

增持（首次）

重组胶原蛋白产品持续放量，未来可期

锦波生物(832982.BJ)深度报告

2024年2月29日

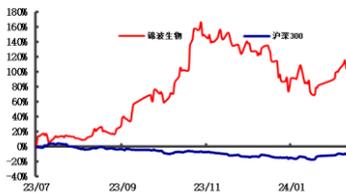
投资要点：

分析师：吕子炜
SAC 执业证书编号：
S0340522040001
电话：0769-23320059
邮箱：lvziwei@dgzq.com.cn

主要数据 2024年2月28日

收盘价(元)	229.95
总市值(亿元)	156.56
总股本(百万股)	68.09
流通股本(百万股)	23.76
ROE(TTM)	27.32%
12月最高价(元)	267.66
12月最低价(元)	175.00

股价走势



资料来源：iFind，东莞证券研究所

相关报告

- 公司主营业务为以重组胶原蛋白产品和抗HPV生物蛋白产品。公司专注于研发、生产和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和功能性护肤品，这些产品的核心成分是公司自行开发的重组III型胶原蛋白和酸酐化牛β-乳球蛋白。目前，公司已经形成了一个全产业链业务体系，涵盖从上游功能蛋白核心原料到医疗器械和功能性护肤品终端产品。公司的终端产品在多个领域得到应用，包括妇科、皮肤科、外科、五官/口腔科、肛肠科以及护肤等不同的场景。
- 近两年公司业绩实现大幅增长。公司2022年营业收入为3.9亿元，同比增长67.38%，2020至2022年CAGR为55.64%；2023年前三季度，公司营业收入为5.17亿元，同比增长105.98%。公司2022年归母净利润为1.09亿元，同比增长91.23%，2020至2022年CAGR为84.56%；2023年前三季度，公司归母净利润为1.92亿元，同比增长174.29%。
- 重组胶原蛋白的蓝海市场。中国的胶原蛋白产品市场正在迅速扩大。根据弗若斯特沙利文的统计，从2017年到2021年，中国胶原蛋白产品市场规模从97亿元增长至288亿元，年均复合增长率约为31.3%；预计到2027年，该市场规模将有望达到1,738亿元。随着胶原蛋白产品的应用场景不断拓展和普及，中国胶原蛋白产品市场规模预计将持续快速增长。根据弗若斯特沙利文的统计，2017年至2021年期间，重组胶原蛋白产品的市场规模从15亿元增加到了108亿元，CAGR高达63.0%；同期，动物源性胶原蛋白产品的市场规模则从82亿元增加到179亿元，CAGR为21.8%，复合增长率远低于重组胶原蛋白产品。
- 投资建议。公司已覆盖胶原蛋白产品全链条，“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”产品推出即放量，随着后续应用的普及，将持续为公司业绩带来增长，我们看好公司未来的成长性。预计公司2023-2025年归母净利润分别为3.00亿元、4.41亿元、6.27亿元，PE为55倍、37倍、26倍，维持“增持”评级。
- 风险提示：胶原蛋白产品市场竞争风险，销售数据低于预期的风险，新产品研发不及预期的风险。

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。请务必阅读末页声明。

目 录

1. 公司在国内重组胶原蛋白领域处于领先地位	4
1.1 公司已实现功能蛋白的规模化生产	4
1.2 公司创始人为实际控制人	5
1.3 公司主营业务为重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品	6
1.4 近两年公司业绩实现大幅增长	7
2. 重组胶原蛋白与 HPV 生物蛋白双重驱动	11
2.1 重组胶原蛋白，生命健康的蓝海	11
2.2 抗病毒功能蛋白/多肽	17
3. 高毛利产品和高回报率是公司的优势	19
3.1 专注创新与研发	19
3.2 公司产品技术优势	19
3.3 同业竞争地位	21
3.4 盈利能力有望持续向好	22
4. 投资建议	23
5. 风险提示	23

插图目录

图 1：公司发展历程	4
图 2：公司股权结构图	5
图 3：锦波生物近五年营收及增速（亿元，%）	8
图 4：锦波生物近五年归母净利润及增速（亿元，%）	8
图 5：锦波生物近五年主营业务构成（亿元）	8
图 6：锦波生物近五年毛利构成（亿元）	8
图 7：锦波生物近五年销售毛利率（%）	9
图 8：锦波生物近五年销售净利率（%）	9
图 9：锦波生物近五年期间费用情况（万元）	10
图 10：锦波生物近五年期间费用率情况（%）	10
图 11：锦波生物近五年研发投入及营收占比（万元，%）	10
图 12：中国胶原蛋白产品市场规模（亿元，%）	12
图 13：中国胶原蛋白产品市场规模同比增速（按技术路径细分）（%）	13
图 14：中国重组胶原蛋白产品市场应用情况（按零售额计）（亿元）	14
图 15：胶原蛋白在中国肌肤焕活应用市场的渗透率（%）	15
图 16：病毒进入抑制机制模式图	17
图 17：国内抗 HPV 感染药品及医用制品的销售额（亿元）	19
图 18：重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维产品图	20
图 19：同业毛利率比较（%）	22
图 20：同业 ROE（加权）比较（%）	22
图 21：同业 ROA 比较（%）	22

表格目录

表 1: 公司主要产品情况	6
表 2: 公司主要储备产品	7
表 3: 重组胶原蛋白与动物源性胶原蛋白对比	11
表 4: 三类重组胶原蛋白技术分类及产品特点对比.....	12
表 5: 中国胶原蛋白医美针剂获批情况	16
表 6: 同行业可比公司情况	21
表 7: 公司盈利预测简表	24

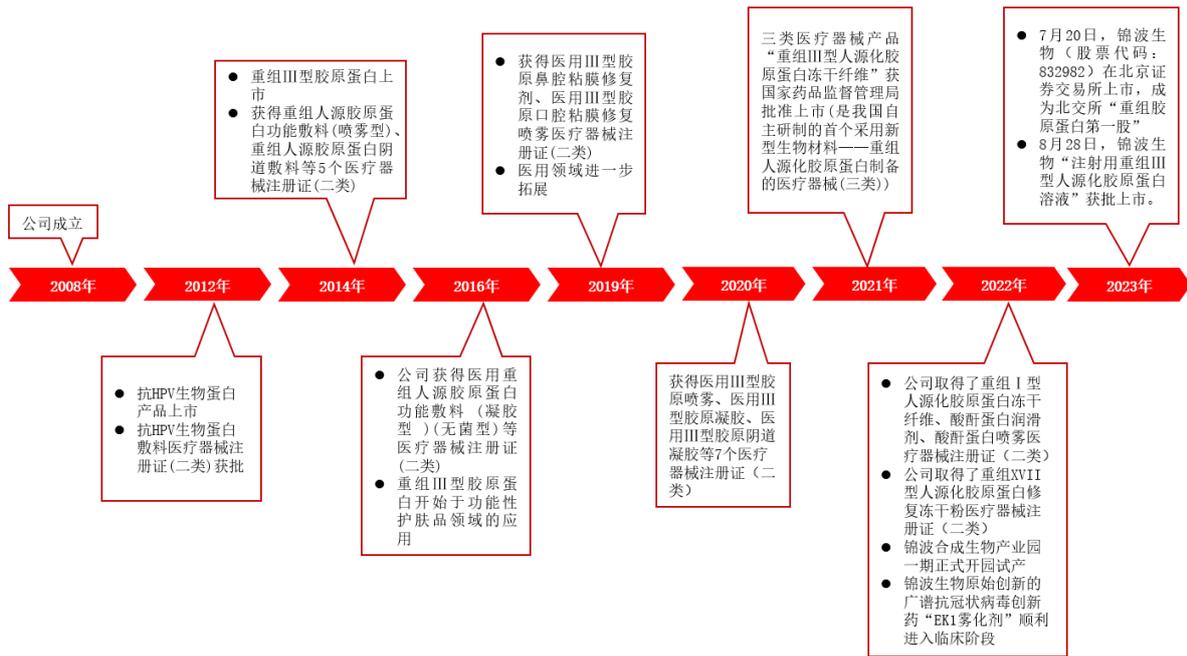
1. 公司在国内重组胶原蛋白领域处于领先地位

1.1 公司已实现功能蛋白的规模化生产

山西锦波生物医药股份有限公司（以下简称“公司”）是一家从事功能蛋白结构解析、功能发现等基础研究，并运用合成生物学等方法实现功能蛋白的规模化生产的高新技术企业。公司产品主要围绕应用结构生物学、蛋白质理性设计等前沿技术、生命健康新材料和抗病毒领域。公司是国家级“专精特新”小巨人企业。

