



气传过敏原监测预警 在化妆洗护行业的 应用白皮书

以高时空精度数据驱动精准营销与用户价值经营

敏舒科技 • 2026

目 录

执行摘要 1

1 行业背景与发展趋势 1

 1.1 过敏人群规模庞大，皮肤过敏成为高频健康困扰 1

 1.2 化妆洗护市场持续扩容，敏感肌与低敏赛道高速增长 2

 1.3 表面活性剂普遍存在，是皮肤刺激与过敏症状加重的重要诱因 3

 1.4 行业趋势：从“产品交易”走向“皮肤健康管理” 4

2 行业核心痛点与挑战 4

 2.1 产品研发与配方宣称缺乏真实环境数据支撑 4

 2.2 营销投放缺乏精准时空维度，过敏季错配严重 5

 2.3 用户关系单一，复购与服务闭环缺失 5

 2.4 敏感肌用户信任门槛高，品牌专业形象建设困难 5

3 敏舒科技核心应用场景 6

 3.1 产品研发与低敏配方优化支持 6

 3.2 精准营销投放与渠道铺货决策 6

 3.3 用户过敏预警与个性化洗护指导 6

 3.4 会员健康档案与用户关系重构 7

4 为行业创造的核心价值 7

 4.1 提供高时空精度区域过敏趋势数据，赋能精准营销 7

 4.2 帮助品牌建立用户教育与服务体系，重构用户关系 8

 4.3 合规第三方数据背书，增强品牌专业形象 8

5 典型合作客户与合作模式 8

6 实施路径与合作展望 9

执行摘要

本白皮书系统阐述了气传过敏原监测预警技术在化妆洗护行业的应用背景、核心痛点、解决方案与实践价值。随着过敏性疾病患病率持续上升与消费者皮肤健康意识增强，精准的环境过敏原数据正在成为化妆洗护企业研发低敏产品、优化营销模式、重构用户关系的关键基础设施。

过敏已成为全球性的公共健康问题。世界过敏组织数据显示，全球约 30%-45% 的人群受过敏性疾病困扰，我国约有 3 亿过敏患者。皮肤是过敏反应的高发部位：我国女性敏感性皮肤发生率约 36.1%，全国性调查显示该比例已升至 49.6%；特应性皮炎患者超过 7000 万。与此同时，洗衣粉、洗衣液、沐浴露、洗发水、洗手液等化妆洗护产品普遍含有表面活性剂，其清洁过程可能损伤皮肤屏障、升高经皮水分散失、诱发刺激与炎症；在花粉、尘螨、霉菌等环境过敏原浓度升高时，皮肤过敏症状更易被叠加放大。

面对庞大且快速增长的敏感肌与过敏人群，化妆洗护企业普遍面临四重挑战：产品研发与配方宣称缺乏真实环境数据支撑、营销投放缺乏精准时空维度、用户关系单一导致复购与服务闭环缺失、敏感肌用户信任门槛高。敏舒科技基于覆盖全国 3182 个城市、服务 100 万过敏用户的气传过敏原监测网络，为化妆洗护企业提供高时空精度的花粉、真菌、尘螨等过敏原浓度等级数据，从产品研发、精准营销、用户预警服务到会员运营，构建“监测-预警-服务-运营”全链路解决方案。

我们期待本白皮书能为化妆洗护行业的从业者提供有价值的参考，共同以数据驱动产品创新与用户价值经营，让每一款产品更懂过敏人群，让每一位用户获得更安心的洗护体验。

1 行业背景与发展趋势

1.1 过敏人群规模庞大，皮肤过敏成为高频健康困扰

过敏性疾病已成为全球最常见的慢性疾病之一。世界过敏组织报告显示，全球 30%-45% 的人群受过敏性疾病困扰，我国约有 3 亿过敏患者。最新流行病学调查显示，我国成人过敏性鼻炎患病率达 19%，儿童达 22%，且呈逐年上升趋势。皮肤作为

