

综合性农药巨头, 前景看好

投资要点

- **全球菊酯龙头企业, 有全产业链优势。**公司菊酯产能国内第一, 全球第二的地位, 同时可自给中间体贵亭酸甲酯等在环保趋严与响水爆炸带来的双重压力下, 公司仍有能力保持菊酯产品的高开工率。
- **贸易战压制麦草畏增长, 转基因作物未来拉升用量。**由于中美贸易战及美国大豆大幅减产, 2019年麦草畏价格与出口量较为低迷; 但随着2019年12月第一阶段贸易协议的落地, 预计麦草畏未来的需求量将会回升。另外, 公司麦草畏合成专利技术可显著降低环境污染, 提升原料利用率, 减小成本。
- **草甘膦出口业务受国际形势影响, 主粮类转基因作物将逐渐拉动国内草甘膦需求。**草甘膦出口受到国际政治环境的影响, 不过从国内需求端看, 根据国务院2006年发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》和2016年《“十三五”国家科技创新规划》, 转基因玉米的产业化势将在2020年有一个阶段性结果。预计后续转基因玉米落地之后, 将会拉动相关农药品种如草甘膦等的需求量。2019年12月30号农业农村部科教司发布公示, 拟批准颁发农业转基因生物安全证书目录, 共192个植物品种, 其中转基因玉米品种2个, 转基因大豆品种1个, 转基因棉花品种189个, 乐观情况下, 我国未来将新增草甘膦需求12万吨。
- **完成中化集团内部农化资产整合, 未来有望受益于两化整合。**2019年6月, 公司成功收购中化作物与沈阳农研院100%股权, 迈出了向国际型农药企业转型的重要一步; 公司将通过整合农研院的研发资源与中化作物的销售渠道, 构筑多元化驱动力, 成为中化国际内农药业务和管理的一体化平台, 提高公司拓展海外市场、比肩全球农化巨头的竞争实力。2020年年初, 先正达集团获得杨农集团39.9%股份、安道麦74.0%股份、荃银高科第一大股份中化现代农业100%股份、港股中化化肥52.7%股份、先正达股份公司100%股份的划转, 获得中国化工和中化集团的农业产业资源。扬农未来有望受益于两化的整合, 获得更多的原药端订单。
- **盈利预测与投资建议。**我们选取农药行业中的三家主流公司, 2019年三家公司平均PE为28倍, 2020年平均PE为20倍。考虑到公司产能投放、行业景气回升, 未来三年业绩复合增长率为31%, 显著优于行业。我们给予公司2020年18倍PE, 目标价93.42元, 首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示:** 原材料价格波动风险, 安全生产风险, 税收优惠政策变动的风险, 汇率、毛利率波动风险, 贸易摩擦风险。

指标/年度	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	5290.73	8252.61	9982.42	11889.62
增长率	19.21%	55.98%	20.96%	19.11%
归属母公司净利润(百万元)	895.38	1199.37	1608.78	2012.89
增长率	55.73%	33.95%	34.14%	25.12%
每股收益EPS(元)	2.89	3.87	5.19	6.50
净资产收益率ROE	19.45%	21.74%	23.32%	23.39%
PE	24	18	13	11
PB	4.58	3.83	3.07	2.47

数据来源: Wind, 西南证券

西南证券研究发展中心

分析师: 杨林
执业证号: S1250518100002
电话: 010-57631191
邮箱: ylin@swsc.com.cn

分析师: 黄景文
执业证号: S1250517070002
电话: 0755-23614278
邮箱: hjw@swsc.com.cn

分析师: 周峰春
执业证号: S1250519080005
电话: 021-58351839
邮箱: zfc@swsc.com.cn

联系人: 薛聪
电话: 010-58251919
邮箱: xuerc@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: 聚源数据

基础数据

总股本(亿股)	3.10
流通A股(亿股)	3.10
52周内股价区间(元)	40.0-71.87
总市值(亿元)	211.66
总资产(亿元)	95.67
每股净资产(元)	16.20

相关研究

目 录

1 扬农化工从菊酯龙头逐步成为综合性农药企业	1
1.1 股权变更，公司成为“两化”合作重要桥梁	3
1.2 持续并购，延伸产业链和产品树	4
1.3 公司财务情况分析	5
2 公司菊酯业务具备一体化与规模化优势	6
2.1 菊酯类杀虫剂简介及发展概况	6
2.2 成本与规模双优势，公司稳坐国内菊酯龙头地位	12
3 国内麦草畏最大生产商，公司受益于双抗作物快速增长	16
3.1 转基因作物拉动全球麦草畏需求	16
3.2 内外因素拉低出口，技术与政策改善将明朗麦草畏前景.....	17
3.3 麦草畏市场规模分析及预测	19
3.4 公司麦草畏产能全球第一，技术路线具备成本优势.....	20
4 受农业部新政拉动，草甘膦需求将有新增长	24
4.1 环保达标，公司保持稳定开工率	24
4.2 十年以来首批主粮类转基因作物大幅拉动草甘膦需求.....	26
5 布局杀菌剂-农药全领域覆盖重要一步	28
6 接轨国际，顺应国情，精细治理	29
6.1 对标国际型农药企业，布局“研-产-销”长链	29
6.2 顺应中国市场现状布局-业务线均衡，出口重制剂	35
6.3 细致管理“新扬农”，齐心协力共谋发展	37
7 盈利预测与估值	38
7.1 盈利预测	38
7.2 相对估值.....	39
8 风险提示	39

图 目 录

图 1: 公司历史沿革.....	1
图 2: 同行业公司研发支出占比对比.....	3
图 3: 2005-2019 公司专利数量.....	3
图 4: 2020 年 1 月后公司新股权结构.....	4
图 5: 未来中农科技控股情况.....	4
图 6: 公司 2014 年以来营业收入及增速.....	5
图 7: 公司 2014 年以来归母净利润及增速.....	5
图 8: 杀虫剂业务价格及增速.....	5
图 9: 除草剂业务价格及增速.....	5
图 10: 2014-2018 年公司三费费用率.....	6
图 11: 2014-2018 年公司与农药板块研发支出占比对比.....	6
图 12: 神经兴奋传导机理.....	8
图 13: 全球杀虫剂市场销量及增速.....	8
图 14: 全球拟除虫菊酯类杀虫剂销量及占比.....	9
图 15: 卫生菊酯合成方式.....	10
图 16: 农用菊酯合成方式.....	10
图 17: 高效氯氟氯菊酯的一种合成方法.....	11
图 18: 联苯菊酯的一种合成方法.....	11
图 19: 氯氟菊酯的一种合成方法.....	11
图 20: 主要菊酯品类全球销售额.....	11
图 21: 我国菊酯产品下游应用.....	12
图 22: 各类家用杀虫剂产品销售额.....	12
图 23: 2002-2009 年卫生菊酯与农用菊酯业务.....	14
图 24: 2018-2020E 卫生菊酯与农用菊酯业务.....	14
图 25: 高效氯氟氯菊酯价格.....	14
图 26: 联苯菊酯价格.....	14
图 27: 氯氟菊酯价格.....	15
图 28: 贵亭酸甲酯化学式.....	15
图 29: 异戊烯醇与原乙酸三甲酯制取贵亭酸甲酯.....	15
图 30: 贵亭酸甲酯价格.....	16
图 31: 氯氟菊酯(江苏扬农)价格及价差.....	16
图 32: 高效氯氟氯菊酯价格及价差.....	16
图 33: 各农用菊酯价差.....	16
图 34: 转基因作物发展历程.....	17
图 35: 2015-2019 年麦草畏价格.....	17
图 36: 2019 年麦草畏价格.....	17
图 37: 2019 年秋季美国极端暴风雪天气.....	18
图 38: 2018 年至 2019 年美国降雨量与正常降雨量对比.....	18
图 39: 2010-2019 年美国大豆产量.....	18

图 40: 2010-2019 年美国大豆价格.....	18
图 41: 2010-2019 年美国大豆种植面积.....	18
图 42: 2010-2019 年美国大豆收割面积.....	18
图 43: 麦草畏使用说明.....	20
图 44: 麦草畏用量.....	20
图 45: 公司麦草畏均价.....	21
图 46: 公司麦草畏营业收入.....	21
图 47: 常见二氯苯酚合成方法.....	23
图 48: 扬农化工麦草畏及二氯苯酚合成方式.....	23
图 49: 2001-2019 年转基因作物种植面积.....	24
图 50: 2012-2018 年草甘膦产量与出口量.....	25
图 51: 2012-2018 年草甘膦产量与产能.....	25
图 52: IDA 与甘氨酸法制草甘膦价差.....	25
图 53: 草甘膦价格.....	25
图 54: 2018-2021E 草甘膦营业收入与单价.....	25
图 55: 2018-2021E 草甘膦毛利润与毛利率.....	25
图 56: 2010-2019 年我国玉米种植面积.....	27
图 57: 2010-2019 年我国玉米价格.....	27
图 58: 2015-2019 年代森锰锌价格.....	28
图 59: 国内代森锰锌产能分布.....	28
图 60: 沈阳农研院发展历程.....	30
图 61: 沈阳农研院组织架构.....	33
图 62: 1995-2014 年原药研发价格变化.....	34
图 63: 2010-2019 年我国农药原药产量.....	35
图 64: 2010-2019 年我国农药原药产量与全球农药销量增速.....	35
图 65: 2010-2018 年我国各类农药产品原药产量.....	35
图 66: 2010-2018 年我国各类农药产品原药产量占比.....	35
图 67: 2010-2019E 年我国农药进口与出口金额.....	36
图 68: 2011-2019E 年我国农药进口与出口金额增速.....	36
图 69: 2011-2017 年我国农药原药与制剂出口数量.....	36
图 70: 2011-2017 年我国农药原药与制剂出口数量占比.....	36

表 目 录

表 1: 扬农化工主要产品及产能	1
表 2: 杀虫剂发展各阶段	6
表 3: 不同顶级期刊关于烟碱类农药对蜜蜂种群影响的报告	7
表 4: 2016 年全球农药销售额前 15 名	9
表 5: 除虫菊酯分类	10
表 6: 优嘉项目菊酯产品分类	13
表 7: 麦草畏产能分布	19
表 8: 麦草畏主要合成方式	21
表 9: 国内草甘膦产能分布	26
表 10: 种植转基因玉米所需草甘膦	27
表 11: 种植转基因大豆所需草甘膦	27
表 12: 农药巨头整合历程	29
表 13: 沈阳化工研究院发展历程	30
表 14: 沈阳农研院所获资质	31
表 15: 分业务收入及毛利率	38
表 16: 可比公司估值	39
附表: 财务预测与估值	40

1 扬农化工从菊酯龙头逐步成为综合性农药企业

江苏扬农化工股份有限公司成立于 1999 年，为国家重点高新技术企业。中国拟除虫菊酯类农药生产基地，全国化工企业环境保护先进单位。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。公司主营业务为农药产品的生产、销售，产品主要分为杀虫剂、除草剂和杀菌剂。

图 1：公司历史沿革



数据来源：西南证券整理

公司主要产品及产能： 2002 年上市时，公司的技术产品仅限于菊酯类产品，其中卫生菊酯包括丙烯菊酯、丙炔菊酯、S-丙炔菊酯、苯氧菊酯、胺菊酯等，农用菊酯主要有联苯菊酯、溴氰菊酯、氯氰菊酯、氟氰菊酯、三氟氯氰菊酯。在公司发展过程中，菊酯类杀虫剂的主营业务地位没有变，但后续的仪征优士项目、优嘉一期至四期项目在维持公司传统优势业务的同时，开拓了除草剂及除菌剂两个新的大类产品，以及其他杀虫剂子品种。2008 年全面建成投产的仪征优士项目主要对农用菊酯及菊酯中间体等产品进行扩建，优嘉一期、二期项目新建麦草畏产能共 2.5 万吨，三期项目新建各类拟除虫菊酯及中间体四期项目不仅延展了原有三大业务线，还新建了码头及仓储工程项目，可实现约 41.7 万吨/年的吞吐量。

表 1：扬农化工主要产品及产能

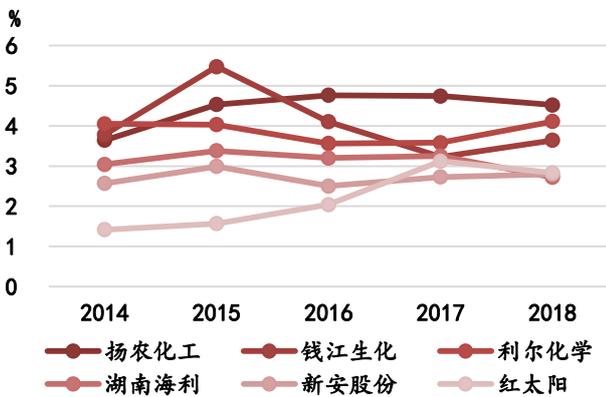
项目名称	产品分类	主要产品	年产能(单位:吨)
优士化学一期	杀虫剂及中间体	高效氯氟氰菊酯	2000
		贵亭酸甲酯和 DV 酰氯	2400
		双碳酸二甲酯	2000
		二溴菊酸及溴氰菊酯	100
	除草剂	麦草畏(已关停)	1000

项目名称	产品分类	主要产品	年产能 (单位: 吨)
优士化学二期	除草剂	草甘膦	30000
优嘉一期	杀虫剂	拟除虫菊酯 (联苯菊酯)	800
	除草剂	麦草畏	5000
	杀菌剂	氟啶胺	1500
	拟除虫菊酯关键中间体	贵亭酸甲酯	1500
优嘉二期	杀虫剂	避蚊胺	50
		卫生菊酯	2600
	除草剂	抗倒酯 (生长调节剂)	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	10825
		噁虫酮	50
		氟啶脲	200
	除草剂	苯磺隆	300
		噻苯隆	200
		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	拟除虫菊酯 (联苯菊酯)	3800
		卫生菊酯	120
		羟吡酯	200
	杀菌剂	氟啶胺	1000

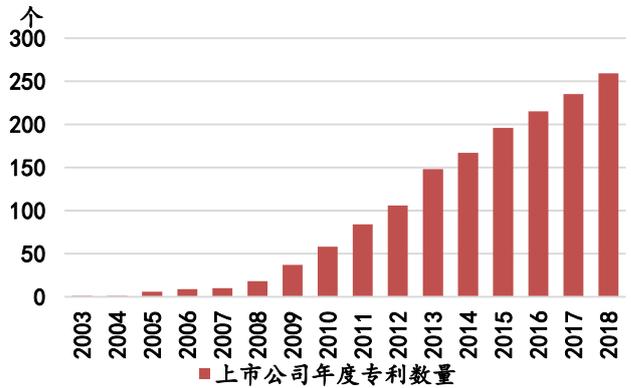
数据来源: 公司官网, 西南证券整理

重视研发投入, 领先同业水平: 从整个板块来看, 公司研发投入占比远高于板块总体水平, 从历史数据来看, 公司研发支出是行业平均支出的 1.6 倍左右。

公司坚持以研发为先导, 坚持仿创结合的技术创新战略: 2018 年年报数据显示, 公司先后攻克多项菊酯关键技术, 自行研发新产品 63 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, 获得市级以上科技进步奖 18 项, 江苏省企业技术创新奖 1 项, 中国农药创新贡献一等奖 4 项, 主导或参与制定国家标准 6 项, 行业标准 9 项, 承担省级以上科技项目 20 项。截止报告期末, 公司已申请国内专利 206 项, 获得授权 89 项, 申请国外 PCT 专利 8 项, 获得授权 19 项。

图 2: 同行业公司研发支出占比对比


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 3: 2005-2019 公司专利数量


数据来源: Wind, 西南证券整理

1.1 股权变更, 公司成为“两化”合作重要桥梁

过去, 中化集团通过中化浙江、中化国际直接间接控股集团 79.9% 的股份; 2020 年 1 月 5 日, 公司发布公告, 公司股东中化集团、中化浙江化工有限公司分别与中化工(上海)农业科技股份有限公司(拟更名为“先正达集团股份有限公司”)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、浙江化工将其持有的扬农集团 39.8% 的国有股权无偿划转至中农科技。变更完成后, 中化集团通过中化国际(通过中化股份间接控股)间接控制扬农集团股份 40%, 中国化工集团通过中农科技间接控股 39.9%。

同日, 荃银高科也发布公告称中化集团与中国化工下属全资子公司中农科技于 2020 年 1 月 5 日签订《股权划转协议》, 将其持有的中化现代农业有限公司(下称现代农业) 100% 股权以国有股权无偿划转方式划转至中农科技。因此, 中农科技通过现代农业间接持有荃银高科 21.5% 的股份。与此同时, 中国化工还拟将其持有的先正达股份公司(Syngenta A.G.) 100% 的股份和安道麦股份有限公司 74.0% 的股份划转至中农科技。从现阶段以及预期的持股结构看, 中农科技将控股扬农化工、中化现代农业、先正达、安道麦四家公司。

从本次股权变更中可以看到, “两化”用其农化资产打造了一个综合性实体, 扬农化工将用其生产制造与工程化能力为其增添农药研发与生产的功能; 同时, 这个在“两化”融合背景下搭建起来的平台会给予扬农更多的发展机会, 提供防范风险的作用, 让公司既能保持研发生产独立性, 又能受益于内部协同资源。

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。中化不仅是领先的石油和化工产业综合运营商、农业投入品(种子、农药、化肥)和现代农业服务一体化运营企业, 也是一家立足市场竞争的综合性跨国企业。集团共有能源、化工、农业、地产和金融五大事业部, 控股“中化国际”(SH, 600500)“中化化肥”(HK, 00297)“中国金茂”(HK, 00817)等多家上市公司。

中国化工集团有限公司是世界 500 强企业, 中国最大的基础化学的制造企业。自 2004 年成立以来, 秉承“老化工, 新材料”的发展理念, 中国化工集团实现了超常规跨越式发展。集团主业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 6 个业务板块。中国化工在全球 140 个国家和地区拥有生产、研发基地,

2019年8月,公司全资子公司江苏优嘉植物保护有限公司出资1.32亿元受让南通宝叶化工有限公司100%的股权。受让后,优嘉公司将持有宝叶公司100%股权,该项交易已于2020年1月16日完成工商变更登记手续。南通宝叶化工有限公司是集科研、生产、贸易为一体的综合型化工企业。公司农药生产历史悠久,生产工艺先进,陆续与沈阳化工研究院等其他科研机构联合、研究开发了代森锰锌、代森锌、代森联、丙森锌等系列产品,其中代森锰锌等产品曾获得国家科技进步奖。收购南通宝叶使公司具有了7000吨每年的代森锰锌产能,是公司拓宽杀菌剂产品线的重要一步。

1.3 公司财务情况分析

从公司营业收入来看,从2014年以来,公司营业收入增长时间点与项目布局节点相吻合:2014年至2017年,抗麦草畏种子推广带来麦草畏市场的发展,公司布局优嘉一期、二期项目,成功打开麦草畏市场。2017年,公司提前完工优嘉二期,业绩迎来51.5%的高速增长;2019年,公司收购中化作物与沈阳农研院,实现并表后业绩再获大幅增长,增幅为近年内最高,达56%;归母净利润也自2016年后随着项目的竣工与新建逐年增长。

图6: 公司2014年以来营业收入及增速



数据来源: Wind, 西南证券整理

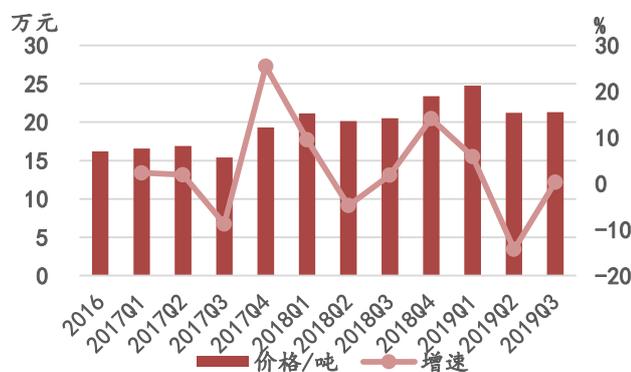
图7: 公司2014年以来归母净利润及增速



数据来源: Wind, 西南证券整理

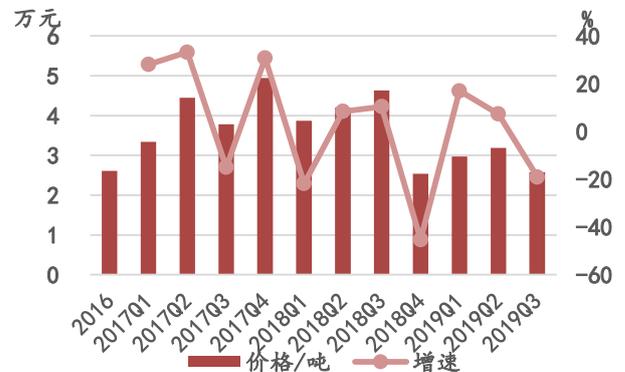
2016年至2019年,杀虫剂单价从16.2万元/吨上升至22.6万元/吨,而除草剂业务单价从2017年开始下降明显,从2019年第三季度数据来看,更是降到了近三年的最低点,主要原因是周期带来的需求变动。

图8: 杀虫剂业务价格及增速



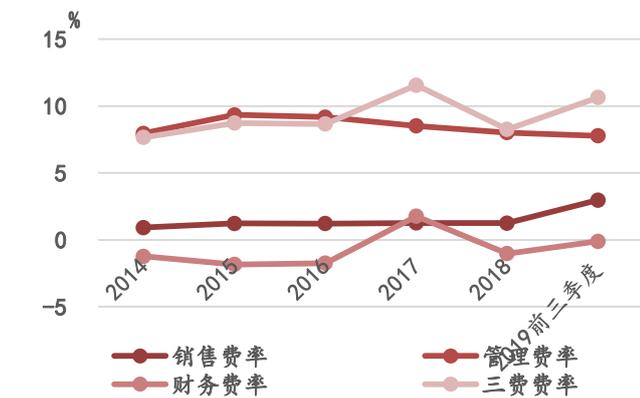
数据来源: Wind, 西南证券整理

图9: 除草剂业务价格及增速

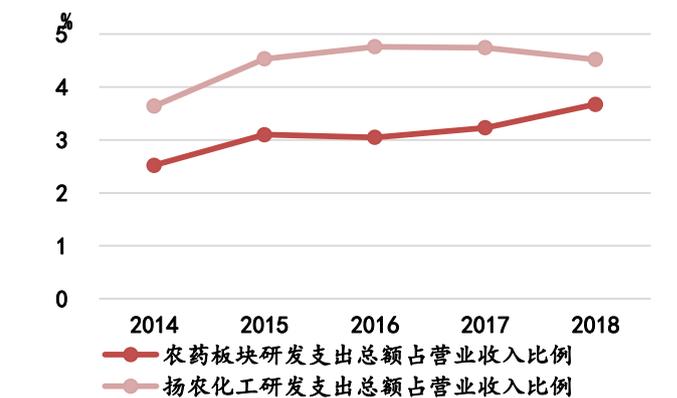


数据来源: Wind, 西南证券整理

从三费变化趋势来看，期间费用率波动较为明显，且与财务费用率变化趋势相近：2015年至2019年第三季度，财务费用基本为负，主要是公司汇兑收益高，2017年出现的财务费用率峰值也是由于当年汇兑损失较大；期间内管理费用率逐渐走低，应该是公司扩大业务范围与生产规模带来的营收上升削弱了管理费用所占比例；销售费用率变动较小，虽然2019年前三季度该项高于2018年，但与2018年同期相比基本不变。

图 10：2014-2018 年公司三费费用率


数据来源：Wind，西南证券整理

图 11：2014-2018 年公司与农药板块研发支出占比对比


数据来源：Wind，西南证券整理

2 公司菊酯业务具备一体化与规模化优势

2.1 菊酯类杀虫剂简介及发展概况

2.1.1 全球视角：杀虫剂市场回暖，竞品遭禁助推菊酯类份额增长

从发明至今，杀虫剂共经历了四个不同的发展时期：无机杀虫剂是第一代杀虫剂，包括砷制剂、铜制剂与部分天然植物农药；第二代杀虫剂为合成杀虫剂，包括除虫菊酯、有机磷、有机氯、氨基甲酸酯在内的急性神经毒性杀虫剂；生长发育调节剂是第三代杀虫剂，主要通过扰乱昆虫的正常生长发育来达到除虫的目的；信息素类、拒食剂类杀虫剂通过调节昆虫的行为活动以遏制下一代种群数量，是第四代杀虫剂。现在基本上处于二三代农药混用的阶段。

表 2：杀虫剂发展各阶段

发展阶段	类型	代表产品
第一代	无机杀虫剂	砷制剂、铜制剂与部分天然植物农药
第二代	合成杀虫剂	包括除虫菊酯、有机磷、有机氯、氨基甲酸酯在内的急性神经毒性杀虫剂
第三代	生长发育调节剂	几丁质合成抑制剂、保幼激素类似物、蜕皮激素抑制物等
第四代	行为调节剂	信息素类、拒食剂类

数据来源：知乎、《贮烟害虫种类及防治》、西南证券整理

从市场规模看，以 2014 年为分界点，全球农药销售额经历了两个阶段的变化：全球杀虫剂市场销售额从 2010 年的 122 亿美元上升到了 2014 年 186.2 亿美元的最高点，随后经历了断崖式下跌，接连同比下降 10.1%、1.6% 和 17.9%，达到了 2017 年 135.2 亿美元的最低点。销售量的增减与全球宏观环境以及主要消费国的市场低迷有关：巴西是全世界杀虫剂

消耗量数一数二的国家，2014 年的杀虫剂销售额高涨的主要原因是巴西棉铃虫害的发生带动了国内杀虫剂的消耗量，而此后销售额的下滑除了与原油价格低迷、极端天气相关之外，也与巴西自 2016 年开始的经济危机息息相关。随着气候条件的改善与巴西等国家的经济复苏，未来全球杀虫剂市场将逐渐回升，根据 Allied Market Research 给出的数据，自 2018 年开始，全球杀虫剂市场将以 5.2% 的年复合增长率持续增长，2025 年全球杀虫剂市场销售额将达到 276.1 亿美元。

从种类上来说，使用最多的三类杀虫剂分别是有机磷类、新烟碱类与拟除虫菊酯类。有机磷农药，是指含磷元素的有机化合物农药，多为磷酸酯类或硫代磷酸酯类，主要用于防治植物病、虫、草害。多为油状液体，有大蒜味，挥发性强，微溶于水，遇碱破坏。但由于农业与非农业领域的滥用，使得环境中残留量剧增，人体同时或相继暴露于多种有机磷农药下会受到联合毒性的影响。2018 年，美国《公共科学图书馆·医学》杂志刊登的一篇研究报告称，孕妇产前低水平的有机磷暴露，会使婴儿面临认知和行为缺陷以及神经发育障碍的风险。报告指出，超过 30 项流行病学研究以及动物和细胞培养实验研究结果表明，婴儿出生前接触有机磷，即使是目前认为安全的水平，也会影响婴儿大脑的发育，导致其低智商，学习和记忆能力不足。为更好地保护儿童，各国政府应积极进行干预，逐步淘汰所有的有机磷农药。因此，有机磷类杀虫剂将逐步遭到禁用。

1993 年，新烟碱类化合物进入市场，新烟碱农药的药效基团“=NNO₂”（或者=CNO₂、=N-CN 等）又被称为“神奇硝基”，它对昆虫烟碱型乙酰胆碱受体的亲和力远远高于其他物种，尤其是哺乳动物，这让新烟碱类农药在环境中表现出卓越的效力和安全性。**新烟碱农药引起争议的原因主要是它对非靶标生物（主要是蜜蜂）的影响。**蜜蜂具有重要的生态意义，对植物的花粉传播中起到至关重要的作用。如果新烟碱类农药使得蜜蜂种群衰退，就会引起严重的生态问题。

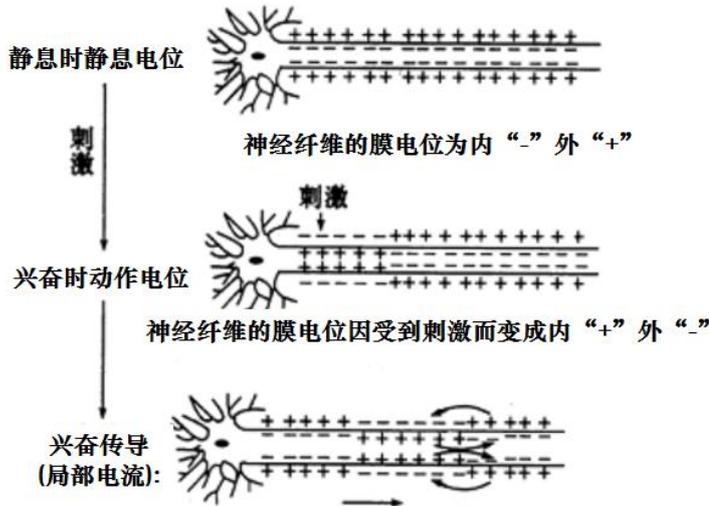
表 3：不同顶级期刊关于烟碱类农药对蜜蜂种群影响的报告

期刊	时间	内容摘要
Nature	2014	新烟碱的使用会造成非靶标昆虫数量的减少，进而影响到其食物链上级鸟类的种群数目
	2015	使用杀虫剂 Elado（噻虫胺和β 氟氯菊酯混合物）处理油菜种子后，会引起野生蜂密度降低，筑巢数减少
		意大利蜜蜂 <i>Apis mellifera</i> 更倾向于食用含有吡虫啉和噻虫嗪的蔗糖
Science	2017	新烟碱类杀虫剂会在群体层面上影响大黄蜂对苹果树的授粉
		75% 的蜜蜂样本中（198 种）发现了新烟碱化合物的残留
	2018	在加拿大玉米种植区按正常用量使用新烟碱会造成工蜂死亡、种群免疫力下降以及无蜂孵化
	2018	号召全球范围内的新烟碱类农药的使用

数据来源：知乎、西南证券整理

拟除虫菊酯类杀虫剂是一种高效、低毒、易于降解的杀虫剂，主要通过干扰神经膜中钠离子通道，导致负后电位产生，即去极化长期存在，阻断了神经系统对神经信号的传输，最终导致虫螨死亡。

图 12: 神经兴奋传导机理

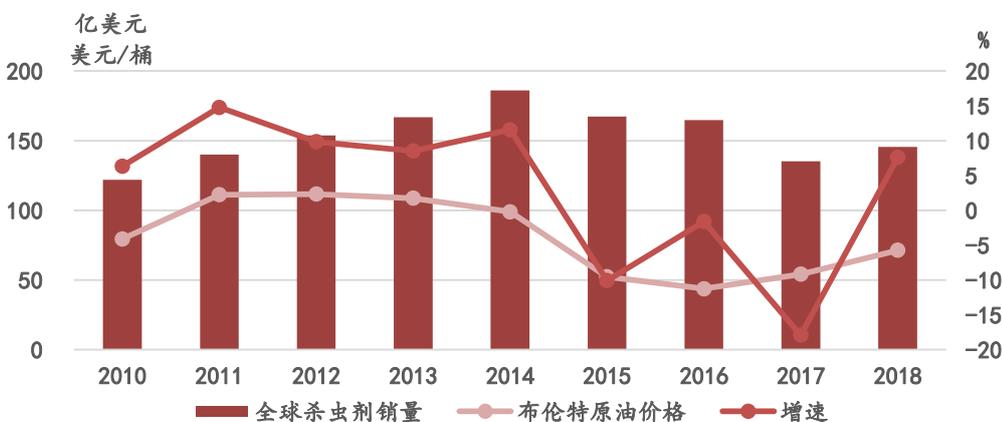


数据来源: 百度文库、西南证券整理

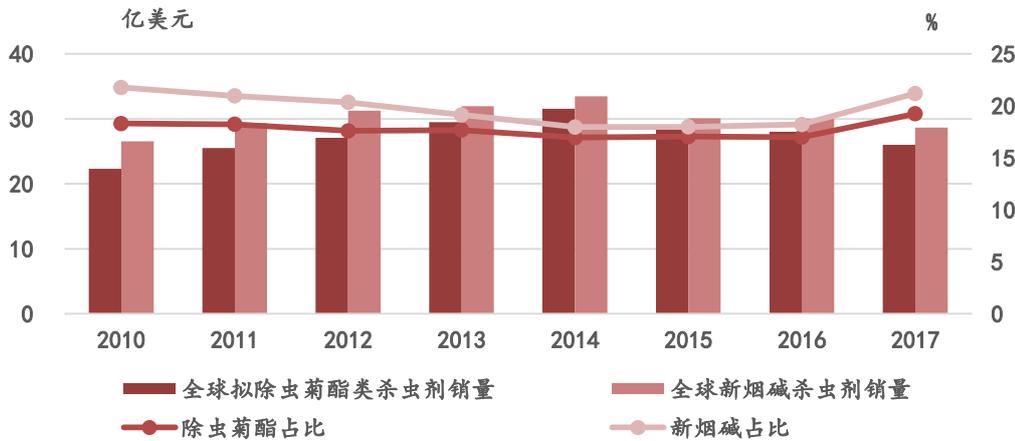
该化合物最初是由英国国家研究与发展公司 (NRDC) 研究菊花的提取物具有天然的杀虫特性时被发现的, 该团队首先合成了对光稳定的拟除虫菊酯化合物。经过对天然除虫菊酯的改造得到的拟除虫菊酯类杀虫剂有以下特点: 高效广谱, 以触杀为主, 兼具胃毒没有内吸; 对高等动物毒性低, 对环境安全, 对鱼高毒; 对植物具有刺激生长的作用; 具有酯的特性, 遇碱易分解; 害虫容易产生抗药性。

从各类销量来看, 2016 年给出的全球各类杀虫剂销量排名中, 拟除虫菊酯类占了前十五名的 12.8%, 排在第三位; 而自 2010 年以来, 虽然新烟碱类杀虫剂比例要高于拟除虫菊酯类杀虫剂, 但近年来差距不断减小。2019 年 1 月, 巴西有组织和机构称, 2018 年 12 月至 2019 年 2 月, 新烟碱类农药与芬普尼是造成南大河州 4 亿只蜜蜂、南马托格罗索 4500 万只和圣保罗 700 万只蜜蜂死亡的主因。巴西作为农药 80% 的死蜜蜂体内有这些物质随着新烟碱类杀虫剂对蜜蜂种群产生危害而被逐渐淘汰, 拟除虫菊酯类杀虫剂将向着业界第一的地位逐步迈进。

图 13: 全球杀虫剂市场销量及增速



数据来源: Wind, 西南证券整理

图 14: 全球拟除虫菊酯类杀虫剂销量及占比


数据来源: 世界农化网, 西南证券整理

表 4: 2016 年全球农药销售额前 15 名

排名	名称	销售额 (单位: 亿美元)	类别	上市时间	开发公司
1	氟虫苯甲酰胺	14.81	双酰胺类	2008	杜邦
2	噻虫嗪	11.97	新烟碱类	1997	先正达
3	吡虫啉	9.56	新烟碱类	1991	拜耳
4	毒死蜱	6.86	有机磷类	1965	陶氏益农
5	高效氯氟氰菊酯	6.22	拟除虫菊酯类	1984	先正达
6	阿维菌素	6.04	发酵产品	1985	先正达
7	氟虫腈	5.61	吡啶类	1993	巴斯夫
8	乙酰甲胺磷	4.28	有机磷类	1971	爱利思达、住友化学
9	甲维盐	4.13	发酵产品		
10	氟苯虫酰胺	4.09	双酰胺类	2007	日本农药、拜耳
11	孟氏隐唇瓢虫	3.84			
12	噻虫胺	3.84	新烟碱类	2002	拜耳
13	联苯菊酯	3.39	拟除虫菊酯类	1986	富美实、Amvac
14	氯氟菊酯	3.2	拟除虫菊酯类	1978	富美实、住友化学
15	多杀菌素	3.12	发酵产品	1995	陶氏益农

