

抗生素龙头格局再优化，合成生物学拓宽成长边界

2024 年 08 月 01 日

► **公司为抗生素中间体产业龙头，合成生物学一体化能力得到验证。**川宁生物是科伦药业旗下深耕抗生素中间体业务的全球龙头之一，公司当前在硫红、6-APA、7-ACA 细分领域市占率均达到头部地位，在行业竞争格局持续优化的背景下，中间体业务有望贡献稳中有升的业绩基本盘。此外，基于公司的区位优势 and 发酵技术积累，公司业务自然延展至合成生物学领域，当前红没药醇、5-羟色氨酸、角鲨烯等单品已经进入生产阶段，公司合成生物学技术选品、研发到商业化的稀缺一体化能力得到验证，生物经济转型指日可待。

► **行业供需格局持续优化，产品价格有望维持高位。**需求侧来看：在传统药物市场普及率提升及创新药物持续加码的背景下，抗生素产业终端制剂产品需求不断扩张。根据医药魔方数据，2024 年 Q1 我国硫红、青霉素类中间体、头孢类中间体相关制剂产品样本医院销售量同比增长 88%、26%和 8%，终端需求增长可观；**供给侧来看：**当前 6-APA、7-ACA 等主要中间体生产设备均被划入限制类，硫红生产过程及环保处理技术要求高。现在三个细分市场均具备明显的寡头特征，龙头厂商之间已演变成一荣俱荣、一损俱损的合作竞争关系，未来出现价格竞争的可能性较低，我们预期未来抗生素中间体价格仍将稳中有升。

► **公司具备大产能、低成本、稳供应三大优势，行业龙头地位稳固。**抗生素中间体隶属大宗原料药，产品接近同质化，行业关键竞争要素可归纳为规模、成本和供应稳定性三个方面。**1) 规模端：**公司在硫红、6-APA、7-ACA 市占率依次为 44%、21%、37%，分别为市场第二、第二、第一大供应商；**2) 成本端：**公司厂房落地新疆伊犁，新疆地区发酵相关原材料玉米及能源价格均相对低廉（与竞对所在地相比，玉米价格最大降幅 15%、工业用电价格最大降幅 40%）；**3) 供应稳定性：**公司环保设施面向未来建设，废水、废气、废渣排放相比核定值均处于低位，在环保趋严背景下，公司超前的环保处理设备有望保证产能稳定释放。

► **合成生物学领域新锐，自研自产打造合成生物学一体化优势。**公司自 2020 年设立锐康研究院开展合成生物学产品研发，截至 2023 年末，公司已在化妆品原料、保健品原料、农业饲料及生物基材料等细分领域开展了 10 余个合成生物学相关产品开发。**截至 2024 年 7 月，公司红没药醇、5-羟色氨酸、肌醇和角鲨烯均已进入生产阶段，**公司生物经济业务产业化放量的业绩兑现期有望到来。

► **投资建议：**我们预测 2024-2026 年公司分别实现营业收入 58.3、68.2 和 76.2 亿元，分别同比增长 20.8%、17.1%和 11.7%；归母净利润分别为 13.8、17.5 和 20.3 亿元，分别同比增长 47.0%/26.9%/15.4%。对应 2024-2026 年 PE 倍数分别为 19、15 和 13 倍，**首次覆盖，给予“推荐”评级。**

► **风险提示：**抗菌药物使用管理政策变化风险；环保处理不达标停产风险；专利技术泄露风险；核心研发人员流失风险；汇率波动风险等

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	4,823	5,827	6,824	7,624
增长率（%）	26.2	20.8	17.1	11.7
归属母公司股东净利润（百万元）	941	1,383	1,754	2,025
增长率（%）	128.6	47.0	26.9	15.4
每股收益（元）	0.42	0.62	0.79	0.91
PE	28	19	15	13
PB	3.8	3.4	3.0	2.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2024 年 8 月 1 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

11.93 元



分析师 王班

执业证书：S0100523050002

邮箱：wangban@mszq.com

目录

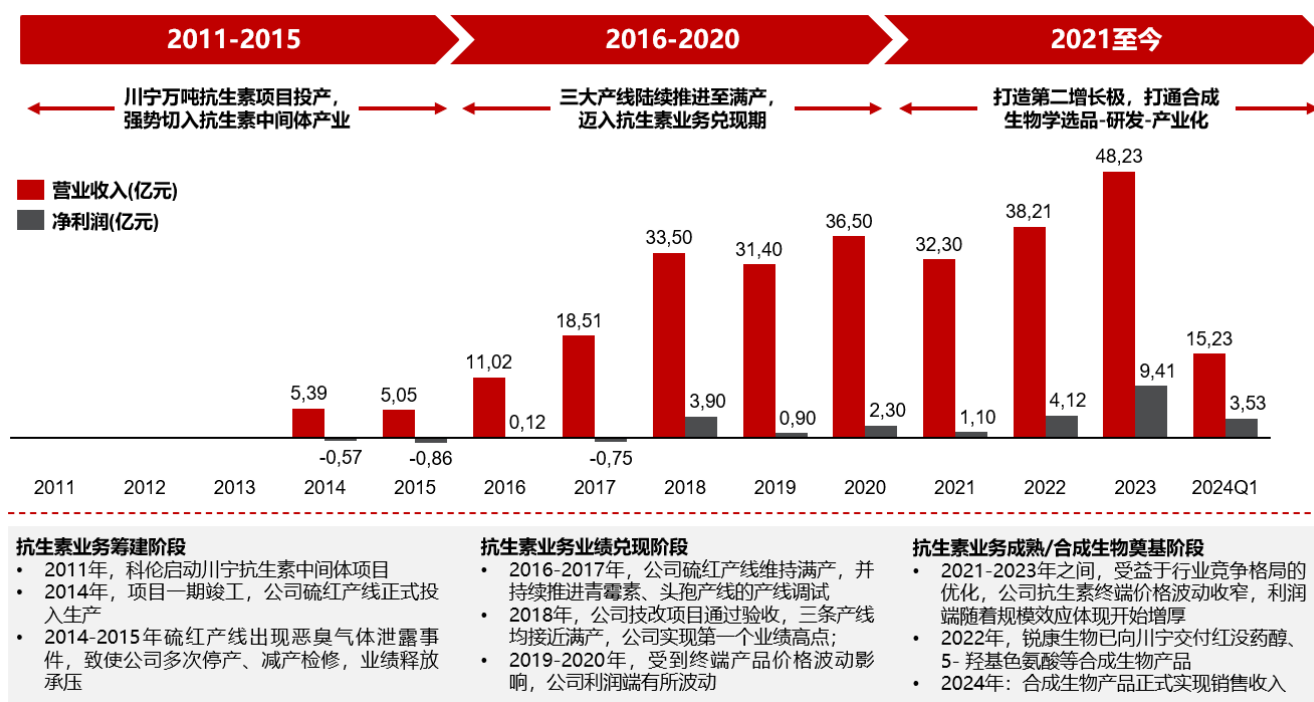
1 中间体龙头地位稳固，合成生物学打开上升空间	3
1.1 立足抗生素发酵产业，合成生物学拓宽成长边际	3
1.2 扰动因素陆续出清，公司业绩回归平稳上升通道	4
2 中间体行业格局向好，公司龙头地位稳固	6
2.1 限抗不改需求刚性，抗生素终端制剂规模稳步提升	6
2.2 硫红：环保要求提升背景下，双寡头优质竞争格局确立	8
2.3 青霉素：三足鼎立格局确立，价格有望维持高位区间	11
2.4 头孢菌素：政策加固行业壁垒，竞争格局有望迎来改善	13
2.5 川宁生物：中间体产能领先，区位+技术优势奠定行业龙头地位	15
3 公司一体化能力验证，合成生物学业务转型可期	21
3.1 以红没药醇看公司合成生物学选品及研发能力	21
3.2 公司在研产品储备丰富，合成生物学业务多点开花	25
4 盈利预测与投资建议	27
4.1 盈利预测假设与收入拆分	27
4.2 估值分析	29
4.3 投资建议	29
5 风险提示	30
插图目录	32
表格目录	32

1 中间体龙头地位稳固，合成生物学打开上升空间

1.1 立足抗生素发酵产业，合成生物学拓宽成长边际

伊犁川宁生物技术股份有限公司（以下简称“川宁生物”或“公司”）成立于2010年12月，主要从事于生物发酵技术和合成生物学产品的研发和产业化。川宁生物是科伦药业深耕抗生素产业的重要载体之一，依托长期坚持的产业深耕和地处新疆伊犁带来的区位优势，公司立足抗生素发酵产业，积极向生物经济新领域进行业务扩展。截至当前，**公司已成为抗生素中间体领域规模领先、生产工艺较为先进的企业之一，也是行业内屈指可数的成功打通了合成生物学领域从选品-研发-商业化的一体化企业。**

图1：公司分阶段发展历程梳理



资料来源：公司公告，公司投资者关系活动记录表，科伦药业公告，民生证券研究院

公司抗生素中间体产品种类齐全，合成生物学多类新品蓄势待发。公司基础产品类别中，硫氰酸红霉素主要用于进一步合成大环内酯抗生素，如红霉素、罗红霉素、阿奇霉素等；7-ACA、D-7ACA 及 7-ADCA 主要用于合成头孢菌类药物；6-APA、青霉素 G 钾盐主要用于合成青霉素类抗生素药物。**公司当前已储备红没药醇、5-羟基色氨酸、麦角硫因、依克多因、肌醇等多款合成生物学新品，未来商业化前景可期。**红没药醇在舒缓修复敏感肌肤、美白、口腔护理以及洗护产品中具有广泛的应用基础；5-羟基色氨酸对睡眠、痛觉、体温、食欲与行为等生理功能具有调节作用，已被用于抑郁症、偏头痛和失眠等疾病治疗。

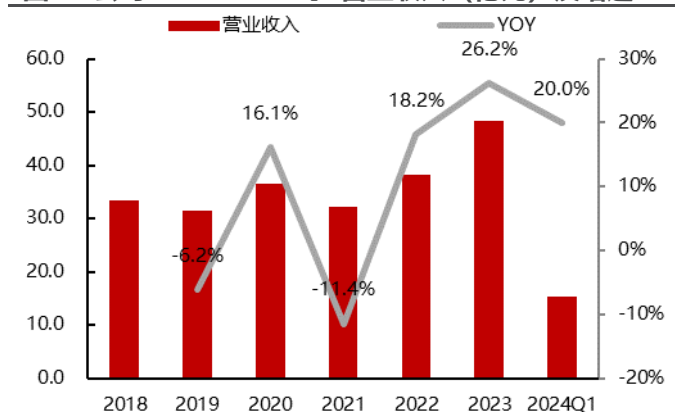
表1：公司主要产品汇总

名称(代表产品)	主要用途
硫氰酸红霉素	用于革兰氏阳性菌和支原体的感染；更多的作为原料药中间体用于生产红霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素等大环内酯类抗生素。
7-氨基头孢烷酸（7-ACA）	主要用于头孢他啶、头孢曲松、头孢噻肟等药物的生产。
去乙酰-7-氨基头孢烷酸（D-7ACA）	主要用于合成头孢菌类药物，例如合成头孢氨苄、合成头孢拉定、合成羟氨苄头孢菌素等药物的生产。
7-氨基去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）	主要用于合成头孢氨苄、头孢拉定和头孢羟氨苄等头孢菌素类药物。
6-氨基青霉烷酸（6-APA）	是生产半合成青霉素类抗生素氨苄西林（钠）和阿莫西林的重要中间体。阿莫西林系广谱半合成青霉素，能抑制细菌细胞壁的合成，使之迅速变为球形而破碎溶解，故在杀菌速度上优于青霉素和头孢菌素。
青霉素 G 钾盐	主要用于生产青霉素类抗生素和部分头孢类抗生素，可用于生产医药中间体或直接生产青霉素钾、青霉素钠及克拉维酸钾等。
红没药醇	主要应用在皮肤保护和皮肤护理化妆品中，作为活性成分以保护和护理过敏性皮肤；适合于用在防晒产品，日光浴后洗澡液，婴儿产品和剃须后护理品中。此外，该产品还可用于口腔卫生产品中。
5-羟基色氨酸	是神经递质血清素与胺类激素褪黑素的前体，对睡眠、痛觉、体温、食欲与行为等生理功能具有调节作用，已被用于抑郁症、偏头痛和失眠等疾病治疗。

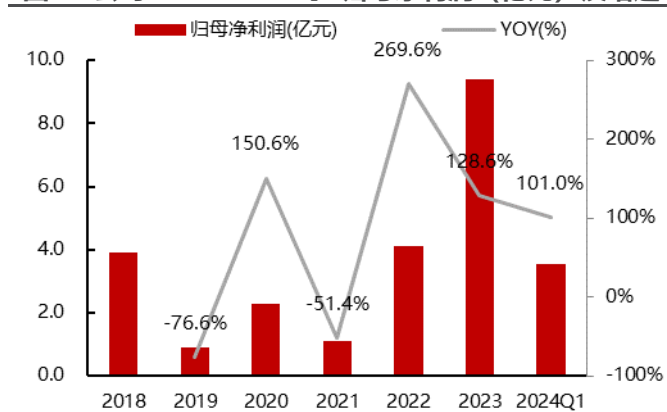
资料来源：公司公告，民生证券研究院

1.2 扰动因素陆续出清，公司业绩回归平稳上升通道

行业扰动因素逐步出清，公司业绩表现持续优化。2018 年公司三条抗生素产线首次实现满产，迎来首个归母净利润高点。2019-2021 年间，由于行业竞争加剧和阶段性的停工影响，公司业绩表现相对疲软。2022-2024Q1，随着公共卫生事件扰动出清和在售产品价格企稳，公司业绩逐步回归至上升通道。2023 年全年，受益于下游需求恢复和公司降本增效带来的成本优化，公司实现营业收入 48.2 亿元（同比+26.2%），实现归母净利润 9.4 亿元（同比+128.6%），业绩呈现高速增长态势。