人体与环境接触面积最大的器官，是过敏反应的高发部位：我国特应性皮炎患者超过 7000 万，其中中重度患者比例达 64%，湿疹患者总数约 1.5 亿至 2 亿人。

敏感性皮肤同样呈现高发态势。《中国敏感性皮肤诊治专家共识》（2017）显示，我国女性敏感性皮肤发生率约 36.1%，亚洲女性发生率达 40%-55.98%；一项覆盖 22085 名中国女性的全国性调查显示，中国女性敏感性皮肤发生率已达 49.6%，较十年前增长 25.6%。敏感肌人群对清洁类、护肤类产品等日常接触物高度敏感，是化妆洗护行业最具增长潜力的核心用户群体。

过敏人群的规模与皮肤敏感的发生情况如图 1 所示。

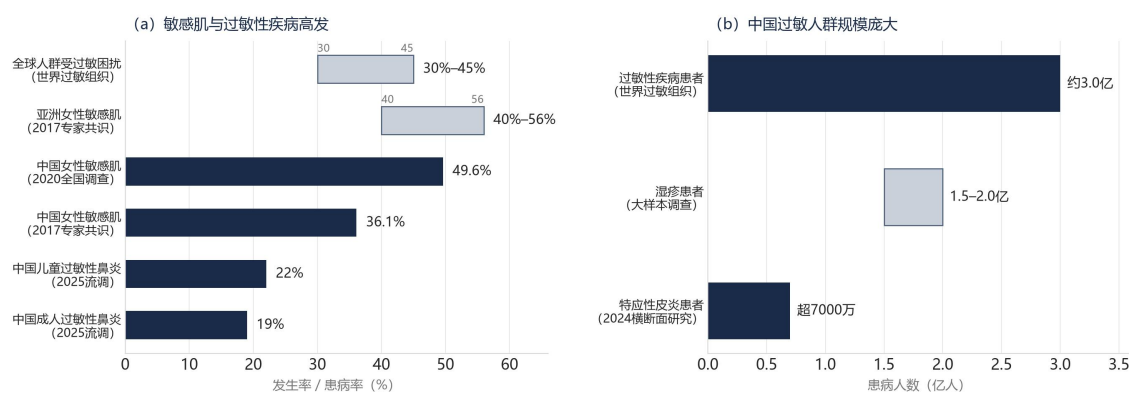


图 1 过敏人群规模与皮肤敏感发生率

数据来源：世界过敏组织（据新民晚报 2025 年 4 月 2 日转引）；《中国敏感性皮肤诊治专家共识》2017；全国性调查（PubMed 33244252，2020）；新华网 2025 年 4 月 12 日；2024 年横断面研究（上海市卫生健康委员会 2026 年 9 月引用）；大样本调查（据福建卫生报 2025 年 11 月）。

1.2 化妆洗护市场持续扩容，敏感肌与低敏赛道高速增长

中国已是全球第一大化妆品消费市场。中国香料香精化妆品工业协会数据显示，2025 年中国化妆品行业全渠道交易额达 11042.45 亿元，首次突破 1.1 万亿元，同比增长 2.83%；国家统计局数据显示，2025 年限额以上单位化妆品零售总额为 4653 亿元，同比增长 5.1%。

其中，敏感肌护肤赛道增长尤为突出。第三方行业研究测算，2025 年中国敏感肌护肤市场规模约 440 亿元，同比增长约 14%，增速约为化妆品大盘的 5 倍；全球敏感肌护理产品市场 2025 年规模约 527 亿美元，预计以约 8.9%的年复合增长率持续扩容。洗衣、沐浴、洗发、洗手等高频洗护品类中，“温和低敏”细分市场正从边缘走向主流。中国化妆品市场与敏感肌赛道的增长态势如图 2 所示。

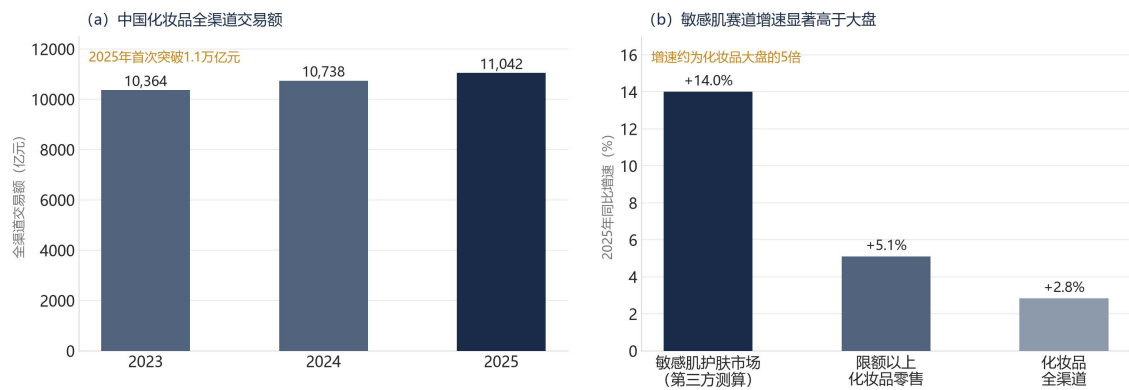


图 2 中国化妆品市场持续扩容，敏感肌赛道增速领跑

数据来源：中国香料香精化妆品工业协会（2026 年 1 月发布）；国家统计局（2026 年 1 月）；第三方行业研究测算（2026）；2023、2024 年交易额按公布增速推算。全球敏感肌护理市场数据见正文（Grand View Research，2026）。

1.3 表面活性剂普遍存在，是皮肤刺激与过敏症状加重的重要诱因

洗衣粉、洗衣液、沐浴露、洗发水、洗手液等洗护产品普遍以表面活性剂为核心清洁成分。研究表明，以月桂醇聚醚硫酸酯钠（SLES）、月桂基硫酸钠（SLS）为代表的阴离子表面活性剂，在清洁过程中可能渗透角质层、提取屏障脂质、破坏角质层结构蛋白，导致经皮水分散失（TEWL）升高、皮肤干燥紧绷，并激活 TRPV1 等通道引发刺痛、泛红、瘙痒等刺激反应。

对过敏人群而言，这种刺激并非孤立发生。春季花粉浓度攀升、梅雨季尘螨与霉菌繁殖活跃，环境过敏原暴露使皮肤与黏膜免疫应答增强，本就脆弱的皮肤屏障在表面活性剂刺激下更易出现症状加重，瘙痒、皮疹与湿疹反复发作。人民日报海外版报道指出，随着花粉、柳絮等季节性过敏原浓度攀升，春季成为特应性皮炎等过敏性皮肤病的高发时段。因此，过敏原浓度数据既是判断“何时风险最高”的依据，也是研发与推荐“何时应更温和”的洗护产品的前提。表面活性剂与环境过敏原的叠加机制如图 3 所示。

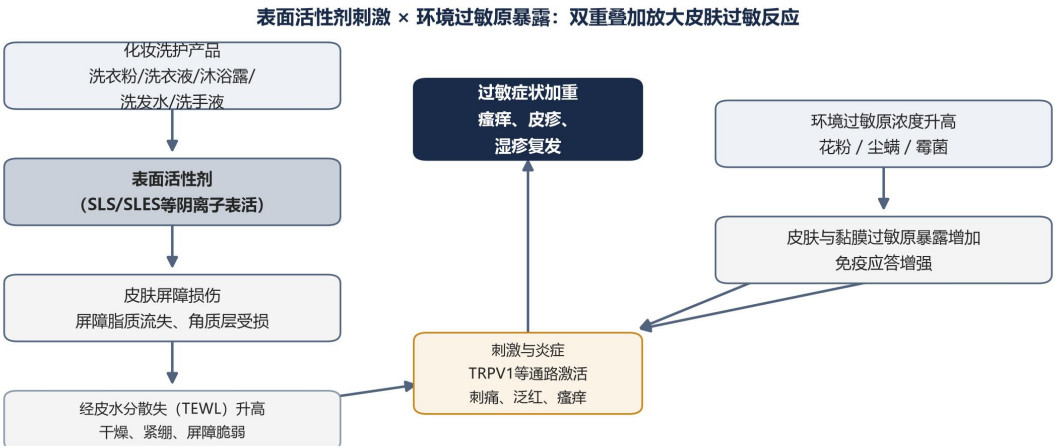


图 3 表面活性剂与环境过敏原双重叠加加重皮肤过敏的机制

资料来源：Cleansing Formulations That Respect Skin Barrier Integrity（PMC 3425021，2012）；The Role of TRPV1 Channel in Cosmetic Safety Evaluation（ACS Omega，2025）；人民日报海外版 2025 年 3 月 28 日。

1.4 行业趋势：从“产品交易”走向“皮肤健康管理”

在敏感肌经济崛起的背景下，化妆洗护行业的竞争逻辑正在发生转变。其一，功效护肤与精准护肤兴起，消费者不再满足于“清洁干净”，而是要求产品在特定环境与肤质条件下安全有效；其二，品牌营销从大众传播走向精准触达，过敏季、换季等场景成为重要的营销窗口；其三，DTC 直连与私域运营成为主流，品牌需要围绕用户健康数据建立长期关系。环境过敏原数据作为连接“环境-皮肤-产品”的关键变量，正在成为化妆洗护企业产品研发、精准营销与用户服务的战略性基础设施。

2 行业核心痛点与挑战

化妆洗护行业在服务敏感肌与过敏人群时，主要面临以下痛点：

2.1 产品研发与配方宣称缺乏真实环境数据支撑

低敏产品的研发通常依赖实验室斑贴试验与消费者自评，缺少真实环境暴露场景下的数据验证：配方中的表面活性剂组合在不同过敏原浓度、不同季节与不同气候区域下的皮肤反应缺乏量化依据；“温和”“低敏”“敏肌适用”等宣称普遍缺乏第三方环境数据背书，难以形成差异化壁垒。

2.2 营销投放缺乏精准时空维度，过敏季错配严重

过敏发病具有显著的季节性与地域性：北方花粉季集中在 3-5 月和 8-9 月，南方梅雨季尘螨与霉菌高发。传统洗护品牌广告投放多为全国统一排期或简单按人口密度分配，未结合各地实际过敏原浓度与皮肤敏感趋势进行精准投放，导致营销资源在非高发区域和时段大量浪费，而真正的高风险区域触达不足。

2.3 用户关系单一，复购与服务闭环缺失

洗护产品以一次性交易为主，品牌与用户之间缺乏持续服务触点。敏感肌与过敏用户“试错成本高、换品率高”，但品牌既无法在用户过敏高发期提供及时的产品与防护建议，也缺乏基于用户健康档案的复购提醒与会员服务，难以建立长期用户关系与复购闭环。

2.4 敏感肌用户信任门槛高，品牌专业形象建设困难

市场上“温和低敏”宣称高度同质化，消费者难以辨别产品差异。品牌在向敏感肌人群传播时，往往缺乏权威第三方环境数据支撑，难以证明“何时使用、为何温和、效果如何”，专业形象与信任建设困难，用户忠诚度难以沉淀。



图 4 化妆洗护行业核心痛点

资料来源：敏舒科技，根据行业公开资料与公司实践整理。

3 敏舒科技核心应用场景

敏舒科技 AllergenCast 是面向全球过敏患者的过敏原监测与管理平台。系统采用自有设备采集气传过敏原数据，同时和已有监测系统合作，构建“监测-预警-干预”闭环。截止 2026 年 9 月，国内系统已经覆盖全国 3182 个城市，为 100 万过敏用户，超过 80 家政企用户提供气传过敏原数据服务。海外版系统覆盖全球所有国家地区，提供 10KM 级别预报预警。

敏舒科技为化妆洗护企业提供高时空精度的过敏原趋势数据与用户服务能力，核心应用场景包括：

3.1 产品研发与低敏配方优化支持

基于区域过敏原谱与浓度季节曲线，敏舒科技为洗护企业提供产品研发数据底座：在配方开发阶段，帮助企业识别目标市场的主要过敏原类型与暴露周期，指导表面活性剂体系与舒缓成分的复配方向；在功效验证阶段，支持在真实过敏高发季节与高发区域开展场景化测试，量化产品在过敏人群中的温和性与功效表现；在宣称管理阶段，为“低敏”“温和”等宣称提供第三方环境数据背书，支撑联合研发与低敏产品线共创。

