

WINBASE系列丛书之二

# WinBase

## 程序设计指南与工具

周华 陈军 解家庭 赵凌 著  
廖鸿志 审

希望

科学出版社

WINBASE系列丛书之二

---

# WinBase

## 程序设计指南与工具

周华 陈军 解家庭 何正宇 著

廖鸿志 审

科学出版社

1995

(京)新登字092号

## 内 容 简 介

本书包括程序设计指南与程序设计工具两个部分。“指南”讲述了WinBase程序设计的要求，WinBase编程的技术细节和高级编程技术。“工具”详细介绍了WinBase的核心开发工具——Case工具、对话框设计工具及专用格式设计工具，并以丰富的实例说明了各种工具的使用方法及编程接口。

本书是WinBase程序设计人员必备的手册，可供大专院校计算机专业的师生，以及从事计算机软件设计、开发和应用的专业技术人员学习、参考。

## WINBASE系列丛书之二 WINBASE程序设计指南与工具

周 省 编 著 解家庭 何正宇 著

廖鸿志 审

责任编辑 鞠丽娜

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码 100717

印刷 施园印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1995年1月第 一 版 开本 787x1092 1/16

1995年1月第一次印刷 印张 15 1/8

印数 1—3000 字数 341 000

ISBN 7-03-004022-8/TP 324

定价:30.00 元 (全三卷88.00元)

# 序

WinBase是我国软件工程人员独立开发、具有自主知识产权的数据库集成软件系统，它的成功得益于如下三部分：

- 图文窗口数据库管理系统；
- 辅助软件工程工具 (CASE)；
- 编译器及连接器。

WinBase 的图文窗口数据库管理系统是融图形、图象、文字为一体的数据库管理系统。在DOS 环境下，可以获得与流行的Windows 风格相媲美的用户界面，从而使该系统以及据此所开发的应用软件直观、漂亮。从数据库管理的角度来看，图文窗口数据库系统WinBase集中了当今广泛应用的dBase, FoxBase, Clipper, FoxPro …… (统称X-Base)的优点，支持对更为复杂的数据(包括对象、图象)的更有效的管理。

从本质上而言，应用软件就是用计算机语言规范表达的应用领域的知识。为把应用领域的知识、规律表达为计算机能执行的“文章”，WinBase提供了最丰富的“语汇”和优选“段落范文”：六百多个基本命令、函数，除基本包容了X-Base 所提供的命令和函数，以及向下兼容X-Base外，还含有许多功能强大的集成模块。

数据库管理系统的一个非常重要的应用领域是MIS。MIS实质上是以计算机软硬件、通讯等先进的电子信息技术为手段，以实现高效管理为目的的社会系统。从主观上来看，我们对客观事物、规律的认识是一个由表及里、由浅到深的渐变过程，我们对应用需求的认识也有一个相应的过程，不可能一次完成。在客观上，微观的管理方法、模式有待完善；全国经济体制改革的宏观环境使“应用需求”处于变化之中。只有建立适应这种发展变化的“弹性MIS”，才能真正发挥实际效用。为此，CASE以应用目标为对象，采取用户选单方式的“应用描述”方法，自动选择“段落范文”组合，高效率地生成应用程序，使“快速原型渐近”开发模式实用化。

对于精通本职业务工作，熟悉管理规律的非计算机软件知识背景的人员，不用记一条命令，不用学一个函数，应用CASE工具即可把自己的经验和对工作规律性的认识用WinBase表达出来，成为实用的软件，且能随着对客观“需求”的变化而使应用软件适应这种变化。对于把大批非计算机专业知识背景的各类人员培养成为既精通本专业业务、又能进行应用软件开发、维护的“复合型人才”，CASE提供了最直接、迅捷的方法。

对于专业软件人员，利用CASE则可从繁琐的编程中、从具体某种功能的实现中解放出来，更好地理解应用，并指导、帮助管理人员开发应用软件，组织、协调各部门应用情况，从总体上研究综合数据库结构，从事MIS开发的标准、规范等更高层次的工作。

每一种计算机高级语言都有一定的局限，一个涉及面广的高效率优秀软件将不可避免地由几种高级语言写成。WinBase 可以将其源程序文件和用C、汇编等语言写的程序快速编译、连接而生成可执行文件(\*.exe)，使软件开发人员可以开发出更高级的软件。

这样，现在的(DOS) + (X-Base) + (\*.prg) 的应用模式通过WinBase为媒介可发展为(DOS) + (\*.exe)的高效应用模式，既有利于优秀应用软件的推广，又有利于节约用户应用的投资。

WinBase使不同水平、不同层次的人员都能从中获益。有的高校已经开始在计算机类专业和管理类专业中开设不同层次的WinBase课程，使WinBase的教育进入正规化的轨道。

数据库集成软件系统WinBase是软件产业百花园中的一朵奇葩，也是周华等一批中青年科技人员立志图强、呕心沥血、奋斗数载的结晶。作为WinBase集成软件系统配套的技术手册，本套丛书充分展示了WinBase集成软件系统的风貌和水平，体现了开发者严谨的工作作风。如此规范、翔实的软件手册，在进入市场的国产软件中尚未见到。

WinBase进入市场后，受到各方面的好评。在应用实践中不少用户提出了各种建议，成为WinBase版本升级换代的主要动力。在广大用户的关心下，经科技人员的持续努力，WinBase将不断发展、完善，并为我国软件产业走向世界，为推动我国计算机应用作出更大的贡献。

狄宗楷

1994年8月

# 目 录

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 第一章 WinBase环境概貌 .....                             | 1  |
| 1.1 WinBase的特点 .....                              | 1  |
| 1.1.1 集成开发环境 (IDE) .....                          | 1  |
| 1.1.2 友善精美的用户界面 .....                             | 2  |
| 1.1.3 图形图象 .....                                  | 2  |
| 1.1.4 鼠标 .....                                    | 2  |
| 1.1.5 强大的报表设计能力 .....                             | 2  |
| 1.1.6 自动的网络支持 .....                               | 3  |
| 1.1.7 程序的自动生成 .....                               | 3  |
| 1.1.8 WinBase的C语言扩充接口 .....                       | 4  |
| 1.2 建立WinBase应用程序 .....                           | 4  |
| 1.3 WinBase应用程序Hellowbs. prg .....                | 4  |
| 第二章 WinBase程序设计基础 .....                           | 6  |
| 2.1 WinBase程序的结构 .....                            | 6  |
| 2.2 运算符与表达式 .....                                 | 7  |
| 2.2.1 全局变量说明 (Public) .....                       | 10 |
| 2.2.2 私有变量说明 (private, declare, parameters) ..... | 11 |
| 2.2.3 局部变量说明 (local) .....                        | 14 |
| 2.2.4 静态变量说明 (static) .....                       | 15 |
| 2.2.5 内存变量说明 (memvar) .....                       | 16 |
| 2.2.6 字段变量说明 (field) .....                        | 17 |
| 2.2.7 模块标识符声明 (announce) .....                    | 18 |
| 2.2.8 模块需求说明 (request, external) .....            | 18 |
| 2.3 循环语句 .....                                    | 19 |
| 2.3.1 固定次数的循环语句 (for... next) .....               | 19 |
| 2.3.2 由条件控制的循环语句 (DO... WHILE) .....              | 20 |
| 2.4 分支语句 .....                                    | 21 |
| 2.4.1 IF THEN .....                               | 21 |
| 2.4.2 IF... ELSEIF... ELSE... ENDIF .....         | 21 |
| 2.4.3 DO CASE .....                               | 22 |
| 2.5 过程 .....                                      | 23 |
| 2.6 函数 .....                                      | 25 |
| 2.7 初始化过程 .....                                   | 26 |
| 2.8 退出过程 .....                                    | 27 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>第三章 Winbase的编译与连接</b> ..... | 28 |
| 3.1 创建程序组 .....                | 28 |
| 3.2 WinBase的编译 .....           | 28 |
| 3.2.1 在应用程序中使用编译指令 .....       | 28 |
| 3.2.2 在编译前定义标识符 .....          | 31 |
| 3.2.3 控制编译的警告信息 .....          | 32 |
| 3.2.4 控制对P型变量的说明 .....         | 32 |
| 3.3 WinBase的连接 .....           | 32 |
| 3.3.1 连接其它库 .....              | 32 |
| 3.3.2 设定连接方式 .....             | 32 |
| 3.3.3 设定连接序列号 .....            | 32 |
| <b>第四章 窗 口</b> .....           | 34 |
| 4.1 创建窗口 .....                 | 34 |
| 4.2 删除窗口 .....                 | 34 |
| 4.3 窗口之间的切换 .....              | 35 |
| 4.4 窗口的重画与刷新 .....             | 36 |
| 4.5 窗口的输入输出 .....              | 36 |
| 4.6 改变窗口的标题 .....              | 38 |
| 4.7 在窗口中画一按钮 .....             | 38 |
| 4.8 窗口中使用的系统变量 .....           | 38 |
| <b>第五章 菜 单</b> .....           | 40 |
| 5.1 下拉式菜单 .....                | 40 |
| 5.1.1 设置菜单项及其属性 .....          | 40 |
| 5.1.2 菜单项的修改、增加及删除 .....       | 41 |
| 5.1.3 设置及获取菜单的颜色 .....         | 41 |
| 5.1.4 激活下拉式菜单 .....            | 42 |
| 5.1.5 菜单项功能的定义 .....           | 44 |
| 5.2 弹出式菜单 .....                | 45 |
| 5.2.1 popup .....              | 45 |
| 5.2.2 poplist .....            | 46 |
| <b>第六章 对 话 框</b> .....         | 48 |
| 6.1 信息显示及选择对话框 .....           | 48 |
| 6.2 文件对话框 .....                | 49 |
| 6.3 条件组合对话框 .....              | 50 |
| 6.4 组合对话框 .....                | 51 |
| 6.4.1 设置对话框 .....              | 51 |
| 6.4.2 修改对话框 .....              | 60 |
| 6.4.3 重画对话框 .....              | 62 |
| 6.4.4 激活组合对话框 .....            | 64 |

|            |                                     |           |
|------------|-------------------------------------|-----------|
| 6.4.5      | 从对话框中获取返回值 .....                    | 64        |
| <b>第七章</b> | <b>鼠标与键盘 .....</b>                  | <b>67</b> |
| 7.1        | 鼠标应用基础 .....                        | 67        |
| 7.1.1      | 鼠标初始化 .....                         | 67        |
| 7.1.2      | 鼠标的关闭与打开 .....                      | 67        |
| 7.1.3      | 测试鼠标的按钮 .....                       | 68        |
| 7.1.4      | 返回鼠标的当前位置 .....                     | 70        |
| 7.1.5      | 判断鼠标所在区域 .....                      | 72        |
| 7.2        | mousekey函数 .....                    | 72        |
| 7.2.1      | 获得鼠标及键盘的返回值 .....                   | 72        |
| 7.2.2      | 全程mousekey变量 .....                  | 73        |
| 7.2.3      | mousekey缓冲区 .....                   | 74        |
| 7.2.4      | 热键定义 .....                          | 74        |
| 7.2.5      | mousekey函数的流程图 .....                | 75        |
| <b>第八章</b> | <b>图形与图象 .....</b>                  | <b>76</b> |
| 8.1        | 图形处理 .....                          | 76        |
| 8.1.1      | 画点 .....                            | 76        |
| 8.1.2      | 画线 .....                            | 76        |
| 8.1.3      | 画方框、画圆 .....                        | 77        |
| 8.1.4      | 设置图形裁剪区域 .....                      | 78        |
| 8.1.5      | 调色板 .....                           | 79        |
| 8.2        | 图象处理 .....                          | 81        |
| 8.2.1      | PCX (TIF, GIF) 图象显示 .....           | 81        |
| 8.2.2      | 点阵字符图象与矢量字符图象 .....                 | 82        |
| 8.2.3      | 图象的存贮与恢复 .....                      | 82        |
| <b>第九章</b> | <b>面向目标的数据库程序设计——WINBROWS .....</b> | <b>84</b> |
| 9.1        | winbrows函数的形式及其参数的简要说明 .....        | 84        |
| 9.2        | winbrows函数使用的文件类型 .....             | 89        |
| 9.3        | 数据库的维护格式 .....                      | 90        |
| 9.4        | 初始化函数 .....                         | 91        |
| 9.5        | 回调函数 .....                          | 93        |
| 9.6        | 辅助增加函数 .....                        | 94        |
| 9.7        | 帮助函数 .....                          | 95        |
| 9.8        | 关联函数 .....                          | 96        |
| 9.9        | 增加、修改及删除的一致性 .....                  | 97        |
| 9.10       | 报表打印的控制 .....                       | 98        |
| 9.11       | 用winbrows函数制作专门的控制面板 .....          | 99        |
| 9.12       | winbrows函数中可使用的系统变量 .....           | 99        |
| 9.13       | winbrows运行流程图 .....                 | 101       |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>第十章 网络程序设计</b>          | 102 |
| 10.1 Winbase网络的兼容性         | 102 |
| 10.2 网络程序设计基础              | 102 |
| 10.2.1 文件的独占与共享            | 102 |
| 10.2.2 文件锁与记录锁             | 102 |
| 10.2.3 选择网络数据库的加锁方式        | 103 |
| 10.3 开发网络应用程序              | 104 |
| 10.3.1 在非网络环境下开发网络应用程序     | 104 |
| 10.3.2 安全高效地开发网络应用程序       | 104 |
| <b>第十一章 WinBase的系统控制</b>   | 106 |
| 11.1 WinBase的出错处理          | 106 |
| 11.2 WinBase的错误控制          | 107 |
| 11.3 Winbase的帮助系统          | 108 |
| 11.4 重新设置帮助系统              | 109 |
| 11.5 优化WinBase的运行环境        | 111 |
| 11.5.1 设置Winbase环境变量       | 111 |
| 11.5.2 配置Winbase运行环境       | 112 |
| <b>第十二章 宏操作数组与代码块</b>      | 114 |
| 12.1 有效而又灵活地使用宏操作          | 114 |
| 12.2 数组                    | 115 |
| 12.3 用代码块提高程序的效率和质量        | 116 |
| <b>第十三章 WinBase与C语言的接口</b> | 119 |
| 13.1 WinBase与C接口规范         | 119 |
| 13.2 在C模块中对WinBase的参数进行判断  | 120 |
| 13.3 在C模块中接收WinBase传递进来的参数 | 124 |
| 13.4 在C模块中如何返回结果到WinBase函数 | 128 |
| 13.5 在C模块中如何进行内存分配         | 134 |
| 13.6 C语言接口实例               | 135 |
| <b>第十四章 通用格式设计</b>         | 138 |
| 14.1 什么是通用格式               | 138 |
| 14.2 建立新的通用格式              | 138 |
| 14.2.1 打开一个数据库文件           | 138 |
| 14.2.2 进入通用格式设计环境          | 139 |
| 14.2.3 建立PERSON通用格式        | 139 |
| 14.2.4 修改通用格式              | 142 |
| 14.2.5 退出通用格式设计环境          | 142 |
| 14.2.6 在应用程序中驱动通用格式        | 143 |
| 14.3 通用格式两种维护方式的效果比较       | 143 |
| 14.3.1 水平显示方式(H模式)         | 143 |

|             |                    |     |
|-------------|--------------------|-----|
| 14.3.2      | 垂直显示方式 (V模式)       | 143 |
| 14.3.3      | 水平显示方式与垂直显示方式的切换   | 143 |
| 14.4        | 通用格式设计的例子          | 143 |
| 14.4.1      | 建立数据库              | 143 |
| 14.4.2      | 建立通用格式             | 144 |
| <b>第十五章</b> | <b>专用格式设计</b>      | 146 |
| 15.1        | 什么是专用格式            | 146 |
| 15.2        | 建立新的专用格式           | 146 |
| 15.2.1      | 打开一个数据库文件          | 146 |
| 15.2.2      | 进入专用格式设计环境         | 146 |
| 15.2.3      | 建立PERSON专用格式       | 147 |
| 15.2.4      | 修改专用格式             | 150 |
| 15.2.5      | 退出专用格式设计环境         | 151 |
| 15.3        | 在应用程序中驱动专用格式       | 151 |
| 15.4        | 专用格式两种维护方式的效果比较    | 151 |
| 15.4.1      | 专用格式方式             | 151 |
| 15.4.2      | 横表方式               | 151 |
| 15.5        | 专用格式设计的例子          | 152 |
| 15.5.1      | 建立数据库              | 152 |
| 15.5.2      | 建立专用格式             | 152 |
| <b>第十六章</b> | <b>报表格式设计</b>      | 155 |
| 16.1        | WinBase报表格式设计的主要特色 | 155 |
| 16.1.1      | 报表生成的随意性           | 155 |
| 16.1.2      | 报表调整的方便性           | 155 |
| 16.1.3      | 提供了多种统计、累计及计算功能    | 155 |
| 16.1.4      | 报表打印输出的多样性         | 155 |
| 16.1.5      | 报表与数据的相关性          | 155 |
| 16.1.6      | 用户接口的方便性           | 156 |
| 16.2        | 术语说明               | 156 |
| 16.2.1      | 报表行                | 156 |
| 16.2.2      | 报表列                | 156 |
| 16.2.3      | 报表项                | 156 |
| 16.2.4      | 插入                 | 156 |
| 16.2.5      | 删除                 | 156 |
| 16.2.6      | 报表格式文件             | 156 |
| 16.2.7      | 计算 (统计) 公式         | 156 |
| 16.3        | 报表设计集成环境的介绍        | 157 |
| 16.3.1      | 激活菜单               | 158 |
| 16.3.2      | 新建或打开一个报表格式文件      | 159 |

|             |                           |            |
|-------------|---------------------------|------------|
| 16.3.3      | 报表存盘 .....                | 160        |
| 16.3.4      | 制作一个空表 .....              | 160        |
| 16.3.5      | 制作一个数据库打印报表 .....         | 160        |
| 16.3.6      | 预显示表格 .....               | 160        |
| 16.3.7      | 打印输出报表 .....              | 161        |
| 16.3.8      | 表性质 .....                 | 161        |
| 16.3.9      | 行定义 .....                 | 162        |
| 16.3.10     | 列定义 .....                 | 164        |
| 16.3.11     | 项定义 .....                 | 165        |
| 16.3.12     | 页长 .....                  | 166        |
| 16.3.13     | 分隔行 .....                 | 167        |
| 16.3.14     | 空白行 .....                 | 167        |
| 16.3.15     | 结束行 .....                 | 167        |
| 16.3.16     | 行累加顺序 .....               | 167        |
| 16.3.17     | 列累加顺序 .....               | 167        |
| 16.3.18     | 纵栏及间隔 .....               | 167        |
| 16.3.19     | 横栏及间隔 .....               | 168        |
| 16.3.20     | 字体定义 .....                | 168        |
| 16.3.21     | 其它键盘及鼠标操作 .....           | 168        |
| 16.3.22     | 报表设计中提供的系统打印函数 .....      | 170        |
| 16.4        | 如何使用报表格式 .....            | 173        |
| 16.5        | 在报表格式设计应注意的问题 .....       | 173        |
| 16.6        | 报表设计的例子 .....             | 174        |
| 16.6.1      | 生成一个四行五列且列宽为六个字符的空表 ..... | 174        |
| 16.6.2      | 制作一个人事卡片打印输出表 .....       | 175        |
| 16.6.3      | 统计表——固定表 .....            | 179        |
| 16.6.4      | 制作循环表——工资表 .....          | 179        |
| 16.6.5      | 单记录的循环打印 .....            | 181        |
| <b>第十七章</b> | <b>对话框设计器 .....</b>       | <b>182</b> |
| 17.1        | 入门 .....                  | 182        |
| 17.2        | 菜单与功能键定义 .....            | 183        |
| 17.2.1      | 鼠标操作 .....                | 183        |
| 17.2.2      | 键盘及热键 .....               | 184        |
| 17.3        | 对话框设计 .....               | 185        |
| 17.3.1      | 多项选择对话框 .....             | 185        |
| 17.3.2      | 单项选择对话框 .....             | 186        |
| 17.3.3      | 数据录入对话框 .....             | 188        |
| 17.3.4      | 文本编辑对话框 .....             | 189        |
| 17.3.5      | 列表对话框 .....               | 190        |

|             |                 |            |
|-------------|-----------------|------------|
| 17.3.6      | 功能按钮            | 192        |
| 17.3.7      | 自动执行功能          | 194        |
| 17.3.8      | 显示字符串           | 194        |
| 17.4        | 组合对话框           | 195        |
| <b>第十八章</b> | <b>Case工具</b>   | <b>199</b> |
| 18.1        | 入门              | 199        |
| 18.2        | Case工具的功能及热键定义  | 201        |
| 18.2.1      | 鼠标操作规范          | 201        |
| 18.2.2      | 键盘功能定义          | 201        |
| 18.2.3      | 功能按钮定义          | 201        |
| 18.3        | 界面制作            | 204        |
| 18.3.1      | 选择前景色与背景色       | 204        |
| 18.3.2      | 图形              | 204        |
| 18.3.3      | 图象              | 205        |
| 18.3.4      | 文字              | 205        |
| 18.3.5      | 存盘              | 205        |
| 18.4        | 制作菜单及按钮         | 206        |
| 18.4.1      | 菜单制作            | 206        |
| 18.4.2      | 按钮制作            | 207        |
| 18.5        | 功能定义            | 208        |
| 18.5.1      | 定义数据库维护功能       | 209        |
| 18.5.2      | 定义报表打印功能        | 209        |
| 18.5.3      | 定义信息窗口功能        | 210        |
| 18.5.4      | 定义文件选择功能        | 211        |
| 18.5.5      | 定义条件组合功能        | 212        |
| 18.5.6      | 定义输入信息功能        | 212        |
| 18.5.7      | 定义调入屏幕界面功能      | 213        |
| 18.5.8      | 定义显示PCX图象功能     | 214        |
| 18.5.9      | 定义运行其他文件功能      | 214        |
| 18.5.10     | 定义弹出式菜单功能       | 215        |
| 18.5.11     | 定义对话框功能         | 216        |
| 18.5.12     | 使用PRG文件         | 216        |
| 18.5.13     | 使用OBJ文件, 使用LIB库 | 217        |
| 18.6        | 数据库应用           | 218        |
| 18.6.1      | 定义数据库结构         | 218        |
| 18.6.2      | 格式设计            | 218        |
| 18.6.3      | 报表设计            | 219        |
| 18.6.4      | 数据库维护           | 219        |
| 18.6.5      | 应用模块生成          | 220        |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 18.7 构造一个完整的应用系统 ..... | 222 |
| 后 记 .....              | 230 |

# 第一章 WinBase环境概貌

WinBase是一个关系型数据库管理系统，它不但兼容XBase（指dBase、Foxbase、FoxPro for DOS、Clipper等，以下同），而且具有许多数据库管理系统所没有的特征。WinBase不仅可以生成独立于WinBase环境的可执行文件，而且在用户界面制作、应用开发速度、报表打印生成、网络支持等诸多方面更具有独到之处。利用WinBase可以在较短的时间内开发出质量高、功能齐全且支持网络的应用程序。

## 1.1 WinBase的特点

WinBase运行在标准的VGA图形环境之下，若凭第一感觉，WinBase与其它XBase不同在于WinBase是基于图形的数据库管理系统和应用系统开发环境，它为应用程序提供了带有窗口、菜单、对话框等特征的图形用户接口。它的应用程序通过基于图形的显示器、键盘、鼠标器与用户进行交互。

### 1.1.1 集成开发环境 (IDE)

WinBase的集成开发环境 (IDE) 本身也是由WinBase自身的功能函数设计而成的，它既是一个WinBase应用的典型范例，同时又是开发新的WinBase应用系统所依赖的开发平台。WinBase IDE不仅包含有开发应用程序所必需的编辑、编译与连接等功能，而且包含有许多实用的工具，用以辅助高质量、高速度地开发出实用的应用系统。WinBase IDE中，既可以使用鼠标激活各种功能，也可以通过键盘并使用菜单达到您的目的。WinBase IDE具有如下特征：

- 双文档编辑器：WinBase提供的程序编辑器是一个功能强大的双文档（主编辑器和辅助编辑器）编辑器。它不但可以让我们输入、修改文本，在两个编辑文件之间进行裁剪、拷贝和拼接文本，而且还有搜索和替换、汉字识别、自动索进，以及方便的菜单提示等功能。
- 编译器：对程序进行语法检查，最大限度地提示警告和出错信息，并将源程序文件（.PRG）编译成目标文件（.OBJ）。
- 连接器：将目标文件（.OBJ）连接成DOS可执行文件（.EXE）。在开发过程中，可使用“快速”连接以提高应用程序的开发调试速度，采用“正常”连接以交付最终的应用程序。
- 程序组管理器：将应用系统中所有的程序文件组合成一个组，由该组程序文件最终形成您所需要的应用系统，其中第一个程序文件为启动文件，并占用基本内存，其它程序文件将自动以覆盖方式处理。
- 运行可执行文件：程序组文件通过编译、连接成的EXE文件无需退出WinBase IDE即可运行。
- 建立修改数据库的结构，创建索引并对数据库进行必要的维护。
- 设计数据库维护的通用格式，所设计的用户界面及其操作都是统一的。

- 设计数据库维护的专用格式，即可设计风格独特的用户界面的数据库维护格式。
- 设计数据报表的输出格式。
- Case工具：通过Case应用程序生成工具，您可以设计菜单、对话框、功能按钮以及画出您所期望的用户界面，并可以在必要之处定义功能，最后根据需要生成全部或局部的应用程序。
- 对话框设计器：可以设计数据录入框、多项选择框、单项选择框、列表框以及文本编辑框等多种类型的对话框以及组合对话框。
- 解释器：WinBase提供的解释器是一个类XBase的点命令解释器。您可以通过该解释器测试WinBase的各种功能函数，并可以执行许多WinBase的命令，也可以创建简单的命令文件（.CMD），由解释器一次执行一系列的命令与函数。
- 数据库应用生成：通过填写任务表的方式提出对数据库应用的需求，并可以生成所需要的数据库应用程序。
- 图象显示：可以是16色或256色的PCX等格式的图象文件。

### 1.1.2 友善精美的用户界面

WinBase 抛弃了以往XBase数据库所支持和使用的字符界面，全部以图形界面展现在您面前，这就意味着您可以尽可能地发挥您的想象力，设计出各种各样友善精美的用户界面。同时WinBase为了支持您的设计，还专门提供了Case工具，这样您可以利用鼠标器画出所需的线框、填充所需的色彩、粘贴精美的图象、调入多种字体的汉字等，并可将您的设计或者以图象文件存盘或者生成相应的应用程序模块，进一步为您的设计提供了强有力的手段。

### 1.1.3 图形图象

图形图象的支持是WinBase应用的基础，WinBase提供了一系列底层的图形支持，诸如画点、画线、画方框、画圆等等，同时也提供了一系列内置的绘图模块，例如：绘制多种窗口、绘制多种立体方框等，而且不论哪一种图形功能都可以通过设置颜色而使画面丰富多彩。WinBase支持点阵汉字图象、多种字体的矢量汉字图象以及PCX等格式的图象显示，在一系列支持256色的显示卡上，WinBase同时提供了支持256色的各种图形函数以及图象显示函数，尽可能多地丰富了各种图形图象的接口。

### 1.1.4 鼠标

WinBase的特色之一就是有很好的鼠标支持，WinBase的内部函数都自动地支持鼠标操作，更具特色的是对鼠标移动及按键的判断与对键盘按键的判断融为一体，使得对鼠标的编程既灵活又方便，而且还可以定义全程鼠标函数，在任一时刻截获当前的鼠标及键盘的操作信息。为了更好地支持鼠标的的使用，WinBase提供了一系列的鼠标函数，诸如鼠标的显示与消隐、移动及获取鼠标的当前位置、判断鼠标所在区、获取鼠标各种按键信息等等。

### 1.1.5 强大的报表设计能力

WinBase的报表处理别具特色，展现在您面前的是集成化的报表设计环境，该设计环境既可以在WinBase IDE中使用，又可以嵌入到您编写的应用程序之中。您可以在可视状态下对系统的基本报表格式进行修改、编辑求精、报表格式、打印字体及其大小均可灵活选

择。具有预显示功能，报表打印过程中发现问题即可中断执行，现场修改而不必编写任何打印代码，生成报表十分快捷、灵活、方便，并具有报表自动分页，计算统计、累加、多数据库引用等多种功能，同时，打印的数据可以密切与数据库的查询相配合，且可使用多种打印机并支持矢量汉字打印。

### 1.1.6 自动的网络支持

WinBase支持网络上应用系统的开发，具有更好的网络适应性。WinBase的主要功能函数都是自动支持网络的，可以说，无论是运行在单机系统还是运行在网络系统，这些函数的使用对用户都是透明的。WinBase同时也提供了一系列的网络功能函数及命令，使得用户能够更有效地控制及使用网络，从而开发出具有特殊需求的网络应用程序。

### 1.1.7 程序的自动生成

为了帮助用户尽快地开发出应用系统，WinBase提供了强有力的Case工具及对话框设计器，用Case工具您可以通过建立菜单、设计界面、定义按钮等一系列操作，迅速建立起整个系统的框架结构，然后详细地对每一个菜单及按钮定义功能（可以是预定义好的功能，也可以是自定义的功能），并可用以下五种方式生成源程序。

- 全部应用程序：含有窗口界面、菜单、按钮等的全部源程序。
- 窗口菜单程序：含有窗口界面、菜单但不含按钮的源程序。
- 窗口界面程序：含有窗口界面、按钮定义但不含菜单的源程序。
- 主界面程序：在主窗口内部，用户所进行的任何界面设计，诸如画点、线、框、粘贴图象等，都可以生成出原始绘制程序模块，该模块可以由用户增加到应用程序之中，得到同样的界面效果，而不必以图象文件的方式达到同样的目的。
- 数据库的应用程序：以填写任务表的方式，对数据库维护的各种参数进行设定，诸如：数据库及其索引的名称、使用何种格式文件、显示的方式、打印的需求等等，也可以定义主数据库与其它数据库的关联，以及对主数据库所需要的特别操作，然后生成满足所有这些定义的程序模块，您可以将该模块加入到您的应用程序之中。

对话框设计器允许您定义并生成多种形式的对话框程序，包括：

- 多项选择对话框：允许设定多个项目，并且一次可以选择多个项目。
- 单项选择对话框：允许设定多个项目，但一次只能选定其中的一个项目。
- 列表对话框：允许设定不受屏幕大小限制的许多项目，可以通过上下滚动选择其中的一个项目。
- 数据录入对话框：允许设定多个项目，可以给每一个项目预先赋予初值，对话框激活后可以输入并改变这些项目的值。
- 文本编辑对话框：允许在屏幕上设定一个编辑区域用于进行文本编辑，可以预先设置文本缓冲区的初值，可编辑的文本大小不要超过64K。
- 功能按钮：允许设置多个按钮，每一个按钮可以定义为预置的功能，也可以由用户自定义其功能。
- 自动执行功能：可以设置对话框激活时预先执行的功能。

通过对话框设计器，您可以一次使用多种对话框，并可方便地在屏幕上移动定位，最终形成您所期望的组合式对话框。

### 1.1.8 WinBase的C语言扩充接口

WinBase的强大功能不仅体现在它自身丰富的各种功能函数及命令上，而且具有方便实用的C语言扩充接口。WinBase提供了一整套与Microsoft C的各种接口规范，可以通过C语言进一步扩充WinBase的功能。在C模块与WinBase的模块之间可以简单地相互传递数据（包括传递数组），只要把编译好的C模块作为WinBase程序组的一个项目，或者将C模块形成LIB库，并指定作为WinBase可选的程序库，就可简单地将C模块定义好的函数功能直接在WinBase中使用。

## 1.2 建立WinBase应用程序

建立一个WinBase的应用程序可以按以下步骤完成：

1) 创建WinBase语言的PRG源程序文件或者是C语言的源文件，该过程可以通过WinBase编辑器完成或者通过CASE工具生成源程序文件。

2) 创建包括PRG源程序文件或者是C语言OBJ模块的程序组，其中程序组中的第一个文件必须是WinBase的PRG文件，而程序组的名称将作为最终形成的可执行文件的名称。

若是由Case生成全部应用程序，则自动建立程序组，可启动编译器对程序组进行编译，C源程序文件请使用MSC 5.0以上版本的编译器进行编译，若C程序没有编译成OBJ文件，编译器将警告出错。

3) 启动连接器对程序组进行连接，若连接成功，则形成可执行的EXE文件。

图1-1显示出建立一个WinBase应用程序的步骤。

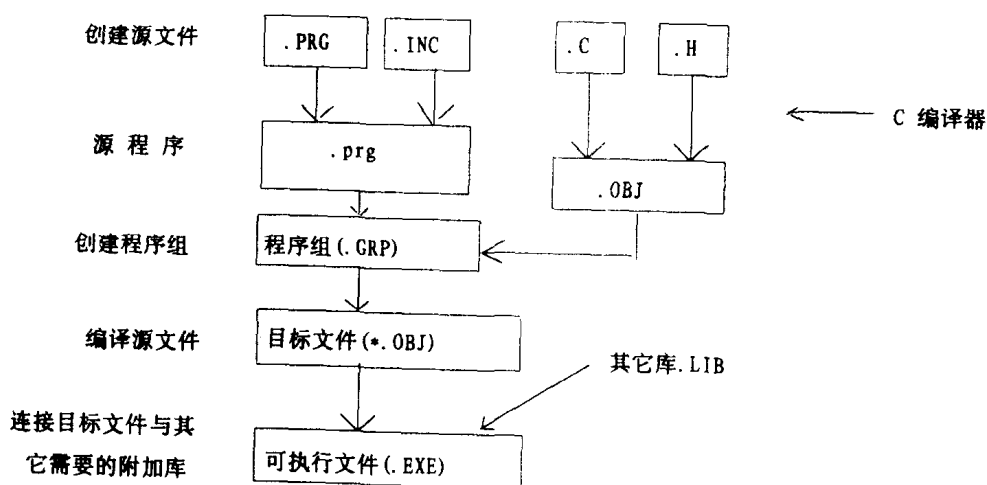


图1-1 建立一个WinBase应用程序的步骤

## 1.3 WinBase应用程序Hellowbs.prg

Hellowbs.prg是一个标准的WinBase应用程序，从用户界面上看，它是由窗口、菜单及滚动杆构成；从内容上看，它是由Hellowbs.dbf的数据库内容构成。而实质上，它几乎穷尽了数据库应用的所有方面，从数据的增加、修改、删除到组合查询、建立索引的一系列