

美容护理

2024 年 01 月 12 日

锦波生物 (832982)

——重组胶原蛋白全产业链覆盖，多应用布局，高斜率成长可期

报告原因：首次覆盖

买入 (首次评级)

市场数据：2024 年 01 月 11 日

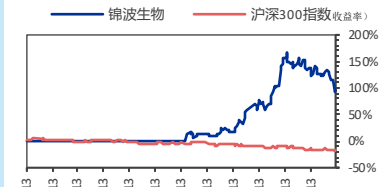
收盘价 (元)	221
一年内最高/最低 (元)	302.33/112.6
市净率	17.8
息率 (分红/股价)	0.23
流通 A 股市值 (百万元)	5251
上证指数/深证成指	2886.65/9053.88

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2023 年 09 月 30 日

每股净资产 (元)	12.43
资产负债率 %	37.75
总股本/流通 A 股 (百万)	68/24
流通 B 股/H 股 (百万)	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



相关研究

证券分析师

刘靖 A0230512070005
liujing@swsresearch.com
王雨晴 A0230522010003
wangyq@swsresearch.com

联系人

王雨晴
(8621)23297818x
wangyq@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

投资要点：

- **公司深耕重组胶原蛋白赛道，覆盖全产业链，具备多型别/多层次/多应用产品开发能力。**公司专业从事功能蛋白研发&产业化，基于五大核心技术平台，实现重组 III 型人源化胶原蛋白在原料（医疗级/化妆品级）、医美（械三植入剂/械二）、私密养护（械二）、护肤品及医疗（械二）领域应用。公司与复旦、川大、中科院物理所、重医共建功能蛋白研发体系，团队实力雄厚，完成 28 种型别胶原的基础研究，储备超 400 个核心功能区片段，在研 9 条管线，为产品持续开发提供坚实保障。20~22 年，产品与渠道共振，叠加产品结构升级，实现增收更增利。23 年前三季度，高价高毛利“薇旖美”产品放量，业绩增速尤为亮眼，实现营收 5.17 亿元，同比+105.6%，归母净利润 1.92 亿元，同比大增 173.8%。
- **化妆品原料：厚积薄发，乘新原料之风而上。**多方共促，重组胶原蛋白即将进入应用爆发期。中国重组胶原蛋白产业化水平国际领先，出海逻辑顺畅，市场空间保守估计约 137 亿元。公司 23 年初发布 3kDa 小分子产品，具备高生物学活性、高透皮吸收性和高功效性三重竞争优势。原料国际化业务高点起步，供巴黎欧莱雅高端系列二代产品，可期待与欧莱雅集团的进一步合作与相互赋能。公司原料产能高标准定位，采用无标签表达纯化方法，23 年新投建 10 吨 A 型人源化胶原蛋白原料产线，实现产能规模的跨越式发展。
- **医美：新品+渠道协同，推动薇旖美为补充胶原蛋白的“金标准”。**薇旖美定位再生类针剂，极纯于 23 年进入放量期。24 年加推薇旖美至真（高阶版“极纯”）、3+17 型联合品项（潜在受众广泛），提供多层次抗衰选择。公司医美渠道策略清晰，团队素质过硬，主攻大 B 客户，形成渠道优势地位。多个直接竞品预计自 24 年起陆续获批上市，我们认为对“薇旖美”分流影响有限：短期从获批至上市进度看，24 年仍是薇旖美市场独占期，中长期视角，重组胶原蛋白系对传统填充剂的升维迭代，随着自然塑美消费观念形成和产品供给增多，市场整体规模提升的空间较大。
- **私密养护：渠道先行，核心单品预计 24 年上市。**私密养护赛道成长性佳，目标客群覆盖 25~50 岁女性。直补人源化胶原兼具安全性和有效性，相较雌激素、激光、阴道凝胶等治疗方式，是私密养护的优选方案。“兰蜜”品牌 22 年 3 月发布，现有两款械二产品，械三处于注册审批阶段，进度国内领先。渠道借鉴“薇旖美”成熟经验，有望缩短市场导入期。测算“兰蜜”系列 28 年收入体量约 14 亿元，24-28 年 CAGR 为 80%。
- **首次覆盖，给予“买入”评级。**预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 2.90/4.60/6.60 亿元，EPS 分别为 4.26/6.76/9.69 元。考虑行业处在快速成长阶段，公司作为全产业链平台型企业，产品布局领先，将充分受益于行业扩张红利，采用 PEG 估值。给予 24 年 PEG 为 0.96，对应 PE 为 49 倍，给予“买入”评级。
- **风险提示：**产品竞争趋于激烈、“薇旖美”销售低于预期、“兰蜜”销售低于预期、在研管线进展低于预期、行业监管政策趋严等风险。

财务数据及盈利预测

	2022	23Q1-Q3	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	390	517	813	1,333	1,851
同比增长率 (%)	67.2	105.6	108.4	64.0	38.9
归母净利润 (百万元)	109	192	290	460	660
同比增长率 (%)	90.2	173.8	165.7	58.6	43.5
每股收益 (元/股)	1.75	2.82	4.26	6.76	9.69
毛利率 (%)	85.4	90.0	89.8	88.8	89.1
ROE (%)	24.8	22.7	29.7	32.0	31.5
市盈率	138		52	33	23

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE

投资案件

投资评级与估值

首次覆盖，给予“买入”评级。预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 2.90/4.60/6.60 亿元，EPS 分别为 4.26/6.76/9.69 元。考虑行业处在快速成长阶段，公司作为全产业链平台型企业，产品布局领先，将充分受益于行业扩张红利，采用 PEG 估值。给予 24 年 PEG 为 0.96，对应 PE 为 49 倍，给予“买入”评级。

关键假设点

1. 重组胶原蛋白产品：“薇旖美”（植入剂/械三）从单品至系列化发展，提供多层次抗衰选择，为 23~25 年收入增长的主驱动；修复类产品（械二）中：皮肤修复类产品主要应用于医美，械二竞品多，预计收入增速低于械三，黏膜修复类产品应用于妇科，预计收入增速与抗 HPV 产品相同；功能性护肤品共享公司医疗器械研发积淀，产品力优异，考虑护肤品行业竞争激烈，预计收入增速低于医美产品；原料产能高标准定位，国际化业务高举高打，预计 23~25 年收入保持高增；“兰蜜”核心单品预计 24 年上市，渠道先行助力缩短市场导入周期，预计 23~25 年收入快速增长。综上，预计重组胶原蛋白产品 2023~2025 年营业收入为 75598.47 万元、127436.84 万元、179065.92 万元；预计毛利率分别为 90.4%、89.6%、90.2%。

2、抗 HPV 生物蛋白产品：抗 HPV 生物蛋白敷料处成熟期，假设未来期间稳态增速为 5%。抗 HPV 生物蛋白隐形膜及卫生用品非核心产品，假设 2024 及 2025 年不增长。预计 2023~2025 年抗 HPV 生物蛋白产品营收分别为 4847.86 万元、5076.42 万元、5316.40 万元。预计毛利率分别为 84.8%、83.3%、81.8%。

