

# Visual DBTOOLS 2.0

实用指南

上海讯光科技系统有限公司 著



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

## 内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了数据库开发工具 Visual DBTOOLS 2.0 的技术内容及开发实例。全书共分 16 章,内容包括安装 VD 2.0 系统、VD 热身起步、数据库的基本概念、数据表单设计、报表设计、关联式数据库、关联式数据库表单设计、高阶报表的设定、特殊元件应用、系统功能表、对象的操作、元件简介、VD 的程序语言、主从结构、数据表的高级概念、特殊元件详解等。

本书内容深入浅出,书中的实例给读者以示范,可以起到举一反三的作用,本书适合于从事数据库开发及应用的技术人员阅读。也可作为相关专业的培训班教材。

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,翻版必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual DBTOOLS 2.0 实用指南/上海讯光科技系统有限公司著. - 北京:电子工业出版社,2000.3

ISBN7-5053-5805-7

I.V… II.上… III数据库系统-系统开发-应用软件-Visual DBTOOLS 2.0 IV.TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 3645 号

书 名: Visual DBTOOLS 2.0 实用指南

著 者: 上海讯光科技系统有限公司

责任编辑: 龚兰方

特约编辑: 郭志文

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印 张: 30 字 数: 688 千字 附光盘: 1 张

版 次: 2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5805-7  
TP·3025

印 数: 4000 册 定价: 58.00 元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

# 前 言

两年前的一个偶然的机会有幸地加入到讯光的 Visual DBTOOLS 2.0 研发小组。刚接触 VD1.0 时,就被它的强大功能和极高的开发速度而震撼。进入到正式的开发工作后,才体会到公司总经理高志明先生名言:“用户的需求是无止境”的意义。研发部门的任务就是不断地满足客户的功能需求,不断地将产品的功能扩展和强化。虽然同样的人力资源用来开发应用软件效益更可观,但是讯光为了中国人自己的开发工具的信念而顽强拼搏,尽力将 Visual DBTOOLS 做得更稳定,功能更强,更为易学易用。

当然研发过程中遇到的困难也是相当多的,很多理想化的规格和功能由于进度上的原因而放弃。当要放弃某一项功能时,每个开发人员都很抱歉,但是大家都是为了其它更重要的功能而忍痛割爱。所幸的是客户们对我们的理解,VD 不是完美的产品,但我们承诺它是一个具有高速能力的产品。以后,VD 还会有更新的版本,它提供更多、更新、更强大的功能,让所有 VD 的用户与讯光一起成壮大。

Visual DBTOOLS 2.0 研发小组

# 第 1 章 安装 VD2.0

欢迎进入 VD2.0 的安装篇。本章将介绍如何正确安装 VD2.0,并进一步解说 VD2.0 的系统文件,来引导你快速建立你的第一个工程。另外,要特别介绍的是 README 文件,一个提供你最新消息和更新信息的重要文件。如果你是安装 VD2.0 的高手(安装过一次的),可跳过本章直接进入第 2 章 VD 的热身起步。

## 1-1 安装 VD 2.0

所谓“工欲善其事,必先利其器”。因此,在安装 VD2.0 前,请先确定你的光盘驱动器是否可以正常运行。如果没问题,那么请按下列步骤安装 VD2.0。

### <步骤 1> 执行 Setup.exe

将 VD2.0 的安装光盘小心放入光盘驱动器内,按 <开始 / 执行>,选择安装光盘内 Setup.exe 程序,如图 1-1-1,或是直接在 <资源管理器> 中执行光盘的 VD20 目录下的 Setup.exe 程序。

