

北交所重组胶原蛋白第一股，薇旖美具备行业领先优势

2023 年 08 月 09 日

➤ **锦波生物：国内首研重组人源化胶原蛋白，创新引领功能蛋白智造。**公司成功研发的重组 III 型人源化胶原蛋白于 2021 年 6 月获国家药品监督管理局批准上市，是目前唯一一款具备三类医疗器械的重组 III 型人源化胶原蛋白注射剂，在重组人源化胶原蛋白领域处于国际技术领先地位。近年来，公司营业收入与归母净利润保持较快增速，2017-2022 年，营业收入由 1.03 亿元增至 3.90 亿元，归母净利润由 0.35 亿元增至 1.09 亿元，5 年 CAGR 分别为 30.5% 与 25.5%。

➤ **行业分析：胶原蛋白市场规模增速可观，重组胶原蛋白市场蓝海。**1) **胶原蛋白行业：重组胶原蛋白渗透率提升，行业规模逐年增长。**采用微生物发酵的重组胶原蛋白有较好可加工性（如水溶性和乳化特性），能更好控制致病病毒传播的风险，且可通过序列设计尽可能的降低免疫原性。得益于胶原蛋白本身功效性多样化，叠加国家药监局制定标准、规范行业，推动重组胶原蛋白的研发和成果转型，当前国内多个企业加速重组胶原蛋白的研发及布局，拉动行业规模向上，据弗若斯特沙利文，2017-2021 年国内重组胶原蛋白产品市场规模 CAGR 为 63.0%，估算 2022 年市场规模为 182 亿元，在胶原蛋白市场渗透率增至 46.6%。2) **抗 HPV 生物蛋白产品市场：市场潜力巨大，2020 年国内销售额 3.32 亿元。**国内抗 HPV 生物蛋白产品份额低于干扰素类产品，未来市场规模有望继续提升。3) **广谱抗冠多肽药物市场：多肽药物市场规模不断扩大，市场空间广阔。**

➤ **公司看点：生产创新赋能+销售渠道深耕+产品竞争优势突出，增长可期。**

1) **生产与研发端：**公司研发流程分工明晰，研发实力过硬，推出首款三类械重组胶原蛋白注射剂，全球首发重组胶原蛋白新品 3kDa 小分子 micoreCol.III 产品，进一步验证公司强研发实力。2) **产品优势：**①**功能性护肤市场：**多样化品牌布局，差异化定位市场，其中，自有品牌肌频定位敏感肌、重源定位抗衰。②**轻医美市场：**重组胶原蛋白产品薇旖美先发性布局市场，其作用机制是直接补充 III 型胶原蛋白，让胶原蛋白网状结构重建起来，同时叠加产品具备多样化搭配和打法，消费者接受度高。从机构推广看，合规产品+利润空间充足，医美机构端产品推广动力十足。3) **渠道布局：直销+经销并行，线上线下双管齐下。**线下直销布局薇旖美推广，把控产品销售过程，利于管理品牌形象。线下经销布局二类械产品，前瞻性布局经销商资源。功效性护肤品线上与线下同步布局，强化品牌宣传，加深消费者对锦波生物认知，反哺公司械字号和妆字号产品销售。4) **未来看点：产品储备丰富，产能持续扩大。**①**短期：**薇旖美、功能性护肤品产品收入有望快速增长。②**长期：**产品储备丰富，产能持续扩大。

➤ **投资建议：**我们预计公司 2023-2025 年分别实现 EPS 3.84、6.01、8.03 元，8 月 8 日收盘价对应 PE 为 33、21 与 16 倍，考虑到重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维薇旖美是国内首款三类械重组胶原蛋白合规性产品，先发性布局市场的同时，抢占了消费者对品牌的认知，后续产品储备丰富，有望实现收入与利润快速增长。首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**合作研发机构终止合作的风险、现有技术迭代升级的风险、监管政策趋严的风险、北交所流动性不足的风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	390	801	1276	1736
增长率 (%)	67.2	105.2	59.4	36.0
归属母公司股东净利润 (百万元)	109	258	404	541
增长率 (%)	90.2	136.6	56.6	33.7
每股收益 (元)	1.62	3.84	6.01	8.03
PE	78	33	21	16
PB	19.3	9.3	6.5	4.6

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 8 月 8 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

128.90 元



分析师

刘文正

执业证书：S0100521100009

电话：13122831967

邮箱：liuwenzheng@mszq.com



分析师

王班

执业证书：S0100523050002

邮箱：wangban@mszq.com

分析师

郑紫舟

执业证书：S0100522080003

邮箱：zhengzizhou@mszq.com

研究助理 褚菁菁

执业证书：S0100123060038

邮箱：zhujingjing@mszq.com

目录

1 锦波生物：国内首研重组人源化胶原蛋白，创新引领功能蛋白智造	3
1.1 公司概况：立足两大领域研发创新，重组人源化胶原蛋白领军企业	3
1.2 股权结构：核心管理团队经验丰富，股权架构较为集中	6
1.3 财务分析：营收和净利润较快增长，费用率保持稳定，重组胶原蛋白产品收入占比提升	8
2 行业分析：胶原蛋白市场规模增速可观，重组胶原蛋白市场蓝海	11
2.1 胶原蛋白行业：重组胶原蛋白渗透率提升，行业规模逐年增长	11
2.2 抗 HPV 生物蛋白产品市场：市场潜力巨大，2020 年国内销售额为 3.32 亿元	22
2.3 广谱抗冠多肽药物市场：多肽药物市场规模不断扩大，市场空间广阔	23
3 公司看点：生产创新赋能+销售渠道深耕+产品竞争优势突出，未来增长可期	25
3.1 生产与研发端：研发流程分工明晰，研发实力过硬	25
3.2 产品优势：功效性护肤品牌多样化布局，医美产品抢占消费者认知	28
3.3 渠道布局：直销+经销并行，线上线下双管齐下	32
3.4 未来看点：产品储备丰富，产能持续扩大	33
4 盈利预测与估值分析	35
4.1 收入拆分与盈利预测	35
4.2 估值分析与投资建议	36
5 风险提示	38
插图目录	40
表格目录	40

1 锦波生物：国内首研重组人源化胶原蛋白，创新引领功能蛋白智造

1.1 公司概况：立足两大领域研发创新，重组人源化胶原蛋白领军企业

公司围绕生命健康新材料和抗病毒领域，打造国家级“专精特新”小巨人企业。公司应用结构生物学、蛋白质理性设计等前沿技术，从事以重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品为核心的各类医疗器械、功能性护肤品的研发、生产及销售。公司成功研发的重组 III 型人源化胶原蛋白于 2021 年 6 月获国家药品监督管理局批准上市，是目前唯一注射级别的重组 III 型人源化胶原蛋白生物医用材料，在重组人源化胶原蛋白领域处于国际技术领先地位。十余年来，公司基于“病毒进入抑制原理”，持续开发抗病毒类功能蛋白，目前已完成抗 HPV 生物蛋白产品的开发及产业化上市，对降低女性宫颈癌发病率有积极作用。近年来，公司的营业收入与归母净利润保持较快增速，2017-2022 年，营业收入由 1.03 亿元增至 3.90 亿元，归母净利润由 0.35 亿元增至 1.09 亿元，5 年 CAGR 分别为 30.5%与 25.5%。2023Q1，公司营业收入为 1.28 亿元，同比+98.28%；归母净利润为 0.43 亿元，同比+180.94%。

表1：2017-2023Q1 公司经营情况

单位：亿元	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023Q1
营业收入	1.03	1.28	1.56	1.61	2.33	3.90	1.28
增长率 (%)	100.92	24.34	21.77	3.42	44.75	67.15	98.28
归属母公司股东净利润	0.35	0.44	0.45	0.32	0.57	1.09	0.43
增长率 (%)	78.15	26.73	3.28	-29.42	79.62	90.24	180.94

资料来源：wind，民生证券研究院

公司基于自主研发的重组 III 型胶原蛋白及酸酐化牛 β -乳球蛋白等为核心成分，销售医疗器械、功能性护肤品等各类终端产品。

1) **重组胶原蛋白业务方面**，布局包括三类医疗器械产品重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维，用于面部皱纹修复；重组胶原蛋白凝胶、溶液、敷贴等二类医疗器械产品，用于创面及阴道黏膜修复；以及肌频胶原蛋白面膜、重组胶原蛋白精华液等功效性护肤产品。

表2：公司重组胶原蛋白主要产品

代表细分产品	注册/备案类型	注册证	产品展示	产品用途	规格
重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	三类医疗器械	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维		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）。	冻干纤维：2mg、4mg、6mg、8mg、10mg/瓶
医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）	二类医疗器械	医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）		适用于①预防整形切口的疤痕形成及色素沉着；②对皮肤浅表损伤可止血、止痛，促进创面愈合。	凝胶：2g、3g、5g、10g、15g、20g、25g、30g、40g、50g、80g/支
医用 III 型胶原蛋白溶液	二类医疗器械	医用 III 型胶原蛋白溶液		适用于①促进术后创面愈合、止血，预防疤痕形成及色素沉着；②用于浅表损伤的修复	液体：0.5g、1g、2g、3g、5g、10g、15g、20g、25g、30g、40g、50g、80g/支
重组人源胶原蛋白阴道敷料	二类医疗器械	重组人源胶原蛋白阴道敷料		①改善阴道萎缩，增加阴道弹性，减轻性交疼痛；②提高阴道湿润度，改善阴道干燥状态，减轻外阴干涩刺痛症状，缓解阴道干燥引起的瘙痒、灼热。用于阴道粘膜破裂的修复及弥漫性浅表出血的止血。	凝胶：2g、3g、5g、10g、20g、30g、40g、50g、80g、100g/支（瓶）
164.88 肌频活性蛋白面部精华原液	化妆品	/		长期使用改善 III 型胶原蛋白缺失引起的皮肤干燥、粗糙、皱纹现象，令皮肤细致饱满、弹润幼滑。	5ml/瓶
肌频 164.88 生物蛋白面膜	化妆品	/		滋养修护细腻皮肤，补充皮肤中的水分，长期使用改善胶原蛋白缺失引起的皮肤干燥、粗糙、皱纹现象，令皮肤细致饱满、弹润幼滑	25ml/片

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

2) 抗 HPV 生物蛋白产品业务方面，公司的抗 HPV 生物蛋白产品主要为二类械产品，包括抗 HPV 生物蛋白敷料、抗 HPV 生物蛋白隐形膜等；产品以酸酐化牛β-乳球蛋白为主要原材料，阻断生殖道高危型 HPV 感染，预防宫颈病变发生。

表3：抗 HPV 生物蛋白产品

代表细分产品	注册/备案类型	注册证	产品展示	产品用途	规格
抗 HPV 生物蛋白敷料	二类医疗器械	抗 HPV 生物蛋白敷料		阻断生殖道高危型 HPV 感染，用于降低 HPV 病毒载量，预防宫颈病变发生。阻断 HPV 感染引起的皮肤病，降低物理治疗后尖锐湿疣复发率。	凝胶：1.5g、1.8g、2g、2.5g、3g、3.3g、5g、10g、20g、50g、100g/支
抗 HPV 生物蛋白隐形膜	二类医疗器械	抗 HPV 生物蛋白隐形膜		阻断生殖道高危型 HPV 感染，用于降低 HPV 病毒载量，预防宫颈病变发生。	凝胶：2、3、5、10、15、20、25、30、40、50、80g/支

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

分产品收入方面，2020-2022 年，重组胶原蛋白相关产品收入分别为 1.01 亿元、1.63 亿元和 3.34 亿元，占主营业务收入比例分别为 62.96%、69.81%和 85.60%，逐年上升；抗 HPV 生物蛋白产品收入分别为 4672.41 万元、5572.69 万元和 4670.25 万元，整体较为平稳。

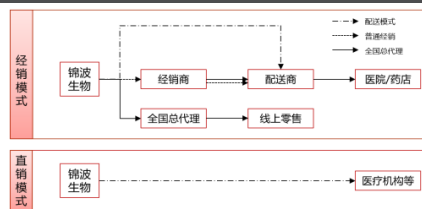
表4：2020-2022 年公司主营业务收入按产品类型细分（单位：万元）

项目	2022 年			2021 年			2020 年		
	金额	占比	yoy	金额	占比	yoy	金额	占比	yoy
重组胶原蛋白产品	33392.24	85.60%	104.98%	16290.79	69.81%	60.95%	10121.70	62.96%	61.79%
其中：									
医疗器械	25472.62	65.30%	212.63%	8147.74	34.91%	88.33%	4326.38	26.91%	131.73%
功能性护肤品	6596.96	16.91%	-6.08%	7023.79	30.10%	28.93%	5447.56	33.89%	32.12%
原料	1043.23	2.67%	50.17%	694.69	2.98%	481.96%	119.37	0.74%	1250.34%
卫生用品	279.44	0.72%	-34.18%	424.57	1.82%	85.91%	228.38	1.42%	-11.10%
抗 HPV 生物蛋白产品	4670.25	11.97%	-16.19%	5572.69	23.88%	19.27%	4672.41	29.06%	-24.99%
其中：									
医疗器械	4610.62	11.82%	-15.42%	5451.29	23.36%	18.31%	4607.51	28.66%	-23.08%
卫生用品	59.63	0.15%	-50.88%	121.40	0.52%	87.09%	64.89	0.40%	-72.86%
其他	947.84	2.43%	-35.68%	1473.56	6.31%	14.94%	1282.00	7.97%	-23.07%
合计	39010.33	100%	67.15%	23337.04	100%	44.75%	16076.12	100%	3.42%

资料来源：公司招股书，ifind，民生证券研究院

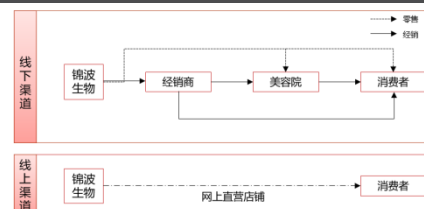
公司三大类产品销售模式不一。**①医疗器械类产品销售模式：**二类械产品采用经销为主的模式，最终流向医院、药店等医疗机构，经销模式下，公司以卖断方式将产品销售给经销商、全国总代理商或配送商，再由其销售给医院、药店等终端客户，具体可分为普通经销模式、配送经销模式及全国总代理模式；三类械产品则通过直销模式销售给医疗机构。**②化妆品销售模式：**采用线下和线上两种渠道进行销售，公司以功能蛋白为核心，化妆品类终端销售处在初期发展阶段，终端产品销售以经销模式为主，随着电子商务的快速发展，逐步建立线上直销渠道。**③卫生用品销售模式：**主要通过经销模式销售给专业美容院或诊所，最终销售给消费者。

