中小型信息管理系统开发实例系列丛书

Delphi 6 数据库系统开发实例导航

陈豫龙 何旭洪 编著

人民邮电出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

Delphi 6 数据库系统开发实例导航 / 陈豫龙、何旭洪编著．—北京：人民邮电出版社，2002.3
（中小型信息管理系统开发实例系列丛书）

ISBN 7-115-10180-9

I．D… II．①陈…②何… III．DELPHI 语言—数据库系统—程序设计 IV．TP311.132

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 013113 号

内 容 提 要

本书按照管理信息系统开发的基本步骤，以多个实用的管理信息系统为例，详细描述了应用 Delphi 和 InterBase 开发的过程。每个应用的数据库系统都包括了目标设计和系统开发背景（和企业中已有的管理系统的关系），开发和运行环境选择、系统功能分析、系统功能模块设计，数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计（如何合理创建表格、分配表格中主键等），数据库结构实现、各个功能模块的创建（包括主界面、菜单、各个子模块、帮助文件等），系统的编译和发行等具体过程。

本书深入浅出、实用性强，适合广大的数据库开发人员阅读。

中小型信息管理系统开发实例系列丛书

Delphi 6 数据库系统开发实例导航

◆ 编　　著　陈豫龙　何旭洪
责任编辑　张立科

◆ 人民邮电出版社出版发行　北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编　100061　　电子函件　315@pptph.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
读者热线　010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787×1092　1/16
印张：26.75
字数：646 千字　　2002 年 3 月 第 1 版
印数：10－0 000 册　　2002 年 3 月 北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10180-9/TP・2812

定价：39.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67129223

前　言

目前，市场上开发数据库应用的软件工具很多，但是 Delphi 以其便捷的所见即所得的界面设计和极其高效的执行代码，从众多编程工具中脱颖而出，成为数据库应用程序开发人员的首选。Delphi 和 InterBase 的组合更是应用开发的利器。

本书的第 1 章和第 2 章介绍了信息系统开发的一些基础知识，包括管理信息系统概念、开发过程分析等。另外还简单介绍了 Delphi 的开发环境、简单操作、基本控件特性和 InterBase 数据库的操作。

从第 3 章开始的实例章节是本书的精华部分，遵照管理信息系统开发的基本步骤，应用 Delphi 和 InterBase，以多个实用的管理信息系统为例，详细描述了开发的过程。每个应用的例子都包括了目标设计、系统开发背景（和企业中已有的管理系统的关系），开发和运行环境选择、系统功能分析、系统功能模块设计、数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计（如何合理创建表格、分配表格中主键等）、数据库结构实现、各个功能模块的创建（包括主界面、菜单、各个子模块、帮助文件等）、系统的编译和发行等具体过程。使读者能够彻底掌握管理信息系统的开发方法和步骤。开发出具有实用价值的管理信息系统。

本书配套光盘中包含了各章节所涉及的源程序和数据库文件。在运行实例之前，请将数据文件拷贝到硬盘上，去除只读属性，并且在 Interbase 的 IBConsole 中注册相应的数据库别名，注册的方法可以参见第 2 章的“ 管理 InterBase 数据库 ”。另外，部分章节涉及到不同的用户权限分配，也需要根据各章的说明进行设置。所有程序在 Delphi 6 环境下测试通过。

本书主要由陈豫龙、何旭洪等编写。此外，以下人员也参与了本书的资料搜集和写作工作，他们是余建英、时振刚、马鸣飞、王晓辉、杨珏、赵昊彤、欧阳军、郑淮、程凡、程卫峰、范桂山、刘涛、莫微、宋征、王保东、吴频、邢庆子、徐旸、闫华文、袁亚玎、岳进、钟明、黄成昆、王远、吴晓超、肖永顺、钱力鹏、骆小来、李岩松、王雅琴、王芳、王国红等。以上人员对本书的顺利完成付出了辛勤的汗水和心血，在此一并表示感谢。

我们的目的是使本书对于初学者和熟练用户都有所帮助，但是由于时间、水平限制，书中的纰漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