公司在 2008 年成立，2012 年，公司抗 HPV 生物蛋白产品上市，抗 HPV 生物蛋白敷料医疗器械注册证(二类)获批。2014 年，公司重组Ⅲ型胶原蛋白上市，并获得重组人源胶原蛋白功能敷料(喷雾型)、重组人源胶原蛋白阴道敷料等 5 个医疗器械注册证(二类)。2016 年，公司获得医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）(无菌型)等医疗器械注册证(二类)；同年，公司重组Ⅲ型胶原蛋白开始于功能性护肤品领域的应用。2019 年，公司获得医用Ⅲ型胶原鼻腔粘膜修复剂、医用Ⅲ型胶原口腔粘膜修复喷雾医疗器械注册证(二类)。2020 年，公司获得医用Ⅲ型胶原喷雾、医用Ⅲ型胶原凝胶、医用Ⅲ型胶原阴道凝胶等 7 个医疗器械注册证（二类）。2021 年，公司三类医疗器械产品“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”获国家药品监督管理局批准上市(是我国自主研发的首个采用新型生物材料——重组人源化胶原蛋白制备的医疗器械(三类))。2022 年，公司取得了重组 I 型人源化胶原蛋白冻干纤维、酸酐蛋白润滑剂、酸酐蛋白喷雾医疗器械注册证（二类），取得了重组 XVII 型人源化胶原蛋白修复冻干粉医疗器械注册证（二类）；同年锦波合成生物产业园一期正式开园试产，锦波生物原始创新的广谱抗冠状病毒创新药“EK1 雾化剂”顺利进入临床阶段。2023 年 7 月 20 日，锦波生物（股票代码：832982）在北京证券交易所上市，成为北交所“重组胶原蛋白第一股”；同年 8 月 28 日，锦波生物“注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液”获批上市。

图1：公司发展历程



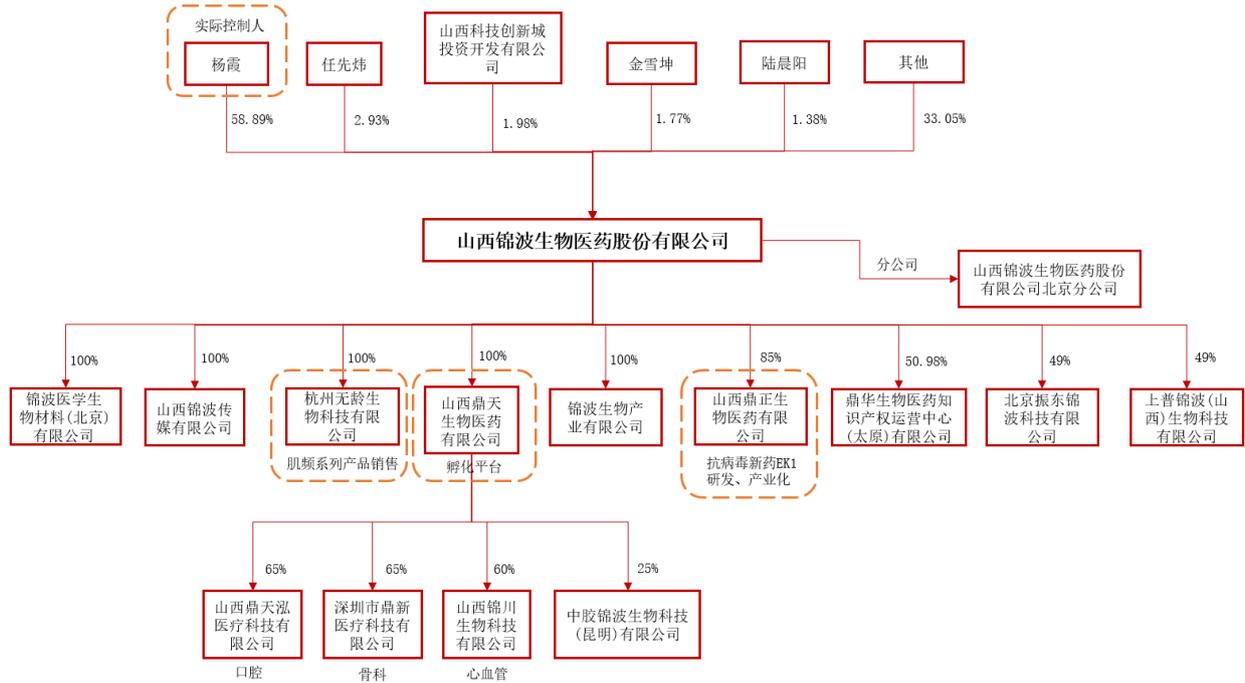
资料来源：锦波生物官网，东莞证券研究所

1.2 公司创始人为实际控制人

截止 2023 年 9 月 30 日，公司的实际控制人为杨霞女士，也是公司创始人，持股比例为 58.89%；第二大股东为任先炜，持股比例为 2.93%；其余股东持股比例均在 2% 以下。

公司共直接控股 6 家子公司，参股 1 家公司，设立了 1 家分公司。控股子公司杭州无龄生物科技有限公司，主要从事肌频系列产品销售业务，系发行人主营业务的重要组成部分。控股子公司山西鼎天生物医药有限公司，是公司研发项目合作孵化平台，为公司主营产品研发合作提供支持。控股子公司山西鼎正生物医药有限公司，为公司提供抗病毒新药 EK1 研发、产业化。

图2：公司股权结构图



资料来源：《锦波生物：招股说明书(注册稿)》、锦波生物 2023 年三季度报告，东莞证券研究所

1.3 公司主营业务为重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品

公司专注于研发、生产和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和功能性护肤品，这些产品的核心成分是公司自行开发的重组 III 型胶原蛋白和酸酐化牛 β-乳球蛋白。目前，公司已经形成了一个全产业链业务体系，涵盖从上游功能蛋白核心原料到医疗器械和功能性护肤品终端产品。公司的终端产品在多个领域得到应用，包括妇科、皮肤科、外科、五官/口腔科、肛肠科以及护肤等不同的场景。

表 1：公司主要产品情况

按核心成分的产品分类	产品类别	产品	代表细分产品	应用领域	主要终端客户群体
重组胶原蛋白产品	医疗器械	重组人源化胶原蛋白植入剂	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	皮肤科	医疗机构
		重组胶原蛋白皮肤修复敷料	医用 III 型胶原蛋白溶液	皮肤科	医疗机构
			医用无菌 III 型胶原蛋白液	皮肤科	
			医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）	外科	
		重组胶原蛋白黏膜修复敷料	重组人源胶原蛋白阴道敷料	妇科	医疗机构
功能性护肤品	重组胶原蛋白精华液	164.88 肌频活性蛋白面部精华原液	日用护肤	终端消费者	

	胶原蛋白面膜	肌频 164.88 生物蛋白	日用护肤	终端消费者
		面膜		
抗 HPV 生物蛋白产品	医疗器械	抗 HPV 生物蛋白敷料	抗 HPV 生物蛋白敷料	妇科 医疗机构

资料来源：《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

通过不断创新，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，并持续研发可应用于宫腔灌注（妇科生殖）、妇科、外科、泌尿科、骨科、心血管科、口腔科等多种领域的产品，以及抗病毒新药产品。

表 2：公司主要储备产品

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

资料来源：《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

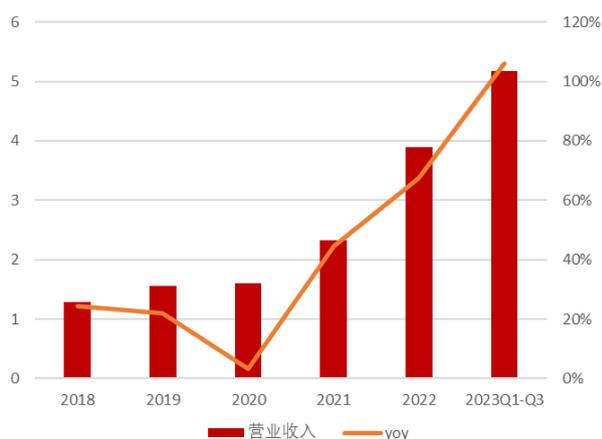
1.4 近两年公司业绩实现大幅增长

公司自成立以来，一直致力于功能蛋白的研发、生产与销售，主要产品为重组胶原

蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品。

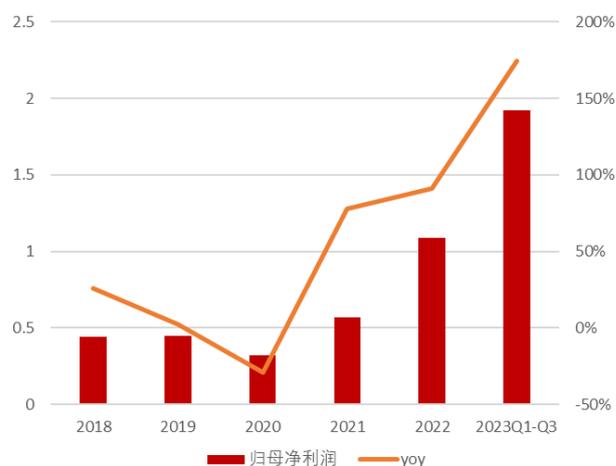
公司 2022 年营业收入为 3.9 亿元,同比增长 67.38%,2020 至 2022 年 CAGR 为 55.64%;2023 年前三季度,公司营业收入为 5.17 亿元,同比增长 105.98%。公司 2022 年归母净利润为 1.09 亿元,同比增长 91.23%,2020 至 2022 年 CAGR 为 84.56%;2023 年前三季度,公司归母净利润为 1.92 亿元,同比增长 174.29%。

