Visual C++ 6.0数据库系统开发实例导航

李闽溟 吴继刚 周学明编著

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

Visual C++ 6.0 数据库系统开发实例导航/李闽溟，吴继刚，周学明编著.
—北京：人民邮电出版社，2002.10
ISBN 7-115-10642-8

I. V… II. ①李… ②吴… ③周… III. C 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 075325 号

内容简介

本书以多个实用的管理信息系统为例子，详细地讲述了利用 Visual C++作为开发工具开发管理信息系统的各个过程。

书中的第 1 章、第 2 章介绍信息系统开发的一些基础知识，第 3～10 章是本书的精华部分，以多个实用的管理信息系统为例，详细地讲述管理信息系统创建的各个过程。对目标设计、系统开发背景、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、数据库结构实现、各个功能模块的创建、系统的编译和发行等各个过程进行了详细的介绍。

本书可以帮助读者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。

中小型信息管理系统开发实例丛书

Visual C++6.0 数据库系统开发实例导航

◆ 编　　著　李闽溟　吴继刚　周学明
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.pptph.com.cn
读者热线　010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787×1092　1/16
印张：26.25
字数：635 千字　　2002 年 10 月第 1 版
印数：1 –　000 册　　2002 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10642-8/TP・3096

定价：44.00 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

近 20 年间，管理信息系统（MIS）的应用得到了迅速发展，尤其是近年来 Internet/ Intranet 技术的飞速发展，为企业建立 MIS 系统提供了良好的支持环境。

开发 MIS 系统不仅仅是一个应用程序编写的过程，更重要的是前期的系统分析和设计阶段所做的工作。本书以多个实用的中小型信息管理系统为基础，严格地按照软件工程的思想，详细讲述如何利用 Visual C++在应用程序开发上灵活和效率高的特点来开发管理信息系统。

本书分为 2 个部分，共 12 章。下面分别介绍书中各部分的内容：

第 1 部分包括第 1 章和第 2 章，介绍信息管理系统开发的基础知识。第 1 章介绍管理信息系统的概念、发展历史、发展方向，以及开发的流程和一般方法。第 2 章首先介绍 Visual C++数据库开发的特点，并且对几种常用的开发技术作了比较，考虑到后续章节中使用的实际方法，分别对其中几种主要的、易用的开发技术（如 MFC ODBC、DAO、ADO）作具体的讲解。

第 2 部分包括第 3 章到第 12 章，是本书的精华部分。通过 9 个针对性很强的管理信息系统的开发制作，为读者提供了实用性很好的应用实例。这些实例的选择面向不同的行业和需要，包括：员工培训管理系统、仓库管理系统、人事管理系统、考勤管理系统、工资管理系统、宾馆管理系统、贸易公司管理系统、酒店业务管理系统和物资管理系统等。在案例的制作过程中，严格按照系统需求分析、数据库设计、各模块的实现、编译和实现等步骤进行开发各系统实例。这样，避免并改正了市场上同类书的不足之处，以清晰的思路教会读者应用“ 要做什么、怎么做、实现完成 ”的整体思路来开发管理系统。

通读本书，读者能在原有的基础上，快速而高效率地开发自己的“ 管理信息系统 ”，同时本套丛书配有源代码光盘，读者在使用源代码之前请先阅读光盘中相应章节的说明文件，以便更加方便地应用源程序代码。

本书主要由李闽溟、吴继刚、周学明、黄沙等编写。此外，以下人员也参与了本书的资料搜集和写作工作，他们是刘冰玉、杨柯岚、王保东、杨珏、赵昊彤、程凡、程卫峰、范桂山、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。他们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。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。读者在使用本书的过程当中，如有其他问题、意见和建议，可以通过以下方式与我们联系。

