

基于 Apriori 算法的昆明品牌鸡蛋营销活动调查

夏孟瑶

(云南大学数学与统计学院, 云南 昆明 650091)

摘要: 在当今环境下, 品牌鸡蛋如何更好地打入鸡蛋市场, 激活市场潜力, 成为企业亟待思考的问题。本次调查利用 Apriori 关联算法探究不同营销活动对消费者的吸引度, 为企业制定相关营销活动提供数据支持。结合描述性统计详细分析消费者自身因素对其决策的影响, 方便企业根据受众的不同、环境的变化来制定差异化的策略, 实现利益最大化。最终结合 4P 营销组合策略从四个方面为企业提供可行性建议。

关键词: 品牌鸡蛋市场; 营销活动吸引度; Apriori 算法

一、绪论

(一) 研究背景及研究意义

本次研究的研究对象为昆明市场上的品牌鸡蛋, 活跃在昆明市场的主要鸡蛋品牌既有以正大食品, 德青源, 圣迪乐等这些在全国具有强竞争力和雄厚实力的品牌, 也有昆明本土鸡蛋品牌“垦业”等。目前, 昆明鸡蛋行业存在着种种问题。一是蛋鸡养殖水平不强。二是行业标准化程度不高。进行标准化养殖设施所需要的成本高, 且专业技术人员十分匮乏, 人工价格上涨进一步增加企业的养殖成本。三是品牌鸡蛋企业存在同质化现象。

因此, 本次调查针对昆明市场常见鸡蛋品牌的营销策略及其对消费者的吸引度进行调查, 为品牌鸡蛋企业探索更加适合市场现状的营销策略和竞争方法。帮助其制定针对昆明鸡蛋市场更合理的营销策略。

(二) 市场细分

昆明鸡蛋市场的主要消费者可以分为以下三类:

社区居民: 大部分社区居民主要购买普通鸡蛋, 对价格比较敏感, 对品质也存在部分要求; 根据年龄的不同, 部分居民对高

品质的高端功能性鸡蛋、土鸡蛋等也有一定需求。

餐厅: 餐厅是昆明鸡蛋市场的重要消费者, 他们通常需要更高品质、更多数量的鸡蛋, 并且愿意支付更高的价格。

个体户和小商贩: 这些消费者通常购买规格较小、价格较低的鸡蛋, 他们对品质需求不高, 注重价格因素。

在昆明, 鸡蛋市场以传统农贸市场和超市为主要销售渠道。其中, 大型连锁超市和篆新农贸市场等市场占据了昆明鸡蛋市场的相当份额, 成为昆明鸡蛋市场的重要组成部分。

二、效度与信度分析及样本基本情况

本次调查针对 419 份问卷进行 KMO 检验与巴特利球体检验, 对其进行效度检验。KMO 统计量值近似等于 0.738, 巴特利球形近似卡方约为 2194.972, 样本代表性, 有效性较好, 适合进行因子分析。信度系数近似为 0.822 左, 问卷量表可信度较高。

三、基于 Apriori 算法探究营销活动的对消费者的吸引度

对数据进行分析, 共生成相关性结果, 将结果按相关性从大到小排列, 取前 10 项, 得到结果如下:

表 1 Apriori 算法分析结果

序号	lhs	rhs	支持度	可信度	覆盖率	提升度	计数
1	鸡蛋功能和年龄	平均月消费水平	0.102	0.902	0.113	1.433	37
2	鸡蛋营销活动	消费软件评价高	0.110	0.851	0.130	2.776	40
3	体验式营销	设置大量线下售卖	0.108	0.830	0.130	2.524	39
4	产品组合售卖	购买获得赠品	0.130	0.887	0.146	3.210	47
5	体验式营销产品组合售卖	消费软件评价高	0.127	0.868	0.146	2.831	46

