

# 供应链视角下大型商超白酒销售淡旺季偏序集决策分析

李明宇,何孟瑶\*

(辽宁工业大学 经济管理学院,辽宁 锦州 121001)

**摘要:**为探究白酒销售淡旺季规律,基于大型商超FX白酒销售日志数据,运用偏序集决策方法展开分析。首先,对白酒销售月份进行Hasse图排序,并与实际销售额排序对比分析。然后,将白酒销售淡旺季划分为4个销售季,并实施不同驱动因素的供应链响应分析。结果表明,大型商超白酒销售呈现显著的淡旺季特征,月份序结构直观反映了销售优劣;该波动由季节更替、节日效应以及婚庆、升学、旅游等事件性与场景性因素共同驱动,显著增加了供应链管理的复杂性。最后,提出大型商超白酒销售淡旺季供应链协同管理策略。研究结果有助于白酒供应链节点企业实现淡旺季协同运作与资源精准配置,从而有效降低成本,抑制牛鞭效应,最终提升白酒供应链整体业绩与竞争优势。

**关键词:**白酒销售;大型商超;淡旺季;供应链;偏序集

中图分类号:TS261

文章编号:0254-5071(2026)02-0310-07

doi:10.11882/j.issn.0254-5071.2026.02.043

引文格式:李明宇,何孟瑶.供应链视角下大型商超白酒销售淡旺季偏序集决策分析[J].中国酿造,2026,45(2):310-316.

## Poset decision analysis of *Baijiu* sales in hypermarket in off-peak and peak seasons from the perspective of supply chain

LI Mingyu, HE Mengyao\*

(School of Economics and Management, Liaoning University of Technology, Jinzhou 121001, China)

**Abstract:** In order to explore the rule of *Baijiu* sales in off-peak and peak seasons, the sales log data of FX *Baijiu* from hypermarkets was analyzed by Poset decision method. First of all, the *Baijiu* sales months were sorted by Hasse chart, and comparative analysis was carried out with the effective sales. Then, the off-peak and peak seasons for *Baijiu* sales were divided into four sales seasons, and the supply chain response analysis of different driving factors was implemented. The results showed that the sales of *Baijiu* in hypermarkets exhibited significant off-peak and peak seasons characteristics, and the months' sequential structure directly reflected the advantages and disadvantages of sales. This fluctuation was jointly driven by seasonal changes, festival effects, as well as eventual and situational factors such as weddings, entrance examinations, and tourism, which significantly increased the complexity of supply chain management. Finally, the supply-chain collaborative management strategy of *Baijiu* sales in hypermarkets in the off-peak and peak seasons was proposed. The research results were helpful for the node enterprises of *Baijiu* supply chain realize the coordinated operation and precise allocation of resources in the off-peak and peak seasons, so as to effectively reduce the cost, restrain the bullwhip effect, and finally improve the overall performance and competitive advantage of *Baijiu* supply chain.

**Key words:** *Baijiu* sales; hypermarket; off-peak and peak seasons; supply chain; Poset

中国是世界上酒文化历史最长、最早发明蒸馏酒的国家<sup>[1]</sup>。作为食品行业之王,中国白酒已超脱单纯的食用功能,与浓厚的文化、社会习俗和符号象征等独特属性相融合,成为兼具社会属性、文化属性和消费属性的产品。因此,白酒产品销售更容易受到季节更替、节日效应、事件性与场景性因素的影响,呈现出显著的淡旺季特征。

大型商超被学界与业界誉为线上和线下销售渠道的结合点<sup>[2]</sup>,更是白酒销售的关键渠道与战略制高点<sup>[3-4]</sup>,能够增加市场占有率并满足顾客的便捷购物需求<sup>[5]</sup>。作为供应链价值实现的重要龙头,大型商超的销售表现直接启动并主导着上游的生产、配送与供应节奏,是盘活整条供应

链、决定各节点企业业绩与市场份额的重中之重。尽管研究者认为商超酒类销售额存在淡旺季差别<sup>[6-7]</sup>,甚至将大型商超视作白酒销售淡旺季的晴雨表,但对于我国大型商超白酒销售淡旺季细分及动因构成则鲜有探讨。实践中,大型商超白酒销售淡旺季管理面临的核心挑战在于产能过剩和供需失衡带来的运营压力<sup>[8]</sup>。旺季需求激增导致缺货成本显著上升,引发销售损失与顾客流失;而淡季需求萎缩则导致库存持有成本上升,造成库存资产周转缓慢,大量资金占用,最终拉低整体资源配置效率。在新消费时代,这些复杂问题更加凸显,甚至导致“牛鞭效应”,依赖传统经验的决策模式难以应对。

收稿日期:2025-10-02

修回日期:2025-12-14

基金项目:国家社会科学基金项目(25XSH003)

