

Delphi 4.0 与 SQL Server 7.0

开发客户机 / 服务器应用
程序指南

高国宏 编著

中国民航出版社

Delphi 4.0 与 SQL Server 7.0

开发客户机/服务器应用程序指南

高国宏 编著

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Delphi 4.0 与 SQL Server 7.0 开发客户机/服务器应用程序
指南/高国宏编著. -北京: 中国民航出版社, 1999.10
ISBN 7-80110-361-0

I. D… II. 高… III. ①Delphi 语言-程序设计-基本知识
②关系数据库-数据库管理系统, SQL Server 7.0-基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 61784 号

内容简介

C/S 客户服务器应用数据库开发是当前电脑开发的一大主流架构, Delphi 和 SQL Server 是开发应用数据库产品比较流行的组合。本书是高博士图书创作室电脑普及系列丛书中的一本, 内容涉及当今最流行的开发软件 Delphi 4.0 和大型数据库开发系统 SQL Server 7.0, 包括了从入门、掌握、提高到精通的一系列篇章和充分精选的例子。创作人员一直从事软件的开发工作, 根据多年的开发经验和对 Delphi 与 SQL Server 的精辟理解, 站在学习者的立场上, 精心创作了这本书。相信会给读者带来一股清新的感觉。

本书适合各种层次计算机爱好者, 中、高等学校师生和工程技术人员使用, 也可作为高级编程人员的实用参考指南。

Delphi 4.0 与 SQL Server 7.0 开发客户机/服务器应用程序指南

高国宏 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	20.5
字数	486 千字
版本	1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷
印数	1-1900 册

书号	ISBN 7-80110-361-0 / G·167
定价	38.00 元

前 言

本书是高博士电脑公司的一部分技术人员编写的。编书的目的主要是用于公司内部技术人员培训，使大家快速跟上时代最新的技术，尽快走到开发的前沿阵地。

书中选择 Delphi 和 SQL Server 作为主要讲述对象。Delphi 是宝兰公司的名牌产品，而且在目前商业软件的开发中愈来愈受重视，大有取代 VB 等一流商业软件开发的态势。另外，其界面细腻、开发方便，数据对象也渐渐模仿 PB 的样子由一组专门的对象工具实现。毫无疑问的是 Delphi 已经是广大专业开发者的手中利器。SQL Server 7.0 是微软公司的主要产品之一，在性能上已优过 6.5 很多，并且可以在 Win 98 中使用。所以选择这两个工具平台来讲述客户/服务器的数据库开发，并不仅仅是其比较流行的原因，而是二者确有过人长处，并且 Delphi 与 SQL Server 已经成为当前开发界的主流技术框架。

本书共分为四篇。第一篇讲述 Delphi 的基本知识和开发技巧；第二篇讲述 SQL Server 7.0 的基本管理技巧；第三篇讲述二者如何珠联璧合，实现技术梦想——客户/服务器架构；第四篇做为示例，举出本公司开发的一个人力资源的实际例子，详细剖析这套价值不菲的应用系统，让读者对专业开发有个清楚的轮廓，极快地适应开发工作要求，或许这就是本书值得出版和阅读的地方。

毫无疑问，这是读者以后专业开发生涯中的案边参考书之一。

本书第一篇由本公司开发工程师肖仙品先生编写；第二篇由广东省科技干部管理学院讲师冯永忠先生编写；第三篇由二人共同编写；第四篇由本公司提供一手原始资料。高国宏先生主持编撰此书，并审校了关键性技术文稿。

高国宏

广州市高博士电脑公司总经理

1999/8/9

3.11
3.11
18.5
3.10
4.1
2.2.2.6

目 录

第一部分 Delphi 的开发技能篇

第一章 Delphi 4.0 基本知识	3
1.1 Delphi 4.0 概述	3
1.2 Delphi 4.0 新特性	3
1.2.1 动态数组	3
1.2.2 方法重载	4
1.2.3 新工程管理器	4
1.2.4 新代码编辑器	4
1.2.5 强化的 ActiveX	5
1.2.6 支持 CORBA	5
1.3 Delphi 4.0 的安装与卸载	5
1.3.1 系统需求	5
1.3.2 三种不同版本的安装需求	5
1.3.3 安装步骤	5
1.3.4 Delphi 4.0 的卸载	13
1.4 IDE 开发环境初识	13
1.4.1 什么是 IDE	13
1.4.2 Delphi 4.0 的开发环境	13
1.4.3 初步掌握 IDE 环境下的编程	18
第二章 Object Pascal 快速入门	22
2.1 语法特点	22
2.2 数据类型	22
2.3 构造类型	24
2.3.1 数组类型	24
2.3.2 集合类型	25
2.3.3 记录类型	25
2.3.4 文件类型	25
2.3.5 指针类型	26
2.3.6 类	26
第三章 Delphi 4.0 中的工程与组件	28
3.1 工程	28
3.1.1 工程文件	28
3.1.2 单元文件	29
3.1.3 窗体文件	30
3.2 Delphi 4.0 的组件	30

