



医美行业研究

买入（维持评级）

行业深度研究

证券研究报告

国金证券研究所

分析师：杨欣（执业 S1130522080010）
yangxin1@gjzq.com.cn分析师：赵中平（执业 S1130524050003）
zhaozhongping@gjzq.com.cn分析师：杨雨钦（执业 S1130524110005）
yangyuqin@gjzq.com.cn

PDRN 国产化破局，重组胶原引领变革：共启再生医美新篇

投资逻辑

核心成分迭代正引领医美与护肤市场进入新阶段，重组胶原蛋白与 PDRN 凭借其独特的再生修复机制，成为当前高确定性与高景气度的成长主线。在需求端，消费者诉求已从单一的增容保湿升级为对再生、抗衰等多元化功效的复合需求；传统玻尿酸与肉毒素已步入红海竞争，而重组胶原蛋白与 PDRN 则精准契合当前市场对再生材料的追求。在供给端，监管门槛持续提升，具备先发优势的企业通过提前布局建立起显著的准入壁垒，PDRN 与重组胶原蛋白作为新兴生物材料，目前正处于行业标准与审评规则的形成期，具备先发优势的企业已建立起显著的监管壁垒。重组胶原蛋白代表国内高端创新方向，技术壁垒集中于研发端，叠加国内原研属性带来的审慎监管，形成技术+监管双重壁垒；PDRN 则有望延续国产替代路径。我们预计三类成分的市场独占期将呈现明显梯度：重组胶原蛋白 > PDRN > 玻尿酸。

➤ PDRN¹：强功效国外实证+医美端国产替代

- PDRN 凭借多靶点协同作用机制，性能上突破传统修复成分功效单一局限，可同时满足抗炎抗衰双重需求，其临床效果已获海外市场充分验证。
- 首批三类证角逐推动国产替代时代来临，医美+化妆品双轨驱动。国内 PDRN 市场呈现需求旺盛、原料供给充足但产品供给受限的鲜明特征。当前市场核心矛盾在于上游原料生产已实现成熟供应能力，但医美注射级产品受限于三类医疗器械审批门槛，至今未有国产产品获批，导致终端市场被进口产品主导。随着国产首批三类证角逐推进，PDRN 在医美领域的广阔蓝海有望加速开启。根据 Valuates Reports 数据，从应用结构看，全球范围内化妆品级 PDRN 占比约 63%，中胚层保养类医美应用占比约 31%，中国在全球 PDRN 市场中占比约 40%，为全球最大区域市场，但受限于监管无医美类应用，从应用结构上看国内医美端 PDRN 市场潜力巨大。
- 韩国丽珠兰凭借制药企业背景实现技术降维打击，为国内企业提供成功范式。乐普医疗依托其心血管领域的严肃医疗背景和审评经验，有望复刻该路径，旗下 PDRN 产品有望率先突破监管壁垒，抢占国产替代先机。

➤ 胶原蛋白：医美注射准入开启+多领域拓展市场潜力

- 动物源胶原蛋白具备良好的物理支撑性，在对支撑力和轮廓塑造要求较高的特定部位填充上将保有一席之地。其主要问题是存在产能瓶颈，生产中面临原料依赖性强、生产工艺复杂苛刻等问题，产能扩张速度缓慢据沙利文数据，2020-2023 年期间动物源原料端规模 CAGR 仅为 2.4%，远低于重组胶原蛋白 CAGR 62.6%。目前市场上共 7 款动物源械三产品获批。
- 重组胶原蛋白凭借其无免疫原性、高生物安全性及可精准设计等优势，有望实现对玻尿酸等材料的技术替代。在产业化与交联技术突破推动下，重组胶原蛋白已在皮肤护理与医美注射领域完成产品落地：巨子生物通过规模化生产工艺突破，主导了功能性护肤品与医用敷料市场；锦波生物则凭借稳定三螺旋结构及蜂巢胶原自交联技术，解决了重组胶原在注射领域的安全性及持久性瓶颈，实现对动物源主导的注射市场替代。据弗若斯特沙利文数据，原料端国内重组胶原蛋白规模从 4.3 亿元猛增至 18.5 亿元，超越同期动物源规模 12.9 亿元，实现结构性反转，预计 2023-2030E 重组胶原蛋白原料/零售端规模 CAGR 分别达 31.1%/29.7%。
- 重组胶原较动物源展现出更广阔的发展维度，从物理支撑迈向生物活性功能，并向严肃医疗领域拓展。拓展中面临更强的监管壁垒，核心在于对药用机理与适应症匹配性的深入研究，目前巨子生物通过首张药械组合证成功验证重组胶原蛋白的抗炎促愈功能。在严肃医疗领域，多家企业已在妇科、泌尿科、骨科、外科、口腔科及心血管科等前沿领域展开布局。预计中国重组胶原蛋白产品市场未来将以 44.93% 的年复合增长率高速增长，在 2025 年/2030 年分别达到 585.7 亿元/2193.8 亿元。

投资建议

重组胶原蛋白端：(1) 注射剂型布全面，核心产品重源 HiveCOL 蜂巢胶原具备即时物理支撑特性，业绩确定性强的锦波生物；(2) 重组分子库储备丰富，重组 I 型获批三类证打开医美端新成长空间的巨子生物。

风险提示

获证进度不及预期风险；进口产品潜在竞争风险；新产品市场推广不及预期风险；国内跨界竞争加剧风险。

¹注：PDRN 全名为多聚脱氧核糖核苷酸，是由多个脱氧核苷连接而成的长链聚合物，分子量范围在 50-1500kD。



内容目录

一、护肤与医美链路下需求成分概览.....	4
1.1 护肤链路：抗衰老需求持续主导	4
1.2 医美链路：迈向生物再生修复时代.....	5
1.3 国内处于快速成长周期的两大高景气度成分：胶原蛋白、PDRN.....	7
二、PDRN：再生材料新星.....	11
2.1 PDRN 的前世今生：从三文鱼到再生医学	11
2.2 为什么是国内下一个大热方向？——强功效国外实证+医美端国产替代.....	13
2.3 Pharma Research Products & 丽珠兰（REJURAN®）——专业制药企业的降维打击.....	17
2.4 乐普医疗能复刻丽珠兰，成为中国 PDRN 的 TOP1 吗？	18
三、胶原蛋白：老成分的新纪元.....	19
3.1 迭代与现状.....	19
3.2 由提纯工艺走向基因工程量产，切入皮肤护理领域	21
3.3 物理支撑到生物活性，打开医美注射新空间	22
3.4 对应标的	23
风险提示.....	26

图表目录

图表 1：护肤/医美成分矩阵：需求链路与对应治疗层次	4
图表 2：护肤功效链路市场规模(亿元)与增速(%)对比	4
图表 3：2024 年各功效市场份额 (%)	4
图表 4：成分热度曲线与对应生命周期	5
图表 5：护肤端不同链路成分生命周期	5
图表 6：注射类医美作用层次最深，治疗范围覆盖表皮层至骨膜层	6
图表 7：童颜针已进入红海竞争	6
图表 8：医美注射类产品核心成分对比	7
图表 9：市场独占期：重组胶原蛋白>PDRN>玻尿酸	8
图表 10：中国玻尿酸产业发展沿革	8
图表 11：2014 年后透明质酸、胶原蛋白三类证获证数量	9
图表 12：部分 2020 年前后获证公司对比	9
图表 13：药械组合三类证审批难度显著高于医疗器械三类证	10
图表 14：国内针对医疗美容行业的监管逐步完善	10
图表 15：PDRN 分解产物通过激活 A2A 受体/补救途径两条路径发挥作用，兼具修复与促进再生	12
图表 16：国外 PDRN 应用成熟领先国内 10 年，普丽兰入华推动国内 PDRN 概念流行.....	12



图表 17: 传统刺激再生相关物质作用机理较为单一，仅定向刺激某一通路	13
图表 18: 全球 PDRN 应用领域规模分布（万美元）	14
图表 19: 按销售区域划分 PDRN 市占率	14
图表 20: 部分主流 PDRN 原料主要供应商，国产占一席之地	14
图表 21: PDRN 进口产品参考价格	14
图表 22: PDRN 在研公司进程	15
图表 23: 不同分子量下 PDRN 的最佳给药途径	16
图表 24: PDRN 透皮问题解决方案	16
图表 25: 国内外美妆类 PDRN 产品价格对比	16
图表 26: DOT 技术应用涵盖医疗消费多个领域	17
图表 27: 丽珠兰产品核心成分为 PN 而非 PDRN	17
图表 28: Pharma Research Products 沿革	18
图表 29: 乐普医疗具备扎实的严肃医疗背景	19
图表 30: 乐普医疗医美类产品管线	19
图表 31: 胶原蛋白上下游产业图	20
图表 32: 2020-2030E 中国胶原蛋白产品原料端规模	20
图表 33: 2020-2030E 中国胶原蛋白产品零售端规模	20
图表 34: 胶原蛋白技术与产业迭代关键节点	21
图表 35: 动物源和重组胶原的制备差异	21
图表 36: 重组胶原蛋白细分领域规模	22
图表 37: 动物源胶原蛋白三类证获证情况	22
图表 38: 医美类玻尿酸与胶原蛋白对比	23
图表 39: 传统交联方法对比	23
图表 40: 注射用重组胶原蛋白领域目前共四张三类械证，分别由锦波生物、巨子生物持有	23
图表 41: 重组胶原蛋白严肃医疗应用	23
图表 42: 锦波生物主营构成	24
图表 43: 锦波生物重组胶原蛋白三类械具备固体、液体、凝胶全剂型布局	24
图表 44: 巨子生物核心技术	25
图表 45: 主要类型的胶原蛋白及其分布和功能	25
图表 46: 巨子生物重组胶原蛋白型别丰富度行业领先	25
图表 47: 巨子生物品牌布局	26



一、护肤与医美链路下需求成分概览

核心成分迭代引领未来护肤与医美市场的趋势，其中胶原蛋白与 PDRN 凭借独特的再生修复机制，有望同时打开医美与护肤市场。在互联网 KOL 科普与“功效党”兴起的深刻影响下，消费者对成分的认知已从护肤品延伸至医美领域，催化了消费教育的成熟，并推动了非手术型轻医美的普及。市场策略因此发生根本性转变——仅凭品牌形象已难以构建足够信任，成分本身的功效机理与解决方案成为了决策的关键。在此背景下，当玻尿酸、肉毒素等经典成分格局趋稳，胶原蛋白与 PDRN 则凭借其独特的再生修复与综合改善能力，精准契合了当前市场对再生修复的追求，成为当前高确定性与高景气度的成长主线。

图表1：护肤/医美成分矩阵：需求链路与对应治疗层次

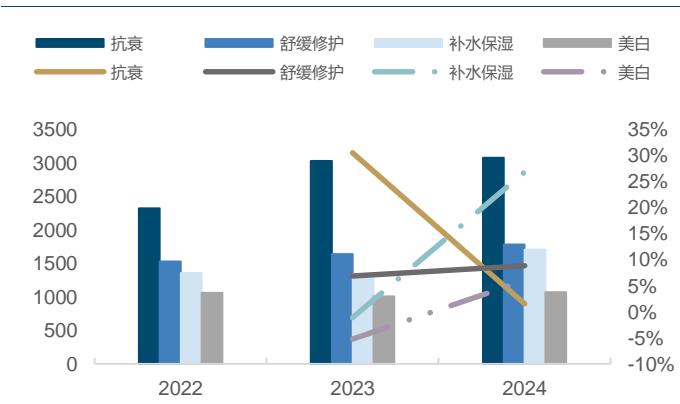
治疗层次	抗衰紧致链路	修复抗炎/屏障重建链路	美白亮肤链路	补水保湿链路	填充增容链路
表皮层（浅层）	玻色因、果酸、维 A 酸、肽类	神经酰胺、角鲨烷、积雪草、二裂酵母（化妆品）、再生材料	维生素 C、烟酰胺、传明酸（化妆品）	氨基酸、透明质酸、马齿苋、青蒿素、尿素	-
中胚层（中层）	PLLA（童颜针）、PCL（少女针）、CaHA（微晶瓷）、肉毒素	PDRN/PN、再生材料（胶原蛋白、PMMA 等）	谷胱甘肽、传明酸（水光）	-	透明质酸（HA）、动物胶原
深层支撑（深层）	PDO/PLLA 线（线雕）	-	-	-	透明质酸（HA）、PLLA

来源：青眼情报，沙利文，国金证券研究所

1.1 护肤链路：抗衰老需求持续主导

近年来国内护肤品市场呈现结构性分化，抗衰老需求持续主导行业增长。根据青眼情报数据，抗衰老品类市场规模从 2022 年的 2321 亿元扩大至 2024 年的 3075.74 亿元，市占率为 39.7%，仍为整体市场贡献主要增量。尽管其同比增速由 2023 年的 30.5% 显著回落至 2024 年的 0.3%，但规模优势依旧稳固。同期，抗炎修复类仍占据第二大细分市场，2024 年市占率 23.01%，但补水保湿品类发展迅速，2024 年增速跃升至 26.8%、市占率达 22.01%，成为增长最快的赛道，具备较强的需求韧性。

图表2：护肤功效链路市场规模(亿元)与增速(%)对比



图表3：2024 年各功效市场份额(%)

品类	市场规模(亿元)	同比	市场份额
肌肤抗老	3075.74	1.55%	39.71%
美白祛斑	1069.19	6.03%	13.80%
舒缓修护	1782.46	8.81%	23.01%
补水保湿	1704.65	26.82%	22.01%
控油	307.2	-14.42%	3.97%
祛痘	200.7	86.76%	2.59%
防晒	297.8	-2.51%	3.84%
防脱	164.96	-35.60%	2.13%

来源：青眼情报，国金证券研究所

来源：青眼情报，国金证券研究所

成分的生命周期根据其热度变化可分为萌芽期、概念普及期、应用膨胀期、成熟期和衰退期。根据美丽修行大数据，用于定义成分生命周期的两大相关指标为成分热度、成分关联品牌数，其中成分热度根据成分应用产品备案数、成分浏览数、成分搜索数加权计算得到；成分品牌关联数则是基于品牌对成分的应用比例、品牌以成分命名产品的比例，品牌应用成分的产品热度等相关数据进行多因子加权得到的综合性指标，一般认为品牌与成分的关联值达到 35 以上（百分制），即认为品牌与该成分产生了关联性。不同阶段对应的成分热度曲线和成分关联品牌数曲线具备不同的最优拟合函数：



- 概念普及期：成分热度、成分关联品牌数均指数型上升；
- 应用膨胀期：近三年成分热度曲线波浪形上升，成分关联品牌数指数型上升；
- 成熟期：成分热度对数型上升，近三年成分关联的品牌个数呈高峰回落趋势。

