

易逝性高新技术产品在衰退期的收入管理问题

刘德文¹, 萧柏春^{1,3}, 鲁若愚²

(1. 四川大学工商管理学院服务研究所, 成都 610064; 2. 电子科技大学管理学院, 成都 610054;
3. 美国长岛大学管理系, 纽约 11548)

摘要: 通过对处于衰退期的高新技术产品的分析, 指出高新技术产品的易逝性现象, 并将收入管理原则运用于衰退期中高新技术产品的价格策略. 针对此类产品的易逝性和需求的随机性, 提出对价格和生产规模进行综合控制的数学模型并给出求解的方法. 算例表明, 使用收入管理方法可以显著提高销售收入, 增加企业经济效益.

关键词: 易逝性高新技术产品; 衰退期; 收入管理; 动态价格策略

中图分类号: F275 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2003)06-0066-06

0 引言

在日益激烈的市场竞争中, 高新技术产品生命周期缩短, 更新换代频繁. 尤其是随着新产品的进入, 老产品的市场需求快速递减. 如果不及时根据市场调整价格, 往往会造成产品的积压和滞销, 以至大量价值流失. 另一方面, 过度削价或过早停止生产, 也会损失赢利的机会, 降低企业经济效益. 这种高新技术产品在衰退期中价值的易逝性现象, 对企业的价格和生产管理提出了更高的要求, 给高新技术产品的管理带来了新的挑战.

高新技术产品的易逝性现象已经引起西方学者的注意. Von Broun 分析了产品生命周期变化对收入的影响, 并讨论了由于生命周期缩短导致的附加创新, 指出, 高新技术产品的创新成波浪式发展, 由于技术密集型与开发密集型产品以及制造工艺所占比例迅速增加, 使得产品淘汰速度加快, 产品的成熟期较短, 衰退期加快到来^[1], 因而要进行必要的刺激以引导消费者的潜在需求. Kotler 认为为了在产品衰退期最大限度地获取利润, 必须保证销售量不暴跌, 并通过收割战略增加公司的现金流^[2]. 但他又指出这种战略不一定奏效.

Kotler 的分析并没有提出获取产品最大利润的具体方法. Hagle 和 Hold 指出, 削价并不一定导致产品需求的额外增长, 简单削价反而会减少利润, 认为衰退期高新技术产品管理的核心是最大限度地减少损失以便更好地退出市场. 同时, 他们也分析了收割战略对增加利润的作用^[3]. McGath 针对新产品对衰退期中老产品的侵蚀现象, 定义了产品的“半衰期”, 即从产品投放市场的时刻到被同类新产品侵蚀的时刻. 他还提出用价格手段影响产品衰退的过程. 一方面通过设定新产品的价格控制其对老产品侵蚀的速度, 另一方面调整老产品的价格, 使之在特定的细分市场销售出去^[4]. 必须指出, 对产品生命周期理论的研究主要集中在引入期、成长期和成熟期, 产品衰退期的研究较少. 对易逝性高新技术产品衰退期的研究, 特别是定量研究还处在起始阶段. 国内学术界中, 吴涛和潘慧明用 Verhulst 模型拟合产品的生命周期曲线, 对产品生命周期进行定量分析^[5]. 他们通过定义模型的参量, 求解出产品生命周期各个阶段的识别点, 并讨论了这些识别点对企业把握市场, 控制产品规模的实际意义, 但没有提及处于衰退期的产品问题.

收稿日期: 2002-10-14; 修订日期: 2003-04-14.
基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70272042).
作者简介: 刘德文(1977—), 男, 河北人, 硕士生.