E-mail：zhanglike@ptpress.com.cn。

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　Visual C++数据库编程 11

2.1　Visual C++进行数据库开发的特点 11
2.1.1　Visual C++开发数据库的优势 11
2.1.2　Visual C++提供的数据库访问技术 12
2.2　MFC ODBC 数据库访问技术介绍 12
2.2.1　ODBC 数据源的创建 13
2.2.2　连接数据源 14
2.2.3　创建结果集 15
2.2.4　添加和修改记录 15
2.2.5　查询记录 15
2.2.6　删除记录 17
2.2.7　撤销操作 17
2.2.8　对记录的其他操作 17
2.2.9　SQL 语句的直接执行 17
2.3　DAO 数据库访问技术介绍 18
2.3.1　MFC DAO 与数据库 18
2.3.2　处理 DAO 对象 19
2.4　ADO 技术介绍 25
2.4.1　ADO 的历史回顾 25
2.4.2　ADO 特点概述 25

2.4.3 ADO 的对象 26
2.4.4 在 Visual C++中使用 ADO 26
2.4.5 到数据源的连接 27
2.4.6 使用记录集 28
2.4.7 使用命令 32
2.4.8 使用事务 34
2.4.9 使用 ADO 事件 34

第 3 章 员工培训管理系统 39

3.1 系统设计 39
3.1.1 系统目标设计 39
3.1.2 开发设计思想 39
3.1.3 系统功能分析 39
3.1.4 系统功能模块设计 40
3.2 数据库设计 41
3.2.1 数据库需求分析 41
3.2.2 数据库概念结构设计 42
3.2.3 数据库逻辑结构设计 44
3.3 数据库结构的实现 48
3.3.1 创建员工基本状况表格 PERSONNEL 48
3.3.2 创建员工成绩表格 SCORE 49
3.3.3 创建课程表格 COURSE 49
3.3.4 创建工作岗位情况表 JOB 49
3.3.5 创建部门信息表 DEPT 50
3.3.6 创建培训需求表 COURSE_NEED 50
3.3.7 创建企业培训计划表 COURSE_AVAILABLE 50
3.3.8 创建个人培训计划表 PERSONNEL_PLAN 50
3.3.9 创建课程评价表 COURSE_EVALUATION 51
3.3.10 创建教员信息表 TEACHER 51
3.3.11 创建培训资源信息表 TM_RESOURCE 51
3.3.12 创建教材信息表 51
3.3.13 创建管理 train 系统的用户口令表 USER_PSWD 52
3.4 创建应用程序 52
3.5 数据库操作的准备 53
3.5.1 数据库对象的处理 53
3.5.2 记录集的处理 53
3.5.3 数据库内容的显示 53
3.6 登录窗口设计 54
3.7 建立程序管理窗口 55
3.8 口令修改窗口的设计 56

需要全本请访问 www.ertongbook.com

3.9 员工信息管理模块的设计 57
3.10 培训课程管理模块的设计 68
3.11 培训教材管理模块的设计 72
3.12 其他管理模块的实现 74
3.13 帮助模块的设计 76
3.14 开发时应注意的问题 77
3.15 程序的编译和发布 77
3.16 系统的实现 78
3.17 小结 81

第 4 章 仓库管理系统 82

4.1 系统设计 82
4.1.1 系统目标设计 82
4.1.2 开发设计思想 82
4.1.3 系统功能分析 83
4.1.4 系统功能模块设计 83
4.2 数据库设计 83
4.2.1 数据库需求分析 83
4.2.2 数据库概念结构设计 84
4.2.3 数据库逻辑结构设计 86
4.3 数据库结构的实现 88
4.3.1 创建设备代码表格 device_code 88
4.3.2 创建入库表格 device_in 88
4.3.3 创建出库表格 device_out 88
4.3.4 创建现有库存表 device 88
4.3.5 创建部门需求表 device_need 89
4.3.6 创建设备还库表 device_return 89
4.3.7 创建设备采购计划表 device_wantbuy 89
4.3.8 创建操作日志表 howdo 89
4.4 创建应用程序 90
4.5 操作日志模块的设计 91
4.5.1 写日志模块 91
4.5.2 读日志模块 92
4.6 登录窗口的设计和程序初始化 93
4.7 主对话框界面的设计 94
4.8 设备代码管理窗口的建立 95
4.9 库存信息管理窗口的创建 100
4.10 设备入库信息管理 102
4.11 设备入库窗口 106
4.12 设备采购报表的管理 109

4.13 库存报警窗口 111
4.14 帮助模块的设计 113
4.15 程序的编译和发布 114
4.16 程序开发的回顾和 COM 知识补充 116
4.16.1 各节要点回顾 117
4.16.2 COM 知识补充 117
4.17 小结 120

