

行业研究

灼灼其华，风禾尽起

——中国胶原蛋白产业研究专题报告

要点

中国的重组胶原蛋白研究与商业化落地领先全球：胶原蛋白可分为动物源与重组胶原蛋白，重组胶原蛋白因其产能限制小，相容性高，风险性低等多重优点，应用范围更广泛，行业增速更快。根据弗若斯特沙利文，预计到2027年，中国胶原蛋白的整体市场规模将达到1738亿元，其中重组胶原蛋白产品的市场规模为1083亿元，占比62.3%。对比国外企业，以巨子生物、锦波生物等公司为代表的中国企业已处在重组胶原蛋白学术研究与商业化落地的领先地位。

胶原蛋白功效护肤赛道，中国企业获得领跑主动权：我们观察到，胶原蛋白产品已经成为功效护肤品市场新的驱动力，且中国企业从胶原蛋白原料端锁定了品牌的定价权。虽然国外护肤品品牌商早在20世纪80年代就将胶原蛋白应用于化妆品领域，但是并没有围绕胶原蛋白打造出特色品牌形象。从原料商角度来看，拥有胶原蛋白原料优势的国际企业，其下游产品布局更专注于医用材料、食品领域等，在化妆品领域涉足不深。而中国的胶原蛋白原料企业，尤其是重组胶原蛋白原料企业，除了覆盖医用材料、食品领域外，正在更积极地向护肤品领域进军，开创了一系列自有品牌，其中最具有代表性的企业即是巨子生物，已围绕重组胶原蛋白建立完善的品牌矩阵，旗下可复美、可丽金两大品牌已深入消费者心智。

生物医用材料赛道，胶原蛋白有望一展身手：动物源胶原蛋白作为医用材料已经有数千年的历史，经过十数年的发展，动物源和重组胶原的制备技术日趋成熟，胶原的材料形式和应用范围得到不断拓展，出现了胶原凝胶、海绵、纤维、薄膜等多种材料形式，主要应用于眼角膜保护材料、黏膜修复材料、人工皮肤、心脏瓣膜、骨、可注射胶原材料和药物载体等领域。中国胶原蛋白生医材料的市场规模从2017年的10亿元增至2021年的32亿元，CAGR为33.5%。预计未来仍将保持较快增速，在2027年增至199亿元，2022-2027年的CAGR预计为35.1%。不过，重组胶原蛋白在生医领域的技术尚不够成熟，预计2023年，在胶原蛋白生医材料市场规模中的占比为17%，对应市场规模为10亿元。

中国胶原蛋白上市公司大比拼，动物源与重组源公司各有千秋：中国本土的主要胶原蛋白生产企业约有19家，大部分为动物源性胶原蛋白企业。从2000年开始，重组胶原蛋白企业如雨后春笋纷纷崛起，其中大部分不仅具备重组胶原蛋白的原料业务，也积极布局医美护肤、食品等下游领域。我们选取了5家以胶原蛋白产品为主要业务或者新兴业务的企业，其中巨子生物是中国重组胶原蛋白行业的领军者，亦是全球最早实现重组胶原蛋白与稀有人参皂苷量产的企业，截至2022年10月，拥有10.88吨重组胶原蛋白的产能。

投资建议与评级：我们认为中国胶原蛋白赛道已开启黄金成长期，对比动物源胶原蛋白，重组胶原蛋白赛道的成长潜力更大，而巨子生物是重组胶原蛋白赛道中品牌数量最丰富、产能最大的企业，且研发储备项目较多，未来的营收有望持续保持高增长，我们坚定看好巨子生物的中长期发展前景，首次覆盖，给予“买入”评级。江苏吴中医药业务平稳发展，医美业务通过代理模式起步，目前已通过“婴芙源”切入医美赛道，另有爱塑美、HARA、重组胶原蛋白产品布局，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：行业竞争加剧，行业政策风险，负面舆情导致行业公众形象受损风险。

造纸印刷轻工
买入（维持）

作者

分析师：姜浩

执业证书编号：S0930522010001

021-52523680

jianghao@ebsecn.com

分析师：林小伟

执业证书编号：S0930517110003

021-52523871

linxiaowei@ebsecn.com

分析师：聂博雅

执业证书编号：S0930522030003

021-52523808

nieboya@ebsecn.com

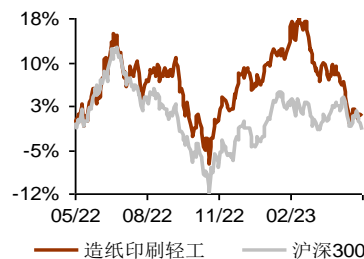
分析师：黄素青

执业证书编号：S0930521080001

021-52523570

huangsuqing@ebsecn.com

行业与沪深300指数对比图



资料来源：Wind

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			22A	23E	24E	22A	23E	24E	
2367.HK	巨子生物	32.03	1.01	1.44	2.02	32	22	16	买入
600200.SH	江苏吴中	7.09	-0.11	0.03	0.19	NA	220	38	增持

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2023-06-27；6月27日港币兑人民币汇率为0.9205。

投资聚焦

我们的创新之处

本篇报告的创新点主要有以下两方面：

1、本篇报告提出中国企业已经掌握原料主动权，围绕胶原蛋白建立起鲜明的品牌形象，引领中国胶原蛋白护肤品行业发展。从品牌商角度看，虽然国外护肤品品牌商早在 20 世纪 80 年代就将胶原蛋白应用于化妆品领域，但是并没有围绕胶原蛋白打造出特色品牌形象。从原料商角度来看，拥有胶原蛋白原料优势的国际企业，其下游产品布局更专注于医用材料、食品领域等，在化妆品领域涉足不深。而中国的胶原蛋白原料企业，尤其是重组胶原蛋白原料企业，除了覆盖医用材料、食品领域外，正在更积极地向护肤品领域进军，开创了一系列自有品牌。例如：巨子生物研发出 I 型、II 型、III 型和 mini 小分子重组胶原蛋白，早在 2009 年就开始了重组胶原蛋白护肤产品的大规模生产。相比之下，作为较早嗅到重组胶原蛋白护肤赛道机遇的国际品牌，资生堂的步伐仍然慢于巨子生物、锦波生物等国内企业。2022 年 8 月，资生堂才通过旗下资悦基金领投江苏创健医疗，开始布局重组胶原蛋白原料。

2、本篇报告对中国胶原蛋白行业内的 5 家上市公司进行了较为全面的梳理与分析，这 5 家公司分别是台湾双美、巨子生物、锦波生物、江苏吴中与创尔生物。从胶原蛋白的分类来看，台湾双美与创尔生物的产品主打动物源性胶原蛋白，台湾双美掌握着 SPF 猪的原料优势，在医美胶原蛋白注射剂领域占据主导地位，而创尔生物是中国动物源性胶原贴敷料的开创者，但是营销环节较为薄弱，尚待发力。巨子生物与锦波生物均在重组胶原蛋白的产业链源头，即原料方面掌握了主动权。从两家企业的发力路径来看，巨子生物目前主攻功效型护肤品赛道，且拥有四款研发储备的重组胶原蛋白三类医疗器械产品，预计在 2024 年及 2025 年上市销售，未来的增长动能强劲。锦波生物则主攻医美赛道，护肤品领域尚待完善。从产能来看，目前巨子生物的重组胶原蛋白产能达到 10880.0 千克，锦波生物的重组胶原蛋白产能为 101.8 千克。从品牌矩阵来看，巨子生物已建立 8 大品牌，其中可复美、可丽金已深入消费者心智。

股价上涨的催化因素

新品研发与商业化进展顺利。

投资观点

我们认为中国胶原蛋白赛道已开启黄金成长期，对比动物源胶原蛋白，重组胶原蛋白赛道的成长潜力更大，而巨子生物是重组胶原蛋白赛道中产能最充足、品牌数量最多，自研能力相对最强的企业，未来的营收有望持续保持高增长。我们坚定看好巨子生物的中长期发展前景，首次覆盖，给予“买入”评级。江苏吴中医药业务平稳发展，医美业务通过代理模式起步，目前已通过“婴芙源”切入医美赛道，另有爱塑美、HARA、重组胶原蛋白产品布局，首次覆盖，给予“增持”评级。

目 录

1、什么是胶原蛋白	11
1.1、生命支架——胶原蛋白	11
1.2、胶原蛋白的类型与分布	12
1.3、胶原蛋白的主要制备方法	15
2、胶原蛋白的市场规模与应用领域	18
2.1、动物源胶原市场规模增速平稳，主要应用于医疗	18
2.2、中国胶原蛋白市场方兴未艾，重组胶原乘风而起	20
2.3、重组胶原蛋白或成中国大陆企业破局关键	22
2.3.1、年轻肌肤的秘密：真皮层胶原蛋白	22
2.3.2、打开未来医美市场的钥匙：重组胶原蛋白	23
2.3.3、海外发展迟缓，中国市场新赛道领跑	25
2.4、专业皮肤护理领域：产品应用多场景	26
2.4.1、功效护肤领域：拉渗透、拓品类、增规模	26
2.4.2、医用敷料领域：胶原蛋白的另一个增长点	34
2.5、生物医用材料领域：胶原蛋白的潜在蓝海	36
2.6、政策密集出台，为胶原蛋白行业发展保驾护航	37
3、行业内主要公司的比较分析	38
3.1、巨子生物：研发积累深厚的重组胶原蛋白领军者	40
3.1.1、发展 20 余年，打造重组胶原蛋白领军企业	40
3.1.2、股权结构集中，管理团队学术背景极其优秀	40
3.1.3、营收加速增长，盈利能力稳步提升	42
3.1.4、筹措资金，致力于扩建和产品研发	44
3.1.5、核心竞争优势一：实现重组胶原蛋白的规模量产，先进研发持续推动产品工艺创新	45
3.1.6、核心竞争优势二：八大品牌精准定位、品牌矩阵多元化发展	48
3.1.7、核心竞争优势三：双轨销售策略，多元触达消费者	52
3.1.8、盈利预测	53
3.1.9、相对估值	54
3.1.10、股价驱动因素	55
3.1.11、风险提示	55
3.2、江苏吴中：代理+自研切入医美赛道的明日之星	56
3.2.1、调整战略布局，进军医美赛道	56
3.2.2、疫情冲击、爆炸事故拖累业绩表现	57
3.2.3、通过代理进军医美产业，布局透明质酸、胶原蛋白等多领域	59
3.2.4、再生产品——AestheFill 童颜针有何亮点？	60
3.2.5、透明质酸钠针剂——HARA 有何亮点？	61
3.2.6、加快布局重组胶原蛋白，通过引进技术有望实现弯道超车	61
3.2.7、盈利预测	62
3.2.8、相对估值	64
3.2.9、股价驱动因素	64
3.2.10、风险提示	64
3.3、台湾双美：中国动物源胶原蛋白医美针剂的领跑者	66
3.3.1、专研动物源性胶原蛋白，生产经营历史悠久	66
3.3.2、管理层渐趋稳定，多元化管理经验丰富	66
3.3.3、双美营收持续增长，胶原蛋白植入剂“一枝独秀”	66
3.3.4、核心竞争优势一：SPF 猪赋能差异化原料竞争优势	69
3.3.5、核心竞争优势二：首个进入中国大陆的胶原蛋白针剂，尽享市场红利	70
3.3.6、核心竞争优势三：产品掌握业内定价权，学术营销能力强劲	72

3.3.7、风险提示	73
3.4、锦波生物：重组胶原蛋白注射针剂领先者	74
3.4.1、“专精特新”小巨人，重组胶原蛋白医美应用的领先者	74
3.4.2、股权结构集中，管理团队具备专业背景	74
3.4.3、公司营收稳健增长，重组胶原蛋白产品地位凸显	75
3.4.4、北交所 IPO 成功过会，胶原蛋白产能有望扩充	80
3.4.5、核心竞争优势一：强劲研发塑造专利壁垒	80
3.4.6、核心竞争优势二：先进技术赋能，打造产品差异化竞争优势	83
3.4.7、风险提示	88
3.5、创尔生物：中国动物源性胶原贴敷料的开创者	89
3.5.1、深耕动物源胶原蛋白，股权高度集中	89
3.5.2、营销策略调整，效果尚未显现	90
3.5.3、动物源性胶原贴敷料开创者，成分差异化优势显著	92
3.5.4、进驻医院药房终端，To B 渠道发展稳定	94
3.5.5、充分发挥区位优势，产业链打通实现协同效应	96
3.5.6、风险提示	97
4、风险提示	97
4.1、行业竞争加剧风险	97
4.2、行业政策风险	97
4.3、负面舆情导致行业整体公众形象受损风险	97

图目录

图 1: 胶原蛋白发展简史.....	11
图 2: 胶原蛋白的三螺旋结构	12
图 3: 去除原胶原两端的过敏端肽, 使胶原蛋白具有更好的生物相容性.....	12
图 4: 29 种分型的胶原蛋白广泛分布于人体中.....	13
图 5: I 型胶原蛋白由 2 条 $\alpha 1$ 链和 1 条 $\alpha 2$ 链交互缠绕所组成.....	14
图 6: 胶原、明胶、胶原蛋白肽三者的关系与特性	15
图 7: 胶原蛋白产业链图谱	18
图 8: 2016-2027E 全球动物源胶原蛋白原料的市场规模	18
图 9: 2016-2027E 全球动物源胶原蛋白产量 (千吨)	18
图 10: Collagen Solutions 的业务流程	19
图 11: Collagen Solutions 的产品主要应用于医疗领域	19
图 12: 2017-2022 年日本日皮 (NIPPI) 各业务板块营收占比.....	19
图 13: 2019 年全球动物源胶原蛋白的下游应用分布.....	20
图 14: 2016-2027E 全球动物源胶原医疗健康领域的市场规模	20
图 15: 2017-2027E 中国胶原蛋白整体市场规模 (零售额计)	20
图 16: 中国重组胶原蛋白与动物胶原蛋白的市场规模 (零售额计)	20
图 17: 2017-2027E 中国重组胶原蛋白渗透率.....	21
图 18: 中国胶原蛋白/透明质酸/肉毒毒素/植物活性成分的市场规模一览	21
图 19: 皮肤的组织结构	22
图 20: 老化的胶原蛋白纤维断裂, 皮肤产生皱纹	22
图 21: 2017-2027E 中国医美肌肤焕活市场规模与同比增速.....	23
图 22: 2017-2027E 胶原蛋白的肌肤焕活市场规模 (单位: 亿元)	23
图 23: 2017-2027E 透明质酸的肌肤焕活市场规模 (单位: 亿元)	23
图 24: 2017-2027E 肉毒毒素的肌肤焕活市场规模 (单位: 亿元)	24
图 25: 2017-2027E 其他 (左旋聚乳酸等) 的肌肤焕活市场规模.....	24
图 26: 2021-2027E 重组胶原蛋白医美肌肤焕活市场规模.....	24
图 27: 2021-2027E 动物源胶原蛋白医美肌肤焕活市场规模.....	24
图 28: 2017-2027E 胶原蛋白肌肤焕活市场的渗透率预计将从 7.8% 提升至 10.9%.....	25
图 29: 2017-2027E 中国功效型护肤品市场规模	27
图 30: 2017-2027E 中国胶原蛋白功效型护肤品市场规模 (亿元)	27
图 31: 可溶性胶原的护肤品应用率快速增长.....	27
图 32: 2017-2027E 胶原蛋白产品在功效型护肤品中的渗透率预计从 12% 提升至 36%	28
图 33: 2022 年中国女性消费者皮肤问题比例.....	28
图 34: 2022 年重组胶原蛋白尚处于概念普及期.....	29
图 35: 2022 年消费者对胶原蛋白成分的熟悉度.....	29
图 36: 1H2020 至 1H2022 中国以胶原命名的护肤品备案数量逐渐增长.....	29
图 37: 1H2020 至 1H2022, 各个活性成分在护肤品中的应用率趋势	30
图 38: 中等粘度化妆水即时保湿效果图	30
图 39: 水包油型乳液即时保湿效果图.....	30

图 40: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面部精华占比上升	31
图 41: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面霜占比上升	31
图 42: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面膜占比下降	31
图 43: 2021 年中国功效型护肤品 CR5 达到 67.5%	31
图 44: 江苏创健重组 XVII 型胶原蛋白获 PCHi 芳典奖原料创新奖	32
图 45: 江苏创健重组 XVII 型胶原蛋白获荣格技术创新奖	32
图 46: 国产胶原蛋白品牌备案占比高于 90%	32
图 47: 2017-2027E 中国医用敷料市场规模	34
图 48: 2017-2027E 中国胶原蛋白敷料市场规模	34
图 49: 2017-2027E 重组胶原蛋白占比逐步提升	34
图 50: 2017-2027E 胶原蛋白医用敷料产品的渗透率预计将从 13% 提升至 38%	35
图 51: 2021 年中国医用敷料 CR5 为 27%	35
图 52: 2017-2027E 中国胶原蛋白生医材料市场规模	37
图 53: 2017-2027E 中国动物源/重组胶原蛋白生医材料占比	37
图 54: 巨子生物的发展简史	40
图 55: 巨子生物全球发售完成后的股权结构图 (截至 2022 年 10 月)	41
图 56: 2019-2022 年巨子生物营收	42
图 57: 2019-2022 年巨子生物经调整净利润	42
图 58: 专业皮肤护理产品为巨子生物的经营支柱	42
图 59: 2019-2022 年巨子生物的主要品牌营收	42
图 60: 2019-2022 年巨子生物的各销售渠道营收	43
图 61: 巨子生物的线上直销迅速铺开	43
图 62: 2019-2022 年巨子生物的综合毛利率	43
图 63: 2019-2021 年巨子生物的各类产品的毛利率	43
图 64: 2019-2021 年巨子生物各销售渠道毛利率	44
图 65: 2019-2022 年巨子生物期间费用率	44
图 66: 2019-2021 年巨子生物线上投入费用	44
图 67: 2019-2021 年巨子生物线上投入各项费用占总营收比重	44
图 68: 2019-2022 年巨子生物的研发费用与研发费用率	45
图 69: 2022 年巨子生物的员工类型构成	45
图 70: 巨子生物类人胶原蛋白合成流程图	46
图 71: 合成生物学平台打造基因重组→细胞工厂构建→发酵→分离纯化的完整技术链条	46
图 72: 巨子生物研发储备项目	48
图 73: 可丽金旗下产品矩阵	49
图 74: 2019-2021 年可丽金类人胶原蛋白健肤喷雾营收	49
图 75: 2019-2021 年可丽金类人胶原蛋白健肤喷雾单价 (元/瓶)	49
图 76: 可丽金超高端护肤品——胶原蛋白赋能珍萃原液	50
图 77: 可复美旗下产品矩阵	50
图 78: 2019-2021 年可复美类人胶原蛋白敷料营收	51
图 79: 2019-2021 年可复美类人胶原蛋白敷料单价	51
图 80: 可丽金星光宝瓶宣传图	51

图 81: 微针操作示意图	51
图 82: 2017-2027 年中国基于稀有人参皂苷技术的保健食品市场规模	52
图 83: 巨子生物的销售渠道一览	52
图 84: 巨子生物的经销商数量	53
图 85: 巨子生物的前五大经销商的占比降低	53
图 86: 江苏吴中发展历史	56
图 87: 2017-2022 年江苏吴中营业收入与同比增速	57
图 88: 2017-2022 年江苏吴中归母净利润	57
图 89: 2017-2022 年江苏吴中各业务板块营收占比	58
图 90: 2017-2022 年江苏吴中医药业务营收	58
图 91: 2017-2022 年江苏吴中的毛利率从 20.6% 提升至 28.6%	58
图 92: 2017-2022 年江苏吴中期间费用率	59
图 93: 2017-2022 年江苏吴中各项期间费用率	59
图 94: 吴中美学首席医学教育官履历	59
图 95: 江苏吴中中凯生物制药厂厂长履历	59
图 96: 江苏吴中的医美板块发展战略	60
图 97: 江苏吴中胶原蛋白领域的发展历程	62
图 98: 台湾双美发展简史	66
图 99: 2017-2022 年双美营业收入与同比增速	67
图 100: 2017-2022 年双美归母净利润与同比增速	67
图 101: 2017-2021 年双美主要产品营业收入 (单位: 新台币千元)	67
图 102: 2017-2021 年双美主要产品营收占比	67
图 103: 2017-2022 年双美分地区营收 (单位: 新台币千元)	68
图 104: 2017-2022 年双美分地区营收占比	68
图 105: 2017-2022 年双美毛利率呈上升趋势	68
图 106: 2017-2022 年双美净利率水平	68
图 107: 2017-2022 年双美三项费用率	69
图 108: 2017-2022 年双美 ROE 水平	69
图 109: 中国台湾 SPF 猪的培育过程	70
图 110: 双美胶原蛋白医美针剂的标准制程	70
图 111: 双美三大产品类别与相对应的应用领域	71
图 112: 双美胶原蛋白植入剂研发历程	71
图 113: 双美在中国大陆销售的两款胶原蛋白植入剂情况	72
图 114: 双美胶原蛋白植入剂与整体产品的产销情况	72
图 115: 双美营销推广活动	73
图 116: 锦波生物发展简史	74
图 117: 锦波生物股权结构图 (截至 2022 年年末)	75
图 118: 2017-2022 年锦波生物营业收入与同比增速	76
图 119: 2017-2022 年锦波生物归母净利润与同比增速	76
图 120: 2019-2022 年锦波生物的主要产品营收占比	76
图 121: 2019-2021 年锦波生物的主要产品营业收入	77

图 122: 2019-2021 年锦波生物重组胶原蛋白细分产品营收占比	77
图 123: 2019-2021 年锦波生物 OBM/ODM 营收及同比增速	77
图 124: 2019-2021 年锦波生物 OBM 模式中不同渠道营收占比	77
图 125: 2017-2021 年锦波生物的各销售地区的营收占比	78
图 126: 2017-2022 年锦波生物的毛利率水平稳定	78
图 127: 2019-2022 年锦波生物主要产品毛利率	79
图 128: 2019-2021 年锦波生物不同模式的毛利率	79
图 129: 2017-2022 年锦波生物期间费用率	79
图 130: 2017-2022 年锦波生物各项期间费用率	79
图 131: 2017-2022 年锦波生物净利率水平	79
图 132: 2017-2022 年锦波生物 ROE 水平	79
图 133: 2017-2022 年锦波生物的研发人员数量	80
图 134: 锦波生物拥有多个实验室及技术中心	81
图 135: 2017-2022 年锦波生物的专利数及发明专利数	81
图 136: 锦波生物开启人源化胶原蛋白应用新纪元	82
图 137: 锦波生物重组 III 型胶原蛋白产能利用率	82
图 138: 锦波生物酸酐化牛 β -乳球蛋白产能利用率	82
图 139: 锦波生物重组胶原蛋白产品的产销情况	83
图 140: 锦波生物抗 HPV 生物蛋白产品的产销情况	83
图 141: 锦波生物旗下的两大化妆品品牌情况	85
图 142: 锦波生物旗下两大化妆品品牌与国际大牌的社交媒体情况比较	85
图 143: 2018 年至 1-4M2023 重源及肌频品牌销售额 (单位: 万元)	86
图 144: 2019-2022 年重源品牌各品类销售占比	86
图 145: 2018-2022 年肌频品牌各品类销售占比	86
图 146: 锦波生物自研的人源化新材料功效显著, 已实现研发成果转化	87
图 147: 锦波生物旗下薇旖美品牌的全国推广活动	87
图 148: 锦波生物自研的超级生物肽功效显著, 已实现研发转化、广泛应用于产品	88
图 149: 创尔生物发展简史	89
图 150: 创尔生物股权结构图 (截止至 2023 年 2 月)	89
图 151: 2017-2022 年创尔生物营业收入与同比增速	90
图 152: 2017-2022 年创尔生物归母净利润	90
图 153: 2017-2022 年创尔生物分品类营业收入 (单位: 万元)	91
图 154: 2017-2022 年创尔生物分品类营收占比	91
图 155: 2017-2022 年创尔生物的毛利率保持在 75% 以上	91
图 156: 2017-2022 年创尔生物的期间费用率	92
图 157: 2017-2022 年创尔生物的各项期间费用率	92
图 158: 创尔生物的线上渠道建设历程	92
图 159: 2017-2022 年创尔生物的线上推广服务费营收占比	92
图 160: 创尔生物的胶原贴敷料 SKU 情况	93
图 161: 2017-2022 年创尔生物的专利情况	93
图 162: 创尔生物的医用级活性胶原大规模无菌提取制备 6 大技术	94

图 163: 2017-1H2020 创尔生物胶原贴敷料进驻终端情况	95
图 164: 2017-1H2020 创尔生物胶原蛋白海绵进驻终端情况.....	95
图 165: 创尔生物的胶原贴产品各终端销售情况 (单位: 万片)	95
图 166: 大客户之一华润医药情况	96
图 167: 大客户之一广州医科大学附属第二医院情况.....	96
图 168: 2021 年中国化妆品生产企业许可数量前十省份	96
图 169: 中国美丽健康产业区域情况	96
图 170: 创尔生物旗下赤萌医疗化妆品功效评价服务.....	97
图 171: 创尔生物的协同效应发挥路径.....	97

表目录

表 1: 人体中几种成纤维胶原亚基和其功能、组织的分布	13
表 2: 三种胶原蛋白级别的比较.....	14
表 3: 动物源性胶原蛋白与重组胶原蛋白的对比	16
表 4: 不同动物原料来源的胶原蛋白品质和应用对比.....	16
表 5: 重组胶原蛋白的分类.....	17
表 6: 微针导入重组类人胶原蛋白治疗前后各项指标的变化.....	24
表 7: FDA 已批准上市的胶原蛋白填充剂	25
表 8: 中国已批准上市的胶原蛋白填充剂	26
表 9: 国产胶原蛋白护肤品品牌与海外知名品牌的对比	33
表 10: 胶原蛋白医用敷料获批情况	35
表 11: 胶原蛋白医用产品的临床应用.....	36
表 12: 胶原蛋白相关政策列示	37
表 13: 中国大陆主要胶原蛋白企业列举	38
表 14: 中国胶原蛋白相关上市企业一览	39
表 15: 巨子生物的董事长/副总经理/监事会成员具备深厚的研发或管理背景, 行业管理经验丰富	41
表 16: 巨子生物募集资金的主要用途.....	45
表 17: 巨子生物开发的 human-like 仿生组合含有 4 种重组胶原蛋白	47
表 18: 以范代娣博士为核心发明人, 公司获得了一系列的发明专利技术.....	47
表 19: 巨子生物品牌矩阵概览	48
表 20: 巨子生物盈利预测假设表.....	54
表 21: 巨子生物可比公司估值比较	55
表 22: 巨子生物盈利预测与估值简表.....	55
表 23: 江苏吴中部分核心人员履历	56
表 24: 江苏吴中的医美领域研发管线布局	60
表 25: AestheFill 与竞品的对比.....	61
表 26: HARA 与竞品的对比.....	61
表 27: 婴芙源品牌产品类型	62
表 28: 江苏吴中盈利预测假设表.....	63
表 29: 江苏吴中可比公司估值比较	64

表 30: 江苏吴中盈利预测与估值简表.....	65
表 31: 双美部分董事履历 (截止至 2022 年 4 月 22 日)	66
表 32: 双美在中国大陆获批的 3 项第三类医疗器械.....	72
表 33: 双美注射类产品与其他产品进行比较 (根据新氧平台)	73
表 34: 锦波生物部分核心人员履历	75
表 35: 锦波生物募集资金拟投资项目.....	80
表 36: 锦波生物部分发明专利列示	81
表 37: 锦波生物主要产品一览	83
表 38: 锦波生物旗下薇旖美品牌产品矩阵	84
表 39: 创尔生物部分高管人员履历	90
表 40: 胶原贴敷料 III 类医疗器械情况.....	93
表 41: 创尔生物部分发明专利列示	94
表 42: 行业重点上市公司盈利预测、估值与评级	98

1、什么是胶原蛋白

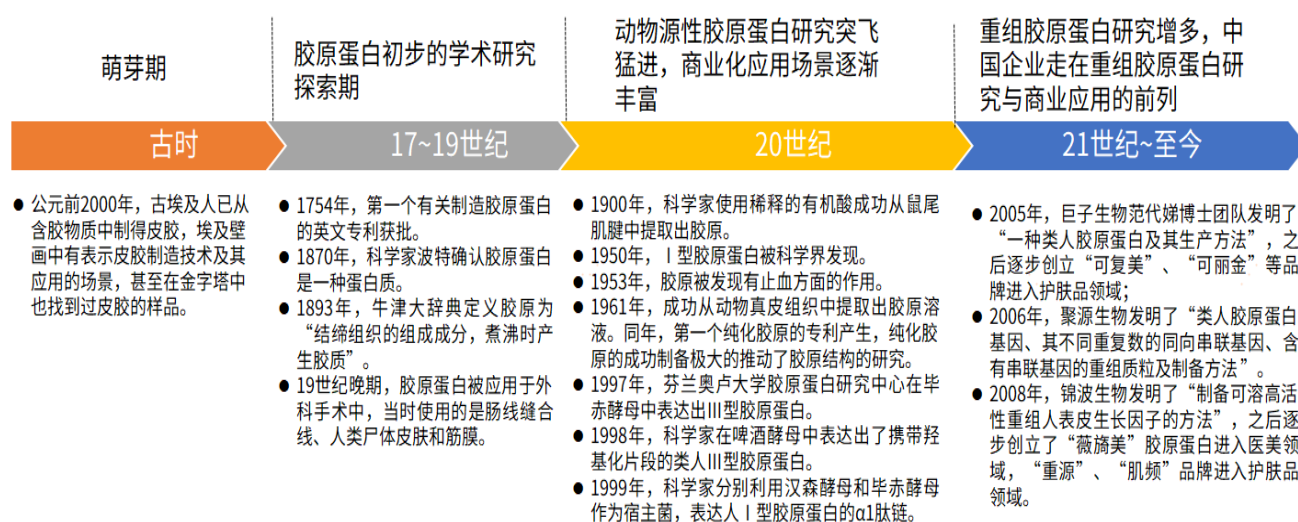
胶原蛋白是人体中含量最多的蛋白质，为白色或微黄色，不透明，一个成年人的身体内约有 3 公斤胶原蛋白，约占人体蛋白总量的 30%-40%。胶原蛋白最普遍的结构特征是三螺旋结构，由 3 条左手螺旋链相互弯绕拧成一股紧密的右手复合螺旋结构，是一种分子量高达 300kDa 的巨型蛋白质分子，具有结构支撑、止血、刺激细胞再生等功能，广泛应用于护肤品、医疗产品、营养保健品等领域。

1.1、生命支架——胶原蛋白

胶原蛋白广泛分布于生物体软组织和硬结缔组织中，连同弹性蛋白和角蛋白，组成细胞外骨架，又被称为“生命支架”。为组织或器官提供拉伸强度和柔韧性，同时在生物体内参与多种生命活动，包括组织的形成与成熟、细胞间的信息传递、运动、免疫、关节润滑、血压抑制、伤口愈合、组织修复与器官衰老等。

我们将胶原蛋白的发展历史分为以下四个阶段：

图 1：胶原蛋白发展简史



资料来源：《你所不知道的胶原蛋白》（司麟，吴秀祥），《重组胶原蛋白材料》（范代娣），巨子生物公众号，爱企查，光大证券研究所

萌芽期：胶原蛋白制备和应用的发展历史深远，远古时期就已有胶原蛋白制品的踪迹。公元前 2000 年，古埃及人已从含胶物质中制得皮胶，埃及壁画中有表示皮胶制造技术及其应用的场景，甚至在金字塔中也找到过皮胶的样品。胶原的英文名称为 collagen，这个词来源于希腊语中的“kolla”，意为胶水。西汉时期是中国历史上最早记载以“胶”入药的时期，中国现存最早的医方著作《五十二病方》中记载“以皮制胶，涂之以创，愈之”，东汉时期医圣张仲景《伤寒杂病论》中记载了“猪肤汤方”，表明猪皮有“和血脉、润肌肤”的作用。

学术研究初步探索：近代胶原蛋白发展初步踏入学术研究的大门开始于 18 世纪，1754 年，第一个有关制造胶原蛋白的英文专利获批；19 世纪晚期胶原蛋白开始被应用于外科手术中。

动物源胶原蛋白商业化应用：随着 20 世纪自然科学的发展浪潮，动物源性胶原蛋白研究乘风而起，大步发展进入商业化应用场景。1900 年，科学家使用稀薄的有机酸成功从鼠尾肌腱中提取出胶原；1950 年，I 型胶原蛋白被科学界发现；1961 年，成功从动物真皮组织中提取出胶原溶液，同年，第一个纯化胶原的专利产生，纯化胶原的成功制备极大的推动了胶原结构的研究；1962 年，United

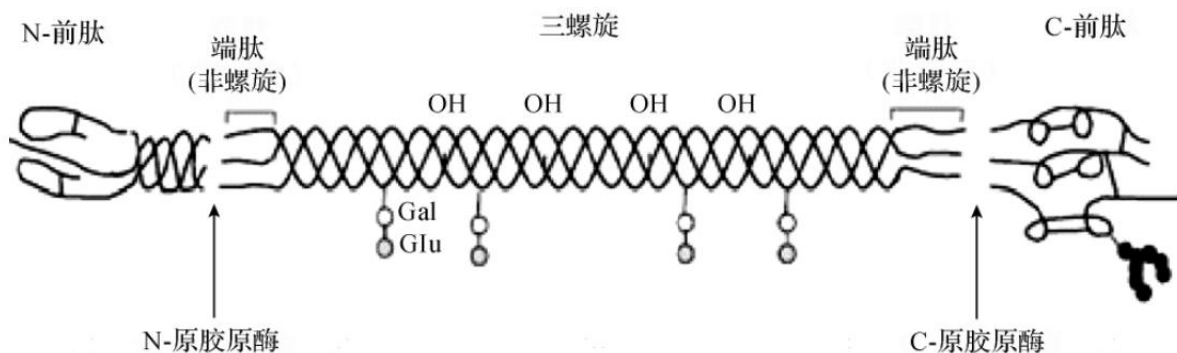
Shoe Machinery 公司成功开发出商业化提取胶原的工艺。20 世纪 60 年代，随着多种蛋白酶的广泛应用，胶原蛋白得以实现更大规模的提取，主要来源仍然为动物组织。1997 年，重组胶原蛋白的研究取得进展，芬兰奥卢大学胶原蛋白研究中心在毕赤酵母中表达出 III 型胶原蛋白。1999 年，科学家分别利用汉森酵母和毕赤酵母作为宿主菌，表达人 I 型胶原蛋白的 $\alpha 1$ 肽链。

重组胶原蛋白初步商业应用：21 世纪中国重组胶原蛋白研发后来居上，多家企业走在学术研究与商业应用的前列。2005 年，巨子生物范代娣博士团队发明了“一种人类胶原蛋白及其生产方法”，开启重组胶原蛋白在中国的新纪元。2006 年聚源生物发明“类人胶原蛋白基因、其不同重复数的同向串联基序、含有串联基因的重组质粒及制备方法”。2008 年锦波生物发明“制备可溶高活性重组人表皮生长因子的方法”，成功创立“薇旖美”胶原蛋白品牌进入医美领域，创立“重源”“肌频”品牌进入护肤品领域。

1.2、胶原蛋白的类型与分布

胶原蛋白是由约 20 种氨基酸以 Gly-X-Y 的重复序列组成的三螺旋结构，该三螺旋结构被称为原胶原，分子结构非常稳定。胶原蛋白分子中主要发挥作用的是三种氨基酸：甘氨酸-脯氨酸-羟脯氨酸。这三种氨基酸可在辅酶的帮助下，由人体自行合成。根据《你所不知的胶原蛋白》，人体每日会自然产出 3K~5K 毫克的胶原蛋白供全身关节、各器官使用。

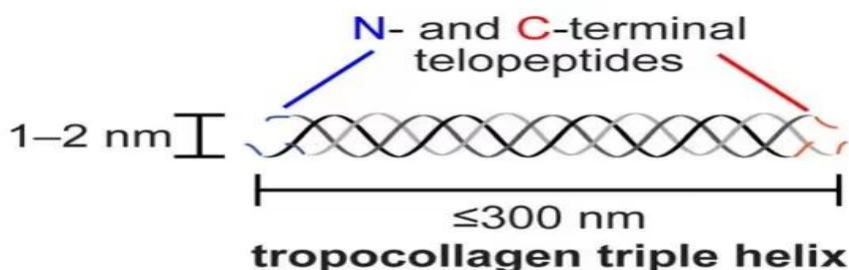
图 2：胶原蛋白的三螺旋结构



资料来源：魏春，刘春，刘心雨等《基因工程技术生产重组胶原蛋白的研究进展》，光大证券研究所

当原胶原去除胶原蛋白分子两端的免疫端肽—N 端与 C 端，就是具有低免疫原性的去端肽胶原，具有良好的生物降解性与生物相容性等特点。

图 3：去除原胶原两端的过敏端肽，使胶原蛋白具有更好的生物相容性

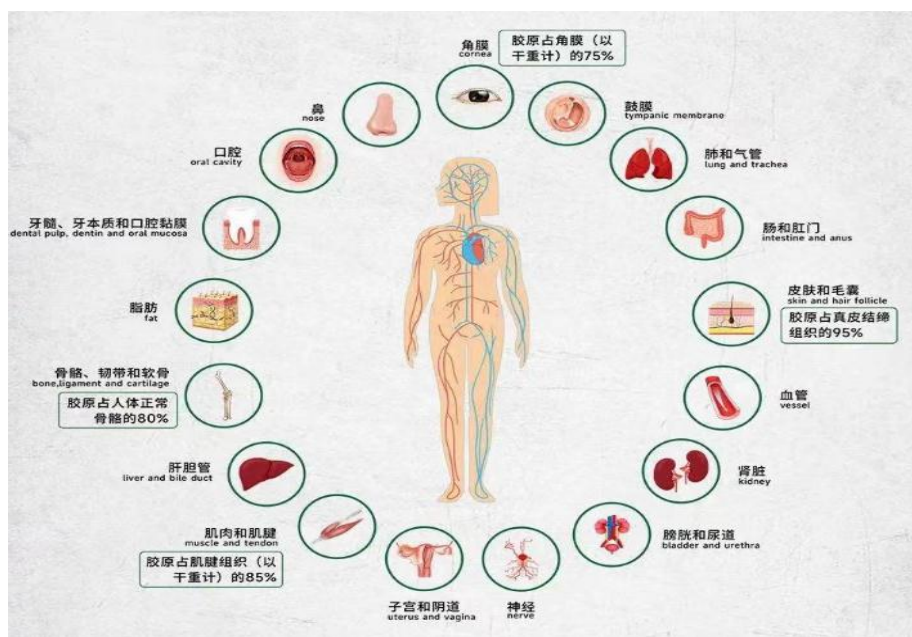


资料来源：双美胶原蛋白微信公众号，光大证券研究所

无论是哪种胶原，它们都具有一个共同的结构元素，即三股螺旋结构。胶原的这种结构是其在皮肤、角膜、骨骼或肌腱的各种组织中发挥出机械功能的关键。

胶原蛋白广泛分布于人体的结缔组织中，如皮肤、软骨和骨、肌腱、韧带、角膜等。正常人 90% 的胶原存在于皮肤和骨头中。人体最大的器官——皮肤，其成分中有 70% 由胶原蛋白组成，在显微镜下观察发现，胶原更是占到了真皮结缔组织的 95%。人体正常骨骼中含有 80% 的胶原；肌腱组织中胶原含量高达 85%（以脱脂后的干重计）。

图 4：29 种分型的胶原蛋白广泛分布于人体中



资料来源：巨子生物 OTC 微信公众号，光大证券研究所

到目前为止，已发现的脊椎动物体中胶原至少有 29 种，不同类型的胶原蛋白在生物体内的分布有所差异。按照胶原发现的时间顺序，依次用罗马数字（I~XXIX）命名。不同类型的胶原生理功能不同，结构也不同。例如肌腱中的胶原是具有高度不对称结构的高强度蛋白，皮肤中的胶原则是松软的纤维。人体中 I 型胶原含量最多，约占胶原总量的 80%~90%，作用于皮肤、肌腱、牙齿、毛发、韧带、血管等，功能在于提升皮肤的伸展性和弹性，产业应用最为广泛；II 型胶原在透明软骨中含量丰富，让关节的软骨具有避震效果；III 型胶原在婴儿皮肤、血管内膜、子宫壁、肠道中含量丰富，在人体器官的早期发育中具有特殊作用，但流失的非常快，含量高峰期为婴儿期，到青春期就流失一半以上，老年期则仅剩四分之一。

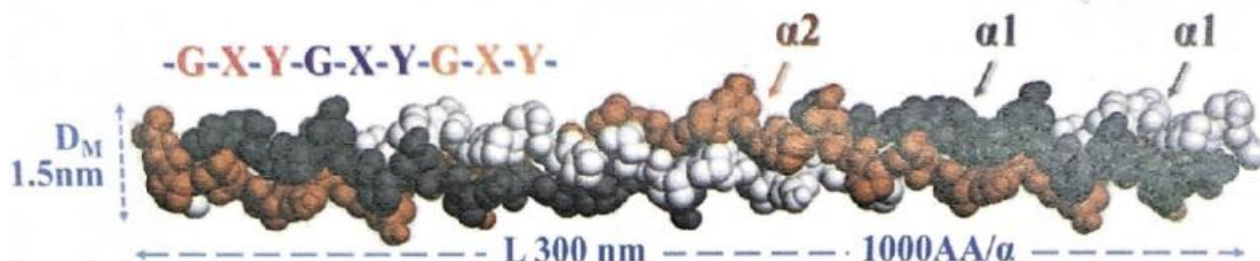
表 1：人体中几种成纤维胶原亚基和其功能、组织的分布

类型	功能	组织分布
I 型胶原	是多细胞生物的细胞外基质的主要结构大分子，能活化上皮细胞，促进上皮细胞增生，也可促进胶原酶生成，使皮肤有张力和弹性。此外，还能淡化皱纹和消除眼袋及阴影。	广泛分布于真皮、肌腱、韧带、骨、牙本质、角膜、胎儿、发炎及肿瘤组织等。
II 型胶原	与一些蛋白聚糖结合，是软骨和玻璃液中的主要胶原，可加强皮肤的保水能力，以及填补皮肤内胶原纤维之间的空隙，起到保湿、自然美白及追本还原作用。	透明软骨、玻璃体、髓核、胚胎角膜、神经视网膜
III 型胶原	以高含量存在于血管中，主要见于肺泡间质内，对于肺内组织，特别是肺泡间隔保持良好的柔韧性非常重要。在皮肤中较少。与 V 型胶原同属重建型胶原，能强化微血管强度与弹性，可提供细胞充足的养分，并直接与血管母细胞结合促进新血管形成。它们是维持皮肤饱满、滑润，有光泽的重要元素。	胚胎真皮、心血管、胃肠道、真皮、牙周膜、网状纤维

资料来源：赤萌医疗官网，光大证券研究所

作为人体中含量最多的胶原，I型胶原蛋白有着重要的理化性质以及应用空间，由2条 $\alpha 1$ 链和1条 $\alpha 2$ 链交互缠绕所组成，化学性质稳定，空间结构较为牢固。同时，它的胶原纤维直径粗大，呈条束状，主要功能是作为支撑纤维，对皮肤起着支撑的作用，也决定着皮肤的伸展性与弹性。因此除了医学，它在美容美颜、肌肤焕活等方面也有较广的应用。

图 5：I型胶原蛋白由 2 条 $\alpha 1$ 链和 1 条 $\alpha 2$ 链交互缠绕所组成



资料来源：新华网《立方升级——双美带“莱”立方抗衰新概念》，光大证券研究所

动物源胶原蛋白可分为三个等级：生医材料级、化妆品级、食品级。其中生医材料级胶原蛋白分子结构完整、化学性质稳定、生物活性最高，可以交联聚合成胶原纤维，因此可植入人体用于修复器官组织，应用等级最高，国际价格也最高，每千克 460-930 万元。

表 2：三种胶原蛋白级别的比较

级别	生医材料级原料	化妆品级原料	食品级原料
分子结构	1、分子结构完整；2、具有三股螺旋体构造；3、可交联聚合成胶原纤维；4、具有生物活性。	1、大部分具有完整的分子结构；2、部分三股螺旋体展开；3、无法交联聚合成胶原纤维；4、生物活性较差。	1、分子结构松散；2、三股螺旋体的结构不规则；3、缺乏生物活性。
应用范围	植入人体用于修复器官组织	化妆品原料、外敷用医学材料	食品原料、部分用于化妆品原料
国际价格	460-930 万元/kg	2300-11600 元/kg	233-372 元/kg

资料来源：《你所不知道的胶原蛋白》（司麟，吴秀桦），光大证券研究所

胶原蛋白经过化学、物理或者生物手段处理后可以得到分子量更小的明胶以及胶原蛋白肽。胶原蛋白、明胶和胶原蛋白肽（也称水解胶原蛋白）在生物结构、性能与应用领域上有较大区别。胶原蛋白的分子量分布较窄，分子量约为 30 万道尔顿，仍然保留特有的天然三螺旋结构，相较明胶、胶原蛋白肽，其在医学生物领域应用广泛，例如治疗烧伤创伤的胶原膜，医美的胶原注射针剂，止血用的胶原海绵等。明胶和水解胶原蛋白均是胶原蛋白变性产物，分子量分布较宽，无天然三螺旋结构，且不具备生物活性，在食品、护肤品领域有更广泛的应用空间。例如，明胶可作为糖果添加剂，使糖果更富弹性、韧性和透明性。

图 6：胶原、明胶、胶原蛋白肽三者的关系与特性



资料来源：各公司官网，《胶原、明胶和水解胶原蛋白的性能差异》(李国英)，光大证券研究所

1.3、 胶原蛋白的主要制备方法

胶原蛋白的主流制备方法可以分为两种：1) 由动物组织中提取胶原蛋白，该种胶原蛋白称为动物源性胶原蛋白；2) 采用 DNA 技术，由基因工程合成胶原蛋白，该种胶原蛋白称为重组胶原蛋白。

重组胶原蛋白相较于动物源的胶原蛋白，有以下优势：1) 水溶性更好。动物胶原由于保留了较完整的纤维结构，通常水溶性较差。通过基因工程制备的重组胶原蛋白可以在不影响胶原蛋白功能的条件下，增加其亲水性氨基酸的含量，从而提高重组胶原蛋白的亲水性，便于重组胶原蛋白的再加工利用和配伍；2) 免疫原性低。重组胶原蛋白可以是天然人胶原蛋白序列，也可以是非天然人胶原蛋白序列。为了降低重组胶原蛋白的免疫原性，通常对天然胶原蛋白基因序列进行重新优化设计；3) 无病毒隐患。动物源的胶原在提取的过程中虽然采用了病毒灭活技术，但是仍然有一定的病毒隐患，而重组类人胶原蛋白是通过微生物高密度发酵技术生产，从源头上避免了病毒隐患；4) 质量可控，产品批次间具有良好的一致性，易于规模化生产。基因工程技术可表达特定分子量的胶原分子，并且发酵成本低、生产周期短、产量高、易于大批量规模化生产，产物的分子量均一性和质量的稳定性更高，可以克服动物源的胶原由于每批动物的种类不同、年龄不同、部位不同造成的产品批次差异和不稳定性。

重组胶原蛋白相较于动物源胶原蛋白，仍存在一系列亟待解决的问题：1) 重组胶原蛋白的生物活性存疑，尚无证据表明重组胶原蛋白具有类似天然胶原的稳定三螺旋结构；2) 重组胶原蛋白仍然存在较多的技术难点，例如，实现菌种、酵母种的高密度表达，对重组蛋白肽的分离纯化。

