

买入

# 利民股份 (002734. SZ)

## 打造研产销全产业链一体化模式，扩大农兽药行业领先优势

### ◆ 公司研究 · 公司快评

证券分析师： 杨林  
证券分析师： 张玮航

### ◆ 基础化工 · 农化制品

010-88005379  
0755-81981810  
yanglin6@guosen.com.cn  
zhangweihang@guosen.com.cn

### ◆ 投资评级：买入(首次评级)

执证编码：S0980520120002  
执证编码：S0980522010001

### 事项：

#### 国信化工观点：

##### (1) 打造研产销全产业链一体化模式，项目规划储备丰富，长期成长性项目明确：

2022年，利民股份重点确保利民化学1.2万吨/年三乙磷酸铝原药技改项目、新威远新型绿色生物产品制造项目、威远生化5000吨/年草铵膦项目等在建项目。目前公司研发和登记各项工作保持稳定的发展势头，三大重点工程项目正在逐步达产。**新能源项目方面**，公司拟投资20亿元，项目建成后形成年产2万吨LiFSI（及联产1千吨氟化钙）、3.8万吨盐酸、2.4万吨亚硫酸钠、1.1万吨氯化钾等的生产能力。我们预计一期LiFSI项目有望于1-2年内投产。**未来五年**，公司将聚焦价值赛道，突破核心技术，围绕“生物发酵”、“化学合成”和“制剂加工”，打造研产销全产业链一体化模式。**生物发酵业务方面**，我们预计2024年公司生物发酵的营收占比有望提升到30%左右。整体来说，公司项目规划储备丰富，长期成长性项目明确。

##### (2) 杀菌剂价差逐逐步恢复中，杀虫剂保持在低位，除草剂价格下滑，春耕旺季有望提振农药景气度：

1) **杀菌剂方面**，公司络合态【代森锰锌】生产技术领先，产品质量高、市场领先地位突出。长期来看代森锰锌价格较为稳定，毛利长期维持在正常合理区间，而近期由于原材料（乙二胺）大幅降低，使得产品盈利能力大幅提升；近几年来，【三乙膦酸铝】业供应格局趋于稳定而市场需求量逐年递增；受公司销售及经营策略影响，近三年来【百菌清】价格基本处于底部区间，我们看好未来技术质量保持优势的企业有望持续保持良好的盈利水平。2) **杀虫剂方面**，以甲维盐及其复配制剂为代表的杀虫剂，是短期内控制草地贪夜蛾暴发危害的主要方法和应急手段。公司在国内率先实现阿维菌素和甲维盐工业化生产，在生物发酵领域具有领先的技术积累，技术及品牌优势显著；吡蚜酮、呋虫胺、嘧菌酯技术成熟，规模化生产，生产工艺稳定，具有品牌和渠道优势。2022年杀虫剂甲维盐年度均价跌约15%，阿维菌素跌约11%。目前价格处于底部。3) **除草剂方面**，受草铵膦及硝磺草酮产能扩张影响，目前价格处于下行通道。后续，公司还将通过技改、扩产和新工艺来降低植保项目成本、不断提升盈利能力。整体来说，国内春耕即将于2月底逐步展开，积极做好农药等农资储备工作将助力全年农业生产开好头。

##### (3) 国际领先的绿色生物及化学合成农兽药原药及制剂生产制造商，持续扩大在农兽药行业的领先优势：

公司现已成为集农兽药原料药及制剂的研发、生产和销售于一体的现代化集团企业。**农药方面**，公司是国内重点农药生产企业之一，在保护性杀菌剂、生物农药和除草剂等品类上具有独特优势，能够为客户提供整套作物解决方案。目前，公司拥有国内最大的代森锰锌、霜脲氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺和威百亩产能。**兽药方面**，子公司威远药业是国内集研发、生产、销售于一体的原料药、制剂和饲用添加剂大型兽药GMP企业。未来，公司将继续充分利用自己的核心技术，并通过持续技术工艺改进，不断扩大在农兽药行业的领先优势。

**风险提示：**行业竞争加剧及产品价格下行、原材料及人工成本上涨、新产品的研发及市场推广等风险等。

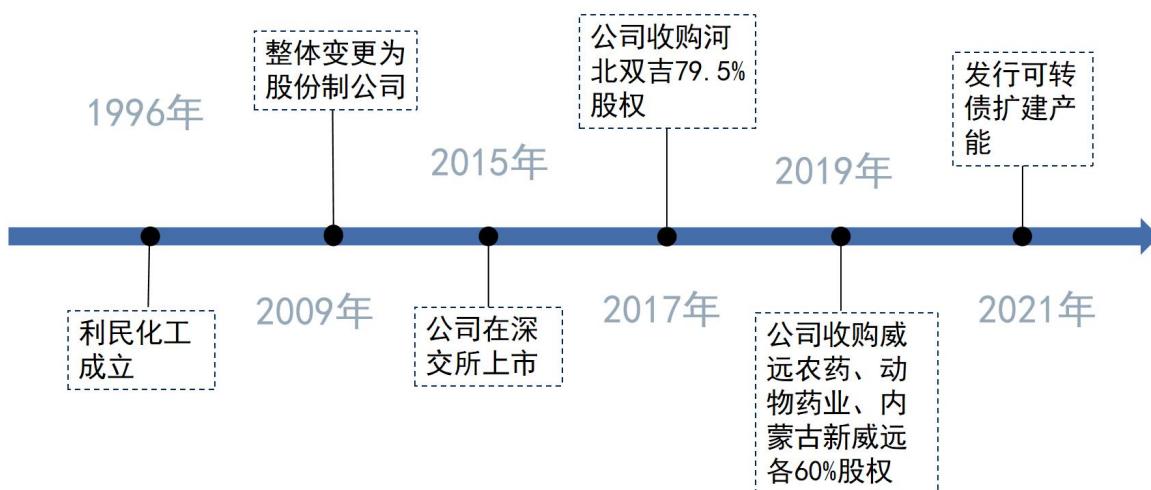
**投资建议：**综合绝对及相对方法估值，我们认为公司股票合理估值区间在13.68-16.62元之间，2023年动态市盈率12-15倍，相对于公司目前股价有33.20%-61.80%溢价空间。我们预计2022-2024年公司归母净利润将分别达到2.75、4.24、4.87亿元，分别同比-10.6%、54.5%、14.9%；EPS分别0.74、1.14、1.31元/股，对当前市值PE分别为13.7、8.9、7.7倍。**首次覆盖，给予“买入”评级。**

## 公司内生外延并举，不断成长

### ◆ 公司简介：国内杀菌剂行业的领军企业之一

利民控股集团股份有限公司的前身为成立于 1996 年的利民化工有限责任公司，2009 年变更为股份有限公司。2015 年，公司在深圳证券交易所主板上市。2017 年，公司收购河北双吉，2019 年，公司收购威远生化、威远药业、新威远。经过 20 余年发展，公司已成长为集农药、兽药原料药及制剂的研发、生产和销售于一体的现代化企业集团，是国家定点农药制造骨干企业、中国农药工业 50 强企业和国家高新技术企业。产品覆盖农药杀菌剂、杀虫剂、除草剂三大品类及兽药，市场遍布国内以及海外 80 多个国家和地区。2020 年，利民股份跻身全球农药 20 强榜单。

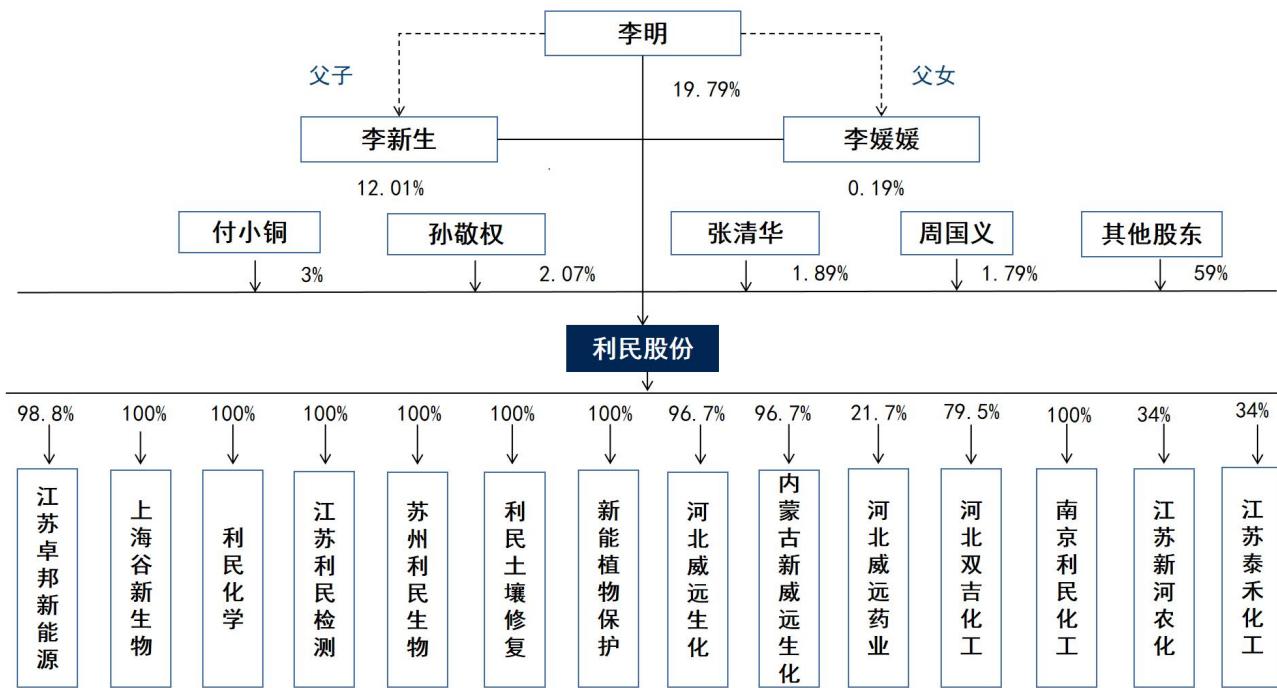
图1：公司发展历程



资料来源：公司公告、公司官网，国信证券经济研究所整理

公司目前股权比例较为集中，控股股东、实际控制人、一致行动人为李明、李新生和李媛媛，其中，李明与李新生为父子关系，李明与李媛媛为父女关系，三人持股比例合计达到 32%。公司拥有 14 个子公司和 2 个参股公司。子公司包括利民化学有限责任公司、河北威远生物化工有限公司、河北威远药业有限公司、内蒙古新威远生物化工有限公司、河北双吉化工有限公司等；参股公司包括江苏新河农用化工有限公司、江苏新沂泰禾化工有限公司。

图2: 公司股权结构及主要参控股公司（截至 2023 年 1 月）



资料来源：公司公告、企查查，国信证券经济研究所整理

**公司主营产品：**公司产品包括农用杀菌剂、杀虫剂、除草剂以及兽药原料药、粉剂、预混剂和水针剂等系列制剂。

- (1) 杀菌剂产品主要包括代森类、百菌清、霜脲氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺、威百亩、嘧菌酯等原药及制剂；杀虫剂产品包括阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻虫啉、吡蚜酮、噻虫胺、噻唑膦、呋虫胺、除虫脲及其他复配制剂；
- (2) 除草剂产品主要包括草铵膦、硝磺草酮等原药及制剂；
- (3) 兽药产品主要包括伊维菌素、乙酰氨基阿维菌素、泰妙菌素、沃尼妙林等。

公司多个产品的产能、产量、销量在国内外行业中位于前列，其中主导产品代森类、霜脲氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺、威百亩、阿维菌素、甲维盐等具有较明显的规模优势。

**表1：公司主要产品情况统计**

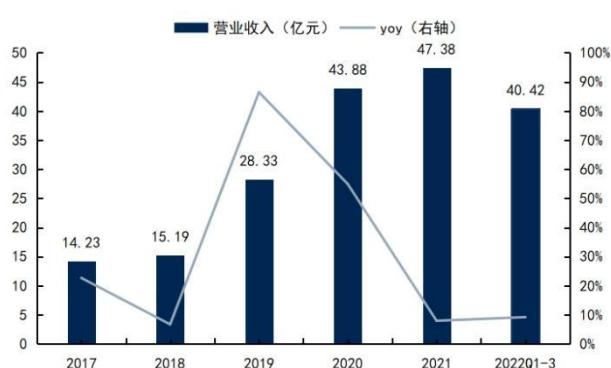
产能分布	品类	产品	产能(吨/年)	新增产能(吨/年)
江苏利民	杀菌剂	代森锰锌	25000	
		丙森锌制剂	1000	
		代森锌原药	3000	
		代森铵水剂	2000	
		89%丙森锌产品	5000	
		霜脲氰原药	2000	
		45%霜脲氰水分散颗粒	500	
		三乙膦酸铝	5000	7000
		98%嘧霉胺原药	1500	
		嘧霉胺制剂	400	
河北双吉	除草剂	百菌清原药	30000	
		间苯二甲腈	2000	
		吡唑醚菌酯	1000	
		乙膦酸钠水剂	5000	
		苯醚甲环唑	500	600
		环磺酮原药		500
		硝磺草酮	500	
		甲基磺草酮原药	500	
		甲基磺草酮制剂	200	
		威百亩(35%水剂)	20000	
威远资产组	杀虫剂	噻虫啉原药	500	
		噻虫啉制剂	600	
		代森锰锌	20000	
		代森锌	2500	
		代森联	5000	
		草铵膦	7000	
		甲基二氯化膦	1000	
		阿维菌素	500	
		甲维盐	800	
		多杀菌素		500
兽药	杀虫剂	吡蚜酮	500	
		噻虫胺	500	
		呋虫胺	500	
		除虫脲	500	
		噻唑膦	200	
		氟铃脲	100	
		双甲脒溶液	500	
		嘧菌酯	500	
		伊维菌素	100	
		泰妙菌素	100	500
	杀菌剂	泰乐菌素		500
		截短侧耳素		500
		乙酰氨基阿维菌素	10	
		盐酸沃尼妙林原药	100	

资料来源：公司公告、公司官网，国信证券经济研究所整理

## ◆ 公司经营状况稳健，各项财务指标优秀

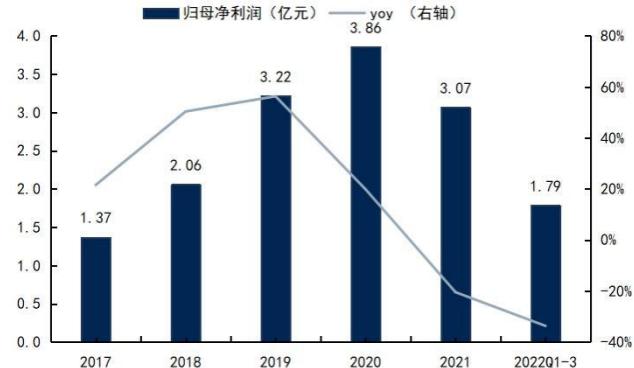
**公司业绩状况：**近年来公司营业收入和归母净利润保持稳健增长，增长来自于内生和外延并举。2015年公司IPO募投项目之一的年产25000吨络合态代森锰锌原药及系列制剂技改项目顺利完成，产能开始释放。2016年，公司非公开发行募集7.8亿资金，同时募投项目年产5000吨丙森锌和年产20000吨威百亩项目建成投产。2017年，公司实现了对河北双吉的并表。2019年，公司收购威远资产组，实现了收入和利润的飞跃式增长。2021年，公司子公司苯醚甲环唑项目、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐项目及代森系列产品项目相继投产，公司业绩进一步提升。2022年，公司三乙膦酸铝原药技改项目、年产5000吨草铵膦项目也完成试生产，未来有望持续贡献业绩。2022年前三季度，公司实现营业收入40.42亿元，同比增长9.21%，归母净利润1.79亿元，同比减少33.69%。

图3：公司2017年以来营业收入及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

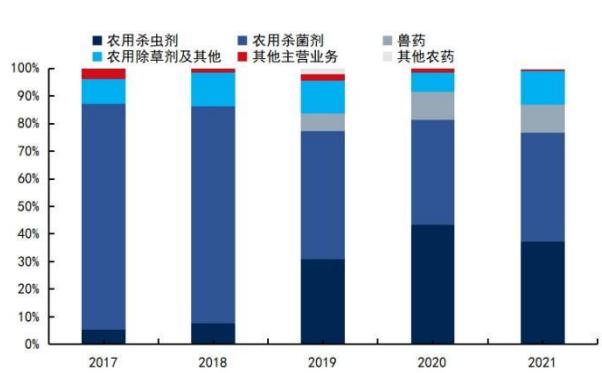
图4：公司2017年以来归母净利润及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

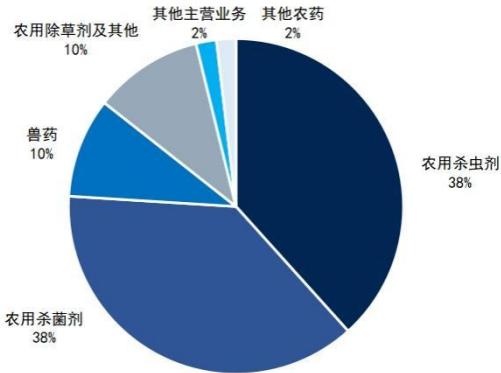
**公司主营业务结构：**随着公司收购威远相关资产之后，公司收入和毛利结构发生较大变化，2019年以来，公司收入中农用杀菌剂占比大幅下降，2021年降到39.5%，毛利贡献也降为38%。公司杀虫剂收入和毛利的贡献比重大幅提升，2021年公司杀虫剂收入占比提升至37%，毛利占比提升至38%。

图5：公司2017年以来营业收入结构情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

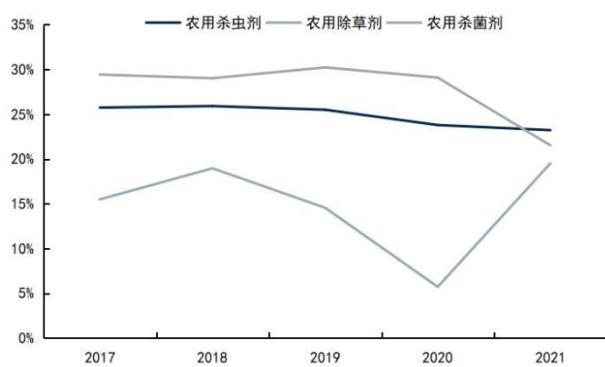
图6：公司2021年主营业务毛利结构情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

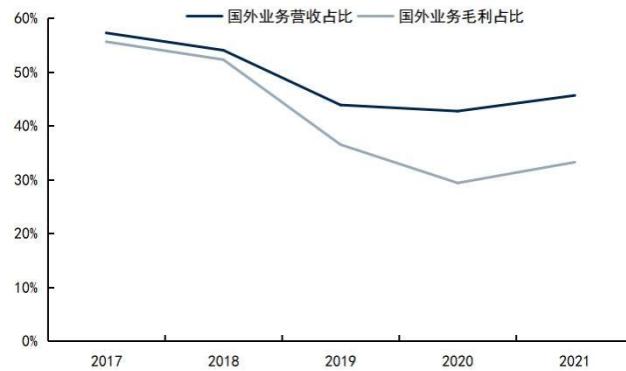
公司产品以出口为主，海外收入占比较高，人民币汇率对公司业绩有一定影响。公司并购威远资产之后，国内收入大幅提升，故公司海外收入占比有一定下降。随着公司完成对威远资产组的收购，公司的管理费用率不断降低，而近年来公司销售渠道不断完善、产品品牌知名度不断提升也使得公司销售费用率进一步降低，管理费用率和销售费用率的降低使得公司整体期间费用率大幅下降。