从上述结果结合实地走访, 可以得到以下结论

年龄 18-30 岁, 月消费在 3000 以下的年轻消费者相比于其他年龄段的消费者对于鸡蛋的健康保健功能更加重视

消费者对于体验式鸡蛋营销活动和网络营销活动的负面印象, 与大众点评等定评类软件上的评分与现实有较大差距有关; 对于体验式鸡蛋营销活动, 网络营销活动, 与鸡蛋厂家与超市, 酒店, 大卖场等场所进行合作有较差评价, 与此三类售卖的鸡蛋质量较差, 没有给消费者足够的自由和选择, 被迫选择特定的品牌鸡蛋有关; 对于体验式鸡蛋营销活动, 产品组合售卖, 购买获得积分和赠品. 设置礼品卡三类营销活动的负面评价有较强的关联度, 与此三类营销活动存在执行不当或者活动不符合消费者的预期有关。; 对于体验式鸡蛋营销活动, 产品组合售卖, 与大众点评等定评类软件的负面评价有较强的关联度, 与此三类营销活动售卖的鸡蛋质量较差, 营销手段或服务方式给消费者带来的不良体验有关。

综上所述, 本小组确定从鸡蛋营销活动对不同年龄段消费者的吸引度入手, 进行分层分析, 同时利用 K-means 聚类分析方法,

着重分析消费者对体验式营销活动的评价与看法。

四、结合描述性统计模型的营销策略

本次调查问卷对于不同营销活动的打分题的量表为一到十, 结合实际情况, 将 1-3 分定为吸引度低分段, 4-7 分定为吸引度中等分段, 8-10 分定为吸引度高分段, 不同营销活动的高分率与低分率对比如下:

根据 K-means 聚类方法, 将营销活动分别按高分率和低分率分为三类, 结果如图 1。

结合实际情况分析可知, 网络营销与广告宣传, 明星代言这两类营销活动, 低分率较高, 主要是虚假宣传鸡蛋功能和品质和广告浮夸, 引起消费者厌烦所导致的。

传统的鸡蛋打折促销高分率较高, 主要是因为相较于其他促销活动, 鸡蛋打折促销活动的消费门槛比较低, 不需要消费者进行过多的思考和决策, 在购买鸡蛋时可以轻松地选择参与该活动。

而体验式营销、产品组合售卖、设置大量线下售卖店. 和购买获得积分和赠品, 此类新型营销活动, 高分率居中, 在营销效果上有较大的提升空间, 根据 Apriori 分析, 本次研究将重点研究

此五类互动中，高分率最高的体验式营销活动。

将对体验式营销活动打高分的数据筛出，研究体验式营销的优点和吸引消费者的特点。

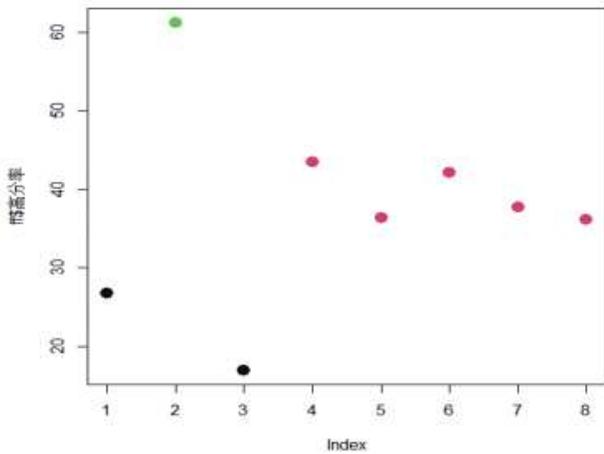


图 1 高分率分类图

表 2 两类活动分位数表

活动类型	最小值	中位数	平均值	最大值
现场促销	0.7500	0.7500	0.9291	1.7500
体验式营销	0.7500	0.7500	0.9274	1.7500
总体	0.7500	0.7500	0.9508	1.7500

