扬农化工（600486.SH）

2020 年 07 月 02 日

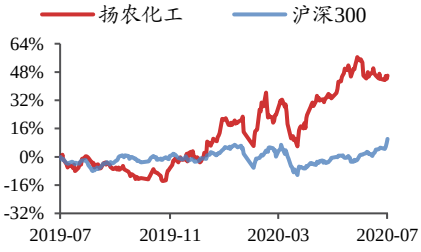
前瞻性布局蓄势待发，综合性农药巨头强者愈强

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

日期	2020/7/2
当前股价(元)	82.56
一年最高最低(元)	89.58/48.30
总市值(亿元)	255.85
流通市值(亿元)	255.85
总股本(亿股)	3.10
流通股本(亿股)	3.10
近 3 个月换手率(%)	58.72

股价走势图



数据来源：贝格数据

金益腾（分析师）
jinyiteng@kysec.cn
证书编号：S0790520020002

吉金（联系人）
jijin@kysec.cn
证书编号：S0790120030003

● 农药行业龙头产业链优势显著，打造国际综合性农药巨头

公司杀虫剂主要包括拟除虫菊酯产品等，除草剂主要有草甘膦和麦草畏等，杀菌剂主要有氟啶胺、吡唑嘧菌酯等。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。公司拥有完整的产业链，在原料、技术、市场方面均占国内龙头地位，竞争优势显著。未来公司将继续积极拓展海外业务，打造国际综合性农化巨头。我们预测公司 2020-2022 年归母净利分别为 13.17、16.57、17.22 亿元，EPS 分别为 4.25、5.35、5.56 元/股，当前股价对应 PE 分别 19.4、15.4、14.9 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

● 菊酯领军者地位稳固，害虫防治工作直接催生农用菊酯需求

高效、低毒、低残留、无污染是杀虫剂的发展方向，拟除虫菊酯将受让高毒杀虫剂退出的存量市场，需求空间广阔。公司关键中间体贲亭酸甲酯、醚醛等自给自足，技术及成本优势显著。在响水爆炸事故后环保趋严的背景下，公司仍保持着行业较高的菊酯产品开工率。公司现有 2600 吨/年卫生菊酯、800 吨/年联苯菊酯、2000 吨/年功夫菊酯等产能；优嘉三期项目有望于 2020 年底投产，届时公司菊酯产能将达到 2750 吨/年卫生菊酯、800 吨/年联苯菊酯、4500 吨/年功夫菊酯、800 吨/年氯氰菊酯、4000 吨/年高效氯氰菊酯等，公司菊酯领军者地位将进一步巩固。海内外虫害冲击波接踵而至，害虫防治工作将直接带动杀虫剂的需求增长。

● 三大农药板块协同发展，公司将充分受益于优质资产整合

“两化”农化业务合并、联手打造农化巨头先正达集团，公司成为重要桥梁；同时，公司收购中化作物和沈阳中化农研，打造“研、产、销”一体化格局优势；此外，公司收购南通宝叶，建设优嘉三期、四期项目等深入杀菌剂领域。多方位的前瞻性项目布局将发挥协同作用，我们看好公司成长有望充分受益于优质农化资产整合。公司投资 20.22 亿元的优嘉三期在建项目预计将于 2020 年下半年投产，资本投入进入下一阶段释放期，我们看好公司将蓄势待发。

● 风险提示： 产品需求大幅下滑、新产能投放不及预期、市场竞争加剧等。

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	5,291	8,701	9,879	11,415	11,751
YOY(%)	19.2	64.5	13.5	15.5	2.9
归母净利润(百万元)	895	1,170	1,317	1,657	1,722
YOY(%)	55.7	30.6	12.5	25.9	3.9
毛利率(%)	29.6	28.8	27.9	29.3	29.5
净利率(%)	16.9	13.4	13.3	14.5	14.7
ROE(%)	19.5	23.2	21.9	22.2	19.1
EPS(摊薄/元)	2.89	3.77	4.25	5.35	5.56
P/E(倍)	28.6	21.9	19.4	15.4	14.9
P/B(倍)	5.5	5.1	4.1	3.4	2.8

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

目 录

1、 菊酯龙头产业链优势显著，打造国际综合性农药巨头 5
1.1、 前瞻性项目布局叠加多板块开发，公司经营业绩亮眼 7
1.2、 “两化”联合，扬农化工成为重要桥梁 10
1.3、 收购中化作物和农研公司，打造“研、产、销”一体化格局优势 12
2、 全球农药行业正向高效、安全、环保、低残留等方向发展 13
3、 杀虫剂：扬农化工菊酯一体化优势显著，龙头地位稳固 19
3.1、 高效、低毒、低残留、无污染是杀虫剂的发展方向 19
3.2、 拟除虫菊酯性能优越，市场前景向好 21
3.2.1、 农用菊酯：害虫防治工作直接催生农用菊酯需求 25
3.2.2、 卫生菊酯：正向安全、高效、经济的方向发展、市场空间广阔 26
3.3、 扬农化工：全产业链优势显著，稳坐国内菊酯原药龙头地位 27
3.3.1、 菊酯产品品类丰富，产能居国内第一 27
3.3.2、 关键中间体贲亭酸甲酯、醚醛自给自足，公司成本优势明显 29
4、 除草剂：公司产品竞争力强，有望受益于转基因种子推广 30
4.1、 草甘膦：落后产能出清，龙头企业议价能力增强 32
4.2、 麦草畏：扬农化工全球产能第一，合成工艺优势明显 34
4.3、 转基因作物的推广将助力麦草畏和草甘膦需求增长 35
5、 杀菌剂：布局不断完善，有望成为公司新的增长点 38
6、 盈利预测与投资建议 41
7、 风险提示 43
附：财务预测摘要 44

图表目录

图 1： 经过 20 余年的创新发展，公司现已成为农药行业领跑者 6
图 2： 中化作物及农研公司并表后，公司业绩再获增长 7
图 3： 公司外销占比大：持续在 60%以上 7
图 4： 公司杀虫剂国内销售旺季一般是上半年 8
图 5： 近年来公司除草剂业务产销量、均价波动较大 8
图 6： 公司净利润：受行业周期影响 8
图 7： 杀虫剂、除草剂为毛利贡献主力、多板块优势凸显 8
图 8： 农药业务毛利率：杀虫剂毛利率持续走高 8
图 9： 公司各项费用率呈下降趋势 8
图 10： 研发支出占营收比例：扬农化工高于行业平均 9
图 11： 公司研发人数占比保持在 13%以上 9
图 12： 现金收入比：处于较为健康的水平 9
图 13： 公司净利润和经营性现金流保持同步增长态势 9
图 14： 先正达集团股权结构清晰（截至 2020 年 5 月） 11
图 15： 扬农化工股权结构清晰（截至 2020 年 5 月） 12
图 16： 农药产业链以石油/化工原料为起点，通过中间体/原药等制备成制剂 14
图 17： 国内粮食产量稳步增长 14
图 18： 我国玉米产量达 2.61 亿吨，是最大粮食作物 14

图 19: 近年来国内稻谷产量小幅下滑 14
图 20: 2019 年我国小麦产量维持平稳 14
图 21: 全球总人口持续增长 15
图 22: 世界人均耕地面积出现下降趋势 15
图 23: 2019 年全球农药销售额平稳增长 15
图 24: 2019 年亚洲占全球农药市场份额 30.6% 15
图 25: 全球农药市场重心移向亚洲、拉丁美洲 16
图 26: 亚太及北美地区将主导农作物保护化学品需求 16
图 27: 研发新农药有效成分：成本需要 2.86 亿美元 16
图 28: 除草剂独占鳌头，杀菌剂销售份额超越杀虫剂 16
图 29: 我国是每公顷农药使用量最大的国家之一 17
图 30: 2015 年全球农药施用量明显下降 17
图 31: 2015 年起我国农药产量、使用量均逐年减少 17
图 32: 2015 年起我国农药对外出口量有所增长 17
图 33: 全球杀虫剂发展历程：拟除虫菊酯将受让高毒杀虫剂退出的存量市场 20
图 34: 拟除虫菊酯类杀虫剂目前是全球第二大杀虫剂 21
图 35: 功夫菊酯占拟除虫菊酯销售额第一位 21
图 36: 高效氯氟氰菊酯两个重要中间体为醚醛和功夫酸 22
图 37: 联苯菊酯合成工艺清晰 22
图 38: 酞氯-醛-氰化钠法制备氯氰菊酯 23
图 39: 2018 年起全球杀虫剂市场回暖 23
图 40: 2016 年拟除虫菊酯销售额回升 23
图 41: 2019 年下半年功夫菊酯价格有下降趋势 25
图 42: 近期联苯菊酯价格小幅回调 25
图 43: 近日氯氰菊酯价格保持稳定 25
图 44: 草地贪夜蛾通过东、西两条迁飞路径直达我国北方玉米主产区 26
图 45: 蝗灾在东非、西亚、南亚地区肆虐，现已入侵印度中部、西部和北部 26
图 46: 卫生杀虫剂登记有效成分：以菊酯类为主 27
图 47: 我国家用杀虫剂销售额持续增长 27
图 48: 拟除虫菊酯关键中间体包括贲亭酸甲酯和醚醛 30
图 49: 近年来全球除草剂销售额不断增长 31
图 50: 未来南美将成为全球除草剂市场增长最快的地区 31
图 51: 我国草甘膦落后产能退出、产业集中度提升 33
图 52: 近期国内草甘膦行情以维稳为主 33
图 53: 公司麦草畏合成工艺（二氯苯胺法）具有环保和原料优势 34
图 54: 2019 年起麦草畏价格开始走低 35
图 55: 全球有 26 个国家种植转基因作物 36
图 56: 全球转基因作物行业进入平稳期 36
图 57: 2016 年来我国果园面积不断增长 38
图 58: 我国蔬菜播种面积稳定增长 38

表 1: 公司自成立以来积极推进项目投资建设 5
表 2: 农药巨头先正达全球领先，扬农化工位列第十四 10
表 3: 农药原药可加工成多种剂型 13
表 4: 各部委部门出台多项方案及政策：指导农药行业发展 18

表 5: 杀虫剂作用方式分为四种 19
表 6: 新烟碱类农药现已进入衰退期 20
表 7: 拟除虫菊酯分为农用和卫用两类 21
表 8: 拟除虫菊酯被更多国家认可 23
表 9: 2016 年销售额超过三亿美元的杀虫剂 24
表 10: 公司菊酯产品品种数量居全球第一位 28
表 11: 国内功夫菊酯产能：以扬农化工为首，部分产能停产整顿 29
表 12: 国内联苯菊酯产能：部分产能停产退出 29
表 13: 除草剂按性质分为灭生性和选择性两类 31
表 14: 除草剂按作用方式分为触杀型和内吸传导型两类 31
表 15: 2019 年有 14 个除草剂品种销售额超 2 亿美元 32
表 16: 草甘膦主要用于抗草甘膦转基因作物田间除草（大豆、玉米、棉花等） 32
表 17: 2019 年全球草甘膦产能集中在中国和美国 33
表 18: 扬农化工麦草畏产能位居全球第一 34
表 19: 耐麦草畏转基因作物的推广历程：转基因耐除草剂作物是全球转基因作物研究和成功应用的典范 37
表 20: 宝叶公司是国内领先的杀菌剂原药和制剂生产企业 39
表 21: 公司深入布局杀菌剂 39
表 22: 2018 年代森锰锌、吡唑醚菌酯等杀菌剂销售额排名处于前列 40
表 23: 公司业绩拆分与盈利预测 42
表 24: 可比公司盈利与估值 43

1、 菊酯龙头产业链优势显著，打造国际综合性农药巨头

农药行业龙头与领跑者，全产业链优势显著。江苏扬农化工股份有限公司（以下简称“扬农化工”或“公司”）是江苏扬农化工集团的控股子公司，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。目前，公司杀虫剂主要有拟除虫菊酯产品等品种，除草剂主要有草甘膦和麦草畏等品种，杀菌剂主要有代森锰锌、氟啶胺、吡唑嘧菌酯等品种。其中公司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。公司积极发展环境友好型农药，现拥有省拟除虫菊酯类农药工程研究中心、省农药清洁生产技术重点实验室、全国农药标准化技术委员会拟除虫菊酯工作组等创新平台。经过二十余年的创新发展，公司现已依托菊酯等优势产品打造了中国拟除虫菊酯类农药生产基地，成为全国化工企业环境保护先进单位、国家重点高新技术企业，并连续五年入选世界农化企业前 20 强。公司是目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生产企业。公司生产菊酯产品的关键中间体均自成体系、配套完善，资源可得到充分利用，与国内同行业企业相比，公司研产销一体化、完整产业链、品牌等优势显著。

在公司发展过程中，菊酯类杀虫剂始终保持主营业务地位，除草剂紧随其后，杀菌剂正在布局。公司自成立以来积极进行项目投资建设，优士化学一期、二期工程于 2008 年建成投产，优嘉一期、二期分别于 2015 年、2018 年建成投产；优嘉三期预计于 2020 年底竣工验收；优嘉四期已经完成规划；2020 年 4 月 28 日，公司计划推出优嘉四期+项目。公司以菊酯类杀虫剂产品为核心，以除草剂麦草畏、草甘膦等产品作第二主营业务，进军杀菌剂领域且不断深入，雄心勃勃，锐意进取。

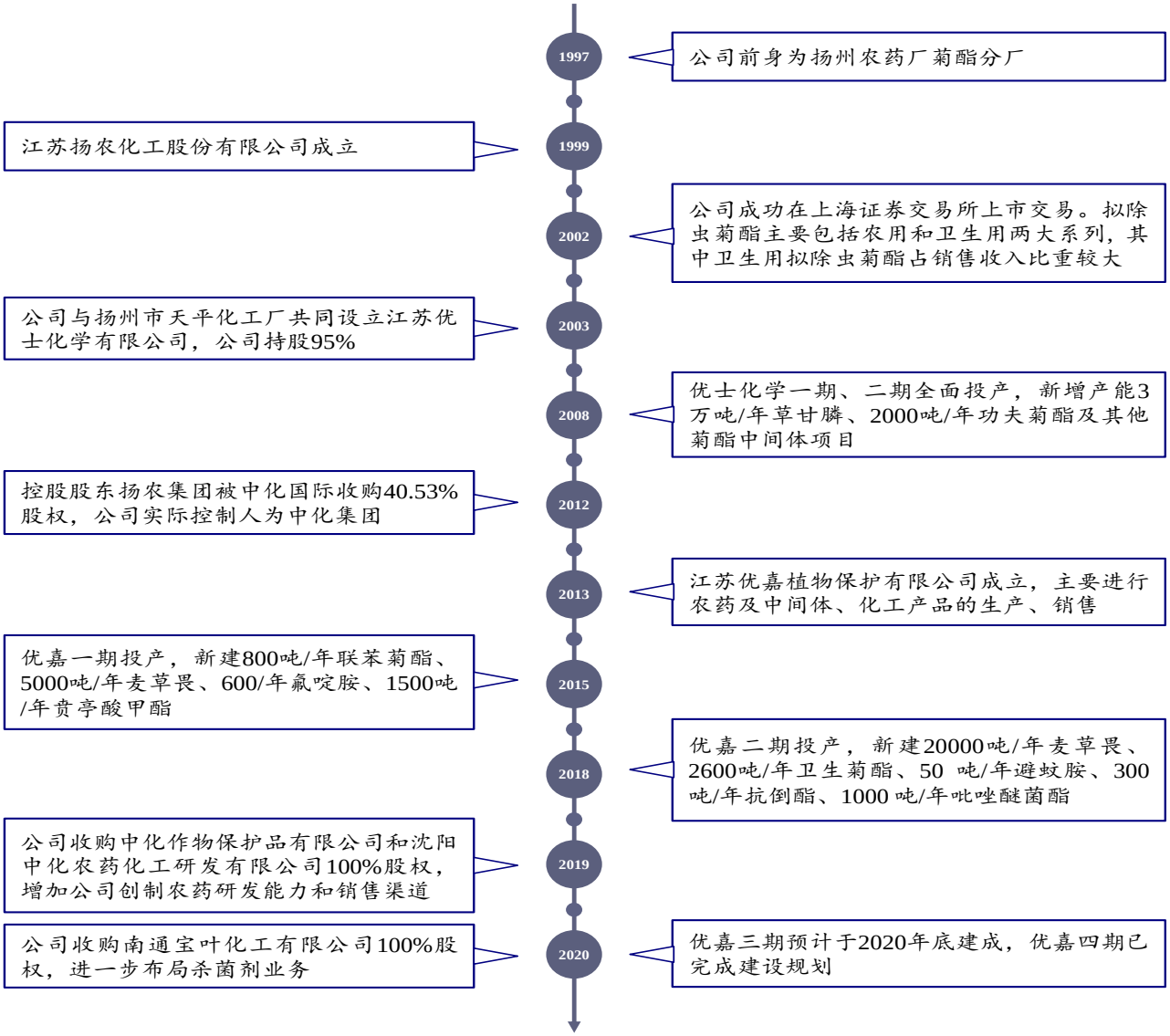
表1：公司自成立以来积极推进项目投资建设

项目	产品类别	产品名称	建设产能（吨/年）	状态
优士一期	杀虫剂及中间体	贲亭酸甲酯和 DV 酰氯	2400	建成投产
		双碳酸二甲酯	2000	
		二溴菊酸及溴氰菊酯	100	
		功夫菊酯	2000	
优士二期	除草剂	草甘膦	30000	建成投产
优嘉一期	杀虫剂及中间体	联苯菊酯	800	建成投产+放在三期项目中建设
		贲亭酸甲酯	1500+3500	
	除草剂	麦草畏	5000	
	杀菌剂	氟啶胺	600	
优嘉二期	杀虫剂	卫生菊酯	2600	建成投产
		避蚊胺	50	
	除草剂	抗倒酯	300	
		麦草畏	20000	
	杀菌剂	吡唑醚菌酯	1000	
优嘉三期	杀虫剂	拟除虫菊酯（含中间体）	11225	建设中
		噁虫酮	50	
		氟啶脲	200	
	除草剂	噻苯隆	200	

项目	产品类别	产品名称	建设产能（吨/年）	状态
		高效盖草能	500	
	杀菌剂	丙环唑	2000	
		苯醚甲环唑	1000	
优嘉四期	杀虫剂	联苯菊酯	3800	规划建设中
		卫生菊酯	120	
		羟哌酯	200	
	杀菌剂	氟啶胺	1000	
优嘉四期+	杀虫剂		8510	规划中
	除草剂		6000	
	杀菌剂		6000	
	增效剂		500	

数据来源：公司公告、开源证券研究所

图1：经过20余年的创新发展，公司现已成为农药行业领跑者



资料来源：公司公告、开源证券研究所

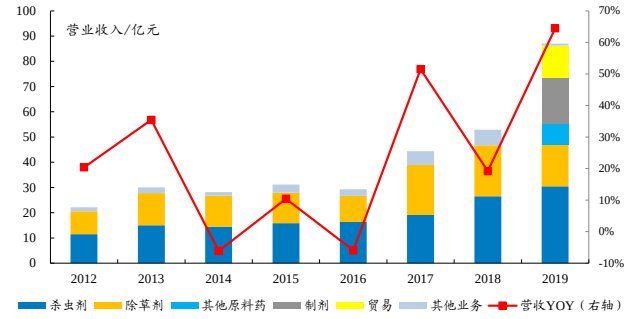
1.1、 前瞻性项目布局叠加多板块开发，公司经营业绩亮眼

营收增长时间点与项目布局节点相吻合，公司产业规模和盈利水平踏上新台阶。农药行业具有较强的季节性，北半球旺季主要是上半年，原药市场旺季早于制剂市场。扬农化工主要生产销售农药原药，客户主要是下游制剂加工、销售企业，因此公司国内销售旺季一般是上半年。

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，并新注入麦草畏产能 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赢利状况得到明显改善。2017 年，公司核心客户全部实现业绩增长，优嘉公司产品的登记和市场布局全面展开，麦草畏成为公司第二个销量过万吨的品种，全年公司实现销售收入 44.38 亿元（同比+51.53%），净利润 5.75 亿元（同比+30.89%），销售和利润均创历史新高，营收增长时间与项目布局节点对应。2018-2019 年，公司新建优嘉三期项目并着手审批四期。此外，公司于 2019 年实施了重大资产重组：以现金 9.13 亿元收购了同一控制下中化作物 100%股权和农研公司 100%股权，注能杀菌剂板块，打造农药多板块格局。收购后公司自有资金比例下降，负债比例上升，资产负债率提高。2020 年 4 月，公司计划推出优嘉四期+项目，继续加码杀虫剂、杀菌剂、除草剂等产能。

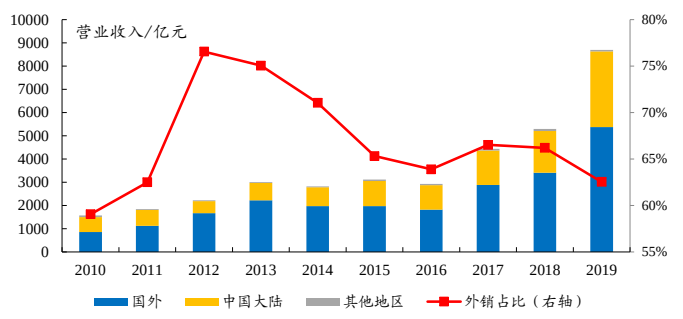
2019 年，受全球农化市场受经济下行压力增大、中美贸易摩擦、“3.21”响水爆炸事故后国内安全环保监管趋严等多种因素影响，企业盈利普遍下降。在农化行业不景气的困难局面下，公司克难求进、砥砺前行，抓住上半年菊酯价格仍处于高位的契机，努力扩大销售，并拓宽制剂、贸易板块的发展，保持稳中向好的发展态势，创下公司上市以来最高营收水平。中化作物及农研公司并表后，公司业绩再获增长：2019 年完成营业收入 87.01 亿元(追溯调整前同比+64.47%，追溯调整后同比+1.38%)，实现归母净利润 11.70 亿元（追溯调整前同比+30.73%，追溯调整后+19.40%）。公司销售分为原药销售和制剂分销，2019 年收购中化作物后，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%。

图2：中化作物及农研公司并表后，公司业绩再获增长



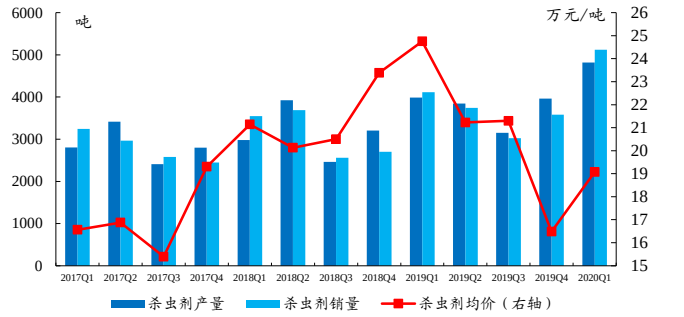
数据来源：Wind、开源证券研究所　注：数据为追溯调整前

图3：公司外销占比大：持续在 60%以上



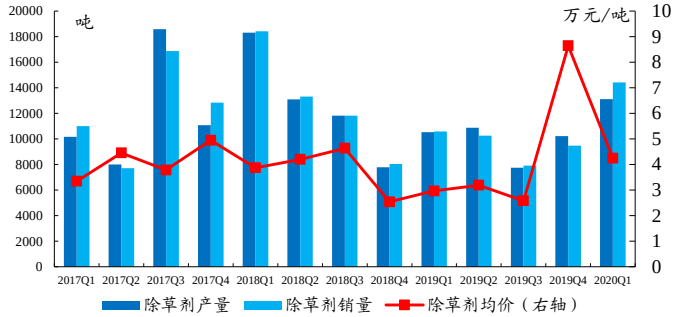
数据来源：Wind、开源证券研究所　注：数据为追溯调整前

图4：公司杀虫剂国内销售旺季一般是上半年



数据来源：公司公告、开源证券研究所

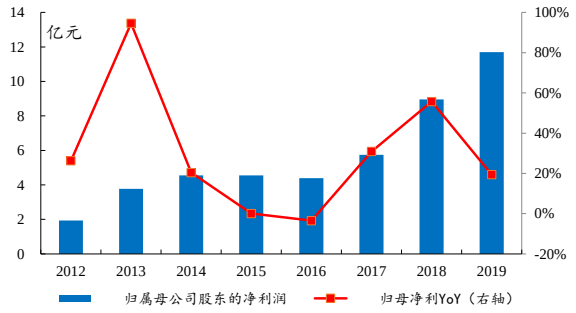
图5：近年来公司除草剂业务产销量、均价波动较大



数据来源：Wind、开源证券研究所

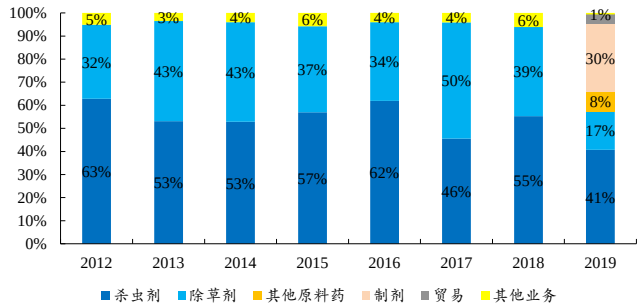
公司多板块格局发挥优势，杀虫剂毛利率持续走高。受行业周期的影响，公司归母净利润在 2017 年后迎来增长。近年来，杀虫剂（41%-63%）与除草剂（39%-50%）是构成公司毛利的主力军，杀菌剂业务则贡献较小。2019 年，在保持公司主要产品杀虫剂的毛利润占比最高的同时，中化作物制剂业务并表也贡献了 30%的毛利润。杀虫剂产品毛利率持续走高至 33.51%，除草剂产品毛利率下滑至 25.13%，总毛利率略有下滑至 28.81%。从四项费用率来看，2019 年公司销售、管理、财务、研发费用提升至 3.46%、9.50%、0.23%、3.68%。2020 年 Q1 各项费用率则小幅下滑。

图6：公司净利润：受行业周期影响



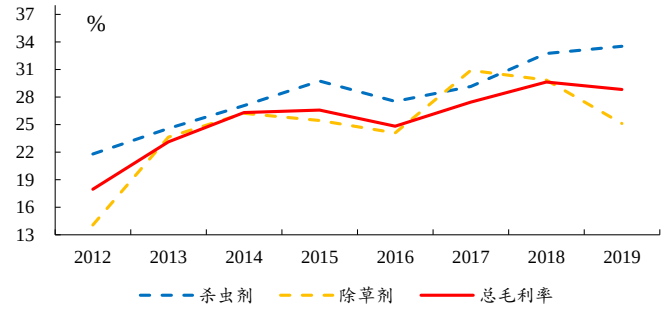
数据来源：Wind、开源证券研究所　　注：数据为追溯调整前

图7：杀虫剂、除草剂为毛利贡献主力、多板块优势凸显



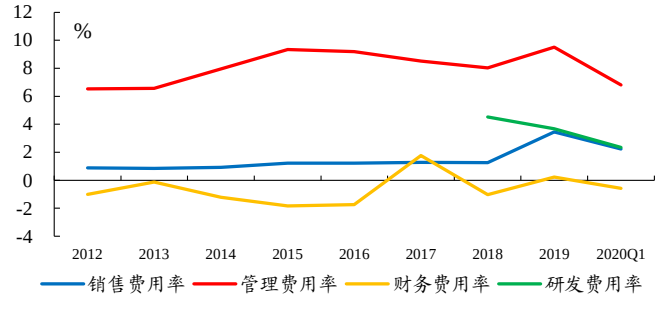
数据来源：Wind、开源证券研究所　　注：数据为追溯调整前

图8：农药业务毛利率：杀虫剂毛利率持续走高



数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：公司各项费用率呈下降趋势

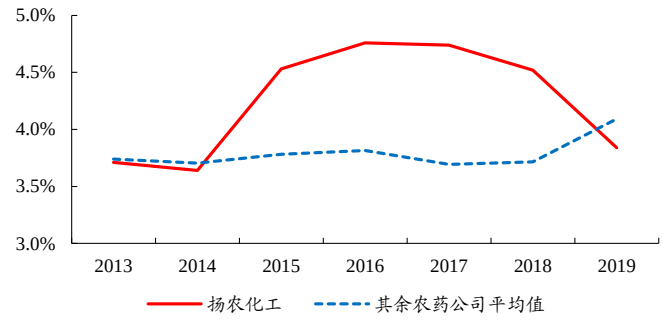


数据来源：Wind、开源证券研究所

公司重视研发投入，研发人员持续增加。公司持续以振兴民族菊酯工业为己任，坚持自主创新，实施名牌战略，积极推进我国农药产业结构升级。公司坚持以研发为先导，坚持仿创结合的技术创新战略，先后攻克多项菊酯关键技术，自行研发新产品

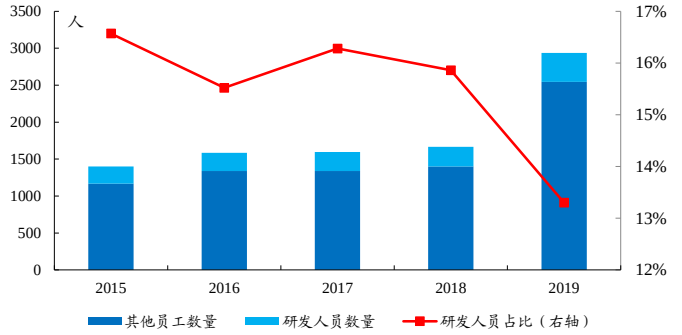
72 个，其中创制品种 4 个，国家重点新产品 11 项，江苏省高新技术产品 20 项，获得中国工业大奖、江苏省科技进步奖、中国石油和化学工业联合会科技进步奖等省部级以上科技奖励 22 项，承担国家科技支撑计划、863 计划、江苏省科技成果转化等省部级以上项目 21 项，主导或参与制定国家标准 6 项，行业标准 9 项。目前公司已获得专利授权 400 余项。近年来，公司持续保持较高的研发人数占比，研发人数持续占总员工人数的 13%以上。

图10：研发支出占营收比例：扬农化工高于行业平均



数据来源：Wind、开源证券研究所

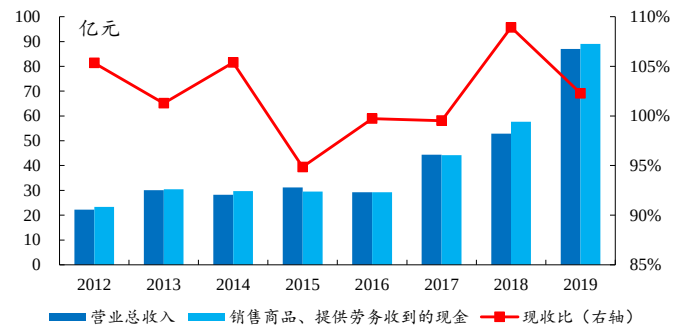
图11：公司研发人数占比保持在 13%以上



数据来源：Wind、开源证券研究所

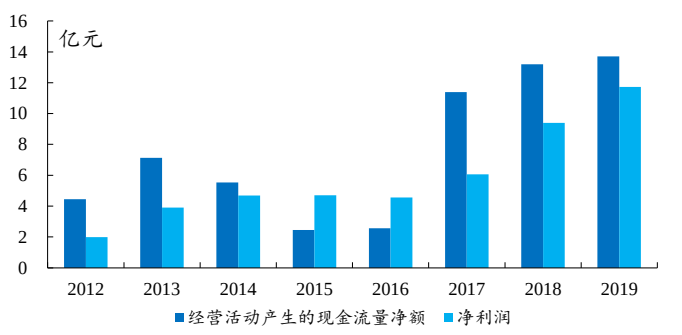
公司现金流水平健康，战略项目即将投产，续航能力强劲。现金流方面，近年来公司现收比均保持在 100%附近，处于较为健康的水平。同时，公司净利润和经营性现金流同步保持良好的增长趋势，可为公司后续产品结构升级与行业发展提供支持。据公司公告称，目前公司投资 20.22 亿元的优嘉三期在建项目（主要包括 11225 吨菊酯及其中间体）已通过环评，有望于 2020 年下半年投产，预计投产后年均营业收入 15.41 亿元，总投资收益率 18.40%，项目投资财务内部收益率（所得税后）18.08%；优嘉四期计划投资 4.30 亿元（主要包括 3800 吨联苯菊酯、120 吨卫生菊酯等）目前已经规划完成，预计项目建成后的年均营业收入为 10.23 亿元，总投资收益率 29.75%，项目投资财务内部收益率（所得税后）21.63%。此外，2020 年 4 月，公司推出优嘉四期+项目（主要包括 8510 吨/年杀虫剂、6000 吨/年除草剂、6000 吨/年杀菌剂和 500 吨/年增效剂项目等），项目总投资为 23.3 亿元，建设期两年；项目建成投产后，预计年均营业收入为 30.45 亿元，总投资收益率 23.8%，项目投资财务内部收益率（所得税后）19.0%。公司拥有完整的产业链，在原料、技术、市场方面均占据国内龙头地位，竞争优势明显。目前，新一轮项目即将落地投产，资本投入进入下一阶段释放期，我们看好公司未来成长动能充足。

图12：现金收入比：处于较为健康的水平



数据来源：Wind、开源证券研究所

图13：公司净利润和经营性现金流保持同步增长态势



数据来源：Wind、开源证券研究所

1.2、“两化”联合，扬农化工成为重要桥梁

2018年，先正达集团为全球农化企业领头羊，扬农化工位列第十四。在AgroPages发布的《2018年全球农化企业TOP20榜单》中，全球4强分别是先正达、拜耳作物科学、巴斯夫和科迪华，富美实、安道麦紧随其后，晋入前6强。在这份榜单中，共10家中国公司入围，占据该榜单的半壁江山。2018年扬农化工排名上升3个席位，位列第十四。

表2：农药巨头先正达全球领先，扬农化工位列第十四

2018年排名	2017年排名	公司	总部所在地	2018年销售额(百万美元)	2017年销售额(百万美元)	变化率（%）
1	**1**	**先正达**	**瑞士/中国**	**9,909**	**9,244**	**7.2**
2	2	拜耳作物科学	德国	9,641	7,622	26.5
3	3	巴斯夫	德国	6,916	6,704	3.2
4	4	科迪华	美国	6,445	6,184	4.2
5	7	富美实	美国	4,285	2,531	69.3
6	6	安道麦	以色列/中国	3,617	3,259	11
7	9	UPL	印度	2,741	2,296	19.4
8	8	住友化学	日本	2,538	2,487	2
9	10	纽发姆	澳大利亚	2,332	2,234	4.4
10	12	北京颖泰嘉和	中国	935	900	3.9
11	14	南京红太阳	中国	891	710	25.5
12	15	组合化学	日本	881	693	27.3
13	13	山东潍坊润丰	中国	809	747	8.3
14	**17**	**扬农化工**	**中国**	**788**	**646**	**22**
15	16	四川福华	中国	721	639	12.8
16	-	浙江新安化工	中国	665	623	6.7
17	-	利尔化学	中国	606	465	30.3
18	19	日产化学	日本	571	517	10.3
19	-	立本作物科技	中国	561	538	4.3
20	18	世科姆-奥克松	意大利	544	531	2.6

数据来源：AgroPages、开源证券研究所

（1）中国中化集团有限公司（Sinochem）简称为“中国中化集团”、“中化集团”，成立于1950年，前身为中国化工进出口总公司，现为国务院国资委监管的国有重要骨干企业，总部设在北京。中化集团是中国四大国家石油公司之一、领先的化工产品综合服务商、最大的农业投入品（化肥、种子、农药）和现代农业服务一体化运营企业。中化集团控股“中化国际”（600500.SH）、“中化化肥”（00297.HK）、“中国金茂”（00817.HK）等多家上市公司，是最早入围《财富》全球500强榜单的中国企业之一。

（2）中国化工集团有限公司（Chem China）简称为“中国化工集团”，成立于2004年，隶属国务院国资委管理，总部设在北京。中国化工集团主营业务为化工新材料及特种化学品、基础化学品、石油加工及炼化产品、农用化学品、橡胶制品、化工装备等。中国化工集团旗下现有9家专业公司，118家生产经营企业，24所科研、设计院，控股10多家A股上市公司，拥有法国安迪苏（Adisseo）公司、法国蓝星有

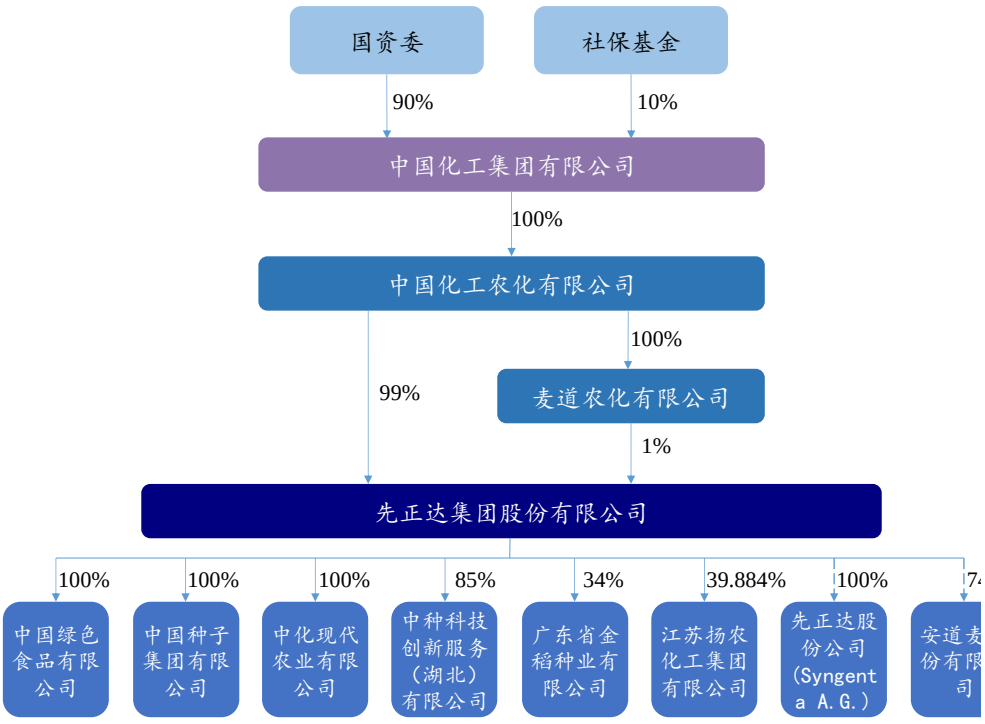
机硅公司、澳大利亚凯诺斯（Qenos）公司等 4 家海外企业。中国化工集团是世界 500 强企业，在全球 140 个国家和地区拥有生产、研发基地，并有完善的营销网络体系，是中国最大的基础化学制造企业，正努力成为具有国际竞争力的世界一流化工企业。

（3）先正达集团股份有限公司简称为“先正达集团”，曾用名为“中化工（上海）农业科技股份有限公司”（简称“中农科技”）。先正达公司总部位于瑞士巴塞尔，具有 259 年的历史，是全球第一大农药、第三大种子的高科技公司，也是全球最具实力的专利药生产商。2017 年 6 月，中国化工集团完成了对先正达的收购。先正达集团于 2019 年 6 月成立，于 2020 年 1 月核准，现为中国化工集团下属的全资孙公司。

“两化”农化业务合并、联手打造农化巨头—先正达集团，扬农化工成重要桥梁。2020 年 1 月，**中国化工集团**拟将其持有的先正达股份公司（Syngenta A.G.）100%的股份划转至先正达集团；同时，先正达集团也拟受让中国中化集团下属农业板块的主要资产。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。“两化”整合其农用资产，欲将先正达集团打造成集种子、农药、化肥于一体的农业生产服务平台。2020 年 1 月 5 日，扬农集团的股东中化集团、中化浙江化工分别与先正达集团签订《股权划转协议》，中化集团将其持有的扬农集团 0.04%的国有股权、中化浙江化工将其持有的扬农集团 39.84%的国有股权无偿划转至先正达集团。截至 2020 年 5 月，中国化工集团通过其全资子公司中国化工农化集团持有先正达集团 99%的股权，并间接持有扬农化工集团 39.88%的股权；中国中化集团则通过其控股子公司中化国际间接持有扬农化工集团 21.28%的股权。

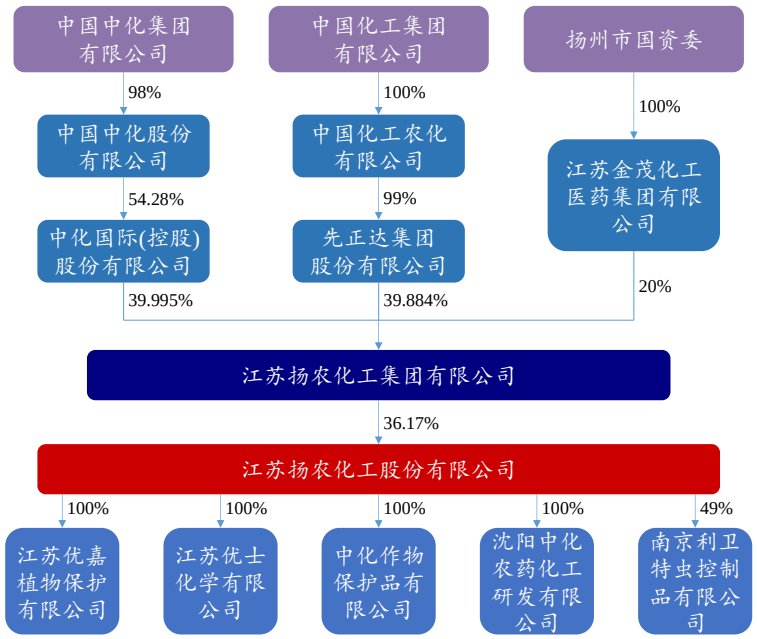
江苏扬农化工集团有限公司（扬农化工集团）为江苏扬农化工股份有限公司（扬农化工公司）的控股股东。**作为“两化”合作的重要桥梁，扬农化工将贡献其原药生产能力的核心支持，并将受益于两化内部资源协同、承接集团内更多的原药订单，迎来更广阔的成长机会。**

图14：先正达集团股权结构清晰（截至 2020 年 5 月）



资料来源：企查查、公司公告、开源证券研究所

图15：扬农化工股权结构清晰（截至 2020 年 5 月）



资料来源：Wind、企查查、开源证券研究所

1.3、 收购中化作物和农研公司，打造“研、产、销”一体化格局优势

2019 年 10 月 10 日公司公告，公司拟以支付现金 9.1 亿元的方式收购中化国际（控股）股份有限公司持有的中化作物保护品有限公司 100%股权和沈阳中化农药化工研发有限公司 100%股权。目前中化作物和农研公司已完成股权工商变更，成为公司的全资子公司。

沈阳中化农药化工研发有限公司简称为“农研公司”，前身为沈阳化工研究院农药研究所，是国内一家从事新化合物设计合成、生产工艺开发、农药剂型加工、生物活性测定及安全评价等配套完善的农药研究开发单位，为国内规模较大的农药专业研究机构。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，先后发明了氟吗啉、啶菌恶唑、烯肟菌酯、烯肟菌胺、丁香菌酯、唑菌酯、唑胺菌酯、四氯虫酰胺、乙唑螨腈等，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。农研公司目前已建成完善的农药研发体系，可以开展化合物合成、生测筛选、工艺研究、剂型研究、应用技术研究等方面的工作。

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，公司将产能、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。中化作物拥有覆盖亚太地区多个国家的成熟营销网络，不仅覆盖国内 23 个省、直辖市、自治区，还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。

扬农化工收购农研公司和中化作物，旨在于优势互补、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。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；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。**扬农化工此次收购农研公司和中化作物后，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。**

2、 全球农药行业正向高效、安全、环保、低残留等方向发展

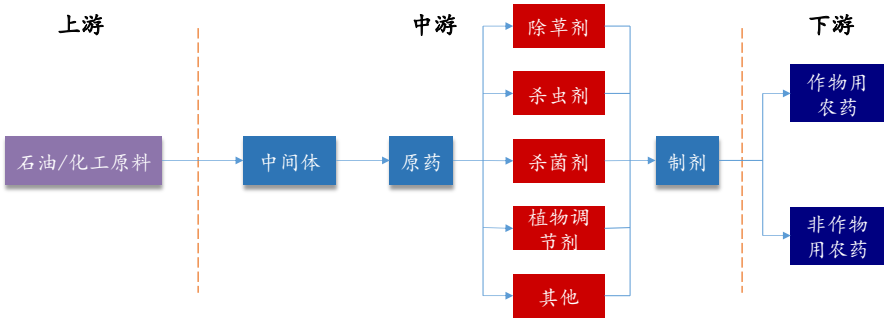
农药产业链结构为“石油/化工原料-中间体-原药-制剂”，未来国内农药行业将呈现原药、制剂一体化发展的趋势。农药原药是农药制剂的主要原料之一，原药形态包括固态、液态和气态三种，其中气态原药无需加工可直接使用，其他形态的原药则需要经过加工成剂型方可使用。直接施用原药效率低、污染大，将原药加工成制剂再运用，可以提高药效、减少药量、延长农药使用寿命，还可以提高作物产量。一种原药可以被加工成多种剂型，以适应不同的施药环境及施药方法。原药的生产难点在于有效成分化合物的合成技术；制剂则属于高技术含量、高附加值的产品，通常以界面化学技术及工艺为研发和制造手段。农药产业链利润分配呈现出“微笑曲线”的特点：制剂占据 50%、中间体 20%、原药 15%、服务 15%。制剂在农药产业链利润分配中占据绝对地位，发展农药制剂也是未来的大势所趋。大型跨国公司掌握着原创的原药生产与加工工艺，并具备制剂登记及销售渠道，产业链一体化优势显著；而国内企业则主要做中间体、仿制原药加工等。目前，全球约 60%的原药来自中国，而中国企业的制剂生产则较少。在中国化工集团吸收合并安道麦、先正达后，全球农药竞争格局有望逐渐改变。未来，我国部分中小农药企业在环保高压下逐步退出市场，部分实力较强的原药企业为了增强市场竞争能力，将进入制剂领域；而部分制剂企业也加快向上游原药领域延伸，积极获取行业竞争的主动权。未来国内农药行业将呈现原药、制剂一体化发展的趋势。

表3：农药原药可加工成多种剂型

剂型名称	油溶性原药		水溶性原药		油水不溶原药	
	固态	液态	固态	液态	固态	液态
微乳剂(ME)	✓	✓	×	×	×	×
水乳剂(EW)	✓	✓	×	×	×	×
乳油(EC)	✓	✓	×	×	×	×
可溶液剂(SL)	×	×	✓	✓	×	×
油剂(OL)	✓	✓	×	×	×	×
可湿性粉剂(WP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
水分散粒剂(WG)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
可溶粉剂(SP)	×	×	✓	✓	×	×
悬浮剂(SC)	✓	×	×	×	✓	×
可分散油悬浮剂(OD)	✓	×	×	×	✓	×
水剂(AS)	×	×	✓	✓	×	×
粉剂(DP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
颗粒剂(GR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

资料来源：AgroPages、开源证券研究所

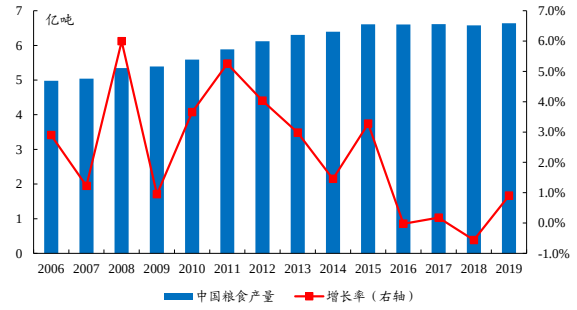
图16：农药产业链以石油/化工原料为起点，通过中间体/原药等制备成制剂



资料来源：CNKI、开源证券研究所

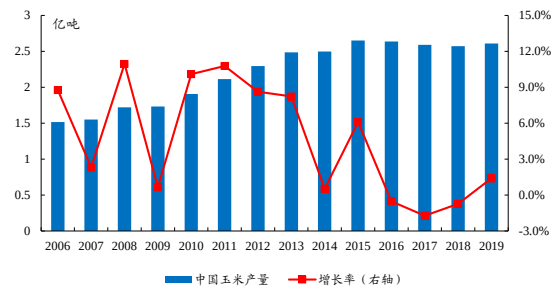
国内和全球粮食产量稳步上升。随着全球及我国农业基础设施改善、农业机械化程度提高、品种大规模更新换代、技术大范围推陈出新等，近年来，全球及国内粮食总产量稳步提高。根据联合国粮农组织发布的《2019 年全球粮食展望报告》，2019 年全球谷物类粮食产量约为 27.04 亿吨（同比+1.77%）；据国家统计局数据，2019 年我国粮食总产量达 6.64 亿吨（同比+0.9%），其中玉米仍是国内产量最大的粮食作物，达 2.61 亿吨，占 39.31%（同比+1.40%）；全年稻谷产量微降至 2.10 亿吨（同比-1.19%）；小麦产量增幅最大，达 1.34 亿吨（同比+1.64%）；国内大豆缺口仍较大，自给率不足，2018 年产量仅为 1587 万吨。根据 Phillips McDougall 数据，受北美经历严重洪灾、全球部分地区出现异常天气情况、中美贸易摩擦、欧盟限制与禁止多类农药使用等影响，2019 年全球农药销售额小幅下滑 0.31%至 676.29 亿美元，其中作物用农药销售额为 598.27 亿美元（同比-0.8%）；非作物用农药的销售额为 78.02 亿美元（同比+3.5%）。

图17：国内粮食产量稳步增长



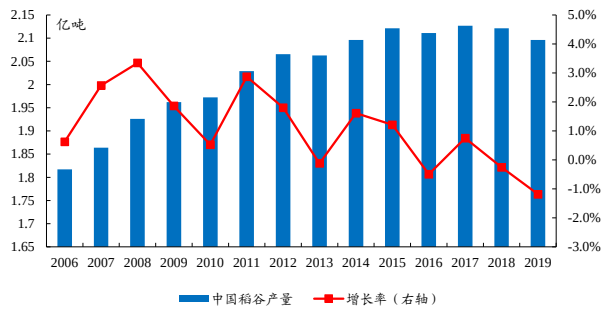
数据来源：国家统计局、开源证券研究所

图18：我国玉米产量达 2.61 亿吨，是最大粮食作物



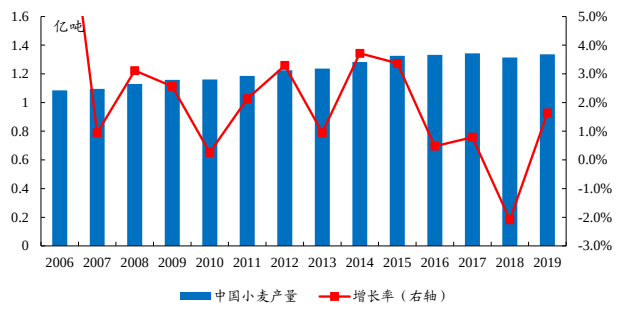
数据来源：国家统计局、开源证券研究所

图19：近年来国内稻谷产量小幅下滑



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

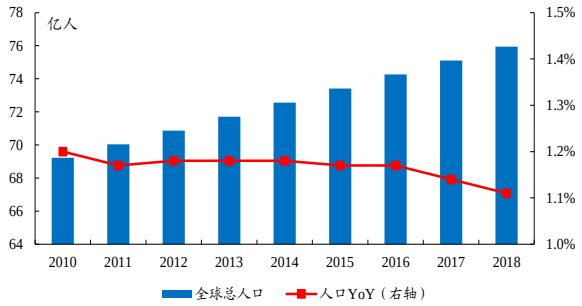
图20：2019 年我国小麦产量维持平稳



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

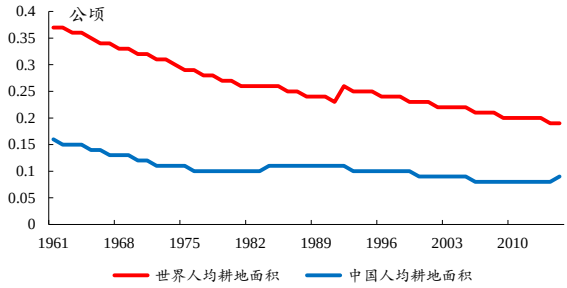
施用农药以提高单位面积产量、保障人类需求为目的，是解决世界粮食问题的重要出路。近年来，全球人口正以每年约 7500 万（或每年 1.1%）的速度增长。据世界银行数据，目前全球人口总数达到 76 亿人，其中中国以 14 亿人位居第一。据美国人口普查局预测，到 2044 年，世界人口预计将达到 90 亿，在接下来的 40 余年中将增长 50%。而自 1960s 年代以来，世界人均耕地面积则有下降趋势。农药产品可提高农业生产效率、释放劳动力，在农业发展过程中作为重要保障产品。长期来看，在全球人口增长而人均耕地面积减少的矛盾下，施用农药将提高单位面积产量、保障人类需求，是解决世界粮食问题的重要出路；同时，转基因作物的增长、新的耕作方式出现将推动合成农药继续施用，全球农药需求将继续刚性增长。据 Phillips McDougall 预计，2023 年全球作物用农药市场规模将达 667.03 亿美元，2018~2023 年的 CAGR 将达 3.0%左右。

图21：全球总人口持续增长



数据来源：World Bank、开源证券研究所

图22：世界人均耕地面积出现下降趋势

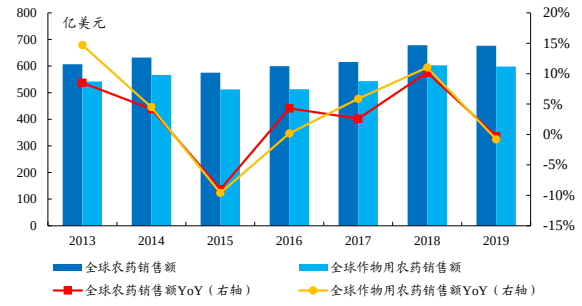


数据来源：World Bank、开源证券研究所

随着种植结构和种植模式不断变化，农药市场消费格局不断改变。

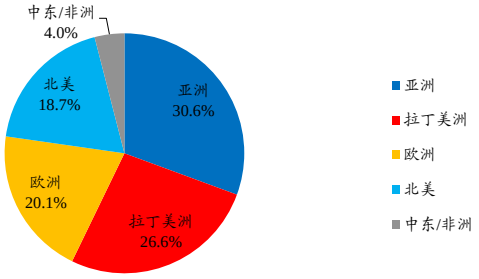
（1）全球农药市场重心从北美、欧洲逐步向亚洲、拉丁美洲转移，我国已成为全球农药的主要生产基地和世界主要农药出口国之一。2011 年前欧洲农药市场所占份额位列前茅；2011 年以后亚洲超越欧洲，位列 5 大地区之首。据 AgroPages 数据，2019 年亚洲市场占世界农药市场 30.6%，拉丁美洲占 26.6%。亚洲和拉丁美洲市场份额合计达到全球 57%以上，亚洲和拉丁美洲等地区已经成为拉动世界农药增长的主要驱动力。随着全球农药生产专业分工的不断深化，我国凭借全方位的成本优势和日渐成熟的技术，已逐步成为全球农药的主要生产基地和世界主要农药出口国之一。根据 Phillips McDougall 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23：2019 年全球农药销售额平稳增长



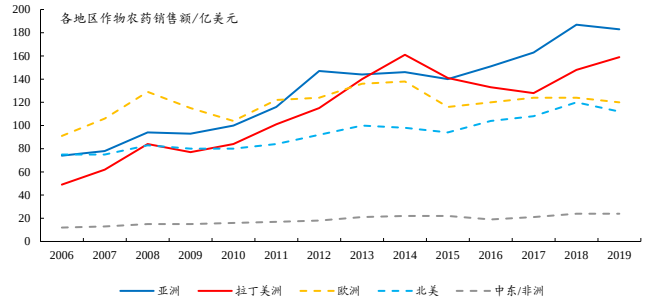
数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

图24：2019 年亚洲占全球农药市场份额 30.6%



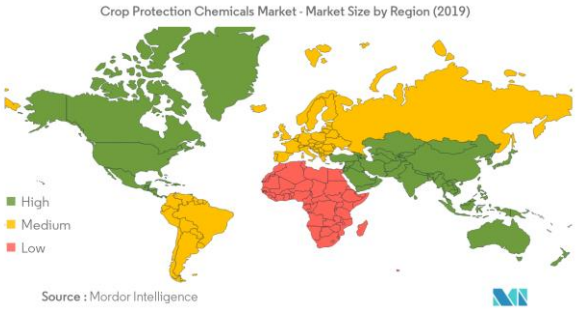
数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

图25：全球农药市场重心移向亚洲、拉丁美洲



数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

图26：亚太及北美地区将主导农作物保护化学品需求

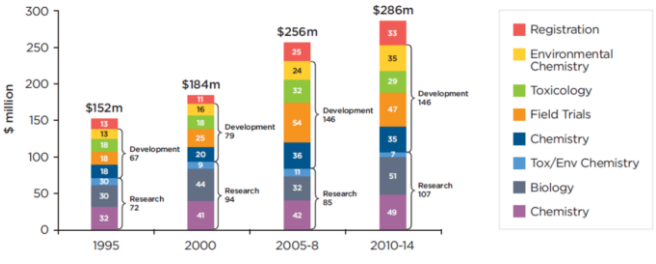


资料来源：Mordor Intelligence

（2）农作物病害加剧，近年来农药产品迭代升级、品类结构持续变化。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着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。而据 Phillips McDougall 数据，当前研发一个新农药有效成分的研制难度加大：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。

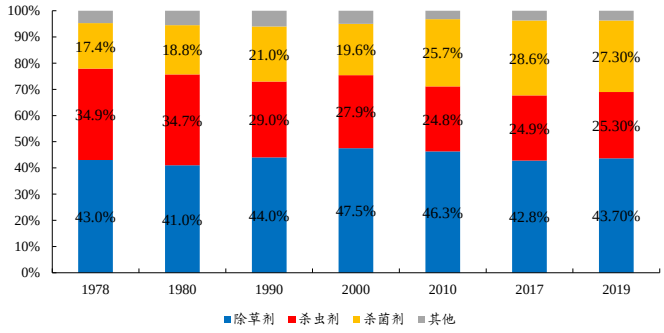
此外，农产品种植结构变化也会影响农药行业品类结构。从产品品类角度看，过去 40 年，在除草剂、杀菌剂和杀虫剂三大种类农药中，除草剂市场份额一直保持在 40%以上，始终独占鳌头。近十年来，在水果、豆类、油菜、观赏植物和青饲料等作物的种植面积与大棚的种植面积不断增加，农作物病害加剧等作用下，全球杀虫剂市场份额不断下滑，而杀菌剂市场份额不断提高，并于 2010 年赶超杀虫剂，同时我国也已超过西欧地区成为全球第二大杀菌剂市场。据 Phillips McDougall 统计，2019 年全球除草剂、杀虫剂、杀菌剂销售额分别为 261.75 亿美元、151.46 亿美元、163.56 亿美元，分别占全球作物用农药销售总额的 43.7%、25.3%和 27.3%。据 Mordor Intelligence 预计，2020 年-2025 年，全球作物保护化学品市场的 CAGR 将达 4.7%，除草剂将维持最大的市场份额。

图27：研发新农药有效成分：成本需要 2.86 亿美元



数据来源：Phillips McDougall

图28：除草剂独占鳌头，杀菌剂销售份额超越杀虫剂

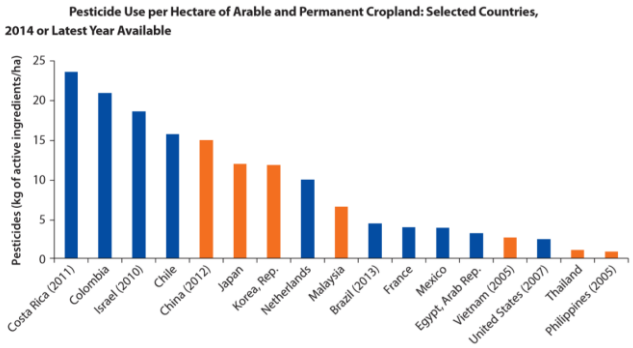


数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

（3）实现农药减量增效、发展绿色防控，已成为现代农业可持续发展的共识和未来的发展趋势。集约化的农业生产残留物会通过空间扩散，造成水、土壤和空气污染，其累积效应巨大；同时农药制剂施用不当将危害食品安全。推进农药减量、增效、控害，是高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代农业发展之路。欧盟发达国家早在上世纪 80 年代末就立法开展了农药减量行动，2006 年农药减量计划成为欧盟的强制性政策；根据 AgroPages 数据，荷兰的农药使用量从 1985 年的 2 万多吨下降到 2012 年的 5778 吨；瑞典、丹麦通过实施农药税控制农药使用量增长；韩国 1999 年颁布“环境友好农业支持法案”，提出到 2010 年农药使用量减少 50%。

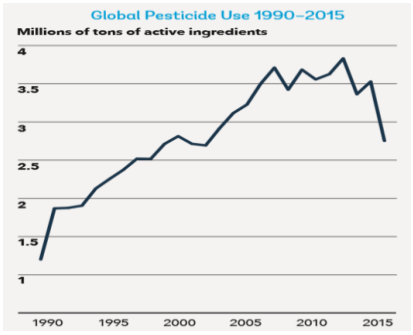
我国是全球重要的农药的生产国和消费国，也是每公顷农药使用量最大的国家之一，我国农药消耗量是世界平均水平的 2.5 倍，主要问题是部分高毒农药品种仍在使用。近年来，我国国务院、发改委、农村农业部等主管部门也颁布了一系列的产业政策，鼓励发展安全、低毒、高效的农药品种，限制和淘汰高毒、残留期长以及对环境影响较大的农药。2015 年，我国打响了农业面源污染治理攻坚战，要求农药要向着高效、低毒、环境友好方向发展，并提出了到 2020 年实现农药零增长的目标任务。在农化产品供大于求、国家减量增效政策、环保环评常规化等的背景下，我国农药行业正经历转型升级、节能减排、优化产品结构的过程，近年来我国原药落后产能淘汰出清、使用量持续缩减。值得一提的是，2020 年是实现农药零增长的目标之年，而我国农药使用量则早已连续多年负增长。

图29：我国是每公顷农药使用量最大的国家之一



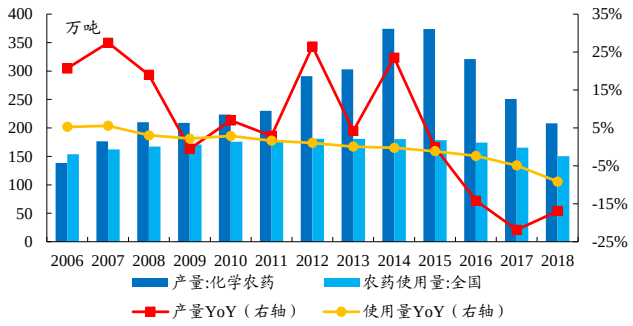
数据来源：World Bank《The Challenge of Agricultural Pollution》

图30：2015 年全球农药施用量明显下降



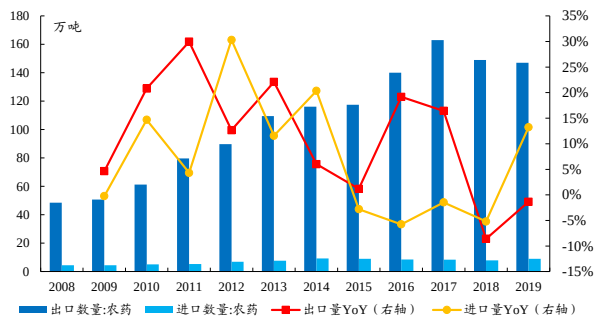
数据来源：World Bank《Agricultural Pollution Pesticides》

图31：2015 年起我国农药产量、使用量均逐年减少



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

图32：2015 年起我国农药对外出口量有所增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

表4：各部委部门出台多项方案及政策：指导农药行业发展

日期	政策法规	发行部门	相关要点
2015 年 2 月	《到 2020 年农药使用量零增长行动方案》	农业部	大力推广新型农药，利用高效低毒低残留农药替代高毒高残留农药，到 2020 年，力争实现农药使用总量零增长
2016 年 5 月	《2016 年农药专项整治行动方案》	农业部	加大禁限用农药整治力度，深入推进高毒农药定点经营，严防高毒农药违规使用
2017 年 2 月	“十三五”国家食品安全规划	国务院	开展化肥农药使用量零增长行动，加快高效、低毒、低残留农药新品种研发和推广，实施高毒、高残留农药替代行动
2017 年 6 月	《农药管理条例》	国务院	国家鼓励和支持研制、生产、使用安全、高效、经济的农药，促进农药产业升级，逐步减少农药使用量
2018 年 9 月	《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》	中共中央、国务院	强化绿色生态导向，推进化肥农药减量施用，持续巩固和提升粮食生产能力
2019 年 1 月	《中华人民共和国土壤污染防治法》	环保部	控制农药使用总量，鼓励和支持使用低毒、低残留农药
2019 年 2 月	《国家质量兴农战略规划（2018-2022 年）》	农业农村部、发改委等 7 部门	重点推进农业绿色发展，加快实施化学农药减量替代计划，支持低毒低残留农兽药，大幅提升优质农产品供给数量
2019 年 3 月	《2019 年农药管理工作要点》	农业农村部	推进农药产业结构优化升级和高质量发展，淘汰落后产能，鼓励兼并重组，稳步推进高毒农药淘汰
2020 年 1 月	《中央一号文件》	中共中央、国务院	深入开展农药化肥减量行动，稳定粮食生产，确保粮食安全；2020 年是全面建成小康社会目标实现之年
2020 年 2 月	《2020 年农药管理工作要点》	农业农村部	围绕农药高质量发展和绿色发展，建立退出高毒农药机制，深入推进农药减量增效，促进农业丰收和农产品质量安全

资料来源：各部委部门官方网站、开源证券研究所

保障粮食安全是我国的永恒课题，合理、科学地施用农药有助于保障农作物品质和质量安全。中国是传统农业大国，农耕文明最早的发源地之一，“三农”问题也始终是关系我国国计民生的根本问题。自新中国成立 70 年来，我国粮食安全取得了举世瞩目的巨大成就，特别是党的十八大以来，中国粮食连年丰收、库存充裕，供应充足、市场稳定，粮食安全形势持续向好。2020 年是我国全面建成小康社会和“十三五”规划收官之年，而当前受 NCP 疫情冲击，全球粮食市场供求格局充满不确定性：抓好粮食等重要农产品稳产保供，对稳定经济社会大局具有特殊重要意义。我国农业生产季节性、连续性、周期性、地域性显著，合理、科学地施用农药有助于保障农产品品质和质量安全。5-6 月是农作物病虫害防治的关键期，国家粮食和物资储备局要求以高度负责的态度，科学研判和准确把握收购形势，统筹疫情防控和夏季粮油收购，突出抓好政策性收储和市场化收购两方面的监管，为夏粮收购保驾护航，同时，全国多地纷纷使用植保无人机等现代化方式喷洒农药。据农村农业部数据，截至 6 月 17 日，全国已收获冬小麦 3.05 亿亩，大规模小麦机收基本结束，机收率达 97%，其中黄淮海地区小麦机收率、玉米机播率分别达 99%、93%，连续 15 天日机收过千万亩，均创历史新高，夏粮再获丰收。

3、 杀虫剂：扬农化工菊酯一体化优势显著，龙头地位稳固

3.1、 高效、低毒、低残留、无污染是杀虫剂的发展方向

用于防治害虫的药剂称为杀虫剂。按物质组成分类，杀虫剂可分为有机磷类、新烟碱类、拟除虫菊酯类、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。其中，**使用最多的三类杀虫剂分别是新烟碱类、拟除虫菊酯类和有机磷类。**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。**触杀是直接从表皮进入害虫体内；胃毒是杀虫剂通过口器咀嚼进入食道；熏蒸就是指药品进入害虫气门然后致死；内吸指农药被植物所吸收，然后农药在害虫蛀蚀植物时进入害虫体内，将害虫杀死。大多数杀虫剂不能用于防治植物病害。

表5：杀虫剂作用方式分为四种

作用方式	具体原理
触杀	杀虫剂通过体壁（节间膜、触角、足、翅）进入血腔，进入食道经中肠进入血腔进行血液循环达到靶标
胃毒	杀虫剂通过口器咀嚼进入食道，经中肠进入血腔进行血液循环达到靶标
熏蒸	杀虫剂从气门进入，通过气管和微气管进入血腔，进入食道经中肠进入血腔进行血液循环达到靶标
内吸	内吸性杀虫剂被植物吸收以后，被具有刺吸式口器的害虫吸收，进入食道经中肠进入血腔进行血液循环达到靶标

资料来源：CNKI、开源证券研究所

高效、低毒、低残留、无污染是杀虫剂的发展方向，拟除虫菊酯将受让高毒杀虫剂退出的存量市场，需求空间广阔。自 1938 年瑞士科学家米勒发现了滴滴涕（DDT）的杀虫活性后，有机合成农药迅速发展，早期的三大杀虫剂产品包括有机氯类、氨基甲酸酯类、有机磷类；此后由于有机氯类杀虫剂的高残留性逐渐被禁用淘汰，而自 1960s-1970s 年代拟除虫菊酯类迅速发展起来，有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类杀虫剂成为新的杀虫剂三大支柱；1990s 年代起，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。**目前，新烟碱类、拟除虫菊酯类以及有机磷类杀虫剂是迄今为止的杀虫剂销售额前三名，其中有机磷类杀虫剂的份额在不断萎缩中。**值得一提的是，近年新颖的鱼尼汀受体作用类杀虫剂氯虫苯甲酰胺（康宽）等迅速崛起，未来拟除虫菊酯类、新烟碱类、鱼尼汀受体作用类杀虫剂或将成为杀虫剂新的三大支柱。

（1）部分有机磷类杀虫剂将逐步遭到禁用。有机磷类杀虫剂具有干扰害虫神经系统，抑制胆碱酯酶的作用。当有机磷类杀虫剂进入害虫体内后，害虫神经系统会持续异常兴奋、过度刺激致死。然而，部分有机磷类杀虫剂毒性过高、残留期限长，同时人类的神经传导机制也类似于害虫，很多早期药效很高的有机磷农药对人畜也有较大伤害。近几年，国内外逐渐禁用高毒农药，部分有机磷类杀虫剂也逐步遭到禁用。

（2）新烟碱类农药已进入衰退期。以吡虫啉为代表的第一代新烟碱类杀虫剂崛

起后，国内外农化企业争相进入新烟碱类杀虫剂的市场。2008 年新烟碱类杀虫剂市场规模超过有机磷类农药，成为占比最大的农药品类，占 2008 年杀虫剂总量的 21%。但近年来，研究者们发现**部分新烟碱类杀虫剂(如吡虫啉、噻虫嗪、噻虫胺、呋虫胺等)对蜜蜂的急性毒性为高毒或剧毒，且具有亚致死效应；有效成分及代谢物在花粉和花蜜中残留，导致蜜蜂种群减少，存活与繁殖能力降低**；此外，吡虫啉、啶虫脒、烯啶虫胺、噻虫胺、噻虫啉等还对土壤生态系统代表生物蚯蚓高毒。鉴于新烟碱类杀虫剂的高毒特性，越来越多的国家和组织对部分新烟碱类杀虫剂的环境风险进行再评价或限制使用，甚至禁用。

图33：全球杀虫剂发展历程：拟除虫菊酯将受让高毒杀虫剂退出的存量市场



资料来源：中国产业信息网、开源证券研究所

表6：新烟碱类农药现已进入衰退期

时间	国家	内容
2018 年 4 月	欧盟	通过了一项近乎完全禁止户外使用新烟碱农药的法令，全面禁止三种新烟碱类杀虫剂（吡虫啉，噻虫胺和噻虫嗪）户外应用
2019 年 4 月	加拿大	为保护蜜蜂等传粉媒介，将在未来两到三年内逐步淘汰噻虫胺、吡虫啉、噻虫嗪
2019 年 5 月	美国	环保署宣布取消 12 项含噻虫胺、噻虫嗪成分的新烟碱类农药产品的登记；环境组织敦促环保署在未来几年完全禁止新烟碱产品的所有户外用途。
2019 年 6 月	乌拉圭	畜牧、农业和渔业部农业服务总局（DGSA）提高了对销售本地生产和进口的新烟碱类杀虫剂（含活性成分噻虫胺、吡虫啉和噻虫嗪）所需的强制性专业批准的要求
2019 年 9 月	法国	禁止销售与使用噻虫胺、吡虫啉、噻虫嗪、噻虫啉、啶虫脒
2019 年 10 月	欧盟	欧盟宣布在 2020 年 4 月 30 日噻虫啉的登记有效期届满之后，不再续登这一产品

资料来源：AgroPages、开源证券研究所

3.2、 拟除虫菊酯性能优越，市场前景向好

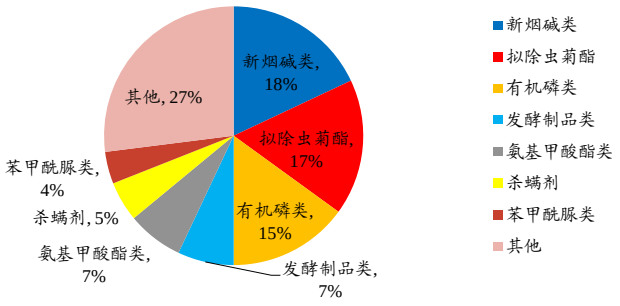
拟除虫菊酯性能优越、用途广泛，市场地位稳固。拟除虫菊酯（Pyrethroids）是衍生自菊花的植物性杀虫剂，其主要是人工仿生天然植物除虫菊的有效成分—除虫菊素而合成制得。拟除虫菊酯杀虫剂产品通过改变神经功能导致目标害虫瘫痪/死亡，对害虫具有强烈的触杀作用，其杀虫毒力比老一代杀虫剂如有机氯、有机磷、氨基甲酸酯类提高 10～100 倍。拟除虫菊酯因用量小、使用浓度低，对人畜较安全，对环境的污染很小。整体而言，拟除虫菊酯类杀虫剂具有高效、广谱、低毒、易降解的优秀性能，符合现代杀虫剂的发展方向，目前是全球第二大杀虫剂。随着高毒农药逐渐退出市场，拟除虫菊酯有着更加广阔的替代空间。**按用途分类，拟除虫菊酯可分为农用菊酯和卫生菊酯：**农用菊酯主要用于农田害虫防治，尤其在蔬菜、果树、茶叶、烟草等应用广泛；卫生菊酯主要用于公共卫生杀虫，主要用来生产气雾剂、蚊香、防蛀剂等。拟除虫菊酯自上世纪 70 年代问世以来，不断推陈出新，目前已有近 80 个拟除虫菊酯类杀虫剂品种，适用于各种场所各种作物。**按化学物质分类，常用的农用菊酯类杀虫剂主要有三类：高效氯氟氰菊酯、联苯菊酯、氯氰菊酯。**这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。

表7：拟除虫菊酯分为农用和卫用两类

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	高效氯氟氰菊酯、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、防蛀剂等	炔丙菊酯、胺菊酯、苄呋菊酯、烯丙菊酯、氯烯炔菊酯、苯醚氰菊酯、四氟甲醚菊酯、氯菊酯

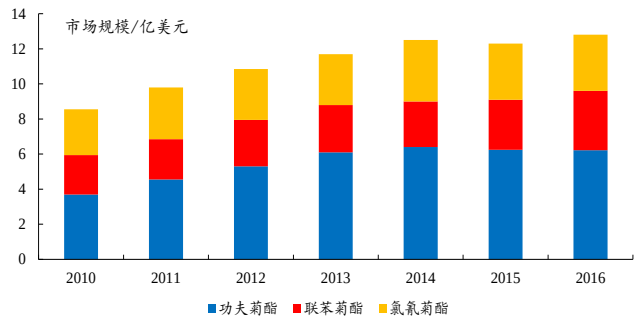
资料来源：CNKI、开源证券研究所

图34：拟除虫菊酯类杀虫剂目前是全球第二大杀虫剂



数据来源：中国产业信息网、开源证券研究所

图35：功夫菊酯占拟除虫菊酯销售额第一位

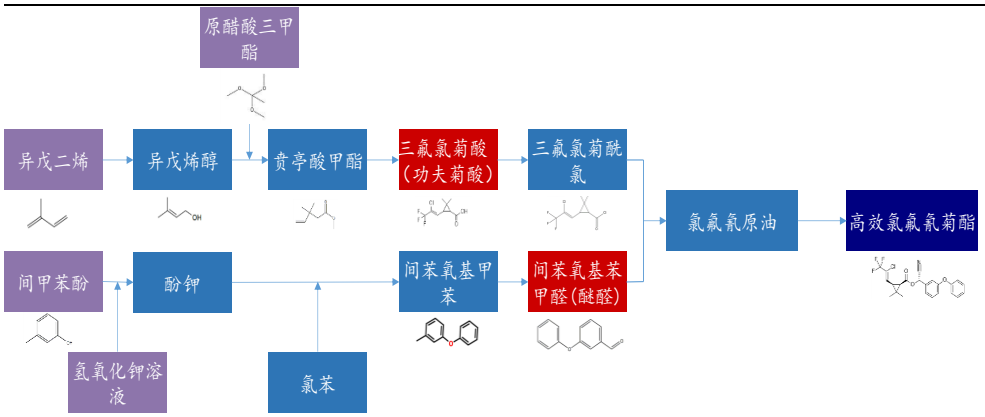


数据来源：AgroPages、开源证券研究所

功夫菊酯是最主要的拟除虫菊酯类杀虫剂。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。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，持效期长，被广泛用于谷物、大豆、蔬菜、棉花等作物中的害虫防治，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。

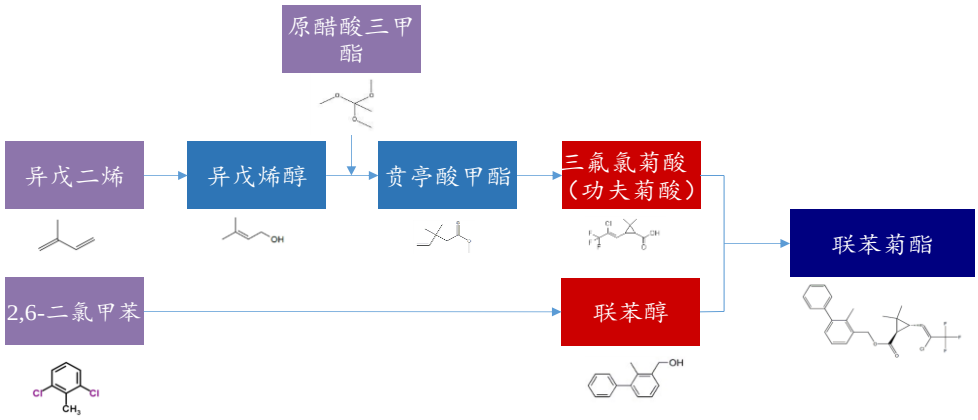
图36：高效氯氟氰菊酯两个重要中间体为醚醛和功夫酸



资料来源：AgroPages、开源证券研究所

联苯菊酯作用迅速，持效期长，杀虫谱广、杀虫活性很高。联苯菊酯的作用机制主要为触杀和胃毒作用，而无内吸和熏蒸活性。联苯菊酯首先由富美实研究开发，并于 1986 年进入市场，由于其优越特性市场份额增长势头强劲，2016 年全球销售额达 3.39 亿美元。其特点是在土壤中不移动，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。尤为重要的是，联苯菊醋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。

图37：联苯菊酯合成工艺清晰

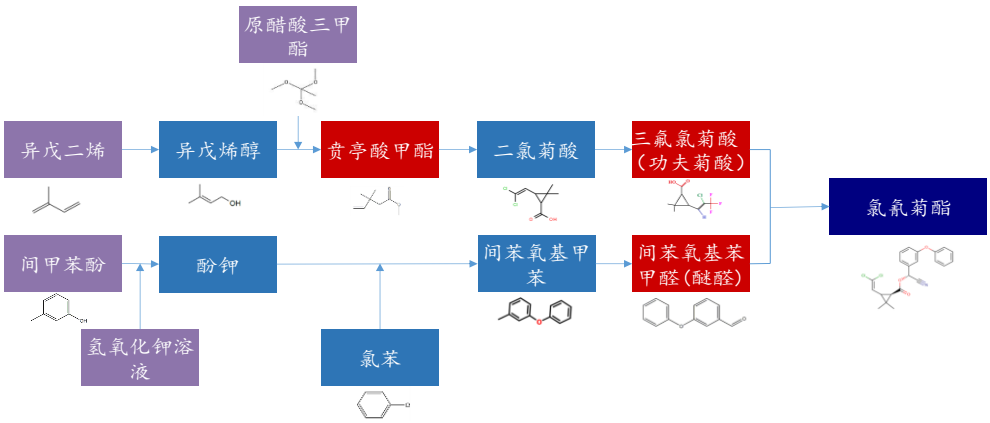


资料来源：CNKI、开源证券研究所

氯氰菊酯是一种高效、广谱性杀虫剂，具有触杀和胃毒作用，在植物体内无内吸和传导作用，最早于 1978 年由汽巴嘉基公司、ICI 公司（现属先正达公司）等开发。顺式氯氰菊酯杀虫活性更高，是顺反混合体的 2~4 倍。氯氰菊酯能够改变害虫神经膜的渗透性，干扰离子通道，因而抑制神经传导，使害虫运动失调、痉挛、麻痹以致

死亡。氯氰菊酯是棉花、水稻、玉米、大豆等农作物及果树、蔬菜害虫防治的重要农药，对蚜虫、棉铃虫、斜纹夜蛾、尺蠖、卷叶虫、跳甲、象鼻虫、鞘翅目等害虫具有良好防治效果，尤其对鳞翅目害虫具极高活性。

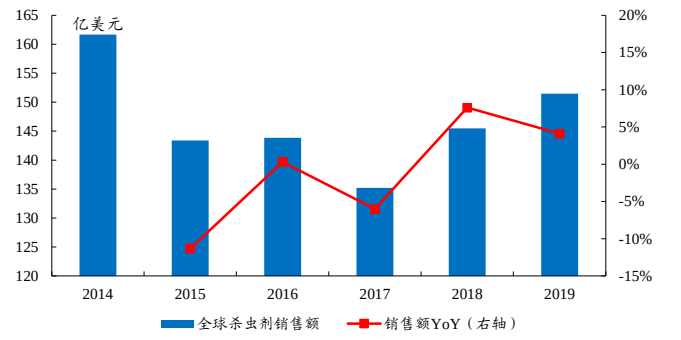
图38：酞氯-醛-氰化钠法制备氯氰菊酯



资料来源：CNKI、开源证券研究所

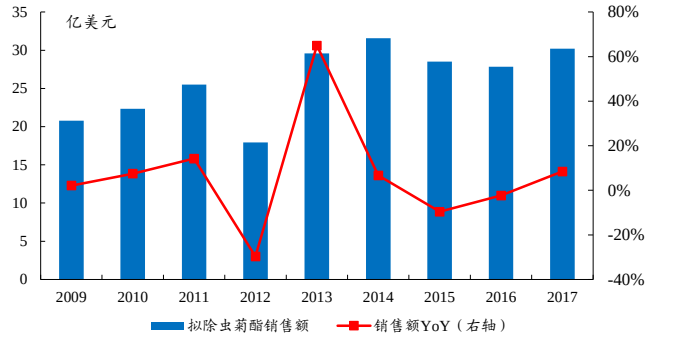
拟除虫菊酯类产品有望受让高毒杀虫剂退出及禁用而带来的存量市场，未来市场份额将进一步提升。菊酯类产品具备高效、低毒、易分解的优越性能，符合现代杀虫剂的发展方向。随着部分有机磷类杀虫剂因高毒而退出市场、新烟碱类杀虫剂因危害蜜蜂种群而被越来越多的国家禁用等，菊酯类产品有望受让这些高毒杀虫剂退出及禁用而带来的存量市场，市场份额将进一步提升；同时菊酯杀虫剂品种将不断推陈出新，以适应未来发展要求。2015-2016 年，受农药库存高企、世界农产品价格走低、自然天气灾害等影响，全球农药市场需求趋弱；据 Phillips McDougall 统计，自 2018 年以来全球杀虫剂市场回暖，杀虫剂销售额和拟除虫菊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。此外，在种植结构的调整变化下，南方稻虾、稻鱼种养面积不断扩大，市场对金银花、樱桃、韭菜、姜、茭白等小宗作物的关注持续提高，与之相对应的联苯菊酯等杀虫剂也将成为发展热点。

图39：2018 年起全球杀虫剂市场回暖



数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

图40：2016 年拟除虫菊酯销售额回升



数据来源：AgroPages、开源证券研究所

表8：拟除虫菊酯被更多国家认可

时间	国家	产品	内容
2018	加拿大	溴氰菊酯	续登

时间	国家	产品	内容
2018	欧盟	苯醚氰菊酯	批准苯醚氰菊酯作为活性物质用于 18 类产品的生物农药产品
2018	欧盟	氯氰菊酯	登记
2018	加拿大	氯氰菊酯	续登
2019 年	澳大利亚	醚菊酯	登记
2019 年	欧盟	顺式氯氰菊酯	欧盟委员会重新批准顺式氯氰菊酯作为植物保护产品投放市场
2019	西班牙	氟胺氰菊酯、高效氯氟氰菊酯	上市
2019	加拿大	溴氰菊酯	登记
2019	加拿大	氯菊酯	续登
2019	阿根廷	联苯菊酯	上市
2019	巴西	联苯菊酯	登记

资料来源：AgroPages、开源证券研究所

表9：2016 年销售额超过三亿美元的杀虫剂

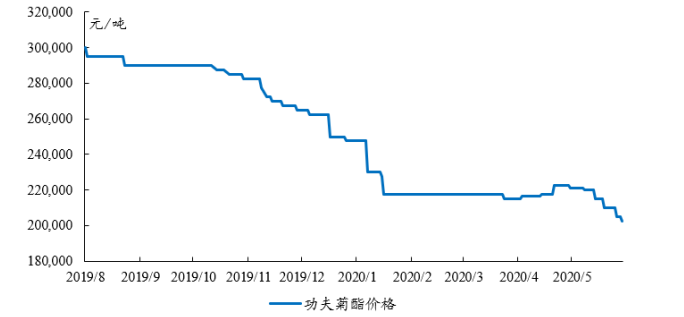
排名	品种	销售额（亿美元）	类别
1	氯虫苯甲酰胺	14.81	双酰胺类
2	噻虫嗪	11.97	新烟碱类
3	吡虫啉	9.56	新烟碱类
4	毒死蜱	6.68	有机磷类
5	**高效氯氟氰菊酯**	**6.22**	**拟除虫菊酯类**
6	阿维菌素	6.04	发酵产品
7	氟虫腈	5.61	吡唑类
8	乙酰甲胺磷	4.28	有机磷类
9	甲维盐	4.13	发酵产品
10	氟苯虫酰胺	4.09	双酰胺类
11	孟氏隐唇瓢虫	3.84	
12	噻虫胺	3.84	新烟碱类
13	**联苯菊酯**	**3.39**	**拟除虫菊酯类**
14	**氯氰菊酯**	**3.20**	**拟除虫菊酯类**
15	多杀菌素	3.12	发酵产品

数据来源：AgroPages、开源证券研究所

短期内菊酯下游需求将继续收紧。自 2017 年来，菊酯类杀虫剂行业景气度提升、价格升高，于 2018-2019 年达到峰值，2019 年下半年之后，需求端产品价格回归理性，菊酯类价格回调。2020 年 4 月受印度因疫情封国影响，印度本国菊酯及其中间体供应下降，提振印度国内菊酯类产品价格，我国菊酯产品小幅跟涨。进入 5 月，原药市场新单交投略显平淡，前期市场报价上调后下游需求接受度不高，市场商谈

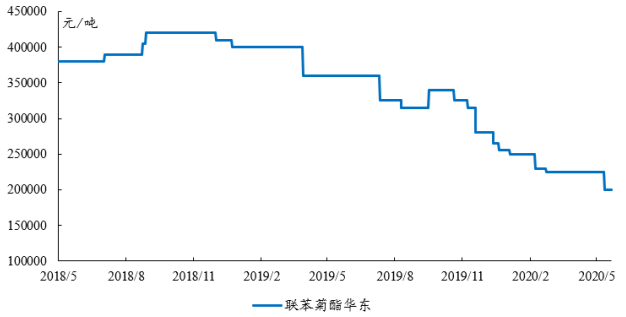
重心微幅调整。近日氯氰菊酯受疫情影响进口量少，市场供应略显紧张；国内联苯菊酯供应减弱，国内功夫菊酯、联苯菊酯、氯氰菊酯分别报 21.1、20.0、8.75 万元/吨，但从历史水平来看，菊酯价格仍处于高位。我们预计短期内下游需求将继续收紧，预计高位行情或承压下探，短期内终端市场制剂将以消化库存为主，市场补货谨慎。

图41：2019 年下半年功夫菊酯价格有下降趋势



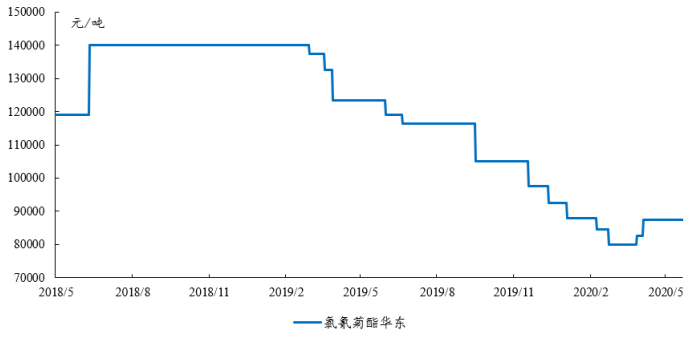
数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

图42：近期联苯菊酯价格小幅回调



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图43：近日氯氰菊酯价格保持稳定



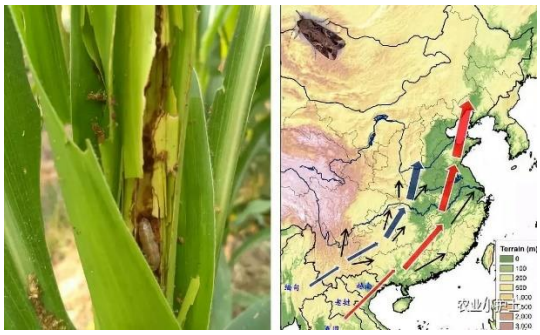
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

3.2.1、 农用菊酯：害虫防治工作直接催生农用菊酯需求

草地贪夜蛾潜在威胁大，相关杀虫剂的生产和推广提上日程。草地贪夜蛾（也称为秋粘虫）是一种杂食性的植物害虫，其幼虫以玉米、甘蔗、高粱、马铃薯等 80 多种植物为生，在其影响下，农田会减产 2-3 成甚至绝收。来源于美国佛罗里达州的草地贪夜蛾已在全球近 100 个国家发生危害，是联合国粮农组织全球预警的迁飞性重大农业害虫。2019 年初，草地贪夜蛾开始入侵我国，通过东、西两条迁飞路径直达我国北部；同时，在适应温度之后，其在云南、广西、广东、海南、福建、台湾、四川、贵州、湖南、江西等多地开始定殖。草地贪夜蛾主要危害农作物的生长点，可取食叶片，钻蛀心叶、茎秆、雄穗、花丝、雌穗、茎基部，表现出适生性强、危害作物种类多、危害程度重的特点，对我国东北等玉米主产区、西南和长江中下游和黄淮地区小麦，西南和华南地区甘蔗、高粱等多种重要粮食作物生产构成了重大威胁。2020 年，草地贪夜蛾北迁时间更早、发生区域更广、危害程度更重，防控任务更为艰巨，相关杀虫剂的生产和推广也提上了日程。在农业农村部发布的草地贪夜蛾应急防治用药推荐的 14 种复配制剂名单中，有 3 个品种含有高效氯氟氰菊酯的复配制剂，分别是：甲氨基阿维菌素苯甲酸盐·高效氯氟氰菊酯、氯虫苯甲酰胺·高效氯氟氰菊酯和除虫脲·高效氯氟氰菊酯，草地贪夜蛾的肆虐将催生拟除虫菊酯杀虫剂的需求。

海外蝗灾冲击波接踵而至，印度疫情严重地区蝗虫铺天盖地，蝗虫防治工作将直接带动杀虫剂的需求增长。2020 年初，部分东非国家遭遇了 70 年不遇的特大蝗灾：沙漠蝗虫灾首先于 2020 年 1 月出现于东非的索马里、埃塞俄比亚等地，其中最大的一群蝗虫数量高于 3,000 亿只，覆盖面积达 2,000 多平方公里；此后，蝗虫群四面扩张，很快入侵坦桑尼亚、肯尼亚、南苏丹、乌干达、苏丹等地，甚至越过红海进入阿拉伯半岛上的沙特阿拉伯和也门等地；与此同时，西亚、南亚地区也爆发了大规模的蝗虫灾害，伊朗、巴基斯坦等地深受其害。蝗虫过后，赤地千里、颗粒无收，严重破坏当地的粮食生产，造成粮食危机。2020 年 5 月底，据《印度斯坦时报》报道，铺天盖地的成群蝗虫已入侵印度中部、西部和北部；蝗灾严重的马哈拉施特拉邦同时也是印度国内 NCP 疫情最严重的地区。据央视新闻报道，6 月 27 日，大量蝗虫群进入了印度德里首都辖区的古尔冈、帕瓦尔、德瓦尔卡，并正朝北方邦移动。防治蝗灾较理想的方法是在虫卵阶段予以除杀，防治效果较好的主要有菊酯类农药（如溴氰菊酯、氯氰菊酯）、有机磷类农药（如除虫脲、马拉硫磷、敌敌畏）、害虫生长调节剂（如卡死克）以及混配的农药（如快杀灵）等。据印媒《经济时报》报道，印度农业部已史无前例地允许使用无人机对付蝗虫，印民航局宣布有条件豁免其使用无人机喷洒杀虫剂或执行空中监视。**我们预计蝗虫防治工作有望带动杀虫剂需求增长。**

图44：草地贪夜蛾通过东、西两条迁飞路径直达我国北方玉米主产区



资料来源：农业小护士

图45：蝗灾在东非、西亚、南亚地区肆虐，现已入侵印度中部、西部和北部



资料来源：AgroPages、开源证券研究所

3.2.2、 卫生菊酯：正向安全、高效、经济的方向发展、市场空间广阔

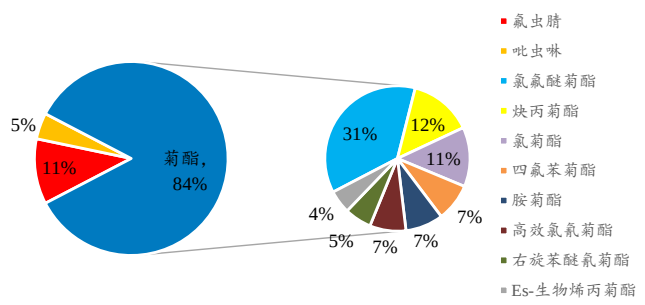
卫生杀虫剂有效成分以菊酯类为主，卫生用药低毒化趋势明显。卫生用农药分为家用卫生杀虫剂和环境卫生杀虫剂两类，家用卫生杀虫剂主要是指使用者不需要做稀释等处理在居室直接使用的卫生用农药；环境卫生杀虫剂指经稀释等处理在室内外环境中使用的卫生用农药。我国卫生杀虫制品行业历经 110 多年的发展，目前已经形成了以蚊香、气雾剂、电热蚊香片和电热蚊香液为主的市场。据农业农村部农药检定所数据，截至 2019 年底，我国已登记卫生用农药产品 2550 个，占农药总登记产品 41271 个的 6.18%；卫生用杀虫剂的有效成分主要有氯氟醚菊酯、炔丙菊酯、氯菊酯等。近年来，国务院出台了《农药管理条例》和配套规章，持续鼓励安全、经济、高效卫生用农药的登记，高毒危险的农药将逐渐被淘汰。在近 7 年来每年新农药登记中，微毒/低毒农药数量与本年度新农药登记数量比值的年均值为 96.6%，其中有 3 年达到了 100%，我国卫生菊酯也正向安全、高效、经济的方向发展。

卫生菊酯行业壁垒较高，全球卫生菊酯生产基本集中在日本住友和扬农化工两大寡头企业手中。日本住友以中高端产品为主，登记范围涉及全球；而扬农化工则以中低端产品为主，远销“亚、非、拉”等多个发展中国家和地区。扬农化工在国内卫生

菊酯产品的市占率一直在 70%以上，其市场份额仍在不断提升。目前，丙烯菊酯、炔丙菊酯、四氟苯菊酯、炔咪菊酯和氯氰菊酯等卫生菊酯已经失去专利期保护，市场价格战竞争激烈。日本住友的四氟甲醚菊酯和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，作为两家公司的主打产品，目前已成为市场两大主流卫生菊酯，广泛应用于蚊香、电热蚊香片和电热蚊香液。

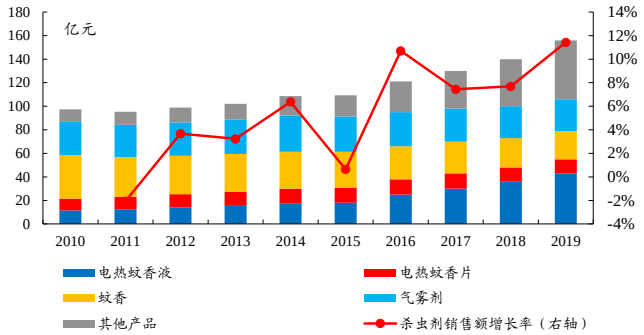
我国家用杀虫剂“刚需”十足，销售额呈逐年递增趋势，市场空间广阔。卫生杀虫制品是一种具有刚性需求的快速消费品，具备非周期性的特征，在防治卫生害虫上的作用和地位显著。根据中国日杂协会卫生杀虫用品分会数据，2019 年我国家用杀虫剂销售额约 156 亿元，近十年间 CAGR 在 4.8%左右。近年来我国卫生杀虫制品市场规模刚性增长，其中以电热蚊香液增速最快。随着城市化进程推进，城镇人口增加和住房条件改善，家庭驱蚊方式将逐渐过渡到以电热蚊香液为主，产生的替代效应导致蚊香的销量出现下降。我们看好未来随着我国城市化进程不断推进以及政府对公用卫生事业持续关注，蚊虫防控市场需求将持续增长。

图46：卫生杀虫剂登记有效成分：以菊酯类为主



数据来源：农业农村部农药检定所、开源证券研究所

图47：我国家用杀虫剂销售额持续增长



数据来源：中国日杂协会卫生杀虫用品分会、开源证券研究所

3.3、 扬农化工：全产业链优势显著，稳坐国内菊酯原药龙头地位

3.3.1、 菊酯产品品类丰富，产能居国内第一

公司前身为扬州农药厂菊酯分厂，自成立以来，公司持续深耕菊酯原药生产，积极建设拟除虫菊酯生产项目，打造公司核心产品拟除虫菊酯杀虫剂。优士化学一期建设 2400 吨/年贲亭酸甲酯、DV 酰氯、2000 吨/年双碳酸二甲酯、2000 吨/年高效氯氟氰菊酯、100 吨/年二溴菊酸、溴氰菊酯项目，已于 2008 年建成投产；优嘉一期投资建设 5000 吨/年贲亭酸甲酯（根据项目批文，贲亭酸甲酯先期实施 1500 吨/年已建成，剩余的 3500 吨/年贲亭酸甲酯项目经市环保局批准后也将伴随三期开工生产）、800 吨/年联苯菊酯项目，于 2014 年 12 月投入试生产；2015 年优嘉二期建设 2600 吨/年卫生用拟除虫菊酯类农药；优嘉三期拟建设 11225 吨/年拟除虫菊酯类，项目正在建设中，预计 2020 年下半年建设完成；优嘉四期拟建设 3800 吨/年联苯菊酯、120 吨/年卫生菊酯项目，2020 年 4 月，公司推出优嘉四期+，建设 8510 吨/年杀虫剂项目。公司拟除虫菊酯技术水平、生产规模、营业收入均位列全国同行第一位，产品品种数量居全球第一位，销售额位居全球第二位，现已成为菊酯行业的领跑者。

表10：公司菊酯产品品种数量居全球第一位

项目名称	产品类型	产品名称	产能（吨/年）	状态
优士化学一期	菊酯中间体	贲亭酸甲酯、DV 酰氯	2400	已建成
		双碳酸二甲酯	2000	
	农用菊酯	高效氯氟氰菊酯	2000	
		二溴菊酸、溴氰菊酯	100	
优嘉一期	菊酯中间体	贲亭酸甲酯	1500+3500	已建成+放入三期项目中建设
	农药菊酯	联苯菊酯	800	
优嘉二期	卫生菊酯	氯氟醚菊酯	250	已建成
		氯烯炔菊酯	50	
		右旋反式氯丙炔菊酯	50	
		氯菊酯	300	
		氟硅菊酯	50	
		四氟苯菊酯	100	
		右旋烯丙菊酯	700	
		Es-生物烯丙菊酯	180	
		右旋反式烯丙菊酯（75:25）	100	
		S-生物烯丙菊酯	10	
		生物烯丙菊酯	10	
		炔丙菊酯	150	
		富右旋反式炔丙菊酯	50	
		胺菊酯	100	
		右旋胺菊酯	200	
		右旋苯醚菊酯	100	
		右旋烯炔菊酯	100	
		炔咪菊酯	100	
优嘉三期	农用菊酯	氯氰菊酯	800	预计 2020 年底全部建设完成
		高效氯氰菊酯	4000	
		高效氯氟氰菊酯	2500	
		四溴菊酯	20	
		溴氰菊酯	50	
		氟氯氰菊酯（百树菊酯）	100	
		氟丙菊酯	5	
	卫生菊酯	四氟醚菊酯	20	
		右旋苯醚氰菊酯（苯氰菊酯）	100	
		氟氯苯菊酯	30	
	菊酯中间体	DV 酰氯	1200	
		菊酸甲酯	2000	
		醚醛	2331	
优嘉四期	农用菊酯	联苯菊酯	3800	规划建设中

项目名称	产品类型	产品名称	产能（吨/年）	状态
	卫生菊酯		120	
优嘉四期+	杀虫剂		8510	规划中

数据来源：公司公告、开源证券研究所

国内菊酯生产企业多停产整顿、开工率较低，而扬农化工优嘉三期项目有望于2020年下半年投产。据立鼎产业研究中心统计，国内功夫菊酯产能合计达5600吨，其中扬农化工为主要供应商，产能达2000吨，占比35%以上。春江农化在2018年事故以后开工不稳定，常隆化工之前由于环保问题停产，目前虽然陆续恢复，但开工率不高，皇马农化二次关停后逐步退出行业。国内功夫菊酯年产量在3000吨左右，扬农化工占比达65%以上。国内联苯菊酯产能合计达4100吨，主要生产厂家辉丰股份（产能2000吨）处于停产状态，春江农化开工不稳定，皇马农化逐步退出。

扬农化工现有2600吨/年卫生菊酯、800吨/年联苯菊酯、2000吨/年功夫菊酯等产能。据公司公告，优嘉三期项目有望于2020年底投产，届时公司菊酯产能将达到2750吨/年卫生菊酯、800吨/年联苯菊酯、4500吨/年功夫菊酯、800吨/年氯氰菊酯、4000吨/年高效氯氰菊酯、175吨/年其他农用菊酯。

表11：国内功夫菊酯产能：以扬农化工为首，部分产能停产整顿

公司	产能（吨/年）	开工情况
扬农化工	2000	正常生产
春江农化	800	2018年事故后不稳定
常隆化工	500	开工率低
皇马农化	300	逐步退出
红太阳	600	正常生产
广东立威	100	开工率低
高新润农	100	正常生产

数据来源：立鼎产业研究中心、开源证券研究所

表12：国内联苯菊酯产能：部分产能停产退出

公司	产能（吨/年）	开工情况
扬农化工	800	正常
春江农化	800	2018年事故后不稳定
辉丰股份	2000	停产
皇马农化	500	逐步退出

数据来源：立鼎产业研究中心、开源证券研究所

3.3.2、 关键中间体贲亭酸甲酯、醚醛自给自足，公司成本优势明显

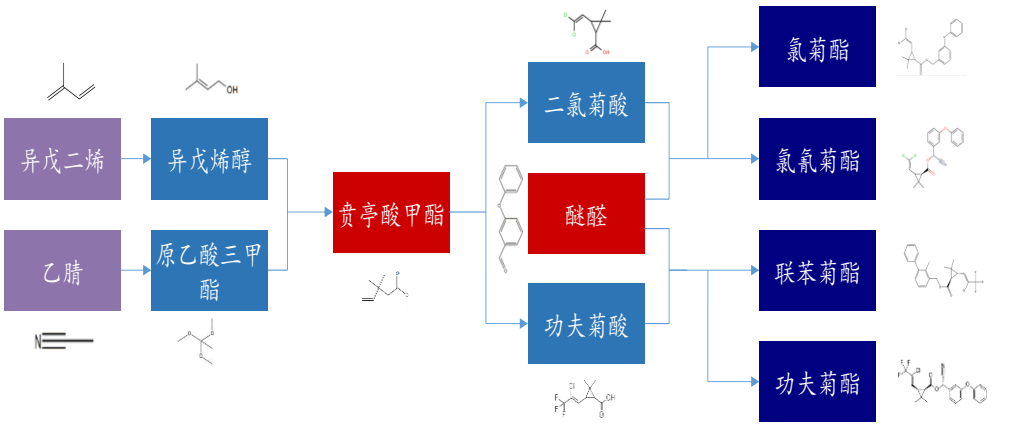
贲亭酸甲酯和醚醛是生产拟除虫菊酯的两个关键中间体。

贲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，包括二氯菊酯（DV 菊酸）、灭蚊菊酯、二氯苯醚菊酯、氯氰菊酯等一系列二氯菊酸类杀虫剂；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。贲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。贲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

酯反应生产贲亭酸甲酯，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、氰戊菊酯、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48：拟除虫菊酯关键中间体包括贲亭酸甲酯和醚醛



资料来源：CNKI、开源证券研究所

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或将于 2020 年开工生产配合。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，**扬农化工是国内唯一一家从基础化工原料做起，合成中间体并生产拟除虫菊酯原药的企业，相比其他国内厂商，公司基于全产业链优势，进口中间体的成本减少，使得公司菊酯类产品有更强的竞争力。**

4、除草剂：公司产品竞争力强，有望受益于转基因种子推广

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。除草剂会干扰种植作物区域中杂草体内的生长激素，从而阻止其生长，最终导致杂草死亡。除草剂**按性质**可分为灭生性和选择性两种，选择性除草剂指在使用一定剂量和浓度的范围内，可有选择性地杀死某些种类的植物，而对其他种类植物无害；灭生性除草剂对所有苗木和杂草都有毒性，主要在播种前、播种后出苗前、苗圃主副道上使用。**按作用方式**，除草剂分为触杀型和内吸传导型，触杀型除草剂与杂草接触时，只局部杀伤杂草与药剂接触的部分，不能在杂草体内传导；内吸传导型除草剂被根系、叶片、芽鞘或茎部吸收后，传导到杂草体内，导致杂草死亡。常用的除草剂包括草甘膦、草铵膦、百草枯、麦草畏等。

表13：除草剂按性质分为灭生性和选择性两类

作用方式	具体原理	代表性产品
灭生性	对所有植物都有毒性，只要接触绿色部分，不分苗木和杂草，都会受害或被杀死	草甘膦、百草枯
选择性	这类除草剂在一定范围内，能杀死杂草，而对作物无害或毒害很低	麦草畏、苯磺隆、灭草松、燕麦畏

资料来源：中国产业信息网、开源证券研究所

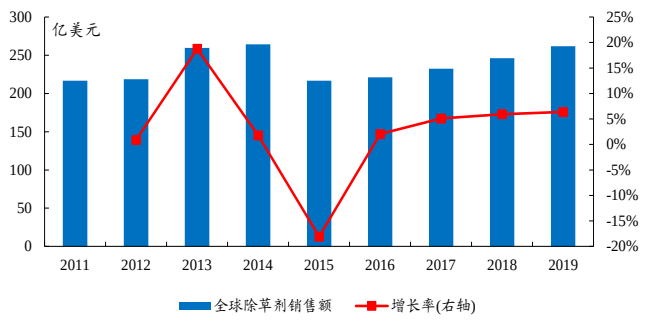
表14：除草剂按作用方式分为触杀型和内吸传导型两类

作用方式	具体原理	代表性产品
触杀型	触杀型除草剂与杂草接触时，只杀死与药剂接触的部分，起到局部的杀伤作用，而不能在植物体内传导	百草枯、除草醚
内吸传导型	内吸传导型除草剂被根系、叶片、芽鞘或茎部吸收后，传导到植物体内，使植物死亡	麦草畏、草甘膦、扑草净

资料来源：CNKI、开源证券研究所

除草剂的施用对提高粮食产量尤为重要，除草剂销售额持续保持最高。根据全国水稻生产机械化与杂草防控研讨会的信息，草害、病虫害和自然灾害是农业生产三大危害，其中杂草危害导致每年全球农业产值损失高达 13.2%，每年粮食产量损失相当于约 10 亿人一年的口粮。杂草防除是农业生产中最重要的环节之一，除草剂行业地位举足轻重。自上世纪 60 年代起，除草剂一直是农药行业中全球销售额占比最大的农药类别，销售占比始终在 40%以上。2015 年经历农药寒冬之后，除草剂销售开始回暖。据 Phillips McDougall 数据，2019 年全球除草剂销售额达 261.75 亿美元，占作物用农药市场的 43.8%。据 Mordor Intelligence 预测，2019-2024 年全球除草剂的 CAGR 将达 2.16%，其中南美将成为全球除草剂市场增长最快的地区。

图49：近年来全球除草剂销售额不断增长



数据来源：Phillips McDougall、开源证券研究所

图50：未来南美将成为全球除草剂市场增长最快的地区



数据来源：Mordor Intelligence

2019 年以来，受中美贸易摩擦、气候等诸多因素影响，全球麦草畏和草甘膦需求受挫，全球草甘膦致癌风波使草甘膦需求下降尤其严重，据 Phillips McDougall 统计，2019 年麦草畏全球销售额为 2 亿美元，草甘膦全球销售额为 31.85 亿美元，草甘膦依然是全球销售额最大的农药品种。

表15：2019 年有 14 个除草剂品种销售额超 2 亿美元

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

数据来源：BASF 公司公告、开源证券研究所

4.1、 草甘膦：落后产能出清，龙头企业议价能力增强

草甘膦应用广泛，是全球作物保护市场中销售额最大的农药品种。草甘膦为内吸传导型广谱灭生芽后除草剂，主要通过抑制植物体内烯醇丙酮基莽草素磷酸合成酶，从而抑制莽草素向苯丙氨酸、酪氨酸及色氨酸的转化，使蛋白质的合成受到干扰而导致植物死亡。草甘膦对多年生根杂草非常有效，主要用于抗草甘膦转基因作物田间除草（大豆、玉米、棉花等），少量用于非转基因作物除草。草甘膦入土后很快与铁、铝等金属离子结合而失去活性，对土壤中的种子和微生物无不良影响。草甘膦在 1971 年由美国孟山都公司开发，1972 年首先在美国取得登记，至今已在世界 100 多个国家登记注册。草甘膦是迄今为止除草谱最广的除草剂品种，具有用药成本低、传导性强、药效好、环境兼容性优良等特点而被广泛使用，是全球作物保护市场中销售额最大的农药品种。目前开发出的草甘膦除草剂有草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐、草甘膦钾盐、草甘膦二甲胺盐等，不同的产品在除草性能方面有差异，在除草活性上草甘膦钾盐最高，异丙胺盐次之，草甘膦铵盐较弱，而钠盐最差。

表16：草甘膦主要用于抗草甘膦转基因作物田间除草（大豆、玉米、棉花等）

主要用途	具体作用对象	施用量（折纯）
耐草甘膦转基因作物除草	大豆、棉花、玉米、油菜	小麦、玉米用量（0.25-0.85)千克/公顷；棉花(0.85-4)千克/公顷
非耕地除草	果园、胶园、桑园、茶园、林地	果园和胶园用量在(0.85-4.2)千克/公顷
少耕或免耕作物除草	稻田等	(0.2-2.24)千克/公顷

资料来源：中国产业信息网、开源证券研究所

扬农化工采用更具竞争力的 IDA 法制备草甘膦。草甘膦常用的合成工艺分为甘氨酸法和 IDA 法，IDA 法工艺又分为羟基乙腈法、DEA（二乙醇胺）法等。甘氨酸

法主要原料为甘氨酸、黄磷、多聚甲醛、甲醇、液氯等；IDA 法主要原料为亚氨基二乙腈、亚磷酸、甲醛、氧气等。相较于甘氨酸法，IDA 法具有产品纯度更高（可得到 97%以上的草甘膦原粉）、环保成本较低、综合收率较高等优点。**国内草甘膦生产商多采用甘氨酸法，扬农化工则采用 IDA 法制备草甘膦，生产过程较为环保，产品竞争力更强。**

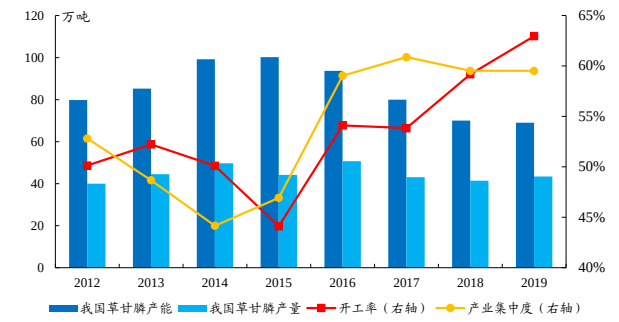
落后产能退出、行业集中度提高，龙头企业议价能力增强。国际上跨国农化公司都有草甘膦产品的生产销售，先正达有 35%草甘膦含量的钾盐水剂“泰草达”，率先在国内使用；陶氏益农公司有草甘膦二甲胺含量 50.2%的水剂产品，全球销售量超过 7 万吨，产品具有黏度低、混配性好等特点。2008 年全球草甘膦供应不足，需求旺盛，价格猛涨至 10 万元/吨。高利润引发草甘膦的投资热潮，2012 年我国产能最高峰达到 110 万吨左右。近几年，受市场低迷和环保趋严等因素影响，我国草甘膦中小产能陆续退出。截至 2019 年，我国草甘膦合计产能为 70 万吨，多家环保不达标的中小生产企业已关停退出，目前国内草甘膦生产企业仅有 10 家。随着行业集中度的大幅提高，龙头企业的议价能力进一步加强。扬农化工草甘膦原药主要出口美国、巴西、欧盟、阿根廷等地，2019 公司草甘膦产品产销量与销售价格保持稳定，30000 吨/年草甘膦产能开工率 100%。

表17：2019 年全球草甘膦产能集中在中国和美国

国家	公司	产能（吨/年）	生产工艺
美国	孟山都	37	IDA
中国	泰盛化工	13	甘氨酸
	福华化工	12	甘氨酸
	新安化工	8	甘氨酸
	好收成韦恩	7	IDA
	江山股份	7	IDA/甘氨酸
	广信化工	6	甘氨酸
	内蒙古腾龙	5	甘氨酸
	和邦农药	5	IDA
	许昌东方	3	甘氨酸
	扬农化工	3	IDA

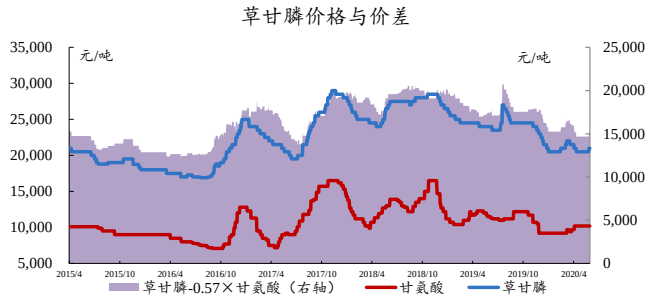
数据来源：安徽中农纵横、开源证券研究所

图51：我国草甘膦落后产能退出、产业集中度提升



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

图52：近期国内草甘膦行情以维稳为主



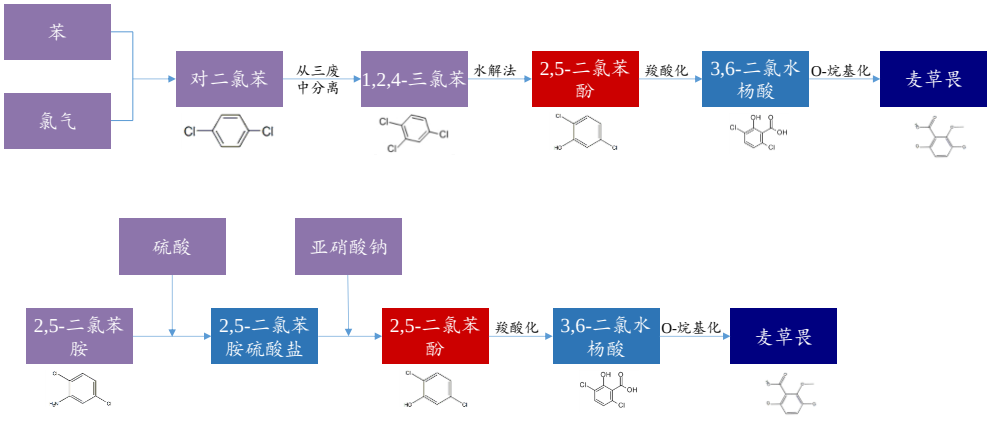
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

4.2、 麦草畏：扬农化工全球产能第一，合成工艺优势明显

麦草畏又称百草敌，化学名为 3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸，纯品为白色结晶，是一种具有选择性和内吸传导型苗后生长素类除草剂。1961 年麦草畏诞生于美国，1963 年获加拿大登记，1967 年首次作为除草剂报道并取得美国登记，二十世纪 90 年代传入中国。麦草畏属安息香酸系列除草剂，通过对激素的类似调节来控制敏感植物的生长，其优势有：1）高效低毒：麦草畏及其二甲胺盐制剂急性毒性比 2，4-滴的毒性低，而且对试验动物无累积作用；2）杀草谱广、具选择杀草活性：可有效控制上百种一年生和两年生禾本科杂草等。麦草畏下游主要用于大豆、棉花等作物。

扬农化工：麦草畏合成工艺路线优势明显。麦草畏的重要中间体是 2,5-二氯苯酚，2,5-二氯苯酚生产工艺主要有 1,2,4-三氯苯水解法和 2,5-二氯苯胺重氮化水解法。1）2,5-二氯苯胺重氮化水解法为间歇操作，在“响水”事故后环保政策趋严，扬农化工二氯苯胺工艺环保优势凸显：在二氯苯胺制备二氯苯酚工艺实现亚硝基硫酸的循环利用（专利：CN102964221）；改进二氯苯酚羧基化工艺、提高反应收率、无废水流出；甲基化过程以氯甲烷代替碳酸二甲酯、硫酸二甲酯（专利：CN102942474），生产工艺环保且产品纯度高，环保高压并未影响公司的正常生产，公司工艺环保优势突出；2）1,2,4-三氯苯水解法存在原料不易得的缺点，工业上 1,2,4-三氯苯主要是通过六六六（六氯环己烷）无毒体高压石灰水水解得到的，但随着六六六的禁用，1,2,4-三氯苯的供应受到了限制。公司则通过深度技术开发，从生产二氯苯的三废中分离出 1,2,4-三氯苯，实现能源综合利用，不受六六六禁用影响，提升原材料的利用率并大大降低麦草畏生产成本。

图53：公司麦草畏合成工艺（二氯苯胺法）具有环保和原料优势



资料来源：CNKI、公司公告、开源证券研究所

扬农化工麦草畏产能位居全球第一。麦草畏生产技术壁垒较高，国内麦草畏产能集中在少数几个企业，如扬农化工和长青股份。其中公司是国内最早涉足麦草畏原药的农药企业之一，优嘉一期新建 5000 吨/年麦草畏，此后公司抓住麦草畏景气周期，2018 年优嘉二期建成 20000 吨/年麦草畏，目前全球共有麦草畏产能 5.2 万吨，公司麦草畏产能已达 2.5 万吨/年，超越巴斯夫居于全球首位。

表18：扬农化工麦草畏产能位居全球第一

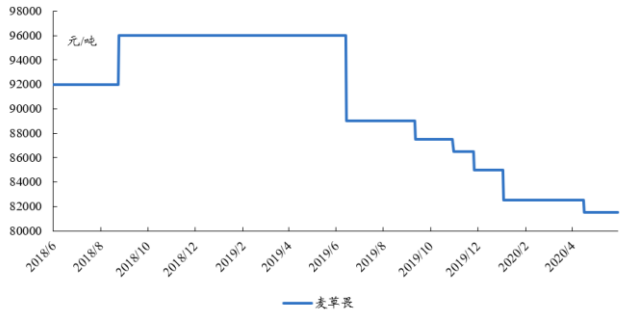
排名	国家	公司	产能（吨/年）
1	中国	扬农化工	25000
2	德国	巴斯夫	16000

排名	国家	公司	产能（吨/年）
3	中国	长青股份	5000
4	中国/瑞士	先正达	2000
5	中国	拜克生物	1500
6	中国	嘉隆化工	1000
7	印度	Gharda	1000

资料来源：AgroPages、开源证券研究所

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，公司预计 2020 年麦草畏市场仍将处于低谷。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%。近日国内麦草畏价格已降至 8.15 万元/吨。

图54：2019 年起麦草畏价格开始走低

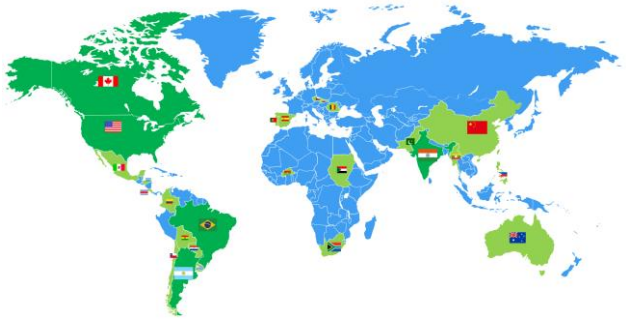


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

4.3、 转基因作物的推广将助力麦草畏和草甘膦需求增长

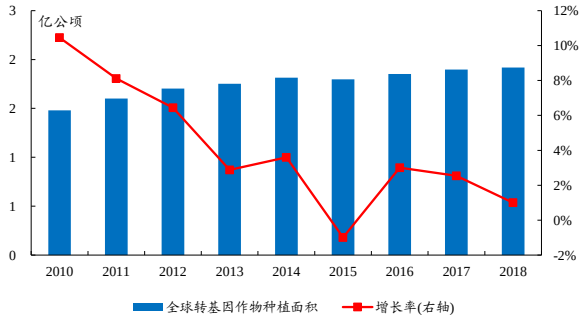
粮食危机推动全球转基因作物市场发展。据 Global Network Against Food Crisis 发布的《全球粮食危机报告 2020》，截至 2019 年底，55 个国家和地区的 1.35 亿人面临严重的粮食安全危机，在这 55 个国家和地区，有 1700 万儿童因严重营养不良而瘦弱，有多达 7500 万儿童因慢性营养不良而发育迟缓。转基因作物是解决粮食危机的方案之一，近年来不断发展，全球转基因作物种植面积稳步增长，2018 年全球转基因作物种植面积达 1.92 亿公顷，较 2017 年增加了 190 万公顷。全球种植转基因作物国家数量达 26 个，种植转基因作物面积最大的前 5 个国家是美国、巴西、阿根廷、加拿大和印度，占全球转基因作物种植面积的 91%。四大转基因作物（大豆、玉米、棉花、油菜）种植面积占全球转基因作物面积的 99%，2018 年，转基因大豆种植面积达到 9590 万公顷，占全球转基因作物种植面积的 50%，其次是玉米（5890 万公顷）、棉花（2490 万公顷）和油菜（1010 万公顷）。目前，据 AgroPages 数据，转基因作物在世界五大转基因作物种植国的平均应用率（大豆、玉米和油菜的平均应用率）已经接近饱和，其中美国 93.3%、巴西 93%、阿根廷接近 100%、加拿大 92.5%、印度 95%（数据来源：ISAAA2018 年报告），**新批准的转基因作物品种数量保持稳定，行业整体进入平稳期，未来转基因市场的增长有待新兴市场政策的放开以及新产品的研发。**

图55：全球有 26 个国家种植转基因作物



资料来源：AgroPages、开源证券研究所

图56：全球转基因作物行业进入平稳期



数据来源：Wind、开源证券研究所

（1）草甘膦：2014 年草甘膦全球消费量约 75 万吨，其中转基因作物消费量 37.8 万吨，占比 50%。转基因大豆因其推广程度最高，对草甘膦消费量约 28 万吨，占转基因作物总消费量的 75%左右；非转基因作物消费量约 30 万吨，占比 40%。自 2000 年至 2014 年，转基因作物对草甘膦消费量 CAGR 约 10.2%。近年来受转基因作物推广速度的放缓以及种植结构调整变化等因素影响，转基因作物对草甘膦消费量增速下降，总体来看全球市场对草甘膦总需求量保持 3-5%的增长率。据 Phillips McDougall 及 Kleffmann 公布的数据，2018 年全球草甘膦使用前 5 大国家是巴西、美国、阿根廷、中国及澳大利亚，使用量分别为 13.31、11.1、8.0、5.3 和 4.0 万吨，合计 41.61 万吨，占市场总量的 58.31%。全球草甘膦市场呈现高集中度特点，除了这些国家农业禀赋优势外，还与这些国家大豆、玉米、油菜、棉花等转基因作物的大量推广密不可分。多年来，草甘膦一直充当着全球灭生性除草剂市场“主力军”的作用，由于草甘膦抗性发展和抗草甘膦转基因作物推广阻力，未来草甘膦不可能在像其刚出现时那样经历持续增长，全球草甘膦市场需求疲态已经显现，但草甘膦仍然担当着非选择性除草市场的龙头。未来转基因市场的增长仍有待新兴市场政策的放开以及新产品的研发。

（2）麦草畏：麦草畏传统应用领域主要为小麦和玉米等禾科作物的田间除草，它们吸收麦草畏后能够很快代谢分解，具有较强的适用性。农业实践中杂草对草甘膦的抵抗力正在增强，导致农民转向麦草畏等替代品。而由于近年来，传统领域小麦和玉米两种作物的种植面积增长平缓，相应麦草畏消费也波动不大：据中国产业信息网数据，麦草畏全球销售额从 2003 年的 1.6 亿美元缓慢增长至 2011 年的 2.1 亿美元（CAGR=3.5%），销售额增长较为缓慢。2012 年以后，随着转基因作物推广，转基因作物持续保持高应用率，麦草畏进入发展新阶段。2018 年全球麦草畏销售额达到 3.4 亿美元，2012-2018 年增速约 8.3%。据《中国农药》预测，随着孟山都抗草甘膦和麦草畏转基因大豆和棉花的推广，2020 年麦草畏全球销售额有望达到 4.9 亿美元。

国内外转基因作物推广出现重大进展。耐除草剂转基因作物是全球转基因作物研究和成功应用的典范。**1）阿根廷市场，**2018 年监管放松之后，阿根廷转基因市场迎来了爆发式的发展：2018 年阿根廷批准了 8 项关于转基因作物的申请，包括玉米、大豆和苜蓿；2019 年阿根廷批准了 12 项申请，占当年全球批准总数的近三分之一，包括 6 个转基因玉米，3 个转基因大豆以及 3 个转基因棉花。2）**南澳州市场，政府允许农民从 2020 年第二个种植季开始种植转基因作物，**历经 16 年后，南澳州解除对转基因作物的禁令，此次颁布解除禁令将使南澳州与澳大利亚大陆其他地区保持

一致。**3）我国方面，**今年中央一号文件首次提出“实施国家农业种质资源保护利用工程”，国家层面越来越重视农业生物技术的基础研究，种质资源发展有望迎来“加速度”。同时，国家在“农业芯片”领域的战略布局，也是在为转基因农作物的商业化种植放开埋下伏笔。2020 年 1 月，农业农村部分别向北京大北农生物技术有限公司的**抗虫耐除草剂玉米“DBN9936”**、杭州瑞丰生物科技有限公司、浙江大学的**抗虫耐除草剂玉米“双抗 12-5”**、上海交通大学的**耐除草剂大豆“SHZD32-01”**以及 189 个棉花品种颁发了农业转基因生物安全证书。此次颁发农业转基因生物安全证书距上次已有 10 年，有望实现国内转基因作物向主要农作物推广，推进我国建设种质资源强国。**国内转基因作物进展和“大豆振兴计划”将拉动麦草畏、草甘膦内需增长，国外转基因作物快速推广将大幅拉动麦草畏、草甘膦的需求。**

美国大豆种植面积持续修复与转基因大豆种子在巴西的推广将给麦草畏、草甘膦带来新的增量需求。美国孟山都是全球最大的种子及农药公司，其在 2012 年推出的 RoundupReady2Xtend 转基因大豆转入了可耐受草甘膦和麦草畏的基因片段。2014 年美国农业部批准孟山都的转基因大豆（RoundupReady2Xtend）和棉花（Bollgard Ⅱ XtendFlex）进行商业化种植，2017 年，该转基因大豆在美国推广种植面积就已超过 2000 万英亩，2018 年达到 4000 万英亩，随后以较高的速度递增，同年孟山都转基因大豆（Intacta2Xtend）获巴西监管部门批准，预计产品将于 2021 年在巴西全面商业发布。受中美贸易摩擦及极端天气影响等，2019 年美国大豆种植面积 7645 万英亩，比 2018 年减少 1266 万英亩，2020 年 3 月 31 日，美国农业部（USDA）发布 2020 年度美国农民大豆种植意向报告，2020 年美国大豆种植意向面积预计为 8350 万英亩，较 2019 年增长 10%。

复配混用进一步打开麦草畏、草甘膦增长空间。近年来，草甘膦抗性问题不容忽视，多种产品的混用是缓解杂草抗性问题、提高杂草防效、延长除草剂使用寿命的有效手段。麦草畏生产技术复杂、生产成本较高，制剂价格较高，与其它性价比较高的除草剂进行复配混用可有效降低产品的价格。2016 年获得批准使用的麦草畏与草甘膦混用制剂可用于抗草甘膦和麦草畏的双抗种子，麦草畏+草甘膦复配可以提高除草效率和作物产量。目前全球草甘膦使用量约为 100 万吨，假设有 60%的草甘膦与麦草畏复配，复配比例为 3:1，则麦草畏的需求量有望达到 20 万吨，在全球第一大除草剂的带领下，麦草畏获得了发展的强劲动力，同时复配混用也有效保护了草甘膦市场空间。

表19：耐麦草畏转基因作物的推广历程：转基因耐除草剂作物是全球转基因作物研究和成功应用的典范

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
	孟山都	加拿大有害生物管理局批准了麦草畏除草剂 Xtendimax

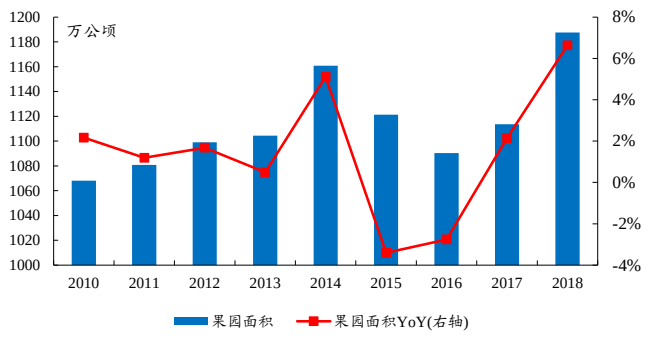
时间	公司	事件
2016.02	孟山都	转基因大豆（RoundupReday2Xtend）获得中国政府进口批准
2016.04	孟山都	美国环保署(EPA）建议批准登记孟山都的麦草畏除草剂用于转基因大豆（RoundupReady2Xtend）和棉花（BollgardIIXtendFlex）
2017.02	杜邦	杜邦麦草畏除草剂 FeXapanTM 结合 VaporGrip 技术获得美国环保署（EPA）登记批准，用于 RoundupReady2Xtend 大豆和棉花
2017.02	巴斯夫	巴斯夫麦草畏制剂 Engenia 获美国登记
2018.03	孟山都	孟山都宣布在 2018-2019 年对 Intacta2Xtend 大豆进行田间试验，计划 2021 年开始出售
2018.10	孟山都，巴斯夫	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	联邦政府要求农名使用 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

资料来源：观研天下、开源证券研究所

5、 杀菌剂：布局不断完善，有望成为公司新的增长点

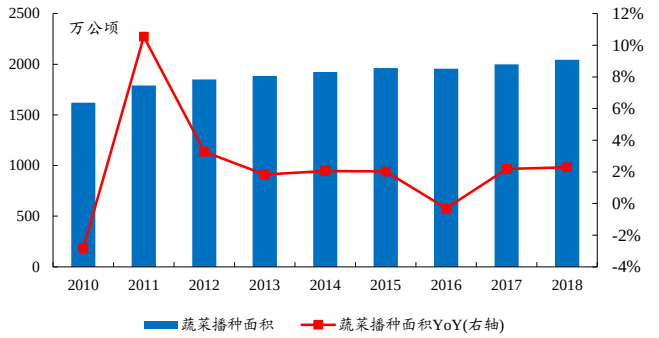
杀菌剂是一种用于保护农作物免受细菌、真菌等微生物侵害的农药。按使用方式分类，杀菌剂分为保护剂和治疗剂，**保护剂**是在病原微生物没有接触植物或没浸入植物体之前，用药剂处理植物或周围环境，达到抑制病原孢子萌发或杀死萌发的病原孢子，以保护植物免受其害，如代森锰锌、氟啶胺、波尔多液、代森锌、百菌清等；**内吸性杀菌剂**能被植物叶、茎、根、种子吸收进入植物体内，经植物体液输导、扩散、存留或产生代谢物，可防治一些深入到植物体内或种子胚乳内的病害，以保护作物不受病原物的浸染或对已感病的植物进行治疗，如多菌灵、力克菌、绿亨 2 号、多霉清、霜疫清、噻菌铜等。杀菌剂主要应用的作物有果蔬、谷物、大豆，亚洲以果蔬为主，欧洲以谷物为主，拉美地区以大豆为主。

图57：2016 年来我国果园面积不断增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

图58：我国蔬菜播种面积稳定增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

收购宝叶公司，丰富公司杀菌剂品种。公司全资子公司江苏优嘉植物保护有限公司以现金 1.32 亿元收购宝灵化工及黄志刚等 22 名自然人持有的南通宝叶化工有限公司 100%股权，2020 年 1 月 16 日，优嘉公司完成收购宝叶公司 100%股权的工商登记手续，扬农化工间接持有宝叶公司 100%股权。

宝叶公司是国内领先的杀菌剂原药和制剂生产企业，收购宝叶公司将扩充公司杀菌剂品种及产能。南通宝叶化工有限公司创建于 1966 年，拥有四十年农药生产经验，已成为集科研、生产、贸易为一体的综合型农药生产专业企业，是国家定点农药生产企业。宝叶公司主要生产杀菌剂原药及制剂产品（代森锰锌、代森锌、丙森锌、代森联、代森福美锌、福美双、四螨嗪、可湿粉剂、水悬浮剂、水分散粒剂），目前宝叶公司有 8300 吨/年代森类杀菌剂产能，16000 吨/年制剂产能。扬农化工除草剂+杀虫剂业务占比达到 88%，杀菌剂相对薄弱。**优嘉公司收购宝叶公司，是扬农化工拓展杀菌剂业务的重要一步。**

表20：宝叶公司是国内领先的杀菌剂原药和制剂生产企业

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
	福美双	300
杀螨剂	四螨嗪	200
制剂	可湿性粉剂	13000
	水悬浮剂	2000
	水分散剂	1000

数据来源：公司公告、开源证券研究所

优嘉三期、四期深入布局杀菌剂，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。预计到 2020 年底，公司将拥有 8300 吨/年代森类杀菌剂、1000 吨/年吡唑醚菌酯、2000 吨/年丙环唑、1000 吨/年苯醚甲环唑、600 吨/年氟啶胺等产能，公司杀菌剂产品更加丰富，布局不断完善。**公司积极扩充品种、扩大产能，杀菌剂业务有望成为公司新的增长点。**

表21：公司深入布局杀菌剂

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	预计于 2020 年底建成投产
	苯醚甲环唑	1000	
优嘉四期	氟啶胺	1000	已完成规划
	杀菌剂	6000	

数据来源：公司公告、开源证券研究所

代森锰锌化学名称为乙撑双二硫代氨基甲酰锰和锌的络盐，属于多作用位点保护性杀菌剂，能有效抑制菌体内丙酮酸的氧化，且锰和锌等元素对作物有明显的促壮、增产作用。代森锰锌杀菌谱广，从低等真菌到高等真菌，对大多数病原菌都有效果，主要应用于果树和蔬菜的病菌防治，如梨黑星病，柑橘疮痂病、溃疡病，苹果斑点落叶病，葡萄霜霉病，荔枝霜霉病、青椒疫病，黄瓜、香瓜、西瓜霜霉病，番茄疫病，棉花烂铃病，小麦锈病、白粉病，玉米大斑病、烟草黑胫病，山药炭疽病、根茎腐病等。1940 年杜邦开发了第 1 个代森类产品—代森钠；由于代森钠药效不稳定，很快代森锌、代森锰相继问世；随后，巴斯夫研发了代森联，Roberts 开发了代森铵，拜耳开发了丙森锌；1961 年，罗姆哈斯公司（现属科迪华）推出了代森锰和代森锌的离子聚合物产品—代森锰锌，络合态代森锰锌防效高，安全稳定，持效期长，是目前使用最广的代森类产品。代森锰锌作为重要的保护性杀菌剂，位居全球杀菌剂销售额第四名，公司现具有 7000 吨代森锰锌产能，占到国内总产能的 11%，代森锰锌主要原料乙二胺在实现国产化后价格趋平。

吡唑醚菌酯是一种新型广谱甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂，通过抑制线粒体呼吸等作用，最终导致细胞死亡。其具有保护、治疗、叶片渗透传导作用，对子囊菌类、担子菌类、半知菌类及卵菌类等植物病原菌有显著的抗菌活性，且具有潜在的治疗活性，可用于防治多种作物真菌性病害。吡唑醚菌酯除对病原菌有直接作用外，还能诱变许多作物尤其是谷物的生理现象，如提高对氮的吸收，从而促进作物快速生长，提高作物产量，从而达到作物高产的目的。近年来，吡唑醚菌酯在市场上受到追捧。2018 年底，公司 1000 吨吡唑醚菌酯产能建成投产，加上优嘉一期投产的 600 吨氟啶胺，公司杀菌剂板块初具规模。

氟啶胺属新型二硝基苯胺类保护性杀菌剂，对高等真菌和低等真菌都有较好的效果。能有效防除蔬菜上的霜霉病、灰霉病、菌核病、炭疽病及果树上的疮痂病、炭疽病、黑星病等病害，对疫病、根肿病和灰霉病预防效果比较突出。氟啶胺具有非常好的土壤稳定性(施到土壤后，还能够保持较高的活性)，适合各种形式的土壤处理，是理想的地上喷雾和土壤处理兼备的广谱性杀菌剂。氟啶胺持效期长，耐雨性好，还具有杀螨作用，对红蜘蛛的成虫和卵都有防效。氟啶胺是较为成熟的杀菌剂品种，其使用和销售前景较为乐观。

丙环唑是一种具有治疗和保护双重作用的内吸性三唑类杀菌剂，具有杀菌谱广、活性高、杀菌速度快、持效期长、内吸传导性强等特点。丙环唑可被根、茎、叶部吸收，并能很快地在植物株体内向上传导，可有效地防治大多数高等真菌引起的病害，如防治子囊菌、担子菌和半知菌引起的病害，特别是对小麦全蚀病、白粉病、锈病、根腐病、水稻恶苗病、纹枯病、香蕉叶斑病等病害具有特效。丙环唑已成为世界上大吨位的三唑类新兴广谱性杀菌剂代表品种。

苯醚甲环唑是一种兼具治疗和保护作用的内吸性三唑类杀菌剂，安全性较高，杀菌谱广，对子囊菌纲、担子菌纲和包括链格孢属、壳二孢属、尾孢霉属、刺盘孢属、球座菌属、茎点霉属、柱隔孢属、壳针孢属、黑星菌属在内的半知病，白粉菌科、锈菌目及某些种传病原菌有持久的保护和治疗作用。苯醚甲环唑广泛应用于果树、蔬菜等作物，叶面处理或种子处理还可提高作物的产量和品质，属于热点杀菌剂品种。2016 年苯醚甲环唑全球销售额达 4.38 亿美元。

表22：2018 年代森锰锌、吡唑醚菌酯等杀菌剂销售额排名处于前列

产品	销售额（亿美元）	化学分类	上市时间
嘧菌酯	14.20	甲氧基丙烯酸	1997

产品	销售额（亿美元）	化学分类	上市时间
		酯类	
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	8.10	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	4.80	苯胺	1977
啶氧菌酯	4.70	甲氧基丙烯酸酯类	2001
氟唑菌酰胺	4.70	羧酰胺	2011
铜类杀菌剂	4.35	无机类	1885
百菌清	4.31	多点位-腈类	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、开源证券研究所

6、 盈利预测与投资建议

我们对公司盈利预测做出如下假设：

（1）杀虫剂业务：优嘉三期项目将于 2020 年下半年投产，四期项目将于未来 2-3 年内陆续投放，我们预计 2020-2022 年公司杀虫剂销量将分别为 20000、25000、26000 吨。受沙漠蝗虫、草地贪夜蛾等灾害影响，杀虫剂产品产销前景向好，未来杀虫剂售价及毛利有增长的趋势，我们预计 2020-2022 年公司杀虫剂产品均价分别为 20、21、21 万元/吨，毛利率为 31%、33%、33%。

（2）除草剂业务：优嘉三期 1000 吨除草剂项目预计将于 2020 年下半年投产；优嘉四期+6000 吨建设周期将为两年。南美地区抗麦草畏转基因种子获批进度不及预期，叠加外部环境不利因素影响农药出口等，我们预计 2020 年全年除草剂业务会受小幅拖累。我们预计 2020-2022 年公司除草剂产品销量分别为 39000、43500、44000 吨；价格分别为 4、4、4 万元/吨。

（4）其他原料药业务：考虑到 2020 年初优嘉公司收购的南通宝叶带来业绩增量，中化作物公司继续放量等，板块毛利率在实现规模化生产后将有所提升。我们预计 2020-2022 年公司其他原料药板块业绩将平稳增长，毛利率逐年提高：2020-2022 年其他原料药板块毛利率分别为 26.00%、26.50%、26.80%。

（5）制剂、贸易、其他业务等：保持平稳增速。

表23：公司业绩拆分与盈利预测

项目	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
杀虫剂					
营业总收入（百万元）	2771.44	3047.20	4000.00	5250.00	5460.00
营业成本（百万元）	1871.99	2026.06	2760.00	3517.50	3658.20
销量（吨）	13228.83	14462.15	20000.00	25000.00	26000.00
主要产品均价（万元/吨）	20.95	21.07	20.00	21.00	21.00
毛利（百万元）	899.33	1021.14	1240.00	1732.50	1801.80
毛利率（%）	32.45	33.51	31.00	33.00	33.00
除草剂					
营业总收入（百万元）	2679.66	1664.34	1560.00	1740.00	1760.00
营业成本（百万元）	1901.96	1246.16	1201.20	1313.70	1311.20
销量（吨）	55479.55	38231.05	39000.00	43500.00	44000.00
主要产品均价（万元/吨）	4.83	4.35	4.00	4.00	4.00
毛利（百万元）	777.91	418.18	358.80	426.30	448.80
毛利率（%）	29.03	25.13	23.00	24.50	25.50
其他原料药					
营业总收入（百万元）	584.21	805.28	865.31	889.04	912.77
营业成本（百万元）	462.84	595.77	640.33	653.44	668.15
毛利（百万元）	121.40	209.51	224.98	235.60	244.62
毛利率（%）	20.78	26.02	26.00	26.50	26.80
制剂					
营业总收入（百万元）	1558.48	1849.30	2050.74	2102.04	2153.33
营业成本（百万元）	1182.69	1107.71	1230.44	1261.22	1292.00
毛利（百万元）	375.75	741.59	820.30	840.81	861.33
毛利率（%）	24.11	40.10	40.00	40.00	40.00
贸易					
营业总收入（百万元）	0.04	1256.15	1324.21	1355.00	1385.80
营业成本（百万元）	786.25	1155.55	1218.27	1246.60	1274.94
毛利（百万元）	103.78	100.60	105.94	108.40	110.86
毛利率（%）	11.66	8.01	8.00	8.00	8.00
其他主营及其他业务					
营业总收入（百万元）	989.46	79.20	79.20	79.20	79.20
营业成本（百万元）	96.48	63.02	76.38	76.38	76.38
毛利（百万元）	2.91	16.19	2.82	2.82	2.82
毛利率（%）	0.29	3.56	3.56	3.56	3.56
总计					
营业总收入（百万元）	8583.31	8701.47	9879.46	11415.28	11751.10
营业成本（百万元）	6302.21	6194.27	7126.63	8068.85	8280.86
毛利（百万元）	2281.08	2507.21	2752.83	3346.43	3470.24
毛利率（%）	26.58	28.81	27.86	29.32	29.53
营收增速（%）		1.38	13.54	15.55	2.94

数据来源：公司公告、开源证券研究所　注：2018 年数据为追溯调整后

整合优质资产带来协同效应，扬农化工作为农药行业龙头产业链优势显著。杀虫剂、除草剂、杀菌剂三大业务板块协同发展，将助力公司打造国际综合性农药巨头。害虫防治工作直接催生农用菊酯需求，公司作为菊酯领军者，行业地位进一步巩固。从公司成长经历来看，历年营收增长时间点与项目布局节点相吻合，目前公司资本投入进入下一阶段释放期，我们看好公司成长动能充足，将蓄势待发。我们预测公司2020-2022年归母净利分别为13.17、16.57、17.22亿元，EPS分别为4.25、5.35、5.56元/股，当前股价对应 PE 分别 19.4、15.4、14.9 倍。尽管相较而言公司 PE 估值较高，而作为农药行业龙头，公司产品结构完善、研发实力强劲，我们依然看好公司未来将强者愈强。首次覆盖，给予“买入”评级。

表24：可比公司盈利与估值

证券简称	2020/7/2 收盘价	归母净利润增速（%）				PE（倍）				PEG（倍）			
		2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
利尔化学	17.69	-46.15	37.61	30.57	22.41	23.81	21.67	16.59	13.56	-0.52	0.58	0.54	0.60
长青股份	8.15	16.09	11.16	19.73	20.69	11.92	0.00	0.00	0.00	0.74	1.17	0.55	0.44
利民股份	14.20	56.17	28.43	23.01	16.25	12.32	12.80	10.40	8.95	0.22	0.45	0.45	0.55
平均						**16.02**	**11.49**	**9.00**	**7.50**	**0.15**	**0.73**	**0.52**	**0.53**
扬农化工	82.56	19.40	12.55	25.89	3.87	21.87	19.43	15.44	14.86	0.71	1.55	0.60	3.84

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：除扬农化工外，其他公司的盈利预测和估值均来自 Wind 的一致预期

7、 风险提示

产品需求大幅下滑、新产能投放不及预期、市场竞争加剧等。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	4803	6141	5362	7171	7134
现金	1446	2331	1707	2336	3007
应收票据及应收账款	1111	1646	1484	2132	1591
其他应收款	12	39	19	48	21
预付账款	129	217	175	278	189
存货	452	1632	1700	2100	2050
其他流动资产	1653	277	277	277	277
非流动资产	2636	3496	5344	5887	6819
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	1984	2120	3895	4308	4951
无形资产	201	441	495	549	615
其他非流动资产	451	936	954	1030	1253
资产总计	7439	9637	10706	13058	13954
流动负债	2570	4466	4034	4566	3801
短期借款	325	1339	1000	700	600
应付票据及应付账款	1723	2423	2348	3054	2489
其他流动负债	521	703	686	812	711
非流动负债	40	114	114	114	111
长期借款	0	3	3	3	0
其他非流动负债	40	111	111	111	111
负债合计	2610	4580	4148	4680	3912
少数股东权益	200	3	49	107	158
股本	310	310	310	310	310
资本公积	815	738	738	738	738
留存收益	3384	3890	4885	6152	7480
归属母公司股东权益	4628	5054	6508	8271	9883
负债和股东权益	7439	9637	10706	13058	13954

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	1320	1370	1797	1939	2552
净利润	939	1173	1363	1715	1773
折旧摊销	295	379	423	628	785
财务费用	-54	20	-6	-15	-9
投资损失	-55	-50	-50	-50	-50
营运资金变动	21	-221	60	-348	42
其他经营现金流	173	69	7	9	12
投资活动现金流	-804	1131	-2228	-1131	-1679
资本支出	605	782	1847	543	932
长期投资	-259	1490	0	0	0
其他投资现金流	-459	3403	-380	-587	-746
筹资活动现金流	-275	-1957	-193	-179	-203
短期借款	-60	1014	0	0	0
长期借款	0	3	0	-1	-3
普通股增加	0	0	0	0	0
资本公积增加	0	-78	0	0	0
其他筹资现金流	-215	-2895	-193	-179	-200
现金净增加额	255	547	-624	630	671

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	5291	8701	9879	11415	11751
营业成本	3723	6194	7127	8069	8281
营业税金及附加	17	23	32	36	36
营业费用	67	301	341	394	406
管理费用	185	507	514	594	611
研发费用	239	320	316	365	376
财务费用	-54	20	-6	-15	-9
资产减值损失	35	-10	0	0	0
其他收益	13	17	0	0	0
公允价值变动收益	-31	1	-7	-9	-12
投资净收益	55	50	50	50	50
资产处置收益	0	-0	0	0	0
营业利润	1116	1399	1599	2013	2089
营业外收入	0	7	4	3	4
营业外支出	28	8	14	15	16
利润总额	1089	1398	1589	2001	2076
所得税	149	226	226	286	303
净利润	939	1173	1363	1715	1773
少数股东损益	44	3	46	57	52
归母净利润	895	1170	1317	1657	1722
EBITDA	1360	1789	2023	2620	2820
EPS(元)	2.89	3.77	4.25	5.35	5.56

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	19.2	64.5	13.5	15.5	2.9
营业利润(%)	57.5	25.3	14.3	25.9	3.8
归属于母公司净利润(%)	55.7	30.6	12.5	25.9	3.9
获利能力					
毛利率(%)	29.6	28.8	27.9	29.3	29.5
净利率(%)	16.9	13.4	13.3	14.5	14.7
ROE(%)	19.5	23.2	21.9	22.2	19.1
ROIC(%)	18.5	18.4	19.0	20.4	17.8
偿债能力					
资产负债率(%)	35.1	47.5	38.7	35.8	28.0
净负债比率(%)	-22.7	-18.7	-10.6	-20.5	-25.4
流动比率	1.9	1.4	1.3	1.6	1.9
速动比率	1.0	0.9	0.8	1.0	1.2
营运能力					
总资产周转率	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9
应收账款周转率	4.3	6.3	6.3	6.3	6.3
应付账款周转率	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	2.89	3.77	4.25	5.35	5.56
每股经营现金流(最新摊薄)	4.26	4.42	5.80	6.26	8.24
每股净资产(最新摊薄)	14.93	16.31	19.91	24.63	29.51
估值比率					
P/E	28.6	21.9	19.4	15.4	14.9
P/B	5.5	5.1	4.1	3.4	2.8
EV/EBITDA	18.2	13.8	12.3	9.2	8.3

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。
因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。
备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。		

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券股份有限公司

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

电话：029-88365835

传真：029-88365835