

“研-产-销”一体化农药龙头的扬帆起航 ——扬农化工（600486.SH）

公司深度覆盖报告

证券首席分析师：杨林 证券投资咨询执业资格证书编码：S0980520120002
证券行业分析师：龚诚 证券投资咨询执业资格证书编码：S0980519040001
证券行业分析师：薛聪 证券投资咨询执业资格证书编码：S0980520120001
证券行业分析师：刘子栋 证券投资咨询执业资格证书编码：S0980521020002
联系人：张玮航

日期：2021.04.29

投资摘要



估值与投资建议

作为农药行业龙头与领跑者，公司拥有完整的产业链，研产销一体化、完整产业链、品牌等多方位优势显著。未来，公司将持续布局新项目、深化研产销一体化高效运营、全方位推动企业持续高质量发展，公司成长确定性高，我们坚定看好公司将打造成为国际综合性农化巨头。我们预计公司2021-2023年净利润分别为15.72/18.08/21.00亿元，同比增长29.96/15.01/16.13%；EPS分别为5.07/5.83/6.78元/股。结合绝对估值法和相对估值法，未来一年的合理估值区间在136.27-141.96元，较当前股价溢价18.6%-23.6%，维持“买入”评级。

核心假设与逻辑

一、目前公司具备菊酯类、草甘膦、麦草畏等大吨位品种产能分别1.42万吨、3万吨、2万吨，其中菊酯产能处于国内第一，全球第二，卫生菊酯在国内的市占率约为70%；麦草畏产能、工艺均居全球前列。2020年，公司三项大吨位品种开工率分别达100%、100%、50%。2020Q3，优嘉公司三期项目已建成投产，其中菊酯类农药产能1.08万吨；目前四期项目已进入土建施工阶段，公司将在杀虫剂（联苯菊酯、功夫菊酯）、杀菌剂（氟啶胺、丙环唑、苯醚甲环唑）、除草剂（硝磺草酮）等产品上继续加码。我们预计优嘉四期项目有望于2021年年末投产，届时公司产品品类将更为丰富，公司有望具备1.69万吨菊酯（包括5500吨功夫菊酯、3800吨联苯菊酯）、6000吨硝磺草酮、1600吨氟啶胺、4000吨丙环唑、4000吨苯醚甲环唑等产品的产能。

二、自2019年来公司大吨位品种价格下行，到2020年年底，原药产品价格已跌至历史较低水平，公司持续多产快销、以量补价，实现了2020年全年销售同比增长12.46%。伴随供给侧改革作用下行业集中度的持续提升，环保及安全检查的常态化运行及下游农业种植政策扶持，我们看好2021年中国农药产量、价格均将呈现恢复性回暖，我国农药产业结构有望得到调整与优化。公司将持续坚持自主创新，实施名牌战略、优化生产布局、推动转型升级。

三、业务整合与优化资源配置：“两化”农化业务合并、联手打造农化巨头先正达集团，是两化进一步加强合作的重要举措，旨在进一步优化资源配置。先正达整合加速扬农化工承接其订单转移，有利于先正达原料供应链的经济、稳定、安全；借助先正达品牌及销售渠道，扬农化工全球市场份额有望提升。2019年扬农化工向先正达集团销售额达到12.21亿元，2020年达到28.31亿元。新扬农与集团内成员单位的协同合作持续深化，在技术研发、生产供应、市场渠道拓展等方面将获得更多协同机遇，尤其在生产制造端凭借良好的质量、成本优势，将获得更多发展机会。

与市场差异之处

市场普遍认为农药价格波动周期性显著，实际上农药是农业生产的必需品，需求刚性且弹性小，农药行业属于弱周期性行业。公司是目前国内唯一的一家从基础化工原料开始，合成中间体并生产拟除虫菊酯等农药原药的生产企业。自上市以来，公司持续完善产品种类、具备较强生产技术及本质安全能力、上下游配套健全，抗周期能力显著，成长确定性强，持续在农药价格波动中持续实现高质量、稳定发展。

股价变化的催化因素

- 一、农药供给端有望进一步整合及优化，需求端呈现恢复性回暖。目前公司大吨位品种的价格均处于历史低位，在保障农耕农资的基调下有望迎来反弹；
- 二、从成长经历来看，公司历年营收增长时间点与项目布局节点相吻合，优嘉四期项目有望于2021年下半年投产放量，公司成长确定性高。

核心假设或逻辑的主要风险

- 一、全球作物种植量不及预期导致农药需求下降的风险；
- 二、公司产能投放不及预期的风险；
- 三、化工安全生产风险等。

目录

<u>一、公司基本情况</u>	Page 04
<u>二、全球农药行业概览</u>	Page 14
<u>三、杀虫剂业务介绍</u>	Page 23
<u>四、除草剂业务介绍</u>	Page 44
<u>五、杀菌剂业务介绍</u>	Page 57
<u>六、公司经营业绩情况</u>	Page 62
<u>七、业绩预测与投资建议</u>	Page 68
<u>风险提示</u>	Page 74

一、公司基本情况

[返回目录](#)

公司基本情况——产品种类



江苏扬农化工股份有限公司（以下简称“扬农化工”或“公司”）成立于1999年，于2002年在上交所上市。公司主营业务为农药产品的研发、生产和销售，产品涵盖杀虫剂、除草剂和杀菌剂等三大农药品类。公司生产的产品涵盖杀虫剂、除草剂和杀菌剂等农药品类，杀虫剂主要有拟除虫菊酯产品等品种，拟除虫菊酯产品分为卫生用药和农用药；除草剂主要有草甘膦和麦草畏等品种；杀菌剂主要有氟啶胺、吡唑嘧菌酯等品种。其中菊酯产能处于国内第一，全球第二，卫生菊酯在国内的市占率约为70%，麦草畏产品产能、工艺均居全球前列。

表：扬农化工卫生原药产品

氯氟醚菊酯
氯烯炔菊酯
S-生物烯丙菊酯
生物烯丙菊酯
右旋反式氯丙炔菊酯
氟氯苯菊酯
四氟醚菊酯
氟硅菊酯
右旋苯醚氟菊酯
炔咪菊酯
富右旋反式炔丙菊酯
炔丙菊酯
环戊烯丙菊酯
富右旋反式烯丙菊酯
右旋烯丙菊酯
Es-生物烯丙菊酯
胺菊酯
右旋胺菊酯
右旋苯醚菊酯
右旋烯炔菊酯
氯菊酯
四氯苯菊酯
避蚊胺

表：卫生制剂产品

0.2%Es-生物丙烯菊酯蚊香
0.05%氟虫氧杀蟑饵剂
0.05%四氟醚菊酯蚊香
0.08%四氟醚菊酯蚊香
1%吡虫啉杀蝇饵剂
2.5%溴氰悬浮剂
2.15%氟蚁腓杀蟑饵剂
15%残杀威.右旋苯醚氟菊酯乳油
优士® 7.5%微囊悬浮剂
优士® 10%可湿性粉剂
优士® 2.5%悬浮剂
优士® 1.25%悬浮剂
优士® 16.86%乳油
优士® 2%杀蟑胶饵
0.8%炔丙菊酯电热蚊香液
10%炔丙菊酯滴加液
15%富右旋反式炔丙菊酯滴加液
81%富右旋反式烯丙菊酯蚊香母液
50%炔咪菊酯母液
5%优士蚊香母液
40%富右旋反式烯丙菊酯滴加液

表：农用原药产品

苯磺隆
吡虫啉
丙环唑
啞螨灵
啞虫脒
多菌灵
氟啶脲
氟铃脲
高效氟吡甲禾灵
甲基硫菌灵
40%高效氯氟氰菊酯母液
27%高效氯氟氰菊酯母液
高效氯氟氰菊酯
四溴菊酯
麦草畏
草甘膦
溴氟菊酯
高效氯氟氰菊酯
氯氟菊酯
氟氯氟菊酯
高效氯氟氰菊酯
联苯菊酯

表：农用制剂产品

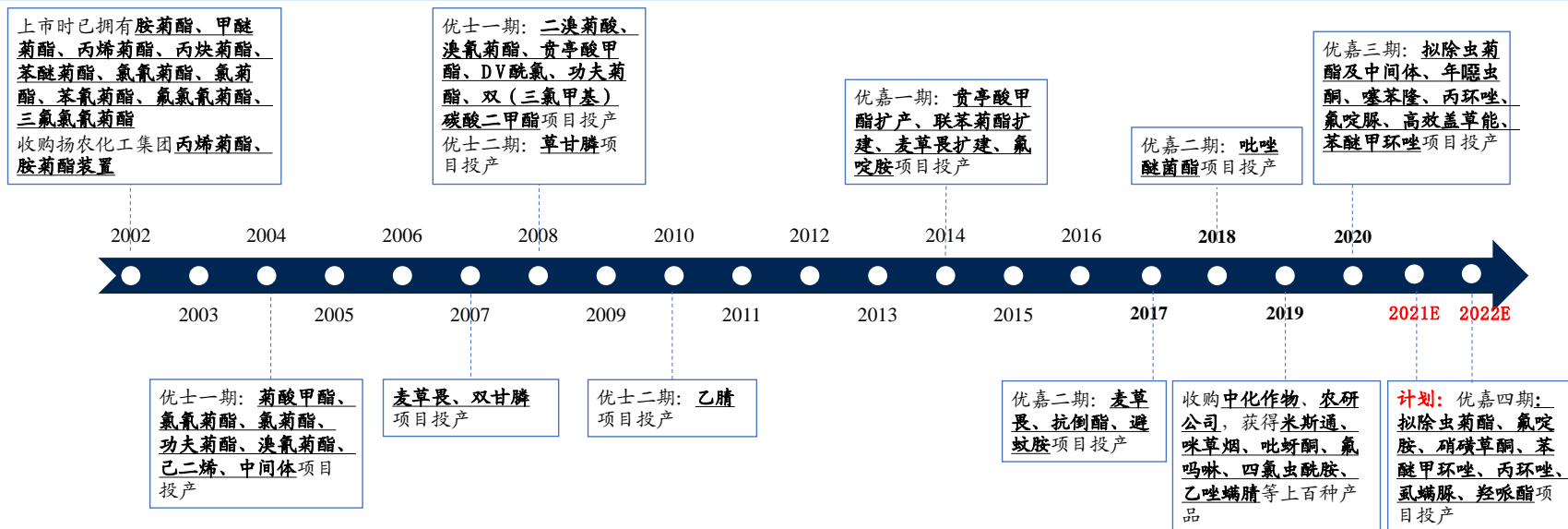
5%氟啶脲乳油
5%氟铃脲乳油
50%甲基硫菌灵可湿性粉剂
75%苯磺隆水分散粒剂
15%啞螨灵乳油
600克/升吡虫啉悬浮种衣剂
4.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂
10%氯氟菊酯乳油
4.5%高效氯氟氰菊酯乳油
25g/L高效氯氟氰菊酯乳油
250g/L氯氟菊酯乳油
10%联苯菊酯乳油
25g/L溴氟菊酯乳油
5.7%氟氯氟菊酯乳油
2.8%高效氯氟氰菊酯乳油
3%啞虫脲乳油

资料来源：公司官网、公司公告、国信证券经济研究所整理

公司基本情况——发展进程及品类扩张历史

回顾公司品类扩张历史：扬农化工公司的前身自20世纪70年代中期开发生产拟除虫菊酯农药，是国内最早研制开发该项产品的厂家，自成立以来多年持续积极进行项目投资建设。2003年12月公司在扬州化学工业园区成立控股子公司江苏优士化学有限公司，自2008年起优士公司销售超过母公司，同年开辟优士青山厂区；2007年公司利用募集资金建成除草剂麦草畏项目，并于2008年-2009年建成3万吨草甘膦产能；优嘉一期、二期分别于2015年、2018年建成投产，公司丰富了杀虫剂、除草剂及杀菌剂品种。2019年10月，公司收购了中化国际旗下的中化作物和农研公司各100%股权，拓展了农药制剂业务研发及销售能力。2020年1月，优嘉公司完成收购宝叶公司100%股权并纳入合并报表，公司丰富了杀菌剂品种。目前优嘉三期已于2020年Q4竣工验收，优嘉三期项目、沈阳科创氟环唑新增产能正在释放；优嘉四期项目完成了备案、安评、环评等行政报批，项目已进入土建施工阶段，我们预计有望于2021年年末投放。未来，公司将继续结合发展需求及市场情况，持续进行品类扩张及保持成长。

图：从品类扩张的角度，看扬农化工公司发展历程



资料来源：公司官网、公司公告、国信证券经济研究所整理

公司发展历史：扬农化工生产基地——仪征“长江时代”

■ 2004-2005年，扬农化工位于沿江的扬州化工园区的优士化学子公司顺利投产运营。

■ 2015年4月底，优士化学公司对大连路厂区麦草畏、贲亭酸甲酯两个项目实施了搬迁。长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”，大连路厂区农药项目搬迁亦是仪征市以及扬州化工园区“263”专项行动的工作内容。

■ 优嘉公司三期项目于2020年2月份率先在南通当地实现工程复工，并于2020年Q3建成，有序承接了优士大连路厂区农药项目转型升级，彻底完成了扬州宝塔湾厂区退城进园的历史任务，同时为公司经营目标的实现提供了有力支持。

■ 根据仪征环保公众监督员调研，截止2020年11月，优士化学的大连路厂区4条农药生产线（二氯菊酯、溴氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯）已经全部实施停产搬迁，尚有6个非农药精细化工产品正常生产。

图：靠近长江流域的优士化学：大连路厂区4条农药生产线现已全部实施停产搬迁



资料来源：百度地图、国信证券经济研究所整理

公司发展历史：扬农化工生产基地——南通“海洋时代”



- 2013年，扬农化工在江苏省南通市如东县设立优嘉公司，于当年年末建成并投入试生产，再次实现了从长江再到海洋的历史性跨越。于沿海地区发展建设优嘉新工厂，是公司践行绿色发展理念的新答卷，同时更为扬农化工近五年来的高质量增长奠定了坚实基础。优嘉公司一期项目自2014年年初开建、年底建成；2017-2018年，公司顺利建成优嘉二期项目；2020Q3，优嘉公司三期项目建成投产；2020年9月，优嘉四期项目环评已受理，项目已进入土建施工阶段，我们预计新产能有望于2021年年末投放。
- 此外，2020年1月，扬农化工子公司优嘉已完成收购宝叶公司100%股权的工商变更登记手续。股权转让完成后，优嘉公司持有宝叶公司100%股权，宝叶公司于2020年1月纳入公司的合并报表范围。本次收购宝叶公司后，将丰富公司的农药品种；宝叶公司在地理位置上与优嘉公司毗连，有利于拓展优嘉公司的发展空间，进一步提升公司后续项目的承载能力。南通宝叶化工有限公司是国家定点农药生产企业，始建于1966年，早在1984年就与沈阳化工研究院联合研制开发了代森锰锌，目前生产代森锰锌（1984年与沈阳化工研究院开发）、代森锌、代森联、福美双、四螨嗪等四大类农药杀菌剂近三十个品种。

表：优嘉项目投资额及主要产品

项目	优嘉1期	优嘉2期	优嘉3期	优嘉4期
总投资估算值 (亿元)	6.14	19.80	20.22	23.25
主要产品	800吨/年联苯菊酯 5000吨/年麦草畏 600吨/年氟啶胺 5000吨/年贲亭酸甲酯	50吨/年避蚊胺 300吨/年抗倒酯 20000吨/年麦草畏 1000吨/年吡唑醚菌酯 2600吨/年卫生菊酯 相关副产品93974吨	10825吨拟除虫菊酯类 50吨噁虫酮 200吨噻茶隆 2000吨丙环唑 200吨氟啶胺 500吨高效盖草能 1000吨茶醚甲环唑 20568.6吨副产品	7310吨拟除虫菊酯 1000吨氟啶胺 6000吨硝磺草酮 3000吨茶醚甲环唑 2000吨丙环唑 1000吨虱螨脲 200吨羟吡啶 500吨增效剂 4500吨内部配套中间体 51925.12吨副产物 (14个副产品)
项目公告日期	2013/3/27	2015/4/13	2017/4/14	2018/10/13、2020/4/28
投资周期	1年	2-3年	3年	2年
项目投产/计划投产日期	2014年11月	2017-2018年 分项目达产	2020年8月试生产	预计2021年下半年

资料来源：公司公告、环评报告、国信证券经济研究所整理

图：宝叶公司在地理位置上与优嘉公司毗连



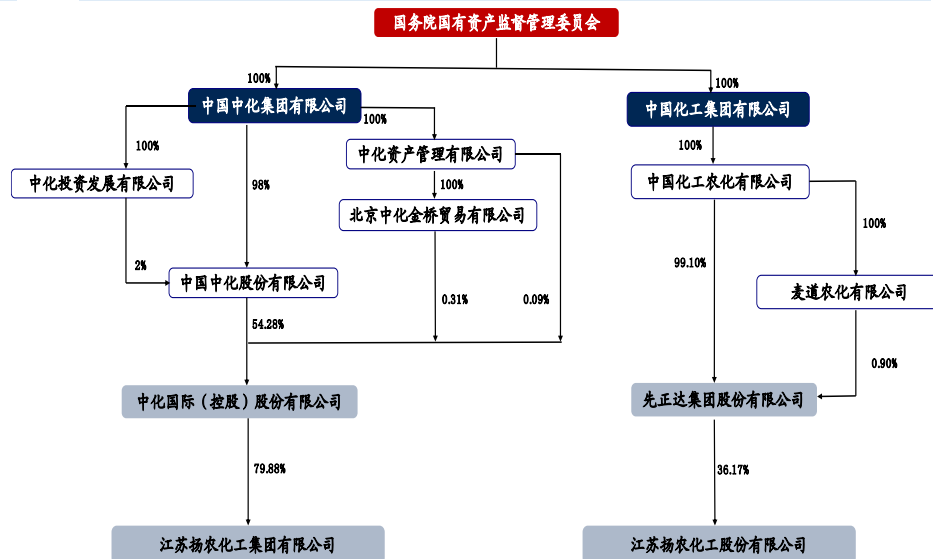
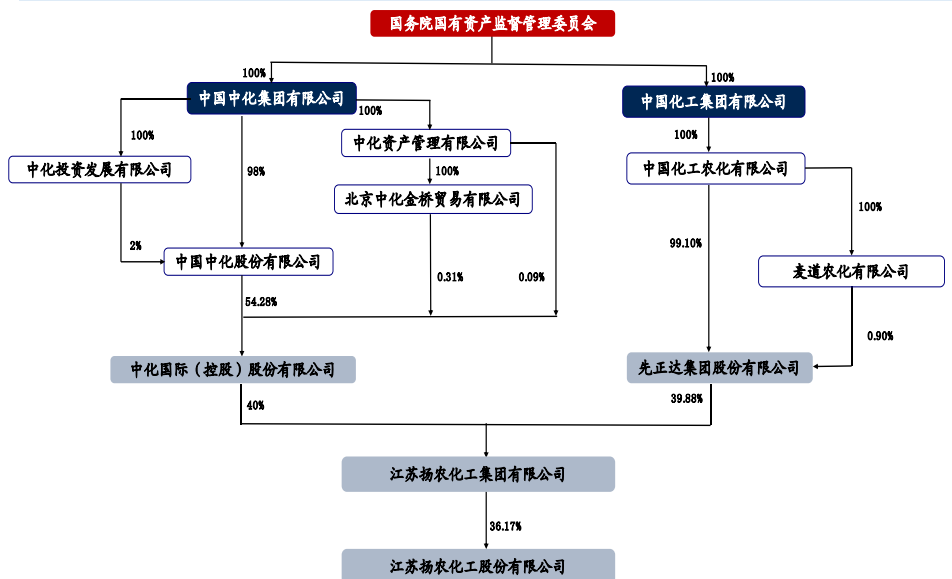
资料来源：百度地图、国信证券经济研究所整理

公司基本情况——股权结构溯源

扬农化工成立于1999年，前身为江苏扬农化工集团有限公司（以下简称“扬农集团”或“集团”）的原菊酯分厂，是国内首家研发拟除虫菊酯农药的企业。2011年12月，中化集团旗下上市公司中化国际与扬农集团签署了三方战略合作协议及项目合作协议，开启了扬农化工集团与央企中化集团的结缘；2013年10月，扬农集团的股东金茂集团与中化集团签署《股权无偿划转协议》，中化集团成为扬农集团的实际控制人，扬农化工实际控制人由扬州市人民政府国资委变身为央企。先正达集团则源于瑞士农化巨头先正达股份（Syngenta A.G.）。2017年6月，中国化工以490亿美元收购先正达，该收购案是迄今中国企业最大的海外并购案。2020年1月，中国化工和中化集团宣布将各自的农化资产无偿划转至先正达集团。2020年6月，集合了“两化”公司农化资产的“先正达集团”组建完成，其中，中化集团的孙公司中化国际持有扬农集团40%股权，中国化工集团的孙公司先正达集团持有扬农集团39.88%股权，中化集团与中国化工集团双方共同控制了扬农集团。2020年10月30日，中化国际拟向先正达集团收购其持有的扬农集团39.88%的股权（“扬农集团交易”）；同时，公司控股股东扬农集团拟向先正达集团出售其持有的公司36.17%的股份（“扬农化工交易”）。此后，扬农化工公司控股股东变更为先正达集团，扬农集团不再持股扬农化工。

图：股权结构变更前（2020年6月）

图：股权结构变更后（2020年11月）



资料来源：公司官网、国信证券经济研究所整理

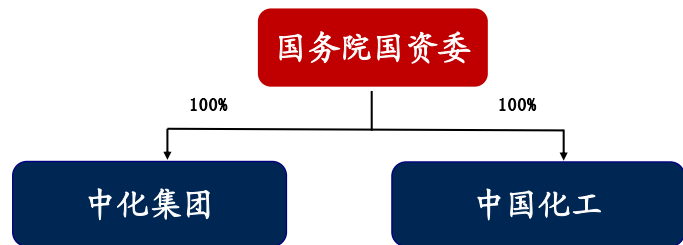
资料来源：公司公告、企查查、国信证券经济研究所整理

公司基本情况——“两化”合并，公司控股股东和实控人未变化



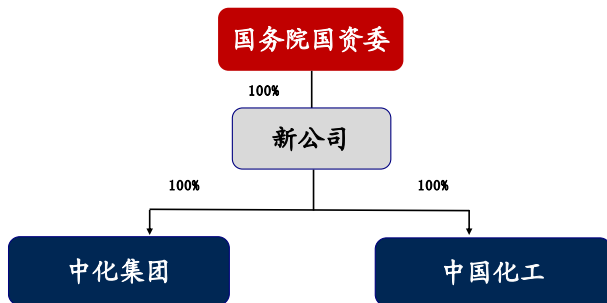
■ 2021年3月31日，国务院国资委发布消息：中国中化集团有限公司与中国化工集团有限公司重组获得批准。新设由国务院国有资产监督管理委员会代表国务院履行出资人职责的新公司，中化集团和中国化工整体划入该新公司。此举旨在进一步深化国企改革，优化资源配置，这也是两化进一步加强合作的重要举措。目前，两家公司以先正达为核心的农化业务整合已基本完成，先正达集团的业务板块将横跨化肥、农药、种子、数字农业四大领域。本次重组后，扬农化工公司的控股股东和实际控制人未发生变化。

图：“两化”股权结构变更前（截至2021年2月）



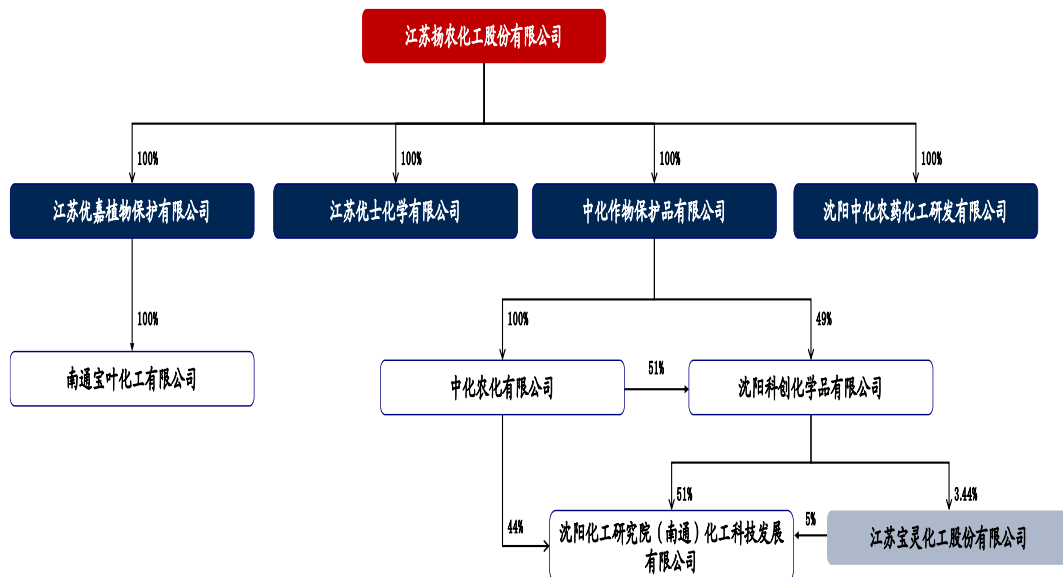
资料来源：公司公告、企查查、国信证券经济研究所整理

图：“两化”或成立新公司（预测）



资料来源：中化集团公司官网、国信证券经济研究所预测

图：扬农化工及各子公司股权结构（截至2021年4月）



资料来源：公司公告、企查查、国信证券经济研究所整理

公司地位——2019年，扬农化工成功晋升全球农化前10强



■ 据AgroPages发布的《2019财年全球农化企业农药销售二十强》，2019年，以拜耳作物科学、先正达、巴斯夫及科迪华为主的“全球农化新4强”已诞生，富美实、印度联合磷化（UPL）紧随其后，入围该榜单的前6强；9强之后的11家公司中，有9家属于中国公司。其中，2019年，扬农化工的农药销售额同比大幅上涨58.8%，达到12.51亿美元，其排名从2018年的第14位跃升至2019年的第10位。

■ 得益于对孟山都的收购，2019年拜耳作物科学反超先正达以103.74亿美元的销售额雄踞榜首。以微小差距屈居第二位的先正达集团已于2020年6月正式成立，我们看好未来行业排名有望再度被重构。

表：2019年全球农化销售TOP20：先正达集团位居第2位，扬农化工排名上升至第10位

2019财年排名 (2018财年)	公司	国家	2019财年销售额 (报告货币计)	2018财年销售 额	2017财年销 售额	变化率% (2019/2018)
1 (2)	拜耳作物科学	德国	10, 374 (€ 9, 263)	9, 641	7, 622	+7.6
2 (1)	先正达	瑞士/中国	10, 118 (\$10, 118)	9, 909	9244	+2.1
3 (3)	巴斯夫	德国	7, 123 (€ 6, 360)	6, 916	6, 704	+ 3.0
4 (4)	科迪华	美国	6, 256 (\$6, 256)	6, 445	6, 184	- 2.9
5 (5)	富美实	美国	4, 609.8 (\$4., 609.8)	4, 285.3	2, 531	+ 7.6
6 (7)	联合磷化 (UPL)	印度	4, 461 (INR316, 260)	2, 688	2, 296	+ 66.0
7 (6)	安道麦	以色列/中国	3, 611 (\$3, 611)	3, 617	3, 259	- 0.17
8 (8)	住友化学	日本	2, 575 (-)	2, 538	2, 487	+1.5
9 (9)	纽发姆	澳大利亚	2, 517 (Aus\$ 3, 536)	2, 332	2, 234	+7.9
10 (14)	扬农化工	中国	1, 251 (Yuan 8, 639)	788	646	+ 58.8
11 (13)	山东潍坊润丰	中国	880 (Yuan 6, 074)	809	747	+ 8.8
12 (10)	北京颖泰嘉和	中国	757 (Yuan 5, 230)	935	900	- 19.0
13 (11)	南京红太阳	中国	691 (Yuan 4, 768)	891	710	- 22.4
14 (16)	浙江新安化工	中国	690 (Yuan 4, 763)	665	623	+3.8
15 (12)	组合化学	日本	663 (¥72, 623)	881	693	- 24.7
16 (18)	日产化学	日本	655 (¥64, 038)	571	517	+ 14.7
17 (19)	立本作物科技	中国	617 (Yuan 4, 261)	561	538	+ 10.0
18 (17)	利尔化学	中国	586 (Yuan 4, 044)	606	465	-3.3
19 (15)	四川福华	中国	572 (Yuan 3, 946)	721	639	- 20.7
20 (-)	湖北兴发化工	中国	523 (Yuan 3, 614)	509	-	+2.8