图表4：成分热度曲线与对应生命周期



来源：美丽修行大数据，国金证券研究所

图表5：护肤端不同链路成分生命周期

		抗衰紧致链路	修复抗炎/屏障重建链路	美白亮肤链路	补水保湿链路
萌芽期	藻类提取物（抗氧化）				
	肌肤（抗糖化）				
	环肽-16（促胶原抗皱紧致）	CBD（抗炎舒缓修护）			
	β-烟酰胺单核苷酸（参与能量代谢）				
普及期	白藜芦醇（抗氧化）	依克多因（屏障修复）	VC乙基醚（维C衍生物）		
	麦角硫因（抗氧化）	可溶性胶原（胶原修护）	光果甘草根提取物（抑制酪氨酸酶）		
	石榴提取物（抗氧化）	油橄榄（抗炎修护）	苯乙基间苯二酚（抑制酪氨酸酶）		
膨胀期	乙酰基六肽-8（阻断神经递质）	神经酰胺（屏障成分修复）	凝血酸（抑制酪氨酸酶）		
	玻色因（促胶原）	泛醇（保湿修复）	水杨酸（促进角质代谢辅助）		
	视黄醇（调节表皮代谢）	积雪草提取物（抗炎促愈修复）			
	植物干细胞提取物（促细胞更新）	马齿苋提取物（抗炎舒缓修复）			
成熟期	重组胶原蛋白（胶原补充）	角鲨烷（脂质修护屏障）			
	肽类（信号肽）	甘草酸二钾（抗炎修复）	维生素C（抗氧化）		
	咖啡因（促循环）	二裂酵母（代谢调节修护）			
	胜肽（促进胶原蛋白合成）				尿囊素（舒缓保湿）
衰退期					

来源：美丽修行大数据，蛋壳研究所，国金证券研究所

1.2 医美链路：迈向生物再生修复时代

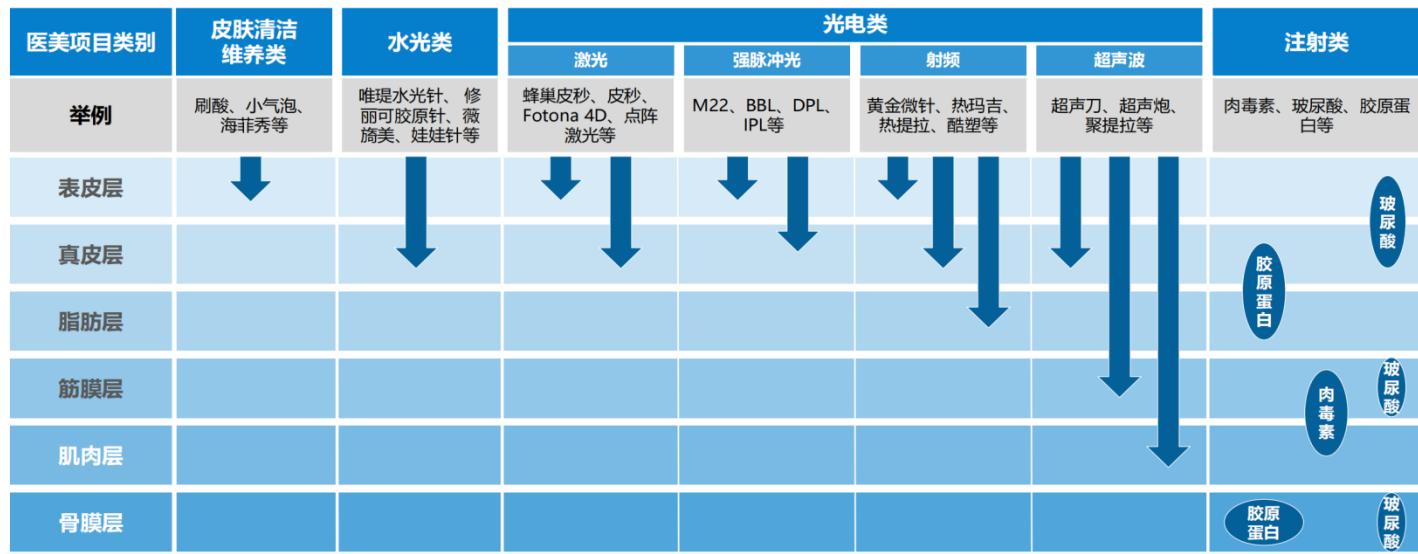
医美活性成分与传统护肤品的根本区别在于其作用层次与递送方式：医美借助注射等物理手段，可将大分子及生物活性成分精准直达真皮层及以下，实现深层治疗；而传统护肤品受限于皮肤屏障，其成分主要作用于表皮层，透皮吸收效率极为有限。面霜、精华等传统护肤品通常仅能覆盖角质层，即便部分小分子物质（分子量小于500道尔顿）能借助脂质载体等技术尝试渗透，也极易被表皮中的代谢酶分解失活，难以稳定发挥预期功效。而中胚层疗法作为医美领



域的核心技术，通过微针、水光注射或射频微孔等物理方式，主动绕过皮肤屏障，将高浓度的透明质酸、胶原蛋白、生长因子等营养成分直接输送至目标组织。这种精准的递送系统不仅大幅提升了成分的生物利用度，更实现了从表层护理到深层修复的疗效跃升，从而构成了医美成分在功效维度上的核心壁垒。中胚层疗法主要包括以下三种：

- 作用于真皮层：大部分水光针、基础微针，主要目标是补充真皮层营养和水分。
- 作用于更深层次（皮下组织）：①溶脂/紧肤类项目：靶目标是皮下脂肪层，比真皮层更深。脂肪组织同样由胚胎中胚层发育而来，因此针对它的治疗也属于中胚层疗法范畴；②射频微针/黄金微针：为了达到更好的紧致提升效果，其针尖深度可以设定为进入皮下脂肪浅。

图表6：注射类医美作用层次最深，治疗范围覆盖表皮层至骨膜层



来源：弗若斯特沙利文，国金证券研究所

(1) 医美成分变迁趋势：技术理念跃迁，从单纯补充到刺激再生

医美注射类产品的成分迭代由技术理念跃迁驱动，从早期的物理填充，演进至刺激再生，并迈向生物修复的新阶段。当前，注射类产品主要涵盖玻尿酸、胶原蛋白、再生材料（如PLLA/PCL）、肉毒素及外泌体等类别；其中，玻尿酸、胶原蛋白与再生材料归属医疗器械范畴，而肉毒素则按医疗用毒性药品管理。

- 第一代：填充时代（2010–2020s）：以透明质酸（玻尿酸）为代表，实现对整形手术的替代，通过物理填充解决了凹陷的静态问题，但存在僵硬、不自然的问题，且代谢快需反复注射，易吸水、位移、残留交联剂。目前已进入成熟期后期，市场高度饱和，竞争激烈。
- 第二代：刺激再生时代（2020s–至今）：以PLLA（聚左旋乳酸）、PCL（聚己内酯）为代表，较透明质酸的填充效果更为持久。通过亚临床炎症刺激自体胶原再生，从而增厚真皮层，更类似于生物反应，其效果更原生自然、持久，安全性更高。以童颜针为代表的刺激再生市场已处于成熟期，国内共有10款童颜针产品。
- 第三代：生物修复再生时代（未来方向）：以胶原蛋白和PDRN/PN为代表，比刺激再生更加安全自然，避免免疫原性问题。不仅提供物理支撑性，更主动参与细胞信号传递，实现修复+再生+改善肤质的多维功效，正处于快速成长期，是未来潜力方向。

图表7：童颜针已进入红海竞争

产品名称	产地	公司名称	品牌名称	价格区间
塑妍萃	法国	GALDERM	SCULPTRA	4000–5000元（香港）/367.5mg 9000–10000元（本土）/367.5mg
艾塑菲	韩国	Regen Biotech（爱美客控股）	AestheFill（爱斯特菲）	8000–10000元/200mg
爱唯缇	韩国	原研：PRP SCIENCE Co., Ltd.	Olidia（奥莉迪娅）	15800元/支
爱唯缇	中国	中国代理：上海爱唯缇		
艾维岚	中国	圣博玛生物科技	LOVIELE（洛唯乐）	4000–6000元/340mg
普丽妍	中国	普丽妍生物科技	PULIYAN（普丽妍）	9000–17000元/367.5mg
斯弗妍 / 回颜臻	中国	四环医药	斯弗妍、回颜臻	2000–5000元/75mg
悦雅颜	中国	乐普医疗	YOYAGLOW（悦雅颜）	6000–7000元/220mg



产品名称	产地	公司名称	品牌名称	价格区间
丽真然	中国	康哲药业	丽真然	13800/支
濡白天使	中国	爱美客	濡白天使（含如生天使 / 如生熊猫系列）	2000-5000/0.75ml
注射用聚左旋乳酸 微球填充剂	中国	浙江微度（横店集团旗下）	注射用聚左旋乳酸微球填充剂	-

来源：国金证券研究所

图表8：医美注射类产品核心成分对比

产品分类	核心成分	作用机理	适用范围/适应症	产品特点	起效时间	维持时间	代表产品
玻尿酸类	交联 / 非交联透明质酸钠	注射到真皮层和下组织，以填充增加组织容积；通过所含透明质酸钠等材料的保湿、补水等作用，改善皮肤状态	面部凹陷填充、皮肤补水	面部凹陷填充、皮凝胶型；应用广，组织相容性好；但代谢快，需反复注射，易吸水、位移、残留交联剂	立即生效	半年至一年	海魅月白、海魅、娇兰、海薇、乔雅登、瑞蓝
胶原蛋白类	动物源 / 重组胶原蛋白	注射到真皮层和下组织，以填充增加组织容积、刺激胶原再生	面部凹陷填充、皮肤美容	胶原蛋白是人体本身存在的物质，效果更加自然，但代谢较快、持续时间相对较短	通常注射后2-3天见效	6-12个月	弗缦、肤柔美、肤丽美、肤力原、薇诗美、肤茉美
再生材料类	PLA、PCL、PVA、PMMA	注射到真皮深层，刺激胶原再生	鼻唇沟皱纹等面部凹陷	注射周期较长，需要每次间隔3-8周左右	不添加玻尿酸需1个月起效时间	18-30个月	伊妍仕、艾维岚、濡白天使、塑妍萃等
肉毒素类	A型肉毒毒素	阻断神经和肌肉间的信号传导，以放松肌肉	局部除皱、瘦脸、瘦腿等	一般为液体形式注入，存在一定毒性，需要专业医疗机构使用	1-2周左右	5-10个月	衡力、保妥适、吉适、乐提葆、思奥美

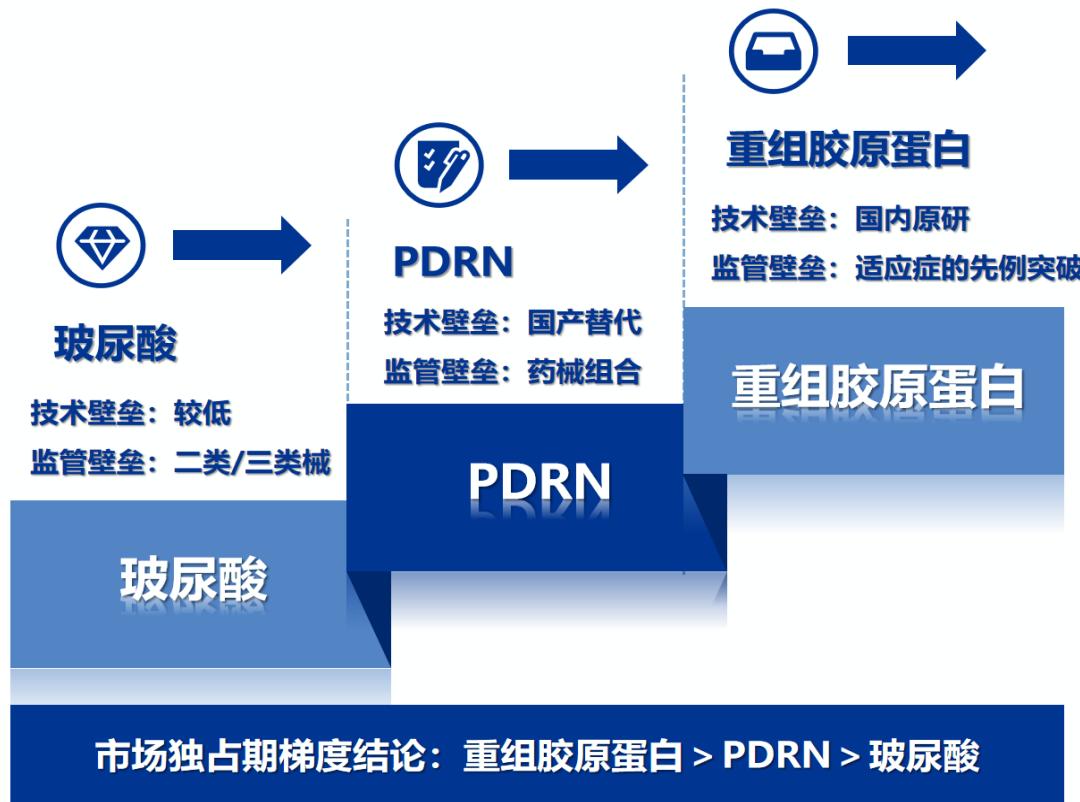
来源：嘉世咨询，弗若斯特沙利文，国金证券研究所

1.3 国内处于快速成长周期的两大高景气度成分：胶原蛋白、PDRN

国内胶原蛋白与 PDRN 正处于技术红利释放与市场教育深化的关键阶段。凭借其优异的生物相容性与综合修复能力，两者有望成为驱动美容市场下一轮增长的核心引擎。在应用端，护肤品领域已有成分相关产品落地；医美领域则伴随整体渗透率提升，消费者结构呈现分层特征：玻尿酸与肉毒素作为入门级项目，已步入红海竞争，满足中低价格带消费者的初步需求；而在具备一定认知与消费能力的成熟客群中，高端市场长期受限于进口产品的价格与供给。胶原蛋白与 PDRN 分别从两条路径打破这一局面：重组胶原蛋白代表国内高端创新方向，技术壁垒集中于研发端，叠加其国内原研属性带来的审慎监管，形成技术+监管双重壁垒；PDRN 则延续国产替代路径，竞争核心在于工业化效率与成本控制。基于此，我们预计三类成分的市场独占期将呈现明显梯度：重组胶原蛋白>PDRN>玻尿酸。



图表9：市场独占期：重组胶原蛋白>PDRN>玻尿酸



来源：国金证券研究所

① PDRN 技术竞争集中生产端，重组胶原蛋白高技术壁垒

PDRN 作为已有海外应用基础的成熟成分，其技术竞争集中于生产端。该成分“国产替代”的发展路径与玻尿酸高度相似：在国外技术趋于成熟后，国内企业凭借生产环节的突破实现后发优势。昊海生科、爱美客、华熙生物等行业龙头，均通过持续优化生产技术和扩大产能，在全球玻尿酸市场份额中占据了领先地位。PDRN 领域同样将遵循这一逻辑——在审批加速与供给扩容的背景下，竞争核心已从技术研发转向监管获证。

重组胶原蛋白作为国内原研成分，技术壁垒高于 PDRN，核心技术竞争阶段提前至研发端。自巨子生物于 2013 年实现吨级发酵规模突破后，行业供给能力持续提升，为市场普及奠定了基础。然而，更具前沿性的重组人源化胶原蛋白，其技术壁垒高度集中于研发端，涉及复杂的蛋白质结构设计、生物活性维持及规模化表达等关键环节。目前，该成分仍处于消费教育与产品力验证的初期。注射端面临持久度不足等技术瓶颈；短期内，其市场推广路径更贴近功能性护肤品，主打低免疫原性与精准修复等差异化卖点。长期来看，若能在材料学与临床效果上取得突破，重组人源化胶原蛋白有望凭借其更优的生物相容性，打开中高端医美市场的增量空间。

