

# 石油产品质量分析决策支持系统研究

王国良 (海军后勤技术装备研究所) 周庆忠 (后工学院)

**摘要:**本文通过对石油产品质量分析决策支持系统的研究,提出了建立一个支持解决离散多目标库存油料质量分析决策问题环境的过程,并以一个决策问题为例,阐明了建立七个有关这个领域的单元模型的原理与方法,说明决策支持系统对库存油料质量分析决策问题进行支持的过程。

## 一、建立库存油料质量分析决策环境

库存油料质量分析决策支持系统的油料质量分析知识系统提供了对用户决策问题进行支持的能力。就我们所研究开发的系统来讲,这里所研究的只是其中的一个方面,这个环境包括模型和数据两部分。现在我们将着重讨论建立七个有关模型的一部分。

在库存油料质量分析决策环境中,建立了七个有关这个领域的单元模型,它们是:方案优先值排序模型、逼近于理想的排序方法(TOPSIS)模型、字典式方法模型、简单加权模型、确定权重模型、决策矩阵规范化模型和确定方案对属性的优先顺序模型。

首先建立一名为 MOMB1 的模型库,然后将上述模型输入模型库中得到下列文件:

```
moindex.mb 文件
modelbase list(("mombl"))
model_list("mombl"["确定方案对属性的优先顺序",
"TOPSIS","方案优先值排序","字典式法","简单加权法",
"确定权重","决策矩阵规范化"])
mombl.mb 文件
model_list("mombl",["确定方案对属性的优先顺序",
"TOPSIS","方案优先值排序","字典式法","简单加权法",
"确定权重","决策矩阵规范化"])
model_identification("确定方案对属性的优先顺序",
"ppaao","FORTRAN","1994-05-18")
.....
model_identification("决策矩阵规范化","standard",
"FORTRAN","1994-05-18")
```

```
model IO("确定方案对属性的优先顺序",["决策矩阵",
"方案对属性的优先顺序"])
```

```
model IO("TOPSIS",["属性权重","规范化决策矩阵",
"方案优先值"])
```

```
model IO("方案优先值排序",["方案优先值"],"方案优先顺序")
```

```
model IO("字典式法",["属性优先顺序","方案对属性的优先顺序"],"方案优先顺序")
```

```
model IO("简单加权法",["属性权重","规范化决策矩阵"],"方案优先值")
```

```
model IO("确定权重",["属性重要程度比较矩阵"],"属性权重")
```

```
model IO("决策矩阵规范化",["决策矩阵"],"规范化决策矩阵")
```

```
model date interface(...)
.....
model_date_interface("方案优先值方案",
[input_data("方案优先值",["方案","优先值"]),
"ordout.dat"])
```

```
model date interface("简单加权法",[input_data("属性权重",["属性","权重"],"sweinl.bat"),input_data("规范化决策矩阵",["方案","属性规范值序列"],"swein2.bat")],output_data("方案优先值",["方案","优先值"],"sweout.dat"))
```

```
model date interface("决策矩阵规范化",
[input_data("决策矩阵",["方案","方案","属性值序列"],"sdain.dat"),output_data("规范化决策矩阵",["方案","属性规范值序列"],"staout.dat")])
```

data format(...)

.....

data format(...)

上述模型的代码部分则以源程序文件和带 EXE 后缀的运行文件的形式存储在目录 mombl 下。

## 二、库存油料质量分析决策支持问题解决的流程

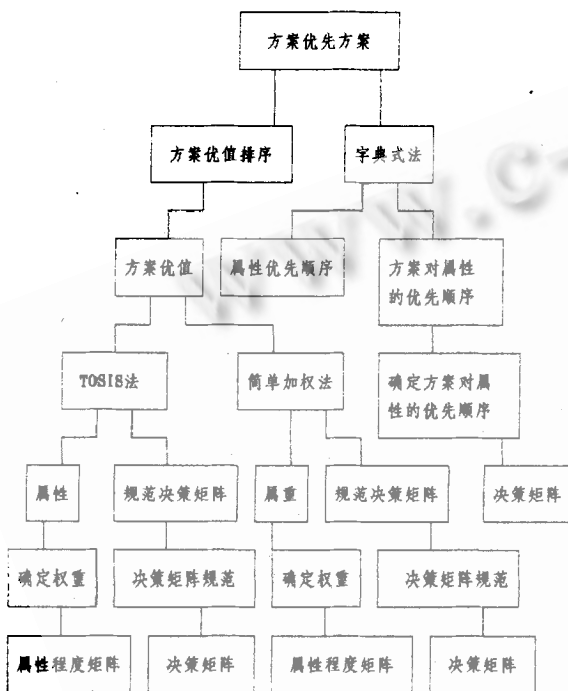


图 1 决策问题的归约与或树

在建立的库存油料质量分析决策环境下,若用户想解决库存油料质量分析决策中一个决策问题,库存油料质量分析决策支持问题解决的流程如下:首先系统接收用户的库存油料质量分析问题,形成问题目标,假设用户的库存油料质量分析问题是有一组有多个目标属性的方案进行选择,则形成的目标为方案优先顺序。当库存油料质量分析决策的问题处理系统接收到该问题目标后,开始寻找解决该问题的方案。PPS 作的第一步是查询模型库中有关模型的知识,构造出的问题归约与或树如图 1 所示:

然后 PPS 列出所有子问题,由用户判断哪些问题是已知的。若用户判断的结果是:问题“属性权重”、“决策

矩阵”,为已知问题。那么 PPS 根据这个信息对问题归约与或树进行重构的结果如图 2 如示。对与或树进行探索,得到问题解决方案[“决策矩阵规范化”,“PPS 法”,“方案优先值排序”]和[“决策矩阵规范化”,“简单加权法”,“方案优先值排序”]。假设用户选择第二个解决方案求解问题,那么 PPS 将调用模型库管理系统中的操作模型模块,逐次运行问题解决方案中的三个模型,完成对用户的库存油料质量分析决策问题的解。

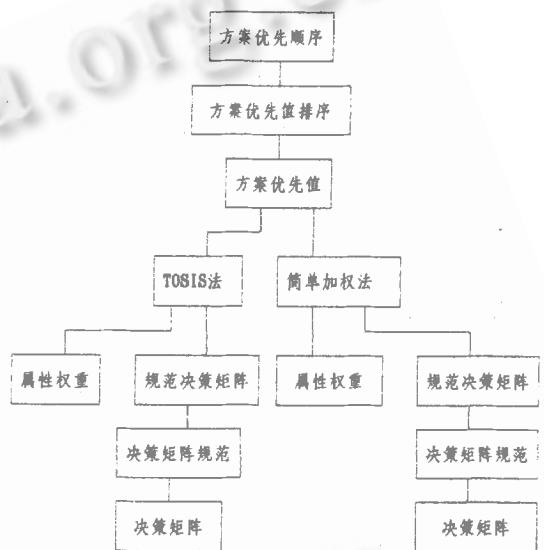


图 2 重构的问题归约与或树

## 欢迎订阅《计算机系统应用》月刊

本刊是大 16 开本,封面复膜彩色印刷质量上乘,欢迎订阅。

地址:北京市 2719 信箱《计算机系统应用》编辑部

邮 码: 100080

联系人: 张秀珍

电 话: 2554390

开户行: 北京市西城区复兴门城市信用社

帐 号: 07176-68

收款单位: 中国计算机用户协会 IBM 机分会

每期定价: 3.50 元,全年 42 元