

固定资产投资项目管理信息系统

上海市经济信息中心 盛济平 李洁华

一、引言

固定资产投资项目管理信息系统(SFIP)是在我国首次以计算机技术为支持建立的大型投资管理信息系统,该系统是在 IBM-4381 机上以 MVS 操作系统和大型关系式 ORACLE 数据库管理系统作为软件开发环境,用 ISPS, CLIST, COBOL, SQL * PLUS, SQL * FORMS, TPL, SAS 等作为软件开发工具,5 个人用半年多时间开发成功的。我们将 1989 年度全市百万元以上的投资项目 5000 余个全部入库,(共约 25 兆字节),这为上海市管理固定资产投资项目提供了准确的数据依据。

段,扩初设计阶段,年度建设阶段,竣工验收阶段,其流程如下:

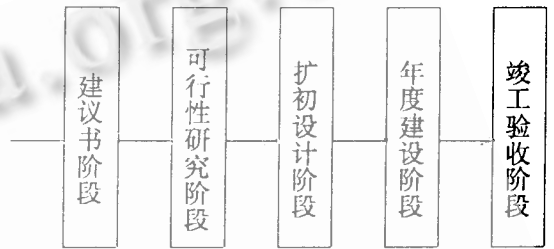


图1 生命周期五个阶段流程图

二、系统运行环境

1.硬件环境

- 主机 IBM4381
- 内存 8MB
- 硬盘 3375 硬盘
- 打印机 3200 激光打印机
- 其它外设仿真微机终端,磁带机

2.软件环境

- 操作系统 MVS
- 数据库管理系统软件 ORACLE
- 工具软件 COBOL, ISPF CLIST 通讯仿真软件,TSO
- 应用软件 TPL, SAS

以下是整个管理系统的流程图

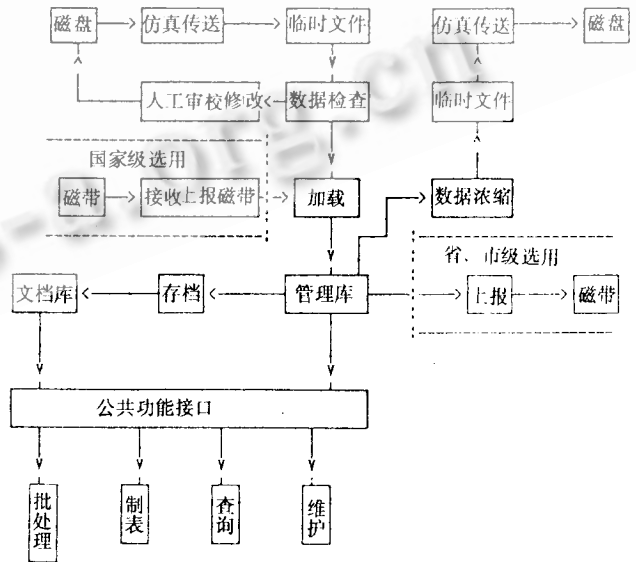


图2 整个管理系统流程图

三、软件系统的总体结构说明

在对每个投资项目进行管理时,按其生命周期在发展过程中要经历五个阶段,即建议书阶段,可行性研究阶

这次输出表式,我们是根据市计委对区县局需要上

报的表式和全市汇总的表式确定的。它主要有两大类(明细表和汇总表)。

明细表是指市计委对于全市各固定资产项目进行审查和每个项目的具体指标。(它有预备阶段和施工阶段两大类)。所列指标是该项目的主要具体指标,输出形式也是按各区、县、局分类。

汇总表是指市计委根据需要而汇总的某方面的数据信息,输出的表式有按资金渠道、所有制、隶属关系投资额等等分类的统计表。

四、数据库结构及功能模块设计

1.数据库结构

我们目前使用的数据结构共有三种,即层次式、关系式、网状式。根据该项目数据输入和输出以及统计、分析的要求。我们选用了关系式数据库。由于投资项目每个阶段具有各自独立性和若干个信息表。根据这些信息表填报的情况,将其划分为两类表即:固定表和可变表。固定表是指项目指标在数据库中是唯一确定的,而可变表中指标随项目而变,因此我们建立了 24 个基本的 TABLE 和 10 来个对照表。见以下表和图:

主表
项目属性表(F)

