

中信证券研究部

**袁健聪**
首席新材料分析师
S1010517080005**王喆**
首席能源化工
分析师
S1010513110001**柯迈**
新材料分析师
S1010521050003

新材料行业

评级 **强于大市（维持）**

核心观点

硅是影响人类发展的重要材料，其主要产品包括金属硅及下游各种产品，有机硅产品作为其中用量最大、应用领域最广的下游领域，目前终端细分产品高达7000多种，应用场景遍布建筑、电子、新能源、消费健康等数十个领域。预计未来5年，有机硅下游市场将迎来多领域大爆发，至2025年相关市场将从目前的500亿上升至945亿，行业竞争也逐渐从上游生产规模的竞争转移至下游产品力的竞争。目前中国已是全球有机硅生产的中心，预计未来中国将会涌现多个有机硅细分龙头企业，建议布局拥有全套产业链的一体化企业，以及拥有高端产品研发、生产能力的下游细分龙头。

■ **2025年预计迎来千亿下游市场，人均消费尚存一倍以上增量空间。**我们从终端应用领域出发，对中国有机硅下游市场进行了自下而上的测算：当前中国有机硅市场约在530亿左右，预计至2025年，相关市场将达到945亿，未来5年CAGR 12.26%；同时按人均消费测算，我国人均有机硅消耗量低于1.0kg/人，相比于发达国家有机硅消费量为1.0-2.0kg/人，尚存一倍以上增长空间。下面我们将从三类不同的下游应用市场对上述逻辑进行验证。

■ **高增量：消费升级引爆消费健康领域，全新赛道孕育大市场。**随着人们改善生活质量的意愿逐渐增强，有机硅产品将凭借优异的性能，对其他材料产品的存量市场进行替代。消费健康市场新兴产品众多、产品迭代快，预计“爆款”新品的出现将会打开全新增长空间。我们测算当前医疗及个护市场、日用品市场规模分别约为67/33亿元，我们预计至2025年市场规模将分别达到170/80亿元，新增市场空间分别为103/47亿元，CAGR都为20%左右。

■ **高弹性：“碳中和”推动新能源细分市场爆发式增长，预计新能源车市场CAGR达50%。**在“碳中和”的大背景下，预计新兴能源市场将迎来爆发式增长，至2025年，国内光伏年新增装机将达到80GW（2020年为48GW），新能源车产量将达到600万辆，相关行业景气度高升将带动有机硅在新能源车、光伏领域应用市场爆发，当前新能源车、光伏领域市场规模分别为2/10亿元，预计至2025年相关市场规模将达到17/18亿元，CAGR分别为55.25%/13.73%。

■ **稳增长：高端化需求推动传统领域稳健增长，强者恒强剑指海外市场。**我们测算建筑（包括装配式建筑）、工业助剂（纺织/农业/工业等）、功能性助剂作为有机硅传统应用领域，市场规模一直保持行业前5，2020年分别为130/130/40亿元。我们预计至2025年相关市场将继续保持前5地位，市场规模分别达188/192/64亿元，新增市场空间分别为58/62/24亿元，CAGR分别为7.86%/8.52%/9.65%，其中工业助剂、功能性助剂国内企业已占领全球60%以上市场，未来将向海外市场迈进。

■ **上下游一体化+专注高附加值产品将是未来趋势。**海外头部企业的发展战略、发展历史将对国内企业未来的发展方向起到指引作用，因此我们复盘了全球头部企业的历史沿革、未来规划：**1. 有机硅产业链上中下游有着不同的逻辑：**①上游工业硅生产：电力资源、矿产资源构成了上游竞争的核心壁垒；②中游有机硅单体/中间体生产标准化程度较高，行业竞争主要通过规模化、综合化、循环化生产降低成本；③下游有机硅产品门类众多，应用领域广泛，新兴领域的需求正不断涌现。**2. 头部企业具有以下特点：**①具备上下游一体化的全产业链；②正逐步退出低附加值市场，专注研发高附加值产品，包括与新能源、汽车、电子、建筑相关的高端领域；③积极布局全球竞争力网络；④注重环保投入。

■ **从量到质，细分领域中国龙头冉冉升起。**中国作为全球有机硅生产的中心，国内企业目前已凭借成本优势，在建筑、纺织等规模化传统市场的占据主动，在工

业助剂、功能性助剂逐步向海外市场迈进。而在以医疗个护、日用品、电子电器为代表的高端市场中，尚以海外龙头企业为主。我们预计在高端需求国产替代的浪潮中，具备技术、研发优势及中游环节规模优势的企业将会率先占领市场，同时随着大型企业对环保、研发投入提升，中小企业将逐步退出。

■ 风险因素：新增产能无法消化；下游需求萎缩；高端产品研发受阻；行业竞争加剧。

■ 投资策略：建议针对市场空间大、增速高的细分市场开展成长性投资。建筑、电子等行业市场大、增量高，建议关注在相关市场已有较大规模的标的，汽车工业方面受益动力电池对有机硅产品的需求提升，建议关注与相关龙头汽车企业合作标的；医用、日用品行业目前主要被国际企业垄断，建议关注计划进入相关领域、研发实力强、具备高成长的标的。包括：（1）产业链完整，研发能力强的企业：**新安股份、兴发集团、东岳硅材**；（2）建筑&工业用胶企业：**硅宝科技、集泰股份、杭州之江有机硅、广州白云化工**；（3）表面活性剂龙头，定制产品实力强的：**皇马科技**；（4）具有成长属性的功能性&工业助剂细分龙头：**宏柏新材、晨光新材、新亚强、润禾材料、三孚股份、江瀚新材料**；（5）胶粘剂行业龙头：**回天新材**；（6）医用、消费领域有机硅企业**森日材料**。

相关公司盈利预测、估值及投资评级

简称	收盘价 (元)	EPS			PE			评级
		20A	21E	22E	20A	21E	22E	
东岳硅材	10.39	0.25	0.45	0.57	42	23	18	
合盛硅业	60.10	1.50	2.88	3.55	40	21	17	
新安股份	14.35	0.75	1.22	1.36	19	12	11	
三友化工	10.30	0.35	1.31	1.44	30	8	7	
兴发集团	15.96	0.61	1.14	1.34	26	14	12	
硅宝科技	14.48	0.61	0.80	0.98	24	18	15	买入
集泰股份	9.28	0.48	0.60	0.77	19	15	12	
润禾材料	23.45	0.43			55			
皇马科技	16.96	0.79	0.98	1.21	21	17	14	
新亚强	37.51	1.21	1.71	2.20	31	22	17	
宏柏新材	11.06	0.44	0.63	0.82	25	18	13	
晨光新材	16.98	0.81	0.97	1.16	21	17	15	
三孚股份	21.22	0.65	1.28	1.80	33	17	12	买入
回天新材	16.49	0.54	0.68	0.94	30	24	18	买入
宏达新材	4.72	0.12			39			

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2021 年 5 月 21 日收盘价；除硅宝科技、三孚股份、回天新材，其他均为 wind 一致预期

目录

投资聚焦	1
投资逻辑	1
投资策略	2
产业链一览：上游卡位资源，中游扩产降本，下游注重研发	3
上游工业硅：核心竞争力来自成本控制，下游需求将持续旺盛	3
中游有机硅产品：核心竞争力来自规模化生产，龙头企业强者恒强	5
下游有机硅产品：核心竞争力来自产品多领域多区域拓展，千亿市场蓄势待发	7
单体/中间体供应：增量产能以中国为主，行业高度集中	9
存量：国内供给占比超 50%，CR10 占比超 90%	9
增量：未来 5 年头部企业产能翻倍	11
下游需求：国内市场 5 年翻倍，海外新兴市场锦上添花	14
国内人均消费不足发达国家的 50%，消费升级催生行业爆发式增长	14
政策导向或开辟新的增长点，新兴市场拉动外需	15
应用领域：前五大领域稳健增长，电子、新能源、医疗领域迎来大爆发	17
建筑：装配式建筑爆发带来新机遇，百亿市场更进一步	20
电子电器：高附加+高成长催生百亿市场，国产替代叠加下游市场高景气	26
电力行业：高性能+环保优势，存量市场加速替代	30
新能源（光伏/风电）：“碳中和”带动需求爆发，光伏用胶剑指全球市场	32
汽车工业：需求升级拉开存量替代帷幕，新能源车催生新需求爆发	37
日用品/食品：从商用到民用，消费升级料将成市场爆发催化剂	41
医疗/个人护理：高需求+高壁垒，存量替代+新增促成百亿高增市场	43
轨道/公路交通：整体市场较小，关注道路修复+高铁领域存量替代	46
工业助剂（工业/农业/纺织）：纺织人均消费尚存 5 倍空间，离型剂市场值得关注	48
功能性硅烷：“小而美”的“工业味精”走向全球市场	51
对标龙头：一体化是大势所趋，丰富下游产品构筑强大护城河	54
有机硅发展史：19 世纪中叶首次被合成，1940 后进入产业化阶段	55
陶氏化学（道康宁）：全球有机硅龙头	57
瓦克化学：德国化工巨头，有机硅业务占比逐年提升	59
迈图：有机硅+石英业务，产品高定制保证高利润	61
信越化学：日本精细化工巨头，强研发铸就高利润产品	63
埃肯：90 年代进入中国，2017 年与蓝星合并进一步完成产业链	66
汉高：全球洗涤剂+粘合剂巨头，研发+并购延伸巩固领先地位	68
赢创：特种化学品全球巨头，提品质扩产能增强有机硅引擎作用	71
卡博特：专注炭黑的特化学品企业，与国内企业合作日益紧密	73
全球市场：头部企业占据 50% 市场，定制化+向下游延伸是行业发展方向	74
国内市场：企业并购加速，一体化+强研发共筑强大护城河	76
展望未来：环保趋势助力下游全产品份额提升，头部企业专注高端领域	77
相关标的：关注产业一体化、赛道高成长、研发投入大的公司	78
东岳硅材：一体化头部企业，预计未来产能翻倍增长至 60 万吨/年	80

新安股份：有机硅草甘膦双循环龙头，产品结构调整带来收入增长	81
三友化工：国内粘胶短纤、纯碱双龙头，拥有单体产能 20 万吨/年	81
兴发集团：磷化工龙头企业，一体化项目助力单体产能至 76 万吨/年.....	82
硅宝科技：业绩持续高增长，打造建筑工业用胶领域双王者	83
集泰股份：业绩持续超预期，建筑+电子双轮驱动.....	84
润禾材料：高端印染纺织助剂竞争力强，有机硅产品增量可观	85
皇马科技：表面活性剂产业龙头，定制产品潜力巨大.....	85
新亚强：功能性助剂细分龙头，苯基有机硅打造差异化竞争	86
宏柏新材：“绿色轮胎”市场空间广阔，产业链进一步扩展.....	86
晨光新材：功能性硅烷产品丰富，玻纤需求提升或带动需求高增.....	87
三孚股份：硅化合物头部化工企业，循环经济优势凸显	87
回天新材：胶粘剂行业龙头，多元需求带来业务快速增长	88
宏达新材：转型通信制造产业，着力自有产品研发	89
风险因素	90

插图目录

图 1：含硅材料产业链流程图.....	3
图 2：中国工业硅产能产量变化（万吨）	4
图 3：2018 年工业硅产量全球分布情况	4
图 4：工业硅生产成本分布	4
图 5：2016~2021 年中国工业硅产量分布	4
图 6：2016~2019 我国工业硅分领域消费量	5
图 7：原材料吨成本变化，元/吨	6
图 8：有机硅原材料成本拆分，元/吨	6
图 9：工业硅价格（元/吨）走势	6
图 10：盐酸价格（元/吨）走势	6
图 11：甲醇价格（元/吨）走势	6
图 12：国内单体厂中间体自用比例对比	7
图 13：有机硅单体企业成本优势分析	7
图 14：有机硅产业链全图	8
图 15：2019 国内有机硅行业市场结构	9
图 16：2018~2025 有机硅下游市场走势及预测	9
图 17：2010-2019 年全球单体产能产量变化（万吨）	10
图 18：全球有机硅单体及中间体供应情况	10
图 19：2014~2018 年各大有机硅企业产能，万吨	11
图 20：2020 年各大有机硅企业产能分布（按中间体计算）	11
图 21：2009-2019 年中国单体产能产量开工率对比	11
图 22：2019 年中国有机硅单体产能区域分布	11
图 23：2014-2019 年中国聚硅氧烷产能产量对比	12
图 24：2010-2019 年聚硅氧烷进出口量对比（单位：万吨）	12
图 25：2020-2024 年有机硅单体及中间体产能预测	12
图 26：2014-2019 年有机硅产品进口情况	14
图 27：中国有机硅产品进口结构分析	14
图 28：2015-2024 年中国有机硅单体需求量及预测(单位：万吨)	14
图 29：全球&中国有机硅中间体消费结构对比	15
图 30：全球主要消费地中间体消费结构对比图（按消费量）	15
图 31：2017 年初级形状聚硅氧烷出口按产销国分类	15
图 32：2019 年初级形状聚硅氧烷出口按产销国分类	15
图 33：2016-2021 年房地产固定资产投资及同比	16
图 34：有机硅单体产业链供需情况预测	16
图 35：2019/2025 有机硅分应用领域市场空间测算 1	18
图 36：2019/2025 有机硅分应用领域市场空间测算 2	18
图 37：2018~2025E 国内有机硅下游消费市场测算（含预测）	18
图 38：2019~2025 分应用领域市场空间 CAGR 测算 1	18
图 39：2019~2025 分应用领域市场空间 CAGR 测算 2	18
图 40：2018~2025E 国内有机硅下游消费市场（按应用领域预测）	19
图 41：2019 国内有机硅行业市场结构 1（单位：亿元）	19
图 42：2025E 国内有机硅行业市场结构 1（单位：亿元）	19

图 43: 2019 国内有机硅行业市场结构 2 (单位: 亿元)	19
图 44: 2025E 国内有机硅行业市场结构 2 (单位: 亿元)	19
图 45: 2013~2020E 年胶粘剂、密封胶市场空间	20
图 46: 2018 年胶粘剂、密封胶下游占比	20
图 47: 硅酮结构胶用于幕墙结构性装配	21
图 48: 硅酮耐候胶用于玻璃幕墙的嵌缝	21
图 49: 硅酮石材胶用于石材幕墙的嵌缝	21
图 50: 各类密封胶用于中空玻璃粘结	22
图 51: 中空玻璃的应用效果一览	22
图 52: 硅酮密封胶在门窗密封的应用	22
图 53: 硅橡胶密封条	22
图 54: 有机硅密封胶在传统建筑领域四大应用下游需求测算 (万吨)	23
图 55: 2019 年建筑用室温胶市场情况拆分 (两种路径)	23
图 56: 全国新建装配式建筑数量及增长情况	24
图 57: 2019 年全国新开工装配式建筑按结构形式分类	24
图 58: 装配式建筑用胶增量市场空间测算 (全部密封胶)	26
图 59: 电子电器用有机硅橡胶市场规模 (亿元)	28
图 60: 不同种类胶粘剂在电子胶粘剂中占比	28
图 61: 有机硅密封胶在 LED 封装领域的应用	28
图 62: 有机硅密封胶在 IGBT 的应用	28
图 63: 有机硅密封胶在集成电路的应用	29
图 64: 有机硅密封胶在家电领域的应用	29
图 65: 硅橡胶在电力电缆领域的应用	31
图 66: 硅橡胶在电缆附件、绝缘子的应用	31
图 67: 2016~2025E 全国光伏装机容量 (按照未来 5 年新增吊装将达到年均 80GW 测算)	33
图 68: 有机硅密封胶在光伏领域的部分应用	34
图 69: 有机硅密封胶在风电领域的部分应用	34
图 70: 我国“十二五”、“十三五”、“十四五”期间风电新增吊装容量及预测 (按照未来 5 年新增吊装将达到年均 45GW 测算)	36
图 71: 轿车用胶粘剂概览	37
图 72: 有机硅在卡车、集装箱的应用	37
图 73: 硅橡胶在电缆附件、绝缘子的应用	37
图 74: 中国汽车保有量及产量规模 (万辆)	38
图 75: 有机硅密封胶在动力电池领域的部分应用	40
图 76: 有机硅日用品一览	42
图 77: 有机硅产品在医疗领域的应用	43
图 78: 中国医用导管进出口规模 (万美元)	44
图 79: 中国医用高分子/有机硅市场规模 (亿元)	45
图 80: 高铁动车车辆有机硅密封胶应用	46
图 81: 高铁无砟轨道混凝土板密封	46
图 82: 2009-2019 年高速铁路建设情况 (公里)	47
图 83: 2016~2020 动车组产量及走势 (辆, %)	47
图 84: 2019 年全国公路里程分技术等级构成	48
图 85: 2016 年全国公路里程路面性质分类	48
图 86: 纺织印染助剂再染整工序中的作用	49

图 87: 2019 全球各类功能性硅烷消费结构	52
图 88: 2019 我国各类功能性硅烷消费结构	52
图 89: 中国功能性硅烷生产状况及未来预测 (万吨)	53
图 90: 2010-2024E 年功能性硅烷消费结构及预测 (万吨)	53
图 91: 直接法合成甲基氯硅烷示意图	56
图 92: 有机硅发展史	57
图 93: 陶氏化学 (道康宁) 沿革及大事件 (1897~至今)	58
图 94: 道康宁有机硅子公司 (Dow Silicones Corporation) 营收/息税前利润走势	59
图 95: 瓦克化学总营收/业绩走势	59
图 96: 瓦克化学有机硅板块营收/息税前利润走势	59
图 97: 瓦克化学 2020Q1-3 年各板块营收 (万美元)	60
图 98: 瓦克化学 2020Q1-3 各板块息税前利润 (万美元)	60
图 99: 瓦克化学沿革及大事件	61
图 100: 迈图总营收/业绩走势	62
图 101: 迈图有机硅板块营收/息税前利润走势	62
图 102: 迈图 2020Q1-3 年各板块营收 (万美元)	62
图 103: 迈图 2020Q1-3 各板块息税前利润 (万美元)	62
图 104: 信越化学总营收/业绩走势	64
图 105: 信越化学有机硅板块营收/息税前利润走势	64
图 106: 信越化学 2020 年各板块营收占比 (万美元)	64
图 107: 信越化学 2020 各板块息税前利润占比 (万美元)	64
图 108: 信越化学沿革及大事件	64
图 109: 2018~2020Q3 信越化学有机硅业务与同业公司有机硅业务息税前净利率对比	66
图 110: 埃肯总营收/业绩走势	66
图 111: 埃肯有机硅板块营收/息税前利润走势	66
图 112: 埃肯 2020Q1-3 年各板块营收 (万美元)	67
图 113: 埃肯 2020Q1-3 各板块息税前利润 (万美元)	67
图 114: 汉高总营收/业绩走势	68
图 115: 汉高粘胶剂板块营收/息税前利润走势	68
图 116: 汉高 2020H1 各板块营收 (万美元)	69
图 117: 汉高 2020H1 各板块息税前利润 (万美元)	69
图 118: 汉高沿革及大事件	69
图 119: 汉高粘胶剂业务拓展地图	71
图 120: 赢创总营收/业绩走势	72
图 121: 赢创有机硅相关板块营收/息税前利润走势	72
图 122: 赢创 2020 各板块营收 (万美元)	72
图 123: 赢创 2020 各板块息税前利润 (万美元)	72
图 124: 卡博特 2013~2020 各板块营收 (百万美元)	74
图 125: 卡博特 2013~2020 各板块息税前利润 (百万美元)	74
图 126: 2017Q1-2020Q3 年全球部分龙头企业有机硅板块营收规模 (百万美元)	75
图 127: 2017Q1-2020Q3 年全球有机硅龙头企业毛利率对比	76

表格目录

表 1: 国内外单体工艺对比	7
表 2: 有机硅主要下游产品种类及应用领域	8
表 3: 已有新增产能计划企业情况（按单体计）（万吨）	13
表 4: 有机硅单体供需平衡表（单位：万吨）	16
表 5: 建筑用胶种类及应用领域	20
表 6: 不同聚合物类型密封胶环保性能对比	24
表 7: 常见密封胶综合性能对比	25
表 8: 装配式建筑用胶增量市场空间测算	25
表 9: 不同种类电子胶粘剂对比及应用领域	27
表 10: 我国电子电器用有机硅市场规模预测	29
表 11: 有机硅在电力行业的应用	31
表 12: 电力行业有机硅市场规模预测	32
表 13: 中国“十四五”末光伏风电装机预测	33
表 14: 光伏用胶需求量测算	35
表 15: 中国“十四五”期间（至 2025 年）光伏风电装机预测	35
表 16: 风电用胶市场空间测算	36
表 17: 汽车用胶粘剂种类	38
表 18: 应用于汽车工业的有机硅橡胶市场规模	39
表 19: 新能源汽车动力电池用硅橡胶市场规模（亿元）	40
表 20: 日用品/食品有机硅产品市场空间测算	42
表 21: 用于人体的硅橡胶产品	43
表 22: 不同种类医疗导管对比及原材料	44
表 23: 有机硅在高铁行业的应用	46
表 24: 水泥混凝土和沥青混凝土使用性能对比	47
表 25: 有机硅助剂种类及应用领域	48
表 26: 2017~2025E 全球&中国纺织印染助剂产品增长情况	49
表 27: 应用于工业及纺织领域的硅油原油市场规模	50
表 28: 功能性助剂种类及应用领域	52
表 29: 我国功能性硅烷市场规模（亿元）	54
表 30: 全球功能性硅烷市场规模（亿元）	54
表 31: 迈图近期重要并购情况一览	62
表 32: 信越化学业务板块	63
表 33: 汉高业务板块	68
表 34: 赢创业务部门	72
表 35: 赢创有机硅相关部门	73
表 36: 赢创 2020 年建造完成或基本完成的项目	73
表 37: 赢创有机硅系列新产品（2019.11 至今）	73
表 38: 全球头部企业 investor events&presentations 有机硅部分摘要	77
表 39: 各个公司有机硅下游产品大致产能一览	79
表 40: 三友化工盈利预测与估值	82
表 41: 硅宝科技盈利预测与估值	84
表 42: 三孚股份盈利预测与估值	88
表 43: 回天新材盈利预测与估值	89

■ 投资聚焦

投资逻辑

过去二级市场对于有机硅的研究重点主要是上游工业硅、中游有机硅单体、中间体市场。对于有机硅下游市场，则主要以传统的有机硅产品进行分类（如硅橡胶、硅油、硅树脂、硅烷偶联剂）研究，由于有机硅下游产品具有应用领域多、涉及产品杂的特点，因此本报告除按照传统逻辑梳理有机硅上中下游外，主要聚焦有机硅下游市场，分应用领域对下游有机硅市场进行了投资研究。此外，我们对于有机硅发展历史、国外主要有机硅企业的发展历史及未来展望进行了梳理，总结了有机硅行业未来发展的趋势，最后简述了国内有机硅企业未来的发展趋势及竞争赛道（见“对标龙头”章节）。

有机硅材料作为一种特殊的高分子材料，常年位于国务院《中国高新技术产品名录》、《战略新兴产业分类名录》等政策文件之中，是《中国制造 2025》重点发展项目。

有机硅产业链主体主要由“上游工业硅生产-中游有机硅单体/中间体生产-下游有机硅成品生产”构成，但上中下游产业有着不同的逻辑：

- 上游工业硅生产成本中，80%来自原料及电力成本，因此电力资源、矿产资源构成了上游竞争的核心壁垒，在政策收紧、规模扩展受限的背景下，卡位资源将是相关企业的核心优势；
- 中游有机硅单体/中间体作为工业硅最大的下游消费市场，标准化程度较高，规模化优势将得到充分发挥，行业竞争主要通过规模化、综合化、循环化生产降低成本；
- 下游有机硅产品门类众多，应用领域广泛，我们预计随着上游与中游环节供应能力的提升，下游产品的技术优势将得到充分发挥，同时，下游新兴领域的需求正不断涌现，在国产替代的浪潮中，具备技术、研发优势的企业将会率先占领市场。

我们通过自下而上的逻辑，对有机硅下游市场进行了测算：

- 按终端领域计算：当前中国有机硅市场约在 530 亿左右，预计至 2025 年，相关市场将达到 945 亿，未来 5 年 CAGR 12.46%；
- 按人均消费测算，我国人均有机硅消耗量低于 1.0kg/人，相比于发达国家有机硅消费量为 1.0-2.0kg/人，尚存一倍以上增长空间。

分应用领域而言，虽然有机硅下游应用市场广泛，产品多达数千种，但市场空间大小主要由所处应用场景决定，因此根据我们的测算，2019~2025E 有机硅前 5 大的应用领域将基本保持不变，分别为**建筑（包括装配式建筑）、工业助剂（纺织/农业/工业等）、电子电器、医疗及个人护理、功能性助剂**；而部分领域由于所在行业景气度高升，预计相关有机硅市场将在未来 5 年及更长维度保持高增长，细分包括**新能源车、光伏、电子电器**；而

日用品、医疗领域，本身具有门槛高，认证周期长，新兴产品多等特点，其市场扩张规模逻辑主要是来自对其他材料的替代。

投资策略

建议针对市场空间大、增速高的细分市场开展成长性投资，关注高增速市场内，技术积淀深厚、产品竞争力强的公司：建筑、电子行业市场规模大、成熟度高，建议关注在相关市场已有较大规模的标的，汽车工业方面受益动力电池对有机硅产品的需求提升，建议关注与相关龙头汽车企业合作标的；医用、日用品行业目前主要被国际企业垄断，建议关注计划进入相关领域、研发实力强、具备高成长的标的。

包括：（1）产业链完整，研发能力强的企业：新安股份、兴发集团、东岳硅材；（2）建筑&工业用胶企业：硅宝科技、集泰股份、杭州之江有机硅、广州白云化工；（3）表活剂龙头，定制产品实力强的：皇马科技；（4）具有成长属性的功能性&工业助剂细分龙头：宏柏新材、晨光新材、新亚强、润禾材料、三孚股份、江瀚新材料；（5）胶粘剂行业龙头：回天新材；（6）医用、消费领域有机硅企业森日材料。

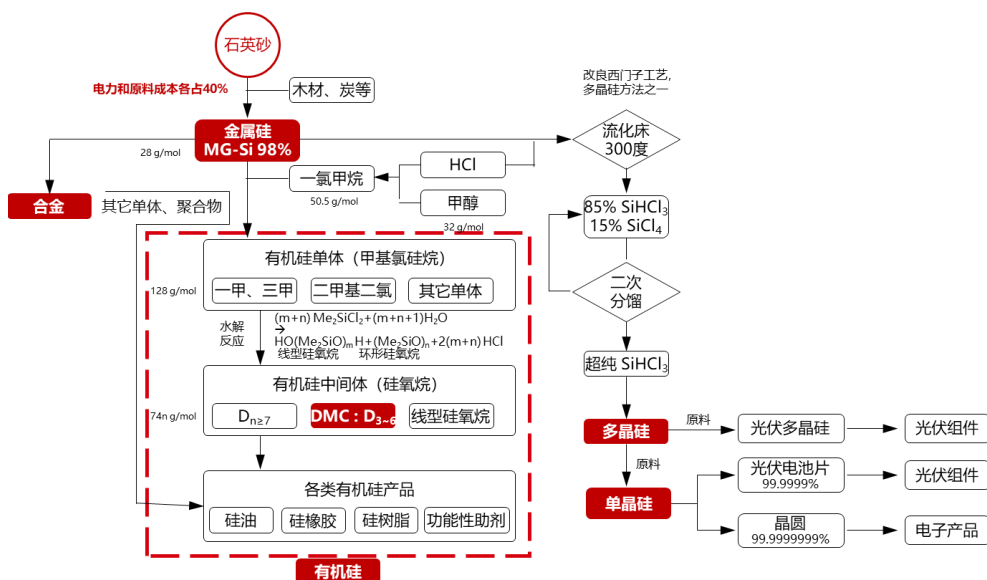
■ 产业链一览：上游卡位资源，中游扩产降本，下游注重研发

上游工业硅：核心竞争力来自成本控制，下游需求将持续旺盛

中国工业硅行业快速发展，规模位居全球第一。硅是一种常见非金属元素，呈灰色，有金属色泽，性硬且脆，其含量约占地壳质量的 26.4%，自然界中的硅一般以二氧化硅、硅酸盐等化合物形式存在，这些化合物经过化学还原之后可得工业硅。工业硅位于硅基新材料产业链的顶端，是光伏、有机硅、合金等下游产业的核心原料。

中国工业硅规模雄踞世界首位，根据百川盈孚的数据，2020 年中国已经承接了大部分的发达国家产能，工业硅总产量达到 222 万吨，占全球总产量的 67%。世界主要工业硅生产地还包括巴西、美国、欧洲等，但其生产规模均远逊于中国。

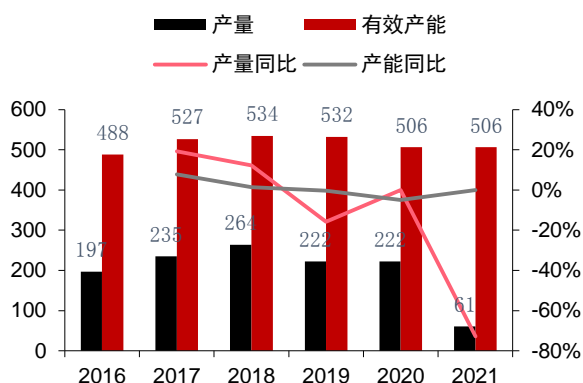
图 1：含硅材料产业链流程图



资料来源：中信证券研究部绘制

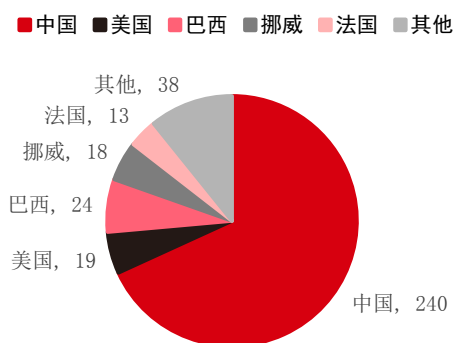
产能产量增速大幅放缓，未来产能将出现小幅负增长。受益于中国经济的腾飞，我国工业硅行业快速发展，产能和产量稳步提升，2016 年到 2020 年产能及产量的年均复合增速分别达到 0.72%/2.40%，相对于 2012 年到 2016 年产能及产量的年均复合增速 6.3%/16.8%有明显下降，未来，我们认为新增产能从审批（包括电厂的审批）和动能的角度来看并不强，产能扩张有限。

图 2：中国工业硅产能产量变化（万吨）



资料来源：百川资讯，中信证券研究部

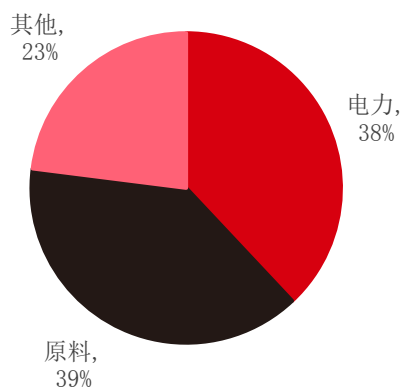
图 3：2018 年工业硅产量全球分布情况



资料来源：中国有色金属工业协会硅业分会，中信证券研究部

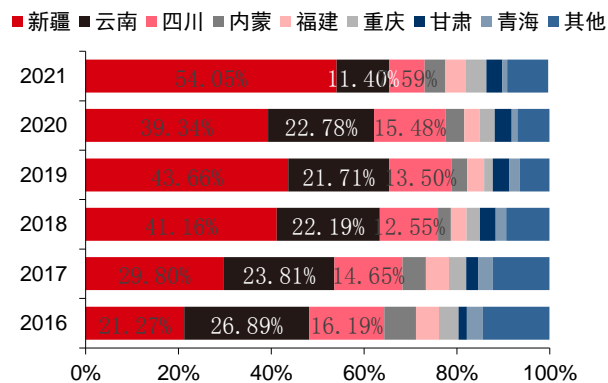
生产高能耗，产地目前主要分布于中国西北、西南地区。我国现阶段的工业硅生产主要采用碳热法，即用硅石、碳质还原剂在矿热炉内进行冶炼，该工艺电能消耗量巨大，一般为 12,000 kW·h/t 以上。因此工业硅生产属于高能耗产业，电力费用占成本比例接近 40%。由于我国西北和西南地区火电和水电资源丰富、发电成本较低，因此工业硅生产主要集中在两地，2016 年新疆和云南的工业硅产量分别达到 70 万吨/48 万吨，占比全国分别达到 33%/23%。

图 4：工业硅生产成本分布



资料来源：《工业炉》杂志，中信证券研究部

图 5：2016~2021 年中国工业硅产量分布



资料来源：百川资讯，中信证券研究部

政策收紧规模扩展受限，卡位成本、产能优势成工业硅生产核心竞争力。作为工业硅生产的大省，新疆、云南陆续出台政策限制工业硅产能新增，未来工业硅产能将主要以产能替换为主，同时由于工业硅生产成本中发电成本占比较高，自备燃煤电站目前在全国范围内已基本停止审批，因此未来新增工业硅产能将受到产能+成本两方面的卡位限制。

- **新疆：**2017 年 8 月，新疆维吾尔自治区发布《认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见》，提出要将新疆工业硅产能控制在 200 万吨以内，根据百川资讯的数据，截止 2021 年 3 月，新疆有效产能已达 166 万吨，同时目前已经有至少 60 万吨工业硅产能

处于已审批但未落地的状态，此外疆内产能置换项目必须在两个基地（准东经济技术开发区、吐鲁番市鄯善工业园区）内进行等量或减量置换。因此我们认为新疆未来将以产能置换为主。

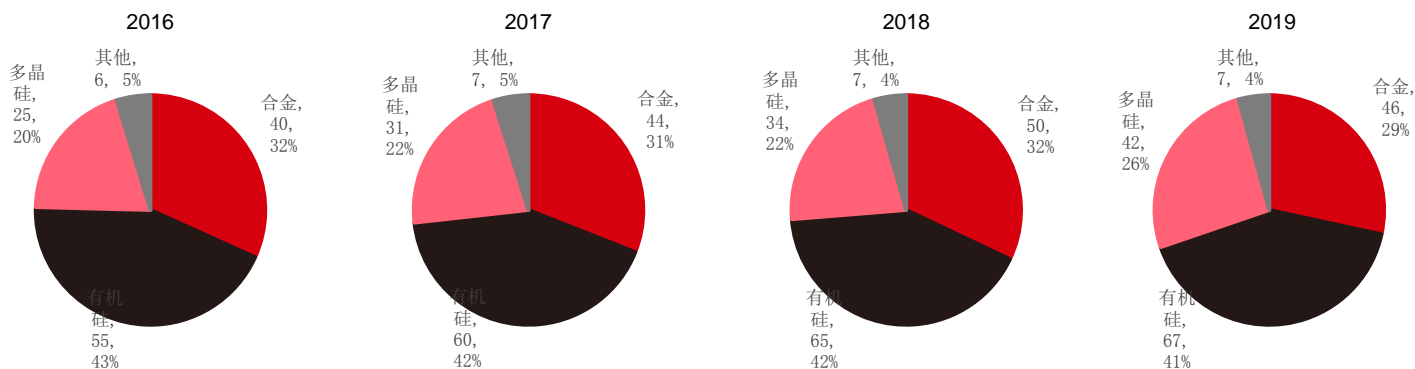
- **云南：**2017 年 12 月，云南省人民政府出台《关于推动水电硅材加工一体化产业发展的实施意见》，提出到 2020 年，工业硅总产能控制在 130 万吨以内，前 5 户企业产能产量提高到 50%以上，实现产值 120 亿元，新（改、扩）建工业硅项目，一律实施产能减量置换。据百川资讯的数据，截止 2021 年 3 月，云南有效产能已达 112 万吨。同时云南省要求利用工业硅产业基础，发展硅光伏、硅电子、硅化工、碳化硅产业链，因此我们认为云南未来工业硅将以产能置换、发展下游产业为主。

工业硅方面，未来在西北、云南地区布局工业硅生产的企业将长期具备成本优势，同时由于环保政策趋严，随着小产能的进一步淘汰，未来具备规模生产的企业将拥有长期卡位趋势。

中游有机硅产品：核心竞争力来自规模化生产，龙头企业强者恒强

有机硅是工业硅下游最大的消费领域。有机硅化合物是指含有硅碳键的化合物，且至少有一个有机基团通过硅碳键结合到硅原子上。有机硅产业链是工业硅下游最大的消费领域，且未来需求将持续保持高增长。

图 6：2016~2019 我国工业硅分领域消费量

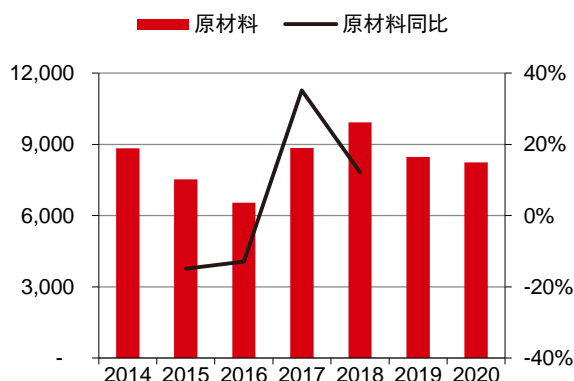


资料来源：SAGSI，中信证券研究部

成本分析：原材料成本占比超 70%，过去成本变动主要来自原料波动。若以中间体 DMC 为单位进行成本计算，每吨 DMC 约消耗 0.58 吨金属硅，1.29 吨甲醇以及 22 吨中压蒸汽。与工业硅相比，有机硅的生产是一个显著的来料加工过程，原料占比较大（其中，工业硅占比超过 60%），超过 70%；近年来有机硅成本的变动主要是原料推动的，虽然近年来有机硅生产的人工成本同比有较大幅上涨，但仍仅占所有总成本的 2~3%。

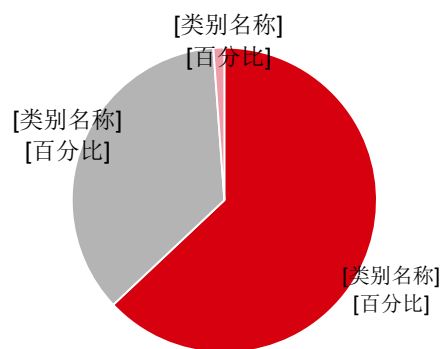
综合化、规模化、循环化生产，将是行业大势所趋。除原材料成本外，我们认为随着产能规模不断提升，燃料动力、直接人工、其他成本都将处于不变或下降阶段，因此我们认为具备规模化生产、具备循环经济的有机硅单体/中间体生产企业将会具备成本优势，从结果来看，近期国内主流有机硅企业均正在扩产或已有扩产计划，同时就相关产业进行了一系列配套产业，也印证了相关观点。

图 7：原材料吨成本变化，元/吨



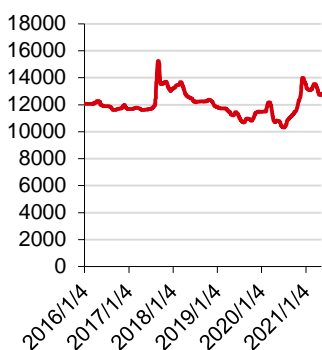
资料来源：百川资讯，中信证券研究部

图 8：有机硅原材料成本拆分，元/吨



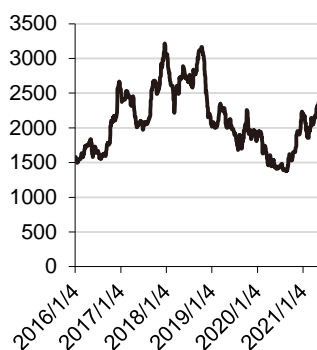
资料来源：百川资讯，中信证券研究部

图 9：工业硅价格（元/吨）走势



资料来源：百川资讯，中信证券研究部

图 10：盐酸价格（元/吨）走势



资料来源：百川资讯，中信证券研究部

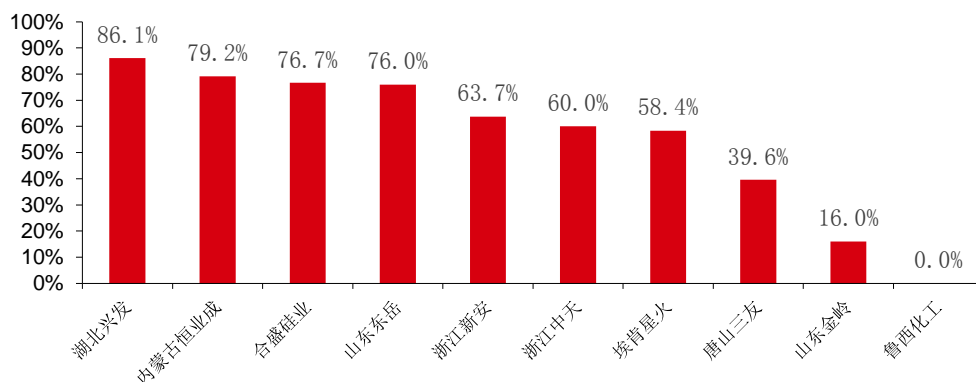
图 11：甲醇价格（元/吨）走势



资料来源：百川资讯，中信证券研究部

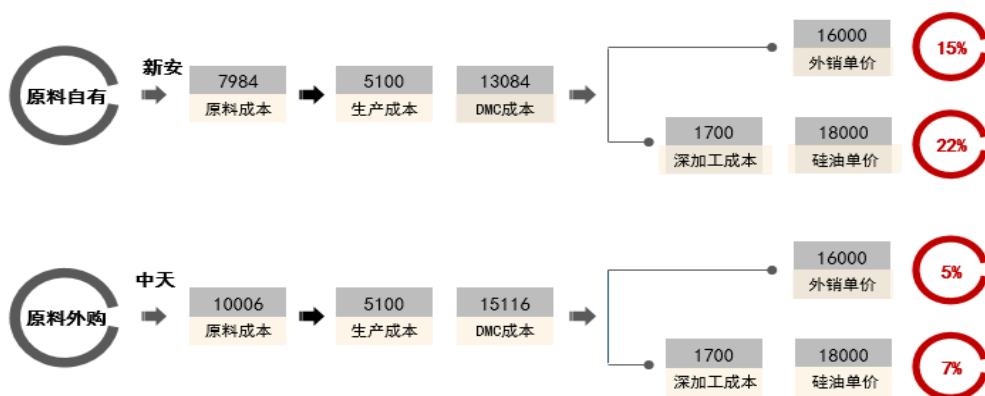
中间体自用率持续提升，陆续布局下游产品。国内单体厂中间体平均自用比例为 64%。其中，湖北兴发自用比例最高，86.1%；内蒙古恒业成 79.2%；合盛硅业 76.7%。相比于外购，自有原料的厂商平均能降低 20%-25%的原料成本，中间体自产同时往下游延伸将是未来行业内的普遍趋势。

图 12：国内单体厂中间体自用比例对比



资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

图 13：有机硅单体企业成本优势分析



资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

单体生成工艺上，国内平均水平同国际领先水平仍有一定的距离，而国内领先水平已有逐步追赶持平的趋势。

表 1：国内外单体工艺对比

指标	国际领先水平	国内领先水平	国内平均水平
单套硫化床生产能力（万吨）	10-20 万吨	10-12 万吨	5-10 万吨
硫化床运行时间（天）	45 天	30 天	低于 30 天
二甲基二氯硅烷平均选择性	95%以上	88%-90%	80%-85%
氯甲烷单耗（吨）	0.82-0.85	0.85	0.9
D4 纯度	大于 99.9%	新安及星火大于 98%	主要产 DMC，很少生产 D4

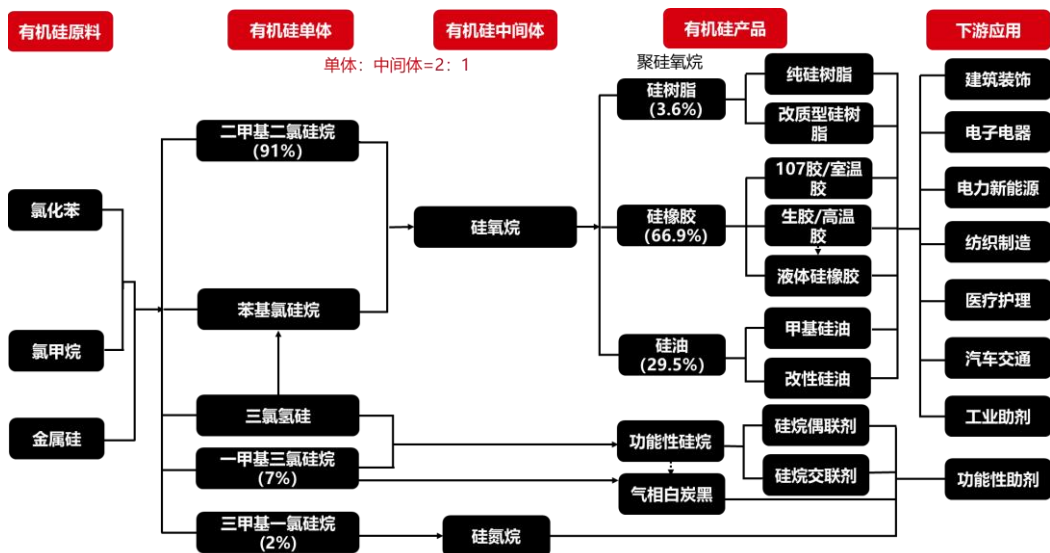
资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

下游有机硅产品：核心竞争力来自产品多领域多区域拓展，千亿市场蓄势待发

有机硅行业产业链主要为“有机硅原料——有机硅单体——有机硅中间体——有机硅产品”。有机硅原料为工业硅粉，其在工业中是通过在电弧炉中用焦炭还原石英来制备。有机硅单体的生产目前主要采用直接法合成甲基氯硅烷工艺技术，即硅单质和氯甲烷气体

在铜催化剂存在下，经气固相流化反应可生产甲基氯硅烷混合单体。该方法工艺简单、原料易得、不使用溶剂、易于实现连续化生产，是有机硅单体合成最成功，也是唯一实现工业化的生产方式。经合成得到的混合甲基单体通过精馏分离、水解、裂解等过程生成有机硅基础聚合物，再进步加工生产各种有机硅产品。

图 14：有机硅产业链全图



资料来源：中信证券研究部

结构特殊，性能独特。有机硅材料在它的组成中既有无机硅氧烷链，其侧链中又含有有机基团，是一种典型的半无机高分子。这种结构特点使它成为一种特殊的高分子材料，并具有其它材料所不能同时具备的耐高温、阻燃、电气绝缘、耐辐射和生理惰性等一系列优良性能。自 1943 年道康宁公司在美国建成世界第一个有机硅工厂以来，有机硅材料工业已经历近 70 年的发展历程，由于它具有一系列的优异性能，迄今已发展成为技术密集、在国民经济占有重要地位的新型精细化工体系，是合成材料中最能适应时代要求、发展最快的品种之一。

下游产品众多，性能差异大。有机硅主要下游产品主要可分为硅橡胶，硅油，硅树脂、功能性硅烷等，其中硅橡胶占比最大，达到 66.9%，但其特殊的性质作为材料助剂，应用领域众多。

表 2：有机硅主要下游产品种类及应用领域

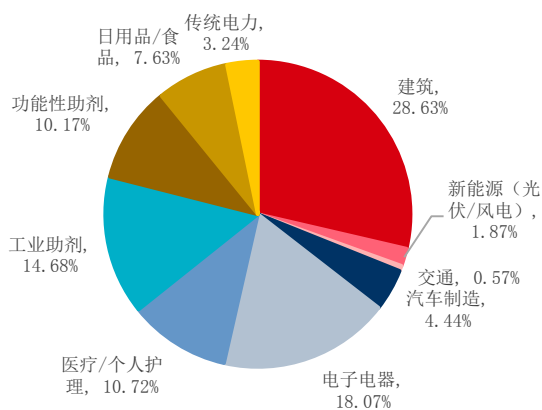
细分种类	产品描述	用途
107 胶	化学名 α, ω -二羟基聚硅氧烷，是双组分和单组分缩合型硅橡胶的基础胶，可以直接作为商品使用	作为中间体生产各种缩合型室温硅橡胶产品
生胶	通常指甲基乙烯基硅橡胶，生胶是以优质硅氧烷并引入乙烯基合成的高分子量聚硅氧烷化合物	可在添加补强剂（二氧化硅）和添加剂后，在高温下可交联成弹性体，可用于制造各类混炼胶产品，也可在高温下交联成弹性体，进一步制成各类硅橡胶制品
室温胶	室温硫化硅橡胶（RTV），其生胶通常是羟	单组分室温胶可作为粘接、密封、绝

细分种类	产品描述	用途
	基封端的聚硅氧烷(107 胶)，再与其它配合剂、催化剂相结合组成胶料,分单组分和双组分	缘、防潮、防震材料，广泛应用于电子电器领域；双组分胶广泛用于电子电器、汽车、机械、建筑、化工等行业
混炼胶	高温硫化硅橡胶（HTV），是以甲基乙烯基硅橡胶为基础，加入补强剂和各种添加剂进行混炼,然后在高温下进行加热成型硫化形成的高聚合度聚硅氧烷	适用于高温场景下的应用。可广泛用于航空、电子电器、化工、汽车、建筑、医疗器械等行业。
甲基硅油	液体状态的低分子量线型聚硅氧烷产品	主要用于用作绝缘、润滑、防震、防尘油、介电液和热载体；也可用作化妆品添加剂
改性含氢硅油	液体状态的低分子量线型聚硅氧烷产品，氨基取代甲基	专门用于纺织品柔软整理剂的基本成份，还可用于化妆品添加剂、涂料添加剂、树脂改性剂及光亮剂等领域
聚烷基硅树脂	高度交联的网状结构的聚有机硅氧烷	作为绝缘漆，和耐高温涂料，应用于多种细分场景
聚烷基硅树脂	高度交联的网状结构的聚有机硅氧烷，芳基取代烷基，耐高温性更强	作为绝缘漆，和耐高温涂料，应用于多种细分场景

资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部

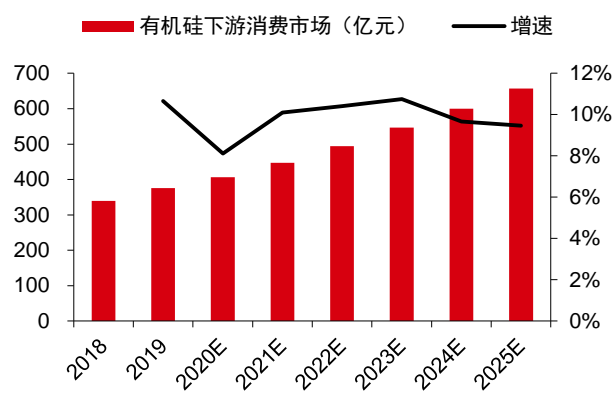
有机硅性能优越，应用领域十分广泛。有机硅良好的物化性质使其能够应用于密封、粘合、润滑、涂层、表面活性、脱模、消泡、抑泡、防水、防潮、惰性填充等；广泛应用于航空航天、电子电气、化工纺织、食品医疗、日化、建筑等行业，具体应用领域方面，高性能硅油用于地下铁道变压器可防止爆炸；有机硅橡胶可以用于高层建筑幕墙玻璃和室内电线电缆铜洞口达到密封和防火的目的；整理剂（包括硅油）可用于纺织品和羊毛衫改善外观、手感；含氢硅油可用于化妆品与日用化工提高产品的性能和品级等。

图 15：2019 国内有机硅行业市场结构



资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 16：2018~2025 有机硅下游市场走势及预测



资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

■ 单体/中间体供应：增量产能以中国为主，行业高度集中

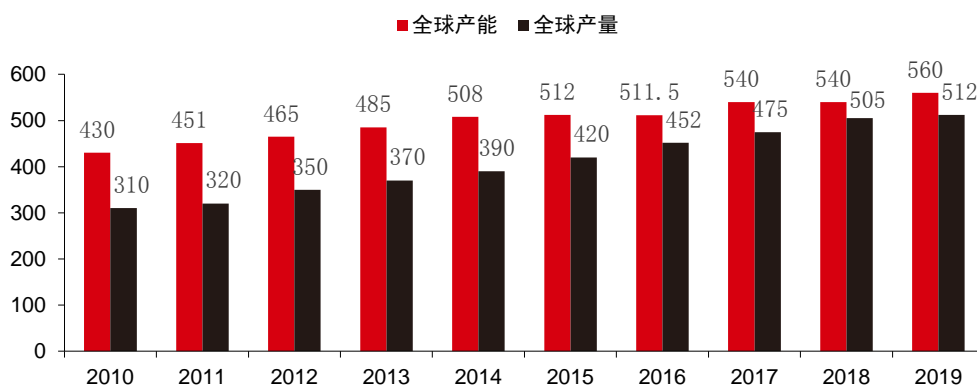
存量：国内供给占比超 50%，CR10 占比超 90%

全球：供应稳步提升，单体供应过去 10 年 CAGR 5.73%。根据卓创资讯，单体产能

方面,全球产能从2010年的430万吨上升至2019年的560万吨,年复合增长率2.98%;产量方面,全球产量的增长趋势基本与产能增长保持一致,由2010年的310万吨增长至2019年的512万吨,年复合增长率5.73%。中间体方面,根据SAGSI的数据,2019年全球聚硅氧烷产能为255.5万吨/年,产量约213.2万吨,同比增加4.7%。

海外:过去10年产能下降50万吨,无新增扩产。根据SAGSI,过去10年海外(除中国之外)产能从约280万吨降低至230万吨附近,包括陶氏(原道康宁)产能84万吨、迈图45万吨、瓦克44万吨、信越35万吨、蓝星(法国)20万吨以及KCC11万吨,装置分布在美国、德国、英国、法国、日本、韩国、泰国等地。

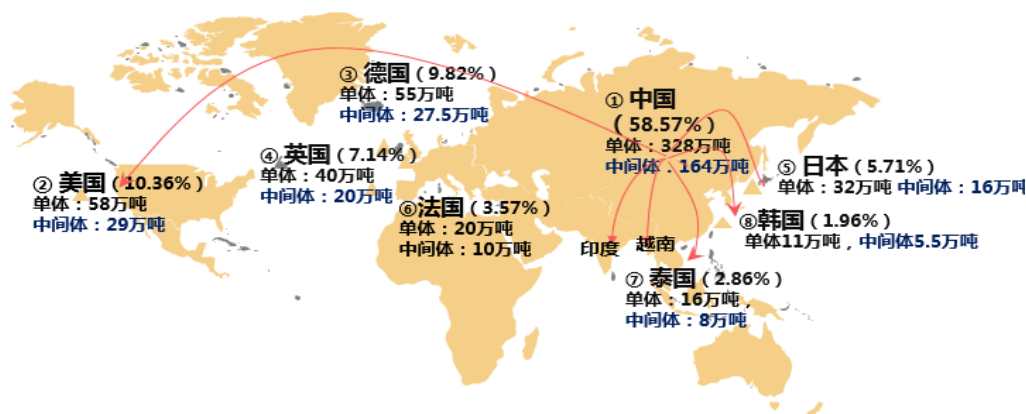
图 17: 2010-2019 年全球单体产能产量变化(万吨)



资料来源:卓创资讯,中信证券研究部

国内:有机硅单体及中间体供应占比超50%,全球供给第一大国地位持续企稳。分国家看,中国的有机硅单体及中间体供应占比达58.57%,其中单体328万吨、中间体164万吨,是全球有机硅单体及中间体供给第一大国;美国供给占比10.36%,位居第二,其中单体58万吨,中间体29万吨,远低于国内供给量。从目前国内的计划来看,未来有百万吨左右的新增产能计划,但我们认为相关企业也会根据产业周期适当调整。

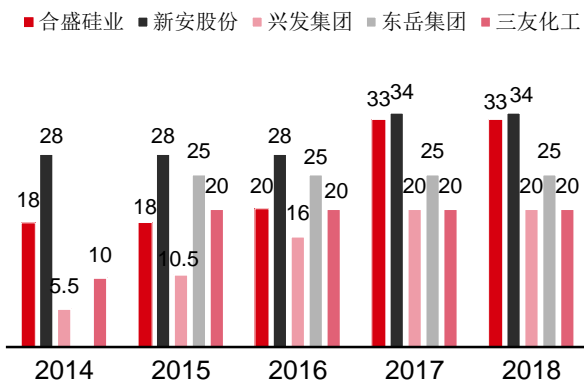
图 18: 全球有机硅单体及中间体供应情况



资料来源:卓创资讯

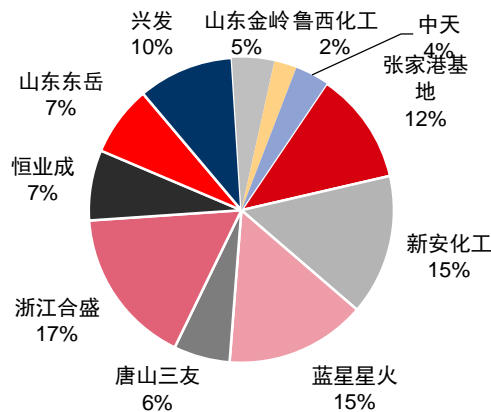
产能高度集中，CR10 占总产能的 90%以上。我国现有有机硅单体产能 309 万吨，其中超过 90%分布在头部的 10 家企业，市场集中度高，议价能力强。国家《产业结构调整指导目录（2013 修正）》中规定新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的有机硅单体生产装置属于“限制类”，且有机硅被归结为限制类产能，外加中小企业环评成本较高，因此有机硅新产能投放较难，我们预计行业集中度提升的逻辑未来将进一步加强。

图 19：2014~2018 年各大有有机硅企业产能，万吨



资料来源：SAGSI，中信证券研究部

图 20：2020 年各大有有机硅企业产能分布（按中间体计算）

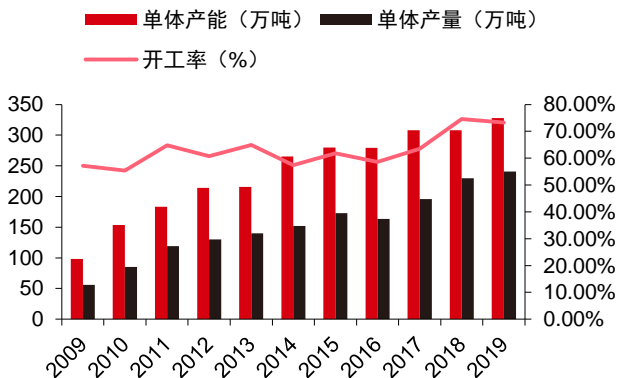


资料来源：各公司公告，中信证券研究部测算

增量：未来 5 年头部企业产能翻倍

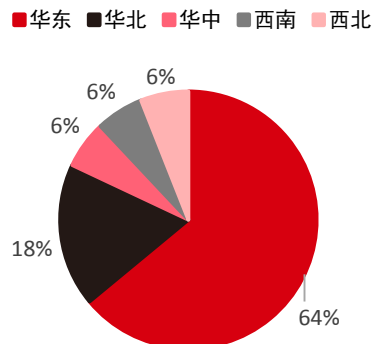
单体：产能产量大幅攀升，开工率水平维持高位。国内供给方面，单体产能及产量持续上升，单体产能由 2009 年 98 万吨上升至 2019 年 328 万吨，年复合增长率 12.84%；单体产量由 2009 年 56 万吨上升至 2019 年 240 万吨，年复合增长率 15.67%，工厂开工率维持在较高水平，近十年均高于 60%。从分布区域来看，有机硅单体产能主要分布在我国华东、华北地区。其中，华东地区产能占比最高，为 64%；其次是华北地区，18%，二者合计产能占比超 80%。

图 21：2009-2019 年中国单体产能产量开工率对比



资料来源：SAGSI，中信证券研究部

图 22：2019 年中国有机硅单体产能区域分布



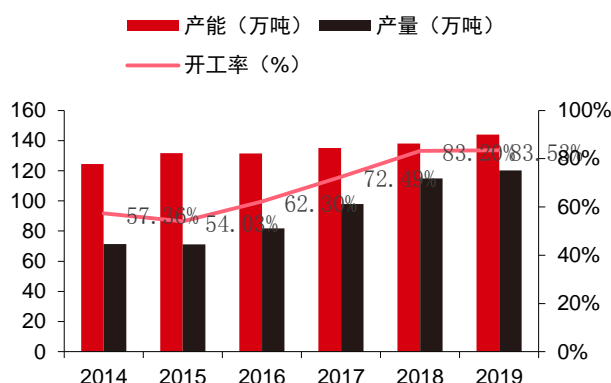
资料来源：SAGSI，中信证券研究部

中间体：开工率逐渐提升，出口任意。国内聚硅氧烷的产量及开工率近年来逐步攀升，

其中国内产量从2014年71.44万吨上升至2019年120.28万吨,开工率由2014年57.36%上升至83.53%,上升幅度较大。作为下游产品,聚硅氧烷产量的提升也意味着原材料有机硅的同步上升。

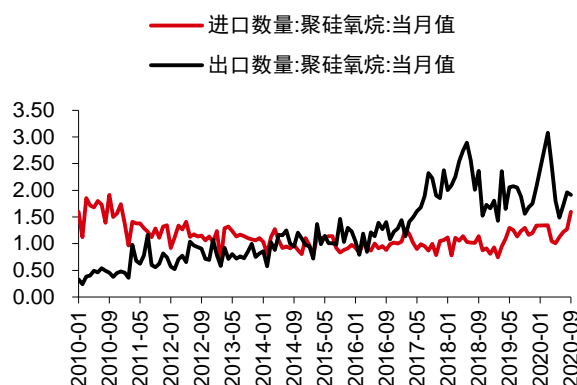
出口近3年快速增长,国内产品逐步走向全球市场。过去10年,我国聚硅氧烷产品逐渐从进口为主转向出口为主。进口方面,2013年以后,我国每年进口聚硅氧烷主要再13万吨左右,主要以高端产品为主,出口方面,过去10年我国出口聚硅氧烷产品逐年增长,2010~2019年CAGR为17.83%,2019年受贸易战影响我国聚硅氧烷进口量首次出现下滑。预计未来随着国内产品品质提升,进口数量将会持续下降,出口数量将继续快速攀升。

图 23: 2014-2019 年中国聚硅氧烷产能产量对比



资料来源: 卓创资讯, 中信证券研究部

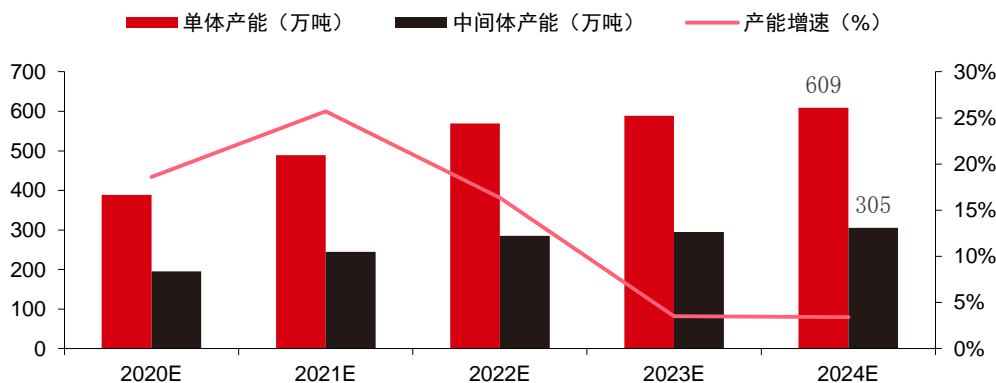
图 24: 2010-2019 年聚硅氧烷进出口量对比 (单位: 万吨)



资料来源: WIND, 中信证券研究部

新增产能: 未来3年产能扩张迎来高峰期, 未来5年CAGR 13.17%。考虑到目前尚有231万吨在建+规划产能, 我们预计2020-2022年为产能扩张高峰期, 特别是2021-2022年将是国内有机硅行业消化新增产能阶段, 2023-2024年产能增速放缓。

图 25: 2020-2024 年有机硅单体及中间体产能预测



资料来源: SAGSI, 中信证券研究部预测

新增产能分布: 主要来自中国。目前我国有百万吨新增计划, 集中在头部企业。头部

企业成本规模优势明显。一方面，增加公司核心原料中间体的供应量，提升成本优势。另一方面，进一步巩固和提升公司单体在市场上的占有率及行业地位。虽然国内有较多的新增产能计划，但我们认为各企业会根据市场供需因素进行全面的考虑和规划，在目前相对周期低点的情况下新增产能集中在一年内投放的概率比较低。

表 3：已有新增产能计划企业情况（按单体计）（万吨）

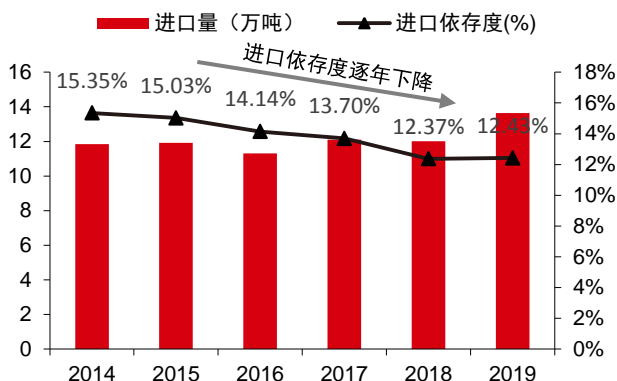
厂家	原产能	新增产能	新增项目情况
山东东岳	30	30	东岳集团有机硅业务计划单独上市，预计扩产 30 万吨单体，以及相关下游产品，试生产时间预计在 2021Q4。
合盛硅业	106	80	。公司计划在云南昭通建设包括年产 80 万吨工业硅，50 万吨煤制有机原料、80 万吨有机硅单体及下游深加工项目。项目分为两期进行，其中一期 80 万吨有机硅单体计划于 2022 年年中投产
兴发集团	36	40	在内蒙古投建有机硅一体化循环项目，主要为 40 万吨/年有机硅单体及配套 5 万吨/年草甘膦、30 万吨/年烧碱生产装置，项目全部投产后预计年可实现销售收入 50.19 亿元，实现利润 7.23 亿元。
江西星火	45	15	2017 年 2 月扩产技改从 40-45 万吨，预计 2018 年计划扩产至 50 万吨，2018 年产能利用率并未达标，后期 2019-2020 年或许计划扩产至 60 万吨。但具体情况依据市场情况而定
云南能投	0	40	40 万吨有机硅单体及配套项目建设，计划实施有待考证
福建源岭	0	20	年产 20 万吨有机硅单体项目，计划实施有待考证
浙江中天	12	15	搬迁扩产项目
产能合计	229	240	

资料来源：SAGSI，卓创资讯，百川盈孚，各大公司公告，中信证券研究部

进口依存度：低端产品基本完成进口替代，但高温胶、硅油是进口比例依然较高。国内对有机硅产品的进口依存度逐年下降，从 2014 年 15.35%持续下降至 2019 年 12.43%；进口产品中，生胶&高温胶的进口占比最大，为 34.28%，其次是硅油&乳液，进口占比 31.44%，二者皆属于高端产品，仍较为依赖进口。

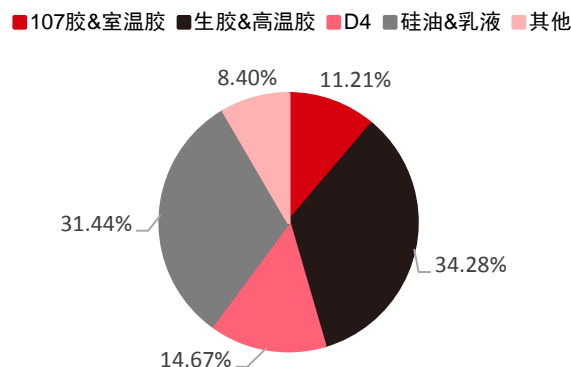
我们预计随着国内企业研发及生产能力的进一步加强，部分高端产品国产有望取代进口，进口依存度会持续下降。

图 26：2014-2019 年有机硅产品进口情况



资料来源：SAGSI，中信证券研究部

图 27：中国有机硅产品进口结构分析



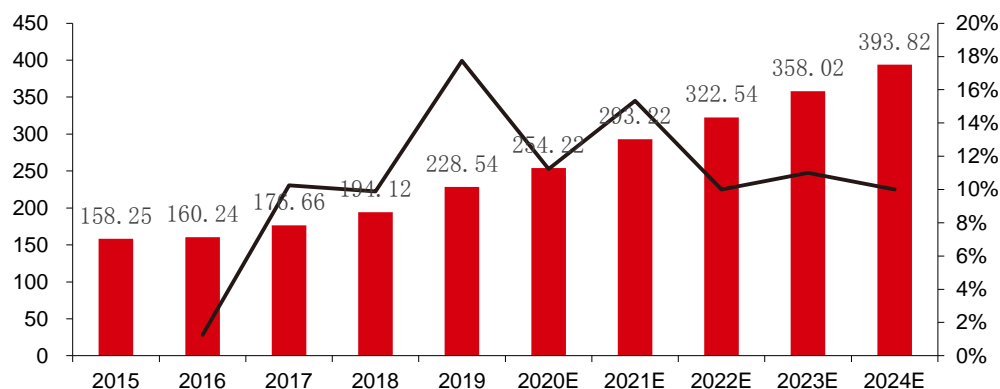
资料来源：SAGSI，中信证券研究部

■ 下游需求：国内市场 5 年翻倍，海外新兴市场锦上添花

国内人均消费不足发达国家的 50%，消费升级催生行业爆发式增长

国内市场：过去 5 年有机硅需求持续加速，未来下游将持续增长。过去 5 年国内有机硅单体需求进一步得到支撑，2016~2019 年增速分别为 1.26%/10.25%/9.88%/17.73%，我们预计有机硅下游应用场景的增长以及各个场景需求量的进一步提升，未来 5 年有机硅下游增速将保持 10%以上增长。

图 28：2015-2024 年中国有机硅单体需求量及预测(单位：万吨)

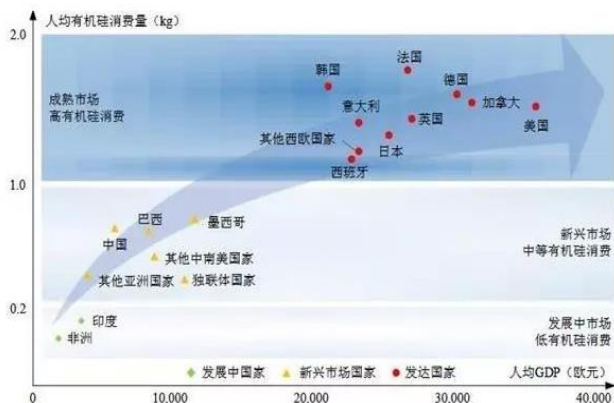


资料来源：卓创资讯，中信证券研究部预测

人均消费：我国中间体人均消费量快速提升，仍低于全球人均消费量。中国有机硅中间体人均消费量目前仍低于 1.0kg/人，而具有成熟有机硅中间体市场的发达国家人均消费量约 1.0-2.0kg/人，相比之下国内有机硅中间体人均消费量仍有较大的上升空间。凭借中国庞大的人口基数，随着我国生活水平的提升，未来国内有机硅中间体人均消费量的上升将会打开庞大的市场空间。国内目前中间体消费结构以硅橡胶为主，占比 66%（生胶：107

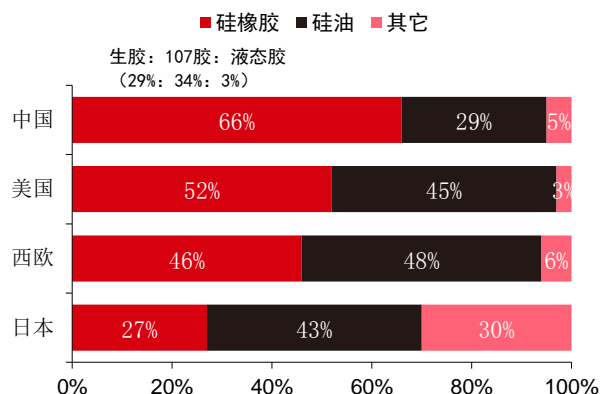
胶：液态胶=29%：34%：3%），硅油占比 29%。

图 29：全球&中国有机硅中间体消费结构对比



资料来源：SAGSI

图 30：全球主要消费地中间体消费结构对比图（按消费量）

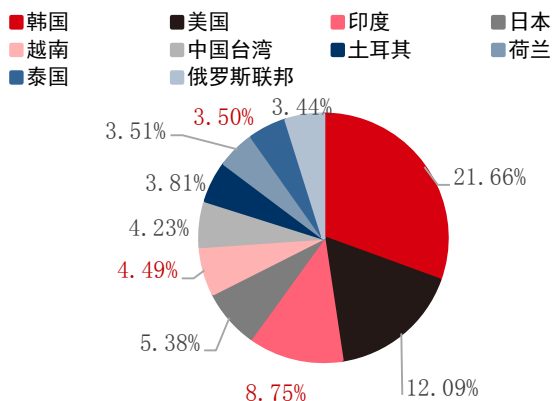


资料来源：SAGSI，中信证券研究部

政策导向或开辟新的增长点，新兴市场拉动外需

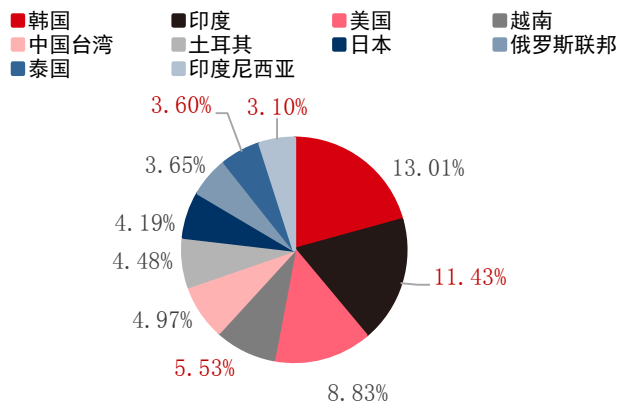
国际市场：东南亚国家经历高速发展期，有机硅需求大幅提升。近年来国际形势瞬息万变，以印度为代表的东南亚国家正经历高速发展时期，对于基建、电子电器、能源等的需求日益提升，同时也拉动对行业上游有机硅产品的需求量。我国初级形状聚硅氧烷出口国占比中，东南亚国家占比从 2017 年 16.74% 上升至 2019 年 23.66%，且该上升趋势仍将持续。

图 31：2017 年初级形状聚硅氧烷出口按产销国分类



资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

图 32：2019 年初级形状聚硅氧烷出口按产销国分类



资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

房地产投资方面，继续保持较快速度增长。全国房地产开发投资 132194 亿元，同比增长 9.9%。房地产市场自 2015 年开启一波牛市，2018 年下半年结束，但由于惯性的因素，房地产投资增速仍保持较快增长；从基建投资看，基础设施投资（不含电力、热力、燃气及水生产和供应业）同比增长 3.8%，增速保持正增长，但从趋势来看继续处于下降通道，并未出现明显的回升。

图 33：2016-2021 年房地产固定资产投资及同比



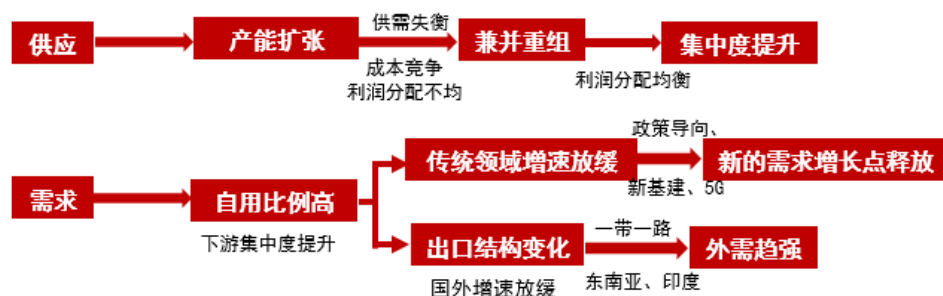
资料来源：WIND，中信证券研究部

传统应用领域将由政策主导。房地产投资增速继续处于下降通道，以基建及传统制造业为主的消费结构加快调整，有机硅传统应用领域未来用量难有较大突破，但装配式建筑的扩张将会为相关需求带来新的增长点。

新材料向高端应用领域渗透。随着后期研发力度的提升及国家新能源、5G 等的快速发展，有机硅材料将进一步向节能环保、生物医学、轨道交通、智能装备、医疗护理等高端应用领域拓展和渗透，不断开辟新的需求增长点。

新兴国家需求潜力增长迅速。未来有机硅出口重心将向人口基数大、人均有机硅消费量低的印度等新兴市场靠拢。

图 34：有机硅单体产业链供需情况预测



资料来源：卓创资讯，中信证券研究部

表 4：有机硅单体供需平衡表（单位：万吨）

	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
产能	280	280	308	308	328	368	474	534	564	594	614
增速（%）	-0.18%	10.20%	0.00%	6.49%	12.20%	28.80%	12.66%	5.62%	5.32%	3.37%	
产量	173	164	196	230	240	276	370	401	412	428	442
增速（%）	-5.39%	19.57%	17.34%	4.72%	14.77%	33.96%	8.33%	2.80%	3.88%	3.37%	
开工率	62%	59%	64%	75%	73%	75%	78%	75%	73%	72%	72%

	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
(%)											
需求量	158	160	177	194	229	254	293	323	358	394	433
增速(%)		1.26%	10.25%	9.88%	17.73%	11.24%	15.34%	10.00%	11.00%	10.00%	10.00%

资料来源：卓创资讯，SAGSI，中信证券研究部预测

■ 应用领域：前五大领域稳健增长，电子、新能源、医疗领域迎来大爆发

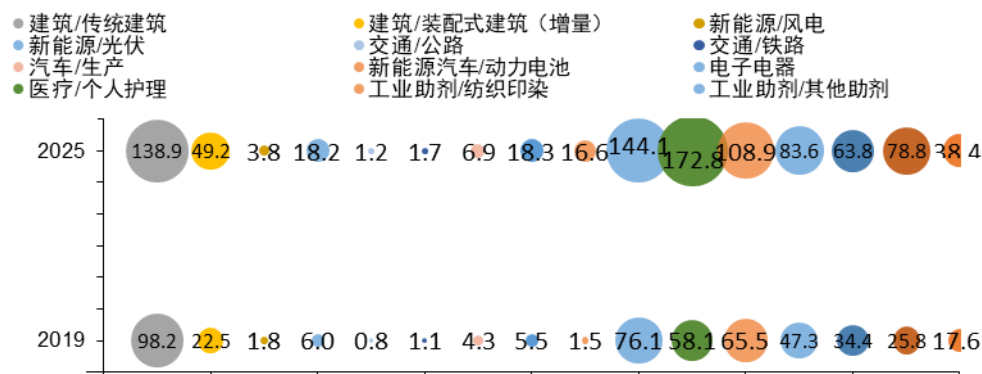
下游应用遍地开花，建筑、电子、新能源、助剂、医疗及个护有望突破。按照产品分类，下游行业有机硅消费占比中，**建筑、电子电器、助剂（包括工业助剂与功能性助剂）、医疗及个人护理行业占比最高**，未来将稳定增长。增量方面，新能源车、光伏、电子电器市场将受益相关行业实现快速扩张，电子电器未来增长点在于半导体照明、LED 封装等；新能源领域的未来增长点则是新能源（光伏、风电、核电等）及新能源汽车（并入汽车工业计算），以上行业都拥有国家政策支撑的可靠增长点，未来随着行业景气度提升，有机硅市场也将迎来强劲需求增长。

由于有机硅下游应用广泛，且单个应用领域可能用到多种有机硅产品，因此我们自下而上的测算有机硅产品在不同应用领域的需求，主要分类依据参考 SAGSI：

- **建筑**：包含建筑、装配式建筑所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶。
- **新能源**：包含风电、光伏设备所需有机硅产品，新能源汽车不包含在此领域，将计算至汽车工业领域，主要产品为硅橡胶。
- **电子电器**：包含家电、通信、移动电子（手机、平板等）所需有机硅产品，不包含大型电力设备，主要产品为硅橡胶、硅树脂。
- **电力**：包含电缆、变压器所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶、硅油、硅树脂。
- **汽车工业**：包含汽车生产、汽车维修、新能源车（动力电池）所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶、硅树脂。
- **日用品/食品**：包含厨具、手机壳、婴儿产品等日用品所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶。
- **医疗/个人护理**：包含医用导管、人工器官/组织等医疗用品，以及洗发液、护发素等个护用品所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶、硅油。
- **轨道、公路交通**：包含铁路、公路灌缝粘结、伸缩缝密封以及高铁建设所需有机硅产品，主要产品为硅橡胶、硅油。
- **工业助剂**：大分子助剂，包括应用在纺织、涂料、农业等领域的有机硅产品，主要产品为硅油。

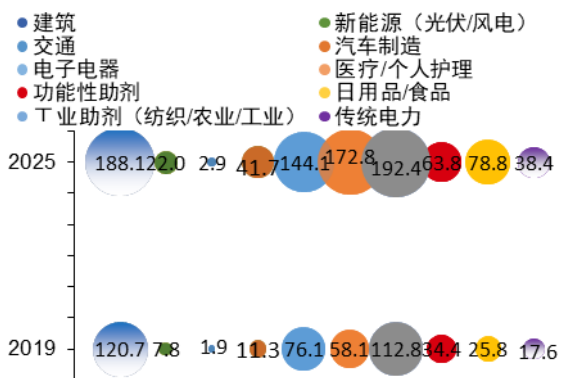
- 功能性硅烷：小分子助剂，应用领域包括橡胶、复材、涂料等，主要产品为功能性硅烷。

图 35：2019/2025 有机硅分应用领域市场空间测算 1



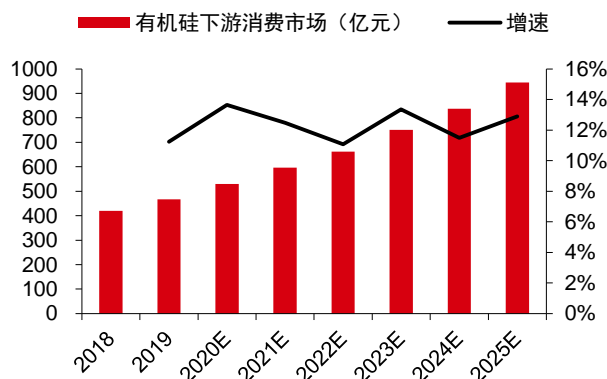
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部测算

图 36：2019/2025 有机硅分应用领域市场空间测算 2



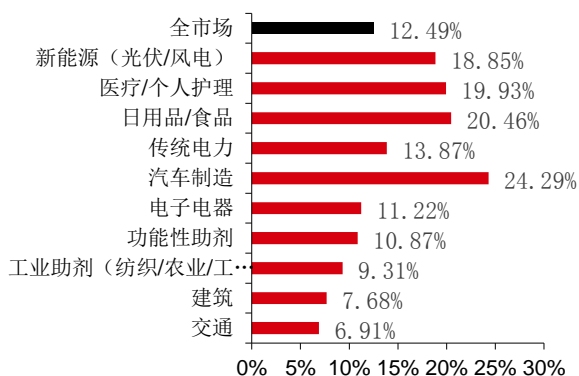
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部测算

图 37：2018~2025E 国内有机硅下游消费市场测算 (含预测)



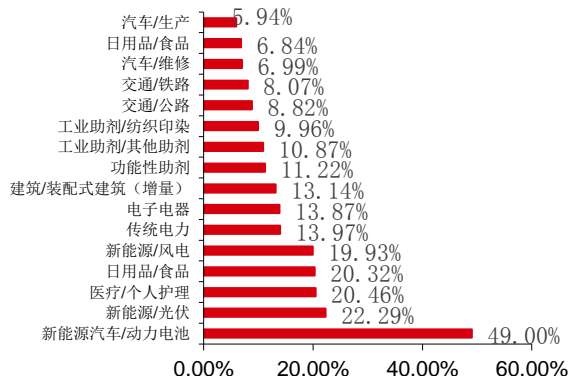
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 38：2019~2025 分应用领域市场空间 CAGR 测算 1



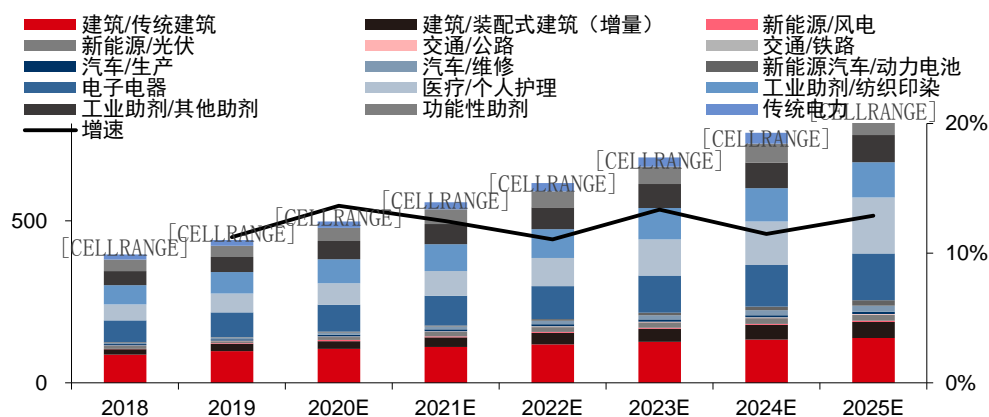
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 39：2019~2025 分应用领域市场空间 CAGR 测算 2



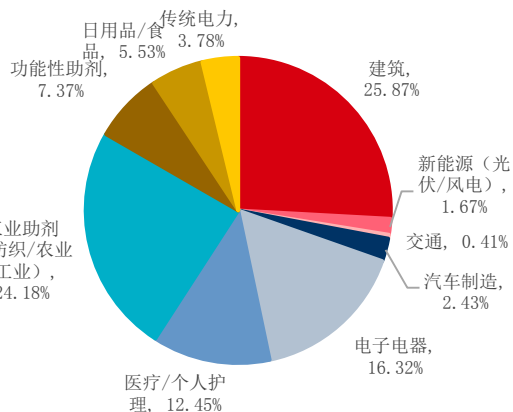
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 40: 2018~2025E 国内有机硅下游消费市场（按应用领域预测）



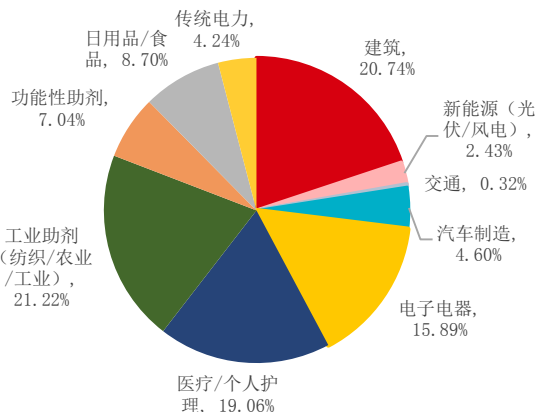
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 41：2019 国内有机硅行业市场结构 1（单位：亿元）



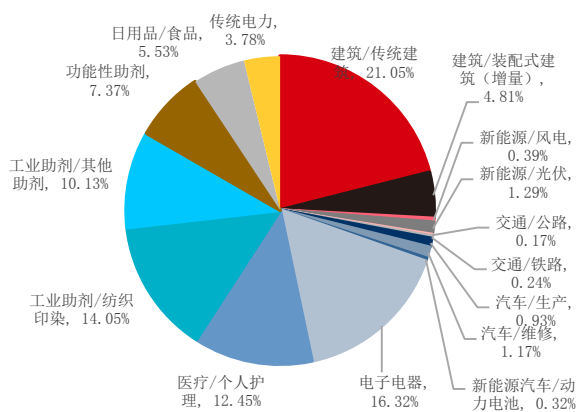
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 42: 2025E 国内有机硅行业市场结构 1 (单位: 亿元)



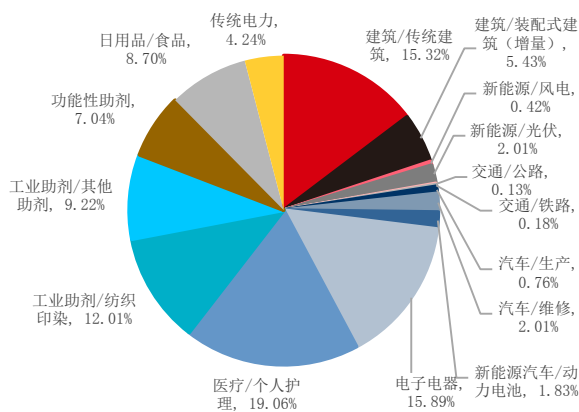
资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

图 43: 2019 国内有机硅行业市场结构 2 (单位: 亿元)



资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部估算

图 44：2025E 国内有机硅行业市场结构 2（单位：亿元）

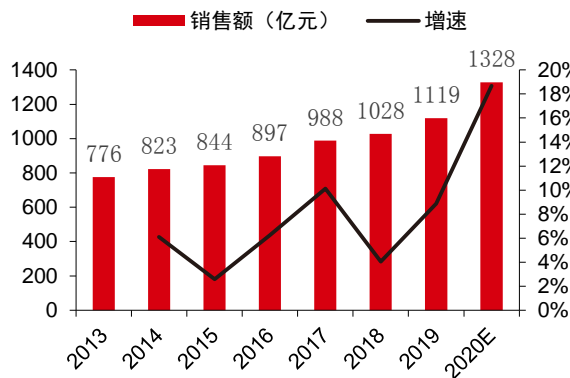


资料来源：SAGSI，各公司公告，中信证券研究部预测

建筑：装配式建筑爆发带来新机遇，百亿市场更进一步

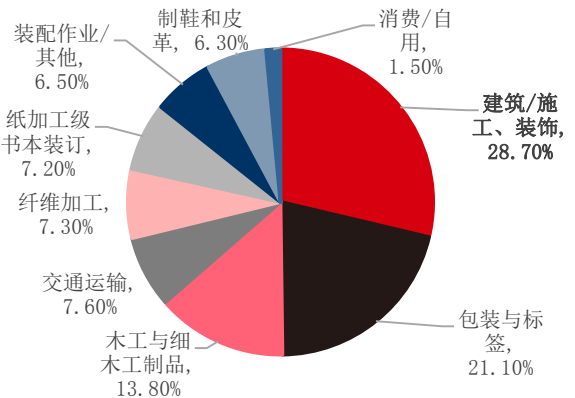
建筑用胶在胶粘剂、密封胶产品中占比最大。根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会公布数据，我国胶粘剂、密封胶市场空间持续增长，过去 10 年销售额增长率为 8.75%，呈现稳定增长，其中建筑/施工、装饰领域一直是最大的应用领域，长期占应用市场规模 30% 左右。

图 45：2013~2020E 年胶粘剂、密封胶市场空间



资料来源：中国胶粘剂和胶粘带工业协会预测，中信证券研究部

图 46：2018 年胶粘剂、密封胶下游占比



资料来源：中国胶粘剂和胶粘带工业协会，中信证券研究部

表 5：建筑用胶种类及应用领域

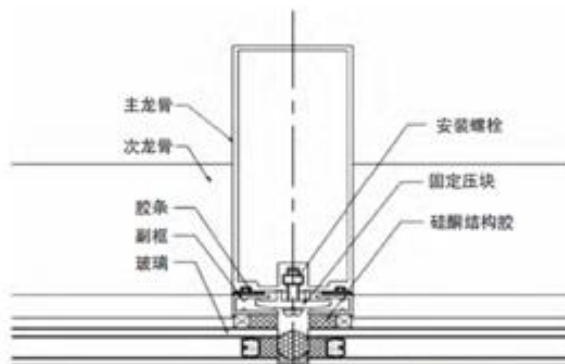
产品类别	聚合物类型	产品特点	用途
有机硅胶粘剂及密封胶	硅氧烷	良好的挤出性和触变性； 对金属、玻璃、石材、瓷砖等建筑材料无腐蚀、无污染； 粘结性能优异，可与建筑材料形成很强的粘结密封； 耐老化性能优异，耐紫外线，耐臭氧，耐水； 耐高低温性能良好，固化后在-40 度至 120 度均保持良好的弹性； 双组分型号固化速度可调，深度固化快，适合连续化施工。	建筑幕墙的结构装配；中空玻璃密封；工业密封领域
	硅烷改性聚合物	高模量、单组分、室温中性固化的新型杂化体系的密封胶，兼顾了 MS、PU 和硅酮胶的优越性能，安全环保； 对绝大多数材料均有优异的粘结性，特别是多孔材料； 具有优异的抗紫外线性能、耐老化性能和耐湿气性能。	适用于同时需要具备密封和粘结功能的建筑尤其是装配式建筑
环氧胶粘剂	环氧树脂	对各类石材具有良好的粘结性，无腐蚀，不渗油，不污染石材，耐老化性好； 建筑物结构加固； 砂浆改性和混凝土修补； 桥梁加固； 房屋及构件的预测； 双组分设计，固化速度可控、不受外界湿度影响	干挂法石材幕墙、金属件的粘接；各种石材、金属、玻璃、混凝土等材料粘接； 地板砖、瓷砖粘接
聚氨酯胶粘剂	聚氨酯	粘结性强，固化后强度高，不开裂，不腐化，不脱落，耐候保温，高效绝缘， 固化后防水防潮，可粘附于混凝土、涂层、墙体、木材及塑料表面	用于门窗与墙体之间的填缝粘结，家庭装修中孔洞填充以及防水堵漏
丙烯酸酯胶粘剂	聚丙烯酸酯	多用于木结构建筑	结构粘接，锚固；

资料来源：各公司公告，中信证券研究部

建筑幕墙、中空玻璃、门窗塑封、装修装饰是有机硅胶粘剂及密封胶最大的四个应用领域。

幕墙工程中, 由于有机硅密封胶在拥有良好的耐候性、拉伸强度大等传统优势的同时, 具备良好的耐候性、抗振性、适应温度广等特点, 因此被广泛用于各类幕墙工程的密封中。

图 47: 硅酮结构胶用于幕墙结构性装配



资料来源: 之江有机硅官网

图 48: 硅酮耐候胶用于玻璃幕墙的嵌缝



资料来源: 之江有机硅官网

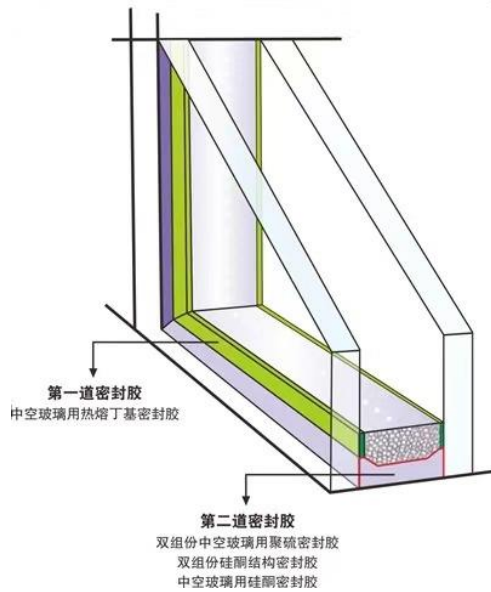
图 49: 硅酮石材胶用于石材幕墙的嵌缝



资料来源: 之江有机硅官网, 筑龙官网

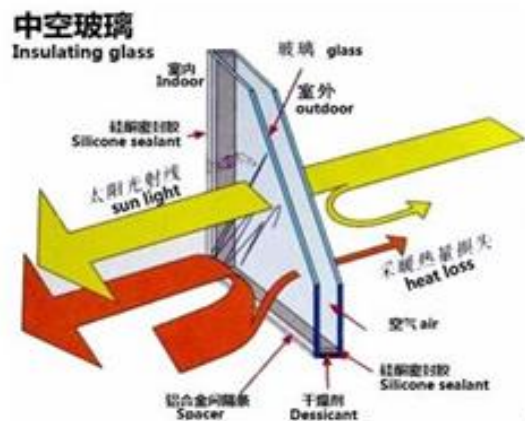
中空玻璃是一种用两片（或三片）玻璃，使用高强度高气密性复合粘结剂，将玻璃片与内含干燥剂的铝合金框架粘结，制成的高效能隔音隔热玻璃。其中槽铝式双道密封中空玻璃第一道密封用丁基胶，第二道密封胶主要有聚硫胶和硅酮胶，聚硫胶适用于窗或有框玻璃幕墙硅酮胶主要适用于隐框玻璃幕墙，其抗紫外线能力及强度均高于聚硫胶。

图 50：各类密封胶用于中空玻璃粘结



资料来源：之江有机硅官网

图 51：中空玻璃的应用效果一览



资料来源：之江有机硅官网

门窗密封方面，主要有硅酮胶和硅橡胶密封条两种应用。硅酮胶主要用于铝合金门窗、塑钢门窗、铜门窗、木门窗、钢门窗等接缝处的密封；密封胶条主要用于各类高档铝合金门窗、塑钢门窗、木门窗的缝隙密封。

图 52：硅酮密封胶在门窗密封的应用



资料来源：之江有机硅官网

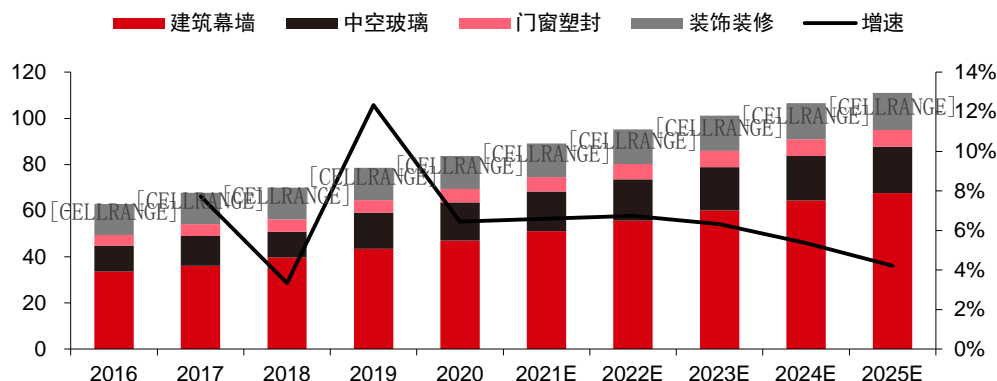
图 53：硅橡胶密封条



资料来源：之江有机硅官网

装饰装修方面，有机硅密封胶主要用于室内外玻璃、瓷砖、装饰材料、墙体、地板、天花板、地脚线接缝等的周边密封；家具装配密封、家具用五金件、木材、玻璃等材料的粘结密封。

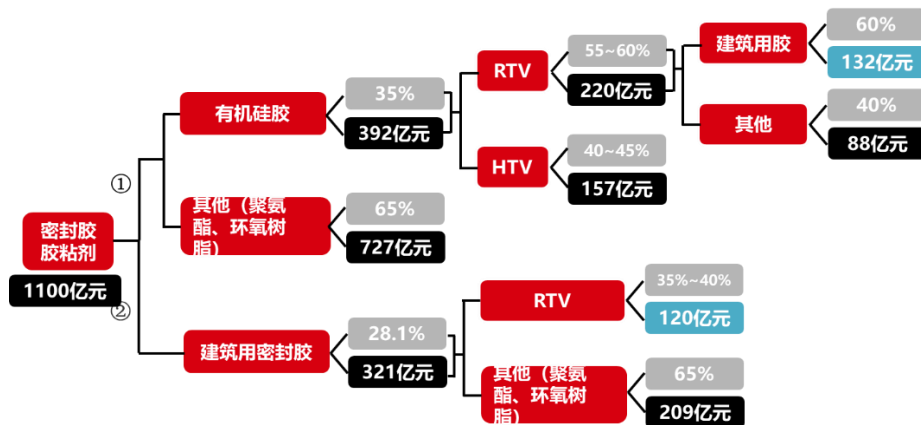
图 54：有机硅密封胶在传统建筑领域四大应用下游需求测算（万吨）



资料来源：中国建筑幕墙网；中国胶粘剂和胶粘带工业协会，中信证券研究部预测

有机硅室温胶占比 35%~40%，且市占率将进一步提升，未来 5 年 CAGR 5%~7%。按产品分类，目前建筑用胶领域主要分为有机硅胶粘剂（密封剂）、环氧树脂胶粘剂、聚氨酯胶粘剂、丙烯酸酯胶粘剂，其中有机硅室温胶占比约 35%~40%。

图 55：2019 年建筑用室温胶市场情况拆分（两种路径）



资料来源：中国胶粘剂和胶粘带工业协会，中信证券研究部

未来：我们认为未来有机硅胶粘剂在建筑领域市占率将继续提升，主要原因有 2 点：

1. **产品种类多，下游应用广泛。**有机硅胶粘剂及密封剂产品主要以硅酮类、改性硅烷类两大类为主。其中硅酮类主要以传统的幕墙结构装配、中空玻璃密封、建筑装饰及门窗密封领域，改性硅烷类由于兼具密封和粘结功能，因此适合装配式建筑领域；
2. **下游客户对产品质量、环保要求日益提高。**由于有机硅产品有着独特的环保品质，在环保要求不断趋严的传统建筑密封胶领域，有机硅密封胶不断取代丙烯酸胶、环氧树脂胶、传统橡胶类产品。

表 6：不同聚合物类型密封胶环保性能对比

	聚硫类	橡胶类	丙烯酸类	聚氨酯类	硅酮类
环保性能	有刺激性气味，对人体及环境有一定污染	含有有机溶剂，易挥发，对人体及环境有一定污染	溶剂为水，属环保产品	无溶剂，属环保产品	无溶剂，属环保产品

资料来源：回天新材公司公告，中信证券研究部

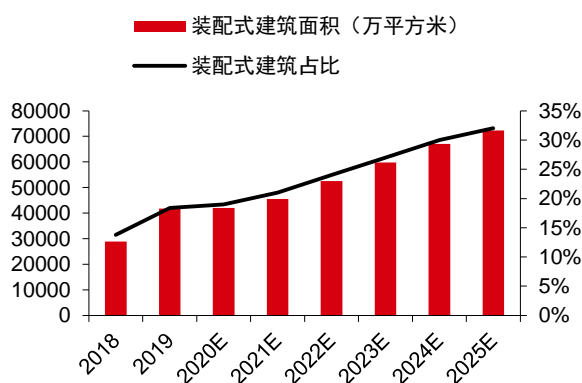
此外，由于建筑用胶在建筑占比较低，且建筑行业、装修装饰行业的大型客户倾向于使用知名产品凸显自身楼盘的质量及档次，产业客户更看重生产产品的质量与稳定性，因此虽然有机硅产品价格相对于环氧树脂较高，但其市场规模依然能够保持稳定增长。

综合上述 3 种测算，我们认为目前在传统四大领域（不含装配式），有机硅胶的市场规模为 100 亿左右，未来 5 年 CAGR 为 5.84%。

装配式建筑：2025 年望达约 60 亿市场空间，增量主要来自有机硅胶。根据《建筑产业现代化发展纲要》的要求，到 2020 年，装配式建筑占新建建筑的比例 20%以上，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑的比例 50%以上，装配式建筑行业已进入快速发展时期。

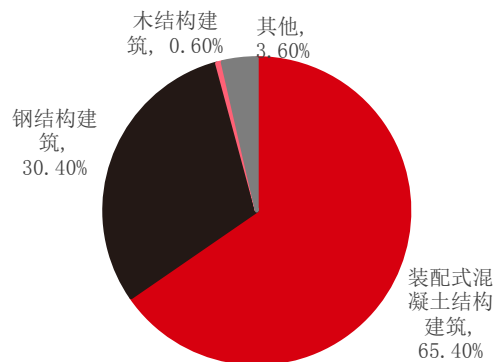
从结构形式看，结合国情，新开工装配式建筑依然以混凝土结构为主，钢结构、木结构为辅。2019 年，新开工装配式混凝土结构建筑 2.7 亿 m²，占新开工装配式建筑的比例为 65.4%；钢结构建筑 1.3 亿 m²，占新开工装配式建筑的比例为 30.4%。单位面积用胶量方面，由于混凝土结构接缝较多，因此装配式混凝土建筑用胶量显著高于装配式钢结构建筑、木结构建筑，我们假设只有钢混结构的连接缝需要用密封胶，钢结构一般都用螺栓连接。

图 56：全国新建装配式建筑数量及增长情况



资料来源：国家统计局，中信证券研究部预测

图 57：2019 年全国新开工装配式建筑按结构形式分类



资料来源：国家统计局，中信证券研究部

装配式建筑接缝较多，单位面积接缝长度比现浇建筑多 80%~100%，除与地下、屋面、室内等与现浇结构完全相同的环节外，还包括预制外墙接缝和密封防水。

目前装配式建筑用胶的增量市场主要来自密封胶。装配式建筑用密封胶主要是聚氨酯密封胶、硅烷改性聚醚类密封胶（MS 胶）、硅酮密封胶。

由于硅酮密封胶拥有较好的耐候性，因此在 70 年代的国外以及目前部分国内装配式建筑都以硅酮密封胶为主，但一段时间后墙体容易出现污垢，污染建筑物，维护费用较高，不宜在暴露部分使用。以装配式建筑发展较为成熟的日本为例，由于建筑标准较高，目前主要采用综合性能最好的 MS 密封胶，市场占有率达到 80% 以上。因此综合考虑成本、质量的情况下，我们认为国内装配式建筑预计在非暴露部位采取低模量的聚氨酯密封胶与部分硅酮密封胶，暴露部位则采用耐候性较好的 MS 密封胶。

表 7：常见密封胶综合性能对比

	改性硅酮密封胶	硅酮密封胶	聚氨酯密封胶
抗疲劳性	好	很好	好
耐候性	好	很好	差
耐热性	好	很好	差
周边污染	好	差	好
表面污垢	好	差	差
涂饰性	好	差	好

资料来源：《装配式建筑用双组分改性硅酮密封胶的制备及应用》（段存业，2017），中信证券研究部

我们按照三种口径分别计算了未来 3 年装配式建筑对建筑用胶带来的增量市场：按每平米用胶价格、每平米用胶质量、用胶费用/建安费用占比进行计算：

表 8：装配式建筑用胶增量市场空间测算

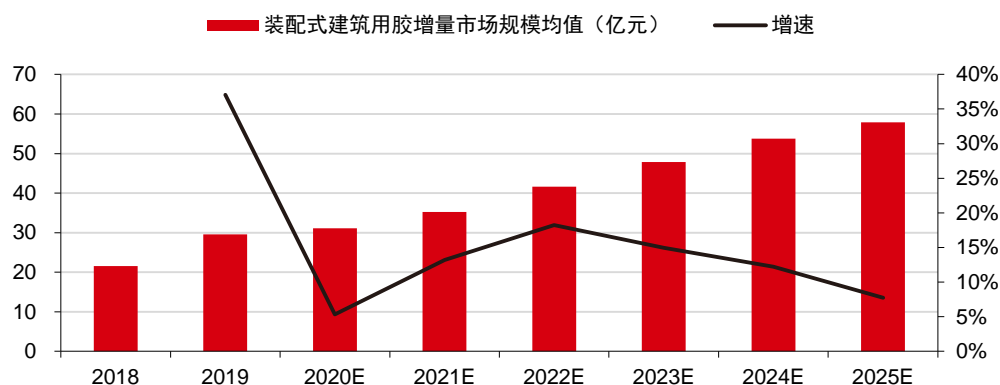
	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
房屋新开工面积（亿平方米）	20.93	22.71	22.1	21.7	21.9	22.1	22.4	22.6
增速		8.50%	-2.50%	-2.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
装配式建筑占比	13.81%	18.41%	19.00%	21.00%	24.00%	27.00%	30.00%	32.00%
装配式建筑面积（万平方米）	28900	41800	42070	45569	52599	59766	67071	72258
增速		44.64%	0.65%	8.32%	15.43%	13.63%	12.22%	7.73%
钢筋混凝土结构占比(%)	80.00%	78.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
装配式钢筋混凝土结构建筑面积(%)	23120	32604	31553	34177	39450	44825	50303	54193
口径 1：现浇建筑每平米用胶 10 元								
现浇建筑用胶费用（元/平方米）	10	10	10	10	10	10	10	10
装配式建筑								
用胶费用（元/平方米）	19	19	19	19	19	19	19	19
用胶增量费用（元/平方米）	9	9	9	9	9	9	9	9
装配式建筑用胶增量市场规模 1（亿元）	20.81	29.34	28.40	30.76	35.50	40.34	45.27	48.77
增速		41.02%	-3.22%	8.32%	15.43%	13.63%	12.22%	7.73%
口径 2：现浇建筑每平米用胶 1kg 左右计算								
密封胶价格（元/吨）	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
装配式建筑每平米用胶需求（kg/平方米）	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
装配式建筑								
用胶费用（元/平方米）	20	20	22	24	24.8	24.8	24.8	24.8
用胶增量费用（元/平方米）	10	10	11	12	12	12	12	12
装配式建筑用胶增量市场规模 2（亿元）	23.12	32.60	34.71	41.01	48.92	55.58	62.38	67.20
增速		41.02%	6.45%	18.16%	19.28%	13.63%	12.22%	7.73%
口径 3：现浇建筑用胶费用/建安费用=0.5%								

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
现浇建筑								
建安费用（元/平方米）	1993	2061	2131	2206	2284	2366	2367	2368
用胶费用（元/平方米）	9.965	10.305	10.655	11.03	11.42	11.83	11.835	11.84
装配式建筑								
用胶费用（元/平方米）	18.93	19.58	20.24	20.96	21.70	22.48	22.49	22.50
用胶增量费用（元/平方米）	8.97	9.27	9.59	9.93	10.28	10.65	10.65	10.66
装配式建筑用胶增量市场规模 3（亿元）	20.74	30.24	30.26	33.93	40.55	47.72	53.58	57.75
增速		45.83%	0.06%	12.13%	19.51%	17.70%	12.27%	7.78%
装配式建筑用胶增量市场规模（亿元）								
	21.55	30.73	31.12	35.23	41.66	47.88	53.74	57.91

注：市场规模均为增量，即装配式建筑替代现浇建筑的增量市场空间

资料来源：《“十三五”装配式建筑行动方案》，中信证券研究部预测

图 58：装配式建筑用胶增量市场空间测算（全部密封胶）



资料来源：《“十三五”装配式建筑行动方案》，中信证券研究部预测

我们假设装配式建筑增量市场中，硅酮和改性硅酮建筑密封胶占据 80% 左右的市场，我们认为未来五年装配式建筑领域，有机硅将拥有 50 亿的市场空间，未来 5 年 CAGR 为 15.19%。

我们预计至 2025 年，我国建筑领域（包括传统建筑+装配式建筑）有机硅市场将望达到 190 亿左右，未来 5 年 CAGR 为 7.86%。

电子电器：高附加+高成长催生百亿市场，国产替代叠加下游市场高景气

电子电器用胶粘剂用量不大，但是产品附加值及高。电子板块，有机硅主要应用于电子器件的粘接及封装。其可对成品电路板，电子模块，以及半导体进行灌封和保护，涉及半导体、平板显示等多个子行业的制造和终端应用。

用量方面，单个电子产品的用胶量在 10~50 克之间，但由于应用的特殊性和功能性，产品附加值很高。根据相关企业（如回天新材、硅宝科技）年报，电子电器类胶粘剂毛利率一般接近或超过 30%，高于建筑用胶。

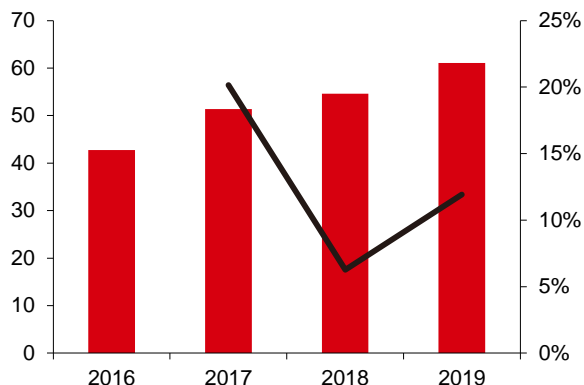
有机硅橡胶在中国电子胶粘剂市场占比最大，为 38.7%，且未来空间潜力巨大。电子胶水产品类型很多，主要包括 EVA 热熔胶、有机硅胶、环氧胶、UV 胶、PUR 胶、LOCA 胶、厌氧胶等。其中有机硅橡胶占比最大，为 38.7%（数据来源：粘结咨询）、EVA 热熔胶、PUR 胶产量较多，其他电子胶水产品产量相对较少。含有机硅树脂的导电胶产品相比于环氧树脂和丙烯酸树脂有耐热性好、耐候性好、耐 UV 等特点，可用于 LED、大功率 LED、显示器、太阳能电池等各种电子元件的组装和粘结，其未来的发展方向为降本增效，包括减少银含量，使用其他导电填料等。

表 9：不同种类电子胶粘剂对比及应用领域

种类	聚合物类型	特点	应用领域
硅橡胶	硅氧烷聚合物	可常温固化，对多种基材附着良好，抗化学腐蚀性强，防潮绝缘性能优异，导电性好	在电子电器领域中可作为包封胶，密封胶；在微电子领域可作为贴片胶（半导体），底部填充胶，LED 灌封胶，导热胶等；也可作为应变胶用于其他功能性电子产品（传感器）
EVA 热熔胶	乙烯/醋酸乙烯酯共聚物	可多次熔融，粘结固化时间短，公害低，粘着力强	在电子电器领域适用于、电子元器件，电源供应器，等应用领域的配件之间粘接固定
PUR 热熔胶	端异氰酸酯聚氨酯预聚体	粘接性和韧性（弹性）可调节，粘接强度高。可耐高低温，其耐水性、耐磨性，耐化学腐蚀和耐老化性好	在电子电器领域可用作包封胶、密封胶及电子密封胶；也可在其他功能领域作为应变胶等
环氧胶	环氧树脂	粘度小，渗透力特别强，固化速度快，耐热性，适应性好	在电子电器领域可用于电子线路板贴片粘接，CPU 处理器固定粘接，集成电路封装；微电子领域也可作为贴片胶，LED 灌封胶，导热胶等
UV 胶	聚丙烯酸酯等	对金属，塑料的粘结性能优异，透光率高，粘接强度高，胶层韧性好	在电子电器领域可用于粘贴印刷电路板（PCB）粘贴表面组件和集成电路块，以及数据带接头的密封粘接；在光电领域可用作光学部件的粘接以及数字光盘制造业
LOCA 胶	丙烯酸聚氨酯	无色透明，粘接强度高，耐久性好，可常温或中温固化，可确保精确的色彩和显示亮度	在电子电器领域可用做相关电子光学材料的粘接
厌氧胶	聚甲基丙烯酸酯	隔绝空气固化，可形成良好的粘接密封，贮存时间长	在电子电器领域可用于各类显示器偏转线圈，磁块的固定粘接及灌封

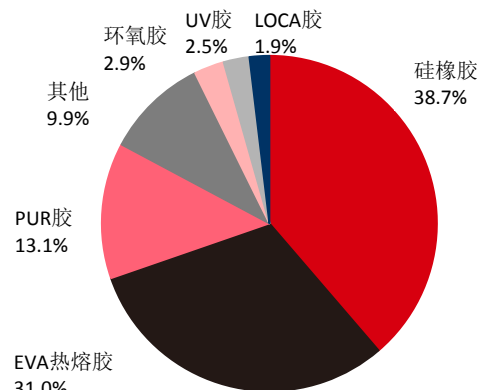
资料来源：Wind，中信证券研究部

图 59：电子电器用有机硅橡胶市场规模（亿元）



资料来源：新思界产业研究中心（2017-2022 年中国电子胶水行业市场
需求与投资咨询报告），中信证券研究部预测

图 60：不同种类胶粘剂在电子胶粘剂中占比

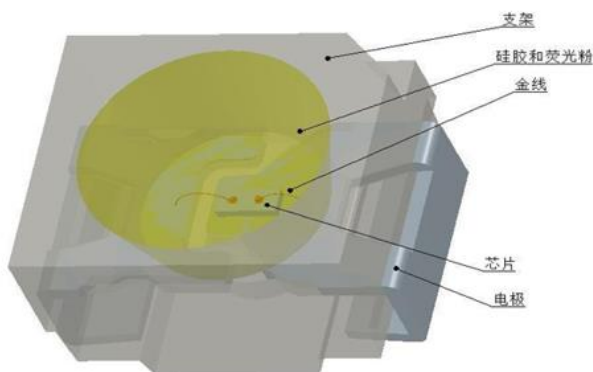


资料来源：新思界产业研究中心（2017-2022 年中国电子胶水行业市场
需求与投资咨询报告），中信证券研究部

有机硅橡胶在电子胶粘剂市场中的主要优势有：

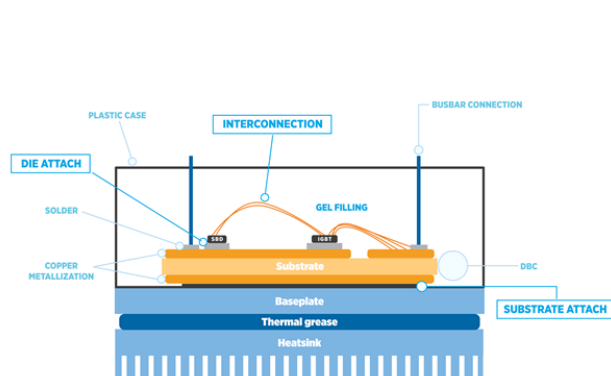
1. **抗化学腐蚀性能好。**有机橡胶以高键能的硅—氧（Si—O）键为主链结构，且支链结构多为稳定的有机基团，不仅易发生化学反应，影响电器正常运行，还能起到保护作用。
2. **绝缘密封性好。**有机硅橡胶的长链共价键结构导致其拥有良好的绝缘特性，用在电子、电器中这样可以深层提高电器的绝缘性能，保证用户使用安全。
3. **耐候性能强。**电子电器中需要使用高导热的绝缘材料，以有效去除电子设备所产生的热量。稳定的硅氧键可温度变化的时候保持结构性能的稳定，在-50 到 250 度之间保持性能正常，从而保证电器正常运作。

图 61：有机硅密封胶在 LED 封装领域的应用



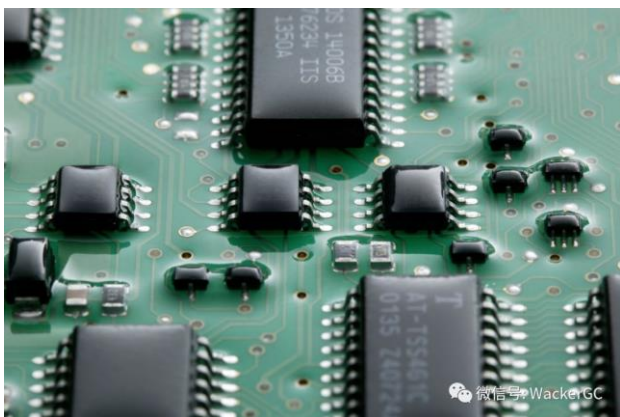
资料来源：之江有机硅官网

图 62：有机硅密封胶在 IGBT 的应用



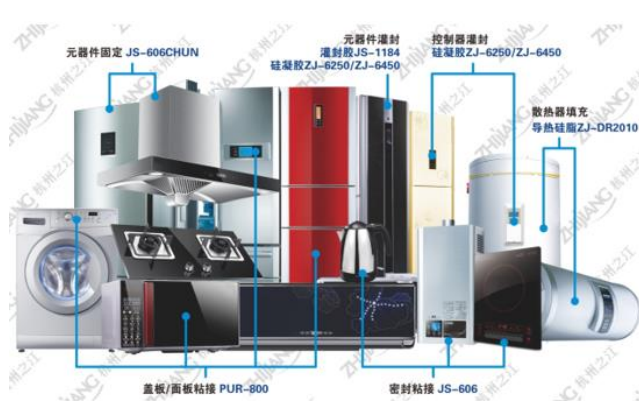
资料来源：埃肯有机硅官网

图 63：有机硅密封胶在集成电路的应用



资料来源：瓦克有机硅官方微信公众号

图 64：有机硅密封胶在家电领域的应用



资料来源：之江有机硅官网

集成电路产业规模持续增长，为电子胶粘剂产业带来巨额增量空间。我国已成为全球最大的电子信息制造基地，集成电路产业规模持续增长。全球几乎 60%以上的电子产品在国内封装、组装。同时我国电子电器用胶粘剂已占全球 65%的市场份额，规模庞大。同时相比于传统塑封，胶粘剂具有工艺适应性强的特点，在导电聚合物、集成电路抗蚀剂、陶瓷前驱体等方面都具有广泛的应用，因此胶粘剂将来还有广阔的市场空间。

国内企业持续发力，高端产品进口替代效应明显。我国胶粘剂行业中，国内企业行业集中度较低，中小型企业数量多、分散广，这些企业以技术水平要求较低的低端产品为主业，利润率较低。但部分国内龙头企业在部分细分行业和产品上已经取得长足的进步，逐步能够替代部分进口产品，处于行业金字塔上游。预计未来我国更多企业会主动增强自主研发能力，在分散的国内胶粘剂市场上做大做强。

电子电器用胶需求较为负责，主要来自通信电子，过去 4 年通信电子用胶占总体电子电器用胶比例约 75~80%，其余应用场景包括手机、平板、家电等。我们假设电子电器领域有机硅橡胶占比约 40%，我们预计 2025 年我国有机硅在电子电器领域的市场将达到 150 亿，未来 5 年 CAGR 为 11.60%。

表 10：我国电子电器用有机硅市场规模预测

项目	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
逆变器出货量（亿个）	105	122	140	160	179	197	219	245	274	307
同比%		16.19%	14.75%	14.29%	11.88%	10.06%	11.00%	12.00%	12.00%	12.00%
单位用胶量（克/个）	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
通信电子用胶年需求（万吨）	47.3	54.9	63.0	72.0	80.6	88.7	98.4	110.2	123.4	138.2
通信电子用胶占总体电子电器用胶比例	75.60%	73.10%	80.70%	82.40%	83.70%	84.60%	85.00%	85.50%	85.80%	85.90%
全国手机产量（亿个）	18.48	18.90	18.01	16.96	14.70	14.77	14.77	14.77	14.77	14.77
智能手机占比	85.19%	75.62%	76.05%	72.36%	75.05%	76.00%	76.00%	77.00%	77.00%	78.00%
非智能单位用胶量（克/个）	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
智能手机单位用胶量（克/个）	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

项目	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
手机用胶年需求（万吨）	8.69	8.53	8.14	7.54	6.61	6.68	6.68	6.71	6.71	6.73
手机占总体移动电子设备用胶比例	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
全国家电营业收入（亿元）	12751.22	15135.70	15366.63	16027.40	14811.30	14885.36	14885.36	14885.36	14885.36	14885.36
同比%		18.70%	1.53%	4.30%	-7.59%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
单位用胶量（克/元）	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18
家电用胶年需求（万吨）	19.13	22.70	23.05	24.04	23.70	23.82	25.31	25.31	26.79	26.79
电子电器用胶年需求（万吨）	78.0	89.0	96.9	106.1	113.1	121.4	132.6	144.5	159.2	174.0
有机硅橡胶占比	38%	38%	38%	39%	40%	41%	42%	43%	44%	45%
有机硅橡胶单价（万元/吨）	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
有机硅市场规模（亿元）	55	62	68	76	83	92	102	114	129	144

资料来源：各公司公告，工信部，中信证券研究部预测

全球市场规模料 2025 年将达到 470 亿元。有机硅在电子电器领域的应用是一个全球市场，根据 MarketsandMarkets 的报告，2021 年全球导电有机硅市场规模到 2021 年达到 44.6 亿美元；根据 Grand View Research 的报告，全球导电有机硅橡胶市场规模预计到 2022 年将达到 68.5 亿美元，导电有机硅橡胶在电气和电子行业的应用是市场规模增长的关键因素。全球导电有机硅橡胶需求预计到 2022 年将达到 110 万吨。**我们假设未来全球有机硅在电子电器领域的应用市场规模 CAGR 为 7.5% 左右，2025 年全球电子电器领域有机硅市场规模望提升至约 72 亿美元（约合人民币 470 亿元）。**

电力行业：高性能+环保优势，存量市场加速替代

传统电力应用：良好的电性能，应用包括绝缘套管（硅橡胶）、涂料（硅橡胶）、电力用油等（硅油）等。由于有机硅具有良好的电性能，即在很宽的温度、频率范围内保持介电强度不变的同时，寿命相比于传统绝缘材料较长。因此有机硅在绝缘套管、绝缘子，防污闪涂料、电缆接头处附件、电力用油、改性防腐材料等。

图 65：硅橡胶在电力电缆领域的应用



资料来源：华东线缆官网

图 66：硅橡胶在电缆附件、绝缘子的应用



资料来源：之江有机硅官网

随着电力设备对性能、环保要求的提升，我们预计有机硅材料将逐步取代其他材料。由于有机硅材料具有耐高低温、绝缘、耐辐射、难燃、耐污、耐腐蚀等特点，因此将逐步取代其他材料。包括在绝缘子领域逐步取代陶瓷、氟橡胶等产品，在接头件中逐步取代塑料、环氧材料，在电力用油领域逐步取代碳基油等。

表 11：有机硅在电力行业的应用

应用场景	优势
绝缘子&绝缘套管	电路接头部位的绝缘保护
防污闪涂料	防止工业污秽等在绝缘子表面形成污秽导致绝缘强度降低，造成大面积停电等污闪事故
接头冷缩附件	电缆各终端和中间接头处的包封
电力用油	发挥冷却和绝缘用的低黏度油品。需要具有良好的绝缘性、较低的黏度、较好的热传导性
防腐涂料	电力设备金属表面防腐

资料来源：《有机硅材料在电力行业的应用》（王莉，2016），中信证券研究部

高性能需要拉动高端产品需求。以电缆附件为例，不同电压等级的电缆附件对硅橡胶的性能有区别，而随着高电压等级的电缆占比提升，液态硅橡胶的使用占比近年逐步提升，使用数量已经超过了固态硅橡胶。

根据《电力电缆连接器市场前景与硅橡胶用量分析》（柯德刚，2017），中高压电力电缆连接器的核心部件主要采用硅橡胶、乙丙橡胶制造，但由于硅橡胶的综合性能优于乙丙橡胶，故高压及中压电缆附件用硅橡胶的比例约占整个橡胶用量的 70%以上，而低压电

缆附件目前还是以热缩材料为主，我们假设硅橡胶占比约 40%。根据测算，我们认为电缆附件领域目前硅橡胶市场在 6000 万元左右，预计到 2025 年将有望达到 1.2 亿元，未来 5 年 CAGR 约为 15%。

表 12：电力行业有机硅市场规模预测

产品种类	2015	2020E	2025E
220kv 及以上附件（套）	9139	16107	28388
单位有机硅用量（kg/套）	30	30	30
硅橡胶占比%	70%	75%	80%
硅橡胶用量（吨）	192	362	681
单位价格（万元/吨）	1.7	1.7	1.7
市场空间（亿元）	0.03	0.06	0.12
66~110kv 附件（套）	51793	91276	160858
单位有机硅用量（kg/套）	15	15	15
硅橡胶占比%	70%	70%	75%
硅橡胶用量（吨）	544	958	1810
单位价格（万元/吨）	1.6	1.6	1.6
市场空间（亿元）	0.09	0.15	0.29
1~35kv 附件（套）	4800000	7730000	12448521
单位有机硅用量（kg/套）	1	1	1
硅橡胶占比%	40%	40%	50%
硅橡胶用量（吨）	1536	2474	4979
单位价格（万元/吨）	1.5	1.5	1.5
市场空间（亿元）	0.23	0.37	0.75
合计硅橡胶用量（吨）	2272	3794	7470
合计市场空间（亿元）	0.35	0.59	1.15
有机硅电力行业市场（亿元）	11.67	19.53	38.41

资料来源：《电力电缆连接器市场前景与硅橡胶用量分析》（柯德刚，2017），中信证券研究部预测

假设电缆附件占传统电力行业有机硅市场 3%，我们预计至 2025 年，有机硅在电力行业的市场将达到 40 亿元左右，未来 5 年 CAGR 为 14.48%。

新能源（光伏/风电）：“碳中和”带动需求爆发，光伏用胶剑指全球市场

光伏领域：国内预计未来 5 年新增吊装将达到年均 80GW。中国是目前最大的光伏市场，光伏发电新增装机容量连续四年位居全球第一，我们预计随着技术工艺不断优化和非技术成本的持续压缩，光伏风电发电成本持续下降，未来新能源取代传统能源的趋势不变，因此未来 5-10 年光伏风电装机增长有望进入二次爆发阶段，从补充性能源升级为主要增量能源形式，预计将带动粘胶剂市场快速增长。预计“十四五”期间（2021~2025），光伏凭借低成本和灵活配置的相对优势，将占风光发电总量比例 50%-60%，对应光伏年均装机需求将达 80GW。

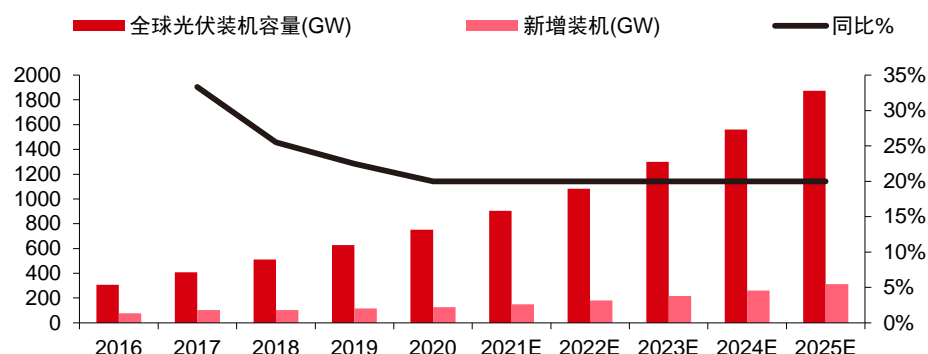
全球：预计未来 5 年新增吊装将达到年均 240GW。随着各国可再生能源战略地位的提升，包括欧盟宣布将 2030 年温室气体减排目标由 40%上调至 55%，拜登对新能源发展政策的加码等，叠加光伏发电成本逐步下降的趋势，光伏装机需求将呈现加速上涨趋势。根据电力设备与新能源组预测，2020~2025 年全球光伏年均装机需求有望达到 240KW，新增装机 CAGR 超 20%。

表 13：中国“十四五”末光伏风电装机预测

非化石能源占比	光伏发电量占风光比例假设	较 2020 年风光发电增量 (亿 kWh)	光伏发电利用小时数	风电发电利用小时数	光伏较 2020 年装机增量 (GW)	风电较 2020 年装机增量 (GW)	光伏年均装机 (GW)	风电年均装机 (GW)
20%		6157			257	147	51	29
21%	50%	8002	1200	2100	333	191	67	38
22%		9848			410	234	82	47
20%		6157			282	132	56	26
21%	55%	8002	1200	2100	367	171	73	34
22%		9848			451	211	90	42
20%		6157			308	117	62	23
21%	60%	8002	1200	2100	400	152	80	30
22%		9848			492	188	98	38

资料来源：国家能源局，国家统计局，中电联，中信证券研究部预测

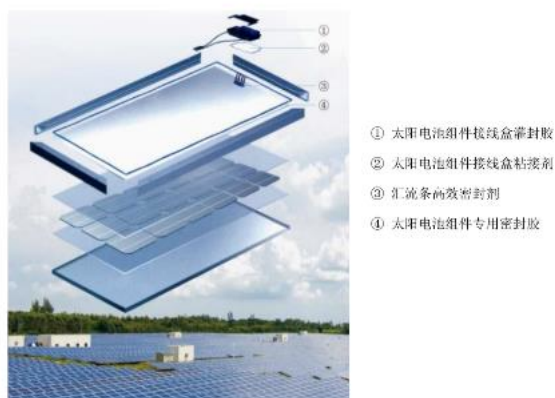
图 67：2016~2025E 全国光伏装机容量（按照未来 5 年新增吊装将达到年均 80GW 测算）



资料来源：国家能源局，中信证券研究部预测

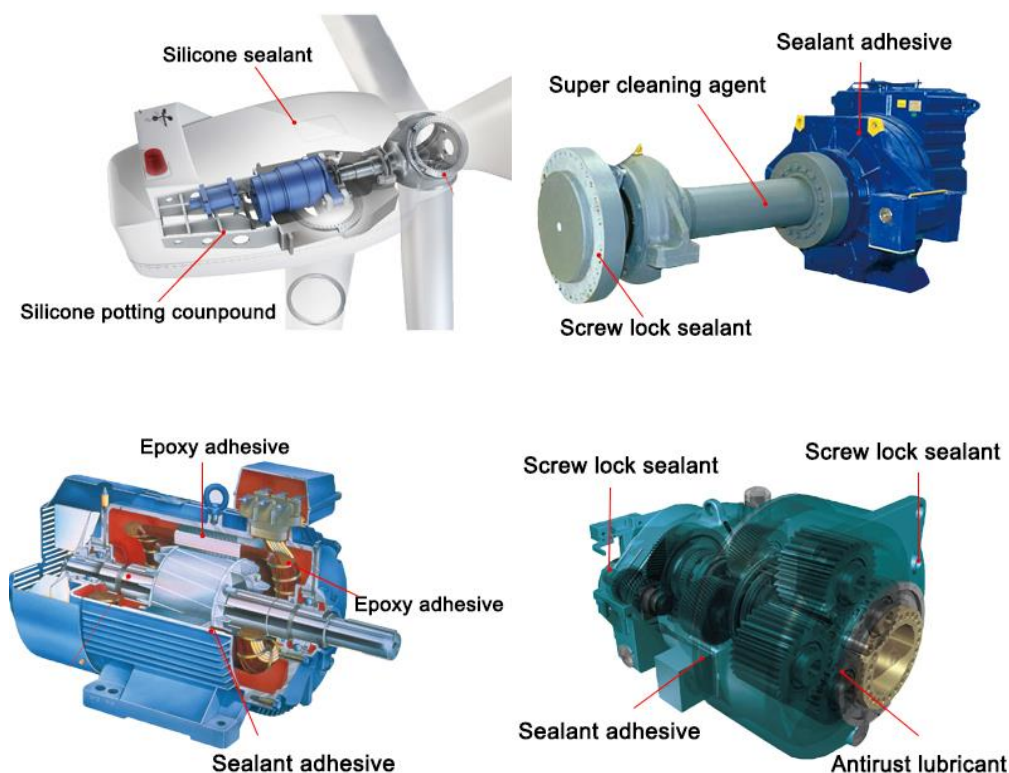
应用领域：背板、装置密封为主要应用领域。根据智研咨询《2020-2026 年中国胶粘剂行业市场现状分析及未来发展前景预测报告》，光伏领域，胶粘剂的主要作用是光伏板的密封粘结、边框的密封及铝材、玻璃、TPT/TPE 背材、接线盒塑料 PPO/PA 的粘接；风电领域，胶粘剂的作用包括锁固风能发电机螺纹及密封粘接定子槽口、密封风机变速箱的平面和粘接叶片等，所用胶包括有机硅胶、聚氨酯胶等。

图 68：有机硅密封胶在光伏领域的部分应用



资料来源：之江有机硅官网

图 69：有机硅密封胶在风电领域的部分应用



资料来源：三道官网

胶粘剂品类方面，由于光伏长期用于户外环境，环境温度变化大、使用时间较长，因此对胶粘剂要求较大，大多使用高端的有机硅胶粘剂。我们按照未来 5 年新增吊装将达到年均 80GW，每 GW 会用到 1400 吨有机硅密封胶，并假设有机硅密封胶的价格在 14200 元/吨进行测算：

表 14：光伏用胶需求量测算

	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全国光伏装机容量 (GW)	78	130	174	205	253	324	401	486	573	665
同比%		68%	34%	17%	20%	28%	24%	21%	18%	16%
新增装机(GW)	35	53	44	30	48	71	78	84	87	92
单位用胶量 (吨 /GW)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
有机硅密封胶用量 (万吨)	4.8	7.4	6.2	4.2	6.7	9.9	10.9	11.8	12.2	12.8
单位价格 (元/吨)	14200	14200	14200	14200	14200	14200	14200	14200	14200	14200
有机硅胶市场规模 (亿元)	6.87	10.50	8.77	6.01	9.58	14.08	15.44	16.76	17.38	18.23
市场空间增速%		52.95%	-16.52%	-31.47%	59.50%	46.90%	9.71%	8.50%	3.71%	4.89%
增速		52.95%	-16.52%	-31.47%	59.50%	46.90%	9.71%	8.50%	3.71%	4.89%

资料来源：国家能源局，硅宝科技募集说明书，《2020-2026 年中国胶粘剂行业市场现状分析及未来发展前景预测报告》（智研咨询），中信证券研究部预测

根据上述测算，我们预计未来 5 年我国光伏领域有机硅密封胶市场空间将在 18 亿元左右，CAGR 为 13.73%。

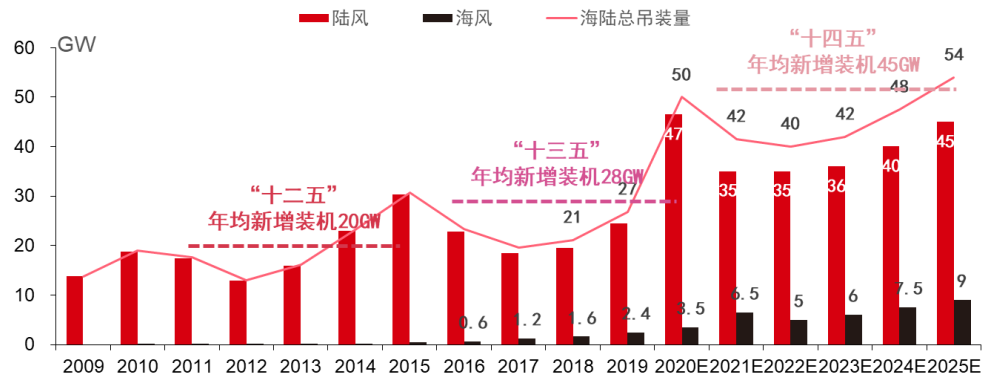
风电领域：“十四五”期间年均新增装机中枢有望上移至 45GW：根据全球风能委员会数据，在全球风电增长的大背景下，中国作为全球最大的风电增量市场，自 2010 年以来每年新增装机占比均保持在 40%左右；过去 20 年，中国/世界总风电装机容量占比不断提升，根据国家能源局数据，2019 年中国风机装机容量达到 235GW，占全球风机装机容量 36.12%，未来我国将继续保持全球风电最大增量市场地位，其次为美国、德国、印度等国家。我们预计“30·60”目标下，考虑电力企业为央企，系目标落实的主要责任人。基于 2025 年非化石能源消纳占比 21%的假设，“十四五”期间年均新增装机中枢有望上移至 45GW。

表 15：中国“十四五”期间（至 2025 年）光伏风电装机预测

非化石能源占比	光伏发电量占风光比例	较 2020 年风光发电增量 (亿 kWh)	光伏发电利用小时数	风电发电利用小时数	光伏较 2020 年装机增量 (GW)	风电较 2020 年装机增量 (GW)	光伏年均装机 (GW)	风电年均装机 (GW)
18%		4810			220	98	44	20
19%		6765			310	138	62	28
20%	55%	8721	1200	2200	400	178	80	36
21%		10676			489	218	98	44
22%		12631			579	258	116	52

资料来源：国家能源局、国家统计局，中电联，中信证券研究部预测

图 70：我国“十二五”、“十三五”、“十四五”期间风电新增吊装容量及预测（按照未来 5 年新增吊装将达到年均 45GW 测算）



资料来源：CWEA，中信证券研究部预测

胶粘剂品类方面，根据《2020-2026 年中国胶粘剂行业市场现状分析及未来发展前景预测报告》，风电领域用胶主要分为电机用胶及风机叶片用胶：其中电机用胶与普通的电机用胶类似，主要起密封、绝缘、防潮作用，大多使用有机硅密封胶；风机叶片用胶主要是结构胶粘剂，由于叶片体积大、数量多，其胶粘剂也是风电用胶粘剂中规模最大、用量最多的品种，目前主要是环氧树脂、不饱和聚酯以及聚氨酯胶粘剂，其中环氧树脂及聚氨酯胶粘剂是未来风机叶片胶粘剂的趋势产品。

我们按照未来 5 年新增吊装将达到年均 45GW，每 GW 会用到 900 吨有机硅密封胶，并假设有机硅密封胶的价格在 25000 元/吨进行测算：

表 16：风电用胶市场空间测算

	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新增吊装容量 (GW)	24	19	22	26	50	42	40	42	48	54
单位用胶量 (吨/GW)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
密封胶总需求 (万吨)	2.16	1.71	1.98	2.32	4.50	3.78	3.60	3.78	4.32	4.86
有机硅密封胶用量 (万吨)	0.67	0.53	0.62	0.72	1.40	1.18	1.12	1.18	1.34	1.51
占比 (%)	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%
单位价格 (元/吨)	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
有机硅密封胶市场规模 (亿元)	1.68	1.33	1.54	1.80	3.50	2.94	2.80	2.94	3.36	3.78
增速		-20.83%	15.79%	17.00%	94.25%	-16.00%	-4.76%	5.00%	14.29%	12.63%

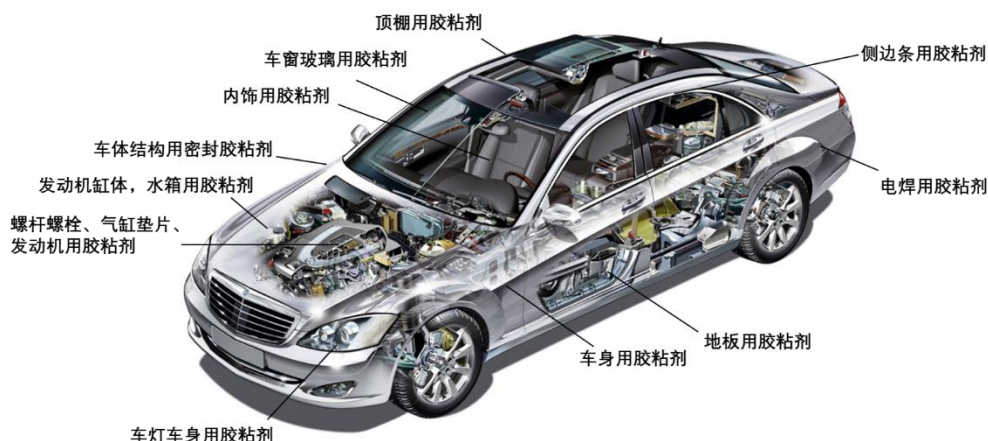
资料来源：中国风能协会，《2020-2026 年中国胶粘剂行业市场现状分析及未来发展前景预测报告》，中信证券研究部预测

中国作为全球最大的光伏市场和增量最快的风电装机市场，装机量的提升将极大的提振有机硅密封胶的市场需求。预计到 2025 年，我国新能源领域（包括光伏、风电）的有机硅密封胶市场将达到近 20 亿元，其中光伏、风电分别为 18、4 亿元，未来 5 年 CAGR 分别为 13.73%、1.55%。

汽车工业：需求升级拉开存量替代帷幕，新能源车催生新需求爆发

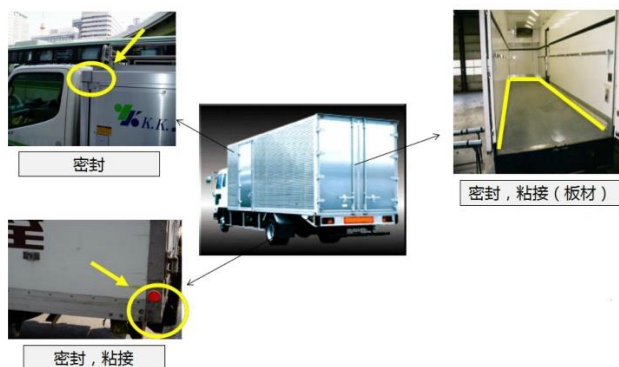
汽车工业已经成为建筑和轻工业以外最受关注的胶粘剂应用领域。20 世纪 90 年代以后，汽车工业随着中国经济的高速增长有了长足的发展。我国汽车大规模生产能力的提升也带动了车用胶粘剂的市场规模增长。汽车工业中主要使用的胶粘剂种类有聚氨酯胶、有机硅橡胶、厌氧胶、丙烯酸酯胶等，应用于汽车装配中不同的模块，包括车体结构粘接密封；汽车内饰的粘接固定；汽车箱体结合面的粘接密封；金属材料间的粘接等。同时相应的需求也反映在汽车修理领域中。

图 71：轿车用胶粘剂概览



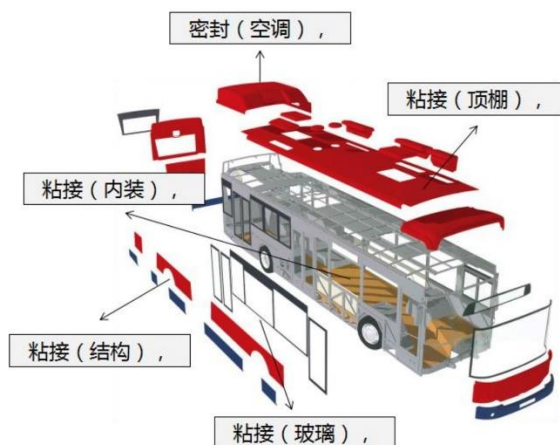
资料来源：Wheelsage，智研咨询，中信证券研究部

图 72：有机硅在卡车、集装箱的应用



资料来源：之江有机硅官网

图 73：硅橡胶在电缆附件、绝缘子的应用



资料来源：之江有机硅官网

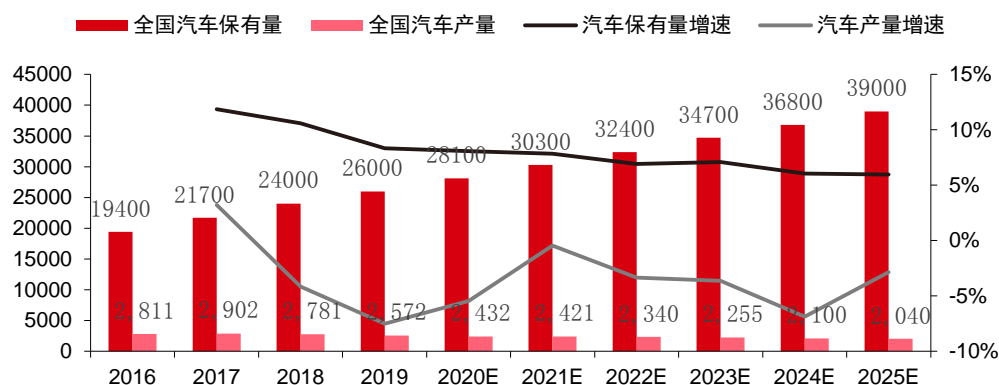
表 17：汽车用胶粘剂种类

用途	常用胶粘剂
车身用胶粘剂	丙烯酸酯型压敏胶、SBS 型压敏胶
车体结构用密封胶粘剂	PU 胶粘剂、橡胶型密封胶粘剂、聚硫密封胶粘剂
内饰用胶粘剂	氯丁型胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、丙烯酸酯型压敏胶、聚烯烃热熔胶、丁基密封胶、水基装饰密封胶
顶棚用胶粘剂	EVA 热熔胶、聚酰胺热熔胶、聚酯热熔胶、聚烯烃热熔胶、环氧树脂胶粘剂、SBS 热熔胶
车窗玻璃用胶粘剂	聚氨酯密封胶、热熔压敏胶、热熔聚氨酯
电焊用胶粘剂	PVC 焊缝密封胶、橡胶电焊密封胶、环氧树脂胶粘剂
地板用胶粘剂	橡胶型胶粘剂
车灯用胶粘剂	聚氨酯热熔胶、聚酰胺热熔胶、聚烯烃热熔胶、环氧树脂胶粘剂、有机硅密封胶、丁基热熔胶
螺杆和螺栓、气缸垫片、发动机用胶粘剂	厌氧胶、有机硅密封胶、环氧树脂密封胶
发动机缸体和水箱用胶粘剂	丙烯酸胶粘剂、厌氧胶、环氧树脂胶粘剂
内饰、侧边条用胶粘剂	各类热熔胶

资料来源：Wheelsage，中信证券研究部

硅橡胶在汽车领域应用广泛。硅橡胶由于其出色的耐高低温特性和电绝缘性，在汽车产业链中有着不可替代的作用。其主要作为粘接与密封剂、灌封胶、导热胶等材料，用于发动机控制模块、制动系统模块、电源系统等，可以起到减震，密封，支撑等重要作用。其中涉及高温胶的主要零部件有涡轮增压胶管、减震吊耳、密封圈等，涉及室温胶的主要零部件有汽车挡风玻璃等。

图 74：中国汽车保有量及产量规模（万辆）



资料来源：全国汽车工业协会，中信证券研究部预测

政策刺激+新能源车发力，汽车消费前期承压情况将获改观。我国是目前全球最大的汽车生产消费市场，虽然近年由于我国城市公共交通的完善、高铁线路网的扩散、城市限行等影响造成汽车产销量有所下降，但由于新能源汽车的发展及城市化的进程，全国汽车保有量仍存在增量空间。

汽车工业消费升级，高端胶粘剂打开增量市场空间。在国产车辆的生产过程中，满足

环保法规要求的汽车胶粘剂、密封胶品种的开发应用已成为国内车企关注的重点。且轻质金属及复合材料等新材料在汽车上的应用使得汽车用胶粘剂和密封胶用量也持续增长，包括汽车门窗密封条、照明密封胶、结构胶等产品将倾向于采用高端材料，单车有机硅产品用量将逐步提升。

表 18：应用于汽车工业的有机硅橡胶市场规模

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
生产用胶								
全国汽车产量（万辆）	2782.74	2567.67	2532.5	2420.6	2340.1	2255.8	2103.2	2040.7
平均室温胶用量（千克/辆）	0.58	0.67	0.77	0.87	0.99	1.11	1.22	1.34
平均高温胶用量（千克/辆）	0.26	0.30	0.34	0.39	0.44	0.50	0.55	0.60
生产用胶量（千克/辆）	0.84	0.97	1.11	1.27	1.43	1.60	1.76	1.94
生产总用胶量（吨）	23375	24804	28134	30655	33488	36156	37081	39577
维修用胶								
全国汽车保有量（亿辆）	2.4	2.6	2.81	3.03	3.24	3.47	3.68	3.9
维修用胶量（千克/辆）	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21	0.24	0.27
维修总用胶量（吨）	24000	31200	40464	50177	61166	74024	87924	104362
总用胶量(吨)	47375	56004	68598	80832	94654	110180	125005	143939
有机硅橡胶平均单价（元/吨）	17500	17500	17500	17500	17500	17500	17500	17500
市场规模（亿元）	8.3	9.8	12.0	14.1	16.6	19.3	21.9	25.2
增长率		18.2%	22.5%	17.8%	17.1%	16.4%	13.5%	15.1%

资料来源：WIND，全球有机硅网，全国汽车工业协会，中信证券研究部预测

中国作为全球最大的汽车工业市场，预计到 2025 年中国应用于汽车工业的有机硅市场规模将达到 25 亿元，但由于中国汽车消费已日趋饱和，我们认为未来传统汽车工业中有机硅需求增长将主要来自两个方面：

- **新场景的应用**：随着汽车工业消费市场不断升级，未来应用于汽车工业的整体解决方案将会覆盖到更多领域，包括对传统材料产品的替代以及新场景的应用；
- **维修用胶比例提升**：随着汽车新增产量逐步放缓以及汽车保有量的提升，预计未来维修用胶：生产用胶将从目前的 1：1 逐渐增加，意味着有机硅产品的需求将更多来自存量汽车市场。

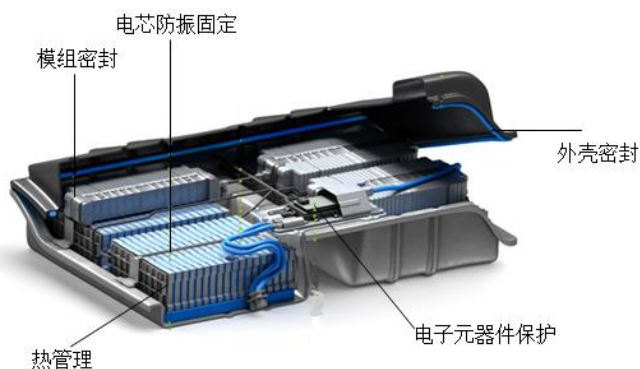
我们预计 2025 年有机硅在国内传统汽车工业领域的市场规模将增长到约 25 亿元，增速趋于平稳，未来 5 年 CAGR 为 15.65%。

新能源汽车：政策助力发展，预计 2025/2030 年渗透率将提升至 20%/37%。随着电池技术、车联网、大数据等多种变革性技术的突破，以及世界范围内的碳排放政策加速趋严，新能源汽车开始取代传统汽车占据更大的市场份额。2015-2019 年间，我国新能源乘用车的渗透率已从 1% 上升至 5%。2020 年国务院颁布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》（以下简称《规划》）为行业进一步发展提供了方向指导和政策支持。根据《规划》，到 2025 年我国新能源汽车市场竞争力明显增强，动力电池，操作系统等关键技术取

得突破，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，2030 年渗透率将提升至 37%。

有机硅胶在动力电池中用于密封、结构粘结、导热、灌封等。电池是新能源汽车的核心动力来源，电池质量与新能源汽车质量直接挂钩。新能源汽车行驶过程中的温度、湿度、震动变化会影响电池的寿命以及续航能力。在动力电池单元中，除了正负集材料、隔膜、电解液等电池原材料影响其性能以外，胶粘剂的性能也会显著影响电池质量。有机硅橡胶因其优异的耐高低温性能，耐候性和导热性能被广泛应用于新能源汽车的动力电池组装机中，其具体的应用领域有 PACK 密封、结构粘接、结构导热、电池灌封等。

图 75：有机硅密封胶在动力电池领域的部分应用



资料来源：之江有机硅官网

受益 CTP 电池工艺放量，有机硅胶或催生 15 亿市场。在新能源汽车的发展中，传统电池包的成组效率是电池系统能量密度提升的一个瓶颈。CTP 与刀片电池（GCTP）的新工艺在原有的电池化学体系基础上，将原有的“单体—模组—电池包”三层结构改进为由大电芯/大模组组成的“单体—电池包”两层结构。由于 CTP 中模组组数下降，导致有替代功能的导热硅橡胶需求量大幅上升。根据测算，搭载 CTP 电池的汽车中导热硅橡胶的单车价值量有望从传统工业的 200-300 元/辆上升至 600-800 元/辆，未来导热硅橡胶市场潜力巨大。

我们按照两种口径：单位动力电池有机硅消耗量、单位动力电池胶粘剂价值（并假设约 60%~70%为有机硅胶）来计算新能源车未来市场规模，由于下游需求持续提升，我们预计未来 5 年新能源汽车动力电池领域有机硅胶将拥有约 17 亿市场空间，CAGR 约 55.25%。

表 19：新能源汽车动力电池用硅橡胶市场规模（亿元）

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车总产量（万辆）	127	124	137	238	296	389	477	602
新能源乘用车渗透率（万辆）	5%	5%	5%	10%	13%	17%	23%	29%
口径 1：单位动力电池有机硅橡胶消耗量 3-10 千克								
平均单位电池有机硅橡胶消耗量（千克/个）	3.8	4	4	4.5	4.5	7	8	10

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车动力电池用有机硅橡胶消耗量（吨）	4826	4960	5480	10710	13320	27230	38160	60200
有机硅橡胶平均单价（万元/吨）	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
新能源汽车动力电池用有机硅橡胶市场规模（亿元）	0.9	0.9	1.0	2.0	2.5	5.2	7.3	11.4
增长率	58.49%	2.78%	10.48%	95.44%	24.37%	104.43%	40.14%	57.76%
口径 2：单位动力电池胶粘剂消耗量约 200 元/PACK，长期每个 PACK 包里面使用的胶粘剂会有 2-3 倍增长								
平均单位电池胶粘剂消耗量（元/单位）	240	280	320	390	400	450	500	600
有机硅橡胶占比	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
新能源汽车动力电池用有机硅橡胶市场规模（亿元）	1.8	2.1	2.6	5.6	7.1	10.5	14.3	21.7
增长率	75.17%	13.91%	26.27%	111.72%	27.56%	47.85%	36.25%	51.45%

资料来源：WIND，中国汽车工业协会，回天新材公司公告，中信证券研究部预测

总而言之，预计未来我国汽车工业领域有机硅市场主要分为 2 个部分：

- 传统汽车工业的生产、维修部分未来 5 年将继续保持 16%左右的增长，主要带动逻辑为汽车零部件消费升级；
- 新能源汽车领域基于对车辆本身的需求增速巨大，未来 5~10 年市场空间将呈现 50%左右的爆发式增长。

预计 2025 年整个汽车工业的有机硅市场空间将达到 40 亿元左右。

日用品/食品：从商用到民用，消费升级料将成市场爆发催化剂

随着人们对生活品质要求的提升，以硅橡胶为主的有机硅产品由于手感好、热稳定性强、防水性能等属性，正在逐渐取代其他材料，进入包括厨房类用品、婴儿护理产品等日用品市场。

图 76：有机硅日用品一览



资料来源：森日有机硅官网，中信证券研究部

食品级有机硅：从商用到民用，“爆款”产品或增加 10 倍市场空间，居家隔离加速培养全新消费场景。疫情期间，由于人们的居家时间大大增加，相关厨房类产品（包括硅橡胶铲、硅胶垫、硅胶手套）等需求大幅提升。

根据森日有机硅描述，原本用于五星级酒店的有机硅胶蒸笼垫在 2012 年对液体硅橡胶的需求约为 100 吨/年，此后相关产品逐渐进入超市等民用市场，2019 年相关需求提升至 5000 吨/年。

食品级有机硅标准严格，高品质原料是高端产品的必要条件。进入食品行业的有机硅产品不仅需要拥有更优秀的性能，也需要通过更严格的认证。在相关领域，国标 GB、欧盟（德国 LFGB、EN14350）、美国 FDA 分别针对食品级硅橡胶设立了一定的标准。

FDA 对硅胶食品级测试要求较为简单，GB 增加了对高锰酸钾消耗量的测试要求，而 LFGB 在其他项目方面侧重于过氧化值、有机挥发物总量(VOM)和多环芳烃(PAHs)这三项要求，**从测试项目上看 LFGB 最为严格**，因此在消费者，尤其是欧洲消费者心中享有较高信誉，价格也相对较高。

高品质的原材料高端产品的先决条件，目前高端的有机硅产品一般出自国际头部的有机硅单体企业。因此对于食品行业而言，需要建立从单体、中间体、产品设计、制品设计及应用评价的全流程研究中心。

根据测算，我们认为我国日用品/食品领域有机硅产品主要呈现一个高端替代、存量替代的逻辑，未来 5 年 CAGR 将达到 20%左右，2025 年市场空间约 80 亿元。

表 20：日用品/食品有机硅产品市场空间测算

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025E
硅橡胶表观消费量(万吨)	51.34	57.11	62.29	71.04	80.6	90.55	98.91	175.11
日用品占比%	8.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.50%	9.50%	11.00%	15%
日用品消费量（万吨）	4.11	5.14	5.61	6.39	7.66	8.60	10.88	26.27
平均单价（万元/吨）	3	3	3	3	3	3	3	3

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025E
有机硅市场规模（亿元）	12.3	15.4	16.8	19.2	23.0	25.8	32.6	78.8
增长率		25.1%	9.1%	14.0%	19.8%	12.3%	26.5%	19.3%

资料来源：SAGSI，中信证券研究部预测

医疗/个人护理：高需求+高壁垒，存量替代+新增促成百亿高增市场

硅橡胶：重要的医用高分子材料，主要用于医用导管领域。医用高分子材料是指用以制造医疗器械、人造器官和药物剂型等的聚合物材料，常用种类有聚氯乙烯、聚氨酯、有机硅等。有机硅橡胶材料因其良好的生物相容性及相应物理化学性质，在医疗行业有着广泛的应用，由于硅橡胶加工的多样性，其产品形式丰富多样。医用导管是医用硅橡胶制品中发展最快、用途最广的产品，主要包括各类泵管，连接管，引流管等；而硅橡胶人造器官和组织代替品包括人工颅骨，人工鼻梁，人工耳等，目前已广泛应用于整容和修复术方面，对脸部各个部位和内脏、胸部、关节等都可以进行修复。除常规硅橡胶外，液体硅橡胶产品预计未来在医疗领域的市场份额会快速增长。

表 21：用于人体的硅橡胶产品

种类	用途
静脉插管	为肝功能、肠痿、烧伤等危机的人补液用
动脉外插管	治疗急、慢性肾功能衰竭，急性药物中毒
导尿管	导出尿液，因管质柔软减少病人痛苦
透析管	抢救肾功能衰竭病人，解除药物中毒
脑积水引流装置	排除脑积水
人工角膜支架	恢复视力
托牙组织面软衬垫	防止牙齿松动或者脱落
触眼材料	几乎可以完全透过氧气，可用于近、远视眼和白内障切除者
长效避孕环	利用药物缓慢透过硅橡胶原理，达到长期避孕效果
人造耳、鼻、乳房、上下颌、手指、掌、关节	整形、充填因肿瘤外伤或先天缺陷
人工心脏、瓣膜附件、心脏起搏器	二尖瓣缺损、刺激心脏起搏功能恢复正常

资料来源：CNKI，中信证券研究部

图 77：有机硅产品在医疗领域的应用



资料来源：圣戈班官网

我国人口老龄化进程拉动医用有机硅需求，高端医疗器材市场份额逐步扩大。根据国家统计局数据，2019 年末中国 65 岁及以上老年人口达到 1.76 亿人，占总人口的 12.6%。根据《中国发展报告 2020：中国人口老龄化的发展趋势和政策》预测，中国将在 2022 年左右进入老龄社会，届时 65 岁及以上人口将占总人口的 14% 以上。因生理原因，老龄化人群的手术和护理需求会大于年轻群体，从而促进医疗器械行业发展，带动医用高分子原材料市场及有机硅橡胶的市场规模增长。未来全球范围内监管环境趋于严格，随着发展中国家的经济发展以及人们对医疗健康的重视，高端医疗器材的市场份额将快速增长。

国内处于 0-1 阶段，全产业链企业优势明显。在最具代表性的医用导管领域，中国医用导管产品附加值较低，国内出口商品大多为低值易耗品类体外用医疗导管，如吸氧管、导尿管、引流管等，此类导管可以天然橡胶，聚氨酯，有机硅为原料，有机硅占比相对较小，出口均价在 0.1 美元/个。在更高附加值的用于介入式诊断和治疗的医用导管产品中，如冠状动脉导管、漂浮测压测温导管等则主要使用硅橡胶材料，这类产品目前主要仍然依靠进口，进口均价在 0.9 美元/个。目前我国对高端导管的需求日趋增长，体现在我国医用导管进口总额和增长率均长期大于出口总额和增长率。

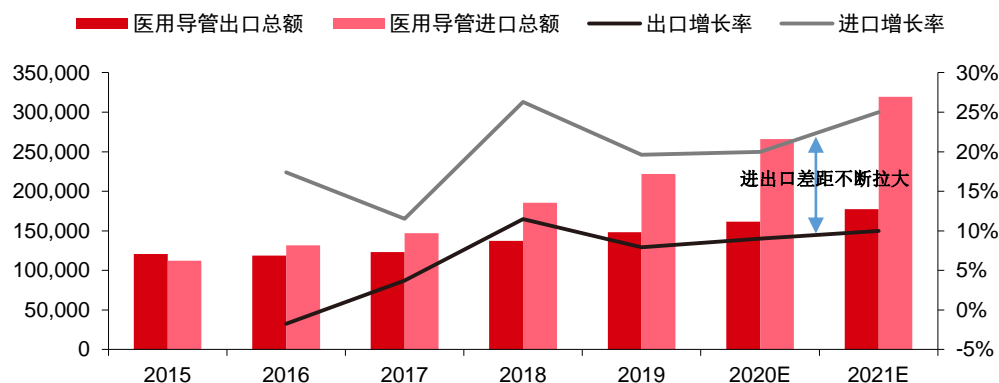
随着国内企业研发能力的增强，若国产高端医用硅胶导管可逐步取代进口产品的市场份额，有机硅材料在医疗器械中的市场份额则会有显著提高。同时各类新技术的出现，如液体硅橡胶 3D 打印技术也会进一步提高有机硅在医疗器械中的应用及市场份额。在常规硅橡胶及液体硅橡胶领域，提高 DMC 纯度及设立独立医用有机硅材料制备车间是提高产品品质的关键，预计拥有完整产业链及研发中心的企业会具有技术优势。

表 22：不同种类医疗导管对比及原材料

医疗器械种类	安全要求	代表产品	原材料
第一类	第一类风险程度低，实行常规管理可以保证其全有效性	气管插管	聚氯乙烯
第二类	具有中度风险，需要严格控制管理以保证其安全、有效性	各类引流管、导尿管	天然橡胶、聚氨酯、硅橡胶
第三类	具有较高风险、需要采取特别措施严格控制管理以保证其安全、有效性	血管内导管、冠状动脉导管	硅橡胶、聚氨酯

资料来源：WIND，各公司公告，中信证券研究部

图 78：中国医用导管进出口规模（万美元）



资料来源：WIND，中信证券研究部预测

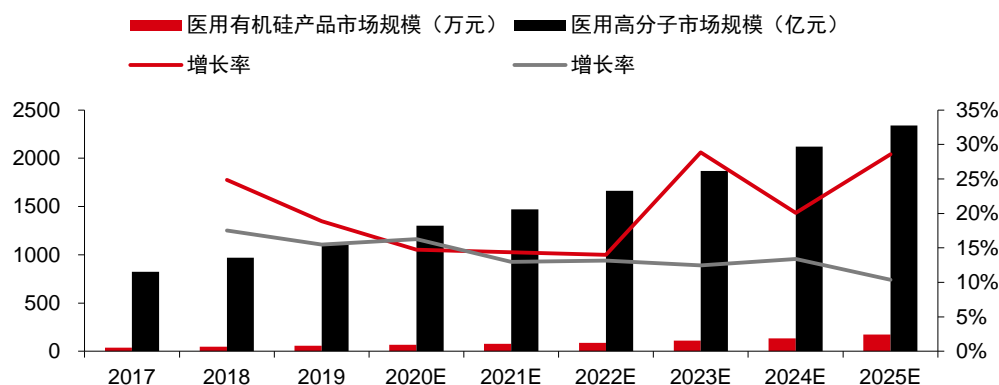
医美行业和人造器官的发展为医用有机硅在医用高分子材料中占比提供增长空间。除了可满足医用高分子材料的基本要求外，硅橡胶的耐热、耐寒、无毒、耐生物老化、对人体组织的反应极小等优点可让其成为极好的仿生材料，以其为原料制造的如人工颅骨、人工鼻梁，人工乳房广泛应用于脑外科，胸外科等各个科室以及医美行业。这两个行业的市场规模的增长为有机硅在总体医用高分子材料中的份额提供增长空间。

个人护理：应用广泛但含量较低，以硅油为主。硅油作为柔顺剂，在个人护理品领域是一种非常广泛的原料，由于其不亲水、不亲油的特性，因此它既能降低产品的黏腻感，也可以改善产品的油腻感。在防晒领域，它还可以改善相关无机防晒剂的分散性能，从而达到提升 SPF 值的功能。从添加质量分数来看，硅油在个人护理产品重占比较低，在洗发水中占比约 2~3%。

“无硅油”洗发水不改有机硅在个人护理中的市场地位。近年来“无硅油洗发水”在国内外的热度逐渐提升，“无硅油洗发水”中的替代成分，多为一些植物性或动物性来源的天然物质，虽能够代替硅油达到柔顺的效果，但成本较高，仅能在部分高端洗发水中使用，市场空间有限。此外，硅油作为柔顺剂，由于添加用途广泛，除洗发水外，在面部护理、护发素等多个产品中都有添加使用，因此我们认为，短期“无硅油洗发水”的概念并不能改变硅油在个人护理的市场地位。

从整体医用/个人护理的有机硅市场份额来看，推断 2020 年医用/个人护理有机硅市场规模在 45 亿元左右，预计 2025 年医用有机硅市场规模将达到 180 亿元，未来 5 年 CAGR 20.99%。

图 79：中国医用高分子/有机硅市场规模（亿元）



资料来源：WIND，头豹研究院，中信证券研究部预测

轨道/公路交通：整体市场较小，关注道路修复+高铁领域存量替代

有机硅产品主要用于铁路、公路的灌缝粘结、伸缩缝密封。

轨道交通：主要用于铁路灌缝粘结及高铁建造。有机硅在高铁领域的应用包括缓冲器、IGBT、绝缘漆，无砟轨道嵌缝的密封等。

表 23：有机硅在高铁行业的应用

	基本特征	应用领域
有机硅弹性胶泥	由聚硅氧烷、抗压剂、填充剂、增塑剂等组成的未交联共混物。其中有有机聚硅氧烷是弹性胶泥缓冲器的主体材料	主要用作各类缓冲器和速度锁定器的缓冲介质，在货车、重载货车、高速铁路的车钩缓冲器中获得了大量的应用
加成型有机硅灌封胶	具有无毒无味、收缩率极低、可深度硫化、硫化速度可控等优点	用作绝缘栅双极型晶体管(IGBT)的封装，模块应用于地铁、机车的变流控制系统 用于电机定子的灌封
硅树脂绝缘浸渍漆	加成型硅树脂漆不使用有机硅溶剂溶解，固化成膜不产生气泡，不影响电机性能、无污染	填充到线圈、线槽或其他绝缘物的空隙和气孔中,然后经过固化将线圈导线粘结为绝缘整体,并在其表面形成连续的绝缘层,提高介电性能、力学性能、导热性能和防护性能。
有机硅常温胶	更好的寿命、阻燃性能、环保性、耐候性等	无砟轨道嵌缝的密封

资料来源：《有机硅在高速铁路领域的应用》（曾智，2017），《耐热绝缘浸渍漆的研究进展及发展趋势》（祝晚华，2011），《高速铁路无砟轨道嵌缝用有机硅密封胶的研制》（张淼锋，2017），中信证券研究部

图 80：高铁动车车辆有机硅密封胶应用



资料来源：之江有机硅官网

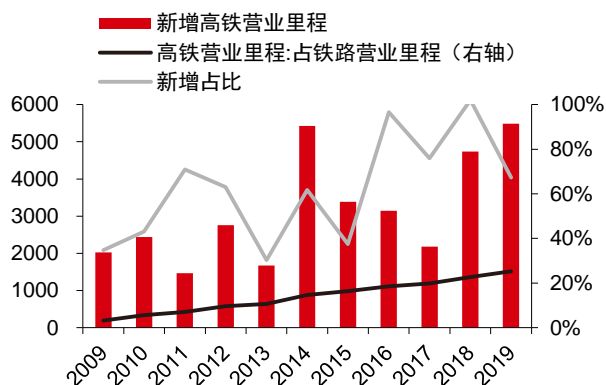
图 81：高铁无砟轨道混凝土板密封



资料来源：之江有机硅官网

相比于聚氨酯，有机硅在轨道交通领域具有一定的相互替代性。高速铁路根据结构形式的不同，可分为有砟轨道和无砟轨道。无砟轨道是目前高速铁路的主要结构形式。高速铁路铺设采取无砟轨道技术，由于轨道材料需要满足承受热胀冷缩、高速冲击产生的振动位移等能力，高速铁路轨道板之间用凸型挡台定位，并要求密封胶具有粘接性好、弹性优、抗压缩变形恢复快、耐震动疲劳性优异等特点。目前聚氨酯粘胶剂、有机硅粘胶剂是高速铁路轨道板与凸型挡台缝隙之间的密封材料。我们认为在高铁轨道应用中，有机硅密封胶与聚氨酯密封胶应用场景有所不同，但在部分场景中具备相互替代性，2019 年，有机硅密封胶生产商硅宝科技就已成功中标国家重要干线铁路——京雄城际铁路、郑万高铁等。

图 82：2009-2019 年高速铁路建设情况（公里）



资料来源：铁路总公司，中信证券研究部

图 83：2016~2020 动车组产量及走势（辆，%）



资料来源：国家统计局，中信证券研究部

过去 10 年，我国高铁行业增长迅速。2019 年高铁营业里程达到 3.5 万公里，过去 10 年 CAGR 29.35%，高铁营业里程占比由 3.16% 上升到 25.30%。根据《中长期铁路网规划》（2016），到 2020 年，高速铁路将达到 3 万公里（已完成），到 2025 年，高速铁路将达到 3.8 万公里。由于 2020 年全国高铁营业里程已经达到 2016 年铁道部规划的 3 万公里约 120%，我们假设到 2025 年高铁营业里程同样达到预定目标的 120%，即约为 4.5 万公里。

用量方面，根据原国家铁道部的设计方案，无砟轨道铺设用胶将以国产胶粘剂产品为主，单轨每 5 米嵌入一个凸型挡台，每个挡台两边各需灌注聚氨酯胶粘剂约 17.8kg，每公里双轨无砟轨道建设需聚氨酯灌注胶粘剂 7 吨以上。按每公里用高速铁路凸型台聚氨酯胶粘剂 7 吨测算，我们预计轨道领域，密封胶将会有 2.4 亿元的市场空间，我们假设有机硅胶未来有 50% 的市场空间。叠加高铁车辆用胶，2025 年市场空间将达到 1.5 亿元。

公路交通：增量替代+存量修复，主要用于高等级道路。目前我国道路主要分为沥青混凝土路面及水泥混凝土路面，由于性质有所不同，目前在高速公路、一级公路主要采用沥青路面，而二级以下路面则以水泥混凝土路面为主。根据《混凝土路面接缝密封材料的比较与发展优势》（王彦辉，2013），在发达国家，以上两种路面的占比各占 50%。

表 24：水泥混凝土和沥青混凝土使用性能对比

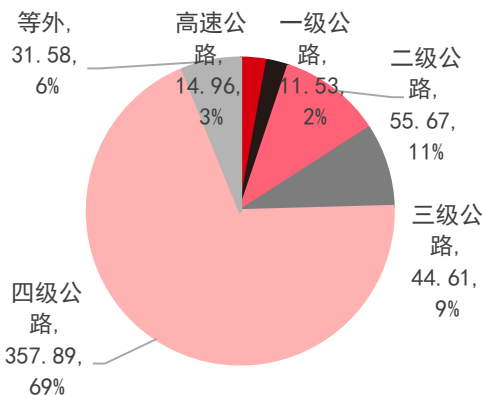
	水泥混凝土路面	沥青路面
适用范围	二级道路以下为主，机场、港口路面	高速、一级道路为主
设计寿命	30 年	15 年
结构强度	基本不受温度和季节性影响，但接缝处易破损	结构强度和稳定性易受季节影响
施工速度	现浇法施工，速度较慢，施工后开放时间长；预制板施工可加快开放时间，但接缝多	施工速度快
建造成本	低	高
养护成本	养护工作量小	养护工作量大

资料来源：《混凝土路面接缝密封材料的比较与发展优势》（王彦辉，2013），《水泥混凝土路面与沥青路面的对比分析》（周泽民，1989），中信证券研究部

根据国家统计局发布数据，水泥路面公路里程约占总里程的 48%，且在未来一段时间

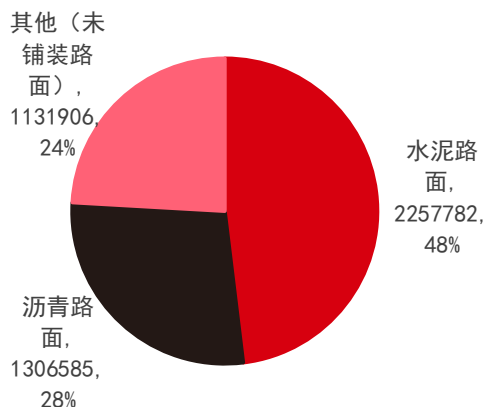
内，由于水泥混凝土路面具有造价低、维护成本低、强度高、设计寿命长的特点，我们认为对于未铺装路面而言，未来改造成水泥路面的可能性更大，此外由于沥青路面存在经济效益低、环境污染性高等问题，因此对于道路整体而言，我们认为未来水泥混凝土路面的占比将会有所提升。

图 84：2019 年全国公路里程分技术等级构成



资料来源：交通运输部，中信证券研究部

图 85：2016 年全国公路里程路面性质分类



资料来源：国家统计局，中信证券研究部

水泥混凝土路面过去主要的密封剂包括沥青、聚氨酯、环氧树脂胶、硅酮密封胶。相对其他产品，硅酮密封胶由于其抗腐蚀能力强、位移能力强、使用寿命长等特点，预计随着我国对道路质量要求的不断提升，硅酮胶的市场占比将稳步提升。此外，由于过去施工质量不佳、使用年限增长，水泥混凝土路面将出现不同程度的损毁，道路修复也将成为硅酮胶另一重要市场。

工业助剂（工业/农业/纺织）：纺织人均消费尚存 5 倍空间，离型剂市场值得关注

硅油类产品作为有机硅助剂，在不同工业领域应用广泛。硅油是在室温下保持液体状态的线型聚硅氧烷产品，一般分为甲基硅油和改性硅油两大类。在我国硅油用量仅次于硅橡胶，是第二大类有机硅下游深加工产品。在工业中主要应用为脱膜剂、减震油、消泡剂、润滑剂、表面活性剂等。改性硅油是指以其他有机基团代替甲基硅油里的部分甲基，以改进硅油的某种性能的产品，包括氨基硅油，苯基硅油、含氢硅油等。近年改性硅油得到迅速发展，高端产品的种类和市场份额都有显著提升。改性硅油主要应用于纺织工业，涂料工业，石油工业等。

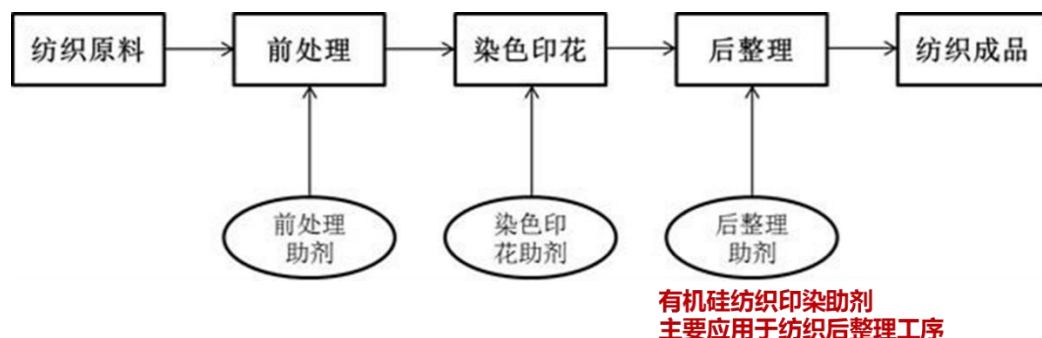
表 25：有机硅助剂种类及应用领域

大类	工业应用	典型产品	用途
工业（涂料）助剂	消泡剂	氨基硅油	可用于涂料工业作为消泡剂，脱模剂等
农业助剂	表面活性剂	聚醚改性硅油	用作表面活性剂，降低了农药溶液的表面张力，增强了药剂在植物或者害虫体表的润湿，展布及附着，从而增强药效
纺织助剂	纺织后整理剂	氨基硅油，嵌段硅油及下游产品等	改进纺织品外观与内在量，改善手感、稳定形态、提高服用性或赋予纺织品某些特殊功能

资料来源：WIND，润禾材料公司公告，中信证券研究部

纺织印染：硅油主要用于后整理工序。纺织印染助剂产品作为纺织印染工序中的添加剂，是纺织精品加工过程中的重要组成部分。按其工序中的作用可分为前处理助剂、染色印花助剂、后整理助剂等。后整理助剂可以在染色印花过程后改进纺织品外观与质量，同时赋予纺织品某些特殊功能，如抗静电、防菌防霉等。**硅油在纺织领域主要应用于纺织后序整理阶段，典型的产品有氨基硅油、含氢硅油、嵌段硅油及其乳化后制成的乳液等，可作为织物柔软剂，纤维平滑剂、深色加工剂以及其他细分种类助剂。**

图 86：纺织印染助剂再染整工序中的作用



资料来源：润禾材料公司公告，中信证券研究部

纺织人均消费尚为发达国家 20%，市场规模扩张带动硅油市场。目前全球纺织助剂中心正向亚洲及中国转移，我国目前有 3000 家纺织印染助剂生产企业，是全球最大的印染纺织助剂的消耗国。纺织业的迅速发展使得对染料纺织化学品的需求不断提升。根据中国服装协会数据显示，2017 年我国印染助剂产量约 173 万吨，较 2016 年增长了 5.49%。由于国内印染企业对纺织印染助剂应用重要性认识不足等原因，目前我国印染助剂的消耗水平还处于较低水平，工业发达国家的纺织印染助剂产量与纤维产量之比约为 15:100，世界平均水平约为 5:100，而我国目前水平仅为约 3:100，随着我国人民生活水平的不断提高，我国印染助剂消耗水平还有提升较大空间，可望带动硅油市场规模增长。

表 26：2017~2025E 全球&中国纺织印染助剂产品增长情况

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球纺织印染助剂产量（万吨）	556.7	591.2	629.7	673.7	722.9	777.9	833.9	896.4	967.2
产值（亿元）	438.6	465.8	496.1	530.8	569.6	612.9	657.0	706.3	762.0
增长率	6.1%	6.2%	6.5%	7.0%	7.3%	7.6%	7.2%	7.5%	7.9%
中国纺织印染助剂产量（万吨）	181.8	199.3	220.0	241.6	265.7	291.0	320.9	354.3	391.9
产值（亿元）	145.5	159.4	176.0	193.3	212.6	232.8	256.8	283.5	313.5
增长率	10.2%	9.6%	10.4%	9.8%	10.0%	9.5%	10.3%	10.4%	10.6%
中国产值占比	33.2%	34.2%	35.5%	36.4%	37.3%	38.0%	39.1%	40.1%	41.1%

资料来源：润禾材料公司公告，中信证券研究部预测

高端纺织印染助剂的需求让改性硅油产品占据更大市场份额。根据中国染料工业协会纺织印染助剂专业委员会统计，截至 2015 年全球已开发和生产的助剂产品约为 15000 种，我国仅占 10%。目前，传统甲基硅油使用量逐渐下降，改性硅油成为越来越不可缺少的配套加工助剂。

日趋严格的环保政策为高端改性硅油产品在不同工业领域提供市场份额增量空间。在涂料工业中,近年国家相继颁布了限制挥发性有机溶剂(VOC)的环保法规,涂料的水性化、无溶剂化成为涂料发展的必然趋势。在现有趋势下,无溶剂型水性涂料将会取代污染环境同时危害人体健康的溶剂型涂料。因此基于有机硅技术的水性体系涂料将给改性硅油、硅树脂带来市场份额增量空间。

离型剂: 中国有巨大的离型剂潜在市场,快递标签是主要增长动力。有机硅离型剂(离型膜)在压敏胶领域有广泛应用,其可保护压敏胶的胶层不被破坏和玷污。有机硅离型剂主要可分为缩合型、加成型、UV 光固化型三种。中国离型剂市场可达 20 亿平米,最大的市场份额为快递包装标签。

按每平方米 1g 有机硅离型剂测算,每年用于离型剂的硅油可达 2 万吨。目前无溶剂型离型剂是有机硅离型剂主要发展方向,UV 固化离型剂市场份额也迅速提高。

农业领域: 表面活性剂用途广泛,但市场份额较小。有机硅表面活性剂与农药溶液混合可以有效降低农药的表面张力,增强农药在植株表面的湿润力,从而增加农药的吸收效率,降低农药使用成本。但通常仅需极少用量,故其市场份额在整个有机硅产业链中占比较小。

表 27: 应用于工业及纺织领域的硅油原油市场规模

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国纺织领域硅油原油消耗量(万吨)	22.40	24.46	26.71	29.09	31.60	33.91	36.16	38.33	40.64
中国纺织领域硅油相关市场规模(亿元)	54.69	59.86	65.55	73.53	82.12	88.27	96.65	102.57	108.87
增长率		9.46%	9.49%	12.18%	11.68%	7.49%	9.50%	6.13%	6.15%
其中:									
纺织领域嵌段硅油消耗量(万吨)	6.60	7.39	8.28	9.19	10.11	11.12	12.01	12.97	14.01
纺织领域嵌段硅油市场规模(亿元)	19.93	22.32	25.00	27.75	30.53	33.58	36.27	39.17	42.30
增长率		12.00%	12.00%	11.00%	10.00%	10.00%	8.00%	8.00%	8.00%
嵌段硅油占比	29.46%	30.23%	31.00%	31.59%	31.99%	32.80%	33.21%	33.84%	34.47%
纺织领域其他种类硅油消耗量(万吨)	15.80	17.06	18.43	19.90	21.50	22.79	24.15	25.36	26.63
纺织领域其他种类硅油市场规模(亿元)	34.76	37.54	40.54	45.78	51.59	54.69	60.38	63.40	66.57
增长率		8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	6.00%	6.00%	5.00%	5.00%
中国其他工业助剂硅油原油消耗量(万吨)	15.8	17.3	19.1	21	23.1	25.3	27.9	30.8	34.1
中国其他工业助剂市场规模(亿元)	38.16	42.46	47.25	56.43	63.02	67.74	74.17	78.72	83.55
增长率	10.20%	11.28%	11.29%	19.42%	11.68%	7.49%	9.50%	6.13%	6.15%

资料来源: WIND, 卓创资讯, 润禾材料公司公告, 中信证券研究部预测

作为全球最大的纺织助剂市场,预计到 2025 年,我国应用于纺织印染助剂的硅油原油市场规模将达到 108 亿元,其增长量主要来自纺织品市场的增量,改性硅油类产品作为

后整理剂，在纺织化学品中的市场份额预计保持稳定。应用于涂料、石油工业等其他工业领域的硅油硅树脂产品预计在 2025 年达到 84 亿元，增量分别来源于涂料，石油等工业的规模增量，和基于有机硅产品技术创新带来的有机硅类产品市场份额的提升。

总而言之，预计 2025 年我国有机硅在工业助剂市场领域的规模将达到 192 亿元左右，未来 5 年 CAGR 为 8.17%。同时考虑到我国纺织用助剂是一个自用+出口市场，我们根据全球纺织印染助剂产量，预测 2025 年全球纺织助剂中有机硅产品约占 300 亿左右。

功能性硅烷：“小而美”的“工业味精”走向全球市场

有机硅材料第四大门类，分为硅烷偶联剂和硅烷交联剂。功能性硅烷与硅橡胶、硅树脂、硅油并称为有机硅材料四大门类。结构上通常将主链-Si-O-Si-结构的有机小分子统称为功能性硅烷。其通常在一个分子中同时含有极性和非极性两类官能团，可以作为有机和无机界面的桥梁或者参与有机聚合材料的交联反应从而大幅度提高材料性能，是一类非常重要的、用途非常广泛的助剂，具体可分为硅烷偶联剂硅烷交联剂。

硅烷偶联剂：分子中同时具有有机/无机结构，可改善聚合物与无机物实际粘接强度。硅烷偶联剂的通式可以用 $XSiR_3$ 表示，其中 X 为非水解基团，即碳官能基，易和有机聚合物的基团反应，从而使连接硅烷与有机聚合物；R 为可水解基团，水解后形成的 Si-OH 可与被处理无机基材表面的 Si-OH 发生脱水缩合反应，从而连接硅烷和无机物，达到连接有机表面和无机表面的功能。硅烷偶联剂广泛用于胶黏剂，涂料和油墨、橡胶、铸造、纺织等行业。

硅烷交联剂：含两个或以上硅官能团的硅烷，可促进聚合物分子间化学键的形成。硅烷交联剂能在线型分子间起桥梁作用，使多个线型分子或轻度支链大分子间形成交联化学键，形成三维网状结构。硅烷交联剂是单组分室温硫化硅橡胶的核心部分，可分为脱酸型、脱酮肟型、脱醇型三种硅烷交联剂。在不同种类硅橡胶的合成中交联剂的用量有所区别，于 5%-10%之间。除了硅橡胶的合成之外，硅烷交联剂还可以用于玻璃纤维、表面处理、塑料、涂料等多个领域。

小分子有机硅功能性助剂应用广泛，其中橡胶工业占比达 35%。功能性硅烷作为有机硅功能性助剂，素有“工业味精”之称，主要是指有机硅行业中为改善产品质量，或者为满足某些特殊需求所添加的辅助化学品，广泛应用于硅橡胶，硅树脂，硅油和硅烷偶联剂的生产和各个领域。功能性硅烷的传统消费领域有橡胶加工、粘合剂、复合材料涂料和塑料加工等，其中用于橡胶加工的功能性硅烷份额最大，可占总用量的 35.7%。随着未来绿色轮胎法规的实施，以及新能源及建筑交通等产业的发展，对新型复合材料的要求越来越高，功能性硅烷在其他高技术含量的材料领域还有更加广阔的应用空间。

其他有机硅功能性助剂细分种类繁多，但市场规模有限。除功能性硅烷，市场还存在多种其他有机硅功能性助剂。作为关键改性添加助剂，一般用量不大，整体市场规模较小。市场上主要存在的有六甲基二硅氮烷、硅醚、含氢封头剂、乙烯基封头剂、氨基封头剂等。其中六甲基二硅氮烷可作为气相法白炭黑和硅藻土的表面处理剂；而不同种类封头剂可以有效控制聚合度，改善产品的性能，是改性硅油、硅橡胶等有机硅深加工产品的重要原料。

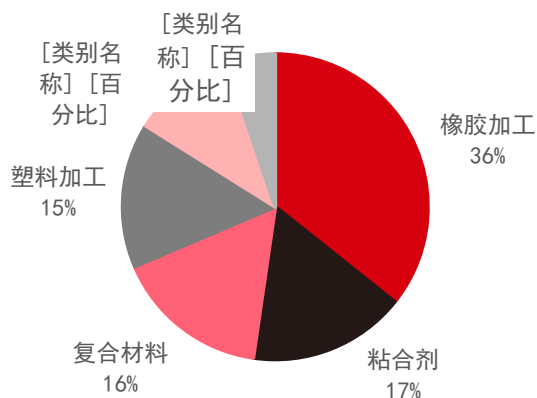
表 28：功能性助剂种类及应用领域

大类	工业应用	典型产品	用途
工业用有机硅助剂	硅油, 硅橡胶, 硅树脂生产	六甲基二硅氮烷	可用作气相白炭黑, 硅藻土等表面疏水处理剂; 可在医药有机合成反应中提供氮原子或做基团保护; 可作为结构控制剂应用于硅胶、硅油和硅树脂等; 还可用作碳化硅纤维的助剂, 提高碳化硅纤维的耐热性和强度; 还可用作涂料的防沉淀剂; 在电子领域可作为增粘剂, 提高材料和光阻剂的粘附性
	轮胎中的硅烷偶联剂	含硫硅烷	硅烷偶联剂中烷氧基与白炭黑表面的硅羟基结合, 而硫与橡胶结合, 形成牢固的网格结构, 应用这种体系可显著降低轮胎的滚动阻力
	硅橡胶, 硅油生产	硅醚	用作封头剂、清洗剂、脱膜剂, 也可用作硅氮烷原料
	硅树脂和硅橡胶的生产	乙烯基封头剂	用于生产含乙烯基链节的硅树脂、生胶等的添加剂, 供各种有机物进行有机硅改性, 可处理各种无机填料(硅烷化)等
	硅橡胶生产	甲基三乙氧基硅烷	主要用作室温硫化硅橡胶的交联剂
	硅油改性	氢化硅烷	可通过硅氢键生产各种改性硅油, 做为消泡剂应用于涂料工业等

资料来源: WIND, 招股说明书, 中信证券研究部

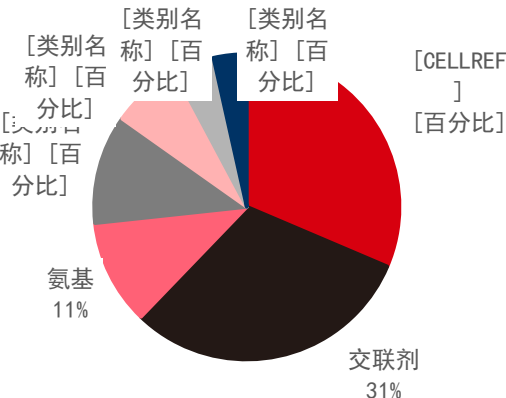
功能性硅烷使用情况与经济发展水平对应, 我国是最大生产消费国。2019 年全球功能性硅烷产能约为 63.7 万吨/年, 产量约为 44.3 万吨, 中国功能性硅烷企业有效总产能约为 42.9 万吨/年, 产量为 27.0 万吨, 较 2018 年分别增长了 7.9%和 5.1%。全球主要产能增长动力来自中国, 我国功能性硅烷产量可占全球产量的 60%以上。同年我国硅烷消费量为 18.8 万吨, 净出口量 8.66 万吨, 也是全世界最大的出口国。

图 87：2019 全球各类功能性硅烷消费结构



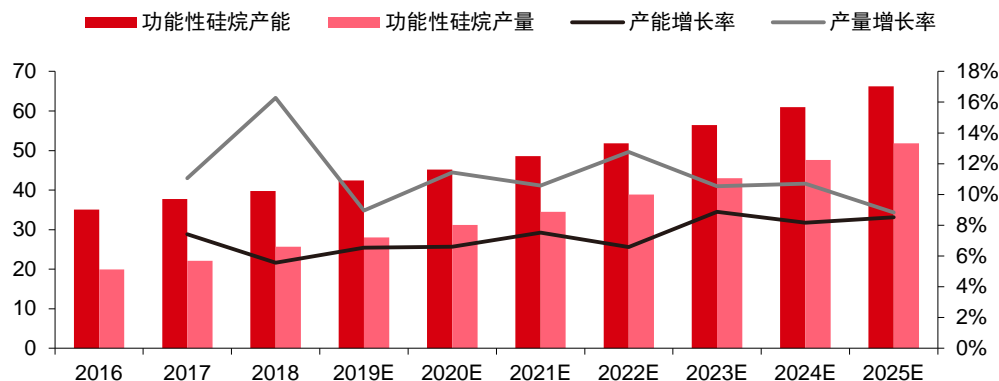
资料来源: SAGSI, 中信证券研究部

图 88：2019 我国各类功能性硅烷消费结构



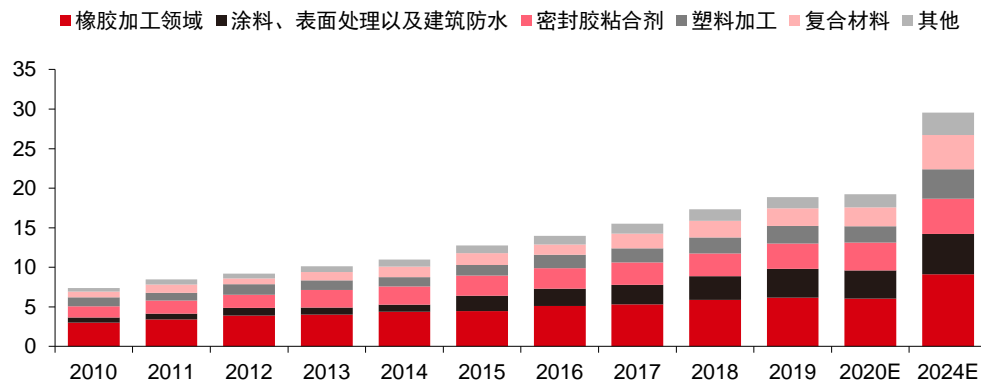
资料来源: SAGSI, 中信证券研究部

图 89：中国功能性硅烷生产状况及未来预测（万吨）



资料来源：WIND，SAGSI，中信证券研究部预测

图 90：2010-2024E 年功能性硅烷消费结构及预测（万吨）



资料来源：SAGSI（含预测），中信证券研究部

绿色轮胎产业政策有助于功能性硅烷的市场份额增长。绿色轮胎是指应用新材质和设计的子午线轮胎，可降低 20%~30%滚动阻力，从而降低整车 4%~7%油耗。在西方发达国家，政府通过一系列立法强制推广绿色轮胎，带来绿色轮胎的市场份额不断提高。近年来，中国颁布了多个绿色轮胎产业政策以及中国汽车绿色轮胎等级认证（C-GTRA），以促进绿色轮胎的发展。在国外政策倒逼出口轮胎升级、国内政策淘汰落后产能的情况下，2018 年整体轮胎市场绿色化率接近 30%，预计 2023 年绿色轮胎将占全国轮胎份额的 50%以上。同时，在全国新能源汽车产量增长以及传统汽车产量稳定的前提下，轮胎橡胶用含硫硅烷的市场规模会进一步增长。2018 年我国轮胎橡胶用含硫硅烷的使用量已达到 5.66 万吨，预计 2023 年将达到 8.5 万吨，年增长达到 8.4%。

传统硅烷应用领域硅烷消费量稳定增长。在橡胶加工领域，功能性硅烷可改善橡胶和树脂对不同材料的干态粘结力，因此还广泛用作其他橡胶的粘合黏合剂，密封胶的增黏剂。在我国胶粘剂和密封剂产量年增长 6.7%的情况下，对功能性硅烷的需求也将稳定增长。在复合材料领域，随着多种特种增强纤维以及树脂材料、碳纤维、粉体材料不断涌现，功能性硅烷的市场规模也会相应增长。在其他领域如塑料加工，涂料表面处理方面，功能性硅烷的需求年增长率也预计达到 10%，拥有广阔的市场空间。

我们根据硅烷偶联剂在不同下游应用进行测算，2020 年硅烷偶联剂市场规模预估在 35 亿元左右，预计 2025 年硅烷偶联剂市场规模预计将达到 63.8 亿元，未来 5 年 CAGR 为 9.65%。

表 29：我国功能性硅烷市场规模（亿元）

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
销量									
橡胶加工领域（万吨）	5.3	5.8	6.3	7	7.8	8.6	9.2	10	11
复合材料（万吨）	1.8	2.1	2.4	2.7	3.1	3.3	3.6	4.1	4.6
塑料加工（万吨）	1.7	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.9	4.3
密封胶粘合剂（万吨）	2.8	3	3.2	3.4	3.7	4	4.3	4.7	5.1
涂料及表面处理（万吨）	2.5	2.9	3.3	3.7	4.1	4.4	4.8	5.2	5.7
其他（万吨）	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9
总计（万吨）	15.3	17.2	19.1	21.2	23.5	25.6	27.7	30.5	33.6
平均单价（元/吨）	17500	21000	18000	19000	19000	19000	19000	19000	19000
市场规模（亿元）	26.8	36.1	34.4	40.3	44.7	48.6	52.6	58.0	63.8
增长率		34.90%	-4.82%	17.16%	10.85%	8.94%	8.20%	10.11%	10.16%

资料来源：WIND，SAGSI，中信证券研究部预测

同时对于我国而言，功能性硅烷产业是一个内部供给+出口的市场，因此我们同时测算了全球功能性硅烷的市场规模，我们假设未来全球功能性硅烷的产能增速将逐步放缓到 2.5%，而产能利用率将由 2019 年的 70%逐步提升至 75%，我们认为 2025 年全球功能性硅烷有机硅市场规模将望提升至 110 亿左右，未来 5 年 CAGR 为 4%左右。

表 30：全球功能性硅烷市场规模（亿元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
产能	57.2	59.6	62.1	64.6	66.8	69.2	71.3	73.4	75.2
产量	37.6	41.5	43.9	46.2	48.5	50.9	52.7	54.7	56.8
平均单价（元/吨）	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000
市场规模（亿元）	71.4	78.9	83.4	87.7	92.1	96.6	100.2	103.9	107.9
增长率	7.12%	10.37%	5.78%	5.19%	4.95%	4.93%	3.70%	3.70%	3.88%

资料来源：SAGSI，中信证券研究部预测

■ 对标龙头：一体化是大势所趋，丰富下游产品构筑强大护城河

在这一章节，我们梳理了有机硅从实验室到工业化的历史，整理了国外有机硅企业的发展历程并进行总结，同时展望了国内外有机硅行业的发展趋势。

发展历程：从电器绝缘到渗透至各个领域。有机硅产品自 19 世纪问世以来，经历了实验室阶段、工业化阶段，到二战后逐渐从军工领域逐渐转向民用的同时，产品线逐步丰富，从最早用于电器绝缘，至今其应用产品包含以硅油、硅橡胶、硅树脂和硅烷偶联剂等为主的 7000 多种细分产品，广泛应用于上文所述的各个领域。

竞争格局：国外龙头林立。自有机硅工业化以来，西方世界数十个有机硅生产企业经过数轮淘汰、兼并重组，至二十世纪末逐渐形成比较大的几个跨国公司：陶氏化学（道康宁）、瓦克、迈图、信越化学、埃肯、汉高、赢创，其中陶氏化学（道康宁）在产品品种、销量、销售额方面均位居前列，瓦克、迈图、信越化学、埃肯、汉高、赢创则在各自擅长领域各有优势。

中国有机硅发展：机遇与挑战并存。中国有机硅的研究始于 1952 年，最早由北京化工研究院和中科院北京化学研究所着手进行。随着技术进步，有机硅得以大规模生产并且建立了上海树脂厂、江西星火化工厂及北京化工二厂等专业生产工厂。与发达国家相比，中国有机硅工业起步较晚，但由于拥有良好的上游矿端优势及庞大的市场需求，因此国内有机硅工业方面逐渐形成了后来居上的态势。

下文我们梳理了有机硅的发展史，以及陶氏化学（道康宁）、瓦克、迈图、信越化学、埃肯、汉高、赢创、卡博特等公司的发展历程，同时对有机硅全球、国内市场的竞争格局进行了梳理，并对有机硅行业，尤其是下游行业的未来发展进行了梳理。

有机硅发展史：19 世纪中叶首次被合成，1940 后进入产业化阶段

创始阶段：1863 年首次合成四乙基硅烷，开创有机硅时代。1863 年法国化学家 C. Fiedel 和 J. M. Crafts 以二乙基锌（ $ZnEt_2$ ）和四氯化硅（ $SiCl_4$ ）为反应物，在 $100^{\circ}C$ 的封管中进行高温反应，首次制得有机硅化合物四乙基硅烷（ $SiEt_4$ ），标志着有机硅化学时代的开始。随后，不少化学家利用封管或格氏反应合成新的有机硅化合物。其中 A. Polis 利用 Wurtz 反应合成第一个全芳基硅烷 $Si(C_6H_5)_4$ 。由于在 1863~1903 年间有很多开创性的工作，因此被称为有机硅的创始时期。但是这 40 年间有机硅化学并没有产业化。

实验室阶段：1904 年格氏反应奠定基础，基础研究更进一步。作为对有机硅化学有卓越贡献的先驱者，F. S. Kipping 在 1899~1944 年间先后发表了 54 篇相关研究论文，为后人进一步研发打下良好基础。他在 1904 年利用经典的格氏反应（式 1）合成有机硅化合物——有机氯硅烷，这种方法操作简单安全、应用面广、产率高，可以合成多种有机硅化合物，因此是最主要的有机硅合成方法之一。此外，Kipping 还制定了有机硅化合物命名原则：将含硅氧键的有机硅化合物认定为酮型结构（ $Si=O$ ），取名“Silicone”。同一时期发现格氏法的德国化学家 W. Diltthey 通过将二苯基硅二醇缩合从而得到第一个环状聚硅氧烷化合物——六苯基环三硅氧烷。1904~1937 年间除了新的简单有机硅化合物不断被合成外，还出现了环型和线型聚硅氧烷，这一阶段是有机硅化学的成长期。



工业化阶段：1940 年，直接合成法突破单体产能限制。在此之前，合成有机硅高分子的单体有机氯硅烷主要用格氏试剂法合成，因此单体供应成为影响有机硅高分子发展的主要因素。1940 年 Rochow 发明了直接合成法并申请专利，他利用氯甲烷和硅粉作为反应物，铜作催化剂得到甲基氯硅烷单体（式 2），这种利用气-固相反应不需要试剂，突破单体合成瓶颈，在有机硅工业生产领域广泛应用。1943 年陶氏化学和康宁公司合资成立的道康宁（Dow Corning）公司及 1947 年通用电气公司有机硅部相继采用直接法生产有

机氯硅烷，并研制硅氧烷产品，有机硅工业进一步发展。

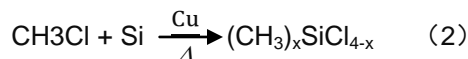


图 91：直接法合成甲基氯硅烷示意图

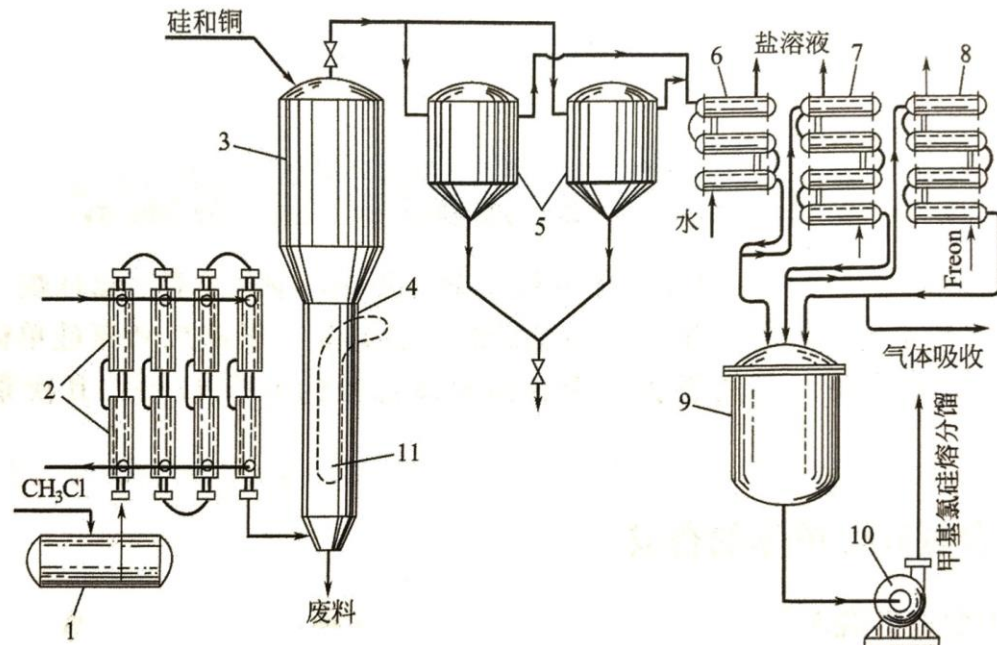


图 3.1 直接法合成甲基氯硅烷装置示意图

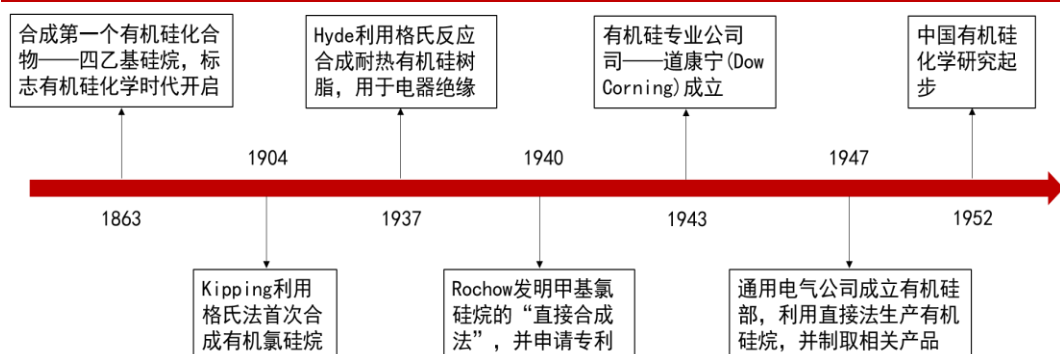
1—储存器；2—蒸馏器；3—分离器；4—反应器；5—过滤器；
6, 7, 8—冷凝器；9—收集器；10—离心泵；11—双筒式锅炉管

资料来源：《工业硅及硅铁生产》（谢刚 包崇军 李宗有）

1945 年后：从军工逐渐转向民用，下游产品逐渐丰富。得益于有机硅产品在军工生产中的运用，二战结束后有机硅工业生产趋于正规化。硅油、硅橡胶、偶联剂的相继出现标志着有机硅进入发展时期。1965 年之后，随着生产技术改进及生产成本降低，以硅油、硅橡胶、硅树脂和硅烷偶联剂等为主的有机硅产品逐渐渗透到各个领域。

中国有机硅行业：机遇与挑战并存。中国有机硅的研究始于 1952 年，最早由北京化工研究院和中科院北京化学研究所着手进行。随着技术进步，有机硅得以大规模生产并且建立了上海树脂厂、江西星火化工厂及北京化工二厂等专业生产工厂。与发达国家相比，中国有机硅工业虽起步晚，技术尚有不足，但中国正处于快速发展时期，拥有庞大的市场需求，因此国内有机硅工业机遇与挑战并存。

图 92：有机硅发展史



资料来源：《有机硅材料基础》（朱晓敏，2013），中信证券研究部

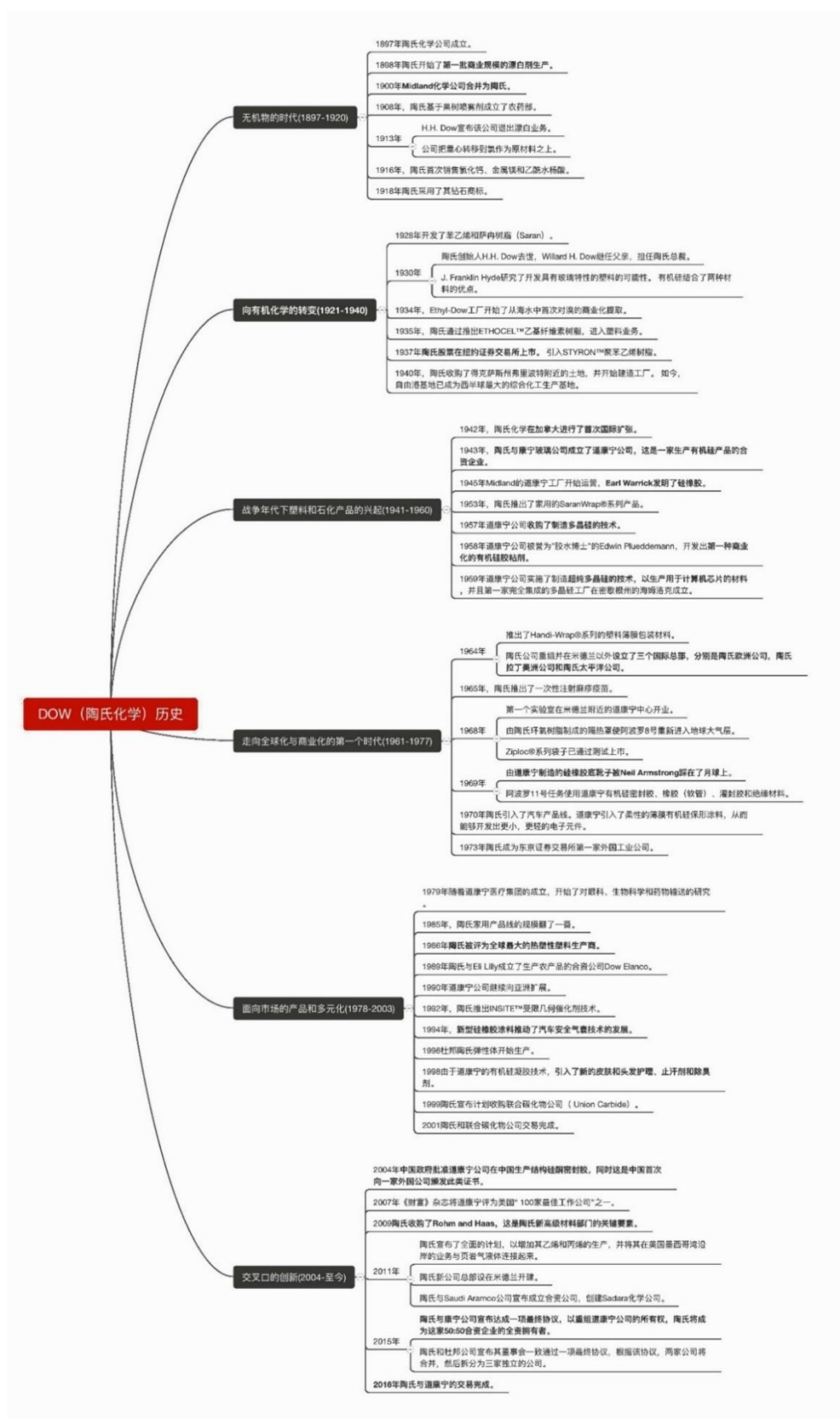
陶氏化学（道康宁）：全球有机硅龙头

道康宁（Dow Corning）是1943年陶氏化学（Dow Inc.）和康宁公司（Corning）以50：50 合资成立的著名有机硅公司，公司总部设在美国密歇根州米德兰市，在全球拥有45个生产基地及仓储设施。2016年6月，陶氏收购了康宁公司所拥有的道康宁股份，道康宁由此成为陶氏集团旗下的全资子公司，公司在2018年更名为道康宁有机硅公司（Dow Silicones Corporation），同年全新品牌陶熙（DOWSIL）进入中国市场，原道康宁品牌有机硅产品逐步转移至陶熙线之下。

公司在有机硅历史上的主要成就包括：康宁公司在J.F.Hyde的指导下生产了用于电绝缘涂布的有机硅树脂、涂料、浸渍剂和其他许多工业化量产的有机硅产品；道康宁在1942年建立了二甲基硅油和甲基苯基硅树脂的中试装置等等。

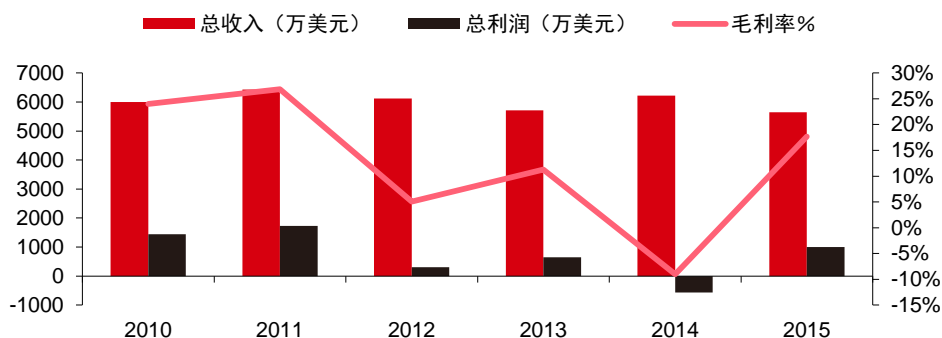
公司目前产品丰富，提供包括有机硅胶粘剂、密封胶，消泡剂、乳化剂、表面活性剂，硅树脂等产品。

图 93：陶氏化学（道康宁）沿革及大事件（1897~至今）



资料来源：公司官网，中信证券研究部

图 94：道康宁有机硅子公司（Dow Silicones Corporation）营收/息税前利润走势



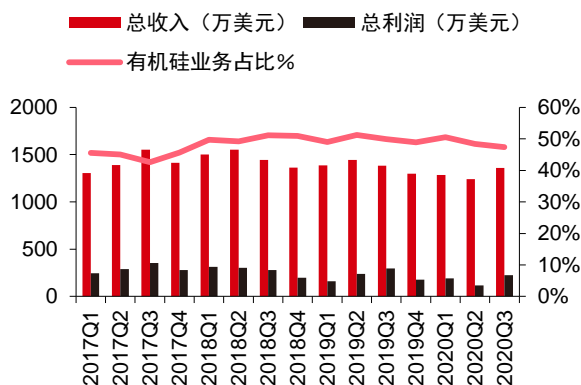
资料来源：Dow Silicones Corporation 公司公告，中信证券研究部

瓦克化学：德国化工巨头，有机硅业务占比逐年提升

德国化工巨头，两大业务板块。瓦克化学集团公司，简称瓦克化学，是一家德国跨国化工企业，瓦克家族占有公司超过 50% 的股份，为公司控股股东。公司在欧洲、亚洲、美洲拥有超过 25 个生产基地。瓦克化学两大业务板块为硅板块和乙烯基聚合物板块。主营业务范围包括有机硅产品、乙烯 / 醋酸乙烯酯共聚物（EVA）、用于半导体制造领域的多晶硅和晶圆、以及各种生物化学材料等。公司产品销往 100 多个国家和地区，其最大生产基地位于德国巴伐利亚州的布格豪森。

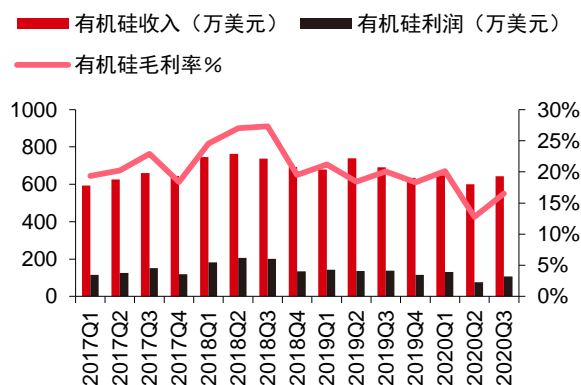
双板块驱动公司业绩，龙头地位稳固。在多晶硅业务中，瓦克世创为半导体市场提供晶圆，瓦克多晶硅部为电子和太阳能领域提供高纯硅的生产，公司在超纯硅领域为全球第一大供应商。瓦克有机硅部为终端下游市场提供多种有机硅深加工产品，公司为全球第二大硅橡胶供应商，应用领域包括建筑、纺织、造纸、电力、医药等。在乙烯基聚合物板块中，瓦克高分子主要为建筑行业提供可再分散乳胶粉产品，用于得到品质优良且方便使用的水泥干混砂浆，其添加量约占水泥石膏的 5-20%。同时公司也为其他工业领域提供分散剂等系列产品。公司在聚合物粘结剂领域是全球的第一大供应商。

图 95：瓦克化学总营收/业绩走势



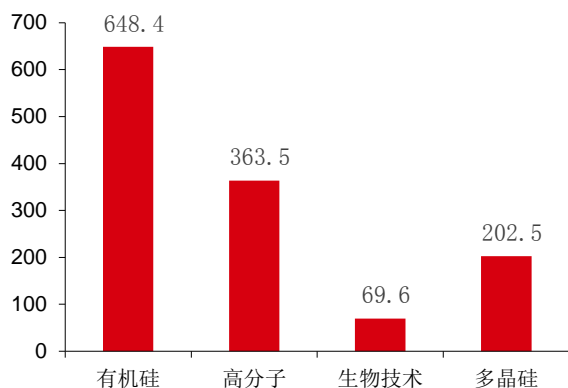
资料来源：瓦克化学公司公告，中信证券研究部

图 96：瓦克化学有机硅板块营收/息税前利润走势



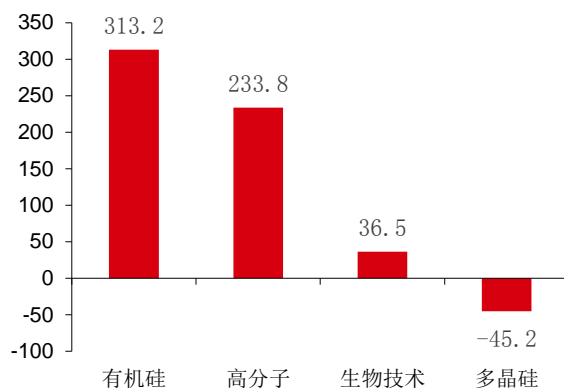
资料来源：瓦克化学公司公告，中信证券研究部

图 97：瓦克化学 2020Q1-3 年各板块营收（万美元）



资料来源：瓦克化学公司公告，中信证券研究部

图 98：瓦克化学 2020Q1-3 各板块息税前利润（万美元）



资料来源：瓦克化学公司公告，中信证券研究部

1916 年建立，业务范围飞速扩展。瓦克化学 1914 年由亚历山大瓦克建立。公司建立之初于 1916-1917 年实现了乙醛、乙酸、和丙酮的大规模生产，用于军需品人工橡胶的生产。1922 年公司利用乙醛产出首批塑料产品，并于 1928 年实现了聚醋酸乙烯酯的大规模生产，相应产品主要应用于木材工业用胶粘剂以及用于建筑业、塑料品、造纸业和纺织面料的粘结剂等。

40 年代开始转型，硅化学业务从无到有。瓦克化学在第二次世界大战过后，于 1947 年开始开发硅烷和有机硅产品，1949 年建成首座硅烷炉并投入使用。1955 年，瓦克生产出了首批硅棒，并在未来几年之内建立了多条高纯硅生产线。在有机硅领域，瓦克于上世纪 50 年代开始生产 RTV 室温硅橡胶以、HTV 高温硅橡胶及硅树脂涂料。1968 年瓦克 Chemitronic 电子原材料有限公司成立，其可通过对上游产品三氯氢硅的蒸馏生产超纯多晶硅。除主营产品外，其有机硅产业链中的副产品气相白炭黑被广泛应用于硅橡胶生产，及涂料等多个不同领域。1980 年瓦克推出液体硅橡胶产品。2004 年建立粒状多晶硅实验室。

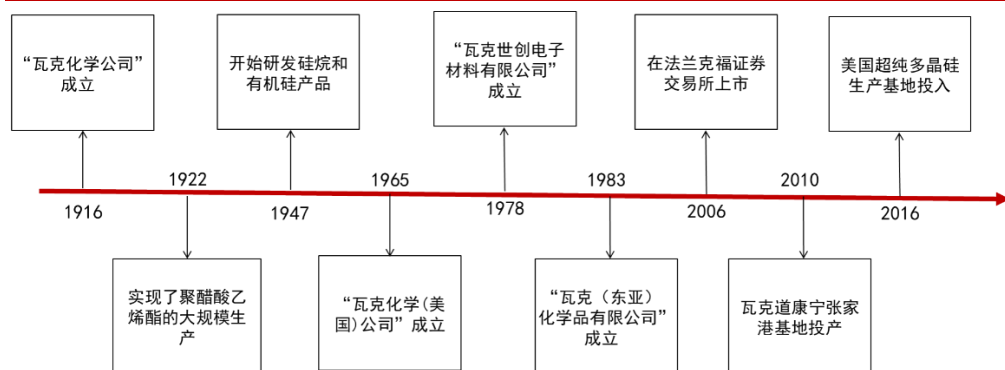
60 年代开始布局全球业务，在三大洲设立公司。过去 50 年中瓦克化学不断发展壮大。1965 年瓦克化学(美国)公司成立，并于次年开始生产以乙烯 / 醋酸乙烯酯共聚物为代表的共聚高分子。瓦克世创电子材料有限公司于 1978 年在美国俄勒冈州的波特兰建立，并于 2016 年独立上市。1983 年瓦克（东亚）化学品有限公司于 1983 年在东京成立。2006 年瓦克化学股份有限公司在法兰克福证券交易所上市。

90 年代进军生物技术领域，业务多元化发展。瓦克化学于 1990 年已经启动生物技术产品生产，开始面向制药业、食品业和农业生产化合物产品。公司于 2018 年收购了一家位于荷兰阿姆斯特丹的生产厂，用于生产生物制剂，活性菌和疫苗。时至今日，瓦克的生物科技业务部门产品已经涵盖了定制化环糊精、半胱氨酸、聚醋酸乙烯酯固体树脂和其他各类生物制剂。

21 世纪进入中国，在全球范围内持续投资扩产。21 世纪以来，瓦克开始布局中国业务，2009 年其在南京投资的可再分散乳胶粉设备生产线投入使用，产能可达 3 万吨/年，是中国规模最大的可再分散乳胶粉生产线。2010 年瓦克与道康宁公司在张家港合建了中

国规模最大的有机硅生产基地，有机硅单体产能可达 45 万吨/年。2012 年瓦克在上海新建的中国总部正式投入使用。同时瓦克化学持续在全球范围内投资扩产，其 1998 年收购的农特里茨工程在屡次扩建之后以成为全球有能力生产超纯多晶硅的三大生产基地之一。公司于 2010 年购得挪威的霍拉生产基地，为其他部门提供硅产品。2016 年瓦克在美国田纳西州查尔斯顿新建的超纯多晶硅生产基地投入运营，拥有 2 万吨/年多晶硅产能，为集团史上最大的一笔单项投资。

图 99：瓦克化学沿革及大事件



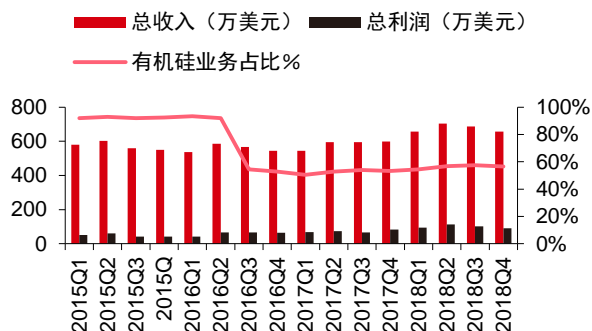
资料来源：瓦克化学公司公告，中信证券研究部

迈图：有机硅+石英业务，产品高定制保证高利润

迈图（MPM Holdings Inc. or Momentive）是全世界最大的有机硅和硅烷的供应商之一，主营业务为有机硅与石英，主要产品为灌封硅胶、东芝硅胶、GE 硅胶、导热硅胶、建筑硅胶、电子硅胶、RTV 胶等。

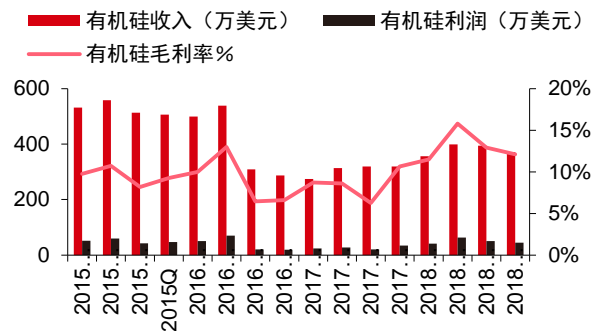
1953 年成立，技术来自通用电气(GE)的有机硅部门。1947 年,美国通用电气(General Electric,GE)公司在纽约州特福德开设了第一家有机硅工厂（Advanced Materials）。1953 年推出第一种用于玻璃纤维和复合材料的硅烷偶联剂，随后几年内陆续推出新型产品，如 Nias 系列的有机硅 L-520、催化剂 A-1、有机硅表面活性剂 L-540 等。70 年代，GE 产品用于登月宇航产品上，开始生产用于电子工业的二氯硅烷，并开拓市场，在日本大田市设立工厂。80 年代，推出新型用于二合一洗发水和护发素的商业化有机硅，推出 Geolite 系列改性剂。90 年代，推出 L-6900 等新型产品，首次将有机硅聚醚引入纺织、衣物柔顺剂及个人护理产品之中，并在日内瓦、新加坡、巴西、广州相继开设了技术服务与应用程序开发的实验室。进入 21 世纪，在产品方面，公司推出 NXT 系列硅烷首次用于汽车轮胎、Sil-Wet 系列产品有机硅首次用于罐装农药，OphthaSil 系列产品推出将有机硅聚合物引入隐形眼镜行业。市场开拓方面，公司在上海、泰国罗勇府、印度金奈、德国勒沃库森相继设立了工厂和研发中心。

图 100: 迈图总营收/业绩走势



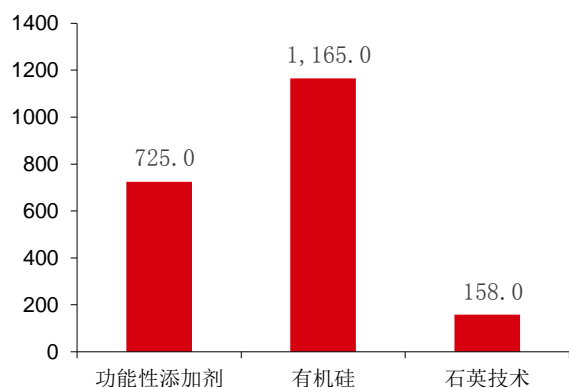
资料来源: 迈图公司公告, 中信证券研究部

图 101: 迈图有机硅板块营收/息税前利润走势



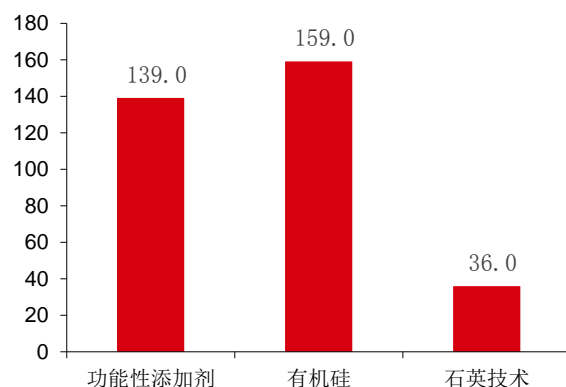
资料来源: 迈图公司公告, 中信证券研究部

图 102: 迈图 2020Q1-3 年各板块营收 (万美元)



资料来源: 迈图公司公告, 中信证券研究部

图 103: 迈图 2020Q1-3 各板块息税前利润 (万美元)



资料来源: 迈图公司公告, 中信证券研究部

2003 年 4 月公司收购康普顿 (Crompton) 的奥斯佳 (OSi), 2006 年, 阿波罗 (Apollo) 以 38 亿美元收购美国通用电气的有机硅和石英业务部门 (GE Advanced), 正式成立迈图高新材料集团 (MPM Holdings Inc.), 成立后公司合并东芝合资公司东芝有机硅以及 Bayer 的部分资产。2010 年, 阿波罗将迈图高新材料和瀚森公司合并, 成立了迈图高新材料控股有限公司。2014 年 4 月公司正式向纽约 White Plains 破产法庭申请破产保护。2019 年 5 月公司被韩国 KCC、Wonik QnC 公司和 SJL Partners L.L.C. 组成的财团 31 亿美元收购。

表 31: 迈图近期重要并购情况一览

日期	收购方	被收购方	卖方
2018 年 9 月 13 日	韩国 KCC 集团, Wonik QnC Corporation, SJL Partners	MPM Holdings Inc.	Oaktree Capital Management, L.P., D. E. Shaw & Co., L.P., Pentwater Capital Management LP, D. E. Shaw Galvanic Portfolios, LLC, Euro VI (BC) S.à r.l.
2006 年 9 月 14 日	阿波罗全球管理(有限责任)公司	MPM Holdings Inc.	General Electric Company

日期	收购方	被收购方	卖方
2006 年 9 月 14 日	MPM Holdings Inc.	迈图东芝有机硅有限公司	Toshiba Corporation
2006 年 9 月 14 日	MPM Holdings Inc.	Momentive Performance Materials	Bayer Aktiengesellschaft

资料来源：迈图公司公告，中信证券研究部

成立新安迈图，进一步进军中国市场。新安迈图成立于 2007 年 4 月 9 日，由新安集团与迈图集团新加坡公司（本段统一称“迈图”）签订合资协议组建而成，注册资金 10500 万美元，新安集团出资 5355 万美金，占 51% 股份；迈图出资 5145 万美金，占 49% 股份。（新安迈图筹建一期项目时，双方按股份比例注资；2011 年 11 月，股东双方为筹建二期 20 万吨/年有机硅单体项目，同意将新安迈图的注册资本增至 10500 万美元，股东双方仍按股份比例同步增资。）

2014 年 9 月，股东双方同意，迈图将 24% 新安迈图股权对应的出资义务转让给新安集团全资子公司新安集团（香港），新安集团（含新安香港）的股份比例由此增至 75%，迈图持有 25% 的股权。

2018 年新安集团全资子公司新安集团（香港）向迈图转让新安迈图 24% 的股权，转让后迈图占 49% 的股权，新安集团占 51% 的股权。

信越化学：日本精细化工巨头，强研发铸就高利润产品

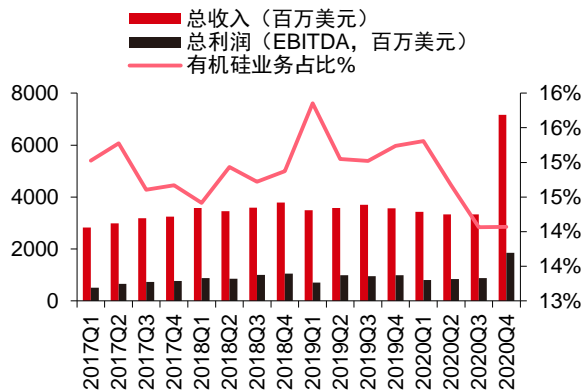
化工领域全球第九，业务涵盖 6 大板块。信越化学工业株式会社，简称信越化学，公司总部位于东京，在全球 14 个国家拥有生产基地。信越化学是全世界最大的晶圆制造企业 and 聚氯乙烯制造企业，在聚氯乙烯，半导体硅和光掩膜基板方面拥有全球最大的市场份额。主营业务分为 6 大板块：聚氯乙烯（PVC）/氯碱来、半导体硅、有机硅、电子及功能材料、特种化学品、加工贸易和专业服务。主要产品包括 PVC 管道及相应材料、半导体硅晶片、多种有机硅产品、纤维素衍生物等。

表 32：信越化学业务板块

板块	主要内容
聚氯乙烯（PVC）/氯碱来	用于 PVC 管道，塑料温室，电线涂层材料，乙烯基窗户和壁板材料的 PVC；苛性钠生产
半导体硅	高纯硅；晶圆制造
有机硅	有机硅单体到下游深加工产品全产业链
电子及功能材料	一般工业用稀土磁铁；电子工业用稀土磁铁；稀土；环氧模塑料；接合部涂覆树脂
特种化学品	特种气体等
加工贸易和专业服务	建立全球范围的生产和销售网络，降低生产销售成本

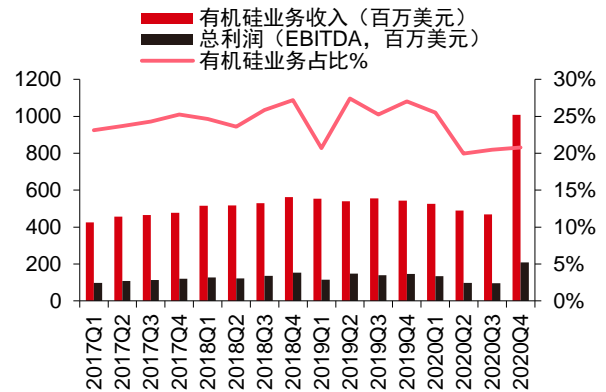
资料来源：WIND，中信证券研究部

图 104：信越化学总营收/业绩走势



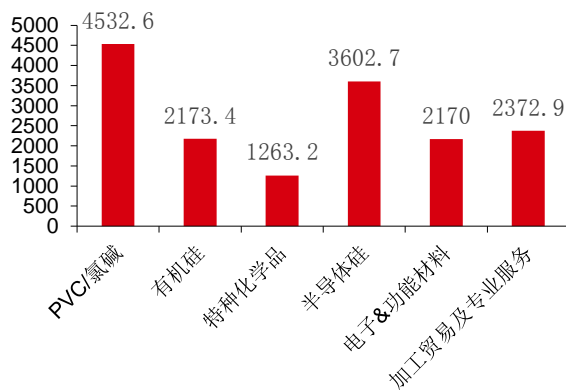
资料来源：信越化学公司公告，中信证券研究部

图 105：信越化学有机硅板块营收/息税前利润走势



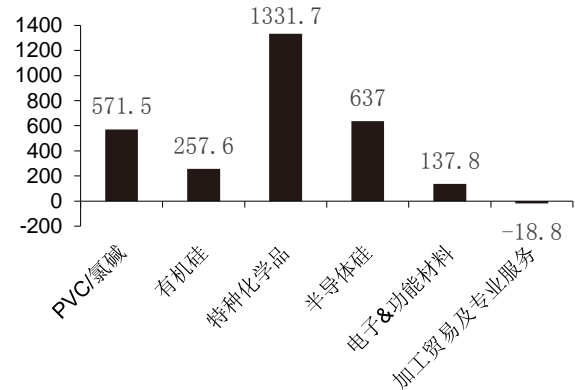
资料来源：信越化学公司公告，中信证券研究部

图 106：信越化学 2020 年各板块营收占比（万美元）



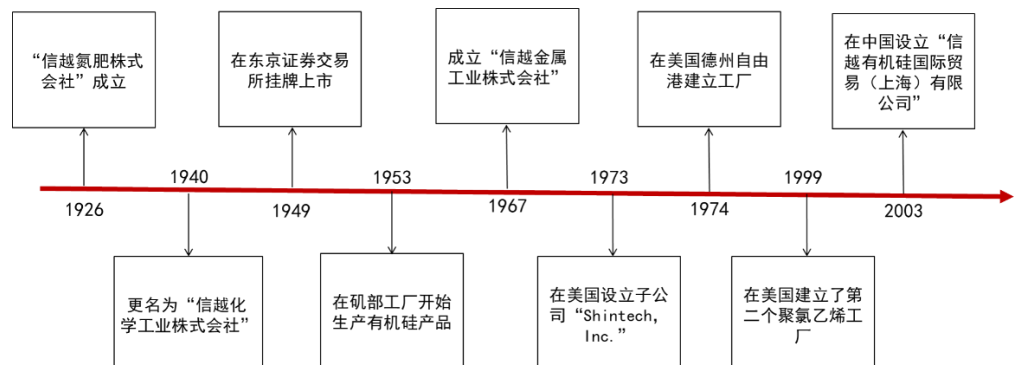
资料来源：信越化学公司公告，中信证券研究部

图 107：信越化学 2020 各板块息税前利润占比（万美元）



资料来源：信越化学公司公告，中信证券研究部

图 108：信越化学沿革及大事件



资料来源：信越化学公司公告，中信证券研究部

1926 年成立，初始业务为氮肥制造。信越化学于 1926 年由小版顺造创立，公司同年创立了首家化工厂，名为“信越氮肥株式会社”。1927 年 10 月直江津工厂竣工，公司开始利用当地充足的水电资源生产碳化物和煤氮。由于煤氮价格急速下降的冲击，公司 1931

年停止了直江津工厂的生产，并将设备出租给 3 个公司。在此期间，工厂分为 3 个部分运营，分别为：镁分部，铁合金分部以及肥料分部。因此公司在 1937 年收回工厂运营权的时候，业务范围扩展到了铁合金、刚性铸铁、硅酸钙，1939 年公司开始全产业链的镁产品生产。业务的变化展现了公司从生产季节性产品到生产全年有稳定需求的产品变化，以此来增加公司利润的稳定性。随着多项业务的壮大，公司的氮肥业务占比逐渐减小，因此公司于 1940 年更名为“信越化学工业株式会社”。

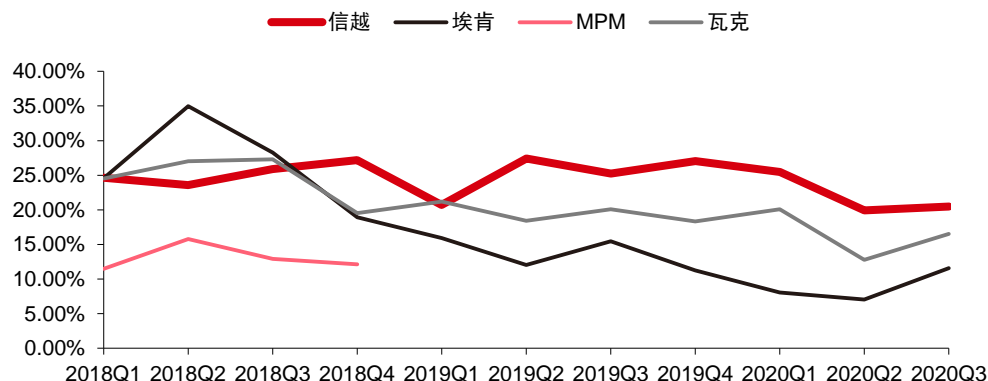
50 年代公司上市并开始业务转型，有机硅和聚氯乙烯成为主营业务。信越化学 1945 年合并收购大同化学，并接手其因设施过旧而难以增加产能的武生工厂，1949 年公司在东京证券交易所挂牌上市。在第二次世界大战过后，信越化学更新升级了其直江津工厂和武生工厂的设备，并于 1953 年在矶部工厂开始生产有机硅产品。1957 年信越化学在直江津工厂开始电解烧碱以及生产聚氯乙烯产品（PVC）。聚氯乙烯和有机硅类产品的营收迅速增长，并于 1960 年超过了公司的传统业务—氮肥和铁合金，成为了公司的主营业务。1960 年信越化学通过在葡萄牙设立生产基地（C.I.R.E.S），成为第一家在海外拥有制造基地的日本企业。信越集团也成了扩张海外市场的日本工业先锋。同年公司开发出 RTV 室温有机硅橡胶产品，并设立“信越聚合物株式会社”。

60 年代后半导体硅业务逐步发展，公司整体向高附加值转型。与此同时 1957 年 11 月，信越化学在日本电气的要求下开始生产高纯硅，在日本理化所以及西门子的技术支持下，1960 年信越化学开始为制造行业制造高纯硅，并在短时间内快速转型成一家晶圆制造公司。由于产品价格下跌的原因，之后几年内公司盈利水平始终处于低位。1965 年由于日本电子业开始发展晶体管电视机，行业对于半导体硅的需求持续增长，公司业绩得以大幅增长。1973 年信越化学建立了新的半导体硅生产基地，主要应用为集成电路的制造。随着聚氯乙烯，有机硅和半导体硅的业绩增长，公司整体利润的逐年增长。1967 年公司为找到具有高附加值的新利润增长点，设立“信越金属工业株式会社”，1973 年武生工厂开始生产以钪为代表的高纯稀土材料。公司总部于 1971 年迁移至东京千代田区大手町的朝日东海大厦。

赴美建厂，聚氯乙烯产能迅速提高。1973 年在日本企业并未考虑赴美设立子公司的背景下，信越化学在美国设立子公司“Shintech, Inc.”，并于 1974 年在德州自由港建立工厂，毗邻陶氏化学的生产综合体。1974 年公司的聚氯乙烯产能达到 100000 吨/年，此后信越化学持续增加产能，并于 1999 年在圣路易斯安娜州的亚蒂斯建立了第二个聚氯乙烯工厂，并于 2008 年建立了第三个工厂。时至今日，信越化学在全美已经拥有 295 万吨/年的聚氯乙烯产能，这也让信越化学的全球聚氯乙烯产能达到 415 万吨/年。

专注研发，有机硅业务技术领先附加值高。信越化学的有机硅产品覆盖从单体到下游的各个应用领域。1976 年设立有机硅电子材料研究所，1982 年开始生产有机硅单体二甲基二氯硅烷，2001 年在东南亚设立有机硅相关的贸易公司，2003 年在中国设立信越有机硅国际贸易（上海）有限公司。2013 年其在泰国设立的“Asia Silicone Monomer Ltd”成为本公司旗下的全资子公司，并开发除遮挡放射线用液体硅橡胶系列展品。2016 年公司有机硅电子材料技术研究所新大楼竣工，之后公司宣布将在硅树脂事业中强化从原料单体到最终产品的生产能力。

图 109：2018~2020Q3 信越化学有机硅业务与同行业公司有机硅业务息税前净利率对比

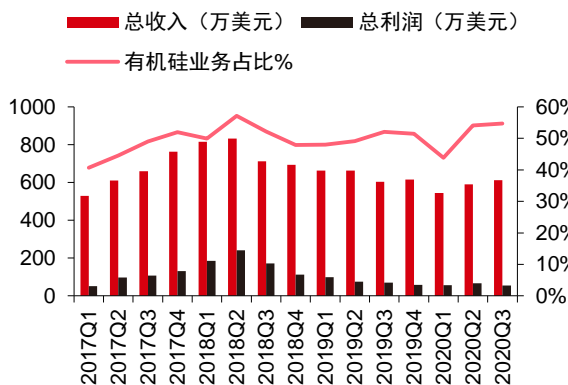


资料来源：各公司公告，中信证券研究部

埃肯：90 年代进入中国，2017 年与蓝星合并进一步完成产业链

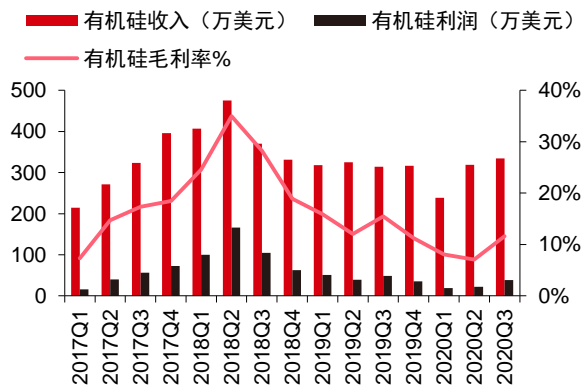
全球有机硅龙头，四大业务板块。埃肯的主营业务分为四大板块，分别为硅、有机硅、硅铁、铸造合金、碳材料和硅微粉。目前其在全球有机硅市场占据 10% 的市场份额，仅次于道康宁和瓦克，与信越迈图相近，为全球有机硅龙头企业之一。同时埃肯也是全球领先的硅铁合金和高纯度硅铁供应商，埃肯铸造产品公司在全球拥有十个生产基地。

图 110：埃肯总营收/业绩走势



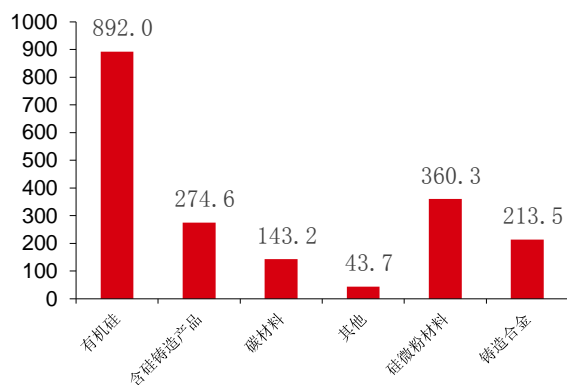
资料来源：埃肯公司公告，中信证券研究部

图 111：埃肯有机硅板块营收/息税前利润走势



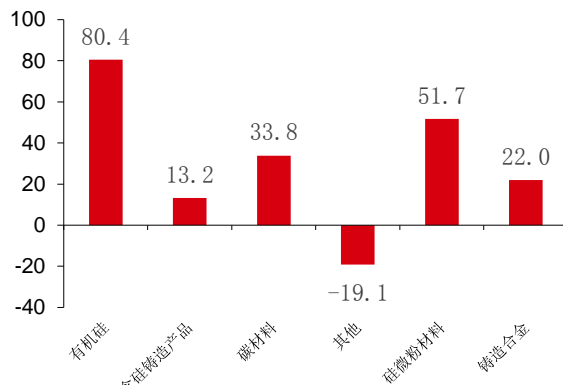
资料来源：埃肯公司公告，中信证券研究部

图 112: 埃肯 2020Q1-3 年各板块营收 (万美元)



资料来源: 埃肯公司公告, 中信证券研究部

图 113: 埃肯 2020Q1-3 各板块息税前利润 (万美元)



资料来源: 埃肯公司公告, 中信证券研究部

埃肯 1904 年成立, 主营 Söderberg 电极。埃肯 1904 年由工业企业家山姆艾德、马格努森沃伦博格以及科纳特涡轮博格创立。公司成立之初的目的是利用挪威充足的自然资源打造全球领先的工业企业。1917 年公司建立了铁合金工厂, 开始 Söderberg 电极的生产。1918 年埃肯获得苏式电极专利权, 目前全球 75% 的熔炼厂还在使用此类电极。30 年代 Söderberg 电极生产开始用于铝的制造。1932 年公司推广了铝制 Söderberg 体系, 从而促进了欧洲铝工业的发展。制铝工业对 Söderberg 体系的依赖性使埃肯业务飞速增长。

40 年代埃肯有机硅前身成立, 创立自主产品品牌。1944 年埃肯有机硅前身 "Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc" (S.U.C.R.P) 成立, 并开始有机硅业务的研究, 1944 年公司从硅酸盐制取有机硅的实验小试成功。1948 年公司开始有机硅产品的工业生产并且创立了名为 "RHODORSIL" 有机硅品牌。1954 年公司新工厂在法国 Saint Fons 建成, 并成功研发出室温硫化硅橡胶。1955 年公司在西班牙巴塞罗那设立第一个国外分公司, 并于 1968 在 Santa Perpetua 建立新工厂。1961 年 Rhône Poulenc 集团成为 S.U.C.R.P 的控股公司。

70 年代有机硅业务迅速扩张, 世纪末完成全球布局。1970 年法国凭借公司 Saint Fons 工厂的产能成为世界第四大有机硅生产国。1973 年公司首次向中国出口有机硅产品, 1988 年 Rhône Poulenc 集团买断其在西班牙公司所有股份, 并将公司业务扩展至美国纽约州特洛伊市, 此年其在美国的业务范围扩展至汽车轮胎。90 年代公司加快并购扩张, 1993 年 Rhône Poulenc 集团收购了 Possehl Polymerchemie 在德国的生产基地, 次年在美国纽约州的特洛伊市成立了 Visilox。公司于 1995 年公司进军中国市场, 在上海建立了室温硅橡胶生产线。1998 年在业务重组中 Rhône Poulenc 集团的化学和高分子业务被 Rhodia 集团接手, 次年 Rhodia 集团在美国加利福尼亚州建立了有机硅应用研发生产基地。

21 世纪经历多次合并重组, 蓝星成为中国和亚太地区主要有机硅供应商。2001 年公司调整生产规划, 在 Saint Fons 生产基地新建多条生产线并将旧生产线转移至 Roussillon 工厂, 次年工厂研发出新型热解硅工艺。2004 年蓝星集团成为中国化工集团旗下的全资子公司。2007 年, 蓝星集团收购了 Rhodia 集团的有机硅国际业务。之后, Rhodia 集团的先进生产技术转移至蓝星子公司星火, 2009 年星火建设了新的单体生产装置和下游生产设施。2011 年埃肯公司被蓝星集团收购。2015 年, 蓝星有机硅国际 (前 Rhodia 有机硅) 并入埃肯公司。2017 年, 星火正式并入埃肯公司。凭借 Rhodia 集团的技术生产实力, 埃肯成为了全球领先的一体化有机硅生产商之一。时至今日, 埃肯有机硅事业部在中国江

西和法国鲁西荣设有 2 个上游生产基地，在全球设有 8 个下游生产基地以及 10 个研发中心，并于 2018 年 3 月在奥斯陆证券交易所公开上市。

汉高：全球洗涤剂+粘合剂巨头，研发+并购延伸巩固领先地位

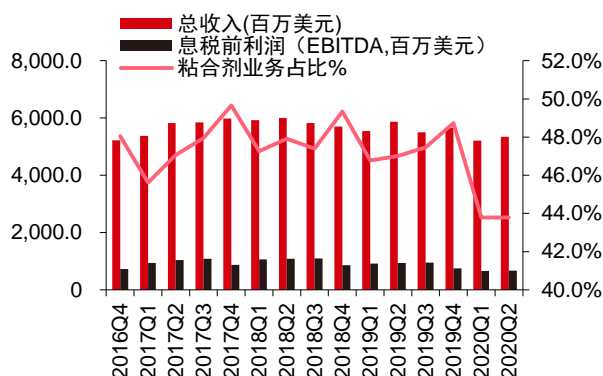
粘胶剂龙头企业，业务包含三大板块。德国汉高拥有 140 多年的历史，在全球范围内从事粘胶剂技术、美容护理、洗衣和家庭护理业务，业务遍及欧洲、北美洲、亚太区和拉丁美洲，在近 75 个国家生产经营 1 万余种民用和工业用产品。其中，粘胶剂业务最早进入中国市场，其产品广泛应用于通用工业、民用粘胶剂、工业粘胶剂、汽车行业、金属工业、航天业务及电子业务，旗下有诸多知名国际品牌如施华蔻(Schwarzkopf)、乐泰(Loctite)、泰罗松(Teroson)、百特(Pritt)、百得(Pattex)、赛力特(Ceresit)等。

表 33：汉高业务板块

板块	主要内容
粘胶剂	活性粘胶剂、高性能密封胶、聚氨酯泡沫填充剂、氰基丙烯酸酯、压合式胶粘剂等
美妆护理	香皂、浴液、护肤产品、染发剂等
家庭护理	重垢型洗涤产品和专业清洁产品，织物柔软产品、洗涤性能增强产品和洗涤护理产品等

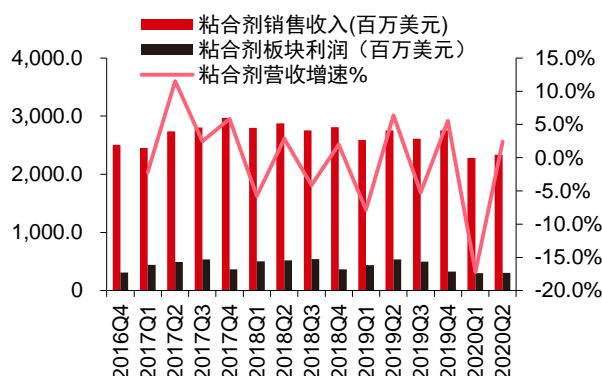
资料来源：公司官网，中信证券研究部

图 114：汉高总营收/业绩走势



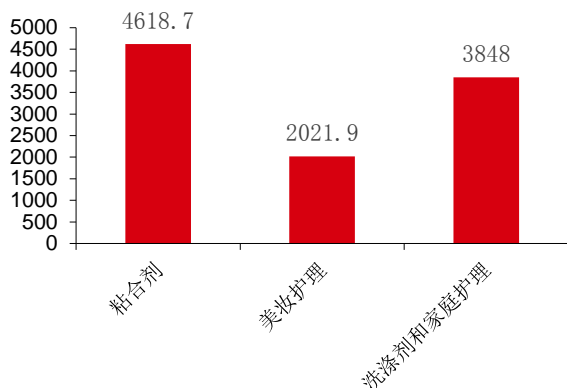
资料来源：汉高公司公告，中信证券研究部

图 115：汉高粘胶剂板块营收/息税前利润走势



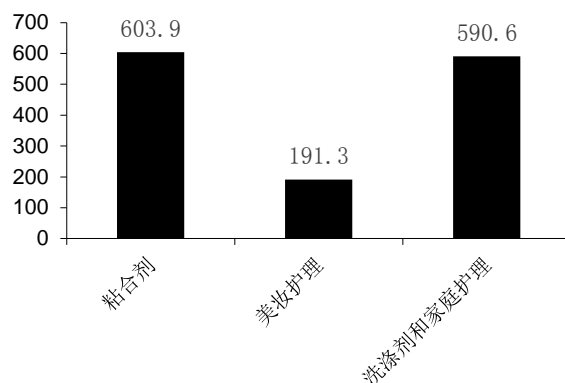
资料来源：汉高公司公告，中信证券研究部

图 116: 汉高 2020H1 各板块营收 (万美元)



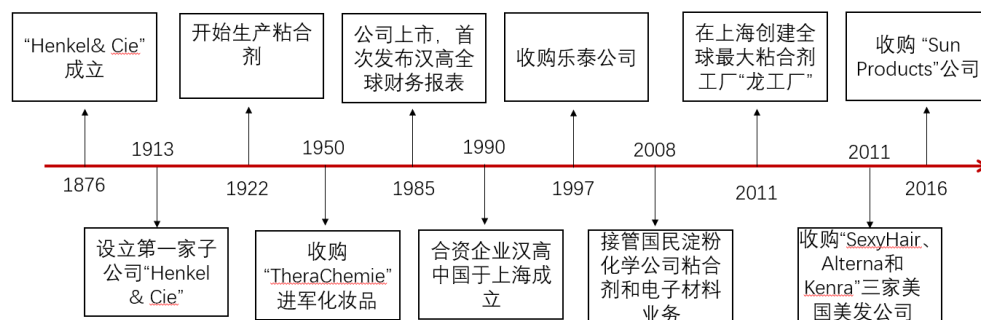
资料来源: 汉高公司公告, 中信证券研究部

图 117: 汉高 2020H1 各板块息税前利润 (万美元)



资料来源: 汉高公司公告, 中信证券研究部

图 118: 汉高沿革及大事件



资料来源: 汉高公司公告, 中信证券研究部

洗涤剂和家庭护理: 成立最初业务, 持续收购开拓市场。1876 年, 弗里兹·汉高与两位合伙人在亚琛镇创建 Henkel & Cie 公司。1878 年, 汉高推出了第一款品牌产品: 弗里兹·汉高自行研发的漂白碱采用易溶硅酸钠和纯碱(无水), 同年汉高开始向国外出口产品, 1878 年公司迁往杜塞尔多夫, 1899 年, 开始在杜塞尔多夫兴建漂白碱厂、硅酸钠厂。1900 年 3 月, 汉高在新的地点启动生产。1907 年, 世界首个自作用洗衣粉——宝莹(Persil)上市, 这也成为了汉高发展史上一个阶段性的标志。如今, 宝莹(Persil)依然是德国最受欢迎的洗衣粉, 也是汉高洗涤剂及家用护理业务部的核心品牌之一。1913 年 1 月 29 日, 汉高在瑞士巴塞尔-普拉特恩成立了第一家子公司——Henkel & Cie 股份公司。直至 1923 年, 它一直是汉高唯一一家在德国以外拥有工厂的子公司。

2014 年 6 月, 汉高集团与私募股权公司 BC Partners 签署合同, 全资收购法国 Neuilly-sur-Seine 旗下 Spotless Group SAS 的全部股份。Spotless 集团主要从事西欧的洗涤辅助(洗衣板、除污剂、织物染料)、昆虫防治和家用护理业务。该公司拥有 Eau Ecarlate、Dylon、Grey 和 Catch 等众多领先品牌。汉高于 2016 年 9 月 1 日从 Vestar Capital Partners 基金收购了总部位于美国康涅狄格州威尔顿的洗涤剂及家用护理公司 Sun Products。本次收购为汉高在北美地区的业务带来了显著提升并使汉高跃居北美地区洗护市场第二位, 纳

入了北美市场多个知名成功品牌，补充并加强了汉高现有的洗涤剂及家用护理产品组合。约 32 亿欧元的成交额使其成为汉高历史上第二大收购事件。

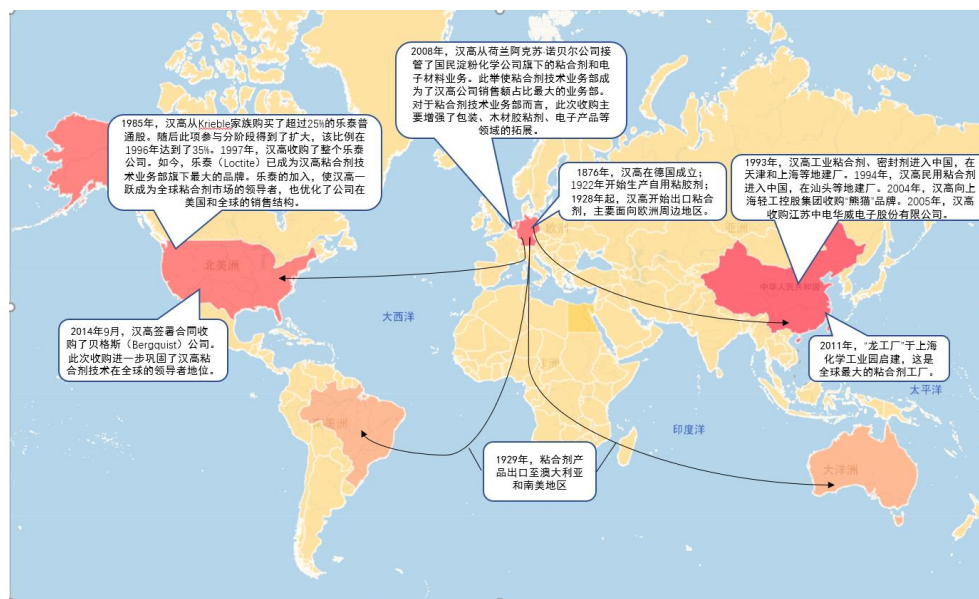
粘胶剂：全球并购成就行业龙头。汉高最开始生产的粘合剂包括：Sula（纸张粘合剂）、Desula（板材粘合剂）和 Buba（包装粘合剂）等。1928 年起，汉高开始出口粘合剂，主要面向欧洲周边地区。1929 年，粘合剂产品出口至澳大利亚和南美地区。

收购乐泰，跃居全球粘胶剂领导者。1985 年，汉高从 Kriebel 家族购买了超过 25% 的乐泰普通股。随后此项参与分阶段得到了扩大，该比例在 1996 年达到了 35%。1997 年，汉高收购了整个乐泰公司。如今，乐泰（Loctite）已成为汉高粘合剂技术业务部旗下最大的品牌。乐泰的加入，使汉高一跃成为全球粘合剂市场的领导者，也优化了公司在美国和全球的销售结构。

中国建厂，进军亚太市场。1993 年，汉高工业粘合剂、密封剂进入中国，在天津和上海等地建厂。1994 年，汉高民用粘合剂进入中国，在汕头等地建厂。2004 年，汉高向上海轻工控股集团收购“熊猫”品牌。2005 年，汉高收购江苏中电华威电子股份有限公司。2008 年，汉高从阿克苏·诺贝尔公司接管了国民淀粉化学公司旗下的粘合剂和电子材料业务。此举使粘合剂技术业务部成为了汉高公司销售额占比最大的业务部。对于粘合剂技术业务部而言，此次收购主要增强了包装、木材胶粘剂、电子产品等领域的拓展。2013 年，汉高展示中心(Henkel Display Center)在上海张江开幕。2014 年，汉高集团收购了美国贝格斯(Bergquist)公司，包括其在中国的分公司。截止到目前为止，已经在上海、广州、东莞、长春、烟台、汕头、连云港、丹阳、北京等地设有工厂及办事处。为了配合中国和亚太地区业务快速发展的需求，2007 年建成的汉高亚太及中国研发中心为整个中国及亚太地区进行市场开发和制造创新产品。2011 年，“龙工厂”于上海化学工业园启建，这是全球最大的粘合剂工厂。

收购电子导热胶企业，下游进一步扩展。2014 年 9 月，汉高签署合同收购了贝格斯（Bergquist）公司。贝格斯是一家为全球电子行业提供导热材料管理解决方案的私有制供应商。贝格斯总部位于美国明尼苏达州的查哈森市，致力于为北美、亚太和欧洲等市场的电子应用提供导热材料管理解决方案，所服务的行业包括汽车、消费品、工业电子、LED 照明等。2014 年 9 月，汉高与贝格斯（Bergquist）公司签订了收购协议。贝格斯是一家私有制的领导供应商，该公司为全球的电子行业提供导热材料管理解决方案。此次收购进一步巩固了汉高粘合剂技术在全球的领导者地位。

图 119：汉高粘胶剂业务拓展地图



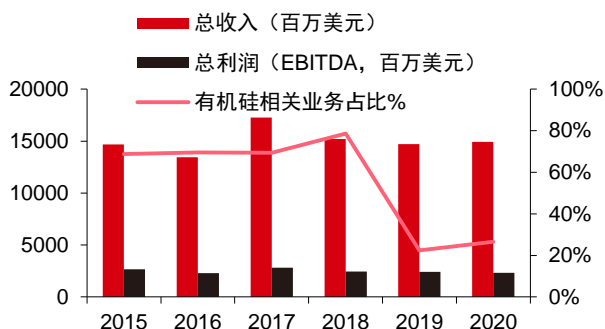
资料来源：汉高公司公告，中信证券研究部绘制

化妆品：1950 年切入美妆护理赛道，行业前三。1992 年，汉高化妆品、美容用品业务进入中国。1994 年，汉高向上海可蒙公司收购“孩儿面”品牌。1995 年，施华蔻（Schwarzkopf）被汉高收购。2000 年，汉高集团收购了日本头发化妆品专业公司 Yamahatsu 产业公司，包括其在泰国和中国的分公司。2005 年 10 月，施华蔻（Schwarzkopf）专业中国正式成立。2006 年，中国地区第一家 ASK 美发学院在上海开幕。2014 年，汉高化妆品、美容用品零售部在洗护发品类位列第三大制造商，染发品类继续保持行业第一，并历史性达到造型品市场占有率第二位。4 月 14 日召开汉高年度股东大会后，汉高管理股份有限公司被指定为汉高股份有限及两合公司的独家承担个人责任的合作伙伴，因此公司再度更名为汉高股份有限及两合公司。此外，汉高与美国旧金山 TSG 消费者合作伙伴签署合同，以约 2.7 亿欧元现金收购 SexyHair、Alterna 和 Kenra 三家美国美发专业公司。这将增强汉高美国美发专业产品组合，特别是在护理和造型领域。本次收购将汉高定位成为全球最大的单一美发专业市场的领先企业之一。

赢创：特种化学品全球巨头，提品质扩产能增强有机硅引擎作用

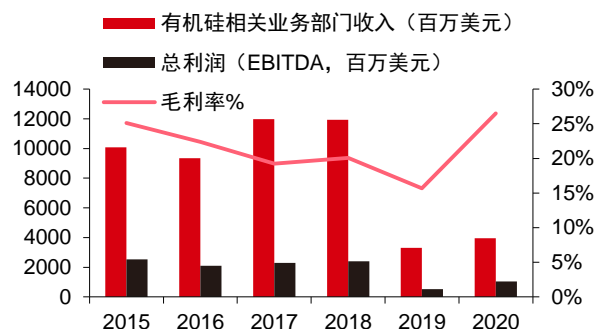
特种化学品世界领先，四大业务部门支撑。赢创工业集团（Evonik Industries AG），简称为赢创（Evonik），总部位于德国埃森。赢创工业在化工领域深耕 150 余年。1873 年，赢创的前身德国赛（Degussa）成立；2001 年，新的德国赛集团组建成立，业务由化工转向特种化学品。发展至今，赢创已成为全球领先的特种化工企业，下设四大业务部门，分别为特种添加剂、营养与消费化学品、智能材料、功能材料。

图 120：赢创总营收/业绩走势



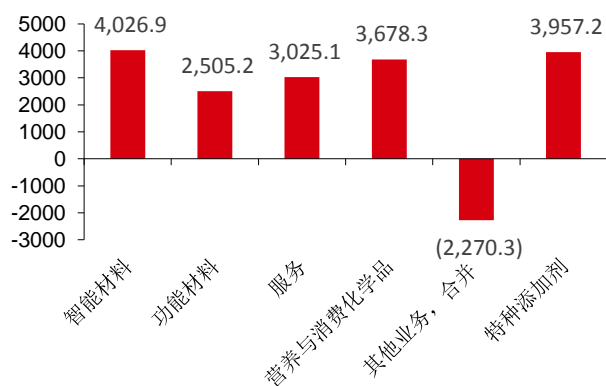
资料来源：赢创公司公告，中信证券研究部

图 121：赢创有机硅相关板块营收/息税前利润走势



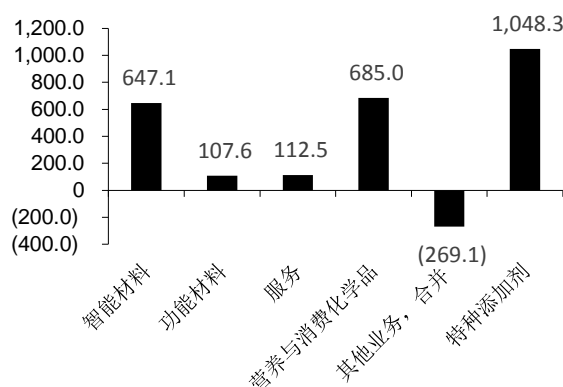
资料来源：赢创公司公告，中信证券研究部注：有机硅属于特种添加剂部门（2020）；营养与消费化学品、资源效率部门（2015-2019）

图 122：赢创 2020 各板块营收（万美元）



资料来源：赢创公司公告，中信证券研究部（注：从 2020 年中报开始，赢创的业务部门改为特种添加剂、营养与消费化学品、智能材料、功能材料 4 大部门）

图 123：赢创 2020 各板块息税前利润（万美元）



资料来源：赢创公司公告，中信证券研究部

公司助剂、添加剂为有机硅主要产品，赢创在多个细分特种化学品领域位居全球前列，其中，聚氨酯助剂、环氧固化剂、油添加剂等近 20 个产品的市场规模位列世界第一，改性有机硅等 10 种产品位列全球前二，聚醚醚酮等 6 种产品位列全球第三。

表 34：赢创业务部门

业务部门	主要内容
特种添加剂	主要为高性能添加剂与多功能交联剂业务，下设涂料添加剂、舒适与保温材料、交联剂、界面与功能化学品、油品添加剂等五大业务线，拥有有机硅、胺类、甲基丙烯酸酯和异佛尔酮四大技术平台
营养与消费化学品	细分为医药健康、护理化学品以及动物营养产品三大业务线
智能材料	聚焦于创新材料业务以替代传统材料
功能材料	为交通、营养、医药、塑料等众多行业提供基础原料

资料来源：赢创公司官网，中信证券研究部

有机硅：改性助剂、白炭黑市场地位世界领先。赢创的特种添加剂部门中包含有机硅改性助剂，主要用于涂料、铺展剂、油漆油墨添加剂等；智能材料部门以气相白炭黑、沉淀法白炭黑为主，同时也包含硅橡胶、硅树脂等，下游用途包含密封胶、医药和化妆品等。

表 35：赢创有机硅相关部门

所属部门	产品	应用	全球市场地位
特种添加剂	改性硅酮	辐射固化分离涂料，超级铺展剂，油漆和印刷油墨添加剂	No.1-2
智能材料	有机硅单体（包含硅橡胶、硅树脂等）	橡胶增强，有机硅橡胶，油漆和涂料，胶粘剂和密封胶，建筑保护材料，药品，化妆品，光纤	No.1
	气相法二氧化硅，气相金属氧化物，沉淀法二氧化硅	橡胶增强，高温绝缘材料，电子产品，消费品，有机硅 橡胶，粘合剂，密封剂和塑料，药物，化妆品	No.1

资料来源：赢创公司公告，中信证券研究部

全球范围持续投资，产能不断增大。2020 年，赢创在上海、德国埃森和盖斯特哈赫特的生产基地投资数百万欧元，用于提高有机硅和硅氧烷的生产能力，并且在德国马尔、赫恩和美国威奇托实施投资计划，提升产能和优化流程等等。此外，赢创在比利时的安特卫普、中国江苏省投资气相法二氧化硅生产基地，扩大全球生产网络，有机硅作为其典型产物，其产量也间接扩大。

表 36：赢创 2020 年建造完成或基本完成的项目

所属部门	项目	地址
特种添加剂	聚合物的产能扩大	德国·盖斯特哈赫特
	建造改性硅酮的新生产设施	中国·上海
智能材料	二氧化硅的产能扩大	土耳其·阿达帕扎勒
	气相法特种二氧化硅的产能扩大	德国·莱茵费尔登

资料来源：赢创公司官网,中信证券研究部

客户需求导向型+环境友好型产品设计，提升产品优势。赢创以客户需求为导向，以可持续发展为目标，提升产品性能，不断细化产品应用场景，进一步提升公司的产品优势。

表 37：赢创有机硅系列新产品（2019.11 至今）

产品名称	产品描述
SILIKOFTAL® HTL 1 新型有机硅改性聚酯树脂	为炊具和厨具提供可靠、持久的保护，可用于彩色涂层，拥有涂层后成型性能和良好附着力，不含芳香族和氯化物溶剂
SILIKOPHEN AC 1000 耐高温有机硅树脂	适用于管道、工业工厂、家庭壁炉等应用，耐高温且防腐蚀，经济性高
TEGO Foamex 852 硅氧烷涂料消泡剂	专为印刷油墨开发，兼具强消泡性能和优异的相容性
TEGOTEX®无氟织物防水剂	无氟低污染，不会降低织物本身的柔软度、透气性
聚氨酯稳泡剂产品组合	全面升级为可持续、低 VOC 配方

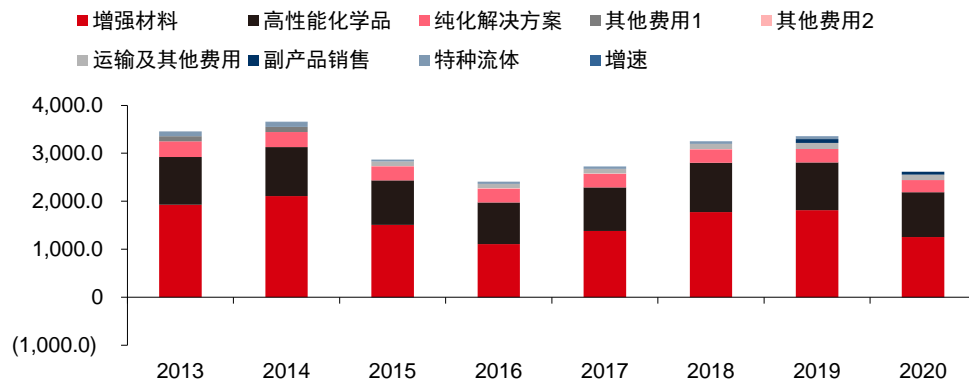
资料来源：赢创公司官网，中国化工网，中信证券研究部

卡博特：专注炭黑了的特化学品企业，与国内企业合作日益紧密

卡博特公司是一家特种化学品和功能材料公司，公司成立于 1882 年，总部位于马萨

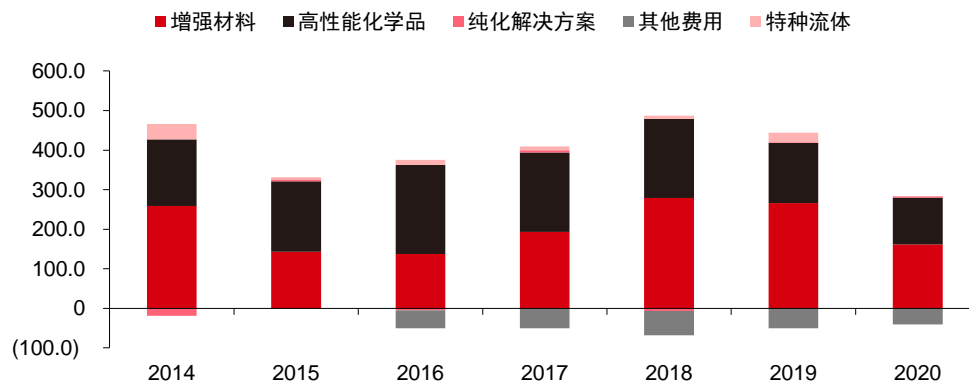
诸塞州波士顿，公司业务包括三个部分：增强材料，高性能化学品和纯化解决方案。公司与有机硅材料相关业务主要为气象白炭黑，在历年报表中，分别属于高性能化学品部门的 Fumed Metal Oxides（2013-2014）、Metal Oxides（2015-2018）、Performance Additives（2019-2020）。

图 124：卡博特 2013~2020 各板块营收（百万美元）



资料来源：卡博特公司公告，中信证券研究部

图 125：卡博特 2013~2020 各板块息税前利润（百万美元）



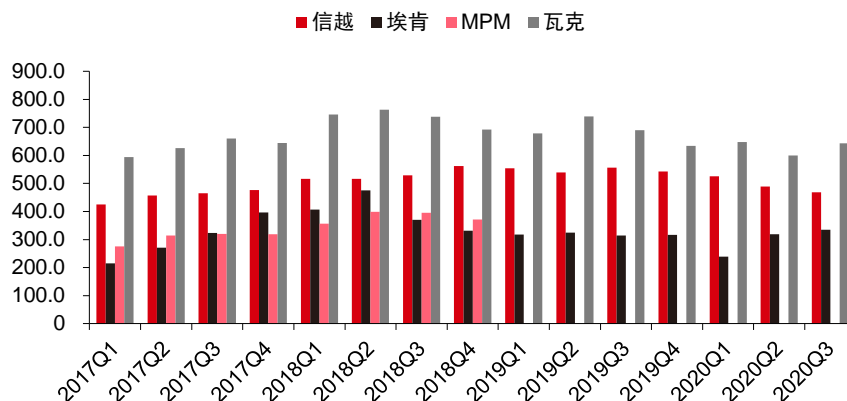
资料来源：卡博特公司公告，中信证券研究部

与国内企业合作日益加强，气象白炭黑产能持续扩张。在过去数十年，公司在气象二氧化硅方面持续投入，在中国通过合资、扩产等方式扩大相关产能，相继与蓝星化工、恒业成等企业合作，一方面是由于公司上游原材料氯硅烷的产地逐渐向中国转移，另一方面由于公司下游行业——轮胎行业在过去的 20 年中，已迁移到亚太地区，尤其是中国，因此我们认为公司未来在国内的扩产节奏将维持不变。

全球市场：头部企业占据 50% 市场，定制化+向下游延伸是行业发展方向

全球有机硅头部企业占据约 50% 市场，中国企业约占 30% 市场份额。有机硅行业大体可分为上游聚硅氧烷产品和下游有机硅深加工产品。在有机硅全球市场中，道康宁占据约 30% 的市场份额，位居世界第一。瓦克化学占据 10-15%，迈图、信越以及埃肯分别约占 10%，中国企业共占 30% 的全球市场份额，行业集中度相对较高。

图 126：2017Q1-2020Q3 年全球部分龙头企业有机硅板块营收规模（百万美元）



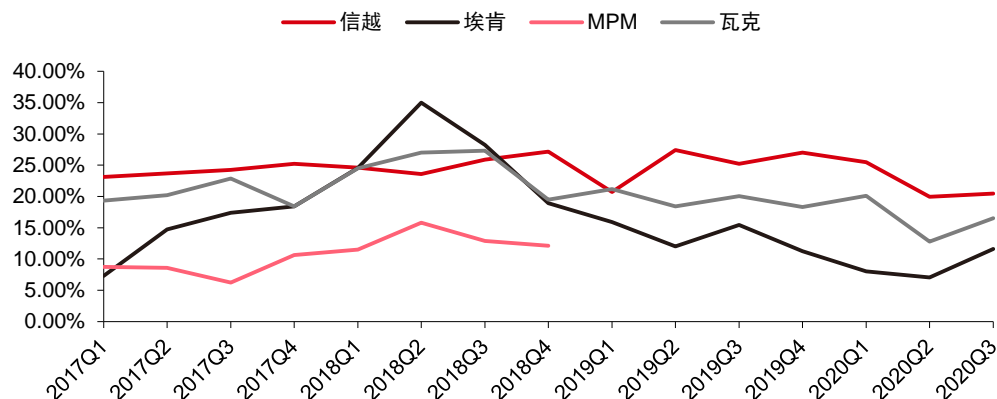
资料来源：各公司公告，中信证券研究部

全球市场需求增速小于产能增速，低端产能投放导致利润存在下降风险。全球有机硅产能在 2018-2020 年间增长约 30%。尽管有机硅需求端年均增长率预计可达 4.5%，供给侧产能的增加仍然有降低相关企业利润的风险。尽管中国企业存在环保、产能释放周期拖延等情况，但若大量低端产能被投放，将会降低行业整体利润率。

跨国公司加快扩品类，上下游一体是大势所趋。参考目前国外头部企业，有丰富的上下游产品规模及种类有助于企业形成规模优势，从而掌握议价权并稳定利润。近年来全球有机硅龙头均在投资扩产，扩大产品种类。近年来道康宁在美国印第安纳扩建其硅橡胶混炼工厂，投资 500 万美元增加混合和挤出能力；在德国 Wiesbaden 扩建其硅橡胶工厂，增加高稠度硅橡胶的产能；同时在密兰德投资 600 万美元以提高用于有机硅弹性体共混物的生产能力。瓦克在德国博格豪森投资 2480 万美元对改性硅氧烷进行了扩建，新增产能约为总产能的 70%，同时在韩国扩建硅橡胶产能。迈图在德国博格豪森投资 3000 万美元扩大其硅烷产能。

定制化+下游高端产品将拥有更高的附加值。有机硅下游定制化产品技术含量高，供给需求端稳定，价格受原材料价格及竞争对手影响较小。在全球有机硅龙头企业中，瓦克化学的有机硅产品定制化率较高，可达 50%。信越于 20 世纪末开始转型，转向生产高附加值的下游产品，如电子器件高性能封装材料等，产品附加值相对较高。因此信越及瓦克的平均毛利率和稳定性均高于产品定制化程度相对较低的埃肯。在未来全球供给增加导致企业利润下降的情况下，产品定制化率较高的企业预计会受到较少影响。

图 127：2017Q1-2020Q3 年全球有机硅龙头企业毛利率对比



资料来源：各公司公告，中信证券研究部

国内市场：企业并购加速，一体化+强研发共筑强大护城河

资源优势企业继续向上游扩张，提升原料成本优势。兴发集团收购内蒙古腾龙 100% 股权，同时通过自身技改进一步提升草甘膦产能；浙江合盛在鄞善 40 万吨工业硅产能释放；浙江新安公司设立盐津县新安矿业有限公司，已取得第一个矿点 2000 余万吨储量的采矿权。

企业并购现象增加，强强联合提升研发能力。埃肯公司拟收购中国领先的有机硅弹性体和硅树脂材料制造商聚合股份；收购生产特种有机硅凝胶的巴塞尔化学，强化其在下游方面的技术实力；下游企业方面，传统产品企业出现向新兴、高附加值扩张趋势，包括建筑胶企业硅宝科技收购拓利科技，集泰股份收购兆舜科技等。

扩大单体产能，提升市场占有率。在计划新建有机硅单体产能的 7 家企业中，有 5 家为现有单体企业扩展产能。一方面，增加公司核心原料中间体的供应量，提升成本优势。另一方面，进一步巩固和提升公司单体在市场上的占有率及行业地位。

布局下游深加工项目，提升高附加值产品增长空间。向下游延伸产业链，打开高附加值产品增长空间，同时提升单体自用水平；国内单体新建配套下游中，生胶、107 胶及硅油是主要新增品目，同时附加值较高的硅树脂、液态胶新增装置比例增加。随着硅油应用领域的不拓展，除传统二甲硅油外，含氢硅油、乙烯基硅油及特种硅油新增比例提升。

发展循环产业链或决定企业核心竞争力。随着我国有机硅产业逐步成熟，更多企业开始注重循环经济，具体体现在充分利用生产中的副产品，提高资源利用效率，减少资源浪费，提升生产过程中的环保性及经济性。相对于下游产业，中上游产业由于产品相对同质，因此循环经济将实现成本的有效管控，成为决定企业核心竞争力的核心因素。

中国企业具备转型基础，整合上下游+提升研发实力的企业将拥有更加稳固的护城河。目前国内企业的产品多为初级低端产品，每吨环硅氧烷所创造的销售额与跨国公司相比存在较大差距。未来随着中国新增聚硅氧烷产能的投产，行业集中度将进一步提升。因此上游具备规模优势，下游具备高附加值产品技术优势的企业将拥有强大的护城河。

展望未来：环保趋势助力下游全产品份额提升，头部企业专注高端领域

全球环保政策支撑有机硅存量市场替代逻辑。近年来由于全年环保政策的持续收紧，环保政策包括风电发展、温室气体排放限制等将推动有机硅产品逐步替代各个领域存量市场。

风电领域，欧盟计划未来 30% 的电力需求将由海上风力提供，有机硅材料能使设备在恶劣的环境下运作 25 年以上，从而部分替代现有的环氧树脂、聚氨酯等材料。温室气体排放方面，欧洲运输部门计划到 2050 年温室气体排放量减少 90%，促进了电子交通、自动驾驶的发展，进而促进有机硅产品在电池，传感器，电力转换，电机，电缆，燃料电池和显示屏的发展中必不可少，确保相关产品在极端条件下具有最高的性能和较长的使用寿命。

进一步提高终端产品份额，新能源车、医疗、电子电器领域受关注。多家头部企业的 investor presentation 提到将会提高单体、中间体自用率，争取将中间产品全部转为终端产品出售，从而获得较高的利润率，而在发展领域方面，新能源车（包括动力电池、燃料电池）、医疗、电子电器（电机、电缆、显示屏等）领域受到了头部厂商较多的关注。

高附加值产品进一步丰富，液体硅橡胶增速最快。近年来多家跨国公司的战略均为开发技术含量高的下游产品，并将比较成熟的产品推向发展中国家市场。迈图通过剥离附加值相对较低的消费密封胶业务，并专注更加高端的有机硅产品；信越近年共投资 200 亿日元（折合约 1.652 亿美元）在群马研发并生产产量小、品种多的特殊有机硅，以及在直江津工厂生产供船舶及涂料用的特殊有机硅材料。瑞典的特瑞堡公司未来计划在保加利亚进一步扩大其液体硅橡胶注射模塑装置，预计增加厂房面积 150%，生产能力翻番。

下游产品中，液体硅橡胶（LSR）将是主要的增长领域，据 Grand View Research，2019 年 LSR 销售额达 21 亿美元，预计到 2025 年增至 32.9 亿美元，2016~2025 年 CAGR 7.9%。

表 38：全球头部企业 investor events&presentations 有机硅部分摘要

公司	发展目标	发展方向
道康宁	继续投资下游高性能有机硅领域，内部硅氧烷全部生产为下游终端产品出售。	传统汽车工业 新能源汽车（电池）
瓦克	拓展集团全球竞争力网络，发展当地市场；本土化的服务和下游产品能够更加接近客户，从而优先选择具有创新能力的客户作为合作伙伴； 专注于下游项目，以基准成本提供足够的硅氧烷产量来支持下游业务的增长，从而达到较低的资本密集度与较高的资本回报； 提供领先的二氧化碳减排技术；推动减少包括二氧化碳在内的排放； 进一步发展硅烷改性聚合物（Silane Modified Polymers）相关技术。	加强 MS 胶在建筑领域的应用； 发展有机硅在电池，传感器，电力转换，电机，电缆，燃料电池和显示屏等方面的应用。
信越化学	加强对于全球客户的供应能力和产品线； 进一步提升有机硅单体产能，以此应对高附加值有机硅产品需求未来的高增长；	汽车领域 化妆品领域 医疗保健领域...
迈图	2020 年 5 月，迈图将消费密封胶业务出售给汉高，包括通过家庭装修中心、主要零售商和五金店销售的 GE 品牌的消费密封胶，从而更专注更高附加值的应用； 迈图的母公司 MPM Holding 被 KCC 收购后，剥离了石英和陶瓷业务，同时 KCC 将其自身有机硅业务并入迈图，迈图将更加专注有机硅业务。	/
埃肯	通过收购 Polysil，获得先进技术，特别是液体硅橡胶(LSR)和压敏胶(PSA)产品技术方面；	/

公司	发展目标	发展方向
	提高在中国的专业市场份额，星火物资下游产品的专属使用权； 通过收购 Polysi 扩大市场，为在中国和全球进一步专业化和增长提供了坚实的平台； 通过全公司的生产力改进计划降低成本，提高价格竞争力，包括合并硅材料和铸造产品部（2020.07.01）。	
赢创	通过牙科二氧化硅、过氧化氢和催化剂的可持续专业产品扩大产品组合，专注于低资本密集度和强大的创收能力； 专注环境友好的产品研发； 利用针对性的收购，以补充现有产品组合。	低 VOC 的有机硅产品 硅烷共聚物的发展 耐热有机硅树脂（厨具、烤具） 建筑（防水疏水剂即功能性硅烷、MS 胶） 电子（四氯化硅制光纤预制棒）
汉高	随着全球纸吸管对塑料吸管的逐步替代，公司将为纸吸管提供了一系列食品安全粘合剂，包括将生产过程中的线速度提高四倍以上，通过更高的耐水性能提高消费者的体验； 加速数字化转型，扩大现有的电子商务平台，促进数字销售； 通过收购扩大其在胶粘剂技术方面的技术领先地位，并且专注于其消费业务领先的国家和品牌地位。	高端电子胶产品 食品类粘合剂

资料来源：各公司官网，中信证券研究部

■ 相关标的：关注产业一体化、赛道高成长、研发投入大的公司

目前，我国有机硅产业的基本状况为单体、中间体产能较为集中，而有机硅下游深加工产品产能较为分散。在有机硅深加工下游产品中，硅橡胶占比接近 7 成。其中：

- 生胶方面，国内较大的生胶企业有新安股份、合盛硅业、蓝星星火、恒业成、东岳硅材、兴发化工、天赐材料等，其中大多数企业的生胶产能在 6000 吨-5 万吨/年之间；
- 107 胶方面，国内较大的 107 胶生产企业包括蓝星星火、新安股份、东岳硅材、恒业成、兴发集团、三友化工以及合盛硅业，产能集中在 3-5.5 万吨/年；
- 室温胶方面，2016 年中国室温硅橡胶生产企业有 50 家左右，产能达到 109.2 万吨/年，其中硅宝科技的产能在 10 万吨/年，其余较大生产企业有回天新材、集泰股份、皇马科技、三友化工、润禾材料、东岳硅材、新亚强等，产能集中在 1.9-4.2 万吨/年；
- 高温胶方面，2017 年我国高温胶产能约 56.0 万吨/年，主要生产高温胶的企业有宏达新材、合盛硅业、三友化工、新亚强等，其中宏达新材的高温胶产能可达 5 万吨/年，其余企业产能分布在 1.2-2 万吨/年。

硅油方面：

- 2020 年我国硅油产能约 38.0 万吨/年，生产企业约 200 余家，产业集中度较低，星火有机硅硅油产能为 2.6 万吨/年，其余主要生产企业有润禾材料、新安股份、东岳硅材、天赐材料、三友化工、新亚强等，产能为 9000 吨-1.55 万吨/年。

硅烷偶联剂方面：

- 宏柏新材、晨光新材、三孚股份、江瀚新材料是以硅烷偶联剂为主营业务的企业，硅宝科技、东岳硅材、润禾材料、新亚强具有相应业务。

气象白炭黑方面：

- 新安股份、合盛硅业、东岳硅材、宏柏新材、晨光新材、星火有机硅有气相白炭黑产能。

表 39：各个公司有机硅下游产品大致产能一览

	硅油	硅橡胶				硅烷偶联剂	气相白炭黑	硅树脂	备注
		110 胶 (生胶)	107 胶	室温胶	高温胶 (混炼胶)				
东岳硅材	✓	3 万吨/年	8 万吨/年	✓	✓	✓	✓	✓	拥有 30 万吨/年+30 万吨/年（在建）有机硅单体产能，下游产品丰富
新安股份	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	拥有单体产能 49 万吨，下游产品丰富
硅宝科技				10 万吨/年 +10 万吨/年 (在建)		✓			
回天新材				4.2 万吨/年					
合盛硅业	✓	20 万吨/年	4 万吨/年		5 万吨/年		1 万吨/年	✓	拥有工业硅
集泰股份	0.8 万吨/ 年(在建)			6.5 万吨/ 年+11 万吨/ 年(在建)					
皇马科技	✓			3 万吨/年					
润禾材料	1.55 万吨/ 年+3 万吨/年 (在建)			✓		✓		✓	
兴发集团	✓	5 万吨/年	5 万吨/年	✓	✓				
宏达新材					5 万吨/年				
天赐材料	0.9 万吨/ 年	6000 吨/年							
三友化工	2500 吨/ 年	1.5 万吨/年	3 万吨/年	2 万吨/ 年以上	2 万吨/年以 上				拥有 20 万吨/年 单体产能
宏柏新材					2 万吨/年(在 建)	3.5 万吨/年 (γ1)+3 万吨/年(在 建)	0.525 万吨/ 年+2.1 万 吨/年(在 建)		
晨光新材						4.6 万吨/年 +6.5 万吨/ 年(在建) +30 万吨/年 (包括中间 体, 在建)			

	硅油	硅橡胶				硅烷偶联剂	气相白炭黑	硅树脂	备注
		110 胶 (生胶)	107 胶	室温胶	高温胶 (混炼胶)				
三孚股份						7.3+1.5 (中间体) 万吨/年 (在建)			
新亚强	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	苯基、乙烯基产品
星火有机硅	2.6 万吨/年	3 万吨/年	5.5 万吨/年				✓	✓	
江瀚新材料						9 万吨/年+9 万吨/年 (募投)			
恒业成		5 万吨/年	3 万吨/年						

资料来源：各公司公告，中信证券研究部

东岳硅材：一体化头部企业，预计未来产能翻倍增长至 60 万吨/年

国内有机硅一体化生产头部企业，预计未来产能翻倍增长。公司深耕有机硅行业十多年，建立了从金属硅粉加工到有机硅单体、中间体以及下游深加工产品的完整有机硅产业链，现有有机硅单体产能 30 万吨。公司外购金属硅、甲醇和一氯甲烷作为原材料，进行有机硅的深加工，主要产成品包括 107 胶、110 生胶、硅油、混炼胶、气相白炭黑和硅酮胶等。目前企业产能位居行业内全球前十，待新项目建设完成，公司单体年产能将达到 60 万吨/年，有望跻身全球前五。

主营中间体+深加工产品，深加工产品占比快速提升至 80%。公司的主营产品包括中间体及深加工产品，其中深加工产品包括 107 胶、110 胶及下游高温胶、室温胶等相关产品，下游应用场景丰富。近年随着行业发展，高壁垒的深加工产品逐渐成为公司的主要发展方向，深加工产品营收从 2015 年的 7.74 亿元增至 2018 年的 27.32 亿元，CAGR 高达 253%，2019 年深加工产品受到中美贸易争端影响有所下降。营收占比方面，深加工产品的营收持续提升，占比也从 2015 年的 53.22% 提升至 2019 年的 80.2%。

过去受周期波动影响较大，募投项目投产后预计将有所缓解。公司 2018 年全年营收 34 亿元，归母净利润达到 6.63 亿元，为历年顶峰。但随着 2019 年行业周期性高位回落以及中美贸易摩擦加剧，2020 年 Q1~3 受疫情影响有机硅产品，需求量减少，公司营收有所下滑，2020Q1~3 营收同比-16.93%，归母净利润同比-75.44%。我们认为随着公司募投项目的逐步投产，高附加值产品将有效降低公司受周期波动影响。

研发投入逐年提升，探索高端新产品。随着行业发展，有机硅产品趋向多元化和精细化，竞争焦点逐渐向下游延伸。公司近年来重注重研发、优化和改进合成工艺，研发费用从 2015 年的 221 万元增至 2019 年的 8560 万元 (CAGR 约 250%)，占总营收比重从 0.15% 快速提升到 3.13%。截至 2020Q3，研发费用已达 1.21 亿元，超过了 2019 年全年的研发投入。

风险因素：行业竞争格局恶化风险；原材料价格波动风险；募投项目扩产不及预期风险。

新安股份：有机硅草甘膦双循环龙头，产品结构调整带来收入增长

两个主营业务圈，三个元素。公司的主营业务为作物保护和有机硅材料，目前拥有草甘膦产能 18 万吨，有机硅单体产能 49 万吨，有机硅单体/草甘膦产能均位居全国第二。公司发展主要围绕三个元素，即磷元素、硅元素、氯元素，利用先进循环技术，成为行业内循环经济模式的先行者。

政策利好草甘膦，去产能提高开工率。草甘膦是一种广效型的有机磷除草剂，作物通过基因改造可以实现抗草甘膦，因此转基因作物种植面积与草甘膦需求量直接相关。2019 年农业部为 192 个植物品种颁发农业转基因生物安全证书，其推广种植有望为草甘膦新增 1-3 万吨需求。过去几年在环保政策以及去产能的作用下，国内草甘膦开工率逐步提升，从 2015 年的 62.0% 提升到了 2019 年的 80.3%。长期来看草甘膦价格中枢有望提升，提高公司盈利水平。

有机硅规模效应明显，终端销量比例显著增长。公司在有机硅单体和中间体的基础端已形成规模效应，在有机硅下游产品的生产中，公司有机硅中间体自用比例达 64%。相比于原料外购企业，中间体自用导致原料成本降低约 20%。在有机硅产品销售结构方面，公司加快产品结构优化，提升有机硅下游产品的销售比例。2020 年上半年，有机硅中高端产品销售比例已达 37%，密封胶销量同比增长 18.6%。公司已在中高端医用硅油、电子胶、新能源用胶方面实现突破，成功进入多家国内知名企业的全球供应链系统。

积极投资安全环保，技术突破带来新增长点。公司在安全环保上投资打造花园式工厂，并积极探索副产物循环及盈利模式。2019 年公司在草甘膦延伸原药与制剂绿色配方体系取得关键进展，市场份额有望扩大。此外公司在草铵膦新工艺研发上也取得突破，预计未来有新增草铵膦产能；含磷新型阻燃剂产品是公司未来重点打造对象，部分产品有望或已进入批量试制，为公司业绩带来新的增长点。

风险因素：主要产品价格变动风险；原材料价格变动风险；宏观经济风险。

三友化工：国内粘胶短纤、纯碱双龙头，拥有单体产能 20 万吨/年

公司是国内粘胶短纤、纯碱双龙头。公司拥有化纤、纯碱、氯碱、有机硅四大主业，并配套热电、原盐、碱石等循环经济体系，目前公司产能包括 340 万吨纯碱（权益 286 万吨）、78 万吨粘胶短纤、50.5 万吨 PVC、53 万吨烧碱、20 万吨有机硅单体。公司 Q4 单季度业绩快速增长，主要由于主营产品粘胶短纤、纯碱等景气上行，价格提升推升盈利复苏。

粘胶短纤行业有望迎来景气周期，光伏玻璃需求推动纯碱行业复苏。粘胶短纤与棉花互为替代品，行业过去 10 年需求复合增速为 7.5%。棉花-粘胶价差目前处于历史高位，后续在国储棉收储等推动下棉花价格仍有上行空间，有望进一步推升粘胶短纤替代需求。粘胶行业本轮扩产周期结束，预计未来 2 年几乎无新增产能，行业开工率将持续提升。同时，伴随小产能出清行业集中度持续提升。纯碱下游需求包括玻璃、冶金等，其中各类玻璃需求占比约 70%，行业过去 10 年需求复合增速 4.4%。伴随光伏装机量的提升，光伏玻璃需求成为纯碱下游重要增量。我们测算预计 2021 年光伏玻璃贡献纯碱需求增量 105 万

吨，浮法玻璃贡献需求增量 84 万吨，整体需求增速 7.3%，显著高于行业明年产能预测增速。

拥有有机硅单体年产能 20 万吨，生产成本领先。有机硅板块方面，公司有机硅单体产能 20 万吨，主要产品为 DMC、107 胶、110 胶，含氢硅油等。过去 3 年公司有机硅产品生产成本基本稳定，在 1.9-2.0 元/吨窄幅波动。目前国内有机硅同行业公司中，除合盛硅业由于具有上游工业硅资源优势外，三友化工成本较为领先。

风险因素：全球疫情防控不及预期风险，粘胶短纤需求复苏不及预期，纯碱下游玻璃需求不及预期，PVC 糊树脂、有机硅景气超预期下行。

投资建议：考虑到主要产品景气快速上行，我们维持公司 2021/22/23 年 EPS 预测 1.62/1.98/2.24 元，维持公司 2021 年目标价 16.20 元，维持“买入”评级。

表 40：三友化工盈利预测与估值

项目/年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	20,515.13	17,780.28	23,999.49	26,854.54	28,460.70
营业收入增长率 YoY	2.00	-13.00	35.00	12.00	6.00
净利润(百万元)	682.92	717.06	3,336.12	4,091.47	4,630.55
净利润增长率 YoY	-57.00	5.00	365.00	23.00	13.00
每股收益 EPS(基本)(元)	0.33	0.35	1.62	1.98	2.24
毛利率	20.00	18.00	29.00	31.00	32.00
净资产收益率 ROE	6.06	6.16	23.05	23.30	22.09
每股净资产 (元)	5.45	5.64	7.01	8.51	10.16
PE	31.21	29.43	6.36	5.20	4.60
PB	1.89	1.83	1.47	1.21	1.02
PS	1.04	1.20	0.89	0.79	0.74
EV/EBITDA	12.20	12.58	5.65	4.68	4.17

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2021 年 5 月 21 日收盘价

兴发集团：磷化工龙头企业，一体化项目助力单体产能至 76 万吨/年

磷化工一体化龙头企业，草甘膦&有机硅双循环布局。公司是国内磷化工龙头企业，拥有磷电一体化与草甘膦+有机硅两大产业链。磷化工方面，公司拥有超过 500 万吨磷矿石产能及 17.85 万千瓦装机容量，电力自给率高，同时下游拥有丰富的精细磷产品。草甘膦&有机硅方面，公司采用循环技术实现了资源利用和经济效益的最大化，是全国仅有的四家通过环保部核查的草甘膦生产企业之一。

草甘膦：行业集中度提升，盈利中枢有望上行。草甘膦方面，部分企业因亏损及环保问题陆续退出，行业集中度不断提升，目前国内草甘膦生产企业仅 10 家，在下游需求维持稳定的情况下，行业盈利中枢有望上行。公司具备草甘膦原药及制剂生产能力，有望受益于行业长周期景气复苏。

有机硅：单体产能有望提升至 76 万吨/年，拟投资项目助力一体化布局。公司现有有机硅单体产能 36 万吨。今年 5 月，公司计划在内蒙古投建有机硅一体化循环项目，主要为 40 万吨/年有机硅单体及配套 5 万吨/年草甘膦、30 万吨/年烧碱生产装置，预计整体

投资额为 43.08 亿元。其中 40 万吨/年有机硅单体装置预计将于 2023 年 6 月建成投产，配套 5 万吨/年草甘膦装置预计将 2022 年 6 月建成投产。项目全部投产后预计年可实现销售收入 50.19 亿元，实现利润 7.23 亿元。随着项目的落地，公司有机硅单体产能将提升至 76 万吨，下游产品进一步丰富。

下游产品丰富，进一步布局电化学品。公司下游产品丰富，除磷化工、草甘膦、有机硅产业外，公司积极布局包括电化学品领域在内的多个领域。电化学品方面，公司控股子公司兴福电子是国内领先的企业之一，拥有 3 万吨/年电子级磷酸、1 万吨/年电子级硫酸、3 万吨/年电子级混配液产能。此外公司 2020 年通过非公开募集资金建设 6 万吨/年芯片用超高纯电化学品项目、3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目已启动建设，丰富公司产品品类的同时，保证公司长期多赛道发展。

风险因素：原材料价格上涨风险；环保政策趋严风险；产能建设不及预期风险。

硅宝科技：业绩持续高增长，打造建筑工业用胶领域双王者

研发为核心的成长型技术企业，10 万吨募投项目即将投产“再造一个硅宝”可期。公司有机硅密封胶生产规模居行业前列，有年产 8 万吨有机硅密封胶生产基地。公司获得 190 项国家专利，持续的研发投入和与高等科研院所的合作构筑了公司的技术壁垒，是一家成长型的科技企业。公司募资 8.4 亿元投资 10 万吨/年高端密封胶项目，涉及下游包含幕墙、装配式建筑、光伏、电子等领域。预计 2021~2023 年将分别累计投产 1.6/4.8/9.1 万吨，贡献 0.25/0.58/1.62 亿元净利润，达产后预计贡献净利润 1.88 亿元。

集中采购+竣工面积周期回暖，双因素促公司建筑用胶业务稳定扩张。我国地产竣工周期回暖与我国装配式建筑的高速发展将快速提升建筑用胶市场，支撑公司传统建筑用胶业务的营业收入增长。此外，在地产业企业头部化趋势下，地产商原材料采购模式变更为集中采购，形成“头部对头部”的销售格局。头部粘胶剂公司将显著受益，预计公司市场份额进一步扩大，双重因素促进公司销量稳定提升。

积极布局工业用胶，开拓多元下游市场。除公司本身对于交通、新能源领域的工业用胶布局发展之外，公司还于 2020 年 4 月收购拓利科技 100% 股权，重点发展电子电器、电力等领域工业用胶市场，积极进入新的下游领域，加码工业用胶中消费电子领域，未来工业用胶的营业收入有望迎来高速增长。

风险因素：行业竞争格局恶化风险；原材料价格上涨风险；下游房地产景气程度不及预期风险；公司新进入工业用胶领域遇阻风险。

投资建议：受益于未来胶粘剂稳定需求增加的预期、行业资源向龙头集中以及下游领域的拓展，公司有机硅室温胶业务市场份额有望进一步提升，拉动其业绩快速增长，今年 10 万吨高端密封胶募投项目如预期将逐步贡献利润，料长期业绩提升有保障。我们维持 2021-23 年公司归母净利预测 3.15/3.82/4.90 亿元，对应 EPS 预测为 0.80/0.98/1.25 元，参考可比公司估值同时考虑公司的成长性，我们给予公司 2021 年 25 倍 PE，对应目标价 19.60 元，维持“买入”评级。

表 41：硅宝科技盈利预测与估值

项目/年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,018.04	1,523.63	1,971.47	2,644.81	3,337.16
营业收入增长率 YoY	17%	50%	29%	34%	26%
净利润(百万元)	131.56	201.27	314.72	381.69	490.41
净利润增长率 YoY	102%	53%	56%	21%	28%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.34	0.51	0.80	0.98	1.25
毛利率	32%	32%	34%	33%	34%
净资产收益率 ROE	14.76%	19.19%	14.72%	15.74%	17.60%
每股净资产 (元)	2.28	2.68	5.46	6.20	7.13
PE	43.05	28.14	18.00	14.84	11.55
PB	6.35	5.40	2.65	2.34	2.03
PS	5.56	3.72	2.87	2.14	1.70
EV/EBITDA	32.58	21.57	15.44	12.70	9.71

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2021 年 5 月 21 日收盘价

集泰股份：业绩持续超预期，建筑+电子双轮驱动

深耕密封胶行业 20 年，业绩持续超预期。公司主营业务为包括有机硅橡胶在内的多种密封胶、电子胶和水性涂料等产品，是国内房地产 500 强企业的首选供应商之一。公司在有机硅行业深耕 20 余年，目前拥有有机硅密封胶产能 6.5 万吨。受益下游开工回暖，公司 2020 年全年实现归母净利润 1.12 亿元，同比+30.83%。在未来房地产行业集中度不断提升、精装修政策以及已经已有建筑门窗和幕墙的翻新需求下，公司有望与更多的大型房地产企业建立品牌合作关系，提升市场份额。

收购兆舜科技，进军电子密封胶领域培养新增长点。目前兆舜科技在该领域已有较为成熟的产品和市场渠道，同时募投电子胶主要生产兆舜科技的成熟产品。公司现有电子胶产能为 5760 吨/年，主要应用与 LED 驱动电源、新能源汽车、电子电器、电力变压器等领域。未来公司致力于扩大电子胶业务的销售网络，提升运营效率。在电子胶下游需求持续增长的大背景下，公司电子胶业务有望大幅增长。

建筑+电子双轮驱动，募投项目进一步开拓下游市场。2020 年公司通过非公开募集 3.64 亿元用于“年产中性硅酮密封胶 80,000 吨和改性硅酮密封胶 30,000 吨项目”，对应产品为有机硅密封胶，“年产双组份硅橡胶 15,000 吨和乙烯基硅油 8,000 吨项目”，对应产品为电子胶。随着国内疫情控制和建筑市场陆续复工，2020 年二季度产能利用率达 92.63%，已接近饱和，新增产能有望得到充分利用。募投项目达产后预计新增销售收入共计 14.4 亿元，新增利润共计 1.18 亿元，公司整体业绩有望持续增长。

风险因素：募投项目建设不及预期风险；产品价格变动风险；下游需求萎缩风险。

润禾材料：高端印染纺织助剂竞争力强，有机硅产品增量可观

高附加值印染纺织助剂和有机硅产品协同发展，竞争力强。公司深耕产业 20 年，目前已形成以有机硅深加工产品和印染纺织助剂为主的产品结构。公司专注研究，生产和销售以改性硅油为代表的高技术附加部分的有机硅深加工产品，优势产品嵌段硅油市占率位居行业前 3，印染助剂产品综合竞争力位居行业前 5。市场竞争力强。

下游需求稳定，产业政策支持。硅油作为公司的主要产品，2020 年全国硅油产量较 2015 年增加 67%，纺织领域仍然是有机硅材料的主要应用领域，并将保持一定的增速。在产业政策方面，《中国有机硅行业“十三五”发展规划》等产业政策均重视鼓励高附加值的新型有机硅产品和纺织印染助剂的发展，为行业和公司提供了良好的政策环境。

有机硅下游项目即将投产，研发进展显著。公司募投的“年产 2.5 万吨有机硅新材料扩建项目”主要产品包括以改性硅油为代表的有机硅深加工产品，以及部分有机硅改性材料和纺织印染助剂产品。项目已达到可使用状态，投产后三年预计达产 80%、90%、100%。完全达产后预计将带来 4 亿新增收入以及 5000 万税后利润。研发方面，公司致力于高附加值产品的优化与定制，未来有望逐步进军化妆品、消费电子类硅油市场。

风险因素：主要产品集中风险；原材料价格波动风险；安全生产风险；新项目投产未达预期。

皇马科技：表面活性剂产业龙头，定制产品潜力巨大

专注特种表面活性剂定制化，大小品类“各司其职”。公司具有年产 20 万吨以上特种表面活性剂的能力，是目前国内生产规模最大、品种最全、科技含量较高的特种表面活性剂生产企业之一。公司产品结构坚持“大品种调结构、功能性小品种创盈利”，主要业务有大品种减水剂和包括有机硅和印染助剂等 13 个小品种板块，其中小品种板块中产品定制化率高，技术含量高，毛利率维持在 25%以上。

募投项目逐步投产，产品结构进一步优化。公司募投的“7.7 万吨特种聚醚、高端合成酯项目”以及“0.8 万吨聚胺醚项目”已完全完工，预计 3 年后能完全达产，投产后预计贡献业绩 1.1 亿元。同时公司“年产 10 万吨特种表面活性剂新型智能化综合技改项目”，包含 5 万吨老厂区产能置换及 5 万吨新增 MS 胶产能，目前部分项目已在调试中，预计将于年内投产，新增产能的投产将大幅提高公司的生产及盈利能力。同时公司定制化品种多，转换灵活等优势也使其能维持较高产能利用率水平。

MS 胶或取代传统粘胶剂，潜在市场巨大。公司有机硅板块产品改性硅烷聚醚胶（MS 胶）的未来市场空间广阔，相比于目前市场份额较大的硅酮胶，MS 胶环保和质量更优，未来不容易受到国家产业限制，未来有望成为公司的主要盈利产品。

风险因素：大品种板块竞争风险；原材料供应集中风险；安全生产风险；技术开发能力下降风险。

新亚强：功能性助剂细分龙头，苯基有机硅打造差异化竞争

功能性助剂+苯基深加工，打造差异化竞争龙头。公司主要产品包括以六甲基二硅氮烷为核心的有机硅功能性助剂和苯基氯硅烷两大产品类别。相对于以 DMC、甲基硅橡胶、硅油等产品为主的大型有机硅企业，公司专注功能性助剂与苯基深加工细分赛道，差异化定位保证公司一直处于细分领域龙头。

功能性助剂产品应用广泛，研发优势明显。公司功能性有机硅类产品主要用于气相法白炭黑改性助剂、医药基团保护剂、电子领域清洗硅晶圆、疏水助粘剂等，2017~2019 年三大产品均占到全国出口数量 50% 以上，在出口市场中均占据绝对领先地位。公司核心产品电子级六甲基二硅氮烷主要用于光刻胶的助粘剂，电子级乙烯基双封头是电子灌封胶的关键原材料，根据应用电子领域不同，市场价高达普货的 3~4 倍，目前都已完成研发开始销售，预计将逐步贡献业绩。

苯基产品性能更佳，主要服务高端领域。公司采用直接法生产的苯基硅橡胶、硅树脂及硅油相比于甲基产品，在耐辐射、耐高低温、阻燃性、耐候性等方面性能更佳。目前全球甲基：苯基产品市场空间大约为 20:1，即苯基单体空间约 10 万吨，下游产品主要应用于 LED、光伏、航空航天、电子、军工、高端家电、厨具等，目前苯基单体实际需求在 2~3 万吨，主要是由于苯基产品单价较高、高端应用领域尚不成熟，预计随着下游客户对苯基产品的需求进一步提升以及规模效益增强后进一步降低成本，苯基产品的市场将会提升。

风险因素：行业竞争格局恶化风险；原材料价格变动风险；新项目投产不及预期。

宏柏新材：“绿色轮胎”市场空间广阔，产业链进一步扩展

功能性硅烷头部企业，“氯循环”工艺国内首创。公司是国内以三氯氢硅为原材料，终端产品主要包含硅烷偶联剂和气相法白炭黑的企业，目前拥有三氯氢硅/硅烷偶联剂/气相法白炭黑产能 5/3.5/0.525 万吨。公司技术领先，15 年技改后，公司成功实现副产物盐酸、四氯化硅的再利用，成为国内首家完成“氯循环”企业，去年公司 IPO 募投 5 万吨三氯氢硅产能，进一步提高副产品利用率，预计投产后将进一步实现降本增效。

绿色轮胎趋势明确，优势产品龙头地位企稳。功能性硅烷可分硅烷偶联剂、硅烷交联剂及其他功能性硅烷，硅烷偶联剂可进一步分为含硫、氨基、乙烯基、环氧基、丙烯酰氧基等类别。公司主要产品为含硫硅烷偶联剂，含硫硅烷作为我国功能性硅烷最大的品种，主要用于生产“绿色轮胎”，2016-2018 年，公司含硫硅烷偶联剂在全球和国内市场的占有率连续三年位列第一，客户涵盖全球前十大轮胎生产企业，我们预计随着轮胎市场绿色化率逐步提升，未来 3 年含硫硅烷市场将提升 50% 以上，市场空间广阔。

产品种类不断丰富，研发助力长期发展。去年 9 月公司以自有资金 1.5 亿/3.2 亿元建设年产 3 万吨特种硅烷产线/年产 4 万吨硅基材料项目（2 万吨混凝胶、2 万吨气相法白炭黑），预计将于 2022 年投产，投产后将分别贡献净利润 1.8/1.0 亿元。同时募资建设年产 1 万吨混凝胶/年产 0.15 万吨气相法白炭黑，产品种类进一步丰富。同时公司募资 2.1 亿用于研发中心、智能仓储、应用中心建设，进一步提升公司长期竞争力。

风险因素：行业竞争格局恶化风险；原材料价格变动风险；新项目投产不及预期；安全生产风险；技术开发能力下降风险。

晨光新材：功能性硅烷产品丰富，玻纤需求提升或带动需求高增

产品种类丰富，下游覆盖涂料、复合材料等多个行业。公司作为功能性硅烷头部企业，产品品类多达 20 余种，覆盖领域包含复合材料、橡胶加工、粘合剂、塑料、涂料及表面处理等多个领域，难以受到单个行业景气度影响，市场竞争力较强。

短期：上游扩产降成本+下游持续扩品类。公司募投项目中的产品可分为三种，包含硅烷在内的上游原材料，包含 KH-560 在内的现有产品，包含 KH-570 在内的升级产品，我们认为公司向上游扩产可有效降低公司成本，而下游持续扩品类不仅可以使得产品线更加丰富，同时也提高了产品的附加值。其中公司主打产品 KH-560、升级品 KH-570 作为募投项目中扩产最大的品类，受益未来玻纤行业的需求提升，将拥有广阔的市场。

长期：研发能力强，30 万吨投资项目保障业绩。功能性硅烷作为技术密集型行业，目前国内高端市场主要被道康宁等海外企业占据，公司注重研发生产，拥有连续化生产“氯循环”、硅氢加成反应高催化技术等技术，同时 2020 年 12 月公司计划投资 30 万吨功能性硅烷项目，为公司中长期业绩增长提供保障。

风险因素：行业竞争格局恶化风险；原材料价格变动风险；新项目投产不及预期；安全生产风险；技术开发能力下降风险。

三孚股份：硅化合物头部化工企业，循环经济优势凸显

公司是国内领先的硅精细化工企业，循环经济典范企业。公司主要产品有三氯氢硅、高纯四氯化硅、电子级三氯氢硅、电子级二氯二氢硅、硅烷偶联剂等硅化合物产品以及硫酸钾、氢氧化钾等。公司“两硅两钾”四大生产系统协调联动生产，原材料和产品互为补充，形成了完整的循环产业链条。

三氯氢硅受益于下游多晶硅行业扩产。多晶硅是三氯氢硅最主要的下游产品，在光伏行业高速发展的推动下，我国多晶硅产能迅速扩张，现已成为全球最大的多晶硅生产国。根据硅业分会的统计，预计 2021 年国内有 10 万吨/年以上的新增多晶硅产能。三氯氢硅下游需求的提升带动价格回升，公司三氯氢硅业务有望获得较大的增长。

高纯四氯化硅将充分受益于 5G 行业的高速发展。全球大规模建设 5G 通信基站对光纤用高纯四氯化硅需求极大。与包层料用四氯化硅市场竞争激烈不同，公司是国内唯一具备高端芯棒料用高纯四氯化硅产能的企业，具有规模化供应 PCVD 光纤芯棒生产的能力，与国内外光纤龙头企业供应关系稳定，实现了国产替代。

公司以领先的硅烷偶联剂产能进军功能性硅烷行业，延长氯硅烷产业链。我国是全球最大的功能性硅烷生产、消费和出口国，根据 SAGSI 的数据，2020 年我国硅烷偶联剂产能达 59.3 万吨。公司硅烷偶联剂项目产能在全球领先，以公司产品三氯氢硅为原料，成本优势显著，氯硅烷产业链的延长减弱了公司上下游供需波动的风险，降低了远距离运输对三氯氢硅产品毛利率的不利影响。

公司电子级产品技术突破，有望实现芯片制造领域特种特气领域的突破。公司电子级二氯二氢硅和电子级三氯氢硅项目已完成试充装，即将正式投产并上市销售，将有望打破国外企业对电子气体的垄断。随着芯片行业国产化替代进程的不断加速以及国内芯片企业的崛起，公司有望凭借稳定、优异的产品性能占据国内大量的市场份额，从而获得长足发展。

风险因素：中美贸易摩擦加剧；进出口关税政策调整；电子级产品性能指标不满足下游需求；芯片国产化进程受挫。

投资建议：公司是国内硅化合物龙头企业，具备较完整的氯硅烷产业链，通过循环经济模式布局各生产系统，环保优势显著；公司主打中高端硅化合物产品，具备国内仅有的高端芯棒料用高纯四氯化硅规模化产能，预计未来将逐步实现 5G 和芯片原材料的国产替代，并有望成为全球领先的硅原材料供应商。长期看好公司成长为具有全球竞争力的高端硅化合物龙头。由于三氯氢硅、四氯化硅、硫酸钾等产品价格涨幅大超预期，我们维持公司 2021/2022/2023 年归母净利润预测 2.50/3.51/5.05 亿元，对应 2021-2023 年 EPS 预测为 1.28/1.80/2.59 元，考虑到公司 2021 年业绩有望将大幅增长，维持目标价 50 元，维持“买入”评级。

表 42：三孚股份盈利预测与估值

项目/年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,156.61	1,006.25	1,225.38	2,039.84	2,721.47
营业收入增长率 YoY	5%	-13%	22%	66%	33%
净利润(百万元)	107.67	97.36	250.80	351.28	505.83
净利润增长率 YoY	-5%	-10%	158%	40%	44%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.55	0.50	1.28	1.80	2.59
毛利率	28%	21%	34%	30%	32%
净资产收益率 ROE	9.39%	7.93%	17.10%	19.82%	22.81%
每股净资产 (元)	5.88	6.29	7.51	9.08	11.36
PE	38.6	42.4	16.6	11.8	8.2
PB	3.6	3.4	2.8	2.3	1.9
PS	3.6	4.1	3.4	2.0	1.5
EV/EBITDA	26.0	28.1	13.8	10.0	7.1

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2021 年 5 月 21 日收盘价

回天新材：胶粘剂行业龙头，多元需求带来业务快速增长

双轮驱动，多行业工程胶粘剂最大供应商之一。公司主要立足于胶粘剂和太阳能电池背膜等新材料研发、生产和销售，是中国汽车制造及维修、轨道交通、电子、电力、LED、新能源等领域的最大供应商之一。在汽车领域公司已经在国内前十大客车厂大部分占据主要份额。从产品结构来看，公司胶粘剂的主要产品为有机硅胶和聚氨酯胶，2020 年上半年毛利率分别可达 34.6%和 38.0%，产品附加值高。

高端电子胶实现进口替代，引入大客户做强高端业务。在高端电子胶粘剂方面，公司产品质量上已具有代替进口的实力。公司自 2017 年起为华为相关产品配套提供胶粘剂，初步实现进口替代。公司自主研发的酞酸酯体系固定胶能满足电子材料的粘接固定以及震

动和跌落测试等要求，已批量生产并获得了多家厂商认可。目前公司致力于多领域大客户的导入，如 5G 领域的华为、中兴；消费电子领域的华为、小米、oppo、vivo 等；动力电池领域宁德时代、比亚迪等；轨道交通领域的中国中车集团。随着国产替代的推进，高端胶粘剂有望为公司业绩带来强劲增长动力。

新增产能投产，单车用胶量提升带动下游需求。公司的“年产 1 万吨有机硅建筑胶及年产 1 万吨聚氨酯胶粘剂建设项目”、“年产 2 万吨高性能聚氨酯胶粘剂以及年产 1 万吨车辆用新材料项目”已经投产。公司聚氨酯胶产能预计提升 70%（2.1 万吨/年），光伏胶产能将翻番（提升 5 万吨/年），电子电器 LED 用胶产能提升 50%。在下游方面，受益于 CTP 电池工艺，搭载 CTP 电池的导热硅胶单车价值量有望从 200-300 元/辆上升至 600-800 元/辆，有望持续为公司业绩贡献增长。

风险因素：主要产品价格变动风险；原材料价格变动风险；市场竞争加剧风险；下游需求萎缩风险。

投资建议：公司是胶粘剂龙头企业，且电子、汽车等领域的多项业务均处在市场空间迅速爆发的快速成长期，我们看好公司借助下游市场放量实现业绩快速提升。维持公司 21/22 年归母净利润预测分别为 2.89/4.02 亿元，对应 EPS 预测分别为 0.68/0.94 元，维持目标价 20.70 元，维持“买入”评级。

表 43：回天新材盈利预测与估值

项目/年度	2018	2019	2020	2021E	2022E
营业收入(百万元)	1,739.67	1,879.96	2,163.73	3,203.23	4,212.25
营业收入增长率	15%	8%	15%	37%	32%
净利润(百万元)	118.76	158.18	218.20	288.90	402.29
净利润增长率	8%	33%	38%	31%	39%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.28	0.38	0.51	0.68	0.94
毛利率%	25%	32%	30%	33%	33%
净资产收益率 ROE%	6.74%	9.44%	11.20%	15.27%	19.16%
每股净资产（元）	4.14	3.89	4.51	4.44	4.93
PE	59	44	33	24	17
PB	3	4	3	3	3

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2021 年 5 月 21 日收盘价

宏达新材：转型通信制造产业，着力自有产品研发

硅橡胶进入全产业链竞争时代，公司将转型通信设备产业。随着国家环保政策趋严，公司作为大型化工企业，迁至上海后面临着极大的环保压力。且近年硅橡胶中低端市场趋于饱和，产品技术迭代加快，部分涵盖化工原料生产环节的全产业链化工企业优势凸显，公司主营中端硅橡胶产品竞争优势减弱，业绩持续下滑。经 2018 年业务调整后，公司决定收缩硅橡胶业务转型通信设备制造，全新赛道有望带来新增长动力。

已剥离近六成硅橡胶业务，资本注入通信终端制造。2019 年公司以公开拍卖形式剥离大量硅橡胶业务，混炼胶年产能由 7.2 万吨降至 3 万吨。同年 2 月公司设立全资子公司上海鸿嘉并收购上海观锋，正式进入专网无线通信产业链中游，从事 PCBA 加工和 SMT

贴片业务。其中 PCBA 加工业务有一定的技术积累，工艺成熟。贴片业务则具有更高的技术门槛，产品附加值较高。

未来：预计继续剥离有机硅业务，开拓通信下游客户。我们预计公司未来将持续剥离有机硅业务相关资产。目前通信设备产品生产已经趋于成熟，有较高的毛利率，尚待下游客户和渠道的拓展。公司核心产品涉及物联网设备、保密通讯等领域，应用前景广阔，但下游产业链及客户渠道仍尚未成熟，需要公司持续投入。

重心内移专注通信产品研发，专注提升产自有品附加值。转型后，公司定位高新企业，未来信息板块 CAGR 预计达到 5%至 10%，信息业务占比 50%，毛利率达到 10%至 20%。公司业务重心计划将放在研发和提升自有产品上，在现有收购资产的基础上逐步提升技术门槛，增加产品附加值和提高毛利率，完成公司硅橡胶业务向通信设备制造业务的逐渐转型。

风险因素：产品价格变动风险；安全生产风险。

■ 风险因素

行业端：

- 1) 宏观经济风险；
- 2) 全球疫情防控不及预期风险
- 3) 原材料价格波动风险；
- 4) 主要产品价格变动风险；
- 5) 下游需求萎缩风险，例如装配式建筑政策执行进度低于预期；
- 6) 环保政策趋严风险；
- 7) 行业竞争格局恶化风险；

公司端：

- 1) 安全生产风险；
- 2) 技术开发能力下降风险。

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited 分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟与英国由 CLSA Europe BV 或 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：孟买（400021）Nariman Point 的 Dalamal House 8 层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的 INZ000001735，作为商人银行的 INM000010619，作为研究分析商的 INH000001113）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且 CLSA Americas 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34 及 35 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 024/12/2020。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

欧盟与英国：本研究报告在欧盟与英国归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟与英国由 CLSA（UK）或 CLSA Europe BV 发布。CLSA（UK）由（英国）金融行为管理局授权并接受其管理，CLSA Europe BV 由荷兰金融市场管理局授权并接受其管理，本研究报告针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。对于由英国分析员编纂的研究资料，其由 CLSA（UK）与 CLSA Europe BV 制作并发布。就英国的金融行业准则与欧洲其他辖区的《金融工具市场指令 II》，本研究报告被制作并意图作为实质性研究资料。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及 CHI-X 的市场参与者。本研究报告在澳大利亚由 CAPL 仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况及特定需求。未经 CAPL 事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第 761G 条的规定。CAPL 研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的 ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL 寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2021 版权所有。保留一切权利。