目 录

3.3 数据访问组件	31
3.3.1 数据控制组件	32
3.3.2 其它数据控制组件的特性	34
3.3.3 远程数据组件	34
3.4 统计决策组件	35
3.4.1 组件介绍	35
3.4.2 统计决策模型	36
3.5 数据库创建	39
3.6 建立数据库	40
第四章 Delphi 的数据库编程技术	44
4.1 初识数据库编程	44
4.1.1 设计一个简单的程序	44
4.1.2 数据库模型	45
4.2 认识组件的差异性	45
4.2.1 从应用程序中认识差异	45
4.2.2 数据集组件的差异	48
4.3 Delphi 的查询	55
4.3.1 一个查询例子	55
4.3.2 查询函数	56
4.3.3 固定范围的数据查询	57
4.3.4 使用过滤器	59
第五章 菜单与 MDI 创建	60
5.1 MainMenu 和 PopupMenu	60
5.1.1 MainMenu 组件	60
5.1.2 PopupMenu	62
5.2 MDI 创建	63
5.2.1 窗体属性	63
5.2.2 MDI 创建	64
 第二部分 SQL Server 7.0 使用技巧篇	
第六章 SQL Server 基础知识	71
6.1 SQL Server 概况	71
6.2 SQL Server 7.0 的新特性	71
6.3 SQL Server 7.0 的安装	72
6.3.1 系统需求	72
6.3.2 安装 SQL Server 7.0	72

目 录

6.4 SQL Server 7.0 项目组成员	75
6.5 配置 SQL Server	76
6.5.1 修改 sa 密码	76
6.5.2 认识 Enterprise Manager	79
6.6 注册服务器	79
6.7 服务器组	80
第七章 SQL Server 7.0 数据库的操作	82
7.1 数据库简介	82
7.2 创建数据库	82
7.2.1 用 Create Database 命令建立数据库	82
7.2.2 用 Enterprise Manager 建立数据库	83
7.2.3 用 Create Database 向导	88
7.3 修改数据库	92
7.3.1 用 Alter Database 命令修改数据库	92
7.3.2 用 Enterprise Manager 修改数据库	92
7.4 数据库表	93
7.4.1 创建数据库表	93
7.4.2 修改数据库表	96
7.5 约束	97
7.5.1 Default 约束	97
7.5.2 Check 约束	97
7.5.3 Primary Key 约束	98
7.5.4 使用 Create View 向导创建视图	99
第八章 存储过程	100
8.1 存储过程简介	100
8.2 创建存储过程	101
8.2.1 用 Creat Procedure 创建存储过程	101
8.2.2 用 Enterprise Manager 创建存储过程	101
 第三部分 Delphi 和 SQL Server 开发 Client/Server 系统篇	
第九章 前期准备	105
9.1 认识 Client/Server 系统	105
9.2 进行正确地分工	105
第十章 连接 Delphi 和 SQL Server	104

目 录

10.1 BDE/IDAPI 的连接原理	104
10.2 连接到 SQL Server	108
10.2.1 设置参数	108
10.2.2 测试连接	112
第十一章 深入 Client/Server 系统	114
11.1 在 Client/Server 中使用控制交易模式	114
11.2 在 Client/Server 中使用缓存机制	114
11.2.1 认识缓存机制	114
11.2.2 使用缓存机制	115
第十二章 Client/Server 飞跃——M—Tier	118
12.1 M—Tier Client/Server 简介	118
12.2 创建 M—Tier Client/Server 系统	119
12.2.1 创建应用程序服务器	119
12.2.2 创建客户机应用程序	122
第十三章 ActiveX 组件	124
13.1 ActiveX 组件介绍	124
13.2 创建 ActiveX 组件	124
13.3 添加相关方法	127
13.4 安装组件	127
 第四部分 实例介绍篇	
第十四章 人力资源管理 (HRM) 系统分析与设计参考	133
14.1 日常办公文档	133
14.1.1 日常办公文档管理之用户调查	133
14.1.2 日常办公文档管理之分析	133
14.1.3 日常办公文档管理之设计	134
14.2 人事管理系统	135
14.2.1 人事管理系统之调查	135
14.2.2 人事管理系统之设计	136
14.3 薪资管理系统	138
14.3.1 HR 薪资管理系统之调查	138
14.3.2 HR 薪资管理系统之分析与设计	138
第十五章 人力资源管理系统程序设计	142
15.1 人力资源管理系统项目内容讲解	142