图3: 锦波生物近五年营收及增速(亿元,%)



资料来源: iFinD, 东莞证券研究所

图4: 锦波生物近五年归母净利润及增速(亿元,%)

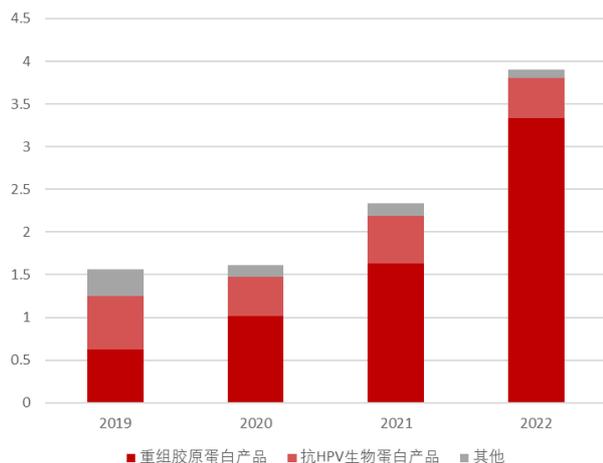


资料来源: iFinD, 东莞证券研究所

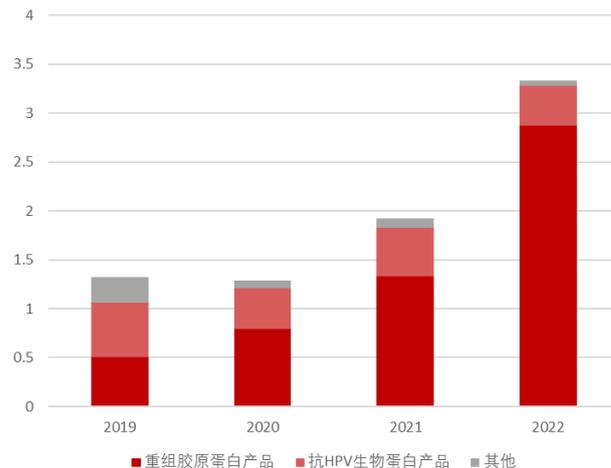
2020年至2022年,公司重组胶原蛋白产品的收入分别为1.01亿元、1.63亿元和3.34亿元,自2021年“薇旖美”系列产品上市销售后,公司营收大幅提升,重组胶原蛋白产品营收占比从2020年的不足63%提升至2022年的85%以上;截至2023年上半年,“薇旖美”系列产品持续放量,重组胶原蛋白产品占营收比重更是达到了97%。抗 HPV 生物蛋白产品的收入分别为0.47亿元、0.56亿元和0.47亿元,占主营业务收入的比例分别为29.06%、23.88%和11.97%。2020年至2022年,公司重组胶原蛋白产品的毛利分别为0.79亿元、1.33亿元和2.87亿元,高毛利产品“薇旖美”的持续放量,让重组胶原蛋白产品毛利规模与占比同步提升。

图5: 锦波生物近五年主营业务构成(亿元)

图6: 锦波生物近五年毛利构成(亿元)



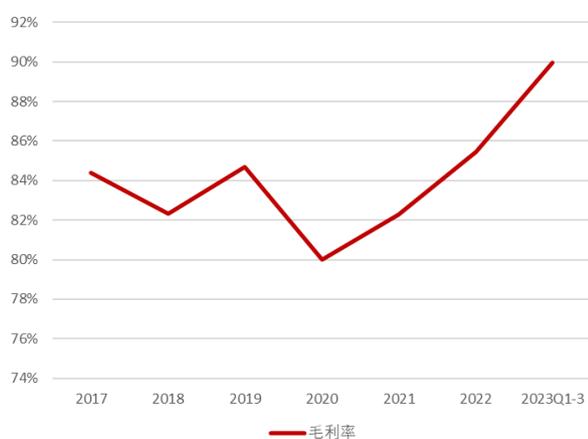
资料来源: iFinD, 东莞证券研究所



资料来源: iFinD, 东莞证券研究所

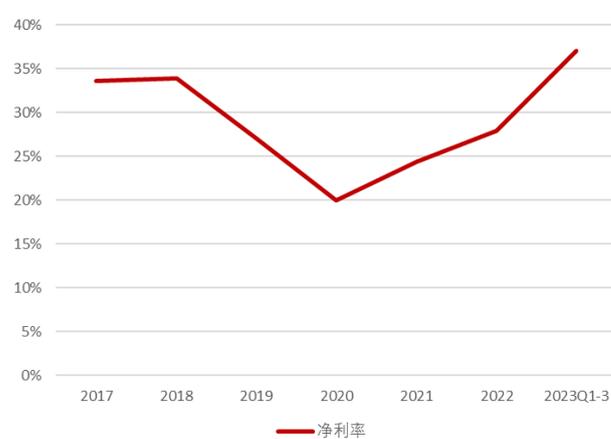
毛利率在 2021 年后大幅提升。公司 2023 年前三季度销售毛利率为 89.97%，同比 +5.60pcts；净利率为 37.02%，同比+9.47pcts。公司盈利能力在 2021 年后大幅提升，主要为高毛利产品推出后得到市场叫好的反馈，销量大幅提升，叠加规模效应下毛利率进一步上升。

图7: 锦波生物近五年销售毛利率 (%)



资料来源: iFinD, 东莞证券研究所

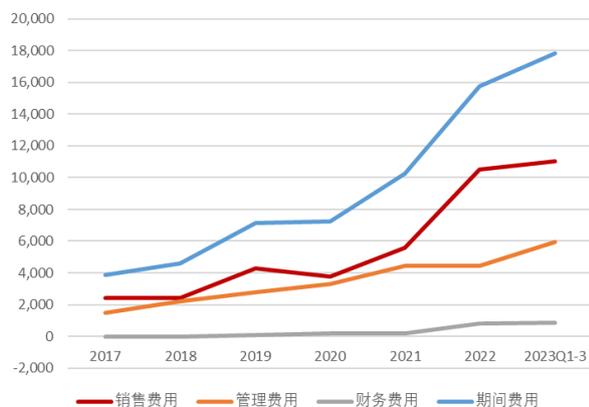
图8: 锦波生物近五年销售净利率 (%)



资料来源: iFinD, 东莞证券研究所

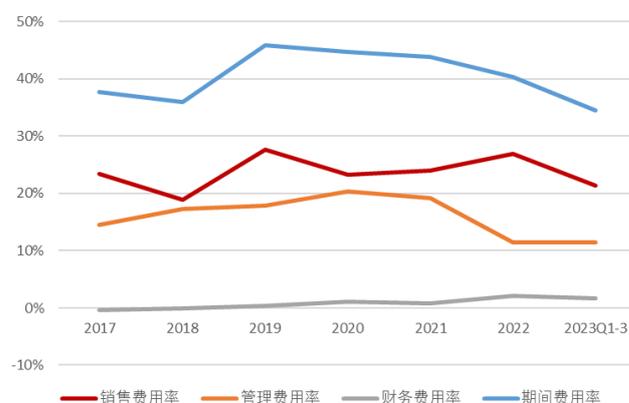
期间费用率在 2019 年后呈现下降趋势。2022 年，公司期间费用率为 40.38%，较 2020 年-4.39pct；2023 年前三季度，期间费用更是下降至 34.46%，随着公司经营规模不断扩大，期间费用规模有所上升，但从期间费用率来看，公司费用管控能力仍保持在较强水平。具体而言，2023 年前三季度销售费用率、管理费用率、财务费用率分别为 21.36%、11.48%、1.62%，销售费用对期间费用影响较大，在报告期内，销售费用大幅提升，主要是公司销售规模提升，销售人员增加所致。

