

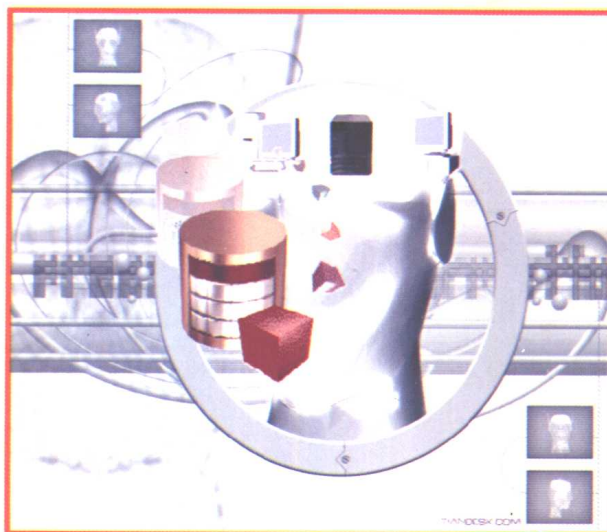
国家信息化技术证书教育考试指定教材

全国电子信息应用教育中心组编

数据库应用系统设计

实践教程

袁 方 杨 成 主 编



System

Database



电子科技大学出版社

[Http://www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)



国家信息化技术证书教育考试指定教材

数据库应用系统设计 实践教程

全国电子信息应用教育中心组编

袁 方 杨 成 主编

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书对数据库应用系统设计所需知识进行了系统的介绍。全书内容包括三部分：第一部分（第1章）主要介绍数据库应用系统设计的理论基础，包括系统开发方法、系统开发过程、数据库设计、关系数据库语言等内容；第二部分（第2~9章）全面介绍设计开发数据库应用系统的优秀工具 PowerBuilder，包括 PowerBuilder 的主要功能和安装过程、数据库表的创建及与 PowerBuilder 的连接、PowerBuilder 的编程语言 PowerScript、应用对象的创建及应用对象事件、窗口对象的创建和使用、菜单对象的创建和使用、数据窗口对象与数据窗口控件的使用；第三部分（第10章）结合一个综合实例，介绍系统分析、系统设计、系统实施的全过程。

本书作为国家信息化技术证书教育考试指定教材，内容翔实，并紧密结合实例，适合于参加《数据库应用系统设计高级技术证书》考试的考生使用，也可以作为高等院校的教材，还适合于设计开发数据库应用系统的技术人员使用。

图书在版编目（CIP）数据

数据库应用系统设计实践教程 / 袁方，杨成主编；

全国电子信息应用教育中心组编. —成都：电子科技大学出版社，2001.6

ISBN 7—81065—672—4

I. 数... II. ①袁...②杨...③全... III. 数据库系统—系统设计—教材 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 032080 号

声 明

本书无四川省版权防盗标识，不得销售；版权所有，违者必究，举报有奖，
举报电话：(028) 6636481 6241146 3201496

国家信息化技术证书教育考试指定教材

数据库应用系统设计实践教程

全国电子信息应用教育中心组编

袁 方 杨 成 主 编

出 版： 电子科技大学出版社(成都建设北路二段四号 邮编：610054)
责任编辑： 黄礼玲 徐守铭
发 行： 新华书店
印 刷： 西南冶金地质印刷厂
开 本： 787mm×1092mm 1/16 印张 17.375 字数 421 千字
版 次： 2001 年 6 月第一版
印 次： 2001 年 6 月第一次印刷
书 号： ISBN 7—81065—672—4/TP·452
印 数： 1—4000 册
定 价： 25.00 元（含磁盘）

