

# 农业上市公司供应链实施收益共享契约的研究

谢俊 (上海交通大学安泰经济与管理学院, 上海 200030)

**摘要** 介绍了收益共享契约的机理和效果, 阐述了收益共享契约对农业上市公司供应链的协调作用, 并以顺鑫农业为例对农业上市公司供应链实施收益共享契约进行了设想。

**关键词** 农业上市公司; 供应链; 收益共享契约

**中图分类号** F273 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)11-04712-02

在我国, 农业上市公司的资本效率比上市公司的平均资本效率低。有研究表明, 自 1993 年以来, 农业上市公司的经济增加值(Economic Value Added, EVA)一直为负数。EVA 等于公司税后净营业利润减去全部资本成本(债务资本成本和股本资本成本)后的净值。EVA 为正, 表明公司的经营收入在扣除所有成本和费用后仍然有剩余, 上市公司为股东创造的价值增加, 公司的价值上升; 反之亦然。我国农业上市公司的 EVA 为负, 说明对于股东而言, 农业上市公司不仅没有创造价值, 而且在不断地减少财富。我国政府曾经希望利用资本市场来扶持农业龙头企业, 以形成一大批经济实力雄厚、产业化程度高、技术装备精良、示范效应强的龙头企业。然而, 一系列农业上市公司造假案件的曝光证明其效果并不理想。当我国资本市场的泡沫逐渐消失, 股票价格主要由它们的盈利能力决定的时候, 试图通过资本市场来扶持农业产业化的政策可能会变得越来越不现实。因此提高农业上市公司盈利状况的根本途径还是在于提高企业或者整条供应链自身的经营能力。在现实中, 一个供应链往往会产生“内部摩擦”, 即由于供应链上下游企业的目标不一致, 导致供应链的整体利润达不到供应链各成员企业目标一致时的整体利润。亦即供应链没有得到协调, 而供应链契约是使供应链达到协调的一种有效方式。笔者试图从供应链契约的角度来探讨提高农业上市公司供应链盈利能力的途径。

## 1 收益共享契约的机理和效果

回购契约、弹性数量契约、数量折扣契约等都是为了激励营销公司增加订购量。笔者主要以收益共享契约为研究对象, 分析收益共享契约对农业上市公司供应链的协调作用。收益共享契约最早出现在美国的影碟租赁行业。碟片租赁企业购买碟片的成本很高, 而出租碟片的价格很低, 只有在租出的次数达到一定量之后才开始收回成本。而影视碟片的需求往往短期内很大, 然后迅速下降, 这样对碟片租赁企业很不利。收益共享契约是为了增加企业利润和抗风险能力而被设计出来的, 根据契约, 影碟租赁企业以低于碟片成本的价格购买碟片, 并且将自己的一部分利润(一般为 35%~40%)分给碟片生产企业。在这种契约的作用下, 碟片租赁企业能够很快收回成本, 因此会向生产企业购买更大批量的碟片。Mortimer 从经济学的角度对收益共享契约在影碟租赁行业的应用进行了实证研究, 结果发现这种方式使整个行业的利润上升了 7%<sup>[1]</sup>。Dana 等研究了收益共享契

约在完全竞争的销售市场上的运用, 收益共享契约和其他一些供应链契约一样, 是一种促使供应链达到协作的手段<sup>[2]</sup>。在利益共享契约的制约下, 制造商以低于自身边际成本  $C_m$  的批发价  $w_0$  将产品卖给分销商, 分销商保留其销售收入的  $\phi$  部分( $\phi \in [0, 1]$ , 其余则返还给供应商), 在这种契约的作用下, 能够刺激分销商降低产品的定价, 增加对厂家产品的一次订购量和市场对产品的需求, 并提高分销商以及生产商的利润。

## 2 收益共享契约对农业上市公司供应链的协调作用

### 2.1 供应链在单独决策与合作决策下的比较

农业上市公司供应链的模型见图 1。对于大规模生产的农业产品可

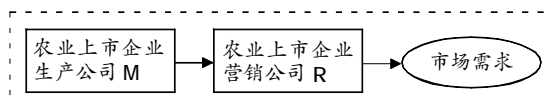


图 1 农业上市公司的供应链模型

以看成是一个单周期的报童模型, 如果营销公司订购的产品数量超过市场需求, 将承担库存过剩的风险; 如果订购量小于市场需求, 则承担缺货损失。报童问题的求解一般有两种角度: 分销商如何选取订货量使得期望收益最大, 或者使产品过剩及缺货成本之和最小。如果从第一种角度来求解, 则营销公司的收益函数如下:

$$\Pi_R(q) = \begin{cases} (p-w-c_r)q-g(x-q) & x \geq q \\ px-wq-c_rq & x < q \end{cases}$$