图1：医疗器械类产品销售模式



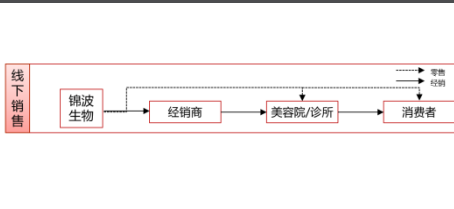
资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图2：化妆品销售模式



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图3：卫生用品销售模式



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

从销售模式收入占比角度看，主要分为 **OBM 模式**（公司生产、销售自有品牌产品）和 **ODM 模式**（根据品牌方客户委托自助完成功能性护肤品与医疗器械产品开发与生产工作）两种销售模式。其中，公司 OBM 模式销售收入占比较高，且直销渠道占比逐年提升。2022 年，OBM 的销售收入为 34375 万元，占比 88.12%，其中，直销与经销分别占比 44.51%与 43.61%。随着公司拓宽销售渠道，直销模式收入占比逐年提升，2020-2022 年占收入比重为 32.30%、33.49%与 44.51%。

表5：2019-2022 年公司不同销售模式销售额（万元）及占比（%）

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年		旗下品牌
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
OBM	34375.34	88.12%	18123.24	77.66%	12808.23	79.67%	11824.31	83.56%	
其中：									
直销	17363.77	44.51%	7814.98	33.49%	5192.46	32.30%	2503.74	17.69%	薇旖美、164.88 肌频、薇芙美、重源等
其中：									
线下	14943.56	38.31%	6361.69	27.26%	4200	26.13%	666.11	4.71%	
线上	2420.22	6.20%	1453.29	6.23%	992.46	6.17%	1837.62	12.99%	
经销	17011.57	43.61%	10308.26	44.17%	7615.77	47.37%	9320.57	65.86%	
ODM	4634.98	11.88%	5213.80	22.34%	3267.89	20.33%	2327.21	16.44%	伯纳赫、秀域、樊文花、春语等
合计	39010.33	100%	23337.04	100%	16076.12	100%	14151.52	100%	-

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

1.2 股权结构：核心管理团队经验丰富，股权架构较为集中

公司创始人**为生物工程高级工程师，生物科学领域从业经验丰富**。创始人杨霞女士是复旦-锦波功能蛋白联合研究中心副主任，川大-锦波功能蛋白联合研究室副主任，曾任教于山西医科大学；公司核心管理团队皆具备丰富的从业经验，董事兼总经理金雪坤曾先后在百胜（深圳）、华熙生物、北京沐恩瑞等公司担任执行董事、副董事长等职务；董事兼副总经理陆晨阳曾先后在山西省医药集团、华北制药集团等公司担任核心技术人员及工程师职务，生物科学领域从业经验丰富。

表6：公司高管团队及简介

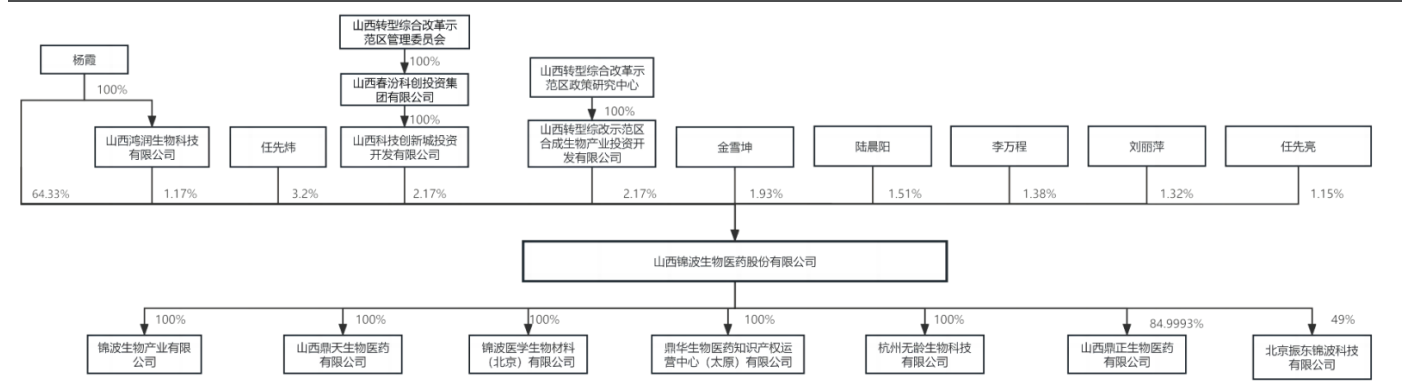
姓名	出生年份	职位	履历
杨霞	1974	董事长	研究生学历。2008 年 1 月至 2016 年 11 月，任山西医科大学讲师；2008 年 3 月至 2011 年 5 月，任锦波有限执行董事；2011 年 5 月至 2015 年 3 月，任锦波有限监事；2016 年 12 月至今，任公司董事长；2019 年 12 月至今任公司研究院院长
金雪坤	1965	董事、总经理	硕士研究生学历。2012 年 1 月至 2018 年 1 月任华熙生物科技股份有限公司执行董事、CEO；2018 年 10 月至 2021 年 2 月任北京沐恩瑞生物科技有限公司副董事长；2018 年 12 月至 2021 年 1 月，任四川中科形美医院投资有限公司董事长；2020 年 5 月至 2020 年 10 月，任寿光德尚精一企业管理咨询服务中心（有限合伙）执行事务合伙人；2019 年 1 月至 2022 年 7 月，任郑州医美圈文化传播有限公司董事；2021 年 11 月至今，任上海杜米贸易有限公司董事；2021 年 8 月至今，任公司董事、总经理

陆晨阳	1968	董事、副总经理	本科学历。2002 年 1 月至 2003 年 3 月，任山西省医药集团有限责任公司科技质量部部长；2003 年 3 月至 2013 年 3 月，任华北制药集团山西博康药业有限公司总工程师、副总经理；2013 年 3 月至今任公司核心技术人员；2016 年 12 月至 2021 年 8 月，任公司董事、总经理；2021 年 8 月至今，任公司董事、副总经理
李万程	1966	董事、副总经理	大专学历。2014 年 2 月至 2015 年 3 月任锦波有限副总经理、销售总监；2015 年 3 月至 2016 年 12 月，任公司董事长、总经理及销售总监；2016 年 12 月至今，任公司董事、副总经理
唐梦华	1987	董事、副总经理、董事会秘书	硕士学历。2012 年 7 月至 2019 年 8 月，先后任中原证券股份有限公司投资银行部项目经理、高级经理；2019 年 10 月至今，任公司副总经理；2020 年 1 月至今，任公司董事会秘书；2021 年 8 月至今，任公司董事
兰小宾	1987	副总经理	硕士学历。2008 年 9 月至 2015 年 3 月任锦波有限研发部经理；2015 年 3 月至 2021 年 8 月任公司董事；2020 年 6 月至今，任公司研究院副院长；2015 年 3 月至今，任公司副总经理
薛芳琴	1971	副总经理、财务总监	本科学历。注册会计师、注册税务师、注册评估师。2003 年 6 月至 2009 年 1 月，任山西智博会计师事务所项目经理；2009 年 2 月至 2016 年 10 月，任中煤集团山西华昱能源有限公司财务部副经理；2016 年 11 月至今，任职于公司；2017 年 2 月至今，任公司财务总监；2021 年 8 月至今，任公司副总经理

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

公司实控人为杨霞女士，公司整体股权结构集中稳定。截至 2023 年 7 月，杨霞直接持有公司 64.33%的股权，并通过山西鸿润生物科技有限公司间接持有公司 1.17%的股权，共计持股 65.5%；公司董事兼总经理金雪坤持股 1.93%，公司董事兼副总经理陆晨阳持股 1.51%，公司董事兼副总经理李万程持股 1.38%。公司股权结构稳定、股权集中于核心高级管理人员及研发团队，有利于公司的持续创新与长期发展。

图4：公司股权结构图（截至 2023 年 7 月）



资料来源：公司招股书，wind，民生证券研究院

公司业务分工明晰：锦波生物完成全部的生产活动，旗下子公司主要负责研发与销售。**①研发方面**，旗下子公司山西鼎正生物医药有限公司负责研发抗冠状病毒新药 EK1；子公司山西鼎天泓医疗科技有限公司、山西锦川生物科技有限公司及深圳市鼎新医疗科技有限公司分别负责研发重组胶原蛋白在口腔科、骨科和心血管领域的应用。**②销售方面**，旗下子公司山西锦川生物科技有限公司主要负责肌频系列产品的销售任务。

图5：子公司主要业务细分



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

1.3 财务分析：营收和净利润较快增长，费用率保持稳定，重组胶原蛋白产品收入占比提升

公司成立至今，围绕生命健康新材料和抗病毒领域，完成多项功能蛋白的创新。

2008-2013 年：关注女性健康，研发抗病毒功能蛋白。2008 年，山西锦波生物医药股份有限公司成立。公司致力研发抗 HPV 生物蛋白相关医疗器械类产品，于 2012 年上市并开始销售。

2014-2021 年：深耕重组胶原蛋白技术，处于国际技术领先地位。2014 年，公司首次研制出拥有胶原蛋白典型的三螺旋结构的重组胶原蛋白，实现行业内技术突破；2016 年，公司获得医用重组人源胶原蛋白功能敷料等医疗器械注册证，开始将重组Ⅲ型胶原蛋白运用于功能性护肤品领域。公司不断探索重组Ⅲ型胶原蛋白的医用领域；截至 2020 年，成功将功效拓展至创面、黏膜的修复，应用场景拓宽至外科、皮肤科、妇科以及五官/口腔科；2021 年 3 月，公司以自主研发材料重组Ⅲ型人源化胶原蛋白开发的三类医疗器械产品“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”获批上市，用于纠正面部皱纹，是目前国内唯一的注射级别的重组胶原蛋白三类医疗器械产品，并被中国医药生物技术协会选入“2021 年中国医药生物技术十大进展”。同年，公司荣获“国家第三批专精特新‘小巨人’企业”称号。

2022 年-至今：完善研发生产线，探索医用新材料。2022 年，公司完成了 1.3 万平方米的大型功能蛋白创新研究中心建设和专业人才梯队建设，拥有中国规模最大、最专业的全人源化胶原蛋白生物新材料制造基地——锦波合成生物产业园。公司成立多个胶原蛋白及多肽在研项目，包括重组Ⅲ型人源化胶原蛋白运用于泌尿、骨科、心血管等领域；重组ⅩⅦ型人源化胶原蛋白冻干纤维，用于治疗口腔溃疡及牙龈萎缩；抗冠状病毒药物 EK1 多肽雾化吸入剂用于抑制多种 HCoV 感染。

图6：公司发展历程


资料来源：公司官网，民生证券研究院

公司营业收入实现较快增速，毛利率保持上行趋势。随着公司以功能蛋白为核心原料的产品的市场不断扩大，主营业务收入持续增长。公司开发的三类医疗器械产品“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”于2021年6月获批上市，公司营业收入在2021-2022年期间大幅增长，2022年收入同比+67.15%至3.9亿元。**毛利率方面，整体保持上行趋势，2018年至今均在80%以上。**随着重组人源化胶原蛋白项目的收入占比提升，带动毛利率增长趋势明显。

表7：2017-2023Q1 公司细分营业收入及毛利率

项目	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023Q1
营业收入(百万元)	102.99	128.06	155.94	161.27	233.44	390.2	128.06
yoy	100.92%	24.34%	21.77%	3.42%	44.75%	67.15%	98.28%
其中：							
重组胶原蛋白产品(百万元)	72.89	90.11	62.56	101.22	162.91	333.92	121.34
yoy	-	23.60%	-30.57%	61.79%	60.95%	104.98%	-
占比	-	-	40.12%	62.96%	69.81%	85.60%	94.75%
其中：重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维(百万元)	-	-	-	-	28.42	116.53	-
占比	-	-	-	-	12.17%	29.90%	-
抗HPV生物蛋白产品(百万元)	-	-	62.29	46.72	55.73	46.70	4.76
yoy	-	-	-	-24.99%	19.27%	-16.19%	-49.67%
占比	-	-	39.95%	29.06%	23.88%	11.97%	3.72%
其他产品(百万元)	-	-	16.67	12.82	14.74	9.48	1.96
yoy	-	-	-	-23.07%	14.94%	-35.68%	-
占比	-	-	10.69%	7.97%	6.31%	2.43%	1.53%
毛利率(%)	-	82.32%	84.69%	80.01%	82.29%	85.44%	89.94%
重组胶原蛋白产品	-	84.59%	80.66%	78.33%	81.69%	86.05%	-
抗HPV生物蛋白产品	-	-	89.08%	88.44%	88.51%	86.39%	-
其他产品	-	-	71.42%	62.96%	65.90%	59.25%	-

资料来源：ifind，wind，民生证券研究院

近年来，公司费用率控制能力增强。2022年销售费率达26.9%，同比+2.92pct，主要系公司线上推广及服务费和宣传推广费的投入增加及销售人员的薪酬总额增长较多。公司不断加大研发投入力度，研发包括各类功能蛋白生命健康新材料的创新研发及产业化业务，整体投入波动上升，2022年研发费用率为11.64%。管理费用逐年增长，管理费用率呈现下降趋势，2022年同比-7.69pct，公司整体运营能力向好。**在收入不断上行加整体费率管控较好之下，公司归母净利润稳步增长，2022年同比增长90.24%达1.09亿元。**

表8：2017-2023Q1 公司费用率及盈利能力

项目	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023Q1
销售费率 (%)	23.42	18.89	27.59	23.27	23.98	26.90	23.64
管理费率 (%)	14.58	17.27	17.85	20.41	19.11	11.42	14.58
研究费率 (%)	5.12	6.22	8.86	14.74	12.45	11.64	9.06
财务费率 (%)	-0.33	-0.14	0.42	1.09	0.77	2.07	2.15
净利率 (%)	33.58	33.89	27.05	20.01	24.38	27.91	33.48
归母净利润 (百万元)	34.59	43.83	45.27	31.95	57.39	109.18	43.00
yoy (%)	78.15	26.73	3.28	-29.42	79.62	90.24	180.94