表 3：动物源性胶原蛋白与重组胶原蛋白的对比

	动物源性胶原蛋白	重组胶原蛋白
制备原理	通过改变外界环境（温度、盐浓度、pH），使不同特性的胶原蛋白从动物组织原料中分离出来。	采用重组 DNA 技术，对编码所需胶原蛋白的基因进行遗传操作和修饰，利用质粒或病毒载体将目的基因导入适当的宿主细胞中，表达并翻译成胶原蛋白或类似胶原蛋白的多肽，并经过提取和纯化等步骤制备而成的一类物质。
资源来源	来源于牛、猪、鱼皮/鱼鳞等动物组织，资源受限	来源于细胞蛋白，资源不受限
病毒隐患	有	无
生产成本	较低	较高
排异反应	高	低
制备难点	1) 需确保动物来源的安全性；2) 去除端肽；3) 提纯	1) 菌种、酵母的高密度表达体系构建；2) 重组蛋白肽的分离纯化
是否可溶于水	不溶于水	可溶于水
变性温度	较低，37~40°C，因此运输与储存条件较为苛刻	较高，72°C 以上
生物活性	具有完整的三螺旋结构，具备生物活性	生物活性因重组胶原蛋白的结构而异
纯度	混合胶原，成分复杂	单一组分
全生产周期	受限于动物养殖周期，全生产周期较长	短
下游应用领域	应用范围更大，广泛应用于医用材料、护肤品、保健食品	目前的应用范围较小，多应用于护肤品，医用材料领域应用较少
国内代表公司	台湾双美、长春博泰、创尔生物、北京益而康（已被华熙生物收购）、贝迪生物等	巨子生物、锦波生物、丸美股份、聚源生物、创铭医疗、创健医疗等
国外公司	NIPPI、Nitta、Gelita、Rousselot、Integra Life Sciences 等	FibroGen 等

资料来源：各公司官网，《重组胶原蛋白材料》（范代娣），光大证券研究所

从动物组织的原料来看，动物源性胶原蛋白主要分为三种。其中提取自牛跟腱与 SPF 猪皮的胶原蛋白用途较广泛，原因在于哺乳类动物间，三股螺旋区段间的差异较小，去除端肽后的胶原蛋白造成免疫反应的概率通常较低。再细分来看，欧美常用牛作为胶原蛋白萃取来源，然而由于疯牛病的原因，牛胶原蛋白的产品安全容易引起疑虑。相较于牛，猪的胶原蛋白生物结构与人体最为相似，也最优质。另外，通过 SPF 猪的饲养，原料的安全性可以得到更完善的把关。鱼皮的材料来源较容易，且污染较少，但是由于鱼的胶原蛋白变性温度低，无论在提取、纯化还是运输过程中，均需要保持较低的温度，因此提取成本较高。

表 4：不同动物原料来源的胶原蛋白品质和应用对比

原料	优点	缺点	适用情形
非疫区牛跟腱	人亲和性较高，脂质较少，材质相对柔软	存在一定的免疫原性，潜在疯牛病风险	用途较广泛，适用于生物医用材料、保健品、食品、护肤品等
SPF 猪皮	人亲和性较高，热稳定性高	存在一定的免疫原性，潜在口蹄疫风险，非清真	
鱼皮/鱼鳞	提取成本远高于牛猪鸡，但是生物相容性高，低敏性；且无牛猪鸡致病源，污染较少，特别是生长环境较好的鱼类	解离温度较低	多用于食品添加剂、食品保健、护肤品

资料来源：商务部《国内高品质胶原蛋白行业发展白皮书》，光大证券研究所

根据国家药监局发布的《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》（2021 年第 21 号通告），重组胶原蛋白分为：重组人胶原蛋白、重组人源化胶原蛋白、重组类胶原蛋白。其中，重组人胶原蛋白具有胶原蛋白理化性质和生物学功能，但非必须具有三螺旋结构；重组人源化胶原蛋白本质上是一种人胶原蛋白的类似物，具有蛋白质结构，可无或有三螺旋结构，具有胶原蛋白理化性质和生物学功能；重组类胶原蛋白是一种胶原蛋白类似物，其基因编码序列或氨基酸序列与人胶原蛋白

白的基因编码序列或氨基酸序列同源性很低,但具有与胶原蛋白相似的理化性质和生物学功能。

从商业化角度看,受限于合成生物学技术水平,市场上目前只有重组人源化胶原蛋白和重组类胶原蛋白的商业化产品。

表 5: 重组胶原蛋白的分类

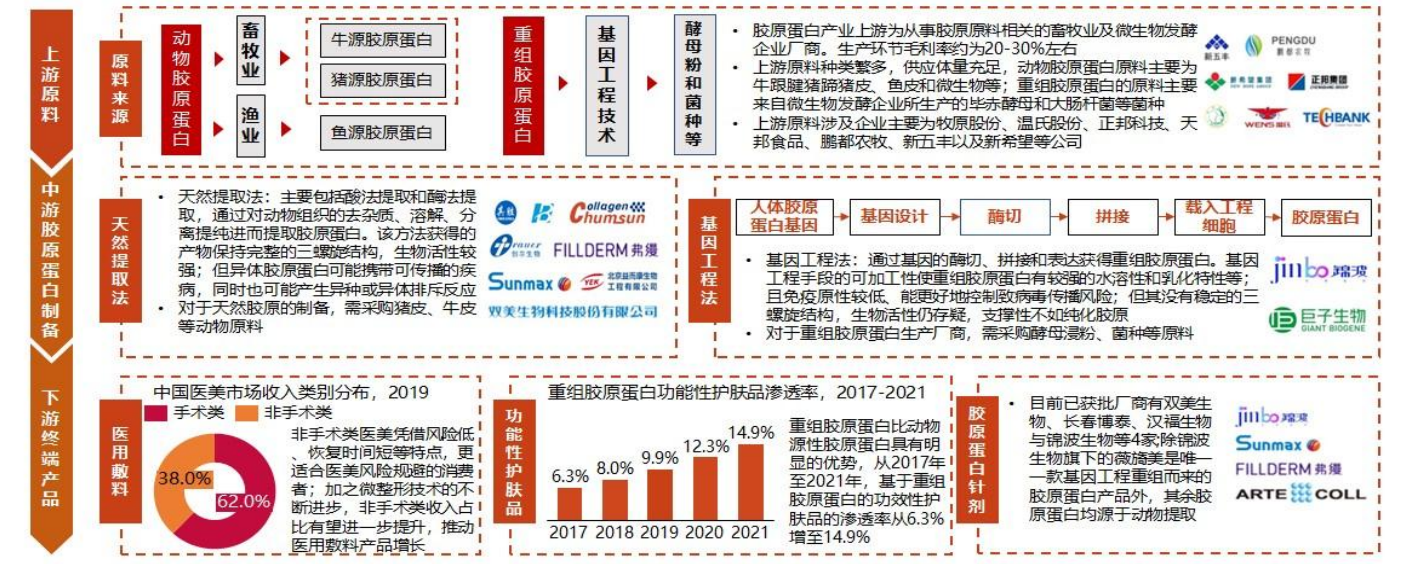
分类	术语描述	是否具备三螺旋结构	代表企业
重组人胶原蛋白 (recombinant human collagen protein)	由 DNA 重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长氨基酸序列,且有三螺旋结构。	可有或无三股螺旋结构,具有胶原蛋白理化性质和生物学功能。	---
重组人源化胶原蛋白 (Recombinant humanized collagen)	由 DNA 重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长或部分氨基酸序列片段,或是含人胶原蛋白功能片段的组合。	可有或无三股螺旋结构	巨子生物、锦波生物、创健医疗等
重组类胶原蛋白 (recombinant collage-like protein)	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。	具有胶原蛋白的理化性质和生物学功能。	湖南达丰医疗、点斗基因科技等

资料来源:国家药监局,吴中美学官网,中国知识产权局,光大证券研究所

2、胶原蛋白的市场规模与应用领域

中国胶原蛋白行业目前尚处于成长阶段，下游应用领域广泛。胶原蛋白可分为动物源与重组胶原蛋白，重组胶原蛋白因其产能限制小，相容性高，风险性低等多重优点，应用范围更广泛，行业增速更快。

图 7：胶原蛋白产业链图谱

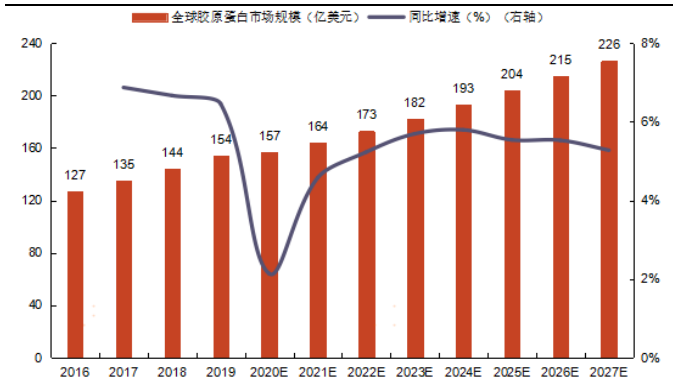


资料来源：头豹研究院，光大证券研究所

2.1、动物源胶原市场规模增速平稳，主要应用于医疗

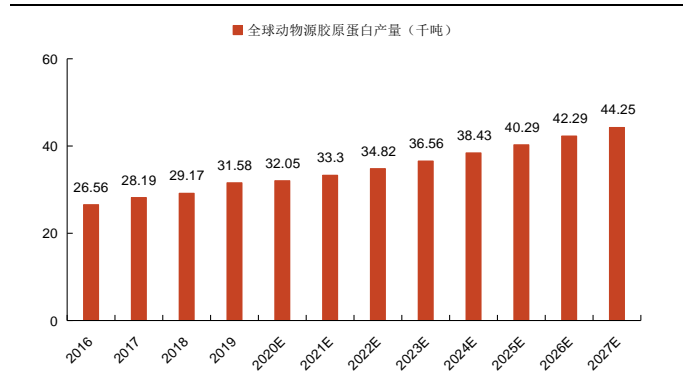
从原料端来看，动物源的胶原蛋白市场规模稳步发展。根据 GrandView Research，2023 年全球动物源胶原蛋白的产量预计为 3.7 万吨，对应的市场规模为 182 亿美元。受限于动物养殖周期较长、安全健康的动物资源有限等因素，全球的动物源胶原蛋白产量提升速度较为平稳，预计 2027 年产量规模为 4.4 万吨，2023-2027 年产量 CAGR 为 4.9%，2027 年原料端市场规模为 226 亿美元，对应 2023-2027 年市场规模 CAGR 达 5.5%。

图 8：2016-2027E 全球动物源胶原蛋白原料的市场规模



资料来源：Grand View Research 预测，创尔生物招股说明书，光大证券研究所

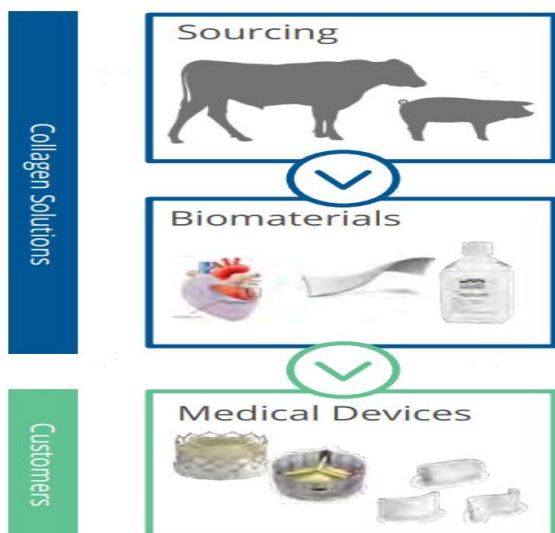
图 9：2016-2027E 全球动物源胶原蛋白产量 (千吨)



资料来源：Grand View Research 预测，创尔生物招股说明书，光大证券研究所

拥有胶原蛋白原料生产优势的国际企业，下游产品通常更专注于医用材料、食品领域。例如著名的英国胶原蛋白原料企业——Collagen Solutions，其生产的三种主要胶原蛋白原料（可溶性胶原、胶原纤维、冻干胶原）多针对医学应用领域，例如骨科、牙科、伤口愈合等。

图 10: Collagen Solutions 的业务流程



资料来源: Collagen Solutions 年报, 光大证券研究所

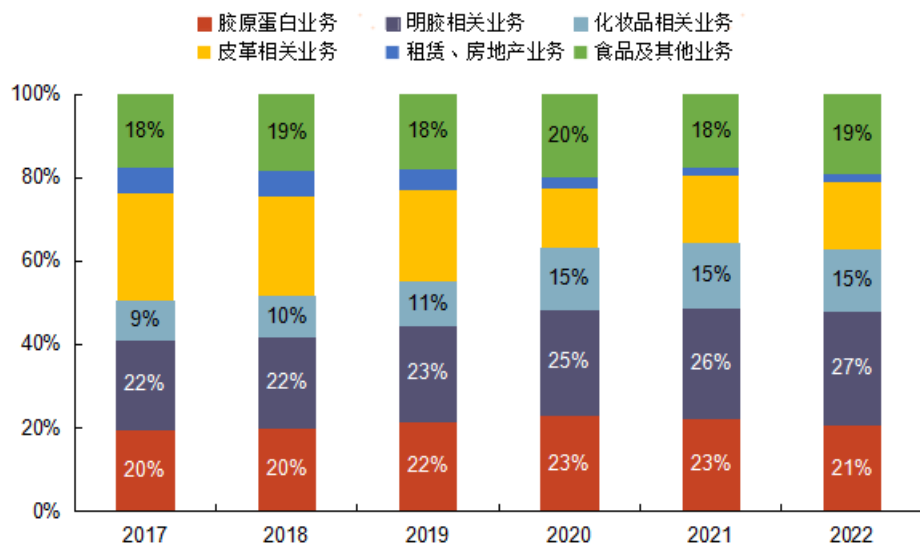
图 11: Collagen Solutions 的产品主要应用于医疗领域



资料来源: Collagen Solutions 年报, 光大证券研究所

1949 年就开始胶原蛋白研究的日本日皮 (NIPPI)，不仅是亚洲顶级胶原蛋白原料供应商，也开发了一系列 2C 端产品，涵盖食品、化妆品领域，其中食品的经营份额高于化妆品。2017-2022 年，日皮旗下胶原蛋白原料业务的营收从 87.60 亿日元增至 93.34 亿日元，增速较为稳健，CAGR 为 1%，化妆品相关业务营收增速较快，从 40.08 亿日元增至 65.44 亿日元，CAGR 为 10%。

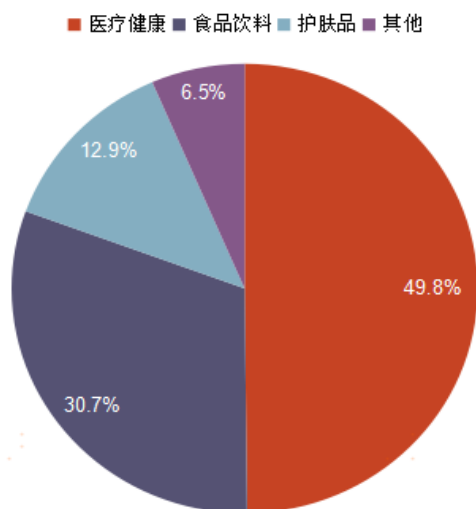
图 12: 2017-2022 年日本日皮 (NIPPI) 各业务板块营收占比



资料来源: NIPPI 年报, 光大证券研究所

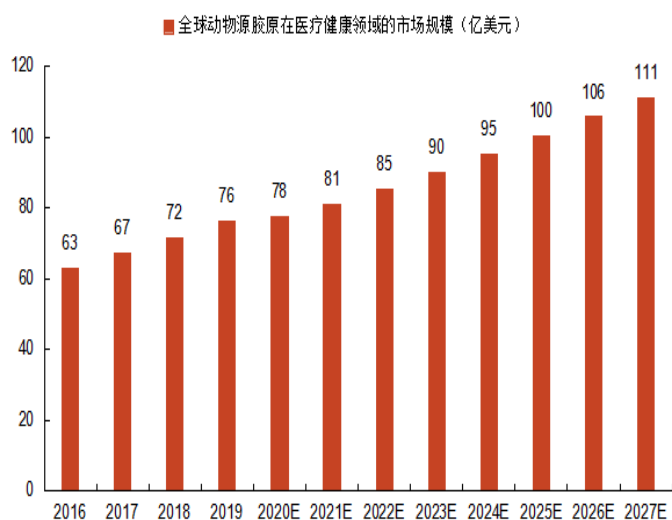
近年，医疗健康（含医美）是全球动物源胶原蛋白原料的主要应用场景。根据 GrandView Research，2019 年全球胶原蛋白原料应用领域中，医疗健康占据半壁江山，市场规模达到 76 亿美元，预计至 2027 年有望提升至 111 亿美元。

图 13：2019 年全球动物源胶原蛋白的下游应用分布



资料来源：Grand View Research，创尔生物招股说明书，光大证券研究所

图 14：2016-2027E 全球动物源胶原医疗健康领域的市场规模

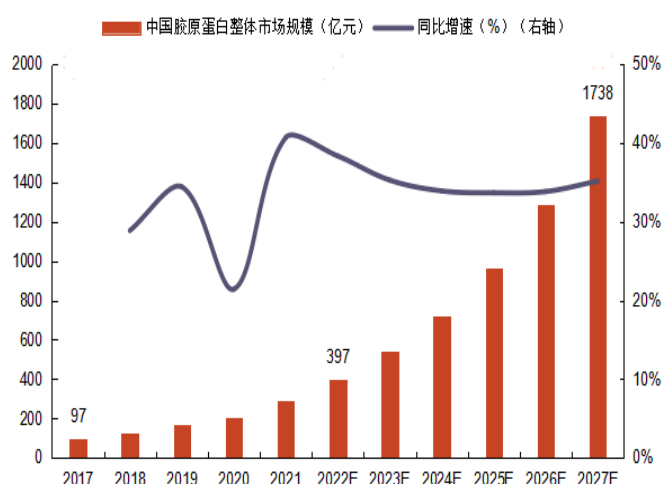


资料来源：Grand View Research 预测，创尔生物招股说明书，光大证券研究所

2.2、中国胶原蛋白市场方兴未艾，重组胶原乘风而起

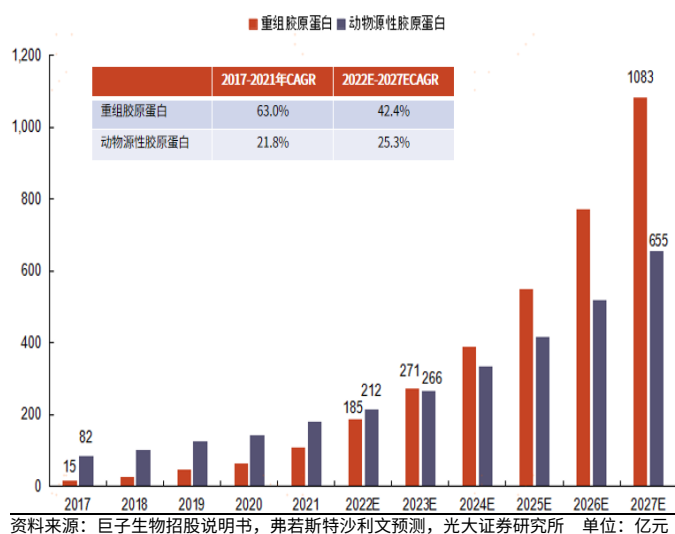
中国胶原蛋白市场规模的增速较快，重组胶原蛋白的市场规模有望于 2023 年超越动物源性胶原蛋白市场规模。据弗若斯特沙利文，2017-2022 年，中国胶原蛋白整体的市场规模从 97 亿元增至 397 亿元，CAGR 高达 33%。预计到 2027 年，中国胶原蛋白的市场规模将达到 1738 亿元。按零售额计算，中国重组胶原蛋白产品的市场规模从 2017 年的 15 亿元增长至 2021 年的 108 亿元，CAGR 为 63%，并预计将在 2027 年进一步增至 1083 亿元，占到中国胶原蛋白市场的 62.3%。相比之下，动物源性胶原蛋白从 2017 年的 82 亿元增长到 2021 年的 179 亿元，CAGR 为 21.8%，预计 2027 年市场规模增长至 655 亿元，占比为 37.7%。

图 15：2017-2027E 中国胶原蛋白整体市场规模（零售额计）



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

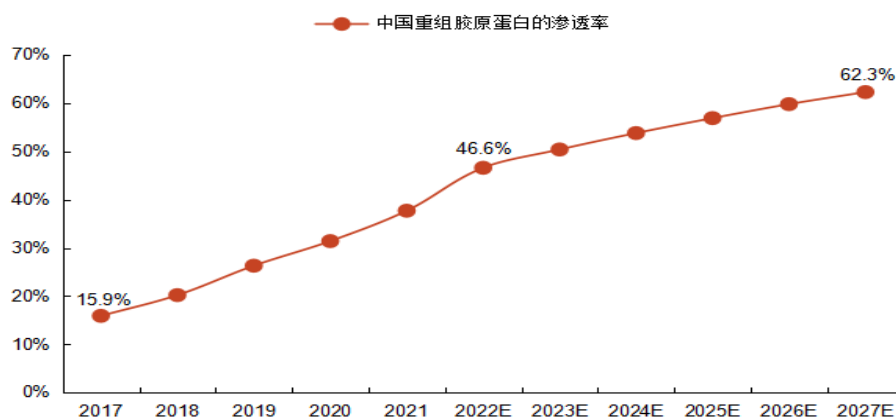
图 16：中国重组胶原蛋白与动物胶原蛋白的市场规模（零售额计）



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所 单位：亿元

2017-2021 年重组胶原蛋白产品在整个胶原蛋白市场中的渗透率从 15.9% 增至 37.7%，并预计 2027 年进一步增长至 62.3%。

图 17：2017-2027E 中国重组胶原蛋白渗透率



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所；注：重组胶原蛋白渗透率=重组胶原蛋白按零售额计算的规模/按零售额计算的胶原蛋白整体市场规模

与全球的胶原蛋白应用场景不同的是，中国的胶原蛋白应用领域更聚焦于护肤品领域。从弗若斯特沙利文预计的 2022-2027 年的市场规模复合增速看，胶原蛋白整体在功效型护肤品领域的增速最快，达到 52.5%。2027 年，预计胶原蛋白在护肤品领域的市场规模将达到 775 亿元。

图 18：中国胶原蛋白/透明质酸/肉毒毒素/植物活性成分的市场规模一览

		2022E 市场规模	2023E 市场规模	2027E 市场规模	2022-2027CAGR	
胶原蛋白下游 应用场景	医美	动物源胶原蛋白	2.5	2.8	1.6	-8.5%
		重组胶原蛋白	2.6	3.7	12.1	36.0%
		胶原蛋白总体	5.1	6.5	13.7	21.9%
		透明质酸	26.9	32.7	61.2	17.9%
		肉毒毒素	17.3	21.1	39.8	18.1%
		其他	3.9	5.1	10.8	22.6%
		功效型护肤品	动物源胶原蛋白	2.2	3.0	13.0
	重组胶原蛋白	7.2	11.2	64.5	55.0%	
	胶原蛋白总体	9.4	14.2	77.5	52.5%	
	透明质酸	10.9	15.4	61.7	41.4%	
	植物活性成分	11.8	15.0	44.4	30.3%	
	其他	9.0	10.9	28.2	25.7%	
	医用敷料	动物源胶原蛋白	3.4	4.6	11.3	27.2%
	重组胶原蛋白	7.2	10.1	25.5	28.8%	
	胶原蛋白总体	10.6	14.7	36.8	28.3%	
	透明质酸	15.3	19.8	39.5	20.9%	
	其他	8.8	10.8	21.6	19.7%	
	生物医学	动物源胶原蛋白	3.7	5.0	16.2	34.4%
重组胶原蛋白	0.7	1.0	3.7	39.5%		
胶原蛋白总体	4.4	6.0	19.9	35.2%		

资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所 单位：十亿元；

注：未涵盖胶原蛋白在一般护肤品和食品领域的预测数据。

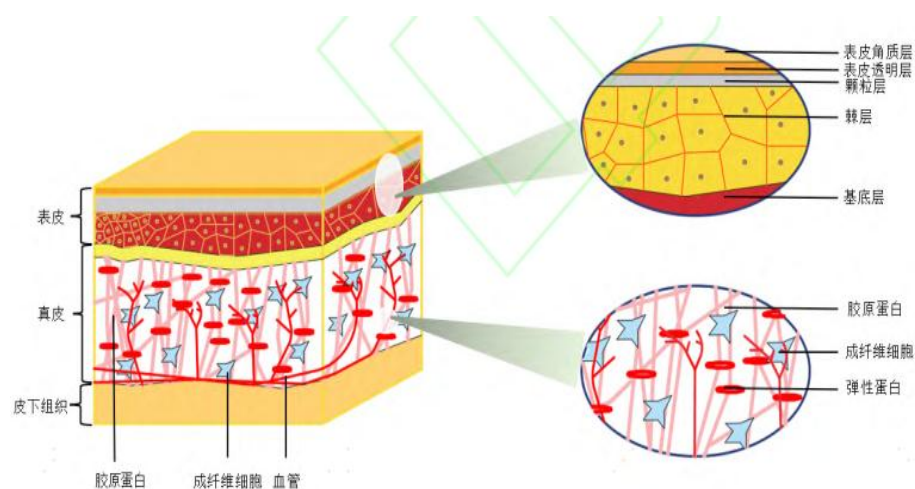
2.3、 重组胶原蛋白或成中国大陆企业破局关键

近年来中国医美市场繁荣发展，轻医美市场呈现高景气度。当前胶原蛋白注射类项目应用范围相对较小，整体成本偏高。当前中国主要胶原蛋白针剂产品均来自于动物源，存在一定免疫风险，从而限制了动物源胶原蛋白针剂市场规模进一步扩容。重组胶原蛋白能够有效克服免疫风险问题，成为发展新趋势。中国多家医美产业龙头积极布局重组胶原蛋白行业，为重组胶原蛋白提供高速增长动能，将进一步拉升渗透率。欧美市场由于需求低，限制多，对胶原蛋白注射针剂推广存在掣肘，发展节奏逐渐趋缓，中国企业有望成为新赛道领跑者。

2.3.1、 年轻肌肤的秘密：真皮层胶原蛋白

皮肤是人体最大的器官，也是抵御外界损伤和微生物侵染的第一道屏障。皮肤主要由表皮、真皮和皮下组织 3 部分组成。表皮作为最外层屏障，由基底层、棘层、颗粒层、透明层和角质层组成；胶原蛋白、弹性蛋白和透明质酸构成了真皮的基本成分，赋予皮肤结构、弹性和紧致度。

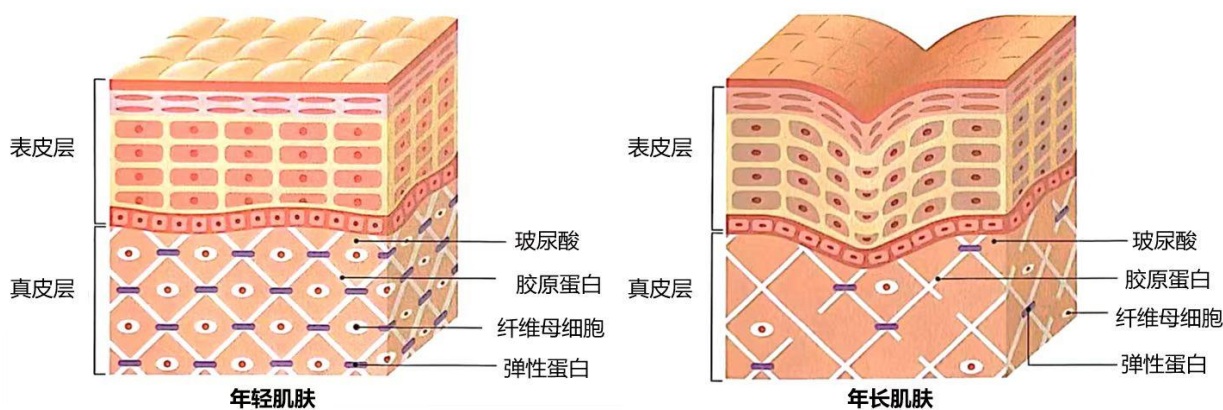
图 19：皮肤的组织结构



资料来源：《胶原蛋白肽改善皮肤的潜力及提升其生物利用度的对策》（白磊），光大证券研究所

根据 iHerb，20 岁以后，人体补充胶原蛋白的能力每年降低 1%至 1.5%，且女性由于生理、孕产等因素，胶原蛋白的流失速度高于男性，女性绝经后 5 年内胶原蛋白流失 30%，之后每年流失 1.13%。

图 20：老化的胶原蛋白纤维断裂，皮肤产生皱纹



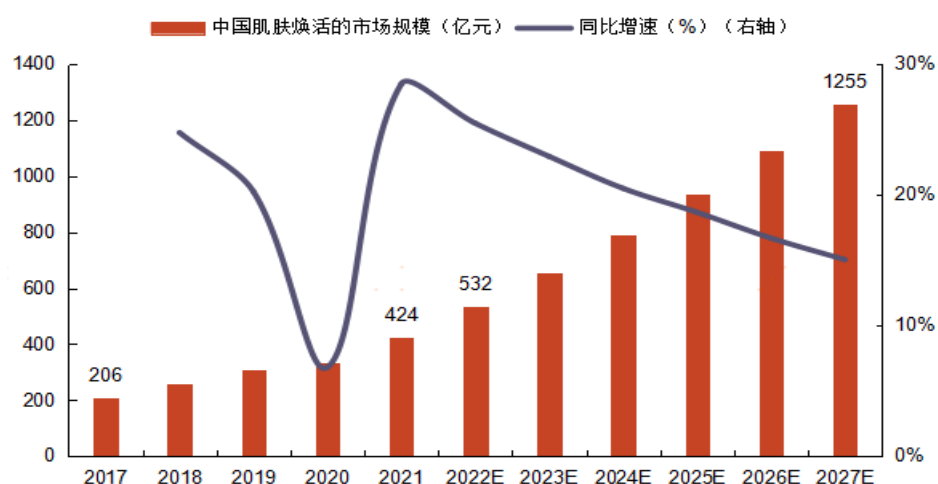
资料来源：《你所不知道的胶原蛋白》（司麟，吴秀桦），光大证券研究所

2.3.2、打开未来医美市场的钥匙：重组胶原蛋白

胶原蛋白在医美领域的应用特色：1) 提供皮肤营养。由于皮肤有 85% 为 I 型胶原蛋白，直接注射有助于皮肤获取充足营养物质；2) 淡化黑色素。胶原蛋白的降解产物可以抑制酪氨酸酶的活性，从而降低黑色素生成；3) 达到支撑效果的同时，产生较好的抗衰性。注射胶原蛋白后，可达到固定与支撑皮肤组织的效果，施打部位不易移位，另外可诱导纤维母细胞再生，帮助人体生成新的胶原蛋白。

据弗若斯特沙利文，2017-2021 年，中国的医美肌肤焕活应用市场的市场规模从 206 亿元增长至 424 亿元，CAGR 为 19.7%。预计未来仍然会保持较高的增速，2022-2027 年，市场规模有望从 532 亿元增长至 1255 亿元，CAGR 为 18.7%。

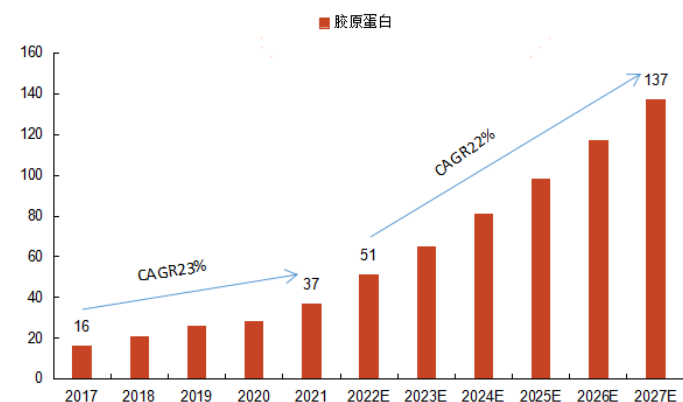
图 21：2017-2027E 中国医美肌肤焕活市场规模与同比增速



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

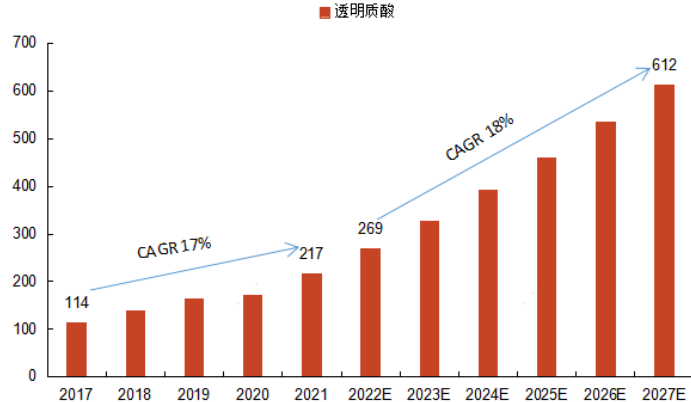
目前中国的胶原蛋白注射针剂主要是动物源性，与透明质酸、肉毒毒素相比，动物源性的胶原蛋白针剂生产成本较高、产能有限、安全隐患较大，且应用局限于眼周抗衰领域，因此市场规模较小。2021 年，胶原蛋白注射针剂的市场规模仅为透明质酸的 17%，肉毒毒素的 27%。

图 22：2017-2027E 胶原蛋白的肌肤焕活市场规模 (单位：亿元)



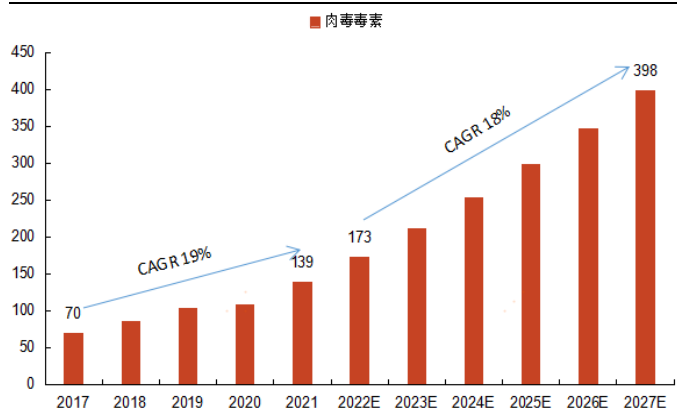
资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

图 23：2017-2027E 透明质酸的肌肤焕活市场规模 (单位：亿元)



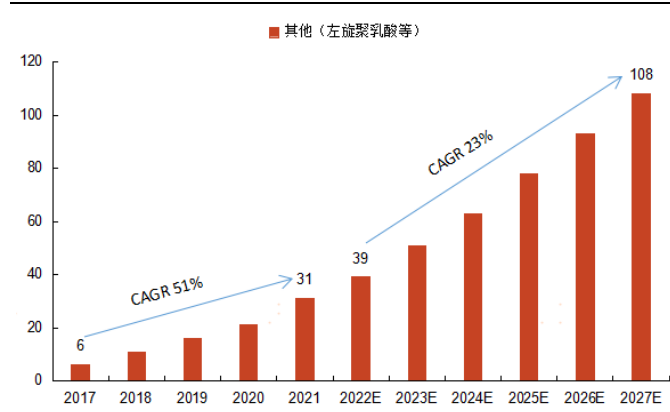
资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

图 24: 2017-2027E 肉毒毒素的肌肤焕活市场规模 (单位: 亿元)



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

图 25: 2017-2027E 其他 (左旋聚乳酸等) 的肌肤焕活市场规模



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所; 单位: 亿元

虽然在生物活性、支撑力等方面, 重组胶原蛋白可能不及动物源性的胶原蛋白, 但同时也具备一定的皮肤抗衰、美白效果。根据巨子生物的研究成果, 采用微针导入重组类人胶原蛋白原液可以明显改善皮肤状态, 一定程度上改善皮肤老化现象, 治疗前后皮肤的纹理、弹性、水分缺失改善明显, 皱纹、色斑也有改善的趋势。

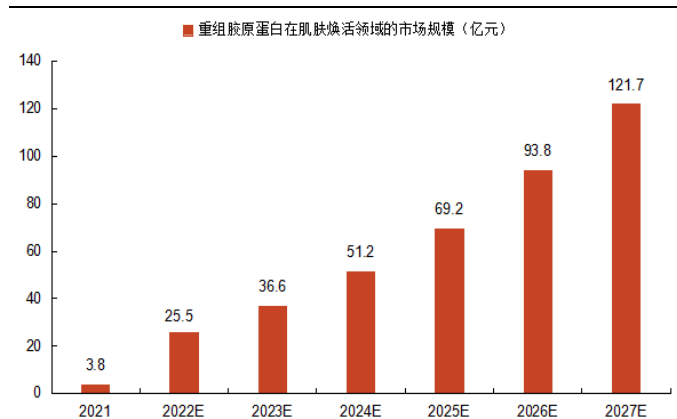
表 6: 微针导入重组类人胶原蛋白治疗前后各项指标的变化

项目	皱纹	纹理	毛孔	色斑	水分	弹性	油脂	PH 值
治疗前	50.16	41.41	38.56	54.03	42.74	4.23	39.67	5.93
治疗后	59.03	69.89	55.63	62.45	58.17	9.52	37.32	6.32

资料来源: 《胶原蛋白材料》(范代娣等), 光大证券研究所; 注: 指标升高即代表相对应的皮肤问题有所改善 (除油脂外)。

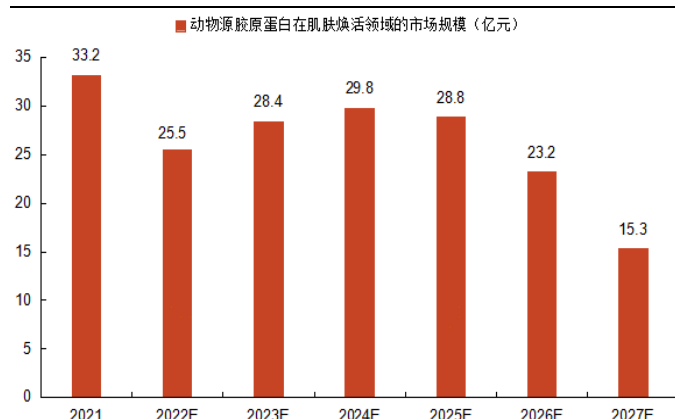
2021 年是重组胶原蛋白针剂的商业元年, 市场规模虽然较小, 但我们认为, 随着中国重组胶原蛋白技术的日渐成熟, 以巨子生物为代表的企业已在布局研发重组胶原蛋白注射针剂, 未来重组胶原蛋白有望在医美肌肤焕活领域一展身手。

图 26: 2021-2027E 重组胶原蛋白医美肌肤焕活市场规模



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

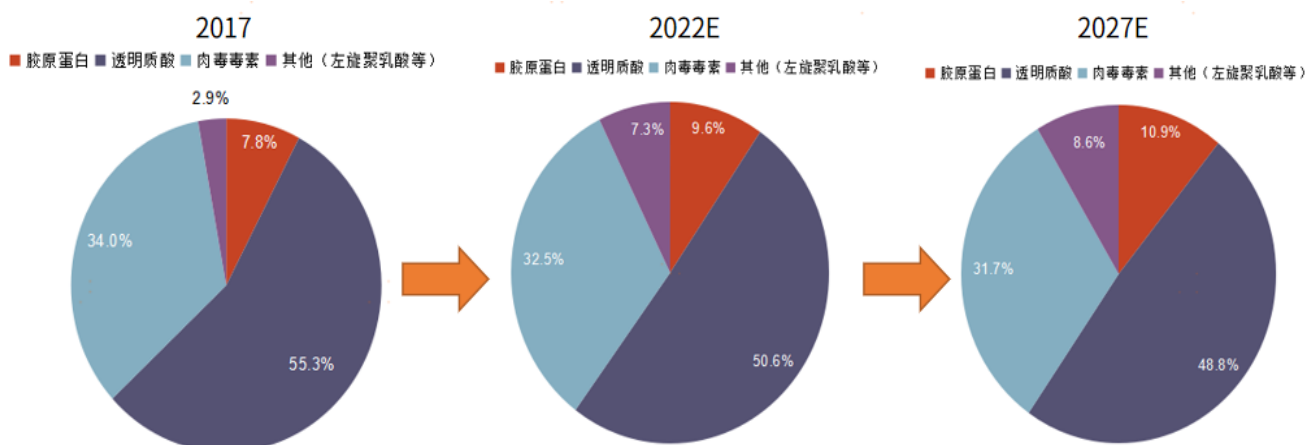
图 27: 2021-2027E 动物源胶原蛋白医美肌肤焕活市场规模



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

预计在以巨子生物、锦波生物为代表的龙头推动下, 重组胶原蛋白医美注射填充剂将有效提升胶原蛋白品类在肌肤焕活市场的渗透率。据弗若斯特沙利文预测, 2017 至 2027 年, 胶原蛋白在肌肤焕活领域的渗透率将从 7.8% 提升至 10.9%, 而重组胶原蛋白在肌肤焕活领域的渗透率预计在 2027 年达到 9.7%。

图 28：2017-2027E 胶原蛋白肌肤焕活市场的渗透率预计将从 7.8%提升至 10.9%



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所；注：胶原蛋白肌肤焕活市场渗透率=胶原蛋白按零售额计算的肌肤焕活市场规模/按零售额计算的肌肤焕活整体市场规模

2.3.3、海外发展迟缓，中国市场新赛道领跑

截至 2023 年 1 月，美国市场共有 9 款胶原蛋白注射类产品获批。其中，首个产品 Zyderm 于 1981 年获批，胶原含量为 35mg/ml，主要用于眶周、口周等较薄皮肤的浅层填充。随后，Zyderm II 于 1983 年获批，胶原含量为 65mg/ml，主要用于较深的皮肤凹陷填充，如眉间皱纹、鼻唇沟、痤疮瘢痕等。1985 年，Zyplast 获批，胶原含量为 35mg/ml，添加戊二醛作为交联剂，注射到真皮深层。这三款产品均为无菌的纤维状牛胶原，在 0~4°C 贮存，已成功应用多年。

随着科技不断发展，合成人胶原 Cosmoderm 与 Cosmoplast 于 2003 年问世，胶原含量均为 35mg/ml。Cosmoderm 注射于真皮表层，用于矫正较浅的皮肤皱纹和缺陷。Cosmoplast 经戊二醛交联，存留时间更长，应用于较深部位的填充。2008 年 6 月，首款猪胶原产品 Evolence 通过 FDA 认证。由于动物源性胶原蛋白使用前需做皮试，使用步骤繁琐，叠加透明质酸、肉毒素的发展，且欧美消费者的美白需求较弱，因此胶原蛋白注射产品在美国的发展节奏逐渐趋缓。

表 7：FDA 已批准上市的胶原蛋白填充剂

产品名称	厂家	获 FDA 批准时间	来源	组成	注射部位
Zyderm I	INAMED	1981	牛胶原蛋白	3.5%胶原蛋白，含利多卡因	表皮层缺陷，细纹，痤疮
Zyderm II	INAMED	1983	牛胶原蛋白	6.5%胶原蛋白，含利多卡因	中度缺陷，深痤疮，嘴唇增厚
Zyplast	INAMED	1985	牛胶原蛋白	3.5%交联胶原蛋白，含利多卡因	深层缺陷，嘴唇增厚
ArteFill®	Artes Medical, Inc	2006	牛胶原	牛胶原蛋白、利多卡因、聚甲基丙烯酸甲酯	鼻唇沟纹
Alloderm	LifeCell	1992	人尸体胶原蛋白	不含活细胞的冻干尸体真皮片	深皱纹及伤疤，嘴唇增厚
Cymetra	LifeCell	2000	人尸体胶原蛋白	不含活细胞的冻干尸体真皮粉，含利多卡因	深皱纹及伤疤，嘴唇增厚
Cosmoderm	INAMED	2003	人成纤维细胞培养（提取自新生儿包皮的细胞株，在体外培养后产生并提取胶原）	35mg/mL 胶原蛋白，含利多卡因	表皮层缺陷，浅皱纹，痤疮
Cosmoplast	INAMED	2003	人成纤维细胞培养（提取自新生儿包皮的细胞株，在体外培养后产生并提取胶原）	35mg/mL 交联胶原蛋白	深缺陷，皱纹，嘴唇增厚
Evolence	ColBar LifeScience Ltd	2009	猪胶原蛋白	3.5%交联胶原蛋白	中度至深度面部皱纹

资料来源：柯林楠，王晨，冯晓明.《注射型胶原蛋白填充剂在整形美容外科中的应用现状》，Francois.A. Auger.《Tissue-engineered skin substitutes: from in vitro constructs to in vivo applications》，Ophelia Entsir Dadzie,etc.《Adverse cutaneous reactions to soft tissue fillers-a review of the histological features》，光大证券研究所

截至 2023 年 1 月，中国仅有 3 个厂商的 5 款胶原蛋白注射产品获批，分别是台湾双美旗下的肤柔美、肤丽美与肤莱美，长春博泰旗下的弗缦与锦波生物旗下的薇旖美。从每毫升价格来看，锦波生物的价格较低，但是与台湾双美、长春博泰的产品相比，锦波生物的薇旖美每毫升的胶原蛋白含量也较低，1ml 中含 4mg 胶原蛋白，而其他四款动物源性的产品 1ml 均含有 35mg 胶原蛋白，因此薇旖美在实际操作中多用于水光针项目。

表 8：中国已批准上市的胶原蛋白填充剂

企业	品牌	NMPA 首次批准时间	产品主要成分	终端价格	维效时间	实际应用	产品形态	管理类别
台湾双美	肤柔美	2009	由 SPF 猪皮纯化而成的 I 型胶原蛋白	5300 元	3 个月	面部填充、眼周抗衰、水光针项目等	溶液	III 类
	肤丽美	2017	由 SPF 猪皮纯化而成的交联 I 型胶原蛋白	13800 元	9 个月			
	肤莱美	2019	由 SPF 猪皮纯化而成的交联 I 型胶原蛋白 35mg/mL，含有 0.3%利多卡因。	16800 元	6-12 个月			
长春博泰	弗缦	2012	3.5%的牛胶原蛋白（I 型+III 型），0.3%的利多卡因	12800 元	3-6 个月			
锦波生物	薇旖美	2021	白色海绵状固体，由重组 III 型人源化胶原蛋白组成。	6800 元	1-3 个月	水光针项目	冻干絮	

资料来源：国家药监局，双美公告，弗缦官网，新氧，光大证券研究所；注：终端价格与维效时间取自新氧平台，统计时间截至 2023 年 6 月 9 日

2.4、专业皮肤护理领域：产品应用多场景

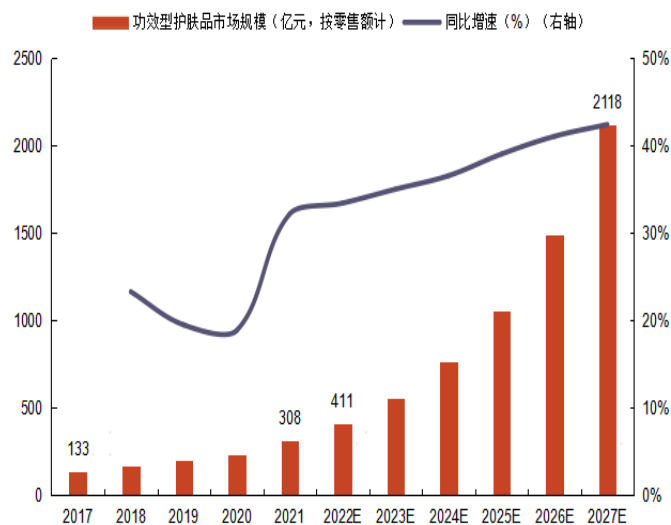
专业皮肤护理产品主要针对皮肤敏感、早衰、湿疹及过敏等皮肤问题，由于产品配方较纯净简单，也可以扩大应用范围至消费者的普通日常护理。从应用场景细分，专业皮肤护理产品可分为：1) 功效型护肤品，多用于日常护理；2) 医用敷料，多用于医美术后皮肤维养。从胶原蛋白的种类细分，应用在专业皮肤护理产品中的胶原蛋白多为配伍性较好、亲水性强、容易透皮吸收的小分子的胶原蛋白，具体分为两类：1) 动物源的水解胶原、胶原；2) 重组基因类的可溶性胶原。动物源的胶原蛋白在护肤品中常作为保湿剂和成膜剂使用，通常添加量在 1% 以上，重组类的胶原蛋白则常作为保湿、修复的功效，添加量 0.1% 左右。