资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理
备注：各公司各财年销售数据统计口径有所差异

先正达集团与扬农化工——将稳妥推进相关业务整合以解决竞争问题

■ 先正达集团成立于2019年6月27日，主营业务包括植保、种子、作物营养及现代农业服务等，是全球第一大植保公司、第三大种子公司，其植保产品在北美、欧洲、拉丁美洲、亚太地区、中国均有销售。当前先正达集团旗下包括安道麦、先正达植保、先正达种业和先正达集团中国四大业务单元，目前先正达集团中国包括安道麦中国、扬农化工、三北种业、中化化肥、中国种子集团、荃银高科等公司和MAP。

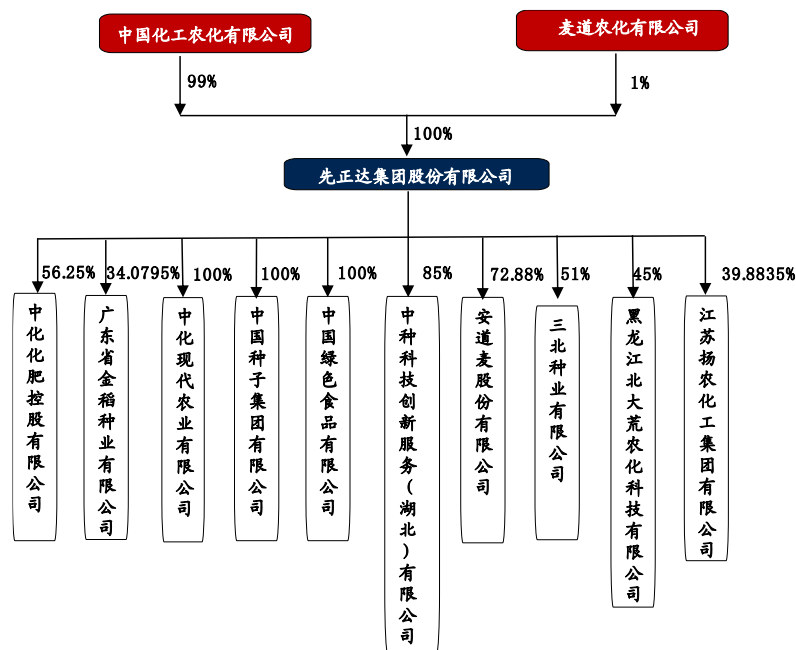
■ 先正达集团收购公司后，扬农化工公司仍具有独立经营能力，将逐步稳妥推进相关业务整合以解决竞争问题。目前，扬农化工及先正达集团双方制剂销售仅在澳大利亚、泰国、菲律宾及印度制剂市场存在重合（2019年，瑞士先正达在上述四个市场的销售额仅占总销售额的2.58%）。据公司公告，先正达集团收购扬农化工公司后，公司仍具有独立经营能力，具有完整的采购、生产、销售体系，拥有独立的知识产权，将与先正达集团在人员、资产、财务、机构和业务方面保持相互独立。公司将综合运用资产重组、业务调整、委托管理、设立合资公司等多种方式，逐步稳妥推进相关业务整合以解决竞争问题。2021年，扬农化工公司新增先正达集团及其关联方为公司的关联方。

图：先正达集团包含四大业务单元



资料来源：先正达公司官网、国信证券经济研究所整理

图：先正达集团旗下公司及股权结构（截至2021年4月）



资料来源：企查查、国信证券经济研究所整理

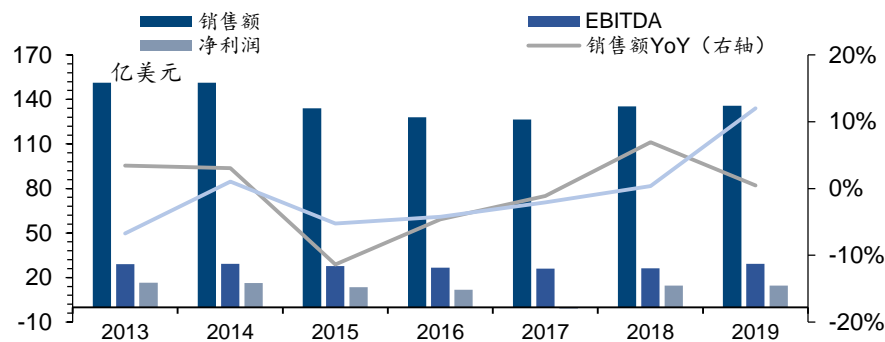
新扬农与先正达集团内成员单位的协同合作持续深化

我们看好，先正达整合加速扬农化工承接其订单转移，有利于先正达原料供应链的经济、稳定、安全；借助先正达品牌及销售渠道，扬农化工全球市场份额有望提升。新扬农与集团内成员单位的协同合作持续深化，在技术研发、生产供应、市场渠道拓展等方面将获得更多的协同机遇，尤其在生产制造端凭借良好的质量、成本优势，将获得更多的发展机会。

■ **销售方面：公司原药销售、制剂业务有望得到促进及发展，销售渠道有望道拓展：**先正达集团最重要的植保企业瑞士先正达的70%-75%原药来自于外部采购，并视扬农化工为其原药业务重要和关键供应商；先正达集团境内子公司（中化现代农业有限公司和中化化肥有限公司）销售扬农化工生产的制剂，为商业合作关系。2019年扬农化工向先正达集团销售额达到12.21亿元，2020年该数值达到28.31亿元。

■ **协同发展：植保、化肥和种业并进发展，有望加速国内农化产业链深度协同。**先正达集团控股、参股多家种子公司：三北种业、金稻种业、中国种子集团、荃银高科以及先正达种业。植保和种业协同发展为时代潮流，部分植保巨头陆续涉足种子行业，其目的主要为发挥植保与种业的协同效应，可通过种子公司研发出对自家农药具有抗性的种子，作物品种的推广将有助于农药销售，互相协同。中化农业整合全产业链资源打造“MAP”平台，为规模化农场提供农业种植全方位解决方案及种肥药产品包，以及农机、气象、金融、农产品销售等综合服务，有望加速国内农化产业链深度协同。

图：先正达集团成立之前经营业绩情况



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

表：先正达集团成立之后经营业绩情况

	销售额 (亿美元)	销售额增速	EBITDA (亿美元)	EBITDA增速
2020年	231	5%	40	3%
2019年	220		39	

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

备注：先正达集团成立之后，2019年按照相同板块计算的经营业绩情况

表：扬农化工与先正达集团及其子公司之间的交易情况

交易 (亿元)	扬农化工向先正达集团 销售产品	扬农化工向先正达集团 采购产品
2021年预计总额	28.73	1.34
2020年度发生额	28.31	0.90
2019年度发生额	12.21	0.14
2018年度发生额	--	0.09

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

二、全球农药行业概览

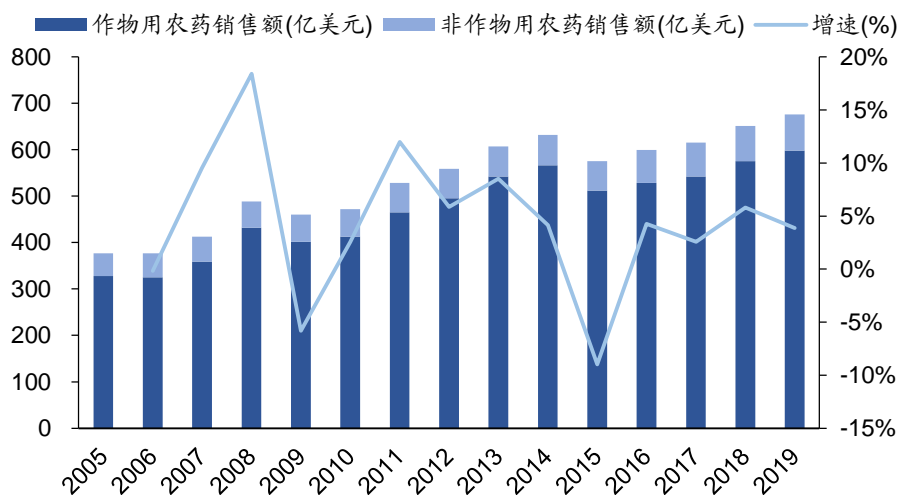
[返回目录](#)

全球农药行业概况——市场规模持续扩张，杀菌剂市场增速最快



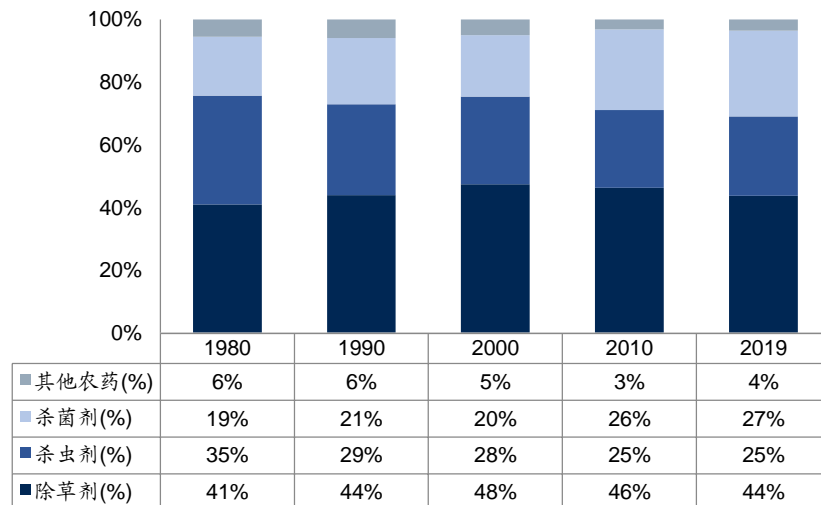
- 近年来全球农药市场规模持续扩张，整体呈现稳中有进的趋势。据Phillips McDougall统计，2019年全球作物用农药市场销售额达598.27亿美元，同比上升3.94%，非作物用农药市场销售额达78.02亿美元，同比上升3.5%，累计农药销售额为676.29亿美元，同比上升3.89%，创下历史新高。2015年受农产品价格下滑、不利天气等因素的影响，全球农药市场规模创10多年来最大跌幅。自此，全球农药市场规模增速放缓，每年维持在4%左右的增幅，行业进入存量市场阶段。农药产品需求相对比较刚性，农作物种植效益、种植方式、气候影响下发生的病虫害与环保要求成为决定农药需求的关键因素。
- 从农药品种来看，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：2005-2019全球农药市场规模



资料来源：Phillips McDougal、AgroPages、国信证券经济研究所整理

图：不同时期世界农药分品种市场情况



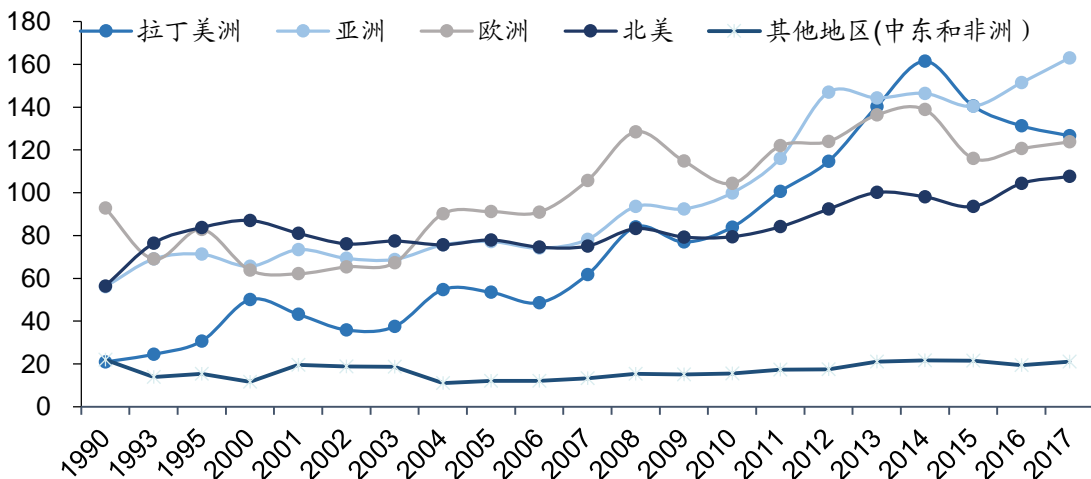
资料来源：植保中国协会、国信证券经济研究所整理

全球农药行业概况——市场重心迁移，发展中地区成为增长主力



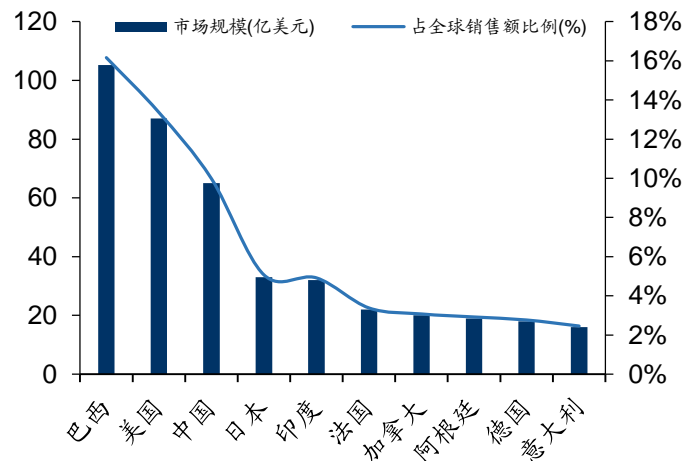
- 21世纪以来，农药原药产能逐渐从欧美等发达国家开始向亚太、拉美地区的发展中国家转移。根据Phillips McDougal统计数据显示，1990年至2017年全球农药销售额年均增长率为2.9%；同期拉丁美洲的年均增长率为6.9%，亚洲为4.0%，北美为2.4%，欧洲为1.7%。基于不同国家和地区的生产成本和环保政策要求的差别，近年来，全球农药市场的增长主要集中在以巴西、阿根廷为代表的拉美地区，以及以中国、印度为代表的亚太地区。截至2017年，亚洲占世界农药市场的比重由1990年的23%增长至2017年的30%，位列5大地区之首。同期，拉丁美洲由8%增长至23%，而欧洲和北美分别下降了14个和3个百分点，中东和非洲地区变动幅度较小。全球农药生产向新兴发展中国家转移趋势渐趋明显。
- 从各个国家来看，巴西、美国、和中国是全球农药市场规模排名前三的国家，农药销售额分别占比16%、13%、和10%，CR3为40%，集中度较高。近年来得益于经济增势强劲以及农业的快速发展，巴西农药市场增速较快，成为全球第一大农药市场。2015年我国打响农业面源污染治理攻坚战，并提出了2020年实现农药零增长的目标，自2015年来我国农药使用量已连续实现负增长；此外，印度作为世界第二人口大国、以及主要的农业大国之一，其农药市场规模仅占全球农药市场的5%，未来有较大的增长空间。
- 根据Phillips McDougall数据，全球市场约有60%的农药原药在中国生产，中国农药产品出口到170多个国家，市场覆盖东南亚、南美、北美、非洲和欧洲等地区。据Mordor Intelligence预测，未来5年内，亚太地区仍将作为未来农药的需求主力军。

图:1990-2017年全球各地农药销售额 (亿美元)



资料来源: Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

图: 2018年Top10国家农药市场规模 (亿美元)



资料来源: Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

全球农药行业概况——行业并购动作频繁，寡头垄断格局形成

■ 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。

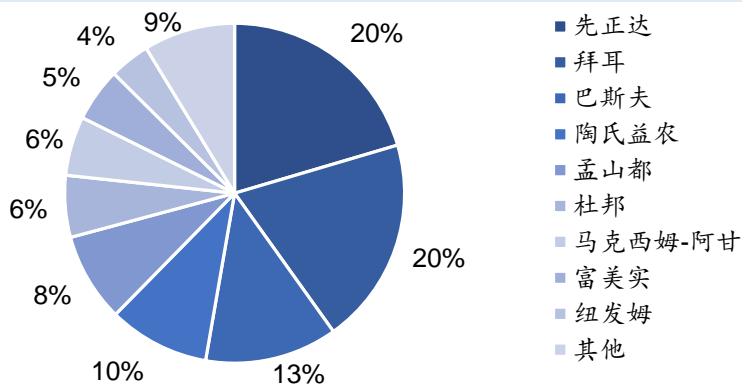
■ 经过兼并重组浪潮，世界农药行业已呈现明显的寡头格局。全球农药市场呈现中、德、美三足鼎立，拜耳（18%）、先正达（16%）、巴斯夫（11%）、和科迪华（10%）四大巨头的格局。整体而言，全球植保企业可以分为三个梯队，领跑的第一梯队为四大巨头，其特点是以研发创制和全球制剂销售为核心，CR4约为55%；第二梯队主要是以富美实、安道麦、住友、纽发姆、和联合磷化物为代表的以仿制药为主的跨国企业，CR9约为80%；第三梯队是以扬农化工、新安股份、颖泰生物等为代表的以原药生产为主的、专注于区域市场的农药企业。

表:全球农化并购重组重大事项

时间	事件
2014.9	富美实以18亿美元全资收购科麦农
2017.6	中国化工集团完成以430亿美元对先正达94.7%股份的收购
2017.8	陶氏化学与杜邦正式完成对等合并，共同成立陶氏杜邦公司 (DowDuPont)，合并后市值约1300亿美元
2017.1	纽发姆以4.9亿美元收购安道麦与先正达一道剥离的欧洲经济区的部分作物保护产品，以及以9000万美元收购了富美实剥离的磺酰胺类别(SU-class)和双氟磺草胺除草剂业务
2017.11	富美实以12亿美元收购了杜邦剥离的部分农化业务
2018.6	拜耳正式完成价值630亿美元对孟山都的收购
2018.6	中国化工集团与中化集团合并
2018.7	印度联合磷化以42亿美元收购爱利思达
2018.8	巴斯夫以59亿欧元的现金价收购了拜耳种子和非选择性除草剂业务的重要部分
2019.6	陶氏杜邦宣布拆分为3家公司，分别从事化学材料Dow、特种产品DuPont和农业Corteva

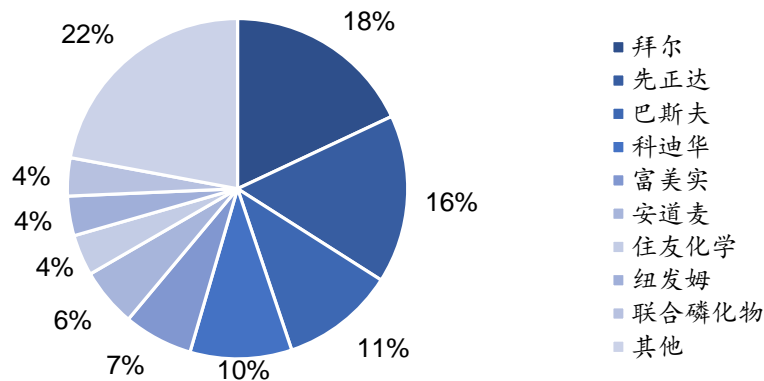
资料来源：公司公告、公司官网、企查查、国信证券经济研究所整理

图:并购重组前：2015年全球农化公司市场份额



资料来源：Phillips McDougal、AgroPages、国信证券经济研究所整理

图:并购重组后：2018年全球农化公司市场份额



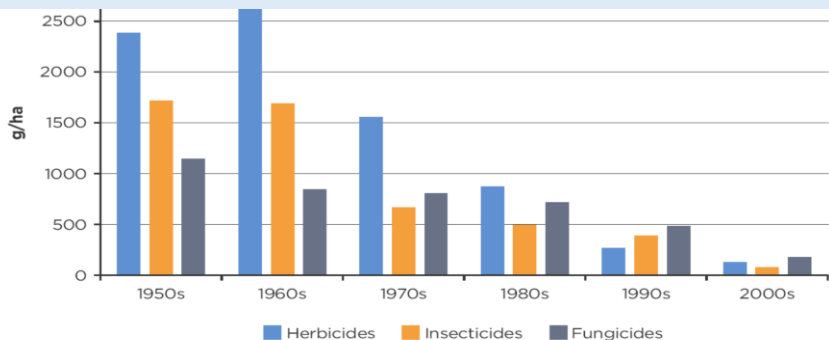
资料来源：农药快讯信息网、国信证券经济研究所整理

全球农药行业概况——

减量增效趋势显著，我国农药使用量已连续多年零/负增长

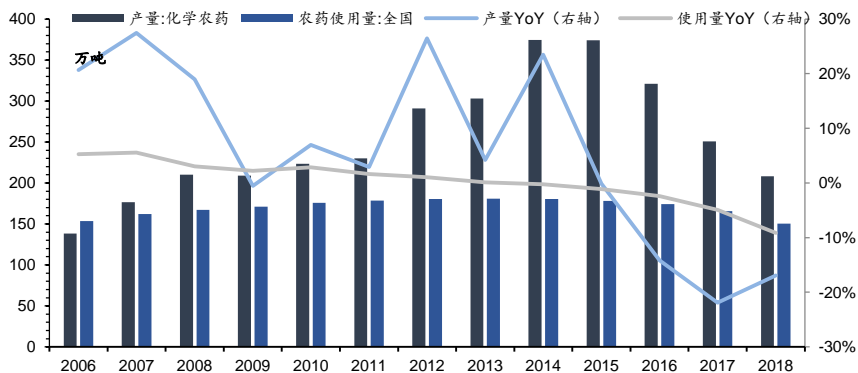
- 20世纪50年代以来，受益于持续投入与研发，植保产品的药效有所提升。随着产品的迭代升级，农民只需使用少量的农药就可以取得同样的效果，每公顷的农药用量大幅下降。20世纪50年代，杀菌剂、杀虫剂、除草剂平均有效成分用量分别为1200、1700、2400 g/hm²；时至21世纪前10年，平均有效成分用量分别降至100、40、75 g/hm²。由于技术进步，如今农药有效成分用量比20世纪50年代约降95%。
- 我国是全球重要的农药的生产国和消费国，也是每公顷农药使用量最大的国家之一，我国农药消耗量是世界平均水平的2.5倍。2015年以来，我国国务院、发改委、农村农业部等主管部门颁布了一系列产业政策，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。

图：20世纪50年代以来农药平均有效成分用药量的变化趋势：减量增效



资料来源：Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

图：2015年起我国农药产量、使用量均逐年减少



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

表：不同历史时期主要类型除草剂的平均用量，近年来用量减少

	苯氧乙酸类	脲类	三嗪类	百草枯	乙酰胺类	二硝基苯胺类	草甘膦	HPPD抑制剂类	磺酰胺类
上市时间(年)	1945—1988	1951—1978	1956—2002	1960	1960—2006	1964—1977	1972	1979—2008	1982—2005
平均用量(g/hm ²)	950	2750	2000	500	2250	1500	1500	270	50~100

资料来源：Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

表：不同历史时期主要类型杀虫剂的平均用量，近年来用量减少

	有机氯类	氨基甲酸酯类	拟除虫菊酯类	新烟碱类	双酰胺类
上市时间(年)	20世纪40年代	1950—1958	20世纪50年代	20世纪70年代	20世纪90年代
平均用量(g/hm ²)	1500	1100	2500	250	100
21世纪前10年	35~50				

资料来源：Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

表：不同历史时期主要类型杀菌剂的平均用量，近年来用量减少

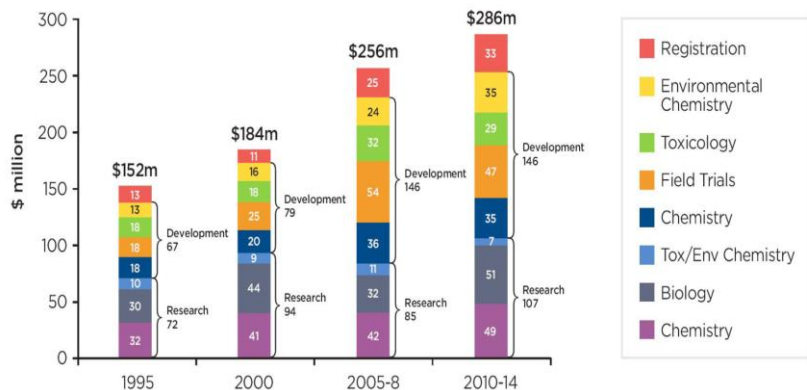
	二硫代氨基甲酸酯类	吗啉类	三唑类	甲氧基丙烯酸酯类	SDHI类
上市时间(年)	1943—1967	1968—2003	1976—2002	1996—2007	21世纪前10年
平均用量(g/hm ²)	2500	590	140	490	100

资料来源：Phillips McDougal、国信证券经济研究所整理

全球农药行业概况—— 新药研发难度加大，管理成本和要求不断提高

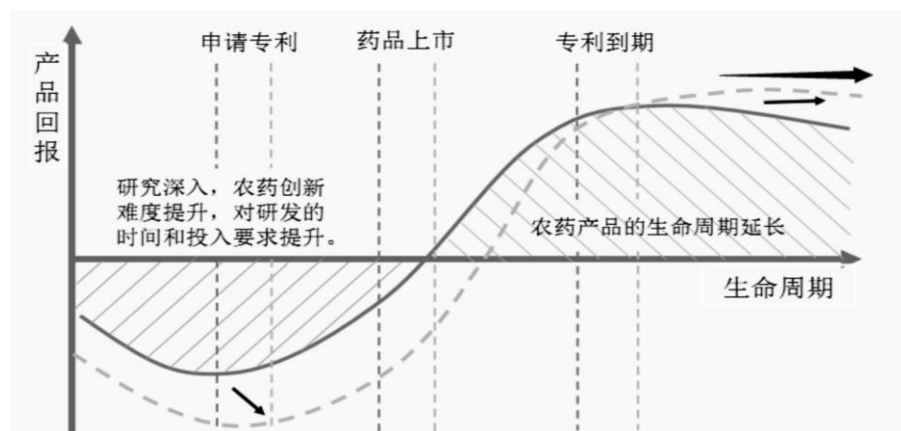
- **研发新药的重要性及必要性：**人工用药不当、自身选择性进化、生育能力增强等因素，会令有害生物（杂草、害虫、病毒及细菌类等）产生抗药性。除了会导致用药增加、产生药害、降低产量等危害，抗药性的严重程度直接关系到农药药剂的使用寿命。据中国农技中心统计，到2018年底，中国已有80多种重要农业有害生物对农药产生了抗性。研发新型制剂并更换农药品种，轮换、交替或混合用药，增加药剂的穿透性，品种更换等措施将为未来农药产品迭代升级提供新思路。
- **而当前研发一个新农药有效成分的研制难度加大。**据Phillips McDougall数据，新农药有效成分研发的总成本从1995年的1.52亿美元增加到2014年的2.86亿美元（增长+88.16%），筛选16万个化合物，从研制新药到投放市场的时间也从过去的8.3年拉长到了11.3年。同时，在1995—2014年间，开发一个新有效成分的登记相关费用[包括毒理学、环境化学和登记本身（如登记材料汇编等）]翻了一番多，约达1.00亿美元，约占新产品开发成本的34%。经过根据Phillips McDougall AgriService公司统计，过去50年里，世界主要公司投入了其年销售额的7%~10%用于研发。尽管如此，近年来，全球农药市场新产品登记速度下降，植保工业创制并上市的新产品数量处于较低水平。目前全球农药新成分研发难度大幅增加，使得农药研发效率缓慢下行，需要更多的时间进行新品迭代，产品整体生命周期有所延长。

