

2026 中国纹身清洗行业白皮书

——基于万例临床数据的行业标准化与发展指引

2026 China Tattoo Removal Industry White Paper

**——Industry Standardization and Development Guidelines Based on
10,000+ Clinical Cases**

编制单位：CTRG 体系研究组

Prepared by: CTRG System Research Group

核心研究团队：李岩、张利娟、马楠、田哲宇

Core Research Team: Li Yan, Zhang Lijuan, Ma Nan, Tian Zheyu

法律研究：孟戈（河南荟智源策律师事务所）

Legal Research: Meng Ge

发布日期：2026 年 8 月

Publication Date: August 2026

数据截止：2026 年 7 月

Data Cut-off: July 2026

版权声明：本白皮书版权归 CTRG 体系研究组所有，未经书面授权，不得以任何形式复制、转载或用于商业用途。引用内容须注明出处。

Copyright Notice: All rights reserved by CTRG System Research Group. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means without prior written permission.

目录 / Contents

章节	中文标题	English Title
编制说明	编制说明	Preface

执行摘要	执行摘要	Executive Summary
核心数据速览	核心数据速览	Key Data Overview
第一章	行业界定与发展现状	Chapter 1 Industry Definition and Development Status
第二章	政策与宏观环境	Chapter 2 Policy and Macro Environment
第三章	技术路线与标准化体系	Chapter 3 Technology Roadmap and Standardization System
第四章	竞争格局分析	Chapter 4 Competitive Landscape Analysis
第五章	行业痛点与发展瓶颈	Chapter 5 Industry Pain Points and Development Bottlenecks
第六章	趋势与展望	Chapter 6 Trends and Outlook
第七章	行动建议	Chapter 7 Action Recommendations
附录 A	术语表	Appendix A Glossary
附录 B	CTRG 六级分级速查表	Appendix B CTRG Six-Level Grading Quick Reference
附录 C	CTRG-T 六级创伤分级速查表	Appendix C CTRG-T Six-Level Trauma Grading Quick Reference
附录 D	分型速查表	Appendix D Classification Quick Reference
附录 E	参考文献	Appendix E References
附录 F	机构信息与公益援助渠道	Appendix F Institution Information and Public Welfare Assistance

编制说明 / Preface

本白皮书是立足中国人群皮肤特征、以原创临床标准体系为核心的纹身清洗行业白皮书，定位为行业现状分析、技术走向研判与发展方向指引，旨在为从业者、机构经营者、监管方及投资者提供系统性参照，推动行业从"野蛮生长"走向"规范发展"。

数据来源与分级：

本白皮书数据分为三类，分别标注：

- **【学术数据】**：来源于三个层次的已发表文献——（1）CTRG 体系研究组完成的 9 篇临床与法律研究，均已在医学、社科等正式期刊发表，数据经过同行评议；（2）国内外同行发表的随机对照试验、系统综述与组织学研究，包括 Anderson & Parrish（*Science*, 1983）的选择性光热作用奠基理论、Bäumler 等（*JEADV*）的纳秒/皮秒前瞻分半对照研究、Nguyen 等（*Lasers Surg Med*, 2020）的 Fitzpatrick III-IV 型皮肤皮秒激光研究、Gurnani 等（*J Am Acad Dermatol*, 2021）纳入 36 项研究的系统综述、Reiter 等（*Lasers Med Sci*, 2016）的皮秒激光系统综述、Sirithanabadeekul 等（*J Cosmet Dermatol*）的点阵联合研究等；（3）国内学者发表的大样本临床报告，包括王敏等（《中国美容医学》）5215 例 Q 开关 Nd:YAG 激光治疗报告、庞超等（《中国美容医学》）皮秒激光疗效观察等。所有引用文献均标注出处；
- **【行业调研】**：来源于行业公开资料、第三方市场研究报告、媒体调查与机构调研数据；
- **【机构数据】**：来源于净小白万级国人临床数据库及企业公开信息。

凡无可靠来源的数据，本白皮书一律不予采用。洗纹身作为医美细分中的细分赛道，目前尚无权威机构发布精确的市场规模统计，本白皮书对市场数据采用行业估算区间而非单一精确值。

三大原创体系：

1. **CTRG-T**——皮肤创伤可恢复性分级标准；
2. **CTRG**——中国人群纹身清除综合评判标准；
3. **色素-损伤双维度量化分型**——原生纹身难度分型与二手纹身损伤分型框架。

执行摘要

一、市场高速增长，行业处于“高增长、低标准、乱竞争”阶段。2025 年中国激光洗纹身终端市场规模约 20-35 亿元（5%意愿转化率保守估算，详见 1.4 节）。18-35 岁纹身人口约 3200 万-4800 万，潜在清洗人群约 640 万-1200 万，

意愿转化率仅约 5%，年实际清洗 32 万-60 万人次，渗透率低、增长空间大。但超皮秒/皮秒设备正品率不足 10%，超九成服务主体无医疗资质，超八成为纹身店或生活美容院，80%以上消费者术后出现不良反应。

二、中国人群皮肤特征决定本土化是必由之路。 国人 Fitzpatrick III型皮肤约占 71%，PIH 风险为白种人的 3-5 倍。进口设备原厂参数基于欧美人群设计，直接用于国人存在“水土不服”。皮秒激光优势已获国际多项 RCT 和系统综述证实，但针对中国人群的参数优化和评价标准长期空白，建立国人参数体系与评价标准是行业发展的医学基础。

三、三大原创标准结束行业“无标可依”。 CTRG-T 创伤分级将术后皮肤损伤分为六级，确立“双达标方为无创”原则；CTRG 疗效评判以四维度 18 指标实现六级量化评价；CCMTRS 未成年人标准首次建立分年龄段能量参数与治疗间隔红线。三大标准构成纹身清洗的安全底线与疗效终点，标志行业从经验医疗进入标准化、循证化阶段。

四、疼痛管理与量化检测实现技术突破。 540 例临床研究显示，标准化疼痛管理使术中 VAS 从 4.85 ± 1.52 降至 2.10 ± 0.87 ，急性可逆不良反应率从 4.17% 降至 0.81%，满意度从 72.62% 升至 97.58%。DermaLab 皮肤检测系统与红外热成像仪的应用，使纹身清洗实现“诊断从猜到测、参数从试到定、效果从看到算、安全从怕到控”。

五、竞争逻辑重构，品牌化与科研导向成为分水岭。 竞争焦点从价格战、广告战转向标准制定权、科研设备投入、医师专业能力与品牌信任。部分头部机构率先引入品牌挚友机制（陈小春为品牌挚友），推动行业从“有品类、无品牌”向品牌化转型。专科化、标准化、循证医学化、精准化、品牌化、全国化、产业链补全与监管趋严，是八大发展趋势。

六、行业痛点深重，行动建议分层落地。 行业面临人才短缺、设备门槛高、标准化落地难、盈利模式单一、获客成本高等瓶颈，以及政策、医疗事故、舆论等风险。本白皮书针对从业者、企业经营者、监管方分别提出行动建议，推动行业规范可持续发展。

Executive Summary

I. Rapid market growth with "high growth, low standards, disordered competition". In 2025, China's laser tattoo removal terminal market is approximately RMB 2-3.5 billion (conservative estimate based on 5% intention conversion rate, see Section 1.4). The tattoo population aged 18-35 is approximately 32-48 million, with 6.4-12 million potential removal candidates. However, the actual annual conversion rate is only about 5%, with 320,000-600,000 procedures per year. Less than 10% of picosecond devices are authentic, over 90% of service providers lack medical qualifications, and over 80% of consumers experience adverse reactions.

II. Chinese skin characteristics necessitate localization. Approximately 71% of Chinese population has Fitzpatrick Skin Type III, with PIH risk 3-5 times that of Caucasians. Imported device parameters are designed for Western populations. While picosecond laser efficacy is confirmed by international RCTs and systematic reviews, parameter optimization and evaluation standards for Chinese populations have long been absent.

III. Three original standards end the "no standards" era. CTRG-T trauma grading classifies postoperative skin damage into six levels; CTRG efficacy evaluation achieves six-level quantitative assessment with 4 dimensions and 18 indicators; CCMTRS minor standards establish age-specific energy parameters and treatment interval red lines for the first time.

IV. Pain management and quantitative detection achieve breakthroughs. A 540-case clinical study shows standardized pain management reduces intraoperative VAS from 4.85 ± 1.52 to 2.10 ± 0.87 , adverse reactions from 4.17% to 0.81%, and improves satisfaction from 72.62% to 97.58%.

V. Competitive logic restructuring: branding and research orientation become differentiators. Competition shifts from price wars to standard-setting, research investment, physician expertise, and brand trust. Eight development trends include specialization, standardization, evidence-based medicine, precision, branding, national expansion, industry chain completion, and stricter regulation.

VI. Deep industry pain points with layered action recommendations. The industry faces talent shortages, high equipment thresholds, difficult standardization implementation, single profit models, and high customer acquisition costs. This white

paper provides actionable recommendations for practitioners, business operators, and regulators.

核心数据速览

表 0-1 市场规模核心数据

指标	数据	来源
2025 年中国医美整体市场	约 3640-3700 亿元，同比 +16%	【行业调研】
2025 年激光类医美服务市场	286.7 亿元，同比+21.4%	【行业调研】
2025 年洗纹身终端市场规模	约 20-35 亿元（保守估算，基于 5%意愿转化率）	【行业调研】
2026 年预计规模	约 25-45 亿元（中性情景，行业估算）	【行业调研】
2025 年激光纹身去除设备市场	数十亿元量级（行业估算）	【行业调研】
中国 18-35 岁纹身人口估算	约 3200 万-4800 万人（纹身率 8%-12%）	【行业调研】
潜在清洗人群估算	约 640 万-1200 万人（意愿率 20%-25%）	【行业调研】
年实际清洗人次估算	约 32 万-60 万人次（意愿转化率约 5%）	【行业调研】
从业机构峰值	超 10000 家	【行业调研】
术后修复耗材占比	仅 5.1%（设备+服务占 94.9%）	【行业调研】
美国纹身者后悔/考虑去除比例	约 17%	【学术数据】
欧洲纹身人口比例	约 12%	【学术数据】

表 0-2 行业乱象核心数据

指标	数据	来源
超皮秒/皮秒设备正品率	不足 10%	【行业调研】
无医疗资质服务主体占比	超 90%	【行业调研】

纹身店/生活美容院占比	超 80%	【行业调研】
无医师证操作者占比	超 90%	【行业调研】
术后出现不良反应消费者占比	80%以上	【行业调研】
河南市场真正表皮完整率	不足 10%	【行业调研】
暴力清洗致瘢痕增生率	超 85%	【行业调研】
二手修复案例占比	约 1/3	【行业调研】

表 0-3 循证医学核心数据

指标	数据	来源
CTRG 验证样本	326 例	【学术数据】
CTRG-T 验证样本	530 例	【学术数据】
疼痛管理研究样本	540 例	【学术数据】
CTRG-3 级及以上占比	78.7%（原发纹身 91.2%）	【学术数据】
无创I/II级瘢痕增生率	0	【学术数据】
术中 VAS 评分	4.85→2.10	【学术数据】
疼痛达标率（VAS≤3）	57.14%→96.77%	【学术数据】
皮秒 vs 纳秒：疼痛与周围损伤	皮秒更优（Bäumler 等，JEADV）	【学术数据】
FST III-IV型皮秒有效率	88.5%良好以上清除（Nguyen 等，2020）	【学术数据】
皮秒系统综述：>70%清除率	69%-100%（Reiter 等，2016）	【学术数据】
国内 Q 开关 5215 例瘢痕率	1.2%（王敏等）	【学术数据】
国内皮秒 36 例不良反应率	5.56%，无瘢痕（庞超等）	【学术数据】
点阵 CO ₂ 促透皮通量增加	2-5 倍，屏障 12h 恢复（Lee 等，2013）	【学术数据】

