

高等学校经济与工商管理系列教材

GAODENG XUOXIAO JINGJI YU GONGSHANG GUANLI XILIE JIAOCAI

G
UANLI XINXI
XITONG KAIFA
ANLI FENXI

管理信息系统开发 案例分析

钟
雁 主编



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

高等学校经济与工商管理系列教材

管理信息系统开发 案例分析

钟 雁 主编

清华大学出版社
北京交通大学出版社
• 北京 •

内 容 简 介

“管理信息系统”是一门实用性比较强的课程,需要培养学生的实际动手能力。本书遵循教与学互动与结合,强调应用的原则,让学生在了解管理信息系统方法和原理的基础上独立完成系统开发作业。通过指导教师的点评,使学生能够在较短的时间内,通过实践,真正掌握系统分析和设计的原理和方法,具备系统分析和设计的基本能力。本书收集了 10 个管理信息系统案例。这些案例取材于学生的日常学习和生活,有学生浴室管理、超市管理、碟片出租管理、酒店网络联盟管理等。在开发设计中广泛地使用了 Visual Basic、Visual C++、ASP、Visual FoxPro、Access 等系统开发平台和工具。

本书逻辑清晰,讲述通俗易懂,可作为高等学校有关专业大学生计算机综合设计的辅助教材和参考资料。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统开发案例分析/钟雁主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2006.5

(高等学校经济与工商管理系列教材)

ISBN 7-81082-725-1

I. 管… II. 钟… III. 管理信息系统-系统开发-案例分析-高等学校-教材
IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 035679 号

责任编辑:刘 洵

出 版 者:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

印 刷 者:北京东光印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:16.5 字数:351 千字

版 次:2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-81082-725-1/C·18

印 数:1~4 000 册 定价:25.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。
投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@center.bjtu.edu.cn.

前 言

伴随着信息社会的到来,信息的极大丰富必然要求人们适应信息社会,其中最重要的前提就是充分利用人们的才智和学习能力。传统的教学只教会了学生相关的知识,没有教会学生如何利用这些知识,以及再学习的能力。特别对于“管理信息系统”这类实用性比较强的课程,更需要培养学生的实际动手能力。

本书遵循这样一个观点:教与学互动与结合,强调应用,不仅让学生了解课程上讲授的管理信息系统方法和原理,而且让他们利用这些知识解决实际问题。这对学生的实际工作能力是一个很好的锻炼。

本书的特点在于密切结合学生独立完成的系统开发作业,通过指导教师的点评,使学生能够在较短的时间内,通过实践,真正掌握系统分析、设计的原理和方法,具备系统分析和设计的基本能力。

本书共分 11 章,第 1 章是绪论,第 2~11 章是各学生小组在开发管理信息系统的过程中根据管理信息系统要求撰写的系统分析和设计报告。这些以学生为主设计和开发的系统,有 C/S 和 B/S 两种结构。每一章都有指导教师的分析和点评,指出学生撰写报告的问题所在,分析问题的原因,以及指出如何改正这些问题,清晰明了,有利于学生的学习和教师的指导。

本书逻辑清晰,讲述通俗易懂,可作为高等学校有关专业大学生计算机综合设计的辅助教材和参考资料。

本书由钟雁教授主编并统稿,各章的具体负责人是:第 1、6、9 章王喜富;第 2 章钱大琳;第 3 章钟雁、任远;第 4 章任远;第 5 章钟雁、任远;第 7、11 章徐维祥;第 8、10 章钟雁、钱大琳。

由于编者水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

本书受北京交通大学 2005 年教材出版基金资助。

编 者

2006 年 6 月于北京交通大学

目 录

第1章 绪 论

1.1 管理信息系统开发方法综述	1
1.1.1 概述	1
1.1.2 结构化系统分析方法	1
1.1.3 原型法	3
1.1.4 合成法	5
1.1.5 面向对象方法	5
1.2 管理信息系统开发模式与策略	6
1.2.1 管理信息系统的开发策略	6
1.2.2 管理信息系统的开发模式	7
1.3 管理信息系统的开发过程	10
1.3.1 管理信息系统的特点及开发中存在的问题	11
1.3.2 管理信息系统开发的一般过程	12
1.4 本书的编写原则与宗旨	19