式中,  $\Pi_R(q)$  为收益函数;  $p$  为商品销售价格;  $w$  为订购成本;  $c_r$  为营销公司单位销售成本;  $g$  为销售季节中未能满足顾客需求时营销公司的单位缺货损失;  $x$  为顾客的随机需求;  $F(x)$ 、 $f(x)$  分别为其分布函数和概率密度函数;  $f(x)$  均值为  $u$ , 销售期末未售出商品的净残值为 0。

令  $S(q)$  为整个销售季节内的期望销售量, 则  $S(q) = q - \int_0^q F(x)dx$ ;  $L(q)$  为营销公司在销售期内的期望缺货量,  $L(q) = E[\max(X-q, 0)] = E[X - \min(q, X)] = u - S(q)$ 。营销公司商的期望收益函数可表示为:  $E\Pi_R(q) = pS(q) - wq - gL(q)$ ,  $E\Pi_R(q)$  是关于  $q$  的凹函数, 取得极值的条件是  $dE\Pi_R(q)/dq = 0$ , 得到营销公司的最优订货量  $q^*$  满足条件  $F(q^*) = \frac{p+g-w}{p+g}$ 。营销公司按照  $q^* = F^{-1}[(p+g-w)/(p+g)]$  的最佳订货量订货。生产公司的期望收益函数为:

$$E\Pi_M(q) = (w-c_m)q - g_m L(q)$$

式中,  $g_m$  为缺货对生产公司造成的单位损失;  $c_m$  为生产公司单位产品的生产成本。整个供应链的期望收益函数为:

作者简介 谢俊(1984-), 男, 湖北仙桃人, 硕士研究生, 研究方向: 物流与供应链管理。

收稿日期 2008-02-01

$$E\Pi(q) = E\Pi_M(q) + E\Pi_R(q) = pS(q) - cq - (g_m + g_n)L(q)$$

式中,  $c = c_m + c_r$ ; 进行求解得到整个供应链的最优决策为:

$$q^* = F^{-1}[(p + g_m + g_n - c) / (p + g_m + g_n)]$$

根据函数特性可知  $q^* > q^0$ , 即营销公司的最优决策  $q^*$  不能使整个供应链收益最大化, 即为“双重边际效应”。

**2.2 收益共享契约对供应链的作用** 为了说明问题的简便, 假设缺货成本  $g_m = g_n = 0$ 。在收益共享契约下, 营销公司的期望收益函数为:  $E\Pi_R(q) = \phi pS(q) - w_\phi q - c_r$ , 其最优订货量

$$q^\phi = F^{-1}\left(\frac{\phi p - w_\phi - c_r}{\phi p}\right)$$

整个供应链的期望收益函数为  $E\Pi(q) = pS(q) - cq$ , 最优订货量  $q^0 = F^{-1}\left(\frac{p - c}{p}\right)$ 。

当  $q^\phi = q^0$  时, 供应链在收益共享契约的作用下达到协调, 由于  $F(x)$  为严格单调增函数, 若  $q^\phi = q^0$ , 则有  $w_\phi + c_r = \phi c$ 。在设置收益共享契约的参数  $\phi$  时, 只要能满足  $w_\phi + c_r = \phi c$ , 就能促使供应链达到协调。此时, 营销公司的期望收益函数为:

$$E\Pi_R(q^0, \phi) = \phi pS(q^0) - w_\phi q^0 - c_r = \phi [pS(q^0) - cq^0] = \phi \Pi(q^0)$$

可以看出, 契约参数  $\phi$  不仅代表分销商保留其销售收入的比例, 而且代表营销公司所获收益占整个供应链总收益的比例。因此, 生产公司的期望收益为:

$$E\Pi_M(q^0, \phi) = (1 - \phi)\Pi(q^0)$$

$\phi$  的取值范围是  $0 \sim 1$ ,  $\phi$  越趋近于  $0$ , 表示生产公司的收益越大;  $\phi$  越趋近于  $1$ , 表示营销公司的收益越大。 $\phi$  的大小反映了生产公司和营销公司之间的议价能力。由于  $\phi < 1$ , 故  $w_\phi < c_m$ , 即生产公司售给营销公司的产品售价小于其单位制造成本, 即亏本卖给营销公司, 再靠营销公司分享的收益来实现盈利。

### 3 对农业上市公司供应链实施收益共享契约的设想

供应链实施收益共享契约的实质在于生产公司以低于成本的价格将产品售给营销公司, 而营销公司则将收入的一部分分给生产公司。理论研究表明, 这样的契约能够使大规模生产的供应链得到协调, 因此能为供应链成员企业带来利润的增加和效益的提高。笔者以顺鑫农业(000860)为例进行一个设想, 研究对我国农业上市公司实施这种收益共享契约的效果。

