

■ 产业经济

Industrial Economy

中国移动套餐业务频繁创新的机理研究

◇ 左 静

(南京大学商学院, 江苏 南京 210093)

[摘 要] 信息产品具有高固定生产成本和低再生产可变成本的经济特征, 这决定了其创新行为的特殊性和频繁性。本文试图通过一个信息产品的创新决策模型, 解释中国移动频繁地推出各种套餐业务的产品创新机理。分析发现, 移动通信市场客户需求增长的高速性和移动通信业务本身的低边际成本是刺激移动运营商频繁推出业务套餐的主要动因。

[关键词] 信息产品聚合; 套餐业务; 转移成本; 频繁创新

[中图分类号] F062.9 **[文献标识码]** A

[文章编号] 1673-0461(2006)02-0079-05

一、引言

移动通信业的套餐业务设计是将多种业务(资费标准)组合成为一项综合业务推出的组合营销方式。自从2002年资费套餐标准被信息产业部批准后, 各大移动运营商纷纷将已有短信业务和通话业务进行捆绑, 组合成各种新的综合业务和品牌推出销售。在短短3年中, 中国移动、中国联通等各大移动通信运营商均频繁地推出了数十种业务套餐和资费套餐, 借此抢占市场, 增强企业盈利能力。一时间, 各种名称的“套餐”和优惠卡在全国遍地开花。

移动运营商提供的套餐服务作为一种信息产品, 具有高固定成本、低边际成本的经济特性。这种经济特性决定了其产品创新机理的特殊性和频繁性。

在产业组织理论已有的文献中, 对信息产品捆绑组合的创新机制的研究不多。主要的文献研究集中在信息产品组合的定价策略上, 与传统工业产品组合的定价策略的研究是一脉相承的。通

常用消费者需求模型来解释组合创新的问题, 研究的差异集中在对消费者需求、偏好、产品组合中产品种类的不同假设上。Stigler (1963) 发现当消费者对两产品的估价负相关时, 组合销售将提高销售者的收益。Adams & Yellen (1976) 将混合组合策略纳入模型中, 针对两种产品, 多种消费偏好的假设进行研究, 发现不论是纯组合策略还是混合组合策略, 都或多或少地优于非组合策略。Schmalensee (1984) 把消费者的保留价格设定为一个二维正态分布, 发现当两产品的估价非相关或弱相关时, 组合策略仍然有效。McAfee (1989)、Salinger (1995) 又分别在“连续估价”假设和“独立的线性需求”假设下证明了组合策略是有利的。

Bakos & Brynjolfsson (1999) 建了一个信息产品的聚合模型。在模型中, 他们改变传统两类产品组合成一类产品的假设, 研究许多产品相组合成一类产品的最优组合策略。研究发现, 将消费者作出相互独立的估价的诸多不同的信息产品相组合的策略是利可图的。因为, 根据大数定律, 加入组合的产品越多, 整个组合的平均定价将趋近于单个产品定价的算术平均值, 厂商能更有效地估测消费者对此组合产品的估价。在模型中加入对信息产品聚合成本的考虑后, 发现较低的分销成本和交易成本使信息分解对卖主更有吸引力, 而较低的边际成本则使信息聚合更具吸引力。

信息产品聚合对厂商来说是有利可图的, 但产品聚合产生的产品品种的数量决定机理是什么、它将受哪些因素的影响等问题却少有研究。本文通过建立一个信息产品的多产品决策模型, 试图

[作者简介] 左静 (1982-), 女, 江苏南京人, 南京大学商学院经济系硕士生, 研究方向为产业经济学。

对移动通信运营商频繁开发新的产品组合的行为进行解释，同时将利用此模型来进一步分析市场潜力、客户的转移成本等因素对其产品创新行为的影响。

二、模型

(一) 基本模型

模型的构建借鉴了 Spence (1975) 建立的一个以产品种类为决策变量的多产品决策模型。Spence 模型的重点在其对厂商成本的处理上，他把与产品种类直接相关的固定成本（即每增加一种产品会增加的不可分的成本，它与此类产品的产量没有关系）设为一个独立变量，通过图表和不等式关系分析了厂商在利润最大化驱动下的多产品决策问题。另外 Spence 假设厂商生产的多种产品是可以高度相互替代的，没有转移成本，因此所有种类的产品价格相同。考虑到信息产品特有的经济特征，本文对 Spence 模型中的假设和分析进行扩展，使其更贴近移动通信市场的现实情况，增强模型本身的解释力。