资料来源：公司公告，ifind，民生证券研究院

2 行业分析：胶原蛋白市场规模增速可观，重组胶原蛋白市场蓝海

2.1 胶原蛋白行业：重组胶原蛋白渗透率提升，行业规模逐年增长

2.1.1 胶原蛋白较玻尿酸发展缓慢，重组胶原蛋白推动转型发展

胶原蛋白是哺乳动物组织中含有最丰富的蛋白质，也是细胞外基质的重要组成部分，维持皮肤、软骨、肌腱、韧带和内脏等组织器官的结构与功能。胶原蛋白作为人体组织器官的主要结构蛋白，约占人体蛋白质总量的 30-40%，常见于皮肤、血管、肌腱、筋膜等部位，发挥多种重要的生物学功能，分布在人体不同的组织器官，全方位参与人体组织器官的修复和再生，被广泛应用于生物支架材料、化妆品、食品和医疗器械等领域。

因胶原蛋白本身的性质，其主要应用领域可细分为医药、功能性护肤品和食品。

①在医药领域，基于三螺旋结构的生物相容性，胶原蛋白被应用于以生物敷料、止血材料为代表的传统医疗领域及以注射填充为代表的医疗美容领域。②功能性护肤品领域，基于天然胶原的水合作用和抑制黑色素生成的美白性能，胶原蛋白被用于开发乳、霜、精华等功能性护肤品。③食品领域，胶原蛋白可用于制作食品包装材料（人造肠衣）、功能性食品和食品添加剂等。

表9：胶原蛋白的应用领域及作用

应用领域	作用
医药（含医疗器械）	生物敷料，用于皮肤修复、口腔修复、神经外科修复等
	止血材料，尤其在肝、脾等创伤止血效果明显等
	药物载体，疫苗佐剂；结合抗生素、蛋白类、基因类药物，构建多样药物载体释放体系
	注射填充材料，用于面部轮廓矫正、皱纹、瘢痕修复等
	骨修复，包括骨再生、软骨组织再生、口腔骨缺损修复等
功能性护肤品	心血管，包括心脏支架涂层、心肌衰竭、血管支架等
	美白保湿、抗衰老等功效
食品	人造胶原肠衣、水解胶原作为功能性食品如咀嚼片、蛋白质粉、肠内营养剂等；动物胶原蛋白作为食品添加剂

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

玻尿酸与胶原蛋白在应用场景相似，但主要成分与作用功效等方面存在差异。

①应用场景上，胶原蛋白和玻尿酸均覆盖医药、护肤和食品三大领域，但具体成分与作用功效有区别。②成分上，胶原蛋白是高分子蛋白质，玻尿酸是黏性多糖物质。③作用功效上，在医美填充领域，胶原蛋白注射可以起到支撑填充作用，并且诱导自身组织重建；玻尿酸通常用于水光类项目或添加交联剂等物质达到静态皱纹填充目的；在护肤领域，胶原蛋白通常用于促进组织生长愈合、美白和滋养，而玻尿酸以锁水能力著称。

表10：胶原蛋白与玻尿酸对比

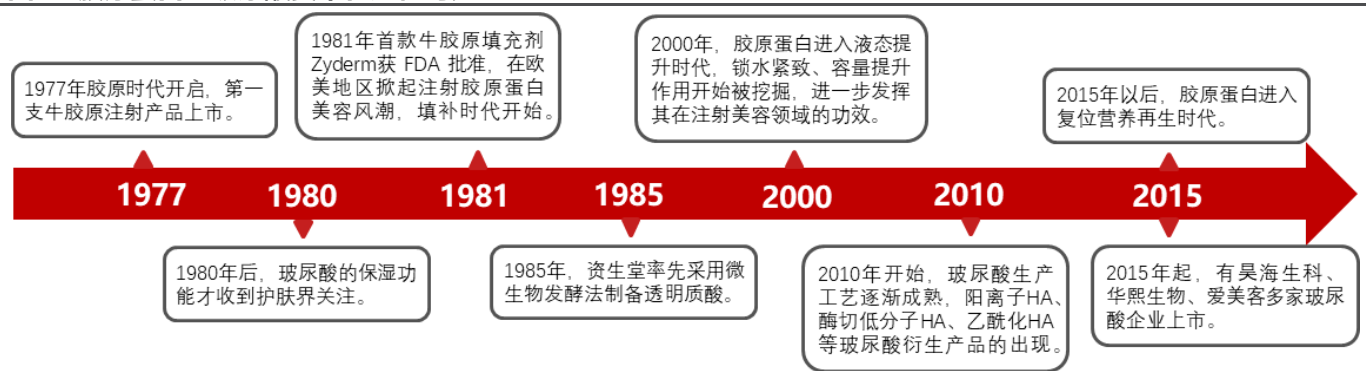
分类	胶原蛋白	玻尿酸
主要成分	高分子蛋白质	黏性多糖
制备方法	动物源提取为主，基因工程法	发酵法已成功替代动物源提取法成为主流技术
适用范围	异体胶原、弱人体亲和性	同质胶原、高人体亲和性
锁水能力	强，但通常弱于玻尿酸	极强，一个玻尿酸分子携带 500 倍以上的水分
护肤功效	修复受损细胞，补充养分，刺激自体胶原再生	补水保湿
医美安全性	动物源蛋白可能导致过敏	玻尿酸医美针剂中交联剂等成分可能导致过敏

资料来源：新氧 APP，创尔生物招股说明书，民生证券研究院

玻尿酸原料早期采用动物源提取技术，随着技术推动下，主流制备方法为微生物发酵法，加速了玻尿酸市场应用。玻尿酸发展至今，其生产工艺可分为动物组织提取法、微生物发酵法和合成法三种。其中，动物组织提取法制备主要来源于鸡冠和猪、牛、羊的眼睛玻璃体等，但原料来源有限，提取成本高、收率低，售价昂贵。当下主流方式为微生物发酵法制备，微生物发酵采用葡萄糖作为碳源发酵液，在培养基中发酵 48 小时，发酵结束后过滤除去菌丝体和杂质，然后用醇沉淀法等简单操作即得到高纯度的产物。采用发酵法制造的透明质酸能按商品设计来设定分子量大小，满足不同用途的需求，实现了规模化生产，较大程度上降低了玻尿酸的制备成本，也拓宽了玻尿酸的市场应用领域。

胶原蛋白应用初始期早于玻尿酸，但资本化进程相对落后。1977 年胶原时代开启，第一支牛胶原注射产品上市。1981-2000 年属于填补时代，1981 年首款牛胶原填充剂 Zyderm 获 FDA 批准，在欧美地区掀起注射胶原蛋白美容风潮。2000-2015 年进入液态提升时代，胶原蛋白锁水紧致、容量提升作用开始被挖掘，进一步发挥其在注射美容领域的功效。2015 年以后进入复位营养再生时代。而自 1980 年后，玻尿酸的保湿功能才受到护肤界关注。2015 年起，昊海生科、华熙生物、爱美客等多家布局玻尿酸的企业上市。而胶原蛋白领域，巨子生物于 2022 年 11 月在港交所上市；2023 年 7 月，锦波生物成功登陆北交所。

图7：胶原蛋白与玻尿酸资本化进程对比



资料来源：创尔生物招股书，巨子生物招股书，民生证券研究院

受制于制备方法带来一系列问题，胶原蛋白市场规模与发展速度不及玻尿酸。因胶原蛋白的制备成本较高，且存在一定免疫反应，在应用端的发展速度及规模不

及玻尿酸。其中，国内市场中功能性护肤品、医用敷料以及轻医美场景下玻尿酸终端规模均大于胶原蛋白类，且在医用敷料和轻医美场景应用中呈现显著领先优势。

表11：2017-2021 年玻尿酸与胶原蛋白国内市场终端规模（单位：亿元）

玻尿酸细分场景市场规模	2017	2018	2019	2020	2021
透明质酸功效性护肤品	25	34	43	55	78
透明质酸医用敷料	19	31	61	81	115
透明质酸类轻医美	114	139	164	172	217
胶原蛋白细分场景市场规模	2017	2018	2019	2020	2021
胶原蛋白类医用敷料	9	16	32	44	73
胶原蛋白类轻医美	16	21	26	28	37

资料来源：巨子生物招股书，民生证券研究院

当前天然胶原提取法为产业主要制备方法，但随着技术进步，基因工程法制备的重组胶原蛋白为未来趋势。胶原蛋白可以分为天然胶原蛋白和重组胶原蛋白。基于原料与制备方式的差异，胶原蛋白可分为从牛跟腱、猪皮等动物组织提取的天然胶原蛋白，以及基于基因工程编码的重组胶原蛋白。当下动物源提取法为主要的胶原蛋白制备方式，但其在商业化应用存在一定的问题，例如，原料来源有限致使成本过高，也存在可能携带病毒、异体排斥反应等问题。与动物组织来源的天然胶原相比，采用微生物发酵的重组胶原蛋白有较好可加工性（如水溶性和乳化特性），能更好控制致病病毒传播的风险，且可通过序列设计尽可能的降低免疫原性。

表12：天然胶原蛋白与重组胶原蛋白对比

	天然胶原蛋白	重组胶原蛋白
生产工艺	化学提取、可控性差	基因工程、品质可控
制备成本	原材料成本高，一次性设备成本低	原材料成本低，具备规模效应；一次性设备成本高
与人亲和性	异体胶原、弱人体亲和性	同质胶原、高人体亲和性
安全性	易携带动物病毒（疯牛病等）	酵母发酵无病毒
致敏性	异源蛋白、易过敏	同质蛋白、不易过敏
生物活性	三重螺旋结构，具备生物活性	重组类胶原蛋白为单链；重组人源化/重组人胶原蛋白为三螺旋结构
纯度	混合胶原、成分复杂	纯度达 95%
保湿度	弱	高
水溶性	较差	较好
功效作用	维持皮肤与肌肉弹性、促进细胞粘附、细胞增殖等	保护皮肤结构、补充皮肤营养、保湿等

资料来源：厉盈颖等《胶原蛋白的制备、生物学特性及应用》，唐云平等《重组胶原蛋白制备及其应用研究进展》，创尔生物招股说明书，民生证券研究院

国家药监局通过制定标准、规范行业，推动重组胶原蛋白的研发和成果转型。

重组胶原蛋白作为新型生物材料的典型代表之一，国家药监局高度重视其标准化工作，过去两年内持续颁布相关法规，通过快速立项、快速制定标准通道，以创新监管思路加快推进创新成果转化。当前根据国家药监局发布的《重组胶原蛋白生命材料命名指导原则》，**基于蛋白质组成和结构，重组胶原蛋白可分为重组人胶原蛋白/人源化胶原蛋白/类胶原蛋白三大类型。**

表13：重组胶原蛋白相关政策情况

发布时间	相关政策	核心内容
2021.3.15	《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》	指导医疗器械领域重组胶原蛋白生物材料的命名 (不包括动物组织提取的胶原蛋白生物材料)
2021.4.15	《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
2022.3.24	调整《医疗器械分类目录》部分内容	自 2022 年 4 月 1 日起，冷敷贴、冷敷凝胶产品不得以第一类医疗器械继续生产和进口
2022.4.24	《重组人源化胶原蛋白》立项	鼓励重组人源化胶原蛋白新型生物材料研发创新，推动医疗器械产业高质量发展

资料来源：NMPA，民生证券研究院

表14：重组胶原蛋白分类

名称	术语描述
重组人胶原蛋白	由 DNA 重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长氨基酸序列，且有三螺旋结构。
重组人源化胶原蛋白	由 DNA 重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长或部分氨基酸序列片段，或是含人胶原蛋白功能片段的组合。
重组类胶原蛋白	由 DNA 重组技术制备的经设计、修饰后的特定基因编码的氨基酸序列或其片段，或是这类功能性氨基酸序列片段的组合。 其基因编码序列或氨基酸序列与人胶原蛋白的基因编码序列或氨基酸序列同源性低。

资料来源：NMPA，民生证券研究院

中国重组胶原蛋白行业经过多年的发展，已经形成较为完备的产业链。①**产业链上游：**由制备胶原蛋白所需的原料供应商组成。其中天然胶原的制备，需采购牛跟腱等动物原料，重组胶原蛋白生产厂商需采购酵母浸粉、菌种等原辅料，其市场较为分散。②**中游：**生产胶原蛋白原料，可分为天然胶原和重组胶原原料供应商。③**下游：**应用范围广泛，包括应用于医疗、食品/保健品、化妆品、医美、化工、饲料等领域的企业。部分企业可同时覆盖中下游，生产胶原蛋白原料并将其应用到终端产品中。例如巨子生物生产类人胶原蛋白，并应用到旗下可复美、可丽金两大品牌。创尔生物同时进行活性胶原原料、医疗器械及生物护肤品的研发。

当前国内多个企业均加速部分胶原蛋白的研发及布局。锦波生物作为行业头部“玩家”，推动了行业对于重组胶原蛋白的认知，致力于研发生产以大肠杆菌为表达体系的重组Ⅲ型人源化胶原蛋白；巨子生物围绕大肠杆菌表达体系生产重组Ⅰ型/Ⅲ型类人胶原蛋白，同时也贮备有啤酒酵母菌和毕赤酵母菌表达体系；江山聚源与江苏创健则围绕毕赤酵母菌表达体系研发生产重组人源化胶原蛋白；潜在“玩家”中，暨源生物布局了重组人源化胶原蛋白、重组类人胶原蛋白的研发生产。