作者简介:李明宇(1974-),男,教授,博士,研究方向为管理科学理论与方法。

\*通讯作者:何孟瑶(2001-),女,硕士研究生,研究方向为物流与供应链管理。

大型商超白酒淡季销售并非孤立行为,其销售推广模式、库存调配机制、物流配送体系、采购计划、信息共享系统在直接影响上游企业的同时,也受供应链协同管理能力的制约。李明灿等<sup>[9]</sup>认为21世纪的白酒企业竞争是供应链之间的竞争,而销售终端是供应链竞争的关键节点。WEI C C等<sup>[10]</sup>在研究中发现商品存在季节性特点,并从供应链视角探究短销售季节中销售终端和核心制造企业面对的采购决策。CAMPOS D F等<sup>[11]</sup>分析了34家商超的供应链响应水平,结果表明大多数商超的供应链协同管理能力与实际需求存在差距。李明宇<sup>[12]</sup>指出,白酒生产企业应基于供应链视角,与下游大型商超、上游供应商及物流企业建立协同机制,系统推进原辅材料采购、产品研发与生产、运输与配送、仓储管理及营销管理等环节的一体化运作。

通过文献检索与梳理发现,现有关于大型商超白酒销售淡旺季的研究,从供应链视角展开的探讨尤为匮乏,明显滞后于管理实践。为弥补研究缺口,采用偏序集决策方法,对大型商超白酒销售月份进行Hasse图排序,深入分析淡旺季特征及波动规律,进而开展供应链响应分析,并提出针对性的协同管理策略,以利于白酒生产企业、大型商超等节点企业科学划分销售周期,进而在降低缺货成本、库存持有成本与物流成本的基础上,进一步优化生产成本与采购成本,有效抑制“牛鞭效应”,全面提升供应链协同效率与核心竞争力。

## 1 白酒销售淡旺季基本特征

### 1.1 白酒销售淡旺季驱动因素

白酒消费行为具有强烈的艺术价值、文化价值和社交价值<sup>[13]</sup>。白酒销售淡旺季是指白酒市场需求在全年中呈现的规律性、周期性波动,具体表现为销售额在淡季显著回落与在旺季显著提升的交替现象。在系统梳理相关文献的基础上,结合作者十几年白酒企业经营管理的经验,将白酒销售淡旺季驱动因素归纳为以下四个维度:

#### (1) 季节性因素

气候条件对白酒销售淡旺季分化具有重要影响。研究表明,自然气候对享受型消费行为影响较大<sup>[14]</sup>。季节变化通过气温媒介直接塑造白酒消费的淡旺季格局。冬季的寒冷气候激发了消费者的御寒需求,推动白酒进入销售旺季,这一点在北方地区表现为消费频次的显著提升,在南方地区也同样表现出冬季销量对夏季销量的压倒性优势。顾客相应的消费偏好也呈现季节性特征,如冬季对高度酒与保健酒的需求普遍增强。反之,夏季炎热则引领消费整体转向啤酒、葡萄酒等替代饮品,白酒市场随之整体转入淡季。

#### (2) 节日性因素

节假日是影响白酒销售的关键因素,能够集中激活消费氛围与需求。春节、中秋等传统节日期间,走亲访友与家庭团聚活动显著增加,对品牌白酒的需求呈集中甚至爆发

式增长<sup>[15]</sup>,形成典型销售旺季。根据大润发连锁超市某省区17家门店的FX白酒销售日志数据可知,春节前后2个月的白酒销量可占全年30%~40%;中秋、国庆等中型节日销量虽次之,但仍较平日高出10%~15%。春节、中秋节等传统节日是白酒消费高峰期,要求运输、储存和配送能力具备良好的弹性,以满足旺季的大量订单需求<sup>[16]</sup>。在非节日时段,由于缺乏集中的节日拉动,白酒消费主要依赖于日常自饮与小规模社交需求,整体市场呈现低频次、高价格弹性与大众化的典型淡季特征,消费总量随之回落。

#### (3) 事件性因素

婚庆、升学、旅游等个人或家庭重大事件,是驱动白酒销售形成非固定消费高峰的重要因素,其影响独立于季节与节日周期之外。在婚宴中,白酒作为一种社交媒介,有效促进了宾客间的互动;同时,其品牌与档次也常被视为一种符号载体,用以传递主办方的社会资本与经济实力<sup>[17]</sup>。这类消费具有突发性、区域集中等特征,能够在全年不同时段形成显著销售增量,可对销售淡旺季起伏起到一定的调节作用。此类事件通常伴随宴请、聚会与礼赠等社交行为,有效提升特定阶段的白酒消费规模与产品结构水平。集中于特定时段的婚宴、升学宴等活动,在传统淡季中形成持续销售热点;旅游旺季则通过团体餐饮和特产消费,为景区及周边商超带来额外增长动力。事件性需求与季节、节日因素相互交织,共同构成了影响白酒销售淡旺季格局的重要市场力量。

