

利尔化学 (002258.SZ)

创新引领未来的全球草铵膦巨头

买入

核心观点

公司是草铵膦及氯代吡啶类除草剂双龙头。利尔化学是国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地，以及国内最大规模的草铵膦原药生产企业。目前公司农药原药产品主要包括草铵膦、毕克草、毒莠定、氟草烟等，其中草铵膦原药产能 1.54 万吨，在全球、国内的市占率分别为 30%、50%-60%，毕克草原药国内市占率 60%左右、毒莠定原药 50%-60%、氟草烟原药 20%-30%、绿草定原药达到 90%以上。公司已具备原药设计产能 4.86 万吨/年（在建 1200 吨/年）、制剂 4.38 万吨/年。

业绩保持稳定增长，毛利率水平较高且波动较小。公司营业收入维持较快增速，近十年年均复合增长率达 19.80%，其中，公司农药原药占营业收入的比值一直维持在 60%-70%左右，2021 年原药板块收入占比为 66.69%。近年来，公司主营业务从外销为主转向内销为主，国内营收占比超 50%。此外，利尔化学农药产品毛利率高于大部分同行业可比上市公司，行业内竞争优势明显，毛利率波幅小，经营状况维持稳定。

草铵膦市场前景广阔，公司继续重点扩张草铵膦生产能力。2021 年全球草铵膦需求量约 4.5 万吨/年，长期来看，随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。据中研网预测，2025 年草铵膦全球需将达到 6.76 万吨。目前公司绵阳基地、广安利尔已具备草铵膦产能分别 8400、7000 吨/年。未来公司将持续在两个基地继续加码草铵膦/精草铵膦产能。

布局 L-草铵膦领域等发展高端化产品。L-草铵膦的优势在于用量仅为传统草铵膦的 1/2，符合我国农药“绿色防控、减量控害”发展方向，然技术壁垒仍较高。利尔化学已掌握精草铵膦大规模合成关键技术，并于 2020 年先后宣布绵阳本部进行 1 万吨与 3 万吨的精草铵膦产能建设，广安利尔也将建设 3000 吨/年精草铵膦产能（目前项目已试生产）。

进一步稳固氯代吡啶类主营业务的优势地位。利尔化学持续通过合资方式和重要客户达成战略同盟，持续巩固在氯代吡啶类老产品的市场地位。

盈利预测与估值：我们预测公司 2022-24 年归母净利润 12.16/14.15/16.95 亿元（+13.4%/+16.4%/+19.8%），EPS 分别为 2.3/2.7/3.2 元。结合绝对及相对估值两种方法，我们认为公司股票合理估值区间在 34.63-42.15 元之间，相对于目前股价有 23%-50%溢价空间。**首次覆盖，给予“买入”评级。**

风险提示：产能投放不及预期、需求不及预期、原材料成本大幅上涨等。

盈利预测和财务指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	4,969	6,494	7,528	8,469	9,697
(+/-%)	19.3%	30.7%	15.9%	12.5%	14.5%
净利润(百万元)	612	1072	1216	1415	1695
(+/-%)	96.8%	75.2%	13.4%	16.4%	19.8%
每股收益(元)	1.17	2.04	2.31	2.69	3.22
EBIT Margin	21.5%	25.7%	20.6%	21.4%	22.2%
净资产收益率 (ROE)	15.4%	21.5%	20.4%	20.0%	20.1%
市盈率 (PE)	24.1	13.8	12.2	10.5	8.8
EV/EBITDA	12.7	8.9	9.9	8.5	7.4
市净率 (PB)	3.72	2.98	2.50	2.10	1.76

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

公司研究 · 深度报告

基础化工 · 农化制品

证券分析师：杨林

010-88005379

yanglin6@guosen.com.cn

S0980520120002

证券分析师：薛聪

010-88005107

xuecong@guosen.com.cn

S0980520120001

联系人：曹熠

021-60871329

caoyi1@guosen.com.cn

证券分析师：张玮航

021-60933136

zhangweihang@guosen.com.cn

S0980522010001

证券分析师：刘子栋

021-60933133

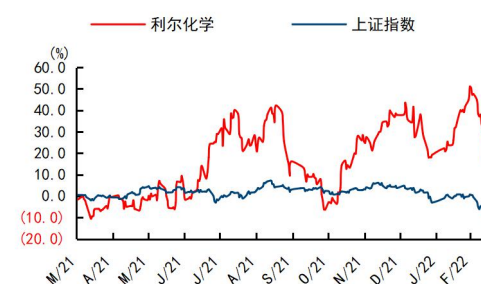
liuzidong@guosen.com.cn

S0980521020002

基础数据

投资评级	买入(上调)
合理估值	34.63 - 42.15 元
收盘价	28.18 元
总市值/流通市值	14851/14766 百万元
52 周最高价/最低价	37.40/21.35 元
近 3 个月日均成交额	326.64 百万元

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

内容目录

公司历史沿革及主营业务介绍.....	5
公司主营产品竞争格局分析.....	8
公司财务及经营分析.....	25
盈利预测.....	31
假设前提.....	31
估值与投资建议.....	33
绝对估值：34.63-42.90 元.....	33
相对估值：35.12-42.15 元.....	35
投资建议.....	35
风险提示.....	35
附表：财务预测与估值.....	38
免责声明.....	39

图表目录

图 1: 公司产业链及生产基地分布.....	5
图 2: 利尔化学股权结构图.....	7
图 3: 近年来, 公司研发投入保持在 4%左右.....	7
图 4: 公司研发人员占比保持高位.....	7
图 5: 2005-2019 年全球农药市场规模.....	8
图 6: 不同时期世界农药分品种市场情况.....	8
图 7: 并购重组前: 2015 年全球农化公司市场份额.....	9
图 8: 2018 年全球农化公司市场份额.....	9
图 9: 全球草铵膦市场销售额.....	10
图 10: 草铵膦在氨基酸类除草剂中的市场规模持续增长.....	10
图 11: 热裂解-ACA 工艺.....	11
图 12: 格氏-Strecker 工艺.....	12
图 13: 铝法-Strecker 工艺.....	12
图 14: L-草铵膦(左)与 D-草铵膦(右)的结构示意图.....	13
图 15: 一种精草铵膦合成路线示例.....	13
图 16: 2011-2020 年全球草铵膦产能和产量情况.....	16
图 17: 中国草铵膦周度产量及开工率.....	16
图 18: 草铵膦需求领域及占比.....	17
图 19: 草铵膦全球市场需求及预测.....	17
图 20: 2017 年至今草铵膦价格复盘.....	20
图 21: 利尔化学氯代吡啶类除草剂生产流程.....	22
图 22: 全球吡啶类除草剂市场份额.....	22
图 23: 2009-2025 年全球吡啶类除草剂销售额.....	22
图 24: 广安利华化学有限公司股权结构图.....	25
图 25: 公司主营业务收入拆分及同比.....	25
图 26: 公司归母净利润变化情况.....	25
图 27: 公司毛利润分业务占比情况.....	27
图 28: 公司营业收入分地区占比情况.....	27
图 29: 公司各版块毛利率情况.....	27
图 30: 公司各项费用情况.....	27
图 31: 公司现金收入比变化情况.....	28
图 32: 公司净利润和经营性现金流变化情况.....	28
图 33: 公司资本开支变化情况.....	28
图 34: 公司在建工程/固定资产比值变化情况.....	28

表1：公司主要产品及其用途.....	6
表2：公司主要农药产品及用途、竞争优势及市场占有率.....	6
表3：公司研发投入方向及项目进展（截至 2021 年年底）.....	7
表4：不同历史时期主要类型除草剂的平均用药量，近年来用量减少.....	9
表5：灭生性除草剂 2014、2018 年全球销售额比较：草铵膦市占率明显提升.....	10
表6：草铵膦合成工艺比较.....	12
表7：精草铵膦农药登记数据（截至 2022 年 3 月）.....	13
表8：精草铵膦钠盐及铵盐登记数据（截至 2022 年 3 月）.....	14
表9：未来国内精草铵膦产能扩建计划（截至 2022 年 3 月，不完全统计）.....	15
表10：国内外现有草铵膦产能合计（不完全统计）.....	16
表11：商业化抗草铵膦作物.....	18
表12：2020 年全球转基因作物品种的批准情况.....	19
表13：氯代吡啶类除草剂若干品种及其特性.....	21
表14：毕克草在不同地区的主要应用场景.....	23
表15：毒莠定在不同地区的主要应用场景.....	23
表16：利尔化学吡啶类产品产能情况（吨）.....	24
表17：利尔化学广安基地：农药及精细化学品项目建设计划.....	29
表18：利尔化学绵阳基地：年产 4.2 万 t 新型农药生产装置及配套设施建设项目计划.....	30
表19：利尔化学公司农药产能统计（截至 2021 年年底）.....	30
表20：利尔化学公司盈利拆分.....	32
表21：公司盈利预测假设条件（%）.....	33
表22：资本成本假设.....	34
表23：利尔化学 FCFF 估值表.....	34
表24：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）.....	34
表25：同类公司估值比较.....	35

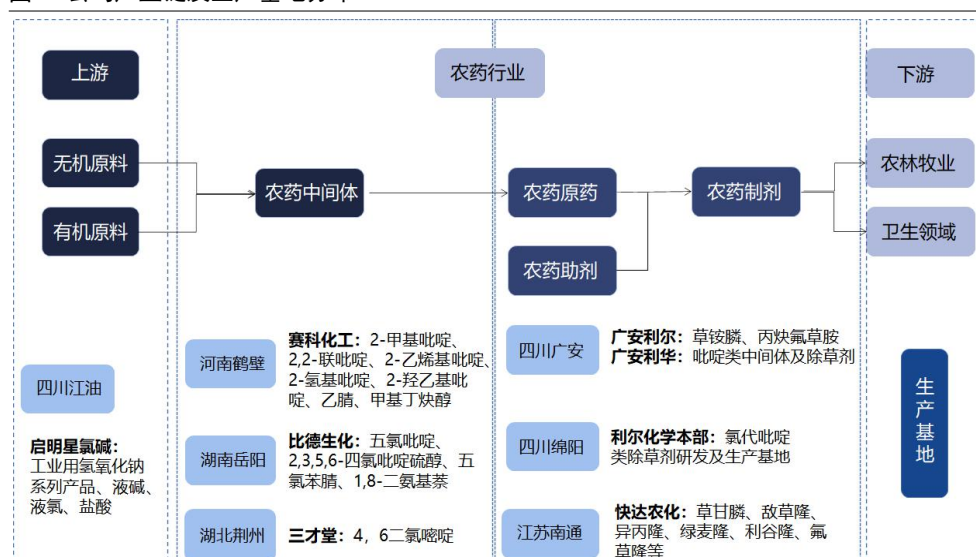
公司历史沿革及主营业务介绍

氯代吡啶类除草剂龙头，草铵膦产能全球第一

以氯代吡啶系列农药起家，逐步开拓国际市场。利尔化学股份有限公司成立于1993年，位于四川省绵阳市，是由中国工程物理研究院发起设立的军转民高新技术企业，于2008年7月在深交所挂牌上市。公司主要从事高效、安全类农药的研发、生产和销售，产品包括除草剂、杀虫剂、杀菌剂三大系列共30余种原药、100余种制剂和化工中间体，出口美国、巴西、阿根廷、澳大利亚等三十多个国家和地区，出口量稳居国内前茅。公司在国内最先研发出毕克草、毒莠定、氟草烟等氯代吡啶系列除草剂产品，是继美国陶氏益农之后全球范围内最先全面掌握氯代吡啶氯化工业化关键技术的企业，公司致力于打造高品质产品和服务，完善农药产业链，并与科迪华、巴斯夫、UPL、纽发姆等国际顶尖农化企业建立了长期稳定的战略合作关系。

布局多个生产基地，实现原材料-中间体-原药-制剂一体化的产业链布局。2010年，公司向江苏南通快达农化股份有限公司增资1.7亿元，占发行完成后快达农化总股本的51%，江苏快达是国内最早研发、生产、销售取代脲类除草剂、磺酰脲类除草剂、异菌脲杀菌剂的厂家，主要为公司提供光气类新产品。2014年，公司在四川省注册成立了广安利尔化学有限公司，计划投资3亿余元建设10000吨草铵膦中间体——氨基腈项目，配套绵阳生产基地。2017年公司收购湖南岳阳比德生化，目前占股56.31%，重点布局吡啶类化合物，扩大了公司氯代吡啶类除草剂的国内市场份额。2018年公司增资3123万元控股鹤壁市赛科化工，开拓精细化工产品领域。2018年10月，公司以65.77%股权控股启明星氯碱。同年，公司设立合资子公司荆州三才堂化工科技有限公司，占股67%，在中部地区布局草铵膦关键原料及中间体业务。2020年，利尔化学新设立一家子公司广安利华化学有限公司，规划建设30000吨精细化工农药中间体及配套设施建设项目。目前，公司已成为国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地，以及国内最大规模的草铵膦原药生产企业。

图1：公司产业链及生产基地分布



资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

表1：公司主要产品及其用途

分类	细分	主要产品	产品用途
农药原药	有机磷类	草铵膦	用于加工成除草剂
	吡啶类	毕克草、毒莠定、氟草烟、绿草定、炔草酯、氯氮吡啶酸	用于加工成除草剂
	脲类	敌草隆、利谷隆、氟草隆、绿麦隆、异丙隆、丁噻隆、苄嘧磺隆、吡嘧磺隆	用于加工成除草剂
	酰胺类	苯噻草胺、敌草胺、炔苯酰草胺	用于加工成除草剂
	三唑类	氟环唑	用于加工成杀菌剂
	其他	丙炔氟草胺、噁草酮	用于加工成除草剂
		异菌脲	用于加工成杀菌剂
农药制剂	可湿性粉剂	屠欢、富生美、稻无草、乐邦农、杀稗丰	直接田间终端施用
	悬浮剂	尤美艳	直接田间终端施用
	可溶性粉剂	欢瑞	直接田间终端施用
	水剂	闲牛、闲飞	直接田间终端施用
	微乳剂	欢刀、雷克顿	直接田间终端施用
	乳油	独功	直接田间终端施用
化工材料	/	2-甲基吡啶、2,2-联吡啶	化工中间体

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

目前，利尔化学的农药原药产品主要包括草铵膦、毕克草、毒莠定、氟草烟等。其中草铵膦原药在全球、国内的市占率分别为 50%-60%、30%，公司毕克草原药国内市占率 60%左右、毒莠定原药 50%-60%、氟草烟原药 20%-30%、绿草定原药达到 90%以上。

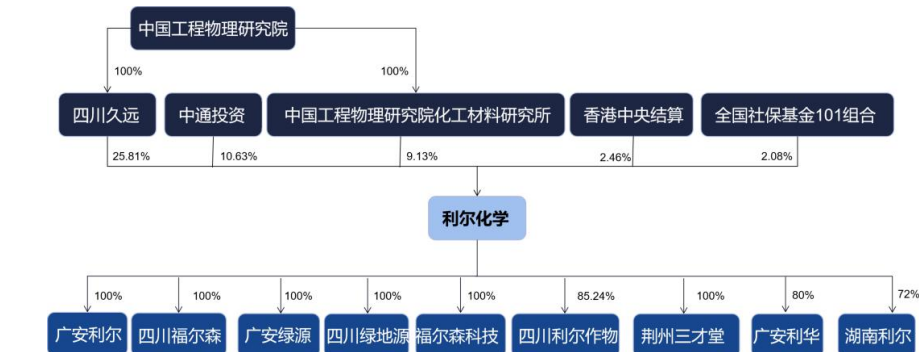
表2：公司主要农药产品及用途、竞争优势及市场占有率

产品品种	用途	竞争优势	市场占有率
草铵膦原药	用于果园、葡萄园、橡胶和棕榈种植园、观赏树木和灌木、非农耕地、蔬菜种植前防除多种一年生、多年生阔叶杂草和一些禾本科杂草；用于抗草铵膦转基因作物田防除一年生、多年生杂草与禾本科杂草；也可用作向日葵、马铃薯等的干燥剂。	技术成熟、供应链稳定性、规模化生产，制造成本具有优势	50-60%
毕克草原药	主要用于油菜、甜菜、玉米、小麦等有突出特点的旱地阔叶类芽后除草。		60%左右
毒莠定原药	主要用于牧场、森林、草坪的阔叶类芽后除草。	进入市场早、销售渠道稳定、主要中间体自主配套、规模化生产、制造成本具有优势	50-60%
氟草烟原药	主要用于小麦等谷类作物、果园、非耕地恶性杂草除草。		20-30%
绿草定原药	适用于森林造林前除草灭灌，维护防火线，扶育松树及林业改造，及非耕地防除阔叶杂草和木本植物，还可用于禾本科作物如小麦、玉米、高粱等田地防除阔叶杂草。		90%以上

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

股权结构清晰，实控人为中国工程物理研究院。截至 2021 年年底，中国工程物理研究院（性质为中央国资管理机构）直接及间接持有公司 34.94%的股份，是公司的实际控制人；中通投资持有 10.63%的股份，是公司的第二大股东。公司目前共有六家全资子公司，分别为广安利尔化学、四川福尔森、广安绿源、四川绿地源、福尔森科技（香港）、荆州三才堂。公司拥有五个直接持股 50%以上的控股子公司，包括江苏快达农化、四川利尔作物科学、四川利尔生物科技、鹤壁市赛科化工有、江油启明星氯碱化工等。

图2：利尔化学股权结构图



资料来源：公司公告，公司官网，企查查，国信证券经济研究所整理

建立良好的技术创新及研发机制，为公司长远发展提供项目和技术储备。利尔化学作为国家高新技术企业、科技部火炬计划重点高新技术企业，在成为国家认定企业技术中心、四川省功能杂环化合物工程技术研究中心、四川省杂环农药工程实验室的基础上，公司持续优化研发机制，加大研发投入力度，迄今拥有大批学历高、经验丰富的科技工作者。利尔化学在中国率先建立农药生物活性检测基地，能够同时开展新农药创制、小试工艺开发、中试、试生产、制剂开发及生物活性评价等各项农药原药及制剂产品创新研究工作。近年来，公司研发人员数量保持平稳增长，占比维持高位，并与多家高校和科研院所建立了合作关系，**公司研发的方向主要是：**持续对草铵膦、氟环唑、丙炔氟草胺等项目进行工艺技术优化；开发包括 L-草铵膦、唑啉草酯、氯虫苯甲酰胺、阻燃剂等系列新产品，为公司长远发展提供项目和技术储备，增加公司未来新的盈利增长点。

图3：近年来，公司研发投入保持在 4%左右



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图4：公司研发人员占比保持高位



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表3：公司研发投入方向及项目进展（截至 2021 年年底）

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
草铵膦	在线工艺技术优化	小试	降本增效	提高产品市场竞争力
氟环唑	新工艺开发	小试	较大提高产品的工艺技术水平	技术储备
丙炔氟草胺	在线工艺技术优化	中试	降本增效	提高产品市场竞争力
氟草烟	在线工艺技术优化	中试	降本增效	提高产品市场竞争力
L-草铵膦	新产品开发	试生产	新产品产业化	增加新的盈利增长点
唑啉草酯	新产品开发	中试	新产品产业化	增加新的盈利增长点
氯虫苯甲酰胺	新产品开发	中试	新产品产业化	增加新的盈利增长点
阻燃剂	新产品开发	中试	新产品产业化	增加新的盈利增长点

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

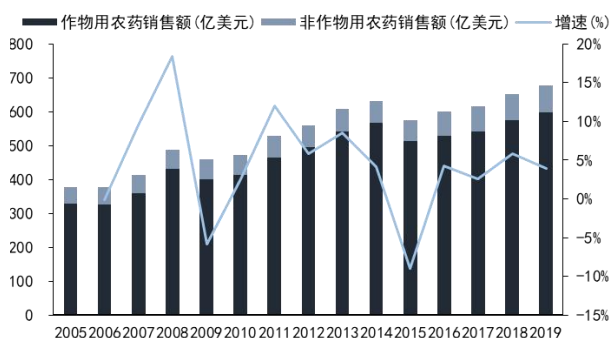
坚持“本质环保、预防为主、遵守法规、持续改进”的环保方针，稳步落实环保工作。公司通过了 ISO14001 环境管理体系认证，将环境管理工作纳入了科学化、制度化、系统化的管理轨道。公司持续加大环保投入，不断提高员工综合素质，革新工艺技术，完善环保基础设施配置，环保管理已经达到行业先进水平。始终坚持把消除、降低和控制对环境的影响放在首位，推行清洁生产，实现源头控制、过程管理及末端治理一体化，健全环保事件预防预警机制，按照环保法规规范自身行为，不断提高环保水平。

公司主营产品竞争格局分析

世界农药行业格局：除草剂为全球销售额最大农药品种

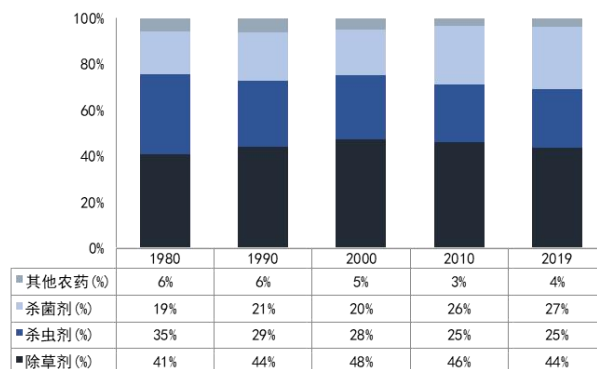
从农药品种来看，除草剂为全球销售额最大的农药品种，杀菌剂为市场规模增长最快的品种。2019 年全球除草剂、杀虫剂和杀菌剂在作物保护用途中销售额比例分别为 44%，25%，和 27%。其中，杀菌剂销售额增长最快，过去 40 年的年均增长率为 6.1%，其次分别是除草剂 4.8%，以及杀虫剂 3.9% 的年均增长率。从发展趋势来看，随着人们对于食品数量和质量要求的不断提高，以及种植结构调整导致主要应用作物种植面积的增加，杀菌剂市场持续保持快速增长；同时，**抗除草剂转基因作物在主要种植国家的高渗透率将使除草剂继续保持在农药品种中的绝对领先地位**；而社会对农产品质量安全和生态环境的日益重视，高毒、高残留杀虫剂的逐步淘汰等因素将进一步影响杀虫剂市场。

图5：2005-2019 年全球农药市场规模



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

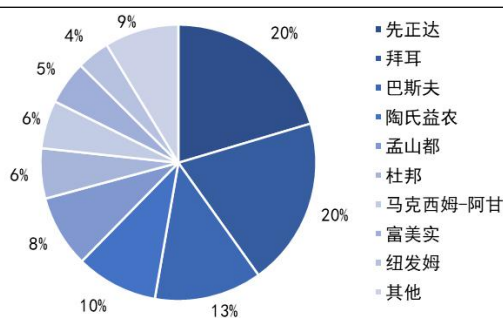
图6：不同时期世界农药分品种市场情况



资料来源：植保中国协会，国信证券经济研究所整理

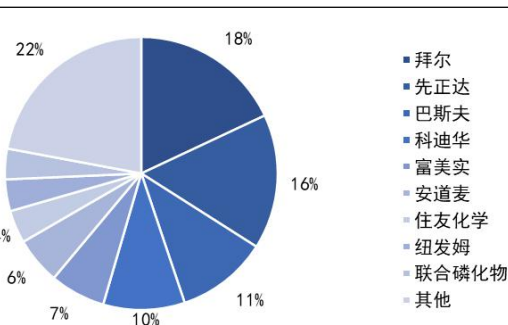
行业并购后全球寡头垄断格局形成，原药生厂商为“第三梯队”。自 2014 年起，受气候变化、农作物价格下跌、汇率波动、全球农业经济疲软等因素的影响，全球农化巨头掀起了并购热潮。在此期间，中国化工完成了对瑞士先正达的收购；陶氏化学与杜邦合并成立陶氏杜邦，并将其农业事业部命名为科迪华农业科技；拜耳完成了对孟山都的收购；巴斯夫完成了对拜耳种子和非选择性除草剂业务重要部分的收购；中国化工与中化集团合并；印度联合磷化完成了对爱利思达的收购。农药巨头间的跨国并购潮进一步巩固了其在全球农药市场，特别是农药技术开发的垄断地位。**经过兼并重组浪潮，如今世界农药行业已呈现明显的寡头格局：全球农药市场呈现中、德、美三足鼎立，拜耳（18%）、先正达（16%）、巴斯夫（11%）、和科迪华（10%）四大巨头的格局。**整体而言，全球植保企业可以分为三个梯队：领跑的第一梯队为四大巨头，其特点是以研发创制和全球制剂销售为核心，CR4 约为 55%；第二梯队主要是以富美实、安道麦、住友、纽发姆、和联合磷化物为代表的以仿制药为主的跨国企业，CR9 约为 80%；第三梯队是以扬农化工、利尔化学、新安股份、颖泰生物等为代表的以原药生产为主的、专注于区域市场的农药企业。

图7：并购重组前：2015 年全球农化公司市场份额



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

图8：2018 年全球农化公司市场份额



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

全球农药减量增效趋势显著，我国农药使用量已连续多年零/负增长。20 世纪 50 年代以来，受益于持续投入与研发，植保产品的药效有所提升。随着产品的迭代升级，农民只需使用少量的农药就可以取得同样的效果，每公顷的农药用药量大幅下降。20 世纪 50 年代，杀菌剂、杀虫剂、除草剂平均有效成分用药量分别为 1200、1700、2400 g/hm²；时至 21 世纪前 10 年，平均有效成分用药量分别降至 100、40、75 g/hm²。由于技术进步，如今农药有效成分用药量比 20 世纪 50 年代约降 95%。

我国是全球重要的农药的生产国和消费国，也是每公顷农药使用量最大的国家之一，我国农药消耗量是世界平均水平的 2.5 倍。2015 年以来，我国国务院、发改委、农村农业部等主管部门颁布了一系列产业政策，提出了到 2020 年实现农药零增长的目标任务。目前，我国农药使用量则已顺利连续多年零/负增长。

表4：不同历史时期主要类型除草剂的平均用药量，近年来用量减少

	苯氧乙酸类	脲类	三嗪类百草枯	酰胺类	二硝基苯胺类草甘膦	HPD 抑制剂类	磺酰脲类
上市时间 (年)	1945—1988	1951—1978	1956—2002	1960—2006	1964—1977	1972	1979—2008
平均用药量 (g/hm ²)	950	2750	2000 500	2250	1500 1500	270	50~100

资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

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（英文名：Glufosinate Ammonium，分子式：C₅H₁₅N₂O₄P，化学式量：198.16）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9：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10：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

表5：灭生性除草剂 2014、2018 年全球销售额比较：草铵膦市占率明显提升

有效成分	销售额 (亿美元)		2018/2017 年	2014—2018 年
			同比增长率 (%)	复合年增长率 (%)
	2014 年	2018 年		
草甘膦 (glyphosate)	57.2	53.25	4.2	-1.8
草铵膦 (glufosinate)	5.6	9.16	22.1	13.1
百草枯 (paraquat)	8.5	5.85	3	-8.9
敌草快 (diquat)	2	1.51	3.4	-6.8
合计	73.3	69.77		-1.2

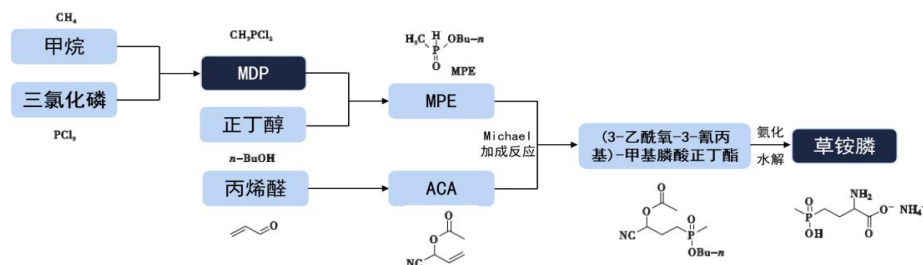
资料来源：Phillips McDougall、国信证券经济研究所整理

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。

(1) 热裂解-ACA 工艺：总收率较高，经济环保。热裂解 ACA 工艺，主要分为 3 个步骤。①第 1 步，在高温下热裂解法制备 MDP，再与正丁醇制备甲基亚膦酸单正丁酯 (MPE)，该步已实现了连续化生产；②第 2 步，丙烯醛在低温下一步制得丙烯醛氰醇乙酸酯 (ACA)，该步收率可达 96%；③第 3 步，MPE 和 ACA 在过氧特戊酸叔丁酯 (BPP) 引发下进行 Michael 加成反应制备 (3-乙酰氧-3-氰丙基)-甲基膦酸正丁酯，最后通过氨化、水解得到草铵膦。该工艺已完全实现连续化，自动化程度高，总收率达到 95%。此外，该法反应过程中无溶剂、无气味，几乎无渣排放；氨化和水解后的水相都蒸发

回收，可套用，此工艺对环境友好。MDP 是拜耳工艺的前端关键中间体，也是合成其他有机磷农药重要中间体，其制备是该工艺的核心技术和难点，尤其以连续气相法合成 MDP 技术壁垒最高。虽然目前拜耳的热裂解-ACA 工艺已经过了专利保护期，但因工艺标准要求极高，国内厂商尚未掌握该工艺。

图 11: 热裂解-ACA 工艺

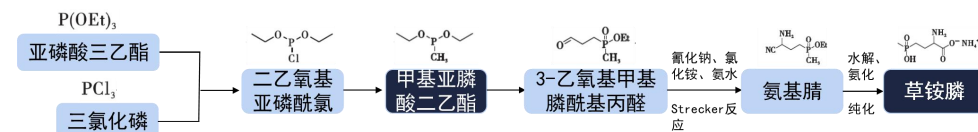


资料来源：CNKI，国信证券经济研究所整理

(2) Strecker 工艺：成本较低，工艺简单。Strecker 工艺是中国企业普遍采用的工艺，以甲基亚磷酸二乙酯为原料，首先丙烯醛与乙醇生成的缩醛与甲基亚磷酸二乙酯发生 Michael 加成反应，酸化后得到 3-乙氧基甲基磷酰基丙醛，加入氰化钠、氯化铵和氨水发生 Strecker 反应得到氨基腈，最后水解、氨化和纯化得到草铵膦产品，该工艺所得草铵膦的纯度可达 95%，总收率在 30% 以上。目前，国内 Strecker 方法合成草铵膦已日趋成熟，但仍存在各种问题：1) 与拜耳工艺相比，Strecker 工艺产品收率较低，因此成本较高；2) Strecker 工艺涉及化工产品多且流程复杂，大多数化工原料易燃易爆，存在安全隐患，尤其是格氏试剂和氰化钠，因此该工艺多个单元都需保证无水无氧的环境；3) Strecker 法合成路线较长，细分下来有蒸馏、精馏、过滤、离心等十几个操作单元，而每个单元都会产生相应的“三废”，较难处理，环保压力较大；4) 该法甲基亚磷酸二乙酯纯度低，仅为 70% 左右，而由甲基亚磷酸二乙酯和丙烯醛一锅法制备草铵膦收率可达 99% 以上；5) 连续化程度低，而拜耳工艺已实现连续化生产，自动化程度高。

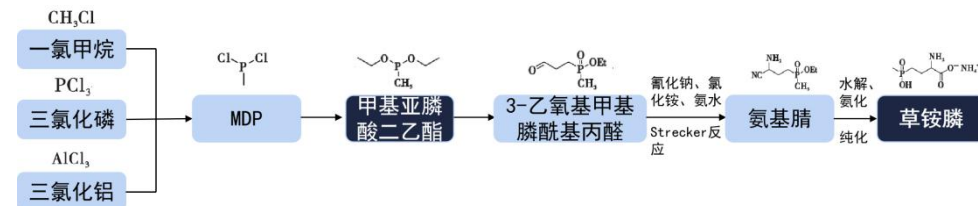
其中，甲基亚磷酸二乙酯是 Strecker 工艺的关键原料，可由格氏法和铝法两种方式合成。甲基亚磷酸二乙酯的合成方法主要通过格氏法获得，该方法使用乙烯利的前体亚磷酸三(2-氯乙基)酯，与三氯化磷酯交换，得二(2-氯乙氧基)亚磷酰氯，再与甲基溴化镁格氏反应得甲基亚磷酸二(2-氯乙基)酯，该工艺路径较为简单，易于实现工业化生产；然而该方法同时也存在安全隐患大、操作困难、污染较大、收率不高等问题，导致该工艺生产的草铵膦成本较高。铝法-Strecker 工艺是目前国内新开发的生产工艺，是对格氏-Strecker 工艺的进一步提升。与格氏-Strecker 工艺不同，该法通过一氯甲烷、三氯化磷和三氯化铝络合/解络的方法制备甲基二氯化磷 (MDP)，由 MDP 制备甲基亚磷酸二乙酯，后经 Strecker 反应、水解、氨化得到草铵膦。该工艺减少了对设备的投资，综合成本较格氏法低，但 MDP 存在反应过程危险、三废问题严重等问题。该工艺相较于格氏法的另一个优势是前段需要合成 MDP，待国内技术成熟后可以改成 ACA 工艺。

图 12: 格氏-Strecker 工艺



资料来源: CNKI, 国信证券经济研究所整理

图 13: 铝法-Strecker 工艺



资料来源: CNKI, 国信证券经济研究所整理

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。

表 6: 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
连续化程度	完全连续化	半连续化	间歇化
工艺优势	固废量少, 可用于制备副产品	草铵膦生产成本较低	工艺简单
工艺劣势	600°C 反应, 反应器材要求高, 反应控制易燃易爆, 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	困难, 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、利尔化学老线、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

成本优势与技术突破将促进利尔化学 MDP 路线完成对格氏法的替代。 格氏工艺技术易于产业化, 中国企业普遍采用该技术生产草铵膦。利尔化学最初也采用格氏-Strecker 工艺路线, 解决了反应控制及放大、氰化物的安全使用与后处理技术等问题, 具备良好的工艺稳定性和重现性, 优化成本控制。随后, 利尔公司依托自有核心技术, 掌握了以氯甲烷等为原料制备中间体甲基亚磷酸二乙酯, 再经 Arburov 重排、Strecker 反应、水解、脱酸、铵化制备草铵膦原药的工艺技术, 开发了多种草铵膦制剂产品, 掌握了相关生产工艺, 产品成本与市场上现有产品相比有较大幅度降低, 具有较强的市场竞争力。子公司广安利尔在格氏法基础上, 逐步突破现有技术, 掌握拜耳的三氯化磷、甲烷向关键中间体 MDP (甲基二氯化磷) 转化的工艺流程 (即气相法生产 MDP), 后半段工艺与之前保持一致, 反应过程连续化程度、稳定性和安全性明显增强, 工艺成本大幅降低。在利尔成功打通 MDP 路线后, MDP 成为整个工艺的关键中间体已是大势所趋, 成本优势与技术突破将促进 MDP 路线完成对格氏法的替代。未来掌握了 MDP

合成核心技术的企业将在行业中拥有话语权。2019 年底，子公司广安利尔全力推进配套 1.5 万吨的 MDP 产能与原有草铵膦产线并线；2022 年，公司的经营计划是全面实现广安甲基二氯化磷项目正常生产，并择机完成扩能，提升公司草铵膦产能和市场竞争能力；同时做好项目策划，全力完成政府审批，确保多基地精草铵膦等项目按规划落地。

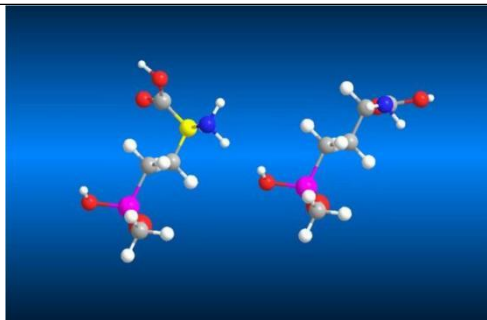
L-草铵膦是未来草铵膦行业的发展方向，利尔化学已掌握合成关键技术

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。

截至 2022 年 3 月，国内共有精草铵膦原药及制剂的登记证 5 个，分别属于山东绿霸、利尔化学、永农生物和日本明治制果药业株式会社。其中，据永农生物科学有限公司官网报道，其旗下产品金百速®有效成分含量为 10.9%的精草铵膦铵盐可溶液剂，1 升装含 L-草铵膦铵盐含量>116.6g；与市售 200 克/升（折合 18%）草铵膦水剂相比，后者 1 公斤装 L-草铵膦铵盐含量仅为 90 克；即使不考虑助剂的增效作用，金百速增效幅度可达 30%以上。

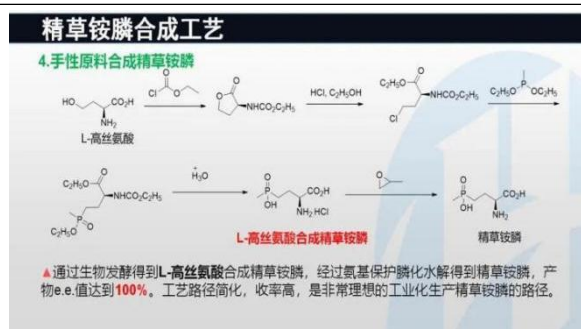
L-草铵膦的合成难度更高，目前已报道的 L-草铵膦合成方法主要有三种：①不对称合成法、②拆分法和转化法、③化学不对称合成。精草铵膦主要中间体合成工艺，涉及 L-高丝氨酸，甲基亚磷酸二乙酯等产品工艺。目前国内仅有少数公司掌握了 L-草铵膦的小批量生产工艺，工业放大难度仍然较高。

图 14: L-草铵膦(左)与 D-草铵膦(右)的结构示意图



资料来源：农药资讯网，国信证券经济研究所整理

图 15: 一种精草铵膦合成路线示例



资料来源：山东汇盟生物科技股份有限公司《精草铵膦及中间体合成技术与应用》，国信证券经济研究所整理

表 7: 精草铵膦农药登记数据（截至 2022 年 3 月）

登记证号	农药名称	农药类别	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
PD20211599	精草铵膦	除草剂	可溶液剂	10%	2026-8-24	山东绿霸化工股份有限公司
PD20211598	精草铵膦	除草剂	可溶液剂	20%	2026-8-24	山东绿霸化工股份有限公司
PD20201020	精草铵膦	除草剂	原药	90%	2025-11-24	利尔化学股份有限公司
PD20183296	精草铵膦	除草剂	原药	91%	2023-8-20	永农生物科学有限公司
PD20171743	精草铵膦	除草剂	原药	90%	2022-8-30	日本明治制果药业株式会社

资料来源：中国农药信息网，国信证券经济研究所整理

表8：精草铵膦钠盐及铵盐登记数据（截至 2022 年 3 月）

序号	登记证号	农药名称	农药类别	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
1	PD20210344	精草铵膦钠盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/3/10	四川利尔作物科学有限公司
2	PD20171742	精草铵膦钠盐	除草剂	水剂	10%	2022/8/30	日本明治制果药业株式会社
3	PD20212914	精草铵膦铵盐	除草剂	原药	90%	2026/12/15	江苏七洲绿色化工股份有限公司
4	PD20212840	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/11/9	海利尔药业集团股份有限公司
5	EX20210143	精草铵膦铵盐	除草剂	母药	45.70%	2026/11/9	利尔化学股份有限公司
6	PD20212624	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/10/19	侨昌现代农业有限公司
7	PD20212551	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/10/19	山东奥坤作物科学股份有限公司
8	PD20212545	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/10/19	山东玥鸣生物科技有限公司
9	PD20212538	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/10/19	山东滨农科技有限公司
10	PD20212496	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/10/19	永农生物科学有限公司
11	PD20212493	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/10/19	浙江世佳科技股份有限公司
12	PD20212294	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/9/28	侨昌现代农业有限公司
13	PD20212293	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	广西田园生化股份有限公司
14	PD20212249	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/9/28	广西农喜作物科学有限公司
15	PD20212248	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	广西拜科生物科技有限公司
16	PD20212238	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	15%	2026/9/28	四川龙田丰生化有限公司
17	PD20212237	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	15%	2026/9/28	广安利尔化学有限公司
18	PD20212235	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	广安利尔化学有限公司
19	PD20212234	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/9/28	四川龙田丰生化有限公司
20	PD20212233	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	四川利尔生物科技有限公司
21	PD20212232	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/9/28	四川利尔生物科技有限公司
22	PD20212231	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	15%	2026/9/28	四川利尔生物科技有限公司
23	PD20212230	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/9/28	利尔化学股份有限公司
24	PD20212229	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	利尔化学股份有限公司
25	PD20212228	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	15%	2026/9/28	利尔化学股份有限公司
26	PD20212212	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	山东亿盛实业股份有限公司
27	PD20212207	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	四川龙田丰生化有限公司
28	PD20212206	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/9/28	济南天邦化工有限公司
29	PD20211663	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/8/24	广安利尔化学有限公司
30	PD20211662	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/8/24	广西科联生化有限公司
31	PD20211657	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/8/24	江苏七洲绿色化工股份有限公司
32	PD20211645	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/8/24	四川利尔作物科学有限公司
33	PD20210922	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2026/6/10	山东科赛基农生物科技有限公司
34	PD20210912	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	20%	2026/6/10	四川利尔作物科学有限公司
35	PD20210911	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	15%	2026/6/10	四川利尔作物科学有限公司
36	PD20210183	精草铵膦铵盐	除草剂	原药	90%	2026/3/10	山东绿霸化工股份有限公司
37	PD20200119	精草铵膦铵盐	除草剂	可溶液剂	10%	2025/3/22	永农生物科学有限公司

资料来源：中国农药信息网，国信证券经济研究所整理

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 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，据我们不完全统计，截至 2022 年 3 月，国内拟建精草铵膦产能已超过

12 万吨。

利尔化学成为国内首家掌握草铵膦、精草铵膦大规模化合成关键技术的企业。为了满足不断增长的市场需求及公司自身的战略开发规划，2017 年 2 月，利尔化学公司成立了专门的科研小组开始对 L-草铵膦不对称加氢法合成路线进行小试工艺的开发与优化，历时 2 个月时间，通过对不对称加氢法合成路线的评估，确定其工艺成本较高，工业化价值不大；同时，在 2017 年 3 月开始进行以 L-蛋氨酸为原料的手性氨基酸法合成 L-草铵膦的工艺开发与优化，历时 2 个月时间打通合成工艺。2017 年 5 月，科研小组更换起始原料为 L-高丝氨酸内酯盐酸盐进行 L-草铵膦的合成工艺开发与优化；到 2018 年 2 月，完成了精草铵膦和唑啉草酯工艺的小试开发与定型，并进行了 50L 放大工艺验证，随后，利尔化学绵阳本部便开始精草铵膦的中试研发。2020 年 10 月，公司取得精草铵膦生产许可，成为继日本明治和永农生物之后第三个在中国获得精草铵膦原药登记的企业，并宣布将进行 10000 吨与 30000 吨的精草铵膦生产线建设。除此之外，子公司广安利尔也计划建设 3000 吨 L-草铵膦。利尔化学计划推出三大系列产品金闲耘®、金草威®、金草欢®，精草铵膦的成功登记标志着其在灭生性除草剂领域进入一个崭新的时代。根据环评公告信息显示，利尔化学于 2020 年先后宣布绵阳本部进行 1 万吨与 3 万吨的精草铵膦产能建设，广安利尔也将建设 3000 吨/年精草铵膦产能。其中，广安利尔 3000 吨 L-草铵膦项目（一期）原计划于 2022 年 1 月达产，据公司《2021 年年度报告》公告，目前项目处于试生产阶段。

表9：未来国内精草铵膦产能扩建计划（截至 2022 年 3 月，不完全统计）

企业	拟建计划（万吨）	项目名称及备注
利尔化学	4	绵阳基地年产 42 万吨新型农药装置配套设施建设项目，广安利尔新建 15000 吨/年甲基二氯化磷、含磷阻燃剂、精草铵膦生产线及配套工程建设项目
南京红太阳	2	建设生化草铵膦和生化 L-草铵膦两大循环经济产业链项目
苏州引航生物	3.3	公司已连续完成 C 轮、C+轮超 4 亿元融资
七洲绿色化工	1	年产 47500 吨高端精细化工产品建设项目
山东亿盛	1	山东亿盛实业股份有限公司 20000 吨/年草铵膦、10000 吨/年精草铵膦、10000 吨/年氯虫苯甲酰胺、1000 吨/年苯唑草酮项目
永农生物	1	宁夏永农生物科学有限公司新建年产 2.7 万吨高效农药原药及中间体项目，宁夏永农生物科学有限公司精草铵膦铵盐（L-草铵膦）原药（98%）及系列制剂产品生产项目
山东绿霸	0.55	潍坊新绿化工有限公司年产 30000 吨农药及中间体项目（5500 吨 L-草铵膦装置）
合计	12.85	

资料来源：公司公告，环评报告，AgroPages，国信证券经济研究所整理并预测

草铵膦规划产能集中于国内，中国市占率有望进一步提升

2016 年百草枯禁用后，国内厂商开始积极布局草铵膦生产线，实际生产产量有一个爬坡阶段。2018-2019 年全球草铵膦产能集中释放，产量大幅拉升：巴斯夫 6000 吨、利尔化学 1 万吨、永农生物 5000 吨、济宁天盛 2000 吨等新增产能均将在在此期间建成达产，对草铵膦供应格局形成较大冲击，草铵膦原药价格降至历史低位，市场进入重新洗牌过程：不具备技术、成本以及规模优势的企业将逐渐退出市场。近两年来，利尔化学、山东亿盛等企业积极布局草铵膦和精草铵膦，国内其他农化企业也纷纷上马草铵膦扩产计划，产能储备丰富，推进技术研发降低成本。但在国内环保政策要求趋严的大环境下，项目的审核时间仍然较长。据我们统计，截至 2022 年 3 月，全球草铵膦的名义产能已达 5.39 万吨，国外产能集中在巴斯夫和印度 UPL，国内现有产能占比

接近 70%，还有大量在建产能。从开工角度来看，受 2020 年以来的疫情影响、成本上涨、突发不可抗力事件影响等，近年来海内外草铵膦供应波动明显。

表 10: 国内外现有草铵膦产能合计（不完全统计）

公司	地区	现有名义产能（万吨）
巴斯夫	德国	1.2
UPL	印度	0.6
国外合计		1.8
利尔化学	中国四川	1.54
山东亿盛（济宁天盛）	中国山东	0.6
永农生物	中国浙江	0.5
利民股份（威远生化）	中国河北	0.15
乐山福华	中国四川	0.3
石家庄瑞凯化工（辉丰股份）	中国河北	0.5
国内合计		3.59
全球合计		5.39

资料来源：公司公告，AgroPages，卓创资讯、中国农药工业协会，国信证券经济研究所整理

图 16: 2011–2020 年全球草铵膦产能和产量情况



资料来源：农药资讯网，国信证券经济研究所整理

图 17: 中国草铵膦周度产量及开工率



资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

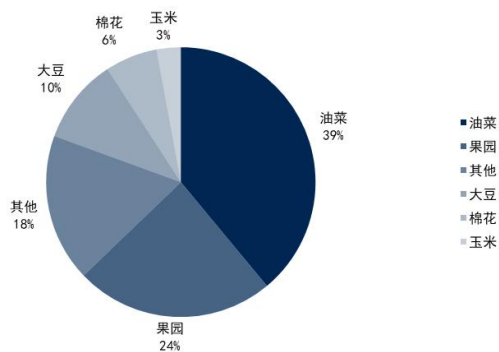
草铵膦需求端：受让百草枯退让市场，转基因作物催生草铵膦需求

草铵膦适用领域广泛，应用前景广阔。草铵膦具有杀草谱广、低毒、活性高和环境相容性好等特点，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，如鼠尾看麦娘、马唐、稗、野生大麦、多花黑麦草、狗尾草、金狗尾草、野小麦、野玉米、鸭茅、曲芒发草、羊茅等等，也可防除藜、苋、蓼、芥、龙葵、繁缕、马齿苋、猪殃殃、苦苣菜、田蓟、田旋花、蒲公英等阔叶杂草，对莎草和蕨类植物也有一定效果，应用前景广阔。

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。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 18: 草铵膦需求领域及占比



资料来源：世界农化王，国信证券经济研究所整理

图 19: 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并预测

替代灭生性除草剂市场空间+草铵膦复配提升，打开草铵膦需求空间

在百草枯禁用和草甘膦抗性问题的背景下，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让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。

抗草铵膦转基因作物商业化程度提升，草铵膦需求结构性改善

自 1996 年转基因作物开始商业化至今已有 25 个年头，根据国际农业生物技术应用服务组织（ISAAA）2019 年 9 月发布的《2018 年全球生物技术/转基因作物商业化发展态势》报告，2018 年全球有 26 个国家和地区种植了转基因作物，种植面积超 1.9 亿公顷。其中大豆和玉米为主要种植的两种植基因作物。

(1) **大豆**：大豆是全球各类作物中极为重要的农作物之一，其农药市场仅次于果树、蔬菜、谷物，列第3位，若排去由众多作物组成的果树和蔬菜（包括马铃薯、葡萄、柑橘、梨果及其他果树和蔬菜），大豆的农药市场仅次于谷物类；如果以单一作物计，大豆的农药市场列各种作物之首（谷物类还包括大麦、小麦、小米等）。同时，大豆也是世界第一个抗除草剂转基因作物，亦为最大的抗除草剂转基因作物。在全球大豆用农药市场销售额中，除草剂稳居首位（占比41.60%），其后依次为杀虫剂、杀菌剂，分别占比33.20%、24.74%。

(2) **玉米**：转基因玉米全球种植总面积仅次于转基因大豆。据美国农业部门统计数据，美国是全球最大的转基因作物种植国家，其95%以上的玉米为转基因玉米。中国是全球第一大玉米生产国及第二大玉米消费国，主要用于生产饲料，工业用途也增长迅速。在全球玉米用农药市场销售额中，据Phillips McDougall数据，除草剂、杀虫剂、杀菌剂销售份额分别达到68.3%、19.8%、11.2%。

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，草铵膦已成为除草剂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11：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

表12: 2020 年全球转基因作物品种的批准情况

公司/产品* (事件名称)	性状	国家或地区	批准用途
科迪华			
玉米 ^{1,2} (DP202216)	耐 草铵膦 , 增产	美国 加拿大	食用、饲用或加工, 种植 食用或加工
玉米 ¹ (MON89034 x TC1507 x NK603 x DAS40278)	耐草甘膦、 草铵膦 和 2, 4-D, 抗鳞翅目害虫	伊朗	饲用或加工
玉米 ¹ (DAS40278 x NK603)	耐草甘膦和 2, 4-D	伊朗	饲用或加工
Enlist™ 玉米 (DAS40278)	耐 2, 4-D	伊朗 中国 ³	饲用或加工 饲用或加工
玉米 ¹ (TC1507 x MON810)	耐 草铵膦 , 抗鳞翅目害虫	伊朗	饲用或加工
先正达			
玉米 ¹ (Bt11x MIR162 x MON89034 x GA21)	耐草甘膦和 草铵膦 , 抗鳞翅目害虫, 甘露糖代谢	菲律宾	种植
大豆 ¹ (SYHT0H2)	耐 草铵膦 和硝磺草酮	尼日利亚	食用、饲用或加工
Agrisure® Duracade™ 玉米 (5307)	多重抗虫, 甘露糖代谢	中国 ³	饲用或加工
Agrisure™ GT/CB/LL 玉米 (Bt11 x GA21)	耐草甘膦和 草铵膦 , 抗鳞翅目害虫	中国 ³	饲用或加工
Agrisure™ Viptera 玉米 (MIR162)	抗鳞翅目害虫, 甘露糖代谢	中国 ³	饲用或加工
拜耳			
Glytol™ x Twinlink™ x VIPCO™ 棉花 (GHB614 x T304-40 x GHB119 x COT102)	耐草甘膦和 草铵膦 , 抗鳞翅目害虫, 抗生素抗性	菲律宾	食用、饲用或加工
玉米 ^{1,2} (MON87429)	耐 草铵膦 、麦草畏、2, 4-D 和芳氧苯氧丙酸酯类 (FOPs) 除草剂, 组织特异性草甘膦耐受性	澳大利亚 新西兰 加拿大	食用或加工
大豆 ¹ (MON87708 x MON89788 x A5547-127)	耐草甘膦、 草铵膦 和麦草畏	欧盟	食用、饲用或加工
玉米 ¹ (MON87427 x MON87419 x NK603)	耐草甘膦、 草铵膦 和麦草畏	韩国	食用或加工
Vistive Gold™ 大豆 (MON87705)	耐草甘膦, 油酸/脂肪酸改良	马来西亚 中国 ³	食用、饲用或加工 饲用或加工
Roundup Ready™ 油菜 (GT73 (RT73))	耐草甘膦	马来西亚	食用、饲用或加工
玉米 ¹ (MON87411)	耐草甘膦, 抗鞘翅目害虫	马来西亚	食用、饲用或加工
玉米 ^{1,2} (MON87427 x MON89034 x MON87419 x NK603)	耐草甘膦和 草铵膦 , 抗鳞翅目害虫	韩国	食用、饲用或加工
玉米 ¹ (MON87427 x MON89034 x MIR162 x MON87419 x NK603)	耐草甘膦、 草铵膦 和麦草畏, 抗鳞翅目害虫, 甘露糖代谢	韩国	食用、饲用或加工
大豆 ¹ (MON87751)	抗鳞翅目害虫	中国	饲用或加工
Roundup Ready™ 玉米 (MON87427)	耐草甘膦	中国 ³	饲用或加工
巴斯夫			
大豆 ^{1,2} (GMB151)	耐异恶唑草酮, 抗线虫	澳大利亚 新西兰	食用或加工
棉花 ¹ (GHB811)	耐草甘膦和异恶唑草酮	马来西亚	食用、饲用或加工
油菜 ^{1,2} (MS11 x RF3 x MON88302)	耐草甘膦和 草铵膦 , 雄性不育, 育性恢复	韩国	食用、饲用或加工
油菜 ^{1,2} (MS11 x RF3)	耐 草铵膦 , 雄性不育, 育性恢复	韩国	食用、饲用或加工
拜耳和巴斯夫			
Genuity® DroughtGard™ 玉米 (MON87460)	耐干旱, 抗生素抗性	马来西亚	食用、饲用或加工
Bioceres Crop Solutions			
小麦 ^{1,2} (HB4)	耐干旱	阿根廷	食用或加工、种植
北京大北农生物技术有限公司			
大豆 ¹ (DBN 09004-6)	耐草甘膦和 草铵膦	中国	饲用或加工
J. R. Simplot Co.			
Innate® Cultivate 马铃薯 (E12)	降低游离的天冬酰胺和还原糖的潜在危害, 抗黑斑病	菲律宾	饲用或加工
Innate® Acclimate 马铃薯 (X17)	降低游离的天冬酰胺和还原糖的潜在危害, 抗黑斑病, 抗马铃薯晚疫病	菲律宾 马来西亚	食用、饲用或加工
Innate® Hibernate 马铃薯 (Y9)	降低游离的天冬酰胺和还原糖的潜在危害, 抗黑斑病, 抗马铃薯晚疫病	菲律宾	食用、饲用或加工
Innate® Invigorate 马铃薯 (V11)	降低游离的天冬酰胺和还原糖的潜在危害, 抗黑斑病	澳大利亚 新西兰	食用或加工
Innate® Invigorate Snowden 马铃薯 ² (Z6)	降低游离的天冬酰胺和还原糖的潜在危害, 抗黑斑病, 抗马铃薯晚疫病	澳大利亚 新西兰 加拿大	食用或加工

资料来源: AgroPages, 国信证券经济研究所整理

复盘近五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 1-2 月**，随国内厂家产能逐步释放，行业开工率有所提高，部分生产商库存走高，草铵膦价格开始回调。截至 3 月 5 日，据卓创资讯数据，草铵膦原药价格大致在 32.5 万-33.0 万元/吨（折百），该价格水平下草铵膦整体盈利水平仍十分可观。

图 20：2017 年至今草铵膦价格复盘



资料来源：卓创资讯，AgroPages，国信证券经济研究所整理

进一步稳固氯代吡啶类主营业务的优势地位

利尔化学也是国内最大规模的氯代吡啶类农药原药和制剂的生产企业。毒莠定、毕克草、氟草烟、绿草定属于氯代吡啶类除草剂，是内吸传导型、低毒、选择性除草剂。目前，公司毕克草原药在国内的市占率达到 60%左右、毒莠定原药 50%-60%、氟草烟原药 20%-30%、绿草定原药达到 90%以上。近年来，利尔化学持续通过合资方式和重要客户达成战略同盟，持续巩固其自身在氯代吡啶类老产品的市场地位。

氯代吡啶类除草剂除草效果好、毒性低，市场前景广阔，利尔化学掌握吡啶类除草剂的核心生产技术。吡啶是含有一个氮杂原子的六元杂环化合物，由于吡啶环有较好的内吸性，常常可以在明显提高药物的生物活性的同时大幅度降低毒性，是一种广泛应用于农药、医药、兽药行业的重要中间体，市场需求大，且对推动农化行业绿色发展也具有极其重要的作用。在农化领域，吡啶类农药被称为第四代农药，具有高效、低毒的特点；与人和生物具有良好的环境相容性，符合农药的发展要求和趋势，含吡啶环的化合物已成为农药创制的主要方向之一。目前应用最广泛的吡啶类除草剂根据其化学结构可以统一划归为“氯代吡啶类除草剂”。这类除草剂有着相似的化学结构，都属于激素类除草剂，除草活性高，主要防治阔叶杂草。随着杂草的演替，该类产品的应用范围越来越广，自 1963 年陶氏益农推出第一个吡啶类除草剂毒莠定以来，已经有 10 种吡啶类除草剂面向市场，销量逐年攀升。利尔化学的氯代吡啶类产品产销量稳居国内前茅，主要产品有毒莠定、毕克草、氟草烟、绿草定。

利尔化学公司是继陶氏益农之后全球第二家成功掌握吡啶类化合物催化氯化系统集成技术的企业。公司持续对该技术进行优化，形成了稳定、成熟的规模化生产工艺与稳定的产品质量，具有国内最大的规模化生产氯代吡啶类农药原药和制剂的能力。公司在国内率先开发出了氯代吡啶系列产品中的毕克草、毒莠定、氟草烟等除草剂产品，目前公司绵阳生产基地是国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地。

表 13：氯代吡啶类除草剂若干品种及其特性

品种名称	品种类型	化学式	应用范围	半衰期
氯氯吡啶酸（毒莠定）	激素型除草剂	$C_6H_3Cl_3N_2O_2$	可以防治大多数双子叶杂草、灌木。对根生杂草如：刺儿菜、小旋花等效果突出。	1-12 个月
二氯吡啶酸（毕克草）	内吸传导性激素类除草剂	$C_6H_3Cl_2NO_3$	苗后茎叶处理选择性阔叶除草剂，主要用于油菜、甜菜、胡麻、小麦、玉米等作物防除刺儿菜、苋菜、稻槎菜、大巢菜等阔叶杂草	40 天
氯氟吡啶氯乙酸（氟草烟）	内吸传导型苗后除草剂	$C_6H_3Cl_2FN_2O_3$	小麦、大麦、玉米、葡萄及果园、牧场、林场等地防除阔叶杂草，对禾本科杂草无效。	10-15 天
三氯吡啶氯乙酸（绿草定）	内吸性除草剂	$C_7H_3Cl_3NO_3$	造林前除草灭灌，维护防火线，培育松树及林分改造。	46 天

资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

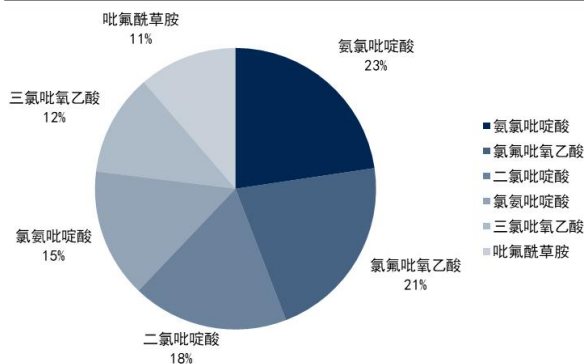
图21：利尔化学氯代吡啶类除草剂生产流程



资料来源：CNKI，公司公告，国信证券经济研究所整理

吡啶类除草剂市场稳中向好，受到广泛关注。近年来，吡啶类除草剂的销售额稳步上升，据公司2020年年报披露，2020年全球吡啶类除草剂销售额增长至13.22亿美元，占全球除草剂市场比例为4.4%，复合增长率为3.8%，其中，氯氟吡啶酸、氯氟吡氧乙酸是吡啶类除草剂销售额最大的两种产品，各位列全球除草剂销售额的第14、15位。根据农药快讯，预计吡啶类除草剂会以3.4%的速度保持增长，到2025年销售额达到15.63亿美元。

图22：全球吡啶类除草剂市场份额



资料来源：《现代农药》、国信证券经济研究所整理

图23：2009-2025年全球吡啶类除草剂销售额



资料来源：《现代农药》，《农药快讯》，国信证券经济研究所整理

毕克草除草性能优异，常用于旱地阔叶类芽后除草。二氯吡啶酸（毕克草）最初是陶氏化学公司在上世纪70年代开发的吡啶羧酸类除草剂品种，是一种内吸传导性的激素类除草剂，对杂草施药后，由叶片或根部吸收，在植物体中上下移行，迅速传到整个植株。毕克草是苗后茎叶处理选择性阔叶除草剂，在防除菊科、豆科这类难除的深根杂草中有较优异的防效，目前主要用于油菜、甜菜、胡麻、小麦、玉米等作物田间的阔叶杂草。毕克草的主要适用区域在欧洲、大洋洲及北美地区，主要被用于甜菜、油菜防除菊科及豆科阔叶杂草，部分小麦、玉米地也推荐使用。国内2003年起在油菜区域开始推广使用该产品，主要集中在新疆伊犁的昭苏县、青海、内蒙、甘肃、安徽、湖北、四川等油菜种植区域，是解决油菜田刺儿菜、苣荬菜等杂草的唯一特效药剂。而我国的甜菜只有小面积种植，油菜、玉米、小麦虽然有大量种植，但因杂草

种类不同，毕克草在这些领域应用较少。此外，毕克草具有较好的安全性和复配相容性，能与草除灵、高效氟吡甲禾灵、氯氟吡氧乙酸、精噁唑禾草灵等除草剂混用，一次性解决作物田中的多种杂草。

表 14：毕克草在不同地区的主要应用场景

欧洲	油菜、甜菜、谷类作物
北美	玉米、小麦、甜菜、油菜、草坪
大洋洲	油菜、谷类作物
亚洲	油菜、甜菜

资料来源：CNKI，公司公告，国信证券经济研究所整理

毒莠定性能优异，是目前需求最大的吡啶类除草剂。毒莠定又名氨氯吡啶酸，是陶氏化学在上世纪 60 年代研发的一种激素型除草剂，可被植物叶片、根和茎部吸收传导，能够快速向生长点传导，引起植物上部畸形、枯萎、脱叶、坏死，木质部导管受堵变色，最终导致死亡，主要用于牧场、森林、草坪的阔叶类芽后除草。该品种的最大特点是灭灌效果好，具有广谱、低用量和高活性等诸多优异性能。毒莠定的主要适用区域在美洲和大洋洲，在我国，因毒莠定推广应用较晚，对牧场、森林等非耕地除草尚在开发中，所以目前国内市场需求量暂时较少。

表 15：毒莠定在不同地区的主要应用场景

美国	牧场、草坪、高尔夫球场除草
拉丁美洲	牧场除草、非耕地除草、森林除灌
大洋洲	牧场、非耕地除草

资料来源：CNKI，公司公告，国信证券经济研究所整理

氟环唑绿色环保、未来发展机遇较大，利尔化学已进行了氟环唑产品的新工艺开发的研发储备。氟环唑是由德国巴斯夫公司于 1985 年开发的一种内吸性三唑类杀菌剂，可抑制病菌麦角甾醇的合成，提高作物的凡丁质酶活性，使得真菌吸器收缩，抑制病菌侵入。目前主要用于防治小麦、水稻、甜菜、油菜、豆科作物、水果上的立枯病、白粉病、眼纹病等十多种病害。氟环唑作为低毒、安全杀菌剂，符合现代健康、环保、绿色的要求，未来发展机遇较大。在疫情影响和市场供需结构变动情况下，氟环唑价格波动较大，2018 年 10 月约 68 万元/吨，2019 年最高达到 85 万元/吨，2021 年下跌至约 46 万元/吨。

利尔化学现有 1500 吨氟环唑产能（因事故暂未恢复生产），正在持续进行工艺技术优化，并推进副产物减量化，工艺技术开发资源化，提升公司可持续发展能力。此前，公司绵阳基地的氟环唑项目通过技改后产能已能满足目前市场的需求，故而氟环唑项目投资建设的紧迫性较之初有所降低。2021 年 3 月，公司已将“年产 1000 吨氟环唑原药生产线及配套设施建设项目”剩余募集资金用途进行变更，并将剩余募集资金和利息收入永久补充流动资金，但这并不意味着公司后续不再实施该项目，公司将根据整体布局及安排，后续将视情况择机再行实施氟环唑项目，并以自有资金进行投入。目前，根据公司公告，公司氟环唑的新工艺开发的研发储备已经进展到小试阶段。

与农化巨头科迪华合作，巩固公司氯代吡啶类除草剂龙头地位

利尔化学有国内最大的规模化生产氯代吡啶类农药原药和制剂的产能。公司母公司绵阳基地拥有全国最大的吡啶类除草剂产能，同时全资或部分控股广安利尔、广安利华、等生产吡啶类除草剂的子公司，现有吡啶类除草剂产能合计 11100 吨/年，规划产能 6000 吨/年。其中，公司目前拥有毒莠定产能 3000 吨/年，毕克草产能 2800 吨/年，绿草定产能 1500 吨/年，氟草烟产能 1300 吨/年，其中毕克草和毒莠定原药产销量居全国第一、全球第二。此外，公司还具备 9000 吨/年四氯氰基吡啶、500 吨/年三氯吡氧乙酸两种吡啶类中间体产能，同时拟新建多种吡啶类中间体产能。

表 16: 利尔化学吡啶类产品产能情况（吨）

产品	现有产能	在建、拟扩建产能
除草剂	毒莠定	3000
	毕克草	2800
	绿草定	1500
	氟草烟	1300
	氨草定	2500
	四氯氰基吡啶	9000
	五氯吡啶	3000
中间体	四氯吡啶	2500
	三氯吡啶	500
	2, 3-二氯-5-氯吡啶	400
	三氯吡啶酚钠	600
	氯代吡啶甲酯	1600
	三氯吡氧乙酸	500

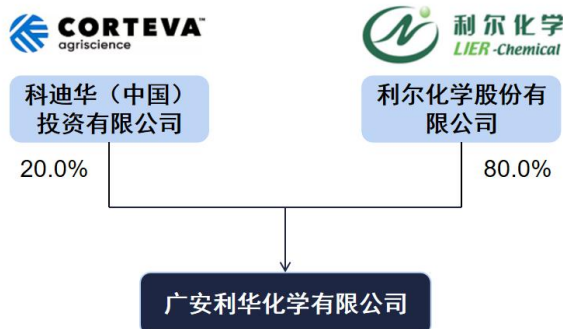
资料来源：公司公告，卓创资讯，国信证券经济研究所整理

科迪华的业务规模和技术水平均位居世界农化公司前列。科迪华是 2019 年从陶氏杜邦结合体中分离成为一家独立上市专门从事农业业务的公司，融合原杜邦、陶氏益农和先锋三家农业公司的技术专长和全球资源，拥有超过两个世纪的科学成就、先进的理念及专业知识，作为全球农业的领导者，科迪华长期致力于为世界各地的农业生产提供完整的种子、作物保护和数字解决方案的产品组合，保障农业生产的过程。2020 年科迪华营业收入为 142.17 亿美元，在全球农化行业中排名第四，市占率达 11%。分业务看，科迪华的作物保护业务营业收入 64.61 亿美元，占总营收的 45.4%；种子业务营收为 77.56 亿美元，占总营收的 54.6%。分地区看，科迪华 2020 年在北美地区的营收为 71.65 亿美元，占总营收的 50.4%，是科迪华全球最大的消费市场，而亚洲地区的营收仅占 9.9%。通过与利尔化学的合作，科迪华有望扩展其在亚洲地区的业务，同时通过与利尔化学的优势互补，协同效应明显，有望扩大其市场规模，巩固其全球吡啶类除草剂的龙头地位。

与世界农化巨头科迪华成立合资公司，开展业务合作。作为国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地，利尔化学 2020 年 1 月与全球吡啶类除草剂巨头科迪华共同出资成立广安利华化学有限公司，其中利尔化学认缴出资人民币 4.4 亿元持股 80%，科迪华上海认缴出资人民币 1.1 亿元持股 20%，子公司主营农药中间体、化工原料和化工产品的研发，生产与销售。2020 年 11 月 6 日，据国家级广安经济技术开发区公告，广安利华化学有限公司 30000 吨精细化工农药中间体及配套设施建设项目环境影响评价第一次公示。总投资 5.5 亿元，建设内容及规模包括年产 10000 吨氯氟吡氧乙酸甲酯、年产 20000 吨氯代吡啶等。科迪华一直是利尔化学重要的客户，

广安利华的设立，有利于深化双方公司的合作，扩大销售规模。另外，规划项目中包括 2 万吨氯代吡啶（四氯吡啶、五氯吡啶等），该产品之前受到环保风暴影响供应偏紧、价格大涨，公司丰富氯代吡啶中间体有助于保障自身生产稳定性，从而增强公司产品的市场竞争力及综合实力。利尔化学自身具备的技术优势叠加行业巨头优势，将继续巩固公司的氯代吡啶类细分行业龙头地位。

图 24：广安利华化学有限公司股权结构图



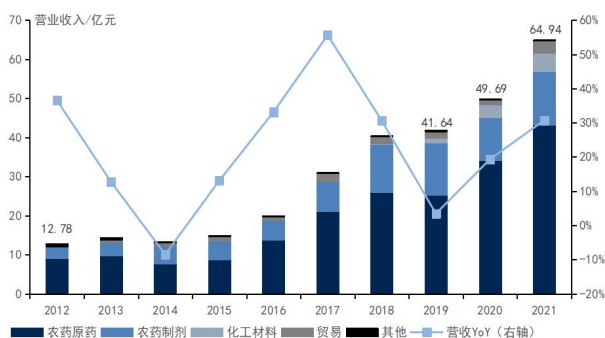
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司财务及经营分析

业绩保持稳定增长，原药板块收入占比大

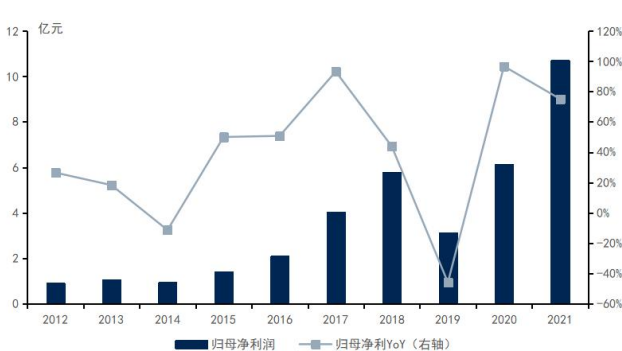
营业收入维持较快增速，近十年年均复合增长率达 19.80%。2012-2016 年，受到全球经济低迷和环保趋严的影响，农药行业景气度不高，公司营业总收入增速较慢。从 2016 年开始，行业景气度回升，公司原药及制剂新增产能逐步投放和改扩建的加快完成，企业效益出现恢复性增长。公司营业收入自 2012 年的 12.78 亿元增长至 2021 年的 64.94 亿元，年复合增长率达 19.80%。2019 年公司主要产品草铵膦价格下跌，全年实现营收 41.64 亿元，同比增长 3.4%，实现归母净利润 3.1 亿元，同比下降 46.19%。2020 年草铵膦价格开始呈上涨趋势，营业总收入 49.69 亿元，同比增长 19.33%，实现归母净利润 6.12 亿元，同比增长 96.76%。截至 2021 年，公司总营业收入达 64.94 亿元，同比增长 30.69%，归母净利润 10.72 亿元，同比增长 75.16%，创下业绩历史新高。

图 25：公司主营业务收入拆分及同比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 26：公司归母净利润变化情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

国内营收占比增加，盈利能力进一步提升

农药原药业务板块始终是公司最主要收入来源，2021 年原药板块收入占比 66.69%。

近年来，公司农药原药占营业收入的比值一直维持在 60%-70%左右，2021 年原药板块收入占比为 66.69%。2012 至 2021 年，公司原药收入从 9.15 亿元增长至 43.31 亿元，年均复合增长率为 18.86%。公司的原药产品主要有氯代吡啶类、有机磷类等高效、低毒、低残留的安全农药原药，是国内规模最大的氯代吡啶类农药原药和制剂的生产企业，也是国内规模最大的草铵膦原药生产企业。公司的草铵膦原药具有技术成熟、供应链稳定、规模化生产，制造成本较低等竞争优势，国内市场占有率达 50-60%。公司吡啶类除草剂进入市场早、销售渠道稳定、主要中间体自主配套、规模化生产、制造成本较低，市场占有率较高。其中，公司绿草定原药国内市占率在 90%以上，毕克草原药 60%左右，毒莠定原药 50%-60%，氟草烟原药 20%-30%。2020 年 11 月 25 日，利尔化学获得了精草铵膦（L-草铵膦）原药登记证，是继日本明治制果药业株式会社和永农生物之后第三个在国内获得精草铵膦原药登记证的企业，也是第二个获得原药登记证的中国企业，公司目前应有精草铵膦产能 3000 吨/年。公司旨在以农药原药为主业，在保持现有产品竞争优势的基础上，积极拓展草铵膦等业务，自主研发申请专利，努力做好生产经营和技术储备，同时兼顾其他精细化学品，打造可持续发展的公司发展路径。

主营业务完成以外销为主向以内销为主转变，国内营收占比超 50%。国内市场方面，公司坚持市场导向原则，发展多品种系列制剂产品，开发国内终端市场，实施品牌战略，努力做大国内市场。近年来公司国内营收占比持续在 50%-60%左右，2012-2021 年，公司国内营业收入的年均复合增长率为 25.26%。2021 年，利尔化学公司实现营业收入 64.94 亿元，同比增长 30.70%；净利润 10.72 亿元，同比增长 75.17%。基本每股收益 2.04 元。其中，公司实现国内营业收入 34.68 亿元，占总营收的 53.4%，同比增长 12.63%。**国外市场方面**，通过持续引进、培养各类人才，公司正进一步做强做大国际市场，做到国际国内市场并举。公司的出口产品主要销往美国、巴西、阿根廷、澳大利亚等三十多个国家及地区，主要客户科迪华、巴斯夫、先正达、纽发姆、UPL 等均为行业内国际顶尖农化企业，公司通过长期的品质、供应和服务保障，与之建立了长期稳定的战略合作关系，在客户中拥有良好的信誉。2012 至 2021 年，公司的海外业务收入从 7.58 亿元快速增长至 30.26 亿元，年均复合增长率为 16.63%，2021 年国外业务收入占比为 46.6%，国外业务将继续对公司业绩形成有力支撑。

毛利率水平较高，各项费用率有所下降，盈利能力进一步提升。利尔化学毛利率高于大部分同行业可比上市公司，行业内竞争优势明显，毛利率波幅小，经营状况维持稳定。公司原药板块的毛利率高于制剂板块，近两年内毛利率差异缩小。2019 年公司主要产品毛利率出现下跌，主要原因是行业竞争激烈、原材料价格上涨及农药产品价格下降。进入 2021 年下半年，草铵膦供给持续偏紧，价格出现持续性上涨，保持高位运行。2021 年原药平均价格为 24.38 万元/吨，同比增长 73.91%，2021Q3 草铵膦原药均价为 33.67 万元/吨，2021Q4 涨至 36.36 万元/吨，环比增长 41.34%，12 月达到价格高点 38 万元/吨。草铵膦原药成本提高的同时售价也大幅增长，双重作用下公司 2021 年销售毛利率进一步提升，达 32%，较 2020 年的 28.95%提升 3.05pct。受益于业务规模增长及利润水平提高，公司的各项费用率从 2020 年开始有所下降或持平。2021 年公司销售、财务费用率分别同比下降 1.27、1.09pct 至 1.23%、1.51%。管理、研发费用率和 2020 年持平，主要系业务规模增长相应管理成本增加、在研的项目投入及人工成本增加所致。

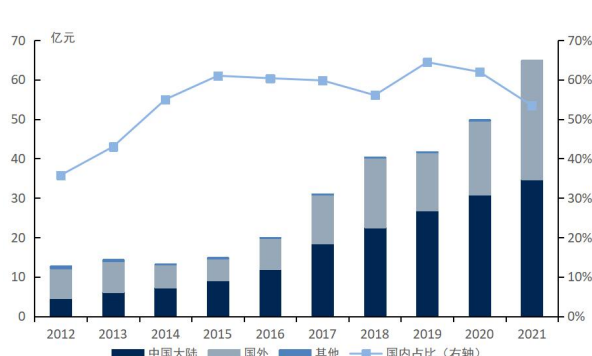
值得一提的是，2021 年，公司研发费用支出 1.35 亿元，同比增加 32.11%，与公司公告的“加大对新产品的工艺技术开发力度，搭建多功能研发和中试平台，部分产品打通主流合成路线，推动项目进入中试阶段”相对应；2021 年，公司还完成草铵膦、丙炔氟草胺持续工艺技改，稳定实现规模化生产，产能同比大幅提高，有效提升了公司草铵膦产能和市场竞争力。

图 27：公司毛利润分业务占比情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 28：公司营业收入分地区占比情况



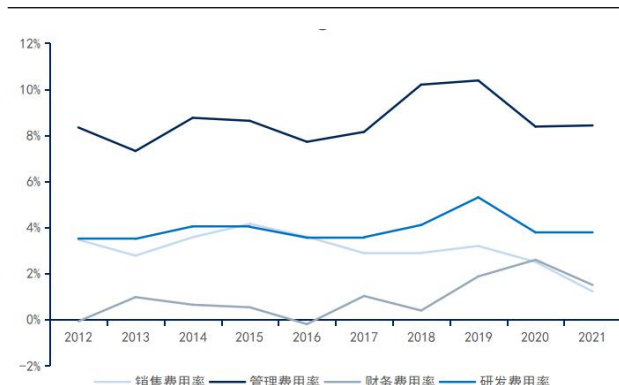
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 29：公司各版块毛利率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 30：公司各项费用情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

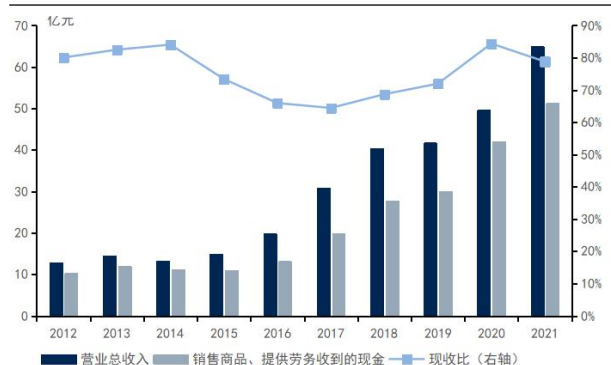
现金流稳定，前期资本开支开始贡献效益

现金流水平健康，将为公司业务的展开提供充足资金支持。现金流方面，公司近两年来货款回笼能力提升，现金收入比均保持提升至 80% 左右，处于较为健康的水平。同时，公司净利润和经营性现金流同步保持良好的增长趋势，现金流状况十分良好，可为公司产品结构升级与业务拓展提供强力支持。

资本开支即将进入落地期，公司未来发展动能充足。2017 年起，公司开启了新一轮大额资本开支。目前，前期密集建设项目即将进入资本开支落地期，有望在未来几年内开始为公司贡献业绩增量。截至 2021 年底，广安基地建设工程进度已达 67.34%；2018 年公开发行可转换公司债券的募投项目年产 1000 吨丙炔氟草胺原药生产线及配套设

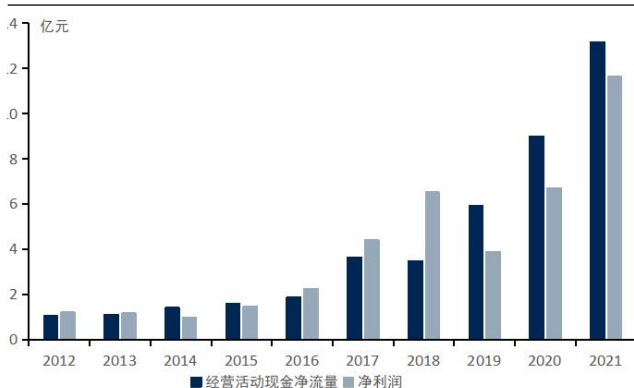
施建设项目、年产 10000 吨草铵膦原药生产线及配套设施建设项目已分别于 2018 年 10 月、2019 年 10 月投产并贡献效益。年产 1000 吨氟环唑原药生产线及配套设施建设项目投资进度目前也已达 100%，有望于近期投产；多项项目取得环评批复文件、部分项目已完成自主验收及生态环境局现场验收等。截至 2021 年年底，公司在建工程合计达 9.35 亿元，在建工程/固定资产比值为 25%；公司目前拥有原药在建产能 1200 吨/年，化工产品（含中间体）在建产能 74500 吨/年。2021 年，公司子公司广安利华、荆州三才堂启动了化工产品（含中间体）建设，将进一步保障公司的原料供应、提升盈利水平。公司在原料、技术、市场及产业化过程等方面积淀深厚、优势明显，资本投入将迎来释放期，我们看好公司未来发展动能充足。

图 31：公司现金收入比变化情况



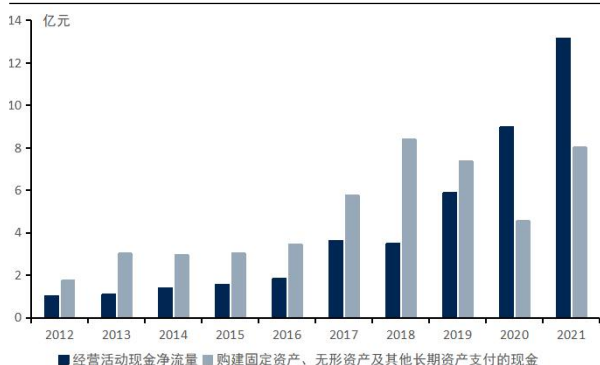
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 32：公司净利润和经营性现金流变化情况



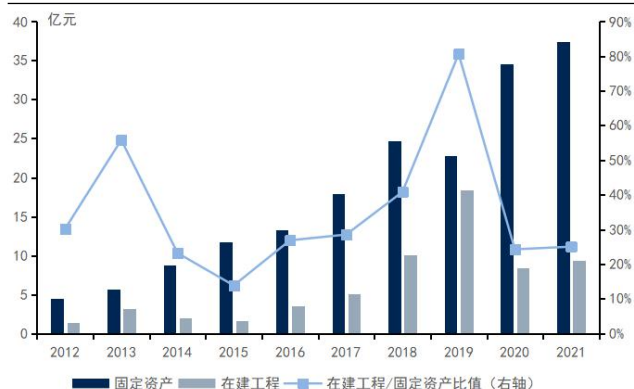
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 33：公司资本开支变化情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 34：公司在建工程/固定资产比值变化情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

广安+绵阳生产基地紧密配合，继续重点扩张草铵膦生产能力。据公司公告，截至 2021 年年底，公司已具备原药设计产能 4.855 万吨/年（在建 1200 吨/年）、制剂 4.382 万吨/年，2021 全年产能利用率分别为 74.89%、98.12%。2021 年，公司子公司广安利华、荆州三才堂启动了化工产品（含中间体）建设，目前公司化工产品（含中间体）7.45 万吨项目处于设计或试运行阶段。**其中，公司未来将继续重点扩张草铵膦生产能力：**

（1）广安基地：为了满足不断增长的市场需求，2018 年，公司计划在四川省广安市经济技术开发区新桥工业园区建设“年产 36000 吨农药及其他精细化学品建

设项目”，该项目分三期建设。其中，目前广安利尔已建成 7000 吨/年草铵膦产能。项目终期产能及产品方案为：

①农药：1 万吨草铵膦、5000 吨敌草快、3000 吨氯氟吡氧乙酸酯、3000 吨 三氯吡氧乙酸酯、2000 吨氟环唑、1000 吨丙炔氟草胺、1000 吨炔草酯；

②精细化学品：1000 吨 解毒唑、10000 吨 氯代吡啶中间体。

此外，据公司公告，广安利尔化学有限公司拟建设的 3 万吨/年草铵膦原药及水剂建设项目已于 2021 年年底取得环评批复：项目计划采用公司自产和外购的草铵膦原药与水按照一定比例混合，配置 50%草铵膦原药 2 万吨/年；并配置 200 g/L 草铵膦水剂 1 万吨，合计形成 3 万吨/年草铵膦原药及水剂的生产能力。

广安利尔 L-草铵膦方面，广安利尔 3000 吨 L-草铵膦项目（一期）原计划于 2022 年 1 月达产，据公司《2021 年年度报告》公告，目前项目处于试生产阶段。

展望 2022 年，利尔化学将规划实现广安甲基二氯化磷项目正常生产，并择机完成扩能，提升公司草铵膦产能和市场竞争能力；同时做好项目策划，全力完成政府审批，确保多基地精草铵膦等项目按规划落地。

（2）绵阳基地：公司绵阳基地草铵膦实际产能已提升至 8400 吨/年。2021 年 6 月 16 日，公司绵阳基地炔草酯生产线发生一起闪爆事故，公司部分生产线阶段性停产。截至 2021 年底，除氟环唑、炔草酯以外，公司绵阳基地其他生产线已恢复生产，2021 年的临时性停产对公司业绩产生了一定影响。

绵阳基地 L-草铵膦方面，据公司公告，绵阳基地 3 万吨/年 L-草铵膦目前处于前置手续审批和设计阶段，公司将根据市场需求分期实施。

在公司其他项目建设方面，利尔化学还配套建设了甲基二氯化磷、含磷阻燃剂等产品；公司研发储备包括唑琳草酯、氯虫苯甲酰胺等多个重磅产品，目前在持续加大对这些产品的工艺技术开发力度、搭建多功能研发和中试平台。我们看好公司未来成长空间仍然广阔。

表 17：利尔化学广安基地：农药及精细化学品项目建设计划

产品		建设进程			
		一期	二期	三期	合计
农药原药	草铵膦	2000	5000	3000	10000
	敌草快	/	/	5000	5000
	氯氟吡氧乙酸脂	/	3000	/	3000
	三氯吡氧乙酸脂	3000	/	/	3000
	氟环唑	1000	1000	/	2000
	丙炔氟草胺	/	1000	/	1000
	炔草酯	/	1000	/	1000
	解毒唑	/	1000	/	1000
精细化学品/ 氯代吡啶中间体	2-氯吡啶	/	/	4000	4000
	2, 3-二氯吡啶	/	/	1000	1000
	2, 3, 6-三氯吡啶	/	/	500	500
	2, 3, 5-三氯吡啶	/	/	1000	1000
	四氯吡啶	/	/	500	500
	三氯吡啶酚钠	/	/	2000	2000
	五氯吡啶	/	/	1000	1000
	小计	/	/	10000	10000

资料来源：公司公告，环评报告，国信证券经济研究所整理

表 18: 利尔化学绵阳基地: 年产 4.2 万 t 新型农药生产装置及配套基础设施建设项目计划

产品	建成产能
溴氰虫酰胺	5000
氯虫苯甲酰胺	5000
噻菌灵	1000
烟嘧磺隆	1000
L-草铵膦	30000

资料来源: 公司公告, 环评报告, 国信证券经济研究所整理

表 19: 利尔化学公司农药产能统计 (截至 2021 年年底)

产品	现有产能 (万吨)	在建、拟扩建产能	备注
除草剂	草铵膦	1.54	2
	L-草铵膦		3.3 广安基地 3000 吨/年 L-草铵膦产能已试生产
	毒莠定	0.3	
	毕克草	0.28	
	绿草定	0.15	0.3
	氟草烟	0.13	0.3
	炔草酯	0.05	0.1
	氨草定	0.25	
	敌草快	1	0.5 广安利尔化学年产 9.2 万吨农药原药项目环评报告调整后
	甲磺草胺		0.5
	烟嘧磺隆	0.15	0.1
	唑啉草酯		0.2
	异恶唑草酮		0.1
	苯醚甲环唑		0.2
	噻菌灵		0.3
杀菌剂	氟环唑	0.1	0.2 广安利尔化学年产 9.2 万吨农药原药项目环评报告调整后
	啉菌酯		0.2
	醚菌酯		0.1
杀虫剂	溴氰虫酰胺		0.4
	氯虫苯甲酰胺		0.4
	四氯氟基吡啶	0.9	
	五氯吡啶		0.3
	四氯吡啶		0.25
中间体	三氯吡啶		0.05
	2,3-二氟-5-氯吡啶		0.04
	三氯吡啶酚钠		0.06
	氟代吡啶甲酯		0.16
	三氯吡啶乙酸	0.05	
	解毒唑	0.03	

资料来源: 公司公告, 环评报告, 卓创资讯, 国信证券经济研究所整理并预测

盈利预测

假设前提

利尔化学公司根据市场需求及“以销定产”的原则，以自有生产设备将各类化工原料进行化学合成，制成各类农药中间体、原药及制剂。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、农药原药业务：未来 1-3 年内草铵膦原药价格或将随着产能的陆续恢复及新增投放而有所回落，但随着行业需求前景仍然向好，我们认为价格回落幅度有限。我们预计 2022-2024 年农药原药均价（含税）分别为 13.21、12.99、12.76 万元/吨。基于公司 1200 万吨的原药（在建）、L-草铵膦 3000 吨产能（已试生产）、广安三期 3000 吨草铵膦+5000 吨敌草快项目（已取得环评）、绵阳基地规划的 3 万吨 L-草铵膦项目（规划）等产能将陆续投放的假设，我们预计 2022-2024 年公司原药销量分别为 4.52、5.32、6.32 万吨。此外，受草铵膦原药价格小幅回叠加高端草铵膦项目带来的原料、耗材及人工等方面成本小幅增长，我们预测公司 2022-2024 年农药原药毛利率分别为 34.4%、34.1%、33.4%。

2、农药制剂业务：2021 年，公司结合市场行情，在生产量上调节了原药及制剂的生产比例。公司制剂产品的出口渠道包括直接面向国际农化企业和国际经销商，随着未来海运问题的逐步缓解，公司制剂销量有望小幅增长；同时，公司计划结合市场需求，在有必要及有条件时，将计划采用外购和公司自产的原药产品进一步加工成制剂产品进行销售。例如：广安利尔化学有限公司拟建设的 3 万吨/年草铵膦原药及水剂建设项目已于 2021 年年底取得环评批复：项目计划采用公司自产和外购的草铵膦原药与水按照一定比例混合，配置 50%草铵膦原药 2 万吨/年；并配置 200 g/L 草铵膦水剂 1 万吨，合计形成 3 万吨/年草铵膦原药及水剂的生产能力。

2021 年，公司子公司广安利华、荆州三才堂已启动了化工产品及其中间体的建设，我们预计在建的 7.45 万吨化工产品（含中间体）产能将陆续投放。在 2021 年农药制剂销售量（已较 2020 年同比明显减少）的基础上，我们预计 2022-2024 年公司农药制剂销量分别为 5.17、6.17、6.67 万吨。原药价格下降将带动制剂成本降低，制剂市场价格或将呈现出下降的态势；然而从制剂的需求角度看，2022-2024 年，全球范围内“粮食生产安全”问题仍将受到高度重视，各国种植积极性及农资产品储备将持续维持向好态势，我们看好制剂价格下行幅度有限。我们预计 2022-2024 年公司制剂产品的均价（含税）分别为 31,295.8、27,905.8、28,787.2 元/吨。此外，随着原药产能投放带来的原药价格的回落，整体农药制剂的毛利率将有所扩大，我们预计 2022-2024 年公司农药制剂的毛利率将分别达到 33.3%、33.3%、37.3%。

3、其余业务：我们假设化工材料业务稳步增长且毛利有所提升、贸易业务及其他业务保持平稳。

表 20: 利尔化学公司盈利拆分

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
农药原药							
营业收入 (万元)	260,899.7	252,774.1	341,251.9	433,071.6	528,855.4	611,747.2	714,023.5
营业成本 (万元)	167,189.0	184,981.2	235,882.9	282,615.3	347,001.5	403,052.2	475,607.8
单吨成本 (元/吨)	69,293.2	64,973.7	71,322.3	80,217.2	76,717.2	75,717.2	75,217.2
毛利 (万元)	93,710.7	67,792.9	105,369.0	150,456.3	181,853.9	208,695.0	238,415.7
毛利率 (%)	35.9%	26.8%	30.9%	34.7%	34.4%	34.1%	33.4%
税后均价 (元/吨)	122,189.7	100,327.6	116,595.7	138,902.5	132,122.5	129,862.5	127,602.5
不含税均价 (元/吨)	108,132.5	88,785.5	103,182.0	122,922.6	116,922.6	114,922.6	112,922.6
外销量 (吨)	24,127.8	28,470.2	33,072.8	35,231.3	45,231.3	53,231.3	63,231.3
农药制剂及其他							
营业收入 (万元)	122,836.9	134,651.3	110,861.1	136,323.2	143,184.5	152,369.9	169,920.2
营业成本 (万元)	84,867.8	100,240.0	81,788.1	93,819.4	95,484.7	101,613.7	106,513.3
单吨成本	7,761.3	7,768.9	5,456.7	21,469.0	18,469.0	16,469.0	15,969.0
毛利润 (万元)	37,969.1	34,411.3	29,073.1	42,503.8	47,699.8	50,756.2	63,406.9
毛利率	30.91%	25.56%	26.2%	31.2%	33.3%	33.3%	37.3%
税后单价 (元/吨)	12,694.1	11,792.6	8,357.9	35,250.8	31,295.8	27,905.8	28,787.2
不含税单价 (元/吨)	11,233.7	10,435.9	7,396.4	31,195.4	27,695.4	24,695.4	25,475.4
外销量 (吨)	109,346.9	129,026.7	149,885.7	43,699.8	51,699.8	61,699.8	66,699.8
贸易收入							
营业收入 (万元)	16,362.3	17,009.5	12,323.3	30,420.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0
营业成本 (万元)	15,342.9	15,727.7	11,306.9	28,135.5	28,200.0	27,600.0	27,000.0
毛利润 (万元)	1,019.5	1,281.7	1,016.4	2,284.5	1,800.0	2,400.0	3,000.0
毛利率	6.2%	7.5%	8.2%	7.5%	6.0%	8.0%	10.0%
化工材料							
营业收入 (万元)	2333.5	11217.2	31727.1	47794.4	50000.0	52000.0	55000.0
营业成本 (万元)	2020.6	7095.6	23476.5	36549.0	40000.0	39000.0	38500.0
毛利润 (万元)	312.9	4121.6	8250.7	11245.5	10000.0	13000.0	16500.0
毛利率	13.4%	36.7%	26.0%	23.5%	20.0%	25.0%	30.0%
其他业务							
营业收入 (万元)	274.5	732.1	711.3	1,815.9	800.0	800.0	800.0
营业成本 (万元)	124.8	649.6	550.9	459.4	640.0	640.0	640.0
毛利润 (万元)	149.7	82.5	160.4	1,356.5	160.0	160.0	160.0
毛利率	54.5%	11.3%	22.6%	74.7%	20.0%	20.0%	20.0%
总计							
营业收入 (万元)	402,706.9	416,384.2	496,874.8	649,425.1	752,839.9	846,917.1	969,743.7
营业成本 (万元)	269,545.1	308,694.2	353,005.2	441,578.5	511,326.2	571,905.9	648,261.1
毛利润 (万元)	133,161.8	107,690.0	143,869.6	207,846.6	241,513.7	275,011.2	321,482.6
毛利率	33.1%	25.9%	29.0%	32.0%	32.1%	32.5%	33.2%
营收增速 (%)		3.4%	19.3%	30.7%	15.9%	12.5%	14.5%

资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

综上所述，预计未来3年（2022-2024年）营收分别为75.28、84.69、96.97亿元，分别同比增长15.9%、12.5%、14.5%，毛利率分别为32.1%、32.5%、33.2%，毛利润分别为24.15、27.50、32.15亿元。

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：34.63-42.90元

未来3年估值假设条件见下表：

1、管理费用率方面，前期业务规模增长将对应公司管理成本数值有所增加，而随着公司业务的扩张、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、未来“降本增效”经营管理方针的落实，我们预计2022-2024年公司的管理费用率将有小幅下降趋势，将分别为4.3%、4.2%、4.2%。

2、研发费用方面，公司未来几年内研发的方向主要是：持续对草铵膦、氟环唑、丙炔氟草胺等项目进行工艺技术优化；开发包括L-草铵膦、唑琳草酯、氯虫苯甲酰胺、阻燃剂等系列新产品，主要目的是为公司长远发展提供项目和技术储备，增加公司未来新的盈利增长点。随着未来大型研发项目陆续接近尾声，我们预计近年来公司研发费用率将围绕在4.0%附近，而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3.8%、3.8%、3.7%。

3、销售费用率方面，2021年公司销售费用率已经出现明显下降，主要系控制权转移前运费计入履约成本所致。考虑到随着公司新产品（如L-草铵膦、制剂等）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年公司销售费用率将增长至2.5%，2023-2024年保持在2.3%左右。

表21：公司盈利预测假设条件（%）

项目	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入增长率	3.4%	19.3%	30.7%	15.5%	12.5%	14.3%
营业成本/营业收入	74.1%	71.0%	68.0%	68.2%	67.8%	66.6%
管理费用/营业收入	4.8%	4.3%	4.4%	4.3%	4.2%	4.2%
研发费用/营业收入	5.3%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.7%
销售费用/销售收入	3.2%	2.5%	1.2%	2.5%	2.3%	2.3%
营业税及附加/营业收入	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
所得税税率	12.2%	13.3%	12.5%	12.0%	12.0%	12.0%
股利分配比率	55.9%	11.2%	15.6%	20.0%	20.0%	20.0%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理并预测

表 22: 资本成本假设

无杠杆 Beta	0.95	T	12.00%
无风险利率	3.48%	Ka	10.03%
股票风险溢价	6.89%	有杠杆 Beta	1.07
公司股价 (元)	30.4	Ke	10.84%
发行在外股数 (百万)	527	E/(D+E)	84.88%
股票市值 (E, 百万元)	16014	D/(D+E)	15.12%
债务总额 (D, 百万元)	2853	WACC	10.27%
Kd	8.00%	永续增长率 (10 年后)	12.00%

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所假设

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 34.63-42.90 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。

表 23: 利尔化学 FCFF 估值表

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
EBIT	1,553.9	1,810.5	2,153.2	2,245.4	2,367.6
所得税税率	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
EBIT*(1-所得税税率)	1,367.4	1,593.3	1,894.8	1,976.0	2,083.5
折旧与摊销	462.4	550.1	615.2	681.9	748.9
营运资金的净变动	22.9	(151.8)	(191.9)	(75.4)	(82.6)
资本性投资	(1,000.0)	(1,000.0)	(1,000.0)	(1,000.0)	(1,000.0)
FCFF	852.7	991.6	1,318.1	1,582.4	1,749.8
PV (FCFF)	772.7	814.1	980.6	1,066.7	1,068.8
核心企业价值	21,892.0				
减: 净债务	1,722.2				
股票价值	20,169.8				
每股价值	38.29				

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 24: 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		10.0%	10.2%	10.36%	10.6%	10.8%
	2.6%	42.90	41.52	40.20	38.96	37.77
	2.4%	42.14	40.80	39.53	38.33	37.18
	2.2%	41.41	40.12	38.90	37.73	36.62
	2.0%	40.72	39.47	38.29	37.16	36.09
	1.8%	40.06	38.86	37.71	36.62	35.58
	1.6%	39.43	38.27	37.16	36.10	35.09
	1.4%	38.84	37.71	36.63	35.61	34.63

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所分析

相对估值：35.12-42.15 元

选择目前从事农药或除草剂业务的企业扬农化工、联化科技、润丰股份等公司为可比公司，行业平均 PE（2022 年）约 19.8 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，考虑到公司更优的草铵膦成本及最大的草铵膦市场份额，按 PE 15-18 倍来估值较合理，对应股价区间 35.12-42.15 元。

表 25：同类公司估值比较

股票代码	股票名称	主营产品	收盘价 (2022.3.15)	EPS			PE			PB	PEG (21E)	总市值 (百万元)
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E			
600486	扬农化工	菊酯、杀虫剂、除草剂、杀菌剂	113.07	4.5	6.2	7.4	25.6	19.7	16.8	5.2	2.1	350.4
002250	联化科技	农药原药及其中间体	13.40	123.7	0.7	1.0	31.7	19.6	13.6	2.0	0.1	123.7
301035	润丰股份	农药原药合成及制剂	64.03	2.6	3.2	3.9	25.0	20.2	16.5	3.9	0.4	176.8
平均值							27.5	19.8	15.6	3.7	0.9	
002258	利尔化学	草铵膦原药、氯代吡啶类农药等	28.18	2.0	2.3	2.7	13.8	12.1	10.5	3.0	0.2	148.5

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

备注：扬农化工、利尔化学盈利为国信证券经济研究所预测，联化科技、润丰股份盈利预测来自于 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 34.63-42.15 元之间，2022 年动态市盈率 15-18 倍，相对于公司目前股价有 23%-50%溢价空间。考虑公司龙头地位和较好的成长性，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 34.63-42.15 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 3.5%、风险溢价 6.9%，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扬农化工、联化科技、润丰股份等的相对估值指标进行比较，选取了可比公司 2022 年平均 PE 作为相对估值的参考。考虑到公司的在除草剂领域中的龙头地位和成长性，在行业平均动态 PE（19.8X）的基础上，最终给予公司 15-18 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 15.9%、12.5%、14.5%，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 32.1%、32.5%、33.2%，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。
- ◆ 公司盈利受农药原药的价格影响较大，我们预计未来 3 年公司主要产品-农药原药的价格为 13.21、12.99、12.76 万元/吨（含税均价）。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：公司草铵膦目前国内占比达 50%-60%。随着行业竞争加剧，其余农药企业、国内二三线草铵膦厂商加速扩产，或行业出现技术革新，若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。同时，如果未来行业竞争加剧，草铵膦行业也将逐渐进入成熟期，将导致草铵膦价格进一步降低。此外，未来全球和除草剂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：公司草铵膦及氯代吡啶类农药的生产原料主要为基础化工品，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，将会对公司经营发展产生不利影响。

贸易保护主义和贸易摩擦风险：公司产品外销占比近 50%左右，外销客户主要为美国、巴西、阿根廷、澳大利亚等三十多个国家及地区，若贸易摩擦进一步加剧，境外客户可能会减少订单、要求公司降价或者承担相应关税，进而对公司的经营业绩形成不利影响。

财务风险

应收账款风险：目前公司应收账款占总资产的比例为 12.4%，较为健康。但如果宏观经济形势及行业发展前景发生重大不利变化或个别客户经营状况发生困难，则公司存在因应收账款难以收回而产生坏账的风险。

存货跌价风险：公司存货账面价值为 14.96 亿元，占当期总资产的比例为 14.6%。若未来市场环境发生变化或竞争加剧导致产品滞销、存货积压等情况，将造成公司存货跌价损失增加，对公司的盈利能力产生不利影响。

资产负债率及现金流的风险：目前公司负债率较低且现金流结构十分健康，多年来经营性净现金流持续为正。若财务管理不当，未来存在流动性的风险。

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，将会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（除草剂）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。

公司产品主要用于出口，出口退税政策对公司经营影响较大，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、农资产品的制造尚面临着新冠疫情的威胁，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。

附表：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	1161	1350	1916	2414	3176	营业收入	4969	6494	7528	8469	9697
应收款项	906	1278	1485	1671	1913	营业成本	3530	4416	5113	5719	6483
存货净额	1068	1496	1679	1865	2116	营业税金及附加	20	26	32	36	41
其他流动资产	403	541	602	678	776	销售费用	124	80	188	195	223
流动资产合计	3544	4679	5697	6641	7994	管理费用	228	300	641	709	797
固定资产	4301	4675	5255	5750	6180	财务费用	129	98	74	85	83
无形资产及其他	415	623	592	561	529	投资收益	2	1	1	1	1
投资性房地产	203	255	255	255	255	资产减值及公允价值变动	10	28	16	16	16
长期股权投资	0	0	100	200	300	其他收入	(176)	(234)	0	0	0
资产总计	8463	10232	11898	13406	15259	营业利润	773	1368	1497	1743	2087
短期借款及交易性金融负债	889	447	600	600	600	营业外净收支	0	(40)	0	0	0
应付款项	1230	1397	1873	2080	2360	利润总额	773	1328	1497	1743	2087
其他流动负债	439	799	793	878	996	所得税费用	103	165	180	209	250
流动负债合计	2559	2643	3265	3559	3956	少数股东损益	58	90	102	118	142
长期借款及应付债券	964	1553	1553	1553	1553	归属于母公司净利润	612	1072	1216	1415	1695
其他长期负债	231	212	212	212	212						
长期负债合计	1195	1764	1764	1764	1764	现金流量表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
负债合计	3754	4408	5030	5323	5721	净利润	612	1072	1216	1415	1695
少数股东权益	737	847	919	1001	1101	资产减值准备	16	2	5	2	2
股东权益	3973	4977	5950	7082	8437	折旧摊销	389	495	462	550	615
负债和股东权益总计	8463	10232	11898	13406	15259	公允价值变动损失	(10)	(28)	(16)	(16)	(16)
						财务费用	129	98	74	85	83
关键财务与估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E	营运资本变动	(212)	(479)	23	(152)	(192)
每股收益	1.17	2.04	2.31	2.69	3.22	其它	36	74	66	81	98
每股红利	0.13	0.32	0.46	0.54	0.64	经营活动现金流	831	1137	1756	1880	2201
每股净资产	7.58	9.45	11.29	13.44	16.02	资本开支	0	(882)	(1000)	(1000)	(1000)
ROIC	15%	21%	17%	18%	20%	其它投资现金流	(4)	(9)	0	0	0
ROE	15%	22%	20%	20%	20%	投资活动现金流	(4)	(891)	(1100)	(1100)	(1100)
毛利率	29%	32%	32%	32%	33%	权益性融资	(9)	36	0	0	0
EBIT Margin	21%	26%	21%	21%	22%	负债净变化	(185)	586	0	0	0
EBITDA Margin	29%	33%	27%	28%	29%	支付股利、利息	(68)	(168)	(243)	(283)	(339)
收入增长	19%	31%	16%	12%	15%	其它融资现金流	110	(930)	153	0	0
净利润增长率	97%	75%	13%	16%	20%	融资活动现金流	(405)	(57)	(90)	(283)	(339)
资产负债率	53%	51%	50%	47%	45%	现金净变动	422	189	566	497	762
息率	0.5%	1.1%	1.6%	1.9%	2.3%	货币资金的期初余额	739	1161	1350	1916	2414
P/E	24.1	13.8	12.2	10.5	8.8	货币资金的期末余额	1161	1350	1916	2414	3176
P/B	3.7	3.0	2.5	2.1	1.8	企业自由现金流	0	598	853	992	1318
EV/EBITDA	12.7	8.9	9.9	8.5	7.4	权益自由现金流	0	254	941	917	1245

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 $\pm 10\%$ 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 $\pm 10\%$ 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。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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所提及的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