目　录

第 1 章　管理信息系统基础 · · · · · 1
1.1　管理信息系统概述 · · · · · 1
1.1.1　管理信息系统的发展历史 · · · · · 1
1.1.2　管理信息系统的应用 · · · · · 2
1.1.3　管理信息系统的发展方向 · · · · · 2
1.2　管理信息系统的特点 · · · · · 4
1.2.1　管理信息系统的组成 · · · · · 4
1.2.2　管理信息系统的界面特点 · · · · · 4
1.3　管理信息系统的开发 · · · · · 5
1.3.1　管理信息系统的开发方式 · · · · · 5
1.3.2　系统开发的一般方法 · · · · · 6
1.3.3　管理信息系统的开发过程 · · · · · 8

第 2 章　Delphi 开发环境 · · · · · 11
2.1　开发环境的建立 · · · · · 11
2.2　Delphi 集成开发环境 · · · · · 12
2.2.1　启动 Delphi 6 · · · · · 13
2.2.2　命令菜单和控件 · · · · · 13
2.2.3　对象监视窗口 · · · · · 14
2.2.4　设计期窗体 · · · · · 15
2.2.5　源代码编辑器 · · · · · 16
2.3　应用程序框架 · · · · · 17
2.3.1　项目文件（.dpr） · · · · · 17
2.3.2　单元文件（.pas） · · · · · 17
2.3.3　窗体文件（.dfm） · · · · · 19
2.3.4　资源文件（.res） · · · · · 19
2.3.5　项目选项和桌面设置文件（.dof, .dsk） · · · · · 19
2.3.6　备份文件（.~dpr, .~pas, ~dfm） · · · · · 19
2.4　VCL 控件的使用 · · · · · 19
2.4.1　一些共同的属性 · · · · · 20
2.4.2　窗体（TForm） · · · · · 21
2.4.3　标准控件组（Standard） · · · · · 22
2.4.4　附加控件组（Additional） · · · · · 26
2.4.5　BDE 数据访问控件组（BDE） · · · · · 29
2.4.6　数据控制控件组（Data Controls） · · · · · 32

2.5 InterBase 数据库管理 · · · · · 34
2.5.1 管理 InterBase 数据库 · · · · · 35
2.5.2 用 Delphi 的 SQL Explorer 连接和管理数据库 · · · · · 39
2.6 小结 · · · · · 40

第 3 章 学生信息管理系统 · · · · · 41
3.1 系统设计 · · · · · 41
3.1.1 系统功能分析 · · · · · 41
3.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 41
3.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 41
3.1.4 数据流程图 · · · · · 42
3.2 数据库设计 · · · · · 42
3.2.1 数据库需求分析 · · · · · 43
3.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 43
3.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 43
3.3 数据库结构的实现 · · · · · 45
3.3.1 创建学生个人信息表 · · · · · 45
3.3.2 创建学籍变更信息表 · · · · · 45
3.3.3 创建奖励记录信息表 · · · · · 46
3.3.4 创建处罚记录信息表 · · · · · 46
3.3.5 创建院系信息表 · · · · · 47
3.3.6 创建班级信息表 · · · · · 47
3.3.7 创建学籍变动代码表 · · · · · 47
3.3.8 创建奖励等级代码表 · · · · · 47
3.3.9 创建处罚等级代码表 · · · · · 48
3.3.10 创建计数保存表 · · · · · 48
3.3.11 创建外部关键字 · · · · · 48
3.3.12 初始数据的输入 · · · · · 49
3.4 各个功能模块的创建 · · · · · 50
3.4.1 工程的创建 · · · · · 50
3.4.2 应用程序主窗体的创建 · · · · · 51
3.5 系统的实现 · · · · · 59
3.6 系统的编译和发行 · · · · · 62
3.6.1 编译 · · · · · 62
3.6.2 安装程序的制作 · · · · · 62
3.6.3 客户端管理程序的安装 · · · · · 69
3.7 小结 · · · · · 70

第 4 章 教学管理系统 · · · · · 71
4.1 系统设计 · · · · · 71

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4.1.1 系统功能分析 · · · · · 71
4.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 71
4.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 72
4.1.4 数据流程图 · · · · · 72
4.2 数据库设计 · · · · · 72
4.2.1 数据库需求分析 · · · · · 72
4.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 73
4.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 73
4.3 数据库结构的实现 · · · · · 74
4.3.1 创建教师个人信息表 · · · · · 74
4.3.2 创建学生个人信息表 · · · · · 75
4.3.3 创建课程信息表 · · · · · 75
4.3.4 创建选课结果信息表 · · · · · 75
4.3.5 创建成绩信息表 · · · · · 76
4.3.6 创建用户密码信息表 · · · · · 76
4.3.7 创建课程状态代码表 · · · · · 76
4.3.8 创建计数信息表 · · · · · 77
4.3.9 创建外部关键字 · · · · · 77
4.3.10 初始数据的输入 · · · · · 78
4.4 各个功能模块的创建 · · · · · 78
4.4.1 教师课程管理应用程序的创建 · · · · · 78
4.4.2 学生课程管理应用程序的创建 · · · · · 91
4.4.3 教务课程调度应用程序 · · · · · 98
4.5 系统的实现 · · · · · 109
4.6 系统的编译和发行 · · · · · 114
4.7 小结 · · · · · 114

第 5 章 人事管理系统 · · · · · 115
5.1 系统设计 · · · · · 115
5.1.1 系统功能分析 · · · · · 115
5.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 115
5.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 115
5.1.4 数据流程图 · · · · · 115
5.2 数据库设计 · · · · · 116
5.2.1 数据库需求分析 · · · · · 116
5.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 116
5.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 116
5.3 数据库结构的实现 · · · · · 118
5.3.1 创建员工个人信息表格 · · · · · 118
5.3.2 创建人事变更记录表 · · · · · 118

5.3.3 创建部门信息表 · · · · · 119
5.3.4 创建受教育程度代码表 · · · · · 119
5.3.5 创建职务代码表 · · · · · 119
5.3.6 创建人事变动代码表 · · · · · 119
5.3.7 创建计数器表 · · · · · 119
5.3.8 创建外部键和约束 · · · · · 119
5.3.9 初始数据的输入 · · · · · 120
5.4 各个功能模块的创建 · · · · · 121
5.4.1 数据模块的创建 · · · · · 121
5.4.2 MDI 主窗口的创建 · · · · · 123
5.4.3 MDI 子窗体的创建 · · · · · 128
5.4.4 增加新员工窗体的创建 · · · · · 129
5.4.5 人事变动窗体的创建 · · · · · 133
5.4.6 员工信息查询修改窗体的创建 · · · · · 136
5.4.7 加密模块的创建 · · · · · 139
5.4.8 登录窗口的创建 · · · · · 141
5.4.9 关于窗口的创建 · · · · · 142
5.5 系统的实现 · · · · · 142
5.6 系统的编译和发行 · · · · · 143
5.7 小结 · · · · · 143

第 6 章 考勤管理系统 · · · · · 145
6.1 系统设计 · · · · · 145
6.1.1 系统功能分析 · · · · · 145
6.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 145
6.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 145
6.1.4 数据流程图 · · · · · 145
6.2 数据库设计 · · · · · 146
6.2.1 数据库需求分析 · · · · · 146
6.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 146
6.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 147
6.3 数据库结构的实现 · · · · · 148
6.3.1 创建出勤记录表 · · · · · 148
6.3.2 创建加班记录表 · · · · · 148
6.3.3 创建请假记录表 · · · · · 148
6.3.4 创建出差记录表 · · · · · 148
6.3.5 创建月度考勤统计表 · · · · · 148
6.3.6 创建外部键和约束 · · · · · 149
6.3.7 初始数据的输入 · · · · · 150
6.4 各个功能模块的创建 · · · · · 150

6.4.1 数据模块的创建 · · · · · 150
6.4.2 登录认证窗口 · · · · · 151
6.4.3 主窗体的建立 · · · · · 153
6.4.4 上下班时间设置窗体的创建 · · · · · 154
6.4.5 考勤修改窗体的创建 · · · · · 156
6.4.6 考勤统计窗口的创建 · · · · · 165
6.5 系统的实现 · · · · · 172
6.6 系统的编译和发行 · · · · · 175
6.7 小结 · · · · · 175