#### (4) 场景性因素

场景时代已经到来,白酒销售的淡旺季波动与消费场景的功能属性密切相关。基于场景的消费数据分析能够响应消费升级趋势<sup>[18]</sup>,并有效识别淡旺季中消费者的实际偏好与需求,进而强化白酒生产企业与顾客之间的互动关系,提升产品的核心竞争力。在特定时期,商务宴请、正式招待及礼品馈赠的礼仪型消费场景成为主导,该类场景对白酒品牌价值与产品档次有明确要求,消费刚性突出且价格敏感度低,有效提升销售额并形成销售旺季。进入日常周期后,消费场景则转向自饮和日常聚饮为主,表现为需求频次低、单次消费量小、品牌选择分散且价格弹性高,市场整体转入淡季。消费场景在“礼仪属性”与“日常属性”之间的结构性转换,从深层次折射出白酒在不同场景互动中所承担的功能差异。该因素虽常由季节、节日、事件等外在变量引发,但从社会功能属性层面提供了区别于前述因素的分析维度,为诠释高端酒与大众酒在淡旺季市场的表现规律提供了管理启示。

### 1.2 研究范畴与量化表征

受上述驱动因素影响,大型商超各门店的白酒销售额在销售周期内呈现出明显的淡旺季波动。其中,传统节日的影响周期为7~30 d<sup>[19]</sup>。白酒销售在非传统节日期间也

会因事件性因素和场景性因素的驱动而形成高峰,其中以婚庆和升学宴请带来的驱动效应尤为显著。为便于后文分析,将能够显著提升白酒销售额的时段统称为“销售旺季”,与“销售淡季”相对应。

在供应链视角下,将FX酒业界定为“白酒生产企业”,旨在强调其在供应链中的核心制造职能与品牌价值源头地位。尽管该企业内部设有独立的销售公司,但为保持供应链节点分析的清晰性与一致性,将其视为整体的生产制造与供应链协调中心,其内部销售职能被视为该核心节点协调下游渠道(大型商超)的行为延伸。鉴于白酒销售额中包含了淡季和旺季、促销和无促销的数据,对于淡旺季的决策分析,可以直接借助销售额数据进行。因此简化了响应变量,直接以销售额作为白酒销售淡旺季响应的量化表征,采用的数据为41款FX白酒产品在大润发连锁超市17家门店的销售额日志数据。由于观测数据冗繁且涉及企业商业秘密,文中未予直接列示。

## 2 白酒销售淡旺季偏序集决策分析

### 2.1 偏序集决策方法

偏序集是一个数学结构,由评价对象的集合与定义在该集合上的偏序关系共同构成,它为系统内各元素提供了比较规则,成为偏序决策分析的基础。偏序集决策方法的核心在于,通过构建“方案A在所有指标上均不劣于方案B”这一偏序关系,对备选方案进行系统比较与排序,从而为决策者筛选出更满意的方案。该方法无需对指标进行精确赋权,规避了主观权重设定的偏差难题。引入偏序集理论中的Hasse图分析方法<sup>[20-25]</sup>,将其作为白酒销售淡旺季决策分析工具。

对有 $m$ 个方案 $n$ 个指标的评价问题,评价矩阵记为

$$X=(x_{ij})_{m \times n} \quad (2.1)$$

式中: $m$ 表示方案个数, $n$ 表示指标个数, $x_{ij}$ 表示第 $j$ 个指标在第 $i$ 个方案下的取值。设

$$D=X \cdot E \quad (2.2)$$

式中: $E$ 为上三角矩阵。

$$E=\begin{bmatrix} 1 & 1 & \cdots & 1 \\ 0 & 1 & \cdots & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

则称 $D=(d_{ij})_{m \times n}$ 为累加变换矩阵,记 $d_i=(d_{i1}, d_{i2}, \dots, d_{in})$

表示第 $i$ 行向量。对于 $\forall k=1, 2, \dots, n$ ,若 $d_{ik} \geq d_{jk}$ ,则 $d_i \geq d_j$ 。容易证明关系 $\geq$ 满足偏序关系的概念。进一步,定义偏序关系矩阵 $R=(r_{ij})_{m \times n}$ ,其中,若 $d_i \geq d_j$ ,则 $r_{ij}=1$ ;若 $d_i \geq d_j$ 或者 $d_j$ 与 $d_i$ 不可比,记 $r_{ij}=0$ 。由偏序关系矩阵 $R$ 可以得到Hasse矩阵 $H$ ,二者的运算关系如下:

$$H=(R-I)-(R-I)*(R-I) \quad (2.4)$$

式中: $I$ 为单位矩阵,\*为布尔运算。

依据矩阵 $H$ 绘制Hasse图,直观地表达各方案之间偏序关系的分层结构<sup>[26]</sup>。

应用中,按下列步骤完成Hasse图排序:

- ①将白酒销售数据进行标准化处理,得到初始矩阵;
- ②以月份为评价对象,以门店白酒销售额为评价指标,销售额越大,则门店重要性越高;
- ③对各门店白酒销售额按月份进行降序排序得到矩阵 $X$ ,实施累加变换得到矩阵 $D$ ,再建立偏序关系矩阵 $R$ ;
- ④求的Hasse矩阵 $H$ ,进而绘制Hasse图,结合月份销售额占比划分销售淡旺季。

### 2.2 销售月份Hasse图排序

白酒销售具有明显的淡旺季特征,其促销活动往往围绕时节展开,导致大型商超在各月份间的销售额波动显著。在此背景下,采用传统统计模型分析月份淡旺季规律常面临稳健性不足的局限。李明宇等<sup>[27]</sup>针对多准则模型研究内容的不同,提出了第二类语义多准则模型,在赋值不完全条件下,通过准则发生的概率表达式,得到准则权重,解决了片段语义数据中难以有效分析准则重要性的难题。根据该方法能够获取指标权重的重要性排序,结合偏序集决策方法,对研究案例进行综合排序,避免了以往借助熵权法、层次分析法、因子分析法等难以精确赋值权重的缺陷性。

大型商超白酒销售淡旺季偏序集决策分析相对复杂,因为不仅要考虑时节影响的节日因素和非节日因素,还要考虑季节更替和月份差异形成的事件性因素和场景性因素。以某年12个月份为评价对象,以17家代表性门店的白酒销售额为评价指标,构建用于淡旺季分析的多维评价指标体系(指标体系略)。由于各门店白酒销售额指标占有同等地位,故不再通过权重大小信息进行累加变换,而是按门店和月份对白酒销售额进行降序排列,将其作为标准化数据,构造偏序关系。进而,经无量纲化处理,得出偏序集评价基础数据矩阵,视作往常研究的累加变换矩阵,结果见表1。

表1 累加变换矩阵  
Table 1 Cumulative transformation matrix

项目	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
F1	0.81	1.00	0.90	0.88	0.67	0.89	0.72	1.00	0.84	0.95	0.57	1.00	0.67	0.92	0.79	0.57	1.00
F2	1.00	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.76	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83
F3	0.05	0.40	0.18	0.25	0.26	0.29	0.29	0.17	0.26	0.31	0.18	0.25	0.28	0.24	0.12	0.14	0.13
F4	0.06	0.48	0.31	0.40	0.28	0.32	0.45	0.36	0.33	0.42	0.22	0.42	0.24	0.27	0.23	0.28	0.18
F5	0.06	0.39	0.28	0.31	0.24	0.23	0.26	0.26	0.27	0.36	0.19	0.30	0.26	0.21	0.16	0.19	0.18

续表

项目	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
F6	0.07	0.29	0.17	0.24	0.22	0.24	0.21	0.17	0.20	0.23	0.18	0.27	0.15	0.19	0.14	0.19	0.12
F7	0.03	0.24	0.15	0.22	0.17	0.19	0.16	0.13	0.13	0.18	0.09	0.20	0.13	0.09	0.10	0.10	0.14
F8	0.06	0.35	0.20	0.33	0.23	0.25	0.23	0.17	0.17	0.22	0.14	0.32	0.20	0.14	0.17	0.19	0.18
F9	0.18	0.49	0.43	0.60	0.46	0.58	0.50	0.37	0.47	0.43	0.44	0.43	0.45	0.47	0.47	0.49	0.51
F10	0.06	0.46	0.30	0.41	0.31	0.36	0.38	0.34	0.22	0.54	0.25	0.32	0.25	0.25	0.30	0.19	0.16
F11	0.03	0.35	0.18	0.29	0.23	0.20	0.28	0.13	0.25	0.30	0.19	0.32	0.19	0.21	0.13	0.15	0.13
F12	0.09	0.52	0.31	0.46	0.33	0.29	0.44	0.35	0.23	0.42	0.24	0.38	0.29	0.36	0.23	0.16	0.27

由表1的累加变换矩阵,建立比较关系矩阵,得出偏序关系矩阵,结果见表2。

表2 偏序关系矩阵  
Table 2 Matrix of partial order relation

项目	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
F1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
F4	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
F5	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
F6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
F7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
F8	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
F9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F10	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
F11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
F12	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1