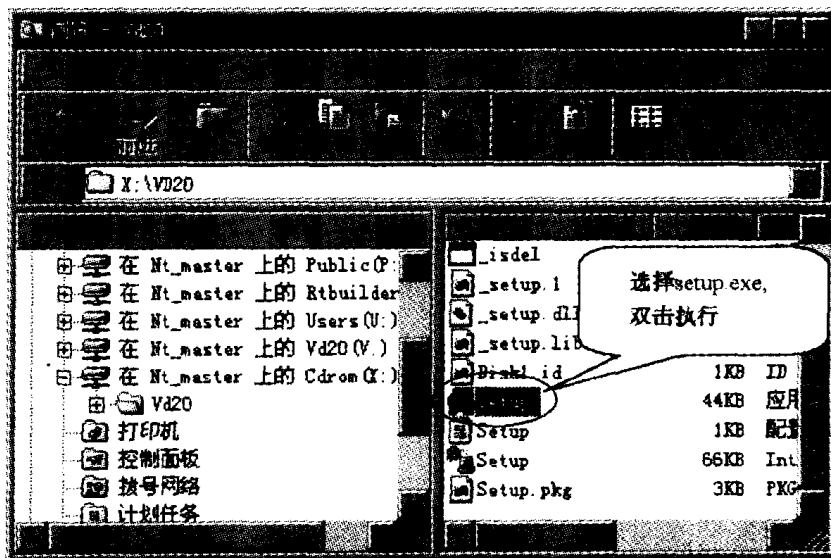


图 1-1-1 执行安装程序 Setup.exe

### <步骤 2> 设定安装路径

进入 Welcome 画面,按 <Next> 键,进行安装路径的设定,如图 1-1-2 所示。

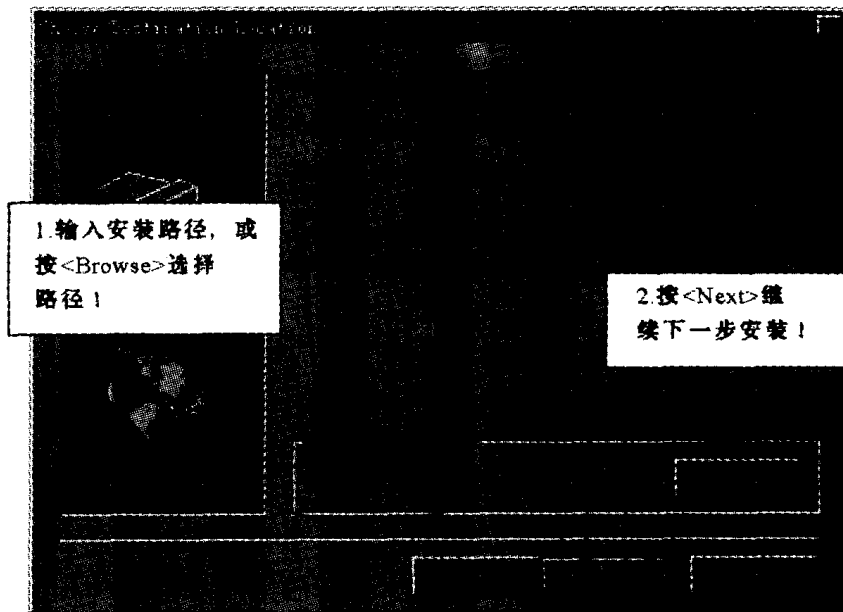


图 1-1-2 安装路径的设定

同一般安装软件一样,安装的首要步骤是设定安装路径,在图 1-1-2 中按 <Browse> 键来选择安装路径。如果你已经输入正确的安装路径,按 <Next> 键,继续选择安装类型,如图 1-1-3 所示。

### <步骤 3> 定义安装类型

安装类型可分为下列 3 种:

Typical (典型安装):自动安装 VD2.0 及 BDE 程序。

Compact (最小安装):自动安装 VD2.0。

Custom (自定义安装):手动选择安装 VD2.0 或 BDE 程序。

若选择 Custom (自定义安装),则会出现如图 1-1-4 的安装选项画面,让用户选择安装项目。

图 1-1-4 画面可分为左右两个窗口,左侧为自定义安装主选项,右侧窗口则显示子选项,你可按个人需求来选择安装项目。基本上,安装程序分为下列两部分:

(1)Application Files:安装 VD2.0 程序。

(2)BDE:安装 32 位 BDE 程序。

若已预先安装过 32 位的 BDE,则只须再安装 VD2.0 就可以了,此时,选取 Application-Files,并将 BDE 选项清空即可。如果想同时安装这两项,只要将两项都选取即可。而通过非

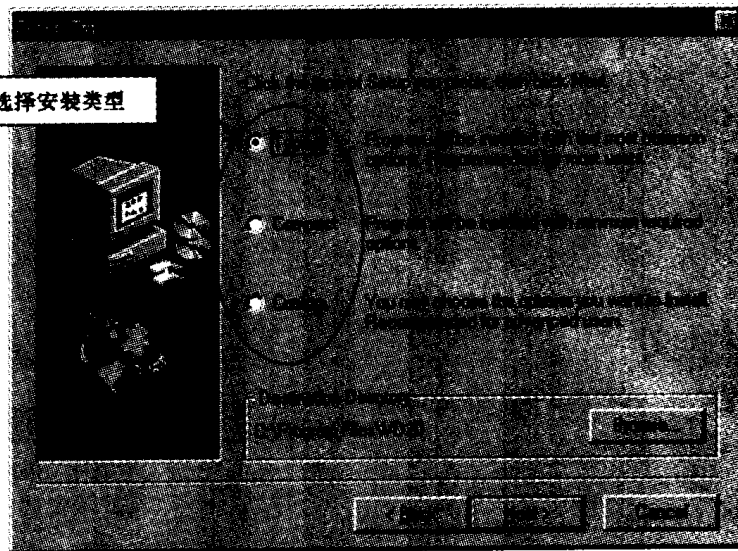


图 1-1-3 安装类型选择

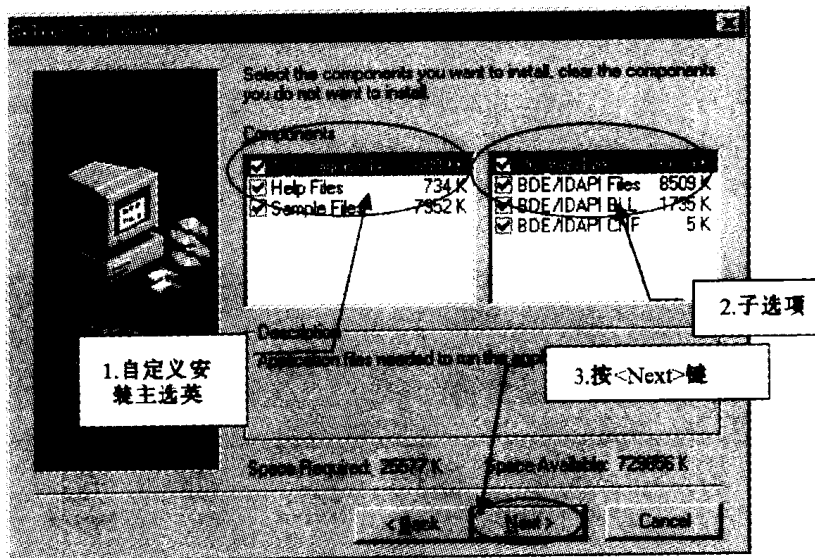


图 1-1-4 自定义安装

自定义安装类型的,一般系统预设值是同时安装 VD2.0 及 BDE 两项,安装次序为:先安装 VD2.0,再安装 BDE 程序。继续按 < Next > 键,进入 README 画面,如图 1-1-5 所示。

