

动态竞争中的技术创新信号与企业反应决策

奚 彬,田志龙

(华中科技大学 管理学院,湖北 武汉 430074)

摘 要:以调查问卷方式分析了在动态竞争环境下钢铁行业技术创新信号的不同特征及其对企业战略决策的影响。研究结果显示:信号的敌对性和强度对企业反应决策有显著性的影响,而信号的可信度则影响不显著;信号的不同特性与企业反应速度都呈显著的正相关关系;信号的敌对性、强度与企业反应的敌对性和强度有匹配关系,信号的强度对企业反应方式的选择没有显著性的影响。

关键词:技术创新信号;市场信号特性;竞争反应;决策

中图分类号:F091.354

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)12-0021-03

0 前言

任何一个公司的营销都不会在静态的环境中进行,消费者、渠道成员以及竞争者对公司的行为进行预期并作出反应,实际上他们的决策过程就是一个动态的市场机制(多米尼克,2001)。在这样一个动态的系统中,市场信号无处不在,市场信号指竞争对手的任何行动。这种信号能直接或间接地反映对手的意图、动机、目标或内部情况(波特,1999);Heil & Robertson(1991)将竞争市场信号定义为“有意地传递信息或从竞争对手处获得信息以对潜在行动宣告或预先知晓”;Paul H.& John M.(1994)也认为一个市场信号就是一个能提供信息的市场活动,信号的意义超出了活动本身,它揭示了非隐藏的隐藏在信号背后的信息。总的来说,市场信号反映了竞争对手可能或正在进行的行动,它以两种方式存在:发送消息和行动(Moore,1992)。对竞争信号的研究是一个不断学习的过程,通过不断地对市场信号收集、累积,可以描绘竞争对手的历史行为,最为重要的是通过对这种历史行为的描述,能够有效地辅助企业战略决策。

1 技术创新信号及其特性

技术创新是提高企业竞争力的有效途径,从生产流程上看包括材料创新、产品创新、工艺创新和手段创新。钢铁行业既是一个资金密集型行业,也是一个高技术含量的行业,技术创新一方面通过降低成本使产品在市场上更具价格优势,另一方面通过增加用途、完善功能、改进质量以增强产品的差异性,从而在整体上推动企业竞争力不断提高。由此,各钢铁企业都非常关注竞争对手在技术创新方面的投入和表现,从钢铁行业相关网站如 www.chinaeesteel.com 及 www.steelinfo.com.cn 上可以看到,自2003年4月到2004年4月间钢铁行业的10家大型钢铁企业(宝钢、鞍钢、武钢、本钢、首钢、太钢、马钢、炼钢、鄂钢、邯钢)有报道的技术创新项目(包括新产品、新项目投产、技术改造等)总数达300余条,约占网站内《钢厂动态》栏目总报道数的20%,因此,研究动态竞争环境中的技术创新信号及其反应具有极其重要的现实意义。

技术创新信号指竞争企业在技术创新方面的任何行动,对市场信号特性的描述可以采用多个指标,Paul H.& John M.(1994)采用的是信号的可信度和声誉(指企业的一贯性行为,如高价的制定者或易反应者等);

Thomas S.R.等(1995)采用的是信号的敌对性、信号的可信度和接受信号者的固定承诺;而Jaideep P.等(2001)采用的是信号的强度、信号的欺骗性以及信号的目的性。基于技术创新的特点,如具有战略性、周期性长、投入大等,本研究在综合上述指标基础上,选取信号的敌对性、信号可信度、信号强度这3项指标。

信号的敌对程度反映的是发送该信号的企业意图,是攻击性的还是针对其他竞争企业竞争行为采取针锋相对的行为(Heil和Robertson,1991)。

信号的可信度反映了该信号的可信程度,是虚张声势还是竞争者的实际动机、意图和目标的体现(波特,1999)。

信号的强度指该信号影响强或弱的范围(Heil&Walters,1993),如对于竞争企业而言,一个采用创新技术的产品,其影响范围远比在部分功能上革新的产品影响要大得多,因此认为创新技术产品市场信号强度要高于革新产品的信号强度。

2 相关假设

Heil和Robertson(1991)认为信号的敌对性程度和接受信号企业的反应速度以及反

收稿日期:2004-06-17

作者简介:奚彬,女,华中科技大学管理学院博士生,研究方向为企业战略与市场营销;田志龙,男,华中科技大学管理学院博士生导师,研究方向为企业战略与市场营销

应的次数有正相关关系。随后,Heil 和 Walters(1993)对这一假设进行实证研究,证实敌对的信号能产生更强的竞争性反应。同时,对竞争信号的反应也依赖于接受信号者(即反应企业的决策者)对信号判断,即是否认为该信号对本企业有攻击性意图,如果决策者认为该信号对本企业具有攻击性意图,则不论是否造成危害,反应的可能性都要更大,反应也会更加迅速。