有别于大众的认识

市场认为 24 年随着直接竞品陆续上市，“薇旖美”销售增速将放缓。我们认为竞品对“薇旖美”分流影响有限：短期从获批至上市进度看，24 年仍是薇旖美市场独占期，中长期视角，重组胶原蛋白系对传统填充剂的升维迭代，随着自然塑美消费观念形成和产品供给增多，市场整体规模提升的空间较大。

市场认为“兰蜜”产品推广难度大，市场导入期长。我们认为人源化胶原蛋白与人胶原蛋白功能区序列完全一致，无致突变可能，不存在炎症风险，安全性高。作用机理一是直接补充，二是自组装形成胶原纤维网，促进萎缩的阴道黏膜恢复，在安全性和有效性上均占据优势，是私密养护的优选方案。“兰蜜”渠道借鉴“薇旖美”成熟经验，有望缩短产品的市场导入期。

股价表现的催化剂

妇科植入剂获批进度超预期；第二个械三产品上市推广进度超预期

核心假设风险

产品竞争趋于激烈、“薇旖美”销售低于预期、“兰蜜”销售低于预期、在研管线进展低于预期、行业监管政策趋严等风险。

目录

1. 锦波生物：重组胶原蛋白全产业链平台型企业	6
1.1 重组胶原蛋白全产业链覆盖，多领域应用扩张	6
1.2 实控人与总经理强强联合，子公司布局医药方向	7
1.3 业绩高增&盈利能力向上，公司发展步入快车道	8
1.4 研发实力雄厚，具备平台能力，后备项目充足	9
2. 化妆品原料：厚积薄发，乘新原料之风而上	11
2.1 多方共促，重组胶原蛋白应用即将进入爆发期	11
2.2 国内产业化水平领先全球，出海进程势不可挡	13
2.3 公司原料产能高标准定位，国际化战略高点起步	15
3. 医美：新品+渠道协同发力，扩大受众圈层	17
3.1 从单品突破到系列化发展，引领精准抗衰理念	17
3.2 重视培训，主攻大 B 客户，形成渠道优势地位	19
3.3 竞品分流影响有限，“薇旖美”延续高增可期	20
4. 私密养护：渠道先行，核心单品预计 24 年上市	21
4.1 客群基数大，直补人源化胶原蛋白为优选方案	21
4.2 渠道借鉴“薇旖美”模式，“兰蜜”望成第二增长曲线	22
5. 盈利预测与估值：	25
5.1 盈利预测	25
5.2 相对估值	27
6. 风险提示	28
7. 附表	29

图表目录

图 1：公司主要产品按原料成分分类	6
图 2：公司股权结构（截止至 2023 年 Q3 末）	7
图 3：公司 2018~2023Q3 营收、业绩情况	8
图 4：公司 2022 年产品结构（单位：万元）	8
图 5：公司 2018~2023Q3 期间费用率	9
图 6：公司 2018~2023Q3 毛利率、净利率	9
图 7：公司产研合作机制	9
图 8：公司五大技术平台及研发成果	10
图 9：功效和成分是消费者购买护肤品时首要考量	11
图 10：成分信息有效拉动品类销售增长	11
图 11：胶原蛋白类原料应用率呈现较快增长	12
图 12：重组胶原蛋白类成分即将进入应用爆发期	13
图 13：2023/1/1~11/19 中国化妆品原料备案原料类型	13
图 14：2023/1/1~11/19 国内原料商原料来源情况	13
图 15：micoreCol.III 开发思路、作用机制与功效机制	15
图 16：2017-2022 年公司制造费用占主营业务比例	16
图 17：公司第一至三代人源化胶原蛋白制备技术	16
图 18：micoreCol.III 开发思路、作用机制与功效机制	16
图 19：截止至 2023/12/31，薇旖美上市销售及入驻机构情况	17
图 20：薇旖美·极纯、至真、3+17 型作用层次及功能定位	18
图 21：截止至 2023/12/31，薇旖美极纯、至真认证机构数量	19
图 22：2022 年私密光电项目年龄占比情况	22
图 23：不同年龄阶段阴道养护方式	22
表 1：公司研发团队带头人、首席科学顾问、首席科学家个人简历	10
表 2：重组胶原蛋白 vs 动物源胶原蛋白制备工艺、材料特性、护肤品应用率	12
表 3：国内主要重组胶原蛋白厂商技术、业务与服务情况	14
表 4：薇旖美极纯与至真产品对比	18
表 5：薇旖美学术推广培训及运营培训活动	19

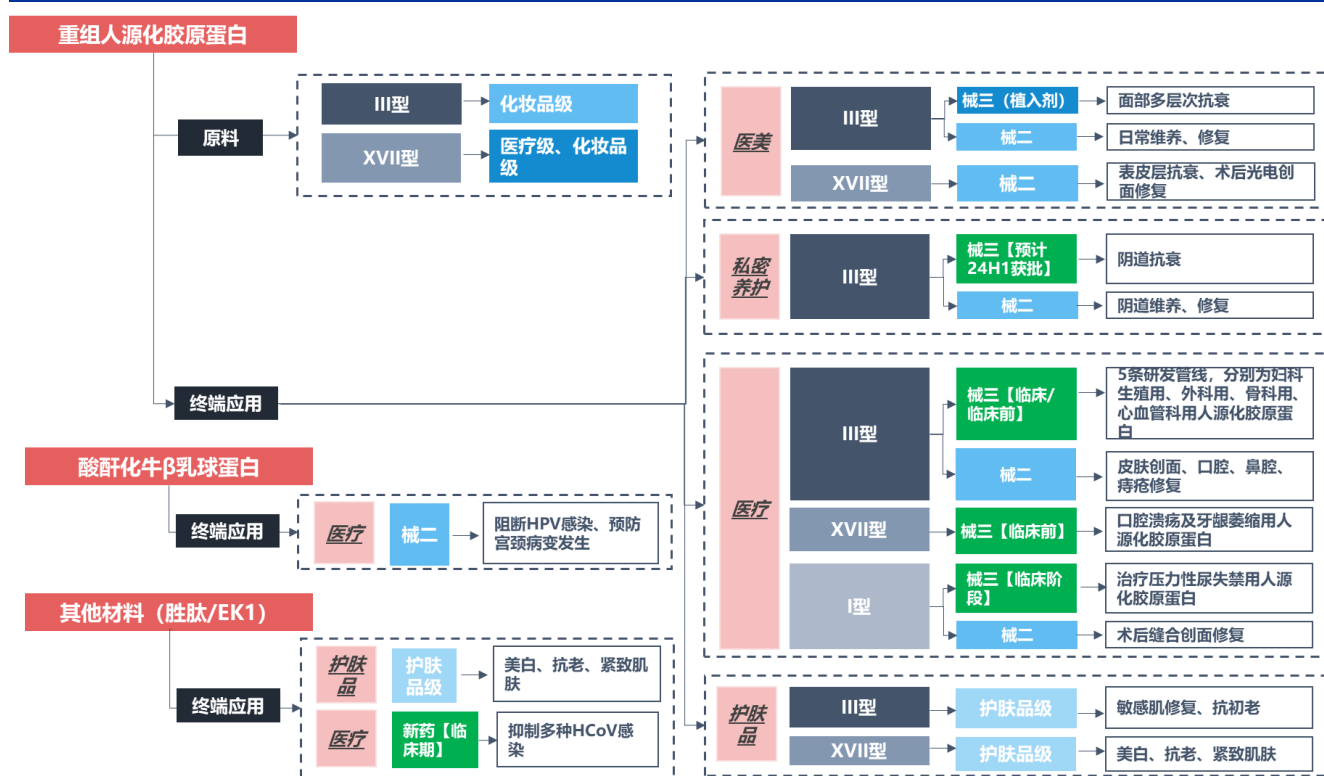
表 6：薇旖美主要竞品及预计取证时间	20
表 7：薇旖美系列 2023~2027 年市场规模测算	21
表 8：不同私密养护方式作用机理和优劣势	22
表 9：兰蜜系列产品情况	23
表 10：兰蜜学术推广及培训活动	23
表 11：2022 年兰蜜系列需求人群估算	24
表 12：兰蜜系列 2023~2028 年市场规模测算	24
表 13：锦波生物营业收入拆分及预测	26
表 14：可比公司情况	27
表 15：可比公司估值表	28
表 16：合并损益表	29
表 17：合并现金流量表	29
表 18：合并资产负债表	30