目 录

15.2 程序封面的 SHELL 写法讲解	144
15.3 人力资源管理主界面表格的设计	153
15.4 选择雇员	161
15.5 学习历程	168
15.6 工作经历	175
15.7 职位变动情况	181
15.8 培训记录	188
15.9 终止合同	196
15.10 休假汇总	203
15.11 评估试题维护	209
15.12 员工照片	217
15.13 员工奖罚	221
15.14 签定和约	227
15.15 家庭情况	232
15.16 技能资料	239
15.17 保险费用	246
15.18 遇事联络	252
15.19 报表管理	259
15.20 员工基本情况维护	282
15.21 超级报表工具	298

第一部分 Delphi 的开发技能篇

本部分主要讲述

- Delphi 4.0 概况
- Delphi 4.0 新特性
- 安装与卸载
- Delphi 4.0 的开发环境
- Delphi 4.0 的对象库
- 初步掌握 Delphi 4.0 开发环境下的编程
- Object Pascal 的语法特点
- Object Pascal 的数据类型
- Delphi 4.0 的工程文件
- Delphi 4.0 的单元文件
- Delphi 4.0 的窗体文件
- Delphi 4.0 的各种组件
- Delphi 4.0 的组件运用
- Database Desktop 建立数据库介绍
- 利用 Query 窗口进行查询
- Delphi 4.0 的数据库编程
- 数据组件的差异性
- Delphi 4.0 的查询
- Delphi 4.0 中的菜单
- 多文档创建

第一章 Delphi 4.0 基本知识

本章主要讲述

- Delphi 4.0 概况
- Delphi 4.0 新特性
- 安装与卸载
- Delphi 4.0 的开发环境
- Delphi 4.0 的对象库
- 初步掌握 Delphi 4.0 开发环境下的编程

了解 Delphi 的技术取向，重点了解 IDE 开发环境，争取 Delphi 开发环境有一个基本认识。

1.1 Delphi 4.0 概述

由 Delphi 2 的推出，引起软件开发人员的高度关注，号称 VB 杀手的 Delphi 一直是对象开发软件中最闪亮的一颗星星，4 版本的推出，其日益完善的技术和越来越增强的功能让人叹为观止。

Delphi 4.0 在 Delphi 3 的基础上又增加了许多新功能。

- 语言方面：

增加了动态数组、方法重载等新特性；

- IDE 方面：

新的工程管理器和代码编辑器令开发工作更加轻松；

- Client/Server 方面：

Delphi 4.0 的客户机/服务器版本是一个真正的企业级开发工具。

1.2 Delphi 4.0 新特性

1.2.1 动态数组

在 Delphi 4.0 中，你可以申明一个动态数组，它只确定数组的维组元素和元素的类型，而对元素的数目不加以限定。例如：

Myarray1: array of string;

Myarray2: array of array of string;

Myarray1 数组是一个一维的字符串数组，Myarray2 是一个二维的整数数组。它们都没有确定元素的数目。

1.2.2 方法重载

Delphi 4.0 可以指定一个对象具有几个名字相同的方法，这些方法的区分通过参数的识别标识进行，每个方法的末尾加上关键字 `overload` 作为重载标记，这便是 Delphi 4.0 的方法重载。

例如对一个对象中的两个方法进行重载：

`OpenMethod(Sender: TObject): overload;`

`OpenMethod(Sender: TObject, name: string): overload;`

1.2.3 新工程管理器

Delphi 4.0 引入了工程组的概念。它可以将多个工程结合到一个工程组中，使具有相互关联性质的工程更好地协调工作，新工程管理器如图 1-1 所示。

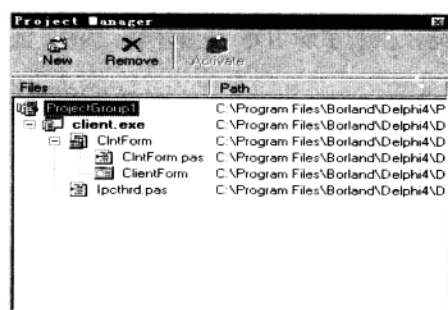


图 1-1

1.2.4 新代码编辑器

在新代码编辑器中，包括了模块导航、类完成器和代码浏览器。它使类的创建变得更加容易。只要在单元的接口部分（`interface`）写入一个方法属性，类完成器就会在实现部分（`implementation` 部分）自动生成对应类的框架。模块导航可以在单元文件的 `implementation` 部分和 `interface` 部分之间快速切换。而 `Tooltip Symbol Insight` 可以浏览任何标识符的申明信息，并使代码浏览器转到该申明中。新代码编辑器如图 1-2 所示。

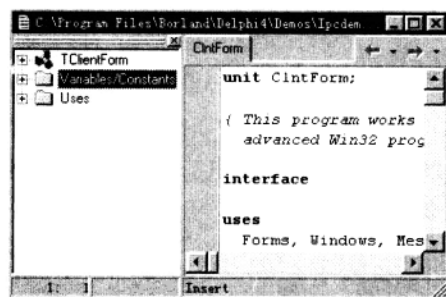


图 1-2

1.2.5 强化的 ActiveX

Delphi 4.0 中, ActiveX 新增强特征如下:

- *类型库编辑器支持 IDL 和 Object Pascal;
- *新的 COM 向导使创建 COM 对象简单化;
- *可以用 Automation 向导生成支持自动服务器对象事件的代码;
- *数据绑定的 ActiveX 控制可以和数据集进行沟通;

1.2.6 支持 CORBA

Common Object Request Broker Architecture (CORBA) 是一个在应用程序中使用分布式对象的方法,它可以运用于多种平台上。用该标准开发的应用程序可以在其它非 Windows 的机器上运行;

CORBA 也是一个分布式对象结构,就象 COM 对象一样,客户应用程序可以使用在远程服务器上实现的对象。

Delphi 4.0 支持开发 CORBA Client/Server 应用程序,而且配备的向导功能可以很容易创建一个 CORBA 服务器,而 Dynamic Invocation Interface (DII) 则可以帮助你写出基于 CORBA 服务器的客户程序。

1.3 Delphi 4.0 的安装与卸载

1.3.1 系统需求

1. 处理器

要求 486 以上的处理器。

2. 操作系统

要求 Microsoft Windows 95/98、Windows NT 或者能与之相兼容的其它操作系统。

3. 内存需求

如果是 Windows 95/98, 至少要求 8MB 的内存, 如果是 Windows NT, 则至少要求 16MB 的内存。

4. 配件设施

光驱及 VGA 以上的监视器、鼠标。

5. 硬盘需求

至少是 50MB (安装 Standard 版采用 Compact 安装) 和 10MB 左右的额外空间。

1.3.2 三种不同版本的安装需求

Delphi 4.0 有三种不同的版本, 即标准版 (Standard)、专业版 (Professional)、客户机/服务器版 (Client/Server)。同时, Delphi 4.0 也提供了非常灵活性的安装, 即典型安装 (Typical)、最小安装 (Compact)、自定安装 (Custom)。这三种安装除了上面讲述的系

统要求外，对硬盘的要求也有所不同，如表 1-1 所示。

表 1-1 Delphi 4.0 不同安装对硬盘的要求

版本	Typical	Compact	Custom
Standard	95MB	45MB	>45MB <95MB
Professional	120MB	50MB	>50MB <120MB
Client/Server	154MB	60MB	>60MB <154MB

1.3.3 安装步骤

让我们进入 Delphi 4.0 的安装之旅吧。

1. 安装准备

在安装 Delphi 4.0 之前，应该退出所有的其它应用程序。如果在安装时发现还有其它应用程序没有闭幕，只要单击安装程序对话框中的“Cancel”按钮，退出安装，然后关闭这个应用程序，重新安装 Delphi 4.0 就可以了。

2. 安装 Delphi 4.0

由于本书将结合 SQL Server 进行客户机/服务器程序开发，因此选择 Client/Server 版进行安装。

1) 在 Windows 95/98 或 NT 4.0 下，安装光盘会自动启动安装程序，如图 1-3 所示。

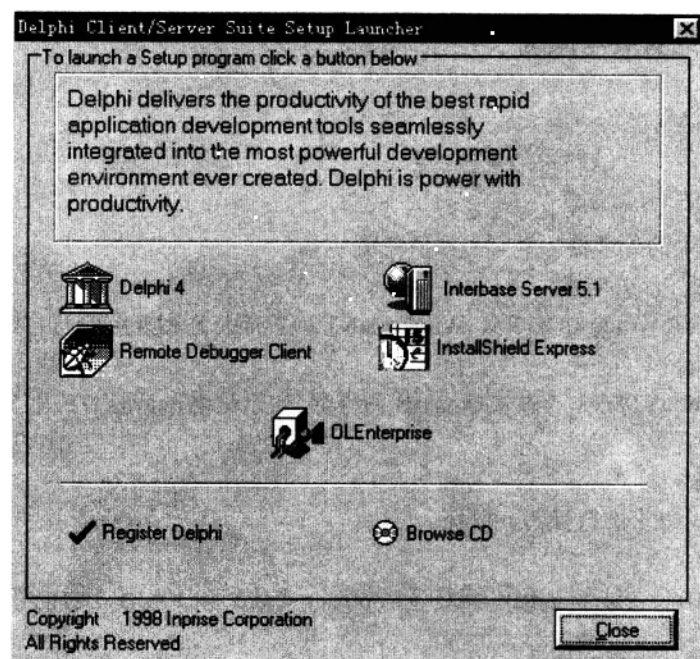


图 1-3

在安装程序对话框中，有以下几个应用程序可以选择安装，Delphi 4.0、Interbase Server 5.1、Remote Debugger Client、InstallShield Express 和 OLEnterprise。

2) 选择 Delphi 4.0 图标，双击，便进入安装的初始化过程。初始化结束后，出现安

装欢迎对话框如图 1-4 所示。

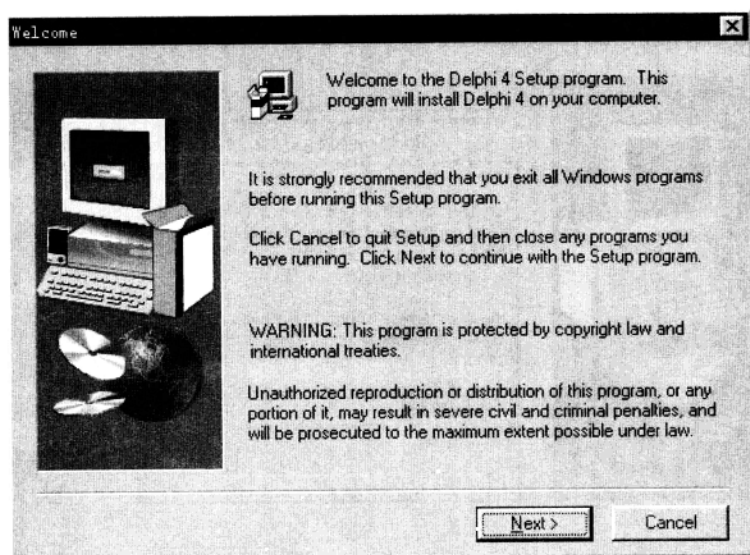


图 1-4

一般说来，如果对话框中只有文字说明而没有出现让我们选择的选项。例如按钮选择、路径选择等。

我们可以直接单击“Next”按钮进入下一步安装。当然，对安装内容和要求也应该有所了解，建议读者在安装时看一看文字说明。

3) 单击“Next”按钮，出现的是软件协议对话框，如图 1-5 所示。

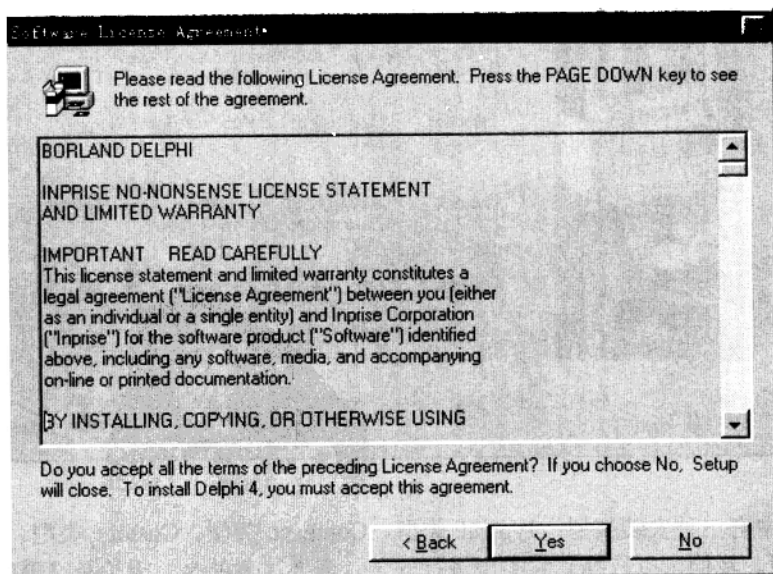


图 1-5

- 4) 单击“**Yes**”按钮，出现如图 1-6 所示的安装信息对话框。

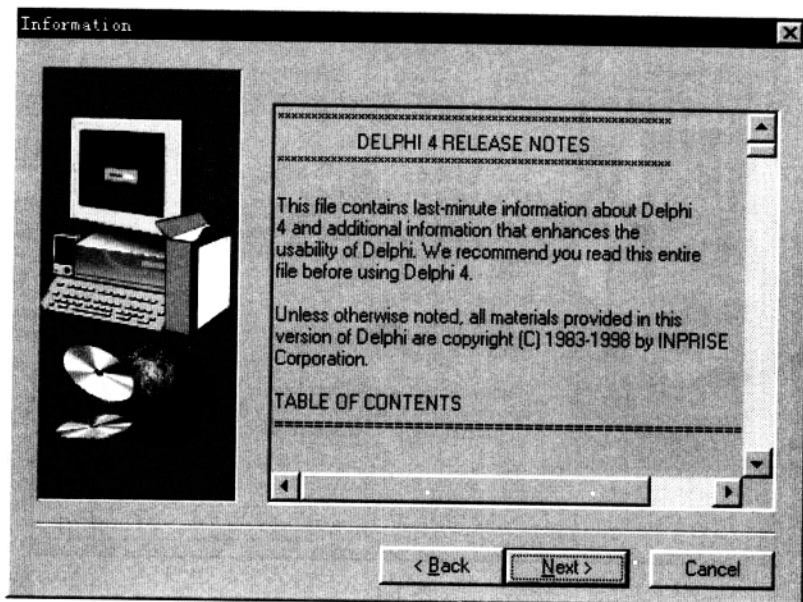


图 1-6

- 5) 单击“**Next**”按钮，接下来出现的便是安装类型选择对话框，如图 1-7 所示。

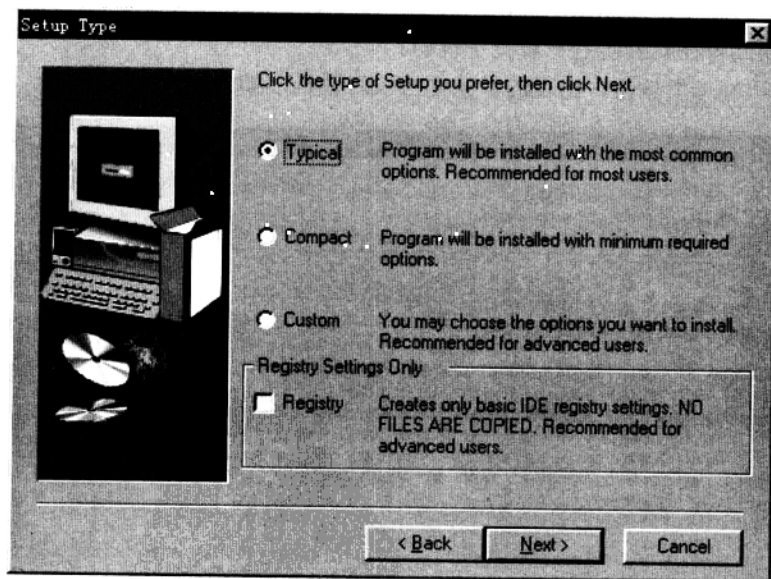


图 1-7

对话框中有三种安装类型：Typical 类型、Compact 类型、Custom 类型。缺省选择是 Typical 类型。我们可以选择其它类型进行安装，需要注意的是，无论是选择哪一种类型，前提是我们的硬盘要有足够大的空间（参考表 1-1）。