国家信息化技术证书教育考试教材编写委员会名单

主 任：宋 玲

副主任：侯炳辉 曹文君

委 员：（按姓氏笔画为序）

王 能 王志昌 龙和平 沈林兴 吴艳玲

陈 坚 张 钢 张 卫 杨 成 柏家球

洪京一 崔 刚 盛晨媛 彭 澎

秘书长：盛晨媛

11/1/04

序

随着全球信息化浪潮的到来，人类社会正在从工业化社会迈向信息化社会。信息化程度的高低已成为衡量一个国家和地区的综合实力和发达程度的重要标志，也成为推动经济发展和社会进步的主要手段，市场竞争已经从一般意义上的竞争逐步转向信息化程度的竞争。

经济和社会的发展离不开信息化，而信息化社会的进步和社会的腾飞又依靠科学技术的发展，更离不开人才与智力的开发。以多媒体计算机技术和互联网通信技术为代表的信息技术，已经广泛地应用到社会经济的各个领域，对当代社会产生巨大的影响，改变着人们的工作方式、学习方式以及思维方式，信息化社会对人才培养提出了前所未有的紧迫要求，对知识与技能的要求日益提高，教育培养一大批适应未来信息化发展的各层次专业人才，是我国经济发展，实现现代化战略目标的根本。

国家信息化推进工作委员会推出国家信息化技术证书教育考试，目的是动员社会各方面的力量，建立多元化的信息化人才培养机制，充分挖掘行业的教育资源，加快信息化人才培养，使所培养的人才在扎实的理论基础上具有较强的实践能力，满足各行各业对信息化人才的需求，为经济的发展提供源源不断的发展动力和潜力。

国家信息化推进工作委员会

出版说明

人类跨入 21 世纪,对信息化技术的掌握程度成为跨入新世纪门槛的通行证。为了加快信息化人才的培养,国家信息化推进工作委员会推出了国家信息化技术证书教育考试,证书包括《计算机信息处理技术证书》、《计算机程序设计技术证书》、《数据库应用系统设计高级技术证书》、《信息系统开发高级技术证书》、《局域网组网高级技术证书》、《计算机网络管理高级技术证书》、《互联网应用高级技术证书》等。为配合国家信息化技术证书教育考试,受国家信息化推进工作委员会委托,全国电子信息应用教育中心组编了国家信息化技术证书教育考试指定教材,首批推出《计算机信息处理技术实践教程》、《计算机程序设计实践教程》、《数据库应用系统设计实践教程》、《信息系统开发实践教程》、《局域网组网理论与实践教程》、《计算机网络管理理论与实践教程》、《互联网应用理论与实践教程》,以后还将陆续推出一系列教材。本套教材的特点是力争打破传统教材的编写模式,对与实际应用密切相关的理论加以提炼,在培养学员具备相当理论的基础上,注重培养学员的实际动手能力并力图使他们掌握最实用的技术。

国家信息化技术证书教育拟采用网上教学的培训模式,有些课程也将在网上进行考试,以使更多的人尽快掌握现代信息技术。该系列证书可以作为企业选择信息技术从业人员的标准。

本套教材也可以作为信息技术从业人员和大专院校师生的参考教材。

全国电子信息应用教育中心

前 言

数据库应用系统是计算机应用的一个重要领域，在各行各业的管理工作中发挥着非常重要的作用。早期大多是功能简单、规模较小的单机系统，随着计算机网络技术和应用需求的发展，现在的数据库应用系统大多是功能复杂、规模较大的网络系统，包括客户/服务器结构的数据库应用系统和浏览器/服务器结构的数据库应用系统。

数据库应用系统是先进的科学技术与现代管理相结合的产物，建立以数据库技术为核心的数据库应用系统，已经成为现代企事业单位、政府部门等各类组织提高自身素质、实现组织目标的战略措施，但数据库应用系统的设计开发是一项复杂且困难的工作。数据库应用系统设计开发的复杂性主要体现在开发环境的复杂性、用户需求的多样性、技术手段的综合性等三个方面。为此，数据库应用系统的设计人员，一要掌握一定的系统分析、系统设计理论和方法，二要选择一种优秀的开发工具。这对于保证高效率、高质量地设计开发出一个实用的应用系统是非常必要的。

