

# 氨基酸龙头企业，平台化优势突出

2023年12月29日

➤ **梅花生物：氨基酸龙头企业，产销量全球领先。**公司是一家主营氨基酸产品的全链条合成生物学公司，主要产品为赖氨酸、苏氨酸、缬氨酸、味精、i+g、黄原胶等。2022年公司实现营业收入279.37亿元，同比增长21.14%；实现归母净利润44.06亿元，同比增长83.42%。

➤ **氨基酸行业：粮价提升+豆粕减量替代落地，苏、赖迎来景气上行空间。**全球氨基酸市场经多年发展，2021年需求量已达862万吨，其中赖氨酸和苏氨酸的需求占比最高。未来行业需求在豆粕减量替代政策的引导下，以苏、赖氨酸为代表的工业氨基酸需求将迎来长期增长；供给端，苏、赖氨酸产能格局呈现头部集中趋势，2021年梅花生物以百万吨级赖氨酸、30万吨苏氨酸的产能规模位居全球首位，且随着通辽苏氨酸项目的投产，公司氨基酸龙头地位将进一步巩固。此外，在小品种氨基酸领域，公司已具备完善的医用氨基酸产品线，随着人口老龄化加剧，医用氨基酸远期将逐步扩张，有望构建公司第二增长曲线。

➤ **鲜味剂行业：味精行业呈现寡头垄断，I+G市场迎来快速发展。**我国是世界第一大味精生产和消费大国，2022年产量及需求量分别达到243万吨、244万吨，食品加工特别是预制菜的增长将有力拉动味精需求放量。供给方面，味精市场集中度较高，2021年，梅花生物味精产能居于行业第二；I+G又被称为“强力味精”，可与味精混合使用，用量约为味精的2-5%，以3%推算I+G复配需求约为7万吨，对比22年I+G仅2万吨的需求，未来发展空间较大。

➤ **胶体多糖行业：下游推动黄原胶景气上行，多糖市场空间广阔。**黄原胶分为石油级和食品级，近年来受俄乌冲突影响市场需求大幅增长，2022年全球黄原胶市场达到15.67亿美元，同比增长102%；普鲁兰多糖下游可替代明胶作为新型植物胶囊材料，海藻糖则可作为新一代保湿因子用于日化领域，未来空间广阔。

➤ **深耕玉米深加工产业链，积极布局合成生物领域。(1) 规模领先：**公司多项产品的产能规模行业领先，随着行业集中度的不断提升，梅花生物的龙头企业竞争优势将逐步凸显；**(2) 研发优势：**公司自2010年便布局合成生物学领域，内部在平台构建、菌种迭代、技术储备等方面取得多项突破，外部与国内一流高校、科研院所建立了密切联系，同时在工业化放大领域持续革新，技术研发优势行业突出；**(3) 分红率高：**公司股息率、分红率双高，2022年分别达到3.93%、26.72%。

➤ **投资建议：**公司是全球氨基酸龙头企业，规模及成本优势突出。我们预计公司2023-2025年归母净利润分别为32.13、38.95、46.36亿元，EPS分别为1.09、1.32、1.57元，现价(2023/12/28)对应PE分别为9X、7X、6X。我们看好公司未来成长空间，首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**主要产品波动及市场竞争加剧、原材料价格大幅波动、环保风险等。

## 盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	27,937	31,432	35,417	40,150
增长率(%)	21.1	12.5	12.7	13.4
归属母公司股东净利润(百万元)	4,406	3,213	3,895	4,636
增长率(%)	83.4	-27.1	21.2	19.0
每股收益(元)	1.50	1.09	1.32	1.57
PE	6	9	7	6
PB	2.1	1.8	1.5	1.3

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为2023年12月28日收盘价)

## 推荐

首次评级

当前价格：

9.56元



**分析师 刘海荣**

执业证书：S0100522050001

电话：13916442311

邮箱：liuhairong@mszq.com

**研究助理 李金凤**

执业证书：S0100122070041

电话：18853881252

邮箱：lijinfeng@mszq.com

# 目录

<b>1 梅花生物：氨基酸龙头企业，产销量全球领先</b>	<b>3</b>
1.1 公司生产规模领先，是氨基酸行业龙头公司	3
1.2 业绩稳定增长，产品抗周期性突出	6
1.3 管理层控股充分，股权激励彰显公司信心	7
<b>2 氨基酸行业：粮价提升+豆粕减量替代落地，苏、赖迎来景气上行空间</b>	<b>9</b>
2.1 氨基酸主要为生物法生产，全球市场规模近 300 亿美元	9
2.2 粮价提升+豆粕减量替代落地，苏、赖需求迎来增长	12
2.3 全球苏、赖产能不断提升，行业呈现头部集中趋势	17
2.4 苏、赖长期价格跟随玉米，短期价格依赖供需	19
2.5 小品种氨基酸市场空间广阔，有望贡献公司第二增长极	21
<b>3 鲜味剂行业：味精行业呈现寡头垄断，I+G 市场迎来快速发展</b>	<b>24</b>
3.1 味精：食品工业化推动需求发展，价格中枢有望上行	24
3.2 I+G：强力味精迎来快速发展，行业竞争格局较好	27
<b>4 胶体多糖行业：下游推动黄原胶景气上行，多糖市场空间广阔</b>	<b>28</b>
4.1 黄原胶：可分石油及食品级，下游推动黄原胶景气上行	28
4.2 普兰多糖、海藻糖：需求潜力大，市场发展空间广阔	31
<b>5 深耕玉米深加工产业链，积极布局合成生物领域</b>	<b>32</b>
5.1 玉米深加工链龙头，主业定价能力强	32
5.2 布局合成生物领域，持续推动工艺革新	34
5.3 全力分红回馈股东，回购彰显中长期信心	39
<b>6 盈利预测与投资建议</b>	<b>41</b>
6.1 盈利预测假设与业务拆分	41
6.2 估值分析	43
6.3 投资建议	44
<b>7 风险提示</b>	<b>45</b>
<b>插图目录</b>	<b>47</b>
<b>表格目录</b>	<b>47</b>

# 1 梅花生物：氨基酸龙头企业，产销量全球领先

## 1.1 公司生产规模领先，是氨基酸行业龙头公司

公司前身是河北梅花味精集团有限公司，2002 年正式成立，以味精起家；**2006 年，公司通辽基地西区实现全面投产**，公司成为世界较大的味精企业之一，为公司奠定了一定的规模优势；2008 年公司首支氨基酸谷氨酰胺实现投产，通辽一期苏氨酸项目实现成功投产，这标志着公司正式进入动物营养氨基酸领域；同年，公司引入鼎晖投资、新天域资本战略投资 2.3 亿元，为全面进军氨基酸领域提供了充足的资金保障。2010 年底公司成功登陆资本市场，**通辽东区也全面建成投产**；**2013 年，公司新疆基地实现正式投产**；**2017 年，公司吉林白城子公司成立**，谋求新的发力点，2018 年一期 40 万吨赖氨酸实现投产，二期 25 万吨味精及三期 30 万吨赖氨酸，黄原胶项目分别于 2020 年、2021 年、2023 年建成投产。

图1：公司历史沿革



资料来源：公司官网，公司公告，民生证券研究院

图2：公司三大生产基地内蒙古通辽、新疆五家渠、吉林白城



资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司主营氨基酸产品，下游覆盖饲料、食品、医药等诸多领域。经过 20 余年的发展，公司目前已经成为一家主营氨基酸产品的全链条合成生物学公司，产销能力处于行业领先。具体来看，公司的主要产品包括：

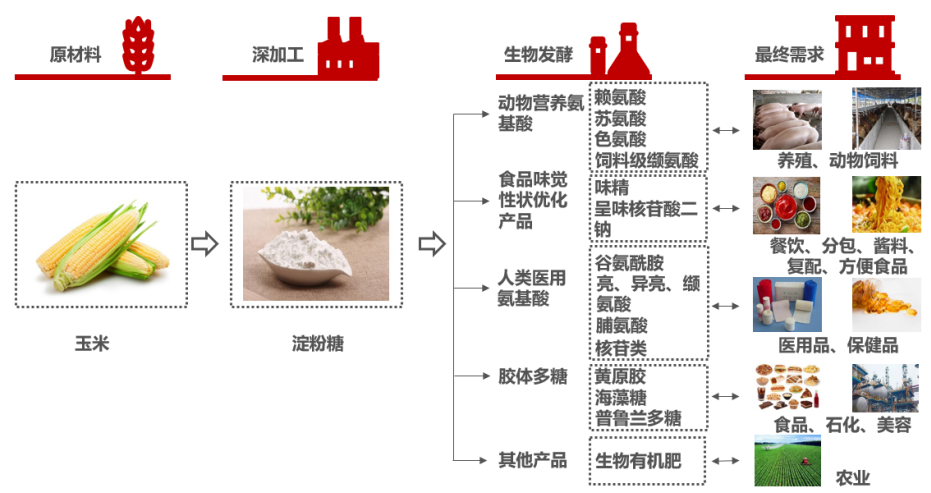
(1) **动物营养氨基酸类产品**：赖氨酸、苏氨酸、色氨酸、饲料级缬氨酸、味精渣，淀粉副产品饲料纤维、玉米胚芽、菌体蛋白等；

(2) **食品味觉性状优化产品**：谷氨酸、谷氨酸钠、呈味核苷酸二钠、肌苷酸二钠、食品级黄原胶、海藻糖、纳他霉素等；

(3) **人类医用氨基酸类**：谷氨酰胺、脯氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、医药级缬氨酸、肌苷、鸟苷、腺苷、普鲁兰多糖、维生素 B2 等；

(4) **其他产品**：石油级黄原胶、生物有机肥等。

图3：公司主要产品链



资料来源：公司公告，民生证券研究院

表1：公司主要产品及用途

动物营养氨基酸作为动物营养类饲料添加剂使用的氨基酸的统称，能更好地发挥饲料的功效，提升饲料利用效率，补充和平衡营养，公司生产的动物营养氨基酸主要包括赖氨酸、苏氨酸和缬氨酸等。

赖氨酸	指	2,6-二氨基己酸，蛋白质中唯一带有侧链伯氨基的氨基酸，是哺乳动物的必需氨基酸和生酮氨基酸。常见的 L-赖氨酸是组成蛋白质的 20 种氨基酸之一。依据含量不同，分为 L-赖氨酸盐酸盐（俗称 98%赖氨酸）和 L-赖氨酸硫酸盐（俗称 70%赖氨酸），在饲料中添加，能够改善肉类质量，提高瘦肉率，改善肉质；提高饲料蛋白的利用率，减少粗蛋白质用量；减少仔猪腹泻，降低饲养成本，提高经济效益。
苏氨酸	指	2-氨基-3-羟基丁酸，一种含有一个醇式羟基的脂肪族α氨基酸，是哺乳动物的必需氨基酸和生酮氨基酸。常见的 L-苏氨酸是组成蛋白质的常见 20 种氨基酸之一。苏氨酸是一种必需的氨基酸。苏氨酸常添加到未成年仔猪和家禽的饲料中，是猪饲料的第二限制氨基酸和家禽饲料的第三限制氨基酸。
缬氨酸	指	2-氨基-3-甲基丁酸，一种含有 5 个碳原子的支链非极性α氨基酸，是哺乳动物的必需氨基酸和生糖氨基酸。常见的 L-缬氨酸是组成蛋白质的常见 20 种氨基酸之一，哺乳母猪日粮中添加缬氨酸可提高泌乳量，还有提高动物机体免疫功能，影响动物内分泌水平等功效。
淀粉副产品蛋白	指	玉米蛋白粉是玉米籽粒经食品工业生产淀粉或酿酒工业提纯后的副产品，其蛋白质营养成分丰富，并具有特殊的味道

粉、饲料纤维、胚芽、菌体蛋白等 和色泽,可用作饲料使用;玉米皮粉(饲料纤维),是玉米深加工企业生产的一种副产品。即将玉米颗粒经过浸泡后进入淀粉生产过程,后经洗涤、挤水、烘干等工序加工而成。其主要成分是纤维、淀粉、蛋白质等。

食品味觉性状优化产品为公司食品添加剂(鲜味剂)的统称,指为改善食品品质、色、香和味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质。

味精 指 99%味精又称谷氨酸钠,味精主要成分为谷氨酸单钠盐,由糖质或淀粉原料经微生物发酵、提纯、精制而制得。成品为白色柱状晶体或结晶性粉末,味精是一种基础调味剂,不仅能够增进菜肴的鲜味,促进食欲,而且能够刺激消化液分泌,有助于食物在人体内的消化吸收。

呈味核苷酸二钠 指 是由5'-肌苷酸二钠(IMP)和5'-鸟苷酸二钠(GMP)按1:1的比例混合而成,多在调味品或者复配调料中与味精混合添加来增加鲜度。

肌苷酸二钠 指 肌苷酸二钠,是以葡萄糖为主要原料,经微生物发酵、提取、精制等工序制成的一种食品增鲜剂。

海藻糖 指 是一种安全可靠的天然糖类,具有优异的保持细胞活力和生物大分子活性的特性,在科学界素有“生命之糖”的美誉。甜味适中,可作为防止食品劣化、抑制营养变质,保持食品新鲜风味、提升食品品质的独特食品配料,还是保持细胞活性、保湿类化妆品的重要成分,已取得美国公认安全产品认证(GRAS)。

人类医用氨基酸又称医药氨基酸,公司医药氨基酸产品主要分为两部分,一部分是氨基酸产品,包含L-谷氨酰胺,支链氨基酸(L-异亮氨酸, L-缬氨酸, L-亮氨酸), L-脯氨酸等,主要用于运动营养食品,特医食品及药品上游原料。另一部分是医药中间体原料,包含L-脯氨酸,核苷(肌苷,鸟苷,腺苷),主要作为慢性病(高血压,糖尿病,乙肝等)药品的上游原料。

脯氨酸 指 L-脯氨酸(简称脯氨酸)是人体合成蛋白质的十八种氨基酸之一,是氨基酸输液的重要原料,也是合成卡托普利、依那普利等一线降压药物的主要中间体,已被广泛应用于食品与医药等工业。公司生产的L-脯氨酸采用玉米发酵,免去了合成过程中添加的各类化学试剂,更加安全。

谷氨酰胺 指 谷氨酰胺学名2-氨基-4-甲酰胺基丁酸,英文Glutamine(Gln),是谷氨酸的酰胺。L-谷氨酰胺是蛋白质合成中的编码氨基酸,哺乳动物非必需氨基酸,在体内可以由葡萄糖转变而来。谷氨酰胺具有防止肌肉分解,促进肌肉增长的作用,是健美运动和健美爱好者的主要营养补充剂,同时谷氨酰胺还能提高人的免疫力和抗氧化能力,对于胃肠道消化系统有着非常好的保健乃至医药作用。

异亮氨酸 指 L-异亮氨酸是组成蛋白质的常见20种氨基酸之一,有两个不对称碳原子,是哺乳动物的必需氨基酸和生酮氨基酸。

亮氨酸 指 L-亮氨酸是组成蛋白质的常见20种氨基酸之一,是哺乳动物的必需氨基酸和生酮生糖氨基酸。亮氨酸、异亮氨酸和缬氨酸都是支链氨基酸,它们有助于促进训练后的肌肉恢复。其中亮氨酸是较有效的一种支链氨基酸,可以有效防止肌肉损失,因为它能够更快的分解转化为葡萄糖。

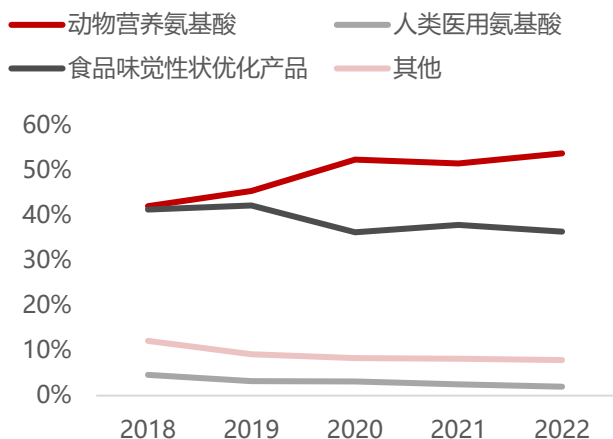
普鲁兰多糖 指 普鲁兰多糖(Pullulan)是一种天然水溶性多糖,由出芽短梗霉发酵产生。普鲁兰多糖可以加工成多种产品,它具有良好的成膜性能,形成的普鲁兰膜很稳定,且具有绝佳的氧气隔绝性能,在医药和食品工业广泛用于胶囊成型剂、增稠剂、粘合剂、食品包装等。普鲁兰多糖作为食品辅料在日本已有20多年的应用历史,已通过了美国的GRAS认证。

黄原胶 指 黄原胶又称黄胶、汉生胶,黄单胞多糖,是一种由假黄单胞菌属发酵产生的单胞多糖,由于它的大分子特殊结构和胶体特性,而具有多种功能,可作为乳化剂、稳定剂、凝胶增稠剂、浸润剂、膜成型剂等,广泛应用于各领域。黄原胶是目前世界上生产规模较大且用途极为广泛的微生物多糖。

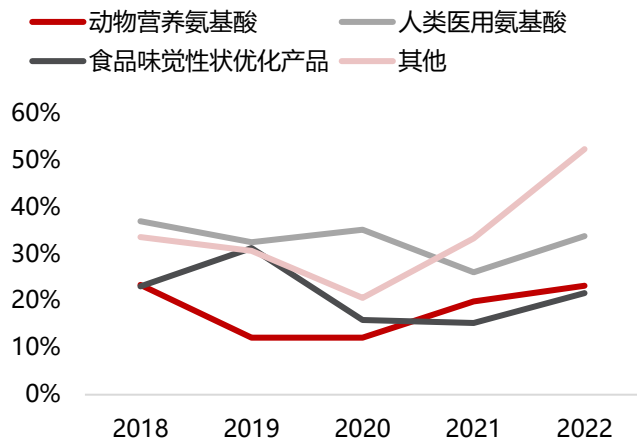
生物有机肥 指 含有有机物质,既能提供农作物多种无机养分和有机养分,又能培肥改良土壤的一类肥料。

资料来源:公司公告,民生证券研究院

**动物营养氨基酸类产品及食品味觉性状优化产品是公司的主要产品。**2018-2022年,动物营养氨基酸和食品味觉性状优化产品合计占比超80%,是公司的主要产品,2022年公司两大产品的分别为53.73%、36.40%;产品毛利率方面,公司动物营养氨基酸产品毛利率实现逐年提升,2022年实现毛利率23.20%;食品味觉性状优化产品毛利率则保持相对稳定,2022年实现毛利21.68%。

**图4：2018-2022 年公司主营产品主营收入占比**


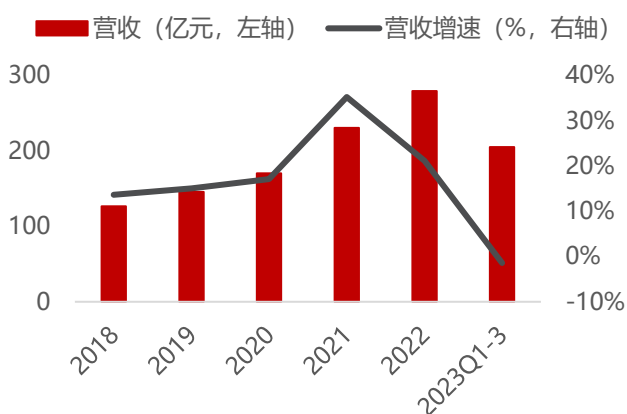
资料来源：公司公告，民生证券研究院

**图5：2018-2022 年公司主要产品毛利率变化**


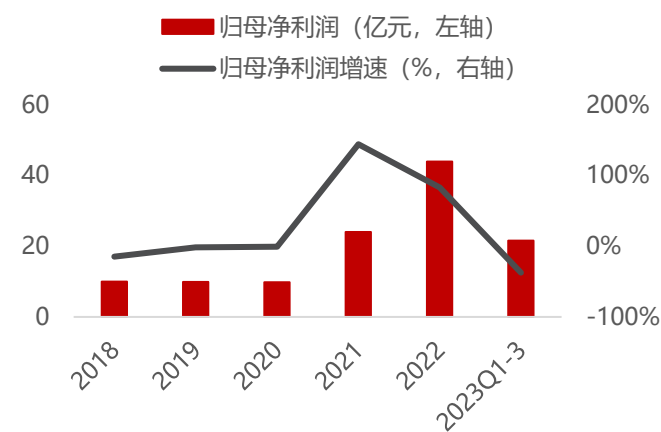
资料来源：公司公告，民生证券研究院

## 1.2 业绩稳定增长，产品抗周期性突出

近年来公司营收、归母净利润逐年增长。据公司公告，2018-2022 年，公司营收从 126.48 亿元增长至 279.37 亿元，CAGR 为 21.91%；归母净利润由 10.02 亿元增长至 44.06 亿元，CAGR 为 44.81%。据最新三季报公告数据，2023 年 Q1-3，公司实现营收 205.26 亿元，同比降低 1.42%；实现归母净利润 21.61 亿元，同比降低 37.26%，业绩降低的原因主要系玉米原料及主要产品的价格调整。

**图6：2018-2023 前三季度公司营收及增速**


资料来源：wind，民生证券研究院

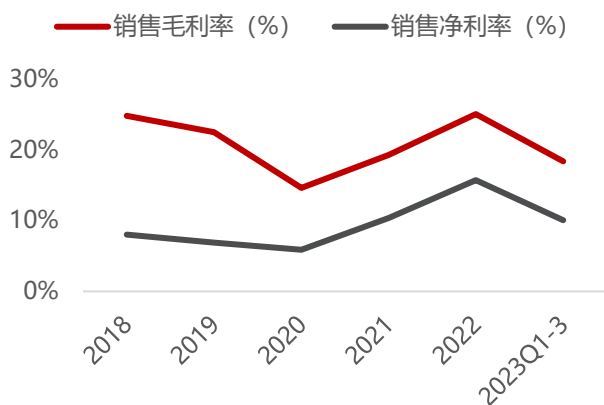
**图7：2018-2023 前三季度公司归母净利润及增速**


资料来源：wind，民生证券研究院

**毛利率增长势头强劲，期间费用率整体维持稳定。**2018-2023Q1-3 公司毛利率整体处于较高水平，其中 2023Q1-3，公司毛利率、净利率分别为 18.43%、10.09%。期间费用方面，2018-2023Q1-3 公司三大费用率整体呈现下降趋势，说明近年来公司对费用管控的能力有所提升，其中 2023Q1-3 公司财务费用、管理费用、销售费用率分别为-0.10%、3.06%、1.50%。研发费用方面，近三年来公

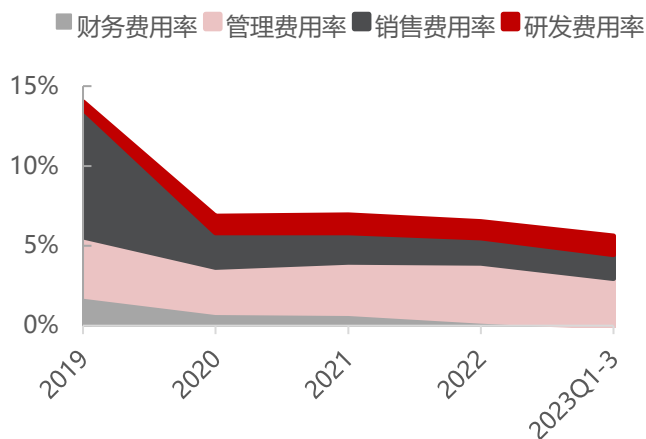
司研发费用率维持在 1%左右, 2023 年 Q1-3 研发费用率达到 1.14%。在基础研发及应用研发上的持续投入, 能够带来技术指标的持续优化和转化效率的提升, 节约生产成本; 同时, 减少生产过程中的碳足迹, 降低能量消耗。

**图8: 2018-2023 前三季度公司毛利率与净利率变化情况**



资料来源: wind, 民生证券研究院

**图9: 2019-2023 前三季度公司期间费用率变化情况**

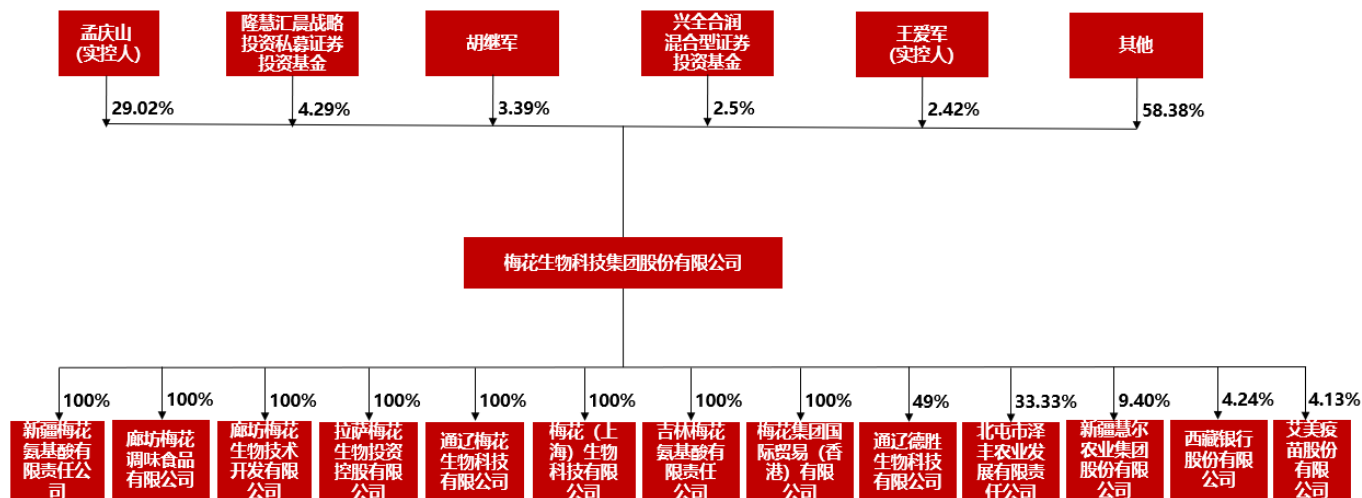


资料来源: wind, 民生证券研究院

### 1.3 管理层控股充分, 股权激励彰显公司信心

**公司股权结构合理, 持股计划深度绑定核心人员。**孟庆山、王爱军、何君为一致行动人, 据公司 2023 年三季报披露, 截至 2023 年三季度末, 三人共持有公司股份超过 30%, 股权比较较为集中、稳定。此外, 为进一步稳定和激励核心团队, 公司与麦肯锡、波士顿等知名咨询公司合作, 不断完善组织机构建设, 完善人才培养系统与培训体制。2017-至今, 公司已实现四期员工持股计划、一期限限制性股票激励, 各期设置具有挑战性的公司业绩目标及个人考核目标, 将公司发展与个人成长深入绑定, 不仅能够激发员工积极性, 同时能够为公司战略目标、经营业绩目标的达成, 以及核心经营管理团队的稳定提供重要支撑。

图10：公司股权结构图（截至2023年三季度末）



资料来源：公司公告，民生证券研究院



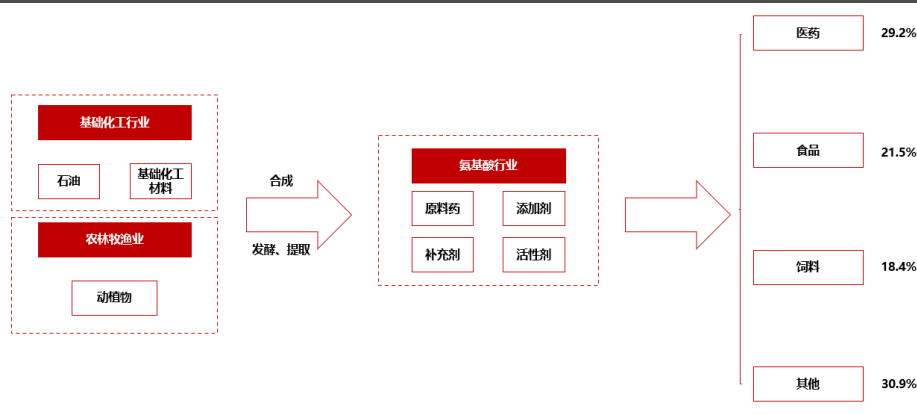
## 2 氨基酸行业：粮价提升+豆粕减量替代落地，苏、赖迎来景气上行空间

### 2.1 氨基酸主要为生物法生产，全球市场规模近 300 亿美元

#### 2.1.1 氨基酸产品种类较多，产业化经验至关重要

氨基酸是含有氨基和羧基的一类有机化合物的统称。氨基酸是构成蛋白质大分子的基础结构，几乎一切生命活动都与之相关。作为生命代谢的物质基础，氨基酸对生物大分子的活性及其生理功能起到极为重要的作用，在饲料、食品、医药、培养基、保健品等营养健康领域发挥着至关重要的作用。根据营养功能分类，可以分为必需氨基酸、半必需氨基酸和非必需氨基酸三种；按照其在体内代谢途径，可以分为成酮氨基酸和成糖氨基酸；按照化学性质分类，可以分为中性氨基酸、酸性氨基酸和碱性氨基酸，大部分氨基酸属于中性。

图11：氨基酸行业产业链



注：下游比例为 2021 年数据

资料来源：无锡晶海招股说明书，北京研精毕智信息咨询，民生证券研究院

氨基酸的生产方法包括提取法、化学合成法以及生物法（包括直接发酵法和酶转化法）。其中，提取法受制于蛋白原料有限且易造成环境污染，仅用于如半胱氨酸等少数氨基酸的生产；化学合成法则因反应条件苛刻且产物容易消旋化仅用于蛋氨酸、甘氨酸等少数氨基酸的生产；生物法具有原料成本低、反应条件温和，且易于大规模生产的特点，因此生物法成为目前生产氨基酸的主要方法。

表2：我国生物法制备的氨基酸及生产水平

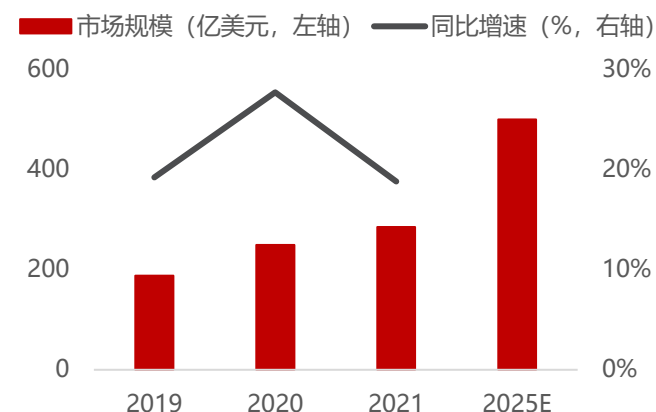
主要品种	生产方法	原料	产酸水平/(g/L)	转化率/%	提取吸收率/%
谷氨酸	发酵法	葡萄糖	190-210	≥69	≥90

赖氨酸	发酵法	葡萄糖	220-240	≥69	≥92
苏氨酸	发酵法	葡萄糖	120-130	≥57	≥88
色氨酸	发酵法	葡萄糖	40-45	≥18	≥80
苯丙氨酸	发酵法	葡萄糖	65-70	≥25	≥80
缬氨酸	发酵法	葡萄糖	50-55	≥28	≥85
异亮氨酸	发酵法	葡萄糖	30-35	≥15	≥78
亮氨酸	发酵法	葡萄糖	35-40	≥18	≥85
精氨酸	发酵法	葡萄糖	65-70	≥25	≥70
脯氨酸	发酵法	葡萄糖	70-75	≥35	≥80
羟脯氨酸	发酵法	葡萄糖	30-40	≥25	≥75
谷氨酰胺	发酵法	葡萄糖	70-80	≥40	≥65
鸟氨酸	酶法	精氨酸	110-120	≥95	≥85
瓜氨酸	酶法	精氨酸	90-100	≥95	≥85
酪氨酸	酶法	丙酮酸、苯酚	50-60	≥95	≥90

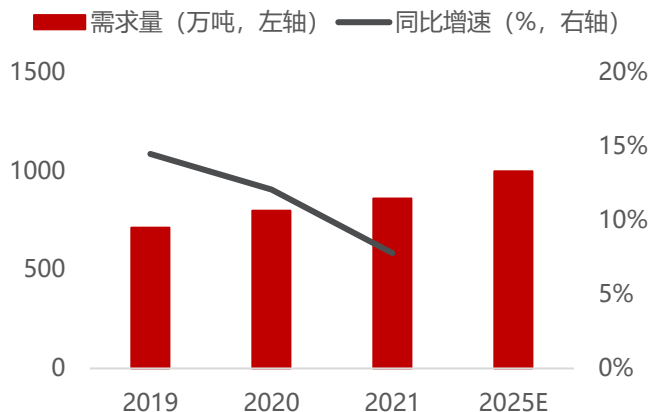
资料来源：陈宁、范晓光著《我国氨基酸产业现状及发展对策》，民生证券研究院

## 2.1.2 氨基酸规模发展较快，我国是氨基酸的生产和消费大国

**全球氨基酸行业市场规模、需求呈现逐年递增趋势。**随着全球经济的快速发展，尤其是发达经济体更为注重营养摄入的健康性，世界氨基酸行业得以迅速成长。**全球市场规模方面**，据北京研精毕智信息咨询数据，截至 2020 年年末，全球氨基酸行业的市场规模约为 240 亿美元，同比增长 27.66%，2021 年全球市场规模进一步增长至 285 亿美元左右，同比增长 18.75%，预计 2025 年全球氨基酸行业市场规模将会达到 500 亿美元以上，2021-2025 年 CAGR 约为 15.09%。**全球市场需求量方面**，据北京研精毕智信息咨询统计，2020 年全球市场需求量约为 800 万吨，同比增长 12.11%，2021 年全球氨基酸需求量进一步提升至 862 万吨，同比增长 7.75%，预计 2025 年全球氨基酸需求量将会增长至 1000 万吨以上，2021-2025 年 CAGR 约为 3.78%。

**图12: 全球氨基酸行业市场规模 (单位: 亿美元)**


资料来源: 北京研精毕智信息咨询, 民生证券研究院

**图13: 全球氨基酸行业市场需求量 (单位: 万吨)**


资料来源: 北京研精毕智信息咨询, 民生证券研究院

从氨基酸的细分市场来看, 全球赖氨酸和苏氨酸的市场需求占比较大。据北京研精毕智信息咨询数据, 2020 年全球赖氨酸的市场需求量约为 325 万吨, 占同期全球市场比重的 40.63%; 苏氨酸的市场需求量约为 80 万吨, 占比 10.00%。2021 年, 全球赖氨酸的市场需求量约为 355 万吨, 占比 41.18%; 苏氨酸的市场需求量约为 92 万吨, 占比 10.67%。

**表3: 全球氨基酸细分市场规模及占比**

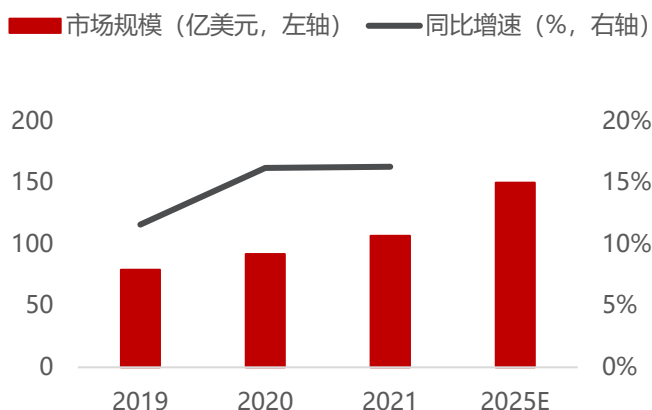
年份	氨基酸品种	需求量	占比
2020 年	赖氨酸	325	40.63%
	苏氨酸	80	10.00%
	其他	395	49.38%
	合计	800	
2021 年	赖氨酸	355	41.18%
	苏氨酸	92	10.67%
	其他	415	48.14%
	合计	862	

资料来源: 北京研精毕智信息咨询, 民生证券研究院

**国内氨基酸市场规模、产量同样也在逐年增长。**国内市场规模方面, 随着国内氨基酸发展进程的不断加快, 我国氨基酸市场规模也在逐步提升, 已成为全球氨基酸生产和消费大国。据北京研精毕智信息咨询数据, 2020 年, 中国氨基酸市场规模约为 92 亿美元, 同比增长 16.16%, 2021 年, 中国氨基酸市场规模达到 108 亿美元, 同比增长 16.30%, 预计 2025 年中国氨基酸市场规模将会达到 150 亿美元以上。**国内市场产量方面,** 伴随着氨基酸在人类营养添加剂、调味剂及各类饲料添加剂等方面的应用, 我国市场产量也在逐步提升。据北京研精毕智信息咨询数据,

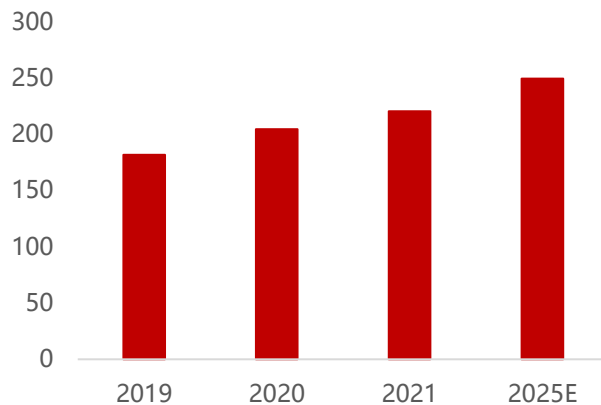
2020年中国氨基酸市场产量达到205万吨,同比增长12.64%,2021年中国氨基酸市场产量达到221万吨,同比增长7.80%,预计2023年国内氨基酸产量将达到250万吨以上。

图14: 中国氨基酸行业市场规模 (单位: 亿美元)



资料来源: 北京研精毕智信息咨询, 民生证券研究院

图15: 中国氨基酸市场产量 (单位: 万吨)



资料来源: 北京研精毕智信息咨询, 民生证券研究院

## 2.2 粮价提升+豆粕减量替代落地, 苏、赖需求迎来增长

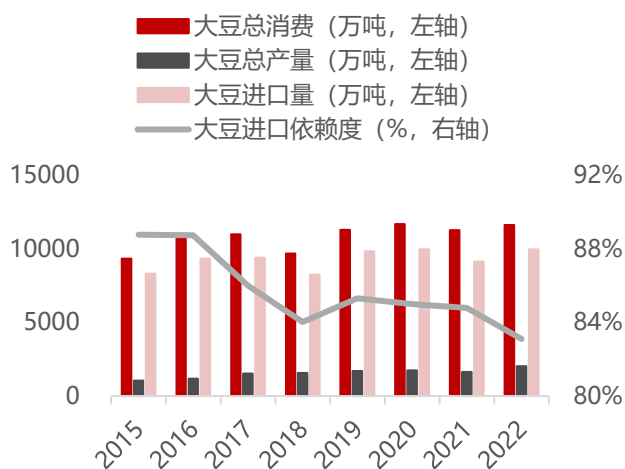
### 2.2.1 饲料粮以玉米豆粕型为主, 减量替代迫在眉睫

饲料粮的定义有广义和狭义之分, 狭义上来讲, 饲料粮主要指的是按照粮食消费需求划分为饲料需求的一部分; 广义上来讲, 饲料粮是指为了满足养殖动物的需求, 将未加工带有皮壳的粮食直接制成饲料所消耗的粮食, 对比狭义概念引入了粕类、糠麸、干酒糟及其可溶物等粮食加工副产品, 主要包括玉米、稻谷、小麦、豆粕以及薯类。在实际生产中, 一切用于饲喂的农作物资源都可以被称作饲料粮。

**国内养殖业配合饲料长期以玉米豆粕型配方为主。**在我国主要畜禽饲料配方结构中, 能量饲料原料占比一般为65%, 其中玉米约占50-55%, 小麦、大麦、高粱、稻谷等其他谷物及粮食加工副产品约占10-15%; 蛋白饲料原料占比一般为30%, 其中豆粕约占15%-20%, 菜籽、棉粕、花生粕、葵花粕等其他饼粕约占10-15%, 玉米和豆粕占据饲料粮的大头。

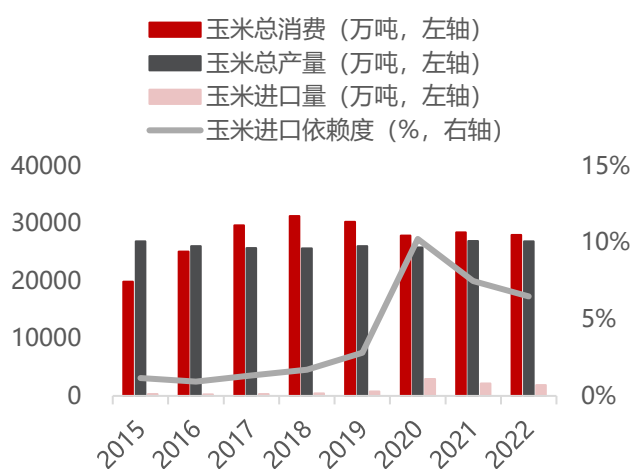
**饲料粮整体进口依存度较高, 尤其是大豆常年维持在较高水平。**2022年, 国内饲用粮食消费量占粮食总消费量的48%, 超过口粮消费近15个百分点。口粮方面, 我国粮食生产实现十九连丰, 2022年粮食产量创历史新高, 自给率实现100%以上; 但在饲料粮方面, 我国粮食进口量较大, 进口依存度较高, 尤其是大豆。2015-2022年, 我国大豆进口量从8322万吨增长至9980万吨, 进口依赖度常年处于高位, 2022年为83.11%; 我国玉米进口量从317万吨增长至1871万吨, 进口依赖度较低, 2022年为6.49%, 但进口总量仍然处于较高水平。

图16: 2015-2022 年我国大豆产量、消费量及进口依赖度



资料来源: wind, 民生证券研究院

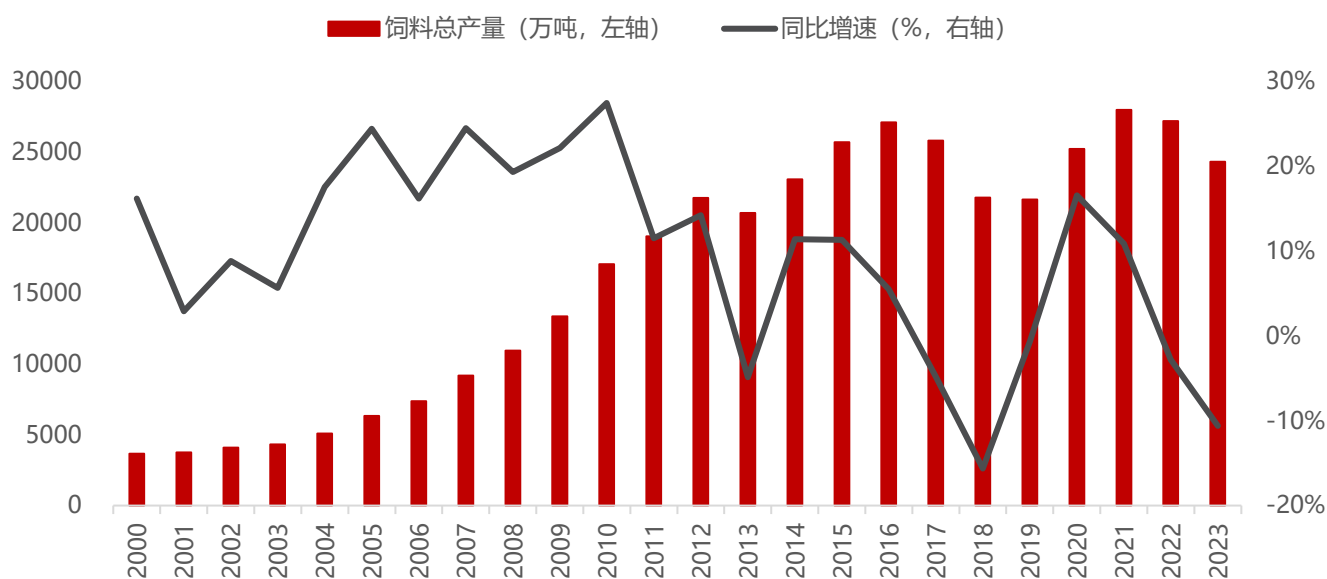
图17: 2015-2022 年我国玉米产量、消费量及进口依赖度



资料来源: wind, 民生证券研究院

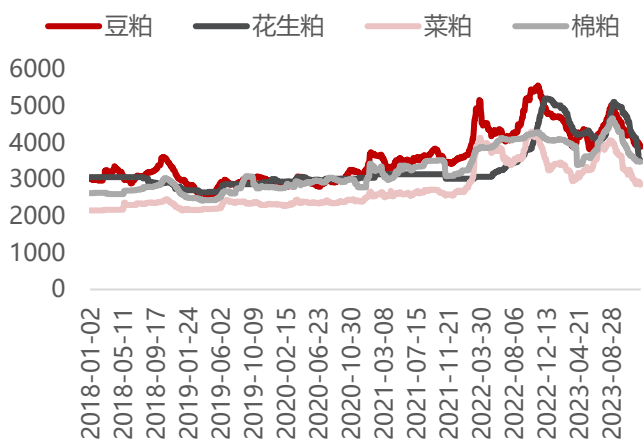
**动物产品拉动玉米、大豆消费提升，供需缺口仍然存在。**据国家统计局数据，2000-2022 年，我国饲料总产量从 3664 万吨增长至 27220 万吨，CAGR 达到 9.54%。未来随着消费水平的不断提升，我国人均口粮消费逐渐减少，而动物产品的消费需求逐年递增。据中国农业大学杨富裕教授测算，我国人均肉类、蛋白质、脂肪摄入量较国际食品消费大国来讲仍处于较低水平，预计 2032 年年末，肉类、禽蛋、奶制品的总消费量将分别达到 10485 万吨、3555 万吨、7902 万吨，将导致大豆和玉米消费量分别增长 11947 万吨、33235 万吨。

图18: 2000-2022 年我国饲料产量及增速

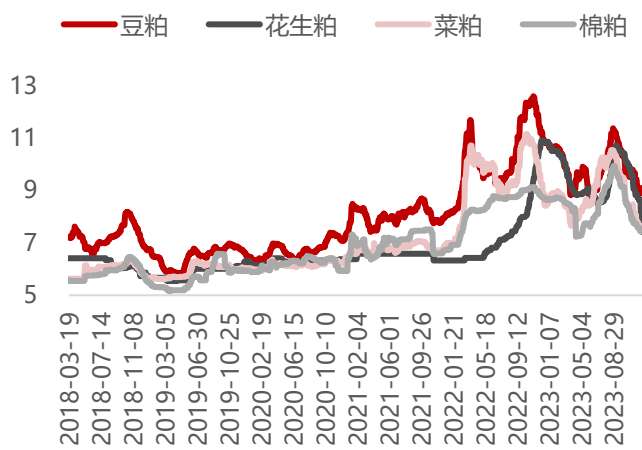


资料来源: wind, 民生证券研究院

**豆粕涨价持续进行，饲料粮减量替代迫在眉睫。**近年来受中美贸易摩擦等因素，豆粕价格呈现不断上涨趋势。据百川盈孚数据，2018 年国内豆粕均价为 3174.48 元/吨，截至 2023 年 12 月底价格已经达到 4359.93 元/吨，涨幅高达 37.34%；对比来看，杂粕普遍价格则普遍要低于豆粕价格。而考虑到不同的粕类粗蛋白含量不同，我们可以比较豆粕和杂粕的粗蛋白单位价格，2023 年 12 月底豆粕粗蛋白单位价格为 9.86 元/kg，而花生粕、菜粕、棉粕粗蛋白单位价格分别为 9.44 元/吨、8.83 元/吨、8.40 元/吨，杂粕显然更具经济性；此外，考虑到耕地资源的限制，我国大豆、玉米整体的增产潜力受限，因此推进饲料粮减量使用，特别是豆粕的减量使用，是减少国家粮食安全风险，保障养殖业稳步发展的客观需要。

**图19：豆粕、杂粕的价格走势比较 (单位：元/吨)**


资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

**图20：豆粕、杂粕的粗蛋白单位价格比较 (单位：元/kg)**


资料来源：百川盈孚，《中国饲料成分及营养价值表（第31版）》，民生证券研究院

## 2.2.2 国家推行豆粕减量替代，关键举措为低蛋白日粮+杂粕替代

**国家高度重视饲料粮减量替代，多项政策引导行业发展。**2020 年，国务院发布了《关于促进畜牧业高质量发展的意见》，强调要调整优化饲料配方结构，促进玉米、豆粕的减量替代。2021 年，农业农村部畜牧局发布关于推广玉米饲料减量替代工作的通知，下达了《饲料中玉米豆粕减量替代工作方案》，要求推进谷物和杂粕对饲料中玉米豆粕的减量替代；同年，农业农村部畜牧兽医局发布了《猪鸡饲料玉米豆粕减量替代技术方案》，明确了豆粕玉米替代的方式和日粮配置要点。2022 年，中国饲料工业协会批准发布《肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范》、《草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范》两项团体标准。**2023 年，农业农村部发布了《饲用豆粕减量替代三年行动方案》，提出饲料中豆粕用量占比要在确保畜禽生产效率稳定的前提下，每年下降 0.5 个百分点以上，到 2025 年要降至 13% 以下。**

**减少豆粕饲用需求的关键措施是大力推广高品质低蛋白日粮+杂粕替代，以上两项举措均利好工业氨基酸的需求增加。**

**(1) 低蛋白日粮：**蛋白质是动物三大营养物质之一，动物成长需要蛋白质的本质是为了获取所需的氨基酸，在以往的常规原料配置饲料中，为了保证所有必需氨基酸都能够满足动物需求，常常会导致饲料中蛋白质过剩。目前，我国饲料中平均蛋白质在 18%左右，但实际使用效率只有 50%左右；而低蛋白日粮则是基于“木桶原理”，**用工业化氨基酸补齐短板品种、减少其他品种的损失，以达到降低饲料中蛋白质用量的目的。**实践证明，添加 5 至 6 种必需氨基酸，配合应用净能体系，可以将生猪养殖全程饲料蛋白水平降至 13%左右。

赖氨酸动物自身无法合成，是猪饲料的第一限制性氨基酸，是鸡禽饲料的第二限制性氨基酸，能够显著促进食欲、促进生长；苏氨酸是猪饲料的第二限制性氨基酸和家禽饲料的第三限制性氨基酸，具有促进畜禽生长，增强免疫能力，提高饲料氮利用率等作用。**在实际商业配方中，通常的做法是根据理想蛋白质模型来平衡第一限制性氨基酸和必需氨基酸之间比率。**其中，理想蛋白的概念是指日粮中最佳的必需氨基酸比例，达到既不浪费又不缺乏的水平。

**表4：猪理想蛋白的氨基酸配比**

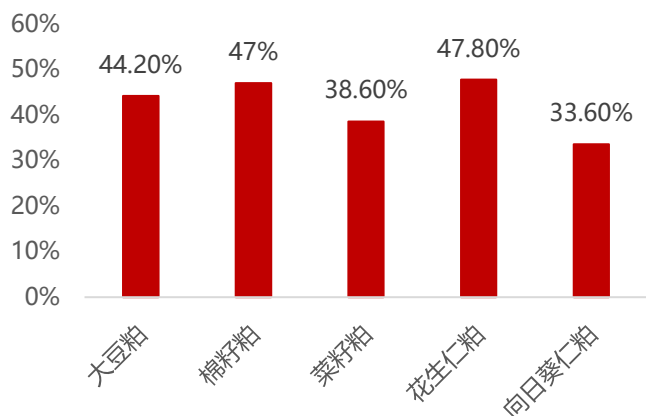
氨基酸	以赖氨酸为 100				以色氨酸为 1			
	猪奶蛋白	仔猪体蛋白	猪体蛋白	ARC	NRC	ARC	NRC	
赖氨酸	100	100	100	100	100	7.0	7.0~6.0	
粗氨酸	-	-	-	-	-	-	3.0~7.0	
组氨酸	36	39	38	33	28	23	1.8	
异亮氨酸	54	52	52	55	68	3.8	3.8	
蛋氨酸+胱氨酸	43	45	43	50	52	3.5	3.4	
亮氨酸	113	104	101	100	77	7	5.0	
苯丙氨酸+酪氨酸	111	94	96	96	96	6.7	5.5	
苏氨酸	55	55	55	60	55	4.2	4.0	
色氨酸	17	-	-	15	17	1.0	1.0	
缬氨酸	71	70	70	70	70	4.9	4.0	
必需氨基酸	-	-	-	41.5	-	-	-	
非必需氨基酸	-	-	-	59.5	-	-	-	

资料来源：李艳梅著《猪在营养方面对蛋白质与氨基酸的需求》，民生证券研究院

注：根据理想蛋白的最佳氨基酸配比，以第一限制性氨基酸为标准可确定饲料蛋白质和其他氨基酸水平

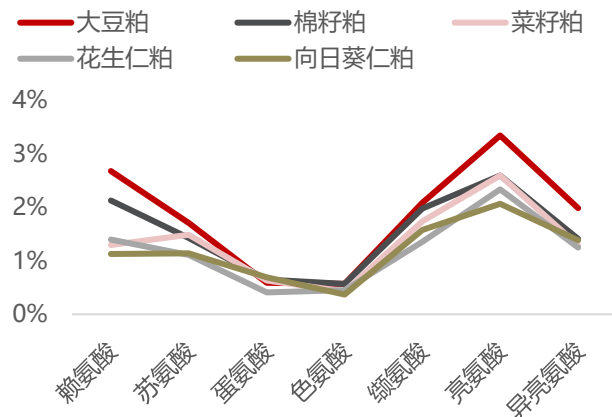
**(2) 杂粕替代：**豆粕的主要替代品为菜籽粕、棉粕、花生粕等相对高蛋白含量的杂粕，而据《中国饲料成分及营养价值表（第 31 版）》，从豆粕和杂粕的营养成分来看，杂粕的氨基酸水平普遍要低于豆粕；从猪、鸡对豆粕、杂粕中氨基酸的消化率来看，杂粕的消化率水平也与豆粕有着明显的差距。饲用料豆粕的减少会增加杂粕的用量，为了保证饲料中整体的氨基酸平衡，提升饲养效率，**同样需要加大工业氨基酸的添加。**

图21: 豆粕、杂粕的粗蛋白水平



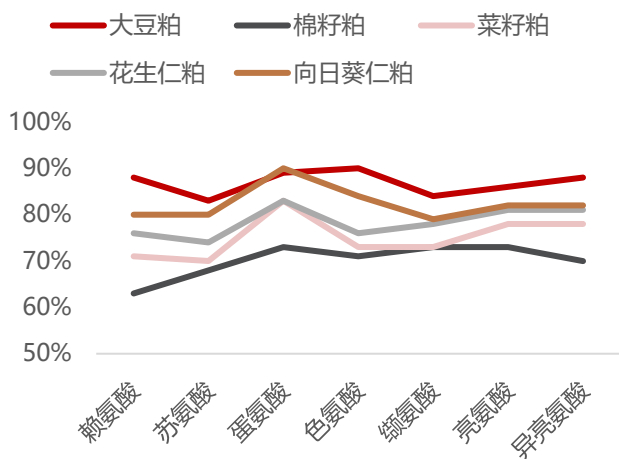
资料来源:《中国饲料成分及营养价值表 (第 31 版)》, 民生证券研究院

图22: 豆粕、杂粕的各类氨基酸水平



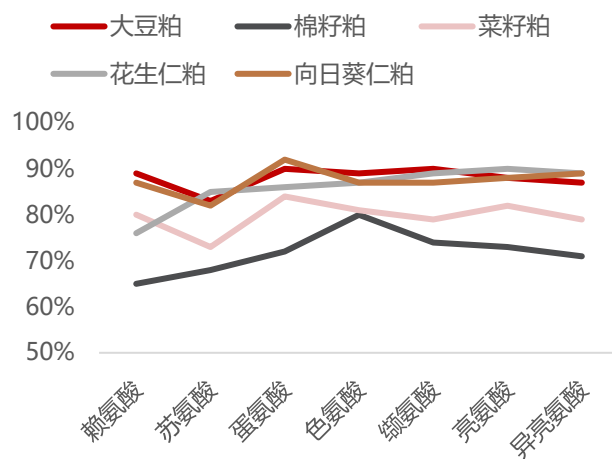
资料来源:《中国饲料成分及营养价值表 (第 31 版)》, 民生证券研究院

图23: 猪的杂粕消化率整体低于豆粕



资料来源:《中国饲料成分及营养价值表 (第 31 版)》, 民生证券研究院

图24: 家禽的杂粕消化率整体低于豆粕



资料来源:《中国饲料成分及营养价值表 (第 31 版)》, 民生证券研究院

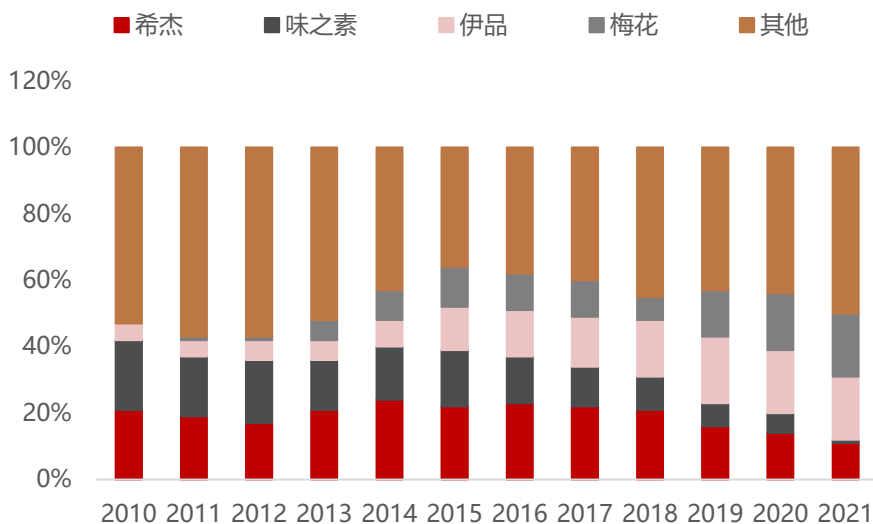
**畜牧养殖业呈现规模化发展趋势, 同样利好氨基酸需求放量。** 畜牧养殖业是关乎国计民生的重要产业, 2023 年 6 月农业农村部联合国家发展委、财政部、自然资源部发布《全国现代设施农业建设规划 (2023—2030 年)》中, 指出“到 2030 年, 畜牧养殖规模化率达到 83%”的目标, 利好动物营养氨基酸的需求增长。由于传统散养对饲料添加剂缺乏全面的认识, 而规模化养殖场具备专业的养殖方法和经验, 对饲料添加剂的认知水平相对较高, 因而对动物氨基酸的接受度也会更高, 所以养殖行业规模化发展预计会增加动物营养氨基酸的需求。



## 2.3 全球苏、赖产能不断提升，行业呈现头部集中趋势

全球赖氨酸行业发展呈现周期性波动、供给集中度较高的特点。从赖氨酸的发展历史来看，赖氨酸行业经历了 2010-2015 年，以及 2016-2020 年两轮扩张-收缩期。**(1) 第一阶段 (2010-2015 年):** 2010 年-2013 年，赖氨酸行业迎来一轮扩张，2013 年 CR3 约为 56%；2014-2015 年，行业面临行业整合出清，产能从 2014 年的约 368 万吨降低至 2015 年的约 320 万吨，主要生产企业由 21 家下降至 13 家，CR3 下降至 51%。**(1) 第二阶段 (2016-2020 年):** 2016-2018 年，随着新一轮产能扩张+新厂家进入市场，行业集中度持续下降，2018 年末，全球赖氨酸主要生产企业增加至 17 家，全球产能达到约 389 万吨，CR3 进一步降低至 48%。2019-2020 年，行业再次进入整合期，2020 年末，全球赖氨酸主要生产企业数量维持在 17 家，CR3 产能集中度提升至 50%左右。截至 2021 年年末，全球赖氨酸产能降低至 386 万吨，主要生产企业增加至 19 家，CR3 降低至 49%。

图25：2010-2021 年全球赖氨酸主要生产企业产能市占率变化



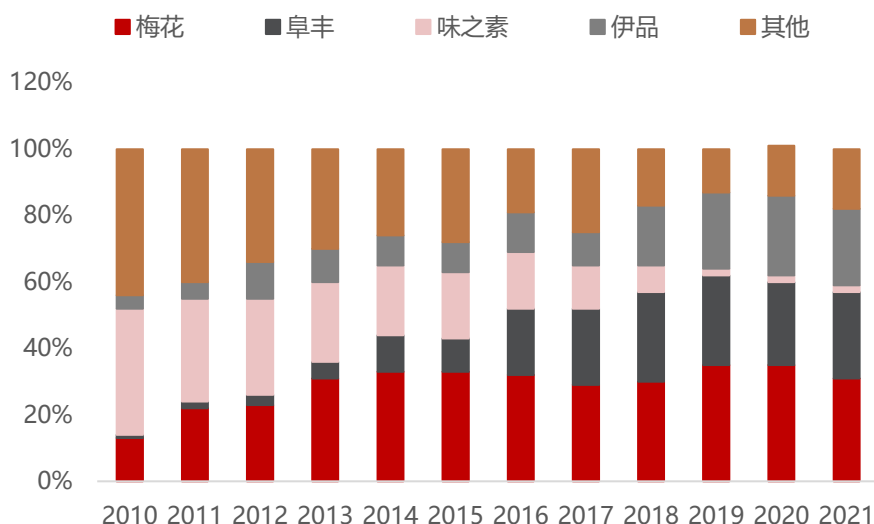
资料来源：博亚和讯，星湖科技《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，民生证券研究院

**行业规划扩产有限，以公司为代表的龙头企业竞争优势稳步提升。**2021 年-至今，随着落后产能逐步淘汰、龙头优势进一步稳固以及下游豆粕减量替代带来的长期支撑，赖氨酸行业格局将逐步迎来改善，行业格局逐步稳定。未来短期除阜丰集团计划 2025 年美国建厂扩产外，全球赖氨酸暂无进一步大规模扩产计划，以梅花为主的龙头企业竞争优势将进一步凸显。**2021 年，梅花生物凭借百万吨级的赖氨酸产能位居全球行业第一位，全球产能市占率达到 19%。**

**苏氨酸呈现与赖氨酸相似的周期性发展特征，但其供应集中度更高、竞争格局更为稳定。**2010 年以来，国内苏氨酸产能实现快速扩张；2013 年-2015 年，随着落后产能的淘汰，全球领先苏氨酸生产企业的市场份额逐步确立；2015 年末，

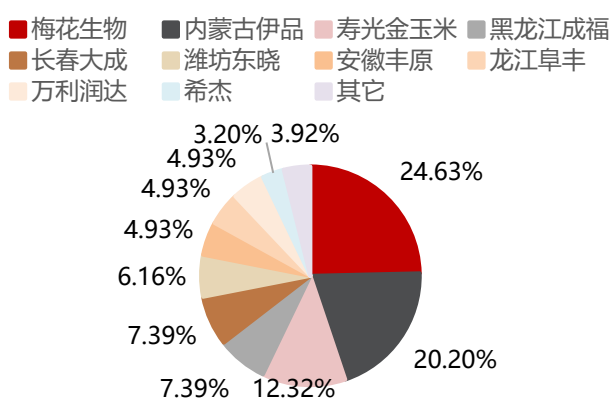
CR3 产能集中度约为 60%；2016 年开始，全球主要苏氨酸生产企业相继扩产，行业产能龙头集中趋势显著；2020 年，全球苏氨酸主要生产共有 9 家，CR3 产能集中度增长至 84%；2021 年，全球苏氨酸实际生产厂家降低至 8 家，全球苏氨酸产能将至 108 万吨，CR3 产能集中度降低至 80%。

图26：2010-2021 年全球苏氨酸主要生产企业产能市占率变化



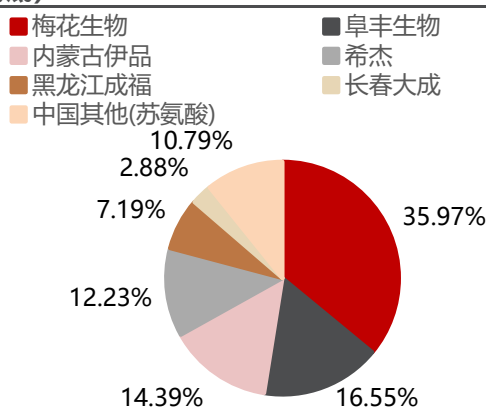
资料来源：博亚和讯，星湖科技《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，民生证券研究院

图27：国内赖氨酸行业集中度-产能口径(截至 2023 年 11 月底)



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

图28：国内苏氨酸行业集中度-产能口径(截至 2023 年 11 月底)



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

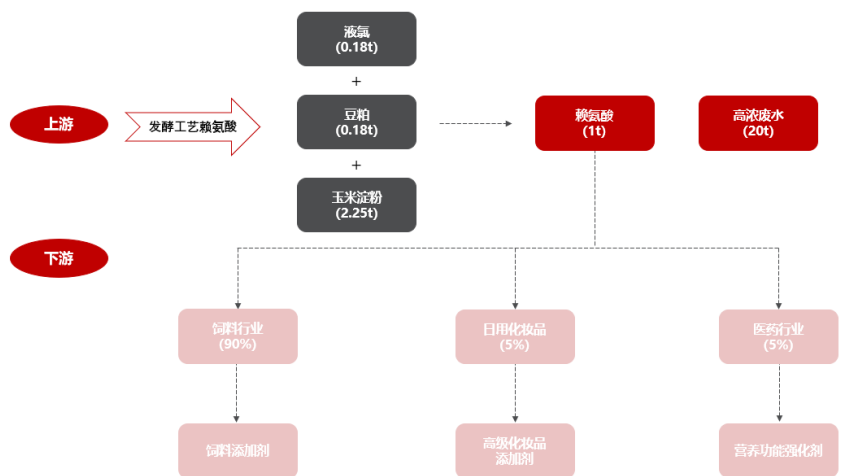
与赖氨酸类似，苏氨酸未来扩产有限，以梅花为主的主要生产厂家经营环境有望改善。2021-至今，全球苏氨酸行业生产企业数量保持稳定，未来短期除阜丰计划 2025 年在美国建厂扩产、希杰计划 2025 年在巴西扩产以外，全球主要苏氨酸厂家暂无进一步扩产计划，利好以梅花为主的龙头企业发展。2021 年，梅花生物凭借 30 万吨苏氨酸产能位居全球行业第一位，全球产能市占率达到 31%。2023

年随着通辽苏氨酸项目的投产，公司苏氨酸产能优势将进一步提升。

## 2.4 苏、赖长期价格跟随玉米，短期价格依赖供需

赖氨酸的主流发酵工艺系以玉米为主要原料进行制备，其中玉米采购成本占赖氨酸总生产成本超过 60%，因此赖氨酸价格走势会受到玉米价格、行业需求、供给格局/策略等的影响而发生变动。

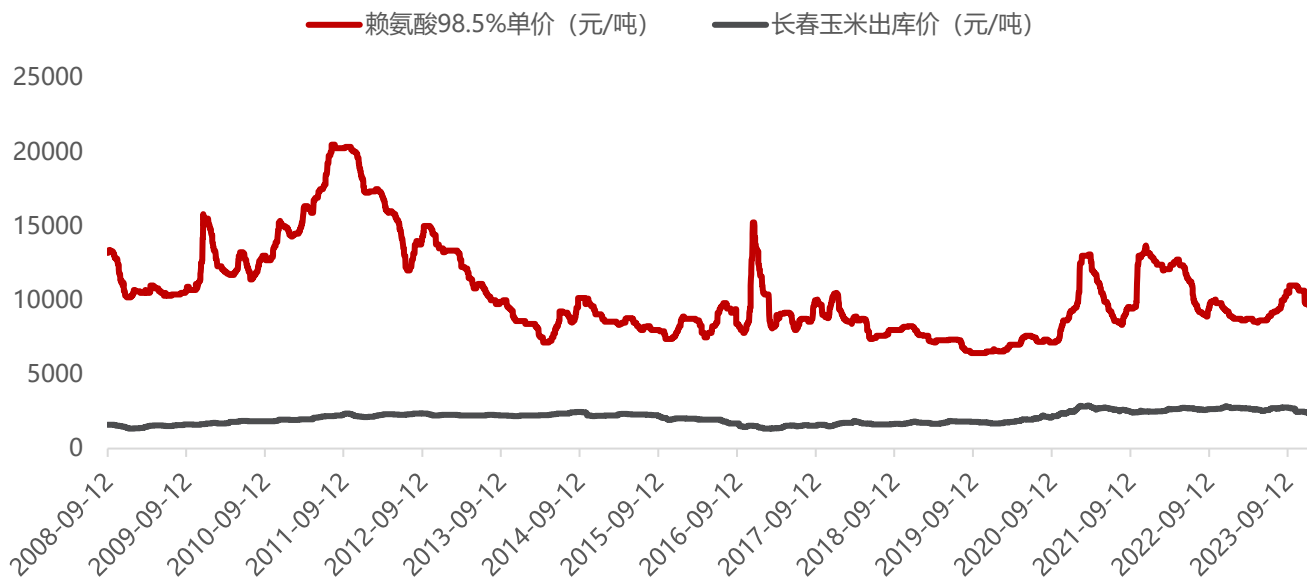
图29：赖氨酸发酵法产业链图



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

2019 年以来，行业产能不断扩张，行业整体利润水平收窄，特别是随着 2020 年以来，国内玉米价格屡创近年新高，赖氨酸的原料成本压力显著增加，然而下游需求端并未出现明显的需求改善，价格无法实现顺利传导，因此行业整体利润水平出现进一步下滑；2021 年，玉米价格仍然处于高位震荡的阶段，但整体利润略有下降，同时煤炭价格出现了大幅提升，成本端上涨的压力仍然存在，但在国内生猪存栏量持续恢复，国际大宗商品整体价格上行等因素的驱动下，需求端取得了明显的改善，赖氨酸企业能够将增量成本转移到下游，行业整体的利润水平获得明显的改善。2022 年，赖氨酸涨跌互现，整体下行。上半年赖氨酸因海外备货需求+欧洲现货价格较高等因素出口维持了 2021 年四季度的强劲势头，下半年全球需求萎缩，海外库存消化较慢，国内供应能力显著增加，价格出现下滑。2023 年上半年出口仍然疲软，赖氨酸价格呈现偏弱调整。下半年因国内中秋、国庆以及海外圣诞节的补货需求等因素影响，赖氨酸的价格迎来一定修复。

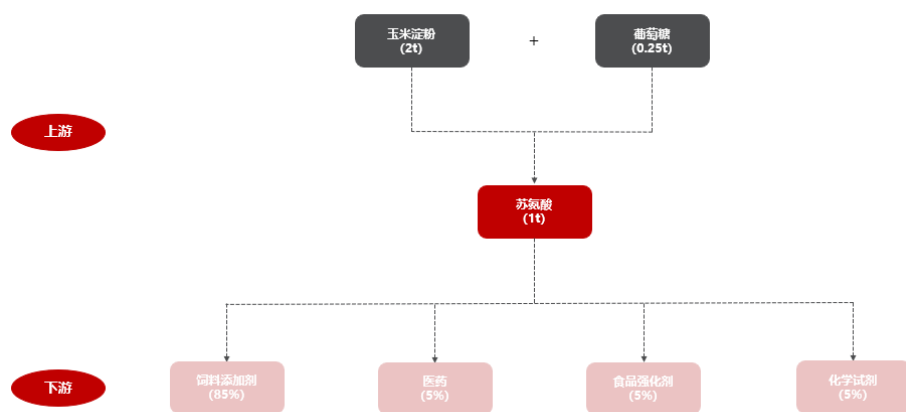
图30：2019-2023 年赖氨酸及玉米价格走势图（截至 2023 年 12 月底）



资料来源：wind，民生证券研究院

与赖氨酸类似，苏氨酸的主流路线同样是以玉米为原料的生物发酵生产方式，玉米采购成本系苏氨酸的主要生产成本，其价格亦受到玉米价格、下游需求、供给格局/策略等因素的共同影响。但是考虑到苏氨酸的行业集中度大幅高于赖氨酸行业，且苏赖因营养功效不同实际应用的差异性，苏氨酸的价格变动与赖氨酸行业并不完全相同。

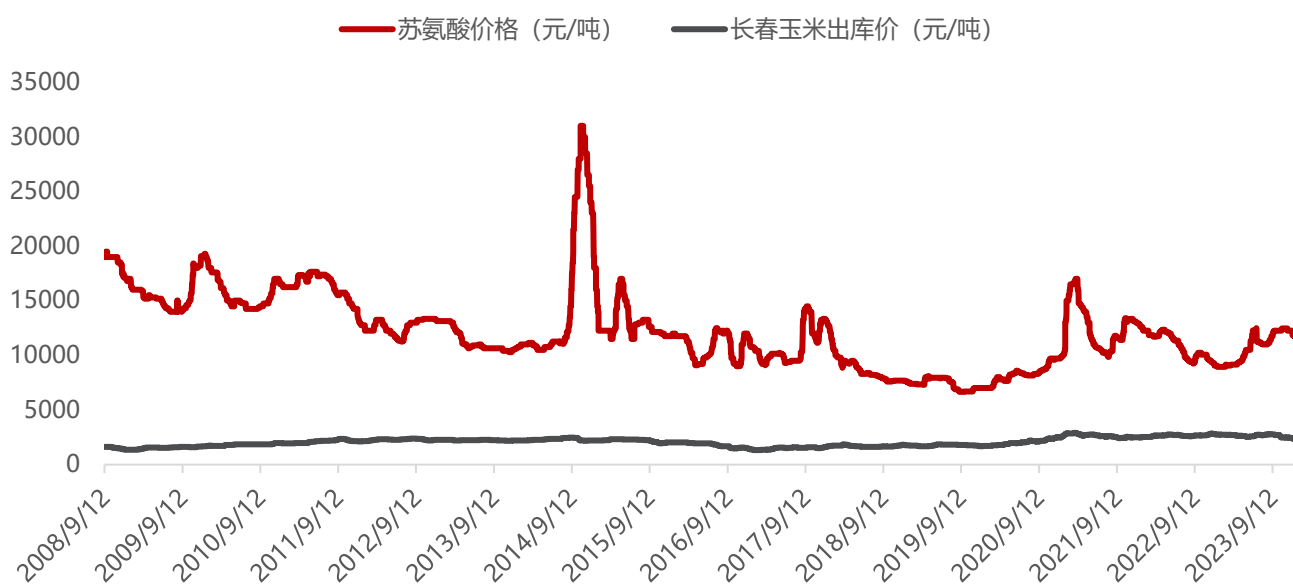
图31：苏氨酸发酵法产业链图



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

2019 年以来，行业领先的苏氨酸生产企业持续扩产、增产，市场供应呈现高度集中，但由于下游客户的需求整体较为疲软，行业供给过剩的局面日益加剧，国内苏氨酸市场价格呈现震荡下行的趋势，且在 2019 年 10 月达到最低；而从 2019

年四季度开始,由于供给集中度较高,国内几家主要苏氨酸生产厂家的议价能力提升,市场价格触底反弹,震荡上行。2020-2021年,随着国内低效产能陆续出清、行业供应高度集中、产品需求在下游养殖产能持续恢复的带动下保持高度增长,加之原料持续上涨的原因,苏氨酸的市场价格整体呈现高位运行,行业利润水平也取得了一定的恢复和改善。2022年因海外需求疲弱,出口量减少,国内供应量充足,苏氨酸市场价格呈现整体下滑,市场供过于求的局面维持。2023年上半年,下游养殖行业深度亏损,仅刚需补货,价格整体下行,二季度因供应收紧价格略有提升。2023年下半年,需求端利好明显,整体价格略有回暖。

**图32: 2019-2023年苏氨酸及玉米价格走势**


资料来源: wind, 民生证券研究院

## 2.5 小品种氨基酸市场空间广阔,有望贡献公司第二增长极

### 2.5.1 缬氨酸、异亮氨酸需求实现快速增长

缬氨酸是组成生物体蛋白质的氨基酸之一,同样是动物体自身无法合成,必须从日粮中摄取才能满足其营养需求。作为三种支链氨基酸之一,L-缬氨酸在促进蛋白质合成、维持动物正常代谢和健康、机体组织修复、维持机体氮代谢等方面发挥重要作用,广泛应用于饲料、医药、食品行业。

**缬氨酸同样受益豆粕减量拉动呈现快速增长。(1) 需求端来看**,缬氨酸需求快速增长同样受益于豆粕减量替代及低蛋白日粮技术的持续推广;**(2) 供给端来看**,随着全球饲料市场对缬氨酸的认知和应用逐步加深,据公司年报援引自博亚和讯的数据预计,2022年国内缬氨酸产能超过13万吨/年,且行业供应呈现持续增长。**2022年公司缬氨酸研发取得重大进展,生产成本实现进一步降低,公司将基于缬氨酸产品的产地及成本优势,抓住行业增量机会,提升公司市占率。**

### 异亮氨酸已成为小品种氨基酸的行业主力军，未来需求将继续保持较快增长。

异亮氨酸可作为营养补充剂加入到低蛋白日粮中，不仅可以减少豆粕等高价值植物蛋白的用量，还能在保证动物氨基酸需求的同时，减少粪尿氮排放量，优化饲料的效率及经济性，降低养殖成本。梅花生物于 2009 年开始生产异亮氨酸，随着公司整体氨基酸产能的扩张，2014-至今，异亮氨酸产量翻了 10 倍，已成为小品种氨基酸的行业主力军。异亮氨酸原来主要为少量头部养殖企业增加，2022 年豆粕价格大涨后，其他养殖企业也开始逐步添加，随着豆粕减量替代和低蛋白日粮技术的推广，预计未来异亮氨酸需求也将保持较快增长。

## 2.5.2 医药级氨基酸应用前景较为广阔

公司的医药级氨基酸产品主要包括脯氨酸、谷氨酰胺、核苷类产品。

**(1) 脯氨酸。**脯氨酸是合成人体蛋白质的重要氨基酸之一，是氨基酸输液的重要原料，也是合成卡托普利、依那普利等一线降压药的主要中间体，已被广泛应用于食品与医药等工业。公司生产的 L-脯氨酸采用玉米发酵，免去了合成过程中添加的各类化学试剂，更加安全。

**梅花生物已成为全球脯氨酸的重要生产商。**公司生产的脯氨酸产品，一方面应用于制造行业，为生产慢性病药物（如降压药、糖尿病药）的重要中间体。近年来公司脯氨酸销量伴随维格列汀市场扩张实现了跨越式增长；另一方面，公司积极拓展在特医食品市场上的应用，2021 年公司产品成功通过了达能、雀巢严格的产品审核，2022 年开始批量供货，扩大了公司在特医领域的市场份额。

**(2) 谷氨酰胺。**谷氨酰胺能够防止肌肉分解，促进肌肉增长，是健美运动和健美爱好者的主要营养补充剂，同时谷氨酰胺还能够提高人的免疫力和抗氧化能力，对胃肠道消化系统有着非常好的保健乃至医药作用。

**梅花生物谷氨酰胺产品可满足食品、医药双重需求，将率先受益行业需求复苏。**公司谷氨酰胺产品具有高纯度、高密度、低杂酸的特点，可满足食品级、医药级双重客户的需求，并且可根据客户指标要求进行定制化生产，目前公司已经与雀巢、达能等跨国公司建立了长期合作关系。2020 年以来，谷氨酰胺需求增长较为缓慢，价格呈现波动局面，公司凭借市占率高、客户群体广的特性，预计将率先受益于市场需求恢复。

**(3) 核苷类。**核苷和脱氧核苷是由核苷碱基分别和核糖或脱氧核糖以苷键形式而构成的，它们是组成核糖核酸（RNA）和脱氧核糖核酸（DNA）的基本元件，是遗传基因的基础。**核苷和脱氧核苷系列衍生物具有多种生物活性物质，可以直接或间接地作为药物使用，在治疗重要的疾病方面起到及其重要的作用。**核苷类药物是临床用于治疗病毒感染性疾病、肿瘤、艾滋病的一类重要药物，如 HIV/乙肝药物泰诺福舒（TDF，TAF），抗疱疹类病毒药物阿昔洛韦、泛昔洛韦、伐昔洛韦，抗病毒药物利巴韦林等。

**梅花生物在核苷酸市场优势地位明显。**公司的核苷生产始于 2013 年，主要供

应腺苷、鸟苷和肌酐。是作为抗病毒药物的起始原料，直接或间接合作的客户主要是各类抗病毒药物头部企业，如印度 Mylan 制药、印度 Laurus 制药以及国内的浙江车头制药、安徽贝克制药、齐鲁制药等。

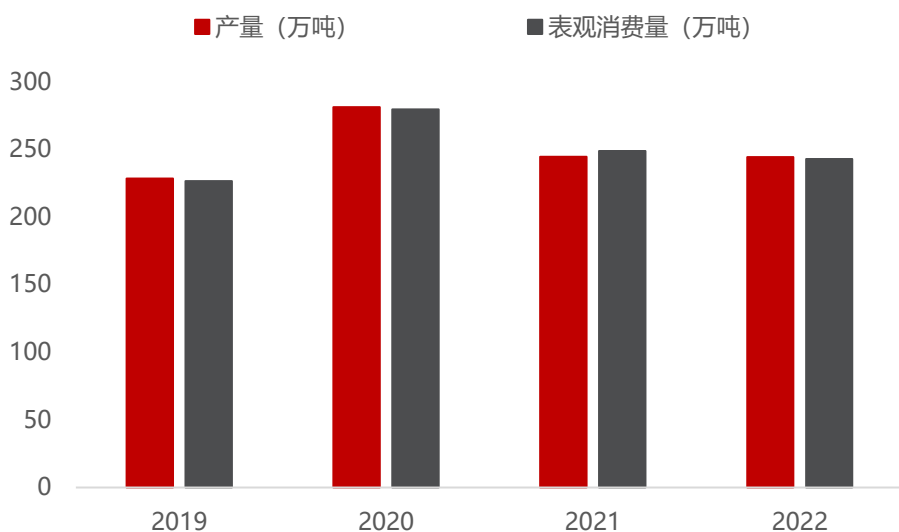
## 3 鲜味剂行业：味精行业呈现寡头垄断，I+G 市场迎来快速发展

### 3.1 味精：食品工业化推动需求发展，价格中枢有望上行

味精是一种鲜味调料，其主要下游为食品加工业。味精的化学成分为谷氨酸钠，是一种鲜味调味料，易溶于水，其水溶液具有浓厚的鲜味，且与食盐同时在时，其味更鲜。味精进入人体后会被消化分解，其中分解物之一的谷氨酸是自然界存在的氨基酸之一，其被人体吸收后可以参加各种生理必需的蛋白质合成。味精作为食品行业的基础调味品，广泛用于食品类工业企业、餐饮行业以及居民家庭消费中，其中食品加工业对味精的需求占比约为 50%，为下游应用的主要领域。

中国是全球第一大味精生产和消费大国，产量及需求量保持稳定增长。我国是世界第一大味精生产国和消费国，据百川盈孚数据，2019-2022 年，我国味精的需求已经从 228 万吨增长至 244 万吨，CAGR 达 2.28%；产量已经从 227 万吨增长至 243 万吨，CAGR 达 2.35%，供需方面均呈现稳定增长的趋势。

图33：2019-2022 年中国味精供需情况



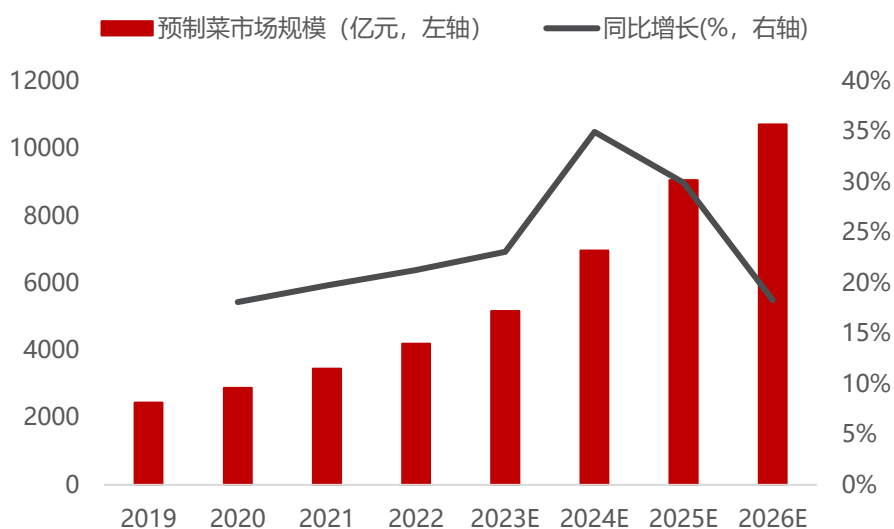
资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

预制菜是近年来食品工业的主流趋势。2020 年以后，居家餐饮的需求日益增长，预制菜应运而生。预制菜主要是指以农、畜、水产品为原料，配以各种辅料进行预加工或预烹调而成的成品或半成品菜肴产品，包装后在常温、冷藏或冷冻的条件下贮藏、运输和销售。按照食品加工的程度以及食用的便捷性，预制菜可以分为即食食品（如八宝粥、即食罐头）、即热食品（如速冻汤圆、自热火锅）、即烹食品（须加热烹饪的半成品菜肴）与即配食品（如免洗免切的净菜）。



**预制菜市场规模稳步提升，利好味精需求发展。**据艾媒咨询数据显示，2022年我国预制菜的市场规模已由2019年的2445亿元增长至2022年的4196亿元，CAGR达19.73%。横向对比国际其他国家，目前国内预制菜的渗透率仅为10-15%，而美国、日本的预制菜渗透率已达60%以上，中国预制菜市场未来发展空间较大。2022-2026年，中国预制菜市场规模CAGR将高达26.43%，在2023年达到5165亿元，2026年达到10720亿元，成为下一个万亿级市场。**我们认为，预制菜行业将显著促进味精等调味添加剂的用量增加，其市场规模增长也将显著拉动味精的需求增长。**

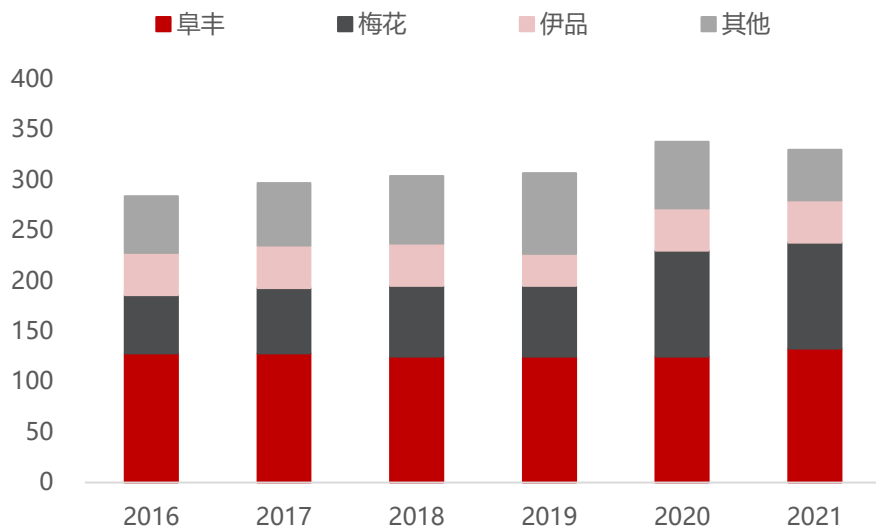
**图34：2019-2026年我国预制菜市场规模及预测**



资料来源：艾媒咨询，民生证券研究院

**味精行业呈现格局稳定，市场集中度高的局面。**从2002年开始，我国即成为全球味精的最主要生产区，约占全球味精总产能的72%，至2021年全球味精生产企业总产能约为422万吨，其中中国味精企业的产能占比为78%。2021年年末，全球主要味精生产企业共有10家，其中中国主要味精生产企业共5家，并逐步形成以阜丰集团、梅花生物及星湖科技三家龙头企业为主、其他中型味精生产企业为辅的竞争格局，CR3达到67%。

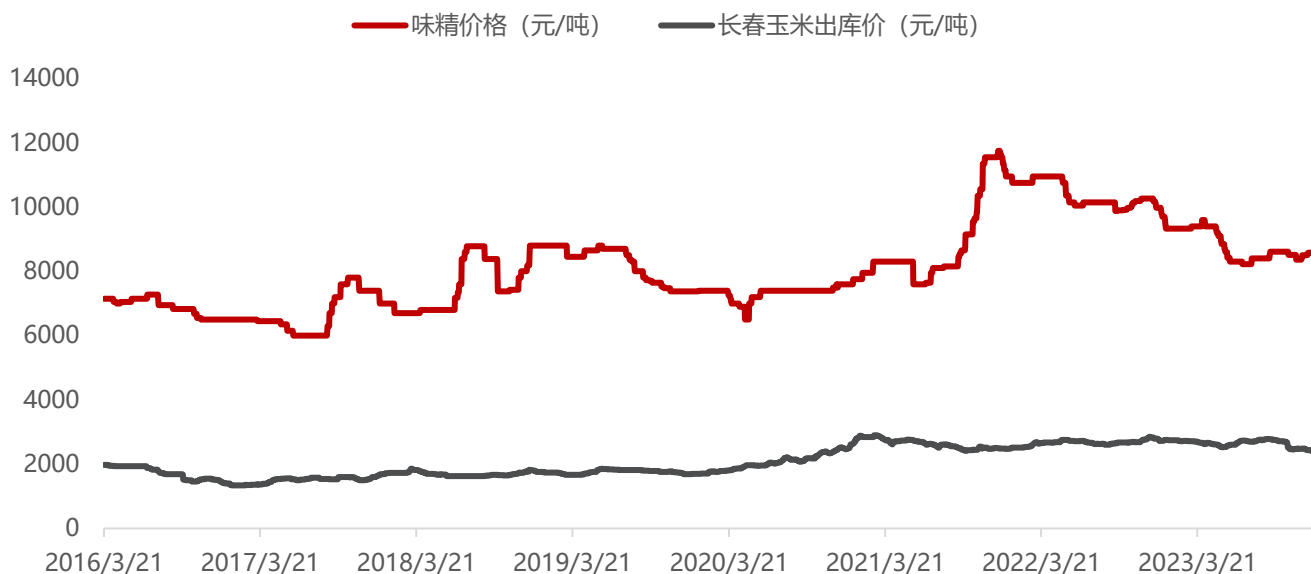
图35: 2016-2021 年全球味精主要生产企业产能统计 (单位: 万吨)



资料来源: 卓创资讯, 星湖科技《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书(草案)(修订稿)》, 民生证券研究院

味精行业市场需求较为刚性, 因而价格变动也表现出了较强的抗周期性、抗通胀特性。2019 年上半年, 味精价格保持上涨, 2019 年下半年味精价格因阶段性产能过剩价格下探, 行业利润水平收窄; 2020 年至今, 原材料成本的持续上涨对于味精的价格起到了一定的支撑作用, 促使味精价格呈现震荡上行。

图36: 2019-2023 年味精及玉米价格走势图



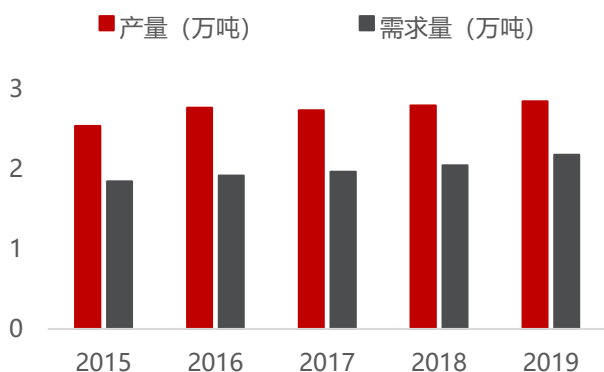
资料来源: wind, 百川盈孚, 民生证券研究院

### 3.2 I+G：强力味精迎来快速发展，行业竞争格局较好

I+G 又被称为“强力味精”，由 IMP、GMP 按照 1:1 混合。核苷酸具有多种异构体，只有在 5 位碳原子链接磷酸基且磷酸基中两个羧基解离才能产生鲜味，亲水的核糖磷酸为定位基，芳香环上的疏水取代基为助味基，因此必须以二钠（或二钾、二钙）盐的形式出现。呈味核苷酸包括肌苷酸、鸟苷酸、胞苷酸、尿苷酸和黄苷酸，但因成本等问题正式商业化的只有 5'肌苷酸钠 (IMP)、5'鸟苷酸钠 (GMP) 为主的产品，I+G 即是由 IMP: GMP 按照 1:1 组成，性状呈现为白色至米黄色结晶或粉末，无臭，味鲜，可以直接加到食品中，起到增鲜作用；也是较为经济且效果较好的鲜味增强剂，是方便面调味包、调味品（如鸡精、鸡粉、增鲜酱油）等的主要呈味成分之一；I+G 还可以与味精混合使用，用量约为味精的 2-5%，有“强力味精”支撑。

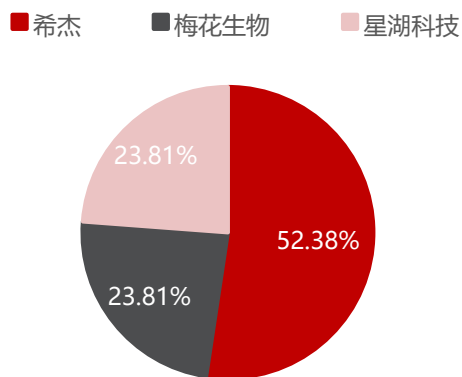
我国 I+G 产量、需求保持平稳增长，供应格局较好。据智研咨询数据，2015-2019 年，我国 I+G 产量由 2.54 万吨增长至 2.85 万吨；需求量由 1.85 万吨增长至 2.18 万吨。考虑到 I+G 与味精的复配比例，我们以 2022 年味精的需求量为基准，以较为中性的 3% 做预测，估算 I+G 的市场需求空间大概在 7.29 万吨，与现有需求量相比，I+G 未来的需求空间较大，且伴随食品加工业对味精及 I+G 的需求拉动，未来 I+G 具备较大的发展潜力。供给端来看，我国 I+G 供应以希杰、梅花生物以及星湖科技为主，2019 年梅花生物占比约为 23.81%。

图37：2015-2019 年 I+G 供给及需求量



资料来源：智研咨询，民生证券研究院

图38：2019 年国内 I+G 供给格局



资料来源：智研咨询，民生证券研究院

## 4 胶体多糖行业：下游推动黄原胶景气上行，多糖市场空间广阔

### 4.1 黄原胶：可分石油及食品级，下游推动黄原胶景气上行

黄原胶又被称为玉米糖胶、汉生胶，是一种糖类（葡萄糖、蔗糖、乳糖）经由野油菜黄单胞菌发酵产生的复合多糖体，通常是由玉米淀粉经过好氧发酵生物工程技术制造，常态下为白色或者浅黄色粉末。

图39：黄原胶化学结构及示意图



资料来源：中轩生化公开转让说明书，民生证券研究院

**黄原胶性能优越，下游应用广泛。**黄原胶是一种能在很广 pH 值和温度范围内应用的具有增稠和悬浮特性的生物添加剂，在低浓度状态下仍可以保持极高的粘度，具有独特的流变性能，并在溶解性能、兼容性能、悬浮性能、乳化性能、保鲜性能、食用的安全性能以及对温度、外力、酸、碱、盐、酶的稳定性等方面均表现出卓越的品质，被广泛应用于食品、石油、地矿、医药、环境保护等二十多个行业几百种用途中，是当前广泛应用的天然水溶性高分子、半合成水溶性高分子、合成水溶性高分子的理想补充产品和替代产品。

图40：黄原胶部分终端产品样式



资料来源：中轩生化公开转让说明书，民生证券研究院

**表5：黄原胶性能优异**

性能	简介
增稠性	<b>黄原胶溶液最重要的性能是具有控制液体流变性质的能力。</b> 它溶于热水和冷水中，在低浓度时可形成高粘度溶液(1%水溶液的粘度相当于明胶的 100 倍)，是一种高效的增稠剂，可提高食品的黏稠度或形成凝胶，从而改变食品的物理性状，赋予食品黏润、适宜的口感，并兼有乳化、稳定或使呈悬浮状态的作用。
悬浮性和乳化性	<b>黄原胶对不溶性固体和油滴具有良好的悬浮作用。</b> 黄原胶溶胶分子借助水相的稠化作用，可降低油相和水相的不相溶性，形成超结合带状的螺旋共聚体，构成脆弱的类似胶的网状结构，所以能够支持固体颗粒、液滴和气泡的形态，显示出很强的乳化稳定作用和高悬浮能力。
水溶性	<b>黄原胶在水中能够快速溶解，具有很好的水溶性。</b> 特别在冷水中也能溶解，可以省去繁杂的加工过程，使用方便，但由于它有极强的亲水性，如果直接加入水中而搅拌不充分，外层吸水膨胀成胶团，会阻止水分进入里层，从而影响作用的发挥，因此必须注意正确使用。黄原胶干粉或与盐、糖等干粉辅料拌匀后缓慢加入正在搅拌的水杯，制成溶液使用。
假塑性	<b>黄原胶水溶液具有高度的假塑性，</b> 在静态或低剪切作用下具有高粘度，在高剪切作用下表现为粘度急剧下降，但分子结构不变。而当剪切力消除时，则立即恢复原有的粘度。剪切力和粘度的关系是完全可塑的。黄原胶假塑性非常突出，这种假塑性对稳定悬浮液、乳浊液非常有效。
稳定性	在低盐浓度（如 0.1%NaCl）下，黄原胶溶液粘度不受温度的影响（-4~93℃范围内）， <b>具有良好的热稳定性。</b> 当温度高于 100℃时，溶液粘度降低，1%黄原胶溶液(含 1%氯化钾)从 25℃加热到 120℃。其粘度仅降低 3%。冷却后又有所恢复。
对酸碱的稳定性	<b>黄原胶溶液对酸碱十分稳定，</b> 在 pH 为 5—10 之间其粘度不受影响，在 pH 小于 4 和大于 11 时粘度有轻微的变化。在 pH3—11 范围内，粘度最大值和最小值相差不到 10%。黄原胶能溶于多种酸溶液，如 5%的硫酸、5%的硝酸、5%的乙酸、10%的盐酸和 25%的磷酸，且这些黄原胶酸溶液在常温下具有较强稳定性。黄原胶可溶于氢氧化钠溶液，并具有增稠特性，所形成的溶液在室温下具有较强稳定性。黄原胶可被强氧化剂，如过氧酸、过硫酸降解，随温度升高，降解加速。
对盐的稳定性	<b>黄原胶溶液能和许多盐溶液(钾盐、钠盐、钙盐、镁盐等)混溶，粘度不受影响。</b> 在较高盐浓度条件下，甚至在饱和盐溶液中仍保持其溶解性而不发生沉淀和絮凝，其粘度几乎不受影响。
对酶解反应的稳定性	<b>黄原胶稳定的双螺旋结构使其具有极强的抗氧化和抗酶解能力，</b> 许多的酶类如蛋白酶、淀粉酶、纤维素酶和半纤维素酶等都不能使黄原胶降解。

资料来源：中轩生化公开转让说明书，民生证券研究院

**石油和食品行业是黄原胶下游最重要的用途。**据 QY Research 数据，受俄乌冲突影响，全球黄原胶市场需求大幅增加，市场价格处于近几年高位。2022 年全球黄原胶市场达到 15.67 亿美元，同比增长 102%，其中下游来自石油行业的销量占比达到 49%，接下来是食品及饮料行业占比为 42%，除此之外，黄原胶还可以用于医药、日用化妆品以及其他工业领域。

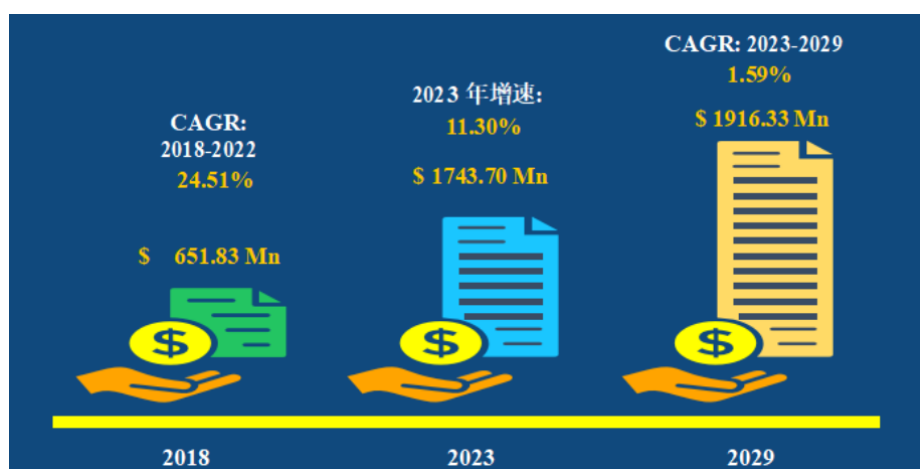
**(1) 食品领域：**食品级黄原胶作为耐盐、耐酸增稠剂、高效悬浮乳化剂、高粘填充剂，可以广泛应用于食品、饮料、饲料以及宠物食品中，能够明显提高产品的保水、保形能力和冻融稳定性，改善口感，延长产品的保质期，大大降低加工过程中的输送、罐装和杀菌难度，进而降低生产成本。

**(2) 石油领域：**黄原胶可以作为一种高效、优质、环保型的石油钻井泥浆添加剂，适用范围较为广泛，对温度（≥94℃）、酸、碱、盐都有极强的耐受性，可

以明显提升泥浆的渗透率和悬浮固体物质的能力，减少钻井过程的压力损失，并可以稳定井壁，降低对出游层的破坏，明显提高钻井、修井、完井工作的效率。同时，作为生物型驱油添加剂，在保护环境的同时，黄原胶可以大幅提高解剖效果和采油率，提高资源利用率，降低生产成本，提高经济效益。

随着下游需求逐步趋稳，预计黄原胶市场增速将逐步放缓，据 QY Research 预测，2029 年，全球黄原胶市场有望达到 19.16 亿美元，2023-2019 年 CAGR 达 1.59%。同时，黄原胶市场面临了诸如原料供应、俄乌冲突走势、各国贸易政策等诸多不确定性因素，这些因素都会影响到未来黄原胶的市场走势。

图41：全球黄原胶市场规模（百万美元）



资料来源：QY Research，民生证券研究院

中国是世界最大的黄原胶生产国，生产格局良好。我国是黄原胶生产量最大的国家，2022 年全球 70% 以上的黄原胶由中国供应，其中阜丰集团、梅花生物及中轩生化是国内黄原胶最主要供应商，国外只有少数几家欧美企业可以生产黄原胶，生产格局较好。

公司紧抓行业机遇，23 年上半年吉林黄原胶顺利投产。为保持公司在胶体领域的规模及成本优势，公司在新疆黄原胶生产线高效运营的基础上，积极立项建设吉林黄原胶项目，目前该项目已于 2023 年上半年实现达产达效。该项目的投产，能够加强公司在黄原胶的规模优势，进一步增强公司竞争实力。

## 4.2 普鲁兰多糖、海藻糖：需求潜力大，市场发展空间广阔

### 4.2.1 普鲁兰多糖可作新型植物囊材，发展空间较大

普鲁兰多糖被广泛应用于胶囊成膜剂、增稠剂、粘合剂、食品包装等。普鲁兰多糖是出芽孢梗霉产生的胞外多糖，以 $\alpha$ -1,6-糖苷键结合麦芽糖构成通行多糖为主，即葡萄糖按 $\alpha$ -1,4-糖苷键结合成麦芽三糖，两端再以 $\alpha$ -1,6-糖苷键同另外的麦芽三糖结合，如此反复链接形成的高分子多糖。普鲁兰多糖是无色、无臭、无味的高分子物质，可以加工成多种产品，具有良好的成膜性能，形成的普鲁兰膜很稳定，且具备绝佳的氧气隔绝性能，在医药级食品工业广泛用于胶囊成型剂、增稠剂、粘合剂、食品包装等，且兼具环保特性——普鲁兰多糖在自然界可被微生物降解利用，不会引起环境污染。

软胶囊是一种将对软胶囊皮无溶解作用的油性、悬浊液或乳浊液装于囊材内部腔室的制剂，目前市面常用的软胶囊主要囊材为明胶，明胶一般是从猪、牛的骨骼或原皮中提取，对于一些素食主义者和一些具有特殊文化信仰的人群而言无法接受其材料来源，因此亟需开发一种性能优良、非动物源的新型囊材，其中**植物软胶囊是一种使用植物或者水溶性多糖为主要材料制备的新型胶囊，具有来源广泛、安全且理化性质良好的特点，被认为是一类具有良好发展前景的新型囊材。**

**普鲁兰多糖是一种新型植物胶囊材料，未来替代市场广阔。**普鲁兰多糖是一种由发酵所产生或从藻类植物中提取的胞外水溶性多糖，具有弹性且易溶于水的特点，其制备的凝胶具有结构致密、透油率低的优点，在软胶囊壳的制备上具有良好的发展前景。公司未来将提升普鲁兰多糖的产量，降低生产成本，不断提升在普鲁兰多糖在下游的推广力度。

### 4.2.2 海藻糖是一种典型应激代谢物，在食品、化妆品应用广泛

**海藻糖是一种典型的应激代谢物。**海藻糖能够在冻结、干燥、高渗透压等严酷的环境下，在细胞表面形成保护膜，有效保护生物分子结构不被破坏。海藻糖可以广泛应用于食品和化妆品行业，其中在化妆品领域海藻糖有望作为新一代保湿因子成为市场消费的新热点。海藻糖在化妆品的添加可以有效保护表皮细胞膜结构，活化细胞、保持皮肤原有的营养和水分，避免皮肤晒伤及黑色素沉淀，还具有将外来热量辐射出去的功能，有效抵抗皮肤老化现象，温和滋润皮肤，使皮肤莹亮、光泽、柔嫩、健康自然有弹性。**公司在海藻糖领域已处于市场领先地位。**

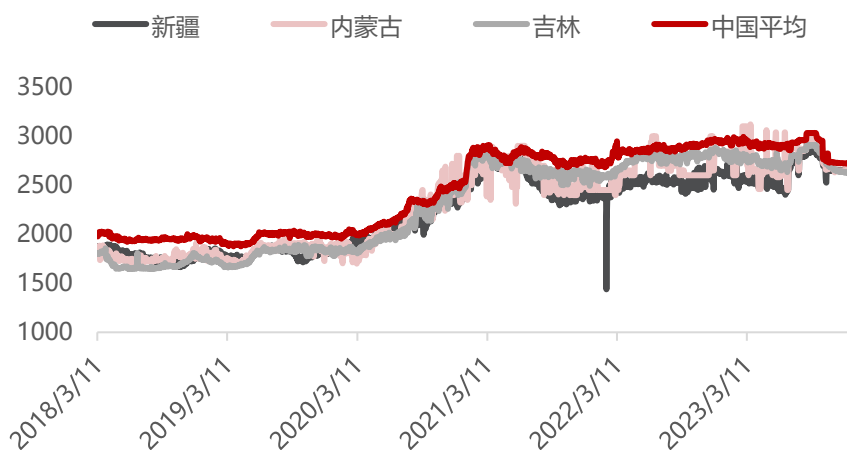
## 5 深耕玉米深加工产业链，积极布局合成生物领域

### 5.1 玉米深加工链龙头，主业定价能力强

公司产能规模行业领先，寡头垄断格局下规模优势凸显。苏氨酸、赖氨酸及味精行业经过过去多年的洗牌，行业均呈现出鲜明的寡头垄断竞争格局，公司经过 20 余年的行业深耕，赖氨酸、味精产能分别达到百万吨级、苏氨酸 30 万吨（未统计 2023 年新增产能），其他淀粉副产品、肥料产品、胶体多糖、医药类产能规模也均位居行业前列，规模优势较为突出。我们认为，公司主营产品下游为饲料行业，产品具有低价格弹性的特点，随着未来行业集中度的不断提升，龙头企业竞争优势将日益凸显，生产环节的议价权或将进一步提升。

公司生产基地均拥有资源综合利用一体化生产线，生产优势突出。公司三大基地内蒙古通辽、新疆五家渠、吉林白城均系我国动力煤和玉米的主要产区，原料采购成本较低。原料方面，据 wind 数据，2018-2023 年（截至 2023 年 12 月底），全国平均玉米收储价格为 2460.05 元/吨，而新疆、内蒙古、吉林平均玉米收储价格分别为 2237.01 元/吨、2305.71 元/吨、2307.36 元/吨，三地玉米的采购价格均低于全国平均价；能源方面，据 wind 援引自百川盈孚的数据，2018-2023 年（截至 2023 年 12 月底），全国平均动力煤车板价为 704.43 元/吨，而新疆乌鲁木齐、内蒙古包头、吉林通化动力煤车板价分别为 364.98 元/吨、596.29 元/吨、605.46 元/吨，三地代表地区动力煤的采购价格同样低于全国平均价，具备成本优势。

图42：新疆、内蒙古、吉林玉米收储价与中国平均价对比（单位：元/吨）



资料来源：wind，民生证券研究院



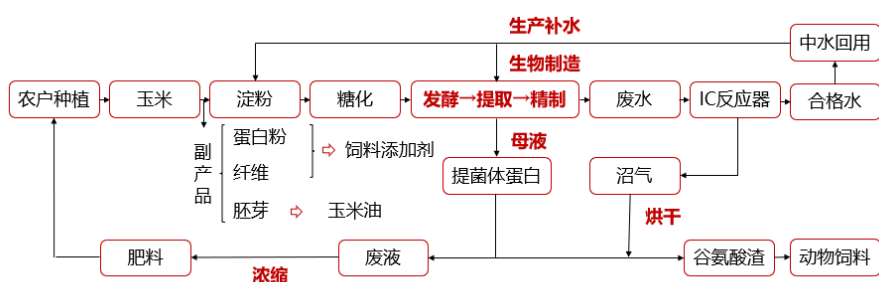
图43：新疆、内蒙古、吉林代表地区动力煤价格与中国平均价对比（单位：元/吨）



资料来源：wind，百川盈孚，民生证券研究院

同时，不仅仅是原料及能源成本，公司各个基地所建产线均采用国内外先进的生产设备，生产工艺参数达到同行业国际领先水平，而且**各基地均拥有资源综合利用一体化生产线**，从玉米原料、生产环节中自供的电热汽、产品、废水一直到生物有机肥，实现了能源的梯级循环利用，能够进一步节约成本，发展循环经济，推进节能减排。

图44：公司领先的纵深一体化产线示意图



资料来源：公司公告，民生证券研究院

**强大产业化能力还体现在生产线的柔性调节生产中。**基于纵深一体化生产线和强大的产业化能力，公司可以根据下游市场需求在上下游产品灵活调节产能产量，节省资本开支。比如，亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸同时按照比例混合其他配方可以生产运动保健的大类原料；鸟苷、腺苷可以进一步加工为鸟嘌呤、腺嘌呤，作为抗病毒的原料药；闲置的味精、氨基酸等大产品产线可以改造生产缬氨酸、色氨酸等小品类氨基酸产品等等。

## 5.2 布局合成生物领域，持续推动工艺革新

公司自 2010 年便开始布局合成生物学领域，内外多点布局。内部，公司设有廊坊和上海两处研发中心，其中廊坊研发技术中心已经被认定为国家级企业技术中心，拥有合成生物学工程师 150 余名（截至 2022 年年末数据），长于计算机辅助菌种设计与氨基酸生产底盘细胞基因组编辑。

**(1) 在平台构建方面**，菌种构建是合成生物学的核心技术，借助于计算机辅助菌种设计与氨基酸生产底盘细胞的基因组编辑，公司构筑了大肠杆菌、谷氨酸棒杆菌、芽孢杆菌的底盘菌开发平台以及基于酶生物转化的技术平台，多菌种平台为未来生产提供更多的可能；

**(2) 在菌种迭代方面**，公司拥有新一代测序仪等先进设备，已经形成公司自己的菌种改造基因数据库，同时结合高通量筛选方法的建立，截止 2022 年年末，公司已具备月构建 2000 株工程菌的能力，6-9 个月可以完成一代菌种性能的迭代提升，以确保现有产品始终保持领先地位。

**(3) 在潜在产品和技术储备方面**，伴随着公司在氨基酸生产底盘大肠杆菌与谷氨酸棒杆菌合成生物技术上的持续投入，公司不断优化氨基酸等多品类生产细胞工厂，不断升级所使用的基因编辑工具。同时，公司底盘细胞已经扩展到芽孢杆菌等更据挑战性的工业微生物，能够从头设计和高效构建多糖与苷类产品如腺苷、鸟苷和肌苷的新一代生产菌株，未来将进一步覆盖到其他医药中间体、功能食品、功能糖等合成生物学应用的新领域。

**(4) 在知识产权保护方面**，合成生物学的技术重之又重，技术泄露风险较大，公司在不断取得成果的同时，针对重点产品形成专利网络布局，对每个产品均申请专利进行保护，2022 年公司共授权发明专利 27 篇，其中包括 2 篇日本授权专利，另 2022 年新申请专利 12 篇。

**外部**，公司积极与上海工业生物技术研究中心、中国科学院微生物所、江南大学等国内一流高校、科研院所建立了密切联系，共同进行合成生物学高性能菌种开发工作，投资入股德国生物技术企业 Sense-Up 公司，利用其高通量设备快速进化、迭代氨基酸菌种，同时拓展了公司在合成生物学领域的国际合作。

**表6：2011-2023 年公司利用合成生物技术获得的部分专利成果（部分）**

序号	名称	专利申请号	摘要	申请日	状态
1	一种 DNA 分子及重组质粒和大肠杆菌	201110459121-9	本发明通过该基因重组、改造，构建高性能苏氨酸发酵菌种：由质粒 pKK223-3 在其 SmaI 和 HindIII 酶切位点间插入所述 DNA 分子获得的重组质粒 pKR-C 和由质粒 pKK223-3-ThrA' BC 在其 BamHI 和 SphI 酶切位点间插入由 Tac 启动子、所述 DNA 分子、rrnB T1 Terminator 和 rrnB Terminator 终止子组成的片段获得的重组质粒 pKTR-C。	2011-12-31	有效
2	蛋白、DNA 分子、含有该 DNA 的转化宿主及该转化宿主用于生产 L-缬氨酸的方法	201310275401-3	本发明涉及生物技术领域，特别涉及蛋白、编码该蛋白的 DNA 分子、含有该 DNA 分子的转化宿主机该转化宿主用于生产 L-缬氨酸的方法。通过将辅助因子为 NADH 的亮氨酸脱氢酶的编码基因 leuDH 转化导入棒杆菌中，获得胞内氧化还原平衡改变的基因工程菌，培养该菌株能够用于生产 L-缬氨酸，极显著提高了 L-缬氨酸的产量。	2013-07-02	有效
3	一种 L-色氨酸发酵菌株及其发酵生产 L-色氨酸的方法	201410500206-0	本发明涉及微生物领域，公开 L-色氨酸发酵菌株及其发酵生产 L-色氨酸的方法。本发明的 L-色氨酸发酵菌株具有邻氨基苯甲酸耐受性。同出发菌株相比，该菌株具有更好的邻氨基苯甲酸耐受性，能够将更多的邻氨基苯甲酸转化为色氨酸，以使色氨酸能够高浓度积累，提高 L-色氨酸的产量和生产效率，满足 L-色氨酸的大规模工业化生产。	2014-09-26	有效
4	重组菌株及其制备方法、应用	201610119394-1	本发明涉及基因工程技术领域，特别涉及重组菌株及其制备方法、应用。本发明所构建的 L-赖氨酸基因工程菌能够实现发酵过程中 L-赖氨酸的有效积累，且具有较高的糖酸转化率。本发明从头构建的基因工程菌株，避免了随机突变带来的副作用，有利于实现高产酸和高转化率，具有广泛的工业应用前景	2016-03-02	有效
5	生产 L-谷氨酸的菌株和生产 L-谷氨酸的方法	201611248605-8	本发明涉及食品工业技术领域，尤其涉及生产 L-谷氨酸的菌株和生产 L-谷氨酸的方法。本发明发现了谷氨酸外运蛋白编码基因 yggB 发生 3 种不同的突变，将这三种突变导入野生型 ATCC13032 中，结果表明，YggB 蛋白变为激活状态，从而提高了 L-谷氨酸的产量。在失活 odhA 基因的 ATCC13032 中引入 yggB 突变，L-谷氨酸的产量得到了进一步的提升。	2016-12-29	有效
6	一种谷氨酸棒杆菌及其构建方法与应用	201710385500-5	本发明属于微生物领域，具体涉及一种谷氨酸棒杆菌及其构建方法与应用。本发明所述谷氨酸棒杆菌其细胞内编码 6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶的 gnd 基因的第 361 位丝氨酸突变为苯丙氨酸。本发明所述谷氨酸棒杆菌对戊糖磷酸途径中的 gnd 基因进行点突变，使得 6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶的第 361 位的丝氨酸被苯丙氨酸替代，而减弱 6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶的变构调节，从而增强 NADPH 再生能力，为脯氨酸合成提供充足的 NADPH，进而提高脯氨酸的产量。实验表明本发明所述谷氨酸棒杆菌为 L-脯氨酸高产菌株，能有效积累 L-脯氨酸，提高 L-脯氨酸的产量，为 L-脯氨酸的工业化生产奠定了基础。	2017-05-26	有效
7	菌株、其构建方法及应用	201810182166-8	本发明涉及微生物基因工程领域，特别涉及菌株、其构建方法及应用。本发明以 Xanthomonas campestris 为出发菌株，利用基因工程技术失活了菌黄素合成途径的关键基因 pigA，并导入了血	2018-03-06	有效

8 菌株及其构建方法, 以及其用于发酵生产耐高温黄原胶的应用	201811359138-5	红蛋白 vgb 基因, 构建了一株黄原胶白色突变株(该菌株已委托中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心进行保藏, 保藏号为 CGMCCNo-14771), 能够产生白色黄原胶, 其合成的黄原胶基本不含菌黄素, 可减少未知突变对菌株造成的副作用, 大量减少乙醇的使用量, 节约资源及生产成本, 具有广泛的工业应用价值。 本发明涉及微生物基因工程领域, 特别涉及菌株及其构建方法, 以及其用于发酵生产耐高温黄原胶的应用。本发明利用基因工程技术改变野油菜黄单胞菌基因组序列, 构建耐高温黄原胶工程菌株, 其合成的黄原胶不需要任何发酵后处理就可以耐高温, 可大大减少生产成本。	2018-11-15	有效
9 一种枯草芽孢杆菌及其构建方法与应用	201910599510-8	本发明属于微生物领域, 公开了一种枯草芽孢杆菌及其构建方法与应用。本发明所述枯草芽孢杆菌其为枯草芽孢杆菌菌株中 purDP116L、purRA65D 或 guaBG279R 中至少一个位点发生了点突变。purDP116L、purRA65D 或 guaBG279R 单一位点突变分别获得枯草芽孢杆菌 B-subtilisA1、A2、A3 菌株。三个单一点突变质粒依次转化 B-subtilis168( $\Delta$ upp)菌株获得三个位点均发生点突变的枯草芽孢杆菌 B-subtilisA5 菌株。本发明所述枯草芽孢杆菌为腺苷高产菌株, 能有效积累腺苷, 提高腺苷的产量, 为腺苷的工业化生产奠定了基础。	2019-07-04	有效
10 重组菌株及其在 L-色氨酸制备中的应用	202010220862-0	本发明涉及基因工程技术领域, 尤其涉及重组菌株及其在 L-色氨酸制备中的应用。本发明提供了突变的 mg1B 蛋白及编码该蛋白的核酸分子, 菌株中含有 1ambTyr143Leu, mg1BThr31Ser 突变, 则该菌株被赋予异麦芽糖的利用能力。在过表达 glvA 基因和 glvC 基因的菌株中引入上述突变, 则该菌株具有利用异麦芽糖能力且可以产生 L-色氨酸, 本发明进一步的提供了利用该微生物生产 L-色氨酸的方法。更具体地, 本发明涉及通过改造加进化的方式可利用异麦芽糖, 从而更具有提高 L-色氨酸生产能力的大肠杆菌, 以及利用微生物生产 L-色氨酸的方法。	2020-03-26	有效
11 生产 L-氨基酸的重组菌株及其应用	202010223507-9	本发明涉及微生物领域, 特别涉及生产 L-氨基酸的重组菌株及其应用。本发明提供了重组菌株及其用于发酵生产谷氨酸的用途。实验结果表明, 相比于对照菌 ATCC13869, acnR 基因失活修饰的菌株 ATCC13869 $\Delta$ acnR 显著( $P < 0.05$ )提高了谷氨酸的发酵产量, 产量为 27-31g/L。	2020/3/26	有效
12 高产 L-氨基酸的工程菌及其构建方法与应用	202010821272-3	本发明提供一种高产 L-氨基酸的工程菌及其构建方法与应用。所述工程菌是通过弱化原始菌株中基因 NCgl2493 和/或 NCgl0224, 获得的基因弱化菌株; 其中, 原始菌株为产 L-氨基酸的棒状细菌。本发明提供的高产 L-氨基酸的工程菌, 具有较高的 L-氨基酸(特别是 L-赖氨酸)生产能力, 且棒状细菌胞内的 NCgl2493 基因和/或 NCgl0224 基因表达蛋白失活或弱化。实验表明, 以本发明的高产 L-氨基酸的工程菌作为发酵菌种, 其 L-赖氨酸产率和转化率显著提高, 为 L-赖氨酸的工业化生产奠定了基础, 应用前景广阔。	2020/8/14	有效
13 一种突变的高丝氨酸激酶及其应用	202010918271-0	本发明涉及氨基酸技术领域, 具体公开了一种突变的高丝氨酸激酶及其应用。本发明所述突变的高丝氨酸激酶第 195 位氨基酸发生突变。本发明通过诱变筛选获得了苏氨酸产量较佳的菌株, 通过	2020/9/3	有效

			验证获得了高丝氨酸激酶 R195Q 突变对于苏氨酸以及异亮氨酸的合成是有效位点的结论, 其编码基因被转导的微生物中苏氨酸以及异亮氨酸产生能力得到显著改善, 同时能够更好的解除苏氨酸的反馈抑制作用。		
14	产 L-苏氨酸的基因工程菌及其构建方法与应用	202011388854-3	本发明公开了产 L-苏氨酸的基因工程菌及其构建方法与应用。本发明通过强化 L-苏氨酸生产菌株的生物素合成, 尤其是 pyc 基因得到强化的菌株, 采用的具体手段为强化 bioABFCD 基因(包括启动子强化、RBS 序列强化、多拷贝), 解除 birA 基因转录阻遏, 以及强化 bioABFCD 的同时解除 birA 转录阻遏。构建得到的产 L-苏氨酸的基因工程菌, 经发酵培养, L-苏氨酸产量可达 20.2g/L, 糖酸转化率可达 23.8%。	2020/12/1	有效
15	重组微生物及其制备方法和应用	202110604094-3	本发明涉及微生物技术领域, 具体涉及重组微生物及其制备方法和应用。本发明提供一种蛋白突变体, 其为转酮酶突变体和/或 3-脱氧-D-阿拉伯庚酮糖酸-7-磷酸合成酶突变体, 其中, 转酮酶突变体含有第 234 位苏氨酸被异亮氨酸取代的突变, 3-脱氧-D-阿拉伯庚酮糖酸 7 磷酸合成酶突变体含有第 171 位甘氨酸被天冬氨酸取代的突变。该突变体的酶活性降低, 能够合理弱化莽草酸合成途径的代谢流, 降低芳香族氨基酸的积累, 进而提高谷氨酸的产量和转化率, 同时还能够保证菌株的生长性能。本发明还提供表达该突变体的重组微生物, 该重组微生物的谷氨酸发酵生产性能显著提高, 具有较高的谷氨酸产量和糖酸转化率, 同时菌株的生长性能良好。	2021/5/31	有效
16	突变的 dapA 启动子及其应用	202111532122-1	本发明涉及基因工程技术领域, 具体涉及突变的 dapA 启动子及其应用。本发明提供的突变的 dapA 启动子相比于野生型 dapA 启动子具有明显更高的启动转录的活性, 能够驱动目的基因在微生物中高效表达。利用该启动子替换 dapA 基因的天然启动子, 可使得 dapA 基因的表达明显增强, 由此构建得到的重组菌的赖氨酸产量和转化率显著提高。该启动子可用于调控 dapA 基因等氨基酸合成相关基因的表达, 为基因表达调控提供了新的分子工具和方法。	2021/12/14	有效
17	L-苏氨酸 3-脱氢酶和尿嘧啶透过酶突变体及其应用	202111532134-4	本发明提供 L-苏氨酸 3-脱氢酶和尿嘧啶透过酶突变体及其应用。本发明通过对 tdh 基因修饰, 将 L-苏氨酸 3-脱氢酶的第 282 位氨基酸由 V 突变为其他氨基酸(如 E、A 或 G), 实现对 L-苏氨酸 3-脱氢酶的突变; 和/或, 通过对 pyrP 基因修饰, 将尿嘧啶透过酶的第 283 位氨基酸由 V 突变为其他氨基酸(如 M、A 或 L), 实现对尿嘧啶透过酶的突变, 使得微生物产核苷的能力提高。本发明提供的 L-苏氨酸 3-脱氢酶突变菌种和/或尿嘧啶透过酶突变菌株对目标产物腺苷、肌苷产量的提升具有显著的促进作用。该 L-苏氨酸 3-脱氢酶突变体和/或尿嘧啶透过酶突变体及其重组微生物为产腺苷、肌苷及其为前体的衍生物的生产菌株的构建提供借鉴。	2021/12/14	有效
20	一种生产苏氨酸的重组微生物及其构建方法	202210118708-1	本发明涉及微生物工程技术领域, 具体涉及一种生产苏氨酸的重组微生物及其构建方法和应用。本发明通过构建乙酸激酶失活的菌株并将其应用于苏氨酸生产, 显著提高了菌株生产苏氨酸的能力, 结合苹果酸酩氧化还原酶、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶、6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶等的表达强化, 苏氨酸的产量进一步提升, 为大规模生	2022/2/8	有效

			产苏氨酸提供了新方法，具有较高的应用价值。		
21	一种赖氨酸生产方法、突变体及重组微生物与应用	202210142069-2	本发明涉及微生物工程技术领域，具体公开了一种赖氨酸生产方法、突变体及重组微生物与应用。本发明的赖氨酸生产方法，包括以重组微生物进行发酵培养的步骤，所述重组微生物相比于出发菌株，具有降低的天冬氨酸-tRNA 连接酶活性，优选还具有降低的异柠檬酸脱氢酶活性。本发明采用的重组微生物进行赖氨酸的制备，可提高赖氨酸的产量。	2022/2/16	有效
22	丙酮酸羧化酶突变体及其应用	202210255868-0	本发明提供丙酮酸羧化酶突变体及其应用。将芽孢杆菌属微生物中丙酮酸羧化酶基因的第一位碱基由 T 突变为 G 或 A 后，腺苷、肌苷产量均有提升，尤其以 T 突变为 A 后效果最好。突变体对枯草芽孢杆菌腺苷、肌苷产量提升有正效果，突变体 pycAT1A 工程菌株腺苷产量由 1.3g/L 提高到 2.5g/L 最优，突变体 pycAT1G 工程菌株肌苷产量由 0.6g/L 提高到 1.3g/L 最优。本发明为大规模生产核苷提供有效手段，应用前景广阔。	2022/3/15	有效
23	一种赖氨酸生产方法、ABC 转运蛋白及重组微生物与应用	202210404992-9	本发明涉及微生物工程技术领域，具体公开了一种赖氨酸生产方法、ABC 转运蛋白突变体及重组微生物与应用。本发明的赖氨酸生产方法，其包括以重组微生物进行发酵培养的步骤，所述重组微生物相比于出发菌株，具有增强的 ABC 转运蛋白活性，野生型 ABC 转运蛋白的氨基酸序列如 SEQ ID NO.1 所示。优选，所述 ABC 转运蛋白活性的增强通过使所述野生型 ABC 转运蛋白的氨基酸序列第 199 位的缬氨酸发生突变实现。本发明的方法赖氨酸生产效率高，适于推广利用。	2022/4/18	有效
24	一种 RosR 突变体及其重组微生物与应用	202210626445-5	本发明涉及微生物工程技术领域，具体公开了一种 RosR 突变体及其重组微生物与应用。本发明的 RosR 突变体，其以野生型 RosR 的氨基酸序列为参考序列，所述 RosR 突变体含有第 34 位缬氨酸被取代的突变；所述野生型 RosR 的氨基酸序列如 SEQ IDNO.12 所示。本发明通过对 rosR 基因进行修饰，使得含有该突变体的菌株产生 L-谷氨酰胺的能力得到增强，为提升 L-谷氨酰胺及其衍生物提供了一种新途径。	2022/6/2	有效
25	一种组氨酸激酶突变体及含有其的重组微生物和应用	202310070429-7	本发明涉及基因工程技术领域，具体公开了一种组氨酸激酶突变体及含有其的重组微生物和应用。本发明提供的组氨酸激酶突变体，以野生型组氨酸激酶的氨基酸序列为参考序列，含有第 53 位谷氨酸被天冬氨酸取代的突变，或第 58 位谷氨酸被其他氨基酸取代的突变。具体含有第 58 位谷氨酸被天冬氨酸或精氨酸取代的突变。含有本发明突变体的重组微生物产氨基酸尤其是赖氨酸的能力更强，为发酵提升氨基酸产量提供了一种新方法。	2023/1/16	有效
24	一种 NAD 激酶的突变体及其应用	202310462895-X	本发明涉及基因工程技术领域，尤其涉及一种 NAD 激酶的突变体及其应用。所述突变体为将 NAD 激酶第 116 位的谷氨酸突变为其他氨基酸得到。本发明研究发现提高 NAD 激酶的表达水平，可以显著提高微生物生产氨基酸的能力，尤其是发现了一种突变体，在经过特定方式的突变后，微生物生产氨基酸的能力显著提高，尤其是赖氨酸、苏氨酸、精氨酸或异亮氨酸，这对于提高微生物生产氨基酸的能力有重要意义。	2023/4/26	有效

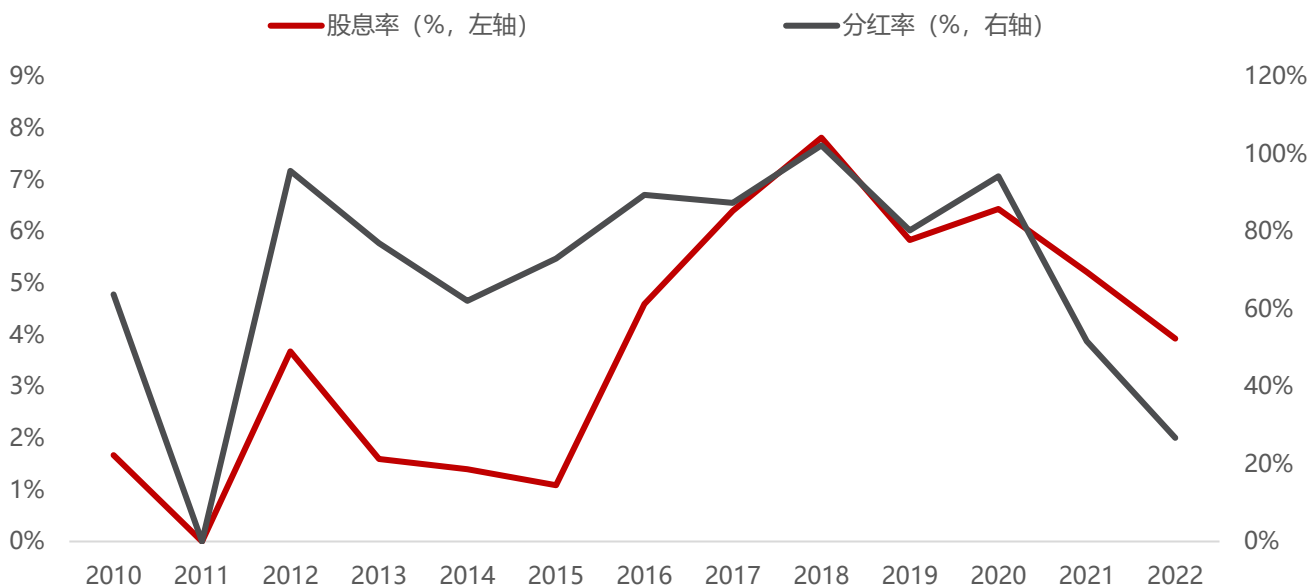
资料来源：国家知识产权局，公司公告，民生证券研究院

**实验室工艺放大及工业化快速推进时候公司核心优势之一。**在强大的应用研发基础上,还需要技术成果的工业化放大以实现产品的商业效益,而自主独立的工程设计能力是公司的优势所在。2022年,公司组建生产技术研究院,围绕全产业链生产技术进行研究,持续引领技术革新;**公司各基地均采用国内外或行业中知名企业的设备,关键生产设备达到国际先进水平**,工艺参数控制稳定且节能效果良好。公司工程部培养了一批拥有丰富建造生物发酵产线经验的工程团队,使得公司在工程设计、工程建设、技术指标管控、环保及综合循环利用等发面具备独特的技术优势和工艺。

### 5.3 全力分红回馈股东, 回购彰显中长期信心

**公司股息率、分红率双高。**除2011年以外,公司上市以来的股息率及分红率长期保持在较高水平,2011-2022年平均股息率、分红率分别实现3.82%、69.54%,2018-2022年,公司股息率分别达到7.82%、5.84%、6.44%、5.22%、3.93%;分红率分别达到102.28%、80.32%、94.28%、51.76%、26.72%。

**图45: 公司上市以来的股息率、分红率**



资料来源: wind, 民生证券研究院

**多次回购股份彰显中长期信心。**除大额分红以外,基于对公司长期发展的信心以及对公司价值的认可,公司近5年来多次进行股份回购操作,2019-至今共推出5次股份回购方案。最新一次股权回购方案于2023年4月29日披露,公司拟以回购价格不超过12元/股,回购总金额不低于人民币8亿元,不超过人民币10亿元,回购股份用于注销,减少注册资本。回购价格上限较4月29日收盘价9.54

元具有 25.79%的溢价, 彰显出公司对自身发展的信心及公司价值的认可, 有利于提振投资者信心。据公司 2023 年 12 月 2 日最新披露的股份回购进展公告显示, 截至 2023 年 11 月底, 公司回购股份达到 0.65 亿股, 占公司目前股本总数 (29.43 亿股) 的 0.22%, 购买的最低价格为 9.27 元/股、最高价格为 9.51 元/股。

**表7: 2019-2023 年公司推出的股权回购方案 (截至 2023 年 12 月底)**

年份	回购方式	回购价格	资金总额	资金来源	回购资金用途	回购最新进展
2019 年	集中竞价	≤5.5 元/股	2 亿-4 亿元 (含)	自有资金或自筹资金	用于后续股权激励、员工持股计划	截至 2020 年 1 月 21 日, 公司已 <b>完成</b> 回购, 已实际回购公司股份 45,847,603 股, 占目前公司股本总数 (3,104,289,638 股) 的 1.48%, 回购的最高价为 5.30 元/股, 回购的最低价为 4.09 元/股, 回购均价 4.384 元/股, 支付的资金总额为 20,100.30 万元。
2020 年	集中竞价	≤7 元/股	2-4 亿元 (含)	自有资金	减少注册资本、后续实施股权激励计划或员工持股计划	截至 2021 年 9 月 28 日收盘, 公司已 <b>完成</b> 回购, 已实际回购公司股份 3422.20 万股, 占目前公司股本总数 (3,098,619,928 股) 的 1.10%, 回购的最高价为 7.11 元/股, 回购的最低价为 4.77 元/股, 回购均价 5.86 元/股, 支付的资金总额为 20,048.05 万元。
2021 年	集中竞价	≤9 元/股	2-3 亿元 (含)	自有资金	用于后续实施员工持股计划、股权激励	截止 2022 年 5 月 10 日, 公司已 <b>完成</b> 回购, 已实际回购公司股份 26,084,878 股, 占目前公司股份总数 (3,098,619,928) 的 0.84%, 回购最高价格 8.99 元/股, 回购最低价格 6.50 元/股, 回购均价 7.68 元/股, 使用资金总额 20,020.15 万元。
2022 年	集中竞价	≤12 元/股	9-10 亿元 (含)	自有资金	用于注销, 减少注册资本	截止 2022 年 4 月 10 日, 公司已 <b>完成</b> 回购, 已实际回购公司股份 99,039,345 股, 占目前公司股份总数 (3,042,465,447 股) 的 3.26%, 购买的最低价为 9.07 元/股、最高价为 11.35 元/股, 回购均价 10.09 元/股, 使用资金总额为 99,950 万元
2023 年	集中竞价	≤12 元/股	8-10 亿元	自有资金	用于注销, 减少注册资本	截至 2023 年 11 月底, 公司回购股份 56,367,552 股, 占公司目前股本总数 (2,943,426,102 股) 的 1.92%, 购买的最低价格为 8.42 元/股、最高价格为 9.67 元/股, 支付的总金额为人民币 50,888.28 万元 (不含交易费用), 本次回购符合公司回购方案的要求

资料来源: 公司公告, 民生证券研究院



## 6 盈利预测与投资建议

### 6.1 盈利预测假设与业务拆分

**1) 动物营养氨基酸业务：**该板块主要的产品为赖氨酸、苏氨酸、色氨酸、饲料级缬氨酸等产品。**(1) 销量方面**，未来需求端有望受益于低蛋白日粮的推广+豆粕减量替代影响，需求出现较大增长，叠加 23 年苏氨酸及缬氨酸等项目扩产，我们预计 23-25 年该板块的销量将保持增长趋势，假设 23-25 年的销量分别为 289 万吨、318 万吨、350 万吨，同比增速分别为 18%、12%、12%；**(2) 价格方面**，上半年主流氨基酸品种供应过剩，价格整体呈现偏弱走势，而进入 Q3 后，在下游备货需求等因素的拉动下价格出现提升，因此我们预计 23 年整体价格同比略有增长，而 24-25 年考虑在供需共振的情况下有望迎来进一步提升，假设 23-25 年的税后价格分别为 6565 元/吨、7090 元/吨、7657 元/吨，同比增速分别为 8%、8%、8%；**(3) 毛利率方面**，23 年因该板块主流产品的价格中枢提升，因此我们预计该板块 23 年毛利率也有望提高，而 24-25 年供需向好，叠加公司自身的产能、成本优势，毛利率有望进一步提升，价格 23-25 年的毛利率分别为 23%、23%、23%。

**2) 人类医用氨基酸业务：**该板块的主要产品是谷氨酰胺、脯氨酸、亮氨酸、异亮氨酸等。**(1) 销量方面**，该板块整体的产销规模较小，但考虑到未来小品种氨基酸的布局及下游市场开拓，预计该板块的销量将保持逐年增长的态势，假设 23-25 年的销量分别为 1.05 万吨、1.20 万吨、1.38 万吨，同比增速分别为 10%、15%、15%；**(2) 价格方面**，伴随着下游需求的扩张拉动，未来该板块的价格预计也将保持增加趋势，假设 23-25 年税后价格分别为 66612 元/吨、76603 元/吨、88094 元/吨，同比增速分别为 15%、15%、15%；**(3) 毛利率方面**，考虑到医用氨基酸行业壁垒较高，参考历年毛利率变化趋势，叠加公司深化产能布局等因素驱动，该板块的毛利率将维持向上的态势，假设 23-25 年的毛利率分别为 35%、36%、37%。

**3) 食品味觉性状优化产品：**该板块的主要产品是味精和 I+G 等。**(1) 销量方面**，基于目前味精的供需稳定格局，我们认为该板块未来的产销规模将保持一个相对稳定或者小幅增长的趋势，假设 23-25 年销量分别为 105 万吨、107 万吨、110 万吨，同比增速分别为 2%、2%、2%；**(2) 价格方面**，23 年味精价格整体价格中枢下移，24-25 年受市场供需影响，预计价格将保持一个较为稳定的态势，假设 23-25 年税后价格分别为 8992 元/吨、8992 元/吨、8992 元/吨，同比增速分别为 -8%、0%、0%；**(3) 毛利率方面**，基于价格方面的价格，叠加公司持续降本增效，该板块的毛利率有望迎来改善，假设 23-25 年的毛利率分别为 22%、22%、23%。

**4) 其他：**该板块的主要产品是黄原胶、有机肥等，22 年黄原胶价格因下游工业领域驱动价格、毛利率大幅上升，23 年伴随行业产能拓展等因素景气度有所回

落,我们认为短期内需求端利好因素并不显著,伴随供给端产能的逐步消化,23年该板块的价格及毛利率可能会有所下移,销量也会有所承压;24-25年伴随供给端的消化,以及下游食品级需求的支撑,下滑趋势有望逐步放缓。

**表8: 公司分业务盈利预测**

		2022A	2023E	2024E	2025E	
动物营养	营业收入/百万元	14906	18996	22567	26810	
	营收增速	29%	27%	19%	19%	
	氨基酸	毛利/百万元	3458	4407	5235	6220
		毛利率	23%	23%	23%	23%
人类医用	营业收入/百万元	550	696	921	1217	
	营收增速	-3%	27%	32%	32%	
	氨基酸	毛利/百万元	186	242	330	448
		毛利率	34%	35%	36%	37%
食品味觉性状	营业收入/百万元	10099	9477	9666	9859	
	营收增速	19%	-6%	2%	2%	
	优化产品	毛利/百万元	2189	2054	2144	2236
		毛利率	22%	22%	22%	23%
其他	营业收入/百万元	2383	2263	2263	2263	
	营收增速	10%	-5%	0%	0%	
		毛利/百万元	-886	-864	-864	-864
		毛利率	-37%	-38%	-38%	-38%
合计	营业收入/百万元	27937	31432	35417	40150	
	营收增速	22%	13%	13%	13%	
	毛利/百万元	4947	5839	6844	8039	
	毛利率	18%	19%	19%	20%	

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测

### 核心财务数据预测

我们假设公司2023-2025年销售费用率为1.5%、1.5%、1.5%,管理费用率为3.5%、3.5%、3.5%,研发费用率为1.0%、1.0%、1.0%。综上假设,我们预测公司2023-2025年营业收入分别为314.32、354.17、401.50亿元,归母净利润分别为32.13、38.95、46.36亿元,对应EPS预测分别为1.09、1.32、1.57元。

## 6.2 估值分析

公司是国内氨基酸龙头企业，主营氨基酸产品，下游覆盖饲料、食品、医药等诸多领域。公司在市场上有同业务类型公司，具备使用 PE 估值法的条件，因此我们选取 PE 估值法对公司进行估值。我们选取业务有类似业务的金禾实业、新和成和华恒生物进行对比。

**金禾实业：**公司是甜味剂安赛蜜、三氯蔗糖和香料麦芽酚的主要生产商。经过多年的发展，公司基于多元化的产品布局，不断围绕产业链上下游整合资源、积极拓展市场、塑造品牌力量，已形成了面向食品饮料、日化香料以及高端制造等行业的规模化制造平台及技术成果产业化平台。

**新和成：**公司是一家主要从事营养品（维生素类、氨基酸类和色素类）、香精香料（产芳樟醇系列、柠檬醛系列、叶醇系列等）、高分子材料（聚苯硫醚（PPS）、高温尼龙（PPA）等）、原料药（维生素系列、抗生素系列、医药中间体系列）生产和销售的国家级高新技术企业。

**华恒生物：**公司是一家以合成生物技术为核心，通过生物制造方式，主要从事生物基产品的研发、生产、销售的国家高新技术企业，公司主要产品包括氨基酸系列产品（L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸、L-缬氨酸）、维生素系列产品（D-泛酸钙、D-泛醇）和其他产品等，可广泛应用于中间体、动物营养、日化护理、功能食品与营养、植物营养等众多领域。

可比公司 2024-2025 年 PE 平均值分别为 19 倍、14 倍，而梅花生物 2024-2025 年 EPS 预测值分别为 1.32 元、1.57 元，现价（2023 年 12 月 28 日）对应 PE 分别为 7 倍、6 倍。公司低于行业平均值，具备投资价值。

**表9：可比公司 PE 数据对比**

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
002597.SZ	金禾实业	21.82	1.39	1.88	2.40	16	12	9
002001.SZ	新和成	17.08	0.97	1.25	1.51	18	14	11
688639.SH	华恒生物	121.50	2.83	4.03	5.46	43	30	22
平均值						26	19	14
600873.SH	梅花生物	9.56	1.09	1.32	1.57	9	7	6

资料来源：wind，民生证券研究院预测；

注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2023 年 12 月 28 日

## 6.3 投资建议

公司是全球氨基酸龙头企业,规模及成本优势突出。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 32.13、38.95、46.36 亿元, EPS 分别为 1.09、1.32、1.57 元, 现价 (2023/12/28) 对应 PE 分别为 9X、7X、6X。我们看好公司未来成长空间, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

## 7 风险提示

**1) 主要产品波动及市场竞争加剧的风险。**公司在全球范围内销售产品，原材料价格、市场供需变化等均可能导致公司产品售价出现波动；另一方面，公司所处的氨基酸行业目前市场格局相对稳定，但为了扩大既有产品的市场份额，通过获取新产品的先发优势，行业内企业均积极推进纵向及横向布局，存在市场竞争加剧的可能性。如果出现因消费减弱、供需明显失衡或竞争加剧导致的产品价格大幅下降，而公司又不能及时有效地提升自身竞争实力以快速适应行业发展趋势，巩固公司在行业中的优势竞争地位，则可能会直接影响公司收入及毛利率水平，对公司经营业绩产生不良影响。

**2) 原材料价格大幅波动的风险。**公司生产成本中玉米和煤炭占成本比较大，而玉米、煤炭价格受国家宏观经济调控、市场供需、国际贸易往来等因素的影响较多，如果未来玉米、煤炭原材料的价格出现大幅度波动，而公司未能及时调整产品价格向下游传导，有可能会影响公司整体毛利率，进而对公司业绩造成不良影响。

**3) 环保的风险。**尽管公司在生产线设计和建设过程中充分考虑可环境保护因素，投入了较大规模的资金和资源，构建了标准较高、运行有效的环保管理体系，但公司在主要产品的生产过程中仍会产生一定量的废气及少量废水、废渣等污染物。如因环保管理不当导致出现停产限产的，将会在一定程度上影响公司盈利水平。

## 公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	27,937	31,432	35,417	40,150
营业成本	20,916	25,593	28,573	32,111
营业税金及附加	259	323	364	413
销售费用	441	471	531	602
管理费用	1,011	1,100	1,240	1,421
研发费用	280	327	369	418
EBIT	5,188	3,795	4,541	5,412
财务费用	84	-30	-35	-34
资产减值损失	-6	0	0	0
投资收益	24	0	0	0
营业利润	5,160	3,830	4,582	5,453
营业外收支	-7	-50	0	0
利润总额	5,153	3,780	4,582	5,453
所得税	746	567	687	818
净利润	4,406	3,213	3,895	4,636
归属于母公司净利润	4,406	3,213	3,895	4,636
EBITDA	6,596	5,393	6,383	7,488

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	4,334	5,528	8,401	11,923
应收账款及票据	482	570	643	729
预付款项	342	419	467	525
存货	4,069	4,336	4,841	5,440
其他流动资产	687	803	809	850
流动资产合计	9,913	11,657	15,161	19,467
长期股权投资	19	19	19	19
固定资产	9,912	10,647	11,335	11,361
无形资产	1,109	1,118	1,126	1,134
非流动资产合计	14,578	14,525	14,541	14,568
资产合计	24,490	26,182	29,701	34,035
短期借款	1,070	1,366	1,366	1,366
应付账款及票据	2,845	2,910	3,248	3,651
其他流动负债	2,757	2,865	3,009	3,345
流动负债合计	6,672	7,140	7,623	8,361
长期借款	3,676	2,709	2,709	2,709
其他长期负债	626	591	591	591
非流动负债合计	4,302	3,300	3,300	3,300
负债合计	10,974	10,440	10,923	11,661
股本	3,042	2,943	2,943	2,943
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	13,516	15,742	18,779	22,374
负债和股东权益合计	24,490	26,182	29,701	34,035

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力 (%)</b>				
营业收入增长率	21.14	12.51	12.68	13.36
EBIT 增长率	83.16	-26.86	19.66	19.18
净利润增长率	83.42	-27.08	21.22	19.02
<b>盈利能力 (%)</b>				
毛利率	25.13	18.58	19.32	20.02
净利润率	15.77	10.22	11.00	11.55
总资产收益率 ROA	17.99	12.27	13.11	13.62
净资产收益率 ROE	32.60	20.41	20.74	20.72
<b>偿债能力</b>				
流动比率	1.49	1.63	1.99	2.33
速动比率	0.78	0.92	1.25	1.58
现金比率	0.65	0.77	1.10	1.43
资产负债率 (%)	44.81	39.87	36.77	34.26
<b>经营效率</b>				
应收账款周转天数	4.45	4.78	4.78	4.78
存货周转天数	71.00	61.84	61.84	61.84
总资产周转率	1.23	1.24	1.27	1.26
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	1.50	1.09	1.32	1.57
每股净资产	4.59	5.35	6.38	7.60
每股经营现金流	1.92	1.64	1.99	2.32
每股股利	0.40	0.29	0.35	0.42
<b>估值分析</b>				
PE	6	9	7	6
PB	2.1	1.8	1.5	1.3
EV/EBITDA	4.14	5.07	4.28	3.65
股息收益率 (%)	4.18	3.05	3.70	4.40

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	4,406	3,213	3,895	4,636
折旧和摊销	1,408	1,598	1,842	2,076
营运资金变动	-267	-221	-39	-46
经营活动现金流	5,655	4,814	5,859	6,825
资本开支	-1,459	-1,709	-1,848	-2,091
投资	-270	0	0	0
投资活动现金流	-1,738	-1,645	-1,819	-2,091
股权募资	0	-99	0	0
债务募资	-837	-798	-139	0
筹资活动现金流	-3,094	-1,974	-1,168	-1,211
现金净流量	874	1,195	2,872	3,522

## 插图目录

图 1: 公司历史沿革	3
图 2: 公司三大生产基地内蒙古通辽、新疆五家渠、吉林白城	3
图 3: 公司主要产品链	4
图 4: 2018-2022 年公司产品主营收入占比	6
图 5: 2018-2022 年公司主要产品毛利率变化	6
图 6: 2018-2023 前三季度公司营收及增速	6
图 7: 2018-2023 前三季度公司归母净利润及增速	6
图 8: 2018-2023 前三季度公司毛利率与净利率变化情况	7
图 9: 2019-2023 前三季度公司期间费用率变化情况	7
图 10: 公司股权结构图 (截至 2023 年三季度末)	8
图 11: 氨基酸行业产业链	9
图 12: 全球氨基酸行业市场规模 (单位: 亿美元)	11
图 13: 全球氨基酸行业市场需求量 (单位: 万吨)	11
图 14: 中国氨基酸行业市场规模 (单位: 亿美元)	12
图 15: 中国氨基酸市场产量 (单位: 万吨)	12
图 16: 2015-2022 年我国大豆产量、消费量及进口依赖度	13
图 17: 2015-2022 年我国玉米产量、消费量及进口依赖度	13
图 18: 2000-2022 年我国饲料产量及增速	13
图 19: 豆粕、杂粕的价格走势比较 (单位: 元/吨)	14
图 20: 豆粕、杂粕的粗蛋白单位价格比较 (单位: 元/kg)	14
图 21: 豆粕、杂粕的粗蛋白水平	16
图 22: 豆粕、杂粕的各类氨基酸水平	16
图 23: 猪的杂粕消化率整体低于豆粕	16
图 24: 家禽的杂粕消化率整体低于豆粕	16
图 25: 2010-2021 年全球赖氨酸主要生产企业产能市占率变化	17
图 26: 2010-2021 年全球苏氨酸主要生产企业产能市占率变化	18
图 27: 国内赖氨酸行业集中度-产能口径 (截至 2023 年 11 月底)	18
图 28: 国内苏氨酸行业集中度-产能口径 (截至 2023 年 11 月底)	18
图 29: 赖氨酸发酵法产业链图	19
图 30: 2019-2023 年赖氨酸及玉米价格走势 (截至 2023 年 12 月底)	20
图 31: 苏氨酸发酵法产业链图	20
图 32: 2019-2023 年苏氨酸及玉米价格走势	21
图 33: 2019-2022 年中国味精供需情况	24
图 34: 2019-2026 年我国预制菜市场规模及预测	25
图 35: 2016-2021 年全球味精主要生产企业产能统计 (单位: 万吨)	26
图 36: 2019-2023 年味精及玉米价格走势	26
图 37: 2015-2019 年 I+G 供给及需求量	27
图 38: 2019 年国内 I+G 供给格局	27
图 39: 黄原胶化学结构及示意图	28
图 40: 黄原胶部分终端产品样式	28
图 41: 全球黄原胶市场规模 (百万美元)	30
图 42: 新疆、内蒙古、吉林玉米收储价与中国平均价对比 (单位: 元/吨)	32
图 43: 新疆、内蒙古、吉林代表地区动力煤价格与中国平均价对比 (单位: 元/吨)	33
图 44: 公司领先的纵深一体化产线示意图	33
图 45: 公司上市以来的股息率、分红率	39

## 表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司主要产品及用途	4

表 2: 我国生物法制备的氨基酸及生产水平 .....	9
表 3: 全球氨基酸细分市场规模及占比 .....	11
表 4: 猪理想蛋白的氨基酸配比 .....	15
表 5: 黄原胶性能优异 .....	29
表 6: 2011-2023 年公司利用合成生物技术获得的部分专利成果 (部分) .....	35
表 7: 2019-2023 年公司推出的股权回购方案 (截至 2023 年 12 月底) .....	40
表 8: 公司分业务盈利预测 .....	42
表 9: 可比公司 PE 数据对比 .....	43
公司财务报表数据预测汇总 .....	46



## 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。	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
	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