

管理信息系统开发案例系列丛书

Visual FoxPro

管理信息系统开发案例

武新华 雍晓克 等编著
王孝俊 李 扬

典型的开发案例
是你毕业设计的第一手参考资料

西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>



管理信息系统开发案例系列丛书

Visual FoxPro 管理信息系统 开发案例

武新华 雍晓克
王孝俊 李 扬 等编著

西安电子科技大学出版社

2004

内 容 简 介

本书融知识性、实用性于一体,通过详细介绍5个利用 Visual FoxPro 6.0 语言进行管理信息系统开发的实例,全面讲解了 Visual FoxPro 6.0 语言程序设计的方法和步骤。书中开篇就以实例构成,将 Visual FoxPro 数据库及应用系统的开发渗入到实例设计中进行讲解。每个实例的讲解主要分为:需求分析、功能设计、数据库结构设计、模块设计、系统开发过程、相关技术应用等几个方面,并在讲解中提供编译好的安装程序与源程序。

本书实例丰富、内容详实,涵盖了 Visual FoxPro 6.0 语言编程的难点和热点。本书适于作为大中专院校计算机专业及相关专业或培训班的 Visual FoxPro 6.0 语言信息管理课程的教学辅导书,更是广大学生进行毕业设计以及社会上从事管理信息系统开发设计的爱好者的实用参考书。

本书所有实例经调试在 Visual FoxPro 8.0 中完全可以通过。本书之所以主要介绍 6.0 版,是因为 8.0 版目前还没有中文版,而实际应用中更广泛使用的仍为 6.0 中文版。不过附录中我们专门介绍了 8.0 版。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 管理信息系统开发案例 / 武新华等编著.

—西安:西安电子科技大学出版社,2004.7

(管理信息系统开发案例系列丛书)

ISBN 7-5606-1406-X

I. V… II. 武… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 049929 号

策 划 李惠萍 毛红兵

责任编辑 李惠萍

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com

E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 21.5

字 数 506 千字

印 数 1~6000 册

定 价 29.00 元

ISBN 7-5606-1406-X/TP·0749

XDUP 1677001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前 言

本书是一本关于如何使用 Visual FoxPro 数据库编程语言进行数据库管理信息系统应用实例开发的指导教程。尽管已经有了 Visual FoxPro 8.0 版(只有英文版,尚无中文版),鉴于目前实际应用中绝大多数用户仍使用 Visual FoxPro 6.0 中文版,本书将主要介绍该版本下的应用实例开发。书中全面介绍了 Visual FoxPro 6.0 数据库管理信息系统的知识。其主要内容包括:数据库的基本概念,表和数据库的操作,数据库管理程序的设计,数据库的查询,报表和标签的设计,面向对象程序设计,控件、表单、菜单的设计,类的设计方法。全书以“应用案例→如何解决问题→处理实际问题”为主线,重点在于培养数据库管理信息系统开发爱好者的动手能力和解决实际问题的能力。

为照顾初学者,作者特意经过精心编排,尽力做到以图例讲解代替大段大段枯燥的代码说教,使得各个层面的读者,甚至是那些从未接触过管理信息系统开发和没有太多 Visual FoxPro 数据库编程语言基础的读者也能够阅读完本书后轻松入门。

为进一步方便广大读者的阅读,本书完全采用图例步骤式的讲解方法,使得图文能够紧密结合,尽可能地减少了长篇累牍的枯燥代码;理论讲解深入浅出,同时强调应用技能的快速掌握,使得本书简单易读。这无疑是提高广大管理信息系统开发爱好者知识水平与编程技巧以及帮助相关专业大学生完成毕业设计的一本不可多得的工具书。

我们策划与编写本书的初衷不是单纯教会大家应该如何进行某一个管理信息系统的开发,而是要大家尽可能多地掌握数据库管理信息系统的开发精髓,了解别人的编程思路,通过分析这些不同管理信息系统开发的程序原理,从中充分体会到 Visual FoxPro 6.0 的编程思想,掌握其中的设计思想和实现技巧,并且做到举一反三,最终达到能够根据自己的实际情况和设计需求,编写出适合具体需求的管理信息系统。