表15：中国重组胶原蛋白研制公司

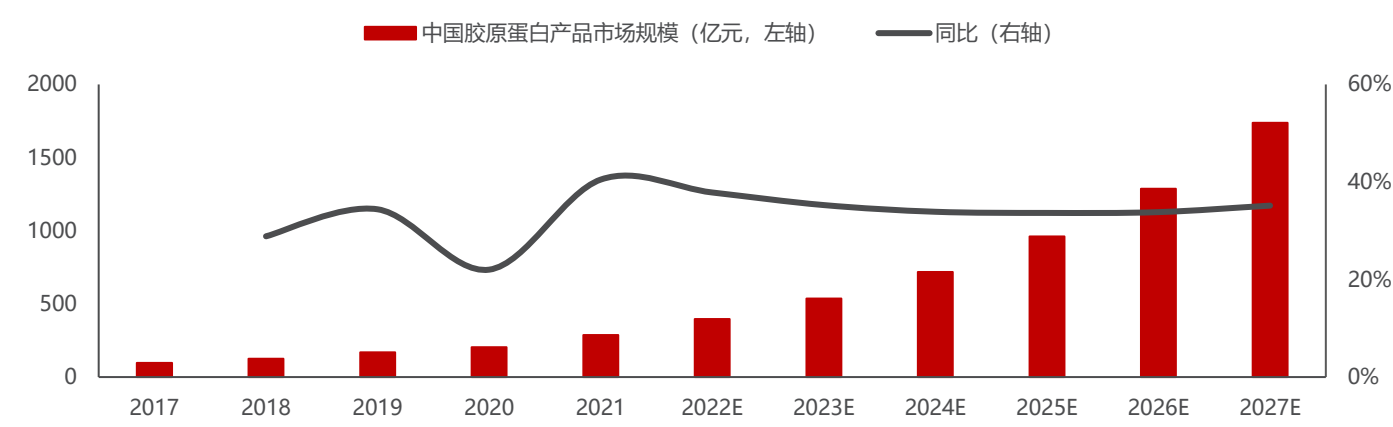
公司名称	胶原蛋白类型	主要重组胶原蛋白产品
山西锦波生物医药股份有限公司	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白	薇旖美
江苏创健医疗科技有限公司	重组人源化胶原蛋白	维壹美，悦白之几
江苏江山聚源生物技术有限公司	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白	科媿氏、蒂美生
西安巨子生物基因技术股份有限公司	重组Ⅰ型/Ⅲ型类人胶原蛋白、重组类人胶原蛋白及小分子重组胶原蛋白肽	可丽金
广州市暨源生物科技有限公司	重组人源化胶原蛋白、重组类人胶原蛋白	丽普司肽

资料来源：NMPA，民生证券研究院

2.1.2 行业发展现状：行业规模逐年增长，重组胶原蛋白渗透率提升

我国胶原蛋白市场规模呈现逐年增长趋势，2016-2019 年 CAGR 接近 8%。胶原蛋白作为一种具有多用途的生物材料，主要应用于医学敷料、再生医学、创伤修复、人造器官等场景。根据弗若斯特沙利文数据，2021 年我国胶原蛋白行业市场规模为 288 亿元，2017-2021 年 CAGR 为 31.45%，预计 2026 市场规模突破千亿，到 2027 年将达到 1738 亿元。

图8：中国胶原蛋白行业市场规模（亿元）及同比增速



资料来源：巨子生物招股书，弗若斯特沙利文，民生证券研究院

重组胶原蛋白市场规模不断扩大，渗透率不断提升，拥有较广阔的应用前景。

重组胶原蛋白是采用重组 DNA 技术合成的胶原蛋白，分为重组人胶原蛋白、重组人源化胶原蛋白和重组类胶原蛋白，截至当前，尚未有重组人胶原蛋白产品上市。根据弗若斯特沙利文，2021 年，国内重组胶原蛋白产品市场规模达到 108 亿元，2017-2021 年的 CAGR 为 63.0%。估算 2022 年我国重组胶原蛋白产品市场规模达 182 亿元，在胶原蛋白市场的渗透率增长至 46.6%。

表16：2017-2022 年中国重组胶原蛋白市场情况（单位：亿元）

	2017	2018	2019	2020	2021	2022E
市场规模	15	25	44	64	108	182
市场规模增速	-	66.7%	76%	45.5%	68.8%	68.5%
渗透率	15.9%	20.2%	26.3%	31.4%	37.7%	46.6%

资料来源：巨子生物招股书，弗若斯特沙利文，民生证券研究院

1) 功效性护肤市场

消费升级+护肤需求精细化，为功能性护肤品提供滋生发展土壤。当消费者对于外在形象和美容保养观念不断加深；精细化护肤需求增加，消费者开始从基础护肤转向寻找更适合的功能性护肤品，在此背景下差异化、高附加值、科技感专业化程度高的功能性护肤品已经被越来越多的消费者所接受。巨子生物招股书显示，截至 2021 年，中国功效性护肤品市场规模达 308 亿元，五年内 CAGR 达 26.32%。胶原蛋白作为兼具美白、修护、补水等功效为一体的原料，对应呈现出市场规模快速上行，从 2017 年的 16 亿元上升至 2021 年的 62 亿元，其中重组胶原蛋白由 8 亿元上行至 46 亿元。

表17：2017-2022 年中国功效性护肤品市场规模（单位：亿元）

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
重组胶原蛋白	8	13	20	29	46	-
动物源胶原蛋白	8	10	11	12	16	-
胶原蛋白合计	16	23	31	41	62	-
玻尿酸	25	34	43	55	78	-
其他	92	107	122	137	168	-
合计	133	164	196	233	308	411

资料来源：巨子生物招股书，民生证券研究院

消费者呈现持续较高需求的功效聚焦于保湿、抗氧化及抗衰和美白祛斑，各企业通过与需求功效及对应活性成分绑定，形成消费者强品牌意识，进一步占领市场份额，呈现出功效性护肤市场集中度较高。中国功效性护肤市场中，前五大企业分别为贝泰妮、欧莱雅、巨子生物、华熙生物和上海家化，CR5 达到 67.5%，远高于护肤品市场 CR5（不到 25%）。

表18：2021 年中国功效性护肤品市场竞争格局

排名	公司	主要产品的核心成分	市场份额
1	贝泰妮	植物活性精华成分提取物、玻尿酸及胶原蛋白	21.0%
2	欧莱雅	肌肽、羟基积雪草苷	12.4%
3	巨子生物	重组胶原蛋白	11.9%
4	华熙生物	玻尿酸	11.6%
5	上海家化	氨基酸、神经酰胺	10.6%
CR5			67.5%
其他			32.5%

资料来源：巨子生物招股书，民生证券研究院

未来来看，功效性需求方面，保湿需求持续，美白、抗衰和修护仍将呈现高增。基于消费者未来的功效性需求，胶原蛋白将凭借自身多重功效特点突围，市场规模有望超越玻尿酸类护肤品市场，据弗若斯特沙利文预测，2025 年胶原蛋白类功效性护肤品将达到 328 亿元市场规模（其中重组胶原蛋白占比为 82%），将首次超过玻尿酸类功效性护肤品（市场规模为 306 亿元）。

表19：2022-2027 年按零售额计中国功效性护肤品市场的市场规模（单位：亿元）

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
重组胶原蛋白	72	112	174	269	416	645
动物源胶原蛋白	22	30	41	59	87	130
胶原蛋白合计	94	142	215	328	503	775
玻尿酸	109	154	217	306	434	617
其他	208	259	328	420	547	726
合计	411	555	760	1054	1484	2118

资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文，民生证券研究院

2) 医用敷料市场

医用敷料定义为辅助治疗产品，用于医疗手术、损伤、慢性湿疹和过敏性的皮肤修护需求。**对应核心消费人群分为三类：一类为具有痤疮、皮炎等皮肤问题的患者，一类为接受轻医美手术后急需皮肤修复的医美人群，一类为追求功能性护肤的消费者。**在三类人群需求不断驱动下，我国贴片式医用皮肤修复敷料市场近年来高速增长，2021 年终端销售市场规模达到 259 亿元，同比增速为 42.3%。按产品类别分，又可分为贴片式和非贴片式医用皮肤修复敷料两大类，其中贴片式敷料产品市场需求较高，2021 年贴片式医用敷料市场规模占比 76%。

表20：中国市场，贴片式医用敷料占据医用敷料的主要市场（单位：亿元）

单位：亿元	2017	2018	2019	2020	2021
医用敷料市场规模	67	95	143	182	259
yoy		41.8%	50.5%	27.3%	42.3%
贴片式医用敷料市场规模占比	84.2%	87.5%	86.2%	79.2%	76.4%
非贴片式医用敷料市场规模占比	15.8%	12.5%	13.8%	20.8%	23.6%

资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

贴片式医用敷料成分多样，大多主打修复类功能，其中以玻尿酸或胶原蛋白为核心原料的贴片式敷料市场占比较大，且重组胶原占比快速提升。目前市场上贴片式医用敷料的常用成分里包括胶原蛋白、玻尿酸和其他（壳聚糖、富勒烯、抗菌肽等），从市场规模角度，2021 年胶原蛋白敷料市场占医用敷料市场的 28%，透明质酸市场占比达到 44%。

表21：中国医用敷料市场占比情况

	2017	2018	2019	2020	2021
胶原蛋白占比	13.4%	16.8%	23.1%	24.7%	28.2%
其中：重组胶原蛋白占比	6.0%	8.4%	13.3%	15.4%	18.5%
透明质酸占比	28.4%	32.6%	42.0%	44.0%	44.4%

资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

竞争格局角度，国内医用敷料市场两大头部企业分别为以玻尿酸为核心成分的敷尔佳和以重组胶原蛋白为核心成分的巨子生物。2021 年，医用敷料市场 CR5 为 26.5%。在胶原蛋白领域，巨子生物实现 23 亿元销售额，占据 9%的市场份额，在医用敷料整体行业位居第二，在胶原蛋白医用敷料细分市场中排名第一。

表22：2021 年按零售额计的中国前五大医用敷料企业

排名	公司	主要产品的核心成分	市场份额
1	敷尔佳	玻尿酸	10.1%
2	巨子生物	重组胶原蛋白	9.0%
3	公司 F	硅酮	2.8%
4	创尔生物	动物源性胶原蛋白	2.6%
5	公司 H	硅酮	2.0%
前五大			26.5%
其他			73.5%

资料来源：巨子生物招股书，民生证券研究院

消费者呈现需求多样化,而非单一聚焦补水,胶原蛋白更符合消费需求下的发展趋势。对于痤疮、皮炎等皮肤问题的患者对于祛痘美白的需求日益增长;轻医美流行后,术后人群急需具有保湿、修复效果的皮肤护理产品;追求功效性护肤的消费者则愈发注重各类活性成分在解决肌肤问题上的高效性。相比于玻尿酸相对单一的补水功效,胶原蛋白具有修复保湿、美白抗衰、润滑肌肤等多重功效,其中重组胶原蛋白的功效性表现突出,而其自身的低致敏性和更易量产能力,有望满足消费者日益增长的皮肤护理和修护需求。

未来轻医美市场消费者需求和功能性护肤需求将成为行业增长的核心驱动力。基于贴式敷料的潜在消费群体主要包括痤疮患者、面部皮炎患者、轻医美消费者与功能性护肤品消费者,据标点医药数据,2019年我国贴式敷料年总需求量为11亿片,而消费量达3.4亿片,我国贴式医用敷料的渗透率约30%,未来渗透率仍有较大提升空间,我们认为未来痤疮患者及面部皮炎患者疗程次数有望稳步增长,而轻医美需求高增下对应术后修护需求将呈现较快增长,同时功能性护肤需求(主要为皮肤学级护肤需求)也将成为行业增速的拉动力。**我们测算2025年贴式面膜销量有望超过10亿片,19-25年CAGR达到22%。2025年胶原蛋白贴式敷料市场规模有望超过130亿元,19-25年CAGR为28%。**

具体假设条件如下:

1) 根据巨子生物招股书,2019年胶原蛋白类占医用敷料比重为23.1%,我们假设胶原蛋白类占贴式敷料比重为24%,随着重组胶原蛋白研发技术推进,未来以2-3pct速率提升占比,25年达到40%。

2) 根据2019-2021年胶原蛋白类贴式敷料产品价格介于30-40元/片,假设2019年均价为36元/件,随着重组胶原蛋白市场扩张,产品单价将呈现一定下行,假设2019-2025年CAGR约-3%,对应2025年单价为30元/件。

表23: 预计2025年胶原蛋白贴式敷料市场规模有望超过130亿元

潜在目标群体	2019年	2019-2025年	2025年
贴片式医用敷料销量(亿片)	3.4	21.9%	11.2
胶原蛋白贴式敷料的占比	24%	每年提升2-3%	40%
胶原蛋白贴式敷料量(亿片)	0.82	23%	4.5
单价(元/件)	36	每年下滑约3%	30
胶原蛋白贴式敷料市场规模(亿元)	29.6	28.8%	135.1

资料来源:标的医药,巨子生物招股书,天猫,民生证券研究院预测

3) 轻医美市场

当下轻医美市场分为光电类和注射类材料,注射类项目占比较大,其中玻尿酸注射项目占据较大市场份额。2021年轻医美市场规模为977亿元,同比增速26.39%,其中注射类规模达到505亿元,占比超过50%。在注射类市场中,占比最大的为玻尿酸注射项目,2021年市场规模为217亿元,同比增速达到26.16%。

表24：中国医美行业市场规模及增速（单位：亿元）

	2017	2018	2019	2020	2021
非手术类	401	500	600	773	977
yoy	-	24.69%	20%	28.83%	26.39%
其中：注射类	207	257	309	333	505
yoy	30.19%	24.15%	20.23%	7.77%	51.65%
占比	51.62%	51.4%	51.5%	43.08%	51.69%
手术类	592	717	836	776	915
yoy	-	21.11%	16.6%	-7.18%	17.91%
合计	993	1217	1436	1549	1892
yoy	27.96%	22.56%	18%	7.87%	22.14%

中国注射类市场终端规模					
玻尿酸	114	139	164	172	217
yoy		21.93%	17.99%	4.88%	26.16%
肉毒素	70	86	103	109	139
yoy		22.86%	19.77%	5.83%	27.52%

资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

玻尿酸注射剂的需求分为三类，包括补水/改善肤色、充填软组织以及塑形。

玻尿酸分子的大小会影响其质地，进而影响吸收时间。分子越大质地越硬，吸收时间越长；分子越小越软，吸收的时间越短。因此质地硬的大分子主要用于填充定型；质地适中的中分子主要用于填充凹陷、除皱；质地软的小分子适合补水和修复皮肤，多用于在水光针产品和眼周年轻化项目中。由于单链玻尿酸分子半衰期为 1-2 天，需要通过交联的手段，将单链的玻尿酸分子链连接成网状或立体状的高分子结构，经过交联的玻尿酸可在体内维持数月甚至数年。