2.4.1、功效护肤领域：拉渗透、拓品类、增规模

近年国内护肤品市场整体规模不断扩大，胶原蛋白产品有望成为护肤品市场新的驱动力。据弗若斯特沙利文，2017-2021 年中国功效性护肤品市场规模从 133 亿元增至 308 亿元，CAGR 为 23.4%，预计在 2027 年达到 2118 亿元，2022-2027 年 CAGR 为 38.8%。

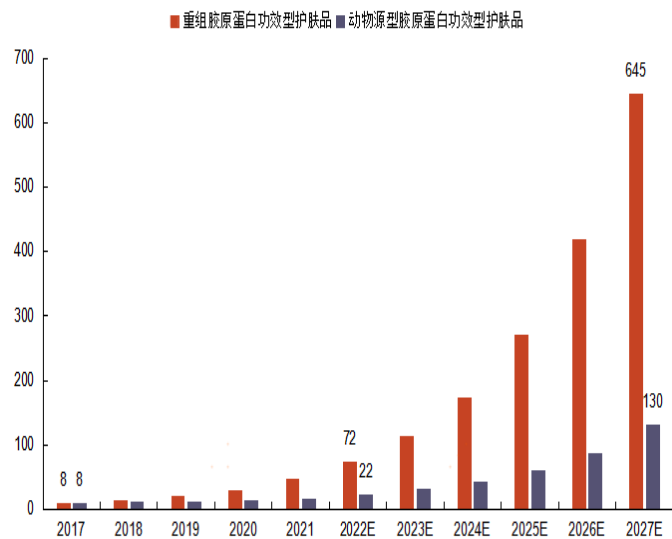
基于胶原蛋白的功效性护肤品市场从 2017 年的 16 亿增长至 2021 年的 62 亿元。细分来看，重组胶原蛋白护肤品的市场规模增速更快，显示出强大的发展潜力。2017 年-2021 年基于重组胶原蛋白的功效性护肤品的市场规模从 8 亿增至 46 亿，CAGR 为 53%，弗若斯特沙利文预计 2027 年将进一步增长至 645 亿元。

图 29: 2017-2027E 中国功效型护肤品市场规模



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

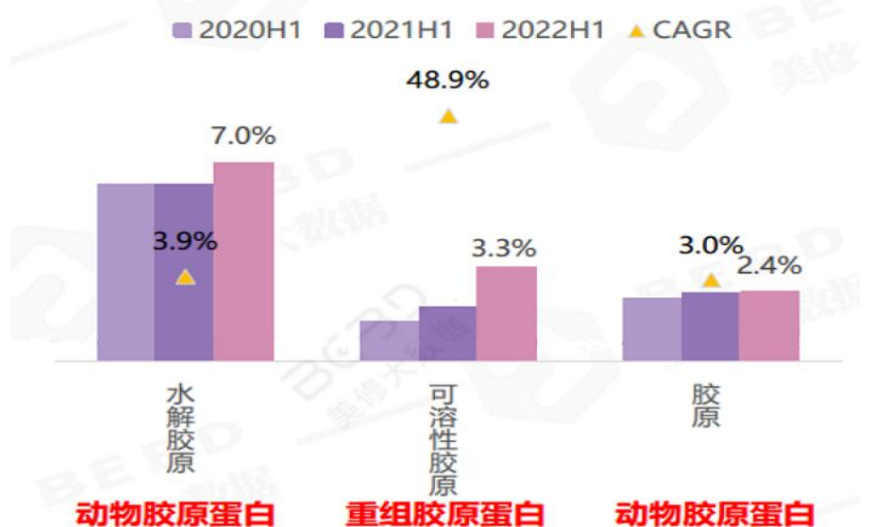
图 30: 2017-2027E 中国胶原蛋白功效型护肤品市场规模 (亿元)



资料来源: 巨子生物招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

2022 年上半年, 来自动物源的水解胶原在护肤品中的应用率最高, 达到 7.0%, 可溶性胶原蛋白 (重组胶原蛋白) 的应用率虽然暂时较低, 仅为 3.3%, 但是增速最快; 1H2020 至 1H2022 的 CAGR 高达 48.9%。

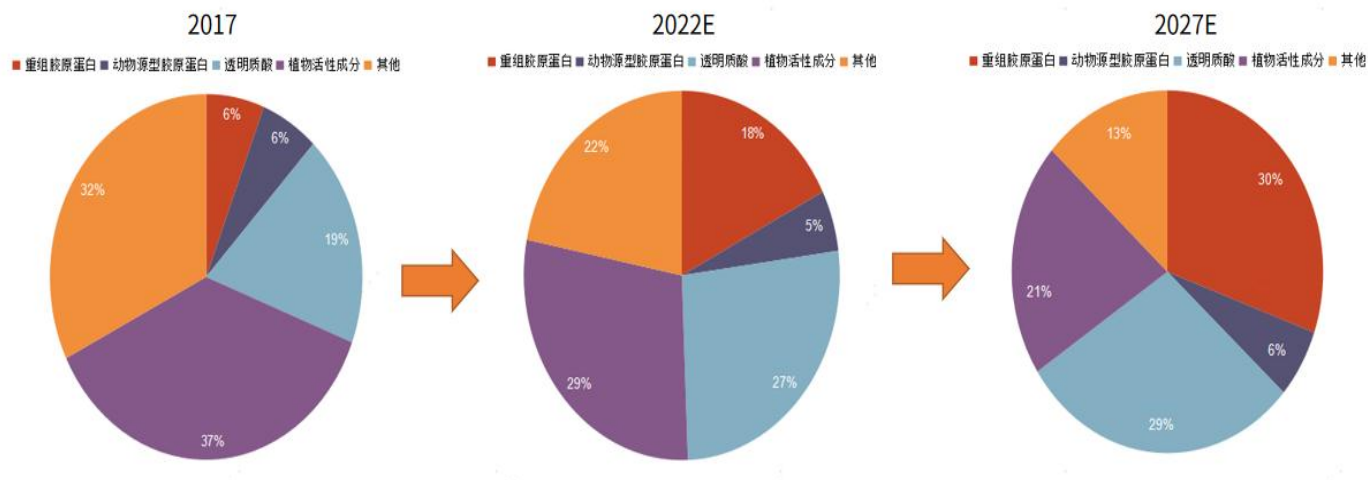
图 31: 可溶性胶原的护肤品应用率快速增长



资料来源: 美丽修行, 光大证券研究所

预计在重组胶原蛋白的推动下, 胶原蛋白产品在功效型护肤品中的渗透率将会逐步提升。据弗若斯特沙利文, 2017-2022E, 胶原蛋白产品的渗透率从 12% 提升至 23%, 其中重组胶原蛋白产品的渗透率从 6% 大幅增至 18%, 而动物源性胶原蛋白的渗透率从 6% 萎缩至 5%。预计到 2025 年, 胶原蛋白产品的渗透率将达到 32%, 超越透明质酸类产品的渗透率 (29%), 占据功效型护肤品的首要地位。预计到 2027 年, 胶原蛋白类功效型护肤品的渗透率将达到 36% (其中重组胶原蛋白占比 30%, 动物源性胶原蛋白占比 6%), 进一步拉开与透明质酸产品渗透率的差距。

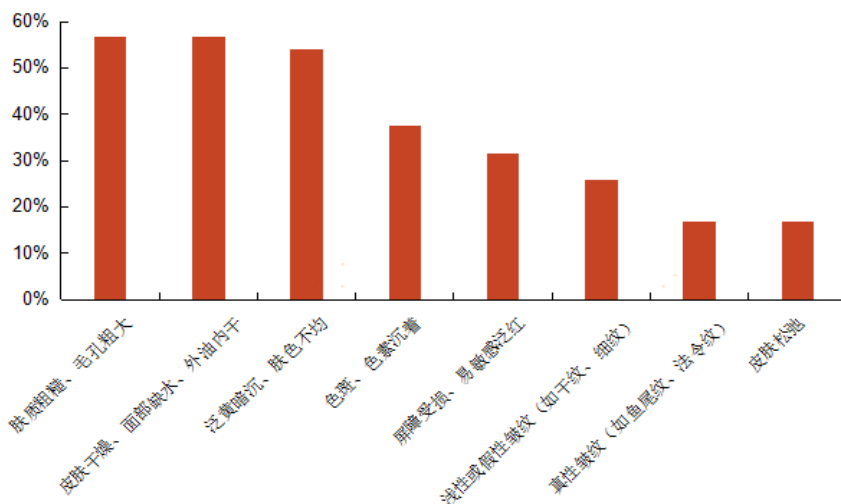
图 32：2017-2027E 胶原蛋白产品在功效型护肤品中的渗透率预计从 12% 提升至 36%



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所；注：胶原蛋白产品在功效型护肤品中的渗透率=胶原蛋白功效型护肤品按零售额计算的市场规模/按零售额计算的护肤整体市场规模

从消费端来看，胶原蛋白护肤品的潜在消费人群庞大。随着生活节奏、生活方式的变化，及长时间暴露在电子设备蓝光下，越来越多人出现皮肤敏感、早衰、湿疹及过敏等皮肤状况，肤质粗糙、干燥、暗沉等皮肤问题日益普遍。2021 年，中国问题性肌肤人群总数超过 4 亿人，占中国总人口总数的 30% 以上。另外，超过 50% 女性认为：粗糙、干燥、暗黄是困扰她们最多的主要皮肤问题。

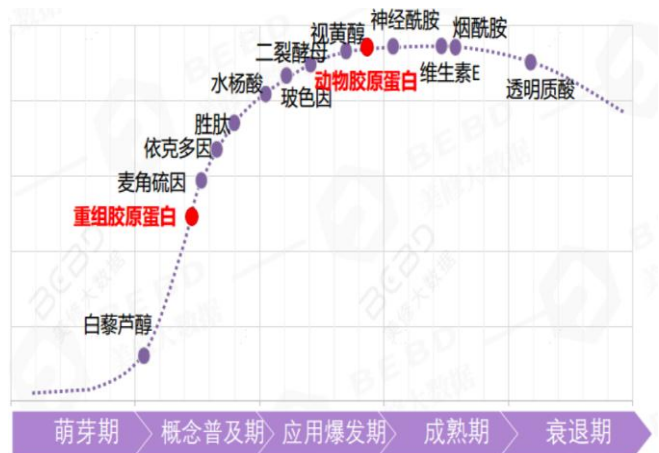
图 33：2022 年中国女性消费者皮肤问题比例



资料来源：美丽修行，光大证券研究所；注：数据来源自美丽修行的问卷调查，样本量是 533 份，样本画像均为女性：18 岁以下 (7%)，18-25 岁 (40%)，26-30 岁 (22%)，31-40 岁 (23%)，41 岁以上 (8%)，调研时间为 2022 年 8 月。

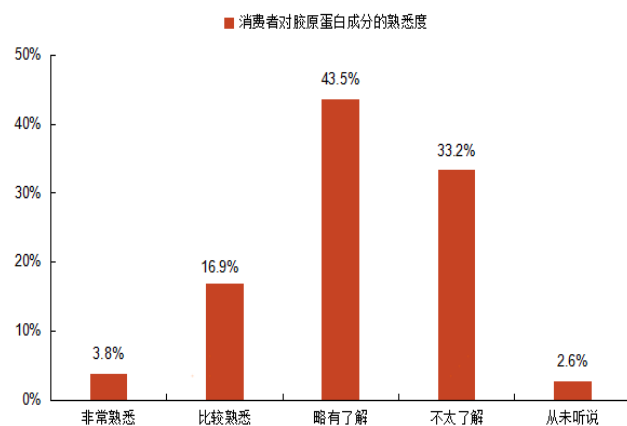
根据美丽修行数据，较多的消费者对胶原蛋白的认知并不科学和深入。例如，有 55.3% 的消费者认为可以通过食用类似银耳、猪蹄等食物来快速地补充皮肤的胶原蛋白。对于胶原蛋白成分，仅有 20.7% 的消费者真正熟悉，市场教育方面仍然存在大量空白，一旦相关知识普及度得到提升，潜在需求有望得到释放。

图 34：2022 年重组胶原蛋白尚处于概念普及期



资料来源：美丽修行，光大证券研究所

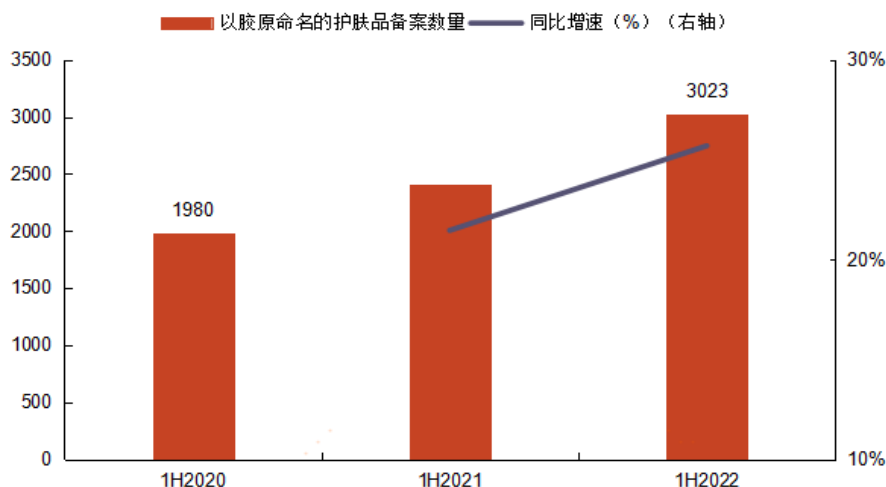
图 35：2022 年消费者对胶原蛋白成分的熟悉度



资料来源：美丽修行，光大证券研究所；注：数据来自美丽修行的问卷调查，样本量是 533 份，调研时间为 2022 年 8 月。

从供给角度看，以胶原蛋白为原料的化妆品和护肤品的数量不断增加，呈现高端化趋势。针对消费者认知程度较浅，护肤品的品牌商以胶原蛋白成分直接命名产品并主动推动消费者市场教育。1H2020 至 1H2022，以胶原蛋白命名的产品数量从 1980 个增至 3023 个，CAGR 达到 23%。

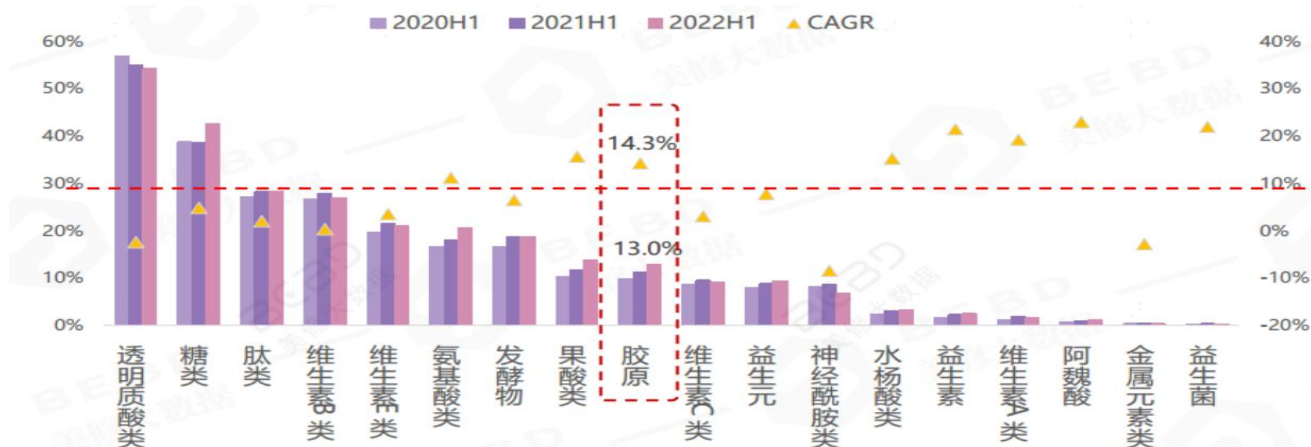
图 36：1H2020 至 1H2022 中国以胶原命名的护肤品备案数量逐渐增长



资料来源：美丽修行，光大证券研究所

另外，得益于胶原蛋白的良好生化性质，在护肤品中的应用率不断上升。1H2020 至 1H2022，胶原蛋白应用率的 CAGR 达到 14.3%。

图 37：1H2020 至 1H2022，各个活性成分在护肤品中的应用率趋势

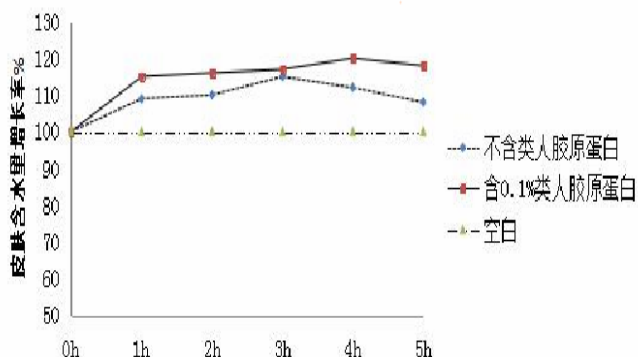


资料来源：美丽修行，光大证券研究所

注：左轴为应用率，应用率=该成分备案护肤品数量/所有护肤品备案数量；右轴为 1H2020 至 1H2022 年，应用率的复合增长率。

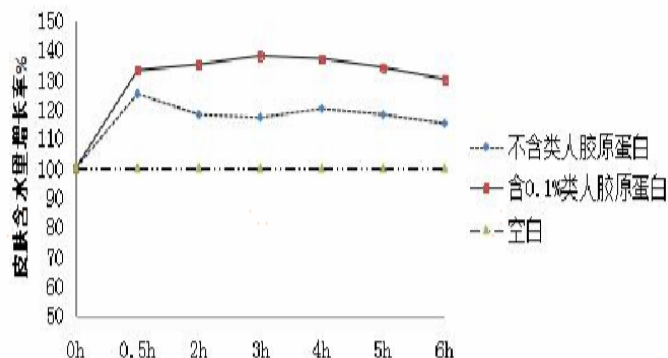
从实验室的效果来看，重组胶原蛋白表现出优秀的保湿性能。例如：含 0.1% 类人胶原蛋白的化妆水/乳液的保湿性能优于不含类人胶原蛋白的实验样品。重组胶原蛋白的这一特性可以较好地解决消费者的第二大皮肤痛点，即皮肤干燥、面部缺水。

图 38：中等粘度化妆水即时保湿效果图



资料来源：王小军.《类人胶原蛋白系列化妆品最优剂型应用研究》，光大证券研究所

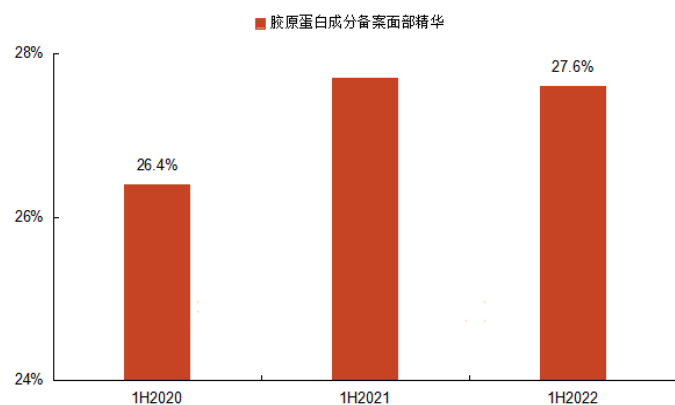
图 39：水包油型乳液即时保湿效果图



资料来源：王小军.《类人胶原蛋白系列化妆品最优剂型应用研究》，光大证券研究所

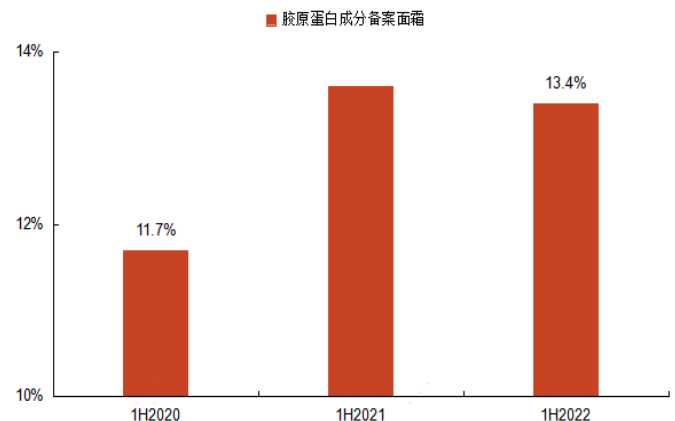
在实际应用中，重组胶原蛋白普遍应用于化妆水、精华、乳液、面膜等品类。随着胶原蛋白技术进步，其应用品类已呈现高端化升级趋势。例如：1H2020 至 1H2022，胶原蛋白备案的面部精华的占比从 26.4% 提升至 27.6%，面霜的占比从 11.7% 提升至 13.4%；另一方面，引流导入品类的占比逐渐降低，1H2020 至 1H2022，胶原蛋白备案的面膜占比从 24.3% 下降至 19.9%。从这一变化趋势上来看，重组胶原蛋白正在逐步占据较高端的护肤品品类。

图 40: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面部精华占比上升



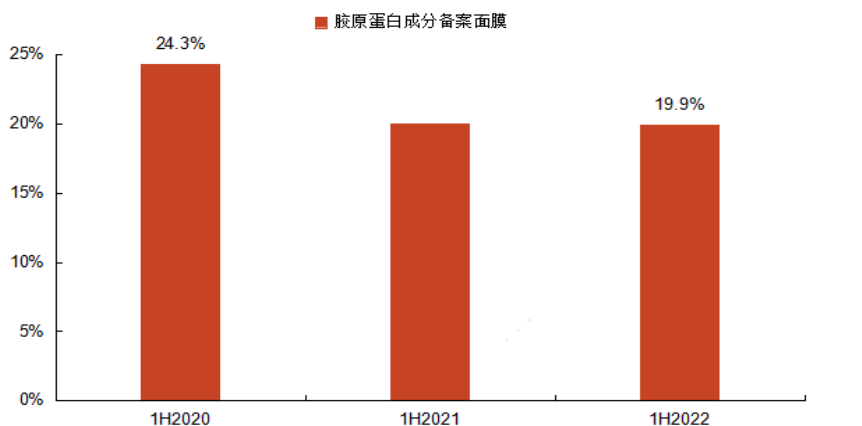
资料来源: 美丽修行, 光大证券研究所

图 41: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面霜占比上升



资料来源: 美丽修行, 光大证券研究所

图 42: 1H2020-1H2022 胶原蛋白成分备案面膜占比下降

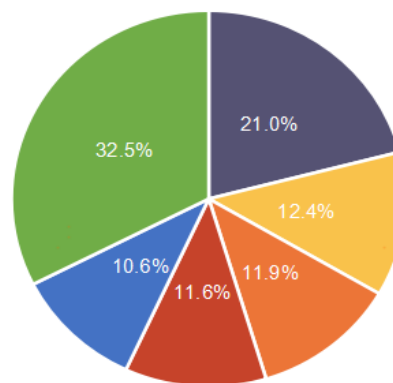


资料来源: 美丽修行, 光大证券研究所

由于较高的研发专利与生产壁垒, 功效型护肤品的市场集中度通常较高。2021年, 中国功效型护肤品前五大公司的合计市场份额达到 67.5%, 其中三家为国内公司, 市场份额为 44.5%。

图 43: 2021 年中国功效型护肤品 CR5 达到 67.5%

■ 贝泰妮 ■ 欧莱雅 ■ 巨子生物 ■ 华熙生物 ■ 资生堂 ■ 其他



资料来源: 巨子生物招股说明书, 光大证券研究所; 注: CR5 市占率=CR5 企业的各自 2021 年的零售额/按零售额计算的 功效型护肤品整体市场规模

国内企业掌握原料主动权，围绕胶原蛋白建立起鲜明的品牌形象，引领中国胶原蛋白护肤品行业发展。从品牌商角度看，虽然国外护肤品品牌商早在 20 世纪 80 年代就将胶原蛋白应用于化妆品领域，但是并没有围绕胶原蛋白打造出特色品牌形象。从原料商角度来看，拥有胶原蛋白原料优势的国际企业，其下游产品布局更专注于医用材料、食品领域等，在化妆品领域涉足不深。

而中国的胶原蛋白原料企业，尤其是重组胶原蛋白原料企业，除了覆盖医用材料、食品领域外，正在积极地向护肤品领域进军，开创了一系列自有品牌。例如：巨子生物研发出 I 型、II 型、III 型和 mini 小分子重组胶原蛋白，早在 2009 年就开始了重组胶原蛋白护肤产品的大规模生产。相比之下，作为较早嗅到重组胶原蛋白护肤赛道机遇的国际品牌，资生堂的步伐仍然慢于巨子生物、锦波生物等国内企业。2022 年 8 月，资生堂才通过旗下资悦基金领投江苏创健医疗，开始布局重组胶原蛋白原料。江苏创健医疗自主研发、生产的重组 XVII 型胶原蛋白于 2022 年荣获“PCHi 芳典奖原料创新奖”以及“荣格技术创新奖”，并在 2023 年 1 月被成功收入国际化妆品原料目录，开启国际化之路。

图 44: 江苏创健重组 XVII 型胶原蛋白获 PCHi 芳典奖原料创新奖



资料来源：创健医疗微信公众号，光大证券研究所

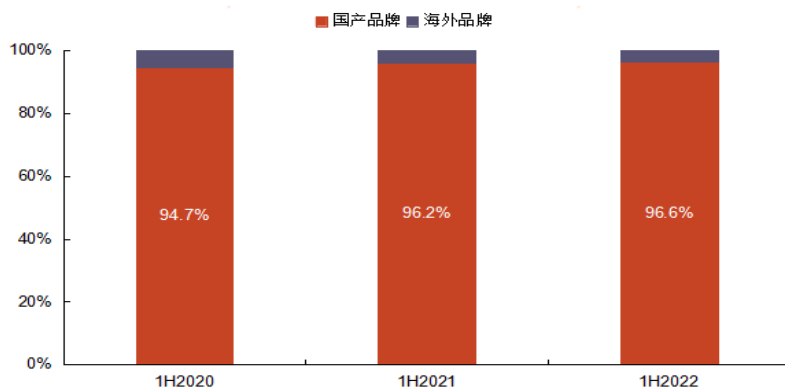
图 45: 江苏创健重组 XVII 型胶原蛋白获荣格技术创新奖

序号	获奖企业 Company	获奖技术/产品 Technology / Product
28	上海耀洋生物科技有限公司 Shanghai Co-Lun Biotech Corp., Ltd	精花碧®妆面处理成妆色粉 SG series foundation pigments
29	江苏创健医疗科技有限公司 Jiangsu Trautech Medical Technology Co., LTD	重组XVII型胶原蛋白 Recombinant humanized type XVII collagen

资料来源：荣格官网，光大证券研究所

根据美丽修行，国产胶原蛋白品牌的备案数量占比远高于海外品牌，逐步占据更大优势。1H2020 至 1H2022，国产胶原蛋白品牌备案占比从 94.7%增至 96.6%。

图 46: 国产胶原蛋白品牌备案占比高于 90%



资料来源：美丽修行，光大证券研究所

在以胶原蛋白，尤其是重组胶原蛋白为成分进行差异化竞争的背景下，国内胶原蛋白护肤品牌从原料端抓住了品牌的主动定价权，品牌已经拥有了较强的溢价能力。例如：锦波生物旗下的重源、肌频的精华液单价在 12.3-16.8 元/ml 间，超越了欧莱雅“青春密码”及“科研致白”系列的精华液价格，逼近雅诗兰黛明星单品“小棕瓶精华”的单价。除此以外，锦波生物旗下的面膜产品单价在 30-56 元/片间，同样超越了欧莱雅两个系列产品的价格，但是与雅诗兰黛及兰蔻每片上百元的产品单价仍有一定的距离。

表 9：国产胶原蛋白护肤品品牌与海外知名品牌的对比

品牌名称	产品类别	产品名称	核心成分	单价
重源（锦波生物）	精华类	人源化胶原蛋白九胜肽精华	III型重组胶原蛋白、九肽-1	13.97 元/ml
	精华类	4D 时光人源化胶原蛋白精华	III型重组胶原蛋白	12.26 元/ml
	面膜类	4D 时光补水面膜	III型重组胶原蛋白、寡肽-1	43.8 元/片
	面膜类	III型胶原蛋白六胜肽紧致面膜	III型重组胶原蛋白、六肽-3、寡肽-1	43.8 元/片
肌频 164.88° （锦波生物）	精华类	人源化胶原蛋白精华原液	III型重组胶原蛋白	16.76 元/ml
	面膜类	生物蛋白面膜人源化胶原蛋白生物面膜	III型重组胶原蛋白	30 元/片
	面膜类	人源化胶原蛋白精华面膜	III型重组胶原蛋白	55.8 元/片
可丽金（巨子生物）	精华类	可丽金保龄瓶精华	Human-like 重组 C5HA 胶原蛋白仿生组合、玻色因等	12.97 元/ml
创尔美（创尔生物）	面膜类	胶原蛋白多效修复面膜	活性胶原	24 元/片
丸美（丸美股份）	精华类	重组胶原蛋白次抛精华液	重组 I 型、III型重组胶原蛋白	12.18 元/ml
雅诗兰黛	精华类	第七代小棕瓶精华	二裂酵母、律波肽	18.7 元/ml
	精华类	高能小棕瓶	透明质酸、酵母提取物等	39 元/ml
	面膜类	小棕瓶双层面膜	角鲨烷等	187.5 元/片
	乳霜类	雅诗兰黛胶原霜乳霜	木槿花精粹、六胜肽、辣木籽提取物	17 元/ml
	眼霜	雅诗兰黛胶原霜乳霜	木槿花精粹、六胜肽、辣木籽提取物	36 元/ml
	乳液	雅诗兰黛胶原乳液	木槿花精粹、六胜肽、辣木籽提取物	8.2 元/ml
兰蔻	精华类	小黑瓶精华	二裂酵母、乳酸杆菌提取物	22 元/ml
	精华类	大眼精华	欧洲七叶树皂苷、咖啡因、二裂酵母	35.5 元/ml
	面膜类	小黑瓶面膜	专利成分 BIO-7	117.14 元/片
欧莱雅	精华类	第三代黑精华	二裂酵母、S.F.E	6.78 元/ml
	精华类	科研致白三重源白精华液	专利 377	8.3 元/ml
	面膜类	黑精华面膜	二裂酵母、S.F.E、玻尿酸	26.6 元/片
	面膜类	复颜玻尿酸水光充盈精华面膜	玻尿酸	12.47 元/片

资料来源：锦波生物公司官网，品牌天猫旗舰店，光大证券研究所；注：统计时间为 2023 年 6 月 16 日，剔除折扣。

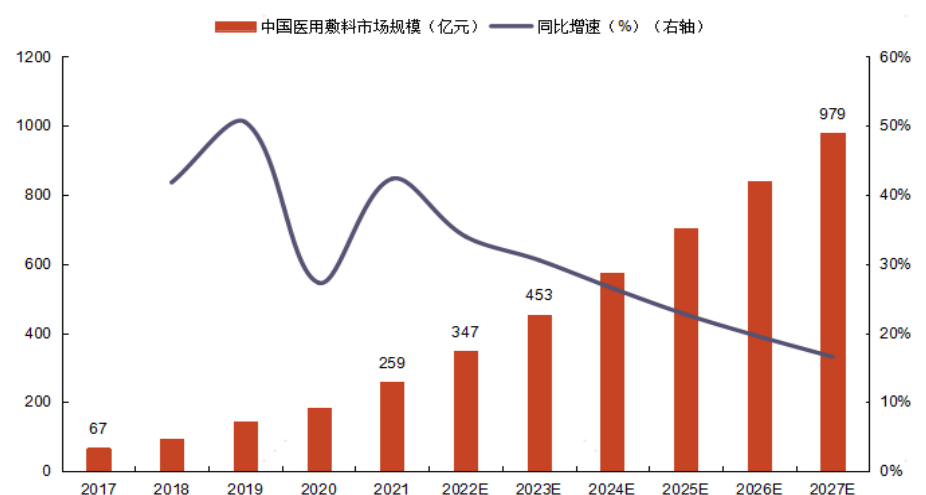
综上，需求方面，消费者对胶原蛋白护肤品的潜在需求有望随着市场教育的完成而得到释放。供给方面，呈现出两个主要发展趋势：1) 胶原蛋白在护肤品产品中的应用率逐步提升，并逐渐朝着高端化的方向发展；2) 中国企业从胶原蛋白原料端锁定了品牌的定价权，围绕胶原蛋白打造出品牌的差异化竞争优势与鲜明的品牌形象，比肩海外知名化妆品企业。

2.4.2、医用敷料领域：胶原蛋白的另一个增长点

胶原蛋白医用敷料常应用于手术后伤口恢复、慢性湿疹和过敏皮肤修复、医美光电项目后的皮肤维养等场景。据弗若斯特沙利文，2017-2021年，中国的医用敷料市场规模从67亿元增至259亿元，CAGR为40%，同期，胶原蛋白医用敷料的市场规模从9亿元增至73亿元，CAGR高达69%，远高于医用敷料的整体增速。

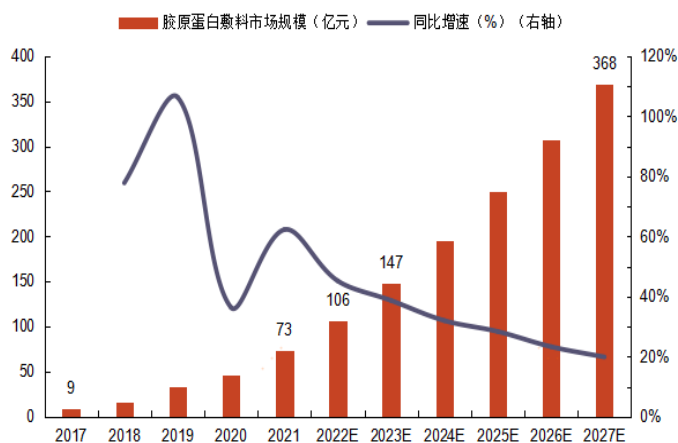
细分来看，2017-2021年，重组胶原蛋白医用敷料的市场规模从4亿元增至48亿元，CAGR高达86%，同期，动物源胶原蛋白敷料的市场规模从5亿元增至25亿元，CAGR为50%。受益于更高的安全性、更稳定的原料供应，预计重组胶原蛋白医用敷料未来仍会处于主导地位，根据弗若斯特沙利文，重组胶原蛋白医用敷料将于2027年实现255亿元的市场规模，占据胶原蛋白医用敷料市场规模的69%。

图 47：2017-2027E 中国医用敷料市场规模



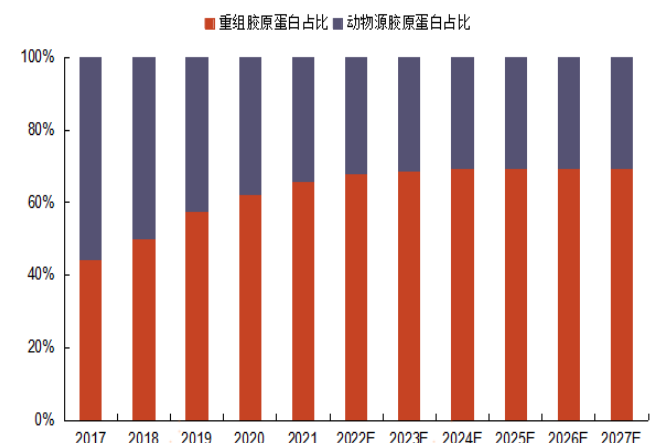
资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

图 48：2017-2027E 中国胶原蛋白敷料市场规模



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

图 49：2017-2027E 重组胶原蛋白占比逐步提升



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

由于良好的生物相容性、保湿性等特质，胶原蛋白和透明质酸常被用做医用敷料的主要原料。但是，相较于透明质酸，动物源性的胶原蛋白敷料仍有一定程度的致敏风险，且原料供应不够稳定。据弗若斯特沙利文，在2017年，胶原蛋白敷

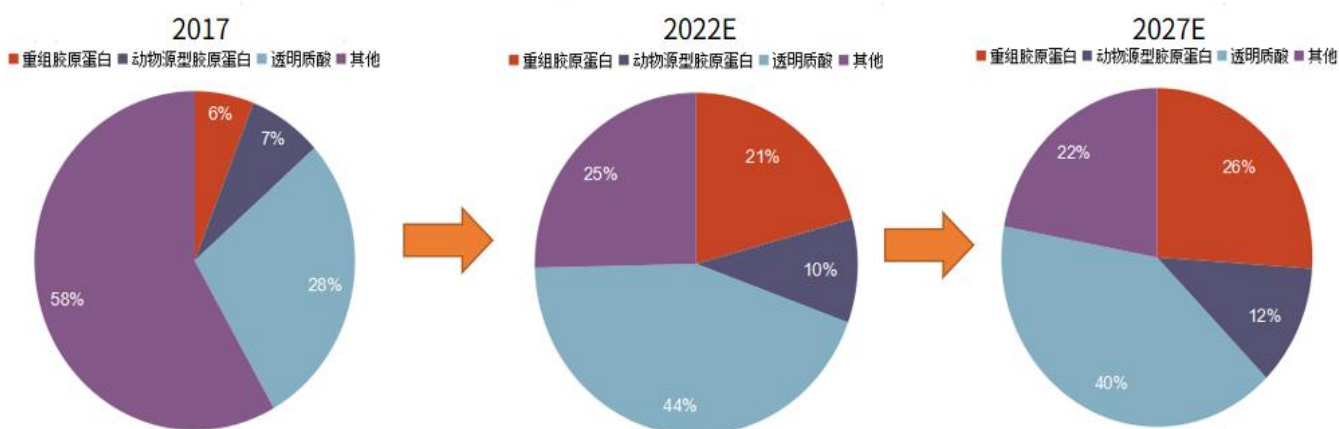
料的渗透率仅为 13%，其中动物源性胶原蛋白的渗透率 7%，重组胶原蛋白渗透率 6%。随着技术的进步，重组胶原蛋白敷料的获批数量在不断增加（根据我们的粗略统计，截至 2023 年 6 月 14 日，共有 105 款重组胶原蛋白敷料获批），推动了胶原蛋白敷料的渗透率提升，预计 2027 年胶原蛋白敷料渗透率将提升至 38%，其中动物源性胶原蛋白的渗透率 12%，重组胶原蛋白渗透率 26%。

表 10：胶原蛋白医用敷料获批情况

	重组胶原蛋白敷料	动物源性胶原蛋白敷料	合计
III类器械证	0	5	5
II类器械证	105	9	114
合计	105	14	119

资料来源：国家药监局，光大证券研究所；注：统计时间截至 2023 年 6 月 14 日

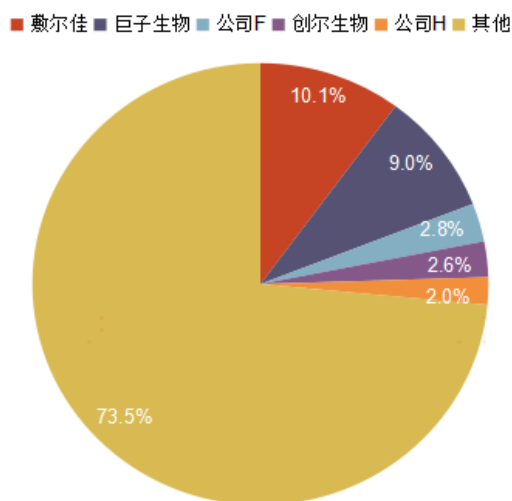
图 50：2017-2027E 胶原蛋白医用敷料产品的渗透率预计将从 13%提升至 38%



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所；注：胶原蛋白医用敷料渗透率=胶原蛋白医用敷料按零售额计算的市场规模/按零售额计算的医用敷料整体市场规模

相较功效型护肤品，医用敷料的市场竞争格局更加分散，但是前五大厂商均为国内企业，占据了 26.5% 的市场份额。

图 51：2021 年中国医用敷料 CR5 为 27%



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所
注：根据企业成立时间、业务范围，我们推测公司 F 为奥美医疗、公司 H 为稳健医疗。CR5 市占率=CR5 企业的各自 2021 年的零售额/按零售额计算的医用敷料整体市场规模

2.5、 生物医用材料领域：胶原蛋白的潜在蓝海

动物源胶原蛋白作为医用材料已经有数千年的历史。公元 175 年前后，罗马医学家就使用来自于肠的胶原材料作为缝合线成功修复断裂肌腱，直到 20 世纪 50 年代，鱼胶仍被用于处理不需要缝合的小伤口。经过十数年的发展，动物源和重组胶原蛋白的制备技术日趋成熟，胶原的材料形式和应用范围得到不断拓展，出现了胶原凝胶、海绵、纤维、薄膜等多种材料形式，主要应用于眼角膜保护材料、黏膜修复材料、人工皮肤、心脏瓣膜、骨、可注射胶原材料和药物载体等领域。

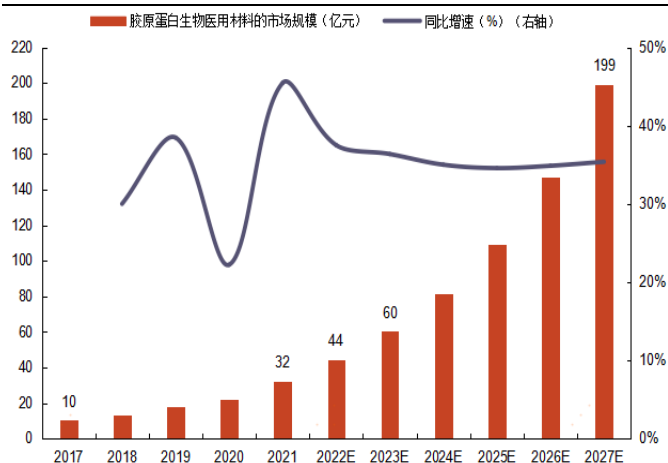
表 11：胶原蛋白医用产品的临床应用

学科	应用	剂型	商品名
止血	心血管外科、神经学外科、皮肤创伤矫形外科、口腔科、普通外科	海绵、粉末、纤维	Avitene、CoStasi、FloSeal、Hnstat、BioPath、QISHENG、创福康等
皮肤医学	用于软组织增生的可注射型胶原。胶原类人工皮肤、伤口敷料	膜剂、凝胶	Dermagraft、Graftskin、OrCel、doublediamond、QISHENG、创福康等
牙周病学和口腔医学	牙周韧带再生的胶原膜、可吸收的口腔组织伤口敷料、牙槽嵴增生的胶原/羟基磷灰石	膜、海绵	Bio-Patch、VitaCuff、可即邦、创福康等
普通外科	疝气修复、粘附阻隔、胶黏剂	凝胶、膜、海绵	倍菱、可即邦等
眼科学	促进上皮愈合的胶原角膜罩、将药物输送至眼睛的胶原片、角膜移植、玻璃体置换、视网膜重新附着	海绵、膜片	Bio-Cor、CollaCote
泌尿科	治疗尿失禁、肾修复、尿管替换	凝胶、海绵	Contigen
食道外科	声带扩增、声带修复	凝胶	QISHENG
代血浆	急性失血性休克、创伤及烧伤性休克、心脑血管供血不足	液体	佳乐施（贝朗制药）、菲克雪浓（华龙生物）、海脉素（德国贝林大药厂）
矫形外科	骨修复的胶原和羟基磷灰石、半月板再生的胶原基质、跟腱替代和再生的胶原材料、前交叉韧带重建的重组胶原模板	复合型	Collagraft、Healos
心血管外科和心脏病学	血管移植胶原涂层、人体血管移植、主动脉移植、猪心脏瓣膜、牛心包心脏瓣膜、血管穿刺空密封装置	液体、管型、复合型	Angio-Seal、VasoSeal、Hemashield、InterGard
神经外科学	引导周围神经再生、硬脑膜替代材料	膜、管型	DuraGen
耳科学	鼓膜替换	凝胶、膜	---
其他应用	药物疏松载体、生长因子和生物活性大分子疏松载体、组织和器官再生的细胞载体	复合型、颗粒性	---

资料来源：创尔生物招股说明书，光大证券研究所

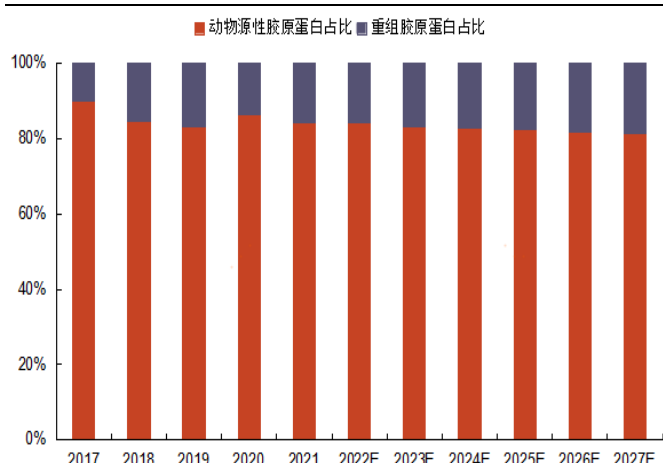
据弗若斯特沙利文，中国胶原蛋白生医材料的市场规模从 2017 年的 10 亿元增至 2021 年的 32 亿元，CAGR 为 33.5%。预计未来仍将保持较快增速，在 2027 年增至 199 亿元，2022-2027 年的 CAGR 预计为 35.1%。由于生医级材料的研发壁垒较高，获证难度较大，重组胶原蛋白在生医领域的技术尚不够成熟，预计 2023 年，在胶原蛋白生医材料市场规模中的占比仅为 17%，对应市场规模为 10 亿元。但是目前重组胶原蛋白已经打开了植入型医疗器械领域，尤其是牙科植入物，预计随着技术逐渐成熟，2027 年的占比将小幅提升至 19%，对应市场规模为 37 亿元。

图 52：2017-2027E 中国胶原蛋白生医材料市场规模



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

图 53：2017-2027E 中国动物源/重组胶原蛋白生医材料占比



资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所

2.6、政策密集出台，为胶原蛋白行业发展保驾护航

国家出台多项政策引领胶原蛋白产业走向规范化，重组胶原蛋白成为国家支持方向。胶原蛋白行业政策主要由国家发改委、国家卫健委以及国家药监局制定。2016-2018 年，政策尚处于摸索阶段；2021 年后，国家在重组胶原蛋白的命名方法、行业标准、界定原则、质量要求等方面出台了多项文件，并积极征求意见，共同探索，如何让政策更好地助力重组胶原蛋白行业健康成长。