**< 步骤 4 > 阅读 README 内容**

如图 1-1-5 所见,若不想立即打开该 README.TXT 文件,那么你只要直接按 < Finish > 键即可完成安装。若想立即阅读一下重要的注意事项(即 README.TXT 内容),只要选取

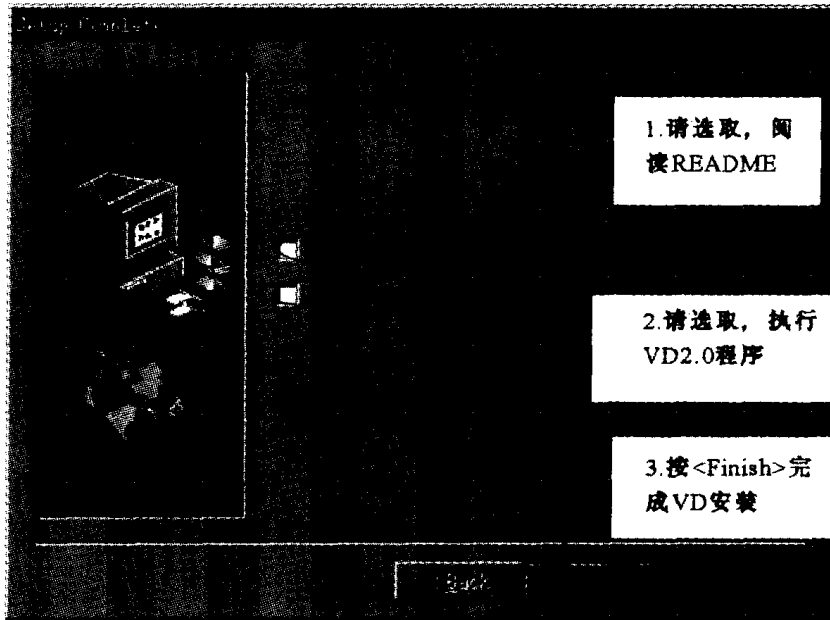


图 1-1-5 README 执行

它再按 < Finish > 键即可。另外,若是想立即执行 VD2.0,选取 < Launch the program file > 选项,再接 Finish 键,即可正常运行。当然,也可以从 < 开始 / 程序 / VD2.0 > 内找到相对的 VD2.0.EXE 来执行。最后就是产生 Visual DBTOOLS 2.0 群组了,请看图 1-1-6。

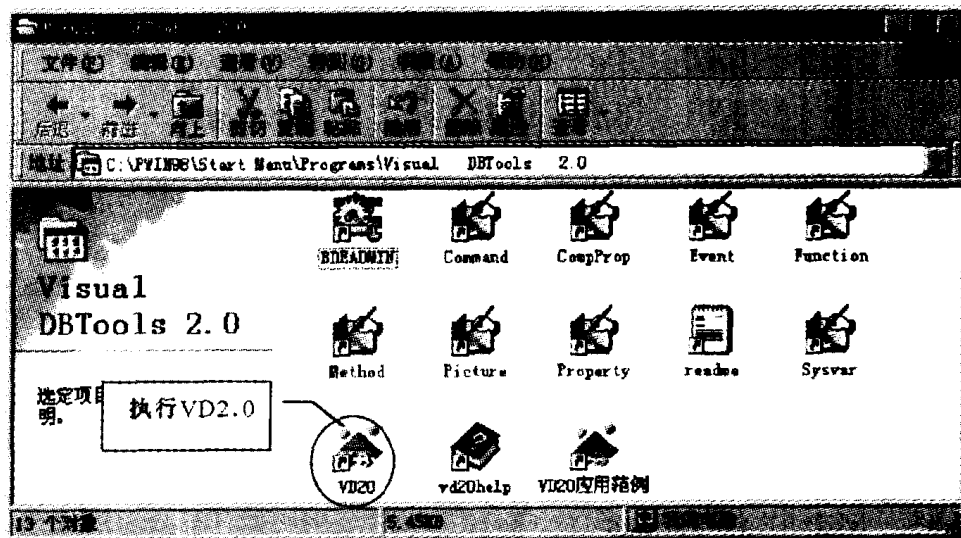


图 1-1-6 VD2.0 群组

到此为止,你已成功安装 VD2.0 了,请试着执行 VD20.EXE 程序。

## 1-2 检查

完成安装以后,若要想了解一下刚才安装了哪些文件,这些文件用途是什么?提交工程时要特别注意哪些文件呢?这些就是本节的重点。

### 1. 已安装的文件

VD2.0 的执行文件及参数文件,列表说明如下:

档 案	说 明	安 装 目 录
VD20.EXE	VD2.0 的执行文件	vd20 指定目录,如 c:\vd20
VENGINE32.DLL	VD2.0 的引擎	vd20 指定目录,如 c:\vd20
NXIPADD.DLL	管理系统 vds 文件的读出及存盘动作	vd20 指定目录,如 c:\vd20
SYSTEM.VDS	系统环境设定文件	vd20 指定目录,如 c:\vd20
WATCHDOG.SYS	NT 系统环境设定文件	\WINNT\SYSTEM32\
CONFIG.EXE	NT 系统环境设定文件	\WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\

(1)使用 WIN95 或 WIN98 的用户:VD2.0 的安装文件,除了 BDE 程序外,还包括上表前 4 个文件(VD20.EXE, VENGINE32.DLL, NXIPADD.DLL 和 SYSTEM.VDS),这 4 个文件全部被安装在同一个目录区下,所以在维护或更新程序时,相当方便!