表25：不同分子大小玻尿酸作用

种类	大分子	中分子	小分子
分子量范围	1,800,000 ~ 2,200,000 道尔顿	1,000,000 ~ 1,800,000 道尔顿	400,000 ~ 1,000,000 道尔顿
质地	硬	适中	软
注射深度	皮肤深层	皮肤深层	真皮层
作用	塑形、定型	除皱、填充凹陷	补充真皮层水分、修复受损肌肤
应用	填鼻唇沟、隆鼻、丰下巴、太阳穴填充等塑形项目	填鼻唇沟、丰唇等除皱项目，丰苹果肌、丰下巴等填充凹陷项目	保湿嫩肤项目

资料来源：悦美网，柠檬爱网，民生证券研究院

重组胶原蛋白特性显著，在医美注射领域加速其市场拓展，新蓝海市场浮现。

重组胶原蛋白注射材料质地较软，功效方面不仅能够满足补水保湿，还能够提供多样化氨基酸营养，同时具备刺激再生胶原蛋白等特点，能够满足消费者复合需求效果，丰富水光针市场。此外，在眼周年轻化市场中，尤其在祛眼周细纹等领域，也将得益于其保湿及刺激再生效果进一步扩大市场应用。

➤ 水光针市场：

由于水光针类产品纳入 III 类医疗器械管理范畴，当下合规产品数量不多，除了双美的胶原蛋白水光产品外，包括爱美客的嗨体 2.5ml，冬活泡泡针，华熙生物

的熨纹针、娃娃针，Q-Med 的瑞蓝唯缇。

表26：国内市场中合规水光针产品情况

公司名称	水光针产品	参考价 (元)	功效	效果时长
华熙生物科技股份有限公司	润致娃娃针	4980	收缩毛孔，嫩肤，补水，抗衰抗初老	3-6 个月左右
	润致熨纹针	2330	眼部抗衰，祛皱紧肤，抗衰抗初老，祛木偶纹	3-6 个月左右
爱美客技术发展有限公司	冬活泡泡针	3980	收缩毛孔，嫩肤，补水，抗衰抗初老	1 个月左右
	嗨体 2.5	1500	收缩毛孔，嫩肤，补水，抗衰抗初老	9 个月左右
Q-Med AB	瑞蓝·唯缇 TM	6800	收缩毛孔，嫩肤，补水，抗衰抗初老	12-15 个月左右
台湾双美生物科技股份有限公司	肤柔美	5300	收缩毛孔，淡化黑眼圈，丰苹果肌，嫩肤，丰泪沟，隆鼻，祛皱紧肤，补水，抗衰抗初老	3 个月左右

资料来源：新氧，NMPA，民生证券研究院

随着轻医美的普及，水光针作为入门级产品，市场规模有望加速上行，在重组胶原蛋白技术推动下，胶原蛋白产品实现规模化量产，满足消费者需求，拉动行业规模上行。**我们测算 2025 年水光针市场规模将超过 300 亿元，5 年 CAGR 为 29.1%，胶原蛋白水光针市场规模有望超 55 亿元，5 年 CAGR 达 64.9%。**

具体假设条件如下：

1) 水光针市场作为入门级轻医美产品，且均价相对于整体项目市场价格更低，伴随轻医美普及率上升，水光针市场将加速扩张，据弗若斯特沙利文，预计 2020-2025 年轻医美的治疗次数 CAGR 为 21.5%，假设水光针市场增速略高于轻医美整体市场，预计 2020-2025 年水光针项目疗程数 CAGR 为 24.5%；据艾媒咨询，2020 年中国轻医美用户规模约 1520 万人，假设水光针消费者占轻医美用户的 20%，对应水光针消费者 304 万人；

2) 据新氧数据，水光针每年消费约 3 次；水光针的价格在 500-3000 元/次不等，假设 2020 年水光针产品均价在 1000 元；伴随水光针由单一补水向多元化功效发展，均价呈现上行趋势，假设 20-25 年均价 CAGR 为 3%~4%；

3) 基于新氧 APP，胶原蛋白水光针疗程销量占总水光针类的销量接近 1%，假设其占比为 1%，随着注射类重组胶原蛋白产品推动，预计 2025 年占比增至 5%；随着重组胶原蛋白水光针的普及与推广，预计胶原蛋白项目均价下行，假设 2020-2025 年以-4%的速度递减，2025 年胶原蛋白水光针单价为 4320 元/支。

表27：预计 2025 年胶原蛋白水光针规模超 55 亿元

	2020 年	2020-2025 年	2025E
水光项目次数 (万次)	912	24.5%	2728.0
水光项目均价 (元)	1000	3-4%	1200
水光针市场规模 (亿元)	91.2	29.1%	327.4
胶原蛋白水光针占比	1%	-	5%
胶原蛋白水光针次数 (万次)	9.12	-	136.4
胶原蛋白水光针单价 (元/支)	5300	-4%	4320
胶原蛋白水光针市场 (亿元)	4.83	64.9%	58.9

资料来源：巨子生物招股书，新氧，民生证券研究院；(注：水光针项目一次一支产品，一年 3 次)

2) 眼周年轻化市场:

眼周年轻化主要项目包括眼部抗衰、祛皱纹、丰泪沟、淡化黑眼圈、去眼袋、丰卧蚕、去肿眼泡等方案。胶原蛋白由于其特性和优势，在眼周项目中的丰泪沟、淡化黑眼圈，效果更为自然、皮肤更加滋润，优势显著。主要产品弗缦、肤丽美、薇旖美等胶原蛋白产品用于填充/丰泪沟、淡化黑眼圈、祛眼周细纹。

表28：国内市场中合规眼周产品情况

公司名称	产品	材料	参考价（元）	效果时长
长春博泰	弗缦	牛胶原（I、III 型胶原），非交联	12800	3-6 个月
台湾双美	肤丽美	猪胶原（I 型胶原），交联	13800	9 个月左右
山西锦波生物	薇旖美	重组人源化胶原蛋白（III 型胶原）	6800	1-3 个月
爱美客	嗨体（熊猫针）	非交联透明质酸钠、含 L-肌肽、氨基酸等	2580	3-4 个月

资料来源：新氧，NMPA，民生证券研究院

眼周问题中泪沟、黑眼圈和细纹或将成为首要解决的，驱动需求高增。胶原蛋白类产品特性显著，在重组胶原蛋白技术驱动下，**我们预测 2025 年胶原蛋白眼周注射市场规模有望超过 15 亿元，2021-2025 年 CAGR 达到 69.1%。**

具体假设条件如下：

- 1) 根据弗若斯特沙利文，2025 年轻医美项目次数有望达到 6010 万次；
- 2) 据新氧 APP 统计，假设 2021 年去泪沟+黑眼圈+祛细纹项目销量占比轻医美销量的比例为 4.0%，随着对于眼周年轻化的需求上行，预计到 2025 年该占比达到 9%；假设 2021 年胶原蛋白类产品去泪沟+黑眼圈+祛细纹占比 2.5%，该比例到 2025 年增至 5.0%；
- 3) 假设胶原蛋白类项目均价由 2021 年的 7500 元/次以年复合增长率-3.5% 递减，至 2025 年项目均价为 6500 元/次。

表29：预计 2025 年胶原蛋白眼周注射市场规模超 15 亿元

	2021 年	2021-2025 年	2025 E
轻医美项目次数（百万次）	28.7	20.3%	60.1
泪沟+黑眼圈+祛细纹占比	4.0%	-	9.0%
泪沟+黑眼圈+祛细纹项目次数（百万次）	1.15	-	5.41
胶原蛋白类占泪沟+黑眼圈+祛细纹项目比	2.5%	-	5.0%
胶原蛋白类眼周注射项目次数（百万次）	0.029	-	0.27
胶原蛋白类眼周注射项目均价（元/次）	7500	-3.5%	6500
胶原蛋白类眼周注射市场规模（亿元）	2.15	69.1%	17.6

资料来源：巨子生物招股书，新氧，民生证券研究院预测（注：胶原蛋白眼周注射剂一次一支产品，1 次/年）

3) 在填充塑形市场中，交联型重组胶原蛋白也有望拓宽市场。

胶原蛋白在支撑性、吸水性、价格、消费者教育方面与透明质酸存在一定差距，但其具备自身修复（刺激胶原蛋白生成）、不易肿胀（吸水性低）、无丁达尔现象以

及一定的美白功效等优势，当前，已有部分企业开启含交联剂的胶原蛋白产品布局，随着重组胶原蛋白的研发和量产，叠加更成熟的交联技术，其填充和塑形效果将优于部分玻尿酸产品，实现产品的替代，拓宽市场空间。

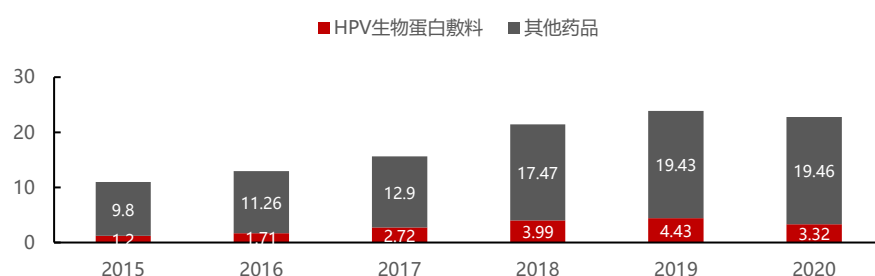
表30：在研胶原蛋白产品

品牌	产品	预计拿三类证时间
创健医疗	悦白之几重组胶原蛋白冻干纤维	预计 2023 年底-2024 年初获批
	悦白之几重组胶原蛋白植入剂	预计 2023-2024 年获批
	重组 III 型胶原蛋白冻干纤维	预计 2023-2024 年获批
巨子生物	重组胶原蛋白液体制剂	预计 2024Q1 获批
	重组胶原蛋白固体制剂	预计 2024Q1 获批
	自研胶原蛋白	预计 2025 年左右上市
	重组胶原蛋白凝胶	预计 2025H1 获批
	交联重组胶原蛋白凝胶	预计 2025H1 获批
江苏吴中	自研胶原蛋白	预计 2025 年左右上市
锦波生物	医用胶原蛋白仿生纤维	在研临床
聚源生物	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	预计 2024 年
	重组 I 型人源化胶原蛋白冻干纤维	预计 2024 年
	胶原蛋白填充剂	预计 2025 年
湘雅生物	动物源胶原蛋白+重组胶原蛋白注射剂	开发阶段
益尔康生物	动物源胶原蛋白+重组胶原蛋白注射剂	开发阶段
双美生物	第四代胶原蛋白植入剂	临床阶段

资料来源：医与美前沿，民生证券研究院

2.2 抗 HPV 生物蛋白产品市场：市场潜力巨大，2020 年国内销售额为 3.32 亿元

抗 HPV 生物蛋白产品是防治 HPV 感染的主流手段之一，市场潜力巨大。国际癌症研究协会(IARC)认定 99%以上的宫颈癌与 HPV 感染有关,根据国内 2020 年癌症统计数据，国内统计发现宫颈癌已成为新发病例第 6 位、死亡率第 7 位。作为功能蛋白在抗病毒领域的应用场景之一，公司已成功开发以酸酐化牛 β -乳球蛋白为核心成分的抗 HPV 生物蛋白产品,用于治疗妇科疾病。2020 年国内抗 HPV 药品及医用制品的销售金额达到 22.79 亿元，其中功能乳球蛋白为 3.32 亿。

图9：国内抗 HPV 感染药品及医用制品的销售金额（亿元）


资料来源：标点数据，锦波生物招股书，民生证券研究院

国内抗 HPV 生物蛋白产品份额低于干扰素类产品，未来市场规模有望进一步提升。国内治疗 HPV 感染药品及医用制品中，主要存在三类产品，分别为干扰素类、保妇康栓中药制剂类和功能蛋白类，其中各种剂型的干扰素合计在治疗 HPV 感染药品中占了 50%左右的市场份额。具体主要产品情况如下：

1) 重组人干扰素 $\alpha 2b$ 系列产品：重组人干扰素 $\alpha 2b$ 系列产品包括重组人干扰素 $\alpha 2b$ 阴道泡腾片等产品，主要成分是重组人干扰素 $\alpha 2b$ ，主要用于治疗某些病毒性疾病，如急慢性病毒性肝炎、带状疱疹、尖锐湿疣等，根据广州标点医药信息股份有限公司统计数据，在 2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品市场主要产品中，重组人干扰素 $\alpha 2b$ 系列产品市场份额为 20.61%，生产该产品的主要企业包括北京凯因科技股份有限公司等。

2) 保妇康栓中药制剂类产品：保妇康栓主要成分是莪术油、冰片，用于湿热瘀滞所致的带下病，症见带下量多、色黄、时有阴部瘙痒；霉菌性阴道炎、老年性阴道炎、宫颈糜烂，同时对于 HPV 病毒有一定效果。根据广州标点医药统计数据，在 2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品市场主要产品中，保妇康栓市场份额为 29.76%，生产该产品的主要企业包括海南碧凯药业有限公司等。

3) 功能蛋白类：抗 HPV 生物蛋白敷料通过其核心成分酸酐化牛 β -乳球蛋白空间占位、直接阻断 HPV 病毒与人体细胞结合，从而进一步阻断 HPV 感染，生产该产品的主要企业包括山西锦波生物医药股份有限公司等。在 2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品市场主要产品中，锦波生物抗 HPV 蛋白产品市场份额为 14.58%。

2.3 广谱抗冠多肽药物市场：多肽药物市场规模不断扩大，市场空间广阔

广谱抗冠多肽药物作为防控新冠疫情最佳武器，生产成本低，储存和使用方便，未来应用空间广泛。公司以 SARS-CoV-2HR17 基序与泛冠状病毒抑制剂 EK1 复合的晶体蛋白为核心成分，正在开展研发广谱抗冠状病毒新药多肽 EK1 喷雾剂，目前一期临床单次给药已完成，已进入二期给药阶段。和抗体相比，多肽类抑制剂能通过化学合成的方式直接合成，降低时间成本与生产成本，可通过鼻腔给药，存储成本及运输成本较低，行业竞争对手少，具有巨大的发展潜力。

表31：广谱冠状病毒融合抑制多肽与新冠病毒中和抗体药物的比较

特点	广谱冠状病毒融合抑制多肽	新冠病毒中和抗体
靶点	S2 亚单位中的 HR1/HR2	S1 亚单位中的 RBD/NTD
保守性	高	低
广谱性	高	低
生产成本	低	高
储存/运输	常温	低温
制备治疗用雾化剂型	易	难
制备预防用喷雾剂型	易	难
竞争性	很少几个团队	不少于一百个团队
有效性	高	高
安全性	高	高