图9：锦波生物近五年期间费用情况（万元）



资料来源：iFinD，东莞证券研究所

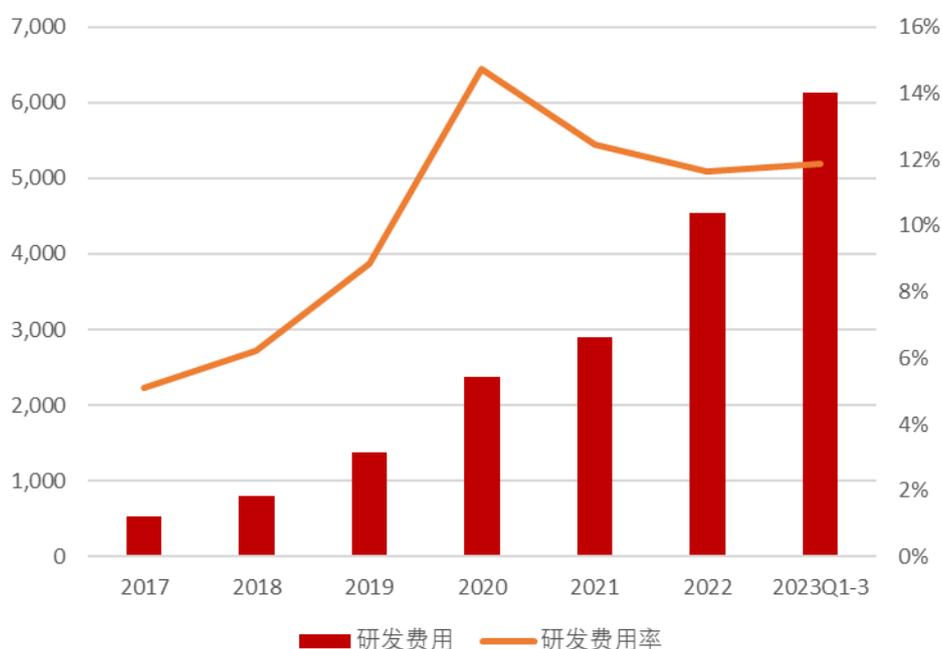
图10：锦波生物近五年期间费用率情况（%）



资料来源：iFinD，东莞证券研究所

公司研发投入持续增加。公司 2023 年前三季度研发投入 6,132.77 万元，同比增长 90.88%；研发费用率为 11.86%，自 2020 年以来研发费用率维持在 10%以上。公司持续加码研发投入，加大对新产品的研发。

图11：锦波生物近五年研发投入及营收占比（万元，%）



资料来源：iFinD，东莞证券研究所

2. 重组胶原蛋白与 HPV 生物蛋白双重驱动

2.1 重组胶原蛋白，生命健康的蓝海

重组胶原蛋白的定义

胶原蛋白可分为两大类：动物源胶原蛋白和重组胶原蛋白。动物源胶原蛋白主要通过提取牛皮、猪皮、鱼皮等富含胶原的动物组织获得，并被广泛用于止血海绵、凝胶剂、生物敷料、人工骨以及护肤品等产品中。而重组胶原蛋白则是通过应用重组 DNA 技术，对编码所需人胶原蛋白质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带入适当的宿主细胞（细胞、酵母或其他真核细胞等）中，表达翻译成胶原蛋白或类似胶原蛋白的多肽，经过提取和纯化等步骤制备而成。

表 3：重组胶原蛋白与动物源性胶原蛋白对比

	重组胶原蛋白	动物源性胶原蛋白
产品特性	提供结构支持、刺激细胞再生及增殖、修复受损皮肤屏障，无潜在的细胞毒性和排异风险	提供结构支持、刺激细胞再生及增殖、修复受损皮肤屏障
主要目标群体	追求高生物活性和生物相容性的抗敏感、抗痘、抗早衰、受损皮肤屏障修复及美白功效的客户	追求抗敏感、抗痘、抗早衰、受损皮肤屏障修复及美白功效的客户
主要应用	功效性护肤品、医用敷料、肌肤焕活、生物医用材料、保健食品	功效性护肤品、医用敷料、肌肤焕活、生物医用材料、保健食品
用途限制	无明显使用限制	若应用在肌肤焕活领域，存在潜在细胞毒性和排异反应；运输和储存存在困难
价格区间	90-790 元	150-300 元
保质期	24-36 个月	24-36 个月
生产复杂性	高	中
主要零售渠道	电商；线下 DTC 店铺、超市及化妆品店；医院、诊所及药店	电商；线下 DTC 店铺、超市及化妆品店；医院、诊所及药店

资料来源：弗若斯特沙利文、巨子生物招股说明书（聆讯后资料集（第一次呈交）），东莞证券研究所

重组胶原蛋白相较于动物源性胶原蛋白，具有一系列明显的优势，包括更高的生物活性和生物相容性、更低的免疫原性、更低的漏检病原体风险、更好的水溶性、无细胞毒性，并且可以进一步加工优化。此外，重组胶原蛋白的变性温度超过 72℃，远高于动物源胶原蛋白的 40℃，这使得它在运输和储存过程中更为稳定。因此，作为一种更安全的材料，重组胶原蛋白更适合用于美容和健康产品，随着行业的进步和技术的发展，其普及度和市场渗透率正逐步增加。

依据《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》，重组胶原蛋白被分为三个主要类别：重组人胶原蛋白、重组人源化胶原蛋白和重组类胶原蛋白。根据头豹研究院的资料显示，这三种类型的重组胶原蛋白的核心差异体现在表达体系的构建、宿主的选择、蛋白表达等。随着基因序列同源和相似度的提升，胶原载体的表达效率及其生物活性功能也会相应提升。截至当前，通过查询国家药监局网站的信息获悉，目前还没有重组人胶原蛋白

产品上市。

表 4：三类重组胶原蛋白技术分类及产品特点对比

	重组类胶原蛋白	重组人源化胶原蛋白	重组人胶原蛋白
技术方式	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	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	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
优点	可加工性，无病毒隐患，良好的水溶性，生产工艺稳定，排异反应低	具有人胶原蛋白的各种功能，水溶性好，生物活性高，组织相容性高，无免疫排斥和过敏反应，能进行规模化稳定生产	热原含量低，可用于医药领域，既可以避免动物源胶原蛋白应用于人体时引起较强免疫反应问题，又符合社会伦理道德
缺点	提纯过程中，存在病毒和过敏源隐患	研发周期长，研发成本高，生产成本较高	具备大量重复的人重组胶原蛋白氨基酸序列，很难选出合适的抗体
代表厂商	巨子生物	锦波生物、聚源生物、创建医疗	尚无厂商以全人源技术生产

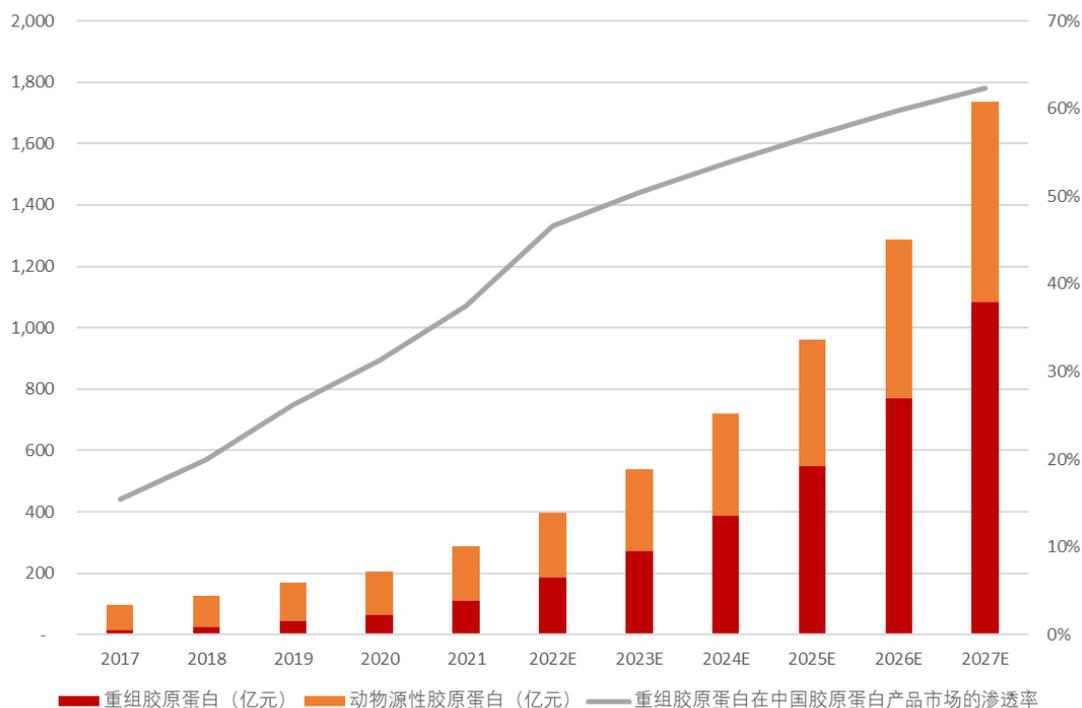
资料来源：头豹研究院、《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》、锦波生物北交所上市招股说明书，东莞证券研究所