与侧重于产品生命周期的宏观研究对应,产品替代过程中的微观管理也在文献中多次出现. Moinzadeh 和 Ingene 讨论了可替代产品的库存与价格模型,决定两个替代产品的不同交付时间^[6]. 他们认为,设定的价格应该起到调节消费者需求,减少经销商库存成本的作用. Weatherford 和 Pfeifer 用一阶段报童模型探讨了企业接受预定而延迟交付产品的经济价值^[7]. Cheung 探讨了一系列的库存模型,认为当经销商希望倾销库存时,延迟交付的折扣是可以接受的^[8]. Federgruen 和 Heching 分析了单阶段库存模型,发现在每个阶段开始时,优化的价格和库存量是可以确定的^[9]. Chang 和 Dye 针对产品在衰退期积压滞销,现金回流不畅的现象提出新的库存模型,但没有给出求解方案^[10]. Balakrishnan 和 Patterson 考虑了新旧两类产品中产量的安排问题,但没有给出产品的优化价格^[11]. Ishii 和 Nose 分析了一个易逝性的库存环境,包括有限的库存量和两种类型的顾客(假定一类顾客总是购买最新的产品),并决定了最优的预定政策^[12].

综上所述,与高新技术产品易逝性相关的研究,主要集中在以下方面:(1)产品在进入衰退期后的宏观管理战略和策略;(2)新产品的市场进入时间、侵蚀作用及价格策略;(3)新旧替代产品的库存控制及供应策略;(4)产品生命周期,特别是进入衰退期以前各个时期的研究.而对老产品在衰退期中的价格和生产规模控制涉及较少,建立在比较精密的定量方法上的分析更为缺乏.理论上的缺陷和这一问题的重要实际意义,是本文和作者其它相关研究的动因.

本文运用收入管理的理论和方法分析处于衰退期的高新技术产品的价格和生产控制.收入管理是近几十年来不断成熟的优化易逝性产品收入的有效工具.它的核心是“在适当的时候,把适当的产品,以适当的价格卖给适当的顾客,从而获得最大的经济效益.”^[13]收入管理技术基于产品购买时间或服务标准差别化,使用灵活的价格策略和库存控制,使供应和需求匹配更加有效.当前,收入管理已广泛应用于民航、旅店、广播电视、通信、交通、能源等行业,并取得了巨大的成效.据 Feldman 报告,收入管理技术使各主要航空公司的年收入增加了 2%~7%.由于高新技术产品显著

的易逝性,收入管理思想可以直接或间接借鉴过来,使价格和生产规模更为合理.这对于高新技术企业利润的增长有着不可低估的作用.

1 概述

分析收入管理在处于衰退期的易逝性高新技术产品的应用条件,应该考虑其关键产品的特征和市场特点.

1.1 产品和市场特点

1) 易逝性

收入管理技术是针对易逝性产品的.处在衰退期的高新技术产品由于即将退出市场,其价值在一定时间以后趋于消失,滞销和积压产品将造成无可挽回的损失.另一方面,如果将产品以过低的价格卖出,收入和利润指标将难以实现,因此销售量和价格缺一不可.收入管理恰恰对此提供了有力的工具.

2) 随价格和时间波动的需求

如果产品的需求在给定价格下是确定的,则适当的固定价格将可以使利润最大化.收入管理的动态价格策略,基于需求的不确定性.处于衰退期的高新技术产品,如计算机,由于受到新产品的挤压,需求变化更为不稳定,受价格和时间的影响更加明显.收入管理在高新技术产品上的应用会产生显著的效果.

3) 产品和市场细分

收入管理的核心是把合适的产品以合适的价格卖给合适的顾客.之所以能做到这一点,是因为存在着细分市场.一般来讲,收入管理的市场和产品的细分基于以下几个因素.

时间 顾客在获得产品的时间上存在差异.有的顾客希望尽可能早地获得新一代产品,对处于衰退期的老产品需求急剧下降.有的顾客对使用新产品的的时间不敏感,对老产品认同的程度减退缓慢,这些都可以成为区分顾客,确定不同价格的依据.

服务 同样的产品配以不同的服务产生不同的价值.将产品的售后服务连同产品推出,已成为高新技术产品营销的重要手段.各类顾客对服务的要求存在很大差异,基于服务内容价格策略成为自然的选择.

价格 顾客对价格的敏感程度直接导致细分市场. 以计算机为例, 商业用户对价格的敏感程度低于个人用户. 而对个人用户, 价格弹性与收入、职业、年龄有密切的关系. 针对顾客的价格弹性, 采取折扣、回扣等促销手段, 可以达到提高销售速度和增加销售量的目的.