1994年9月, 顺义县以畜禽养殖及产品加工和原粮转化的龙头企业北京鲲鹏食品集团公司等6家公司为主体, 组建北京市泰丰现代农业发展中心。1998年6月, 北京市

(上接第4703页)

关, 学科优势是学校事业发展的核心动力, 用高新科技实现高等教育学科发展战略, 是高校建设的核心内容。

**3.3 立足于学校传统和特色, 着眼于学校未来发展** 学校办学传统与特色是学校教育教学的灵魂和基石, 决定着学校办学的品位和层次, 是学校的优势所在。高等学校要根据学校学科背景, 制定战略目标, 使学校能集中有限的资源办出学科专业特色, 塑造学科专业品牌, 以此全面提高办学质量和水平。我国农业高校多以生物学理论学科为基础, 以农学、植物保护、园艺、水产养殖等生物学应用科学为主题, 21世纪生命科学取得的重大突破和发展为其提供了新的机遇和挑战, 农业高校必须把握全局、抓住机遇, 实现自我超越,

人民政府京政函[1998]33号批准北京市泰丰现代农业发展中心作为独家发起人, 以募集方式设立北京顺鑫农业股份有限公司。其主营业务有粮食作物、经济作物、蔬菜、瓜果、果树种植、加工及销售; 白酒的生产与销售; 肉食品加工与销售; 各种饮料的生产及销售; 良种繁育、农业科技服务等。2004~2006年年报每股收益为0.26、0.22、0.24元。2007年在股市牛市的情况下, 公司的第三季度每股收益为0.25元。从公司运营的角度来看, 顺鑫农业在这几年的盈利能力并没有一个有效的提高。北京顺鑫牵手果蔬饮品股份有限公司是顺鑫农业的控股子公司, 为我国第一家提出“果蔬汁”概念的饮料生产企业, 每年可生产近10万t的“牵手”果蔬汁。“牵手”果蔬公司拥有22个分公司, 辐射全国大部分地区的营销网络。目前该公司在北京的生产基地与全国各地营销公司采取的是何种支付模式, 属于公司机密, 尚不得而知。但是鉴于供应链契约在国内的新概念, “牵手”果蔬公司可能沿用的是传统的批发价支付模式。假如对北京生产基地和全国各地的营销公司实施收益共享契约, 即北京的生产基地在生产出果汁后, 以亏本价批发给各营销分公司, 而后营销公司在销售收入实现时, 将收入按约定好的比例返还给生产基地, 则能够促进营销公司在各地市场上将产品降价, 从而大幅扩大销量和提高销售利润。而其收入的返还则能够弥补生产基地的成本, 并使生产基地比传统支付模式下更有利可图。同时营销公司也能比传统购买支付模式下获得更高利润。

### 4 结论

我国农业上市公司在生产公司和营销公司之间采取何种支付模式, 影响到供应链的利润。笔者通过理论证明, 如果供应链采取收益共享契约, 能够提升和优化供应链的绩效。但若应用于实际可能还存在一些没有考虑到的实际问题, 如供应链契约实施和管理的难度、成本等, 这些因素可能会对收益共享契约的实施效果产生影响, 然而收益共享契约的确为企业盈利性的提高提供了一条新途径, 是上市公司可以发掘的一个新空间。

### 参考文献

- [1] MORTIMER J H. The effects of revenue-sharing contracts on welfare in vertically separated markets: evidence from the video rental industry [M]. Los Angeles: University of California at Los Angeles Working Paper, 2000.
- [2] DANA J, SPIER K. Revenue sharing and vertical control in the video rental industry [J]. The Journal of Industrial Economics, 2001, 49(3): 223-245.

用新的生物技术对传统农科专业进行改造和提升, 促使农科专业实现传统与现代之间的转换, 加强学科间的交叉、渗透、融合, 形成新的学科, 使高校依据新学科新专业为生长点, 实现面向现代化、面向世界、面向未来的发展。

### 参考文献

- [1] 十七大的理论创新编写组. 十七大的理论创新[M]. 北京: 红旗出版社, 2007: 19.
- [2] 江珩, 等. 关于建设研究型学院过程中党委工作的几点思考[J]. 华中农业大学学报, 2007(2): 41-44.
- [3] 高等教育司编. 国家精品课程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005: 806.
- [4] 李忠云. 大学教育管理探索[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 284, 287.
- [5] 黄济, 王策三. 现代教育论[M]. 北京: 人民教育出版社, 1996: 160.