图表10：中国玻尿酸产业发展沿革



来源：沙利文，国金证券研究所

② 监管趋严，技术成熟但市场混乱的时代一去不复返

医美产品早期审批严格，产品独占期长，审批加速后独占期缩短。2017 年国务院发布《关于支持社会力量提供多层次多样化医疗服务的意见》，象征医美行业进入强监管周期，早期如玻尿酸般技术成熟但市场混乱的发展阶段已告终结，审批与合规门槛持续提升，对企业资质与产品合规性提出更高要求。在此背景下，不同成分的独占期呈现显著差异，主要取决于其技术原创性与审评路径，我们认为独占期中重组胶原蛋白（医美注射）>PDRN>玻尿酸。



- 以玻尿酸作为参照系，独占期约3年。国内企业的首张医美类玻尿酸三类证由爱美客的逸美在2009年取得，第二张则由华熙生物的润百颜在2012年获得；2010年-2020年平均每年获批5张三类械，其中医美类几乎均由华熙生物、爱美客、昊海生科等龙头包揽，2020年后新厂商才具备三类械的入局机会，标志由监管壁垒带来的独占期红利基本结束，行业逐步从产品竞争转向成本与渠道竞争。
- PDRN作为国产替代成分，技术路径相对明确，审评可参考海外先例，其监管路径更接近玻尿酸的加速审评模式。根据国家药监局发布《2024年第二次医疗器械产品分类界定结果汇总》，含有PDRN（多聚脱氧核糖核苷酸）或类似成分的产品，因其声称激活受体、促进细胞因子释放、促进细胞增生等药理/免疫学/代谢作用，被明确列为需要按药械组合产品管理的产品。这意味着PDRN审评标准将向药品看齐，审批难度高于玻尿酸的医疗器械三类证，环节上需额外补充药理、且强制临床。因此审批时间也较长。
- 重组胶原蛋白作为国内原研、缺乏国际参考的创新成分，审评态度更为审慎，目前仍处于行业标准构建阶段。叠加当前严监管环境，其获证难度显著高于历史上的玻尿酸，预计独占期更长，为其市场培育与技术迭代提供宝贵窗口。锦波生物对于重组人源化胶原蛋白的研究始于2008年，其首个三类医疗器械产品重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维在2021年获批，从启动研发到最终获证历时约13年，显著长于爱美客平均5-8年的研发获证周期。

图表11：2014年后透明质酸、胶原蛋白三类证获证数量



来源：药监局，国金证券研究所

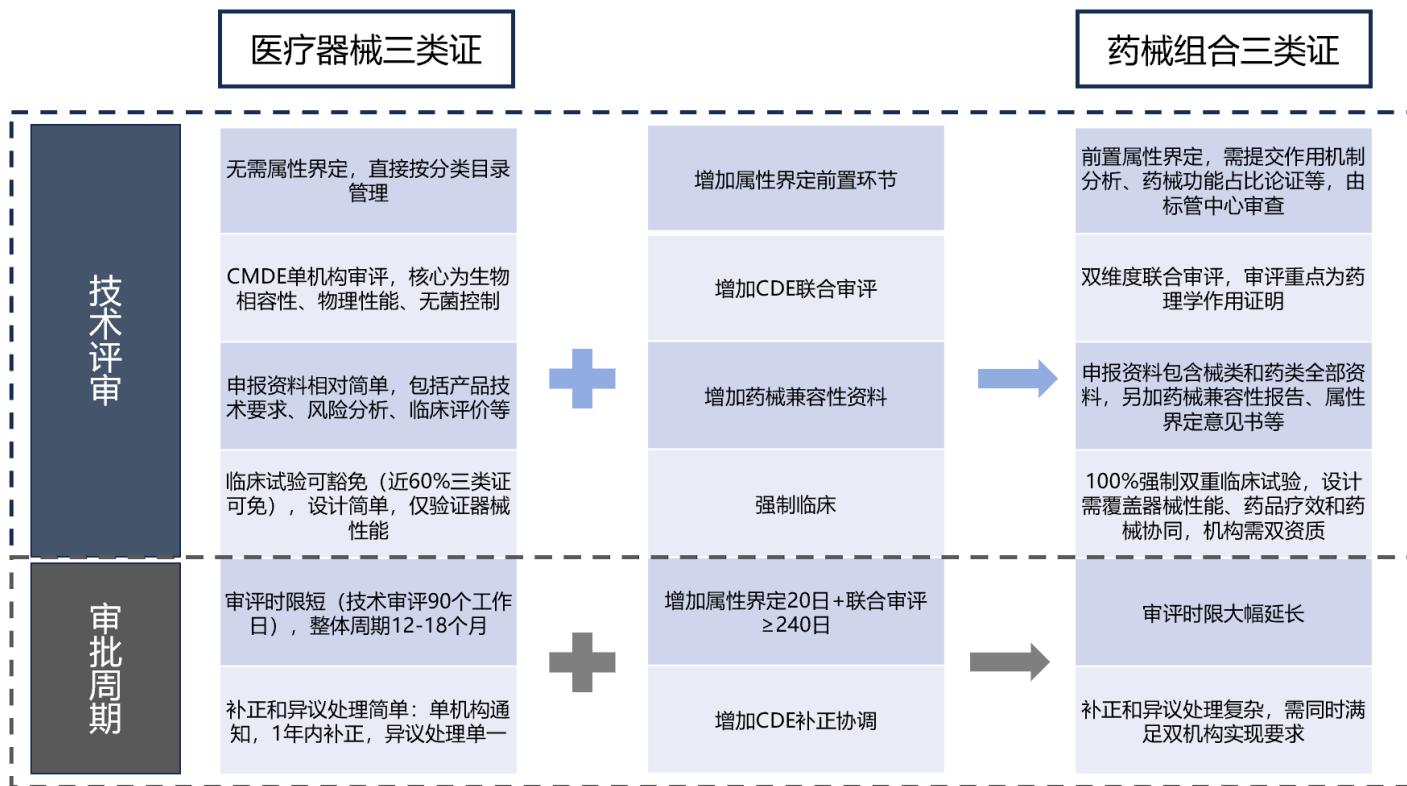
图表12：部分2020年前后获证公司对比

08-20 年 获证公司	上海其胜生物制剂有限公司	上海景峰制药有限公司
	上海建华精细生物制品有限公司	华熙福瑞达生物医药有限公司
	华熙生物科技股份有限公司	苏州工业园区视瑞清医疗器械有限公司
	河南宇宙人工晶状体研制有限公司	杭州嘉伟生物制品有限公司
	杭州协合医疗用品有限公司	四川兴泰普乐医疗科技有限公司
	常州药物研究所有限公司	海雅美生物技术有限公司
	山东博士伦福瑞达制药有限公司	浙江景嘉医疗科技有限公司
	爱美客技术发展股份有限公司	瑞莱思医疗器械有限公司
	天津晶明新技术开发有限公司	济南格莱威医疗科技有限公司
	北京蒙博润生物科技有限公司	大连富勒烯药业有限公司
	山东凯乐普生物工程有限公司	江苏天莱雅生物科技有限公司
	上海昊海生物科技有限公司	武汉医佳宝生物材料有限公司
2020 年后 获证公司		
		湖南康祥医疗科技有限公司
		常州百瑞吉生物医药股份有限公司
		爱博诺德医疗科技股份有限公司
		北京凯诺瑞和医疗器械有限公司
		杭州科腾生物制品有限公司
		陕西佰傲再生医学有限公司
		苏州立禾生物医学工程有限公司

来源：药监局，国金证券研究所；白色区域为2008年至今均有三类械产品公司



图表13：药械组合三类证审批难度显著高于医疗器械三类证



来源：药监局，国金证券研究所

PDRN 与重组胶原蛋白作为新兴生物材料，目前正处于行业标准与审评规则的形成期，具备先发优势的企业已建立起显著的监管壁垒。回顾玻尿酸产业的发展路径，监管体系的完善贯穿了从基础法规、研发注册、生产质量到宣传使用的全链条。目前重组胶原蛋白的监管建设已进入关键阶段，2023 年 1 月药监局发布《重组人源化胶原蛋白医疗器械行业标准》(YY/T 1888-2023)，为技术评审提供了明确依据，标志着监管覆盖至研发注册环节。而 PDRN 目前仅进入研发注册的属性界定阶段，根据《2024 年第二次医疗器械产品分类界定结果汇总》明确其药械组合产品属性，尚未形成专门的技术标准体系。在行业规则制定期，参与标准制定的企业将直接塑造监管门槛。重组胶原蛋白作为国内原研成分，已形成以锦波生物、巨子生物等企业为代表的标准制定体系，二者分别主导制定的 YY/T 1888-2023 和《重组胶原蛋白》标准 (YY/T 1849-2022) 填补领域空白。PDRN 领域目前尚无针对性政策出台，因此首批获证企业的申报数据将成为后续审评的重要参考，先发企业的技术参数与质控标准将构成行业准入门槛。

图表14：国内针对医疗美容行业的监管逐步完善

时间	基 研	主要内 容	
		政 策 文件	主 要 内 容
1988/11		《医疗用毒性药品管理办法》	对医疗用毒性药品的生产、收购、供应和配置进行规定，为医美用 A 型肉毒毒素监管提供依据
2002/1		《医疗美容服务管理办法》	对医疗美容机构、执业人员资格、执业规则、监督管理等做出规范
2004/11		《病原微生物实验室生物安全管理条例》	生产企业加强对生产 A 型肉毒毒素制剂用菌种的保藏管理，保障肉毒素生产生物安全
2006/11		《医疗广告管理办法》	从广告经营者、发布者，广告内容等方面对医疗广告进行规范，覆盖医美广告环节
2009/12		《医疗美容项目分级管理目录》	对医美项目进行分级规范管理，将医美项目分为美容外科、美容牙科、美容皮肤科、美容中医科
2015/1		《医疗器械生产质量管理规范》	要求医疗器械生产企业健全质量管理体系，覆盖医美注射类产品生产环节
2015/12		《医疗器械通用名称命名规则》	医疗器械通用名不得出现绝对化、排他性词语、宣传性词语，规范医美注射类产品命名
2017/5		《关于支持社会力量提供多层次多样化医疗服务的意见》	积极支持社会力量深入细分服务领域，在医疗美容领域，加快打造一批具有竞争力的品牌服务机构
2017/9		《医疗器械分类目录》	对医美器械按照技术专业和临床使用进行分类管理，明确玻尿酸、胶原蛋白填充剂等为三类医疗器械
2019/3		《透明质酸钠类面部注射填充材料临床试验用透明质酸钠为主要原料的面部注射填充材料的临床试验，并指导注册资料准备工作》	规范以透明质酸钠为主要原料的面部注射填充材料的临床试验，并指导注册资料准备工作



时间	基础法注、法规注册、政策文件	主要内容	基 研
			生 产、宣 传、使 用
2021/2	《试验指导原则（2019 年第 13 号）》	对医疗器械的临床使用、保障维护、安全事件处理等做出规范，覆盖医美注射类器械临床使用环节	
2021/3	《医疗器械监督管理条例》	对医疗器械的注册备案、生产、经营使用等做出规范，为医美注射类医疗器械全生命周期监管提供依据	
2021/4	《重组胶原蛋白类医疗产品分类界定原则》	规范重组胶原蛋白类医疗产品管理属性和管理类别判定，明确医美用重组胶原蛋白产品监管归属	
2021/11	《医疗美容广告执法指南》	从广告内容、社会风气等方面对医疗美容广告监管工作提供指引，打击医美虚假广告	
2022/1	《重组胶原蛋白》医药行业标准	规定了重组胶原蛋白的质量控制要求、检测指标及检测方法等，提升医美用重组胶原蛋白原料标准化水平	
2022/3	《禁止委托生产医疗器械目录》	整形填充材料、整形用注射填充物、乳房植入物等列入禁止委托生产目录，强化医美注射类产品生产管控	
2022/3	《医疗器械生产监督管理办法》	落实全面推行医疗器械注册人制度，完善监管手段，覆盖医美注射类产品生产全流程	
2022/11	《关于医用透明质酸钠产品管理类别的公告》	根据不同预期用途（适应症）、工作原理等，对医用透明质酸（玻璃酸钠）产品分别进行管理，细化医美分类	
2023 年 1 月	《关于加快推进注射用 A 型肉毒毒素追溯体系建设工作的通知》（联合监管）	进一步加强注射用 A 型肉毒毒素管理，实现药品全流程可追溯，保障公众用药安全	
2023 年 1 月	《重组人源化胶原蛋白》医疗器械行业标准	为药品监管部门对整形美容用重组人源化胶原蛋白注射材料注册申报资料的技术审评提供技术指导，为注册申请人提供参考	
2023 年 2 月	《广告绝对化用语执法指南》	医疗美容广告中出现与疗效、治愈率、有效率等相关的绝对化用语的，一般不认为属于违法行为轻微或者社会危害性较小，细化医美广告合规边界	
2023 年 5 月	《关于进一步加强医疗美容行业监管工作的指导意见》（联合监管）	加强医美行业准入管理；加强事中事后综合监管；强化组织领导，多部门协同规范医美市场秩序	
2024 年 5 月	《关于印发 2024 年纠正医药购销领域和医疗服务中不正之风工作要点的通知》（联合监管）	重点关注包括医疗美容等领域的违法违规问题	
2024 年 7 月	《关于进一步明确射频治疗仪类产品有关要求的公告》	自 2026 年 4 月 1 日起，未依法取得医疗器械注册证的射频治疗仪、射频皮肤治疗仪类产品，不得生产、进口和销售，关联医美光电类辅助产品监管	
2024 年 12 月	《整形美容用透明质酸钠类注射填充剂注册审查指导原则（2024 年修订版）（征求意见稿）》	进一步细化整形美容用透明质酸钠类注射填充剂的产品注册要求，强化了对生产工艺、临床数据和风险管理的审查	
2025 年 6 月	《美容整形类医疗服务价格项目立项指南（试行）》	首次对美容整形类医疗服务价格项目进行统一规范，要求医疗机构按照“公平合理、诚实信用、质价均等”的原则自主合理制定价格，并及时向社会公开公示	

来源：药监局，国务院，市场监督管理局，国金证券研究所

二、PDRN：再生材料新星

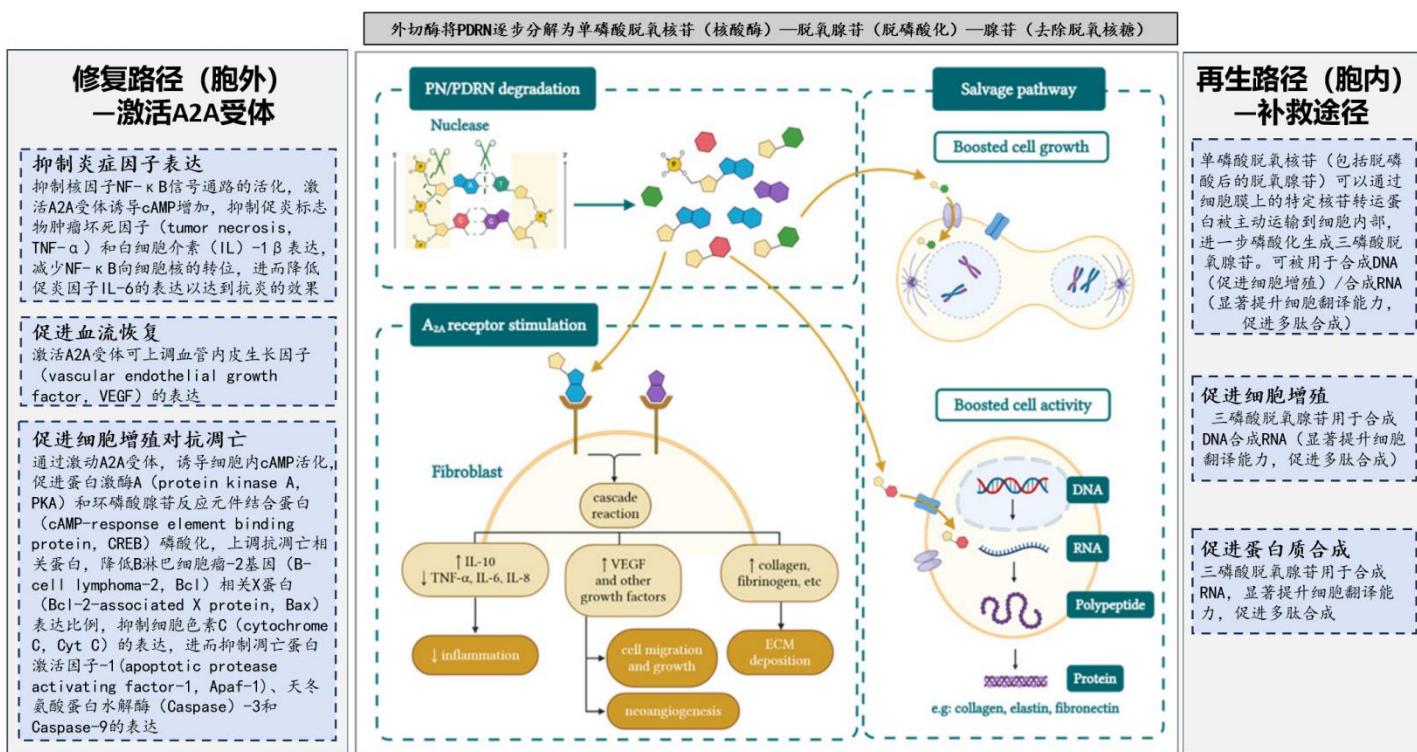
2.1 PDRN 的前世今生：从三文鱼到再生医学

PDRN（多聚脱氧核糖核苷酸）是一种分子量范围在 50-1500kDa 的 DNA 聚合物，多提取自三文鱼精子或鳟鱼睾丸等，是由多个脱氧核苷酸（DNA 的基本单元）连接而成的长链聚合物。与人体 DNA 的结构非常相似（拥有相同的碱基和双螺旋结构），因此生物相容性极高，无抗原特性和全身毒性，不易引发免疫反应。PDRN 通过双重作用机制同步实现抗炎与抗衰，其路径可分为胞外修复与胞内再生：

- 修复路径（胞外）：PDRN 分解产生的腺苷激活 A2A 受体，启动“抑制炎症—促血管生成—促胶原蛋白合成”的完整修复过程。抑制炎症因子释放，改善修复微环境；促进血管新生，提升局部血供与营养输送；直接刺激成纤维细胞合成胶原蛋白、弹性蛋白等细胞外基质成分，增强皮肤结构与弹性。
- 再生路径（胞内）：部分 PDRN 片段进入细胞，通过补救再生途径直接作为核苷酸原料，加速 DNA 合成与细胞增殖；同时促进包括胶原蛋白在内的结构蛋白生成，实现细胞层面的组织更新。



图表15: PDRN 分解产物通过激活 A2A 受体/补救途径两条路径发挥作用，兼具修复与促进再生



来源: *Biomolecules* 2025, 15(1), 148, FBeauty 未来迹, 国金证券研究所; ECM-细胞外基质; IL-白细胞介素; PDRN-聚脱氧核糖核苷酸; PN-多核苷酸; TNF-肿瘤坏死因子; VEGF-血管内皮生长因子

PDRN 的产业化应用起源于欧洲，并早在 2008 年在韩国医美市场走向成熟，形成药品-医美-美妆的一套降维式下沉路径。意大利企业 Mastelli 在 2008 年推出的 Placentex，是 PDRN 作为组织修复化合物的全球首次应用。此前，其促进伤口愈合的功效已在临床领域得到验证。在 2008 年，韩国药监局批准 PDRN 用于组织修复，催生了以丽珠兰为代表的一系列婴儿针、三文鱼针产品，而丽珠兰的生产商 Pharma Research 已凭借该产品成为韩国医美行业市值第二大公司。

中国市场对 PDRN 的认知和应用相对滞后，国内市场的认知始于 2018 年韩国品牌普丽兰进入中国后带来的三文鱼 DNA 修复概念，海外多年成熟的应用经验及药理背景使消费者认知在功效层面迅速接受。但截至目前，国内 PDRN 注射产品均为进口针剂，尚未有国产 PDRN 注射剂获批 III 类医疗器械，处于有产品、无资质的尴尬局面。面对这一蓝海市场，华熙生物、乐普医疗、江苏吴中等国内医美及药企巨头已通过投资、收购或自主研发等方式积极入局，PDRN 有望进入国产替代热潮。

图表16: 国外 PDRN 应用成熟领先国内 10 年，普丽兰入华推动国内 PDRN 概念流行

时间	国家	突破层面	核心历程
“前世”：起源 20 世纪 80 年代欧洲药用背景，2008 年在韩国医美护肤市场走向成熟			
1952	意大利	理论(药理)	意大利公司 Mastelli 从三文鱼的生殖细胞中提取 PDRN，研究其药理活性
20 世纪 80 年代	意大利	技术(纯化)	意大利 Pharmactive 公司通过技术革新大幅提升纯化效率，进一步阐明其通过激活腺苷 A _{2A} 受体加速组织修复的生物学机制，为此后的医学应用奠定了科学基础
20 世纪 90 年代	意大利	临床实践	PDRN 正式踏入临床领域，在慢性伤口愈合、烧伤皮肤创面治疗等热损伤上展现出显著疗效和应用潜能，成为医疗皮肤组织修复领域的重要突破
2008 年	意大利	应用(药用)	意大利公司 Mastelli 推出首款 PDRN 药用注射液 Placentex，PDRN 全球首次作为组织修复化合物使用
	韩国	应用(医美)	韩国药监局正式批准 PDRN 用于组织修复和皮肤移植创伤治疗，直接催生了以德玛莎、丽珠兰、普丽兰为代表的婴儿针系列产品，并推动三文鱼针成为医美注射领域的标志性疗法
2008 年后	韩国	应用(美妆)	韩国美妆品牌率先突破 PDRN 的剂型应用瓶颈，将其融入护肤品配方体系。通过与透明质酸、多肽等活性成分的复配协同，成功研发出具备细胞级修复能力的抗衰产品，拉开 PDRN 在护肤领域的应用序幕
“今生”：2018 年普丽兰携 PDRN 概念入华，国内医美药企巨头争相布局，2025 年三类证角逐开启			
2018 年	国内		普丽兰入华，三文鱼 DNA 修复概念国内走红
2019 年	国内		双鹭药业通过投资控股蒙博润生物正式进入医美领域



时间	国家	突破层面	核心历程
2020 年	国内		蒙博润生物推出国内首个将 PDRN 应用于医美领域的产品舒颜透明质酸
2025 年 1 月	国内	原料合成	瑞吉明（华熙生物投资）研制出全球首款人工合成 PDRN 原料，并完成中试，突破国外原料技术壁垒
2025 年 3 月	国内	产品临床	江苏吴中旗下 PDRN 复合溶液完成全部临床受试者入组，预计于 2025 年下半年提交上市申请
2025 年 8 月	国内	产品注册	乐普医疗三文鱼针预计 26Q1 获证

来源：公司官网，国金证券研究所

2.2 为什么是国内下一个大热方向？——强功效国外实证+医美端国产替代

(1) 性能优于传统刺激修复类：同时满足修复、抗衰两大需求链路

PDRN 通过多靶点协同与自我持续的作用机制，突破了传统修复成分功效单一、需多重复配的技术局限，实际效果在国外多年运用中已得到市场认可。传统水光复配方案通常依赖肽类、维生素、氨基酸等成分，但普遍存在功能局限问题，生长因子等传统信号类物质仅能作用于特定细胞受体，且信号持续时间短，往往需要多种成分叠加使用才能实现综合改善。而 PDRN 通过激活 A2A 受体与内源修复双重路径，同步覆盖抗炎、促胶原合成及血管新生等多重靶点，其缓释特性与正反馈机制形成了持续强化的修复循环，以单一成分实现了传统方案需多重复配才能达成的修复+抗衰复合功效，契合一站式变美的消费需求。

图表17：传统刺激再生相关物质作用机理较为单一，仅定向刺激某一通路

类别	成分类型	属性	主要作用机制	特点
信号类	生长因子	一系列相对较小且稳定的多肽	与细胞膜上的受体结合，激活受体胞内域的蛋白激酶功能，通过磷酸化等信号转导，最终调节细胞核内转录因子，改变细胞行为	效力强，可调节细胞生长、迁移、分化等多种行为。但其分子量通常较大，透皮吸收可能存在困难；同时过度的生长因子活性常与癌症相关
	多肽	短链氨基酸	作为机体内重要的信号分子参与众多生理功能，一些多肽激素能够作为信号分子调节机体代谢。在皮肤护理中，特定的多肽（如棕榈酰五肽-4）可以模拟皮肤基质蛋白片段，与皮肤细胞受体相互作用，发送合成胶原蛋白等年轻态成分的信号	分子量小、相对稳定，是护肤品信号成分的主流
	维生素 A 类 (Retinoids)	一大类具有视黄醇生物活性的脂溶性化合物的总称	视黄醇等成分可在体内转化为视黄酸。视黄酸进入细胞核内，与特定的核受体 (RAR/RXR) 结合，从而调节靶基因的转录，从根本上改变了细胞行为，例如加速更新、减少胶原降解、促进胶原合成。	抗光老化、祛痘
	维生素 C (Ascorbic Acid)	L-抗坏血酸 (L-Ascorbate)，一种内源性抗氧化剂	胶原蛋白合成过程中的关键辅因子，在形成稳定的胶原蛋白三级螺旋结构过程中，催化脯氨酸羟基化为羟脯氨酸，此过程对胶原蛋白链的稳定折叠至关重要。同时也是强大的抗氧化剂	功能全面，兼具促进胶原沉积和抗氧化作用。但其性质不稳定，易被氧化失活
催化剂	氨基酸	蛋白质的基本单元	作为合成蛋白质的原料，并提供卓越的保湿功能	非信号因子，为整个细胞活动（包括接收信号后合成新胶原）提供物质基础

来源：ScienceDirect, PubMed, InvivoChem, 美丽修行大数据, 超星网, 中国知网, 国金证券研究所

(2) 国产替代时代来临，医美+化妆品双轨驱动

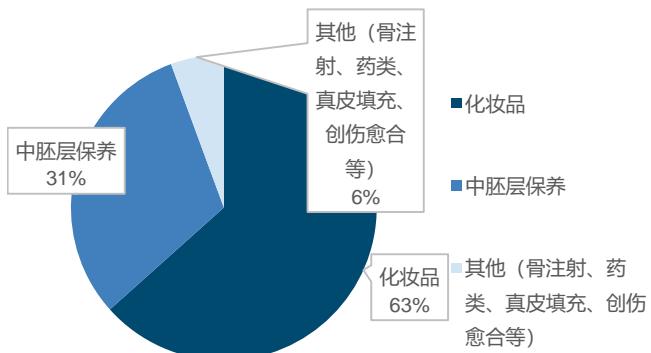
国内 PDRN 市场呈现需求旺盛、原料供给充足但产品供给受限的鲜明特征。当前市场核心矛盾在于上游原料生产已实现成熟生产能力，瑞吉明生物、润辉生物为 PDRN 主流原料供应商；但医美注射级产品受限于三类医疗器械审批门槛，至今未有国产产品获批，导致终端市场被进口产品主导。随着国产首批三类证角逐逐步推进，PDRN 在医美领域的广阔蓝海有望加速开启。



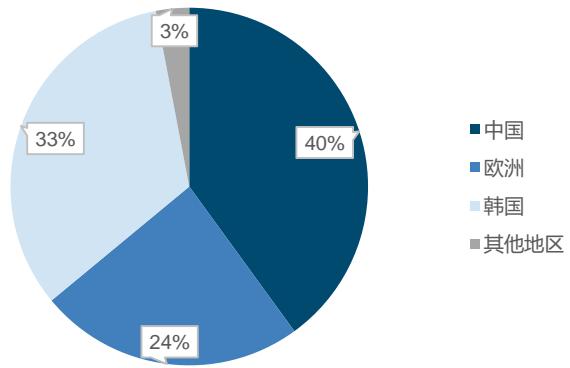
• 中国市场需求引领全球，医美应用潜力突出。根据 Valuates Reports 数据，中国在全球 PDRN 市场中占比约 40%，为全球最大区域市场。从应用结构看，全球范围内化妆品级 PDRN 占比约 63%，中胚层保养类医美应用占比约 31%。

• 国内供给端原料产能充足，医美产品端待破局。从全球竞争格局来看，PDRN 原料市场集中度较高，前两大企业 HTL Biotechnology 与 ReaLi Tide Biological 合计份额超过 44%。中国企业在原料端已具备扎实的工业基础，中国企业如瑞吉明生物、润辉生物（中美合资）为 PDRN 主流原料供应商，位于全球 PDRN 企业第二梯队。但产品端仍主要依赖进口，国内目前尚无 PDRN 三类械获批，在医美产品端仍处于有产能、无批文的状态。