1.2 易逝性高新技术产品管理和一般收入管理问题的区别

易逝性高新技术产品的管理具有收入管理的若干基本特征, 但也存在相当的差异. 一方面, 处于衰退期的高新技术产品具有易逝性; 另一方面, 伴随着老产品易逝性的是新老产品的共存性. 新一代产品诞生以后, 老产品一般并不立即退出市场, 而是随着需求的下降逐步被淘汰. 这一新老产品共存的时期可以长达一年甚至几年. 在这个时期, 老产品要根据市场需求及时调整价格和生产规模, 避免产品滞销和积压. 但如果价格下降过大, 生产规模压缩过快, 也可能导致潜在利润和市场的流失. 因此, 衰退期中高新技术产品的库存不是一个简单的递减过程, 其管理更是一个价格和生产规模综合控制的问题, 较一般收入管理问题更为复杂. 这与 Weatherford 和 Bodily 所称广义上的“易逝性资产收入管理”问题相似^[14].

首先是库存量的确定. 为了满足市场需求, 必须维持适当的库存. 但库存量过大导致库存成本上升, 增大市场风险. 合理的库存量可以通过库存模型根据市场需求解出. 其次是生产规模的确定. 和其他产品一样, 生产规模必须紧密结合市场. 市场需求旺盛, 生产量应提高, 反之生产规模应下降. 问题是, 收入管理问题中一般不涉及成本. 即使涉及, 也是沉没成本或不重要的边际可变成本. 而这里却要考虑生产成本、库存成本及预期价格.

2 模型构建

Gallego 和 Ryzin 提出的产品定价的综合模型认为, 产品的需求过程是连续的, 企业能够制定动态的价格策略^[15]. Feng 和 Gallego 就需求函数是一般函数的情形提出了两级票价结构的收入管理模型, 并得出了最优定价策略^[16]. Feng 和 Xiao 就不断变化的价格情形提出了时间连续、多级价格结构的动态定价模型, 并且指出这种不断变化的价格策略

有利于收入和利润的增加. 此外, 他们还证明, 最优价格仅能从定价集合的子集中取得, 即最大凹向包络理论^[17]. 魏轶华和胡奇英证明了一定条件下普通连续时间收益管理所有结论成立^[18].

本文考虑不包括生产过程和包括生产过程两种情况, 并提出相应的模型.

2.1 不包括生产过程的模型

这一模型适用于产品即将退出市场而存货积压的情形. 假定在时刻 t , 原有产品库存量为 M . 由于新产品的推出, 现有产品在未来时刻 T 将完全失去价值. 公司的可行价格集合为 $P = \{p_1, p_2, \dots, p_k\}$. 对应于价格 p_k 的需求密度(单位时间需求量)为 $d_k(t)$. 当然可以选择的价格要满足 $p_1 < p_2 < \dots < p_k$, 由于需求对价格严格递减, 那么 $d_1 > d_2 > \dots > d_k$. 在时刻 t 的价格控制决策可以表示为一向量函数: $u(t) = \{u_1(t), \dots, u_k(t)\}$. 如果价格 p_k 被接受, 则 $u_k(t) = d_k(t)$; 反之, $u_k(t) = 0$. 注意在 $u(t)$ 中至多只有一个分量不等于零, 即最多只接受一个价格, 如果所有的分量都为零, 说明产品的需求为零. 以 $N_k(t)$ 和 $n(t)$ 分别为 t 时刻为止在价格 p_k 下实现的需求和 t 时刻的剩余存货. 记某一特定价格政策 $u = \{u(t), 0 \leq t \leq T\}$, 未来的期望收入可表示为

$$J_U(t, n) = \int_t^T \int_0^{n(s)} p_k I_{\{n(s) > 0\}} dN_k(s) \quad (1)$$

式中: $dN_k(s)$ 为一个点过程的微分; 示性函数 $I_{\{n(s) > 0\}}$ 保证满足需求时的存货大于零. 若把所有政策的集合记为 U , 则最优政策 u^* 下的期望收入 $V(t, M)$ 称为最优期望函数.