由数据可以看出，偏好传统的现场打折式消费者与偏好体验式营销的消费者，其消费的鸡蛋价格相较于总体要更低，因此商家在举办体验式营销活动时要符合鸡蛋这一商品的弹性系数，做到薄利多销，让利于消费者。

表 3 体验式营销与总体在购买渠道上的对比表（单位：人数）

序号	购买渠道	体验式营销	总体
1	农贸市场	107	247
2	大型连锁超市 / 卖场	103	227
3	社区便利店、社区超市	68	161
4	京东、天猫、拼多多 APP	38	69
5	淘鲜达、饿了么、美团、淘菜菜、京东到家等平台	58	104
6	社区或微信群团购	20	45
7	单位福利	16	27
8	其他	16	27

由上表可知，偏好体验式营销的人群相较于总体，更倾向不在超市和农贸市场购买鸡蛋，主要原因是农贸市场，超市内鸡蛋等商品以标准化、批量化为主，在这种环境下很难提供独特的购物体验。相比之下，体验式营销所提供的场景化、个性化服务更能吸引这类消费者的注意力。此外，偏好体验式营销的消费者往往更注重产品品质、安全性等问题，而超市中所提供的鸡蛋可能难以满足这些需求，因此他们更倾向于到专业的农庄、农家乐等场所购买鸡蛋，以获取更加安心的购物体验和优质的产品。

由图 2 可知，偏好体验式营销的人群对于鸡蛋类型的选择与总体人群基本一致，大部分消费者都更偏好土鸡蛋，因为土鸡蛋通常被认为是更加健康、安全且营养价值更高的食品。

由此说明品牌鸡蛋要打造“健康蛋”，“头窝蛋”，“有机蛋”等鸡蛋概念来吸引消费者购买。

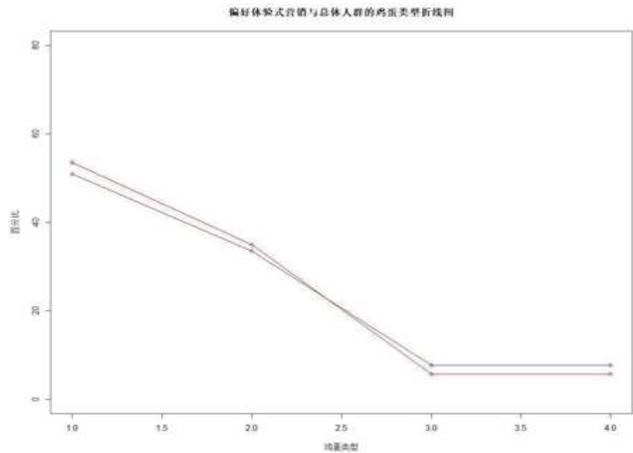


图 2 体验式营销活动与总体在鸡蛋类型上的对比折线图（单位：百分比）

表 4 不同年龄段的鸡蛋接受价格程度百分数表

	10元-20元 / 千克	20-30元 / 千克	30-40元 / 千克
18岁以下	71.43%	23.81%	0.00%
19-30岁	62.28%	32.89%	3.95%
31-40岁	63.27%	30.61%	2.04%
41-50岁	66.67%	27.45%	5.88%
50岁以上	52.86%	28.57%	18.57%

根据上述数据，不同年龄段的人对鸡蛋的价格接受程度存在差异。其中 18 岁以下的群体更倾向于接受一个鸡蛋 0.5 元至 1 元 / 1 千克鸡蛋 10 元至 20 元的价格区间，31-40 岁的群体在该区间占比相对较小；在一个鸡蛋 1.5 元至 2 元 / 1 千克鸡蛋 30 至 40 元这个较高价格区间中，50 岁以上占比比其他年龄段的人要多。

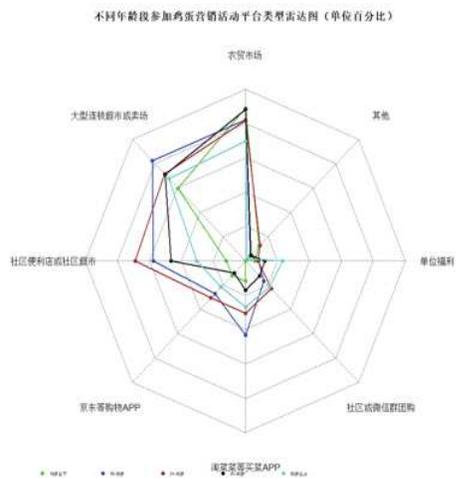


图 3 不同年龄段参加鸡蛋营销活动平台类型雷达图（单位：百分比）

农贸市场、大型连锁超市 / 卖场、社区便利店 / 超市是所有年龄段购买鸡蛋的主要地点，其中 19-30 岁人群在这三个地方的购买比例最高；18 岁以下的人群更喜欢在电商平台上购买鸡蛋，其中京东、天猫和拼多多的比例最高；50 岁以上的人群则更倾向去农贸市场购买鸡蛋，同时他们在其他地方购买的比例较高。

社区或微信群团购的比例较低，对于整体销售额的贡献不大。

基于图表分析结果，我们可以得出以下结论：

1. 针对不同年龄段消费者的购物习惯，可以采取不同的销售策略以提高销售量。例如，对于年轻人，应该加强在线销售渠道的宣传和推广，同时加强在线销售渠道的宣传和推广，例如京东、天猫、拼多多等电商平台，也可以考虑开发手机 APP，提供方便快捷的购物方式。对于年长者，则可以通过在传统销售渠道如农贸市场开设专门的销售柜台，提供更贴心的服务。

2. 应该注重与农贸市场和大型连锁超市/卖场、社区便利店/超市等传统销售渠道的合作，以提高产品的知名度和销售量。

3. 可以尝试推出有机鸡蛋、土鸡蛋等高端产品，丰富产品线，满足不同消费者的需求。

4. 优化客户服务体验，例如推出送货上门、完善售后服务，提高客户黏性和忠诚度，增加复购率。

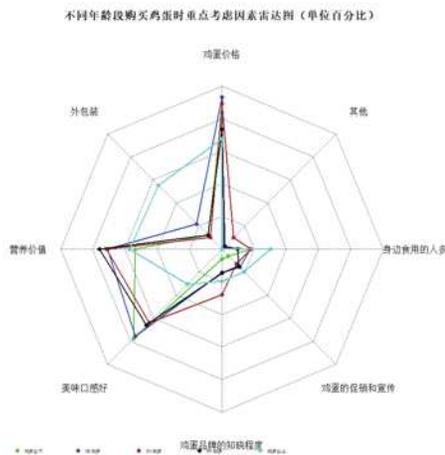


图4 不同年龄段购买鸡蛋时重点考虑因素雷达图 (单位: 百分比)

不同年龄段的人在购买鸡蛋时考虑的因素也存在一定差异。其中，营养价值和鸡蛋价格是所有年龄段消费者都比较关注的因素；19-30岁的群体相对更加注重品牌知晓度、美味口感、促销和宣传等因素；31-40岁的群体则更加注重外包装和身边食用人数多这两个因素；而50岁以上的群体则相对更重视外包装和鸡蛋口感方面的因素。

五、结合4P组合营销策略的可行性分析

(一) 产品策略

我们在街头调查走访中了解到：有的消费者长时间不曾购买鸡蛋，其原因是他曾经在市场上购买到变质鸡蛋，带给他极差的购物体验，并且从此对鸡蛋类产品产生了极大不信任感。

企业应该选用优质鸡蛋作为原材料，并在生产中严格控制卫生安全，绝不能出现为了节约成本而不认真进行产品筛查或者“以假乱真”，将变质鸡蛋卖给消费者的情况。

(二) 价格策略

1. 针对普通鸡蛋的低价策略

一般消费者作为对价格敏感的人群，更倾向于购买价格低的促销鸡蛋，企业应结合市场平均鸡蛋售价，制定合理的价格。

2. 针对土鸡蛋、功能性鸡蛋（富硒蛋等）的高价策略

购买此类鸡蛋的消费者对其品质有更高要求，他们相信“一分钱一分货”，认为商品价格在一定程度上反映着商品的质量，过度打折销售会使消费者对其产品提出质疑。况且购买此类鸡蛋的消费者月平均消费较高，适当提高定价既能提高企业利润又能彰显独家特色。