表 12：胶原蛋白相关政策列示

时间	政策	发布机构	政策要点与影响
2016 年 3 月	《关于促进医药产业健康发展的指导意见》	国务院	明确加强生物活性、等效性、利用度等生物药性能研究，利用现代生物技术改进传统生产工艺，大力推广基因工程、生物催化等生物替代技术。
2017 年 5 月	《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	国家科技部	以“组织替代、功能修复、生物调控”为方向，加快发展生物医用材料基因组及植入材料等新技术，促进组织工程与再生医学临床应用。
2017 年 8 月	《医疗器械分类目录》	国家药监局	手术器械、骨科填充和修复材料、植入剂、支架材料、外科及创面敷料等胶原蛋白产品均纳入三类医疗器械管理。
2018 年 6 月	《食品安全国家标准 胶原蛋白肽》	国家卫健委、国家市场监督管理总局	明确胶原蛋白肽定义，从动物组织中提取并规定相对分子质量低于 10kDa，对原料要求、感官要求、理化指标、污染物限量、微生物限量、食品工业用加工助剂等维度做出规范。
2021 年 3 月	《关于重组胶原蛋白等 2 项医疗器械行业标准立项的通知》	国家药监局	批准《重组胶原蛋白》和《组织工程医疗器械产品胶原蛋白第 3 部分，胶原蛋白含量检测-液相色谱仪-质谱法》2 项医疗器械行业标准制修订项目立项。
2021 年 3 月	《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》	国家药监局	重组胶原蛋白生物材料名称由核心词和特征词组成，按“特征词（如有）+核心词（A+B）”结构编制。可将核心词的“重组”置于名称之首。进一步规范重组胶原蛋白生物材料命名，推动新型生物材料高质量发展。
2021 年 4 月	《重组胶原蛋白类医疗产品分类界定原则》	国家药监局	进一步加强重组胶原蛋白类医疗产品监督管理，明确管理属性与管理类别的判定，降低产品类别辨识成本，推动产业高质量发展。
2022 年 1 月	《重组胶原蛋白行业标准》	国家药监局	规定重组胶原蛋白的质量控制要求、检测指标及其检测方法等，该标准于 2022 年 8 月 1 日起实施。是国家首次针对重组胶原蛋白在医药领域的行业标准，对具有知识产权、研发实力和生产能力的企业予以政策支持与保护。
2022 年 4 月	《重组人源化胶原蛋白医疗器械行业标准立项的通知》	国家药监局	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。
2023 年 1 月	YY/T 1888-2023《重组人源化胶原蛋白》医疗器械行业标准	国家药监局	规定了重组人源化胶原蛋白的质量控制、技术要求、试验方法、稳定性、生物学评价以及包装、运输和贮存等
2023 年 5 月	《重组胶原蛋白创面敷料注册审查指导原则》	国家药监局	指导注册申请人准备及撰写重组胶原蛋白创面敷料注册申报资料，同时也为技术审评部门审查注册申报资料提供参考。

资料来源：头豹研究院，药监局官网，中国政府网，科技部官网，国家卫健委官网，光大证券研究所

3、行业内主要公司的比较分析

中国大陆的主要胶原蛋白生产企业约有 19 家,大部分为动物源性胶原蛋白企业,动物原料取自淡水鱼、深海鱼以及猪、牛皮骨。中国台湾和日本是亚洲较早开展 SPF 猪养殖的地区与国家。从 2000 年开始,重组胶原蛋白企业如雨后春笋纷纷崛起,其中大部分不仅具备重组胶原蛋白的原料业务,也积极布局医美护肤、食品等下游领域。从企业所在地看,中国大陆胶原蛋白产业的地区发展并不均衡,江苏已经形成胶原蛋白产业集群。另外,部分制药企业也跨界进入胶原蛋白领域,加速行业的标准化、国际化与规范化进程。

表 13: 中国大陆主要胶原蛋白企业列举

公司名称	主要胶原类型	应用环节	应用领域	公司总部所在地	公司成立时间
江苏吴中	重组胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤	江苏省苏州市	1994 年 6 月
慧康生物	重组胶原蛋白	原料+终端产品	护肤/医药/食品	陕西省西安市	2001 年 4 月
巨子生物	重组胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药	陕西省西安市	2001 年 9 月
锦波生物	重组胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药	山西省太原市	2008 年 3 月
江山聚源	重组胶原蛋白	原料	医美/护肤/医药/食品	江苏省靖江市	2015 年 1 月
创健医疗	重组胶原蛋白	原料	医美/护肤/医药	江苏省常州市	2015 年 6 月
其胜生物	天然胶原蛋白	终端产品	医药	上海市闵行区	1992 年 5 月
益而康生物 (被华熙生物收购)	天然胶原蛋白	终端产品	医美/护肤/医药	北京市大兴区	1997 年 7 月
迈科唯医疗	天然胶原蛋白	终端产品	医药	重庆市北碚区	1998 年 6 月
双美生物	天然胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药	台湾省台南市	2001 年 2 月
沛奇隆生物 (被爱美客收购)	天然胶原蛋白	终端产品	医药	黑龙江省哈尔滨市	2002 年 5 月
创尔生物	天然胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药	广东省广州市	2002 年 8 月
博泰生物	天然胶原蛋白	终端产品	医美/护肤	吉林省长春市	2003 年 4 月
贝迪生物	天然胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药	江苏省无锡市	2003 年 7 月
苏州吉利鼎	天然胶原蛋白	原料+终端产品	医美/护肤/医药/食品	江苏省太仓市	2009 年 3 月
爱能生物	天然胶原蛋白	终端产品	医药	河北省石家庄市	2013 年 5 月
湃生物	天然胶原蛋白	终端产品	医药	北京市昌平区	2014 年 12 月
崇山生物	天然胶原蛋白	终端产品	医美/护肤/医药	浙江省杭州市	2015 年 4 月
珂蕾佳生物	天然胶原蛋白	终端产品	医美/护肤	浙江省杭州市	2017 年 3 月

资料来源:各公司官网,天眼查,《国内高品质胶原蛋白行业发展白皮书》,光大证券研究所;

注:创健医疗全资子公司——青海创铭,是薇诺娜酵母胶原蛋白产品的代工商;博泰生物已改名为斐缦(长春)医药生物。

我们梳理了中国以胶原蛋白作为品牌特色的上市公司,一共有 5 家,它们在原料来源、下游应用领域、渠道布局方面各具特色,财务表现也参差不齐。

1) 台湾双美:公司第一大营收支柱为 SPF 猪胶原蛋白注射填充剂,另外有少量业务分布于医疗、护肤品领域。公司目前有三款产品在中国大陆获批三类药械证,分别为肤柔美(2009 年获批)、肤丽美(2012 年获批)与肤莱美(2019 年获批)。除了布局中国大陆,公司产品也打入泰国、菲律宾等国。台湾双美在中国的动物源胶原蛋白注射填充剂领域拥有最多的品牌数量。

2) 巨子生物:公司总部位于陕西西安,由重组胶原蛋白研究领军人物——范代娣博士于 2001 年成立,2003 年公司成功研发出重组人源化胶原蛋白,创立可复美、可丽金、可衡等 8 个品牌构成的品牌矩阵,覆盖医用敷料、护肤品、保健食品等多个领域。目前,在重组胶原蛋白领域,巨子生物的产能最大,品牌数量也位列第一。

3) **锦波生物**：公司总部位于山西太原，业务涵盖医美与抗病毒功能蛋白两大领域，是中国领先的重组胶原蛋白企业，拥有自主研发的重组人源化胶原蛋白技术，并创立薇旖美、重源、肌频等品牌，其中薇旖美拥有中国首款重组胶原蛋白领域的三类器械证，主要针对医美水光针市场，重源与肌频则布局护肤品市场。

4) **创尔生物**：公司总部位于广州，是中国领先的动物源胶原蛋白原料企业，掌握牛胶原蛋白提取制备技术，拥有中国首款无菌III类胶原贴敷料，并创立创尔美、创福康两大品牌，分别布局护肤品与医用敷料行业。公司主要销售渠道为线下OTC渠道，线上渠道投入较少。

5) **江苏吴中**：2021年，公司形成以“医药+医美”为核心业务的发展战略，剥离了化工与地产业务。在医美业务板块，公司设立医美事业部，并成立子公司——吴中美学，通过代理韩国HARA玻尿酸与Aesthefill童颜针的方式切入医美领域。在胶原蛋白领域，目前具备一款拥有二类器械证的重组胶原蛋白液体敷料——婴芙源，2022年从美国引进胶原蛋白生物合成技术，布局当期研发难度较高的具备全长三聚体结构的重组胶原蛋白。

表 14：中国胶原蛋白相关上市企业一览

	台湾双美	巨子生物	锦波生物	创尔生物	江苏吴中
主要业务领域	医美	功能性护肤品	功能性护肤品+医美	功能性护肤品+医用敷料	医药（2022年通过代理海外医美产品+打造重组胶原蛋白产学研平台切入医美）
主要品牌	肤柔美、肤丽美、肤莱美	可复美、可丽金等	薇旖美、重源、肌频	创福康、创尔美	婴芙源；AestheFill童颜针与HARA玻尿酸（这两款产品尚未获批）
上市地点	台湾交易所	港交所	新三板（北交所过会）	新三板	沪市主板
上市时间	2012年1月	2022年11月	2015年7月	2014年10月	1999年4月
2022年营收（亿元）	2.3	23.8	3.9	2.4	20.2（医美业务营收27.2万元）
2022年净利润（亿元）	0.5	10.0	1.1	0.3	-0.8
2018-2022年营收CAGR	40.4%	（2019-2022年）35.4%	32.1%	3.3%	4.5%
2018-2022年净利润CAGR	71.5%	（2019-2022年）22.0%	25.9%	-15.3%	-
2022年毛利率	86.4%	84.4%	85.4%	77.8%	28.6%（医美业务毛利率48.2%）
2022年净利率	23.7%	42.2%	27.9%	14.2%	-3.9%
2022年销售费用率	33.4%	29.7%	26.9%	45.4%	22.1%
2022年研发费用率	2.4%	1.9%	11.6%	7.5%	1.4%
2022年线上营收占比	—	56.6%	—	—	—
2021年胶原蛋白原料产能	胶原蛋白51.7吨	10880.0千克	重组III型胶原蛋白101.8千克	胶原贴敷料生产量为1604万片；胶原蛋白海绵生产量为1万盒	—
发明专利数量	-	43	32	20	25
III类器械证数量	3	0	1	2	0
II类器械证数量	0	16	24	4	0

资料来源：各公司年报，药监局，天眼查，光大证券研究所；注：双美数据均为2021年，创尔生物公告缺失2021年产能数据，以产量数据替代，器械证数量统计时间截至2023年5月29日，专利统计时间截至2022年12月，婴芙源的注册企业为普丽妍（南京）医疗科技有限公司。

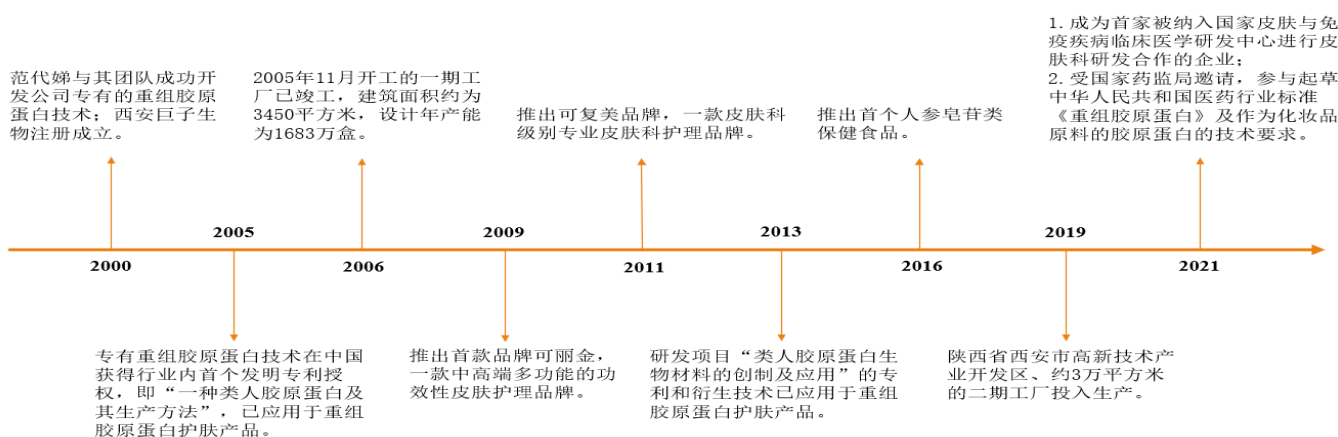
3.1、 巨子生物：研发积累深厚的重组胶原蛋白领军者

公司是基于生物活性成分的专业皮肤护理产品行业的领军者，是全球最早实现重组胶原蛋白与稀有人参皂苷量产的企业。创始人范代娣团队在国际上较早的开始了重组类人胶原蛋白的研究，发明了利用大肠杆菌体系生产重组类人胶原蛋白的方法，构建了若干不同类型、不同分子量、不同重复片段与不同功效的重组类人胶原蛋白。依托自主研发的重组胶原蛋白原料，打造出 8 个品牌，覆盖专业皮肤护肤品、医疗器械与保健品领域，产品 SKU 总数达到 121 个（截至 2022 年 12 月 31 日）。

3.1.1、发展 20 余年，打造重组胶原蛋白领军企业

西安巨子生物成立于 2000 年，由范代娣博士团队创立，其在重组胶原蛋白领域的技术积淀深厚，随着公司 2006 年一期工厂投产，标志着公司技术已顺利实现产业化。2009 年开始，公司陆续推出“可丽金”、“可复美”等八个品牌，覆盖皮肤医学、医疗器械、预防医学和营养医学领域，形成完善的品牌矩阵，是中国重组胶原蛋白领域拥有品牌数量最多的企业。2016 年，公司开始发力营销，提升品牌声量。2021 年，公司成为首家被纳入国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心进行皮肤研发的企业，参与起草中国医药行业标准《重组胶原蛋白》及作为化妆品原料的胶原蛋白的技术要求，荣获 2021 “全国硬科技企业之星”。

图 54：巨子生物的发展简史

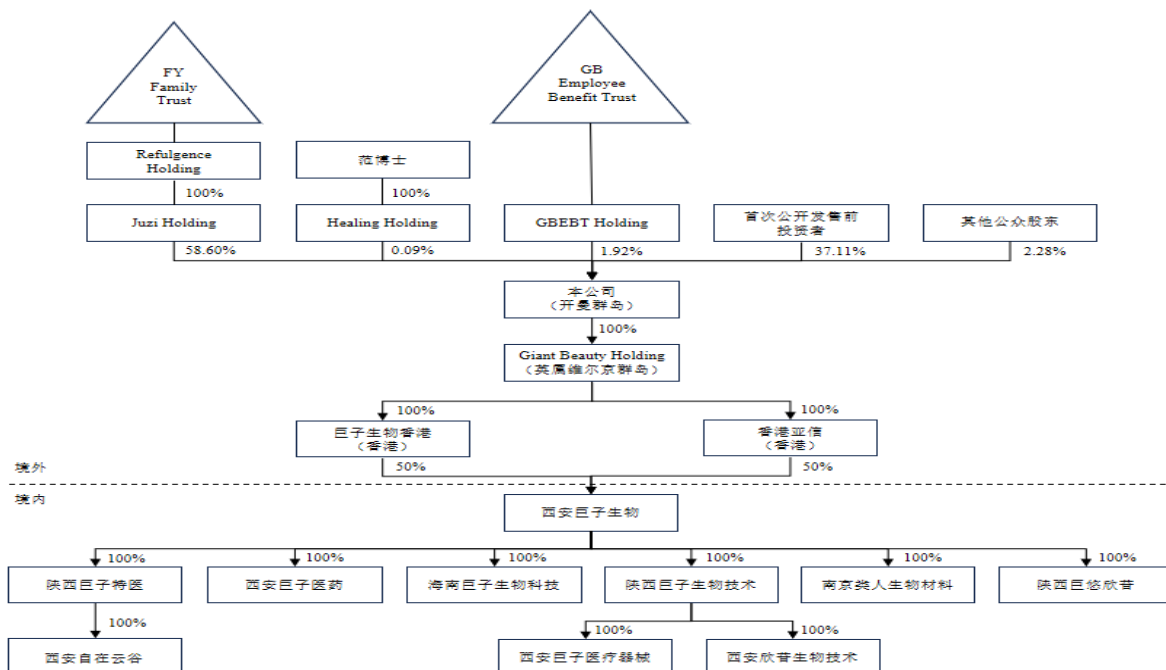


资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

3.1.2、股权结构集中，管理团队学术背景极其优秀

创始人范代娣博士为实际控制人，与配偶严建亚（董事长）通过 healing holding, Refulgence Holding, GBEBT Holding 合计控制公司 60.02% 的股权。此外，GSUM XVIII Holdings Limited 以及 HNTR V Holdings Limited、CPE 等其他投资者共同持有 37.98% 的股权。

图 55：巨子生物全球发售完成后的股权结构图（截至 2022 年 10 月）



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

管理团队学术背景深厚，奠定巨子生物扎实先进的技术基础。首席科学官范代娣博士曾担任西北大学教授、副院长职位，现兼任院长、西北大学生物研究院院长，科研实力极强，2013 年获得国家技术发明奖、2016 年获得中国专利金奖，被誉为“类人胶原蛋白”之母。董事长、CEO 严建亚有 20 多年的管理经验，曾获得西安市“十佳”科技企业家、改革开放 40 周年优秀民营企业企业家、陕西省优秀民营企业企业家、陕西省科技创新创业人才等多种奖项。高级副总裁兼研发总监段志广曾获得多项技术发明奖，高级副总裁方娟负责集团的渠道管理。另外，高级副总裁严亚娟是董事长严建亚的胞妹，董事会秘书严钰博是董事长严建亚之女。

表 15：巨子生物的董事长/副总经理/监事会成员具备深厚的研发或管理背景，行业管理经验丰富

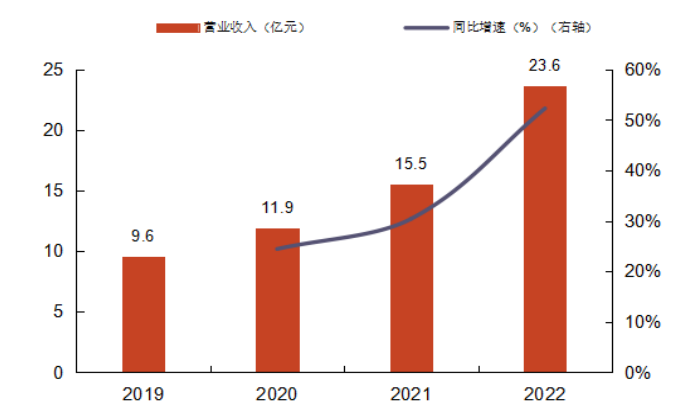
姓名	现任职务	工作经历
严建亚	董事会主席、执行董事兼首席执行官	1988 年于西北大学化工系获学士学位。2009 年 3 月至今任陕西巨子生物技术有限公司执行董事兼总经理；2015 年 11 月至今任西安英特文医疗器械有限公司董事；2016 年 5 月至今任西安巨子生物基因技术股份有限公司董事长，负责本集团的整体战略管理及发展、业务规则及整体运营。
范代娣	执行董事兼首席科学官	化学工程博士学位，于 2000 年 5 月创立本集团。其自 2005 年 3 月至 2016 年 7 月担任中国西北大学化工学院副院长。2021 年 7 月至今担任西北大学化工学院院长。负责本集团的技术研发。2013 年获得国家技术发明奖、2016 年获得中国专利金奖。
叶娟	董事兼高级副总裁	法学学士学位。2016 年 4 月担任西安巨子生物的副总经理，2020 年 5 月起担任董事兼高级副总裁。负责本集团的临床项目、采购及人力资源管理。
方娟	董事兼高级副总裁	国际企业管理大专学历，2000 年 12 月担任西安巨子生物经理，2003 年 12 月起担任副总经理，2020 年 5 月担任董事及高级副总裁。负责本集团的销售渠道管理。
段志广	高级副总裁、研发总监	生物化工工程博士学位。2012 年 2 月至今担任陕西巨子的研发总监，负责稀有人参皂苷和其他高活性天然产品、医疗器械产品、保健食品及抗肿瘤药物的开发。
严亚娟	高级副总裁	严建亚的胞妹，2002 年 3 月起一直担任西安巨子生物的生产技术总监兼副总经理，并自 2020 年 12 月起一直担任该公司董事，负责本集团的整体生产及质量控制管理。
张慧娟	首席财务官	2022 年 1 月至今担任本集团首席财务官，负责本集团的会计、财务管理及税项事宜。
严钰博	联席公司秘书兼董事会秘书	严建亚之女，2018 年 10 月至今担任联席公司秘书兼董事会秘书，负责本集团的融资、投资者关系管理以及企业管治相关工作。

资料来源：巨子生物聆讯后资料集，光大证券研究所

3.1.3、营收加速增长，盈利能力稳步提升

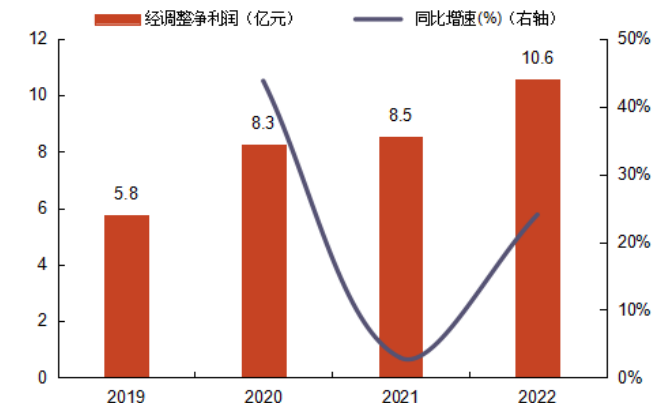
2019-2022 年公司营收由 9.6 亿元持续增至 23.6 亿元，CAGR 为 35.2%，且自 2020 年以来，营收开始加速增长，2020/2021/2022 年的营收同比增速分别为 24.4%/30.4%/52.3%。同期经调整净利润从 5.8 亿元增至 10.6 亿元，2021 年经调整净利润的增速出现下降，主要是由于公司增加了电商平台和社交媒体平台上的线上销售及营销活动的支出。

图 56：2019-2022 年巨子生物营收



资料来源：巨子生物公告，光大证券研究所

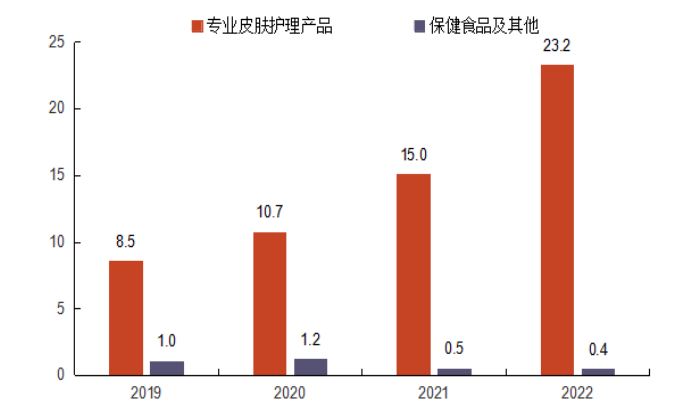
图 57：2019-2022 年巨子生物经调整净利润



资料来源：巨子生物公告，光大证券研究所

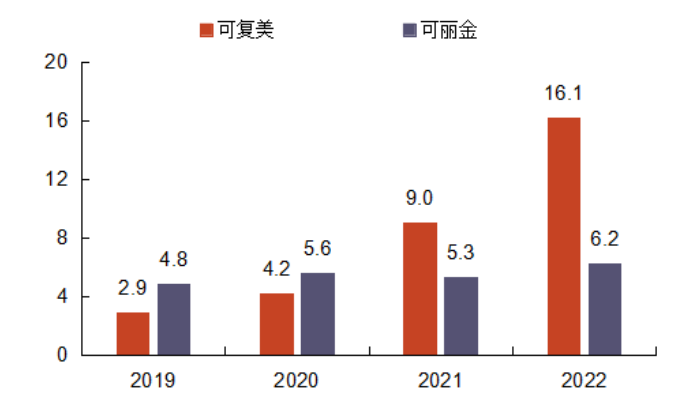
专业皮肤护理产品是公司的第一大营收来源，可复美占据主导地位。2019-2022 年，专业皮肤护理的营收体量从 8.5 亿元增长至 23.2 亿元，占比从 89.1% 提升至 98.2%。细分来看，可复美与可丽金构成了皮肤护理业务的中流砥柱，2022 年营收分别是 16.1 亿/6.2 亿元。功能性食品及其他收入占比下降，从 2019 年的 10.9% 降至 2022 年的 1.8%。

图 58：专业皮肤护理产品为巨子生物的营支柱



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所；单位：亿元

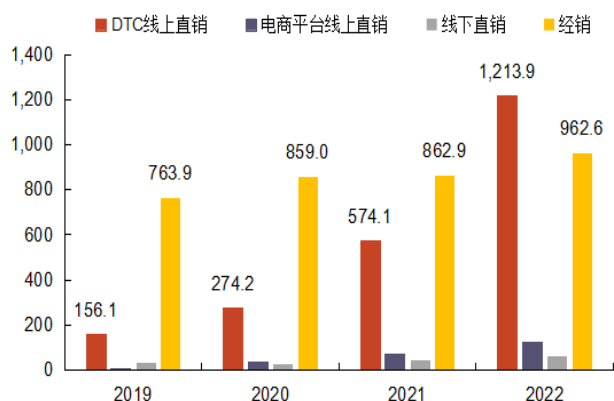
图 59：2019-2022 年巨子生物的主要品牌营收



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所；单位：亿元

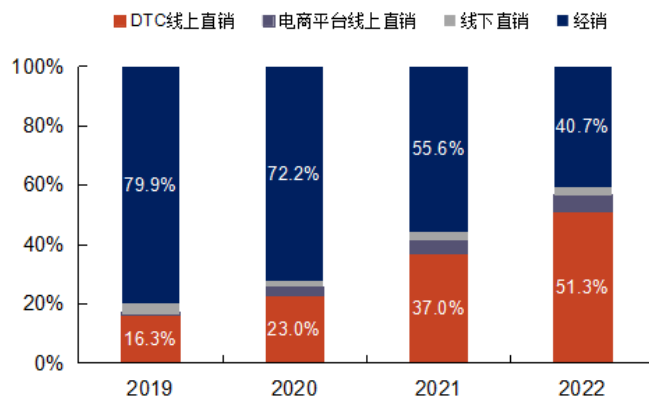
经销为主，线上直销迅速铺开。2019-2022 年，公司向经销商销售营收占比从 2019 年的 79.9% 降至 2022 年的 40.7%。同期，公司不断开发线上直销渠道，营收从 2019 年的 1.6 亿元增长至 2022 年的 13.4 亿元。其中，DTC 店铺（包括天猫、京东、抖音、小红书、拼多多等平台）的营收从 1.56 亿元增长至 12.1 亿元，CAGR 为 98.1%，营收占比从 16.3% 提升至 51.3%；电商平台线上直销的营收从 190 万元增长至 1.25 亿元，营收占比从 0.2% 增至 5.3%。

图 60：2019-2022 年巨子生物的各销售渠道营收



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所；单位：百万元

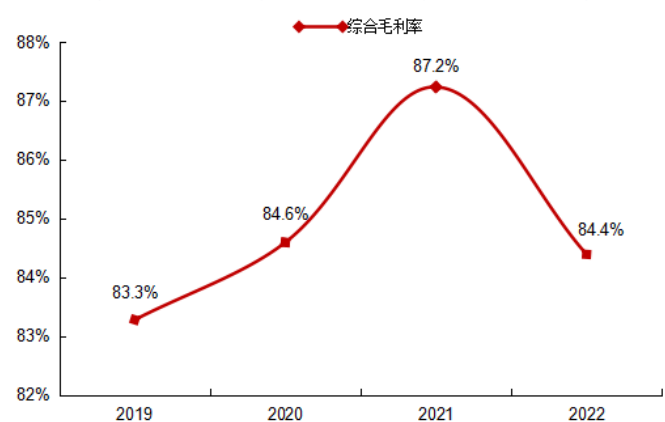
图 61：巨子生物的线上直销迅速铺开



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

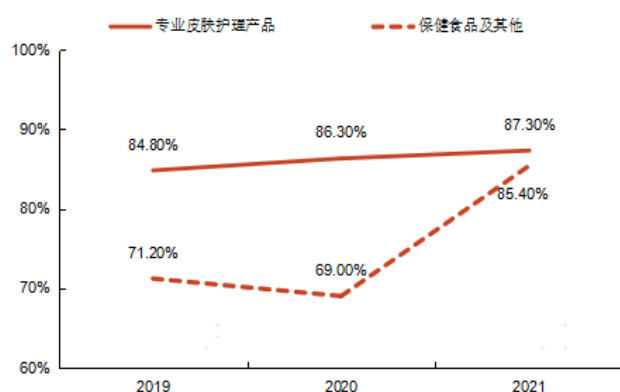
专业皮肤护理产品的毛利率保持高位，保健食品毛利率迅速增加。2019-2021 年，公司的综合毛利率从 83.3% 增至 87.2%。专业皮肤护理产品毛利率从 84.8% 提升至 87.3%，保持相对稳定；保健食品及其他由于产品结构的调整，毛利率从 2019 年的 71.2% 增至 2021 年的 85.4%，增速较快。2022 年，由于原料成本上涨（由 2021 年的 1.4 亿元增至 2022 年的 2.6 亿元）、扩充生产规模人员数量增加，综合毛利率下滑至 84.4%。

图 62：2019-2022 年巨子生物的综合毛利率



资料来源：wind，光大证券研究所

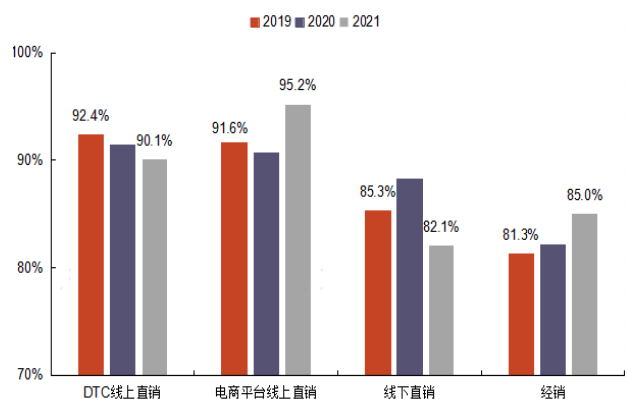
图 63：2019-2021 年巨子生物的各类产品的毛利率



资料来源：巨子生物公告，光大证券研究所

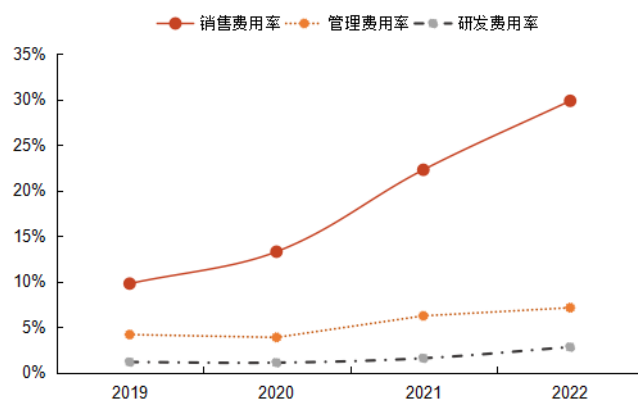
线上直销毛利率水平最高，公司加大线上营销投入，推动品牌建设。2019-2021 年公司线上直销的毛利率基本保持在 90% 以上，其中 DTC 线上直销毛利率缓慢下降，电商平台线上直销的毛利率从 2019 年的 91.6% 增加至 2021 年的 95.2%，线下直销的毛利率受疫情影响有所下降。线上营销投入加大，推升 2019-2022 年公司销售费用率从 9.8% 增至 29.9%，2019-2022 年的销售费用为 0.9/1.6/3.5/7.1 亿元。

图 64：2019-2021 年巨子生物各销售渠道毛利率



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

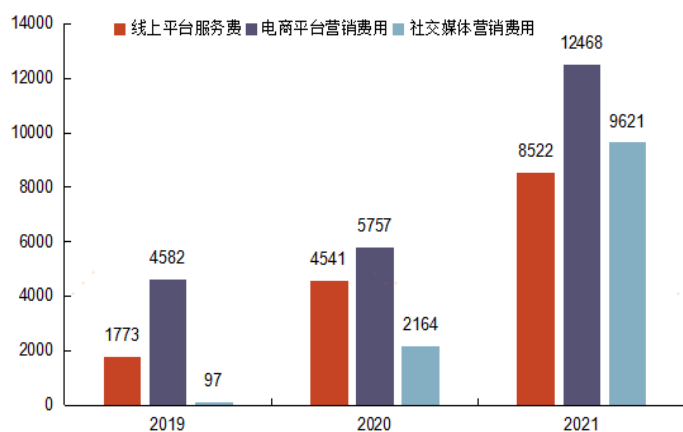
图 65：2019-2022 年巨子生物期间费用率



资料来源：wind，光大证券研究所

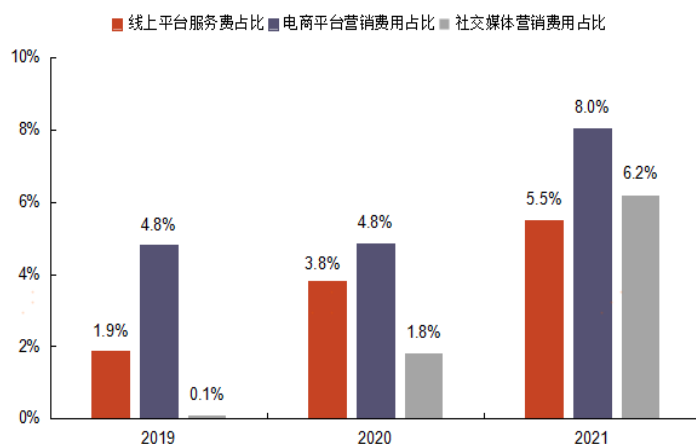
巨子生物的销售费用主要用于线上营销开支（平台服务、平台营销及社交媒体营销）。其中，社交媒体营销方面的费用主要为与线上 KOL 合作的费用，2019-2022 年前五个月，公司合作的 KOL 数量从 2 名增长至 40 名。

图 66：2019-2021 年巨子生物线上投入费用



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所；单位：万元

图 67：2019-2021 年巨子生物线上投入各项费用占总营收比重



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

3.1.4、筹措资金，致力于扩建和产品研发

公司港股 IPO 募集资金主要用于：1) 研发投资，用于扩大研发团队、扩展研发设施及进行测试和验证研究；2) 拓展产品组合及生物活性成分有关的生产能力；3) 增强全渠道销售，扩大经销网络，并开展以科学和知识为导向的营销活动以提高公司品牌知名度；4) 提高公司运营和信息系统，包括采购软件和硬件，对服务器和互联网服务等硬件的投资开发一体化混合云基础设施以及招聘 IT 专家（包括软件开发人员及 IT 工程师）。

表 16：巨子生物募集资金的主要用途

资金用途	用途说明	具体计划
研发投资	招聘强化研发团队;扩展研发设施;及进行测试和验证研究	1. 用于基础研究及推进公司专有的合成生物学技术以及新型重组胶原蛋白、稀有人参皂苷及其他生物活性成分的研发; 2. 用于研发的管线产品, 包括功效性护肤品、医用敷料、肌肤焕活产品、生物医用材料、功能性食品及特殊医学用途配方食品。
升级产能	扩展与公司产品组合及生物活性成分有关的生产能力	1. 用于拓展功效性护肤品的生产设施, 总设计年产能约为 34 百万件; 2. 用于拓展肌肤焕活产品及生物医用材料的其他设施, 总设计年产能约为 100.1 百万件; 3. 用于拓展功能性食品及特殊医学用途配方食品的其他设施, 总设计年产能约为五百万件; 4. 用于扩建重组胶原蛋白生产设施, 总设计年产能约为 212,500 千克; 5. 用于扩建用于稀有人参皂苷生产设施, 总设计年产能约为 267,800 千克。
铺设渠道	增强全渠道销售及经销网络, 开展营销活动	1. 用于扩大线上直销渠道, 以及开展线上营销活动。其中包括: 招聘富有经验的团队; 开展线上推广活动和直播; 与达人合作; 开展广告活动; 2. 用于扩大线下经销及直销渠道, 以及开展线下营销活动。其中包括: 与知名连锁药房、化妆品连锁店及连锁超市合作; 建立实体业务; 与经销商建立合作伙伴关系。
升级系统	升级、提高公司的运营及信息系统	1. 采购软件和硬件; 2. 通过对服务器及互联网设备等硬件的投资开发一体化混合云基础设施; 3. 招聘 IT 专家, 包括软件开发人员及 IT 工程师。

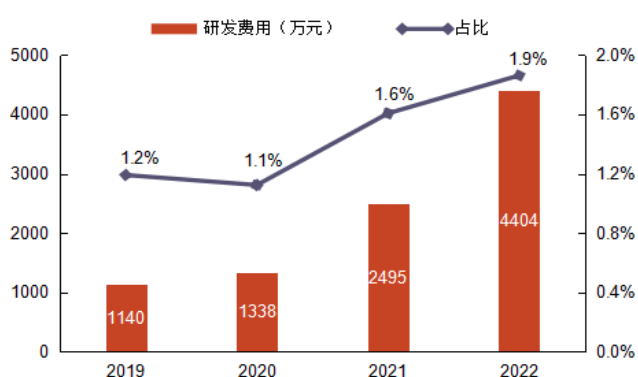
资料来源: 巨子生物招股说明书, 光大证券研究所

3.1.5、核心竞争优势一：实现重组胶原蛋白的规模量产，先进研发持续推动产品工艺创新

研发费用率逐年提升，为新品开发奠定扎实技术基础。2019-2022 年，公司研发费用分别为 0.11/0.13/0.25/0.44 亿元，占比分别为 1.2%/1.1%/1.6%/1.9%。公司的研发基于重组胶原蛋白的基础研究，通过设计、开发及制造多种重组胶原蛋白、稀有人参皂苷及其他生物活性成分，赋能公司开发新品，扩大产品矩阵。

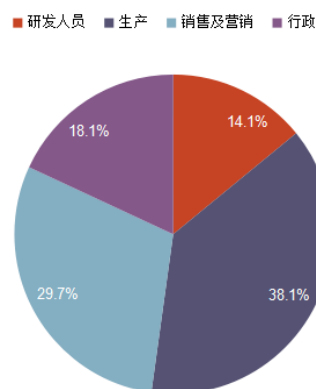
截至 2022 年末，公司拥有 132 名研发人员成员，占总人数的 14.1%，核心研发人员在发酵技术、生物医用材料及天然活性产物方面拥有十多年研发经验，产业背景深厚。细分来看，公司研发团队分为：1) 技术研发团队，专注于研发专业皮肤护理产品、功能性食品等新技术；2) 产品研发团队，专注将研发团队的科研成果进行商业化，并反馈市场发展趋势。

图 68：2019-2022 年巨子生物的研发费用与研发费用率



资料来源: wind, 光大证券研究所

图 69：2022 年巨子生物的员工类型构成



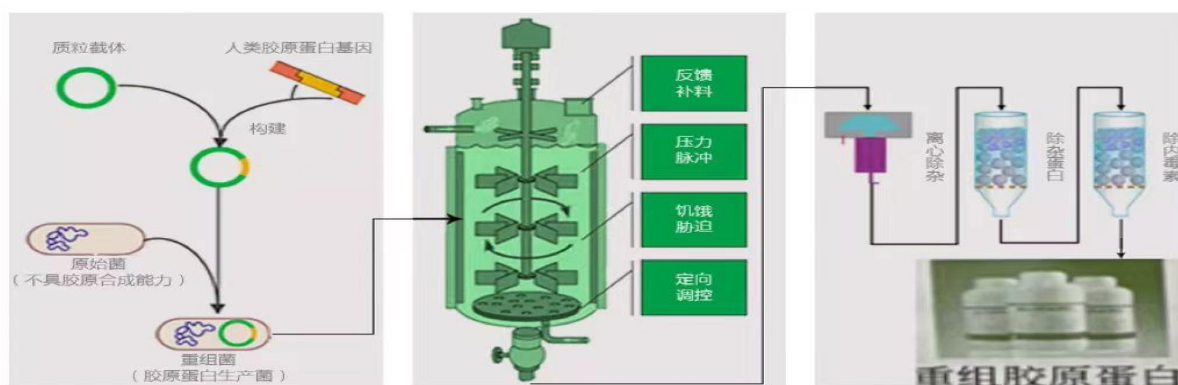
资料来源: 巨子生物公告, 光大证券研究所

公司通过构建专有合成生物学技术平台，打通技术难点，提升重组胶原蛋白商业化效率。虽然国外很多实验室已经可以成功制备重组胶原蛋白，但是表达量很低，难以实现工业化生产，主要是因为胶原蛋白在生产中会遇到很多的技术挑战。例如大肠杆菌/酵母等作为宿主菌，由于先天缺乏胶原蛋白翻译后修饰中发挥重要作用的脯氨酸-4-羟化酶，从而影响重组胶原蛋白的生物学功效。范代娣团队经过多年的研究，采用基因工程技术、发酵工程技术、蛋白质分离纯化技术等，开

发了基因工程技术生产系列重组胶原蛋白的方法，建立了重组胶原蛋白高效表达体系、高密度发酵工艺及工程控制策略、高效分离纯化方法和产业化技术路线，解决了阻碍重组胶原蛋白规模生产实现商业化的问题。

公司合成生物学平台的技术链条由四个关键部分构成：**1) 基因重组**：首先通过基因合成确定并获得目标基因。目标基因具有作为合成所需蛋白质的序列；**2) 细胞工程构建**：在获得目标基因后，根据目标重组胶原蛋白的序列与特征选择合适的表达体系，且构建基因工程菌（如大肠杆菌、毕赤酵母）以在细胞培养的发酵过程中生成重组胶原蛋白；**3) 发酵**：一旦表达体系与基因工程菌就位，就可以通过发酵过程生成重组胶原蛋白；**4) 分离纯化**：发酵完成后，开始从发酵产物中分离重组胶原蛋白。由于纯度与安全性、功效高度相关，并且纯度也关系到重组胶原蛋白是否可以用于部分医疗器械产品。因此，分离纯化过程的技术对于获得高纯度的重组胶原蛋白至关重要。公司在分离纯化过程中设计了创新吸附的环节，助于公司能够快速批量处理，并且提高重组胶原蛋白的回收率与纯度。

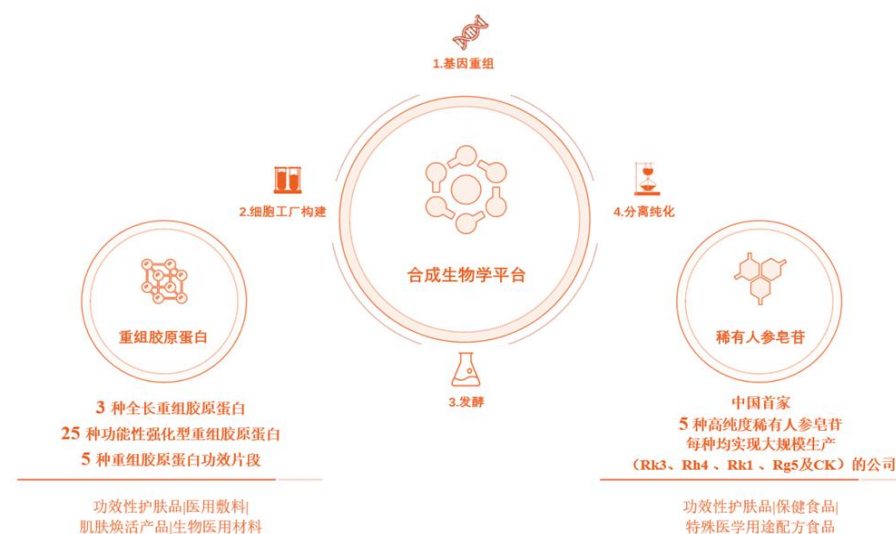
图 70：巨子生物类人胶原蛋白合成流程图



资料来源：范代娣.《重组胶原蛋白材料》，光大证券研究所

目前公司通过合成生物学平台，已构建重组胶原蛋白分子库（3种全长型重组胶原蛋白+25种功能强化型重组胶原蛋白+5种重组胶原蛋白功效片段）及5种高纯度稀有人参皂苷（Rk3、Rh4、Rk1、Rg5及CK）。

图 71：合成生物学平台打造基因重组→细胞工厂构建→发酵→分离纯化的完整技术链条



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

巨子生物于 2021 年专研出 Human-like 重组胶原蛋白仿生组合技术，通过不同的仿生组合，按照不同的浓度将四种重组胶原蛋白添加在各类产品中，满足多元化功能诉求。

表 17：巨子生物开发的 human-like 仿生组合含有 4 种重组胶原蛋白

公司开发的重组胶原蛋白种类	功能
重组 I 型人胶原蛋白	促进前上皮细胞生长，在皮肤修护中发挥关键作用。
重组 III 型人胶原蛋白	促进成纤维细胞生长，分泌胶原蛋白，具有抗衰老的功效。
重组类人胶原蛋白	促进细胞迁移，修复皮肤创面愈合。
小分子重组胶原蛋白肽	用途广泛，促细胞生长，为细胞生长和胶原蛋白分泌提供营养。

资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

专利壁垒高筑，有效延长产品生命周期。截至 2022 年 10 月，公司获得授权专利 44 项，其中 43 项是发明专利，专利结构质量极为优秀。20 项专利已被应用于公司重组胶原蛋白产品，14 项专利被应用于人参皂苷产品，9 项专利应用于公司后续会商业化推出的医用敷料、生医材料等产品。

表 18：以范代娣博士为核心发明人，公司获得了一系列的发明专利技术

申请日	公开（公告）日	专利名称	发明人
2001 年 2 月	2002 年 10 月	一种类人胶原蛋白及其生产方法	范代娣
2006 年 3 月	2006 年 8 月	一种可生物降解止血海绵材料及其制备方法	范代娣; 马晓轩等
2009 年 6 月	2009 年 11 月	一种制备可生物降解组织工程用仿生人工骨材料的方法	范代娣; 朱晨辉等
2011 年 11 月	2012 年 6 月	类人胶原蛋白及注射型类人胶原蛋白软组织填充材料	范代娣; 马晓轩等
2013 年 5 月	2013 年 7 月	一株高效表达类人胶原蛋白的 ptsG 基因敲除重组菌及其构建方法和蛋白表达	范代娣; 骆艳娥等
2013 年 6 月	2013 年 10 月	一种注射用胶原蛋白水凝胶及其制备方法	范代娣; 马晓轩等
2013 年 6 月	2013 年 10 月	一种注射用透明质酸-胶原蛋白复合水凝胶及其制备方法	范代娣; 马晓轩等
2016 年 5 月	2018 年 8 月	一种利用原人参二醇组皂苷大规模转化生产人参皂苷 Rk1 的方法查看	范代娣; 段志广等
2018 年 7 月	2021 年 6 月	治疗白细胞减少症的人参皂苷组合物与应用查看	范代娣; 张婧婧等
2018 年 5 月	2022 年 8 月	具有降糖活性的人参皂苷组合物查看	范代娣; 马晓轩等
2022 年 1 月	2022 年 4 月	一种稳定的大分子 I 型重组胶原蛋白及其用途	范代娣; 宇文伟刚等
2022 年 1 月	2022 年 5 月	低内毒素胶原蛋白的制备方法	范代娣; 史静静等

资料来源：天眼查，光大证券研究所

注：仅列举部分专利技术

建立多样化产品在研管线，首款医美三类器械有望于 2024 年获批。截至 2022 年 5 月，公司的产品管线有 103 种在研产品，包括美丽产品组合下的 50 种功效性护肤品、37 种医用敷料及 4 种肌肤焕活产品，以及健康产品组合下的 2 种生物医用产品、7 种保健食品及 3 种特殊医学用途配方食品。

巨子生物目前具备四款研发储备的重组胶原蛋白三类医疗器械产品，用于皮下及皮内注射填充，预计在 2024 年及 2025 年上市销售。据招股说明书，巨子生物有能力大规模高质量生产高纯度的重组 I 型、II 型及 III 型胶原蛋白，重组胶原蛋白纯度为 99.9%，细菌内毒素浓度低于 0.1EU/mg，显著优于医疗级材料的行业标准。公司的重组胶原蛋白的生产能力在同行业中处于领先地位，若获批上市成功，将为公司打开营收的新增长点。

从医美产品的角度来看，胶原蛋白纯度越高在注射产品制剂中优势越明显，因此巨子生物的技术优势有望在医美产品中进一步凸显。外用的功效化妆品对重组蛋

白纯度及细胞毒素感受差异较为模糊，高纯度制备技术优势差异不明显。此外，市场上现有的注射用胶原蛋白针剂为双美科技以及长春博泰的产品，其原料均为动物源胶原蛋白，可能会导致顾客产生过敏反应。巨子生物注射针剂的原材料为重组胶原蛋白，排异型、细胞毒性低于动物源性胶原蛋白，安全性更高。

