 控件实现创建三个分隔容器窗体的操作步骤:

(1) 启动 **Microsoft Visual Studio 2005**, 选择“文件\新建\项目”菜单, 弹出“新建项目”对话框。在该对话框的“项目类型”树视图选择 **Visual C++\CLR** 节点, 在“模板”列表视图中选择“**Windows 窗体应用程序**”选项, 在“名称”、“位置”和“解决方案名称”文本框中分别输入自定义信息, 其余选项保留默认值, 单击“确定”按钮创建一个 **Visual C++ 2005 CLR Windows 窗体应用程序**。

(2) 选择“视图\工具箱”菜单, 指向“工具箱”的“容器”选项卡, 在应用程序窗体 **Form1** 设计视图中拖放一个 **SplitContainer** 控件 (**splitContainer1**), 在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 **SplitContainer** 控件 (**splitContainer1**) 的 **Orientation** 属性为 **Horizontal**、**Dock** 属性为 **Fill**。

(3) 选择“视图\工具箱”菜单, 指向“工具箱”的“容器”选项卡, 在应用程序窗体 **Form1** 设计视图中的 **splitContainer1::Panel2** (**SplitContainer** 控件 **splitContainer1** 产生) 中拖放一个 **SplitContainer** 控件 (**splitContainer2**), 在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 **SplitContainer** 控件 (**splitContainer2**) 的 **Orientation** 属性为 **Vertical**、**Dock** 属性为 **Fill**。

(4) 选择“视图\工具箱”菜单, 指向“工具箱”的“所有 **Windows 窗体**”选项卡, 在 **splitContainer1::Panel1** 控件的设计视图中拖放一个 **Button** 控件 (**button1**)、一个 **Label** 控件 (**label1**) 和一个 **TextBox** 控件 (**textBox1**), 在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 **Button** 控件 (**button1**) 的 **Text** 属性为“浏览文件夹”、**Anchor** 属性为“**Top,Right**”, 设置 **Label** 控件 (**label1**) 的 **Text** 属

性为“文件夹名称:”，设置 TextBox 控件 (textBox1) 的 Anchor 属性为“Top, Bottom, Left, Right”。

(5) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 splitContainer2::Panel1 控件的设计视图中拖放一个 ListBox 控件 (listBox1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 ListBox 控件 (listBox1) 的 Dock 属性为 Fill。

(6) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 splitContainer2::Panel2 控件的设计视图中拖放一个 PictureBox 控件 (pictureBox1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 PictureBox 控件 (pictureBox1) 的 Dock 属性为 Fill、BorderStyle 属性为 FixedSingle、SizeMode 属性为 StretchImage。

(7) 为“浏览文件夹” Button 控件 (button1) 的 Click 鼠标单击事件添加如下所示的实现代码：

```
//浏览文件夹
private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
    this->listBox1->Items->Clear();
    FolderBrowserDialog^ MyDlg = gcnew FolderBrowserDialog();
    if (MyDlg->ShowDialog() == System::Windows::Forms:: DialogResult::OK)
    {
        this->textBox1->Text = MyDlg->SelectedPath;
        String^ MyFilter = "*.jpg";
        for (int i = 0; i < System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->SelectedPath,
MyFilter)->Length; i++)
        {
            this->listBox1->Items->Add(System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->
SelectedPath, MyFilter)[i]);
        }
        MyFilter = "*.gif";
        for (int i = 0; i < (System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->SelectedPath,
MyFilter))->Length; i++)
        {
            this->listBox1->Items->Add(System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->
SelectedPath, MyFilter)[i]);
        }
        MyFilter = "*.bmp";
        for (int i = 0; i < (System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->SelectedPath,
MyFilter))->Length; i++)
        {
            this->listBox1->Items->Add(System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->
SelectedPath, MyFilter)[i]);
        }
        MyFilter = "*.tif";
        for (int i = 0; i < (System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->SelectedPath,
MyFilter))->Length; i++)
        {
            this->listBox1->Items->Add(System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->
SelectedPath, MyFilter)[i]);
        }
    }
}
```

```

    }
    MyFilter = "*.png";
    for (int i = 0; i < (System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->SelectedPath,
MyFilter))->Length; i++)
    {
        this->listBox1->Items->Add(System::IO::Directory::GetFiles(MyDlg->
SelectedPath, MyFilter)[i]);
    }
}

```

(8) 为 ListBox 控件 (listBox1) 的 SelectedIndexChanged 事件添加如下所示的实现代码:

//显示图像

```

private: System::Void listBox1_SelectedIndexChanged(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
    String^ MyFileName = this->listBox1->SelectedItem->ToString();
    this->pictureBox1->Image = System::Drawing::Bitmap::FromFile(MyFileName);
}