(2)使用 NT 的用户:除了第 1 点所提到的 4 个文件外,请别忘了将最后两个文件(WATCHDOG.SYS 和 CONFIG.EXE),拷贝至上表“安装目录”指定的目录中!

### 2. 如何建立一个工程

在说明前,请直接在 <开始 / 程序> 中执行 VD2.0 程序,进入时,系统会自动打开 default.vds 文件,当 default.vds 文件不存在时,系统自动创立一个 default.vds 文件并打开它。

当用 DOS 命令打开带参数的 VD20,例如 VD20 AA.VDS 时,系统会先问你一个问题,如图 1-2-1 所示。

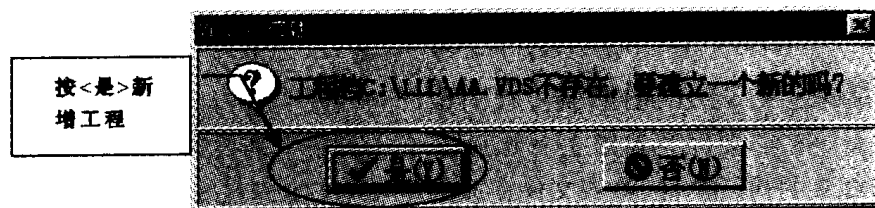


图 1-2-1 建立新工程



在图 1-2-1 中,系统询问你是否要建立一个 aa.VDS 的工程,按<Y>即可建立此工程。

在 VD2.0 快捷方式内,若用户在 VD20.EXE 后未加入任何工程名称时,系统就会自动给一个 DEFAULT.VDS 的工程名称并打开它,否则即以该指定名称为工程名称。

例如:

<快捷方式 1> <目标> :C:\VD20\VD20.EXE

则系统在第一次进入工程时,系统会自动打开 default.vds 文件,当 default.vds 文件不存在时,系统自动创建一个 default.vds 文件并打开它。设定 VD20 的执行文件、工程名称及路径如图 1-2-2 所示。

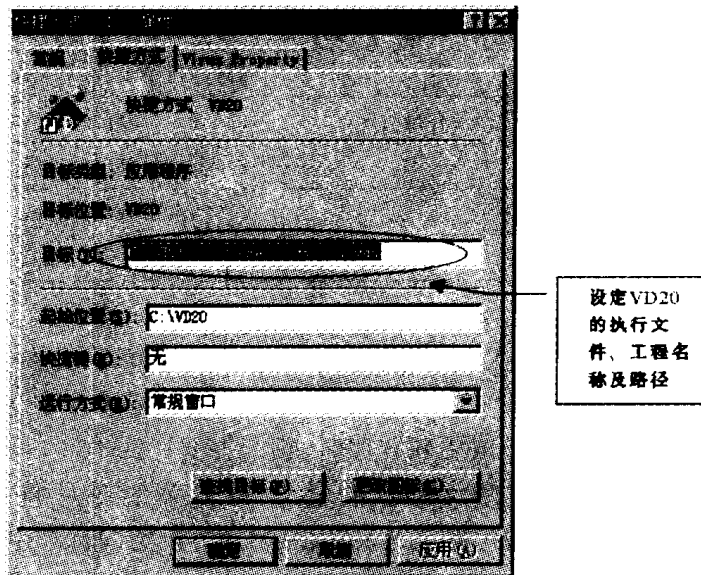


图 1-2-2 设定 VD20 执行文件及工程

<快捷方式 2> <目标> :C:\VD20\VD20.EXE C:\zvd20\aa.VDS

系统在第一次进入工程时,会出现如图 1-2-1 的画面,询问是否创立 aa.VDS 工程。不知你是否发现,aa 工程的 <目标> 内容有点不同呢? 是的,这例子是在提醒你,工程可以放在与 VD20 程序文件不同的目录下,将程序与工程分开来存放,只要在 <目标> 内指定程序及工程的路径即可。

因此,只要正确定义 VD20.EXE 及工程的执行路径及名称,即可建立一个全新的工程。好了,我们得到一个答案,要完整地建立一个工程,必须具备下列要素:

- (1) 安装 VD2.0 的执行文件、参数文件存放的路径(交给光盘安装即可)。
- (2) 定义工程名称及路径(可自行在<快捷方式>内,按上述说明来设定即可)。

(3) 规划 Table 的存放路径。基本上,可以直接通过 VD2.0 的 <数据库工具> 来创立 Table 并设定其存放路径(此设定在第 3 章中说明)。所以,VD20.EXE, VENGINE32.DLL,

NXIPADD.DLL, SYSTEM.VDS, 外加一个工程名称, 总共只要简单的 5 个文件, 就可开始设计程序了。相对地, 这 5 个文件外加 BDE 和所有 TABLE 文件, 就是你的工程内容了。因此, 要安装哪些文件, 文件该放在哪一个路径用户应该知道了。

### 1-3 Readme 文件

通常在安装某一软件后, 除了 HELP 说明外, 要最快了解该软件各种注意事项的方法, 非 Readme 莫属了! 那么 VD2.0 的 Readme 文件又记载了哪些重要信息呢? 可分为两个重点来说明:

(1) 软件最新消息: 提供关于 VD2.0 最新发展信息和未来发展趋势分析。通过它, 让你充分掌握软件目前及未来最新的动向, 是不可不读的重要资料!

(2) 更新信息: 列举软件更新信息, 通过这个资料, 可以让你了解每一个版本间的差异!