基于偏序关系矩阵可以得到Hasse矩阵的矩阵变换方式,最终建立大润发连锁超市某年度各月份FX白酒销售额Hasse矩阵,并绘制Hasse图,结果见图1。

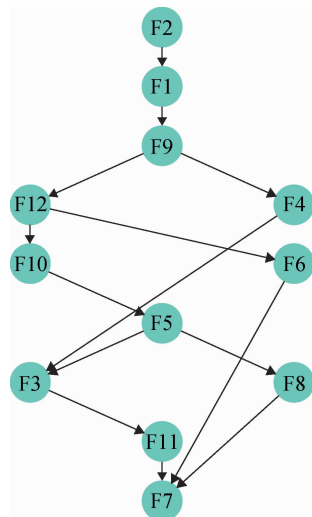


图1 某年度各月份白酒销售额Hasse图

Fig. 1 Hasse diagram of Baijiu sales by month for a given year

由图1可知,某年度各月份白酒销售态势划分为9个层集,层集越多表明月份间差异越大。月份销售序结构直观反映了其销售优劣:位置越高,销售表现越突出,属旺季;位置越低,销售表现越低迷,属淡季。2月居于最顶层,为最旺季;7月位于最底层,为最淡季。

Hasse图能够清晰呈现评价对象间的确定性序结构与非确定性序结构。通过箭头直接或间接连接的月份具有可比性,反映了确定的偏序关系。在评价体系一致条件下,2月的销售表现确定优于1月与6月。而未通过箭头连接的月份之间则不具备可比性,体现了非确定性关系,如12月与4月之间的优劣关系无法直接判定,其排序可能随评价视角或因素扰动而发生“逆转”。该结构特性使Hasse图不仅能识别月份间的稳健次序,更能揭示系统中潜在的不确定关系,从而辅助决策者在有限信息条件下识别淡旺季波动风险,实施前馈控制,体现了决策中“在认知边界内寻求更满意解”的有限理性本质。

根据销售日志,大润发连锁超市某年度各月份FX白酒销售额的全年销售额占比,结果见图2。

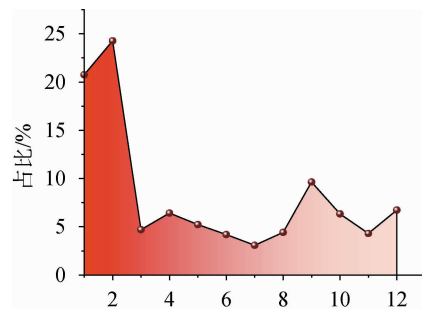


图2 某年度各月份白酒销售额占比

Fig. 2 Proportion of Baijiu sales by month for a given year

由图2可知,2月、1月占比依次为24.27%和20.75%,排名前两位,与图1的Hasse图排序结果相一致,位于第一、二层集;9月、12月、4月、10月的占比依次为9.64%、6.72%、6.41%和6.32%,其总体排序与图2的Hasse图中第三、四、五层集排序相符;5月、3月、8月、6月的占比依次为5.22%、4.69%、4.41%和4.18%,位于Hasse图的较低层集;11月、7月

的占比依次为4.31%和3.07%,位于Hasse图的底部。因此,基于偏序集得出的各月份销售序结构与实际销售额排序基本一致。

### 2.3 销售淡旺季供应链响应分析

在图1和图2的基础上,将白酒销售淡旺季划分为4个销售季,结果见图3。

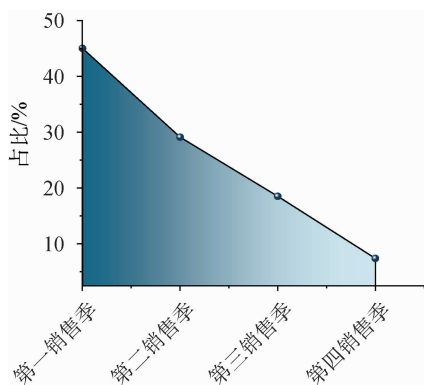


图3 白酒销售淡旺季的销售季划分

Fig. 3 Division of sales seasons for Baijiu in off-peak and peak seasons

由图3可知,第一销售季(1月、2月)与第二销售季(4月、9月、10月、12月)共同构成销售旺季,其销售额合计占全年总额70%以上,是大型商超白酒销售业绩的核心贡献阶段;第三销售季(3月、5月、6月、8月)与第四销售季(7月、11月)则属于销售淡季。白酒销售的淡旺季特征与季节更替、节日效应、事件性因素和场景性因素密切相关,对供应链节点企业的动态协同能力提出了更高要求。因此,实施不同驱动因素下的供应链响应分析,对于提升全链协同效率与资源精准配置具有重要实践价值。

#### ①季节的供应链响应分析

根据图1,秋冬季节的月份大多位于Hasse图上层,销售表现显著优于其他季节,处于旺季状态。从供应链协同视角看,该阶段白酒生产企业通常需提前增产备货、大型商超加大采购与库存、上游供应商保障原辅材料稳定供应、物流企业也需制定敏捷配送计划,以共同响应市场需求。其中,1月与2月销售表现最为突出,居于Hasse图顶层,对应图3中的第一销售季,其销售额占全年总额的45.02%。在此期间,供应链整体响应强度最高,各节点企业协同运作趋于峰值。相反,春夏季节多数月份位于Hasse图下层,整体处于淡季,供应链响应相应减弱。7月表现最为低迷,位于Hasse图最底层,供应链各节点普遍降低生产、采购及物流强度。由图2可知,冬季11月的白酒销售表现偏下,明显低于同属秋冬季节的其他月份。这主要是由于中秋节、国庆节期间(9月、10月)的促销活动已提前释放大量消费需求,供应链也已完成集中出货;加之元旦、春节(1月、2月)销售周期临近,市场普遍进入节前观望阶段,共同导致11月白酒需求

步入阶段性低谷,形成旺季中的规律性回落。因此,11月与7月共同构成第四销售季,该季销售额仅占全年总额的7.38%,促销力度最弱,供应链节点企业在此阶段普遍进入运营平缓期。

上述现象与1.1节所述的驱动因素分析相互印证,表明季节变化不仅直接影响消费者行为,也对供应链节点的资源配置与协同节奏产生系统性影响。

#### ②节日的供应链响应分析

节日因素可在一定程度上改变局部时段的淡旺季表现规律,并对供应链协同节奏产生扰动。白酒生产企业应联手大型商超和其他节点企业,在关键节日集中开展促销活动,以响应阶段性消费高峰。在图2中,1月与2月受元旦与春节的“双节”效应驱动,促销力度最大,形成销售旺季,构成图3中的第一销售季。春节促销周期通常自12月启动,随节日临近逐步强化,至2月达到峰值。清明节(4月)则激活祭祀用酒等特定情境,为白酒销售提供短期动力,体现出白酒在情感与文化层面的功能价值。中秋与国庆“双节”推动9月、10月再现销售高峰,促销力度偏大,与4月、12月共同组成第二销售季,占全年销售额的29.09%。

节日消费可引致供应链呈现脉冲式响应特征,值得决策者深入思考。上游供应商的原辅材料精准供应、白酒生产企业的排产计划与品牌推广、大型商超的特殊陈列与促销活动等环节高效协同,方能实现供需匹配,有效控制因缺货或库存积压所导致的成本上升。

#### ③事件与场景因素的供应链响应分析

结合图2与图3可知,3月、5月、6月、8月受节日拉动作用较弱,整体促销强度偏低,部分消费需求延后释放。然而,婚庆、升学、旅游等事件性与场景性因素仍在6月与8月推动阶段性销售增长,与3月、5月共同构成第三销售季,占全年销售额的18.51%。从供应链视角看,该阶段需求呈现“总体平稳、局部波动”的特征,虽不改变淡旺季基本格局,但要求节点企业具备更强的敏捷响应能力。从销售日志数据可知,伴随中考、高考结束,8月起升学宴、谢师宴等需求逐步释放,白酒销售开始回暖,并于9月在婚宴与节日叠加下延续增长势头。夏季旅游活动亦推升聚会和礼品消费,为白酒市场注入额外动力。

此类事件性与场景性需求虽然规模有限,却为供应链节点企业提供了明确的协同调度与精准营销方向。

### 3 白酒销售淡旺季供应链协同管理策略

根据前述研究,大型商超白酒销售呈现显著的淡旺季特征。白酒生产企业应契合淡旺季规律,实施差异化供应链协同管理策略,淡季以竞争为导向,依托供应链优化提升运营效率;旺季以需求为导向,通过供应链前置保障市场供应,进而将终端销售的“淡旺季应对”提升为全链路的“协同增值”。

### 3.1 淡旺季交替的动态适配策略

1.1节与2.3节分析结论显示,节日、季节、事件与场景因素共同驱动白酒销售的周期性波动,形成淡旺季交替特征。基于此,白酒生产企业应与大型商超建立协同机制,依据各销售季设计主题化促销活动,重点强化第一、第二销售季的营销策划。通过数字化赋能的供应链信息共享,将销售预测转化为供应链联动指令,协同优化上游供应商的生产计划与库存布局,实施区域仓储前置,压缩配送周期,实现销售推广与供应链效率的统一提升。

针对婚庆、升学、旅游等事件性与场景性需求波动,白酒供应链需构建涵盖多节点的响应体系:白酒生产企业建立柔性生产机制,开发满足特定场景的高端专项产品;大型商超动态优化弹性仓储与终端促销策略;上游供应商保障原辅材料的精准供应;物流企业完善敏捷配送网络,以应对短期订单高峰。通过各节点企业的协同运作,全面提升白酒供应链应对非规律性需求的整体适配能力。

### 3.2 淡季能力建设的系统筹备策略

由2.3节销售淡旺季供应链响应分析结论可知,第一、二销售季为销售旺季,第三、四销售季为销售淡季。白酒供应链节点企业应在淡季围绕资源整合与能力建设展开系统性筹备,通过“淡季取势”为“旺季取利”系统夯实市场资源与运营基础。

(1)竞品导向的市场份额争夺策略。淡季市场总量收缩,销量增长主要来源于对竞品份额的争夺。白酒生产企业应加强对竞品动态的追踪与分析,通过联手大型商超强化赠品促销、价格折扣与品牌推广,实现市场存量的结构性转化。在供应链其他节点的同步配合下,依托柔性生产能力与精准资源投放,保障促销活动快速落地。

(2)数据驱动的产品结构优化策略。结合旺季销售反馈与供应链产能现状,白酒生产企业应在淡季推进产品结构系统优化,以高性价比的简装产品惠及自饮消费者,同时对滞销产品进行升级或迭代,并基于门店辐射区域市场试销验证新产品。在此基础上,联合供应商建立敏捷补货机制,依托供应链快速响应能力,确保新品成功导入大型商超,在持续贴近顾客需求过程中,实现细分市场稳健增长。

(3)协同导向的团队能力建设策略。淡季应着力提升供应链节点的团队建设及整体协同效能。通过跨部门培训与数据共享机制,强化供应商团队、白酒生产企业、大型商超与物流团队的能力建设与协作水平。在此基础上,结合绩效表现优化人员配置,在旺季前完成门店导购与后端支持岗位的合理布局,为实现旺季产供销无缝衔接提供组织保障。

### 3.3 旺季不确定性的前瞻调控策略

Hasse图结构分析表明,未通过箭头连接的月份间存在不可比性,反映出非确定性关系,具体表现为第二销售季

的12月与4月之间的排序可能发生“逆转”。这一结构特征揭示了月份销售序结构潜在的不确定性,有助于供应链节点企业在信息不完备条件下,识别旺季特定月份可能出现的需求异动。白酒供应链可针对存在不确定性的销售月份,提前开展包括促销资源精准筹划、生产计划柔性调整、包材按需供应、库存弹性设置、物流敏捷性协调在内的全链前馈控制,以利于在规避缺货风险的同时控制库存持有水平,有效抑制“牛鞭效应”传导。

根据2.2和2.3节的分析结论,节日促销在拉动前期消费和促成销售旺季的同时,也可能引发阶段性销售回落,例如11月位于两个“双节”之间,其市场需求步入阶段性低谷。由于白酒具备贮藏属性,顾客常在促销期间进行囤货,导致后续需求暂时饱和,购买动力减弱,形成热销季节中的短期销售低谷。

面对该现象,白酒生产企业应强化数字化创新,依托各门店库存动态监测系统,及时启动供应链跨区域库存调配机制,同步优化物流运力配置,有效控制整体运营成本。在此基础上,结合各门店销售波动差异,灵活调整促销档期与力度,避免集中促销导致的需求后劲不足。

## 4 结论

基于大型商超FX白酒销售日志,运用偏序集决策方法对销售淡旺季进行Hasse图分析,并实施不同驱动因素的供应链响应分析,提出了淡旺季供应链协同管理策略,主要结论如下:

(1)实施了大型商超白酒销售月份Hasse图排序,揭示了淡旺季分布的层次结构。以某年度12个月份为评价对象,以17家门店白酒销售额为评价指标,将偏序关系矩阵转换为Hasse矩阵,并绘制Hasse图。结果表明,各月份白酒销售态势划分为9个层集,层集越多月份间差异越大。月份销售序结构直观反映了其销售优劣:位置越高,销售表现越突出,属旺季;位置越低,销售表现越低迷,属淡季。Hasse图能够清晰呈现月份间的确定性与非确定性关系。

(2)系统划分了大型商超白酒销售淡旺季周期,解析了供应链响应特征。基于Hasse图的序结构与销售额分布,将全年划分为四个销售季,明确第一、二销售季为旺季,供应链整体响应强度高;第三、四销售季为淡季,供应链响应节奏趋缓。分析表明,白酒销售淡旺季波动与季节更替、节日效应以及婚庆、升学、旅游等事件性与场景性因素密切相关;季节变化不仅塑造消费行为,也系统影响供应链节点的资源配置与协同效率;节日消费驱动供应链呈现脉冲式响应特征;事件性与场景性需求虽规模有限,却为供应链弹性运作与精准营销提供了明确方向。

(3)提出了大型商超白酒销售淡旺季供应链协同管理策略。针对淡旺季波动特征与供应链响应需求,构建了从终端到全链路的协同体系:实施淡旺季交替的动态适配策

略,通过主题促销、数字化信息共享与供应链联动,实现柔性生产、弹性仓储与敏捷配送的协同运作,快速响应市场需求;推行淡季能力建设的系统筹备策略,围绕市场争夺、产品优化与团队建设,夯实资源与运营基础;建立旺季不确定性的前瞻调控策略,识别特殊月份可能出现的需求异动,开展全链前馈控制,并通过促销节奏调控、物流与库存管理优化,最大限度平抑销售波动。

#### 参考文献:

- [1] 李明宇. 中国白酒文化特征要素分析与内涵理论模型[J]. 中国酿造, 2023, 42(5): 248-254.
- [2] FERRER J R, GARCIA-CORTIJO M C, PINILLA V, et al. The business model and sustainability in the Spanish wine sector[J]. *J Clean Prod*, 2022, 330: 129810.
- [3] 李明宇. 大型商超白酒销售业绩评价指标体系构建与应用研究[J]. 中国酿造, 2023, 42(10): 256-262.
- [4] JOHNSTON R, STAFFORD J, PIERCE H, et al. Alcohol promotions in Australian supermarket catalogues[J]. *Drug Alcohol Rev*, 2017, 36(4): 456-463.
- [5] 王振涛, 黄廷学, 张权. 数字经济背景下茅台镇酱香型白酒企业营销模式分析与建议[J]. 中国酿造, 2025, 44(1): 287-292.
- [6] HUQ F, JONES V, HENSLER D A. A time series projection model of online seasonal demand for American wine and potential disruption in the supply channels due to COVID-19[J]. *Int J Wine Bus Res*, 2022, 34(3): 349-372.
- [7] SILM S, AHAS R. Seasonality of alcohol-related phenomena in Estonia [J]. *Int J Biometeorol*, 2005, 49(4): 215-223.
- [8] 田戊戌, 童俊. 白酒企业数字化营销生态系统的构建与优化—以贵州茅台集团为例[J]. 中国酿造, 2025, 44(3): 299-304.
- [9] 李明灿, 徐章一. 白酒行业供应链优化环境下经销商能力评价与选择[J]. 财会通讯, 2009(32): 101-103.
- [10] WEI C C, CHEN L T. Supply chain replenishment decision for news vendor products with multiple periods and a short life cycle[J]. *Sustainability*, 2021, 13(22): 12777.
- [11] CAMPOS D F, DE ANDRADE LIMA JR J T, DA SILVA A B, et al. Professional competencies in supply chain management in the mid-sized supermarket sector in Brazil[J]. *Supply Chain Manag*, 2019, 24(3): 405-416.
- [12] 李明宇. 大型商超白酒销售业绩影响因素研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2023: 235-236.
- [13] 石青辉, 张贵华. 白酒消费行为的价值体现及营销启示[J]. 消费经济, 2007(3): 20-22.
- [14] 刘逸, 陈了凡, 陈海龙. 休闲消费偏好地域性研究: 基于地理大数据的实证[J]. 地理研究, 2025, 44(3): 861-875.
- [15] 李明宇. 大型商超白酒营销节日效应与促销策略研究[J]. 中国酿造, 2024, 43(6): 264-270.
- [16] 唐德敏, 刘创, 陈佳会. 新质生产力加持下销售物流模式的重构——基于绿色供应链的川酒运输配送案例[J]. 当代经济管理, 2024, 46(10): 65-75.
- [17] 李杨, 符国群, 姜海纳. 中国城镇家庭结婚消费结构的区域差异分析[J]. 消费经济, 2018, 34(1): 3-10.
- [18] 杨静静, 钟俊辉, 王金晶, 等. 大数据时代下的啤酒产品多元创新[J]. 食品与发酵工业, 2018, 44(9): 282-287.
- [19] 李明宇. 大型商超白酒销售业绩影响因素研究[D]. 阜新: 辽宁工程技术大学, 2021.
- [20] BRUGGEMANN R, ANNONI P. Average heights in partially ordered sets[J]. *MATCH Commun Math Comput Chem*, 2014, 71(1): 117-142.
- [21] 岳立柱, 陆畅, 张志杰. 综合评价模型的偏序集表示[J]. 运筹与管理, 2022, 31(5): 101-106, 111.
- [22] 李明宇, 何孟瑶. 白酒企业财务绩效偏序集评价研究—基于泸州老窖的实证分析[J]. 中国酿造, 2025, 44(5): 298-306.
- [23] LI M Y, XU R Z, CHEN Q H. A partial order OWA operator for solving the OWA weighing dilemma[J]. *IEEE Access*, 2023, 11: 55435-55441.
- [24] 范懿. 一个有关哈斯图的解析方法[J]. 上海第二工业大学学报, 2003, 20(1): 17-22.
- [25] 李明宇, 何孟瑶. 基于偏序集的模糊财务评价模型研究[J]. 模糊系统与数学, 2025, 39(1): 182-192.
- [26] 李明宇. 大型商超白酒产品促销效能评价方法研究[J]. 中国酿造, 2023, 42(9): 246-252.
- [27] 李明宇, 岳立柱. 不完全赋值的第二类语义多准则模型分析方法[J]. 辽宁工程技术大学学报(自然科学版), 2018, 37(2): 434-439.