我们相信,有这样一本书置于你的案头,那许许多多在过去看来难于登天的事情,你会突然发现原来却是那么触手可及。

本书由众多经验丰富的高校教师编写，并得到了众多网友的支持，在此一并表示衷心的感谢。本书的编写情况是：樊瑞负责第1章，王孝俊负责第2章，李扬负责第3章，雍晓克负责第4章，周义德、樊瑞负责第5章，安向东负责第6章，最后由武新华、周义德统审全稿。

我们虽满腔热情，并对全书内容反复锤炼，几经改写，但限于自己的水平，书中的疏漏之处难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2004年5月

目 录

第 1 章 开发一个好的管理信息系统.....	1
1.1 管理信息系统的界面特色及发展方向.....	1
1.1.1 管理信息系统的功能.....	1
1.1.2 管理信息系统的组成.....	1
1.1.3 管理信息系统的特点.....	2
1.1.4 管理信息系统的开发方法.....	3
1.1.5 管理信息系统中存在的问题.....	4
1.2 应该如何开发管理信息系统.....	4
1.2.1 管理信息系统的开发方式.....	4
1.2.2 系统开发的一般方法.....	5
1.2.3 管理信息系统的开发过程.....	6
1.2.4 管理信息系统的安全问题.....	9
1.3 配置 Visual FoxPro 6.0 中文版.....	10
1.3.1 使用【选项】对话框进行设置.....	11
1.3.2 保存自己的设置.....	12
1.3.3 显示自己的设置.....	13
1.3.4 用 SET 命令进行设置.....	13
1.3.5 使用配置文件.....	13
1.3.6 配置 Visual FoxPro 工具栏.....	15
1.3.7 恢复 Visual FoxPro 环境.....	17
1.4 需要注意的几个问题.....	17
1.4.1 优化 Visual FoxPro 的运行环境设置.....	18
1.4.2 进行 Visual FoxPro 软件的编译.....	19
1.4.3 制作安装盘.....	20
1.4.4 在 Visual FoxPro 中建立 C/S 机制.....	24
1.4.5 设计可更新数据源表的本地视图.....	25
第 2 章 学生管理信息系统.....	27
2.1 系统开发思想及功能分析.....	27
2.1.1 设计目标.....	27
2.1.2 开发设计思想.....	27
2.1.3 开发和运行环境.....	28
2.1.4 需要实现的系统功能.....	28
2.1.5 系统功能模块的设计.....	28

2.2 定义好自己的数据库.....	30
2.2.1 数据库需求分析.....	30
2.2.2 数据库概念设计.....	30
2.2.3 创建数据库中表的结构和索引.....	31
2.3 设计自己的系统结构.....	34
2.3.1 创建数据库中表的结构.....	34
2.3.2 认识系统表单.....	37
2.4 各个功能模块的实现.....	38
2.4.1 系统登录主界面.....	38
2.4.2 查询表单模块的实现.....	43
2.4.3 设计输入表单.....	49
2.4.4 注册表单的实现.....	55
2.4.5 设置打印表单.....	66
2.4.6 菜单系统模块的设计.....	70
2.4.7 报表系统的设计.....	72
2.4.8 主程序的设计.....	74
2.4.9 系统维护模块的设计.....	75
2.5 系统开发的注意事项.....	78
2.5.1 注意表单和数据表的路径名.....	78
2.5.2 使用表格控件创建一对多表单.....	79
2.5.3 注意文件名称的选取.....	79
2.5.4 学会查看后缀.....	79
2.5.5 注意使用分级目录.....	80
2.5.6 编译程序运行时如何去掉白框.....	80
2.6 系统的编译和发行.....	80
2.6.1 设置主文件.....	80
2.6.2 构造主文件.....	81
2.6.3 在 .app 和 .exe 文件中包含和排除文件.....	82
2.6.4 连编应用程序.....	83
2.6.5 创建发布磁盘.....	84
2.7 最终运行结果的查看.....	88
第3章 人事工资管理信息系统.....	90
3.1 系统开发思想及功能分析.....	90
3.1.1 设计目标.....	90
3.1.2 开发设计思想.....	91
3.1.3 开发和运行环境.....	91
3.1.4 需要实现的系统功能.....	91
3.1.5 系统功能模块设计.....	91