1. 锦波生物：重组胶原蛋白全产业链平台型企业

1.1 重组胶原蛋白全产业链覆盖，多领域应用扩张

公司专业从事功能蛋白研发&产业化，实现重组胶原蛋白全产业链覆盖。公司 2008 年成立，是一家系统性从事功能蛋白结构解析、功能发现等基础研究，并运用合成生物学等方法实现功能蛋白规模化生产的高新技术企业。基于五大技术平台，公司自主研发“重组Ⅲ型胶原蛋白”及“酸酐化牛β-乳球蛋白”两大核心原料并产业化，产品覆盖原料、医美、私密养护、医疗、护肤品等终端应用领域。

图 1：公司主要产品按原料成分分类



资料来源：公司招股说明书（注册稿）、药智数据、公司官网，申万宏源研究

从应用视角，公司主营业务分原料、医美、私密养护、护肤品和医疗：

1. 原料板块：主要提供化妆品级原料，以Ⅲ型人源化胶原蛋白为主，定位国内、国际两个市场。公司具备XVII型人源化胶原蛋白医疗级、化妆品级原料生产能力，现处于起步阶段。

2. 医美板块：打造“薇旎美”品牌，致力于实现求美者自然美、状态美。① **械三产品：**薇旎美极纯于21年9月上市，是国内上市的首款重组胶原蛋白植入剂产品。2023年公司陆续推出薇旎美·至真、3+17型产品，产品布局上领先于同行竞争对手。② **械二产品：**包括皮肤修复敷料、溶液等，与械三同源的品牌形象助力械二产品的市场导入与渗透。

3. 私密养护板块：打造“LANMI 兰蜜”品牌，专注女性私密健康，产品涵盖院线应用和家居维养等多个场景，现有“医用Ⅲ型胶原蛋白溶液”、“重组人源胶原蛋白阴道敷料”两类械二产品。械三产品预计在 24 年上市，有望填补国内医美级私密养护抗衰合规市场产品空白。

4. 护肤品板块：拥有“肌频”、“重源”、“ProtYouth”三大自主品牌，并为秀域、樊文花、联合丽格等大客户提供 OBM 服务。培育自主品牌为护肤品业务发展重心，打法上不以广告投放为核心驱动，而以“薇旖美”姊妹品牌塑造专业级护肤品形象，形成良性循环的商业模式。

5. 医疗板块：① **抗 HPV 生物蛋白：**公司现金牛产品。抗 HPV 生物蛋白敷料上市销售超 10 年，市占率基本稳定，处于产品生命周期的成熟阶段。② **EK1 吸入剂：**是一种冠状病毒融合抑制剂，由于人冠状病毒（HCoV）的突变和多样性，凸显研制广谱抑制剂药物的重要性，据公司招股说明书（注册稿）披露，EK1 吸入剂项目已完成临床 I 期，进入临床 II 期。③ **以重组胶原蛋白为核心成分：**1) **械三产品：**公司在多个医学应用场景布局研发管线，现有 7 条在研管线，涉及外科、骨科、心血管科等医学领域。随着研发品种落地并加入销售，来自医疗方向的收入占比将增加。

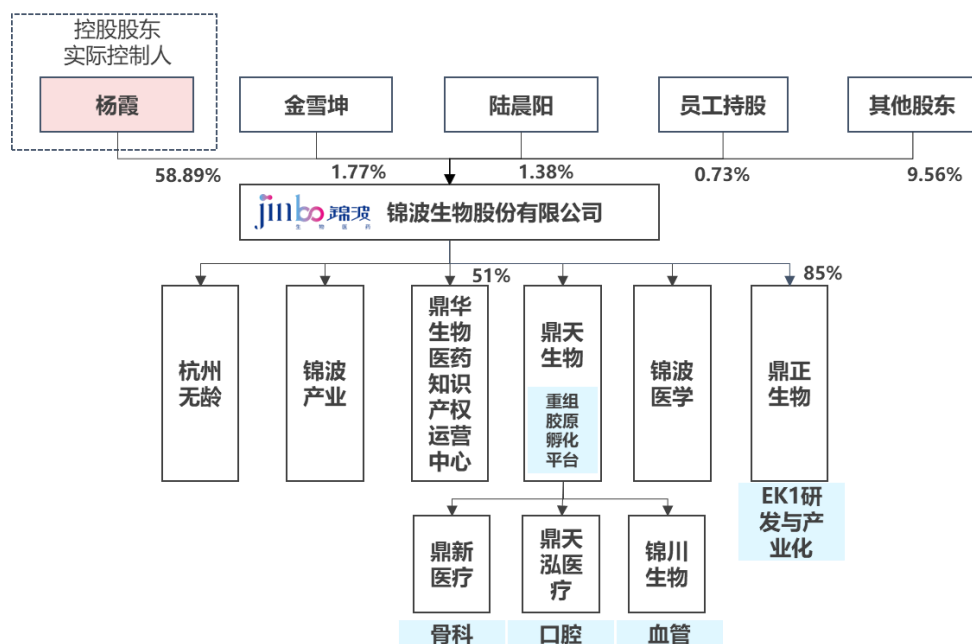
1.2 实控人与总经理强强联合，子公司布局医药方向

实控人持股比例高，深耕科研一线。公司控股股东、实际控制人为杨霞女士，截止至 2023 年 Q3 末，直接持股比例接近 59%，其余股东持股均在 10% 以下。杨霞女士现任公司董事长，同时主持研发，构建功能蛋白基础研究至应用转化闭环。