Moore(1992)运用博弈论来分析竞争对手之间的价格战时,发现合作性的信号可能增加在竞争互动过程中合作的可能性,即合作性的信号可能会产生合作性的反应,而竞争性信号更容易产生竞争性的反应。由此,提出如下假设:

假设 1:信号的敌对性越强,公司竞争反应的可能性越大,反应越迅速,越有可能采取相同敌对性程度的反应。

Chen 和 Miller(1994)认为信号的可信度对公司竞争反应的决策起着很重要的作用,因为公司并不会对竞争对手所发出的每一个信号都有所反应。信号的可信度由两个因素来判断:发送信号者的声誉和信号本身潜在的可逆性。声誉是由一个实体在某个因素上多次一致性特征所评估出来的(Kerin,R.A.和 Harvey,M.G.,1987)。这种评估基于该实体自发地并力所能及地以一种相似的方式重复执行一项活动,简单地说,一个公司的声誉是基于在多次竞争互动过程中该公司行为的一致性而判断出来的,这样具有长期一致性行为的公司就具有该行为的声誉,如一个长期对价格变化反应非常迅速的经常性降价的公司,就具有价格敏感度较高的声誉。

另一个影响信号可信度的因素是信号本身潜在的可逆性,即该信号发出后,如一次降价信号发出后,未执行的风险,如果风险高,那么该信号的可逆性就很低,如果无风险,则可逆性高。Chen 和 MacMillan(1992)的研究证明如果信号是高不可逆性的,那么反应的次数就会有增加的倾向。

这样,由于信号的高可信度体现了发送信号企业的良好声誉和信号事件本身的不可逆性,因此可信的信号更具有有效性,更容易引起竞争对手的竞争反应行为而且反应速度也将更快。由此,提出如下假设:

假设 2:信号的可信度越高,公司竞争反应的可能性越大,反应越迅速。

Jaideep P.等(2001)用归因理论研究信号的强度与企业反应的强度之间的关系时,发现信号的强度越大,公司反应的强度也相应增强;信号强度减弱,公司反应的强度也随之减弱。即信号的强度与公司反应的强度是匹配的。

同时,随着信号的强度增强,公司越有可能采取其他方式的竞争反应行为进行回应。如某公司发明一项具有国际领先水平的产品,影响的范围和程度都很大,如果竞争对手在短期内并没有开发此技术的实力,更有可能放弃该行为方式,而采取其他的竞争反应行为回应,如降低其他产品价格等。因此,提出如下假设:

假设 3a:信号强度与公司反应行为的强度是匹配的。

假设 3b:信号的强度越大,公司竞争反应的可能性越大,反应越迅速,越有可能采取其它方式的竞争反应行为。

总的来说,信号特性与企业竞争反应决策假设如表 1 所示。

表 1 市场信号反应假设

信号特性	假设	与是否反应关系	与反应速度关系	其它
信号敌对性	1	+	+	采取相同敌对程度反应
信号可信度	2	+	+	(无假设)
信号强度	3	+	+	采取相同强度反应 采取其它方式竞争反应行为

3 研究方法

本研究以钢铁行业作为研究背景,分析在钢铁行业内技术创新信号的不同信号特性对竞争企业决策的影响。采用问卷调查方式作为主要研究方法,为保证问卷设计的合理性、问卷的回收率以及问卷回收后填写的合格率,在设计问卷前,以访谈形式对部分大型钢铁企业的资讯部门主管和经理人员进行了预调研,预调研内容涉及 4 个方面的内容:钢铁行业如何接收并发送市场信号;钢铁行业市场信号主要表现在哪些方面

(价格竞争、供应链战略联盟、技术创新、新产品上市等);对竞争对手的不同技术创新信号会做出怎样的反应;不同市场信号特性是否会对企业决策产生影响等。

通过这种开放式的预调研访谈形成了封闭式的调查问卷。以 E-mail 和利用行业会议发放问卷给 29 家大中型钢铁企业(如宝钢股份、鞍钢、武钢、重钢、上钢、杭钢、本钢、邯钢、包钢、广钢等)的 280 个销售部门中高层管理人员,他们的职务分布:78 人为销售公司资讯部门主管,154 人为销售分公司经理或副经理,48 人为销售公司内其它部门主管。问卷回收 232 份,其中,资讯部门主管问卷回收率为 100%,销售分公司经理问卷回收率为 75.97%,其它部门主管问卷回收率为 83.3%。总体回收情况良好,回收的有效问卷为 208 份,即有效率为 89.66%。

