

文章编号: 1003-207(2005)03-0074-05

城市营销过程中的广告效用模型研究

周冰, 刘岩

(西安交通大学管理学院, 西安 710049)

摘要: 借鉴传统产品广告效果模型的研究成果, 基于城市产品内涵以及宣传途径的特点, 构建了两类比较重要的城市营销过程中的“真实”广告效果模型: 第一, 不区分所选用的广告媒介时的情况; 第二, 严格区分所选用的广告媒介时的情况。主要结论为: 对单一广告媒介而言, 城市广告效应模型同普通产品广告效应模型形式存在重大差异; 对分散广告媒介而言, 广告效应取决于媒体之间的交互影响。

关键词: 城市营销; 广告; 模型

中图分类号: F830.59 文献标识码: A

1 引言

在城市营销过程中, 促销及广告宣传相对于其它营销策略具有更加重要的意义, 因此研究营销过程中的广告效应是制定营销策略的重要基础^[1,3,4]。但相对于普通产品而言, 城市营销过程具有特殊性和复杂性, 最关键的问题之一是城市营销需要面对的顾客复杂、其营销的对象(产品)也相应复杂。营销主体需要采用不同的广告渠道来面对不同的城市产品需求, 而不同的媒体对不同的消费者的影响方式和程度不同, 那么传统的广告效应模型需要结合城市营销的需要进行改进。目前已有的相关研究主要围绕“折现问题”和“认知问题”展开。对于前者, 主要的研究结论可以归纳如下^[2]。由于固定形式广告投入的总体净现值就可以表示为: $Z_u = \int_0^{\infty} U(t)e^{-rt}dt - \int_0^{\infty} De^{-rt}dt = \int_0^{\infty} [\gamma U(t) - D]e^{-rt}dt;$

其中 $U(t)$ 为单位时间的销售额(固定广告投入), D 为广告投入水平, γ 为除去原材料成本等广告成本以外的所有成本的总和以后所形成的收益部分所占的比例, r 为折现率。

在波动策略的情况下, 其总体产品收入的净现值为:

$$Z_p = \sum_{n=1}^{\infty} e^{-r(n-1)T} \{ \gamma (\int_0^1 g_n(t) e^{-rt} dt +$$

$$\int_1^T f_n(t) e^{-rt} dt) - (\int_0^1 A e^{-rt} dt + \int_1^T \bar{A} e^{-rt} dt) \}$$

为了保证两种策略之间具有可比性, 我们必须假设两种情况下的总体成本相同, 即:

$$\int_0^{\infty} D e^{-rt} dt = \sum_{n=1}^{\infty} e^{-r(n-1)T} (\int_0^1 A e^{-rt} dt + \int_1^T \bar{A} e^{-rt} dt)$$

对于“认知问题”主要的研究结论可以归纳如下^[5]。如图 1 所示, 点 u^* 将广告认知效应曲线分成两部分, 下半部分是凹形的, 意味着边际收益的递增, 上半部分是凸形的, 意味着边际收益的递减。 \bar{u} 是从原点出发的直线同曲线 S 的切点。企业一般不会对曲线的下半部分进行广告投入: 假设企业会在点 $\alpha \bar{u}$ 进行广告投入, $0 < \alpha < 1$, 那么其广告效果就是 $f(\alpha u)$, 从图上可以看出, $f(\alpha u) < g(u)$, 而后者企业可以采用无限次的以 $u = \bar{u}$ 和 $u = 0$ 的为波峰和波谷的波动策略获得, 虽然这在实践上并不完全可行, 但也能很大程度的解释实际问题。可以作以下假设: \bar{u} 是给定的广告投入水平; $\alpha = B/\bar{u}T$ 表示在研究期内(T)的以 \bar{u} 为投入水平的广告的保持时间; k 表示从 \bar{u} 转换到 0 的次数, 也就是波动的次数。基于以上策略, 波动广告策略可以做以下数学定义:

$$u = \begin{cases} \bar{u} & \text{for } iT \leq t \leq (i + \alpha)T/k, 0 \leq i \leq (k-1) \\ 0 & \text{for } (i + \alpha)T/k \leq t \leq (i + 1)T/k, \\ & \text{and for } t = T, 0 \leq t \leq (k-1) \end{cases} \quad (2)$$

以上两个主题为主要研究内容的相关文献存在的主要问题是只意识到了广告效应过程本身的重要

收稿日期: 2004-06-28; 修订日期: 2004-05-31

作者简介: 周冰(1966), 男(汉族), 西安人, 西安交通大学管理学院, 博士生, 研究方向: 城市经营。

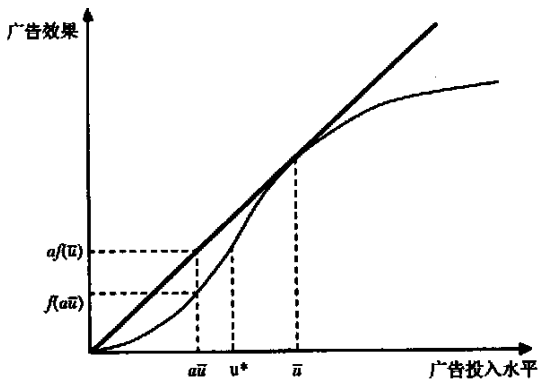


图1 城市营销广告效应扩散中的认知问题

性,而没有意识到广告所要宣传的对象——产品的内涵和特点对扩散过程的决定性影响。为研究问题方便,我们可以假设四类人可以作为某特定城市主要的潜在顾客:旅游者、商务者、居住者、投资者,他们的消费过程主要分别决定于城市的旅游资源、商业氛围、基础设施、经济环境等因素。面向四类潜在顾客,分别采用网络、电视、广播、杂志途径进行广告宣传。城市产品、广告媒介、潜在顾客之间的关系参见图2。

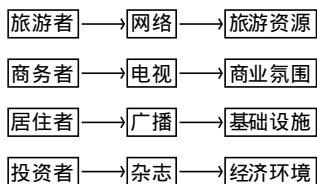


图2 城市营销广告影响图

2 广告效应模型信息获得

城市营销过程中实际情况往往是,不同的潜在顾客具有不同的多重消费倾向^[4,5],例如:特定潜在顾客可能同时是旅游者和商务者。从城市营销者的角度来看,不但需要了解旅游者、商务者、居住者、投资者等“名义”消费者的市场潜力,更需要把握实行消费行为的“真实”消费者的市场扩散规律^[6,7]。如下图3所示,四类“名义”潜在顾客实际产生于两类“真实”潜在顾客。因此基于城市营销潜在顾客的复杂性,其核心问题应该是研究一、二类顾客的市场变化同广告之间的关系^[8]。

我们假设城市产品潜在消费者可以划分为 p 类,对应于我们所关心的变量(例如消费水平)其指标值依次为 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$, 样本容量为 n , 样本可以理解为我们获得的足以反映整体市场状态的个体的总和,即:

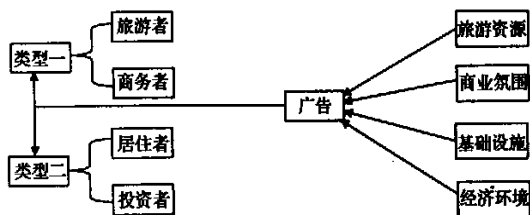


图3 统一广告模型图

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}$$

对以上矩阵进行标准化处理:

$$Y_j = \frac{X_j - E(X_j)}{\sqrt{Var(X_j)}}, j = 1, 2, 3 \dots, p$$

得到标准化矩阵;

$$Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1p} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{np} \end{bmatrix}$$

计算矩阵 X 的相关系数矩阵:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{p1} & r_{p2} & \dots & r_{pp} \end{bmatrix}$$

其中:

$$r_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n (x_{ki} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_j)}{\sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ki} - \bar{x}_i)^2} \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{kj} - \bar{x}_j)^2}} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n y_{ki} \cdot y_{kj};$$

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}, s_j^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$$

$$j = 1, 2, 3 \dots, p; i = 1, 2, 3 \dots, n$$

求样本相关系数矩阵 R 的特征值,由 $|R - \lambda I| = 0$ 得到样本相关系数矩阵 R 的 p 个非负特征值,由大到小排序后记为: $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$, 其对应的正规化特征向量:

$$L_k^T = (l_{1k}, l_{2k}, \dots, l_{pk}), k = 1, 2, \dots, p;$$

依据以上分析我们求得能反映变量 Y 的线性组合:

$$Z_k = \sum_{j=1}^p l_{jk} \cdot Y_j, k = 1, 2, \dots, p;$$

依据我们进行的理论分析, 由于“名义”消费者可以划分为不同的类型, 那么同种类型的变量之间必然存在密切联系, 由此 X 、 Y 变量中也会存在对应的联系, 那么最终可获得的主成分的变量个数必然反映变量的类型数量。如图 3 所示, 如果我们假设存在两类基本消费者, 那么最终变量 Z 的数量应该是 2。

3 单一广告媒介效应模型

针对图 3 所示情况, 由于反映“真实”消费水平的变量 Z 同“名义”消费者的数量 Q 之间都具有密切联系, 而后者又有比较明确的函数形式(公式二), 因此我们可以基于传统的广告效应形式来推得城市营销过程中的广告效应模型。例如, 如果“名义”变量通过消费水平这一特征进行分类, 那么我们可以推理消费水平同消费量之间的函数关系。一般来讲, 消费者在特定期间用于特定类型消费者的预算约束是固定的, 我们可以假设在单位时间内企业的消费次数越多(消费量越大), 其单位的消费水平就会越低, 即:

$$X = \frac{1}{dS/dt} \cdot b + c \tag{3}$$

其中 c 、 b 是常数, b 表示扩散速度同消费水平的常规比例系数, c 表示每次消费过程的最低消费量, 即扩散非常快的情况下的 X 值。

作为反映“真实”消费量的变量 Z , 它与相关的多类“名义”变量 Q 之间关系应该是:

$$Z_k = S_{k1} + S_{k2} + \dots S_{kw}$$

其中: $w = \frac{p}{k}$, 这里我们假设类型是平均划分的, 而且可以均分。

由公式三, 我们得到:

$$X = - \frac{b}{\lambda V} e^{\lambda X} + c \tag{4}$$

由以上分析得到:

$$Z_k = \sum_{j=1}^p l_{jk} \cdot \frac{X_j - E(X_j)}{\sqrt{Var(X_j)}}$$

由于我们系所选择的样本基本能反映变量的整体信息, 因此由 Z_k 、 Y_j 、 X_j 之间的关系我们可以推论变量 Z 、 Y 、 X 之间的关系, 我们假设:

$$E(X_j) = g; \frac{1}{\sqrt{Var(X_j)}} = h$$

由公式四, 我们得到:

$$Z_k = h(l_{1k} \cdot (X_1 - g) + l_{2k} \cdot (X_2 - g) + \dots l_{jk} \cdot (X_p - g))$$

$$Z_k = h \sum_{j=1}^p l_{jk} \cdot X_j - hg \cdot \sum_{j=1}^p l_{jk},$$

$$Z_k = h \sum_{j=1}^p [l_{jk} \cdot (c - \frac{b_j}{\lambda_j V_j} e^{\lambda_j t})] - hg \sum_{j=1}^p l_{jk}$$

$$Z_k = - h \sum_{j=1}^p (l_{jk} \cdot \frac{b_j}{\lambda_j V_j}) \cdot e^{\lambda_j t} + h(c - g) \sum_{j=1}^p l_{jk}$$

分析上式可以发现, 其基本形式与传统的广告模型的主要差异在于: 普通产品广告效应是负指数函数形式, 而城市营销广告效应服从正指数函数形式。

4 分散广告效应模型

由于城市产品系统本身比较复杂, 其营销的主体也往往存在多个层次, 因此更多情况下是不同的城市产品会通过不同的广告媒介去宣传, 如下图 4 所示。此时需要解决的关键问题是多种广告媒介之间的相互影响。

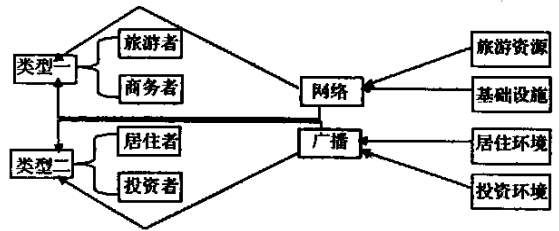


图 4 分散广告效果图

我们假设一类广告对二类产品的影响系数为 r_{12} , 二类广告对一类产品的影响系数为 r_{21} , 很明显就一类产品而言其对广告二存在一个扩散过程:

$$\frac{dS_{12}}{dt} = r_{21}A_2(t) \cdot (1 - \frac{S_{12}(t)}{M}) - \lambda_{21}S_{12}(t)$$

由于:

$$\frac{dS_1}{dt} = r_{11}A_1(t) \cdot (1 - \frac{S_1(t)}{M}) - \lambda_1 S_1(t)$$

如果 M 相对目标市场规模很大:

$$\frac{dS}{dt} = r_{11}A_1 + r_{21}A_2 - (\lambda_{21}S_{12}(t) + \lambda_1 S_1(t))$$

$$\frac{dS}{dt} = [r_{21}A - \lambda_{21}S(t)] + [r_{11}A_1 - \lambda_1 S_1(t)] - [r_{21}A_1 - \lambda_{21}S_1(t)] \tag{5}$$

对以上公式进行讨论, 产品的广告效应取决于三个因素: 上述方程第一式表示以总体广告为基础的、影响程度为广告二的、产品一影响情况下的扩散速度; 第二式表示产品本身的直接效应扩散速度; 第三式表示以一类广告为基础的、影响程度为广告二

对一情况下的扩散速度。

5 案例分析

为初步验证我们提出的模型,我们对西安市“曲江新区”的广告效应情况进行了调查,本次调查也是为更好地在全国以至全世界范围内推广宣传曲江提供科学依据。曲江新区位于西安市东南,在曲江旅游度假区基础上发展而成,是规划中的西安市城市中心区的重要组成部分。规范划围47平方公里,以闻名中外的大雁塔、曲江园林遗址与杜陵陵园遗址为中轴,具有丰富的历史文化旅游资源。作为一个以旅游产业为主导产业方向的开发区,广告宣传在其发展过程中起着非常重要的作用。按照西安曲江新区有关部门制定的《调查实施方案》,西安市企业调查队于2005年2月5日-22日在西安市部分景点(区)对来自不同地区的游客进行了“曲江旅游”广告认知情况问卷调查,相关结论如下。此次调查的

对象为来西安的外地旅游者,共发放问卷1100份,收回有效问卷1000份,问卷合格率达91%。其中800名外阜游客和200名省内(西安市以外)游客。在调查中,对有关问题向来自不同地区的游客进行了访谈调查,在问及其是否“听说过曲江旅游区”时,选择“是”的占64%、“否”的占36%;其得知西安曲江旅游区的时间大部分集中在2003年和2004年间,分别占32.7%、48.5%,从他们(听说过曲江新区的640人)获取信息方式看,渠道多样,分别是:报纸/杂志占62%、电视占46%、广播7%、网络31%、亲友34%。2003和2004年具体月份的认知分布情况如表1所示(按百分比计算)。对表中数据做简单分析就可以发现,广告认知的水平随着时间的推移呈现增长态势,这和我们提出的单一广告效应模型的结论是一致的。多媒介的广告效应模型的验证涉及的问题比较复杂,需要更复杂的数据收集和分析工作,我们将在后续研究中补充。