1. 基本假设

(1) 厂商生产 X 种组合的产品， X 种组合产品同属一类产品，各种组合产品之间有较强的替代性。每种组合中由 δ 种产品组成， δ 较大。

(2) 每种组合产品产量的大小取决于需求函数， q_{ix} 表示厂商生产的 X 种产品时第 i 种产品的产量。

(3) 借鉴 Bakos & Brynjolfsson 的信息产品聚合模型，设定厂商生产的 X 种产品时第 i 种组合产品的定价为 p_i ，其趋近于组合中单个产品的平均定价。厂商生产的多种组合产品是可以高度相互替代的，没有转移成本，进一步设定所有种类的组合产品价格相同，均为 p_0 。

(4) 厂商的成本函数由三部分组成；

① 总的固定成本 F ，主要指厂商维持生产经营必须的费用，与生产的产品的种类和数量均无关。

② 厂商生产 i 种产品比生产 $i-1$ 种产品所多发生的研发、购置固定资产和市场营销的费用 f_i ，与 f_i 第 i 种产品的产量无关。

③ 厂商生产第 i 种产品的可变成本 $C_i(q_i)$ 。简化成本函数，假设每种产品的可变成本函数同为 $C(q_i)$ ，且均是产量的线性函数。

2. 模型分析

TR_x 表示厂商生产 x 种产品的总收益，则

$$TR_x = p \sum_{i=1}^x q_{ix}$$

TC_x 表示厂商生产 x 种产品的总成本，则

$$TC_x = F + nf + \sum_{i=1}^x C(q_{ix})$$

MPR_x 表示厂商多生产一种产品所获得的收益，则

$$MPR_x = TR_x - TR_{x-1} = p(q_{xx} + \sum_{i=1}^{x-1} \{q_{ix} - q_{ix-1}\}) = pq(X)$$

其中， $q(X)$ 表示第 X 种产品推出后净的新增销售量，等于第 X 种产品的销售量减去其他 $X-1$ 种产品总的减少了的销售量。

MC_x 表示厂商多生产一种产品需花费的成本，则

$$MC_x = TC_x - TC_{x-1} = f_x + C(q_{xx}) - \sum_{i=1}^{x-1} \{C(q_{ix}) - C(q_{ix-1})\} = f_x + C(X)$$

其中， $C(X)$ 表示第 X 种产品推出后边际成本净的新增额。

可以看出，只要 $MPR_x > MC_x$ ，即 $pq(X) > f_x + C(X)$ 则开发新产品是有利可图的，厂商会不断推出新产品直到 $pq(X+1) < f_{x+1} + C(X+1)$ 为止。

3. 分析结果

通过上述分析可以发现，在各组合产品的价格趋于一致，没有转移成本的假设下，以下因素会影响厂商的产品创新战略，即对组合产品种类的选择：

(1) 第 X 种产品推出后净的新增销售量 $q(X)$ 。 $q(X)$ 越大，则开发新产品的利润空间越大。厂商在做出创新决策时，对 $q(X)$ 的预测与其生产的该类产品的潜在需求的规模密切相关的。若此类产品的潜在需求量很大，则开发新品种可以刺激大量的潜在需求，高的 $q(X)$ 的估计值促使厂商偏好创新。

(2) 生产销售第 X 种新产品的固定投入 f_x 。推出第 X 种新信息组合产品的 f_x 主要包括分销成本、交易成本 (Bakos & Brynjolfsson, 1999) 和创新成本。分销成本指组合的产品进行分销的成本，而交易成本指对交易进行管理的成本。分销成本、交易成本及创新成本越高， f_x 越大，则开发新品种的获利空间越小，对厂商产品创新的激励越小。

(3) 为满足新生需求生产产品所需的花费的可变成本 $C(X)$ 。由于信息产品的边际成本极低，所以 $C(X) \rightarrow 0$ 。 $C(X)$ 值的降低使厂商进行产品创新的利润空间扩大，使生产更多种组合产品变的有利可图。

(二) 模型的拓展

移动通信运营商提供的业务套餐和资费套餐可以看作是一种为细分市场而创造出的不同的信息聚合，产品之间可以相互替代。考虑到客户在

更改套餐时时需要支付成本，修改 spence 关于零转移成本、价格统一的假说，引入转移成本概念。为了更简明清晰的说明定价和转移成本大小对厂商创新的影响，我们只考虑生产两种组合产品的情况。