总经理战略眼光前瞻，行业积淀深厚。2021 年 8 月，公司聘任金雪坤为总经理。金总兼具医疗器械、医美和资本界从业经验，战略眼光前瞻，多次在重要时间节点抓住行业重大机遇，任职于华熙生物期间，助力公司从原料生产商到产品供应商再到服务商的三阶段转型。加入锦波生物后，帮助公司在业务布局、渠道运营、品牌建设等方面建立先发优势。

子公司分工明确、主业清晰。截止至 23 年 Q3 末，公司共 6 家子公司。从时间线看，公司 2020 年成立“鼎天生物”与“鼎正生物”，分别作为研发项目合作孵化平台和抗病毒新药 EK1 研发及产业化主体；2021 年“鼎天生物”分设三家子公司，作为公司重组人源化胶原蛋白在骨科、口腔科、血管领域的应用研发主体；22-23 年公司成立子公司“鼎华生物医药知识产权运营中心”和“锦波医学生物材料”，细化医疗领域业务布局。

图 2：公司股权结构（截止至 2023 年 Q3 末）



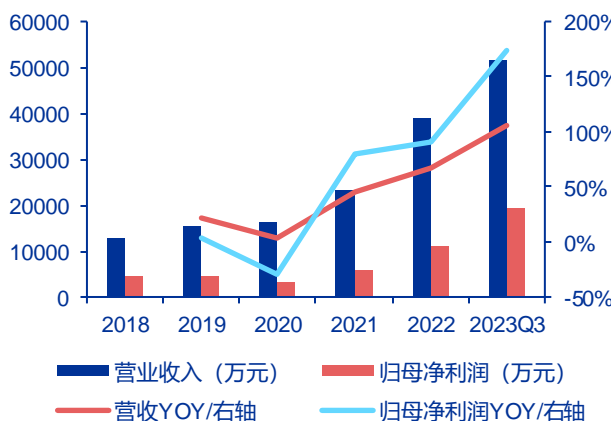
资料来源: Wind, 企查查, 申万宏源研究

注: 鼎正生物、鼎华生物医药知识产权运营中心为控股子公司

1.3 业绩高增&盈利能力向上, 公司发展步入快车道

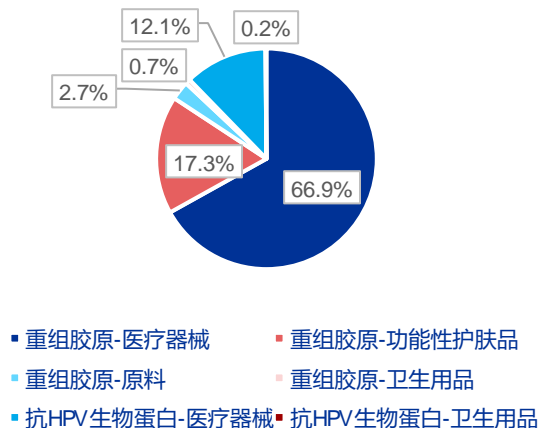
公司持续丰富产品体系, 带动营收增长。产品结构升级, 进一步推升业绩规模。2016年以前, 收入贡献以抗 HPV 生物蛋白产品为主; 2016年起加大对重组胶原蛋白产品开发, 2019年起重组Ⅲ型胶原蛋白产品成为收入增长的主驱动。21年9月“薇旖美”上市销售, 当年即贡献约12%收入, 22年收入占比提升至约30%。2022年公司实现营收3.90亿元, 20~22年CAGR为55.6%; 实现归母净利润1.09亿元, 20~22年CAGR为84.9%。23年前三季度, 高价高毛利“薇旖美”系列产品持续放量, 带动营收、业绩高增, 实现营收5.17亿元, 同比+105.6%, 实现归母净利润1.92亿元, 同比+173.8%。

图 3: 公司 2018~2023Q3 营收、业绩情况



资料来源: Wind, 申万宏源研究

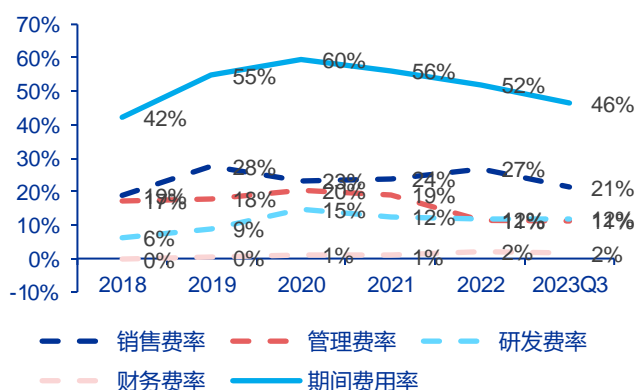
图 4: 公司 2022 年产品结构 (单位: 万元)



资料来源: Wind, 申万宏源研究

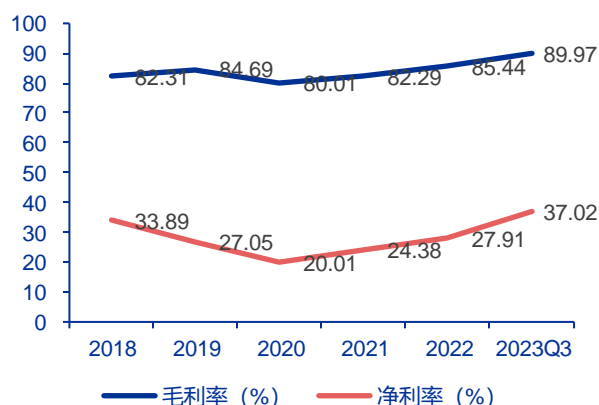
毛利率上行叠加期间费用率下行，盈利能力提升明显。20~22 年公司毛利率均在 80% 以上，23 年前三季度毛利率提升至 90.0%，主要系医美领域营收占比增加和新生产线投产带来的降本效果。**管理费用方面**，在规模效应和管理效益提升下，费用率下降明显；**销售费用方面**，22 年因公司销售架构调整和“薇旖美”市场推广所需，人员薪酬、学术推广等刚性支出较多。伴随 23 年“薇旖美”系列进入放量期，费用率快速下行。**研发费用方面**，公司在研管线稳步推进，研发投入持续进行，自 21 年起费用率水平基本稳定。23 年前三季度公司净利率达 37.0%，创历史新高。

