

化妆品与日化行业研究

买入（维持评级）

行业专题研究报告

证券研究报告

商贸零售组

分析师：罗晓婷（执业 S1130520120001）

luoxiaoting@gjzq.com.cn

锦波生物：重组胶原蛋白领军者，医美发力、护肤启航

公司简介

- 公司主营重组胶原蛋白产品、抗 HPV 生物蛋白产品，其核心成分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，覆盖医疗器械、功能性护肤品等品类。主要重组胶原蛋白产品包括重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维、创面及粘膜修复敷料、功能性护肤品等；主要抗 HPV 生物蛋白产品为抗 HPV 生物蛋白敷料等。1H22 重组胶原蛋白产品/抗 HPV 生物蛋白产品/其他营收 1.26/0.23/0.05 亿元，占主营业务的比例为 82%/15%/3%。**销售模式**，OBM 模式占比 80%以上、主要自有品牌包括薇旖美、164.88°肌频、重源等，其中经销渠道占主导、直销占比逐年上升（线下直销增长靓丽）；ODM 模式占比 20%左右，主要贴牌品牌有伯纳赫、秀域、肌芙皙等。
- 本次 IPO 拟募集资金 4.7 亿元，投向重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发（占比 43%）、品牌建设&市场推广（占比 26%）、补充流动资金（占比 26%）。

投资逻辑

- **重组胶原蛋白性能优越、应用前景广阔。**重组胶原蛋白采用生物发酵技术制成、性能优越（较动物源安全性更高+可塑性更强）。21 年相关产品规模 108 亿元（其中专业护肤占比 87%/医美 4%/其他 9%）、预计未来 6 年复合增 40%+至 2027 年 1083 亿元（其中专业护肤复合增 44%至 900 亿元/医美复合增 37%至 121 亿元）。
- **高毛利率重组胶原蛋白产品拉动盈利能力提升、业绩高增。**20-22 年公司营收由 1.61 亿元增长至 3.9 亿元、对应 CAGR 为 55.5%，其中 21/22 年分别同增 45%/67%、增长提速，主要系重组胶原蛋白医美针剂放量；归母净利润由 0.57 亿元增长至 1.09 亿元、对应 CAGR 为 85%，其中 21 年/22 年分别同增 79.6%/90.2%。受益高毛利三类医疗器械产品“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”放量，21 年来公司毛利率呈提升态势。20-22 年公司期间费用率整体呈下降趋势，其中销售费用率由 23.3%提升至 26.9%（系职工薪酬、线上推广及服务费用增多），管理费用率由 20.4%下降至 11.4%（系规模效应逐步显现）。20-22 年归母净利率由 19.8%提升至 28%，主要系毛利率提升、管理费用率下降。
- **公司重组胶原蛋白研发及产业化国际领先。**1) **研发思路**：全长+功能区。2) **技术突破 100%人源化胶原蛋白**：实现人Ⅲ型胶原蛋白完美 164.88°柔性三螺旋结构的独立功能区+0 标签蛋白、安全性高+人天然胶原蛋白 183%粘附性、引导胶原再生+99.7%高纯度。3) **定制化量产**：目前公司已拥有多种型别的多种分子量的胶原蛋白成分的储备，可按照应用场景（医美、医疗或化妆品）不同选择所需要的序列进行分子量的定制。23 年初合成生物产业园正式投入使用，一期定位高端注射剂产品和原材料生产，注射级人源化胶原蛋白原材料年产能 400 万支/10mg（40kg，较 22 年产能增 34%）。4) **在研产品丰富**：目前公司正在开展重组Ⅲ型、I 型及 XⅦ型人源化胶原蛋白为核心成分，可应用于宫腔灌注（妇科生殖）、妇科、外科、泌尿科等多种领域的产品开发，以及抗病毒新药的研发。2017-2020 年公司研发费用率由 5.12%提升至 14.74%、21 年研发费用率为 12.45%，显著高于可比公司。
- **拥有首款获批三类证的重组胶原蛋白注射剂、22 年体量破亿元。**公司重组胶原蛋白植入剂以直销渠道为主，1-3Q22 销售额 7395 万元、销量 9.12 万支、销售单价 810 元/支，单价较 21 年下降主要系 1) 单位成本有所下降；2) 上市一周年推广活动，给予大客户一定优惠；3) 3Q22 新增销售少部分小规格产品、定价相对较低；4) 由于市场上无完全可比同类产品，产品定价根据反馈动态调整。21 年/1H22 公司重组人源化胶原蛋白植入剂销售额 2842.21/4434.79 万元、占主营比例 12.18%/28.77%，毛利率分别为 93.76%/95.41%，直销渠道占比为 71%/62%。

风险提示

功效性护肤品品牌培育不及预期，技术发展不及预期。

内容目录

1、锦波生物：重组胶原蛋白领军者	4
1.1、概况：重组胶原蛋白+抗 HPV 生物蛋白产品双轮驱动	4
1.2、业绩：盈利能力提升，重组胶原蛋白产品拉动业绩高增	4
1.3、股权结构：杨霞为控股股东/实际控制人	7
1.4、募投项目：聚焦重组人源化胶原蛋白研发&品牌建设及市场推广	8
2、行业：重组胶原蛋白高景气，技术突破、应用崛起	8
2.1、发展：“重组”生产路径优势更广，产业化进程加快	8
2.2、格局：国内重组胶原蛋白研发/制造/产业化水平处于国际领先地位	10
2.3、应用：前景广阔，专业护肤占据主导、医美领域望加速渗透	11
3、公司竞争力：研发及产业化国际领先，拥有首款三类证医美重组胶原注射剂	14
3.1、研发：重组胶原蛋白技术国际领先	14
3.2、原料业务：开放重组胶原蛋白分子量大小定制服务，注射级年产能达 400 万支	16
3.3、医美产品：拥有首款获批三类证的重组胶原蛋白注射剂、22 年体量破亿元	17
4、风险提示	18

图表目录

图表 1：公司主营重组胶原蛋白产品、抗 HPV 生物蛋白产品	4
图表 2：公司 22 年营收 3.9 亿元、2 年 CAGR 为 55.5%	5
图表 3：公司 22 年归母净利润 1.09 亿元、2 年 CAGR 为 85%	5
图表 4：公司主营收入按产品拆分（单位：万元）	5
图表 5：公司销售模式	6
图表 6：公司主营收入按渠道拆分（单位：万元）	6
图表 7：公司毛利率拆分	7
图表 8：公司费用率拆分	7
图表 9：公司股权结构	7
图表 10：公司募投项目	8
图表 11：动物源胶原蛋白 vs 重组胶原蛋白	8
图表 12：胶原蛋白分类（按提取方式）	9
图表 13：胶原蛋白技术发展历程	9
图表 14：中国胶原蛋白产品市场技术路径市场规模细分（十亿元，%）	10
图表 15：国内主要重组胶原蛋白生产厂商	11

图表 16: 胶原蛋白在美丽健康领域的需求覆盖	12
图表 17: 中国重组胶原蛋白产品分应用市场规模 (十亿元, %)	12
图表 18: 中国重组胶原蛋白产品细分市场占比 (分应用)	12
图表 19: 布局重组胶原蛋白赛道的护肤品牌	12
图表 20: 中国重组胶原蛋白功效护肤市场规模及增速 (十亿元, %)	13
图表 21: 21 年中国功效护肤市场公司市占率	13
图表 22: 中国重组胶原蛋白医用敷料市场规模及增速 (十亿元, %)	14
图表 23: 21 年中国医用敷料市场公司市占率	14
图表 24: 中国重组胶原蛋白肌肤焕活产品市场规模及同比增速	14
图表 25: 中国肌肤焕活市场规模及同比增速 (十亿元, %)	14
图表 26: 公司研发费用率高于同业可比公司	15
图表 27: 公司主要产品获证时间	15
图表 28: 锦波 100%人源化胶原蛋白	16
图表 29: 公司在研产品丰富	16
图表 30: 锦波合成生物产业平台	17
图表 31: 公司主要原料产能、产量、产能利用率	17
图表 32: 我国主要胶原蛋白注射针剂介绍	18
图表 33: 公司重组人源化胶原蛋白植入剂销售情况	18

1、锦波生物：重组胶原蛋白领军者

1.1、概况：重组胶原蛋白+抗 HPV 生物蛋白产品双轮驱动

公司主营重组胶原蛋白产品、抗 HPV 生物蛋白产品，其核心成分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，覆盖医疗器械、功能性护肤品等品类。在重组胶原蛋白领域，公司主要产品包括重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维、创面及粘膜修复敷料、功能性护肤品等；在抗 HPV 生物蛋白领域主要产品为抗 HPV 生物蛋白敷料等。1H22 重组胶原蛋白产品/抗 HPV 生物蛋白产品/其他营收 1.26/0.23/0.05 亿元，占主营业务的比例为 82%/15%/3%。