在安装后, 请务必参阅 Readme 的内容, 以了解最新的软件发展动向及更新信息。在下一章, 我们将邀请你一同来参观 VD2.0 的内、外环境, 同时为你引见一下各关卡的重要角色、执行环境和对象!

## 第 2 章 VD 热身起步

Windows 上的应用软件,都是通过各个功能不同的窗口,环环相扣建立起来的。不论你是窗口软件的开发老手,还是刚踏进这个领域而跃跃欲试,却又不得其门的新手,学习完这一章你将会有一个全新的体验,并保证会带给你一个特大的惊喜,原来用 VD 创建一个窗口 (Form) 竟然是如此简单!

### 2-1 VD 控制器

启动 Visual DBTOOLS 2.0 系统后的画面,如图 2-1-1 所示,只出现一组按钮和一个窗口标题叫作“Main”的空白窗口。

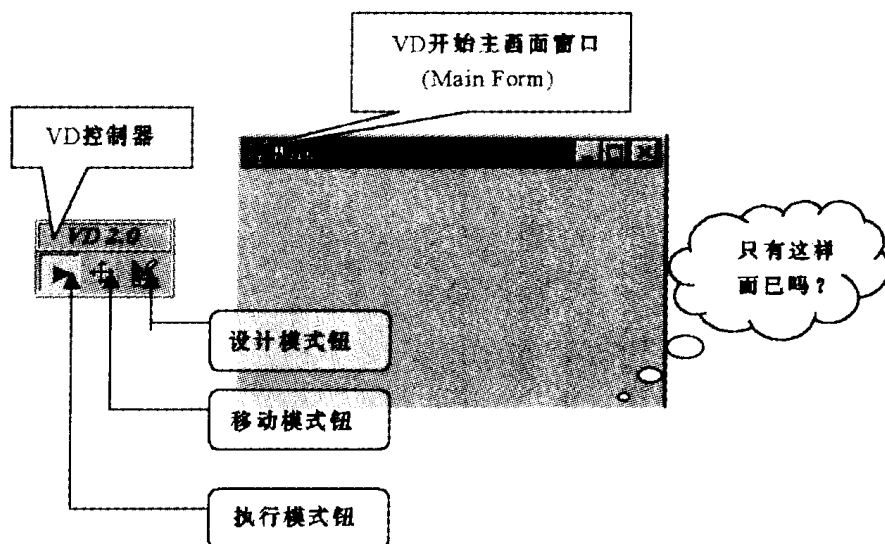


图 2-1-1

或许你还正在纳闷这为什么与一般所看到的视觉化的设计工具都不太一样?这是因为你如果没有特别指定 VD 的启动模式的话,VD 便是以 <执行模式> 来执行你设计好的软件,也因为还没开始动工,所以就是一个空白的窗口。

在图 2-1-1 中,左上方的那组按钮称为 <VD 控制器>。在控制器上面由左到右分别是 <执行>、<移动>和<设计>等 3 个按钮。点选控制器上的按钮,很容易在这 3 种模式(执行模式

/ 移动模式 / 设计模式) 中来回切换, 进而完成你的软件设计开发工作。因为目前是处于 < 执行模式 >, 所以在最左边的 < 执行 > 钮被选取, 其中:

< 执行模式 > 用来检验你所设计出来的表单或者报表是否正确无误, 也是软件完成后交给使用者所使用的模式, 也就是使用者操作画面。

< 移动模式 > 在这个模式下, 只能做到改变“元件”(对象) 的外观(大小、颜色、字体) 和所在的位置而已。一旦再切换到其它模式之后, 先前所做的一切变更, 都会被忠实地记录下来(存到你原先已经设计好的系统中)。如位置大小不对, 请用鼠标拉大一点或是缩小一点, 甚至要移到满意的地方等都悉听尊便! 要是字体颜色不对, 更是好办。请选好目标后按 < 鼠标右键 >, 在 < 对象编辑器 > 中更改就行了, 这一来你也省事, 客户也满意。至于要提供哪些项目让你的客户更改, 也可以在 < 设计模式 > 的属性管理员中来设定, 使用很方便。

< 设计模式 > 在此模式下, 你将创立许多不同表单, 在这些表单中粘贴各种的元件, 逐步建立所想要的软件系统。当你需要增加新的功能或者修改原有功能时, 都必须切换到这个模式来完成所有的设计工作(在下一节中, 就设计模式做更进一步的介绍)。

VD 对于开发软件上的独创概念就是“执行导向”(WHAT YOU RUN IS WHAT YOU GET!), 这是有申请专利并注册在案的! 如图 2-1-2 所示, 也就是先 < 执行 > 到要新增或是要修改的功能画面。虽然这个时候, 可能功能还没成型(或许只是一个空白的窗口或者一张空白的报表), 没关系, 请切换到 < 设计模式 >, 就可直接把所要的功能做出来。接着再切换到 < 执行模式 >。如果执行结果都在预料之中, 那就恭喜你百尺竿头更进一步。如果不是也别气馁! 再切换回 < 设计模式 > 修正即可。而这样做的好处就是把一套软件(一个工程) 从系统分析、功能结构、资料流向到操作界面的设计(如输入资料、表单查询及输出报表) 都紧密地合起来, 让你一路往下设计畅行无阻, 更不会打断你的思绪或是有所遗漏! 使之能够更有效地掌握及快速开发你所想要的系统, 这也正是为什么我们一开始启动 VD 之后, 所看到的只是 < VD 控制器 > 和一个空白的窗口的原因所在!