重组胶原蛋白的蓝海市场

中国的胶原蛋白产品市场正在迅速扩大。根据弗若斯特沙利文的统计，从 2017 年到 2021 年，中国胶原蛋白产品市场规模从 97 亿元增长至 288 亿元，年均复合增长率约为 31.3%；预计到 2027 年，该市场规模将有望达到 1,738 亿元。随着胶原蛋白产品的应用场景不断拓展和普及，中国胶原蛋白产品市场规模预计将持续快速增长。

分技术路径来看，动物源胶原蛋白产品是目前市场的主流，但重组胶原蛋白产品的市场规模增长速度更快。根据弗若斯特沙利文的统计，2017 年至 2021 年期间，重组胶原蛋白产品的市场规模从 15 亿元增加到了 108 亿元，CAGR 高达 63.0%；同期，动物源性胶原蛋白产品的市场规模则从 82 亿元增加到 179 亿元，CAGR 为 21.8%，复合增长率远低于重组胶原蛋白产品。

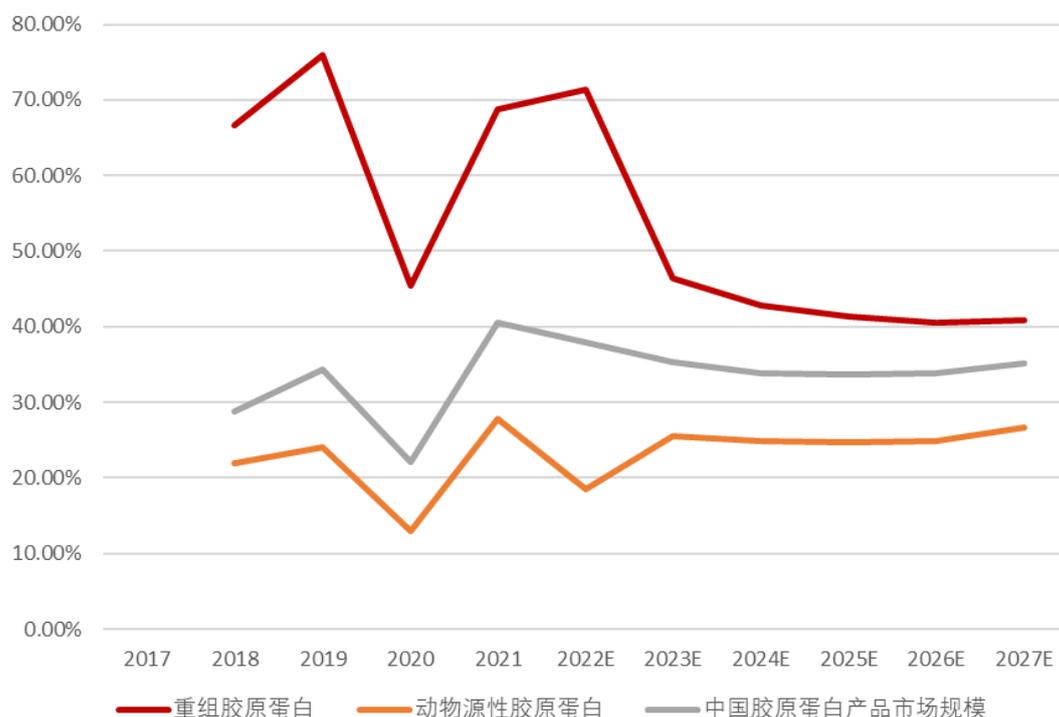
图12：中国胶原蛋白产品市场规模（亿元，%）



资料来源：弗若斯特沙利文、巨子生物招股说明书（聆讯后资料集（第一次呈交）），东莞证券研究所

尽管动物源性胶原蛋白在市场上仍占据主导地位，在 2021 年的市场份额超过了六成；但是重组胶原蛋白产品的市场规模正在快速拓张，同比增速更快。这主要是得益于近年来重组胶原蛋白技术的显著提升，其生物活性、生物相容性、水溶性以及储存和运输方面的优势在产品应用中得到了有效的体现，适合大规模生产运输。

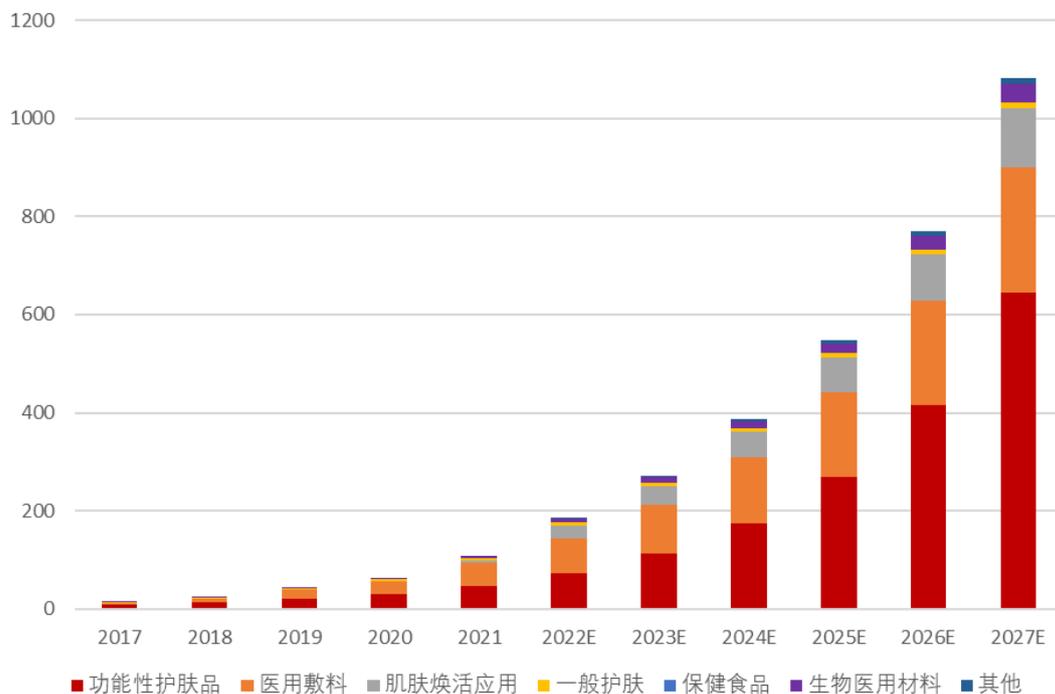
图13：中国胶原蛋白产品市场规模同比增速（按技术路径细分）（%）



资料来源：弗若斯特沙利文、巨子生物招股说明书（聆讯后资料集（第一次呈交）），东莞证券研究所

胶原蛋白的主要应用领域包括功能性护肤品、医用敷料和肌肤焕活产品。按 2021 年的零售额计，基于重组胶原蛋白的功效性护肤品市场规模达到了 46 亿元人民币，明显超过了基于动物源性胶原蛋白产品的 16 亿元市场规模。按 2021 年的零售额计，在医用敷料领域，重组胶原蛋白的市场规模为 48 亿元，同样超过了动物源性胶原蛋白的 25 亿元市场规模。然而，在胶原蛋白肌肤焕活应用市场上，动物源性胶原蛋白占据了大部分市场份额。截至 2021 年 12 月 31 日，在重组胶原蛋白肌肤焕活领域的参与者中，只有锦波生物获得了国家药监局颁发的第三类医疗器械注册证。