第2章 超市连锁店管理系统

2.1 概述	21
2.1.1 开发背景	21
2.1.2 系统目标和开发的可行性	21
2.1.3 组织结构分析	22
2.2 系统需求分析	24
2.2.1 现行系统的业务描述	24
2.2.2 现行系统的数据与数据流程分析	26
2.3 新系统的逻辑方案设计	31
2.3.1 新系统拟定的管理方法及管理制度	31

2.3.2	新系统拟定的业务流程	32
2.3.3	新系统拟定的数据与数据流程分析	33
2.3.4	新系统拟定的库存存放方法	35
2.4	系统总体结构设计	35
2.4.1	子系统的划分	35
2.4.2	计算机处理流程设计	36
2.4.3	系统设备配置	39
2.5	系统分类编码设计	42
2.5.1	分类方案	42
2.5.2	编码	42
2.6	数据结构和数据库设计	44
2.7	输入输出设计	47
2.7.1	输入设计	47
2.7.2	输出设计	48
2.7.3	用户界面设计	48
2.8	模块功能与处理过程设计	50
2.9	系统界面图	53
	教师总评	53

第3章 电子文献管理信息系统

3.1	概述	55
3.1.1	开发背景	55
3.1.2	系统目标和开发的可行性	56
3.2	系统需求分析	57
3.2.1	组织结构分析	57
3.2.2	现行系统的业务描述	58
3.2.3	现行系统的数据与数据流程分析	60
3.3	新系统的逻辑方案设计	62
3.3.1	新系统拟定的管理方法	62
3.3.2	新系统拟定的业务流程	62
3.3.3	新系统拟定的数据与数据流程分析	63
3.3.4	新系统拟定的管理模型	64
3.4	系统总体结构设计	64
3.4.1	子系统的划分	64

3.4.2 计算机处理流程设计·····	69
3.4.3 系统平台设计 ·····	70
3.5 数据结构和数据库设计·····	71
3.6 输入输出设计·····	73
3.6.1 党委电子文献管理系统主 Web 页面 ·····	73
3.6.2 文件导入 Web 页面 ·····	75
3.6.3 文件手工录入 Web 页面 ·····	75
3.6.4 文献信息检索 Web 页面 ·····	76
3.6.5 用户管理 Web 页面 ·····	77
3.6.6 OCR 设置 Web 页面 ·····	78
3.6.7 文献类别管理 Web 页面 ·····	78
3.7 模块功能与处理过程设计·····	79
3.8 系统实现页面图·····	81
教师总评 ·····	82

第 4 章 酒店联盟订房中心系统

4.1 背景·····	84
4.2 酒店联盟组织情况简述·····	84
4.2.1 酒店联盟组织工作性质 ·····	84
4.2.2 酒店联盟组织的基本功能 ·····	84
4.2.3 酒店联盟组织的目标 ·····	85
4.2.4 对外联系 ·····	85
4.3 系统目标和开发的可行性·····	86
4.3.1 系统目标 ·····	86
4.3.2 开发的可行性 ·····	86
4.4 现行系统运行状况分析·····	87
4.4.1 系统业务状况 ·····	87
4.4.2 数据流程分析 ·····	87
4.5 新系统逻辑分析·····	89
4.6 系统总体结构图·····	89
4.6.1 子系统的划分 ·····	89
4.6.2 计算机处理流程设计·····	90
4.7 代码设计·····	91
4.8 数据库设计·····	92

4.9 I/O 设计	94
4.10 模块功能与处理过程设计	96
4.11 系统界面图	97
教师总评	97

第 5 章 人事管理系统

5.1 概述	99
5.1.1 开发背景	99
5.1.2 系统目标和开发的可行性	99
5.1.3 组织结构分析	100
5.2 系统需求分析	101
5.2.1 现行系统的业务描述	102
5.2.2 现行系统的数据与数据流程分析	103
5.3 系统总体结构设计	105
5.3.1 子系统的划分及总体结构	105
5.3.2 计算机处理流程设计	108
5.4 系统分类编码设计	109
5.4.1 职员分类	109
5.4.2 人事编码	110
5.5 关系数据结构设计	110
5.6 输入输出设计	113
5.6.1 输入设计	113
5.6.2 输出设计	114
5.6.3 用户界面设计	114
5.7 系统 HIPO 图与 IPO 图	115
5.8 系统界面图	117
教师总评	117