1. 假设

(1) 第一期厂商原来只生产一种产品 A，定价为 P_1 ，销量为 Q_1 。第二期厂商实行产品创新策略，推出一种新产品 B，定价为 P_2 ，销量为 Q_2 。两种产品之间具有可替代性（需求交叉价格弹性为正数，即 $E = \frac{dQ_1/Q_1}{dp_2/p_2} < 0$ ），B 产品的某些特质（例如产品性能更能满足需要等）将吸引部分 A 产品用户转而消费 B 产品，A 产品的销售量降为 Q_1 。

(2) 产品的消费者在不同产品间的转移需要支付成本 c 。 Q_1 是消费者从消费 A 产品转而消费 B 产品的转移成本 c 的增函数， $Q_1 = Q_1(c)$ ， $\frac{\partial Q_1}{\partial c} > 0$ 。

2. 分析

设 MPR 为同时生产 A、B 两种产品的厂商增加的收益，等于同时生产 A、B 两产品获得的总收益减去只生产 A 产品获得的总收益，即：

$$MPR = P_2 Q_2 + P_1 Q_1 - P_1 Q_1 = P_2 Q_2 + (P_2 - P_1)(Q_1 - Q_1(c)) \quad (1)$$

由于产品的可替代性，B 产品的产量由两部分组成： $Q_2 = Q_b + (Q_1 - Q_1)$ 。其中 Q_b 为新增需求引发的产量，而 $Q_1 - Q_1$ 为从 A 产品转移到 B 产品的需求引发的产量。

由 (1) 式可见 MPR 由两部分组成：一是新增需求带来的收入 $P_2 Q_b$ ，另一个为转移需求带来的收入 $(P_2 - P_1)(Q_1 - Q_1)$ 。

设 MC 为多生产 B 产品的厂商增加的成本，等于同时生产 A、B 两产品的总成本减去只生产 A 产品需要花费的总成本，生产 A 产品和 B 产品的边际成本为 0，所以

$$MC = f_2 \quad (2)$$

综合 (1) (2) 两式，得出同时生产 A、B 两种产品所带来的利润增量为：

$$\Delta \pi = MPR - MC = P_2 Q_b + (P_2 - P_1)(Q_1 - Q_1(c)) - f_2 \quad (3)$$

通过分析 (3) 式，我们可以发现消费者的转移成本和厂商定价对其创新行为的影响：

(1) 若 $P_2 = P_1$ ， $\Delta \pi = MPR - MC = P_2 Q_b - f_2$ 。则开发 B 产品的利润空间的大小只与新生需求带来的收入

$P_2 Q_b$ 的大小和开发 B 组合产品的交易分销成本的大小有关。消费者转移成本的高低不会影响厂商利润，从而不会影响厂商的组合产品创新行为。

(2) 若 $P_2 > P_1$ ， $\Delta \pi = P_2 Q_b + (P_2 - P_1)(Q_1 - Q_1(c)) - f_2$ ， $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial c} < 0$ 。 $\Delta \pi$ 是转移成本的减函数，消费者转移成本越高，同时生产 A、B 两种产品所带来的利润增量越小。

(3) 若 $P_2 < P_1$ ， $\Delta \pi = P_2 Q_b + (P_2 - P_1)(Q_1 - Q_1(c)) - f_2$ ， $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial c} < 0$ 。将 $\Delta \pi$ 是转移成本 c 的增函数，消费者转移成本越高，同时生产 A、B 两种产品所带来的利润增量越大。由于 $P_2 < P_1$ ，以原有用户为主体的销售总额因为 B 产品的推出产生的替代效而减少，通过增大消费者的转移本，可以控制需求转移对 的负作用。

可见，消费者的转移成本对厂商推出新组合产品的利润空间的影响是不确定的，它的影响与厂商的定价有直接的关系。只有当新产品的定价低于原产品时，消费者的高转移成本对企业才是有利的。

三、模型的应用：移动通信运营商的组合产品创新策略

套餐业务是一种以满足市场需要、获取最佳经济效益为目的组合营销方式。在将各种业务组合起来，满足不同目标用户群需求的同时，也促进各种业务在组合中增值，增强企业的赢利能力。

中国移动在 2002 年资费套餐标准批准后的近三年里，面向高端用户、低端用户和年轻时尚族群先后建立了“全球通”、“神州行”、“动感地带”三大品牌，在这三大品牌下陆续推出许多业务套餐和资费选择。全球通分别依据用户对市话、省内长途、国内长途的消费量的不同而推出不同优惠侧重的多种资费套餐；神州行品牌下先后推出“金卡”“大众卡”“市民卡”等子品牌；动感地带在业务套餐和资费类型上也进行了多元化设置，套餐方面在推出学生套餐、娱乐套餐和时尚办公套餐三种各有优惠侧重的套餐选择后，又设立“任我行”、“校园至尊版”等套餐。同时根据用户需要，在这三种品牌上共同推出“闲话无忧”、“夜话无眠”等优惠的资费套餐。移动在各省的分公司分别针对自身情况在此基础上推出的各种业务套餐和资费套餐，仅南京移动一家公司在近两年推出的各类套餐服务就有 26 种（见表 1）。