建议书阶段	可行性研究阶段	扩充设计阶段	建设阶段	竣工阶段
建议书阶段基本表(F)	可行性研究基本表(F)	扩初设计基本表(F)	建设阶段基本表(F)	竣工阶段基本表(F)
主要原材料需用量(v)	三废治理(v)	分类度投资计划(v)	项目审批及调整(v)	三废治理验收(v)
	主要原材料需用量(v)	分年度用汇计划(v)	批准下达年度计划(v)	验收主要参加单位(v)
	产品方案(v)	三废治理(v)	季完成投资及用款	主要单项工程验收(v)
	三废治理(v)	主要设备配置概算(v)	本季新开单项工程(v)	
	主要技术引进方案(v)	主要单项工程概算(v)	本季投产单项工程(v)	

其中 24 个基本的表中有一个为项目属性表,它是连接其它 23 个基本表的,所以称它为基本表,基本表和对照表的结构如下:

基本表:

项目代码	项目名称	建设地址	国民经济行业代码

对照表:

代码	汉字
...	...

各表间的关系如下:

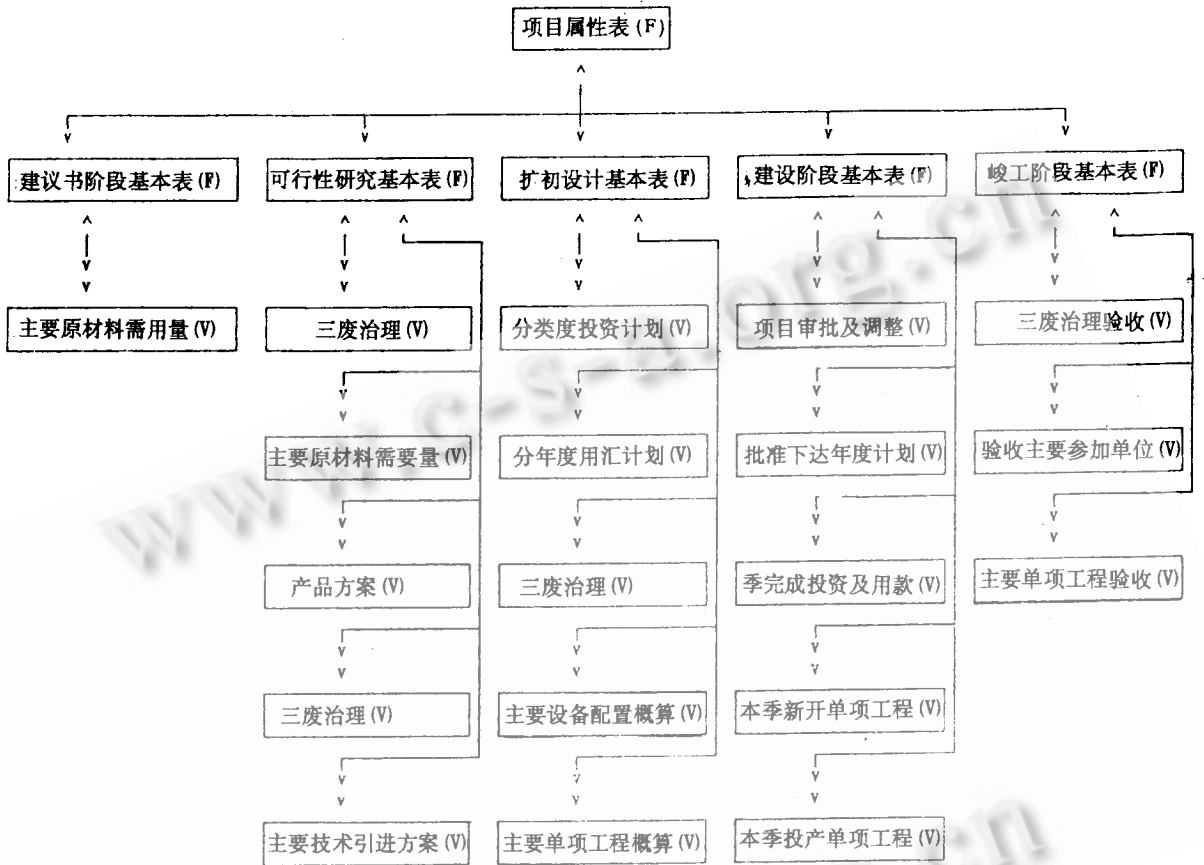


图3 各表间的关系图

从上述表的结构可以看出,在项目的每个阶段都有一个固定表,每个项目在固定表中只有一条记录,它的前面的一些字段(如项目代码,项目名称,建设单位等共18个字段)反映了该项目的具体性质。同样,这些字段在最上层的项目属性表中也存放。这样的存放方式既便于控制项目的进程变化,又便于在每个阶段统计、汇总项目的信息。

具体指标说明如下:

(1)项目代码 9位,字符型(数字)

2位	4位	3位
年份代码	区,县,局代码	顺序码

通过这9位代码可以保证每一个项目都有唯一的代码作为关键字,便于机器处理。

- (2) 项目名称 40位,字符型(数字或汉字)
- (3) 建设单位 40位,字符型(数字或汉字)
- (4) 项目负责人 8位,字符型(数字或汉字)
- (5) 所属局 40位,字符型(数字或汉字)
- (6) 所属党办 40位,字符型(数字或汉字)

(7) 建设地址	40位,字符型(数字或汉字)
(8) 所在地县码	2 位,字符型(数字)
(9) 所在地邮正编码	6 位,字符型(数字)
(10)国民经济行业	4 位,字符型(数字)
(11)项目隶属关系	1 位,字符型(数字)
(12)重点项目	1 位,字符型(数字)
(13)计划类别	1 位,字符型(数字)
(14)固定资产项目建设性	1 位,字符型(数字)
(15)固定资产投资的重点与目	2 位,字符型(数字)
(16)企业经济类型	2 位,字符型(数字)
(17)项目建设规模	1 位,字符型(数字)
(18)建设用途	1 位,字符型(数字)

- (8) 建设用途对照表
- (9) 国民经济行业对照表
- (10)资金来源对照表
- (11)输出报表汉字对照表

2.系统功能模块设计

从数据流程图上得知:由各区、县、局计划投资管理部门上报的软盘数据通过微机转换为正文文件,再利用5550 仿真终端传递到 4381 机 3375 磁盘上,作为 SAM 文件存放,然后用数据库 ODL 语言将数据分门别类加载到数据库中,形成 24 个表。用户通过菜单选择或提示信息查询、修改、增加、删除不同阶级的项目数据,并可对数据库的进行维护,也可输出已编制好的报表。若该项目已经竣工验收,则有关该项目的全部数据转送到文档库,系统所具有的功能同样适用于文档库。

(1) 投资项目管理:此功能口是该管理系统中最主要的部分,它是对已加载到的数据库中的数据少量的修改,或对项目进行任意要求的查询,以及对项目进行条件的汇总,显示在屏幕上或是对数据库中的数据进行报表汇总,通过打印机输出。

系统功能归纳为如下所示层次。

对照表名称

- (1) 项目隶属关系对照表
- (2) 重点项目性质对照表
- (3) 计划类别对照表
- (4) 项目建设性质对照表
- (5) 投资的重点与目的对照表
- (6) 企业经济类型对照表
- (7) 项目建设规模对照表

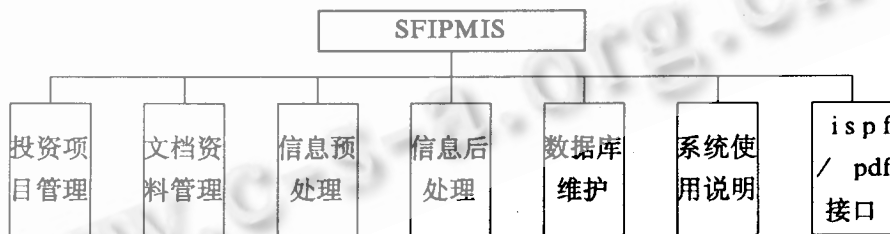


图 4 系统功能层次

(2)文档资料管理:文档资料管理是指对于加载到文档的项目数据进行的查询功能,文档库的项目数据是项目生命周期中非当前阶段的数据,这些数据记载着项目审批过程中的信息,对于文档数据的处理往往需要用日期来加以选择,以便找到所需的信息。

(3) 信息预处理;是指对已经传入到 4381 机上 3375 盘中的数据加载到数据库中,同时将这些项目前一阶段

的数据转移到文档库的过程。

(4) 信息后处理:这一功能是指把数据传到磁带上上报给上一级部门,或是从数据库中提取一部分数据到指定的设备中。

(5) 数据库维护:这一模块是为了保证数据库中的数据的安全,定期进行数据的备份和恢复,或是对用户使用的

权限加以控制,以期达到系统的保密性。

(6) 使用说明: 指对整个系统的模块、使用规则、操作方法进行高明, 如果不清楚某些功能的使用方法和使用可以请求此功能。

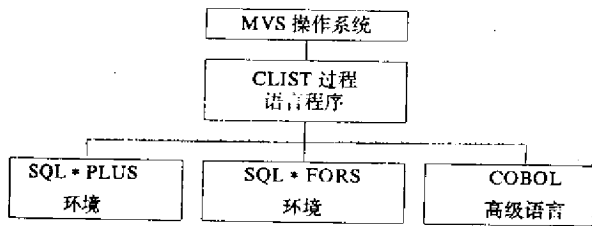


图 5

(7) ISPF / PDF 接口: 此功能使用户不必退出本系统而直接进入 ISPF / PDF 的接口。

在此管理信息系统中, 我们利用 ORACLE 的 SQL * FORMS 来编制各种信息处理程序, 如数据编辑、查询等。对项目的汇总是利用 ORACLE 的 SQL * PLUS 来编制的。对项目输出是用 COBOL 高级语言编制的。我们采用 IBM-4381 的 CLIST 过程语言编制一个总控制程序来控制这些软件, 并采用菜单式的驱动方式与用户对话。

五、开发技术特点

1. 项目代码的使用及对照表的确定

由于这次项目的数量很多, 而且每一项目都有五个阶段的生命周期, 在各个数据库中连贯这些项目不能只是单靠项目的名称来确定, 可能汉字之间也有重复, 因此就需要对每一个项目确立唯一的一个代码。既便于在各个数据库的查询, 又便于在计算机内的运算, 我们设计的九位代码就能很好地解决这个问题, 而且在代码中又有区、县局代码, 因而对于汇总各区、县局的项目就变得较为简单了。

对照表的使用使数据录入的工作量大大降低了, 而

且正确率较高, 空间占用量小, 由于有较多的数据是经常用的, 而且是固定的一些汉字, 因此就给了它们进行了统一编码。在进行数据录入时, 无需录入汉字, 只要录入代码, 这样即节省了空间, 又加快了录入速度, 而且便于最后运算。

2. 数据传输

各区、县、局计划投资管理部门采集的固定资产投资项目数都是是在微机上进行的, 上报的磁介质为 5 寸软盘, 数据库是 dBASE III 下的数据库文件结构。而由微机传输到主机时, 则采用 5550 仿真终端, 它具有快速、准确传输数据的特点。虽然我们使用的 5550 仿真终端的传输速度快, 平均每秒 1K 字符, 而且误码率小, 但 5550 汉字内码与我们用作汉字仿真终端屏幕显示的 0520-CH 汉字内码不同。因此我们修改了 5550 仿真程序的代码转换表, 使数据经过 5550 仿真传送后的汉字代码与 0520-CH 代码完全一样。这样就能利用长城 0520-CH 终端使用从 5550 传送来的汉字数据。

3. ORACLE 数据的利用

由于固定资产投资项目的数据量大, 而且功能繁多, 屏幕菜单量大, 因此我们利用了 ORACLE 的 FORMS 很好地解决了这个问题。它只需定义字段在屏幕中的位置, 就能自动生成菜单屏幕, 然后我们利用 0520-CA 仿真终端配上汉字, 似乎就变成了汉化的 ORACLE 软件, 对于菜单屏幕中各字段的一些功能键定义, 光标控制等, 都可用 FORMS 中的 TRIGGER 来实现, 而对于数据的运算处理都可以根据调用 PLUS 的功能加以完成。

六、总结

在这次固定资产投资管理项目的开发过程中, 经过各方努力, 已顺利完成了这项任务。但是, 有些问题可能考虑不够周密。功能还不够完善, 但是随着信息系统的不断发展, 以及开发人员的经验和技术的不断提高, 这些问题将在以后的工作中得到不断的完善。