

2023 年 05 月 05 日

北交所研究团队

锦波生物 832982.BJ：功能蛋白小巨人，医疗+美容下游广阔

——北交所新股申购报告

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

● 重组胶原蛋白类小巨人，连续三年增超 60%，2022 年净利润超 1 亿（+90%）

锦波生物应用结构生物学、蛋白质理性设计等前沿技术，围绕生命健康新材料和抗病毒领域，解析功能蛋白结构、功能发现等，运用合成生物学等方法实现功能蛋白规模化生产，是立足生命健康新材料和人类重大传染病两大领域的“专精特新”小巨人企业。公司的主营产品为重组胶原蛋白产品（核心为重组Ⅲ型胶原蛋白）、抗 HPV 生物蛋白产品（核心为酰化牛β-乳球蛋白）为核心的医疗器械、功能性护肤品，应用在妇科、皮肤科、外科、五官/口腔科、肛肠科、护肤等不同应用场景中，下游应用场景较广阔。重组胶原蛋白营收 2022 年+104%高速增长。锦波产业园建设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。2022 年营收突破 3.9 亿，+67.15%；归母净利润突破 1 亿，+90.24%。OBM-直销-线下的渠道营收占比逐年增加，2022 年 H1 达到 31.32%。近年公司加大了线上销售渠道的建设与投入。研发方面，公司共拥有发明专利权 32 项，在重组人源化胶原蛋白领域处于国际技术领先地位，使用创新生物发酵生产。目前正在探索重组Ⅲ型、Ⅰ型及XⅦ型人源化胶原蛋白为核心的多领域临床应用。本次拟募投 4.7 亿，主要用于重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发、品牌建设及市场推广。

● 行业：替代传统化学制造+复杂大分子天然有机物生产，助力建设“健康中国”

生物产业是我国战略性新兴产业的主攻方向，助力建设“健康中国”。生物制造产业作为生物产业重点发展方向之一，属于国家重点鼓励发展的行业。除了对于传统化学制造的替代外，生物制造能够通过生物体实现具有复杂结构的大分子天然有机物的生产与合成，进而推动生物材料行业的发展。根据招股书披露的 Frost&Sullivan 研究显示，全球高端生物制造市场规模有望于 2025 年达到 1,250 亿美元，CAGR 为 10.8%。2023 年，医疗器械中国市场有望超 10,000 亿元，全球市场或超 5,500 亿美元，生物医用材料及其制品为其发展基础。根据招股书披露，Markets And Markets 数据显示，2020 年全球的生物材料市场规模为 355 亿美元，2025 年有望达到 475 亿美元，CAGR6%，其中主要的增长均来自于医疗方面的应用。在抗病毒方面，2020 年国内抗 HPV 药品及医用制品的销售金额达到 22.79 亿元，其中功能乳球蛋白为 3.32 亿元，是防治 HPV 感染的主流手段之一，公司抗 HPV 蛋白产品市场份额为 14.58%。

● 估值与对比：发行前 PE TTM 为 28.5X，同行业可比公司均值为 53.69X

可比公司 PE TTM 53.69X。锦波生物募投加强品牌建设，扩大市场份额，开拓重组人源胶原新材料在不同下游领域的应用与产业化，提升公司综合竞争力，同时标的具有一定稀缺性，建议关注。

● 风险提示：研发成果无法产业化风险、新产品注册风险、新股破发风险。

相关研究报告

《2023Q1 业绩同比翻倍，MGC 系列微生物曲线生长仪进入试生产阶段——北交所信息更新》-2023.5.4

《2023Q1 营收 2.08 亿元增长 26%，募投巩固提升连接器产品竞争力——北交所信息更新》-2023.5.3

《IPO 跟踪：2022 年北交所营收增长 22%，31 家公司 2022&2023Q1 业绩增速超 20%——北交所策略专题报告》-2023.5.1

目 录

1、 公司情况：重组胶原蛋白高增长，2022 年归母净利润+90%	4
1.1、 发展历程：生命健康新材料+人类重大传染病，功能蛋白“小巨人”	4
1.2、 产品：重组胶原蛋白营收+104%，抗 HPV 生物蛋白主为医疗器械	6
1.3、 商业模式：OBM 收入占比约八成，线下直销渠道增长至 31.32%	9
1.4、 财务分析：2022 年营收超 3.9 亿（+67.15%），增大线上渠道建设	11
1.5、 研发：发明专利 32 项，探索重组人源化胶原蛋白多领域临床应用	15
1.6、 募投项目：重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发	17
2、 行业：替代传统化学制造，复杂大分子天然有机物生产	19
2.1、 概念解析：生物产业是新兴产业之一，助力建设“健康中国”	19
2.2、 生物制造：合成生物学+基因工程两支柱，全球规模 CAGR 10.8%	20
2.3、 医疗器械：2023 年中国市场超 10,000 亿元，全球或超 5,500 亿美元	21
2.4、 生物医用材料：医疗器械发展基础，全球生物材料 2025 年或达 475 亿美元	22
2.5、 抗 HPV 生物蛋白：主流治疗手段之一，2020 年市场规模 3.32 亿元	25
2.6、 竞争格局：锦波生物研发费用率第二，毛利率可比公司均值持平	26
3、 估值对比：同行业可比公司均值为 53.69X	29
4、 风险提示	29

图表目录

图 1： 锦波生物是国家第三批专精特新小巨人企业	4
图 2： 公司控股股东、实际控制人为杨霞女士	5
图 3： 重组胶原蛋白产品主要应用于妇科、皮肤科、外科等场景	7
图 4： 抗 HPV 生物蛋白产品主要应用于妇科场景	7
图 5： 重组胶原蛋白类产品占比翻倍	8
图 6： 重组胶原蛋白 2019-2022 年 CAGR 74.76%（万元）	8
图 7： 抗 HPV 生物蛋白产品主要为医疗器械（万元）	8
图 8： 卫生用品 2021 年营收恢复较明显（万元）	8
图 9： 抗 HPV 生物蛋白产品主要为医疗器械	9
图 10： 卫生用品 2021 年营收恢复较明显（万元）	9
图 11： 公司销售模式根据采用的品牌归属不同可以分为 OBM、ODM	10
图 12： OBM 的线下直销销售比例逐年增加	10
图 13： OBM 线下直销下游包括医疗美容、化妆品生产等	11
图 14： ODM 模式直接客户的构成以品牌商为主	11
图 15： 产学研合作研发开展功能蛋白功能筛选、机理研究、效用验证等基础研究	11
图 16： 2021 年、2022 年营收增速分别为 44.75%、67.15%	12
图 17： 营收主要来源于华北、华东、西南、华南地区	12
图 18： 2019-2021 年西南营收 CAGR 高达 169.19%	12
图 19： 第四季度的营收占比相对较高	12
图 20： 终端客户中民营医疗美容机构占比最高	13
图 21： 民营医疗美容机构是增长最快的终端客户（万元）	13
图 22： 近两年来毛利率、净利率双升	13
图 23： 2021、2022 年归母净利润增速超过 80%	13

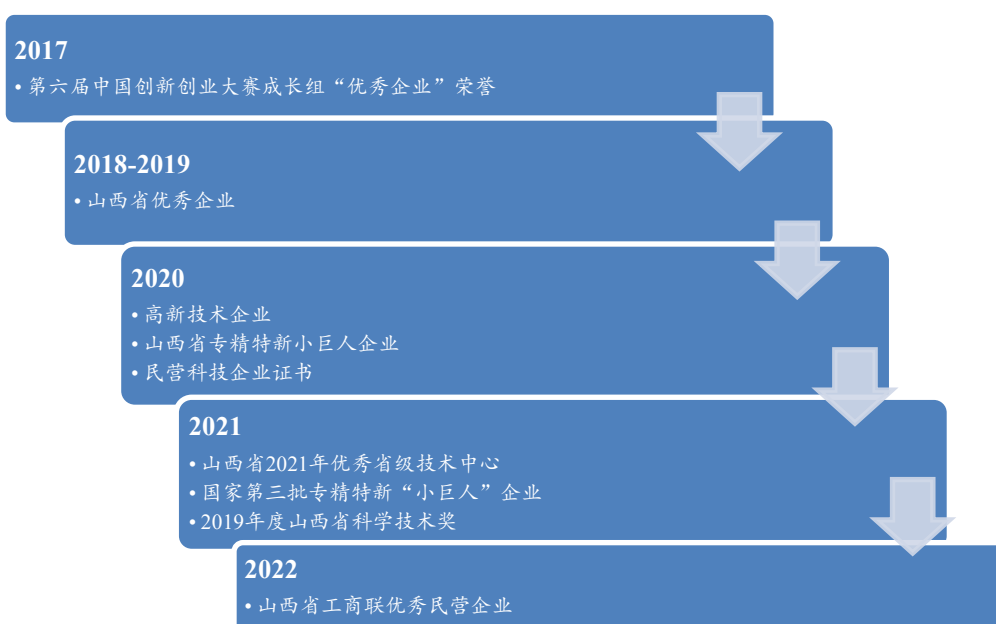
图 24: 近年重组胶原蛋白类产品毛利率明显上升.....	14
图 25: 线下直销、OBM、经销渠道毛利率为上升趋势.....	14
图 26: 剔除研发费用的期间费用率有下降趋势, 销售费用率基本平稳.....	14
图 27: 近年线上推广投入明显增加	14
图 28: 近年来研发投入增长较快, 研发费用率在 10%以上	15
图 29: 公司不断研发成果产业化, 推出相关新产品.....	15
图 30: 公司根据重组人源化胶原蛋白的材料特性和临床需求, 陆续开展了多个适应症的研发	16
图 31: 生物制造主要分为三个环节	20
图 32: 2025 年全球的高端生物制造行业市场规模有望达到 1,250 亿美元.....	21
图 33: 2023 年全球医疗器械行业规模有望超过 5,500 亿美元.....	22
图 34: 2023 年市场规模有望突破 10,000 亿元.....	22
图 35: 2025 年全球生物材料市场规模有望达到 475 亿美元.....	23
图 36: 每个原胶原都由 3 条 α -螺旋的肽链缠绕而成	23
图 37: 胶原蛋白可分为动物源胶原蛋白、重组胶原蛋白.....	24
图 38: HPV 病毒可以分为粘膜型、皮肤型、疣状表皮发育不良型三种亚型.....	25
图 39: 中国每年新发宫颈癌病例 10.6 万例.....	25
图 40: 2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品中, 公司抗 HPV 蛋白产品份额第三	26
图 41: 2020 年国内抗 HPV 药品及医用制品的销售金额达到 22.79 亿元.....	26
图 42: 选取华熙生物、创尔生物、诺唯赞、百普赛斯、巨子生物作为同行业可比公司	27
图 43: 百普赛斯病毒检测产品拉升毛利率.....	28
图 44: 近年锦波生物净利率与均值基本持平.....	28
图 45: 销售费用率均值略有增长	29
图 46: 锦波生物的研发费用率高于可比公司均值.....	29
表 1: 公司共公司共有 3 家参股公司、9 家控股子公司.....	4
表 2: 公司成立十余年间不断推出主要应用于不同医疗领域的功能蛋白产品	6
表 3: 目前共有 10 条终端产品生产、8 条原料生产线.....	9
表 4: 不断开发抗病毒功能蛋白及多肽	16
表 5: 公司目前有 9 个主要在研的储备产品.....	17
表 6: 募投资金计划用于三个募投项目	17
表 7: 不同类型的重组蛋白具有不同效用	18
表 8: 各子项目的研究进度或将 2025-2026 年王城注册申报	18
表 9: 品牌建设及市场推广项目分为三部分、三年完成.....	19
表 10: 近年来, 政府主管部门出台了一系列鼓励生物制造产业发展的产业政策.....	19
表 11: 生物制造的优势十分明显.....	20
表 12: 中国的医疗器械产品根据风险分为三类.....	21
表 13: 重组胶原蛋白可分为三个类别	24
表 14: 可比公司在产品类型、行业等方面与锦波生物有一定相似性.....	27
表 15: 发行价对应稀释前 PE TTM 为 28.5X, 低于同行业可比公司的 PE TTM 均值 53.69X	29

1、公司情况：重组胶原蛋白高增长，2022 年归母净利润+90%

1.1、发展历程：生命健康新材料+人类重大传染病，功能蛋白“小巨人”

锦波生物是一家应用结构生物学、蛋白质理性设计等前沿技术，围绕生命健康新材料和抗病毒领域，系统性从事功能蛋白结构解析、功能发现等基础研究，并运用合成生物学等方法实现功能蛋白的规模化生产的高新技术企业，是国家级第三批“专精特新”小巨人企业。

图1：锦波生物是国家第三批专精特新小巨人企业



资料来源：公司官网、开源证券研究所

立足生命健康新材料和人类重大传染病两大领域，完成了多项原始创新成果从0到1的突破。利用合成生物技术，实现了具有三螺旋结构的“全人源化胶原蛋白新材料”规模化生产，是我国首个有自主知识产权的原创型新型生物材料。在人类重大传染病领域，运用病毒进入抑制新理论，首次实现了广谱抗HPV生物蛋白、广谱抗新冠病毒多肽药物的产业化及终端产品开发。

公司共有1家参股公司、5家全资子公司、1家控股公司和1家分公司。

表1：公司共公司共有3家参股公司、9家控股子公司

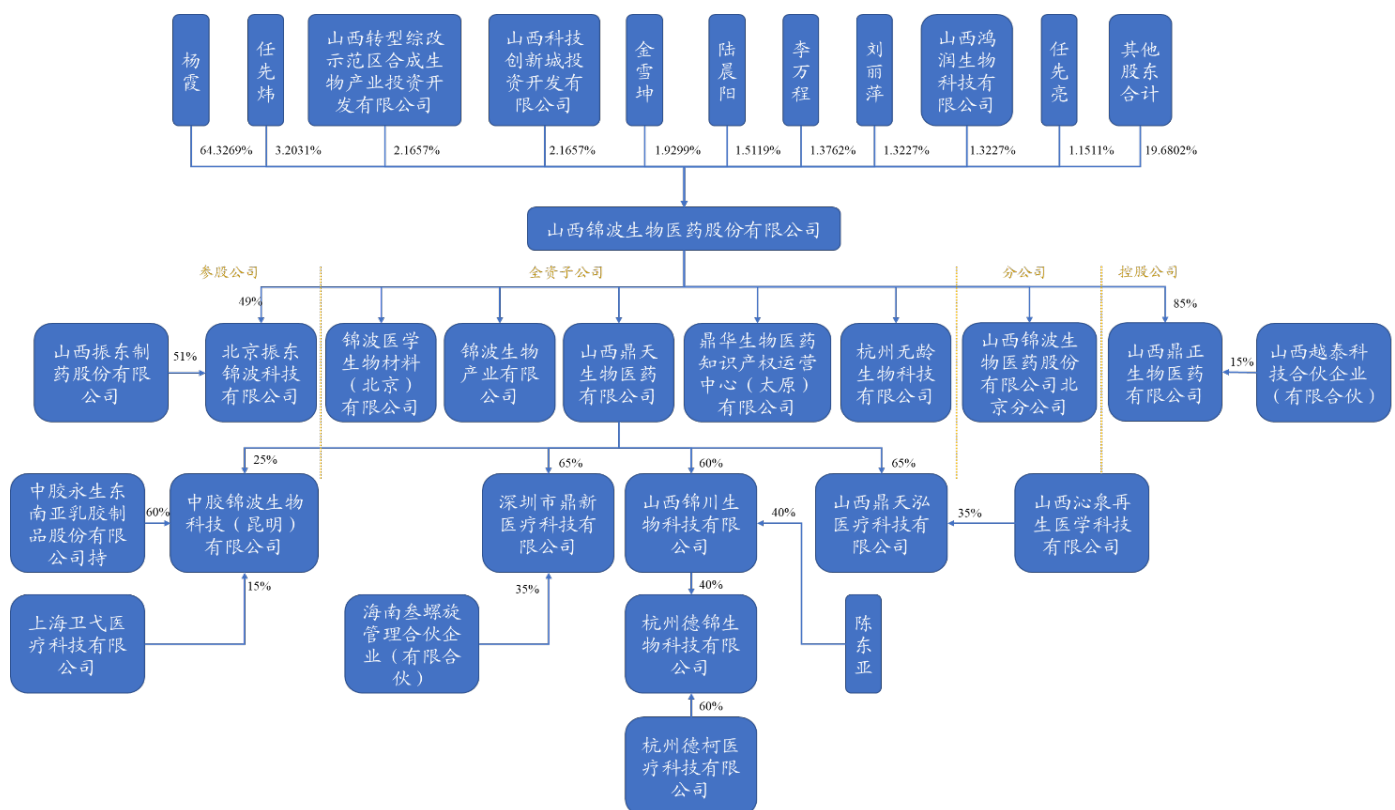
类别	名称	成立时间	主要产品/服务	关系
参股公司	北京振东锦波科技有限公司	2020年	尚未实际开展业务	-
	中胶锦波生物科技（昆明）有限公司	2020年	尚未实际开展业务	-
	杭州德锦生物科技有限公司	2022年	重组人源化胶原蛋白在心血管领域-水凝胶的应用研究	-
控股子公司	杭州无龄生物科技有限公司	2018年	“肌频”品牌功能性护肤品销售，以线上销售为主	锦波生物主营业务的重要组成部分
	山西鼎天生物医药有限公司	2020年	研发项目合作孵化平台	支持锦波生物主营产品的研发合作

类别	名称	成立时间	主要产品/服务	关系
	锦波生物产业有限公司	2018 年	尚未实际开展经营业务	尚未实际开展经营业务
	山西鼎天泓医疗科技有限公	2021 年	开发重组人源化胶原蛋白在口腔科的应用	锦波生物在细分领域的研发主体
	深圳市鼎新医疗科技有限公 司	2021 年	开发重组人源化胶原蛋白在骨科的应用	锦波生物在细分领域的研发主体
	山西鼎正生物医药有限公司	2020 年	抗病毒新药 EK1 研发、产业化	锦波生物在细分领域的研发主体
	山西锦川生物科技有限公司	2021 年	主要通过其参股 40% 的德锦生物参与重组人源化胶原蛋白在心血管领域-水凝胶的应用研究	锦波生物在细分领域的研发主体
	鼎华生物医药知识产权运营 中心（太原）有限公司	2022 年	尚未实际开展经营业务	尚未实际开展经营业务
	锦波医学生物材料（北京） 有限公司	2023 年	尚未实际开展经营业务	尚未实际开展经营业务

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

锦波生物的控股股东、实际控制人为杨霞女士，持有公司 40,098,800 股股份，占公司总股本的 64.3269%，其余股份较分散，除了实际控制人外不存在其他持有 5% 以上股份的股东。

图2：公司控股股东、实际控制人为杨霞女士



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

1.2、产品：重组胶原蛋白营收+104%，抗 HPV 生物蛋白主为医疗器械

主营产品分为重组胶原蛋白产品、抗 HPV 生物蛋白产品两大类为核心的各类医疗器械、功能性护肤品。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。公司终端产品主要应用在妇科、皮肤科、外科、五官/口腔科、肛肠科、护肤等不同应用场景中。

表2：公司成立十余年间不断推出主要应用于不同医疗领域的功能蛋白产品

产品推出时间	产品	应用范围
2012	抗 HPV 生物蛋白敷料等	妇科
2014	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	皮肤科、肛肠科、妇科
2016	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	皮肤科、外科
2019	医用Ⅲ型胶原鼻腔粘膜修复剂、医用Ⅲ型胶原口腔粘膜修喷雾医疗器械注册证	五官/口腔科
2020	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、医用Ⅲ型胶原无菌凝胶等 7 个医疗器械注册证	肛肠科、妇科、皮肤科、外科
2021	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维	皮肤科

资料来源：问询的回复、开源证券研究所

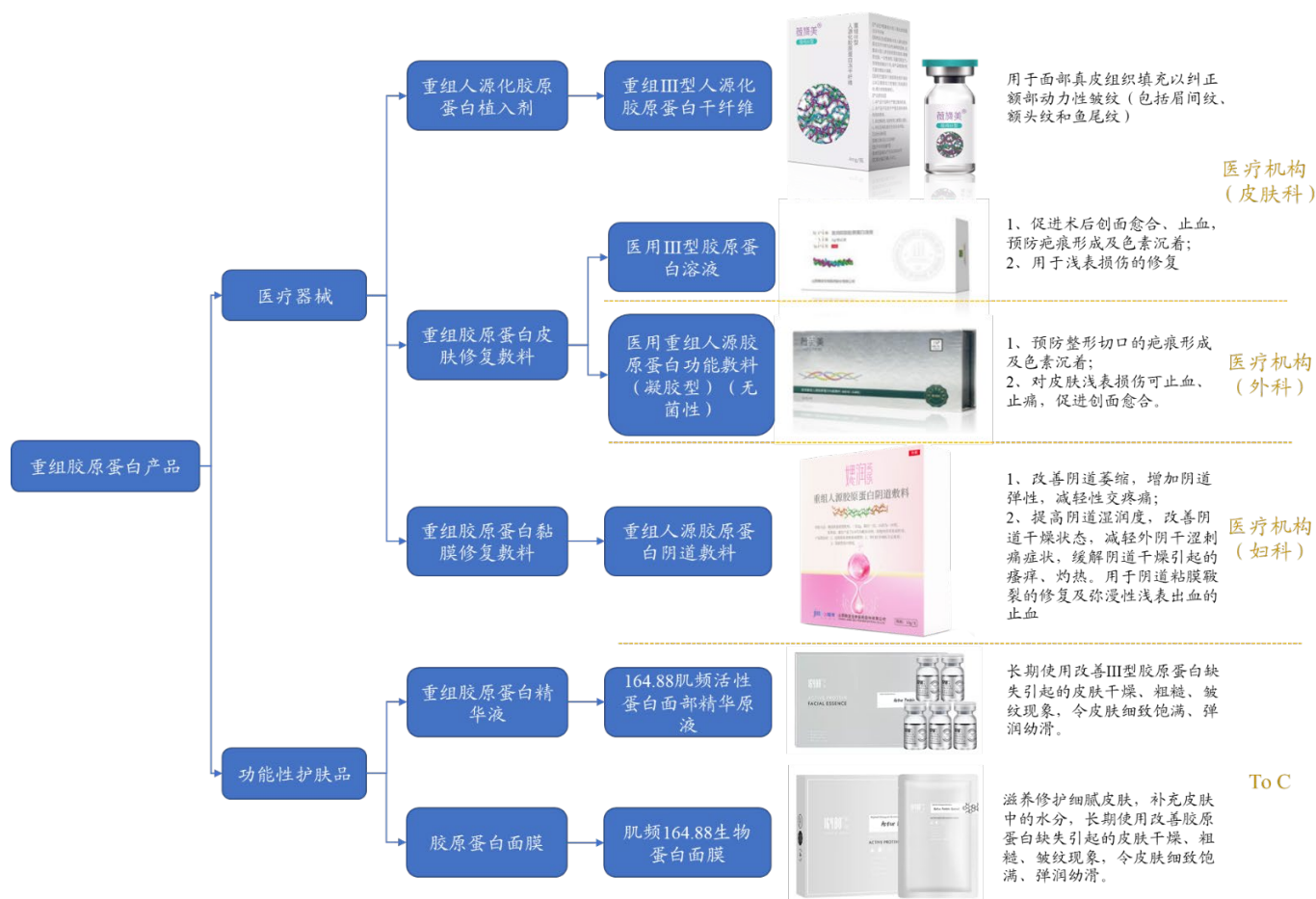
重组胶原蛋白产品基于自主研发的重组Ⅲ型胶原蛋白为核心成分。细分类别主要包括功能敷料、功能性护肤品、植入剂等，主要用于创面修复、粘膜修复、护肤、皱纹纠正等，应用场景包括外科、皮肤科、妇科、五官/口腔科、肛肠科、护肤等。

Ⅲ型胶原蛋白在皮肤、血管内膜、子宫壁、肠道中含量丰富，具有弹性较好、溶水性较好的特点。

其中，重组Ⅲ型人源化胶原蛋白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，其功能区域具有 164.88°柔性三螺旋结构，具备较高的结构稳定性，组织相容性好，可以被人体完全吸收利用，安全性高。

含有重组Ⅲ型人源化胶原蛋白成分的产品对细胞具有修复再生功能，在创伤表面可起到隔离、修复再生、止血及促进愈合的作用。

图3：重组胶原蛋白产品主要应用于妇科、皮肤科、外科等场景

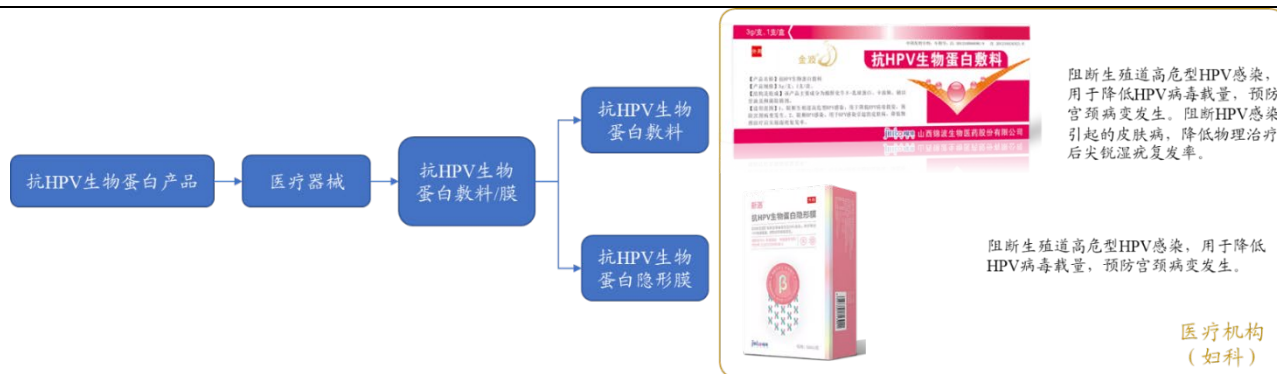


资料来源：招股说明书、开源证券研究所

抗 HPV 生物蛋白产品基于自主研发的酸酐化牛 β -乳球蛋白为核心成分，主要用于妇科，终端客户主要为医疗机构，治疗 HPV 感染引起的皮肤病，阻断生殖道高危型 HPV 感染，预防宫颈病变发生。

乳球蛋白来源于食用牛奶中提取的 β -乳球蛋白，经过酸酐化修饰后，纯化得到酸酐化牛 β -乳球蛋白，使其表面带有更多的负电荷，能与 HPV 壳蛋白的 L1 区的 C 端和 L2 区的 N 端的正电荷区域相结合，占位、阻断 HPV 病毒侵入宿主细胞内的过程，从而达到阻断 HPV 感染的目的。

图4：抗 HPV 生物蛋白产品主要应用于妇科场景

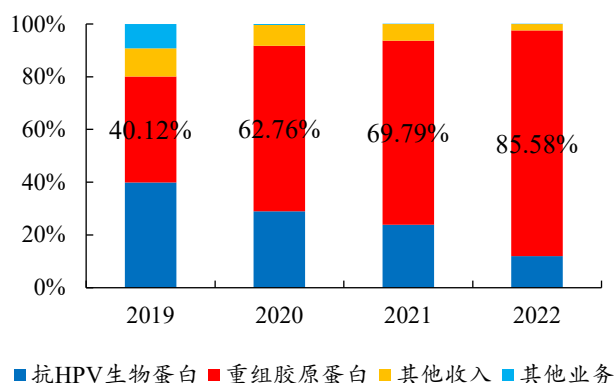


资料来源：招股说明书、公司官网、开源证券研究所

除此以外，锦波生物同时研发生产及销售以多肽为核心成分的护肤品、用于治疗妇科病症的功能敷料以及具有抑菌功效的妇科卫生用品等产品。多肽是公司采用合成生物学技术制备的五肽、六肽、九肽等短肽。

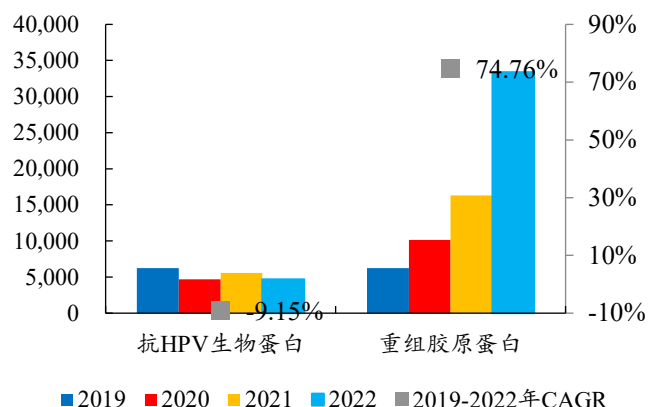
从营收上来看，重组胶原蛋白类产品营收增长较快，2020年至2022年营收分别增长61.79%、60.95%、104.98%，2022年单项营收突破3.3亿，在总营收中的占比也从2019年的40.12%提升至2022年的85.58%。

图5：重组胶原蛋白类产品占比翻倍



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

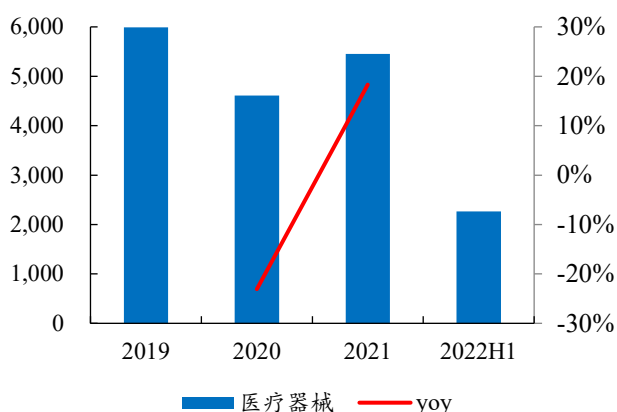
图6：重组胶原蛋白2019-2022年CAGR 74.76% (万元)



数据来源：年报、开源证券研究所

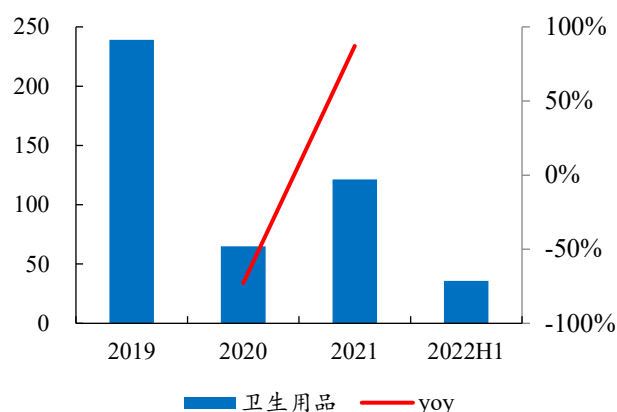
从具体的产品形态细分类来看，抗HPV生物蛋白产品主要为医疗器械，占比维持在98%以上。2020年，抗HPV生物蛋白产品中医疗器械收入同比下降23.08%，主要是由于受到当年下游需求较弱影响；2021年，该产品的销售逐步恢复，同比增长18.31%。

图7：抗HPV生物蛋白产品主要为医疗器械 (万元)



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

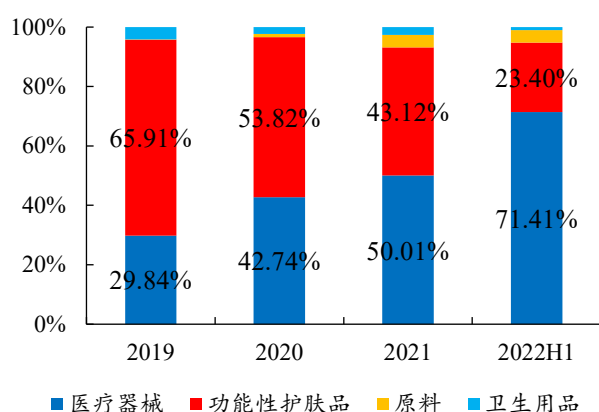
图8：卫生用品2021年营收恢复较明显 (万元)



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

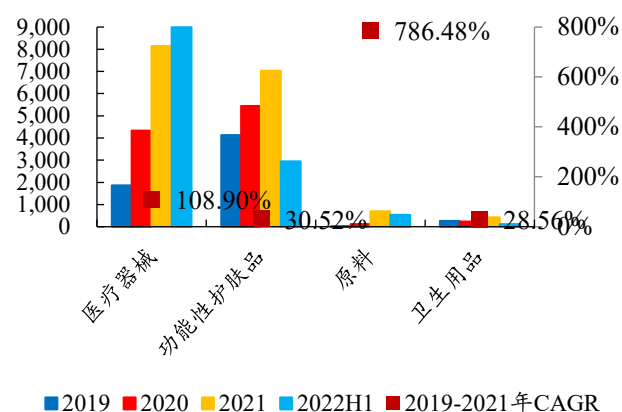
重组胶原蛋白产品主要由医疗器械和功能性护肤品构成，合计占比保持在90%以上，原料收入和卫生用品收入占比较低。随着公司不断拓展产品市场，不断有新产品投入市场，医疗器械收入增长较快，2019-2021年CAGR达到108.90%，占重组胶原蛋白产品收入的比例从2019年的29.84%提升至2022H1的71.41%。功能性护肤品收入占比虽然略有下降，但是近年营收整体呈现稳定提升趋势，2019-2021年CAGR为30.52%。

图9：抗 HPV 生物蛋白产品主要为医疗器械



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

图10：卫生用品 2021 年营收恢复较明显（万元）



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

1.3、商业模式：OBM 收入占比约八成，线下直销渠道增长至 31.32%

生产模式：锦波生物完成全部的生产活动，下属子公司主要负责研发、销售职能，不参与生产原料及终端产品。生产环节可分为原料生产环节与终端产品生产环节，目前共有 10 条终端产品生产线、8 条原料生产线。

表3：目前共有 10 条终端产品生产线、8 条原料生产线

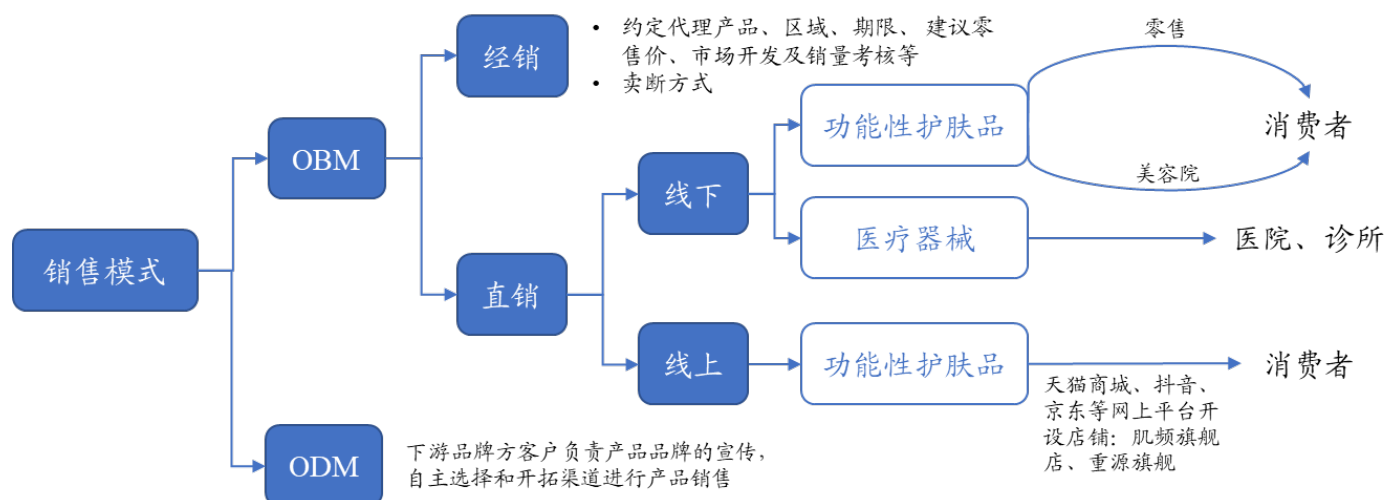
生产线环节	生产线名称	生产线数量（条）
原料生产环节	重组胶原蛋白原料生产线	1
	重组胶原蛋白原料生产线	6
	抗 HPV 生物蛋白原料生产线	1
终端产品生产环节	重组胶原蛋白三类医疗器械生产线	1
	重组胶原蛋白类二类医疗器械生产线	4
	抗 HPV 生物蛋白类二类医疗器械生产线	1
	功能性护肤品生产线	3
	卫生用品生产线	1

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

新建产线方面，目前公司的在建工程主要为锦波产业园相关产线的建设，计划在锦波产业园设置 5 条终端产品产线、7 条原料产线，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。新增产能将帮助公司进一步扩大业务规模，提高市场占有率及竞争优势。

销售模式：根据产品是否属于自有品牌，主营业务收入可以分为 OBM 和 ODM 两种模式。OBM 销售中，根据销售渠道可进一步分为经销与直销；其中，直销可再分为线下销售与线上销售。

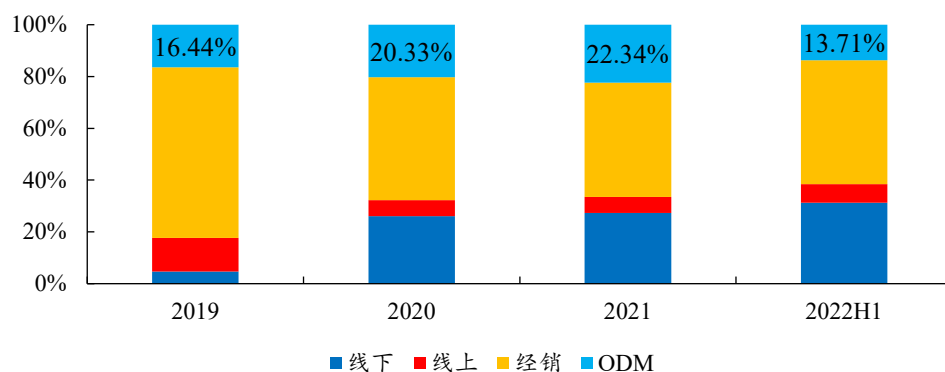
图11：公司销售模式根据采用的品牌归属不同可以分为 OBM、ODM



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

按照每个销售渠道的营收占比来看，线下销售比例逐年增加，从 2019 年的 4.71% 增长至 2022 年 H1 的 31.32%；经销占比则有一定程度的下降，2019 年占比为 65.86%，2022H1 降低至 47.82%。

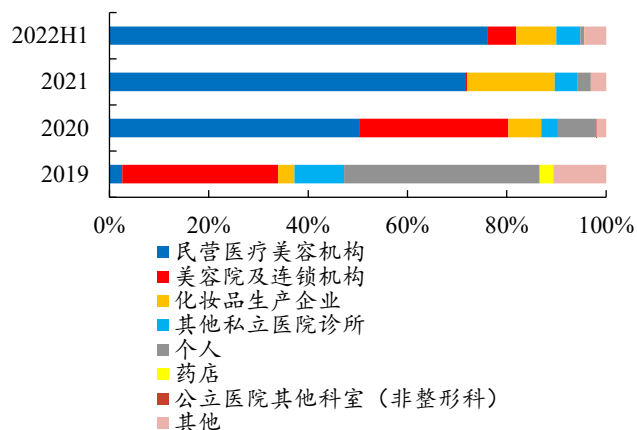
图12：OBM 的线下直销销售比例逐年增加



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

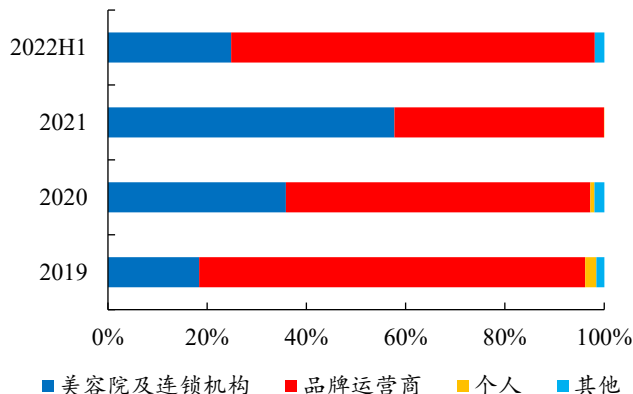
从不同商业模式的客户类别来看，OBM 的线下直销客户构成中主要为民营医疗美容机构、美容院及连锁机构、个人和化妆品生产企业；ODM 模式主要为以美容院及连锁机构、品牌运营商为主。

图13：OBM 线下直销下游包括医疗美容、化妆品生产等



数据来源：问询的回复、开源证券研究所

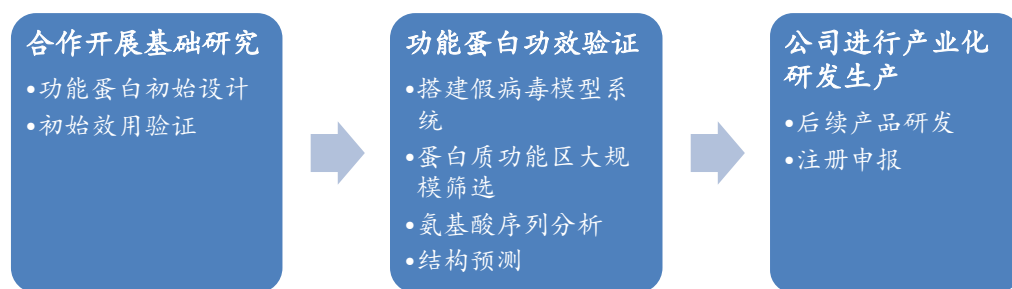
图14：ODM 模式直接客户的构成以品牌商为主



数据来源：问询的回复、开源证券研究所

研发模式：采用产学研合作研发模式开展功能蛋白功能筛选、机理研究、效用验证等基础研究，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-锦波功能蛋白联合实验室”以及重医二院-锦波“功能蛋白临床转化研究中心”开展合作研发及临床研究，持续对细胞生物学、病毒学、药理学等进行研究，深入研究病毒进入抑制原理，挖掘不同病毒进入抑制剂的应用范围及协同效应，推进不同类型胶原蛋白的空间结构及功能位点的解析，储备更多具备不同特点的功能性蛋白。

图15：产学研合作研发开展功能蛋白功能筛选、机理研究、效用验证等基础研究

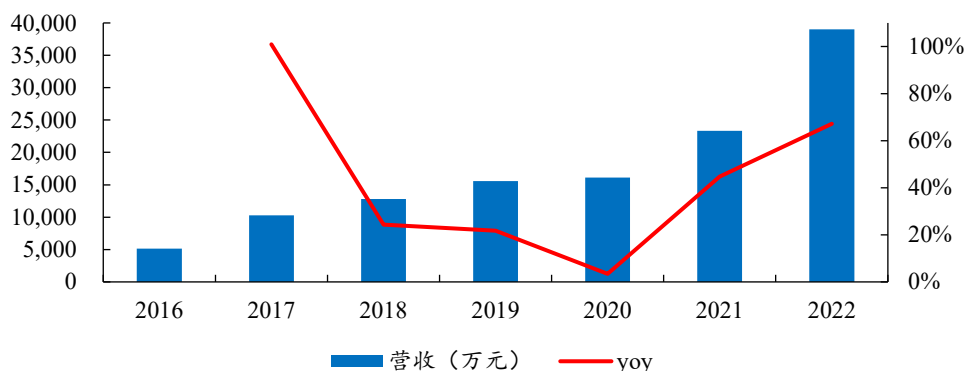


资料来源：招股说明书、开源证券研究所

1.4、财务分析：2022 年营收超 3.9 亿（+67.15%），增大线上渠道建设

随着公司不断拓展以功能蛋白为核心原料的产品的市场，并且不断将新产品投入市场，公司主营业务收入持续增长，2021 年、2022 年营收增速分别为 44.75%、67.15%，2022 年营收突破 3.9 亿。

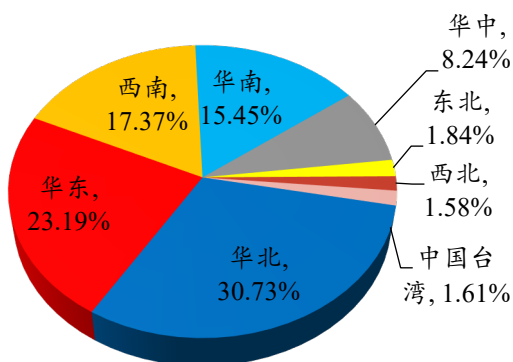
图16：2021 年、2022 年营收增速分别为 44.75%、67.15%



数据来源：Wind、开源证券研究所

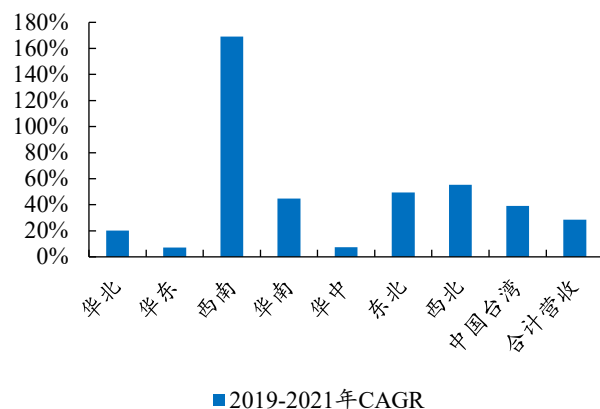
地域分布上，主要销售区域为华北、华东、西南、华南和华中地区。西南地区在 2019-2021 年间的营收年复合增长率达到了 169.19%，从 2019 年的营收占比 3.95% 跃至地区营收排名第三位，2021 年占比 17.37%。

图17：营收主要来源于华北、华东、西南、华南地区



数据来源：Wind、开源证券研究所

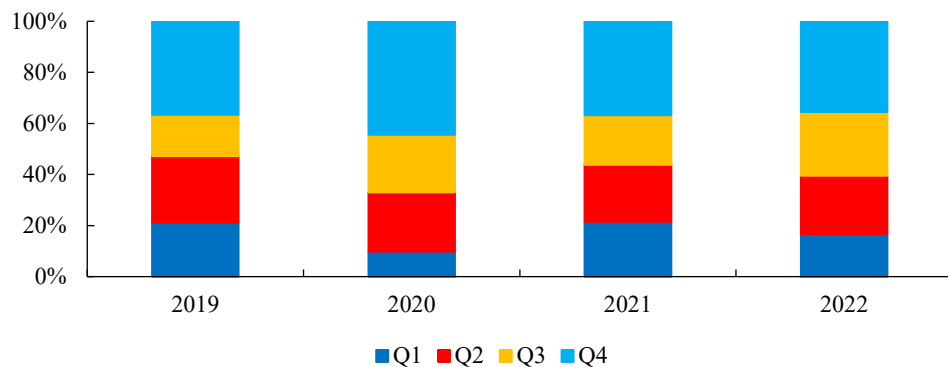
图18：2019-2021 年西南营收 CAGR 高达 169.19%



数据来源：Wind、开源证券研究所

全年销售分布上，第四季度营收占比相对较高，主要受到“双十一”、“双十二”等购物活动影响；下游客户也会为第四季度促销活动及春节前的销售旺季进行备货。

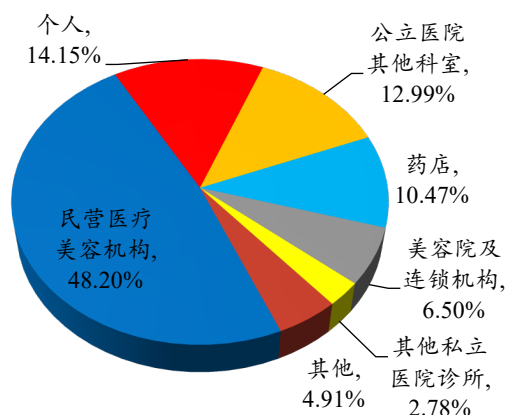
图19：第四季度的营收占比相对较高



数据来源：Wind、开源证券研究所

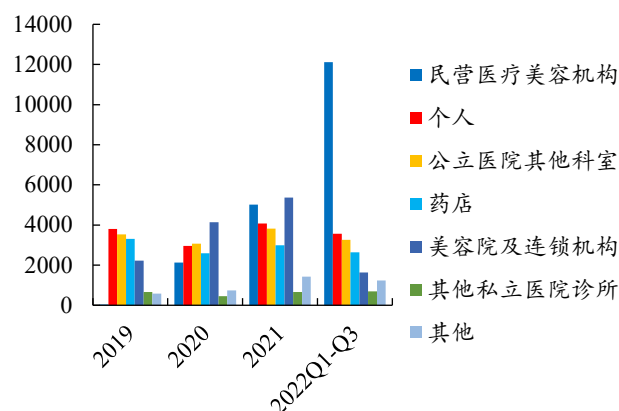
根据终端用户类型比例来看，民营医疗美容机构的营收增长最快；美容院及连锁机构的营收占比也存在比较高的增长率，2019-2021 年的 CAGR 为 55.29%。

图20：终端客户中民营医疗美容机构占比最高



数据来源：Wind、开源证券研究所

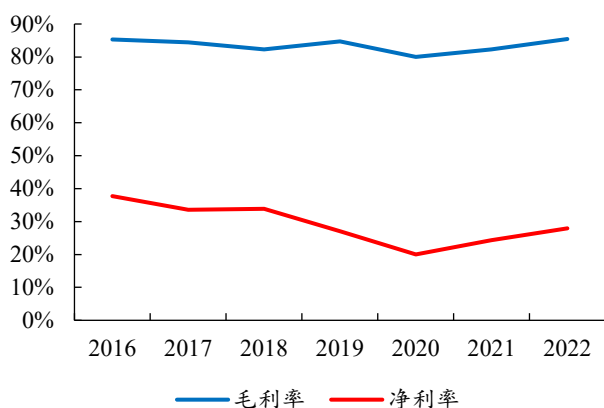
图21：民营医疗美容机构是增长最快的终端客户（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

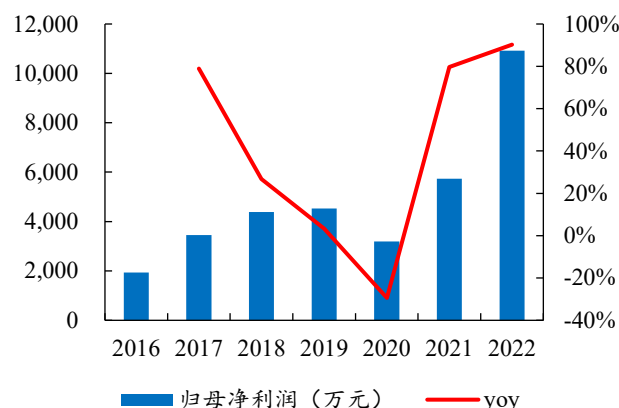
盈利能力上，毛利率基本维持在 80%-85%之间；近年净利率在 25%上下波动，2021-2022 年的净利率上扬至 27.91%。2021-2022 年归母净利润保持 80%以上的高速度增长，2022 年的归母净利润突破 1 亿。

图22：近两年来毛利率、净利率双升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图23：2021、2022 年归母净利润增速超过 80%

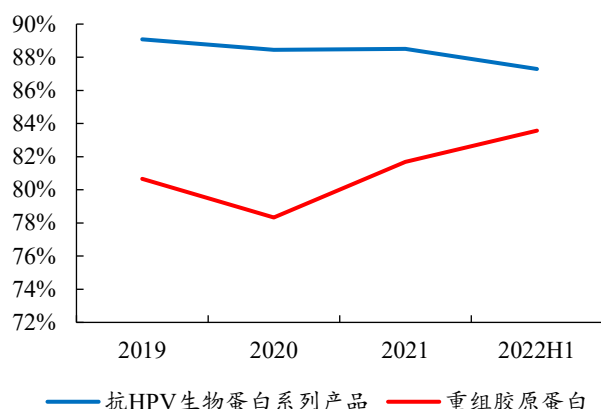


数据来源：Wind、开源证券研究所

抗 HPV 生物蛋白产品的毛利率较稳定在 88%上下；重组胶原蛋白产品毛利率在 2021-2022H1 呈现上升趋势达到 83.57%，因毛利率较高的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。

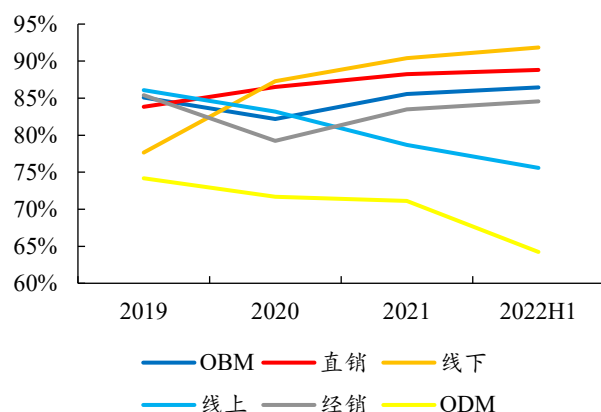
从销售渠道毛利率来看，目前线下直销的毛利率最高，2022H1 达到 91.84%；ODM 渠道毛利率相对稍低，在近年也存在下降趋势，主要由于该渠道以大客户销售为主，定价相对优惠。

图24：近年重组胶原蛋白类产品毛利率明显上升



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

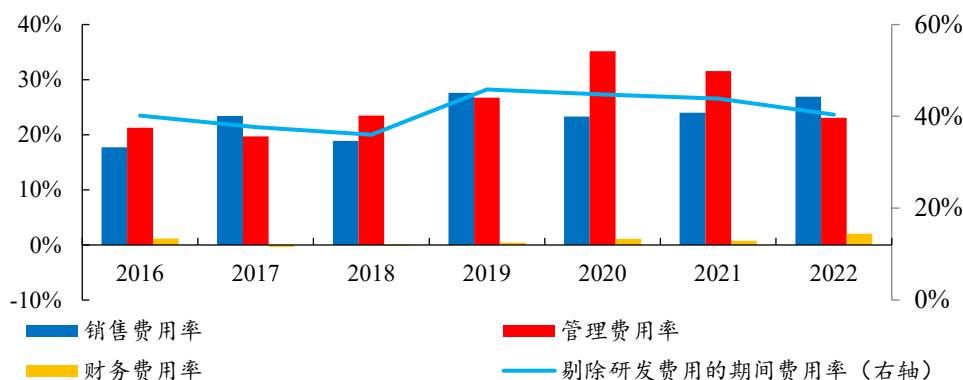
图25：线下直销、OBM、经销渠道毛利率为上升趋势



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

期间费用剔除研发费用后占比略有下降，2022 年 40.39%。其中管理费用率在 2022 年存在下降，销售费用率则基本平稳，2022 年的销售费用首次超过 1 亿。

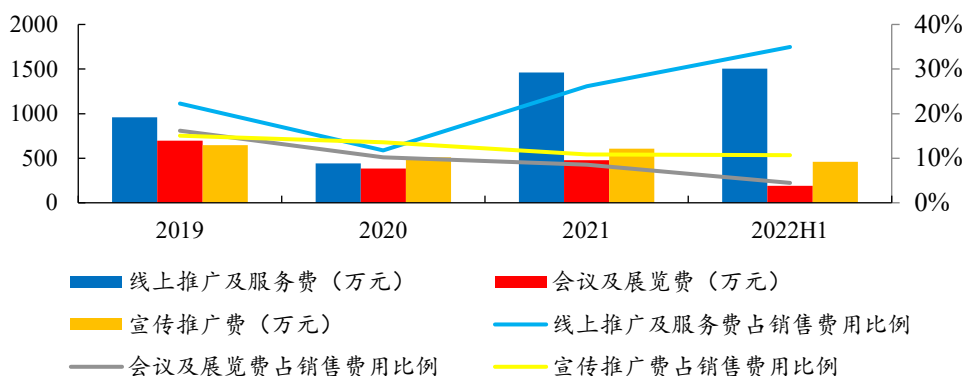
图26：剔除研发费用的期间费用率有下降趋势，销售费用率基本平稳



数据来源：Wind、开源证券研究所

在销售费用的细分项中，公司加大了线上销售渠道的建设与投入，线上推广的投入在 2021 年、2022 年大幅度提高，在销售费用中的占比也一路攀升至 34.95%。同时会议及展览费用的投入在近三年来逐年减少。

图27：近年线上推广投入明显增加

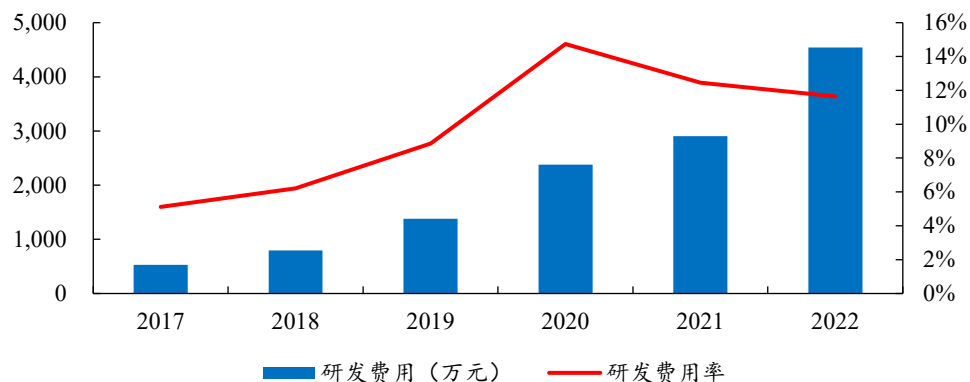


数据来源：招股说明书、开源证券研究所

1.5、研发：发明专利 32 项，探索重组人源化胶原蛋白多领域临床应用

公司对创新与研发方面十分重视，近年来研发投入增长较快。

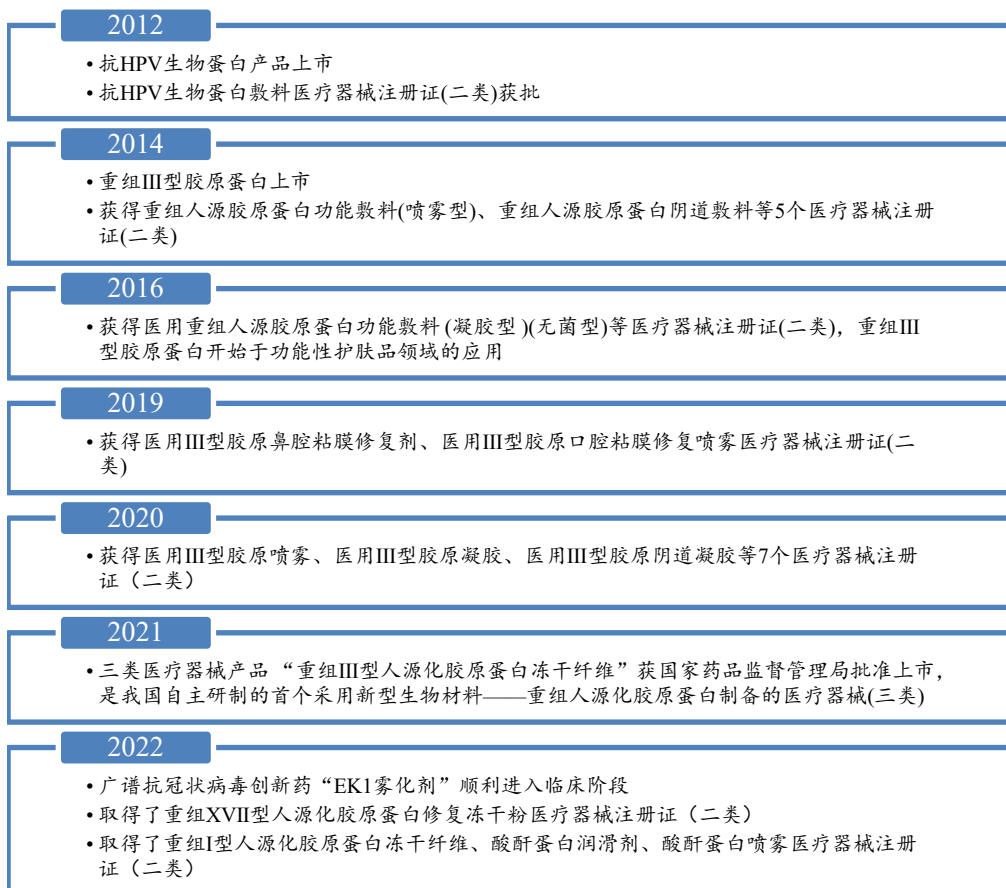
图28：近年来研发投入增长较快，研发费用率在 10%以上



数据来源：Wind、开源证券研究所

根据 2022 年报，共拥有发明专利权 32 项，不断推出相关新产品，将研发成果进行产业化。

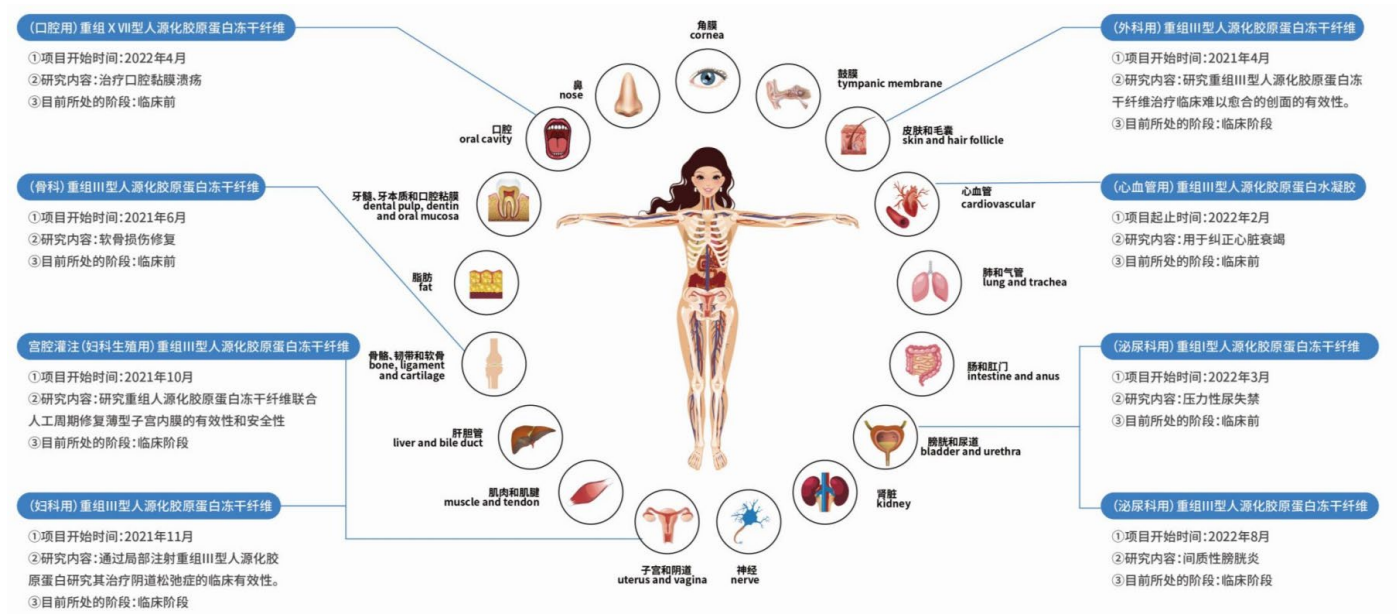
图29：公司不断研发成果产业化，推出相关新产品



资料来源：公司官网、开源证券研究所

在重组胶原蛋白方面，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物发酵，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，具有较强的技术先进性，在重组人源化胶原蛋白领域处于国际技术领先地位。

图30：公司根据重组人源化胶原蛋白的材料特性和临床需求，陆续开展了多个适应症的研发



资料来源：问询的回复

2021年3月，公司完成重组III型人源化胶原蛋白的医疗器械原材料主文档登记（登记编号：M2021001-000），是我国第一个获得医疗器械原材料登记的企业。2021年6月，重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维产品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。2022年1月，该产品被中国医药生物技术协会选入“2021年中国医药生物技术十大进展”。

2023年1月28日，国家药监局正式发布YY/T 1888-2023《重组人源化胶原蛋白》医疗器械行业标准，公司为起草单位之一，积极推动重组人源化胶原蛋白行业标准的形成。

在抗病毒领域，基于“病毒进入抑制原理”，公司不断开发抗病毒功能蛋白及多肽。

表4：不断开发抗病毒功能蛋白及多肽

时间	方式	研发成果	效果
“十二五”	参与国家重大项目	完成了抗HPV生物蛋白产品开发。	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”	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。

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

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。在研的储备产品主要是研究重组人源化胶

原蛋白为一种生物医用新材料在不同临床场景的应用。

表5：公司目前有 9 个主要在研的储备产品

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	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用于慢性溃疡的安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
重组I型人源化胶原蛋白	（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	临床前阶段
	（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：招股说明书、开源证券研究所

S 蛋白是一种经典 I 型病毒膜融合蛋白，在介导病毒感染中起重要作用，并且是所有冠状病毒共有的，是开发特定药物的重要靶蛋白。广谱抗冠状病毒多肽 EK1 是根据冠状病毒的 S 蛋白的序列和结构，通过对 S 蛋白特定区域衍生并修饰优化得到的产物，具有良好的细胞-细胞融合抑制活性。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。

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》。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。

1.6、募投项目：重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发

目前，锦波生物总股本为 62,336,000 股，本次拟公开发行不超过 500 万股（未考虑超额配售选择权的情况），不超过发行后股本总额的 7.43%。发行完成后，公司总股本为 6,733.6 万股。

表6：募投资金计划用于三个募投项目

项目名称	项目总投资（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	23,200.00	20,000.00

项目名称	项目总投资（万元）	募集资金投入额（万元）
产品研发项目		
品牌建设及市场推广项目	15,000.00	15,000.00
补充流动资金	12,000.00	12,000.00
合计	50,200.00	47,000.00

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

本项目进行的重组人源胶原新材料产品研发是以重组人源化III型胶原蛋白的成熟研发经验为模板，探索出一整套快速大规模筛选人胶原蛋白功能区的方法及结构预测的方法，通过人胶原蛋白功能区基因序列筛选、密码子优化、活性对比检测、结构解析、重组优化、重组胶原蛋白活性验证等一系列实验研究，实现对各种型别重组人源化胶原蛋白的制备。

重组人源化胶原蛋白新材料及注射剂产品研发项目可分为 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，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。

表7：不同类型的重组蛋白具有不同效用

蛋白类别	效用
重组I型人源化胶原蛋白	软组织修复膜材、可吸收缝线、外用敷料、体外诊断试剂校准品质等
重组II型人源化胶原蛋白	软骨组织工程中较具潜力的支架材料，可补充软骨中缺失的胶原蛋白，减缓由胶原蛋白缺失引起的软骨磨损等关节炎症状等
重组IV型人源化胶原蛋白	预计在细胞涂层、肿瘤、皮肤、血管、系统性疾病治疗等领域具有临床应用前景
VII型胶原	对细胞外基质的功能和稳定性至关重要，预计在皮肤、创面、组织瘢痕修复等领域具有临床应用
XVII型胶原蛋白	可用于消除皮肤炎症、皮肤注射剂、预防乳腺癌、预防表皮松懈大疱疾病（JEB）、预防牙釉质不全等方面

资料来源：问询的回复、开源证券研究所

根据招股说明书，各子项目的研究进度及研究完成进度情况如下，产业化时间点一般在注册申报完成后 3-6 月内。

表8：各子项目的研究进度或将 2025-2026 年王城注册申报

项目名称	项目进度	基础研究	剂型研究及有效期观察	动物研究	临床研究	注册申报
重组人源化胶原蛋白 001	基础研究	2022.12	2023.12	2022.4	2023.3	2025.3
重组人源化胶原蛋白 002	基础研究	2022.12	2024.6	2023.3	2023.12	2025.12
重组人源化胶原蛋白 003	基础研究	2023.6	2025.12	2023.6	2024.4	2026.4
重组人源化胶原蛋白 004	基础研究	2023.6	2025.12	2023.6	2024.4	2026.4
重组人源化胶原蛋白 005	基础研究	2023.12	2025.12	2023.6	2024.4	2026.12
重组人源化胶原蛋白 006	基础研究	2023.12	2025.12	2022.12	2023.12	2025.12

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

品牌建设及市场推广项目是为满足公司重组胶原蛋白产品为主导的医疗器械、功能性护肤品价值信息及影响力传播的需要而进行的市场推广活动安排、广告投放以及所需的各种推广资料的设计及制作。

表9：品牌建设及市场推广项目分为三部分、三年完成

项目	第一年	第二年	第三年	合计
线上品牌宣传投入	2,730	3,388	4,316	10,434
线下品牌及市场推广活动	465	715	840	2,020
品牌建设	661	843	1,042	2,546
合计	3,856	4,946	6,198	15,000

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

2、行业：替代传统化学制造，复杂大分子天然有机物生产

2.1、概念解析：生物产业是新兴产业之一，助力建设“健康中国”

公司目前的主要产品包括以重组胶原蛋白产品和抗HPV生物蛋白产品等功能蛋白产品为核心的各类产品，大部分属于医疗器械，所属行业为《国民经济行业分类》中的“C27 医药制造业”、《战略性新兴产业分类（2018）》中的“4.2.3 其他生物医用材料及用品制造”。

生物产业是21世纪活跃创新、对社会影响深远的新兴产业之一，是我国战略性新兴产业的主攻方向，对于我国抢占新一轮科技革命和产业革命制高点，加快壮大新产业、发展新经济、培育新动能，建设“健康中国”具有重要意义。生物制造产业作为生物产业重点发展方向之一，属于国家重点鼓励和发展的行业。

表10：近年来，政府主管部门出台了一系列鼓励生物制造产业发展的产业政策

时间	主体	政策	相关内容
2022年5月10日	国家发改委	《“十四五”生物经济发展规划》	着力做大做强生物经济；生物医药、生物制造等战略性新兴产业在国民经济社会发展中的战略地位显著提升；瞄准合成生物学等前沿领域，实施国家重大科技项目和重点研发计划；推动合成生物学技术创新；新型生物材料是关键共性生物技术创新平台建设重点领域之一。
2021年12月22日	工信部等九部门	《“十四五”医药工业发展规划》	加快制定新型生物材料等医疗器械标准；重点发展重组胶原蛋白类生物医用材料。
2021年3月	中共中央、国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	大力推动生物信息技术的融合创新，加快生物医药、生物材料、生物能源等产业的发展，将生物经济做大做强。
2019年11月	科技部	《关于支持建设国家合成生物技术创新中心的函》	建设国家合成生物技术创新中心，对于抢占全球生物技术与产业发展制高点，推动经济社会绿色可持续发展等具有重要的战略意义和现实意义，聚焦于合成生物关键核心技术和重大应用方向，重点突破工业酶和核心菌种自主构建与工程化应用的技术瓶颈制约，引领构建未来生物制造新的技术路径，形成重大关键技术源头供给；加快推动科技成果转移转化，为中小企业提供技术创新服务，切实解决产业和企业的技术难题；要构建创新创业孵化服务载体，培育孵化一批具有核心竞争力的科技型中小企业。

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

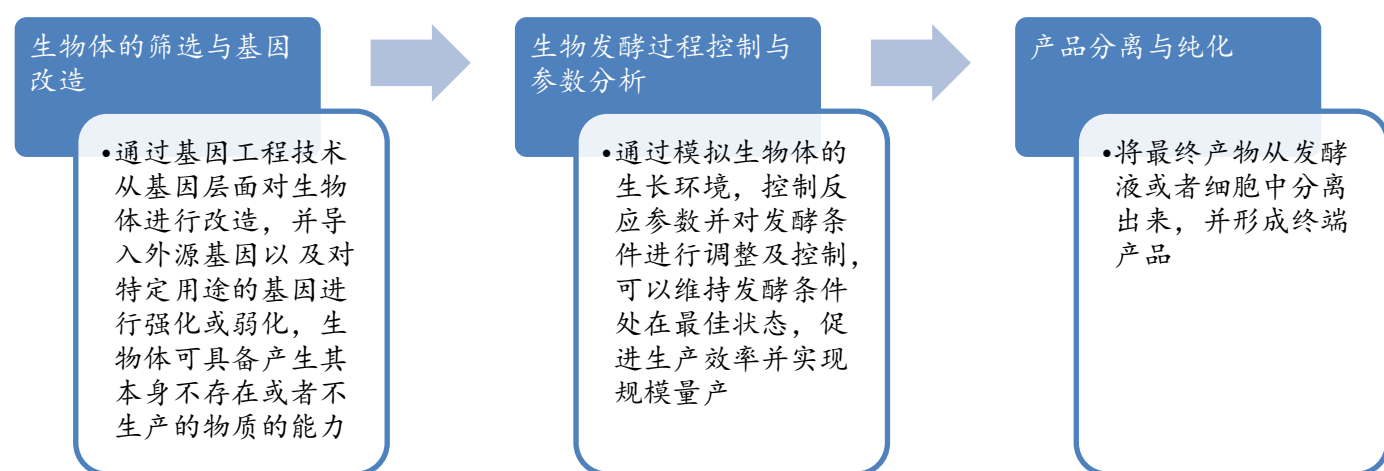
2.2、生物制造：合成生物学+基因工程两支柱，全球规模 CAGR 10.8%

目前，公司的功能蛋白产品主要通过生物制造的方式实现大规模生产，其中重组胶原蛋白特别是重组人源化胶原蛋白的制备与生物制造技术的发展密不可分。

生物制造是指基于合成生物学、分子生物学等生物科研成果，以改造后生物体作为高效细胞微工厂，进行定向化、高效化、大规模化物质加工与转化，以生物基原料等物质为主要原材料，以绿色低碳的形式实现最终产物的量产。近年来科学水平的不断进步，**合成生物学**和**基因工程**已成为生物制造行业的两大重要支柱。

生物制造主要分为三个环节：生物体的筛选与基因改造、生物发酵过程控制与参数分析、产品分离与纯化。

图31：生物制造主要分为三个环节



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

随着基因工程与相关的细胞工程等技术的不断发展，越来越多的材料可以通过生物制造的形式进行生产。除了**对于传统化学制造的替代**外，生物制造能够通过生物体实现具有**复杂结构的大分子天然有机物的生产与合成**，进而推动生物材料行业的发展。

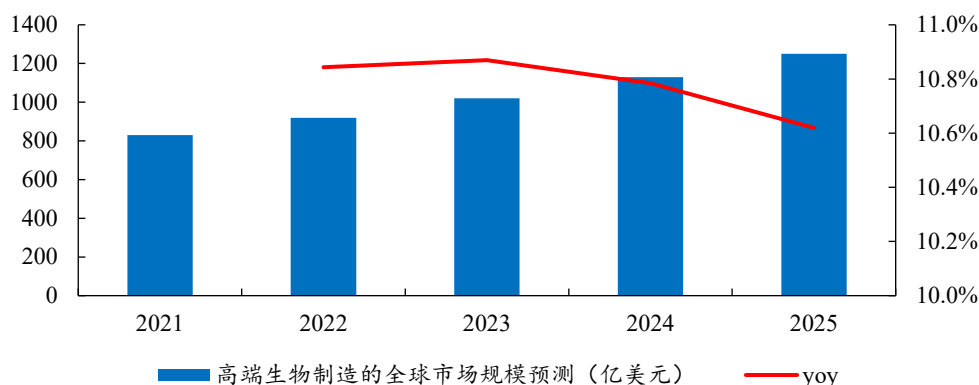
表11：生物制造的优势十分明显

优势	对应特点
成本较低	原材料主要以天然有机物为主，价格较低，生产转化效率高
产物生物安全性和活性大幅提升	能实现具有 复杂结构的大分子天然有机物的生产与合成
绿色环保、条件温和且能耗较低	反应过程以模拟生物生长环境为主

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

总体来说，生物制造的优势十分明显，成本较低、产物安全且活性高、绿色环保等符合我国关于“十四五”规划对于先进制造的定位以及“碳中和”的长远目标，未来发展空间非常广阔。

根据招股书披露的 Frost&Sullivan 研究显示，全球的高端生物制造行业市场规模有望于 2025 年达到 1,250 亿美元，CAGR 为 10.8%。

图32：2025 年全球的高端生物制造行业市场规模有望达到 1,250 亿美元


数据来源：招股说明书、开源证券研究所

2.3、医疗器械：2023 年中国市场超 10,000 亿元，全球或超 5,500 亿美元

公司生产的重组胶原蛋白产品以及抗 HPV 生物蛋白产品为医疗器械。

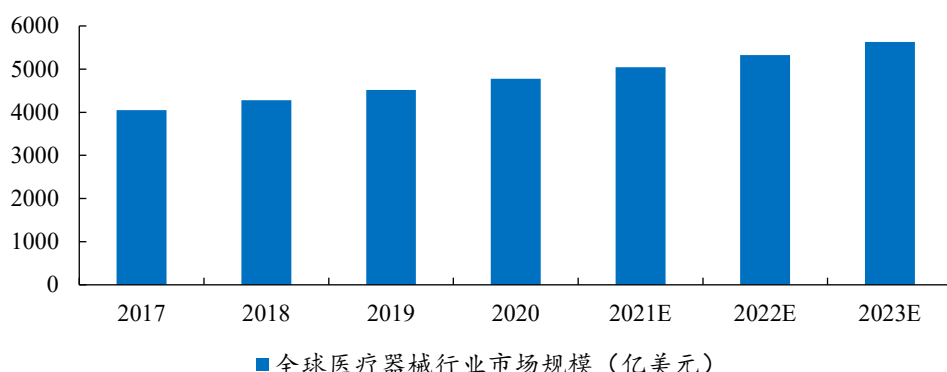
医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品，包括医疗设备与医疗耗材。根据《医疗器械监督管理条例》，我国医疗器械产品根据风险分为三类。

表12：中国的医疗器械产品根据风险分为三类

分类	定义	代表产品类型	细分产品
第一类医疗器械	风险程度低，实行常规管理可以保证其安全、有效的医疗器械	低值医药耗材	注射器、输液瓶、吸氧管、纱布、口罩、缝合线等
第二类医疗器械	具有中度风险，需要严格控制管理以保证其安全、有效的医疗器械	医疗设备	影像诊断、手术显微镜、放射治疗器械等
		体外诊断	药敏分析仪、电解质分析仪、生化分析仪等
第三类医疗器械	具有较高风险，需要采取特别措施严格控制管理以保证其安全、有效的医疗器械	高值医用耗材	人工关节、血管支架、神经补片、眼科人工晶体、主动脉内囊起搏器以及注射类医疗器械等

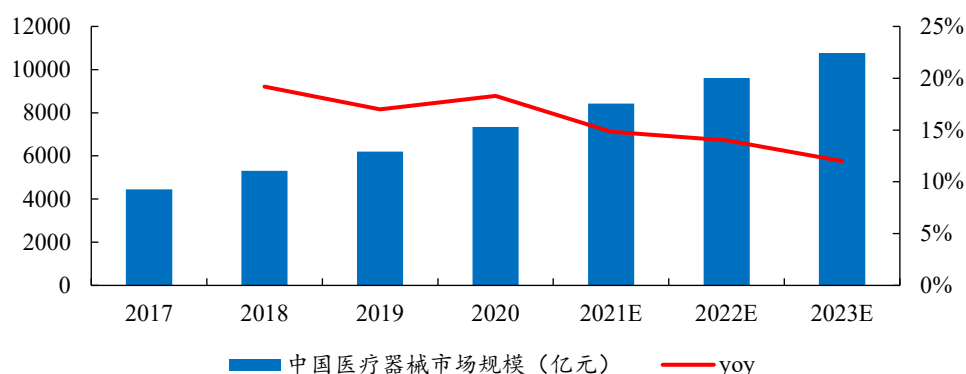
资料来源：招股说明书、《医疗器械监督管理条例》、开源证券研究所

欧美等发达国家及地区的医疗器械行业起步较早。据招股书披露，2020 年全球医疗器械行业市场规模达到 4,774 亿美元 2023 年全球医疗器械行业规模有望超过 5,500 亿美元。

图33：2023 年全球医疗器械行业规模有望超过 5,500 亿美元


数据来源：招股说明书、火石创造数据平台、开源证券研究所

随着近年来国内居民收入、生活质量水平的提高和医疗保健意识的增强，以及行业技术的不断创新与突破，我国的医疗器械行业正处于高速发展的阶段，已经成为仅次于美国的全球第二大医疗器械市场。根据招股书披露数据，截至 2020 年，中国医疗器械市场规模约为 7,341 亿元，较上一年度同比增长 18.30%，市场规模 2023 年有望突破 10,000 亿元。

图34：2023 年市场规模有望突破 10,000 亿元


数据来源：招股说明书、火石创造数据平台、开源证券研究所

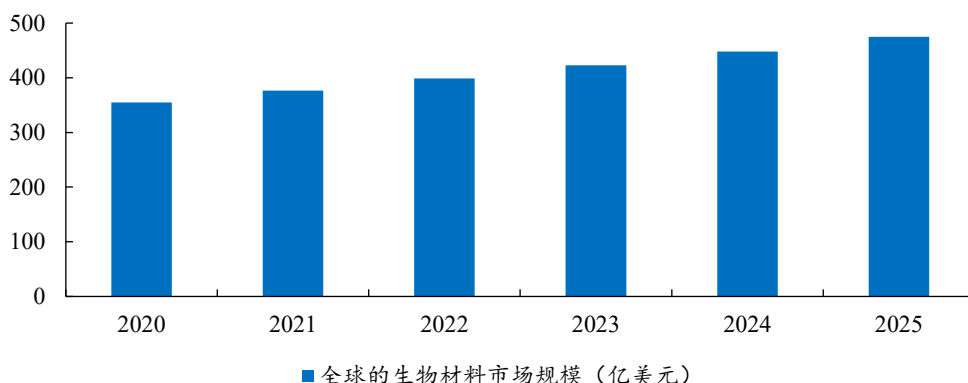
2.4、生物医用材料：医疗器械发展基础，全球生物材料 2025 年或达 475 亿美元

公司生产的重组胶原蛋白产品以及抗 HPV 生物蛋白产品的核心成分重组Ⅲ型胶原蛋白、酸酐化牛β-乳球蛋白属于生物医用大分子材料。

生物医用材料是可用于诊断、修复人体受损的组织或器官等医学领域的生物性材料，属于医疗器械中的医疗耗材一类。生物医用材料的发展与医疗技术的革新密不可分，生物医用材料及其制品已成为医疗器械行业发展的基础之一。

根据招股书披露，Markets And Markets 披露的数据显示，2020 年全球的生物材料市场规模为 355 亿美元，2025 年的市场规模有望达到 475 亿美元，CAGR 为 6.0%，其中主要的增长均来自于医疗方面的应用。

图35：2025 年全球生物材料市场规模有望达到 475 亿美元



数据来源：Markets And Markets、招股说明书、开源证券研究所

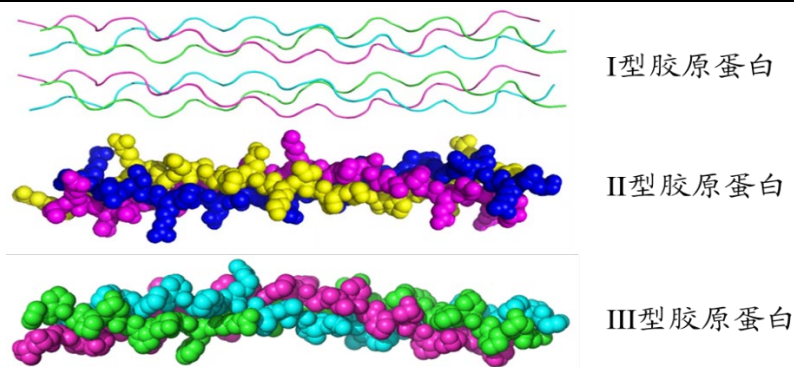
生物医用材料行业的发展上，我国起步较晚，目前的生产与制造技术与欧美等发达国家及地区仍存在一定的差距。高端生物医用材料市场中，Johnson&Johnson、Abbott、BostonScientific、Medtronic 等欧美企业所生产的产品占据较高的市场份额。随着我国的生物医用材料生产企业的技术创新与革新，国产的生物医用制品的市场竞争力会不断提高，逐步缩小与国外竞品的差异，提高市场份额。

在生物医用材料中，胶原蛋白材料属于重要的生物高分子材料，具有促进细胞生长、促进细胞粘附、与新生细胞和组织协同修复创伤等特性，在组织器官损坏修复中较为常见，同时也可以应用于敷料、人工器官等领域。

胶原蛋白是人体主要的细胞外基质（ECM），是人体组织器官的主要结构蛋白，约占人体蛋白质总量的 30—40%。胶原蛋白常见于皮肤、血管、肌腱、筋膜等部位。胶原蛋白由原胶原组成，每个原胶原都由 3 条 α -螺旋的肽链缠绕而成，具有典型的三螺旋结构，众多胶原蛋白大分子又相互交织形成胶原蛋白纤维，因此其具有柔韧性和较大的抗拉强度。

人类目前已发现 28 种型别的胶原蛋白，分布在人体不同的组织器官，全方位参与人体组织器官的修复和再生，在成年人体内含量最高的是 I 型，其次是 III 型，婴幼儿体内含量最高的是 III 型，其次是 I 型。

图36：每个原胶原都由 3 条 α -螺旋的肽链缠绕而成



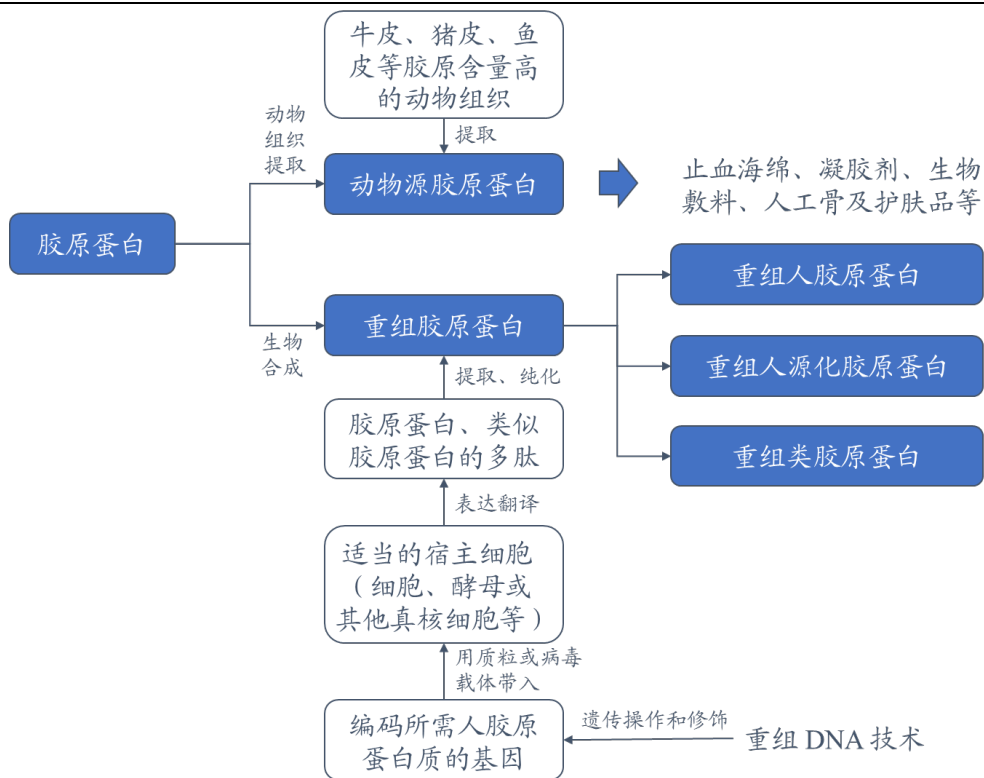
资料来源：公司官网、开源证券研究所

胶原蛋白具有低免疫原性、与细胞外基质的强相互作用性能、生物相容性和可降解性等生物特性，同时凭借其自身的机械强度，可在人体内作为填充材料进行使用。

用。

胶原蛋白根据原材料来源不同可以分为动物组织提取的动物源胶原蛋白和生物合成的重组胶原蛋白。

图37：胶原蛋白可分为动物源胶原蛋白、重组胶原蛋白



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

根据《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》，重组胶原蛋白可分为三个类别，分别为重组人胶原蛋白、重组人源化胶原蛋白和重组类胶原蛋白。

表13：重组胶原蛋白可分为三个类别

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

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

2.5、抗 HPV 生物蛋白：主流治疗手段之一，2020 年市场规模 3.32 亿元

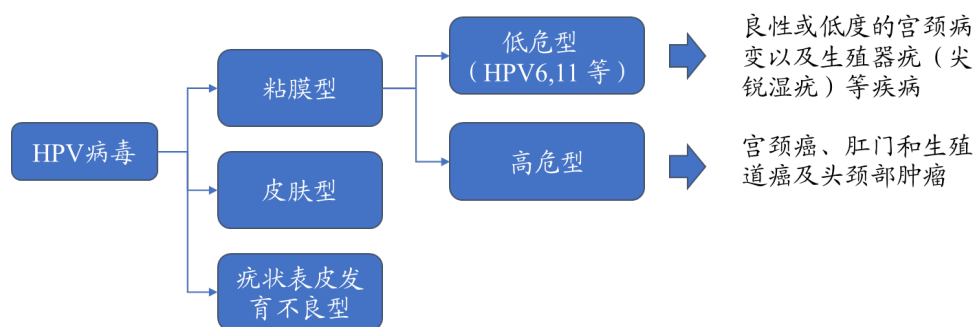
功能蛋白常指具有特定结构和功能的蛋白质，它们可以是人体组织重要构成部分，或参与人体各种代谢活动，或提供能量，或参与免疫调节等。特定的功能蛋白可对某些疾病有预防和治疗作用。功能蛋白材料是包括动物来源或生物合成的具有一定活性的生物材料，可用于多种疾病的防治和诊断。

2023 年 1 月，国家药监局关于发布 YY/T 1888-2023《重组人源化胶原蛋白》医疗器械行业标准的公告（2023 年第 14 号）标志着我国重组人源化胶原蛋白行业迎来正式标准。

重组人源化胶原蛋白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。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。

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。

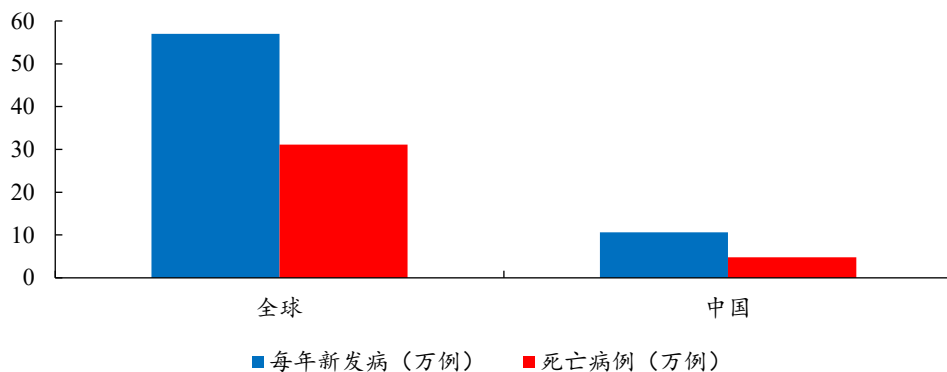
图38：HPV 病毒可以分为粘膜型、皮肤型、疣状表皮发育不良型三种亚型



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

国际癌症研究协会（IARC）认定持续性高危型 HPV 感染正是诱发宫颈癌的重要原因，99%以上的宫颈癌与 HPV 感染有关。根据招股书披露，国内 2020 年癌症统计数据显示，国内统计发现宫颈癌已成为新发病例第 6 位、死亡率第 7 位。

图39：中国每年新发宫颈癌病例 10.6 万例

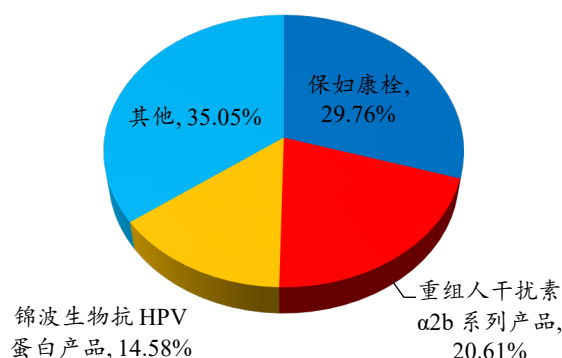


数据来源：招股说明书、世界卫生组织、开源证券研究所

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。在功能蛋白类产品中，公司的产品占主导地位，具有较强的不可替代性。根据广州标点医药信息股份有限公司统计数据，在 2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品市场主要产品中，公司抗 HPV 蛋白产品市场份额为 14.58%，排名第三。根据实验结果，锦波生物的抗 HPV 生物蛋白产品相较保妇康栓和重组人干扰素 α -2b 外用剂型的转阴率更高，有效性更加明显。

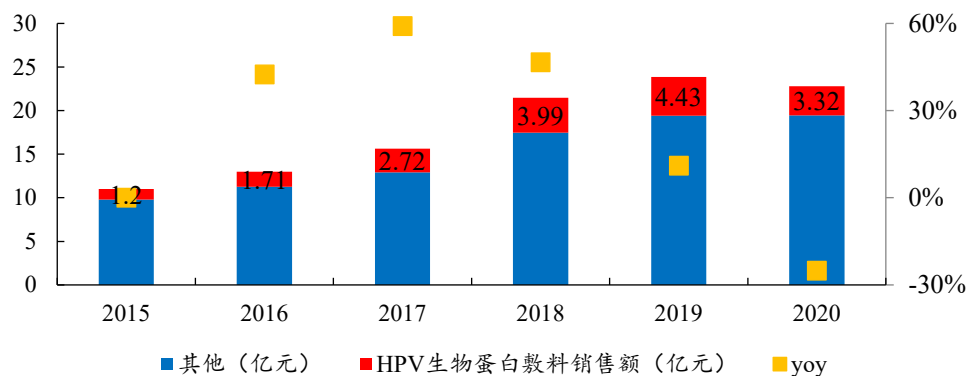
图40：2020 年度我国治疗 HPV 感染医药产品中，公司抗 HPV 蛋白产品分额第三



数据来源：问询的回复、广州标点医药信息股份有限公司统计数据、开源证券研究所

2020 年国内抗 HPV 药品及医用制品的销售金额达到 22.79 亿元，其中功能乳球蛋白为 3.32 亿元，是防治 HPV 感染的主流手段之一。

图41：2020 年国内抗 HPV 药品及医用制品的销售金额达到 22.79 亿元



数据来源：招股说明书、标点数据、开源证券研究所

2.6、竞争格局：锦波生物研发费用率第二，毛利率可比公司均值持平

目前，暂无与锦波生物在技术路径、产品种类、应用领域等方面完全可比的同类企业，根据主营业务为从事功能蛋白研究与生产、采用合成生物技术生产从原料到医疗器械、护肤品等终端产品等特点，选取华熙生物（688363.SH）、创尔生物（831187.NQ）、诺唯赞（688105.SH）、百普赛斯（301080.SZ）、巨子生物（02367.HK）作为同行业可比公司。

图42：选取华熙生物、创尔生物、诺唯赞、百普赛斯、巨子生物作为同行业可比公司

	华熙生物 透明质酸微生物发酵生产技术为核心，透明质酸产业化规模位居国际前列，国内最早实现微生物发酵法生产透明质酸的企业之一，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。
	创尔生物 拥有生物医用级活性胶原大规模无菌提取制备技术，解决了动物源性胶原提取过程中病毒灭活和免疫原性控制两大行业技术痛点，同时取得了液态胶原在有效保持天然构象和生物活性的前提下进行大规模无菌生产的技术突破。
	诺唯赞 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。
	百普赛斯 - 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。 - 主要产品应用于肿瘤、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。
	巨子生物 基于生物活性成分的专业皮肤护理产品企业，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。

资料来源：招股说明书、各个公司官网、开源证券研究所

表14：可比公司在产品类型、行业等方面与锦波生物有一定相似性

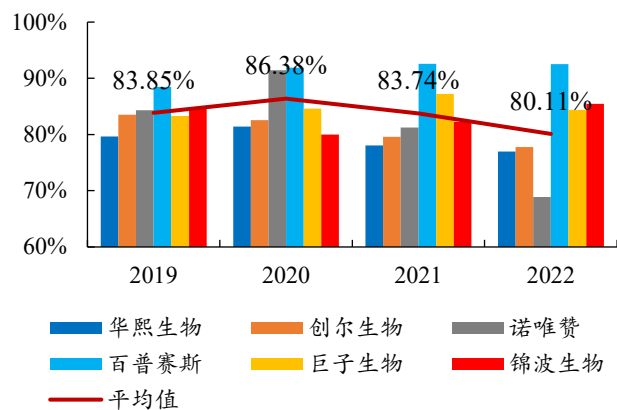
可比公司	主要产品系列
华熙生物	食品营养：透明质酸钠原料、γ-氨基丁酸原料、肠道健康专用透明质酸钠、透明质酸钠复合益生菌粉
	医药健康：注射级玻璃酸钠、滴眼级玻璃酸钠、医疗器械级玻璃酸钠、PDRN（多聚脱氧核糖核苷酸）、依克多因
	个人护理：超活透明质酸、油分散透明质酸钠（彩妆专用玻璃酸钠）...
	创新应用：口腔护理透明质酸、纺织专用玻尿酸、宠物营养用玻璃酸钠...
创尔生物	医疗器械：胶原贴敷料、胶原蛋白海绵医用I型胶原敷料
	生物护肤：胶原多效修护面膜、胶原多效修护原液、胶原紧致修护眼霜、胶原蓝铜胜肽精华液、玉颜洁颜泡沫、玉颜粉妆水、水杨酸棉片、创福康泛醇舒缓喷雾...
	活性胶原蛋白原料：I型胶原蛋白液、I型胶原蛋白粉
	大健康：壁然美胶原蛋白蓝莓果饮
诺唯赞	科研试剂：PCR、RT、qPCR、克隆、定点突变、蛋白 WB、细胞凋亡等
	高通量试剂：从核酸提取到高通量测序文库构建的完整解决方案，包括适用于illumina、MGI 测序平台以及三代 pacbio 平台的文库构建的全套产品
	生物医药试剂与服务：荧光素酶系列（报告基因检测试剂、细胞活力检测试剂）、免疫检测系列（Human IgG Kit、Human Fc Kit）
	分子诊断试剂：qPCR/qRT-PCR 预混液、DNA 聚合酶、数字 PCR 等

可比公司	主要产品系列
百普赛斯	动物检测试剂：核酸检测系列、免疫检测系列
	通用型研发工具：Streptavidin (SA)系列、Fc 受体蛋白、star Ribbon 预染蛋白 Marker、同型对照(抗体/融合蛋白)、MPCLIA 关键原料等
	细胞与基因治疗：CGT 整体解决方案、细胞培养生长因子、细胞因子检测试剂盒、核酸酶&残留检测试剂盒、GMP 级别蛋白定制服务等
	抗体药开发：全长多次跨膜蛋白、全长多次跨膜蛋白、STAT 通路及疾病发生等
	传染病研究：SARS-CoV-2 相关产品、ELISA 试剂盒、假病毒、新冠新型突变等
巨子生物	神经科学：脑与神经蛋白、神经退行造模新手段、Aneuro 神经因子
	诊断试剂开发：新冠诊断抗原抗体、免疫组化(IHC)抗体、病理技术服务平台
	可复美：重组胶原蛋白敷料、Human-like 胶原蛋白舒护亮泽面膜、Human-like 重组胶原蛋白肌御修护次抛精华等
巨子生物	可丽金：Human-like 重组胶原蛋白赋能珍萃紧致弹润次抛精华、Human-like 胶原蛋白赋能珍萃紧致驻颜面膜、Human-like 重组胶原蛋白赋能珍萃紧致抗皱精华等
	心苷：护肤系列、内服系列、全系列等产品

资料来源：各个公司官网、开源证券研究所

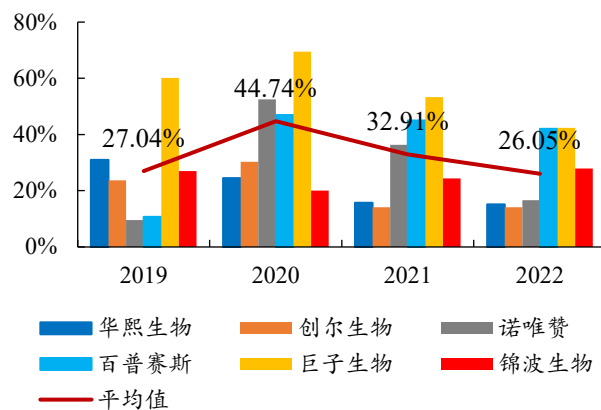
盈利能力上，锦波生物总体毛利率与可比公司均值基本持平，2020 年毛利率略低于同行业可比公司均值，2022 年超过可比公司均值。百普赛斯提供病毒检测相关的重组蛋白产品，相应市场规模增长较快且产品具有一定稀缺性，价格较高使得其毛利率有一定上升。

图43：百普赛斯病毒检测产品拉升毛利率



数据来源：Wind、开源证券研究所

图44：近年锦波生物净利率与均值基本持平

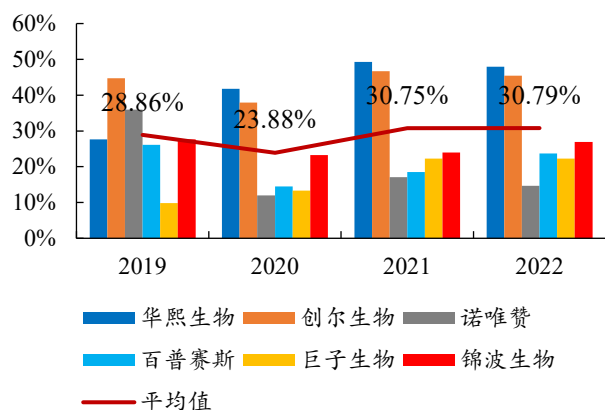


数据来源：Wind、开源证券研究所

期间费用率中，2019 年-2020 年，锦波生物销售费用率与同行业可比公司平均水平相比较接近，2021 年-2022 年略低于同行业平均水平，主要因为同行业公司均加大销售费用投入，使得 2021 年销售费用率相较于 2020 年上升较多，但锦波生物销售费用率相较于 2020 年变动较小。

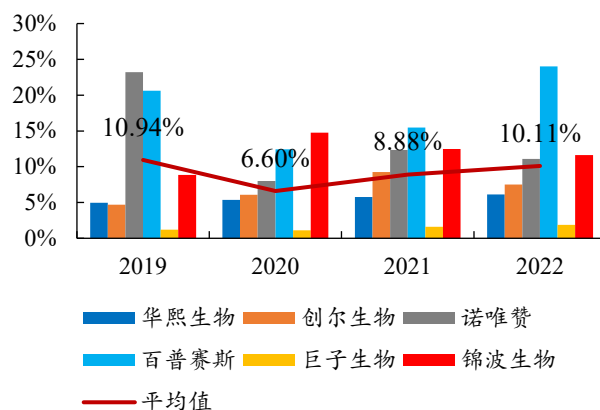
研发费用投入上，诺唯赞与百普赛斯的费用率较高，锦波生物研发费用率与同行业平均水平基本持平，2020 年以后研发费用率位列第二，仅低于百普赛斯。

图45：销售费用率均值略有增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

图46：锦波生物的研发费用率高于可比公司均值



数据来源：Wind、开源证券研究所

3、估值对比：同行业可比公司均值为 53.69X

锦波生物募投项目加强品牌建设，扩大市场份额，开拓重组人源胶原新材料在不同下游领域的应用与产业化，提升公司综合竞争力。当前可比公司 PE TTM 均值 53.69X，同时考虑标的具有一定的稀缺性，建议关注。

表15：发行价对应稀释前 PE TTM 为 28.5X，低于同行业可比公司的 PE TTM 均值 53.69X

简称	股票代码	市值 (亿元)	PE(2021)	PE TTM	2022 年营收 同比增长率	2022Q1-Q3 毛利率	2022 归母净利润 (亿元)
华熙生物	688363.SH	478.58	61.2	49.3	28.53%	76.99%	7.82
创尔生物	831187.NQ	5.61	16.3	16.2	1.40%	77.78%	0.34
诺唯赞	688105.SH	148.08	21.8	131.9	90.99%	68.88%	6.78
百普赛斯	301080.SZ	82.33	47.3	42.2	23.23%	92.51%	1.74
巨子生物	02367.HK	285.67	34.5	28.9	52.30%	84.39%	8.28
均值		200.06	36.21	53.69	39.29%	80.11%	4.99
中值		148.08	34.50	42.16		77.78%	4.26
锦波生物	832982.NQ	31.17	54.3	28.5	67.15%	85.44%	0.57

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：数据截至 2023 年 5 月 4 日

4、风险提示

研发成果无法产业化风险、新产品注册风险、新股破发风险。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作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具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

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。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn