资源与环境研究中心

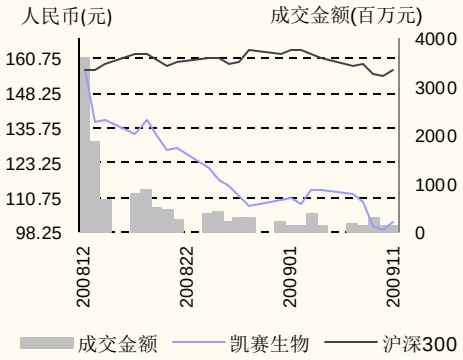
凯赛生物(688065.SH)

公司深度研究

市场价格（人民币）： 104.68 元

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	4.17
已上市流通 A 股(亿股)	0.38
总市值(亿元)	426.17
年内股价最高最低(元)	157.00/98.96
沪深 300 指数	4627.28
上证指数	3359.75



打造生物基聚酰胺平台，分享尼龙行业千亿市场

公司基本情况(人民币)

项目	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	1,757	1,916	1,823	2,468	2,931
营业收入增长率	28.94%	9.05%	-4.85%	35.36%	18.77%
归母净利润（百万元）	466	479	475	683	806
归母净利润增长率	N/A	2.79%	-0.84%	43.79%	18.01%
摊薄每股盈利（元）	N/A	1.28	1.14	1.64	1.93
每股经营性现金流净额	N/A	0.98	1.83	2.21	2.49
ROE(归属母公司)(摊薄)	14.77%	10.32%	4.57%	6.16%	6.78%
P/E	N/A	N/A	137.67	95.84	81.18
P/B	N/A	N/A	6.29	5.90	5.50

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **打造生物基聚酰胺平台，有望分享尼龙行业千亿市场份额。**我国尼龙 66 进口依存度高、行业发展受限，生物基聚酰胺原料自主可控，有望解决尼龙 66 原料依赖进口的瓶颈。生物基聚酰胺 56 相比尼龙 66 性能更加优异、成本更低且更加环保，生物基聚酰胺 56 已开启对尼龙 66 及尼龙 6 的替代进程，公司 10 万吨/年生物基聚酰胺产能已完成中试，将为公司创造新利润增长点。
- **生物基戊二胺有望产业化，打破二元胺原料受限格局。**尼龙 66 关键原料己二腈市场长期由欧美厂商主导，国外企业通过控制己二腈的供给从而把控全球尼龙行业格局。假设未来国内尼龙 66 年均需求增速达 6%，则到 2023 年己二胺表观需求量 48 万吨/年，对己二腈需求量为 46 万吨/年，届时国内己二腈进口依存度仍为 100%。公司凭借生物制造方法自主生产生物基戊二胺，可在生产聚酰胺时替代戊二胺，有望实现二元胺生产的技术突破。
- **长链二元酸丰富延伸公司生物基聚酰胺产业链。**生物法长链二元酸行业的项目的资金和技术门槛均较高，公司长链二元酸的技术水平和产业化规模已处于国际领先地位，充分具备行业定价权。公司积极利用多种二元酸与二元胺开发新产品拓展新市场，拓展新的应用空间。
- **募投项目助力公司未来成长。**公司募集资金 55.6 亿元投资 4 万吨/年生物法癸二酸、2 万吨/年长链聚酰胺项目和 3 万吨/年长链二元酸等项目，以及建设生物基聚酰胺工程技术研究中心等。募投项目资金在已有完备的长链二元酸基础上打造生物基聚酰胺平台；并用于建立技术研究中心、建设特种聚酰胺单体与聚合平台、聚酯酰胺开发平台等，通过研发投入和创新支出，纵向拓展公司产业链。
- **投资建议**

  公司长链二元酸业务稳步发展，打造生物基聚酰胺平台，预计公司 2020-2022 年归母净利润为 4.75、6.83 和 8.06 亿元。给予公司 2021 年 90 倍 PE，对应目标价为 147.43 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

- 公司产能建设及投放进度不及预期的风险，产品价格下跌的风险，长链二元酸产能不能及时消化的风险等。

陈屹 联系人
chenyi3@gjzq.com.cn

杨翼荣 分析师 SAC 执业编号：S1130520090002
yangyiying@gjzq.com.cn

Wangmh@gjzq.com.cn

敬请参阅最后一页特别声明

内容目录

一、深耕生物制造领域，布局生物基聚酰胺产业链 4
1.1、生物制造产业开拓者,打造新型“生物制造”新材料 4
1.2、研发驱动技术领先，二十余年深耕生物技术领域 6
1.3、 募投项目助力公司成长 7
二、打造生物基聚酰胺平台，有望分享尼龙行业千亿市场份额 7
2.1、尼龙 66 需求稳步增长 7
2.2、我国尼龙 66 进口依存度高，行业发展受限 9
2.3、原料自主可控且性能更优，生物基聚酰胺有望替代尼龙 66 10
2.4、国家政策大力支持，助力生物基聚酰胺 56 进一步开拓市场空间 11
2.5、公司生物基聚酰胺 10 万吨/年已经完成中试，未来将创造新的利润支撑点 12
三、生物基戊二胺为矛，有望打破二元胺原料受限格局 12
3.1、尼龙 66 关键原料己二腈完全依赖进口 12
3.2、生物基戊二胺产业化进行中，有望打破二元胺原料受限格局 13
四、长链二元酸为盾，丰富延伸生物基聚酰胺产业链 14
4.1、生物法取代化工合成法，打破发达国家数十年垄断 14
4.2、长链二元酸市场空间广阔，行业可维持高景气格局 15
五、核心假设与盈利预测 16
六、风险提示 17

图表目录

图表 1：公司多年发展历程 4
图表 2：凯赛生物现有及储备产品产能 4
图表 3：公司营业收入（亿元） 5
图表 4：公司归母净利润（亿元） 5
图表 5：公司主营业务收入情况（百万元） 6
图表 6：公司主营业务毛利率情况（%） 6
图表 7：公司研发投入持续增加 6
图表 8：凯赛生物募投项目情况 7
图表 9：尼龙 66 主要下游细分应用领域 8
图表 10：尼龙 66 在各领域的应用列表 8
图表 11：尼龙 66 在各领域的应用占比图（%） 9
图表 12：我国尼龙 66 长期依靠国外进口 9
图表 13：生物基聚酰胺 56 产业链 10
图表 14：生物基尼龙 56 与尼龙 66、尼龙 6 性能对比 10
图表 15：国家政策助力生物基聚酰胺 56 进一步开拓市场空间 11
图表 16：全球主要用己二胺与己二酸合成尼龙 66 12

图表 17：世界己二腈主要生产企业产能情况.....13
图表 18：世界己二腈产能分布情况.....13
图表 19：2023 年前全球己二腈拟新增产能情况.....13
图表 20：长链二元酸三种生产方法介绍.....14
图表 21：公司利用多种二元酸丰富延伸产业链.....16
图表 22：公司分产品盈利预测.....16
图表 23：生物制造行业公司估值情况.....17

一、深耕生物制造领域，布局生物基聚酰胺产业链

1.1、生物制造产业开拓者,打造新型“生物制造”新材料

- 公司成立于 2000 年，作为生物制造产业开拓者，是全球唯一一家专注于生物基戊二胺、生物基聚酰胺、长链二元酸产业化技术，深耕聚酰胺产业链的企业。公司目前主要产品为 DC12（月桂二酸）、DC13（巴西酸）等生物法长链二元酸系列产品，作为长链二元酸全球主导企业，产品广泛应用于汽车、电子电器、纺织、医药、香料等多个领域。公司生物基戊二胺和生物基聚酰胺产品已完成中试，未来规模化生产后有望解决国内双单体聚酰胺行业核心原材料依赖进口的瓶颈难题，为市场、客户提供来源于可再生生物质原料的新型“生物制造”新材料。