图7：公司2017年以来主营业务毛利率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

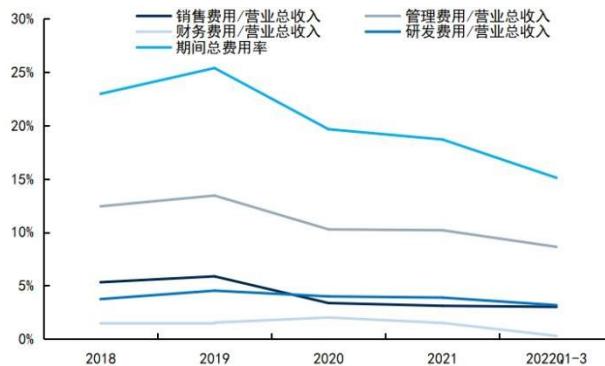
图8：公司2017年以来国内外业务营收占比情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**公司的研发投入持续提升，保持自身竞争力。**由于河北双吉、威远资产组的并表和GLP实验室持续投入，以及近年来先后扩建、新建农药、兽药、新能源材料项目，与多家科研院所展开合作，公司研发投入和研发人数近几年持续提升。

图9：公司2017年以来期间费用率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图10：公司2017年以来研发费用情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**资本结构与偿债能力：**近年来，由于收购河北双吉、威远资产组，以及发行可转债、多项产品扩建产能，公司的资产负债率不断提高，但随着公司业务规模的不断扩大，公司的营收、毛利也在增加，偿债能力增强，目前公司的EBITDA/利息费用率维持在健康水平。

**图11: 公司 2017 年以来资本结构情况**


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

**图12: 公司 2017 年以来在建工程情况**

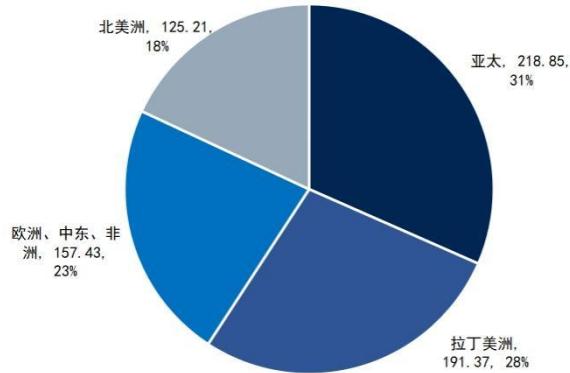

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

### ◆ 公司所处农药行业近年来销售额稳步增长

**全球农药销售额逐年提高。**2022 年, 受新冠疫情、俄乌冲突、极端恶劣天气频发以及通货膨胀等因素冲击, 粮食安全重要性日益凸显, 全球范围内的粮食需求不断增加, 进而带动了农药需求, 据标准普尔全球大宗商品数据, 2022 年全球作物保护农药销售额预计达到 692.56 亿美元, 同比增长 6.2%; 非作物农药销售额达到 89.37 亿美元, 同比增长 3.1%; 全球所有农药的销售额预计增长 5.8% 至 781.93 亿美元。

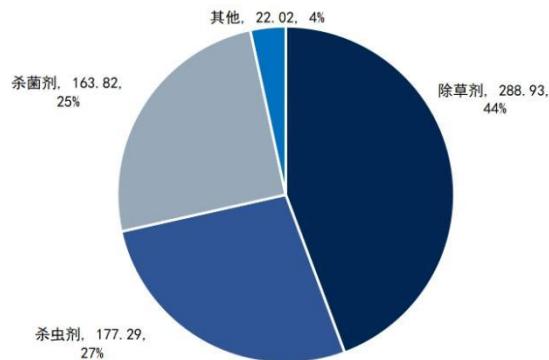
**图13: 近年来全球农药市场销售额**


资料来源: Phillips McDougall, Global Commodity Insights, 国信证券经济研究所整理

**图14: 2022 年全球农药市场分地区结构 (亿美元)**


资料来源: Global Commodity Insights, 国信证券经济研究所整理

据 Global Commodity Insights 数据, 2021 年, 除草剂以高达 44% 的份额、288.93 亿美元的规模继续领跑全球农药行业, 其次是杀虫剂 (177.29 亿美元) 和杀菌剂 (163.82 亿美元), 分别占据 27% 和 25% 的市场份额。根据国家统计局统计, 我国农药总产量 2016 年达到接近 380 万吨高峰, 2015 年起, 随着农业部“到 2020 年实现化肥、农药使用量零增长”政策的实施, 特别是一批高毒农药品种被逐步淘汰, 高效低毒品种市场占有率不断提高, 农药总产量稳步下降。2021 年, 我国化学农药原药产量 249.8 万吨, 其中杀菌剂、除草剂产量同比增加, 杀虫剂产量略降, 但从结构上来看, 杀虫剂、除草剂占比下降, 杀菌剂比例升高, 我国农药产品结构更趋合理。

**图15: 2021年全球农药市场分产品结构(亿美元)**


资料来源: Global Commodity Insights, 国信证券经济研究所整理

**图16: 近年来我国化学农药原药产量**


资料来源: Wind、国家统计局, 国信证券经济研究所整理

**公司主营产品是全球主流农药品种。**根据 Phillips McDougall 2019 年全球农药销售数据统计, (1) 除草剂方面, 草甘膦以 52.51 亿美元的销售额遥遥领先其他除草剂品种, 草铵膦年销售额 9.8 亿美元, 位于第 2 位; 2,4-滴和硝磺草酮年销售额均在 8 亿美元以上。 (2) 杀菌剂方面, 在全球销售市场上领先的杀菌剂品种中, 噻菌酯、代森锰锌和吡唑醚菌酯年销售额均在 10 亿美元以上, 其他甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂肟菌酯年销售 8.4 亿美元, 三唑类杀菌剂中丙硫菌唑年销售额为 8.25 亿美元, 琥珀酸脱氢酶抑制剂类杀菌剂中氟唑菌酰胺年销售额最高, 为 4.9 亿美元。总体来看, 目前杀菌剂全球销售依然以甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂和三唑类杀菌剂为主。 (3) 杀虫剂方面, 氯虫苯甲酰胺 2019 年全球销售额达 17.5 亿美元, 其次是噻虫嗪和吡虫啉, 年销售额均在 10 亿美元左右; 菊酯类农药中高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯和联苯菊酯依然占有很大市场份额。

**表2: 2019年全球销售额前15位的除草剂、杀菌剂、杀虫剂品种**

排序	除草剂	销售额/亿美元	杀菌剂	销售额/亿美元	杀虫剂	销售额/亿美元
1	草甘膦	52.51	噻菌酯	14.89	氯虫苯甲酰胺	17.5
2	草铵膦	9.8	代森锰锌	10.47	噻虫嗪	10.72
3	2,4-滴	8.15	吡唑醚菌酯	10.15	吡虫啉	9.3
4	硝磺草酮	8	肟菌酯	8.42	高效氯氟氰菊酯	6.32
5	莠去津	6.68	丙硫菌唑	8.25	毒死蜱	5.62
6	异丙甲草胺	6.3	戊唑醇	5.9	阿维菌素	5.79
7	百草枯	6.2	氟环唑	5.3	氟苯虫酰胺	5.07
8	乙草胺	4.52	氟唑菌酰胺	4.91	氟虫腈	4.41
9	唑啉草酯	4.21	啶氧菌酯	4.85	噻虫胺	4.18
10	麦草畏	4.09	甲霜灵	4.61	乙酰甲胺磷	3.75
11	丙炔氟草胺	4.02	百菌清	4.21	多杀菌素	3.67
12	二甲戊灵	3.97	苯并烯氟菌唑	4.19	氯氰菊酯	3.57
13	异噁草松	3.75	铜制剂	4.1	溴氰菊酯	3.45
14	烯草酮	3.48	啶酰菌胺	3.78	啶虫脒	3.11
15	氨基吡啶酸	3.21	丙环唑	3.72	联苯菊酯	2.65

资料来源: Phillips McDougall, 国信证券经济研究所整理

注: 蓝色产品为公司布局产品

## 杀菌剂：杀菌剂行业需求稳定增长，公司护城河较深

### ◆ 抗性问题日趋严重，保护性杀菌剂生命力旺盛

**杀菌剂可分为保护性与内吸性杀菌剂。**杀菌剂是指用于防治由各种病原微生物引起的植物病害的农药，主要施用作物果树和经济作物。杀菌剂通常分为保护性与内吸性杀菌剂，保护性杀菌剂在植物体外或体表直接与病原体接触，杀死或抑制病原菌，使之无法进入植物，从而达到保护植物免受细菌危害的目的，其防效稳定，不易诱发病菌产生抗药性。内吸性杀菌剂被植物吸收后在植物体内运转，从而杀死侵入病菌，或影响植物代谢，改变植物对病菌的反应或阻止病害的发生，对于未被病菌侵染的植物，喷施内吸性杀菌剂后也可以在植物体内预防病害入侵，从而减轻或预防病害的发生。

表3：常见杀菌剂分类

项目	类型	具体产品	备注
保护性杀菌剂	硫及无机硫化合物	硫黄悬浮剂、固体石硫合剂等	涉及公司产品
	铜制剂	波尔多液、铜氨合剂等	
	有机硫化合物	福美双、代森锌、代森铵、代森锰锌等	涉及公司产品
	酞酰亚胺	克菌丹、敌菌丹、灭菌丹等	
	抗生素类	井冈霉素、灭瘟素、多氧霉素等	
内吸性杀菌剂	其他保护性杀菌剂	叶枯灵、叶枯净、百菌清、叶穗宁等	涉及公司产品
	甲氨基丙烯酸酯类	嘧菌酯、吡唑醚菌酯、啶氧菌酯、肟菌酯等	涉及公司产品
	三唑类	苯醚甲环唑、戊唑醇、氟环唑、腈菌唑、腈苯唑等	涉及公司产品
	苯并咪唑类	苯菌灵、多菌灵、噻菌灵、硫菌灵、甲基硫菌灵等	
	二甲酰亚胺	异菌脲、乙烯菌核利等	
	有机磷类	稻瘟净、异稻瘟净、三乙膦酸铝等	涉及公司产品
	苯基酰胺	甲霜灵等	
	甾醇生成抑制剂	甲菌啶、十三吗啉、嗪酰灵、丁硫啶等	
	其他内吸性类	噁唑菌酮等	

资料来源：CNKI，国信证券经济研究所整理

**抗性问题日趋严重，保护性杀菌剂生命力旺盛。**在杀菌剂使用中，易产生抗性的杀菌剂有很多，尤其是单一位点的杀菌剂，如近些年先正达在巴西推出的SDHI类杀菌剂新产品，其销售额很快突破1亿美元，然而第3年便出现了抗性问题；中国新上市的SDHI类杀菌剂经过两年使用后，农民的用量就增长了50%以上，抗性发展堪称迅猛。而多作用位点保护性杀菌剂品种的长期使用，其可贵之处在于至今没有抗性产生。其中多作用位点的保护性杀菌剂硫磺、铜制剂、百菌清、代森锰锌四大品种是杰出代表，且大多历史悠久（硫磺和铜制剂已有百年以上历史，而代森锰锌和百菌清使用至今也已超过半个世纪）。这四大保护性杀菌剂品种使用至今，销售额一直呈增长之势，其阻碍病菌的侵入，使植物免受危害的辉煌业绩已使其成为杀菌剂品种中的楷模。

### ◆ 代森类杀菌剂：历久弥新的保护性杀菌剂，盈利水平改善

代森类杀菌剂是一组分子中含有乙撑双二硫代氨基甲酸盐类(EBDCs)结构的杀菌剂，距今已有80余年的发展历史。1940年杜邦开发了第1个代森类产品——代森钠；由于代森钠药效不稳定，很快代森锌、代森锰相继问世；随后，巴斯夫带来了代森联，Roberts开发了代森铵，拜耳开发了丙森锌；直至1961年，罗姆哈斯公司（现属科迪华）推出了代森锰和代森锌的离子聚合物产品——代森锰锌，并于1968年开发出了络合态代森锰锌，在防效、持效期、安全性上都超越了之前开发的代森类产品。络合态代森锰锌防效高，非常稳定、安全，持效期长，是目前使用最广的代森类产品。1986年，代森锰锌被列入我国“八五”重点农药攻关项目，西安近代化学研究所和沈阳化工研究院相继开发成功。

**表4：代森类杀菌剂简介**

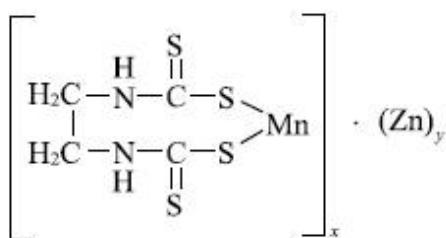
产品	简介
代森锰	活性物质转化速度最快，药效不稳定，持效期短，容易产生药害
代森锌	药效不稳定，杀菌不够谱广，保护能力一般，且对真菌没有杀灭治疗作用
丙森锌	含锌量高，保护性不错，但是缺少锰离子的杀菌效果
代森联	含锌量更高，保护效果更好，具有明显叶面增绿果面鲜亮效，缺少锰离子的杀菌效果
代森锰锌	代森锰锌属于多作用位点杀菌剂，能有效抑制菌体内丙酮酸的氧化，且锰和锌等元素对作物有明显的促壮、增产作用。

资料来源：世界农化网、CNKI，国信证券经济研究所整理

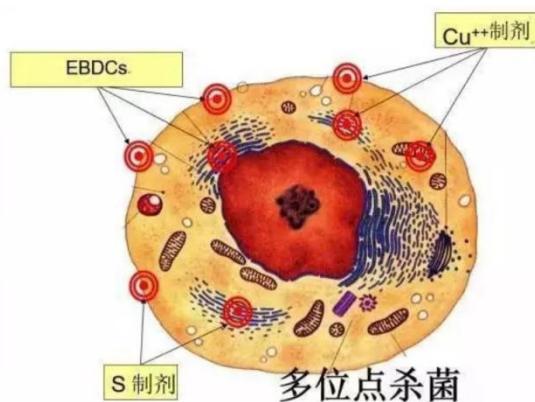
**代森锰锌是一种优良的保护性杀菌剂，杀菌谱广，从低等真菌到高等真菌，对大多数病原菌都有效果。**代森锰锌在全球90多种作物上登记，防治400多种病害，广泛用于防治果树、蔬菜以及粮食作物上由多种卵菌、子囊菌、半知菌和担子菌引起的病害，如蔬菜苗期立枯病、猝倒病，瓜类霜霉病、炭疽病、褐斑病，青椒、番茄疫病，马铃薯晚疫病，小麦锈病和白粉病，烟草黑胫病，梨黑星病，柑橘疮痂病、溃疡病，苹果斑点落叶病，葡萄霜霉病等。在欧洲，90%以上的代森锰锌用于马铃薯、番茄、葡萄树、苹果用药。在北美洲，代森锰锌主要用于蔬菜作物，以番茄、洋葱和瓜果类蔬菜为主。而在中美洲和拉丁美洲其主要市场为马铃薯和香蕉。

**代森锰锌不易产生抗性，防治效果明显优于其他同类杀菌剂，且对作物具有增产和保护作用。**代森锰锌之所以长盛不衰，原因是它拥有其他杀菌剂有效成分难以替代的优良特点。代森锰锌属于多作用位点杀菌剂，有着广谱、低毒、低残留、高效力、多作用位点等优良特性，能有效抑制菌体内丙酮酸的氧化，且锰和锌等元素对作物有明显的促壮、增产作用。代森锰锌有多个作用位点，所以病原菌不易产生抗性，对病害的防效始终如一。同时，代森锰锌还具有良好的混配兼容性，可以与众多内吸性杀菌剂混用，提高药效、扩大杀菌谱并延缓了内吸药剂抗性的产生。代森锰锌是在国内使用多年的老药，是我国果树及蔬菜产区主要的保护性杀菌剂产品之一。代森锰锌的优点是价格便宜，容易被农民接受。

近年来，随着果树和蔬菜种植面积不断扩大，相关病害防治需求持续增加，尽管新型杀菌剂层出不穷，但代森锰锌以其突出的优点，历经几十年仍久盛不衰，应用面积不断扩大，其全球销售额在杀菌剂中名列前茅。2020年，代森锰锌全球销售额为11.18亿美元，在全球杀菌剂中排名第二。

**图17：代森锰锌的分子结构**


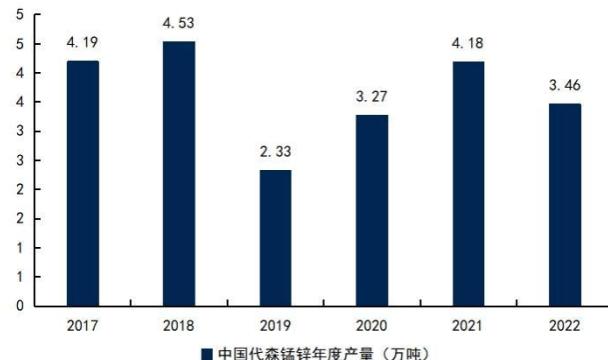
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**图18：保护性杀菌剂作用机理**


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**图19: 2012–2020 年代森锰锌全球销售额**


资料来源: Phillips McDougall, 国信证券经济研究所整理

**图20: 2017–2022 年中国代森锰锌年度产量**


资料来源: 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

**全球代森锰锌产能主要集中在印度和中国。**代森锰锌在世界各国的专利保护均已过期，随着全球制造业产业转移，生产领域由印度和中国企业承接，陶氏化学等跨国农药公司逐步退出生产领域，主要通过渠道优势参与市场竞争。截至 2022 年末，全球代森锰锌产能约 25.5 万吨，其中印度 15 万吨、中国 6.5 万吨。在生产领域，与公司构成竞争的主要对手为印度 UPL、Indofil 和 Coromandel 以及科迪华公司，其代森锰锌产能分别为 9、3、3、4 万吨/年。

**表5: 全球代森锰锌主要生产企业**

	企业	产能（万吨/年）
国外	UPL (印度)	9
	Coromandel (印度)	3
	Indofil (印度)	3
	科迪华	4
<b>国外合计</b>		<b>19</b>
国内	利民股份	4.5
	西安近代	1
	南通宝叶	0.5
	陕西安德瑞普	0.5
<b>国内合计</b>		<b>6.5</b>
<b>全球合计</b>		<b>25.5</b>

资料来源: 卓创资讯、AgroPages、各公司官网、公司公告, 国信证券经济研究所整理

**印度厂商主导国际市场代森锰锌供应。**不同于草甘膦、百草枯这一类大宗产品，代森锰锌的全球进出口贸易基本被印度几家生产商及利民股份垄断，非生产型企业难以在贸易中分得一杯羹；并且印度代森锰锌生产商影响力更强，采取低价竞争手段把控着全球的供应市场；而国内生产商的重要市场在中国，在国际市场中利民占有一席之地。2021 年，巴西、阿根廷的代森锰锌的供应端基本被印度三大生产商把持；越南的供应商中印度与中国的进口份额比接近 7: 3；在印尼市场，中国和印度的供应商平分秋色，各占据接近一半的进口份额。

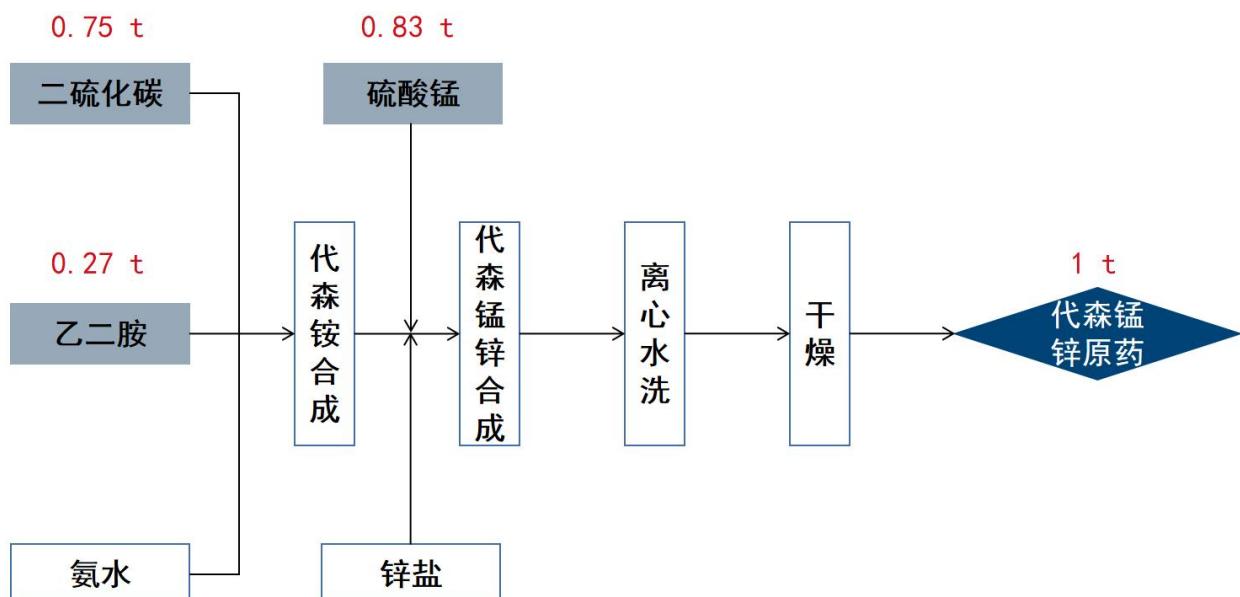
**表6: 2021年相关国家进口代森锰锌产品的主要供应商**

国家	代森锰锌主要供应商
巴西	UPL、FRACHT FORWARDING、BLINK LOGISTICS、COROMANDEL、INDOFIL
阿根廷	UPL、DOW、COROMANDEL、INDOFIL、利民股份
越南	UPL、FORWARD INTERNATIONAL、利民股份、COROMANDEL
印尼	INDOFIL、利民股份、COROMANDEL、AGRONATURE、SHANDONGRAINBOW

资料来源：中农立华国际事业部，环球慧思，国信证券经济研究所整理

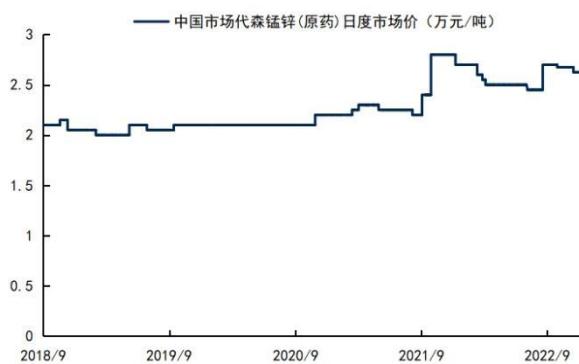
注：包含生产企业或者物流公司

**公司代森锰锌生产具有一定的成本优势。**代森锰锌在生产领域的竞争主要体现为成本竞争，其主要原材料为乙二胺、硫酸锰和二硫化碳。目前，我国乙二胺已正在实现本土化生产，硫酸锰和二硫化碳国内生产供应充足，而印度乙二胺完全依赖进口，硫酸锰和二硫化碳部分依赖进口。考虑运费和关税的因素，公司在原材料采购成本上具有优势。

**图21: 代森锰锌生产工艺**


资料来源：百川盈孚、公司公告，国信证券经济研究所

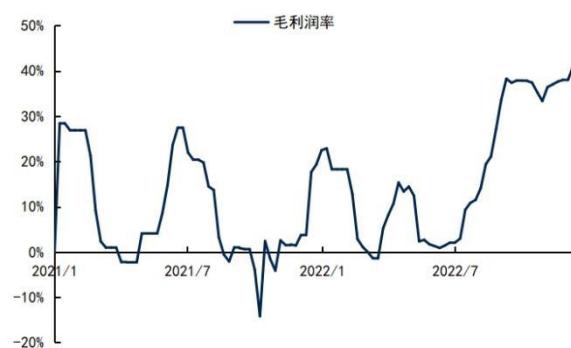
**代森锰锌盈利水平逐步改善。**近年来，代森锰锌价格较为稳定，2021下半年开始，特别是能耗双控以后，主要原材料乙二胺的价格涨幅较大，助推代森锰锌价格出现一定程度上涨。2022年9月份以后，乙二胺价格出现了回落，原因是上游原材料石油的价格回落，以及下游需求减少。国内乙二胺价格下降有望提高公司的产品毛利，目前代森锰锌的价格处于上调态势，产品毛利水平得到改善。

**图22: 中国代森锰锌价格走势**


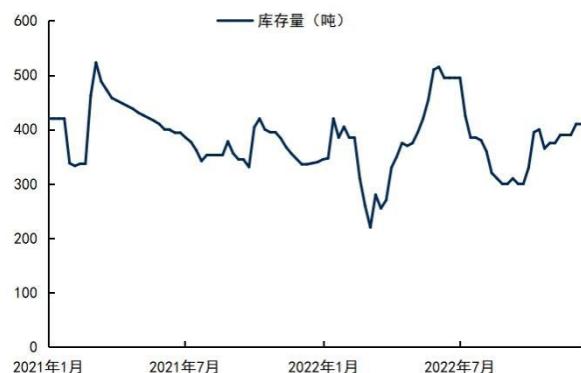
资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

**图23: 2021年至今中国代森锰锌成本毛利情况**

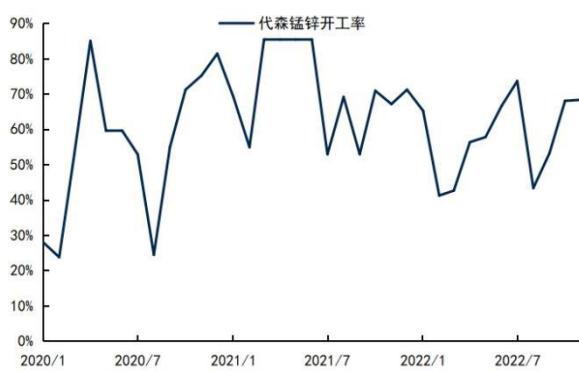

资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**图24: 2021年至今中国代森锰锌毛利润率情况**


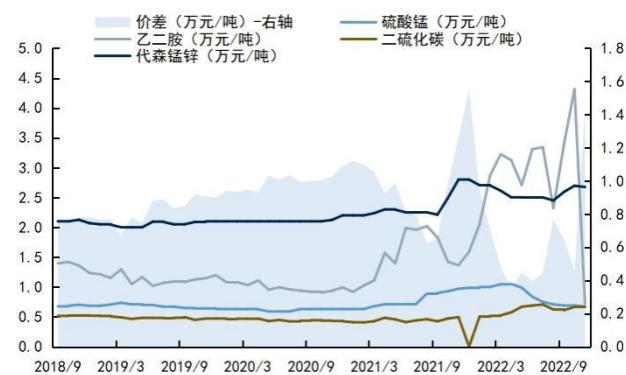
资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**图25: 2021年至今中国代森锰锌成本库存量情况**


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**图26: 2021年至今中国代森锰锌开工率情况**


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

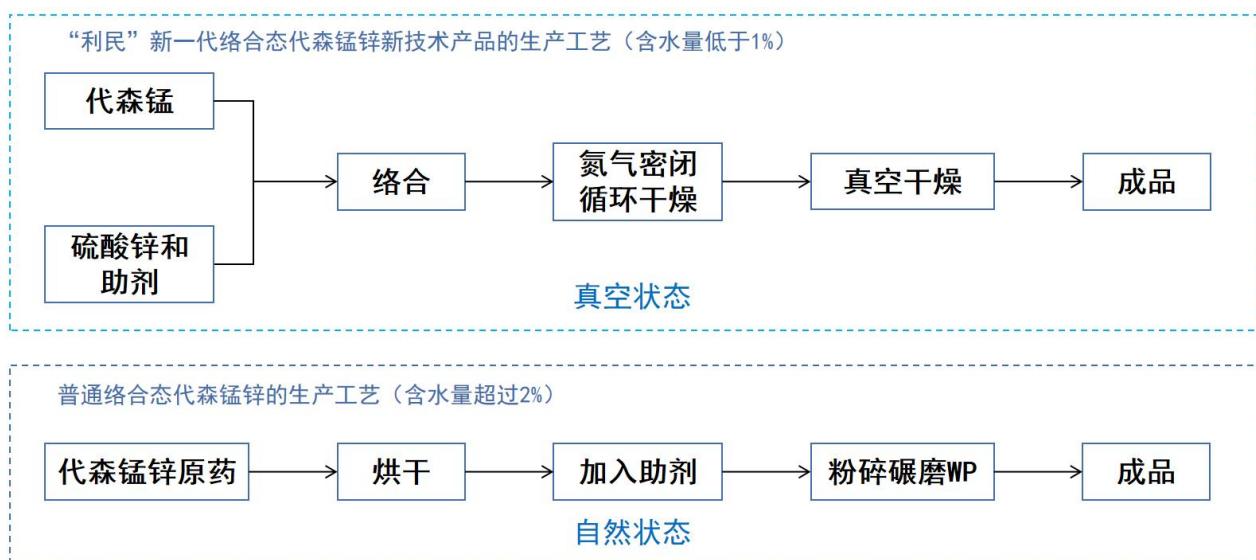
**图27: 2018年至今中国代森锰锌价格-价差图**


资料来源：Wind、百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**络合态代森锰锌是代森锰锌的发展方向。**络合态代森锰锌是真正意义上的代森锰锌，具有纯度高、防效更高、对施用环境污染更小、无药害等特点。络合态代森锰锌生产工艺要求十分苛刻，目前国内大多数工艺只能达到部分络合，生产出来产品是以代森锰锌为主，并含有少量代森锰、代森锌等的混合物，这些产品粒径大、持效期短，在花期、幼果期使用不安全，而且在作物敏感期使用会产生一定程度的药害，不能使用，而作物敏感期用药量占整个生育期用药量的一半以上。络合态代森锰锌由于代森锰与锌离子络合程度的提升，使锌离子很好地控制了锰离子的释放速度，不会因锰离子释放过快而对作物产生药害，故络合态代森锰锌较普通代森锰锌在施用时对作物更安全，尤其体现在作物的敏感期（如花期、幼果期、膨大期），且能够延长药效期。络合态代森锰锌不仅具有普通代森锰锌杀菌谱广、不易产生抗药性、环境友好等诸多优点，还具有使用更安全、持效期更长、复配兼容性更好等特性，是代森锰锌的发展方向。

**利民股份络合态代森锰锌生产技术领先，产品质量高。**利民股份新一代络合态代森锰锌新技术产品采用全新自主研发工艺和设备，对代森锰锌生产工艺从根本上进行创新，特殊化学合成及加工工艺使产品品质卓越，形成较为纯净的“络合态”化合物，从而提高对作物幼苗、幼叶、幼果的安全性。此工艺解决了普通代森锰锌和络合态代森锰锌的合成、干燥、物料输送、含氨废水处理及分析检测等技术难题，其生产及分析中废物处理与利用水平国际领先。该工艺实现废水、尾气全部循环利用，废渣回用，废水趋零排放，对环境无污染；实现络合态代森锰锌连续化生产，具有节能、节水和生产安全性高等特点。利民股份自主研发的“新一代络合态代森锰锌新技术”成功应用到利民化工股份有限公司“25000 t/a 代森锰锌”及河北双吉化工有限公司“10000 t/a 代森锰锌”生产，使络合态代森锰锌生产成本节约了1000元/t。

图28：“利民”新一代络合态代森锰锌新技术产品的生产工艺



资料来源：《新一代络合态代森锰锌新技术产品的研究开发及应用》，国信证券经济研究所

**收购科迪华“大生”品牌，规模优势和品牌影响力进一步提升。**2021年，利民股份耗资2000万美元购买科迪华中国代森锰锌商业资产，包含代森锰锌代表性品牌——大生。大生品牌自上世纪90年代引入中国市场以来，在果树、蔬菜病害防治中一直发挥着重要作用。20多年来，大生产品以其稳定、优异的产品品质和防病效果，以及长期使用不易产生抗性的产品特性，成为多种作物病害防治、新型杀菌剂抗性治理、田间混用轮用的首选产品，深受广大农户的信任和喜爱，是市场上最受欢迎的杀菌剂品牌产品之一。大生的登记标签包含13类作物17类病害的应用，是目前中国杀菌剂登记作物最广泛，目标病害最全面的杀菌剂之一，品牌价值甚高。完成对收购科迪华“大生”品牌收购后，利民股份代森锰锌的规模优势和品牌影响力或将进一步拓展，市场占有率将进一步提升，其在代森锰锌领域的核心竞争力有望得到进一步巩固。

## ◆ 百菌清：高效低毒的广谱保护性杀菌剂

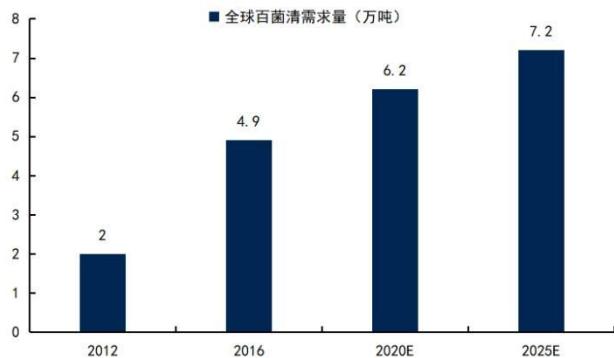
**百菌清是一种广谱、保护性杀菌剂。**与目前三大主流杀菌剂的作用机理不同，百菌清是与真菌细胞中的三磷酸甘油醛脱氢酶发生作用，与该酶中含有半胱氨酸的蛋白质相结合，从而破坏该酶的活性，使真菌细胞的新陈代谢受破坏而失去生命力。百菌清虽没有内吸传导作用，但叶面喷施后，在植物体表有良好的黏着性，不易被雨水冲刷，因此持效期较长。百菌清适用于果树、蔬菜、小麦、大豆、马铃薯、烟草等多种果园及旱地作物，防治锈病、炭疽病、白粉病、霜霉病、叶斑病、疫病等许多病害。

**与代森锰锌相比，百菌清的应用范围稍窄。**这是因为一方面百菌清对水生生物毒性较大；另一方面，幼果期使用百菌清时，如果施药方法不当，可能对幼叶、幼果产生一定的影响。然而，百菌清在果树、蔬菜及旱地作物上的使用更加广泛，发展空间更大。

**百菌清在一些国家和地区遭到禁限用。**在百菌清代表性用途中，由于缺乏有关代谢物的残留水平和毒性的数据，植物和动物残留无法确定。因此无法满足有些国家相关法规要求，所以遭到一定程度的禁限用。根据农药行动网(PAN)统计数据，截止到2021年1月全球有32个国家禁用了百菌清，包括欧盟27国，另有英国、瑞士、沙特阿拉伯、巴勒斯坦和哥伦比亚5国。尚有其他一些国家对百菌清采取了限用措施。

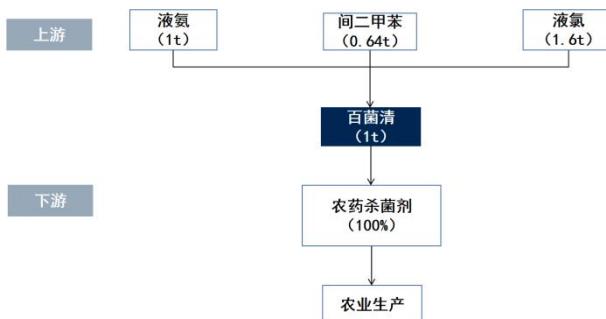
**百菌清主要消费国家需求仍具备增长潜力。**过去，百菌清的前五大市场在美国、法国、中国、巴西和日本，其中美国是最大市场，主要应用作物是果蔬和谷物、马铃薯，还有非作物用途等。在欧洲谷物和马铃薯是百菌清的主要应用作物。目前，美国以及巴西尚未对百菌清采取禁用措施，美国和巴西大豆播种面积平稳增长，而巴西大豆锈病持续暴发，三大类主流杀菌剂抗性严重，所以在病害解决方案中，农民会选择使用保护性杀菌剂，所以两个地区百菌清需求有望实现增长；而欧洲整体百菌清销量一直处于低位，欧洲禁用对百菌清销售影响小；此外，东南亚以及澳大利亚并未对百菌清作进一步监管要求。目前百菌清在我国仍有较大使用量，国内百菌清单剂复配有效登记产品一共281个，其中原药登记企业有15个。据华经情报网报道，2016年，全球市场对百菌清的需求量为4.9万吨，2020年增至约6.2万吨，2025年有望进一步增至7.2万吨。

图29: 2012-2025年全球百菌清需求量



资料来源：华经情报网，国信证券经济研究所整理

图30: 百菌清产业链

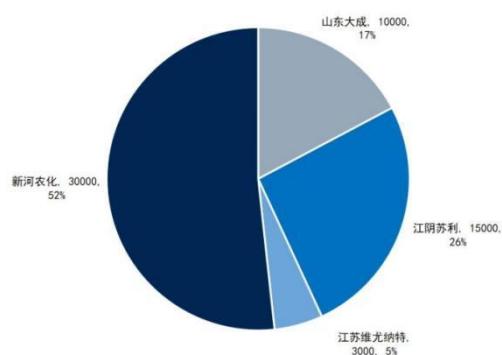


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**百菌清供给端竞争格局清晰，强者恒强格局将凸显。**据百川盈孚及公司公告，目前我国百菌清内产能5.8万吨/年，公司参股公司新河农化产能3万吨/年，国内产能占比超50%。据隆众资讯信息，2016年SDS Biotech关停6000吨/年百菌清装置，2020年先正达美国9000吨/年百菌清装置宣布停产，国外产能先后退出。公司参股公司江苏新河经过2018年的扩产后，百菌清的产能已达到3万吨/年，同时配套2万吨中间体间苯二甲腈，同时公司有1万吨/年产能扩建计划，未来会择机推进；山东大成百菌清产能原为3000吨/年，2020年对外公告计划新建扩产1.4万吨/年；此外苏利股份产能维持在14000吨/年，维尤纳特维持在3000吨/年百菌清产能，百菌清的竞争格局基本稳定。

**百菌清价格已跌至近年来的历史低位。**据Wind, 2023年1月初百菌清原药价格在2.1万元/吨左右,是近年来价格的历史低位,百菌清价格最高时为2019年上半年约5.4万元/吨,此后价格持续下滑,这与行业整合、产能释放有关,此外欧盟禁用百菌清,负面因素被关注,2020年以来的疫情影响国际贸易、物流和社交的正常往来,较为反常的气候因素也在一定程度影响百菌清价格。

图31: 国内百菌清行业市场格局



资料来源: 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

图32: 百菌清价格走势

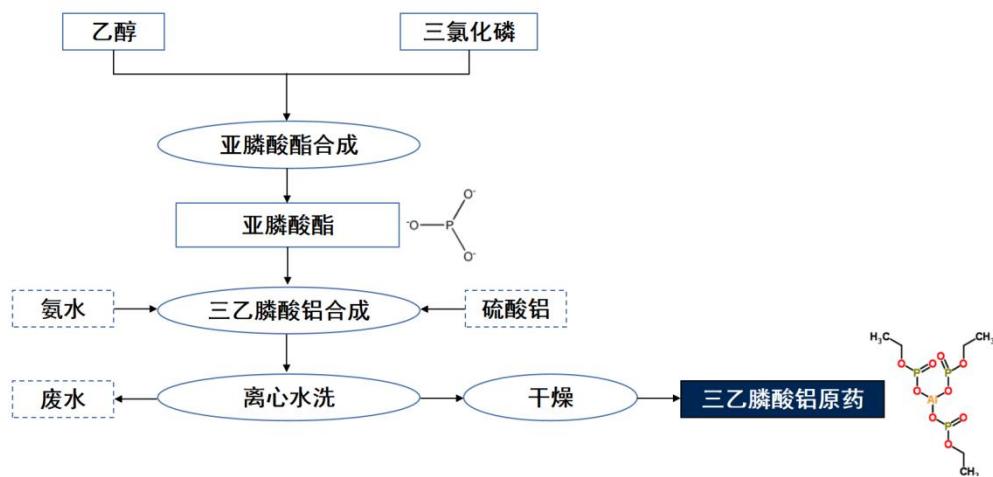


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

### ◆ 三乙膦酸铝: 酿酒葡萄专用杀菌剂

**三乙膦酸铝主要用于酿酒葡萄的杀菌。**三乙膦酸铝是一种有机磷类高效、广谱、内吸性低毒杀菌剂,以往主要用于酿酒葡萄的杀菌,安全环保无残留,近年推广到牛油果等高端经济作物新领域应用,市场需求明显增加。

图33: 三乙膦酸铝合成工艺



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所

**公司三乙膦酸铝产品需求端已经有合同保障。**三乙膦酸铝是公司现有优势产品的扩产,应跨国公司大客户的要求,经过两年合同协商之后才进行扩产,年产1.2万吨三乙膦酸铝项目在2022年4月底进行试车,目前项目试生产已经完成,全部的工艺流程、技术、设备都已经经过验证,主要客户的产品验证也已经在2022年四季度末完成。目前,公司三乙膦酸铝产能已经是满产运行,需求端已经有合同保障,将主要出口至欧洲酒葡萄产区,毛利率水平稳定。

**公司三乙膦酸铝在技术、规模上均处于领先地位。**利民化学年产 12000 吨三乙膦酸铝原药技改项目工艺技术全球领先，项目采用管式连续化反应工艺，产品收率高、质量好、本质安全；此外，公司对于副产物的回收再利用以及环保设施也进行了改造和升级，为稳定、绿色生产奠定了基础。公司的三乙膦酸铝标准通过 JMP&S (FAO/WHO 农药标准联席会议) 专家两次评审，成为 FAO (联合国粮农组织) 标准。因此利民股份是三乙膦酸铝从质量和标准的全球标准制定者，同时利民也突破了国际登记注册的瓶颈，三乙膦酸铝产品在国际市场目前占有领先地位。另外，公司大客户跨国公司的三乙膦酸铝海外产线关停，产能转移到国内，而公司则是三乙膦酸铝最大的国内生产商。目前，除利民股份外，国内只有 1 家公司具有 3000 吨/年三乙膦酸铝产能，公司三乙膦酸铝产品规模遥遥领先。

## 除草剂：公司产品布局“小而精”，产品线不断丰富

### ◆ 草铵膦：除草剂呈现“双草并行”格局，精草铵膦时代拉开序幕

**草铵膦是第二大灭生性除草剂品种，是增长最快的非选择性除草剂。**灭生性除草剂是除草剂最大的类别，被广泛应用于非耕地、免耕地、农作物田等场景的杂草防除。早前常见的灭生性除草剂主要包括草甘膦、百草枯、草铵膦和敌草快四大产品。其中，由于百草枯具有剧毒性，我国已于 2016 年 7 月 1 日停止百草枯水剂的销售和使用。而草铵膦是一种高效低毒的灭生性除草剂，且易降解，属于生物友好型除草剂。草铵膦持效期长，杀草谱广，而且过程中不伤农作物根系、安全性好、速效性好，对于一些抗性杂草（如牛筋草、小飞蓬等）也有着较好的防除效果。近年来，草铵膦已经凭借其安全性、持效性实现了其自身市场占有率的华丽扩张。**2016 年至 2020 年，灭生性除草剂市场中草甘膦、草铵膦“双草并行”的新格局开始形成。**草铵膦市占率逐步提升，现已成为第二大灭生性除草剂品种。此外，按基团分类，通常将含有氨基和磷酸基团的除草剂称为氨基酸类除草剂。氨基酸类主要包括草甘膦（2009 年起将草硫膦作为草甘膦的盐类，归于草甘膦统计）、草铵膦和双丙氨膦 3 个品种，也有将它们归为有机磷类别。近年来，草铵膦在氨基酸类除草剂中的市场规模持续增长。根据 Phillips McDougall 公司统计，过去 10 年草铵膦市场价值稳步提升，2020 年，草铵膦市场价值达 10.5 亿美元，2011–2020 年 CAGR 达到 13.2%，属于增长最快的非选择性除草剂。

图34: 全球草铵膦市场销售额



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

图35: 草铵膦在氨基酸类除草剂中的市场规模持续增长

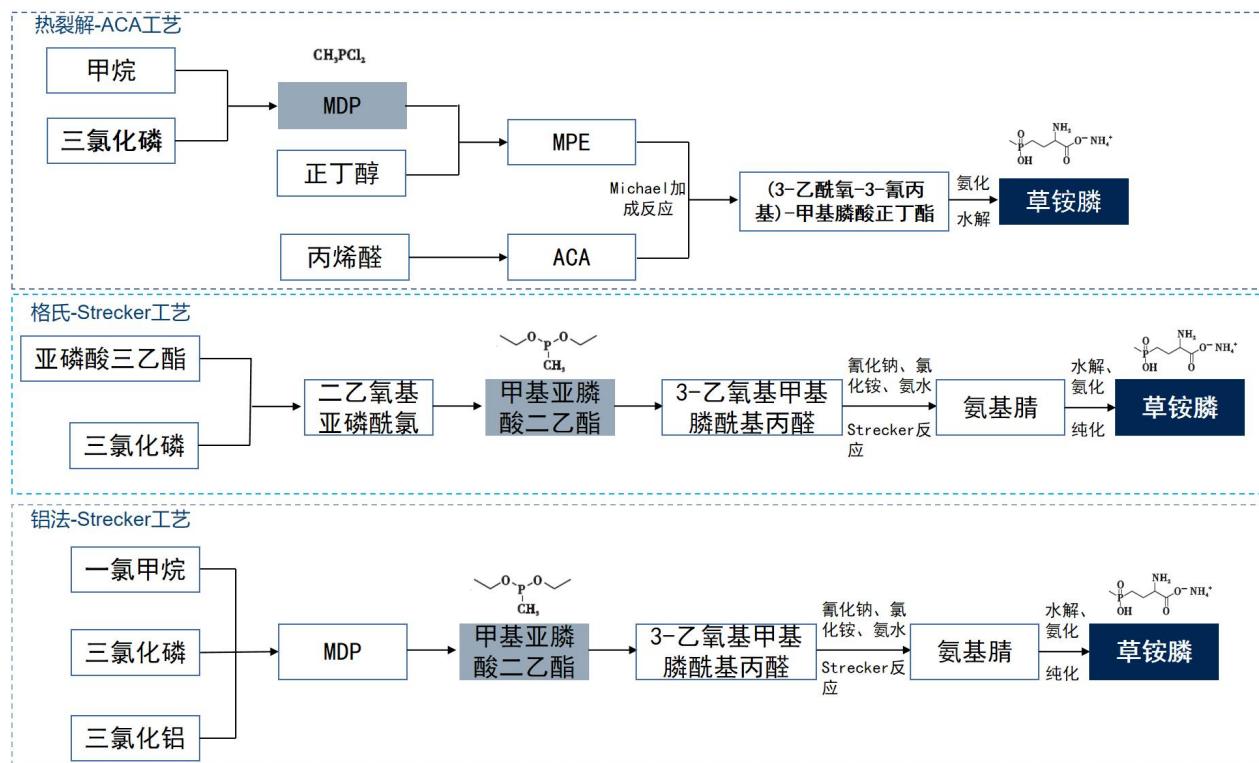


资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

**草铵膦生产工艺壁垒较高，目前全球草铵膦主要有 3 种产业化生产路线：热裂解-ACA 工艺、铝法-Strecker 工艺、格氏-Strecker 工艺。**理论上，草铵膦可经由化学合成法和生物发酵法提取，目前各种合成方法各有优劣，但总体都面临反应条件要求高、工艺复杂、过程控制难度大、成本较高等问题，目前国内仅有少部分公司的能实现规模化稳定生产。当前，全球草铵膦的生产工艺包括热裂解-ACA 工艺、铝法-Strecker 工艺和格氏-Strecker 工艺三种，三种方法有其相似之处，但在原材料成本、过程损耗、反应机理、环保友好性和收率等方面区别较大。

**工艺对比：**热裂解-ACA 工艺的工艺原子经济性优异，生产连续性好，成本也具有优势，是一种环境友好型工艺，但是该工艺难度较大，对装置的要求高，国内厂商实现技术突破尚需时间。Strecker 工艺具有生产成本低、工艺简单的优点，国内厂商也大多掌握了该工艺，但是 Strecker 工艺因为在生产中需要使用氰化物，安全性隐患较大，而且合成路线较长，综合产率不如热裂解-ACA 工艺，也会产生大量“三废”，环保压力较大。

图36: 草铵膦合成工艺



资料来源：CNKI，国信证券经济研究所

表7: 草铵膦合成工艺比较

主要工艺	热裂解-ACA 工艺	铝法-Strecker 工艺	格氏-Strecker 工艺
<b>连续化程度</b>	完全连续化	半连续化	间歇化
<b>工艺优势</b>	固废量少，可用于制备副产品 600°C 反应，反应器材要求高，反应控易燃易爆，使用剧毒氰化物，分离纯化易燃易爆，使用剧毒氰化物，分离纯化	草铵膦生产成本较低	工艺简单
<b>工艺劣势</b>	600°C 反应，反应器材要求高，反应控易燃易爆，使用剧毒氰化物，分离纯化易燃易爆，使用剧毒氰化物，分离纯化	困难，固废量大	困难，固废量大 废水量大
成本（含三废，万元/t）	4~5	7~8	8~10
代表企业	巴斯夫	利尔广安基地、威远新产线 、七洲绿色化工	永农、利尔老线、亿盛等

资料来源：中国农药工业协会、国信证券经济研究所整理

**公司草铵膦项目采用气相连续法（热裂解-ACA 工艺），技术、成本优势明显。**据利民股份子公司威远生化申报的《除草剂草铵膦生产新技术开发》，威远生化成功开发出了草铵膦生产新技术，其关键技术和创新点如下：(1)以甲烷和三氯化磷为原料，四氯化碳为引发剂，采用具有自主知识产权的先进的固定床反应器，开发了气相连续法生产草铵膦中间体甲基二氯化膦生产技术。四氯化碳既作为引发剂同时又作为原料参与反应，实现了全部转化。(2)采用连续化工艺生产草铵膦，单步反应收率均超过 90%，草铵膦总收率达到 70%以上。另据公司于 2023 年 1 月 16 日在投资者互动平台披露，公司草铵膦项目原材料消耗经济合理，成本低，毛利高，特别是安全环保方面，较格氏法 1 吨草铵膦少产生 4~5 吨的危险废物，较铝法 1 吨草

铵膦少产生约 2.5 吨的危险废物，“三废”量和铝法比降低 90%。

**“不含氯更安全”的草铵膦品牌定位有望助力公司扩展终端市场。**在草铵膦生产过程中，由于工艺不同，生产的草铵膦原药产物一般会含有氯化铵或硫酸铵，即有的会含有氯离子，有的则不含。如果需要对草铵膦品类进行再次分化，进行二次细分定位，区隔竞争对手，“**不含氯的草铵膦**”有望将成为重要的区隔手段。从营养学上看，氯是植物必须的七种微量元素之一，在一定范围内，能促进作物的生长发育；但当浓度过高时，它又抑制作物的正常生长，产生氯毒，致使作物减产甚至绝产。在实际应用中，氯离子的危害主要表现在土壤酸化/板结、产生盐害、激活有毒离子、降低作物品质、忌氯作物吸取过量氯离子，对作物产生毒害等几个方面，随着使用频率的提升，含氯与不含氯草铵膦在安全性的差异也会逐渐得到体现。威远生化通过技术创新，成功掌握了原药生产的新工艺，可以为市场提供更高纯度、不含氯化物的原药，“**不含氯更安全**”的草铵膦定位有望使得公司草铵膦产品在终端市场形成品牌效应，得到终端用户的认可。

#### ◆ L-草铵膦是未来草铵膦行业的发展方向，公司已掌握“化学+生物”合成关键技术

L-草铵膦（精草铵膦）比普通草铵膦能给种植用户带来“更速效、更彻底、更安全”的除草体验。草铵膦有两种光学异构体 L-草铵膦与 D-草铵膦；L-草铵膦是真正发挥除草活性的有效体，而 D-草铵膦为无效体。L-草铵膦也称为精草铵膦或左旋草铵膦，是全球范围内目前为止唯一含有 CPC 结构的天然氨基酸除草剂，相较于敌草快、草甘膦、传统草铵膦等化学合成除草剂，L-草铵膦更加绿色环保，使用更安全。理论上 L-草铵膦的除草活性是普通草铵膦的 2 倍、草甘膦的 4 倍。精草铵膦是将草铵膦中无效的 D-构型转化为有效的 L-构型，理论亩用量将降低 50%（其除草活性增加 2 倍），将有助于用药成本显著降低、药效提高；此外，精草铵膦比草铵膦的生物亲和性更优异、植物吸收利用更快速、减少进入环境的无效体。

L-草铵膦“用量减半、活性倍增”的技术优势符合我国农药“绿色防控、减量控害”发展方向。2015 年我国农业部提出《到 2020 年农药化肥使用量零增长行动方案》，近年来，农药行业仍面临着适应行业管理规章制度、环保常态化趋严以及全球经济恢复不确定性等因素带来的挑战，农药行业需不断进行产业升级与布局优化，以开发出更多安全、高效、低危害的产品品类，未来我国农药行业不可逆转的发展方向是绿色防控、减量控害。L-草铵膦的优势在于用量仅为传统草铵膦的 1/2，环境污染小且施药成本低，符合国家大力推进农药减量增效，促进农业绿色发展的总方针。2021 年精草铵膦已经占据中国原草铵膦市场份额 15% 的市场份额，较上年同期增长 700%，未来成长潜力巨大。目前，利尔化学、红太阳、山东亿盛等公司已公告了各自的 L-草铵膦产能设计规划。

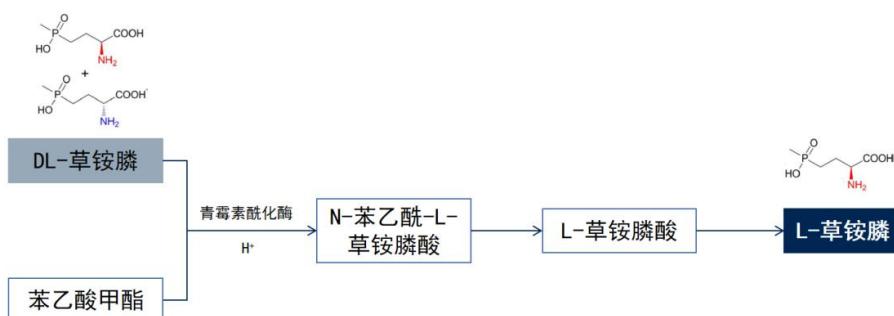
表8：主要草铵膦生产企业产能统计

	现有产能（吨/年）	规划产能（吨/年）	是否布局 L-草铵膦
内蒙古灵圣	25000	50000	
利尔化学	22000	50000	√
山东亿盛	18000	10000	√
山东绿霸	13000		√
利民股份	7000		√
辉丰股份	6500		
永农生物	5000	10000	√
甘肃滨农	5000	5000	
南京红太阳	3000	20000	√
河北瑞凯	3000		
乐山福华	3000	20000	
滨农科技	500		
苏州引航生物		33000	√
七洲绿色化工		10000	√
巴斯夫	12000		
UPL	6000		

资料来源：卓创资讯、各公司公告、世界农化网、华经产业研究院，国信证券经济研究所整理

公司已掌握 L-草铵膦“化学+生物”合成关键技术。迄今为止，化学法合成 L-草铵膦的报道较多，但是化学法合成 L-草铵膦通常步骤冗长，合成路线复杂，收率低，且手性拆分试剂昂贵。相比之下，利用生物法具有立体选择性严格、反应条件温和、收率高及产物易分离纯化的优点。2022 年 6 月 14 日，利民股份子公司威远生化与浙江工业大学生物工程研究所郑裕国院士团队签署生物酶法精草铵膦工业化生产技术转让协议。该技术通过合成生物学和酶催化技术，制备高效草铵膦催化用酶，将草铵膦中的 D-草铵膦高效转化成高光学纯度的 L-草铵膦，实现了气相连续化学合成法与生物合成技术的无缝对接，工艺绿色高效，高度契合公司草铵膦原药工艺，具有专一性和高度技术相容性。2022 年 10 月，公司年产 5000 吨草铵膦项目完成工程建设及设备安装、调试工作，进入正式试车阶段，未来公司将择机上马 L-草铵膦，目前公司生物酶法 L-草铵膦项目小试顺利完成，在进行 L-草铵膦中试准备。目前，公司 L-草铵膦国际、国内的各项登记注册工作正在按计划推进。

图37: DL-草铵膦酶拆分法制备 L-草铵膦工艺

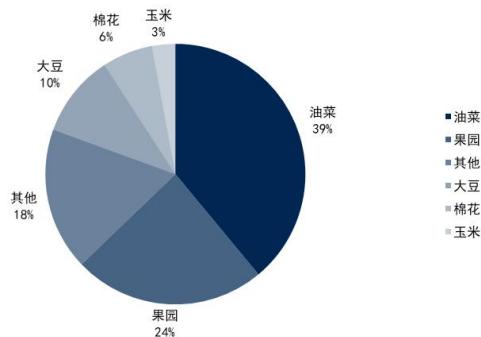


资料来源：《一种酶拆分法制备 L-草铵膦的工艺》，国信证券经济研究所

#### ◆ 草铵膦需求端：受让百草枯退让市场，转基因作物催生草铵膦需求

草铵膦适用领域广泛，2022 年全球草铵膦需求量有望达到 5 万吨，远景需求量有望达到 10 万吨。草铵膦杀草谱广，几乎对绝大多数农田一年生乃至多年生的杂草有较好的防除效果。可用于果园、葡萄园、马铃薯田、非耕地等防治一年生和多年生双子叶及禾本科杂草。据 Phillips McDougall、KLEFFMANN 以及中农纵横预测数据，草铵膦全球销售额从 2012 年的 4.5 亿美元升至 2020 年的 10.50 亿美元，8 年 CAGR 高达 11.17%，是增长最快的非选择性除草剂。2021 年全球草铵膦需求量约 4.5 万吨/年，我们预计 2022 年全球草铵膦需求量有望增长至 5 万吨；据中研网预测，2025 年草铵膦全球需求将达到 6.76 万吨。据中农纵横估算，远期（5-7 年后）随着新生代转基因的渗透、百草枯的禁用替代、复配制剂的增加和草铵膦价格下降，将增加不少于 4.52 万吨的草铵膦需求量，届时全球草铵膦使用量有望达到 10 万吨左右（L-草铵膦以折半计算）。

图38: 草铵膦需求领域及占比



资料来源：世界农化网，国信证券经济研究所整理

图39: 草铵膦全球市场需求及预测



资料来源：中农纵横，AgroPages，国信证券经济研究所整理

**在百草枯禁用和草甘膦抗性问题凸显的背景下，草铵膦需求空间打开。**草铵膦兼具百草枯的快速作用性和草甘膦的长效性，一方面，百草枯因本身存在剧毒性而被欧盟、韩国、巴西等国禁用，自 2016 年 7 月 1 日起，中国也已禁止百草枯水剂的销售和使用。按照公顷成本算，草铵膦成本是百草枯的 2.8 倍，假设草铵膦、草甘膦按照 6:4 的比例替代，全球 40% 的百草枯市场将有望被草铵膦替代；另一方面，经济作物大面积应用带来了除草需求变化，田旋花、刺耳菜、小飞蓬、竹叶草等部分杂草对草甘膦产生抗性，草铵膦除草活性发挥速度优于草甘膦，在杂草对草甘膦产生抗性的地区可将草铵膦作为草甘膦的替代品。除此之外，草甘膦致癌风波导致其禁限用风险加大，越南、法国、德国分别在 2019 年、2022 年、2023 年禁用草甘膦，对草铵膦市场也会带来一部分增量。我们预测国内 2-3 万吨草甘膦原药、1 万吨左右草铵膦有望受益于百草枯退出的市场空间。

**草铵膦复配带来部分需求增量。**草铵膦的复配可以应对更多的除草需求，如草铵膦可与草甘膦、乙羧氟草醚、高效氟吡甲禾灵、丙炔氟草胺、敌草隆、西玛津和 2 甲 4 氯等进行配伍，可以起到提高防治范围、显著延长持效期、扩大杀草谱、提高环境兼容性等作用。根据出口和国际需求信息，草铵膦复配制剂需求增速约为 4.3%，据 AgroPages 测算，复配除草剂领域中草铵膦的需求增量约在 3000-5000 吨左右。

**转基因将有效带动草铵膦需求增长，有望成为未来 5 年第一大需求增长点。**1995 年开始，艾格福、安万特、拜耳、杜邦先锋和先正达等国际企业相继推广抗草铵膦以及多抗转基因作物，促进全球抗草铵膦性状产品的商业化。2020 年草铵膦转基因需求为 1.2 万吨，在草铵膦总需求中占比 26%，2025 年，转基因需求将达 3.4 万吨，占比提升至 36%。目前在转基因领域，草铵膦主要有四大需求：单抗草铵膦种子（主要为巴斯夫的耐草铵膦油菜种子和耐草铵膦大豆种子），大豆、棉花、玉米的双抗/三抗种子（三者带动需求增量占比分别为 90%、6%、4%）。截至目前，全球草铵膦抗性基因已经导入水稻、小麦、玉米、甜菜、烟草、大豆、棉花、马铃薯、番茄、油菜、甘蔗等 20 多种作物中，在大豆、油菜和棉花等大田作物上渗透率高，商业化种植成效好。目前，草铵膦已成为除草甘膦外的世界第二大转基因作物耐受除草剂品种。近年来，随着跨国公司研发的抗草铵膦基因新产品推广应用和上市，特别是国内正在从政策层面有序推进转基因作物产业化，草铵膦需求有望进一步提升。此外，复合性状已成为转基因作物开发的主流趋势。转基因作物具备的性状包括抗虫、耐除草剂以及多种性状结合的复合性状。2018 年，具有堆叠性状的转基因作物种植面积达到约 8100 万公顷，相当于全球转基因作物种植总面积的 42%。“抗除草剂形状+除草剂种子”是种子与农药销售的经典搭配，比如 MON810+草甘膦、TC1507+草铵膦。

表9：商业化抗草铵膦作物

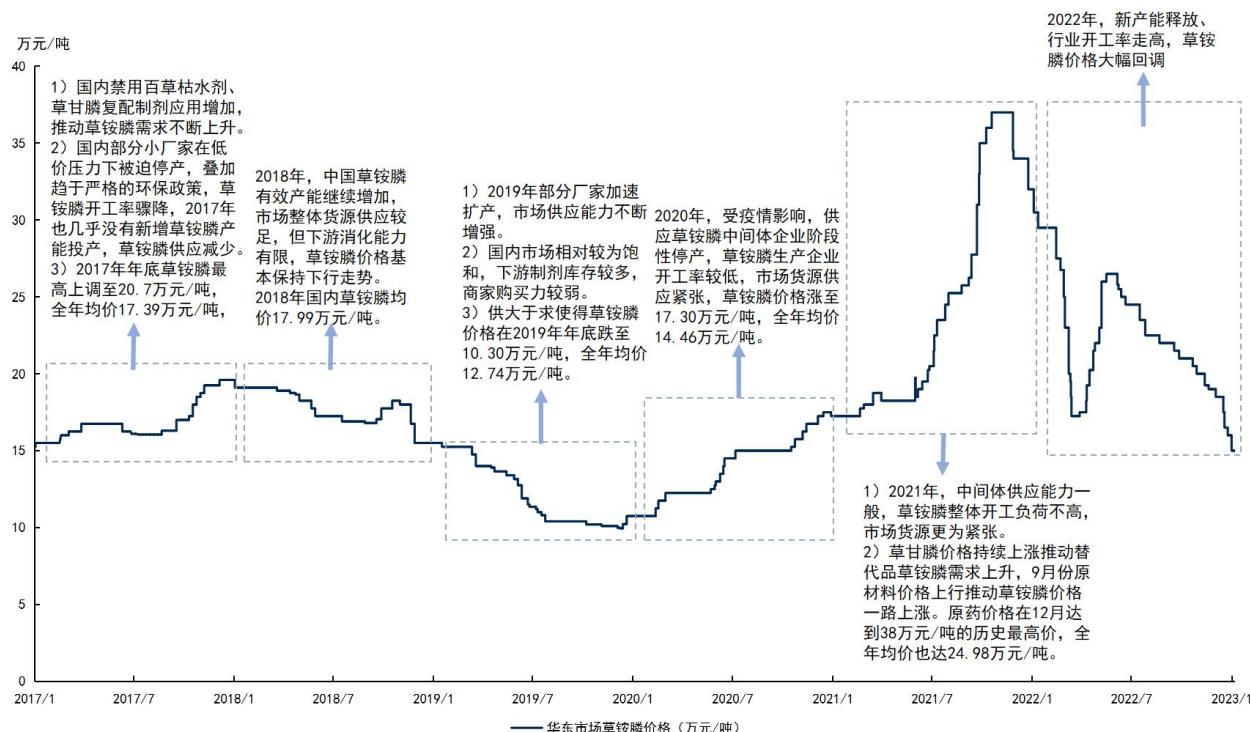
年份	作物	公司	性状
1995	油菜	艾格福 AgrEvo	抗草铵膦 Liberty Link
1996	玉米	艾格福 AgrEvo	抗草铵膦 Liberty Link
1998	玉米	艾格福 AgrEvo	抗草铵膦 Liberty Link、抗玉米螟
2004	棉花	拜耳	抗草铵膦 Liberty Link
2009	大豆	拜耳	抗草铵膦 Liberty Link
2015	油菜	拜耳	抗草铵膦、抗草甘膦
2016	油菜	杜邦先锋	抗草铵膦
2019	大豆	拜耳	抗草甘膦、草铵膦、异噁草酮
2020	大豆	先正达	抗硝磺草酮、草铵膦、异噁草酮

资料来源：农业种植网，国信证券经济研究所整理

**复盘近年来草铵膦价格走势：**2016-2022 年年初中国草铵膦行情大致呈“N 字形”走势。2016 年下半年以来，国内部分草铵膦小型企业生产成本与销售价格倒挂，被迫停产，叠加趋于严格的环保政策，草铵膦开工率骤降。同时由于草铵膦技术壁垒较高、工艺复杂、环境污染较重，2017 年国内几乎没有新增草铵膦产能投放市场。供需矛盾推动草铵膦在 2017 年年底最高上调至 20.7 万元/吨，全年均价 17.39 万元/吨。2017 年，随着国内百草枯水剂全面禁用，作为替代品的草铵膦需求快速增长，草甘膦复配制剂应用增加以及抗草铵膦转基因作物的推广也拉动了草铵膦需求。2018 年，中国草铵膦新增产能集中释放，市场整体货源供

应较足，但下游消化能力有限，草铵膦价格基本保持下行走势，2018年国内草铵膦均价17.99万元/吨。2019年，部分厂家加速扩产，市场供应能力不断增强。国内市场相对较为饱和，下游制剂库存较多，商家购买力较弱。供大于求使得草铵膦价格在2019年年底跌至10.30万元/吨，全年均价12.74万元/吨。2020年，受疫情影响，供应草铵膦中间体企业阶段性停产，草铵膦生产企业开工率较低，市场货源供应紧张，草铵膦价格涨至17.30万元/吨，全年均价14.46万元/吨。2021年，中间体供应能力一般，草铵膦整体开工负荷不高，市场货源更为紧张。草甘膦价格持续上涨推动替代品草铵膦需求上升，9月份原材料黄磷价格上行推动草铵膦价格一路上涨，原药价格在12月达到38万元/吨的历史最高价，全年均价也达24.98万元/吨。2022年，随着草铵膦原药产能逐步释放，草铵膦价格开始回调，据百川盈孚数据，截至2023年1月31日，华东市场草铵膦原药价格在14万元/吨，2022年全年草铵膦价格下跌幅度愈50%。

图40：2017年至今草铵膦价格复盘



资料来源：卓创资讯、百川盈孚、AgroPages，国信证券经济研究所

## ◆ 硝磺草酮：玉米田第一大选择性除草剂

**硝磺草酮为独特的玉米田除草剂，高度聚焦于玉米作物。**2001年，硝磺草酮由先正达公司在美国推出上市，主要用于玉米（74%）、果园（21%）、甘蔗（3%）等作物。由于硝磺草酮杀草谱广、环境相容性好、对生物毒性低、和对后茬轮作作物无药害等优点，其全球销售额快速增长，从2002年的1.03亿美元增长至2019年的8亿美元，年复合增长率为13.67%，成长为了全球第三大除草剂单品，仅次于草甘膦和草铵膦。在全球消费结构方面，中国、美国、和巴西是全球玉米种植面积排名前三的国家，累计占2020年全球玉米种植面积的48%，因此也是硝磺草酮消费最主要的市场，销售额分别占比64%、14%、和4%。玉米是世界三大主粮之一，也是除草剂的第二大用药作物。由于硝磺草酮对玉米田难防治的阔叶杂草提供了优异的防效，在玉米田选择性除草剂以及HPPD抑制剂类除草剂中，硝磺草酮销售额均位列第一；在玉米田除草剂中，硝磺草酮销售额位列第二，仅次于草甘膦。

**其他应用领域有待开发，未来借助转基因作物获进一步增长。**除作用于玉米作物外，硝磺草酮还可应用于水稻、甘蔗、草坪等领域。在水稻田上，先正达于2013年在我国登记了5%硝磺·丙草胺颗粒剂（0.6%硝

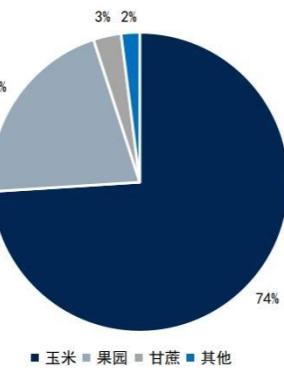
磺草酮 + 4.4%丙草胺），开创性地把硝磺草酮应用在了移栽水稻田上；在甘蔗田上，山东中禾化学于2014年登记了38%硝·灭·氟草津可湿性粉剂（14%氟草津+20%莠灭净+4%硝磺草酮），进一步拓宽了硝磺草酮的应用范围；在草坪领域，先正达登记了40%硝磺草酮悬浮剂。目前，硝磺草酮在其他应用领域正在推广，未来市场仍有较大的开发潜力。除在常规作物上使用外，2011年拜耳和先正达还开发了耐硝磺草酮大豆，已经向包括美国和加拿大在内的多个国家递交了登记申请，以及欧盟的进口许可。未来硝磺草酮市场或将借助转基因作物获得进一步的增长。

图41：历年硝磺草酮全球销售额



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

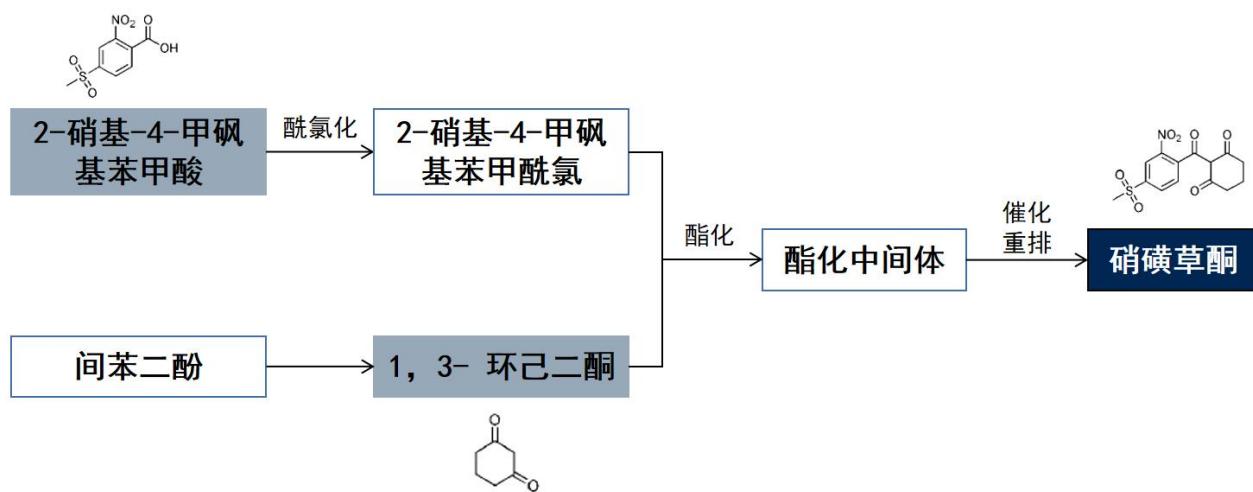
图42：2016年硝磺草酮主要目标作物(按销售额)



资料来源：CNKI，国信证券经济研究所整理

公司掌握硝磺草酮关键中间体1,3-环己二酮生产技术，成本优势凸显。硝磺草酮的合成路线主要是以2-硝基-4-甲砜基苯甲酸为起始原料，经酰氯化、酯化和催化重排3步反应合成硝磺草酮。中间体方面，硝磺草酮的主要中间体为2-硝基-4-甲砜基苯甲酸和1,3-环己二酮。据公司申请的专利《间苯二酚加氢制备的1,3-环己二酮粗品的精制方法》（专利号：ZL201110198562.8）显示，利民股份自行开发了硝磺草酮关键原料1,3-环己二酮的生产生产工艺，可以保障原料的稳定供应，降低生产成本，提高产品的成本优势。

图43：硝磺草酮合成工艺



资料来源：《硝磺草酮合成工艺的改进》，国信证券经济研究所

**硝磺草酮产能快速扩张，当前价格处于低位。**据我们不完全统计，目前国内硝磺草酮总产能为 3.06 万吨/年，主要集中在中山、大弓、颖泰、广富林、科创、利民、和滨农等企业，供给集中度较高。扩产计划方面，河北诚信、张掖大弓、江苏丰山等公司预计总体将新增产能 1.12 万吨/年。国外产能方面，参与硝磺草酮市场开发的跨国公司主要有先正达、拜耳、杜邦、陶氏益农、富美实等。其中，先正达在硝磺草酮市场上占据着绝对的龙头地位，其 2018 年的硝磺草酮销售额占全球硝磺草酮总销售额的 81.7%。硝磺草酮原药产能快速扩张，打破了原有市场的平衡，价格均大幅下跌，2022 年全年硝磺草酮原药同比下跌 40%，截至 2023 年 1 月 1 日，国内硝磺草酮价格在 12 万元/吨，接近历史的最低水平。

表10：国内主要硝磺草酮企业产能

	现有产能（吨/年）	在建产能（吨/年）
中山化工	14000	
江苏优嘉植保（扬农化工）	6000	
上虞颖泰	4000	
沈阳科创	2000	
利民股份	1000	1000
张掖大弓	2500	1500
山东滨农	600	
湖北广富林	500	
河北诚信		6000
江苏丰山		1500
甘肃瑞东化工		700
迈克斯（如东）		500
总计	30600	11200

资料来源：各公司官网、公告，国信证券经济研究所整理

图44：2017 年至今硝磺草酮价格走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所

## 杀虫剂：公司生物发酵农药的重要布局领域，营收占比不断提升

**生物农药的定义：**我国农药登记管理体系没有对生物农药进行界定，但按照来源将农药分为化学农药、生物化学农药、微生物农药、植物源农药。其中，后3类属于生物农药。

**农用抗生素可归于生物农药范畴。**农用抗生素是指在微生物生命活动过程中产生的，对植物病原菌能在较低浓度下显示特异性药理作用（主要指抑制或杀灭病原菌的作用）的天然有机物，如阿维菌素、春雷霉素、多杀霉素、依维菌素、井冈霉素等。目前世界上其他国家几乎没有将其作为生物农药对待，但从来源、研究及应用现状来看，抗生素类农药在我国历史上及当下仍然是生物农药中相当重要的一类。

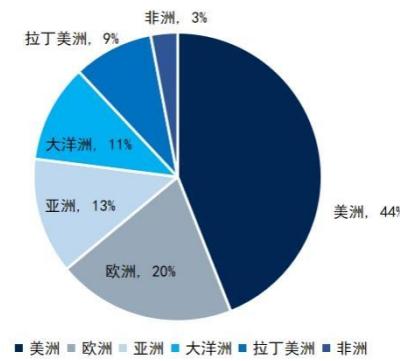
**全球生物农药市场潜力巨大。**根据 Phillips McDougall 公司及其旗下公司 IHS Markit 的统计数据，1993—2016年，全球生物农药的市场增长了29倍达30亿美元，2020年全球生物农药市场进一步增长至50亿美元，并且仍将保持快速增长态势。IHS Markit 公司预计，2020—2025年，全球生物农药市场将以约10%的复合年增长率增长，至2025年，全球生物农药市值将超过80亿美元。尽管生物农药发展潜力较大，尤其最近增长迅速，但其在植保产品总市场中所占份额较小，尚不足10%。

图45：全球生物农药销售额



资料来源：Phillips McDougall、IHS Markit，国信证券经济研究所整理

图46：全球生物农药市场份额（2020年）



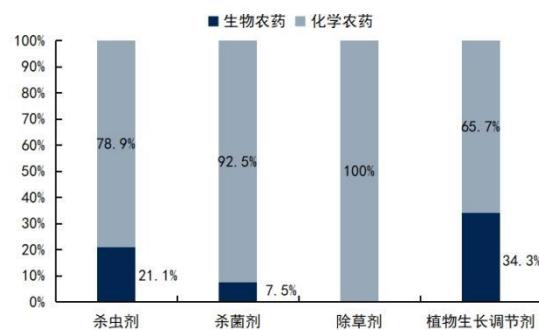
资料来源：IHS Markit，国信证券经济研究所整理

**生物农药在我国已有悠久的历史，政策支持生物农药发展。**经过70年的发展，我国生物农药使用量不断提升，我国已经掌握了上百种生物农药的关键技术及产品研制的技术路线，上千个产品获得登记和推广应用。我国一些明星生物农药如Bt年产量约3.5亿元，年出口1.5亿元左右，阿维菌素年产量15亿元，年出口约7亿元，两者的年产量及推广应用范围可与化学农药媲美，甚至远销国外。据中国农药工业协会数据，“十三·五”期间，我国高毒农药逐步淘汰，生物农药使用迅速增加，我国生物农药的使用商品量从2015年7.07万吨增至2020年的8.35万吨，增长18.1%，2021年我国生物农药使用商品量进一步增长至9.15万吨，增长率9.61%。在“十三·五”期间农药使用量减少13%的大背景下，生物农药使用量的逆势增长来之不易。根据《“十四五”全国农药产业发展规划》，到2025年，我国将支持发展高效低风险新型化学农药，大力发展战略性生物农药，逐步淘汰退出老旧农药品种和剂型，严格管控高毒高风险农药及助剂，为我国生物农药的发展提供了政策支持。

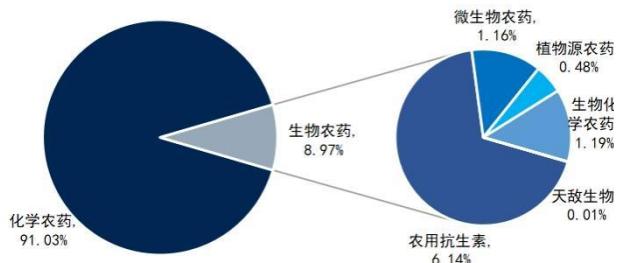
**以阿维菌素为代表的农用抗生素是我国目前主流生物农药。**截至2021年7月1日，在农业农村部农药检定所登记的生物农药(有效期内含生物农药组分的原药和制剂)数量约4700个左右，约为农药总登记数的1/10，化学农药登记数的1/9，其中，以阿维菌素和甲维盐为主的农用抗生素占大多数；截至2022年7月，仅阿维菌素登记产品就有3024个，井冈霉素有291个，春雷霉素有181个，农用抗生素总体能占到生物农药登记的活性成分登记总数的60%以上。

**图47: 中国生物农药使用商品量**

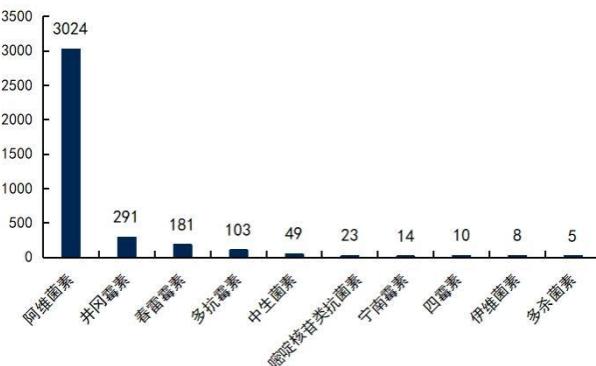

资料来源：国家统计局、中国农药工业协会，国信证券经济研究所整理

**图48: 截至 2021 年 7 月在中国登记的生物农药与化学农药的分类占比**


资料来源：《中国生物农药的概述与展望》，国信证券经济研究所整理

**图49: 截至 2021 年 7 月在中国登记的生物农药数量占比**


资料来源：《中国生物农药的概述与展望》，国信证券经济研究所整理

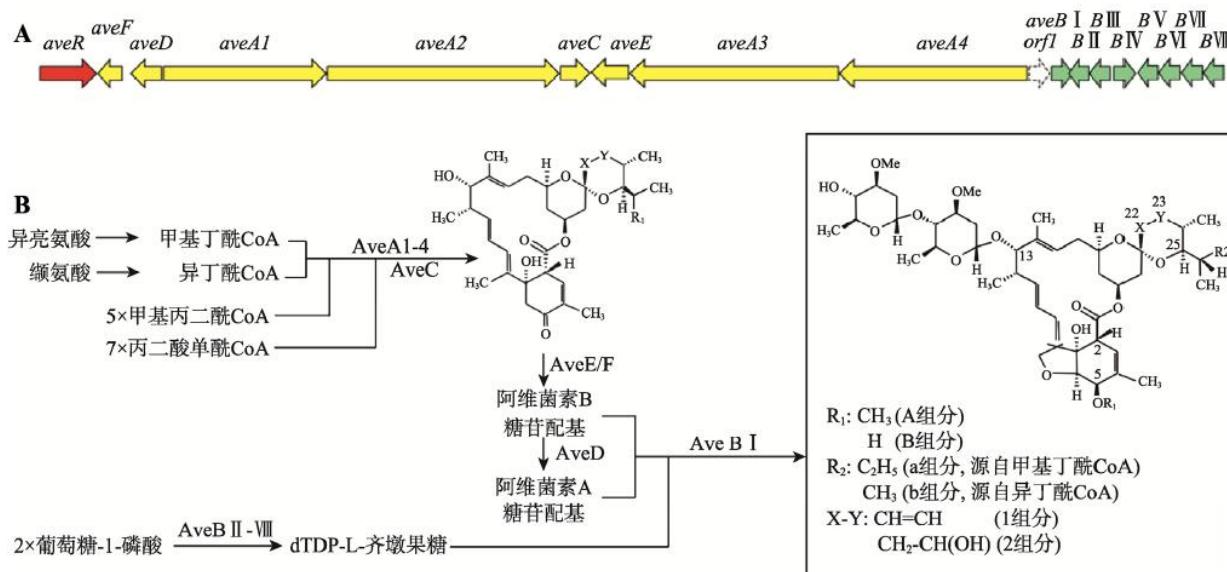
**图50: 截至 2022 年 7 月国内农用抗生素登记情况(单位:个)**


资料来源：农业农村部农药检定所、农药资讯网，国信证券经济研究所整理

### ◆ 阿维菌素：广泛使用的农用或兽用杀菌、杀虫、杀螨剂

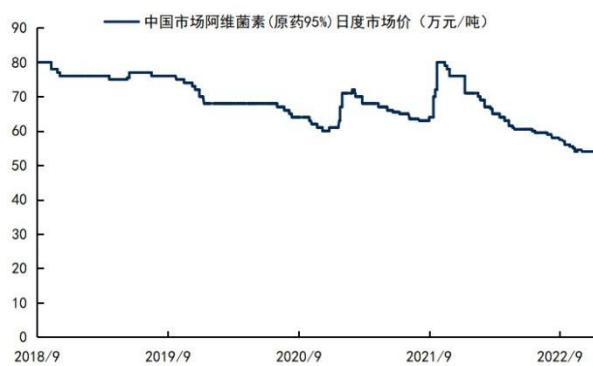
**阿维菌素**是一种被广泛使用的农用或兽用杀菌、杀虫、杀螨剂。阿维菌素是1976年由日本北里大学大村智等和美国Merck公司在土壤中发现并开发出的一类大环内酯双糖类物质；并成为2015年诺贝尔医学及生理学奖的主角之一。目前，阿维菌素是全球需求量最大、使用技术最成熟的生物农药。阿维菌素触杀、胃毒、渗透力强，杀虫、杀活性高，比常用农药高5至50倍，用药量仅为常用农药的1%至2%，且残效期长，具有良好的层移活性，对害螨、潜叶蝇、潜叶蛾等钻蛀性害虫以及刺吸式害虫有高效。阿维菌素在土中降解快，光解迅速。对作物安全，不易产生药害，植物表面残留少，对益虫的损伤小。在我国，阿维菌素最大下游应用领域是水稻，种植面积预计将保持稳定。

**阿维菌素通过微生物发酵生产。**天然阿维菌素中含有8个组分，主要有4种即A1a、A2a、B1a和B2a，其总含量 $\geq 80\%$ ；对应的4个比例较小的同系物是A1b、A2b、B1b和B2b，其总含量 $\leq 20\%$ ，其中活性最强的是阿维菌素B1a。阿维菌素的生产工艺是微生物发酵，以玉米淀粉、豆饼粉、花生粉等原料进行菌株培养和发酵。阿维菌素主要存在于菌丝体中，碳源、氮源、维生素、微量元素、无机盐、温度、pH值和通气量等因素都会影响其生物合成。

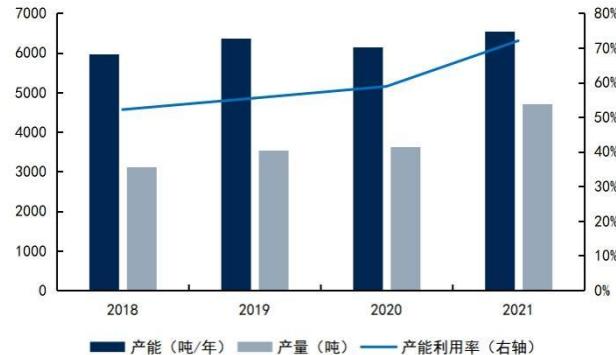
**图51：阿维菌素生物合成步骤**

**图 2 阿维菌素的生物合成**
**Fig. 2 Biosynthesis of avermectins**

A: 阿维菌素生物合成基因簇。黄箭头：参与阿维菌素糖苷配基合成的基因；绿箭头：参与糖苷配基糖基化的基因；红箭头：调控基因；虚线箭头：不参与阿维菌素合成的基因。B: 阿维菌素生物合成途径。

资料来源：《阿维菌素的中国“智”造》，国信证券经济研究所整理

**图52: 2018 年至今我国阿维菌素价格走势**


资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

**图53: 2018 年至今我国阿维菌素产能、产量情况**


资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

**受氯虫苯甲酰胺专利到期影响，阿维菌素、甲维盐市场价格走低。**2022年8月13日，氯虫苯甲酰胺专利到期，氯虫苯甲酰胺是目前市面上最火、在每个国家都可以称为销售量最高的杀虫剂。氯虫苯甲酰胺是高效广谱杀虫剂，可防治大多数咀嚼式口器害虫，尤其是鳞翅目害虫，对鳞翅目的夜蛾科、螟蛾科、蛀果蛾科等均有很好的防治效果。2019年氯虫苯甲酰胺全球销售额15.81亿美元，杀虫剂品类中排名第一。阿维菌素、甲维盐市场受氯虫苯甲酰胺原药的专利到期影响的冲击较大，终端制剂性价比不高，使得经销商购买意愿低，而上游产能增加，双向叠加，导致阿维菌素、甲维盐原药大幅走低。

**阿维菌素市场格局稳定。**2020年全国阿维菌素原药共有26家企业登记，实际生产企业十余家，代表生产企业有齐鲁、兴柏、新威远、齐发等。中国已成为全球最大的阿维菌素生产国，据卓创资讯，截至2023年年初，我国阿维菌素总产能6950吨/年，产能占全球的80%以上，超过50%的原药用于出口。近两年，根据国家《产业结构调整指导目录》指导，江苏、山东等地相继将阿维菌素列为限制类项目，未来仅限于技术改造，不得新增产能，预计未来我国阿维菌素产能将维持稳定，市场格局清晰。

表11：中国主要阿维菌素生产企业产能统计

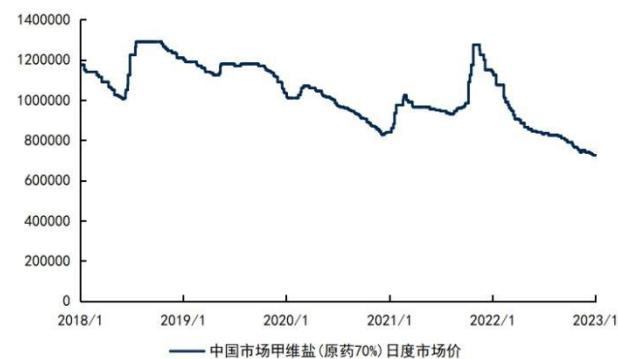
企业	产能（吨/年）
齐鲁制药	2500
兴柏集团	1700
宁夏泰益欣	1500
利民股份	500
山东齐发	500
大庆志飞	250
总计	6950

资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

### ◆ 甲维盐：广谱、高效、无残留的杀虫剂

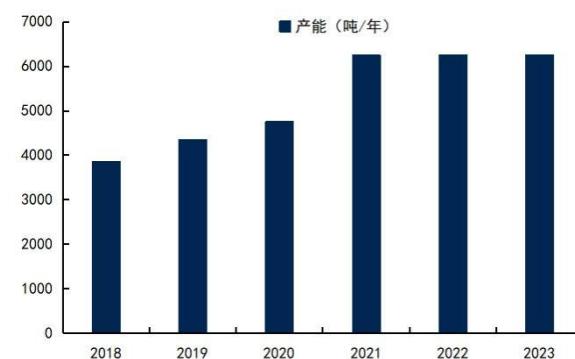
**甲维盐以特有的环保功能，是国家重点推广的环保型农药产品。**甲维盐（甲氨基阿维菌素苯甲酸盐）是从发酵产品阿维菌素B1开始合成的一种新型高效半合成抗生素杀虫剂，属于新型高效半合成抗生素杀虫剂，是一种高效、绿色环保型杀虫剂、杀蛾剂。甲维盐具有广谱、无残留、高选择性特性；具有胃毒、触杀作用。同阿维菌素相比，甲维盐杀虫谱更广，活性提高了100~200倍，毒性降2~3数量级，有效防治预急性抗性鳞翅目害虫。甲维盐用来防治农田鳞翅目害虫，比阿维菌素活性高。而且对哺乳动物，水生动物和害虫天敌毒性低，对作物没有药害，具有较高的使用安全性。全球许多国家已经把该产品列入粮食作物和经济作物的绿色农药，广泛运用于蔬菜、果树、棉花等农作物上的多种害虫的防治，近年来需求量一直保持较高的增长率。

图54：2018年至今我国甲维盐价格走势



资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

图55：2018年至今我国甲维盐产能



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

**我国甲维盐市场格局稳定，公司产能位居前列。**据卓创资讯，2021年我国甲维盐原药总产能6250吨/年，其中主要的生产企业包括齐鲁制药、湖北荆洪、利民股份、宁夏泰益欣、内蒙古嘉宝仕、河北兴柏等，据中国化信咨询，2021年全年我国甲维盐原药产量在3000吨左右。公司的子公司威远生化是全国最早生产阿维菌素的企业之一，为国内阿维菌素系列产品行业的领先者，拥有强大的技术及销售团队，拥有稳定的国内、国际市场及客户，现有甲氨基阿维菌素苯甲酸盐产能800吨/年。

表12：中国主要甲维盐生产企业产能统计

企业	产能（吨/年）
荆洪化工	1600
齐鲁制药	1000
威远生化（利民股份）	800
赤峰市嘉宝仕	600
宁夏泰益欣	600
兴柏集团	600
荆门金贤达	500
海利尔药业	200
大庆志飞	200
佳木斯兴宇	150
总计	6250

资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

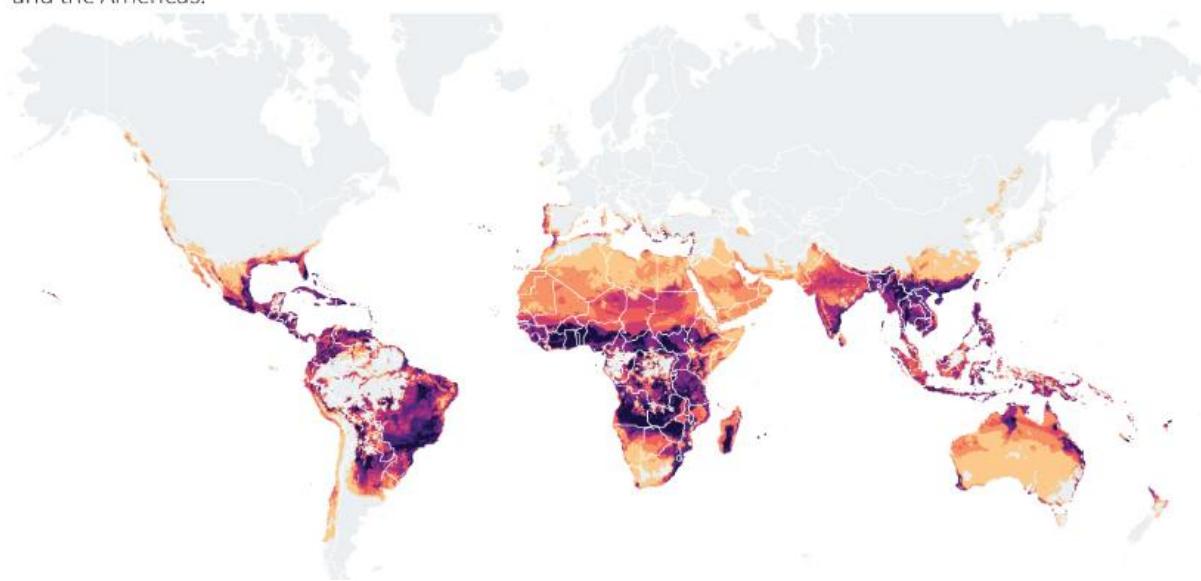
**草地贪夜蛾入侵有望带动甲维盐市场需求增长。**草地贪夜蛾作为新入侵我国的重大迁飞性害虫，自2019年1月入侵我国云南后，已扩散至27个省（区、市），2019年发生面积近120万hm<sup>2</sup>，迅速成为我国玉米上的重大害虫。2020—2022年连续3年的中央一号文件均明确提出做好草地贪夜蛾等重大病虫害防控要求。2020年9月，草地贪夜蛾被农业农村部列为《一类农作物病虫害名录》之首，因此做好草地贪夜蛾的防控是确保玉米产量和粮食安全的重要环节。2022年，我国草地贪夜蛾发生面积同比明显增加。2022年12月9日，全国农技中心组织召开2023年全国农作物重大病虫害发生趋势网络会商会。会议在综合分析冬前病虫基数和寄主作物、气象条件等影响因素的基础上，预计2023年草地贪夜蛾等重大农作物病虫害发生形势严峻，有望拉动甲维盐市场需求。

图56: 全球范围内适合草地贪夜蛾生存的区域

## Areas suitable to Fall Armyworm

Regions with little forest cover, a minimum annual temperature of 18–26 °C and receiving 500–700 mm of rainfall in the three wettest months are prone to fall armyworm infestation as predicted by the species distribution models based on occurrences in Africa and the Americas.

### ENVIRONMENTAL SUITABILITY INDEX



资料来源：国际应用生物科学中心（CABI），国信证券经济研究所整理

以甲维盐及其复配制剂为代表的杀虫剂是短期内控制草地贪夜蛾暴发为害的主要方法和应急手段。针对草地贪夜蛾入侵我国后短期内尚无登记农药的现状，研究人员通过大量室内毒力测定和田间防效的试验，筛选出了一批对草地贪夜蛾幼虫和卵具有较好防控效果的杀虫剂，包括甲维盐、乙基多杀菌素、氯虫苯甲酰胺等，对草地贪夜蛾的应急防控起到了积极作用。为进一步优化草地贪夜蛾应急防治用药方案，农业农村部在《2020年全国草地贪夜蛾防控预案》中推荐了8种化学杀虫剂单剂及其14种复配制剂用于草地贪夜蛾的防控，在14种复配制剂中，甲维盐复配制剂就占了9种，可见甲维盐是防治草地贪夜蛾入侵的重要杀虫剂。

表13: 2020年草地贪夜蛾应急防治用药推荐名单

<b>单剂（8种）</b>	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、茚虫威、四氯虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、虱螨脲、虫螨腈、乙基多杀菌素、氟苯虫酰胺。
<b>生物制剂（6种）</b>	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·茚虫威、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·氟铃脲、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·高效氯氟氰菊酯、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·虫螨腈、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·虱螨脲、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·虫酰肼、氯虫苯甲酰胺、高效氯氟氰菊酯、除虫脲、高效氯氟氰菊酯、氟铃脲、茚虫威、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·甲氧虫酰肼、氯虫苯甲酰胺、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·杀铃脲、氟苯虫酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·甲氧虫酰肼、茚虫威
<b>复配制剂（14种）</b>	甘蓝夜蛾核型多角体病毒、苏云金杆菌、金龟子绿僵菌、球孢白僵菌、短稳杆菌、草地贪夜蛾性引诱剂。

资料来源：农业农村部《草地贪夜蛾应急防治用药推荐名单》，国信证券经济研究所整理

## 兽药：公司生物发酵业务的进一步延伸

我国兽药行业规模实现稳健增长。兽药是指用于动物疾病预防、治疗、诊断或有目的地调节动物生理机能的物质。随着国内畜禽养殖业规模化、集约化养殖的进程不断加快，养殖企业和养殖户面临的疫病防控风险不断加大，对于动物疫病的防治日益重视，推动了国内兽药市场的快速发展。根据中国兽药行业协会统计，我国兽药行业销售额从 2010 年的 266 亿元增长到了 2020 年的 621 亿元，年均复合增长率 8.86%，另据中商情报网预测，2022 年我国兽药产业销售规模可达 770.93 亿元，整体呈现稳步增长的发展态势。

图57: 2010-2020 年我国猪牛羊禽肉产量及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

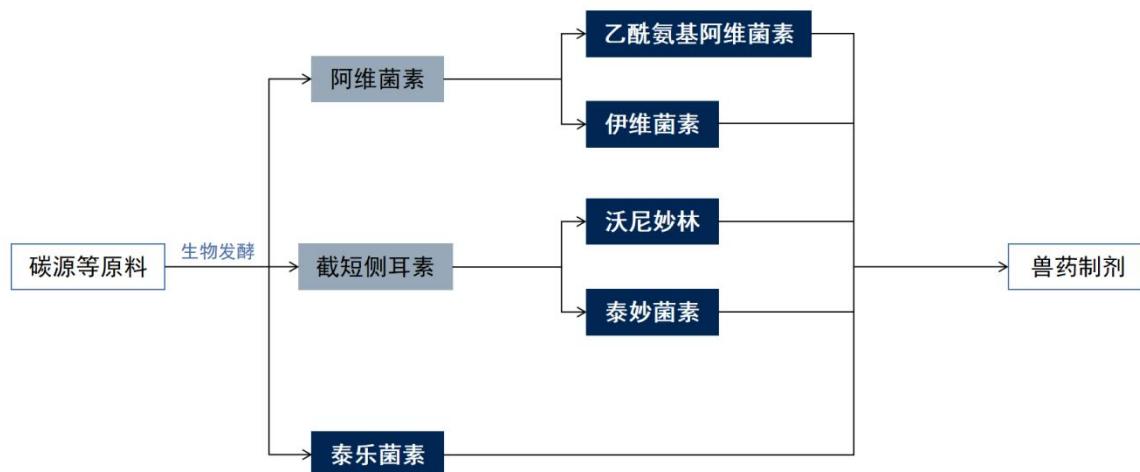
图58: 2010-2022 年我国兽药销售额及增速



资料来源：中国兽药协会、中商情报网，国信证券经济研究所整理

公司兽药产品具备较强的市场竞争力。公司子公司威远药业是国内集研发、生产、销售于一体的原料药、制剂和饲用添加剂大型兽药 GMP 企业。威远药业坚持“原药-制剂”一体化发展战略，主导产品已通过美国 FDA、欧盟 CEP、澳大利亚 APVMA、GMP 等认证，公司建立了覆盖全国的营销渠道和面向终端用户的技术服务网络，并依托伊维菌素、乙酰氨基阿维菌素、泰妙菌素等兽用原料药及相关产品优势，与众多国际知名动保企业建立了合作关系，逐步确立了国内及全球知名兽用驱虫、肠道健康、呼吸道保健药品制造商的市场地位。同时，子公司新威远生产的阿维菌素原药是威远动物药业生产伊维菌素所需的原料，具有较为明显的产业链优势。

图59: 公司兽药产品间的联系



资料来源：公司公告、CNKI、ChemicalBook，国信证券经济研究所整理

**表14: 公司主要兽药品种简介**

产品	主要用途
伊维菌素	全世界范围内推广效果较好的抗寄生虫药物，可以杀死各种线虫以及节肢动物体内的寄生虫，但是并不能杀死灭虫卵，对吸虫和绦虫无效，可以将伊维菌素使用在马、羊、猪、狗等各种动物胃肠道内寄生虫疾病治疗中。
乙酰氨基阿维菌素	一种高效、广谱、低残留的兽用驱虫药物，是美国食品药品监督管理局(FDA)和欧盟批准的唯一应用于泌乳奶牛不需弃奶的广谱驱虫药，其制剂已在美国、欧盟、新西兰等国批准上市。中国农业部于2006年批准为二类新兽药，填补了我国奶牛寄生虫病防治药物的一项空白，也是防治家畜体内外各种寄生虫的首选药剂之一。
截短侧耳素	截短侧耳素及其衍生物可在核糖体水平上抑制细菌蛋白质的合成，对许多革兰氏阳性菌及支原体感染有独特疗效。截止目前，截短侧耳素类药物已经开发了泰妙菌素、沃尼妙林、阿扎莫林和瑞他帕林四个。泰妙菌素和沃尼妙林毒性相对较大，目前仅为动物专用药物在使用，且泰妙菌素使用最有效、最多。阿扎莫林和瑞他帕林为后来开发的人用药物，阿扎莫林因为水溶性和生物利用度问题被搁置，目前人医只有瑞他帕林在使用。
泰妙菌素	除了截短侧耳素所具有的抗菌活性之外，对志贺氏菌、克雷伯氏菌以及大肠杆菌均显示出较强的抗菌活性，是目前兽药市场上常用的兽用抗菌素之一，主要是以饲料添加剂、兽药饮水的形式治疗畜禽的胃肠道以及呼吸道疾病。
沃尼妙林	沃尼妙林是新一代截短侧耳素类半合成抗生素，属二萜烯类，与泰妙菌素属同一类药物，是动物专用抗生素，主要用于防治猪、牛、羊及家禽的支原体病和革兰氏阳性菌感染。其主要浓集于肺部，是治疗各种霉形体引起的肺部疾病的理想药物。
泰乐菌素	泰乐菌素是我国目前常用的一种兽用大环内酯类抗生素，亦称泰农、泰乐霉素，可由放线菌属弗氏链霉菌经发酵提取而得到，有泰乐菌素碱、磷酸盐和酒石酸盐3种形态。抗菌谱与红霉素相似，对革兰阳性菌和一些革兰阴性菌、霉形体、弧菌、球虫、螺旋体等均有抑制作用，对霉形体特别有效，但对革兰阳性菌的作用不如红霉素。本品的特点是对支原体作用强大，是大环内酯类中抗支原体作用最强的药物之一。作为饲料添加剂，广泛用于鸡、猪、牛、羊及鱼、虾等动物的饲料中，可促进畜禽生长、提高饲料利用率。主要用于防治鸡、火鸡和其他动物的支原体病；猪的弧菌性痢疾、传染性胸膜肺炎，也用于敏感菌所引起的肠炎、肺炎、乳腺炎、子宫内膜炎等。

资料来源：CNKI、ChemicalBook，国信证券经济研究所整理

## 新能源材料：公司农化技术积累的有机迁移

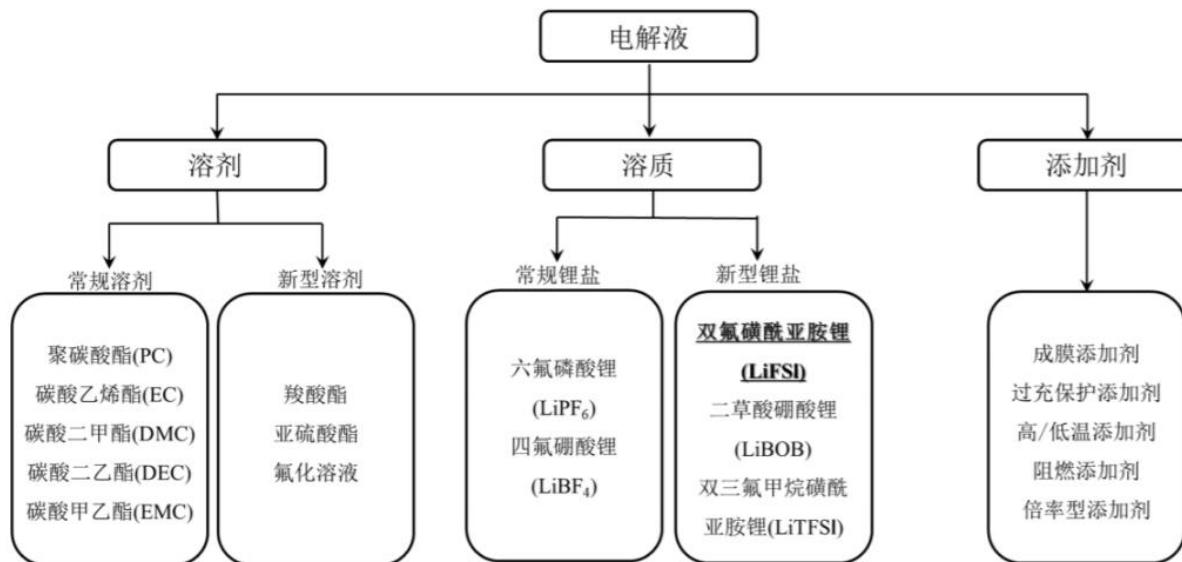
2022年7月7日，利民股份发布公告，公司与关士友技术团队签署《新能源产业投资合作协议》，关士友教授在新能源电池材料领域具有丰富的产业经验，其他团队成员均在锂电池材料行业持续耕耘十余年。该团队具备新能源电解质全链条技术积累、人才队伍及客户资源。双方经过友好协商，一致同意拟在江苏省新沂市成立合资公司从事锂电池化学品的研发、生产及销售。

2022年11月17日，利民股份发布公告，子公司卓邦新能源拟投资建设新能源电池用电解质盐、功能添加剂及电解液项目，新能源项目将分两期建设：一期项目建设年产2万吨双氟电解质(LiFSI)，二期项目建设年产3万吨六氟磷酸锂、5千吨功能添加剂、年产10万吨电解液。公司在做精做优原有农用化学品主业的基础上，发挥化学合成优势，积极响应国家战略，在化学新能源领域展开布局。

### ◆ 锂离子电池电解液溶质：双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）与六氟磷酸锂（LiPF6）

**溶质锂盐是电解液成分中对锂离子电池特性影响最重要的成分。**锂离子电池材料为锂离子电池的组成部分，一般分为正极、负极、隔膜、电解液等。电解液的作用是在电池内部正负极之间形成良好的离子导电通道，是锂离子电池获得高电压、高比能等优点的保证。锂离子电池电解液一般由溶质、高纯度有机溶剂、添加剂等材料在一定条件下，按一定比例配制而成。溶质锂盐决定了电解液的基本理化性能，是电解液成分中对锂离子电池特性影响最重要的成分。根据性能要求不同，锂盐可以采用单一种类锂盐、混合锂盐或把另一种锂盐作为添加剂。

图60: 锂离子电池电解液的构成



资料来源：康鹏科技招股书，国信证券经济研究所整理

**LiFSI 是一种性能优异的新型溶质锂盐。**目前，低成本的无机锂盐六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）占据市场主导地位，但因其化学性质不稳定、低温环境下效率受限等缺陷，逐渐无法跟上锂电池发展的需求。与六氟磷酸锂相比，LiFSI 作为电解液溶质锂盐在有机溶剂中更易溶解，并且具有较高的电导率、耐氧化、充放电次数及更好的稳定性、高低温性能，以及保证石墨负极具有稳定的循环效果等优点，更契合未来高性能、宽温度和高安全的锂电池发展方向，以 LiFSI 为锂盐的电解液更能满足未来电池性高能量密度以及宽工作温度的发展需求，是替代 LiPF<sub>6</sub> 的优异选择。

表15: LiFSI 和 LiPF<sub>6</sub> 的术指标对比

比较项目	LiFSI	LiPF <sub>6</sub>
基础物性	分解温度 >200°C	>80°C
	氧化电压 ≤4.5V	>5V
	溶解度 易溶	易溶
	电导率 最高	较高
	化学稳定性 较稳定	差
	热稳定性 较好	差
电池性能	低温性能 好	一般
	循环寿命 高	一般
	耐高温性能 好	差
工艺成本	合成工艺 复杂	简单
	成本 高	低

资料来源：康鹏科技招股书，国信证券经济研究所整理

注：氧化电压指在电解液不被氧化分解的最高可承受充电电压

全球范围内的电解液生产企业主要集中于中国、日本和韩国，主要参与者包括新宙邦、天赐材料、国泰华荣、日本三菱、日本宇部、韩国旭成等。其中，新型电解质 LiFSI 和添加剂等的主要生产企业包括康鹏科技、日本触媒、韩国天宝等。据年报信息显示，国内已有包括天赐材料、新宙邦、永太科技等知名上市公司在内的数家企业着手布局 LiFSI 项目，但截至 2022 年底多数尚未实现大规模量产，虽然该行业有较高的进入门槛，但较高的利润率水平、广阔的市场发展空间，将吸引更多的同行业企业投入该产品的生产，市场竞争可能加剧。

**表16: 截至 2022 年 7 月末国内外企业 LiFSI 布局情况**

公司名称	现有产能 (吨/年)	扩产产能 (吨/年)	预计投产日期
时代思康	10000	50000	
		20000	2023 年
天赐材料	6300	20000	2024 年
		30000	/
康鹏科技	1700	15000	2024 年
		40000	2025 年底
多氟多	1600	10000	
新宙邦	1200	2400	福邦项目(一 期)正式投产后提供 1200 吨产能
如鲲新材	固体 1000	技改后总产能为固体 500 吨及液体 8000 吨	
永太科技	900	1500	达产时间根 据项目进度而定
韩国天宝	740		
日本触媒	300	3000	预计 2023 年
氟特电池	300		正在进行公司土地及厂房转让
利民股份	0	20000	
研一 (江 山)	0	10000	
立中集团	0	8000	2024 年
宏氟锂业	0	3500	2022 年
石大胜华	0	1000	/
三美股份	0	500	/

资料来源：康鹏科技招股书，国信证券经济研究所整理

**LiFSI 的年使用量处于上升阶段。**虽然性能优于 LiPF6，但由于 LiFSI 成本较高，目前仍未实现对 LiPF6 的替代。当前产业中主要将其作为添加剂添加到电解液中，可明显提高电池的常温循环、高温循环、倍率和低温性能。**作为添加剂，LiFSI 使用需求持续增长。**随着动力电池高镍化和高电压化的趋势出现，动力电池企业对于电池的高温性能、循环性能、导电性能均有很高的要求，LiFSI 等新型添加剂开始逐渐上量。根据康鹏科技招股书，此前全球头部电池企业的 LiFSI 添加比例在 0.5-2%之间，目前添加 LiFSI 的主流配方已经提升至 2-10%。部分 HEV 电池产品由于需要高倍率放电，LiFSI 添加比例更高。目前韩国 LG、韩国三星、日本松下等知名新能源电池生产商和日本宇部、日本中央硝子等知名电解液生产商均已针对 LiFSI 进行过性能测试，LiFSI 的年使用量也处于上升阶段。

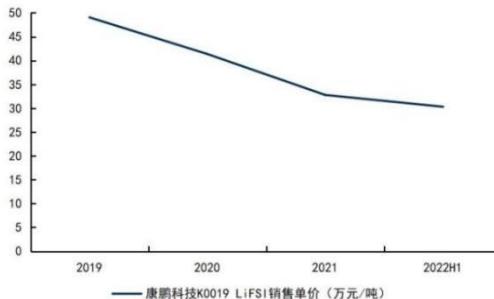
**LiFSI 全球市场需求将达到 12.91 万吨，发展前景广阔。**据康鹏科技招股书显示，经过近 10 年的工艺探索，目前全球头部供应商对 LiFSI 的工艺路线选择已渐进尾声，未来 5 年 LiFSI 有望逐步进入产业导入、需求爆发阶段，推测 2025 年全球溶质锂盐的总需求约为 25.83 万吨，若 LiFSI 价格具有较强竞争力，LiFSI 作为锂盐将替代部分 LiPF6，2025 年市场渗透率有望达到 50%，预测 2025 年其全球市场需求将达到 12.91 万吨，按照 20-25 万元/吨价格计算，市场空间可达到 258-323 亿元，发展前景广阔。

图61: 2020–2025E 全球锂电池出货量



资料来源：EVTank、GGII，国信证券经济研究所整理

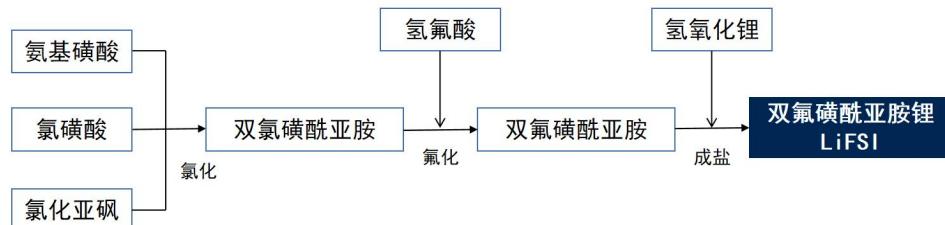
图62: 2019–2022H1 康鹏科技 LiFSI 销售单价（万元/吨）



资料来源：康鹏科技招股书，国信证券经济研究所

**主流 LiFSI 生产工艺：**LiFSI 的原材料主要为双氟磺酰亚胺、氢氟酸和氢氧化锂，生产工艺主要分为氯化、氟化、成盐和提纯：(1) 氯化：制备双氟磺酰亚胺；(2) 氟化：双氟磺酰亚胺氟化制双氟磺酰亚胺及其盐；(3) 成盐：引入锂离子最终生成 LiFSI；(4) 提纯：电池级要求纯度需要达到 99.9%，对提纯工艺的要求高于其他行业。一般来说，在整个合成过程中，第一步合成二氟磺酰亚胺的主流路线差异不大。技术的主要区别在于后续的氟化和锂离子交换过程。目前主流的氟化工艺采用氟化氢作为氟化剂；成盐工艺采用氢氧化锂作锂交换的盐，氢氧化锂不产生除水以外的任何副产物，可以通过后续的氯化亚砜处理去除。

图63: LiFSI 合成工艺



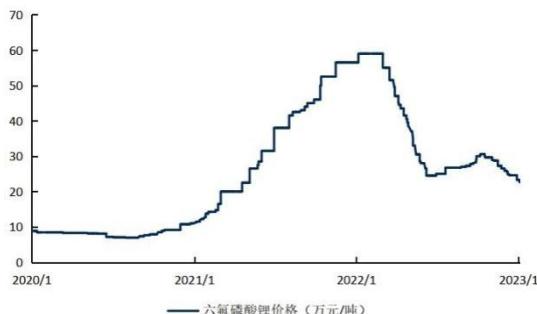
资料来源：Journal of Power Sources，国信证券经济研究所整理

图64: 2018–2022 年国内六氟磷酸锂产能、产量情况



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图65: 2020 年至今国内六氟磷酸锂价格走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**农药含氟材料技术助力公司新能源材料生产。**LiFSI 的生产和农药生产都属于精细化工领域，农药含氟材料技术相同，只是产品应用场景不同。该材料涉及许多高危工艺，生产技术门槛很高，利民股份核心技术

和多种锂电材料生产关键技术契合，优化升级现有业内技术，生产出具有成本竞争优势、质量更优的新型电解质产品，成为公司新的利润增长点。

表17：国内六氟磷酸锂产能统计表（截至 2022 年 12 月，不完全统计）

公司名称	产能（吨/年）	新建产能（吨/年）	预计投产时间
山东滨化	1000	5000	2023 年
多氟多	55000	30000	2023 年
中蓝宏源	9000	6000	2023 年
龙德新能源	2000	10000	2023 年
衢州北斗星	1300		
衢州杉杉	2000	4000	2023 年
森田新能源	7000		
胜华新材	2000	36000	2023 年
石磊氟材料	6000		
天赐材料	62000	167000	2023 年
天津金牛	0	3800	2023 年
江苏新泰	18160	30000	2024 年
江苏九九久	6400	20000	2023 年
永太科技	8000	22000	2023 年
厚成科技	3800		
聚之源	2000	4000	
松岩冶金	3800	11000	2023 年、2024 年
靠星新能源	3000		
云南氟磷	5000		
必康股份	6400		
宏源药业	4400		
总计	208260	348800	

资料来源：百川盈孚，公司公告，国信证券经济研究所整理

备注：统计数据仅供参考，具体企业产能规划以公司公告为准

## 盈利预测

### 假设前提：

**2022 年**，利民股份重点加大对项目建设的协调和支持力度，确保利民化学 12000 吨/年三乙膦酸铝原药技改项目、新威远新型绿色生物产品制造项目、威远生化 5000 吨/年草铵膦项目等在建项目；**未来五年**，公司将聚焦价值赛道，突破核心技术，围绕“生物发酵”、“化学合成”和“制剂加工”，打造研产销全产业链一体化模式。未来，公司每年产品的产销量及价格均存在波动性。我们的盈利预测基于以下假设条件：

**1、农用杀菌剂业务：**公司杀菌剂产品主要包括代森类、百菌清、霜脲氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺、威百亩、嘧菌酯等原药及制剂。（1）长期来看代森锰锌价格较为稳定，毛利长期维持在正常合理区间，而近期由于原材料大幅降低，使得产品盈利能力大幅提升。2022 年代森锰锌年度均价同比 2021 年增加约 10%；（2）2022 年 4 月下旬三乙膦酸铝原药技改产能从 5000 增至 12000 吨/年，11 月份已实现产能达到 60%-70%。近

几年来，三乙膦酸铝行业供应格局趋于稳定；（3）百菌清方面，受公司销售及经营策略影响，近三年来百菌清价格基本处于底部区间，后市随着原材料价格的下降，盈利将逐步好转。我们预计2022-2024年公司农用杀菌剂均价（不含税）分别为2.2、2.3、2.4万元/吨。基于公司在建产能将陆续投放的假设，我们预计2022-2024年公司杀菌剂销量分别为9.0、9.7、10.3万吨。此外，受原料价格回落的利好，我们预测公司2022-2024年杀菌剂毛利率分别为23.0%、24.5%、25.5%。

**2、农用杀虫剂业务：**公司杀虫剂产品包括阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻虫啉、吡蚜酮、噻虫胺、噻唑膦、呋虫胺、除虫脲、多杀霉素及其他复配制剂。公司在国内率先实现阿维菌素和甲维盐工业化生产，在生物发酵领域具有领先的技术积累，技术及品牌优势显著；吡蚜酮、呋虫胺、嘧菌酯技术成熟，规模化生产，生产工艺稳定，具有品牌和渠道优势。2022年杀虫剂甲维盐年度均价跌约15%，阿维菌素跌约11%。我们预计2022-2024年公司农用杀虫剂均价（不含税）分别为7.7、8.0、8.0万元/吨。2022年7月下旬，公司可转债募投项目绿色节能项目年产500吨多杀霉素（杀虫剂）投产，我们预计2022-2024年公司农用杀虫剂销量将分别达到2.5、2.8、3.0万吨。

**3、农用除草剂业务：**公司除草剂产品主要包括草铵膦、硝磺草酮等原药及制剂。2022年10月下旬，公司年产5000吨草铵膦项目投产，目前产能逐步爬坡中；目前公司具备硝磺草酮原药1000吨产能。随着产能逐渐达产，我们预计2022-2024年公司农用除草剂销量将分别达到1.5、1.9、1.9万吨。后续，公司还将通过技改、扩产和新工艺来降低植保项目成本、不断提升盈利能力。

**4、兽药业务：**兽药产品主要包括伊维菌素、乙酰氨基阿维菌素、泰妙菌素、沃尼妙林等。我们预计2022-2024年，公司兽药单价将保持平稳、产销量将出现小幅增长。

**5、其余业务：**未来新能源项目方面，公司拟投资20亿元，项目建成后形成年产2万吨双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)及联产1千吨氟化钙、3.8万吨盐酸、2.4万吨亚硫酸钠、1.1万吨氯化钾的生产能力。其中，2万吨双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)分三期实施。此外，公司计划到2024年将生物发酵的营收占比提升到30%左右。公司成长性项目明确。我们假设公司其余业务稳步增长。

综上所述，预计未来3年（2022-2024年）营收分别为51.94、65.13、71.93亿元，分别同比增长9.6%、25.4%、10.4%，毛利率分别为21.7%、23.4%、24.0%，毛利润分别为11.29、15.21、17.25亿元。

**表18：利民股份公司盈利拆分**

项目	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>农用杀菌剂</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	166629	187234	204550	238100	261910
<b>营业成本（万元）</b>	118155	146920	157504	179766	195123
<b>毛利润（万元）</b>	48474	40314	47047	58335	66787
<b>毛利率</b>	29.1%	21.5%	23.0%	24.5%	25.5%
<b>产量（吨）</b>	95427	87545	95000	100000	105000
<b>销量（吨）</b>	82384	84569	90250	97000	102900
<b>不含税单价（元/吨）</b>		20226	22140	22000	23000
<b>农用杀虫剂</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	190562.64	176664.01	196196.00	224000.00	246400.00
<b>营业成本（万元）</b>	145222.75	135639.67	154013.86	172480.00	188496.00
<b>毛利润（万元）</b>	45339.89	41024.34	42182.14	51520.00	57904.00
<b>毛利率</b>	23.8%	23.2%	21.5%	23.0%	23.5%
<b>产量（吨）</b>	22242.18	22260.52	26000.00	28000.00	30000.00
<b>销量（吨）</b>	21823.19	22229.73	25480.00	28000.00	30000.00
<b>不含税单价（元/吨）</b>		87321.17	79471.95	77000.00	80000.00
<b>农用除草剂</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	30964.02	58022.75	58656.00	122656.00	134921.60
<b>营业成本（万元）</b>	29191.48	46707.95	47511.36	95671.68	105238.85
<b>毛利润（万元）</b>	1772.54	11314.80	11144.64	26984.32	29682.75
<b>毛利率</b>	5.7%	19.5%	19.0%	22.0%	19.0%
<b>产量（吨）</b>	/	15341.22	16000.00	20000.00	20400.00
<b>销量（吨）</b>	/	14040.94	15040.00	19000.00	18972.00
<b>兽药</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	43740.85	47724.76	55000.00	60500.00	66550.00
<b>营业成本（万元）</b>	33075.97	37399.11	43450.00	47190.00	51909.00
<b>毛利润（万元）</b>	10664.88	10325.65	11550.00	13310.00	14641.00
<b>毛利率</b>	24.4%	21.6%	21.0%	22.0%	22.0%
<b>产量（吨）</b>	5024.00	4629.27	5500.00	6000.00	6500.00
<b>销量（吨）</b>	4788.25	4487.08	5000.00	5500.00	6000.00
<b>不含税单价（元/吨）</b>		91350.38	106360.40	110000.00	110000.00
<b>其他业务</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	6908.04	4111.17	5000.00	6000.00	9500.00
<b>营业成本（万元）</b>	4599.01	/	4000.00	4000.00	6000.00
<b>毛利润（万元）</b>	2309.03	4111.17	1000.00	2000.00	3500.00
<b>毛利率</b>	33.4%	100.0%	20.0%	20.0%	20.0%
<b>合计</b>					
<b>营业收入（万元）</b>	438804.79	473756.60	519402.00	651256.00	719281.60
<b>营业成本（万元）</b>	330244.20	366666.68	406478.72	499107.18	546766.80
<b>毛利润（万元）</b>	108560.59	107089.92	112923.28	152148.82	172514.80
<b>毛利率</b>	24.7%	22.6%	21.7%	23.4%	24.0%
<b>营收增速（%）</b>	54.9%	8.0%	9.6%	25.4%	10.4%
<b>营业成本/营业收入</b>	59.0%	11.0%	78.3%	76.6%	76.0%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 估值与投资建议

考虑公司的业务特点，我们采用绝对估值和相对估值两种方法来估算公司的合理价值区间。

### 绝对估值：13.11-16.62元

未来3年估值假设条件见下表：

- 管理费用率方面，随着公司完成对威远资产组的收购叠加公司业务的扩张、营业收入基数的增长，2019-2021年以来，公司管理费用率已呈现出下降态势。考虑到随着公司新工艺的成功开发将带来的完全成本下降，我们预计2022年公司的管理费用率仍将有下降趋势，随后管理费用率将保持平稳。
- 研发费用方面，在研项目的投入及人工成本也将呈现小幅下降的态势。我们预计2022-2024年公司的研发费用率将有小幅下降趋势，将分别为3.6%、3.3%、3.2%。
- 销售费用率方面，年来公司销售渠道不断完善、产品品牌知名度不断提升也使得公司销售费用率进一步降低。但考虑到随着公司新产品未来销售渠道的建设以及市场推广需要一定过程，我们预计2022-2024年年公司销售费用率将维持在3.0%左右。

表19：公司盈利预测假设条件（%）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入增长率	86%	55%	8%	10%	25%	10%
营业成本/营业收入	73%	75%	77%	78%	77%	76%
管理费用/营业收入	8.9%	6.3%	6.3%	5.5%	5.5%	5.5%
研发费用/营业收入	4.5%	4.0%	3.9%	3.6%	3.3%	3.2%
销售费用/销售收入	5.9%	3.4%	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%
营业税及附加/营业收入	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
所得税税率	5.3%	12.4%	10.1%	14.0%	14.0%	14.0%
股利分配比率	50.9%	38.9%	46.7%	40.0%	40.0%	40.0%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理并预测

表20：资本成本假设

无杠杆 Beta	0.63	T	14.00%
无风险利率	3.28%	Ka	10.64%
股票风险溢价	11.72%	有杠杆 Beta	1.22
公司股价（元）	10.08	Ke	17.58%
发行在外股数（百万）	373	E/(D+E)	47.68%
股票市值(E, 百万元)	3755	D/(D+E)	52.32%
债务总额(D, 百万元)	4121	WACC	11.98%
Kd	8.00%	永续增长率(10年后)	2.00%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所假设

表21：利民股份 FCFF 估值表

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
EBIT	449.5	694.9	822.0	897.1	1,000.2
所得税税率	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
EBIT*(1-所得税税率)	386.6	597.6	706.9	771.5	860.2
折旧与摊销	300.8	457.2	635.1	831.9	1,046.2
营运资金的净变动	(404.2)	693.8	952.2	944.6	1,257.7
资本性投资	(2,000.0)	(3,000.0)	(3,000.0)	(3,000.0)	(3,500.0)
FCFF	(1,716.9)	(1,251.4)	(705.8)	(452.0)	(335.9)
PV(FCFF)	(1,533.2)	(997.9)	(502.6)	(287.5)	(190.8)
核心企业价值	9,198.2				
减：净债务	3,697.9				
股票价值	5,500.3				
每股价值	14.76				

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所预测

## 绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，下表为敏感性分析。

表22：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）

		WACC 变化				
永续增长率变化	11.6%	11.8%	<b>11.98%</b>		12.2%	12.4%
	2.6%	19.14	17.85	16.62	15.46	14.35
	2.4%	18.41	17.17	15.98	14.85	13.77
	2.2%	17.72	16.51	15.36	14.26	13.22
	<b>2.0%</b>	<b>17.05</b>	<b>15.88</b>	<b>14.76</b>	13.70	12.68
	1.8%	16.41	15.27	14.19	13.16	12.17
	1.6%	15.79	14.69	13.64	12.64	11.68
	1.4%	15.20	14.14	13.11	12.14	11.20

资料来源：Wind，国信证券经济研究所分析

根据以上主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得出公司价值区间为 13.11–16.62 元。从估值方法特征来看，以 DCF、FCFF 为代表的绝对估值更适用于连续盈利、商业模式较为稳定的公司，在成长股预测中存在失真现象。

## 相对估值：13.68–17.10 元

选择目前从事农药或除草剂业务的企业扬农化工、广信股份、安道麦 A、润丰股份等公司为可比公司，行业平均 PE（2023 年）约 13 倍。根据公司产能规划，我们预计未来 3 年公司盈利复合增速约 15%以上，考虑到公司新产能将逐步释放，按 PE 12–15 倍来估值较合理，对应股价区间 13.68–17.10 元。

表23：同类公司估值比较

股票代码	股票名称	主营产品	收盘价 (2023.1.31)	EPS			PE			PB	PEG (2021)	总市值 (亿元)
				2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E			
600486.SH	扬农化工	菊酯类杀虫剂、除草剂、杀菌剂农药及制剂等	110.42	3.94	7.13	8.33	28.03	15.49	13.26	4.93	32.67	342.2
603599.SH	广信股份	农药及精细化工中间体	31.66	2.55	3.54	3.84	12.40	8.95	8.24	2.96	0.08	205.9
000553.SZ	安道麦 A	除草剂、杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂和种子处理	9.53	0.05	0.42	0.50	179.38	22.86	19.14	1.05	-2.26	212.8
301035.SZ	润丰股份	农药原药合成及制剂加工	81.90	1.66	5.82	6.75	49.27	14.06	12.13	4.62	0.24	227.0
<b>平均值</b>							<b>67.30</b>	<b>15.30</b>	<b>13.20</b>	<b>3.39</b>	<b>7.69</b>	
002734.SZ	利民股份	农用杀菌剂、杀虫剂、除草剂原药及制剂	10.27	0.82	0.74	1.14	12.47	13.94	9.02	1.42	-0.78	38.26

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

备注：扬农化工盈利为国信证券经济研究所预测，广信股份、安道麦 A、润丰股份公司的盈利预测来自于 Wind 一致性盈利预测

## 投资建议

综合上述绝对及相对方法估值，我们认为公司股票合理估值区间在 13. 68–16. 62 元之间，2023 年动态市盈率 12–15 倍，相对于公司目前股价有 33. 20%–61. 80% 溢价空间。考虑到公司已成为国际领先的绿色生物及化学合成农兽药原药及制剂生产制造商，未来五年，公司将聚焦价值赛道，突破核心技术，围绕“生物发酵”、“化学合成”和“制剂加工”，打造研产销全产业链一体化模式。首次覆盖，给予“买入”评级。

## 风险提示

### 估值的风险

我们采取了绝对估值和相对估值方法，多角度综合得出公司的合理估值在 13. 68–16. 62 元之间，但该估值是建立在相关假设前提基础上的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权平均资本成本（WACC）的计算、TV 的假定和可比公司的估值参数的选定，都融入了很多个人的判断，进而导致估值出现偏差的风险，具体来说：

可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长率估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；

加权平均资本成本（WACC）对公司绝对估值影响非常大，我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 3. 28%、风险溢价 11. 72%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致 WACC 计算值偏低，从而导致公司估值高估的风险；

我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2%，公司所处行业可能在未来 10 年后发生较大的不利变化，公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；

相对估值方面：我们选取了与公司业务相同或相近的农药企业比如等的相对估值指标进行比较，选取了可比公司扬农化工、广信股份、安道麦 A、润丰股份等 2023 年平均预测 PE 作为相对估值的参考。考虑到公司的成长性，在行业平均动态 PE（13. 0X）的基础上，最终给予公司 12–15 倍 PE 估值，可能未充分考虑市场及该行业整体估值偏高的风险。

### 盈利预测的风险

我们假设公司未来 3 年收入增长 9. 6%、25. 4%、10. 4%，可能存在对公司产品销量及价格预计偏乐观、进而高估未来 3 年业绩的风险。

我们预计公司未来 3 年毛利率分别为 21. 74%、23. 36%、23. 98%，主要是基于公司产业链结构持续优化叠加高端化产品比例提升的假设，可能存在对公司成本估计偏低、毛利高估，从而导致对公司未来 3 年盈利预测值高于实际值的风险。

我们预计公司新增产线将在 1–3 年内陆续投产，若实际投产推迟、达产不及预期，存在未来 3 年业绩预期高估的风险。

公司盈利受农药的价格影响较大。若由于形势变化，农药原药的实际价格大大低于我们的预期，从而存在高估未来 3 年业绩的风险。

### 经营风险

**行业竞争加剧、产品价格下行的风险：**公司拥有国内最大的代森锰锌、霜脲氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺和威百亩产能；除草剂产品草铵膦、硝磺草酮等，布局已初具规模。若未来其余农药企业加速扩产，或行业出现技术革新，而公司未来不能持续维持竞争优势，提高自身竞争力，则公司将面临市场份额下降的风险。此外，未来全球农药的未来发展细则目前尚不明晰，未来竞争格局也存在不确定性。

**原材料成本、人工成本大幅上涨的风险：**公司的生产原料（如乙二胺等）主要为化工品，会受到全球大宗商品上涨以及上游原料供应波动带来的影响。如果受到原材料价格及人工成本上涨等因素的影响，未来公司产品毛利率存在进一步下降的风险。

**新产品的研发及市场推广的风险：**公司近期拟推出自主研发的新产品 L-草铵膦，目前尚处于试生产，实现

批量生产和销售还有一定时间，且存在研发失败的风险；另一方面，目前市场已有同类产品上市或在研竞品，未来商业化预计会面临激烈竞争，出现商业价值低或不及预期的风险，如果不能如期获得市场认可，将会影响公司经营发展产生不利影响。

### 技术风险

**技术被赶超或替代的风险：**公司所处行业属于技术密集型、劳动密集型行业，在未来提升研发技术能力的竞争中，如果公司不能准确把握行业技术的发展趋势，在技术开发方向决策上发生失误；或研发项目未能顺利推进，未能及时将新技术运用于产品开发和升级，出现技术被赶超或替代的情况，公司将无法持续保持产品的竞争力，从而对公司的经营产生重大不利影响。

**关键技术人才流失风险：**关键技术人才的培养和管理是公司竞争优势的主要来源之一。若公司未来不能在薪酬、待遇等方面持续提供有效的奖励机制，将缺乏对技术人才的吸引力，可能导致现有核心技术人员流失，这将对公司的生产经营造成重大不利影响。

**核心技术泄密风险：**经过多年的积累，公司自主研发积累了一系列核心技术，这些核心技术是公司的核心竞争力和核心机密。如果未来关键技术人员流失或在生产经营过程中相关技术、数据、图纸、保密信息泄露进而导致核心技术泄露，将在一定程度上影响公司的技术研发创新能力和市场竞争力。

### 政策风险

公司所处农药行业一定程度上受到国家政策的影响，可能由于政策变化，使得公司出现销售收入/利润不及预期的风险。

公司主要产品出口主要分布在美洲、东南亚、非洲、欧洲等地区。未来由于贸易摩擦、中国出口退税政策可能发生改变，进而导致公司经营存在不确定的风险。

### 其它风险

目前全球范围内农业种植及生产、农资产品的制造尚易受到气候条件波动，同时全球宏观经济趋势尚不明确。疫情和宏观经济形势可能对公司的经营以及收益产生一定影响。

## 财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E	利润表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	733	970	1000	1000	1500	营业收入	4388	4738	5194	6513	7193
应收款项	200	458	712	892	985	营业成本	3302	3667	4065	4991	5468
存货净额	659	1066	1254	1510	1609	营业税金及附加	23	25	27	34	37
其他流动资产	588	315	719	736	762	销售费用	148	147	156	195	216
<b>流动资产合计</b>	<b>2180</b>	<b>2930</b>	<b>3807</b>	<b>4260</b>	<b>4979</b>	管理费用	276	299	497	597	650
固定资产	2090	2636	4338	6900	9283	财务费用	89	72	130	185	232
无形资产及其他	383	485	461	437	413	投资收益	98	30	30	30	30
投资性房地产	258	531	531	531	531	资产减值及公允价值变动	6	7	0	0	0
长期股权投资	278	301	301	301	301	其他收入	(160)	(186)	0	0	0
<b>资产总计</b>	<b>5190</b>	<b>6883</b>	<b>9439</b>	<b>12429</b>	<b>15507</b>	营业利润	494	379	349	540	620
短期借款及交易性金融负债	797	1147	2897	4463	6051	营业外净收支	(3)	(6)	1	1	1
应付款项	552	856	898	1010	1149	利润总额	491	373	350	541	621
其他流动负债	951	843	1214	2232	3250	<b>所得税费用</b>	<b>61</b>	<b>38</b>	<b>49</b>	<b>76</b>	<b>87</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>2300</b>	<b>2847</b>	<b>5009</b>	<b>7706</b>	<b>10449</b>	少数股东损益	44	28	26	41	47
长期借款及应付债券	248	1024	1224	1224	1224	归属于母公司净利润	386	307	275	424	487
其他长期负债	125	134	144	154	164						
<b>长期负债合计</b>	<b>373</b>	<b>1157</b>	<b>1367</b>	<b>1377</b>	<b>1387</b>						
<b>负债合计</b>	<b>2674</b>	<b>4004</b>	<b>6377</b>	<b>9084</b>	<b>11837</b>						
少数股东权益	148	177	196	224	257						
股东权益	2368	2701	2866	3121	3413						
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>5190</b>	<b>6883</b>	<b>9439</b>	<b>12429</b>	<b>15507</b>						
关键财务与估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E	现金流量表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
每股收益	1.04	0.82	0.74	1.14	1.31	<b>净利润</b>	386	307	275	424	487
每股红利	0.40	0.38	0.29	0.46	0.52	资产减值准备	0	(0)	5	5	6
每股净资产	6.36	7.25	7.69	8.38	9.16	折旧摊销	209	266	301	457	635
ROIC	18%	14%	7%	8%	8%	公允价值变动损失	(6)	(7)	0	0	0
ROE	16%	11%	10%	14%	14%	财务费用	89	72	130	185	232
毛利率	25%	23%	22%	23%	24%	营运资本变动	242	(459)	(404)	694	952
EBIT Margin	15%	13%	9%	11%	11%	其它	27	15	13	23	27
EBITDA Margin	19%	18%	14%	18%	20%	<b>经营活动现金流</b>	<b>859</b>	<b>122</b>	<b>189</b>	<b>1604</b>	<b>2107</b>
收入增长	55%	8%	10%	25%	10%	资本开支	0	(797)	(2000)	(3000)	(3000)
净利润增长率	20%	-20%	-11%	55%	15%	其它投资现金流	(0)	(122)	0	0	0
资产负债率	54%	61%	70%	75%	78%	<b>投资活动现金流</b>	<b>(4)</b>	<b>(942)</b>	<b>(2000)</b>	<b>(3000)</b>	<b>(3000)</b>
息率	3.9%	3.7%	2.9%	4.4%	5.1%	权益性融资	(27)	4	0	0	0
P/E	9.9	12.5	13.9	9.0	7.9	负债净变化	(9)	(23)	200	0	0
P/B	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	支付股利、利息	(150)	(143)	(110)	(170)	(195)
EV/EBITDA	7.7	9.0	13.6	11.2	10.7	其它融资现金流	(223)	1387	1750	1566	1588
						<b>融资活动现金流</b>	<b>(569)</b>	<b>1058</b>	<b>1840</b>	<b>1396</b>	<b>1393</b>
						<b>现金净变动</b>	<b>286</b>	<b>238</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>500</b>
						货币资金的期初余额	447	733	970	1000	1000
						货币资金的期末余额	733	970	1000	1000	1500
						企业自由现金流	0	(452)	(1717)	(1251)	(706)
						权益自由现金流	0	912	121	155	683

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

# 免责声明

## 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

## 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 ±10%之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 ±10%之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

## 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户提供。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032