第 6 章 铁路运输设备管理信息系统

6.1 系统背景分析	119
6.1.1 需求分析	119
6.1.2 组织情况简述	119
6.2 系统目标和开发可行性	121

6.3 新系统逻辑方案	121
6.3.1 新系统拟定的业务流程	121
6.3.2 新系统拟定的数据流程	124
6.3.3 新系统逻辑结构	125
6.3.4 系统开发资源与时间进度估计	125
6.4 系统总体结构设计	125
6.4.1 系统结构设计	125
6.4.2 计算机处理流程图	127
6.4.3 系统运行环境	128
6.5 系统分类编码方案	128
6.6 数据结构和数据库设计	128
6.7 用户界面设计	137
6.7.1 欢迎界面	137
6.7.2 系统登录界面	138
6.7.3 系统主操作界面	138
6.8 HIPO 图及 IPO 图	139
6.8.1 系统的层次化结构模块图	139
6.8.2 系统的 IPO 图	139
6.9 系统主界面图	140
教师总评	141

第 7 章 学生管理信息系统

7.1 概述	143
7.1.1 开发背景	143
7.1.2 系统目标和开发的可行性	143
7.1.3 组织结构分析	144
7.2 新系统逻辑方案的建立	145
7.2.1 业务处理工作方式分析	145
7.2.2 新系统业务流程	145
7.2.3 新系统数据流程	146
7.2.4 计算机处理流程图	147
7.3 总体设计	148
7.3.1 子系统的划分	148
7.3.2 系统设备配置	151

7.4 代码设计	151
7.5 数据库设计	151
7.6 输入输出设计	154
7.7 IPO 设计	156
7.8 系统界面图	157
教师总评.....	158

第 8 章 学生浴室刷卡管理系统

8.1 概述	159
8.1.1 开发背景	159
8.1.2 系统目标和开发的可行性	160
8.1.3 原系统组织结构分析	161
8.2 系统需求分析	162
8.2.1 原系统的业务描述	162
8.2.2 原系统的数据流程分析	162
8.3 新系统的逻辑方案设计	163
8.3.1 新系统的逻辑方案	163
8.3.2 资源与时间进度估计	164
8.3.3 新系统的业务组织	164
8.3.4 新系统的业务流程	165
8.3.5 新系统的数据流程分析	167
8.4 系统总体结构设计	170
8.4.1 子系统的划分	170
8.4.2 系统总体结构	170
8.4.3 系统设备配置	173
8.5 系统分类编码设计	175
8.6 数据结构和数据库设计	175
8.7 输入输出设计	177
8.7.1 输入和输出设计	177
8.7.2 用户界面设计	178
8.8 模块功能与处理过程设计	179
8.8.1 模块功能设计	179
8.8.2 IPO 图	180
8.9 系统界面图	181
教师总评.....	182

第9章 运输公司管理系统

9.1 概述	184
9.2 系统需求分析	184
9.2.1 组织结构与职能分析	185
9.2.2 业务流程分析	185
9.2.3 数据及数据流程分析	186
9.3 新系统逻辑结构与功能设计	187
9.4 新系统总体结构设计	189
9.4.1 子系统的划分	189
9.4.2 网络系统结构设计	190
9.4.3 系统软硬件设备配置	190
9.4.4 计算机处理流程	190
9.5 代码设计	191
9.6 数据结构与数据库设计	192
9.7 输入输出设计	194
9.7.1 输入和输出设计	194
9.7.2 用户界面设计	196
9.8 系统界面图	198
教师总评	198

