

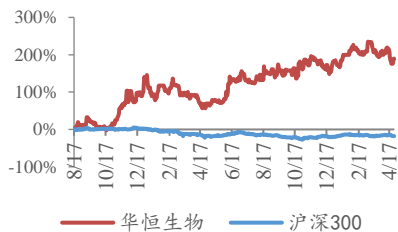
业绩创历史新高，拓展品类加速成长

投资评级：买入（维持）

报告日期：2023-04-27

收盘价（元）	152.95
近 12 个月最高/最低（元）	184.36/86.25
总股本（百万股）	108.40
流通股本（百万股）	63.46
流通股比例（%）	58.54
总市值（亿元）	165.80
流通市值（亿元）	99.13

公司价格与沪深 300 走势比较



联系人：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

相关报告

1. 全年业绩大幅增长，持续扩产产品矩阵 2023-01-19
2. Q3 业绩同比大幅增长，定增推动新产品落地 2022-10-28
3. 持续扩充产品矩阵，加速布局合成生物学赛道 2022-09-15

主要观点：

● 事件描述

4月26日晚，公司发布2022年年度报告及2023年一季度报告，2022年实现营收14.19亿元，同比增长48.69%；实现归母净利润3.20亿元，同比增长90.23%；实现扣非归母净利润3.04亿元，同比增长108.95%；实现基本每股收益2.95元/股。2023年一季度实现营业收入4.00亿元，同比增加48.02%；实现归母净利润0.81亿元，同比增长47.03%；实现扣非归母净利润0.78亿元，同比增加45.97%。

● 2022年业绩超预期，公司产能释放毛利改善

公司氨基酸生产基地持续扩产推动业绩高增。2022年实现营收14.19亿元，同比增长48.69%；实现归母净利润3.20亿元，同比增长90.23%；实现扣非归母净利润3.04亿元，同比增长108.95%。其中2022Q4实现营收4.35亿元，同比增长30.62%，环比增长22.55%；实现归母净利润1.03亿元，同比增长55.69%，环比增长16.98%。2023年一季度实现营业收入4.00亿元，同比增加48.02%；实现归母净利润0.81亿元，同比增长47.03%。公司业绩保持高质量增速主要由于巴彦淖尔2.5万吨/年交替生产丙氨酸、缬氨酸项目和秦皇岛发酵法5000吨/年丙氨酸技改项目产能陆续释放，缬氨酸及丙氨酸产品产销量增加所致。产能爬坡期间公司毛利率水平受限，2022年产能顺利扩张后公司销售毛利率小幅修复，2022年公司销售毛利率为38.66%，同比+6.33pct。

● “丙氨酸+缬氨酸”双轮驱动，氨基酸板块业绩持续增长

公司是全球丙氨酸系列产品的龙头企业。公司氨基酸类主营产品包含L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸、L-缬氨酸。公司拥有酶法和生物发酵法两大生产平台，目前已实现酶法工艺生产L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸、L-缬氨酸；发酵法工艺生产L-丙氨酸。其中，公司的L-丙氨酸厌氧发酵工艺全球领先，能够将生产成本降低50%。2022年公司2.5万吨交替生产丙氨酸、缬氨酸项目和5000吨丙氨酸技改项目产能顺利释放，进一步强化了丙氨酸产品龙头地位，打开了缬氨酸产品广阔市场。此外，公司持续推进巴彦淖尔基地1.6万吨三支链氨基酸及衍生物项目和长丰基地7000吨β-丙氨酸衍生物项目，进一步扩展氨基酸产品布局，提高产业链的一体化程度。

● 基于合成生物学技术持续扩展产品图谱，打造多元成长空间

公司自主专利技术积累丰厚，扩展产品管线布局多元赛道。公司坚

持自身“产学研”模式，与多个高校和科研院所保持合作关系，持续加大研发投入，2022年公司新增专新增发明专利17项，新增实用新型专利24项。目前，基于多年的专利积累，公司已经实现了酶法D-泛酸钙、酶法α-熊果苷以及发酵法β-熊果苷的工艺研发和产业化，其工艺技术均为自主研发且领先行业平均水平。同时，2022年公司新增规划生物法年产5万吨1,3-丙二醇建设项目、年产5万吨生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地建设项目及年产5万吨生物基苹果酸生产建设项目，向绿色材料、高端食品添加剂领域落子，发挥公司生物基产业链条的优势，进一步丰富公司的产品品类，实现公司自有技术向产品端的持续转化，增强公司的成长能力。

● 投资建议

预计公司2023-2025年归母净利润分别为4.15、5.36、7.29亿元，同比增速为29.7%、29.2%、35.9%，当前股价对应PE分别为42、32、24倍。维持“买入”评级。

● 风险提示

- (1) 项目投产进度不及预期；
- (2) 原材料价格大幅波动风险；
- (3) 市场需求放缓及市场容量有限的风险；
- (4) 客户过于集中的增长风险。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	1419	1742	2152	3110
收入同比 (%)	48.7%	22.8%	23.5%	44.5%
归属母公司净利润	320	415	536	729
净利润同比 (%)	90.2%	29.7%	29.2%	35.9%
毛利率 (%)	38.7%	39.9%	41.1%	39.5%
ROE (%)	21.6%	12.2%	13.6%	15.6%
每股收益 (元)	2.95	3.83	4.95	6.72
P/E	52.63	41.62	32.22	23.71
P/B	11.37	5.09	4.39	3.71
EV/EBITDA	43.31	28.32	22.35	16.92

资料来源: iFind, 华安证券研究所

正文目录

1 2022 年业绩超预期，公司产能释放毛利改善.....	5
2 “丙氨酸+缬氨酸”双轮驱动，氨基酸板块业绩持续增长.....	7
2.1 丙氨酸龙头地位强化，两大基地产能有序释放.....	7
2.2 L-缬氨酸产品放量助推业绩，生产技术持续优化.....	11
3 基于合成生物学技术持续扩展产品图谱，打造多元成长空间.....	14
3.1 D-泛酸钙生产工艺领先，产业链优势明显.....	14
3.2 拓展熊果苷产品，落子化妆品赛道.....	16
3.3 产学研优势厚积薄发，新项目持续拓展.....	16
4 风险提示.....	18

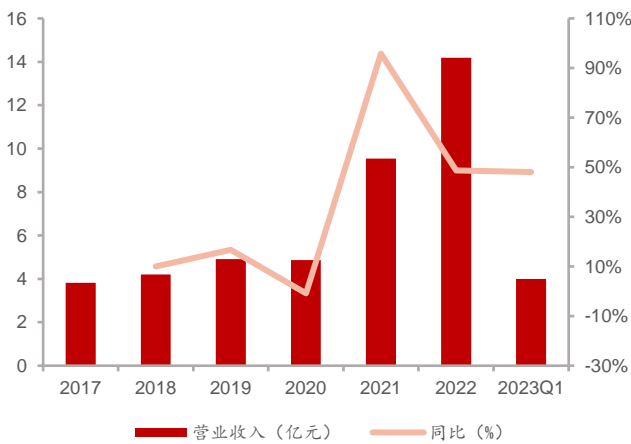
图表目录

图表 1 公司营业收入持续增长	5
图表 2 公司归母净利润持续增长	5
图表 3 公司销售毛利率、净利率小幅改善	6
图表 4 公司期间费用率稍有增长	6
图表 5 公司研发费用及研发费率持续增长	6
图表 6 公司现金流量状况改善	6
图表 7 公司资产负债率水平维持合理区间	7
图表 8 公司盈利能力小幅增长	7
图表 9 公司氨基酸产品板块近 2 年新增投资项目 (截止 2023 年 3 月)	7
图表 10 公司主要丙氨酸产品下游应用主要包括日化、医药、食品等	8
图表 11 全球丙氨酸需求不断上升 (万吨)	8
图表 12 全球 MGDA 需求不断上升 (万吨)	8
图表 13 中国洗碗机百户拥有量低于欧美市场 (台)	9
图表 14 中国洗碗机零售量不断上升 (万台)	9
图表 15 丙氨酸生产工艺对比, 发酵法优势明显	9
图表 16 L-丙氨酸发酵法生产工艺	10
图表 17 L-丙氨酸酶法生产工艺	10
图表 18 玉米淀粉价格不断上升 (元/吨)	11
图表 19 L-缬氨酸下游应用主要包括饲料、营养品、医药	11
图表 20 全球 L-缬氨酸需求不断上升 (万吨)	12
图表 21 近年中国玉米、豆粕均价处于高位 (元/吨)	12
图表 22 国内缬氨酸主要供应商名义产能 (万吨/年)	12
图表 23 缬氨酸生产工艺对比, 生物发酵法优势显著	13
图表 24 公司缬氨酸相关在研项目 (2022 年报)	13
图表 25 2017-2020H1 公司各产品销售额占比	14
图表 26 2022 公司氨基酸类产品营收占 96%	14
图表 27 D-泛酸钙工艺对比, 公司酶法优势显著	15
图表 28 D-泛酸钙价格 (元/公斤)	15
图表 29 A-熊果苷工艺对比, 公司优势显著	16
图表 30 2022 新增研发成果	16
图表 31 2020 PDO 下游主要应用于 PTT	17
图表 32 PTT 材料产销量, 开工率较低	17
图表 33 全球生物塑料产能不断上升 (千吨)	18
图表 34 丁二酸及生物基产品基地规划产能 (万吨)	18