表1 西安市曲江新区广告效应分布表

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2003年 | 0.2 | 2.0 | 1.9 | 2.1 | 2.7 | 3.1 | 1.2 | 2.7 | 3.8 | 3.2 | 3.8 | 4.1 |
| 2004年 | 4.3 | 4.7 | 4.9 | 5.3 | 5.6 | 5.5 | 5.3 | 5.1 | 6.2 | 7.6 | 7.3 | 7.4 |

6 结论

广告策略在城市营销过程中发挥着首要作用,因此预测广告投入随时间变化对产品销售的影响具有重要意义。确立模型的关键在于,构建“名义”消费者同“真实”消费者之间的联系同时区别单一广告和多重广告两种情况。我们通过主成分分析建立传统产品广告效应模型同城市营销变量之间的联系,主要结论为:对单一广告媒介而言,城市广告效应模型同普通产品广告效应模型形式存在重大差异;对分散广告媒介而言,广告效应取决于媒体之间的交互影响。将广告对象(产品)纳入其效应研究领域涉及到影响因素非常复杂,我们在这里只是做了初步的探索性研究。就我们的研究结论而言,由于在模型分析过程中并没有考虑到几种广告媒介作用的实际差异,因此模型的实践价值还有待检验,也需要进一步深入的研究。另外,如何考虑产品的特征的影响、产品特征与媒介特征之间的作用、顾客特征的影响等诸多相关问题都需要结合我国区域和城市营销的特点进行系统研究。

参考文献:

[1] 盛亚. 技术创新扩散与新产品营销[M]. 中国发展出版

社, 2002.

- [2] 韦文英. 区域营销理论与案例研究[D]. 北京大学博士学位论文, 2002.
- [3] 黄沛. 模糊偏序关系及其在消费者广告偏好方面的应用[J]. 中国管理科学, 1997, 5(1): 57-64.
- [4] 李亚静. 电视广告决策支持系统[J]. 中国管理科学, 2001, 9(1): 70-73.
- [5] Philip Kotler, Donald H. Haider, Irving Rein. Marketing places: attracting investment, industry, and tourism to cities, states, and nations[M]. The Free Press, 1993.
- [6] Gary Warnaby, David Bennison, Barry J. Davies and Howard Hughes. Marketing UK towns and cities as shopping destinations[M]. Journal of marketing management, 2002, 18: 877-904.
- [7] Bob van Limburg. City marketing: a multi-attribute approach[J]. Tourism management, 1998, 19(5): 474-477.
- [8] Stephen J Page, Rachel Hardyman. Place marketing and town centre management[J]. Cities, 1996, 13(3): 153-164.
- [9] Wolfgang Ulaga, Arum Sharma, R. Krishnan. Plant location and place marketing: understanding the process from the business customer's perspective[J]. Industrial marketing management, 2002, 31: 393-401.
- [10] Leo van den Berg and Erik Braun. Urban competitive-

ness, Marketing and the Need for organizing capacity[J].

Urban studies, 1999, 36(5): 987- 999.

The Research on Advertisement Effect Models in the Process of City Marketing

ZHOU Bing, LIU Yan

(Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: Referring to the foregoing studies on the advertisement effect models for traditional product advertisements, the connotation of city products, as well as that on the characteristics of the means of publicizing, the paper intends to clarify two categories of rather important true Advertisement Effect Models that are applied in the process of city marketing. Those disregarding the advertisement media belong to the first category, while those differentiate the selected media strictly forms the other, and provide a profound basis for the strategy of city marketing.

Key words: city; marketing; advertisement; model