第10章 学生成绩管理信息系统

10.1 系统开发背景及组织结构分析	199
10.2 系统目标及开发可行性	200
10.2.1 系统实现目标	200
10.2.2 开发可行性分析	201
10.3 现行系统逻辑分析	202
10.3.1 现行系统的业务流程	202
10.3.2 现行系统的数据流程	203
10.4 新系统逻辑分析	204
10.4.1 新系统的业务流程	204
10.4.2 新系统数据流程	205
10.5 系统总体结构	206

10.5.1 子系统划分	206
10.5.2 计算机流程图	207
10.6 系统设备配置	209
10.6.1 网络设计	209
10.6.2 设备和网络的配置	209
10.7 I/O 界面设计	210
10.7.1 输入设计	210
10.7.2 输出设计	210
10.7.3 用户界面设计	210
10.8 数据库设计	212
10.9 模块功能与处理过程设计	216
10.10 系统界面图	217
教师总评	218

第 11 章 碟片出租系统

11.1 碟片出租组织情况简述	220
11.2 系统目标和开发的可行性	220
11.3 现行系统运行状况	222
11.3.1 碟片架的建立	222
11.3.2 碟片的租借过程	223
11.3.3 碟片的归还	223
11.4 新系统的逻辑方案	223
11.4.1 业务流程分析	223
11.4.2 数据流程分析	224
11.4.3 系统的管理制度	226
11.4.4 系统开发时间进度安排	227
11.5 系统总体结构图	227
11.5.1 子系统的划分	227
11.5.2 系统总体结构	227
11.5.3 计算机流程图	229
11.6 系统分类编码方案	231
11.7 数据结构图	231
11.8 I/O 设计方案	234
11.8.1 输入设计	234

11.8.2 输出设计	235
11.8.3 用户界面设计	235
11.9 HIPO 图	237
11.10 系统界面图	237
教师总评.....	238
 结束语.....	 239
附录 A 数据流图(DFD)画法要求	241
参考文献	249
后记.....	250

第1章

绪 论

1.1 管理信息系统开发方法综述

1.1.1 概述

管理信息系统（Management Information System, MIS）开发是一个庞大的系统工程，它涉及组织的内部结构、管理模式、各类人员的工作协调、生产加工、经营管理过程、数据的收集和处理过程、计算机硬件系统的管理和应用、软件系统的开发等各个方面。这就增大了开发一个 MIS 的工程规模和难度，需要研究出科学的开发方法和过程化的步骤，以确保整个开发过程顺利进行。

管理信息系统开发方法学研究的主要问题是信息系统开发的规律、开发过程的认知体系、分析设计的一般理论，以及具体的开发工具和技术等。

下面拟从方法论的角度，介绍创建 MIS 所需的规划方法，包括结构化分析方法（SSA&D）、原型法（Prototyping）、面向对象的开发方法（OO）及合成法等。

1.1.2 结构化系统分析方法

从 20 世纪 60 年代开始，人们开始注意信息系统的开发技术和开发工具。在这一时期以前系统开发工作就像是在做手工艺品，编写出各种各样的程序，程序难写、难懂，更难以维护，因而标准化成为用户和开发公司的愿望。此时结构化系统分析方法应运而生，结

结构化系统分析方法是面向数据流进行需求分析的方法,适合于数据处理类型软件的需求分析。该方法就是用抽象模型的概念,按照软件内部数据传递变换的关系,自顶向下逐层分解,直至找到满足功能要求的所有可能实现的软件为止。该方法亦称结构化生存周期法,是由结构化系统分析和设计组成的一种管理信息系统开发方法,其基本思想是将系统的生命周期划分为系统调查、系统分析、系统设计、系统实施与转换、系统维护与评价等阶段。该方法按照规定的步骤和任务要求,使用一定的图表工具,包括分层数据流图、数据字典等,完成规定的文档,在结构化和模块化的基础上进行管理信息系统的开发工作。结构化生命周期法的开发过程一般是先把系统功能视为一个大的模块,再根据系统分析设计的要求对其进行进一步的模块分解或组合,结构化的开发方法如图 1-1 所示^[1]。

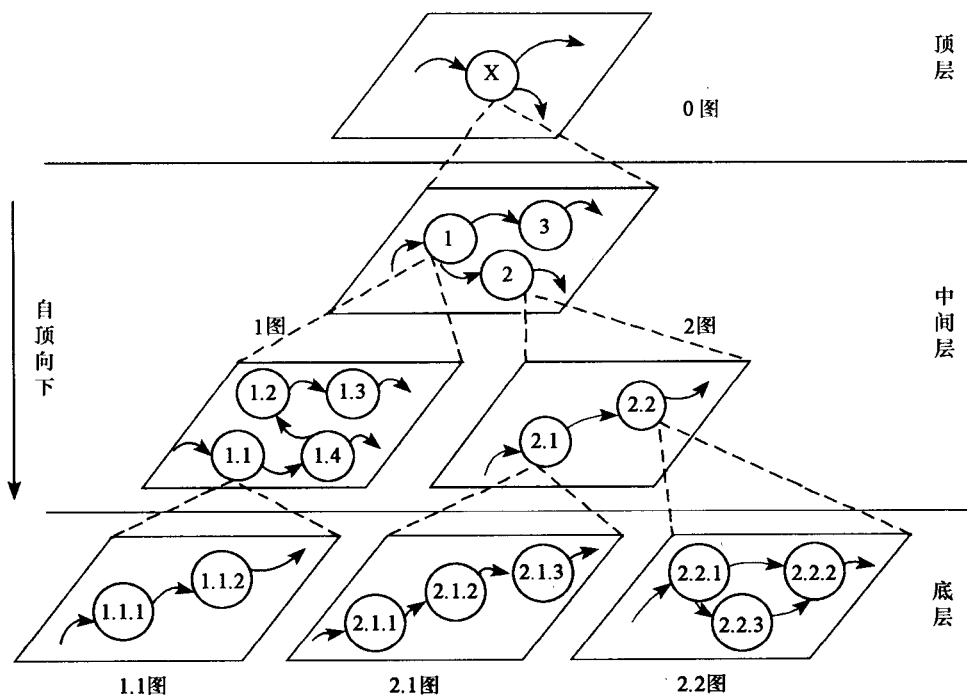


图 1-1 结构化的开发方法

1. 结构化系统分析方法的描述方式

结构化系统分析方法在描述方式上的特点是尽量运用图形表示,优点是简明易懂,所表达的意义也比较明确。用结构化系统分析方法获得的系统说明书由以下几部分组成。

(1) 一套分层的数据流图

如图 1-1 所示,用图形描述系统的分解,即系统由哪几部分组成、各部分间有什么联系等。分层数据流图一般由顶层、中间层和底层组成。顶层抽象地描述了整个系统。

任何复杂的系统,其顶层图都符合一定的模式。底层具体地画出了系统的细节部分。中间层则是从抽象到具体的逐步过渡,对于一些简单系统,也可不画中间层。

(2) 一本数据字典

用图表描述系统中每一个数据。

(3) 一组加工说明

用文字详细描述系统中的每一个基本加工和处理。

(4) 补充材料

用以辅助进行系统的明确描述。

2. 结构化系统分析方法的主要特点

(1) 工作目标清晰化

结构化系统分析方法的系统开发以“用户第一”为目标,开发中要保持和用户的沟通,取得与用户的共识,这使管理信息系统的开发建立在可靠的用户基础上。

(2) 工作阶段程序化

结构化系统分析方法每个阶段的工作的内容明确,这便于开发过程的控制。对每一阶段的工作和要求进行审查,这使阶段工作有条不紊,发现问题及时纠正,避免为以后的工作留下隐患。

(3) 工作文件规范化

结构化系统分析方法中每一阶段工作完成后,要按照要求完成相应的规范的文档报告与图表,以保证各个工作阶段的衔接、各类开发人员的沟通与系统维护工作的便利。

(4) 设计方法结构化

结构化系统分析方法采用自顶向下的结构化、模块化的分析和设计方法,使系统的分析、设计、实现与维护更加方便。

1.1.3 原型法

1. 原型法的开发过程

20世纪80年代初随着一些开发环境的逐渐成熟,如第四代语言(4GL)等,使得有可能使用原型法(prototyping)作为系统开发的方法。在软件开发过程中,原型是软件的一个早期可运行的版本,它反映最终系统的部分重要特性,它是在获得一组基本要求和说明后,通过业务需求分析和简便的开发工具快速构造出的一个小型的软件系统,满足用户的基本需求。原型系统不同于最终系统,它需要快速实现、投入运行。快速原型开发方法(原型生存周期法)是指原型的开发和使用过程,包括业务分析、构造原型、运行和评价原形、修正和改进等步骤。原型化方法开发过程包括系统需求分析、系统初步设计、系统调试、系统转换、系统检测与评价等阶段。用户仅需在系统需求分析与系统初步设计阶段完成对应用系统的描述,开发者在获取一组基本需求定义后,利