图2：公司 2018-2024Q1 营业收入（亿元）及增速


资料来源：iFinD，民生证券研究院

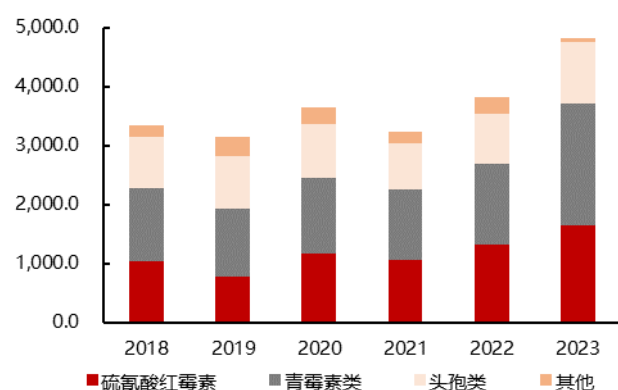
图3：公司 2018-2024Q1 归母净利润（亿元）及增速


资料来源：iFinD，民生证券研究院

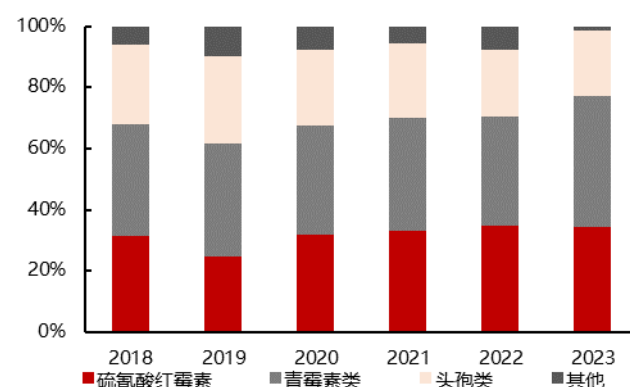
硫氰酸红霉素、青霉素类中间体收入稳步攀升，头孢类中间体收入改善明显。

受益于下游需求的改善，公司自 2021 年来青霉素类中间体和硫氰酸红霉素收入保

持稳定增长，2021-2023 年间收入 CAGR 分别达到 31.6%、24.6%。头孢类中间体由于终端制剂以注射类产品为主，其使用场景集中在医院终端。因此，在 2020-2022 年间医院常规门诊受阻情况下，头孢类业务收入增长略显疲软，但 2023 年公司头孢类收入同比增速达 22.9%，业务修复趋势明显。

图4：公司按产品分营业收入（百万元）


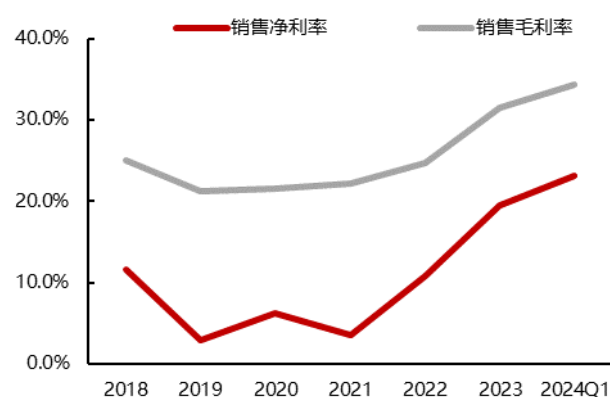
资料来源：iFinD，公司公告，民生证券研究院

图5：公司按产品分营业收入占比（%）


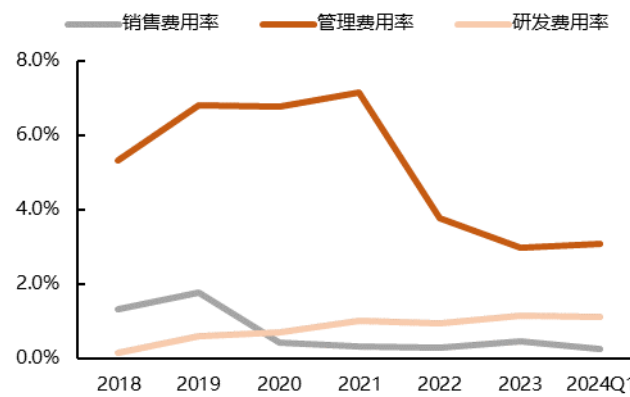
资料来源：iFinD，公司公告，民生证券研究院

公司盈利能力自 2021 年持续向好，2024Q1，公司毛利率、净利率均再创新高。2019 至 2021 年内，受制于终端产品价格波动和 2021 年内部分时间的停产、减产影响，公司综合毛利率承压、净利率波动明显。自 2022 年经营环境的主导负面因素解除以来，公司毛、净利率持续提升。截至 2024Q1，公司实现毛利率、净利率水平分别达到 34.4%、23.2%，同比分别提升 8.3、9.3 个百分点，利润端增厚趋势明显。

销售费用率始终维持低位，研发费用率稳步上行。公司内销以直接销售为主，下游客户主要为抗生素原料药及制剂制造商，因此销售费用率每年均维持在 2% 以内的较低水平。2021 年及以前，由于固定资产折旧摊销和维护修理费用逐年增加，公司管理费用整体呈现波动上升趋势。2022 至 2023 年，随着生产相关设备检修费用计入成本，和公司降本增效的逐步优化下，公司管理费用率降幅明显。在公司逐步向生物经济行业进军背景下，公司研发费用率保持平稳增长。

图6：公司 2018-2024Q1 盈利能力指标


资料来源：iFinD，民生证券研究院

图7：公司 2018-2024Q1 三费情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

2 中间体行业格局向好，公司龙头地位稳固

2.1 限抗不改需求刚性，抗生素终端制剂规模稳步提升

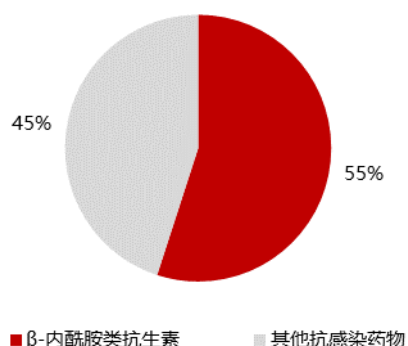
抗生素产品通常具有广谱的抑菌性质，在市场终端有极为丰富的用药场景。根据世界卫生组织调查显示，中国的门诊感冒患者约 75%应用抗生素，住院患者抗生素药物使用率高于 80%，抗生素药物在终端具备广泛的应用基础。而从分类上来看，抗生素比较常用的主要有β-内酰胺类抗生素，包括青霉素类（占比 13%）、头孢菌素类（占比 60%），具有抗菌谱广、杀菌效果好和副作用小的特点；大环内酯类抗生素（占比 7%）主要有红霉素、阿奇霉素等，常用于青霉素患者过敏的替代药物，并且对支原体感染有效。

表2：抗生素产品具体分类情况及代表品种

大类	细类	代表品种
β-内酰胺类	青霉素/头孢菌素类	青霉素钠、青霉素钾、替卡西林、磺苄西林、阿莫西林、哌拉西林、青霉素 V 钾等
	单环 β-内酰胺类	氨曲南
	β-内酰胺酶抑制剂	克拉维酸、舒巴坦、他唑巴坦
	氧头孢烯类	拉氧头孢、氟氧头孢
	碳青霉烯类	亚胺培南、帕尼培南、美洛培南等
非 β-内酰胺类	氨基糖苷类	链霉素、庆大霉素、卡那霉素、阿米卡星、小诺米星等
	四环素类	四环素、土霉素、多西环素、米诺环素等
	大环内酯类	红霉素、琥乙红霉素、罗红霉素、麦迪霉素、乙酰螺旋霉素、吉他霉素等
	氯霉素类	氯霉素、琥珀氯霉素等
	林可霉素	林可霉素、克林霉素等
	其他	去甲万古霉素、磷霉素、卷曲霉素、利福平等

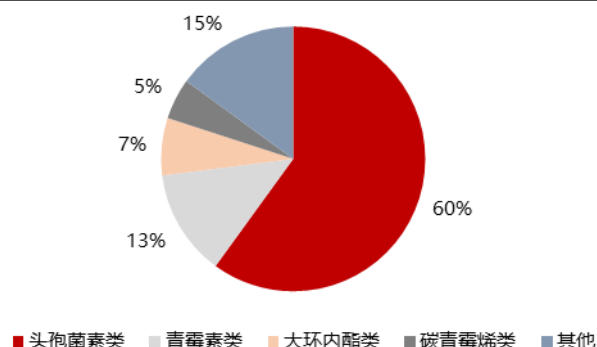
资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

图8：抗感染类药物用药结构



资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

图9：抗生素类药物用药结构



资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

抗生素行业政策关注度不减，控制行业污染排放和防止抗生素滥用是政策设定的主旋律。通过对抗生素产业链相关政策的梳理，我们发现抗生素行业现有相关法律法规的设定均围绕着控制行业污染物排放和防止抗生素滥用两条主线：

1) **在环保方面**，自 2015 年全国人大常委会颁布《中华人民共和国环境保护

法》文件以来，抗生素产业便开始加速对于落后产能的出清。而经过近 4 年的出清期后，2019 年和 2024 年所颁布的《产业结构调整目录》明确将 6-APA、青霉素工业盐和 7-ACA 几类主要中间体的生产设备列为限制类，从政策端限制了新增产能的进入。

- 2) 在限制抗生素使用方面，我国相关部门自从 2012 年开始便频繁关注抗菌药物的市场滥用情况，在 2012-2020 年间共计颁布了 7 个相关文件。“限抗”文件的核心目的是缓解当前日益严重的抗生素耐药性问题，该类政策文件有效控制了终端医院的抗生素滥用情况，尤其是光谱类抗生素制剂的使用。

表3：我国抗生素药物临床应用监管政策文件

时间	颁布机构	政策文件	相关内容
2010-10	环保部	《制药工业水污染物排放标准》	原料药排污标准较以往有很大提高，水污染物排放限值也更为严格，明确提出未达到排放标准的企业将直接停产。
2012-04	卫生部	《抗菌药物临床应用管理办法》	将抗菌药物实行分级管理，并明确规定不同等级医生的开药权限，严重违规使用抗菌药物将被吊销执业证书。
2015-01	全国人大常委会	《中华人民共和国环境保护法》	采用“按日计罚”的处罚方式，加强了对违法排污行为的处罚力度，同时强化了地方政府及其负责人的环境保护责任，提升了地方政府及排污企业对环境保护投资的重视程度与积极性。
2015-07	卫生计生委、中医药管理局等	《抗菌药物临床应用指导原则（2015 年版）》	在抗菌药物治疗性应用、预防性应用，以及特殊病理、生理状况患者中应用分别列出具体的基本原则，以确保抗菌药物的合理应用。
2015-07	卫生计生委、中医药管理局	《关于进一步加强抗菌药物临床应用管理工作的通知》	进一步要求严格落实抗菌药物临床应用管理有关法规要求，加强抗菌药物临床应用的综合管理，并开展抗菌药物临床应用检测和细菌耐药检测。
2016-08	卫生计生委、发展改革委等	《遏制细菌耐药国家行动计划（2016-2020 年）》	从国家层面实施综合治理策略和措施，对抗菌药物的研发、生产、流通、应用、环境保护等各个环节加强监管，加强宣传教育和国际交流合作，应对细菌耐药带来的风险挑战。
2018-05	卫生健康委	《关于持续做好抗菌药物临床应用管理有关工作的通知》	继续实施抗菌药物专栏管理，进一步落实抗菌药物供应目录调整和备案管理要求，严格落实抗菌药物分级和医师处方权限管理，并加强抗菌药物规范使用管理。
2018-12	卫生健康委	《关于做好辅助用药临床应用管理有关工作的通知》	制订辅助用药目录，明确医疗机构辅助用药范围。要求医师严格掌握用药指征，规范行为，持续提高临床合理用药水平。
2019-10	发展改革委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	明确将新建青霉素 G 钾盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）生产装置等项目列为限制类。
2020-07	卫生健康委	《关于持续做好抗菌药物临床应用管理工作的通知》	优化抗菌药物供应目录，提高临床药师对抗菌药物临床应用管理的参与度和参与水平，鼓励有条件的医疗机构开展重点抗菌药物的治疗药物浓度监测，指导临床精准用药。
2023-12	发展改革委	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	明确将新建青霉素 G 钾盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）生产装置等项目列为限制类。

资料来源：环保部，卫生部，全国人大常委会，卫生计生委，中医药管理局、卫生健康委，发展改革委等，民生证券研究院

由于临床治疗对抗生素存在刚性需求，全球范围内抗生素制剂市场规模仍处于稳定的低增长区间。抗生素作为具备广谱治疗范围的高性价比抗菌药物，在临床上始终占据着重要低位，未来抗生素制剂仍将随着人口总量持续增长，以及社会老

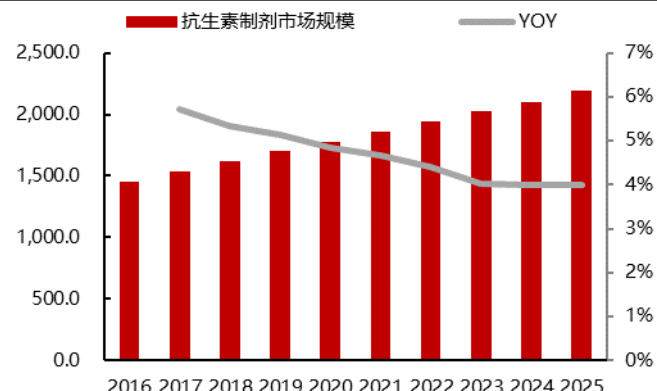
龄化程度的提高而保持稳步增长。2022 年我国抗生素市场规模达到 1,945.0 亿元，行业整体增速保持在 4.0%附近，预计未来抗生素药物的市场需求保持稳定增长态势。

图10：全球抗生素制剂市场规模及同比（亿美元）



资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

图11：国内抗生素制剂市场规模及同比（亿元）



资料来源：川宁生物公司公告，民生证券研究院

从竞争格局上看，当前我国已经成为全球最大抗生素中间体出口国，全球供应龙头低位稳固。自 2000 年开始，伴随着欧美地区生产成本及环保成本的迅速上升，抗生素产业链逐步向发展中国家转移，国内企业开始大规模进入抗生素领域，并迅速扩大产能，经过多年的发展和行业内企业的不断整合，中国已经成为全球最大的抗生素中间体生产国家，目前全球约 90.0%以上产能集中在中国，其中主要抗生素中间体品种的产能集中在国内若干家大型制药企业手中，行业集中度较高，而境外抗生素中间体生产企业产量规模较小，对行业无显著影响。

2.2 硫红：环保要求提升背景下，双寡头优质竞争格局确立

2.2.1 硫红是细分领域必要中间体，需求随药物创新持续提升

硫氰酸红霉素合成终端药物的不可替代性强，有望跟随新兴药物创新实现市场需求扩张。目前我国已成为世界上大环内酯类抗生素原料药第一大生产国，包括半合成红霉素的中间体——硫氰酸红霉素在内。硫氰酸红霉素作为生产大环内酯类原料药的母核，主要用于合成红霉素、琥乙红霉素、阿奇霉素、罗红霉素、地红霉素、克拉霉素等红霉素的衍生物，具有不可替代的作用。伴随该系列产品的良好发展，以及新兴衍生物的创新不断，硫氰酸红霉素作为不可替代的中间体原料，市场前景依然广阔。

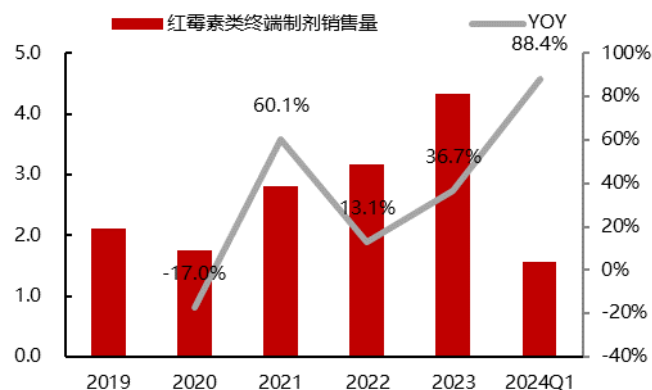
图12：大环内酯类抗生素终端制剂研发上市情况梳理



资料来源：万方数据，上海医药期刊，生物工程学报等，民生证券研究院

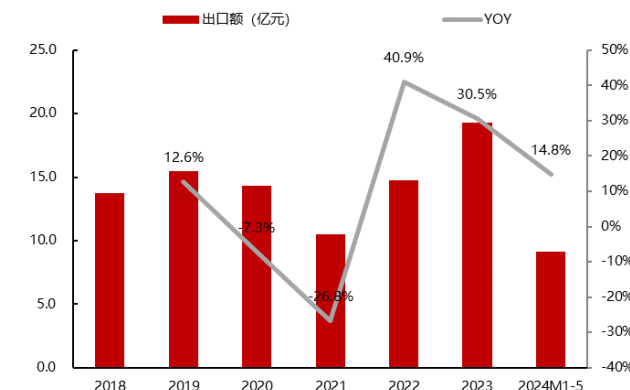
国内硫氰酸红霉素制剂销售量快速提升，出口额迈入中高速提升通道。2020年，国内红霉素类制剂产品销量由于终端医院常规门诊开展受限而有所下降，但在2021年，由于阿奇霉素等红霉素产品具有治疗上呼吸道感染的功效，红霉素类产品销量快速反弹。截至2024年Q1，红霉素类制剂产品终端销量同比提升88.4%，主要得益于注射用阿奇霉素、阿奇霉素片、阿奇霉素颗粒的需求提升。从出口数据来看，自从2022年开始我国红霉素及其衍生物出口额开始恢复，2023年已回升至历史最高位，2024年1-5月，出口额同比维持14.8%增速。

图13：硫红相关制剂产品样本医院销售量（片/剂）



资料来源：医药魔方，民生证券研究院

图14：我国红霉素及其衍生物等出口情况



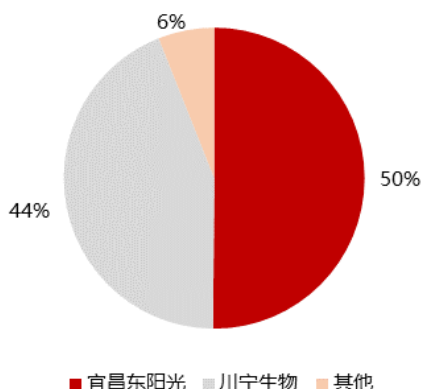
资料来源：中国海关总署，民生证券研究院

2.2.2 行业双寡头格局确立，产品价格有望稳中有升

全球2022年硫红需求量约9,000吨/年，短期内市场需求仍大于市场供给。根据川宁生物招股说明书，2022年全球硫氰酸红霉素的市场需求约为9,000吨/年。从供给端来看，公司和宜昌东阳光为全球硫氰酸红霉素的主要供应商，分别拥有硫氰酸红霉素产能3,000余吨/年、4,000吨/年，其余仅有美国艾伯维公司(abbvie)，其每年出口约400吨至500吨，出口国主要为印度市场。因此，目前全市场有效产能供给约为7,500吨/年，相比市场需求仍存在将近1,500吨/年的供给缺口。

硫红制备工艺壁垒高叠加环保政策限制，未来供给端结构有望保持稳定。与其他原料药不同，硫红为纯发酵产品，无法人工合成，且其发酵过程中伴随着恶臭气体生成、发酵废液中含剧毒的硫氰酸类物质，环保处理成本较高，新进入企业需面临较高的准入门槛。因此，我们认为在制备工艺难度大、环保政策管理严格的背景下，硫红产业供应格局有望维稳。

图15：硫氰酸红霉素市场产能占有率情况



资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

硫红行业 2007 年至今已经历过两轮供给出清，当前产品价格处于近十年高位，但仍有望实现稳中有升。从历史角度复盘硫红的价格波动历程，我们可以发现硫红价格走势的核心主导因素为行业供给端的周期性变化，而供给端的变化近些年又与环保政策持续深化强相关。在环保节能成为国家层面的重大战略方向后，我们认为硫红作为一种排污处理难度高、恶臭气体净化复杂的化工品类，行业环保监管强度仍能维系。因此，结合前述对硫红需求端和供给端的要点剖析，我们认为硫红单价在未来仍能继续维持甚至再创新高。

图16：2007-01 至 2024-05 期间硫氰酸红霉素价格走势复盘



资料来源：Wind，《湖北省贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察报告整改方案》湖北省自然资源厅，银川市人民政府，各公司公告等，民生证券研究院

2.3 青霉素：三足鼎立格局确立，价格有望维持高位区间

2.3.1 青霉素具备更低的药物毒性，在临床市场应用经久不衰

青霉素在抗生素市场上长盛不衰，已成为全球广泛应用的一线抗菌药物。细菌一般都处于低渗环境中，会自发地吸收外界水分。为了防止细胞因吸水过多而胀裂，细菌在其细胞壁中合成一种名为肽聚糖的物质，以此抵抗细菌体的自发吸水膨胀。青霉素即作用于肽聚糖的转化-合成过程，进而导致细菌体失去抵抗渗透压的能力而胀破，但人类细胞并不具备细胞壁，因而青霉素产品对患者的隐含毒性较小。

图17：青霉素类抗生素常见终端药物

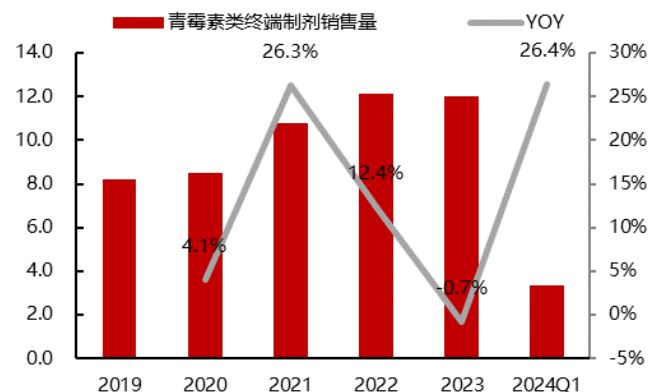


资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

青霉素类制剂在国内市场需求量波动上升，海外市场销售额回归常态化增长。

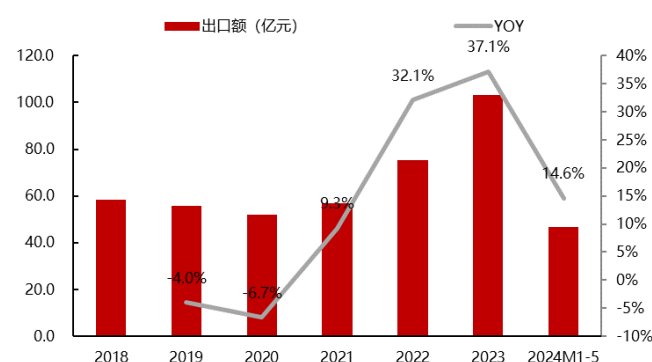
在国内市场，2019年至2023年间，6-APA中间体制剂样本医院销售量维持波动上升，四年间复合增长率为10.0%，市场呈现稳步增长趋势。从海外市场来看，我国青霉素及其衍生物出口额保持高速增长，2023年出口额合计103.1亿元，相比2020年52.1亿元，三年间复合增长率高达25.6%。截至2024年1-5月，我国青霉素及其衍生物实现出口46.7亿元，同比增长14.6%，海外市场销售进入常态化的稳定增长区间。

图18：6-APA下游制剂样本医院销售量（片/剂）



资料来源：医药魔方，民生证券研究院

图19：我国青霉素及其衍生物等出口情况（万吨）



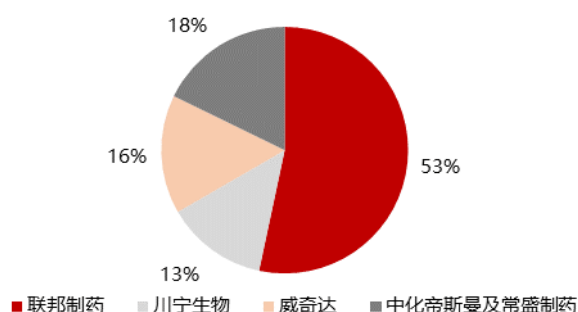
资料来源：中国海关总署，民生证券研究院

2.3.2 落后产能出清促进格局优化，产品价格有望维持高位区间

6-APA 是生产半合成青霉素类阿莫西林和抗生素氨苄西林(钠)的重要中间体，是重要的出口品种。6-APA 中间体一般采用生物发酵法一体化生产，生产环节投资大，污水处理量大，环保要求高，同时当前产能过剩，国家《产业结构调整指导目录》限制新企业进入该行业，因此 6-APA 行业具有较高壁垒。**当前头部厂商的名义产能已超过市场需求，远期看行业供过于求格局很难改变。**2022 年 6-APA 市场需求约为 30,000 吨/年，国内企业中产能较大的是联邦制药，产能约为 2.4 万吨/年，威奇达产能约为 7,000 吨/年，公司产能 6,000 吨/年。

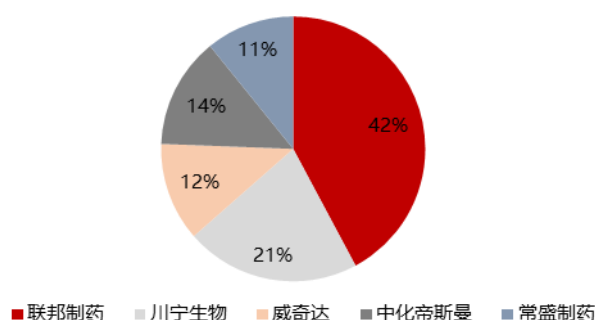
受制于环保处理成本提升和稳定产品市场售价诉求，行业正在向供需平衡的阶段化状态转换。从头部厂商在 2020 年的实际产量来看，联邦制药年实际产量约 1.4 万吨（产能利用率 58.3%）、威奇达年产 4,000 吨（自从 2021 年起，威奇达因市场需求波动及环保压力和原材料上涨等因素停产青霉素中间体）、灿盛中国和石药集团分别年产 4,500、3,600 吨，基本用于内部生产。**川宁生物以 7,100 吨的实际产量，稳居行业第二大供应商地位。**从以上数据不难发现，历史上 6-APA 产能长期处于供给过剩的状态，但随着环保监管趋严，落后产能逐渐淘汰，多个大型 6-APA 生产厂家相继因为环保问题限产或停产（诸如鲁抗制药、哈药集团、威奇达等），行业的供需结构逐步在向供需平衡甚至供应偏紧的状态转化。

图20：国内市场 6-APA 名义产能分布情况



资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

图21：2020 年国内市场 6-APA 实际产能分布



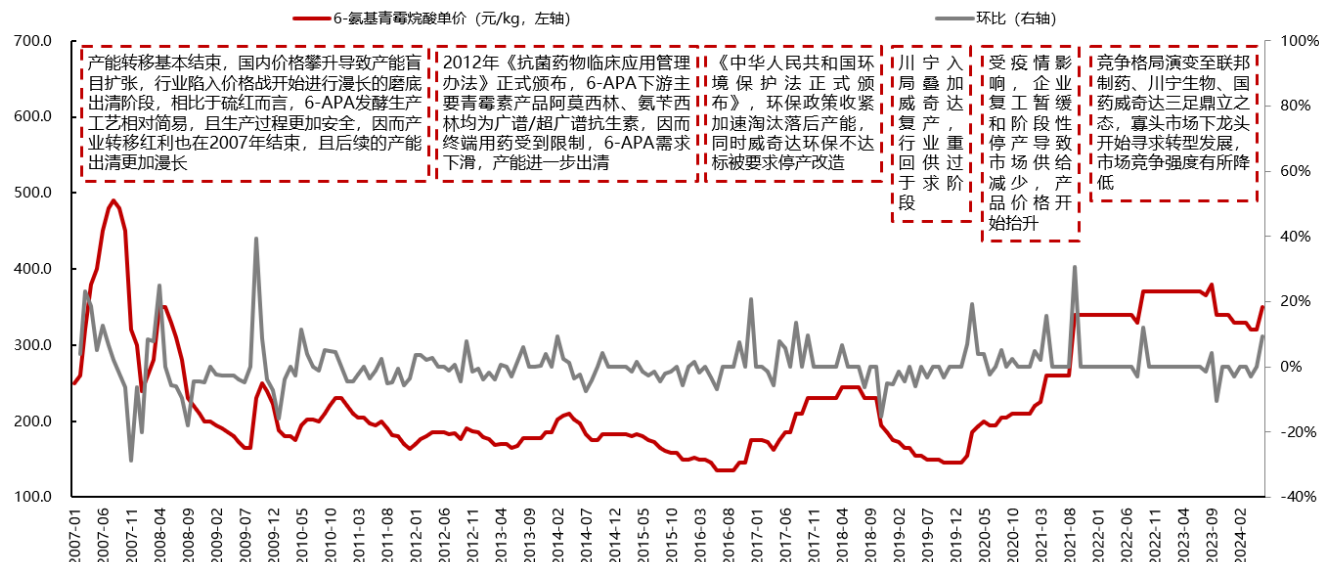
资料来源：川宁生物招股说明书问询函回复，民生证券研究院

行业三足鼎立格局已成，龙头厂商疲于互损式竞争，各自寻找第二增长曲线发展，行业竞争压力有所减轻。6-APA 产品价格走势仍是取决于龙头厂商在产能上的动态调整。2017 年和 2019 年随着威奇达的停/复产，6-APA 产品价格出现不同程度的阶段性波动。2020 年以来，一方面是疫情管制期间复工暂缓及阶段性停产带来的供给减少，另一方面是行业三足鼎立竞争格局已经形成，6-APA 行业整体竞争压力下降，两个主要因素促进了产品价格的上行。

在产业结构调整目录已明确将 6-APA 生产设备列为限制类背景下，龙头厂商逐渐疲于互损式价格竞争开始陆续走出行业恶性竞争的泥潭，联邦制药/威奇达/川宁生物分别向胰岛素/制剂/合成生物学领域进行业务转型，寻找新的业务增长点。展望未来，在行业主要玩家经营重心逐渐转移到高毛利业务的过程中，大家的共同

期望是通过传统业务创造持续的、稳定的现金流，同时环保政策限制了新玩家的涌入，行业竞争格局恶化的可能性极低，6-APA 价格有望继续维持在高位范围波动。

图22：2007-01 至 2024-05 期间 6-氨基青霉烷酸价格走势复盘



资料来源：Wind，全国人大常委会，科伦药业公告，维科网等，民生证券研究院

2.4 头孢菌素：政策加固行业壁垒，竞争格局有望迎来改善

2.4.1 抗生素用药结构第一大类药，药物创新层出不穷

头孢菌素类抗生素在临床应用中最为广泛，新品头孢类制剂层出，随着现有品种拓展+创新品种上市，头孢菌素类中间体市场需求有望平稳增长。头孢菌素类抗生素在抗生素用药结构中占据 60% 的市场用量，是当前使用最为广泛的抗生素品类之一。头孢菌素类药物新药研发仍在持续推进，比如第五代产品头孢比罗酯在 2018 年 3 月成功登录加拿大市场（头孢比罗酯已在欧盟、澳大利亚、中国等国家或地区获批上市，并于 2023 年 8 月向美国 FDA 提交新药上市申请）。而 7-ACA、7-ADCA 等中间体作为头孢类抗生素的母核，有望跟随终端制剂的迭代创新和市场拓展带来需求量的提升。

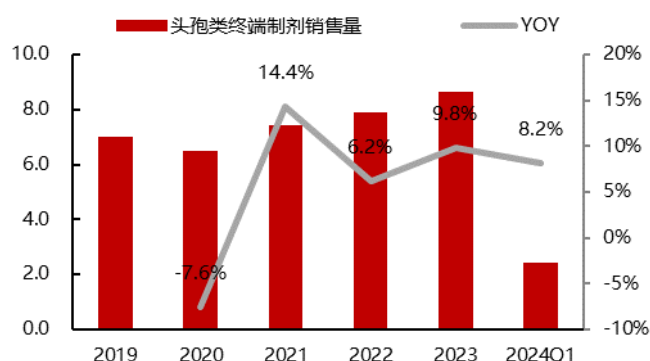
表4：头孢品种划分、药品特点及代表药物介绍

头孢品种	药品特点	代表药物
第一代	对肺炎链球菌、金葡菌和表皮葡萄球菌的作用较第二、三代强。但是，第一代革兰阴性菌的作用远比第二、三、四代弱，并且容易耐药，酶稳定性不及第二、三代。	头孢拉定、头孢唑林、头孢氨苄、头孢羟氨苄
第二代	与第一代头孢对比，二代头孢对肠杆菌科和克雷伯杆菌的作用加强，对嗜血杆菌的活性也增加，对革兰阳性球菌的抗菌作用稍有减弱，但增强了抗菌作用和酶稳定性，肾毒性相对较小。	头孢呋辛、头孢替安、头孢克洛、头孢呋辛酯、头孢丙烯
第三代	第三代头孢是广谱抗菌药物，对大部分革兰阴性杆菌具有强大的抗菌活性；对葡萄球菌作用不及一、二代，但增加了对链球菌的抗菌活性；对β-内酰胺酶更稳定，基本无肾毒性。	头孢噻肟、头孢曲松、头孢他啶、头孢哌酮、头孢克肟
第四代	第四代头孢对铜绿假单胞菌、肠杆菌科细菌和革兰阳性球菌的抗菌作用基本强于其余头孢种类，对B-内酰胺酶更稳定，但对超广谱B-内酰胺酶(ESBL)稳定性稍差，无肾毒性。	头孢吡肟、头孢匹罗、头孢唑兰
第五代	与第四代头孢相比，第五代头孢对革兰阳性球菌有更广的抗菌谱。	头孢洛林、头孢托罗、头孢吡普

资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

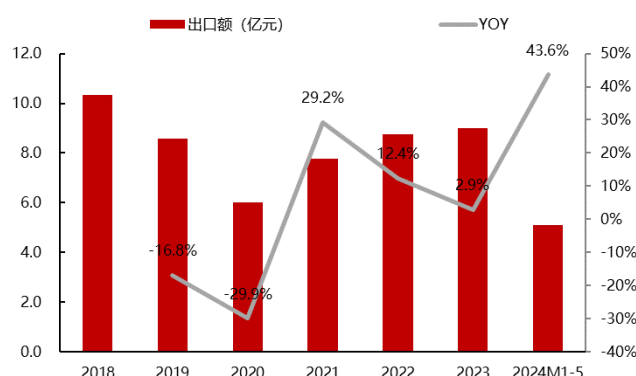
内外需求持续攀升，头孢类产品内需/出口仍维持较高同比增速。根据医药魔方数据，2020-2023 年间，国内与 7-ACA、D-7ACA 相关的下游头孢制剂产品样本医院销售量总体保持上升趋势，3 年间 CAGR 为 10.1%，且 2024 年 Q1，销量仍维持了 8.2%的稳步增长。从出口数据来看，2020-2023 年间，我国头孢类中间体出口销售额从 6.0 亿元持续攀升至 9.0 亿元，三年间 CAGR 为 14.3%，2024 年 1-5 月，我国头孢类中间体出口总额同比增长 43.6%，外需增长势头明显。

图23：头孢类中间体下游主要头孢类制剂样本医院销售量（最小销售单位）



资料来源：医药魔方，民生证券研究院

图24：2018-2024年1-5月头孢类中间体出口总额(亿元)

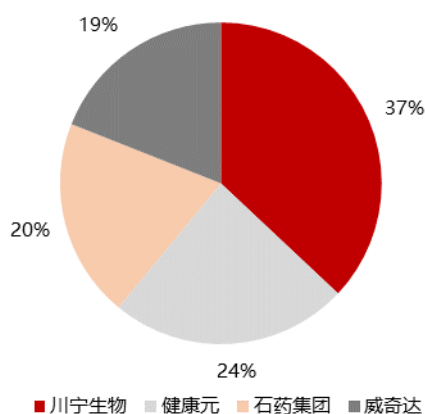


资料来源：中国海关总署，民生证券研究院

2.4.2 终端需求复苏叠加行业壁垒加深，有望优化行业竞争格局

7-ACA 全球需求量约 6,000 吨/年，国内产能供给达 8,200 吨/年，短期内供过于求的现状很难改变。而头孢菌素品种几乎均为半合成产品，即利用发酵头孢菌素 C 的裂解物 7-ACA 加化学侧链缩合而成，故 7-ACA 是合成头孢菌素的关键性中间体。2018 年，全球 7-ACA 需求量为 6,000 多吨/年，国内产能接近 8,200 吨/年，川宁生物以 3,000 吨/年的混合产能坐拥市场第龙一地位。近年来 7-ACA 市场总需求未发生明显变化，根据中国化学制药工业协会数据，2020 年国内 7-ACA 产量接近 8,000 吨，短期市场供过于求现状很难改变。

图25：国内 7-ACA 产能占有率情况



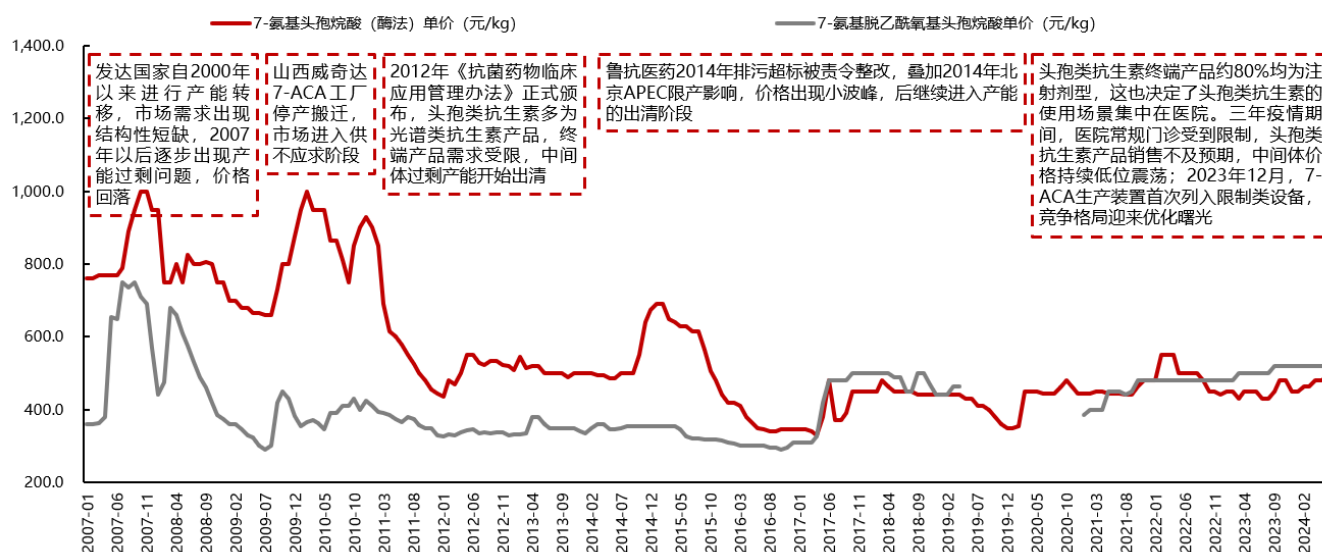
资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

行业下游需求逐渐复苏叠加行业竞争环境优化，7-ACA 有望进入新一轮提价

周期。7-ACA 产品从 2007 年至今一共经历了两轮供给侧出清，其一是 2012 年以来抗菌类药物使用规范提出，头孢类抗生素需求下滑，7-ACA 产能过剩问题出现，行业出现了第一轮洗牌；其二是 2015 年环保法案出台，环保成本骤然提升，加速了行业内落后产能的淘汰。截至今日，头孢类中间体的产能过剩问题仍然存在，但我们认为 7-ACA 价格向下的可能性和空间均极为有限，未来在终端制剂产品需求提升+竞争环境优化背景下，7-ACA 行业景气度有望迎来修复：

- 1) **终端制剂产品需求提升：**头孢类中间体终端产品更新迭代速度较快，未来市场需求将在①现有成熟头孢类制剂专利到期仿制药需求快速提升、②新药研发拓宽用药场景，两个维度的促进下持续扩容。
- 2) **行业竞争环境优化：**2023 年 12 月，7-ACA 生产装置首次列入限制类设备目录，未来 7-ACA 新增扩产项目将不予审批、核准或备案，仅允许现有产能的等量替换，行业竞争环境迎来了极大程度的优化，有望促进龙头厂商之间逐步缓解竞争压力，催化 7-ACA 进入新一轮提价周期。

图26：2007-01 至 2024-05 期间 7-氨基头孢烷酸(酶法)、7-氨基脱乙酰氧基头孢烷酸价格复盘



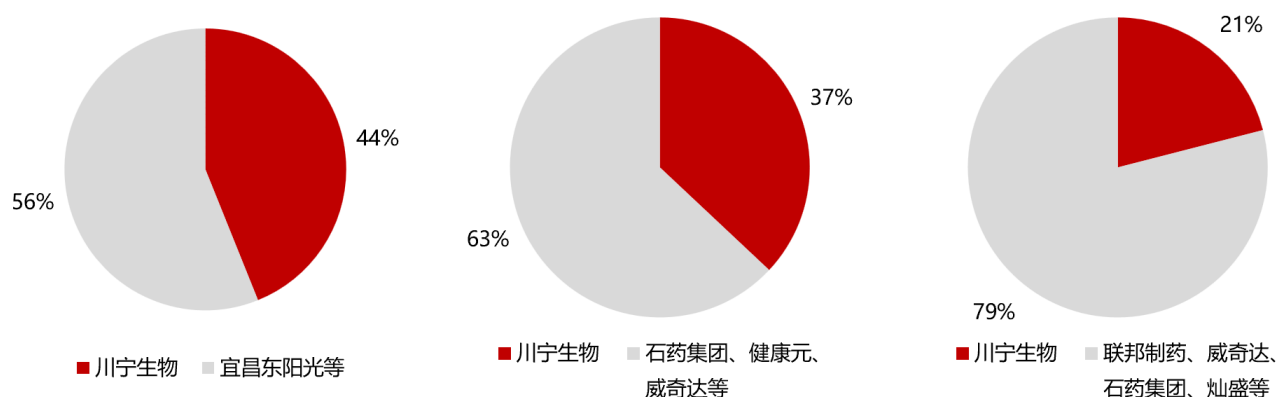
资料来源：Wind，央视新闻，新华网，健康网等，民生证券研究院

2.5 川宁生物：中间体产能领先，区位+技术优势奠定行业龙头地位

公司是抗生素中间体产业品种较齐全、产能优势较大的行业龙头之一。公司在抗生素中间体领域已经建立起规模化的工业生产体系，产品涵盖了大环内酯类抗生素及广谱类抗生素的主要中间体，目前是国内乃至全球抗生素中间体市场的领军型企业，其中硫氰酸红霉素、头孢类中间体、青霉素类中间体产量均达到国内行业前列，并形成了稳固的规模优势。硫氰酸红霉素市场，公司产能约为 3,000 吨/年，产能占有率达 43.9%，位列行业第二；头孢类中间体市场，7-ACA、D-7ACA 和 7-ADCA 合计拥有约 3,000 吨/年，产能占有率达 37.0%，是行业龙头；青霉

素类中间体市场，公司 6-APA 产能约为 6,700 吨/年，产能占有率达 18.0%，位列行业第二。

图27：公司硫氰酸红霉素市场、头孢类中间体市场、青霉素类中间体市场占有率



资料来源：川宁生物招股说明书，川宁生物问询函回复，民生证券研究院

抗生素中间体行业关键竞争要素可归纳为成本、产能规模、供应稳定性三个主要方面。 抗生素中间体产品隶属于大宗原料药产品，各家厂商之间的同一产品很难存在品质上的差异。因而在行业内，想要在几乎同质化的产品、透明化的市场环境中夺得下游客户的订单，核心的竞争要素可以归纳为产品销售价格（产品销售价格最终又是生产成本决定）、产能供应规模、产品供应稳定性三个主要方面。公司在抗生素中间体行业内的龙头地位前文已进行了论述，后续我们将依次分析公司在成本端和产品供应稳定性两个方面相比同行所具有的优势。

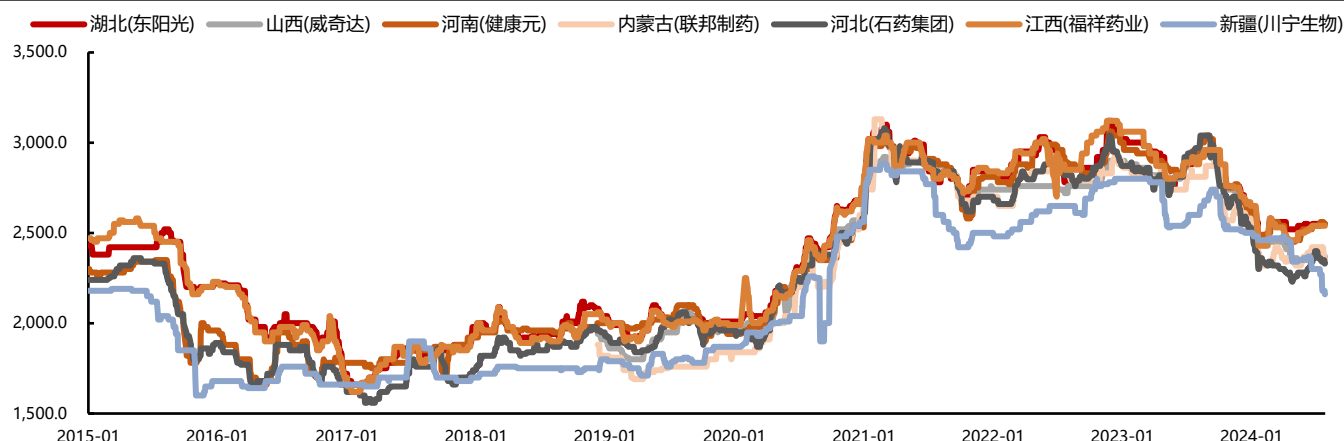
2.5.1 区位优势奠定成本领先基础，技术加持再放大利润空间

1) 原料采购价格层面：公司产地位于新疆伊犁，主要发酵原料采购成本明显低于同行。

直接发酵原料：新疆地区玉米价格在全国范围内均具有明显的价格优势，且受益于地理因素，新疆区域玉米蛋白含量更高。 根据汇易网数据统计，抗生素中间体/原料药头部厂商所在省份中，新疆地区玉米现货价格常年处于低位，且得益于新疆地区充足的阳光条件和较高的昼夜温差，新疆地区玉米产品蛋白含量较高。

新疆地区玉米价格相对行业厂商所在地区最高价单吨价差为 250 元，降幅为 9.8%。 从最新数据来看，截至 2024 年 7 月 31 日，湖北(东阳光药业)地区玉米价格最高即 2,550 元/吨，新疆(川宁生物)地区玉米现货价格最低即 2,160 元/吨，二者单吨价差为 390 元。仅考虑玉米原材料的投入，我们以川宁生物每年大致的玉米采购量 40 万吨计算，相比于湖北、河南地区，川宁生物从新疆直接采购玉米便可每年节省 1.6 亿元营业成本。公司极具战略眼光的地理选址，给公司在跟随市场周期波动的行业中撑开了一片利润空间。

图28: 2015/01/01 至 2024/06/30 抗生素中间体/原料药主要厂商所在地玉米现货价格 (元/吨)

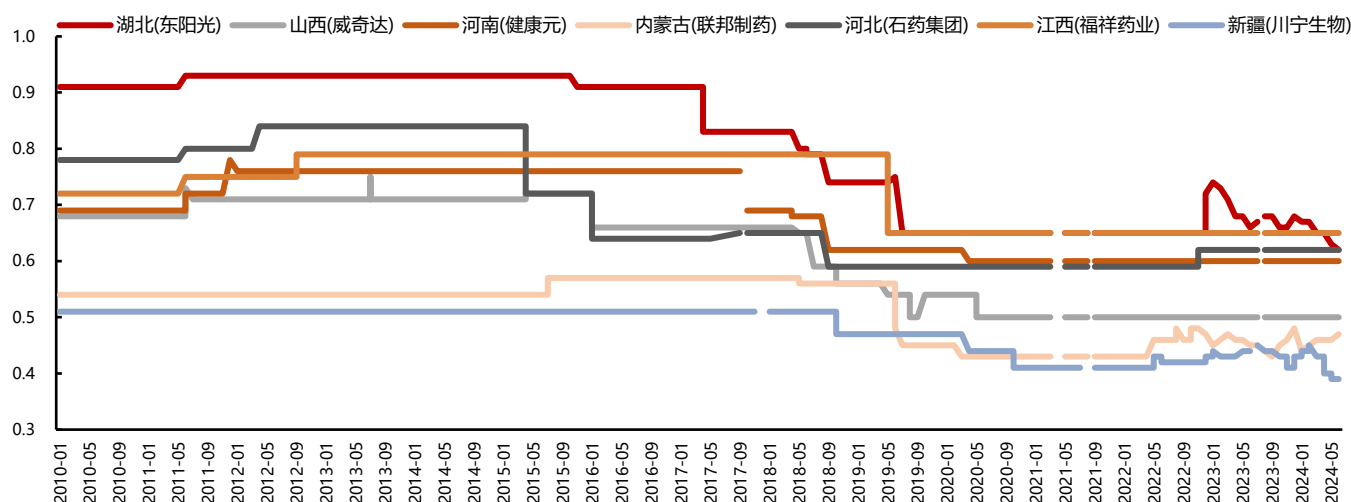


资料来源: 汇易网, 民生证券研究院

生产发酵过程中的能源消耗: 发酵产业能耗量级较大, 新疆地区工业用电价格低廉。发酵产业底层的发酵菌株往往都具备一个最适的发酵温度、湿度、压强、氧含量等, 因此在生产活动中, 厂商需要严格把控上述发酵条件, 从而保证具有尽可能高的发酵效率和底物转化率。而上述发酵条件的控制均离不开对于电力能源的高强度需求, 根据川宁生物招股书, 川宁生物 2020 年度用电量合计 188,505.2 万 kWh。

新疆区域工业用电价格相对行业厂商所在地区最高价每度价差为 0.3 元, 降幅为 40.0%。 我们梳理了主要抗生素中间体/原料药厂商所在地过去十四年期间的工业用电价格, 发现川宁生物所在的新疆地区工业用电价格常年处于最低位。截至 2024 年 6 月 30 日, 新疆 (川宁生物) 地区工业用电价格为 0.4 元/度, 相对最高工业用电价格区域江西 (富祥药业) 地区的 0.7 元/度, 价格降幅达到 40.0%。

图29: 2010/01/10 至 2024/06/30 抗生素中间体/原料药主要厂商所在地工业用电价格 (元/度)



资料来源: 各省份发改委, 民生证券研究院

2) 技术层面：公司合成生物学技术赋能，底层菌株发酵效率处于行业领先地位。

公司底盘发酵菌株收率均超 90%，发酵底物利用效率处于行业领先地位。根据可得的专利信息，公司硫氰酸红霉素、6-APA 和 7-ACA 三个主要的抗生素中间体发酵生产收率分别达到 93.0%、93.7%和 90.5%，该发酵转化效率在同行业主要竞争对手梯队当中，分别位列 Top1、Top2 和 Top1。且从专利授权日期来看，公司对于底层细胞的研发迭代仍在持续推进，合成生物学技术赋能之下，公司菌株发酵效率仍有望更上层楼。

表5：抗生素中间体行业发酵及提取工艺对比

产品名称	行业内企业	市场占有率	发酵菌株、固化酶	生产工艺	收率	专利授权/申请公告年月
硫氰酸红霉素	川宁生物	44%	红色糖多孢菌	发酵过滤工艺	93.00%	2016-05
	宜昌东阳光	50%			91.60%	2020-05
6-APA	川宁生物	21%	产黄青霉菌发酵、青霉素酰化酶催化	发酵酶法裂解工艺	93.70%	2021-12
	联邦制药	42%			94.10%	2020-05
	威奇达	12%			92.10%	2021-12
	石药集团	11%			-	2017-03
	华北制药	-			88.00%	2014-10
7-ACA	川宁生物	37%	顶头孢霉菌发酵、头孢菌素 C 酰化酶催化	发酵酶法裂解工艺	90.50%	2022-08
	健康元	24%			65.00%	2018-04
	威奇达	19%			-	2021-06
	石药集团	20%			-	2015-05
	华北制药	-			-	2014-12

资料来源：国家知识产权局，中国生物工程杂志，民生证券研究院 注：6-APA 市场占有率依据 2020 年实际产量计算

合成生物学技术赋能基本盘业务效果初显，公司通过底盘细胞改造减少了硫红发酵过程中 59.9%的恶臭气体生成。公司依托在合成生物学领域的战略布局，通过基因编辑技术对菌种进行部分发酵特征异味基因的敲除，再通过现有选育技术进行多次筛选，成功获得了满足生产需要且恶臭气体排放量减少 60%的菌株，减轻了后期废气处理的环保负担。

表6：公司在硫红发酵过程中的菌株优化

菌株名称	红霉素 A(ug/g)	红霉素 B(ug/g)	红霉素 C(ug/g)	红霉素 E(ug/g)	总组分(ug/g)	平均臭气浓度
KLCNDX-01	5508	276	1031	101	6914	220
已改造未驯化菌株	3233	383	527	72	4215	/
改造前生产菌株	5022	433	532	75	6062	549

资料来源：国家知识产权局，民生证券研究院

2.5.2 环保指标遥遥领先，产品稳定供应能力强

1) 公司环保处理能力面向未来，保障现有产能日常运行无虞。

公司通过对环保设备不断的升级改造，在废水、废气、废渣三个方面的处理能力已经达到先进水准。为控制原料药企业排放“三废”对环境造成的污染，自1973年起，国家即出台了一系列相关污染物排放标准。2010年7月开始强制实施的《制药工业水污染物排放标准》明确提出未达到排放标准的企业直接“停产”，并与国际先进的环境标准接轨，对污染物排放限值大幅度降低。面对日渐趋严的环保政策，大型抗生素原料药企业均加大了环保投入，而部分规模较小的生产企业由于无法负担高昂的环保成本而屡屡被限产、停产时，川宁稳定的生产能力成为巨大的供应优势。

表7：公司三废处理相关工艺及处理成效

处理项目	应用技术	处理成效
废气处理	采用了“进口分子筛转轮、疏水性活性炭床、高温热氧化”等高端集成技术。	火电厂大气污染物脱硫效率在95%以上，脱硝效率在85%以上，氨回收率在97%以上；恶臭污染物净化出口VOCs及臭气浓度等控制项目去除率保持在95%以上。
废水处理	采用MVR蒸发和“超滤+DTNF+DTRO”组合膜滤深度处理等多项技术。	系统每天可处理废水4,5000m ³ ，80%以上废水经处理后可复用。
废渣处理	采用了针对抗生素菌渣的“DD 高压电子辐射”、“高温水解+喷雾干燥/圆盘干燥”先进技术。	2021年，川宁牵头的“抗生素菌渣无害化处理与资源化利用工程技术中心”获生态环境部验收通过。

资料来源：川宁生物招股说明书，民生证券研究院

公司现有环保处理技术领先，各项排放物相比核定排放值均处于低位。自从行业环保法规开始逐步完善后，抗生素中间体行业龙头厂商也难以避免出现环保不达标问题导致停产检修甚至厂区搬迁等事件（诸如硫红原有龙头宁夏启元、6-APA主要厂商山西威奇达、7-ACA原有龙头鲁抗医药等）。为了保证日常生产活动的正常开展，为公司下游客户提供稳定可靠的中间体产品，公司环保项目基本为超前建设，当前各项限排污染物均处于限额之内，且相距核定排放限额仍保有较大的弹性空间。

表8：行业内公司主要污染物排放情况对比

污染物名称	企业名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		排放浓度	排放量/核定排放	排放浓度	排放量/核定排放	排放浓度	排放量/核定排放
COD(mg/L)	威奇达	186.13	22%	189.72	22%	222.18	28%
	健康元	115.69	74%	102.98	23%	101.3	59%
	富祥药业	66.11	31%	65.81	15%	72.4	34%
	川宁生物	11.81	13%	14.17	17%	12.97	14%
氨氮(mg/L)	威奇达	1.79	1%	2.53	2%	1.98	2%
	健康元	16.2	933%	13.13	55%	13.37	70%
	富祥药业	6.22	14%	6.55	7%	9.66	21%
	川宁生物	0.18	4%	0.86	20%	0.56	12%
颗粒物 (mg/m ³)	威奇达	3.12	10%	10.6	25%	-	-
	川宁生物	1.55	6%	1.97	10%	4.75	17%
SO ₂ (mg/m ³)	威奇达	8.19	8%	16.85	1%	66.44	29%
	富祥药业	34.76	9%	46.39	6%	94.26	38%
	川宁生物	11.94	19%	11.93	26%	27.86	51%
NO _x (mg/m ³)	威奇达	19.02	14%	37.85	3%	115.21	52%
	富祥药业	100.69	28%	128.56	17%	162.54	63%
	川宁生物	30.63	35%	30.81	44%	51.60	55%
VOCs	川宁生物	3.02	5%				

资料来源：各公司公告，民生证券研究院

3 公司一体化能力验证，合成生物学业务转型可期

3.1 以红没药醇看公司合成生物学选品及研发能力

3.1.1 敏感肌患者基数群体较大，红没药醇回应患者抗敏诉求

敏感肌患者基数大，且发生率仍持续提升，对修护产品需求日益凸显。根据 2017 年中国皮肤性病学杂志出版的《中国敏感性皮肤诊治专家共识》，敏感性皮肤在世界各国均有较高的发生率，我国女性发生率约为 36.1%。且随着熬夜、心理压力过大以及化妆品使用不当等问题逐渐加重，敏感肌发生率也逐渐升高，越来越受到人们的重视。

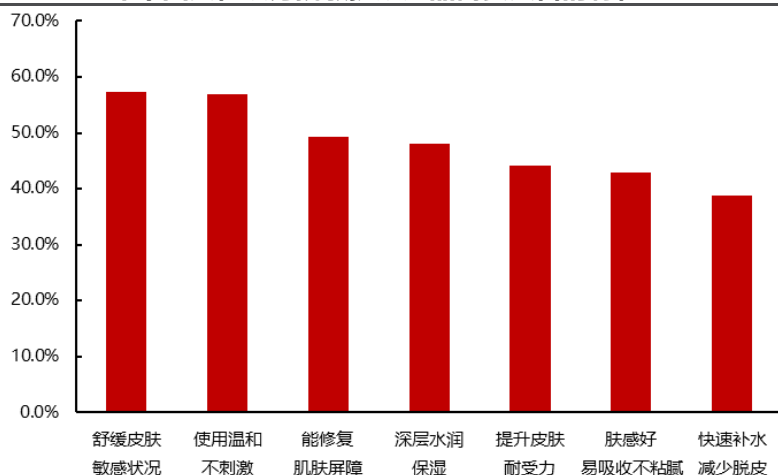
表9：2020 年中国女性敏感肌各级严重程度人群分布及典型特征

	弱度敏感人群	轻度敏感人群	中度敏感人群	重度敏感人群
症状表现	瘙痒、刺痛	瘙痒、刺痛、泛红	瘙痒、刺痛、泛红、红肿	瘙痒、刺痛、泛红、红肿、发炎
人群占比	24.7%	43.0%	23.2%	9.2%
典型特征	突出分布于三四线城市，每天化妆，消费以基础洁面为主，抗敏护肤品月均花费 100-299 元的 18-30 岁女性。	突出分布于新一线/二线城市，坚持工作日化妆，当前面部潮红问题较突出，抗敏护肤品月均花费 300-999 元的 31-40 岁女性。	突出分布于二线城市，工作日多要化妆，因化妆不当造成粗糙敏感等肌肤问题，月均抗敏护肤花费多在 500-1499 元的 31-35 岁女性，当前红斑、脱皮等问题较严重。	突出分布于一线城市，主要因熬夜造成皮肤问题，主要表现在丘疹、脱皮，多用精华类产品，月均抗敏护肤消费突出分布在 500-999 和 2000 元以上两个区间的 31-35 岁女性。

资料来源：《2020 年中国女性敏感肌研究白皮书》艾瑞咨询，民生证券研究院

实用至上，舒缓肌肤敏感状况是女性用户选择抗敏护肤产品的核心诉求。根据《2020 年中国女性敏感肌研究白皮书》，我国女性患者认为抗敏护肤品首先需要具备舒缓皮肤敏感状况功效（选择占比为 57.4%），其次有 56.9% 用户认为使用过程中，温和不刺激的体验同样是必备因素。此外，修复肌肤屏障，深层保湿，提升耐受力等均是敏感肌用户认为抗敏护肤品需要具备的头部特性。

图30：2020 年中国女性认为抗敏护肤产品需要具备的特性



资料来源：《2020 年中国女性敏感肌研究白皮书》艾瑞咨询，民生证券研究院

红没药醇是一种最初来源于植物的倍半萜烯醇类天然产物，具有抗癌活性和消炎作用，在舒缓修复敏感肌肤、美白、口腔护理以及洗护产品中具有广泛的应用前景。目前红没药醇在化妆品领域应用已有四十多年应用历史，包括薇诺娜、百植萃、完美日记等国产品牌以及雅诗兰黛、科颜氏等外资品牌均有含有红没药醇成分产品。

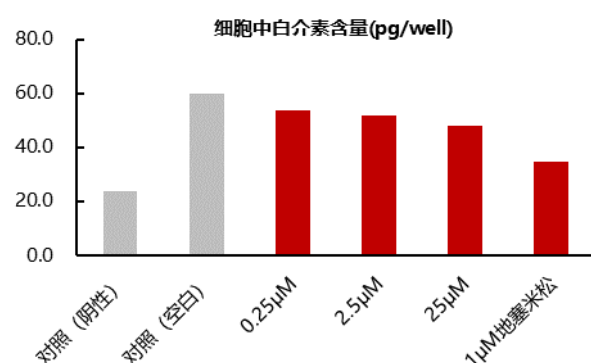
图31：部分包含红没药醇添加剂的护肤产品概览



资料来源：淘宝，民生证券研究院

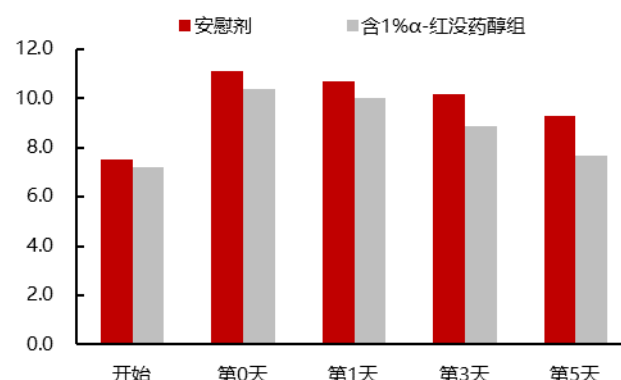
红没药醇可以减少炎症因子白三烯与白介素的释放，对舒缓皮肤抗炎和舒缓皮肤状况具有明显功效。抗炎试验结果表明，与对照组相比，25 μ m 的红没药醇减少了白介素 25% 的释放量，能有效抑制炎症反应的发生。此外，红没药醇在舒缓紫外线照射引起的皮肤刺激方面，能够在短时间内减少红斑，缓解皮肤刺激性。因此，红没药醇是兼具抗炎、舒缓和修复的优质护肤品添加剂，有望成为敏感肌患者的理想选择。

图32： α -红没药醇的抗炎试验



资料来源：肽研社，民生证券研究院

图33：红没药醇可舒缓皮肤刺激情况（紫外线）



资料来源：肽研社，民生证券研究院

当前市场上主流的抗敏原料之间替代性较小，互补性较强，红没药醇切入下游市场竞争压力较小。红没药醇对敏感肌群体具有症状针对性强、修复性能优越的差异化竞争优势。以患者诉求排名前二的性质来看：在舒缓皮肤敏感状况方面，红没药醇可以减少白三烯 LTB4 与白介素 IL-1 α 的释放，从源头上调节引起泛红的炎症因子，从而减少组织水肿现象，缓解皮肤炎症；从产品使用温和性方面，红没药醇

具有出色的皮肤相容性，对敏感性肌肤也有良好的保护作用。

表10：抗敏护肤品常见添加原料性能对比

类别	原料性能优势	适用范围缺陷	零售价（元/kg）
洋甘菊粉	具有抗氧化、抗炎症的功效，可作为保湿水、爽肤水、精华油、洁面乳等产品的原料调节肌肤的水油平衡，加速痘痘愈合，延缓肌肤衰老。	抗炎、抗菌、抗氧化功能来源于其含有的黄酮类化合物和红没药醇主要生物活性成分，但有效成分浓度较低，使用效果不明显。	~120 (浓缩粉)
神经酰胺	可以启动免疫屏障，通过结合 CD300f（免疫受体），减少嗜中性粒细胞的聚集，从而抑制炎症因子表达；可以选择性去除异常黑色素细胞，减少炎症发生引起的色素聚集沉着。	市面上现存较多浓度梯队的神经酰胺产品，不当使用会造成皮肤不耐受，且不适合长期使用。	~2400 (米糠提取物)
积雪草提取物	积雪草提取物含有大量三萜类化合物，具有抗炎、抗氧化、改善水油平衡、促进伤口愈合，强化皮肤屏障等功效。	因提取物中包含积雪草酸等酸性物质，高敏感皮肤人群使用可能会引发刺激或过敏反应。	~4800 (积雪草苷)
角鲨烷	角鲨烷是天然的封闭剂，肤感顺滑，不油腻，不厚重，温和，不致敏，在皮肤表面形成的皮脂保护膜，可以帮助皮肤阻挡外界污染和刺激，预防或者缓解过敏症状。	角鲨烷的滋润度、锁水能力中等，且属于油性活性成分，干性皮肤使用的吸收能力较差，容易有细纹。	~240 (植物提取物)
红没药醇	红没药醇具有极佳的抗炎性、抑菌性、及出色的稳定性和皮肤相容性，能促进皮肤愈合和新陈代谢，治疗皮肤炎症，提高皮肤的抗刺激能力，修护受损肌肤，抑制痘痘产生。	红没药醇作为美白成分的临床研究较少，且在抗敏产品中的排名偏后。	~1000 (油性)
依克多因	依克多因作为优秀的保湿剂，能有效提升皮肤细胞的免疫防护能力，增加细胞修复能力，使皮肤能有效对抗微生物及过敏原的入侵。	依克多因起效需要到达一定的浓度，且原料价格较贵，并不是所有宣传依克多因的产品，一定能足量添加有效成分。	~2980 (纯度 99%)

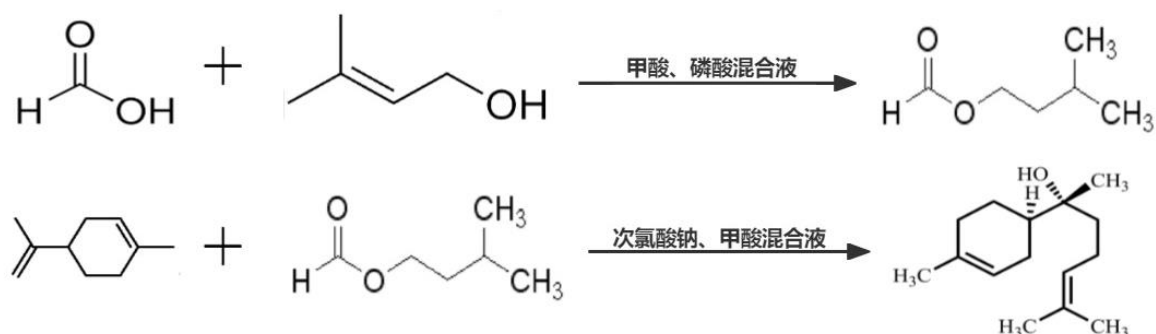
资料来源：爱采购，肤研社，理肤泉，善草纪等，民生证券研究院

3.1.2 植物提取供不应求，化工法有效浓度低，合成生物学大有可为

当前全球市场红没药醇需求约为 500-800 吨，红没药醇植物提取法的供应量无法满足市场需求。红没药醇在自然界中以 α 和 β 两种结构存在，其中，(-)- α -红没药醇是在医药行业中广泛应用的有效活用物质。目前，天然(-)- α -红没药醇主要是来自巴西 Candeia 树和德国洋甘菊，其中 Candeia 树从幼苗生长到能够提取红没药醇大致需要经过 12-15 年的生长时间，受制于植物生长周期、自然环境、扩大生产规模会导致生态环境的破坏等因素，植物提取法的产量始终维持在较低水平，当前从事天然提取红没药醇产品的龙头厂商 Atina 产量仅为 24 吨/年。

红没药醇也能通过化工法进行两步合成，但产物以多种异构体形式存在，(-)- α -红没药醇含量较低。根据《双戊烯合成 α -红没药醇的工艺研究》文章， α -红没药醇可以通过使用异戊烯醇和双戊烯为原料进行酯化和缩合反应人工合成，实现了对植物提取法的产能补充。但由于 α -红没药醇具有两个手性中心，存在 4 种立体异构体，而市面上化工法制备的红没药醇大部分是由 4 种立体异构体混合而成，(-)- α -红没药醇的含量较少，降低了敏感肌群体的使用效果和体验，从而导致红没药醇较低的市场渗透率和较小的市场规模。

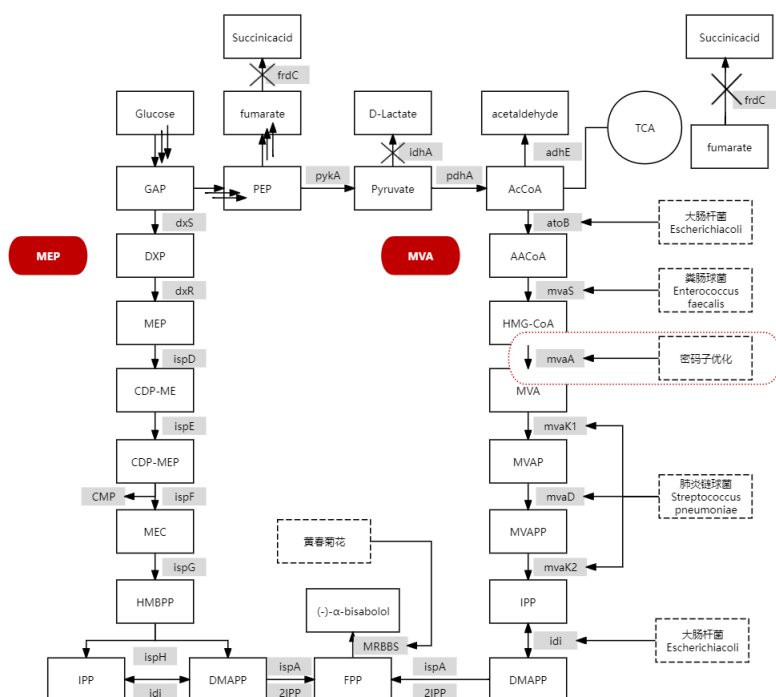
图34：红没药醇的化工法两步合成



资料来源：《双戊烯合成α-红没药醇的工艺研究》邓倩等，民生证券研究院

公司底盘菌株发酵指标优异，合成生物法改造优势显著。公司通过在重组大肠杆菌底盘细胞中新建 MVA 代谢途径，实现了(-)-α-红没药醇的定向表达。在通路中，公司通过引入密码子优化的 3-羟基-3-甲基戊二酰 CoA 还原酶 mvaA-1 基因和乙酰乙酰 CoA 硫解酶 atoB 基因，并敲除富马酸还原酶 frdC 基因、乙醛-CoA 脱氢酶 adhE 基因以及乳酸脱氢酶 ldhA 基因，提升了红没药醇的产量浓度。与植物提取法相比，合成生物法具有高产量和低成本优势；与化工法相比，生物法具备低能耗、高有效产物浓度和低成本优势。

图35：公司产(-)-α-红没药醇的重组基因工程菌及其制备方法和用途专利



资料来源：国家知识产权局，民生证券研究院

生物法与化工法直接投入原料成本相近，但放大生产后生物法成本优势有望得到凸显。根据专利给出的发酵底物信息，我们测算公司生物法生产红没药醇的直接投入材料成本为 472.82 元/千克，相对于当前化工法的 475.93 元/千克直接投入材料成本相近。但我们认为在产业化后，公司生物法相对化工法的成本优势有望

得到凸显：

- 1) **生物法规模生产环保处理成本低。**通过合成生物学，可以通过优化发酵菌株从而实现工艺改造，以替代传统化工催化剂。在优化生产工艺的同时，实现更为明显的降本增效和绿色环保优势。
- 2) **合成生物学生产方式更具规模效应。**生物法和化工法的大规模使用都能在原料采购方面体现出规模优势。但合成生物学的放大生产在转化率和速率方面呈现“S”曲线，随着使用生物法生产的产量增加，转化率也会随之提升，且具备更大的成本优化空间。
- 3) **生物法制备工艺能耗低。**在化工法中，酯化反应的最佳温度为 35℃，缩合反应为 70℃。而生物法对温度的要求相对化工法较低，仅需在 30℃的条件下发酵培养，因此在制备过程中具有能源消耗成本较低的优势。

公司生物法发酵转化率处于行业领先地位，且生物发酵时长较短，菌株研发能力得到充分验证。根据现有红没药醇发酵菌株相关专利整理，当前共有 5 个相关的菌株专利。从发酵菌株类别来看，大肠杆菌、酵母菌是主要被用来生产红没药醇的底层细胞。从最终的产品转化率上看，川宁生物以 43.2%的底物转化率位居榜首，奠定了公司未来商业化的成本优势。且从发酵时长来看，公司改造的重组大肠杆菌完整发酵期为 50h，处于同类专利技术中的第一梯队。

表11：红没药醇现有专利菌种性能对比

申请人	专利名称	底盘细胞	产品浓度	培养基成分	转化率	发酵时长
南京工业大学	生产(-)- α -红没药醇的重组解脂耶氏酵母菌及其构建方法和应用	解脂耶氏酵母菌	120mg/L	55g/L 葡萄糖、10g/L 酵母提取物和 20g/L 胰蛋白胨	0.25%	120h
江南大学	一种发酵合成 α -红没药醇的工程菌株及其构建方法	枯草芽孢杆菌	4.15g/L	酵母粉 2.5，蛋白胨 5.0，葡萄糖 40	17.94%	60h
苏州大学	α -红没药醇合成质粒及其构建方法与大肠杆菌工程菌株	大肠杆菌	2090mg/L	胰蛋白胨 16g/L、酵母抽提物 10g/L、氯化钠 5g/L、氨苄青霉素 100mg/L 和 氯霉素 50mg/L	12.30%	48h
江苏瑞霆生物	一种重组酿酒酵母及其在生产 α -红没药醇中的应用	酿酒酵母	10.26g/L	酵母提取物 10g/L、胰蛋白胨 20g/L、葡萄糖 20g/L	34.27%	100h
川宁生物	一种产(-)- α -红没药醇的重组基因工程菌及其制备方法和用途	重组大肠杆菌	9.5g/L	葡萄糖/甘油 10g/L、酵母粉 24g/L、酵母蛋白胨 12g/L	43.17%	50h

资料来源：国家知识产权局，民生证券研究院 注：同一公司或主体多个专利取最优表达

3.2 公司在研产品储备丰富，合成生物学业务多点开花

锐康生物生物元件积累颇丰，合成生物学领域先发优势愈加明显。截至 2023 年末，公司已拥有 5 类优质的底盘菌种（大肠杆菌、酵母、链菌、枯草芽孢杆菌和谷氨酸棒状杆菌）。锐康生物已打造出糖苷类化合物、氨基酸衍生物、黄酮类化合物以及萜类等化合物平台，基于代谢通路的耦合特征，可继续延伸出 100+种化合

物。此外，公司还拥有 700 万+的自主 IP 酶库、2000+ 实体酶工具箱、虚拟筛选以及全尺度模拟，运用多种代谢推动力优化发酵菌种的设计。

表12：公司化妆品原料相关产品的产业化进度（截止 2023 年末）

专利号	名称	对应产物	底盘菌种	应用领域	申请时间
CN202410403364.8	一种高产(-)-α-红没药醇的地衣芽孢杆菌及其应用	(-)-α-红没药醇	地衣芽孢杆菌	被广泛用于医药、皮肤护理和香精香料等领域	2024/4/3
CN202311610448.0	一种(S)-3-溴-2-(1-甲氧基乙基)吡啶的制备方法	(S)-3-溴-2-(1-甲氧基乙基)吡啶	重组大肠杆菌	是一种重要的新药手性中间体，在医药合成等领域具有重要的应用	2023/11/28
CN202311351532.5	一种重组基因工程菌及(6S)-5-甲基四氢叶酸的制备方法	(6S)-5-甲基四氢叶酸	重组大肠杆菌	维生素叶酸的重要前体，参与人体正常代谢过程中的 DNA、RNA 和蛋白质合成	2023/10/18
CN202310840027.0	一种高效生物合成羟基酪醇的重组基因工程菌	羟基酪醇	重组大肠杆菌	可被广泛应用于食品、医疗、化妆品、农业等领域	2023/7/10
CN202310091768.3	一种制备 5-羟色氨酸的方法	5-羟色氨酸	重组大肠杆菌	可以治疗多种疾病，包括抑郁症、失眠症和慢性头痛	2023/2/1
CN202310012342.4	一种制备麦角硫因的方法	麦角硫因	重组大肠杆菌	具有超强的抗氧化能力，被广泛应用于食品、化妆品以及医药等行业	2023/1/5
CN202211682663.7	一种高效生物转化合成红景天苷的菌株及其用途	红景天苷	重组大肠杆菌	具有抗缺氧、抗疲劳、抗衰老、防辐射以及保护心血管等重要作用	2022/12/26
CN202210486605.0	一种 R-5,7-二氟苯并二氢吡喃-4-醇的制备方法	R-5,7-二氟苯并二氢吡喃-4-醇	重组大肠杆菌	合成特戈拉赞的重要中间体	2022/5/6

资料来源：国家知识产权局，民生证券研究院

公司多款合成生物学新品迈入量产阶段，有望持续拓宽公司成长空间。公司当前已在化妆品原料、保健品原料、农业饲料及生物基材料等多个细分领域开展了产品研发，肌醇、角鲨烷及生物基材料单体等具备较大市场空间的单品均已完成了底盘菌株的构建，产业化放量的业绩兑现期有望逐步到来。

表13：公司化妆品原料相关产品的产业化进度（截止 2023 年末）

行业	产品描述	路线设计	菌种/酶构建	摇瓶试验	5-50L 小试	中试/生产	预计生产年份
化妆品原料	红没药醇	√	√	√	√	进行中	2023
	麦角硫因	√	√	√	√	进行中	2024
	角鲨烷	√	√	√	进行中		2024
	依克多因	√	√	√	√	进行中	2024
	植物源功能化妆品原料	√	√	√	进行中		2024
保健品原料	5-羟基色氨酸	√	√	√	√	进行中	2024
医药中间体	特戈拉赞	√	√	√	√	进行中	2022
农业饲料	饲料添加剂	√	√	√	进行中		2025
	肌醇	√	√	√	√	进行中	2024
香精香料	植物源香精香料	√	√	√	进行中		2025
生物基材料	生物基材料单体	√	√	√	进行中		2025

资料来源：公司公告，民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与收入拆分

4.1.1 收入及毛利假设

1) 硫氰酸红霉素：硫氰酸红霉素自宁夏启元停产以来持续处于供给小于需求的偏紧阶段，截至 24 年 Q1，硫氰酸红霉素下游制剂产品样本医院销售额仍维持同比 88.4% 的高速增长，市场需求持续旺盛。当前宜昌东阳光和川宁生物为行业绝对龙头，且暂无扩产倾向。因此，我们预期在供不应求的行业背景下，公司出厂价格将稳中有升，预期公司硫氰酸红霉素业务 2024-2026 年收入增速分别为 16.4%、14.8% 和 11.3%；毛利率分别为 37.0%、39.0%、40.0%；

2) 青霉素类中间体：公司青霉素类主要产品为 6-APA，该产品全球市场总需求约为 30,000 吨/年，2020 年总供给约 33,100 吨，实际产量略超市场需求总和。当前 6-APA 行业三足鼎立的竞争格局已经形成，龙头厂商均已具备规模化产能，竞争格局的演化已然在龙头之间形成了一荣俱荣、一损俱损的关系纽带，行业继续发起价格竞争的可能性较低。因此，我们认为未来 6-APA 价格仍能有所提升，销量也将随着终端制剂需求的增长而持续爬坡，预期公司青霉素类中间体业务 2024-2026 年收入增速分别为 19.1%、10.7% 和 9.2%；毛利率分别为 49.2%、50.4% 和 50.5%；

3) 头孢类中间体：公司当前头孢类中间体主要包含 7-ACA、D-7-ACA 等产品。2023 年 12 月，《产业结构调整目录（2024）》首次将发酵类 7-ACA 生产装置列为限制类，预期龙头厂商之间的互损式价格竞争边际趋弱，7-ACA 有望进入新一轮提价周期。因此，我们预期公司头孢类中间体 2024-2026 年收入增速分别为 27.4%、19.8% 和 13.7%；毛利率分别为 15.0%、18.0% 和 20.0%；

4) 合成生物学产品：当前公司合成生物学产品红没药醇、5-羟色氨酸、肌醇、角鲨烯等产品已经进入生产阶段，未来收入增长的主要驱动因素为红没药醇和 5-羟色氨酸的产能爬坡，且随着公司产能利用率的提高，规模化效应下公司盈利能力有望稳步提升。因此，我们预期公司合成生物学业务 2024-2026 年实现营业收入 0.8、2.8 和 3.6 亿元，毛利率分别为 40.2%、45.2% 和 45.8%。

综上，我们预计公司 2024-2026 年分别实现营业收入 58.3、68.2 和 76.2 亿元，分别同比增长 20.8%、17.1% 和 11.7%；毛利率分别为 35.7%、37.4% 和 38.1%。

表14：公司 2024-2026 年营业收入拆分及毛利率假设情况

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
总收入	3,649	3,232	3,821	4,823	5,827	6,824	7,624
yoy		-11.4%	18.2%	26.2%	20.8%	17.1%	11.7%
毛利率	21.6%	22.2%	24.8%	31.6%	35.7%	37.4%	38.1%
其中：硫氰酸红霉素	1,167	1,066	1,321	1,549	1803	2070	2304
yoy		-8.7%	24.0%	17.3%	16.4%	14.8%	11.3%
毛利率	23.1%	25.5%	30.0%	33.0%	37.0%	39.0%	40.0%
其中：青霉素类中间体	1,288	1,194	1,373	1,935	2305	2552	2786
yoy		-7.3%	14.9%	40.9%	19.1%	10.7%	9.2%
毛利率	30.9%	31.6%	45.0%	48.7%	49.2%	50.4%	50.5%
其中：头孢类中间体	906	786	837	963	1227	1470	1672
yoy		-13.3%	6.6%	15.0%	27.4%	19.8%	13.7%
毛利率	8.1%	4.3%	3.0%	3.5%	15.0%	18.0%	20.0%
其中：合成生物学产品				2	80	278	363
yoy					5233.3%	247.2%	30.8%
毛利率				30.0%	40.2%	45.2%	45.8%
其中：其他业务	288	186	290	375	412	454	499
yoy		-35.2%	55.5%	6.0%	10.0%	10.0%	10.0%
毛利率	16.4%	18.9%	-31.7%	9.4%	15.0%	15.0%	15.0%

资料来源：公司公告，民生证券研究院

4.1.2 主要费用率假设

基于公司抗生素业务基本盘的业务特性，公司近些年销售费用率和研发费用率基本保持低位。管理费用率自从 2022 年将生产成本相关的维修费用拆出以后逐渐降低至 2023 年 3.0%的较低水平。展望未来，公司 2024 仍存在 2366.0 万元股权激励费用摊入管理和研发费用当中，因而预期 2024 年管理/研发费用率基本持平。2025-2026 年，随着公司合成生物学产品开展销售，预期公司销售费用率存在一定刚性，维持 0.4%水平。研发费用率和管理费用率将受益于股权激励费用的下降及规模效应的体现降至 2026 年的 0.9%和 2.8%。

表15：公司 2024-2026 年费用率假设情况

费用率名称	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用率	0.4%	0.3%	0.3%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%
管理费用率	6.8%	7.1%	3.8%	3.0%	3.0%	2.8%	2.8%
研发费用率	0.7%	1.0%	0.9%	1.2%	1.1%	1.0%	0.9%

资料来源：公司公告，民生证券研究院

4.2 估值分析

考虑到公司当前抗生素中间体业务收入占比仍然维持绝对的领先地位，我们选取了三家同行业内的上市公司：健康元、国药现代和联邦制药，对公司的合理价值进行评估。其中，健康元业务范围涵盖化学制剂、化学原料药及中间体、中药制剂等多重领域，其在 7-ACA 领域产能占有率为 24.0%；国药现代（威奇达母公司）拥有包括医药中间体与原料药、化学制剂、动物疫苗等业务板块，其在 6-APA、7-ACA 领域产能占有率分别为 16.0%、19.0%；联邦制药产品涵盖医药中间体、原料药和制剂产品，其在 6-APA 领域拥有产能 2.4 万吨/年，产能占有率为 53.0%。

公司当前业绩增速亮眼，我们选取了 PEG 估值方法对公司合理价值进行评估。根据可比公司估值结果，上述三个可比公司 2024-2026 年市盈率均值分别为 11、10 和 9 倍，公司市盈率分别为 19、15 和 13 倍。从考虑公司成长性的 PEG 视角来看，可比公司 2023-2026 年间每股收益复合增速均值为 15.0%，对应 2024 年平均市盈率 11 倍，PEG 为 0.82。**公司受益于抗生素中间体业务的龙头格局再强化以及合成生物学业务的业绩逐渐释放，2024-2026 年利润端的复合增速高至 29.4%，对应 2024 年 PEG 仅 0.65，相较同业可比公司具备较高的投资性价比。**

表16：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE				2023-2026	PEG
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	CAGR	
600380.SH	健康元	10.47	0.76	0.84	0.97	1.10	14	12	11	10	13.0%	0.95
600420.SH	国药现代	12.65	0.54	0.80	0.93	1.08	23	16	14	12	25.5%	0.62
3933.HK	联邦制药	8.92	1.49	1.57	1.67	1.79	6	6	5	5	6.4%	0.90
可比公司均值							14	11	10	9	15.0%	0.82
301301.SZ	川宁生物	11.93	0.42	0.62	0.79	0.91	28	19	15	13	29.4%	0.65

资料来源：Wind，民生证券研究院；

注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2024 年 8 月 1 日，PEG 计算时点为 2024 年

4.3 投资建议

公司为抗生素中间体产业龙头，在硫氰酸红霉素、6-APA、7-ACA 领域中具备较强的市场影响力，并基于区位优势及自身技术积累，业务延申至合成生物学领域拓宽公司的成长边界。展望未来，在抗生素中间体行业的竞争格局再度优化、合成生物学产品逐渐放量的业务背景下，我们预期公司将进入快速发展通道。我们预测 2024-2026 年公司分别实现营业收入 58.3、68.2 和 76.2 亿元，分别同比增长 20.8%、17.1%和 11.7%；归母净利润分别为 13.8、17.5 和 20.3 亿元，分别同比增长 47.0%/26.9%/15.4%。对应 2024-2026 年 PE 倍数分别为 19、15 和 13 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

5 风险提示

1) 抗菌药物使用管理政策变化风险：公司产品主要下游应用领域为各类抗生素原料药及制剂行业。近年来我国陆续发布《抗菌药物临床应用管理办法》等政策规范抗生素合理用药，限制医院滥用抗生素。未来行业政策如果进一步调整收紧，可能对抗生素终端市场需求产生影响，进而影响公司抗生素中间体的生产与销售。

2) 环保处理不达标停产风险：公司环保处理工艺和排污处理设施复杂，且抗生素尾气异味治理属于行业公认的环保难题，环保处理设施全面发挥作用需要不断试验及摸索。因此，若未来环保政策持续趋严，或公司未能对基层员工做出适当培训，则可能致使公司出现环保不达标问题，从而对公司产能释放造成制约。

3) 专利技术泄露风险：发酵法生产提取抗生素中间体的关键之一在于抗生素菌种的筛选和发酵培育技术，这些菌株筛选技术以及发酵过程中物料的配比添加比例均为公司的核心竞争优势，若公司无法持续有效管理和保护核心技术，可能存在核心技术泄密或者被他人窃取的风险。

4) 核心研发人员流失风险：公司对生物发酵领域专业人才，尤其是高级研发人才的依赖程度较高。如果公司研发团队建设、研发人员激励体制等未能实现动态调整、正确引导，未能适应行业竞争形势等，将可能导致公司核心技术人员流失。

5) 汇率波动风险：2021-2023 年，公司分别实现出口销售 5.6、3.0、5.7 亿元，近年来人民币对美元汇率持续波动且存在波幅较大的情况，若人民币未来持续大幅升值，可能导致汇兑损失的产生，影响公司的盈利水平。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	4,823	5,827	6,824	7,624
营业成本	3,300	3,747	4,271	4,721
营业税金及附加	67	82	96	107
销售费用	23	23	27	30
管理费用	143	175	191	213
研发费用	55	64	68	69
EBIT	1,196	1,737	2,171	2,484
财务费用	61	65	54	42
资产减值损失	-43	-29	-33	-37
投资收益	-14	0	0	0
营业利润	1,121	1,642	2,083	2,405
营业外收支	-4	0	0	0
利润总额	1,118	1,642	2,083	2,405
所得税	177	259	329	380
净利润	941	1,383	1,754	2,025
归属于母公司净利润	941	1,383	1,754	2,025
EBITDA	1,747	2,297	2,747	3,069

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	761	1,643	2,642	3,788
应收账款及票据	748	810	948	1,059
预付款项	45	75	85	94
存货	1,676	1,927	2,197	2,429
其他流动资产	726	838	973	1,081
流动资产合计	3,956	5,294	6,845	8,451
长期股权投资	7	7	7	7
固定资产	5,141	5,004	4,782	4,511
无形资产	258	258	258	258
非流动资产合计	6,182	5,894	5,552	5,201
资产合计	10,139	11,188	12,397	13,651
短期借款	851	851	851	851
应付账款及票据	1,010	1,155	1,317	1,456
其他流动负债	675	571	599	623
流动负债合计	2,536	2,577	2,767	2,929
长期借款	357	483	483	483
其他长期负债	272	272	272	272
非流动负债合计	630	755	755	755
负债合计	3,165	3,332	3,522	3,684
股本	2,223	2,227	2,227	2,227
少数股东权益	13	13	13	13
股东权益合计	6,973	7,856	8,875	9,967
负债和股东权益合计	10,139	11,188	12,397	13,651

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	26.24	20.80	17.11	11.73
EBIT 增长率	76.58	45.26	24.99	14.41
净利润增长率	128.56	47.01	26.87	15.42
盈利能力 (%)				
毛利率	31.57	35.69	37.41	38.08
净利润率	19.50	23.73	25.71	26.56
总资产收益率 ROA	9.28	12.36	14.15	14.83
净资产收益率 ROE	13.51	17.63	19.80	20.34
偿债能力				
流动比率	1.56	2.05	2.47	2.88
速动比率	0.60	0.95	1.30	1.65
现金比率	0.30	0.64	0.95	1.29
资产负债率 (%)	31.22	29.78	28.41	26.99
经营效率				
应收账款周转天数	60.67	48.14	46.37	47.37
存货周转天数	166.89	173.12	173.82	176.34
总资产周转率	0.47	0.55	0.58	0.59
每股指标 (元)				
每股收益	0.42	0.62	0.79	0.91
每股净资产	3.13	3.52	3.98	4.47
每股经营现金流	0.58	0.79	0.92	1.07
每股股利	0.22	0.33	0.42	0.48
估值分析				
PE	28	19	15	13
PB	3.8	3.4	3.0	2.7
EV/EBITDA	16.22	12.33	10.31	9.23
股息收益率 (%)	1.89	2.77	3.52	4.06

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	941	1,383	1,754	2,025
折旧和摊销	551	560	576	586
营运资金变动	-327	-284	-396	-335
经营活动现金流	1,292	1,762	2,042	2,387
资本开支	-345	-237	-227	-228
投资	0	-25	0	0
投资活动现金流	-353	-266	-227	-228
股权募资	7	0	0	0
债务募资	-1,505	-33	0	0
筹资活动现金流	-1,808	-614	-815	-1,013
现金净流量	-866	882	999	1,146

插图目录

图 1: 公司分阶段发展历程梳理	3
图 2: 公司 2018-2024Q1 营业收入 (亿元) 及增速	4
图 3: 公司 2018-2024Q1 归母净利润 (亿元) 及增速	4
图 4: 公司按产品分营业收入 (百万元)	5
图 5: 公司按产品分营业收入占比 (%)	5
图 6: 公司 2018-2024Q1 盈利能力指标	5
图 7: 公司 2018-2024Q1 三费情况	5
图 8: 抗感染类药物用药结构	6
图 9: 抗生素类药物用药结构	6
图 10: 全球抗生素制剂市场规模及同比 (亿美元)	8
图 11: 国内抗生素制剂市场规模及同比 (亿元)	8
图 12: 大环内酯类抗生素终端制剂研发上市情况梳理	9
图 13: 硫红相关制剂产品样本医院销售量 (片/剂)	9
图 14: 我国红霉素及其衍生物等出口情况	9
图 15: 硫氰酸红霉素市场产能占有率情况	10
图 16: 2007-01 至 2024-05 期间硫氰酸红霉素价格走势复盘	10
图 17: 青霉素类抗生素常见终端药物	11
图 18: 6-APA 下游制剂样本医院销售量 (片/剂)	11
图 19: 我国青霉素及其衍生物等出口情况 (万吨)	11
图 20: 国内市场 6-APA 名义产能分布情况	12
图 21: 2020 年国内市场 6-APA 实际产能分布	12
图 22: 2007-01 至 2024-05 期间 6-氨基青霉烷酸价格走势复盘	13
图 23: 头孢类中间体下游主要头孢类制剂样本医院销售量 (最小销售单位)	14
图 24: 2018-2024 年 1-5 月头孢类中间体出口总额 (亿元)	14
图 25: 国内 7-ACA 产能占有率情况	14
图 26: 2007-01 至 2024-05 期间 7-氨基头孢烷酸(酶法)、7-氨基脱乙酰氧基头孢烷酸价格复盘	15
图 27: 公司硫氰酸红霉素市场、头孢类中间体市场、青霉素类中间体市场占有率	16
图 28: 2015/01/01 至 2024/06/30 抗生素中间体/原料药主要厂商所在地玉米现货价格 (元/吨)	17
图 29: 2010/01/10 至 2024/06/30 抗生素中间体/原料药主要厂商所在地工业用电价格 (元/度)	17
图 30: 2020 年中国女性认为抗敏护肤产品需要具备的特性	21
图 31: 部分包含红没药醇添加剂的护肤产品概览	22
图 32: α -红没药醇的抗炎试验	22
图 33: 红没药醇可舒缓皮肤刺激情况 (紫外线)	22
图 34: 红没药醇的化工法两步合成	24
图 35: 公司产(-)- α -红没药醇的重组基因工程菌及其制备方法和用途专利	24

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司主要产品汇总	4
表 2: 抗生素产品具体分类情况及代表品种	6
表 3: 我国抗生素药物临床应用监管政策文件	7
表 4: 头孢品种划分、药品特点及代表药物介绍	13
表 5: 抗生素中间体行业发酵及提取工艺对比	18
表 6: 公司在硫红发酵过程中的菌株优化	18
表 7: 公司三废处理相关工艺及处理成效	19
表 8: 行业内公司主要污染物排放情况对比	20
表 9: 2020 年中国女性敏感肌各级严重程度人群分布及典型特征	21
表 10: 抗敏护肤产品常见添加原料性能对比	23
表 11: 红没药醇现有专利菌种性能对比	25

表 12: 公司化妆品原料相关产品的产业化进度 (截止 2023 年末)	26
表 13: 公司化妆品原料相关产品的产业化进度 (截止 2023 年末)	26
表 14: 公司 2024-2026 年营业收入拆分及毛利率假设情况	28
表 15: 公司 2024-2026 年费用率假设情况	28
表 16: 可比公司 PE 数据对比	29
公司财务报表数据预测汇总	31

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026