图：一个新农药有效成分的开发费用



资料来源：Phillips McDougall、国信证券经济研究所整理

图：农药产品生命周期得到延长



资料来源：《2019年全球农药市场状况与主要特点分析》、国信证券经济研究所整理

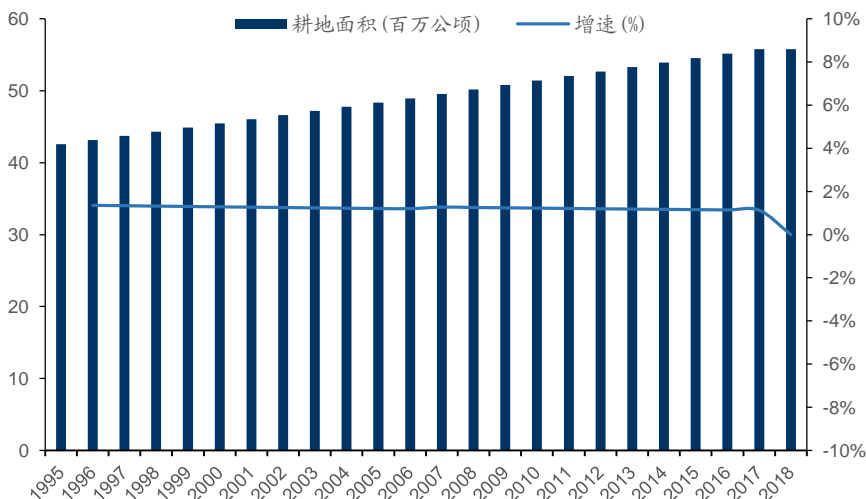
海外农药市场情况——巴西

作为世界农业生产大国，巴西农药市场增长潜力巨大



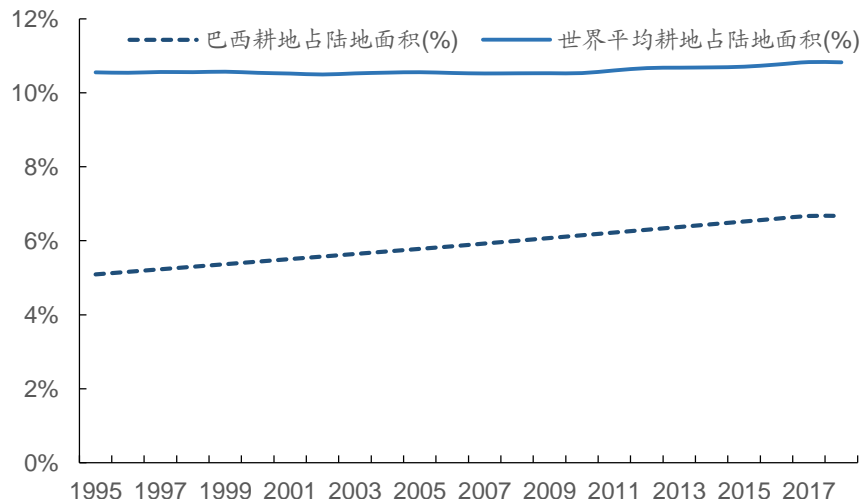
- 巴西是世界农业生产大国，具有丰富的农业资源，体量庞大。根据世界银行统计数据，2018年全球总耕地面积约为13.9亿公顷，巴西总耕地面积达55.76百万公顷，占比4%，排名第五，仅次于美国（11.3%）、印度（11.2%）、俄罗斯（8.7%）、和中国（8.6%）。同时，巴西是咖啡、大豆、玉米等作物的主要生产国之一，相应作物产量在国际市场上具有明显优势。根据FAO统计数据，2017年巴西甘蔗、大豆、咖啡、柑橘、和玉米产量占世界相应作物总产量的比例分别为41%、32%、29%、17%、和8%，在世界农业中占据领先地位。巴西庞大的农业体量使之成为世界上重要的农药产品需求者。
- 除了拥有大体量农业资源，巴西还具有巨大的农业增长潜能。根据世界银行披露数据，2018年巴西耕地面积占国土面积的比例为6.7%，相较于世界平均值10.8%，美国17.2%，中国12.7%，以及印度52.6%，巴西仍然具有较大的耕地面积开发潜力。此外，根据FAO统计数据，2015年全球尚有20.57亿公顷潜在耕地可供开发，其中巴西是可开发潜在耕地面积最大的国家，达到3.34亿公顷，其次是美国的2.13亿公顷。目前巴西已耕地面积仅占潜在开发面积的17%，未来拓展空间巨大，有望大幅带动农药产品的需求。

图：1995-2018年巴西耕地面积及增速



资料来源：World Bank、国信证券经济研究所整理

图：1995-2018年巴西耕地面积占陆地面积情况

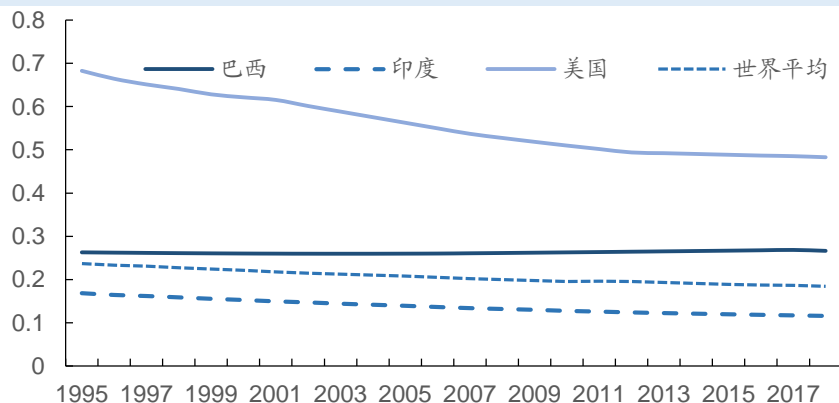


资料来源：World Bank、国信证券经济研究所整理

海外农药市场情况——印度 相较农作物种植面积，印度农药消费市场仍有较大空间

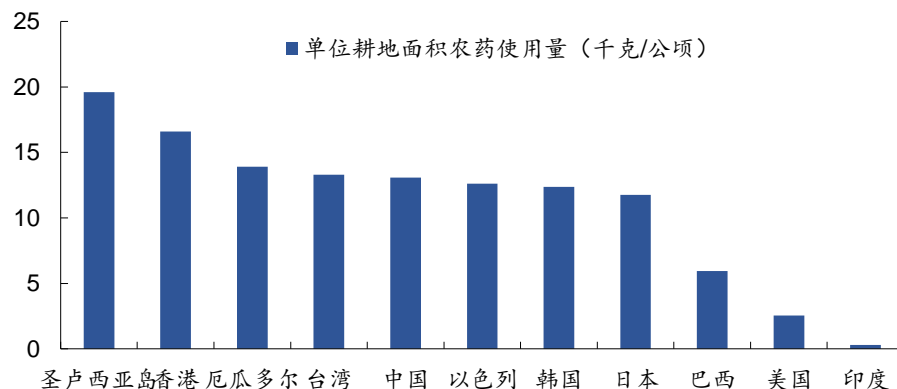
- 根据FAO数据，2017年印度农作物种植面积约为25亿亩，位列世界第一，农业体量庞大。然而，印度农业发展当前正面临人口和食物需求的持续增长、人均耕地不断减少，水资源短缺等一系列问题。2019年印度耕地面积约为1.56亿公顷，占全球总耕地面积的11.2%，排名第二，而人均耕地面积仅为0.11公顷，低于世界平均0.18公顷，远小于巴西0.27公顷和美国0.48公顷。因此，提高农作物单位面积产量至关重要，农药的合理使用在其中发挥重要的作用。然而，目前印度的农药使用效率不高。根据FAO统计数据，2017年印度的单位耕地面积农药消费量为0.31千克每公顷，在参与统计的155个国家和地区中排名106位，远低于中国（13.07）、巴西（5.95）、和美国（2.54），相较于其农作物种植面积，农药消费需求仍有较大的增长空间。
- 目前印度农药生产品种有限，且集中于较老的农药产品。根据印度石化部统计，2019年印度农药行业细分领域占比为情况为：杀虫剂60%，杀菌剂18%，除草剂16%，其他6%。其中，代森类产品占据印度杀菌剂产量的95%，其他新品类杀菌剂占比较低；有机磷和菊酯分别占据印度杀虫剂的67%和15%，低毒高效杀虫剂占比较低。印度农药品种大多是老一代仿制药物，价值相对较低，新型农药品种有较大增长空间。
- 近年来印度对于农药行业的投资额也很大，并呈现逐年上升的趋势。据MM research统计，2018年印度对农药行业投资额达到约733.4亿卢比，2014到2018年复合增长率约为57%。印度政府的扶持将给印度农药行业带来更广阔的发展空间。

图：1995-2018年印度人均耕地面积（公顷/人）



资料来源：World Bank、国信证券经济研究所整理

图：印度单位耕地面积农药消费量（千克/公顷）



资料来源：FAO、国信证券经济研究所整理

三、杀虫剂业务介绍

[返回目录](#)

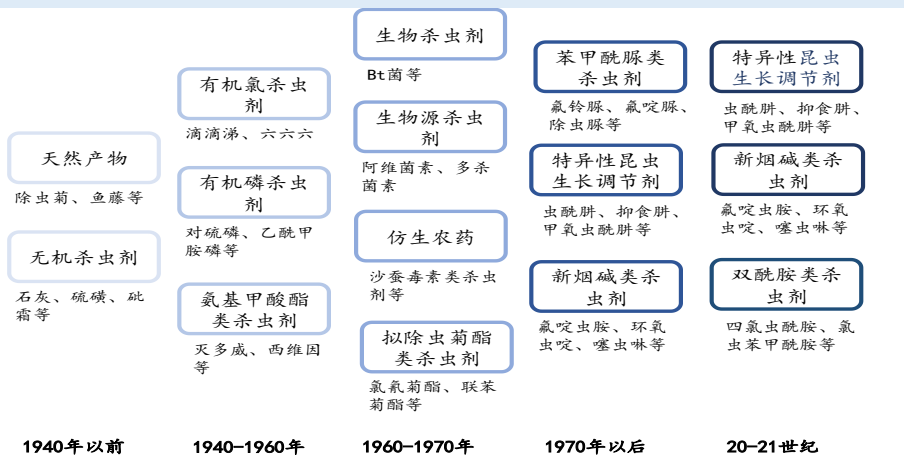
全球农药发展历史——杀虫剂

杀虫剂的发展可以分为5个阶段。

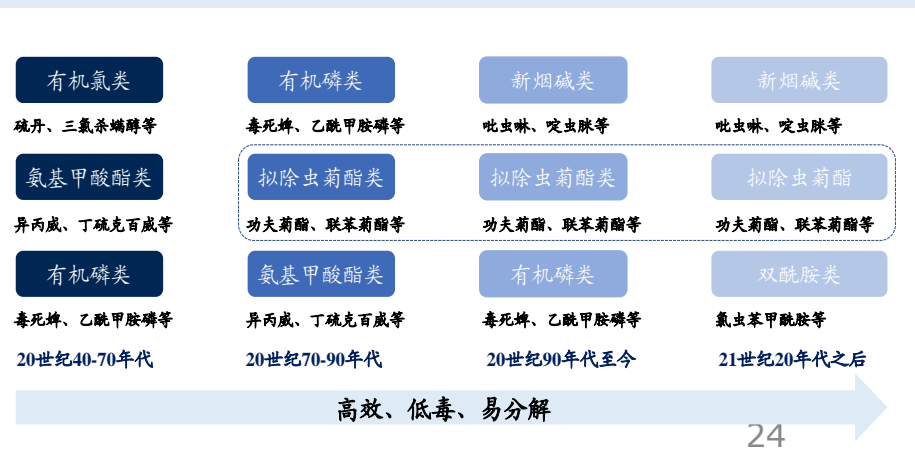
- 1940年以前，全球范围内广泛使用的杀虫剂主要为天然植物，以及高毒性、残留时间长、对环境污染很大的无机杀虫剂。
- 20世纪40年代到60年代期间，杀虫剂发展从**高毒低效的无机杀虫剂向低毒高效**：DDT、六六六等一系列低毒、高效的有机氯类杀虫剂被广泛使用，同时期有机磷类杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂也逐渐问世。有机氯类农药因高残留、高毒性等问题被逐渐禁用淘汰。
- 1960年-1970年，**超高效有机药剂的发展阶段**：随光稳定性品种氯菊酯成功研发，拟除虫菊酯类替代有机氯类成为主流杀虫剂之一。
- 1970年以后，新烟碱类杀虫剂、特异性昆虫生长调节剂、苯甲酰脲类杀虫剂相继问世，但是由于特异性昆虫生长调节剂类杀虫剂对部分昆虫的控制力相对较弱，即使其对环境影响较小，此类杀虫剂仍具有局限性。氨基甲酸酯类和有机磷类杀虫剂由于其高毒性，逐渐被新烟碱类杀虫剂所取代，二者份额在不断萎缩中。
- 进入21世纪，双酰胺类杀虫剂是研究领域的热点，其新颖、高效、与传统农药无交互抗性等优点，使其成为目前最有市场潜力的杀虫剂品种。2008年前，有机磷类仍为最大杀虫剂品种，于2009年、2010年、2019年分别被新烟碱类、拟除虫菊酯类和双酰胺类超越。

此外，随近年来新颖氯虫苯甲酰胺（又名康宽，鱼尼汀受体作用类）等迅速崛起，双酰胺类杀虫剂（也称为鱼尼汀受体抑制剂）也成为了新的热门杀虫剂之一。**未来杀虫剂的发展趋势是高效、低毒、低残留、无污染。**

图：杀虫剂发展史



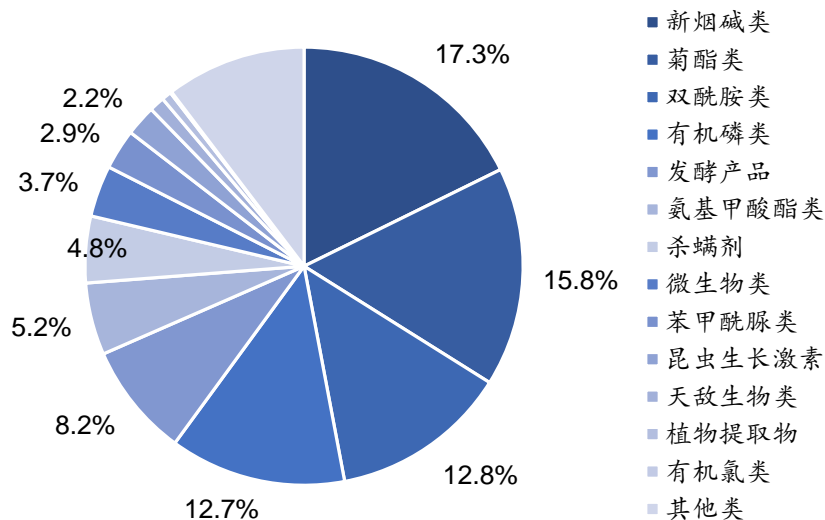
图：主流杀虫剂：拟除虫菊酯将受让高毒杀虫剂退出的存量市场



杀虫剂：菊酯类、新烟碱类、双酰胺类为杀虫剂家族三大支柱

杀虫剂总使用量有望维持稳定，产品结构逐渐发生变化。用于防治害虫的药剂称为杀虫剂，杀虫剂杀死害虫需经历一个过程：药剂进入虫体后在其体内经过一系列解毒、活化、积累并与作用点发生反应，最后抑制靶子酶、干扰或破坏正常生理活动而造成死亡。按作用方式分类，杀虫剂进入害虫体内的方式大体分为四种：触杀、胃毒、熏蒸和内吸。按物质组成分类，杀虫剂可分为新烟碱类、拟除虫菊酯类、双酰胺类、有机磷类、有机氯类、氨基甲酸酯类、沙蚕毒素类、甲脒类、信息素类、激素类、吡咯、吡唑、吡啶类等10多个类别。在全球杀虫剂市场中，前四类杀虫剂销售额之和占杀虫剂总销售额的59%，其中菊酯类杀虫剂销售额占总销售额的16%，仅次于新烟碱类杀虫剂的17%，是全球销量排第二的杀虫剂种类。目前，菊酯类、新烟碱类、双酰胺类杀虫剂是杀虫剂家族的三大支柱。截至2019年，菊酯类杀虫剂销售市占率达到15.8%。

图：2019年各类杀虫剂市占率



资料来源：《农药市场信息》、国信证券经济研究所整理

表：2019年各品种杀虫剂销售额、销售量排名

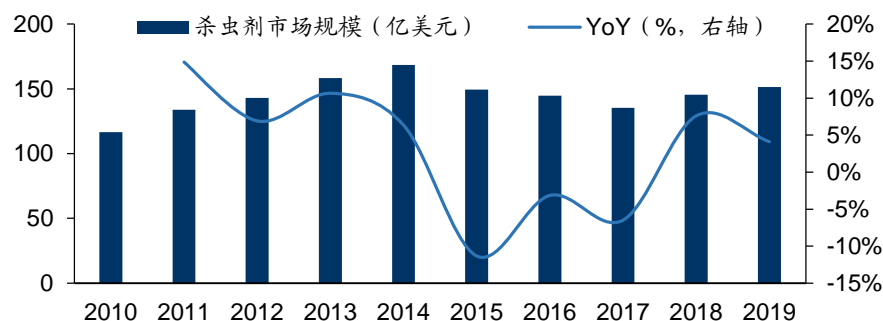
品种	销售额 (百万美元)	销售量 (吨)
氯虫苯甲酰胺	1581.37	2002.69
噻虫嗪	1260.64	6175.27
吡虫啉	1151.38	14507.4
毒死蜱	717.1	47963.73
阿维菌素	693.63	2055.14
高效氯氟氰菊酯	687.78	4231.18
氟虫腈	601.33	2423.04
乙酰甲胺磷	491.67	37709.38
甲氨基阿维菌素	479.72	809.16
噻虫胺	432.76	2045.01
氟虫双酰胺	337.25	1178.88
氯氟菊酯	324.06	8462.66
联苯菊酯	323.11	2941.83
溴氟菊酯	287.01	875.85
啶虫脒	281.23	2113.15
多杀菌素	279.01	444.03
溴氟虫酰胺	242.24	492.53
苏云金杆菌	231.8	15800.31
乙基多杀菌素	226.35	215.36
茚虫威	205.77	592.98

资料来源：《农药市场信息》、国信证券经济研究所整理

全球杀虫剂市场规模——总规模平稳增长，产品结构优化

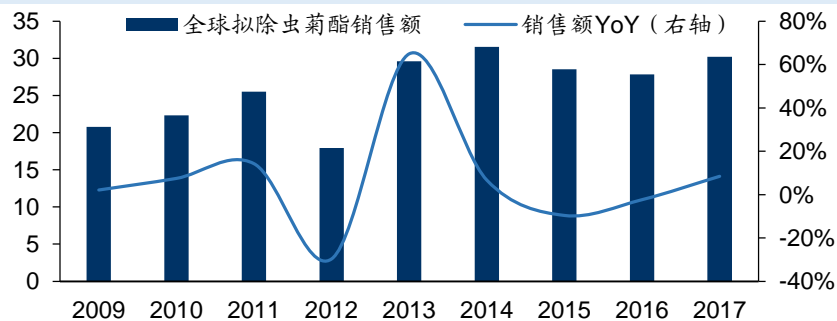
杀虫剂市场份额在2013-2014年具有较高增速后逐渐回落。2015-2016年，受农药库存高企、世界农产品价格走低、厄尔尼诺现象造成气候异常等影响，全球农药市场需求趋弱；据Phillips McDougall统计，自2017年全球杀虫剂市场回暖，杀虫剂销售额和拟除虫菊酯类杀虫剂销售额均逐年递增，2019年全球杀虫剂销售额达151.46亿美元，产品结构逐步优化，产品更迭加速。近几年全球范围内虫害频发，催生杀虫剂需求，但整体来看，杀虫剂市场保持平稳增长的态势。据Mordor Intelligence预测，到2025年，全球杀虫剂市场规模将有望达到186亿美元。

图：全球杀虫剂市场规模：自2018年起有所回暖



资料来源：Phillips McDougall、国信证券经济研究所整理

图：全球拟除虫菊酯销售额：2016年起回升



资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

表：近年来，全球范围内虫灾事件频发

时间	事件
2020年2月	东非蝗灾
2020年7月	印度蝗灾
2019年5月	佛罗里达州蚊虫灾害
2019年4月	广州草地贪夜蛾
2018年10月	印度马邦、卡邦蟒蝻灾害
2017年7月	摩门蟋蟀虫害入侵

资料来源：新华网新闻、国信证券经济研究所整理

我国农作物主要病虫害仍维持重发态势，杀虫剂农药使用刚性



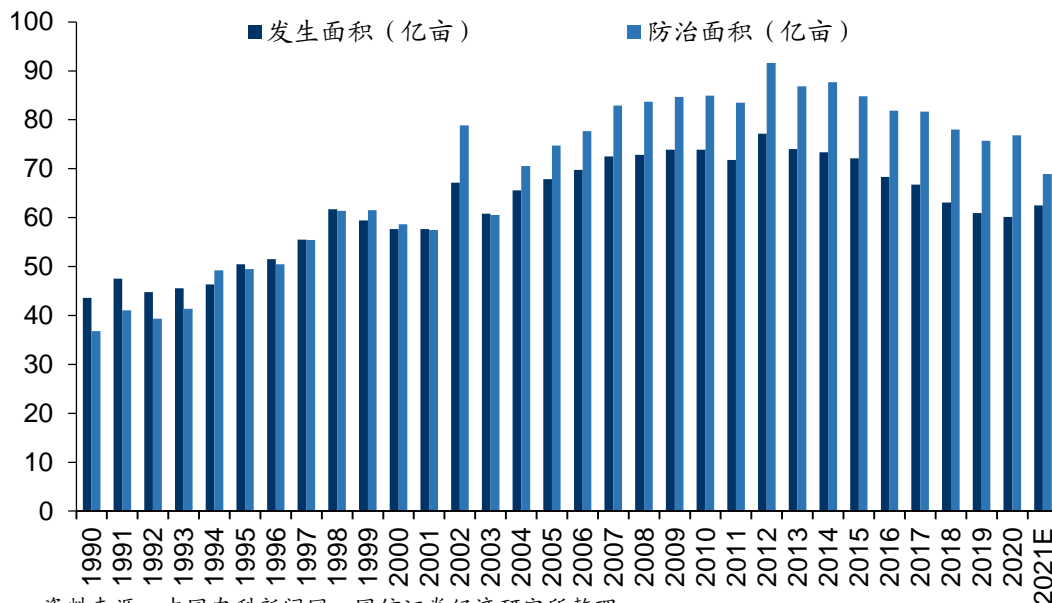
据全国农业技术推广服务中心预测，从全局来看，由于病虫害发生基数高，作物布局、种植制度和气候条件总体有利，**2021年我国农作物主要病虫害仍维持重发态势**。其中，草地贪夜蛾、水稻“两迁”害虫、草地螟等迁飞性害虫，小麦赤霉病、小麦条锈病、稻瘟病、马铃薯晚疫病等流行性病害对粮食生产威胁大。全国发生面积或达到**14.28亿亩次**，同比增加**17.5%**。其中，草地贪夜蛾、草地螟、粘虫、稻飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟、小麦蚜虫等害虫，将在小麦、水稻、玉米、马铃薯等粮食作物**70%以上的产区构成安全风险**，预计全国农作物病虫草鼠害发生面积可达**62亿亩**。**害虫防治工作有望直接催生杀虫剂需求**，按照农药使用量零增长的总体要求，以及绿色防控和专业化防治面积增加，全国农业技术推广服务中心预计2021年我国杀虫剂使用量将基本持平；品种间波动较大，有机磷、氨基甲酸酯类用量下降，替代品种（如氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐）用量上升。

表：2021年一类农作物病虫预计发生面积

虫害	发生面积（万亩次）
草地贪夜蛾	4000
飞蝗和其他迁移性蝗虫	3300
草地螟	3000
黏虫	7500
稻飞虱	35000
稻纵卷叶螟	24000
二化螟	21000
小麦蚜虫	20000
马铃薯甲虫	10
苹果蠹蛾	60
总计	117870

资料来源：全国农业技术推广服务中心、国信证券经济研究所整理

图：全国农作物病虫草鼠害发生面积有回升趋势



资料来源：中国农村新闻网、国信证券经济研究所整理

拟除虫菊酯：性能优越、用途广泛，市场前景向好

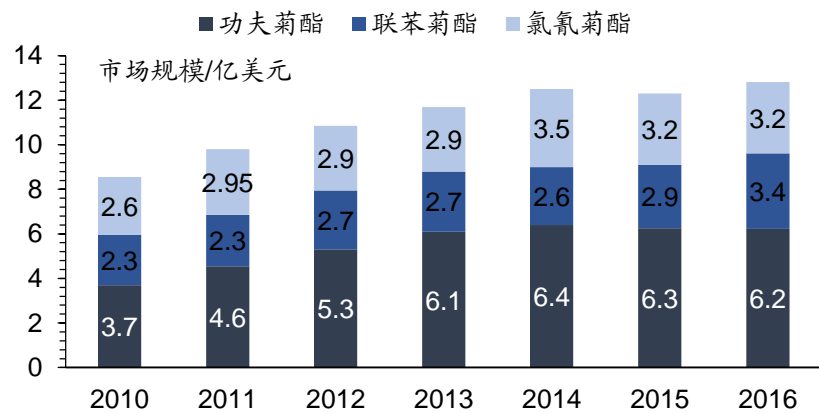
- **拟除虫菊酯具有杀虫普广、药效高、对哺乳动物的毒性较低等优势。**拟除虫菊酯是仿照天然除虫菊酯（提取自除虫菊植株）合成的杀虫剂，作用机理为：干扰害虫神经膜中钠离子通道，导致该通道打开时间过长，从而阻碍神经信号的传输，最终导致害虫死亡。为克服天然除虫菊酯不稳定、易分解的特性，人工合成的拟除虫菊酯应运而生。拟除虫菊酯对昆虫具有触杀作用，部分品种兼有胃毒和熏蒸作用，其活性比有机氯、有机磷等杀虫剂提高数十倍。拟除虫菊酯药效高，900 吨氯氰菊酯、100 吨三氟氯氰菊酯相当于16000吨有机磷农药。**菊酯类产品主要包括功夫菊酯、联苯菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯和顺式氯氰菊酯等。**据智研咨询数据，2018年全球拟除虫菊酯类杀虫剂销售额31亿美元，2024年有望达到38亿美元。
- **按用途分类，拟除虫菊酯可分为农用菊酯和卫生菊酯。**农用菊酯用于农田害虫防治，广泛应用于果树、蔬菜、茶叶等作物；卫生菊酯用于卫生害虫防治，通常用于制作气雾剂、喷射剂、蚊香、饵剂等。
- **主流农用菊酯类杀虫剂主要有：高效氯氰菊酯（功夫菊酯）、联苯菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯。**这四个品种的销售额常年位居杀虫剂前十五名，前三类杀虫剂的销售额占全球拟除虫菊酯类杀虫剂总销售额45%以上，是拟除虫菊酯大家族中的重要成员。卫生菊酯市场相对则农用菊酯较小。

