



蜜雪冰城门店盈利 能力回归分析

数学建模研究报告

研究背景与目标

蜜雪冰城作为中国领先的平价茶饮连锁品牌,拥有**22000+家门店**,日销售**1300万杯**。为了深入理解其"最便宜反而最赚钱"的商业逻辑,我们收集了**1000家样本门店**的经营数据。

本研究通过相关分析和多元线性回归建模,量化各关键因素对门店盈利能力的影响程度,揭示蜜雪冰城成功背后的数学规律。

核心研究问题

- 哪些因素影响门店盈利?
- 各因素的影响程度如何?
- 如何优化经营策略?

研究方法论框架



数据收集

1000家样本门店的8个关键经营指标



相关性分析

Pearson相关系数识别线性关系强度



回归建模

多元线性回归量化影响程度



商业洞察

转化为可执行的管理策略



变量定义与数据范围

因变量

📄 月净利润(Y): 30.0-70.0万元

自变量体系

- 客单价(X_1): 6.4-28.6元
- 选址类型(X_2): 学校周边/非学校
- 门店面积(X_3): 15-85平方米
- 门店密度(X_4): 1.0-5.0个

- 日销量(X_5): 200-1200单位
- 租金等级(X_6): 低/中/高(1-3)
- 供应链成熟度(X_7): 1.0-5.0分
- 品牌影响力(X_8): 1.5-5.0分

样本量: $n=1000$, 自变量数: $p=8$

相关性分析核心发现

强相关关系

$|r| > 0.5$

- 选址类型 ↔ 租金等级: $r=-0.581$
- 门店密度 ↔ 供应链成熟度: $r=0.609$
- 门店密度 ↔ 品牌影响力: $r=0.828$

中等相关关系

$0.3 < |r| \leq 0.5$

- 客单价 ↔ 日销量: $r=-0.406$
- 选址类型 ↔ 月净利润: $r=0.379$
- 日销量 ↔ 月净利润: $r=0.415$

这些相关性揭示了蜜雪冰城商业模式的内在逻辑:低价策略确实带来高销量,学校周边选址既提升盈利又控制成本,密集布局产生显著协同效应。

多元线性回归模型

完整模型方程

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \varepsilon_i$$

实际估计结果

$$Y_i = -4.714 + 0.711X_{1i} + 4.823X_{2i} + 0.052X_{3i} + 1.367X_{4i} + 0.044X_{5i} - 4.505X_{6i} + 4.554X_{7i} + 1.683X_{8i} + \varepsilon_i$$

其中 $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 为随机误差项, 采用最小二乘法估计参数: $\hat{\beta} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y}$

回归系数显著性检验



高度显著变量

$p < 0.001$

- 客单价: $t=15.72$
- 选址类型: $t=5.50$
- 门店密度: $t=4.27$
- 日销量: $t=20.44$
- 租金等级: $t=-8.47$
- 供应链成熟度: $t=7.61$