第 5 章 人事管理系统 121

5.1 系统设计 121
5.1.1 系统功能分析 121
5.1.2 系统功能模块设计 121
5.1.3 与其他系统的关系 121
5.1.4 数据流程图 121
5.2 数据库设计 122
5.2.1 数据库需求分析 122
5.2.2 数据库概念结构设计 122
5.2.3 数据库逻辑结构设计与实现 122
5.2.4 初始数据的输入 124
5.3 各个功能模块的创建 124
5.3.1 生成程序框架 125
5.3.2 主框架窗口设计 125
5.3.3 增加新员工视类的创建 130
5.3.4 人事变动视类的创建 135
5.3.5 员工信息查询修改视类的创建 139
5.3.6 加密类的创建 145
5.3.7 登录对话框的创建 146
5.3.8 关于对话框的创建 147
5.4 系统的实现 148
5.5 系统的编译和发行 149
5.6 小结 150

第 6 章 考勤管理系统 151

6.1 系统设计 151
6.1.1 系统功能分析 151
6.1.2 系统功能模块设计 151
6.1.3 与其他系统的关系 151
6.1.4 数据流程图 151
6.2 数据库设计 152
6.2.1 数据库需求分析 152

6.2.2 数据库概念结构设计 153
6.3 各个功能模块的创建 153
6.3.1 生成程序框架 153
6.3.2 登录认证对话框 154
6.3.3 主对话框窗口的设计 156
6.3.4 上班时间设置对话框的创建 158
6.3.5 考勤修改对话框的创建 160
6.3.6 修改出勤记录属性页的创建 162
6.3.7 加班记录属性页的创建 167
6.3.8 请假记录和出差记录属性页的创建 169
6.3.9 考勤统计对话框的创建 171
6.4 系统的实现 178
6.5 系统的编译和发行 180
6.6 小结 180

第 7 章 工资管理系统 181

7.1 系统设计 181
7.1.1 系统功能分析 181
7.1.2 系统功能模块设计 181
7.1.3 与其他系统的关系 181
7.1.4 数据流程图 182
7.2 数据库设计 182
7.2.1 数据库需求分析 182
7.2.2 数据库概念结构设计 183
7.3 各个功能模块的创建 183
7.3.1 建立 ADO 环境 183
7.3.2 主对话框的创建 184
7.3.3 登录对话框的创建 199
7.3.4 计算公式调整对话框的创建 200
7.3.5 本月工资查看对话框的创建 201
7.4 系统的实现 202
7.5 系统发行 203
7.6 小结 204

第 8 章 宾馆管理系统 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
8.2 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 208
8.2.3 数据库逻辑结构设计 210
8.3 数据库结构的实现 210
8.3.1 创建系统用户表格 user_Info 211
8.3.2 创建客房标准信息表格 roomtype 211
8.3.3 创建客房信息表格 rooms 211
8.3.4 创建订房信息表 bookin 211
8.4 宾馆管理信息系统主窗体的创建 212
8.4.1 创建工程项目——Hotel_MIS 212
8.4.2 创建主窗体的菜单 215
8.4.3 创建公用模块 216
8.5 系统用户管理模块的创建 218
8.6 客房标准管理模块的创建 218
8.6.1 添加客房标准对话框的创建 218
8.6.2 修改客房标准窗体的创建 223
8.6.3 删除客房标准 226
8.7 客房信息管理模块的创建 227
8.7.1 添加客房信息对话框的创建 227
8.7.2 修改客房信息 230
8.7.3 查询客房信息 231
8.8 订房信息管理模块的创建 233
8.8.1 查询剩余客房信息对话框的创建 233
8.8.2 添加订房信息 235
8.8.3 修改订房信息 238
8.8.4 查询订房信息 239
8.9 结算信息管理模块的创建 240
8.9.1 添加结算信息对话框的创建 240
8.9.2 修改结算信息 243
8.9.3 查询结算信息 244
8.10 系统的实现 244
8.11 系统的发布 251
8.12 小结 251

第 9 章 贸易公司管理系统 252

9.1 系统设计 252
9.1.1 系统功能分析 252
9.1.2 系统功能模块设计 253
9.2 数据库设计 253
9.2.1 数据库需求分析 254
9.2.2 数据库概念结构设计 255

9.2.3 数据库逻辑结构设计 257
9.3 数据库结构的实现 259
9.3.1 创建系统用户表格 user_Info 259
9.3.2 创建供应商信息表格 suppliers 259
9.3.3 创建顾客信息表格 customers 259
9.3.4 创建商品信息表格 products 260
9.3.5 创建进货信息表格 sstock 260
9.3.6 创建销售信息表格 orders 260
9.4 贸易公司管理信息系统主窗体的创建 260
9.4.1 创建工程项目——Trade_MIS 260
9.4.2 创建主窗体菜单 263
9.4.3 创建公用模块 265
9.5 系统用户管理模块的创建 267
9.6 供应商信息管理模块的创建 268
9.6.1 添加供应商信息对话框的创建 268
9.6.2 修改供应商信息窗体的创建 271
9.6.3 删除供应商信息 274
9.6.4 查询供应商信息对话框的创建 275
9.7 顾客信息管理模块的创建 277
9.7.1 添加顾客信息对话框的创建 277
9.7.2 修改顾客信息 279
9.7.3 删除顾客信息 282
9.7.4 查询顾客信息 283
9.8 商品信息管理模块的创建 284
9.8.1 添加商品信息对话框的创建 284
9.8.2 修改商品信息 286
9.8.3 删除商品信息 288
9.9 进货信息管理模块的创建 289
9.9.1 添加进货信息对话框的创建 290
9.9.2 修改进货信息 294
9.9.3 删除进货信息 296
9.9.4 查询进货信息 297
9.10 销售信息管理模块的创建 298
9.10.1 添加销售信息对话框的创建 298
9.10.2 修改销售信息 299
9.10.3 删除销售信息 303
9.10.4 查询销售信息 304
9.11 系统的实现 305
9.12 系统的发布 311
9.13 小结 312

第 10 章　酒店业务管理系统 313

10.1　系统设计 313
10.1.1　系统目标设计 313
10.1.2　开发设计思想 313
10.1.3　系统功能分析 313
10.1.4　系统功能模块设计 316
10.2　数据库设计 318
10.2.1　数据库需求分析 318
10.2.2　数据库概念结构设计 318
10.2.3　数据库逻辑结构设计 320
10.3　数据库结构的实现 321
10.3.1　创建菜谱信息表格 CP 321
10.3.2　创建值班员表 ZBY 322
10.3.3　创建客户信息表 KH 322
10.3.4　创建订餐信息表 DC 322
10.3.5　创建结算信息表 JS 322
10.4　创建应用程序 323
10.5　SQL Server 数据源的设置和连接 324
10.6　设计登录和口令管理模块 327
10.7　设计值班员管理模块 330
10.8　设计菜谱管理模块 333
10.9　设计客户管理模块 336
10.10　设计订餐模块 340
10.11　设计订餐管理模块 345
10.12　设计结算模块 346
10.13　设计帮助模块 350
10.14　系统的编译和发布 351
10.15　小结 351

第 11 章　物资管理系统 352

11.1　系统设计 352
11.1.1　系统功能分析 352
11.1.2　系统功能模块设计 352
11.2　数据库设计 353
11.2.1　数据库需求分析 353
11.2.2　数据库概念结构设计 354
11.2.3 数据库逻辑结构设计 356
11.3　数据库结构的实现 358
11.3.1　创建系统用户表格 user_Info 358

需要全本请访问 www.ertongbook.com

11.3.2 创建物资基本信息表格 material 358
11.3.3 创建入库物资信息表格 msave 358
11.3.4 创建出库物资信息表格 muse 359
11.3.5 创建物资余额信息表格 msurplus 359
11.4 物资管理信息系统主窗体的创建 359
11.4.1 创建工程项目——Material_MIS 359
11.4.2 创建主窗体菜单 362
11.4.3 创建公用模块 364
11.5 系统用户管理模块的创建 366
11.6 物资基本信息模块的创建 366
11.6.1 添加物资基本信息对话框的创建 366
11.6.2 修改物资基本信息窗体的创建 370
11.6.3 删除物资基本信息 372
11.6.4 查询物资信息对话框的创建 373
11.7 入库信息管理模块的创建 375
11.7.1 添加物资入库信息对话框的创建 375
11.7.2 修改物资入库信息 381
11.7.3 删除物资入库信息 382
11.7.4 查询物资入库信息 383
11.8 物资出库管理模块的创建 387
11.8.1 添加物资出库信息对话框的创建 387
11.8.2 修改物资出库信息 392
11.8.3 删除物资出库信息 392
11.8.4 查询物资出库信息 393
11.9 物资余额信息管理模块的创建 394
11.9.1 物资余额信息窗体的创建 394
11.10 系统的实现 397
11.11 系统的发布 403
11.12 小结 404

第 12 章 用 InstallShield 将程序打包和发布 405

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越来越得到普及。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，出现数据处理一词。

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，手工作业，分析、计划、控制和决策模型以及数据库的人-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 600 000 个旅客记录和 27 000 个飞行段记录。它的操作比较复杂，在任何地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 IBM 360，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，必须指出什么工厂的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控制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 已经相当普及，其应用范围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，尤其是近年来因特网（Internet）的飞速发展，Intranet 技术得到广泛应用，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生产成本，需要按时输入每个部件、每个零件甚至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，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

统一的人机界面不会增加用户的负担，且可以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

借鉴。

4.　界面必须能够提供帮助

一个优秀的 MIS 软件应该提供在线求助功能，甚至提供使用向导，这将给用户带来极大的方便。在多媒体环境下，以语音提示作为操作向导，不会干扰屏幕信息，是一个极佳的选择。

5.　界面友好、使用方便

多数 MIS 软件的数据输入量较大。对于一些相对固定的数据，不应让用户频频输入（特别是汉字），而应让用户用鼠标轻松选择。例如，人事管理系统中的“ 文化程度 ”是相对固定的数据，其值一般取“ 小学 ”、“ 初中 ”、“ 高中 ”、“ 大专 ”、“ 大本 ”、“ 硕研 ”、“ 博研 ”等。录入这类数据之前，MIS 软件应在相应位置弹出一个列表框，待用户以鼠标点击，而不应让用户每次都输入这些汉字。

另外，开发者应编写一个错误实时记录程序，自动记录何日、何时、何程序出了何种错误。

总之，所开发的 MIS 在使用过程中，应使用户的数据输入量降至最低限度，同时也要减少用户的干预量。实践证明，用户干预愈少，MIS 系统的满意程度愈高。

6.　输入画面尽可能接近实际

如果某个电算会计软件的凭证录入画面是表格式的，一屏可录入多条记录，而且与实际凭证一模一样，甚至连颜色都无异，用户在终端上录入凭证，仿佛用笔在纸上填写凭证，以增加人机亲和力。

7.　具有较强的容错功能

误操作、按键连击等均有可能导致数据误录。巧妙地进行程序设计，可以避免此类因素造成的错误。例如，录入学生成绩时，我们可以对其范围进行限定，使用户无法输入 0～100 以外的数据；录入学生年龄时，不妨根据实际情况将范围限制在 15～20 之间。

1.3　管理信息系统的开发

1.3.1　管理信息系统的开发方式

管理信息系统的开发方式主要有独立开发方式、委托开发方式、合作开发方式、购买现成软件方式等 4 种。这 4 种开发方式各有优点和不足，需要根据使用单位的技术力量、资金情况、外部环境等各种因素进行综合考虑和选择。不论哪种开放方式都需要有单位的领导和业务人员参加，并在管理信息系统的整个开发过程中培养、锻炼、壮大该系统的维护队伍。

1.　独立开发

独立开发适合于有较强的管理信息系统分析与设计队伍和程序设计人员、系统维护使用队伍的组织和单位，如大学、研究所、计算机公司、高科技公司等单位。独立开发的优点是开发费用少，实现开发后的系统能够适应本单位的需求且满意度较高，最为方便的是系统维护工作。缺点是由于不是专业开发队伍，容易受业务工作的限制，系统优化不够，开发水平

需要全本请访问 www.ertongbook.com