第 7 章 工资管理系统 · · · · · 177
7.1 系统设计 · · · · · 177
7.1.1 系统功能分析 · · · · · 177
7.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 177
7.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 177
7.1.4 数据流程图 · · · · · 178
7.2 数据库设计 · · · · · 178
7.2.1 数据库需求分析 · · · · · 178
7.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 178
7.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 179
7.3 数据库结构的实现 · · · · · 179
7.3.1 创建工资设置表 · · · · · 179
7.3.2 创建其他工资项目表 · · · · · 180
7.3.3 创建类型代码表 · · · · · 180
7.3.4 创建月度工资统计表 · · · · · 180
7.3.5 创建外部键 · · · · · 180
7.3.6 初始数据的输入 · · · · · 181
7.4 各个功能模块的创建 · · · · · 181
7.4.1 数据模块的创建 · · · · · 181
7.4.2 主窗口的创建 · · · · · 183
7.4.3 登录窗体的创建 · · · · · 196
7.4.4 计算公式调整窗体的创建 · · · · · 198
7.4.5 快速报表窗体的创建 · · · · · 199
7.5 系统的实现 · · · · · 200
7.6 系统的编译和发行 · · · · · 202
7.7 小结 · · · · · 203

第 8 章 员工培训管理系统 · · · · · 205
8.1 系统设计 · · · · · 205
8.1.1 系统功能分析 · · · · · 205

8.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 205
8.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 206
8.1.4 数据流程图 · · · · · 206
8.2 数据库设计 · · · · · 206
8.2.1 数据库需求分析 · · · · · 206
8.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 206
8.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 207
8.3 数据库结构的实现 · · · · · 207
8.3.1 创建课程设置表 · · · · · 207
8.3.2 创建培训安排表 · · · · · 208
8.3.3 创建课程状态代码表 · · · · · 208
8.3.4 创建考核评价代码表 · · · · · 208
8.3.5 创建外部关键字 · · · · · 208
8.3.6 初始数据的输入 · · · · · 209
8.4 各个功能模块的创建 · · · · · 209
8.4.1 培训管理应用程序数据模块的创建 · · · · · 210
8.4.2 培训管理应用程序登录窗体的创建 · · · · · 211
8.4.3 培训管理应用程序主窗体的创建 · · · · · 212
8.4.4 课程设置窗体的创建 · · · · · 212
8.4.5 选课结果查询窗体的创建 · · · · · 214
8.4.6 学员名单报表窗体的创建 · · · · · 215
8.4.7 考核评定结果窗体的创建 · · · · · 216
8.4.8 培训统计窗体的创建 · · · · · 217
8.4.9 培训成绩报表窗体的创建 · · · · · 220
8.4.10 学员选课客户端应用程序的创建 · · · · · 221
8.5 系统的编译和发行 · · · · · 228
8.6 系统的实现 · · · · · 230
8.6.1 培训中心管理应用程序 · · · · · 230
8.6.2 选课客户端 · · · · · 233
8.7 小结 · · · · · 234

第 9 章 物资管理系统 · · · · · 235
9.1 系统设计 · · · · · 235
9.1.1 系统功能分析 · · · · · 235
9.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 235
9.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 235
9.1.4 数据流程图 · · · · · 236
9.2 数据库设计 · · · · · 236
9.2.1 数据库需求分析 · · · · · 236
9.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 236

9.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 237
9.3 数据库结构的实现 · · · · · 238
9.3.1 创建商家信息表 · · · · · 238
9.3.2 创建零件产品信息表 · · · · · 238
9.3.3 创建出入库单信息表 · · · · · 238
9.3.4 创建出入库明细表 · · · · · 238
9.3.5 创建购销合同信息表 · · · · · 239
9.3.6 创建合同明细表 · · · · · 239
9.3.7 创建合同状态代码表 · · · · · 239
9.3.8 创建外部关键字和约束 · · · · · 239
9.3.9 数据库用户权限设置 · · · · · 240
9.3.10 原始数据的输入 · · · · · 241
9.4 各个功能模块的创建 · · · · · 242
9.4.1 帮助文件的创建和引用 · · · · · 242
9.4.2 集中数据访问模块的创建 · · · · · 244
9.4.3 登录窗体的创建 · · · · · 258
9.4.4 主窗体的创建 · · · · · 260
9.4.5 购货合同管理窗体的创建 · · · · · 262
9.4.6 销售合同管理窗体的创建 · · · · · 265
9.4.7 库存管理窗体的创建 · · · · · 266
9.5 系统的实现 · · · · · 269
9.6 系统的编译和发行 · · · · · 272
9.7 小结 · · · · · 272