图表1：公司主营重组胶原蛋白产品、抗 HPV 生物蛋白产品

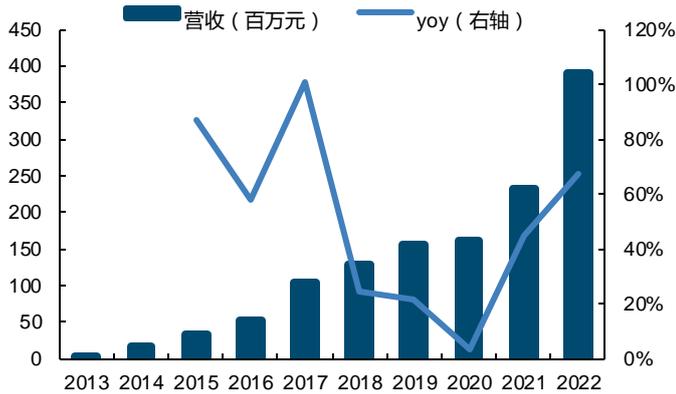
产品分类	产品类别	产品	代表细分产品	品牌	应用领域	终端客户群体	1H22 收入/占比
重组胶原蛋白产品	医疗器械	重组人源化胶原蛋白植入剂	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	薇旖美	皮肤科	医疗机构	0.9 亿元 占比 58%
		重组胶原蛋白皮肤修复敷料	医用 III 型胶原蛋白溶液	薇旖美	皮肤科	医疗机构	
			医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型）	薇芙美	外科	医疗机构	
		重组胶原蛋白黏膜修复敷料	重组人源胶原蛋白阴道敷料	媪润、初蓉	妇科	医疗机构	
	功能性护肤品	重组胶原蛋白精华液	164.88 肌频活性蛋白面部精华原液	肌频	日用护肤	终端消费者	0.29 亿元 占比 19%
		胶原蛋白面膜	肌频 164.88 生物蛋白面膜		日用护肤	终端消费者	
抗 HPV 生物蛋白产品	医疗器械	抗 HPV 生物蛋白敷料/膜	抗 HPV 生物蛋白敷料	金波	妇科	医疗机构	0.23 亿元 占比 15%
			抗 HPV 生物蛋白隐形膜	新洛			

来源：公司招股说明书，公司官网，国金证券研究所

1.2、业绩：盈利能力提升，重组胶原蛋白产品拉动业绩高增

近年收入/利润端增长势头强劲。20-22 年公司营收由 1.61 亿元增长至 3.9 亿元、对应 CAGR 为 55.5%，其中 21/22 年分别同增 45%/67%、增长提速，主要系重组胶原蛋白医美针剂放量；归母净利润由 0.57 亿元增长至 1.09 亿元、对应 CAGR 为 85%，其中 21 年/22 年分别同增 79.6%/90.2%。

图表2: 公司 22 年营收 3.9 亿元、2 年 CAGR 为 55.5%



图表3: 公司 22 年归母净利润 1.09 亿元、2 年 CAGR 为 85%



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

■ 分产品: 重组胶原蛋白产品增长靓丽、占比持续提升

19-21 年重组胶原蛋白产品营收 CAGR 为 61.4%、占比由 44% 提升至 70%、1H22 年占比进一步提升至 82%, 其中 19-21 年重组胶原蛋白医疗器械/功效护肤产品营收 CAGR 为 109%/31%。

图表4: 公司主营收入按产品拆分 (单位: 万元)

	2019	2020	2021	1H22
重组胶原蛋白产品	6,255.88	10,121.70	16,290.79	12,589.49
yoy		62%	61%	
占比	44%	63%	70%	82%
医疗器械	1,866.99	4,326.38	8,147.74	8,990.48
yoy		132%	88%	
占比	13%	27%	35%	58%
功效性护肤品	4,123.15	5,447.56	7,023.79	2,946.16
yoy		32%	29%	
占比	29%	34%	30%	19%
原料	8.84	119.37	694.69	529.29
yoy		1250%	482%	
占比	0%	1%	3%	3%
卫生用品	256.9	228.38	424.57	123.57
yoy		-11%	86%	
占比	2%	1%	2%	1%
抗 HPV 生物蛋白产品	6,229.09	4,672.40	5,572.69	2,300.19
yoy		-25%	19%	
占比	44%	29%	24%	15%
医疗器械	5,990.00	4,607.51	5,451.29	2,264.27
yoy		-23%	18%	
占比	42%	29%	23%	15%
卫生用品	239.09	64.89	121.4	35.92
yoy		-73%	87%	
占比	2%	0%	1%	0%
其他	1,666.55	1,282.00	1,473.56	525.29
yoy		-23%	15%	
占比	12%	8%	6%	3%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

■ 分销售模式：OBM 模式为主、ODM 模式为辅

OBM 模式占比在 80%以上，主要包括薇旖美、金波、164.88°肌频、薇芙美、重源等自有品牌。分渠道看，经销渠道占主导、直销占比逐年上升（其中线下直销增长靓丽）。20 年来 OBM 模式毛利率呈上升趋势，主要系线下直销+经销毛利率上升（毛利率较高的新产品销售收入占比提升）。线上直销毛利率下降主要系吸引客流的面膜产品促销活动较多。

ODM 模式占比在 20%左右，主要贴牌品牌有伯纳赫、秀域、肌芙皙、164.88 伯纳赫、樊文花、春语等，毛利率总体稳定在 71%以上，1H22 毛利率下降至 64.2%主要系毛利率相对较高的重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白膏霜类产品销售收入占比下降。

图表5：公司销售模式

模式		品牌	1H22 收入/占比	1H22 毛利率
OBM	生产、销售自有品牌产品	薇旖美、金波、164.88° 肌频、薇芙美、重源	1.33 亿元/占比 86.3%	86.45%
ODM	根据客户需求，设计、生产符合要求的相关产品，并贴上客户品牌对外销售	伯纳赫、秀域、肌芙皙、164.88 伯纳赫、樊文花、春语	2113 万元/占比 13.7%	64.2%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表6：公司主营收入按渠道拆分（单位：万元）

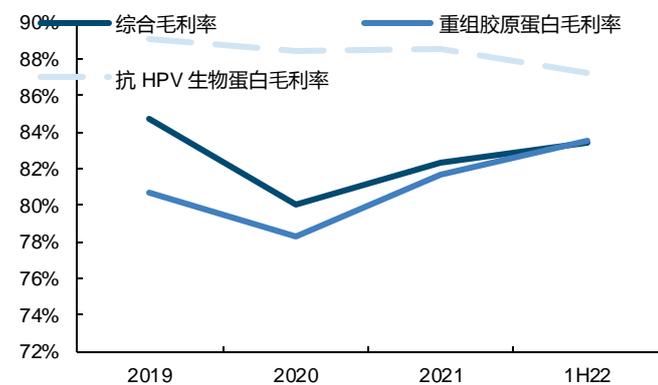
	2019	2020	2021	1H22
总营收	14,151.52	16,076.12	23,337.04	15,414.97
yoy		14%	45%	
毛利率	84.69%	80.01%	82.29%	83.40%
OBM	11,824	12,808	18,123	13,302
yoy		8%	41%	
占比	84%	80%	78%	86%
毛利率	85.1%	82.2%	85.6%	86.5%
直销	2,503.74	5,192.46	7,814.98	5,930.44
yoy		107%	51%	
占比	18%	32%	33%	38%
毛利率	83.8%	86.5%	88.2%	88.8%
线下	666.11	4,200.00	6,361.69	4,827.45
yoy		531%	51%	
占比	5%	26%	27%	31%
毛利率	77.7%	87.3%	90.4%	91.8%
线上	1,837.62	992.46	1,453.29	1,102.98
yoy		-46%	46%	
占比	13%	6%	6%	7%
毛利率	86.1%	83.2%	78.7%	75.6%
经销	9,320.57	7,615.77	10,308.26	7,371.82
yoy		-18%	35%	
占比	66%	47%	44%	48%

	毛利率	85.40%	79.23%	83.52%	84.55%
ODM		2,327.21	3,267.89	5,213.80	2,112.71
	yoy		40%	60%	
	占比	16%	20%	22%	14%
	毛利率	74.2%	71.7%	71.1%	64.2%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