$$V(t, n) = J_{u^*}(t, n) = \sup_u J_u(t, n)$$

直接求解最优期望函数是很困难的. 根据点过程的密度控制理论, $V(t, n)$ 应满足下列哈密尔顿 - 雅可比(Hamilton-Jacobi)条件

$$\frac{\partial V(t, n)}{\partial t} + \max_k \{d_k(t) [V(t, n - 1) - V(t, n) + p_k]^+\} = 0 \quad (2)$$

当存货为零或 $t = T$ 时, 期望收入显然为零. 因此, 在式(2)中有两个边界约束条件: (i) $V(t, 0) = 0$; (ii) $V(T, M) = 0$. 如果 $V(t, M - 1)$ 已求出, 且价格可以确定, 则 $V(t, M)$ 可从常微分方程即 $V(t, n)$ 满足的条件中解出.

在销售产品的过程中, 存在价格变换的时间

阈值为 $z_n^i, i = 1, 2, \dots, K$, 在一个固定的阈值点, 价格由 p_i 变为 p_{i-1} . 当有固定的库存 n , 这些时间阈值使产品有 K 个价格可以选择. 当然, 如果求解出这些价格变换的时间阈值将会把销售损失减小到最小.

2.2 包含生产过程的模型

一般情况下, 即使在新产品进入市场以后, 对旧产品的需求仍然存在. 所以公司会根据市场和库存情况决定是否继续生产. 假设在 t 时刻, 产品库存量、生产速度和单位生产成本分别为 M 、 $q(t)$ 和 $c(t)$, 则最优期望函数 $V(t, M)$ 应满足下列条件.

$$\begin{aligned} \partial V(t, M) / \partial t + \max_k Q(t) [V(t, M - 1) - \\ V(t, M) + p_k] + \max Q(t) [V(t, M + 1) - \\ V(t, M) - c(t)] = 0 \end{aligned} \quad (3)$$

式中: 如果公司选择生产, 则 $Q(t) = q(t)$; 反之, 则 $Q(t) = 0$. 由于式中同时包含 $V(t, M)$, $V(t, M - 1)$ 和 $V(t, M + 1)$, 现行的从 $V(t, M - 1)$ 求 $V(t, M)$ 的递归方法不再适用. 因此, 如何求出条件的精确分析解是关键问题. 对于包含生产过程的求解目前仍然存在一些困难.

3 算例

算例 1 某型号手机在市场上面临新款式的挑战, 销售量逐步下降. 为此, 管理层考虑用 5 折的价格清理库存, 然后全力推出新的产品 (图 1). 该手机原价为 1 000 元人民币, 库存量为 10 000 部. 数据分析显示, 市场对这类手机的需求与价格呈线性关系. 进一步研究表明, 尽管总体需求下降, 但仍有部分顾客对厂家提供的产品加服务的销售计划感兴趣, 愿意以 1 000 元的价格继续购买此类手机. 另一些顾客则可能转向其他品牌, 除非现有手机以一定幅度降价. 鉴于顾客在高于 5 折的价格上也有需求, 管理层做出了新的销售方案, 对该类手机的市场进行细分, 制定了多级价格策略 (图 2). 以下为使用收入管理思想前后该类手机销售的收入情况.

未使用收入管理方法的收入

$$500 \times 10\,000 = 5\,000\,000$$

使用收入管理方法的收入

$1\,100 \times 1\,000 + 900 \times 2\,000 + 700 \times 3\,000 +$
 $500 \times 3\,000 + 400 \times 1\,000 = 6\,900\,000$
 显然, 使用收入管理方法可以使产品的销售收入增加.