近 30 年来，一些专家学者及实际设计人员提出了不少的软件开发方法、数据库设计方法，软件公司推出了许多优秀的软件开发工具。这些方法和工具的采用，极大地提高了数据库应用系统的设计开发效率和质量，取得了很好的效果。

作为数据库应用系统设计的实践教程，本书简要地介绍了数据库应用系统设计的理论基础，重点介绍了如何使用 PowerBuilder 开发数据库应用系统，最后给出了一个综合实例。基础理论从系统开发实践的角度进行综合的、精练的介绍，开发工具 PowerBuilder 的介绍准确、实用，所有实例都上机调试过，综合实例配有软盘，安装后即可运行。

本书的作者都实际使用 PowerBuilder 6.0/7.0 从事过项目的开发工作，有丰富的开发实践经验，内容介绍深入浅出，实例丰富。作为国家信息化技术教育考试的指定教材，本书适合于参加《数据库应用系统设计高级技术证书》考试的考生使用，对于想用 PowerBuilder 开发数据库应用系统的大学生及技术人员，也是一本很实用的参考书。

本书由袁方、杨成主编，袁方、杨成、郝亚辉、陈昊编写。第 1、4、5 章由袁方编写，第 2 章由杨成编写，第 6、7、8、9 章由郝亚辉编写，第 10 章由郝亚辉、袁方合写，第 3 章由陈昊编写，全书由袁方统编定稿。随书所附软盘由郝亚辉设计开发，袁方审定。

清华大学侯炳辉教授、全国电子信息应用教育中心王志昌主任对本书的编写给予了热情的指导和帮助。本书的审稿工作由全国电子信息应用教育中心的沈林兴高级工程师、盛晨媛高级工程师担任，沈林兴高级工程师任主审，他们认真审阅了全书，对本书的内容与结构提出了许多有益的修改意见。在此一并表示感谢！

由于时间仓促，加之我们水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

2001 年 2 月

目 录

第1章 数据库应用系统设计理论基础	1
1.1 概述	1
1.2 数据库应用系统开发方法	2
1.2.1 生命周期法	2
1.2.2 快速原型法	4
1.2.3 面向对象法	4
1.3 数据库应用系统的开发过程	5
1.3.1 系统分析	5
1.3.2 系统设计	7
1.3.3 系统实施	10
1.3.4 系统运行与维护	12
1.4 数据库设计	13
1.4.1 需求分析	13
1.4.2 概念结构设计	13
1.4.3 逻辑结构设计	15
1.4.4 物理结构设计	15
1.4.5 数据库实施	16
1.4.6 数据库运行和维护	16
1.5 常用关系数据库管理系统	17
1.6 关系数据库语言	19
1.6.1 数据定义语言	19
1.6.2 数据查询语言	23
1.6.3 数据更新语言	26
1.6.4 嵌入式 SQL	27
1.7 数据库应用系统开发工具	28
习题	28
第2章 PowerBuilder 概述	30
2.1 PowerBuilder 的基本概念	30
2.1.1 对象	30
2.1.2 面向对象程序设计	31
2.1.3 事件驱动	31

2.1.4 描绘器	32
2.2 PowerBuilder 的主要功能	32
2.3 PowerBuilder 安装	33
2.3.1 安装 PowerBuilder	33
2.3.2 安装 SQL Anywhere	34
2.4 PowerBuilder 的开发环境	35
2.4.1 PowerBuilder 开发环境总览	35
2.4.2 主控工具栏	36
2.5 命名规范	37
2.5.1 控件命名规范	38
2.5.2 对象命名规范	39
2.6 PowerBuilder 程序开发步骤	40
2.7 PowerBuilder 的高级应用	44
2.7.1 用户对象	44
2.7.2 用户事件	44
2.7.3 OLE 应用	46
2.7.4 Internet 应用	46
习题	47
第 3 章 数据库操作	48
3.1 数据库操作	48
3.1.1 创建本地数据库	48
3.1.2 删除本地数据库	49
3.2 表操作	50
3.2.1 创建和修改表	50
3.2.2 设置主码和外码	53
3.2.3 创建、删除视图和索引	55
3.2.4 操作数据库中的数据	58
3.2.5 定义显示格式	63
3.2.6 定义编辑格式	65
3.3 建立 PB 与数据库的连接	69
3.3.1 通过 ODBC 与数据库连接	69
3.3.2 通过专用接口与数据库连接	72
3.3.3 更改当前连接的数据库	74
3.4 数据库描述文件	74
习题	76
第 4 章 PowerScript 语言	78
4.1 语言基础	78