图表18：全球 PDRN 应用领域规模分布（万美元）



图表19：按销售区域划分 PDRN 市占率



来源：Valuates Reports，国金证券研究所

来源：Valuates Reports，国金证券研究所

图表20：部分主流 PDRN 原料主要供应商，国产占一席之地

公司	国别	简介
海雅透凝	法国	由野生鲑鱼鱼白制成，能够可持续地提取。拥有 45 年的 DNA 生产历史，业内公认公司能够提供杂质含量极低的局部外用和注射用 DNA
HTL Biotechnology		
润辉生物	中美合资	国内首家生产海洋医美原料 PDRN 企业，其生物酶技术能够精准制备高纯度 PDRN，PDRN 产业化项目获批“十四五”国家级海洋经济重大创新示范项目省级重点研发平台：PDRN 项目入选山东省海洋工程技术协同创新中心平台项目，已与华熙生物成立合资公司
ReaLi Tide Biological		
Pharma Research	韩国	丽珠兰的母公司，成立于 1993 年，一家集研、产、销于一体的海洋生物制药公司，主要从事组织再生促进剂 PDRN 和 PN 的研究开发，并成功应用于医药品、医疗器械、化妆品和保健食品等领域，并于 2015 年在韩国科斯达克上市，旗下氏殊® PDRN 作为韩国深海专研修护品牌于 2017 年进入中国市场
BR PHARM	韩国	韩国最早研究以及应用 PDRN 的企业之一，普丽兰、海恩水光等明星产品生产商，拥有从鲑鱼/海鳟鱼从养殖到原料提取和纯化技术
普丽兰		
瑞吉明生物	中国	目前国内最大核酸原料生产工厂，成功研制出全球首款人工合成 PDRN 原料，并中试成功，推动了 PDRN 相关团体标准的建立；正在 PDRN 全路径作用机制的分析实验，正在开发一系列 PDRN 的相关产品，例如化妆品、保健品、动物洗护等；华熙生物产业基金参投其 A 轮融资

来源：FBeauty 未来迹，国金证券研究所

在医美领域，PDRN 作为水光针与微针项目的顶级复配成分，在修复抗炎及联合抗衰等高端项目中占据重要地位。PDRN 类项目客单价高，疗效显著而具备较强的客户复购属性，PDRN 单次注射效果通常可维持 3-6 个月，标准疗程需进行 2-3 次注射，每次间隔 1-2 个月，对比童颜针 1-2 年效果持续期、疗程内 3-4 次注射、每次间隔 4-6 周。从成分特性来看，医美级 PDRN 主要源自鲑鱼提取，其 DNA 碱基序列与人类高度相似，生物相容性良好；部分产品已进一步升级为 PN，纯度与活性更为优化。与 PLLA、PCL 等再生材料相比，PDRN 具备显著的应用优势，可使用于全脸包括眼周、颈部等娇嫩区域（PLLA、PCL 不可应用于眼唇部），主要注射至真皮浅层或深层，临床适用性更广。全球主流 PDRN 产品中大部分被列为 III 类医疗器械进行监管，目前市场主要由韩国与欧洲企业主导。

图表21：PDRN 进口产品参考价格

品牌名称	制造厂商(国家)	主要成分配方	适应症及使用部位	认证情况	价格区间
Rejuran®	PharmaResearch (韩国)	蛙鱼源 PN 溶液 (2%, 未交联); HB 版含 1% HA	全身抗衰、痘疤修复、眼周细纹 (不同型号针对性使用)	KFDA 批准(韩国 III 类医疗器械); 部分 mI (批发价): 完	\$100-\$150/



品牌名称	制造厂商(国家)	主要成分配方	适应症及使用部位	认证情况	价格区间
Vitaran	BR Pharm/ HB Cell(韩国)	鲑鳟鱼源 PN 钠盐溶液 2%(20mg/mL)	Vitaran I 用于眼周 (1ml×2 支); Vitaran II 用于面部等部位 (2ml)	KFDA 批准; CE 认证注射用 PN 产品	\$80-\$120/ml(批发价)
Nucleofil	Promoitalia/ Biosimilar Aesthetics (意大利)	高分子量聚合多聚核苷酸凝胶 2%(20mg/mL)	面部深层抗老 (Medium/Strong 款), 眼周专用款 (Soft/Eyes), 头皮毛发款等全身适用	CE 认证(欧盟 II 类医疗器械)	\$100-\$150/支 (1-1.5ml), 每疗程需 2-4 支
Plinest® Newest®	Mastelli(意大利)	鳟鱼源 PN 凝胶 2%(每 2ml 含 Plinest 偏重成熟肌肤深层修复, Mastelli 有 40mg, HPT 高纯技术); Newest Newest 适用于初期抗老和维养系列 PN 浓度略低, 更轻质 (亦有头皮养护版)	同成分药品批准用	于伤口愈合	€ 50-E60/支 (2ml 批发), 欧洲诊所每疗程 € 300 起
Pluryal Silk/ Densify	MD Skin Solutions (卢森堡)	PN+透明质酸复合凝胶(高纯鲑鱼 DNA 提取 PN+HA)	Silk 用于眼周、颈部等娇嫩区 Densify 用于全面部肤质改善, Hair 用于头皮	CE 认证(欧盟), Pluryal 系列为知名医美产品线	€ 125/支 (2ml 零售) (批发价略低)
Ameela® (原 Nucleadyn)	Amedica 公司(英国, 原研发地意大利)	高粘度聚合多聚核苷酸凝胶 (纯化鲑鱼 DNA 片段, 无蛋白杂质)	眼部(Eyes)、面部(Face)、全脸焕肤(Rejuvenation)三款, 分别含不同浓度 PN 用于相应区域	CE 认证 2023 年英国上市 (由 Nucleadyn 1.5-2ml, 预估品牌重塑)	£ 100-£ 150/支 (市场价)

来源：针画 InjArt，国金证券研究所

目前国内暂无 PDRN 三类械产品上市, 润辉生物、瑞吉明生物、华熙生物、乐普医疗、江苏吴中等企业已通过医疗器械主文档登记、临床试验等路径积极推进产品申报, 向首批国产 PDRN 三类证发起冲刺。一旦实现产品端突破, PDRN 有望在国内医美市场迎来快速放量, 打开新的增长空间。

图表22: PDRN 在研公司进程

企业名称	核心产品 / 应用	合规资质 / 里程碑
润辉生物技术(威海)有限公司	医美级 PDRN 原料、高端医药中间体	<ul style="list-style-type: none"> - 省级科技查新认证 (填补国内空白) - cGMP 万级洁净车间 - 医疗器械主文档登记 (M2023092-000, 2023/8/14) - ISO9001、GMP 认证
瑞吉明(山东)生物科技股份有限公司	重组三文鱼 PDRN 原料(全球首款)、PDRN-TS 型原料、PN 系列多核苷酸	<ul style="list-style-type: none"> - 2025 年烟台 3 吨 / 年产能扩建项目获批 - 多次医疗器械主文档登记: M2024089-000 (2024/3/15, PDRN 原料)、M2025274-000 (2025/7/31, PDRN 原料)、M2025275-000 (2025/7/31, PN 原料)
海雅透凝有限公司	多聚脱氧核糖核苷酸原材料	<ul style="list-style-type: none"> - 医疗器械主文档登记 (M2024199-000, 2024/6/19)
华熙生物科技股份有限公司	润百颜双核 PDRN 精华水、医美级 PDRN 原料 (医疗器械方向铺路)	<ul style="list-style-type: none"> - 透皮促渗技术专利 - 医疗器械主文档登记 (M2024284-000, 2024/8/22, PDRN 原材料)
烟台德胜海洋生物科技有限公司	多聚脱氧核糖核苷酸相关原料 / 中间体	<ul style="list-style-type: none"> - 医疗器械主文档登记 (M2024300-000, 2024/10/16)
南京乐韬生物科技有限公司	多聚脱氧核糖核苷酸相关产品	<ul style="list-style-type: none"> - 医疗器械主文档登记 (M2024307-000, 2024/10/16)
湖北益航医疗集团有限公司	PDRN 原料、PN (多聚核苷酸) 相关产品	<ul style="list-style-type: none"> - 医疗器械主文档登记: M2025092-000 (2025/4/16, PDRN 主文档)、M2025101-000 (2025/4/16, PN 主文档)
东弘耀兴(广州)国际再生医学科技有限公司	医疗器械级 / 化妆品级 PDRN 原料、“铂鱼”品牌医美器械	<ul style="list-style-type: none"> - “全球 PDRN 领导者”市场定位声明 - 医疗器械主文档登记: M2025119-000 (2025/4/16, PDRN 主文档)、M2025184-000 (2025/5/29, PN 主文档)

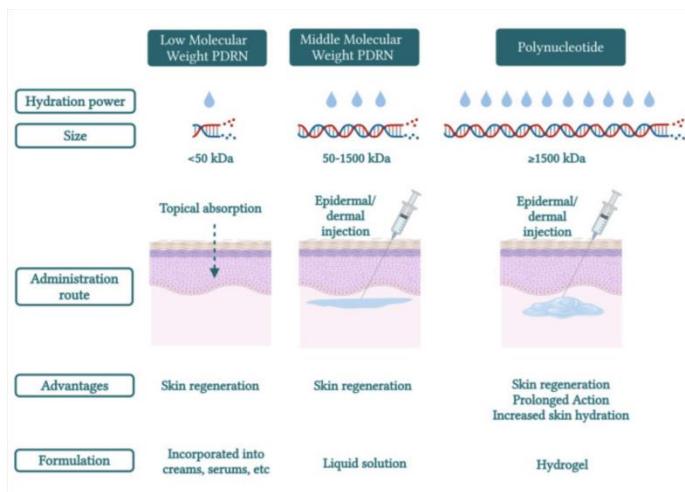


上海辉文生物技术股份有限公司	多聚脱氧核糖核苷酸 (PDRN-C) 原料	- 医疗器械主文档登记 (M2025173-000, 2025/5/29, PDRN-C 原料主文档)
恒星生物制药公司	医用级 PDRN 原料、PDRN/PN 再生医学产品、三类医疗器械临床研究 (2025 年启动)	- 国家发明专利 (PDRN 提取工艺, 专利号: CN202310XXXXX) - 中国首批 PDRN 三类械临床研究启动
江苏吴中	注射用透明质酸钠 - PDRN 复合溶液 (国内首个申报三类械, III 期临床已完成)	- 中国临床试验注册中心登记号: ChiCTR2500098765 - 与丽珠科技达成 PDRN 产品独家合作
翎美生物	PDRN/PN 原料 (主文档登记号: M2025092-000/M2025101-000)、注射用复合溶液 (2026 年预计获批)	- 全国第 7 家完成 PDRN 主文档登记 - 2025 年 Q3 完成临床试验, 2026 年 Q4 申报上市
山东省循证医学研究院	PDRN 原料、医美修复产品、医疗器械 (覆盖再生医学场景)	- 美国 FDA 注册 - 与山东大学共建 “PDRN 生物技术研究中心” (2025 年)
佰鸿集团华澳生物	聚昔泰® 益生菌球 PDRN、双球 PDRN 次抛精华、AI 驱动超分子原料 (涂抹式抗衰)	- 全球首款 “益生菌球 PDRN” 技术专利 (ZL202310567894.5)
泰格捷通	PDRN 再生医学类三类医疗器械临床研究整体解决方案	- 定制化 “再生医学三类械加速器” 服务 - 2025 年启动中国首批 PDRN 临床研究项目
赛萌生物	生物合成 PDRN 原料 (FDA DMF 登记号: 041524)、重组胶原蛋白 - PDRN 复合溶液	- 国内首个生物合成 PDRN 国家发明专利 (CN202411662470.4) - 2025 年获批 5 项 PDRN 相关专利

来源：国家药品监督管理局，国金证券研究所

PDRN 凭借 DNA 级修护的科技叙事，已成为高端功能性护肤品的热门添加成分。根据 Valuates Reports 数据，2024 年全球化妆品级 PDRN 市场规模为 4570 万美元，预计到 2031 年将增长至 5.5 亿美元，期间复合年增长率达 43.3%，增长潜力强劲。但 PDRN 作为生物大分子，透皮吸收效率使其实际功效面临挑战，与玻尿酸、神经酰胺等传统活性成分相比，PDRN 难以穿透皮肤屏障，导致其化妆品形式的生物利用度显著受限。当前化妆品领域主要通过三种主流透皮技术提升吸收效率，但品牌在营销中普遍未明确披露具体技术细节与实际透皮效果，宣传重点多集中于宣称高浓度 PDRN 添加或类比涂抹式针剂等概念强化功效感知。从当前主流品牌的营销策略来看，市场呈现清晰的定位分化：①科技功效型品牌（如氏殊、润百颜）侧重强调 PDRN 的配方科学性与 DNA 修护机理，依托品牌专业形象构建产品竞争力；②高端奢侈型品牌（如兰蔻、莱珀妮）则更注重成分的奢华溯源与整体体验，通过高端叙事提升品牌溢价。PDRN 在医美领域的认知深化与产品获批，有望进一步反哺化妆品端，强化修护成分科学性的用户认知，推动成分红利的持续释放。

图表23: 不同分子量下 PDRN 的最佳给药途径



来源: Biomolecules 2025, 15(1), 148, 国金证券研究所

图表24: PDRN 透皮问题解决方案

名称	技术原理	优点	缺点
微球化技术	将 PDRN 分子包裹在微球中，通过纳米级脂质微球的三维保护结构，提升透皮性能和稳定性。	高效透皮：显著提升 PDRN 的透皮性能 稳定性强：微球结构能抵抗核酸酶降解，延长 PDRN 在皮肤中的作用时间 精准作用：微球可智能解离、逐级缓释，精准作用于受损细胞。	技术门槛高、成本高
乳酸菌囊泡技术	利用植物乳杆菌制造乳酸菌衍生的人工细胞外囊泡 (LAE)，将 PDRN 与乳酸菌囊泡结合，提升透皮性能。	协同增效：pdrn 与乳酸菌囊泡协同作用，肌肤屏障修护效果显著优于单一成分。 温和安全：乳酸菌囊泡来源于天然发酵，安全性高。	配方复杂、稳定性挑战
多成分透皮载体技术	通过 LINCSMC® 多成分透皮载体技术，将 PDRN 与其他成分结合，形成复合透皮系统。	多功能性：结合多种成分，可实现多重功效，如修复、保湿、抗炎等。 适应性强：适用于多种皮肤类型和需求。	成分复杂、不同成分的协同作用效果可能因个体差异导致不同

来源: FBeauty 未来迹，国金证券研究所

图表25: 国内外美妆类 PDRN 产品价格对比

公司属地	企业	品牌产品	售价 (元)	PDRN 来源
国内	佰鸿	绽媄娅球 PDRN 能量棒	364/30 支	三文鱼 PDRN
		FULCYTO. amie 双球 PDRN 超塑次抛	359/30 支	三文鱼 PDRN+益生菌 PDRN
	绽妍	德菲林鱼子精华液	/	三文鱼 PDRN



公司属地	企业	品牌产品	售价(元)	PDRN 来源
	华熙生物	润百颜胶原精粹水	195/120ml	双核 PDRN (PDRN+BloodCell+NAD) 三文鱼来源
	深圳宗匠科技	觅光反均红光棒	879/90 支	三文鱼 PDRN
	上海家化	双妹油露精华蜜	368/50ml	/
韩国	PharmaResearch	氏殊 PDRN 舒缓修护精华	278/30ml	三文鱼 PDRN
	LG 生活健康	CNP “针修瓶”精华	239/30ml	三文鱼 PDRN
	爱茉莉太平洋	AP 嫣彬 M.D. 热击面霜	2580/50ml	微藻 PDRN
	BRPHARM	普丽兰三文鱼修护面膜	282/6 片	三文鱼 PDRN
德国	拜尔斯道夫	莱珀妮鱼子酱贵妇紧致面霜	4980/50ml	/
法国	欧莱雅	兰蔻全新菁纯面霜	1602/30ml	玫瑰 PDRN

来源：公司官网，FBeauty 未来迹，国金证券研究所

2.3 Pharma Research Products & 丽珠兰 (REJURAN®) ——专业制药企业的降维打击

在 PDRN 医美赛道中，韩国品牌丽珠兰 (Rejuran) 凭借其母公司 Pharma Research (PRP) 的专业制药背景，构建了技术与监管的双重壁垒，被誉为“水光界的爱马仕”，在韩国市场普及率高达 75%，连续 16 年蝉联医美产品销售冠军。丽珠兰的核心成分并非停留在基础的 PDRN，而是 PN (多聚核苷酸)。PN 是分子量更大、聚合度更高的 DNA 片段，对比 PDRN 主要提供更卓越的物理支撑效果。PN 溶液具备更高的粘弹性，注射后能即刻在真皮层形成一张储水网，不仅提供即时的填充效果，更能有效抚平细纹，尤其在针对眼周、颈纹等精细部位时，表现优于传统 PDRN 产品。PRP 专利 DOT 技术 (DNA 最优化技术) 使其在 PN 制备上构筑技术壁垒，实现对分子量和聚合度的严格控制，使其从鲑鱼精囊中萃取高纯度的 DNA 衍生成分后，最终产物的分子量能够稳定维持在最佳区间，保证其生物活性和粘弹性。丽珠兰在韩国、欧洲等全球主要市场均作为 III 类医疗器械，而丽珠兰早期的药品背景为其积累了丰富的药审经验，同时严苛的审批流程与漫长的周期极大地提高了新竞品的进入门槛，为丽珠兰赢得了宝贵的市场独占期，并持续巩固其难以撼动的领先地位。

图表26: DOT 技术应用涵盖医疗消费多个领域



来源：Pharma Research Products 官网，国金证券研究所

图表27: 丽珠兰产品核心成分为 PN 而非 PDRN

产品	核心成分	主要功能
REJURAN® / REJURAN® s / REJURAN® i	多核苷酸 (PN)	暂时性改善成年人面部皱纹
规格 /2mL X 2sy (REJURAN®) /1mL X 1syr (REJURAN® s) /1mL X 1syr (REJURAN® i)	2mL X 2sy (REJURAN®) 1mL X 1syr	
Rejuran HB plus®	多核苷酸 (PN)、透明质酸、利多卡因	通过注入皮下的非交联透明质酸及 PN 的物理修复作用，暂时性改善眼周鱼尾纹

来源：Pharma Research Products 官网，国金证券研究所

丽珠兰能在 PDRN 赛道中建立技术与监管双重壁垒，根本在于其母公司 Pharma Research Products 集团深厚的制药基因。自 1993 年成立以来，PRP 从药品咨询起步，逐步发展为涵盖胎盘素、生物制药的综合性企业，并于 2013 年获得 GMP 认证、2015 年登陆科斯达克市场。其 2009 年成功研发韩国首个海洋来源 PDRN 药品制造技术，并构建起以 DOT™ PDRN 为核心的产品矩阵，为其在抗衰老市场的持续领先奠定了坚实基础。在这一制药背景的赋能下，丽珠兰在技术研发、品牌形象与专业渠道三个维度建立起系统性的竞争优势，对其他医美类竞品实现了“降维打击”：

- PRP 集团拥有成熟的生物提取与纯化技术平台，其独有的 DNA 最优化技术 (DOT™) 及海洋生物资源专利，为丽珠兰提供了持续迭代的能力——从 PDRN 转向至支撑性能更优的 PN，具备更强修复能力与粘弹性，直接解决了早期产品在维持时间与即刻效果上的痛点。



- 制药背景为产品赋予安全有效的天然信任背书，协同 IIII 类证的注册壁垒在医生与消费者认知中形成了“药品级 > 医美级 > 化妆品级”的价值阶梯。2015 年丽珠兰的 Rejuvenex 注射剂作为处方药在韩国上市，同样以 PDRN 为主要成分，最初获批用于皮肤移植后的疤痕治疗与组织修复，为后续的 PDRN 医美产品带来药品级身份，从药理学、毒理学及完整临床试验上确证其安全与有效性。
- 丽珠兰高度重视专业医生培训体系，最大化临床效果与患者满意度。依托医院等高门槛专业渠道，品牌构建了不依赖广告投放、而以专业口碑驱动的增长闭环，形成了稳定的客户黏性。品牌获得高端医疗渠道验证后，在专业形象协同下具备强品牌溢价能力，同时众多明星自发成为其使用者与口碑传播者，实现品牌势能向大众市场的有效外溢。

图表28: Pharma Research Products 沿革



来源：Pharma Research Products 官网，国金证券研究所

2.4 乐普医疗能复刻丽珠兰，成为中国 PDRN 的 TOP1 吗？

乐普医疗作为中国心血管领域的器械与药品龙头，其跨界布局医美 PDRN 领域，我们认为是国内目前最有可能复刻韩国丽珠兰专业制药企业降维打击路径的选手。公司核心优势与丽珠兰初期的成功要素高度重合，具备成为国内 PDRN 龙头的发展潜力。具备成为国内 PDRN 龙头的发展潜力。

乐普医疗具有严肃医疗背书和丰富的再生材料经验，产品安全性高于化妆品级公司。乐普在心血管支架、瓣膜等 IIII 类高风险植入器械领域拥有逾 20 年的研发与注册经验，具备严格的质量控制与不良反应监测体系。该背景使其 PDRN 产品从研发初期即遵循药品级标准，树立了专业、安全的医疗形象，有效降低消费者对新型注射产品的安全顾虑，形成难以短期复制的信任资产。公司在心脏封堵器等产品中已具备 PLLA 等再生材料的研发与产业化经验，为 PDRN 等生物材料的工艺开发与临床应用提供了扎实的技术基础。



图表29：乐普医疗具备扎实的严肃医疗背景



来源：乐普医疗官网，国金证券研究所

在国内对械字号产品监管日趋严格的背景下，乐普的药械审经验成为了其降维打击的利器。截至 2025 年 6 月 30 日，公司已拥有专利申请 2374 项、二三类医疗器械注册证 687 个，并获得美国 FDA 认证 34 项、欧盟 CE 认证 214 项，体系化注册能力突出。在医美产品落地方面，公司童颜针与交联透明质酸钠凝胶两款注射产品已于 2025 年获批三类医疗器械。其 PDRN 复合水光产品最早预计 2026 年一季度获批，有望成为国内首个获批的 PDRN 三类械产品。作为国内 PDRN 药械组合审评的先行者，乐普在申报过程中形成的完整药学、非临床与临床研究资料，不仅为其产品获批铺平道路，更将为后续同类产品设立审评标准、拉高跟进门槛。这一先发优势为公司争取了宝贵的市场独占窗口，进一步强化其在再生医美领域的领先地位。

图表30：乐普医疗医美类产品管线进展

产品	进展
童颜针：聚乳酸面部填充剂	2025 年 6 月获批
童颜针二代：含聚左旋乳酸微球的交联透明质酸钠凝胶	预计 2024 年获批
基础水光：注射用透明质酸钠溶液	2025 年 7 月获批
复合水光：注射用透明质酸钠复合溶液	预计 2021 年获批
透质填充：注射用交联透明质酸钠凝胶	2025 年 8 月获批
重组 A 型肉毒毒素注射液	2025 年 8 月启动临床

来源：公司公告，国金证券研究所

乐普医疗凭借在心血管领域积累的深厚渠道资源，在医美业务拓展中展现出独特的渠道优势。公司已建立覆盖超 9,000 家医疗机构、36 万余家零售药房的销售网络，百强连锁药店覆盖率近 90%。尽管医美与心血管科室不同，但乐普成熟的学术推广体系与专家资源可有效复用，通过专业学术会议与医生教育，精准触达皮肤科、整形科医生群体。基于专业背书，公司能够筛选并绑定重视产品本质的核心医生，形成高粘性专家口碑网络，有效降低对流量的依赖。通过医院渠道进行的专业推广，强化了产品在医生端的影响力的同时借助医疗场景直接建立消费者信任，复刻了丽珠兰以专业驱动市场的成功路径。乐普医疗凭借其严肃医疗背书、器审先发优势及医院渠道资源，已经成为中国 PDRN 赛道第一梯队候选者。短期内凭借注册红利和学术渠道，其有望在专业医疗机构和高端消费者中快速放量，占据领先地位。

三、胶原蛋白：老成分的新纪元

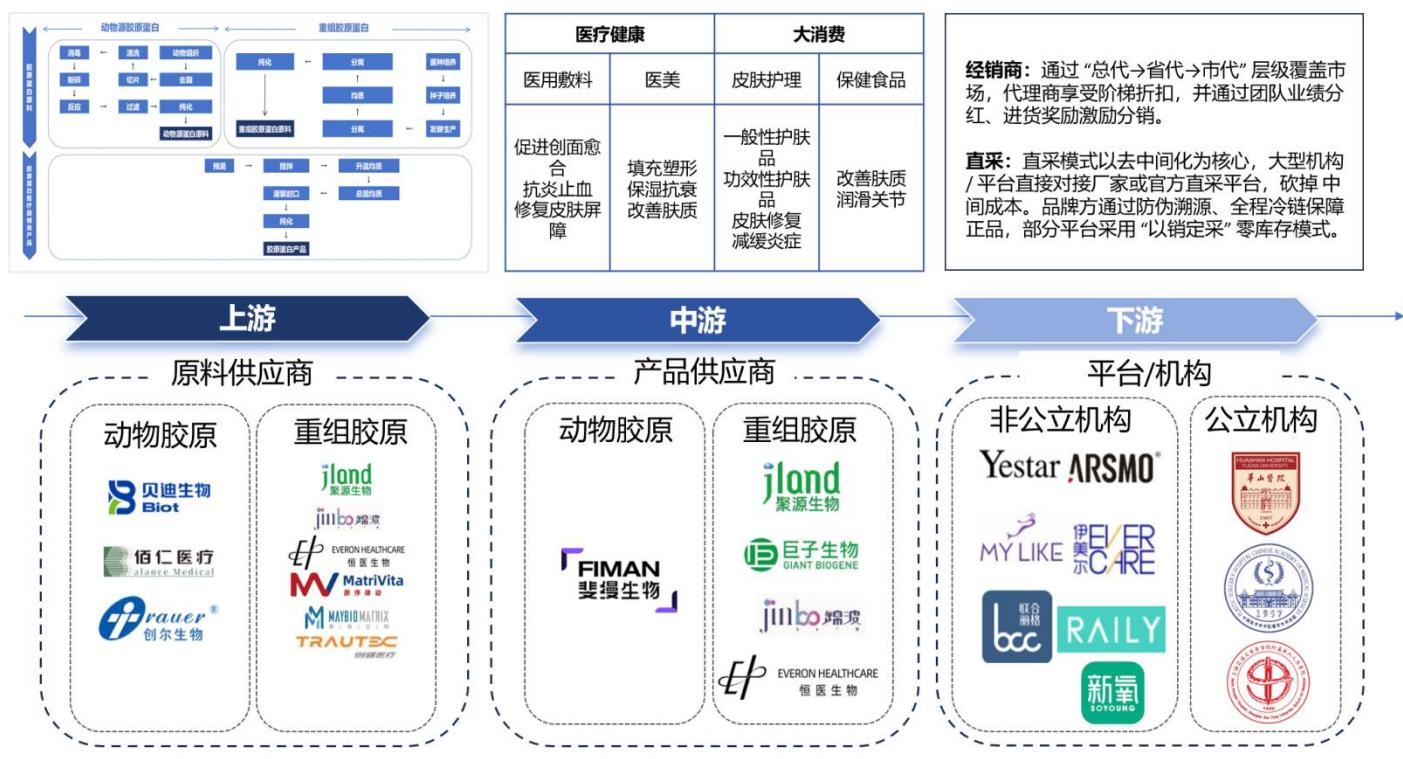
3.1 迭代与现状

胶原蛋白正从传统的动物源成分类别，迈入以重组技术为主导的新纪元。过去，市场长期由动物源胶原蛋白主导，虽生产成本较低、应用广泛，但面临病毒残留风险、免疫原性隐患及批次稳定性差等痛点。随着重组技术取得关键突破，



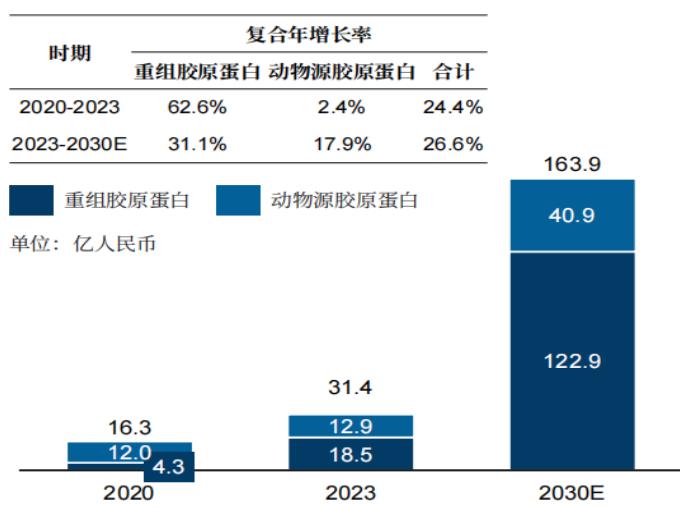
重组人源化胶原蛋白凭借其无免疫原性、高生物安全性等优势，逐步实现对动物源产品的性能替代与升级，应用场景渗透功效性护肤品、医用敷料、医美注射等领域。据弗若斯特沙利文数据，2020-2023年，中国胶原蛋白零售端市场规模由204.7亿人民币增至584.2亿人民币，CAGR 41.8%。并预计将以24.4%的CAGR持续增长，预计2030年中国胶原蛋白零售端市场规模将达到2,695亿人民币，其中重组胶原蛋白2020-2023年GAGR为64.5%，显著高于动物源蛋白28.5%，重组胶原蛋白行业正处于明确的成长期。

图表31：胶原蛋白上下游产业图

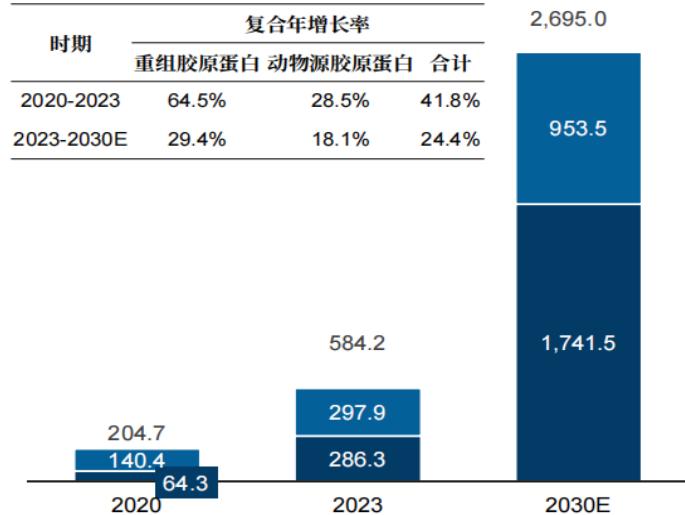


来源：沙利文，公司年报，国金证券研究所

图表32：2020-2030E 中国胶原蛋白产品原料端规模



图表33：2020-2030E 中国胶原蛋白产品零售端规模



来源：沙利文，国金证券研究所

来源：沙利文，国金证券研究所

重组胶原蛋白已从技术突破期迈入应用场景拓展带来的市场爆发期。在规模化生产、人源化设计与交联技术三大关键节点的依次突破推动下，其应用端实现从医用敷料、功能性护肤品向医美注射材料的技术性拓展路径。规模化生产能力率先突破了产业化瓶颈，构成医用敷料和功能性护肤品的普及基础。在二类医疗器械的医用敷料向三类械医美注射产品升级过程中，安全性成为关键突破，人源化设计解决传统动物源的免疫原性问题，而自交联技术则克服了化学交