图表 1：公司多年发展历程

来源：公司招股说明书、公司网站，国金证券研究所

- 公司现有生物法长链二元酸产能 7.5 万吨/年，未来计划新增 10 万吨/年生物基聚酰胺、4 万吨/年生物法癸二酸以及 2 万吨/年生物基长链聚酰胺。

图表 2：凯赛生物现有及储备产品产能

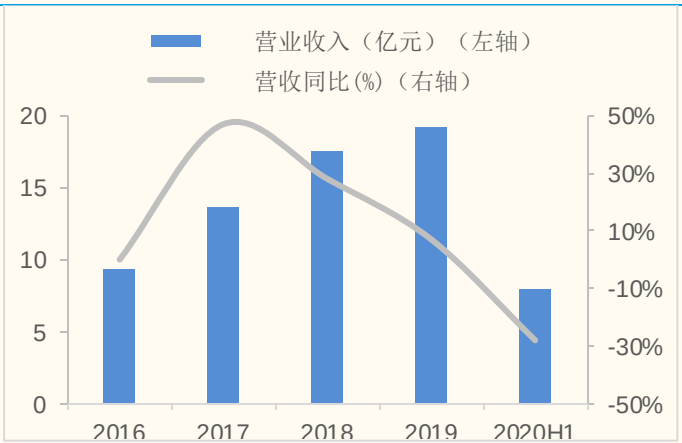
序号	产品名称	用途	2019 年产能及在建项目情况			
			产能合计	金乡凯赛	乌苏技术	乌苏材料
1	生物法长链二元酸	DC12、 DC13 为主，主要用于生产高性能长链聚酰胺、香料、热熔胶、润滑油、耐寒增塑剂、粉末涂料	7.5 万吨/年	4.5 万吨/年	3 万吨/年	/
2	生物基戊二胺	主要用于公司聚酰胺 56、聚酰胺 5X 及其他化工生产合成过程的原料，目前阶段以内部使用为主	5 万吨/年，已完成中试，大规模产线正在进行设备调试	3000 吨/年，主要用于生物基聚酰胺产品的客户验证和自身实验，产能利用率不稳定，不计入总产能	/	5 万吨/年，已完成中试，大规模产线正在进行设备调试
3	生物基聚酰胺	在纤维领域广泛应用于纺织服饰、地毯、工业丝等，在工程塑料领域应用于汽车、电子电器结构件等。	10 万吨/年（其中包含 5 万吨/年的生物基戊二胺），建设和调试过程中，少量试生产产品产出	/	/	10 万吨/年（其中包含 5 万吨/年的生物基戊二胺），建设和调试过程中，少量试生产产品产出

4	生物法癸二酸	主要用于生产聚酰胺 610、癸二胺、聚酰胺 1010、增塑剂壬二酸二辛酯（DOZ）及润滑油、油剂，还可用于医药行业以及电容器电解液生产。	正在研发试验阶段，计划募投 4 万吨/年产能	/	/	/
5	生物基长链聚酰胺	主要包括聚酰胺 612、聚酰胺 1010、聚酰胺 1012 等，主要用在汽车零件、深海石油管道、粉末涂料等应用领域。	2 万吨/年产能正在研发试验阶段，尚未开工	/	2 万吨/年产能正在研发试验阶段，尚未开工	/

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

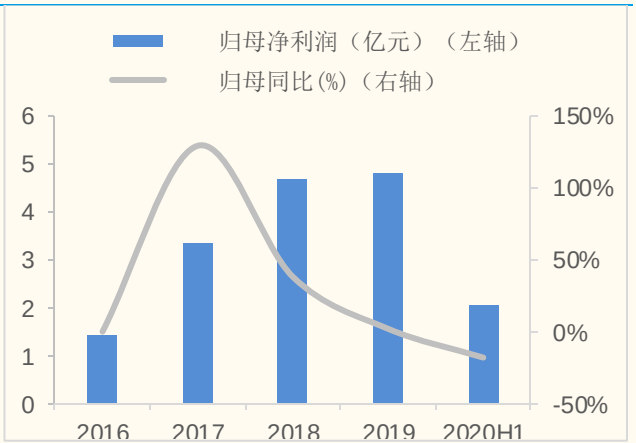
- **长链二元酸带动公司营业收入及归母净利润持续提升，生物基尼龙及单体销售高速增长有望成为公司未来利润新增长点。**公司营收及归母净利润近年大幅提升主要由于长链二元酸系列产品量价齐升。销量方面，年销量从 2017 年 3.76 万吨增加至 2019 年的 4.58 万吨（+21.81%）。售价方面，DC 单体及混合酸售价持续提升，其中 DC 单体年均售价从 2017 年 3.32 万元/吨提升至 2019 年 3.75 万元/吨（+12.95%），混合酸年均售价从 2017 年 5.46 万元/吨提升至 2019 年 5.77 万元/吨（+5.68%）。
- 此外，2017-2019 年度公司生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺销售金额分别为 509.00 万元、3019.04 万元以及 5806.48 万元，2018 年、2019 年分别保持 493%、92%的高增速，随着未来乌苏基地生物基尼龙及戊二胺产能正式投入使用，该业务板块有望成为公司利润新的增长点。
- **公司盈利能力稳步提高。**公司毛利率由 2016 年的 36.14%提升至 2020H1 的 44.42%，呈现稳步上涨趋势，主要由于长链二元酸化学法竞争对手退出市场以及环保监管要求提高。公司龙头地位和议价能力因而进一步巩固，上游成本增加能有效反映到销售价格中，同时公司持续进行研发投入，生产效率提高部分抵消原材料价格上涨，产品单位成本近年基本处于稳定的水平，价格上涨带动毛利率提升。

图表 3：公司营业收入（亿元）



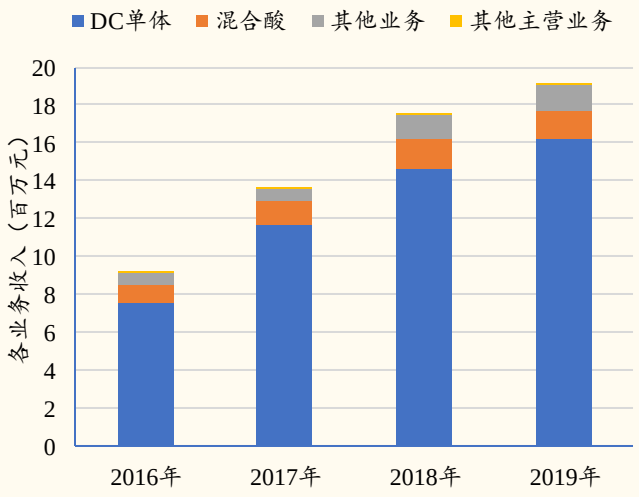
来源：Wind，国金证券研究所

图表 4：公司归母净利润（亿元）



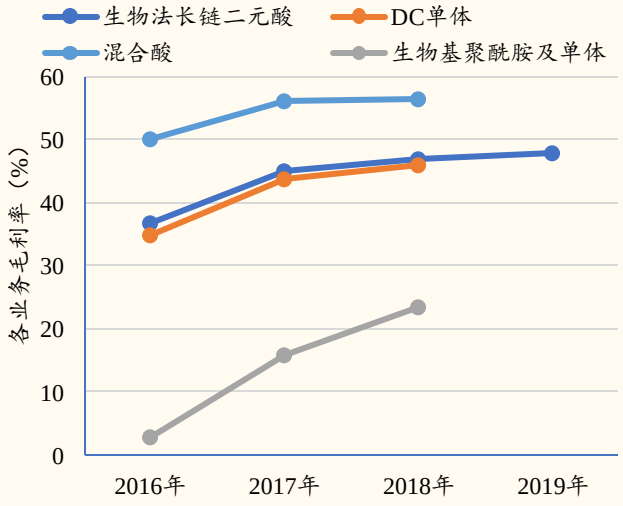
来源：Wind，国金证券研究所

图表 5：公司主营业务收入情况（百万元）



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表 6：公司主营业务毛利率情况（%）

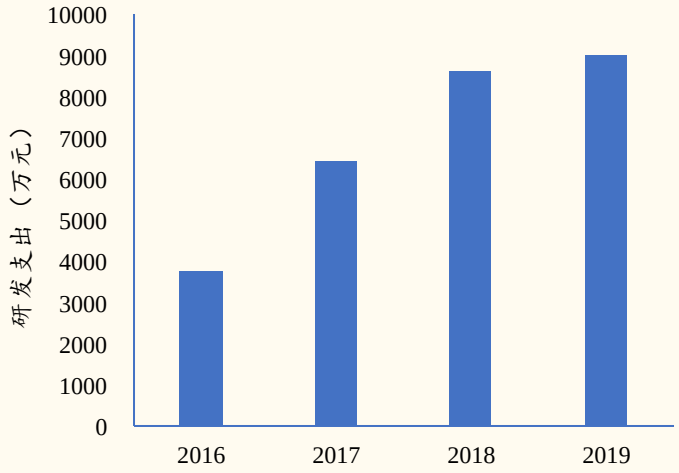


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.2、研发驱动技术领先，二十余年深耕生物技术领域

- **公司二十年专注于研发，在生物制造领域积累了深厚经验。**进行生物基聚酰胺产业链的工业化开发，涉及到多学科融合并且需要有生物制造理论技术及产业化方法、合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等领域的经验积累，这类公司在行业中十分稀缺。而公司经过近二十年的研发投入和技术积累，在生物制造领域积累了深厚的经验。公司持续进行研发投入，2017~2019 年发费用占比均在 4.7%以上，建立了健全的研发体系。公司目前拥有多学科交叉的专业研发队伍，完善的研发机制和充足的研发力量能够保证发行人具备持续创新能力、具备突破关键核心技术的基础和潜力。

图表 7：公司研发投入持续增加



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

- **公司凭借研发实力，在生物基聚酰胺产业链上实现了行业突破。**公司在生物法长链二元酸行业成功实现了产业化，打破国外长达数十年的垄断。2018 年公司生物法长链二元酸被工信部评为制造业单项冠军产品，在生物基戊二胺及生物基聚酰胺的技术上实现了行业突破。公司通过生物制造方法自主生产生物基戊二胺，有望解决国内聚酰胺行业发展的主要瓶颈，打破二元胺原料受限格局，并且凭借创新能力不断丰富二元酸种类，向聚酰

胺产业链下游延伸，为市场、客户提供来源于可再生生物质原料的新型“生物制造”新材料。

- **公司创始人为生物制造领域专家，曾主导多项生物化工重大项目的产业化开发。**创始人刘修才为中国科学技术大学近代化学系理学学士，中国科学院南京土壤研究所理学硕士，中国科学技术大学博士研究生，美国威斯康星大学-Milwaukee 分校生物化学博士，耶鲁大学医学院药学系博士后，哥伦比亚大学医学院生物化学及生物物理系博士后；美中医药开发协会（SAPA）创始人及首届会长，曾主导多项生物化工重大项目的产业化开发。2000 年成立了凯赛生物有限公司，带领其团队在世界上首次开发出并产业化生产用于纺织等领域的新型生物仿生材料生物基聚酰胺，成为国家“一带一路”签约重大项目，填补了中国和世界生物化工行业的空白。

1.3、 募投项目助力公司成长

- 公司募集资金 55.6 亿元投资 4 万吨/年生物法癸二酸、2 万吨/年长链聚酰胺项目和 3 万吨/年长链二元酸等项目，以及建设生物基聚酰胺工程技术研究中心等。募投项目资金用于在已有完备的长链二元酸基础上扩产戊二胺，打造生物基聚酰胺平台；并用于建立技术研究中心、建设特种聚酰胺单体与聚合平台、聚酯酰胺开发平台等，通过研发投入和创新支出，纵向拓展公司产业链。

图表 8：凯赛生物募投项目情况

募投项目	总投资规模（亿元）	已使用募集资金（亿元）	实施主体
4 万吨/年生物法癸二酸项目	17.11	17.11	金乡凯赛
生物基聚酰胺工程技术研究中心	2.08	2.08	金乡凯赛
3 万吨/年长链二元酸和 2 万吨/年长链聚酰胺项目	14.87	7.80	乌苏技术
补充流动资金	20.00	20.00	/

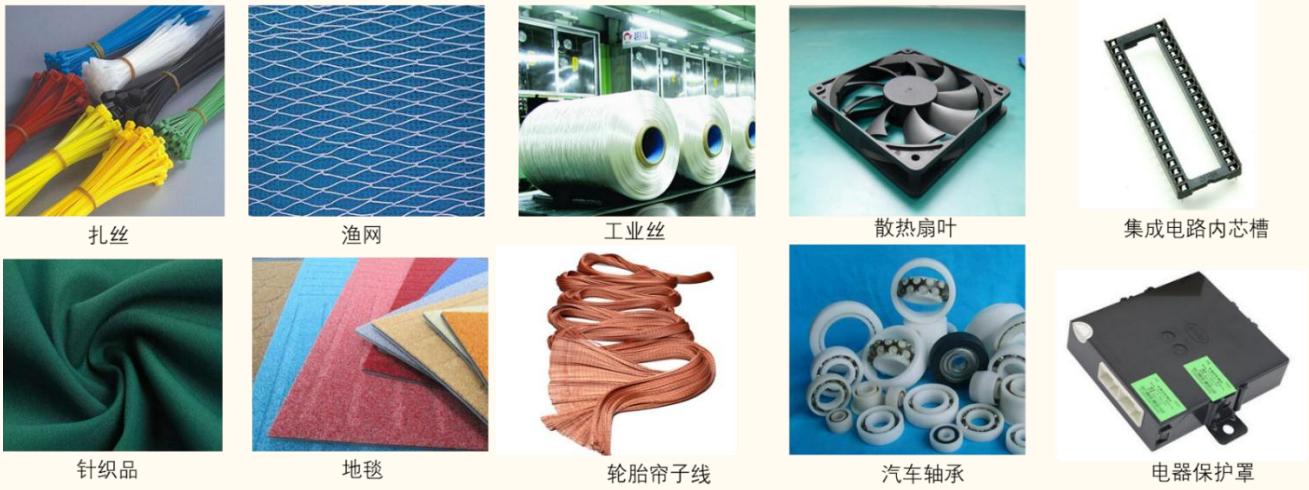
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

二、打造生物基聚酰胺平台，有望分享尼龙行业千亿市场份额

2.1、尼龙 66 需求稳步增长

- **尼龙行业下游需求广泛，全球享有千亿市场空间。**尼龙英文名称 Polyamide（简称 PA），又称聚酰胺，是分子主链上含有重复酰胺基团的热塑性树脂总称。尼龙是第一个工业化的合成纤维，由于尼龙具有良好的力学性能,且具有耐磨、耐油、耐溶剂以及良好的加工性能等优点，在工程塑料、合成纤维、塑料薄膜、涂料和粘合剂等领域具有非常广泛的应用。
- 尼龙作为重要的高分子材料之一，全球生产规模近千万吨，市场空间数千亿水平，其中尼龙 6 和尼龙 66 合计占比 90%以上，尼龙 6 和尼龙 66 占比约 7:3。根据 Markets and Markets 预测，到 2020 年，全球市场规模将达到 437.7 亿美元。尼龙 6 又称聚己内酰胺,由己内酰胺开环缩聚而得，呈半透明或不透明的乳白树脂，具有优越的机械性能、刚度、韧性、耐磨性和机械减震性，良好的绝缘性和耐化学性能，广泛应用于汽车零部件、电子电气等多个领域。尼龙 6 主要原料己内酰胺基本实现国产化，尼龙 6 国内自给率 90%以上。

图表 9：尼龙 66 主要下游细分应用领域



来源：国金证券研究所整理

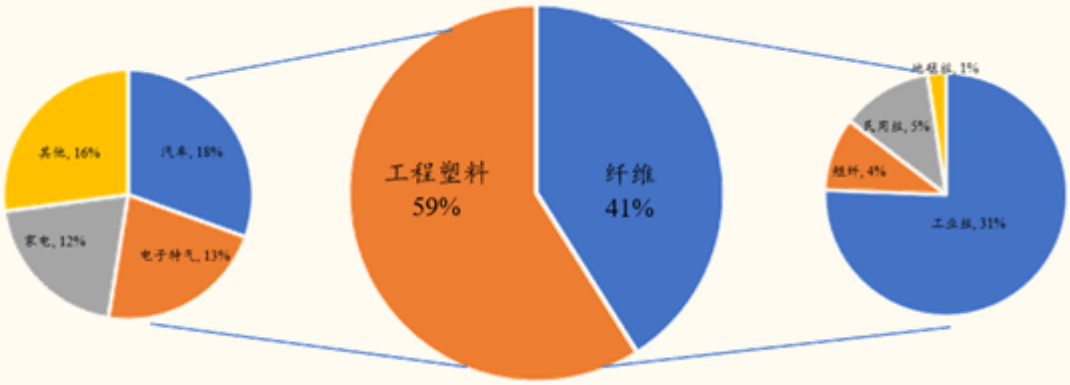
- **我国是尼龙 66 消费大国。**尼龙 66（PA66）又称聚己二酰己二胺，为透明或不透明乳白色结晶形聚合物，于 1939 年由美国杜邦公司首次实现工业化生产，是目前最主要的尼龙品种之一。尼龙 66 是化学纤维的优良聚合材料，不但具有机械强度高、钢性大、韧性好的特点，而且耐磨、耐油、耐高温。纤维领域的尼龙 66 主要用于生产民用丝、工业丝、地毯丝等，包括制作针织品、轮胎帘子线、滤布、绳索、鱼网等；工程塑料领域的尼龙 66 常用于生产强度高、耐磨、自润滑性优良的各种高档汽车部件、机械部件、电子电器、包装材料等。我国是尼龙 66 消费大国，2018 年国内尼龙 66 表观消费量已达 52 万吨左右，约占世界总消费量的 24%。
- **尼龙 66 需求增长潜力空间大。**工程塑料领域，尼龙 66 最大的消费市场为汽车用工程塑料。据统计目前发达国家平均每辆汽车塑料用量已达 120 kg，世界平均水平在 105 kg 左右，而国内平均每辆汽车塑料用量仅为 78 kg，约占汽车自重的 5%-10%，未来随着全球汽车轻量化的发展以及终端用户降低成本的需求，尼龙 66 在工程塑料市场增长大有潜力。在注塑、纺丝、改性等领域，尼龙 66 有长期增长趋势。其中，民用丝增速稳定，工业丝增速相对较快，主要由于汽车行业的安全气囊和轮胎帘子布丝带动；地毯丝及短纤有所萎缩，主要由于尼龙 66 被尼龙 6 及聚酯等产品替代所产生的产品迭代现象，但是对下游市场的影响并不明显。

图表 10：尼龙 66 在各领域的应用列表

项目	纤维				工程塑料			
	工业丝	短纤	民用丝	地毯丝	汽车	电子特气	家电	其他
比例	31%	4%	5%	1%	18%	13%	12%	16%
合计	41%				59%			

来源：CNKI，国金证券研究所

图表 11：尼龙 66 在各领域的应用占比图（%）



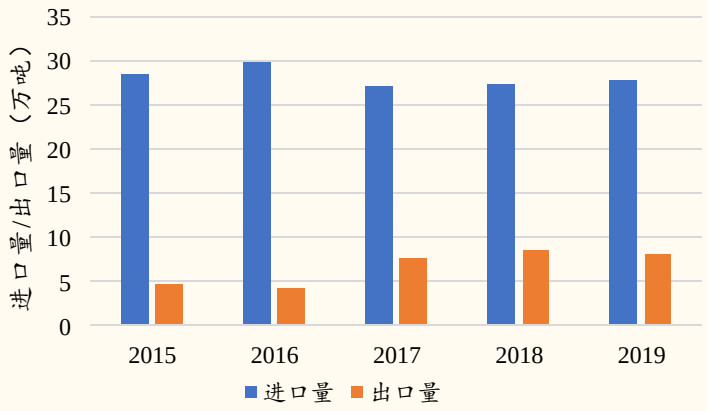
来源：CNKI，国金证券研究所

2.2、我国尼龙 66 进口依存度高，行业发展受限

- **我国尼龙 66 的需求量大于实际生产量，长期从国外进口。**尼龙 66 产业在全球呈现寡头垄断格局，主要供应商包括英威达、杜邦、首诺、罗地亚、巴斯夫、兰蒂奇旭化成等。其 CR5 高达 80%，CR3 超过 50%。尼龙 66 产业链是否可持续性发展的关键点在于原材料己二腈的配套与否，而目前己二腈的供给完全掌握在海外巨头手中，他们可以通过控制己二腈来控制尼龙 66 产业链。我国虽有天辰齐翔等企业开始建设己二腈项目，但最快要到 2023 年才能完工。国内尚无已建成的己二腈工业化生产装置，这使得中国成为全球己二腈、己二胺和尼龙 66 的净输入地区。己二腈生产环节的缺陷严重制约了我国尼龙 66 行业的发展，成为我国双单体聚酰胺行业发展核心瓶颈难题。

- **找出替代尼龙 66 的新产品对我国尼龙行业发展十分关键。**虽然尼龙 6 与尼龙 66 有相似的优点，二者在细分领域互为竞争、并存发展。但相比尼龙 6，尼龙 66 仍在多方面具备不可替代性。尼龙 66 相比尼龙 6 有更好的分子排列、较高的氢键、较高的熔点、更好的结晶性和更高的结晶速率。尤其在工程塑料领域，尼龙 66 有效平衡抗水解性、爆破压力、抗蠕变性，高温下优越的蠕变特性、抗疲劳性和耐化学性是尼龙 6 无法替代的。目前全球尼龙 6 和尼龙 66 相互之间存在的替代早已经完成，因此找出接近甚至更优于尼龙 66 的新产品及新生产工艺，对我国尼龙行业发展十分重要。

图表 12：我国尼龙 66 长期依靠国外进口

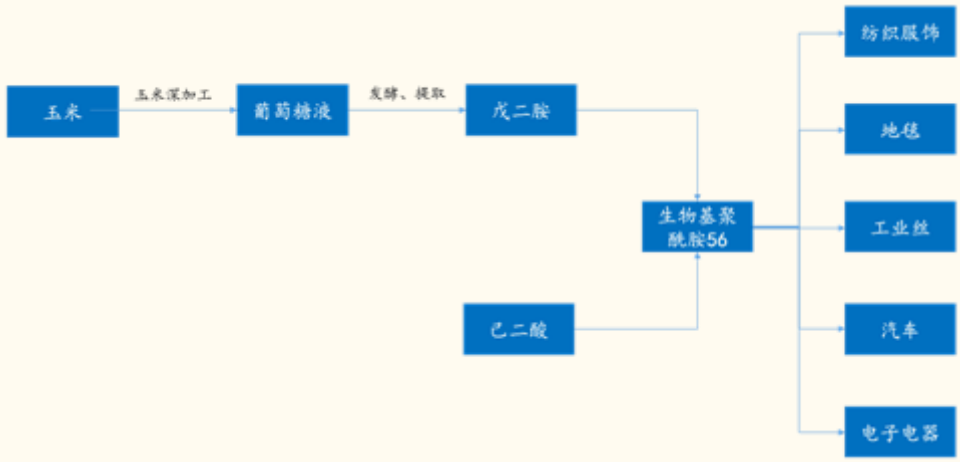


来源：Wind，国金证券研究所

2.3、原料自主可控且性能更优，生物基聚酰胺有望替代尼龙 66

- **生物基聚酰胺原料自主可控，有望解决尼龙 66 原料依赖进口的瓶颈。**生产尼龙 66 的主要前体材料己二腈被国外巨头垄断，国内采购己二腈完全依赖进口；而生物基聚酰胺所使用的原料生物基戊二胺的主要原料是玉米等粮食作物，原材料价低且易得，可完全实现自主生产，绕过传统尼龙 66 生产过程中己二腈原料难以获取的问题。原材料的易得性有望突破尼龙 66 原料依赖进口的瓶颈。

图表 13：生物基聚酰胺56 产业链



来源：CNKI，国金证券研究所

- **生物基聚酰胺 56 相比尼龙 66 性能更加优异。**生物基聚酰胺 56 具有与尼龙 66 相似的耐磨性、轻质性、强度、密度等，生物基聚酰胺 56 的原材料生物基戊二胺相比己二胺少一个碳，打乱了尼龙 66 中完美的氢键排序，酰胺基团之间形成氢键的概率大大降低，使生物基聚酰胺 56 的可染色位点有超过两个数量级增加。新增的羟基和氨基同时可以增强生物基聚酰胺 56 的吸水性，并提升可染性、柔软度、黏度，并且不会降低耐磨性。

图表 14：生物基尼龙 56 与尼龙 66、尼龙 6 性能对比

性能指标	PA6	PA66	PA56
密度 / （g・CM^{-3}）	1.14	1.14	1.14
纤维强度 / （cN・$dtex^{-1}$）	4.2	4.5	4.3～4.4
熔融温度 / ℃	222	262	254
吸湿性（率）	1.5%～2.0%	1.5%～2.0%	>3.0%
弹性回复率 / %	62	67	76

来源：CNKI，国金证券研究所

- **生物基聚酰胺 56 相比尼龙 66 更加环保。**生物基聚酰胺 56 极限氧指数为 32%-34%，大幅高于尼龙 66 等材料，因此生物基聚酰胺 56 可降低添加阻燃剂的成本甚至可 0 添加阻燃剂；阻燃剂添加量降低可带来生物基聚酰胺 56 的可纺性增加，又进一步降低纺丝成本。生物基聚酰胺 56 是由生物基戊二胺和己二酸聚合而成，相比于用己二胺生产尼龙 66，使用生物基戊二胺生产生物基聚酰胺 56 可减少 27%的 CO_2 排放量，并且生物基戊二胺的主要能源来源于可再生资源。

- **在天然、绿色生物材料的概念以及成本优势的驱动下，生物基聚酰胺 56 已经开启对尼龙 66 及尼龙 6 的替代进程。在服装纤维领域，**生物基聚酰胺 56 本身自带的阻燃性能，可通过混纺满足各类防护服装的阻燃需要；生物基聚酰胺 56 可在酸性、中性、活性染料中染色，织物染色效果更深、色牢度多为 4 级以上，可满足各类混纺针织服装染色及印花的需要；在不需要任何固色剂的条件下，能保证色彩的色牢度和饱和度，大大降低了印染的废水处理，能实现无水印花，这成为印染在环保上的一个重大突破；生物基聚酰胺 56 的轻便柔软、环保可持续的特点，符合纺织服装升级换代的发展趋势。生物基聚酰胺 56 的耐磨性、吸湿性、染色优良性、轻便柔软等特性，能够满足不同织物及服装的需求。**在地毯纤维领域**，生物基聚酰胺 56 的优越特性解决了尼龙 66 生产过程中的很多问题，在纤维的色牢度、回弹力、耐磨性等方面体现了优秀的产品性能。尼龙地毯具有良好的抗尘性，同时拥有很好的抗污能力，无论在审美价值、耐磨性能、菜芽后回弹性等方面都傲然初衷。随着国内市场对特种纤维和高强度需求度逐渐提升，目前凯赛生物的生物基聚酰胺 56 已经在地毯行业全面铺开。

2.4、国家政策大力支持，助力生物基聚酰胺 56 进一步开拓市场空间

- 人类历史的快速进步和发展也带来了大量环境与资源问题，石油作为一种有限的资源，枯竭问题亟待解决，同时传统化工生产带来的环境污染矛盾也日渐突出。生物基聚酰胺 56 及其单体戊二胺由于其先进性获得国家的大力支持和推广，政策支持也有助于尼龙 56 需求的进一步增长。

图表 15：国家政策助力生物基聚酰胺 56 进一步开拓市场空间

时间	制定部门	政策	详情
2015 年 11 月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2015 年）》	定义了涉及生物基化学纤维产业化关键技术：“生物基戊二胺生物制造产业化关键技术以及装备；生物基聚酰胺产业化关键技术以及装备；开发一系列高性能生物基聚酰胺新材料以及应用，包括具有优越本体阻燃性能、具有低温可染性和吸湿排汗性能的纤维等”，并确定为优先发展的产业关键共性技术。
2016 年 9 月	工信部	《纺织工业发展规划（2016-2020）》	提出要突破生物基合成纤维原料高效合成技术，发展生物基聚酯、聚乳酸纤维、生物基聚酰胺纤维等产业化技术；推动溶剂法纤维素纤维、聚乳酸纤维、聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维及生物基聚酰胺纤维等生物基化学纤维规模化生产，突破生物基合成纤维原料工业化制备集成化技术和绿色加工工艺开发。
2016 年 11 月	国务院	《“十三五”战略性新兴产业发展规划》	进一步明确生物制造是国家重点发展的产业之一，是我国战略性新兴产业的主攻方向，对于我国抢占新一轮科技革命和产业革命制高点，加快壮大新产业、发展新经济、培育新动能具有重要意义，是促进传统产业动能升级的主要推动力。
2016 年 12 月	国家发改委	《“十三五”生物产业发展规划》	指出，要进一步夯实生物产业创新基础，促进现代生物技术更多惠及民生，着力打造生物经济新动能，提高生物基产品经济性，利用生物工艺降低化工、纺织行业排放，加快推动生物产业成为国民经济的支柱产业。
2017 年 5 月	科技部	《“十三五”生物技术创新专项规划》	目标到 2020 年，完善生物技术标准体系，培育一批具有重大创新能力的企业，基本形成较完整的生物技术创新体系，生物技术产业初具规模，国际竞争力大幅提升。
2017 年 10 月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》	围绕制造业创新发展的重大需求，组织研究了对行业有重要影响和瓶颈制约、短期内亟待解决并能够取得突破的产业关键共性技术，同样将生物基化学纤维产业化关键技术（生物基戊二胺、聚酰胺产业化制备关键技术及装备）确定为优先发展的产业关键共性技术。
2018 年 9 月	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》	列出了先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料 3 大类共 166 个品类的重点新材料，尼龙 56 作为先进基础材料之一进入示范目录。
2018 年 10 月	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	战略性新兴产业覆盖生物产业等 9 大领域，其中涉及到了生物基材料制造、生物化工制品制造、生物酶制品再造、海洋生物制品制造、以及其他生物工程相关设备制造和生物服务业等具体国民经济行业。

2019 年 11 月	科技部	《关于支持建设国家合成生物技术创新中心的函》	指出，建设国家合成生物技术创新中心，对于抢占全球生物技术与产业发展制高点，推动经济社会绿色可持续发展等具有重要的战略意义和现实意义，聚焦于合成生物关键核心技术和重大应用方向，重点突破工业酶和核心菌种自主构建与工程化应用的技术瓶颈制约，引领构建未来生物制造新的技术路径，形成重大关键技术源头供给；加快推动科技成果转移转化，为中小企业提供技术创新服务，切实解决产业和企业的技术难题；要构建创新创业孵化服务载体，培育孵化一批具有核心竞争力的科技型中小企业。

来源：工信部、发改委、国务院、科技部及国家统计局官网，国金证券研究所整理

2.5、公司生物基聚酰胺 10 万吨/年已经完成中试，未来将创造新的利润支撑点

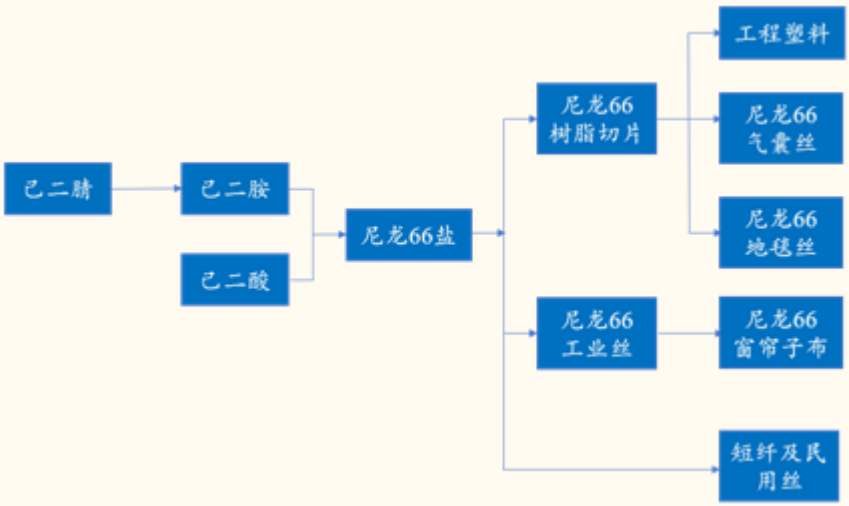
- 凯赛生物使用生物制造方法生产生物基聚酰胺，目前生物基聚酰胺 10 万吨/年（其中包含 5 万吨/年的生物基戊二胺）项目已经中试，未来随着新疆基地 10 万吨/年产能的投入使用，将进一步巩固行业领先地位，创造新的利润支撑点。

三、生物基戊二胺为矛，有望打破二元胺原料受限格局

3.1、尼龙 66 关键原料己二腈完全依赖进口

- **目前全球主要用己二胺与己二酸合成尼龙 66。**尼龙 66 主要由己二胺与己二酸合成，己二腈为己二胺的重要原材料。己二腈通过加氢催化、精制生成己二胺，己二胺与己二酸反应生成尼龙 66 盐，尼龙 66 盐进一步制作尼龙 66 纤维或切片。

图表 16：全球主要用己二胺与己二酸合成尼龙 66



来源：CNKI，国金证券研究所

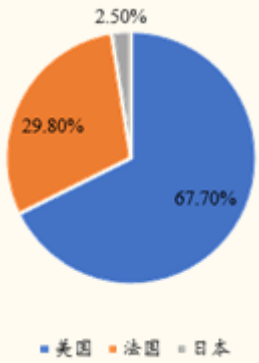
- **己二腈的生产环节是尼龙行业格局的关键一环。**1930 年美国杜邦用己二酸法首先对己二腈实现了工业化生产，供给端目前己二腈生产技术被美国英威达公司、美国奥升德公司、日本旭化成公司等少数跨国公司垄断，CR3 产能合计 170.3 万吨/年，全球占比 97.5%，历年产能利用率均在 80%以上。目前我国的尼龙 66 主要依靠进口，2018 年我国尼龙产能 514.1 万吨/年，需求量达到 432.68 万吨，国内产量仅为 376.6 万吨，并且产能利用率低，国内己二腈的供应大大限制了国内尼龙 66 行业的发展，尼龙 66 行业巨头通过调节己二腈的供应来控制尼龙 66 的全球格局，并且产业链利润分配掌握在国外上游公司手中。

图表 17：世界己二腈主要生产企业产能情况

序号	企业名称	己二腈产能	己二胺产能	技术路线
1	英威达	104.3	84.5	丁二烯法
2	奥升德	40	48	丙烯腈法
3	索尔维	26	33.5	丁二烯法
4	旭化成	4.3	4.5	丙烯腈法
	合计	174.6	170.5	

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表 18：世界己二腈产能分布情况



来源：CNKI，国金证券研究所

- **2023 年之前己二腈仍需进口。**未来国内新增产能主要包括英威达上海 40 万吨/年己二腈产能，预计 2022 年投产；中国化学天辰齐翔计划建设 20 万吨/年己二腈产能，预计 2023 年投产。即使天辰齐翔产能未来投产，也要等到 2023 年之后才能逐渐稳定生产。因此，若 2022 年英威达 40 万吨己二腈产能投产且中国化学天辰齐翔产能暂无投产，则 2023 年预计国内己二腈产能达到 40 万吨/年。假设未来国内尼龙 66 年均需求增速达到 6%，则到 2023 年己二胺表观需求量 48 万吨/年，对己二腈需求量为 46 万吨/年，届时国内己二腈进口依存度仍为 100%，尚未能改变己二腈对尼龙行业掣肘的格局。

图表 19：2023 年前全球己二腈拟新增产能情况

序号	企业名称	新增产能	时间	备注
1	英威达	5	2021 年	美国
		40	2022 年	中国
2	奥升德	18	2022 年	美国
3	Butachimie	5	2020 年	法国

来源：CNKI，国金证券研究所

3.2、生物基戊二胺产业化进行中，有望打破二元胺原料受限格局

- 生物基戊二胺是赖氨酸在脱羧酶的作用下发生脱羧反应产生的化合物，可作为聚酰胺及其他化工生产过程中的原材料，国内尼龙 66 行业长期受到欧美企业对原材料供应的限制，若生物基戊二胺实现规模化生产，有望改善尼龙 66 行业原材料限制格局。
- 凯赛生物经过多年研究，凭借生物制造方法自主生产生物基戊二胺，实现了二元胺生产的技术突破。并且公司通过生物基戊二胺的支持，实现了高性能生物基聚酰胺系列产品平台的搭建。公司可利用生物基戊二胺搭配自有二元酸，有机组合后合成一系列生物基聚酰胺 5X 产品。公司的生物基

戊二胺实验性产品经下游国际客户验证，已用于汽车表面漆涂料，该应用获得欧洲新材料大奖（ECS Innovation Award）。

- 目前凯赛生物 5 万吨/年生物基戊二胺已经完成中试，正在推进工业化过程中。公司计划通过不断研发推动生物基戊二胺产品迭代性技术工艺升级，进一步将相关技术投入应用与生产，同时降低成本以提升产品综合竞争力。

四、长链二元酸为盾，丰富延伸生物基聚酰胺产业链

4.1、生物法取代化工合成法，打破发达国家数十年垄断

- **长链二元酸对材料品质的改善十分显著，是十分重要的精细化工原料。**长链二元酸（DCn）是指含有 10 个以上碳原子的直链二羧酸，结构通式为 HOOC-(CH2)n-COOH(n=8~16)，缩写式为 DC10～DC18。长链二元酸及其衍生物被广泛应用于生产航天及军工用特殊润滑油、石油管道用特殊材料等领域。由于长链二元酸具备柔韧性强、防腐性、防水性能高，熔点、沸点高等特点，其对材料品质的改善十分显著，如使用其改善性能的尼龙，工程塑料可采用精密铸塑成型技术替代有色金属。

- **生物法长链二元酸具备极大优越性。**长链二元酸在自然界不存在，其人工生产方法包括植物油裂解、化学合成法、生物发酵法三种。植物油裂解法产品纯度不高且因受自然条件限制推广难度大；化学合成法工艺复杂，并且迄今只有十二碳二元酸(DC12)可以通过化学方法合成。如果要进行工业化生产，需要 10 个以上合成步骤，同时要 200 摄氏度以上高温以及 100 个以上大气压，需防火、防爆、防毒设备，且收率低、成本高、环境污染严重；生物发酵法的制作过程在细胞微粒体中完成，生产工艺简单、生产条件温和、收率高、成本低、无环境污染，在合成的难易和经济性方面有极大的优越性。

图表 20：长链二元酸三种生产方法介绍

来源	制备方法	应用实例
植物油裂解	以植物油中的不饱和脂肪酸为原料，经氧化热裂解制取长链二元酸	DC10:蓖麻籽油裂解得到;
		DC13:菜籽油中提取出甘油芥酸酯后用臭氧氧化裂解制取
		DC15:蒜头果油中提取出脑神经酸，再裂解制取
化学合成法	正构烷烃直接氧化制取	烷烃发生断裂得不到相应链长的单一二元酸
	以低碳链的二元酸为原料，通过脂化、还原、溴化、氰化和腈的水解等一系列化学反应步骤，合成 2 个或 3 个碳原子的二元酸	DC10:己二酸为原料生产癸二酸;DC10~18:壬二酸或癸二酸作原料，采用碳链加长的方法合成
	用环状化合物氧化或经其他化学反应合成部分长链二元酸	DC10:以钯盐或铁为催化剂，在乙醇等醇溶剂中，常压下 40～60°C，将环戊烯用空气氧化制得环戊酮，然后再经氧化、二聚合成; DC12:以钯盐或铁为催化剂，在甲醇等溶剂中，以环己酮为原料通过过氧化氢氧化
	二烯烃氧化或经其他化学反应合成部分长链二元酸	DC12:以丁二烯为原料，再经过 9 个复杂的反应步骤
生物发酵法	在常温常压下，以丰富的石油资源为原料，微生物发酵，将烷烃或一元酸转化为二元酸	DC10~18:氧化石油中各种正构烷烃两端的 2 个甲基，一步加上 4 个氧原子，生成相应链长的各种长链二元酸

来源：CNKI，国金证券研究所

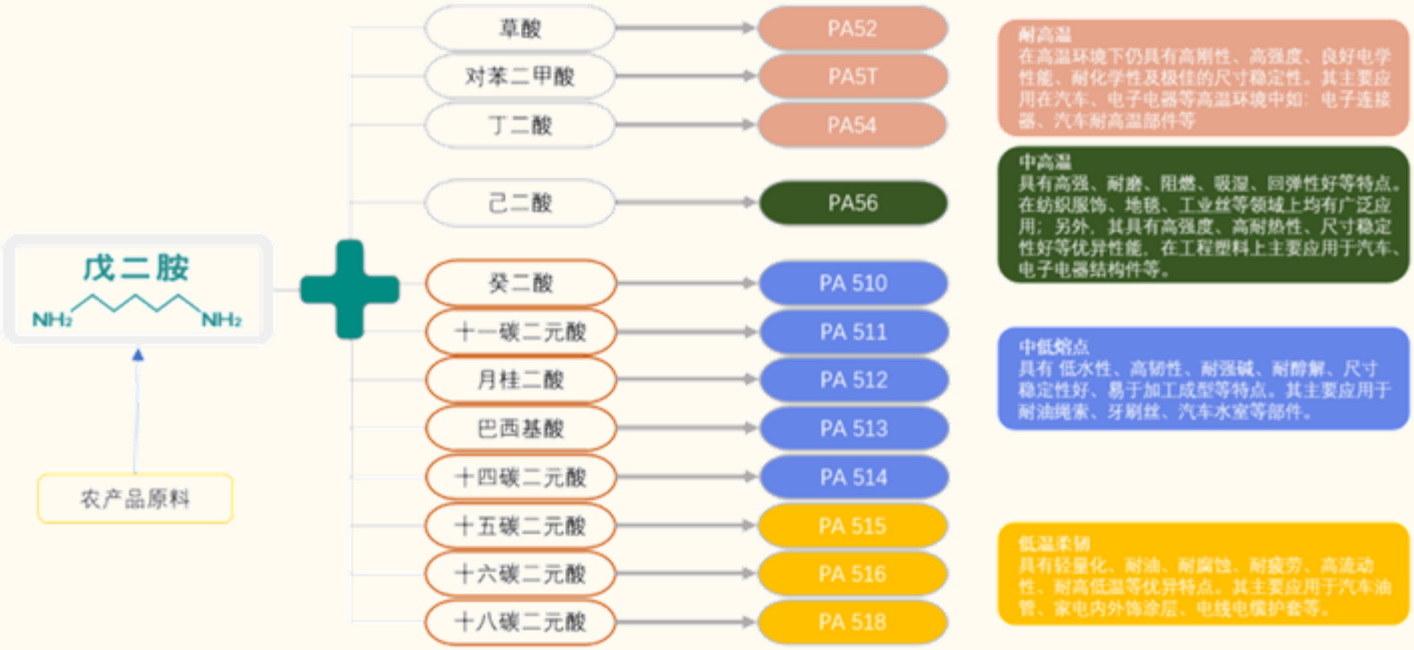
- **凯赛生物法长链二元酸产品在中国成功产业化，结束发达国家数十年垄断格局。**2003 年凯赛生物法长链二元酸产品在中国成功产业化，成为世界上

第一个生物法产品取代石油化学法产品的商业成功案例，并逐渐和杜邦的化学法产品形成了势均力敌的局面。杜邦公司后来将二元酸业务转让给英威达公司，2015 年底以化学法生产长链二元酸的英威达公司宣布自 2016 年 2 月起关闭其在美国的长链二元酸生产线，结束了长链二元酸单纯依靠化学合成生产的历史，打破了发达国家长达 40 多年对高性能长碳链尼龙的垄断。自此凯赛成为世界上长链二元酸产品最主要的供应商，当前国内市占率 95%，全球市占率约 50%，主要客户包括杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等全球著名化工、医药企业。2018 年公司生物法长链二元酸被工信部评为制造业单项冠军产品，成为绝对的行业龙头企业。

4.2、长链二元酸市场空间广阔，行业可维持高景气格局

- 长链二元酸竞争格局方面，国外竞争对手主要为赢创以及 UBD，均建设有千吨级化学法月桂二酸产能，且主要为自用；国内潜在竞争对手为新日恒力和中国石化集团清江石油化工有限责任公司，其中新日恒力计划在宁夏建设年产 5 万吨月桂二酸项目，预计于 2020 年内主体工程完工。
- **公司领先竞争对手多年，具备行业定价权。**生物法长链二元酸行业的资金和技术门槛均较高，产品工业化的关键点必须要解决长链二元酸优势菌株的选育、培养基组成的优化和发酵工艺条件的调控、长链二元酸后续提纯工艺的选取与优化等一系列难题。公司深耕长链二元酸产业，通过持续优化工艺、提高产品质量、提升收率来不断夯实公司的龙头地位。我们认为，公司长链二元酸的技术水平和产业化规模已处于国际领先地位，充分具备行业定价权。
- **长链二元酸市场容量广阔，行业可维持高景气格局。**长链二元酸主要下游产业为尼龙工程塑料、合成香料、高档热熔胶、粉末涂料、润滑油等。长链二元酸的发展推动了热熔胶和工程塑料行业快速发展，而下游尼龙和热熔胶等行业的快速增长又推动了长链二元酸需求的快速增长；此外，电子、通信等新兴产业的发展有望带动长链二元酸进一步增长。公司长链二元酸产品质量高、品种多、纯度好，使得曾经的竞争对手杜邦成为公司第一大客户，体现了国际市场充分看好中国长链二元酸行业。此外，生物法长链二元酸是《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》、《中国制造 2025》等政策支持项目，顺应国家可持续发展方向，未来长链二元酸产业前景广阔，竞争对手投产可共同参与市场，维持高景气行业格局。
- **基于公司聚酰胺全产业链平台，积极利用多种二元酸与二元胺开发新产品拓展新市场，并联合产业链下游共同发展。**微生物发酵法生产长链二元酸，不仅可以工业化生产十二个碳原子的长链二元酸，还可以大规模生产过去化学方法无法合成的十一碳到十八碳的一系列长链二元酸，可为化工行业开发新产品提供巨大的想象空间。公司将陆续开发各二元酸产品，利用生物法的多样性不断拓宽产品类别与原材料批量化，不断降低成本，再在成本降低的基础上，不断增加生物制造各产品的各类功能性，拓展新的应用空间。此外，公司可依托聚酰胺全产业链平台向下游延伸，与下游企业共同发展。

图表 21：公司利用多种二元酸丰富延伸产业链



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

五、核心假设与盈利预测

■ **核心假设**

（1）长链二元酸 DC 单体及混合酸：随公司长链二元酸募投项目投产，预计 2020-2022 年长链二元酸中 DC 单体销量分别为 4.00、5.30 和 6.15 万吨，均价分别为 3.68 、3.72 和 3.75 万元/吨；长链二元酸中混合酸销量分别为 0.22、0.32 和 0.37 万吨，均价分别为 5.60 、5.70 和 5.75 万元/吨。

（2）生物基聚酰胺及单体：未来中试产能逐步释放，产品不断拓展新领域，销量大幅增长，并随着中试效果逐渐稳定，毛利率逐步提升。预计 2020-2022 年生物基聚酰胺及单体营收为 1.00、1.65、2.65 亿元，毛利率为 25.00%、30.00%、32.00%。

图表 22：公司分产品盈利预测

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
生物法长链二元酸-DC 单体（百万元）	1,167.4	1,462.3	1,621.7	1,472.0	1,971.6	2,306.3
毛利率（%）	43.64%	45.94%	46.85%	47.50%	47.00%	47.00%
生物法长链二元酸-混合酸（百万元）	129.97	158.27	149.37	123.20	182.40	209.88
毛利率（%）	56.00%	56.28%	57.92%	58.00%	56.00%	55.00%
生物基聚酰胺及其单体（百万元）	5.1	30.2	58.06	87.1	130.6	196.0
毛利率（%）	15.66%	23.57%	15.15%	40.00%	45.00%	45.00%

来源：国金证券研究所

■ **盈利预测**

公司长链二元酸业务将稳步发展，生物基聚酰胺及其单体不断拓展新领域，预测公司 2020-2022 年，营业收入分别为 18.23、24.68 和 29.31 亿元，归母净利润为 4.75、6.83 和 8.06 亿元。参考可比公司估值，综合生物制造行业估值及公司自身的发展，给予公司 2021 年 90 倍 PE，对应目标价为 147.43 元/股，首次覆盖，给予"买入"评级。

图表 23：生物制造行业公司估值情况

上市公司	代码	当前股价（元/股）	EPS(万得一致预测均值)			PE(万得一致预测均值)		
			2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
华大基因	300676.SZ	148.01	0.35	3.12	2.59	52.57	72.9	63.43
康泰生物	300601.SZ	187.50	1.24	2.10	3.37	158	93.42	58.37
长春高新	300676.SZ	372.00	6.90	9.01	11.42	71	54.09	42.65
行业均值						94	73	55

来源：WIND，数据截止日期 2020 年 9 月 22 日，国金证券研究所

六、风险提示

■ **公司产能建设及投放进度不及预期：**公司储备项目生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺工业化进度可能低于预期，此外，产能释放速度可能低于预期。

■ **产品价格下跌的风险：**公司长链二元酸产品竞争对手新日恒力将于 2020 年投产 5 万吨/年产能，有导致产品价格下跌以及毛利率下滑的风险。

■ **长链二元酸产能不能及时消化的风险：**由于疫情原因以及中美贸易摩擦原因，长链二元酸有销量不及预期，产能不能及时消化的风险。

附录：三张报表预测摘要

损益表（人民币百万元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
主营业务收入	**1,363**	**1,757**	**1,916**	**1,823**	**2,468**	**2,931**
增长率		28.9%	9.1%	-4.9%	35.4%	18.8%
主营业务成本	-769	-992	-1,061	-1,014	-1,374	-1,630
%销售收入	56.4%	56.5%	55.4%	55.6%	55.7%	55.6%
毛利	594	765	855	810	1,094	1,301
%销售收入	43.6%	43.5%	44.6%	44.4%	44.3%	44.4%
营业税金及附加	-15	-16	-18	-17	-23	-27
%销售收入	1.1%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
销售费用	-59	-82	-84	-80	-109	-129
%销售收入	4.3%	4.6%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%
管理费用	-73	-93	-132	-109	-136	-155
%销售收入	5.3%	5.3%	6.9%	6.0%	5.5%	5.3%
研发费用	-65	-86	-90	-86	-116	-138
%销售收入	4.7%	4.9%	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%
息税前利润（EBIT）	384	488	531	517	711	852
%销售收入	28.1%	27.8%	27.7%	28.4%	28.8%	29.1%
财务费用	-22	37	1	32	77	80
%销售收入	1.6%	-2.1%	0.0%	-1.7%	-3.1%	-2.7%
资产减值损失	3	12	-9	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	8	0	0	0
投资收益	0	3	5	2	4	3
%税前利润	n.a	0.6%	1.0%	0.4%	0.5%	0.3%
营业利润	406	541	589	551	792	935
营业利润率	29.8%	30.8%	30.7%	30.2%	32.1%	31.9%
营业外收支	-13	0	-33	0	0	0
税前利润	393	541	556	551	792	935
利润率	28.8%	30.8%	29.0%	30.2%	32.1%	31.9%
所得税	-60	-75	-77	-76	-109	-129
所得税率	15.3%	13.8%	13.9%	13.8%	13.8%	13.8%
净利润	333	466	479	475	683	806
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	**333**	**466**	**479**	**475**	**683**	**806**
净利率	24.4%	26.5%	25.0%	26.1%	27.7%	27.5%

现金流量表（人民币百万元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	333	466	479	475	683	806
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	43	61	116	131	172	229
非经营收益	26	-44	-24	6	-7	-5
营运资金变动	-355	-518	-204	149	75	7
经营活动现金净流	**47**	**-34**	**367**	**763**	**922**	**1,036**
资本开支	-995	-409	-509	-825	-757	-822
投资	-6	-37	-10	-2	-3	-2
其他	0	-142	-688	2	4	3
投资活动现金净流	**-1,001**	**-588**	**-1,207**	**-825**	**-756**	**-821**
股权募资	643	773	1,000	5,285	0	0
债权募资	77	51	172	-173	32	7
其他	-16	-174	-123	-13	-6	-6
筹资活动现金净流	117	-4	940	-87	-84	-108
现金净流量	-6	76	930	36	27	11

资产负债表（人民币百万元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	135	243	366	5,403	5,595	5,812
应收款项	424	705	251	263	343	408
存货	228	546	830	778	866	982
其他流动资产	111	322	1,259	1,245	1,251	1,302
流动资产	899	1,817	2,706	7,688	8,055	8,505
%总资产	28.7%	37.5%	45.2%	65.9%	63.8%	62.2%
长期投资	14	50	60	62	65	67
固定资产	1,986	2,693	2,903	3,575	4,108	4,683
%总资产	63.4%	55.7%	48.5%	30.7%	32.5%	34.2%
无形资产	207	223	241	263	314	324
非流动资产	2,234	3,023	3,275	3,973	4,570	5,173
%总资产	71.3%	62.5%	54.8%	34.1%	36.2%	37.8%
资产总计	**3,133**	**4,840**	**5,982**	**11,661**	**12,625**	**13,677**
短期借款	77	128	220	23	31	27
应付款项	693	1,333	783	876	1,111	1,340
其他流动负债	28	47	37	39	54	64
流动负债	798	1,508	1,040	938	1,196	1,431
长期贷款	0	0	80	80	80	80
其他长期负债	138	175	220	243	267	278
负债	937	1,683	1,340	1,261	1,543	1,789
普通股股东权益	2,197	3,157	4,642	10,400	11,083	11,889
其中：股本	334	357	375	417	417	417
未分配利润	207	349	784	1,259	1,942	2,748
少数股东权益	0	0	0	0	0	0
负债股东权益合计	**3,133**	**4,840**	**5,982**	**11,661**	**12,625**	**13,677**

比率分析

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
每股指标						
每股收益	N/A	N/A	1.277	1.140	1.638	1.934
每股净资产	N/A	N/A	12.378	24.959	26.597	28.531
每股经营现金净流	N/A	N/A	0.979	1.830	2.213	2.487
每股股利	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
回报率						
净资产收益率	15.15%	14.77%	10.32%	4.57%	6.16%	6.78%
总资产收益率	10.62%	9.63%	8.01%	4.08%	5.41%	5.89%
投入资本收益率	14.29%	12.80%	9.25%	4.25%	5.47%	6.12%
增长率						
主营业务收入增长率	46.66%	28.94%	9.05%	-4.85%	35.36%	18.77%
EBIT 增长率	97.88%	27.16%	8.78%	-2.48%	37.41%	19.82%
净利润增长率	128.73%	40.14%	2.70%	-0.77%	43.64%	18.05%
总资产增长率	88.98%	54.45%	23.60%	94.94%	8.27%	8.33%
资产管理能力						
应收账款周转天数	36.9	36.2	32.4	36.0	36.0	36.0
存货周转天数	107.0	142.5	236.7	280.0	230.0	220.0
应付账款周转天数	181.3	276.1	288.0	260.0	240.0	245.0
固定资产周转天数	129.8	244.0	248.6	295.7	282.4	296.9
偿债能力						
净负债/股东权益	-2.64%	-3.64%	-19.93%	-59.22%	-57.24%	-55.22%
EBIT 利息保障倍数	17.8	-13.3	-958.8	-16.2	-9.2	-10.6
资产负债率	29.89%	34.77%	22.40%	10.81%	12.22%	13.08%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	0
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明：

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

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

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

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

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上(含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号
紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号
时代金融中心 7GH