1 2022 年业绩超预期，公司产能释放毛利改善

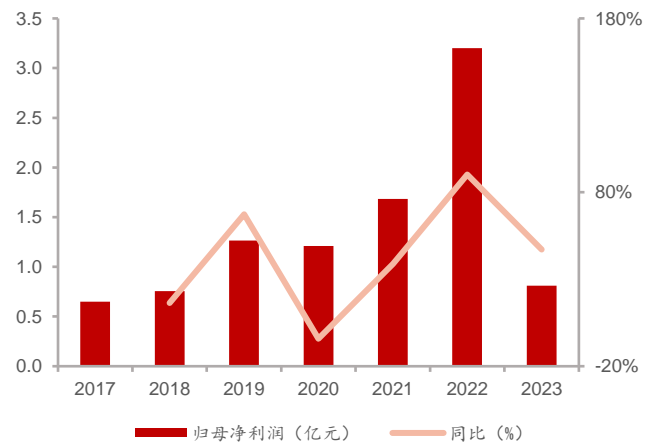
2022 年营收持续增长，归母净利润大幅提升。2022 年实现营收 14.19 亿元，同比增长 48.69%；实现归母净利润 3.20 亿元，同比增长 90.23%；实现扣非归母净利润 3.04 亿元，同比增长 108.95%。其中 2022Q4 实现营收 4.35 亿元，同比增长 30.62%，环比增长 22.55%；实现归母净利润 1.03 亿元，同比增长 55.69%，环比增长 16.98%。2023Q1 实现营业收入 4.00 亿元，同比增加 48.02%；实现归母净利润 0.81 亿元，同比增长 47.03%。业绩大幅增长主要系公司巴彦淖尔交替生产丙氨酸、缬氨酸项目及秦皇岛发酵法丙氨酸技改项目产能逐步释放，缬氨酸及丙氨酸产品产销量增加所致。

图表 1 公司营业收入持续增长



资料来源：iFinD、华安证券研究所

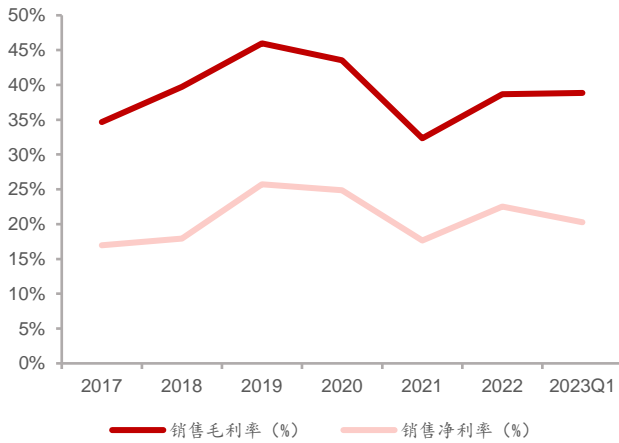
图表 2 公司归母净利润持续增长



资料来源：iFinD、华安证券研究所

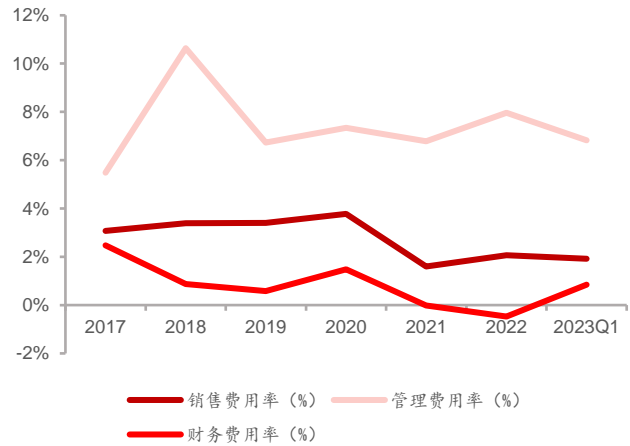
毛利率小幅改善，期间费用总体保持稳定。产能爬坡期间公司毛利率受到限制，新项目产能顺利释放后，公司毛利逐步修复。2022 年公司销售毛利率为 38.66%，同比+6.33pct；销售净利率为 22.51%，同比+4.88pct。2023Q1 公司销售毛利率为 38.84%，环比基本持平；销售净利率为 20.28%，环比小幅下降。2022 年公司整体期间费用率总体稍有增长，其中，2022 年财务费用率小幅下降至-0.47%，主要系受汇率波动影响汇兑净收益增加所致。销售费用率小幅上升至 2.07%，主要由于公司扩大丙氨酸、缬氨酸产品销售规模所引起的员工数增加及平均薪酬上涨所致。管理费用率小幅上升至 7.96%，主要由于员工人数及平均薪酬增长导致薪酬费用增加以及股份支付费用增加。2023Q1 公司销售费用率、管理费用率分别小幅下降至 1.92%、6.82%，财务费用率小幅上升至 0.85%。

图表 3 公司销售毛利率、净利率小幅改善



资料来源: iFinD、华安证券研究所

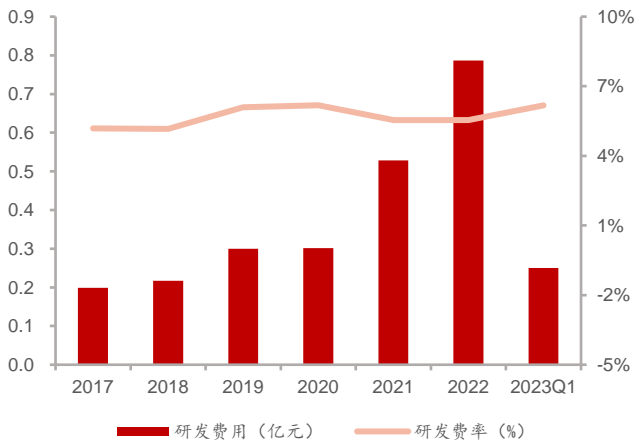
图表 4 公司期间费用率稍有增长



资料来源: iFinD、华安证券研究所

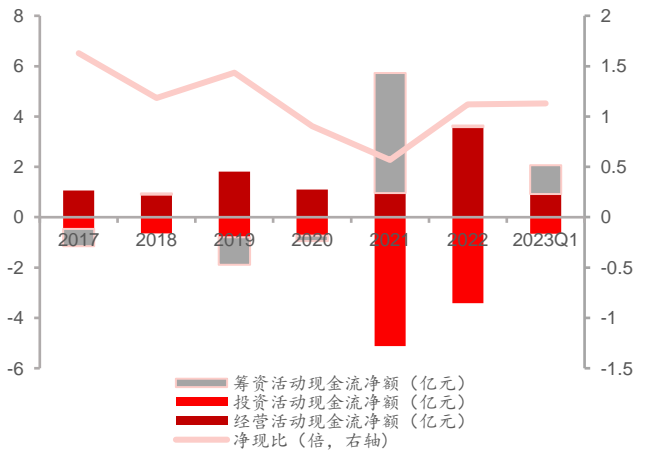
研发费用持续增长, 现金流量水平健康, 资产负债率维持合理区间。公司重视技术研发, 持续加强研发上的投入。2022 年公司研发费用为 0.79 亿元, 同比增长 48.76%, 研发费率为 5.54%, 与去年基本持平。2023Q1 研发费用 0.27 亿元, 研发费率 6.18%。公司围绕丙氨酸、缬氨酸等主营产品在发酵工艺、菌种构建、脱色结晶技术开发等方面持续攻关, 丰富技术积累, 实现降本增效。同时, 基于较强的生物制造技术工艺升级和迭代能力, 公司不断加大研发投入力度, 积极拓展产品管线, 现有规划新增 1,3-丙二醇、生物基丁二酸及生物基产品原料项目。2022 年度公司新增发明专利 17 项, 新增实用新型专利 24 项。2022 年公司现金流量总体状况改善, 净现比为 1.12, 同比增长 96.75%。其中, 经营活动现金流量净额 3.57 亿元, 同比增长 273.47%, 主要系公司丙氨酸、缬氨酸产品销售量增加, 收到现金增加; 投资活动现金流净额-3.42 亿元, 同比改善; 筹资活动现金流净额 0.06 亿元, 同比大幅减少, 主要系公司上次首次公开发行股份募集资金到账所致。2023Q1 公司净现比 1.13, 与 22 年基本持平。2022 年公司资产负债率为 26.91%, 2023Q1 为 28.52%。2022 年公司 ROE 为 21.62%, 同比+7.4pct, 2023Q1 为 5.18%。

图表 5 公司研发费用及研发费率持续增长



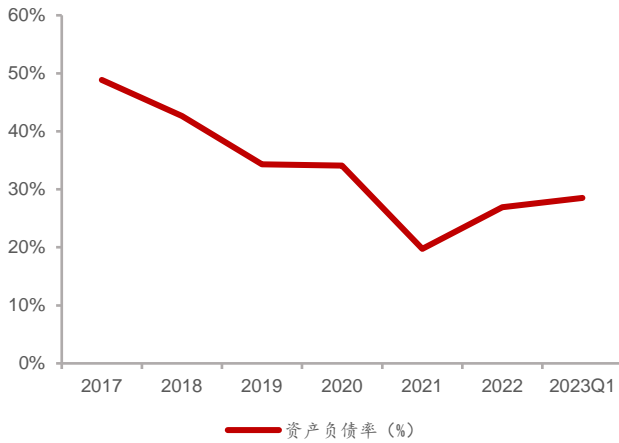
资料来源: iFinD、华安证券研究所

图表 6 公司现金流量状况改善



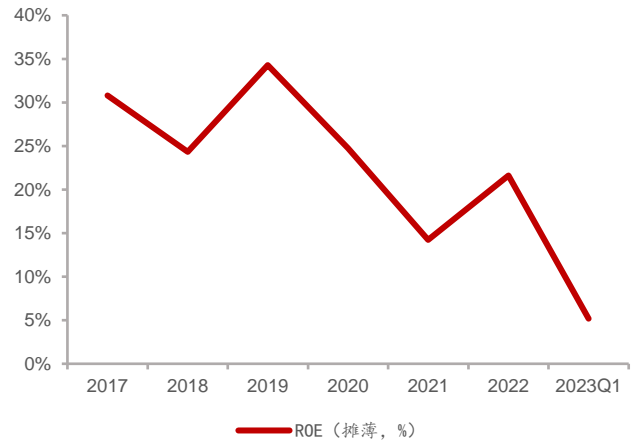
资料来源: iFinD、华安证券研究所

图表 7 公司资产负债率水平维持合理区间



资料来源: iFinD、华安证券研究所

图表 8 公司盈利能力小幅增长



资料来源: iFinD、华安证券研究所

2 “丙氨酸+缬氨酸”双轮驱动，氨基酸板块业绩持续增长

公司是全球丙氨酸生产龙头企业，同时有缬氨酸产品逐步放量。2005 年公司开始进行 L-丙氨酸酶法生产，2011 年全球首次突破了 L-丙氨酸厌氧发酵工艺。同时，公司陆续开发了 DL-丙氨酸、β-丙氨酸生产工艺。2020 年，公司推动了 L-缬氨酸厌氧发酵技术的产业化，次年 L-缬氨酸投产，逐步形成了公司在氨基酸板块的两大主营产品的格局。2021 年，公司积极新建巴彦淖尔基地三支链氨基酸及其衍生物项目及长丰基地 β-丙氨酸衍生物项目，进一步扩展氨基酸产品布局，打通相关产品上游技术，提高产业链的一体化程度，持续增强产品综合竞争力。

图表 9 公司氨基酸产品板块近 2 年新增投资项目（截止 2023 年 3 月）

项目名称	公告日期	新增产能	备注
巴彦淖尔基地交替生产丙氨酸、缬氨酸项目	2021 年 4 月	L-丙氨酸-1.5 万吨/年 L-缬氨酸-1 万吨/年	部分投产
秦皇岛发酵法丙氨酸技改扩产项目	2021 年 4 月	L-丙氨酸-5000 吨/年	部分投产
巴彦淖尔基地三支链氨基酸及其衍生物项目	2021 年 6 月	三支链氨基酸及衍生物-1.6 万吨/年	
长丰基地 beta 丙氨酸衍生物项目	2021 年 8 月	beta 丙氨酸-7000 吨/年	

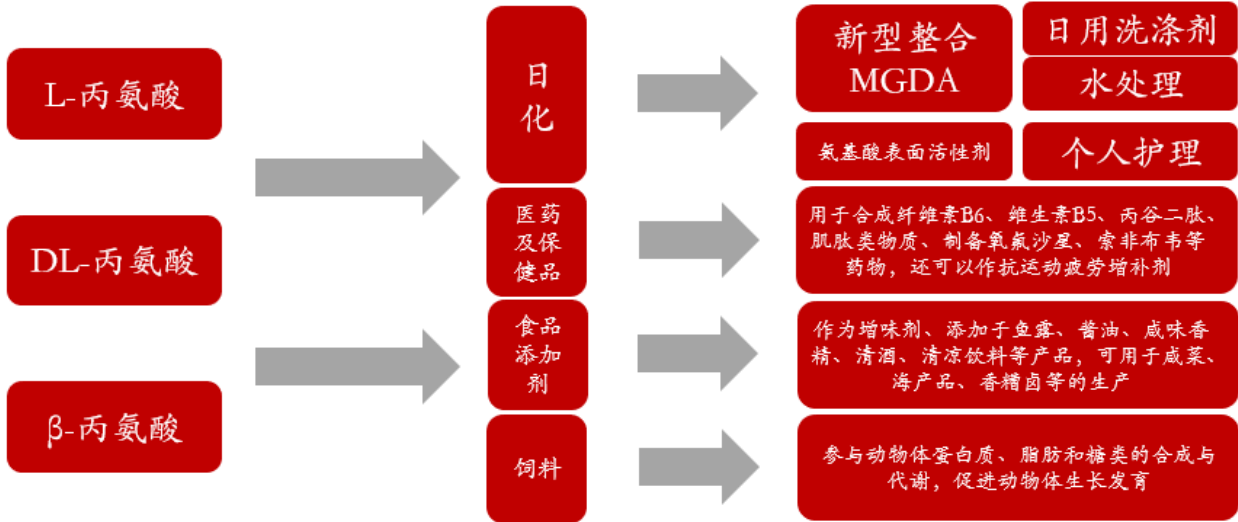
资料来源: 公司公告、华安证券研究所

2.1 丙氨酸龙头地位强化，两大基地产能有序释放

丙氨酸下游应用广泛，MGDA 应用推动需求增长。丙氨酸为小品种氨基酸，分为 α-丙氨酸及 β-丙氨酸，其中，α-丙氨酸又分为 L-丙氨酸、DL-丙氨酸及 D-丙氨酸。L-丙氨酸可以广泛应用于新型绿色整合剂 (MGDA)、维生素 B6 及食品添加剂；DL-丙氨酸具有一定甜味，主要用于添加剂及日化产品合成；β-丙氨酸具备特殊的生物活性，是合成维生素 B5 的重要原材料之一，还可参与维生素泛酸和辅酶 A 的组成，作为抗运动性疲劳补剂。近年来，随着工业技术的进步，丙氨酸生产成本降

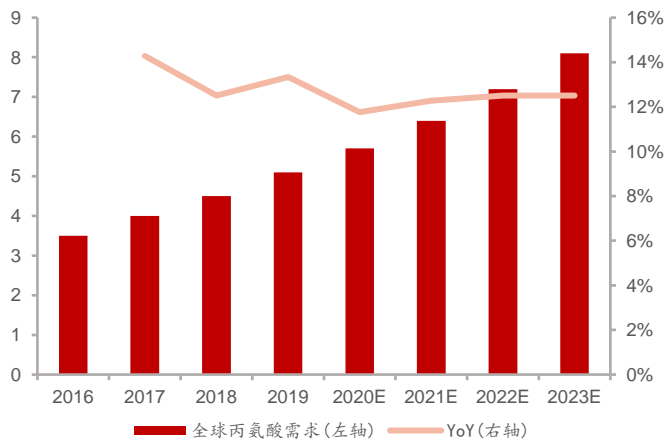
低，丙氨酸在全球范围内的下游领域需求持续增长。据中国生物发酵协会，2016年至2019年间，丙氨酸全球需求量年复合增长率约14%，预计未来市场仍将会以约12%的年复合增长率快速增长，到2023年全球市场需求可达8.1万吨。其中，日化领域是L-丙氨酸的主要应用领域，MGDA市场的快速发展是推动L-丙氨酸需求量上涨的重要原因。

图表 10 公司主要丙氨酸产品下游应用主要包括日化、医药、食品等



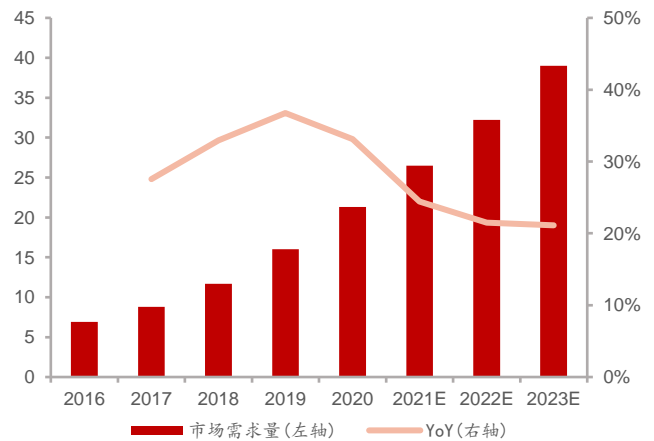
资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

图表 11 全球丙氨酸需求不断上升 (万吨)



资料来源：中国生物发酵产业协会、华安证券研究所

图表 12 全球 MGDA 需求不断上升 (万吨)

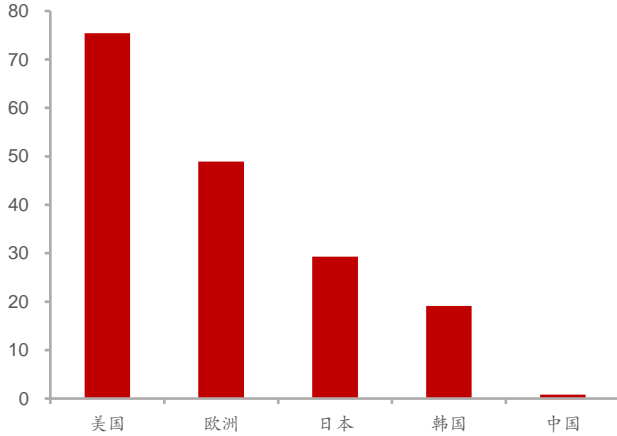


资料来源：中国生物发酵产业协会、华安证券研究所

MGDA 市场仍存在较大增长空间，公司业绩有望持续受益。MGDA 是巴斯夫在 2010 年发现的一种新型绿色螯合剂，广泛应用于各类洗涤产品中。洗碗机是 MGDA 应用的重要场景，2020 年中国百户洗碗机拥有量仅为 0.8 台，而同期美国和欧洲百户洗碗机拥有量已经分别高达 75.4、48.9 台，中国洗碗机市场存在着巨大增长空间。随着居民生活质量和消费水平的不断提高，2013 年以来中国洗碗机零

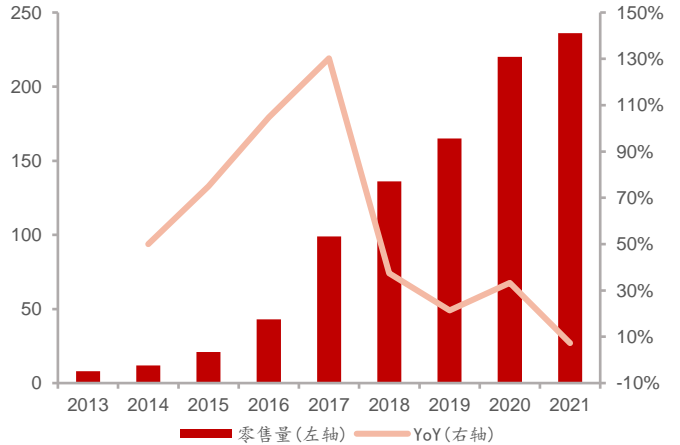
销量规模不断提升，2017 年增长率高达 130%。由于 2020 年新冠肺炎疫情对经济的影响，近年洗碗机零售量增长率有所回落，但随着疫情影响的逐步减弱，洗碗机市场有望恢复较高增速水平，进而带动 MDGA 需求量增加。作为生产 MDGA 关键原料 L-丙氨酸的龙头企业，公司产品销售规模有望进一步提升，助推业绩高增长。

图表 13 中国洗碗机百户拥有量低于欧美市场 (台)



资料来源：嘉世咨询、华安证券研究所

图表 14 中国洗碗机零售量不断上升 (万台)



资料来源：GfK 中怡康测算、华安证券研究所

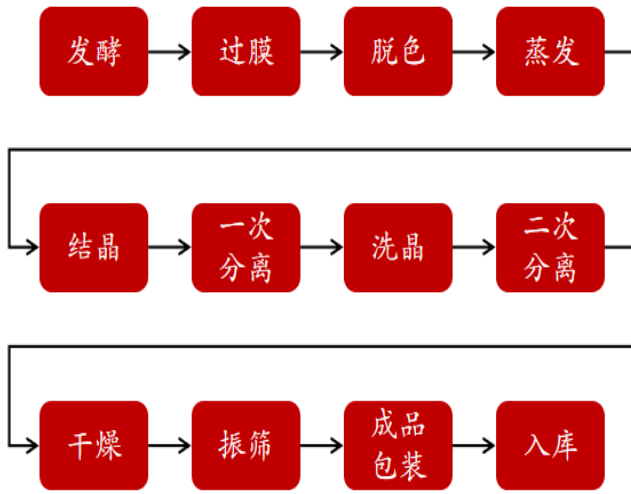
公司掌握酶法、发酵法两大工艺，厌氧发酵技术世界领先。丙氨酸生产工艺经历了天然提取法、化学合成法、酶法再到发酵法的技术演变。传统的天然提取法和化学法具有成本高、工艺复杂、环境友好度低的问题，而基于生物制造的酶法、发酵法工艺能够显著改善这些问题，实现降本增效减排。目前，公司使用酶法生产 L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸。由于酶对底物的高度专一性和反应的高效性，使得工艺流程更短，产物纯度更高，酶法生产的 L-丙氨酸光学纯度达 99.9%，DL-丙氨酸光学纯度达 99.5%。在生产 L-丙氨酸上，公司在全球范围内首次实现了厌氧发酵技术的产业化应用，以葡萄糖为原料，通过细胞工厂进行物质转化进而得到目标产物。与酶法相比，发酵法的主要优势在于产品成本大幅降低了约 50%，同时由于以可再生性物质代替了传统的石油基材料，工艺更符合绿色发展的要求。

图表 15 丙氨酸生产工艺对比，发酵法优势明显

项目	天然提取法	化学合成法	生物制造-酶法	生物制造-发酵法
产量	低	高	高	高
产品成本	高	高	较高	低
核心步骤	强酸水解	化学催化	生物酶催化	微生物发酵
技术要求	低	低	高	高
工艺路线	长	长	短	短
产品质量	低	高	高	高
原材料来源	可再生	石油基	石油基	可再生
环境友好度	低	低	较高	高

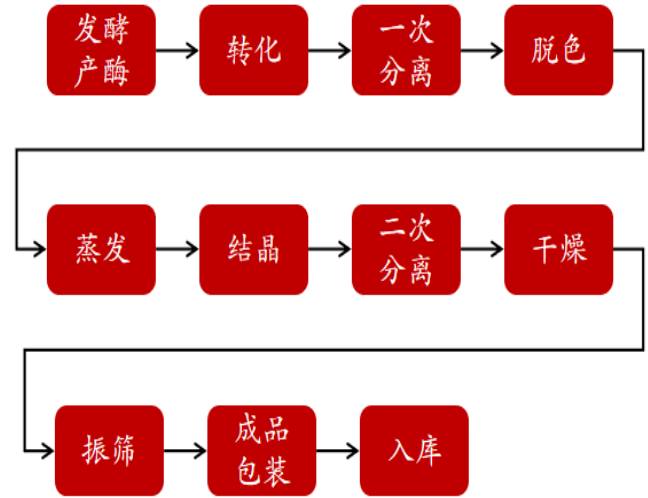
资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

图表 16 L-丙氨酸发酵法生产工艺



资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

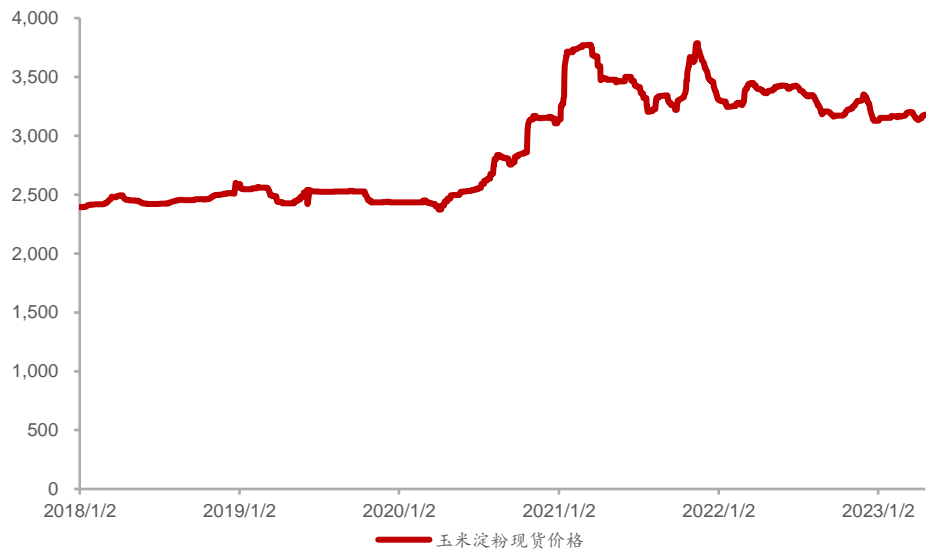
图表 17 L-丙氨酸酶法生产工艺



资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

两大基地产能释放，丙氨酸产品毛利改善。公司募投的巴彦淖尔交替生产丙氨酸、缬氨酸项目和秦皇岛发酵法丙氨酸技改项目产能有序释放，由于从酶法转向厌氧发酵法的技术升级对平均生产成本的降低作用，公司毛利在 2022 年实现小幅提升。此外，受俄乌战争影响，2020 年以来全球粮食价格普遍上涨，公司 L-丙氨酸生产重要原料玉米淀粉价格一度突破 3700 元/吨，压缩公司毛利。2022 年玉米淀粉价格仍维持高位震荡，但较近年高点价格略有下降。后续随着世界局势的缓和及中国转基因玉米种植的推广，玉米淀粉价格有进一步回落的空间。且未来随着公司“生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地项目”中规划的 42 万吨/年玉米淀粉产能的逐步落地，有望在原料端进一步控制成本，平抑原料价格波动带来的业绩影响。受益于厌氧发酵项目产能在未来的持续释放和原料端成本可能的降低，公司毛利率有望进一步提升。

图表 18 玉米淀粉价格不断上升 (元/吨)



资料来源: choice、华安证券研究所

2.2 L-缬氨酸产品放量助推业绩，生产技术持续优化

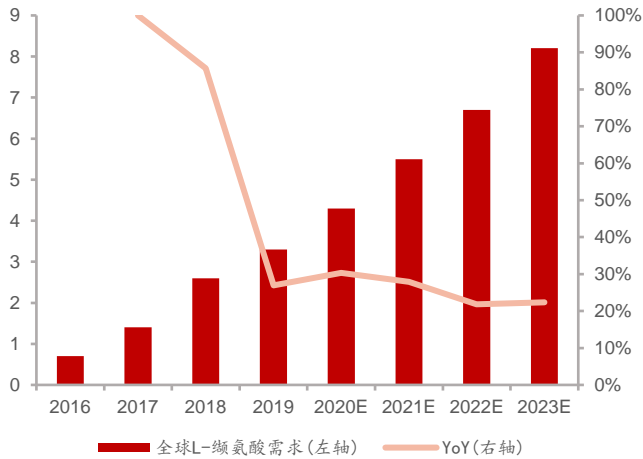
全球 L-缬氨酸需求增长迅速，氨基酸饲料打开缬氨酸市场成长空间。L-缬氨酸是组成蛋白质的 20 种氨基酸之一，其作用是促进蛋白合成、抑制蛋白分解，增强机体的免疫防护作用，可广泛应用于饲料、食品添加剂、医药等领域。近年来，由于饲料原料玉米、豆粕价格走高，环保政策日益趋严以及养殖企业对饲养效率的要求不断提高，氨基酸饲料市场得以迅速发展，推动了 L-缬氨酸的需求持续增加。据中国生物发酵产业协会，2016-2019 年全球 L-缬氨酸复合增长率达 65%，预计 2020~2023 年仍有望保持 24% 年复合增长率，其中饲料级缬氨酸 2015~2020 年复合年增长率为 48%。

图表 19 L-缬氨酸下游应用主要包括饲料、营养品、医药

应用领域	主要作用
生猪养殖 (饲料)	具有改善母猪生产性能、提高母猪乳汁质量，提高仔猪的断奶窝重、提高动物机体免疫力及调节动物体内蛋白质代谢等多种功能。
蛋鸡养殖 (饲料)	构成鸡血清球蛋白的重要成分，被用作蛋鸡的第三限制性氨基酸，添加于玉米-豆粕型基础饲料当中。
营养保健品	营养强化剂，可以用于改善营养不良症，对婴幼儿、孕妇、老年人有较高的营养价值。
医药合成	合成抗高血压药物缬沙坦的原料，营养剂和代谢改善剂的复方氨基酸输液可以用于治疗营养不良症，对外伤、烫伤、手术病人的恢复具有显著效果。

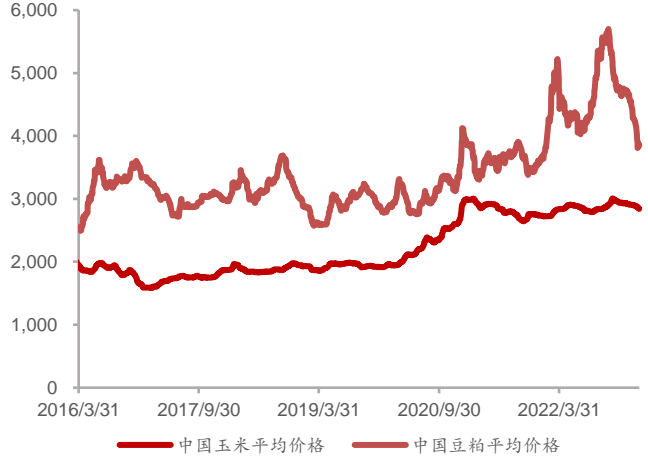
资料来源: 观研天下、华安证券研究所

图表 20 全球 L-缬氨酸需求不断上升 (万吨)



资料来源: 中国生物发酵产业协会、华安证券研究所

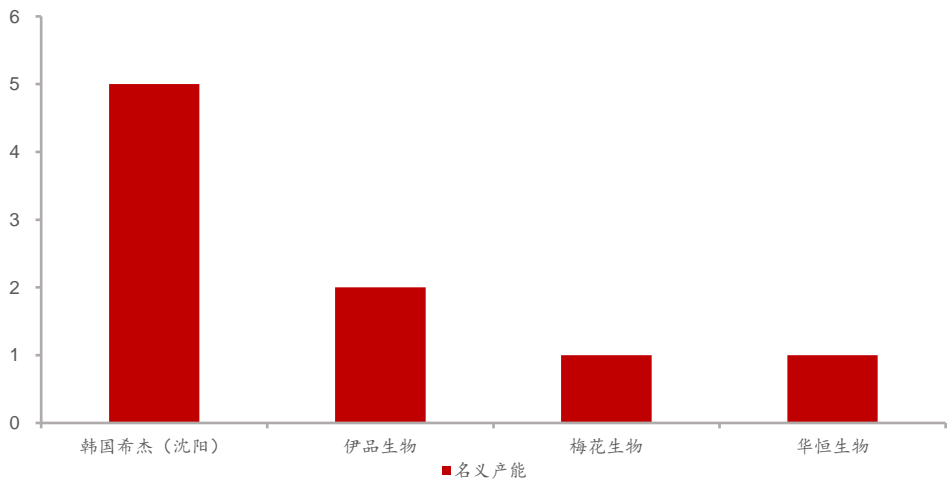
图表 21 近年中国玉米、豆粕均价处于高位 (元/吨)



资料来源: WIND、华安证券研究所

缬氨酸市场集中度较高, 公司产品市占率稳步提升。从全球范围来看, 缬氨酸产能主要集中在中国、欧洲及北美地区, 前五大缬氨酸生产企业 Ajinomoto、Kyowa Hakko、Evonik、CJ 以及阜丰集团合计市场占比超过 70%。中国已有大小上百家缬氨酸生产企业, 随着缬氨酸市场需求的不断扩大, 国内产能陆续新增。博亚和讯预计, 2022 年国内缬氨酸产能超过 13 万吨/年。国内缬氨酸主要供应商中, 韩国希杰 (沈阳) 名义产能 5 万吨/年, 梅花生物名义产能 11 万吨/年, 伊品生物名义产能 2 万吨/年。公司巴彦淖尔基地 1 万吨/年缬氨酸产能在 2022 年有序释放, 使公司逐渐成为国内主要 L-缬氨酸供应商之一。未来随着下游需求进一步扩大和产能的完全释放, 公司市场占有率有望进一步提升。

图表 22 国内缬氨酸主要供应商名义产能 (万吨/年)



资料来源: 公司公告、观研报告网、华安证券研究所

公司掌握 L-缬氨酸厌氧发酵工艺, 专利技术持续拓展。L-缬氨酸传统生产方法有蛋白质水解提取法、化学合成法、酶法三种, 都普遍存在着效率低下、不适应大规模生产的问题。公司巴彦淖尔基地厌氧发酵生产 L-缬氨酸工艺以葡萄糖为原料, 通过使用筛选后特定的菌株可以实现 L-丙氨酸大规模生产, 生产成本低、条件温和、

产率较高。同时，公司具备较强的生物制造技术工艺升级和迭代能力，在工业菌种创制、发酵过程智能控制、高效后提取、产品应用开发环节形成了完备的技术领先优势，目前仍持续加大研发投入中。2022 年公司进行缬氨酸生产相关技术研发 10 项，其中结题 7 项。

图表 23 缬氨酸生产工艺对比，生物发酵法优势显著

项目	蛋白质水解提取法	化学合成法	酶法	生物发酵法
过程	采用动物血粉、蚕蝇及毛发等原料进行水解，再从水解液中分离缬氨酸	以异丁醛为原料，与氨及氢氰酸作用生成胺腈，水解得 DL-缬氨酸，拆分得 L-缬氨酸	混合型 DL-正缬氨酸为底物，酶催化合成 L-正缬氨酸	以淀粉、糖质为主要原料，利用谷氨酸棒杆菌等为菌株，用葡萄糖、尿素、无机盐等做培养基，经发酵、提取、干燥制成
原材料	动物血粉、蚕蝇、毛发	异丁醛	合成酶	葡萄糖
优点			产量较高，副产物少，提取工艺简单	生产成本低，生产条件温和，发酵产率较高
缺点	由于缬氨酸在氨基酸中比例较低，分离成本较高	生产成本低，反应复杂，步骤多，且有许多副产物	原料成本高，酶较易失活，技术难点在筛选高效催化酶	
大规模生产	否	否	否	是

资料来源：观研报告网、华安证券研究所

图表 24 公司缬氨酸相关在研项目（2022 年报）

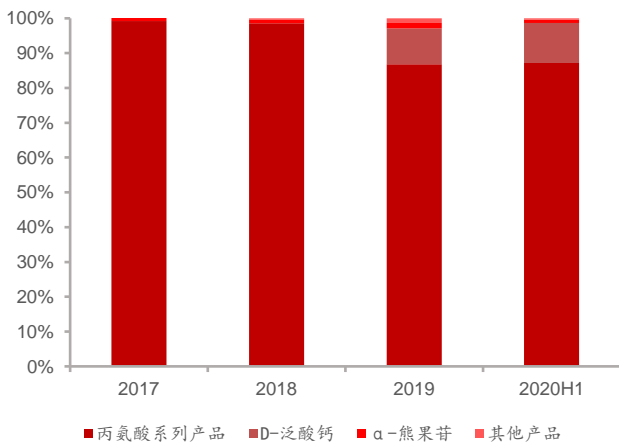
项目名称	预计投入总金额 (万元)	本期投入金额 (万元)	累计投入金额 (万元)	阶段性进展/成果	拟达到目标	具体应用前景
L-缬氨酸厌氧发酵菌种开发	1200	330.9	1278.7	结题	产业化	新产品研发
发酵法缬氨酸与异亮氨酸一菌双品核心菌种开发及应用	110	52.5	52.5	研发阶段	产业化	新产品研发
发酵法生产 L-缬氨酸工艺开发	150	126	126	结题	产业化	新产品研发
缬氨酸发酵高产结晶工艺开发	225	217.22	217.22	结题	产业化	技术储备
缬氨酸移动床连续脱色工艺开发	160	140.34	140.34	结题	产业化	技术开发
核心菌种专项-缬氨酸衍生物发酵法技术开发及应用	300	193.5	193.5	研发阶段	技术储备	基础研究
高纯级缬氨酸发酵工艺开发	200	178	178.6	结题	产业化	工艺开发
缬氨酸高效生产菌株的优化改造技术项目	185	160.19	160.19	小试阶段	产业化	技术开发
食品级缬氨酸发酵工艺开发	195	203	203	结题	产业化	新产品开发
缬氨酸结晶技术开发	200	225.2	225.2	结题	产业化	工艺开发

资料来源：公司年报、华安证券研究所

3 基于合成生物学技术持续扩展产品图谱，打造多元成长空间

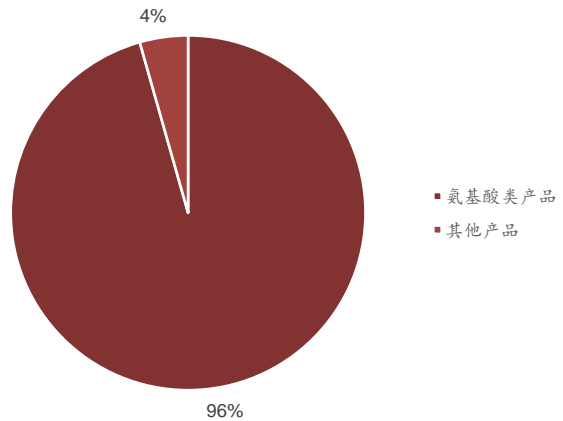
持续丰富产品品类增强公司成长性，削弱单一主产品价格波动不利影响。公司立足酶法、发酵法两大工艺，先后实现了熊果苷和 D-泛酸钙的产业化。从销售额占比上看，2017-2020H1 期间非氨基酸类产品销售额的占比明显增加。2022 年氨基酸类产品销售额为 11.66 亿元，占比 96%，主要由于丙氨酸、缬氨酸项目产能释放，销售量大幅增加。但公司并不局限于氨基酸类产品方向的扩张，2022 年公司积极布局年产 5 万吨生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地建设项目及年产 5 万吨生物基苹果酸生产建设项目，有助于公司进一步丰富产品品类，削弱单一主营产品原料及销售价格变动对业绩的影响，为公司打开新的成长空间。

图表 25 2017-2020H1 公司各产品销售额占比



资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

图表 26 2022 公司氨基酸类产品营收占 96%



资料来源：公司年报、华安证券研究所

3.1 D-泛酸钙生产工艺领先，产业链优势明显

自产 β-丙氨酸制 D-泛酸钙，产业链优势凸显。D-泛酸钙维生素 B5，广泛应用于饲料添加剂、医药、日化、食品添加剂等领域。生产主要原材料为 D-泛解酸内酯和 β-丙氨酸。2017 年公司突破了酶法 D-泛酸生产工艺路线，2018 年建设了年产 300 吨 D-泛酸钙生产线，2019 年公司优化了酶法 β-丙氨酸工艺后，D-泛酸钙正式投产并开始销售。公司制备 D-泛酸钙的原料 D-泛解酸内酯，采用了创新性的动态动力学拆分工艺，实现了 D-泛解酸内酯的“一锅法”转化，相比于传统方法避免了萃取有机溶剂残留问题。使用公司自产 β-丙氨酸原料进一步压缩了 D-泛酸钙生产成本，形成了自有业务的上下游产业链优势。

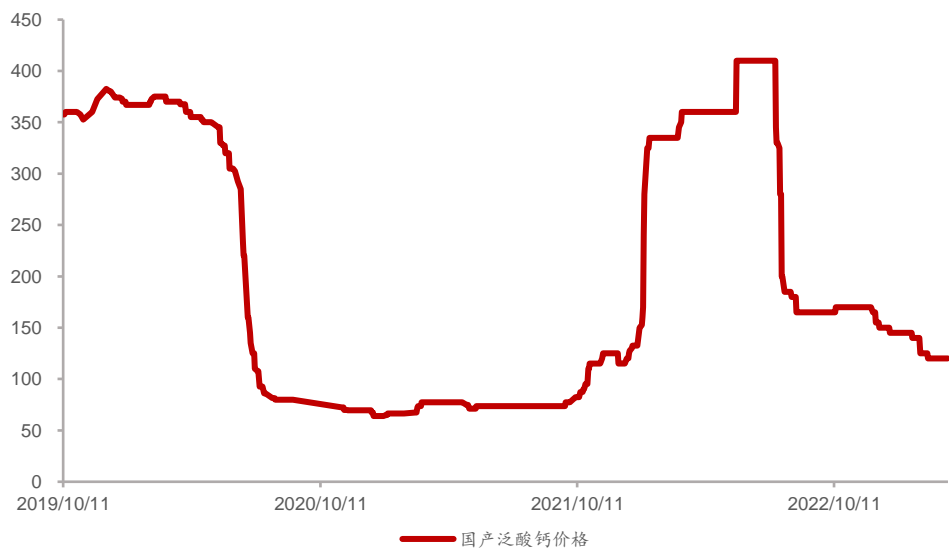
图表 27 D-泛酸钙工艺对比，公司酶法优势显著

项目	公司技术	同行业其他技术	综合比较
原材料β-丙氨酸制备技术	酶法	化学合成法	酶法在节约能耗、成本降低等方面更具优势
	(1) 常温常压 (2) 酶催化 (3) 以丙烯酸为原料 (4) 膜分离技术	(1) 高温高压 (2) 化学催化 (3) 以丙烯腈为原料	公司技术优势主要体现在：(1) 常温常压、降低成本 (2) 生物质催化剂，环境友好 (3) 以更廉价易得的丙烯酸为原料，有效降低生产成本
原材料D-泛解酸内酯制备技术	“一锅法”酶转化	水解酶拆分、化学法消旋	工艺步骤简单、生产成本降低
	生产工艺拆分收率≥90%	生产工艺拆分收率≥80%	公司技术优势主要体现在：一步获得D-泛解酸内酯，缩减了反应步骤

资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

D-泛酸钙价格走高助推 2022 业绩增长，公司市占率仍有提升空间。2022 上半年度，受上游原料异丁醛（合成泛解酸内酯重要原料）紧缺以及环保政策的影响，国产 D-泛酸钙价格走高，高点价格达 410 元/公斤。下半年随着原材料供应恢复，价格迅速回落，但总体价格水平仍高于 2021 年，提振公司产品利润。若未来 D-泛酸钙价格再次反弹将对公司业绩产生积极影响。据新思界产业研究院，2008-2015 年间我国 D-泛酸钙产能过剩，供应分散，利润空间有限。2016 年以来随着环保政策不断收紧，市场有向头部集中的趋势。目前公司 D-泛酸钙市场占有率较低，但依托自身独特的产业链上下游优势以及工艺的绿色环保特性，未来市占率仍有提升空间。

图表 28 D-泛酸钙价格（元/公斤）



资料来源：choice、华安证券研究所

3.2 拓展熊果苷产品，落子化妆品赛道

酶法 α -熊果苷工艺技术水平领先，**发酵法 β -熊果苷**技术产业化。熊果苷是一种高效美白成分，主要添加于美白效果化妆品中。 α -熊果苷相比于 β -熊果苷具有更高的美白效果，但同时价格也更贵，主要服务于高端需求市场。公司 α -熊果苷采用酶法生产工艺，有效解决了传统工艺普遍存在的酶活性低、提取精制成本高、产品杂质含量高等问题，并在2017年实现投产销售。对比同行业广东乐尔康生物科技股份有限公司，公司的产酶菌株更具低成本、高质量的优势。同时，公司也实现了发酵法制 β -熊果苷的产业化，能够与 α -熊果苷形成较好的产品互补，对下游高、中、低端需求市场进行全面覆盖。虽然目前公司熊果苷占营收比重较低，对整体业绩影响较小，但随着下游美白产品市场需求的增长，熊果苷系列产品销售规模将有机会扩大。

图表 29 α -熊果苷工艺对比，公司优势显著

项目	公司技术	同行业其他技术	综合比较
技术名称	酶法	酶法	公司在成本降低、产品质量提升等方面更具优势
工艺步骤	(1) 含高活性糖基转移酶的专利菌株； (2) 特异分离去除氢醌的提取工艺专利技术； (3) 高效糖回收工艺	(1) 酶添加量较高； (2) 采用水相反复重结晶工艺去除氢醌； (3) 将残糖溶液制备成混凝土减水剂	公司技术优势主要体现在：(1) 产酶菌株更加高效，酶活性较高；(2) 氢醌去除效果更好，相比之下反复重结晶工艺需要多次重结晶达到低氢醌残留，生产成本较高；(3) 高效糖回收工艺，节约了生产成本，实现资源循环利用

资料来源：公司招股说明书、华安证券研究所

3.3 产学研优势厚积薄发，新项目持续拓展

高度重视技术创新，专利积累深厚。公司坚持产学研模式，与中科院天工所、中科院微生物所、北京化工大学、浙江工业大学等高校及科研院所建立了长期的科研合作模式，打造华恒绿色生物制造院士工作站和华恒合成生物技术研究院，提升公司综合科研实力。公司深耕合成生物学赛道，2022年公司新增专新增发明专利17项，新增实用新型专利24项。目前，公司已搭建工业菌种创制、发酵过程智能控制、高效分离提取和产品应用开发的全产业链，并拥有酶法和发酵法两大生产平台。以独立知识产权的各项技术为核心，公司持续加大研发投入，不仅持续纵深布局氨基酸板块产品全产业链，同时积极开发新的生物基材料，拓展产品管线。

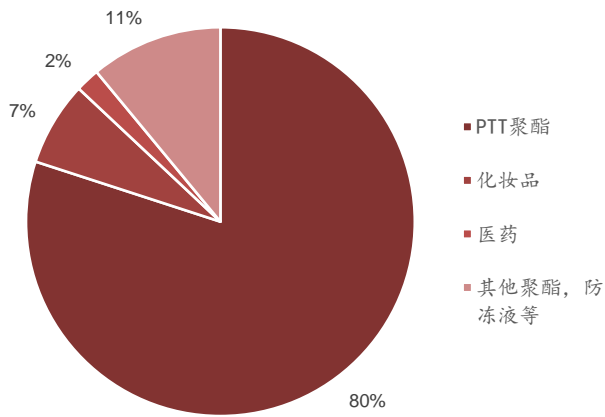
图表 30 2022 新增研发成果

	本期新增		累计数量	
	申请数量	获得数	申请数	获得数
发明专利	67	17	188	52
实用新型专利	21	24	68	58
外观设计专利	0	0	0	0
软件著作权专利	0	0	0	0
合计	120	54	326	148

资料来源：公司年报、华安证券研究所

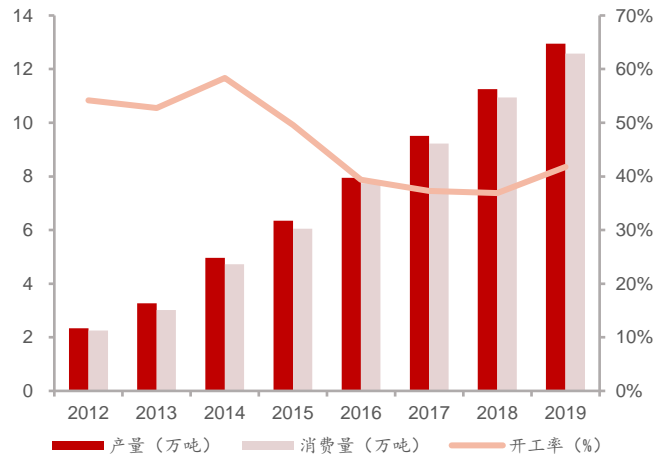
新增投资：生物法年产 5 万吨 1,3-丙二醇 (PDO) 建设项目。公司 2022 年 12 月 7 日发布投资公告，拟投资不超过 4 亿元人民币，由公司控股子公司天津智合生物科技有限公司（以下简称“天津智合”）的全资子公司赤峰智合实施生物法年产 5 万吨 PDO 建设项目，预计建设期为 24 个月。项目包括厂房及生产设备建设，包含发酵车间、纯化精制车间等，总面积约 25,000 平方米，项目建成后，将具备生物法年产 5 万吨 PDO 的能力。PDO 作为重要的单体和中间体，主要用于制造新型材料 PTT，还可以用于化妆品、医药、其他聚酯和防冻液。目前 PTT 性能逐步得到市场认可，但受限于 PDO 供给等因素，PTT 价格较同类产品不占优势。国内 PTT 开工率低迷，2016-2019 年期间不足 50%。我国 PTT 主要依赖进口，2020 年进口依赖度约 78%，进口产品主要来自杜邦，并由其在中国地区的 PTT 聚酯代工企业加工生产。公司项目拟采用自主研发的生物法生产 PDO 技术工艺，项目投产后有助于解决 PTT 生产过程中的“卡脖子材料”问题，实现国产替代。

图表 31 2020 PDO 下游主要应用于 PTT



资料来源：华经产业研究院、华安证券研究所

图表 32 PTT 材料产销量，开工率较低



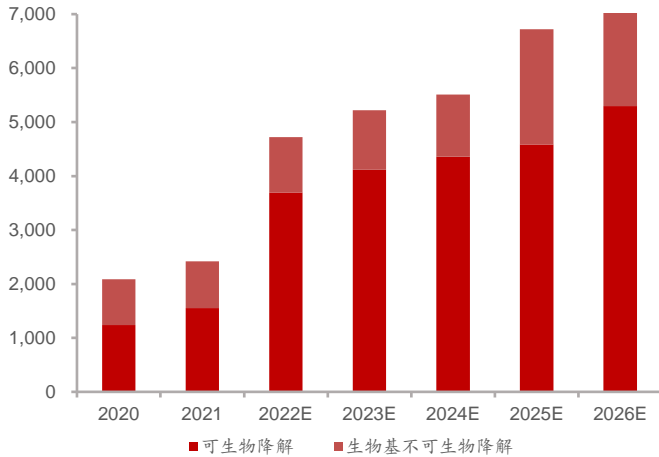
资料来源：华经产业研究院、华安证券研究所

新增投资：年产 5 万吨生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地建设项目及年产 5 万吨生物基苹果酸生产建设项目。公司 2023 年 4 月 4 日发布募股书（申报稿），拟定向增发募集不超过人民币 172,707.09 万元用于建设年产 5 万吨生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地项目、年产 5 万吨生物基苹果酸生产项目和补充流动资金。其中生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地项目投资总额 84,950.55 万元，拟投入募集资金 75,754 万元；生物基苹果酸生产项目投资总额 68,435.06 万元，拟投入募集资金 66,953.09 万元。

生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地项目：丁二酸为重要的有机合成原料与有机合成中间体，可用于生产生物基 PBS、BDO（1,4-丁二醇）、丁二酸酐、丁二酰亚胺及其衍生物等产品，同时也可广泛应用于食品、医药、农业等领域。PBS 是一种理想的生物降解材料，随着环保政策趋严其市场将迎来快速增长。据欧洲生物塑料协会，2021 年全球生物塑料产能达到 241.7 万吨，预计 2026 年将增长至 759.3 万吨，年复合增长率达 25.73%。其中 PBS 全球产能将从 2021 年的 8.5 万吨增长至 2026 年的 121.5 万吨，年复合增长率高达 70.93%。公司生产的生物基丁二酸营收业绩未来将从下游需求市场的快速扩张中受益。本项目建设完成达产后，将新增生物基丁二酸产能 50,000 吨/年，玉米淀粉产能 420,000 吨/年、葡萄糖

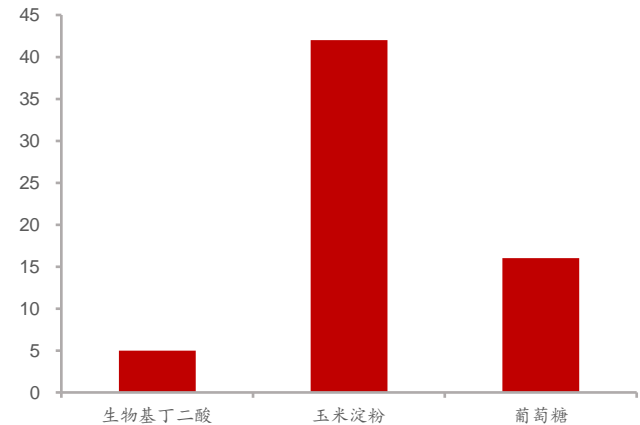
产能 160,000 吨/年。其中玉米淀粉年产能中的 71,500 吨将用于生产生物基丁二酸产品，172,000 吨将用于生产葡萄糖 160,000 吨，剩余 176,500 吨对外出售；生物基丁二酸产能中 1,500 吨将用于生产六水丁二酸钠。葡萄糖是公司生产丙氨酸、缬氨酸等产品的重要原料，自产葡萄糖将有助于公司进一步打通产业链上下游一体化优势，降低生产成本，提升利润空间。

图表 33 全球生物塑料产能不断上升(千吨)



资料来源：欧洲生物塑料协会、华安证券研究所

图表 34 丁二酸及生物基产品基地规划产能(万吨)



资料来源：公司公告、华安证券研究所

生物基苹果酸生产建设项目：苹果酸按分子立体结构分为 L-苹果酸、DL-苹果酸和 D-苹果酸，可应用于食品饮料、医药、化工等领域，其中食品饮料领域的需求占比 80% 以上。苹果酸在食品饮料领域主要用途为酸味剂，相比于传统的柠檬酸、乳酸，其更易于吸收、热量更低、更能够迎合绿色健康的食品需求。据 IMARC Services Private Limited，2021 年全球柠檬酸的市场规模约为 270 万吨，由于苹果酸对柠檬酸的替代作用，未来苹果酸市场具有充分的增量空间。公司利用合成生物技术，已构建出性能优异的苹果酸发酵菌株，且苹果酸发酵生产技术已完成小试，生产工艺流程已经打通。与目前全球大部分苹果酸厂家所使用的化学合成法相比，公司的生产成本更低且更符合绿色化学的环保要求。据公司公告，预计项目建设完成达产后，将新增生物基苹果酸产能 50,000 吨/年，其中生物基 L-苹果酸 30,000 吨/年，生物基 DL-苹果酸 20,000 吨/年。

4 风险提示

- (1) 项目投产进度不及预期；
- (2) 原材料价格大幅波动风险；
- (3) 市场需求放缓及市场容量有限的风险；
- (4) 客户过于集中的增长风险。

财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	863	2105	2285	2771	营业收入	1419	1742	2152	3110
现金	147	1339	1336	1428	营业成本	870	1048	1267	1881
应收账款	260	249	386	535	营业税金及附加	8	13	14	21
其他应收款	14	27	14	47	销售费用	29	31	40	58
预付账款	16	33	39	54	管理费用	113	130	162	235
存货	136	155	188	328	财务费用	-7	0	0	0
其他流动资产	290	302	323	379	资产减值损失	0	0	0	0
非流动资产	1164	1803	2339	2763	公允价值变动收益	-1	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	8	8	11	16
固定资产	763	966	1127	1232	营业利润	342	459	589	799
无形资产	73	88	106	125	营业外收入	6	0	0	0
其他非流动资产	328	749	1106	1406	营业外支出	6	0	0	0
资产总计	2027	3909	4624	5534	利润总额	343	459	589	799
流动负债	389	356	535	718	所得税	24	44	54	71
短期借款	79	97	121	148	净利润	319	415	536	728
应付账款	222	153	291	379	少数股东损益	-1	0	-1	-1
其他流动负债	88	105	124	190	归属母公司净利润	320	415	536	729
非流动负债	157	157	157	157	EBITDA	387	566	719	945
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	2.95	3.83	4.95	6.72
其他非流动负债	157	157	157	157					
负债合计	545	512	692	874					
少数股东权益	1	1	0	-1					
股本	108	118	118	118					
资本公积	624	2114	2114	2114					
留存收益	748	1163	1699	2428					
归属母公司股东权益	1480	3396	3932	4661					
负债和股东权益	2027	3909	4624	5534					

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	357	420	639	635
净利润	319	415	536	728
折旧摊销	59	115	141	163
财务费用	0	0	0	0
投资损失	-8	-8	-11	-16
营运资金变动	-26	-102	-27	-239
其他经营现金流	359	517	562	967
投资活动现金流	-342	-747	-665	-571
资本支出	-456	-755	-676	-587
长期投资	102	0	0	0
其他投资现金流	12	8	11	16
筹资活动现金流	6	1518	23	28
短期借款	61	18	23	28
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	0	10	0	0
资本公积增加	36	1490	0	0
其他筹资现金流	-91	0	0	0
现金净增加额	27	1191	-3	92

主要财务比率				
会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入	48.7%	22.8%	23.5%	44.5%
营业利润	83.6%	34.1%	28.4%	35.6%
归属于母公司净利润	90.2%	29.7%	29.2%	35.9%
获利能力				
毛利率 (%)	38.7%	39.9%	41.1%	39.5%
净利率 (%)	22.6%	23.8%	24.9%	23.4%
ROE (%)	21.6%	12.2%	13.6%	15.6%
ROIC (%)	19.6%	11.7%	13.0%	14.8%
偿债能力				
资产负债率 (%)	26.9%	13.1%	15.0%	15.8%
净负债比率 (%)	36.8%	15.1%	17.6%	18.8%
流动比率	2.22	5.92	4.27	3.86
速动比率	1.77	5.32	3.80	3.30
营运能力				
总资产周转率	0.81	0.59	0.50	0.61
应收账款周转率	6.50	6.84	6.78	6.76
应付账款周转率	5.41	5.59	5.71	5.62
每股指标 (元)				
每股收益	2.95	3.83	4.95	6.72
每股经营现金流	3.30	3.87	5.89	5.86
每股净资产	13.66	31.32	36.27	42.99
估值比率				
P/E	52.63	41.62	32.22	23.71
P/B	11.37	5.09	4.39	3.71
EV/EBITDA	43.31	28.32	22.35	16.92

资料来源:公司公告, 华安证券研究所

重要声明

分析师声明

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，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表达的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。