图14：中国重组胶原蛋白产品市场应用情况（按零售额计）（亿元）

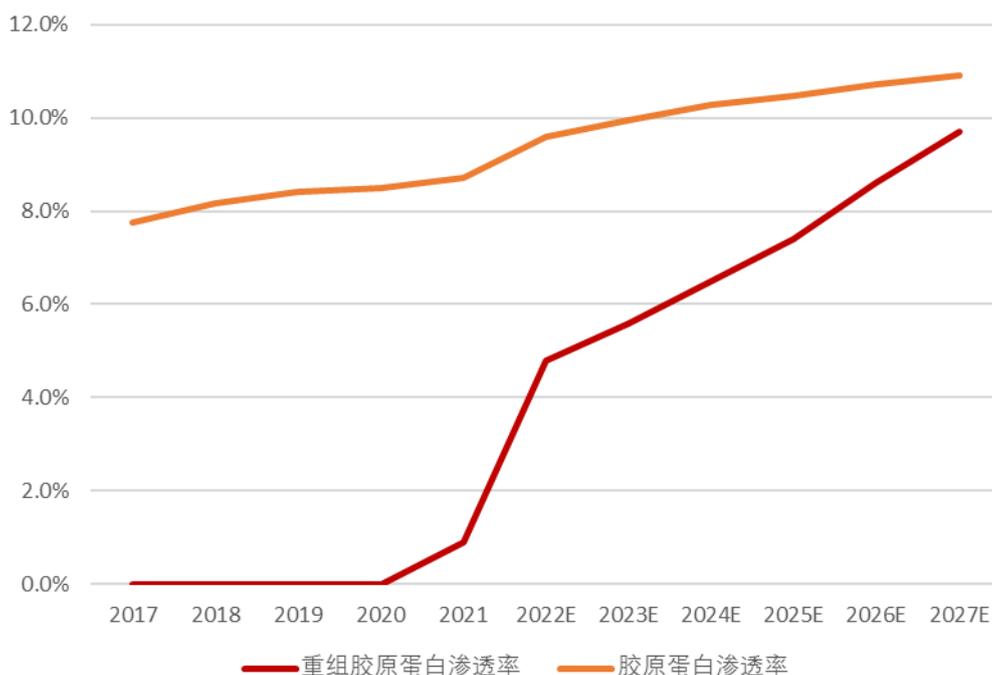


资料来源：弗若斯特沙利文、巨子生物招股说明书（聆讯后资料集（第一次呈交）），东莞证券研究所

胶原蛋白植入剂的后起之秀

在胶原蛋白植入剂市场，重组胶原蛋白产品的发展迅速。2021年，锦波生物推出了薇旖美品牌的重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维，这是国内首个上市的重组胶原蛋白植入剂，随之而来的是重组胶原蛋白植入剂的市场规模迅速增长。根据弗若斯特沙利文的数据，重组胶原蛋白植入剂在中国肌肤焕活市场的渗透率在其上市首年已经达到了0.9%，预计到2027年这一比例将上升至9.7%。我们预计胶原蛋白植入剂市场的市场渗透率将越来越高。

图15：胶原蛋白在中国肌肤焕活应用市场的渗透率（%）



资料来源：弗若斯特沙利文、巨子生物招股说明书（聆讯后资料集（第一次呈交）），东莞证券研究所

山西锦波生物的薇旖美，是目前国内唯一推出重组胶原蛋白植入剂的品牌。中国胶原蛋白填充市场的开放始于 2002 年，当时荷兰汉福的爱贝芙产品获得了 NMPA 的批准。在 2021 年之前，台湾双美公司的胶原蛋白针剂产品，包括肤柔美、肤丽美和肤莱美等，一直引领着中国胶原蛋白医美市场的发展，其胶原蛋白源自猪胶原 I 型。长春博泰推出的弗缦则是中国大陆首款自主研发的胶原填充剂，其胶原蛋白来源于牛胶原 I 型和 III 型。到了 2021 年，锦波生物推出了重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维，这一创新克服了动物源性胶原蛋白所带来的免疫风险，打破了市场的局限。2023 年末，锦波生物创新研发出结合人源 III 型与 XVII 型胶原蛋白的产品。随着重组胶原蛋白技术的持续推进，预计中国胶原蛋白医美针剂市场规模将持续扩大。

表 5：中国胶原蛋白医美针剂获批情况

产品	成分	适应范围	胶原蛋白来源	获批时间	新氧价格(以上海为例)
台湾双美-肤柔美	35mg/ml 胶原蛋白	适用于面部真皮组织填充改善动力性皱纹（多作为水光针）	猪皮 I 型胶原蛋白	2009 年	2341-5075 元/0.5ml
台湾双美-肤丽美	35mg/ml 胶原蛋白	适用于深层注射、治疗鼻唇沟动力性皱纹	猪皮交联 I 型胶原蛋白	2012 年	5592-10874 元/1ml
长春博泰-弗缦(原名: 肤美达)	35mg/ml 牛胶原蛋白(0.3%盐酸利多卡因)	适用于治疗中度、重度鼻唇沟	活性牛胶原 I + III 型胶原蛋白	2012 年	4276-14850 元/1ml

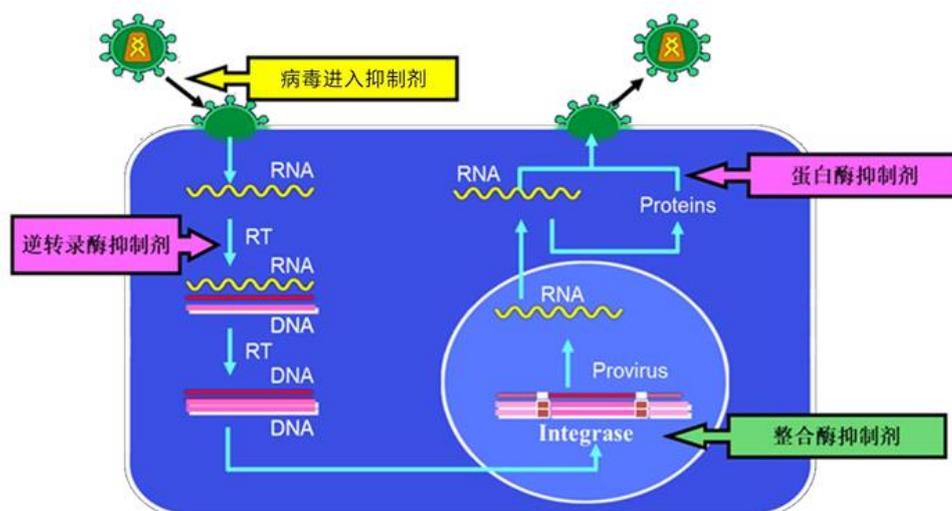
台湾双美-肤力原	35mg/ml 胶原蛋白 (含利多卡因)	适用于面部缺陷 矫正、填补皱纹	SPF 猪皮胶原蛋白	2019 年	-
锦波生物-薇旖美	2mg/瓶、4mg/瓶 重组III型人源化 胶原蛋白冻干纤 维	适用于治疗额部 动力性皱纹及眼 周年轻化	人源III型胶原蛋白	2021 年	3654-8477 元/4mg
台湾双美-肤莱美	35mg/ml 胶原蛋 白(0.3%利多卡 因)	面部真皮组织中 层至深层注射以 纠正鼻唇沟重力 性皱纹	猪皮凝固 I 型胶原 蛋白	2022 年	9316-13008 元/1ml
锦波生物-薇旖美「3+17型胶原」	注射用重组 III 型人源化胶原蛋 白溶液	适用于治疗额部 动力性皱纹及眼 周年轻化	人源III型+XVII 型 胶原蛋白联合应用	2023 年	-
荷兰汉福-爱贝美	0.5ml/支、 0.1ml/支 牛胶 原蛋白 (含利多卡因)	适用于治疗鼻唇 沟纹、鼻骨段隆 鼻	I 型胶原蛋白、 PMMA 微球	2002 年	16795 元/0.5ml

资料来源：知网、新氧、双美官网、头豹研究院、NMPA，东莞证券研究所

2.2 抗病毒功能蛋白/多肽

病毒的完整生命周期包括附着、入侵、脱壳、基因组及蛋白合成、组装、释放等。“病毒进入抑制”是指药物/蛋白在病毒附着与入侵阶段，阻断病毒与宿主靶细胞的黏附以及与受体/共受体的结合及与靶细胞膜的融合。此外，病毒抑制剂可以阻断病毒通过病毒包膜蛋白介导感染相邻的未感染细胞的途径，从而从多方面阻断感染。常用的抗病毒药物主要作用于病毒复制周期的某个环节，常见抗病毒药物如逆转录酶抑制剂、整合酶抑制剂和蛋白酶抑制剂等需进入细胞发挥抗病毒作用。而病毒进入抑制剂作用于病毒感染的起始阶段，无需进入细胞即可从源头阻断病毒与宿主细胞的直接接触而发挥抗病毒作用。

图16：病毒进入抑制机制模式图



病毒进入抑制机制模式图

资料来源：《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

近年来，随着行业内企业及科学家对病毒抑制机理的研究，功能蛋白在抗病毒领域的应用场景被逐渐挖掘。经过多年对功能蛋白和抗病毒技术的探索，锦波生物成功研发了以酸酐化牛 β -乳球蛋白为主要成分的抗 HPV 生物蛋白产品，该产品被用于治疗妇科疾病。同时，锦波生物也在积极开发新的广谱抗冠状病毒药物，以 SARS-CoV-2HR17 基序与泛冠状病毒抑制剂 EKI 复合的晶体蛋白为核心成分，正在开展研发广谱抗冠状病毒新药 EKI 喷雾剂的 I 期临床实验。