品牌名称	套餐业务名称		推出时间
全球通	4 类基本通话套餐	80 包 200 元	2005. 4
		150 包 550 元	2005. 4
		298 包 550 元	2005. 4
		518 包 1000 元	2005. 4
	4 类基本短信套餐	10 元 150 条	不详
		20 元 300 条	不详
		30 元 500 条	不详
		50 元 800 条	不详
神州行	夜话无眠套餐		2004. 6
	15 元来话畅听		2003. 5
	轻松打		2005. 1
	市民卡		2005. 5
	大众卡		2004. 5
	金卡	放心打套餐	2003. 5
		35 元来话畅听	2003. 5
	长话卡		2005. 4
	10 元包 150 条短信套餐		不详
动感地带	语音套餐	动感校园行至尊版	2005. 9
		动感任我行升级版	2005. 7
	短信套餐	娱乐套餐	2003. 3
		时尚办公套餐	2003. 3
		休闲套餐	2003. 3
		派对套餐	2003. 9
	放心打套餐		2003. 5
	35 元来话畅听		2003. 5
亲情号码组合（同时针对三种品牌用户）			2005. 4

运用上文构建的信息产品的多产品决策模型,结合目前中国移动通信市场的特性,可以为移动运营商频繁推出各种套餐业务的创新行为提出一个合理的解释:

目前,移动通信市场正处于一个高成长的阶段。据统计,近年来移动电话用户数持续高增长,目前已突破 3.83 亿户,稳居世界首位。2004 年前 3 季新增用户 5012 万户,增长率为 15.67%。移动电话通话量增长更为迅速。2004 前 3 季移动本地电话通话量达 6348 亿分钟,同比增长 41%。从地区分布来看,50%以上的移动电话用户分布在东部省份,东部的移动电话普及率已达 40 部/百人,中西部地区约为 18 部/百人。西部和农村移动通信市场有很大的增长潜力(刘高峰,2005)。信息产业部的统计信息也显示,全国移动短信业务量和移动电话通话时长均呈高速增长趋势,2005 年一月份的短信业务量为 203.5 亿条,同比增长

移动通信行业作为一种信息行业,其产品本身的低边际生产成本的经济特性更促使运营商频繁推出各种套餐业务。移动通信企业的运营存在着规模经济的显著特征。移动通信运营商的主要花费集中在固定成本上,尤其是营业厅建立、网络和设备的架构、管理、维护,如网间结算费用、计费系统等固定投资规模很大。相对于固定成本而言,多开发一种产品的固定成本 f_x 和可变成本 $C_i(q_i)$ 很小。对运营商来说,每种套餐业务的可变成本 $C_i(q_i)$ 主要是开通新账户和计费的成本,基本不需要现有人员增加工作步骤或者增加人员,仅靠交换机等通信设备采集原始业务数据并计算用户的话费短信费就能完成,边际成本几乎为零。

质上只是对已有的各种通话、短信业务的重新组合和资费方式的修改,属于一种持续创新行为。与根本性创新不同,其成本和风险都小得多。推出一种新的业务套餐需要的固定成本 f_k 主要是包括以客户需求为中心的市场调研、和市场营销费用等前期投资以及业务重组和新套餐的资费结算方式的修改等创新成本,业务重组和修改套餐的资费结算方式等流程仅通过程序的修整可以轻松完成。

3.平均定价下跌的趋势下，抬高转移成本将扩大利润空间。

消费者的转移成本 c 的高低对运营商推出新套餐业务的利润空间 $\Delta\pi$ 的影响是不确定的, 此影响与运营商的产品定价策略有直接的关系。但

就移动通信市场目前的情况来看，面对通信市场日趋激烈的竞争，运营商推出的新的套餐业务在升级服务的同时，也具有曲线降价的实质特征，套餐业务的平均定价呈下降的趋势。仅就“神州行”为例，2004年推出的“神州行轻松打”的通话费标准是0.3元/分钟，而其后推出的升级版“神州行大众卡”的通话费降为0.2元/分钟。在这种情势下，如果消费者的转移成本很低，替代效应的作用将压缩运营商推出新产品的利润空间。相反，通过抬高消费者的转移成本，运营商的利润空间将有所扩大。