图 5：公司 2018~2023Q3 期间费用率



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 6：公司 2018~2023Q3 毛利率、净利率

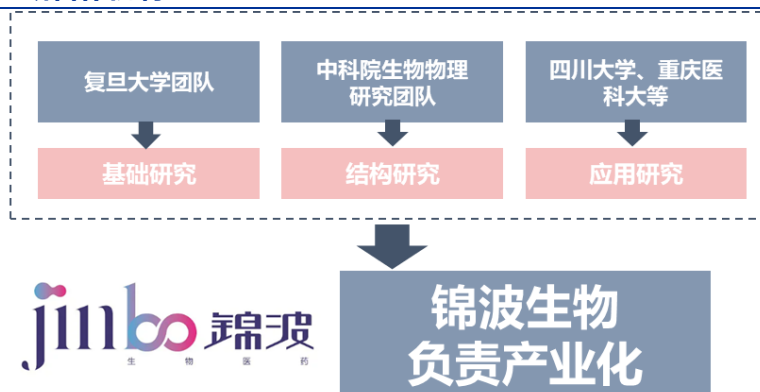


资料来源：Wind，申万宏源研究

1.4 研发实力雄厚，具备平台能力，后备项目充足

公司与知名团队建立可持续的研发合作机制。公司与复旦、川大、中科院物理所、重医共建功能蛋白研发体系。学术机构主要负责前期基础性研究，公司负责全流程的设计开发与产业化落地。产研合作通过共建实验室方式，明确研发成果的知识产权归属和利益分配。

图 7：公司产研合作机制



资料来源：公司招股说明书（注册稿），申万宏源研究

研发团队科研实力雄厚，行业话语权高。公司生物材料首席科学顾问张兴栋院士，首席科学家复旦大学姜世勃教授均为国家级科研专家，为公司关键技术攻关提供强有力的支持。此外，团队核心骨干均扎根行业多年，在各自领域的原创性研究方面走在行业前列。

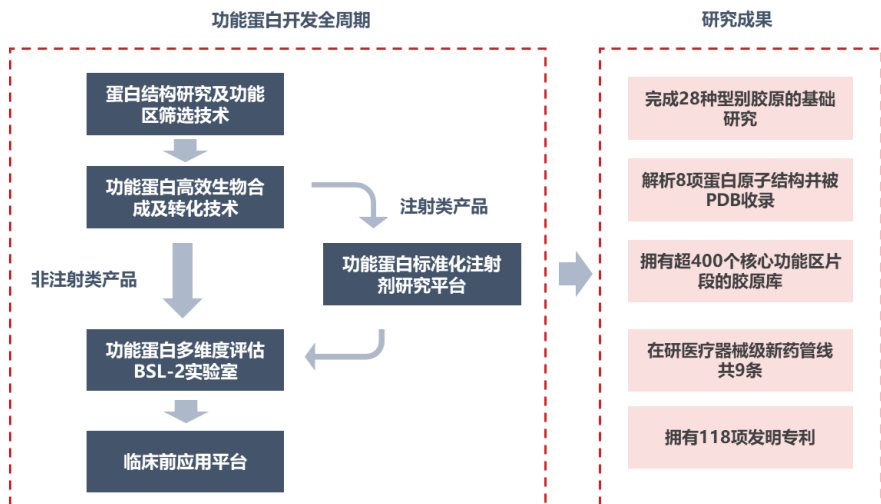
表 1：公司研发团队带头人、首席科学顾问、首席科学家个人履历

人员	供职单位	个人履历
杨霞	锦波生物	现任锦波生物董事长。带领研发团队立足于“功能蛋白”领域进行基础研究和产业化任生物材料首席科学顾问。
张兴栋	四川大学	四川大学教授，中国工程院院士。开创我国生物活性人工骨、牙研究，发现生物医学材料骨诱导作用并建立理论雏形，提出组织诱导生物材料新的研究方向，参与并组织了国家生物医学材料研究及产业化规划的制定
姜世勃	复旦大学	任首席科学家。 复旦大学教授，博士生导师。主要从事抗病毒药物及疫苗研究，在国际上开辟研发抗病毒多肽药物及病毒融合/进入抑制剂的全新领域。带领研究团队在 90 年代初发现第一个高效抗 HIV 的 C-多肽——SJ-2016，在此基础上，团队先后发现抗 SARS-CoV、MERS-CoV、HCoV-229E、和 ZIKV 的多肽，并研发出安全有效的抗 SARS 和 MERS 候选亚单位疫苗

资料来源：锦波生物官网，锦波生物招股说明书（注册稿），申万宏源研究

形成五大核心技术平台，平台研发成果充足。公司拥有蛋白结构研究及功能区筛选、功能蛋白高效生物合成及转化、功能蛋白标准化注射剂研究、功能蛋白多维度评估 BSL-2 实验室及临床前应用五项核心技术平台，覆盖重组胶原蛋白从基础研究至产业化的全周期。公司已完成 28 种型别胶原的基础研究，8 项蛋白原子结构解析并被国际蛋白质结构数据库（PDB）验证、收录，储备超 400 个核心功能区片段，为新产品开发提供良好保障。

图 8：公司五大技术平台及研发成果



资料来源：公司招股说明书（注册稿）、公司官网、企查查，申万宏源研究

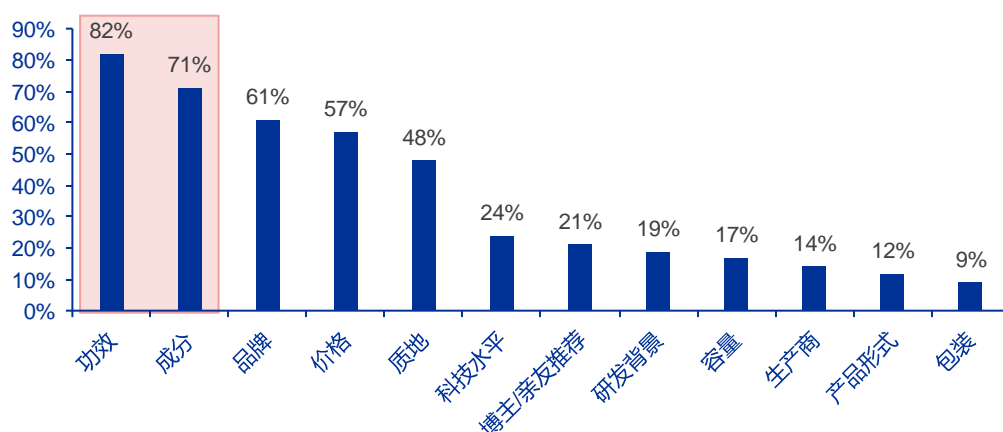
2. 化妆品原料：厚积薄发，乘新原料之风而上

2.1 多方共促，重组胶原蛋白应用即将进入爆发期

化妆品行业逐步从营销驱动转向产品驱动，原料端价值提升。一方面，伴随消费者护肤理念升级，具有进阶功效的护肤品不断地得到市场认可；另一方面，淘宝与抖音双强主导的竞争格局基本成型，线上流量红利接近尾声。在行业新发展阶段，品牌商逐步回归产品本身以塑造品牌力。化妆品原料是产品力源头，其中，活性原料的功效及其与配方的契合度直接影响产品功效，活性原料开发与应用之于品牌商的重要性显著提升。

