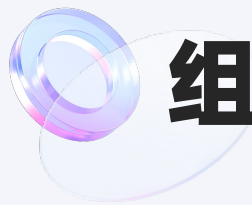




针对母婴品类的 户外广告效果度量分析产品的设计

汇报人: 蒋盈盈

指导老师: 王薇 赵薇



组织结构

01

绪论

02

**相关理论及
技术**

03

**效果度量指标
体系构建**

04

产品架构设计

05

产品测试

06

结论与展望



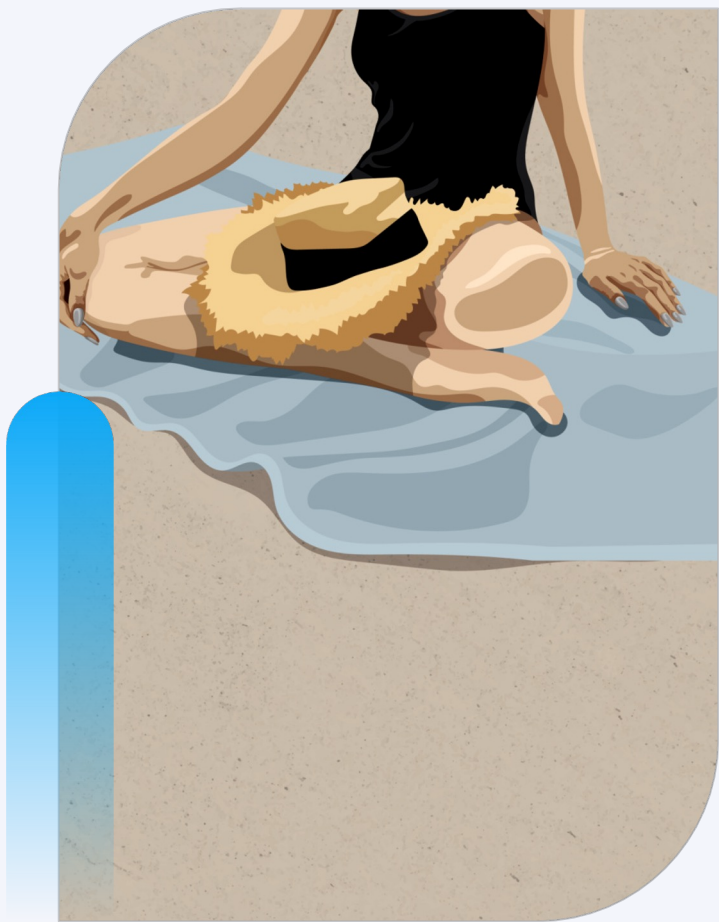
PART 01

绪论

研究背景及意义
本文研究内容

论文研究现状
本文组织结构

研究背景及意义



论文研究背景

中国母婴市场增长强劲，2025年预计达4.63万亿元。户外广告特别是电梯广告在母婴行业中的作用凸显，2024年相关行业刊例花费同比增长超60%。

论文研究意义

母婴广告需打破静态框架，适应人群生命周期，提升广告效果，优化投资回报率。平台需符合行业特性的效果评估分析工具，强化服务竞争力。消费者期待个性化、精准化的广告服务。

论文研究现状

早期户外广告评估侧重量化指标，如人流量、注目率；随着技术发展，评估逐渐融入质化分析、数字化监测、大数据和人工智能，形成多维度、智能化的评估体系。



户外广告效果评估的发展

现有户外广告评估依赖曝光量和触达率，无法精准刻画母婴广告的实际效果，尤其在面对母婴行业特殊需求和消费周期特征时，现有模型的适用性不足，导致评估偏差。



户外广告评估问题

本文研究内容

01、母婴广告效果度量产品设计

针对母婴广告评估难题，构建科学的动态评估指标体系，考虑行业特性、生命周期和区域因素。

02、指标体系构建改进

现有评估依赖通用指标，忽视母婴消费周期性。研究将采用动态权重分配，结合AIDA模型以提高适配性。

03、数据可视化与策略生成

传统分析方法无法揭示母婴广告的复杂规律。研究将开发可视化工具，实现一体化洞察，提升决策效率和平台价值。



PART 02

相关理论及技术

广告效果评估相关理论

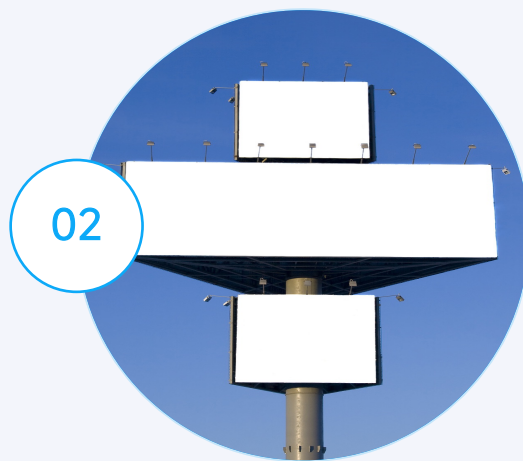
产品实现技术与模型

广告效果评估相关理论



AIDA 模型及其应用

AIDA模型描述了消费者购买决策的四个阶段：注意、兴趣、欲望、行动，常用于广告效果评估，尤其在母婴广告中体现价值。



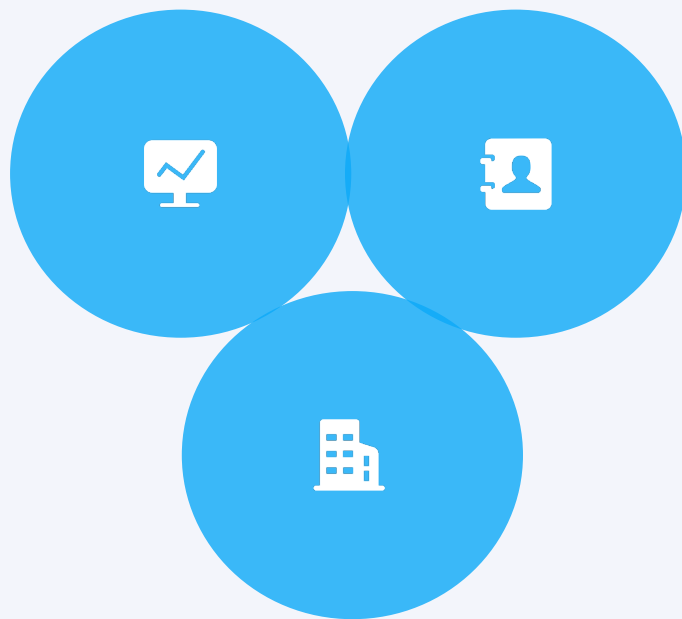
层次分析法（AHP）

层次分析法（AHP）是多准则决策工具，用于构建母婴品类户外广告效果度量指标体系，通过主观判断结合熵权法客观修正，量化指标权重，提升决策科学性。

产品实现技术与模型

Flask框架

Flask是Python的轻量级Web框架，基于Werkzeug和Jinja2，适用于快速开发和模块化大型项目，以其微核心架构和丰富的扩展生态著称。



多元线性回归模型

多元线性回归是分析多个自变量与连续型因变量线性关系的统计方法，常用于经济学、社会科学等领域，通过最小二乘法估计参数，解释变量的影响。

决策树与随机森林

决策树是基于树状结构的监督学习算法，用于分类或回归，通过特征测试构建判定路径。随机森林是其集成学习版本，通过多棵决策树的投票或平均结果进行预测，以提高模型的泛化能力和对噪声数据的鲁棒性。



PART 03

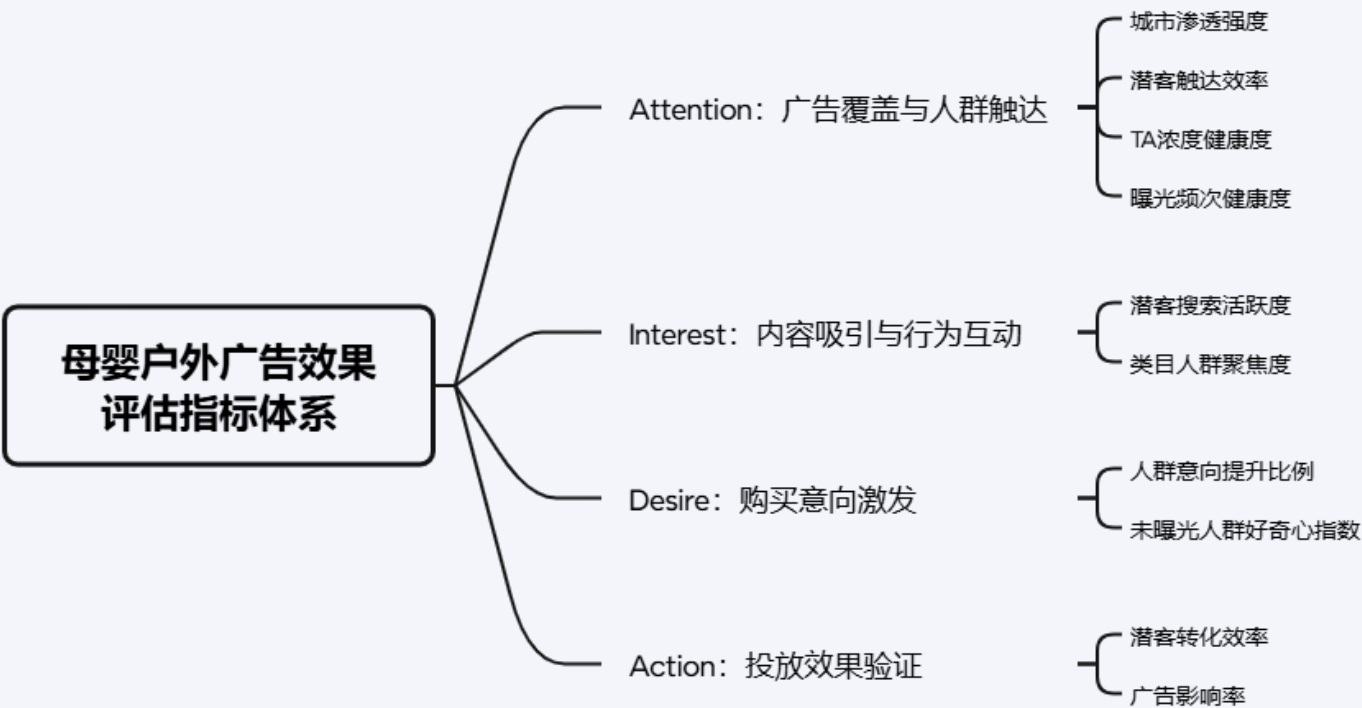
效果度量指标体系构建

指标选取方法

关键指标定义与适用性

指标权重确定方法

指标选取方法



SMART 原则的遵循

遵循SMART原则，确保母婴品类户外广告效果度量指标的科学性与有效性。

AIDA模型分层指标设计

AIDA模型指导下的母婴广告效果评估指标设计，包括“TA浓度健康度”、“广告影响率”、“潜在客户效率”和“潜在客户转化效率”，旨在衡量和促进消费者的注意力、兴趣、欲望到行动的转化，尤其适合母婴品类的精准营销需求。

关键指标定义与适用性

表 3.1 指标定义及计算公式		
指标名称	指标定义	计算公式
城市渗透强度	广告在不同城市的覆盖深度与广度	$\text{城市渗透率} \times \text{TA 浓度} \times \text{曝光 PV}$
潜客触达效率	广告在潜在客户群体中覆盖范围	$\text{曝光潜客 UV} / \text{常驻潜客城市人口} \times 100\%$
TA 浓度健康度	广告在目标人群中的覆盖精准性	$\text{TA 浓度} / \text{城市常驻潜客自然浓度} \times 100\%$
曝光频次健康度	反映广告的曝光频次是否合理	$\text{曝光 PV} / \text{曝光 UV}$
潜客搜索活跃度	广告曝光后对相关产品或品牌的搜索行为活跃程度	$\text{潜客搜索指数} / \text{潜客曝光指数} \times 100\%$
类目人群聚焦度	广告在特定类目人群中的聚焦程度	$\text{类目人群搜索指数} / \text{类目人群曝光指数} \times 100\%$
人群意向提升比例	广告投放后，目标人群购买意向的提升程度	$(\text{人群投放后搜索指数} - \text{投放前搜索指数}) / \text{投放前搜索指数} \times 100\%$
未曝光人群好奇心指数	首次曝光人群搜索行为指数	$\text{城市未曝光人群搜索指数} / \text{城市未曝光人群曝光指数} \times 100\%$
潜客转化效率	广告投放后，潜客的提升效率	$\text{潜客提升比例} \times \text{TA Reach} \times 100\%$
广告影响率	广告对特定类目人群的影响	$(\text{投放后曝光指数} - \text{投放前曝光指数}) / \text{投放前曝光指数} \times 100\%$

基于特征工程的指标定义

特征工程通过深度加工原始数据，生成如城市渗透强度、潜客转化效率等新指标，以提升广告效果预测的准确性。通过统计运算组合、比率关系、百分比形式的统计量以及跨维度特征交叉融合，这些指标能更全面、准确地评估和分析广告影响力，为策略调整提供依据。

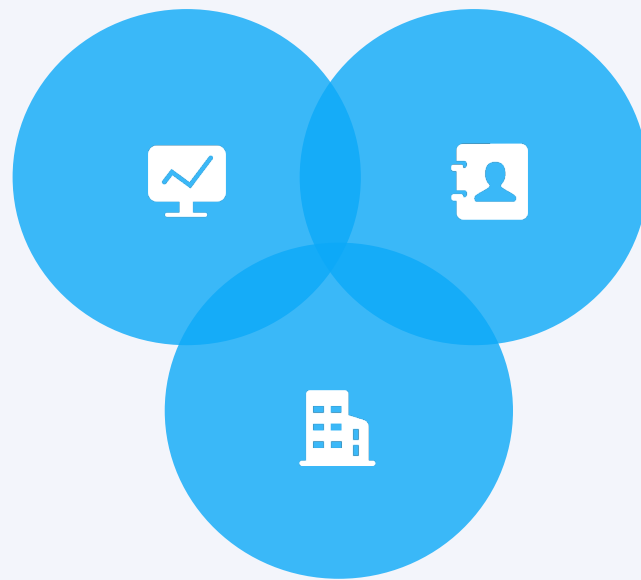
指标对母婴品类的适用性

该指标体系专为母婴品类设计，精准触达目标人群，全面覆盖转化过程，尤其适合母婴市场区域化、长决策链路的特点。

指标权重确定方法

层次分析法应用探讨

AHP法应用于母婴户外广告效果评估，通过层次结构模型和专家打分确定指标权重，确保评估科学性与专业性。



熵权法的客观修正

熵权法通过分析数据离散程度，修正AHP法的主观权重，提高权重分配的客观性和准确性。

主客观结合的权重分配模型

模型结合AHP法和熵权法，通过线性加权融合提出的主客观结合模型能更好地融合主观经验与客观数据，提高母婴品类户外广告权重分配的科学性和合理性，实现专业经验与数据驱动的平衡。



PART 04

产品架构设计

产品需求分析

系统功能模块划分

产品整体架构设计

系统功能模块划分

01 数据存储模块

整合多维度异构数据，包括城市人口、广告曝光等，通过DataProcessor类处理后以data_dict存储，支持高效调用。

02 数据分析模块

核心模块，运用机器学习算法与动态权重分配，构建回归模型评估广告效果，通过SHAP值识别关键影响因素。

03 数据可视化模块

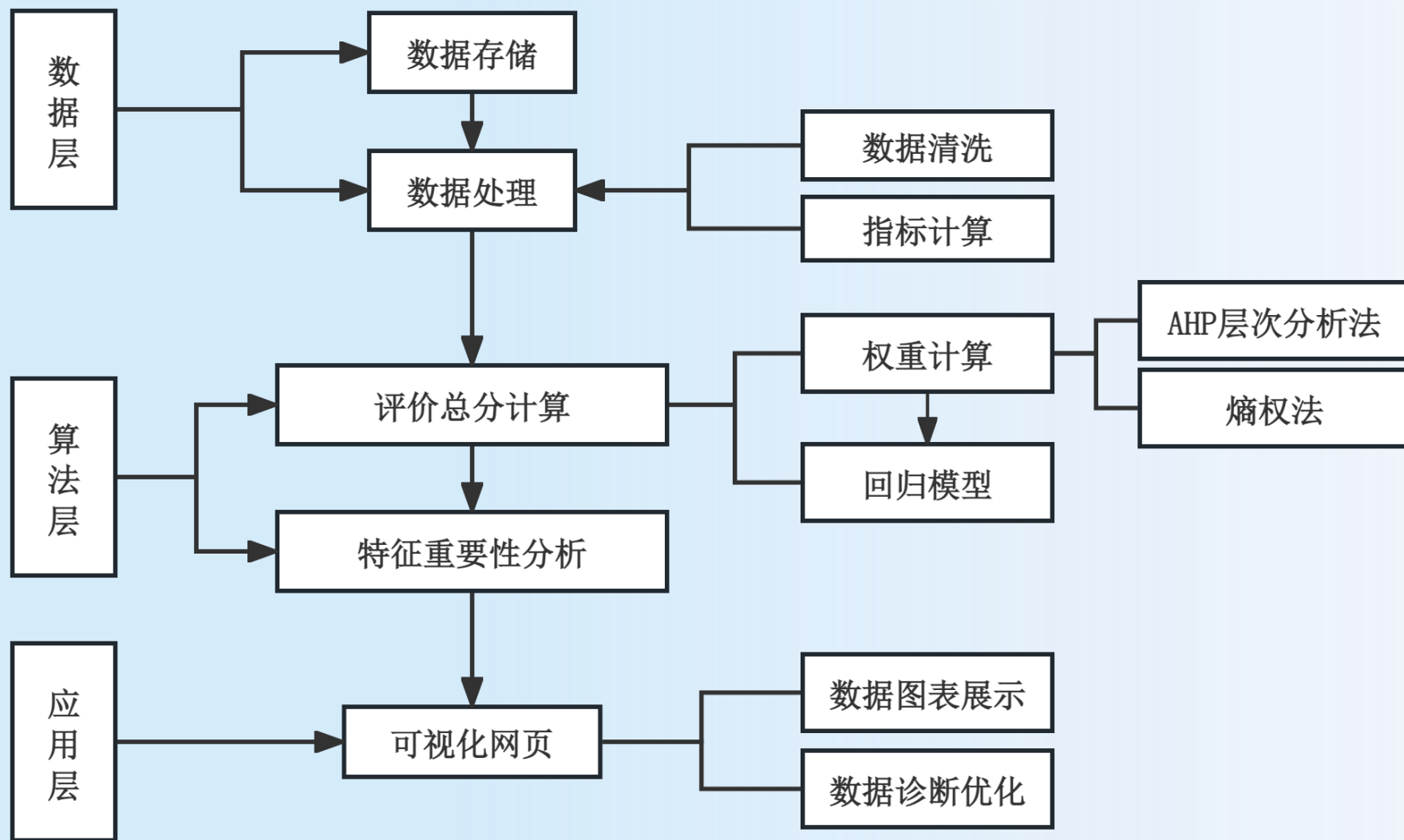
采用Plotly库和Jinja2模板引擎生成可视化图表，如城市健康度排名、潜客趋势等，支持多维度展示和深入探索。

04 策略生成模块

基于分析结果，结合规则引擎和自然语言处理，生成优化建议。结合行业经验与机器学习，预测和评估广告投放策略。



产品整体架构设计





PART 05

产品测试

测试数据来源及预处理

模型应用

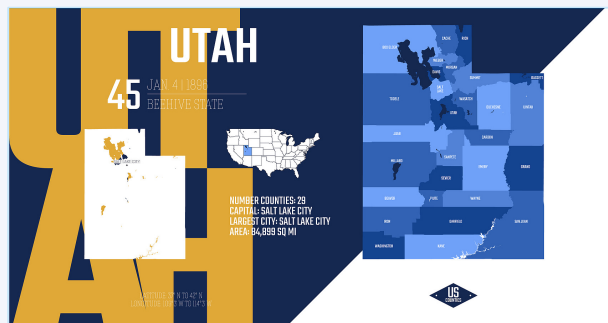
功能测试

测试数据来源及预处理

01

数据来源与范围

由天攻平台提供，包含21省市户外广告数据，覆盖一线至三线城市，数据量约30个字段、30条记录。



02

数据安全和合规

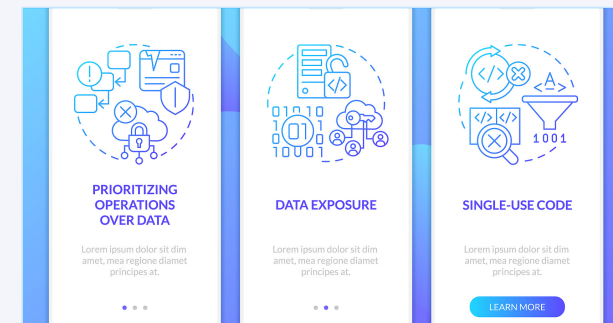
经过严格脱敏处理，符合《个人信息保护法》规定，由专业机构认证，确保数据合规性。



03

数据预处理步骤

处理缺失值，可能删除高缺失字段，转换数据格式如优化日期数据，以保证分析准确性和可视化效果。

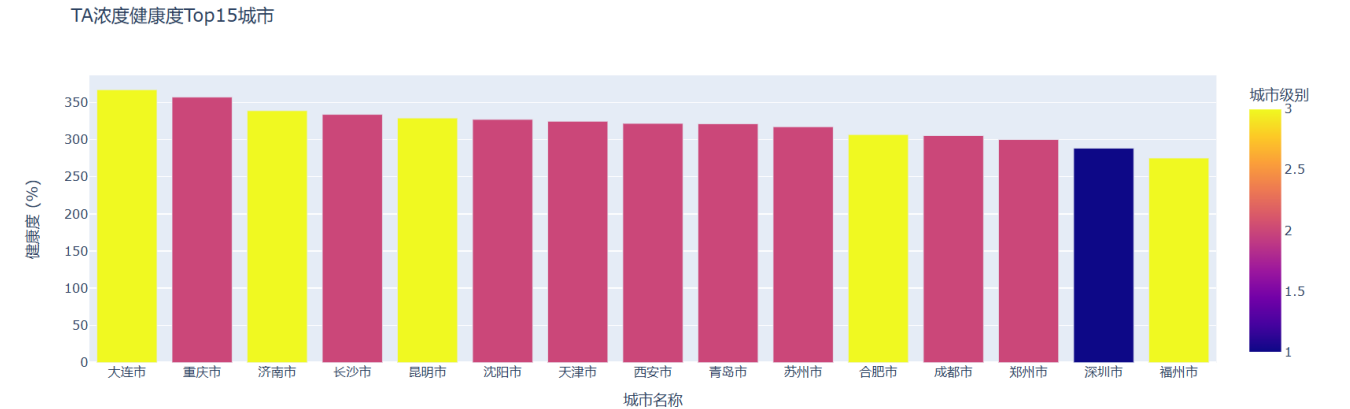


功能测试

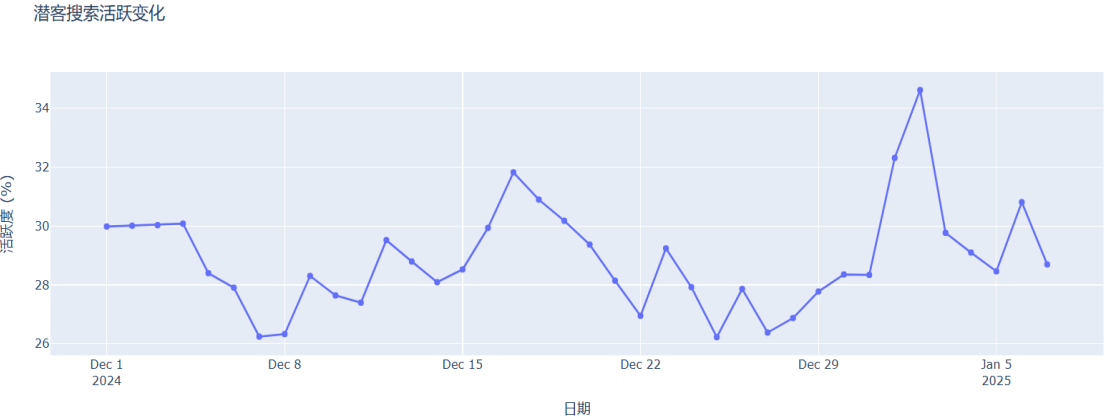
多维度数据分析

涵盖城市、日期、人群三个维度，
动态图表实时展示，便于策略调整。

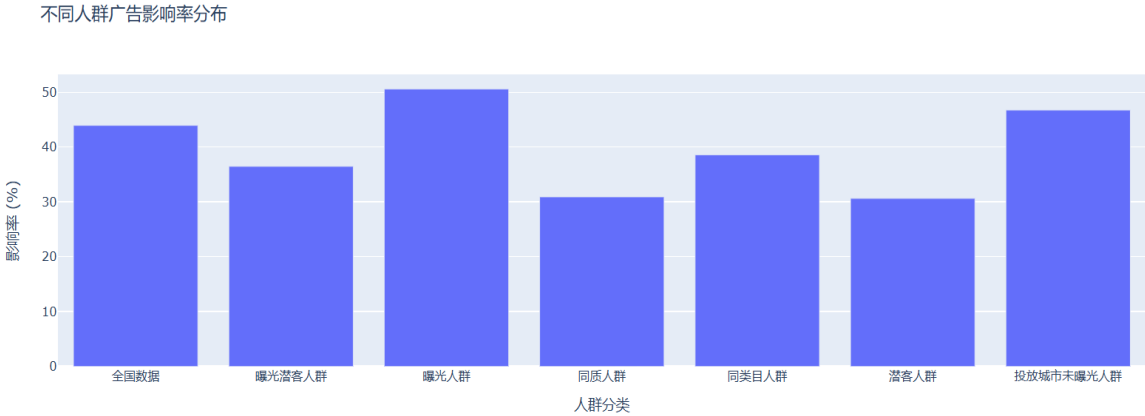
城市维度 - TA浓度健康度Top15



日期维度 - 潜在客户活跃趋势



人群维度 - 广告影响率分布



功能测试

母婴品类户外广告效果评估

广告投放综合评价总分

38.29/100



🏆 全量指标权重分布

城市渗透强度	10.5%	潜客触达效率	10.5%	TA浓度健康度	7.0%	曝光频次健康度	7.0%	潜客搜索活跃度	15.0%
类目人群聚焦度	10.0%	人群意向提升比例	11.0%	未曝光人群好奇心指数	9.0%	潜客转化效率	14.0%	广告影响率	6.0%

📊 广告覆盖与人群触达指标影响力排序

潜客触达效率	46.1%	城市渗透强度	20.5%	TA浓度健康度	10.0%	曝光频次健康度	3.5%
--------	-------	--------	-------	---------	-------	---------	------