(三) 促销策略

在昆明市大型市场的走访中发现，有一些品牌企业会将鸡肉与鸡蛋等一起进行销售；在与卖家的对话中我们得知，存在这样一种情况：一些顾客目标是购买鸡肉类产品，看到组合销售的鸡肉和鸡蛋时会产生“顺便购买鸡蛋”的想法。

(四) 渠道策略

消费者对网络营销和线上直播等方式存在一定的犹豫是可以理解的。首先，网络营销无法让消费者亲自观察到实体鸡蛋，因此他们可能无法准确评判鸡蛋的品质和新鲜程度，这会影响到其购买决策。其次，长途运输可能会引起易碎产品如鸡蛋的损坏，从而损害消费者的利益。

与此同时，线下营销作为品牌推广的重要手段不可或缺。实体店让消费者可以直接接触到产品，有助于消费者做出购买决策，并能够及时获取消费者的反馈，有利于及时调整营销策略。

然而，实体店经营也存在一些劣势，比如覆盖面相对较小，难以触达所有潜在客户；同时也难以准确测量效果，不像线上广告可以通过数据进行精准分析；此外，需要培养专业的销售人员，提高其技能和沟通能力。

因此，品牌应该将实体销售与网络销售相结合，以发挥各自的优势。

六、可行性建议

(1) 关注消费者对于鸡蛋价格变化的敏感度，并在进行定价时考虑到市场需求和竞争情况，合理制定价格策略，以达到最优的经济效益。

(2) 注重与农贸市场、大型连锁超市、社区超市等传统销售渠道的合作，以提高产品的知名度和销量。昆明大多小区住户更愿意在小区超市内购买鸡蛋，建议正大鸡蛋加强在小区超市内的宣传销售。

(3) 优化客户服务体验，提高客户黏性和忠诚度，促使客户回购。完善送货上门的微信公众号功能，满足工作者在家就能吃上新鲜鸡蛋的需求。针对以年轻人和女性居多的消费者这一消费群体，可以在传统的优惠打折基础上，增加特色服务，比如免费提供鸡蛋食谱、免费推荐健康食品搭配等活动。

(4) 加强对于功能鸡蛋的科学研究，加强宣传，让消费者更清楚地了解功能鸡蛋的功效，在店铺或产品包装上加入有关健脑益智、增强记忆力等方面的科学知识和信息。与国内高校合作成立专项科研项目，从养殖端和鸡蛋产品端不断进行突破，并通过智能化生产和供应链管理等方式提高企业运营效率。

(5) 针对昆明市场的痛点，本次研究建议利用物联网技术，实现鸡蛋生产、运输、销售环节的监控和管理，使用鸡蛋二维码溯源系统将食品企业和消费者连接起来。同时可在二维码内设置鸡蛋营养价值和生长环境的介绍板块，让消费者真正做到“知源头、知功能、知品质”。

参考文献：

- [1] 刘翌阳, 陶伟煜. 近期中国鸡蛋市场形势分析及未来展望[J]. 农业展望, 2019, 15(05): 8-13.
- [2] 于琦, 李华. 消费者对微营销鸡蛋购买意愿及影响因素分析——基于北京市394位消费者的调查[J]. 中国家禽, 2019, 41(01): 73-76.

作者简介：夏孟瑶，云南大学数学与统计学院本科生，研究领域为统计学。