资料来源：锦波生物招股书，生命科学前沿，民生证券研究院

多肽药物市场规模不断扩大，广谱抗冠多肽药物产品未来市场空间广阔。数据显示，2020 年全球多肽药物市场规模约为 330 亿美元，同比增长率为 8.1%，预计未来多肽药物市场将以 7.6% 的年均复合增长率增长，在 2027 年市场规模将突破 550 亿美元水平，多肽药物市场增长空间巨大。根据国家卫健委发布《新冠病毒疫苗第二剂次加强免疫接种实施方案》，针对感染高风险人群、60 岁以上老年人群、具有较严重基础性疾病人群和免疫力低下人群，可开展第二剂次加强免疫，即第四针接种。由此可见，随着各项政策的落实以及未来第四针接种的全面放开，新上市新冠疫苗和新冠药物仍会有广阔的市场空间。

3 公司看点：生产创新赋能+销售渠道深耕+产品竞争优势突出，未来增长可期

3.1 生产与研发端：研发流程分工明晰，研发实力过硬

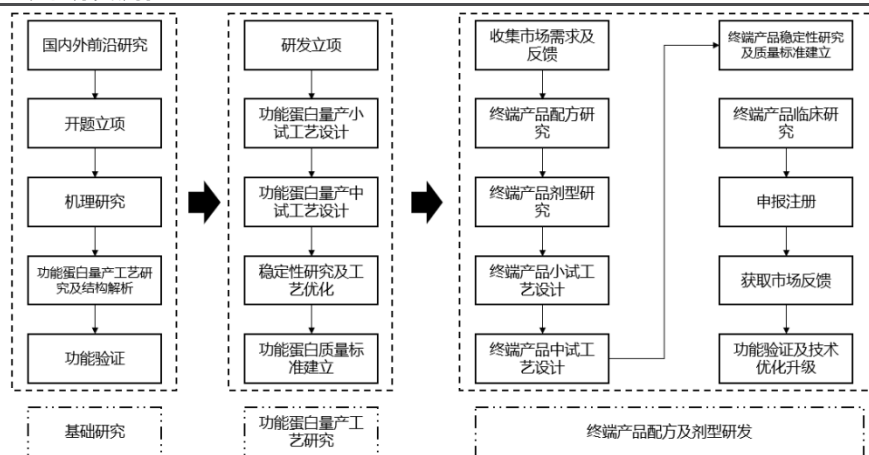
公司研发职能分明、流程清晰，严格把控各环节。公司围绕重组胶原蛋白和抗病毒等领域开展创新研究，目前设立功能蛋白创新研究院，下设人体结构性材料研究院和新药研究院，人体结构性材料研究院包括功能蛋白山西省重点实验室、生物合成人体结构性材料研究部、质量研究部、法规注册与知识产权部、应用转化部、医学部。此外，公司研发流程可划分为基础研究、功能蛋白量产工艺研究、终端产品配方及剂型研发三个环节。生产方面，公司产品生产主要包括核心功能蛋白原料生产与终端产品生产，均采用按计划生产的生产模式。截至 2023 年 6 月，公司共有 10 条终端产品生产线、8 条原料生产线。在各方面分工明确有利于公司对研发环节的清晰化管理和把控。

表32：公司研发部门职能

研究院	部门名称	主要职能
人体结构性材料研究院	功能蛋白山西省重点实验室	负责围绕重组人源化胶原蛋白新材料及病毒进入抑制剂进行基础研究
	生物合成人体结构性材料研究部	负责人体生物材料的功能筛选、生物合成路径设计、功能蛋白小试、中试和规模化研究
	质量研究部	负责开发蛋白原料质量检测方法以及产品质量检验新方法
	法规注册与知识产权部	负责产品审评和注册；负责知识产权管理
	应用转化部	负责终端产品的设计开发
	医学部	负责产品的临床研究
新药研究院	新药研究院	负责公司创新性药物的研发、注册及申报工作

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图10：公司研发流程



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

核心管理人员具备丰富研究经历，持续深耕功能蛋白领域。创始人、董事长杨霞女士为生物工程高级工程师，担任公司功能蛋白创新研究院院长、复旦-锦波功能蛋白联合研究中心副主任、川大-锦波功能蛋白联合研究室副主任，致力于功能蛋白的基础研究和产业化。杨霞女士、公司副总经理陆晨阳先生、兰小宾先生与公司监事何振瑞女士为公司核心技术人员，均具备较强的相关领域学术背景。

表33：公司核心技术人员背景

姓名	职务	主要背景
杨霞	董事长	生物工程高级工程师，山西锦波生物医药股份有限公司创始人、董事长，复旦-锦波功能蛋白联合研究中心副主任。2008年1月至2016年11月，任山西医科大学讲师；2008年3月至2011年5月，任锦波有限执行董事；2011年5月至2015年3月，任锦波有限监事；2016年12月至今，任公司董事长；2019年12月至今任公司研究院院长。
陆晨阳	董事、副总经理	1991年7月至1995年1月，任太原制药厂技术人员；1995年1月至2002年1月，任山西省制药工业公司第二制药厂副科长、副厂长；2002年1月至2003年3月，任山西省医药集团有限责任公司科技质量部部长；2003年3月至2013年3月，任华北制药集团山西博康药业有限公司总工程师、副总经理；2013年3月至今任公司核心技术人员；2016年12月至2021年8月，任公司董事、总经理；2021年8月至今，任公司董事、副总经理。
兰小宾	副总经理	2008年9月至2015年3月，任锦波有限研发部经理；2015年3月至2021年8月，任公司董事；2020年6月至今，任公司研究院副院长；2015年3月至今，任公司副总经理。
何振瑞	职工监事	2009年9月至2015年3月，任锦波有限研发部副经理；2015年3月至2020年6月，任公司研发一部经理；2015年3月至今，任公司监事；2020年6月至今，任公司研究院副院长。

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

参与国家重组胶原蛋白政策制定，研发实力出众。公司参与起草 YY/T 1888-2023《重组人源化胶原蛋白》医疗器械行业标准，充分发挥自身研发优势，积极推动重组人源化胶原蛋白行业标准的形成。

研发模式以自主研发为主，同时结合产学研合作研发。其中，自主研发分为功能蛋白量产工艺研发和终端产品研发，利于公司形成核心技术并且打造独家产品；产学研合作研发聚焦基础研究，深入研究胶原蛋白空间结构与功能点位及病毒进入抑制原理，为公司技术、产品开发提供理论基础。

表34：公司主要研发方式

研发方式	细分研发方式	实施方式
自主研发	功能蛋白量产工艺研发	由公司功能蛋白创新研究院通过大量的国内外文献收集，结合市场分析提出研发方向，设计技术实施路径，形成可行性研究报告，立项后开展功能蛋白原材料小试，并通过反复筛选初步确定生产工艺和原始菌种，再进行功能蛋白中试研究，根据中试研究结果确定产业化的最佳生产工艺路径。
	终端产品研发	由医学部、市场部、销售部整理终端客户需求，由研究院充分论证后提出立项申请，经公司核心技术专家审议后，由应用转化部进行终端产品开发研究，由质量研究部开展质量标准检测研究，并由医学部开展临床试验、医学统计形成临床报告，由法规注册与知识产权部提交产品注册申报。
产学研合作研发	基础研究、临床研究、产业化研究	公司与合作机构共同开展功能蛋白初始设计及初始效用验证等实验室基础研究，并通过搭建假病毒模型系统、蛋白质功能区大规模筛选、氨基酸序列分析、结构预测等进行功能蛋白功效验证，再由公司开展后续产品研发及注册申报等产业化研发生产，期间形成的专利成果由双方依据协议约定进行划分。

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

1) 自主研发实现稳定生产技术与产品开发。在功能蛋白量产工艺研发方面，在功能蛋白基础研究完成后开展关于功能蛋白原材料批量生产工艺的研发，最终实现功能蛋白大规模稳定的产业化生产。**终端产品开发方面**，根据功能蛋白的功效以及自身特征进行配方优选，并结合市场需求开展产品设计。此外，公司已形成蛋白结构研究及功能区筛选技术、功能蛋白高效生物合成及转化技术、功能蛋白标准化注射剂研究平台、功能蛋白多维度评估 BSL-2 实验室及临床前应用平台五项核心技术平台，整体研发均通过五大核心技术平台逐步开展。

表35：公司五大核心技术平台

核心技术	在主营业务及产品中的应用
蛋白结构研究及功能区筛选技术	重组胶原蛋白产品的结构研究及功能区筛选技术
功能蛋白高效生物合成及转化技术	重组胶原蛋白产品的产业化
功能蛋白标准化注射剂研究平台	重组胶原蛋白植入剂产品的生物合成及纯化
功能蛋白多维度评估 BSL-2 实验室	重组胶原蛋白产品的功能检测、抗 HPV 生物蛋白产品的活性检测
临床前应用平台	重组胶原蛋白产品的临床前预试验

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

2) 产学研合作研发，与多所知名院校、医疗机构合作，参与国家重点课题。建立了“复旦—锦波功能蛋白联合研究中心”、“川大—锦波功能蛋白联合实验室”及重医二院-锦波“功能蛋白临床转化研究中心”，从细胞生物学、病毒学、药理学等学科角度，开展功能蛋白功能筛选、机理研究、效用验证等基础研究、临床研究、产业化研究，实现优势互补。研发团队联合复旦大学、中科院生物物理所、四川大学等机构，完成了 8 项蛋白和 1 项多肽的原子结构解析，并被蛋白质结构数据库（ProteinData Bank, PDB, 国际上蛋白质三维结构权威数据库）验证、收录，涉及 I 型、II 型、III 型、V 型、XVII 型共 5 种型别人胶原蛋白的核心功能区以及 1 种多肽。蛋白质结构数据库的查询结果中，V 型、XVII 型全球只有发行人研发团队解析的结构数据。

表36：公司承担课题

编号	内容	所处阶段
2013ZX10001006004	国家科技重大专项之“基于药物缓释技术的艾滋病新型生物预防产品的临床前研究”，并承担子课题“完成阴道缓释凝胶的配制、剂型优化、小量生产及中试生产”	十二五
2018ZX10301-403-005-002	国家科技重大专项之“防治重大呼吸道病毒感染疾病的原创生物技术产品研发及战略储备”，并承担子项目“预防呼吸道病毒感染喷雾剂型研究及消杀剂产品研发报批”	十三五
2022YFC2402802	国家重点研发计划之“经导管微创介入心衰治疗可注射水凝胶及输送器械关键技术研究”，并承担子课题“具有组织修复及再生功能的新型水凝胶材料关键技术研究”	十四五

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

研发投入持续增加，研发费用率处于较高水平，创新研发驱动发展。公司是一家以功能蛋白系统性创新研发为核心驱动的生物材料企业。2020-2022 年，持续加大研发投入，支撑研发创新。

表37：2020-2022 年公司研发费用与研发费用率

项目	2020	2021	2022
研发费用（万元）	2376.99	2906.93	4541.25
研发费用率（%）	14.74	12.45	11.64

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

全球首发重组胶原蛋白新品 3kDa 小分子 micoreCol.III 产品，进一步验证公司研发实力。该产品克服了外用胶原蛋白难以实现透皮吸收的难题，具有易透皮吸收的特点。产品活性是人自身胶原活性的 1.83 倍，且分子量只有 3kDa，携带 164.88°柔性弯曲三螺旋基因芯片。据第三方检测机构测试数据显示，该原料 4 小时透皮率达到了 33%，12 小时透皮率高达 86%，在 ppm（百万分比浓度，1ppm=0.0001%）级别的添加量即可起效。同类产品中，micoreCol.III 功效突出。受试者在使用含 micoreCol.III 成分样品 28 天后，其肌肤紧致度、弹性、光泽度、法令纹等测试指标均表现优异。此外，目前锦波生物已拥有多种型别的多种分子量的胶原蛋白成分的储备，根据应用场景（医美、医疗或化妆品），选择其所需要的序列，进行分子量的定制。

图11：全球首发薇核 Col.III



资料来源：公司官方微信公众号，民生证券研究院

图12：人体测试数据



资料来源：公司官方微信公众号，民生证券研究院

3.2 产品优势：功效性护肤品牌多样化布局，医美产品抢占

消费者认知

1) 功效性护肤市场

公司功效性护肤产品多样化品牌布局，差异化定位市场。自有品牌主要有 164.88°肌频/肌频、重源等；ODM 模式下，客户品牌主要有樊文花、秀域等，产品主要为重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白面膜、重组胶原蛋白膏霜等，品牌种类多样，产品丰富。

表38：公司功效性护肤产品品牌

品牌类别	品牌名称	产品	含量	单价范围 (元)
自有品牌	164.88°肌频	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白面膜、重组胶原蛋白水等	5ml*5 瓶、2.5ml*6 支、25ml*5 片等	150-1000
	重源	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白乳液、重组胶原蛋白水等	1.6ml*30 支、5ml*7 瓶、120ml	219-658
	其他	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白面膜、重组胶原蛋白水等	1g/支、5ml/瓶等	-
	秀域	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白膏霜、重组胶原蛋白水等	20mg/瓶、30ml/瓶、100ml/瓶	-
ODM 品牌	樊文花	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白膏霜	30ml/瓶、50g/瓶、60ml/瓶	88-349
	春语	重组胶原蛋白面膜	25ml/片	-
	其他	重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白膏霜、重组胶原蛋白水等	20g/支、50g/瓶等	-

资料来源：公司招股书，天猫旗舰店，民生证券研究院

乘行业东风，重组胶原蛋白产品快速起量。自 2021 年起，根据巨量算数，随着重组胶原蛋白在头条、抖音综合指数持续上升，消费者对重组胶原蛋白的也在认知不断加强，同时相关政策接连发布，重组胶原蛋白行业热度持续攀升。2017-2021 年，行业发展迅速，中国重组胶原蛋白产品市场规模复合年增长率为 63.0%，重组胶原蛋白功能性护肤产品细分市场规模复合年增长率为 41.9%。随市场规模扩大，公司重组胶原蛋白功能性护肤品有望持续向上。

表39：2020-2022 年公司重组胶原蛋白功能性护肤品销售额（万元）

项目	2020	2021		2022	
		金额	同比增速	金额	同比增速
功能性护肤品	5447.56	7023.79	28.93%	6596.96	-6.08%
肌频线上直营店 GMV	-	1757.6	-	2055.2	16.93%
重源线上直营店 GMV	-	1130.1	-	953.5	-15.63%