对问卷的分析主要采用判别分析和相关分析。将反应者和不反应者分为两组进行判别分析,分析出各组所认知的信号特性对企业反应决策的影响。用相关分析方法分析不同信号特性对企业反应速度的影响。

4 研究结果

问卷中量表采用 Likert Scale 5 分制量表,一刻度记为 5 分,该问卷的基本描述性结果如表 2 所示。

从表 2 中可以看到,在回收的 208 份有效问卷中,有 74% 的管理人员关注了竞争对手在技术创新方面的竞争信号,其中,81 人(占 52.6%)认为将会采取反应行为。将行动按是否以行为方式(以行为方式和只发送消息)和是否采取同样的行为(采取技术创新行为和采取其它行为)两个维度分为 4 类,结果发现以行为方式反应的占 53.1%,以提前发送消息方式反应的占 46.9%,两者差异不大;采取同样行为反应的占 76.6%,采取

表 2 问卷基本描述性结果

对技术创新信号接受者	样本 208 154(74%)	对技术创新信号反应者	样本 154 81(52.6%)
从何处收集市场信号	(可多选)	反应类型:	
新闻发布会	43(20.7%)	以同样的行为反应	34(42%)
行业会议	132(63.5%)	以其它行为反应	9(11.1%)
行业杂志、网站	208(100%)	发送一个技术创新消息	28(34.6%)
销售人员口头交流	59(28.4%)	发送其它行为消息	10(12.3%)
其它	76(36.5%)	合计	100%
		敌对程度(Mean)	12.58
		反应强度(Mean)	16.56
		反应速度(Mean)	11.43

其它行为反应的占 23.4%，也就是说反应企业更愿意采用同类行为进行反应。反应的敌对程度均值为 12.58, Range=5~25, 反应强度均值为 16.56, Range=5~25, 反应速度均值为 11.43, Range=5~25。

反应、不反应决策分析:将对技术创新信号反应和不反应的企业分为两组,运用判别分析,分析每组对市场信号特性从感知上的判断:①对接受到的信号敌对性的判断;②对接受到信号可信程度的判断;③对接受到信号强度判断,结果见表 3 所示。

表 3 结果显示,反应与不反应两组企业

表 3 信号特性对反应决策及方式的影响

变量	对信号反应		Wilks' Lambda	F	Sig.
	反应	不反应			
	均数 (mean)	均数 (mean)			
信号敌对性	12.41	11.13	0.9397	5.345	0.02*
信号可信度	18.76	18.32	0.9953	0.478	0.37
信号强度	16.78	15.44	0.9728	3.832	0.05*

* $\alpha = 0.05$

在信号敌对性 ($\alpha = 0.02$ 和信号强度 $\alpha = 0.05$) 的认知上存在显著性差异,而在信号的可信度上没有显著性的差异。即在假设 1 和假设 3b 中信号敌对性越强、信号强度越大,反应可能性越大的假设成立,而假设 2 中,信号的可信度越高,反应的可能性越大的假设不成立。该结论与 Thomas S.R. 等 (1995) 分析新产品上市市场信号的结论是一致的,信号可信度高并不意味着该信号可能会对反应企业产生较大的威胁,技术创新信号一方面依据其创新程度的不同对企业的影响程度也不同,另一方面依据各企业产品战略的定位,企业对生产各阶段的创新所投入的关注也是不一样的,如有些企业关注原材料上的创新,而另一些企业关注在产品功能和用途上的创新等,因此只有在反应企业意识到该信号具有威胁时,即该创新真正有可能影响到产品未来利益时才会采取反应的行为。

反应速度决策分析:采用相关分析研究信号的特性与反应速度之间的关系,结果见表 4。

由表 4 结果可知,信号特性与反应速度

表 4 信号特性对反应速度的回归分析

变量	相关系数 (Coefficient)	Sig.
信号敌对性	0.38	0.041*
信号可信度	0.57	0.010*
信号强度	0.34	0.043*

* $\alpha = 0.05$

呈显著的正相关关系 $\alpha < 0.05$, 即假设 1, 2, 3b 中信号敌对性越强、信号可信度越高、信号强度越大,企业的反应速度也就越快的假设是成立的。

其它决策分析:采用相关分析研究信号敌对性与企业反应敌对程度,信号的强度与企业反应强度之间的关系,结果见表 5。

表 5 信号的敌对性与反应的敌对性回归分析

变量	相关系数 (Coefficient)	Sig.
信号敌对性	0.535	0.02*
信号强度	0.78	0.00*

* $\alpha = 0.05$

由表 5 结果可知,信号的敌对性与反应企业反应行为的敌对性以及信号的强度与反应企业反应行为的强度之间均呈显著的正相关关系 $\alpha < 0.05$, 即假设 1 中,信号的敌对性越强,公司竞争越有可能采取相同敌对性程度的反应的假设是成立的,假设 3a 中,信号强度与公司反应行为的强度相匹配的假设是成立的。

采用判别分析,按反应企业的不同反应方式,即技术创新和其他方式分组,分析各组对信号强度的认知是否存在差异,分析结果见表 6。

表 6 信号强度对反应方式的影响

变量	反应方式		Wilks' Lambda	F	Sig.
	技术 创新	其它 (如降价、 扩大产等)			
信号强度	15.85	16.36	0.9872	0.315	0.43

由表 6 可知,采用技术创新和其他方式反应的两组成员对信号强度的认知不存在显著的差异,即假设 3b 中,信号的强度越大,越有可能采取其它方式的竞争反应行为的假设不成立。这说明有很多因素可能影响企业采取何种方式对技术创新信号进行反应,如企业的技术战略、企业长期或短期目标等,并不完全取决于该信号的强度。

5 结论

本研究通过对钢铁行业技术创新信号的问卷分析,旨在分析如下 4 个问题:在动态竞争环境下:①企业反应决策是由信号的哪些特性所决定的?②信号的特性是如何影响企业反应的速度的?③信号的强度与信号敌对性是否会引起反应企业相应程度的强度和敌对性的反应行为?④反应企业采取技术创新或其他方式的反应行为是否与信号的强度有关?

问卷分析结果表明:敌对性强、强度大的信号更容易让竞争企业感受到威胁,从而采取反应行为,且面对敌对性越强、强度越大的信号,企业的反应速度也越快,反应的敌对性和强度也相应增强。

对竞争企业而言,信号可信度高并不意味着威胁性大,因而企业并不一定要采取反应行为,但若采取反应行为,信号可信度越高,反应速度也越快。

企业技术战略、企业长短期目标等诸多因素可能影响企业对技术创新信号反应的方式,信号的强度对反应方式的选择没有显著性影响。

参考文献:

- [1] 多米尼克·M·汉森. 市场反应模型——计量经济学和时间序列分析法[M]. 上海: 上海人民出版社, 2001. 215.
- [2] 迈克尔·波特. 竞争战略[M]. 北京: 华夏出版社, 1999. 76-87.
- [3] Chen, M.J., and MacMillan, I.C., Non-Response and Delayed Response to Competitive Moves: The Roles of Competitor Dependence and Action Irreversibility. *Academy of Management Journal*, 35(3), 539-70, 1992.
- [4] Chen, M.J., and Miller, D., Competitive Attack, Retaliation and Performance: An Expectancy-Valence Framework. *Strategic Management Journal*, 15(February), 85-102, 1994.
- [5] Heil, O. and Robertson, T., Toward a Theory of Competitive Market Signaling: A Research Agenda. *Strategic Management Journal*, 12(September), 403-18, 1991.
- [6] Heil, O. and Walters, R.G., Explaining Competitive Reactions to New products: A Empirical Signaling Study. *Journal of Product Innovation Management*, 10(January), 53-65, 1993.
- [7] Jaideep, P., and David W.S., Signaling Strategies in Competitive Interaction: Building Reputations and Hiding the Truth. *Journal of Marketing Research*, Vol. 38, 1, No. 4, pp. 62-72, 2001.
- [8] Kerin, R.A., and Harvey, M.G., Strategic Marketing Thinking: A Game Perspective. *The Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol. 2, Spring, pp. 47. 1987.
- [9] Moore, M.C., Signals and Choices in a Competitive Interaction: The Role of Moves and Messages. *Management Science*, Vol. 38, No. 4, pp. 483-500. 1992.
- [10] Paul H. and John M., Marketing Signals in Service Industries. *The Journal of Services Marketing*, Vol. 8, No. 2, pp. 19-35. 1994.

(责任编辑: 慧 超)