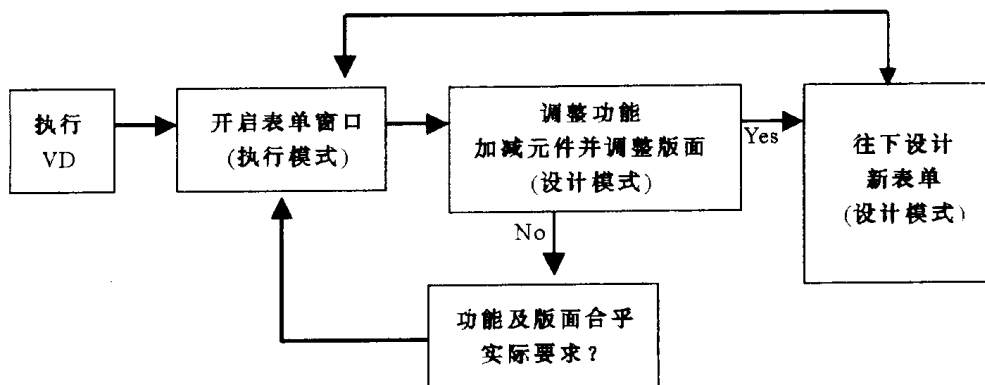


图 2-1-2

## 2-2 进入设计模式

点选 <VD 控制器> 最右侧的 <设计模式> 按钮,就可将 VD 切换至 <设计模式> 状态中,开始各项细部的设计工作。进入 <设计模式> 后,设计时所要用到的一切工具、功能、元件与设定都放在如图 2-2-1 所示的 <VD 工作列> 上。VD 工作列,是日后设计任何软件系统(工程)的资源中心所在,它是由“系统功能表”、“快速按钮”和“元件盒”等 3 个部分组成(在这一小节中,就常用的部分作简单的介绍,后面将有专门的章节作更详细的说明)。VD 工作列并不像其它的窗口应用软件,都是固定在窗口的最上方,你可以用鼠标将它拖到窗口中的任一个地方。这样做的好处是不会妨碍你的视线,挡住某个元件(按钮、窗口功能表等),造成设计时的困扰与不便!

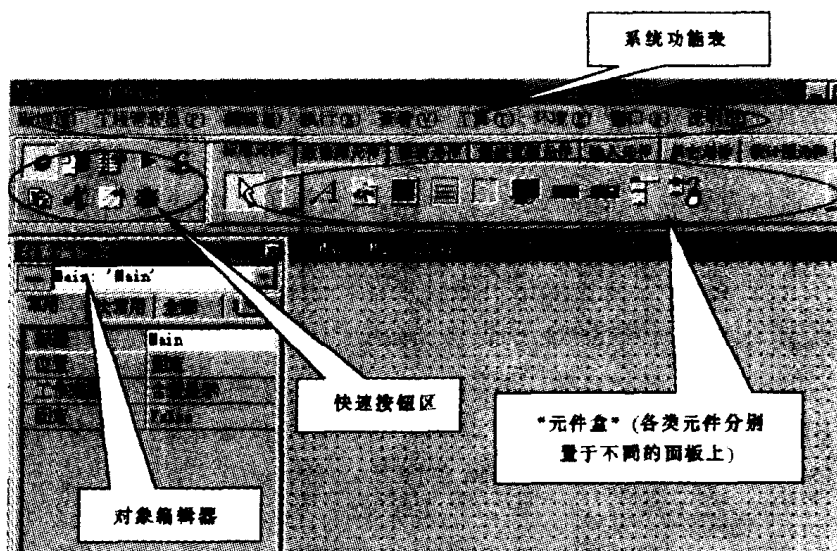


图 2-2-1

### 系统功能表

- <新增> 用来直接新增一空白表单或报表,可在空白表单或报表上先设计好内容,即可切换至 <执行模式> 执行。
- <文件管理器> 用来开启文件或存储目前变更(新增或修改)的文件,另有文件的拷贝与选项等功能,我们将在第 10 章有详细的说明。
- <编辑> 提供对元件(对象)做复制、拷贝、粘贴、删除、剪切、对齐等功能。
- <运行> 选择“运行”或者“除错运行”方式来“运行”。对文件中目前开启的表单或报表作重新编译,或者对整个文件做全部重新编译的工作。

- < 查看 > (1)数据库管理工具:可以新增、修改、删除某一个数据库中的数据表结构及索引。  
 (2)资料字典:设定数据表字段在表单及报表中,所用到的字段标题文字(CAPTION)、定位格式(PICTURE)、预设值、验证条件、警告文字、提示信息、中英文输入的切换和对数据表及其相关的注解说明。只要设定好资料字典之后,下次再用到该字段时就不需要再重新定义上述的设定内容了。  
 (3)表单(FORM)列表:可以直接开启或删除任何一个已经存在的表单。  
 (4)报表(REP)列表:可以直接开启或删除任何一个已经存在的报表。
- < 工具 > 包括命令窗口、计算器和片语等。其中命令窗口是在提供类似 DBASE 语法及指令操作方式,在第 10 章将详细说明。
- < 环境 > 针对目前工程的设计环境作设定的工作,如内定的数据库名称、窗口网格的点数大小等等的设定。
- < 窗口 > 可以选择将某个已开启的窗口,成为目前作用中的窗口(搬到最上层),如同 MS-Word 可一次开启多个文件,再通过这窗口功能来切换文件。
- < 说明 > Visual DBTOOL 2.0 在线说明文件。

