

文章编号:1005-8451 2005 01-0034-03

## 确定长途电信卡价格的决策支持系统

裴建军,蔡伯根

北京交通大学 电子信息工程学院,北京 100044

**摘要:**长途电信卡业务是电信业务市场化程度最高的业务之一,长期以来,卡的价格(折扣)一直由人确定,带有一定的主观局限性。卡的价格受许多因素的制约,如何科学制定价格是电信业务的一个难点。运用计算机软件、决策支持系统和模糊数学技术等工具,提出了将长途电信卡价格这个一直由人工决策的复杂问题,转化为通过决策支持系统来辅助决策的构想,从而提高决策的科学性。

**关键词:**长途电信卡;确定;卡价格;决策支持系统

中图分类号:TN91

文献标识码:A

### Decision Support System for deciding price of long distance telecom card

PEI Jian-jun, CAI Bo-gen

(School of Computer and Information Technology of Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

**Abstract:** Long-distance telecom card was one of the most marketable telegraphic business. For a long time, the price of card was made certain by people subjectively. It has some subjectivity. The price of card was restricted by many factor. How to constitute the price was a difficult problem of the telegraphic business. It was used technology of computer software, Decision Support System(DSS) and Blur Maths, proposed the ideal to transform the complex price problem that was made certain by people subjectively by using DSS to decide assistantly.

**Key words:** long distance telecom card; price of card; confirm; Decision Support System

长途电信卡业务是国家在长途电话业务上引入竞争的最早举措之一,国家对于卡资费实行管制,对其价格(折扣)实行市场调节。它是市场化程度最高的业务之一,它的市场化竞争和其他工业产品的市场化竞争不同,其关联的因素很多。长期以来,电信卡折扣的确定与调整完全靠人工,带有一定程度的主观局限性。折扣影响着销量,折扣和销量决定着利润。为了获得最佳的利润,需要开发一个决策支持系统,用来辅助管理者制定一个最佳的折扣,以改进现有的决策。

这个决策支持系统将有一个数据库系统,汇集了与长途电信卡业务有关的数据;有一个模型库系统,具有系统动力学、线性规划、多目标规划等模型。系统在成本核算的基础上,给出理论价格,通过对理论价格进行仿真评价,得出销量和利润,进一步得出优化的价格,最后由决策者参考这些结果和相关信息,根据实际情况做出关于长途电信卡价格的决策。由于长途电信卡价格的确定将受许多非

量化因素的影响,属于非结构化决策。决策支持系统DSS(Decision Support System)可为这类决策提供很好的帮助。

### 1 决策支持系统简介

决策支持系统(DSS)是综合利用与决策问题有关的各种数据、相关因素和相关知识,特别是模型技术,帮助决策者解决半决策化问题的人机交互系统。DSS是在数据处理系统和管理信息系统基础上发展起来的集数学、各学科知识及计算机技术等为一体的新型的综合学科。

DSS是对话部件(人机交互系统)、数据部件(数据库管理系统和数据库)、模型部件(模型库管理系统和模型库)的有机结合。这种结构是为了达到DSS目标的要求而形成的。DSS不同于单模型的辅助决策,它具有存取和集成多个模型的能力,具有以模型为核心、使用灵活方便、界面友好等特点,因而能满足开放性、可扩展性和易操作性等要求。

DSS的结构如图1。

收稿日期:2004-10-18

作者简介:裴建军,在读硕士研究生;蔡伯根,教授。

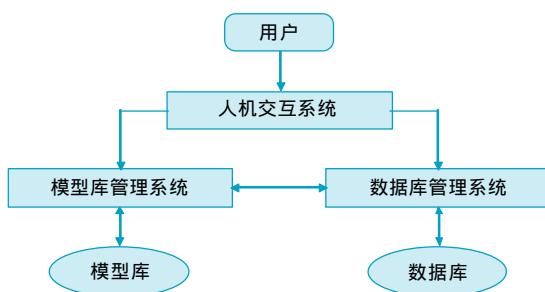


图1 DSS的结构

人机交互系统可体现DSS的运行效果。人机交互系统在表现形式上由输入部分、显示和对话部分、输出部分组成，把用户的要求转变为计算机内部可执行形式，并完成人机交互功能。该部分需要完成对模型部件和数据部件的控制、调用和运行。

模型部件由模型库和模型库管理系统组成。模型分为数学模型（以数据结构为基础，以数值计算为特征的模型）、知识推理模型（以专家的定性知识和推理相结合的专家系统模型）、数据处理模型（以非数值计算为特点的数据处理模型是以数据库为核心语言的数据管理和数据处理的模型）、图形报表等形象模型（对用户能直接显示，增加人机友好的表现模型）以及其他模型。模型库包括方法模型（目前解决特定问题已成熟的标准方法）和组合模型（由多个模型组合而成，能解决复杂的实际问题）。模型库管理系统是实现对模型的管理和运行。对模型的管理包括对模型字典库的管理和对模型文件的管理。

数据部件包括数据库和数据库管理系统，以提供数据的形式为辅助决策起一定的作用，但它更多的是完成非数值处理功能，从而扩大了模型运行的功能，增加了决策效果。

## 2 确定长途电信卡价格的因素

### 2.1 确定价格和销量的结构化因素

决定卡的价格的结构化因素包括：卡的成本，包括硬成本和软成本；本地电话、手机的总数；经济发达及开放程度；外来人口的数量；其他运营商长途电信卡在当地的价格和销量；卡的功能、资费优势；用户在不同时段的通话量分布预测。

### 2.2 确定价格和销量的非结构化因素

确定价格和销量的非结构化因素包括：与电信

互联互通的好坏；营销策略及营销能力；卡的管理及对代理商的管理；主导运营商的长话量；主导运营商的心理承受能力。

例如：长途电信卡的价销量的上限不能大于主导运营商的心理承受能力，主导运营商的承受能力大小与其整体经营效益的好坏、当年的任务完成情况、与非主导电信运营商的关系、集团公司的管理政策、电信监管的力度、其长话量大小以及非主导运营商的销量增长速度等因素有关。根据这些因素对其影响的程度的大小很难算出它的心里承受非主导电信运营商的卡销量。诸如这些非结构化因素需要用模糊数学理论来描述和分析计算。

## 3 系统组成

系统组成如图2。

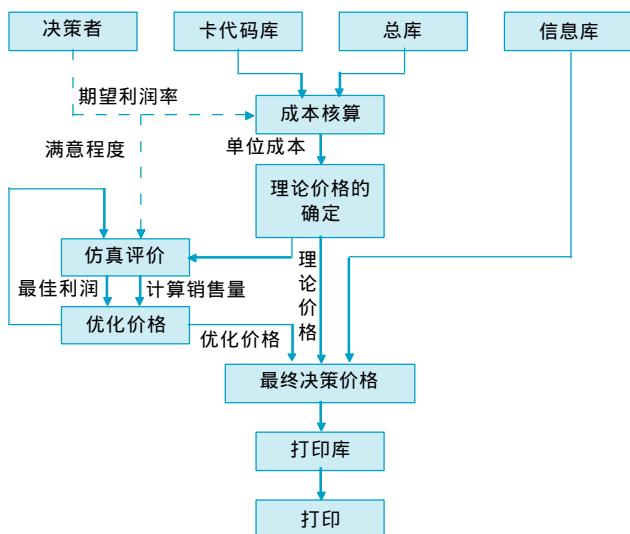


图2 长途卡价格决策系统组成图

### 3.1 数据库

系统包括以下4个数据库：1)总库，用来汇集原始数据；2)代码库，包括卡类代码与卡的类型对照表；3)打印库，记录决策结果，为打印输出提供数据；4)信息库，为最终决策者提供影响价格的外生变量。

### 3.2 成本核算

长途电信卡成本包括硬成本和软成本。硬成本包括网间结算、智能网设备投资、网间互联互通投资和电路租用费、本网和它网的通话量、优惠时段与非优惠时段的通话量比例、制卡及广告宣传费用

文章编号:1005-8451 2005 01-0034-03

## 确定长途电信卡价格的决策支持系统

裴建军,蔡伯根

北京交通大学 电子信息工程学院,北京 100044

**摘要:**长途电信卡业务是电信业务市场化程度最高的业务之一,长期以来,卡的价格(折扣)一直由人确定,带有一定的主观局限性。卡的价格受许多因素的制约,如何科学制定价格是电信业务的一个难点。运用计算机软件、决策支持系统和模糊数学技术等工具,提出了将长途电信卡价格这个一直由人工决策的复杂问题,转化为通过决策支持系统来辅助决策的构想,从而提高决策的科学性。

**关键词:**长途电信卡;确定;卡价格;决策支持系统

中图分类号:TN91

文献标识码:A

### Decision Support System for deciding price of long distance telecom card

PEI Jian-jun, CAI Bo-gen

(School of Computer and Information Technology of Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

**Abstract:** Long-distance telecom card was one of the most marketable telegraphic business. For a long time, the price of card was made certain by people subjectively. It has some subjectivity. The price of card was restricted by many factor. How to constitute the price was a difficult problem of the telegraphic business. It was used technology of computer software, Decision Support System(DSS) and Blur Maths, proposed the ideal to transform the complex price problem that was made certain by people subjectively by using DSS to decide assistantly.

**Key words:** long distance telecom card; price of card; confirm; Decision Support System

长途电信卡业务是国家在长途电话业务上引入竞争的最早举措之一,国家对于卡资费实行管制,对其价格(折扣)实行市场调节。它是市场化程度最高的业务之一,它的市场化竞争和其他工业产品的市场化竞争不同,其关联的因素很多。长期以来,电信卡折扣的确定与调整完全靠人工,带有一定程度的主观局限性。折扣影响着销量,折扣和销量决定着利润。为了获得最佳的利润,需要开发一个决策支持系统,用来辅助管理者制定一个最佳的折扣,以改进现有的决策。

这个决策支持系统将有一个数据库系统,汇集了与长途电信卡业务有关的数据;有一个模型库系统,具有系统动力学、线性规划、多目标规划等模型。系统在成本核算的基础上,给出理论价格,通过对理论价格进行仿真评价,得出销量和利润,进一步得出优化的价格,最后由决策者参考这些结果和相关信息,根据实际情况做出关于长途电信卡价格的决策。由于长途电信卡价格的确定将受许多非

量化因素的影响,属于非结构化决策。决策支持系统DSS(Decision Support System)可为这类决策提供很好的帮助。

### 1 决策支持系统简介

决策支持系统(DSS)是综合利用与决策问题有关的各种数据、相关因素和相关知识,特别是模型技术,帮助决策者解决半决策化问题的人机交互系统。DSS是在数据处理系统和管理信息系统基础上发展起来的集数学、各学科知识及计算机技术等为一体的新型的综合学科。

DSS是对话部件(人机交互系统)、数据部件(数据库管理系统和数据库)、模型部件(模型库管理系统和模型库)的有机结合。这种结构是为了达到DSS目标的要求而形成的。DSS不同于单模型的辅助决策,它具有存取和集成多个模型的能力,具有以模型为核心、使用灵活方便、界面对用户友好等特点,因而能满足开放性、可扩展性和易操作性等要求。

DSS的结构如图1。

收稿日期:2004-10-18

作者简介:裴建军,在读硕士研究生;蔡伯根,教授。