显著变量

$p < 0.01$

- 门店面积: $t=2.68$



边际显著变量

$p = 0.05$

- 品牌影响力: $t=1.96$

模型拟合优度评价

54.71% 54.35% 149.7

决定系数 R^2

模型解释了54.71%的利润
变异

调整 R^2

考虑变量数后的拟合优度

F统计量

$p < 0.001$, 模型整体高度显著

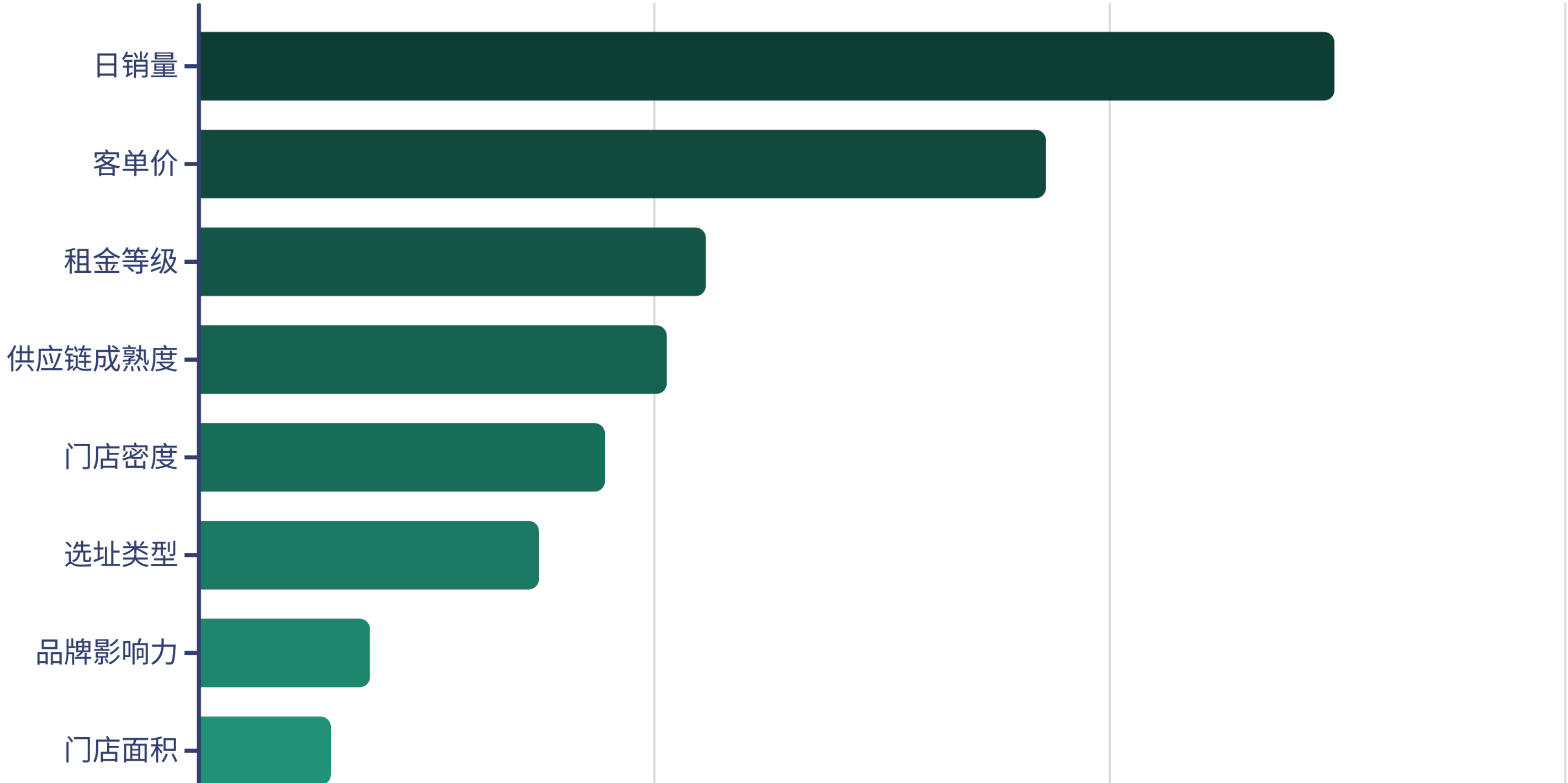
6.32

标准误差(万元)

预测精度适中

变量重要性排序

基于标准化回归系数的影响力分析



商业假设验证



"低价高量"策略

✓ 验证成功

客单价vs日销量: $r=-0.406$

价格与销量呈现反比关系,低价确实带来高销量



选址策略价值

✓ 验证成功

选址vs利润: $r=0.379$

学校周边选址既提升盈利又控制成本



规模化运营效应

✓ 验证成功

密度vs品牌: $r=0.828$

密集布局产生显著协同效应

关键变量影响力解读

()

销量驱动策略

标准化系数: 0.4987

每增加1杯日销量→月净利润增加440元

销量是盈利的核心驱动因素

([

定价平衡艺术

标准化系数: 0.3719

客单价每增加1元→月净利润增加7110元

低价策略重要,但定价仍需精细平衡

({

成本控制关键

标准化系数: -0.2227

租金等级每提高1档→月净利润减少45050元

租金控制是盈利的重要保障

(}

供应链价值

标准化系数: 0.2056

供应链成熟度每提升1分→月净利润增加45540元

自建供应链投资回报显著

(@

选址策略价值

标准化系数: 0.1489

学校周边门店比非学校门店月净利润高48230元

精准选址策略价值巨大

样本门店描述性统计

盈利能力指标

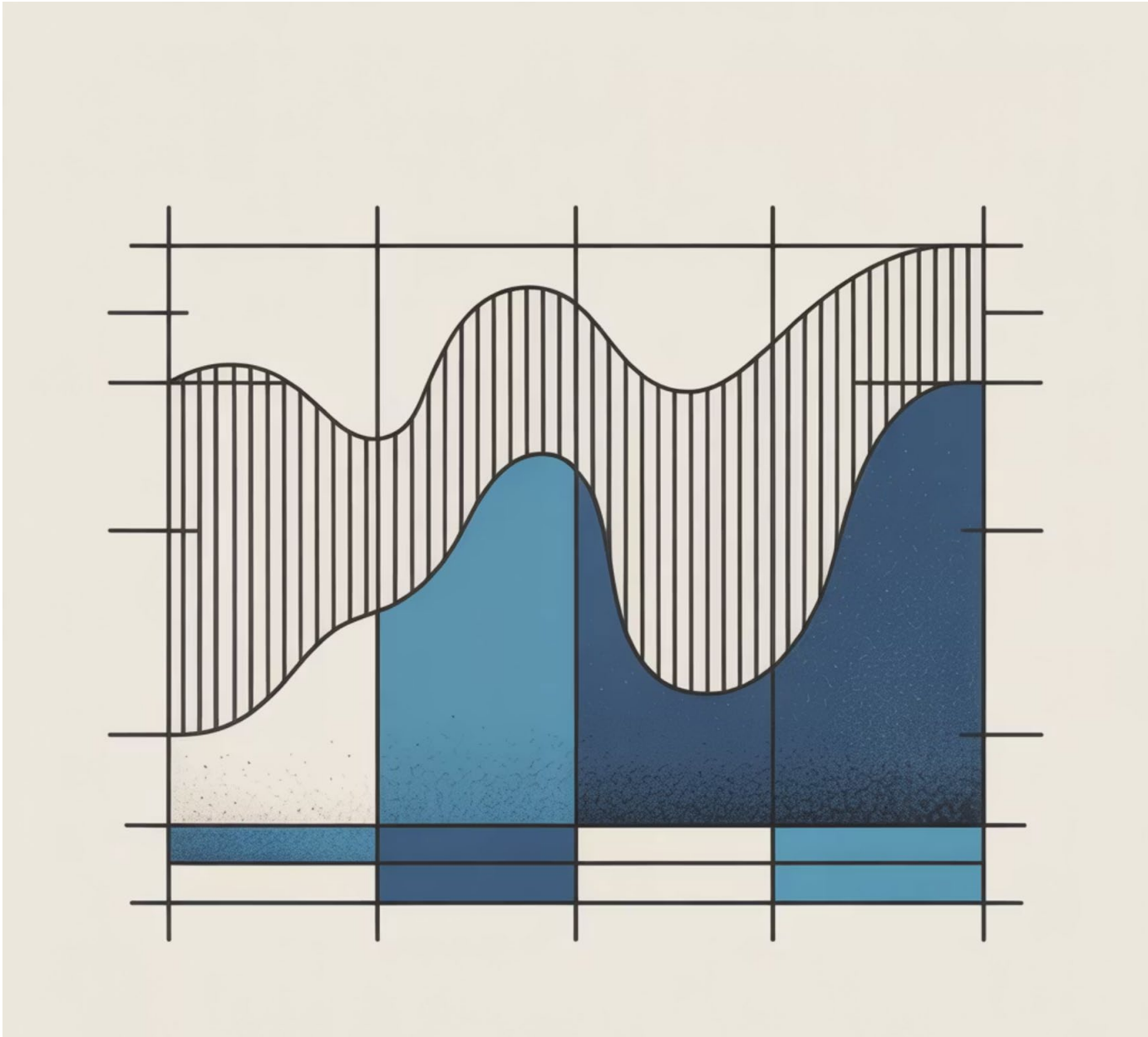
- 月净利润: 均值49.9万元, 标准差9.4万元
- 利润范围: 30.0-70.0万元

经营指标

- 客单价: 均值15.2元, 标准差6.2元
- 日销量: 均值565杯, 标准差220杯

选址特征

- 学校周边占比: 42.3%
- 非学校周边: 57.7%





蜜雪冰城成功公式

数学建模揭示的盈利方程

❏
$$\text{月净利润} = -4.714 + 0.711 \times \text{客单价} + 4.823 \times \text{学校周边} + 0.052 \times \text{门店面积} + 1.367 \times \text{门店密度} + 0.044 \times \text{日销量} - 4.505 \times \text{租金等级} + 4.554 \times \text{供应链成熟度} + 1.683 \times \text{品牌影响力}$$

成功要素权重分析



商业逻辑数学验证

✓ 销量为王

日销量重要性达**49.87%**,远超其他因素,验证"薄利多销"核心策略

✓ 成本控制

租金等级负向影响显著,系数达**-4.505**,成本管理是盈利基础

✓ 选址价值

学校周边单项贡献**48230元/月**,精准选址创造巨大价值

✓ 规模经济

供应链成熟度每提升1分带来**45540元/月**增益,规模优势明显

✓ 协同效应

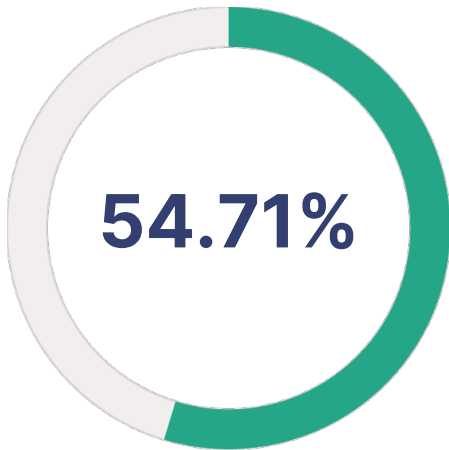
门店密度与品牌影响力高度相关(**$r=0.828$**),密集布局产生网络效应

管理启示与战略建议



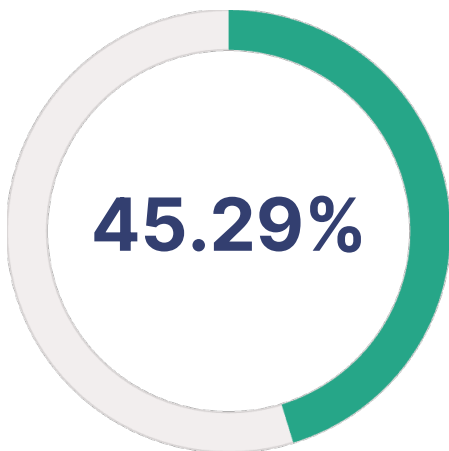
模型局限性分析

当前模型表现



已解释变异

模型捕获的利润波动



未解释变异

仍需探索的影响因素

潜在局限

- 可能存在**非线性关系**未被捕获
- 遗漏变量**: 竞争环境、季节性因素、消费者偏好等
- 未考虑**交互效应**: 如选址×密度、价格×销量
- 缺乏**时间维度**: 动态效应未纳入分析

模型改进方向



增加环境变量

纳入竞争密度、区域经济水平、人口密度等外部环境因素



非线性建模

尝试多项式回归、样条回归等方法捕获非线性关系



考虑交互效应

探索选址×密度、价格×销量等变量间的交互作用



时间序列分析

引入时间维度,分析季节性波动和长期趋势

研究价值与贡献

学术价值

为连锁餐饮行业提供了系统的数学建模方法论,验证了多元线性回归在商业分析中的有效性

实践价值

识别了门店盈利的关键驱动因素,为蜜雪冰城及同类企业提供数据驱动的战略参考

创新价值

将"最便宜反而最赚钱"的商业直觉转化为可量化的数学模型,揭示了平价策略的科学逻辑



核心结论

基于1000家门店的实证分析,蜜雪冰城的成功模式可总结为**"销量驱动、成本控制、精准选址、规模协同"**的综合策略。数学建模验证了其商业逻辑的科学性。

<div>销量为王</div> <div>49.87%重要性</div>	<div>定价平衡</div> <div>37.19%重要性</div>
<div>成本控制</div> <div>22.27%重要性</div>	<div>规模协同</div> <div>20.56%重要性</div>

虽然模型解释能力为54.71%,但已成功识别关键成功要素,为连锁餐饮企业提供了数据驱动的战略参考框架。