```

最后, 编译执行程序即可。

实例源代码

有关程序项目文件的全部源代码及执行程序请参考配套光盘“源代码\第 1 章 程序界面编程实例\实例 1 如何创建分隔应用程序窗体”。

实例 2 如何根据窗体大小排列控件

实例目的

此实例主要介绍了如何使用 .NET 2.0 新增的 FlowLayoutPanel 控件实现窗体控件根据窗体大小自动换行或换列布局 (排列) 的编程技术。实例程序执行后, 拖动程序窗体边框改变窗体长宽尺寸后, 则在窗体中的图像按钮控件将会根据当前窗体的大小自动换行排列布局, 如图 2-1 和图 2-2 所示。



图 2-1



图 2-2

实现方法

在“记事本”程序中，当用户设置了自动换行功能后，如果在其中输入的文字超过一行后，则后续输入的文字将会自动在第二行出现；如果缩小“记事本”程序的窗口，则一行文字就可能以多行文字的效果出现。NET 2.0 新增的 FlowLayoutPanel 控件能够使窗体控件实现类似的效果。FlowLayoutPanel 控件沿水平或垂直流方向排列其内容，它使其中的控件可以从一行换到下一行或从一列换到下一列，甚至还可以对其中的控件外观进行剪裁，而不是进行换行。可以通过设置 FlowLayoutPanel 控件的 WrapContents 属性值来指定是换行还是剪裁 FlowLayoutPanel 控件的内容(子控件)；还可以通过设置 FlowLayoutPanel 控件的 FlowDirection 属性值来指定流方向，FlowLayoutPanel 控件能够在从右向左(RTL)的布局中正确地反转它的流方向。FlowDirection 属性是一个 FlowDirection 枚举类型，FlowDirection 枚举的枚举成员及其说明如表 2-1 所示。

表 2-1

成员名称	说明
BottomUp	元素从设计图面的底部流到顶部
LeftToRight	元素从设计图面的左边缘流到右边缘
RightToLeft	元素从设计图面的右边缘流到左边缘
TopDown	元素从设计图面的顶部流到底部

下面是实例程序在 Microsoft Visual Studio 2005 中通过使用 FlowLayoutPanel 控件实现窗体控件根据窗体大小自动换行或换列布局的操作步骤：

(1) 启动 Microsoft Visual Studio 2005，选择“文件\新建\项目”菜单，弹出“新建项目”对话框。在该对话框的“项目类型”树视图选择 Visual C++\CLR 节点，在“模板”列表视图选择“Windows 窗体应用程序”选项，在“名称”、“位置”和“解决方案名称”文本框中分别输入自定义信息，其余选项保留默认值，单击“确定”按钮创建一个 Visual C++ 2005 CLR Windows 窗体应用程序。

(2) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“容器”选项卡，在应用程序窗体 Form1 设计视图中拖放一个 FlowLayoutPanel 控件 (flowLayoutPanel1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 FlowLayoutPanel 控件 (flowLayoutPanel1) 的 Dock 属性为 Fill。

(3) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 FlowLayoutPanel 控件 (flowLayoutPanel1) 的设计视图中拖放一个 Button 控件 (button1)。在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 Button 控件 (button1) 的 Text 属性为 “ ” (空白)，然后单击其 Image 属性右侧的 “...” 按钮，在弹出的文件“打开”对话框中选择一个图像文件后单击“打开”按钮返回，则该图像将显示在按钮上形成一个图像按钮。按照同样的方法增加另外八个 Button 控件。

最后，编译执行程序即可。

实例源代码

有关程序项目文件的全部源代码及执行程序请参考配套光盘“源代码\第1章 程序界面编程实例\实例2 如何根据窗体大小排列控件”。

实例3 如何使用表格定位窗体控件

实例目的

此实例主要介绍了如何使用.NET 2.0 新增的 `TableLayoutPanel` 控件实现窗体布局在窗体调整大小或其内容大小更改时对自身进行调整的编程技术。实例程序执行后,拖动程序窗体边框改变窗体大小后,则在窗体中的控件将会根据当前窗体的大小自动改变大小,如图 3-1 所示。



图 3-1

实现方法

在设计 HTML 页面时,用户通常使用 `Table` 控件来限制多个控件在页面不同部分中的位置,在.NET 2.0 中,微软新增了 `TableLayoutPanel` 控件实现多个 `Windows` 控件在父控件大小改变时位置保持相对不变,从而实现了与 HTML 中 `Table` 控件类似的功能。`TableLayoutPanel` 控件在网格中排列其内容,它允许将子控件放置于网格布局中,而无须精确指定每个单独子控件的位置;其单元格按行和列的方式排列,各行各列的尺寸可以不同;单元格可以跨行跨列合并,单元格可以包含窗体所能包含的任何内容(控件);`TableLayoutPanel` 控件还提供在运行时按比例调整大小的功能,因此在窗体调整大小时,布局可以平滑地发生相应更改。这使得 `TableLayoutPanel` 控件非常适用于数据输入窗体和本地化的应用程序控件布局等目的。`TableLayoutPanel` 控件常用的公共属性包括:

(1) `BorderStyle` 属性:用于获取或设置面板的边框样式。

(2) `CellBorderStyle` 属性:用于获取或设置单元格边框的样式。它是一个 `TableLayoutPanelCellBorderStyle` 枚举类型,`TableLayoutPanelCellBorderStyle` 枚举类型的枚举成员及其说明如表 3-1 所示。

表 3-1

成员名称	说明
Inset	单线凹陷边框
InsetDouble	双线凹陷边框
None	无边框
Outset	单线凸起边框
OutsetDouble	双线凸起边框
OutsetPartial	包含凸起部分的单线边框
Single	单行边框

(3) ColumnCount 属性：用于获取或设置表中列的数目。

(4) ColumnStyles 属性：用于获取 TableLayoutPanel 控件的列样式的集合。

(5) GrowStyle 属性：用于获取或设置一个值，该值指示当现有的所有单元格都被占用时，TableLayoutPanel 控件是否应该扩展以容纳新单元格。GrowStyle 属性是一个 TableLayoutPanelGrowStyle 枚举类型，该枚举类型的枚举成员及其说明如表 3-2 所示。

表 3-2

成员名称	说明
AddColumns	TableLayoutPanel 在已满之后将获取其他列
AddRows	TableLayoutPanel 在已满之后将获取其他行
FixedSize	TableLayoutPanel 在已满之后不允许获取其他行或列

(6) LayoutSettings 属性：用于获取或设置一个值，该值表示表的布局设置。

(7) RowCount 属性：用于获取或设置表中行的数目。

(8) RowStyles 属性：用于获取 TableLayoutPanel 的行样式的集合。

注意：当向 TableLayoutPanel 控件中的单元格拖放 Windows 窗体控件后，Windows 窗体控件通常会自动增加 RowSpan 属性和 ColumnSpan 属性，可以在 Windows 窗体控件的“属性”对话框中通过设置这两个属性实现一个 Windows 窗体控件在 TableLayoutPanel 控件中占据多个单元格的效果。

下面是实例程序在 Microsoft Visual Studio 2005 中使用 TableLayoutPanel 控件实现窗体布局在窗体调整大小或其内容大小更改时能够对自身进行调整的操作步骤：

(1) 启动 Microsoft Visual Studio 2005，选择“文件\新建\项目”菜单，弹出“新建项目”对话框。在该对话框的“项目类型”树视图选择 Visual C++\CLR 节点，在“模板”列表视图选择“Windows 窗体应用程序”选项，在“名称”、“位置”和“解决方案名称”文本框中分别输入自定义信息，其余选项保留默认值，单击“确定”按钮创建一个 Visual C++ 2005 CLR Windows 窗体应用程序。

(2) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“容器”选项卡，在应用程序窗体 Form1 设计视图中拖放一个 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 的 ColumnCount 属性为 3、

RowCount 属性为 3、Dock 属性为 Fill。

(3) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第一行第一列(1,1)拖放一个 Panel 控件 (panel1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 Panel 控件 (panel1) 的 Dock 属性为 Fill、ColumnSpan 属性为 3。

(4) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 Panel 控件 (panel1) 设计视图中拖放一个 Label 控件 (label1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 Label 控件 (label1) 的 Text 属性为“个人简历”。

(5) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第二行第一列(2,1)拖放一个 Label 控件 (label2)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 Label 控件 (label2) 的 Text 属性为“雇员姓名：”。

(6) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第二行第二列(2,2)拖放一个 TextBox 控件 (textBox1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 TextBox 控件 (textBox1) 的 Dock 属性为 Fill。

(7) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第三行第一列(3,1)拖放一个 Label 控件 (label3)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 Label 控件 (label3) 的 Text 属性为“基本情况：”。

(8) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第三行第二列(3,2)拖放一个 RichTextBox 控件 (richTextBox1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 RichTextBox 控件 (richTextBox1) 的 Dock 属性为 Fill。

(9) 选择“视图\工具箱”菜单，指向“工具箱”的“所有 Windows 窗体”选项卡，在 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 设计视图中的第二行第三列(2,3)拖放一个 PictureBox 控件 (pictureBox1)，在“属性”对话框的“属性”选项卡中设置 PictureBox 控件 (pictureBox1) 的 Dock 属性为 Fill，RowSpan 属性为 2。

最后，编译执行程序即可。

说明：如果需要固定 TableLayoutPanel 控件 (tableLayoutPanel1) 行和列的位置，请在指定行的右键菜单中选择“绝对”菜单项。

实例源代码

有关程序项目文件的全部源代码及执行程序请参考配套光盘“源代码\第 1 章 程序界面编程实例\实例 3 如何使用表格定位窗体控件”。