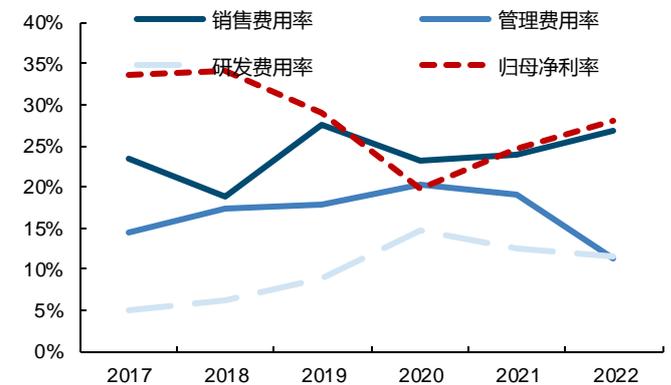
受益高毛利三类医疗器械产品“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”放量，21年来公司毛利率呈提升态势。20-22年公司期间费用率整体呈下降趋势，其中销售费用率由23.3%提升至26.9%（系职工薪酬、线上推广及服务费用增多），管理费用率由20.4%下降至11.4%（系规模效应逐步显现）。盈利能力提升，20-22年归母净利率由19.8%提升至28%，主要系毛利率提升、管理费用率下降。

图表7：公司毛利率拆分



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表8：公司费用率拆分

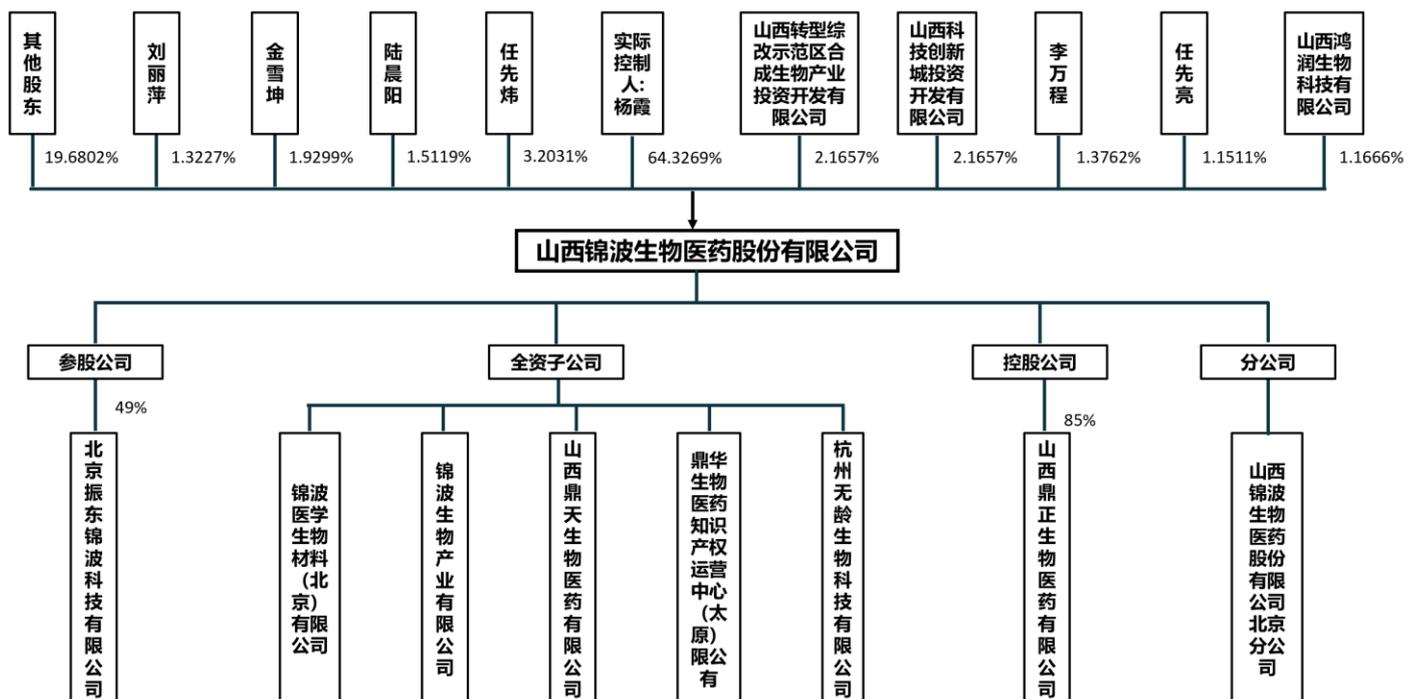


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.3、股权结构：杨霞为控股股东/实际控制人

股权结构集中，公司控股股东/实际控制人为杨霞女士，持有公司4009.88万股股份，占总股本的64.33%。除杨霞女士外，公司不存在其他持有发行人5%以上股份的股东。

图表9：公司股权结构



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.4、募投项目：聚焦重组人源化胶原蛋白研发&品牌建设及市场推广

本次 IPO 募集资金拟投向重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发（占比 43%）、品牌建设&市场推广（占比 26%）、补充流动资金（占比 26%）。

图表10：公司募投项目

项目名称	具体内容	投资金项目总投 资（亿元）	募集资金投入额 （亿元）	占比
重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发项目	1) 分为 6 个子项目，研究对象主要包括重组 I 型人源化胶原蛋白、重组 II 型人源化胶原蛋白、重组 IV 型人源化胶原蛋白、重组 V 型人源化胶原蛋白、重组 VII 型人源化胶原蛋白和重组 XVII 型人源化胶原蛋白。 2) 研究内容包括对其的基础研究、剂型研究、动物研究、临床研究及注册申报。	2.32	2.00	43%
品牌建设及市场推广项目	1) 线上品牌宣传； 2) 线下市场推广； 3) 品牌建设	1.50	1.50	32%
补充流动资金	补充流动资金	1.20	1.20	26%
合计		5.02	4.70	100%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

2、行业：重组胶原蛋白高景气，技术突破、应用崛起

2.1、发展：“重组”生产路径优势更广，产业化进程加快

根据提取方式不同，可分动物源胶原蛋白和重组胶原蛋白。重组胶原蛋白由基因工程合成，动物源性胶原蛋白从动物组织中提取。重组胶原蛋白相比而言具有生物活性及生物相容性更高、免疫原性更低、漏检病原体隐患风险更低、水溶性更佳、无细胞毒性以及可进一步加工优化等固有优势。此外，重组胶原蛋白的变性温度在 72°C 以上，远高于动物源性胶原蛋白的 40°C，因此更容易运输和储存。与动物源性胶原蛋白相比，重组胶原蛋白性能更优、可塑性更强、安全性更高。

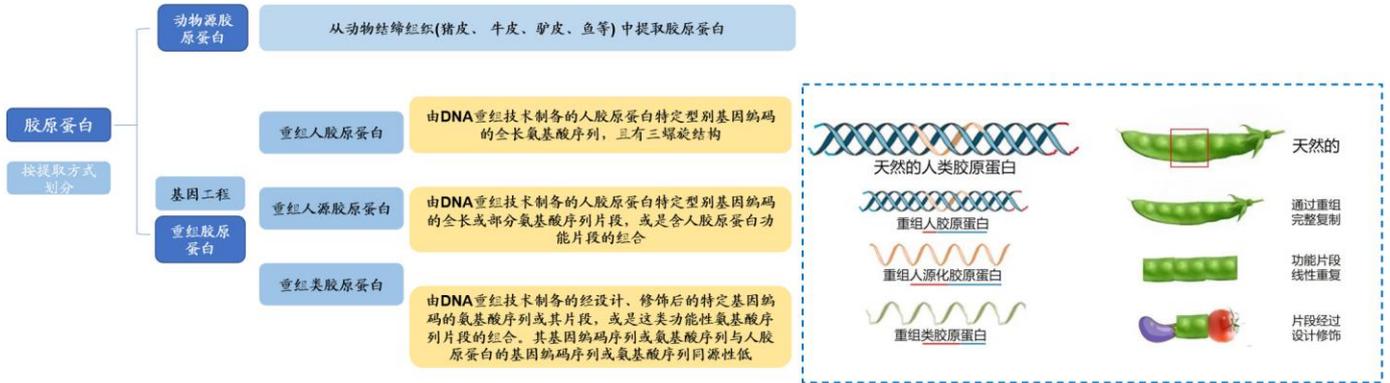
图表11：动物源胶原蛋白 vs 重组胶原蛋白

分类	动物源胶原蛋白	重组胶原蛋白
制备方法	利用酸、碱水解法等从动物结缔组织（猪皮、牛皮、驴皮、鱼等）中提取胶原蛋白	将人体胶原蛋白基因进行特定序列设计、酶切和拼接、连接载体后转入工程细胞，通过发酵表达生产的胶原蛋白及其类似物的技术
优点	1) 易于实现低成本大规模工业化制备 2) 三螺旋结构完整、能够保留生物活性	1) 具有较好的可加工性，如水溶性和乳化特性 2) 解决了传统提取方法存在的如疯牛病毒隐患等缺点 3) 改善了胶原蛋白的亲水性、免疫排异性等性能，可通过序列设计尽可能的降低免疫原性
缺点	1) 存在着病原体残留风险； 2) 强酸强碱的残留安全隐患； 3) 排异性，亲肤度、吸收度大打折扣	不确定重组胶原蛋白是否具有类似天然胶原的、可耐受蛋白酶的、稳定的三螺旋结构
代表企业	台湾双美生物、长春博泰医药生物、创尔生物等	巨子生物、山西锦波生物、青海创铭医疗等