抗 HPV 生物蛋白

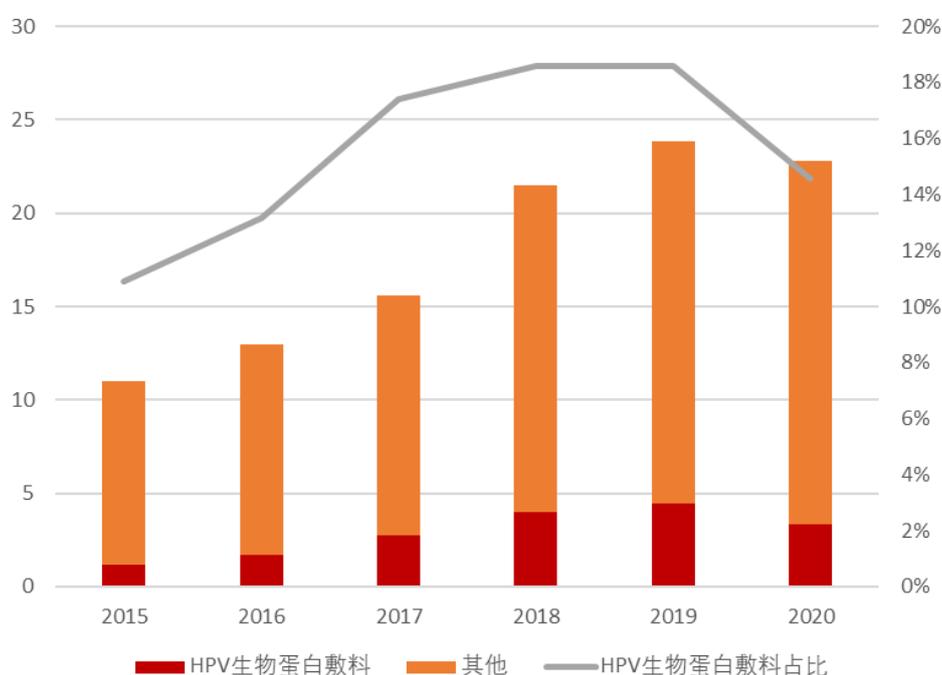
HPV 是一种球形 DNA 病毒，目前已分离出 120 多种基因型，这些不同基因型的病毒可分为粘膜型、皮肤型和疣状表皮发育不良型三种亚型，粘膜型 HPV 又可根据其引起病变的性质分为低危型（HPV6, 11 等）和高危型，低危型 HPV 感染很少引起癌症但可引起良性或低度的宫颈病变以及生殖器疣（尖锐湿疣）等疾病，但高危型 HPV 持续感染可引起宫颈癌、肛门和生殖道癌及头颈部肿瘤。高危 HPV 感染发展为宫颈癌一般需要 10 年左右，阻断高危 HPV 感染对预防宫颈癌有重要意义。

目前临床常用治疗 HPV 的主要方法包括：重组人干扰素 α -2b 外用剂型（包括：栓剂、阴道泡腾胶囊（片）、凝胶、软膏剂等）、中药制剂保妇康栓及抗 HPV 生物蛋白敷料，其中各种剂型的干扰素合计在治疗 HPV 感染药品中占了 50%左右的市场份额。干扰素以及中药制剂等通过调节机体免疫功能等机制发挥抗病毒作用，抗 HPV 生物蛋白敷料通过其核心成分酸酐化牛 β -乳球蛋白空间占位、直接阻断 HPV 病毒与人体细胞结合，从而进一步阻断 HPV 感染。

人乳头瘤病毒（HPV）在自然环境中广泛分布，人体皮肤、消化道和呼吸道都有可能携带和感染 HPV。持续的高危型 HPV 感染是宫颈癌的主要原因，而宫颈癌依旧是威胁女性健康的恶性肿瘤之一，因此预防和治疗 HPV 感染成为现代医学研究的重点之一。2020 年，中国抗 HPV 药品和医用制品的市场销售额达到了 22.79 亿元，其中功能乳球蛋白产

品市场销售额达到 3.32 亿元，已成为预防和治疗 HPV 感染的主流方法之一。

图17：国内抗HPV感染药品及医用制品的销售额（亿元）



资料来源：标点数据、《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

3. 高毛利产品和高回报率是公司的优势

3.1 专注创新与研发

公司的主营业务为以重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品为核心的各类医疗器械、功能性护肤品的研发、生产及销售。公司的重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品分别基于公司自主研发的重组III型胶原蛋白及酸酐化牛β-乳球蛋白为核心成分。

公司注重创新与研发，具有较强的技术优势。截至报告期末，公司拥有发明专利 32 项，其中包括美国发明专利授权 1 项。同时，山西省人民政府出具 2021 年山西省重点工程项目名单中包括锦波生物III型人源胶原蛋白项目以及锦波生物功能蛋白山西省重点实验室两个项目。此外，公司与复旦大学、四川大学及重庆医科大学第二附属医院等多所国内外知名院校及医疗机构长期保持合作，并分别成立了“复旦—锦波功能蛋白联合研究中心”、“川大一锦波功能蛋白联合实验室”以及“功能蛋白临床转化研究中心”。公司经过多年积累，在重组胶原蛋白领域和抗病毒领域均形成有技术和研发优势。

3.2 公司产品技术优势

重组胶原蛋白领域国内领先

不同于行业内传统的动物提取方式，公司所使用的生物制造方式属于行业内较为创

新的生产方式，重组人源化胶原蛋白来源于生物发酵，并且其氨基酸序列确定，具有稳定的三螺旋结构，注射入体内后可完全降解吸收，克服了动物源胶原蛋白引起的免疫原性风险因此具有较强的技术先进性。

公司成功研发了重组 III 型人源化胶原蛋白，并以该材料作为唯一成分，开发了重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维产品，2021 年 6 月获得国家药监局批准上市，用于纠正面部皱纹，是目前唯一的注射级别的重组 III 型人源化胶原蛋白生物医用材料，目前正在开展该材料在妇科、泌尿科、外科、骨科、心血管等各种医疗场景的应用开发。

图18：重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维产品图



资料来源：公司官网、《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

抗病毒领域

公司十余年来，基于病毒进入抑制原理不断开发抗病毒功能蛋白及多肽。十二五期间参与国家重大项目，完成了抗 HPV 生物蛋白产品开发，产品产业化上市，对于降低了女性宫颈癌发病率有积极作用，形成了良好的市场效益；十三五期间与复旦大学共同承担国家重大项目，完成了我国原创性广谱抗冠状病毒药物筛选及成药性研究，在病毒抑制剂领域积累诸多原创性技术，为开发广谱抗冠状病毒药物奠定了良好的基础。公司开发的广谱抗冠状病毒新药 EK1 雾化剂已于 2021 年 9 月 9 日获得国家药品监督管理局签发的《药物临床试验批准通知书》（通知书编号：2021LP01469）。目前，该药物一期临床单次给药已完成，已进入二期给药阶段，未出现严重不良反应事件，报告期内临

床研究的安全性数据显示该产品安全性良好。基础研究结果显示 EK1 雾化剂对冠状病毒具有广谱性，对感染人的 6 种冠状病毒及 3 种感染蝙蝠的冠状病毒均具有良好的抗病毒活性。

3.3 同业竞争地位

目前，暂无与公司在技术路径、产品种类、应用领域等方面完全可比的同类企业。国内外较为有代表性的从事功能蛋白研究与生产的企业包括北京百普赛斯生物科技股份有限公司、南京诺唯赞生物科技股份有限公司、广州创尔生物技术股份有限公司、陕西巨子生物技术有限公司、长春博泰医药生物技术有限责任公司等。此外，华熙生物科技股份有限公司也采用合成生物技术生产从原料到医疗器械、护肤品等终端产品，与公司有一定可比性。

表 6：同行业可比公司情况

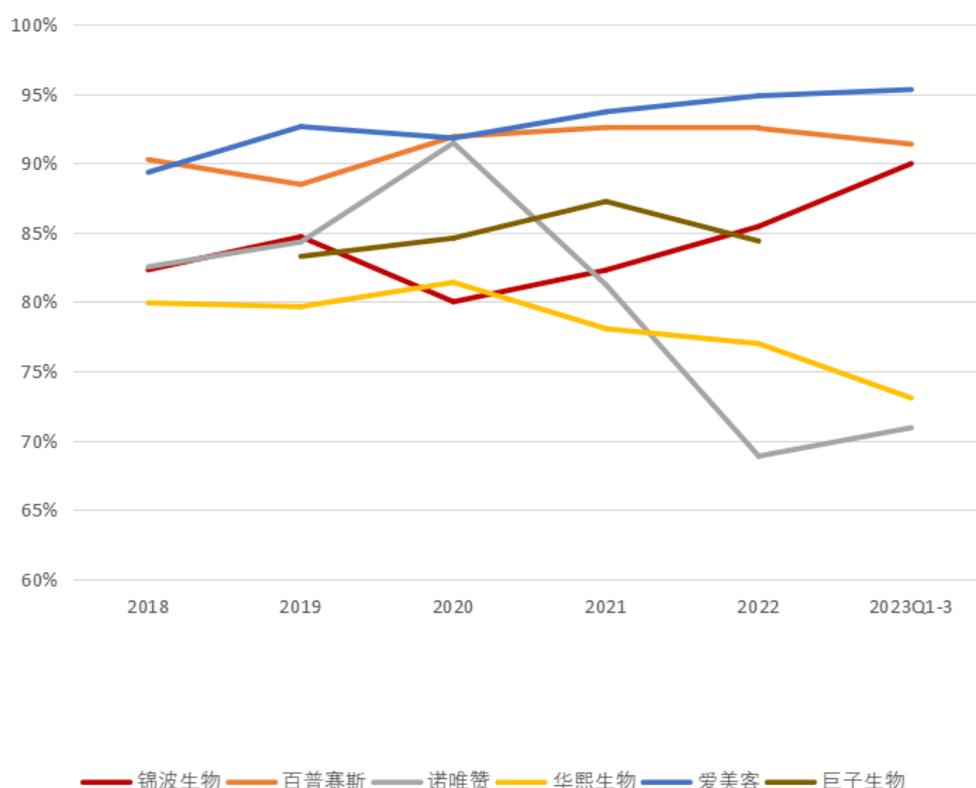
公司名称	公司简介	2022 年收入
百普赛斯	百普赛斯是一家专业提供重组蛋白等关键生物试剂产品及技术服务的高新技术企业，助力全球生物医药公司、生物科技公司 and 科研机构等进行生物药、细胞免疫治疗及诊断试剂的研发与生产。公司主要产品及服务应用于肿瘤、自身免疫疾病、心血管病、传染病等疾病的药物早期发现及验证、药物筛选及优化、诊断试剂开发及优化、临床前实验及临床试验、药物生产过程及工艺控制（CMC）等研发及生产环节。2022 年收入为 4.74 亿元。	4.74 亿元
诺唯赞	诺唯赞是一家围绕酶、抗原、抗体等功能性蛋白及高分子有机材料进行技术研发和产品开发的生物科技企业，依托于自主建立的关键共性技术平台，先后进入了生物试剂、体外诊断业务领域，并正在进行抗体药物的研发，具有自主可控上游技术开发能力和终端产品生产能力。	35.69 亿元
华熙生物	华熙生物是全球领先的、以透明质酸微生物发酵生产技术为核心的高新技术企业，透明质酸产业化规模位居国际前列，公司是国内最早实现微生物发酵法生产透明质酸的企业之一，公司持续开展微生物发酵法生产透明质酸技术研发，国内率先实现了透明质酸微生物发酵技术产业化的突破，改变了我国以动物组织提取法生产透明质酸且主要依靠进口的落后局面。	63.59 亿元
爱美客	爱美客技术发展股份有限公司成是一家从事生物医用材料及生物医药产品研发与转化的国家高新技术企业。公司目前的主要产品为：基于透明质酸钠的系列皮肤填充剂、基于聚左旋乳酸的皮肤填充剂、面部埋植线产品等。公司透明质酸钠类注射产品 2018 至 2021 年在国产厂商中市场份额排名蝉联第一。公司已拥有八款获得国家药监局批准的 III 类医疗器械产品，是国内获得国家药监局认证用于非手术医疗美容 III 类医疗器械数量最多的企业。	19.39 亿元
巨子生物	陕西巨子生物基于生物活性成分的专业皮肤护理产品行业的企业。公司设计、开发和生产以重组胶原蛋白为关键生物活性成分的专业皮肤护理产品。公司同时也开发和生产基于稀有人参皂苷技术的功能性食品。利用专有的合成生物学技术，公司自主开发和生产多种类型的重组胶原蛋白和稀有人参皂苷。	23.75 亿元

资料来源：公司官网、iFind、《锦波生物：招股说明书(注册稿)》，东莞证券研究所

3.4 盈利能力有望持续向好

锦波生物毛利率长期在 80%以上，毛利率在一个较高水平。2022 年以来，公司毛利率水平高于同业平均水平，公司的毛利随着收入规模的扩大而增长，毛利率上升主要是因为第三类医疗器械产品“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”销售金额占比增长并且该产品毛利率较高。后续在规模效应下，毛利率有进一步提升的空间。

图19：同业毛利率比较（%）

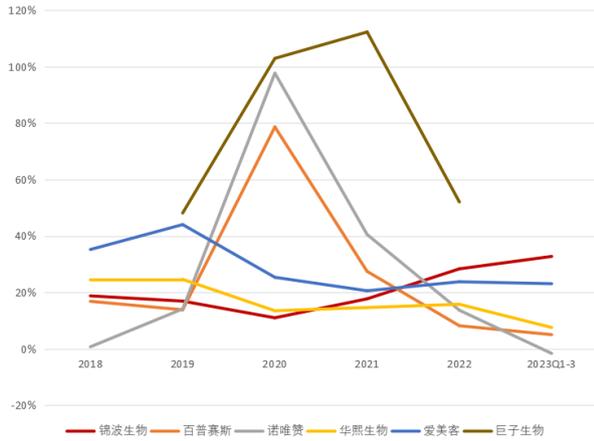


资料来源：iFinD，东莞证券研究所

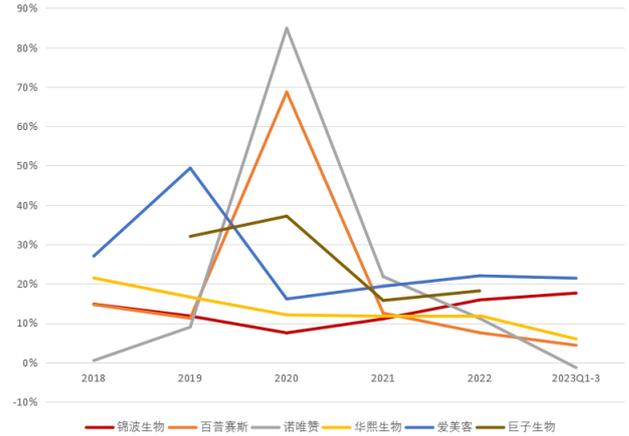
2023 年前三季度，锦波生物 ROE（加权）为 32.72%，在可比公司中排名第一，ROA 为 17.61%，在可比公司中排名第二。锦波生物 2023 年化 ROE 和 ROA 均高于可比公司平均水平。公司年化 ROE 和 ROA 都较 2020 年有较大提升，并且排名在可比公司中靠前，公司盈利能力表现良好。预计公司规模效应下毛利率提升等都有助于公司提升盈利能力。

图20：同业ROE（加权）比较（%）

图21：同业ROA比较（%）



资料来源：iFinD，东莞证券研究所



资料来源：iFinD，东莞证券研究所

4. 投资建议

公司已覆盖胶原蛋白产品全链条，“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”产品推出即放量，随着后续应用的普及，将持续为公司业绩带来增长，我们看好公司未来的成长性。预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 3.00 亿元、4.41 亿元、6.27 亿元，PE 为 55 倍、37 倍、26 倍，维持“增持”评级。

5. 风险提示

胶原蛋白产品市场竞争风险。胶原蛋白类产品的生产存在生物合成，以及动物组织胶原提取多种不同技术路径，且行业内不同技术路径均已形成较大规模的企业，公司重组胶原蛋白相关产品面临市场竞争的风险。

销售数据低于预期的风险。对新产品投入生产过高，后续发现市场需求不及预期的风险。

新产品研发不及预期的风险。新产品研发的进度不及预期，或新产品研发失败导致成本增加的风险。

表 7：公司盈利预测简表

科目（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	390	780	1,217	1,684
营业总成本	267	445	723	982
营业成本	57	76	117	159
营业税金及附加	7	16	25	34
销售费用	105	169	305	412
管理费用	45	79	119	166
财务费用	8	6	6	6
研发费用	45	98	152	205
其他经营收益	3	6	6	7
公允价值变动净收益	0	0	0	1
投资净收益	(0)	0	0	0
其他收益	7	8	8	7
营业利润	126	342	500	709
加 营业外收入	1	1	1	1
减 营业外支出	0	1	1	1
利润总额	127	342	501	709
减 所得税	18	42	61	83
净利润	109	300	440	626
减 少数股东损益	(0)	(0)	(2)	(1)
归母公司所有者的净利润	109	300	441	627
基本每股收益(元)	1.60	4.40	6.48	9.21
PE	151	55	37	26

资料来源：iFind，东莞证券研究所

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%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，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系

低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测仅提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn