

传化股份动态定价决策系统的设计

李敬 杨柏樟 郝玉贵 罗春华 金武

摘要：在我国推动管理会计发展的背景下，为使定价决策更加科学化、合理化和实时化，由杭州电子科技大学会计学院和传化集团共同组建的项目组提出并建立了动态定价系统。该系统主要根据传化股份原材料价格变化、顾客相关信息变化以及市场需求变动等因素进行产品销售价格的动态调整，综合了公司原有的成本传导系统和客户价值贡献系统。动态定价系统的内容包括定价流程设计、弹性计算、定价策略制定、定价模型和定价系统设计。

关键词：价格传导；动态定价；定价策略；弹性

传化集团作为浙江省首批管理会计应用试点单位之一，由杭州电子科技大学会计学院和传化集团共同实施管理会计应用试点项目。为解决传化集团产品的合理定价问题，项目组将基于弹性的动态定价决策系统的设计作为传化集团管理会计应用试点项目的一个研究方向。动态定价系统是公司根据原材料价格变化、顾客相关信息变化以及市场需求变动等因素进行动态调整，从而使定价决策更科学、更合理。

一、传化股份现行的定价系统

浙江传化股份有限公司（以下称传化股份）是传化集团五大事业平台的重要组成部分，拥有员工1 000余名，年销售收入超50亿元。其现行的定价系统是建立在成本传导机制的基础之上，基于采购——财务——技术——财务——营销等流程建立的。其中财务部门负责对公司所有的原材料和包装物进行梳理和编号。采购部门负责把原料及包装物的财务账面库存价、采购现市价、未来预计价等信息记录于原料价格信息反馈

表。技术部门负责统一调整根据最新原料价格核定的产品原料消耗配方成本表。每月由财务组织相关部门召开联席会议，会上先由财务汇报本期成本传导的分析结果，再集体讨论，根据不同情况确定不同的调整策略：若市场价格有调整空间则调整售价，若没有调价空间则考虑由采购部门就原料价格与供应商协商降价，或由技术部门进行配方调整，或采取生产降本等措施，以提升产品的毛利率或保障其维持在一定的水平。

营销部门根据财务分析结果及市场情况调整产品售价，财务部门则根据调整结果进行调价跟踪。通过对销售基准价调整的跟踪，分析调价前后对毛利的影响变化；对比预期调价和实际调价对毛利的影响，分析调价情况的影响额度；分析产品售价变动（调价后）、原料价格变动、销量增长、产品结构变化等四个因素对调价产品毛利的实际影响。

二、传化股份现行产品定价系统的不足

一是适用范围不明确。公司没有对

各种产品的价格弹性进行分析，因此依据成本调整价格可能会导致部分产品的市场占有率下降，从而降低收益。二是定价流程不够清晰。公司调价主要围绕毛利率是否下降进行决策。没有对市场环境、产品特性、客户变化进行分析。三是价格确定方式没有明确。只是提供给营销部门作为参考，没有明确具体的价格确定方式，没有明确的定价策略。

三、基于弹性的动态定价系统设计

针对现行定价问题，项目组对生产、研发、财务、销售、供应链等部门进行了调研，了解到企业产品中原材料成本几乎达到了产品成本的90%，原材料价格因素是成本变化的主要原因。同时，企业产品面对的客户往往比较分散，小客户比较多且信用度很难保障。而财务部门关注的是毛利率指标，定价往往结合成本进行毛利率的加成。据此，项目组通过设计实施弹性动态定价系统，改善现行定价系统。

（一）改进产品现行定价流程

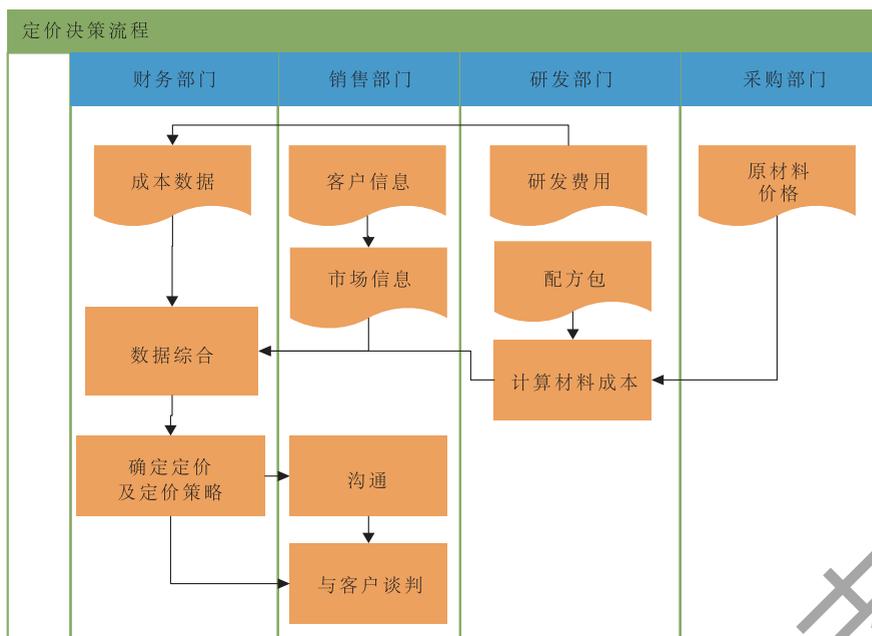


图1 改进的传化股份产品定价流程

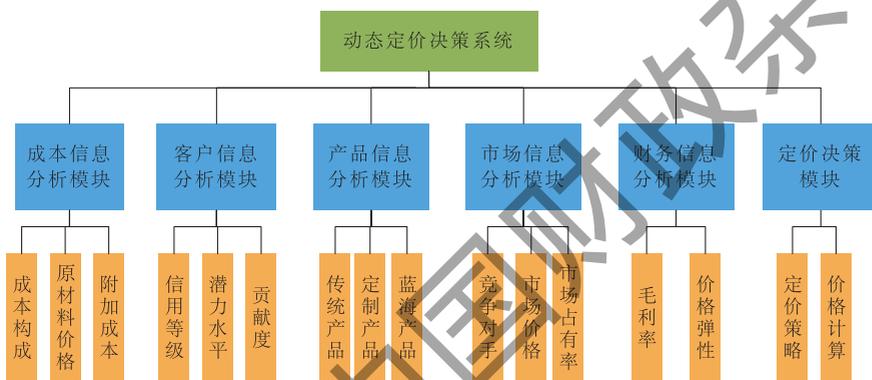


图2 动态定价决策系统模块

根据调研数据，经过对调研数据的综合分析，改进的传化股份产品定价流程见图1。

(二) 价格弹性的计算及其相应定价策略

由于传化股份本身没有对具体产品的需求弹性进行数据分析，而需求的价格弹性在提价和降价时往往是影响收益的关键因素，因此项目组对主要产品的销售量和价格信息的相关关系进行了分析。利用产品的价格弹性基本公式：

$$E = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \quad (1)$$

其中：Q代表销售量，P代表价格。项目组对主要产品进行了测算，发现计算出的弹性具有不稳定性，主要因为同一产品不同月份受到市场因素、季节因素影响较大。由于通过该公式计算的弹性缺乏使用价值，所以时间拉长，弹性公式用下列公式代替：

$$E = \frac{\bar{P}}{\bar{Q}} \times dQ/dP \quad (2)$$

其中： \bar{P} 代表均价， \bar{Q} 代表销售量均值。根据该公式对传化股份涂层公司的主要产品进行测算。

通过访谈，得知传化股份涂层公司

每年总产品的24%~30%为新产品，这些新产品中又有较多定制产品。由于这次测试的涂层产品多为这两年给客户定制的产品，所以部分产品2013年和2014年的价格弹性差距较大，而差距不大的几个产品中也有部分是以定制产品的形式销售，得出的结果可能具有偶然性。

通过沟通，传化股份重新提供了前处理剂的5个产品及其2013年、2014年全年和2015年半年的销售明细，计算结果如表1。

其中，TF-510A，TF-110B，TF-115D，TF-126A 4个产品的弹性显著，且前三者的弹性较大。TF-130产品特点价格变动区间比较小，通过访谈确认该产品销量不高，受个别客户订单的影响比较大。TF-126A产品的一些客户比较特殊，有的客户可能同时购买传化多个产品且购买量特别大。虽然TF-126A产品的价格高销量大，但同时该客户在购买其他产品时会享受到价格优惠，该优惠产品的销量会更大，所以客户会接受TF-126A较高的价格。

项目组继续对传化股份“特效去油灵”系列的6个产品2013年、2014年和2015年前两季度的销售明细数据进行了分析，并采用与前处理剂相同的数据处理方法对这6个产品的价格弹性进行了计算，发现6个产品的回归均为显著，价格弹性均为负数，以绝对值大小排列依次为TF-101K、TF-101、TF-101B、TF-101C、TF-101E和TF-101D。

通过对弹性数据的计算分析，项目组将传化股份的产品重新划分为传统产品、定制产品、试制产品和蓝海产品。传统产品通常弹性稳定，价格变动比较规律。定制和试制产品价格受偶然因素影响比较大，价格变动没有规律性。蓝海产品指没有竞争对手、市场需求旺盛、未来发展前景看好的产品。项目组依据产品弹性的不同确定了不同的定价策略。

(三) 定价策略的制定

1. 定价策略的选择。在对传化股份产品价格弹性计算的过程中,发现不同特性的产品其价格弹性的性质差异很大,因此需要对传化股份的主要产品重新分类以适应定价策略的制定。项目组对传化的产品进行如下分类,并分别制定了相应的定价策略,见表2。

2. 具体价格的确定。传化股份产品价格确定主要采用的是成本加成的方法。考虑配方更改带来的新增成本,计算出产品的变动成本,加上固定成本,计算出总成本,再与订单报价进行比较。通常正常生产要考虑生产能力,若用闲置生产能力生产则只考虑变动成本。除成本外,有时还需考虑客户的性质,若客户是有巨大销量预期的大企业,则可能需要作出亏本销售以留住客户的营销策略,还可能需要区分客户是属于临时提出订货要求的一次性销售客户还是有长期业务往来的老客户。

(四) 定价模型的修正

传统的传化股份定价可以用公式表示为: $P > \text{单位变动成本} + \text{分摊的固定成本} (\text{闲置时为} 0) + (\text{客户附加价值} - \text{客户附加成本})$ (3)

该公式既考虑了客户因素,又考虑了设备是否闲置,但没有考虑市场变动因素,也没有对产品细致分类。考虑该公式的不足,项目组对其进行了修正:

$$P = C_v / r_c \times (1 + r_l) \times \alpha \times \beta \times \gamma \quad (4)$$

其中 C_v 是原材料配方成本, r_c 是原材料配方成本占总成本的比率, r_l 是公司期望的毛利率, α 、 β 、 γ 分别代表客户调整系数、产品属性调整系数和市场调整系数。

该修正模型的依据是,公司主要产品成本来自于原材料成本,其他变动成本比例比较低且往往是固定的比例,因此总成本直接由原材料成本按相应比例推算出来。定价时考虑了毛利率、客户、产品的属性和市场因素。客户调

表1 前处理剂产品价格弹性回归结果表

产品名称	价格弹性	回归显著性
TF-510A	-2.150693421	0.01
TF-130	0.022164274	0.986
TF-110B	-1.414940351	0
TF-126A	1.913967311	0
TF-115D	-1.676789343	0

表2 产品类别及其定价策略选择

产品的分类	产品定价方法	含义
蓝海产品	撇脂定价策略	在产品生命周期的最初阶段,把产品的价格定得很高,以获取最大利润。
定制产品	渗透定价策略	企业把其创新产品的价格定得相对较低,以吸引大量顾客,提高市场占有率。
特殊定制产品	满意定价策略	介于撇脂定价策略和渗透定价策略之间的价格策略。
试制产品	扶持性订价策略	为了打开未来市场,可以对下游客户进行扶持,低于成本销售。
传统产品	“炮灰”定价策略	所谓的炮灰产品是不考虑产品本身是否盈利,主要考虑的是这一产品能否带动其他产品的销售。
	动态定价策略	依据成本和客户信息的变动,动态调整价格。

整系数根据客户的基本信息及其价值贡献确定。产品属性调整系数通过分析产品的基本特性确定。市场调整系数通过市场面变化综合确定。如对于优质客户, α 值可以取0.8,相当于打八折,从而可更好地留住客户。相反,如果客户的信用等级差且实力不强,则提高 α 值,通过高价格来弥补违约风险的损失。

(五) 动态定价决策系统架构

基于上述修正的定价模型实施信息化设计,形成动态定价系统。在公司ERP系统之外,自主研发的信息化建设可以充分贴近企业需求,具有成本较低和灵活性高的特点。项目组进一步将动态定价决策系统进行程序化设计,并将这一系统划分为六个模块,如图2所示。

其中成本信息分析模块、客户信息分析模块可以和传化股份原有的成本传导系统和客户价值贡献系统对接,实现自动获取数据。其他模块也可以和现有的信息获取岗位对接。客户信息分析模

块主要通过客户价值贡献系统提取信用等级、客户潜力、贡献度指标三个数据,计算确定 α 值。产品信息分析模块主要通过产品的属性确定 β 值。市场信息分析模块主要通过竞争对手分析、市场价格变动、市场占有率指标确定 γ 值。

财务信息分析模块主要考虑影响定价的财务因素,关键是毛利率的保持和价格弹性,毛利率影响实际定价,价格弹性主要影响定价策略的制定。定价决策模块是在前面数据分析的基础上给出的具体定价以及可采用的定价策略的信息,辅助管理层做出定价决策。

(本文受到浙江省哲社规划委托课题<15NDWT03YB>、浙江省信息化与经济社会发展研究中心课题<ZX140209315009>、浙江省社会科学界联合会研究课题<2014Z001>、杭州市哲学社会科学规划常规性立项课题<B14GL01>的资助)

(作者单位:杭州电子科技大学会计学院 传化集团有限公司)

责任编辑 王雅涵