4.1.1 标识符	78
4.1.2 数据类型	79
4.1.3 常量	79
4.1.4 变量	80
4.1.5 变量的作用域	81
4.1.6 运算符	82
4.2 PowerScript 语句	83
4.2.1 语句格式	83
4.2.2 赋值语句	84
4.2.3 条件语句	85
4.2.4 循环语句	87
4.2.5 Exit 和 Continue 语句	88
4.2.6 Goto 语句	89
4.2.7 Call 语句	89
4.2.8 Create 和 Destroy 语句	90
4.3 数组	90
4.4 结构	91
4.5 使用代词编写通用代码	93
4.6 函数	95
4.6.1 系统函数	95
4.6.2 自定义函数	99
4.7 嵌入式 SQL 语句与数据库操作	101
4.7.1 数据库的连接与断开语句	102
4.7.2 事务的提交与回滚语句	102
4.7.3 查询语句 SELECT	103
4.7.4 插入语句 INSERT	104
4.7.5 删除语句 DELETE	104
4.7.6 修改语句 UPDATE	104
4.7.7 检查 SQL 语句执行情况	105
4.7.8 游标语句	105
4.7.9 动态 SQL 语句	107
习题	110
第 5 章 创建应用对象	111
5.1 创建和打开一个应用对象	112
5.2 设置应用对象的属性	113
5.3 应用对象的事件	116
5.3.1 Open 事件	116
5.3.2 Close 事件	116

5.3.3 Idle 事件	116
5.3.4 SystemError 事件	117
5.3.5 ConnectBegin 事件	117
5.3.6 ConnectEnd 事件	117
5.4 事务对象	117
5.4.1 事务对象的作用及属性设置	117
5.4.2 建立与断开数据库的连接	119
5.4.3 自定义事务对象的创建与删除	119
5.5 编写应用对象的事件处理程序	120
习题	121
第6章 窗口对象	122
6.1 创建窗口	122
6.1.1 创建一个全新窗口	122
6.1.2 创建一个继承窗口	124
6.1.3 保存窗口	125
6.1.4 预览窗口	126
6.1.5 运行窗口	126
6.2 窗口对象的属性	126
6.2.1 设置窗口一般属性的 General 标签	126
6.2.2 设置窗口位置及大小的 Position 标签	128
6.2.3 设置窗口鼠标形状的 Pointer 标签	129
6.2.4 设置窗口图标的 Icon 标签	129
6.2.5 设置滚动条属性的 Scroll 标签	129
6.2.6 设置工具栏属性的 ToolBar 标签	129
6.3 窗口对象函数	130
6.3.1 打开和关闭窗口函数	130
6.3.2 带参数打开和关闭窗口函数	130
6.4 窗口对象的事件	132
6.4.1 对窗口事件编程	132
6.4.2 常用的窗口对象事件	132
6.5 窗口对象的控件	134
6.5.1 向窗口添加控件	134
6.5.2 操作控件	135
6.5.3 设置控件的访问顺序	136
6.5.4 设置控件的常用属性	137
6.5.5 常用控件介绍	137
6.5.6 高级控件介绍	148
习题	157

第 7 章 菜单对象	159
7.1 创建菜单	159
7.2 定义菜单属性	161
7.2.1 菜单属性的 General 标签	161
7.2.2 Style 标签	161
7.2.3 Shortcut 标签	162
7.2.4 Toolbar 标签	163
7.2.5 Picture 标签	164
7.3 为菜单对象编写脚本	164
7.4 使用菜单	165
7.4.1 把窗口和菜单关联起来	165
7.4.2 在窗口脚本中引用菜单对象	165
7.4.3 使用弹出式菜单	166
7.5 MDI 窗口	168
7.5.1 创建 MDI 窗口	169
7.5.2 创建工作表	169
7.5.3 在 MDI 中应用菜单和工具栏	170
7.5.4 与工作表相关的函数	171
习题	171
第 8 章 数据窗口对象	172
8.1 创建数据窗口对象	172
8.1.1 定义数据源	173
8.1.2 确定数据窗口的显示风格	179
8.1.3 数据窗口描绘器	181
8.2 设置数据窗口工作区属性	183
8.2.1 General 标签	183
8.2.2 Zoom 标签	184
8.2.3 Generation 标签	184
8.3 向数据窗口添加对象	184
8.3.1 数据窗口的层次	185
8.3.2 添加或删除列对象	185
8.3.3 添加静态文本对象	187
8.3.4 添加计算域对象	187
8.3.5 添加图像对象	188
8.3.6 添加图形对象	189
8.4 增加数据窗口的功能	190
8.4.1 数据排序	190

8.4.2 数据分组统计	191
8.4.3 数据过滤	191
8.4.4 按需检索数据	191
习题	192
第9章 数据窗口控件	193
9.1 建立数据窗口控件与数据窗口对象的联系	193
9.2 使用数据窗口技术的完整过程	194
9.3 数据窗口控件工作原理	195
9.3.1 数据窗口控件缓冲区	195
9.3.2 编辑控件	196
9.4 检索数据	196
9.5 访问数据窗口的数据及属性	197
9.5.1 访问数据窗口的数据	197
9.5.2 访问数据窗口的属性	200
9.6 数据窗口控件的常用函数	201
9.6.1 插入与删除行	201
9.6.2 保存数据	202
9.6.3 在主缓冲区内滚动行	202
9.6.4 得到与设置当前行和列	204
9.6.5 行的选择	204
9.6.6 清除所有行	206
9.6.7 统计行数	206
9.6.8 排序	207
9.6.9 Modify()和 Describe()函数	207
9.6.10 过滤数据	209
9.6.11 查找函数	211
9.7 使用数据窗口控件事件	215
9.7.1 Clicked 和 DoubleClicked 事件	215
9.7.2 ItemChanged 和 ItemError 事件	215
9.7.3 DBError 事件	216
9.7.4 窗口的 CloseQuery 事件	216
9.8 在程序中创建数据窗口对象	217
9.9 打印数据窗口	218
习题	223
第10章 综合实例	224
10.1 系统分析	224
10.2 系统设计	224

10.2.1 总体设计	224
10.2.2 详细设计	225
10.3 系统实施	227
10.3.1 建立应用对象	227
10.3.2 登录窗口	228
10.3.3 菜单设计	229
10.3.4 MDI 主窗口	231
10.3.5 学生管理窗口	232
10.3.6 成绩管理窗口	241
10.3.7 页面设置窗口	244
10.3.8 打印预览窗口	245
10.3.9 打印设置窗口	246
10.3.10 查询窗口	249
10.3.11 查找窗口	252
10.3.12 专业选择窗口	255
10.3.13 统计窗口	256
10.3.14 成绩分布窗口	258
10.3.15 制作可执行文件	260
附录 配套软盘使用说明	262
主要参考文献	264

第1章 数据库应用系统设计理论基础

近年来,信息作为一种资源和财富越来越受到人们的重视,信息资源的有效管理和利用是一个国家、一个部门信息化建设的重要内容。目前,设计开发数据库应用系统是实现信息资源管理的主要手段。数据库应用系统的设计开发是一项复杂的软件开发工作,需要用到信息资源管理、软件开发工具、数据库理论等基础知识。本章对这些理论基础从系统开发实践的角度进行综合的、概括的介绍,使读者在科学的理论和正确的方法指导下,选用优秀的开发工具完成数据库应用系统的设计开发工作,提高其设计开发质量和效率,提高其解决实际问题的能力。

1.1 概 述

人类社会中,一切活动都离不开信息,随着科学技术的迅速发展和生产力水平的不断提高,人们进行信息交流的深度与广度不断增加,信息量急剧增长,传统的信息处理方式已不能适应现代社会的需要,信息和信息处理的重要性越来越突出。

信息只有经过有效的管理才能发挥出好的效能,以计算机技术和通信技术为基础的信息系统是进行信息管理的有效方式。信息系统是一个由人和计算机等组成的能进行信息收集、传输、加工、保存、维护和使用的系统。因此,只有开发出高质量的信息系统,才能有效地利用信息资源。目前,数据库应用系统是信息系统的主要形式,信息系统和数据库应用系统这两个概念经常相互代替使用。

数据库(DataBase,简称DB)是长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。对于大批量数据的存储和管理,数据库技术是非常有效的。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和存储,具有较低的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性,并且可以为多个用户共享。

数据库管理系统(DataBase Management System,简称DBMS)是位于用户和操作系统之间的一层数据管理软件,主要完成数据定义、数据操纵、数据库的运行管理、数据库的维护等功能。

数据库应用系统是以数据库为核心的,在数据库管理系统的支持下完成一定的数据存储和管理功能的应用软件系统,数据库应用系统也可以称为数据库系统(DataBase System,简称DBS)。

数据库应用系统是计算机应用的一个重要领域,在各行各业的管理工作中发挥着非常

重要的作用,如人事管理系统、工资管理系统、财务管理系统、学生管理系统、图书管理系统、资料检索系统、原材料管理系统、税务管理系统、银行客户管理系统、铁路售票系统等都是数据库应用系统的典型实例。早期大多是功能简单、规模较小的单机系统,随着计算机网络技术的发展,现在的数据库应用系统大多是功能复杂、规模较大的网络系统,包括基于局域网的客户/服务器(Client/Server,简称 C/S)结构的数据库应用系统和基于 Internet 的浏览器/服务器(Browser/Server,简称 B/S)结构的数据库应用系统。

数据库应用系统是先进的科学技术与现代管理相结合的产物,建立以数据库技术为核心的数据库应用系统,已经成为现代企业、政府部门等各类组织提高自身素质、实现组织目标的战略措施,但数据库应用系统的开发是一项复杂的系统工程。

数据库应用系统开发的复杂性主要体现在以下三个方面:

(1) 开发环境的复杂性

现代企事业单位、政府部门等组织一般说来结构复杂。数据库应用系统开发通常涉及到组织内部各级机构、管理人员及组织面临的外部环境。数据库应用系统开发者必须十分重视、深刻理解组织面临的内、外环境及发展趋势,考虑到管理体制、管理思想、管理方法和管理手段的相互匹配,才能开发出高质量的数据库应用系统。

(2) 用户需求的多样性

数据库应用系统的最终用户是各级各类管理人员,满足这些用户的信息需求,支持他们的日常管理及决策工作,是系统开发的直接目的。然而,一个组织内部各类机构和管理人员的信息需求不尽相同甚至相互矛盾,一些用户提出的信息需求往往十分模糊。用户需求在系统开发过程中经常发生变化,开发出的系统必须能够满足不同用户的信息需求。

(3) 技术手段的综合性

数据库应用系统是当代利用先进技术解决社会经济问题的范例之一。当代的先进技术成果,如计算机硬件和软件技术、数据通信与网络技术、数据采集与存储技术、多媒体技术等,都是进行数据库应用系统开发、实现各种功能的技术手段。如何有效地掌握和综合使用这些技术,是数据库应用系统开发者面临的主要任务之一。

由此可知,数据库应用系统的开发是复杂且困难的。为了有效地完成数据库应用系统的开发工作,理论指导和方法选择是非常必要的。

1.2 数据库应用系统开发方法

数据库应用系统的开发是一项复杂的系统工程,近 30 年来,一些专家、学者及实际开发人员提出了不少的方法,其中生命周期法、快速原型法、面向对象法得到了广泛的应用,并取得了较好的效果。

1.2.1 生命周期法

生命周期法就是将整个数据库应用系统的开发过程分解成若干个阶段,并对每个阶段

的目标、任务、方法作出规定,使整个数据库应用系统的开发过程具有合理的组织和科学的秩序。数据库应用系统的生命周期,可以分成四个主要阶段:系统分析、系统设计、系统实施、系统运行与维护。

数据库应用系统是20世纪60年代中后期才开始崛起的新领域,但是发展十分迅速。由于人们缺乏开发较大规模数据库应用系统的经验,发展初期曾呈现较为混乱的状态。数据库应用系统生命周期的概念提出后,数据库应用系统的开发开始“有章可循”。基于数据库应用系统生命周期的结构化方法的出现更是为成功开发大型数据库应用系统提供了可靠的保证。

结构化的含义就是用一组规范的步骤、准则和工具来完成数据库应用系统开发中各阶段的工作。把整个数据库应用系统开发过程分成若干个阶段,每个阶段进行若干项活动,每项活动应用一系列标准、规范、方法和技术,完成一个或多个任务。有用于系统分析阶段的结构化分析(Structured Analysis,简称SA)、用于系统设计阶段的结构化设计(Structured Design,简称SD)、用于系统实施阶段的结构化程序设计(Structured Programming,简称SP)等。

结构化方法主要遵循以下四条原则:

(1) 用户参与的原则

数据库应用系统的用户是各级各类管理者,满足他们在管理活动中的信息需求,是开发数据库应用系统的直接目的。由于系统本身和系统开发工作的复杂性,用户的确切需求不容易一次表达清楚,随着系统开发工作的深入,用户需求的表达和开发人员对用户需求的理解才能逐步明确、深化和细化。这就要求数据库应用系统的开发要积极引导用户参与,开发人员要充分考虑、理解用户的要求,使开发出的系统充分满足用户的功能需求和使用方便性的要求。没有用户的积极参与,往往是导致数据库应用系统开发失败的重要原因。

(2) 先逻辑、后物理的原则

结构化方法总结了以往数据库应用系统开发成功的经验和失败的教训,强调在进行技术设计和实施之前,要先进行充分的调查、分析、论证,进行逻辑方案的探索,弄清系统要为用户解决哪些问题,即解决系统“做什么”的问题,要尽量避免过早地进入物理设计阶段。也就是说,在进行系统开发时,要充分地进行系统分析,先解决“做什么”的问题,然后再进入系统设计、系统实施阶段,解决“如何做”的问题。

(3) 自顶向下的原则

在系统分析、系统设计、系统实施的各阶段,结构化方法强调“自顶向下”的原则,即先把握系统的总体目标和功能,然后逐级分解、逐步细化,将整个拟开发系统分解成若干个项目,分期分批进行系统开发,先实现某些子系统,然后再实现总的目标和功能。遵循这个原则,可以将一个复杂的问题分解成若干个比较简单的问题分别加以解决,从而降低了解决问题的难度。

(4) 工作成果描述标准化原则

结构化方法强调各阶段工作成果描述的标准化。每一工作阶段的成果,必须用明确的文字和标准化的图形、表格进行完整、准确的描述。这不仅作为一个阶段工作完成的标志,也是下一阶段工作的主要依据。工作成果描述的标准化,可以防止由于描述的随意性造成开发者之间的误解而影响开发工作,便于工作交流和各阶段的衔接,便于今后对系统进行