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

2) 轻医美市场

重组胶原蛋白产品薇旖美先发性布局市场。薇旖美极纯重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维于 2021 年 6 月 29 日经国家药品监督管理局批准正式上市，并于同年 9 月 16 日全球首发。薇旖美重组Ⅲ型人源化胶原蛋白以“164.88°”为特点，通过重建胶原蛋白网状结构，实现多层抗衰，主要优势为：①与人Ⅲ型胶原蛋白高活性功能区氨基酸序列 100%匹配，②呈现 164.88°，具备完整的、结构明确的三螺旋结构。目前，国内胶原蛋白注射类产品材料主要为牛胶原、猪胶原等，薇旖美是国内首款三类械重组胶原蛋白合规性产品，先发性布局市场的同时，也加深了消费者对品牌的认知。

表40：胶原蛋白注射类产品

生产公司	产品名称	材料	管理类别
长春博泰	弗缦	牛胶原（Ⅰ、Ⅲ型胶原），非交联	三类
台湾双美	肤柔美	猪胶原（Ⅰ型胶原），非交联	三类
台湾双美	肤丽美	猪胶原（Ⅰ型胶原），交联	三类
锦波生物	薇旖美	重组人源化胶原蛋白（Ⅲ型）	三类

资料来源：国家药品监督管理局，新氧，民生证券研究院

产品打法多样化，便于推广。薇旎美产品是冻干纤维形式，需要复配后使用，可以复配 1~2ml 生理盐水，使得产品功效性更多样化，满足消费者需求。用 1.2ml 生理盐水配制后，可用于眼周多层抗衰；用 2ml 的生理盐水配制后，可用于面部抗衰。薇旎美在真皮浅层皮丘法注射可以改善眼睑及眼眶的真性皱纹、细纹，增强皮肤紧致度；薇旎美在骨膜浅层锐针注射可使眶韧带修复新生，增强韧带的强度，实现更好的提升效果；此外，薇旎美打法包括手针注射和机打，消费者接受度高。

与现有的其他产品相比，薇旎美更适合于眼周年轻化。由于眼周部位组织菲薄、结构精细，尤其是上下眼睑，是面部最薄的区域，较早出现衰老问题。对眼周抗衰，衡力、保妥适、吉适、乐提葆等肉毒毒素可用于动态纹除皱；而玻尿酸、胶原蛋白、动能素、光电类可用于去除静态皱纹，但多数产品在眼周存在局限，可能出现眼睑外翻，而薇旎美由于生物相容性较好，作用眼周肌肤后可以很快与受损组织进行融合，激活眼周肌肤内环境，三螺旋结构通过分子之间相互作用形成胶原蛋白纤维网，不仅可以紧致淡纹，还能够实现眼周全方位、多层抗衰，提升整体眶周肌肤。

表41：眼眶除皱产品类型

类型	细分类型	厂商	产品	终端价格区间	作用机制
光电类	激光	欧洲之星	Fotona4D Pro 面雕激光	7500 元/次	利用激光深入到真皮深层，刺激皮肤产生胶原再生，从而改善眼皮细纹和松弛
光电类	超声	半岛医疗	半岛超声炮	20000 元/次	利用超声波能量精准加热皮下 SMAS 筋膜层、真皮层、脂肪组织，热能让筋膜收紧，令老化的胶原蛋白收缩，并刺激胶原蛋白增生和重组，快速紧致皮肤，解决皮肤衰老导致的松垂、皱纹等问题
光电类	射频	索塔 Solta	热玛吉	14500 元/次	利用射频能量，穿透皮肤层利用高温的方式刺激皮肤层的胶原蛋白再生，促进胶原纤维收缩，达到除皱目的
注射类	透明质酸钠	爱美客	嗨体熊猫针	3000 元/支 (1ml)	撑起眼周凹陷、填平皱褶，激活胶原蛋白
注射类	胶原蛋白	台湾双美	肤柔美	5300 元/支 (0.5ml)	直接向真皮内添加胶原蛋白，增加真皮的厚度与张力恢复皮肤的平整性，解决松弛、皱纹及暗沉；促成纤维细胞合成再生自身胶原蛋白、弹性蛋白及细胞外基质成分，恢复皮肤的弹性及光泽
注射类	肉毒毒素	兰州生物	衡力	1000 元/瓶 (2.5ml)	针对由肌肉收缩造成的动态性皱纹，比如抬头纹、鱼尾纹、眉间纹等部位，通过放松局部表情肌从而达到除皱的效果
注射类	肉毒毒素	艾尔建美学	保妥适	4000 元/瓶 (2.5ml)	
注射类	肉毒毒素	Ipsen SA	吉适	3500-4000 元/瓶 (7.5ml)	
注射类	肉毒毒素	Hugel,Inc	乐提葆	2200-2400 元/瓶 (2.5ml)	

资料来源：新氧，各公司官网，NMPA，大众点评，民生证券研究院整理

对于面部除皱的水光针而言：薇旖美人源化胶原蛋白的优势在于其作用机制是直接补充 III 型胶原蛋白，让胶原蛋白网状结构重建起来。目前，市面上的水光针产品按照其成分差异分为玻尿酸、胶原蛋白、动能素等，玻尿酸水光针以透明质酸钠为核心成分，其可以渗入肌底，补充水分，诱导胶原蛋白分泌等；而动能素主要成分为非交联透明质酸钠、维他命、氨基酸等，以丝丽、菲洛嘉等为代表，作用机制为刺激肌肤增长自身胶原蛋白和弹性蛋白，促进胶原蛋白合成等。而锦波生物的薇旖美人源化胶原针作为市面上唯一一款人源化 III 型胶原蛋白，和皮肤自身的 III 型胶原蛋白特定功能区氨基酸序列 100%一致，可以被皮肤直接吸收，不但可以补充肌肤所需胶原蛋白，还可以修复受损细胞，刺激胶原新生并恢复肌肤活力。

表42：面部除皱水光产品

类型	核心成分	厂商/国内代理	产品	作用机制
玻尿酸	透明质酸钠	爱美客	嗨体 2.5	透明质酸钠能够渗入肌底，补充皮肤内水分，提升皮肤补水功效；诱导胶原蛋白分泌，在体内可被自由基和酶降解，从而延缓皮肤衰老
玻尿酸	透明质酸钠	爱美客	嗨体叁活泡泡针	
玻尿酸	透明质酸钠	华熙生物	润致娃娃针	
玻尿酸	透明质酸钠	华熙生物	润致熨纹针	
动能素	非交联透明质酸+维他命+氨基酸等	华熙生物旗下法国 Revitacare 实验室	丝丽 715	刺激皮肤增长自身胶原蛋白和弹性蛋白，促进胶原蛋白合成，恢复肌肤弹性等
	非交联透明质酸+维他命+矿物质盐+核酸+辅酶+氨基酸等	法国菲洛嘉实验室	丝丽 516	
			菲洛嘉 135HA	

资料来源：新氧，各公司官网，NMPA，大众点评，民生证券研究院整理

合规产品+利润空间充足，医美机构端产品推广动力十足。2021 年以来，医美监管的力度逐渐加大，不合规产品管理严格，机构端更倾向于选择合规产品、自身运营被监管的风险。薇旖美（重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维）作为目前国内唯一可注射的重组胶原蛋白三类医疗器械，作为合规产品，具备突出的领先优势。同时，薇旖美产品机构端进价 1377 元，终端售价为 6800 元，机构利润空间高。两方面因素叠加，机构端产品推广动力十足。

表43：2021-2023 年医疗美容行业重要监管法规

发布时间	相关政策
2021 年 5 月 28 日	《打击非法医疗美容服务专项整治工作方案》
2022 年 3 月 24 日	《医疗器械质量管理体系年度自查报告编写指南》
2022 年 3 月 30 日	《关于调整医疗器械分类目录部分内容的公告》
2023 年 5 月 4 日	《关于进一步加强医疗美容行业监督工作的指导意见》

资料来源：国家药品监督管理局，民生证券研究院

3) 抗 HPV 产品

用于治疗妇科疾病，安全性较高。公司基于“病毒进入抑制原理”，持续开发抗病毒类功能蛋白，目前已实现抗 HPV 生物蛋白产品的产业化，主要产品为锦波抗 HPV 生物蛋白辅料。该产品核心成分为酸酐化牛 β -乳球蛋白，用于 HPV 感染引起的皮肤病，阻断生殖道高危型 HPV 感染，预防宫颈病变发生；为大分子蛋白作抑制剂，不进入人体血液循环，安全性较高，临床效果良好，有广阔市场应用前景。

3.3 渠道布局：直销+经销并行，线上线下双管齐下

线下直销模式布局薇旖美推广，把控产品销售过程，利于管理产品品牌形象。

直销模式的好处主要在于：①便于控制价格；②便于自主把控产品品牌形象。对刚上市的产品而言，采用直销模式是为产品更长的生命周期负责。以爱美客濡白天使为例，采用直销模式使公司更多地参与到医疗美容机构的产品推广和终端销售，具体地，公司通过全轩学院开展多次关于濡白天使的注射方法等的培训，并采用医生授权的方式进行覆盖，使濡白天使在销售和市场推广方面具有先发优势。

线下经销模式布局二类械产品，前瞻性布局经销商资源。公司二类械产品主要采用经销模式布局，有利于累积优质经销商资源，为后续通过经销模式加速布局医美市场打下较好的基础。2020-2022 年，公司经销渠道销售收入持续增长，年复合增长率为 49.5%。

表44：2020-2022 年公司经销渠道销售收入（万元）

销售渠道	2020		2021		2022	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
经销	7615.77	47.37%	10308.26	44.17%	17011.57	43.61%

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

功效性护肤品线上线下同步布局，强化品牌宣传，加深消费者对锦波生物认知，进一步反哺公司械字号和妆字号产品销售。妆字号产品布局渠道广阔，线下销售给美容院或通过零售方式销售给消费者，线上在天猫商城、抖音、京东等网上平台开设店铺，直接向消费者销售，网店包括等。妆字号产品品牌宣传方面，与锦波生物强绑定。肌频、重源天猫旗舰店首页均包含锦波生物 LOGO，并在产品详情页对锦波生物、薇旖美进行简要介绍，不断深化消费者对锦波生物技术实力的认知，进一步反哺械字号产品和妆字号产品的销售。

表45：公司妆字号产品布局渠道

渠道	具体渠道
线下	美容院、消费者
线上	天猫、抖音、京东肌频旗舰店、重源旗舰店等
ODM	根据客户委托完成开发、生产与包装，客户负责产品宣传与销售

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图13：重源天猫旗舰店首页



资料来源：重源天猫旗舰店，民生证券研究院

图14：肌频天猫旗舰店产品详情页



资料来源：肌频天猫旗舰店，民生证券研究院

3.4 未来看点：产品储备丰富，产能持续扩大

1) 短期：薇旖美、功能性护肤品产品收入有望快速增长。4mg 薇旖美处于渠道的快速铺货期；10mg 产品于 23 年 6 月上架医美机构，主打水光，从消费者对价格接受度的角度看，比 4mg 产品用于水光价格接受度更高，进一步助力公司薇旖美系列产品收入上行。在功能性护肤品方面，目前正值胶原蛋白原料护肤品行业快速上升期，公司旗下品牌有望享有行业上行。

2) 长期：产品储备丰富，产能持续扩大。公司正在开展重组Ⅲ型、Ⅰ型及ⅩⅦ型人源化胶原蛋白为核心成分，可应用于宫腔灌注（妇科生殖）、妇科、外科、泌尿科、骨科、心血管科、口腔科等多种领域的产品开发，以及抗病毒新药的研发。产能方面，随生产工艺的改进、生产效率的提升以及市场需求的增长，原料、终端产品产量产能持续增长。

表46：公司储备产品

核心成分	相关产品	项目概述	剂型	所处阶段
重组Ⅲ型人源化胶原蛋白	宫腔灌注（妇科生殖用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	宫腔灌注重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维联合人工周期修复薄型子宫内膜的多中心、随机、开放、对照的有效性临床试验	宫腔灌注剂	临床阶段
	宫腔灌注（妇科生殖用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维治疗阴道松弛症的随机、对照、多中心临床试验	植入剂	已完成临床试验，已提交产品注册
	（外科用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维用于慢性溃疡的安全性和有效性临床研究	植入剂	临床阶段
	（泌尿科用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组Ⅲ型人源化胶原蛋白对于间质性膀胱炎的有效性和安全性临床研究	植入剂	临床阶段
	（骨科用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组人源化胶原蛋白对软骨损伤修复的有效性	植入剂	临床前阶段
	（心血管用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白水凝胶	研究重组人源化胶原蛋白对用于纠正心脏衰竭的有效性	水凝胶 植入剂	临床前阶段
重组Ⅰ型人源化胶原蛋白	（泌尿科用）重组Ⅰ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组人源化胶原蛋白对用于治疗压力性尿失禁的有效性	植入剂	临床阶段
重组ⅩⅦ型人源化胶原蛋白	（口腔用）重组ⅩⅦ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组人源化胶原蛋白对治疗口腔溃疡及牙龈萎缩有效性	植入剂	临床前阶段
EK1	广谱抗冠状病毒药物 EK1 多肽雾化吸入剂	抑制多种 HCoV 感染	植入剂	临床阶段

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

表47：2020-2022 年公司原料产能、产量与产品产量

名称	项目	2020	2021	2022
重组Ⅲ型胶原蛋白	产能（千克）	101.20	101.78	117.25
	产量（千克）	936.92	131.88	104.88
	产能利用率	92.58%	129.58%	89.45%
酸酐化牛β-乳球蛋白	产能（克）	4950.00	4950.00	5700.00
	产量（克）	4025.92	4247.74	5115.84
	产能利用率	81.33%	85.81%	89.75%
重组胶原蛋白产品	产量（万瓶、万片、万支）	430.66	616.13	707.28
抗 HPV 生物蛋白产品	产量（万瓶、万片、万支）	169.54	196.43	160.62

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

4 盈利预测与估值分析

4.1 收入拆分与盈利预测

我们将公司的营业收入按照产品进行拆分,具体可分为重组胶原蛋白产品(包括医疗器械、功能性护肤品、原料与卫生用品)、抗 HPV 生物蛋白产品(分为医疗器械与卫生用品)以及其他产品。