3.2 定义好自己的数据库.....	92
3.2.1 数据库需求分析.....	93
3.2.2 数据库概念设计.....	94
3.2.3 创建数据库中表的结构和索引.....	94
3.3 设计自己的系统结构.....	96
3.4 各个功能模块的实现.....	99
3.4.1 系统登录主界面.....	99
3.4.2 员工信息表单模块的实现.....	103
3.4.3 设计工资基本设定模块表单.....	118
3.4.4 工资汇总模块表单的实现.....	121
3.4.5 设置个人工资查询模块.....	126
3.4.6 主程序的设计实现.....	131
3.5 系统开发的注意事项.....	134
3.5.1 注意视图的运用.....	134
3.5.2 显示工资表单的汇总结果.....	135
3.5.3 注意报表的使用.....	135
3.5.4 注意系统的容错性.....	137
3.6 系统的编译和发行.....	139
3.6.1 对系统文件进行编译.....	139
3.6.2 发行系统文件.....	139
3.7 最终运行结果的查看.....	140
第4章 音像租赁管理信息系统.....	142
4.1 系统开发思想及功能分析.....	142
4.1.1 设计目标.....	142
4.1.2 开发设计思想.....	142
4.1.3 开发和运行环境.....	143
4.1.4 需要实现的系统功能.....	143
4.1.5 系统功能模块的设计.....	144
4.2 定义好自己的数据库.....	145
4.2.1 数据库需求分析.....	145
4.2.2 设计数据库的结构.....	146
4.3 设计自己的系统结构.....	148
4.3.1 创建数据库和表.....	148
4.3.2 在 Memo 字段中写入碟片简介.....	152
4.3.3 利用 Gen 字段存放碟片的封面.....	152
4.3.4 创建表的索引与关联.....	154
4.4 各个功能模块的实现.....	160
4.4.1 登录自己的管理系统.....	160

4.4.2	数据查询模块的实现	162
4.4.3	设计数据的浏览模块表单	166
4.4.4	数据的录入模块的实现	168
4.4.5	设置音像的选择模块	171
4.4.6	音像租借与归还模块的设计	175
4.4.7	设计数据的统计模块表单	179
4.4.8	数据管理与维护模块的实现	181
4.4.9	报表模块的设计	184
4.4.10	简单的类设计	185
4.4.11	在表单中进行一些动态设计	186
4.5	系统开发的注意事项	187
4.5.1	如何给用户设定权限	187
4.5.2	利用索引对表内的数据实现操作	187
4.5.3	多级引用的使用	188
4.5.4	日期类型的使用	189
4.5.5	系统设计中的常见错误	190
4.6	系统的编译和发行	191
4.6.1	设置主文件	191
4.6.2	对应用程序进行连编	191
4.7	最终运行结果的查看	194
第5章	企业人事管理信息系统	196
5.1	系统开发思想及功能分析	196
5.1.1	设计目标	196
5.1.2	开发设计思想	197
5.1.3	开发和运行环境	197
5.1.4	需要实现的系统功能	197
5.1.5	系统功能模块的设计	198
5.1.6	与单位里其他系统的关系	199
5.2	定义好自己的数据库	199
5.2.1	数据库需求分析	199
5.2.2	设计数据库结构各表格之间的关系	200
5.3	设计自己的系统结构	202
5.4	各个功能模块的实现	205
5.4.1	设置自己的功能选择界面	205
5.4.2	档案维护模块的实现	206
5.4.3	设计档案查询功能的模块表单	213
5.4.4	档案统计功能模块的实现	224
5.4.5	设置自己的开始界面模块	231

5.4.6 密码功能模块的实现.....	234
5.4.7 代码的设计实现.....	244
5.5 系统开发的注意事项.....	248
5.5.1 认识 SET 命令.....	248
5.5.2 报表的使用.....	249
5.5.3 视图的使用.....	250
5.5.4 设置字体的颜色.....	250
5.5.5 关于系统的编译.....	251
5.6 系统的编译和发行.....	251
5.6.1 设置主文件.....	251
5.6.2 对系统进行编译.....	252
5.6.3 在 .app 和 .exe 文件中包含和排除文件.....	252
5.7 最终运行结果的查看.....	253
第 6 章 企业员工培训管理信息系统.....	255
6.1 系统开发思想及功能分析.....	255
6.1.1 设计目标.....	255
6.1.2 开发设计思想.....	256
6.1.3 开发和运行环境.....	256
6.1.4 需要实现的系统功能.....	256
6.1.5 系统功能模块的设计.....	257
6.1.6 在应用中和本单位其他系统的关系.....	257
6.2 定义好自己的数据库.....	258
6.2.1 数据库的需求分析.....	258
6.2.2 设计数据库结构各表格之间的关系.....	259
6.3 设计自己的系统结构.....	264
6.4 各个功能模块的实现.....	267
6.4.1 设置自己的开始界面.....	267
6.4.2 退出界面模块的设计实现.....	269
6.4.3 设计功能选择界面的模块表单.....	270
6.4.4 培训效果评价模块的实现.....	273
6.4.5 设置基本信息管理模块.....	276
6.4.6 培训资源管理模块的实现.....	282
6.4.7 培训计划管理模块的设计实现.....	285
6.4.8 设置本系统的系统管理模块.....	289
6.4.9 培训管理系统中的视图设计.....	297
6.4.10 系统代码的设计实现.....	301
6.5 系统开发的注意事项.....	304
6.5.1 如何对程序进行调试.....	304

6.5.2 程序调试中的常见故障分析.....	305
6.5.3 ControlSource、RowSource 以及 RecordSource 的比较.....	305
6.6 系统的编译和发行.....	306
6.6.1 对系统进行编译.....	306
6.6.2 发行系统文件.....	306
6.7 最终运行结果的查看.....	307
附录 1 与 Visual FoxPro 相关的文件后缀.....	309
附录 2 Visual FoxPro 中的 SET 命令.....	311
附录 3 新版 Visual FoxPro 8.0 初探.....	325

第1章 开发一个好的管理信息系统

[本章主要介绍下列内容]

- 管理信息系统的界面特色及发展方向
- 如何开发管理信息系统
- 需要注意的几个问题

管理信息系统 MIS(Management Information System)是现代管理系统的一个重要组成部分,它是一种在管理中进行资料处理、存储、调用的系统,它从环境和系统内部获取数据,进行筛选、组织和选择,并作成信息而迅速地传递给管理者,各级管理人员借助于这些信息进行有效的管理活动。

一个管理信息系统大致包括这样几个子系统:数据的收集、整理系统,输入系统,加工系统,传输系统,存储系统,检索系统,输出系统等。但就管理信息系统的构成要素看,它主要由人员、设备和数据构成。

1.1 管理信息系统的界面特色及发展方向

我们知道,管理信息系统是介于管理科学和计算机科学之间的边缘课程。对于从事管理的人员应主要掌握管理信息系统的基本概念和原理,初步掌握管理信息系统的系统分析、设计、实施和评价的方法,懂得人的因素、社会的因素在实现和发展管理信息系统中的重要作用。

1.1.1 管理信息系统的功能

概括来讲,管理信息系统主要包括如下三种功能:

- (1) 确定需要哪些信息;
- (2) 对所需信息进行搜集和处理;
- (3) 促使信息得到使用。

我们知道,在现代管理活动中,时时都会遇到大量的信息,但信息多并不一定都是好事,因为信息过多往往会产生“信息垃圾”。所以,我们就要首先确定哪些信息是自己真正需要的,然后再根据这个前提去搜集信息并加以处理才能够精选出准确、真实、有用的信息。

1.1.2 管理信息系统的组成

管理信息系统在实际应用中主要由人员、设备和数据构成。下面我们就来看一下它们各自都起些什么作用。

人员是指企业领导者、管理人员、技术人员, 以及 MIS 建设的领导机构和实施机构, 在系统中起主导作用。由于 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, 因此, 必须要有企业管理人员的参与, 尤其是企业领导的积极参与, 那种片面地认为仅仅依靠计算机开发人员就可以实现的愿望至少在目前是无法做到的。