数据来源: CNKI, 西南证券整理

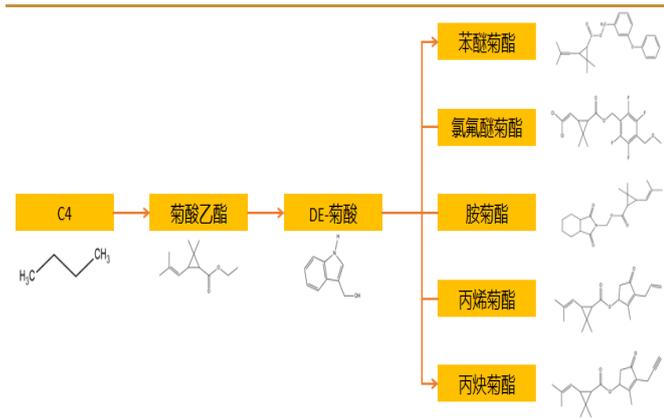
2.1.2 拟除虫菊酯分类

按照用途, 拟除虫菊酯分为农用菊酯与卫生菊酯两类。主要的农用菊酯包括农用菊酯包括功夫菊酯、联苯菊酯、溴氟菊酯, 一般用于蔬菜、果树、茶叶、烟草等作物的害虫防治; 常见的卫生菊酯包括烯丙菊酯、炔丙菊酯、苯醚菊酯等, 多用于制造蚊香、气雾剂、喷射剂等。

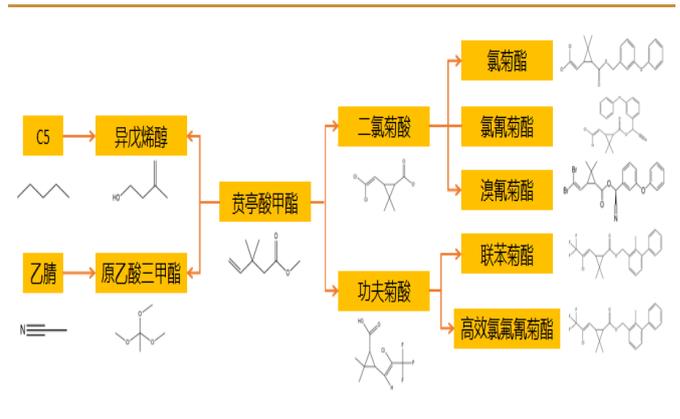
表 5: 除虫菊酯分类

菊酯分类	主要产品
农用菊酯	氰戊菊酯、溴氰菊酯、氯菊酯、氯氟菊酯、氯氟氰菊酯、甲氰菊酯、顺式氯氟菊酯、氟胺氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、联苯菊酯、高氯氟菊酯、醚菊酯、四溴菊酯、乙氰菊酯、七氟菊酯、氟丙菊酯、zeta-氯氟菊酯、氟氰戊菊酯、甲氧苄氟菊酯、四氟甲醚菊酯等
卫生菊酯	烯丙菊酯、炔丙菊酯、胺菊酯、苯醚菊酯、氯氟醚菊酯、Es-生物炔丙菊酯、Es-生物烯丙菊酯、苜蓿菊酯、苯醚氯菊酯、四氟苯菊酯、四氟醚菊酯等

数据来源: CNKI, 西南证券整理

图 15: 卫生菊酯合成方式


数据来源: CNKI, 西南证券整理

图 16: 农用菊酯合成方式


数据来源: CNKI, 西南证券整理

主要的农用菊酯类杀虫剂品种包括三类：高效氯氟氰菊酯，联苯菊酯，氯氟菊酯。这三类聚酯产品的销售总额占到了拟除虫菊酯全球总销售额的 46%。

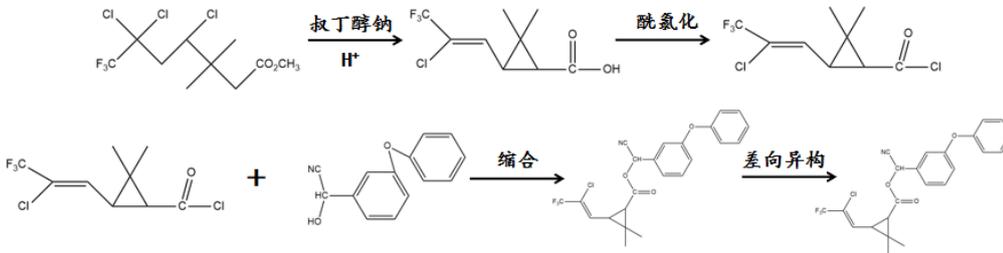
高效氯氟氰菊酯 又称功夫菊酯，具有杀虫谱广、活性较高、药效迅速等特性。它通过与钠离子通道作用破坏神经元功能的方式杀死害虫，主要用于小麦、玉米、果树、棉花、十字花科蔬菜等作物的防治。制备方法包括使用三氟氯菊酸和氰醇两个重要中间体缩合而成。高效氯氟氰菊酯始终占据拟除虫菊酯类杀虫剂销售额之榜首，2008-2012 年其销量在整个杀虫剂市场中位列第 6-7 位，2013-2016 年一直稳居第 5 位，就使用地区而言 40% 左右的产品销往拉丁美洲，剩余部分则分布于北美、欧洲和亚洲。该品种自 1984 年进入市场时就基本由先正达所占，随后 2003 年陶氏益农与科麦农（现富美实）开发了活性更高的化合物精高效氯氟氰菊酯。

联苯菊酯 持效期长、作用迅速、环境友好，可用于棉花、果树、蔬菜、茶树等。合成方法包括使用三氟氯菊酰氯与联苯醇在吡啶做缚酸剂的条件下制备。该产品由富美实开发，于 1986 年进入市场，在 21 世纪初出于新登记、混配制剂和其在非农领域的增长等原因表现出了强劲的增长势头。2008-2016 年联苯菊酯的全球销售额由 1.9 亿美元上涨至 3.39 亿美元，涨幅高达 78%。2014 年联苯菊酯在北美自由贸易区的销售额约为 0.60 亿美元，在亚洲的销售额约为 0.51 亿美元，在拉丁美洲的销售额约为 0.44 亿美元。

氯氟菊酯 应用范围较广，既可用于防治蚊子、蟑螂、家蝇等公共卫生害虫，也可用作动物体外杀虫剂，防治甲虫、蚜虫和观赏性植物上的鳞翅目害虫。氯氟菊酯的制备方法包括氯菊酰氯、醛和氰化钠在相转移催化剂存在下反应，二氯菊酰氯与 α -氟基间苯氧基苯甲醇反应，二氯菊酰氯与相应的磺酸盐反应等。该产品在经历了低谷期后，于 2006 年在美国获得重新登记，随后市场恢复生机，销量逐步提高，相关新产品相继问世。2008-2016 年，

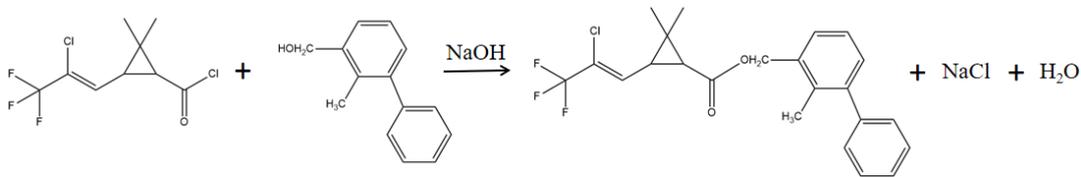
氟氯菊酯销售额由 2.3 亿美元提高至 3.2 亿美元,在拟除虫菊酯类杀虫剂中占比大致在 10-12% 之间,大部分销往亚洲、拉丁美洲、欧洲等地区。

图 17: 高效氟氯菊酯的一种合成方法



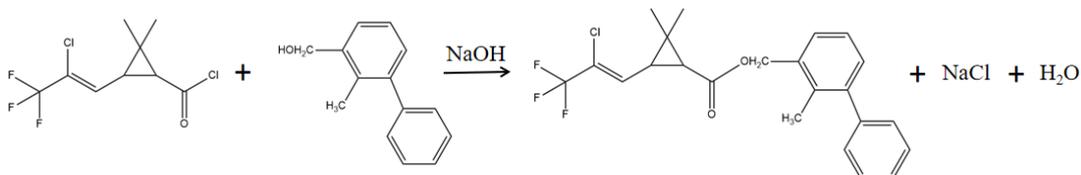
数据来源: CNKI, 西南证券整理

图 18: 联苯菊酯的一种合成方法



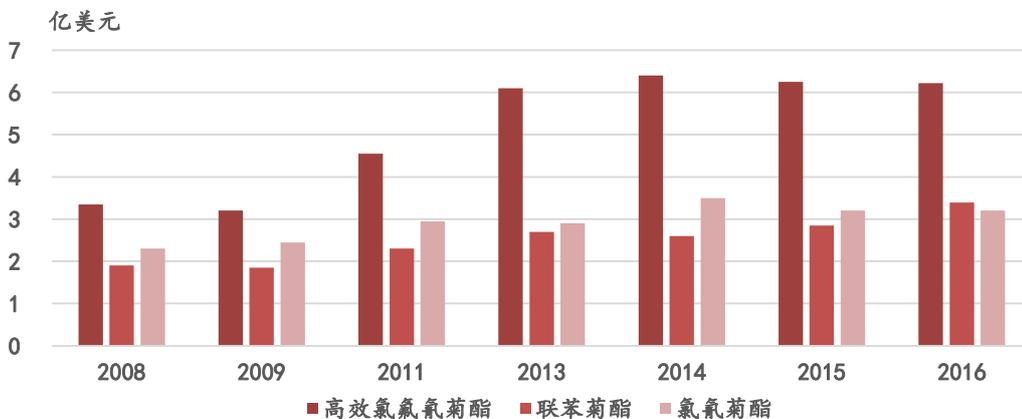
数据来源: CNKI, 西南证券整理

图 19: 氟氯菊酯的一种合成方法



数据来源: CNKI, 西南证券整理

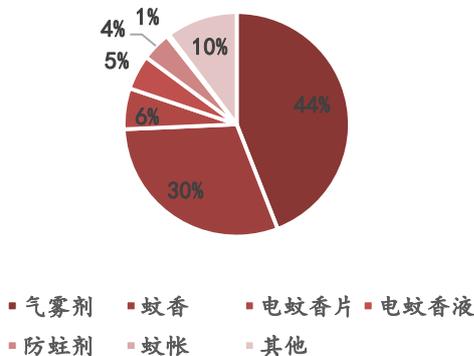
图 20: 主要菊酯品类全球销售额



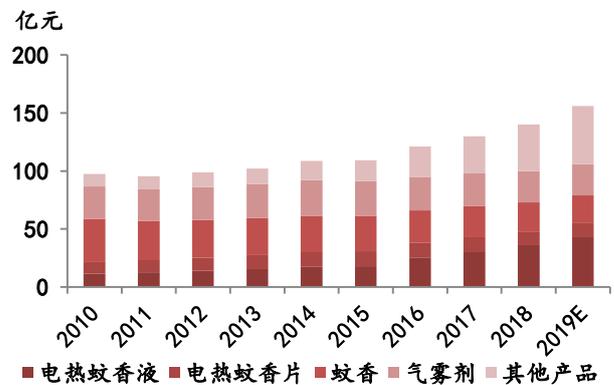
数据来源: CNKI, 西南证券整理

就卫生菊酯而言，市场份额并不算大，但它与生活日用密切相关，市面上所销售的气雾剂、蚊香、电蚊香片、电蚊香液、防蛀剂等，其有效成分基本都是卫生菊酯原药。卫生菊酯所拥有的技术和规模壁垒，使得两大寡头日本住友和扬农化工所生产的产品很难被其他品种取代，日本住友菊酯产品在全球范围内登记，以中高端产品为主，而扬农化工所生产的菊酯则多销往发展中国家，均价较低。同时，对于国内卫生菊酯市场，扬农化工的市场占有率在70%。

卫生菊酯原药的下游就是制剂生产，2018年，中国日杂协会卫生杀虫用品分会给出的数据显示，我国家用杀虫剂销售额为140.8亿，预计2019年将达到156亿，同比增长10.8%；下游卫生杀虫制品需求的稳定增长也推动卫生菊酯的需求增加。因此，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，卫生菊酯方面增长潜力巨大。

图 21：我国菊酯产品下游应用


数据来源：CNKI，西南证券整理

图 22：各类家用杀虫剂产品销售额


数据来源：CNKI，西南证券整理

2.2 成本与规模双优势，公司稳坐国内菊酯龙头地位

2.2.1 深耕各类菊酯细分品类，高开工率支撑公司持续盈利

公司自成立起便把拟除虫菊酯类农药作为核心技术产品，2002年公司上市时，只拥有卫生菊酯与农用菊酯两项产品。公司在发展过程中不断深耕菊酯细分产品，改进生产工艺，使之成为带动公司业绩增长的强劲动力。现阶段，公司农用菊酯主要包括氯氰菊酯、高效氯氰菊酯与联苯菊酯。

2010年，公司建设了800吨/年联苯菊酯（杀虫剂）、5000吨/年麦草畏（除草剂）、600吨/年氟啶胺（杀菌剂）、5000吨/年贵亭酸甲酯（拟除虫菊酯关键中间体）生产项目，并于2015年通过南通市环保局的验收。2015年优嘉植保投资19.8亿元建设二期工程，具体生产规模为：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/年卫生用拟除虫菊酯类农药及相关副产品93974吨。

2019年12月，公司投资20.22亿元的优嘉三期，投资4.3亿元的优嘉四期，未来几年将会逐步建成投产，进入产能释放期。

表 6: 优嘉项目菊酯产品分类

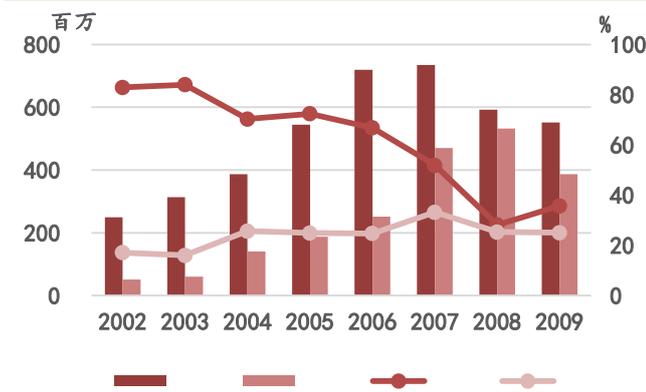
项目名称	产品分类	主要产品	年产能 (单位: 吨)
优嘉一期	农用菊酯	联苯菊酯	800
优嘉二期	卫生菊酯	氯氟醚菊酯	250
		氯烯炔菊酯	50
		右旋反式氯丙炔菊酯	50
		氯菊酯	300
		氟硅菊酯	50
		四氟苯菊酯	100
		右旋烯丙菊酯	700
		Es-生物烯丙菊酯	180
		右旋反式烯丙菊酯	100
		S-生物烯丙菊酯	10
		生物烯丙菊酯	10
		炔丙菊酯	150
		富右旋反式炔丙菊酯	50
		胺菊酯	100
		右旋胺菊酯	200
		右旋苯醚菊酯	100
		右旋烯炔菊酯	100
		炔咪菊酯	100
优嘉三期	卫生菊酯	四氟醚菊酯	20
		苯氧菊酯 (右旋苯醚氧菊酯)	100
		氟氯苯菊酯	30
	农用菊酯	氯氟菊酯	800
		高效氯氟菊酯	4000
		功夫菊酯	2500
		四溴菊酯	20
		溴氟菊酯	50
氟氯氟菊酯 (百树菊酯)	100		
氟丙菊酯	5		
优嘉四期	农用菊酯	联苯菊酯	3800
	卫生菊酯		120

数据来源: 公司官网, 西南证券整理

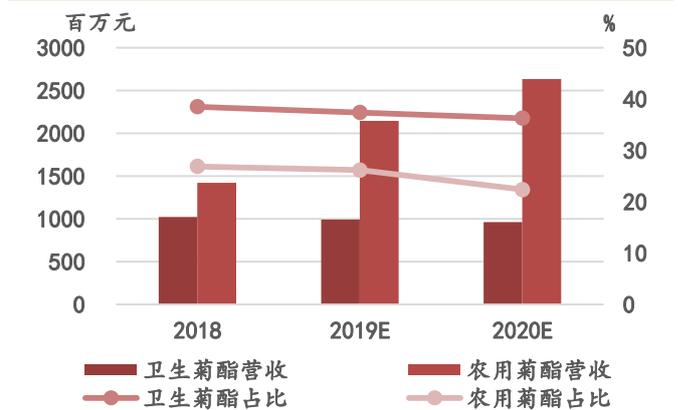
2016 年下半年以来, 环保高压使得小型企业菊酯及中间体产能开工严重受限, 2018 年环保检查进一步加强使得不合格菊酯及中间体厂商退出关停, 在下游需求稳定的大环境下, 功夫菊酯价格于 2018 年最高突破 30 万元/吨, 同比涨幅 94.8%; 联苯菊酯均价达到 42 万元/吨的峰值, 同比增长 34.0%; 受贸易战影响, 菊酯产品 2019 年价格出现调整, 但是综合行业产能下调的情况看, 价格仍将维持在 30 万吨以上的高景气水平。在菊酯业务全球竞争格

局良好、中美局势好转带来的市场持续景气的背景下，未来菊酯仍具有较强的盈利能力和良好的发展前景。

从国内格局来看，国内功夫菊酯产能合计约 5500 吨，春江润田与常隆化工处于停工状态，2019 年响水爆炸影响江苏南方化工和联化科技的产能，目前国内功夫菊酯产能开工低迷，而扬农化工仍维持较高的开工率；联苯菊酯方面，国内产能合计约 5000 吨，与功夫菊酯面临的状况相似相似，联化科技 1500 吨产能因响水爆炸关停，春江润田检修频率增加使得开工率较低。扬农化工 800 吨产能持续开工，且原材料贵亭酸甲酯完全自给，收入增长稳定。

图 23: 2002-2009 年卫生菊酯与农用菊酯业务


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 24: 2018-2020E 卫生菊酯与农用菊酯业务


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 25: 高效氯氟菊酯价格


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

图 26: 联苯菊酯价格


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

图 27: 氯氟菊酯价格

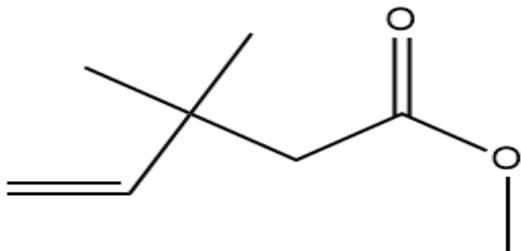

数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

2.2.2 中间体实现自给, 公司成本优势明显

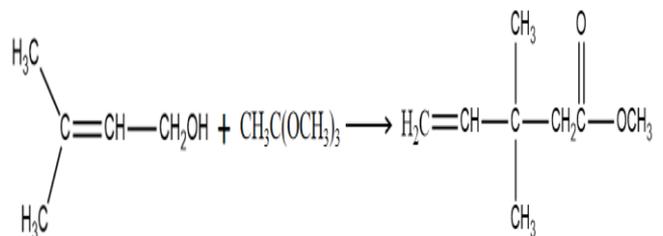
贵亭酸甲酯, 化学名称为 3,3 二甲基-4-戊烯酸甲酯, 纯品为无色透明, 具有特殊刺激气味的液体。溶于乙醇, 乙酸乙酯, 乙醚等有机溶剂, 不溶于水, 是一种具有刺激性香味的有机化合物。70 年代初率先由英国捷利康公司实现工业化生产, 国内近几年也有生产, 但多属仿制范畴。贵亭酸甲酯是一种重要的化工原料, 不仅可以用在一般的有机合成中, 还是合成各类菊酯的最重要中间体, 包括二氯菊酯 (DV 菊酸)、灭蚊菊酯、二氯苯醚菊酯、氯氟菊酯等一系列二氯菊酸类杀虫剂以及三氟氯氟菊酯、溴氟菊酯、富右旋反式丙烯菊酯等十几个大类品种。

贵亭酸甲酯有多种生产工艺, 包括异戊烯醇与原乙酸三甲酯制取、异戊二烯与偏二氯乙烯制取、丙酮与乙腈制取、氯乙烯及异丙叉丙酮制取等方式。其中异戊烯醇与原乙酸三甲酯制取贵亭酸甲酯的方式具有合成工艺简单、收率高、选择性好等优点, 是最常用的生产路线, 也是扬农化工采用的生产路线。

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原药的生产企业。公司生产菊酯产品的关键中间体贵亭酸甲酯与醚醛均自成体系、配套完善, 资源得到充分利用, 与国内同行业公司相比, 基于产业链配套完整的成本优势明显。

图 28: 贵亭酸甲酯化学式


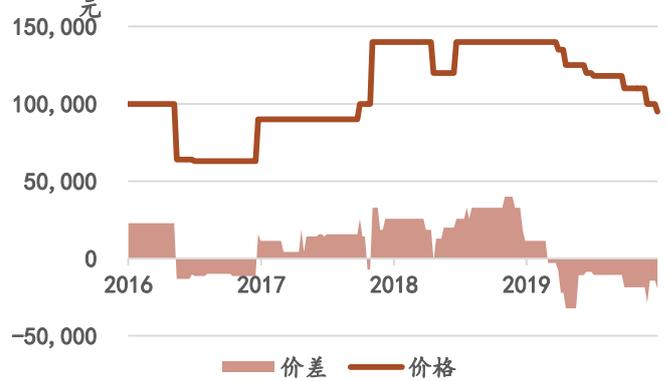
数据来源: 西南证券整理

图 29: 异戊烯醇与原乙酸三甲酯制取贵亭酸甲酯


数据来源: CNKI, 西南证券整理

图 30: 贵亭酸甲酯价格


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

图 31: 氯氟菊酯(江苏扬农)价格及价差


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

图 32: 高效氯氟菊酯价格及价差


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

图 33: 各农用菊酯价差


数据来源: 卓创资讯, 西南证券整理

3 国内麦草畏最大生产商, 公司受益于双抗作物快速增长

3.1 转基因作物拉动全球麦草畏需求

麦草畏属于安息香酸系列除草剂, 1963 年在加拿大取得登记, 1967 年首次作为除草剂报道并取得美国登记。在过去, 麦草畏主要用于禾本作物田地中杂草的防除, 同时在高粱、甘蔗、牧场和非农田作物上也都有使用。

麦草畏的需求和转基因作物的种植面积有关。2003-2009 年, 麦草畏全球销售额从 1.6 亿美元缓慢增长至 1.9 亿美元, CAGR 不到 3%, 主要增量来源于传统的玉米、小麦作物; 自 2012 年开始, 得益于国际农药巨头陆续研发出不同种类的耐麦草畏转基因作物, 并且加大在全球各个地区推广力度, 麦草畏的应用空间被拓宽, 以孟山都为例: 孟山都对耐麦草畏大豆种子 (Roundup Ready 2 Xtend) 和耐麦草畏棉花种子 (Bollgard 3 XtendFlex) 进行了大规模推广, 该类双抗转基因种子强劲拉动了全球范围内对麦草畏的需求拉动作用。从全球销售额来看, 麦草畏从 2011 年的 2.1 亿美元增长至 2015 年的 2.97 亿美元, CAGR 达到了

8.5%。虽然贸易战对麦草畏的需求带来了一定影响，不过预计随着贸易战第一阶段协议的签署，未来麦草畏的需求将会恢复。

图 34：转基因作物发展历程



数据来源：孟山都官网，西南证券整理

3.2 内外因素拉低出口，技术与政策改善将明朗麦草畏前景

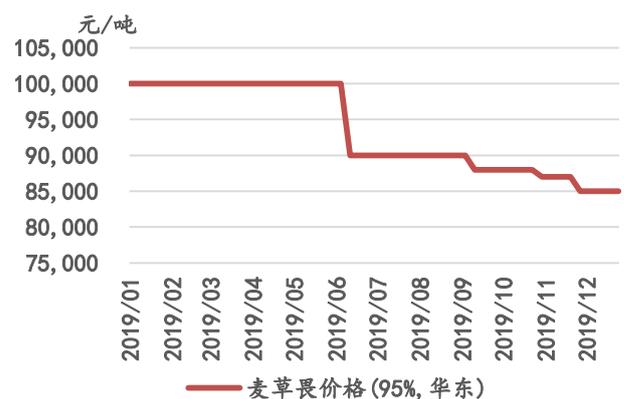
从 2013 年至 2015 年，受北美市场需求影响，我国麦草畏出口量呈快速上升趋势，从 2158.26 吨增长至 7558.2 吨，3 年内涨幅超过 300%；但到了 2018 年 8 月份，麦草畏的出口量只有 3315.6 吨。从价格来看，自 2015 年开始，麦草畏价格缓慢下降，2019 年年内，麦草畏均价从 10 万元下降至 8.5 万元，降幅达到 15%。我们认为主要原因有三点，一是美国的极端天气影响麦草畏需求量，二是中美贸易战打压了麦草畏的出口量，三是麦草畏本来的漂移作用使得部分农民望而却步。

图 35：2015-2019 年麦草畏价格



数据来源：卓创资讯，西南证券整理

图 36：2019 年麦草畏价格



数据来源：卓创资讯，西南证券整理

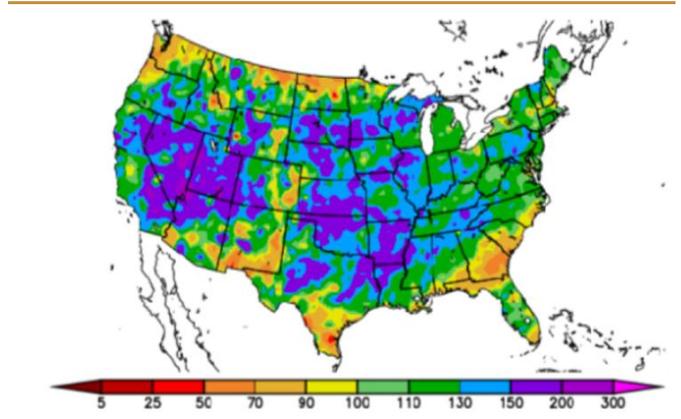
2019 年，美国大豆总产量下跌 19.8%，种植面积下降了 14.3%，收割面积同比减少 13.7%，均为近十年来最大降幅。

图 37: 2019 年秋季美国极端暴风雪天气



数据来源: 西南证券整理

图 38: 2018 年至 2019 年美国降雨量与正常降雨量对比



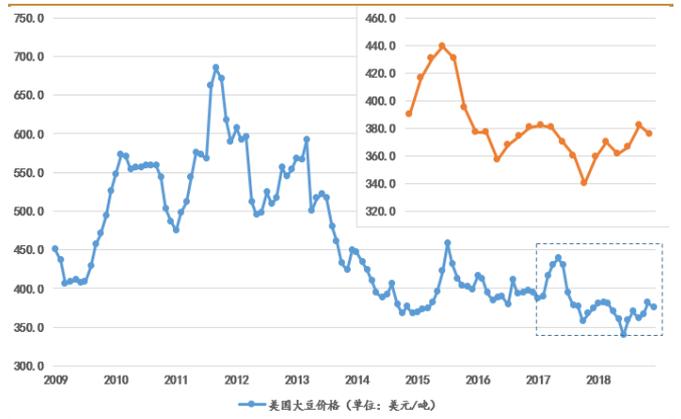
数据来源: USDA, 西南证券整理

图 39: 2010-2019 年美国大豆产量



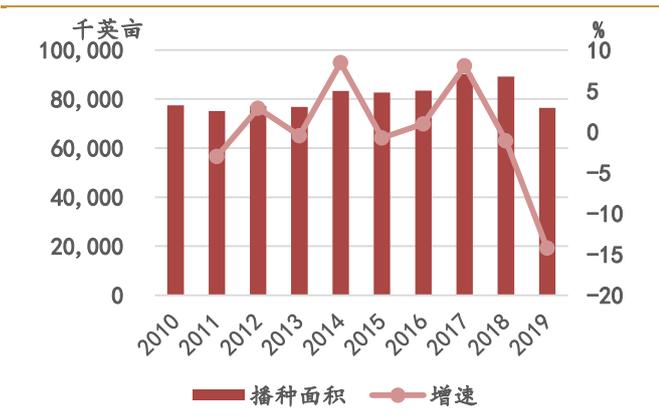
数据来源: USDA, 西南证券整理

图 40: 2010-2019 年美国大豆价格



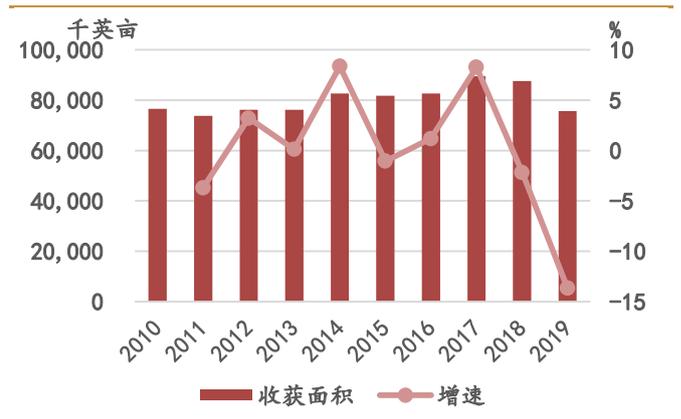
数据来源: Wind, 西南证券整理

图 41: 2010-2019 年美国大豆种植面积



数据来源: USDA, 西南证券整理

图 42: 2010-2019 年美国大豆收割面积



数据来源: USDA, 西南证券整理

我国是全球主要的农药生产国,随着“农药化肥使用量零增长”政策的实施,国内农药需求呈现下降趋势,中国农药产量过剩,三分之二产品依赖出口。我国农药主要出口到美国和巴西,这两个区域市场成为我国农药出口增长的关键市场。2018 年以来,国内外经济环

境都在发生着巨大的变化,尤其是中美贸易争端等外部经济环境复杂多变,国际市场风云变幻,对我国农药出口造成了一定影响。

2018年9月24日,美国正式对价值2000亿美元的中国商品加征10%关税,并表示将于2019年1月1日将该比例上调至25%,在几次推迟后,2019年5月10日,美国将该比例正式上调至25%;2019年8月15日,美国政府宣布,对自华进口的约3000亿美元商品加征10%关税,分两批自2019年9月1日、12月15日起实施。涉农清单中包含了中国向美国农药制造商大量销售的12种农药。受此影响,2019年前三季度农药出口额最大的四个种类草甘膦、百草枯、吡虫啉、烯草酮,增长率分别为-12.8%、-37.6%、-15.5%、64.4%,出口额分别为7.92、2.54、2.18、2亿美元。

美国时间2019年12月13日,美贸易代表办公室(USTR)公布了双方第一阶段经贸协议的声明。声明称:美国将对约2500亿美元(包括340亿List1清单、160亿List2清单、2000亿List3清单)的中国进口商品从25%加至30%的计划取消,保持25%的关税;对约1200亿美元(即9月1日已开始加征的3000亿List4A清单内)的中国进口商品加征的关税由原15%降至7.5%;取消对原定12月15日对3000亿美元List4B清单的中国进口商品加税计划。其中,农药加征关税主要集中在3000亿清单中,这意味着对于农药出口产品,部分原计划增加的关税取消,部分已经增加关税的降低关税,该消息将推动2019年低迷的麦草畏行情正向发展。

3.3 麦草畏市场规模分析及预测

麦草畏产能主要集中在中国、欧洲和印度,全球合计产能4.45万吨。国外主要是德国BASF的8000吨、瑞士先正达2000吨和印度Gharda的1000吨;国内产能主要集中于江浙一带,包括扬农化工2.5万吨、长青股份5000吨、升华拜克2000吨等,行业集中度较高。由于麦草畏的生产技术壁垒较高,环保压力较大,原料供应有限,因此近两年全球产能扩张有序,增量主要源自行业内现有企业,未来长青股份、巴斯夫、孟山都都有扩产计划,预计2019年底全球麦草畏产能将突破6万吨。

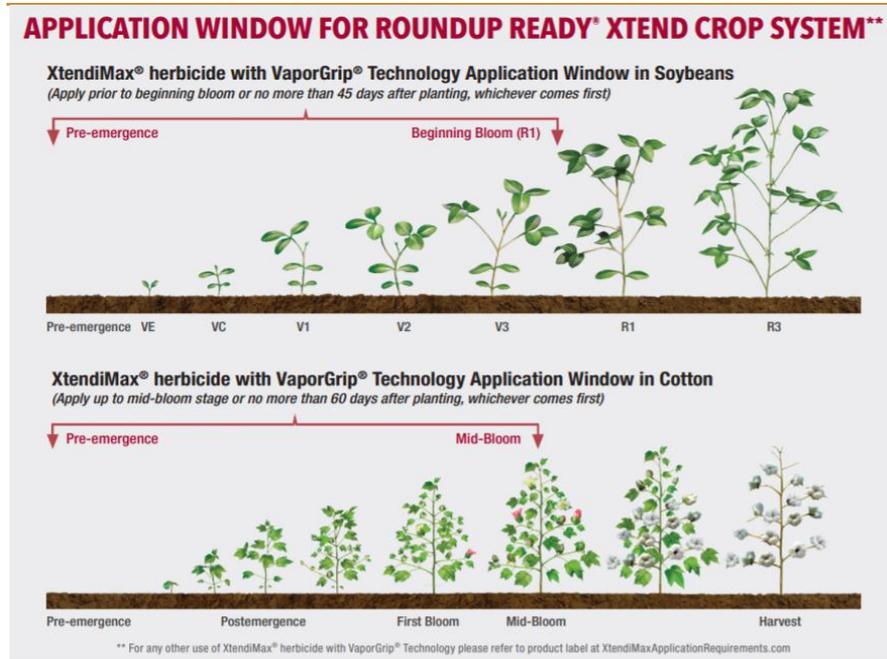
表7: 麦草畏产能分布

国家	公司	产能	工艺
中国	扬农化工	25000	二氯苯路线
	长青股份	5000	二氯苯路线/三氯苯路线
	升华拜克	2000	二氯苯路线
	嘉隆化工	1000	
	好收成	500	
	中农联合	2000	
德国	巴斯夫	10000	三氯苯路线
瑞士	先正达	2000	三氯苯路线
印度	Gharda	1000	
美国	孟山都		

数据来源:百川资讯,西南证券整理

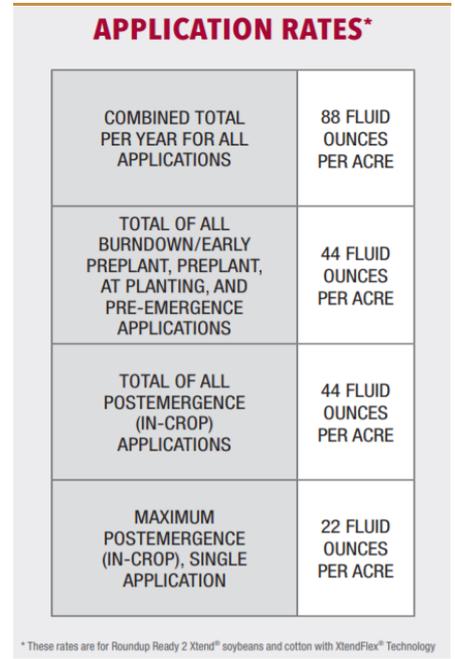
在没有外部冲击的情况下，转基因作物的推广带来的麦草畏需求增长：孟山都 Roundup Ready 2 Xtend 耐麦草畏大豆和 Bollgard II XtendFlex 耐麦草畏棉花的推广进度大于初始预期。

图 43：麦草畏使用说明



数据来源：拜耳官网，西南证券整理

图 44：麦草畏用量

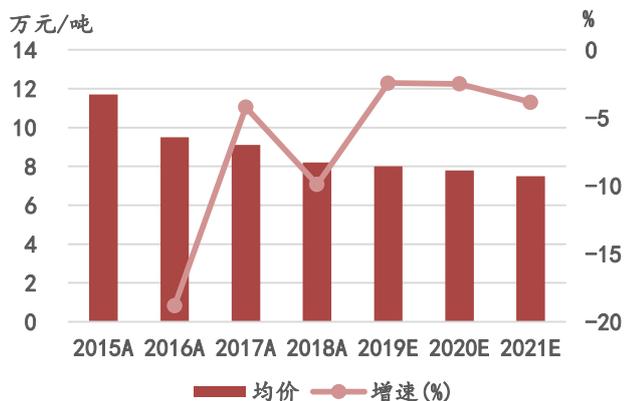


数据来源：拜耳官网，西南证券整理

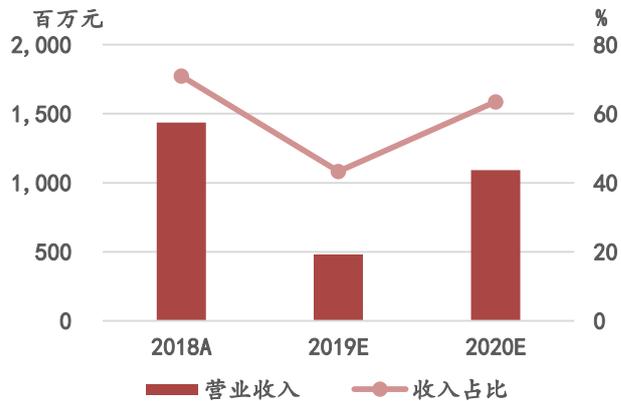
3.4 公司麦草畏产能全球第一，技术路线具备成本优势

公司是国内最早涉足于麦草畏行业的农药企业之一，目前公司麦草畏总产能达 2.5 万吨/年，位居全球第一。作为行业领跑企业，其在产能规模、技术工艺、原料配给、客户资源等方面都存在显著优势，行业地位稳固。公司原有 5000 吨产能在 2016 年实现满产，优嘉二期 2 万吨产能于 2017 年中投产，2018 年开始快速释放逐步达产，总产能占全球一半以上，成为全球最大的麦草畏生产商，同时与孟山都合作紧密，产品已在美国登记，具有较强的先发优势。从现有订单来看，80%为长协订单，保证价格相对稳定。

从麦草畏业务表现来看，2019 年受到中美贸易战以及美国极端天气的影响，美国对麦草畏进口大幅减小，公司作为国内麦草畏供应龙头企业，业绩受到宏观环境影响，2019 年营业收入同比下降 66.6%，营收占比下滑 27%，销量从 2018 年的 17500 吨下降到 6000 吨，仅为前期销量的三分之一，由于业绩和销量同时下降，单价受到外部环境的影响较小。随着中美第一阶段贸易协议的签订，外部政治环境得到缓和，公司业绩将进一步得到改善。

图 45: 公司麦草畏均价


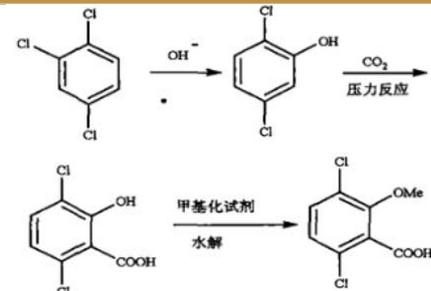
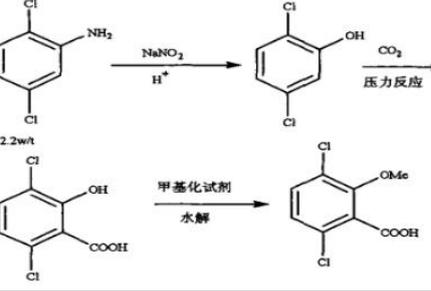
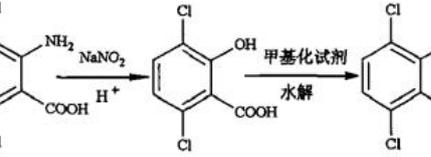
数据来源: Wind, 西南证券整理

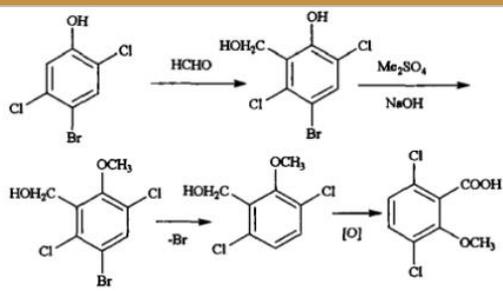
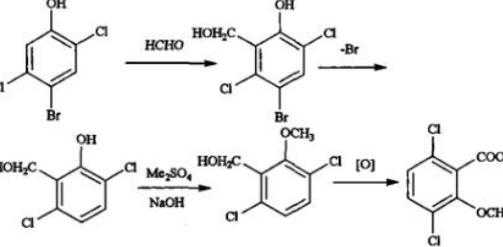
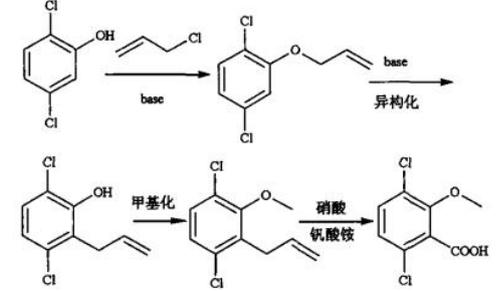
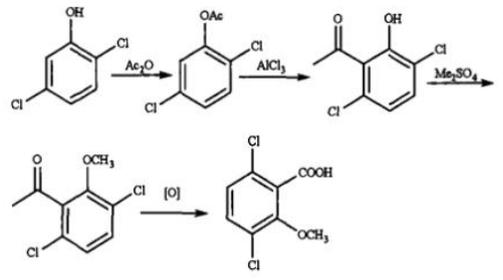
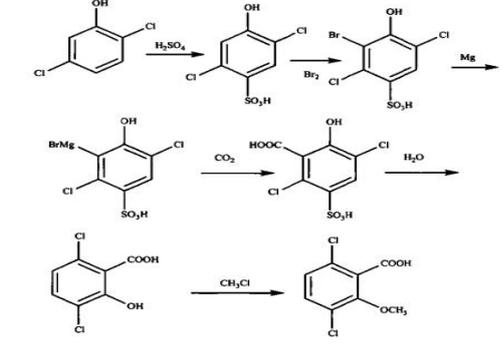
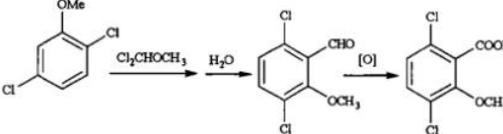
图 46: 公司麦草畏营业收入


数据来源: Wind, 西南证券整理

麦草畏的实验室与工程制法主要有八种, 其中, 以 1,2,4-三氯苯为原料以及以 2,5-二氯苯胺为原料的麦草畏合成路线是国内外普遍推行的方法。相比之下, 前者成本低、环保程度高, 但质量并不理想; 后者原料易得、合成原药含量高, 但酸性废水产生量大, 成本高。使用该条合成路线的扬农化工因为原料来源稳定, 车间工程化经验法丰富, 具有成熟的三废处理能力, 所以将此条路线所需成本大幅度降低, 使得公司的麦草畏产品具有竞争力。

表 8: 麦草畏主要合成方式

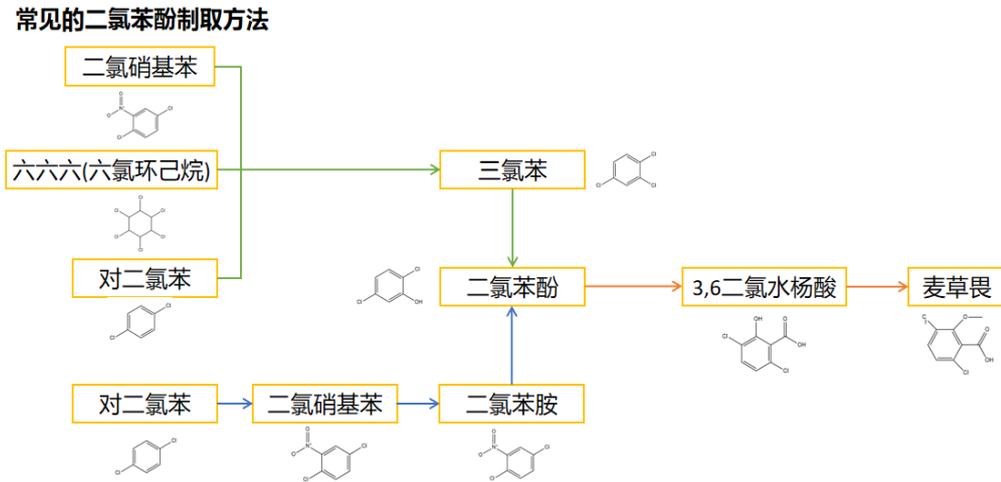
原料	生产工艺	反应式	优点	缺点	生产厂家
1,2,4-三氯苯	醇解、Kolbe-Schmidt 反应羧基化得到 3,6-二氯水杨酸, 最后用硫酸二甲酯或氯甲烷醚化得到原药粗品		原料易得, 成本低	合成原药含量低	国外生产厂家采用较多
2,5-二氯苯胺	重氮化-水解-Kolbe-Schmidt 反应羧基化-成醚-水解		原料易得、合成原药含量高	酸性废水产生量大, 成本高	扬农化工
2-氨基-3,6-二氯苯甲酸 (为 3-氨基-2,5-二氯苯甲酸副产物)	制成重氮盐、水解得到 2-羟基-3,6-二氯苯甲酸、甲基化			原料来源受限	

原料	生产工艺	反应式	优点	缺点	生产厂家
2,5-二氯-4-溴苯酚	中间体经羟甲基化后将酚羟基醚化、脱溴、氧化羟甲基为羧基			路线长、原料成本高、高锰酸钾氧化污染大, 电解过程不适合工业化	
	中间体经羟甲基化后先脱溴, 将酚羟基醚化, 氧化羟甲基				
	Claisen 重排			收率低, 三废排放大, 成本高	
2,5-二氯苯酚	乙酰化、Fries 重排、醚化后氧化合成				
	磺化、溴代、镁粉处理、二氧化碳羧基化脱磺基、甲基化			危险反应多, 废酸量大, 步骤长	山东潍坊润丰化工股份有限公司
2,5-二氯苯甲醚	与二氯甲基醚反应后再经水解以得到相应的醛, 最后经氧化		收率较高	原料难得, 制备过程可能有致癌物产生	浙江升华拜克生物股份有限公司

数据来源: CNKI, 西南证券整理

公司所使用的麦草畏原材料为二氯苯，是二氯苯酚的主要生产方法之一，需要先硝基化再还原为胺基；另一种生产方法的原料是三氯苯，但三氯苯由六六六副产物制得，随着六六六遭禁，三氯苯供给不足。

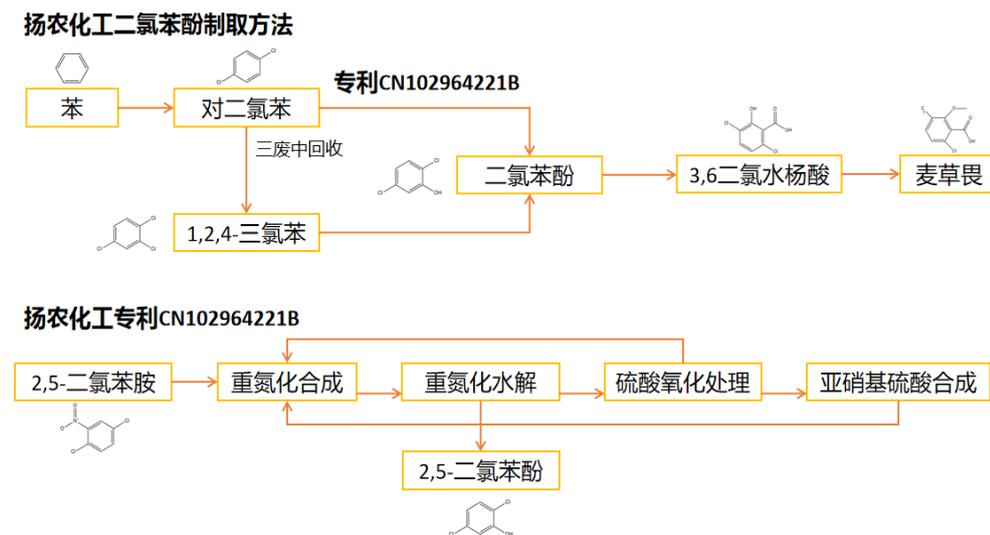
图 47：常见二氯苯酚合成方法



数据来源：CNKI、西南证券整理

扬农化工使用原料苯生产二氯苯，并成功利用过程中的三废分离出 1,2,4-三氯苯，故麦草畏可通过两条路线制得，提升了原材料的利用率。其中从二氯苯胺到二氯苯酚的生产过程是扬农的专利技术：此过程中的重氮化反应无废盐及含酚废水产生，收率可达 95%以上，同时重氮液经过高温水解后的稀硫酸经回收处理后可以循环套用。

图 48：扬农化工麦草畏及二氯苯酚合成方式



数据来源：Google Patent、公司官网、西南证券整理

4 受农业部新政拉动，草甘膦需求将有新增长

4.1 环保达标，公司保持稳定开工率

草甘膦于 1971 年由美国孟山都开发，是灭生性芽后除草剂，通过茎叶吸收进入植物体内，并传导至全身组织，抑制氨基酸的生物合成，干扰光合作用，使之枯死。草甘膦除草剂主要用于转基因作物如大豆、玉米和棉花，具有低毒、无残留、广谱性等特点，是目前全球最大的除草剂品种。

全球转基因作物种植面积 2019 年为 2.0 亿公顷，2018 年为 1.9 亿公顷，同比增长 5.3%；相比于 2007 年的 1.14 亿公顷，年复合增长率达到 4.8%，预计未来仍将以近每年 5% 左右的速度稳定增长，将会长期利好草甘膦市场。由于目前全球转基因作物主要集中在海外，国内草甘膦产量 80% 以上都用于出口；2018 年，国内草甘膦产量为 58.0 万吨，出口量为 41.1 万吨，出口占比高达 70.9%。

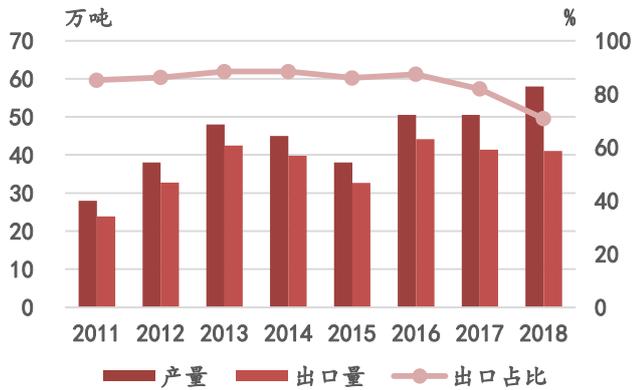
草甘膦的工业生产方法主要有甘氨酸法和 IDA 法，从全球市场看，IDA 占主导地位，国内甘氨酸法占主导地位，草甘膦近一年甘氨酸法平均价差 8750 元/吨，IDA 法价差 5895 元/吨。公司目前拥有的 3 万吨草甘膦产能均为 IDA 法生产，IDA 法相比甘氨酸法具有低污染、高产率的优势。2019 年国内草甘膦总产能约 90 万吨，其中约 29 万吨为 IDA 法生产，占比约 31.7%。甘氨酸法和 IDA 法生产的价差方面周期来看各有领先，但公司的 IDA 法目前仍需要外购原材料二乙醇胺。由于各项要求达标，公司草甘膦生产面临的环保政策压力小，因此能够长期维持高开工率生产。从营业收入上看，受到贸易战的影响，草甘膦与麦草畏有相似的下滑趋势，但预计未来毛利率与收入将保持稳定水平。

图 49：2001-2019 年转基因作物种植面积



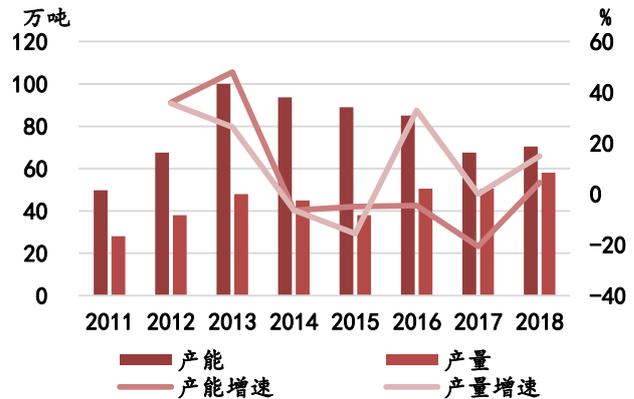
数据来源：公司公告，西南证券整理

图 50: 2012-2018 年草甘膦产量与出口量



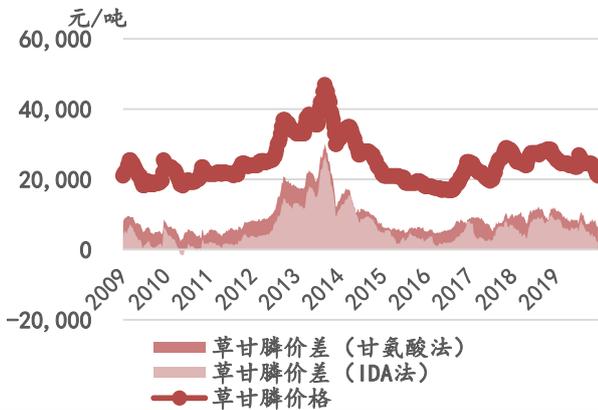
数据来源: 公司公告, 西南证券整理

图 51: 2012-2018 年草甘膦产量与产能



数据来源: 公司公告, 西南证券整理

图 52: IDA 与甘氨酸法制草甘膦价差



数据来源: 公司公告, 西南证券整理

图 53: 草甘膦价格



数据来源: 公司公告, 西南证券整理

图 54: 2018-2021E 草甘膦营业收入与单价



数据来源: 公司公告, 西南证券整理

图 55: 2018-2021E 草甘膦毛利润与毛利率



数据来源: 公司公告, 西南证券整理

表 9：国内草甘膦产能分布

公司名称	地点	生产方式	产能
兴发集团	湖北	甘氨酸	18
福华集团	四川	甘氨酸	12
新安化工	浙江	甘氨酸	8
安徽广信	安徽	甘氨酸	3
许昌东方	河南	甘氨酸	3
金帆达	浙江	甘氨酸	2.5
好收成韦恩	江苏	IDA	6.5
和邦生物	四川	IDA	5
扬农集团	江苏	IDA	3

数据来源：CNKI，西南证券整理

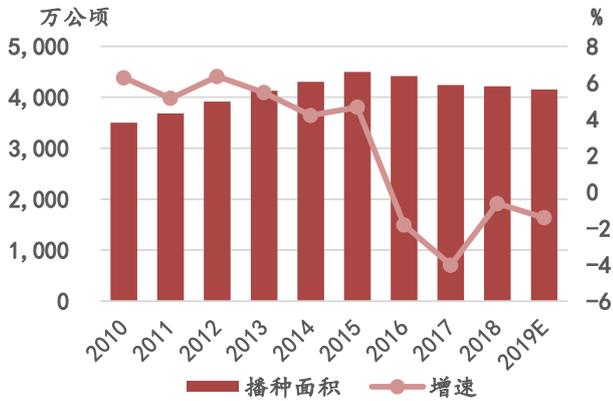
4.2 十年以来首批主粮类转基因作物大幅拉动草甘膦需求

2019年12月30日，农业农村部科技教育司发布公告，将拟批准颁发农业转基因生物安全证书的192个植物品种目录予以公示：其中转基因玉米品种2个，分别为大北农申报的DBN9936抗虫耐除草剂玉米（转 Bt Cry1Ab、CP4 EPSPS 抗虫、耐草甘膦玉米），适宜北方春玉米区种植；瑞丰生物和浙大联合申报的双抗12-5玉米（转 Cry1Ab/Cry2Aj、G10evo EPSPS 基因抗虫、耐草甘膦玉米），适宜北方春玉米区种植。转基因大豆品种1个，为上海交大申报的SHZD32-01抗草甘膦转基因大豆，适宜南方大豆区种植。此外，还包含转基因棉花品种189个。这是继2009年原农业部向国产转基因植酸酶玉米、转基因抗虫水稻“华恢1号”和“Bt汕优63”发放安全证书之后，首次在主粮领域向国产转基因作物拟批准颁发安全证书。若后续试产准入审批顺利通过，国内转基因作物将出现新品种，有望拉动相关农药品种需求量。

本次国内拟颁发的2个转基因玉米生物安全证书，是我国自主研发的针对抗虫、耐除草剂两个重要性状开发出的转基因产品。转基因生物安全证书获批是转基因品种商业化的第一步，相关的品种投入应用仍然需要通过后续的品种审定等审批程序，才能正式投入商业化应用，正常程序下市场准入审核周期为1-2年。根据国务院2006年发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》和2016年《“十三五”国家科技创新规划》，转基因玉米的产业化势将在2020年有一个阶段性结果。预计后续转基因玉米落地之后，将会拉动相关农药品种如草甘膦等的需求量。

自从玉米取消临储收购之后，我国玉米种植面积持续3年下滑，玉米库存下降，玉米价格回升，随着猪的存栏量见底回升，未来预计玉米的消费可能迎来拐点，玉米种植面积有望触底回升。虽然近几年国内玉米市场的有效市场空间被违法种植的转基因品种侵害，但是若转基因放开，预计转基因品种的种植面积仍然会持续提升。我们粗略估算相关的市场空间：国内玉米种植面积6.3亿亩，本次2个转基因玉米品种对应的产区约占国内玉米种植面积的三分之一，假设最后渗透率达到100%，由于耐药性问题，一般草甘膦每亩施用量会逐年有所增加，我们按照110克/亩-160克/亩来测算，预计对应的草甘膦新增需求为2.3-3.4万吨。若未来国内玉米种植品种均为耐草甘膦性状的转基因作物，则对应草甘膦新增需求量为6.3万吨-10.1万吨。（2）大豆方面的新增需求测算大致类似，我国2019年大豆种植面积1.4亿

亩, 同比增加 10.9%, 根据美国农业部的研究, 大豆中草甘膦的施用量要高于玉米, 我们按照 120 克/亩-160 克/亩来测算, 预计本次相关的南方大豆种植区未来草甘膦新增需求为 0.4 万吨-0.5 万吨。

图 56: 2010-2019 年我国玉米种植面积


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 57: 2010-2019 年我国玉米价格


数据来源: Wind, 西南证券整理

表 10: 种植转基因玉米所需草甘膦

玉米单亩草甘膦用量 (单位: 克/亩)	北方玉米区种植 (2.1 亿亩)	全国玉米区种植 (6.3 亿亩)
110	2.3	6.8
120	2.5	7.5
130	2.7	8.1
140	2.9	8.7
150	3.1	9.3
160	3.3	9.9

数据来源: CNKI, 西南证券整理

表 11: 种植转基因大豆所需草甘膦

大豆单亩草甘膦用量 (单位: 克/亩)	北方大豆区种植 (0.26 亿亩)	全国大豆区种植 (1.3 亿亩)
110	0.3	1.4
120	0.3	1.6
130	0.3	1.7
140	0.4	1.8
150	0.4	2.0
160	0.4	2.1

数据来源: CNKI, 西南证券整理

5 布局杀菌剂-农药全领域覆盖重要一步

杀菌剂是一类用来防治植物病害的药剂，包括能够直接杀死或抑制植物病原物生长发育的农药，或一些对病原菌无直接生物活性，而是通过改变病原菌的致病过程或通过诱导植物产生抗病性，从而达到防治植物病害目的的药剂。

根据药剂的性质和作用，杀菌剂可分为以下四种：一是**保护剂**，即在病菌尚未到达寄主植物上，或尚未侵入寄主之前，施药于植物表面，以防止病菌孢子萌发或杀死正在萌发中的孢子，达到保护植物免受病菌为害的目的。如波尔多液、代森锌、退菌特等，一般是非水溶性的，能够耐风、雨冲刷和侵蚀，比较持久，保护时间较长；二是**铲除剂**，主要在植物发病后施于植物表面，杀死已经进入但菌体大部份依然着生在寄主表面的菌类；第三种是内吸杀菌剂，药剂能通过植物表皮渗入组织内部，并在植物体内随输导扩散存留或产生代谢物，以保护植物免受病菌的侵害或能治疗病害，如萎萎灵、苯来特、托布津等；最后一种为抗生素杀菌剂，该类药剂利用一些菌类的代谢产物，用以杀死或抑制其它菌类，如灭瘟素、春雷霉素等，又称生物制剂。

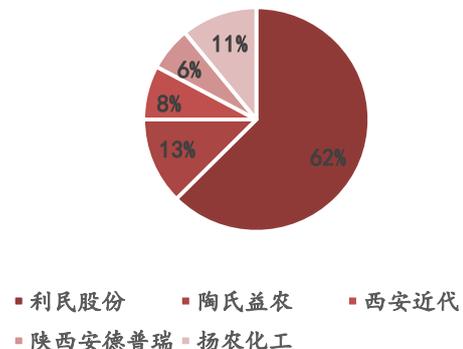
代森类杀菌剂，即亚乙基双二硫代氨基甲酸盐杀菌剂，是一类在世界上得到广泛应用的保护性杀菌剂。中国生产使用的品种以代森锰锌为主，另外还有代森钠、代森铵和代森锌等。代森锰锌生产工艺路线有钠法、氨法两种。其区别在于，钠法是由代森钠与硫酸锌（硫酸锰）合成生成代森锌（代森锰），而氨法则是由代森铵与硫酸锌（硫酸锰）合成代森锌（代森锰），后续生产工艺均为代森锰与氯化锌（硫酸锌）络合生成代森锰锌，两条工艺路线所用的主要原料基本相同，消耗定额略有区别。

图 58：2015-2019 年代森锰锌价格



数据来源：卓创资讯，西南证券整理

图 59：国内代森锰锌产能分布



数据来源：卓创资讯，西南证券整理

扬农化工全资子公司江苏优嘉植物保护有限公司出资 1.32 亿元受让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% 的股权。2020 年 1 月 16 日，优嘉公司完成收购宝叶公司 100% 股权的工商变更登记手续，宝叶公司将于 2020 年 1 月纳入本公司的合并报表范围。交易完成后，公司将具有 7000 吨每年的代森锰锌生产能力，占到国内产能的 11%，与公司其他产品相比，代森锰锌受外部环境影响较小，价格平稳。考虑到公司现有的杀菌剂品种主要是氟啶胺和吡唑醚菌酯，增加代森类产品有利于公司扩充产品树，增加整体竞争力。

6 接轨国际，顺应国情，精细治理

6.1 对标国际型农药企业，布局“研-产-销”长链

近年来，国际农药企业经过反复并购重组，形成了拜耳、陶氏杜邦、巴斯夫、中国化工集团的新局面。以巴斯夫为例，由于受到孟山都双抗种子的影响，其除草剂业务一度下滑明显，巴斯夫采取了收购其他除草剂生产商的方式实现业绩修复。对于行业格局与自身弱势的深入了解使得各头部公司提前布局并购重组，从而实现营收的反弹与规模的扩大。

表 12：农药巨头整合历程

年份	重大事件
2016	中国化工耗时 16 个月，以 490 亿美元的价格收购瑞士先正达 94.7% 股份
2017	陶氏化学与杜邦公司完成总市值为 1300 亿美元的对等合并
	富美实花费 12 亿美元收购部分杜邦业务
2018	拜耳完成价值 630 亿美元的对孟山都的收购
	PSP 公司以 42 亿美元的价格将旗下爱利思达生命科学公司出售给联合磷化公司
	巴斯夫完成价值 88 亿美元的拜耳业务的收购
2019	陶氏杜邦拆分为三家公司，从事化学材料、特种产品与农业业务

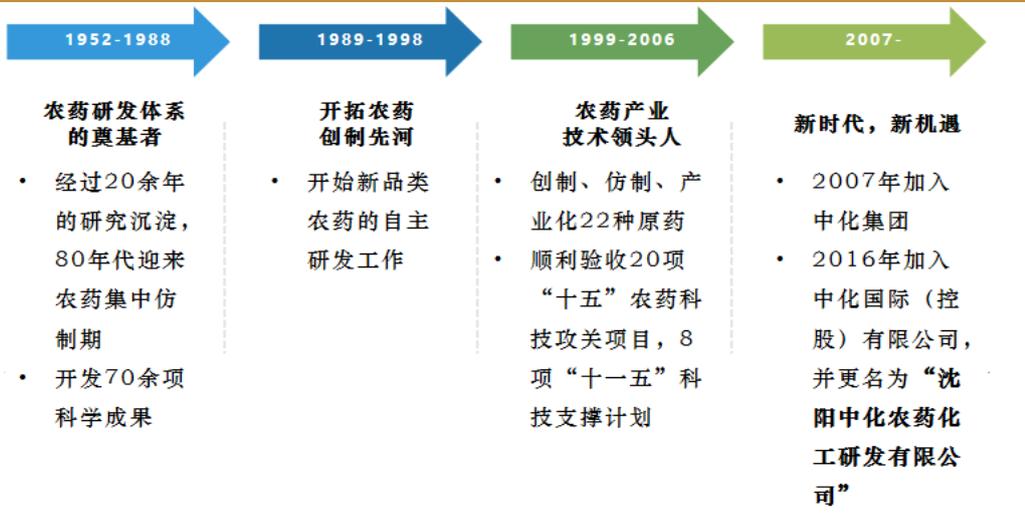
数据来源：各公司官网，西南证券整理

虽然扬农化工属于国内农药行业的龙头企业，但与拜耳等世界级巨头相比，在制剂生产和创制药研发方面仍有广阔成长空间。2019 年 6 月，公司以 9.1 亿元现金成功购得中化作物保护品有限公司（简称中化作物）与沈阳中化农药化工研发有限公司（简称农研公司）100% 股权，迈出了向国际型农药企业转型的重要一步。本次收购完成后，扬农化工将通过整合农研公司的创制产品和研发资源、中化作物子公司的生产和全球销售网络渠道，构筑扬农化工在农药产品、研发实力和销售渠道的多元化驱动力，成为中化国际内农药业务和管理的一体化平台，提高公司拓展海外市场、比肩全球农化巨头的竞争实力。

6.1.1 沈阳农研院-我国农药研发体系的奠基者

沈阳中化农药化工研发有限公司前身为沈阳化工研究院农药研究所，2007 年跟随沈阳院进入中化集团，于 2016 年加入中化国际（控股）股份有限公司后更名。农研公司从事的主要业务包括新化合物设计合成、生产工艺开发、农药剂型加工、生物活性测定及安全评价等，为国内规模较大的农药专业研究机构。农研公司拥有目前国内较为完善的新农药创制体系，建有农药国家工程中心和国内唯一的新农药创制与开发国家重点实验室，其具有自主知识产权的创制农药获得登记并实现销售，其中氟吗啉、四氯虫酰胺、乙唑螨腈系列创制产品在国内具有较高知名度和影响力。

自建国开始，农研公司作为沈阳化工研究院的分支机构，跟随沈阳院经历了多次合并、分设与组织管理的变更，规模逐渐壮大，研发实力逐渐增强。从仿制到创制，农研公司是中国新农药事业进步发展的中坚力量。

图 60: 沈阳农研院发展历程


数据来源: 公司官网、西南证券整理

表 13: 沈阳化工研究院发展历程

年份	重大事件
第一阶段	
1949	东北化工局研究室(沈阳化工研究院前身)正式成立
1953	东北化工局设计公司研究室与浙江省化工试验所同时并入中央重工业部化工局北京化工试验所, 统称化学工业试验所, 改称沈阳分所
1954	北京分所、杭州分所与沈阳分所合并, 成立了中央重工业部化工局化工试验所, 简称“沈阳化工试验所”
1955	中央重工业部化工局将沈阳染料厂与化工试验所的中间试验工厂合并, 将沈阳化工试验所更名为中央重工业部东北化工局化学工业综合研究所
第二阶段	
1956	化工部成立后, 将沈阳化学工业综合研究所更名为沈阳化工研究院, 将沈阳化工研究院矿物肥料部所属研究室迁至上海, 与天利化工厂及上海制酸厂合并成立上海化工研究院。
1957	化工部将沈阳化工研究院的无机室和油漆研究室迁至天津, 与天津化学工业研究所及永明油漆厂合并成立天津化工研究院。将塑料、橡胶、高分子、有机合成(一部分)及化工、物化、分析、情报有关部分迁至北京, 成立北京化工研究院。
1958	将沈阳化工研究院改称北京化工研究院沈阳分院。1960年 恢复沈阳化工研究院称谓, 重归化工部直接领导。
1956-1966年	化工部将沈阳化工研究院石油化工、防腐蚀及部分仪表自动化组迁至兰州, 分别并入兰州化学公司研究院和化工机械研究所。1965年国防军工部分迁至青海组成黎明化工研究院。同年将有机硅和工程塑料部分迁至四川, 组成晨光化工研究院。
第三阶段	
1970	沈阳化工研究院下放地方, 隶属辽宁省石油化工局。
1971	沈阳化工研究院化工机械厂从沈阳院分立, 成立沈阳化工机械厂。
1978	沈阳化工研究院重新恢复为化工部领导。
1987	化工部感光技术材料研究开发中心从沈阳化工研究院分立。
第四阶段	
1999	经国务院有关部委批准, 沈阳化工研究院由事业单位转制为科技型企业, 隶属于中共中央大型企业工作委员会。
2003	国务院国有资产监督管理委员会成立, 沈阳化工研究院隶属关系由中共中央大型企业工作委员会改为国务院国有资产监督管理委员会。

年份	重大事件
2007	国务院国资委批准中国中化集团公司与沈阳化工研究院重组，沈阳化工研究院成为中国中化集团公司的全资子公司。
2007	中化天津重组并购沈阳新纪化学有限公司。
第五阶段	
2008	中化天津重组并购沈阳博美达化学有限公司。
	在中化集团公司的统一安排下，世盈（厦门）创业投资有限公司注资沈阳化工研究院试验厂，组建沈阳化工研究院控股的沈阳科创化学品有限公司。
2009	根据集团公司整体改制要求，经沈阳市工商行政管理局核准，“沈阳化工研究院”更名为“沈阳化工研究院有限公司”，原设计工程中心改制为沈阳化工研究院设计工程有限公司。
2010	沈阳院收购世盈（厦门）创业投资有限公司持有沈阳科创公司 49%的股权，科创公司成为沈阳院全资子公司。
2012	沈阳院将持有的沈阳科创 51%的股权与中化农化公司 49%的股权进行置换，调整后，沈阳院持有中化农化公司和沈阳科创各 49%的股权，科创公司的管理主体转至中化农化公司。
	沈阳院以协议转让的方式收购沈阳新纪化学有限公司和沈阳博美达化学有限公司。博美达公司、新纪化学分别成为了沈阳院的全资子公司和控股子公司。
2014	沈阳院将持有的中化农化公司和沈阳科创各 49%的股权转让中化作物保护品有限公司。
2015	农药所注册成立沈阳中化农药化工研发有限公司。
2016	沈阳院注册成立沈阳中化新材料科技有限公司。
	沈阳院与中化国际、农药研发公司签署《股权转让协议》，将农药研发公司转让至中化国际。
	沈阳院与中化天津公司签订股权转让协议，将沈阳博美达化学有限公司转让至中化天津公司。

数据来源：CNKI，西南证券整理

深耕近 70 年，农研公司已成为中国创制农药的领头羊：80 年代以来，农研公司一直是国际科技支撑计划的重点承担单位，在国家“六五”至“十二五”期间，承担了大量新农药创制及其相关联的项目，在国内外申请发明专利 500 余件，为我国农药工程的发展做出了巨大贡献。目前国内许多骨干农药品种的生产技术都来自农研公司，如除草剂丁代森锰锌；杀虫剂杀虫双、哒螨酮、毒死蜱等。承担的农药研究项目获得国家和省部级等奖励 100 多项，其中国家发明奖二等奖 2 项，省部级发明奖一等奖 6 项，专利金奖 1 项，专利优秀奖 5 项。

农研公司的新农药创制水平在国内居于领先地位，取得了令人瞩目的成绩。先后发明了氟吗啉、啉菌恶唑、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。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。培养了一批新农药创制及农药新品种开发生面的专业人才，很多人成为国内学科带头人。目前拥有员工 107 人，其中教授级高工 12 人，高级工程师 49 人，20 人具有博士学位，56 人具有硕士学位。

表 14：沈阳农研院所获资质

序号	资质级别	资质名称	认定部门	挂牌时间
1	国家级	新农药创制与开发国家重点实验室	科技部	2011.5.11
2	国家级	农药国家工程研究中心（沈阳）	国家发改委	1998.9.21
3	行业协会	中国化工学会农药专业委员会	中国石油和化学工业联合会中国化工学会	1979.5.25
4	行业协会	全国农药信息总站	中国石油和化学工业联合会 中国化工情报信息协会	1958
5	省市级	辽宁省农药工程技术研究中心	辽宁省科技厅	2005.9

序号	资质级别	资质名称	认定部门	挂牌时间
6	省市级	新农药创制研究与开发辽宁省重点实验室	辽宁省科技厅	2008.6.3
7	市级	沈阳市新农药创制重点实验室	沈阳市科技局	2010.3
8	民间团体	农药产业技术创新战略联盟	秘书处设在中化化工科学技术研究总院	2010.4.26
9		医药产业国家重点实验室创新战略联盟	江苏康缘药业	2011.8.13
10		辽宁省化工学会农药专业委员会	辽宁省石油化工规划设计院	2006
11	国家级	农药登记田间药效试验资质单位	农业部农药检定所	1992.11.13
12	国家级	杀菌剂登记田间药效试验资质	农业部农药检定所	1992.11.13
13	国家级	除草剂登记田间药效试验资质	农业部农药检定所	1992.11.13
14	国家级	杀虫剂登记田间药效试验资质	农业部农药检定所	1992.11.13
15	民间团体	辽宁省植物保护学会副理事长单位		2009.8.18
16	民间团体	辽宁省昆虫学会副理事长单位		2001.8.19
17	民间团体	中国植物病理学会化学防治专业委员会理事单位		1996.8.19

数据来源: CNKI, 西南证券整理

三大农药研发部厚积薄发: 农研院下设杀虫剂、除草剂、杀菌剂研发部。

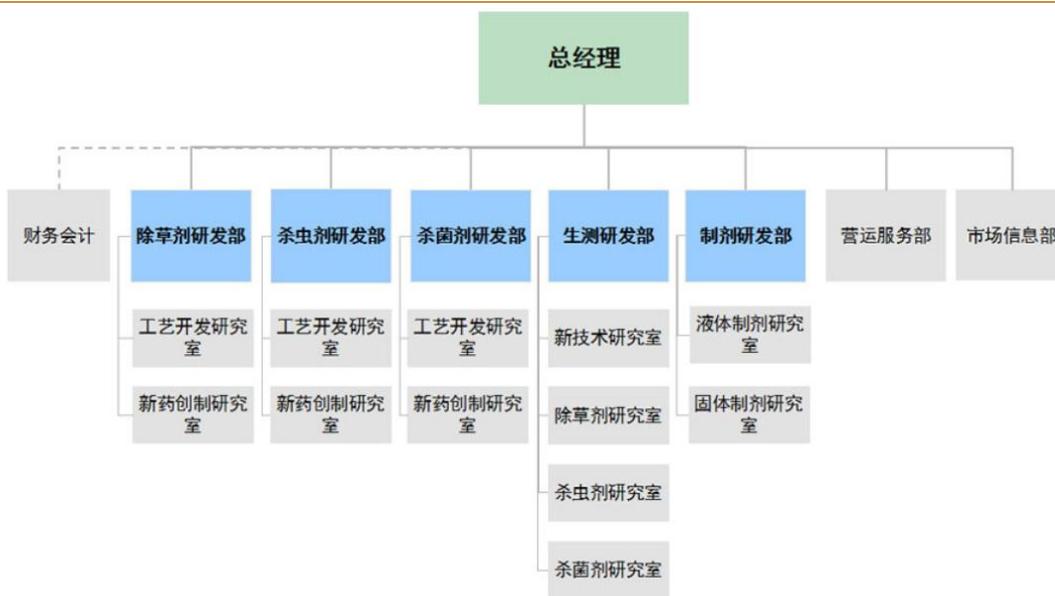
杀菌剂研发部针对农业重要病、虫、草害(重点关注病害),围绕新农药创制技术与方法和农药功能分子与新产品创制等国际科学前沿进行研究,旨在设计开发新型绿色安全高效的农药品种,以解决创新难度大、成功率低以及目前面临的环境、生态以及严重的抗药性等问题。通过近30年的新农药创制方法研究实践,总结提出了“中间体衍生化方法”。利用该方法创制了10多个候选新品种,其中氟吗啉、丁香菌酯、唑菌酯等绿色农药新品种已获准登记并实现了产业化;工艺开发研究室开发的氟环唑、吡蚜酮、莎稗磷、乙唑螨腈等农药品种的生产工艺均已规模化生产,目前上述产品已产生了较大的经济效益和社会效益。杀菌剂研发部共申请发明专利超过300件,目前已授权200余件(其中国外专利80余件),发表学术论文500余篇(其中SCI论文70余篇),出版《新农药创制与合成》、《世界农药大全》等专著8部。获得国家技术发明二等奖1项,省部级技术发明和科技进步一等奖5项,省部级创新团队奖1项,省部级科技进步二等奖6项,中化集团技术发明和科技进步一等奖3项,获专利金奖1项,专利优秀奖2项。

除草剂研发部由新型除草剂创制研究室和工艺开发研究室组成。承担国家“七五”至“十三五”科技攻关项目10项。申请专利120件,授权专利71件;同时申请国际专利17件,获得美国、日本、欧洲等专利授权18件。其中,**新药创制研究室**自1989年以来一直进行具有生物活性的新型化合物创制研究,先后创制发明了安全、高效的杀虫剂四氯虫酰胺和杀螨剂乙唑螨腈。目前重点以市场为导向,针对重大抗性杂草,开展新型除草活性化合物的创制研究。四氯虫酰胺自2014年上市以来累计销售额约2亿元人民币,9080(四氯虫酰胺商品名)2015年被评为“中国植保市场*具市场爆发力品牌产品”,2014-2017连续四年被中国农药工业协会评为“中国植保市场杀虫剂畅销品牌产品”,2016年,“高效、安全杀虫剂四氯虫酰胺的创制”项目获第九届中国农药工业协会农药创新贡献奖一等奖。乙唑螨腈自2017年上市以来累计销售额约1.5亿元人民币,宝卓(乙唑螨腈商品名)2017年被评为“中国植保市场*具市场爆发力品牌产品”,2017年,“安全、高效杀螨剂乙唑螨腈的创制”项目获第十届中国农药工业协会农药创新贡献奖一等奖。**工艺开发研究室**主要从事农药新品种的合成工艺及农药中间体和各种精细化学品的合成工艺研究。开发了磺隆类、吡啶羧酸类、咪唑啉酮系列、环己烯酮系列、三唑并嘧啶胺类等除草剂,其中吡啶磺隆、二氯喹啉酸、咪草

烟、烯草酮、烯草啞等产品在国内率先实现产业化，取得了显著的经济效益和社会效益。吡嘧磺隆、二氯喹啉酸、烯禾啞分别获得中国化工协会科技进步二等奖和辽宁省科技进步二等奖。烯草酮获中化集团首届科技进步三等奖和辽宁省科技成果转化三等奖。三甲苯草酮获中化集团科技进步三等奖。

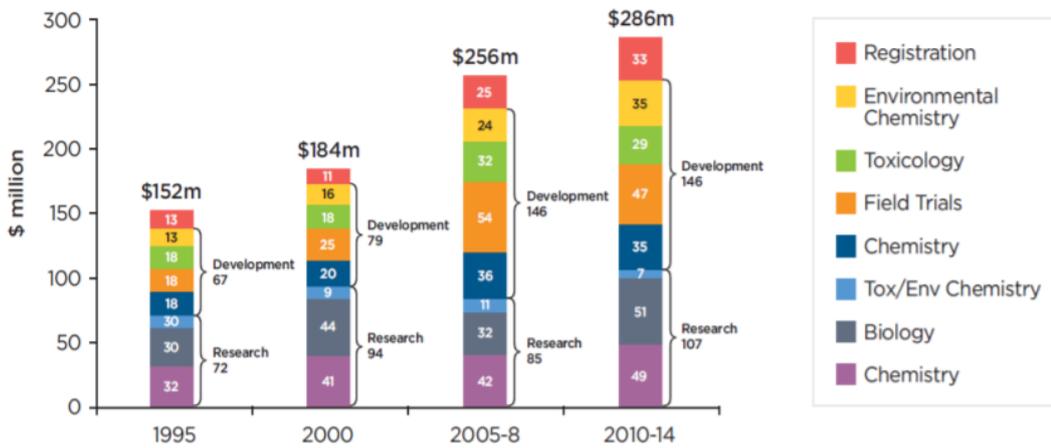
杀虫剂研发部由杀虫剂新药研究室和工艺开发研究室组成。新药研究室主要从事具有农药活性分子的设计合成，先后开发了创制农药品种啞菌恶唑、烯肟菌酯、烯肟菌胺，其中啞菌恶唑获得了国家技术发明二等奖，烯肟菌胺获得了中石化协会发明奖 1 等奖。工艺开发研究室主要从事农药及其中间体合成工艺研究和其它各种精细化学品的合成工艺研究。先后开发了氟虫晴、茚虫蒎、咪鲜胺、醚菌酯、肟菌酯、吡氟草胺、氟氟草酯等仿制农药品种，取得了显著的经济效益和社会效益。

图 61：沈阳农研院组织架构



数据来源：公司官网、西南证券整理

携手农研院，跨越原药研发行业壁垒：原药的研发越来越向高成本，长周期的方向发展。从 1995 年到 2014 年间，研发一种新药所需成本已经从 1.52 亿美元上升到了 2.86 亿美元，增幅达到 88.2%，而周期也从 8.3 年延长到了 11.3 年。并且根据巴斯夫的统计，每上市一个新的活性农药成分，需要巨大的资金投入，且平均要筛选 14 万个化合物，耗时 10 年左右。在原药研发门槛不断提升的今天，农研院将以其雄厚的研发实力与高水平团队助力扬农进一步拓展开新品类，综合布局农药产业。

图 62: 1995-2014 年原药研发价格变化


数据来源: Phillips McDougall, 西南证券整理

6.1.2 借中化作物打开分销渠道，倚中化国际聚合优势资源

2011年1月7日，中化国际全资子公司中化作物保护品有限公司正式注册成立。中化作物旗下子公司沈阳科创主要从事米斯通、咪草烟和吡蚜酮等原药的生产与销售，与多家国际跨国农药巨头建立长期合作伙伴关系，具有行业核心竞争力，是国内创制、仿制农药的优秀供应商。除此以外，其子公司中化作物新加坡等主要从事农药产品的分销和贸易业务，搭建了国内及海外的农药产品销售及产品服务平台。收购中化植物有助于销售渠道和农药品种多元化的增强，进一步提高公司的国内外知名度和影响力。

除了利用中化作物本身的优势，其后面的大型平台，中化国际，在农化业务转型、产业链整合、海外市场开拓三个方面的优异表现将助力扬农化工在国际化道路上走的更远：首先，2003年10月，中化国际成功完成了孟山都酰胺类产品4个品牌（马歌特、禾耐斯、拉索、新马歌特）独家商权及商标所有权的收购；之后，又于2006年10月获得美国孟山都公司草甘膦产品——“农达”在中国的独家分销权，开启了农化业务战略转型的新篇章，中化国际农化团队也由此踏上了品牌化经营的新征程；其次，伴随着国内农药产业链整合的浪潮，致力于品牌、渠道化经营的中化国际农化团队亦崭露头角，2007年5月公司毅然决策并顺利完成了对中国第二大草甘膦生产企业——南通江山农药化工股份有限公司28%股权的收购，并于2008年11月进一步增持江山股份至29.19%，成为其第一大股东。该项战略举措的实施为解决酰胺类产品稳定供应、成本控制奠定了基础，成为了农化业务向产业链上游延伸的又一个里程碑事件，同时也展示了中化国际进入草甘膦行业的雄心；最后，中化国际农化业务在做好品牌营销服务、上游延伸的同时，又将业务发展的触角延伸到了海外市场。2008年2月底中化国际收购美国孟山都公司在印度、泰国、菲律宾、越南、巴基斯坦、孟加拉六国及台湾地区的酰胺类产品业务，分别获得菲律宾、印度和泰国水稻除草剂市场31%、55%和45%的份额。中化国际在海外营销渠道的拓展，使品牌营销延伸到了亚洲市场，使其农化业务正式踏上了国际化经营的征途。

6.2 顺应中国市场现状布局-业务线均衡，出口重制剂

6.2.1 中国农药市场现状：除草剂占比居高不下，制剂类农药逐为出口主流

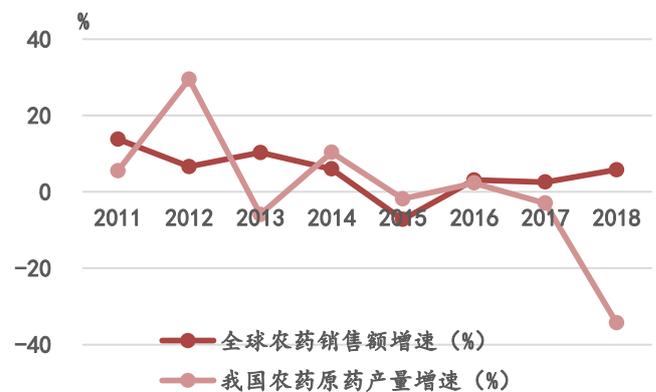
从 2010 年以来，与全球农药销售额相比，我国农药原药产量波动幅度较大，从 2017 年开始呈现负增长的趋势，现有数据显示，与 2018 年 34.3% 的降速相比，2019 年降幅将收窄至 15.0%；从产品组成来看，2010 年杀虫剂原药占我国原药生产量的 31.4%，与除草剂原药占比相近，但随着多种类杀菌剂和除草剂的兴起，杀虫剂类原药产量不断降低，从 2016 年开始略微上涨至 20.8%；除草剂原药则一直是占比最高的原药品种，2013 年所占份额更是高达 52.4%，随后经历了一段时间的小幅下降，又于 2018 年回升至 44.2%；杀菌剂占比一直在 4%-7% 内变动。

图 63：2010-2019 年我国农药原药产量



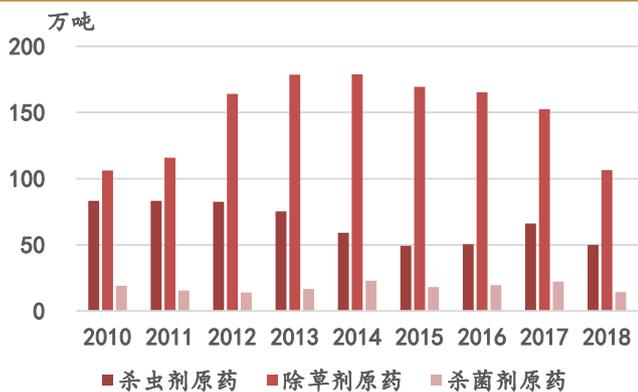
数据来源：Wind，西南证券整理

图 64：2010-2019 年我国农药原药产量与全球农药销量增速



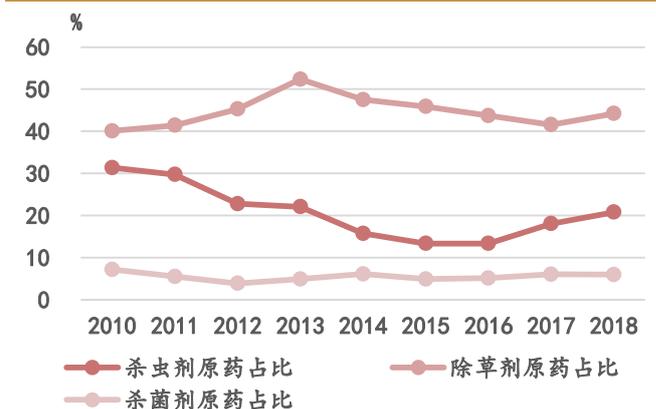
数据来源：Wind，西南证券整理

图 65：2010-2018 年我国各类农药产品原药产量



数据来源：Wind，西南证券整理

图 66：2010-2018 年我国各类农药产品原药产量占比



数据来源：Wind，西南证券整理

从 1994 年我国农药出口金额首次超过进口金额成为农药净出口国后，我国农药出口贸易呈现了连续高速增长，近十年来，中国农药出口金额为进口金额的 4-8 倍左右，且农药出口金额稳中有升。2019 年，我国农药出口金额预计达到 48.89 亿美元，同比降低 6.5%；农药进口金额预计达到 7.5 亿美元，同比增加 8.4%。

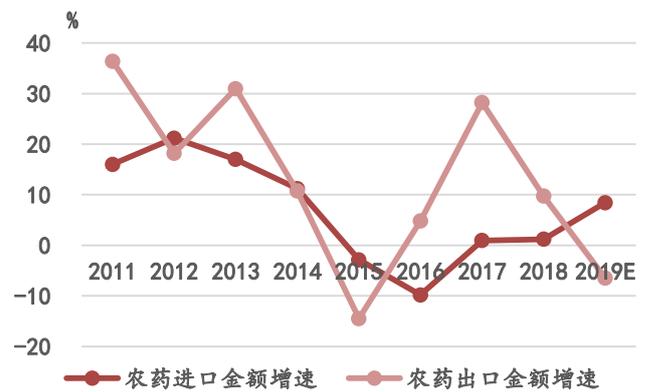
从农药出口的种类来看,我国已经慢慢从原材料供应商转化为终端产品制造商:从2011年到2018年,农药原药的出口额占比从46.4%下降到33.6%,农药制剂的出口额占比从53.6%上升到66.4%,2018年农药制剂出口量达到93.3万吨,同比下降3.0%,农药原药出口量达到47.3万吨,同比下降6.6%。全球市场仍有近70%的农药原药在中国生产,国际商贸话语权不断增强,农药出口基本覆盖全球农药市场,故中国作为传统原药出口大国的地位不变;但长期以来以原药出口为主的出口产品格局正在发生变化,我国农药出口的产品结构逐步趋向合理。

图 67: 2010-2019E 年我国农药进口与出口金额



数据来源: Wind, 西南证券整理

图 68: 2011-2019E 年我国农药进口与出口金额增速



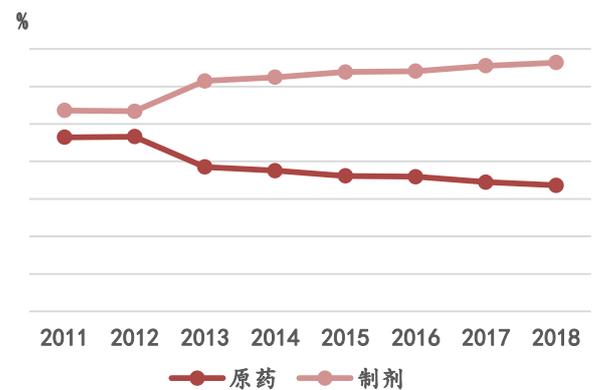
数据来源: Wind, 西南证券整理

图 69: 2011-2017 年我国农药原药与制剂出口数量



数据来源: 世界农化网, 西南证券整理

图 70: 2011-2017 年我国农药原药与制剂出口数量占比



数据来源: 世界农化网, Wind, 西南证券整理

6.2.2 中化作物拓宽海外市场, 沈阳农研托举制剂发展

从中国农药市场现状来看,未来农药的发展趋势有以下几点:从种类来看,除草剂产量比重将持续盘踞首位,从进出口来看,中国是世界农药出口大国的贸易地位不会变,但出口的农药类型逐渐从以原药为主转变为以制剂为主,且农药制剂出口占比将继续上升。针对这些特点,公司整合两家新收购子公司资源,从以下两个方面进行突破。

首先,沈阳农研院拥有的制剂研发部门将成为公司顺势发展的一大助力:首先,农药出口已经逐渐从原药转向制剂,另一方面,在农药的整个产业链中,从上游到下游,原药、中

间、制剂、服务分别占到利润的 15%、20%、50%、15%，制剂分走了整体一半的利润。从原药跨向制剂生产，是公司发展的必然之路。

农研院下属的制剂研发部，以产业化为主导，拥有的现代化剂型实验室具有一流的实验设备、完善的管理体系、独立的研发能力，开发的产品涵盖所有主流农药剂型。部门业务范围广阔，包括剂型技术开发及工艺设计、制剂连续生产、产品开发、标准制订、登记生产销售支持等。开发剂型种类主要为悬浮剂、可分散油悬浮剂、悬乳剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、可溶粒剂、颗粒剂等均具备较为成熟的技术能力；在种子处理剂包括微囊悬浮种衣剂、种子处理悬浮剂、种子处理乳剂、成膜剂、种子处理应用性能及安全性评价等方面经验丰富；对于悬浮剂、漂浮颗粒剂、飞防制剂等新剂型技术方面也有一定研究。

制剂研发部承担了“六五”至“十三五”等国家及省部级项目近 100 余项。主要为中化集团农化企业制剂化战略服务，承担创制化合物筛选过程及产业化阶段制剂开发、仿制品种系列制剂的创新与开发等。同时，关注行业内多家企业交流合作，开展技术委托项目开发，近 5 年签订技术开发或服务合同 30 余项。申请中国发明专利 38 件，其中授权 12 件，参与出版专著 6 部，发表论文多篇，多次获得优秀论文奖。获得国家科技进步二等奖 1 项，化工部科技三等奖 2 项等。制剂科研实力强、涉及业务广泛，农研院将帮助原药仿制创制出身的扬农化工对接自主制剂研发生产，实现利润中枢上移。

中化作物打通的海外销售渠道进一步扩展公司的出口业务：中化作物不仅拥有中区、北区、南区和长江区四大区域，覆盖全国 23 个省、市、自治区；海外渠道拓展方面，公司目前已成立中化农化阿根廷公司、中化农化巴西公司和中化农化委内瑞拉联络处，其他海外分公司的设立及海外自主登记项目有序推进中。中化旗下的子公司沈阳科创，致力于新型农药原药和制剂产品的生产与销售，其产品及服务遍布美国、巴西、阿根廷、澳大利亚、德国、乌克兰、俄罗斯等 10 多个国家和地区。在中化作物海外营销资源的帮助下，扬农将建立公司的生产和全球销售网络资源，通过业务、产品、人员整合发挥协同效应，进一步提高国内外知名度和影响力。

6.3 细致管理“新扬农”，齐心协力共谋发展

从战略上来讲，收编两家公司的确将提升扬农的行业地位，完整化产业长链，但只有细致筹划“新扬农”的项目选择、团队管理、短期目标制定、未来定位等方面，才能保证公司在整合过程中的高效率运行。

在项目选择方面，扬农会跳出传统制造企业的桎梏，把握原则，将环保安全标准高，产品技术、工艺、成本有竞争力，有潜力覆盖产品上下游，协同性好作为标准。在团队优化管理方面，首先，在扬农收购中化国际资产之后，相关生产制造由扬农来集中管理，包括工艺及成本管控；其次，在研发方面，公司主要考虑的是应如何把沈阳农研院的研发实力和扬农工程化的能力相结合；第三，在营销方面，由于中化作物具有很强的营销能力，扬农应如何利用好其全国分销渠道，在此基础上强化扬农原药出口以及国内销售；最后，公司会采取股权激励等手段，对员工加大奖励与约束，将个人利益与公司效益结合在一起。

在未来一年中，扬农将着力点放在以下三个方面：首先，扬农将尽快整合收购的中化下属农化资产，包括研发资源、海外资产等，同时出台与业务调整相符合的团队融合方式，发展策略，以及未来协同发展方案，确保此次调整对扬农形成正向作用；第二，通过审批的优嘉三期是公司现阶段的核心驱动力，公司将尽一切努力推进三期生产建设，未来项目的生产

建设会给扬农的增长带来非常大的贡献；第三，新一届董事会组建之后，将在股东支持下进一步管理架构和团队，以适应业务协同调整后的组织架构的优化，同时继承扬农过去求真、务实、扎根产业、技术研发、工程化、成本控制的优势。

公司对于未来的定位，是以扬农股份自身优势为依据确定的：扬农本身的优势在于生产制造与工程化能力，收购沈阳农药研究所之后，除了工程化研发之外，农药创制和纺织品研发能力也在增强。在整体研发能力加强，工程化能力强的前提下，未来扬农将更加注重研发和制造端。

7 盈利预测与估值

7.1 盈利预测

关键假设：

假设 1：2019-2021 年，麦草畏销量为 0.6 万吨、1.4 万吨、2 万吨，草甘膦销量均为 3 万吨；

假设 2：2019-2021 年，麦草畏均价为 8 万元/吨、7.8 万元/吨、7.5 万元/吨，草甘膦价格均为 2.1 万元/吨；

假设 3：2019-2021 年，杀虫剂产品毛利率均为 38%，除草剂产品毛利率分别为 26.3%、27.7%、26.2%。

表 15：分业务收入及毛利率

单位：百万元		2018A	2019E	2020E	2021E
杀虫剂	收入	2649.5	3133.0	3591.0	4091.0
	增速 (%)	38.9	18.2	14.6	13.9
	毛利率 (%)	32.7	38.0	38.0	38.0
除草剂	收入	2023.8	1110.0	1722.0	2130.0
	增速 (%)	2.0	-45.2	55.1	23.7
	毛利率 (%)	29.9	26.3	27.7	26.2
中化作物	收入		3200.0	3500.0	3900.0
	增速 (%)			9.4	11.4
	毛利率 (%)		22.0	22.0	22.0
农研公司	收入		36.0	39.0	43.0
	增速 (%)			8.3	10.3
	毛利率 (%)		80	80	80
其他	收入	528.6	713.6	1070.4	1605.6
	增速 (%)	11.4	35.0	50.0	50.0
	毛利率 (%)	18.1	22.0	22.0	22.0
合计	收入	5290.7	8192.6	9922.4	11769.6
	增速 (%)	19.2	54.8	21.1	18.6
	毛利率 (%)	29.6	29.0	29.0	28.5

数据来源：Wind，西南证券

7.2 相对估值

我们选取农药行业中的三家主流公司，2019年三家公司平均PE为28倍，2020年平均PE为20倍。考虑到公司产能投放、行业景气回升，未来三年业绩复合增长率为31%，显著优于行业。我们给予公司2020年18倍PE，目标价93.42元，首次覆盖给予“买入”评级。

表 16：可比公司估值

证券代码	可比公司	股价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			18A	19E	20E	21E	18A	19E	20E	21E
002258.SZ	利尔化学	14.21	1.10	0.59	0.89	1.16	13	23	16	13
000553.SZ	安道麦 A	10.14	0.98	0.52	0.63	0.76	10	20	16	13
002250.SZ	联化科技	17.96	0.04	0.43	0.64	0.81	233	42	28	22
平均值							85	28	20	16

数据来源：Wind，西南证券整理

8 风险提示

原材料价格波动风险，安全生产风险，税收优惠政策变动的风险，汇率、毛利率波动风险，贸易摩擦风险。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	5290.73	8252.61	9982.42	11889.62	净利润	939.33	1258.25	1687.76	2111.71
营业成本	3722.66	5812.96	6835.80	8020.79	折旧与摊销	295.06	250.76	411.75	571.42
营业税金及附加	16.91	24.76	29.95	35.67	财务费用	-54.16	-37.77	-48.96	-62.15
销售费用	66.71	247.58	299.47	356.69	资产减值损失	34.61	0.00	0.00	0.00
管理费用	185.29	825.26	998.24	1188.96	经营营运资本变动	-668.12	-381.88	-500.97	-252.85
财务费用	-54.16	-37.77	-48.96	-62.15	其他	773.49	-49.30	-50.00	-50.00
资产减值损失	34.61	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	1320.22	1040.06	1499.58	2318.13
投资收益	54.56	30.00	30.00	30.00	资本支出	15.97	-500.00	-500.00	-500.00
公允价值变动损益	-30.66	20.00	20.00	20.00	其他	-820.02	654.00	50.00	50.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-804.06	154.00	-450.00	-450.00
营业利润	1116.07	1429.83	1917.91	2399.67	短期借款	-59.89	24.70	20.00	30.00
其他非经营损益	-27.55	0.00	0.00	0.00	长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	1088.52	1429.83	1917.91	2399.67	股权融资	0.00	0.00	0.00	0.00
所得税	149.19	171.58	230.15	287.96	支付股利	-173.54	-179.08	-239.87	-321.76
净利润	939.33	1258.25	1687.76	2111.71	其他	-41.80	-84.58	48.96	62.15
少数股东损益	43.96	58.88	78.98	98.82	筹资活动现金流净额	-275.23	-238.95	-170.91	-229.60
归属母公司股东净利润	895.38	1199.37	1608.78	2012.89	现金流量净额	255.00	955.11	878.67	1638.52
资产负债表 (百万元)					财务分析指标				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	1445.98	2401.10	3279.77	4918.29	成长能力				
应收和预付款项	1251.77	2437.68	2939.14	3497.40	销售收入增长率	19.21%	55.98%	20.96%	19.11%
存货	452.09	813.11	956.31	1122.21	营业利润增长率	57.51%	28.11%	34.14%	25.12%
其他流动资产	1653.11	1636.44	1979.44	2357.63	净利润增长率	55.14%	33.95%	34.14%	25.12%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	32.22%	21.06%	38.83%	27.55%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	2025.27	2281.86	2505.45	2697.38	毛利率	29.64%	29.56%	31.52%	32.54%
无形资产和开发支出	200.89	194.42	187.96	181.49	三费率	3.74%	12.54%	12.51%	12.48%
其他非流动资产	409.49	664.61	791.73	534.85	净利率	17.75%	15.25%	16.91%	17.76%
资产总计	7438.61	10429.22	12639.80	15309.26	ROE	19.45%	21.74%	23.32%	23.39%
短期借款	325.30	350.00	370.00	400.00	ROA	12.63%	12.06%	13.35%	13.79%
应付和预收款项	2177.49	4198.61	4932.18	5771.13	ROIC	31.98%	33.18%	35.74%	38.37%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	25.65%	19.91%	22.85%	24.47%
其他负债	107.18	92.11	101.22	111.78	营运能力				
负债合计	2609.97	4640.72	5403.41	6282.91	总资产周转率	0.73	0.92	0.87	0.85
股本	309.90	309.90	309.90	309.90	固定资产周转率	2.64	3.87	4.17	4.57
资本公积	815.37	815.37	815.37	815.37	应收账款周转率	6.44	6.47	5.21	5.18
留存收益	3383.66	4403.96	5772.87	7464.00	存货周转率	8.36	9.18	7.72	7.71
归属母公司股东权益	4628.25	5529.23	6898.13	8589.27	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	108.93%	—	—	—
少数股东权益	200.40	259.28	338.26	437.08	资本结构				
股东权益合计	4828.65	5788.50	7236.39	9026.35	资产负债率	35.09%	44.50%	42.75%	41.04%
负债和股东权益合计	7438.61	10429.22	12639.80	15309.26	带息债务/总负债	12.46%	7.54%	6.85%	6.37%
					流动比率	1.87	1.58	1.71	1.91
					速动比率	1.69	1.41	1.53	1.73
					股利支付率	19.38%	14.93%	14.91%	15.98%
					每股指标				
					每股收益	2.89	3.87	5.19	6.50
					每股净资产	14.93	17.84	22.26	27.72
					每股经营现金	4.26	3.36	4.84	7.48
					每股股利	0.56	0.58	0.77	1.04
业绩和估值指标									
	2018A	2019E	2020E	2021E					
EBITDA	1356.98	1642.82	2280.70	2908.93					
PE	23.66	17.67	13.17	10.53					
PB	4.58	3.83	3.07	2.47					
PS	4.00	2.57	2.12	1.78					
EV/EBITDA	14.49	11.40	7.84	5.59					
股息率	0.82%	0.85%	1.13%	1.52%					

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因、不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%与-10%之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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。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，本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。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1501-1502

邮编：100045

重庆

地址：重庆市江北区桥北苑 8 号西南证券大厦 3 楼

邮编：400023

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	黄丽娟	地区销售副总监	021-68411030	15900516330	hlj@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	王慧芳	高级销售经理	021-68415861	17321300873	whf@swsc.com.cn
	杨博睿	销售经理	021-68415861	13166156063	ybz@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	金悦	销售经理	021-68415380	15213310661	jyue@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	王梓乔	销售经理	13488656012	13488656012	wzqiao@swsc.com.cn
广深	王湘杰	销售经理	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	余燕伶	销售经理	0755-26820395	13510223581	yll@swsc.com.cn
	谭凌岚	销售经理	13642362601	13642362601	tll@swsc.com.cn
	陈霄（广州）	销售经理	15521010968	15521010968	chenxiao@swsc.com.cn