联剂的潜在毒性风险，这两大突破共同开启重组胶原蛋白的注射应用时代。与 PDRN 等采用国产替代路径的成分不同，重组胶原蛋白属于国内自主创新范畴，其监管审评缺乏国际先例，标准更为严格。这一特点使得高技术门槛与严监管准入形成正向循环：技术领先企业能率先满足审评要求，而严格的监管环境又为其赢得宝贵的市场独占期，从而持续巩固先发优势。

图表34：胶原蛋白技术与产业迭代关键节点

技术研发节点	产业化节点	代表性产品节点
20世纪70年代		可吸收胶原蛋白被应用于牙科、外科手术、敷料等的医疗场景
1981年		全球第一支胶原蛋白植入剂 Zyderm I 真皮注射剂经美国 FDA 批准上市，为高纯度牛真皮胶原蛋白
20世纪80年代-90年代初期	基因工程技术的发展，开始尝试通过重组DNA技术来制备胶原蛋白	
20世纪90年代	美国FDA和欧盟科学委员会确认胶原蛋白食品的安全性	
2000年	巨子生物成立，开启重组胶原产业化研究	
2005年	西北大学范代娣博士首次用大肠杆菌实现重组 I型胶原实验室小试表达；南京理工大学杨树林教授用酵母实现重组 I型胶原小试	巨子生物专有的重组胶原蛋白技术在中国获得行业内首个发明专利授权
2009年		中国台湾双美胶原蛋白成为进入大陆市场的第一款胶原蛋白填充剂
2012年		巨子生物推出中高端功效性皮肤护理品牌可丽金品牌，成为全球首家实现量产重组胶原蛋白护肤品的公司
2013年		斐缦生物研发生产的中国第一款牛皮医用胶原填充剂获 NMPA 批准
2018年	锦波生物联合中科院 / 复旦修正序列，重构“自组装 / 自交联”技术	锦波生物突破 164.88° 三螺旋结构规模化生产
2021年6月		锦波生物重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维获批国内首个重组胶原三类械（“薇诗美”）
2022年1月		行业标准《重组胶原蛋白》(YY/T 1849-2022) 实施，由巨子、锦波、创健、聚源共同参与制定
2022年7月		创健医疗完成资生堂资悦基金领投的 2 亿元 A 轮融资
2023年7月		锦波生物、巨子生物上市，分别成为北交所、港交所重组胶原第一股
2023年8月		锦波生物注射用重组 III 型人源化胶原蛋白溶液获批三类医疗器械（代工欧莱雅修丽可“铂研”胶原针）
2025年4月		锦波生物注射用重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶获批三类医疗器械（自有品牌“重源”旗下），实现无化学交联剂、100%人源化突破
2025年8月	东莞恒医生物科技有限公司率先实现重组人源化 III 型三螺旋胶原蛋白原料的 3*30 吨规模量产	
2025年10月		巨子生物重组 I型 α1 亚型胶原蛋白冻干纤维获批药械组合三类证，具备抗炎修复功能

来源：公司官网，国金证券研究所

3.2 由提纯工艺走向基因工程量产，切入皮肤护理领域

规模化生产是重组胶原蛋白拓展医用敷料与功效性护肤品领域的关键技术。传统动物源胶原蛋白虽具备生产工艺成熟、生产成本较低等优势，但受限于提取工艺难以规模化，且存在病毒风险与免疫原性问题。相比之下，通过基因工程技术合成的重组胶原蛋白具备高生物相容性、低免疫原性、无细胞毒性等显著优势。以巨子生物为代表的企业通过重组胶原蛋白技术实现了安全可控的大规模生产，成功占据市场主导地位。据弗若斯特沙利文数据显示，2020 年中国胶原蛋白原料端市场中，动物源规模达 12 亿元，而重组胶原蛋白仅为 4.3 亿元；此后三年间，重组胶原蛋白以 62.6% 的年复合增长率高速增长，至 2023 年规模已达 18.5 亿元，实现对动物源胶原蛋白 12.9 亿元的反超。

图表35：动物源和重组胶原的制备差异

分类	来源	生产成本	生物活性
重组胶原蛋白	宿主细胞（大肠杆菌、酵母、转基因动物等）	相对较高	因技术水平而不同
动物源性胶原蛋白	<ul style="list-style-type: none"> 动物加工后副产物（猪皮、牛皮、鱼皮等） <ul style="list-style-type: none"> 化学水解法（酸、碱） 酶水解法（胃蛋白酶、木瓜蛋白酶等） 	相对较低，可利用动物屠宰副产品	<ul style="list-style-type: none"> 易因极端条件丧失生物活性 条件相对温和，对胶原蛋白生物活性破坏小

来源：沙利文，国金证券研究所



重组胶原蛋白在功能性护肤品与医用敷料领域的竞争日趋激烈，监管与技术双重壁垒的推动下加速向头部企业集中。①医用敷料领域，市场格局相对分散但品牌心智已基本确立。2021年《重组胶原蛋白类医疗产品分类界定原则》明确要求相关敷料监管等级不低于二类医疗器械，然而随着新玩家持续涌入，产品同质化现象日益突出。部分新兴品牌通过OEM代工模式以低价策略抢占市场，导致行业竞争加剧。随着监管力度不断加强，不符合规范的产品逐步出清，为合规的二类、三类产品释放市场空间，推动行业向更集中、更规范的方向发展。②功能性护肤品领域则呈现出较高集中度，重组胶原蛋白已成为品牌争相布局的核心成分。欧莱雅、珀莱雅、欧珀莱等知名品牌相继推出相关新品，大幅提升消费者认知度。行业标准化进程也同步推进，《重组胶原蛋白原料质量及功效评价方法》团体标准在创健医疗牵头、31家企业共同参与下正式发布，丸美生物、华熙生物、锦波生物等头部企业均参与其中。在监管趋严与标准提升的双重驱动下，具备技术优势与合规能力的头部企业将持续巩固其市场地位。

图表36：重组胶原蛋白细分领域规模

细分市场	规模变化
重组胶原蛋白整体市场	2024年中国市场规模超400亿元，2025年预计达585.7亿元，2022-2024年CAGR达45.44%
重组胶原蛋白液体敷料	2024年全球市场规模6.46亿元，预计2025年达7.276亿元，2025-2031年复合年增长率为12.1%
胶原蛋白医美针剂	胶原蛋白修复疗法市场（含注射剂等多种形式）2025-2031年CAGR预计为8.5%

来源：中商产业研究院，QYResearch, The Insight Partners, 国金证券研究所

3.3 物理支撑到生物活性，打开医美注射新空间

动物源胶原蛋白医美针剂主要通过新型纯化工艺降低免疫原性，作用机理基于物理支撑，主要应用于纯胶原蛋白填充剂领域。动物源胶原蛋白提取自动物组织，具备天然形成的完整三螺旋结构和交联网络，故在注射后能提供更坚实的即时物理支撑效果，目前仍具备不可替代的优势。动物源胶原蛋白的生产工艺成熟，预计未来在诸如眼周细纹、肤质改善、敏感肌修复等对安全性、生物相容性要求更高，且不需极强制支撑的领域，重组胶原蛋白将凭借其综合优势成为主流选择，但在如鼻基底、下巴等需要强力填充和塑形的部位，动物源胶原凭借其支撑性上的特定优势，在对支撑力和轮廓塑造要求较高的特定部位填充上仍将保有一席之地。

动物源胶原蛋白在生产上面临产能瓶颈。动物源胶原在生产上存在原料依赖性强、生产工艺复杂苛刻等问题，在复杂的生产工艺和严格的质控要求下，动物源胶原蛋白生产成本高企。同时，其原料供应受畜牧业影响，稳定性相对较弱，共同限制了动物源胶原产能的快速扩张。据沙利文数据，2020-2023年期间动物源原料端规模CAGR仅为2.4%，远低于重组胶原蛋白CAGR 62.6%，产能扩张速度缓慢。

目前国内共有7款械三类动物源胶原蛋白产品获批，其中猪源产品3款，均为双美生物旗下产品（肤丽美®、肤柔美®、肤力原®）；牛源产品4款，包括斐缦生物的弗缦®、荷兰汉福的爱贝芙®、圣诺华的贝丽菲尔®及珂瑞康。重组胶原蛋白在轻医美中的占比不断提升，规模有望从2023年的43亿元提升至2027年的143亿元，复合年增长率达35.4%，远超整体医美注射剂21.7%的增速。

图表37：动物源胶原蛋白三类证获证情况

企业	产品名称	获批时间	核心成分	规格	价格区间（中国大陆）
台湾双美	肤柔美（非凝固型）	2009年	猪I型胶原	0.5ml/1ml	3000-4500元/支
台湾双美	肤丽美（凝固型）	2012年	交联猪I型胶原	1ml	7000-13800元/支
台湾双美	肤力原®	2014年（中国台湾）/2019年（中国大陆）	去端肽猪I型胶原蛋白+利多卡因	1ml/支	约6800元起/支
荷兰汉福	爱贝芙	2002年	牛胶原+PMMA微球+利多卡因	0.1ml/0.5ml	15000-20000元/0.5ml
斐缦生物	弗缦	2012年	牛I型+III型胶原+利多卡因	0.5ml/1ml	5000-6000元/1ml
圣诺华医疗	贝丽菲尔® (Artefill®) (Bellafill®)	2006年美国FDA, 中国大陆	聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)微球 + 牛胶原蛋白 + 利多卡因	0.8ml/支	约2.68万-3.8万元/支
浙江珂瑞康	珂蕾佳	2025年	牛胶原	--	--

来源：公司官网，新氧，大众点评，国金证券研究所

重组胶原蛋白通过基因工程技术合成，从根本上解决了传统动物源胶原蛋白的病毒风险和免疫原性问题，安全性使其不仅有望替代医美领域应用，更由于其可操作性而具备更高的应用潜力。理论上重组胶原蛋白不仅限于物理填充，更兼具生物信号引导功能，在直接补充胶原的同时刺激成纤维细胞，促进自身胶原合成和细胞外基质重塑。重组胶原蛋白的发展路径已清晰呈现三级跃迁趋势，从基础物理支撑到生物活性功能，最终向严肃医疗领域全面拓展。

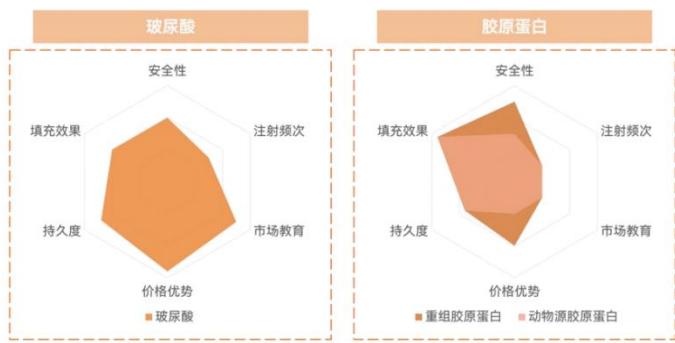
➤ 填充注射领域——安全性的全面超越

锦波生物的率先获证标志重组胶原蛋白注射技术完成突破，而巨子生物获证则标志应用端规模化准入开启在即，医美



注射行业即将进入对动物源产品的大规模替代阶段。锦波生物率先基于 164.88° 核心功能区的技术突破，通过16次组装重复构建的稳定三螺旋结构大分子材料，在实现物理支撑性能基础上消除了免疫原性风险；同时HiveCOL蜂巢胶原网技术避免了交联剂毒性、致癌性等传统问题。临床数据显示，注射用重组人源化胶原蛋白上市四年累计使用量已突破200万支，证明注射用重组胶原蛋白技术上已通过真实医疗场景的充分验证。巨子生物近期成功获证，打破了该领域仅单一企业获批的局面，预示着重组胶原蛋白注射应用端准入的实质性开启。随着技术路线的成熟与监管路径的明晰，后续企业产品注册进程有望提速。

图表38：医美类玻尿酸与胶原蛋白对比



图表39：传统交联方法对比

	方法	原理	优点
物理交联方法	辐射交联	利用高能辐射（如γ射线、电子束）使胶原蛋白分子产生自由基，形成交联键	无化学试剂残留，适用于医疗和食品领域
	脱水热交联	通过加热和脱水促进胶原蛋白分子间的交联反应	操作简单，无需添加化学交联剂
化学交联方法	戊二醛（Glutaraldehyde）交联	戊二醛与胶原蛋白分子上的氨基反应，形成共价交联键	交联效率高，生成的材料力学性能好
	N-羟基琥珀酰亚胺（NHS）/碳二亚胺（EDC）交联	EDC活化胶原蛋白的羧基，NHS稳定中间体，促进与胺基的交联反应	生成的交联产物生物相容性好，适用于生物医学应用
	环氧化合物交联	环氧化合物与胶原蛋白分子上的羟基和胺基反应，形成共价交联键	交联产物稳定，力学性能好
酶促交联方法	糖基化试剂交联	利用糖基化试剂（如D-葡萄糖）与胶原蛋白分子反应，形成稳定的交联结构	生成的交联产物生物相容性好，适用于医疗和食品领域
	转谷氨酰胺酶（Transglutaminase）交联	转谷氨酰胺酶催化胶原蛋白分子之间的酰胺键形成，进行交联	生物相容性好，反应条件温和，适用于生物医学应用
双功能交联剂交联方法	PEG（聚乙二醇）双功能交联剂	PEG双功能交联剂两端分别与胶原蛋白分子反应，形成交联结构	交联产物具有良好的水溶性和生物相容性，适用于水凝胶等生物材料的制备
紫外光交联方法	紫外光（UV）交联	利用紫外光照射胶原蛋白溶液，激发分子中的光敏基团，形成自由基，进行交联	无需化学试剂，交联过程可控，适用于生物医学应用

来源：《2024 重组胶原蛋白行业白皮书》，蛋壳研究院，国金证券研究所

来源：《2024 重组胶原蛋白行业白皮书》，蛋壳研究院，国金证券研究所

➤ 药械组合领域——生物活性功能的认证突破

在功能性认证层面，重组胶原蛋白正从单纯的医疗器械向药械组合产品升级。锦波生物为代表的物理填充主导产品需申报医疗器械三类注册证，而具备抗炎、再生、抗衰等创新功能的产品因含有药理作用，必须申请药械组合注册证，进而要求企业对产品的药用机理与特定适应症的匹配度提供完整证据链。巨子生物获得药械组合三类证，标志着重组胶原蛋白的抗炎、促愈合等生物活性获官方认证，为行业注射领域适应症拓展与获证开辟路径。