图 72：巨子生物研发储备项目

产品	商品类别	发展阶段				预计获得的医疗器械注册证	预计取证时间
		产品开发	产品转换	型式检验阶段	产品注册		
功效性护肤品	功效性护肤品	目前正在研发50款新的功效性护肤品					
医用创面修复凝胶	医用敷料					第二类	2022年6月取证
皮肤修护用喷剂敷料	医用敷料					第二类	2022年第四季度
重组胶原蛋白无菌敷料	医用敷料					第二类	2023年第四季度
重组胶原蛋白妇科修复敷料	医用敷料					第二类	2023年第四季度
重组胶原蛋白肛肠凝胶	医用敷料					第二类	2023年第四季度
产品	商品类别	发展阶段					
		产品开发	型式检验阶段	临床阶段	产品注册		
重组胶原蛋白液体制剂	肌肤焕活产品					第三类	2024年第一季度
重组胶原蛋白固体制剂	肌肤焕活产品					第三类	2024年第一季度
重组胶原蛋白凝胶	肌肤焕活产品					第三类	2025年上半年
交联重组胶原蛋白凝胶	肌肤焕活产品					第三类	2025年上半年

资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

3.1.6、核心竞争优势二：八大品牌精准定位、品牌矩阵多元化发展

公司已形成以可丽金、可复美为核心的品牌矩阵，覆盖多个应用场景与消费群体。可丽金与可复美自推出至今，已经形成一定的品牌影响力，按照零售额计算，可丽金与可复美在 2021 年国内专业皮肤护理品牌中分列第三、第四位。2021 年，在天猫的复购率分别达到 32.4%与 42.9%。

表 19：巨子生物品牌矩阵概览

品牌	推出年份	目标市场	品牌定位	明星产品	零售价格	SKU 数量
可复美	2011	中高端	皮肤科级别重组胶原蛋白品牌	重组胶原蛋白敷料	36.8/片	32
可丽金	2009	中高端	中高端多元重组胶原蛋白皮肤护理产品	重组胶原蛋白健肤喷雾	38 元/瓶	59
可预	2015	中高端	重组胶原蛋白皮肤护理品牌，适用于抑制和缓解皮肤炎症反应	重组胶原蛋白修复敷料	4.9 元/g	4
可痕	2016	中高端	用于疤痕修复的重组胶原蛋白品牌	重组胶原蛋白疤痕修复硅凝胶	15.9 元/g	1
可复平	2016	中高端	用于口腔溃疡的重组胶原蛋白品牌	重组胶原蛋白口腔黏膜修复液	6.3 元/g	1
利妍	2019	中高端	用于女性护理的重组胶原蛋白品牌+E8	卡波姆重组胶原蛋白妇科凝胶	128-340 元/g	3
欣苷	2019	高端	稀有人参皂苷皮肤护理品牌	御能肌底养润面霜	247.5-585 元/g	4
参苷	2016	—	人参皂苷类功能性食品品牌	参苷胶囊	570 元/瓶	1

资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

可丽金定位于中高端多元重组胶原蛋白皮肤护理，已形成 9 个产品系列，共有 59 个 SKU，其中有 3 个为二类医疗器械。可丽金在 2016 年荣获陕西省名牌产品称号、2019 年荣获日化美妆品牌之星称号。

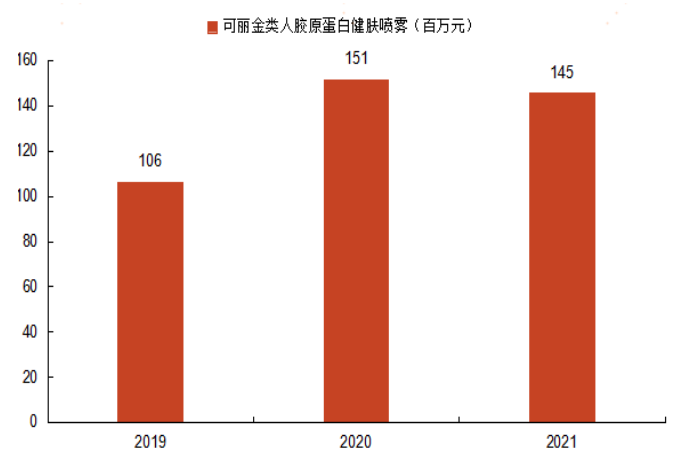
图 73：可丽金旗下产品矩阵



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

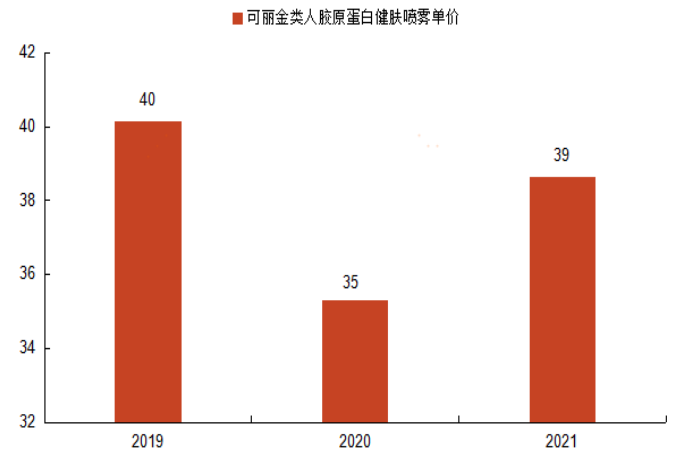
可丽金旗下的明星单品——类人胶原蛋白健肤喷雾（现名称为重组胶原蛋白健肤喷雾）于 2014 年 12 月推出，2021 年荣获“金物奖——2021 技术创新奖”。截至 2022 年 10 月，公司售出超过 1210 万瓶重组胶原蛋白健肤喷雾，营收从 2019 年的 1.06 亿元增至 2021 年的 1.45 亿元，单价在 38 元/瓶左右。

图 74：2019-2021 年可丽金类人胶原蛋白健肤喷雾营收



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

图 75：2019-2021 年可丽金类人胶原蛋白健肤喷雾单价 (元/瓶)



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

技术赋能，挑战超高端护肤品。可丽金应用 Human-like 重组胶原蛋白仿生组合技术，推出旗下超高端产品——胶原蛋白赋能珍萃原液。根据 2023 年 6 月 7 日可丽金天猫官旗店的信息，在不考虑优惠折扣的情况下，胶原蛋白赋能珍萃原液的每瓶（2.5ml）售价高达 233 元。

图 76: 可丽金超高端护肤品——胶原蛋白赋能臻萃原液



资料来源: 巨子生物天猫旗舰店, 光大证券研究所

可复美定位于皮肤科级别(产品均获得二类医疗器械证)重组胶原蛋白品牌。于 2011 年推出时, 主要针对医美消费者。2015 年, 可复美的覆盖客群扩大至大众市场。根据弗若斯特沙利文, 按 2021 年零售额计算, 可复美是中国医用敷料的第二大畅销品牌, 也是中国第四畅销的专业皮肤护理品牌。截至 2022 年 10 月, 可复美旗下有 32 项 SKU, 包括一个医用敷料系列(4 个 SKU), 四个护肤品系列(28 个 SKU)。

图 77: 可复美旗下产品矩阵

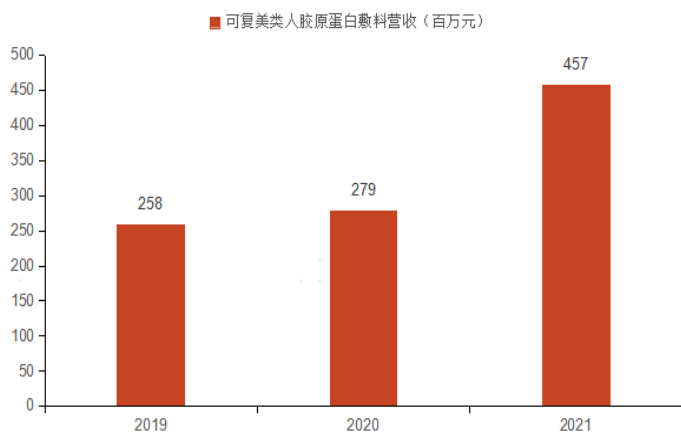


资料来源: 巨子生物招股说明书, 光大证券研究所

可复美旗下明星大单品——类人胶原蛋白敷料(现名称为重组胶原蛋白敷料), 是中国首款获得二类医疗器械证的重组胶原蛋白敷料, 广受消费者认可。2019-2021 年, 类人胶原蛋白敷料的营收从 2.58 亿元增至 4.57 亿元, 单价从

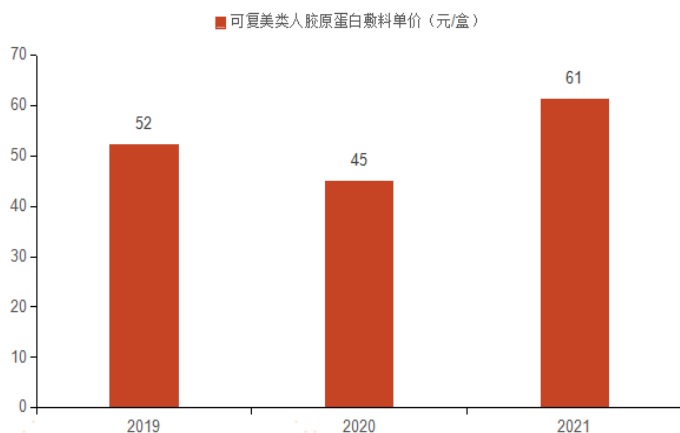
52 元/盒提升至 61 元/盒。2021 年，公司共售出 740 万盒类人胶原蛋白敷料，是 2021 年天猫及京东平台上最畅销的医用敷料类产品。

图 78：2019-2021 年可复美类人胶原蛋白敷料营收



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

图 79：2019-2021 年可复美类人胶原蛋白敷料单价



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

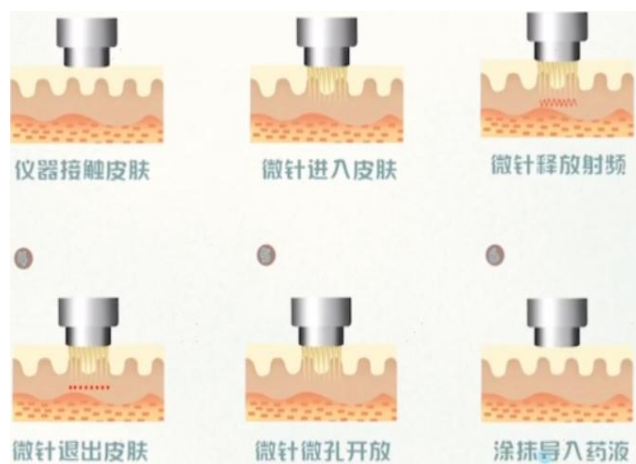
可丽金星光瓶作为医美产品线的排头兵，为公司医美产品渠道铺开打下基础。可丽金星光宝瓶为公司 II 类医疗器械，可以单独作为原液涂抹补充胶原蛋白，在实践过程中医美机构更多辅以微针及光电仪器等达到美塑效果。可丽金星光瓶主要成分为重组 I 型与 III 型胶原蛋白以及非交联玻尿酸，在成分上打造出差异化竞争优势。国内主流水光产品为玻尿酸制剂，多次操作后效果逐渐不明显，而星光瓶作为胶原蛋白主成分的水光针对已多次使用水光针的顾客而言，补水紧致效果更显著。

图 80：可丽金星光宝瓶宣传图



资料来源：可丽金星光微信公众号，光大证券研究所

图 81：微针操作示意图

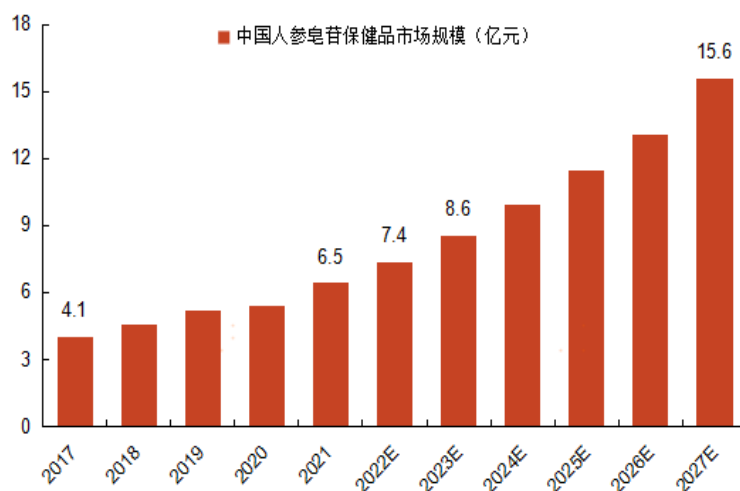


资料来源：长沙艺星整形医院微信公众号，光大证券研究所

人参皂苷作为人参和其他人参属的活性成分，在抗击肿瘤、降血糖、降血脂方面有良好的功效。据弗若斯特沙利文，中国是世界上最大的基于稀有人参皂苷技术的保健食品市场，2017 年中国人参皂苷保健食品市场规模达到 4.1 亿元，2021 年增至 6.5 亿元人民币，CAGR 为 12.3%，并预计 2027 年将达到 15.6 亿元。2021 年，公司是中国第二大基于稀有人参皂苷技术的保健食品公司，拥有 24% 的市场份额，也是中国首家实现五种高纯度稀有人参皂苷（Rk3、Rh4、Rk1、Rg5 及 CK）均能以百公斤规模量产的公司，且公司的 CK 人参皂苷生产效率是

全球任何其他已报道公司生产效率的 20 倍以上。目前，公司的参茸胶囊已获得消费者的广泛认可，2021 年的复购率达到 45.4%。

图 82：2017-2027 年中国基于稀有人参皂苷技术的保健食品市场规模

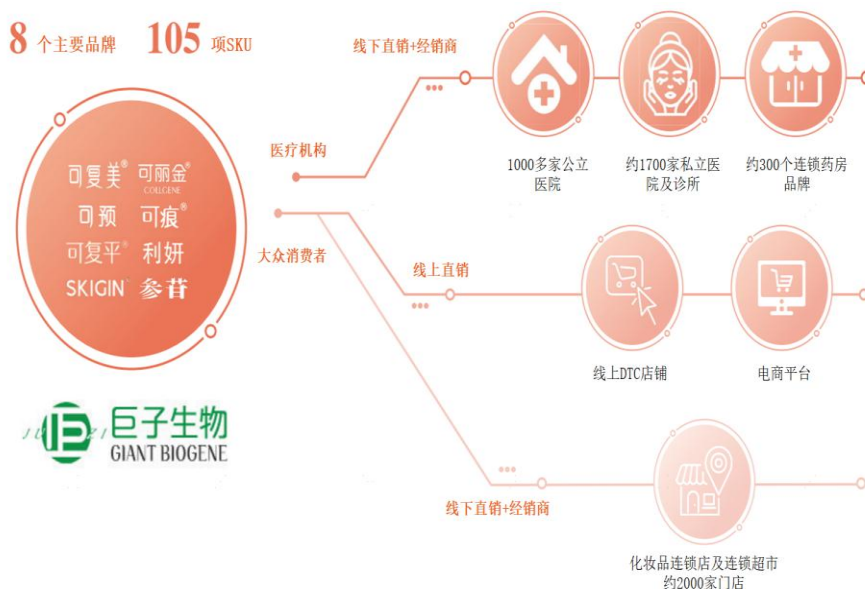


资料来源：巨子生物招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所；单位：亿元

3.1.7、核心竞争优势三：双轨销售策略，多元触达消费者

公司针对医疗机构和大众市场实施“医疗机构+大众消费者”的双轨销售策略，公司成立初期，销售网络主要覆盖医疗机构，随着公司产品 SKU 增加，品牌力逐步出圈，公司加大了对线上渠道的投入，可以更便捷迅速地触达消费者。线下方面，截至 2022 年末，公司的通过直销+经销的模式覆盖中国 1300 多家公立医院、约 2000 家私立医院和诊所，约 500 个连锁药店。

图 83：巨子生物的销售渠道一览

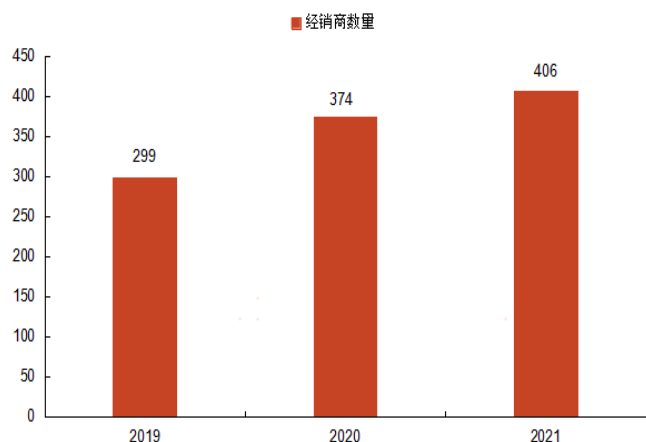


资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

目前，经销商仍为巨子生物营销推广的中坚力量，尤其是推广面向大众市场的产品。但公司对于渠道管控能力进一步加强，对于经销商依赖度下降。2019-2022 年，经销商销售额从 7.6 亿元增至 9.6 亿元。2019-2021 年巨子生物分别有 299/374/406/家经销商，品牌影响力不断增强，推动公司旗下产品快速覆盖全

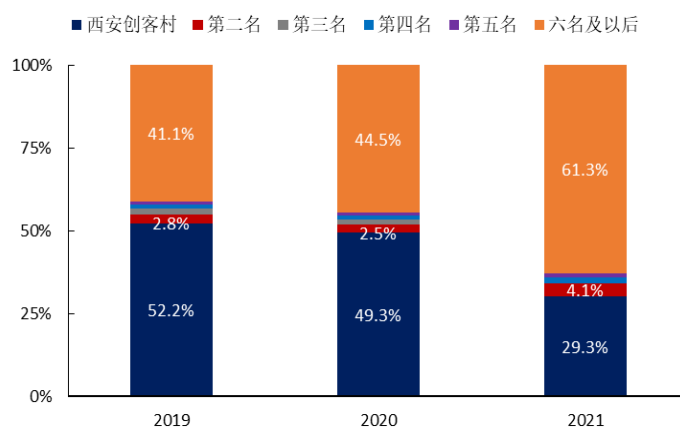
国市场，提升市场占有率。同期，公司对前五大经销商依赖度逐渐降低，前五大经销商的销售总额占比从 2019 年的 58.9% 降低至 2021 年的 38.7%。

图 84：巨子生物的经销商数量



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

图 85：巨子生物的前五大经销商的占比降低



资料来源：巨子生物招股说明书，光大证券研究所

3.1.8、盈利预测

关键假设与盈利预测

1) **可复美**：公司可复美品牌以“修复”为定位，天猫平台粉丝增长迅速，品牌知名度不断扩大至医美群体以外消费者。公司将继续推进主力产品胶原蛋白敷料的生产销售，并复刻胶原棒产品的营销经验打造新单品。我们预计 23-25 年公司可复美的营收分别为 27.18/38.88/52.92 亿元，分别同比+68.5%/+43.1%/+36.1%。

2) **可丽金**：公司可丽金品牌以“抗衰”为定位，消费者粘性较高。目前可丽金的组织架构调整已初步到位，未来可丽金将借鉴胶原棒的成功经验，进行小单品的创新。结合 2023 年 618 情况，可丽金 618 线上全渠道全周期 GMV 同比增长 70%，我们预计 23-25 年可丽金的营收分别为 8.60/10.91/13.51 亿元，分别同比+39.0%/+26.9%/+23.8%。

3) **其他护肤品牌**：公司可预、可复平品牌有其独特的应用场景，SKU 相对较少，深耕某一个渠道，目前规模较小。未来可预、可复平品牌将逐步拓展到 OTC，可预正在加速推进医院推广。我们预计 23-25 年公司其他护肤品牌的营收分别为 1.08/1.19/1.31 亿元，分别同比+20.0%/+10.0%/+10.0%。

4) **注射填充产品**：公司早在 2008 年就已谋篇布局注射填充产品，根据公司招股说明书披露，2024 年第一季度有望推出两款“胶原蛋白医美产品”，2025 年上半年有望再推出两款“胶原蛋白医美产品”。参考锦波生物旗下的重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维（商品名：薇旖美），2021 年 6 月锦波生物推出薇旖美，2021 年薇旖美的营收为 2842 万元，2022 年薇旖美的营收增至 1.17 亿元。假设巨子生物的医美产品可以如期顺利推出，依托可丽金星光瓶已搭建好的医美渠道，以及较为丰富的医美产品矩阵，我们预计巨子生物的重组胶原蛋白填充产品有望快速放量，我们预计 2024-2025 年公司的注射填充产品的营收分别为 3.70/7.40 亿元。

5) **功能性食品及其他**：目前公司功能性食品及其他业务规模相对较小，参茸的消费者市场教育仍有较大的空间，我们估计公司的未来的布局重点仍然在护肤品与医美产品方向，假设公司向功能性食品的资源倾斜逐渐降低，2023-2025 年的

同比营收增速假设均为-20%，预计 2023-2025 年公司的功能性食品及其他的营收分别为 3420、2736、2189 万元。

6) **费用率**：我们估计公司的销售费用率将随着线上推广投入的增加而上升，预计 2023-2025 年，公司的销售费用率分别为 34.8%、38.0%、39.0%。假设公司的管理费用率保持较为稳定的水平，2023-2025 年管理费用率保持在 4.7%。由于公司研发管线丰富，相较 2022 年，2023-2025 年的研发费用率预计较高，假设保持在 2.5%的水平。

表 20：巨子生物盈利预测假设表

业务	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	
收入						
	营收 (百万元)	897.73	1613	2717.91	3888.14	5292.41
可复美	营收增速	113.1%	79.7%	68.5%	43.1%	36.1%
	毛利率	88.7%	88.2%	88.6%	88.8%	89.0%
	营收 (百万元)	525.94	618.40	859.58	1090.86	1350.59
可丽金	营收增速	-6.0%	17.6%	39.0%	26.9%	23.8%
	毛利率	84.9%	85.2%	85.4%	85.5%	85.6%
	营收 (百万元)	79.38	90.30	108.36	119.20	131.12
其他护肤品牌	营收增速	-13.6%	13.8%	20.0%	10.0%	10.0%
	毛利率		80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
	营收 (百万元)				370.00	740.00
注射填充产品	营收增速					100.0%
	毛利率				94.0%	94.0%
	营收 (百万元)	49.43	42.70	34.20	27.36	21.89
功能性食品与其他	营收增速	-58.0%	-13.6%	-20%	-20%	-20%
	毛利率	85.4%	85.0%	60.0%	60.0%	60.0%
	营收 (百万元)	1552.49	2364.45	3720.04	5495.55	7536.00
总计	营收 yoy	30.41%	52.30%	57.33%	47.73%	37.13%
	毛利率	87.2%	84.4%	87.4%	88.2%	88.6%
费用率						
销售费用率		22.3%	29.9%	34.8%	38.0%	39.0%
管理费用率		4.7%	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%
研发费用率		1.6%	1.9%	2.5%	2.5%	2.5%
归母净利润						
	归母净利润 (百万元)	828.13	1002.03	1435.48	2013.65	2727.86
	归母净利润 yoy	0.20%	21.00%	43.26%	40.28%	35.47%

资料来源：Wind，光大证券研究所预测

根据上述假设，预计 2023-2025 年公司营收分别为 37.20、54.96、75.36 亿元，同比增速分别为 57.33%、47.73%、37.13%；归母净利润分别为 14.36、20.14、27.28 亿元，同比增速分别为 43.26%、40.28%、35.47%。

3.1.9、相对估值

我们选取上美股份、华熙生物、贝泰妮、上海家化、福瑞达、爱美客与珀莱雅作为可比公司。上美股份是一家拥有多个品牌的化妆品公司，专注于护肤品及母婴护理产品的开发、制造及销售，自 2015 年至 2021 年连续七年按零售额位列国内化妆品公司前五名。华熙生物以研发、生产和销售透明质酸等生物活性物质原料及生物医用材料终端产品为主营业务，透明质酸原料市占率位列全球第一，业务布局涉及功能护肤、医疗终端、功能性食品，收购益而康切入胶原蛋白赛道。贝泰妮主营业务为使用纯天然的植物活性成分为消费者提供温和、专业的皮肤护理产品，旗下主力品牌“薇诺娜”自 2018 年连续三年获天猫金妆奖。上海家化主要从事化妆品，日用化学品和婴儿产品的开发、生产和销售，主要产品包括六

神、佰草集、美加净、启初、玉泽等。福瑞达与巨子生物同为全产业链布局的公司，福瑞达从透明质酸原料源头至品牌端均有布局，旗下主要化妆品品牌有“颐莲”、“瑗尔博士”。爱美客是中国生物医用软组织修复材料领域的领先企业，拥有 7 款 III 类医疗器械产品，为目前中国最大的透明质酸皮肤填充剂供应商，公司今年收购哈尔滨沛奇隆切入胶原蛋白赛道，巨子生物未来也将在医美领域作为爱美客的竞争对手。珀莱雅则为中国领先的化妆品企业，旗下拥有珀莱雅、悦芙媞、源力等多品牌。

从 PE 角度看，巨子生物 2023-2025 年的市盈率低于可比公司均值，2023-2025 年巨子生物的 PE 分别是 22、16、12 倍，可比公司 PE 均值分别为 33、25、21 倍，巨子生物具备较好的配置价值，首次覆盖给予“买入”评级。

表 21：巨子生物可比公司估值比较

公司名称	代码	收盘价 (元) 6 月 27 日	EPS (元)				PE (X)				CAGR-3 (2022-2025)	PEG 2023
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E		
上美股份	2145.HK	23.33	0.41	0.94	1.28	1.49	57	25	18	16	59%	0.4
华熙生物	688363.SH	89.44	2.02	2.63	3.37	4.15	44	34	27	22	27%	1.2
贝泰妮	300957.SZ	89.68	2.48	3.13	3.99	5.00	36	29	22	18	26%	1.1
上海家化	600315.SH	29.15	0.70	1.13	1.34	1.55	42	26	22	19	31%	0.8
福瑞达	600223.SH	10.38	0.04	0.40	0.50	0.59	260	26	21	17	137%	0.2
爱美客	300896.SZ	441.55	5.84	8.91	12.52	16.80	76	50	35	26	42%	1.2
珀莱雅	603605.SH	111.00	2.88	2.63	3.31	4.12	39	42	34	27	26%	1.6
均值							79	33	25	21		0.8
巨子生物	2367.HK	32.03	1.01	1.44	2.02	2.74	32	22	16	12	40%	0.6

资料来源：Wind，光大证券研究所预测

注：6 月 27 日港币兑人民币汇率为 0.9205；可比公司取自 WIND 一致预期，巨子生物的盈利数据为光大证券研究所预测

3.1.10、股价驱动因素

胶原蛋白医美产品顺利商业化面市。

3.1.11、风险提示

行业竞争加剧

若行业竞争加剧，将给公司研发与销售端带来压力，或将导致费用率超预期上升，最终影响公司整体业绩水平。

新品研发与商业化落地不及预期风险

若公司新品研发与商业化落地不及预期，或将影响公司未来成长空间，造成投资人信心受损。

行业政策风险

若行业监管政策发生调整，或将影响公司的研发、销售投入。

表 22：巨子生物盈利预测与估值简表

指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	1552	2364	3720	5496	7536
营业收入增长率	30%	52%	57%	48%	37%
净利润 (百万元)	828	1002	1435	2014	2728
净利润增长率	0.2%	21%	43%	40%	35%
EPS (元)	0.83	1.01	1.44	2.02	2.74
P/E	40	33	22	16	12
P/B	33	12	8	6	4

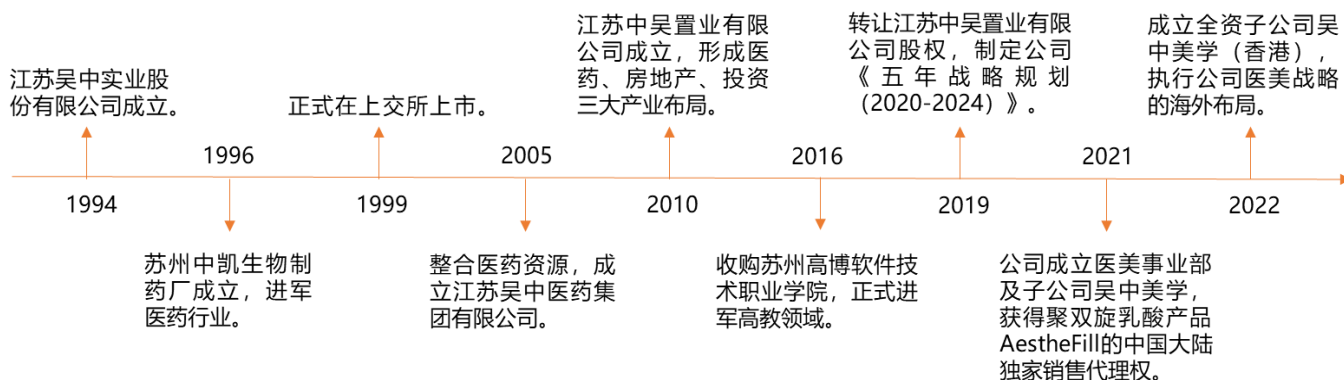
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2023-06-27；2022 年 2 月、2022 年 11 月巨子生物的股本数量分别为 6.01 亿股、9.95 亿股；6 月 27 日港币兑人民币汇率为 0.9205。

3.2、江苏吴中：代理+自研切入医美赛道的明日之星

3.2.1、调整战略布局，进军医美赛道

1994年，江苏吴中实业股份有限公司成立；1999年，公司正式在上海证券交易所上市；2010年，公司通过整合资源、设立子公司，形成医药、房地产、投资的产业布局；2019年，公司剥离房地产业务，并制定了《五年战略规划（2020-2024年）》；2021年，在五年发展规划的指导下，公司进军医美行业，设立医美事业部及吴中美学公司；2022年，公司成立子公司吴中美学（香港），以推动公司医美板块的海外布局。

图 86：江苏吴中发展历史



资料来源：江苏吴中公告，公司官网，光大证券研究所

公司管理团队具有丰富的医药背景及管理经验。公司董事兼副总裁孙田江曾任职于扬子江药业集团，监事兼总工程师吴振邦有丰富的药厂任职经验，副总裁张帅鑫则具备医美行业的任职背景。

表 23：江苏吴中部分核心人员履历

姓名	现任职务	学历及工作经历
钱群山	董事长、首席执行官	中国国籍,民盟盟员,工商管理硕士。历任浙江复基集团有限公司总裁,杭州复晖实业有限公司总经理,苏州吴中投资控股有限公司总裁。现任江苏吴中医药发展股份有限公司董事长、首席执行官,浙江复基控股集团有限公司董事长、苏州吴中投资控股有限公司董事长、江苏中吴置业有限公司董事长、民盟浙江省经济委员会委员、苏州市工商联常务委员、苏州市吴中区工商联副主席。
钱群英	副董事长、总裁、法定代表人	中专学历。曾任浙江兰溪华丰置业有限公司总经理,浙江复基控股集团有限公司、杭州复晖实业有限公司和苏州吴中投资控股有限公司董事长、总经理。现任兰溪华丰商贸有限公司董事长,浙江复基控股集团有限公司、杭州复晖实业有限公司及苏州吴中投资控股有限公司执行董事,江苏吴中医药发展股份有限公司副董事长、总裁、法定代表人。
孙田江	董事、副总裁、党委委员	博士,研究员级高级工程师。曾任扬子江药业集团总经理助理、副总经理,江苏吴中医药集团有限公司副总经理,常务副总经理。现任江苏吴中医药发展股份有限公司董事、副总裁、党委委员,江苏吴中医药集团董事长、总经理,苏州长征-欣凯制药有限公司董事。
陈颐	董事	硕士。曾任华东电力设计院担任软件工程师、瑞士 MEDIAMATEC 担任市场研究员、绿城房地产集团有限公司总助,杭州立元创业投资股份有限公司副总经理,负责创投基金的投后管理工作,浙江宜能投资管理有限公司执行董事兼总经理,浙江复基控股集团有限公司高级副总裁,江苏吴中医药产业投资有限公司执行董事。现任江苏吴中医药发展股份有限公司董事。
张帅鑫	副总裁	双学士学位。曾任中证万融投资集团任投资经理,中国远大集团健康产业基金筹备组任基金经理,海虹企业控股任行业发展投资总监,昆药集团股份有限公司副总裁,华方资本合伙人。现任江苏吴中医药发展股份有限公司副总裁,兼江苏吴中美学生物科技有限公司首席战略官,成都尚礼汇美生物技术有限公司董事长,《药学进展》第六届编委会编委,中国整形美容协会产业创投分会第一届理事会副会长。
吴振邦	监事、总工程师	本科。曾任苏州第五制药厂动力设备科科员、研究所课题负责人、五车间副主任、项目办公室副主任、主任、副厂长等职,江苏吴中医药发展股份有限公司总部企管发展部副经理、经理,江苏吴中医药集团有限公司总经理助理兼长征-欣凯制药有限公司常务副总经理、总经理(党支部书记)、苏州制药厂(党总支书记)副厂长兼原料药厂厂长、江苏吴中医药集团有限公司副总经理。现任江苏吴中医药发展股份有限公司监事、总工程师。

资料来源：江苏吴中公告，光大证券研究所

3.2.2、疫情冲击、爆炸事故拖累业绩表现

2017-2022年，公司营业收入呈现波动下降的趋势，从29.6亿元下降至20.3亿元，CAGR为-7.3%；同期归母净利润同样呈现波动下滑的趋势，从1.33亿元下降至-0.8亿元，主要是公司根据发展战略及市场情况不断调整自身业务，缩减或剥离原有房地产、化工、贵金属加工等部分主营业务所致。2018年公司营收与归母净利润下降的主要原因是：2017年上半年，公司已转让股权的苏州兴瑞贵金属材料有限公司的收入不再纳入合并报表，响水恒利达因化工园区环保整治停产而减少销售，并对购买响水恒利达股权所产生的商誉计提大额减值准备。2020年，公司营收及归母净利润呈现下降的主要原因为：1) 疫情冲击诊疗服务，进而导致药品的销售不力；2) 2019年公司响水恒利达所在化工园区发生爆炸事故，导致停产无法生产经营，2020年与政府、海宝物资分别签订《响水生态化工园区企业退出补偿协议》、《资产转让合同》，并计提了大额资产减值准备。2022年江苏吴中的归母净利润同比下滑，主要原因为2021年公司所属中凯生物制厂完成拆迁确认资产处置收益而2022年不再有此部分收益，另外，2022年公司为拓展医药业务，增加了营销费用的投入以及股权激励计划的实施增加了股权激励费用。

图 87：2017-2022 年江苏吴中营业收入与同比增速

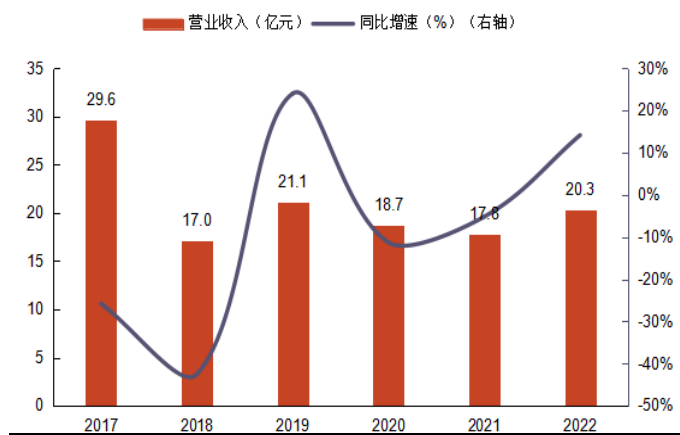
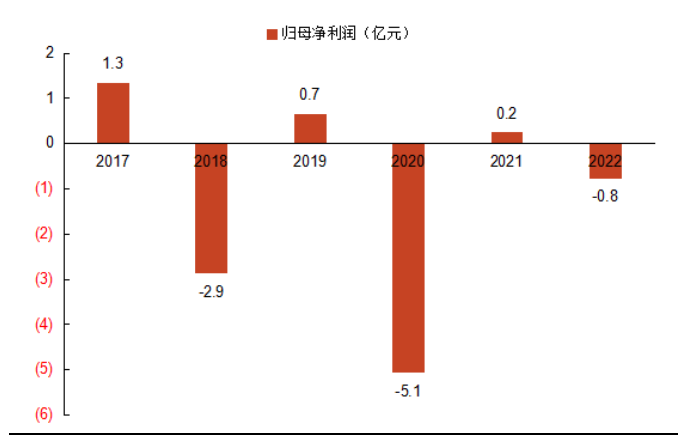
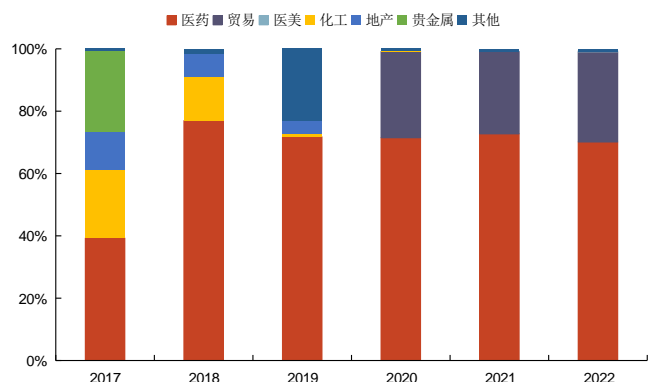


图 88：2017-2022 年江苏吴中归母净利润



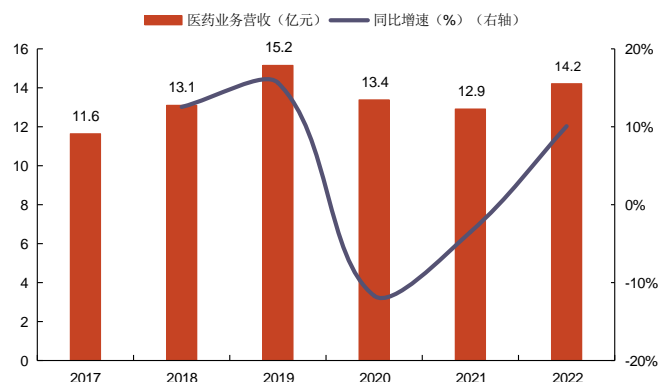
公司的医药业务通过全资子公司——江苏吴中医药集团有限公司运营，是公司的主要营收来源。根据吴中医药官网，公司的医药业务涵盖基因药物、化学药物与现代中药，拥有输液剂、水针剂、粉针剂、胶囊剂、颗粒剂、片剂、乳剂、口服液等十多个剂型及多种原料药的生产线，持有 290 余个药品生产文号，20 多项国家新药证书，生产 170 个基因药物、化学药物和中药品种。2017-2022 年，医药业务的营收从 11.6 亿元增至 14.2 亿元，营收占比从 39.3% 提升至 70.1%。2020-2021 年，受疫情影响，公司医药业务的营收同比分别下滑 12%/4%。2022 年，随着疫情防控措施优化，医药业务营收同比增长 10% 至 14.2 亿元。

图 89：2017-2022 年江苏吴中各业务板块营收占比



资料来源：wind，光大证券研究所

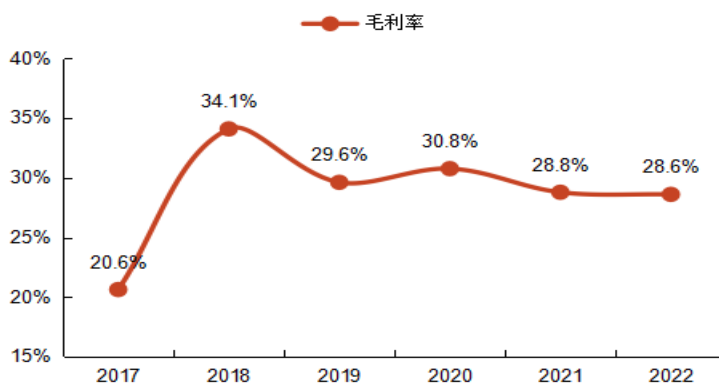
图 90：2017-2022 年江苏吴中医药业务营收



资料来源：wind，光大证券研究所

公司毛利率较为波动，从 2017 年的 20.6% 上升到 2018 年的 34.1%，之后逐渐回落至 2022 年的 28.6%。2018 年毛利率的上升至 34.1% 的主要原因是化工与地产业务的营收占比降低，而这两项业务的毛利率较低。2018 年之后毛利率回落的主要原因是：1) 2019 年-2020 年公司子公司响水恒利达科技化工有限公司因所在化工园区爆炸停产无法生产经营，导致 2019-2020 年化工业务毛利率为负数，拖累公司整体毛利率水平；2) 2020 年公司布局毛利率较低的贸易业务，拉低了整体毛利率水平。

图 91：2017-2022 年江苏吴中的毛利率从 20.6% 提升至 28.6%

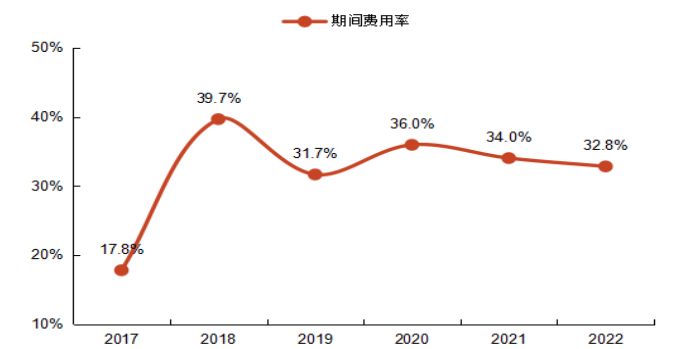


资料来源：wind，光大证券研究所

注：根据新收入准则，公司 2019 年起运费由销售费用计入营业成本，为确保可比性，此处 2017-2018 年的营业成本中加回运费得到统一口径下的毛利率

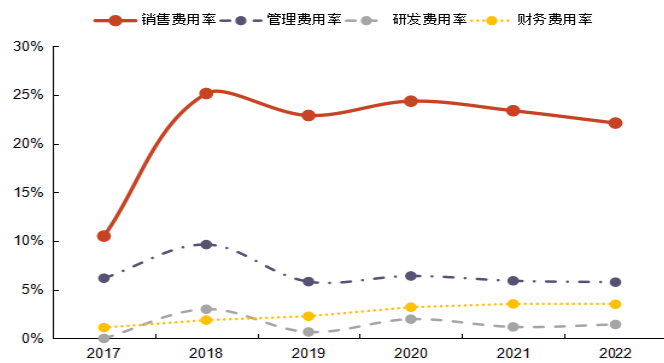
公司的期间费用率从 2017 年的 17.8% 跃升至 2018 年的 39.7%，之后逐渐下降，至 2022 年仍保持在 30% 以上的水平。公司期间费用率水平的上升主要是销售费用率的提高所致，2017-2022 年，销售费用率从 10.5% 上升到 22.1%。2017-2018 年，公司销售费用率大幅提升的原因是公司为开拓医药业务市场增加了营销费用的支出，2019 年销售费用率回落的原因是前期开拓市场已见成效，营销效率逐渐提升。

图 92：2017-2022 年江苏吴中期间费用率



资料来源：wind，光大证券研究所

图 93：2017-2022 年江苏吴中各项期间费用率



资料来源：wind，光大证券研究所

3.2.3、通过代理进军医美产业，布局透明质酸、胶原蛋白等多领域

2019 年，公司提出将医美领域等作为投资重点；2020 年，公司将医疗美容作为新兴大健康的子行业重点培育，与现有医药产业形成协同互补，形成大健康产业集群；2021 年，公司加快医美布局，初步形成了“医药+医美”的产业格局。

组织架构方面，公司从零搭建医美组织架构。2021 年 4 月，成立医美事业部，负责公司医美产业规划、拓展及运营管理；2021 年 10 月，成立江苏吴中中美学生物科技有限公司，完善法人治理结构，集中运营医美产业；2022 年 1 月，成立吴中美学（香港），执行医美战略的海外布局。

人员配备方面，公司聘请张帅鑫担任吴中美学首席战略官，其具备丰富的大健康投资产业投资经验；聘请原 Regen Biotech 医疗总顾问——林睿禹博士任吴中美学首席医学教育官，其拥有近 15 年的整形美容经验与成熟的医师团队资源；聘请荣志刚担任江苏吴中中凯生物制药厂厂长，其在重组胶原蛋白领域拥有近 30 年的研发生产经验。

图 94：吴中美学首席医学教育官履历



资料来源：吴中美学官网，光大证券研究所

图 95：江苏吴中中凯生物制药厂厂长履历



资料来源：吴中美学官网，光大证券研究所

合纵连横，医美发展战略清晰。纵向上，公司采取“三步走”战略，首先通过股权投资/并购形式获取代理权进入医美市场，其次引入国外的先进专利技术，最后实现自主研发；横向上，首先打入医美行业，逐步向功能性护肤品、美容仪等领域拓展。

图 96：江苏吴中的医美板块发展战略



资料来源：江苏吴中公告，光大证券研究所

从研发管线的产品时间线看，AestheFill 童颜针进度最快，已于 2021 年 12 月在海南完成首例注射，若能顺利通过药监局审批，有望于 2023 年底或者 2024 年在中国上市。

表 24：江苏吴中的医美领域研发管线布局

产品管线	核心成分	所处阶段			
		临床前	临床	提交注册	上市
AestheFill 童颜针	聚双旋乳酸	[Progress bar showing stages: 临床前, 临床, 提交注册, 上市]			
HARA 玻尿酸	双相交联透明质酸钠	[Progress bar showing stages: 临床前, 临床, 提交注册, 上市]			
胶原蛋白三类械	重组胶原蛋白	[Progress bar showing stages: 临床前, 临床, 提交注册, 上市]			
溶脂针	脱氧胆酸	[Progress bar showing stages: 临床前, 临床, 提交注册, 上市]			
利丙双卡因乳膏	利卡多因、丙胺卡因	[Progress bar showing stages: 临床前, 临床, 提交注册, 上市]			

资料来源：江苏吴中公告，光大证券研究所；注：统计截止 2022 年末

公司拥有药企基因，向下拓展医美产业，具有降维优势。公司 20 余年在医药领域积累的研发能力、生产标准、临床及注册经验、医药产品渠道铺设，将助力公司医美业务与医药业务的协同共享，帮助公司切入医美中高端市场，形成区别于中国国内企业自研中低端产品的竞争优势。

3.2.4、再生产品——AestheFill 童颜针有何亮点？

2021 年 12 月，公司旗下吴中美学与达策国际、达透医疗签署《股权重组协议》，通过增资及股权转让的方式，取得达透医疗 51% 的股权，进而获得达透医疗 AestheFill 产品在中国境内的销售代理权。达透医疗为达策国际 100% 控股公司，持有韩国 Regen Biotech 公司再生产品 AestheFill（爱塑美）在中国大陆地区的独家销售代理权。

亮点一：成分具备差异化竞争优势。AestheFill 产品主要成分为聚双旋乳酸（PDLLA），拥有多孔性微球体独家技术，具备即时填充与刺激胶原蛋白再生的双重效果。

亮点二：已进入全球多个国家，销售成绩验证产品力较佳。目前 AestheFill 在全球 68 个国家和地区上市。AestheFill 凭借差异性与产品竞争力，在中国台湾上市一年半，便与在中国台湾上市 10 余年的龙头 Sculptra 并驾齐驱，屡创销售佳绩。

表 25: AestheFill 与竞品的对比

产品	AestheFill 童颜针	濡白天使	伊妍仕少女针	艾维岚童颜针
生产企业	Regen Biotech (韩国)	爱美客	华东医药	长春圣博玛
核心成分	聚双旋乳酸 (PDLLA)	聚左旋乳酸 (PLLA)	聚己内酯微球 (PCL)、羧甲基纤维素 (CMC)	聚左旋乳酸 (PLLA)
成分结构	多孔性微球体	微球体/凝胶	微球体/胶体	微球体
是否需要复溶	是	否	否	是
是否含利多卡因	是	是	是	否
效果维持时间	—	2 年	1 年	2.5 年
获批时间	未获批	2021 年 6 月	2021 年 4 月	2021 年 4 月
终端均价	—	12800 元/支	18800 元/支	18800 元/支