四、结论与对策

在本文的多产品决策模型中，运用古典的比较静态分析方法，考察了市场需求潜力、企业生产成本、客户的转移成本等因素对信息组合产品创新行为的影响。挖掘运营商套餐业务频繁创新的机理，可以得出以下结论和对策建议：

(1) 运营商提供的套餐服务是一种典型的信息产品，运营商的成本主要集中在网络和设备的架构、管理、维护，营销结算费用及行政管理费用等方面，业务量增加所带来的可变成本很低。这种经济特性决定了其产品创新机理的特殊性和频繁性。而运营商推出的新套餐服务仅仅是对业务的重新组合，这种持续性创新行为的低成本性更进一步地刺激运营商进行频繁的产品创新。

(2) 大规模的潜在需求、开发新组合产品的低固定投入和边际成本均会扩大企业开发新组合产品的利润空间，从而影响企业的产品创新决策。移动通信市场客户需求增长的高速性和移动通信业务本身的低边际成本，是追求利润最大化的移动运营商频繁推出业务套餐的主要动因。

移动运营商根据迅速增长的用户需求，推出各种个性化的套餐业务来吸引各种群体的客户，刺激用户消费，从而增强自身的市场势力，获取更多的竞争主动权。同时，套餐业务规模经济和低边际成本的特性决定了业务量的扩大提高了网络利用效率、优化了企业资源的配置效益。

(3) 在日趋激烈的通信行业竞争中，通信套餐业务的推出有改进服务的成分，同时也具有曲线降价的实质特征。在套餐的平均资费下调的趋势下，提高用户群的转移成本将企业的扩展一定的利润空间。为了企业长远利益的发展，移动运营商在频繁推出套餐业务的同时，应该注意将套餐业务的设计建立在充分的市场细分的基础上，有效地区隔目标用户群。运营商应该从“资费套餐”曲线降价的隐性价战模式中走出来，扩大各种套餐业务的差异性，将目标用户群有效区隔，

并培育用户对各套餐品牌的忠诚度，借此提高消费者的转移成本。如果一味地为抢占增量市场而盲目推出各种同质化严重的套餐业务，随着增量市场的日渐饱和，将引发恶性竞争，自相残杀，损害运营商的长远利益。

[参考文献]

- [1] 安同良. 中国企业的技术选择 [J]. 经济研究, 2003, (7): 76-84.
- [2] 刘高峰. 迈向新时代的中国移动通信——我国移动通信业 2004 年总结及 2005 年展望 [J]. 移动通信, 2005, (1): 20-23.
- [3] 马丰, 杨玉凤. 移动通信市场的差异化服务 [J]. 移动通信, 2003, (12): 89-91.
- [4] 刘志彪, 安同良, 王国生. 现代产业经济分析 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2002.
- [5] 安同良. 企业技术能力发展论 [M]. 北京: 人民出版社, 2004.
- [6] Adams, William James and Yellen, Janet L.. Commodity bundling and the burden of monopoly [J]. Quarterly Journal of Economics, 1976, (3): 475-498.
- [7] Bakos, Yannis and Brynjolfsson, Erik. Bundling information goods: Pricing, profits, efficiency [J]. Management Science, 1999, (12): 1613-1633.
- [8] McAfee, R. Preston; McMillan, John; Whinston, Michael D.. Multiproduct Monopoly, Commodity Bundling, and Correlation of Values [J]. Quarterly Journal of Economics, 1989, (2): 371-383.
- [9] Spencer, B.J.. Product Diversification and the Multiproduct firm [J]. Southern Economic Journal, 1975, (1): 1-10.
- [10] Salinger, Michael A.. A Graphical Analysis of Bundling [J]. Journal of Business, 1995, (1): 85-98.
- [11] Schmalensee, Richard. Gaussian Demand and Commodity Bundling [J]. Journal of Business, 1984, (1): S211-S230.

The Frequent Innovative Mechanism of Suite Business of China Mobile

ZUO Jing

(Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: Information goods have the characters of high fixed cost and low marginal cost, which decides the particularity and the frequency of its innovation. This paper, through an innovative decision-making model of the information goods, explains the frequent innovative mechanism according to which China mobile recommends all kinds of suite business. The analysis indicates the high growth of the demand in the market and the low marginal cost of the business are the main factors for the operators to recommend suite business frequently.

Key words: the aggregation of information goods; suite business; transference of cost; frequent innovation

(责任编辑: 张丹郁)