核心假设如下: ①**重组胶原蛋白产品:** 公司重组胶原蛋白产品具体分为医疗器械、功能性护肤品、原料与卫生用品。重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维薇旎美是目前国内唯一可用于注射的重组胶原蛋白三类医疗器械,具有较强的独特性与创新性,因此产品竞争优势突出,竞争壁垒较强。2022 年,重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维薇旎美®极纯(4mg/瓶)贡献收入 1.17 亿元,占总营收的 29.87%,**单价视角:** 随着薇旎美®至真 III 型(10mg/瓶)上市,薇旎美单价有提升趋势;消费者对于眶周抗衰与面部抗衰的需求持续向上,注射类重组胶原蛋白类产品具备稀缺性,随着薇旎美覆盖更多终端医美机构,预计公司薇旎美产品销量保持高增,拉动重组胶原蛋白产品的收入持续上行。因此预计 23-25 年重组胶原蛋白产品分别实现收入 7.36、12.03、16.57 亿元,分别同比+484.25%、+260.28%、+125.27%。随着高毛利率的重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维占比提升,该项业务的毛利率有望保持上行趋势,预计 23-25 年毛利率分别为 90.05%、91.05%与 92.05%。

②**抗 HPV 功能蛋白产品:** 公司的抗 HPV 功能蛋白产品具体分为医疗器械(抗 HPV 生物蛋白敷料与抗 HPV 生物蛋白隐形膜)、卫生用品(主要为抗 HPV 生物蛋白消毒洗护产品),抗 HPV 生物蛋白敷料保持单价稳定,因此预计 23-25 年其销售单价维持稳定,销量逐步恢复增长态势,因此我们预计 23-25 年该项业务分别实现收入 0.54、0.60 与 0.64 亿元,毛利率分别为 87.39%、87.89%、88.39%。

③**其他业务:** 预计 23-25 年实现收入 0.11、0.12、0.14 亿元,毛利率为 69.00%。

表48: 收入拆分与盈利预测

单位: 百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业总收入	233.44	390.20	800.77	1276.10	1735.55
yoy	44.75%	67.15%	105.22%	59.36%	36.00%
毛利率	82.29%	85.44%	89.44%	90.57%	91.61%
重组胶原蛋白产品	162.91	333.92	735.54	1203.07	1656.97
yoy	60.95%	104.98%	484.25%	260.28%	125.27%
毛利率	81.69%	86.05%	90.05%	91.05%	92.05%
抗 HPV 生物蛋白产品	55.73	46.70	54.21	60.27	63.65
yoy	19.27%	-16.19%	16.08%	11.17%	5.62%
毛利率	88.51%	86.39%	87.39%	87.89%	88.39%
其他	14.74	9.48	10.79	12.37	14.39
yoy	14.94%	-35.68%	13.79%	14.73%	16.31%
毛利率	65.90%	59.25%	69.00%	69.00%	69.00%

资料来源: 公司招股书, 民生证券研究院预测

综上所述, 预计 23-25 年公司实现营收 8.01、12.76 与 17.36 亿元, 同比 +105.22%、+59.36%与+36.00%, 毛利率分别为 89.44%、90.57%与 91.61%。

期间费用率假设: ①**销售费用率:** 2020-2022 年, 公司销售费用率稳定在 23.0~27.0%, 随产品宣传推广等不断深入, 我们预计 2023-2025 年公司的销售费用率分别为 27.8%、28.4%与 29.3%。

②**管理费用率:** 公司管理费用率水平逐年降低, 从 2020 年的 20.4%降低至 2022 年的 11.4%, 预计 2023-2025 年管理费用率分别 11.0%、10.9%与 10.8%。

③**研发费用率:** 2020-2022 年, 研发费用率稳定在 11.0~15.0%, 随研发投入增长, 保持上行趋势。预计 23-25 年研发费用率为 12.0%、12.8%与 13.5%。

④**财务费用率:** 我们预计 2023-2025 年财务费用率为 0.8%、0.3%、0.0%。

表49: 各项费用率预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	24.0%	26.9%	27.8%	28.4%	29.3%
管理费用率	19.1%	11.4%	11.0%	10.9%	10.8%
研发费用率	12.5%	11.6%	12.0%	12.8%	13.5%
财务费用率	0.8%	2.1%	0.8%	0.3%	0.0%

资料来源: 公司公告, 民生证券研究院预测

归母净利润: 我们预计公司营业收入保持稳健增长, 在费用率控制良好预期下, 预计 2023-2025 年公司的归母净利润分别为 2.58、4.04、5.41 亿元, 分别同比 +136.6%、+56.6%、+33.7%。

4.2 估值分析与投资建议

锦波生物作为北交所上市的重组胶原蛋白第一股, 其产品薇旎美具备唯一三类械的突出优势, 作为医美行业的新材料具备较强竞争壁垒, 因此我们选取在 A 股上市的医美企业爱美客与华熙生物, 以及布局重组胶原蛋白产品并于港交所上市的巨子生物作为锦波生物的可比公司。2023 年可比公司 PE 均值为 38 倍, 锦波生物 2023 年 PE 估值仅 33 倍, 低于可比公司均值, 公司具备突出研发创新能力, 产品具备高壁垒, 后续研发跟进拉动创新能力上行, 以直营为主具备较强产品管控能力, 公司战略布局稳健, 有望乘行业东风实现快速发展, 估值仍有提升空间。

表50: 可比公司 PE 数据对比

证券代码	证券简称	收盘价 (元)	EPS				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
300896.SZ	爱美客	451.80	5.84	8.89	12.54	16.84	77	51	36	27
688363.SH	华熙生物	95.39	2.02	2.62	3.33	4.13	47	36	29	23
2367.HK	巨子生物	36.35	1.14	1.39	1.83	2.37	32	26	20	15
可比公司均值							52	38	28	22
832982.BJ	锦波生物	125.99	1.62	3.84	6.01	8.03	78	33	21	16

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测; (注: 可比公司采用 Wind 一致预期, 收盘价为 2023 年 8 月 8 日, 巨子生物单位为港元)

我们预计公司 2023-2025 年分别实现 EPS 3.84、6.01、8.03 元，8 月 8 日收盘价对应 PE 为 33、21 与 16 倍，考虑到公司产品薇旖美是国内首款三类械重组胶原蛋白合规性产品，先发性布局市场的同时，抢占了消费者对品牌的认知，后续产品储备丰富，有望实现收入与利润快速成长。**首次覆盖，给予“推荐”评级。**

5 风险提示

1) 合作研发机构终止合作的风险: 公司与多所高校达成良好的合作研发关系,一旦合作机构终止合作关系,而公司未能及时找到新的合作伙伴以满足研发需求,将在一定时期影响公司的研发能力。

2) 现有技术迭代升级的风险: 公司所在的行业领域对于研发技术的要求较高,近些年随着生物医药领域的高速发展,技术能力的要求也不断提升,若未来在公司产品的应用领域中出现了突破性的新技术或新产品,而公司未能及时调整技术路线,或导致公司技术水平落后,严重影响公司的核心竞争力与市场地位。

3) 监管政策趋严的风险: 公司所处的行业涉及药品以及医疗器械的审批、注册、制造与包装,许可及销售等各个环节,如果公司不能根据医药行业不断推进的监管政策进行调整,可能出现公司的合规成本增加、产品需求减少,对公司的财务状况及经营业绩造成不利影响。

4) 北交所流动性不足的风险: 公司在北交所上市,或存在流动性不足,交易量有限带来的流动性有限的风险。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	390	801	1276	1736
营业成本	57	85	120	146
营业税金及附加	7	15	24	33
销售费用	105	223	362	509
管理费用	45	88	139	187
研发费用	45	96	163	234
EBIT	136	302	473	633
财务费用	8	7	3	1
资产减值损失	-2	-2	-3	-3
投资收益	0	1	0	0
营业利润	126	293	468	629
营业外收支	1	0	0	0
利润总额	127	293	468	629
所得税	18	35	63	88
净利润	109	258	404	541
归属于母公司净利润	109	258	404	541
EBITDA	160	332	513	682

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	129	437	664	1067
应收账款及票据	56	111	173	230
预付款项	15	22	31	36
存货	44	63	88	103
其他流动资产	9	17	24	30
流动资产合计	253	649	980	1465
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	360	363	365	367
无形资产	18	69	116	163
非流动资产合计	563	691	811	925
资产合计	816	1341	1791	2390
短期借款	25	25	25	25
应付账款及票据	34	46	64	74
其他流动负债	73	121	145	189
流动负债合计	132	193	235	288
长期借款	57	50	50	50
其他长期负债	186	188	193	197
非流动负债合计	243	238	242	247
负债合计	375	431	477	535
股本	62	67	67	67
少数股东权益	1	0	0	1
股东权益合计	441	910	1314	1855
负债和股东权益合计	816	1341	1791	2390

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	67.15	105.22	59.36	36.00
EBIT 增长率	110.41	121.26	57.01	33.64
净利润增长率	90.24	136.56	56.59	33.70
盈利能力 (%)				
毛利率	85.44	89.44	90.57	91.61
净利率	27.98	32.25	31.69	31.15
总资产收益率 ROA	13.39	19.27	22.58	22.62
净资产收益率 ROE	24.80	28.40	30.78	29.16
偿债能力				
流动比率	1.91	3.37	4.18	5.09
速动比率	1.44	2.90	3.64	4.58
现金比率	0.98	2.27	2.83	3.70
资产负债率 (%)	45.95	32.13	26.63	22.37
经营效率				
应收账款周转天数	52.17	51.00	50.00	49.00
存货周转天数	279.47	278.00	276.00	265.00
总资产周转率	0.57	0.74	0.81	0.83
每股指标 (元)				
每股收益	1.62	3.84	6.01	8.03
每股净资产	6.54	13.51	19.51	27.54
每股经营现金流	1.84	3.88	6.19	8.44
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	78	33	21	16
PB	19.3	9.3	6.5	4.6
EV/EBITDA	53.91	26.06	16.85	12.69
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	109	258	404	541
折旧和摊销	26	30	40	49
营运资金变动	-23	-38	-40	-36
经营活动现金流	124	261	417	568
资本开支	-100	-159	-153	-154
投资	3	0	0	0
投资活动现金流	-96	-151	-153	-154
股权募资	1	211	0	0
债务募资	42	-1	-26	0
筹资活动现金流	31	197	-37	-12
现金净流量	59	308	227	402

插图目录

图 1: 医疗器械类产品销售模式	5
图 2: 化妆品销售模式	5
图 3: 卫生用品销售模式	5
图 4: 公司股权结构图 (截至 2023 年 7 月)	7
图 5: 子公司主要业务细分	8
图 6: 公司发展历程	9
图 7: 胶原蛋白与玻尿酸资本化进程对比	12
图 8: 中国胶原蛋白行业市场规模 (亿元) 及同比增速	15
图 9: 国内抗 HPV 感染药品及医用制品的销售额 (亿元)	22
图 10: 公司研发流程	25
图 11: 全球首发微核 Col.III	28
图 12: 人体测试数据	28
图 13: 重源天猫旗舰店首页	32
图 14: 肌频天猫旗舰店产品详情页	32

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 2017-2023Q1 公司经营情况	3
表 2: 公司重组胶原蛋白主要产品	4
表 3: 抗 HPV 生物蛋白产品	4
表 4: 2020-2022 年公司主营业务收入按产品类型细分 (单位: 万元)	5
表 5: 2019-2022 年公司不同销售模式销售额 (万元) 及占比 (%)	6
表 6: 公司高管团队及简介	6
表 7: 2017-2023Q1 公司细分营业收入及毛利率	9
表 8: 2017-2023Q1 公司费用率及盈利能力	10
表 9: 胶原蛋白的应用领域及作用	11
表 10: 胶原蛋白与玻尿酸对比	12
表 11: 2017-2021 年玻尿酸与胶原蛋白国内市场终端规模 (单位: 亿元)	13
表 12: 天然胶原蛋白与重组胶原蛋白对比	13
表 13: 重组胶原蛋白相关政策情况	14
表 14: 重组胶原蛋白分类	14
表 15: 中国重组胶原蛋白研制公司	14
表 16: 2017-2022 年中国重组胶原蛋白市场情况 (单位: 亿元)	15
表 17: 2017-2022 年中国功效性护肤品市场规模 (单位: 亿元)	16
表 18: 2021 年中国功效性护肤品市场竞争格局	16
表 19: 2022-2027 年按零售额计中国功效性护肤品市场的市场规模 (单位: 亿元)	16
表 20: 中国市场中, 贴式医用敷料占据医用敷料的主要市场 (单位: 亿元)	17
表 21: 中国医用敷料市场占比情况	17
表 22: 2021 年按零售额计的中国前五大医用敷料企业	17
表 23: 预计 2025 年胶原蛋白贴式敷料市场规模有望超过 130 亿元	18
表 24: 中国医美行业市场规模及增速 (单位: 亿元)	19
表 25: 不同分子大小玻尿酸作用	19
表 26: 国内市场合规水光针产品情况	20
表 27: 预计 2025 年胶原蛋白水光针规模超 55 亿元	20
表 28: 国内市场合规眼周产品情况	21
表 29: 预计 2025 年胶原蛋白眼周注射市场规模超 15 亿元	21
表 30: 在研胶原蛋白产品	22
表 31: 广谱冠状病毒融合抑制多肽与新冠病毒中和抗体药物的比较	24
表 32: 公司研发部门职能	25

表 33:	公司核心技术人员背景	26
表 34:	公司主要研发方式	26
表 35:	公司五大核心技术平台	27
表 36:	公司承担课题	27
表 37:	2020-2022 年公司研发费用与研发费用率	28
表 38:	公司功效性护肤产品品牌	29
表 39:	2020-2022 年公司重组胶原蛋白功能性护肤品销售额 (万元)	29
表 40:	胶原蛋白注射类产品	29
表 41:	眼眶除皱产品类型	30
表 42:	面部除皱水光产品	31
表 43:	2021-2023 年医疗美容行业重要监管法规	31
表 44:	2020-2022 年公司经销渠道销售收入 (万元)	32
表 45:	公司妆字号产品布局渠道	32
表 46:	公司储备产品	33
表 47:	2020-2022 年公司原料产能、产量与产品产量	34
表 48:	收入拆分与盈利预测	35
表 49:	各项费用率预测	36
表 50:	可比公司 PE 数据对比	36
	公司财务报表数据预测汇总	39

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，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，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026