资料来源: 各公司官网, 新氧 APP, 光大证券研究所
注: 终端均价为 2023 年 6 月 7 日新氧 APP 价格

3.2.5、透明质酸钠针剂——HARA 有何亮点？

2021 年 6 月, 公司通过增资入股战略控股尚礼生物旗下的尚礼汇美, 获得玻尿酸产品 HARA 的中国区独家代理权。尚礼汇美是一家以经营和研发医美高端注射填充产品的企业, 商业模式是“海外 License-in+自主研发”。目前, 尚礼汇美拥有韩国医美企业 Humedix (汇美德斯) 最新一款双相交联含利多卡因透明质酸钠凝胶注射剂产品 (HARA) 的中国区独家代理权益。

亮点一: 站在艾莉薇的肩膀上, 品牌背书强大。HARA 是韩国医美企业 Humedix (汇美德斯) 旗下艾莉薇的升级迭代品, 定位精致轻奢。

亮点二: 交联技术采用 HRDM 与 HiVE, 产品性能、安全性与舒适度提升。HRDM (高密度网状结构) 技术将高分子透明质酸钠转化成高分子、高密度的网状结构, 可以维持均衡的稳定性, 延长塑形效果保持时间; HiVE 技术是 Humedix 最新的交联技术, 可以使化学交联剂最少化, 物理交联最大化, 产品的生物相容性能与安全性得以提升。另外, HARA 的分子粒径较细、不易位移、且含利多卡因, 产品注射体验感较好。

表 26: HARA 与竞品的对比

产品	所属公司	技术优势	价格 (元/次)	功效时长
HARA	Humedix (韩国)	采用最新专有 HRDM 与 HiVE 交联技术, 黏性、弹性和稳定性均有所提升。	—	—
伊婉	LG 化学 (韩国)	采用 HICE 技术, 弹性和粘度更好, 使用寿命更长, 分子结构为 300 万道尔顿, 更接近人体结构。	1725-4500	6-12 个月
乔雅登	艾尔建 (美国)	极致及雅致玻尿酸产品采用 HYLACROS 技术制造, 凝胶不含颗粒; 丰颜及质颜玻尿酸产品采用 Vycrosss 生产工艺, 内聚力与弹性均衡配比。	6900-18000	12 个月以上
嗨体	爱美客 (中国)	采用真皮层细胞赋活疗法, 系统性建立皮肤健康微循环, 可以抚平细纹、让皮肤水润有弹性、恢复皮肤健康状态。	1500-2750	3-9 个月
瑞蓝	高德美 (瑞士)	采用特有 NASHA 盈韧填充技术, 有助于抚平皱纹、塑造轮廓。	2980-16800	12 个月以上

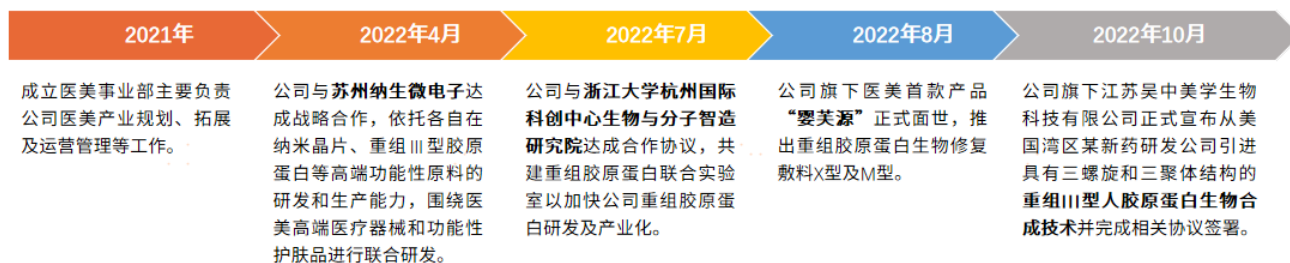
资料来源: 各公司官网, 新氧 APP, 光大证券研究所
注: 价格为 2023 年 6 月 7 日新氧 APP 价格

3.2.6、加快布局重组胶原蛋白, 通过引进技术有望实现弯道超车

2022 年以来, 公司加快了在胶原蛋白领域的布局步伐。2022 年 4 月, 公司与苏州纳生微电子达成了战略合作; 7 月, 吴中美学与浙江大学杭州科创中心生物与分子智造研究院共建“生物与分子智造研究院-吴中美学重组胶原蛋白联合实验室”; 8 月, 胶原蛋白品牌“婴芙源”面世; 10 月, 江苏吴中从美国 G 公司引进具有三螺旋、三聚体结构的重组 III 型人胶原蛋白生物合成技术。

公司旗下的中凯生物制药厂成立了胶原蛋白研究团队及专业实验室，并拥有“重组蛋白提纯净化方法”国家发明专利，具备十余年胶原蛋白生产经验和先进技术，公司依托中凯生物制药厂进行重组胶原蛋白制备具有较为强劲的生产优势。



图 97：江苏吴中胶原蛋白领域的发展历程



资料来源：江苏吴中公告，吴中美学官网，光大证券研究所

2022年8月，公司首个医美品牌“婴芙源”的重组胶原蛋白生物修复敷料正式上市，产品分为X型及M型，以重组III型人源化胶原蛋白为核心成分，属于第二类医疗器械（注册证编号：苏械注准20212140213），适用于非慢性创面及皮肤的护理，具有提亮肤色、修复受损细胞、淡化细纹等功效。

表 27：婴芙源品牌产品类型

类型	产品图示	产品特点
X型		重组III型人源化胶原蛋白纯度高，过敏率低，且胶原蛋白浓度含量更适合亚洲肌肤；原料运用的脂质体包裹技术，粒径均值250nm左右，水溶性好，让产品的吸收力更强。
M型		在治疗完成后的修复、抗炎和锁水方面有着显著效果。

资料来源：吴中美学微信公众号，光大证券研究所

根据吴中美学官网与《江苏吴中医药发展股份有限公司2022年11月份投资者调研沟通活动纪要》公告，2022年10月，公司与美国G公司签署相关协议，引进三螺旋、三聚体结构的重组III型人胶原蛋白生物合成技术。G公司为一家位于美国加州的新药研发公司，专注于新药靶标、重组蛋白和单克隆抗体及小分子化合物等领域的新药研发。G公司从事重组胶原蛋白的研究已经超过5年，掌握重组人胶原蛋白合成技术，通过基因工程技术成功表达了具有天然全长的III型胶原蛋白序列，在完整的天然序列基础上形成了正确的三螺旋和三聚体结构。我们认为若公司成功的掌握重组人胶原蛋白合成技术并实现商业落地，将极大地提高公司在胶原蛋白领域的竞争力，有望实现弯道超车。

3.2.7、盈利预测

1) **医美业务**：我们假设公司医美产品的研发、临床试验与药监局审批均可顺利进行，并且假设医美产品爱塑美、HARA与重组胶原蛋白产品均可顺利如期的商业化落地。参考华东医药的医美业务，华东医药于2018年通过收购英国Sinclair切入医美行业，2018-2022年，医美业务的营收从7601.99万元增至16.64亿元，CAGR高达116%。由于公司已凭借婴芙源产品连接部分医美机构，积累了医美业务运营的相关经验，且有公司传统的医药业务协同赋能，预计23-25年公司医美业务的营收分别为82万、2.46亿元、3.32亿元，分别同比+200%、+30000%、+35%，CAGR为101%。

2) **医药业务**：受疫情影响，公司 2021 年医药业务的营收同比增速有所下滑，但是 2022 年医药业务开始恢复。公司医药板块已经形成以“抗感染类/抗病毒、免疫调节、抗肿瘤、消化系统、心血管类”为核心的产品群，结合公司公告，2023 年 1-3 月，公司医药业务实现营收 4.35 亿元，同比+40.9%，我们预计未来公司的基本盘——医药业务比较平稳，预计 23-25 年医药业务的营收分别为 15.49/17.04/18.74 亿元，分别同比+9.0%/+10.0%/+10.0%。

3) **贸易业务**：2020-2022 年，公司贸易业务营收同比增速分别为 +22.3%/-9.4%/+24.8%，受疫情影响，2021 年公司贸易业务营收同比增速下滑。我们假设 23-25 年公司的贸易业务保持稳健增速，假设 23-25 年贸易业务的营收增速分别同比+20%/+20%/+15%，对应的贸易业务营收分别为 7.03/8.43/9.70 亿元。

4) **其他主营业务**：预计 2023-2025 年公司的其他主营业务的营收分别为 0.20/0.21/0.22 亿元，分别同比+5.0%/+5.0%/+5.0%。

5) **费用率**：考虑到目前公司的医美产品“婴芙源”主要采用经销体系，后续的医美产品推出后，可能也会部分采取经销模式，我们假设 2023-2025 年公司的销售费用率稳定在 21.0%。随着公司地产、化工等板块剥离，管理效率提升，我们假设公司未来的管理效率保持提升的态势，2023-2025 年公司的管理费用率分别为 5.5%、5.4%、5.3%。公司的研发管线丰富，考虑仍然需要投入重组胶原蛋白、其他药物的研发，我们假设 2023-2025 年的研发费用率分别为 1.4%、1.5%、1.5%。

表 28：江苏吴中盈利预测假设表

业务	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	
收入						
	营收 (百万元)	0.00	0.27	0.82	246.04	332.15
医美业务	收入同比			200.0%	30000.0%	35.0%
	毛利率		48.2%	82.0%	86.0%	89.0%
	营收 (百万元)	1291.42	1421.06	1548.95	1703.85	1874.23
医药业务	收入同比	-3.5%	10%	9.0%	10.0%	10.0%
	毛利率	38.2%	38.5%	41.5%	41.5%	42.5%
	营收 (百万元)	469.39	585.57	702.68	843.22	969.70
贸易业务	收入同比	-9%	25%	20%	20%	15%
	毛利率	4.2%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%
	营收 (百万元)	14.65	19.33	20.30	21.32	22.38
其他主营业务	收入同比	-5.5%	32%	5%	5%	5%
	毛利率	-11.8%	31.3%	30%	30%	30%
总计	营收 (百万元)	1775.45	2026.23	2,272.75	2,814.42	3,198.47
	毛利率	28.8%	28.6%	29.9%	34.2%	35.7%
费用率						
销售费用率	23.3%	22.1%	21.0%	21.0%	21.0%	
管理费用率	5.9%	5.8%	5.5%	5.4%	5.3%	
研发费用率	1.2%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%	
归母净利润						
归母净利润 (百万元)	22.72	-76.20	22.97	133.26	196.47	

资料来源：Wind，光大证券研究所预测

根据上述假设，预计 2023-2025 年公司营收分别为 22.73、28.14、31.98 亿元，归母净利润分别为 2297 万元、1.33 亿元与 1.96 亿元。

3.2.8、相对估值

我们选取爱美客、昊海生科与华东医药作为可比公司。爱美客立足于生物医用软组织修复材料的研发和转化，是国内生物医用软组织材料创新型的领先企业，已成功实现透明质酸钠填充剂系列产品及面部埋植线的产业化。昊海生科是一家专注于研发、生产及销售医用生物材料的高科技生物医药企业，专注于中国医用生物材料市场中快速增长的治疗领域，包括眼科、整形美容与创面护理、骨科、防粘连及止血。华东医药业务覆盖医药全产业链，以医药工业为主导，同时拓展医药商业、医美产业和工业微生物业务，已发展成为集医药研发、生产、经销为一体的大型综合性医药上市公司。

从 PE 角度看，江苏吴中 2023-2025 年的市盈率高于可比公司均值，可比公司 PE 均值分别为 35、27、21 倍。考虑到江苏吴中已通过代理海外产品与自主研发两种方式切入医美赛道，医美业务的发展劲头较为强劲。根据公司 2022 年年报披露，在进口产品引进方面，HARA 处于临床试验入组阶段，AestheFill 在 2022 年年内收到了国家药品监督管理局的进口医疗器械注册申请受理通知书。在自主研发方面，2022 年公司已完成利丙双卡因乳膏和去氧胆酸注射液两款药物的立项工作，这两款药物分别对应表皮麻醉和局部溶脂两个较为庞大的医美市场需求。此外，公司完成了两款重组 III 型胶原蛋白填充剂的立项工作。我们假设公司医美事业发展顺利，预计 2023-2025 年公司的净利润分别为 2297 万元、1.33 亿元与 1.96 亿元，对应 PE 分别 220、38、26 倍。我们认为虽然公司 2023 年的市盈率高于可比公司均值，但是如若 2024-2025 年的医美产品可按照公司规划时间顺利获批与商业化落地，将有望给公司的业绩贡献亮眼增量，2024-2025 年的较高业绩增速将可消化较高的估值水平。首次覆盖，给予“增持”评级。

表 29：江苏吴中可比公司估值比较

公司名称	代码	收盘价 (元) 6 月 27 日	EPS (元)				PE (X)				CAGR-3 (2022-2025)	PEG 2023
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E		
爱美客	300896.SZ	441.55	5.84	8.91	12.52	16.80	76	50	35	26	42%	1.17
昊海生科	688366.SH	77.70	1.04	2.56	3.21	3.91	75	30	24	20	55%	0.55
华东医药	000963.SZ	42.25	1.42	1.73	2.09	2.55	30	24	20	17	21%	1.14
均值							60	35	27	21		0.96
江苏吴中	600200.SH	7.09	(0.11)	0.03	0.19	0.28	NA	220	38	26	NA	NA

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2023 年 6 月 27 日。注：可比公司取自 WIND 一致预期，江苏吴中的盈利数据为光大证券研究所预测。

3.2.9、股价驱动因素

1) 爱塑美、HARA 顺利获批与商业化面市；2) 重组胶原蛋白研发与商业化落地顺利。

3.2.10、风险提示

医美业务的新品研发、获批或商业化落地不及预期风险

若公司不能按照规划进度推出爱塑美、HARA、重组胶原蛋白等相关医美产品，将直接影响公司未来营收与净利润的预期，造成投资人信心受损。

医药业务发展不及预期风险

若公司的基本盘——医药业务发展不及预期，将在较大程度上影响公司整体的营收与净利润水平。

行业竞争加剧

若行业竞争加剧,将给公司研发与销售端带来压力,或将导致费用率超预期上升,最终影响公司整体业绩水平。

行业政策风险

若行业监管政策发生调整,或将影响公司的研发、销售投入。

表 30: 江苏吴中盈利预测与估值简表

指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	1,775	2,026	2,273	2,814	3,198
营业收入增长率	-5.14%	14.12%	12.17%	23.83%	13.65%
净利润 (百万元)	23	-76	23	133	196
净利润增长率	-104.49%	-435.43%	-	480.08%	47.44%
EPS (元)	0.03	-0.11	0.03	0.19	0.28
ROE (归属母公司) (摊薄)	1.22%	-4.22%	1.26%	6.82%	9.28%
P/E	222	NA	220	38	26
P/B	3	3	3	3	2

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2023-06-27

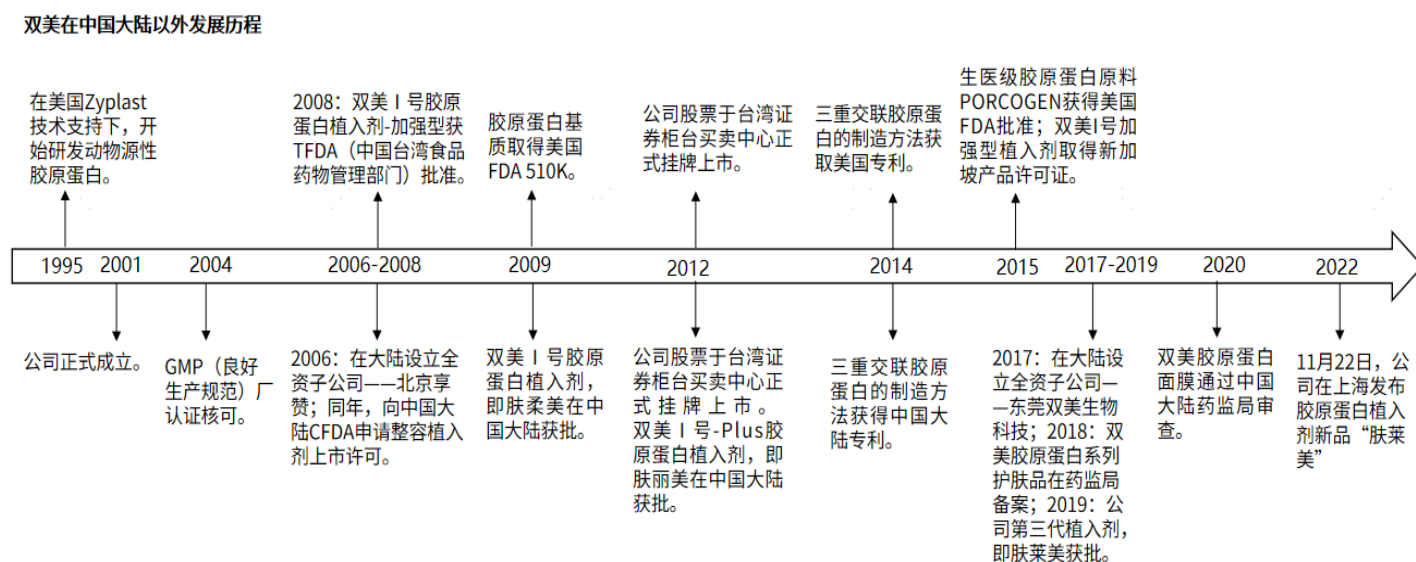
3.3、台湾双美：中国动物源胶原蛋白医美针剂的领跑者

台湾双美是一家专注于科研赋能医疗、探索胶原蛋白之美的企业，专研具有三螺旋结构的活性猪胶原蛋白，其来自于养殖难度极高的 SPF 猪。台湾双美在原料端建立起较高的竞争壁垒，并将其竞争优势逐步向下游的医药、医美领域延伸。目前，台湾双美是中国拥有胶原蛋白医美针剂品牌数量最多的厂商，处于动物源性胶原蛋白医美针剂的王者地位。

3.3.1、专研动物源性胶原蛋白，生产经营历史悠久

公司成立于 2001 年，总部位于中国台湾。2004 年，公司在台南科学园区设立 GMP（良好生产规范认证）药厂；2010 年，公司进入中国大陆市场；2012 年，公司正式在台湾柜台买卖中心挂牌上市。公司的核心产品胶原蛋白医美注射针剂有三款：“肤柔美”、“肤丽美”、“肤力原”（中国台湾的商品名为肤力原，中国大陆的商品名为肤莱美），目前第四代胶原蛋白注射针剂已完成临床试验，进行台湾 TFDA 查验登记过程中。

图 98：台湾双美发展简史



资料来源：双美公告，双美胶原蛋白微信公众号，光大证券研究所

3.3.2、管理层渐趋稳定，多元化管理经验丰富

历经 2019-2021 年公司董事长的频繁更迭，目前已经形成以林齐国先生为董事长的稳定管理层。

表 31：双美部分董事履历（截止至 2022 年 4 月 22 日）

姓名	现任职务	主要学历/经历
林齐国	董事长	高雄工专印刷科；国际狮子总会 2016-2018 国际理事；中华华人讲师联盟首届理事长
林协健	董事	林酒店负责人

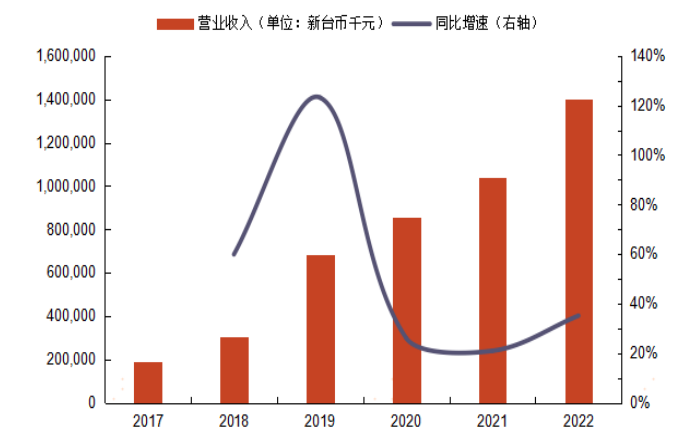
资料来源：双美公告，光大证券研究所

3.3.3、双美营收持续增长，胶原蛋白植入剂“一枝独秀”

2017-2022 年，双美营业收入逐年递增，从 1.9 亿新台币增加至 14.0 亿新台币，CAGR 为 49.1%；同期公司归母净利润从 0.16 亿新台币增加至 5.3 亿新台币，

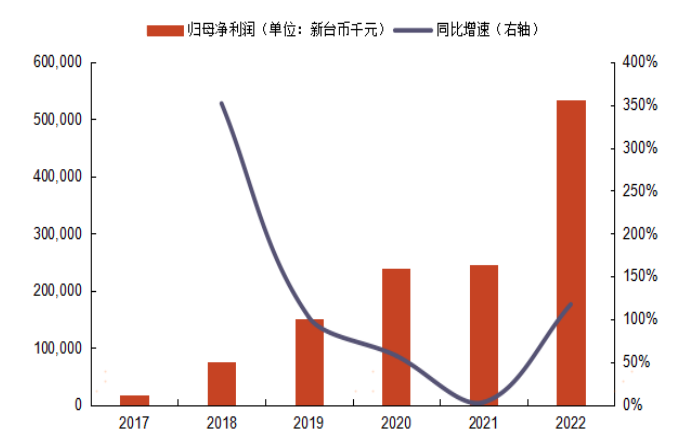
CAGR 高达 100.4%。2019-2022 年疫情期间，双美营业收入与归母净利润的营收体量不降反升，净利润水平在 2022 年创下近 6 年新高，我们认为背后的原因在两方面：1) 公司产品具备极强的市场竞争力；2) 中国台湾 2020 至 2021 年实行外紧内松的防疫政策，公司的生产经营活动得以恢复。

图 99：2017-2022 年双美营业收入与同比增速



资料来源：双美公告，光大证券研究所

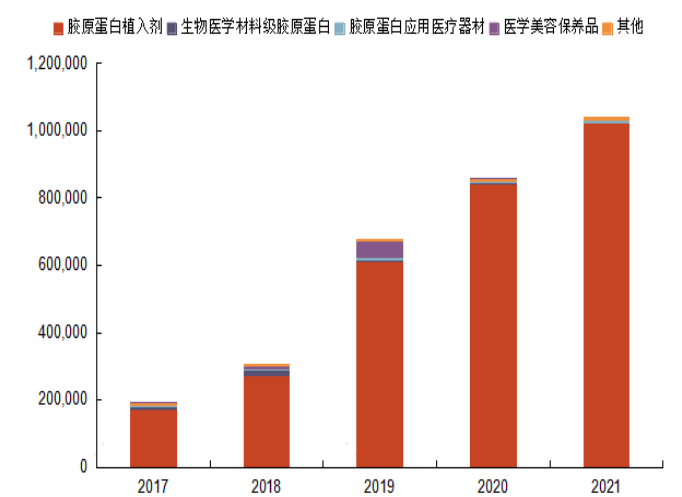
图 100：2017-2022 年双美归母净利润与同比增速



资料来源：双美公告，光大证券研究所

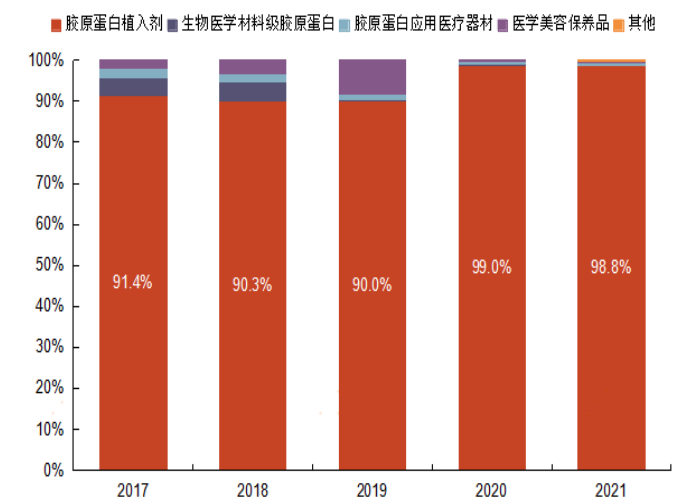
分产品看，双美胶原蛋白医美针剂是公司的第一大业务构成，营业收入逐年递增，从 2017 年的 1.7 亿新台币增加至 2021 年 10.2 亿新台币，CAGR 为 55.8%；同时胶原蛋白医美针剂的营收占比从 2017 年的 91.4% 上升至 2021 年的 98.8%。其他三项业务同期营收占比均呈下降的状态，双美生医级胶原蛋白原料的营收占比从 4.4% 下降至 0.1%；胶原蛋白医疗器械的营收占比从 2.3% 下降至 0.7%；医学美容保养品的营收占比从 1.9% 下降至 0.3%。

图 101：2017-2021 年双美主要产品营业收入（单位：新台币千元）



资料来源：双美公告，光大证券研究所

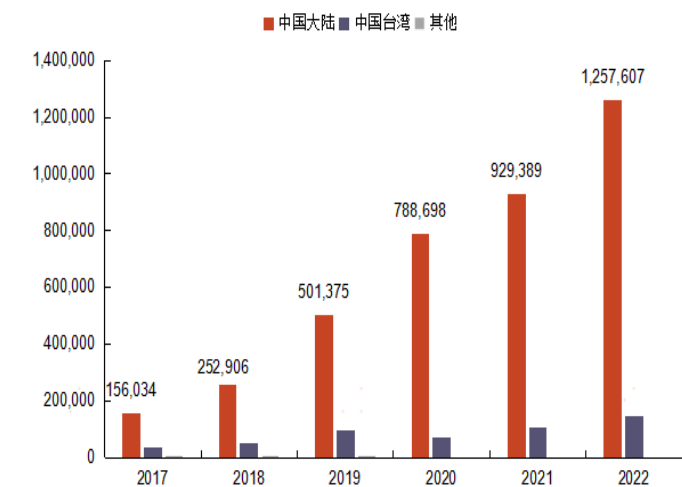
图 102：2017-2021 年双美主要产品营收占比



资料来源：双美公告，光大证券研究所

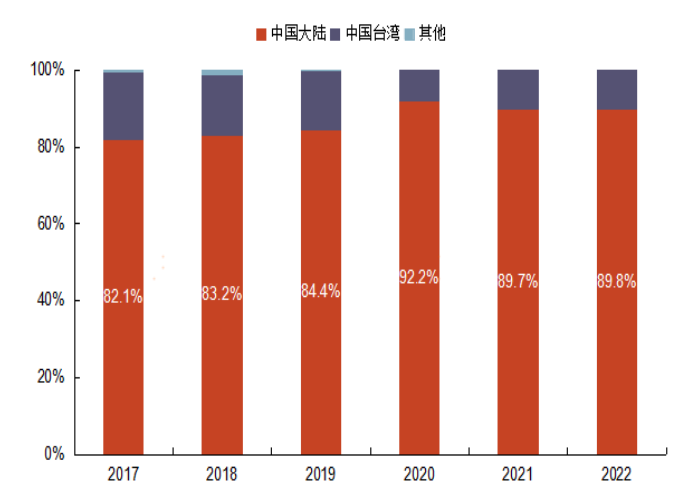
分地区看，2017-2022 年，中国大陆地区的营业收入从 1.6 亿新台币上升至 12.6 亿新台币，营收占比从 82.1% 上升至 89.8%；中国台湾地区营业收入从 0.3 亿新台币上升至 1.4 亿新台币，但营收占比从 17.3% 下降至 10.2%。中国大陆的市场地位愈发重要。

图 103: 2017-2022 年双美分地区营收 (单位: 新台币千元)



资料来源: 双美公告, 光大证券研究所

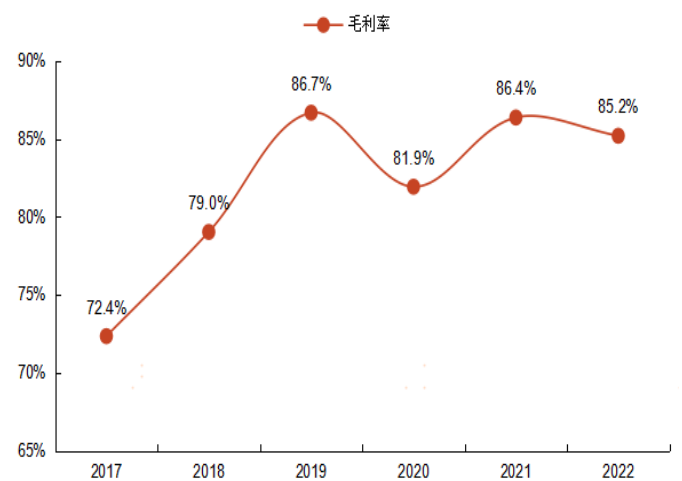
图 104: 2017-2022 年双美分地区营收占比



资料来源: 双美公告, 光大证券研究所

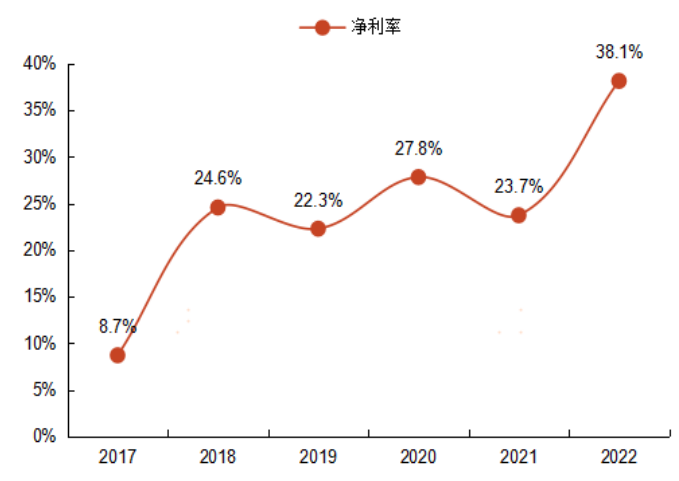
由于较高的行业进入壁垒, 以及双美在胶原蛋白原料方面建立起 SPF 猪胶原的差异化护城河。双美的盈利能力较强, 毛利率从 2017 年的 72.4% 上升至 2022 年的 85.2%, 同期净利率则从 8.7% 上升至 38.1%。双美研发体系已成熟, 多年来深耕中国大陆市场, 销售体系铺设较完善, 且品牌形象已树立, 2017-2022 年间双美的期间费用率水平逐年走低。

图 105: 2017-2022 年双美毛利率呈上升趋势



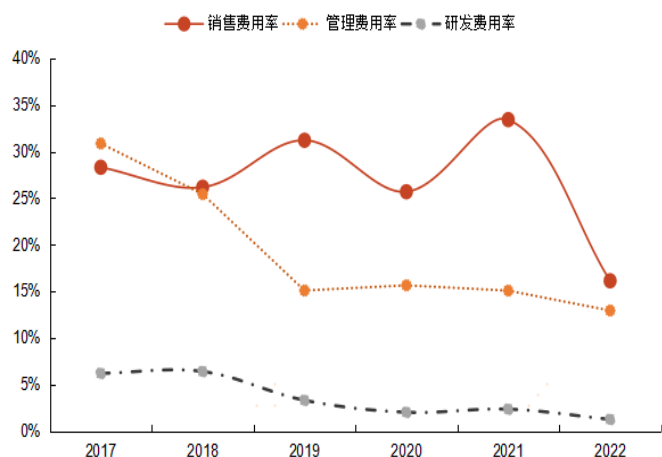
资料来源: 双美公告, 光大证券研究所

图 106: 2017-2022 年双美净利率水平



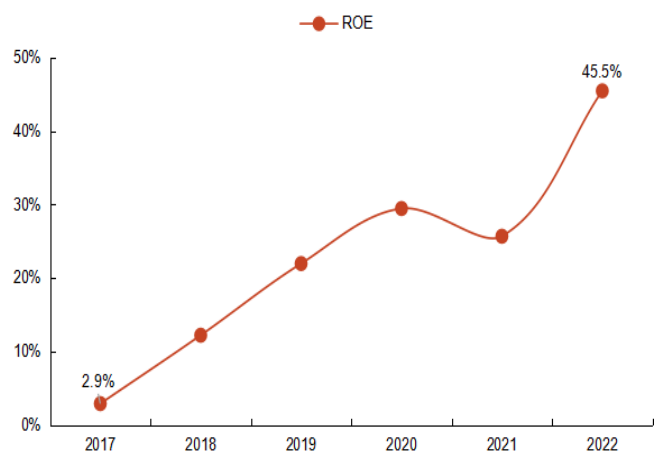
资料来源: 双美公告, 光大证券研究所

图 107：2017-2022 年双美三项费用率



资料来源：双美公告，光大证券研究所

图 108：2017-2022 年双美 ROE 水平



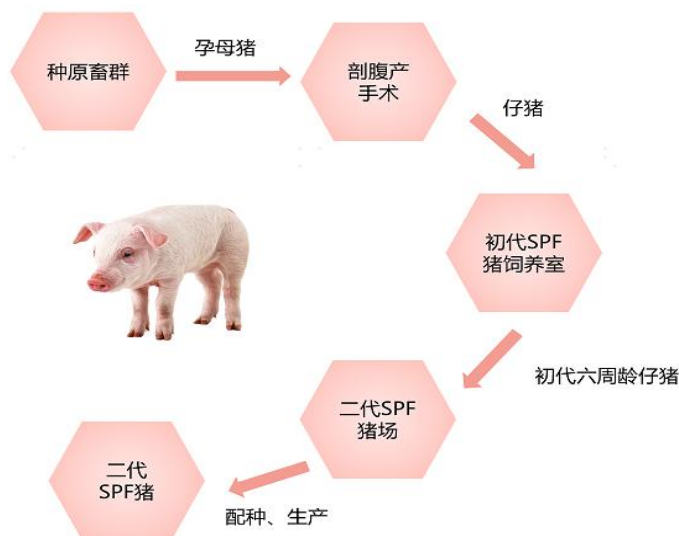
资料来源：双美公告，光大证券研究所

3.3.4、核心竞争优势一：SPF 猪赋能差异化原料竞争优势

根据双美公众号，使用牛胶原蛋白医美针剂进行皮肤轮廓矫正可能会带来 3%~5% 的超敏反应发生率，且牛胶原存在牛海绵状脑病（即疯牛病）的异种传播风险，潜伏期约有 20 年，而致使疯牛病的朊病毒，很难被有效灭活。猪胶原蛋白的生物组织结构与人皮肤胶原蛋白的组织结构相似，性质与人体更为接近，DNA 相似度高达 93%，且临床数据显示猪胶原的过敏率为 0.58%，远低于牛胶原蛋白的致敏率，目前尚未发现猪与人体之间有共通疾病。

SPF 猪是指无特定病原猪 (Specific Pathogen Free Swine)，采用外科手术（帝王切开或子宫切开）的方法取出仔猪，仔猪不吃初乳，通过人工饲养在干净、无特定病原污染的猪舍，按严格的卫生要求、运输条件、饲养环境进行管理。SPF 猪多应用于实验研究与高端商业应用。1964 年，中国台湾开始 SPF 猪的相关研究，1985 年，中国台湾提出 SPF 猪场五年计划，逐步打造出成熟、拥有规模化生产能力的产业链。中国台湾 SPF 猪的生产过程大致可分为初代、二代 SPF 猪，双美即采用台湾农科院养殖的二代 SPF 猪猪皮提取胶原蛋白。从培育初代 SPF 猪起，到二代 SPF 猪，需要两年左右的时间，一旦中途发生污染，猪群需要全面扑杀。另外，中国台湾农科院每年生产的 SPF 猪数量也有限，初代 SPF 猪约 150 只，二代约 1500 只。1000 只 SPF 猪中，70% 作为生医材料，另外 30% 才会应用在其他方面，比如萃取胶原蛋白。因此，SPF 猪胶原蛋白的产能受限，无法大量扩产，且供应链的抗风险能力较弱。目前亚洲只有日本与中国台湾具备成熟的 SPF 猪养殖技术，形成了较大的规模种群。

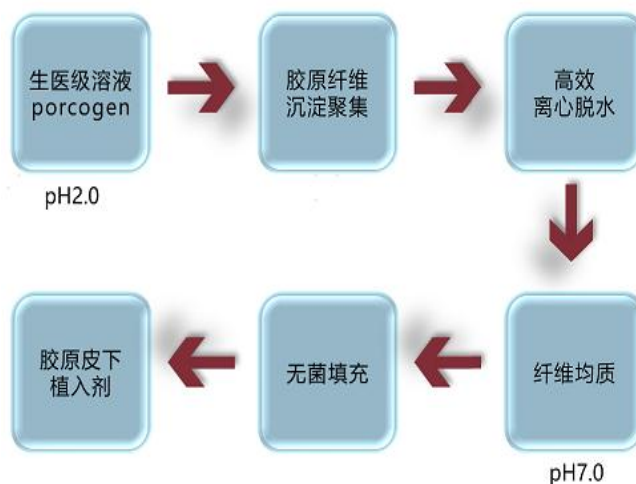
图 109：中国台湾 SPF 猪的培育过程



资料来源：司麟，吴秀桦《你所不知道的胶原蛋白》，光大证券研究所

公司生产的胶原蛋白是由 SPF 猪皮纯化而成的交联 I 型胶原蛋白，用来萃取胶原蛋白的猪皮面积为 20 平方公分，利用生医级酵素在低温环境下萃取胶原蛋白并切除会造成人体过敏反应的端肽，进一步去除萃取液中的杂质留下高纯度蛋白，最后将胶原蛋白通过纤维重组技术形成胶原蛋白纤维，填充成为胶原蛋白皮下植入剂。双美胶原蛋白针剂已经通过中国台湾卫生署、中国药监局的审批，在使用上具有高度的安全性。

图 110：双美胶原蛋白医美针剂的标准制程



资料来源：司麟，吴秀桦《你所不知道的胶原蛋白》，光大证券研究所

3.3.5、核心竞争优势二：首个进入中国大陆的胶原蛋白针剂，尽享市场红利

双美的胶原蛋白原料、产品被广泛应用于生医材料、医美和护肤品领域。生物医学材料领域的胶原蛋白溶液，用于提供给国内外学术研究机构或医疗器材、药品

厂商作为原料品。医疗器械领域的胶原蛋白主要应用于牙科、骨科和医美。双美也布局了肌肤保养领域，完善医美业务的周边产品。

图 111：双美三大产品类别与相对应的应用领域



资料来源：双美官网，光大证券研究所

双美的胶原蛋白注射针剂已获得 ZDT 去端肽技术，PF 多纤维诱导技术与 TRICROSS 生物活性凝固技术的 3 大专利。第一代胶原蛋白植入剂于 2006 年便通过了欧盟 CE 认证，第一代/第二代/第三代胶原蛋白植入剂分别于 2009 年/2012 年/2019 年获得中国大陆国家药品监督管理局的批准。

图 112：双美胶原蛋白植入剂研发历程



资料来源：双美公告，光大证券研究所

公司产品 2009 年进入中国大陆市场时，是中国大陆首个获批的胶原蛋白医美针剂。直到 2012 年，中国大陆药监局批准了长春博泰的牛胶原蛋白注射针剂——弗缦，台湾双美尽享了长达 3 年的胶原蛋白医美注射领域的独占地位，在医生端与消费者端已经形成了较强的品牌心智。目前公司获得 3 款中国大陆国家药监局批准的三类医疗器械，通过是否交联、是否含麻进行代际更新与产品区隔，形成不同的客群定位。

表 32：双美在中国大陆获批的 3 项第三类医疗器械

产品名称	商品名	适用范围/预期用途	批准日期	是否交联	是否含麻
胶原蛋白植入剂 “Sunmax” Collagen Implant I	肤柔美	该产品用于面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	2009	否	否
胶原蛋白植入剂 “Sunmax” Collagen Implant I-Plus	肤丽美	该产品适用于面部真皮组织中层至深层注射以纠正鼻唇沟重力性皱纹	2012	是	否
含利多卡因胶原蛋白植入剂 “Sunmax” FACIALGAIN Collagen Implant with Lidocaine	肤莱美	本产品用于面部真皮组织中层至深层注射以纠正鼻唇沟重力性皱纹	2019	是	是

资料来源：国家药品监督管理局，光大证券研究所

肤丽美主要用于改善组织老化，维效时间更长，价位也更高。肤柔美主要适用于改善皮肤的肤质肤色，维效时间更短，价位相对较低。

图 113：双美在中国大陆销售的两款胶原蛋白植入剂情况

 <p>产品名称：肤丽美凝固型胶原蛋白</p> <p>适用范围：适用于改善组织老化，可做为全面部注射</p> <p>主要功效：改善黑眼圈，轻、中度全面部皮肤软组织松弛，面部轮廓修饰与美化</p> <p>主要成分：Cross-Linked Atelocollagen Fibrils (交联后的去端肽胶原蛋白)</p> <p>注册证编号：国械注许20173130007</p> <p>规格：1ml</p> <p>新氧参考均价：13800元/针</p>	 <p>产品名称：肤柔美非凝固型胶原蛋白</p> <p>适用范围：适用于改善皮肤肤质肤色，可做为胶原蛋白美塑疗法治疗</p> <p>主要功效：改善肤质肤色（避免流失/修复再生/营养循环）</p> <p>主要成分：Atelocollagen Fibrils (去端肽胶原蛋白)</p> <p>注册证编号：国械注许20193130064号</p> <p>规格：0.5ml/1ml</p> <p>新氧参考均价：5300元/针</p>
---	--

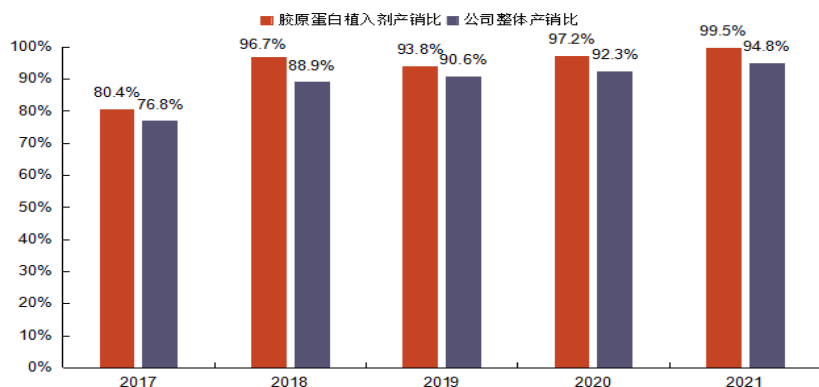
资料来源：双美官网，新氧，光大证券研究所

注：新氧参考均价均为截止至 2023 年 5 月 29 日价格

3.3.6、核心竞争优势三：产品掌握业内定价权，学术营销能力强劲

根据双美微信公众号，从胶原蛋白注射针剂推出到 2022 年末，公司的胶原蛋白注射针剂的临床使用量已达到 1085901 支。2017-2021 年，公司的胶原蛋白植入剂与整体产品的产销比均保持增长态势，胶原蛋白植入剂的产销比从 80.4% 提升至 99.5%，公司整体产品的产销比从 76.8% 提升至 94.8%。

图 114：双美胶原蛋白植入剂与整体产品的产销情况



资料来源：双美公告，光大证券研究所

双美高端产品成为行业价格的风向标，掌握业内较强定价权。根据新氧，在四款获批的胶原蛋白注射针剂中，肤丽美与弗缦均是 2012 年获批，肤丽美凭借原料优势、品牌优势引领行业定价，弗缦只能采取价格跟随战略。从新氧平台披露的产品热度来看，肤丽美的产品热度位列第一，在一定程度上体现了消费者的认可度较高。

表 33：双美注射类产品与其他产品进行比较（根据新氧平台）

生产企业	产品名称	蛋白来源	平台参考均价（元/支）	产品热度
台湾双美	肤丽美	猪	13800	8.4
台湾双美	肤柔美	猪	5300	7.5
台湾双美	肤莱美	猪	16800	7.5
长春博泰	弗缦	牛	12800	7.4
锦波生物	薇旻美	基因工程合成	6800	7.1

资料来源：新氧 APP，光大证券研究所
注：统计日期截止至 2023 年 5 月 29 日

双美对学术营销推广活动十分重视。2022 年，双美参加了 AMWC-Asia（亚洲美容医学和皮肤病学会议）、并举办了胶原蛋白科普专书《你所不知道的胶原蛋白》新书发布会。

图 115：双美营销推广活动



资料来源：双美官网，光大证券研究所

3.3.7、风险提示

行业竞争加剧

若行业竞争加剧，将给公司研发与销售端带来压力，或将导致费用率超预期上升，最终影响公司整体业绩水平。

新品研发与商业化落地不及预期风险

若公司新品研发与商业化落地不及预期，或将影响公司未来成长空间，造成投资人信心受损。

行业政策风险

若行业监管政策发生调整，或将影响公司的研发、销售投入。

SPF 猪群供给风险

若 SPF 猪群发生疾病等问题，导致原料供给短缺，或将影响公司产品销售。

3.4、 锦波生物：重组胶原蛋白注射剂领先者

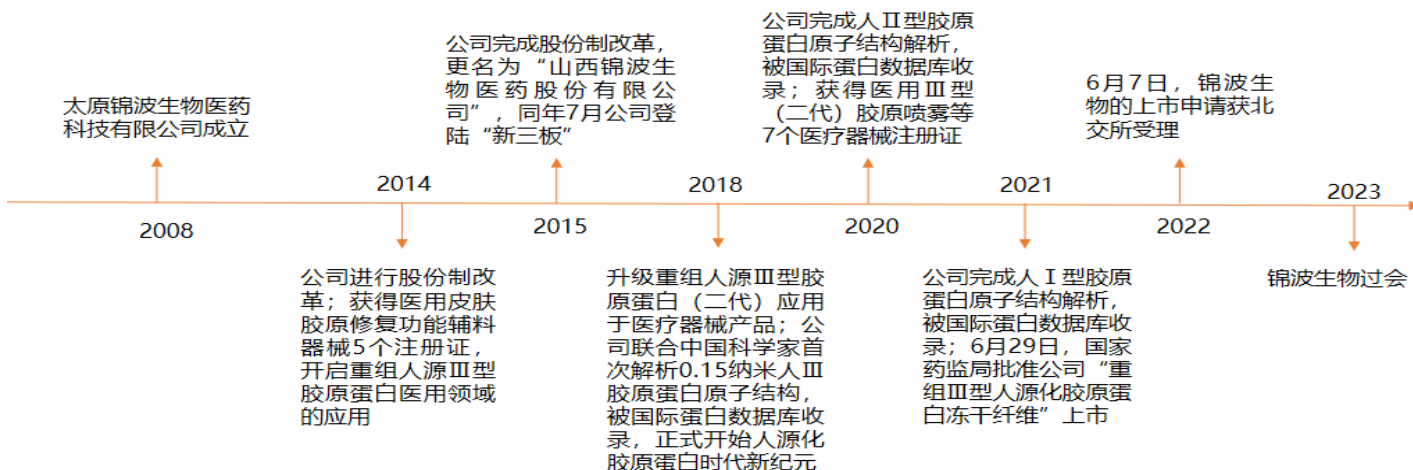
锦波生物具备重组胶原蛋白与抗 HPV 生物蛋白两大业务板块。公司研制的“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”（商品名：薇旖美）获国家药监局批准上市，是中国自主研制的首个采用重组人源化胶原蛋白制备的医疗器械。

3.4.1、“专精特新”小巨人，重组胶原蛋白医美应用的领先者

锦波生物成立于 2008 年；2015 年，完成股份所有制改革，在“新三板”上市；2022 年，申请在北交所上市。作为国家级“专精特新”小巨人企业，公司持续推动应用结构生物学、蛋白质理性设计等前沿技术的发展，联合复旦大学等机构，已完成了 6 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）收录，并运用合成生物学等方法实现功能蛋白的规模化生产。公司已完成包括 I 型、Ⅲ型、XVII 型等重组人源化胶原蛋白主要的基础研究，并已在妇科、泌尿科、皮肤科、骨科、外科、口腔科、心血管科等领域持续开展应用研究。