根据天猫国际发布的《2023 年全球超级成分趋势白皮书》，成分信息能够有效拉动品类增长，对于眼部护理、乳液面霜、防晒等的拉动效果尤为明显。

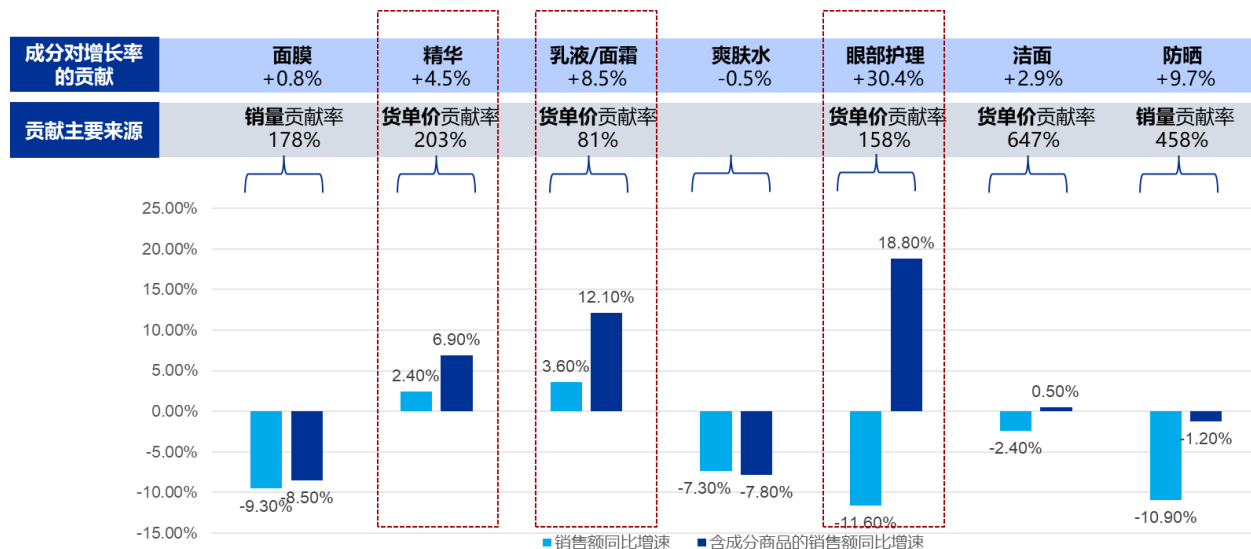
图 9：功效和成分是消费者购买护肤品时首要考量



资料来源：《2023 年全球超级成分趋势白皮书》，申万宏源研究

注：统计数据来自 TMIC 调研，N=300

图 10：成分信息有效拉动品类销售增长

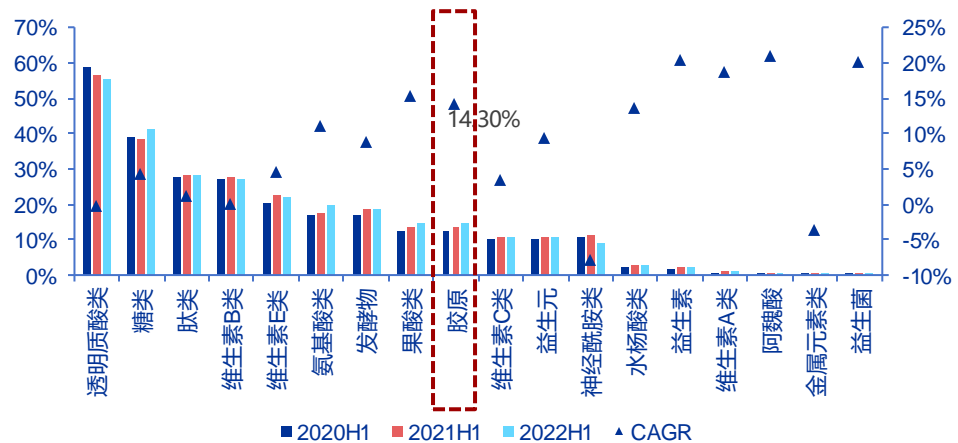


资料来源：《2023 年全球超级成分趋势白皮书》，申万宏源研究

注：销量贡献×货单价贡献=增长率；增长率指品类近 1 年 GMV 增长率同比；时间为 2022 年 5 月-2023 年 4 月

胶原蛋白类原料主打抗衰老功效，已建立市场认知，应用率呈现较快增长。面部衰老多层次综合发生，护肤品作用深度最深可达真皮层，针对真皮层以下的脂肪层-筋膜层-肌肉层衰老只能依靠医美手段改善。真皮层主要由胶原蛋白与弹力纤维构成，受紫外线、环境污染等（外源性）和线粒体、遗传因素等（内源性）因素影响，胶原蛋白流失加宽加深褶皱，进而形成皱纹。胶原蛋白通过多种机制与皮肤细胞相互作用，促进组织修复与再生，起到祛皱紧肤的作用。根据美修大数据，2020H1 至 2022H1，胶原蛋白类原料应用率 CAGR 为 14.3%，高于具有相近功效的透明质酸类、维生素 C 类、肽类等原料。截止至 2022H1 末，胶原蛋白类原料在护肤品中的应用率跨越 10%。

图 11：胶原蛋白类原料应用率呈现较快增长



资料来源：美修大数据，申万宏源研究

注：应用率：该成分备案护肤品数量/所有护肤品备案数量

相较动物源胶原，重组胶原蛋白性能更优、具备降本空间，应用率增长更快。参考《已使用化妆品原料目录（2021 年版）》并结合原料制备方式，可将胶原蛋白分为**动物源胶原**（水解胶原、胶原）和**重组胶原蛋白**（可溶性胶原）。① **从材料性能上**，重组胶原蛋白具有更高的生物相容性、水溶性，即透皮吸收效果更好，同时重组胶原蛋白无细胞毒性、低免疫原性，安全性更高；② **从生产方式看**，重组胶原蛋白使用合成生物技术，通过设计更高代谢路径、优选更高效工业菌株、使用更低成本分离工艺等方式，重组胶原蛋白原料有继续降本空间。根据美修大数据，2020H1 至 2022H1，重组胶原蛋白类原料应用率 CAGR 高达 48.9%，而动物源胶原应用率增速平稳。

表 2：重组胶原蛋白 vs 动物源胶原蛋白制备工艺、材料特性、护肤品应用率

	重组胶原蛋白	动物源胶原蛋白
制备工艺	合成生物技术	动物组织提取
生物相容性	高	中等
水溶性	高	中等
免疫原性水平	低	中等

	重组胶原蛋白	动物源胶原蛋白
细胞毒性	无	中等
2020H1~2022H1 护肤品应用率 CAGR	48.9%	3.9%

资料来源：灼识咨询、美修大数据，申万宏源研究

多方共促，重组胶原蛋白即将进入应用爆发期。2022 年起，重组胶原蛋白赛道玩家不断增多：**在代加工环节**，以诺斯贝尔、康荣实业、友仁生物、康美国际为代表的大型综合性化妆品工厂为新进入者；**品牌端呈现百家争鸣态势**，老玩家巨子生物、锦波生物、丸美等加速扩张产品矩阵；跨界选手薇诺娜、敷尔佳、百植萃等纷纷上新含重组胶原成分产品。在研发、产能、品牌等力量继续推动下，参考美修成分生命周期模型，重组胶原蛋白成分即将进入应用爆发期。