设备和计算机技术是 MIS 得以实施的主要保障, 在这些设备和技术中, 软件的开发是 MIS 开发的重点。

企业的管理数据是 MIS 正常运行的基础。更确切地说, 各项管理制度是 MIS 建设成功的基础。试想一下, 如果我们要计算一台机床的生产成本, 就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, 这就要涉及到企业的生产车间、采购、库房、工艺设计和财务等多个部门, 如果没有一整套完整的管理制度作保证, 那几乎是不可能的。

管理信息系统总体结构如图 1-1-1 所示。

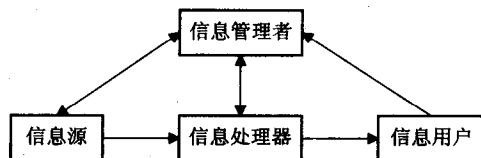


图 1-1-1 管理信息系统总体结构图

1.1.3 管理信息系统的特点

管理信息系统的特点可以从如下几个方面来概括:

(1) MIS 是一个人机结合的辅助管理系统。管理和决策的主体是人, 计算机系统只是工具和辅助设备。

(2) 主要应用于结构化问题的解决。

(3) 主要考虑完成例行的信息处理业务, 包括数据输入、存储、加工、输出, 生产计划, 生产和销售的统计等。

(4) 以高速度低成本完成数据的处理业务, 追求系统处理问题的效率。

(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, 在管理信息系统中的“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, 等待用户以鼠标点击, 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, 自动记录什么时间、什么程序出现了什么错误。

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) 目标是要实现一个相对稳定的、协调的工作环境。因为系统的工作方法、管理模式和处理过程是确定的, 所以系统能够稳定协调地工作。

(7) 数据信息成为系统运作的驱动力。因为信息处理模型和处理过程的直接对象是数据信息, 只有保证完整的数据资料的采集, 系统才有运作的前提。

(8) 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。

设计系统时，强调科学的、客观的处理方法的应用，并且系统设计要符合实际情况。

1.1.4 管理信息系统的开发方法

我们首先应该明白，管理信息系统的开发是一个极其复杂的系统工程，它涉及到计算机处理技术、系统理论、组织结构、管理功能、管理知识等多方面的问题，迄今为止还没有一种统一、完备的开发方法。但是，每一种开发方法都要遵循相应的开发策略。

任何一种开发策略都要明确以下问题：

(1) 系统要解决哪些问题。如采取什么方式解决组织管理和信息处理方面的问题，对本系统提出的新的管理需求应该如何满足等。

(2) 系统可行性及系统所要实现的目标。通过对本系统所要针对的对象状况进行初步调研得出现状分析的结果，然后提出可行性方案并进行论证。系统可行性的研究包括目标和方案的可行性、技术的可行性、经济方面的可行性和社会影响方面的考虑。

(3) 系统开发的原则。在管理信息系统的开发过程中，开发人员应该严格遵循领导参与、优化创新、实用高效、处理规范化的原则。

(4) 系统开发前的准备工作。开发人员的组织准备和系统基础信息的收集整理是系统开发前必须做的准备工作。

(5) 系统的开发方法和开发计划。针对已确定的开发策略选定相应的开发方案，如是采用结构化系统分析和设计方法，还是选择原型法或面向对象的方法。制定开发计划就是指要明确系统开发的工作计划、投资计划、工程进度计划和资源利用计划。

管理信息系统(MIS)的开发方法主要有：结构化生命周期开发方法、原型法、面向对象的系统开发方法等。

1. 结构化生命周期开发方法

目前较为流行的 MIS 开发方法是结构化生命周期开发方法，其基本思想是：用系统的思想和系统工程的方法，按用户至上的原则，结构化、模块化地自上而下对生命周期进行分析与设计。