公司秉承着“致力于功能蛋白研发生产，为医者提供领先世界的技术手段，为患者提供疗效卓著的医用产品，为社会送去和谐、健康与美丽”的企业宗旨，研发、生产及销售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；同时，公司研制的“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”获国家药监局批准上市，成为中国自主研制的首个采用重组人源化胶原蛋白制备的医疗器械。目前，公司已建立了从上游功能蛋白核心原料到医疗器械、功能性护肤品等终端产品的全产业链业务体系。

图 116：锦波生物发展简史

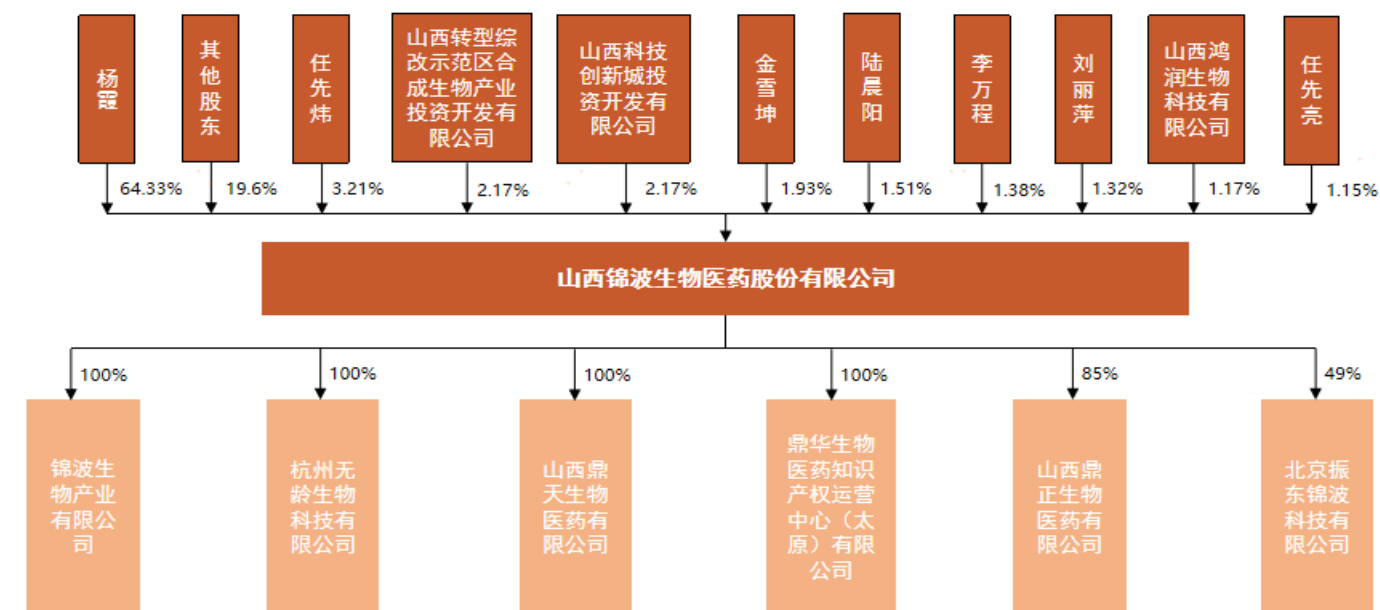


资料来源：锦波生物公告，锦波生物官方微博，光大证券研究所

3.4.2、股权结构集中，管理团队具备专业背景

截至 2022 年末，公司董事长杨霞持有公司 64.33% 的股份，为公司的实际控制人。2018 年，锦波生物公司与山西综改示范区管委会签署了共建“人源化胶原蛋白”产业园项目的协议，是山西综改示范区着力打造的千亿级合成生物产业集群的骨干项目。公司引入了山西转型综改示范区合成生物产业投资开发有限公司及山西科技创新城投资开发有限公司，两家公司共占股 4.34%。

图 117: 锦波生物股权结构图 (截至 2022 年年末)



资料来源: 企查查, 光大证券研究所

管理者有丰富医疗行业经验, 专业背景强劲。公司实控人杨霞 2008 年至 2016 年曾任山西医科大学讲师, 总经理金雪坤曾任华熙生物科技股份有限公司执行董事、CEO, 副总经理及核心技术人员陆晨阳具备丰富医药企业任职经验。

表 34: 锦波生物部分核心人员履历

姓名	现任职务	工作履历
杨霞	董事长、研究院院长	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	董事、总经理	2006 年 1 月至 2012 年 1 月, 任百胜(深圳)医疗设备有限公司中国区总经理; 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 2 月至 2021 年 8 月, 任西藏铭丰资本投资管理有限公司董事; 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 月至今, 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	董事、副总经理、核心技术人员	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 月加入公司, 现任公司董事、副总经理、公司核心技术人员。
李万程	董事、副总经理	2003 年 3 月至 2014 年 1 月, 任山西博康药业有限公司副总经理; 2014 年 2 月加入公司, 现任公司董事、副总经理。
唐梦华	董事、副总经理、董事会秘书	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。
李凡	董事	2011 年 7 月至 2017 年 7 月, 历任山西省自动化研究所助理工程师、信息工程部副主任科员、主任科员; 2017 年 7 月至 2021 年 2 月, 任科创投投资董事长助理; 2020 年 11 月至今, 任山西云时代智创园区运营有限公司董事; 2021 年 2 月至今, 任山西春分科创投投资集团有限公司董事会秘书、监事; 2022 年 3 月至今, 任公司董事。

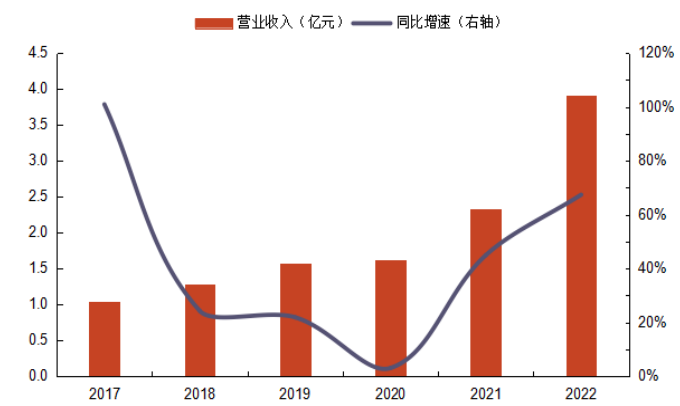
资料来源: 锦波生物招股说明书, 光大证券研究所

3.4.3、公司营收稳健增长, 重组胶原蛋白产品地位凸显

2017-2022 年, 公司营业收入呈现递增的趋势, 从 1.0 亿元增加至 3.9 亿元, CAGR 为 31%; 同期归母净利润呈现波动上升的趋势, 从 0.4 亿元上升至 1.1 亿元, CAGR 为 26%。虽然 2020 年受疫情的影响, 公司销售、渠道开拓受到一定的冲

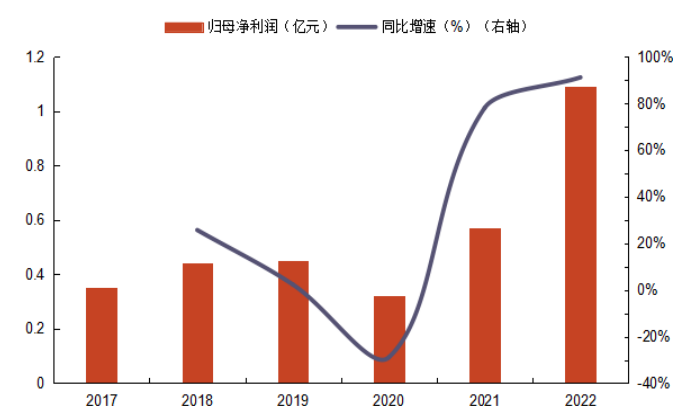
击，营业收入/归母净利润为 1.61/0.32 亿元，同比增速为 3.1%/-28.9%，但是随着疫情缓解，公司 2022 年经营快速恢复，实现营业收入 3.9 亿元，同比增加 67.4%；同期归母净利润为 1.09 亿元，同比增长 91.2%。

图 118：2017-2022 年锦波生物营业收入与同比增速



资料来源：Wind，锦波生物公告，光大证券研究所

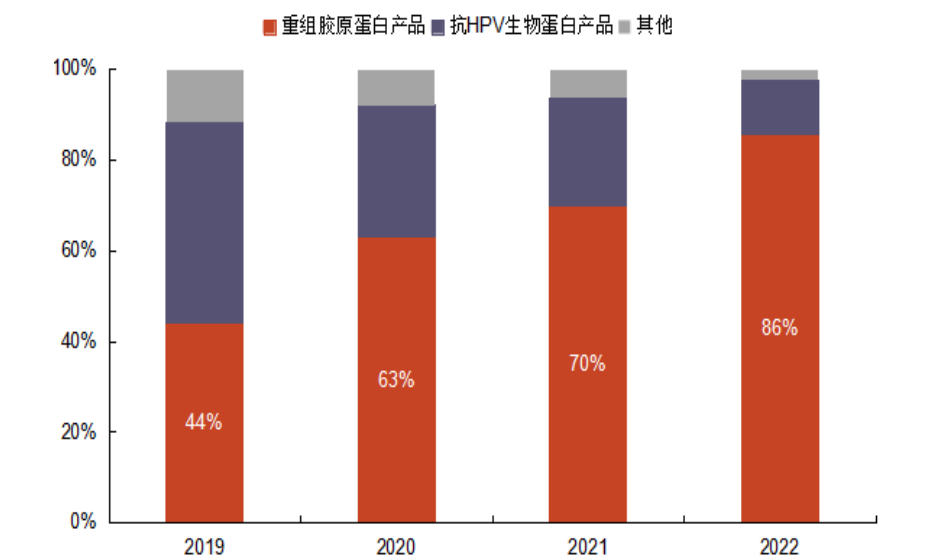
图 119：2017-2022 年锦波生物归母净利润与同比增速



资料来源：Wind，锦波生物公告，光大证券研究所

分业务板块来看，2019 年重组胶原蛋白产品与抗 HPV 生物蛋白产品收入平分秋色，随后，重组胶原蛋白产品发展提速，营收占比从 2019 年的 44% 提高至 2022 年的 86%，成为公司第一大营业收入来源。

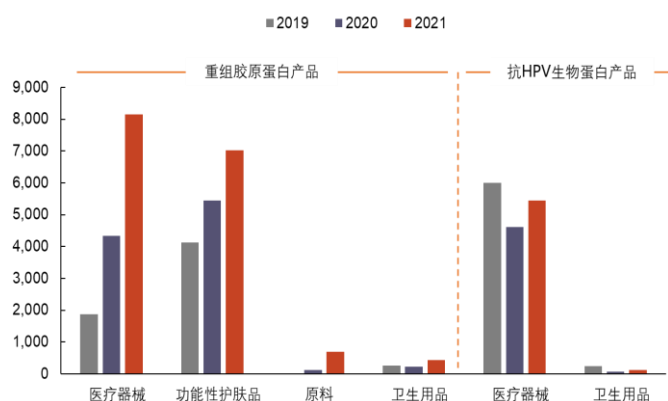
图 120：2019-2022 年锦波生物的主要产品营收占比



资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

受益于 2020 年 4 月获批的二类医疗器械“医用 III 型胶原凝胶”，以及 2021 年获批三类医疗器械“重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维”，2019-2021 年，重组胶原蛋白的医疗器械产品增长显著，营收从 1867 万元跃升至 8148 万元，功能性护肤品稳步增长，营收从 4123 万元增加至 7024 万元。

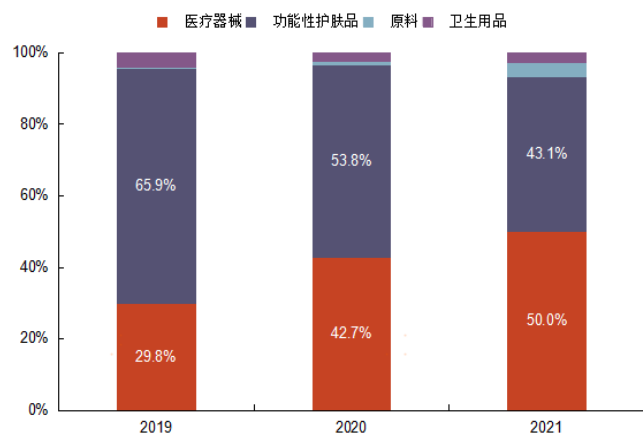
图 121：2019-2021 年锦波生物的主要产品营业收入



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

单位：万元

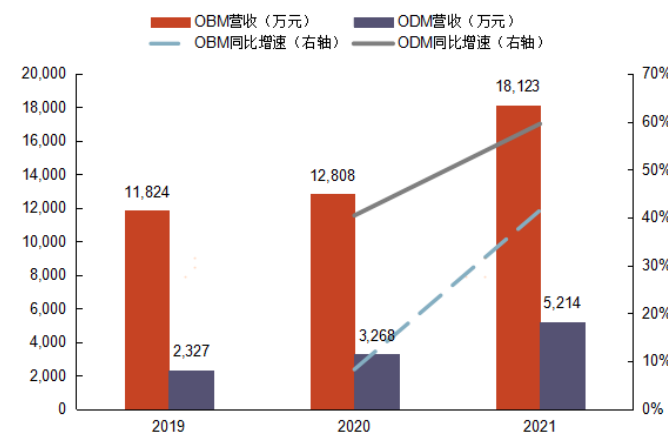
图 122：2019-2021 年锦波生物重组胶原蛋白细分产品营收占比



资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

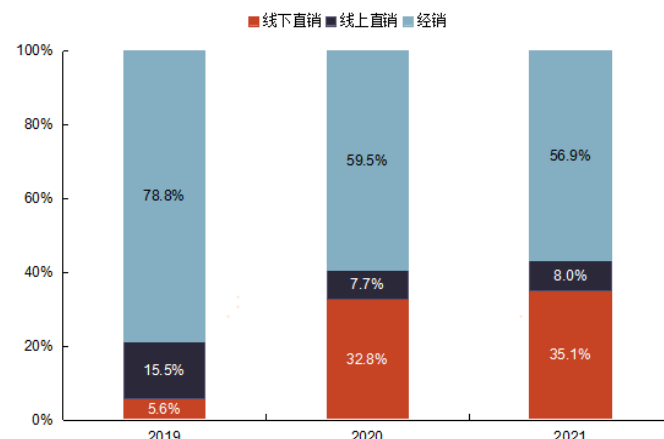
分业务模式来看，2019-2021 年，OBM/ODM 模式营收分别从 1.18/0.23 亿元增加至 1.81/0.52 亿元；2021 年营收同比增速分别为 41.5%/59.5%。ODM 模式的存在及不断增长，我们认为公司自身品牌知名度、竞争力暂时偏低所致，但同时也说明下游客户对公司研发技术、生产能力的认可。我们认为随着公司自身品牌的发展，ODM 模式的营收占比会逐步下降。OBM 模式中，经销渠道的营收占比从 78.8% 下降至 56.9%，线下直销则从 5.6% 攀升至 35.1%。直销的营收占比提升，有利于公司快速掌握市场反馈的信息。

图 123：2019-2021 年锦波生物 OBM/ODM 营收及同比增速



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

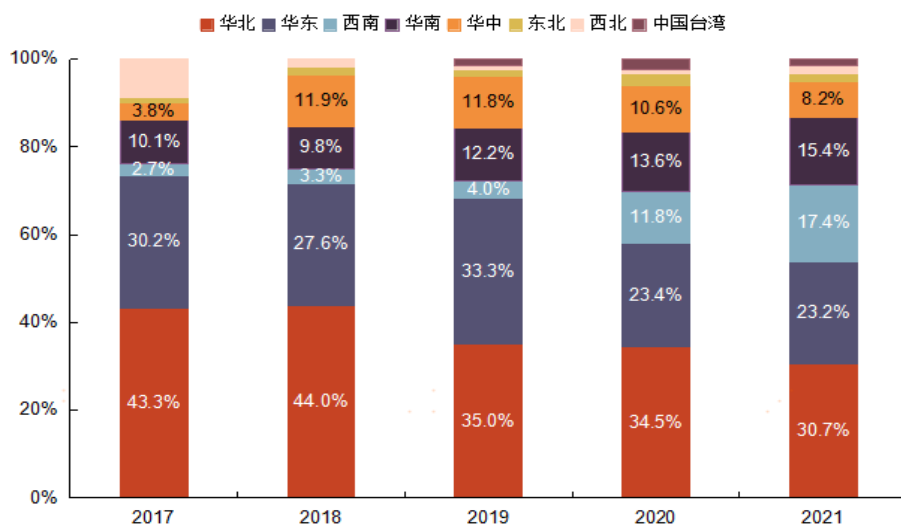
图 124：2019-2021 年锦波生物 OBM 模式中不同渠道营收占比



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

分地区来看，2017-2021 年，华北及华东地区的地位有所下降，营收占比分别从 43.3%/30.2% 下降至 30.7%/23.2%，而西南地区的营收占比从 2.7% 大幅提升至 17.4%。

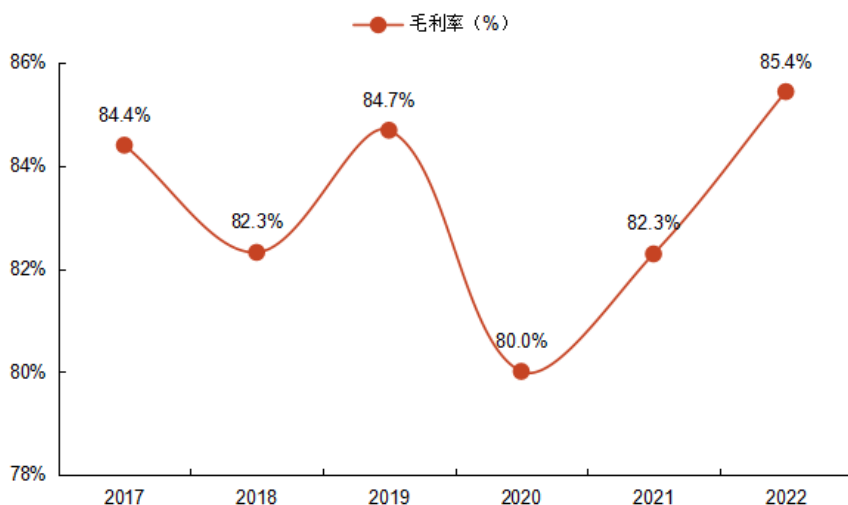
图 125：2017-2021 年锦波生物的各销售地区的营收占比



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

2017-2022 年，公司的毛利率从 84.4% 上升至 85.4%。2020 年受疫情影响，公司整体毛利率下降至 80.0%，2022 年已恢复至 85.4%。

图 126：2017-2022 年锦波生物的毛利率水平稳定

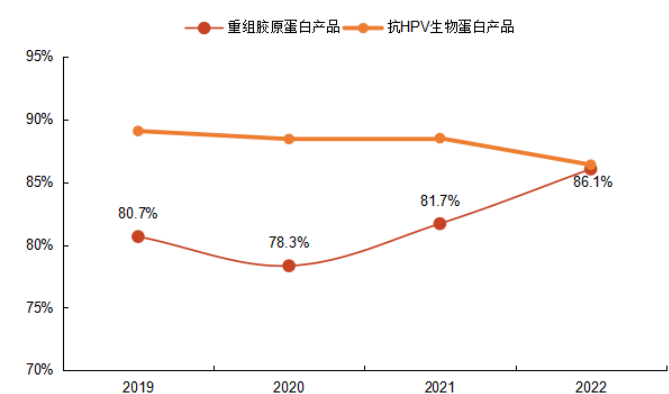


资料来源：Wind，光大证券研究所

注：根据新收入准则，公司 2020 年起运费由销售费用计入营业成本，为确保可比性，此处 2017-2019 年的营业成本中加回运费得到统一口径下的毛利率

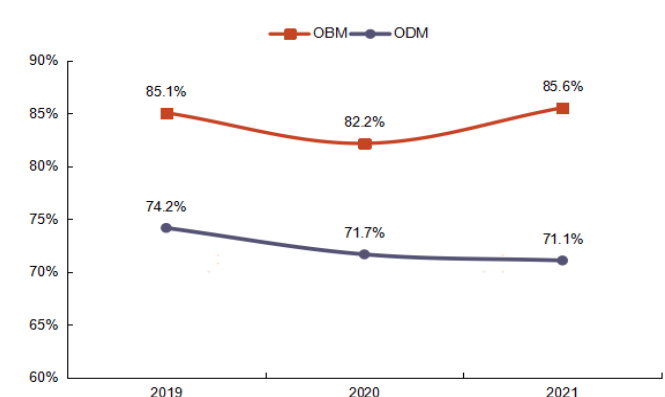
分产品来看，2019-2021 年，抗 HPV 生物蛋白产品毛利率较高，维持在 88% 以上。公司抗 HPV 生物蛋白产品的客户群体为医疗机构，并且公司该产品并没有进入国家药品集中采购，因此抗 HPV 生物蛋白产品维持较高的毛利率水平。由于 2022 年疫情影响，抗 HPV 生物蛋白产品的毛利率略微下滑 2.1pcts。由于 OBM 业务发展，带动重组胶原蛋白产品毛利率从 2019 年的 80.7% 提升至 2022 年的 86.1%。

图 127：2019-2022 年锦波生物主要产品毛利率



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

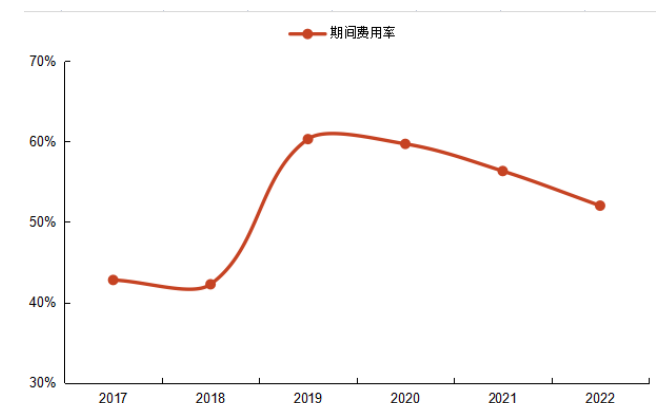
图 128：2019-2021 年锦波生物不同模式的毛利率



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

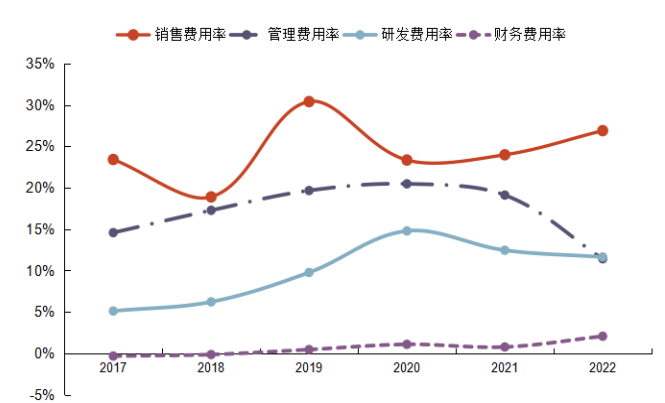
2017-2022 年，公司期间费用率呈现先升后降的趋势，从 2017 年的 42.8% 上升至 2019 年的 60.3%，随后逐步回落至 2022 的 52.0%。由于召开“人源 III 型人源胶原蛋白研究最新成果”等会议、宣传推广化妆品品牌“肌频 164.88°”等，2019 年公司的销售费用率冲高至 30.4%。公司在研发上保持着较大投入，2017-2022 年，研发费用率从 5.1% 上升至 11.6%。

图 129：2017-2022 年锦波生物期间费用率



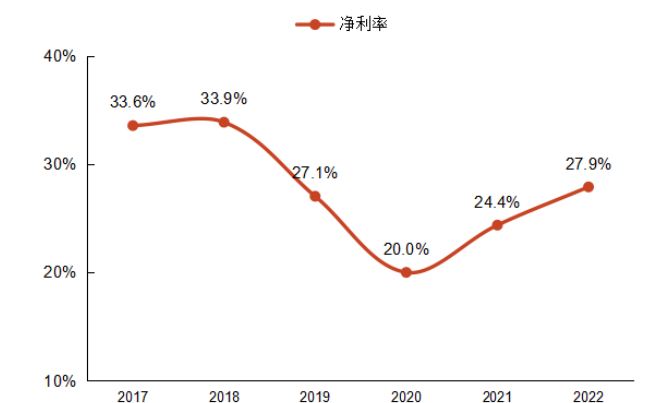
资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

图 130：2017-2022 年锦波生物各项期间费用率



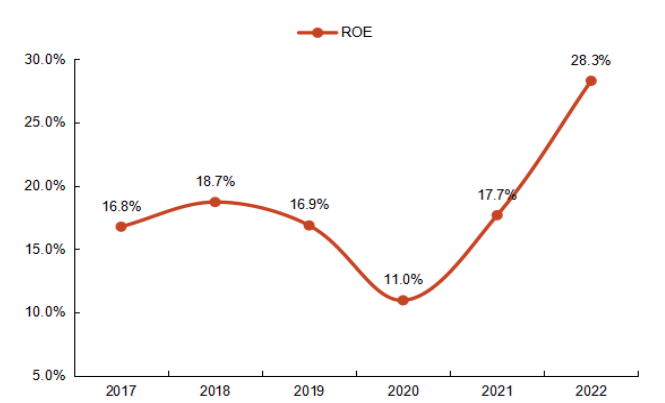
资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

图 131：2017-2022 年锦波生物净利率水平



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 132：2017-2022 年锦波生物 ROE 水平



资料来源：Wind，光大证券研究所

3.4.4、北交所 IPO 成功过会，胶原蛋白产能有望扩充

2022年6月，锦波生物申请北交所上市，2023年6月，锦波生物IPO过会。根据锦波生物北交所招股说明书，公司计划在锦波产业园设置5条终端产品产线、7条原料产线。新增产线将覆盖从原料到终端产品的生产，计划达到年产注射级重组胶原蛋白原料200千克，功能性护肤品1,300万支、二类医疗器械150万支和三类医疗器械300万支。根据锦波生物的募资计划，共募资4.7亿元，其中2亿元将用于重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品的研发，1.5亿元将用于品牌建设与市场推广。

表 35：锦波生物募集资金拟投资项目

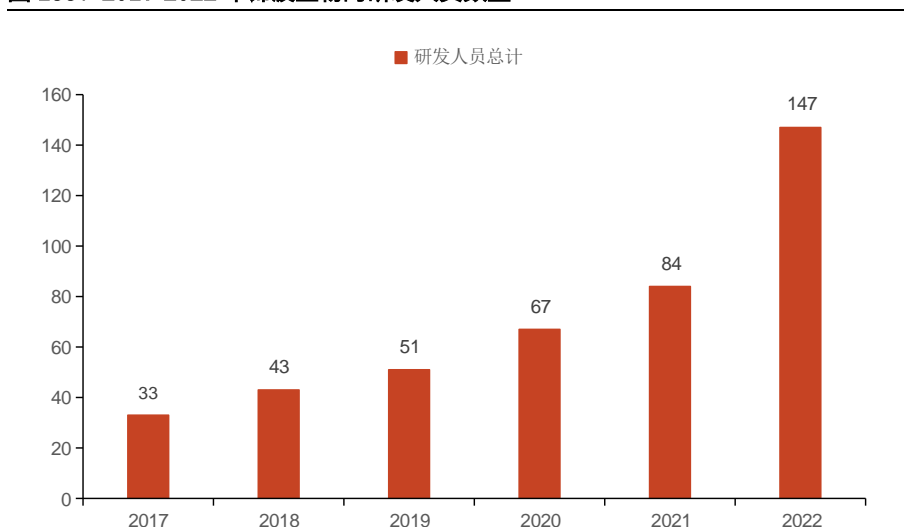
项目名称	项目总投资额（万元）	募集资金投入额（万元）
重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发项目	23200.00	20000.00
品牌建设及市场推广项目	15000.00	15000.00
补充流动资金	12000.00	12000.00
合计	50200.00	47000.00

资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

3.4.5、核心竞争优势一：强劲研发塑造专利壁垒

公司是一家以功能蛋白系统性创新研发为核心驱动力的生物材料企业，创立十余年来，始终坚持原始创新。2017-2022年，公司研发人员从33人逐年增加至147人，研发人员占总员工的比例也从17.9%上升至23.8%。

图 133：2017-2022 年锦波生物的研发人员数量



资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

借助“外脑”，打造多个产学研平台。公司建设有山西省功能蛋白技术中心、复旦-锦波功能蛋白联合研究中心、功能蛋白山西省重点实验室、川大-锦波功能蛋白联合实验室、重医二院-锦波功能蛋白临床转化研究中心等多个科研机构，涉及基础研究、临床研究、产业化研究等多个领域。公司还与复旦大学、四川大学签署研发合同，产学研相结合，与高校深度捆绑，研发的稳健性更强。

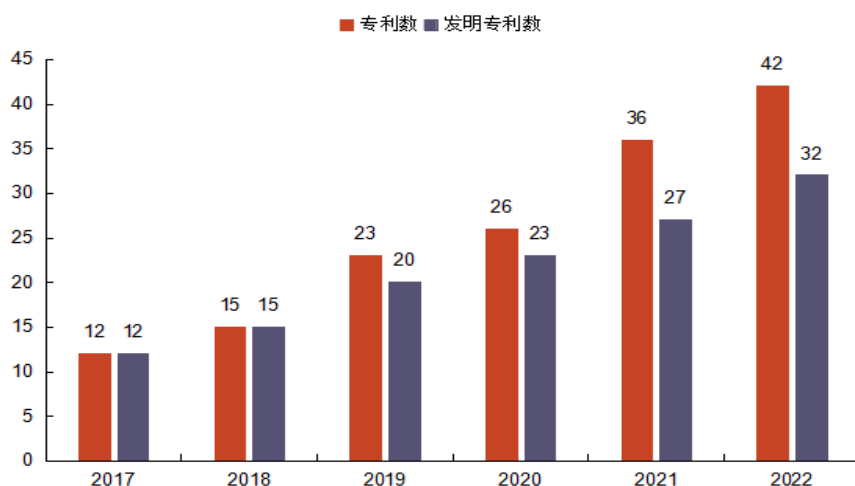
图 134：锦波生物拥有多个实验室及技术中心



资料来源：锦波生物官网，光大证券研究所

2017-2022 年公司专利数从 12 项增加至 42 项，发明专利数从 12 项增加至 32 项，取得国际先进成果 3 项。

图 135：2017-2022 年锦波生物的专利数及发明专利数



资料来源：锦波生物公告，光大证券研究所

公司的发明专利主要包括重组人源胶原蛋白的制备、多肽的生产等，发明专利为重组胶原蛋白产品提供了牢固的保护网，使公司在自主生产、品牌建设的道路上走得更有“底气”。

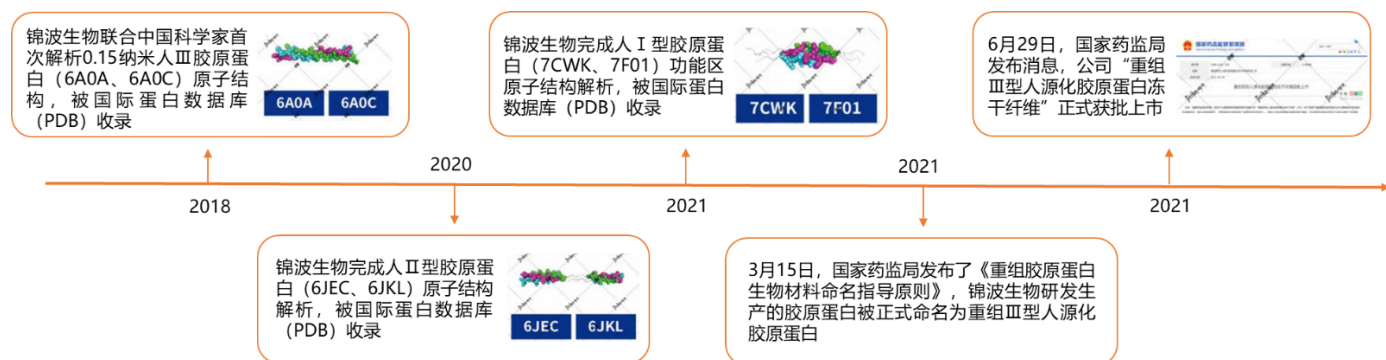
表 36：锦波生物部分发明专利列示

专利名称	专利号	权利期限
一种重组人源胶原蛋白及其生产方法	2012104825432	2012.11.26-2032.11.25
抗衰老短肽及其制备方法	2014107557069	2014.12.11-2034.12.10
皮肤屏障功能或痔的重组人源胶原蛋白产品及制备方法	2015100386209	2015.01.27-2035.01.26
除皱短肽及其制备方法	2015102524097	2015.05.19-2035.05.18
蛋白面膜液及生产方法	2016106935929	2016.08.19-2036.08.18
肽及其制备方法和用途	2018108850178、 2018109577099	2018.08.06-2038.08.05、 2018.08.21-2038.08.20
多肽、其生产方法和用途	2018112540507、 2018114385826	2018.10.25-2038.10.24、 2018.11.28-2038.11.27
人胶原蛋白 17 型多肽、其生产方法和用途	2019110511063	2019.10.31-2039.10.30

资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

扎实的基础研究是公司保持技术原创的关键，公司在重组胶原蛋白领域颇具建树，公司的研发团队联合复旦大学等机构，完成了 6 项蛋白和 1 项多肽的原子结构解析，被蛋白质结构数据库（ProteinData Bank, PDB, 是国际上蛋白质三维结构权威数据库）验证、收录，公司是目前全球人胶原蛋白原子结构解析最多的企业，同时公司是中国目前首家且唯一一家取得重组胶原蛋白三类医疗器械的企业。

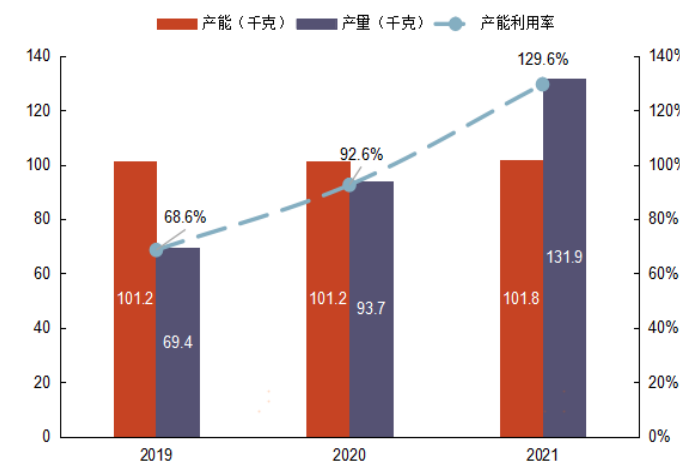
图 136：锦波生物开启人源化胶原蛋白应用新纪元



资料来源：锦波生物官方微博，光大证券研究所

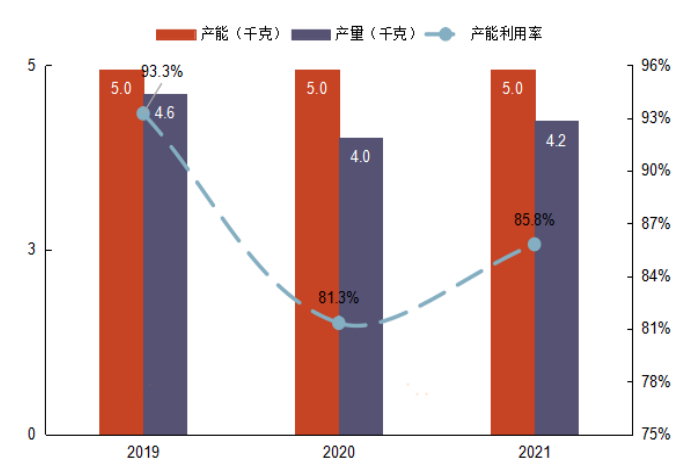
公司产品的核心产品为自主研发、生产的重组 III 型胶原蛋白和酸酐化牛 β -乳球蛋白。2019-2021 年，公司重组 III 型胶原蛋白产能维持在 101 千克左右，产量从 69.4 千克上升至 131.9 千克。随着公司生产效率提高、市场需求增长，产能利用率从 68.6% 跃升至 129.6%。酸酐化牛 β -乳球蛋白产能维持在 5 千克，产量从 4.6 千克下降至 4.2 千克，产能利用率从 93.3% 下降至 85.8%，2020 年受到疫情冲击，产量跌至 4.0 千克。

图 137：锦波生物重组 III 型胶原蛋白产能利用率



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

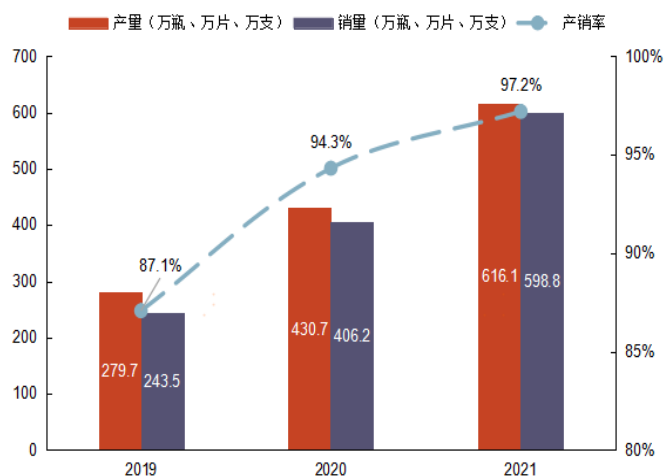
图 138：锦波生物酸酐化牛 β -乳球蛋白产能利用率



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

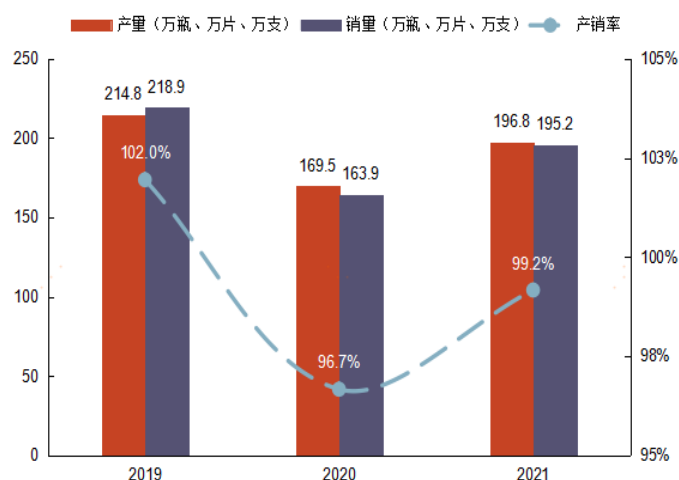
2019-2021 年，公司重组胶原蛋白产品销量从 243.5 万瓶/万片/万支上升至 598.8 万瓶/万片/万支，产销率从 87.1% 上升至 97.2%；抗 HPV 生物蛋白产品销量则从 218.9 万瓶/万片/万支下降至 195.2 万瓶/万片/万支，产销率从 102.0% 下降至 99.2%。

图 139：锦波生物重组胶原蛋白产品的产销情况



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

图 140：锦波生物抗 HPV 生物蛋白产品的产销情况



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

3.4.6、核心竞争优势二：先进技术赋能，打造产品差异化竞争优势

坚实的研究、先进的技术为公司产品的推出及生产打下了良好的基础。抗 HPV 生物蛋白产品包括三个二类医疗器械产品，主要应用于妇科领域。而重组胶原蛋白产品包括三类医疗、二类医疗器械及化妆品，应用领域更丰富，包括皮肤科、外科及日常皮肤护理。

表 37：锦波生物主要产品一览

产品分类	产品	应用领域	客户群体	注册/备案类型	产品展示
重组胶原蛋白产品	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	皮肤科/外科	医疗机构	三类医疗器械	
	医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）	皮肤科	医疗机构	二类医疗器械	
	胶原蛋白原液	皮肤护理	终端消费者	化妆品	
	胶原蛋白面膜	皮肤护理	终端消费者	化妆品	
抗 HPV 生物蛋白产品	重组人源胶原蛋白阴道敷料	妇科	医疗机构	二类医疗器械	

抗 HPV 生物蛋白敷料	妇科	医疗机构	二类医疗器械
--------------	----	------	--------



抗 HPV 生物蛋白隐形膜	妇科	医疗机构	二类医疗器械
---------------	----	------	--------



资料来源：锦波生物招股说明书，光大证券研究所

根据国家药品监督管理局，截至 2022 年 12 月 20 日，包括公司在内，中国境内拥有抗 HPV 生物蛋白注册医疗器械的企业仅有 19 家。抗 HPV 生物蛋白产品市场参与者数量较少、竞争格局佳，作为拥有两项注册产品的企业，公司在抗 HPV 生物蛋白领域具有领先地位。

医美领域，薇旖美品牌目前已形成以注射类产品“薇旖美极纯III型”（即“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”）为核心单品，辅以护肤品的产品矩阵。

表 38：锦波生物旗下薇旖美品牌产品矩阵

产品名称	注册证/备案编号	批准/备案时间
薇旖美极纯III型	国械注准 20213130488	2021.06.28
薇旖美生物修护胶原蛋白精华	晋 G 妆网备字 2020000223	2020.03.20
薇旖美紧致提拉多肽精华	晋 G 妆网备字 2020000494	2020.05.25

资料来源：锦波生物招股说明书，国家药品监督管理局，光大证券研究所

在大众护肤品方面，公司 2013 年推出化妆品品牌“重源”，主打“以肤养肤”；2018 年推出化妆品品牌“肌频 164.88”，主打“专注敏肌自修护”。目前，两大品牌仍处于初创期，截至 2022 年 12 月 15 日，天猫旗舰店 SKU 数仅有 10 个左右。两大品牌的营销思路较为相似，都以重组III型胶原蛋白为核心成分来打造品牌的明星单品，进而带动组合套装的销售，精华液是两大品牌的主推品类。肌频打造了以III型胶原蛋白精华原液为大单品，辅以发展III型胶原蛋白面膜、喷雾品类的产品矩阵，初步形成了III型胶原蛋白系列。重源品牌的产品矩阵目前有两大系列：以重组III型胶原蛋白为核心成分的 4D 时光系列；添加了九肽或六肽成分以实现更多功效的多肽系列。

图 141：锦波生物旗下的两大化妆品品牌情况

品牌	品牌定位	SKU数	产品矩阵									
	“以肤养肤”，只做有功效的化妆品	13	<table border="1"> <thead> <tr> <th>两大系列</th> <th>主要成分</th> <th>系列产品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4D时光系列</td> <td>III型重组胶原蛋白</td> <td> 4D时光人源化胶原蛋白精华液 4D时光补水面膜 </td> </tr> <tr> <td>多肽系列</td> <td>III型重组胶原蛋白、九肽-1、六肽-3</td> <td> III型胶原蛋白多肽精华原液 III型胶原蛋白六胜肽紧致面膜 </td> </tr> </tbody> </table>	两大系列	主要成分	系列产品	4D时光系列	III型重组胶原蛋白	4D时光人源化胶原蛋白精华液 4D时光补水面膜	多肽系列	III型重组胶原蛋白、九肽-1、六肽-3	III型胶原蛋白多肽精华原液 III型胶原蛋白六胜肽紧致面膜
			两大系列	主要成分	系列产品							
4D时光系列	III型重组胶原蛋白	4D时光人源化胶原蛋白精华液 4D时光补水面膜										
多肽系列	III型重组胶原蛋白、九肽-1、六肽-3	III型胶原蛋白多肽精华原液 III型胶原蛋白六胜肽紧致面膜										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>核心单品</th> <th>系列产品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔 </td> <td> 胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜 </td> </tr> </tbody> </table>	核心单品	系列产品	人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔	胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜								
核心单品	系列产品											
人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔	胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜											
	“专注敏肌自修护”，专业解决敏感肌泛红、瘙痒、刺痛、屏障受损等问题	21	<table border="1"> <thead> <tr> <th>核心单品</th> <th>系列产品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔 </td> <td> 胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜 </td> </tr> </tbody> </table>	核心单品	系列产品	人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔	胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜					
核心单品	系列产品											
人源化胶原蛋白精华原液 突破肌肤5重改变：改善暗沉、改善粗糙、改善干燥、改善泛红、改善毛孔	胶原蛋白喷雾 胶原蛋白精华面膜 胶原蛋白生物面膜											

资料来源：锦波生物官网，品牌天猫旗舰店，光大证券研究所
注：SKU数为2023年6月28日天猫旗舰店SKU数量

重源、肌频的品牌建设之路仍然任重道远，品牌力尚未成功建立。根据微信平台，国际大牌公众号推文平均阅读量在万级水平，而公司重源及肌频品牌推文的浏览数偏低；根据微博平台，国际大牌微博粉丝数超过200万，肌频微博粉丝数仅有12万左右，重源甚至没有开通微博官方账号；抖音平台，国际大牌粉丝数超过250万，是肌频粉丝数的200余倍，是重源粉丝数的2000余倍。

图 142：锦波生物旗下两大化妆品品牌与国际大牌的社交媒体情况比较

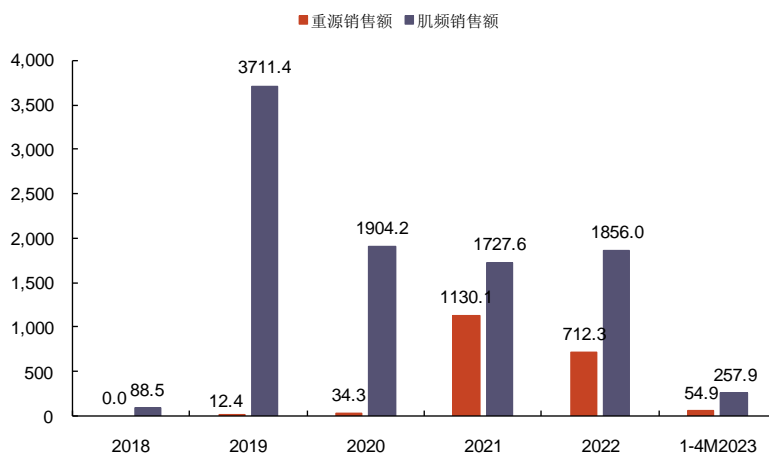
微信公众号	微博	抖音
重源 ProtYouth 山西锦波生物医药股份有限公司 最近三篇推送平均阅读量：92	重源品牌无微博账号	重源美妆旗舰店 808获赞 15关注 6118粉丝
肌频 杭州无龄生物科技有限公司 最近三篇推送平均阅读量：230	肌频 杭州无龄生物科技有限公司官方... 粉丝：12.6万	人源胶原 焕活抗衰 肌频护肤 3.7万获赞 22关注 1.8万粉丝
雅诗兰黛 雅诗兰黛(上海)商贸有限公司 最近三篇推送平均阅读量：4.4万+	雅诗兰黛 雅诗兰黛 粉丝：345.7万	雅诗兰黛 1549.7万获赞 12关注 452.1万粉丝
兰蔻 LANCÔME 欧莱雅(中国)有限公司 最近三篇推送平均阅读量：7.4万+	兰蔻 LANCÔME 兰蔻官方微博 粉丝：231.9万	兰蔻 LANCÔME 1451.7万获赞 0关注 340.8万粉丝
欧莱雅美丽殿堂 欧莱雅(中国)有限公司 最近三篇推送平均阅读量：5.7万+	巴黎欧莱雅 巴黎欧莱雅中国官方微博 粉丝：268.1万	巴黎欧莱雅 982.9万获赞 34关注 494.4万粉丝

资料来源：微信，微博，抖音，光大证券研究所；注：统计时间截至2023年6月9日

根据久谦中台，2019-2020年，公司重源品牌销售额仅有12.4/34.3万元，我们认为主要原因是重源品牌知名度较低，主推的多肽成分和功效与市面上产品相较同质化严重，难以在激烈竞争中脱颖而出。2021-2022年，人源III型胶原蛋白产品发展较好，助推重源品牌销售额上升至1130.1/712.3万元。

2018年肌频品牌成立，销售额仅有88.5万元。2019、2020年肌频品牌进入“薇娅”直播间。根据久谦数据，2019年，“薇娅”直播间为品牌贡献了908万元的销售额，在直播热潮和超头主播的助力下，品牌年度销售额跃升至3711.4万元。2020-2022年，肌频销售额回落至2000万元以下水平。