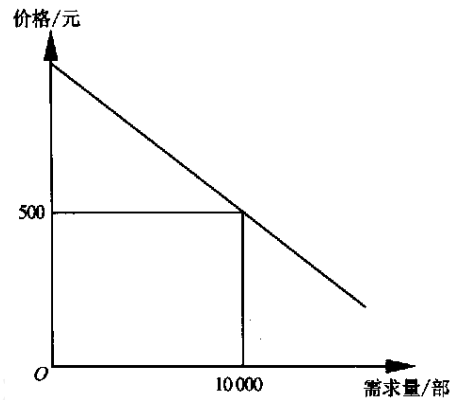


图1 未使用收入管理的决策

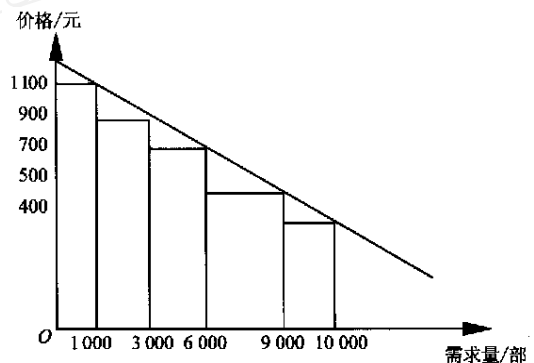


图2 使用收入管理的决策

算例 2 某计算机零售商估计该店库存的笔记本电脑在两年内将会被新的产品取代. 假设在笔记本的定价为 10 000 元、20 000 元、25 000 元、30 000 元和 40 000 元的情况下, 对应的年需求量分别是 60、35、20、25 和 10 台. 为了最大化收入, 该零售商希望根据库存和时间决定笔记本的价格^[14].

由题中假设可知, $p_1 = 10\,000$, $p_2 = 20\,000$ 元, $p_3 = 25\,000$ 元, $p_4 = 30\,000$ 元, $p_5 = 40\,000$ 元. 对应上述价格的每月需求量为 $d_1 = 60/12$, $d_2 = 35/12$, $d_3 = 20/12$, $d_4 = 25/12$ 和 $d_5 = 10/12$. 产品距离失去价值时间 $T = 24$ 月. 由收益管理的最大包络理论可知 p_1 和 p_3 为不可取价格, 因此最优价格只能从 p_2 、 p_4 和 p_5 中选取. 最优价格的确定取决于库存量和剩余时间. 根据收入管理计算公式, 可算出确定最优价格的时间阈值 z_n , 即当还有 n 个产品没有卖出去时, 从一种最优价格转到另一

最优价格的临界时间. 表 1 给出在各种库存量下的时间阈值. 其中 z_n^1 表示库存量为 n 时, 最早推出 20 000 元的时刻, z_n^2 表示库存量为 n 时, 最早推出 30 000 元的时刻. 举例说, 如 $n = 18$, 起初应把价格定为 40 000 元. 如果库存量不变(即没有销售), 则当到达 9. 22 月时(距产品失效期 14. 78 月), 价格应调整为 30 000 元. 如果库存继续维持不变, 则

到达 16. 82 月时(距产品失效期为 7. 18 月), 最优价格应降为 20 000 元.

算例 3 (续算例 2) 假设该零售商使用单一的 30 000 元价格. 分别记单一价格策略下和动态价格策略下的期望收入为 $V^s(t, n)$ 和 $V^m(t, n)$. 表 2 列出了它们在不同库存量下的值. 显而易见, 动态价格策略优于单一价格策略.

表 1 最优时间阈值 (月)

n	z_n^1	z_n^2	n	z_n^1	z_n^2	n	z_n^1	z_n^2	n	z_n^1	z_n^2
3	23. 16	21. 65	15	18. 12	11. 69	27	12. 86	1. 70	39	7. 56	0. 00
6	21. 96	19. 15	18	16. 82	9. 22	30	11. 54	0. 00	42	6. 24	0. 00
9	20. 71	16. 68	21	15. 50	6. 70	33	10. 22	0. 00	45	4. 90	0. 00
12	19. 42	14. 16	24	14. 18	4. 22	36	8. 90	0. 00	48	3. 55	0. 00

表 2 动态价格策略和单一优化价格策略的收益比较 (万元)

