

创制农药行业专题

中国创制农药有望迎来“Me too”到“Me better”跨越

优于大市

核心观点

农药：非专利药市场占比高，专利药盈利水平高。2024年全球农药市场规模约772亿美元，十年复合增速2.35%。据印度作物联合会（CCFI）数据，2022年非专利农药在全球农药市场的份额已达到历史新高93%，而专利农药的占比仅为7%。目前国内农药企业主要是为国外跨国制剂企业配套生产农药原药，行业盈利受全球农化库存周期影响大，且多数非专利农药原药面临产能过剩问题，农药企业盈利水平低下，抗风险能力较差。与四大跨国农化巨头相比，国内农药企业的毛利率偏低，商业模式有待升级。

新农药创制：难度持续提升。进入21世纪以来全球每十年引入的新农药活性成分数量显著下降，目前成功上市1个新农药品种平均需要筛选约16万个化合物，耗资约3亿美元，耗时约12年，反映出新农药创制难度提升，研发周期拉长。新农药发展方向：高效、低毒、低成本。

中国农药行业实力全球领先，已具备新农药创制基础。中国已成为全球最大的农药生产国和出口国，原药产能占全球近70%，农药出口占产量近九成，在全球农化销售额20强企业里中国农业企业占比持续提升，在全球农药行业产业链中占据着极其重要的地位。近些年来我国已建立起一套由高校、科研院所、企业构成的相对成熟的新农药创制体系，2020-2024年间，在ISO公布的62种新农药中，中国创制农药数量达32个，占比达51.61%，近五年来中国已成为全球新农药创制的中坚力量。

中国农药创制：进入快速发展期。中国特色新农药创制主要体现在新农药创制方法、积极引进AI技术、参考医药创新药“License-out”合作模式等。沈阳化工研究院开拓的“中间体衍生法”可大幅度提高新农药创制的效率与成功率、缩短研发周期、降低研发成本。近些年来中国农药研发机构积极引进AI技术，可以做到大幅减少需要合成筛选化合物数量、降低研发资金投入、缩短研发周期，显著提高新农药研发效率和成功率。此外，中国创制农药可参考医药创新药“License-out”合作模式，与国际农化巨头共同开发新农药活性成分。

风险提示：1、新产品开发风险及主要产品被替代风险；2、抗药性风险；3、诉讼风险；4、核心技术泄密的风险；5、盈利预测与估值的风险。

投资建议：重点推荐持续推进新农药创制的本土农药企业。1、扬农化工：已拥有12种具有我国完全自主知识产权的创制新农药。2、利尔化学：开始在国内市场推广专利植物免疫激活剂甲噻诱胺。3、利民股份：积极应用AI，携手巴斯夫开展农药创制。4、江山股份：创制除草剂苯嘧草啉即将进入产业化阶段。

重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘（元）	总市值（亿元）	EPS		PE	
					2025E	2026E	2025E	2026E
600486	扬农化工	优于大市	65.52	266	3.33	4.22	19.7	15.5
002258	利尔化学	优于大市	13.07	105	0.62	0.77	21.0	16.9
002734	利民股份	优于大市	16.00	72	1.26	1.40	12.7	11.5
600389	江山股份	优于大市	22.64	98	1.41	1.87	16.1	12.1

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

行业研究·行业专题

基础化工·农化制品

优于大市·维持

证券分析师：杨林

010-88005379

yanglin6@guosen.com.cn

S0980520120002

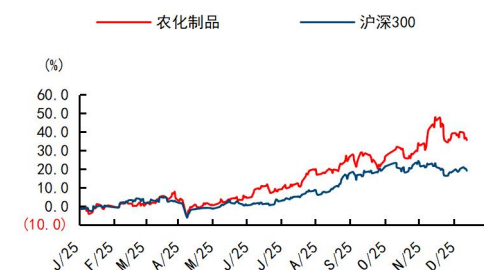
证券分析师：王新航

0755-81981222

wangxinhang@guosen.com.cn

S0980525080002

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

《农药行业快评-“正风治卷”三年行动开启，农药行业有望迎来景气拐点》——2025-07-28

《氯虫苯甲酰胺行业快评-行业供给突发受限，杀虫剂价格有望出现阶段性上涨》——2025-05-29

《硫磺行业深度报告-全球供需矛盾突出，硫磺价格有望上行》——2025-12-09

《石化化工行业2026年投资策略——石化化工行业景气度有望复苏》——2025-11-15

《可持续航空燃料(SAF)行业点评-欧盟推出33亿欧元投资计划，稳定可持续燃料行业投资者信心》——2025-11-10

内容目录

农药：非专利药占比高，专利药盈利高	5
农药：非专利药市场占比高，专利药盈利水平高	5
以“康宽”为例，剖析创制农药对农药公司的影响	9
新农药创制：难度持续提升	11
新农药创制层次：从“Me too”到“Me better”再到“BIC”	13
农药创制发展方向：高效、低毒、低成本	15
中国农药企业已初步具备新农药创制能力	16
中国农药行业实力全球领先，已具备新农药创制基础	16
我国已建立起一套相对成熟的新农药创制体系	19
近五年来中国已成为全球新农药创制的中坚力量	20
中国农药创制：进入快速发展期	22
中国特色“中间体衍生化法”可以大幅提高新农药创制效率	22
积极引进 AI 技术，提高新农药创制效率	23
中国创制农药可参考医药创新药“License-out”合作模式	24
主要农药创制药公司梳理	26
清原农冠：近五年获 ISO 公布新农药品种数量最多的中国企业	26
扬农化工：已成功研发多款创制农药	27
利尔化学：首创植物免疫激活剂甲噻诱胺	28
利民股份：积极应用 AI，携手巴斯夫开展农药创制	29
江山股份：创制除草剂苯嘧草啉产业化在即	30
风险提示	35

图表目录

图 1: 2013-2024 年全球农药行业市场规模	5
图 2: 2024 年全球作物保护市场区域分布 (亿美元)	5
图 3: 2000-2017 年全球专利期农药及非专利期农药占比	5
图 4: 2022 年全球专利期农药及非专利期农药占比	5
图 5: 全球农药产业链	7
图 6: 农药产业链附加值分配的“微笑曲线”	7
图 7: 农药产业链附加值分配的“微笑曲线”	7
图 8: 农药创制类企业商业模式	8
图 9: SW 农药行业上市公司营收及净利润	9
图 10: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头毛利率	9
图 11: 氯虫苯甲酰胺全球市场销售额	9
图 12: 专利到期后氯虫苯甲酰胺市场价格走势	9
图 13: 2010-2024 年富美实营业收入及 EBITDA	10
图 14: 2010-2024 年富美实销售毛利率及净利率	10
图 15: 2010-2024 年富美实研发支出	10
图 16: 2010-2024 年富美实 ROE	10
图 17: 2010-2024 年富美实总市值	11
图 18: 2010-2024 年富美实归属母公司股东的权益	11
图 19: 全球可用的农药活性成分总数	11
图 20: 全球每十年引入的新农药活性成分数量	11
图 21: 新农药创制费用构成	12
图 22: 1975 年至今新农药活性成分开发成本变化	12
图 23: 新农药活性成分首次合成至首次销售之间的年数	12
图 24: 创制农药研究与开发评估流程及闸门	13
图 25: 双酰胺类杀虫剂的 FIC 至 Me-better 演化路径	14
图 26: 新农药创制可分为 6 个创新层次	15
图 27: 主要农药引进年代及施用量	16
图 28: 全球前五大农药出口国出口量及出口金额	16
图 29: 中国农药产量、出口量	16
图 30: 全球农化销售额前 20 企业中国企业销售额占比	17
图 31: 全球农化销售额前 20 企业中国企业数量	17
图 32: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头研发费用	18
图 33: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头研发费用率	18
图 34: SW 农药行业研发费用	18
图 35: ISO 公布的农药新品种中国创制农药占比	18
图 36: 1998-2024 年 ISO 公布的农药新品种数量及其趋势	21
图 37: 华中师范大学农药发现人工智能 PDAI	24

图 38: 中国医药创新药“License-out”交易数量及金额	25
图 39: 清原农冠股权穿透图	26
图 40: 扬农化工营业收入与归母净利润	27
图 41: 扬农化工研发费用/率	27
图 42: 利尔化学营业收入与归母净利润	28
图 43: 利尔化学研发费用/率	28
图 44: 甲噻诱胺化学结构式	28
图 45: 利尔化学甲噻诱胺方案应用效果	28
图 46: 利民股份营业收入与归母净利润	29
图 47: 利民股份研发费用/率	29
图 48: 江山股份营业收入与归母净利润	30
图 49: 江山股份研发费用/率	30
图 50: 苯嘧草啞的除草效果优于苯嘧磺草胺	31
图 51: 2014-2021 年苯嘧磺草胺全球销售额发展情况	31
表 1: 全球销量排名前 20 的农药均为非专利药	6
表 2: 全球农药公司可划分为三个梯队	8
表 3: 成功推出新农药活性成分所需处理的化合物数量	12
表 4: 1968 年与 2016 年美国使用量前十大农药	15
表 5: 2009-2024 年全球农化销售额前 20 企业销售额（亿美元）	17
表 6: 多个行业相关产业政策鼓励创制农药发展	19
表 7: 我国农药科技创新平台	20
表 8: 我国开展新农药创制的主要单位	20
表 9: 2020-2024 年 ISO 新公布的中国创制农药品种	21
表 10: 采用“中间体衍生化法”创制的新农药品种简介	23
表 11: 扬农化工创制农药简介	27
表 12: 江山股份盈利拆分及预测	32
表 13: 江山股份盈利预测假设条件	33
表 14: 江山股份资本成本假设	33
表 15: 江山股份绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）	33
表 16: 江山股份同类公司估值比较	34

农药：非专利药占比高，专利药盈利高

农药：非专利药市场占比高，专利药盈利水平高

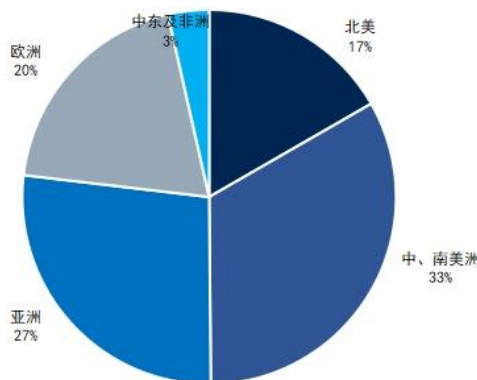
农药是指在农业生产中，为保障、促进植物和农作物的成长，所施用的杀虫、杀菌、杀草的一类药物的统称。农药的使用为农作物产量的提高做出巨大贡献，因此具有刚需属性，且需求随着人类生活水平的提高而平稳增长。据 AgbioInvestor 数据，2024 年全球农药市场规模约 772 亿美元（农用 700.61 亿美元，非农 71.34 亿美元），十年复合增速 2.35%。按种类划分，2022 年全球除草剂、杀菌剂、杀虫剂市场规模占全球作物保护市场的比例分别为 47.20%、24.96%、24.97%。按区域划分，2024 年中/南美洲、亚洲、欧洲、北美农用农药市场规模占比分别为 33.16%、27.00%、19.59%、16.70%。

图1：2013-2024 年全球农药行业市场规模



资料来源：AgbioInvestor，国信证券经济研究所整理

图2：2024 年全球作物保护市场区域分布（亿美元）



资料来源：S&P Global，国信证券经济研究所整理

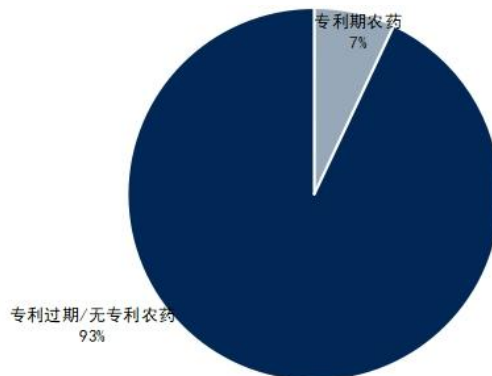
当前非专利农药占比达 93%，专利农药占比仅 7%。与医药类似，农药可分为专利药和非专利药，全球范围内创制新农药的专利保护期一般为 20 年。随着创制新农药成分的难度逐渐增加，创制新药的数量逐渐减少，导致目前全球专利过期产品占主导。据 Phillips McDougall 数据，2000-2017 年间，专利农药在全球农药市场的份额从 35%下降至 17%。另据印度作物联合会（CCFI）数据，2022 年非专利农药在全球农药市场的份额已达到历史新高 93%，而专利农药的占比仅为 7%。

图3：2000-2017 年全球专利期农药及非专利期农药占比



资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

图4：2022 年全球专利期农药及非专利期农药占比



资料来源：S&P Global、CCFI，国信证券经济研究所整理

根据 S&P Global 的 Agribusiness 数据，截至 2022 年，全球农药市场规模为 755 亿美元，其中仿制药销售额为 702 亿美元，专利农用化学品销售额为 53 亿美元。2010 年，有 10 种新的农药活性成分商业化上市，这 10 种农药的总销售额仅为 4.86 亿美元。目前全球销售额前 20 的农药有效成分均为非专利药，在 20 种农药有效成分中，非专利除草剂占销售额的 55%，非专利杀菌剂占 24%，非专利杀虫剂占 21%，其中草甘膦、氯虫苯甲酰胺、草铵膦是目前全球前三大非专利农药。

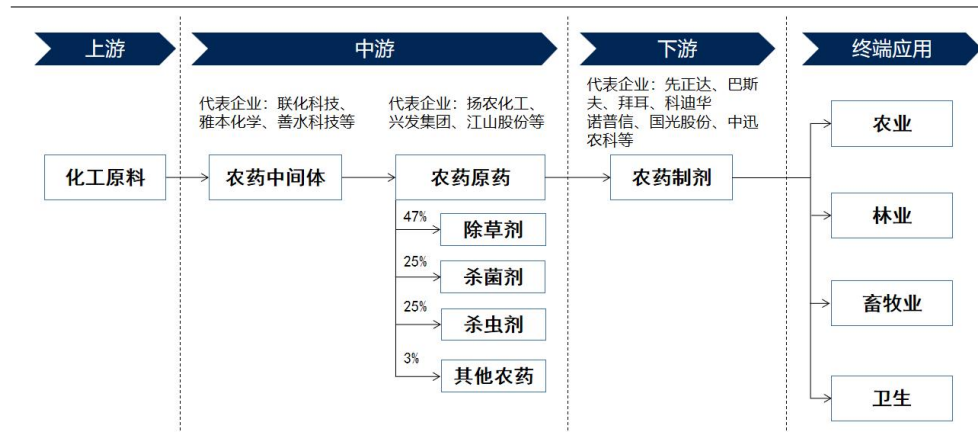
表1: 全球销量排名前 20 的农药均为非专利药

排名	有效成分	销售额（亿美元）	类别	参考专利过期时间
1	草甘膦	78.98	除草剂	1991 年
2	氯虫苯甲酰胺	19.33	杀虫剂	2022 年（中国）
3	草铵膦	15.33	除草剂	2006 年
4	莠去津	14.14	除草剂	1976 年
5	啉菌酯	14.04	杀菌剂	2010 年
6	噻虫嗪	11.61	杀虫剂	2013 年
7	丙硫菌唑	11.51	杀菌剂	2015 年
8	精异丙甲草胺	10.99	除草剂	2001 年
9	吡唑醚菌酯	10.02	杀菌剂	2015 年
10	2,4-D	9.84	除草剂	1960s
11	吡虫啉	9.59	杀虫剂	2005 年
12	代森锰锌	9.55	杀菌剂	1981 年
13	百草枯	8.95	除草剂	1982 年
14	戊唑醇	8.74	杀菌剂	2008 年
15	麦草畏	8.49	除草剂	1986 年
16	乙草胺	8.11	除草剂	1991 年
17	氯氟氰菊酯	7.36	杀虫剂	2003 年
18	肟菌酯	6.87	杀菌剂	2011 年
19	阿维菌素	6.82	杀虫剂	1994 年
20	乙酰甲胺磷	6.67	杀虫剂	1990s

资料来源：Agribusiness by S&P Global（2024 年 7 月 3 日）、印度作物联合会（CCFI），国信证券经济研究所整理

农药行业微笑曲线：利润向前端研发及终端服务集中。农药产品具有较高的技术要求，产品本身专业化程度较高，无论是在产品研发、生产以及应用服务领域都具较高的发展壁垒。据中国化信咨询，农药产业链利润分配呈现“微笑曲线”的特点：制剂占据 50%、中间体 20%、原药 15%、服务 15%，终端制剂销售与服务是核心盈利环节，先正达、拜耳、巴斯夫、科迪华四大跨国农化巨头凭借多年的发展积淀，在研发、销售环节优势极为突出，在农药产业链利润分配中占据绝对地位，全球农药产业链利润向前端研发及终端服务集中。

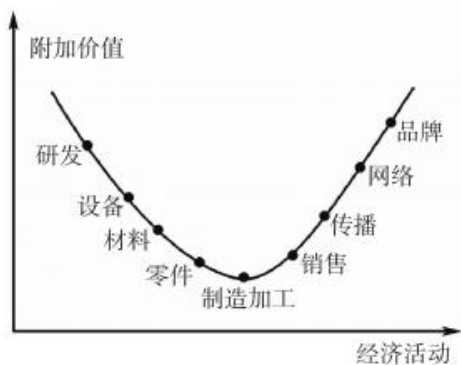
图5: 全球农药产业链



资料来源：泰禾股份招股书、世界农化网、中国化信咨询，国信证券经济研究所整理

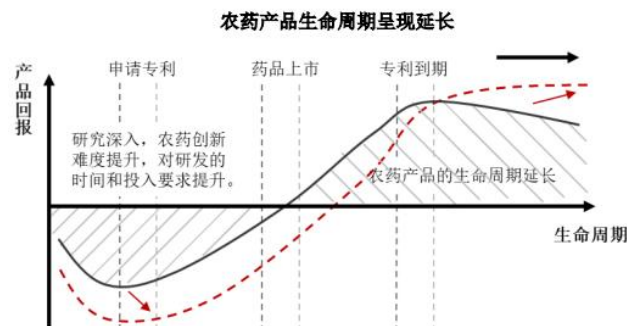
农药创新难度提升，农药产品生命周期延长。全球农药新成分发现难度大幅增加，使得农药研发效率缓慢下行，需要更多的时间进行新品研发，随着专利农药在专利过期后价格下降，市场需求往往出现第二波增长。而原专利药企业在专利药市场中具有较高的品牌认可度、完善的专利布局、技术积累等优势，往往在农药专利过期后仍可在一定时间内保持竞争优势，农药产品整体的生命周期得以延长。

图6: 农药产业链附加值分配的“微笑曲线”



资料来源：杨益军, 全球化背景下我国农药工业的发展趋势及建议[J]. 农药科学与管理, 2025, 46 (09) : 26-32, 国信证券经济研究所整理

图7: 农药产业链附加值分配的“微笑曲线”



资料来源：杨益军, 2019 年全球农药市场状况与主要特点分析[J]. 农药科学与管理, 2019, 40 (08) : 13-19, 国信证券经济研究所整理

全球农药公司可以划分为三个梯队。目前，全球农药行业国际分工已经形成，国际农化巨头拥有技术、品牌、渠道优势，主要专注于具有新活性成分的农药产品的研发、生产、品牌及销售渠道建设，以中国为代表的发展中国家日益成为后专利时期农药原药产品的生产基地。目前全球农药公司可以分为三个梯队：1）第一梯队：先正达、拜耳、巴斯夫、科迪华四大跨国农化巨头，占据全球近 60% 以上的终端农药市场份额；2）第二梯队：富美实、安道麦、UPL、扬农化工、润丰股份等市场销售额排名 5-15 名的农药企业，该梯队企业凭借低成本优势以生产销售非专利药为主，部分企业具有一定的新农药创制能力；3）第三梯队：中国与印度等发展中国家的大型仿制原药与制剂企业，该梯队农药企业数量众多，市场竞争力较弱。

表2: 全球农药公司可划分为三个梯队

梯队	企业类型	主要公司
第一梯队	创制型企业: 以创制型农药产品为主, 大多具有种子、农药、化肥等多条产品线。	先正达、拜耳、巴斯夫、科迪华
第二梯队	仿制型企业: 具有一体化产业链, 与创制型企业相比具有更低的成本。	安道麦、UPL、纽发姆、扬农化工、润丰股份等
	创制型企业: 具有一定研发能力, 但规模和实力与第一梯队企业仍有较大差距。	富美实、住友化学、日本曹达等
第三梯队	仿制型原药企业: 为国际农药巨头提供高标准原药。	中国、印度等发展中国家的大型农药仿制企业和制剂企业
	发展中国家的制剂企业: 为本国提供农药制剂和技术服务。	

资料来源: 泰禾股份招股书, 国信证券经济研究所整理

图8: 农药创制类企业商业模式



资料来源: 中旗股份招股书, 国信证券经济研究所整理

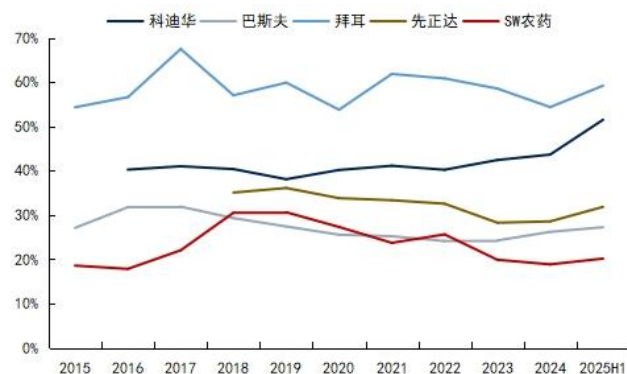
专利药企的盈利水平高于非专利药企，抗风险能力强。凭借完善的基础化学工业配套，经过多年发展，中国已成为世界精细化工原料和后专利时期农药原药的重要生产基地，由于国外农药产品登记的难度较大，国内农药企业目前主要是为国外跨国制剂企业配套生产农药原药，或通过国外经销商销售。农药原药在专利过期后往往成为周期性产品，行业经常面临“价格上涨-产能扩张-供过于求-价格下跌-落后产能出清-供不应求-价格上涨”的周期循环，当前，我国多数农药原药均面临产能过剩问题，产品价格常年在成本线附近波动，长期回报率较低，企业盈利水平低下，抗风险能力较差，如在农药行业下行周期期间的 2024 年，SW 农药行业 33 家上市公司合计仅实现归母净利润 11.86 亿元，净利润率仅 0.78%；毛利率方面，四大农化巨头的毛利率也显著高于国内农药企业。

图9: SW 农药行业上市公司营收及净利润



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图10: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头毛利率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

以“康宽”为例，剖析创制农药对农药公司的影响

氯虫苯甲酰胺全球年销售额超 20 亿美元，是全球第一大杀虫剂。氯虫苯甲酰胺是由原美国杜邦公司于 2000 年发现的新型邻甲酰胺基苯甲酰胺类杀虫剂，最早于 2008 年上市，商品名为“康宽”，2017 年氯虫苯甲酰胺业务被富美实公司收购，相关知识产权随之转移。2022 年 8 月 13 日，氯虫苯甲酰胺在中国的化合物专利 CN100391338C 到期，市场格局由此发生深刻变化。自 2008 年上市以来，氯虫苯甲酰胺凭借高效的杀虫效果，迅速成为明星杀虫剂产品，已经在全世界 130 多个国家进行销售，据中农纵横，氯虫苯甲酰胺的全球销售额已从 2008 年的 0.55 亿美元增长至 2023 年的 20 亿美元，是全球第一大杀虫剂。

专利到期后氯虫苯甲酰胺市场价格持续下降。据世界农化网，2008 年氯虫苯甲酰胺进入中国市场时，其原药价格高达 300 万元/吨，2022 年专利过期前亦有 200 万元/吨报价。随着专利到期和市场竞争加剧，氯虫价格持续下降，据美邦股份公告，其 2022/2023 年氯虫苯甲酰胺原药采购均价分别为 52.75、37.27 万元/吨。据中农立华，2024 年氯虫苯甲酰胺原药价格从年初的 32 万元/吨下跌至年底的 21 万元/吨，全年累计跌幅达到 34.38%，是各类农药品种中下滑最快、幅度最大的品种。这一价格暴跌的主要原因是专利到期后，众多企业涌入市场，产能迅速扩张，产品登记数量激增，导致市场竞争加剧。截至 2025 年 12 月 1 日，国内氯虫苯甲酰胺原药市场价格已降至 20 万元/吨。

图11: 氯虫苯甲酰胺全球市场销售额

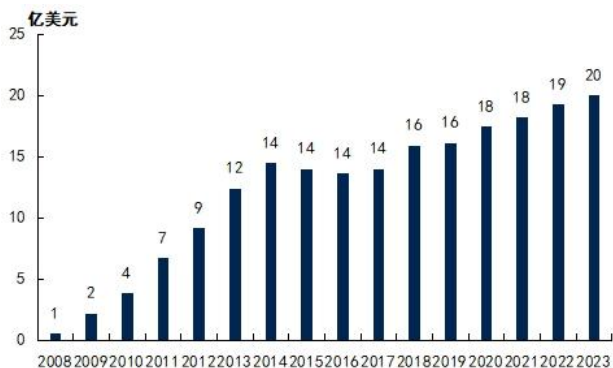
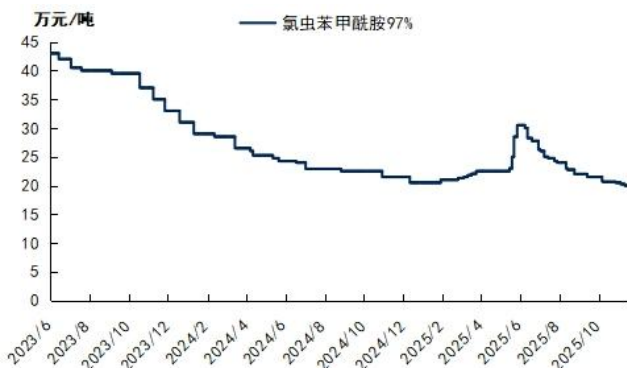


图12: 专利到期后氯虫苯甲酰胺市场价格走势



资料来源：中农纵横、世界农化网、KLEFFMANN、Kynetec、Agbio，
国信证券经济研究所整理

资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

2017 年富美实收购杜邦的“康宽”相关业务后，经营情况得到显著改善。2016–2018 年，富美实的营业收入相继超过住友化学、安道麦，全球排名由第 9 名（第二梯队第三）上升至第 5 名（第二梯队第一），仅次于全球四大农化巨头（原六大巨头）。2018–2021 年间富美实的营业收入、EBITDA、销售毛利率、归属母公司股东的权益均值分别较 2014–2017 年间提升 41.18%、146.14%、24.63%、44.94%。富美实公司的总市值也从 2016 年年初的约 51 亿美元提升至 2021 年年底的约 138 亿美元。由此可见，全球第一大创制农药氯虫苯甲酰胺的引入，使得富美实的经营情况得到了显著改善。

图13: 2010–2024 年富美实营业收入及 EBITDA



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图14: 2010–2024 年富美实销售毛利率及净利率



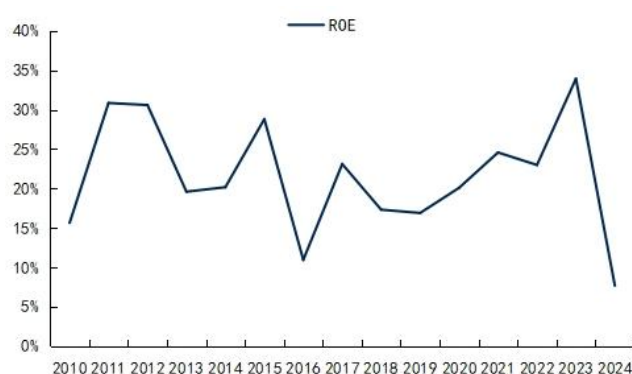
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图15: 2010–2024 年富美实研发支出



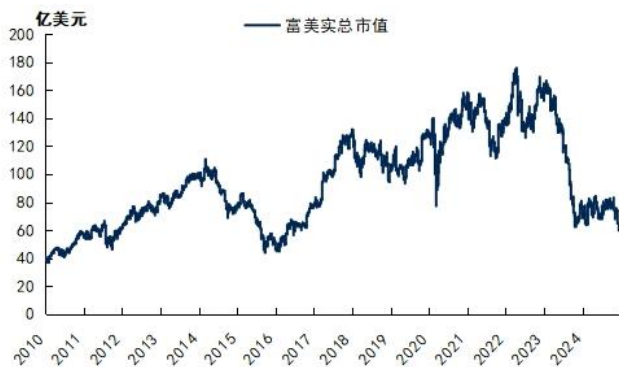
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图16: 2010–2024 年富美实 ROE



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图17: 2010-2024 年富美实总市值



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图18: 2010-2024 年富美实归属母公司股东的权益

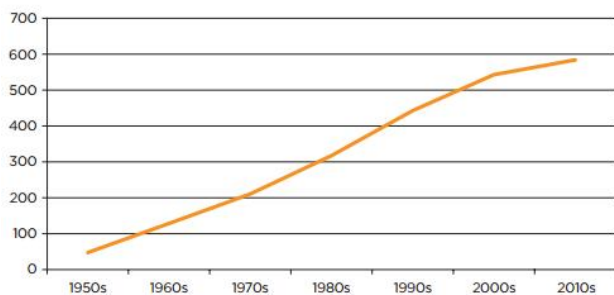


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

新农药创制: 难度持续提升

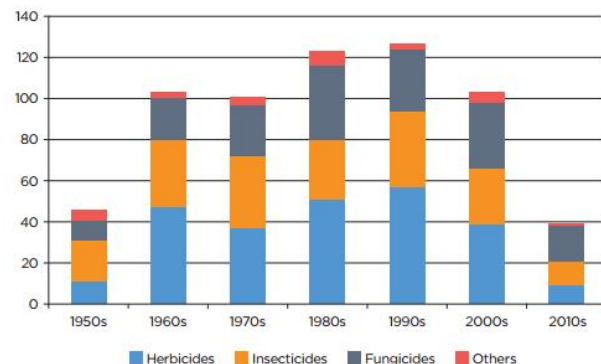
21 世纪以来全球每十年引入的新农药活性成分数量显著下降。据 Phillips McDougall、AgbioInvestor 数据, 全球农户可使用的农药活性成分从 20 世纪 60 年代的约 100 种上升至 21 世纪初的约 600 种, 且进入 21 世纪以来全球每十年引入的新农药活性成分数量显著下降, 反映出新农药创制难度提升, 研发周期拉长。

图19: 全球可用的农药活性成分总数



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

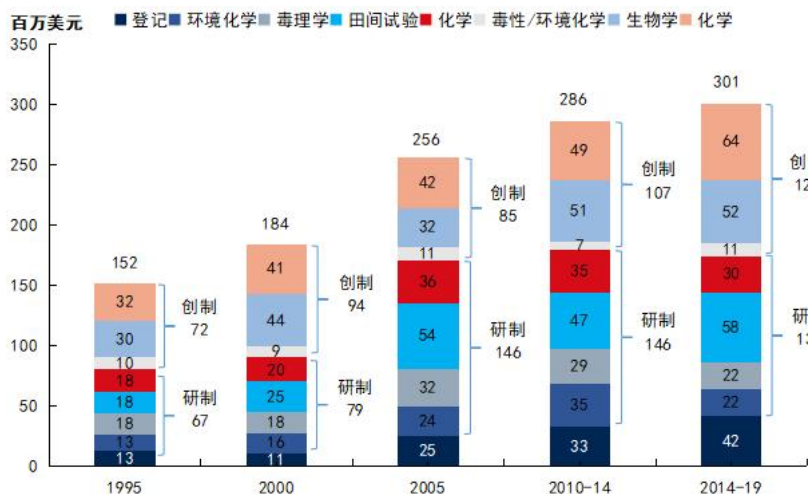
图20: 全球每十年引入的新农药活性成分数量



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

成功上市 1 个新农药品种平均需要筛选 16 万个化合物, 耗资约 3 亿美元, 耗时 12 年。据 AgbioInvestor、Phillips McDougall 数据, 1995 年以来新农药创制的难度持续提升。费用方面, 新农药创制总费用从 1995 年的 1.52 亿美元提升至 2014-2019 年间的 3.01 亿元, 提升 98%, 其中创制阶段费用由 0.72 亿美元提升至 1.27 亿元, 提升 76%; 研制阶段费用由 0.67 亿元提升至 1.32 亿元, 提升 97%。时间方面, 新农药活性成分首次合成至首次销售之间的年数由 1995 年的 8.3 年提升至 2014-2019 年间的 12.3 年。此外, 成功推出新农药活性成分所需处理的化合物数量也从 1995 年的约 5.25 万个提升至 2014-2019 年间的 15.98 万个。

图21: 新农药创制费用构成



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

图22: 1975 年至今新农药活性成分开发成本变化



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

图23: 新农药活性成分首次合成至首次销售之间的年数



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

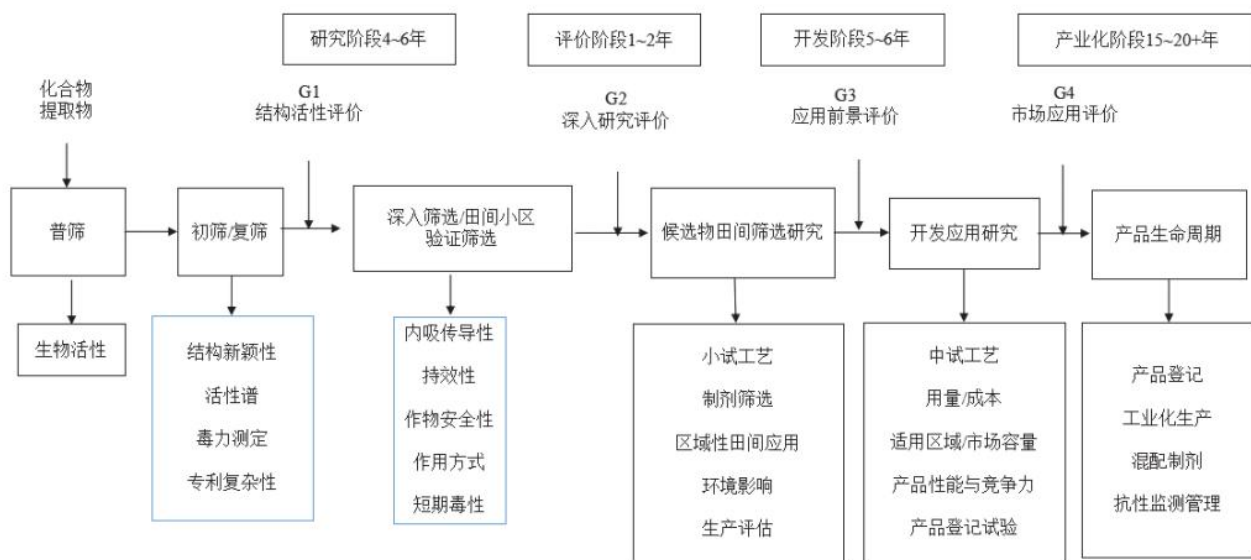
表3: 成功推出新农药活性成分所需处理的化合物数量

	1995	2000	2005	2010-14
创制	52500	139429	140000	159754
研制	4	2	1.3	1.5
登记	1	1	1	1

资料来源: Phillips McDougall, 国信证券经济研究所整理

按照开发时间顺序，新农药的创制阶段约为 10-14 年，产业化阶段约为 15-20+ 年。创制阶段又可大致分为 4-6 年的研究阶段、1-2 年的评价阶段以及 5-6 年的开发阶段，研究阶段主要包括结构、活性、毒理等方面的研究，评价阶段主要包括小试工艺、田间试验等，开发阶段主要包括中试工艺、产品登记试验等，以上三个阶段的内容相互交叉，互为补充，也可同时进行。在成功获得国内/国外登记证后，创制农药正式进入产业化阶段，该阶段主要包括登记推广、工业化生产/工艺优化、混配制剂研究等，一般国内外创制农药的专利期均为 20 年，多数创制农药的年销售峰值出现在专利期尾部几年，而通过产品混配、中间体专利保护、制剂品牌建设等途径，农药公司可以将创制农药的生命周期延长至 20 年以上。

图24: 创制农药研究与开发评估流程及闸门



资料来源：陈杰等，我国创制农药生物测定概述与展望[J]. 世界农药, 2020, 42 (05) : 1-9，国信证券经济研究所整理

新农药创制层次：从“Me too”到“Me better”再到“BIC”

“FIC” (First in Class)，在医药/农药领域指首创药物，即寻找全新的药物靶点、作用机制和分子结构，实现从无到有对一个药物的创制。

如果无法区分与“FIC”在临床疗效和安全性方面的差异，则把这类创新药称为“Me too”；

在此基础上，若优于“FIC”的药物则称为“Me better”，反之则为“Me worse”；

除此之外，若基于同一“FIC”开发的一类药物中发现某个药物具有最优的临床疗效或安全性，则这个同类最优的药物被称为“BIC” (Best in Class)。

双酰胺类杀虫剂的“FIC”至“Me better”演化路径：双酰胺类杀虫剂的 FIC 是由日本农药株式会社研发的氟苯虫酰胺，而后杜邦的研发人员以氟苯虫酰胺为灵感开发了“Me too”的 DP-12，再在 DP-12 的基础上进一步研发了现今全球第一大杀虫剂氯虫苯甲酰胺，并又后续迭代优化开发了下一代的溴氰虫酰胺，目前氯虫苯甲酰胺和溴氰虫酰胺均已由富美实所持有。

图25：双酰胺类杀虫剂的 FIC 至 Me-better 演化路径



资料来源：REACH24H、陈鹏等. 双酰胺类杀虫剂的研发概况及在中国的登记情况[J]. 世界农药, 2021, 43(03):22-34, 国信证券经济研究所整理

据《中国农药创制概述与展望》文章介绍，新农药创制可分为 6 个创新层次：

第 1 层为研究已知化合物，发现其用途或者新用途，或利用已知中间体作为活性成分；

第 2 层为对在专利范围内的化合物进行选择发明，研发出“Me too”或是“Me better”新药；

第 3 层为研制专利范围外化合物，研发出“Me too”新药；

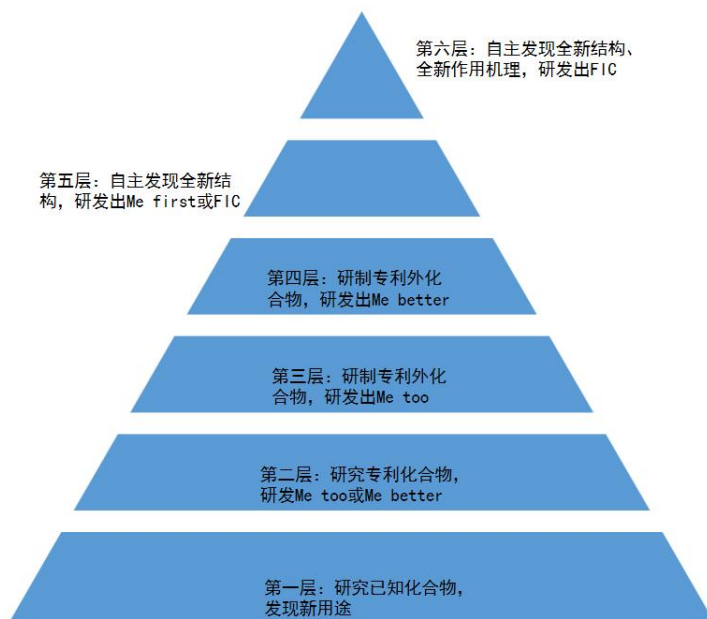
第 4 层为研制专利范围外化合物，研发出“Me better”新药；

第 5 层为自主发现全新结构，研发出“Me first”或是“FIC”新药；

第 6 层为自主发现全新结构、全新作用机理，研发出“FIC”新药。

中国农药创制正处于“Me too”到“Me better”阶段。2020 年以前，中国创制的新农药品种性价比有限，且多属于“me too”研究，虽能获得专利，但专利权不够稳定，且与国外大公司的品种相比缺乏竞争力；而欧、美、日农药巨头在新药创新方面实力强大，技术水平高，近 40 年来他们大多研究第 4~6 层次化合物。2020 年以来，随着我国农药行业规模的持续提升，农药企业的研发投入持续提高，近五年在 ISO 公布的 62 种新农药中，中国创制农药数量占比已超 50%，正成为全球新农药创制的中坚力量，现阶段中国创制的新农药已出现“Me better”药物，未来有望出现更多 4~6 层次化合物，逐步缩小与国外农药企业特别是跨国农药企业的差距。

图26: 新农药创制可分为 6 个创新层次



资料来源：芦志成等. 中国农药创制概述与展望[J]. 农药学报, 2019, 21 (Z1): 551-579, 国信证券经济研究所整理

农药创制发展方向：高效、低毒、低成本

新农药的创制将始终是农药行业发展的趋势。通过比较 1968 年和 2016 年美国主要农作物使用的前 10 种产品，可以看出这对美国产品使用的影响。1968 年使用的十大产品中有六种现已被禁止，因此，尽管近些年来新农药的创制难度不断加大，但长期看新农药的创制将始终是农药行业发展的趋势。

表4: 1968 年与 2016 年美国使用量前十大农药

	1968 年	2016 年
1	莠去津	草甘膦
2	毒杀芬（已禁用）	异丙甲草胺
3	DDT（已禁用）	吡啶醚菌酯
4	2, 4-D	硝磺草酮
5	甲基对硫磷（已禁用）	噻虫嗪
6	艾氏剂（已禁用）	乙草胺
7	氟乐灵	啉菌酯
8	毒草安	莠去津
9	地乐酚（已禁用）	阿维菌素
10	草灭畏（已禁用）	噻虫胺

资料来源：Phillips McDougall，国信证券经济研究所整理

新农药发展方向：高效、低毒。20 世纪 50 年代，杀菌剂、杀虫剂和除草剂的活性成分平均施用量分别为每公顷 1200、1700 和 2400 克。到 2000 年代，平均施用量降至 100、40 和 75 克/公顷。农药的技术进步使得如今农户每公顷农药产品的施用量比 20 世纪 50 年代时减少了约 95%，且毒性也大幅降低，大幅减少了对环境的负担。

图27: 主要农药引进年代及施用量

除草剂									
	苯氧羧酸类	取代脲类	三氮苯类	百草枯	酰胺类	二硝基苯胺类	草甘膦	HPPD抑制剂类	磺脲类
引进时期 (年份)	1945-1988	1951-1978	1956-2002	1960	1960-2006	1964-1977	1972	1979-2008	1982-2005
平均用量 (克/公顷)	950	2750	2000	500	2250	1500	1500	270	50-100
杀虫剂									
	有机磷类	有机氯类	氨基甲酸酯类	拟除虫菊酯类	新烟碱类	双酰胺类			
引进时期 (年份)	1940s	1950-1958	1950s	1970s	1990s	2000s			
平均用量 (克/公顷)	1500	1100	2500	250	100	35-50			
杀菌剂									
	二硫代氨基甲酸酯类	吗啉类	三唑类	甲氧基丙烯酸酯类	SDHIs				
引进时期 (年份)	1943-1967	1968-2003	1976-2002	1996-2007	2000s				
平均用量 (克/公顷)	2500	590	140	490	100				

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

中国农药企业已初步具备新农药创制能力

中国农药行业实力全球领先, 已具备新农药创制基础

中国已成为全球最大的农药生产国和出口国, 原药产能占全球近 70%, 农药出口占产量近九成。据 FAO 数据, 2023 年中国农药出口金额达 80.87 亿美元, 位居全球第一, 出口数量比第二名至第五名之和还要多, 中国农药产业在全球农药产业链中扮演着及其重要的角色。另据中国农业工业协会及农业农村部数据, 我国原药产能占全球近 70%, 2024 年我国农药原药产量达 229 万吨, 出口折百量为 205 万吨, 出口折百量/产量达 89.50%, 因此中国农药生产主要面向海外市场, 供应全球。中国在全球农药行业产业链中占据着极其重要的地位。

图28: 全球前五大农药出口国出口量及出口金额



资料来源: CCFI, 国信证券经济研究所整理

图29: 中国农药产量、出口量



资料来源: 中国农药工业协会、农业农村部, 国信证券经济研究所整理

中国农业企业在全球农化销售额 20 强企业中占比持续提升。据世界农化网及 Agrow 数据,2009 年时全球农化销售额前 20 强企业榜单中没有一家中国农药企业,而到 2024 年时,全球农化销售额前 20 名企业中已有 10 家中国本土农药企业以及 2 家被中国收购的农药企业。2015-2024 十年间,全球农化销售额前 20 强企业里中国本土农药企业的销售额占比由 5.46%提升至 16.32% (考虑先正达、安道麦则为 40.89%),数量由 6 家提升至 10 家 (12 家)。中国本土农药企业已站稳全球农化行业第三梯队,正逐步站稳第二梯队。

图30: 全球农化销售额前 20 企业中国企业销售额占比



资料来源: 世界农化网、Agrow, 国信证券经济研究所整理

图31: 全球农化销售额前 20 企业中国企业数量



资料来源: 世界农化网、Agrow, 国信证券经济研究所整理

表5: 2009-2024 年全球农化销售额前 20 企业销售额 (亿美元)

2009 年		2015 年		2020 年		2024 年	
先正达	84.91	先正达	100.05	先正达	112.08	先正达	132.63
拜耳	87.38	拜耳	91.86	拜耳	99.86	拜耳	110.86
巴斯夫	50.85	巴斯夫	64.64	巴斯夫	70.36	巴斯夫	82.93
陶氏益农	45.37	陶氏益农	49.25	科迪华	64.51	科迪华	73.63
孟山都	44.27	孟山都	47.58	UPL	46.62	UPL	43.26
杜邦	24.86	杜邦	30.37	富美实	46.42	富美实	40.11
纽发姆	21.21	安道麦	28.85	安道麦	37.38	安道麦	37.23
马克西姆-阿甘	20.42	富美实	22.53	住友化学	32.35	住友化学	30.18
住友化学	14.05	纽发姆	21.12	纽发姆	17.20	纽发姆	19.40
爱利思达	10.88	UPL	19.12	扬农化工	14.13	润丰股份	18.47
UPL	10.68	住友化学	19.00	润丰股份	10.56	中农立华	14.69
富美实	10.52	Platform Ag	17.42	中农立华	9.63	扬农化工	14.26
科麦农	9.44	Albaugh	9.07	颖泰嘉和	8.93	立本作物	11.90
石原	4.54	红太阳	5.64	新安股份	8.81	福华通达	9.80
三井化学	4.28	新安股份	5.41	组合化学	7.38	利尔化学	9.56
组合化学	4.20	华邦生命健康	5.31	立本作物	6.80	兴发集团	9.35
西普克姆-欧克松	4.11	组合化学	5.08	利尔化学	6.73	七洲化学	8.40
日本曹达	4.05	扬农化工	4.86	兴发集团	6.35	中山集团	8.33
日本农药	3.91	润丰股份	4.64	日产化学	6.02	PI	8.23
日产化学	3.62	辉丰股份	4.54	红太阳	5.77	新安股份	8.07

资料来源: 世界农化网、Agrow, 国信证券经济研究所整理

注: 红色字体企业为中国本土农药企业, 蓝色字体为中国已收购的国外企业

中国农药企业的研发费用及占比稳步提升。2018-2024 年间，SW 农药行业上市公司的研发费用从 30.77 亿元增长至 47.41 亿元，累计增长 54.07%，年化增速 7.47%；研发费用率也从 2.95% 提升至 3.13%，近三年平均研发费用率 3.17%。

图32: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头研发费用



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图33: SW 农药行业上市公司与四大农化巨头研发费用率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图34: SW 农药行业研发费用



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图35: ISO 公布的农药新品种中国创制农药占比



资料来源: 谭海军. 2024 年 ISO 公布的 15 种农药新品种[J]. 世界农药, 2025, 47(01): 1-16, 国信证券经济研究所整理

我国已建立起一套相对成熟的新农药创制体系

多个行业相关产业政策鼓励创制农药发展。农药行业作为重要的支农产业之一，同时创制农药也是先进制造业的代表，近些年来我国出台了多项产业政策鼓励、引导和支持农药行业的持续、健康、稳定发展。国务院早在 2006 年颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》变提到“重点研究开发环保型肥料、农药创制关键技术。”，工业和信息化部在 2016 年颁布的《石化和化学工业发展规划（2016—2020 年）》就提出“加快具有自主知识产权的农药新品种创制和产业化。”国家发展和改革委员会在 2024 年发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中也明确提到“将高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产作为鼓励类项目，优先发展。”

表6: 多个行业相关产业政策鼓励创制农药发展

政策名称	颁布或最新修订时间	发布部门	相关内容
《石化化工行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》	2025 年 9 月	工业和信息化部等 7 部门	推动农药等具有比较优势的大宗产品提质升级，引导上下游企业建立协同机制，提升产品性能和应用水平，由销售产品向提供一体化解决方案转型。
《中国农药工业协会关于开展农药行业“正风治卷”行动的通知》	2025 年 7 月	中国农药工业协会	鼓励企业创新，以提高产品质量、品牌服务等提升市场竞争力。
《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》	2024 年 7 月	工业和信息化部等 9 部门	加快发展高效、安全、环境友好型农药及中间体。
《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	2024 年 2 月	国家发展和改革委员会	将“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”作为鼓励类项目，优先发展。
《石化和化学工业发展规划（2016—2020 年）》	2016 年 9 月	工业和信息化部	加快具有自主知识产权的农药新品种创制和产业化。
《农药工业“十三五”发展规划》	2016 年 5 月	中国农药工业协会	“十三五”期间，我国农药工业还将优化产品结构，提高产品质量，力求高效、安全、经济和环境友好的新品种占据国内农药市场的主导地位。
《“十四五”推进农业农村现代化规划》	2022 年 2 月	国务院	积极稳妥推进高毒高风险农药淘汰，加快推广低毒低残留农药和高效大中型植保机械。
《“十四五”全国农药产业发展规划》	2022 年 1 月	农业农村部等 8 部门	支持发展高效低风险新型化学农药；建立农药研发创新体系，通过加强绿色农药研发、加强创制能力建设、完善创新机制。
《农药产业政策》	2010 年 8 月	工业和信息化部等 4 部门	为规范和引导我国农药产业健康、可持续发展，对产业布局、组织结构、产品结构、技术政策、生产管理、进出口管理、市场规范、中介组织社会责任等提出具体要求。
《石化产业调整和振兴规划》	2009 年 5 月	国务院	提出将显著提高高效、低毒、低残留农药比重作为今后工作目标之一；对农药行业依据行政法规，淘汰一批高毒高风险农药品种。
《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》	2006 年 2 月	国务院	明确提出要重点研究开发环保型肥料、农药创制关键技术。

资料来源：各部门官网，国信证券经济研究所整理

中国的农药创制发展主要经历了 3 个阶段：1) 1949—1993 年，中国农药创制主要以仿制为主，代表农药品种有乙蒜素、混灭威等。2) 1993 年起我国颁布了《专利法》和《农业化学物质产品行政保护条例》，开始实施农药化合物专利保护制度，由仿制转向创制，代表农药品种是氟吗啉。3) 从“十五”时期开始（2001—2005 年），农药创制投入不断加大，包括南北农药创制中心（农药国家工程研究中心、国家南方农药创制中心）、绿色农药与农业生物工程教育部重点实验室、国家高效低风险农药科技创新联盟在内的一系列国家级、省部级平台以及创新联盟相继成立，973、863、支撑计划等国家项目连续立项，中国创制农药品种开始在 ISO 新公布的农药品种中占据一席之地。

表7: 我国农药科技创新平台

创新联盟	省部级平台	国家级平台
生物农药与生物防治产业技术创新战略联盟（2013 年 10 月，北京）	农业农村部农药化学及应用技术重点实验室（中国农业科学院植物保护研究所）	国家南方农药创制中心（包括浙江、上海、江苏、湖南四个基地）
国家高效低风险农药科技创新联盟（2016 年 9 月 8 日，南宁）	天然农药与化学生物学教育部重点实验室（华南农业大学）	农药国家工程研究中心（依托南开大学）
农药产业技术创新战略联盟（2010 年 4 月，北京）	绿色农药与农业生物工程教育部重点实验室（贵州大学）	新农药创制与开发国家重点实验室（依托沈阳化研究院）
中国农药制剂创新联盟（2018 年 1 月，北京）	农药与化学生物学教育部重点实验室（华中师范大学）	国家农药创制工程技术研究中心（依托湖南化工研究院）
	植物生长调节剂教育部工程研究中心（中国农业大学）	国家生物农药工程技术研究中心（依托湖北省农业科学院）
	生物农药与化学生物学教育部重点实验室（福建农林大学）	绿色农药与农业生物工程国家重点实验室培育基地（依托贵州大学）

资料来源：潘兴鲁等. 中国农药七十年发展与应用回顾[J]. 现代农药, 2020, 19 (01), 国信证券经济研究所整理

农药企业有望成为我国新农药创制的主力。由于新农药创制存在高投入、高风险等因素，过去我国大多数农药企业对新农药创制的直接投入较少，更倾向于从高校/科研院所引进成熟专利，而随着我国科研院所改制转型，农药企业与科研院所的合作正逐步加深。如扬农化工下属的沈阳中化农药化工研发有限公司前身系沈阳化工研究院农药研究所，沈阳科创化学品有限公司前身系沈阳化工研究院试验厂，目前均与沈阳化工研究院有合作研发关系；湖南化工研究院经改制成为湖南海利的全资子公司。我们认为，未来有望看到更多农药企业独立开发或与高校/科研院所合作开发的创制农药商业化。

表8: 我国开展新农药创制的主要单位

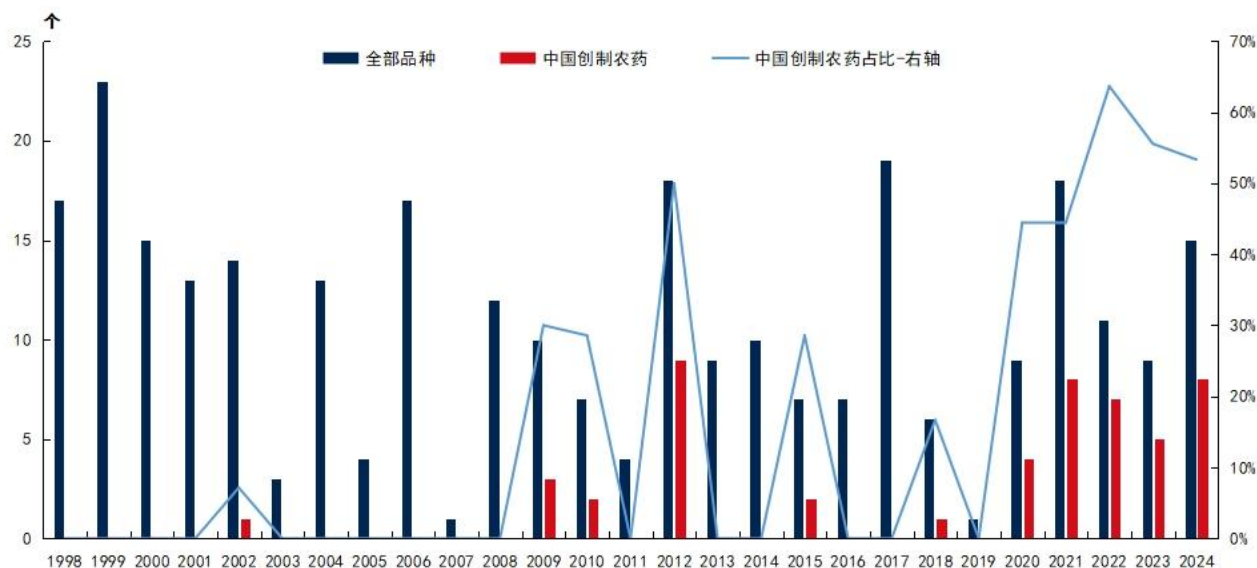
高校	南开大学、贵州大学、华中师范大学、中国农业大学、华东理工大学、西北农林科技大学、浙江工业大学、上海交通大学、南京农业大学等。
科研院所	沈阳化工研究院、湖南化工研究院、江苏农药研究所、上海市农药研究所、中国科学院大连化学物理研究所、四川化工研究院、浙江化工研究院等。
企业	清原农冠、扬农化工、江山股份、利民股份、先达股份、中农联合、泰禾股份、利尔化学、海利尔、中旗股份、京博农化、浙江龙湾等。

资料来源：世界农化网、各单位官网，国信证券经济研究所整理

近五年来中国已成为全球新农药创制的中坚力量

近五年中国获 ISO 批准的农药新品种数量及占比显著提升。向国际标准化组织（ISO）申请并获取国际英文通用名是将具有潜在开发价值的农药新品种推向国际市场的重要一步，也是对农药进行管理的重要环节。1998-2024 年 ISO 先后批准并公布了 292 种农药新品种的英文通用名，其中涉及中国创制农药 50 种，约占总数的 17.1%。从数量趋势上看，全球获批的农药新品种在逐年下降而中国在持续上升。1998-2019 年间，ISO 共公布了 230 种农药新品种英文通用名，其中中国创制农药 18 种，占比仅 7.83%；而在 2020-2024 年间，在 ISO 公布的 62 种新农药中，中国创制农药数量达 32 个，占比达 51.61%。

图36: 1998-2024 年 ISO 公布的农药新品种数量及其趋势



资料来源: 谭海军. 2024 年 ISO 公布的 15 种农药新品种[J]. 世界农药, 2025, 47(01): 1-16, 国信证券经济研究所整理

表9: 2020-2024 年 ISO 新公布的中国创制农药品种

公布年份	英文通用名	中文名	CAS 登录号	开发公司	类别	专利申请日
2020	cyproflanilide	环丙氟虫胺	2375110-88-4	泰禾股份	杀虫剂	2018/12/18
2020	cyetpyrafen	乙唑螨腈	1253429-01-4	沈阳化工研究院	杀螨剂	2009/7/3
2020	flubeneteram	氟苯醚酰胺	1676101-39-5	华中师范大学	杀菌剂	2013/10/23
2020	chloroinconazide	氯吡啶唑啉	2442449-10-5	京博农化	杀菌剂	2013/12/30
2020	cyclobutrifluram	三氟吡啶胺	1460292-16-3	先正达	杀线虫剂、杀菌剂	2013/3/6
2021	benquitrione	喹草酮	1639426-14-4	先达股份	除草剂	2013/10/25
2021	bipyrazone	双唑草酮	1622908-18-2	清原农冠	除草剂	2014/5/27
2021	cypyrafluone	环吡氟草酮	1855929-45-1	清原农冠	除草剂	2015/11/6
2021	dioxopyritrione	吡啶草酮	2222257-79-4	先正达	除草剂	2017/4/13
2021	fenpyrazone	苯唑氟草酮	1992017-55-6	清原农冠	除草剂	2016/4/15
2021	tripyrazulfone	三唑磺草酮	1911613-97-2	清原农冠	除草剂	2015/12/31
2021	fluchlordiniliprole	氟氯虫双酰胺	2129147-03-9	海利尔	杀虫剂	2016/1/16
2021	flumetylsulforim	氟磺菌酮	1616664-98-2	安道麦	杀菌剂	2013/12/23
2021	seboctylamine	辛菌胺	57413-95-3	山东胜邦绿野化学	杀菌剂	1948/12/14
2021	trifluenfurionate	三氟杀线酯	2074661-82-6	中农联合	杀线虫剂、杀螨剂	2015/9/30
2021	anisiflupurin		1089014-47-0	先正达	植物生长调节剂	2008/7/2
2022	spirobudifen	螺螨双酯	1305319-70-3	浙江宇龙生物	杀螨剂	2011/1/7
2022	tiorantraniliprole	硫虫酰胺	1442448-92-1	浙江宇龙生物	杀虫剂	2013/1/25
2022	flufenoximacil	氟草啶	2759011-88-4	清原农冠	除草剂	2020/12/11
2022	pyriflubenoxim	氟吡啶草醚	2760545-39-7	江苏省农用激素工程技术研究中心有限公司	除草剂	2013/7/22
2022	fuchloraminopyr	氟氯氨草酸	2445980-81-2	清原农冠	除草剂	2019/12/20
2022	flusulfimam	氟磺草胺	2428458-82-4	清原农冠	除草剂	2019/10/23
2022	flupyroxystrobin		114077-75-7	先正达	杀虫剂	1987/3/31
2022	broclozone	溴噁草松	2766607-82-1	清原农冠	除草剂	

2023	bisulfufen	氟螨双醚	1922957-45-6	扬农化工	杀螨剂	2015/10/23
2023	piperflnilide	多氟虫双酰胺	2615135-05-0	扬农化工	杀虫剂	2019/9/6
2023	isoflualanam	噁唑氟虫胺	2892524-05-7	清原农冠	杀虫剂	尚未公开
2023	pyraquate	吡啶唑草酯	2378093-62-8	先达股份	除草剂	2019/4/4
2023	metproxybicyclone		1848207-89-5	先正达	除草剂	2015/6/18
2023	fepoxydim	苯丙草酮	151915-33-2	先达股份	除草剂	2021/1/8
2024	bentioflumin	苯苄螨胺	2566451-67-8	山东康乔生物	杀螨剂	2020/8/10
2024	cinflubrolin	氟溴草醚	2892524-04-6	清原农冠	除草剂	2022/12/12
2024	feneptamidoquin		2132414-04-9	先正达	杀菌剂	2017/3/17
2024	fenopyramid	苯醚唑酰胺	2344721-61-3	中农联合	杀菌剂	2018/11/23
2024	flumetricam		158062-71-6	先正达	杀虫剂	1993/6/30
2024	fluquinometoate	氟唑菌酯	2408468-30-2	中农联合	杀菌剂	2019/6/13
2024	isoxafenacil	苯噻草唑	1949837-17-5	江山股份	除草剂	2015/12/14
2024	sulfoxamyl	氧线威	3055862-65-9	宁夏金海宏昇化工	杀菌/线虫剂	1971/4/22
2024	trioxyflamilide	氟溴虫酰胺	2922115-20-4	浙江宇龙药业	杀虫剂	2022/12/7
2024	β -sitosterol	甾烯醇	83-46-5	陕西上格之路生物	杀菌剂	

资料来源：世界农药、世界农化网，国信证券经济研究所整理

中国农药创制：进入快速发展期

中国特色“中间体衍生化法”可以大幅提高新农药创制效率

中国特色新农药创制方法：中间体衍生化法。“中间体衍生化法”是沈阳化工研究院在科研实践中开拓的一种新农药创制方法，该方法的特点：在研究之初就考虑开发，选用便宜易得、安全环保的中间体（原料），采用易于产业化的反应，确保产品专利权稳定、性价比优势显著。在实际应用中，根据中间体（原料）的特点和来源不同，中间体衍生化法又分为如下 3 种：1) 直接合成法：用结构简单的中间体，进行进一步化学反应得到新化合物。2) 替换法：使用所选的中间体替换已知农药品种结构的一部分（通常为非等排替换，也可以等排替换，类似生物等排），得到已有专利范围外的新化合物。3) 衍生法：利用已知具有生物活性的化合物作为中间体，进行衍生得到新化合物。以上 3 种方法可单独使用，也可以同时或交替使用。

“中间体衍生化法”可以大幅提高新农药创制效率。根据前述分析，国外一个农药品种的创制通常需要筛选约 16 万个化合物，成功率低，其主要原因是大多候选化合物安全性差或性价比不高。1999—2013 年，刘长令团队采用中间体衍生化法，选用便宜易得、安全环保的原料（中间体）并采用易于工业化的化学反应，大幅提高了“高效低毒、环境友好、性价比优势突出”候选化合物的发现几率，从 3 万个化合物中可选出 3 个农药品种和 10 多个候选农药品种，使新农药创制成功率提高了 90%。通过实践，“中间体衍生化法”证明了其优势，不仅突破了已有专利保护，而且可发明性能更优的产品，大幅度提高新农药创制的效率与成功率、缩短研发周期、降低研发成本。

表10: 采用“中间体衍生化法”创制的新农药品种简介

农药名称	创制思路	效果
杀菌剂氟吗啉	针对霜霉病、晚疫病等毁灭性气传病害，以对氟苯甲酸为中间体，对先导化合物天然产物肉桂酸衍生物进行结构改造，通过结构活性关系研究，发明了环境相容性好、兼具很好预防及治疗活性的氟吗啉。	解决了该类杀菌剂治疗活性差的重大缺陷，极大提高了防效并实现产业化。
杀菌剂丁香菌酯	针对重大病害如苹果树腐烂病(类似癌症)以及水稻纹枯病等，以天然产物香豆素为模板和中间体，进行衍生，并引入甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的结构片段，成功发明了由香豆素和甲氧基丙烯酸酯 2 个天然产物片段组成、仅含碳、氢、氧 3 种元素的新型仿生杀菌剂丁香菌酯。	丁香菌酯对苹果树腐烂病和水稻纹枯病的防治效果显著优于多种常用药剂于 2010 年获准新农药登记，并实现了产业化。
杀菌剂唑菌酯	针对霜霉病、稻瘟病、白粉病、炭疽病等重大病害，以制备香豆素的中间体为原料，首先合成关键中间体取代吡唑，替代杀菌剂丁香菌酯结构中的香豆素部分。	在增强植物本身抗病能力、防治众多重要病害如霜霉病、稻瘟病、白粉病、炭疽病等的同时，还拥有其他产品不具备的杀虫、抗病毒和促进作物生长的性能，增产非常显著。
除草剂 SY-1604 (苯嘧草唑)	针对百草枯禁用及草甘膦抗性严重的问题，经过详尽研究，在“近 20 年效果最好除草剂”苯嘧草胺的逆合成分析基础上，利用取代苯甲醛为中间体，经衍生化，多轮 DSTA 研究，发明了新型除草剂 SY-1604。	对数十种重要的阔叶和禾本科杂草都有很好的防除效果，对草甘膦产生抗性的杂草同样有效，效果显著优于苯嘧草胺(仅对阔叶草有效)，解决了同类产品对禾本科杂草无效的难题，且与草甘膦混用可有效防除对草甘膦产生抗性的杂草，性价比优势明显。
杀菌剂 SY-1602	针对嘧啶胺类化合物因毒性高不能产业化问题，历经 3 代结构的迭代升级，解析结构-活性-毒性-关系，成功破解了毒性难题，发明结构新颖、高效、急性经口毒性比食盐还低的嘧啶胺类杀菌剂 SY-1602。	对霜霉病、白粉病、靶斑病等效果显著优于众多商品化产品，性价比优势显著：如防治霜霉病，性能好于氟吗啉 3~5 倍，而成本和氟吗啉相似。
杀虫剂 SY-1606	针对抗性小菜蛾、甜菜夜蛾等害虫，利用丁香菌酯和唑菌酯研制过程中的中间体，替代已知杀虫剂结构中的吡啶基团，经优化研究，发明了新型杀虫剂 SY-1606。	可有效防除抗性害虫等，性价比高。SY-1606 性能与三氟甲吡醚(pyridalyl)相似，但原材料成本仅是其一半。

资料来源：刘长令等. 中间体衍生化法与新农药创制[J]. 农药, 2019, 58 (03) :157-164, 国信证券经济研究所整理

积极引进 AI 技术，提高新农药创制效率

AI 将持续赋能新农药创制。人工智能(AI)是利用计算机技术、理论、方法和软件等进行研究和开发的，能够扩展人的智能、模拟人类行为和思维，从而进行数据分析的理论、方法、技术和应用系统的总称。根据前述分析，成功上市 1 个新农药品种平均需要筛选 16 万个化合物，耗资约 3 亿美元，耗时 12 年。新农药活性成分的创制难度持续加大，现有可合成的化合物数量已十分庞大，通过实验方法来逐个筛选高活性化合物已不具备可行性。而通过引进 AI 技术，借助 AI 精准的数据分析能力，对农药成分、作用机理以及环境影响进行深入挖掘，通过机器学习算法，快速、高效筛选出高效且低毒的化合物，大幅减少需要合成筛选化合物数量，大幅降低研发资金投入，大幅缩短研发周期，同时显著提高研发效率和成功率，助力发现高效、安全、经济的绿色农药先导化合物，推动绿色农药创制技术的变革。

AI 赋能新农药创制实践：华中师范大学 PDAI 平台。PDAI 是由华中师范大学绿色农药全国重点实验室团队成员开发的新一代农药计算设计平台，利用人工智能、分子模拟和高性能计算的技术，为农药研发提供了全面的计算解决方案。该平台包含了一系列核心功能模块，涵盖了蛋白结构预测和优化、分子对接、片段生长、药靶结合自由能计算、潜在化合物筛选、先导化合物优化等方面。

企业层面，利民股份子公司德彦智今年以来也积极应用 AI 技术提升药物开发效率，借助 AI 应用，科研人员可以快速进行新分子的预测与测试，将试错成本降到最低，最大程度地提升农药的创制速度。

图 37: 华中师范大学农药发现人工智能 PDAI



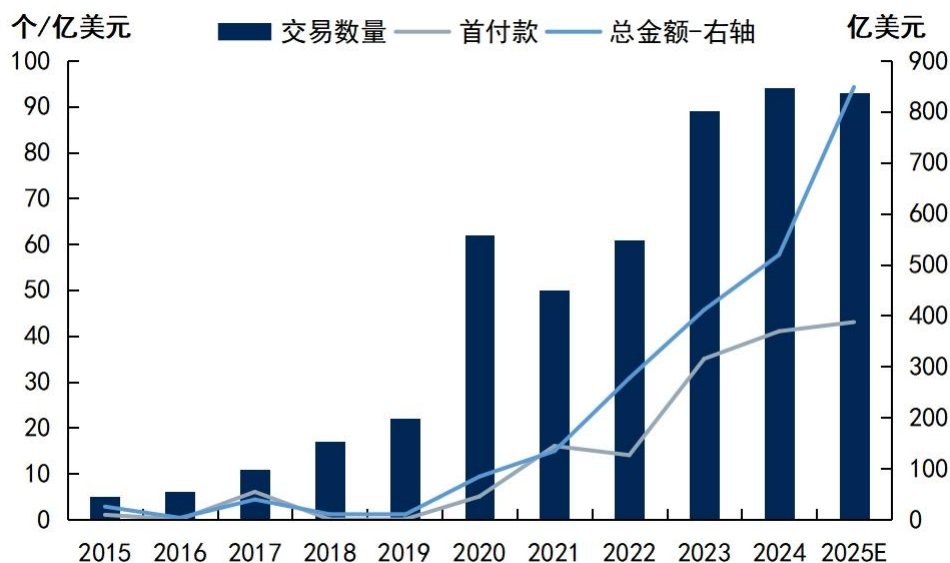
资料来源：华中师范大学创业学院官网，国信证券经济研究所整理

中国创制农药可参考医药创新药“License-out”合作模式

中国创制农药可参考医药创新药“License-out”合作模式。医药企业中的“License-out”合同是指中国药企将研发的创新药或相关技术的商业化权利授予国外药企，由后者在指定区域进行后续的研发、生产和销售。这种合同模式有助于中国药企实现技术输出，获取国际市场的收益，并推动全球医药/农药产业共同发展。

近些年来，我国农药创制企业加大了与跨国农化公司的合作，合作模式与医药行业对外授权合作“License-out”有着相似之处。如：1）江山股份与跨国公司达成了合作协议，共同开发创制农药苯嘧草啉的国际市场。2）泰禾股份已与先正达签署在中国水稻市场开发创制农药环丙氟虫胺的合作协议；并与 UPL 达成全球战略合作，共同推进创制农药环丙氟虫胺产品的开发、登记和国际商业化。3）利民股份控股子公司德彦智创与巴斯夫与签署合作协议，双方将携手推进新农药在中国的开发、登记及商业化进程，并持续致力于为中国的农业和种植户提供更优质的创新解决方案。

图38: 中国医药创新药“License-out”交易数量及金额



资料来源：医药魔方，国信证券经济研究所整理

中国农药企业积极推进 GLP 国际互认，为创制农药出海做准备。GLP 起源于药品研究，是良好实验室（Good Laboratory Practice）的英文缩写。美国 FDA 于 1979 制订了第一部药品 GLP，其后 EPA 也相应制订了农药的 GLP。各国对不同 GLP 实验室所做出的数据进行互认（MAD）可以确保实验的科学性及数据的可靠性，减少重复试验，节省时间和资源。目前国内的扬农化工、利民股份、清原农冠、沈阳化工研究院等农药企业/科研院所已成功获得了国际 OECD-GLP 认证，中国农药出口数据认可度正不断提升，为后续中国创制农药出海奠定了基础。

主要农药创制药公司梳理

清原农冠：近五年获 ISO 公布新农药品种数量最多的中国企业

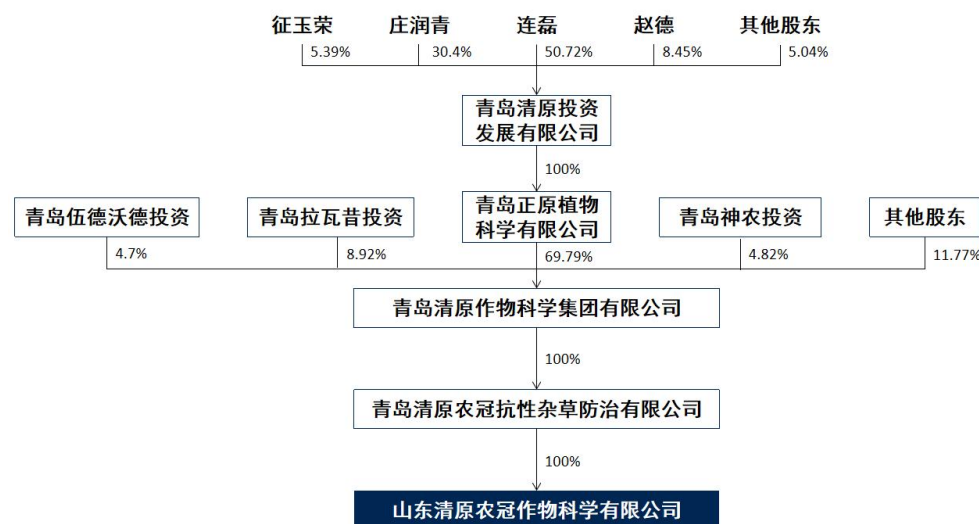
清原农冠总部位于中国青岛，始创于 2009 年，是一家集研发、生产、销售一体的农业生物科技企业，致力于从新农药创制和生物技术育种两个维度提升世界农业生产的效率和品质，为世界粮食安全贡献力量。截至 2025 年 2 月，清原已在全球申请发明专利 2104 件，已授权 578 件，其中海外专利占比 79%。在 2020-2024 年间中国本土农药公司获 ISO 公布的 32 个农药新品种中，清原农冠独占 10 个，占比达 31.25%，是此期间获 ISO 公布农药新品种数量最多的中国本土企业。

在新农药创制领域，清原农冠的环吡氟草酮、双唑草酮、三唑磺草酮、苯唑氟草酮分别于 2018 年和 2020 年在中国获得登记并上市，氟草啶、氟砒草胺于 2024 年 9 月 18 日获得中国登记。预计到 2030 年清原农冠将还有 16+ 个创新化合物面市，涵盖除草剂、杀虫剂、杀菌剂等产品类别。

在生物技术性状开发领域，清原农冠开发了耐自有专利除草剂氟草啶、氟氯氨草酯的抗性基因，配套发掘了一大批抗虫、抗病新基因、新技术。在基因编辑领域，清原农冠拥有“CSE（循环打靶碱基编辑）”和“KSE（基因敲高）”专利技术。

未来，清原农冠耐除草剂、抗虫、抗病的种子将逐步在中国和全球实现商业化，大幅提高农业生产力。

图 39：清原农冠股权穿透图



资料来源：企业预警通，国信证券经济研究所整理

注：2025 年 12 月 4 日访问数据

扬农化工：已成功研发多款创制农药

扬农化工主要从事农化产品研发、生产和销售，现已形成拟除虫菊酯为核心、农药为主导、精细化学品为补充的多元化产品格局。扬农化工自主开发并已经产业化的农用和卫生用原药品种达 70 个，产业化制剂品种达 96 个，在全国农化企业中名列前茅，研发创新水平国内领先、国际先进，品种覆盖杀虫剂、除草剂、杀菌剂和植物生长调节剂等四大类。氯氟醚菊酯、右旋反式氯丙炔菊酯、四氟醚菊酯、乙唑螨腈、四氯虫酰胺、氟吗啉、啉菌恶唑、烯肟菌酯、烯肟菌胺、丁香菌酯、唑菌酯、氯啉菌酯等 12 个品种为扬农化工研发的具有我国自主知识产权的创制新农药，为保驾农业增产和农民增收贡献了积极力量。

图40：扬农化工营业收入与归母净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图41：扬农化工研发费用/率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表11：扬农化工创制农药简介

	农药名称	简介
农用类	乙唑螨腈	是全新化合物，作用机理独特，可防止农业害虫。具有杀螨速度快、持效期长、防效突出等优点，与其他杀螨剂无交互抗性。
	四氯虫酰胺	是中国研发的第一个创制双酰胺类杀虫剂，是一种全新化合物。该产品可广泛应用于水稻、蔬菜、棉花、豆类等作物的鳞翅目害虫防治。
	氟吗啉	沈阳化工研究院创制的内吸性丙烯酰胺类杀菌剂，兼有保护和治疗作用，其作用机制为破坏卵菌纲真菌细胞壁，对番茄、马铃薯晚疫病具有较好的防治效果。
	啉菌恶唑	是沈阳院自行研发的具有自主知识产权的新一代杀菌剂
	烯肟菌酯	是沈阳院自行研发的具有自主知识产权的新一代杀菌剂
卫生类	烯肟菌胺	由沈阳化工研究院 1999 年发现，隶属于甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂，2003 年获得中国发明专利授权。
	右旋反式氯丙炔菊酯（倍速菊酯）	由扬农化工自行创制、开发的拟除虫菊酯类新农药，已于 2003 年获得国家专利。该药剂主要作为卫生害虫防治中的气雾剂，对蚊、蝇等害虫具有卓越的击倒效果，其击倒速度为胺菊酯的 10 倍以上。
	氯氟醚菊酯	是扬农股份公司自行开发的一种高效、低毒、使用方便的拟除虫菊酯。能有效地防治蝇、蚊虫、臭虫等，对蚊虫具有快速击倒作用，杀虫活性大于富右旋反式烯丙菊酯 10 倍以上，而且由于其常温下的饱和蒸汽压和丙烯菊酯接近，使用相对方便，应用范围广，特别适用于制作蚊香、电热蚊香片和液体蚊香。
	四氟醚菊酯	由扬农化工开发的含氟拟除虫菊酯类杀虫剂，具有很强的触杀作用，对蚊虫有卓越的击倒效果，其杀虫毒力是右旋烯丙菊酯的 17 倍以上。

资料来源：扬农化工官网，国信证券经济研究所整理

投资建议：维持盈利预测，维持“优于大市”评级。考虑全球农化景气度提升及公司辽宁优创项目产能逐渐爬坡，我们维持对公司 2025-2027 年盈利预测，预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 13.55/17.17/19.42 亿元，EPS 为 3.33/4.22/4.78 元，对应当前股价 PE 为 19.7/15.5/13.7X，维持“优于大市”评级。

利尔化学：首创植物免疫激活剂甲噻诱胺

利尔化学主要从事高效、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 余个原药、100 余个制剂品种以及部分化工中间体。经过多年的发展，利尔化学已成为国家高新技术企业、科技部火炬计划重点高新技术企业，拥有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。利尔化学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。凭借强大的技术实力，公司成为继美国陶氏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，并成功掌握草铵膦合成的关键技术，是国内大型的氯代吡啶类除草剂原药和草铵膦原药生产企业。

图42：利尔化学营业收入与归母净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图43：利尔化学研发费用/率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

甲噻诱胺是利尔化学联合南开大学创制开发的专利植物免疫激活剂，甲噻诱胺属外源化学小分子植物激活剂，可激活植物自身的防卫反应即“系统活化抗性”，从而使植物对多种真菌、细菌、病毒等产生自我保护作用，最终实现作物的抗病、抗逆、保健作用，具有杀菌谱广、持久稳定、安全性高、混配性好等特点，可用于多种作物的病害防治。2016 年利尔化学获得甲噻诱胺原药及悬浮剂登记，成为首个自主知识产权的植物免疫激活剂。目前，利尔化学推出以甲噻诱胺为核心的阿吉丽、喜美收等方案，可广泛应用于禾谷类作物、茄果类经作等防病保健增产。植物免疫激活剂作为新兴防治策略，通过激发作物自然免疫反应增强抗病能力，近年来全球研究取得重大突破，2023 年，因发现抗病小体并阐明其结构和在抗植物病虫害中的功能做出的开创性工作，柴继杰和周俭民获得未来科学大奖。

图44：甲噻诱胺化学结构式

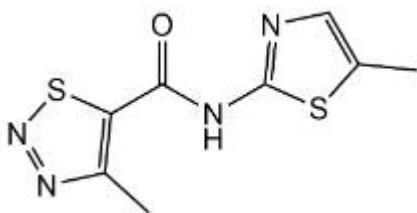


图45：利尔化学甲噻诱胺方案应用效果



资料来源：世界农化网，国信证券经济研究所整理

资料来源：世界农化网，国信证券经济研究所整理

投资建议：维持盈利预测，维持“优于大市”评级。我们看好公司甲噻诱胺的推广前景，考虑公司氯代吡啶类除草剂价格上涨以及与科迪华的合作加深，我们上调对公司 2025-2027 年盈利预测，预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 4.99/6.20/7.68 亿元（原值为 4.02/5.19/6.43）亿元，EPS 为 0.62/0.77/0.96 元，对应当前股价 PE 为 21.0/16.9/13.6X，维持“优于大市”评级。

利民股份：积极应用 AI，携手巴斯夫开展农药创制

利民股份是集农药（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，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 130 多个国家和地区。利民股份拥有较强的技术研发实力，公司拥有博士后工作站、国家级企业技术中心、GLP 实验室、CNAS 实验室和杀菌剂工程技术研究中心等研发平台，构建完善“以生物合成为主，以绿色化学合成、新能源电池电解质技术与产品为辅，协同发展的‘一主两辅’产业格局”。

图46：利民股份营业收入与归母净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图47：利民股份研发费用/率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

积极应用 AI 技术提升新农药创制效率。2024 年，利民股份完成对德彦智创” 51% 股权收购，德彦智创致力于全球化农药创制平台，2025 年 3 月，德彦智创与巴斯夫签署战略合作框架协议，将携手推进新农药在中国的开发、登记及商业化进程。德彦智创积极应用 AI 技术提升药物开发效率，借助 AI 应用，科研人员可以快速进行新分子的预测与测试，将试错成本降到最低，最大程度地提升农药的创制速度。目前，AI 技术在德彦智创平台中的应用包括计算-实验交互设计、基于大数据的模型优化和依托国内外前沿科技进展构建系统流程。现阶段，德彦智创智能农药活性分子设计平台已借助 AI 工具，布局了算力平台、数据平台、靶标数据库及靶标资源平台，这三个平台有助于全面提高创制化合物开发效率。当前，德彦智创对于 AI 的应用处于工具及模型阶段。德彦智创通过应用 AI 技术预计可显著提升创制化合物开发效率，缩短新化合物筛选周期。

在合成生物学方面，2024 年，公司建成合成生物学实验室，有效提升了菌种性能、生物合成效率、酶催化能力，推动了生物合成产品的产业化进程。公司与上海植生优谷、厦门昶科生物、成都绿信诺生物等科技公司签署战略合作协议，共同开展 RNA、噬菌体、新型小肽生物农药等产品的创制研发。这些新技术的突破有望为公司带来高壁垒的新产品和增长点。

投资建议：维持盈利预测，维持“优于大市”评级。我们看好公司多个主营产品涨价带来的利润弹性，以及公司未来与多个合作伙伴在农药创新领域的合作取得进展。我们维持盈利预测，预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 5.29/5.88/6.48 亿元，EPS 为 1.26/1.40/1.54 元，对应当前股价 PE 为 12.7/11.5/10.4X，维持“优于大市”评级。

江山股份：创制除草剂苯嘧草唑产业化在即

江山股份是一家拥有 60 余年发展历史的国家农药重点骨干企业，目前公司共有南通本部、贵州江山、江山宜昌、南通联腾、哈利民五个生产基地，主要从事以除草剂、杀虫剂为主的农药产品，以新材料、化工中间体、氯碱为主的化工产品，以及热电联产蒸汽等产品的研发、生产和销售。农药品种有草甘膦、乙草胺、丁草胺、（精）异丙甲草胺、敌敌畏、敌百虫、氯嘧啶、二嗪磷等原药以及制剂产品等。公司是国内四大草甘膦生产企业之一，“江山”品牌在农药化工行业具有较高的知名度，是中国农药行业最早的驰名商标，是国家重点培育和发展的出口品牌（第一批）、中国最具市场竞争力品牌（第一批）。近年来公司通过投资并购、外基地建设等举措完善上下游产业链，在贵州与瓮福集团共同打造的磷化工循环一体化产业链项目，其中江山主导的磷资源综合利用项目；在湖北宜昌建设首个省外生产基地，满足公司研发的创制农药 JS-T205 的产业化要求。

图48：江山股份营业收入与归母净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图49：江山股份研发费用/率



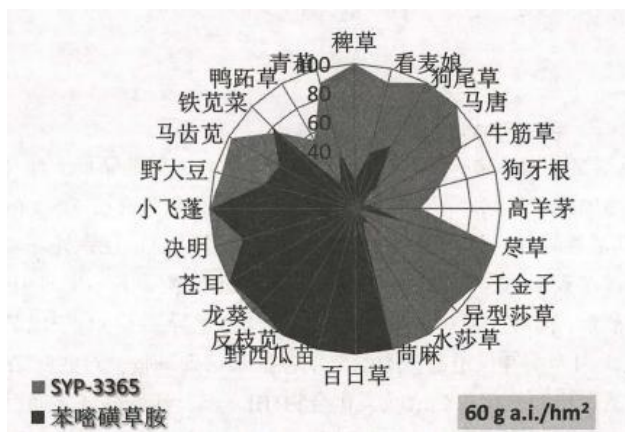
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

苯嘧草唑采用“中间体衍生化法”创制而成。2017年3月，沈阳中化农药化工研发有限公司将苯嘧草唑（试验代号 SYP-3301、SYP-3356，开发代号：SY-1604、JS-T205）的专利技术独家许可给江山股份。苯嘧草唑是沈阳中化农药化工研发有限公司（原江山股份第二大股东的子公司，现为扬农化工子公司）自主创制的新型高效原卟啉原氧化酶（PPO）抑制剂类除草剂，通过抑制叶绿素生物合成过程中的原卟啉原氧化酶而发挥作用。苯嘧草唑是沈阳化工研究院刘长令教授团队历时8年，以苯嘧磺草胺（巴斯夫专利产品，2021年4月30日专利到期）为先导，采用“中间体衍生化法”，引入异噁唑啉活性基团而发明了灭生性除草剂，因此可视为由苯嘧磺草胺经环合后进一步修饰得到。

苯嘧草唑除草效果优于苯嘧磺草胺，得到先正达的高度赞赏。根据合作方跨国公司在欧洲、东南亚、美国、瑞士等多个国家开展的实地试验，相对于对标产品苯嘧磺草胺，苯嘧草唑杀草谱更广，速效性更强，活性、安全性等方面均优于苯嘧磺草胺，是名副其实的超高效品种，商业化后可用于小麦、水稻、玉米、大豆、棉花、油菜等作物田。2022年1月19日，跨国公司为农研公司高效除草剂苯嘧草唑（SY-1604）创制团队颁发了“踏雪寻梅”奖项，给予了“市场导向开拓创新

破世界攻关难题、十年研发补国际除草空白、全球布局多国覆盖稳自主知识产权、百亿潜力广阔市场引跨国公司瞩目”的高度赞誉。

图50: 苯嘧草唑的除草效果优于苯嘧磺草胺



资料来源：杨吉春、刘长令等. 灭生性除草剂 SY-1604 的创制. 中国化工学会农药专业委员会第十八届年会论文集 (pp. 130-135)，国信证券经济研究所整理

图51: 2014-2021 年苯嘧磺草胺全球销售额发展情况



资料来源：世界农化网、IHS Markit，国信证券经济研究所整理

苯嘧磺草胺年峰值销售额可达 3.00 亿欧元。苯嘧磺草胺曾被巴斯夫誉为 20 多年来开发最成功的除草剂，代表了阔叶杂草防除的新水平。2009 年，苯嘧磺草胺在美国、阿根廷、尼加拉瓜和智利上市，次年进入加拿大市场，2013 年进入巴西市场，巴斯夫的快速准入布局使产品迎来高速增长时期。2013 年破亿，2014 年增至 1.63 亿美元，2015 年为 2.09 亿美元，2021 年增至 2.53 亿美元，巴斯夫曾预计苯嘧磺草胺年峰值销售额可达 3.00 亿欧元。

苯嘧草唑具备全球开发价值，市场前景广阔。苯嘧草唑现已成为江山股份的战略大品，公司有望于 2025-2026 年获得国内登记证上市，江山股份将和先正达共同进行全球市场开发。苯嘧草唑具有自主知识产权，目前已在中国、阿根廷、澳大利亚、加拿大、美国、巴西等国获得专利授权。

苯嘧草唑不仅可单独使用，也可以与其他除草剂（如草甘膦）混用。苯嘧草唑与草甘膦在一定比例下复配使用时，不但可以解决抗性问题，还可以提升其速效性、降低农药使用量、控制使用成本。此外，PP0 类灭生效除草剂也是开发耐受性转基因作物的热点，合作方先正达是全球领先的转基因性状和种子开发公司，凭借其技术实力和市场渠道，可以开发出草甘膦叠加苯嘧草唑的耐受性转基因作物。未来无论是与草甘膦搭配使用还是单独使用，苯嘧草唑都有望成为继草甘膦后的第二个转基因专用除草剂大品。

江山股份 500 吨/年苯嘧草唑项目已建成正处于试生产阶段。2022 年，江山股份与枝江市人民政府签署了《招商引资项目协议书》，公司拟在枝江市姚家港化工园区购置土地用于新型创制绿色除草剂及中间体项目的生产销售，建设 JS-T205 等新型创制绿色除草剂及中间体项目，计划总投资 20 亿元，全部建成投产后预计可实现年产值 30 亿元。江山股份计划分三期完成年产 2000 吨苯嘧草唑的生产建设项目，一、二、三期的年产能分别为 500 吨、1000 吨、500 吨。据“江山（宜昌）作物科技有限公司新型创制绿色除草剂原药及制剂项目”环评公告，一期项目达产后，预计可实现年均利润总额为 35898.17 万元，年均净利润为 24151.78 万元，年均所得税为 11746.5 万元，项目经济效益良好。据江山股份 2025 年半年报，枝江项目已建成正处于试生产阶段。

表12: 江山股份盈利拆分及预测

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
农药行业						
营业收入(万元)	589006.99	291778.29	281108.95	345115.04	432061.95	487150.44
营业成本(万元)	382092.96	258065.65	248995.63	283788.50	335587.56	371463.53
毛利率(%)	35.13%	11.55%	11.42%	17.77%	22.33%	23.75%
毛利润(万元)	206914.03	33712.64	32113.33	61326.55	96474.39	115686.91
其中:						
创制药苯嘧草唑						
营业收入(万元)	/	/	/	/	35000.00	40000.00
营业成本(万元)	/	/	/	/	14593.75	16678.58
毛利率(%)	/	/	/	/	58.30%	58.30%
毛利润(万元)	/	/	/	/	20406.25	23321.42
化工行业						
营业收入(万元)	152962.43	88994.05	86480.71	92000.00	96750.00	96750.00
营业成本(万元)	108913.62	78636.38	70340.55	71400.00	74725.00	74725.00
毛利率(%)	28.80%	11.64%	18.66%	22.39%	22.76%	22.76%
毛利润(万元)	44048.81	10357.67	16140.16	20600.00	22025.00	22025.00
新材料行业						
营业收入(万元)	/	58814.99	116192.04	93750.00	96000.00	97500.00
营业成本(万元)	/	51428.81	102829.43	82312.50	84450.00	85875.00
毛利率(%)	/	12.56%	11.50%	12.20%	12.03%	11.92%
毛利润(万元)	/	7386.19	13362.61	11437.50	11550.00	11625.00
热电行业						
营业收入(万元)	67116.21	58707.98	53338.55	65000.00	68000.00	70000.00
营业成本(万元)	55894.22	43696.26	38963.29	43550.00	47600.00	49000.00
毛利率(%)	16.72%	25.57%	26.95%	33.00%	30.00%	30.00%
毛利润(万元)	11221.99	15011.73	14375.26	21450.00	20400.00	21000.00
贸易业务						
营业收入(万元)	13986.83	5075.15	307.64	100.00	100.00	100.00
营业成本(万元)	13279.88	5007.52	18.40	70.00	70.00	70.00
毛利率(%)	5.05%	1.33%	94.02%	30.00%	30.00%	30.00%
毛利润(万元)	706.95	67.63	289.25	30.00	30.00	30.00
其他业务						
营业收入(万元)	11804.83	5199.17	5731.23	5000.00	5000.00	5000.00
营业成本(万元)	7288.40	3447.07	3318.24	4000.00	4000.00	4000.00
毛利率(%)	38.26%	33.70%	42.10%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利润(万元)	4516.43	1752.09	2413.00	1000.00	1000.00	1000.00
公司整体						
营业收入(万元)	834877.28	508569.63	543159.13	600965.04	697911.95	756500.44
营业成本(万元)	567469.07	440281.69	464465.53	485121.00	546432.56	585133.53
毛利率(%)	32.03%	13.43%	14.49%	19.28%	21.70%	22.65%
毛利润(万元)	267408.21	68287.94	78693.60	115844.05	151479.39	171366.91
营收增速	28.76%	-39.08%	6.80%	10.64%	16.13%	8.39%
营业成本/营业收入	67.97%	86.57%	85.51%	80.72%	78.30%	77.35%

资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理并预测

江山股份绝对估值：每股股价 23.65-31.10 元

绝对估值的假设条件如下：

表13：江山股份盈利预测假设条件

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入增长率	28.76%	-39.08%	6.80%	10.64%	16.13%	8.39%
营业成本/营业收入	67.97%	86.57%	85.51%	80.72%	78.30%	77.35%
管理费用/营业收入	2.36%	4.00%	4.04%	3.30%	3.40%	3.40%
研发费用/营业收入	3.16%	2.93%	3.81%	3.00%	3.20%	3.20%
销售费用/销售收入	0.83%	1.39%	1.64%	1.20%	1.30%	1.50%
营业税及附加/营业收入	0.29%	0.34%	0.35%	0.36%	0.36%	0.36%
所得税税率	15.57%	16.60%	27.85%	20.00%	20.00%	20.00%
股利分配比率	51.52%	28.13%	54.66%	30.00%	40.00%	40.00%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理并预测

注：此处管理费用不含无形资产摊销；股利分配比率=分配股利、利润或偿付利息支付的现金/税后利润

表14：江山股份资本成本假设

项目	值	项目	值
无杠杆 Beta	1.31	T	20.00%
无风险利率	2.00%	Ka	9.21%
股票风险溢价	5.50%	有杠杆 Beta	1.59
公司股价	22.64	Ke	10.76%
发行在外股数	431	E/(D+E)	78.73%
股票市值(E)	9750	D/(D+E)	21.27%
债务总额(D)	2634	WACC	8.98%
Kd	3.00%	永续增长率	1.00%

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理和预测

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15：江山股份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		8.6%	8.8%	8.98%	9.2%	9.4%
	1.6%	31.10	29.86	28.69	27.58	26.53
	1.4%	30.39	29.19	28.07	27.00	25.99
	1.2%	29.71	28.56	27.48	26.45	25.48
	1.0%	29.07	27.97	26.92	25.93	24.99
	0.8%	28.47	27.40	26.39	25.43	24.52
	0.6%	27.89	26.86	25.89	24.96	24.08
	0.4%	27.34	26.35	25.41	24.51	23.65

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理和预测

根据以上主要假设条件，我们预计 2025-2027 年公司营业收入分别为 60.10、69.79、75.65 亿元，归母净利润为 6.06、8.05、9.12 亿元，摊薄 EPS 为 1.41、1.87、2.12 元。采用 FCFF 估值方法，得出公司价值区间为 23.65-31.10 元，在 1% 的永续增长率以及 8.98% 的 WACC 假设前提下公司的每股合理价值为 26.92 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，江山股份近十年来实现了连续盈利，且行业格局和商业模式较为稳定，同时也兼具成长性。

江山股份相对估值：每股股价 25.38-28.20 元

我们选取上述提到的扬农化工、利尔化学、利民股份作为江山股份的可比公司

表 16: 江山股份同类公司估值比较

股票代码	股票名称	主营产品	收盘价 (2025/12/10)	EPS			PE			PB	总市值 (亿元)
				2024	2025E	2026E	2024	2025E	2026E		
600486.SH	扬农化工	农药原药、制剂	65.52	2.96	3.33	4.22	22.2	19.7	15.5	2.36	266
002258.SZ	利尔化学	农药原药、制剂	13.07	0.27	0.62	0.77	48.6	21.0	16.9	1.34	105
002734.SZ	利民股份	农药原药、制剂	16.00	0.22	1.26	1.40	72.1	12.7	11.5	1.99	72
平均值							47.6	17.8	14.6	1.90	
600389.SH	江山股份	农药原药、制剂	22.64	0.52	1.41	1.87	43.4	16.1	12.1	2.50	98

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理并预测

根据可比公司的平均 PE（2025 年）约 17.8 倍，我们预计江山股份当前股价对应 2025 年预期 EPS 的 PE 为 16.1 倍，低于可比公司平均水平。

我们认为，江山股份的创制药苯嘧草啞由农药研发实力雄厚的沈阳化工研究院研发，除草效果全方位优于竞品苯嘧磺草胺，可与全球第一大农药草甘膦复配使用有效解决抗性杂草问题，公司计划与跨国公司在全球范围推广，因此我们看好江山股份的创制药苯嘧草啞具有较大的商业化价值，有望成为公司下一个利润增长点，中长期成长性良好。

因此，我们认为江山股份应当在现估值水平上享有一定的估值溢价，参考可比公司估值水平，按照 2025 年 EPS 给予 18-20 倍 PE 来估值较合理，对应股价区间 25.38-28.20 元。

江山股份投资建议：首次覆盖，给予“优于大市”评级

我们预计江山股份 2025-2027 年归母净利润为 6.06/8.05/9.12 亿元，摊薄 EPS 为 1.41/1.87/2.12 元，当前股价对应 PE 为 16.1/12.1/10.7x。综合绝对及相对估值，我们认为公司股票合理估值区间在 25.38-28.20 元之间，2025 年 EPS 对应动态市盈率为 18-20X，相对于公司 12 月 10 日收盘价 22.64 元有 12.10%-24.56% 的溢价空间。首次覆盖，给予“优于大市”评级。

风险提示

新产品开发风险及主要产品被替代风险

由于农药产品与食品安全和生态环境密切相关，世界各国对农药进口普遍实行农药登记管理制度，要求取得当地主管部门颁发的农药登记证书并符合有效成分含量、残留量、环境影响等方面的相关要求。

通常情况下，农药新品种登记耗时较长，需要投入大量的人力、物力和财力。随着市场竞争日趋激烈，如果公司不能及时准确地把握市场需求，将会导致公司研发、生产的新产品不能获得市场认可，对公司市场竞争能力产生不利影响。

随着大型跨国农化公司对新型、高效农药产品的开发，效果更好、用途更广的新农药将可能会被研制出来并逐渐替代原有产品，如果公司不能开发出技术领先且有较好市场前景的新产品，或者产品更新换代速度较慢，公司将面临一定的产品替代风险。

抗药性风险

农药的抗药性是指被防治对象对农药的抵抗能力。抗药性可分为自然抗药性和获得抗药性两种，其中：自然抗药性又称耐药性，是由于生物种的不同，或同一种的不同生育阶段，不同生理状态对药剂产生不同耐力；获得抗药性是由于在同一地区长期、连续使用一种农药，或使用作用机理相同的农药，使害虫、病菌或杂草对农药抵抗力的提高。整体而言，防治对象对农药产生抗药性是逐渐产生的，因区域、气候、施药方式、防治对象、药剂种类等多种因素的影响而异。如主要防治对象对相关农药公司主要农药产品产生较强的抗药性，且农药行业亦无有效的抗性管理措施，则可能对相关农药公司经营业绩造成不利影响。

诉讼风险

产品缺陷：创制农药若因配方、生产或设计缺陷导致药效不足、产生药害（如作物损伤、土壤污染）或对人体健康造成危害（如致癌、生殖毒性），受害者（农户、消费者）可提起产品责任诉讼。

环境污染责任：创制农药生产过程中的废水、废气、废渣排放若污染周边环境（如水源、土壤），可能引发环保组织、政府或受影响居民提起环境侵权诉讼。

虚假宣传与广告违法：夸大药效、隐瞒毒性或虚假宣称“低毒无害”可能引发消费者集体诉讼或市场监管部门的处罚。

数据造假：在农药登记或安全性评价中伪造实验数据，可能导致登记被撤销，并承担相关方（如竞争对手）的索赔

核心技术泄密的风险

农药公司的核心技术是由公司技术人员在长期研发、生产实践中形成的，是农药公司核心竞争力的体现，涉及多项发明专利及多项非专利技术。如果未来相关农药公司的专利、非专利技术等研发成果被他人侵害，并未能及时采取有效的解决措施，将可能对相关农药公司的经营发展造成不利影响。

估值的风险

我们对江山股份首次覆盖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 25.38-28.20 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 2.0%、风险溢价 5.5%，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 1%，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模式相似的扬农化工、利尔化学、利民股份的相对估值指标进行比较，选取了可比公司 2025 年平均 PE 作为相对估值的参考，同时考虑江山股份的创制农药进展较快，参考可比公司平均估值，最终给予江山股份 2025 年 18-20 倍 PE 估值，可能未充分考虑市场及农药行业整体估值偏高的风险以及可比公司标的选取不当的风险。

盈利预测的风险

我们假设江山股份 2025-2027 年营收增速分别为 10.64%/16.13%/8.39%，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。

我们预计江山股份未来 3 年毛利率分别为 19.28%/21.70%/22.65%，可能存在对公司成本估计偏低、毛利高估，导致对公司未来 3 年盈利预测高于实际值的风险。

公司盈利受农药库存周期、农药价格、创制药苯嘧草啞推广进度的影响较大，我们预计未来 3 年农药库存周期景气度上行，公司主营农药产品价格有望实现一定上涨，我们还预计公司创制农药苯嘧草啞推广进度较为顺利，若后续农药行业景气度复苏力度以及公司创制农药苯嘧草啞的推广进度低于我们的预期，从而存在高估未来 3 年业绩的风险。

以上盈利预测的风险同样适用于本文提到的扬农化工、利尔化学、利民股份。

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

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 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

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