来源：创尔生物招股书，国金证券研究所

按照与天然人胶原蛋白相似程度，重组胶原蛋白可进一步分为重组人胶原蛋白、重组人源胶原蛋白、重组类胶原蛋白。但因技术水平有限，目前市面上主要为重组人源胶原蛋白和重组类胶原蛋白两类产品。

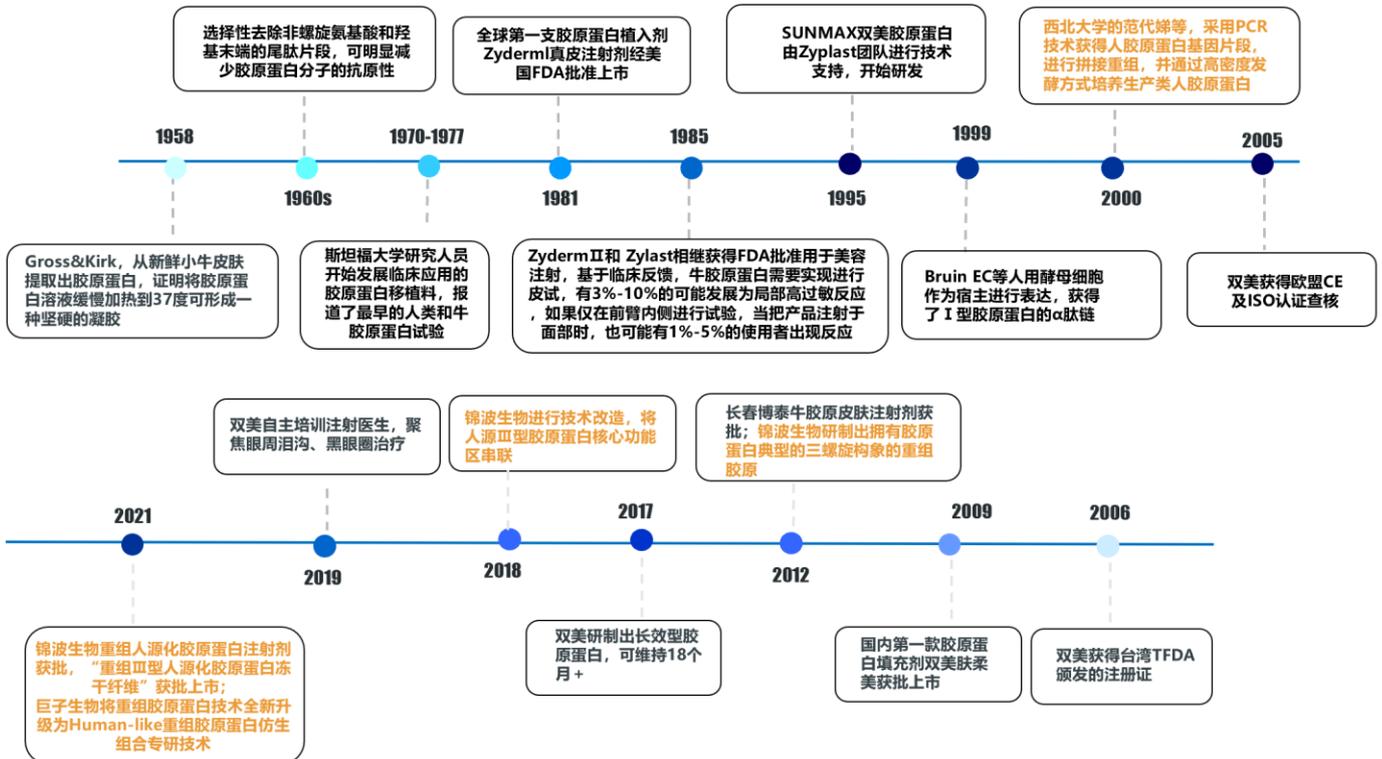
图表12: 胶原蛋白分类 (按提取方式)



来源: 创尔生物招股书, 医美行业观察微信公众号, 国金证券研究所

重组胶原蛋白技术突破, 产业化进程加速。动物来源的胶原蛋白由于存在病原体残留风险、排异性, 亲肤度、吸收度大打折扣的弊端, 市场发展缓慢。重组胶原蛋白拥有生物兼容性更高、漏检病原体隐患风险更低以及可进一步加工优化等优势, 有望解决传统动物源胶原蛋白的痛点。同时, 保留胶原蛋白独特的三螺旋结构对技术和投入提出更高要求, 因此市场准入门槛较高。2021年重组胶原蛋白头部企业核心技术取得突破, 巨子生物的类人胶原蛋白专利技术全新升级为 Human-like®重组胶原蛋白仿生组合专利技术, 锦波生物申请的“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”正式获得 NMPA 批准 (三类医疗器械), 成为国内第一款也是唯一一款重组人源化胶原蛋白。

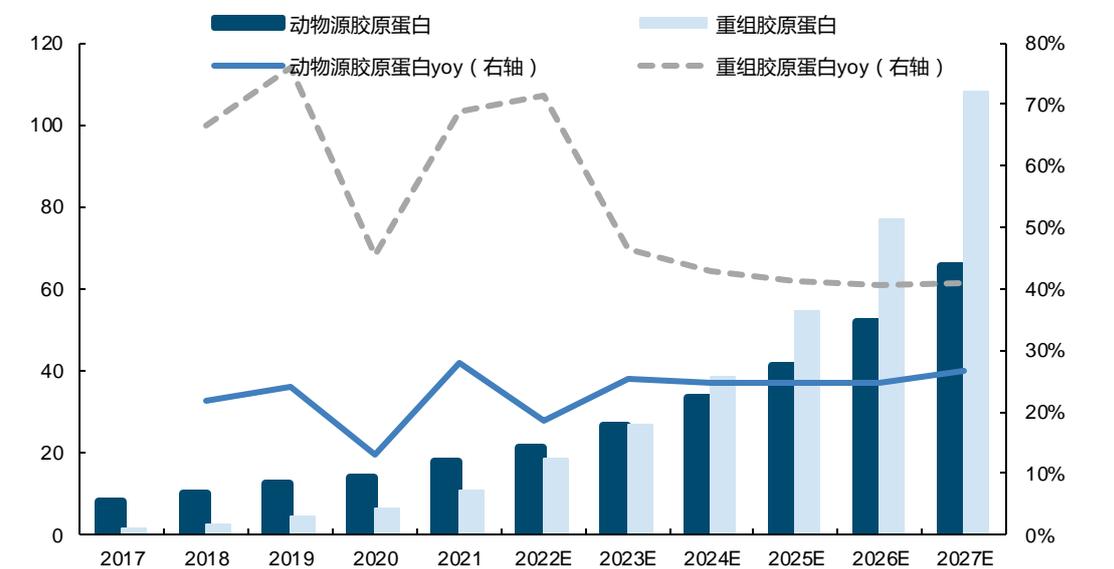
图表13: 胶原蛋白技术发展历程



来源: 双美官网, 锦波生物, 国金证券研究所

目前动物源胶原蛋白仍占据主要胶原蛋白市场，21 年重组胶原蛋白渗透率为 37.7%，获益技术进步和优越性能，重组胶原蛋白渗透率有望加速提升+激发新需求。根据弗若斯特沙利文，2021 年动物源胶原蛋白、重组胶原蛋白产品市场的规模分别为 179 亿元、108 亿元，预计 21-27 年重组胶原蛋白复合增速超过 40%，高于动物源 25.3%的增速，重组胶原蛋白渗透率由 37.3%提升至 62.3%。

图表14：中国胶原蛋白产品市场技术路径市场规模细分（十亿元，%）



来源：弗若斯特沙利文，巨子生物招股说明书，国金证券研究所

2.2、格局：国内重组胶原蛋白研发/制造/产业化水平处于国际领先地位

高企的研发/产业化壁垒构筑较高的行业准入门槛，国内重组胶原蛋白研发/制造/产业化水平处于国际领先地位，生产厂商主要包括巨子生物、锦波生物、江苏创健医疗、青海创铭等，产品形式主要为凝胶、敷料、冻干纤维、修复液等。

图表15: 国内主要重组胶原蛋白生产厂商

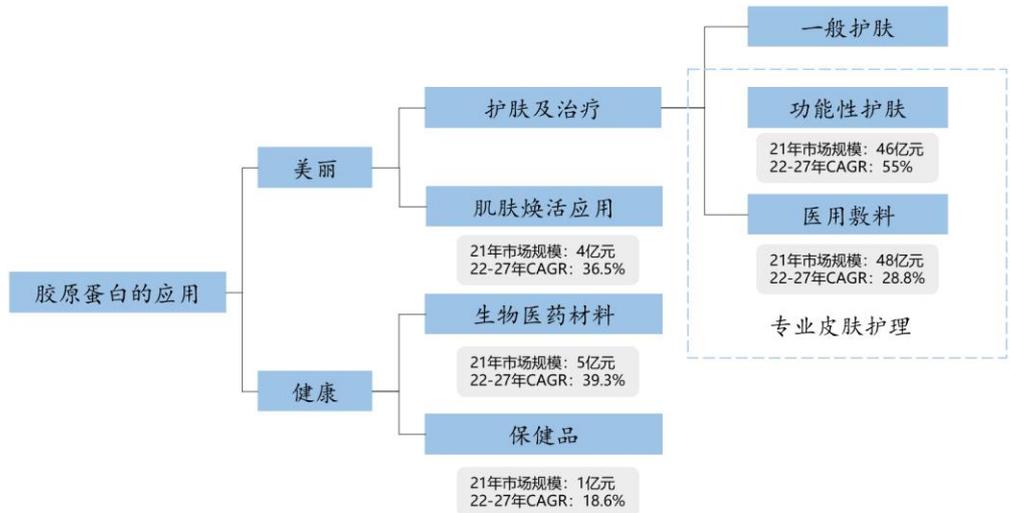
公司	胶原蛋白相关注册产品名称	管理类名	代表品牌
巨子生物	卡波姆重组胶原蛋白妇科凝胶	二类	利妍
	重组胶原蛋白鼻腔黏膜修复凝胶		可丽金
	重组胶原蛋白生物修复敷料		可复美、可预
	重组胶原蛋白疤痕修复硅凝胶		可痕
	重组胶原蛋白修复敷料		可复美、可预
	重组胶原蛋白敷料		可复美
	重组胶原蛋白口腔黏膜修复液		可复平
锦波生物	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	三类	薇旖美、肌频、重源
	医用Ⅲ型胶原鼻腔粘膜修复剂	二类	波特伽
	医用Ⅲ型胶原阴道凝胶		薇润
	医用Ⅲ型胶原痔疮凝胶		灵致灵
	医用Ⅲ型胶原蛋白溶液		薇旖美
	医用Ⅲ型胶原贴		
	医用Ⅲ型胶原凝胶		
	胶原蛋白敷料(痔疮型)		灵致灵
	医用Ⅲ型胶原口腔粘膜修复喷雾		
	医用Ⅲ型胶原无菌凝胶		鑫巴克
	医用Ⅲ型胶原喷雾		
	重组Ⅰ型人源化胶原蛋白冻干纤维		
青海创铭	10+款	二类	
暨源生物	3款	二类	
漾颜空间生物科技(四环医药旗下)	1款	二类	
长沙聚源医疗(聚源生物旗下)	7款	二类	
江苏奥普莱医疗	2款	二类	美卿
云南可静生物	6款	二类	可静
江苏嘉奥医疗	4款	二类	
南京汉瑞生物	1款	二类	
南京东万生物	5款	二类	
普丽妍(南京)医疗	2款	二类	
湖南富美芙生物	2款	二类	

来源: 国家药品监督管理局, 国金证券研究所

2.3、应用: 前景广阔, 专业护肤占据主导、医美领域望加速渗透

重组胶原蛋白应用领域广泛、中国市场专业护肤占据主导。2021年中国重组胶原蛋白主要应用领域中, 功效性护肤品及医用敷料分别占比 42.6%/44.4%, 肌肤焕活应用/一般护肤/生物医用材料规模占比较小、21年分别占比 3.7%/3.6%/4.6%。

图表16: 胶原蛋白在美丽健康领域的需求覆盖



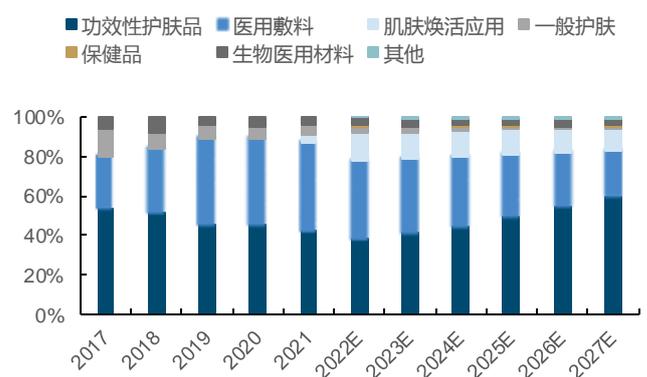
来源：巨子生物招股说明书，国金证券研究所

图表17: 中国重组胶原蛋白产品分应用市场规模（十亿元，%）



来源：弗若斯特沙利文，巨子生物招股说明书，国金证券研究所

图表18: 中国重组胶原蛋白产品细分市场占比（分应用）



来源：弗若斯特沙利文，巨子生物招股说明书，国金证券研究所

■ 专业护肤：重组胶原蛋白成分处概念普及期、成长性高

重组胶原蛋白成分处于概念普及期、目前布局品牌相对较少，随着消费者认知加深，市场端有望加速进入应用爆发期。国产品牌引领成分应用，巨子生物旗下可复美/可丽金市场认知度高，丸美主推重组双胶原系列产品（小金针、冻干面膜等）、关注度快速增长，江苏吴中自有品牌“婴芙源”以重组III型人源化胶原蛋白为核心成分、主打修复和抗衰功能（目前已推出医用敷料及医美产品）。据沙利文，21年中国专业皮肤护理（功效护肤占比54%+医用敷料占比46%）市场规模566亿元，其中生物活性成分产品351亿元、重组胶原蛋白产品94亿元，17-21年CAGR分别为30%、48%、67%，含生物活性成分的专业皮肤护理市场及其中的重组胶原蛋白市场渗透率逐年提升、增速高于行业总体。

图表19: 布局重组胶原蛋白赛道的护肤品牌

品牌	产品覆盖	主要成分	推出时间	母公司	品牌介绍
湖华	C3 胶原系列	C3 婴儿胶原（重组 III 型人源化胶原蛋白）	2021 年	美神生物	定位中高端的创新合成生物科技护肤品牌
丸美	双胶原系列	全人源胶原蛋白（重组 I 型+III 型胶原蛋白）	2021 年	丸美股份	以眼部护理为核心产品的国产护肤品牌

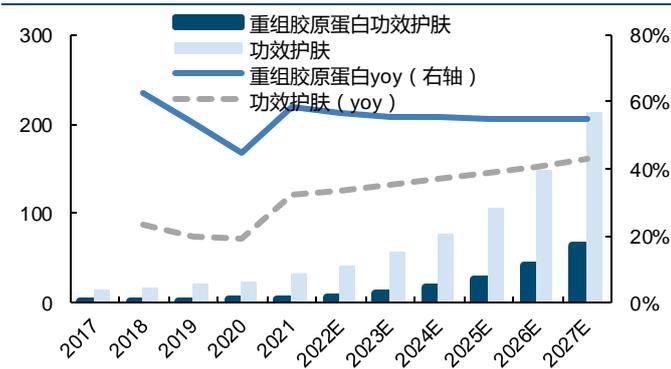
美丽法则	胶原蛋白焕颜系列	全人源胶原蛋白(重组I型+III型胶原蛋白)	2021年	奢加生物	全人源胶原蛋白作为核心技术的中高端抗衰护肤品牌(丸美合资控股品牌)
肌频	全SKU	重组III型胶原蛋白	-	锦波生物	以重组III型胶原蛋白为核心成分的抗衰修护品牌
可丽金	全线	Human-like重组胶原蛋白C5HA仿生组合	2009年	巨子生物	重组胶原蛋白为核心的功能性护肤中高端品牌
可复美	功效性护肤品、医用辅料	Human-like重组胶原蛋白C5HR仿生组合	2011年	巨子生物	皮肤科级别重组胶原蛋白品牌
薇诺娜	酵母重组胶原蛋白液体敷料、敷料贴	酵母重组胶原蛋白	-	贝泰妮	专注敏感肌肤的功效性护肤品牌
绽妍	胶原系列产品	重组人源胶原蛋白	2018年	绽研生物	专注于皮肤屏障修护的专业品牌
麦吉丽	胶原蛋白拍拍乳	人源化III型胶原蛋白	-	麦吉丽	倡导“尽享素颜之美”的高端国货护肤品牌
敷尔佳	重组III型人源化胶原蛋白敷料	重组III型人源化胶原蛋白	-	敷尔佳	定位专业皮肤护理领域的品牌
婴芙源	重组胶原蛋白生物修复敷料	重组III型人源化胶原蛋白	2022年	江苏吴中	主打抗衰与修复(同时旗下已推出医美产品)

来源：天猫，美丽修行，国金证券研究所

在功效护肤领域，得益于胶原蛋白更强的修护及抗衰特性，其规模和渗透率均在迅速提升。根据弗若斯特沙利文，21年中国功效护肤市场规模308亿元，17-21年复合增23%，21年重组胶原蛋白在功效护肤的市场规模46亿元、17-21年复合增55%，渗透率15%、较17年提升9PCT，增速高于行业、仍有较大渗透空间，为功效护肤领域高成长性赛道。

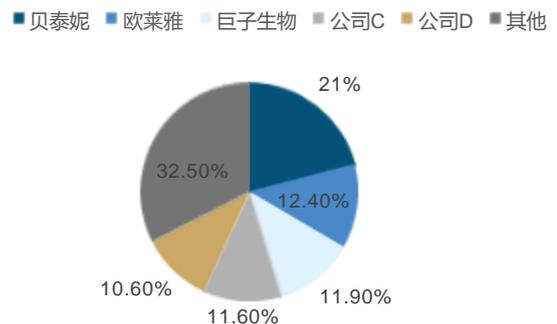
功效性护肤市场格局方面，根据弗若斯特沙利文统计，21年排名第一的公司为贝泰妮、年零售额65亿元、市占率21%；第二为全球化妆品个护龙头欧莱雅集团，旗下主要功效护肤品牌为理肤泉和修丽可，欧莱雅集团21年在中国市场功效护肤零售额38亿元、市占率12.4%；巨子生物排名第三、21年零售额37亿元、市占率11.9%、处行业领先地位。

图表20：中国重组胶原蛋白功效护肤市场规模及增速(十亿元，%)



来源：弗若斯特沙利文，巨子生物招股说明书，国金证券研究所

图表21：21年中国功效护肤市场公司市占率



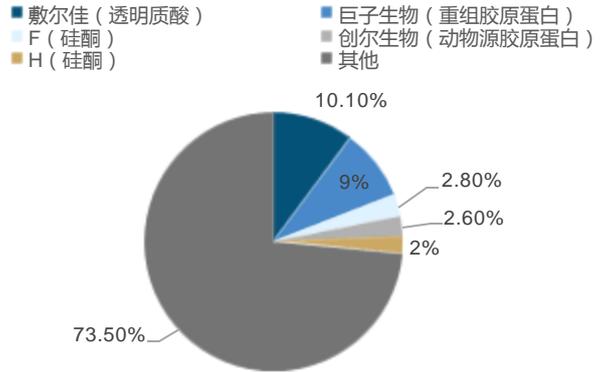
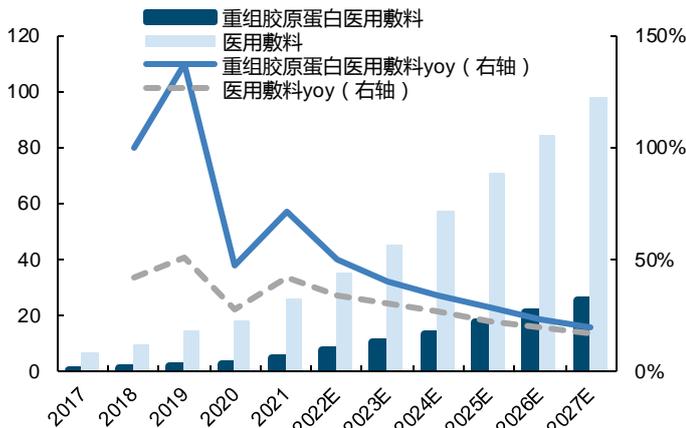
来源：弗若斯特沙利文，巨子生物招股说明书，国金证券研究所

医用敷料领域，21年重组胶原蛋白渗透率18.5%。根据弗若斯特沙利文，21年中国医用敷料市场规模259亿元、17-21年复合增40%，其中21年重组胶原蛋白医用敷料市场规模48亿元，17-21年复合增92%。

医用敷料市场格局上，巨子生物排名第2、21年零售额23亿元(市占率9%)，和排名第一的敷尔佳(市占率10.1%)相差不大。核心优势成分上为重组胶原蛋白，较排名靠前的其他公司有所区分。中国医用敷料市场公司CR5为26.5%、集中度低于功效性护肤品和护肤行业总体，竞争更激烈。

图表22: 中国重组胶原蛋白医用敷料市场规模及增速(十亿元, %)

图表23: 21年中国医用敷料市场公司市占率



来源: 弗若斯特沙利文, 巨子生物招股说明书, 国金证券研究所

来源: 弗若斯特沙利文, 巨子生物招股说明书, 国金证券研究所

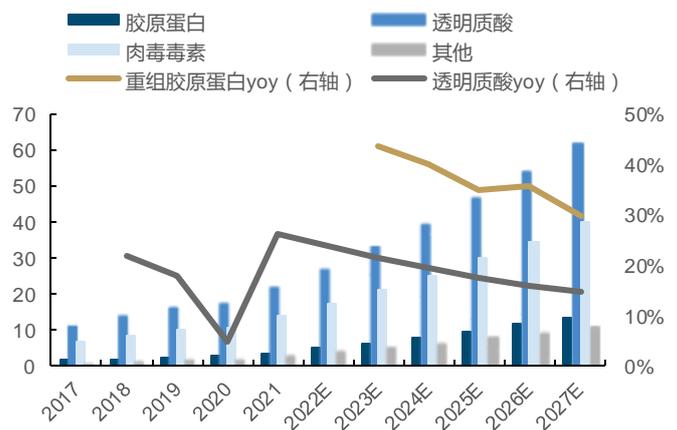
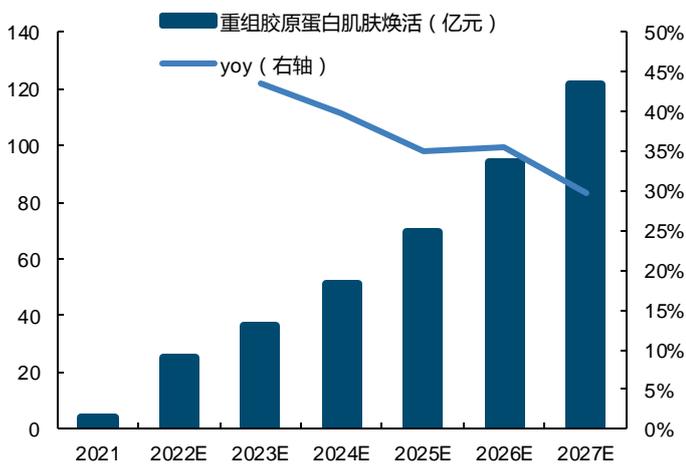
■ 医美: 重组胶原水光类产品技术成熟, 填充类技术待突破

胶原蛋白肌肤焕活(医美)产品仍为小众市场, 21年胶原蛋白肌肤焕活产品市场规模为37亿元、市场份额仅为8.7%, 预计22-27年胶原蛋白在肌肤焕活领域的复合增长率21.7%, 高于透明质酸(17.9%)、肉毒素(18.2%), 市场份额提升至10.9%、主要为重组胶原蛋白在肌肤焕活领域的应用快速提升拉动。

肌肤焕活领域, 重组胶原蛋白处于起步阶段、21年市场份额仅为0.9%, 21年6月锦波生物“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”(薇旎美)获批NMPA三类医疗器械, 开启重组胶原蛋白注射针剂新篇章。预计随着重组胶原蛋白技术持续升级迭代、生产成本降低、获批产品数量增多, 重组胶原蛋白肌肤焕活产品将迎来快速增长, 渗透率将由2021年的0.9%提升至2027年的9.7%, 22-27年复合增速为36.5%, 远高于肌肤焕活市场18.7%的增速。

图表24: 中国重组胶原蛋白肌肤焕活产品市场规模及同比增速

图表25: 中国肌肤焕活市场规模及同比增速(十亿元, %)



来源: 弗若斯特沙利文, 巨子生物招股说明书, 国金证券研究所

来源: 弗若斯特沙利文, 巨子生物招股说明书, 国金证券研究所

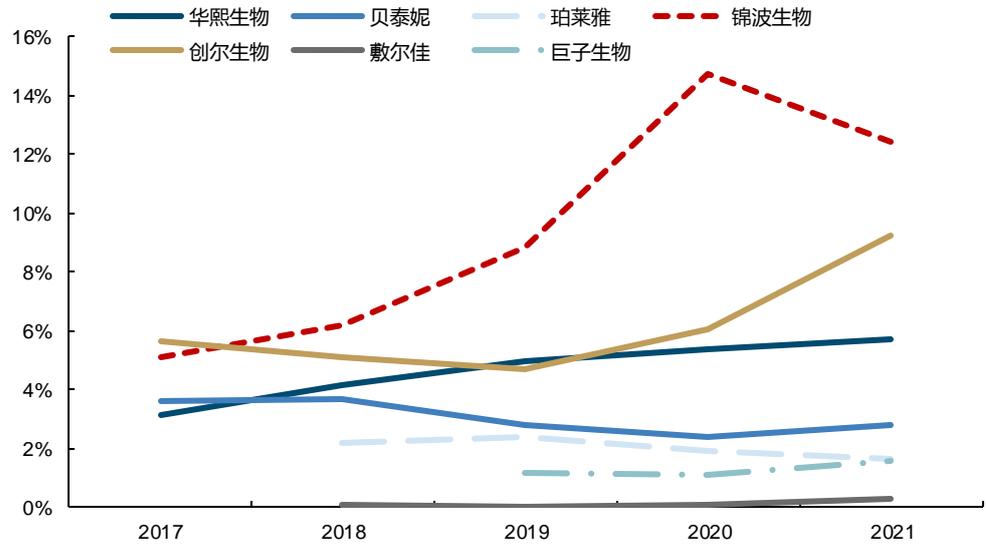
3、公司竞争力: 研发及产业化国际领先, 拥有首款三类证医美重组胶原注射剂

3.1、研发: 重组胶原蛋白技术国际领先

重组胶原蛋白领域, 公司研发思路主要分为两大方向, 1) 全长策略: 对应重组人胶原蛋白; 2) 功能区策略: 对应重组人源胶原蛋白, 即选择不同功能区进行表达, 展现出填充、细胞再生等功能。公司“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”21年6月获批三类医疗器械注册证, 是目前市场上唯一的注射级别的重组III型人源化胶原蛋白, 用于面部皱纹纠正。2017-2020年公司研发费用率由5.12%提升至14.74%、21年研发费用率为12.45%, 显著

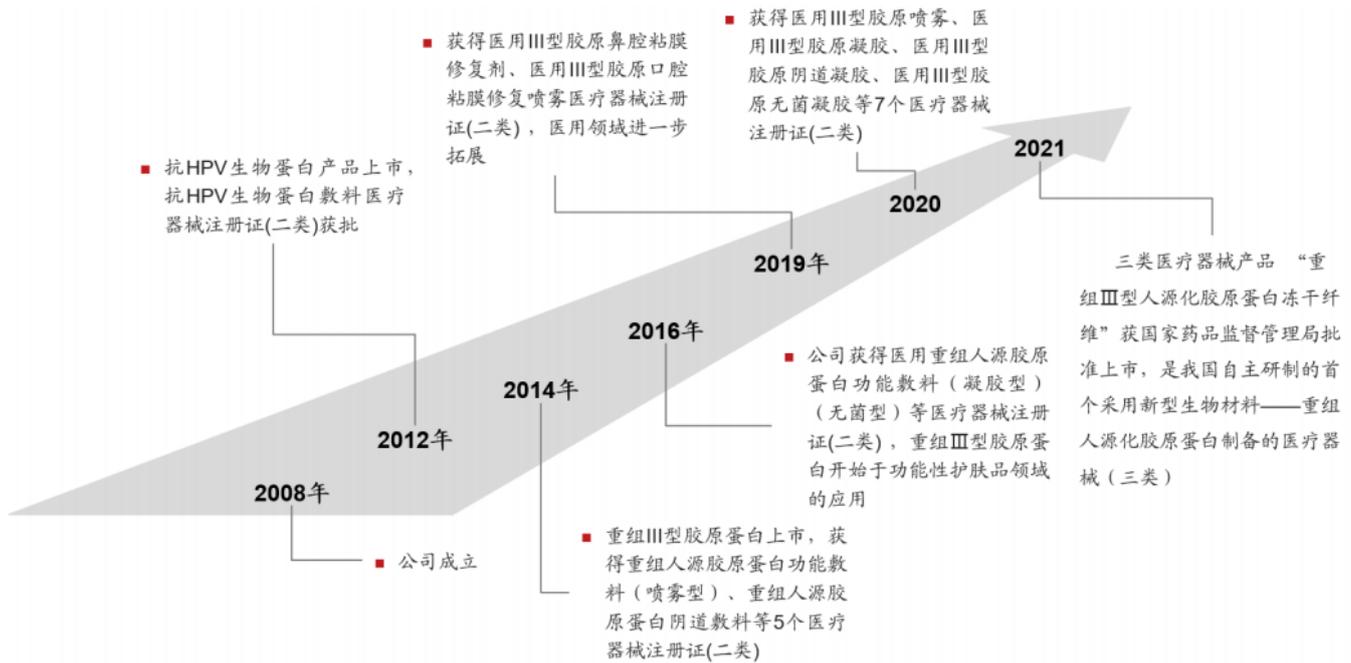
高于同业可比公司。

图表26: 公司研发费用率高于同业可比公司



来源: Wind, 国金证券研究所

图表27: 公司主要产品获证时间



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

公司 100%人源化胶原蛋白, 主要优势在于 1) 164.88°三螺旋: 精准再现人III型胶原蛋白完美 164.88°柔性三螺旋结构的独立功能区; 2) 安全: 0 标签蛋白; 3) 183%活性: 细胞黏附性是人天然胶原蛋白的 183%, 能够高效整合细胞外基质, 激发细胞活力, 引导胶原再生; 4) 单一极纯成分: 99.7%高纯度、无杂质。

图表28：锦波 100%人源化胶原蛋白

锦波 100%人 源化胶 原蛋白	关键词	解释	
	精致	164.88° 三螺旋	历经 25000 次严格筛选，发现人胶原蛋白核心功能区，精准再现人Ⅲ型胶原蛋白完美 164.88° 柔性三螺旋结构的独立功能区
	安全	0 标签蛋白	
	恒动	183%活性、引导胶原再生	细胞黏附性是人天然胶原蛋白的 183%，能够高效整合细胞外基质，激发细胞活力，引导胶原再生
	菁粹	99.7%高纯度	单一极纯成分，无杂质

来源：锦波官方微信公众号，国金证券研究所

在研产品丰富。目前公司正在开展重组Ⅲ型、Ⅰ型及XⅦ型人源化胶原蛋白为核心成分，可应用于宫腔灌注（妇科生殖）、妇科、外科、泌尿科、骨科、心血管科、口腔科等多种领域的产品开发，以及抗病毒新药的研发（广谱抗冠状病毒药物 EK1 多肽雾化吸入剂项目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）。

图表29：公司在研产品丰富

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	临床阶段
	（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治疗用于慢性溃疡的安全性和有效性临床研究	植入剂	临床阶段
	（泌尿科用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组Ⅲ型人源化胶原蛋白对于间质性膀胱炎的有效性和安全性临床研究	植入剂	临床阶段
	（骨科用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组人源化胶原蛋白对软骨损伤修复的有效性	植入剂	临床前阶段
	（心血管用）重组Ⅲ型人源化胶原蛋白水凝胶	研究重组人源化胶原蛋白对用于纠正心脏衰竭的有效性	水凝胶植入剂	临床前阶段
重组Ⅰ型人源化胶原蛋白	（泌尿科用）重组Ⅰ型人源化胶原蛋白冻干纤维	研究重组人源化胶原蛋白对用于治疗压力性尿失禁的有效性	植入剂	临床前阶段
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	吸入型	临床阶段

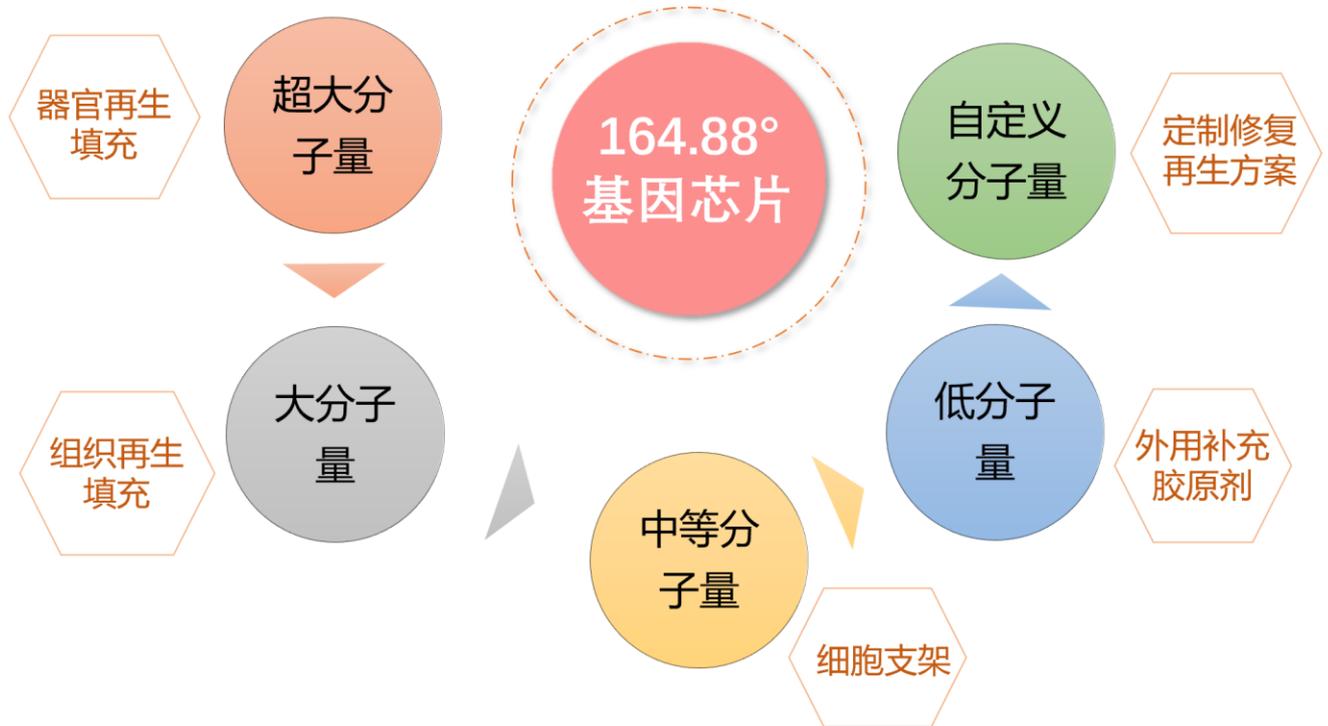
来源：公司公告，国金证券研究所

3.2、原料业务：开放重组胶原蛋白分子量大小定制服务，注射级年产能达 400 万支

围绕公司选取的三型胶原蛋白特定功能区片段（具有特有的 164.88° 柔性弯曲度），探索低分子量、中等分子量、大分子量、超大分子量等不同分子量胶原蛋白的精准合成。据锦波生物薇核 Col.Ⅲ新品发布会，目前公司已拥有多种型别的多种分子量的胶原蛋白成分

的储备，可按照应用场景（医美、医疗或化妆品）不同选择所需要的序列进行分子量的定制。

图表30：锦波合成生物产业平台



来源：锦波生物薇核 Col. III 新品发布会，国金证券研究所

公司各类终端产品品种、剂型、规格、品牌众多，且由于存在生产共线情况，在终端产品方面没有固定的产能。原料方面，重组III型胶原蛋白产能21年/1H22有所上升，21年产能上升主要系新增用于生产三类医疗器械的胶原蛋白原料产线，1H22产能上升主要系工艺升级以及新增投入部分原料生产设备。据公司薇核 Col. III 新品发布会，23年初锦波合成生物产业园投产，一期定位高端注射剂产品和原材料生产，注射级人源化胶原蛋白原材料年产能400万支/10mg（40公斤）。

图表31：公司主要原料产能、产量、产能利用率

原料	项目	2019	2020	2021	1H22
重组III型胶原蛋白	产能（千克）	101.20	101.20	101.78	58.62
	产量（千克）	69.45	93.69	131.88	55.03
	产能利用率	69%	93%	130%	94%
酸酐化牛β-乳球蛋白	产能（克）	4,950.00	4,950.00	4,950.00	5,700.00
	产量（克）	4,616.17	4,025.92	4,247.74	5,115.84
	产能利用率	93%	81%	86%	90%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

3.3、医美产品：拥有首款获批三类证的重组胶原蛋白注射剂、22年体量破亿元

肌肤焕活领域（医美场景），胶原蛋白主要用于医用胶原填充和胶原蛋白水光。其中，III型胶原蛋白广泛应用于胶原蛋白美塑治疗（水光）中，I型胶原蛋白则更多作为医用胶原填充剂。

胶原蛋白技术壁垒高，获批产品较少。目前市场上获得三类医疗器械注册证的胶原蛋白厂商仅有四家，分别是台湾双美（肤柔美、肤丽美、肤力原）、长春博泰（弗缦）、荷兰汉福生物（爱贝芙）、山西锦波生物（薇旖美）。其中，前三者为动物源胶原蛋白，锦波生物获批的为“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”（国内首款获批三类证的重组胶原蛋白注射剂）。

图表32：我国主要胶原蛋白注射针剂介绍

品牌	产品	主要成分	功效	适用项目	公司/厂商	NMPA首次认证	管理类别	价格	维持时间
双美	肤丽美(凝固型胶原蛋白)	猪胶原(I型)	改善组织老化, 全面部注射(轻、中度全面部皮肤软组织松弛、改善黑眼圈、填充泪沟、面部轮廓修饰与美化)	填充	台湾双美生物	2012年	第三类	约为8000元/支	8-12个月
双美	肤柔美(非凝固型胶原蛋白)	猪胶原(I型)	改善皮肤肤质肤色、补充营养, 可作为胶原蛋白美塑疗法治疗	水光	台湾双美生物	2009年	第三类	约为4000元/支	3个月
双美	肤力原(含利多卡因凝固型胶原蛋白)	猪胶原(I型)	改善组织老化, 全面部注射	填充	台湾双美生物	2019年	第三类	-	8-12个月
爱贝芙	整形用胶原和PMMA皮下植入物系统ArteColl	牛胶原+PMMA+利多卡因	长效抗衰	填充	荷兰汉福生物	2012年	第三类	10000元以上/支	5-10年
弗缦 FILLDERM(原名肤美达)		牛胶原(I型+III型)	苹果肌填充、泪沟填充等	填充	长春博泰	2012年	第三类	约为6000元/支	3-6个月
薇旖美	极纯III型人源化胶原蛋白	重组III型人源化胶原蛋白	全眼周抗衰、全面部皮肤年轻化	-	山西锦波生物	2021年6月	第三类	6800/4mg	3-6个月

来源：新氧，公司公告，国金证券研究所

公司重组胶原蛋白植入剂以直销渠道为主、预计22年销售额破1亿元。公司重组人源化胶原蛋白植入剂1-3Q22销售额7395万元、销量9.12万支、销售单价810元/支，单价较21年下降主要系1)单位成本有所下降；2)上市一周年推广活动，给予大客户一定优惠；3)3Q22新增销售少部分小规格产品、定价相对较低；4)由于市场上无完全可比同类产品，产品定价根据反馈动态调整。21年/1H22公司重组人源化胶原蛋白植入剂销售额2842.21/4434.79万元、占主营比例12.18%/28.77%，毛利率分别为93.76%/95.41%，直销渠道占比为71%/62%。

图表33：公司重组人源化胶原蛋白植入剂销售情况

时间	销售金额(万元)	销售数量(支)	销售单价(元/支)
1-3Q22	7394.77	91243	810
2021	2842.21	25086	1133

来源：公司公告，国金证券研究所

4、风险提示

功效性护肤品品牌培育不及预期：功效性护肤品赛道竞争激烈、玩家众多，公司相较于传统美妆企业在品牌建设、多平台运营方面略显劣势，旗下品牌肌频、重源培育或不及预期，从而影响公司业绩。

技术发展不及预期：在医美/骨科等领域的应用，对重组胶原蛋白的活性/纯度等要求较高，若技术发展不及预期、应用进程或放缓，影响公司业绩。

医疗事故引发的舆情风险：重组胶原蛋白在医美领域的运用处于起步期，若有相关舆情事

件，可能在一段时间内显著影响重组胶原蛋白在医美行业的渗透速度。

行业投资评级的说明：

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

特别声明：

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

任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

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

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

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

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

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

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

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-85950438	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮编：100005	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	地址：北京市东城区建内大街 26 号	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号	新闻大厦 8 层南侧	地址：中国深圳市福田区中心四路 1-1 号
紫竹国际大厦 7 楼		嘉里建设广场 T3-2402