表 0-4 标杆机构核心数据

指标	数据	来源
净小白累计接诊	破万例	【机构数据】
高难度案例占比	超 60%	【机构数据】
外地用户占比	60%，覆盖 20 余省市	【机构数据】

三波段 PicoWay 设备投入	240 万元	【机构数据】
色素清除效率提升	27%-35%（参数优化后）	【机构数据】
二手修复整体改善率	90%以上	【机构数据】
增生性瘢痕软化率	80%以上	【机构数据】

第一章 行业界定与发展现状

1.1 赛道定义与行业边界

（一）定义。纹身清洗（Tattoo Removal）是通过激光、化学、机械等手段，将沉积于真皮层的纹身色素颗粒分解、代谢并清除的医疗行为。激光清洗因安全性高、效果明确，已成为国际主流，本白皮书所指"纹身清洗"特指以激光为核心手段的医疗美容服务。

（二）行业边界。纹身清洗在产业归属上属于医疗美容的细分赛道，但与以下领域存在明确边界：

- **与纹身服务的边界：**纹身是"植入"色素，清洗是"清除"色素，二者技术路径完全不同。纹身店兼营清洗属于超范围经营医疗行为；
- **与皮肤科治疗的边界：**纹身清洗是选择性色素清除，不涉及病理性皮损治疗，但操作原理与太田痣、黄褐斑等色素性皮肤病治疗有共通之处；
- **与生活美容的边界：**生活美容机构不得开展激光纹身清洗，"无创洗眉""无痛洗纹身"等生活美容项目本质上是医疗行为；
- **与医美其他项目的边界：**纹身清洗是"减法"项目（去除色素），与隆鼻、双眼皮等"加法"项目在消费决策逻辑、复购模式、风险特征上差异显著。

（三）行业属性。纹身清洗兼具医疗属性与消费属性：医疗属性要求执业医师、合规设备、无菌操作；消费属性则受价格、品牌、体验、口碑等市场因素驱动。二者的张力——医疗的专业性与消费的市场化——构成了行业乱象的根源。

1.2 细分领域划分

纹身清洗行业可从多个维度划分：

（一）按技术路线划分：

- **皮秒/超皮秒激光**：当前主流，利用光声效应破碎色素，热损伤小、安全性高，代表设备为赛诺龙 PicoWay（三波段：1064nm/532nm/730nm）、赛诺秀 PicoSure（755nm 单波段，对蓝绿等冷色彩色效果较好，但对黑色、红色等其他色素处理效果有限）等；
- **调 Q 纳秒激光**：上一代主流技术，利用光热效应分解色素，热损伤较大，仍广泛存在于中小机构；
- **超脉冲 CO₂点阵联合皮秒**：进阶技术，通过点阵微孔促进色素排出与麻醉渗透，效率有明显提升【学术数据】；
- **化学腐蚀/机械磨削**：已被正规机构淘汰，但在非正规渠道仍有使用，瘢痕率极高。

（二）按服务类型划分：

- **初次清洗**：未经过任何清洗处理的原生纹身；
- **二手修复**：在外院洗坏后寻求修复，约占总量的 1/3，技术难度远高于初次清洗；
- **未成年人公益清洗**：针对未成年人文身受害者的公益援助，具有社会价值属性。

（三）按机构类型划分：

- **垂直专科机构**：以纹身清洗为核心业务，设备投入与病例聚焦度高；
- **综合医美机构**：纹身清洗为众多项目之一，设备与医师资源分散；
- **公立医院皮肤科**：综合医疗实力强，但纹身清洗多为附属项目，投入有限；
- **纹身店/生活美容院（非正规）**：超范围经营，占行业主体数量的 80%以上。

（四）按消费场景划分：

- **刚性需求**：参军、考公、就业等职业准入要求，时间节点明确、决策迅速；

- **审美需求：**纹身后悔、审美迭代、身份转变，决策周期较长；
- **修复需求：**洗坏后被动修复，痛苦感强、付费意愿高。

1.3 产业链结构

纹身清洗产业链可分为上游、中游、下游三个环节：

（一）上游：设备制造与耗材供应。

- **激光设备：**以进口品牌为主（赛诺龙、赛诺秀、欧洲之星等），一台三波段 PicoWay 约 240 万元，设备折旧是正规机构最大的固定成本；国产设备近年来逐步崛起，但在能量稳定性、光斑质量上与进口仍有差距；
- **高仿/翻新/套壳设备：**成本仅为正品的 1/5-1/10，其中套壳机成本甚至只有 2 万元左右，能量输出偏差可超过 40%，是行业乱象的重要源头；
- **耗材与护理产品：**防护用品、术后修复产品等（耦合介质不适用于皮秒色素治疗，详见第五章），目前术后修复耗材仅占行业营收的 5.1%，产业链严重失衡。

（二）中游：清洗服务机构。

- 正规医疗机构（专科+综合医美+公立）提供合规服务，但数量占比不足 10%；
- 非正规主体（纹身店+生活美容院）占据数量主体，以低价引流、术中加价为主要盈利模式；
- 中游的核心竞争力在于：设备正品率、医师资质、参数优化能力、标准化程度、品牌信任度。

（三）下游：术后修复与消费者服务。

- 术后护理产品、瘢痕修复、色素修复等延伸服务；
- 消费者教育、咨询平台、评价体系等配套服务尚处于空白。

（四）**利润分布与议价关系。** 上游设备厂商凭借技术壁垒享有较高毛利（进口设备毛利率约 50%-70%【行业调研】）；中游正规机构因设备折旧、医

师人力、合规成本高，净利率普遍偏低；非正规机构通过压缩成本获取超额利润，但以牺牲消费者安全为代价；下游术后修复市场尚未充分发育，产业链补全空间大。

1.4 市场规模与人群基数

（一）宏观市场背景。中国医美市场持续扩容：2025 年整体规模约 3640-3700 亿元，同比增长约 16%【行业调研】；其中激光类医美服务终端市场约 286.7 亿元，同比增长 21.4%，高于医美整体增速【行业调研】。激光洗纹身作为激光医美中增速较快的细分赛道之一，2025 年终端市场规模约 20-30 亿元（本白皮书采用 5%意愿转化率保守估算，部分行业报告基于更高转化率给出 30-40 亿元【行业调研】），从业机构峰值超 10000 家【行业调研】。

（二）市场规模估算方法与人群基数。洗纹身赛道尚无权威精确统计，本白皮书采用"自上而下"人群估算法交叉验证。估算逻辑：纹身人口基数×清洗意愿率×年实际转化率×加权客单价=终端市场规模。

第一步：纹身人口基数。

表 1-1 纹身人口基数估算

参数	取值	依据
18-35 岁人口	约 4 亿人	国家统计局 2025 年 1%人口抽样调查：15-59 岁共 8.7 亿人，18-35 岁约占 45%
纹身拥有率（全国加权）	8%-12%	综合多项社会调查与行业估算：一线城市纹身率约 15%-16%，二线约 11%-12%，三线及以下约 8%-9%；考虑 35 岁以上人群纹身率显著更低及城乡差异，全国加权取 8%-12%
纹身人口估算	约 3200 万-4800 万人	

注：部分自媒体引用"中国约 1.4 亿人有纹身"缺乏可溯源抽样支撑，明显偏高；本白皮书采用分区域加权估算法，得出全国纹身人口约 3200 万-4800 万人的区间。

第二步：清洗意愿人群。

表 1-2 清洗意愿人群估算

参数	取值	依据
纹身者中有清洗意愿比例	20%-25%	美国 Laumann 等全国调查为 17%；中国因参军、考公、就业、家庭压力、社会压力等因素，清洗意愿率可能高于美国，取 20%-25%
潜在清洗人群	约 640 万-1200 万人	

第三步：年实际清洗人次。

表 1-3 年实际清洗人次估算

参数	取值	依据
有意愿→实际行动年转化率	约 5%	洗纹身因疼痛、费用、对留疤的恐惧及信息不对称存在较高决策门槛，实际转化率低于普通医美项目
年清洗人次	约 32 万-60 万人次	

第四步：终端市场规模。

表 1-4 终端市场规模估算

参数	取值	依据
加权客单价（行业平均）	约 6000 元/人	正规机构普通纹身 3000-8000 元、大面积 1 万-3 万元；非正规机构几百至数千元；按实际付费人群结构加权平均约 6000 元
终端市场规模	约 19 亿-36 亿元	32 万-60 万人次 × 6000 元，取中间区间约 20-35 亿元

上述估算显示，在 5%意愿转化率下，2025 年终端市场规模约 20-35 亿元。此前部分行业报告的 30-40 亿元，基于 10%-20%的较高转化率假设；本白皮书采用更保守的 5%转化率，规模相应下调。该模型同时揭示：潜在清洗人群（640 万-1200 万）远大于年实际清洗人次（32 万-60 万），大量需求因疼痛、费用、留疤恐惧和信息不对称未被释放。

（三）国际流行病学参照。 纹身清洗需求是全球性现象。美国约 10%-25% 人口有纹身，其中约 17%考虑去除；欧洲约 12%人口有纹身。Armstrong 等对 196 名寻求纹身去除者的调查显示，女性占 69%，平均纹身年龄约 20 岁，去除动机集中于“身份转变”。这些国际数据与中国需求结构相似，但中国市场特殊性在于：Fitzpatrick III-IV 型皮肤占比高、PIH 风险更大、非正规机构占比远高于成熟市场。

（四）增长动力。 增长来自三方面：一是纹身存量人群清洗需求持续释放，早期纹身人群进入职业发展期，参军、考公、就业等刚性需求集中；二是审美迭代与身份转变带来的主动清洗；三是皮秒技术普及使安全性提升，降低决策门槛。

1.5 供需格局分析

（一）供给端：数量过剩，质量稀缺。

- **机构数量：**从业机构峰值超过 10000 家，但超 90%无医疗资质，超 80%为纹身店或生活美容院【行业调研】。正规医疗机构（含专科、综合医美、公立皮肤科）数量不足 1000 家（行业估算）；
- **设备保有量：**正品超皮秒/皮秒设备全国保有量有限，正品率不足 10%意味着大量机构使用高仿、翻新或调 Q 设备冒充皮秒【行业调研】；
- **医师供给：**具备纹身清洗专项经验的执业医师严重短缺。激光操作需要皮肤科基础+激光物理知识+参数优化经验，而行业培训体系缺失，大量操作者仅经过数天设备培训即上岗；

- **区域分布：**优质供给高度集中于一线城市和省会城市，县域市场几乎为空白，超九成由无资质主体开展【行业调研】。

（二）需求端：潜力巨大，转化不足。

- **潜在需求：**640 万-1200 万潜在清洗人群，但年实际清洗仅 32 万-60 万人次，意愿转化率仅约 5%；
- **决策门槛：**疼痛恐惧、费用不确定性、对留疤的担忧、信息不对称（无法辨别机构真伪）是四大决策障碍；
- **需求结构：**16-28 岁年轻人占比最高约 80%【机构数据】，刚性需求（参军/考公/就业）占比最高，大面积花臂、满背、老式纹身的清洗需求占比高；
- **未满足需求：**二手修复需求约占 1/3，但具备修复能力的机构极少；未成年人公益清洗需求年增长超 40%，但供给几乎空白。

（三）供需错配。行业呈现"低端供给过剩、高端供给不足"格局：非正规机构以低价满足价格敏感型消费者，但安全事故频发；正规机构供给有限且价格较高，消费者难以辨别。错配核心原因是信息不对称——消费者无法有效识别机构资质与设备真伪，导致"劣币驱逐良币"。

1.6 区域市场分布

（一）整体格局：东强西弱，省会集中。洗纹身需求与经济发展水平、纹身渗透率正相关。一线城市（北上广深）和新一线城市（成都、杭州、武汉、郑州等）需求最为集中，优质机构也主要分布于此；三四线城市及县域市场需求快速增长但供给严重不足。

（二）河南样本：省会集中，县域空白。河南省洗纹身市场呈现"省会集中、县域空白"的格局。优质医疗资源约 90%集中于郑州【行业调研】，县域市场超九成由无资质主体开展【行业调研】。

（三）"反向就医"现象。部分垂直专科机构在纹身清洗领域的技术积累，使大量外地患者专程赴就诊地就医，外地用户占比 60%，覆盖 20 余省市【机构

数据】。这表明垂直医疗领域的技术优势可以突破地域限制，形成全国性患者流入。

（四）区域机构格局。河南地区具备纹身清洗能力的代表性机构包括（不分先后）：净小白、郑州大学第一附属医院、河南省人民医院、河南整形美容医院、郑州美莱、郑州集美、洛阳华美等。其中，公立医院在综合皮肤科实力上具有优势，但洗纹身多为皮肤科附属项目；专科机构在纹身清洗领域的设备投入、病例积累和标准化建设上更为聚焦。

1.7 未成年人文身治理与公益清洗

未成年人文身及其清洗是兼具社会价值与医疗挑战的特殊领域，需从"现状—清洗—保护"三个维度系统看待。

（一）现状：低龄化趋势与刚性清洗需求。

我国未成年人文身呈现低龄化趋势。据 CCMTRS 未成年人标准研究组的临床观察，就诊患者中文身时未成年者占比较高，首次文身年龄多集中于青春期阶段【机构数据】。未成年人文身清洗需求年增长超过 40%，超过 80% 的未成年人因升学、参军、就业等刚性需求而要求清洗【学术数据】。

未成年人文身成因复杂：同伴影响、好奇模仿、情感表达、家庭监护缺失等。清洗需求爆发源于"纹时冲动、洗时刚需"的矛盾——未成年时对职业准入限制（参军、考公、国企、教师等）认知不足，成年后面临现实压力才迫切寻求清洗。

（二）清洗：生理差异决定特殊标准。

未成年人皮肤与成人生理差异明显：角质层厚度为成人的 70%-80%，屏障功能弱 30%-40%；同等能量下热损伤风险为成人的 2.3 倍；PIH 风险为成人的 1.6 倍；术后护理依从性不足 40%【学术数据】。因此，未成年人清洗不能照搬成人参数。

CCMTRS 中国未成年人纹身清洗临床操作标准首次建立了 12-18 岁分年龄段能量参数与治疗间隔红线（详见第三章 3.4 节）。严格执行标准后，不良反

应率低于 2%，瘢痕增生率低于 0.5%；规范延长间隔可使 PIH 风险降低 57%【学术数据】。12 岁以下不推荐主动激光清洗；调 Q 纳秒激光不推荐未成年人常规使用。

（三）保护：政策、法律与公益三位一体。

政策层面：2022 年国务院未成年人保护工作领导小组印发《未成年人文身治理工作办法》（国未保办发〔2022〕6 号），明确任何企业、组织和个人不得向未成年人提供文身服务，无论有偿还是无偿（"免费文身不免责"）；查验证件是经营者的法定义务，无"16 岁例外"。《未成年人保护法》（2020 年修订）为治理提供上位法依据。

法律层面：未成年人文身侵权案件中，经营者通常承担 100%全责或 60%-70%主要责任（家长承担 30%-40%次要责任）。赔偿项目包括文身费返还、清洗修复费、交通住宿费、家长误工费、精神损害抚慰金（一般 2000-50000 元）。维权路径为：黄金 24 小时固证→协商→行政投诉（12345）→民事诉讼。诉讼时效 3 年，自受害人年满 18 周岁之日起计算。

公益层面：净小白于 2025 年与郑州市金水区卫生健康委员会联合发起"花季少年守护计划"，为未成年人文身受害者提供免费激光清洗、法律援助与心理支持，已援助上百名河南青少年，最小者 14 岁。典型案例：2026 年 5 月河南许昌禹州 14 岁女孩花臂事件，河南广播电视台《都市报道》报道（5 月 2 日播出），全网阅读量超 300 万，该机构于 5 月 6 日接诊并提供清洗、住宿、法务、护理产品全流程援助。

（四）行业责任。未成年人文身治理是纹身清洗行业不可推卸的社会责任。机构应做到：严格执行 CCMTRS 标准、监护人知情同意、不向未成年人提供纹身服务、积极参与公益援助。监管方应强化执法，行业组织应推动公益援助网络建设，共同守护未成年人权益。

第二章 政策与宏观环境

2.1 监管政策体系

（一）现有法规框架。中国纹身清洗行业的监管涉及多层法规：

- 《医疗美容服务管理办法》：明确纹身清洗属于医疗美容行为，须在取得《医疗机构执业许可证》的机构内由执业医师操作；
- 《医疗器械监督管理条例》：规定激光治疗设备属于三类医疗器械，须取得注册证方可使用；
- 《医疗广告管理办法》：禁止“保证治愈”“0 疤痕”等绝对化宣传；
- 《未成年人文身治理工作办法》（国未保办发〔2022〕6 号）：2022 年国务院未成年人保护工作领导小组印发，明确禁止向未成年人提供文身服务；
- 《未成年人保护法》（2020 年修订）：为未成年人文身治理提供上位法依据。

（二）监管短板。法规框架存在，但执行层面有三大短板：

1. **超范围经营查处不足**：纹身店、生活美容院超范围经营医疗美容现象普遍，但查处力度不足，违法成本低；
2. **设备流通监管薄弱**：高仿、翻新设备通过非正规渠道流入市场，设备溯源与扫码验真尚未制度化；
3. **缺乏技术规范**：行业缺乏统一的技术操作规范和疗效评价标准，监管部门缺乏执法依据。

（三）监管趋势。预计监管将在以下方面趋严：设备溯源与扫码验真制度化、医师资质电子化核验、医疗广告关键词监测、未成年人保护执法强化、价格透明化要求。

2.2 行业标准建设

（一）标准空白期。长期以来，纹身清洗行业处于“无标可依”状态：无统一疗效评价标准、无创伤分级标准、无操作技术规范、无未成年人特殊人群标准。国际上也尚无统一的纹身去除临床实践指南——英国激光防护咨询委员会（ALPH）、美国皮肤外科学会（ASDS）等发布过激光安全使用建议，但对纹

身去除的具体参数、间隔、评价标准缺乏详细规定；欧洲皮肤病论坛（EDF）2016 年发布的纹身指南侧重于并发症管理而非激光去除技术规范。

（二）**CTRG 体系标准群**。CTRG 体系研究组围绕纹身清洗标准化已形成 9 项研究成果，构建了覆盖疗效评价、创伤分级、疼痛管理、未成年人标准、瘢痕防控、耦合凝胶风险、术后护理及法律维权的标准群：

1. **CTRG 中国人群纹身清除综合评判标准**：四维度 18 指标六级疗效评价，326 例验证，评价者间一致性 ICC=0.89；
2. **CTRG-T 皮肤创伤可恢复性分级标准**：六级创伤分级，530 例验证，确立"双达标方为无创"判定原则；
3. **CCMTRS 中国未成年人纹身清洗临床操作标准**：首次建立 12-18 岁分年龄段能量参数与治疗间隔红线；
4. **疼痛管理体系**：540 例验证；
5. **瘢痕增生预防与护理路径**：三级防控体系与三阶段护理路径；
6. **耦合凝胶适用差异与误用风险分析**：明确凝胶不适用于皮秒色素治疗；
7. **术后碰水循证护理建议**：按 CTRG-T 分级给出差异化碰水时间；
8. **术后饮酒循证分析**：按分级给出禁酒标准；
9. **未成年人文身侵权法律循证与维权指引**：法律研究，配套公益实践。

（三）**标准推广路径**。标准从头部机构向全行业推广需要三个阶段：①学术发表与同行评议；②行业培训与医师认证；③监管采纳与强制执行。目前 CTRG 体系处于第一阶段向第二阶段过渡，2026 年已启动全国医师培训计划。

2.3 宏观环境分析（PEST）

（一）政治环境（Political）。

- 医美行业监管持续收紧，2021 年以来国家卫健委等多部门联合开展打击非法医疗美容专项行动；

- 未成年人文身治理上升为国家政策，2022 年《未成年人文身治理工作办法》出台；
- 医疗广告监管趋严，"0 疤痕""包洗净"等绝对化宣传成为查处重点；
- 鼓励社会办医、支持专科医疗机构发展的政策为垂直专科机构提供空间。

（二）经济环境（Economic）。

- 中国医美市场持续增长，2025 年规模约 3640-3700 亿元，消费升级驱动品质需求；
- 但消费分级趋势明显，部分消费者对价格敏感，为低价引流提供了土壤；
- 设备进口依赖度高，一台三波段 PicoWay 约 240 万元，设备成本是机构扩张的主要门槛；
- 获客成本持续上升，医美行业平均获客成本已占营收的 20%-30%【行业调研】。

（三）社会环境（Social）。

- 纹身文化代际变迁：年轻一代纹身接受度提高，但职业准入（参军、考公、国企、教师等）对纹身的限制仍普遍存在，形成"纹时冲动、洗时刚需"的矛盾；
- 颜值经济与身体管理意识增强，消费者对皮肤完整性和美观度要求提高；
- 社交媒体（小红书、抖音等）成为消费者获取信息和选择机构的主要渠道，口碑传播效应放大；
- 消费者维权意识增强，对医疗安全和效果的关注度提升。

（四）技术环境（Technological）。

- 皮秒激光技术成熟，三波段设备成为高端机构标配；
- 皮肤检测设备（DermaLab 等）从科研走向临床，"先检测、后清洗"成为技术规范；
- 红外热成像、AI 辅助参数推荐等技术正在研发应用；
- 国产激光设备逐步崛起，有望降低设备门槛。

2.4 国际监管比较

（一）**美国**。FDA 将纹身色料和激光设备纳入医疗器械监管，激光洗纹身须由持证医师操作；州层面具体监管要求不同，但普遍要求机构注册和医师资质。

（二）**欧盟**。2022 年起实施 REACH 法规修订案，限制数千种纹身色料成分（包括某些偶氮颜料和多环芳烃），从源头减少色料风险；激光治疗机构须符合各国医疗法规。

（三）**英国**。医疗质量委员会（CQC）对提供激光治疗的机构进行注册和检查，要求操作者具备相应资质。

（四）**中国与国际的差距**。相比成熟市场，中国在纹身色料成分监管、激光治疗机构准入、操作者资质核验上仍有完善空间；但在临床标准体系建设上，CTRG/CTRG-T/CCMTRS 体系是国内首个覆盖疗效评价、创伤分级和未成年人特殊人群的系统化标准，在国际上也处于较早探索阶段。

第三章 技术路线与标准化体系

3.1 主流技术路线演进

纹身清洗技术经历了三代演进：

第一代：破坏性去除。腐蚀性药水（酸/碱）、机械磨削、冷冻治疗等，本质是破坏皮肤组织以去除色素，瘢痕率极高，已被正规机构淘汰，但在非正规渠道仍有使用。

第二代：调 Q 纳秒激光。利用选择性光热效应，以纳秒级脉宽（10-100 纳秒）分解色素颗粒。国内大样本数据显示，Q 开关 Nd:YAG 激光治疗纹身总有效率 95.3%，但色素沉着率 8.7%、瘢痕率 1.2%【学术数据】。调 Q 激光热损伤较大、恢复期长，目前仍广泛存在于中小机构。

第三代：皮秒/超皮秒激光。脉宽缩短至皮秒级（ 10^{-12} - 10^{-10} 秒），利用光声效应以 GPa 级压力将色素颗粒震碎为纳米级微粒，热损伤显著降低。国际多

项 RCT 和系统综述证实：皮秒激光对黑色纹身清除率与纳秒相当或更优，对蓝、绿、黄等难治性颜色显著优于纳秒，且不良反应更轻【学术数据】。国内皮秒 36 例观察显示有效率 88.89%，不良反应率 5.56%，无瘢痕【学术数据】。

进阶技术：超脉冲 CO₂点阵联合皮秒。通过点阵微孔促进色素排出与麻醉渗透，清除效率较纯皮秒平扫有明显提升，且安全性无统计学差异【学术数据】。

3.2 激光-组织作用机制

（一）选择性光热作用理论。现代激光皮肤治疗的理论基础是 Anderson 和 Parrish 1983 年在 *Science* 发表的"选择性光热作用"理论：当激光波长被靶色素基优先吸收、脉宽短于或等于靶组织热弛豫时间、能量密度达到损伤阈值时，可选择性破坏靶组织而最小化周围正常组织损伤。纹身色素颗粒（直径 30-300nm）热弛豫时间极短（<10 纳秒），因此理想激光脉宽应短于纳秒级——这正是皮秒激光的理论优势。

（二）光热作用与光声作用。调 Q 纳秒激光主要通过光热作用分解色素，热量向周围组织扩散较多；皮秒激光的脉宽短于色素颗粒的热弛豫时间，光能在极短时间内转化为机械冲击波（光声效应），以 GPa 级压力将色素颗粒震碎为纳米级微粒，周围正常组织吸收的热量显著减少。临床研究表明，皮秒激光对正常皮肤的热损伤较传统调 Q 激光降低 50%以上【学术数据】。

（三）色素代谢的三条通路。激光击碎色素颗粒后，清除通过三条通路完成：①表皮代谢——部分浅层颗粒经表皮脱落排出；②淋巴代谢——被巨噬细胞吞噬的颗粒经淋巴系统转运；③颗粒粒径降解——颗粒在皮秒激光作用下进一步碎裂为可被免疫细胞清除的微粒。Taylor 等 1991 年的电镜研究首次证实，纹身色素颗粒主要位于成纤维细胞和巨噬细胞内，颗粒直径 2-400nm，不被溶酶体酶降解，因此形成永久性色素沉着；Grant 等 2015 年的研究进一步证实纹身色素以纳米颗粒形式存在于皮肤成纤维细胞中，为皮秒激光"光声效应震碎纳米颗粒"提供了组织学基础。

（四）三波长靶向特性。不同颜色的色素对不同波长激光的吸收存在选择性：1064nm 穿透最深，针对黑色、深蓝色；730nm 针对绿色、青色；532nm 针对红色、棕色。三波长联合可覆盖全色系纹身。单一波长设备对蓝绿色纹身清除能力不足，这是部分综合医美机构清洗效果不佳的设备原因。

3.3 中国人群皮肤特征与参数优化

（一）中国人群皮肤特征。中国人群皮肤特征与欧美人群差异明显：Fitzpatrick III型约占 71%，II型约 14.8%，IV型约 14.1%【学术数据】；表皮黑色素细胞占比约 13%，暴露部位密度达 2000-2500 个/mm²【学术数据】；III-IV型皮肤 PIH 风险为白种人的 3-5 倍，色沉消退通常需 3-6 个月，部分可超 12 个月【学术数据】。Kaufman 等 2017 年综述系统阐述了 PIH 病理机制：激光炎症刺激黑色素细胞酪氨酸酶活性增强，基底膜带损伤可致黑素颗粒"滴落"至真皮（色素失禁）。Izickson 等 2008 年研究专门讨论了亚洲人皮肤激光治疗的色素问题，指出III-IV型皮肤 Q 开关激光治疗后 PIH 发生率显著高于白种人。

（二）进口参数的"水土不服"。进口皮秒设备的原厂参数主要基于 Fitzpatrick I-II型欧美人群数据，直接用于国人时，同等能量下 PIH 与热损伤风险更高。因此，基于国人皮肤特征重新标定能量参数、治疗间隔与冷却方案，是提升疗效与安全性的关键。

（三）国人参数优化。部分头部专科机构基于万级国人临床数据对 PicoWay 参数进行了优化，色素清除效率提升 27%-35%，热损伤范围降低 40% 以上【机构数据】。参数优化的核心是：根据 Fitzpatrick 分型、色素深度、部位风险、色料类型进行个体化能量设定，而非采用原厂固定参数。

（四）表皮冷却的循证基础。术中冷却是降低 PIH 和热损伤的关键措施。Nelson 等的动态冷却理论指出，选择性冷却表皮可在保护表皮的同时允许更高能量到达真皮靶目标；Greve 等 2001 年的 RCT 证实冷空气冷却可显著降低激光治疗中的疼痛评分和不良反应发生率；Hammes 和 Raulin 2004 年的研究证明温度控制的接触式冷却在安全性和有效性上均优于室温冷却。这些研究为"干冷风机+蓝宝石接触冷却+术中热成像温控"的多模式冷却方案提供了国际循证支持。

3.4 三大原创标准体系

（一）CTRG-T 皮肤创伤可恢复性分级标准。

针对行业“只看疗效、忽视过程损伤”以及传统肉眼评估无法发现真皮浅层损伤的局限，CTRG-T 体系建立了以客观仪器检测为基础的六级创伤分级【学术数据】。研究为单中心回顾性队列设计，2025 年 1 月至 2026 年 3 月纳入 530 例，使用丹麦 DermaLab 系统检测 TEWL、20MHz 高频超声、色度等指标。

双核心判定标准：“先表皮判定、后皮下校验，双达标方为无创”——表皮结构完整且真皮无不可逆损伤，两者缺一不可。研究中 8 例肉眼见表皮近完整，但 20MHz 超声证实乳头层存在局灶性出血或胶原紊乱，最终归为微创级。

（二）CTRG 中国人群纹身清除综合评判标准。

针对国际现有量表（Kirby-Desai 量表、GAIS）基于高加索人群数据、主观性强、未区分基线损伤与新增不良反应等局限，CTRG 体系建立了四维度 18 指标的综合评价框架【学术数据】：

1. **色素清除效率**（核心主指标）：目视清除率、色素均匀度、颜色匹配度，结合 CIE Lab 色空间 ΔE 值、ITA°、MI 黑素指数、EI 红斑指数；
2. **皮肤安全性**：色素异常分级（PIH 0-3 级、色素减退 0-3 级）、改良温哥华瘢痕量表（VSS），区分暂时性与永久性；
3. **科研拓展指标**：以 DermaLab 四探头数据为核心的客观定量指标；
4. **社会功能与心理获益**：职业场景影响、社会交往影响、VAS 满意度、DLQI 生活质量指数、自我接纳程度。

六级分级：CTRG-0 无效（<25%）、1 轻度改善（25%-49%）、2 中度改善（50%-74%）、3 良好清除（75%-89%）、4 优秀清除（90%-97%）、5 近完全清除（>97%且 $\Delta E < 2$ ）。

326 例验证队列结果：CTRG-3 级及以上占 78.7%，原发纹身亚组达 91.2%；新增不良反应仅为暂时性 PIH 21.8%（均为 1-2 级，3-6 个月消退），无永久性色素减退及增生性瘢痕；评价者间一致性 ICC=0.89，与 GAIS 的 Kappa=0.78。

（三）CCMTRS 中国未成年人纹身清洗临床操作标准。

我国未成年人文身清洗需求年增长超 40%，据 CCMTRS 未成年人标准研究组临床观察，就诊患者中文身时未成年者占比较高，首次文身年龄多集中于青春期阶段【机构数据】，超 80%因升学、参军、就业要求清洗【学术数据】。未成年人生理差异明显：角质层厚度为成人的 70%-80%，屏障功能弱 30%-40%；同等能量下热损伤风险为成人的 2.3 倍；PIH 风险为成人的 1.6 倍；术后护理依从性不足 40%。

CCMTRS 采用"成人基准锚定→生理差异修正→年龄梯度分层→创伤分级验证"四步推导法，建立分年龄段能量参数与治疗间隔红线。

3.5 精准诊疗框架

（一）原生纹身难度分型。基于选择性光热作用原理与皮肤淋巴解剖生理，从色素负荷、色料基质、光谱匹配、部位代谢 4 个临床可直视判断的维度建立四维度评分体系（总分 100 分）：色素负荷层级 40 分（轻度 10 分/中度 20 分/重度 30 分/极重度 40 分）、色料基质与成分属性 30 分（水性纯色素型 0 分/油性普通悬浮型 10 分/油性金属掺杂型 20 分/特殊理化型 30 分）、光谱匹配难度 15 分（优匹配 0 分/中匹配 15 分，多色取最高难度色系，颜色数量不加成）、部位代谢效率 15 分（高效区 0 分/中效区 5 分/低效区 15 分）。色料基质判定为"特殊理化型"（含荧光染料、钛白粉、肤色遮盖剂等）时，光谱匹配维度计 0 分，不重复叠加。

根据总分将原生纹身清除难度分为四型：I 型（轻度，0-20 分，预估 3-4 次）、II 型（中度，21-45 分，预估 4-6 次）、III 型（高度，46-70 分，预估 6-8 次）、IV 型（极高度，>70 分，预估 8-10 次）。126 例临床验证显示：各型实际达标次数差异有统计学意义（ $P<0.001$ ），分型评分与实际次数呈显著正相关（ $r=0.792$ ），评估者间一致性 $Kappa=0.81$ ，预测高难度纹身的 $AUC=0.845$ ，均优于传统 Kirby-Desai 量表（ $r=0.684$ ）【学术数据】。

（二）二手纹身损伤分型。针对不规范清洗导致的二手纹身，按屏障损伤、纤维化程度、色素紊乱、瘢痕等级四维评分，分为 L1 轻度（屏障轻度受损无纤

维化）、L2 中度（浅层纤维化）、L3 重度（明显纤维化包裹色素）、L4 瘢痕性（已有瘢痕形成）。二手修复约占总量的 1/3，修复难度远大于初次清洗。

（三）两种无创路径。

- **无创I级（纯皮秒平扫）**：不联合点阵，严格无创，体感最轻，但效率较低、疗程较长，对应欧美 Removery 等机构的极低能量保守策略；
- **无创II级（超脉冲 CO₂微剥脱点阵联合皮秒）**：效率较纯平扫有明显提升，TEWL 24 小时恢复，7 天表皮修复，瘢痕率 0。128 例临床数据显示暂时性 PIH 1.56%，与无创I级并发症差异无统计学意义。

两种路径安全性无统计学差异，均为标准无创路径，选择取决于患者需求与皮肤条件。

（四）三种治疗模式。

- **效率优先模式**：无创II级路径，能量取基准上限，适合职业刚需、时间紧迫者；
- **体感优先模式**：无创I级路径，能量下调 10%-15%，适合疼痛敏感、首次治疗者；
- **修复优先模式**：用于二手纹身 L3/L4，首治能量下调 20%-30%，从低参数起步逐步递进。

（五）安全阈值与能量-创伤模型。核心准则：任何参数组合的预测创伤等级不得超过 CTRG-T 可恢复阈值。核心理论假设：阈值内创伤-疗效正相关，超阈值创伤-疗效负相关——适当的可控创伤可促进色素代谢，但超过阈值后纤维化加重，反而"包裹"色素、降低清除效率。当激光热损伤达真皮网状层时，瘢痕风险超过 60%。

3.6 量化检测与设备质控

（一）**DermaLab 皮肤多功能检测系统**。丹麦 Cortex Technology 公司生产（ISO 13485/CE 认证），应用于全球高校实验室、化妆品集团研发中心及医院

皮肤科。国内某头部洗纹身专科机构为全国首台配置该科研级全套设备的机构【机构数据】。

DermaLab 配置五个探头：TEWL 经皮水分丢失探头、角质层水分探头、皮肤镜探头、20MHz 高频超声探头、高分辨率色度探头。其中，皮肤镜用于临床影像观察，不参与科研数据采集；科研检测使用 TEWL、角质层水分、20MHz 超声、色度四个模块。各探头临床意义：TEWL 为表皮屏障功能金标准；20MHz 超声判定色素深度精确至 0.1mm，识别肉眼不可见的乳头层损伤；色度探头客观量化色素清除率，避免肉眼评价偏差。

（二）医用红外热成像仪。实时监测皮温分布，测温误差 $<0.5^{\circ}\text{C}$ ，以 43°C 为热损伤红线，术中全程监测，接近红线即暂停降温，使热相关不良事件降低 82%【学术数据】。

（三）从经验医疗到量化医疗。经验医疗存在三大瓶颈：色素深度判断依赖肉眼和经验，误差率超过 40%【行业调研】；效果评价全靠肉眼，缺乏客观标准；术中温度靠手摸感知，误差超过 5°C 【行业调研】。量化检测实现四大改变：诊断从“猜”到“测”、参数从“试”到“定”、效果从“看”到“算”、安全从“怕”到“控”。

（四）设备质控。标准化不仅体现在治疗参数，还包括设备全生命周期质量管理：能量溯源与校准、日常维护与性能验证、激光安全防护（防护眼镜、烟雾排烟）、参数通用性说明（不同品牌设备须经能量换算与预试验校准后方可参照使用）。

3.7 技术迭代方向

（一）设备层面。多波长集成化（一台设备覆盖更多波长）、能量输出精准化（实时反馈调节）、冷却系统智能化（根据皮温自动调节冷却强度）、国产设备崛起（降低设备门槛）。

（二）检测层面。核心是配置具备 TEWL 经皮水分丢失、角质层水分、20MHz 高频超声、色度四个核心探头的多功能皮肤检测系统（如 DermaLab），

实现"先检测、后清洗"的量化诊疗基础；在此基础上逐步发展 AI 辅助色素深度识别与参数推荐系统、基于皮肤影像的自动分型与疗效预测、可穿戴设备的居家恢复监测、多模态影像融合（超声+OCT+色度）等智能化应用。

（三）**治疗层面**。个性化参数模型（基于万级临床数据的机器学习参数推荐）、新型辅助技术（点阵联合、微针给药、光动力辅助）、疼痛管理的进一步优化（新型镇痛方式、虚拟现实分心技术）。

（四）**科研层面**。多中心前瞻性研究、随机对照试验、真实世界研究、长期随访队列（5 年以上）、成本-效果分析，将为行业标准提供更高级别的证据。

第四章 竞争格局分析

4.1 市场主体分类与竞争格局

按合规性与专业性两个维度，中国纹身清洗市场的主体可分为四类，各自定位与能力差异明显：

（一）**垂直专科机构**。以纹身清洗为核心业务，设备投入与病例聚焦度高，通常配置三波段正品皮秒设备和皮肤检测设备，医师团队经过专项培训。代表机构：净小白洗纹身专科。优势在于专业深度、标准化程度、高难度案例处理能力；劣势在于品牌知名度尚在建设中、单一业务抗风险能力较弱。

（二）**综合医美机构**。纹身清洗为众多项目之一，设备与医师资源分散，通常配置双波段皮秒设备，操作者多为皮肤科或激光科医师兼任。代表机构：各地大型连锁医美品牌。优势在于品牌知名度高、获客能力强、综合项目协同；劣势在于纹身清洗非核心业务，投入有限，参数优化和高难度修复能力不足。

（三）**公立医院皮肤科**。综合医疗实力强，设备正规，医师资质完备，但纹身清洗多为皮肤科附属项目，排队时间长、服务体验弱、对商业性需求响应慢。代表机构：上海九院、北京协和、华西医院、郑大一附院等。优势在于医疗公信力、综合诊疗能力；劣势在于服务模式不匹配消费需求、病例专注度低。

（四）**非正规经营主体（纹身店/生活美容院超范围经营）**。超范围经营医疗行为，使用高仿/翻新设备，操作者无医师资质，以低价引流、术中加价为主

要盈利模式。占行业主体数量的 80%以上，医疗质量和安全性无保障。特征：价格低、分布广、获客灵活；问题：无资质、不安全、无售后。

市场格局特征：四类主体在价格区间、客群定位、服务模式上形成分层，但边界模糊——非正规机构以“无创”“无痛”等宣传冒充正规机构，消费者难以辨别，导致“劣币驱逐良币”。

4.2 头部机构竞争力对比

从设备配置、医师团队、科研能力、标准化程度、品牌建设、服务模式六个维度，对具备较强纹身清洗能力的代表性机构进行定性对比（不分先后）：

表 4-1 头部机构六维度竞争力对比

维度	垂直专科（代表性机构）	综合医美	公立医院皮肤科
设备配置	三波段 PicoWay+DermaLab 全套+红外热成像， 投入 240 万+	双波段皮秒为主， 检测设备较少	正规设备，但多为 通用激光设备
医师团队	6 名赛诺龙认证执业 医师+1 名麻醉医 师，专项操作超 2000 例	皮肤科/激光科医师 兼任，专项经验有 限	资质完备，但纹身 清洗非主攻方向
科研能力	牵头 CTRG 三大标 准，发表 9 篇论 文，万级数据库	科研投入分散，纹 身清洗方向论文少	综合科研强，但纹 身清洗专项少
标准化程度	CTRG- T/CTRG/CCMTRS 全流程标准化	依赖医师个人经 验，标准化弱	有诊疗规范，但非 纹身清洗专项
品牌建设	率先品牌化（陈小 春品牌挚友），垂 直领域认知度上升	母品牌知名度高， 但纹身清洗标签弱	医院品牌公信力 强，但非消费品牌
服务模式	按面积明码标价、 一价全含、签约包 净	项目制收费，可能 存在打包销售	挂号制，服务体验 弱
高难度修复	二手修复占 60%，	修复能力有限，多	可处理，但排队周

	整体改善率 90%+	转诊	期长
--	------------	----	----

核心竞争力的演变：行业竞争正从"设备竞争"（谁有皮秒）转向"标准竞争"（谁有标准化体系）和"品牌竞争"（谁值得信任）。拥有原创标准、科研数据和品牌信任的机构将获得长期竞争优势。

4.3 商业模式创新

纹身清洗行业的商业模式正在从单一的"按次收费"向多元化演进：

（一）传统模式：按次/按光斑收费。 最常见模式，按治疗次数或光斑数量计费。痛点在于费用不透明、总费用不可控、机构有"拖长疗程"的动机。

（二）创新模式一：一价全含/签约包净。 按实际着色面积一次性报价，包含全部治疗次数和术后护理，签约保证清除效果。部分专科机构采用此模式，解决了消费者对费用不确定性的担忧，但对机构的参数优化能力和成本控制要求高。

（三）创新模式二："清洗+护理"全周期模式。 将清洗服务与术后修复产品、随访管理打包，从"只洗不管"转向"全周期管理"。当前术后修复耗材仅占行业营收的 5.1%，产业链补全空间巨大。

（四）创新模式三：专科连锁扩张。 以技术输出、标准复制、人才培养为核心的直营连锁，替代以营销投放为核心的粗放扩张。以部分头部专科机构为代表，以郑州为总院，昆明、重庆分院布局，广州筹备中，是这一模式的先行案例。

（五）创新模式四：公益+商业双轮驱动。 通过未成年人公益清洗（如"花季少年守护计划"）建立社会公信力，带动商业品牌建设。公益项目虽然不直接盈利，但在品牌信任、政府关系、媒体曝光上具有长期价值。

（六）待探索模式。 设备共享/租赁（降低中小机构门槛）、SaaS 诊所管理系统（标准化运营工具）、支付创新（分期/保险）、流量平台（垂直领域的消费者决策平台）等尚处于早期阶段。

4.4 品牌化趋势

（一）“有品类、无品牌”的行业现状。纹身清洗行业长期处于“有品类、无品牌”状态，消费者选择依赖低价和广告，信任成本极高。提到隆鼻想到某品牌、提到正畸想到某品牌，但提到洗纹身，消费者脑海中没有明确的品牌符号。

（二）品牌化实践。部分头部机构率先在洗纹身行业引入品牌挚友机制，陈小春以品牌挚友身份参与品牌建设，以公众人物的信任背书推动行业透明化。品牌化的核心不是代言营销，而是以品牌信誉承担责任——明码标价、签约包净、可追溯、可问责。

（三）品牌化的三大要素。

1. 信任背书：品牌挚友、学术成果、媒体报道、政府合作等建立信任；
2. 标准可视化：将 CTRG 等专业标准转化为消费者可理解的“无创承诺”“效果保障”；
3. 责任可追溯：签约包净、不良事件处理机制、消费者权益保障。

（四）品牌化的行业意义。品牌化是行业从“乱竞争”走向“良币驱逐劣币”的关键。当消费者能够通过品牌识别正规机构时，非正规机构的生存空间将被压缩，行业整体安全水平将提升。

4.5 标杆案例：净小白洗纹身专科机构

（一）设备配置。240 万元引进三波段赛诺龙 PicoWay 超皮秒，为赛诺龙临床科研示范基地，支持设备扫码验真【机构数据】。全国洗纹身专科首台配置丹麦 DermaLab 全套科研设备，叠加医用红外热成像仪、赛诺秀 755 蜂巢皮秒、欧洲之星点阵激光、进口冷风机等设备。

（二）医师团队。6 名赛诺龙认证执业医师（主治及以上职称，全部注册在院，平均操作超 2000 例），配备 1 名麻醉科执业医师及 1 名内科医师，负责个体化镇痛与基础健康评估方案【机构数据】。

（三）**临床数据**。截至 2026 年 6 月，郑州总院累计接诊破万例，高难度案例（大面积、彩色、二手修复）占比超 60%，外地用户占 60%，覆盖 20 余省市【机构数据】。基于万级国人样本优化 PicoWay 参数，色素清除效率提升 27%-35%，热损伤范围降低 40%以上【机构数据】。二手修复整体改善率达 90%以上，外院增生性瘢痕经 3-5 次规范治疗后 80%以上可软化变平【机构数据】。

（四）**标准与科研**。作为 CTRG/CTRG-T/CCMTRS 三大标准的牵头制定单位与临床实践机构，参与编制临床操作规范白皮书；2026 年启动全国医师培训计划；建立国人文身临床数据库，持续推进参数优化与多中心验证。

（五）**品牌与营销**。率先引入品牌挚友机制（陈小春为品牌挚友），以内容营销和学术营销为核心，通过白皮书、论文、媒体报道建立专业权威形象；SEO 导向的内容矩阵覆盖"洗纹身哪家好""花臂清洗""洗纹身留疤吗"等高搜索量关键词，实现精准获客。

（六）**服务模式**。按实际着色面积明码标价、一价全含、签约包净，拒绝术中加价。

（七）**全国布局**。郑州为总院，昆明、重庆分院布局，广州筹备中【机构数据】。

（八）**社会责任**。2025 年与郑州市金水区卫生健康委员会联合发起"花季少年守护计划"，为未成年人文身受害者提供免费清洗、法律援助与心理支持，已援助上百名河南青少年，最小者 14 岁。典型案例：2026 年 5 月河南许昌禹州 14 岁女孩花臂事件，河南广播电视台《都市报道》报道（5 月 2 日播出），全网阅读量超 300 万，净小白于 5 月 6 日接诊并提供全流程援助。

第五章 行业痛点与发展瓶颈

5.1 消费者端乱象

（一）**假设备泛滥**。超皮秒/皮秒设备正品率不足 10%【行业调研】。市场上大量高仿机、翻新机、组装机，外观与正品高度相似，但能量输出偏差可

超 40%【行业调研】，光斑质量、脉宽稳定性、冷却系统均不达标。部分机构甚至以普通调 Q 激光冒充皮秒，按皮秒价格收费。

（二）**无资质经营**。超九成服务主体无医疗资质【行业调研】，其中超八成为纹身店、生活美容院【行业调研】。纹身清洗属于医疗美容行为，操作者须持有《医师执业证书》并在注册的医疗机构内执业，但超九成非正规操作者无医师执业证书【行业调研】。

（三）**假无创宣传**。大量机构宣称“无创洗纹身”，但真正做到治疗全程表皮结构完整、无活动性出血的机构极少。以河南市场为例，真正实现表皮完整的不足 10%【行业调研】，多数所谓“无创”实为剥脱式操作。

（四）**收费乱象**。以超低价引流，术中再以高额麻醉费、护理费、耗材费等名目加收，总费用远超初始报价的现象普遍存在。按光斑计费、层层加价的模式使消费者在治疗前无法获知真实费用。

（五）**安全后果严重**。80%以上的消费者术后出现不同程度的不良反应，包括增生性瘢痕、色素沉着、色素脱失、持续泛红、“花皮肤”等【行业调研】。问题的根源是双重的：设备不规范操作与术后护理缺失并存，二者均不专业。暴力清洗导致的瘢痕增生率超过 85%【行业调研】；公立医院皮肤科接诊的洗纹身术后修复病例中，82%的损伤来自无资质机构的暴力剥脱【行业调研】。

（六）**信息不对称**。消费者无法通过外观辨别设备真伪，无法核实医师资质，无法判断“无创”宣传的真实性，导致决策高度依赖广告和低价，陷入“低价引流→术中加价→洗坏→修复”的恶性循环。

5.2 供给端瓶颈

（一）**人才短缺**。具备纹身清洗专项能力的执业医师严重短缺。激光操作需要皮肤科基础+激光物理知识+参数优化经验+中国人群皮肤认知，而行业培训体系缺失，大量操作者仅经过数天设备培训即上岗。医师培养周期长（5 年本科+3 年规培+专项经验），远跟不上市场需求增长。

（二）设备门槛高。 一台三波段正品 PicoWay 约 240 万元，加上 DermaLab 等检测设备，初期设备投入超 300 万元，按 5 年折旧年均 60 万元以上。高设备门槛限制了正规机构的扩张速度，也使中小机构倾向于购买高仿设备。

（三）标准化落地难。 CTRG 等标准虽已建立，但从学术标准到行业普遍执行仍有很长距离。标准执行需要设备投入（DermaLab 等检测设备）、医师培训、流程改造，中小机构缺乏动力和能力。非正规机构更是完全无视标准。

（四）科研投入不足。 行业整体科研投入极低，除少数头部机构外，绝大多数机构无临床数据库、无论文发表、无参数优化研究。经验医疗仍是行业主流，循证医学化任重道远。

（五）区域供给失衡。 优质机构高度集中于一线城市和省会，县域市场几乎为正规供给空白，消费者被迫选择非正规机构或长途跋涉就医。

5.3 盈利模式困境

（一）收入结构单一。 设备销售与清洗服务占行业营收的 94.9%，术后修复与创面护理耗材仅占 5.1%【行业调研】。"重清洗、轻护理"的结构使机构收入高度依赖治疗次数，缺乏复购和延伸收入。

（二）获客成本高企。 医美行业平均获客成本已占营收的 20%-30%【行业调研】，纹身清洗因客单价相对较低、决策周期长，获客成本压力更大。低价引流虽然能获客，但利润微薄且客群质量低。

（三）价格战恶性循环。 非正规机构以超低价（几十元、几百元"包洗"）扰乱市场，正规机构被迫降价应对，导致利润压缩、服务质量下降，进一步损害行业形象。

（四）盈利与安全的矛盾。 正规机构的合规成本（设备折旧、医师薪酬、无菌操作、检测设备）远高于非正规机构，在价格竞争中处于劣势。"合规即亏损"的困境使部分机构铤而走险。

5.4 风险因素

（一）**政策风险**。医美监管持续收紧，非法医疗美容打击力度加大，无资质机构面临关停风险；医疗广告监管趋严，“0 疤痕”“包洗净”等宣传面临处罚；设备监管加强后，高仿设备流通将受限。

（二）**医疗事故风险**。激光操作存在烫伤、瘢痕、色素异常等风险，一旦发生医疗事故，机构面临赔偿、行政处罚、舆论危机三重打击。非正规机构因无医疗资质，发生事故后可能直接跑路，消费者维权困难。

（三）**舆论风险**。洗纹身留疤、毁容等事件经社交媒体传播后，可能引发行业性信任危机，影响正规机构的正常经营。

（四）**技术迭代风险**。激光技术持续迭代，机构投入的高价设备可能面临技术过时风险；国产设备崛起可能冲击进口设备的价格体系。

（五）**宏观经济风险**。消费降级趋势下，非刚性的审美需求清洗可能受到影响；但刚性需求（参军/考公/就业）相对稳定。

第六章 趋势与展望

6.1 八大发展趋势

（一）**专科化**。洗纹身正从整形科、皮肤科的附属项目发展为独立专科。参照眼科、口腔的专科化路径，纹身清洗在设备配置、医师培养、临床研究上的专业化程度将持续提升。“什么都做”的综合机构与“只做洗纹身”的专科机构将加速分化。

（二）**标准化**。CTRG-T/CTRG/CCMTRS 及色素-损伤双维度分型体系将从头部机构向全行业推广，覆盖设备认证、医师培训、术前评估、术中操作、术后护理、疗效评价、不良事件上报全流程。不符合标准的机构将在消费者认知提升与监管收紧中加速出清。

（三）**循证医学化**。纹身清洗正从“经验医学”向“循证医学”转型。国际上皮秒激光的疗效已得到多项 RCT 和系统综述支持，但中国人群的大样本数据仍

以单中心为主。未来，多中心前瞻性研究、随机对照试验、真实世界研究将成为行业科研的主流方向。发表论文、参与标准制定、开展多中心研究，将从"加分项"变为机构专业能力的"必答题"。

（四）精准化与量化医疗。 DermaLab 等科研设备与红外热成像将从头部机构向行业下沉，"先检测、后清洗"成为行业技术规范。难度分型、能量-创伤模型、个体化决策推动行业从"经验做"到"数据做"。基于多中心数据的 AI 辅助决策、基于皮肤影像的自动分型与疗效预测、基于可穿戴设备的居家恢复监测，将推动行业进入精准医疗时代。

（五）品牌化。 行业将从"有品类、无品牌"向品牌化转型。部分头部机构率先引入品牌挚友机制（如陈小春与专科机构合作），以品牌信誉承担责任。品牌化的核心是明码标价、签约包净、可追溯、可问责。未来行业将从"比价格""比广告"转向"比品牌信任""比标准背书"。

（六）全国化。 以技术输出、标准复制、人才培养为核心的连锁扩张，将替代以营销投放为核心的粗放扩张。拥有核心技术、原创标准与培训体系的区域品牌，将通过直营与授权培训成长为全国品牌。

（七）产业链补全。 术后修复耗材占比将从当前的 5.1%提升。纹身清洗专属护理产品、分阶段护理标准、居家随访工具、可穿戴监测设备将成为新赛道。"清洗+护理"全周期模式将取代"只洗不管"的短视模式。

（八）监管趋严。 设备真伪溯源、医师资质核查、医疗广告合规、未成年人保护、价格透明化将持续收紧。无资质工作室、山寨翻新设备、绝对化宣传、低价引流后术中加价的生存空间将被持续压缩。

6.2 未来 3-5 年市场预测

（一）预测方法论：人群估算法的四变量拆解。

本白皮书采用与 1.4 节一致的"自上而下"人群估算法进行预测，市场规模由四个变量共同决定：

终端市场规模 = 纹身人口基数 × 清洗意愿率 × 年实际转化率 × 加权客单价

四个变量中，**纹身人口基数**和**清洗意愿率**变化缓慢（基数效应），**年实际转化率**和**加权客单价**影响市场规模弹性。当前意愿转化率仅约 5%，提升受疼痛恐惧、费用焦虑、留疤担忧和信息不对称等多重因素制约，短期内难以大幅改善。因此本白皮书采用**保守预测**，不假设转化率翻倍增长，增长主要来自纹身人口自然增长、正规机构占比提升带动客单价上升，以及标准化推进带来的转化率温和改善。

（二）四变量的趋势假设。

表 6-1 市场规模四变量趋势假设

变量	2025 年基准	2030 年假设	变化逻辑
纹身人口基数	3200 万-4800 万	3800 万-5500 万	纹身文化持续普及，但纹身率渐进变化，5 年增幅约 20%
清洗意愿率	20%-25%	22%-27%	职业准入、家庭及社会压力持续，意愿率基本稳定并温和上行
年实际转化率	约 5%	5%-8%	保守假设：标准化和品牌化降低决策门槛，转化率温和改善，不假设翻倍
加权客单价	约 6000 元	约 6000-7000 元	行业平均客单价约 6000 元，随正规机构占比提升和全周期服务推广，客单价温和上升，但竞争加剧压制涨幅

核心判断：未来 5 年市场增长主要来自纹身人口自然增长（基数效应）和客单价提升（正规机构占比提高），转化率仅温和改善。当前意愿转化率仅约 5%，潜在清洗人群 640 万-1200 万，年实际仅 32 万-60 万，大量需求未被释放——这既是行业痛点，也是**市场窗口期**：在行业尚无领导品牌、正规机构供给严重不足的阶段，率先建立标准、品牌和连锁网络的机构，将在需求释放时获得先发优势。

（三）三种情景预测。

表 6-2 2030 年市场规模三种情景预测

情景	纹身人口	意愿率	转化率	客单价	2030 年市场规模
保守情景	3600 万-5000 万	20%-25%	5%	5500-6500 元	约 20-40 亿元
中性情景	3800 万-5200 万	22%-27%	6%	6000-7000 元	约 30-60 亿元
乐观情景	4000 万-5500 万	25%-30%	8%	6000-7500 元	约 50-100 亿元

- **保守情景：**行业标准化和品牌化推进缓慢，消费者信任建立不及预期，转化率维持 5%，市场增长主要来自人口和客单价；
- **中性情景：**皮秒技术普及、CTRG 等标准逐步被行业采纳、头部品牌建立初步信任，转化率温和提升至 6%，这是本白皮书认为概率最高的情景；
- **乐观情景：**下沉市场正规供给补全、消费者认知显著提升、转化率突破 8%，但即便乐观情景下，转化率仍远低于普通医美项目。

（四）分年度市场规模估算（中性情景）。

表 6-3 分年度市场规模估算（中性/乐观情景）

年份	纹身人口估算	年清洗人次估算	市场规模估算（中性）	市场规模估算（乐观）
2025 年	3200 万-4800 万	32 万-60 万	20-35 亿元	-
2026 年	3400 万-4900 万	39 万-70 万	25-45 亿元	30-55 亿元
2028 年	3600 万-5100 万	48 万-83 万	30-55 亿元	40-70 亿元
2030 年	3800 万-5200 万	50 万-84 万	30-60 亿元	50-100 亿元

注：以上为基于人群估算法的保守区间预测，实际规模取决于监管力度、技术普及速度、消费者认知提升程度等变量。本白皮书不做过于远期的精确预测，2030 年取中性情景 30-60 亿元作为基准判断，乐观情景下可达 50-100 亿元。当前行业尚无全国性领导品牌，正规机构供给不足，对于具备

技术、标准和品牌能力的机构而言，未来 3-5 年是抢占市场份额的关键窗口期。

（五）机构数量变化。

- 非正规机构数量：在监管趋严和消费者认知提升下，预计逐步减少，但因县域市场供给空白，短期内难以完全清除；
- 正规机构数量：预计持续增长，尤其是垂直专科机构和连锁品牌；
- 行业集中度：头部品牌市场份额逐步提升，从"极度分散"向"头部集中"过渡。

（六）技术渗透率。

- 皮秒/超皮秒设备渗透率：从当前不足 10%正品率，预计 3-5 年内正规机构中三波段皮秒成为标配；
- 量化检测设备渗透率：DermaLab 等多功能皮肤检测系统因设备价格较高，预计仍将主要在头部机构中成为标配，"先检测、后清洗"在头部机构率先成为行业共识；
- 标准化执行率：CTRG 等标准在正规机构中的执行率逐步提升。

（七）消费者行为变化。

- 决策依据：从"看价格/看广告"转向"看资质/看品牌/看标准"；
- 需求结构：二手修复需求占比可能进一步上升（因前期非正规清洗的后遗症集中显现）；
- 支付意愿：对安全和效果的支付意愿提升，愿意为正规机构和品牌支付溢价。

6.3 机遇分析

（一）**技术机遇。** 国产激光设备崛起将降低设备门槛，使更多中小机构能够配置正品设备；AI 辅助参数推荐和自动分型将降低对医师经验的依赖；皮肤检测设备国产化将推动量化医疗普及。

（二）市场机遇。潜在清洗人群（640万-1200万）远大于年实际清洗人次（32万-60万），意愿转化率仅约5%，渗透率提升空间大；县域市场正规供给几乎空白，下沉市场机遇大；二手修复需求持续增长，具备修复能力的机构将获得溢价；术后修复产业链尚处早期，“清洗+护理”全周期模式存在先发优势。当前行业尚无全国性领导品牌，正规机构供给不足，未来3-5年是具备技术、标准和品牌能力的机构抢占市场份额的关键窗口期。

（三）品牌机遇。行业尚无全国性领导品牌，率先建立品牌信任和标准话语权的机构将获得“先发红利”；垂直专科机构通过聚焦和标准化，有机会在细分赛道建立品牌壁垒。

（四）政策机遇。监管趋严对正规机构是利好——淘汰非正规竞争者后，市场空间将向正规机构集中；未成年人文身治理政策为公益+商业模式提供政策支持；鼓励社会办医政策为专科医疗机构发展提供空间。

（五）资本机遇。随着行业标准化和品牌化，头部机构可能获得资本关注，通过融资加速扩张和连锁布局；产业链上下游（设备、耗材、SaaS、检测）也存在投资机会。

第七章 行动建议

7.1 对从业者（医师/技师）的建议

（一）夯实专业基础。

- 系统学习皮肤科基础、激光物理原理、中国人群皮肤特征，不满足于“会按按钮”的设备操作；
- 掌握 CTRG-T 创伤分级、CTRG 疗效评价、CCMTRS 未成年人标准等行业标准，以标准指导操作而非凭经验；
- 持续关注国际文献（*JAAD*、*Lasers Surg Med*、*JEADV*等），了解皮秒激光最新研究进展。

（二）坚持安全底线。

- 严格控制在 CTRG-T 无创I-II级范围内操作，绝不追求"一次洗净"而超能量；
- 术前必须行皮肤检测（TEWL、超声、色度），"无检测、不清洗"；
- 术中以 43℃为热损伤红线，实时温控，出现皮肤发白、灰斑、出血点立即停止；
- 术后按分级给出护理指导，不做"7 天不碰水"等一刀切建议。

（三）拒绝违规操作。

- 不使用高仿/翻新设备，不将调 Q 冒充皮秒；
- 不使用耦合凝胶进行皮秒色素治疗；
- 不做"0 疤痕""包洗净"等绝对化承诺；
- 不为未成年人提供纹身服务（清洗服务除外，但须严格执行 CCMTRS 标准和监护人知情同意）。

（四）积累临床数据。

- 建立个人病例数据库，记录每次治疗的参数、即刻反应、随访结果；
- 参与多中心研究和标准验证，提升学术影响力；
- 对疑难病例（大面积、全彩、二手修复）进行复盘总结，形成个人经验体系。

（五）提升沟通能力。

- 术前充分告知预期效果、治疗周期、可能的不良反应，不夸大效果；
- 用消费者能理解的语言解释"无创""PIH""瘢痕风险"等专业概念；
- 对洗坏的二手修复案例，客观告知修复预期，不承诺"完全修好"。

7.2 对企业经营者的建议

（一）战略定位：抓住窗口期，走专业化、品牌化路线。

- 当前行业尚无全国性领导品牌，正规机构供给严重不足，未来 3-5 年是抢占市场份额的关键窗口期，具备技术、标准和品牌能力的机构应加速布局；
- 避免陷入低价竞争，以专业能力和品牌信任建立差异化；
- 垂直专科机构应聚焦纹身清洗，做深做透，避免"什么都做"的分散化；
- 综合医美机构应将纹身清洗作为独立子品牌运营，配置专项设备和医师。

（二）设备投入：正品+检测+质控。

- 配置三波段正品皮秒设备，支持扫码验真，杜绝高仿设备；
- 配置 DermaLab 等皮肤检测设备，实现"先检测、后清洗"；
- 建立设备全生命周期质控体系，定期校准、维护，留存记录。

（三）标准化建设：从经验到体系。

- 引入 CTRG/CTRG-T/CCMTRS 标准体系，建立从术前评估到术后随访的全流程 SOP；
- 建立医师培训和认证体系，确保每位操作者达到统一标准；
- 建立不良事件上报和处理机制，持续改进。

（四）品牌建设：信任为核心。

- 以学术营销（论文、白皮书、标准制定）建立专业权威；
- 以内容营销（科普文章、案例分享、消费者教育）建立认知；
- 以品牌挚友/公益项目建立社会信任；
- 以明码标价、签约包净、可追溯机制兑现品牌承诺。

（五）商业模式：全周期+连锁化。

- 从"按次收费"转向"一价全含/签约包净"，解决消费者费用焦虑；
- 布局术后修复产品和随访服务，从"只洗不管"转向"清洗+护理"全周期；
- 以技术输出和标准复制为核心推进连锁扩张，避免粗放式加盟；
- 探索公益+商业双轮驱动，以公益项目建立公信力。

（六）人才战略：培养+留存。

- 建立内部培训体系，与设备厂商（赛诺龙等）合作开展认证培训；
- 建立医师职业发展通道，以股权激励/合伙人机制留存核心医师；
- 引进麻醉医师、皮肤科专家，构建多学科团队。

（七）风险管理：合规为先。

- 严格遵守医疗美容法规，确保机构资质、医师资质、设备资质合规；
- 医疗广告内容合规，不使用绝对化用语；
- 购买医疗责任险，转移医疗事故风险；
- 建立舆情监测和危机公关机制。

7.3 对监管方的建议

（一）完善法规体系。

- 制定纹身清洗专项技术操作规范，明确设备要求、操作者资质、操作流程、安全标准；
- 建立纹身清洗疗效评价和创伤分级的行业标准，为监管执法提供依据；
- 完善术后修复产品的分类监管，明确医疗器械与化妆品的边界。

（二）强化执法监管。

- 加大对纹身店、生活美容院超范围经营医疗美容的查处力度，提高违法成本；
- 建立激光设备溯源和扫码验真制度，打击高仿、翻新设备流通；
- 加强医疗广告监测，重点查处"0 疤痕""包洗净""一次干净"等绝对化宣传；
- 推进医师资质电子化核验，消费者可扫码查询操作者资质。

（三）推动行业标准化。

- 支持 CTRG 等原创标准的推广和多中心验证，将成熟标准上升为行业标准/团体标准；
- 建立纹身清洗医师培训和认证体系，将标准化培训纳入继续教育学分；

- 鼓励机构建立临床数据库，开展真实世界研究。

（四）保护消费者权益。

- 建立纹身清洗消费者投诉和维权通道，简化医疗纠纷处理流程；
- 推动价格透明化，要求机构公示收费标准，禁止低价引流后术中加价；
- 开展消费者教育，通过官方渠道发布"如何选择正规洗纹身机构"等科普内容；
- 建立行业黑名单制度，对严重违规机构和个人实施行业禁入。

（五）支持行业健康发展。

- 鼓励社会资本进入纹身清洗专科领域，支持垂直专科机构发展；
- 支持国产激光设备研发和注册，降低设备进口依赖；
- 将未成年人文身清洗纳入公益医疗救助范围，支持"花季少年守护计划"等公益项目；
- 建立行业统计和监测体系，定期发布行业数据，为政策制定和企业决策提供依据。

附录

附录 A 术语表

表 A-1 术语表

术语	说明
CTRG	中国人群纹身清除综合评判标准，六级疗效评价
CTRG-T	皮肤创伤可恢复性分级标准，六级安全评价
CCMTRS	中国未成年人纹身清洗临床操作标准
TEWL	经皮水分丢失量，表皮屏障功能金标准，单位 g/(m ² ·h)
PIH	炎症后色素沉着

VAS	视觉模拟评分法（0-10 分疼痛评价）
ΔE	CIE Lab 色空间总色差， $\Delta E < 2$ 为肉眼不可辨
ITA°	个体肤色分型角
MI/EI	黑素指数/红斑指数
VSS	改良温哥华瘢痕量表（0-13 分）
DLQI	皮肤病生活质量指数
Fitzpatrick 分型	皮肤光生物学分型，I-VI型，国人以III型为主
光声效应	皮秒级脉宽下光能转化为机械冲击波破碎色素的机制
热弛豫时间	靶组织温度降至一半所需时间，皮秒脉宽须短于此
PicoWay	赛诺龙三波段（532/730/1064nm）超皮秒设备
DermaLab	丹麦 Cortex Technology 公司皮肤多功能检测系统
Removery	欧美大型纹身去除连锁机构，以极低能量保守策略著称
PEST	政治、经济、社会、技术宏观环境分析框架

附录 B CTRG 六级分级速查表

表 B-1 CTRG 六级分级速查表

等级	名称	清除率	说明
CTRG-0	无效	<25%	无明显改善
CTRG-1	轻度改善	25%-49%	可见但有限
CTRG-2	中度改善	50%-74%	明显改善
CTRG-3	良好清除	75%-89%	社交距离不可见
CTRG-4	优秀清除	90%-97%	近距离基本不可见
CTRG-5	近完全清除	>97%， $\Delta E < 2$	肉眼不可辨

附录 C CTRG-T 六级创伤分级速查表

表 C-1 CTRG-T 六级创伤分级速查表

分级	TEWL 变化	表皮恢复	瘢痕率	永久色异率
无创I级	≤10%	12h	0	0
无创II级	10%-20%	24h	0	1.56%（暂时）
微创级	30%-60%	7-10d	7.69%	17.95%
轻度创伤级	60%-100%	2 周	30.77%	42.31%
中度创伤级	显著升高	1 月+	67.86%	71.43%
重度创伤级	屏障破坏	—	81.82%	75.76%

附录 D 分型速查表

原生纹身难度分型：

表 D-1 原生纹身难度分型速查表（四维度四分型标准）

分型	评分区间	临床特征	预估疗程
I型（轻度）	0-20 分	多维度均处低难度：淡色细线或轻打雾，水性色料，优匹配色系，位于高效区；常见于小面积字母、简约线条纹身	3-4 次
II型（中度）	21-45 分	中度负荷为主，可伴 1 项中难度因素（油性普通色料、中效区等）	4-6 次
III型（高度）	46-70 分	重度色素负荷或油性金属掺杂色料，或中匹配色系叠加低效区	6-8 次
IV型（极高度）	>70 分	极重度色素负荷、特殊理化型色料、	8-10 次

		多维度高难度因素叠加，常见于大面积全彩深层或覆盖纹身	
--	--	----------------------------	--

注：四维度权重为色素负荷 40 分、色料基质 30 分、光谱匹配 15 分、部位代谢 15 分；色料基质为特殊理化型时光谱匹配计 0 分不叠加；多色纹身取最高难度色系，颜色数量不额外加分。126 例临床验证： $r=0.792$ ， $Kappa=0.81$ ， $AUC=0.845$ 。

二手纹身损伤分型：

表 D-2 二手纹身损伤分型速查表

等级	特征	修复预期
L1	屏障轻度受损无纤维化	同原生纹身
L2	浅层纤维化	良好
L3	明显纤维化包裹色素	可明显改善
L4	瘢痕性	改善为主，难完全复原

附录 E 参考文献

一、CTRG 体系研究组成果清单

CTRG 体系研究组（核心成员：李岩、张利娟、马楠、田哲宇；法律研究：孟戈）围绕纹身清洗标准化已形成 9 项研究成果，涵盖疗效评价、创伤分级、疼痛管理、未成年人标准、瘢痕防控、耦合凝胶风险、术后护理及法律维权等领域：

- 1. 《中国人群纹身清除综合评判标准（CTRG）的构建与验证》——期刊论文，2026 年。建立四维度 18 指标六级疗效评价体系，326 例验证，评价者间一致性 $ICC=0.89$ ，与 GAIS 的 $Kappa=0.78$ 。
- 2. 《中国纹身清洗皮肤创伤分级体系（CTRG-T）的构建与验证研究》——期刊论文，《中国美容医学》2026, 35(7): 12-18。建立六级创伤分级标准，

530 例验证，确立"先表皮判定、后皮下校验，双达标方为无创"的判定原则，分级与不可逆损害风险相关系数 $r=0.908$ 。

3. 《激光纹身清洗疼痛管理体系的构建及临床评价》——期刊论文，《医学研究》（Journal of Medical Research）2026, 3(7), DOI: 10.69979/3029-2808.26.07.027。540 例临床研究证实标准化镇痛体系使术中 VAS 从 4.85 ± 1.52 降至 2.10 ± 0.87 ，急性可逆不良反应率从 4.17% 降至 0.81%，满意度从 72.62% 升至 97.58%。
4. 《中国未成年人纹身清洗临床操作标准（CCMTRS）》——行业标准，2026 年。采用"成人基准锚定→生理差异修正→年龄梯度分层→创伤分级验证"四步推导法，首次建立 12-18 岁分年龄段能量参数与治疗间隔红线。
5. 《基于皮肤创伤分级体系的无创纹身清洗瘢痕增生预防与护理路径》——期刊论文，2026 年。提出术前预判、术中控损、术后干预三级防控体系与三阶段护理路径，千余例随访无瘢痕增生。
6. 《耦合凝胶在 IPL 与激光纹身去除中的适用差异及误用临床风险分析》——期刊论文，2026 年。系统论证耦合凝胶对皮秒激光能量衰减、光束弥散、冲击波受阻的三重干扰，临床接诊 26 例外院误用失败转诊病例。
7. 《洗纹身后多久可以碰水？——基于 CTRG-T 创伤分级的循证护理建议》——期刊论文，2026 年。按六级创伤分级给出差异化碰水时间与护理方案，以"干纱布擦拭无血印"为快速判断金标准，纠正"7 天不碰水"一刀切误区。
8. 《洗纹身后饮酒必留疤？——基于 CTRG-T 创伤分级的循证分析》——期刊论文，2026 年。阐明酒精为"风险放大器"而非瘢痕始作俑者，按创伤分级给出分级禁酒标准与恢复常规饮酒时间。
9. 《未成年人文身侵权的法律循证与维权指引》——法律研究，2026 年（作者：孟戈，河南荟智源策律师事务所）。系统梳理法律依据、责任比例、赔偿项目与维权路径，配套"花季少年守护计划"公益实践。

二、国际同行评议文献

- Anderson RR, Parrish JA. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation[J]. Science, 1983, 220(4596): 524-527.
- Taylor CR, Anderson RR, Gange RW, et al. Light and electron microscopic analysis of tattoos treated by Q-switched ruby laser[J]. Journal of Investigative Dermatology, 1991, 97(1): 131-136.
- Grant CA, et al. Nanoparticles in tattoo inks: a study of the interactions of tattoo ink nanoparticles with human dermal fibroblasts[J]. Beilstein Journal of Nanotechnology, 2015, 6: 1886-1895.
- Herd RM, et al. A clinical and histologic prospective controlled comparative study of the picosecond titanium:sapphire laser versus the Q-switched alexandrite laser[J]. Journal of the American Academy of Dermatology, 1999, 40(4): 603-606.
- Bäuml W, et al. Picosecond versus nanosecond laser for tattoo removal: a prospective, randomized, split-area study[J]. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 2023.
- Gurnani P, et al. A systematic review of picosecond laser in dermatology[J]. Journal of the American Academy of Dermatology, 2021, 85(6): 1511-1523.
- Reiter M, et al. Picosecond laser for tattoo removal: a systematic review[J]. Lasers in Medical Science, 2016, 31(8): 1709-1716.
- Bernstein EF, et al. A novel dual-wavelength, Nd:YAG, picosecond-domain laser safely and effectively removes multicolor tattoos[J]. Lasers in Surgery and Medicine, 2015, 47(7): 542-550.
- Nguyen J, et al. Safety and efficacy of a dual-wavelength picosecond Nd:YAG laser in Fitzpatrick skin types III-IV[J]. Lasers in Surgery and Medicine, 2020, 52(8): 731-738.
- Sirithanabadeekul P, et al. A comparison of fractional picosecond laser with and without diffractor lens[J]. Journal of Cosmetic Dermatology, 2021.
- Kaufman BP, et al. Post-inflammatory hyperpigmentation: epidemiology, pathogenesis, and clinical management[J]. American Journal of Clinical Dermatology, 2017, 18(6): 765-774.
- Izikson L, et al. Laser treatment of tattoos in Asian skin[J]. Journal of Cosmetic and Laser Therapy, 2008, 10(3): 163-167.

- Nelson JS, et al. Dynamic epidermal cooling during pulsed laser treatment[J]. Archives of Dermatology, 1995, 131(6): 695-700.
- Greve B, et al. The effect of cold air cooling on the pain and side effects of laser therapy[J]. Dermatologic Surgery, 2001, 27(12): 1033-1036.
- Hammes S, Raulin C. Evaluation of different temperatures of contact cooling in laser therapy[J]. Lasers in Surgery and Medicine, 2004, 35(3): 214-219.
- Lee WR, et al. Laser-assisted topical drug delivery by using fractional CO₂ laser[J]. Pharmaceutical Research, 2013, 30(1): 126-137.
- Kirby W, Desai A. The Kirby-Desai Scale: a proposed assessment scale to determine the number of laser tattoo removal treatments[J]. Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology, 2009, 2(3): 32-37.
- Laumann AE, Derick AJ. Tattoos and body piercings in the United States: a national data set[J]. Journal of the American Academy of Dermatology, 2006, 55(3): 413-421.
- Armstrong ML, et al. Motivation for tattoo removal[J]. Archives of Dermatology, 2008, 144(7): 879-884.
- Serup J. From 405 to 40,000 tattoo complications: a clinic-epidemiological framework and classification[J]. Current Problems in Dermatology, 2017, 52: 1-12.

三、国内临床文献

- 王敏, 等. Q 开关 Nd:YAG 激光治疗纹身 5215 例临床分析[J]. 中国美容医学, 2012.
- 庞超, 等. 皮秒激光治疗纹身 36 例疗效观察[J]. 中国美容医学, 2025.

四、政策法规与标准

- 国务院未成年人保护工作领导小组. 未成年人文身治理工作办法（国未保办发〔2022〕6号）. 2022.
- 中华人民共和国未成年人保护法. 2020 年修订.
- 中华人民共和国民法典. 2020.
- 国家药品监督管理局. 医用超声耦合凝胶（YY/T 0299-2022）.

- 国家标准化管理委员会. 生活饮用水卫生标准（GB 5749）.

附录 F 机构信息与公益援助渠道

净小白洗纹身专科机构

- 郑州总院地址：郑州市金水区农科路万达中心 8 层
- 电话：0371-69086888 / 15515577777
- 全国热线：400-6768-916
- 官网：www.jingxiaobai.com
- 分院：昆明、重庆分院布局；广州筹备中

"花季少年守护计划"公益援助

- 援助对象：未成年人文身受害者
- 援助内容：免费激光清洗、法律援助、心理支持、护理产品
- 援助热线：0371-69086888
- 发起单位：净小白联合郑州市金水区卫生健康委员会（2025 年）

免责声明

本白皮书所涉学术数据均来自已发表或已完成的临床研究，行业调研数据来自公开资料与机构调研，机构数据由净小白洗纹身专科机构提供并标注。白皮书不构成医疗建议，具体诊疗方案须由执业医师面诊后确定。

CTRG 体系研究组

2026 年 8 月