图 12：重组胶原蛋白类成分即将进入应用爆发期



资料来源：美丽修行大数据，申万宏源研究

注：美丽修行大数据推出的成分生命周期曲线展现了当前成分的市场热度和消费者关注度，成分在未来的发展潜力通过三大因素衡量：1.品牌对成分的助推力；2.市场应用空间的可发展程度；3.用户认知的潜力

2.2 国内产业化水平领先全球，出海进程势不可挡

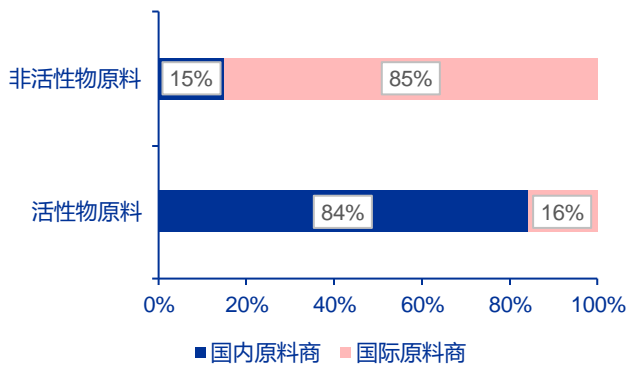
原料制备工艺演进，合成生物技术成为国内厂商追赶国际水平的突破口。化妆品原料大料（基质+辅助原料）用量占比高（约为 90%），市场发展成熟，以日企为代表的专业化企业和以巴斯夫、亚什兰、禾大等为代表的国际精细化工大厂掌握行业话语权；活性原料用量占比低（约为 10%），但附加值高，合成生物技术为部分稀缺、复杂的活性原料开发及规模化使用提供全新路径，也成为国内厂商突围方向。从国内原料备案情况看，2023/1/1~11/19，活性原料国内厂商备案数量占比达 84%，从原料来源看，34%新原料来自生物技术，其后依次为化学原料（32%）和植物原料（21%）。

图23/1/1~11/19

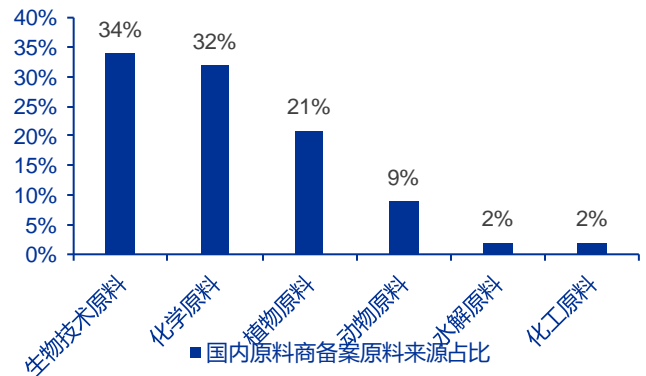
中国化妆品原料备案原

图 14：2023/1/1~11/19 国内原料商原料来源情况

料类型



资料来源：国家药品监督管理局、春雷社公众号，申万宏源研究



资料来源：国家药品监督管理局、春雷社公众号，申万宏源研究

中国企业主导重组胶原蛋白 0-1 产业化进程，是后发者弯道超车的典型代表。国外对重组胶原蛋白的研究起步早，可追随至 1980 年美国医学博士 Uitto J 等人从人体皮肤细胞体外培养中获得 I 型和 III 型胶原蛋白。1998~2005 年，包括哺乳动物、昆虫、植物、微生物等表达体系都曾被用于胶原蛋白的重组表达，但因实验室获得的重组胶原蛋白存在表达量过低、培养成本高、时间周期长等问题，未实现商业量产。国内研究起步于 2000 年，得益于基因工程技术的突破，中国科学家率先找到高效重组胶原蛋白的方法，突破量产瓶颈。此后在 863 计划、产学研协作等推动下，国内重组胶原蛋白实验室技术加速落地并向应用端延伸，目前从产能规模、应用梯度和广度看都处于国际领先地位。

表 3：国内主要重组胶原蛋白厂商技术、业务与服务情况

	锦波生物	巨子生物	创健医疗	聚源生物	未名拾光
创立时间	2008 年	2000 年	2015 年	2004 年	2021 年
发酵菌种	大肠杆菌、毕赤酵母	大肠杆菌、毕赤酵母、酿酒酵母	毕赤酵母	毕赤酵母	未披露
产业化胶原类别	I、III、XVII 型	I、II、III 型、XVII 型	I、II、III、XVII 型	I、III 型	IV、XVII 型
产品形态	医疗：妇科、口腔、鼻腔、疤痕、肛周修复等部、鼻腔、疤痕修复等领域，二类器械	医疗：妇科、口腔、眼、腔、疤痕修复等领域，二类器械	医疗：妇科、口腔、鼻腔、疤痕、肛周修复等领域，二类器械	医疗：妇科、口腔、鼻腔、疤痕、肛周修复等领域，二类器械	医疗：无
	医美：三类植入类器械，二类器械敷料、溶液、凝胶等	医美：二类器械敷料、溶液、凝胶等	医美：二类器械敷料、溶液、凝胶等	医美：二类器械敷料、溶液、凝胶等	医美：有布局
	护肤品：肌频、重源、ProtYouth 等品牌	护肤品：可复美、可丽金、欣苷等品牌	护肤品：悦白之几等品牌	护肤品：荷璞、妍姿丽家、人源活力等品牌	护肤品：无
	原料：化妆品原料，III、XVII 型	原料：化妆品原料，III、XVII 型	原料：化妆品原料，I、II、III、XVII 型	原料：医疗器械级、化妆品级、食品级	原料：医疗级、化妆品级
2023 年产能	现有 100 万支/年植入剂产能，10 吨 A 型原料产能；在建 100 万	现有产能 10.88 吨，扩产至 212.5 吨	现有产能 5 吨	现有产能 20 吨	未披露

	锦波生物	巨子生物	创健医疗	聚源生物	未名拾光
胶原库	28 种型别胶原基础研究；400+核心功能区	I、II、III型全长人胶原蛋白；25 种功能强化型重组胶原蛋白；5 种功效片段	自建天然活性物数据库	未披露	自建天然生物活性分子数据库