### 快速按钮

如图 2-2-2 所示,由左到右、从上到下,分别是“图钉(自动下拉)”(固定“快速按钮”及“元件盒”所在的区域。决定是以固定下拉展开的方式还是自动收放的方式呈现)、“粘贴”、“对象编辑器”、“执行”、“编译”、“对象编辑器”、“执行模式”、“编译”、“拷贝”、“剪切”、“程序编辑器”、“除错模式”等 9 个功能钮,提供直接以鼠标点选来快速启动这些常用功能。

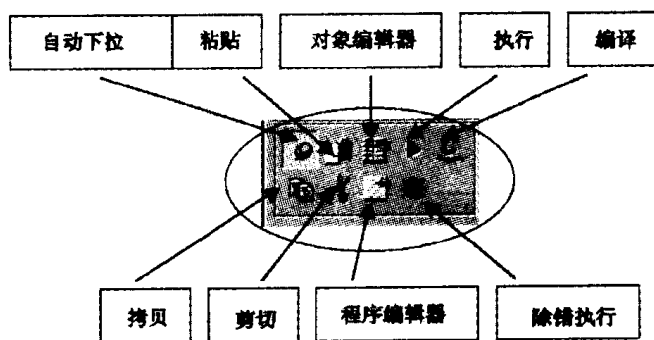


图 2-2-2

### 元件盒

如图 2-2-3 所示,元件盒的元件是按照用途存放在分别标有“标准元件”、“数据库元件”、“报表元件”、“报表页面元件”、“输入元件”、“其它元件”、“统计图元件”的多页面板上,使你能

快速地找到所要的元件。面板上的左右两侧各有一个长方形的方块,称为“页面卷动器”,如果方块上标示有箭头,表示尚有元件在该页面中没有显示出来,可用鼠标点选卷动器,向左右卷动页面,显示未列出的元件。

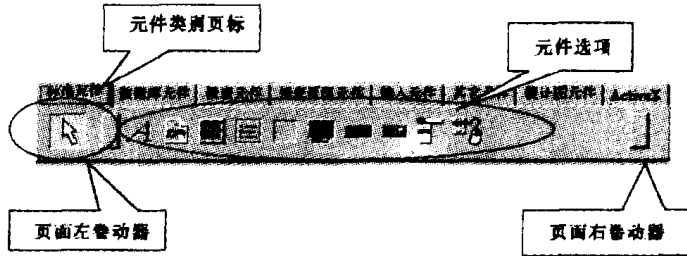


图 2-2-3

### 使用元件的方法:

(1)先点元件所在的“页标”,接着再点要用的元件(所选取元件的图标会凹下去,再点一下则取消选取)。

(2)将鼠标光标移到窗口中(表单窗口或者报表窗口),在要摆放该元件的表单位置上点一下,就可以将刚才所选取的元件粘贴了。

视觉化(Visualize)设计方式,虽然将部分“程序码”用图形的包装方式做成一个个功能不同的元件,不用再重复写一些程序,但是元件如果没有经过适当的设定,还是无法做到我们想要的功能。这些设定内容包括了元件的外观、颜色、大小、位置、内容、字体和在<执行模式>下对按钮和鼠标动作的回应功能等。这些设定称为对象(元件)的属性(Property)或者事件(Event)。如图2-2-4,进入设计模式,<对象编辑器>都会伴随出现。如果你没有看到它,可以对所要设定的对象按<鼠标右键>,或点选快速按钮上<对象编辑器>的图标,或选取<系统功能表/查看/对象编辑器>等3种方法来启动<对象编辑器>。

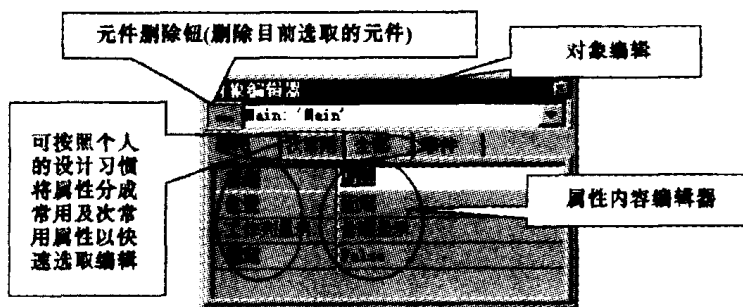


图 2-2-4

## 2-3 设计表单

前一小节已经就 VD 的设计环境作了简单的介绍,如果你还不是很了解的话,现在就来实际作一个表单(Form),亲身体验一下 VD 与其他视觉化设计工具的不同和它强大、简洁快速的开发能力。如图 2-1-1 所示,首先我们点选 <VD 控制器> 最右侧的 <设计模式> 按钮进入设计模式,开始进行这一节的主题:“设计我的第一个表单”。而我们要作的是:在“Main”的空白表单上,粘贴一个按钮,按钮的名称为“建立第一个全新表单”,并设计鼠标点到该按钮时,要产生一个叫“MYFORM1”的表单窗口。图 2-3-1 就是设计步骤的说明。