表：拟除虫菊酯分类

类别	用途	主要产品
农用菊酯	农田害虫防治，蔬菜、果树、茶叶、烟草等经济作物害虫防治	功夫菊酯、联苯菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、氰戊菊酯、醚菊酯、四溴菊酯、甲氰菊酯、氟丙菊酯、氟胺氰菊酯、乙氰菊酯、氟氰戊菊酯等
卫生菊酯	公共卫生杀虫，生产气雾剂、蚊香、电热蚊香液、电热蚊香片等	炔丙菊酯、胺菊酯、苜呋菊酯、烯丙菊酯、氟烯炔菊酯、苯醚氰菊酯、四氟甲醚菊酯、氯菊酯

资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

图：功夫菊酯占拟除虫菊酯销售额第一



资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

拟除虫菊酯：进入成熟应用阶段

当前拟除虫菊酯已进入成熟应用阶段。当前全球存在拟除虫菊酯杀菌剂约80种，已上市的农用、卫生菊酯品种共37个，20世纪70、80年代为菊酯研发高峰。我国拟除虫菊酯的研究始于20世纪80年代江苏省农药研究所，前30年主要是仿制专利到期的拟除虫菊酯品种，重点解决了打通合成工艺/提高产品质量的问题；攻克了菊酸顺反全分离，左右旋全拆分、差向异构化等关键技术；实现了丙烯菊酯、胺菊酯、苯醚菊酯、氯氟菊酯、高效氟氯氟菊酯、溴氟菊酯在国内的工业化生产。拟除虫菊酯的作用方式与有机磷类和氨基甲酸酯类杀虫剂不同，上市后迅速成为了主流杀虫剂品种之一。

表：20世纪70年代的卫生菊酯专利数量相对更多

品种	专利申请时间	专利所属公司
生物烯丙菊酯	1950	
烯丙菊酯	1951	
炔丙菊酯	1963	住友化学
胺菊酯	1963	住友化学
本醚菊酯	1969	住友化学
苄呋菊酯	1971	Elliott
生物苄呋菊酯	1971	Elliott
顺势苄呋菊酯	1971	Elliott
右旋炔呋菊酯	1974	住友化学
苯醚氯菊酯	1977	住友化学
四氟苯菊酯	1977	拜耳
四氟硅菊酯	1982	ICI
炔咪菊酯	1989	住友化学
甲氧苄氟菊酯	1999	住友化学
氯氟醚菊酯	2008	扬农化工

资料来源：上海市农药研究所、国信证券经济研究所整理

表：20世纪70年代的农用菊酯专利数量相对更多

品种	专利申请时间	专利所属公司	上市时间
氟戊菊酯	1973	住友化学	1976
溴氟菊酯	1972	拜耳	1977
氯菊酯	1972	FMC	1977
氯氟菊酯	1973	巴斯夫、先正达	1978
氟氯氟菊酯	1977	拜耳	1980
甲氟菊酯	1978	住友化学	1980
顺式氯氟菊酯	1982	巴斯夫	1983
氟胺氟菊酯	1978	先正达	1984
高效氯氟氟菊酯	1983	先正达	1984
联苯菊酯	1981	FMC	1986
高氟戊菊酯	1973	住友化学	1986
醚菊酯	1977	三井化学	1986
四溴菊酯	1977	拜耳	1986
乙氟菊酯	1977	日本kayaku	1987
七氟菊酯	1979	先正达	1988
氟丙菊酯	1983	拜耳	1991
zeta-氯氟菊酯	1973	FMC	1992
氟氟戊菊酯	1973	巴斯夫	1998
精氟氟氟菊酯	1982		2003
profluthrin	1999	住友化学	2004
metofluthrin	1999	住友化学	2004
四氟甲醚菊酯	1999	住友化学	2005

资料来源：上海市农药研究所、国信证券经济研究所整理

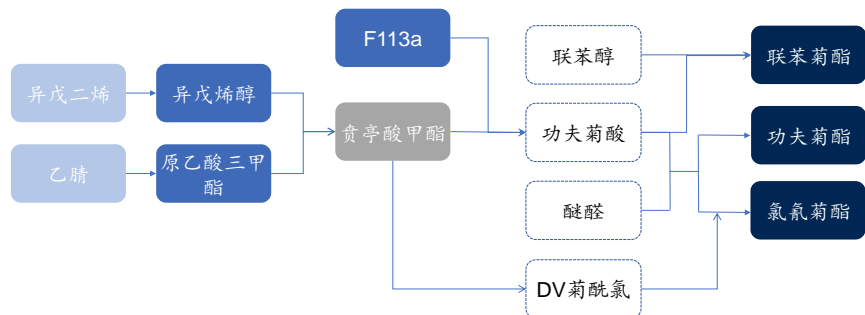
拟除虫菊酯关键中间体包括贵亭酸甲酯及醚醛，作用对象广泛

贵亭酸甲酯和醚醛是生产拟除虫菊酯的两个关键中间体。

■ **贵亭酸甲酯**化学名称为**3,3-二甲基-4-戊烯酸甲酯**，纯品为无色透明的易燃液体，是合成各类菊酯的最重要中间体，可用于生产二氯菊酯（DV菊酯）、灭蚊菊酯、二氯苯醚菊酯、氯氰菊酯等一系列二氯菊酯类杀虫剂；三氟氯氰菊酯、溴氰菊酯、富右旋反式丙烯菊酯等十几个大类品种。贵亭酸甲酯约占上述各类农药成本的60%，在各类菊酯农药合成中起着关键作用，70年代初率先由英国捷利康公司实现工业化生产。贵亭酸甲酯采用相模法生产工艺，以异戊二烯为原料合成异戊烯醇，再与原醋酸三甲酯反应生产贵亭酸甲酯，扬农化工即采用此生产路线。

■ **间苯氧基苯甲醛**又称**醚醛**或**MPA**，是医药和农药，特别是合成拟除虫菊酯类杀虫剂及其它药物的重要中间体。醚醛可以用来生产氯氟氰菊酯、氯菊酯、醚菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、氟氰菊酯、氟胺氰菊酯、氟戊菊酯、氟氰戊菊酯、甲氰菊酯以及手性氰醇、光活性氰醇和2-氰苄基酯等，市场需求很大。目前的合成方法有四种：间溴苯甲醛法、间甲苯酚法、间氯苯甲醇氧化法和间氯甲苯氧化法。

图：菊酯产业链流程简图：



资料来源：AgroPages、CNKI、国信证券经济研究所整理

表：主要拟除虫菊酯产品类型及特点

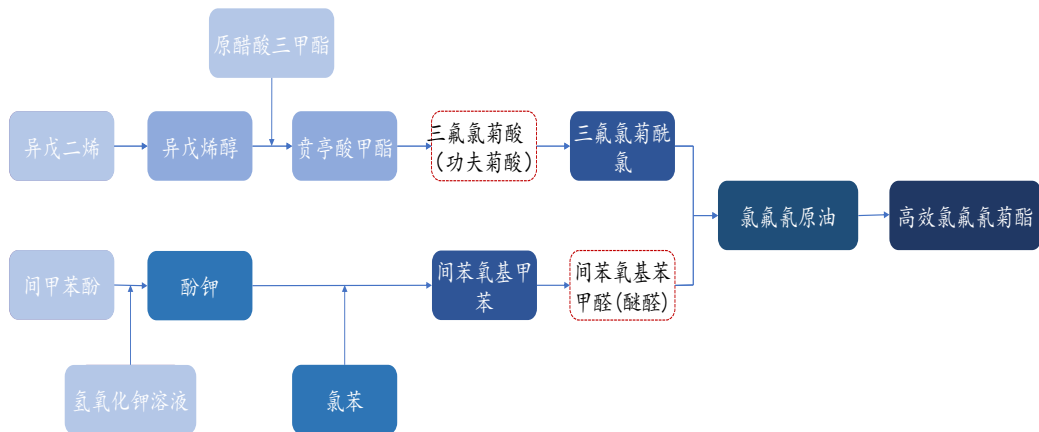
品种	优点	缺点	适用对象
功夫菊酯	杀虫普广；活性高；药效迅速；对哺乳动物低毒；对有机磷和氨基甲酸酯类农药产生抗性的害虫有效；试验剂量内对动物无致畸、致突变、致癌作用	反反复用药后害虫抗性形成速度快，对水生生物、蜜蜂、家蚕高毒	草地贪夜蛾、麦蚜、大豆蚜、棉蚜、瓜蚜、菜蚜、烟蚜、烟青虫、菜青虫、小菜蛾、黏虫、草地螟、大豆食心虫、棉铃虫、棉红铃虫、桃小食心虫、苹果卷叶蛾、柑橘潜叶蛾、茶尺蠖、茶小绿叶蝉、小稻潜叶蝇等
联苯菊酯	药效快；残留期短；杀虫普广；活性高；对哺乳动物低毒；在土壤中不移动；持效期长	对鱼、家蚕高毒	蛴螬、蝼蛄、金针虫、蚜虫、小菜蛾、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、菜青虫、温室白粉虱、茄红蜘蛛、茶黄螨、茶尺蠖、茶毛虫、茶黑毒蛾、茶刺蛾、小绿叶蝉、茶黄芎马、茶短须螨、叶瘿蛾、黑刺粉虱、茶丽纹象甲等
溴氰菊酯	杀虫普广；持效期长；击倒力强	对螨虫无效，且会刺激螨虫繁殖；有致畸形；有潜在致癌性	蝗虫、草地贪夜蛾、蚜虫、棉铃虫、棉红铃虫、菜青虫、小菜蛾、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、黄守瓜、黄条跳甲、桃小食心虫、梨小食心虫、桃蛀螟、柑橘潜叶蛾、茶尺蠖、茶毛虫、刺蛾、茶细蛾、大豆食心虫、豆荚螟、豆野蛾、豆天蛾、芝麻天蛾、芝麻螟、菜粉蝶、斑粉蝶、烟青虫、甘蔗螟虫、麦田粘虫、林木的毛虫、刺蛾等
氯氟氰菊酯	高效；低残留；对鸟类、哺乳类动物毒性低；不但可以杀虫，还可以杀卵；无致畸作性	对鱼、虾、蜜蜂、蚕等高毒	蝗虫、红铃虫、棉铃虫、尺蠖、蚜虫、木虱、斑潜蝇、卷叶蛾、毛虫、刺蛾、食心虫、芎马、斜纹夜蛾、烟青虫、甜菜夜蛾、小菜蛾、跳甲、象鼻虫等

资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

功夫菊酯：扬农化工拥有最大产能

- 功夫菊酯（Cyhalothrin，分子式 $C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$ ）又称为高效氯氟氰菊酯或三氟氯氰菊酯，上游两种重要中间体是醚醛和功夫酸，于1984年上市。2009年起，功夫菊酯稳定超越溴氰菊酯，成为拟除虫菊酯类杀虫剂中市场规模最大的品种，近年仍然有多项功夫菊酯的混剂产品被开发。扬农化工功夫菊酯产能位居全国第一。功夫菊酯是最主要的拟除虫菊酯类杀虫剂。功夫菊酯具有触杀和胃毒作用，无内吸作用，对害虫具有趋避作用，且能够快速击倒害虫。功夫菊酯杀虫谱广，可用于果树、蔬菜、小麦、棉花、茶树、花生、大豆等多种粮经作物防治鳞翅目、双翅目、鞘翅目、缨翅目、直翅目等害虫。对蚜虫、科罗拉多甲虫、公共卫生害虫、蓟马、鳞翅目幼虫、鞘翅目幼虫和成虫等害虫效果明显。高效氯氟氰菊酯作用于害虫神经系统，通过与钠离子通道作用破坏神经元功能，杀死害虫。
- 自从2017年环保政策的逐步推行，以及后续的辉丰环保事件、两灌化工园区企业整顿停产、联化科技停产整顿等事件，菊酯类产品其供给在2019年年内曾相对紧张。涉及菊酯类杀虫剂及其中间体生产企业包括辉丰股份、皇马农化、联化科技、华通化学（辉丰子公司）等，其中扬农，江苏春江和联化科技等为最重要的菊酯类生产企业，主要产品为功夫菊酯和联苯菊酯。

图：功夫菊酯产业链



资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

表：功夫菊酯国内主要生产企业

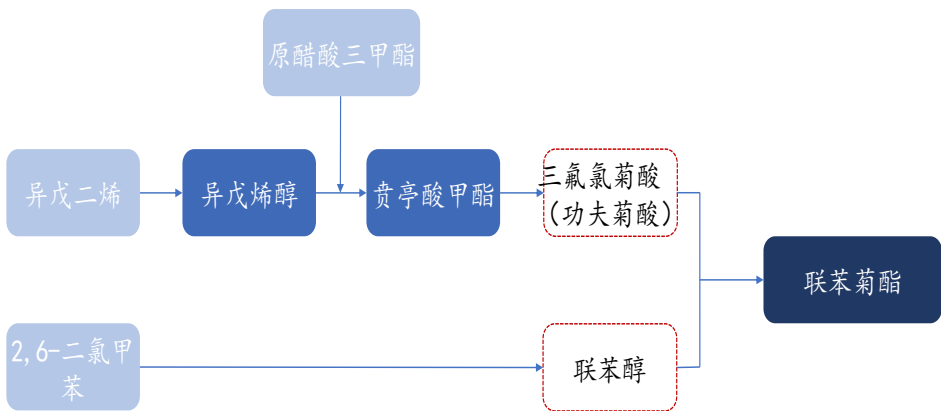
企业	产能 (吨)	开工情况
扬农化工	2500+3000	优嘉四期项目拟新建设3000吨，有望于2021年末投产
辉丰股份	2000	由于环保问题部分装置停产
皇马农化	1500	2020年末，两灌化工园区仍未复产
春江农化	1500	
江苏常隆	1200	
高新润农	1200	
广东立威	1500	
总计	11400+3000	

资料来源：AgroPages、卓创资讯、中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

联苯菊酯：供给端有所恢复

- 产品介绍：**联苯菊酯由富美实开发，于1986年上市。联苯菊酯作用迅速，持效期长，杀虫谱广、杀虫活性很高，其具有触杀、胃毒及驱赶等防治及保护作用，能杀灭农作物上的大部分害虫，且在土壤中不移动，对环境较为安全，且对哺乳动物毒性很低，与其它农药相比，联苯菊酯在不同水果、田间作物、观赏植物、动物以及居室虫害、兽医药等的应用中，使用浓度低。在常规喷药后兼具抑制螨类的作用，是目前有机磷农药的理想替代品种。联苯菊酯适用于棉花、果树、蔬菜、茶叶等多种作物上，防治鳞翅目幼虫、粉虱、蚜虫、潜叶蛾、叶蝉、叶螨等害虫、害螨等。尤为重要的是，联苯菊酯在人体等哺乳动物体内新陈代谢速度快，不具有积累的危险。
- 从供给端来看：**春江农化在2018年事故以后开工不稳定，皇马农化二次关停后逐步退出。辉丰股份1000吨产能、联化科技1500吨产能已分别于2020年3月、2020年底恢复生产，联苯菊酯供不应求的局面将有望得到改善。

图：联苯菊酯产业链



资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

表：国内联苯菊酯主要生产企业

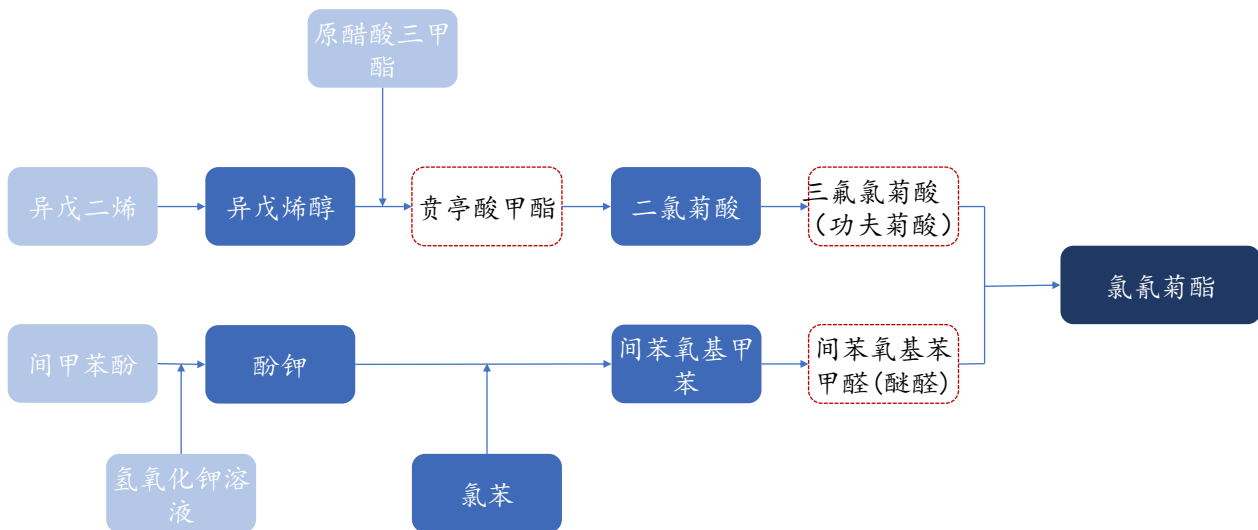
公司	产能 (吨)	
扬农化工	800+3800	优嘉四期项目拟新建设3800吨，有望于2021年末投产
春江农化	800	
联化科技	1500	于2020年底复产
皇马农化	500	两灌化工园区2020年末仍未复产
广东立威	1000	
辉丰股份	1000	于2020年3月复产
总计	5600+3800	

资料来源：AgroPages、中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

氯氰菊酯：印度优势品种，我国依赖进口

- 产品介绍：**氯氰菊酯于1978年进入市场，在过去很长一段时间都是拟除虫菊酯类产品中的主导产品，但是随后被高效氯氟氰菊酯和溴氰菊酯所赶超。氯氰菊酯用于适用于葡萄、土豆、黄瓜、莴苣、辣椒、西红柿、玉米、大豆、棉花、咖啡、观赏性植物、树木等作物，可防治鳞翅目、鞘翅目、双翅目、半翅目等农业害虫，也用于防治蚊子、蟑螂、家蝇等卫生害虫。氯氰菊酯作用于已经对有机磷类杀虫剂产生抗性的害虫效果好。
- 市场情况：**虽然氯氰菊酯产品最初的十年销售额逐渐下滑，但是从2006年氯氰菊酯产品在美国获得重新登记、氯氰菊酯新产品（氯氰菊酯的种子处理剂产品，还有氯氰菊酯的混剂产品）不断开发开始，氯氰菊酯的市场开始恢复生机，销售额继续上涨。**2019年，氯氰菊酯在拟除虫菊酯类杀虫剂中销售额排名第二。**
- 中印两国厂商间的关系：**印度为氯氰菊酯生产大国，拥有超过2万吨的产能，年产量超过1万吨。国内氯氰菊酯的厂商以扬农化工和广东立威为主，其余缺口主要向印度进口。印度采用四氯化碳（ CCl_4 ）路径生产氯氰菊酯，成本相对较低。

图：氯氰菊酯产业链

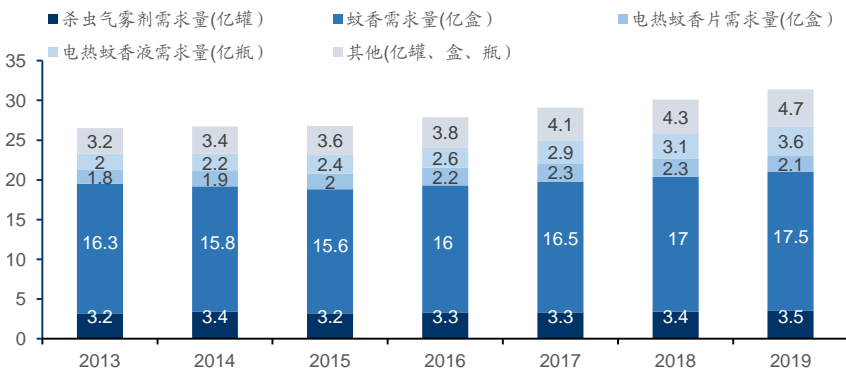


卫生杀虫剂需求稳定增长

卫生杀虫剂主要为气雾剂、蚊香、电热蚊香片、电热蚊香液和饵剂类五大类。国内各地区房屋内普遍存在蚊虫，卫生杀虫剂需求存在刚性，需求的周期性较小。目前电热蚊香液、电热蚊香片逐渐取代蚊香的市场空间。据立鼎产业研究中心数据，目前我国家用卫生制品销售额约150亿元，复合增速约8%。

虫媒传染病仍然威胁着人类生命健康。全球范围内虫媒传染病时有发生，气候变暖改变了害虫的栖息范围，一些昆虫大爆发常引起相应的虫媒传染病大规模传播。例如，一些从前未发生过疟疾或其他蚊子传播疾病的高海拔地区，现在也开始发生这些疾病。当虫媒传染病大规模扩散时，对卫生杀虫剂的需求将会增加。

图：卫生杀虫剂市场稳定增长



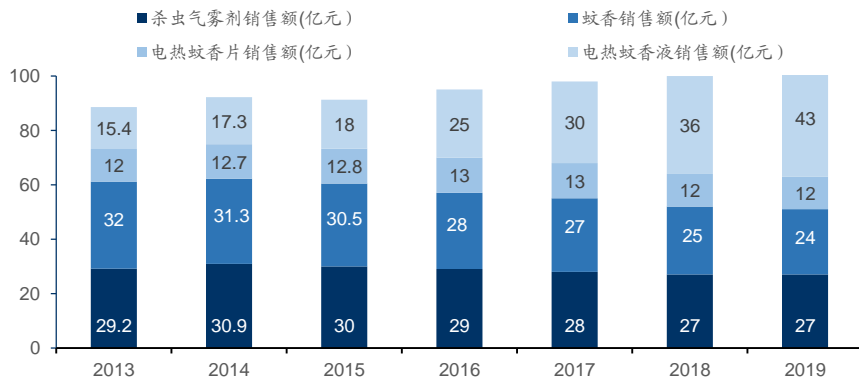
资料来源：中国日杂协会卫生杀虫用品分会、国信证券经济研究所整理

表：近几年虫媒传染病频发

时间	疫情	详情
2021	巴西基孔肯雅热疫情	2021年1月1日至3月6日，巴西累计报告8841例基孔肯雅热疑似病例，其中1793例确诊。
2020	乍得基孔肯雅热疫情	2020年7月1日至9月30日，乍得有3个省累计报告2.75万例基孔肯雅热病例
2019	东南亚登革热疫情	出现约67万起病例，其中超过1800人已死亡
	欧美西尼罗热疫情	2018年截至10月4日，欧盟成员国共报告1317例西尼罗热病例，共报告142例西尼罗热死亡病例。
2018	疟疾	全球估计有40.5万人死于疟疾
	泰国登革热疫情	2018年9月上旬，泰国2018年已发现登革热病例5万多例，其中69人死亡
2017	多国爆发登革热疫情	2017年下半年多国进入登革热流行季节，截至2017年8月11日泛美洲地区累计通报36.82万例登革热疑似病例，确诊4.9万例，死亡196例；亚洲地区累计通报死亡339例。

资料来源：新华网、腾讯新闻、国信证券经济研究所整理

图：电热蚊香液、电热蚊香片逐渐替代蚊香



资料来源：中国日杂协会卫生杀虫用品分会、国信证券经济研究所整理

卫生菊酯：拟除虫菊酯为最主流卫生杀虫剂

卫生菊酯是卫生杀虫剂中最主要的品种，含卫生菊酯产品数量远超其他成分总和。早期敌敌畏等高风险杀虫剂也曾作为卫生杀虫剂使用，在毒性小、易生物降解的拟除虫菊酯类杀虫剂上市后，卫生杀虫剂产品结构发生了变化。由于卫生杀虫剂与人体接触更频繁，在人们的安全环保意识提高后，风险品种逐渐退出市场，低毒、环境友好型杀虫剂得到广泛推广，2016年WHO发布推荐用于防蚊虫的农药名单中，剔除了部分高毒有机氯类、有机磷类农药。当前我国处于登记有效期的卫生杀虫剂产品共2588个，其中有1903种含卫生菊酯成分，气雾剂、电热蚊香液、电热蚊香片、蚊香、粉剂和水乳剂中的有效成分主要为拟除虫菊酯。常用拟除虫菊酯包括胺菊酯、氯菊酯、炔丙菊酯、富右旋反式烯丙菊酯、高效氟氯氰菊酯、氯氟醚菊酯、氯氰菊酯和Es-生物烯丙菊酯这八类。

扬农化工自主知识产权的创制新药氯氟醚菊酯杀虫活性较传统右旋反式烯丙菊酯提高一个数量级，具有良好的药效和性价比，为当前的主流卫生菊酯。

表：2016年WHO推荐的防蚊虫杀虫剂名单

用于室内滞留喷洒防治疟疾媒介的农药和剂型	用于空间喷洒防蚊农药
滴滴涕	溴氰菊酯
马拉硫磷	高效氟氯氰菊酯
杀螟硫磷	马拉磷酸
甲基嘧啶磷	氯菊酯+S-生物烯丙菊酯+胡椒基丁醚
噁虫威	精右旋苯醚氰菊酯
残杀威	
顺式氯氰菊酯	
联苯菊酯	
氟氯氰菊酯	
溴氰菊酯	
醚菊酯	
高效氟氯氰菊酯	

资料来源：WHO、国信证券经济研究所整理

表：卫生菊酯是最主流的卫生杀虫剂

剂型	产品数	含菊酯产品数	不含菊酯产品数
气雾剂	466	455	11
可溶液剂	8	3	5
饵剂	188	7	181
驱蚊液	52	0	52
防蚊网	6	6	0
电热蚊香液	262	261	1
悬乳剂	2	2	0
烟剂	17	16	1
蚊香	361	360	1
电热蚊香片	182	181	1
微乳剂	53	27	26
颗粒剂	22	2	20
乳油	57	34	23
水乳剂	80	71	9
原药	163	99	64
粉剂	119	90	29
驱蚊花露水	41	0	41
其他	509	289	220
总计	2588	1903	685

资料来源：中国农药信息网、国信证券经济研究所整理

中印两国菊酯产业链紧密交织

印度为全球第四大农药生产国，其拟除虫菊酯尤其是氯氰菊酯产能较多，印度也具备部分菊酯中间体品种产能，中印菊酯产业联系紧密。

- **DV菊酰氯：**DV菊酰氯是生产氯氰菊酯、溴氰菊酯等原药的中间体。国外生产企业有拜耳、日本住友、印度Meghmanil Organics、印度格达等，国内曾有9家公司生产该产品，但由于进口价格较低，其他企业都已转产，当前只剩下扬农化工一家。其他菊酯生产企业依赖于印度进口。
- **醚醛：**醚醛是生产氯菊酯、氯氰菊酯和功夫菊酯等原药的中间体。全球只有中国和印度生产醚醛。印度醚醛价格远低于中国，2016年出口价格为5522美元/吨，低于国产价格4366-5194元/吨。在印度低价产品的冲击下和环保趋严的压力下，蕺农化工和一诺化工已停产，只有扬农化工和海联化工继续生产，而印度有6家醚醛生产企业和上万吨醚醛产能。2016年国内醚醛产量仅为2013年的56%，表观需求量却达到了2013年的138%（2016年为4641-5508吨），国内醚醛产能严重不足，对印度进口产品依赖程度高。2018年起我国对印度醚醛征收高反倾销税（35.4%-56.9%），提高了国内企业醚醛成本，国内生产高效氯氰菊酯的企业甚至倾向于选择直接进口氯氰菊酯，而非更上游中间体。当前限制国内醚醛扩产的主要因素为环保因素，生产1吨醚醛需要排放几十吨废水，需要对环保进行大量投入。
- **功夫酸和联苯醇：**功夫酸是生产功夫菊酯、氯氰菊酯等原药的中间体，联苯醇是生产联苯菊酯的中间体。国内功夫酸和联苯醇的产能较多，对进口依赖程度低。

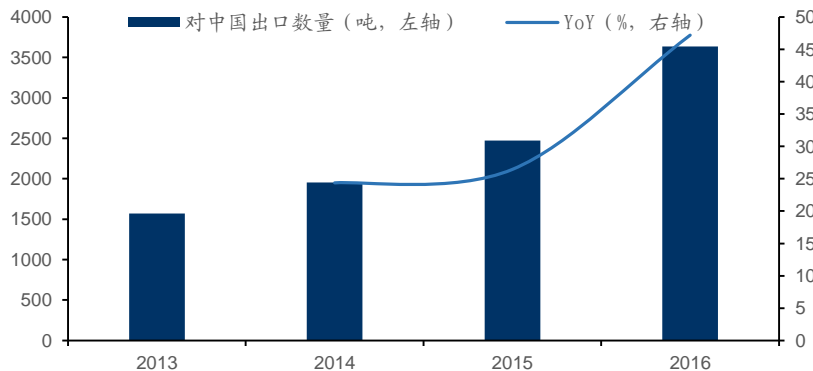
目前我国主要向印度进口中间体DV菊酰氯和醚醛，以及氯氰菊酯、溴氰菊酯、氯菊酯、卫生菊酯、顺式氯氰菊酯等原药；印度主要向我国进口中间体功夫酸和联苯醇，以及贵亭酸甲酯、F113等中间体的原材料。两国菊酯产业互相影响，2020年4月，印度封国期间菊酯生中间体生产、流通不畅，对中印两国菊酯产品供应造成了一定影响。

表：印度拥有较多拟除虫菊酯产能

产品	产能 (吨)			产量 (吨)				
	2018年	2019年	2020年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
氯氰菊酯	24430	25100	23830	8530	7880	8250	10950	10870
溴氰菊酯	620	730	790	380	370	550	680	690
功夫菊酯	2600	2600	2850	420	740	1140	620	2300
顺式氯氰菊酯	500	490	480	230	100	320	340	440

资料来源：Government of India Ministry of Chemicals & Fertilizers Department of Chemicals and Petrochemicals、国信证券经济研究所整理

图：印度向中国出口大量醚醛



资料来源：Agropages、国信证券经济研究所整理

菊酯价格处于历史较低水平，近期菊酯类产品有止跌回升态势

当前菊酯价格处于历史较低水平，有止跌回升态势。2016-2017年，我国全国范围内推进了第一轮共四次中央环保督察；2016年开始推进京津冀大气治理。在环保高压的背景下，农药行业供给端出现收缩。部分菊酯企业由于供应链不稳定、生产经营不规范等原因，装置开工持续受到影响，菊酯中间体及原药行业景气度提升，价格大幅上涨并于2018年10月达到顶点。2019年初以来，随部分产能复产，以及下游需求萎靡等的影响，主要菊酯产品行情走弱，价格一路下行。2019年三季度后中国农药供求关系逐渐由紧平衡向松平衡过渡，2020年我国杀虫剂价格指数基本呈现单边下滑的态势，杀虫剂指数同比下降12.2%。进入2021年Q1，受益于旺季需求端拉动带来的库存下降和原料的涨价，菊酯类产品有止跌回升态势。

图：功夫菊酯价格走势



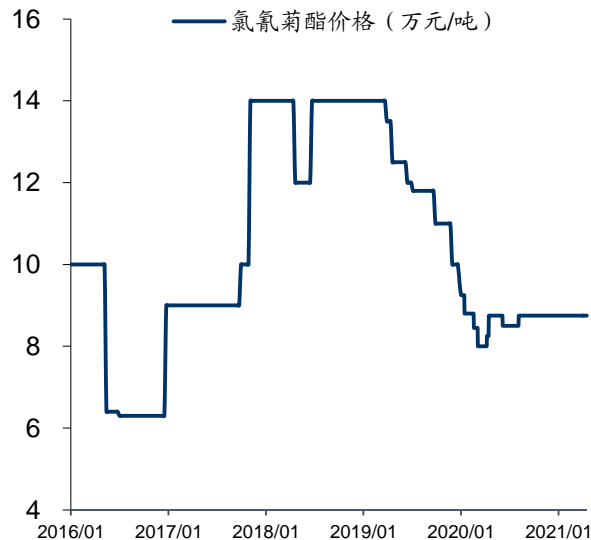
资料来源：卓创资讯、国信证券经济研究所整理

图：联苯菊酯价格走势



资料来源：卓创资讯、国信证券经济研究所整理

图：氯氰菊酯价格



资料来源：卓创资讯、国信证券经济研究所整理

公司菊酯业务发展： 以振兴民族菊酯工业为己任，创造国内菊酯领域多项第一

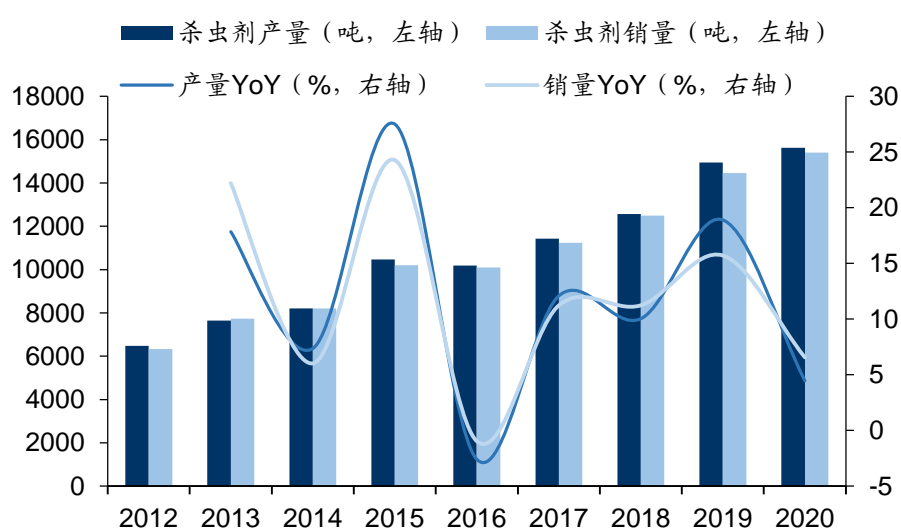


- **“置之死地而后生”，从零起步快速崛起。**拟除虫菊酯具有复杂的手性化学结构，技术门槛高，工业化难度大，国内技术较国外差距较大。扬农化工的前身——扬农集团公司的原菊酯分厂自 20 世纪 70 年代中期开发生产拟除虫菊酯农药，是国内从事菊酯研究的先行者。80 年代中期，为发展民族菊酯工业，我国国家层面出台了“搭配销售”的保护政策：“进口一吨国外菊酯，必须搭配购买三吨的扬农菊酯”。然而政策扶持并未能改变国产菊酯落后的面貌，扬农菊酯项目长期不能见效。1992 年，以戚明珠为代表的领导凭借“置之死地而后生”的巨大勇气，受组织了精干力量成立开车领导小组，主动提出放弃国家“搭配销售”的保护政策。在国外同行严密技术封锁，科研文献资料缺乏的背景下，菊酯分厂开展了大刀阔斧的改革，遵循“自力更生、自主攻关、自谋发展”的观念，扬农花费了巨资采购先进的分析和实验装备，集中有限资源同步推进研发人员的培养和产品技术的攻关。仅一年后的 1993 年，扬农集团就成功推出第一个自主研发产品——丙烯菊酯，产品效能完全达到国外同类产品水平。随后，扬农继续把管理和技术作为提升产品质量的双引擎，双轮驱动、双重发力；并依托过硬的产品质量、齐全的品种优势、诚信的经营作风，大力向海外市场拓展。
- **扬农菊酯的全面振兴和蓬勃发展，彻底终结了跨国公司在多年垄断。**1997 年，垄断中国市场多年的国外跨国公司退出了中国市场。随着农药产业结构升级，拟除虫菊酯类杀虫剂顺应了农药行业高效、安全、环境相容性好的发展趋势和国际主流技术，作为高毒有机磷杀虫剂的理想替代品获得快速发展，为扬农化工提供了重大的发展机遇。伴随着改革开放的大潮，公司把握先发优势，励精图治，通过持续研发和推出新产品奠定了菊酯行业的领先地位，并在实现替代进口的同时加快了高毒农药淘汰进程，使农药零增长成为可能。目前扬农菊酯代表了国产菊酯的最高水平，并创造了国内菊酯领域的多项第一：首次将生物酶拆分技术应用于菊酯类农药合成，国内第一个掌握新型高效拆分技术攻克手性化合物顺反完全分离，国内唯一一家可从基础原料做起、关键中间体全部自我配套的企业。

扬农化工：精耕菊酯行业，杀虫剂产销量及营收稳步增长

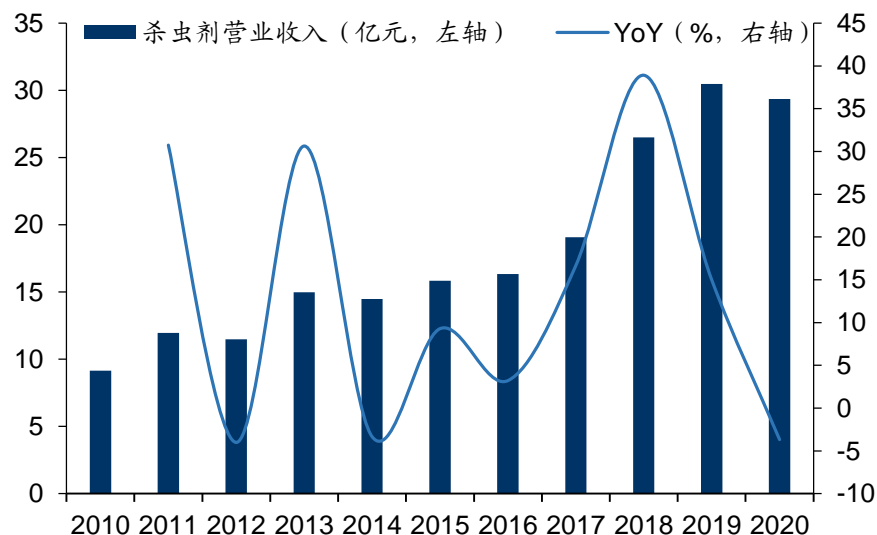
- 公司为拟除虫菊酯行业龙头。公司前身为扬州农药厂菊酯分厂，为国内最早开发拟除虫菊酯的厂家。上市时公司产品以卫生菊酯为主，贡献80%以上的营收，之后随着公司产品种类及规模增加，卫生菊酯营收占比逐渐降低。
- 优嘉三期项目新增1.08万吨菊酯产能，截至2020年底，菊酯产能达到1.42万吨，公司的卫生菊酯在国内市占率约70%。优嘉四期项目将建设7310吨菊酯、1000吨虱螨脲和200吨羟吡酯产能，有望于2021年、2022年投产，四期投产后优嘉一期的800吨联苯菊酯将关停，则将净增加6510吨菊酯产能。生产规模为全国最大。
- 公司杀虫剂产销量及营收稳步增长。杀虫剂产销量由2012年的6486.47吨和6333.59吨上升至2020年的15619.61吨、15412.02吨，CAGR分别为11.61%和11.76%，营收由2010年的9.14亿元上升至2020年的29.35亿元，CAGR为12.37%。2020年公司菊酯产品产能利用率达到100%。

图：公司杀虫剂产销量稳步增长，且保持高产销率



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：公司杀虫剂业务营收稳步增长



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

扬农化工：配套中间体产能降低公司经营风险

- 公司研发能力强，为当前国内唯一一家从基础化工原料开始，合成中间体并生产拟除虫菊酯原药的企业。国内仅扬农化工具备醚醛生产能力，公司贲亭酸甲酯自给自足。1) 醚醛方面，合成一吨醚醛会产生几十吨废水，近年来受高压环保政策影响，部分生产醚醛厂商因环保不合格或其他原因陆续停产，目前国内只有扬农化工拥有2000吨/年醚醛产能，以自用为主，基本不对外售。2) 扬农化工目前每年自主生产1500吨贲亭酸甲酯，可以满足自身生产需求。优嘉一期规划建设5000吨/年贲亭酸甲酯，先期建设1500吨/年，优嘉三期项目功夫菊酯、中间产品DV酰氯生产过程中需使用贲亭酸甲酯作为原料，一期未完成的3500吨/年贲亭酸甲酯项目在经市环保局批准后于2020年开工生产。国内拟除虫菊酯生产厂商多数是外购贲亭酸甲酯、进口醚醛等中间体来生产菊酯类产品。
- 2018年起，我国菊酯产业依次经历了印度醚醛被征收反倾销税后醚醛价格显著提高、2019年“两灌”化工园区企业整顿停产、2020年印度封国期间，醚醛中间体供应困难、2021年化工原料价格大幅上涨等事件。公司具备较强生产技术及本质安全能力、上下游配套健全，抗周期能力显著，持续在农药价格波动中持续实现高质量、稳定发展。
- 目前，公司已自行研发72个菊酯新品种，其中创制品种4个，公司研发的氯氟醚菊酯为主流卫生菊酯之一。

表：公司共拥有190个杀虫剂登记证

	杀虫剂登记证数量
优嘉	122
优士	1
沈阳科创	14
南通科技	9
南通宝叶	14
宝灵化工	30
总计	190

表：专利获得情况：2020年，公司已获得专利授权400余项

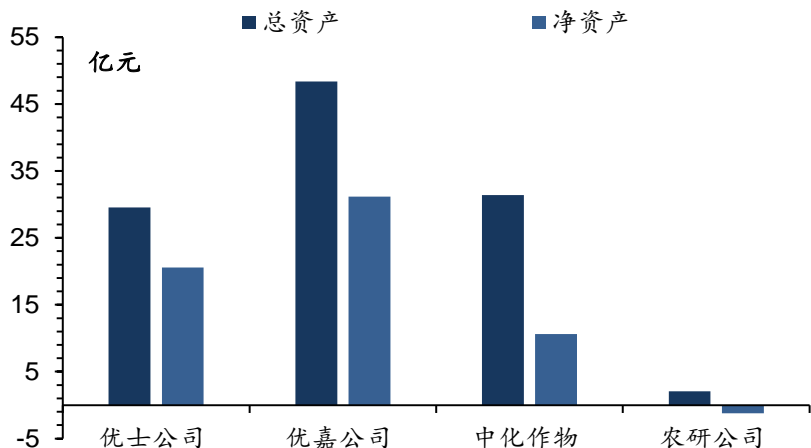
年份	扬农化工累计专利数量	当年新增专利数量
2013	已取得专利授权47项，其中国外专利2项，另申请国内发明专利116项，PCT申请6项	申报专利10项，获得授权17项
2014	已取得专利授权60项，其中国外专利4项，另申请国内发明专利132项，PCT申请6项	申报专利17项，获得授权13项
2015	已取得专利授权71项，其中国外专利7项，另申请国内发明专利153项，PCT申请6项	
2016	已取得专利授权78项，其中国外专利10项，另申请国内发明专利172项，PCT申请6项	申报专利19项，实用新型1项，获得授权7项
2017	已取得专利授权84项，其中国外专利15项，另申请国内发明专利188项，PCT申请8项	获得国内专利授权5项，国外授权3项
2018	已取得专利授权206项，获得授权89项，申请国外PCT专利8项，获得授权19项	获得国内专利授权18项，国外授权8项
2019	已获得专利授权400余项	
2020	已获得专利授权400余项	申请国内发明专利90项，PCT专利15件，获得授权25件，编制产品企业标准3个

收购中化作物与农研公司，完善“研产销”一体化的资源配置



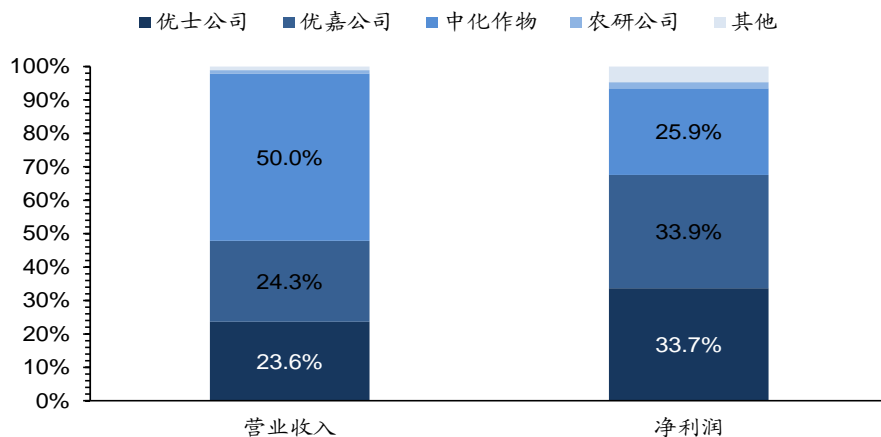
- **沈阳中化农药化工研发有限公司**简称为“农研公司”，深耕国内农化行业**70年**，在创制农药方面具有丰富的技术积累和研发能力，是国内创制农药的领头羊，在全球市场上具备核心竞争力。其建有国内农药行业目前唯一的新农药创制与开发国家重点实验室和农药国家工程研究中心，开发了多个农药新品种，包括氟吗啉、四氯虫酰胺、乙唑螨腈，均成为国内市场上的主导产品，其创制的新型杀菌剂氟吗啉是我国第一个获准正式登记的具有自主知识产权的农药产品。
- **中化作物保护品有限公司**简称为“中化作物”，是拥有**国际高端农药品牌**的本土企业，其将产能、研发与市场相结合，致力于成为农化领域内集品牌、生产、营销、技术于一体，具有全球行业领先地位的**专业化、国际化**供应商。中化作物及其子公司等主要从事农药产品的国内外经销和贸易业务，销售渠道密集并成熟，拥有覆盖亚太地区多个国家的成熟营销网络，与多家跨国农药巨头建立长期合作伙伴关系，海外销售渠道积极拓展至美国、巴西、阿根廷、俄罗斯、澳大利亚等10多个国家和地区。
- **2019年10月**，公司实施了**重大资产重组**，以**现金9.13亿元**购买了中化国际持有的**中化作物100%股权**和**农研公司100%股权**，旨在**优势互补、资源协同**。作为国内农药生产的龙头企业，扬农化工与先正达、拜耳等国际巨头相比，在创制农药研发和制剂生产方面仍有较大提升空间。收购后公司自有资金下降，负债上升，资产负债率提高。收购中化作物和农研公司后，扬农化工公司研发实力进一步加强。未来，扬农化工公司将进一步提升仿制农药和创制农药的研发、生产能力，拓展产品销售渠道，打造出“研、产、销”一体化的格局优势。

图：扬农化工各子公司总资产及净资产情况（2020年）



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：扬农化工各子公司营收及净利润结构（2020年）



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

农研公司——乙唑螨腈（9625）： 十年磨一剑，为全球杀螨剂市场注入活力



乙唑螨腈为杀螨剂领域稀缺的新型产品，打破了日本和西方对国内杀螨剂市场的垄断。全球杀螨剂研发速度明显放缓，日本日产化学于2009年推出杀螨剂腈吡螨酯后8年内，全球持续没有新型杀螨剂问世。直至2017年，经过农研公司李斌教授、于海波博士团队10年研发的乙唑螨腈（9625）正式上市，为杀螨剂市场注入了新的活力。沈阳科创负责实现乙唑螨腈的产业化，其拥有2项乙唑螨腈农药登记证，分别为98%原药和30%悬浮剂。

乙唑螨腈产品特性好，一经推出便受到广泛认可。乙唑螨腈于2015年获得临时登记，并于2017年正式上市，ISO于2020年1月批准其通用名称。乙唑螨腈用于防治柑橘红蜘蛛、苹果叶螨、棉叶螨和蔬菜叶螨虫等害螨。乙唑螨腈与其他杀螨剂无交互抗性，速效性好；杀螨普广，对常见螨虫防效优异；对螨虫的卵、幼螨、若螨、成螨均高效；受温度和降水影响小；对环境友好，对蜜蜂、鸟、鱼、蚕低毒，无三致作用。“宝卓”为乙唑螨腈30%悬浮剂的商品名，凭借优异的性能和高性价比，“宝卓”上市近半年便已推广约2000万亩次，已占据中国除螨农药市场最大份额，为市场主导产品。随着公司继续扩张乙唑螨腈产能，乙唑螨腈市场以及公司该业务将获得长足发展。

表：沈阳科创公司不断加码乙唑螨腈产能

公司	公告时间	事项
沈阳科创	2018年5月	拟将乙唑螨腈原药产能扩张至300吨（原为200吨）
沈阳科创	2020年2月	拟将乙唑螨腈原药产能扩张至600吨（原为300吨）
南通科技	2020年6月	拟投资建设3000吨30%乙唑螨腈悬浮剂

资料来源：公司环评报告、国信证券经济研究所整理

农研公司——四氯虫酰胺（9080）： 我国首个具有自主知识产权的双酰胺类杀虫剂



四氯虫酰胺（9080）属于双酰胺类杀虫剂，可防治甜菜夜蛾、小菜蛾、黏虫、二化螟以及稻纵卷叶螟等鳞翅目害虫，对草地贪夜蛾防治具有良好效果，被列入《草地贪夜蛾应急防治用药推荐名单》，在草地贪夜蛾防治方面存在广阔前景。四氯虫酰胺对哺乳动物低毒，对蜂类、鸟类等非靶标生物安全，对环境友好。

四氯虫酰胺同样由农研公司开发，为我国首个具有自主知识产权的双酰胺类杀虫剂产品，于2013年获得临时登记，并于2014年正式上市，ISO于2018年3月批准其通用名称。同样由沈阳科创负责实现四氯虫酰胺的产业化，其拥有2项四氯虫酰胺农药登记证，分别为95%原药和10%悬浮剂。

四氯虫酰胺市场规模广阔，为主流双酰胺类杀虫剂之一。“9080”为四氯虫酰胺10%悬浮剂的商品名，上市首年便实现7000万元销售收入，截至2019年6月30日，四氯虫酰胺累计实现销售额2.70亿元。四氯虫酰胺的大面积推广，促进了杀虫剂的减量使用和高毒杀虫剂的替代，对保障我国粮食安全，起到了积极的作用。

表：沈阳科创公司不断加码四氯虫酰胺产能

公司	时间	事项
沈阳科创	2020年2月	拟将四氯虫酰胺原药产能扩张至200吨（原为50吨）
南通科技	2020年6月	拟投资建设2100吨10%乙唑螨腈悬浮剂

资料来源：公司环评报告、国信证券经济研究所整理

表：乙唑螨腈和四氯虫酰胺符合符合国家产业规划要求

目录	所属类别
《产业结构调整指导目录(2019年本)》	第一类“鼓励类”
《产业结构调整指导目录(2019年本)》	第十一条“石化化工”第六项“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型（水基化剂型等）、专用中间体、助剂（水基化助剂等）的开发与生产”
《辽宁省产业发展指导目录》	“绿色农药新品种、新制剂”

资料来源：《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《辽宁省产业发展指导目录》、国信证券经济研究所整理

四、除草剂业务介绍

[返回目录](#)

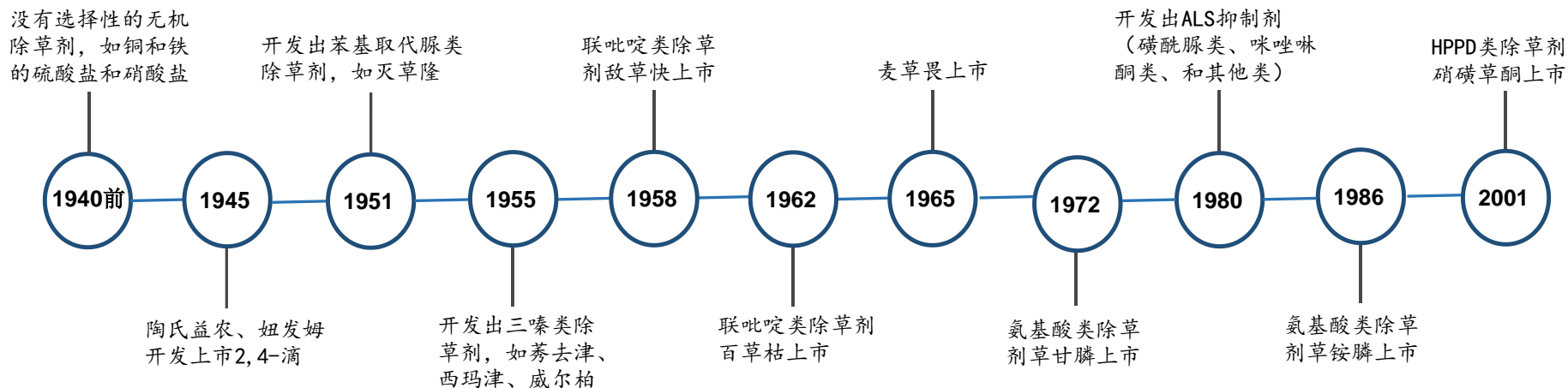
全球农药发展历史——除草剂

除草剂的发展可以分为三个阶段。

- 1940年以前为第一阶段，没有选择性、高毒低效的无机除草剂使用最为广泛。
- 1945-1996年为第二阶段，2,4-滴的引入标志着世界进入有选择性除草剂时期。随后20年内，全世界合成、开发、和使用了100多种新化学除草剂品种，其中有典型的选择性除草剂如灭草隆、莠去津、和麦草畏等，也包括灭生性除草剂如敌草快、百草枯、草甘膦、和草铵膦等。
- 1996年以后为第三阶段，随着抗草甘膦转基因大豆的商业化，转基因作物（尤其是抗除草剂性状作物）在全球范围内得到快速推广，带动非选择性除草剂需求大幅增长。其中，草甘膦成为了全球第一大农药单品，其销售额在除草剂市场中占比约为21.6%。

目前，除草剂市场的发展趋势为高效、环保、和低毒。以百草枯为代表的高毒除草剂品种正逐步被淘汰，其市场正在被被草甘膦、草铵膦等低毒高效的品种所取代。此外，草甘膦的抗性日益严重，草铵膦和麦草畏作为比较理想的常规除草替代品逐渐成为关注的热点。

图：除草剂产品的主要开发历程



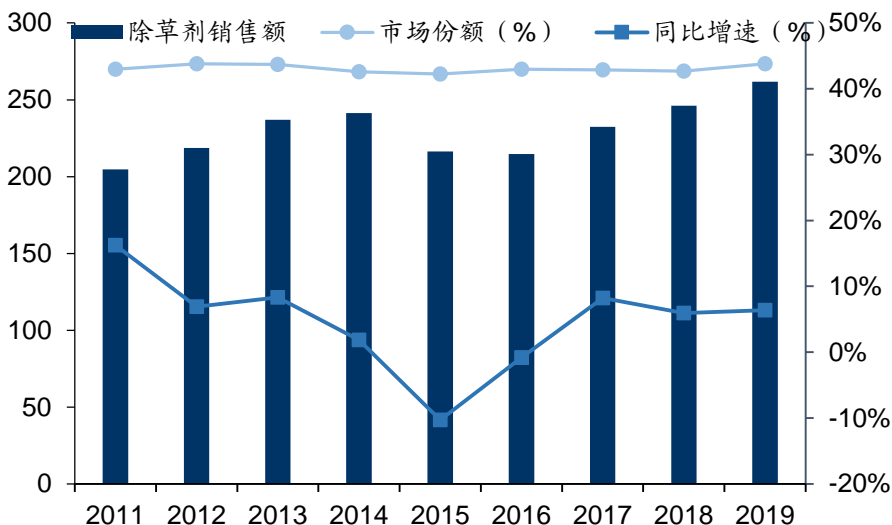
产品及所在行业介绍——除草剂

除草剂为全球销售额最大的农药品种。除草剂是指可使杂草彻底地或选择性地发生枯死的药剂，用以消灭或抑制植物生长的一类物质，按性质可分为灭生性和选择性两种，按作用方式，除草剂分为触杀型和内吸传导型。

根据Phillips McDougall统计，2011-2019年，全球除草剂市场规模从204.59亿美元增长至261.75亿美元，年均复合增长率为3.13%，2019年除草剂占全球农药销售额的比重为43.8%。自2015年经历农药市场“寒冬”后，全球除草剂销售额持续稳定增长。

根据BASF公司公告，2019年全球销售额上1亿美元和2亿美元的除草剂分别有29种和14种，其中草甘膦销售额在除草剂市场中占比最大，约为12.17%。2019年除草剂销售额排名靠前的品种依次为草甘膦、乙草胺、异丙甲草胺、百草枯、和2, 4-滴。

图：全球除草剂市场销售额及农药市场占比（亿美元）



资料来源：Phillips McDougall、农药快讯信息网、国信证券经济研究所整理

表：2019年全球除草剂销售额上2亿美元的产品

排名	类别	销售额 (亿美元)	排名	类别	销售额 (亿美元)
1	草甘膦	31.85	6	二甲戊灵	2.80
2	乙草胺	4.50	7	甲基磺草酮	2.70
3	异丙甲草胺	3.85	8	草铵膦	2.45
3	百草枯	3.85	9	草硫磷	2.10
4	2, 4-滴	3.05	10	氟乐灵	2.00
5	噁唑禾草灵	2.95	10	咪唑乙烟酸	2.00
5	莠去津	2.95	10	麦草畏	2.00

资料来源：BASF公司公告、AgroPages、国信证券经济研究所整理

草甘膦：供应端落后产能相继出清，国内供应格局重塑

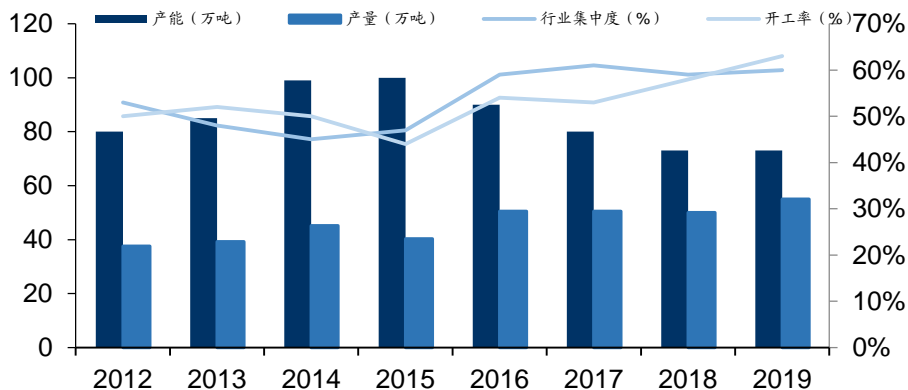
■ 环保政策趋严，落后产能相继出清，目前国内供应格局基本重塑完成。2020年全球草甘膦总产能达到106万吨，主要集中在美国和中国，其中国内产能占65%。在生产工艺方面，IDA路线在生产成本、环保、和产品质量方面优于甘氨酸路线，为国际领先的草甘膦生产工艺，而国内草甘膦生产企业多采用甘氨酸法。自2014年开始，我国环保核查和相关政策陆续出台。按照《关于开展草甘膦（双甘膦）生产企业环保核查工作的通知》（环办〔2013〕57号）要求，我国开始了全国草甘膦高质量发展之路，管理部门推出氯乙酸+有机硅循环的绿色工艺，鼓励企业并购重组，化工企业退出长江一公里行动，全国化工企业退城入园以及排放总量控制等多重政策和办法，产业集中度和规模产能提高明显。自2016以后政策效益明显，多家环保不达标的中小企业陆续退出。截至2019年，全国草甘膦总产能下降至70万吨，草甘膦开工企业数量也从2014年景气高峰时的30多家减少至2019年的13家，行业集中度提高明显，供应格局重塑基本完成。

表：2020年全球草甘膦产能分布

甘氨酸法企业	产能（万吨）	IDA法企业	产能（万吨）
泰盛化工	13	好收成韦恩	7
内蒙古腾龙	5	江山股份	4
许昌东方	3	扬农化工	3
广信化工	6	和邦农药	5
新安化工	8	德国拜耳/孟山都	37
福华化工	12		
江山股份	3		
合计	50	合计	56

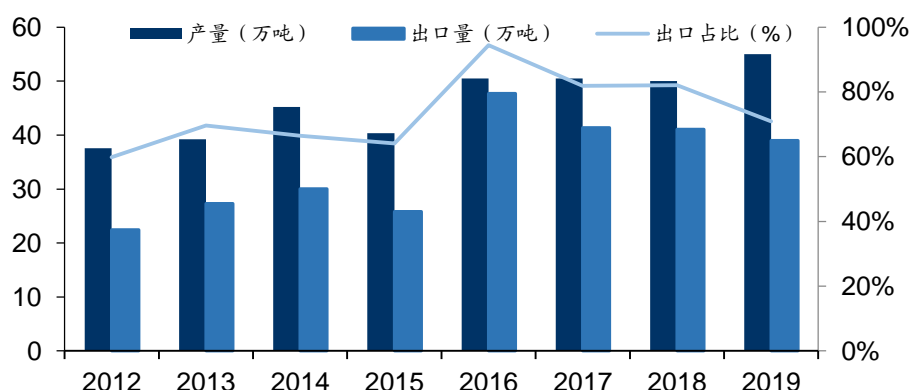
资料来源：安徽中农纵横农化信息咨询有限公司、AgroPages、国信证券经济研究所整理

图：国内草甘膦行业总产能与产业集中度



资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

图：我国草甘膦产量及出口量



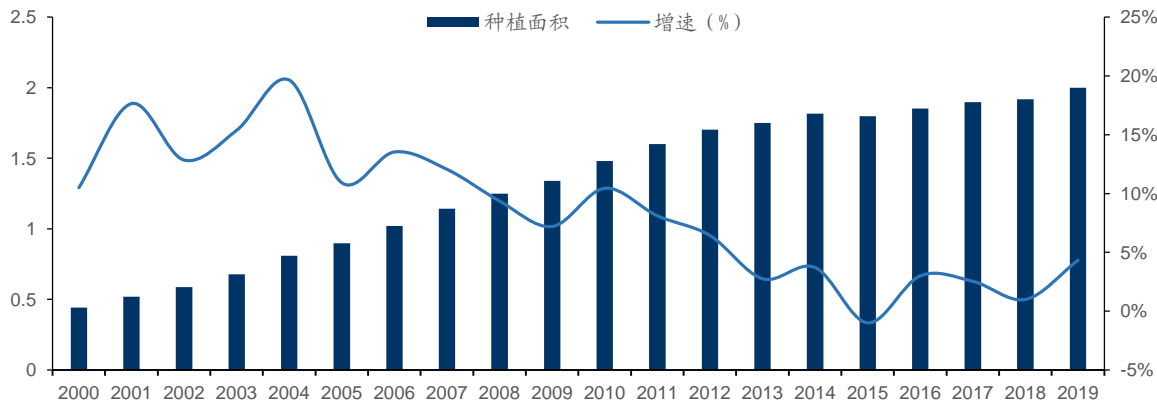
资料来源：海关总署、国信证券经济研究所整理

草甘膦：需求端受耐除草剂转基因作物的种植拉动

■ 耐除草剂转基因作物的广泛种植拉动草甘膦需求持续增长。目前，全球80%-90%的转基因作物种植面积均为耐草甘膦作物，草甘膦已成为玉米、大豆及棉花等主要大田作物的首选除草剂农药，其需求与转基因作物的种植面积高度相关。1996年转基因农作物开始大规模商业化种植，多年来，全球转基因作物种植面积快速增长，从1996年的170万公顷上升至2019年的2亿公顷，年复合增长率达23%。后期种植面积增幅放缓，2017、2018、2019年种植面积同比仅增长2.5%、1.0%、4.3%。

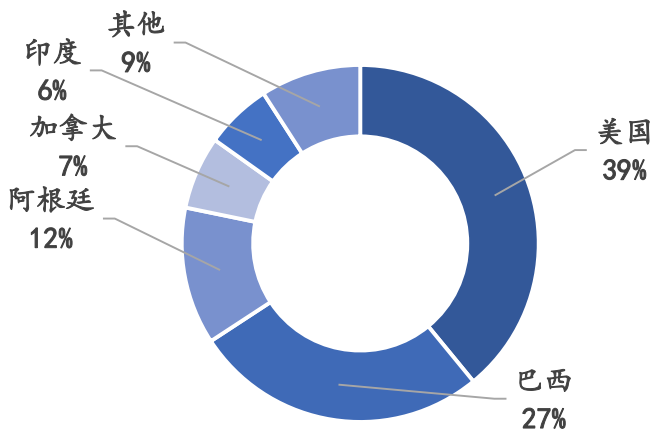
■ 2018年，在种植转基因作物的26个国家中，美国、巴西、阿根廷、加拿大和印度的转基因农作物种植面积总和占全球转基因作物种植面积的91%。其中，美国是转基因作物种植第一大国，2018年的种植面积为7500万公顷，占全球转基因作物种植面积的39%，其次是巴西（5130万公顷），占比为27%。此外，全球最大的转基因作物为大豆、玉米、棉花、油菜，种植面积占比依次为50%、31%、13%、5%，这四种转基因作物的种植面积约占全球转基因作物种植面积的99%。目前行业整体处于平稳期，未来增长有待新兴市场政策的放开以及新产品的研发。

图：2000-2019年转基因作物种植面积（亿公顷）



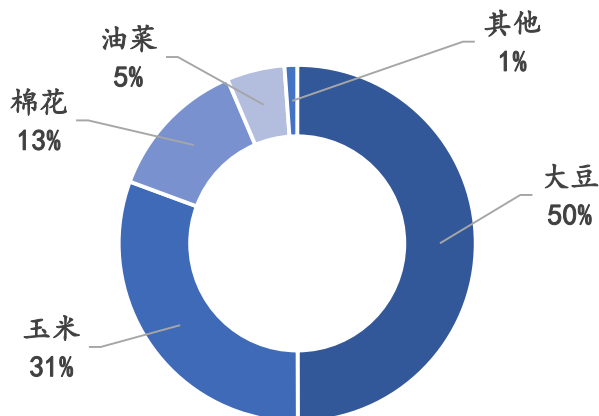
资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

图：2018年全球主要国家转基因作物种植占比



资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

图：2018年四大主要转基因作物种植面积占比



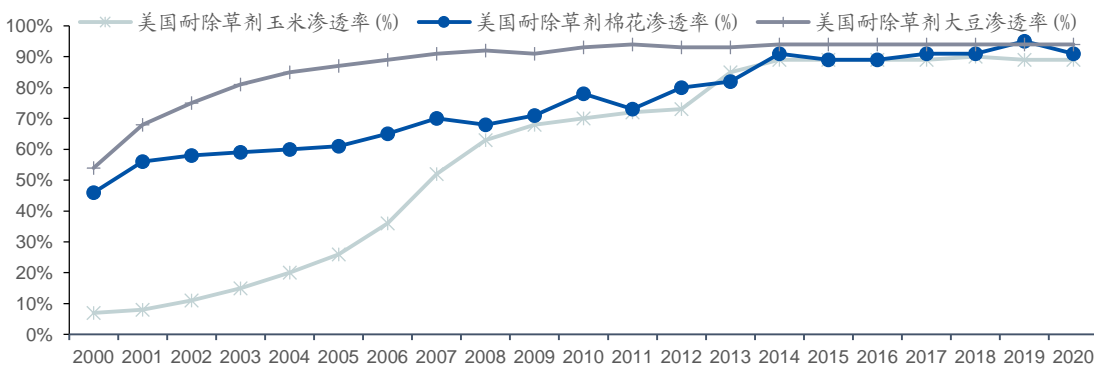
资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

草甘膦：国产主粮领域转基因作物10年来首批

国产主粮领域转基因作物10年来首批，对于提振草甘膦需求具有积极意义。美国转基因产业化起步较早，转基因品种渗透速度快。美国的转基因品种商业化始于1996年，经过24年的推广，2020年美国耐除草剂大豆、玉米、棉花的渗透率已分别达到了94%、89%、91%。其中，耐除草剂大豆的商业化推广速度最快，于2006年就已达到90%的渗透率，耐除草剂玉米和棉花则于2014年达到这一目标。根据美国农业部（USDA）披露数据显示，美国草甘膦使用量与耐除草剂作物的推广呈现高度正相关，从1996至2012年复合增长率为19%，使用量增长了14.2倍。

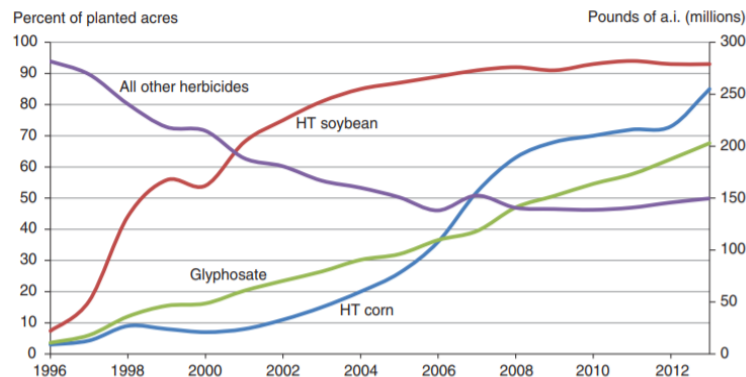
国产转基因品种商业化将有望拉动草甘膦需求。2019年12月30日，农业农村部科教司公示了192个拟颁发农业转基因生物安全证书的植物品种，含2个玉米品种和1个大豆品种，已于2020年1月21日正式获批生物安全证书。这是10年来中国首次在主粮领域向国产转基因作物批准颁发安全证书。2020年6月23日，农业农村部网站又发布《关于邕613等71个转基因植物品种命名的公示》，其中包括1个玉米品种和1个大豆品种，已于2020年7月15日正式获批。国内草甘膦需求量有望随着转基因作物渗透率的提高同步增长。

图：2000-2020年美国主要耐除草剂转基因作物渗透情况



资料来源：USDA、国信证券经济研究所整理

图：1996-2012年美国草甘膦使用量变化情况



资料来源：USDA、国信证券经济研究所整理

表：2020年，我国主粮类转基因作物获批情况

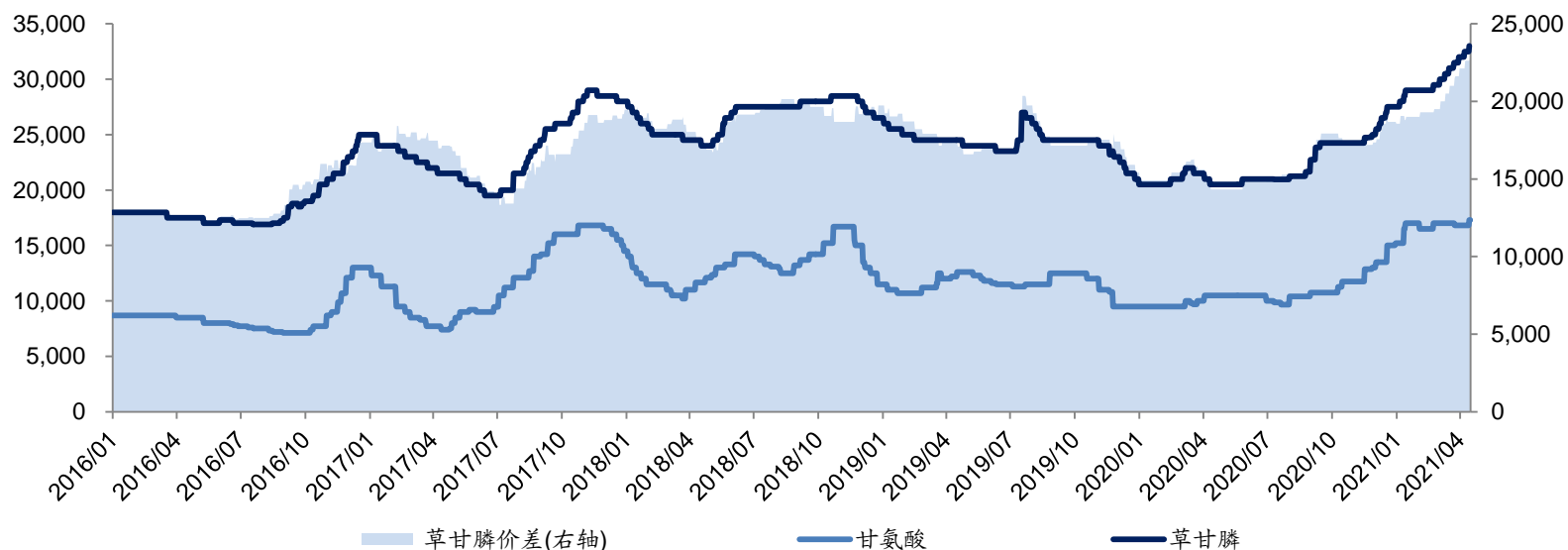
时间	申报方	作物类型	品种
2020年1月	大北农	玉米	DBN9936抗虫耐除草剂玉米（转Bt Cry1Ab、CP4 EPSPS抗虫、耐草甘膦玉米）
	瑞丰生物和浙江大学	玉米	双抗12-5玉米（转Cry1Ab/Cry2Aj、G10evo(EPSPS)基因抗虫、耐草甘膦玉米）
	上海交通大学	大豆	SHZD32-01抗草甘膦转基因大豆
2020年7月	大北农	玉米	耐草甘膦玉米DBN9858
	中国农业科学院作物科学研究所	大豆	耐草甘膦大豆中黄6106

资料来源：中华人民共和国农业农村部、国信证券经济研究所整理

产品及所在行业介绍——草甘膦： 看好草甘膦行业未来持续的高景气度

- 2016年下半年我国草甘膦原药价格开始反弹，2017-2019年来我国草甘膦价格中枢上移，开起了新一轮景气。
- 2021年以来，在醋酸-甘氨酸原材料成本推动、行业供需格局持续优化的背景下，草甘膦价格持续上涨，产品从年初的约28500元/吨大幅上涨至目前的约33000元/吨，涨幅超过15%，主要原材料甘氨酸价格由年初的15500元/吨上涨至约17500元/吨，目前草甘膦行业毛利润约6000-6500元/吨。扬农化工具备3万吨草甘膦产能，2020年开工率达到100%。
- 近日，江山股份拟重组并购福华通达全部股权，江山股份拥有草甘膦产能7万吨/年，福华通达拥有草甘膦产能15.3万吨/年。两家企业整合后，草甘膦产能将达到22.3万吨/年，成为国内草甘膦产能最大的企业，全球产能仅次于拜尔收购的孟山都38万吨产能，行业集中度继续提升。目前全球草甘膦产能约为110万吨，除了拜尔的38万吨海外产能，其余约70万吨产能全部集中在国内，未来行业几乎没有新增产能，但随着转基因作物的推广应用，草甘膦需求还持续稳步增长，我们看好草甘膦行业未来持续的高景气度。

图：草甘膦价格与价差（元/吨）



麦草畏：扬农化工为全球最大的麦草畏供应商

扬农化工是全球最大的麦草畏供应商，目前具备年产2万吨的麦草畏生产能力。同时，公司麦草畏合成工艺（二氯苯胺法）具有环保和原料优势。目前全球麦草畏产能共计约4.20万吨，其中76%的产能都集中在中国。未来新增产能方面，孟山都此前宣布投资9.75亿美元生产麦草畏，被拜尔收购后又放弃了此生产计划；长青股份计划扩产6000吨，此项目已开工建设。

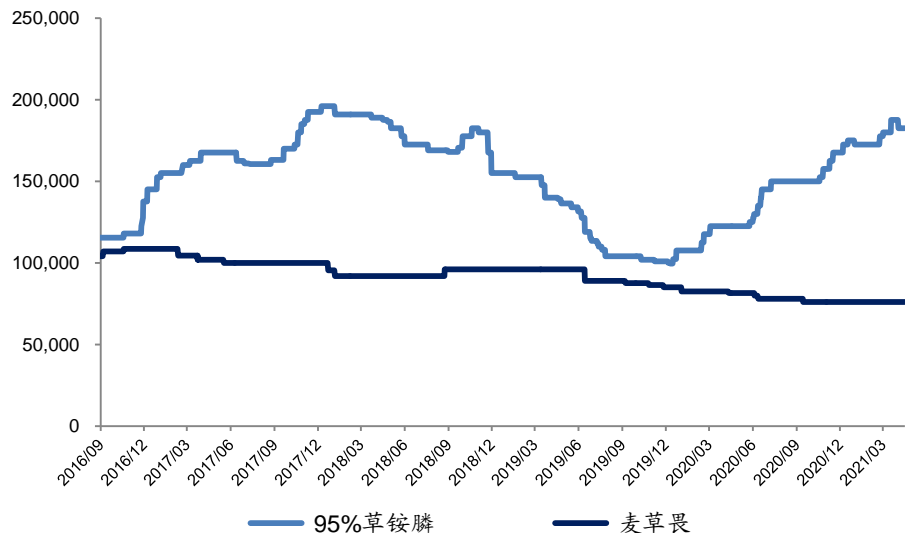
2019年，受南美地区抗麦草畏转基因种子获批进度不及预期、环境不利因素影响农药出口等影响，公司大吨位品种麦草畏持续低迷、量价齐跌，2020年麦草畏市场仍处于低谷。据公司公告，2019年公司麦草畏境外销售同比下降5.03%，25000吨/年产能开工率在60%；2020年公司麦草畏设计产能为20000吨/年，开工率仅50%。

表：全球麦草畏产能结构

公司	地区	产能(万吨)	备注
扬农化工	中国江苏	2.0	
长青股份	中国江苏	0.5	2019年规划建设6000吨，已开工建设
嘉隆化工	中国江苏	0.1	未生产
好收成韦恩	中国江苏	0.05	未生产
升华拜克	中国浙江	0.2	
中农联合	中国山东	0.2	未生产
江苏常丰	中国江苏	0.05	生产不稳定
国内	合计	3.10	
巴斯夫	德国/美国	0.8	2017年3月宣布投资2.7亿美元建5000吨，进度未披露
先正达	瑞士	0.2	
Gharda	印度	0.1	
孟山都	美国	0	拜耳放弃投资10亿美元在美生产麦草畏计划
全球	合计	4.20	

资料来源：卓创资讯、公司公告、国信证券经济研究所预测

图：草铵膦与麦草畏复价格走势图对比（元/吨）



资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

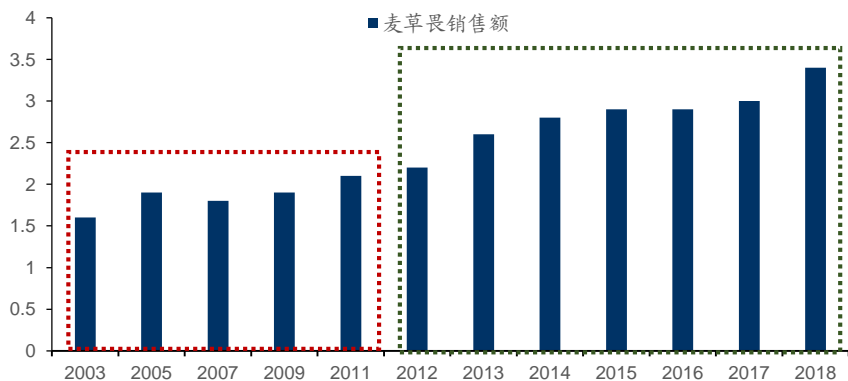
麦草畏：

需求端传统领域需求较为稳定，转基因作物推广带来需求增量

◆ 传统领域需求较为稳定，转基因作物推广带来需求增量

2012-2018年，随着耐麦草畏作物种子的推广，麦草畏销售年复合增长率达到9%。麦草畏面市以来，销售额增长较为缓慢，其全球销售额从2003年的1.6亿美元缓慢增长至2011年的2.1亿美元，增量仅为0.5亿美元，这主要是由于传统小麦、玉米等需求领域市场的平稳发展。随着2012年孟山都耐麦草畏草甘膦双抗大豆 Roundup Ready 2 Xtend问世，抗麦草畏转基因作物不断推广：2013年，孟山都双抗大豆获加拿大批准种植；2014年，美国农业部批准孟山都的转基因大豆（RoundupReady2Xtend）和棉花(BollgardIIXtendFlex)商业化种植；2018年，孟山都耐麦草畏转基因大豆Intacta2Xtend获巴西监管部门批准，计划2021年开始出售。随着转基因作物的推广，麦草畏也进入了新的发展阶段。截至2018年，麦草畏全球销售额达到3.4亿美元，比2011年增长62%。

图：麦草畏全球销售额（亿美元）



资料来源：中国农药信息网、国信证券经济研究所整理

表：耐麦草畏转基因作物的推广历程

时间	公司	事件
2012.03	孟山都	推出抗麦草畏大豆（RoundupReady2Xtend）
2012.04	孟山都、巴斯夫	孟山都和巴斯夫合作开发的低挥发性麦草畏制剂（商品名Engenia）
2012.11	孟山都	孟山都抗麦草畏大豆（RoundupReady2Xtend）获加拿大登记批准
2013.03	孟山都	推出抗麦草畏棉花（BollgardIIXtendFlex）
2013.04	孟山都、杜邦	杜邦获得孟山都在美国和加拿大地区的大豆技术专利
2014.12	孟山都	美国农业部批准孟山都的转基因大豆（RoundupReady2Xtend）和棉花（BollgardIIXtendFlex）商业化种植
2015.01	孟山都	美国农业部（USDA）解除对孟山都抗麦草畏大豆和棉花的管制
2015.05	孟山都	推出两款转基因油菜，其中一款为抗麦草畏油菜
2015.06	孟山都	欧洲EFSA（食品安全局）对孟山都抗麦草畏大豆给出积极的安全评价
2015.07	孟山都	加拿大有害生物管理局批准了麦草畏除草剂Xtendimax
2016.02	孟山都	转基因大豆（RoundupReday2Xtend）获得中国政府进口批准
2016.04	孟山都	美国环保署(EPA) 建议批准登记孟山都的麦草畏除草剂用于转基因大豆（RoundupReady2Xtend）和棉花（BollgardIIXtendFlex）
2017.02	杜邦	杜邦麦草畏除草剂FeXapanTM结合VaporGrip技术获得美国环保署（EPA）登记批准，用于RoundupReady2Xtend大豆和棉花
2017.02	巴斯夫	巴斯夫麦草畏制剂Engenia获美国登记
2018.03	孟山都	耐麦草畏转基因大豆Intacta2Xtend获巴西监管部门批准，计划2021年开始出售
2018.1	孟山都、巴斯夫	美国环境保护署（EPA）将用于耐麦草畏大豆的农药（XtendiMax, Engenia, FeXapan）的注册期限延长两年
2018.11	巴斯夫	巴斯夫宣布其FiberMax和Stoneville品牌的五个新品种将于2019年投入商业销售，其中两个具有抗麦草畏特性
2019.02	孟山都、巴斯夫、杜邦	联邦政府要求农民使用RUP麦草畏产品：FeXapan, Engenia或XtendiMax时，需要接受额外要求的麦草畏培训
2019.02	孟山都、巴斯夫、杜邦	阿肯色州将放宽对除草剂麦草畏的限制
2019.04	先正达	先正达宣布其麦草畏除草剂TaviumPlusVaporGrip已获得美国EPA的注册，该产品将于2019年生长期向农民提供
2020.06	巴斯夫、科迪华、美国联邦法庭宣布取缔 3 个麦草畏的注册制剂：Engenia(巴斯夫)，FeXapan（科迪华）和 XtendiMax(拜耳)	
2020.10	拜耳、巴斯夫、先正达	美国环保署(EPA) 重新批准登记两款麦草畏产品：拜耳的XtendiMax和巴斯夫的Engenia 除草剂，延长先正达除草剂Tavium® Plus VaporGrip® (麦草畏+精异丙甲草胺)，登记产品仅限于耐麦草畏棉花和大豆，有效期至2025 年。

资料来源：AgroPages、各公司公告、国信证券经济研究所整理

麦草畏：

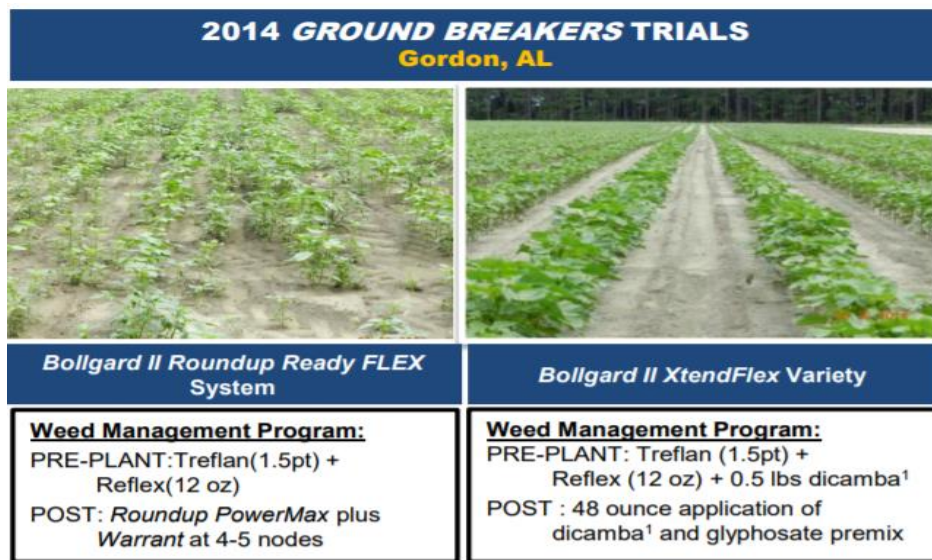
麦草畏漂移问题并非无解，麦草畏与草甘膦有望复配推广

麦草畏漂移问题并非无解，弱化对麦草畏需求的影响。2020年6月，受麦草畏漂移问题的影响，美国联邦法庭宣布取缔3个麦草畏的注册制剂，分别为巴斯夫的Engenia，科迪华的FeXapan，和拜尔的XtendiMax。然而于2020年10月，美国环保署又宣布重新批准登记XtendiMax和Engenia除草剂，并针对漂移问题在施用方式、区域、时间上增添了新的控制措施。经过严谨科学的评估之后，环保署确信如果严格按照所要求的控制措施，使用麦草畏不会或不太可能对濒危或受威胁的物种产生不利影响。麦草畏漂移问题并非无解，高标准执行施药要求可以显著降低风险，极大弱化对麦草畏需求的影响。此外，麦草畏的漂移问题正在逐步改善，2019年美国麦草畏的投诉案例数量仅为98例，相比2017年已经降低了69%。未来在制造商和政府的共同努力下，漂移问题对麦草畏需求的影响将有望被弱化。

麦草畏与草甘膦复配的推广有望带动麦草畏需求增加。

一方面，草甘膦+麦草畏复配使二者在价格方面互补。麦草畏使用成本高，但利润高，而草甘膦使用成本低，利润也低。二者复配不仅可以拉低麦草畏的使用成本从而扩大其使用面积，还可以拉升草甘膦的市场价格从而增加其利润空间。另一方面，麦草畏与草甘膦复配可以很好的解决草甘膦的抗性问题的，增加草甘膦防除杂草的效果。在孟山都研究的农作物中，草甘膦+麦草畏复配制剂相比于单一使用草甘膦有着明显更好的除草效果。

图：草甘膦与麦草畏复配除草效果图（右）



资料来源：孟山都、国信证券经济研究所整理

硝磺草酮：供给端集中度较高

目前，国内硝磺草酮总产能为1.41万吨/年，主要集中在中山、大弓、颖泰、广富林、科创、利民、和滨农等企业，供给集中度较高。扩产计划方面，浙江中山另有3000吨/年生产待审批；张掖大弓拟增产1000吨/年；颖泰生物拟增产2000吨/年，预计于2023年投产；利民股份2019年开始产能将由1000吨逐步扩至3000吨；江苏丰山 IPO 已募资进行 1500 吨/年硝磺草酮原药生产线技改；内蒙古中高一期项目5000吨/年已顺利试车；扬农优嘉四期项目含6000吨/年硝磺草酮环评已获批，预计国内总体将新增产能2.17万吨/年。

国外产能方面，参与硝磺草酮市场开发的跨国公司主要有先正达、拜耳、杜邦、陶氏益农、富美实等。其中，先正达在硝磺草酮市场上占据着绝对的龙头地位，其2018年的硝磺草酮销售额占全球硝磺草酮总销售额的81.7%。

表：硝磺草酮国内产能分布

生产厂家	产能(吨/年)	扩产计划(吨/年)
浙江中山	4500	另有3000吨/年生产待审批，完成后总产将达到7,500吨
张掖大弓	3000	拟扩产至4000吨/年
颖泰生物	2000	拟扩产至4000吨/年，预计于2023年投产
湖北广富林	1600	
沈阳科创	1400	
利民股份	1000	计划扩至3000吨/年
山东滨农	600	
江苏丰山		计划年产1500吨/年
迈克斯(如东)		计划年产500吨/年
甘肃瑞东		计划年产700吨/年
内蒙古中高化工		一期项目5000吨/年已顺利试车
优嘉植保		四期项目含6000吨/年环评获批
国内总产能	14100	27700

资料来源：各公司公告、AgroPages、国信证券经济研究所整理

硝磺草酮：需求端高度聚焦于玉米作物

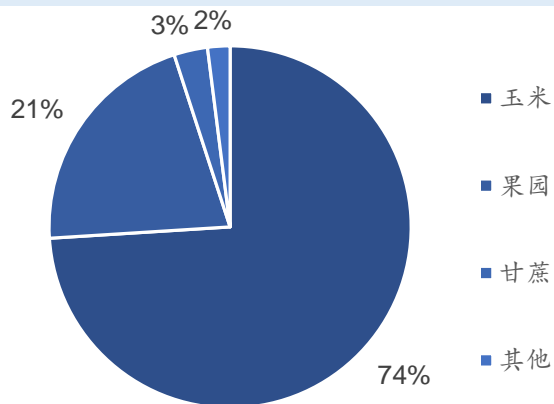
■ 硝磺草酮为独特的玉米田除草剂，高度聚焦于玉米作物

硝磺草酮为独特的玉米田除草剂。2001年，硝磺草酮由先正达公司在美国推出上市，主要用于玉米（74%）、果园（21%）、甘蔗（3%）等作物。由于硝磺草酮杀草谱广、环境相容性好、对生物毒性低、和对后茬轮作作物无药害等优点，其全球销售额快速增长，从2002年的1.03亿美元增长至2018年的7.8亿美元，年复合增长率为13.5%，成长为了全球第三大除草剂单品，仅次于草甘膦和草铵膦。在全球消费结构方面，中国、美国、和巴西是全球玉米种植面积排名前三的国家，累计占2020年全球玉米种植面积的48%，因此也是硝磺草酮消费最主要的市场，销售额分别占比64%、14%、和4%。玉米是世界三大主粮之一，也是除草剂的第二大用药作物。由于硝磺草酮对玉米田难防治的阔叶杂草提供了优异的防效，在玉米田选择性除草剂以及HPPD抑制剂类除草剂中，硝磺草酮销售额均位列第一；在玉米田除草剂中，硝磺草酮销售额位列第二，仅次于草甘膦。

■ 其他应用领域有待开发，未来借助转基因作物获进一步增长

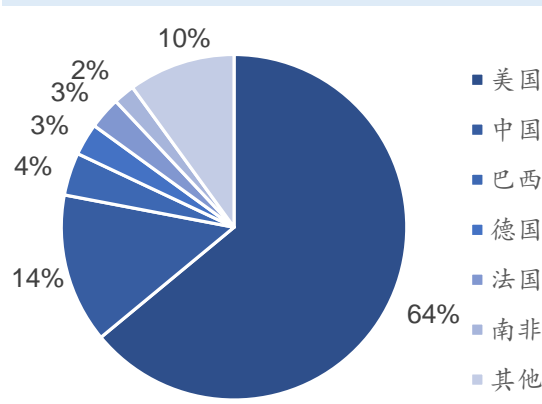
除作用于玉米作物外，硝磺草酮还可应用于水稻、甘蔗、草坪等领域。在水稻田上，先正达于2013年在我国登记了5%硝磺·丙草胺颗粒剂（0.6%硝磺草酮+4.4%丙草胺），开创性地把硝磺草酮应用在了移栽水稻田上；在甘蔗田上，山东中禾化学于2014年登记了38%硝·灭·氟草津可湿性粉剂（14%氟草津+20%莠灭净+4%硝磺草酮），进一步拓宽了硝磺草酮的应用范围；在草坪领域，先正达登记了40%硝磺草酮悬浮剂。目前，硝磺草酮在其他应用领域正在推广，未来市场仍有较大的开发潜力。除在常规作物上使用外，2011年拜耳和先正达还开发了耐硝磺草酮大豆，已经向包括美国和加拿大在内的多个国家递交了登记申请，以及欧盟的进口许可。未来硝磺草酮市场或将借助转基因作物获得进一步的增长。

图：2016年硝磺草酮主要目标作物(按销售额)



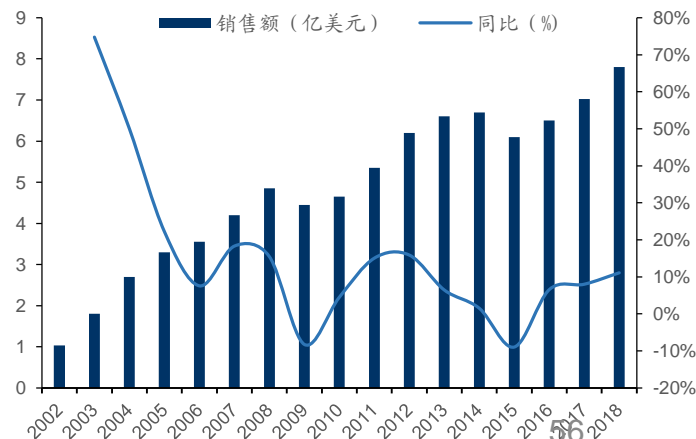
资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

图：2016年硝磺草酮消费构成(按国家)



资料来源：CNKI、国信证券经济研究所整理

图：2002-2018硝磺草酮全球销售额



资料来源：Phillips McDougall、农药资讯网、国信证券经济研究所整理

五、杀菌剂业务介绍

[返回目录](#)

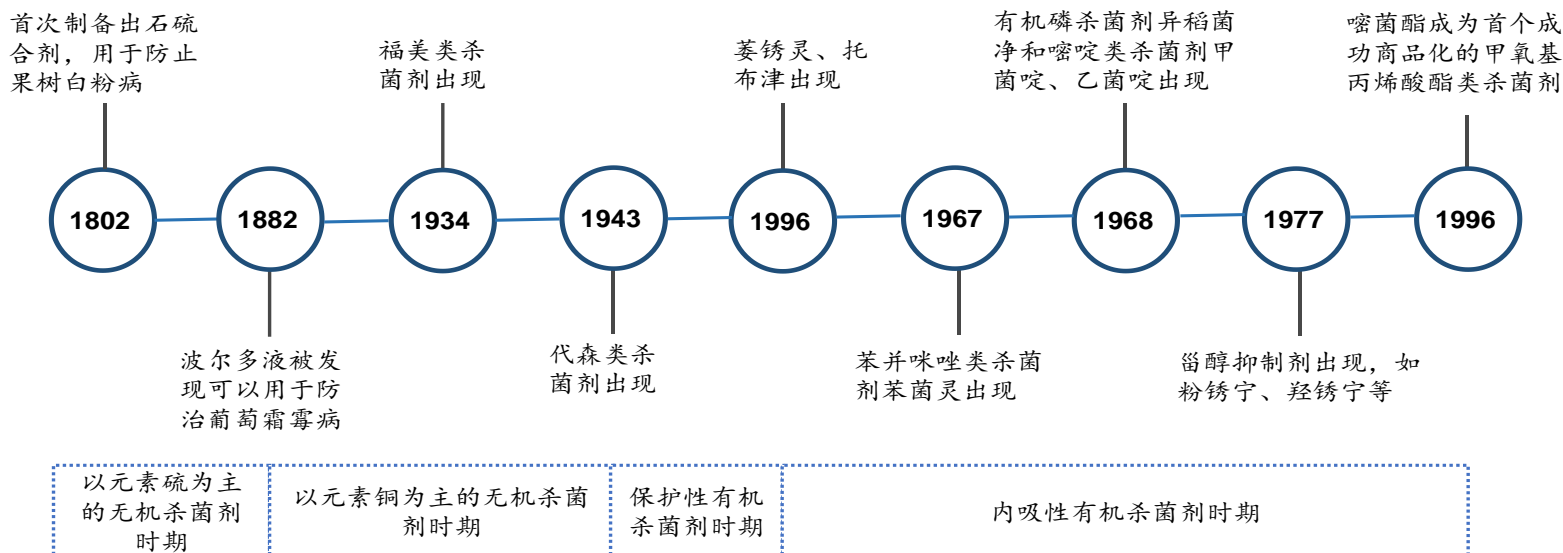
全球农药发展历史——杀菌剂

杀菌剂的发展可以分为四个阶段，是由无机向有机化合物推进的过程。

- 1982年以前为第一阶段，是以元素硫为主的无机杀菌剂时期。
- 1882-1934年为第二阶段，波尔多液的发现开启了以元素铜为主的无机杀菌剂时期，并开始向有机杀菌剂过渡。
- 1934-1966年为第三阶段，福美类杀菌剂的出现开辟了有机杀菌剂的新纪元，进入保护性有机杀菌剂时期，在此期间代森类杀菌剂出现。
- 1966年至今为第四阶段，萎锈灵、托布津、以及苯并咪唑类杀菌剂苯菌灵的出现标志着内吸性杀菌剂时代的开始。1977年甾醇抑制剂的发现标志着第二代内吸杀菌剂出现，三唑类杀菌剂也逐渐成为杀菌剂市场的主力。之后，随着嘧菌酯成功商品化，甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂取代了近十年来三唑类杀菌剂的主体地位。

目前，占杀菌剂市场份额前四的杀菌剂类别依次为甲氧基丙烯酸酯类（23.3%）、SBI-三唑类（20%）、SDHI类（10.3%）、和SBI-其他唑类（7.8%），上述类别销售额之和占全球杀菌剂总销售额的61%。甲氧基丙烯酸酯类超越三唑类，成为全球最主要的杀菌剂类别。

图：全球杀菌剂发展史

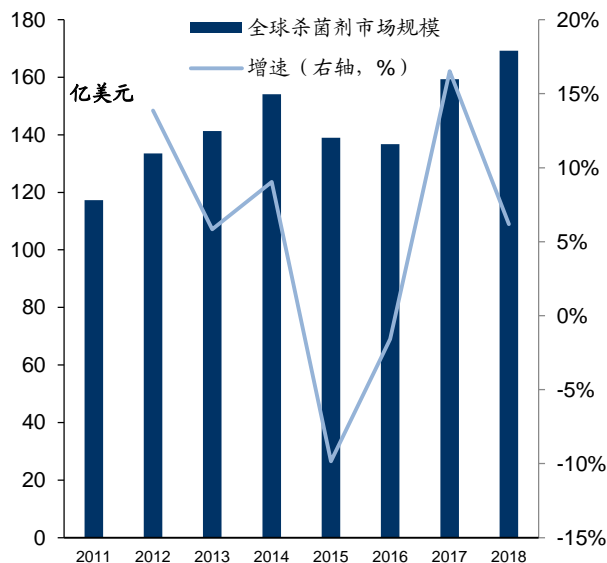


资料来源：AgroPages、国信证券经济研究所整理

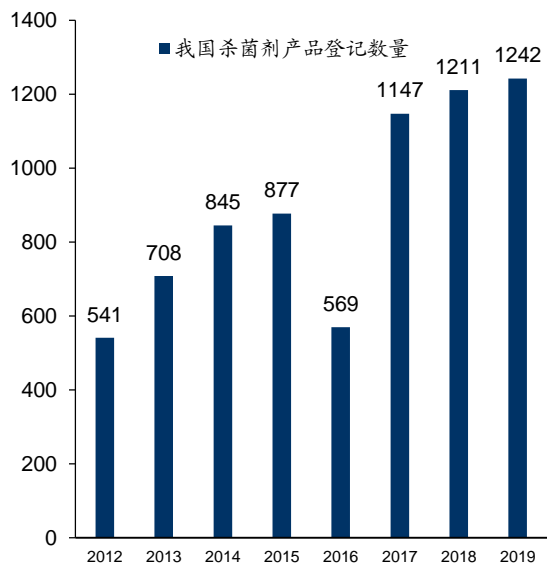
杀菌剂：国内有望迎来黄金发展期

近年来全球杀菌剂行业呈现出较强的创新能力和快速发展趋势。2011-2018年全球杀菌剂市场规模由117.28亿美元增长至163.19亿美元，市场份额占比由25.42%增加至28.35%；2011-2018年年均复合增长率为4.83%，增速高于整个农药行业1.62个百分点。2018年全球杀菌剂市场销售额高达163.19亿美元，其中甲氧基丙烯酸酯类、三唑类占比领先，占比分别达到22.2%、19.5%。从单品上看，销售额前三名为嘧菌酯、丙硫菌唑、吡唑醚菌酯，销售额分别达到12.7亿、7.9亿、7.65亿美元。近几年国内杀菌剂行业有望迎来发展黄金期，众多杀菌剂专利到期密集来临，高附加值杀菌剂的相应产能将有望向国内进一步转移。

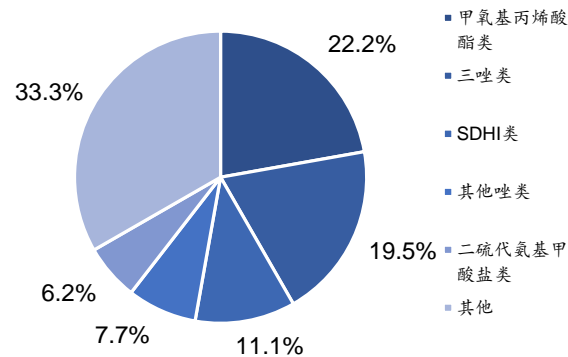
图：全球杀菌剂销售额（亿美元）



图：我国杀菌剂产品登记数量



图：全球杀菌剂产品结构



资料来源：Phillips McDougall、国信证券经济研究所整理

资料来源：中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

资料来源：中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

主要杀菌剂产品介绍：全球杀菌剂市场规模情况

表：全球杀菌剂市场规模情况

产品	销售额 (亿美元)	化学分类	上市时间
嘧菌酯	14.2	甲氧基丙烯酸酯类	1997
代森锰锌	10.28	多点位-二硫代氨基甲酸盐	1943
吡唑醚菌酯	9.75	甲氧基丙烯酸酯类	2002
肟菌酯	8.1	甲氧基丙烯酸酯类	2000
丙硫菌唑	7.85	SBI-其他唑类	2004
戊唑醇	6.05	SBI-三唑类	1988
氟环唑	5.26	SBI-三唑类	1993
甲霜灵	4.8	苯胺	1977
啶氧菌酯	4.7	甲氧基丙烯酸酯类	2001
氟唑菌酰胺	4.7	羧酰胺	2011
铜类杀菌剂	4.35	无机类	1885
百菌清	4.31	多点位-晴类	1963
苯并烯氟菌唑	3.91	SDHI	2012
丙环唑	3.85	SBI-三唑类	1980
啶酰菌胺	3.65	SDHI	2003

资料来源：Phillips McDougall、国信证券经济研究所整理

扬农化工：积极进行杀菌剂品种扩充、产能扩大

- **收购宝叶公司，丰富公司杀菌剂品种。**2020年1月，优嘉公司完成收购宝叶公司100%股权的工商变更登记手续，股权转让完成后，优嘉公司持有宝叶公司100%股权，宝叶公司于2020年1月纳入本公司的合并报表范围，丰富了公司的农药品种；宝叶公司在地理位置上与优嘉公司毗连，有利于拓展优嘉公司的发展空间，进一步提升公司后续项目的承载能力。
- **巩固农研公司自主研发优势。**农研公司建有国内农药行业目前唯一的新农药创制与开发国家重点实验室和农药国家工程研究中心，开发了多个农药新品种，包括氟吗啉、四氯虫酰胺、乙唑螨腈，均成为国内市场上的主导产品，其创制的新型杀菌剂氟吗啉是我国第一个获准正式登记的具有自主知识产权的农药产品。
- **优嘉三期、四期项目深入布局杀菌剂，未来可期。**2015年优嘉一期建成600吨/年氟啶胺项目，开启进军杀菌剂领域的第一步；2018年优嘉二期建成1000吨/年吡唑醚菌酯项目；优嘉三期规划建设2000吨/年丙环唑和1000吨/年苯醚甲环唑，预计于2020年底建设完成；优嘉四期扩大氟啶胺产能，计划新增1000吨/年氟啶胺产能，已完成建设规划；2020年4月，优嘉四期计划新增投资6000吨/年杀菌剂项目，公司杀菌剂产品更加丰富，布局不断完善。

表：宝叶公司杀菌剂和制剂产能情况

类别	产品	产能(吨/年)
杀菌剂原药	代森锰锌	4000
	代森锌	1000
	丙森锌	2000
	代森联	1000
	代森福美锌	300
杀螨剂	福美双	300
	四螨嗪	200
制剂	可湿性粉剂	13000
	水悬浮剂	2000
	水分散剂	1000

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

表：优嘉三期、四期深入布局杀菌剂

项目	产品	产能(吨/年)	状态
优嘉一期	氟啶胺	600	已建成投产
优嘉二期	吡唑醚菌酯	1000	已建成投产
优嘉三期	丙环唑	2000	已建成投产
	苯醚甲环唑	1000	
优嘉四期	氟啶胺	1000	已完成规划，取得环评
	杀菌剂	6000	

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

六、公司经营业绩情况

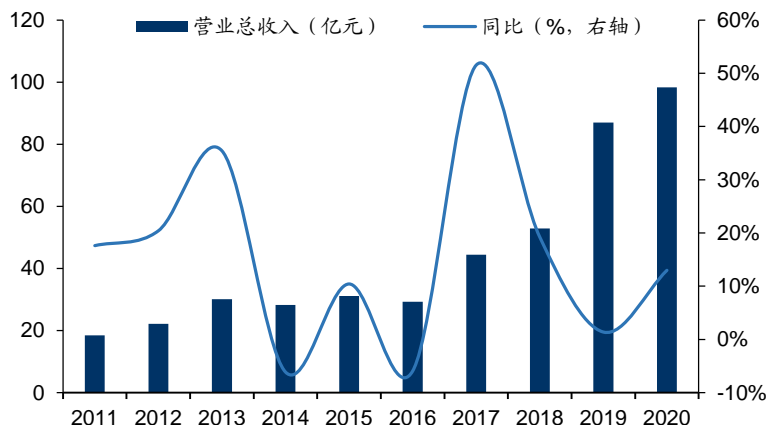
[返回目录](#)

公司持续稳定发展，经营业绩屡创新高

复盘公司经营业绩历史：

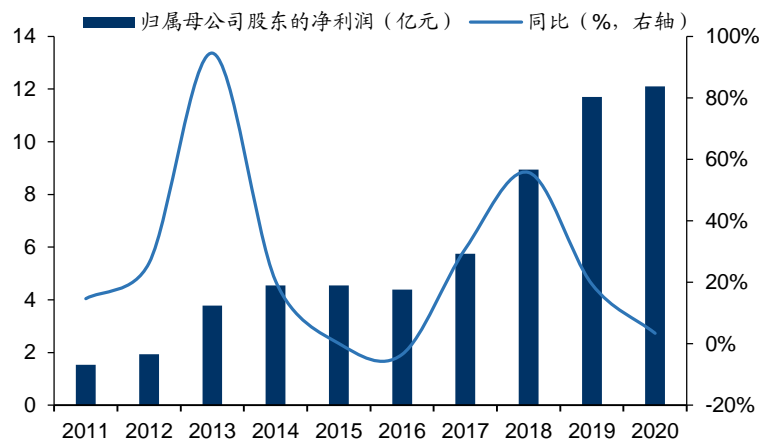
- 2012年-2014年，由于全球经济不景气、农药产能过剩、农药行业景气不佳，公司发展受到影响，业绩表现平淡。
- 2015年底，我国农药行业逐渐摆脱下滑趋势、销量稳步回升，而公司自2014年已开始提前进行新阶段布局，借助大环境回暖及自身生产研发实力的提升，布局优嘉一期、二期项目，扩大公司领军产品菊酯及中间体的产能，并计划注入麦草畏产能25000吨。
- 2017年，国际农化公司兼并重组力度加大，叠加我国供给侧改革，全球农化市场集中度提高，去库存基本结束，进入新一轮补库存周期，我国农化行业整体呈现稳中向好的局面，行业内部分化现象进一步扩大、落后产能受限制，公司作为优势企业的盈利状况得到明显改善。
- 2019年，受全球农化市场受经济下行压力增大、中美贸易摩擦、“3.21”响水爆炸事故后国内安全环保监管趋严等多种因素影响，企业盈利普遍下降。在农化行业不景气的困难局面下，公司抓住努力扩大销售，并拓宽制剂、贸易板块的发展，在中化作物及农研公司并表后，公司业绩再获增长。
- 2020年，受NCP肺炎、全球经济衰退、贸易保护主义抬头、部分原药产品价格大幅下降等因素叠加冲击，公司经营业绩受到一定程度的影响。在多重不利影响下，公司依托“研产销”一体化深度运营，实行“多产快销、以量补价、降本增效”的经营策略，全年仍然在逆势中保持了稳定发展：2020年公司实现营业收入98.31亿元，同比增长12.98%；归母净利润12.10亿元，同比增长3.41%；基本每股收益3.90元，同比增长3.42%。

图：自2016年起，公司营业收入持续增长



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

图：公司归母净利润保持稳步增长

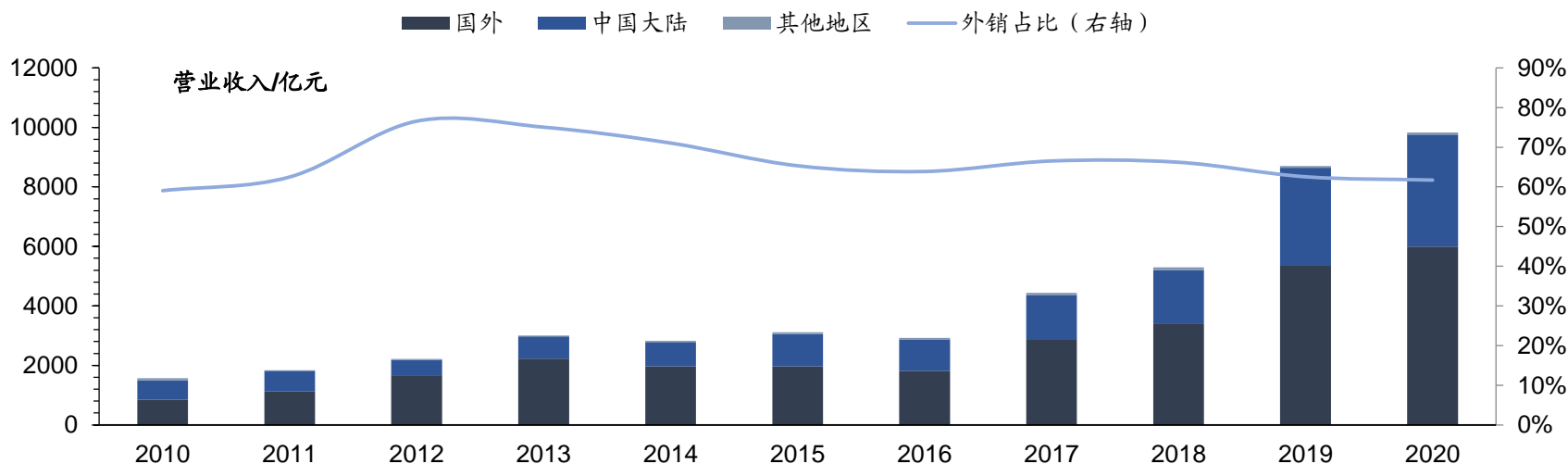


资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

公司业务结构： 外销占比大，2020年逆势仍实现海外业务同比+16%

公司原药产品主要采取直销模式，制剂产品主要采取分销模式，出口产品主要采取自营出口模式。公司原药产品客户主要为国内、外大型农药公司，蚊香、气雾剂及卫生消杀制品生产企业，以及农药制剂生产企业；制剂产品客户主要为制剂经销商和农户。2019年收购中作物后，公司在农药制剂销售上呈现快速增长。近年来公司出口产品主要销往美国、巴西、俄罗斯等10多个国家和地区，外销占比均达到60%以上，但受麦草畏产品需求大幅下降的影响，2019年麦草畏产品境外销售同比下降了5.03%。近年来公司出口产品主要销往美国、巴西、俄罗斯等10多个国家和地区，外销占比均达到60%以上，但受麦草畏产品需求大幅下降的影响，2019年麦草畏产品境外销售同比下降了5.03%。2020年，公司海外业务持续稳中有进。分区域来看，公司实现境内、境外营业收入分别37.64亿元、59.91亿元，分别同比增长15.47%、11.36%；境内、境外毛利率达33.89%、21.92%，分别同别下滑2.71pcts、2.48 pcts。通过加强核心产品战略采购，强化核心市场销售，扩大与优质客户合作，优化客户结构，强化资信评估，从源头上防控资金风险，澳洲公司达成新合作，促进了澳新市场可持续稳定运营。2020年海外市场销售同比增长16%。根据中国农药工业协会的数据排名，2020年，扬农化工位列中国农药销售百强企业第2名，2020中国农药出口第2名，连续六年入选世界农化企业前20强。报告期内，公司先后获评中国轻工业科技百强企业、CAC推荐供应商。

图：公司外销占比大：持续在60%以上



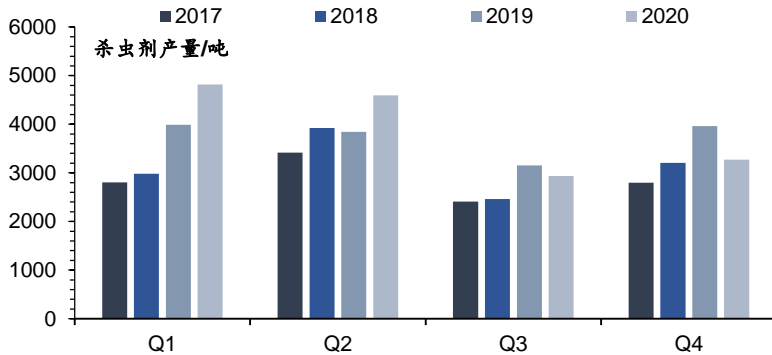
资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

公司逆势仍实现多产快销、以量补价，聚焦核心品种深挖市场潜力



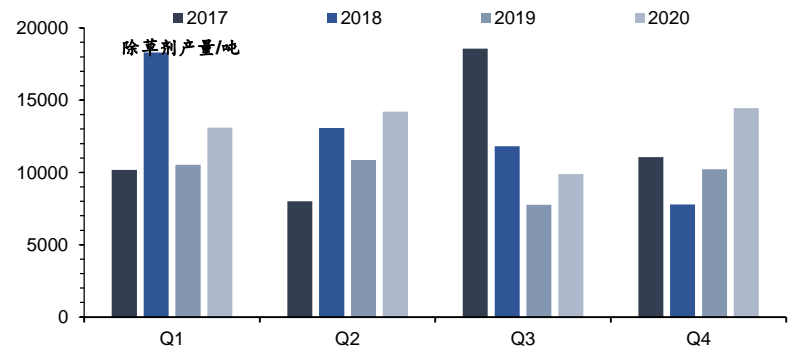
2020年全年，**生产运营方面**，公司通过低价锁定、错峰吸谷、协同采购等方式，积极应对疫情影响下运输物流受限、化工产品价格剧烈波动、部分原料市场紧缺等困难，全年各生产单元基本保持满负荷运行，以“多产”支持“快销”；**市场销售方面**，公司聚焦核心品种深挖市场潜力、强化核心市场销售、扩大与优质客户合作，快速响应市场变化并及时响应海内外客户需求。**从经营数据来看**，2020年，公司实现杀虫剂、除草剂产量分别为1.56万吨（同比+4.48%）、5.16万吨（同比+31.23%）；销售量分别为1.54万吨（同比+6.57%）、5.04万吨（同比+31.92%）。公司实现杀虫剂、除草剂售价19.05、4.63万元/吨，分别同比-9.61%、+6.26%。

图：2020年，公司杀虫剂产量实现增长



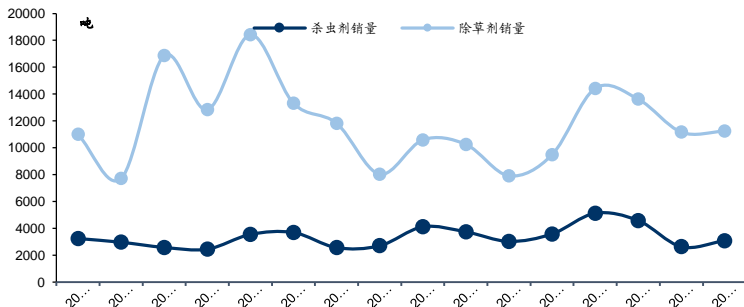
资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：以量补价，公司除草剂产量实现增长



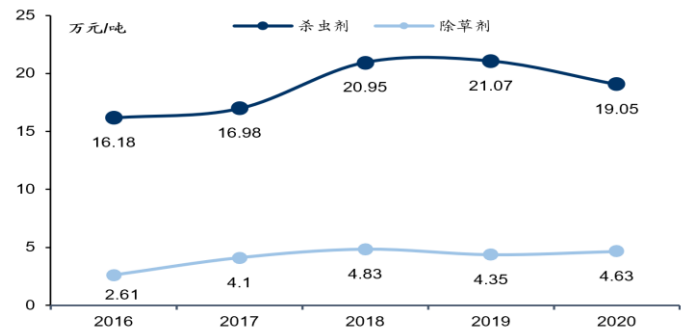
资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：公司销售量季节性显著，2020年销量实现逆势增长



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：2020年杀虫剂售价回落9.61%，除草剂上涨6.26%

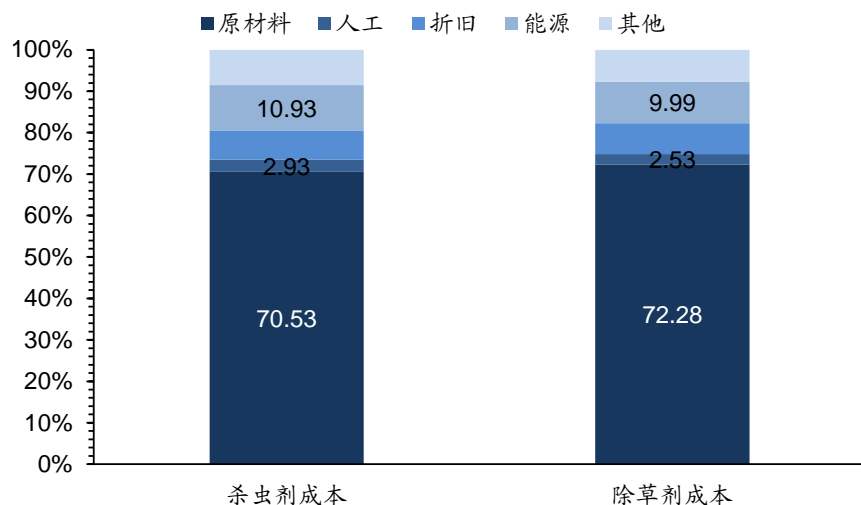


资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

优化生产布局、推动转型升级，工程建设快速推进，经营性净现金流持续为正

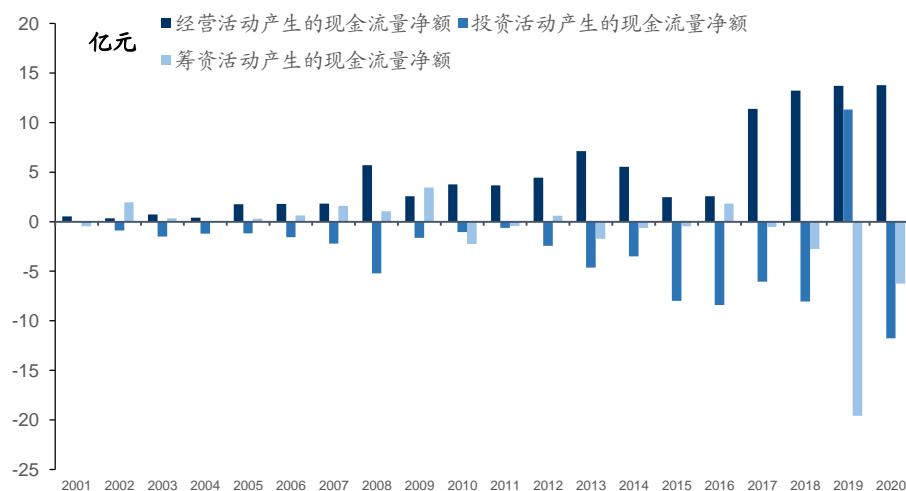
- 优嘉公司三期项目已于2020年2月份率先在南通当地实现工程复工，2020年Q3，优嘉三期产品调试一次性取得成功（在建工程目前已全部转入固定资产），有序承接了优士大连路厂区农药项目转型升级，彻底完成了扬州宝塔湾厂区退城进园的历史任务；沈阳科创完成了氟环唑项目建设和调试以及一车间综合改造、干燥设施及公用工程改造，自动化水平和能源供应水平得到了提升；同时，公司还完成了宝叶公司代森联等 3 个品种的改造；优嘉公司四期项目完成了备案、安评、环评等行政报批，目前项目已进入土建施工阶段。此外，通过整合南北研发基地资源，公司在创制品种研发、仿制原药开发和制剂产品开发上均取得成果，在三废减排、产能提升、提质降耗、本质安全上取得明显成效。
- 从现金流情况看，自上市以来，公司经营性净现金流持续保持正值，造血能力稳步增长。目前，公司经营性净现金流已连续4年达到10亿元以上，优秀的经营性净现金流有望为后续大额资本开支提供支撑。

图：2020年公司主营产品成本项目构成：提质降耗



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图：自上市以来，公司经营性净现金流持续为正



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

公司优嘉项目产能对照表：打通杀虫剂、杀菌剂、除草剂产品品类



图：优嘉植物保护拟建中化植保园二期项目（优嘉四期）建成后全厂产品方案

序号	产品名称	产品规格	优嘉一期	优嘉二期	优嘉三期 (中化植保园一期)	优嘉四期 (中化植保园二期)	全厂	新增
1	贲亭酸甲酯	≥98%	5000	--	--	--	5000	--
2	联苯菊酯	≥97%	800	--	--	3800	3800	3000
3	麦草畏	≥98%	0	20001.1	--	--	20001.1	--
4	氟吡啶胺	≥97%	600	--	--	1000	1600	1000
5	避蚊胺	≥99%	--	50.4	--	--	50.4	--
6	抗倒酯	≥98%	--	300	--	--	300	--
7	吡唑醚菌酯	≥97%	--	1000	--	--	1000	--
8 (菊酯)	氟氯醚菊酯	0.91	--	250	--	--	250	--
	氟烯炔菊酯	0.96	--	50	--	--	50	--
	右旋反式氯丙炔菊酯	0.99	--	50	--	--	50	--
	氟菊酯	0.97	--	300	--	--	300	--
	氟硅菊酯	0.99	--	50	--	--	50	--
	四氟苯菊酯	0.97	--	100	--	--	100	--
	右旋烯丙菊酯	0.95	--	700	--	--	700	--
	Es-生物烯丙菊酯	0.75	--	180	--	--	180	--
	右旋反式烯丙菊酯 (75:25)	0.95	--	100	--	--	100	--
	S-生物烯丙菊酯	0.9	--	10	--	--	10	--
	生物烯丙菊酯	0.94	--	10	--	--	10	--
	炔丙菊酯	0.99	--	150	--	--	150	--
	富右旋反式炔丙菊酯	0.99	--	50	--	--	50	--
	胺菊酯	0.99	--	100	--	--	100	--
	右旋胺菊酯	0.99	--	200	--	360	560	360
	右旋苯醚菊酯	0.95	--	100	--	--	100	--
	右旋烯炔菊酯	0.95	--	100	--	--	100	--
	炔咪菊酯	0.92	--	100	--	--	100	--
	氟氯菊酯原油	0.95	--	--	700	--	700	--
	氟氯菊酯原粉	0.95	--	--	100	--	100	--
	高效氟氯菊酯茶油	0.95	--	--	4000	--	4000	--
	功夫菊酯	0.945	--	--	2500	3000	5500	3000
	四氟醚菊酯	0.911	--	--	20	--	20	--
	四溴菊酯	0.9	--	--	20	--	20	--
	溴氟菊酯原粉	0.985	--	--	50	--	50	--
	右旋苯醚氟菊酯 (苯氟菊酯)	0.94	--	--	100	--	100	--
	氟氯氟菊 (百树菊酯)	0.92	--	--	100	--	100	--
氟氯苯菊酯	0.9	--	--	30	--	30	--	
氟丙菊酯	0.95	--	--	5	--	5	--	
DV脱氯	0.98	--	--	1200	--	1200	--	
菊酸甲酯	0.99	--	--	2000	--	2000	--	
丙氟菊酯	0.95	--	--	--	50	50	50	
甲氧苯氟菊酯	0.95	--	--	--	50	50	50	
四氟甲醚菊酯	0.95	--	--	--	50	50	50	
9	噁虫酮	0.988	--	--	50	--	50	50
10	噻苯隆	0.98	--	--	200	--	200	200
11	丙环唑	0.975	--	--	2000	2000	4000	4000
12	氟吡啶	0.97	--	--	200	--	200	200
13	高效盖草能	0.979	--	--	500	--	500	500
14	苯醚甲环唑	0.973	--	--	1000	3000	4000	4000
15	硝磺草酮	--	--	--	--	6000	6000	6000
16	虱螨脲	--	--	--	--	1000	1000	1000
17	羟唑啉	--	--	--	--	200	200	200
18	DV异丙酯	--	--	--	--	100	100	100
19	己二酸异丙酯	--	--	--	--	400	400	400
	合计		11400	23951	15175	21010	71536	20210

资料来源：公司各期项目环评报告、国信证券经济研究所整理

七、业绩预测与投资建议

[返回目录](#)

盈利预测



假设条件

1. 杀虫剂：优嘉三期已于2020年下半年投产，新增10825吨菊酯产能；优嘉四期有望于2021年下半年或2022年投产，可新增8510吨杀虫剂产能。我们预计公司2021-2023年杀虫剂销量分别为1.8、2.4、2.7万吨。杀虫剂价格趋于平稳，我们预计2021-2023年杀虫剂含税价格分别为22.04、22.60、22.60万元/吨。
2. 除草剂：优嘉三期新增500吨除草剂产能，2021年可正常生产；优嘉四期可新增6000吨硝磺草酮产能。硝磺草酮价格较高，我们假设公司2021-2023年除草剂销量分别为5.1、5.4、5.5万吨；含税价格分别为5.25、5.31、5.65万元/吨。
3. 其他原药：优嘉三期新增3000吨杀菌剂产能；优嘉四期可新增6000吨杀菌剂产能。我们假设其他原药2021-2023年营收分别为11、13、15亿元。

表：公司主要在建项目情况

在建工程	项目投资预算(万元)	2020年12月完成进展	预计达产时间
一车间综合改造项目	6500	85%	2021年
氟环唑项目	16442.62	85%	2021年
三废综合治理项目	9852.9	95%	2021年
全厂稀废水改造	609.6	90%	2021年
三期项目	186000	100%	2020年已投产
合计	219405		

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

公司未来三年盈利预测

优嘉三期、四期投产后公司生产规模大幅提升，我们预计公司2021/22/23年营业收入达到108.28/126.85/138.97亿元，同比增速分别为10.14/17.15/9.55%，毛利率分别为26.54/27.17/27.19%。

表：公司2020-2021年的营收和成本预测（单位：百万元、%）

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
总营收（百万元）	8,701	9,831	10,828	12,685	13,897
总成本（百万元）	6,194	7,244	7,954	9,238	10,117
毛利率（%）	28.81	26.31	26.54	27.17	27.19
杀虫剂					
-营收	3,047	2,935	3,510	4,800	5,400
-成本	2,026	2,012	2,404	3,264	3,672
-毛利	1,021	923	1,106	1,536	1,728
除草剂					
-营收	1,664	2,333	2,372	2,538	2,750
-成本	1,246	1,763	1,790	1,904	2,063
-毛利	418	570	581	635	688
其他原药					
-营收	805	936	1,100	1,300	1,500
-成本	596	730	858	1,014	1,170
-毛利	210	206	242	286	330
制剂					
-营收	1,849	2,141	2,250	2,350	2,450
-成本	1,108	1,388	1,440	1,504	1,568
-毛利	742	752	810	846	882
贸易					
-营收	1,256	1,390	1,500	1,600	1,700
-成本	1,156	1,270	1,380	1,472	1,564
-毛利	101	119	120	128	136
其他主营及其他业务					
-营收	79	97	97	97	97
-成本	63	81	81	81	81
-毛利	16	16	16	16	16

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所预测

公司未来三年盈利预测



我们看好公司将筑牢综合性农药巨头地位，在公司产能扩张下背景，预计公司2021/2022/2023年营业收入达到108.28/126.85/138.97亿元，同比增速分别为10.1%/17.1%/9.6%，对应的2021/2022/2023年公司归母净利润分别为15.72/18.08/21.00亿元，同比增速30.0%/15.0%/16.1%。

表：盈利预测

盈利预测及市场重要数据	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	8,701	9,831	10,828	12,685	13,897
(+/-%)	64.5%	13.0%	10.1%	17.1%	9.6%
净利润(百万元)	1170	1210	1572	1808	2100
(+/-%)	30.6%	3.4%	30.0%	15.0%	16.1%
每股收益(元)	3.77	3.90	5.07	5.83	6.78
EBIT Margin	19.3%	18.7%	18.0%	18.1%	19.1%
净资产收益率(ROE)	23.1%	20.3%	22.5%	22.0%	21.8%
市盈率(PE)	32.1	31.0	23.9	20.8	17.9
EV/EBITDA	20.5	19.1	18.4	16.4	14.5
市净率(PB)	7.43	6.31	5.36	4.57	3.90

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

绝对估值

我们分别通过FCFF绝对估值法对扬农化工进行估值。绝对估值法得到公司合理估值为148.15元，估值区间为136.27-162.44元。

表：绝对估值法-FCFF

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	TV
EBIT	1,946.7	2,291.3	2,647.7	3,026.1	3,323.5	3,670.5	4,034.3	4,439.6	4,888.9	5,378.5	
所得税税率	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	
EBIT*(1-所得税税率)	1,654.7	1,947.6	2,250.5	2,572.2	2,824.9	3,119.9	3,429.1	3,773.6	4,155.5	4,571.7	
折旧与摊销	454.5	564.0	647.5	708.6	750.7	786.6	820.3	853.4	886.1	918.7	
营运资金的净变动	38.7	888.8	916.0	1,312.6	1,568.7	1,755.6	2,187.6	2,527.0	2,926.3	3,453.1	
资本性投资	(2,000.0)	(1,500.0)	(1,000.0)	(500.0)	(500.0)	(500.0)	(500.0)	(500.0)	(500.0)	(500.0)	
FCFF	147.9	1,900.4	2,814.0	4,093.5	4,644.3	5,162.1	5,937.1	6,654.0	7,468.0	8,443.5	82,750.4
PV(FCFF)	131.6	1,504.0	1,981.2	2,563.9	2,587.9	2,558.9	2,618.2	2,610.5	2,606.4	2,621.6	25,692.7
股票价值	45,910.7										
每股价值	148.15										

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

表：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				
		12.0%	12.2%	12.41%	12.6%	12.8%
永续增长率变化	2.6%	162.44	157.99	153.74	149.66	145.76
	2.4%	160.27	155.94	151.80	147.83	144.02
	2.2%	158.18	153.97	149.94	146.07	142.35
	2.0%	156.18	152.08	148.15	144.37	140.75
	1.8%	154.26	150.26	146.42	142.74	139.20
	1.6%	152.41	148.51	144.77	141.17	137.71
	1.4%	150.63	146.82	143.17	139.65	136.27

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

表：资本成本假设

	假设值
无杠杆Beta	0.96
无风险利率	3.17%
股票风险溢价	9.50%
公司股价	114.86
发行在外股数	310
股票市值(E)	35595
债务总额(D)	1953
Kd	8.00%
T	15.00%
Ka	12.29%
有杠杆Beta	1
Ke	12.72%
E/(D+E)	94.80%
D/(D+E)	5.20%
WACC	12.41%

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

相对估值

公司的主要产品为农药，包括杀虫剂、除草剂、杀菌剂等，我们选了具有类似业务的上市公司进行比较。

经对比，可比公司2021年PE均值为22.6倍。由于公司在行业中居于龙头地位，未来将持续进行产能扩张进一步巩固巨头地位，我们认为公司2021年估值在24-28倍较为合理，因此相对估值法合理估值区间为121.68-141.96元。

表：相对估值法

	主营产品	股价 (2021.4.28)	EPS			PE			PB	PEG	总市值 (百万元)
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E			
002258	利尔化学 草铵膦原 药、氟代 吡啶类农 药等	23.42	1.4	1.7	1.9	16.4	14.1	12.2	3.5	0.2	122.9
300575	中旗股份 农用杀菌 剂、杀虫 剂原药等	40.81	56.3	2.7	3.4	20.1	15.2	11.9	3.7	0.9	56.3
002250	联化科技 除草剂、 杀虫剂、 杀菌剂等	22.64	0.7	0.9	1.2	31.3	24.4	18.8	3.4	-8.5	209.0
						22.6	17.9	14.3	3.6	-2.5	
600486	扬农化工 菊酯、除 草剂、杀 菌剂	114.86	5.1	5.8	6.8	22.6	19.7	17.0	6.0	8.6	355.9

资料来源：利尔化学、利民股份、长青股份的盈利预测来自Wind一致预期，扬农化工数据为国信证券经济研究所预测
 注：本表格中涉及的其他上市公司，仅作为可比公司进行业绩与估值的参考对象，不作为有关公司投资评级建议

投资建议

公司是国内菊酯龙头，以振兴民族菊酯工业为己任，坚持自主创新，在菊酯领域具有核心优势。子公司优嘉植保将继续扩张农药产能，提高市占率。

我们预计公司2021-2023年净利润分别为15.72/18.08/21.00亿元，同比增长29.96/15.01/16.13%；EPS分别为5.07/5.83/6.78元/股。结合绝对估值法和相对估值法，未来一年的合理估值区间在136.27-141.96元，较当前股价溢价18.6%-23.6%，维持“买入”评级。

风险提示

- 一、全球作物种植量不及预期导致农药需求下降的风险；
- 二、公司产能投放不及预期的风险；
- 三、化工安全生产风险等。

附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
现金及现金等价物	1891	2387	4652	6223
应收款项	1909	2166	2486	2734
存货净额	1632	1632	2145	2209
其他流动资产	945	1355	1176	1455
流动资产合计	6378	7540	10458	12621
固定资产	3806	5357	6308	6679
无形资产及其他	505	480	454	429
投资性房地产	207	207	207	207
长期股权投资	0	0	0	0
资产总计	10895	13584	17427	19935
短期借款及交易性金融负债	451	800	1300	1400
应付款项	2695	3293	3638	3934
其他流动负债	956	1044	2230	3435
流动负债合计	4102	5137	7168	8769
长期借款及应付债券	553	1153	1753	1253
其他长期负债	288	288	288	288
长期负债合计	841	1441	2041	1541
负债合计	4943	6579	9210	10311
少数股东权益	4	5	6	7
股东权益	5948	7000	8211	9617
负债和股东权益总计	10895	13584	17427	19935

关键财务与估值指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股收益	3.90	5.07	5.83	6.78
每股红利	0.80	1.68	1.93	2.24
每股净资产	19.19	22.59	26.50	31.03
ROIC	24%	22%	23%	27%
ROE	20%	22%	22%	22%
毛利率	26%	26%	27%	27%
EBIT Margin	19%	18%	18%	19%
EBITDA Margin	23%	22%	23%	24%
收入增长	13%	10%	17%	10%
净利润增长率	3%	30%	15%	16%
资产负债率	45%	48%	53%	52%
息率	0.7%	1.4%	1.6%	1.8%
P/E	31.0	23.9	20.8	17.9
P/B	6.3	5.4	4.6	3.9
EV/EBITDA	19.1	18.4	16.4	14.5

利润表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	9831	10828	12685	13897
营业成本	7244	7979	9317	10121
营业税金及附加	29	32	38	42
销售费用	219	292	354	357
管理费用	505	577	683	729
财务费用	179	95	162	175
投资收益	24	0	0	0
资产减值及公允价值变动	164	0	0	0
其他收入	(410)	0	0	0
营业利润	1434	1851	2129	2473
营业外净收支	(14)	0	0	0
利润总额	1420	1851	2129	2473
所得税费用	209	278	319	371
少数股东损益	1	1	2	2
归属于母公司净利润	1210	1572	1808	2100

现金流量表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	1210	1572	1808	2100
资产减值准备	41	19	11	7
折旧摊销	390	454	564	648
公允价值变动损失	(164)	0	0	0
财务费用	179	95	162	175
营运资本变动	464	39	889	916
其它	(40)	(18)	(10)	(5)
经营活动现金流	1902	2066	3262	3665
资本开支	(1926)	(2000)	(1500)	(1000)
其它投资现金流	0	0	0	0
投资活动现金流	(1926)	(2000)	(1500)	(1000)
权益性融资	0	0	0	0
负债净变化	550	600	600	(500)
支付股利、利息	(247)	(519)	(597)	(694)
其它融资现金流	(1022)	349	500	100
融资活动现金流	(415)	430	503	(1094)
现金净变动	(440)	496	2265	1571
货币资金的期初余额	2331	1891	2387	4652
货币资金的期末余额	1891	2387	4652	6223
企业自由现金流	493	148	1900	2814
权益自由现金流	22	1016	2863	2265

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。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头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

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。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

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。