3.2 精准营销投放与渠道铺货决策

基于区域过敏原浓度与皮肤敏感趋势分析，敏舒科技为洗护品牌的市场投放、渠道铺货及精准广告策略提供数据决策支持。例如，在花粉季来临前 2-4 周，指导企业提前在华北、西北等高发区域加大低敏洗护产品的渠道库存与广告投放；在梅雨季与秋季霉菌高发期，将营销资源转向室内过敏原相关的清洁与除螨品类；在非高发期则侧重日常温和护理心智建设。敏舒科技在医药与器械行业的实践显示，仅通过城市个性化广告即提升了 9%-12% 的销售额，该模式可直接迁移至化妆洗护行业。

3.3 用户过敏预警与个性化洗护指导

通过合作平台（品牌 APP/小程序、手机天气、智能穿戴等）向用户推送个性化过敏预警与洗护建议：当用户所在区域花粉、霉菌等过敏原浓度升高时，系统提醒用户减少外出暴露、及时清洁面部与更换衣物，并推荐使用温和型洗护产品；当尘螨过敏

风险升高时，提示加强床品高温清洗与除螨频次。这种基于真实环境数据的场景化服务，将产品使用时机与用户健康需求精准匹配，显著提升用户感知价值与复购意愿。

3.4 会员健康档案与用户关系重构

敏舒科技协助品牌构建“过敏档案+肤质档案”双档案体系：用户授权后，系统记录其所在区域过敏原暴露历史、皮肤敏感状况与产品使用反馈，形成个性化健康画像。基于画像，品牌可为用户提供订阅制洗护方案、季节性产品推荐与复购提醒，并通过私域社群开展持续健康科普，将一次性交易转变为长期健康管理关系，重构品牌与用户的连接方式。

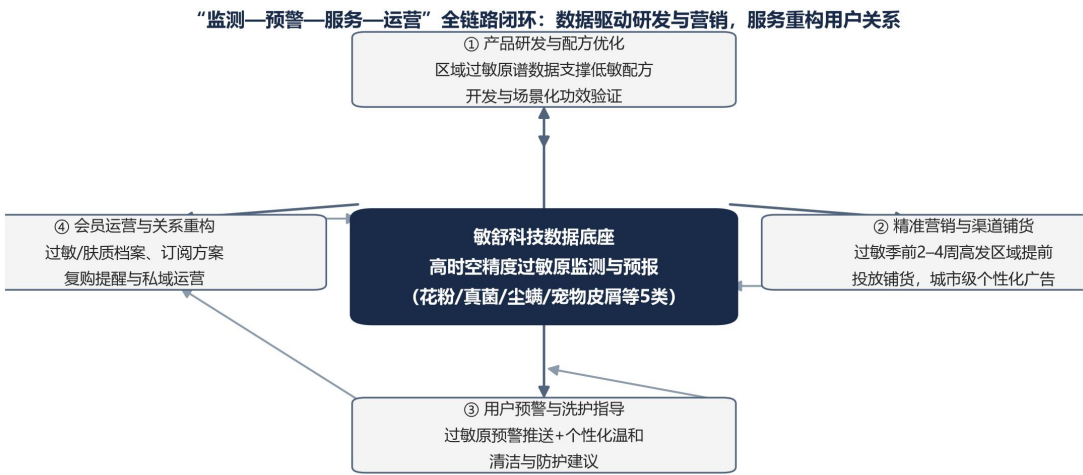


图 5 敏舒科技在化妆洗护行业的应用闭环

资料来源：敏舒科技，根据公司技术架构与合作实践整理。

4 为行业创造的核心价值

4.1 提供高时空精度区域过敏趋势数据，赋能精准营销

敏舒科技的监测网络覆盖全国主要城市，可提供街道级、小时级的过敏原浓度数据。洗护品牌可据此精准识别高发区域与高发时段，优化广告投放预算分配、渠道铺货节奏与内容种草排期，将有限营销资源集中投入到 ROI 最高的市场，显著提升营销效率与转化率。

4.2 帮助品牌建立用户教育与服务体系，重构用户关系

通过过敏预警推送、个性化洗护指导、健康档案与会员服务，敏舒科技协助品牌构建面向敏感肌与过敏人群的长期服务平台。用户从一次性购买行为转变为持续的健康管理关系，复购率与用户生命周期价值（LTV）显著提升，同时为品牌积累宝贵的用户健康数据资产，反哺产品迭代与精准运营。

4.3 合规第三方数据背书，增强品牌专业形象

敏舒科技作为独立的第三方环境数据提供方，其高精度过敏原数据可用于产品宣称支撑、内容种草素材、学术合作与行业白皮书等场景。权威数据背书有助于增强敏感肌用户对品牌的信任度，提升品牌在皮肤健康领域的专业形象，与皮肤科医生、行业协会的合作也为品牌建立专业护城河。

5 典型合作客户与合作模式

敏舒科技在医药与器械等行业的实践已验证过敏原监测预警数据的商业价值，相关能力可系统迁移至化妆洗护行业。面向洗护品牌，敏舒科技提供多种合作模式，如表 1 所示。

表 1 敏舒科技与化妆洗护企业的合作模式

合作模式	核心内容	对品牌的价值
产品共创	基于区域过敏原谱数据联合开发低敏产品线，开展场景化功效验证	获得研发数据底座，打造差异化产品
联合营销	过敏季精准投放、城市级个性化广告、渠道铺货决策支持	提升营销 ROI 与渠道效率
数据授权	过敏原浓度 API 与数据包接入品牌 APP、小程序与会员系统	沉淀用户健康数据资产
会员运营	预警推送、洗护指导、订阅方案与复购提醒共建	重构用户关系，提升复购与 LTV
联合研究	环境暴露与皮肤健康关联研究、行业标准与白皮书共建	增强学术权威与行业影响力

资料来源：敏舒科技，根据公司产品与服务体系整理。

6 实施路径与合作展望

在消费健康化与数字化经营的大趋势下，环境数据正在成为连接洗护品牌、产品与用户的关键纽带。敏舒科技建议化妆洗护企业分三步推进合作：

阶段一（1-2 个月）试点对接：完成过敏原数据 API 接入与预警推送试点，在重点城市与核心品类验证数据价值与用户反馈。

阶段二（3-12 个月）联合运营：围绕过敏季开展精准营销投放，建立会员健康档案与订阅服务，联合开发低敏产品线。

阶段三（12 个月以上）生态共建：沉淀用户健康数据资产，共建行业标准与联合研究，并随敏舒科技全球监测网络向海外市场拓展。

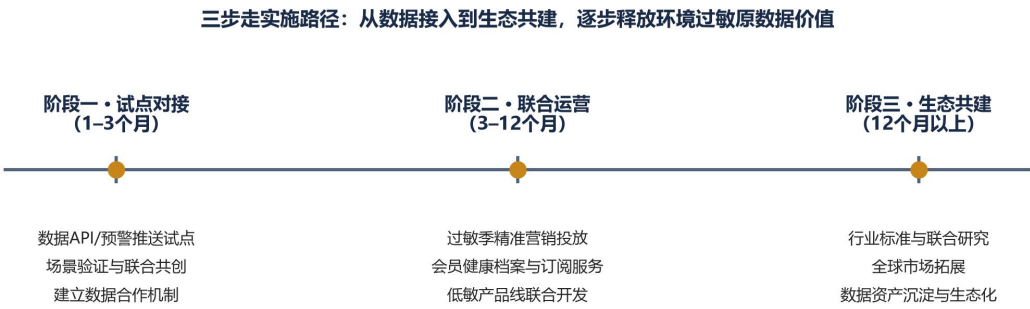


图 6 三步走实施路径

资料来源：敏舒科技，根据行业合作实践整理。

敏舒科技期待与全球化妆洗护品牌、原料商及行业协会深度合作，将精准的过敏原监测能力融入产品全生命周期管理，从研发、营销到用户服务与长期运营，共同推动洗护行业从“卖产品”走向“经营用户健康”，让过敏人群拥有更安心、更精准的洗护体验。