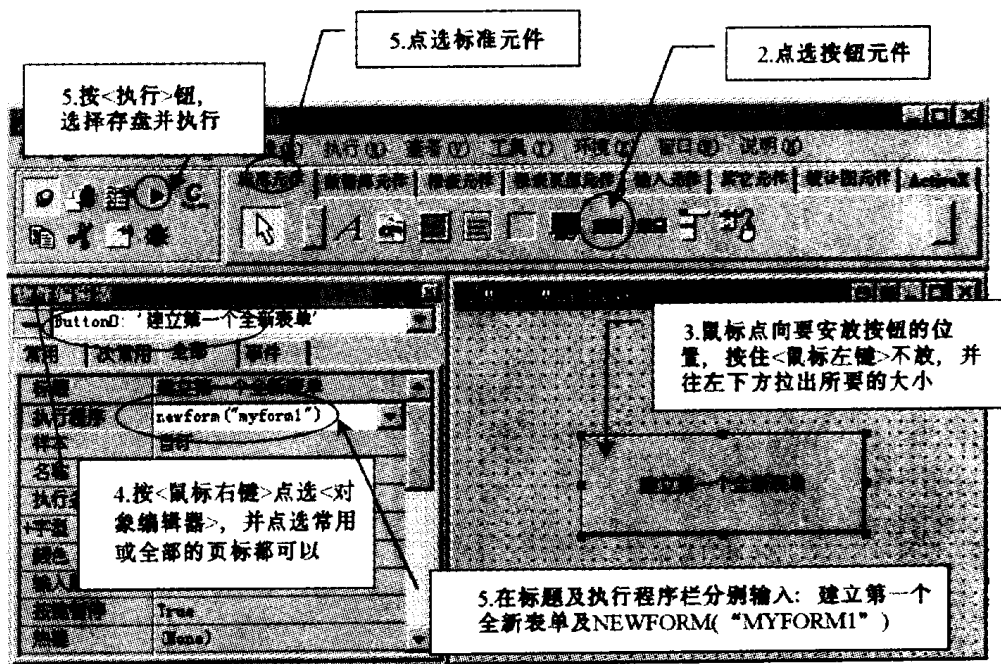


图 2-3-1

<步骤 1> 用鼠标点选 <VD 工作列> 的“元件盒”中的“标准元件”页标。

<步骤 2> 用鼠标点选 <按钮> 元件,此时按钮图标会凹下去,表示已经被选取了。如果你不了解该图标所代表的是什么元件,只要将鼠标光标移向该图标并停留一会,图标下方就会出现提示说明方块,告诉你这是什么元件。

<步骤 3> 将鼠标光标移向“Main”表单(Form)并指向要摆放按钮的位置,按住 <鼠标左键> 不放并往右下方拖拉,随着鼠标的拖拉同时会产生一方框,当放开左键的同时,就产生一个你所指定位置及大小的按钮。

<步骤 4> 在刚建立的按钮上按 <鼠标右键>,此时可快速启动 <对象编辑器>,在



“常用”页标上的 <标题> 属性点一下,该栏就进入可编辑的状态。输入“建立第一个全新表单”等文字,接着在 <执行程序> 属性点一下,并输入“NEWFORM (“MYFORM1”)”, NEWFORM () 是 VD 用来建立表单的函数,而参数“MYFORM1”是要建立表单的标题。如果所指定的表单并不存在,VD 就会自动产生一个新的空白表单,并将它命名为 MYFORM1。若是这个表单是已经存在的,VD 就会去开启这个表单。

**<步骤 5>** 用鼠标点击快速按钮中的 <执行> 钮,此时系统会问你是否要存盘,点选 <确定> (Yes),系统就会离开 <设计模式> 而切换成 <执行模式> 。

**<步骤 6>** 如图 2-3-2 所示,只要你在(建立第一个全新表单)按钮上点一下,马上就会产生一个窗口标题称为“MYFORM1”的空白表单窗口。

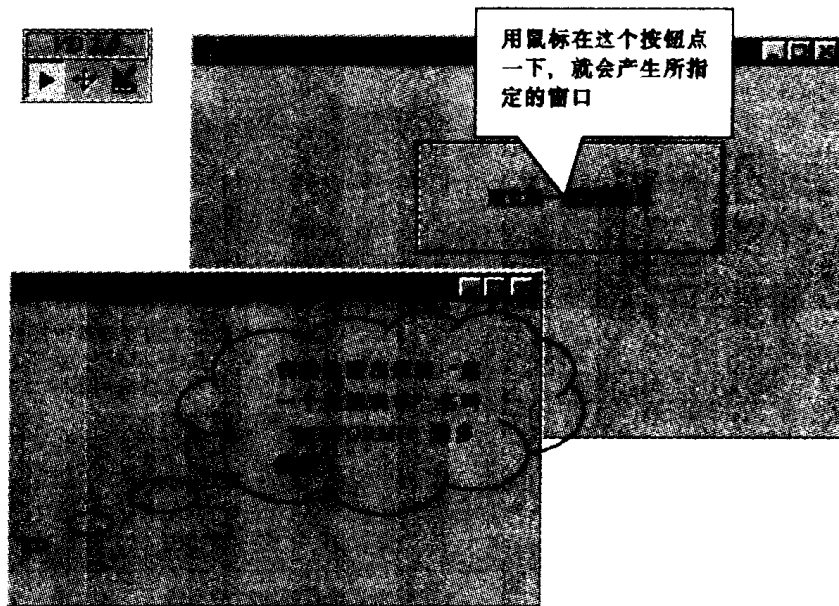


图 2-3-2

以上就是建立及开启表单的方法之一,是不是很简单且快速呢?

## 2-4 修改表单

当表单在 <执行模式> 下被执行时,发现所设计出来的表单功能有问题 (Bug) 时,或者刚产生出来仅是空白表单,这时就必须针对有问题的表单加以修正,或是在空白表单上再设计其他功能。但不论是修改或者新增功能,都必须将目前的模式由 <执行模式> 切换至 <设计模式>,利用 <VD 工作列> 上所提供的各种功能来实现我们的愿望。要切换至 <设计模式> 只要用鼠标点选 <VD 控制器> 最右侧的 <设计模式> 钮,就可以进入设计模式。