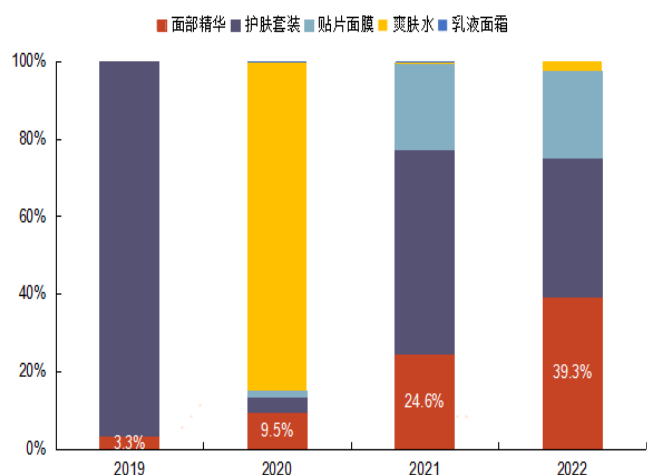
图 143：2018 年至 1-4M2023 重源及肌频品牌销售额（单位：万元）



资料来源：久谦中台，光大证券研究所

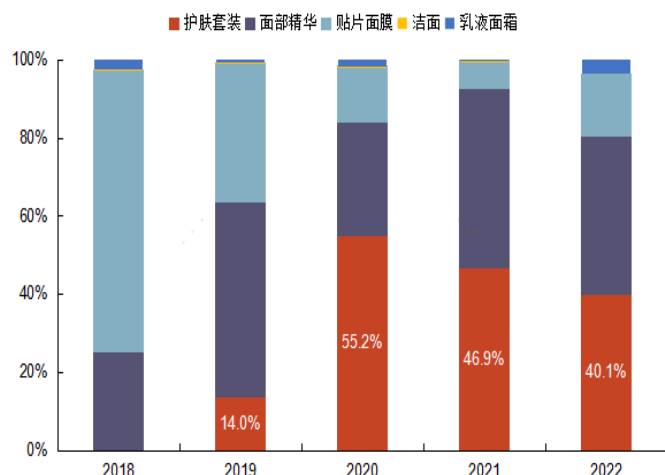
两大品牌都逐渐形成以面部精华、护肤套装、贴片面膜为三大主要品类的局面。2019-2022年，重源品牌面部精华品类销售占比从3.3%跃升至39.3%，贴片面膜品类销售占比从0%提升至22.3%，护肤套装品类销售占比从96.7%下降至35.8%；肌频品牌面部精华品类销售占比从25.3%上升至40.5%，护肤套装品类销售占比从0%跃升至40.1%，贴片面膜品类销售占比则从72.2%下降至15.8%。

图 144：2019-2022 年重源品牌各品类销售占比



资料来源：久谦中台，光大证券研究所

图 145：2018-2022 年肌频品牌各品类销售占比

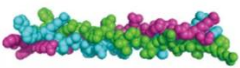



资料来源：久谦中台，光大证券研究所

公司自研的人源化材料——重组III型人源化胶原蛋白，具有100%人体同源、强活性、强亲水性、强修护力、强渗透性、强粘附力等特点，被广泛应用于两大品牌的产品中；公司的“薇旖美”则是中国重组胶原蛋白领域首款三类医疗器械，

用于皮肤科/外科注射，具有修复皱纹、淡斑去印、保湿补水、紧致肌肤、淡化黑眼圈眼袋等功效。

图 146：锦波生物自研的人源化新材料功效显著，已实现研发成果转化

人源化新材料	特点	产品应用举例
 <p>重组Ⅲ型人源化胶原蛋白 发明专利号：ZL2018111438582.6</p>	<p>1. 序列：100%匹配氨基酸序列 其氨基酸序列的重复单元与人胶原蛋白氨基酸序列特定功能区相同，生物相容性好</p> <p>2. 结构：三螺旋胶原纤维网 其功能区域具有164.88°柔性三螺旋结构，相关结构数据已被国际蛋白质结构数据库收录</p> <p>3. 活性：183%天然高活性 其具有高于人体I型和Ⅲ型胶原蛋白的细胞粘附性，形成了网状纤维结构，具有良好的修复特性</p>	 <p>薇旖美重组人源Ⅲ型胶原蛋白 重源4D时光人源化胶原蛋白精华液 肌频人源化胶原蛋白精华原液</p>

资料来源：锦波生物官网，锦波生物天猫旗舰店，光大证券研究所

薇旖美自 2021 年获批以来，通过学术营销活动不断触达机构与消费者。2021 年，薇旖美参加了首届世界抗衰老医学大会、人源化·胶原针专家高峰论坛等市场活动。根据薇旖美微信官方公众号披露，我们粗略统计截至 2022 年 5 月，薇旖美共进驻全国 304 家医美机构。

图 147：锦波生物旗下薇旖美品牌的全国推广活动



资料来源：薇旖美微信公众号，光大证券研究所

公司的另一创新材料——超级生物肽也实现了研发成果转化。经权威临床试验证明，超级生物肽九肽具有降低黑色素生成、镇静晒后肌肤等功效，五肽具有刺激皮肤产生胶原蛋白和玻尿酸、减轻皮肤老化等功效，六肽则具有抚平皱纹、紧致肌肤等功效，这些创新成分同样被广泛添加到公司的精华液、面膜等产品中。

图 148：锦波生物自研的超级生物肽功效显著，已实现研发转化、广泛应用于产品

超级生物肽	功效	临床效果	产品应用举例																																								
 <p>超级生物肽九肽 发明专利号：ZL201810885017.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> 通过九胜肽能够阻断促黑激素的传导，降低黑色素生成机会； 修护紫外线及遭受环境伤害的肌肤，能够很好的镇静晒后肌肤，帮助快速排出源毒素，更生肌肤质素，使肌肤受到周密保护，持久滋润亮白。 	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>皱纹</th> <th>肤色</th> <th>粗糙度</th> <th>湿润度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第4周</td> <td>97% 稍有改善</td> <td>81% 稍有改善</td> <td>84% 稍有改善</td> <td>61% 稍有改善</td> </tr> <tr> <td>第8周</td> <td>100% 有改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>97% 有改善</td> </tr> <tr> <td>第12周</td> <td>100% 显著改善</td> <td>90% 显著改善</td> <td>97% 显著改善</td> <td>97% 显著改善</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>毛孔</th> <th>光泽度</th> <th>色斑</th> <th>不良反应</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第4周</td> <td>94% 稍有改善</td> <td>94% 稍有改善</td> <td>87% 稍有改善</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>第8周</td> <td>100% 有改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>第12周</td> <td>97% 显著改善</td> <td>90% 显著改善</td> <td>97% 显著改善</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>		皱纹	肤色	粗糙度	湿润度	第4周	97% 稍有改善	81% 稍有改善	84% 稍有改善	61% 稍有改善	第8周	100% 有改善	100% 有改善	100% 有改善	97% 有改善	第12周	100% 显著改善	90% 显著改善	97% 显著改善	97% 显著改善		毛孔	光泽度	色斑	不良反应	第4周	94% 稍有改善	94% 稍有改善	87% 稍有改善	无	第8周	100% 有改善	100% 有改善	100% 有改善	无	第12周	97% 显著改善	90% 显著改善	97% 显著改善	无	 <p>重源Ⅲ型胶原蛋白九肽精华原液</p>
	皱纹	肤色	粗糙度	湿润度																																							
第4周	97% 稍有改善	81% 稍有改善	84% 稍有改善	61% 稍有改善																																							
第8周	100% 有改善	100% 有改善	100% 有改善	97% 有改善																																							
第12周	100% 显著改善	90% 显著改善	97% 显著改善	97% 显著改善																																							
	毛孔	光泽度	色斑	不良反应																																							
第4周	94% 稍有改善	94% 稍有改善	87% 稍有改善	无																																							
第8周	100% 有改善	100% 有改善	100% 有改善	无																																							
第12周	97% 显著改善	90% 显著改善	97% 显著改善	无																																							
 <p>超级生物肽五肽 发明专利号：ZL201410755706.9</p>	<ul style="list-style-type: none"> 通过五胜肽刺激皮肤产I型胶原蛋白和大量玻尿酸，可明显减轻皮肤老化，实现超声刀或者光电手术的效果。 	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>皱纹</th> <th>肤色</th> <th>粗糙度</th> <th>湿润度</th> <th>毛孔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第4周</td> <td>64.52% 稍有改善</td> <td>51.61% 有改善</td> <td>77.42% 稍有改善</td> <td>61.29% 稍有改善</td> <td>70.97% 稍有改善</td> </tr> <tr> <td>第8周</td> <td>90% 有改善</td> <td>87.9% 有改善</td> <td>87.9% 有改善</td> <td>74.19% 有改善</td> <td>74.19% 有改善</td> </tr> <tr> <td>第16周</td> <td>45.16% 显著改善 51.61% 完全改善</td> <td>100% 有改善 70.97% 显著改善</td> <td>100% 有改善 74.19% 显著改善</td> <td>100% 有改善 74.19% 显著改善</td> <td>100% 有改善 64.52% 显著改善</td> </tr> </tbody> </table>		皱纹	肤色	粗糙度	湿润度	毛孔	第4周	64.52% 稍有改善	51.61% 有改善	77.42% 稍有改善	61.29% 稍有改善	70.97% 稍有改善	第8周	90% 有改善	87.9% 有改善	87.9% 有改善	74.19% 有改善	74.19% 有改善	第16周	45.16% 显著改善 51.61% 完全改善	100% 有改善 70.97% 显著改善	100% 有改善 74.19% 显著改善	100% 有改善 74.19% 显著改善	100% 有改善 64.52% 显著改善	<p>暂无</p>																
	皱纹	肤色	粗糙度	湿润度	毛孔																																						
第4周	64.52% 稍有改善	51.61% 有改善	77.42% 稍有改善	61.29% 稍有改善	70.97% 稍有改善																																						
第8周	90% 有改善	87.9% 有改善	87.9% 有改善	74.19% 有改善	74.19% 有改善																																						
第16周	45.16% 显著改善 51.61% 完全改善	100% 有改善 70.97% 显著改善	100% 有改善 74.19% 显著改善	100% 有改善 74.19% 显著改善	100% 有改善 64.52% 显著改善																																						
 <p>超级生物肽六肽 发明专利号：ZL201510252409.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> 通过六胜肽阻断神经肌肉信号传导，有效抚平皱纹，紧实肌肤，使面部展现出更年轻的轮廓，实现注射肉毒素的效果。 	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>皱纹</th> <th>点阵弹性</th> <th>面部轮廓</th> <th>年轻化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第4周</td> <td>80% 稍有改善</td> <td>70% 稍有改善</td> <td>30% 稍有改善</td> <td>20% 以上稍有改善</td> </tr> <tr> <td>第8周</td> <td>100% 有改善 30% 显著改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>70% 稍有改善</td> <td>70% 以上稍有改善</td> </tr> <tr> <td>第16周</td> <td>64.52% 显著改善 35.48% 完全改善</td> <td>90% 有改善</td> <td>100% 有改善</td> <td>100% 有改善 80% 显著改善</td> </tr> </tbody> </table>		皱纹	点阵弹性	面部轮廓	年轻化	第4周	80% 稍有改善	70% 稍有改善	30% 稍有改善	20% 以上稍有改善	第8周	100% 有改善 30% 显著改善	100% 有改善	70% 稍有改善	70% 以上稍有改善	第16周	64.52% 显著改善 35.48% 完全改善	90% 有改善	100% 有改善	100% 有改善 80% 显著改善	 <p>肌频胶原蛋白六胜肽抗皱面膜</p>																				
	皱纹	点阵弹性	面部轮廓	年轻化																																							
第4周	80% 稍有改善	70% 稍有改善	30% 稍有改善	20% 以上稍有改善																																							
第8周	100% 有改善 30% 显著改善	100% 有改善	70% 稍有改善	70% 以上稍有改善																																							
第16周	64.52% 显著改善 35.48% 完全改善	90% 有改善	100% 有改善	100% 有改善 80% 显著改善																																							

资料来源：锦波生物官网，锦波生物天猫旗舰店，光大证券研究所

3.4.7、风险提示

行业竞争加剧

若行业竞争加剧，将给公司研发与销售端带来压力，或将导致费用率超预期上升，最终影响公司整体业绩水平。

新品研发与商业化落地不及预期风险

若公司新品研发与商业化落地不及预期，或将影响公司未来成长空间，造成投资人信心受损。

行业政策风险

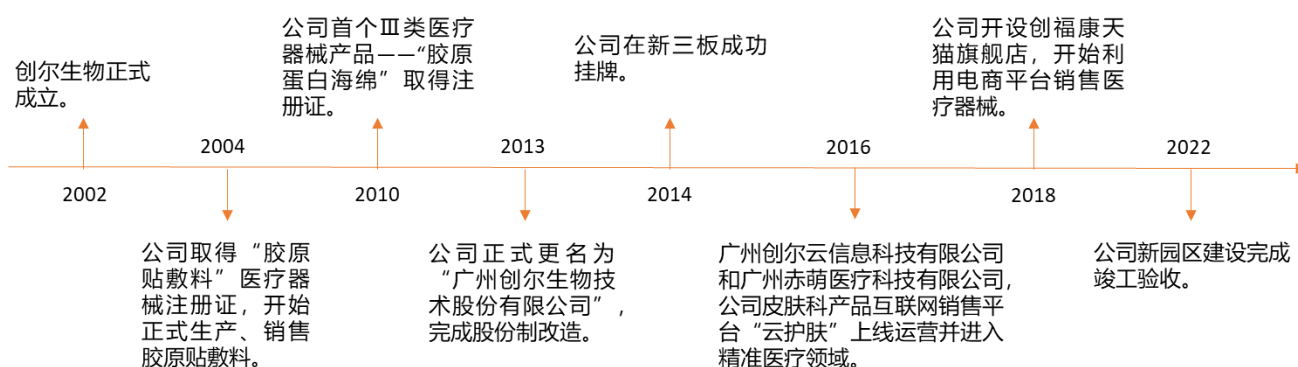
若行业监管政策发生调整，或将影响公司的研发、销售投入。

3.5、创尔生物：中国动物源性胶原贴敷料的开创者

3.5.1、深耕动物源胶原蛋白，股权高度集中

2002年，创尔生物成立；2004年，创尔生物取得首款“胶原贴敷料”医疗器械注册证，正式进入胶原蛋白领域；2010年，公司的“胶原蛋白海绵”产品取得第Ⅲ类医疗器械注册证；2013年，公司完成股份制改造并于次年在新三板挂牌上市；2016年，公司通过设立子公司创尔云及赤萌医疗的方式，进入皮肤科产品网络销售及精准医疗领域；2022年，公司新园区建设完成。

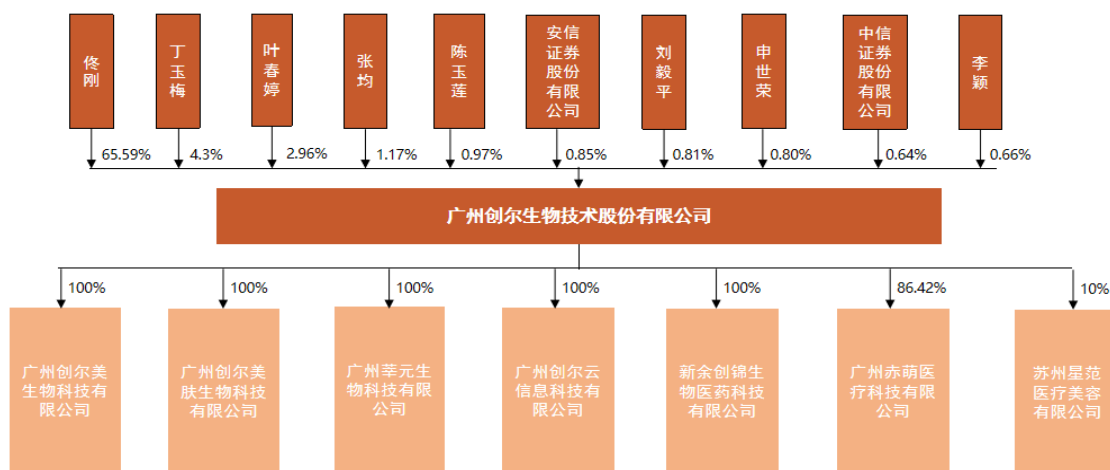
图 149：创尔生物发展简史



资料来源：创尔生物官网，光大证券研究所

截至 2023 年 2 月，公司董事长佟刚持有公司 65.59% 的股份，是公司的实际控制人，公司股权高度集中。同时，公司获得安信证券股份有限公司的战略投资，安信证券持股比例为 0.85%。

图 150：创尔生物股权结构图（截止至 2023 年 2 月）



资料来源：wind，光大证券研究所

公司管理者团队拥有丰富的投资、质量监管、销售、研发经验及资质。公司研发总监雷静曾任中科院广州生物医药与健康研究院助理研究员，总工程师蒋国华曾任广东岭南制药有限公司生产总监。

表 39：创尔生物部分高管人员履历

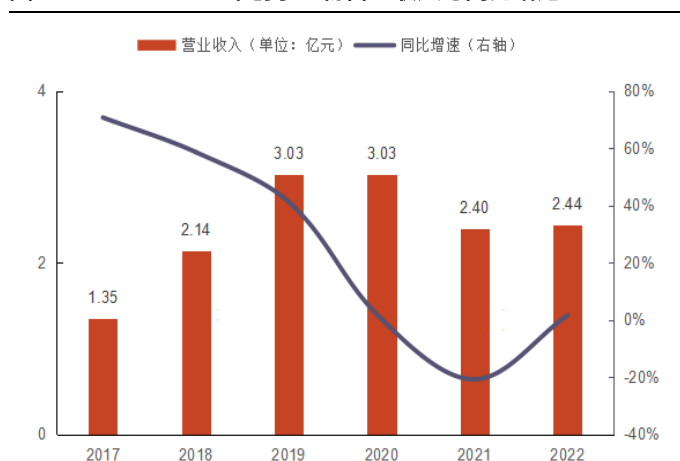
姓名	现任职务	学历/工作经历
佟刚	董事长、总经理	1990年7月毕业于华南理工大学无机非金属材料专业；1990年8月至1992年10月，任广州番禺联旺陶瓷有限公司技术部经理；1992年10月至1993年12月，任广州大元期货有限公司投资顾问；1993年12月至1997年6月，任深圳金源实业有限公司总经理助理；1997年6月至1999年7月，任广州中保人寿保险有限公司寿险顾问；1999年7月至2001年12月，任上海东盛投资发展有限公司投资经理；2002年8月至今任职于创尔生物，历任公司总经理，现任公司董事长。
陈玉莲	财务总监,董事会秘书	2006年8月至今就职于本公司，曾任会计、财务主管、副总经理，现任公司董事、财务负责人、董事会秘书。
崔玉	董事	1994年7月毕业于安徽大学生物系，2017年12月毕业于暨南大学制药工程专业；1994年10月至2010年8月，就职于安徽淮北生化安制药厂、安徽金蟾生化股份有限公司，历任质量检验员、销售员；2010年12月至2017年9月，任广州达博生物制品有限公司质量部经理；2017年9月至今就职于本公司，历任质量管理部副经理、工艺技术部经理，现任公司董事。
叶春婷	董事、首席科学家	中国国籍，拥有美国境外永久居留权，博士研究生学历。2010年1月毕业于暨南大学生物医学工程专业；1993年7月至2008年5月于暨南大学附属广州红十字会医院创伤外科研究所工作，曾任副所长、暨南大学生物医学工程系研究生导师；2004年6月至2005年6月、2008年2月至6月两度作为哈佛大学医学院免疫疾病研究所访问学者；2008年6月至2015年12月历任美国德克萨斯理工大学健康科学中心研究员、研究指导员；2016年1月至2019年8月任美国杰克逊实验室高级科学家兼项目经理；2018年11月至2020年4月任本公司顾问；2020年5月至今任本公司首席科学家；现任公司董事。
张均	董事	1986年7月毕业于沈阳药科大学微生物制药专业；1986年8月至1994年9月任江西制药厂工程师；1994年10月至1996年1月任广东阳光药业有限公司办公室主任；1996年1月至1998年4月任深圳市金源实业股份有限公司总经办主任；1998年4月至今任深圳市南方国际技术交易市场有限公司常务副总经理；2022年12月30日至今任公司董事。
曾礼	电商事业部负责人、职工代表监事	2019年6月毕业于广东石油化工学院电气工程及其自动化专业；2019年7月入职于本公司，历任董事长办公室主任、品牌推广部副总监，现任杭州电商事业部负责人、职工代表监事。
佟志威	副总经理	2018年6月毕业于华南师范大学工商管理专业；2004年11月至2015年12月就职于本公司，历任销售专员、销售主管、销售经理；2016年1月至2020年5月，任广州金元吉医疗器械有限公司负责人；2020年5月至今就职于本公司，历任营销总监、销售部OTC科科长、总经理助理，现任副总经理。
蒋国华	总工程师	1989年7月毕业于成都科技大学无机化工专业。1989年9月至2003年3月，任中国医药集团中湘康神药业集团有限公司车间主任；2003年3月至2015年9月，任广东岭南制药有限公司生产总监；2015年9月至今就职于本公司，现任公司总工程师。

资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

3.5.2、营销策略调整，效果尚未显现

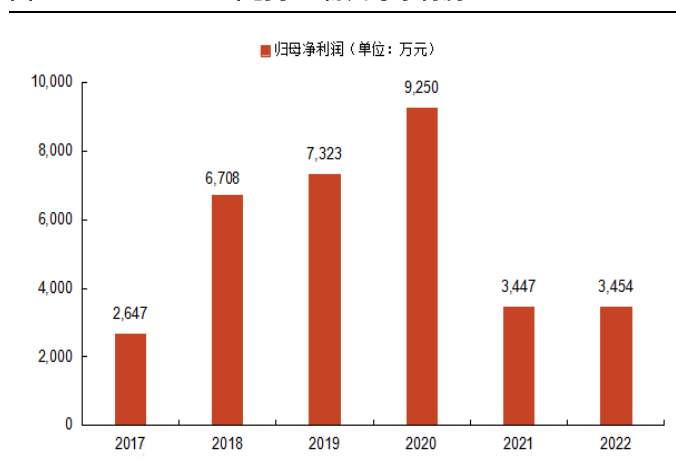
2017-2022年，公司营业收入呈现先上升后下降的趋势，从2017年的1.4亿元上升至2020年的3.0亿元，2022年下降至2.4亿元，CAGR为12.5%；同期归母净利润同样呈现先增后减的趋势，从2017年的2647万元上升至2020年的9250万元，而2022年大幅下降至3454万元。2021-2022年营业收入及归母净利润大幅下降是受到公司营销策略调整以及销售部门人员变迁的负面影响所致，公司增加品牌宣传推广投入，但是品牌宣传效果具有滞后性，推广效果未显现。

图 151：2017-2022 年创尔生物营业收入与同比增速



资料来源：同花顺 ifind，创尔生物公告，光大证券研究所

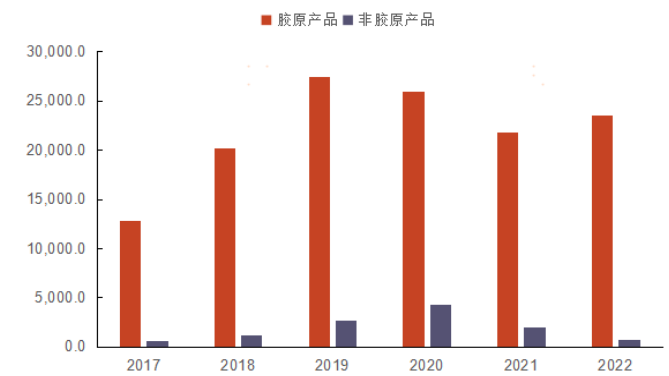
图 152：2017-2022 年创尔生物归母净利润



资料来源：同花顺 ifind，创尔生物公告，光大证券研究所

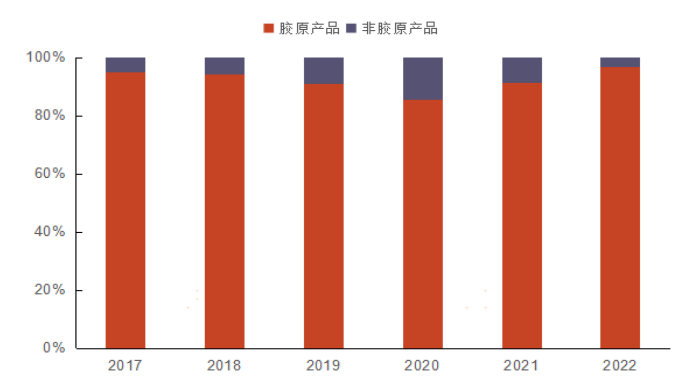
分产品看，胶原产品是公司的支柱产品。2017-2022 年，胶原产品营业收入从 1.3 亿元上升至 2.4 亿元，非胶原产品营业收入从 672.6 万元上升至 794.1 万元；同期胶原产品营收占比基本维持在 90%左右，是公司的主要产品。

图 153：2017-2022 年创尔生物分品类营业收入（单位：万元）



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

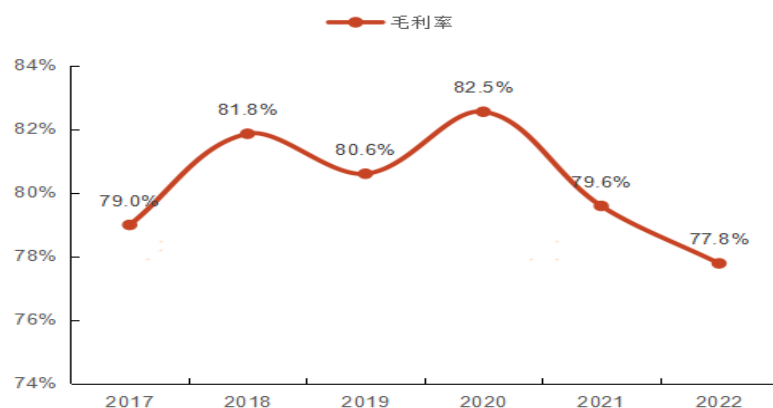
图 154：2017-2022 年创尔生物分品类营收占比



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

2017-2022 年，创尔生物毛利率保持在 75%以上的高水平。2020 年，在疫情影响下，公司毛利率仍能逆势上升至 82.5%，显现出公司产品盈利能力强劲。2022 年，由于胶原蛋白原料开始销售，且创锦生物一类医疗器械产品注销，在一定程度上导致毛利率降至 77.8%。

图 155：2017-2022 年创尔生物的毛利率保持在 75%以上

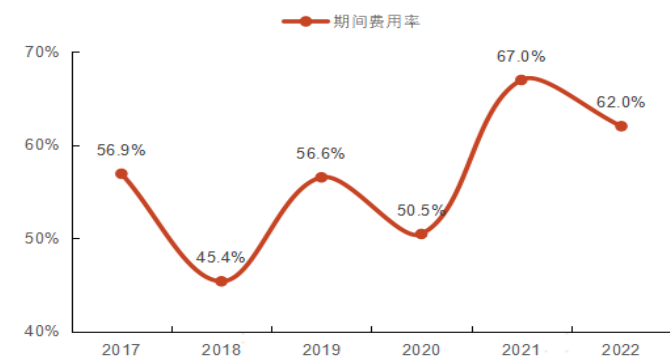


资料来源：同花顺 ifind，光大证券研究所

注：根据新收入准则，公司 2020 年起运费由销售费用计入营业成本，为确保可比性，此处 2017-2019 年的营业成本中加回运费得到统一口径下的毛利率

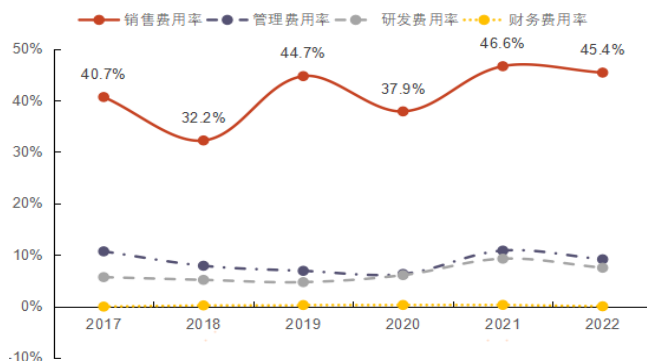
2017-2022 年，创尔生物的期间费用率呈波动上升趋势，从 56.9% 上升至 62.0%。其中，销售费用率从 40.7% 上升至 45.4%，研发费用率从 5.7% 上升至 7.5%。

图 156：2017-2022 年创尔生物的期间费用率



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

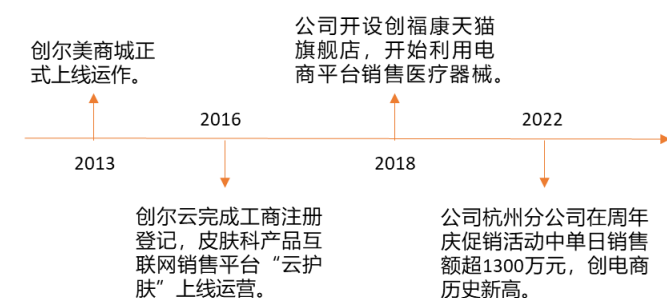
图 157：2017-2022 年创尔生物的各项期间费用率



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

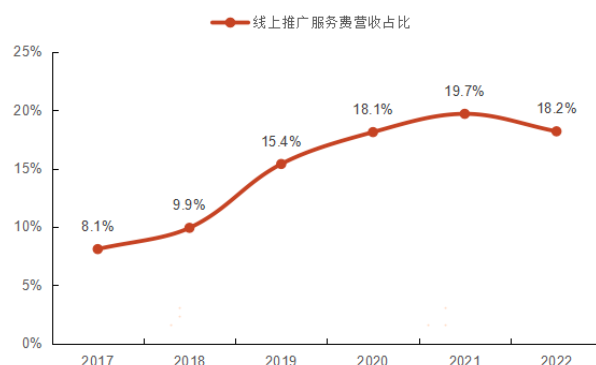
伴随着互联网技术的发展，网络购物、直播带货兴起，创尔生物加强线上渠道建设。2013 年，创尔美品牌线上商城正式投入运作；2018 年，医疗器械品牌创福康开设天猫旗舰店；2022 年，杭州分公司获得单日销售额突破 1300 万元的佳绩。公司亦加大了线上推广方面的投入，2017-2022 年，创尔生物的线上推广服务费营收占比从 8.1% 上升至 18.2%。

图 158：创尔生物的线上渠道建设历程



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

图 159：2017-2022 年创尔生物的线上推广服务费营收占比



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

3.5.3、动物源性胶原贴敷料开创者，成分差异化优势显著

创尔生物作为我国胶原贴敷料产品的开创者，于 2004 年便推出中国首款“胶原贴敷料”并取得医疗器械注册证；同时，创尔生物于 2016 年取得胶原贴敷料 III 类医疗器械注册证。

根据国家药品监督管理局数据，目前中国胶原蛋白敷料中 III 类医疗器械的原料均来自动物源性胶原蛋白，未见重组胶原蛋白的身影。并且，目前中国仅有五家企业持有胶原贴敷料第 III 类医疗器械注册证。

表 40：胶原贴敷料第III类医疗器械情况

注册证编号	注册人名称	旗下品牌列举	原材料
国械注准 20163141290	广州创尔生物技术股份有限公司	创福康、创尔美	以牛筋腱（牛跟腱）为原材料
国械注准 20153141005	北京世纪伟信医药科技有限公司	澳宜 ONEER	以天然野生深海狭鳕鱼皮为原料
国械注准 20213140334	浙江珂瑞康生物医疗科技有限公司	珂蕾佳	从牛皮及水产动物皮中提取活性胶原
国械注准 20203140040	浙江崇山生物制品有限公司	帝百珂	以牛跟腱为原材料提取
国械注准 20223140734	无锡贝迪生物工程股份有限公司	可即邦	从国产健康牛筋腱中萃取胶原蛋白

资料来源：国家药品监督管理局，澳宜 ONEER 微信号，珂蕾佳微信公众号，贝迪生物微信公众号，帝百珂微信公众号，创尔生物招股书，光大证券研究所；注：统计时间截止至 2023 年 6 月 29 日，澳宜 ONEER 为北京世纪伟信医药科技有限公司旗下品牌，珂蕾佳为浙江珂瑞康生物医疗科技有限公司旗下品牌，帝百珂为浙江崇山生物制品有限公司旗下品牌。

经过多年的发展，在胶原贴敷料产品领域，创尔生物已拥有 4 款 II 类医疗器械，3 款 III 类医疗器械。同时，创尔生物将自身先进的制备技术及高质量的动物源性胶原蛋白应用到多个产品领域，根据公司官网，截至 2023 年 6 月 15 日，创尔生物在生物护肤领域拥有胶原修护眼霜、胶原透明质酸钠精华液等 14 个 SKU；在医疗器械领域有海绵、敷料等 10 个 SKU；在大健康产品领域拥有包括胶原蛋白饮品等 4 个 SKU。

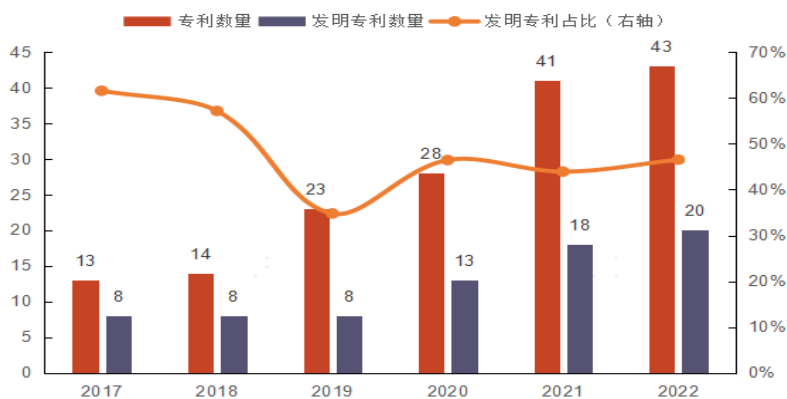
图 160：创尔生物的胶原贴敷料 SKU 情况



资料来源：创尔生物官网，光大证券研究所

创尔生物自 2004 年取得首个专利以来并没有固步自封，始终坚持研发创新。2017-2022 年以来，公司专利总数从 13 项增加至 43 项，发明专利数量从 8 项增加至 20 项。

图 161：2017-2022 年创尔生物的专利情况



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

创尔生物的先进生产技术为优质动物源性胶原蛋白制备保驾护航。公司拥有包括制备、纯化、互溶、检测胶原蛋白的发明专利；同时公司具有生物医用级活性胶原大规模无菌提取制备 6 大技术，包括高纯度胶原制备技术、原材料免疫原性清除技术等。

表 41：创尔生物部分发明专利列示

申请日	专利名称	申请号
2015-03-18	一种无菌胶原贴敷料及其制备方法	CN201510121162.5
2018-04-25	一种定量检测胶原蛋白三股螺旋结构含量的方法	CN201810382218.6
2020-12-10	一种胶原蛋白海绵及其制备方法	CN202011456591.5
2021-03-31	一种利用高浓度胶原液制备胶原蛋白海绵的方法	CN202110346674.7
2021-05-27	一种用于超滤纯化胶原蛋白的超滤膜及纯化胶原蛋白的方法	CN202110584064.0
2022-02-23	一种含胶原的功效性护肤品及其制备方法	CN202210167145.5
2022-04-25	一种稳定的胶原蛋白-透明质酸互溶体系及其制备方法	CN202210438467.9
2022-07-19	一种高流动性高浓度胶原蛋白溶液及其制备方法	CN202210845231.7

资料来源：天眼查，光大证券研究所；注：统计时间截止至 2023 年 3 月 24 日

图 162：创尔生物的医用级活性胶原大规模无菌提取制备 6 大技术

精细化酶法提取技术	精细化的酶解提取工艺参数，形成可批量放大的、稳定的提取技术，所提取胶原维持了其天然构象和生物活性，同时采用自主研发的定量分析技术用于活性胶原分子量、三螺旋结构等指标的鉴定，有效保证产品质量稳定。
高纯度胶原制备技术	纯度高，达到国际先进水平。采用自主设计的胶原精制装置以及基于高通量纯化工艺，达到高效纯化的目的，相比传统纯化技术纯化周期大大缩短，批件稳定性更佳。
动物来源材料免疫原性清除技术	通过精细化的工艺参数，选择性切割并去除端肽，有效清除动物组织中潜在的免疫原性组分，所得胶原具有良好的生物相容性，其免疫原性和过敏反应风险极低。
原料前处理工序精准加工技术	采用自主开发的流程、配方与工艺参数，对原料进行前处理，有效清除原料的微生物及各类杂质，有效控制细菌内毒素水平，并对原料进行均匀化粉碎而不损伤原料中胶原活性。
高效病毒灭活技术	特有的病原微生物控制与灭活工艺，有效防止动物组织中可能带有病原微生物为产品带来安全风险，有效灭活病毒的同时不破坏胶原的活性和天然结构。
产品最终灭菌技术	采用多种特殊条件结合对胶原溶液或液态胶原产品进行灭菌，可使产品达到无菌的同时，避免了胶原在灭菌的过程中变性失活。为国内首个可应用于液体胶原制品且可保持胶原生物活性的最终灭菌技术。

资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

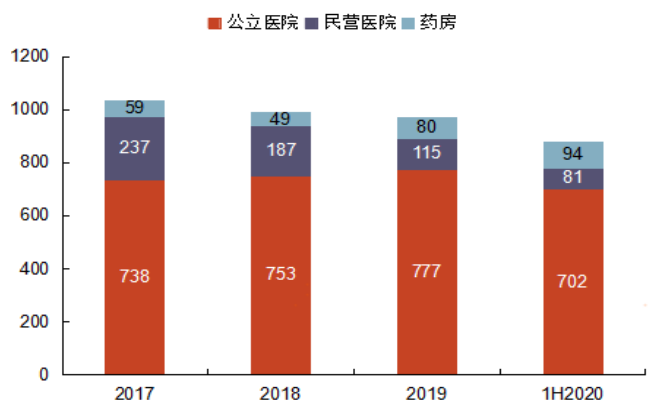
3.5.4、进驻医院药房终端，To B 渠道发展稳定

拥有优质的动物源性原料以及第 III 类医疗器械产品，创尔生物具备进入医院、药房渠道销售的天然优势，公司也在大力推动 ToB 渠道的开发和维护。目前，创尔生物的产品广泛应用于医疗机构的皮肤科、烧伤科、整形科等科室，被众多患者、医生、学者高度认可，成为皮肤科疾病辅助治疗的主要产品之一。

2017-2019 年，创尔生物的胶原贴产品覆盖的公立医院数量从 738 家增加到 777 家，1H2020 由于疫情的冲击，医院营业受阻，部分医院由于自身尚有库存而未进行再订购；民营医院方面，部分民营医院也在打造自身的胶原贴产品进而取代其他品牌的产品，因此创尔生物的胶原贴敷料覆盖的民营医院数量呈现明显的逐步下滑，从 2017 年的 237 家下降至 1H2020 的 81 家；药房方面，创尔生物的胶原贴产品入驻的药房数量从 2017 年的 59 家增加至 1H2020 的 94 家。而 2017-1H2020，公司的胶原蛋白海绵产品进驻的医院数量稳定在 50 家左右，有进一步拓展的空间。

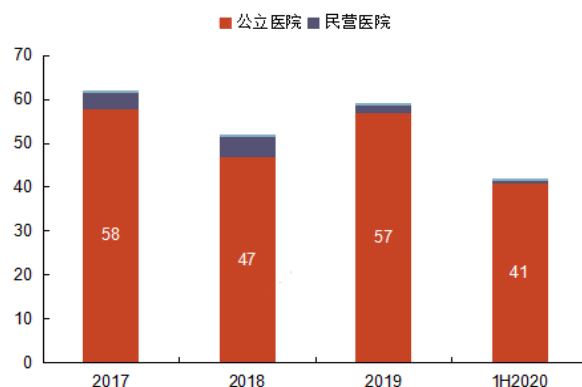
目前，创尔生物已覆盖的全国知名三甲医院包括北京协和医院、北京大学人民医院、北京大学第三医院、中国人民解放军总医院（301 医院）、中山大学附属第三医院、南方医科大学南方医院、广州医科大学附属第一医院、郑州大学第一附属医院、苏州大学附属第一医院等。

图 163：2017-1H2020 创尔生物胶原贴敷料进驻终端情况



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

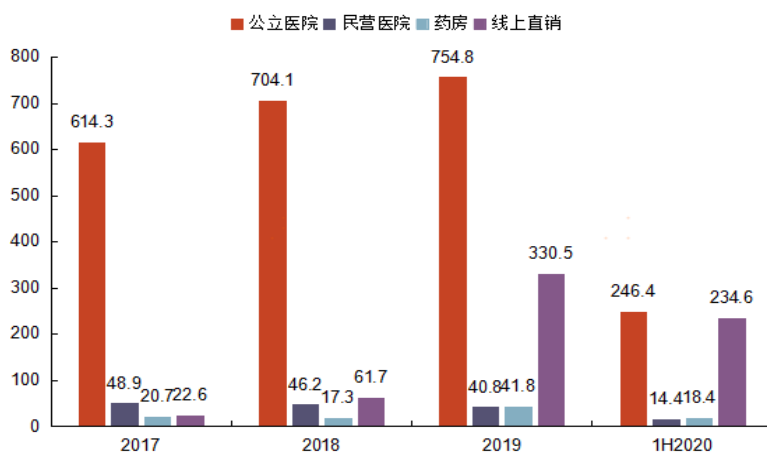
图 164：2017-1H2020 创尔生物胶原蛋白海绵进驻终端情况



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

医院渠道为创尔生物贡献了可观的销售量。2017-2019 年，公立医院渠道分别为公司销售了 614.3/704.1/754.8 万片胶原贴产品；2020 年上半年受疫情影响，致使线下渠道销售表现稍逊。

图 165：创尔生物的胶原贴产品各终端销售情况（单位：万片）



资料来源：创尔生物公告，光大证券研究所

创尔生物的大客户之一华润医药集团有限公司，在 2019-2021 年分别为公司贡献 1780.4/1654.4/1308.6 万元销售额，营收占比分别为 5.88%/5.45%/5.45%。华润医药集团有限公司在中国共有 801 家自营零售药房，并打造了“华润堂”等知名品牌，实力雄厚，有助于公司药房渠道的打通和销售。此外，广州医科大学附属第二医院为公司另一重要客户，广州医科大学附属第二医院是一所大型三甲医院，年总诊疗人次在广州市属医院中名列前茅。

图 166：大客户之一华润医药情况



资料来源：华润医药官网，光大证券研究所；注：数据统计截至2023年6月

图 167：大客户之一广州医科大学附属第二医院情况



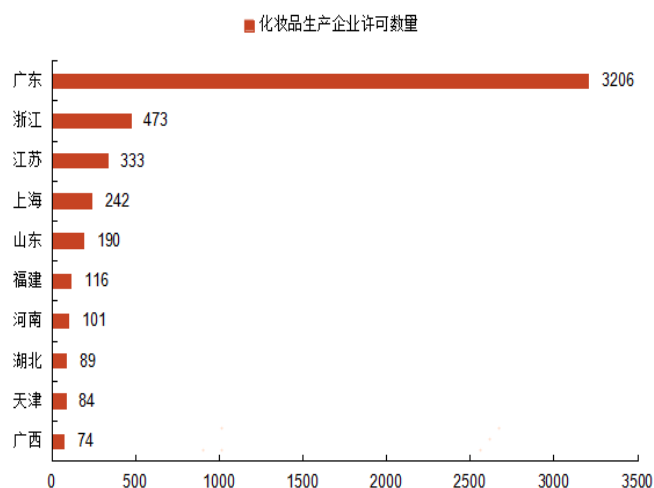
资料来源：广州医科大学附属第二医院官网，光大证券研究所；注：数据统计截至2023年6月

3.5.5、充分发挥区位优势，产业链打通实现协同效应

根据《2021 全国化妆品产业区域研究报告》，截止 2021 年 12 月 15 日，全国共 5700 余家化妆品生产企业，其中广东省有 3206 家企业，占据中国化妆品生产企业“半壁江山”，随后依次为浙江、江苏、上海、山东等省份。目前，中国多个城市已经提出要打造美丽健康产业基地，例如：广州市白云区“白云美湾”、广州市花都区“中国美都”、广州市黄埔区“南方美谷”、上海市奉贤区“东方美谷”等。其中，根据《2021 全国化妆品产业区域研究报告》，广州市的白云区、黄埔区、花都区在化妆品存续企业数量、年新增企业数量及专利数量方面，均名列前茅，显现出广州市化妆品行业企业云集、实力强劲，形成了化妆品产业集群效应。

创尔生物的园区正位于广州市，受益于产业集群效应，公司处于包装等原材料丰富易得、市场信息互联互通的良好营商环境，区位优势明显。

图 168：2021 年中国化妆品生产企业许可数量前十省份



资料来源：启信宝《2021 全国化妆品产业区域研究报告》，光大证券研究所

图 169：中国美丽健康产业区域情况

排名	区域	存续企业数量	注册资本总额(万亿)	年度新增企业数量	专利数量
1	广州白云区	4691	157.48	1122	2979
2	广州黄埔区	777	300.35	240	7702
3	广州花都区	691	48.34	81	1739
4	上海奉贤区	348	61.00	30	1283
5	广东省清远市	242	26.71	15	133
6	成都武侯区	239	10.83	112	176
7	广东省江门市	134	12.86	70	711
8	武汉汉阳区	68	2.49	9	23
9	北京昌平区	65	25.67	2	452
10	浙江湖州吴兴区	49	19.83	3	74
11	重庆铜梁区	47	0.99	0	1
12	重庆大渡口区	16	0.17	1	0

资料来源：启信宝《2021 全国化妆品产业区域研究报告》，光大证券研究所

2016 年，公司成立广东赤萌医疗科技有限公司，该公司是一家集人体功效测评、体外细胞学功效测评及消费者测评为一体的专业化检测中心，为客户提供专业、科学、严谨的检测服务，助力化妆品上市备案、学术推广和技术研究。

图 170：创尔生物旗下赤萌医疗化妆品功效评价服务



资料来源：赤萌医疗官网，光大证券研究所

我们认为赤萌医疗相当于创尔生物的市场侦察兵，通过赤萌医疗提供的化妆品功效检测评价服务，创尔生物能够了解到市场前沿功效潮流和跟踪到消费者新兴需求，进而反哺研发、生产与营销各个环节。

图 171：创尔生物的协同效应发挥路径



资料来源：光大证券研究所

3.5.6、风险提示

行业竞争加剧

若行业竞争加剧，将给公司研发与销售端带来压力，或将导致费用率超预期上升，最终影响公司整体业绩水平。

新品研发与商业化落地不及预期风险

若公司新品研发与商业化落地不及预期，将影响公司战略落地。

行业政策风险

若行业监管政策发生调整，或将影响公司的研发、销售投入。

4、风险提示

4.1、行业竞争加剧风险

若行业整体竞争加剧，或将导致业内各个公司的销售费用投放上升，业绩增长压力加大。

4.2、行业政策风险

若行业监管政策发生调整，或将影响业内各个公司的研发与销售投入。

4.3、负面舆情导致行业整体公众形象受损风险

若行业内的个别公司使得消费者权益受损，或将引发负面舆情，导致行业整体公众形象受损的风险。

表 42：行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	收盘价(元)	EPS(元)			P/E(x)			P/B(x)			投资评级	
			22A	23E	24E	22A	23E	24E	22A	23E	24E	本次	变动
2367.HK	巨子生物	32.03	1.01	1.44	2.02	32	22	16	11	8	6	买入	首次
600200.SH	江苏吴中	7.09	-0.11	0.03	0.19	NA	220	38	3	3	3	增持	首次

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2023-06-27；6 月 27 日港币兑人民币汇率为 0.9205。

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

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、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP