

锦波生物 Shanxi Jinbo Bio-Pharmaceutical (832982 CH)

首次覆盖:三张重组胶原蛋白械三证书护航,国内外布局双驱动力推进,市场前景广阔
Safeguarded by Three Class III Recombinant Collagen Device Certificates, with Dual Domestic and International Expansion Driving Vast Market Potential: Initiation

观点聚焦 Investment Focus

首次覆盖优于大市 Initiate with OUTPERFORM

评级	优于大市 OUTPERFORM
现价	Rmb338.65
目标价	Rmb419.80
HTI ESG	3.6-4.0-4.0
E-S-G: 0-5, (Please refer to the Appendix for ESG comments)	

市值	Rmb38.97bn / US\$5.46bn
日交易额 (3个月均值)	US\$63.75mn
发行股票数目	59.66mn
自由流通股 (%)	100%
1年股价最高最低值	Rmb577.50-Rmb151.90

注: 现价 Rmb334.50 为 2025 年 07 月 24 日收盘价



资料来源: Factset

	1mth	3mth	12mth
绝对值	0.0%	0.1%	1.7%
绝对值 (美元)	0.0%	0.1%	1.7%
相对 MSCI China	-7.0%	-14.4%	-41.6%

Rmb mn	Dec-24A	Dec-25E	Dec-26E	Dec-27E
Revenue	1,443	2,167	2,921	3,718
Revenue (+/-)	85%	50%	35%	27%
Net profit	732	1,111	1,509	1,926
Net profit (+/-)	144%	52%	36%	28%
Diluted EPS (Rmb)	8.27	9.66	13.12	16.75
GPM	92.0%	92.7%	92.9%	92.9%
ROE	47.8%	44.7%	39.8%	35.3%
P/E	44	38	28	22

资料来源: 公司信息, HTI

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

锦波生物主营业务重组胶原蛋白三类医疗器械具有壁垒优势。山西锦波生物医药股份有限公司是一家国内领先的、已实现重组人源化胶原蛋白产业化的企业。锦波生物 2024 年营收为 14.4 亿元,同比增长 84.92%。三大重点经营板块医疗器械、功能性护肤品和原料 2024 年对应营收占比分别为 87%、10%和 3%。公司主要发展业务为重组胶原蛋白注射剂产品,注射剂归属国家三类医疗器械,审批机制严格、技术门槛高。目前共有 6 家公司获得 10 张胶原蛋白三类器械证,仅锦波持有重组胶原蛋白三类器械证。锦波生物当前持有三张重组胶原蛋白的三类器械证,分别用于自主品牌薇旎美和重源以及为欧莱雅旗下修丽可品牌代工。锦波原料产能已实现吨级规模,目前产业园年产能已达注射级产品 300 万支、无菌化妆品 5000 万支,具有大规模工业级生产的先发优势。医疗器械出海方面,锦波拥有越南主管当局颁发的一项 D 类医疗器械注册证,目前正积极构建泰国医疗器械渠道网络。

多项专利与国际认证助力高端护肤品出海,携手养生堂开启战略合作新征程。锦波生物多项核心原料蛋白已获国内外专利,重组 III 型人源化胶原蛋白已获得中国、美国、巴西专利证书,重组 XVII 型人源化胶原蛋白已获得中国、韩国、日本专利证书。截至 2025 年 1 月 14 日,公司累计获得授权专利数共 106 个。此外公司旗下高端功能性护肤品牌 Protyouth 的 5 项产品获得了 FDA 和 SFDA 的双重认证”。锦波生物与农夫山泉母公司养生堂达成战略合作。2025 年 6 月 26 日,公司以引入战投方式向养生堂定向增发,且实控人杨霞转让公司 5%股权于杭州久视。本次转让和发行完成后,杨霞将持有公司 50.73%股份,仍为公司实控人;养生堂将直接持有公司 5.87%股份,通过杭州久视间接持有公司 4.71%股份,合计持股比例为 10.58%。锦波生物与养生堂合作,可借助养生堂覆盖超 300 万零售终端的庞大渠道网络,快速渗透大众消费场景,实现从专业医疗到日常健康消费的跨越。此外,锦波生物可以借助养生堂强大的研发体系、规模化生产优势、品牌推广能力以及庞大渠道网络,可加速胶原蛋白生物新材料在多领域的应用转化,提升研发与生产效率,突破发展瓶颈,树立民族品牌。

新药 EK1 处于药品上市前临床阶段,重组胶原蛋白植入剂存在其他潜在竞品但 2025 年竞争压力小。公司目前投入最大(累计投入 0.85 亿元)的研发新药广谱抗冠状病毒多肽 EK1 处于目前已处于药品上市前的临床阶段。除 EK1 项目外,公司目前投入前五名研发新项目中还有两项处于药品上市前临床阶段。锦波生物的重组胶原蛋白植入剂存在其他潜在重组胶原蛋白植入剂竞品,目前多家公司均处在重组胶原蛋白注射剂注册申报的最后阶段。

寇媛媛 Yuanyuan Kou
yy.kou@htisec.com

吴颖婕 Mindy Wu
mindy.yj.wu@htisec.com

本研究报告由海通国际分销,海通国际是由海通国际研究有限公司,海通证券印度私人有限公司,海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌,海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明,重要披露声明和免责声明,请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)

然而，从获批到首批产品上市通常需要约 3 个月，而要实现主流渠道的全面商业化覆盖还需大约 1 年时间，锦波生物重组胶原蛋白植入剂在 2025 年的竞争压力较小。

锦波生物营收利润连续 5 年增长，毛利率稳步增长；2024 年财务状况优化，现金流改善。锦波生物 2024 年营收为 14.4 亿元，同比增长 84.92%，主要系医疗器械、功能性护肤品、原料收入增长所致，分别增长 84.37%、86.83%和 89.07%。公司 24 年整体毛利率达 92.02%，其中医疗器械、功能性护肤品和原料业务 2024 年对应毛利率为 95.03%、70.41%和 77.55%。锦波生物归母净利润连续 5 年增长，平均增速超过 120%；公司 2024 年归母净利润为 7.32 亿元，同比增长 144.27%。2023-2024 年，公司财务状况呈现优化态势，资产负债率从 45.95%大幅降至 25.53%，流动比率从 1.91 升至 4.44，利息保障倍数从 16.97 升至 82.73。公司 2024 年净现金流为 4.23 亿元，同比增加 9%，其中，公司 2024 经营现金流量为 7.67 亿元，同比增长 159.55%。

首次覆盖我们给予锦波生物“优于大市”评级，对应目标价 419.8 元，有 25.5%上行空间。我们预计锦波生物的 2025-2027 营收可达 21.7 亿元、29.2 亿元、37.2 亿元，增速分别为 55%、37%、29%，主要得益于新推出的重源品牌重组胶原蛋白三类医疗器械注射剂带来的新增长点，大规模工业生产所实现的效率与成本优势，以及公司出海战略的成功推进。我们预计锦波生物的 2025-2027 年归母净利润可达 11.1 亿元、15.1 亿元、19.3 亿元，增速可达 52%、36%、28%，主要由于营收大幅增长。考虑公司产能提升、再次获得第三项三类医疗器械并于重源旗下推出、公司积极出海、与养生堂战略合作、投入 0.85 亿研发的新药抗冠状病毒多肽 EK1 处于上市前最后阶段，给予锦波生物 2026 年 32XPE，对应目标价 419.8 元，有 25.5%上行空间，首次覆盖给予“优于大市”评级。

风险

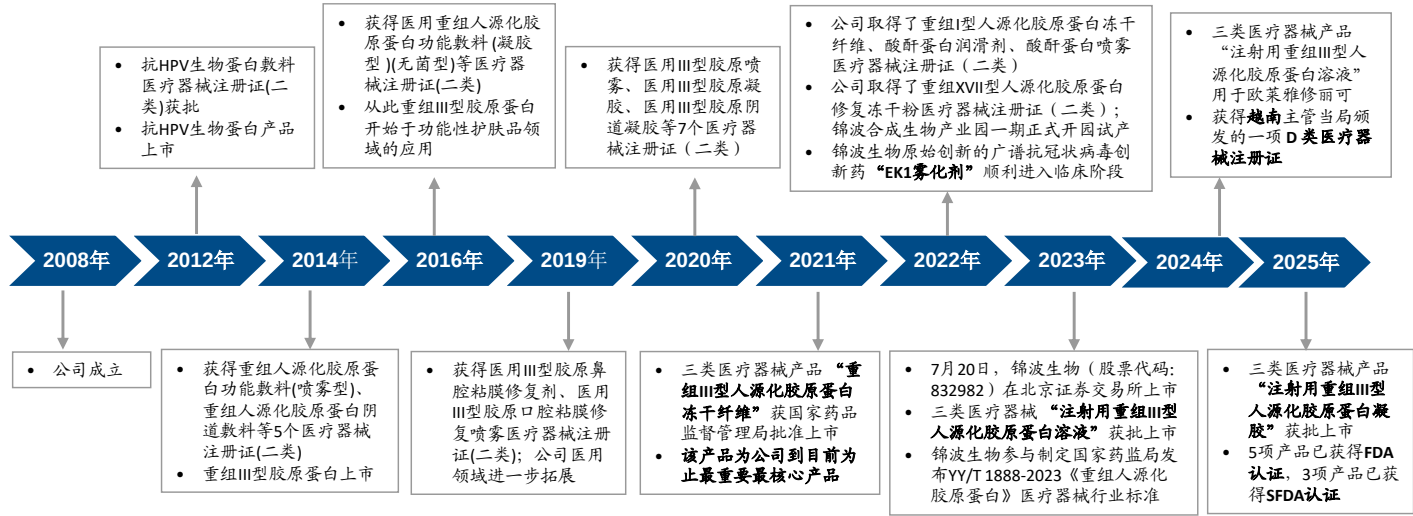
同业重组胶原蛋白三类医疗器械审批通过导致行业竞争加剧；负面舆情；公司新药上市不及预期；海外地缘政治。

一、锦波生物核心业务为重组胶原蛋白三类医疗器械（注射剂）

1. 中国首个拥有重组胶原蛋白三类医疗器械证，与养生堂战略合作

锦波生物成立于2008年，位于山西综改示范区。公司成立初期聚焦抗HPV生物蛋白。2012年，锦波生物获得了抗HPV生物蛋白敷料医疗器械注册证（二类），并成功上市抗HPV生物蛋白产。2014年，公司进一步扩展产品线，重组III型胶原蛋白产品上市。2016年，锦波生物将重组III型胶原蛋白的应用领域拓展至功能性护肤品。2021年，公司自主研发的“重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维”作为三类医疗器械产品获得国家药品监督管理局批准上市，这是我国首个采用重组人源化胶原蛋白制备的医疗器械，该产品也是目前锦波生物的最主要收入来源。2022年获得了重组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），以及重组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，为公司的生产能力和研发实力提供了坚实的基础。2023年7月20日，锦波生物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，“注射用重组III型人源化胶原蛋白溶液”获批上市，进一步巩固了公司在胶原蛋白领域的领先地位。

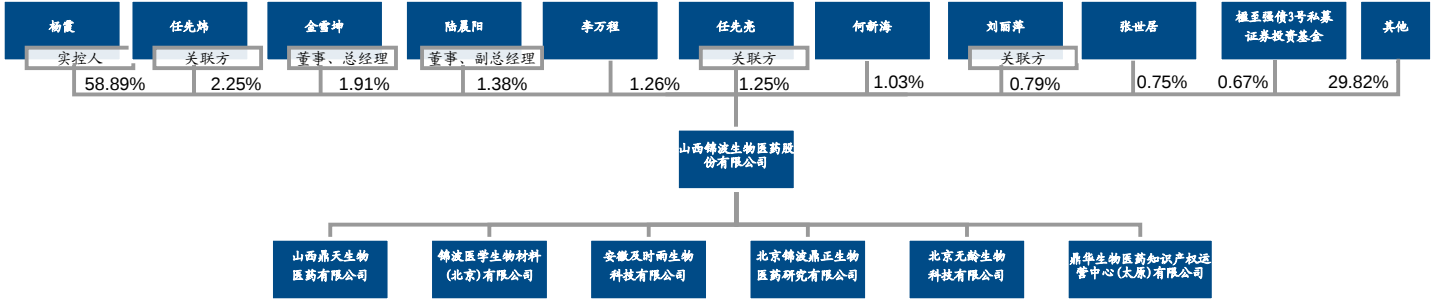
表 1 锦波生物发展历程



资料来源：锦波生物官网，HTI 整理

截至 2025 年 3 月 31 日，公司董事长杨霞持有公司 58.89%股权。公司股东任先炜，目前持股 2.25%，与杨霞育有一女。任先炜之兄任先亮、任先亮配偶刘丽萍，分别持股 1.25%和 0.79%。任氏家族三人均未在董事会和核心管理层中担任职务，招股书未披露杨霞与任先炜是否为配偶关系。2025 年一季度，锦波生物第二大股东任先炜减持 57.57 万股，套现约 1.72 亿元；股东何新海、刘丽萍也分别减持 40.22 万股和 16.78 万股，合计套现超 1.7 亿元。

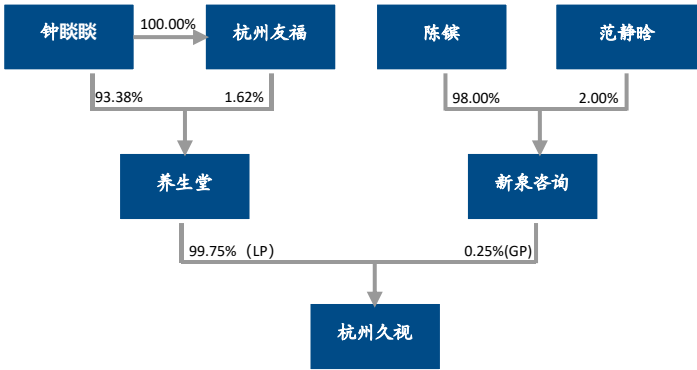
表 2 锦波生物股权穿透图（截至 2025 年 3 月 31 日）



资料来源：Wind，HTI 整理

2025 年 6 月 26 日，养生堂入股锦波生物。公司实控人杨霞女士以 243.84 元/股（当日收盘价：320.98 元/股）转让公司 5%股权合计 14.03 亿于杭州久视；并以引入战投方式向养生堂定向增发占发行前股本的 6.24%股份，定增价格 278.72 元/股，融资金额不超过 20 亿。杭州久视是养生堂有限公司对外投资的企业，持股比例 99.7519%；养生堂是钟睒睒先生创办并实际控制的企业，钟睒睒个人持有养生堂 98.38% 的股份，并通过其全资控股的杭州友福持有 1.62% 股权，对养生堂拥有绝对控制权，旗下产业包括农夫山泉、万泰生物、海南养生堂药业、养生堂浙江食品等。

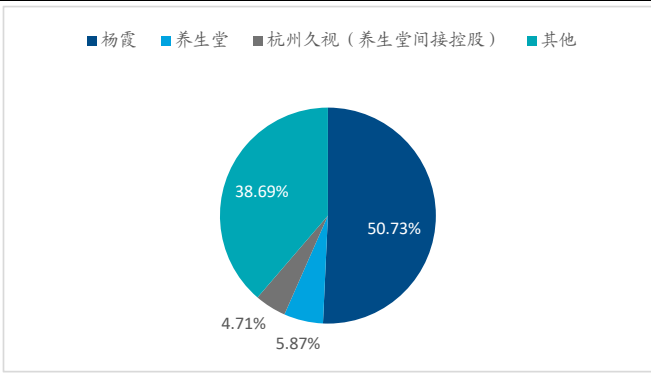
表 3 杭州久视为钟睒睒控制企业



资料来源：锦波生物公告，HTI 整理

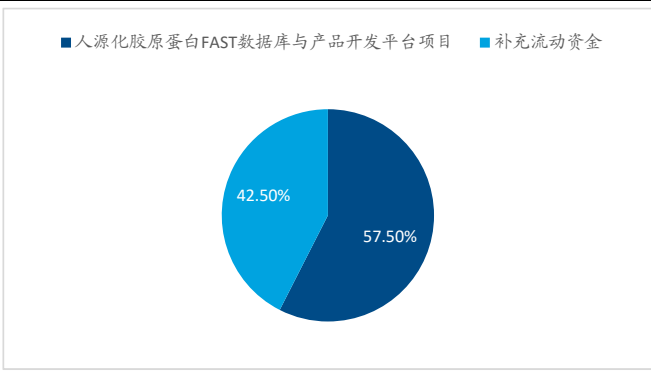
本次转让和发行完成后，杨霞将持有公司 50.73%股份，仍为公司实控人；养生堂将直接持有公司 5.87%股份，通过杭州久视间接持有公司 4.71%股份，合计持股比例为 10.58%。养生堂和杭州久视均保证在交易完成后 36 个月之内不减持本次受让标的股份（包括送红股、转赠股本增加的部分）。本次增发的募集资金不超过 20 亿计划用于人源化胶原蛋白 FAST 数据库与产品开发平台项目（11.5 亿元，57.5%）和补充流动资金（8.5 亿元，42.5%）。

表 4 锦波生物 2025 年 6 月 26 日转让发行后股权



资料来源：锦波生物公告，HTI 整理

表 5 锦波生物不超过 20 亿募集资金用途



资料来源：锦波生物公告，HTI 整理

锦波生物与养生堂合作可产生显著协同效应。研发上，养生堂强大的研发体系，特别是其天然药物研究所，能助力锦波生物加快胶原蛋白生物新材料在在护肤品、食品、药品等领域的应用转化，提升研发效率。生产方面，锦波生物计划展开大规模生产方面的布局，农夫山泉和万泰生物的规模化生产优势，可为锦波生物在功能性护肤品、食品等领域布局提供有力保障。品牌推广上，农夫山泉的差异化营销和强大传播能力，与锦波生物的产品研发及宣传思路契合，有望助其突破发展瓶颈，树立民族品牌。渠道和产品管理上，养生堂作为控股农夫山泉与万泰生物的大型健康产业集团，拥有覆盖超 300 万零售终端的庞大消费网络，养生堂成熟的商超、药店及线上渠道网络，将助力公司产品快速渗透大众消费场景，实现从专业医疗到日常健康消费的跨越。技术研发方面，万泰生物是我国第一家研发出 HPV 疫苗的公司，在疫苗、诊断试剂及生物医药领域构建了强大的研发体系，本次合作有利于促进公司重组人源化胶原蛋白在严肃医学领域的研究应用。

2. 锦波生物专注 28 种胶原蛋白中的 I 型、III 型及 XVII 型

锦波生物主要聚焦 III 型重组胶原蛋白，同时也涉及 I 型及 XVII 型胶原蛋白。目前基于胶原蛋白一级结构、三螺旋结构域的长度、分子量，不同研究文献资料将约 28 种胶原蛋白划分至不同分类。中国重组胶原蛋白生物材料厂商集中在 I、III 型重组胶原蛋白领域。锦波生物主要涉及的 III 型、I 型及 XVII 型胶原蛋白广泛存在于皮肤中。其中，I、III 型胶原蛋白是皮肤胶原的核心组成成分，分别约占比 80%和 20%。其中 I 型胶原蛋白是多细胞生物细胞外基质的主要结构大分子，能促进上皮细胞增生，使皮肤弹性紧致；III 型胶原蛋白散布在 I 型胶原周围，能够为细胞提供充足的营养，促进新血管形成，是维持皮肤组织的饱满的关键。

表 1 目前行业内应用领域较广的胶原蛋白类型

锦波生物是否涉及	胶原蛋白类型	简介	主要功能
是	I 型胶原蛋白	I 型胶原蛋白是 人体中含量较高 、研究最为深入的胶原蛋白之一，占 人体骨骼有机质量的 90%以上 ，同时也是肌腱、皮肤、韧带、角膜及许多间质结缔组织中的主要胶原蛋白。	I 型胶原蛋白在多数器官及组织中，尤其是在肌腱和筋膜中，提供了一定的组织拉伸强度；而在骨骼中，I 型胶原蛋白则决定了骨骼的承重、拉伸强度、扭转强度等各方面的生物力学特性。此外，在 细胞生长 、分化、迁移和组织形态的发生，血管损伤修复， 伤口愈合 等方面，I 型胶原蛋白也具有重要作用。
否	II 型胶原蛋白	纤维状的 II 型胶原蛋白是 人体透明软骨的主要特征成分 ，也存在于玻璃体、角膜上皮、椎间盘髓核等组织中。	II 型胶原蛋白赋予 透明软骨组织 的拉伸强度及弹性，从而使其能够 支撑关节 。II 型胶原蛋白在人体透明软骨中发挥着极为重要的作用，由 II 型胶原蛋白等成分组成的纤维网可保证透明软骨组织的韧性及弹性。
是	III 型胶原蛋白	III 型胶原蛋白广泛分布于 除骨骼外含有 I 型胶原蛋白的组织 中，是肺、肝、真皮、脾和血管间质等组织中网状纤维的重要组成部分。	III 型胶原蛋白 对皮肤有相当重要的作用 ，是皮肤组织中网状纤维的主要组成部分。 皮肤组织中 III 型胶原蛋白的含量越高，组成的网状纤维束越细，越能使皮肤细腻柔嫩 。在皮肤受伤后，III 型胶原蛋白含量表达越高，则瘢痕的纤维化程度越低，因此提高 III 型胶原蛋白表达可 减少瘢痕形成 ，对 创面愈合 有一定促进作用。此外，III 型胶原蛋白作为细胞外基质的重要成分，也可以使 皮肤看起来更加的光滑有弹性 ，加快皮肤的新陈代谢，促进纤维细胞生长。III 型胶原蛋白在皮肤等组织中的作用显著，是胶原蛋白生物材料重要细分领域之一。
是	XVII 型胶原蛋白	XVII 型胶原蛋白是非纤维类胶原蛋白中相当重要的亚型之一，在多种组织中都有表达，包括在皮肤、结肠、食道、胎盘、小肠、胃等组织中， 其在皮肤中的表达量最高，也最为集中 。	XVII 型胶原蛋白在人体中是表皮干细胞半桥粒的重要组成部分，对于 细胞衰老和皮肤分化 都具有重要的作用。在这些细胞中，XVII 型胶原蛋白有助于细胞内角蛋白丝网络与基底膜细胞外蛋白之间的连接，从而建立上皮细胞与下层基底膜之间的黏附性。人体表皮干细胞半桥粒会随着年龄的增长而减少，导致基底细胞出现微分离，因此 XVII 型胶原蛋白的补充可 促进皮肤再生，延缓衰老 。此外，XVII 型胶原蛋白在 伤口修复、毛囊再生 等领域也均有促进作用。
否	小分子胶原蛋白	依据胶原蛋白分子量，胶原蛋白原料又可分为小分子以及大分子胶原蛋白。小分子胶原蛋白亦称水解胶原蛋白， 分子量约 3000-6000 道尔顿 。	与大分子胶原蛋白相比，小分子胶原蛋白具有多种优势，包括提取步骤简单、易被人体吸收等，还具有胶体保护性、表面活性、保水性、黏结性、乳化性等多种特性。一些研究表明，小分子胶原蛋白具有良好的生物学功能，如促进 细胞增殖 ， 吸水保湿 能力强，可抵抗 皮肤衰老 等作用，因此可广泛应用于医疗、化妆品和食品等领域。

资料来源：Frost & Sullivan，HTI 整理

3. 锦波生物以医疗器械为主营业务，相关营收占比 2024 年达 87%

公司主营业务为以重组胶原蛋白产品和抗 HPV 生物蛋白产品为核心的各类医疗器械、功能性护肤品的研发、生产及销售。重组胶原蛋白产品主要包括功能植入剂（三类医疗器械）、敷料（二类医疗器械）、功能性护肤品等。公司重组胶原蛋白终端产品主要应用于注射类医学抗衰老、医疗美容整形领域；其次应用于妇科、外科、皮肤科、五官/口腔科、肛肠科等科室的修复性治疗；此外，也少量用于抗衰修复类护肤领域。抗 HPV 生物蛋白产品主要包括抗 HPV 生物蛋白及隐形膜，为酸酐化牛 β-乳球蛋白，主要应用于妇科疾病防治。

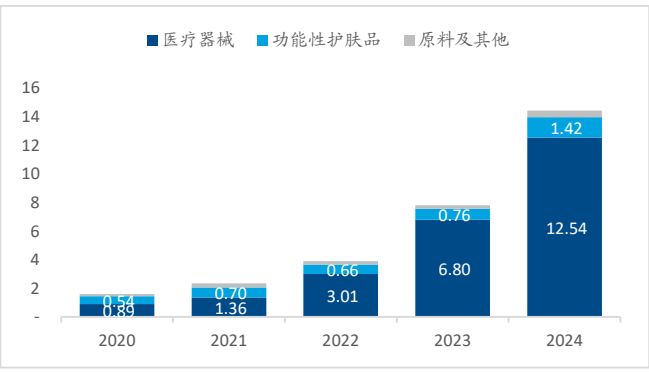
表 2 锦波生物代表产品

产品核心成分	产品类型	产品	代表细分产品	产品用途	应用领域	主要终端客户群体
重组胶原蛋白产品	三类医疗器械	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 	用于 面部真皮组织填充 以纠正额部动力性皱纹（包括眉间纹、额头纹和鱼尾纹）。	皮肤科	医疗机构
	二类医疗器械	重组胶原蛋白皮肤修复 敷料	医用 III 型胶原蛋白溶液 	适用于①预防整形切口的 疤痕 形成及色素沉着；②对皮肤浅表损伤可止血、止痛，促进 创面愈合 。	皮肤科	医疗机构
			医用无菌 III 型胶原蛋白液 	可物理性阻隔创面，适用于术后 非慢性创面 的护理与修复。		
			医用重组人源胶原蛋白功能敷料（凝胶型）（无菌型） 	适用于①促进术后 创面 愈合、止血，预防疤痕形成及色素沉着；②用于 浅表损伤 的修复。		
	二类医疗器械	重组胶原蛋白黏膜修复 敷料	重组人源胶原蛋白阴道敷料 	改善 阴道 萎缩，增加阴道弹性，减轻性交疼痛；提高阴道湿润度，改善阴道干燥状态，减轻外阴干涩刺痛症状，缓解阴道干燥引起的瘙痒、灼热。用于阴道粘膜皲裂的修复及弥漫性浅表出血的止血。	外科	医疗机构
	化妆品	重组胶原蛋白 精华液	ProtYouth 单一成分胶原蛋白原液 	长期使用改善 III 型胶原蛋白缺失引起的 皮肤干燥、粗糙、皱纹 现象，令皮肤细致饱满、弹润幼滑。	日常护肤	终端消费者
	化妆品	胶原蛋白 面膜	肌频 164.88 生物蛋白面膜 	滋养修护细腻皮肤，补充皮肤中的水分，长期使用改善胶原蛋白缺失引起的 皮肤干燥、粗糙、皱纹 现象，令皮肤细致饱满、弹润幼滑。	日常护肤	终端消费者
抗 HPV 生物蛋白产品	二类医疗器械	抗 HPV 生物蛋白 敷料/膜	抗 HPV 生物蛋白敷料/抗 HPV 生物蛋白隐形膜 	阻断生殖道 高危型 HPV 感染 ，用于降低 HPV 病毒载量，预防宫颈病变发生。阻断 HPV 感染引起的皮肤病，降低物理治疗后尖锐湿疣复发率。/用于降低 HPV 病毒载量，预防宫颈病变发生。	妇科	医疗机构

资料来源：锦波生物招股书，锦波生物官网，HTI 整理

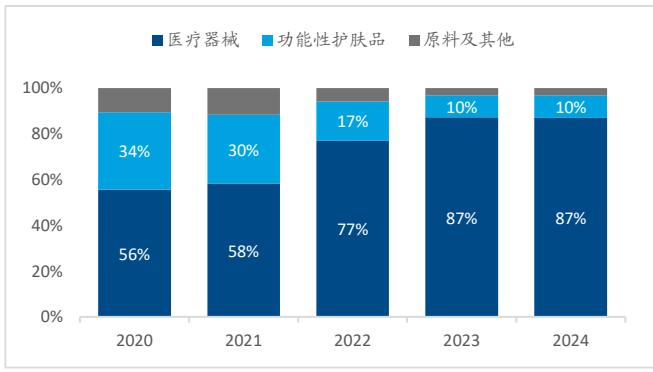
公司共有三大重点经营板块：医疗器械、功能性护肤品和原料（从大到小排序），对应 2023 及 2024 年（两年各板块营收占比相同）的营收占比分别为 87%、10%和 3%。医疗器械、功能性护肤品和原料营收 2020-2024 年对应 CAGR 分别为 94%、27%和 28%。

表 6 锦波生物营收：按产品类型划分（亿元）



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

表 7 锦波生物营收占比：按产品类型划分

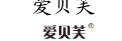
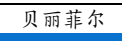
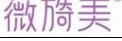


资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

4. 医疗器械板块：拥有三张重组胶原蛋白械三证，薇旖美占胶原蛋白针剂市场主导地位

医疗器械板块为公司主要经营板块。2024 年医疗器械板块营收为 12.54 亿元，占总营收 87%；2020-2024 年对应 CAGR 为 94%。公司在医疗器械领域重点发展以 A 型重组人源化胶原蛋白为核心成分的植入剂产品。胶原蛋白注射剂归属三类医疗器械，审批机制严格、技术门槛高。目前药监局仅批准 6 家公司胶原蛋白三类器械证，获批产品仅 10 款，其中仅锦波生物持有重组胶原蛋白的三类器械证。锦波生物目前上市胶原蛋白注射产品三款，冻干纤维在公司自有品牌薇旖美旗下，溶液款用于为欧莱雅代工，凝胶款用于自有品牌重源旗下。

表 3 六家公司已获得三类器械证的胶原蛋白产品（灰色为获批但未上市产品）

公司	品牌	成分	胶原蛋白来源	面部真皮组织填充适用范围	获批时间
台湾双美	肤柔美 	35mg/ml 胶原蛋白	二代 SPF 猪胶原	纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	2009 年
	肤丽美 	35mg/ml 胶原蛋白	二代 SPF 猪胶原	中层至深层注射，纠正鼻唇沟重力性皱纹	2012 年
	肤莱美 	35mg/ml 胶原蛋白 +0.3%利多卡	二代 SPF 猪胶原	中层至深层注射，纠正鼻唇沟重力性皱纹	2022 年
斐缦生物 (原长春博泰)	弗缦 	35mg/ml 胶原蛋白 +0.3%利多卡	牛胶原蛋白	中层至深层注射，纠正鼻唇沟重力性皱纹	2012 年
荷兰汉福	爱贝芙 	80%胶原蛋白 +20%PMMA 微球 +0.3%利多卡因	牛胶原蛋白	中层至深层注射，纠正鼻唇沟重力性皱纹；或填充骨膜外层以进行（鼻骨段）隆鼻	2012 年
圣诺华	贝丽菲尔 	80%胶原蛋白 +20%PMMA 微球 +0.3%利多卡因	牛胶原蛋白	中层至深层注射，纠正鼻唇沟重力性皱纹	2024 年
浙江珂瑞康	珂蕾佳 	-	牛胶原蛋白	纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	2025 年
锦波生物	薇旖美 	4mg/10mg/12mg 胶原蛋白每瓶	重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维	纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	2021 年
	专为欧莱雅旗下修丽可代工 	2mg/ml 胶原蛋白	重组 III 型人源化胶原蛋白溶液	纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	2023 年
	重源 	16mg/ml 胶原蛋白	重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶	注射中面部皮下至骨膜上层，以矫正中面部容量缺失、中面部轮廓缺陷。	2025 年

资料来源：公司官网，NMPA，HTI 整理

目前已上市的胶原蛋白植入剂中主要品牌有双美、薇旖美和弗缦。其中双美植入剂为从猪皮提取的胶原蛋白，旗下产品有肤柔美、肤丽美和肤莱美，分别于 2009 年、2012 年、2022 年上市。弗缦植入剂为牛胶原蛋白，为长春博泰旗下产品，2012 年通过 NMPA 认证上市。从市场份额来看，动物型胶原蛋白远超重组胶原蛋白，而胶原蛋白销售额数量远小于透明质酸及肉毒素。但从成本及价格来看，双美及弗缦作为动物胶原蛋白无法像重组胶原蛋白大规模工业生产，成本下降潜力弱，终端价格高于重组胶原蛋白。

表 8 胶原蛋白注射剂市面上主要竞品：双美、弗缦



资料来源：HTI 整理

薇旖美重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维是公司主推产品，目前已覆盖约 4000 家终端医疗机构。2021 年，国家药监局批注锦波生物重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维上市后，国家药监局发布文章介绍解释重组胶原蛋白的特点及预计临床应用领域。

薇旖美植入剂重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维具有多种规格：4mg/10mg/12mg，聚焦纠正眼周鱼尾纹、眉间纹、额头纹。其中 4mg 产品贡献约 90% 的植入剂销量，由于产品客单价相对较低，为消费者入门首选，但 4mg 产品目前效率增速放缓。公司目前主推其他单价及毛利率更高的规格，整体的增速大于 4mg 产品增速。

表 9 薇旖美植入剂重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维具有多种规格：4mg/10mg/12mg



资料来源：公司官网，HTI 整理

除目前锦波生物薇旖美旗下重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维外，公司“注射用重组 III 型人源化胶原蛋白溶液”2023 年再次获得国家药监局批准上市。目前该产品用于欧莱雅旗下修丽可的“铂研”胶原针产品，于 2024 年 3 月上市；锦波生物宣布此产品只与欧莱雅开展战略合作，不再独立开发成锦波生物自有品牌产品。2025 年 4 月 9 日，锦波生物自主研发生产的全球首个“注射用重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶”正式获得国家药监局批准上市，是锦波生物第三个采用重组人源化胶原蛋白的三类植入医疗器械，于 2025 年 7 月 21 日在锦波生物自有品牌重源旗下推出。

表 10 锦波生物代工欧莱雅修丽可"铂研"胶原针、2023、25 年再次获批两项三类医疗器械证

SKINCEUTICALS™
- INTEGRATED AESTHETICS -

修丽可铂研™
直补胶原 年轻绽放



直补流失胶原蛋白
支撑胶原肌

专利技术
注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液

注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液 注册证号：国械注准20233131245
食品生产许可证编号：SC11414090266 广告批准文号：晋械广审（文）第241221-00029号

国家药品监督管理局
National Medical Products Administration

数据查询

境内医疗器械（注册）——“国械注准20233131245”基本信息

注册证编号	国械注准20233131245
注册人名称	山西锦波生物医药股份有限公司
注册人住所	山西省综改示范区太原唐槐园区锦波街18号
生产地址	山西省综改示范区太原唐槐园区锦波街18号
产品名称	注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液
器械类别	第三类
规格规格	型号：2mg/ml规格：0.5ml/支、1.0ml/支、1.5ml/支、2.0ml/支、2.5ml/支、3.0ml/支、3.5ml/支、4.0ml/支、4.5ml/支、5.0ml/支、6.0ml/支
结构及组成/主要组成成分	该产品为白色或淡黄色液体，由重组Ⅲ型人源化胶原蛋白（A型）和0.9%氯化生理盐水组成，胶原蛋白浓度为2mg/ml，产品经种子无菌灌装于注射器中，产品经过除菌过滤及无菌灌装生产，一次性使用，仅供一次性使用。
适用范围/使用禁忌	该产品用于面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹（包括眉间纹、额头纹、鱼尾纹）。

国家药品监督管理局
National Medical Products Administration

数据查询

境内医疗器械（注册）——“国械注准20253130751”基本信息

注册证编号	国械注准20253130751
注册人名称	山西锦波生物医药股份有限公司
注册人住所	山西省综改示范区太原唐槐园区锦波街18号
生产地址	山西省综改示范区太原唐槐园区锦波街18号、山西省太原市小店区北营街道18号
产品名称	注射用重组Ⅲ型人源化胶原蛋白溶液
器械类别	第三类
规格规格	型号：16.00mg/ml规格：0.5ml/支、1.0ml/支、1.5ml/支、2.0ml/支
结构及组成/主要组成成分	该产品由重组Ⅲ型人源化胶原蛋白和0.9%氯化生理盐水组成，胶原蛋白浓度为16.00mg/ml，经干无菌灌装于注射器中，产品经过除菌过滤及无菌灌装生产，一次性使用，仅供一次性使用。
适用范围/使用禁忌	该产品用于注射用填充皮下深层皱纹，以纠正面部深层皱纹（包括眉间纹、额头纹、鱼尾纹）。

资料来源：修丽可公众号，国家药监局，HTI 整理

注射重组胶原蛋白注射剂产品出海方面，公司获得越南 D 类医疗器械注册证，并在泰国招募医疗器械渠道商及终端医美医疗机构合作者。锦波生物于 2024 年 11 月获得越南主管当局颁发的一项 D 类医疗器械注册证，是首个境外重组 III 型人源化胶原蛋白注射用医疗器械。D 类医疗器械注册证在越南属于较高风险类别的医疗器械注册，由越南卫生部批准，相当于国内的械三证书。锦波生物于越南的重组胶原蛋白注射产品区别于国内品牌，在新品牌 Ayouth 旗下。目前该品牌已于 2025 年 6 月在泰国曼谷举办的亚洲 IMCAS 年会上亮相。此外，锦波生物于 2025 年 7 月全球招募泰国有渠道网络的资深医疗器械经销商和进口商以及泰国顶尖医美/再生医学机构作为其战略合作伙伴。

表 11 锦波生物获得越南 D 类医疗器械注册证

医疗器械注册证主要内容：
医疗器械名称：皮下填充剂
品牌名称：A youth
规格：2mg/瓶，4mg/瓶，6mg/瓶，8mg/瓶，10mg/瓶。
注册证编号：2402995DKLH/BYT-HTTB
医疗器械分类：D类
医疗器械所有人名称：山西锦波生物医药股份有限公司
医疗器械所有人地址：山西综改示范区太原唐槐园区锦波街18号
适用范围：该产品用于面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹（包括眉间纹、额头纹和鱼尾纹）。
证书签发日期：2024年11月2日

资料来源：锦波生物公众号，HTI 整理

锦波生物重组胶原蛋白植入剂存在其他潜在重组胶原蛋白植入剂竞品，但 2025 年竞争压力小。目前，创健医疗重组Ⅲ型胶原蛋白植入剂进入注册申报的最后阶段，21 世纪经济报预计 2025 年获批三类器械。此外，巨子生物、江苏吴中、四环医药、聚源生物均处在重组胶原蛋白注射剂注册申报的最后阶段。然而从获批到首批产品上市的周期一般约为 3 个月，而全面商业化覆盖主流渠道仍需 1 年左右，薇旖美重组胶原蛋白植入剂在 2025 年的竞争压力较小。

表 4 最后审批阶段的胶原蛋白产品

胶原类型	厂商	产品
重组胶原	创健医疗 TRAUTEC 创健医疗	悦白之几重组胶原蛋白植入剂
		悦白之几重组胶原蛋白冻干纤维
	巨子生物  巨子生物 GIANT BIOGENE	重组胶原蛋白液体制剂
		重组胶原蛋白固体制剂
		重组胶原蛋白凝胶
		交联重组胶原蛋白凝胶
	江苏吴中  江苏吴中 JIANGSU WUZHONG	重组 I 型人胶原蛋白植入剂
	四环医药  四环医药 SihuanPharm	胶原蛋白填充剂
动物胶原	聚源生物  聚源生物 Jland	重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维
		重组Ⅰ型人源化胶原蛋白冻干纤维
	佰仁医疗  佰仁医疗 Balance Medical	佰荟胶原蛋白植入剂Ⅰ型
		佰霜胶原蛋白植入剂Ⅱ型
		胶原蛋白植入剂Ⅲ型

资料来源：青眼情报，HTI 整理

此外，公司还有多款二类械产品，产品包括可用于创面修复的医用Ⅲ型胶原蛋白溶液、医用无菌Ⅲ型胶原蛋白液等，品牌包括薇旖美、薇芙美和重源等。

表 12 锦波生物二类医疗器械

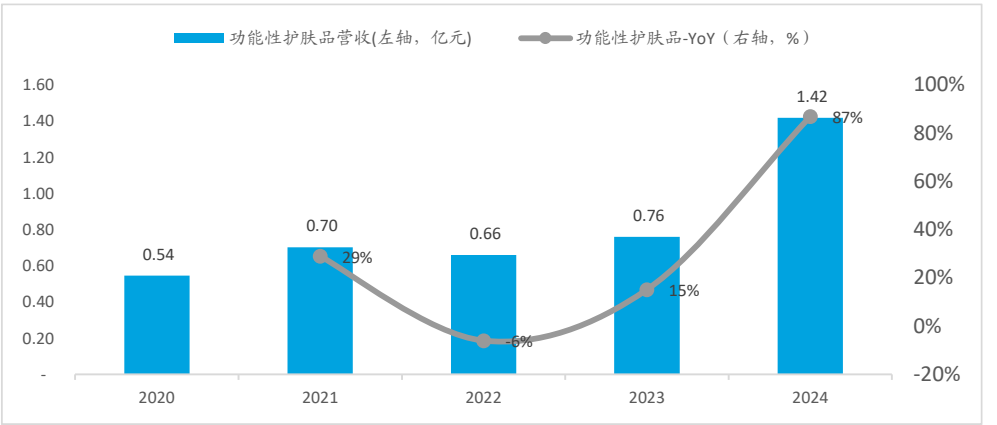


资料来源：锦波生物官网，国家药监局，HTI 整理

5. 功能性护肤品及原料板块：Protyouth 旗下 5 项产品获得 FDA 和 SFDA 双认证，原料供给欧莱雅旗下欧莱雅品牌及修丽可品牌

功能护肤品板块 2024 年营收为 1.42 亿元，占总营收 10%；2020-2024 年对应 CAGR 为 27%。在功能性护肤品业务方面，公司销售模式分为 OBM 模式（指公司生产、销售自有品牌产品）和 ODM 模式（公司根据客户需求，设计、生产符合要求的相关产品，并贴上客户品牌对外销售）。OBM 模式下，锦波生物围绕自身创新材料优势建设自有品牌，打造具有独特功能的产品，主要在天猫商城、抖音、京东等网上平台开设店铺做线上直销和将产品销售给经销商。在 ODM 销售模式下，公司根据大客户需求定向开发原材料，研发具备特定功能的护肤品，满足客户的个性化需求；ODM 模式客户品牌主要有樊文花、秀域、春语等。

表 13 锦波生物护肤品板块营收及增速



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

公司自主护肤品品牌主要包含重源、肌频和 Protyouth。重源和肌频核心产品类型相似，包含重组胶原蛋白精华液、重组胶原蛋白乳液、重组胶原蛋白水等重组胶原蛋白成分护肤品，重源主要覆盖低价格带，单价在 70-600 元之间；肌频整体价格带稍高于重源，但 SKU 数量少于重源。Protyouth 为公司 2023 年 6.18 前夕新推出的高端抗衰护肤品牌，主营产品为单一成分胶原蛋白原液，主要胶原蛋白原液产品有三种类型，主要成分分别是 T8 分子、T16 分子和高浓度 III 型胶原+高浓度 XVII 型胶原；T8 和 T16 分子的产品目前价格为 1000+元/2ml*30 支和 2000+元/2ml*30 支，高浓度 III 型胶原+高浓度 XVII 型胶原目前价格为 6000 元左右/2ml*30 支，整体价格带较高。

表 5 锦波生物护肤品主要品牌

品牌	成立时间	产品	定位	单价区间
重源 	2013 年	精华液、面膜、保湿水、乳液、面霜、眼霜 	精准护肤的极简配方，减轻法令纹、眼周纹、颈纹等	70-600 元
肌频 	2018 年	保湿喷雾、面膜 	专注于修护、敏感肌可用的极简配方产品	90-1000 元
Protyouth 	2023 年	精华液、洁面慕斯、面霜、洗发水护发素 	高端抗衰品牌	170-8000 元

资料来源：锦波生物招股书，天猫官方旗舰店，HTI 整理

锦波生物功能性护肤品出海方面，5 项产品获得 FDA 和 SFDA 双认证。2025 年 1 月，公司宣布 Protyouth 旗下上述三款主要产品（T8 分子、T16 分子和高浓度 III 型胶原+高浓度 XVII 型胶原）及另外两款产品（胶原多肽精华液和三重胶原蛋白面霜）均通过美国 FDA 认证。2025 年 5 月公司再次宣布 ProtYouh 3 款产品胶原多肽精华液、奢宠双胶原原液（高浓度 III 型胶原+高浓度 XVII 型胶原）、三重胶原蛋白面霜成功完成 SFDA（沙特阿拉伯食品药品监督管理局）备案；2025 年 6 月，公司再次宣布 T8、T16 获得成功完成 SFDA 备案，是继此前获得美国 FDA 认证后，五款产品的"双证通关"。

 Third-Party Assessor		 Third-Party Assessor	
U.S. FDA Cosmetic Product Listing		U.S. FDA Cosmetic Product Listing	
This is to confirm that the submission of Cosmetic Product Listing has gone through the FDA validation process, details as follows:		This is to confirm that the submission of Cosmetic Product Listing has gone through the FDA validation process, details as follows:	
Responsible Person Name Product Name Product No. / Assessment Number and Colgate Series Product No. / Assessment Number and Colgate Series	Sheng He Bio-Pharmaceutical Co., Ltd. Cosmetic Product Listing Number 10-000466-000000 10-000466-000000	Responsible Person Name Product Name Product No. / Assessment Number and Colgate Series Product No. / Assessment Number and Colgate Series	Sheng He Bio-Pharmaceutical Co., Ltd. Cosmetic Product Listing Number 10-000466-000000 10-000466-000000
 Vanessa Zhai General Manager Sheng He Bio-Pharmaceutical Co., Ltd. Issued on January 14, 2025		 Vanessa Zhai General Manager Sheng He Bio-Pharmaceutical Co., Ltd. Issued on January 14, 2025	
intertek, Testing Services (Shanghai) Limited 100, Building No. 1, Shanghai Free-Trade Technology Service Park, 200810 (Shanghai), China		intertek, Testing Services (Shanghai) Limited 100, Building No. 1, Shanghai Free-Trade Technology Service Park, 200810 (Shanghai), China	
intertek, Testing Services (Shanghai) Limited 2, Building No. 2, Shanghai Free-Trade Technology Service Park, 200810 (Shanghai), China		intertek, Testing Services (Shanghai) Limited 2, Building No. 2, Shanghai Free-Trade Technology Service Park, 200810 (Shanghai), China	



营销方面，公司高端品牌 Prot youth 积极植入中泰合拍耽美小说改编剧。2025 年 6 月，Prot Youth 品牌赞助、由长佩文学苏二两耽美小说《四面佛》改编的电视剧《吾岸 To myshore》在泰国曼谷低调开拍。Prot Youth 明星单品 ALLIN 玻璃管将在后续剧情中成为推动故事发展的关键道具。《四面佛》小说原文共有 32 万人于长佩文学阅读，同名广播剧在漫播有 4851 万播放量、2.5 万评论。

15

表 15 欧莱雅小蜜罐系列使用锦波生物重组胶原蛋白原料



资料来源：欧莱雅公众号，HTI 整理

6. 公司原料产能规模从“千克级”跃升至“吨级”

公司产品生产主要包括核心功能蛋白原料生产与终端产品生产。公司全部的生产活动均由母公司的生产管理部门进行，下属子公司以研发或销售职能为主，不参与原料及终端产品的生产。公司的生产环节可分为原料生产环节与终端产品生产环节。截至 2023 年 7 月 6 日，公司共有 10 条终端产品生产线、8 条原料生产线。

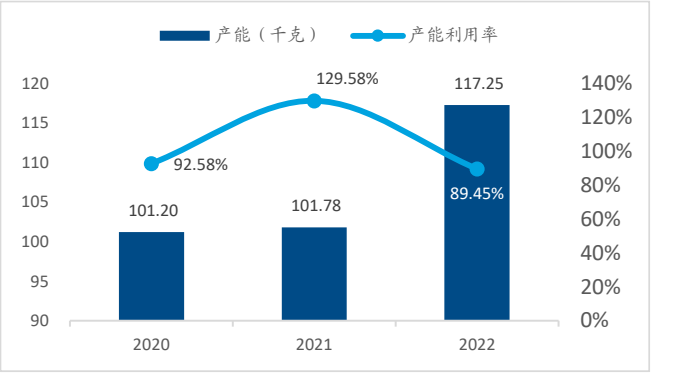
表 16 锦波生物生产线情况（截至 2023 年 7 月 6 日）

产线环节	生产线名称	生产线数量（条）	生产车间
原料生产环节	重组胶原蛋白原料生产线	1	二车间
	重组胶原蛋白原料生产线	6	三车间
	抗 HPV 生物蛋白原料生产线	1	三车间
终端产品生产环节	重组胶原蛋白三类医疗器械生产线	1	五车间
	重组胶原蛋白类二类医疗器械生产线	1	五车间
		3	一车间
	抗 HPV 生物蛋白类二类医疗器械生产线	1	一车间
	功能性护肤品生产线	1	一车间
		2	四车间
	卫生用品生产线	1	一车间

资料来源：锦波生物招股书，HTI 整理

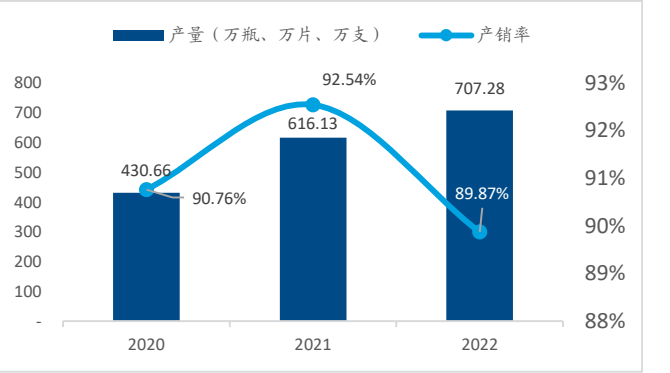
重组 III 型胶原蛋白原料产能 2020 到 2022 年持续上升。公司 2021 年新增用于生产三类医疗器械的胶原蛋白原料产线，产能有所上升；2022 年对现有工艺进行升级以及新增投入部分原料生产设备，原料产能进一步有所上升。然而产量方面，2022 年，重组 III 型胶原蛋白产量下降。主要由于公司产品结构调整，医疗器械收入占比提升，功能性护肤品收入占比下降，相应的附加值较高的医疗器械级别胶原蛋白产量增加，而附加值相对较低的化妆品级别胶原蛋白产量降低较多。公司 2020 年-2022 年重组 III 型胶原蛋白的产能利用率分别为 92.58%、129.58%和 89.45%。具体终端产品方面，产量与产能的增长趋势相同，公司 2020 年-2022 年重组胶原蛋白产品的产销率分别为 90.76%、92.54%和 89.87%。

表 17 锦波生物重组 III 型胶原蛋白原料产能



资料来源：锦波生物招股书，HTI 整理

表 18 锦波生物重组胶原蛋白终端产品产量



资料来源：锦波生物招股书，HTI 整理

2023 年 5 月 29 日，锦波合成生物产业园一期正式投产，注射级重组人源化胶原蛋白和 A 型人源化胶原蛋白单一成分无菌化妆品两条生产线同步投产，分别可实现年产 200 万支、5000 万支。同年 9 月 20 日，公司 10 吨 A 型人源化胶原蛋白原料产线投产，产能规模呈现跨越式发展，原料产能规模从“千克级”跃升至“吨级”，为原料业务国内外推广提供坚实支撑。

表 19 锦波合成生物产业园一期 2023 年 5 月 29 日正式投产



资料来源：锦波生物公众号，HTI 整理

2025 年 5 月 22 日，公司投资建设的注射用重组人源化胶原蛋白生产车间历时 8 个月建设正式落成启用，主要针对重组 III 型人源化胶原蛋白冻干纤维及注射类凝胶产品，此外，在产品工艺及产能上也有了较大提升。车间集成国际领先的发酵、离心、均质、纯化及灌装设备与技术，深度融合工业物联网、大数据分析人工智能技术，打造了全流程数字化、智能化的生物制药生产体系。该智能化生产车间年产值 15 亿，只需要 20 个工作人员。目前，该产业园年产能已达注射级产品 300 万支、无菌化妆品 5000 万支。

表 20 锦波生物注射用重组人源化胶原蛋白凝胶生产车间 2025 年 5 月落成启用



资料来源：锦波生物公众号，HTI 整理

二. 重组胶原蛋白行业前景可期，化妆品与药物的吸收有本质区别

1. 胶原蛋白在皮肤结构中起着至关重要的作用，目前研究文献将胶原蛋白划分至约 28 种。

皮肤是人体最大的器官，具有保护、调节体温和感知外界刺激等多种功能。它由表皮层、真皮层和皮下组织构成，其中真皮层主要由结缔组织组成，包括胶原纤维、弹性纤维和基质，为皮肤提供弹性和强度。

胶原蛋白在皮肤结构中起着至关重要的作用。它约占人体蛋白质总量的 30%，一个成年人体内大约有 3 公斤的胶原蛋白，被称为“生命支架”、“骨中之骨、肤中之肤”。目前，已从 40 余种脊椎动物中鉴定出胶原蛋白基因，编码约 28 种胶原蛋白。基于胶原蛋白一级结构、三螺旋结构域的长度、分子量，不同研究文献资料将约 28 种胶原蛋白划分至不同分类。

表 6 胶原蛋白分类及分布情况（蓝色标注为锦波生物主要涉及的胶原蛋白）

	型别	胶原类型	分子量 α 链/kDa	主要组织分布
1	I 型（异源三聚体）	成纤维胶原	95	皮肤、骨骼、韧带、血管壁、肌腱、牙齿
2	I 型（同源三聚体）	成纤维胶原	/	肿瘤、胚胎
3	II 型	成纤维胶原	95	软骨、玻璃体、肌腱软骨区、椎间盘
4	III 型	成纤维胶原	95	皮肤、肺、肝、肠、血管
5	IV 型	网状结构胶原	170-180	基底膜、晶状体囊、角膜后弹性膜
6	V 型	成纤维胶原	120-145	骨骼、肌腱、角膜、皮肤、血管
7	VI 型	珠状细丝胶原	140	真皮、骨骼肌、肺、血管、角膜、肌腱、皮肤
8	VII 型	锚定胶原	170	皮肤、直肠、结肠、小肠、食管、口腔粘膜
9	VIII 型	网状结构胶原	61	心脏、脑、肝、肺、肌肉、软骨
10	IX 型	纤维相关胶原	68-115	软骨、脊柱、玻璃体
11	X 型	纤维相关胶原	59	钙化软骨（包括肌腱部位）
12	XI 型	成纤维胶原	110-145	关节软骨、睾丸、气管、肌腱、骨小梁、骨骼肌、胎盘、肺、大脑
13	XII 型	纤维相关胶原	220、340	皮肤、肌腱、软骨
14	XIII 型	跨膜胶原	62-67	内皮细胞、表皮
15	XIV 型	纤维相关胶原	220	皮肤、肌腱、角膜、软骨
16	XV 型	内皮抑制素相关胶原	125	微血管、心肌或骨骼肌细胞的基底膜区域
17	XVI 型	纤维相关胶原	150-160	皮肤、软骨、心脏、肠、动脉壁、肾脏
18	XVII 型	跨膜胶原	180	皮肤、粘膜、眼睛
19	XVIII 型	内皮抑制素相关胶原	200	肝脏、眼睛、肾脏
20	XIX 型	纤维相关胶原	165	乳腺、结肠、肾脏、肝脏、胎盘、前列腺、骨骼肌、皮肤、脾脏
21	XX 型	纤维相关胶原	185、170、135	角膜、血管
22	XXI 型	纤维相关胶原	/	心脏、胎盘、胃、空肠、骨骼肌、肾脏、肺、胰腺、淋巴结
23	XXII 型	纤维相关胶原	200	心脏、骨骼肌
24	XXIII 型	跨膜胶原	/	肺、角膜、皮肤、肌腱、羊膜
25	XXIV 型	成纤维胶原	/	骨骼、大脑、肌肉、肾脏、脾脏
26	XXV 型	跨膜胶原	50/100	脑、心脏、睾丸、眼睛
27	XXVI 型	/	约 80	卵巢、睾丸
28	XXVII 型	成纤维胶原	/	肥厚软骨

资料来源：Frost & Sullivan，HTI 整理

2. 市场对重组胶原蛋白的关注度显著提升，重组胶原蛋白较动物源胶原蛋白有规模生产、无毒性等优势

胶原蛋白产品在肌肤护理领域崛起。在肌肤护理领域，透明质酸、植物活性成分和胶原蛋白是广受欢迎的生物活性成分。透明质酸以其卓越的保湿性能著称；植物活性成分则以抗炎、抗氧化等功效备受青睐。胶原蛋白凭借其在提供结构支持、促进细胞黏附与再生、修复受损皮肤屏障以及补充营养等方面的独特优势，在皮肤修复和抗衰老方面备受市场关注。自 2020 年起，胶原蛋白专业皮肤护理产品的市场份额已超越基于植物活性成分的产品。

表 21 胶原蛋白产品与透明质酸和植物活性成分对比

	重组胶原蛋白	动物源胶原蛋白	透明质酸	植物活性成分
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	皮肤润滑和保湿	帮助解决皮肤问题，如过敏、炎症及氧化
2021年市场规模（亿人民币）	94	41	193	93
主要目标客户	追求具有高生物活性和生物相容性的抗敏感、抗早衰、受损皮肤屏障修复及相关美白功效的客户	追求抗敏感、抗早衰、受损皮肤屏障修复及相关美白功效的客户	最求保湿润滑功效的客户	追求抗敏感、抗痘及抗早衰功效的客户
主要应用	功能性护肤品、医用敷料、肌肤焕活、生物医用材料及保健食品	功能性护肤品、医用敷料、肌肤焕活、生物医用材料及保健食品	功能性护肤品、医用敷料、肌肤焕活、生物医用材料及保健食品	功能性护肤品及保健食品
保质期（月）	24-36	24-36	24-36	24-36
生物复杂性	高	中	中	中

资料来源：Frost & Sullivan，巨子生物招股书，HTI 整理

重组胶原蛋白具备相较动物源胶原蛋白具有显著优势。根据胶原蛋白的来源，可分为动物源胶原蛋白和重组胶原蛋白。动物源胶原蛋白是从牛皮、猪皮、鱼皮等胶原含量高的动物组织中提取纯化而来，具有生物活性和完整三螺旋结构，主要用于止血海绵、凝胶剂、生物敷料、人工骨及护肤品等产品，是当前的主要制备技术。2021 年终端市场动物源胶原蛋白占比 62%，相关企业包括创尔生物、台湾双美等。重组胶原蛋白是采用重组 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。重组胶原蛋白凭借基因工程技术合成，展现出更高的生物活性、生物相容性以及更低的免疫原性和病原体风险，同时具备更好的水溶性和无细胞毒性风险。其变性温度高达 72℃，远高于动物源性胶原蛋白的 40℃，使得重组胶原蛋白在运输和储存上更具优势。行业领先企业通过技术创新实现了重组胶原蛋白的低成本大规模生产，进一步提升了其市场普及度和渗透率，使其成为美丽与健康产品中更为安全、高效的选择。2021 年终端市场重组胶原蛋白占比 38%，相关企业包括锦波生物、巨子生物等。

表 22 重组胶原蛋白具备相较动物源胶原蛋白具有显著优势

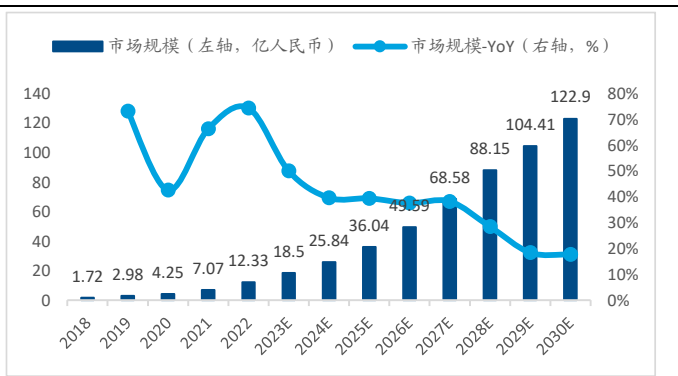
	重组胶原蛋白	动物源胶原蛋白
制备方法	基因工程	
病毒传播风险	无	有
细胞毒性	无	有
生物相容性	高	低
水溶性	有	无
变性温度	>72℃，方便运输和储存	37 - 40℃
生物活性	生物活性高	相对较低
可加工性	有	无
大规模生产难度	生产难度相对较高	生产难度低

资料来源：Frost & Sullivan，HTI 整理

3. 重组胶原蛋白行业市场前景广阔，行业壁垒高，需全产业链布局

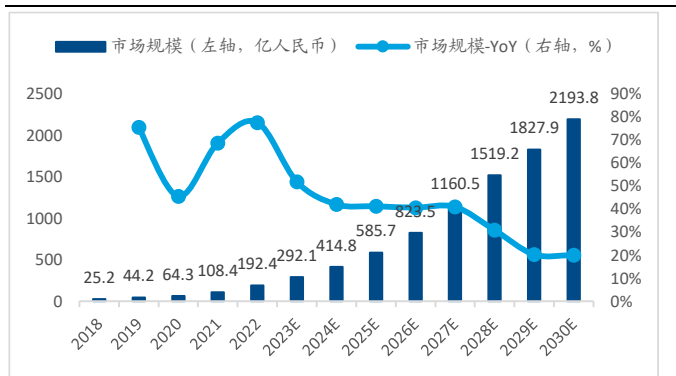
中国重组胶原蛋白原料及产品市场增长迅速。近年来，中国重组胶原蛋白行业呈现出蓬勃发展的态势，其市场规模持续攀升。根据 Frost & Sullivan 的数据，2022 年，中国重组胶原蛋白原料市场规模达到 12.33 亿元，而重组胶原蛋白产品市场规模则高达 192.4 亿元人民币。随着技术的不断进步、应用领域的拓展以及市场可及性的提升，未来几年这一领域将保持高速增长。Frost & Sullivan 预计 2022-2025 期间，重组胶原蛋白原料市场及产品市场的 CAGR 分别为 42.98%和 44.93%；2025-2030 期间，重组胶原蛋白原料市场及产品市场的 CAGR 分别为 27.80%和 30.23%。

表 23 中国重组胶原蛋白原料市场规模及增速



资料来源：Frost & Sullivan, HTI 整理

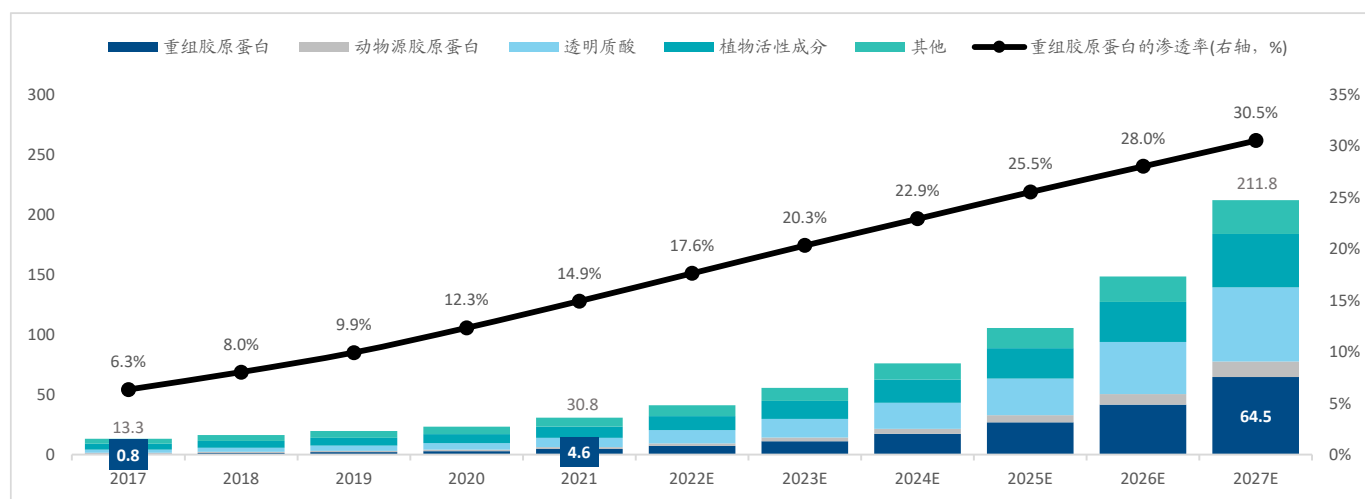
表 24 中国重组胶原蛋白产品市场规模及增速



资料来源：Frost & Sullivan, HTI 整理

中国功效性护肤品市场发展迅速。中国功效性护肤品市场近年来发展迅速，主要得益于其针对问题肌肤的专业解决方案和消费者对高效护肤成分的需求。2021 年，中国问题肌肤人群总数超过 4 亿人，占总人口的 30% 以上，成为推动市场增长的关键群体。从市场规模来看，中国功效性护肤品市场按零售额计从 2017 年的 133 亿元人民币增长至 2021 年的 308 亿元人民币，CAGR 为 23.4%。Frost & Sullivan 预计到 2027 年，市场规模将达到 2118 亿元人民币，2022 年至 2027 年的 CAGR 为 38.8%。其中，基于胶原蛋白的功效性护肤品市场从 2017 年的 16 亿元人民币增长至 2021 年的 62 亿元人民币，CAGR 为 38.8%，并预计从 2022 年的 94 亿元人民币进一步增长至 2027 年的 775 亿元人民币，CAGR 为 52.6%，高于基于透明质酸产品的 CAGR。

表 25 中国功效性护肤品市场规模（十亿人民币，左轴）与重组胶原蛋白市场渗透率（%，右轴）



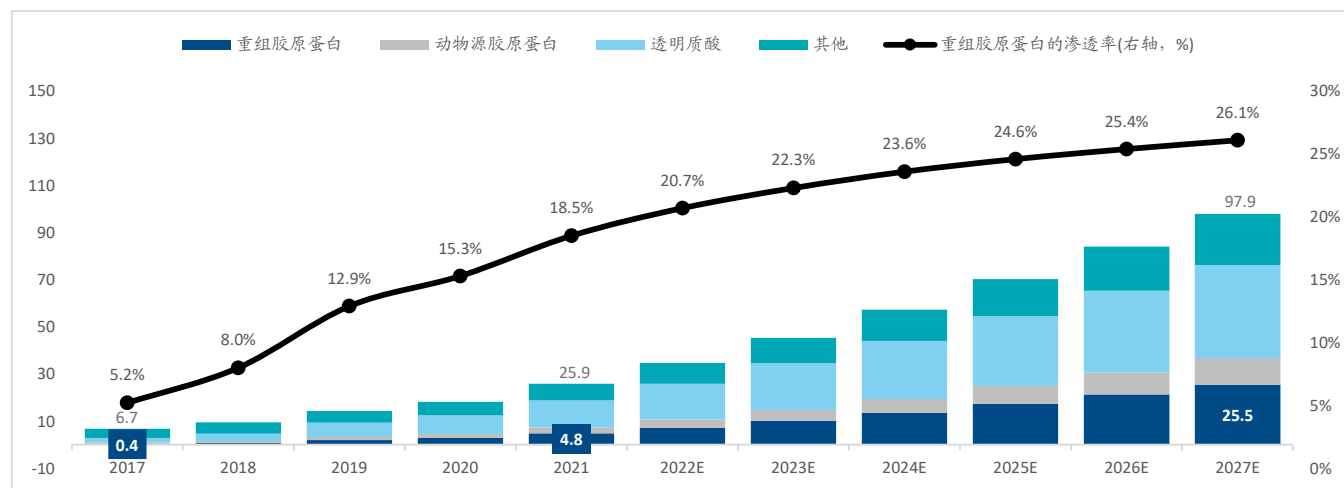
资料来源：Frost & Sullivan, HTI 整理

基于重组胶原蛋白的功效性护肤品的市场渗透率明显提升。2017 年至 2021 年，基于重组胶原蛋白的功效性护肤品的市场渗透率从 6.3% 增长至 14.9%，预计到 2027 年将进一步增至 30.5%。市场规模方面，从 2017 年的 8.398 亿元人民币增长至 2021 年的 46 亿元人民币，CAGR 为 52.8%，并预计从 2022 年的 72 亿元人民币进一步增长至 2027 年的 645 亿元人民币，CAGR 为 55.0%。

中国医用敷料市场近年来呈现出强劲的增长态势。这主要得益于皮肤修复需求的不断增长。医用敷料作为辅助治疗产品，广泛应用于医疗手术、创伤、慢性湿疹和过敏后的皮肤护理，但不包括纱布等医用耗材。根据《医疗器械分类目录》，医用敷料在中

国属于医疗器械范畴，进一步分为三类，其中高级别分类对应更高的标准和更严格的审批程序，这为市场的新进入者形成了较高的进入壁垒。由于胶原蛋白和透明质酸具有优良的特性，它们常被用作医用敷料的主要原料。从市场规模来看，中国医用敷料市场按零售额计从 2017 年的 67 亿元人民币增长至 2021 年的 259 亿元人民币，复合年增长率为 40.0%。预计到 2027 年，市场规模将达到 979 亿元人民币，2022 年至 2027 年的复合年增长率为 23.1%。

表 26 中国医用敷料市场规模（十亿人民币，左轴）与重组胶原蛋白市场渗透率（%，右轴）



资料来源：Frost & Sullivan，HTI 整理

基于重组胶原蛋白的医用敷料的市场渗透率明显提升。基于重组胶原蛋白的医用敷料在整个医用敷料市场的渗透率从 2017 年的 5.2% 增长至 2021 年的 18.5%，预计到 2027 年将进一步增至 26.1%。市场规模方面，基于重组胶原蛋白的医用敷料从 2017 年的 3.52 亿元人民币增长至 2021 年的 48 亿元人民币，复合年增长率为 92.2%，并预计从 2022 年的 72 亿元人民币进一步增长至 2027 年的 255 亿元人民币，复合年增长率为 28.8%。

重组胶原蛋白产业链上游、中游和下游分别为核心原材料供应商、重组胶原蛋白原料及产品制造商、销售终端。重组胶原蛋白产品产业链上游主要包括生物原料（酵母粉、细菌等）、化学品（甘油、甲醇、戊二醇、丙二醇等）、包装、营养原料等胶原蛋白制备原材料，供应商众多，能够稳定供应原材料。中游主要包括重组胶原蛋白原料及产品制造商。重组胶原蛋白原料及产品制造商可通过注册自有商标进行自主生产，或由 OEM（Original Equipment Manufacture，原始设备生产商）、ODM（Original Design Manufacture，原始设计制造商）公司帮助生产。OEM 公司通常按原公司（品牌公司）委托合同进行产品开发和制造，用原公司商标，由原公司销售或经营的合作经营生产方式。而 ODM 公司根据代生产公司的规格要求来设计和生产产品，与 OEM 的纯代工不同，ODM 厂商也会有自己研发的技术和设计，甚至是成型的产品。下游方面，重组胶原蛋白产品有多种销售渠道，主要分为线上和线下销售渠道。线上渠道主要包括各类电子商务平台，线下渠道则包括医院、零售药店、超市、美妆店等。

表 27 重组胶原蛋白产业链上中下游



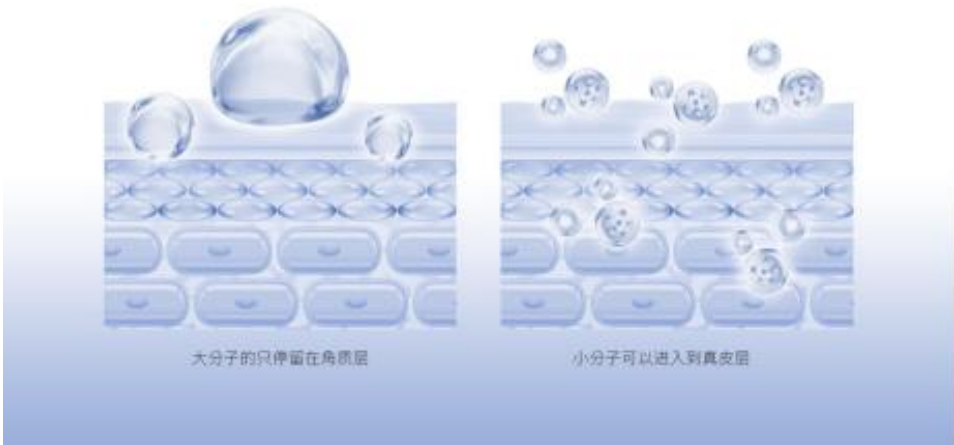
资料来源：Frost & Sullivan，HTI 整理

重组胶原蛋白行业壁垒高，需全产业链布局，研发技术营销缺一不可。重组胶原蛋白行业壁垒显著，业内企业需从基础研究入手，覆盖原料制备、产品商业化及营销等全产业链环节。原料制备基于蛋白质结构研究，产业化需攻克纯化、发酵等工艺难点，技术门槛高；终端产品因消费属性强，需强大营销能力支持。产业链纵深长，研发、技术、营销三者缺一不可，共同构建高壁垒。企业通常从原料端布局，以蛋白基础研究为基石，原料技术决定终端产品差异化。重组胶原蛋白基础研究涵盖氨基酸序列分析、结构研究、理性设计及功能优化等，难度远超玻尿酸原料的标准化生产。动物源胶原蛋白面临生物酶切提取、分离纯化及免疫原性组分切除等技术难点；重组胶原蛋白则需精准设计基因序列、构建稳定三螺旋结构、提高发酵收率及分离纯化效率。此外，企业还需具备合成生物学知识、基因工程技术人才及专业生产设备，各环节技术需经长期优化，专业门槛极高。

4. 胶原蛋白吸收争议：化妆品“透皮吸收”和药物“透皮吸收”有本质区别

胶原蛋白是否能被吸收，成为胶原蛋白产品相关热议争论。皮肤由表皮、真皮、皮下组织、皮脂腺和汗腺组成。皮肤限制物质进出的屏障作用主要来源于角质层的紧密结构，小分子物质、兼具脂溶性和水溶性的物质更易于渗透，一些特定物质可自由穿过角质层。

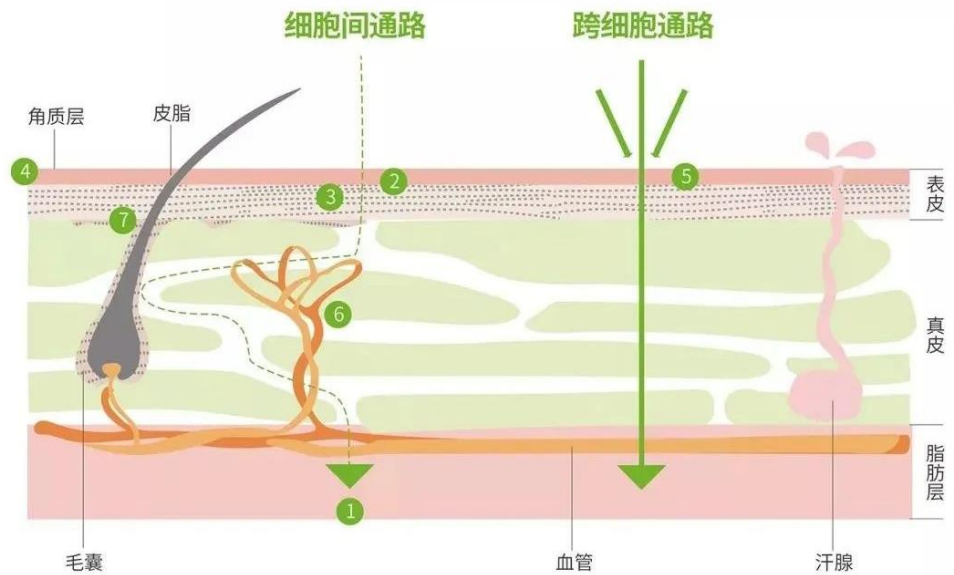
表 28 小分子物质更容易透皮



资料来源：中华网，HTI 整理

化妆品透皮吸收是其发挥功效的关键环节，其吸收过程需先穿过皮肤的角质层。外来化学物质进入皮肤主要有 4 个途径：角质层、毛囊、汗管及皮脂腺，其中毛囊、汗管和皮脂腺常被称为旁路途径，因为皮肤附属器与整个皮肤表面积的比不足 1%，难以通过角质层的大分子物质和离子型物质可以经这 3 个途径进入皮肤。

表 29 角质层透皮途径：细胞间途径与跨细胞途径



资料来源：瑞博尔微信公众号，HTI 整理

角质层透皮途径又可分为 2 种：细胞间途径与跨细胞途径。透皮吸收理论主要有扩散理论、渗透压理论、水合理论、相似相溶理论和结构变化理论。不同的透皮吸收机制从不同的角度解释皮肤屏障打开的过程，同时它们互补互足、相辅相成。

表 7 透皮吸收的主要理论

理论	内容	应用
扩散理论	稳态时透皮速率满足 Fick 定律，方程为 $R=K \times A(C1-C2)/d$, R 为扩散速率，K 为特定外源化学物的扩散常数，A 为皮肤面积，(C1-C2) 为皮肤两侧浓度差，d 为角质层厚度	较全面说明各因素对透皮吸收的影响，是一个公用的理论
渗透压理论	将皮肤看作半透膜，它隔开浓度不同的溶液，溶液通过半透膜由高浓度向低浓度扩散渗透，使化学物质被吸收	可用来解释涂化妆品时应轻拍脸部，打圈按摩式涂抹膏霜乳液更易吸收
水合理论	当角质细胞的角蛋白中含氮物质水合力提高后，细胞发生膨胀，降低了结构的致密程度，物质渗透性增加	可用来解释加入保湿剂的膏霜和采用贴式面膜能更好吸收的现象
相似相溶理论	当角质细胞的角蛋白中含氮物质水合力提高后，细胞发生膨胀，降低了结构的致密程度，物质渗透性增加	可用来解释不同剂型的吸收顺序：油 / 水 > 水 / 油 > 油型 > 动物油 > 羊毛脂 > 植物油 > 烃类基质
结构变化理论	促透剂通过破坏细胞间质的脂质成分或破坏角质蛋白的致密结构，或是提高角质层的溶解性，促进化学物质的吸收	可解释很多促渗剂的作用机制，比如氮酮

资料来源：中国组织工程研究，HTI 整理

争议产生的根源是辉瑞公司药物化学家克里斯多夫·里宾斯基基于 30 多年经验及高通量筛选技术提出的“**里宾斯基五规则**”，其中**第一条是化合物分子量需小于 500 道尔顿**。因为分子量足够小的分子才可以渗透皮肤层然后被吸收，分子量大于 500 道尔顿的成分往往是无效的。目前市面上的胶原蛋白原料，除非是做成“胶原蛋白肽”，只要是完整的三螺旋结构的胶原蛋白，平均分子量几乎没有低于 500 道尔顿的。

表 8 里宾斯基五规则

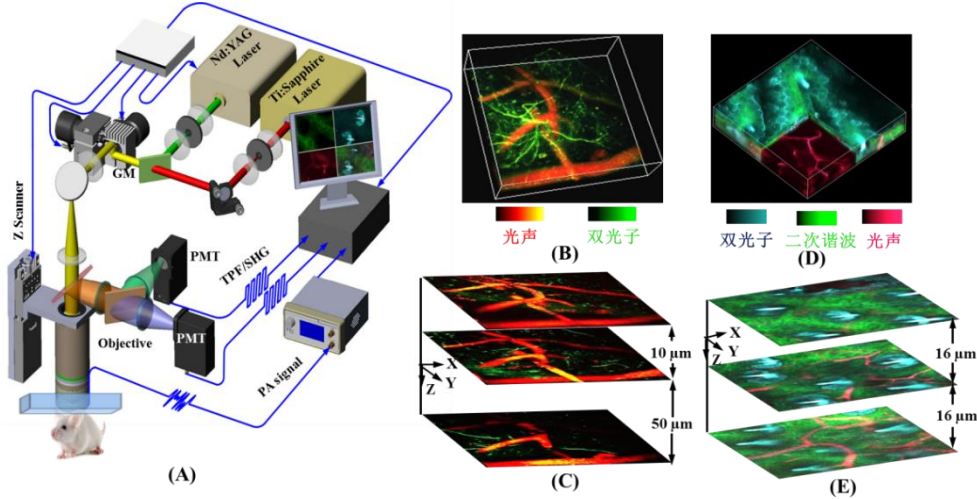
1	分子量在 500 道尔顿（Da）以下
2	氢键 donor(OH, NH)不超过 5 个
3	氢键 acceptor(N, O 等)不超过 10 个
4	脂水分配系数(LogP)不超过 5
5	可旋转键数不超过 10 个

资料来源：HTI 整理

然而，化妆品中的“透皮吸收”和“里宾斯基五规则”所定义的药物“透皮吸收”是有本质区别的。一般情况下，特定药品中的药物成分可通过透皮吸收到达血液，进入体循环，而化妆品的透皮吸收大多只能停留在表皮层。在使用过程中化妆品的功效成分作用于皮肤表面或者到达不同皮肤层，在该部位积聚并发挥功效性作用的过程即为透皮吸收。与药物“透皮吸收”不同，化妆品功效性成分是以积聚并作用在皮肤层为最终目的，不需要进入体循环。甚至，出于安全的考量，绝大多数化妆品被要求不能突破真皮层，进入皮下组织参与人体循环。如果化妆品需要参与人体循环，则需要做更为严格的安全测试。从化妆品中的“透皮吸收”角度来看，中国中医科学院医学实验中心的一项研究表明，通过合成生物技术表达重组胶原蛋白能够透皮吸收。这项研究通过“二次谐波结合双光子荧光成像方法”记录下来了整个透皮吸收过程。¹

¹ 孙娅楠，赵静，李超华等，二次谐波结合双光子荧光成像方法观察人源胶原蛋白透皮吸收情况，激光生物学报. 2017.26(01)

表 30 二次谐波结合双光子荧光成像方法



资料来源：生物医学光学与分子映像研究中心，HTI 整理

5. 重组胶原蛋白行业处于快速发展期，相关行业规范持续推进

重组胶原蛋白市场目前处于快速发展期。行业集中度较低，竞争格局较为分散。头部企业数量较少，但随着市场竞争的加剧，行业集中度有望逐步提升。目前，锦波生物凭借其在重组胶原蛋白领域的技术与资质优势，处于行业领先地位。作为国内**首家获批且目前唯一的**重组人源化胶原蛋白三类医疗器械注册证的企业，锦波生物的产品在医疗器械和功效护肤领域具有显著先发优势。2024 年上半年，锦波生物获得 13 项发明专利授权，其中 2 项为国际发明专利授权，完成 2 项人体胶原蛋白原子结构解析，并取得 4 项二类医疗器械注册证。其重组 III 型人源化胶原蛋白产品数量达 7 件，专利数量 90 件。预计 2025-2027 年市占率将从 6.2% 提升至 6.9%，主要受益于三类械产品的放量及国际化拓展。丸美股份、贝泰妮、敷尔佳和珀莱雅等企业也在积极布局重组胶原蛋白赛道，市场竞争愈发激烈。

自 2021 年起，国家药监局通过一系列法规 and 标准，逐步规范重组胶原蛋白行业。2021 年 3 月 15 日，《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》发布，规范了相关生物材料的命名。同年 3 月 16 日，立项了两项关键行业标准：《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》，旨在明确质量控制和检测方法。2021 年 4 月 13 日，《重组胶原蛋白类医疗产品分类界定原则》发布，进一步规范了产品的分类和管理。2022 年 1 月 13 日，上述两项行业标准正式发布，其中《重组胶原蛋白》标准于同年 8 月生效，确立了作为医疗器械原材料的重组胶原蛋白的质量控制要求、检测指标和测试方法。2022 年 4 月 22 日，《重组人源化胶原蛋白》行业标准立项。2023 年 1 月 18 日，《重组人源化胶原蛋白》标准发布，进一步完善了质量控制和检测方法的规范。

表 9 国家药监局通过一系列重组胶原蛋白行业相关法规 and 标准

时间	事件	主要内容
2021 年 3 月	《重组胶原蛋白生物材料命名指导原则》发布	规定重组胶原蛋白生物材料名称按“特征词（如有）+核心词 A + 核心词 B”结构编制，明确了命名规则和术语表。核心词 A 包括“重组人胶原蛋白”“重组人源化胶原蛋白”“重组类胶原蛋白”，核心词 B 包括“溶液”“冻干粉”“凝胶”“海绵”“纤维”等剂型。
2021 年 3 月	《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》立项	立项两项行业标准，旨在规范重组胶原蛋白的质量控制和检测方法，推动新型生物材料的研发创新。
2021 年 4 月	《重组胶原蛋白类医疗产品分类界定原则》发布	明确重组胶原蛋白类医疗产品的分类和管理要求，规定产品属性判定、管理类别界定及注册要求，确保产品符合医疗器械定义且不含药物成分时作为医疗器械管理。
2022 年 1 月	《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》发布	发布两项行业标准，规范重组胶原蛋白的质量控制和检测方法，推动行业发展。《重组胶原蛋白》标准于 2022 年 8 月生效，规定了作为医疗器械原材料的重组胶原蛋白的质量控制要求、检测指标和测试方法。
2022 年 4 月	《重组人源化胶原蛋白》行业标准立项	立项《重组人源化胶原蛋白》行业标准，进一步规范重组人源化胶原蛋白的质量控制和检测方法，推动医疗器械产业高质量发展。
2023 年 1 月	《重组人源化胶原蛋白》行业标准发布	发布行业标准，规范重组人源化胶原蛋白的质量控制和检测方法，确保产品质量，标准于 2023 年 7 月 20 日实施。

资料来源：国家药监局，巨子生物招股书，HTI 整理（灰色部分为立项，已于 2022 年发布）

三. 公司股权集中，营收利润连续五年增长，出海布局行动初显

1. 锦波生物股权集中，核心成员拥有医药生物背景

董事长持有公司超半数股份，董事长及多名核心人员拥有医药/生物材料背景。杨霞于 2008 年创立公司，在创立之初担任有限执行董事。截至 2025 年 6 月 26 日，董事长杨霞持有公司 50.73%的股份，对公司的发展方向 and 决策具有决定性影响。杨霞曾任教于山西医科大学；总经理金雪坤曾任华熙生物执行董事、CEO；副总经理陆晨阳曾任山西省医药集团科技质量部部长、华北制药集团山西博康药业总工程师、副总经理；副总经理、研究院副院长兰小宾在公司创立初期加入，为公司元老级人物。2024 年 8 月副总经理李万程及董事李凡任期届满离任。其中李万程曾在当前董事长杨霞担任董事长之前任董事长一职。

表 10 锦波生物核心管理层及离职高管

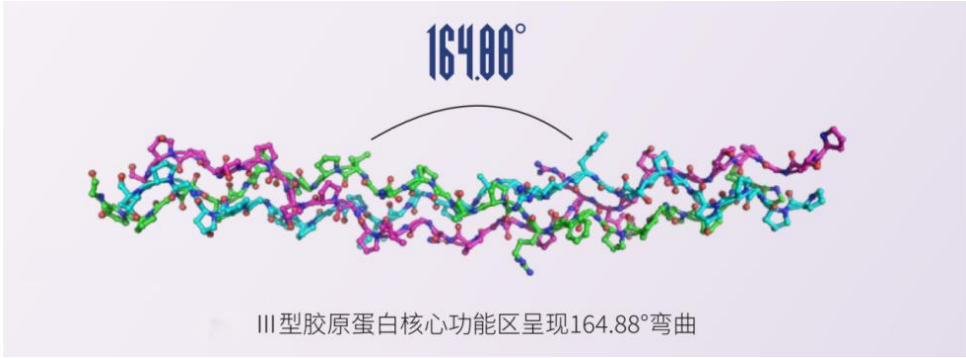
姓名	年龄	职位	任职时间	离任时间	人员简介
杨震	50	有限执行董事	2008 年 3 月	2011 年 5 月	硕士研究生学历。于 2008 年创办锦波生物。2008 年 1 月至 2016 年 11 月，任山西医科大学讲师。获得过全国“三八红旗手”、“山西省杰出青年创业奖”、山西省“三晋人才”称号以及记山西省“省级一等功”。被山西省省委任命为山西省新兴产业领军人才。2020 年被评为太原市特级劳动模范，2020 年入选“创响山西十大创新创业人物”。
		有限监事	2011 年 5 月	2015 年 3 月	
		董事长	2016 年 12 月	-	
		研究院院长	2019 年 12 月	-	
金雪坤	60	董事、总经理	2021 年 8 月	-	硕士研究生学历。拥有丰富的企业管理和生物技术行业经验。曾任曾任百胜（深圳）医疗设备有限公司中国区总经理，华熙生物科技有限公司独立非执行董事，西藏铭丰资本投资管理有限公司董事，北京沐恩瑞生物科技有限公司副董事长，四川中科彤美医院投资有限公司董事长，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，郑州医美圈文化传播有限公司董事，上海杜米贸易有限公司董事。
陆晨阳	56	核心技术人员	2013 年 3 月	-	本科学历。拥有丰富的制药行业经验。曾任太原制药厂技术人员，山西省制药工业公司第二制药厂副科长、副厂长，山西省医药集团有限责任公司科技质量部部长，华北制药集团山西博康药业有限公司总工程师、副总经理。
		董事	2016 年 12 月	-	
		总经理	2016 年 12 月	2021 年 8 月	
		副总经理	2021 年 8 月	-	
唐梦华	38	副总经理	2019 年 10 月	-	硕士研究生学历。拥有丰富的金融和企业管理经验。曾任中原证券股份有限公司投资银行部项目经理、高级经理。
		董事会秘书	2020 年 1 月	-	
		董事	2021 年 8 月	-	
李飞	43	董事	2024 年 8 月	-	硕士研究生。曾任职于安信证券股份有限公司、平安证券股份有限公司、国海证券股份有限公司、中信证券股份有限公司从事投资银行业务。
		副总经理	2024 年 8 月	-	
王玲玲	39	研究院执行院长	2021 年 6 月	-	硕士研究生学历。
		董事	2024 年 8 月	-	
薛芳琴	54	财务总监	2017 年 2 月	-	本科学历，注册会计师、注册税务师、注册评估师。曾任山西启益精密机械厂技术员，山西省水产开发服务公司财务部会计主管，山西智博会计师事务所项目经理，中煤集团山西华昱能源有限公司财务部副经理。
		副总经理	2021 年 8 月	-	
兰小宾	38	研发部经理	2008 年 9 月	2015 年 3 月	硕士研究生学历。
		董事	2015 年 3 月	2021 年 8 月	
		研究院副院长	2020 年 6 月	-	
		副总经理	2015 年 3 月	-	

资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

2. 技术及研发：核心原料获得国内外专利授权，累计投入超 0.85 亿元的国家 I 类新药广谱抗冠状病毒多肽 EK1 处于临床最后阶段

2024 年，公司在重组人源化胶原蛋白领域技术取得了一系列重大技术突破。公司国际首次完成了重组 III 型人源化胶原蛋白的自组装、自交联特性研究，并成功开发出注射用重组 III 型人源化胶原蛋白凝胶。该产品凭借其独特的“164.88°三螺旋”结构，能够自组装、自交联成凝胶且不含交联剂，已于 2024 年获得国家药品监督管理局颁发的第三类医疗器械注册证。此外，公司还完成了 V 型、XVII 型胶原蛋白的功能区发现、原子结构解析及产业化设计与转化，进一步拓展了胶原蛋白的应用场景。公司曾经研究过全长重组 III 型人胶原蛋白，但因受限其水溶性、纯化难度导致不易规模化生产、且生物活性低，公司创新性开发了重组人源化胶原蛋白的技术路径，能满足无免疫原性、水溶性好、三螺旋结构、高活性及可规模化生产。公司研发的重组 III 型人源化胶原蛋白具有高生物相容性、明确的柔性三螺旋结构以及高于人体 I 型和 III 型胶原蛋白的细胞粘附性，形成了网状纤维结构，展现出良好的修复特性，预计在血管内皮、子宫内膜、创面、口腔黏膜修复及骨科等领域具有广阔的应用前景。

表 31 锦波生物重组 III 型人源化胶原蛋白 164.88°三螺旋”结构



资料来源：HTI 整理

获得首个境外重组胶原蛋白产品注册证，多项重要创新成果已获得国内外专利授权。公司 2024 年率先获得了越南主管当局颁发的重组 III 型人源化胶原蛋白注射用医疗器械注册证，这是首个境外同类产品注册证。此外，公司持续强化知识产权保护，2025 年 1 月公司重要创新成果重组 III 型人源化胶原蛋白成功获得巴西发明专利授权。截至 2025 年 1 月 14 日，公司累计获得授权专利数共 106 个，其中发明专利共授权 73 个（含国内 62 个，国际 11 个），外观专利共授权 33 个。锦波生物的多项重要创新成果已获得国内、国际专利授权。其中，重组 III 型人源化胶原蛋白已获得中国、美国、巴西专利证书，重组 XVII 型人源化胶原蛋白已获得中国、韩国、日本专利证书。

表 32 锦波生物重组 III 型人源化胶原蛋白已获得国内外专利证书



资料来源：锦波生物微信公众号，HTI 整理

表 33 锦波生物重组 XVII 型人源化胶原蛋白已获得国内外专利证书



XVII型韩国专利

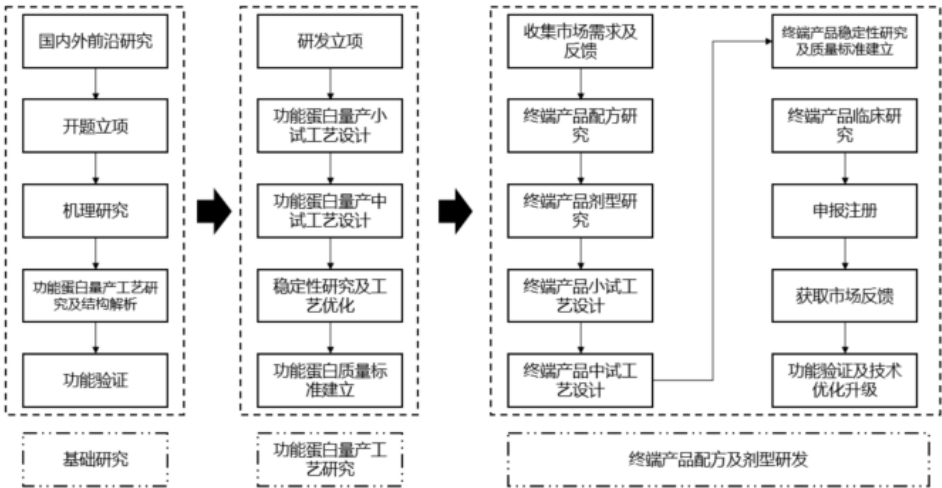
XVII型中国专利

XVII型日本专利

资料来源：锦波生物微信公众号，HTI 整理

研发方面，公司的研发模式以自主研发为主，同时结合产学研合作研发。目前公司的自主研发包括功能蛋白量产工艺研发和终端产品开发。产学研合作方面，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”。此外公司还与清华大学、北京大学人民医院、山西医科大学第一医院、山西医科大学合作。

表 34 锦波生物研发流程图



资料来源：锦波生物招股书，HTI 整理

表 35 锦波生物产学研合作



资料来源：锦波生物微信公众号，HTI 整理

公司目前设立了功能蛋白创新研究院，下设人体结构性材料研究院和新药研究院，人体结构性材料研究院包括功能蛋白山西省重点实验室、生物合成人体结构性材料研究部、质量研究部、法规注册与知识产权部、应用转化部、医学部。

表 36 锦波生物研发部门职能

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

资料来源：锦波生物招股书，HTI 整理

公司目前投入前五名研发新项目中三项处于临床阶段，国家 I 类新药广谱抗冠状病毒多肽 EK1 处于最后阶段。公司目前投入最大的研发项目是 EK1 雾化剂临床试验项目，由公司与复旦大学姜世勃教授、陆路教授团队联合开发。公司累计投入 0.85 亿元，目前已处于药品上市前临床阶段。EK1 雾化剂是国家“十三五”传染病重大专项课题的 I 类新药研究成果，是我国首个治疗新型冠状病毒感染的雾化吸入制剂。

表 11 锦波生物主要研发项目

研发项目	累计投入	研发阶段
EK1 雾化剂临床试验项目	8528 万元	临床
生物医用新材料重组人源化胶原蛋白关键技术与应用	658 万元	开发
注射用重组人源化胶原蛋白用于组织修复再生的临床研究	729 万元	临床
注射用重组人源化胶原蛋白用于毛发生长的研究	540 万元	临床
经导管微创介入心衰治疗可注射水凝胶及输送器械关键技术研究	462 万元	开发

资料来源：锦波生物官网，HTI 整理

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。基础研究证实 EK1 对 6 种人冠状病毒和 3 种来自于蝙蝠的都有较好的抑制效果。该药物采用雾化吸入给药方式，直接作用于冠状病毒，对新型冠状病毒野生型及多种突变株（如 Delta、Omicron 等）均具有广谱抑制效果。该试验 2021 年 9 月获得临床试验批准通知书，2023 年 5 月在全国 26 家临床中心开展随机、双盲、安慰剂对照的多中心临床研究，2024 年 4 月完成入组，9 月完成主要疗效指标和安全性的统计。

表 37 锦波生物 EK1 雾化剂

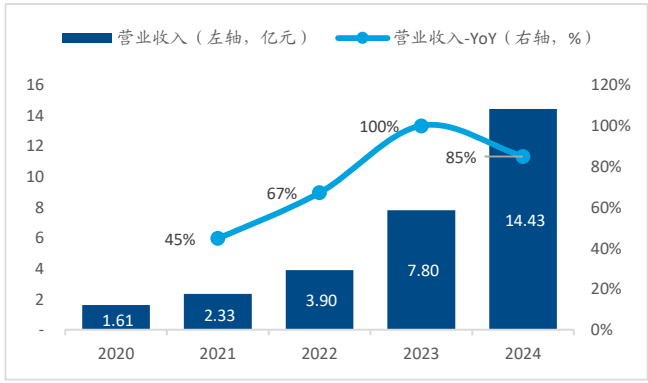


资料来源：锦波生物微信公众号，HTI 整理

3. 经营状况：营收、毛利率、利润连续五年增长，现金状况良好

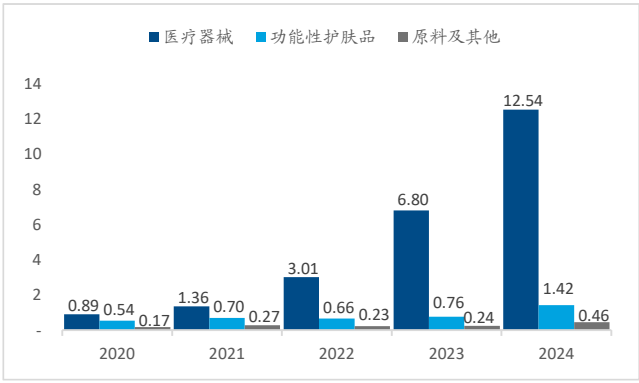
锦波生物营收连续 5 年增长。锦波生物 2024 年营收为 14.4 亿元，同比增长 84.92%，主要系医疗器械、功能性护肤品、原料收入增长所致。其中医疗器械 24 年营收为，同比增长 84.37%；增长主要系以 A 型重组人源化胶原蛋白为核心成分的植入剂产品（三类医疗器械）收入增长。其中功能性护肤品 24 年营收为 1.42 亿元，同比增长 86.83%；增长主要系“重源”、“ProtYouth”两大公司自有品牌收入增长。原料业务 24 年营收为 0.46 亿元，同比增长 89.07%；增长主要系存量客户收入增长及客户增加。预计锦波生物的 2025-2027 年营收增长势头依然强劲，营收增速分别可达 55%、37%、29%，2025-2027 营收可达 21.7 亿元、29.2 亿元、37.2 亿元。这一增长主要得益于 2025 年 5 月新注射用重组人源化胶原蛋白车间的正式启用，产能的增加将为公司主营的三类医疗器械带来可观的营收增速，尽管增速较 2023 年 9 月产能跃升至“吨级”时有所下降，但依然展现出强大的增长潜力。公司 2025 年 7 月推出了重源旗下新重组胶原蛋白械三注射剂，作为薇旖美械三注射剂的下一个增长点。此外，公司近期获得越南注射剂证书、FDA 及 SFDA 证书，部分产品出海也将为营收增长注入新动力。

表 38 锦波生物营收及增速



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

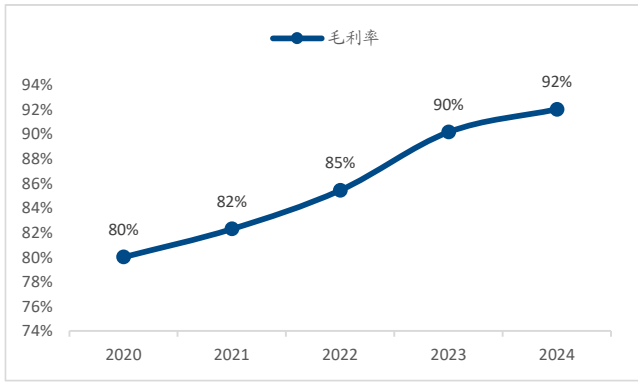
表 39 锦波生物各板块营收 (亿元)



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

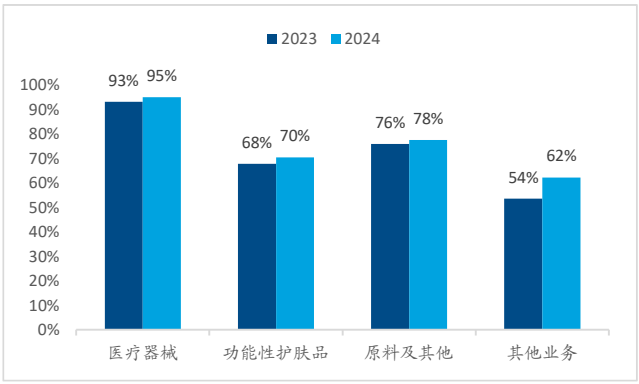
公司毛利率连续 5 年增长，24 年毛利率达 92.02%，同比增加 1.86 个百分点。其中医疗器械、功能性护肤品和原料业务 2024 年对应毛利率为 95.03%、70.41%和 77.55%，分别增长 1.85、2.62、1.66 个百分点。预计 2025-2027 年毛利率为 92.73%、92.92%、92.91%，主要得益于产能提升、客户认知度提高及产品出海。

表 40 锦波生物毛利率



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

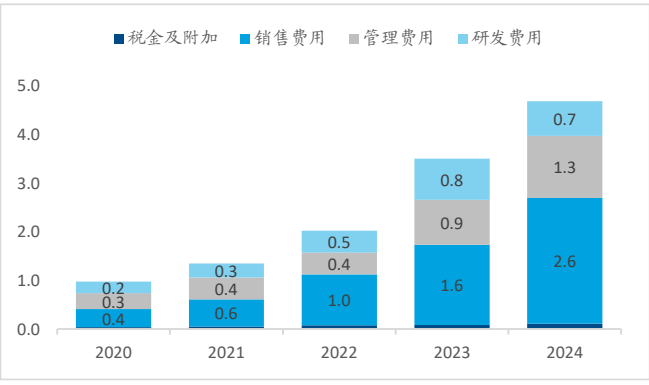
表 41 锦波生物各板块毛利率



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

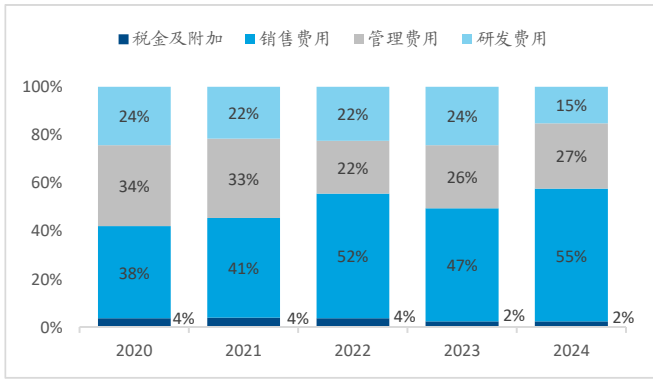
锦波生物销售及管理费用同比增加，研发费用同比减少。在经营费用中，锦波生物销售管理费用占比超 80%。其中，2024 年销售费用为 2.59 亿元，同比增长 56.7%，主要增长原因是随着公司销售规模持续增长，销售团队扩充导致销售人员薪酬及费用增加，和加大线上线下品牌推广力度导致线上推广服务费、线下宣传推广费用增加。2024 年管理费用为 1.27 亿元，同比增长 38.1%，主要由于管理人员职工薪酬增加、新增租赁办公场所房租、物业、装修费增加。2024 年研发费用为 0.71 亿元，同比减少 16%，占营收比重 8.5%。但公司 2024 年新设立两家子公司用于研发，分别为北京生命及时雨科技有限公司及安徽及时雨生物科技有限公司，分别主要从事重组人源化胶原蛋白产品在肿瘤治疗方面的应用研发和在眼科方面的应用研发。此外公司 2024 年研发人员 212 名，占公司总人数比例 25.8%，同比增长 22.54%。公司 2024 年新增发明专利授权 20 项，其中国际发明专利授权 6 项；共完成人体胶原蛋白原子结构解析 2 项（8YUK、8YV3）。预计 2025-2027 年销售、一般及管理费用为 6.97 亿元、9.02 亿元和 11.41 亿元，主要由于公司销售规模扩大带来的销售和管理费用增加。

表 42 锦波生物销售、一般及管理费用（亿元）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

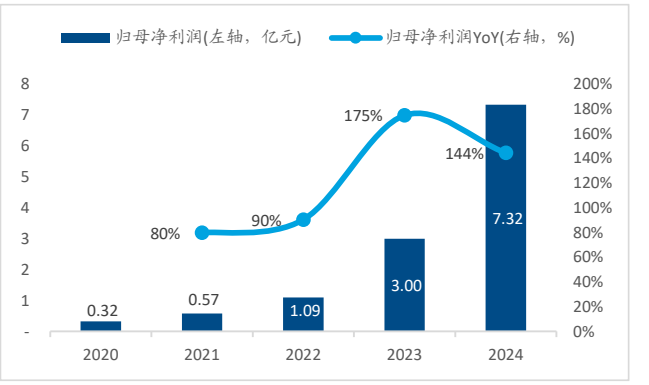
表 43 锦波生物销售、一般及管理费用占比



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

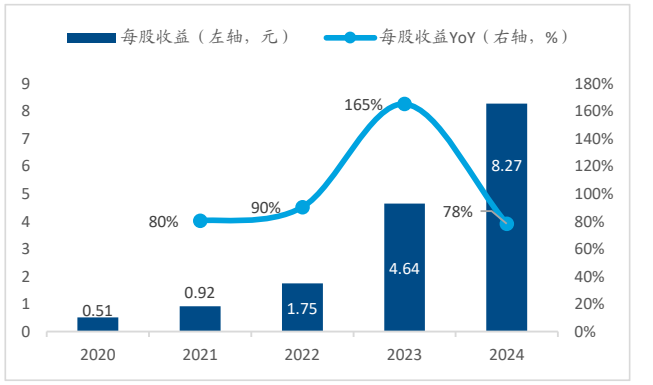
锦波生物归母净利润连续 5 年增长，平均增速超过 120%。公司 2024 年归母净利润为 7.32 亿元，同比增长 144.27%。公司每股收益与归母净利润增速趋势一致，2024 年达 8.27 元，同比增长 78%。预计锦波生物的 2025-2027 年归母净利润增长势头依然强劲，增速分别可达 52%、36%、28%，2025-2027 归母净利润可达 11.1 亿元、15.1 亿元、19.3 亿元，增长主要由于营收大幅增长。

表 44 锦波生物归母净利润及增速



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

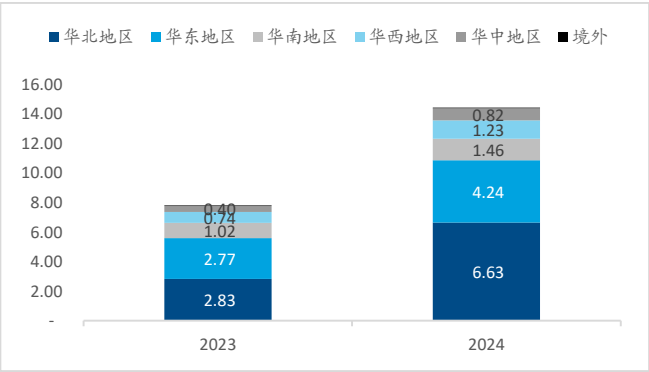
表 45 锦波生物每股收益及增速



资料来源：锦波生物年报，锦波生物招股书，HTI 整理

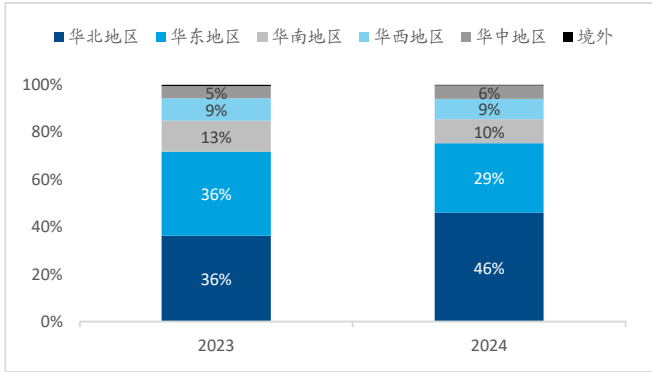
从销售区域来看，华北地区及华东地区为产品主要销售区域。其中，华北地区 2024 年对应营业收入为 6.63 亿元，同比增加 135%，毛利率为 92%，同比增加 2.82 个百分点。华东地区 2024 年对应营业收入为 4.24 亿元，同比增加 52.85%，毛利率为 92.37%，同比增加 0.89 个百分点。境内各地区营业收入增长的主要原因是 A 型重组人源化胶原蛋白为核心成分的植入剂产品营业收入增长所致；境外业务增长主要是原料业务增长所致。

表 46 锦波生物营收：按销售区域划分（亿元人民币）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

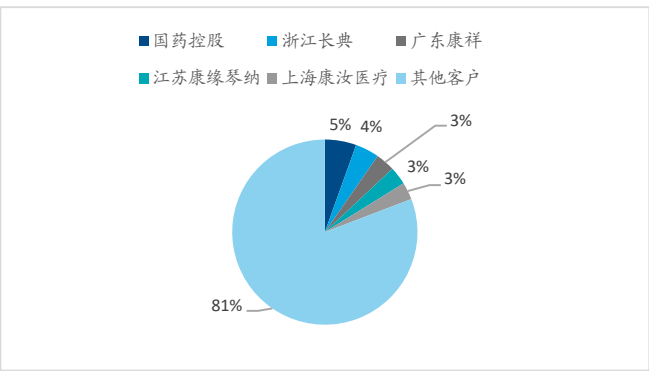
表 47 锦波生物营收占比：按销售区域划分



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

公司主要客户的集中度均有所下降，依赖程度降低。2024 年，公司前五大客户分别为国药控股股份有限公司、浙江长典医药有限公司、广东康祥药业有限公司、江苏康缘琴纳医药有限公司和上海康汝医疗器械有限公司。2024 年前五大客户年度总销售占比为 19.19%，较 2023 年的 25.93%下降 6.74 个百分点。

表 48 锦波生物 2024 年主要客户



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

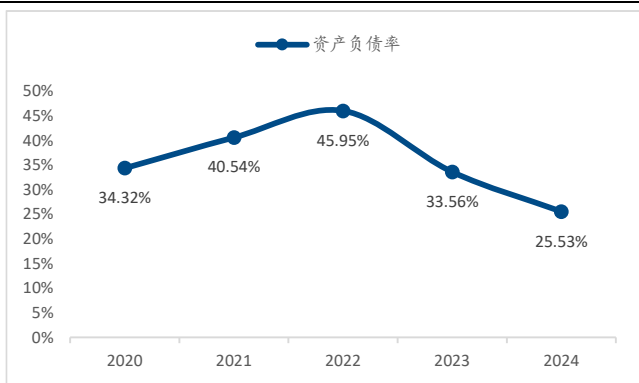
表 49 锦波生物 2024 年前五大客户



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

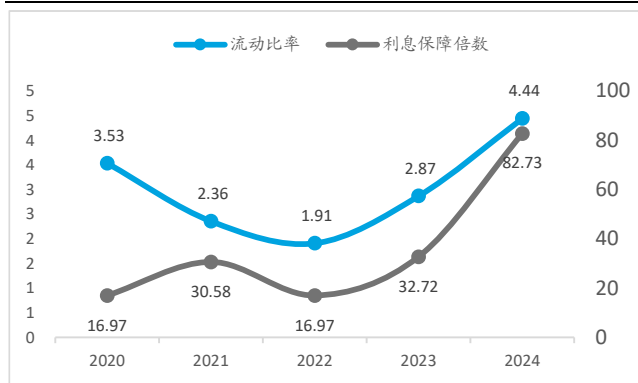
近年来，公司财务状况呈现优化态势。2020-2022 年，资产负债率从 34.32%升至 45.95%，流动比率从 3.53 降至 1.91，显示短期偿债能力有所减弱且债务压力上升。但 2023-2024 年，资产负债率大幅降至 25.53%，流动比率升至 4.44，利息保障倍数从 16.97 升至 82.73，表明公司成功降低债务水平，短期偿债能力显著增强，盈利能力大幅提升，财务状况更加稳健。

表 50 锦波货币资产负债率



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

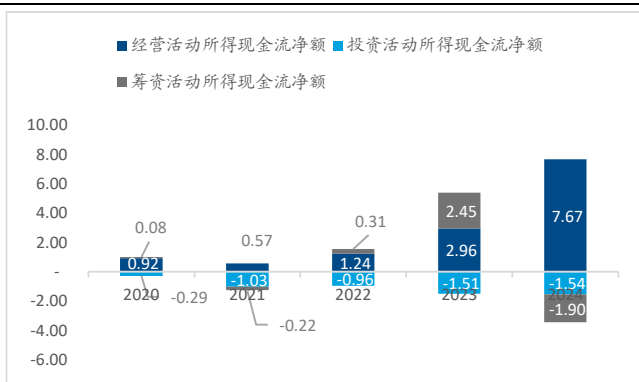
表 51 锦波生物流动比率及利息保障倍数



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

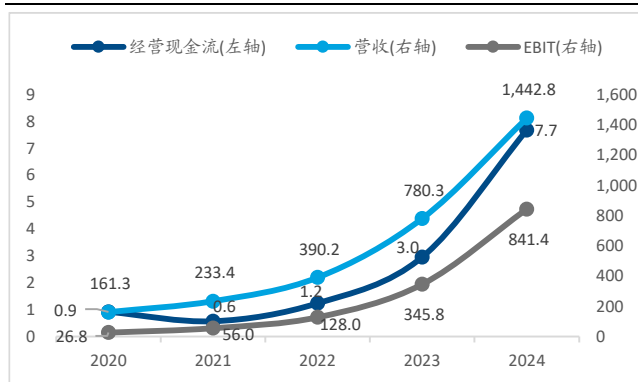
公司除 2021 年外其余四年均产生正向净现金流，经营现金流与营收及 EBIT 增长趋势相同。公司 2024 年净现金流为 4.23 亿元，同比增加 9%，主要是由于经营活动产生的现金流量净额部分被筹资活动产生的现金流量净额抵消导致。其中，公司 2024 年经营活动产生的现金流量净额为 7.67 亿元，同比增长 159.55%，主要由于销售收入及净利润增长，现金净流入增加。公司 2024 年筹资活动产生的现金流量净额为-1.90 亿元，较 2023 年的 2.45 亿元减少 177.75%，主要是由于偿还借款及利息，发放股利。公司 2021 年净现金流为负主要是经营活动所得现金流净额下降及投资、筹资活动导致现金流出增多。公司 2021 年经营活动产生的现金流量净额为 0.57 亿元，同比减少 38%；主要是由于收到的政府补助金额大幅下降，2020-2021 年收到的政府补贴金额分别为 5612 万元、341 万元和 298 万元，剔除政府补助金额影响的经营活动产生的现金流量净额分别为 0.32 亿元、0.57 亿元和 1.09 亿元。

表 52 锦波生物货币现金流净额（亿元）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

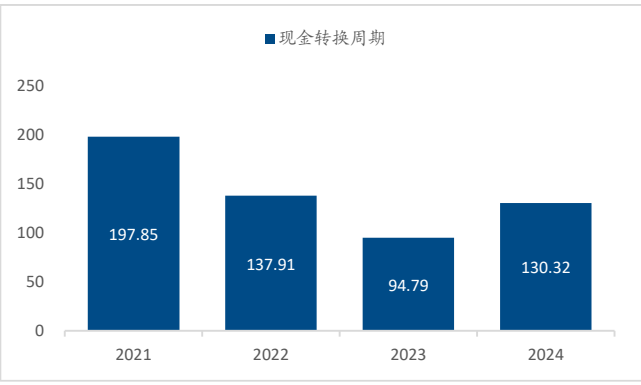
表 53 锦波生物经营现金流量、营收、EBIT（亿元）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

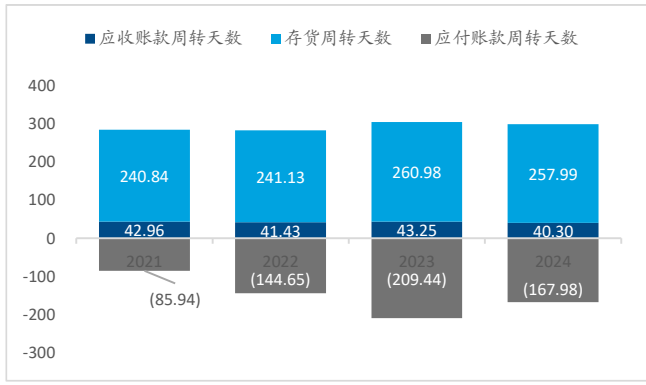
公司现金转换周期 2021 年-2023 年呈现显著优化趋势，从 197.85 天大幅缩短至 94.79 天，这主要得益于应付账款周转天数（DPO）的显著延长。公司在 2021 年至 2023 年期间成功地更长时间地占用了供应商的资金，DPO 从 85.94 天增加到 209.44 天。然而，2024 年现金转换周期反弹至 130.32 天，这主要是由于公司在 2024 年加快了对供应商的付款速度，DPO 从 209.44 天回落至 167.98 天。存货周转天数（DIO）持续维持在 240 天以上的高位，并在 2023 年达到 260.98 天的峰值。应收账款周转天数（DSO）则相对稳定，并保持在 40-43 天左右的合理区间。我们预计锦波生物的 2025-2027 年现金转换周期将维持在 130 天左右。

表 54 锦波生物现金转换周期（天）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

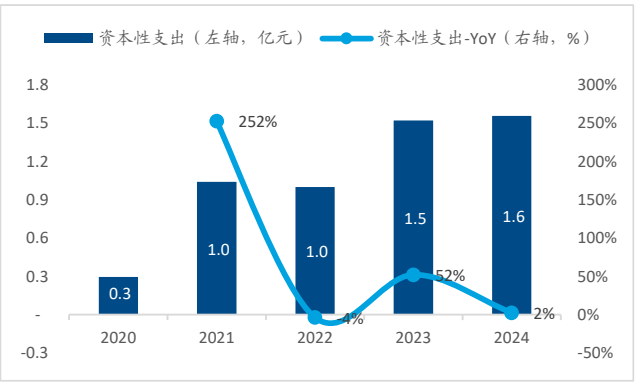
表 55 锦波生物现金转换周期（天）



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

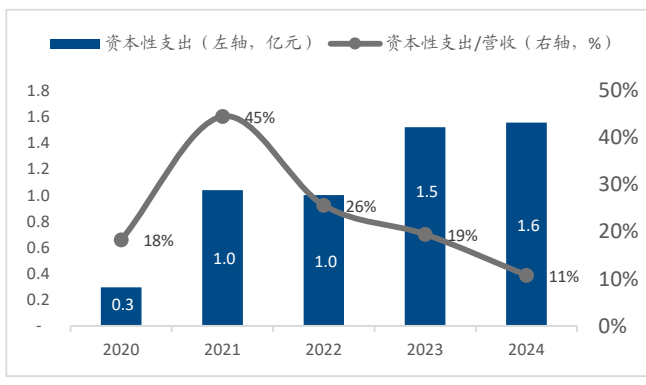
公司资本支出（构建固定资产、无形资产和其他长期资产现金支付）连续两年增长，占营收的比例 5 年均高于 10%。2024 年锦波生物资本支出为 1.56 亿元，同比+2%，占公司总营收的 11%。2024 年，固定资产除处置或报废情况共增加 1.44 亿元；其中主要是公司机器设备的新增，共 1.32 亿元；房屋及建筑物、电子设备、运输工具和办公设备分别新增 764 万元、203 万元、162 万元和 25 万元。无形资产 2024 年新增 224 万元，全部为软件购置。

表 56 锦波生物资本支出及增速



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

表 57 锦波生物资本支出占营业收入情况



资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

4. 公司未来持续重点关注重组胶原蛋白械三产品，积极出海东南亚地区
公司计划持续重点投入研发重组人源化胶原蛋白三类医疗器械产品并强化薇旻美品牌。公司将继续立足合成生物和结构生物学技术，以功能蛋白创新研发为核心，重点围绕重组人源化胶原蛋白等人体各型别胶原蛋白及抗病毒功能蛋白开展基础与应用研发及产业化。2025 年，公司将聚焦医疗和生活护理领域，开发以 A 型重组人源化胶原蛋白为核心成分的医疗器械和功能性护肤品等终端产品，持续升级创新型生物材料技术。同时，公司将加大研发投入，重点推进重组人源化胶原蛋白三类医疗器械产品的研发，并强化“薇旻美®”品牌建设，致力于成为国际一流的科技创新型生物材料企业，实现业务高质量发展。同时，公司将持续推动用于传染性疾病的病毒进入抑制剂的研究和开发。

锦波生物公布的在新的发展阶段重组 III 型人源化胶原蛋白产品的**销售策略**主要为：
（1）针对 B 端客户：公司将继续深耕集团大客户，在一线和 1.5 线城市做标杆，加强医生培训，提升客户对产品的认知，在此基础上继续扩大对医疗机构的覆盖。（2）对于 C 端客群：一方面，通过医疗机构继续服务好现有客群，增强客户对产品的满意

度，提升客户复购。另一方面，公司将继续加大宣传，提升产品品牌影响力，影响更多 C 端客户。（3）价格带覆盖：目前公司产品的终端价格相对稳定，长期会逐步实现各个价格带全面覆盖。

表 12 锦波生物未来销售策略

策略方面	具体措施
B 端客户	深耕集团 大客户 ，在 一线和 1.5 线城市 做标杆
	加强医生培训，提升 客户 对产品的认知
	扩大对 医疗机构 的覆盖
C 端客群	通过医疗机构继续服务好 现有客群 ，增强客户对产品的满意度，提升客户复购
	加大宣传，提升产品品牌影响力，影响 更多 C 端客户
价格带覆盖	长期会逐步实现各个 价格带全面覆盖

资料来源：锦波生物年报，HTI 整理

未来新产品线及新领域方面，公司围绕不同型别胶原蛋白开展研究，例如重组人源化胶原蛋白自交联的一种凝胶，可用于面部填充，且无交联剂。此外，公司还在做 XVII 型、V 型、VII 型胶原蛋白在不同适应症的研究，主要应用在毛发、口腔、皮肤等不同领域。2025 年 4 月，公司**至纯源素**医学专家团队新创“3+17 双胶原”中胚层治疗方案吸引众多医学业内人士关注；该方案可调节毛囊干细胞活性，预防毛囊微小化，提供对抗头皮衰老的更优解决方案。

表 58 锦波生物旗下专注毛发健康品牌：至纯源素



资料来源：锦波生物公众号，HTI 整理

关于出海计划，公司目前主要在三类医疗器械、化妆品、原料业务上布局海外市场。在产品出海方面，公司主要考虑注册证获取速度、距离远近、客户群体等多个因素。初期阶段采用与国际大公司合作等方式来开展业务。在地域上，公司首先在东南亚、日韩等地布局，目前拥有越南主管当局颁发的一项 D 类医疗器械注册证。公司积极招募泰国资深医疗器械经销商/进口商以及泰国顶尖医美/再生医学机构作为其战略合作伙伴，积极构建泰国医疗器械渠道网络；锦波 2025 年 7 月举行“117 重源新生俱乐部”战略合作伙伴全国签约大会，面向国内和国际市场分别开放 117 个合作名额。此外，公司自有高端功能性护肤品品牌 Prot youth 旗下 5 项护肤品产品获得 FDA 和 SFDA 双认证。

表 59 锦波生物“117 重源新生俱乐部”战略合作伙伴全国签约大会



资料来源：锦波生物公众号，HTI 整理

四. 盈利预测及估值

首次覆盖锦波生物给予“优于大市”评级，目标价 419.8 元，有 25.5%上行空间。

锦波生物凭借其在重组胶原蛋白领域的深厚技术积累和战略布局，实现了多维度的营收增长。公司原料产能已达到吨级规模，产业园年产能达注射级产品 300 万支、无菌化妆品 5000 万支，大规模工业化生产的先发优势为营收增长奠定了坚实基础。同时，公司丰富了三类医疗器械产品矩阵，继薇旎美重组胶原蛋白注射剂之后，又推出了重源品牌的重组胶原蛋白注射剂。此外，锦波生物在医疗器械出海方面也取得了显著进展，获得越南主管当局颁发的 D 类医疗器械注册证，并积极构建泰国医疗器械渠道网络，为公司营收增长开辟了新的国际市场。2025 年 6 月，锦波生物与农夫山泉母公司养生堂达成战略合作，可以借助养生堂强大的研发体系、规模化生产优势、品牌推广能力以及庞大渠道网络，可加速胶原蛋白生物新材料在多领域的应用转化，提升研发与生产效率，突破发展瓶颈，树立民族品牌，实现从专业医疗到日常健康消费的跨越。在新药研发方面，公司投入最大的广谱抗冠状病毒多肽 EK1 目前处于药品上市前临床阶段，累计投入 0.85 亿元，同时还有两项研发新项目处于药品上市前临床阶段。

我们预计锦波生物的 2025-2027 营收可达 21.7 亿元、29.2 亿元、37.2 亿元，增速分别为 55%、37%、29%。其中医疗器械板块 2025-2027 营收为 18.8 亿元、25.4 亿元、32.4 亿元，增速分别为 50%、35%、28%；功能护肤品板块 2025-2027 营收为 2.2 亿元、3.0 亿元、3.8 亿元，增速分别为 55%、37%、27%；原料及其他板块 2025-2027 营收为 0.6 亿元、0.8 亿元、0.9 亿元，增速分别为 35%、25%、13%。我们预计锦波生物的 2025-2027 毛利率可达 92.7%、92.9%、92.9%；其中医疗器械板块 2025-2027 毛利率可达 95.8%、96.0%、96.0%，功能性护肤品板块 2025-2027 毛利率可达 70.7%、70.5%、70.5%，原料及其他板块 2025-2027 毛利率可达 79%、79%、79%。预计锦波生物的 2025-2027 年归母净利润可达 11.1 亿元、15.1 亿元、19.3 亿元，增速可达 52%、36%、28%。参考可比公司，同时考虑锦波生物 1) 产能提升；2) 再次获得第三项三类医疗器械并于重源旗下推出；3) 公司积极出海；4) 与养生堂战略合作；5) 投入 0.85 亿研发的新药抗冠状病毒多肽 EK1 处于上市前最后阶段，给予锦波生物 2026 年 32XPE，对应目标价 419.8 元，有 25.5%上行空间，首次覆盖给予“优于大市”评级。

表 60 可比公司估值情况（倍，2025 年 7 月 24 日）

公司名称	股票代码	收盘价	市值	EPS（LC）			PE			PEG
		LC	亿元	FY25E	FY26E	FY27E	FY25E	FY26E	FY27E	25-27E
华东医药	000963.SZ	43.0	755	2.3	2.6	3.0	18.7	16.4	14.5	1.2
爱美客	300896.SZ	196.2	594	7.2	8.3	9.4	27.2	23.7	20.9	1.8
华熙生物	688363.SH	54.8	264	1.0	1.3	1.7	57.0	43.5	33.0	0.9
昊海生科	688366.SH	55.0	128	2.1	2.5	2.8	26.2	22.2	19.3	1.4
乐普医疗	300003.SZ	15.2	285	0.5	0.6	0.7	29.2	25.1	22.7	1.3
巨子生物	02367.HK	59.2	634	2.4	3.0	3.6	22.2	18.0	14.8	1.0
行业平均				2.6	3.0	3.5	30.1	24.8	20.9	1.3
锦波生物	832982.BJ	334.5	385	9.6	12.9	17.1	34.9	25.9	19.6	0.7

资料来源：Wind，BBG，HTI 整理

五. 风险

同业重组胶原蛋白三类医疗器械审批通过导致行业竞争加剧；负面舆情；公司新药上市不及预期；海外地缘政治。

Table 1 锦波生物财务报表分析及预测

利润表（百万元）					现金流量表（百万元）				
	2024	2025E	2026E	2027E		2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	1,443	2,167	2,921	3,718	税前列利润	857	1,305	1,772	2,262
营业成本	(115)	(157)	(207)	(264)	折旧和摊销	(49)	(57)	(56)	(61)
毛利润	1,328	2,010	2,714	3,454	经营性应收应付的变化	(11)	(11)	10	70
营业税金及附加	(11)	(19)	(26)	(34)	其他经营现金流	(30)	(68)	(111)	(163)
销售费用	(259)	(334)	(416)	(510)	经营现金流合计	767	1,170	1,615	2,108
管理费用	(127)	(214)	(284)	(373)	资本支出	(156)	(129)	(46)	(72)
研发费用	(71)	(130)	(175)	(223)	（收购）/ 资产剥离	751	902	1,037	1,140
其他经营收支	(4)	(1)	(3)	(7)	投资	(750)	(900)	(1,035)	(1,190)
EBITDA	890	1,344	1,812	2,308	其他投资现金流	0	0	0	0
折旧与摊销	(49)	(57)	(56)	(61)	投资现金流合计	(154)	(127)	(44)	(122)
EBIT	841	1,288	1,756	2,246	取得借款收到的现金	70	105	179	161
净财务费用	(10)	(11)	(12)	(12)	偿还债务支付的现金	(99)	(179)	(411)	(617)
营业外收支	25	26	26	26	分配股利、利润或偿付利息	(161)	(180)	(200)	(250)
利润总额	857	1,305	1,772	2,262	其他融资现金流	0	(2)	(6)	(5)
所得税	(126)	(196)	(266)	(339)	融资现金流合计	(190)	(256)	(439)	(711)
少数股东损益	(1)	(2)	(2)	(3)	现金及现金等价物净增加	423	786	1,132	1,275
归属于母公司股东的净利润	732	1,111	1,509	1,926	自由现金流	613	1,042	1,571	1,986

资产负债表					主要财务指标				
	2024	2025E	2026E	2027E		2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	941	1,728	2,860	4,135	每股指标（美元）				
存货	97	128	167	209	每股摊薄净收益	8.3	9.7	13.1	16.7
应收账款	184	305	355	490	每股股利	1.0	1.0	1.0	1.0
其他流动资产	76	74	108	139	每股经营现金流	8.7	10.2	14.0	18.3
流动资产	1,298	2,234	3,490	4,973	盈利能力				
固定资产	460	538	533	550	EBITDA Margin%	61.7%	62.0%	62.0%	62.1%
无形资产	23	24	22	27	毛利润率%	92.0%	92.7%	92.9%	92.9%
使用权资产	91	110	120	190	净利润率%	50.7%	51.2%	51.6%	51.7%
其他非流动资产	185	186	273	445	成本控制能力				
非流动资产	758	858	948	1,211	销售费用率	17.9%	15.4%	14.2%	13.7%
资产总计	2,056	3,092	4,438	6,184	管理费用率	8.8%	9.9%	9.7%	10.0%
短期借款	0	0	0	0	研发费用率	4.9%	6.0%	6.0%	6.0%
应付账款	52	100	99	154	所得税率	14.7%	15.0%	15.0%	15.0%
其他流动负债	241	260	306	327	成长能力				
流动负债	292	360	405	482	营业收入yoy%	84.9%	50.2%	34.8%	27.3%
长期借款	80	80	80	80	营业利润yoy%	143.3%	53.0%	36.4%	27.9%
其他长期负债	153	167	160	159	毛利润yoy%	33.6%	48.9%	29.4%	26.5%
非流动性负债	233	247	240	239	净利润yoy%	144.8%	51.7%	35.8%	27.7%
负债合计	525	607	645	720	偿债能力				
股本	89	115	115	115	资产负债率	25.5%	19.6%	14.5%	11.6%
归属于母公司所有者权益	1,535	2,491	3,797	5,470	流动比率	4.4	6.2	8.6	10.3
少数股东权益	(4)	(6)	(4)	(6)	回报能力				
股东权益合计	1,531	2,485	3,793	5,464	ROA	42.0%	43.2%	40.1%	36.3%
负债股东权益总计	2,056	3,092	4,438	6,184	ROE	47.8%	44.7%	39.8%	35.3%

资料来源：海通国际

APPENDIX 1

Summary

Jinbo's Main Business in Class III Medical Devices with Recombinant Collagen Has a Barrier Advantage. Shanxi Jinbo Bio-Pharmaceutical Co., Ltd. is a domestic leading company that has achieved industrialization of recombinant human - sourced collagen. Jinbo's revenue in 2024 was 1.44 billion yuan, up 84.92% YoY. The three major business segments - medical devices, functional cosmetics, and raw materials - accounted for 87%, 10%, and 3% of the total revenue in 2024, respectively. The company's main development focus is on recombinant collagen injection products, which are classified as Class III medical devices with strict approval mechanisms and high technological barriers. Currently, only six companies have obtained a total of 10 Class III collagen device certificates, and Jinbo is the only one holding a Class III certificate for recombinant collagen. Jinbo currently holds three Class III device certificates for recombinant collagen, which are used for its own brands Weiyimei and Chongyuan, as well as for contract manufacturing for the SkinCeuticals brand under L'Oréal. Jinbo's raw material production capacity has reached a ton-scale, with the current industrial park's annual capacity reaching 3 million units of injectable-grade products and 50 million units of sterile cosmetics, giving it a first-mover advantage in large-scale industrial production. In terms of medical device exports, Jinbo has obtained a Class D medical device registration certificate from the Vietnamese authorities and is actively building a medical device channel network in Thailand.

Multiple Patents and International Certifications Boost High-End Cosmetics Exports, and Strategic Cooperation with Yangshengtang Starts a New Journey. Jinbo has obtained multiple domestic and international patents for its core raw material proteins. The recombinant type III human-sourced collagen has obtained patent certificates from China, the United States, and Brazil, while the recombinant type XVII human-sourced collagen has obtained patent certificates from China, South Korea, and Japan. As of January 14, 2025, the company had a total of 106 authorized patents. In addition, five products of the company's high-end functional cosmetic brand Protyouth have obtained dual certification from the FDA and SFDA. Jinbo has entered into a strategic cooperation with Yangshengtang, the parent company of Nongfu Spring. On June 26, 2025, the company issued shares to Yangshengtang through a private placement to introduce strategic investors, and the actual controller Yang Xia transferred 5% of the company's shares to Hangzhou Jiushi. After this transfer and issuance, Yang Xia will still hold 50.73% of the company's shares and remain the actual controller; Yangshengtang will directly hold 5.87% of the company's shares and indirectly hold 4.71% of the shares through Hangzhou Jiushi, with a total shareholding ratio of 10.58%. Through cooperation with Yangshengtang, Jinbo can leverage its extensive channel network covering over 3 million retail terminals to quickly penetrate the mass consumer market and achieve a transition from professional medical care to everyday health consumption. Moreover, Jinbo can also take advantage of Yangshengtang's strong R&D system, large-scale production advantages, brand promotion capabilities, and extensive channel network to accelerate the application transformation of collagen-based bio-new materials in multiple fields, improve R&D and production efficiency, break through development bottlenecks, and establish a national brand.

New Drug EK1 Is in the Pre-Market Clinical Stage, and Recombinant Collagen Implant Has Limited Competition in 2025. The company's most heavily invested R&D project - the broad-spectrum anti-coronavirus peptide EK1 (with a cumulative investment of 85 million yuan) - is currently in the pre-market clinical stage. In addition to the EK1 project, two of the top five R&D projects in terms of investment are also in the pre-market clinical stage. There are other potential competitors for Jinbo's recombinant collagen implant, with several companies currently in the final stage of registration and application for recombinant collagen injection products. However, it usually takes about three months from approval to the first-batch product launch, and it takes approximately one year to achieve comprehensive commercial coverage of mainstream channels. Therefore, the competition for Jinbo's recombinant collagen implant in 2025 is expected to be relatively low.

Jinbo's Revenue and Profit Have Grown for Five Consecutive Years, with a Steady Increase in Gross Margin; Financial Position Improved in 2024 with Enhanced Cash Flow. Jinbo's revenue in 2024 was 1.44 billion yuan, up 84.92% YoY, mainly driven by the growth in revenue from medical devices, functional cosmetics, and raw materials, which increased by 84.37%, 86.83%, and 89.07%, respectively. The company's overall gross margin in 2024 reached 92.02%, with gross margins for medical devices, functional cosmetics, and raw materials at 95.03%, 70.41%, and 77.55%, respectively. Jinbo's attributable net profit has grown for five consecutive years, with an average growth rate exceeding 120%. In 2024, the attributable net profit was 732 million yuan, up 144.27% YoY. From 2023 to 2024, the company's financial position showed a trend of improvement, with the debt to asset ratio dropping significantly from 45.95% to 25.53%, the current ratio rising from 1.91 to 4.44, and the interest coverage ratio increasing from 16.97 to 82.73. In 2024, the company's net cash flow was 423 million yuan, up 9% YoY, with the operating cash flow reaching 767 million yuan, up 159.55% YoY.

We Initiate Jinbo with an "Outperform" Rating with a Target Price of 419.8 Yuan and a 25.5% Upside. We estimate that Jinbo's revenue for 2025 - 2027 will reach 2.17 billion yuan, 2.92 billion yuan, and 3.72 billion yuan, respectively, with growth rates of 55%, 37%, and 29%, mainly benefiting from the new growth point brought by the newly launched Chongyuan brand's recombinant collagen Class III medical device injection, the efficiency and cost advantages realized by large-scale industrial production, and the successful implementation of the company's overseas strategy. We expect Jinbo's net profit attributable to parent for 2025 - 2027 to reach 1.11 billion yuan, 1.51 billion yuan, and 1.93 billion yuan, respectively, with growth rates of 52%, 36%, and 28%, mainly due to the significant increase in revenue. Considering the company's capacity expansion, the launch of the third Class III medical device under the Chongyuan brand, active overseas expansion, strategic cooperation with Yangshengtang, and the 85-million-yuan-invested anti-coronavirus peptide EK1 in the final pre-market stage, we initiate Jinbo with an "Outperform" rating, valuing the company at 32X PE for 2026 with a target price of 419.8 yuan.

Risks: Intensified industry competition due to the approval of Class III recombinant collagen medical devices by peers; Negative public opinion; New drug launch not meeting expectations; Overseas geopolitical risks.

APPENDIX 2

ESG Comments

Environmental:

锦波生物在环境管理方面展现出积极的实践和承诺。公司专注于重组胶原蛋白的研发与生产，其产品具有较高的生物相容性和可降解性，减少了对环境的负面影响。在生产过程中，锦波生物注重节能减排，通过优化生产工艺和设备，降低能源消耗和废弃物排放，致力于实现绿色生产。同时，公司积极披露环境相关信息，展现了对环境保护的重视和对可持续发展的承诺，为行业树立了良好的环保榜样。

Social:

锦波生物在社会责任方面表现出色，尤其在 A 股美容护理行业中 ESG 活跃度排名第一，体现了其对社会价值的高度重视。公司生产的重组胶原蛋白产品在医疗器械和护肤品领域具有广泛的应用，为消费者提供了更安全、有效的选择，提升了社会福祉。此外，锦波生物通过与欧莱雅等知名品牌的合作，不仅提升了自身的市场影响力，也为合作伙伴带来了新的发展机遇，促进了行业的共同发展，展现了良好的企业公民形象。

Governance:

锦波生物在公司治理方面表现出色，展现了高效的治理结构和透明的信息披露。公司明确以医疗器械作为主营业务板块，持续加大研发投入，积极开拓市场，展现了清晰的战略规划和高效的执行力。通过与养生堂等战略投资者的合作，锦波生物优化了股权结构，为股东创造了更大的价值，同时提升了公司的市场竞争力。公司积极响应监管要求，主动披露 ESG 信息，提高了公司治理的透明度，为投资者和社会提供了可靠的参考依据。

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited ("HTIRL"), Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), Haitong International Japan K.K. ("HTIJKK"), Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies ("HTISG"), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，寇媛媛，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Yuanyuan Kou, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，吴颖婕，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Mindy Wu, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

No Disclosure

评级定义（从 2020 年 7 月 1 日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

截至 2025 年 3 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	92.2%	7.5%	0.3%
投资银行客户*	3.3%	3.5%	0.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：

买入，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

截至 2024 年 12 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	91.9%	7.6%	0.4%
投资银行客户*	2.1%	2.2%	0.0%

Haitong International Equity Research Ratings Distribution,
as of March 31, 2025

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	92.2%	7.5%	0.3%
IB clients*	3.3%	3.5%	0.0%

Haitong International Equity Research Ratings Distribution,
as of December 31, 2024

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	91.9%	7.6%	0.4%
IB clients*	2.1%	2.2%	0.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究：海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖：海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。国泰海通证券（601211.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与国泰海通证券不同的评级系统，所以海通国际与国泰海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. GUOTAI HAITONG SECURITIES (601211 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by GTHS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and GTHS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股（Q100）指数：海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由国泰海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对国泰海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at GTHS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the GTHS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

盟浪义利（FIN-ESG）数据通免责声明条款：在使用盟浪义利（FIN-ESG）数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利（FIN-ESG）数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因此收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条

改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.
2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.
3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.
4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明：

非印度证券的研究报告：本报告由海通国际证券集团有限公司（“HTISGL”）的全资附属公司海通国际研究有限公司（“HTIRL”）发行，该公司是根据香港证券及期货条例（第 571 章）持有第 4 类受规管活动（就证券提供意见）的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K.（“HTIJKK”）的协助下发行，HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的 Haitong Securities India Private Limited（“HSIPL”）所发行，包括制作及发布涵盖 BSE Limited（“BSE”）和 National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）上市公司（统称为「印度交易所」）的研究报告。HSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌，经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期，如有更改，恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容，本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息：本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL") and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知:

除非下文另有规定, 否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项: 海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告, HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动(从事证券交易)的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)(以下简称"SFO")所界定的要约邀请, 证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的"专业投资者"。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项: 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司, 均未在美国注册, 因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年"美国证券交易法"第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」("Major U.S. Institutional Investor")和「机构投资者」("U.S. Institutional Investors")。在向美国机构投资者分发研究报告时, Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者, 希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易, 只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 1460 Broadway, Suite 11017, New York, NY 10036 USA, 电话+1 212-351-6052。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission ("SEC") 注册的经纪商, 也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA") 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告, 也不负责其中包含的分析。在任何情况下, 收到本研究报告的任何美国投资者, 不得直接与分析师直接联系, 也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具(包括 ADR)可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.

1460 Broadway, Suite 11017

New York, NY 10036

联系人电话: +1 212-351-6052

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA)

Inc. ("HTI USA"), located at 1460 Broadway, Suite 11017, New York, NY 10036, USA; telephone +1 212-351-6052. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.

1460 Broadway, Suite 11017

New York, NY 10036

Attn: Sales Desk at +1 212-351-6052

中华人民共和国的通知事项: 在中华人民共和国(下称“中国”,就本报告目的而言,不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规,该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定,在取得中国政府所有的批准或许可之前,任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项: 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施,该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」(“International Dealer Exemption”) 的交易商,位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大,该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发售。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点,任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时,每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」(“Accredited Investor”), 或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」(“Permitted Investor”)。

新加坡投资者的通知事项: 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》2001 (“FAA”) 定义的豁免财务顾问,可 (a) 提供关于证券,集体投资计划的部分,交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》2001 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题,本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

电话: (65) 6713 0473

日本投资者的通知事项: 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布,旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法(“FIEL”))第 61 (1) 条,第 17-11 (1) 条的执行及相关条款)。

英国及欧盟投资者的通知事项: 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布,本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项: Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会(以下简称“ASIC”)公司(废除及过度性)文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究,该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取: www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制,该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布,包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (统称为「印度交易所」) 研究报告。

(条款链接: <https://www.htisec.com/sites/all/themes/hitong/files/india/Terms%20and%20Conditions%20for%20Research%20Analyst.pdf>)

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“请注意，SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证”。

版权所有：海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the "international dealer exemption" under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an "accredited investor" as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a "permitted client" as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL"). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 ("FAA") to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6713 0473

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act ("FIEL") Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited's affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India ("SEBI") registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited ("BSE") and the National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (collectively referred to as "Indian Exchanges").

(Link to the Terms and Conditions document: <https://www.htisec.com/sites/all/themes/hitong/files/india/Terms%20and%20Conditions%20for%20Research%20Analyst.pdf>)

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

Ph: +91 22 43156800 Fax: +91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

"Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors".

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>
