2020 年 07 月 08 日
证券研究报告•公司研究报告
利尔化学（002258）化工

买入（维持）
当前价：19.85 元
目标价：——元（6 个月）

西南证券 SOUTHWEST SECURITIES

草铵膦行业景气度反转，公司内外兼修迎来发展快车道

投资要点

- **公司掌握吡啶类化合物催化氯化系统集成技术，护城河深。**公司是全球继美国陶氏益农之后最先全面掌握氰基吡啶氯化工业化关键技术的企业，在国内率先开发出了氯代吡啶系列产品中的毕克草、毒莠定、氟草烟等除草剂产品。目前公司绵阳生产基地是国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地，氯代吡啶类产品技术代表国内领先水平，毕克草和毒莠定原药产销量居全国第一、全球第二。

- **草铵膦行业仍处于快速放量期，行业进入洗牌过程，龙头企业有望受益。**1999 年草铵膦全球销售额不足 1 亿美金，2017 年草铵膦销售额上升至 7.5 亿美金，根据中农纵横的数据，2015-2019 年，草铵膦全球产量年均复合增长率达到 42.6%。2018-2019 年全球草铵膦新产能集中释放，使得草铵膦市场进入以价换量阶段，市场开始洗牌，而成本优势显著、环保安全方面过关的龙头企业未来有望获取更高的市场份额。公司广安厂区并线之后，成本有望显著下降，有利于公司获取更高的市场份额。

- **内生外延并举，公司进入快速发展期，未来有望再造一个利尔。**利尔化学在国内形成多生产基地布局，子公司定位清晰，覆盖“原材料-中间体-原药-制剂”全产业链。2017 至今，公司全面发展，一方面做大草铵膦体量，草铵膦产能大幅提高，成为全球龙头；同时积极丰富产品线和上游原料配套，资本开支、固定资产都创下历史最高水平。目前利尔化学资本开支仍处于历史较高水平，在建、储备项目丰富，公司将进入发展高速期。根据公司已经披露的口径，公司在广安的投资额为 36 亿元，在绵阳的投资额为 25 亿，在荆州的投资额为 20 亿。未来公司的计划投资额接近公司目前的总资产，近乎于再造一个利尔。

- **新品种前景广阔，有望带动公司发展。**公司广安利尔项目的氟环唑和丙炔氟草胺，以及储备项目 L-草铵膦、唑啉草酯、氯虫苯甲酰胺，均为需求增速高的大品种农药，部分农药专利即将到期，前景广阔，预计未来公司项目投产后，有望趁势增长。

- **盈利预测与投资建议。**预计 2020-2022 年 EPS 分别为 0.96 元、1.15 元、1.33 元，考虑到公司在广安厂区草铵膦产能并线成功之后，成本有望下降，成长性好，维持“买入”评级。

- **风险提示：**原材料价格或大幅波动、下游需求不达预期。

指标/年度	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	4163.84	4813.49	5722.76	6702.88
增长率	3.40%	15.60%	18.89%	17.13%
归属母公司净利润（百万元）	311.14	506.01	601.96	698.42
增长率	-46.15%	62.63%	18.96%	16.02%
每股收益 EPS（元）	0.59	0.96	1.15	1.33
净资产收益率 ROE	9.58%	14.30%	14.83%	14.98%
PE	33	21	17	15
PB	3.10	2.89	2.54	2.23

数据来源：Wind，西南证券

西南证券研究发展中心

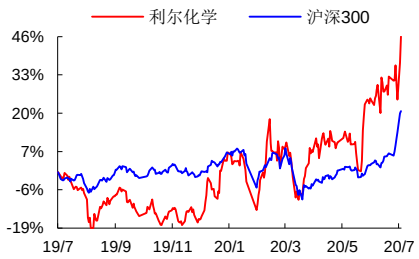
分析师：杨林
执业证号：S1250518100002
电话：010-57631191
邮箱：ylin@swsc.com.cn

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：xuec@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)	5.24
流通 A 股(亿股)	5.22
52 周内股价区间(元)	11.02-19.85
总市值(亿元)	104.09
总资产(亿元)	77.17
每股净资产(元)	6.18

相关研究

1. 利尔化学（002258）：中报业绩超预期，公司步入快速成长期 (2020-07-04)
2. 利尔化学(002258)：一季度业绩超预期，看好未来 (2020-04-22)

目 录

1 公司概况 1
1.1 公司是国内农药行业优秀企业 1
1.2 公司业绩短期波动，杠杆率提升 6
1.3 公司募投项目助力公司除草剂板块发展 10
2 农药行业分析：需求持续增长，行业集中度提升 11
2.1 农药市场规模持续扩大，品种不断增加 11
2.2 企业通过布局过期专利药获取潜力，攻破技术壁垒构造护城河 13
2.3 农药行业集中度进一步提升，利尔化学收入排名全球前二十 14
3 草铵膦行业分析：市场前景广阔，技术壁垒高 16
3.1 主要非选择性除草剂对比 16
3.2 三大因素推动草铵膦未来市场规模增长 18
3.3 价格受供需影响大幅波动，未来需求旺盛有助于产能释放 25
3.4 公司优化草铵膦技术，积极扩建 L-草铵膦产能 27
4 公司处于快速增长期，产业链不断完善 33
4.1 内生外延并举，一体化程度不断提高 33
4.2 公司资本开支持续扩张，处于快速成长期 35
4.3 氟环唑和丙炔氟草胺需求增速高，前景好 37
4.4 新项目仍然聚焦前景广阔的新品种 39
5 盈利预测与估值 42
6 风险提示 43

图 目 录

图 1：公司股权结构 1
图 2：公司主要生产基地 1
图 3：公司 2019 年主营业务结构情况 6
图 4：公司 2019 年主营业务毛利情况 6
图 5：公司 2015 年以来业务收入结构 7
图 6：公司 2015 年以来毛利收入结构 7
图 7：公司 2015 年以来营业收入及增速 7
图 8：公司 2015 年以来归母净利润及增速 7
图 9：公司 2015 年以来农药产品产销情况 8
图 10：2019 年 95%草铵膦价格 8
图 11：公司 2015 年以来研发占比及同业对比 8
图 12：公司主要原材料采购金额（万元） 8
图 13：公司水、电、天然气采购均价 8
图 14：公司主营收入分地区构成 9
图 15：公司 2019 年前五大客户销售情况 9
图 16：公司 2015 年以来三费费率 9
图 17：公司 2015 年以来净利率与毛利率 9
图 18：公司 2015 年以来资产负债率 10
图 19：公司 2015 年以来应收账款及周转天数 10
图 20：公司 2015 年以来应付账款及周转天数 10
图 21：公司 2015 年以来存货及周转天数 10
图 22：21 世纪全球农药市场发展变动情况 12
图 23：2020 年，预计农药需求仍将保持增长 12
图 24：按类别划分的作物保护市场情况 13
图 25：农药产品生命周期得到延长 13
图 26：农药活性成分引入数量近几年有所减少 14
图 27：全球农药中，非专利农药占据主导地位 14
图 28：全球农药行业市占率 15
图 29：2018 年全球非选择性除草剂市场结构 17
图 30：2010 年以来全球草铵膦市场发展情况 17
图 31：2001-2019 年转基因作物种植面积及增速 19
图 32：全球抗草铵膦转基因种子分类 19
图 33：1996-2018 年转基因油菜种植面积及占比 24
图 34：1996-2020 年全球及加拿大油菜种植面积 24
图 35：2018 年全球草铵膦市场销售额（按作物分） 25
图 36：2018 年全球草铵膦施用量（按作物分） 25
图 37：2011-2019 年全球草铵膦产能、产量、开工率 26
图 38：草铵膦价格走势（小图为 2020 年草铵膦价格走势） 26
图 39：公司本部与广安基地草铵膦产能建设过程 27

图 40：热裂解 ACA 工艺-拜耳（巴斯夫）工艺 28
图 41：格氏-Strecker 工艺 28
图 42：铝法-Strecker 工艺 29
图 43：利尔化学草铵膦生产工艺 30
图 44：草铵膦与 L-草铵膦结构式 31
图 45：公司本部与广安基地 L-草铵膦产能建设计划 32
图 46：公司 L-草铵膦重要中间体生产工艺 33
图 47：利尔化学产业链布局 34
图 48：公司除草剂的产能、产量和产能利用率 35
图 49：公司农药制剂的产能、产量和产能利用率 35
图 50：利尔化学固定资产 36
图 51：公司为固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金 36
图 52：丙炔氟草胺全球需求情况 39
图 53：唑啉草酯销售额 41

表 目 录

表 1：公司除草剂产品产能（单位：吨）.....2
表 2：公司农药中间体产品产能（单位：吨）.....2
表 3：公司杀菌剂及其他产品产能（单位：吨）.....2
表 4：公司农药登记证-除草剂.....3
表 5：公司农药登记证-杀菌剂.....3
表 6：公司农药登记证-杀虫剂.....3
表 7：快达农化农药登记证-原药类.....4
表 8：比德生化农药登记证-原药类.....4
表 9：子公司营业收入与净利润情况-启明星氯碱、利尔作物.....5
表 10：子公司营业收入与净利润情况-江苏快达、比德生化.....5
表 11：公司加权平均资产收益率情况.....6
表 12：可转债募投项目.....10
表 13：募投项目业绩预测.....11
表 14：可转债募投项目资金用途情况（单位：万元、%）.....11
表 15：2018 财年全球农化销售额二十强（公司排名第 17）.....15
表 16：非选择性除草剂性质对比.....17
表 17：非选择性除草剂使用成本对比.....17
表 18：我国关于百草枯禁用的相关政策.....18
表 19：百草枯禁用带来的草铵膦需求.....18
表 20：草甘膦复配带来的草铵膦需求.....19
表 21：全球主要抗草铵膦作物-油菜（2010 年后受批）.....20
表 22：全球主要抗草铵膦作物-棉花（2010 年后受批）.....20
表 23：全球主要抗草铵膦作物-玉米（2010 年后受批）.....22
表 24：全球主要抗草铵膦作物-大豆（2010 年后受批）.....23
表 25：转基因作物带来的草铵膦需求.....25
表 26：全球主要草铵膦企业产能.....26
表 27：草铵膦供需关系测算.....27
表 28：三种工艺对比.....29
表 29：广安利尔化学甲基二氯化膦、含磷阻燃剂、L-草铵膦项目.....30
表 30：公司本部草铵膦原材料成本测算（催化剂未计入）.....30
表 31：广安利尔化学草铵膦原材料成本测算.....31
表 32：国内主要精草铵膦企业产能.....32
表 33：L-草铵膦农药登记证.....32
表 34：利尔化学近几年布局.....33
表 35：截至 2019 年底公司主要在建工程情况.....36
表 36：唑啉草酯国内登记证的情况.....40
表 37：氯虫苯甲酰胺国内登记证的情况.....41
表 38：分业务收入及毛利率.....42
附表：财务预测与估值.....44

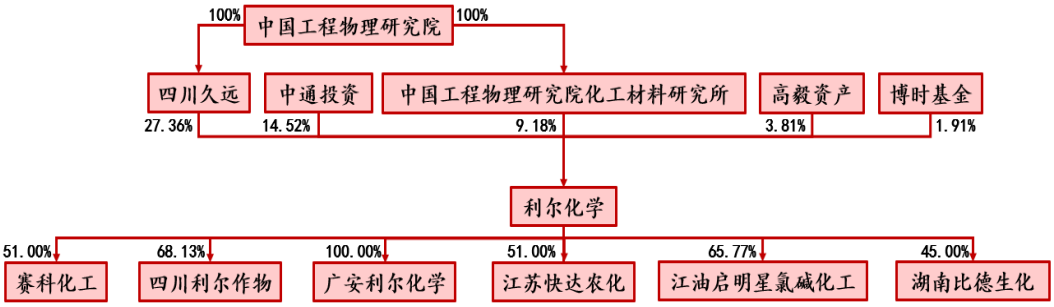
1 公司概况

1.1 公司是国内农药行业优秀企业

利尔化学股份有限公司由中国工程物理研究院于 1993 年发起设立，于 2008 年 7 月在深交所挂牌上市。公司总部位于四川省绵阳市，拥有四川绵阳、江苏南通、四川广安、湖南岳阳、河南鹤壁五个生产基地，主要从事高效、安全类农药的研发、生产和销售，产品包括除草剂、杀虫剂、杀菌剂三大系列共 30 余个原药、100 余个制剂品种以及部分化工中间体。

公司的控股股东为四川久远投资控股集团有限公司，持有公司 27.36%的股份，而久远投资实际为中国工程物理研究院的全资公司，而公司第三大股东，中国工程物理研究院化工材料研究所（持股 9.18%）也为中物院的全资事业单位，**故公司的实际控制人为中国工程物理研究院，间接持股比例为 36.5%**。

图 1：公司股权结构



数据来源：Wind，西南证券整理

公司上市以来先后并购江苏快达、比德生化、增资赛科化工，其中江苏快达为国内最早研发、生产、销售取代脲类除草剂、磺酰脲类除草剂、异菌脲杀菌剂的厂家，是国内重要的光气类除草剂生产企业，比德生化为老牌氯代吡啶类农药企业，赛科化工主营 2-甲基吡啶，2,2-联吡啶，为公司上游原材料供应商，帮助公司在氯代吡啶业务继续巩固优势。

图 2：公司主要生产基地



数据来源：Wind，西南证券整理

公司是全球范围内继美国陶氏益农之后最先全面掌握氟基吡啶氯化工业化关键技术的企业，在国内率先开发出了氯代吡啶系列产品中的毕克草、毒莠定、氟草烟等除草剂产品。目前公司绵阳生产基地是国内最大的氯代吡啶类除草剂系列农药产品研发及生产基地，氯代吡啶类产品技术代表国内领先水平，毕克草和毒莠定原药产销量居全国第一、全球第二。同时，公司全面掌握了草铵膦合成关键技术，现已成为国内最大规模的草铵膦原药生产企业。公司控股子公司江苏快达是国内最早研发、生产、销售取代脲类除草剂、磺酰脲类除草剂、异菌脲杀菌剂的厂家，是国内重要的光气类除草剂生产企业。

表 1：公司除草剂产品产能（单位：吨）

公司本部	产能	比德生物	产能	广安利尔化学	产能	快达农化	产能
草铵膦	8400	炔苯酰草胺	500	草铵膦	3000+7000	敌草隆	3000
毒莠定	3000	三氯吡氧乙酸	1000	丙炔氟草胺	1000	苯噻酰草胺	2500
毕克草	1800	氯代吡啶除草剂	1000			绿麦隆	1500
氯氨吡啶酸	1000					利谷隆	2000
炔草酯	500					特丁噻草隆	1000
解毒喹	500					敌草胺	500
氟草烟	500					异丙隆	2000
绿草定	100					氟噻草胺	200
						吡氟酰草胺	200

数据来源：环评报告，公司公告，西南证券整理

表 2：公司农药中间体产品产能（单位：吨）

公司本部	产能	赛科化工	产能	快达农化	产能
五氯吡啶	500	2-氟基吡啶	20000	光气	50000
		2-甲基吡啶	5000	十八酰氯	30000
		2,2'-联吡啶		2-氨基-4,6-二甲氧基嘧啶	400
				邻甲酸甲酯苯磺酰胺	350
总计	500		25000		80750

数据来源：环评报告，公司公告，西南证券整理

表 3：公司杀菌剂及其他产品产能（单位：吨）

	公司本部	产能	赛科化工	产能	比德生物	产能	快达农化	产能
杀菌剂	氟环唑	150					嘧霉胺	300
							异菌脲	600
总计		150						900
其他			乙腈	5000	1,5-萘二异氰酸酯	800		
总计				5000		800		

数据来源：环评报告，公司公告，西南证券整理

公司本部与广安利尔拥有各类除草剂、杀菌剂与杀虫剂的农药登记证，除草剂中，由于丙炔氟草胺与草甘膦的复配需求，丙炔氟草胺未来全球市场需求向好，广安利尔与公司本部均拥有相关原药许可证，有能力满足市场旺盛需求；杀菌剂品种中，氟环唑作为刚过期的非

专利农药产品，其具有广谱、持效期长、高效安全的特性，公司未来将拥有 1000 吨左右的氟环唑产能，其原药登记证的持有将使得氟环唑业务成为公司新的业务增长点。

表 4：公司农药登记证-除草剂

登记证号	农药名称	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
PD20080179	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	原药	99%	2023-1-3	利尔化学股份有限公司
PD20050168	氯氟吡氧乙酸异辛酯	原药	95%	2020-11-14	利尔化学股份有限公司
PD20050010	氨氯吡啶酸	原药	95%	2025-4-5	利尔化学股份有限公司
PD20110578	草铵膦	原药	95%	2021-5-27	利尔化学股份有限公司
PD20081432	二氯吡啶酸	原药	96%	2023-10-31	利尔化学股份有限公司
PD20170225	敌草快	母药	40%	2022-2-13	利尔化学股份有限公司
PD20160401	氯氨吡啶酸	原药	95%	2021-3-16	利尔化学股份有限公司
PD20160295	丙炔氟草胺	原药	99.2%	2021-2-25	利尔化学股份有限公司
PD20151988	三氯吡氧乙酸	原药	98%	2025-8-30	利尔化学股份有限公司
PD20131010	草铵膦	母药	50%	2023-5-13	利尔化学股份有限公司
PD20120690	炔草酯	原药	95%	2022-4-18	利尔化学股份有限公司
PD20182534	唑啉草酯	原药	95%	2023-6-27	广安利尔化学有限公司
PD20181514	草铵膦	原药	95%	2023-4-17	广安利尔化学有限公司
PD20181286	敌草快	母药	40%	2023-5-16	广安利尔化学有限公司
PD20181277	丙炔氟草胺	原药	99.2%	2023-5-16	广安利尔化学有限公司
PD20181271	炔草酯	原药	95%	2023-4-17	广安利尔化学有限公司
PD20096786	草甘膦	原药	95%	2024-9-16	广安利尔化学有限公司

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

表 5：公司农药登记证-杀菌剂

登记证号	农药名称	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
PD20111383	氟环唑	原药	96%	2021-12-14	利尔化学股份有限公司
PD20111317	苯醚甲环唑	原药	95%	2021-12-5	利尔化学股份有限公司
PD20181202	氟环唑	原药	97%	2023-3-15	广安利尔化学有限公司
PD20170015	甲噻诱胺	原药	96%	2022-1-3	广安利尔化学有限公司
PD20120452	醚菌酯	原药	95%	2022-3-14	广安利尔化学有限公司
PD20070571	丙环唑	原药	95%	2022-12-3	广安利尔化学有限公司

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

表 6：公司农药登记证-杀虫剂

登记证号	农药名称	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
PD20070420	毒死蜱	原药	97%	2022-11-6	广安利尔化学有限公司

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

公司于 2010 年收购江苏快达，快达拥有光气产能 50000 吨，并通过光气向下延伸了诸多除草剂产品，包括 3000 吨敌草隆、2000 吨异丙隆、2000 吨利谷隆（暂未取得登记证）及部分杀菌剂产品，包括 600 吨异菌脲、300 吨嘧霉胺等。目前快达共持有 19 种农药原药

登记证，58 种农药制剂登记证，制剂类型包括水分散粒剂、水剂、可湿性粉剂、可分散油悬浮剂、乳油等。

表 7：快达农化农药登记证-原药类

类型	登记证号	农药名称	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
除草剂	PD20161201	吡氟酰草胺	原药	98%	2021-9-13	江苏快达农化股份有限公司
	PD20152236	草铵膦	原药	95%	2025-9-23	江苏快达农化股份有限公司
	PD20121400	二氯喹啉酸	原药	96%	2022-9-19	江苏快达农化股份有限公司
	PD20081115	敌草隆	原药	98%	2023-8-19	江苏快达农化股份有限公司
	PD20080759	吡嘧磺隆	原药	97%	2023-6-11	江苏快达农化股份有限公司
	PD20070376	苯噻酰草胺	原药	95%	2022-10-24	江苏快达农化股份有限公司
	PD20060129	苯磺隆	原药	95%	2021-6-26	江苏快达农化股份有限公司
	PD20060109	草甘膦	原药	95%	2021-6-13	江苏快达农化股份有限公司
	PD20050214	苄嘧磺隆	原药	96%	2020-12-23	江苏快达农化股份有限公司
	PD20050159	敌草胺	原药	96%	2020-11-2	江苏快达农化股份有限公司
	PD20040266	异丙隆	原药	97%	2024-12-9	江苏快达农化股份有限公司
	PD85137-3	绿麦隆	原药	95%	2025-6-7	江苏快达农化股份有限公司
杀虫剂	PD20080093	毒死蜱	原药	97%	2023-1-3	江苏快达农化股份有限公司
	PD20070175	虫酰肼	原药	95%	2022-6-25	江苏快达农化股份有限公司
	PD85153	甲萘威	原药	95%、93%、90%	2025-6-7	江苏快达农化股份有限公司
卫生杀虫剂	WP20070008	吡丙醚	原药	98%	2022-5-29	江苏快达农化股份有限公司
杀菌剂	PD20070324	嘧霉胺	原药	98%	2022-10-10	江苏快达农化股份有限公司
	PD20050167	异菌脲	原药	96%	2022-11-14	江苏快达农化股份有限公司

数据来源：西南证券整理

公司于 2017 年收购湖南比德生化科技股份 45%的股份，成为其第一大股东。从其农药登记证中可以看到，其主营产品是氯代吡啶类除草剂，包括氨氯吡啶酸(毒莠定，产能 1000 吨)、三氯吡氧乙酸(绿草定，产能 1000 吨)、二氯吡啶酸(毕克草，产能 1000 吨)等。公司本身拥有每年 3000 吨毒莠定、1800 吨毕克草、1500 吨氟草烟、1500 吨绿草定的产能，收购比德生化后使得公司进一步扩大国内氯代吡啶类除草剂的市占率，稳固行业地位。

表 8：比德生化农药登记证-原药类

类型	登记证号	农药名称	分类	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
除草剂	PD20160234	氨氯·二氯吡	氯代吡啶类	水剂	30%	2021-2-24	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20150968	二氯吡啶酸		原药	95%	2025-6-11	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20132638	二氯吡啶酸		水分散粒剂	75%	2023-12-20	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20130956	氨氯吡啶酸		原药	95%	2023-5-2	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20130918	氯氟吡氧乙酸异辛酯		原药	96%	2023-4-28	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20101548	三氯吡氧乙酸		原药	99%	2025-5-19	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20151702	烯草酮	环己烯酮	原药	94%	2025-8-28	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20171228	炔苯酰草胺	酰胺类	原药	98%	2022-7-19	湖南比德生化科技股份有限公司

类型	登记证号	农药名称	分类	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
	PD20132547	麦草畏	安息香酸	原药	98%	2023-12-16	湖南比德生化科技股份有限公司
杀虫剂	PD20050063	杀虫单	沙蚕毒系列	原药	95%	2025-6-24	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20141629	噻虫嗪	烟碱类	原药	98%	2024-6-24	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20130837	硫双威	氨基甲酸酯类	原药	95%	2023-4-22	湖南比德生化科技股份有限公司
杀菌剂	PD20142486	苯醚甲环唑	三唑类	原药	97%	2024-11-20	湖南比德生化科技股份有限公司
	PD20132629	戊唑醇		原药	98%	2023-12-20	湖南比德生化科技股份有限公司

数据来源：西南证券整理

从各子公司的营收情况来看，启明星氯碱营收近五年成功由亏转盈，2018 年其业务收入占比达到公司总业务的 10%；利尔作物的主营业务为农药制剂，其营业收入与净利润的逐年上升证明了公司制剂业务的向好发展，制剂业务的高盈利能力也有效改善了公司的盈利水平；江苏快达于 2014 年完成搬迁技改，现拥有光气产能 50000 吨以及相关除草剂产品，并已成为公司新的盈利增长点，2018 年江苏快达实现营业收入 10.3 亿，同比增长 7.7%，净利润同比增长 94.0%，达到 1.14 亿元；比德生化除了是公司的重要中间体生产商外，还有各类氯代吡啶类与酰胺类除草剂产能，2019 年营收再创新高，达到 4.0 亿元。

表 9：子公司营业收入与净利润情况-启明星氯碱、利尔作物

	启明星氯碱营业收入（百万元）	启明星氯碱净利润（百万元）	利尔作物营业收入(亿元)	利尔作物净利润(亿元)
2015	59.74	-6.51	1.56	0.05
2016			2.29	0.07
2017			2.98	0.10
2018	112.10	16.53	3.28	0.16

数据来源：招股说明书，西南证券整理

表 10：子公司营业收入与净利润情况-江苏快达、比德生化

	江苏快达营业收入（亿元）	江苏快达净利润（亿元）	比德生化营业收入(亿元)	比德生化净利润(亿元)
2015	6.57	0.16		
2016	6.77	0.29	1.60	0.17
2017	9.55	0.59	2.53	0.22
2018	10.29	1.14	3.90	0.31
2019	10.12	0.83	3.97	0.49

数据来源：招股说明书，西南证券整理

除了对于上下游产业链公司进行收购以改善公司业务情况与结构外，公司也从调动员工积极性的角度出发确保公司的健康发展。经 2013 年年度股东大会批准，公司制定了《核心骨干员工中长期激励基金计划》，以五年为周期进行考核，第一周期为 2014 年-2018 年，激励基金的提取必须满足当年度加权净资产收益率大于 10%、年度财务报告审计意见为“标准无保留意见”、通过董事会年度考核三点要求。从近年来资产收益率来看，除 2014 年外，其他年份年度加权净资产收益率均大于 10%，激励基金计划得到了有效实施。

表 11：公司加权平均资产收益率情况

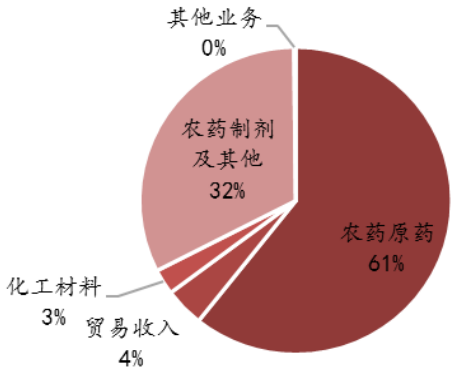
年份	归属于公司普通股股东的净利润-加权平均资产收益率(%)	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润-加权平均资产收益率(%)	是否满足基金提取条件
2014	8.26	8.36	不满足
2015	11.27	10.32	满足
2016	10.98	10.39	满足
2017	18.11	17.83	满足
2018	21.38	22.10	满足
2019	9.64	9.32	满足

数据来源：年度报告，核心骨干员工中长期激励基金计划，西南证券整理

1.2 公司业绩短期波动，杠杆率提升

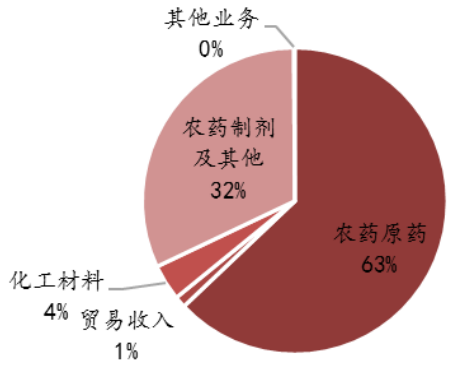
公司主营与毛利业务结构：2019 年，农药原药在毛利与业务中占比最高，分别为 61%与 63%；从近年的业务和毛利结构来看，公司业务以农药原药为主，但自 2016 年开始，原药比例逐年下降，制剂比例稳步上升，这一结构的改变增强了公司的盈利能力；另外，公司于 2018 年增资收购了赛科化工，并与上游关键原材料供应商股东合资设立了荆州三才堂，并对参股公司启明星氯碱实施了控股收购，三家公司均从事化工产品生产与销售，故自该年起公司新增统计口径化工材料业务，且 2019 年该业务占比从 1%增至 3%；

图 3：公司 2019 年主营业务结构情况



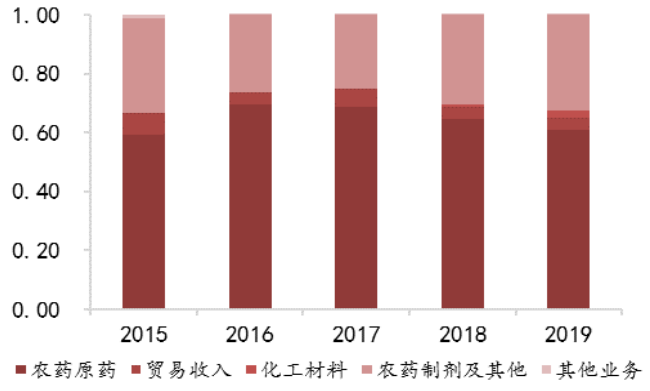
数据来源：Wind，西南证券整理

图 4：公司 2019 年主营业务毛利情况



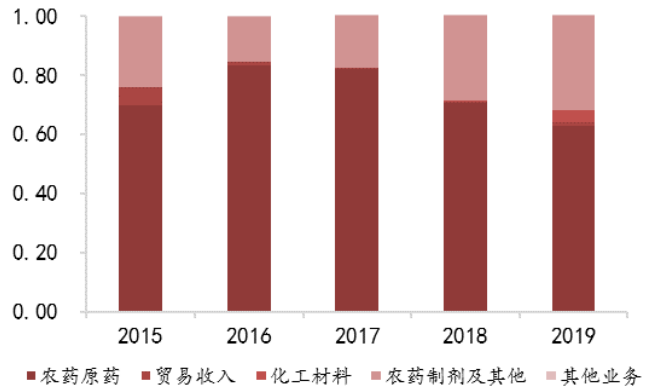
数据来源：Wind，西南证券整理

图 5：公司 2015 年以来业务收入结构



数据来源：Wind，西南证券整理

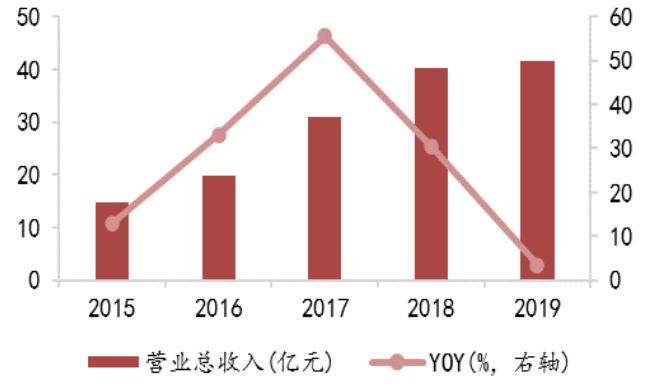
图 6：公司 2015 年以来毛利收入结构



数据来源：Wind，西南证券整理

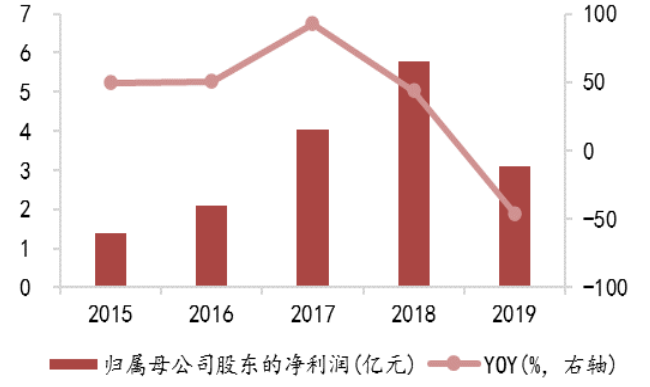
公司业绩状况：自 2015 年开始，由于公司产能扩张与对同业公司的收并购，公司农药产销量持续增加，业务收入保持增长态势，2019 年公司营业收入同比增长 3.4%；但 2019 年公司主营产品草铵膦价格的下降与原材料价格的上涨使得利润端受到影响，归母净利润同比下降 46.15%。公司近年来由于持续对草铵膦、氟环唑、丙炔氟草胺等项目进行工艺技术优化以及对 L-草铵膦等系列新产品进行开发，故研发占比高于同业水平，但研发费用的持续支出将为公司长远发展提供项目和技术储备，增加公司未来新的盈利增长点。

图 7：公司 2015 年以来营业收入及增速



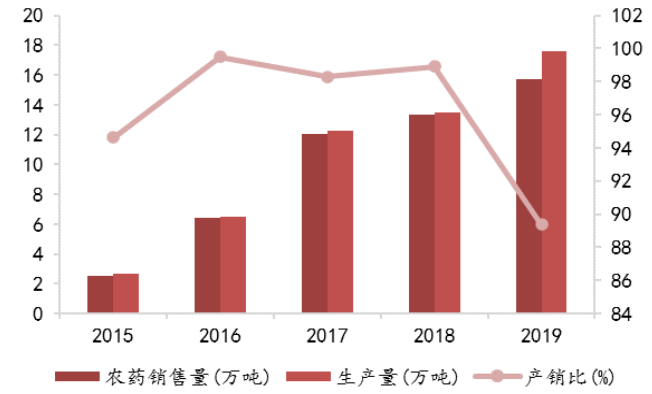
数据来源：Wind，西南证券整理

图 8：公司 2015 年以来归母净利润及增速



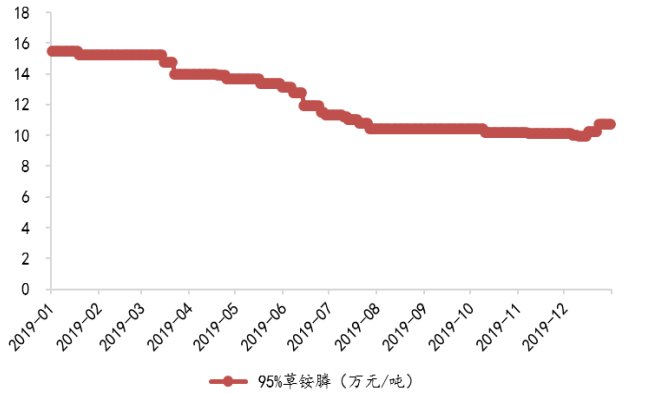
数据来源：Wind，西南证券整理

图 9：公司 2015 年以来农药产品产销情况



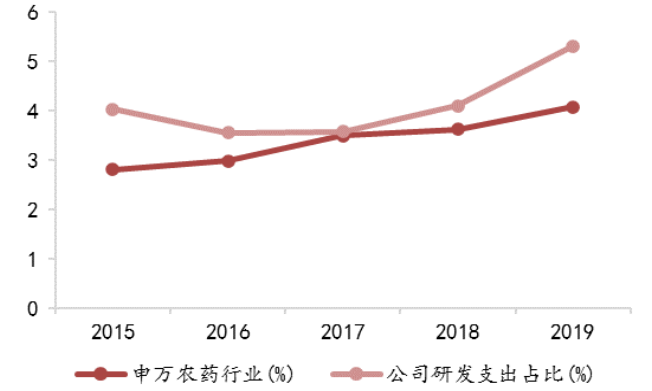
数据来源：公司公告，西南证券整理

图 10：2019 年 95%草铵膦价格



数据来源：公司公告，西南证券整理

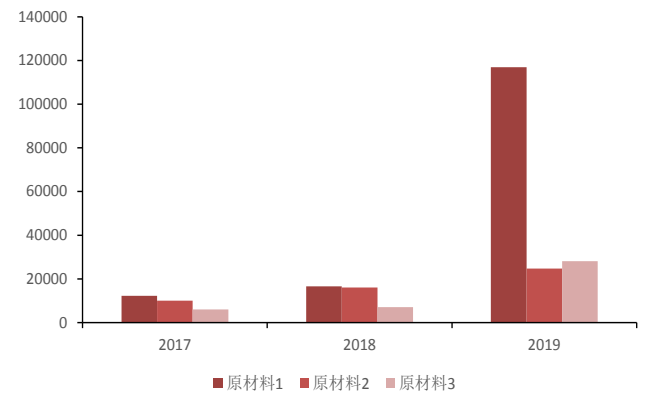
图 11：公司 2015 年以来研发占比及同业对比



数据来源：公司公告，西南证券整理

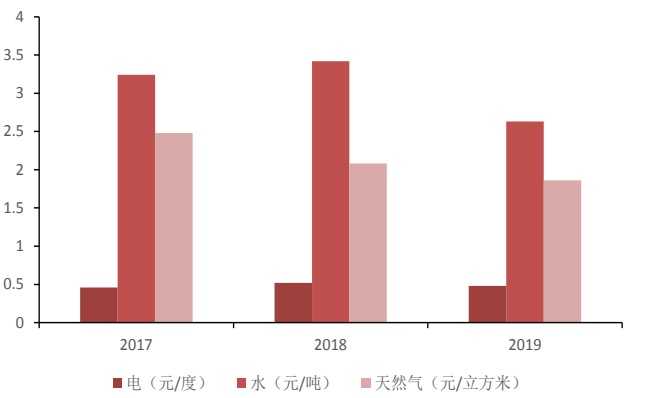
从原材料采购成本来看，公司主要原材料采购价格近几年受到国家环保高压政策影响，采购价格不断上升，另外，由于公司主要产品产能释放，公司主要原材料的采购量呈现增长，因此公司主要原材料采购金额逐年攀升。能源成本方面，近几年公司水、电、天然气的采购价格有所下降，蒸汽采购均价不变，由于产能扩张，公司水、点、天然气等采购量大幅增长。

图 12：公司主要原材料采购金额（万元）



数据来源：Wind，西南证券整理

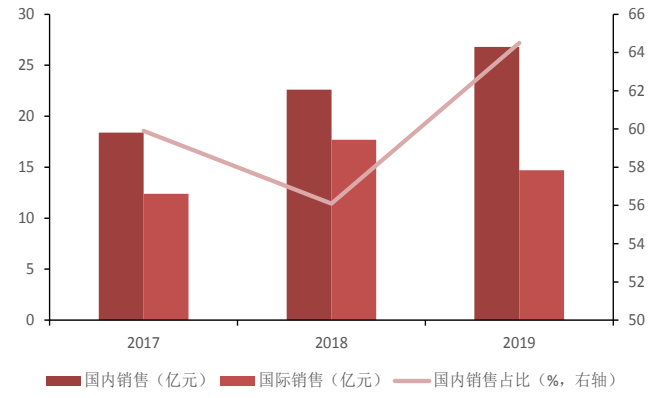
图 13：公司水、电、天然气采购均价



数据来源：Wind，西南证券整理

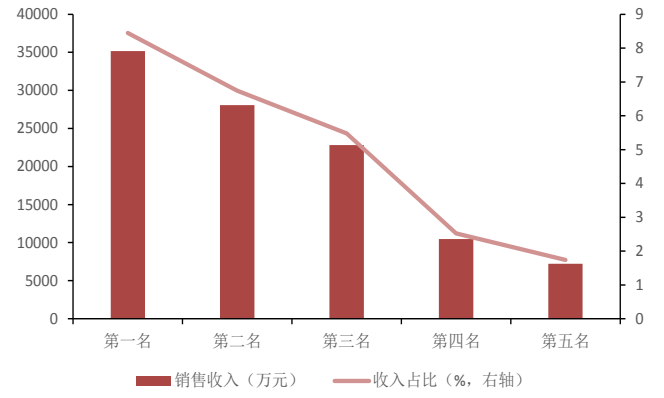
从销售区域分布来看，公司产品以国内销售为主，遍布全国；国际销售方面，公司产品已出口美国、巴西、阿根廷、澳大利亚等三十几个国家及地区。2019 年的主营业务收入中，国内销售额为 26.8 亿元，销售额占总销售额比重为 64.5%；国际销售额为 14.7 亿元，销售额占总销售额比重为 35.5%。2019 年国际销售收入占比较上年有所下降，主要系国际市场部分产品销售价格下降，同时公司加大国内市场营销所致。从销售集中度方面来看，2019 年，公司前五大客户的销售收入总额为 10.4 亿元，占总销售收入比重为 24.9%，前五大客户销售总额占比一般，销售集中度一般。

图 14：公司主营收入分地区构成



数据来源：Wind，西南证券整理

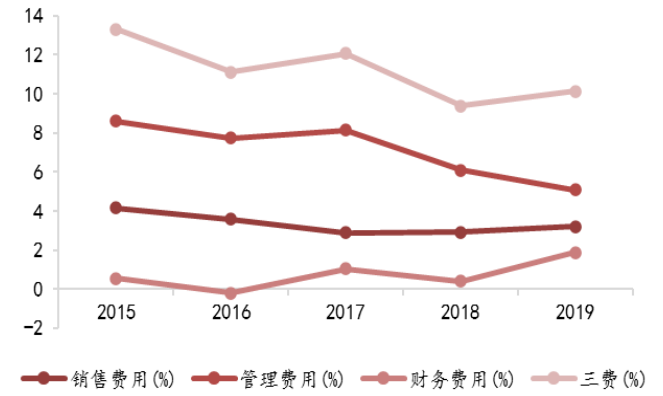
图 15：公司 2019 年前五大客户销售情况



数据来源：Wind，西南证券整理

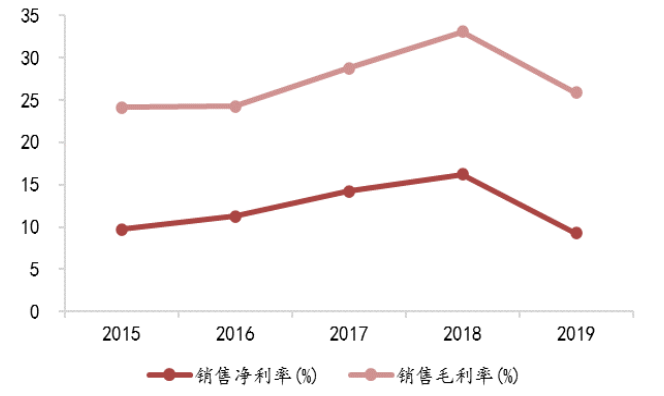
公司管理费用占比降低带动三费费率波动下降，另外由于贷款增加以及可转债确认的利息费用使得 2019 年公司财务费用率上升；同样受成本端影响，2019 年销售毛利率与净利率都出现回落。

图 16：公司 2015 年以来三费费率



数据来源：Wind，西南证券整理

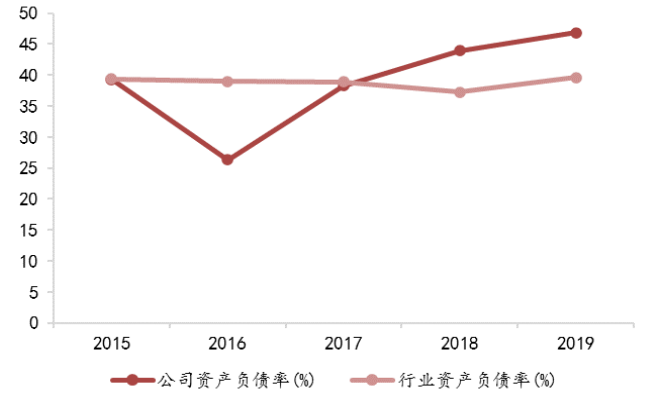
图 17：公司 2015 年以来净利率与毛利率



数据来源：Wind，西南证券整理

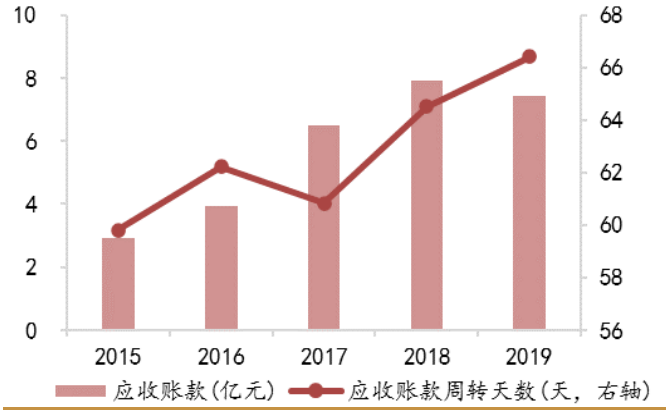
从资产负债率来看，由于公司自 2017 年开始对多项产品进行新建扩建，资产负债率有所上升，2019 年公司资产负债率为 46.8%；公司 2019 年应收账款减少 5000 万元，系公司加大收款力度减少营收账款所致；公司应付账款周转天数基本不变，项目建设与产能扩张使得公司应付账款逐年增加；随着公司产能的扩张，存货数量有所上升。

图 18：公司 2015 年以来资产负债率



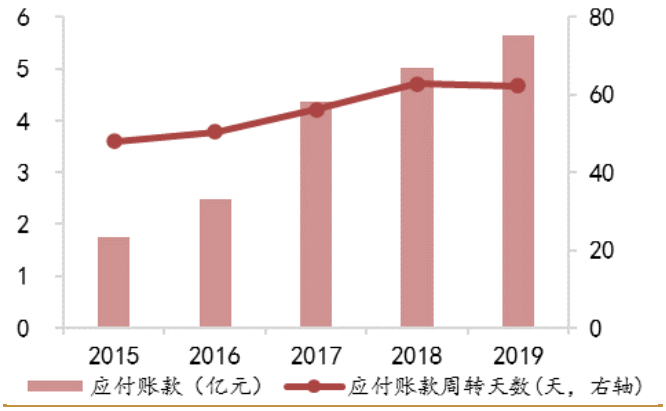
数据来源：Wind，西南证券整理

图 19：公司 2015 年以来应收账款及周转天数



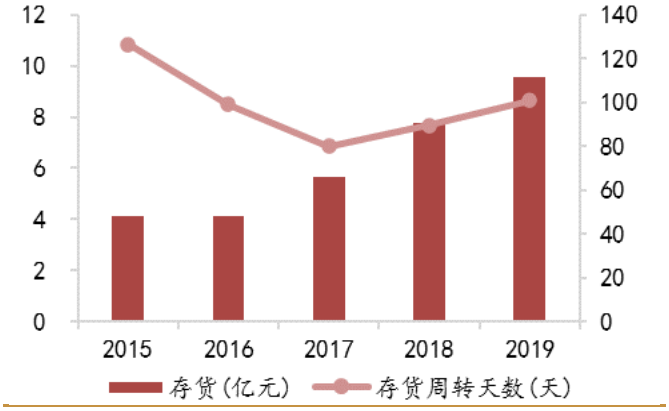
数据来源：Wind，西南证券整理

图 20：公司 2015 年以来应付账款及周转天数



数据来源：Wind，西南证券整理

图 21：公司 2015 年以来存货及周转天数



数据来源：Wind，西南证券整理

1.3 公司募投项目助力公司除草剂板块发展

为了产能扩建与新项目建设，2018 年 11 月，利尔化学发行 8.5 亿元可转债，主要投入到草铵膦、氟环唑与丙炔氟草胺的项目建设。公司主体长期信用等级为 AA，评级展望为“稳定”，“利尔转债”债券信用等级为 AA。

表 12：可转债募投项目

序号	项目名称	投资金额(万元)	募集资金拟投入金额(万元)
1	年产 10,000 吨草铵膦原药生产线及配套设施建设项目	55000	39500
2	年产 1000 吨氟环唑原药生产线及配套设施建设项目	29100	19700
3	年产 1000 吨丙炔氟草胺原药生产线及配套设施建设项目	35000	26000
合作		119100	85200

数据来源：公开发行可转换公司债券上市公告书，西南证券整理

表 13：募投项目业绩预测

名称	价格（2020 年 1-6 月平均）（万元/吨）	产能（吨/年）	产量（吨/年）（按 90%开工率计算）	预计业务收入贡献（亿）
草铵膦	12.5	10000	9000	11.3
氟环唑	80.5	1000	900	7.2
丙炔氟草胺	40	1000	900	3.6

数据来源：公开发行可转换公司债券上市公告书，中农立华网，西南证券整理

截至 2019 年底，募集资金累积投入 7.3 亿元，其中直接投入募集资金项目 0.4 亿元，置换前期自筹资金投入 6.9 亿元，尚未使用募集资金余额为 1.1 亿元。

部分投资项目未达到预计效益，其中草铵膦原药项目产能尚待逐步提升，故未达到预计效益；因丙炔氟草胺市场需求有所调整故未达到预计效益；鉴于市场状况，公司全力推进年产 1.5 万吨甲基二氯化膦项目，故对公司总体建设项目计划进行了调整，年产 1000 吨氟环唑原药项目的建设进度和方案也相应调整，此外受新冠肺炎疫情影响导致建设放缓，该项目预计建设进度将比预定可使用状态日期进一步推迟，故而与原有计划有所差异。

表 14：可转债募投项目资金用途情况（单位：万元、%）

序号	项目名称	募集资金承诺投入金额	截至期末累积投入金额	投资进度	项目达到预定可使用状态日期	2019 年实现的效益
1	年产 10,000 吨草铵膦原药生产线及配套设施建设项目	39500	39500	100	2019 年 10 月	10755.6
2	年产 1000 吨氟环唑原药生产线及配套设施建设项目	19700	7946.6	40.3	2020 年 11 月	-
3	年产 1000 吨丙炔氟草胺原药生产线及配套设施建设项目	26000	25849.1	99.4	2018 年 10 月	700.8
合计		85200	73295.7			

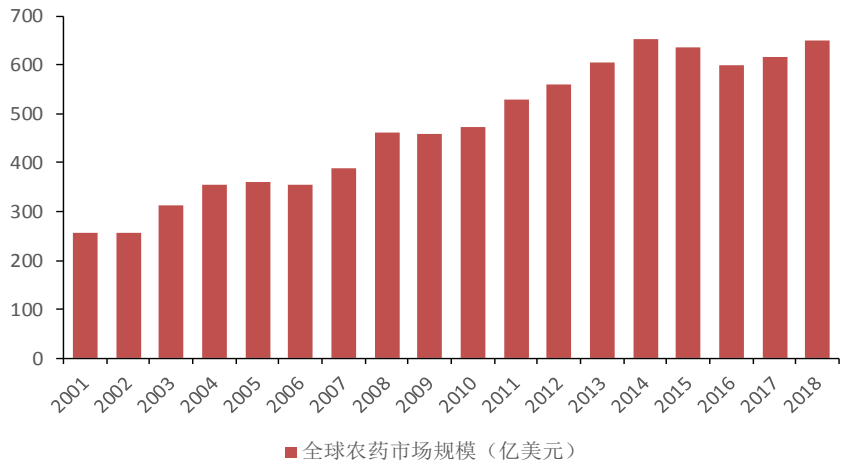
数据来源：可转债 2020 年跟踪评级报告，西南证券整理

2 农药行业分析：需求持续增长，行业集中度提升

2.1 农药市场规模持续扩大，品种不断增加

农药的需求与人口的增长密切相关，人口的增长带动农作物的种植，从而带动农药的需求。据联合国粮农组织的统计，2017 年世界人口已达到 75.5 亿，到 2050 年将达到 98 亿。伴随人口的增长，对粮食的需求预计增加至少 2.2 倍。与对粮食的需求增长相反，2015 年世界耕地面积实际上与 1965 年相同，未来全球人均耕种面积或继续减少。在此情况下通过农药提高作物的亩产量就显得尤为重要，农药的需求相对刚性，人口的增长将带动农化市场的需求。

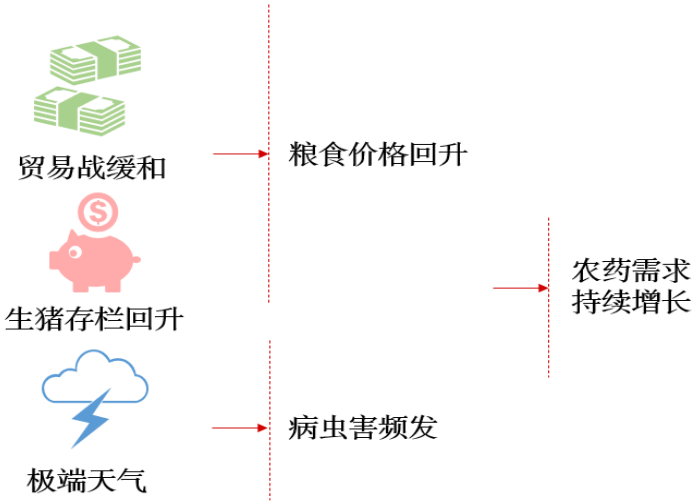
图 22：21 世纪全球农药市场发展变动情况



数据来源：Phillips McDougall，西南证券整理

2001 年至 2018 年，全球农药市场规模不断扩大，从 257.6 亿美元增长至 651 亿美元，整体呈现增长趋势。根据种子与农药咨询公司 Phillips McDougall 统计，2018 年全球植物保护市场销售额为 575.6 亿美元，同比增长了 6%；非农作物用农药市场达到 73.1 亿美元，同比增长了 3.1%；整体市场达到 651 亿美元，同比增长为 5.6%，预计未来全球农药市场将保持 3%的增速发展。

图 23：2020 年，预计农药需求仍将保持增长

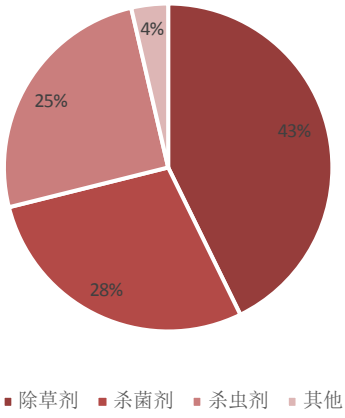


数据来源：西南证券

由于全球极端天气影响，加之病虫害持续出现，从长周期角度来看，全球农药市场的规模持续增加。2019-2020 年，草地贪夜蛾和蝗灾增加了部分杀虫剂的需求，同时，由于贸易战缓解叠加国内生猪存栏量回升，全球粮食价格逐步回暖，预计 2020 年农药市场整体增速可期。

若按类别划分的全球作物保护市场，除草剂市场仍然占据主导，杀菌剂市场地位近几年更加稳固，占据第二的位置。

图 24：按类别划分的作物保护市场情况

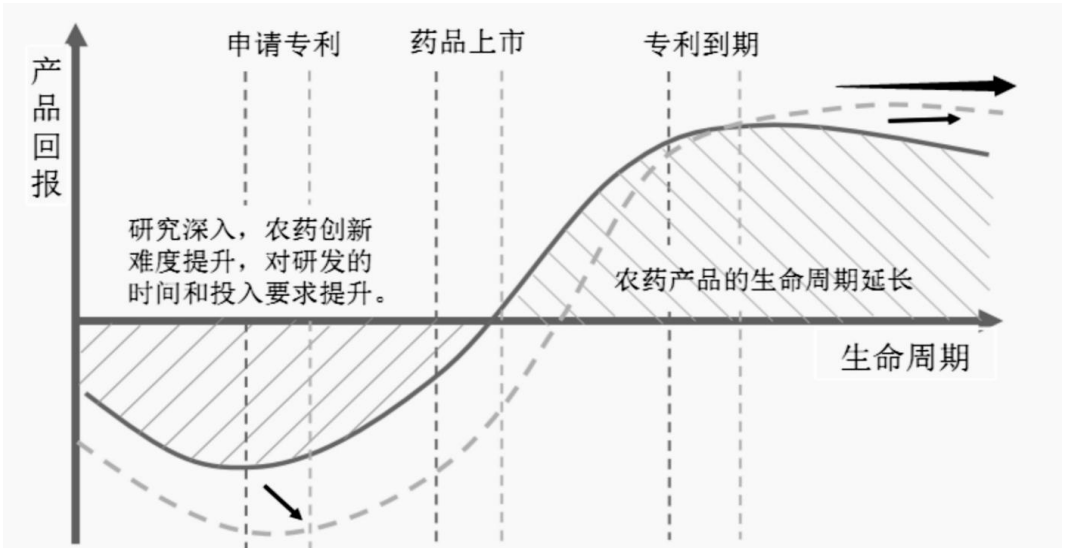


数据来源：Phillips McDougall，西南证券整理

2.2 企业通过布局过期专利药获取潜力，攻破技术壁垒构造护城河

经过几十年的发展，农药经过大类产品的快速扩充期，产品种类逐步齐全，经过持续的产品研发，大类农药也经历了几代产品的审计、替换，市场应用范围大幅扩展，效果明显提升。目前全球农药新成分发现难度大幅增加，使得农药研发效率缓慢下行，需要更多的时间进行新品研发，产品整体生命周期有所延长。

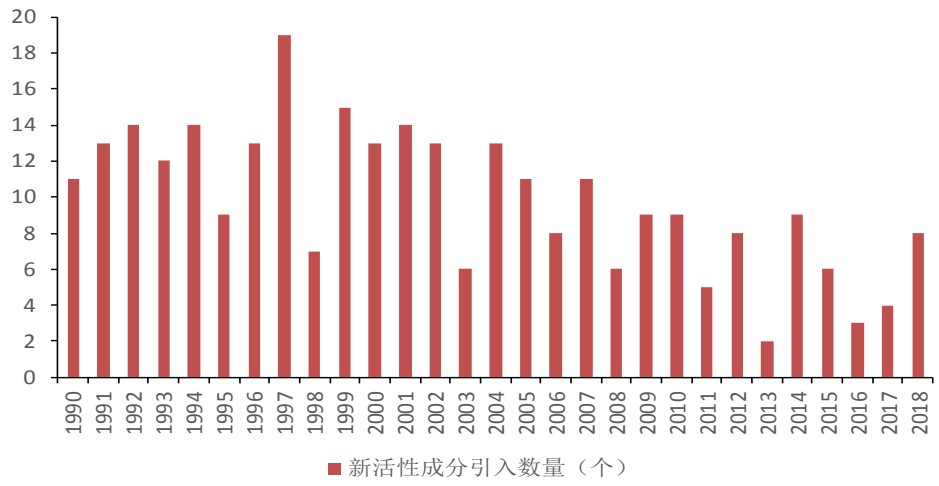
图 25：农药产品生命周期得到延长



数据来源：《2019 年全球农药市场状况与主要特点分析》，西南证券整理

在 1990-2018 年期间，不同类别农药新有效成分上市数量逐步降低。其中，在 1990-1999 年，平均每年 13 个有效新成分上市；在 2000-2009 年，平均每年约 10 个新有效成分上市；在 2010-2018 年，平均每年有 5 个新有效成分上市。

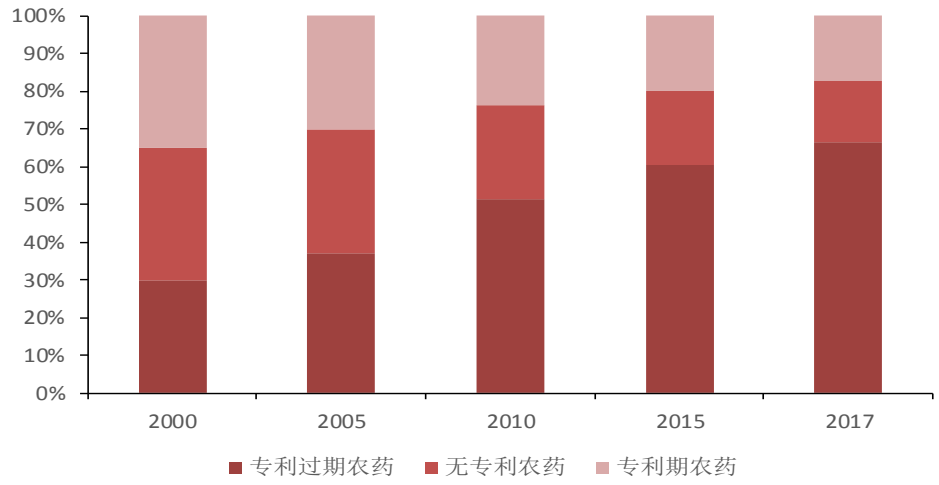
图 26：农药活性成分引入数量近几年有所减少



数据来源：Phillips McDougall，西南证券整理

21 世纪初，专利农药、专利过期农药和无专利农药，基本不分伯仲。随着新药研发难度加大和专利到期，全球专利过期药的占比占据农药的主导。

图 27：全球农药中，非专利农药占据主导地位



数据来源：Phillips McDougall，西南证券整理

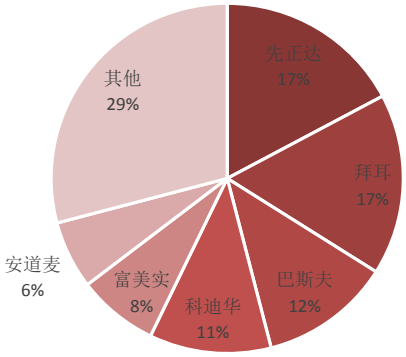
近年来，部分大宗农药原药产品生产企业众多，竞争激烈。大宗原药更容易受到原材料价格波动和下游需求周期波动的影响，而产生巨大的产品价格波动。因为，布局专利过期药来获取更大的成长潜力和攻破技术壁垒来获取更低成本的合成工艺技术，对一个农药企业的成长具有重要意义。利尔化学通过布局草铵膦这一具有巨大成长潜力的过期专利药，同时攻关技术路线，获取了更低的合成工艺技术，建立起自身的壁垒。

2.3 农药行业集中度进一步提升，利尔化学收入排名全球前二十

目前农药主要消费市场集中在国外，跨国公司掌握创制药研发核心技术和制剂登记销售渠道，处于产业链顶端，前六大跨国公司的市占率高达 71%。我国农化行业起步较晚，基于

市场格局和行业发展现状，发展初期主要承接国外非专利保护原药产能转移，为跨国公司做配套，到目前为止全球约 60%的原药来自中国。

图 28：全球农药行业市占率



数据来源：世界农化网，西南证券整理

全球农药企业自 2017 年开始，进入了新的一轮兼并整合浪潮：2017 年 6 月，中国化工集团以 430 亿美元完成对先正达的收购；2017 年 8 月，陶氏和杜邦农化业务合并，整合后形成科迪华公司，FMC 承接杜邦剥离的部分农化业务；2018 年 6 月，拜耳完成对孟山都的收购，剥离部分种子和非选择性除草剂业务给巴斯夫；2019 年 1 月，UPL 完成对爱丽思达的收购，跻身世界第五；2020 年 1 月，中国化工和中化集团筹划战略性重组，涉及标的为安道麦、扬农化工、先正达等。目前，这一轮的兼并整合浪潮还未结束。

原药端的整合，主要的原因还是整个行业受到挑战的必然结果。近年来，全球范围内极端天气频繁，农产品价格和农资投入难成正比，企业出于生存压力和做大做强自身的发展需要，通过兼并整合保证自身竞争力。

表 15：2018 财年全球农化销售额二十强（公司排名第 17）

排名	公司	总部所在地	2018 财年销售额（亿美元）	增长率（%）
1	先正达	瑞士	99.1	7.2
2	拜耳作物科学	德国	96.4	26.5
3	巴斯夫	德国	69.2	3.2
4	科迪华农业科技	美国	64.5	4.2
5	富美实	美国	42.9	69.3
6	安道麦	以色列	36.2	11.0
7	联合磷化物	印度	27.4	19.4
8	住友化学	日本	25.4	2.0
9	纽发姆	澳大利亚	23.3	4.4
10	北京颖泰嘉和生物科技	中国	9.4	20.5
11	南京红太阳	中国	8.9	4.5
12	组合化学	日本	8.8	27.3
13	山东潍坊润丰化工	中国	8.1	3.6

排名	公司	总部所在地	2018 财年销售额（亿美元）	增长率（%）
14	江苏扬农化工	中国	7.9	19.6
15	乐山福华集团	中国	7.2	10.7
16	浙江新安化工	中国	6.7	46.0
17	**利尔化学**	**中国**	**6.1**	**30.3**
18	日产化学	日本	5.7	10.3
19	连云港立本作物科技	中国	5.6	4.2
20	世科姆-奥克松	意大利	5.4	2.6

数据来源：Agrow，西南证券整理

2016 年，中国农药工业协会发布《农药工业“十三五”发展规划》。“十三五”期间，中国农药工业将坚持走新型工业化道路，以创新发展为主题、以提质增效为中心，进一步调整产业布局和产品结构，推动技术创新和产业转型升级，减少环境污染，满足现代农业生产需求，并提高我国农药工业的国际竞争力。《规划》提出，到 2020 年，我国农药原药企业数量减少 30%，其中年销售额在 50 亿元以上的农药生产企业达到 5 个以上，年销售额在 20 亿元以上的企业达到 30 个以上，着力培育 2-3 个年销售额超过 100 亿元、具有国际竞争力的大型企业集团。国内排名前 20 位的农药企业累计销售额达到全国总销售额的 70%以上。建成 3-5 个生产企业集中的农药生产专业园区，到 2020 年力争进入化工集中区的农药原药企业达到总数的 80%以上。

2017 年以来，在环保等相关政策指引和行业整合的趋势下，中国农药企业也加速突围，在全球前 20 强中，几乎占据了半壁江山。

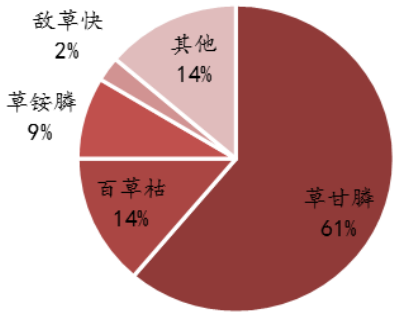
利尔化学目前是全球农药行业前 20 强。

3 草铵膦行业分析：市场前景广阔，技术壁垒高

3.1 主要非选择性除草剂对比

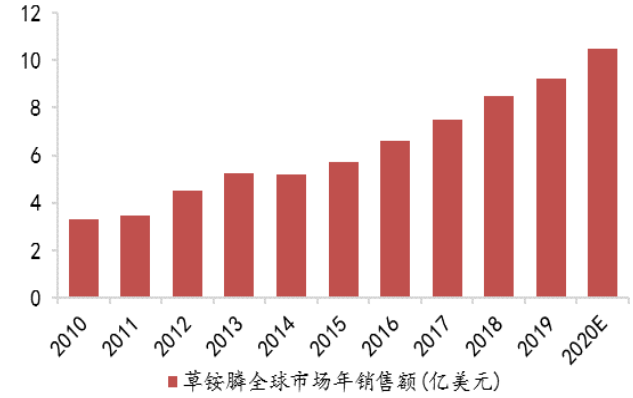
除草剂分为**选择性与非选择性（灭生性）**两大种类，选择性除草可以杀死杂草，而对苗木无害，如**盖草能**等；而非选择性除草剂对所有植物都有毒性，施用后苗木和杂草都会受害或被杀死，目前世界上**三大非选择性除草剂为草甘膦、百草枯与草铵膦，**2018 年，这三类除草剂的全球销售额占非选择性除草剂的 74%，各自销售额分别为 60.4 亿美元、13.6 亿美元、8.5 亿美元。

图 29：2018 年全球非选择性除草剂市场结构



数据来源：Wind，西南证券整理

图 30：2010 年以来全球草铵膦市场发展情况



数据来源：Wind，西南证券整理

对比四类主要非选择性除草剂，可以看到百草枯与敌草快只要与作物的绿色部分进行接触便会对作物进行灭杀，虽然百草枯施用成本较低，但其剧毒性使得该产品自 1983 年以来已被多个国家禁用，我国也将于 2020 年全面禁用百草枯；草甘膦的大量反复使用使得抗草甘膦的杂草种类不断增加，同时其漂移作用也将影响作物。虽然相比之下草铵膦的施用成本较高，但百草枯禁用、草甘膦复配与转基因作物的推广将推动草甘膦销售额的进一步增长。

表 16：非选择性除草剂性质对比

	草铵膦	草甘膦	百草枯	敌草快
发明者	1986 年，赫斯特（拜耳）	1974 年，孟山都	1962 年，ICI(先正达)	1958 年，ICI(先正达)
作用机理	抑制植物体内的谷氨酰胺合成酶活性，破坏植物细胞膜，阻止植物光合作用而枯死	通过杂草的茎、叶吸收，而传导全株和根部，干扰和抑制氨基酸合成	产生过氧化物，破坏脂膜，阻碍植物的光合作用而起效	产生过氧化物，破坏脂膜，阻碍植物的光合作用而起效
作用部位	喷洒处，不直接喷洒在作物上就不会产生药害	漂移作用会杀灭作物	与药剂接触的任何植物绿色部分都会发生枯萎	与药剂接触的任何植物绿色部分都会发生枯萎
毒性	低于百草枯	低于百草枯	剧毒	低于百草枯
残留性	药后 1-4 天可播种移栽	药后 20-30 天可播种移栽	无残留	无残留
特性	渗透性强，可除抗草甘膦杂草	抗性杂草较多	对杂草有特效	除草谱窄

数据来源：招股说明书，西南证券整理

表 17：非选择性除草剂使用成本对比

	制剂类型	价格（2020 年均价，元/吨）	价格折算（2020 年均价，元/吨）	每年施用次数	每亩平均用量（克/亩）	每亩平均成本（元/亩）
草铵膦	20%水剂	118,460（95%草铵膦）	124695	2	25-55	6.23-13.72
草甘膦	41%异丙胺盐	20,857（95%原药）	21955	3	65-110	4.28-7.25
百草枯	20%水剂	13,851（42%母液）	32979	3	20-40	1.98-3.96
敌草快	20%水剂	33000（40%母药）	82500	2	30-40	4.95-6.60

数据来源：Wind，中农立华，阿里巴巴，西南证券整理

3.2 三大因素推动草铵膦未来市场规模增长

3.2.1 百草枯禁用，为草铵膦增长释放空间

草铵膦需求的增长与政策禁用百草枯有着直接关系。百草枯作为快速非选择性除草剂，能迅速被植物绿色组织吸收，使其枯死，对非绿色组织没有作用，其药效优异且价格低廉。但百草枯对人毒性极大，且无特效解毒药，口服中毒死亡率可达 90%以上，因而百草枯使用备受争议。

世界各国禁用百草枯：目前全球使用量在 1000 吨左右的国家，分别是美国、加拿大、中国和巴西。另外，韩国、泰国、印度尼西亚、日本和马来西亚等东南亚国家使用基数也较大，用量在 200 吨左右。2020 年 6 月是泰国是否续用百草枯的窗口期；自 2020 年 9 月起，中国市场上不再有百草枯产品销售、使用；2020 年年底，巴西也进入禁用的窗口期；美国虽无相关禁用政策，但使用百草枯需要申请执照。2020 年，预计全球百草枯产品新增禁用 14000 吨。

表 18：我国关于百草枯禁用的相关政策

时间	公告名称	发布单位	内容
2012 年	第 1745 号公告	农业部、工业和信息化部、质检总局	撤销百草枯水剂登记和生产许可 自 2016 年 7 月 1 日起，停止百草枯水剂在国内销售和使用
2016 年	第 2445 号公告	农业部	不再批准百草枯的农药登记和境内使用续展登记
2017 年	对十二届全国人大五次会议第 3326 号建议的答复	农业部种植业管理司	2020 年全面禁用百草枯。截至目前，市场上仅有 1 家企业的 1 个 20%百草枯可溶胶剂（登记证号 PD20131912）产品销售，该产品农药登记证有效期至 2018 年 9 月 25 日，到期后不再予以农药登记延续。2020 年 9 月 25 日后，中国市场上不再有百草枯产品销售、使用。

数据来源：中华人民共和国农村农业部官网，西南证券整理

百草枯每年施用 3 次，每亩用量为 20-40 克，每年每亩用量平均为 90 克；草铵膦每年施用 2 次，每亩用量为 25-55 克，每年每亩用量平均为 80 克。按此比例计算，每禁用 1 吨百草枯将新增 0.89 吨草甘膦需求，2020 年禁用的 14000 吨百草枯产品将带来 12446 吨百草枯的新增需求。

表 19：百草枯禁用带来的草铵膦需求

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
百草枯禁用量(吨)		9000	14000	14000	14000	14000
草铵膦取代用量(吨)		8010	12460	12460	12460	12460

数据来源：西南证券整理

3.2.2 草甘膦复配提振草铵膦需求

草甘膦是一种内吸传导型的非选择性除草剂，可以防除一年生及多年生杂草，毒性低且易降解，使用非常广泛，主要用于茶园、桑园、果园以及棉花、玉米等作物。

长期施用草甘膦使得抗草甘膦的杂草生物型数量快速上升：截止目前，国内外牛筋草、小飞蓬、多花黑麦草、长芒苋等共 47 种杂草对草甘膦产生了不同程度的抗药性。在国内，虽然其抗性报道数量不多，但在生产中发现，使用草甘膦防除苘麻、藜、龙葵、马齿苋等农

田中一些杂草的效果变差，草甘膦的用量也逐渐加大。以 41%草甘膦异丙胺盐水剂(孟山都)举例，一般制剂每亩推荐用量为 200-300mL，然而部分地区用量则高达 500mL，生产成本呈刚性上涨。另外，杂草耐药性水平升高，进而造成用量再增加的恶性循环。因此，减少草甘膦的用量，改善其防效，缓解杂草抗性发展是农业生产中需要亟待改进的问题。

国内的草甘膦复配试剂包括 2 甲·草甘膦、乙羧·草甘膦、滴酸·草甘膦、麦畏·草甘膦、苯嘧·草甘膦、氧氟·草甘膦等，其中草铵·草甘膦制剂有效成分含量一般为 36%、38%、39%、40%，而草铵膦的含量在 6-10%左右。**全球草甘膦需求在 70 万吨左右，我们假设其需求以 4%的速度增长；如果有 10%的草甘膦与草铵膦进行混配，取 1:4 的混配比例，草铵膦的全球需求如下表所示。**

表 20：草甘膦复配带来的草铵膦需求

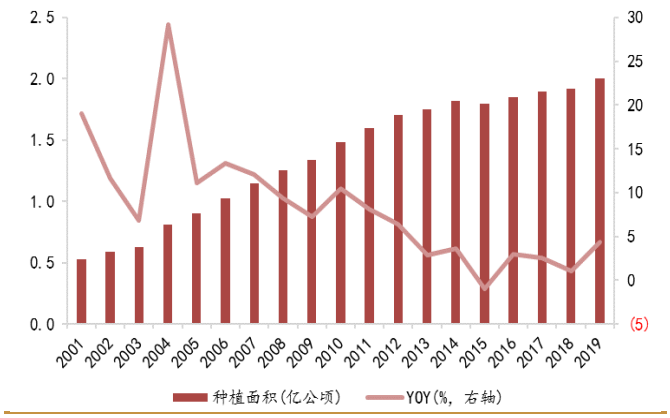
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
草甘膦需求(万吨)	70.00	72.80	76.44	80.26	84.28	88.49
有混配需求的草铵膦(万吨)	7.00	7.28	7.64	8.03	8.43	8.85
草铵膦需求(吨)	1.75	1.82	1.91	2.01	2.11	2.21

数据来源：西南证券整理

3.2.3 转基因作物推广增加草铵膦的需求

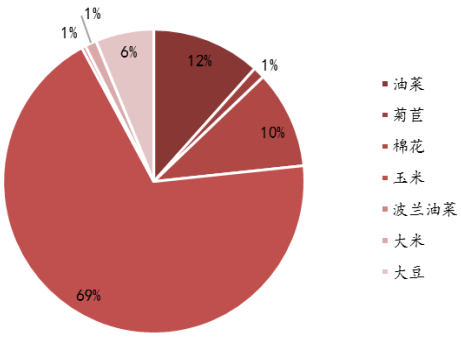
全球转基因作物种植面积 2019 年为 2.0 亿公顷，2018 年为 1.9 亿公顷，同比增长 5.3%；相比于 2007 年的 1.14 亿公顷，年复合增长率达到 4.8%，预计未来仍将以近每年 5%左右的速度稳定增长。ISAAA 的数据显示，抗草铵膦转基因作物中，受批的玉米种子种类最多，油菜种子其次；作物品牌主要包括拜耳作物科学的油菜（InVigor®）、棉花（Glytol™ x Twinlink™）、大豆（Liberty Link®），先正达的玉米（Agrisure®）等。

图 31：2001-2019 年转基因作物种植面积及增速



数据来源：Wind，西南证券整理

图 32：全球抗草铵膦转基因种子分类



数据来源：Wind，西南证券整理

表 21：全球主要抗草铵膦作物-油菜（2010 年后受批）

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
73496 x RF3		杜邦先锋	耐草铵膦与草甘膦、育性恢复	2017:日本、韩国 2018:墨西哥、中国台湾	2016:日本 2017:韩国	2017:日本
HCN10 (Topas 19/2)	Liberty Link™ Independence™	巴斯夫	耐草铵膦、耐抗生素	2002:中国 2001:日本	2002:中国 2003:日本	2007:日本
HCN28 (T45)	InVigor™ Canola	拜耳作物科学	耐草铵膦	1997:美国、加拿大 2001:日本、墨西哥 2002:澳洲、中国 2005:韩国 2009:欧盟	1996:加拿大 1997:美国 2002:中国 2003:日本 2005:韩国 2009:欧盟	1996:加拿大 1998:美国 2003:澳大利亚 2007:日本
HCN28 x MON88302	InVigor™ x TruFlex™ Roundup Ready™ Canola		耐草铵膦与草甘膦	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚
MS1 x MON88302	InVigor™ x TruFlex™ Roundup Ready™ Canola		耐草铵膦与草甘膦、耐抗生素、雄性不育	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚
MS11			耐草铵膦、育性恢复、雄性不育	2017:澳洲、美国 2018:加拿大、中国台湾 2019:韩国、菲律宾	2017:美国 2018:加拿大 2019:菲律宾	2017:美国 2018:加拿大
MS8 x MON88302	InVigor™ x TruFlex™ Roundup Ready™ Canola		耐草铵膦与草甘膦、雄性不育	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚
RF1 x MON88302	InVigor™ x TruFlex™ Roundup Ready™ Canola		耐草铵膦与草甘膦、耐抗生素、育性恢复	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚
RF2 x MON88302	InVigor™ x TruFlex™ Roundup Ready™ Canola		耐草铵膦与草甘膦、耐抗生素、育性恢复	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚	2016:澳大利亚

数据来源：ISAAA 官网，西南证券整理

表 22：全球主要抗草铵膦作物-棉花（2010 年后受批）

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
281-24-236x3006-210-23 x COT102 x 81910		陶氏农业科学	耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素、耐 2,4-D 除草剂	2016:日本 2019:巴西	2016:日本 2019:巴西	2019:巴西
3006-210-23x281-24-236 xMON88913xCOT102	Widestrike™xRoundupReadyFlex™xVIPCOT™ Cotton		耐草铵膦与草甘膦、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素	2013:日本 2014:墨西哥、韩国	2013:日本 2015:韩国	
3006-210-23x281-24-236 xMON88913xCOT102x 81910			耐草铵膦与草甘膦、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素、耐 2,4-D 除草剂	2015:日本 2016:墨西哥 2017:韩国	2015:日本 2016:墨西哥、韩国	
81910			耐草铵膦、耐 2,4-D 除草剂	2014:澳洲、美国； 2015:加拿大、日本、	2014:美国 2015:日本、加拿大	2015:美国 2016:哥斯达黎加

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
				墨西哥 2016:哥伦比亚、韩国、中国台湾；2018:巴西	2016:哥伦比亚、韩国 2018:巴西	2018:巴西
GHB614xLLCotton25	GlyTol™ Liberty Link™	拜耳作物科学	耐草铵膦、草甘膦	2010:日本、墨西哥 2012:巴西、韩国 2015:阿根廷、欧盟、中国台湾	2010:日本 2011:韩国 2012:巴西 2015:阿根廷、欧盟	2012:巴西 2013:哥伦比亚 2015:阿根廷
GHB614xLLCotton25 x MON15985			耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素、目测标记	2010:日本、墨西哥 2013:韩国 2015:中国台湾	2010:日本 2011:韩国	
GHB614xT304-40xGHB119	Glytol™xTwinlink™		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫	2012:巴西、墨西哥 2013:日本、韩国 2015:中国台湾	2012:巴西 2013:日本	2012:巴西
GHB614xT304-40xGHB119 xCOT102	Glytol™ x Twinlink™ x VIPCOT™ Cotton		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素	2015:日本、墨西哥、韩国;2016:澳大利亚、中国台湾 2017:巴西;2020:菲律宾	2015:日本、墨西哥、韩国;2016:澳大利亚 2017:巴西; 2020:菲律宾	2016:澳大利亚 2017:巴西
T304-40xGHB119	TwinLink™ Cotton		耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫	2011:巴西 2013:韩国	2011:巴西、加拿大 2012:韩国	2011:美国、巴西 2014:阿根廷
T304-40xGHB119xCOT102			耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫	2018:巴西	2018:巴西	2018:巴西
GHB811xT304-40xGHB119 xCOT102		巴斯夫与拜耳作物科学	耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫、耐异恶唑草酮	2019:巴西	2019:巴西	2019:巴西
T303-3			耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫			2012:美国
MON88701		孟山都	耐草铵膦、麦草畏	2013:美国;2014:澳大利亚、加拿大、日本、墨西哥、新西兰; 2015:韩国 2016:哥伦比亚、中国台湾;2017:巴西	2013:美国 2014:加拿大 2015:日本、韩国 2017:巴西	2014:美国 2016:哥斯达黎加 2017:巴西
MON88701xMON88913			耐草铵膦、草甘膦、麦草畏	2014:日本;2015:墨西哥; 2016:韩国、澳大利亚、哥伦比亚;2017:中国台湾;2018:巴西	2015:日本;2016:哥伦比亚、澳大利亚 2017:韩国; 2018:巴西	2016:澳大利亚 2018:巴西
MON88701xMON88913x MON15985			耐草铵膦、草甘膦、麦草畏、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素、目测标记	2014:日本、墨西哥 2015:韩国 2017:中国台湾	2015:日本、韩国	
COT102xMON15985x			耐草铵膦草甘膦麦草	2012:哥伦比亚;2015:	2012:哥伦比亚	2016:澳大利亚

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
MON88913 xMON88701			畏、抗鳞翅目昆虫、耐抗生素、目测标记	墨西哥;2016:澳大利亚、日本、韩国;2017:中国台湾;2018:巴西	2015:墨西哥 2016:日本、澳大利亚、韩国;2018:巴西	2018:巴西
T304-40		巴斯夫	耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫	2010:澳洲;2011:加拿大、美国;2013:日本 2014:中国;2015:欧盟、中国台湾;2017:马来西亚;2018:菲律宾	2011:美国、加拿大 2013:日本;2014:中国 2015:欧盟;2017:马来西亚;2018:菲律宾	2011:美国

数据来源：ISAAA 官网，西南证券整理

表 23：全球主要抗草铵膦作物-玉米（2010 年后受批）

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
5307 x MIR604 x Bt11 x TC1507 x GA21	Agrisure® Duracade™ 5122	先正达	耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目昆虫、抗鳞翅目昆虫。抗多类昆虫、甘露糖代谢	2013:日本、墨西哥、中国台湾 2014:南非；2016:哥伦比亚	2013:日本 2014:南非 2016:哥伦比亚	2013:加拿大/日本
5307xMIR604xBt11 x TC1507xGA21xMIR162	Agrisure® Duracade™ 5222		耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目昆虫、抗鳞翅目昆虫。抗多类昆虫、甘露糖代谢	2013:中国台湾、墨西哥、日本;2014:南非;2015:巴西;2016:哥伦比亚;2018:阿根廷	2013：日本 2014：南非 2015：巴西 2018：阿根廷	2013：日本、加拿大 2015：巴西 2018：阿根廷
Bt11 x 59122 x MIR604 x TC1507 x GA21	Agrisure® 3122		耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目昆虫、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2011:日本/墨西哥/菲律宾;2012:中国台湾;2013:韩国;2014:南非;2016:哥伦比亚;2017:欧盟	2010:日本;2011:菲律宾、韩国 2014:南非 2017:欧盟、赞比亚	2010:加拿大 2011:日本
Bt11 x MIR162	Agrisure® Viptera™ 2100		耐草铵膦、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2010:日本;2013:菲律宾;2014:阿根廷;2015:巴西、中国台湾;2016:哥伦比亚、欧盟、韩国;2017:墨西哥	2010:日本; 2013:菲律宾 2014:阿根廷 2015:巴西、韩国;2016:哥伦比亚、欧盟 2017:墨西哥	2014:阿根廷、日本; 2015:巴西
Bt11 x MIR162 x GA21	Agrisure® Viptera™ 3110		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2010:巴西日本墨西哥、菲律宾;2011:阿根廷南非中国台湾;2012:哥伦比亚韩国乌拉圭;2015:乌拉圭;2016:欧盟	2010:巴西、哥伦比亚、日本、菲律宾;2011:阿根廷、南非、韩国;2015:巴拉圭 2016:欧盟	2010:巴西、加拿大、日本 2011:阿根廷 2012:乌拉圭 2015:巴拉圭
BT11x MIR162xMIR604	Agrisure® Viptera™ 3100		耐草铵膦、抗鞘翅目、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2016:欧盟 2019:巴西	2016:欧盟 2019:巴西	2019:巴西
Bt11 x MIR162 x MIR604 x GA21	Agrisure® Viptera™		耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目昆虫、抗鳞翅目昆虫、	2010:日本、墨西哥、菲律宾、韩国	2010:日本、墨西哥;2011:南非、韩	2010:日本、加拿大

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
	3111, Agrisure® Viptera™ 4		甘露糖代谢	2011:南非、中国台湾 2012:阿根廷、哥伦比亚 2014:巴西;2016:欧盟	国;2012:哥伦比亚、阿根廷;2014:巴西;2016:欧盟	2012:阿根廷 2014:巴西
Bt11 x MIR162 x TC1507 x GA21	Agrisure™ Viptera 3220		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2010:日本、菲律宾 2011:墨西哥、南非、中国台湾;2012:韩国;2014:阿根廷;2016:哥伦比亚	2010:日本、菲律宾;2011:南非 2012:韩国 2014:阿根廷	2010:加拿大 2011:日本 2014:阿根廷
MON87427 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x 59122 x DAS40278	SmartStax™ Pro x Enlist™	孟山都	耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目、鳞翅目昆虫、甘露糖代谢、耐 2,4-D 除草剂	2017:加拿大、日本 2018:墨西哥 2019:巴西	2017:加拿大、日本 2019:巴西	2017：加拿大、日本 2019:巴西
MON89034 x TC1507 x NK603	Power Core™		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、	2010:巴西、日本、菲律宾、韩国;2011: 墨西哥、中国台湾;2012:阿根廷、南非、乌拉圭;2013:欧盟;2014:哥伦比亚	2010:巴西、日本、菲律宾 2011:韩国 2012:南非 2013:欧盟	2010:巴西、日本 2012:乌拉圭、阿根廷 2014:巴拉圭 2018:南非
MON89034 x TC1507 x NK603 x MIR162 x DAS40278	Power Core™ x MIR162xEnlist™	拜耳作物科学	耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢、耐 2,4-D 除草剂	2016:日本 2018:巴西、墨西哥、韩国、中国台湾	2016:日本 2018:巴西、韩国	2016:日本 2018:巴西
TC1507x59122xMON810xMIR604xNK603	Optimum™ Intrasect Xtreme			2011:墨西哥;2012:日本、韩国、中国台湾 2014:菲律宾 2018:欧盟	2012:日本、韩国 2014:菲律宾 2018:欧盟	2011:加拿大 2012:日本
TC1507 x MIR604 x NK603	Optimum™ TRIsect	杜邦先锋	耐草铵膦、草甘膦、抗鞘翅目昆虫、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢	2011:日本、墨西哥、中国台湾	2011:日本	2011:日本、加拿大

数据来源：ISAAA 官网，西南证券整理

表 24：全球主要抗草铵膦作物-大豆（2010 年后受批）

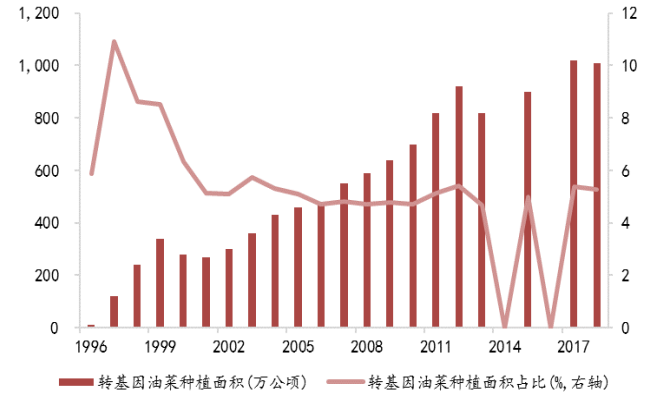
受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
DAS44406-6		陶氏农业科学	耐草铵膦、草甘膦、耐 2,4-D 除草剂	2013:澳洲、加拿大、南非、美国 2014:日本、墨西哥、中国台湾 2015:阿根廷、巴西;2016:哥伦比亚 2017:欧盟、马来西亚;2018:中国 2019:菲律宾	2013:加拿大、南非、美国;2014:韩国;2015:日本、巴西;2017:欧盟、马来西亚;2018:中国;2019:菲律宾	2013:加拿大 2014:美国 2015:阿根廷、巴西、日本
DAS68416-4	Enlist™ Soybean		耐草铵膦、耐 2,4-D 除草剂	2011:澳洲、美国;2012:加拿大、墨西哥;2013:中国台湾;2014:日本 2016:哥伦比亚;2017:欧盟、马来西亚;2018:伊朗;2019:菲律宾	2011:美国 2012:加拿大 2014:日本、韩国 2015:巴西 2017:欧盟、马来西亚 2019:菲律宾	2012:加拿大 2014:日本、美国 2015:巴西

受批名称	名称	公司	性状	食品用受批	饲料用受批	种植用受批
DAS81419 x DAS44406	Conkesta Enlist E3™ Soybean		耐草铵膦、草甘膦、抗鳞翅目昆虫、甘露糖代谢、耐 2,4-D 除草剂	2016:阿根廷、哥伦比亚、墨西哥、中国台湾 2017:巴西、日本、韩国	2016:阿根廷、哥伦比亚、墨西哥;2017:巴西、日本;2018:韩国	2016：阿根廷 2017：巴西
FG72 x A5547-127	Liberty Link® GT27™	拜耳作物科学	耐草铵膦、草甘膦、异恶唑草酮.	2015:巴西、墨西哥;2016:哥伦比亚、日本、韩国、中国台湾;2017:欧盟;2018:伊朗、菲律宾	2015:巴西墨西哥;2016:哥伦比亚日本韩国;2017:欧盟;2018:阿根廷尼日利亚菲律宾	2015:巴西; 2016:日本; 2018:阿根廷
SYHT0H2	Herbicide-tolerant Soybean line	巴斯夫	耐草铵膦、甲基磺草酮	2014:澳洲、加拿大、南非、韩国、中国台湾、美国;2015:墨西哥;2016:日本、马来西亚;2017:哥伦比亚、阿根廷、印度尼西亚;2018:中国、菲律宾、新加坡	2014:加拿大、南非、韩国。美国;2016:日本;马来西亚;2017:阿根廷;2018:中国、菲律宾	2014:加拿大、美国 2016:日本; 2017：阿根廷

数据来源：ISAAA 官网，西南证券整理

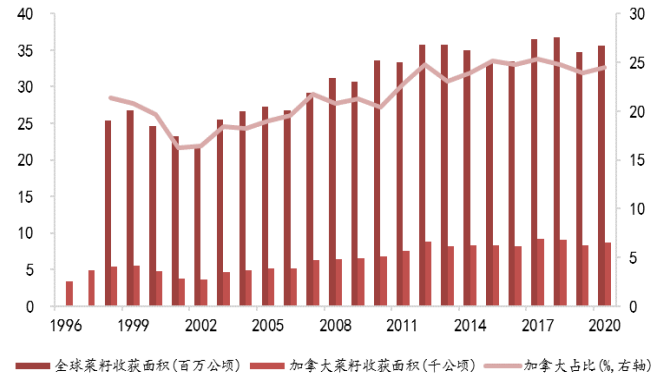
油菜为主要抗草甘膦转基因作物，其种植以加拿大为主：各类转基因作物中，转基因油菜于 1996 年开始推广，是推广最早的转基因作物之一，其种植面积占比在 5%-12%左右；从全球的草铵膦销售市场构成与使用结构来看，油菜是草铵膦施用最多的作物，分别占到全球市场的 16.7%与全球用量的 20.0%。**加拿大**是全球油菜的主要种植国家之一，其油菜种植面积占全球总种植面积的 20%-25%；2016 年加拿大抗除草剂油菜种植面积达 753 万公顷，占其油菜总种植面积的 91%，其中抗草铵膦油菜占 55%。

图 33：1996-2018 年转基因油菜种植面积及占比



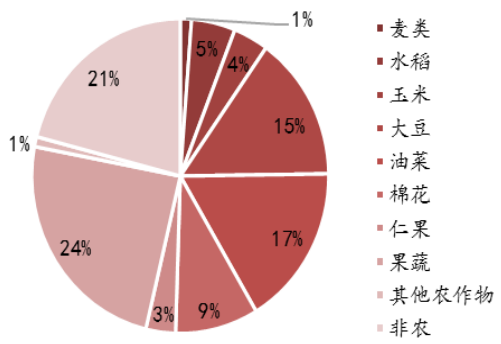
数据来源：Wind，西南证券整理

图 34：1996-2020 年全球及加拿大油菜种植面积



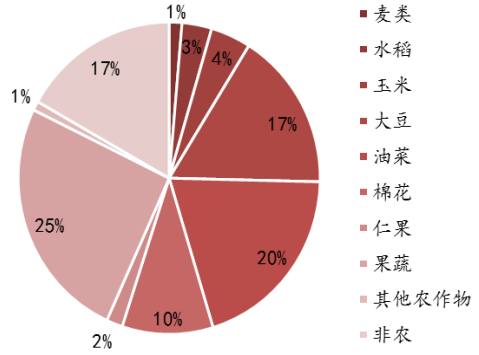
数据来源：Wind，西南证券整理

图 35：2018 年全球草铵膦市场销售额（按作物分）



数据来源：西南证券整理

图 36：2018 年全球草铵膦施用量（按作物分）



数据来源：西南证券整理

我们对转基因作物对草铵膦需求的带动进行预测，已知数据与假设条件如下，测速结果如表所示：

1） 假设未来全球抗草铵膦油菜和转基因作物的种植面积均以 4%的复合年增速增长

2） 2016 年加拿大抗除草剂油菜种植面积达 753 万公顷，其中抗草铵膦油菜占 55%，即抗草铵膦油菜面积为 414 万公顷，虽然加拿大是最早开始种植抗草铵膦油菜的国家之一，但 InVigor™系列种子在 2016 年纷纷于澳大利亚受批，故我们假设加拿大抗草铵膦油菜种植面积占全球抗草铵膦油菜的 80%左右

3） 草铵膦每年每亩用量平均为 80 克，即每公顷用量 1.2kg

4） 我们已知 2018 年各类作物的草铵膦用量，由计算可知油菜的草铵膦用量占所有抗草铵膦作物用量（油菜、大豆、玉米、棉花等）的 60%左右

表 25：转基因作物带来的草铵膦需求

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
加拿大抗草铵膦油菜种植面积（万公顷）	430.56	447.78	465.69	484.32	503.69	523.84
全球抗草铵膦油菜种植面积（万公顷）	538.20	559.73	582.12	605.40	629.62	654.80
抗草铵膦油菜草铵膦用量(吨)	6458.40	6716.74	6985.41	7264.82	7555.41	7857.63
抗草铵膦作物草铵膦用量(吨)	10764.00	11194.56	11642.34	12108.04	12592.36	13096.05

数据来源：西南证券整理

3.3 价格受供需影响大幅波动，未来需求旺盛有助于产能释放

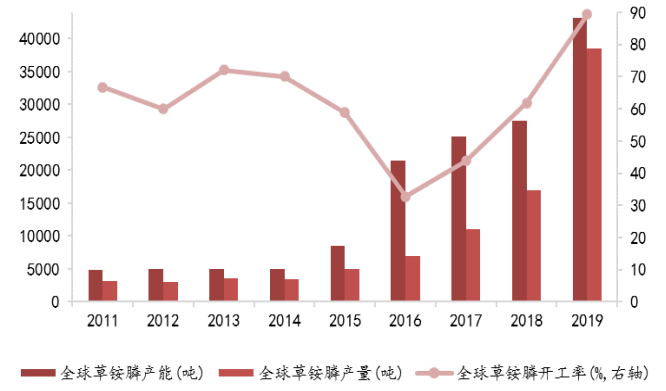
草铵膦价格变化情况：2008 年之前，草铵膦作为高端除草剂主要应用在经济作物上，价格维持在 30 万元/吨以上；2008-2009 年，受经济危机的影响，草铵膦需求减少，价格下跌，后受全球经济缓慢复苏和抗草铵膦转基因作物的推广的积极影响，2014 年草铵膦原药价格重新回到 30 万元/吨以上。

2014 年 7 月 1 日起，中国农业部（现农业农村部）撤销百草枯水剂登记和生产许可，停止生产，保留母药生产企业水剂出口境外使用登记，允许专供出口生产，并将于 2016 年 7 月 1 日起停止百草枯水剂在国内销售和使用。百草枯遭禁拉动草铵膦市场，在政策影响下，

辉丰、红太阳、好收成韦恩、江苏皇马、七洲绿色化工等开始扩建草铵膦产能，供应增加使得价格回落，到 2016 年，原药价格一度跌至 11.7 万元/吨。

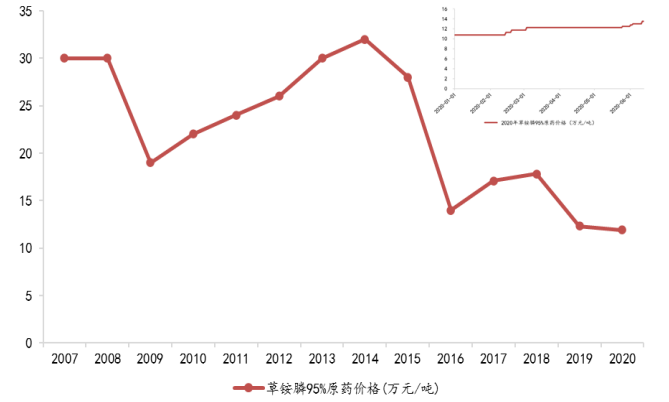
2017 年开始，草铵膦市场需求量不断增加而库存有限，导致供求关系失衡，价格再度上涨；2018 年下半年后，受中美贸易摩擦升级和美国极端天气影响，草铵膦需求走弱，但产能进一步释放，故 2019 年原药价格持续下行，但年底受广安利尔停产并线影响，供给收紧，价格有所上扬；2020 年，新冠疫情导致国内草铵膦供给受到较大影响，价格有所反弹。

图 37：2011-2019 年全球草铵膦产能、产量、开工率



数据来源：Wind，西南证券整理

图 38：草铵膦价格走势（小图为 2020 年草铵膦价格走势）



数据来源：Wind，西南证券整理

草铵膦现阶段产能：全球主要的草铵膦厂商包括巴斯夫、利尔化学、UPL，它们的产能占到全世界总产能的 70%，三者开工都较为稳定，其中利尔化学绵阳基地草铵膦产能 5600 吨，广安基地将建设两期共 10000 吨草铵膦，其中一期 7000 吨已经建成，二期 3000 吨待建成投放。国内永农生物远期将有 5000 吨产能释放计划，山东亿盛产能 5000 吨，原药除满足自身制剂需要，也对外供应。威远生化与瑞凯化工各自产能为 1600 吨与 1500 吨，装置负荷不高。另外，长青股份、南京红太阳重庆分公司、四川福华和内蒙诚信等，2020 年以后将有不同吨位的产能释放。

表 26：全球主要草铵膦企业产能

企业	产地	现有产能	新建产能	总产能	现有产量预计
巴斯夫	法兰克福、密西根	12000		12000	12000
利尔化学	四川绵阳、广安	15400	3000	18400	11000
UPL	印度	6000		6000	5500
山东亿盛	山东济宁	5000		5000	5000
永农生物	浙江上虞、宁夏	5000	5000	10000	5000
威远生化	河北石家庄	1600		1600	1000
瑞凯化工	河北石家庄	1500		1500	1000
总计	42500		54500		40500

数据来源：西南证券整理

假设到 2022 年，全球各企业新建产能达成，总产能为 5.45 万吨，开工率为 80%，总产量为 4.36 万吨；2023 年受需求端拉动，假设产能再次增加 10%。可以看到在三大因素的影响下，未来全球草铵膦市场需求旺盛，有可能出现最高 1 万吨左右的供给缺口，故我们对未来三年草铵膦价格持乐观态度。

表 27：草铵膦供需关系测算

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
传统需求(万吨)	0.60	0.62	0.65	0.67	0.70	0.73
百草枯禁用需求(万吨)		0.80	1.25	1.25	1.25	1.25
复配需求(万吨)	1.75	1.82	1.91	2.01	2.11	2.21
转基因作物需求(万吨)	1.12	1.16	1.21	1.26	1.31	1.12
总需求(万吨)	3.47	4.4	5.02	5.19	5.37	5.31
总产量(万吨)	4.05	4.05	4.15	4.25	4.36	4.80
产需缺口(万吨)	0.58	-0.35	-0.87	-0.94	-1.01	-0.51

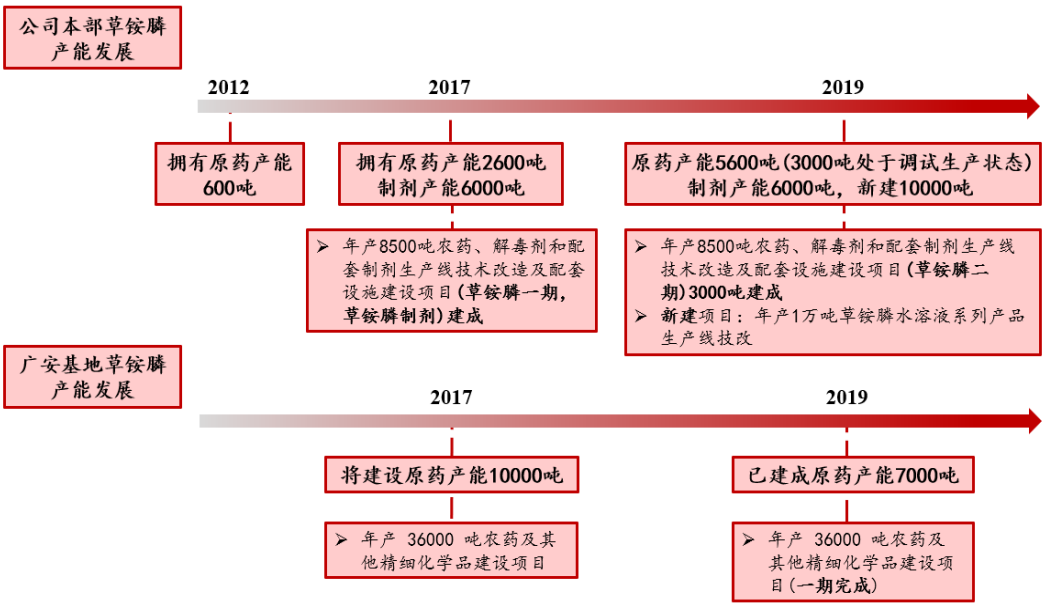
数据来源：西南证券整理

3.4 公司优化草铵膦技术，积极扩建 L-草铵膦产能

3.4.1 公司草铵膦产能不断增长

经过近十年的扩建、技改与新建项目，公司草铵膦产能不断增长。

图 39：公司本部与广安基地草铵膦产能建设过程

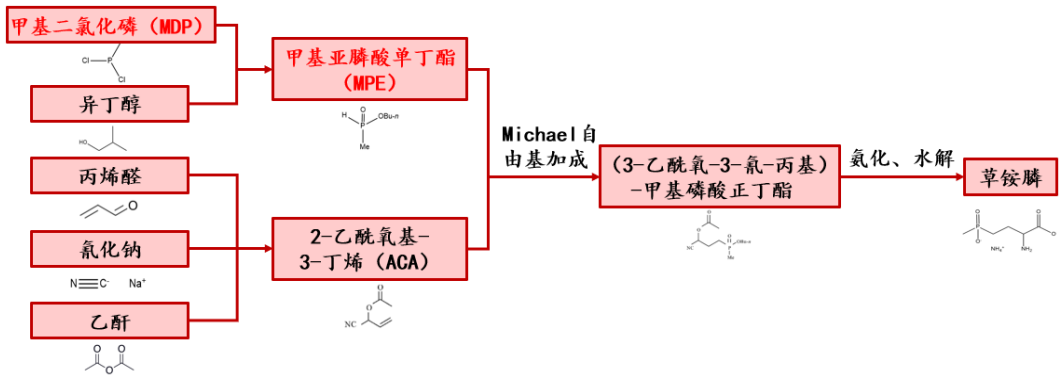


数据来源：环评报告，西南证券整理

3.4.2 公司环保生产草铵膦重要中间体，有效降低成本

目前草铵膦的主要生产工艺一共三种，分别为热裂解-ACA 工艺、铝法-Strecker 工艺、格氏-Strecker 工艺。拜耳（巴斯夫）作为草甘膦的发明者，其合成路线采用热裂解-ACA 工艺，即通过甲基二氯化膦制备 MPE（甲基亚膦酸单丁酯），再与 ACA（2-乙酰氧基-3-丁烯）进行自由基加成制备，最后通过氨化、水解得到草铵膦。工艺可采用连续化作业，自动化程度高，总收率达 92%以上。此外，反应过程中无溶剂、无气味，几乎无渣排放；氨化和水解后的水相都蒸发回收，可套用，是对环境友好的洁净工艺。

图 40：热裂解 ACA 工艺-拜耳（巴斯夫）工艺

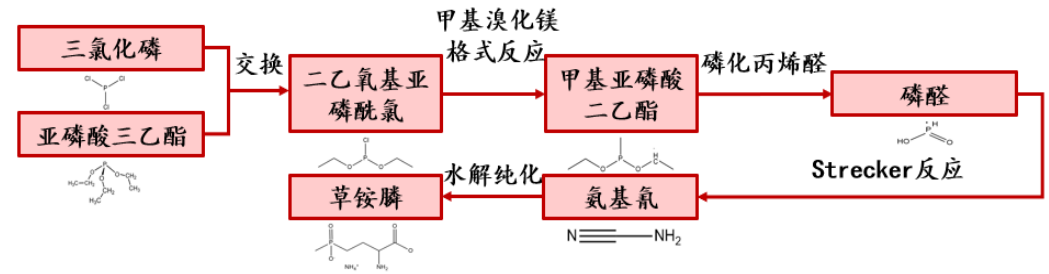


数据来源：Wind，西南证券整理

虽然拜耳的热裂解 ACA 工艺已过专利保护期，但其他厂家仍旧无法复刻该工艺实现草铵膦生产。除了设备、投资、环保要求等方面的问题，热裂解 ACA 工艺还存在两个重要的技术难点，一是 MPE 与 ACA 膦化需要 Michael 自由基加成，国内对于该反应的研究尚不成熟，二是 **MDP 的合成难度较大**。

为了绕过生产 MDP 这一步骤，日产化学使用乙烯利的前体亚磷酸三(2-氯乙基)酯，与三氯化磷酯交换，得二(2-氯乙氧基)亚磷酰氯，再与甲基溴化镁格氏反应得甲基亚膦酸二(2-氯乙基)酯，这一工艺也就是后来被国内草铵膦生产商广泛采用的格氏-Strecker 工艺。格氏工艺的主要优势是技术壁垒低，易于产业化，国内企业大多可获得该技术。然而缺点是该反应需在高压下进行，易燃易爆、安全隐患大，“三废”排放多，且收率参差不一，收率为 54%～70%，因而综合成本较高，连续化程度也不高，环保和安全水平难以企及巴斯夫路线。

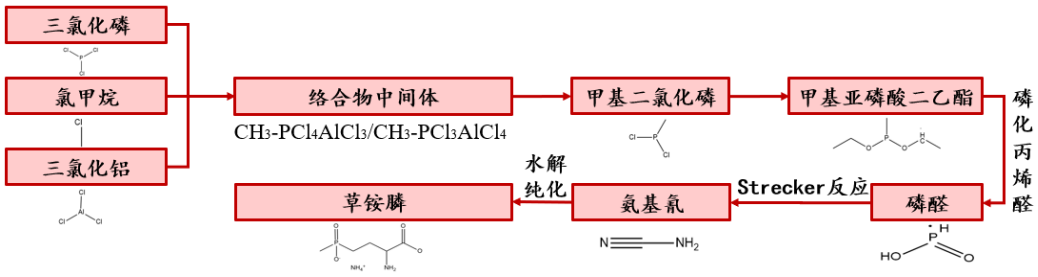
图 41：格氏-Strecker 工艺



数据来源：Wind，西南证券整理

铝法-Strecker 工艺是目前国内新开发的草铵膦生产工艺。该法与格氏法不同之处在于采用三氯化磷、氯甲烷、三氯化铝络合/解络的方法生产 MDP，MDP 合成甲基亚膦酸二乙酯。其优点在于设备投资小，综合成本较格氏法低。但仍然存在固废产生量大、反应过程危险等问题。该法较格氏法还有一个优势在于可以合成 MDP，从而后段又可以改为 ACA 工艺。

图 42：铝法-Strecker 工艺



数据来源：Wind，西南证券整理

对目前三种工艺特点进行总结可以看到，热裂解-ACA 工艺连续性好且收率高，固体废弃物少且液废可回收，属于环境友好型工艺，但其初期成本与装置要求高；而 Strecker 工艺虽然成本较低，工艺简单，但需要用到氰化钾这类剧毒氰化物作为原材料，且产生大量固废或废液。

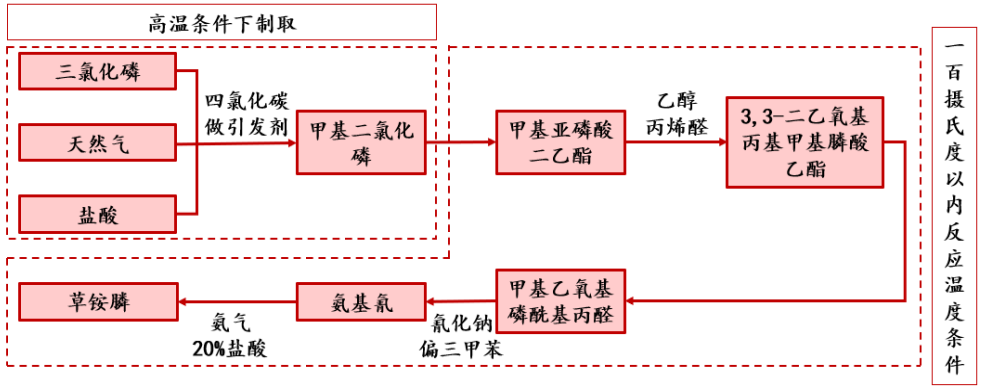
表 28：三种工艺对比

工艺名称	热裂解-ACA 工艺	铝法-Strecker 工艺	格式-Strecker 工艺
工艺优势	收率高，环境友好	生产成本低，易于工业化生产	工艺简单，易于工业化生产
工艺劣势	600℃反应、对反应器材质要求高、反应控制单元投资高、产品纯度低、工业化生产实现困难	易燃易爆、使用剧毒氰化物、分离纯化困难、固废量大	易燃易爆、使用剧毒氰化物、分离纯化困难、废水量大
成本（含三废）（万元/吨）	4-5	7-8	8-10
是否连续化	连续化	半连续化	间歇化
代表企业	拜耳（巴斯夫）	七洲绿色化工	大多数国内企业

数据来源：西南证券整理

为了持续保持草铵膦产品技术和规模的先进性，提高核心竞争力，在成熟的 Strecker 合成工艺的基础上，利尔化学广安基地开发出了以甲烷、三氯化磷为原料的草铵膦生产工艺，同时不需要使用格氏试剂，工艺的稳定性和安全性都明显增强。工艺过程除甲基亚膦酸二乙酯的制备工段中甲基二氯化膦的制备需要在高温条件下外，其余均在 100℃以内反应温度条件下进行，甲基亚磷酸二乙酯在无氧条件下密闭反应，使用氮气做保护气；甲基乙氧基磷酰基丙醛合成工序之前为无水条件；各步反应均控制在使用原辅料的沸点以下，以减少物料损失和污染物排放。该工艺应用于广安基地 15,000 吨/年甲基二氯化膦、含磷阻燃剂、L-草铵膦生产线及配套工程建设项目。

图 43：利尔化学草铵膦生产工艺



数据来源：环评报告，西南证券整理

表 29：广安利尔化学甲基二氯化膦、含磷阻燃剂、L-草铵膦项目

产品	产能	建设时间	达产时间
甲基二氯化磷	15,000	2019 年 3 月	2020 年 6 月
含磷阻燃剂（一期）	2,000	2020 年 1 月	2022 年 1 月
L-草铵膦（一期）	3,000	2020 年 1 月	2022 年 1 月

数据来源：公司公告，西南证券整理

根据公司本部之前环评报告中给出的原材料吨耗，我们认为本部原有的草铵膦生产采用了格式-Strecker 工艺，其具体吨耗与成本测算如下表，所用催化剂成本暂未记入；另外，依照广安利尔化学在年产 36000 吨农药及其他精细化学品建设项目环评报告中公布的工艺路线对草铵膦生产原材料成本进行测算，并与本部已有工艺进行比较，可以看到草铵膦广安基地生产工艺的原材料成本降低近两万元左右。

表 30：公司本部草铵膦原材料成本测算（催化剂未计入）

原材料	吨耗	单价（元/吨）	总价（元）
氯甲烷	0.4	2850	1140
亚磷酸三乙酯	1	11000	11000
镁	0.2	14000	2800
三氯化磷	0.41	3800	1558
四氢呋喃	0.15	13750	2062.5
液氨	0.6	2694	1616.4
丙烯醛	0.4	12100	4840
氯化钠	0.35	10350	3622.5
浓盐酸	6	132.23	793.38
乙醇	0.3	6000	1800
催化剂	0.01		
合计	31232.78		

数据来源：环评报告，Wind，百川盈孚，1688，西南证券整理

表 31：广安利尔化学草铵膦原材料成本测算

原材料	吨耗	单价（元/吨）	总价（元）
氨气	0.35	2694.00	939.20
丙烯醛	0.29	12100.00	3560.46
氰化钠	0.24	10350.00	2531.58
偏三甲苯	0.07	12800.00	956.94
20%盐酸	1.19	88.15	104.94
天然气	0.13	485.77	61.59
三氯化磷	0.74	3800.00	2793.23
四氯化碳	0.04	7400	270.80
粗盐酸	0.91	88.15	80.31
液碱	0.26	自供	
甲醇	0.03	2133.00	72.74
液氨	0.05	2694.00	122.54
总计	11494.31		

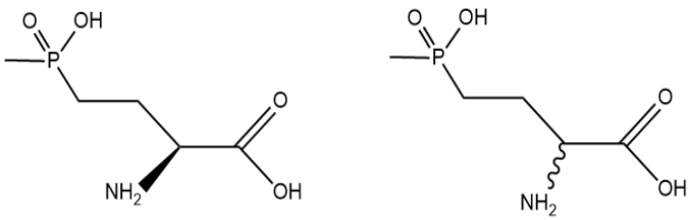
数据来源：环评报告，Wind，百川盈孚，1688，西南证券整理

2019 年 12 月，广安利尔为进一步优化草铵膦原药等主要产品的生产工艺，并顺利实现与甲基二氯化磷（MDP）项目的并线而实施停产并线。由于公司可自给重要中间体 MDP，恢复生产后本部草铵膦生产成本将进一步降低，竞争力增强。

3.4.3 L-草铵膦活性经济性双优，公司未来大规模扩建相关产能

目前使用最多的草铵膦是 L 型和 D 型草铵膦的外消旋体（即 L 型和 D 型各占 50%的混合物），其中 L-草铵膦具有除草作用，而 D 型几乎无活性。L-草铵膦又称精草铵膦，最初发现自生物农药除草剂双丙氨膦在植物体内的活性代谢物，其除草活性为普通草铵膦的两倍，亩施用量仅为草铵膦的 50%，施用成本二者基本相当。开发生产 L-草铵膦将大大减少原药用量，这对于提高产品经济性、减少农药使用量、减轻环境压力都具有十分重要的作用

图 44：草铵膦与 L-草铵膦结构式



数据来源：CNKI，西南证券整理

从国内市场来看，未来七洲绿色化工与利尔化学均有万吨级别精草铵膦产能投放，但目前国内唯一取得原药与制剂双登记证的公司为永农生物：永农生物在 2018 年 8 月 21 日登记了 91%精草铵膦原药，打破了日本明治制果药业株式会社独家登记的局面，又于 2020 年 4 月 1 日取得了精草铵膦铵盐可溶液剂（商品名：金百速®）的正式登记。这也是国内企业首次登记精草铵膦制剂产品。

表 32：国内主要精草铵膦企业产能

企业	新建产能(吨/年)	项目名称
七洲绿色化工	10000	年产 47500 吨高端精细化工产品建设项目
利尔化学（本部）	40000	年产 20000 吨新型农药生产装置建设项目 年产 4.2 万吨新型农药生产装置及配套设施建设项目
利尔化学(广安)	3000	15000 吨/年甲基二氯化磷、含磷阻燃剂、L-草铵膦生产线及配套工程建设项目
永农生物	200	
总计	55000	

数据来源：西南证券整理

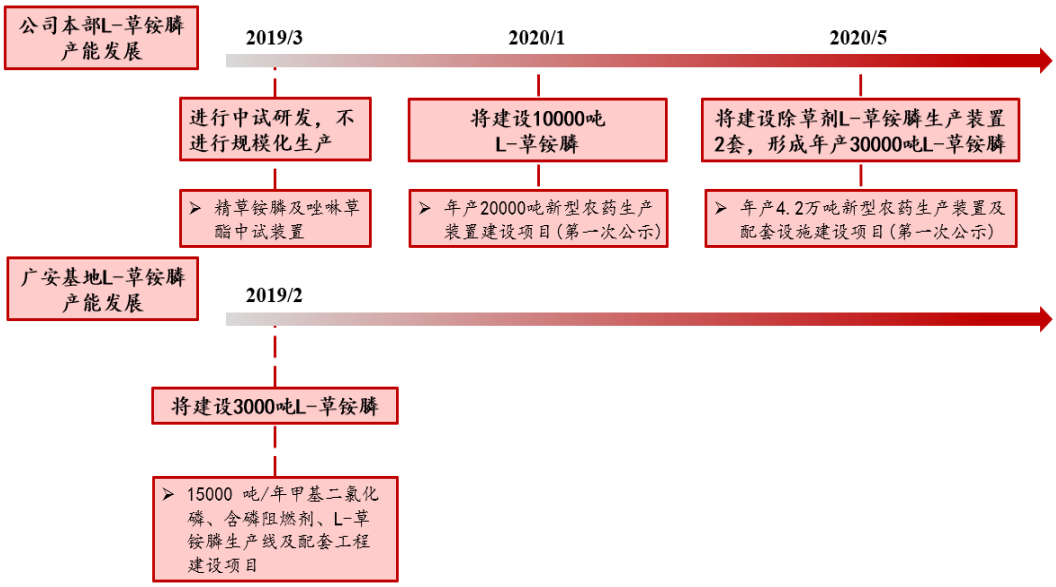
表 33：L-草铵膦农药登记证

登记证号	农药名称	剂型	总含量	有效期至	登记证持有人
PD20200119	精草铵膦铵盐	可溶液剂	10%	2025-3-22	永农生物科学有限公司
PD20183296	精草铵膦	原药	91%	2023-8-20	永农生物科学有限公司
PD20171743	精草铵膦	原药	90%	2022-8-30	日本明治制果药业株式会社
PD20171742	精草铵膦钠盐	水剂	10%	2022-8-30	日本明治制果药业株式会社

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

由于 L-型草铵膦的高活性与经济优势，公司绵阳本部已于 2019 年起开始精草铵膦的中试研发，并于 2020 年先后宣布 10000 吨与 30000 吨的精草铵膦产能建设，广安利尔也将建设 3000 吨 L-草铵膦。从公司草铵膦业务的发展历程来看，2012 年-2019 年公司先后建设了共计 12000 吨草铵膦原药，成为国内草铵膦龙头，而精草铵膦业务的发展思路与草铵膦相似：国内精草铵膦市场正处于起步阶段，登记证持有者仅永农一家，公司选择在蓝海阶段大量建设产能以待后期需求旺盛时充分投放，从而抢占市场份额，为业绩带来新的增长点。

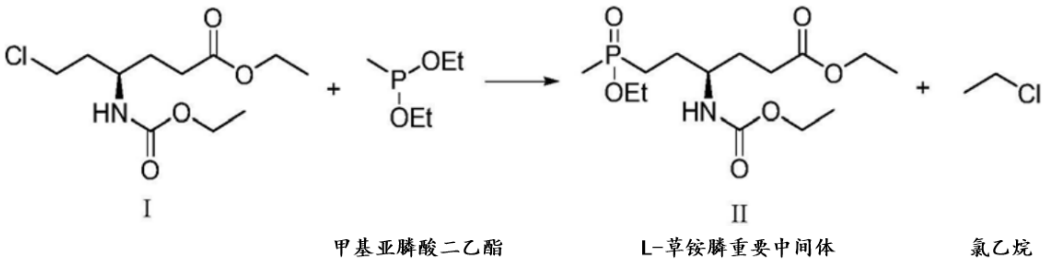
图 45：公司本部与广安基地 L-草铵膦产能建设计划



数据来源：环评报告，西南证券整理

公司精草铵膦生产技术优势：广安基地在生产精草铵膦重要中间体时，所使用催化剂为 $MgBr_2$+PEG-400、LiBr+PEG-400、KCl+PEG-400、$MgBr_2$+TBAB、$MgCl_2$、$MgBr_2$、TMSBr+TBAB、$LaCl_3$+TBAB 或 $CaCl_2$，从而降低甲基亚膦酸二乙酯用量，提高工艺的安全性和反应速率，同时避免反应的消旋问题，提高了产物的 ee 值(ee 值用来衡量一种催化剂对反应的选择性好坏)，简化了后处理操作，降低了工艺的成本，更易于进行工业化应用。

图 46：公司 L-草铵膦重要中间体生产工艺



数据来源：发明专利 CN 109912649 A，西南证券整理

4 公司处于快速增长期，产业链不断完善

4.1 内生外延并举，一体化程度不断提高

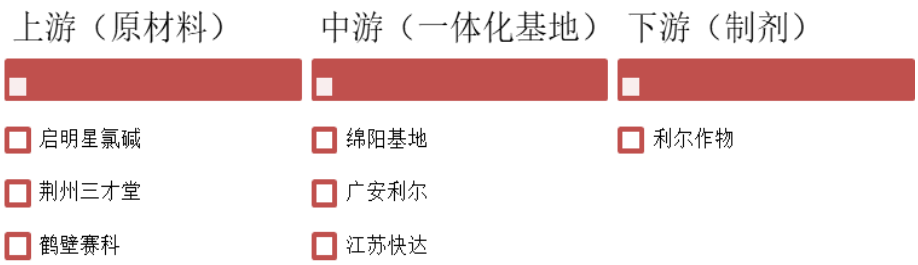
利尔化学绵阳基地通过近 20 年的发展，逐步形成草铵膦、毕克草、毒莠定等原药生产线；2014 年、2018 年、2020 年投资设立广安利尔、荆州三才堂、Corteva 合资公司；在 2010 年、2017 年、2018 年、2018 年相继收购江苏快达、湖南比德生化、鹤壁赛科、江油启明星氯碱，实现了全国多点布局。通过内生加外延，公司不断完善自身产业链，一体化程度不断提高。

表 34：利尔化学近几年布局

年度	具体情况
2008	IPO 上市
2010	收购江苏快达农化 51%股份，布局光气资源
2011	3000 吨毒死蜱、600 吨丙环唑原药试生产
2012	毒死蜱、氯氟吡氧乙酸酯、草铵膦、氟环唑、丙环唑技改
2013	实现草铵膦产品的突破
2014	布局广安基地，1000 吨草铵膦试生产，500 吨炔草酯、解毒喹投产
2017	收购湖南比德生化 45%股份。绵阳基地草铵膦产能提升至 700 吨/月
2018	收购鹤壁赛科化工。1000 吨丙炔氟草胺投产，广安基地草铵膦试生产。布局上游，收购江油启明星氯碱，设立子公司荆州三才堂化工。
2019	开发 L-草铵膦、唑啉草酯、氯虫苯甲酰胺、阻燃剂等新产品。广安利尔进行甲基二氯化磷并线。
2020	与科迪华合资设立子公司。投资 20 亿建设年产 4.2 万吨新型农药生产装置及配套项目建设，涉及溴氰虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、噻菌灵、烟嘧磺隆、L-草铵膦。

数据来源：公司公告，西南证券整理

图 47：利尔化学产业链布局



数据来源：Wind，西南证券整理

启明星氯碱基本情况：江油启明星氯碱化工有限责任公司是由利尔化学股份股份有限公司、江油华兴电力有限责任公司、绵阳创力科技发展有限公司和成都华骄电器设备有限公司投资的股份企业，位于江油市龙凤镇，距江油、绵阳城区 19 公里，绵广高速科学城出口 8 公里，地理位置优越，交通运输方便。公司占地面积 10 万平方米，在册员工 180 余人，注册资金 8500 万元，现有固定资产 1.2 亿元。是龙凤镇一家规模化工生产企业，也是绵阳境内唯一一家氯碱化工生产企业。公司是以生产工业用氢氧化钠及其系列产品为主的基础化工原料生产企业，采用的是目前国际国内先进的零极距离子膜电解生产技术，年生产烧碱能力 2 万吨，公司生产的液碱、液氯、盐酸等产品。启明星氯碱满足了公司绵阳基地就近的原料采购需求。

三才堂基本情况：三才堂化工主要生产亚磷酸三乙酯（2 万吨产能）、三氯化磷（2 万吨产能）等产品，三氯化磷、亚磷酸三乙酯均是草铵膦合成的重要原料。利尔化学在荆州设立的新公司将承接湖北三才堂化工科技有限公司的全部业务、技术。2018 年 9 月，利尔化学与荆州经济技术开发区管委会签署了《项目投资协议》，新建公司生产精细化工产品、新材料、高校安全农药等，项目计划投资约 20 亿元，分期实施。

鹤壁赛科化工基本情况：鹤壁市赛科化工有限公司地处河南省鹤壁市鹤山区姬家山产业园，是利尔化学旗下的控股子公司，是集研发、生产及销售的综合精细化工企业，专业从事乙炔、2-甲基吡啶深加工，并具有自主知识产权和完整的产业链。主要产品有 2-甲基吡啶、2,2-联吡啶、2-乙烯基吡啶、2-氰基吡啶、甲基丁（戊）炔醇、乙腈等产品以及相关产品的中间体，是 2-甲基吡啶全球最大的供货商。

湖南比德基本情况：湖南比德生化科技有限公司成立于 2001 年 9 月，现有两个国家定点农药生产企业，分别位于湖南儒溪化工工业园和湖南沅江南嘴镇，另在湖南湘潭设置总部大楼、开发中心和中试基地。公司总占地面积 20 万平方米，拥有员工 500 余人。比德生化氰基吡啶催化氯化技术，吡啶类化合物氨化技术均为国际先进技术；吡啶选择性氯化技术，氯代吡啶类化合物选择性氟化技术，吡啶类化合物电解脱氯技术均为自主研发并远远领先同行水平。

广安利尔基本情况：广安利尔化学有限公司是由利尔化学股份有限公司于 2014 年 4 月成立的全资子公司，位于四川省广安市经济开发区新桥能源化工集中发展区内，占地面积 400 亩，总投资 12028 万元，将分三期建成年产 36000 吨农药及其他精细化学品项目。

利尔作物基本情况：四川利尔作物科学有限公司是利尔化学控股的全资子公司，从事化学农药制剂等农业植保产品的研制开发、制剂加工、推广销售、技术咨询与服务，是国家发

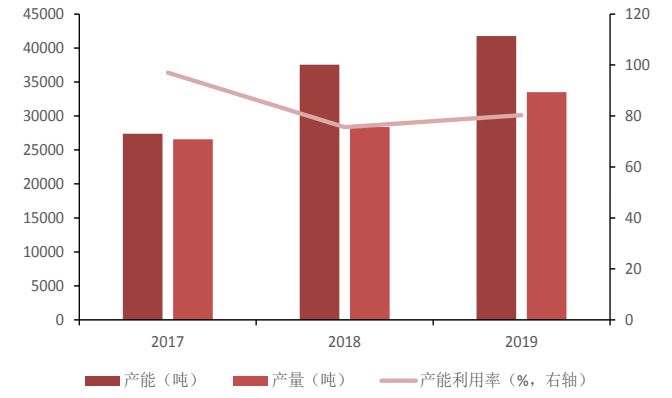
改委核准的农药生产定点企业。公司现有员工 180 余人，在四川省绵阳市建有现代化农药生产基地，主要生产除草剂、杀菌剂、杀虫剂、植物营养等四大系列 40 余个产品。公司已经建立了覆盖全国的市场营销网络，在局部市场已逐渐形成稳定、可持续的产品品牌。利尔商标于 2007 年被评为四川省著名商标，2009 年氯代吡啶类除草剂获得四川省名牌称号。

江苏快达基本情况：江苏快达农化股份有限公司系原国有如东农药厂整体改制而成，是综合性大型农药化工企业，国内农药生产骨干企业、光气定点生产企业、江苏省高新技术企业。现为利尔化学股份有限公司控股 51%的股份制公司。企业占地面积 75 万平方米，其中，洋口化工园区新区 55 万平方米，现有农药产品除草剂、杀虫剂、杀菌剂三大系列五十多个品种和酰氯系列、光气化产品等农药、医药、染料化工中间体 80 多个品种。“快达”商标为中国驰名商标，“银海”和“稻瑞草”商标为江苏省著名商标。公司建有省级技术中心和江苏省光气应用化学工程技术研究中心、企业院士工作站。在立足自主开发的同时，与国内著名大专院校、科研院所加强联合，联手开发高新技术产品。企业拥有国家级新产品 10 个，国家博览会金奖产品 3 个，江苏省高新技术产品 11 个，江苏省金牛奖产品 7 个。其中：苄嘧磺隆（稻瑞草）、苯磺隆、异菌脲、敌草隆为江苏省名牌产品。先后荣获省科技进步奖 2 次、市科技进步奖 5 次、市科技兴市功臣奖 3 项。

4.2 公司资本开支持续扩张，处于快速成长期

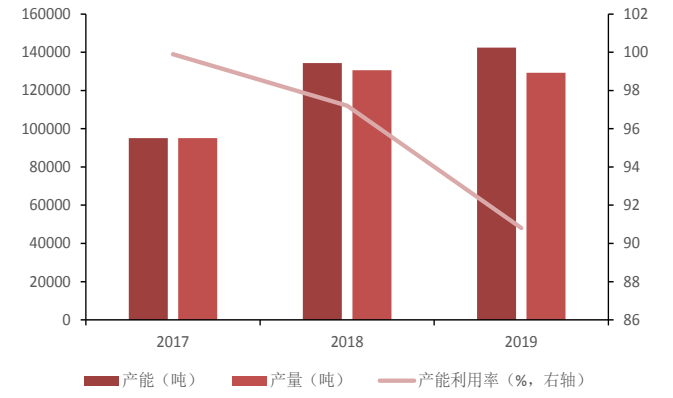
近三年来，公司的除草剂和农药制剂产能和产量有所增长，除草剂由于并线和扩产，产能利用率有所降低，杀虫剂由于生产成本过高，主动停产。

图 48：公司除草剂的产能、产量和产能利用率



数据来源：公司公告，西南证券整理

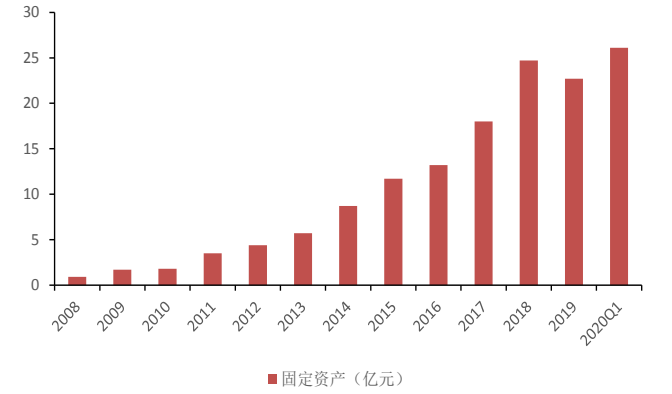
图 49：公司农药制剂的产能、产量和产能利用率



数据来源：公司公告，西南证券整理

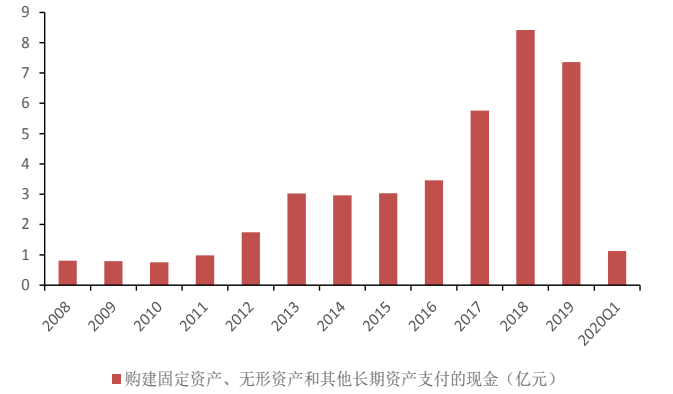
目前，公司处于资本开资高峰阶段，未来资金需求较大。回顾公司上市以来的发展，大致可以分为三个阶段：（1）2008-2012 年，公司主要聚焦氯代吡啶类除草剂的发展，相应的资本开支较低；（2）2013 年-2016 年，公司进入草铵膦行业，每年资本开支显著提高；（3）2017 至今，公司产品全面发展，一方面做大草铵膦体量，草铵膦产能大幅提高，同时丰富产品线和上游原料配套，资本开支、固定资产都创下历史最高水平。目前利尔化学资本开支仍处于历史较高水平，在建、储备项目丰富，公司处于发展高速期。

图 50：利尔化学固定资产



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 51：公司为固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金



数据来源：公司公告，西南证券整理

截至 2019 年底，公司在建项目主要为广安基地建设项目、鹤壁基地建设项目、中试装置建设项目等。其中，广安基地建设项目预算投资规模较大，该项目主要为新建 1.5 万吨甲基二氯化膦、含磷阻燃剂、L-草铵膦生产线及配套工程，项目预计建设周期为 36 个月，项目实施的资金来源为自有资金、银行贷款或其他。截至 2019 年底，公司广安基地建设项目、鹤壁基地建设项目、中试装置建设项目、110kv 变配电站及冷冻站建设项目和硫酸镁技改扩能及其匹配设施建设项目已投资 19.1 亿元，从预算总额来看，尚需投入 20.7 亿元，有一定资金压力。

表 35：截至 2019 年底公司主要在建工程情况

项目	预算数（亿元）	工程累积投入占预算比例（%）	工程进度
中式装置建设	0.9	114.5	部分建成
硫酸镁技改闊能及其匹配设施建设	0.6	119.8	部分建成
110KV 变配电站及冷冻站建设	0.7	62.3	部分建成
鹤壁基地建设	1.4	112.3	部分建成
广安基地建设	36.1	42.4	部分建成

数据来源：公司公告，西南证券整理

另外，公司近几年公告多项大型投资项目，预计未来资金需求较大：（1）2020 年 4 月 6 日，公司和绵阳经济开发区管委会签署《项目投资合作协议》，建设年产 2 万吨 L-草铵膦生产线及配套设施建设项目，项目总投资约 10 亿元。项目建设期 18 个月，资金来源为公司自有资金、银行贷款及其他。（2）2019 年 2 月，公司计划在广安建设 15000 吨/年甲基二氯化磷、含磷阻燃剂、L-草铵膦生产线及配套工程建设项目，项目总投资额约 10 亿元，项目建设周期预计 36 个月。（3）2018 年 9 月，公司和荆州经济技术开发区广委会签署《项目投资协议》，计划投资 20 亿元，建设精细化工产品、新材料、高校安全农药等，用于三才堂的搬迁技改升。（4）2018 年 7 月，公司和绵阳经济技术开发区管委会签署《项目投资合作协议》，计划投资 15 亿元，建设 5 万吨生物及新材料中间体生产线和配套设施建设项目，项目建设周期 36 个月。

综上，根据公司已经披露的口径，公司在广安的投资额为 36 亿元（工程累积投入四成），在绵阳的投资额为 25 亿，在荆州的投资额为 20 亿。未来公司的计划投资额接近公司目前的总资产，近乎于再造一个利尔。

4.3 氟环唑和丙炔氟草胺需求增速高，前景好

2018 年公司可转债募集资金 8.5 亿元，募集资金用于 10000 吨草铵膦原药、1000 吨氟环唑原药、1000 吨丙炔氟草胺原药项目。其中新增的 10000 吨/年草铵膦是公司对草铵膦龙头地位的夯实，而氟环唑及丙炔氟草胺则是公司对低毒、高效、环保型除草剂原药的积极布局。丙炔氟草胺于 2018 年 10 月顺利试车，新增草铵膦产能也于 2019 年投产，氟环唑项目预计于 2020 年 11 月投产。

（1）氟环唑是三唑类杀菌剂第二大品种

氟环唑（epoxiconazole）由德国巴斯夫公司于 1985 年开发，由于分子中引入氟原子，并具有环氧乙烷的结构特征，成为新一代的三唑类杀菌剂品种。1993 年首先在法国上市，并进入市场，后相继进入欧洲、美洲和亚洲等市场。 氟环唑自上市以来，就表现出对主要谷物病害良好的产品性能和活性，即使在竞争十分激烈的欧洲谷物市场，其市场份额仍迅速攀升。氟环唑产品相比于其他三唑类杀菌剂也更有竞争优势，在许多国家的市场被不断开发，现今已发展成为谷物杀菌剂市场上领先的三唑类杀菌剂的主导产品，也成为巴斯夫公司最为畅销名列第二位产品（第一位为吡唑醚菌酯）。

氟环唑是一种内吸性三唑类杀菌剂，主要是抑制病菌麦角甾醇的合成，阻碍病菌细胞壁的形成；并且氟环唑分子对一种真菌酶（14-dencthylase）有强力亲和性，与目前已知的杀菌剂相比，能更有效抑制病菌原真菌。氟环唑还可提高作物的几丁质酶活性，导致真菌吸器的收缩，抑制病菌侵入，这也是氟环唑在所有三唑类产品中独一无二的特性。

氟环唑内吸性强，可迅速被植株吸收并传导至感病部位，使病害侵染立即停止，局部施药防治彻底。持效期长，如在谷物上的抑菌作用可达 40 天以上，降低了用药次数及劳力成本。它既能有效控制病害，又能通过调节酶的活性提高作物自身生化抗病性，使作物本身的抗病性大大增强；使叶色更绿，从而保证作物光合作用最大化，提高产量及改善品质。

加工剂型主要有悬浮剂、乳油和粒剂等。 2000 年德国巴斯夫公司在国内登记氟环唑原药和 12.5%悬浮剂产品，商品名为欧博®（Opus®），登记作物和防治对象为小麦锈病。

由于氟环唑的作物防治谱不如其他三唑类杀菌剂宽，为此巴斯夫公司开发了一系列复配产品上市，以弥补它自身的不足。复配制剂产品有：氟环唑＋吡唑醚菌酯，硫菌灵＋氟环唑，氟环唑＋氟唑菌酰胺，氟环唑＋丁苯吗啉，氟环唑＋吡唑萘菌胺等。

2009 年巴斯夫公司在巴西上市了“Brio®”（氟环唑＋醚菌酯），这是该公司在巴西开发的第一个水稻用杀菌剂。其后在巴西上市了氟环唑和吡唑醚菌酯的 3 个复配产品 Abacus®、Opera®和 Opera Ultra®。Abacus®用于玉米作物，而 Opera®和 Opera Ultra®则用于甘蔗、棉花和大豆作物。2011 年巴斯夫公司在英国登记 Seguris®，为 11.7%吡唑萘菌胺＋8.4%氟环唑悬浮剂（SC），用于冬小麦、大麦、黑麦和黑小麦等作物。

2012 年巴斯夫公司在阿根廷登记和上市了三元复配产品 Orquestra Ultra®（50 g/L 氟环唑＋50 g/L 氟唑菌酰胺＋81 g/L 吡唑醚菌酯）乳油制剂，用于防治大豆上一系列病害，如大豆叶斑病、大豆灰斑病、大豆紫斑病棒孢属病原菌引起的病害以及亚洲大豆锈病等，用药量为 0.81 L/hm2，并声称能提供预防和治疗作用。2014 年巴斯夫公司在英国登记了 Adexar®（氟环唑＋氟唑菌酰胺），用于啤酒大麦。

2014 年国内中化集团公司开始生产氟环唑，并在澳大利亚销售，商品名为 Rivet®。

目前国内氟环唑原药已有多家生产，含量在 95%以上，最高为 98%。国内登记氟环唑原药已有 20 家，其中利尔化学手握 2 张原药登记证。

氟环唑自上市以来，由于其优异的性能和活性，2003 年销售额达 2.80 亿美元；2004 年已达 3.95 亿美元；1999—2004 年，年增长率达 10.9%，增长较快。2005 年受欧洲市场低迷的影响，氟环唑销售额下降较多，仅为 2.95 亿美元。2006 年氟环唑销售额升至 4 亿美元；2007 年为 3.45 亿美元；2008 年跨入 4 亿美元（为 4.2 亿美元）行列；2003—2008 年，年增长率 8.4%。在三唑类杀菌剂中占第 2 位，仅次于戊唑醇。

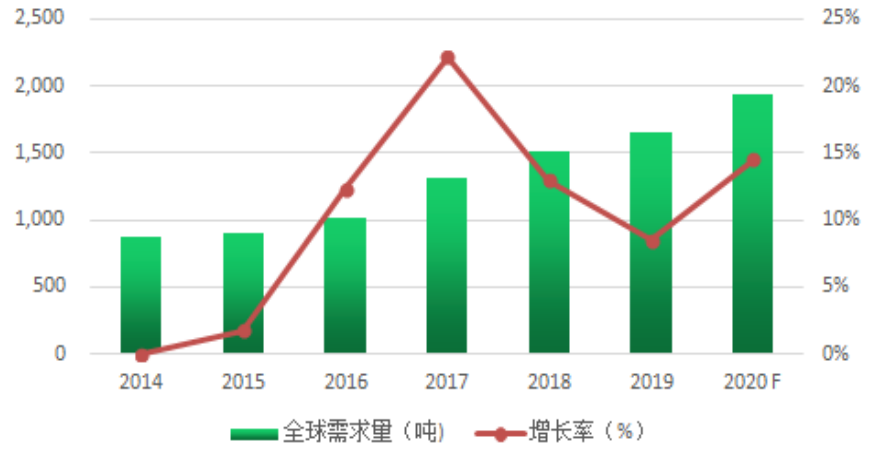
2010 年受欧洲谷物杀菌剂总体市场疲软的影响，这一年氟环唑随全球销售额下降也有所下降。但此后氟环唑步入上升通道，特别是其在大豆市场的重要性不断提升，尤其是巴西亚洲大豆锈病的暴发，也是使其保持市场地位提升的一个重要因素。此外，氟环唑在开拓玉米、水稻、甜菜和果蔬市场的应用不断增多，2014 年由于欧洲和拉美市场的销售增长，氟环唑全球销售额创下 5.75 亿美元的纪录，成为三唑类杀菌剂中名列第二畅销的品种（超过戊唑醇，仅次于环丙唑醇），也是巴斯夫公司第二大品种，销售额为 5.50 亿美元（第一为吡唑醚菌酯，销售额为 10.00 亿美元）。2015 年氟环唑销售额有所回落，为 5.20 亿美元，2016 年下降为 4.90 亿美元，但仍在当年全球十大热点杀菌剂产品中位列第八。

（2）丙炔氟草胺是近年来全球销售增长最快的除草剂，性价比优势明显

除草剂抗性问题正在困扰着越来越多的种植者，特别是转基因作物大行其道和一些灭生性除草剂品种在部分区域的滥用，使得这一问题愈发突出；同时，随着农业从业者的减少和老龄化日益严重，种植者对省工省力的要求也日益突出。正是在这个背景下，丙炔氟草胺才异军突起，成为近年来全球销售额增长最快的除草剂之一。丙炔氟草胺是 1993 年由日本住友化学工业株式会社上市的 N-苯基邻苯二甲酰亚胺类除草剂，主要用于大豆、甘蔗、棉花等作物上防除禾本科杂草和阔叶杂草。根据 Phillips McDougall 数据，2018 年该产品全球销售额为 3.8 亿美金，位居全球除草剂第 12 位，销售额较五年前增长了约 2 倍，较十年前增长了约 5 倍。

数据显示，目前该产品原药全球需求量接近 2000 吨，预计随着国内外越来越多的企业开始推广使用该产品，未来五年全球需求量有望增长 1 倍。该产品由住友化学在 1993 年在日本首次上市以后，逐渐展开了全球范围的销售。丙炔氟草胺现已在巴西、美国、中国、法国、加拿大、泰国、墨西哥、智利、日本、澳大利亚、德国、捷克、乌拉圭、阿根廷、俄罗斯、匈牙利、罗马尼亚、西班牙、南非、保加利亚、斯洛伐克、韩国等许多国家取得登记。在其全球商品化的过程中，丙炔氟草胺与其它产品的复配产品逐渐流行，用于复配的主要产品有：草铵膦，草甘膦，二甲戊乐灵，敌草隆，噻吩磺隆，氯嘧磺隆，砜吡草唑等。

图 52：丙炔氟草胺全球需求情况



数据来源：世界农化网，西南证券整理

巴西是丙炔氟草胺最重要的市场，约占其全球销售额的 28%（Phillips McDougall，2016 年数据），随后是美国和中国。大豆是丙炔氟草胺最大的应用作物，2016 年的销售额为 1.00 亿美元，占总市场的 28.5%。甘蔗和棉花分列二三位，销售额分别为 0.28 亿美元和 0.25 亿美元，分别占全球市场的 8.1%和 7.0%。丙炔氟草胺是“其他 PPO 抑制剂类除草剂”中的第一大产品，无论是 2016 年的销售额，还是 2011—2016 年的复合年增长率，均位居“其他 PPO 抑制剂类除草剂”首位。

4.4 新项目仍然聚焦前景广阔的新品种

公司技术中心是国家认定企业技术中心，具有相当的技术实力，除了草铵膦、氟环唑、丙炔氟草胺等项目的开发外，还一直根据公司发展战略以及行业技术发展方向进行前瞻性研究，目前已经储备了包括 L-草铵膦、唑啉草酯、氯虫苯甲酰胺等系列新产品，为公司长远发展提供项目和技术储备。

（1）唑啉草酯：应对抗性杂草的利器， 2019 年 3 月 11 日过中国专利保护期

唑啉草酯化学名为 2,2-二甲基-丙炔酸 8-(2,6-二乙基-4-甲基-苯基)-9-氧-1,2,4,5-4 氢-9H-吡唑[1,2-d][1,4,5]氧二氮卓-7-基酯。唑啉草酯是由先正达发现、开发和生产的苯基吡唑啉类除草剂，拥有独特的化学结构。它抑制乙酰辅酶 A 羧化酶（ACCase）的活性，阻碍脂肪酸的生物合成，干扰细胞膜形成，导致杂草生长停止，最终死亡。唑啉草酯为选择性、内吸传导型禾本科杂草除草剂，高效，广谱，通过茎叶快速吸收。用药后 1～3 周，出现植物毒性症状，分生组织很快停止生长，并迅速坏死。茅后防除小麦和大麦田一年生禾本科杂草，如看麦娘、日本看麦娘、野燕麦、黑麦草、狗尾草、硬草和棒头草等。唑啉草酯对当茬小麦、大麦及非靶标生物安全，对后茬作物及环境安全。

唑啉草酯以作用位点上的差异以及抵御抗性杂草的代谢，展现了对 ACCase 抑制剂产生抗性的杂草防除活性，可有效防除抗性看麦娘、日本看麦娘、黑麦草、多花黑麦草、野燕麦和硬草等。如在英国，唑啉草酯可有效防除对炔草酯产生抗性的野燕麦；在智利，黑麦草因对炔草酯产生抗性而在部分地区失治，唑啉草酯解决了这一问题。室内试验表明，唑啉草酯对抗性黑麦草（已对磺酰脲类、芳氧苯氧丙酸酯类除草剂产生抗性）显示优异防效。在江苏、

安徽等省，已有很多禾本科杂草对炔草酯和精噁唑禾草灵产生了抗性，而唑啉草酯仍然对其展现较好的防效。唑啉草酯现已成为全球小麦田应对抗性杂草的利器。

经中国农药信息网查询，截止 2018 年 6 月，唑啉草酯有效成分在登记有效期内的产品共计 7 个，其中原药有 5 个，制剂有 11 个。与 2016 年相比，原药登记数量没有变化，制剂登记数量大幅增长。

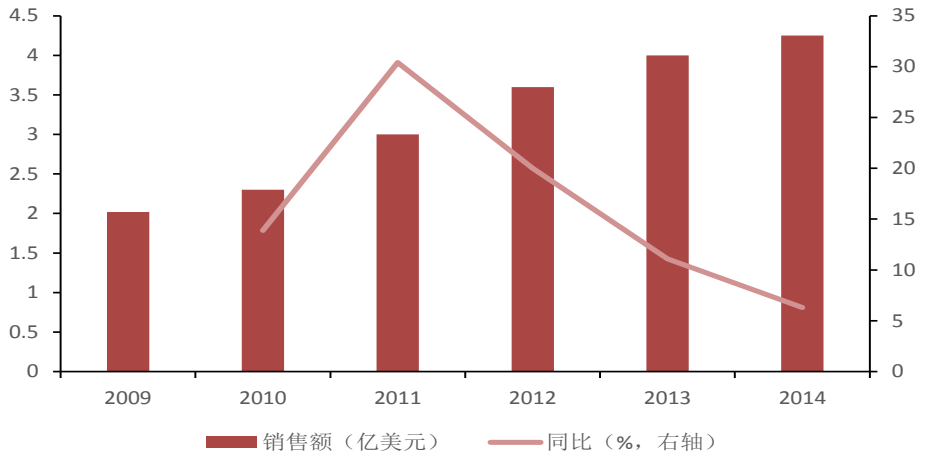
表 36：唑啉草酯国内登记证的情况

农药名称	农药剂型	总含量（%）	登记证持有人
唑啉草酯	原药	95	四川乐山福华通达农药科技有限公司
唑啉草酯	原药	96.2	美国默赛科技公司
唑啉草酯	原药	97	江苏仁信作物保护技术有限公司
唑啉草酯	原药	95	广安利尔化学有限公司
唑啉草酯	原药	95	瑞士先正达作物保护有限公司
唑啉草酯	可分散油悬浮剂	20	安徽丰乐农化有限公司
唑啉草酯·甲基二磺隆	可分散油悬浮剂	8	安徽圣丰生化有限公司
异丙隆·唑啉草酯	可分散油悬浮剂	32	安徽圣丰生化有限公司
唑啉草酯	可分散油悬浮剂	10	浙江世佳科技股份有限公司
唑啉草酯	悬浮剂	10	安徽美兰农业发展股份有限公司
唑啉草酯	可分散油悬浮剂	10	陕西上格之路生物科学有限公司
唑啉草酯	乳油	5	江苏瑞邦农化股份有限公司
二磺·氟唑·唑啉草酯	可分散油悬浮剂	10	安徽远景作物保护有限公司
唑啉草酯	可分散油悬浮剂	10	安徽尚禾沃达生物科技有限公司
唑啉草酯	乳油	5	安徽科苑植保工程有限责任公司

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

唑啉草酯上市 10 年来，市场已遍及欧洲、美洲、亚太和南非等 50 多个国家和地区，其中最主要的市场为欧洲和北美的谷物田除草剂市场，年销售额在 1 亿美元以上。从而奠定了唑啉草酯快速增长的坚实基础，使其跻身于全球前十大除草剂之列。2005 年，唑啉草酯在英国首先获准登记；继而在美国、加拿大和印度登记。2006 年，唑啉草酯由先正达在加拿大、美国、英国、德国、澳大利亚和新西兰等国首先上市，茅后防除小麦和大麦田禾本科杂草；2007 年，在阿根廷、智利、法国、西班牙、意大利、非洲、中东、印度和巴基斯坦等国上市；2008 年，唑啉草酯与炔草酯及安全剂解草酯的复配产品 Traxos 在法国和意大利上市；2009 年，唑啉草酯与双氟磺草胺的复配产品在美国和加拿大上市；2010 年，唑啉草酯进入中国市场；唑啉草酯与氯氟吡氧乙酸的复配产品 Axial Star 后来在美国登记，用于防除谷类作物上一年生禾本科杂草和阔叶杂草；Axial Xtreme（唑啉草酯＋氯氟吡氧乙酸）在加拿大登记，用于春小麦和大麦。目前，唑啉草酯已在全球所有主要谷物市场上市。唑啉草酯自 2006 年上市以来，其销售额迅速增长。2007 年，其全球销售额就超过 1 亿美元，达到 1.10 亿美元；2009 年为 2.02 亿美元，2010 年 2.30 亿，2011 年 3.00 亿，2012 年 3.60 亿，2013 年 4.00 亿美元，2014 年达 4.25 亿美元。2009—2014 年间，唑啉草酯的复合年增长率为 16.0%。

图 53：唑啉草酯销售额



数据来源：Wind，西南证券整理

（2）氯虫苯甲酰胺：保护期届满，市场广阔

氯虫苯甲酰胺于 2007 年开始投放市场，目前已经跻身为全球第一大杀虫剂，且其收入规模与第二大杀虫剂拉开了一定差距，上市以来销售收入复合增速高于 30%。氯虫苯甲酰胺具有非常好的渗透性和优异的内吸性，使用到作物上之后，可以很快被作物吸收，并通过作物的木质部在作物体内自下而上传导至作物各个部位和组织，全面保护作物，且其药效性很长。目前，氯虫苯甲酰胺的销售渠道遍布全球，主要适用作物为大豆、果蔬、棉花、水稻等。

放眼未来，氯虫苯甲酰胺的市场空间仍有成长的可能。主要基于三个理由：1）杀虫剂市场的自然增长需求；2）目前全球杀虫剂中很多品种在各国都被不同程度禁用，例如新烟碱类杀虫剂，其释放出来的空间对于氯虫苯甲酰胺将是潜在市场空间；3）目前种子企业也开始使用氯虫苯甲酰胺来拌种，提高种子的抗虫能力，这块市场也是潜在增长市场。

关于氯虫苯甲酰胺国内化合物专利有两项：

1） CN1419537B、CN1419537A，专利权人：纳幕尔杜邦公司，申请日：2001 年 3 月 20 日，保护期将于 2021 年 3 月 20 日届满；

2） 补充声明 CN100391338C，专利权人：纳幕尔杜邦公司，申请日：2002 年 8 月 13 日，保护期将于 2022 年 8 月 13 日届满。

表 37：氯虫苯甲酰胺国内登记证的情况

农药名称	农药剂型	总含量（%）	登记证持有人
氯虫苯甲酰胺	原药	95.3	美国富美实公司
氯虫苯甲酰胺	原药	95.3	美国富美实公司
氯虫苯甲酰胺	原药	98	山顶潍坊润丰化工股份有限公司
氯虫苯甲酰胺	原药	95.3	内蒙古灵圣作物科技有限公司
氯虫苯甲酰胺	悬浮剂	200 克/升	瑞士先正达作物保护有限公司
氯虫苯甲酰胺	悬浮剂	200 克/升	连云港立本作物科技有限公司
氯虫苯甲酰胺	颗粒剂	1	河北博嘉农业有限公司

农药名称	农药剂型	总含量（%）	登记证持有人
氯虫苯甲酰胺	超低容量液剂	5	广西田园生化股份有限公司
氯虫苯甲酰胺	颗粒剂	0.03	广西田园生化股份有限公司
氯虫苯甲酰胺	颗粒剂	0.01	广西田园生化股份有限公司
氯虫苯甲酰胺	水分散粒剂	35	燕化永乐（乐亭）生物科技有限公司
氯虫苯甲酰胺	种子处理悬浮剂	50	美国杜邦公司
氯虫苯甲酰胺	悬浮剂	5	深圳诺普信农化股份有限公司
氯虫苯甲酰胺	颗粒剂	0.4	兴农药业（中国）有限公司
氯虫苯甲酰胺	颗粒剂	0.4	江门市大光明农化新会有限公司
氯虫苯甲酰胺	水分散粒剂	35	美国富美实公司
氯虫苯甲酰胺	悬浮剂	5	美国富美实公司
氯虫苯甲酰胺	悬浮剂	200 克/升	美国富美实公司

数据来源：中国农药信息网，西南证券整理

5 盈利预测与估值

关键假设：

假设 1：预计 2020-2022 年公司草铵膦不含税价格 12.5 万元/吨、12.4 万元/吨、12.3 万元/吨，销量 1.1 万吨、1.3 万吨、1.5 万吨；

假设 2：预计氟环唑 2021 年销量 500 吨，2022 年销量 1000 吨，不含税价格 40 万元/吨；

假设 3：预计丙炔氟草胺 2020-2022 年销量 500、700、900 吨，不含税价格 40、40、40 万元/吨。

表 38：分业务收入及毛利率

单位：百万元		2019A	2020E	2021E	2022E
合计	收入	4163.8	4813.5	5722.8	6702.9
	增速	3.4%	15.6%	18.9%	17.1%
	成本	3086.9	3325.4	3967.0	4675.4
	毛利率	25.9%	30.9%	30.7%	30.2%
农药原药	收入	2527.7	2965.0	3592.0	4255.0
	增速	-3.1%	17.3%	21.1%	18.5%
	成本	1849.8	1965.5	2394.9	2869.9
	毛利率	26.8%	33.7%	33.3%	32.6%
农药制剂	收入	1346.5	1548.5	1780.8	2047.9
	增速	9.6%	15%	15%	15%
	成本	1002.4	1083.9	1246.5	1433.5
	毛利率	25.6%	30%	30%	30%
其他	收入	289.6	300.0	350.0	400.0
	增速	52.7%	3.6%	16.7%	14.3%

单位：百万元		2019A	2020E	2021E	2022E
	成本	234.7	276.0	325.5	372.0
	毛利率	18.9%	8.0%	7.0%	7.0%

数据来源：西南证券

预计 2020-2022 年 EPS 分别为 0.96 元、1.15 元、1.33 元，考虑到公司在广安厂区草铵膦产能并线成功之后，成本有望下降，成长性好，维持“买入”评级。

6 风险提示

原材料价格或大幅波动、下游需求不达预期。

附表：财务预测与估值

利润表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	4163.84	4813.49	5722.76	6702.88
营业成本	3086.94	3325.44	3966.97	4675.41
营业税金及附加	19.73	14.44	17.17	20.11
销售费用	133.33	154.03	183.13	214.49
管理费用	211.00	505.42	600.89	703.80
财务费用	78.39	57.19	66.75	60.22
资产减值损失	3.62	17.35	8.00	8.00
投资收益	-35.65	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	13.10	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	432.06	739.61	879.86	1020.84
其他非经营损益	7.99	0.00	0.00	0.00
利润总额	440.05	739.61	879.86	1020.84
所得税	53.48	110.94	131.98	153.13
净利润	386.57	628.67	747.88	867.71
少数股东损益	75.42	122.66	145.92	169.30
归属母公司股东净利润	311.14	506.01	601.96	698.42

现金流量表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
净利润	386.57	628.67	747.88	867.71
折旧与摊销	348.19	363.80	623.98	817.75
财务费用	78.39	57.19	66.75	60.22
资产减值损失	3.62	17.35	8.00	8.00
经营营运资本变动	129.18	-563.97	-294.91	-136.42
其他	-356.22	-15.33	-12.21	-6.23
经营活动现金流净额	589.72	487.72	1139.48	1611.03
资本支出	-731.64	-900.00	-900.00	-900.00
其他	-30.83	0.00	0.00	0.00
投资活动现金流净额	-762.47	-900.00	-900.00	-900.00
短期借款	261.82	597.90	19.40	-432.40
长期借款	61.40	0.00	0.00	0.00
股权融资	0.06	0.00	0.00	0.00
支付股利	-104.87	-62.23	-101.20	-120.39
其他	44.01	-381.11	-66.75	-60.22
筹资活动现金流净额	262.42	154.56	-148.55	-613.02
现金流量净额	84.62	-257.72	90.93	98.01

资产负债表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
货币资金	739.07	481.35	572.28	670.29
应收和预付款项	935.50	1144.79	1340.55	1569.33
存货	956.12	996.97	1141.29	1353.97
其他流动资产	255.85	295.58	351.20	411.14
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产和在建工程	4091.62	4638.92	5054.04	5403.39
无形资产和开发支出	433.91	425.11	416.30	407.50
其他非流动资产	174.49	428.20	553.91	295.62
资产总计	7586.56	8410.92	9429.56	10111.24
短期借款	445.82	1043.72	1063.11	630.71
应付和预收款项	1557.77	1534.64	1868.20	2213.97
长期借款	425.20	425.20	425.20	425.20
其他负债	1123.71	1009.97	1028.97	1049.96
负债合计	3552.51	4013.53	4385.49	4319.85
股本	524.38	524.38	524.38	524.38
资本公积	810.15	810.15	810.15	810.15
留存收益	1820.48	2264.26	2765.02	3343.04
归属母公司股东权益	3358.10	3598.79	4099.54	4677.57
少数股东权益	675.95	798.61	944.53	1113.83
股东权益合计	4034.05	4397.39	5044.07	5791.39
负债和股东权益合计	7586.56	8410.92	9429.56	10111.24

财务分析指标	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力				
销售收入增长率	3.40%	15.60%	18.89%	17.13%
营业利润增长率	-43.69%	71.18%	18.96%	16.02%
净利润增长率	-40.66%	62.63%	18.96%	16.02%
EBITDA 增长率	-17.88%	35.17%	35.32%	20.90%
获利能力				
毛利率	25.86%	30.91%	30.68%	30.25%
三费率	10.15%	14.89%	14.87%	14.60%
净利率	9.28%	13.06%	13.07%	12.95%
ROE	9.58%	14.30%	14.83%	14.98%
ROA	5.10%	7.47%	7.93%	8.58%
ROIC	9.04%	11.67%	11.86%	12.31%
EBITDA/销售收入	20.62%	24.11%	27.44%	28.33%
营运能力				
总资产周转率	0.59	0.60	0.64	0.69
固定资产周转率	1.76	1.39	1.18	1.28
应收账款周转率	5.42	5.81	5.76	5.77
存货周转率	3.54	3.39	3.70	3.74
销售商品提供劳务收到现金/营业收入	71.96%	—	—	—
资本结构				
资产负债率	46.83%	47.72%	46.51%	42.72%
带息债务/总负债	43.85%	53.71%	49.60%	40.34%
流动比率	1.30	1.09	1.12	1.34
速动比率	0.87	0.72	0.74	0.89
股利支付率	33.71%	12.30%	16.81%	17.24%
每股指标				
每股收益	0.59	0.96	1.15	1.33
每股净资产	6.40	6.86	7.82	8.92
每股经营现金	1.12	0.93	2.17	3.07
每股股利	0.20	0.12	0.19	0.23

业绩和估值指标	2019A	2020E	2021E	2022E
EBITDA	858.65	1160.61	1570.58	1898.81
PE	33.45	20.57	17.29	14.90
PB	3.10	2.89	2.54	2.23
PS	2.50	2.16	1.82	1.55
EV/EBITDA	13.02	10.26	7.54	5.96
股息率	1.01%	0.60%	0.97%	1.16%

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 指数涨幅介于-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
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@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
	付禹	销售经理	021-68415523	13761585788	fuyu@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	高妍琳	销售经理	15810809511	15810809511	gyl@swsc.com.cn
广深	王湘杰	地区销售副总监	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	陈慧玲	高级销售经理	18500709330	18500709330	chl@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