结构化生命周期开发方法严格区分了开发阶段，非常重视文档工作，对于开发过程中出现的问题可以得到及时的纠正，避免了开发过程中出现混乱状态。

但是，采用该方法将会不可避免地出现开发周期过长、系统预算超支的情况，而且在开发过程中用户的需求一旦发生变化，系统将很难及时作出调整。

2. 原型法

原型法在系统开发过程中也得到了充分的应用。原型法的基本思想是系统开发人员凭借自己对用户需求的理解，通过强有力的软件环境支持，构造出一个实在的系统原型，然后再通过与具体用户进行协商，反复修改该原型直至最终达到用户满意。

原型法的应用使人们对自己的需求有了渐进的认识，这样一来，就使得系统的开发更具有了针对性。另外，原型法的应用充分利用了最新的开发工具，使系统开发效率大大提高。

3. 面向对象的系统开发方法

面向对象(Object Oriented)的系统开发方法是近年来备受众多系统开发者关注的一种系统开发方法。这种方法的基本思想是将客观对象抽象地看成是若干相互联系的对象,然后再根据这些对象和方法的特性开发出一套软件开发工具,使之能够映射为计算机软件系统结构模型和进程,从而轻松实现信息系统的开发。

1.1.5 管理信息系统中存在的问题

1. 轻视开发造成浪费

从现实的角度出发,企业中具有某些相应条件的部门客观上是不可能完整地设计整个 MIS 系统的,如果仅从本部门的利益出发率先实现了计算机管理,就企业的整体 MIS 而言是重复投资,也是造成人、财、物极大浪费的直接原因。

2. 贪大求全脱离实际

许多 MIS 表面上看设计的非常完善,但在项目完成后却难以发挥作用而成为失败的项目。出现这种情况的根本原因就是忽视企业当前的实际情况而盲目追求高新技术。

3. 重复开发不利修补

重复开发不仅浪费时间和人力、物力,而且重复开发的系统经常性地处于修修补补的完善过程中,时间一长,将会使整个系统变得臃肿不堪。

4. 重“硬”不重“软”

企业如果使用了不懂 MIS 的人员来搞 MIS 的工作(这些人常被真正的 MIS 开发者戏称具有“电灯泡”思想),则他们往往只重视设备的购买而不了解“软件”才是 MIS 的根本内容。

5. 只重开发不重维护

许多 MIS 花费了巨大的人力、物力和财力,但投入运行使用后不久就夭折了,原因在于严重忽视软件工程的最后一个也是最重要的一个环节——维护,从而最终导致了 MIS 的失败。

1.2 应该如何开发管理信息系统

提高科学管理水平首先要提高科学管理的意识,进行 MIS 的开发首先要具有科学的开发方法。成功 MIS 的基础是科学的管理加上科学的开发方式。企业的 MIS 开发必须结合实际,严格按照软件工程的设计思想进行才能保证 MIS 的高成功率和高效率。

1.2.1 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、委托开发、合作开发、购买现成软件等 4 种方式。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。

但就开发实质而言,不论哪种开发方式都需要有本单位的领导和业务人员的参与,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。

为了避免重复劳动,提高系统开发的经济效益,也可以购买管理信息系统的成套软件或开发平台,如财务管理系统、小型企业管理信息系统、供销存管理信息系统等。此方式的优点是节省时间和费用,技术水平较高;缺点是通用软件的专用性较差,需要有一定的技术力量根据用户的要求做软件改善和接口处理等二次开发工作。

总之,不同的开发方式有不同的长处和短处,需要根据使用单位的实际情况进行选择,也可综合使用各种开发方式。

1.2.2 系统开发的一般方法

管理信息系统的开发是一个复杂的系统工程,它涉及到计算机处理技术、系统理论、组织结构、管理功能、管理知识等各方面的问題,至今还没有一种统一完备的开发方法。

但是,每一种开发方法都要遵循相应的开发策略。任何一种开发策略都要明确以下问题。

1. MIS 的开发方式

MIS 的开发方式有自行开发、委托开发、联合开发、购买现成软件包进行二次开发几种形式。一般来说,应根据企业的技术力量、资源情况及外部环境来定。

2. MIS 的开发策略

1) 不可行的开发方法

- 组织结构法。机械地按照现有组织机构划分系统,不考虑 MIS 的开发原则。
- 数据库法。开发人员从数据库设计开始对现有系统进行开发。
- 想像系统法。开发人员基于对现有系统的想像进行开发。

2) 可行的开发方法

● 自上而下(Top-Down)法。从企业管理的整体设计开始,逐渐从抽象到具体,从概要设计到详细设计,体现结构化的设计思想。

● 自下而上(Bottom-Up)法。先设计系统的构件,再采用搭积木的方式组成整个系统,缺点在于忽视系统部件的有机联系。

上述两者结合是实际开发过程中常用的方法。通过对系统进行分析得到系统的逻辑模型,进而从逻辑模型求得最优的物理模型。逻辑模型和物理模型的这种螺旋式循环优化的设计模式体现了自上而下、自下而上相结合的设计思想。

3. MIS 的开发方法

完整实用的文档资料是成功 MIS 的标志。科学的开发过程从可行性研究开始,经过系统分析、系统设计、系统实施等主要阶段,每一个阶段都应有文档资料,并且应在开发过程中不断完善和充实。

目前使用的开发方法有以下两种:

1) 瀑布模型法(生命周期方法)

结构分析、结构设计、结构程序设计(简称 SA—SD—SP 方法)用瀑布模型来模拟。各阶

段的工作自顶向下从抽象到具体顺序进行。瀑布模型意味着在生命周期各阶段间存在着严格的顺序且相互依存。瀑布模型法是早期 MIS 设计的主要手段。

瀑布模型法将整个开发过程划分为 5 个依次连接的阶段:

- 系统规划阶段: 主要任务是明确系统开发的请求, 并进行初步的调查, 通过可行性研究确定下一阶段的实施。系统规划方法有战略目标集转化法(SST, Strategy Set Transformation)、关键成功因素法(CSF, Critical Success Factors)和企业规划法(BSP, Business System Planning)。

- 系统分析阶段: 主要任务是对组织结构与功能进行分析, 理清企业业务流程和数据流程, 并且将企业业务流程与数据流程抽象化, 通过对功能数据的分析, 提出新系统的逻辑方案。

- 系统设计阶段: 主要任务是确定系统的总体设计方案, 划分子系统功能, 确定共享数据的组织, 然后进行详细设计, 如处理模块的设计、数据库系统的设计、输入/输出界面的设计和编码的设计等。

- 系统实施阶段: 主要任务是讨论并确定设计方案, 对系统模块进行调试, 进行系统运行所需数据的准备, 对相关人员进行培训等。

- 系统运行阶段: 主要任务是进行系统的日常运行管理, 评价系统的运行效率, 对运行费用和效果进行监理审计, 如出现问题则对系统进行修改、调整。

这五个阶段共同构成了系统开发生命周期。结构化生命周期开发方法严格区分了开发阶段, 非常重视文档工作, 对于开发过程中出现的问题予以及时的纠正, 避免了出现混乱状态。

但是, 该方法不可避免地出现了开发周期过长、系统预算超支的情况, 而且在开发过程中用户的需求一旦发生变化, 系统将很难作出调整。

2) 快速原型法(面向对象方法)

快速原型法也称为面向对象(OO, Object Oriented)方法, 是近年来针对 SA—SD—SP 的缺陷提出的设计新途径, 是为适应当前计算机技术的进步及对软件需求的极大增长而出现的。

这是一种快速、灵活、交互式的软件开发方法, 其核心是用交互的、快速建立起来的原型取代了形式的、僵硬的(不易修改的)大块规格说明, 用户通过在计算机上实际运行和试用原型而向开发者提供真实的反馈意见。快速原型法的实现基础之一是可视化的第四代语言的出现。

使用面向对象方法开发 MIS 时, 其工作重点是在生命周期中的分析阶段。分析阶段得到的各种对象模型也适用于设计阶段和实现阶段。

面向对象方法的基本思想是将客观世界抽象地看成是若干相互联系的对象, 然后根据对象和方法的特性研制出一套软件工具, 使之能够映射为计算机软件系统结构模型和进程, 从而实现信息系统的开发。

实践证明, 上述两种方法的结合也是一种切实可行的有效方法。

1.2.3 管理信息系统的开发过程

管理信息系统的开发过程一般包括系统开发准备、系统调查、系统分析、系统设计、