图表40：注射用重组胶原蛋白领域目前共四张三类械证，分别由锦波生物、巨子生物持有

企业	产品名称	获批时间	型别	适应症
锦波生物	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维（薇旖美）	2021年6月	Ⅲ型	额部动力性皱纹（眉间纹、鱼尾纹）
锦波生物	注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液	2023年8月	Ⅲ型	代工欧莱雅修丽可“铂研”胶原针，用于细纹修复
锦波生物	注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白凝胶（重源）	2025年4月	Ⅲ型	中面部容量缺失矫正（骨膜上层注射）
巨子生物	重组Ⅰ型α1亚型胶原蛋白冻干纤维	2025年10月	I型	面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹

来源：药监局，国金证券研究所

➤ 严肃医疗领域——生物材料潜力的全面释放

在严肃医疗领域，重组胶原蛋白凭借其优异的生物相容性、低免疫原性和可控降解特性，展现出作为理想生物材料的巨大潜力。目前多家企业已在妇科、泌尿科、骨科、外科、口腔科及心血管科等领域展开布局，产品管线覆盖止血材料、烧伤敷料、眼科修复膜及心血管补片等高价值医疗场景。2025年9月3日锦波生物已完成药用辅料登记，标志着全球首个注射级重组人源化胶原蛋白成功进入药用辅料领域，为后续拓展至创新药赛道奠定基础。尽管大部分产品仍处于研发或临床阶段，但未来的技术突破有望开启较医美市场更为广阔的成长空间。

图表41：重组胶原蛋白严肃医疗应用

应用领域	在研领域	代表企业
伤口护理	胶原蛋白绷带、凝胶、海绵、薄膜等	创健医疗，巨子生物
骨修复与骨科植入	骨移植材料、骨填充剂、骨修复支架等	巨子生物
软组织修复	缝合线、修复膜、注射填充剂等	锦波生物、创健医疗、巨子生物
心血管领域	血管移植物、心脏瓣膜替代品等	锦波生物
药物递送	胶原蛋白微球、纳米颗粒、药物载体等	锦波生物

来源：公司官网，国金证券研究所

3.4 对应标的

• 锦波生物：注射领域先发优势，技术监管双壁垒

锦波生物成立于2008年，2014年后专注重组胶原蛋白赛道。2021年公司重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维三获批三



类，同时作为我国自主研制的首个采用新型生物材料——重组人源化胶原蛋白制备的医疗器械。目前公司核心成分为自主研发的重组III型胶原蛋白，覆盖医疗器械、功能性护肤品等品类，25H1收入分别占比 82.45%、14.10%。公司 25 年上半年业绩持续高增，营收 8.59 亿元，同比+42.43%归母净利润 3.92 亿元，同比+26.65%；医疗器械/功能性护肤/原料板块收入同比+33.41%/152.39%/+12.04%，其中 A 型胶原蛋白植入剂和“重源”、“ProtYouth®”品牌销售增长显著。公司具备强研发实力，其人源化胶原具有 164.88° 三螺旋结构，支撑公司包揽重组胶原蛋白行业前三张三类证的强监管壁垒。

图表42：锦波生物主营构成

产品分类	产品类别	产品	代表细分产品	品牌	应用领域	终端客户群体	25H1 收入/同比/占比
重组胶原蛋白产品	医疗器械	重组人源化胶原蛋白植入剂	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	薇琦美	皮肤科	医疗机构	
		重组胶原蛋白修复敷料	医用 III 型胶原蛋白溶液 医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）	薇琦美	皮肤科	医疗机构	
		重组人源化胶原蛋白植入剂	注射用重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶	薇美美	外科	医疗机构	7.08 亿/同比 +33.41%/占比 82.45%
	功能性护肤品	重组胶原蛋白黏膜修复敷料	重组人源胶原蛋白阴道敷料	重源	皮肤科	医疗机构	
		重组胶原蛋白精华液	164.88 肌频活性蛋白面部精华原液	肌频	日用护肤	终端消费者	1.21 亿/同比 +152.39%/占比
		胶原蛋白面膜	肌频 164.88 生物蛋白面膜		日用护肤	终端消费者	14.10%

来源：公司官网，国金证券研究所

公司注射端剂型布局全面，重源新品接力医美板块持续增长。2025 年 4 月公司凝胶类获批国家药监局三类医疗器械注册证，与冻干纤维、溶液共计三款重组胶原蛋白三类证，领先全行业完成全剂型布局。公司溶液原料进入欧莱雅供应链，代工修丽可医美线产品铂研胶原针。凝胶产品重源®新生 HiveCOL 蜂巢胶原于 2025 年 7 月 21 日发布，注射后可实现即刻容积填充，与 4mg 规格薇琦美极纯形成显著差异化，在 10mg 规格薇琦美至真等产品基础上进一步拓宽注射填充类布局。公司在重源上采取了高端化市场策略，首批仅与 117 家核心机构合作，截至 7 月 23 日已与 50 家机构代表完成首批签约。新品预计从 Q4 起开始放量，有望成为未来驱动公司医美板块业绩增长的核心引擎。

图表43：锦波生物重组胶原蛋白三类械具备固体、液体、凝胶全剂型布局

	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维（薇琦美）	注射用重组 III 型人源化胶原蛋白溶液（代工欧莱雅修丽可）	注射用重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶（重源）
用途	面部真皮组织填充，纠正额部动力性皱纹 (眉间纹、额头纹、鱼尾纹)	面部真皮组织填充，纠正额部动力性皱纹	中面部皮下至骨膜上层注射，矫正中面部容量缺失及轮廓缺陷
关键节点	2008 年启动重组人源化胶原蛋白基础研究	2015 年首次研制凝胶初步成型，但因氨基酸序列错配（1 个丙氨酸误合成脯氨酸）暂停，联合中科院/复旦修正序列	2018 年首次发现人 III 型胶原核心功能区，突破 164.88° 三螺旋结构规模化生产
获批	2021 年 6 月 29 日获证 国械注准 20213130488	2023 年 8 月 28 日获证 国械注准 20233131245	2025 年 4 月 9 日获证 国械注准 20253130751
证书	国内首个重组人源化胶原蛋白三类医疗器械	国内第二款重组人源化胶原蛋白三类医疗器械	全球首个无化学交联剂的重组胶原蛋白凝胶三类医疗器械
周期	约 13 年（2008 年启动基础研究 → 2021 年获证）	-	约 17 年（2015 年已首次成型，后进入技术修正 → 2025 年获证）
特点	164.88° 稳定三螺旋结构	与欧莱雅合作，用于修丽可品牌	无化学交联剂，消除毒性风险
点	累计使 200 万+支，覆盖 4000+家机构	遵循 YY/T1888-2023 行业标准	实现从类胶原到 100% 人源化胶原突破

来源：公司官网，药监局，新华网，中国证券报，国金证券研究所

• 巨子生物：多型别、多领域全面布局

巨子生物成立于 2000 年，作为中国专业皮肤护理领域的早期开拓者和领军企业，始终以科技美学为理念引领，专注



于功效性护肤品、医疗器械、功能性食品及特殊医学用途配方食品三大产业方向。公司以自主开发的合成生物技术为核心，致力于重组胶原蛋白、稀有人参皂苷等生物活性成分的研发与产业化。截至 2025 年 6 月 30 日，公司共拥有 186 项专利及专利申请，其重组胶原蛋白技术获颁中国行业内首个发明专利授权，具备突出的技术领先性与研发壁垒。

图表44：巨子生物核心技术



来源：公司官网，国金证券研究所

重组胶原蛋白赛道布局前景广阔，为公司长期增长奠定基础。巨子生物经过 20 余年技术积累，已构建覆盖生物技术、生物化学及生物工程等多学科的合成生物技术平台，并深度融合基因重组、细胞工厂构建、发酵及分离纯化等核心工艺，形成深厚行业专知。在此基础上，公司建立了涵盖超 50 种分子的重组胶原蛋白库，产品类型覆盖全长链、截取片段和重复链等多个类别。同时，巨子生物正积极推进Ⅳ型、XVII型等胶原蛋白在热损伤修复、毛发再生等领域的应用，展现出在多适应症方向上的全面技术积累与产品布局能力。

2025 年 10 月 21 日巨子生物旗下自主研发申报的重组 I 型 $\alpha 1$ 亚型胶原蛋白冻干纤维械三类证获 NMPA 批准上市，公司 I 型重组胶原蛋白三类械产品填补了该型别在注射领域的市场空白，与锦波生物的 III 型胶原产品形成明确差异化竞争。本次获批的固体冻干纤维制剂为公司三类械管线中首个获批的药械组合产品，标志着公司在监管审批壁垒上的重大突破。获批产品使用人源化序列，选用人天然 I 型 $\alpha 1$ 单链氨基酸序列中的 305-1057 位共 753 个氨基酸，具备卓越的生物相容性与安全性，适用于面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹，包括眉间纹、额头纹和鱼尾纹。公司后续还布局有液体、凝胶与交联凝胶等剂型，产品矩阵持续丰富，进一步巩固其在重组胶原蛋白领域的综合竞争力。

图表45：主要类型的胶原蛋白及其分布和功能

分布		功能
I型胶原蛋白	皮肤、骨骼、肌腱、韧带和牙齿	提供组织的强度和结构支撑，尤其在骨骼和皮肤中起到至关重要作用
II型胶原蛋白	关节软骨、玻璃体液、椎间盘等软骨组织	主要用于关节的润滑和支持，帮助软骨吸收冲击力并保持弹性
III型胶原蛋白	常与 I型胶原蛋白共同存在于皮肤、血管壁、内脏器官如肝脏、肺、肠道	提供弹性和支持，特别是在血管和器官的结构维护中非常重要
IV型胶原蛋白	存在于基底膜中如肾脏的小球、血管的基底层、皮肤表皮的基底层等	形成基底膜的支架，维持组织的结构完整性，特别是在过滤功能中（如肾脏）起关键作用
V型胶原蛋白	皮肤、角膜、胎盘和毛发等组织中，通常与 I型胶原蛋白共存	调节胶原纤维的形成和大小，对组织的发育和结构稳定性有重要影响
VI型胶原蛋白	肌肉、眼睛、皮肤和一些结缔组织中	连接肌细胞与其周围的基质，支持组织的结构并协助细胞外基质的稳定性
VII型胶原蛋白	皮肤的基底膜，尤其是表皮和真皮连接处	形成锚定纤维，连接表皮与真皮，维持皮肤的结构稳定性
X型胶原蛋白	关节软骨和生长板中	参与软骨的矿化过程，对骨骼发育和关节功能的正常运行起重要作用
XVII型胶原蛋白	皮肤的表皮和真皮连接处	维持皮肤的完整性，特别是表皮与真皮之间的连接

图表46：巨子生物重组胶原蛋白型别丰富度行业领先

企业	胶原蛋白类型
Jland 聚源生物	I、III、IV、V、XVII型
巨子生物 GIANT BIOTEC	I、II、III、IV、VII、XI、XII、XVII型等，全长链、截短片段、片段重复等
EVERON HEALTHCARE 恒医生物	II、XVII型
MatriVita 原序律动	III、IV、V、XVII型、嵌合型
MAYBIO MATRIX 美柏生物	I、III型
JHM BIOPHARMA 君合盟生物	I、II、III型，全长三螺旋结构
TRAUTEC 创健医疗	I、II、III、XVII型
JINBO 锦波生物	II、XVII型

来源：蛋壳研究院，国金证券研究所

来源：沙利文，国金证券研究所

公司已有产品集中于重组胶原蛋白的功能性护肤品及 II 类医疗器械两大板块。公司以重组胶原蛋白贯穿整个产品线，在美容行业布局包括功能性护肤品、医用敷料、医美注射类产品等领域，并涉及多适应症，建立差异化品牌满足不同消费者的需求；积极研发及申报以重组胶原蛋白为主要生物活性成分的创新型填充剂产品，进军严肃医疗领域。首张重组胶原 III 型证突破后，进一步打开医美端新增长曲线。25 年上半年公司功能性护肤品收入同比增加+24.2%，占比 77.4%，可复美、可丽金两大核心品牌实现双位数增长；医疗器械板块以重组胶原蛋白为核心原料，涵盖医用敷料、疤痕修复凝胶、口腔粘膜修复液、妇科粘膜修复凝胶等 II 类产品，25H1 医疗器械板块收入同比增长 17.1%，占比 22.3%。渠道上布局全国 1700 多家公立医院、约 3000 家私立医院和诊所、超 13 万家药房门店以及约 6000 家 CS/KA 门店。



图表47：巨子生物品牌布局

可复美®

可复美成立于**2011年**，是巨子生物旗下定位**皮肤问题修复**的专业护理品牌，以**重组胶原蛋白**为核心技术成分

欣苷®

欣苷成立于**2022年**，是巨子生物旗下引领人参生物科技的**生命健康管理**品牌。以**稀有人参皂苷**为核心技术成分

**可丽金®**

可丽金成立于**2009年**，是巨子生物旗下定位**再生精准抗衰**的品牌，以**重组胶原蛋白**为核心技术成分

司预.

司预成立于**2015年**，并于**2025年**全面升级，是巨子生物旗下定位**日常健康管理**的品牌，产品覆盖个人美护、五官护理、伤口护理等领域

来源：沙利文，国金证券研究所

风险提示

(1) 获证进度不及预期风险：目前 PDRN 在国内尚无评审先例，重组胶原蛋白领域针对新适应症的创新产品同样面临更高的技术评审要求。监管趋严背景下，企业可能面临更复杂的药理毒理学数据补充需求，而常规一年的补正周期或不足以完成长期安全性研究等深度临床验证，导致首批申报产品存在失败风险，整体获证进度可能延迟。

(2) 进口产品潜在竞争风险：截至 2025 年 10 月，中国大陆常规市场尚无进口 PDRN 注射剂获批为 III 类医疗器械。然而，韩国丽珠兰 PN 产品已于 2025 年 8 月通过海南博鳌乐城临床急需进口渠道落地。尽管目前仅限特定医疗机构使用，但随着国内监管路径的逐步明晰，该类具备国际口碑的产品未来若进入常规医美市场，可能对本土 PDRN 企业构成竞争压力。

(3) 新产品市场推广不及预期风险：公司新产品上市后需结合产品特点、销售模式及客户结构开展针对性市场推广。若市场定位与需求不匹配、推广策略不当或渠道维护不力，将直接影响产品市场接受度与销售爬坡速度，导致新产品无法达到预期收益，对公司业绩增长形成拖累。

(4) 国内跨界竞争加剧风险：集采背景下多家传统药企加速向医美领域拓展。这类企业通常具备更强的研发实力、规模化生产能力与合规注册经验，在监管趋严的环境中优势显著，可能对非药企背景的医美公司形成结构性冲击。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来3—6个月内该行业上涨幅度超过大盘在15%以上；
增持：预期未来3—6个月内该行业上涨幅度超过大盘在5%—15%；
中性：预期未来3—6个月内该行业变动幅度相对大盘在-5%—5%；
减持：预期未来3—6个月内该行业下跌幅度超过大盘在5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

北京

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

深圳

电话：0755-86695353

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究