用开发工具生成应用系统，快速建立一个目标应用系统的最初版本，并把它提交给用户试用、评价，根据用户提出的修改补充，再进行新版本的开发，反复重复这个过程，不断地细化和扩充，直到生成一个用户满意的应用系统。原型法是优秀、实用的系统开发方法之一，其基本思想是在系统开发的初期，在对用户需求初步调查的基础上，以快速的方法先构造一个可以工作的系统雏形（原型）。将这个原型提供给用户试用或评价，可以达到用户和开发者之间的完全沟通，消除各种误解，形成明确的系统定义及用户界面要求。目前，我国市场上的具有第四代语言（4GL）特征的快速开发工具有：Powerbuilder、Visual Basic、Visual Foxpro、Delphi 等。利用这些面向对象的开发工具，可使开发者的精力和时间集中于分析应用问题及抽取反映应用系统实质的业务处理逻辑和功能要求上，而不再拘泥于处理烦琐的开发细节，节省了大量的编程工作，并且使系统界面美观、功能较强。原型法具有开发周期短、见效快、与业务人员交流方便的优点，原型法的开发过程如图 1-2 所示。

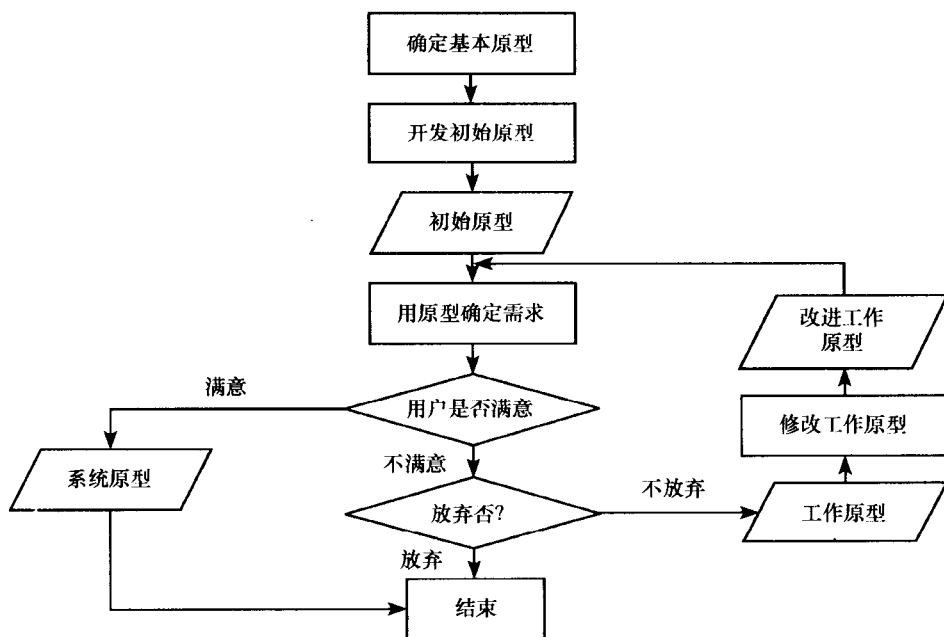


图 1-2 原型法的开发过程

2. 原型法的运用方式

原型法虽然是在研究用户需求的过程中产生的，但更主要的是针对传统结构化系统分析方法所面临的困难而产生的，因而此方法也面向系统开发的其他阶段和整个过程。由于软件项目的特点、运用原型的目的和开发策略的不同，原型法可表现为不同的运用方式，一般可分为以下三种类型。