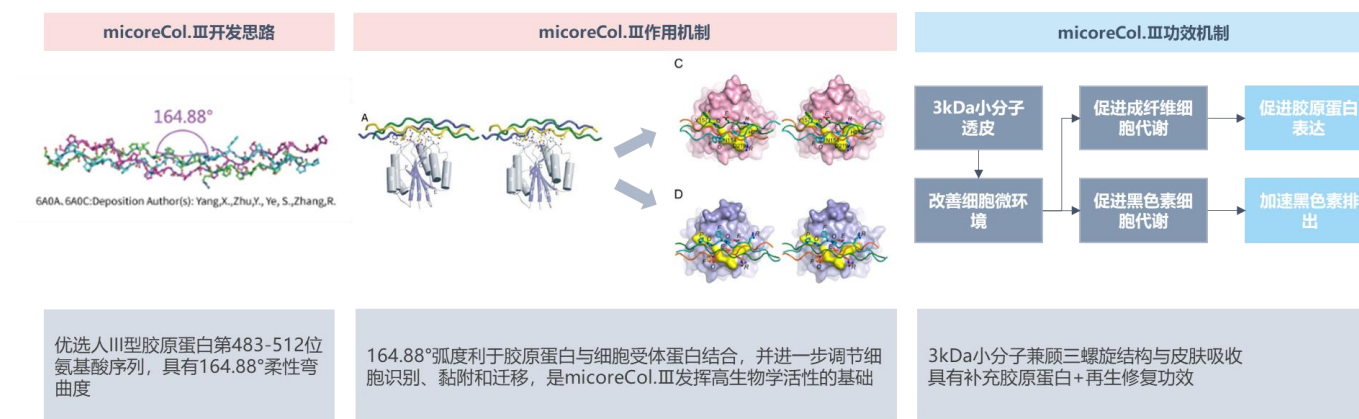
资料来源：各公司官网，国家药品监督管理局，申万宏源研究

市场空间保守估计 137 亿元，因产品开发难度高，预计率先在高端市场推广。仅考虑替代效应，以传统胶原护肤品用市场规模估算对重组胶原蛋白的需求。根据 Grand View Reaserch 发布的数据，2019 年全球胶原蛋白市场规模为 154 亿美元，护肤品占比为 13%，市场规模约 137 亿元（按 2019 年 1 美元/人民币 6.90 换算）。重组胶原蛋白除了具有多肽的典型特征外，因其具有三螺旋结构，在配伍性方面禁忌更多，对化妆品企业在原料、配方、机理、功效验证等方面的研发实力要求更高，预计将率先在高端品牌或品牌的高端产业线应用。

2.3 公司原料产能高标准定位，国际化战略高点起步

公司自研 micoreCol.III 产品，三重优势筑高竞争壁垒。2023 年 2 月 15 日，锦波生物于 PCHI 展会全球首发 3kDa 小分子 micoreCol.III 产品，关键性能指标表现优异：**（1）生物活性方面**，micoreCol.III 产品选择公司发现的人 III 型胶原蛋白核心片段，自带 164.88° 柔性弯曲三螺旋，具备自组装能力，生物活性为人自身胶原的 1.83 倍；**（2）透皮性方面**，分子量过大（> 5kDa）很难实现透皮吸收，分子量过小会影响胶原蛋白的三螺旋结构和功能，公司 micoreCol.III 的分子量只有 3kDa，据测试数据显示，该原料 4 小时透皮率达到 33%，12 小时透皮率高达 86%；**（3）功效性方面**，经人体测试，使用含该成分的样品 28 天后，受试者的肌肤紧致度、弹性、光泽度、法令纹等测试指标均表现优异。

图 15：micoreCol.III 开发思路、作用机制与功效机制

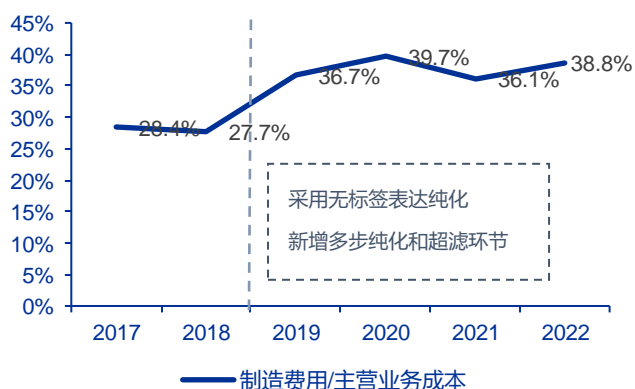


资料来源：锦波生物官网、锦波原料公众号，申万宏源研究

采用无标签表达纯化方法，无致敏风险，最大限度保证原料安全性。多数重组胶原蛋白厂商在构建载体时会为目标基因序列添加纯化标签，以提高目的重组胶原蛋白的表达量和纯度，但依据标签的位置和氨基酸组成，外源性标签可能对重组胶原蛋白的安全性、稳定性和功能活性产生影响。为保证原料的高安全性和高功效性，公司于19年改进重组胶原蛋白制备技术，采用无标签表达纯化方法，对应提升对菌株构建，发酵、分离纯化环节的工艺要求。新制备工艺需多步纯化和超滤，原料产率较低，体现在制造费用上，19年制造费用占主营业务成本比例为36.7%，同比+9.0pct，19~22年维持在36%以上。

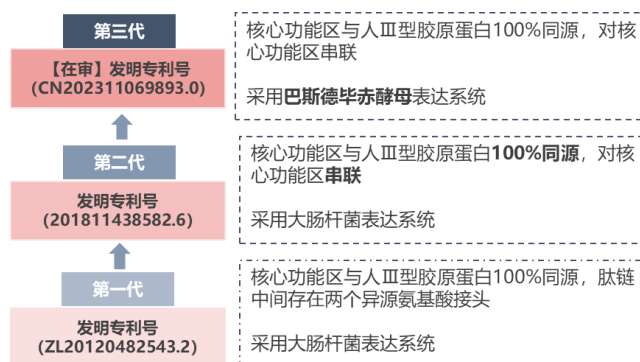
2023年新投建10吨原料产线，产能规模迎跨越式发展。2023年公司通过改造“底盘细菌”获得大规模生产具有164.88°三螺旋结构的人源化胶原蛋白能力，原料产能规模从“千克级”跃升至“吨级”。2023年9月20日，公司10吨A型人源化胶原蛋白原料产线投产，为原料业务国内外推广提供坚实支撑。

图 16：2017-2022 年公司制造费用占主营业务比例



资料来源：公司招股说明书（注册稿），申万宏源研究

图 17：公司第一至三代人源化胶原蛋白制备技术



资料来源：专利之星检索系统，申万宏源研究

原料供巴黎欧莱雅高端系列二代产品，作为升级版核心卖点，可期待后续与欧莱雅集团进一步合作与相互赋能。2023年12月初，巴黎欧莱雅推出金致系列第二代面霜产品，首推“重组胶原蛋白+玻色因+胜肽+瑰蜜精粹”抗老体系，是欧莱雅集团首次将重组胶原蛋白引入护肤领域。根据国家药监局化妆品备案信息，金致系列眼霜、轻乳霜、面膜、洁颜乳、乳液、精粹水等产品与第二代面霜同期备案，系全系列引入重组胶原蛋白成分。由锦波生物供应原料，一是对其原料功能性、稳定性、渗透性等关键性能的认可；二是建立锦波原料与欧莱雅集团在组分、配方等方面的适配体系，利于与集团内其他品牌合作。

图 18：micoreCol.Ⅲ开发思路、作用机制与功效机制

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/476134224142010033>