第 10 章 客户跟踪信息管理系统 · · · · · 273
10.1 系统设计 · · · · · 273
10.1.1 系统功能分析 · · · · · 273
10.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 273
10.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 273
10.1.4 数据流程图 · · · · · 274
10.2 数据库设计 · · · · · 274
10.2.1 数据库需求分析 · · · · · 274
10.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 274
10.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 274
10.3 数据库结构的实现 · · · · · 275
10.3.1 创建国家代码表 · · · · · 275
10.3.2 创建省份代码表 · · · · · 275
10.3.3 创建城市代码表 · · · · · 275
10.3.4 创建客户信息表 · · · · · 276
10.3.5 创建外部关键字 · · · · · 276

10.4 各个功能模块的创建 · · · · · 276
10.4.1 自定义组件的创建 · · · · · 276
10.4.2 工程组的创建 · · · · · 288
10.4.3 应用服务器的创建 · · · · · 290
10.4.4 客户端的创建 · · · · · 295
10.5 系统的实现 · · · · · 309
10.6 系统的编译和发行 · · · · · 311
10.7 小结 · · · · · 311

第 11 章 客房信息管理系统 · · · · · 313
11.1 系统设计 · · · · · 313
11.1.1 系统功能分析 · · · · · 313
11.1.2 系统功能模块设计 · · · · · 313
11.1.3 与其他系统的关系 · · · · · 314
11.1.4 数据流程图 · · · · · 314
11.2 数据库设计 · · · · · 314
11.2.1 数据库需求分析 · · · · · 314
11.2.2 数据库概念结构设计 · · · · · 314
11.2.3 数据库逻辑结构设计 · · · · · 315
11.3 数据库结构的实现 · · · · · 316
11.3.1 创建所需的 Domains · · · · · 317
11.3.2 创建操作员信息表 · · · · · 317
11.3.3 创建客户信息表 · · · · · 317
11.3.4 创建客房信息表 · · · · · 318
11.3.5 创建工作单信息表 · · · · · 318
11.3.6 创建工作单明细表 · · · · · 318
11.3.7 创建附加费用明细表 · · · · · 318
11.3.8 创建证件类别代码表 · · · · · 318
11.3.9 创建客房级别代码表 · · · · · 319
11.3.10 创建客房状态代码表 · · · · · 319
11.3.11 创建工作单状态代码表 · · · · · 319
11.3.12 创建入住方式代码表 · · · · · 319
11.3.13 创建外部关键字和约束 · · · · · 319
11.3.14 定义发生器和触发器 · · · · · 321
11.3.15 设置用户权限 · · · · · 321
11.3.16 设置初始值 · · · · · 322
11.4 各个功能模块的创建 · · · · · 322
11.4.1 后台管理登录过程的设计 · · · · · 323
11.4.2 后台管理应用程序主窗体的创建 · · · · · 325
11.4.3 后台管理应用程序“关于”窗体的创建 · · · · · 328

需要全本请访问 www.ertongbook.com

11.4.4 后台管理应用程序前台操作员管理窗体的创建 ····· 330
11.4.5 后台管理应用程序代码管理窗体的创建 ····· 332
11.4.6 后台管理应用程序添加客房信息窗体的创建 ····· 333
11.4.7 后台管理应用程序“查询修改客房信息”窗体的创建 ····· 335
11.4.8 后台管理应用程序“统计报表”窗体的创建 ····· 337
11.4.9 前台管理应用程序启动封面的实现 ····· 342
11.4.10 前台管理应用主窗体的创建 ····· 343
11.4.11 前台管理应用“客房管理”窗体的创建 ····· 346
11.4.12 前台管理应用“添加客户信息”窗体的创建 ····· 354
11.4.13 前台管理应用“查询”窗体的创建 ····· 357
11.4.14 前台管理应用“收费管理”窗体的创建 ····· 360
11.5 系统的实现 ····· 364
11.5.1 后台管理应用程序的实现 ····· 365
11.5.2 前台管理应用程序的实现 ····· 368
11.6 系统的编译和发行 ····· 371
11.7 小结 ····· 371

第 12 章 维修信息管理系统 ····· 373
12.1 系统设计 ····· 373
12.1.1 系统功能分析 ····· 373
12.1.2 系统功能模块设计 ····· 373
12.1.3 数据流程图 ····· 374
12.2 数据库设计 ····· 374
12.2.1 数据库需求分析 ····· 374
12.2.2 数据库概念结构设计 ····· 374
12.2.3 数据库逻辑结构设计 ····· 375
12.3 数据库结构的实现 ····· 377
12.3.1 创建 Domains ····· 377
12.3.2 创建设备失效记录表 ····· 377
12.3.3 创建设备工作位置变更记录表 ····· 378
12.3.4 创建设备组信息表 ····· 378
12.3.5 创建记录人员信息表 ····· 378
12.3.6 创建供货商信息表 ····· 379
12.3.7 创建位置变更操作代码表 ····· 379
12.3.8 创建设备信息表 ····· 379
12.3.9 创建工作位置信息表 ····· 379
12.3.10 创建系统代码表 ····· 379
12.3.11 创建设备类型代码表 ····· 380
12.3.12 创建分布类型代码表 ····· 380
12.3.13 创建失效模式代码表 ····· 380

12.3.14 创建失效原因代码表 · · · · · 380
12.3.15 创建可能导致的后果代码表 · · · · · 380
12.3.16 创建维修结果代码表 · · · · · 380
12.3.17 创建外部关键字 · · · · · 380
12.3.18 定义发生器和触发器 · · · · · 382
12.3.19 设置用户权限 · · · · · 383
12.3.20 设置初始值 · · · · · 383
12.4 各个功能模块的创建 · · · · · 384
12.4.1 主窗体的创建 · · · · · 384
12.4.2 “系统维护”窗体的创建 · · · · · 389
12.4.3 “原始数据输入”窗体的创建 · · · · · 393
12.4.4 可靠性计算动态连接库的创建 · · · · · 398
12.4.5 “可靠性分析”窗体的创建 · · · · · 403
12.4.6 “查询”窗体的创建 · · · · · 408
12.5 系统的实现 · · · · · 411
12.6 系统的编译和发行 · · · · · 413
12.7 小结 · · · · · 413

第 1 章　管理信息系统基础

管理信息系统就是我们常说的 MIS（Management Information System），在强调管理，强调信息的现代社会中它变得越来越普及。MIS 是一门新的学科，它跨越了若干个领域，比如管理科学、系统科学，运筹学、统计学以及计算机科学。在这些学科的基础上，形成信息收集和加工的方法，从而形成一个纵横交织的系统。

1.1　管理信息系统概述

20 世纪，随着全球经济的蓬勃发展，众多经济学家纷纷提出了新的管理理论。20 世纪 50 年代，西蒙提出管理依赖于信息和决策的思想。同时期的维纳发表了控制论，他认为管理是一个控制过程。1958 年，盖尔写到：“管理将以较低的成本得到及时准确的信息，做到较好的控制”。这个时期，计算机开始用于会计工作。数据处理一词已经出现。

1970 年，Walter T.Kennevan 给刚刚出现的管理信息系统一词下了一个定义：“ 以口头或书面的形式，在合适的时间向经理、职员以及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息，以帮助他们进行决策 ”。在这个定义里强调了用信息支持决策，但并没有强调应用模型，没有提到计算机的应用。

1985 年，管理信息系统的创始人，明尼苏达大学的管理学教授 Gordon B.Davis 给了管理信息系统一个较完整的定义，即 “ 管理信息系统是一个利用计算机软硬件资源以及数据库的人-机系统。它能提供信息支持企业或组织的运行、管理和决策功能。” 这个定义全面地说明了管理信息系统的目标、功能和组成，而且反映了管理信息系统在当时达到的水平。

1.1.1　管理信息系统的发展历史

管理信息系统在最初级阶段是统计系统，所研究的内容是数量数据间表面的规律，它可以把数据分成较相关和较不相关的组，然后把数据转换为信息。

第二阶段是数据更新系统，其典型代表是美国航空公司于 20 世纪 50 年代建成的 SABRE 预约订票系统。它设有 1008 个订票点，可以存取 600000 个旅客记录和 27000 个飞行段记录。它的操作比较复杂，在任何一 “ 点 ” 都可以查到某一航班是否有空座位。但从概念上来讲，它只是一个数据更新系统，比如它不能告诉你以现在的售票速度何时票将售完，从而采取补救措施。因而它也是管理信息系统的低级阶段。

第三阶段是状态报告系统，它可以分为生产状态报告、服务状态报告和研究状态报告等系统。比如生产状态报告系统，它的典型代表是 IBM 公司的生产管理系统。众所周知，IBM 公司是世界上最大的计算机公司，1964 年它生产出中型计算机 IBM360，使计算机的水平提高了一个台阶，但同时组织生产的管理工作却大大复杂化了。一台计算机有超过 15000 个不同的部件，每一个部件又有若干个元件，加之 IBM 的工厂遍及美国各地，不同的定货有不同

的部件和不同的元件，必须指出什么工厂什么设备生产什么元件，因此不仅生产复杂，装配、安装和运输都十分复杂。为了保证生产以及其他环节的顺利进行，必须要有一个以计算机为基础的生产状态报告系统。因此同年 IBM 建立了先进管理系统 AAS，它能进行 450 个业务的操作。1968 年，公司又建立了公用制造信息系统 CMIS，运行很成功，过去需要 15 周的工作，该系统只用 3 周就可以完成。

状态报告系统还有一种形式是数据处理系统，它用来处理日常业务和生产报告，重点在于将手工作业自动化，提高效率和节省人力。数据处理系统一般不能提供决策信息。

最后的阶段是决策支持系统，它是用来辅助决策的信息系统。该系统可以计划、分析方案，审查解答和求解的误差。它应有较好的人机对话方式，可以和不怎么熟悉计算机的管理人员通话。它一般包括一些模型用以产生决策信息，但不强调全面的管理功能。

1.1.2 管理信息系统的应用

管理信息系统起初应用于最基础的工作，如打印报表、计算工资、人事管理等，进而发展到企业财务管理、库存管理等单项业务管理，这属于电子数据处理（EDP，Electronic Data Processing）系统。当建立了企业数据库，有了计算机网络从而达到数据共享后，从系统观点出发，实施全局规划和设计信息系统时，就达到管理信息系统的阶段。随着计算机技术的进步和人们对系统的需求进一步提高，人们更加强调管理信息系统能否支持企业高层领导的决策这一功能，更侧重于企业外部信息的收集、综合数据库、模型库、方法库和其他人工智能工具能否直接面向决策者，这是决策支持系统（DSS，Decision Support System）的任务。

我国 20 世纪 70 年代末有少数企业开始 MIS 的局部应用。“ 六五 ” 期间，选择一些大型企业进行 MIS 的开发试点，其中首都钢铁公司、北京第一棉纺厂、湖北第二汽车制造厂、宁江机床厂等取得了经验。20 世纪 80 年代中后期，在全国性的计算机应用热潮中，许多企业纷纷从财务管理、人事管理等单项应用入手，尝试建立 MIS。许多企业，如北京内燃机厂、北京电视机厂、沈阳鼓风机厂、天津渤海无线电厂的 MIS 初具规模，建立了覆盖全厂的计算机网络。“ 八五 ” 期间，企业逐步走向市场，MIS 建设的目标和需求日益明确。一些企业的系统，如北京第一机床厂、山西经纬纺织机械厂、成都飞机制造公司等都达到了很高水平，与企业中其他系统集成，形成了 CIMS。目前，我国 MIS 已经有了相当的普及率，几乎覆盖了各个行业及各个部门。

1.1.3 管理信息系统的发展方向

近 20 年间，国外大公司出现了 3 种变化：

- 抓管理着重于建立 MIS 系统，使管理技术走向成熟。
- 信息是决策的依据，MIS 随时为经理们提供信息服务。
- 经理通过 MIS 使其经营计划和具体的业务活动联系在一起。

由于以上的变化，MIS 应用得到了迅速发展。不仅大中型企业普遍建立了自己的 MIS，一些中小企业也不例外，普遍建立了公用数据网络，如电子邮件、电子数据交换等，尤其是近年来 Internet 的飞速发展，Intranet 技术得到应用，为企业 MIS 提供了良好的支持环境。

从国际技术发展趋势看，20 世纪 90 年代出现了几种全新的管理技术。

1. BPR——企业过程重组

一个企业应该重视对时间、产品质量、生产成本和技术服务等几个部分的管理，把目前的机构和过程重新组合，做到功能集成化、运营过程化、机构组织扁平化。

2. IDDS——智能化决策支持系统

充分考虑了企业高层人员的要求和工作特点，将把中层管理人员的服务转向为经理的决策服务。

3. Lean Production——精良生产

应用准时生产（JIT，Just-in-Time）、全面质量管理（TQC）、并行工程等技术，最大限度地缩短产品设计和生产周期、提高产品质量、降低再制品库存，并在生产中提倡团队精神，以满足客户不断变化的需求。

4. Agile Manufacture——灵捷制造

一种有远见的企业管理模式，其特点是职工素质高、组织机构精简、多功能小组效率高、信息存放灵活、响应客户要求迅速。

相应的 MIS 开发技术在 20 世纪 90 年代也有了新的发展。

1. 信息综合集成

MIS 在计算机网络和分布式数据库管理系统的支持下，与企业其他的系统，如 OA、CAD、CAM、CAPP、在线数据采集系统集成，形成制造业的计算机集成制造系统，或者一般企事业单位的综合信息系统（CIIS，Computer Integrated Information System），实现办公、管理、计算、设计、控制、监测，以及决策等多功能综合。

2. Internet/Intranet

因特网（Internet）已经被广大用户所熟悉，而以因特网技术为基础的企业内部信息系统——Intranet 既可以通过接入的方式成为因特网的一部分，也可以自成体系，实现企业内部的管理。它可以克服传统 MIS 存在的系统封闭、用户界面形式不统一、多种软件版本并存、维护移植困难等问题，为新一代企业 MIS 的开发注入了强劲的活力。

3. 先进的软件开发工具

为了缩短软件开发的周期，提高软件的质量和标准化水平以及软件的可维护性，越来越多的软件开发公司使用先进的软件开发工具或计算机辅助软件工程工具（CASE，Computer-Aided Software Engineering），如各种可视化建模工具、系统分析和设计工具、软件质量测试工具、软件文档建立和管理工具等。还有各种 MIS 开发平台和代码生成工具，这些工具极大地方便了 MIS 的开发。

4. 多媒体技术

随着计算机性能的提高，MIS 采用越来越多的多媒体技术，用图形、图像、声音替代原来单调的字符形式，给用户提供了一个更加生动真实的应用环境。

1.2 管理信息系统的特点

1.2.1 管理信息系统的组成

管理信息系统在企业中的应用存在三个要素，这就是人、计算机和数据。

人是指企业领导者、管理人员、技术人员，以及 MIS 建设的领导机构和实施机构，他们在系统中起主导作用。MIS 是一项系统工程，不是只靠一些计算机开发人员就可以完成的，必须有企业管理人员，尤其是企业领导的积极参与。

计算机技术是 MIS 得以实施的主要技术。在这些技术中，软件开发是 MIS 开发的重点。

第三个因素也不能忽视。企业的管理数据是 MIS 正常运行的基础。广义地说，各项管理制度是 MIS 建设成功的基础。试想要计算一台机床的成本，需要按时输入每个部件、每个零件以及每个螺钉螺帽的费用，涉及企业的生产车间、采购、库房、工艺设计和财务等多个部门，必须有一整套管理制度做保证。

1.2.2 管理信息系统的界面特点

在计算机软件技术中，人机界面已经发展成为一个重要的分支。

MIS 人机界面设计一般遵循以下一些基本原则：

1. 以通信功能作为界面设计的核心

人机界面设计的关键是使人与计算机之间能够准确地交流信息。一方面，人向计算机输入信息时应当尽量采取自然的方式；另一方面，计算机向人传递的信息必须准确，不致引起误解或混乱。另外，不要把内部的处理、加工与人机界面混在一起（人机界面程序只是通信），以免互相干扰，影响速度。

设计 MIS 时，针对每一个功能，都要按照“ I-P-O ”的模块化思想，使输入、处理与输出“ 泾渭分明 ”，充分体现人机界面的通信功能。这样设计出来的程序不易出错，而且易于维护。

报表打印是 MIS 必备的功能之一，而且打印之前常常需要计算。计算与打印分开设计，虽然消耗时间，但易于整个 MIS 系统的维护。

2. 界面必须始终一致

统一的人机界面不致于会增加用户的负担，让用户始终用同一种方式思考与操作。最忌讳的是每换一个屏幕用户就要换一套操作命令与操作方法。

例如在整个系统可以以问号图标表示帮助，以磁盘图标表示存盘，以打印机图标表示打印等。

3. 界面必须使用户随时掌握任务的进展情况

人机界面应该能够告诉用户软件运行的进度。特别是在需要较长时间的等待时，必须让用户了解工作进展情况，如可以设计已经完成了百分之几的任务进度条等。目前，Windows 下的应用软件无论大小，其安装程序几乎均做到了这一点。开发 MIS 软件时，这一点很值得

需要全本请访问 www.ertongbook.com