N	$V^m(0, n)$	$V^s(0, n)$	$V^m(6, n)$	$V^s(6, n)$	$V^m(12, n)$	$V^s(12, n)$
1	4. 000	3. 000	4. 000	2. 999 9	3. 999 8	2. 999 9
5	19. 999 9	15. 000	19. 996 4	14. 999 9	19. 863 6	14. 997 1
10	39. 974 6	30. 000 0	39. 592 9	29. 995 7	36. 522 0	29. 665 5
15	59. 287 0	44. 996 1	55. 893 5	44. 800 5	47. 498 4	41. 468 3
20	75. 376 8	59. 881 4	67. 388 5	58. 015 3	56. 027 2	48. 707 5
25	87. 229 5	73. 866 2	77. 210 2	54. 237 9	61. 267 5	49. 835 2
30	97. 358 1	85. 175 6	85. 378 5	73. 923 4	64. 750 3	59. 748 1
35	106. 902 0	93. 132 0	90. 896 4	79. 490 8	67. 560 5	65. 290 9
40	114. 854 7	99. 182 0	94. 699 7	85. 067 7	69. 211 5	68. 618 3
45	120. 539 0	104. 778 5	98. 018 1	90. 739 3	69. 831 1	69. 727 5
50	124. 592 1	110. 405 8	100. 979 3	96. 477 8	69. 976 5	69. 964 2
55	128. 027 7	116. 110 3	103. 145 8	101. 343 7	69. 998 0	69. 996 8
60	131. 323 7	121. 872 0	103. 797 5	103. 797 5	70. 000 0	69. 999 8

4 结论

本文试图用收入管理的方法解决处于衰退期的易逝性高新技术产品的问题. 通过分析收入管理的使用条件, 说明高新技术产品在衰退期的管理与收入管理的环境具有相似性, 同时也存在差别. 在此基础上进一步建立适合于高新技术产品管理的数学模型, 并通过算例比较该模型与非收

入管理决策方法的优劣. 实验计算结果表明, 收入管理技术可以显著提高经济效益.

高新技术产品在衰退期的价格和生产管理是一个复杂的课题. 现有的收入管理模型不能简单地搬到这个领域. 由于本文的初涉性, 许多因素被简单化. 特别是, 由于没有采用实际公司有关销售、库存和利润的直接数据, 因此, 无从了解公司在价格和在生产控制中的具体决策过程, 所提供的算例仅作为模型和方法的演示.

对于易逝性高新技术产品的收入管理研究刚刚起步,有一些问题亟待解决:第一,衰退期起始点的确定,对模型的精确性有直接的关系,目前,企业通常根据产品战略,而不是根据市场实际数据来确定衰退期,这就难以把握市场的微观行为,充分发挥收入管理的威力。第二,收入管理系统的前提条件是对需求的准确预测,高新技术产品在进入衰退期后,需求变化很大,给预测带来很多难以把握的因素,因此,研究衰退期高新技术产品需求变化的规律,对建立有效的收入管理模型极为重要。第三,本文讨论的模型假定单个产品或固定

批量产品的需求,但是现实中销售数量是变化的,这就给价格的制定带来了新的问题。第四,本文虽然提到了包含生产过程的模型,但却没有给出有效解法,现实生活中,衰退期的生产过程并不是固定的,它包含成本、投放时间和库存量等一系列的因素。

在当前激烈的市场环境下,使用新的策略,获得新的竞争优势,为高新技术企业增加利润,加大R & D的投入有极大的作用。收入管理无疑将成为易逝性高新技术产品管理的新型工具,对企业提高利润、持续发展有重要的意义。

参考文献:

- [1] Christoph Friedrich von Braun. The Innovation War[M]. 北京:机械工业出版社, 1999
- [2] Kotler Philip. Harvesting strategies for weak product[J]. Business Horizons, 1978, (8): 15—22
- [3] Hagle Thomas T, Hold Reed K. The Strategy and Tactics of Pricing[M]. 3rd eds. New York:Prentic Hall Inc, 1995. 192—194
- [4] McGath Michael E. Product for High Technology Companies[M]. 2nd eds. New York:The McGraw Hill Companies, 2001
- [5] 吴涛, 潘慧明, 李必强. 企业产品机会窗探讨[J]. 工业工程与管理, 2002, (3): 50—53
- [6] Moinzadeh K, Ingene C. An inventory model of immediate and delayed delivery[J]. Management Science, 1993, 39(5): 536—548
- [7] Weatherford L R, Pfeifer P E. The economic value of using advance booking of orders[J]. Omega International Journal of Management Science, 1994, 22(1): 105—111
- [8] Cheung K I. A continuous review inventory model with a time discount[J]. IIE Transactions, 1998, 30(8): 747—757
- [9] Federgruen A, Heching A. Combined pricing and inventory control under uncertainty[J]. Operations Research, 1999, 47(3): 454—475
- [10] Chang Horng-Jinh, Dye Chung-Yuan. An inventory model for deteriorating items with partial backlogging and permissible delay in payments[J]. International Journal of Systems Science, 2001, 32(3): 345—352
- [11] Balakrishnan N, Sridharan S V, Patterson J W. Rationing capacity between two product classes[J]. Decision Sciences, 1996, 27(2): 185—214
- [12] Ishii H, Nose T. Perishable inventory control with two types of customers and different selling pricing under the warehouse capacity constraint[J]. International Journal of Production Economics, 1996, 44: 167—176
- [13] Cross Robert G. Revenue Management: Hard-core Tactics for Market Domination[M]. New York:Broadway Books, 1997. 131—132
- [14] Weatherford L R A, Bodily S. A taxonomy and research overview of perishable asset revenue management problems[J]. Journal of Combinatorial Optimization, 1992, 1(3): 277—304
- [15] Gallego G, Ryzin van G. Optimal dynamic pricing of inventories with stochastic demand over finite horizons[J]. Management Science, 1994, 40(8): 999—1018
- [16] Feng Y, Gallego G. Optimal stopping times for end of season sales and optimal stopping times for promotional fares[J]. Management Science, 1995, (4): 1371—1391
- [17] Feng Y, Xiao B. A continuous-time yield management model with multiple prices and reversible price changes[J]. Management Science, 2000, 46: 644—657
- [18] 魏轶华, 胡奇英. 顾客有最大、最小保留价的连续时间收益管理[J]. 管理科学学报, 2002, 5(6): 47—51

(下转第84页)

keting Research, 1985, 5(2): 168—184

How brand, price and country of origin influence consumers' purchase choices

FU Guo-qun, TONG Xue-ying

Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract: This paper examines the relative influences of brand, price and country of origin on consumers' purchase choices by using a conjoint analysis experiment. Two distinct groups are identified. The driving force to make purchase choice for one group is brand recognition and for another group it is price. Contrary to intuition, for the later group of respondents, higher prices are more favorably evaluated, suggesting evidence that respondents utilize price as a surrogate for inferring product quality. Finally, profiles of the two respondent groups are compared, and the implications of the findings are discussed.

Key words: brand; country of origin; consumer purchase choices; conjoint analysis

(上接第71页)

Revenue management of perishable hi-tech product in declining period

LIU De-wen¹, XIAO Bai-chun^{1,3}, LU Ruo-yu²

1. Service Management Institution of Business School, Sichuan University, Chengdu 610064, China;

2. Management School, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China;

3. Department of Management, Long Island University, New York 11548, USA

Abstract: According to the analysis of the characters of perishable hi-tech products in their life cycle of declining period, this paper presents a solution to deal with pricing of perishable hi-tech products in their life cycle of declining period in view of the idea of revenue management so as to increase the revenue. A basic point of view to solve the problem with a revenue management model is put forward, based on which several arithmetical examples are given to demonstrate the advantage of the notion of revenue management applied in tackling perishable hi-tech products in their life cycle of declining period. Thus, a conclusion is reached that the profit of perishable hi-tech products can be increased by means of revenue management technology, and an interesting research inclination of pricing and manufacturing strategy of perishable hi-tech products in their declining period is pointed out.

Key words: perishable hi-tech product; decline; revenue management; price tactic problem