构建科学指标体系，精准量化分析，助力决策优化，解决评估难题。

功能测试

💡 诊断优化

📊 核心指标数值

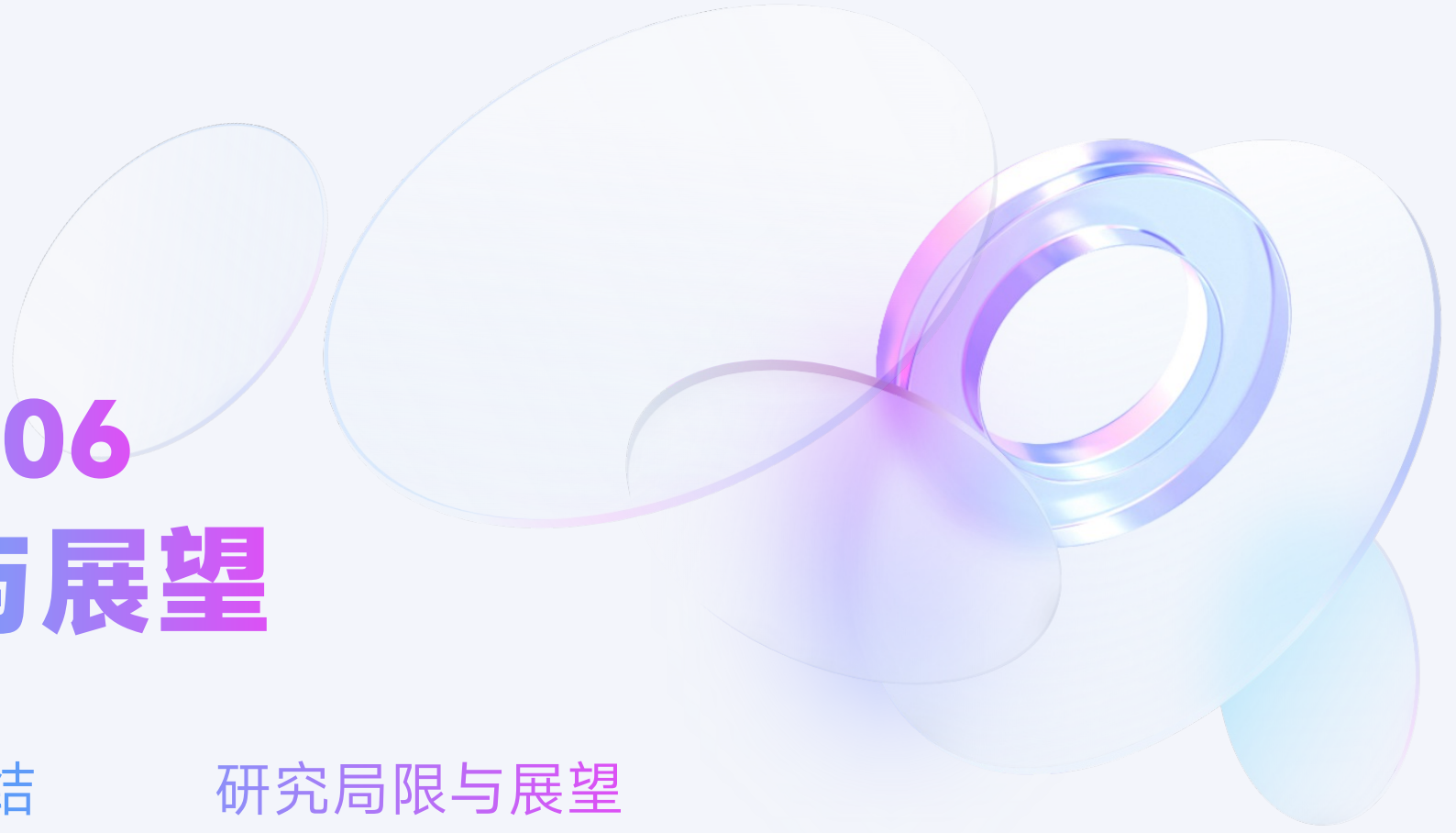
城市渗透强度	21232.0	潜在客户效率	15.6
TA浓度健康度	300.6	曝光频次健康度	20.8
潜在客户活跃度	28.9	类目人群聚焦度	27.1
人群意向提升比例	35.0	未曝光人群好奇心指数	25.8
潜在客户转化率	15.0	广告影响率	39.7

▶ 曝光频次健康度(20.8): 过度曝光, 容易引起反感

▶ TA浓度健康度前三城市建议: 请在大连市、重庆市、济南市加大广告投放

▶ 高潜在客户广告投放建议: 参考01月02日的投放方案 (当日活跃度峰值)

自动生成诊断报告和优化建议，实时同步分析结果，提升广告效果。



PART 06

结论与展望

研究成果总结

研究局限与展望

研究局限性

数据来源局限

依赖单一品牌短期数据，区域差异与消费多样性反映不充分。

样本限制

样本数量有限且存在偏差，可能不完全准确反映真实情况。

模型简化假设

未充分考虑母婴消费的复杂因素，如口碑、社会文化影响，导致预测局限。



汇报完毕 请老师指正

汇报人: 蒋盈盈

