

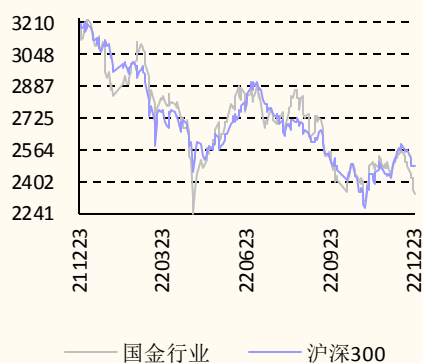
## 基础化工组

## 基础化工行业研究 买入(维持评级)

## 行业年度报告

## 市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金基础化工指数	2338
沪深300指数	3828
上证指数	3046
深证成指	10850
中小板综指	11445



## 相关报告

- 1.《政策持续加码，继续看好复苏方向-【国金化工】行业研究周报》，2022.12.18
- 2.《储能发展潜力巨大，上游材料需求快速提升-【国金化工】储能上游...》，2022.12.12
- 3.《需求复苏预期提升，关注复苏与新材料方向-【国金化工】行业研究...》，2022.12.11
- 4.《防疫优化，建议继续关注复苏与新材料方向-【国金化工】行业研究...》，2022.12.3
- 5.《供销社报告二：农资环节呈现整合趋势-供销社专题报告二》，2022.11.28

陈屹 分析师 SAC 执业编号：S1130521050001  
chenyi3@gjzq.com.cn

杨翼荣 分析师 SAC 执业编号：S1130520090002  
yangyiyong@gjzq.com.cn

王明辉 分析师 SAC 执业编号：S1130521080003  
wangmh@gjzq.com.cn

## 至暗已过，重点关注新材料和龙头白马

## 投资建议

- 我国高端材料领域的发展已经逐步从“硬”实力延伸至“软”实力：我国化工产业经过长期的发展和追赶已经具备成本优势、市场优势、产业链优势，而伴随最近几年的布局，发展优势有进一步的软性升级，国内的企业已经开始有了上下游的联动放大效应，上下游联动实现安全可控，同时叠加国内高等院校、科研院所不断提供技术支持，我国的高端材料国产化进程明显加快：
  - ①工程塑料加速进行技术和产业链优化，实现工程化放量，如 LCP、PEEK、高温尼龙等。
  - ②特种纤维高端应用突破，如碳纤维、芳纶等。
  - ③电子材料行业逐步修复，安全可控要求提升，加速国产化进程，如电子特气、光学膜等。
- 快速成长的细分领域仍然具有需求支撑，形成行业发展空间，新能源车、储能、光伏等下游需求持续快速提升，将带动上游材料的快速发展：①建议关注具有相对较高的竞争壁垒，行业格局相对较好的细分材料，如芳纶涂覆材料，POE 材料、双氟锂盐等；②建议关注具有阶段性的供需错配的材料，比如 EVA、三氯氢硅等；③建议关注新的技术路线带来的材料发展，比如钠电产业链等。
- 相比于去年，今年受到疫情的影响明显加重，终端需求支撑不足，叠加夏季高温影响开工，化工行业整体明显承压，多数大宗化工产品现阶段位于盈利相对底部，目前消费和房地产还持续受到压制影响，两大主要行业仍有恢复的空间和弹性，伴随疫情管控政策变化，度过高峰期后，预期明年消费和地产有望逐步获得复苏，带动今年明显受损产业链获得修复：
  - ①消费复苏链条：国六尾气催化、轮胎行业等汽车上游材料有望获得逐步复苏；部分化纤行业触底释放压力后获得盈利小幅修正；电子产业链消化库存后逐步进入补库阶段，建议关注国瓷材料、东材科技等。
  - ②地产链条：后周期产品的上游材料端有望缓解产业链价格压力；建材需求提升，支撑产品景气度，比如纯碱、减水剂等行业。
  - ③农化链条：农业稳定增长，建议关注有自身成长属性的公司；化肥关注出口政策变化带来的供需改善机会。
- 碳中和仍然是长期方向，预期先进产能未来优势将逐步显现，建议关注具有成长空间的先进产能，以及具有海外出口市场的生物柴油行业。
- 关注国有企业改革重新焕发实力、发展积极性提升的优质企业，同时建议关注具有产业链优势和平台效应，能够快速向新型应用领域进行切入的行业龙头企业。

## 风险提示

- 能源价格剧烈波动；政策变动风险；疫情反复导致需求恢复不及预期风险。

## 内容目录

一、需求承压探底，政策调整带动复苏.....	8
1.1、疫情等多因素影响，需求终端相对承压.....	8
1.2、疫情管控动态理性，稳发展政策将有望支撑部分行业回暖.....	12
1.3、明年俄气缺口难补，海外化工品供给受限或将持续显现.....	15
二、高端材料国产化持续推进，多阵营布局有望加速突破.....	17
2.1、我国高端材料持续布局突破，多阵营发展各有优势.....	17
2.2、高端材料行业有望兼具盈利和空间双重机遇.....	21
三、具有较高需求增长动力的行业，仍将是重要的选择方向.....	38
3.1、新能源车仍具备增长动能，国产替代以及技术迭代具有成长空间.....	38
3.2、新能源发电持续高度发展，上游材料仍将保持高速增长.....	42
3.3、储能领域发展潜力巨大，新材料布局建议持续关注.....	49
四、部分承压行业进入修复阶段，关注政策受益领域.....	54
4.1、汽车行业触底修复，尾气催化、轮胎等相关链条具有修复空间.....	54
4.2、碳中和政策依然是长期方向，具有空间优势的企业具有长期发展力...59	59
4.3、供销社的战略方向将带动农资行业进一步优化升级.....	63
4.4、制冷剂配额即将落定，行业有望获得利润修复.....	79
4.5、国有企业改革仍将有望持续焕发新机.....	84
五、投资建议.....	86
六、风险提示.....	87

## 图表目录

图表 1: 国内 GDP 受到疫情影响表现承压.....	8
图表 2: 今年疫情出现多次反复.....	8
图表 3: 国内物流行业受到较大影响 (LPI 右轴).....	8
图表 4: 居民、企业中长期贷款变化 (亿元).....	9
图表 5: 社零消费疫情后再次出现同比负增长 (亿元).....	9
图表 6: 房地产投资呈现明显的下行趋势.....	9
图表 7: 基建和制造业投资基本平稳.....	9
图表 8: 欧美经济景气指数大幅下行.....	9
图表 9: 美国 11 月开始制造业 PMI 指数跌落 50.....	9
图表 10: 工业增加值变化 (%).....	10
图表 11: 工业企业营收及盈利变化.....	10
图表 12: 高温大幅影响水电发电量 (亿千瓦时).....	10
图表 13: 高温提升居民用电影响工业运行.....	10
图表 14: 化工行业三季度开工率呈现下行.....	11
图表 15: 化工行业毛利率呈现逐季下行态势.....	11
图表 16: 下半年多数工业产品价格呈现下行趋势 (%).....	11

图表 17: 加工环节的产品价格回落更为明显 (%)	11
图表 18: 大宗产品价格进入三季度逐渐趋于平稳	11
图表 19: 上游价格回落, 下游成本压力略有改善 (%)	11
图表 20: 原油价格有所回落, 煤炭价格仍维持高位	12
图表 21: 国内化工产品价差位于相对低位	12
图表 22: 我国出口金额累计同比下行压力提升	13
图表 23: 纺服零售额及同比变化 (亿元)	13
图表 24: 房地产新开工面积明显下行 (亿平方米)	13
图表 25: 粮食价格及进口量同比变化 (价格指数右轴)	14
图表 26: 汽车销售下半年有所回暖	14
图表 27: 今年来房地产政策要求也逐步发生变化	14
图表 28: 近一年来我国对于疫情防控的政策	15
图表 29: 荷兰 TTF 天然气期货价格 (欧元/MWh)	16
图表 30: 欧盟天然气库存 (TWh)	16
图表 31: 欧盟天然气进口量及进口结构 (亿立方米)	16
图表 32: 美国 LNG 出口量 (含 EIA 预测, 亿立方米)	16
图表 33: 分季度俄罗斯对欧盟天然气出口量 (亿立方米)	17
图表 34: 俄罗斯各管道对欧盟天然气出口量 (亿立方米)	17
图表 35: 精细化工市场分布占比	17
图表 36: 《重点新材料首批次应用示范指导目录》中先进化工材料	18
图表 37: 全球各大区域化工研发投入占比	19
图表 38: 大中型化工企业资产与数量占比	19
图表 39: 部分龙头化工企业新材料产业链布局 (举例)	20
图表 40: 沃特股份主要产品	21
图表 41: LCP 产品优异性能	21
图表 42: 典型 SMT 连接器用的代表性树脂的特性比较	22
图表 43: 2018 年 LCP 下游应用领域分布	22
图表 44: 我国 LCP 需求量预测 (万吨)	22
图表 45: LCP 下游具体应用领域	22
图表 46: 宝理 LCP 产品在手机端的应用	23
图表 47: 注塑工艺路线图	23
图表 48: 国内部分企业 LCP 发展历程	23
图表 49: 全球目前 LCP 产能统计	24
图表 50: 全球未来 LCP 新增产能统计 (吨)	24
图表 51: 沃特股份和金发科技 LCP 销量情况 (吨)	25
图表 52: 高温尼龙的特性介绍	25
图表 53: 商业化较成熟的高温尼龙产品比较	26
图表 54: 日本可乐丽 PA9T 产品在电子电气领域的应用	26
图表 55: 日本可乐丽 PA9T 产品在汽车领域的应用	26

图表 56: 全球主要高温尼龙企业 (17 家) 的聚合工艺 .....	27
图表 57: 海外高温尼龙主要企业情况 .....	27
图表 58: 2021 年国内高温尼龙主要企业情况 .....	28
图表 59: 国内高温尼龙新增产能情况 (万吨) .....	28
图表 60: 2019 年全球 PEEK 需求结构 .....	29
图表 61: 我国 PEEK 消费量情况 (吨) .....	29
图表 62: PEEK 部分工艺难点 .....	29
图表 63: 2019 年 PEEK 供给格局 .....	30
图表 64: PEEK 全球产能布局 .....	30
图表 65: 威格斯和中研股份 PEEK 销量、价格对比 .....	30
图表 66: 威格斯和中研股份 PEEK 毛利率对比 .....	30
图表 67: 全球和中国工业气体市场规模 (亿元) .....	31
图表 68: 工业气体下游应用分布 .....	31
图表 69: 中国大宗气体和特种气体市场规模 (亿元) .....	31
图表 70: 2020 年中国工业气体市场份额占比 .....	31
图表 71: 中国电子特气和其他特气市场规模 (亿元) .....	32
图表 72: 2020 年中国特种气体竞争格局 .....	32
图表 73: 国内特种气体对应工艺流程及产品 .....	32
图表 74: 光学膜产业链 .....	33
图表 75: LCD 和 OLED 显示面板结构 .....	33
图表 76: 偏光片膜市场空间约 300 亿以上 .....	34
图表 77: 偏光片结构 .....	34
图表 78: 国内偏光片产能投产情况 .....	34
图表 79: MLCC 离型膜主要用于 MLCC 的生产 .....	35
图表 80: MLCC 生产企业和扩产计划 .....	35
图表 81: 碳纤维的主要性能特点 .....	36
图表 82: 碳纤维主要应用领域性能要求 .....	36
图表 83: 2022-2024 年我国碳纤维大小丝束新增产能统计 (吨) .....	37
图表 84: 国内碳纤维在新能源领域的需求测算 (万吨) .....	37
图表 85: 全球对位芳纶产能统计 (吨/年) .....	38
图表 86: 我国新能源车销量持续增长 (万辆) .....	39
图表 87: 动力电池产量持续增长 (GWH) .....	39
图表 88: 电解液和 LiPF6 未来需求预测 .....	40
图表 89: 电解液产能及供需平衡预测 .....	40
图表 90: 六氟磷酸锂价格 .....	41
图表 91: 六氟磷酸锂库存 .....	41
图表 92: 六氟磷酸锂消费量和产量逐步提升 .....	41
图表 93: 六氟磷酸锂盈利能力逐步回归正常水平 .....	41
图表 94: 我国各领域对工业硅的消费情况 (万吨) .....	42

图表 95: 我国各地工业硅生产成本对比 (元/吨)	42
图表 96: 2021 年我国工业硅产量分布情况	43
图表 97: 今年以来新疆电力成本优势仍然显著 (元/度)	43
图表 98: 工业硅供需平衡表 (万吨)	43
图表 99: 过去一年我国工业硅周度产量 (万吨)	44
图表 100: 2016 年至今我国工业硅价格 (元/吨)	44
图表 101: 三氯氢硅新增产能情况	44
图表 102: 光伏级三氯氢硅供需测算	44
图表 103: 普通级三氯氢硅价格价差 (元/吨)	45
图表 104: 光伏级三氯氢硅价格价差 (元/吨)	45
图表 105: 我国 EVA 树脂消费量稳步向上 (万吨)	46
图表 106: 我国 EVA 产量和自给率同步提升	46
图表 107: 光伏级 EVA 树脂供需平衡表测算 (万吨)	46
图表 108: EVA 产品价格价差情况 (元/吨)	47
图表 109: LLDPE、POP 和 POE 性能异同点比较	47
图表 110: 我国高碳 LAO 生产企业情况 (万吨)	48
图表 111: 烯烃聚合金属催化剂的发展	48
图表 112: 国内 POE 生产企业	49
图表 113: 全球 POE 供给结构	49
图表 114: 全球 POE 需求结构	49
图表 115: 全球储能市场分布占比	50
图表 116: 全球电化学储能累计装机规模 (GW)	50
图表 117: 电化学储能的主要技术路线	50
图表 118: 不同正极材料锂电池性能对比	51
图表 119: 中国储能锂电池出货量 (GWH)	51
图表 120: 磷酸铁锂价差变化 (元/吨)	51
图表 121: 磷酸(猛)铁锂相关企业布局	52
图表 122: 钠离子电池发展历史	52
图表 123: 三种二次电池比较	53
图表 124: 三类钠离子电池正极材料性能优劣对比	53
图表 125: 钠电池材料负极对比	54
图表 126: 我国乘用车、商用车销量变化 (万辆)	54
图表 127: 我国今年重卡销量持续承压 (万辆)	54
图表 128: 我国商用汽车出口变化情况 (万辆)	55
图表 129: 非道路废气处理市场有望逐步开启	55
图表 130: 国六直喷汽油车尾气后处理系统结构	56
图表 131: 国六柴油车尾气后处理系统结构	56
图表 132: 全球环保催化剂竞争格局	56
图表 133: 今年以来轮胎板块毛利率持续回升	57

图表 134: 今年以来橡胶现货价格震荡回落 (元/吨)	57
图表 135: 主要橡胶产地新种植面积 (千公顷)	58
图表 136: 主要橡胶产地种植面积 (千公顷)	58
图表 137: 中国出口集装箱运价指数	58
图表 138: 泰国至欧洲集装箱运价	58
图表 139: 泰国至美西集装箱运价	59
图表 140: 泰国至美东集装箱运价	59
图表 141: 2022 年国内“碳中和”政策梳理	59
图表 142: 宝丰能源未来将进入快速放量阶段	61
图表 143: 煤价仍然处于相对高位 (煤炭元/吨, 原油美元/桶)	61
图表 144: 生物柴油与普通化石柴油性能对比	62
图表 145: 生物柴油全生命周期能耗与排放较低	62
图表 146: 国内生物柴油分类标准	62
图表 147: 欧盟生物柴油相关政策	63
图表 148: 2008-2020 年全国供销社系统基层社数量	63
图表 149: 2008-2021 年全国供销社系统销售总额	63
图表 150: 2016-2025 中国化肥行业市场规模预测	64
图表 151: 《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》化肥使用目标	64
图表 152: 国内主要化肥销售渠道	65
图表 153: 全球种子市场规模变化 (亿美元)	66
图表 154: 2020 年全球种子行业市场份额 (%)	66
图表 155: 2019 年全球种子市场规模结构	66
图表 156: 2021 全球十大种子公司销售额 (亿元)	66
图表 157: 2020 年农药企业市占率情况	67
图表 158: 美国农资前七大经销商占据大部分市场份额	67
图表 159: 中国农资渠道发展历程	68
图表 160: 中美每千克玉米生产农资成本 (元/千克)	68
图表 161: 孟山都毛利率情况 (%)	69
图表 162: 先正达毛利率情况 (%)	69
图表 163: 国内种子企业毛利率水平 (%)	69
图表 164: 国内农资企业毛利率水平 (%)	69
图表 165: 2008-2020 年全球农药销售额 (亿美元)	70
图表 166: 十家原药企业销售收入及增速 (亿元)	70
图表 167: 十家原药企业归母净利润及增速 (亿元)	70
图表 168: 十家农药企业的毛利率与净利率	71
图表 169: 扬农化工、先正达集团、安道麦将充分协同	71
图表 170: 扬农化工可通过主要中间体设计菊酯品种	72
图表 171: 扬农化工优创项目	72
图表 172: 广信股份打造一体化产业链	73

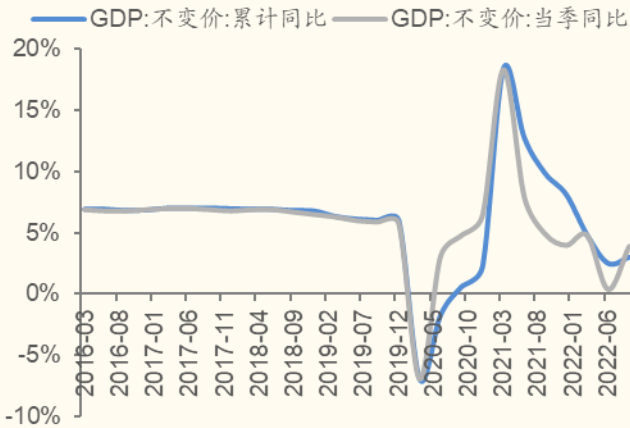
图表 173: 广信股份一期项目收入和盈利测算.....	73
图表 174: 广信股份未来规划产品及盈利测算.....	74
图表 175: 海利尔主要产品产能及在建项目 .....	74
图表 176: 丙硫菌唑生产厂家.....	75
图表 177: 丙硫菌唑主要应用市场.....	75
图表 178: 海利尔青岛恒宁项目将再造一个海利尔.....	76
图表 179: 中旗股份淮北基地未来成长确定性强.....	76
图表 180: 2016-2025 中国化肥行业市场规模预测.....	77
图表 181: 2015-2020 年国内化肥使用目标.....	77
图表 182: 氮肥产业链.....	77
图表 183: 中国氮肥施用结构分布.....	77
图表 184: 磷肥产业链.....	78
图表 185: 磷肥产品结构.....	78
图表 186: 2021 年我国钾肥进口国家分布.....	78
图表 187: 我国钾肥产量、消费及自给率的变化 (万吨) .....	78
图表 188: 氟化工产业链.....	79
图表 189: 萤石分类与产业链.....	80
图表 190: 萤石下游应用分布.....	80
图表 191: 全球萤石储量分布.....	80
图表 192: 国内萤石资源相关政策.....	81
图表 193: 2014-2021 年国内萤石产量 (万吨) .....	81
图表 194: 2014-2021 年国内萤石进出口量 (万吨) .....	81
图表 195: 制冷剂分类与使用状况.....	82
图表 196: 第二代制冷剂 (HCFCs) 禁用日程表.....	82
图表 197: 国内 R22 月度产量 (万吨) 与开工率 (%) .....	83
图表 198: R22 价差逐步修复.....	83
图表 199: 国内 R22 配额 (调整后) 主要集中于头部企业.....	83
图表 200: 第三代制冷剂淘汰时间表.....	84
图表 201: R32 价差 (元/吨) .....	84
图表 202: R134a 价差 (元/吨) .....	84
图表 203: 国有企业通过改革焕发自身活力.....	85
图表 204: 2022 年资产规模前 20 固定资产占比.....	86
图表 205: 2022 年资产规模前 20 在建工程占比.....	86

## 一、需求承压探底，政策调整带动复苏

### 1.1、疫情等多因素影响，需求终端相对承压

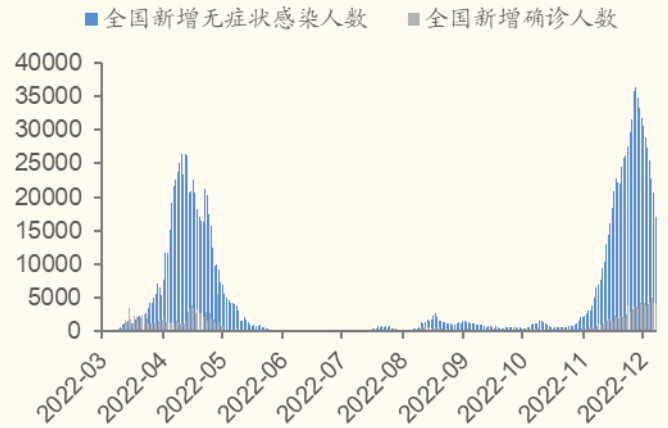
- 疫情在东部省份相继爆发，需求供给双重影响。今年疫情反复极为明显，相比于 2021 年，今年的疫情反复频率高，影响区域广，疫情控制的时间长，且本轮疫情的爆发涉及到东部经济大省，影响程度更大，对供需双向都产生了较大的压制。

图表 1：国内 GDP 受到疫情影响表现承压



来源：Wind，国金证券研究所

图表 2：今年疫情出现多次反复



来源：Wind，国金证券研究所

- 产业链联动作用放大了影响范围和程度。不同于其他国家，我国地域较为广阔，整体产业链相对完整，但多环节分工导致局部尤其是东部沿海地区的省份受到管制，会对整体产业链产生供给影响，而我国的产业链一体化的布局在终端需求支撑不足的情况下，会对于多数加工环节都有一定的盈利抑制，再叠加部分能源供给等问题，疫情的影响范围和程度明显放大。今年来，我国的物流行业等联动产业链布局的环节都有明显体现，出行受到阻碍以及整体的悲观情绪压制了需求的释放和回暖。

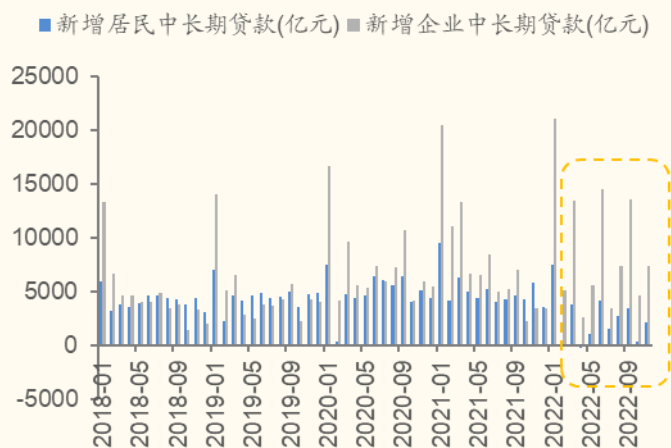
图表 3：国内物流行业受到较大影响 (LPI 右轴)



来源：Wind，国金证券研究所

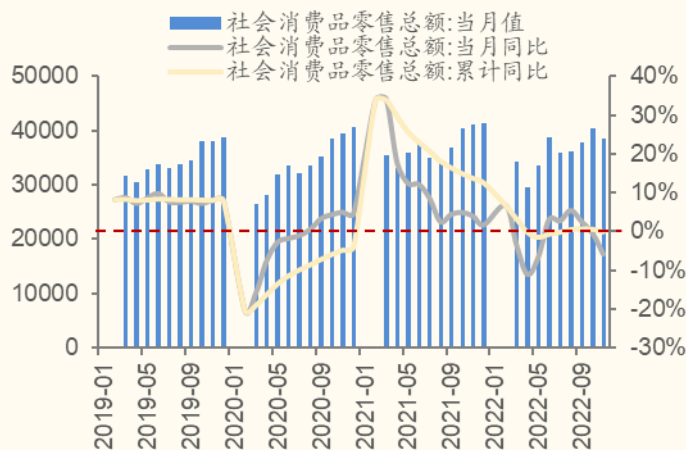
- 经济运行明显承压，消费受到抑制，内需支撑不足。今年来，居民新增中长期贷款明显下行，居民长期大额消费的意愿明显不足，同时 10 月份社会零售总额再次进入当月同比负向增长，11 月数据也进一步下行，整体经济运行并不景气，长期大额消费和日常零售产品的整体运行都有一定程度的承压，国内需求支撑力度还是明显不足。

图表 4: 居民、企业中长期贷款变化 (亿元)



来源: Wind, 国金证券研究所

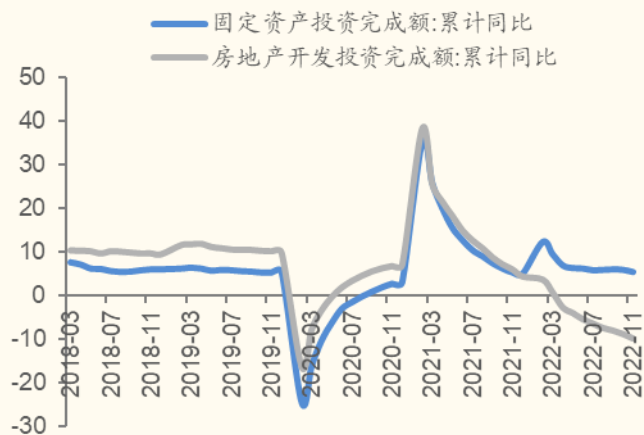
图表 5: 社零消费疫情后再次出现同比负增长 (亿元)



来源: Wind, 国金证券研究所

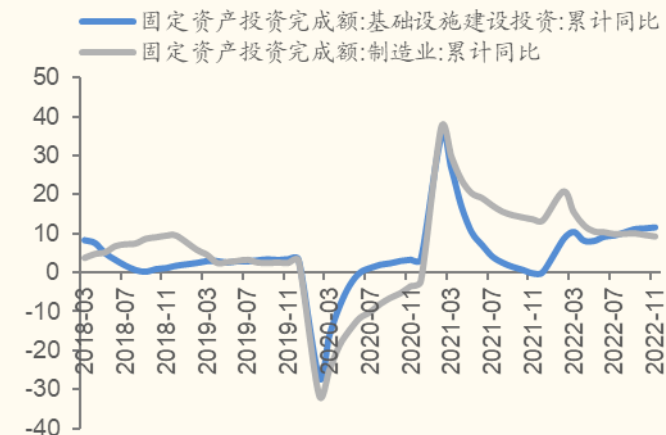
- 房地产行业压力提升, 投资拉动有限。我国今年的固定资产投资累计同比相对稳定, 其中基建和制造业投资的拉升作用较为明显, 但房地产行业明显不足, 投资完成额累计同比数据持续下行, 受到房地产的影响, 今年这整体投资对经济的支撑拉动有限。

图表 6: 房地产投资呈现明显的下行趋势



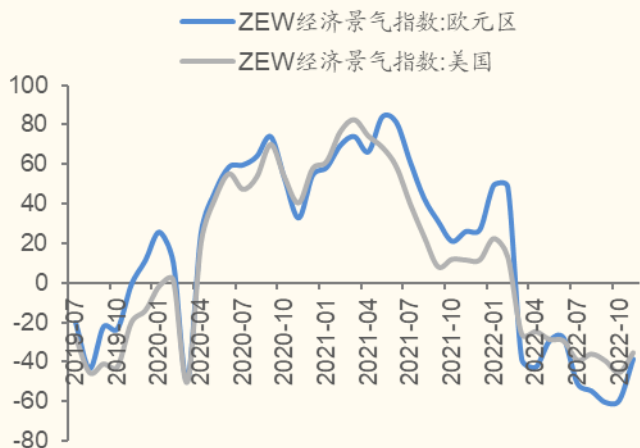
来源: Wind, 国金证券研究所

图表 7: 基建和制造业投资基本平稳



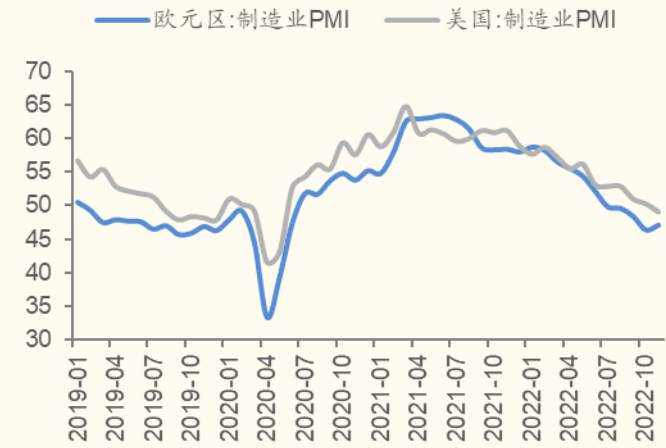
来源: Wind, 国金证券研究所

图表 8: 欧美经济景气指数大幅下行



来源: Wind, 国金证券研究所

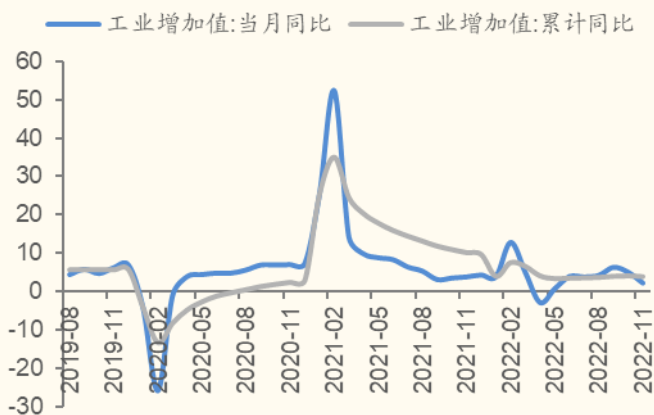
图表 9: 美国 11 月开始制造业 PMI 指数跌落 50



来源: Wind, 国金证券研究所

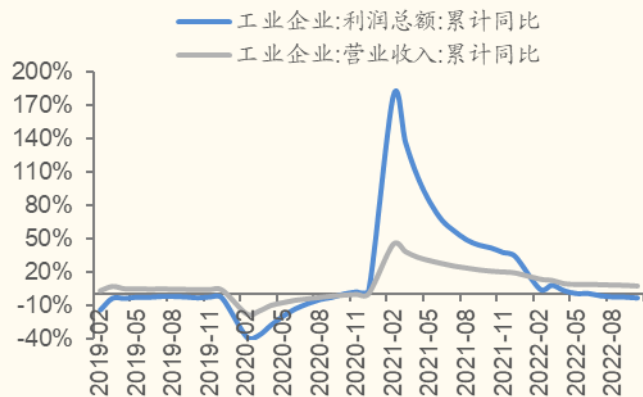
- 海外经济景气度持续下落，出口支撑力度预计进一步下行。今年年初以来，欧洲受到局部地域冲突影响，整体的经济景气度大幅下行，并未有明显改善，而前期表现相对较好的美国也开始表现疲弱状态，11月份美国制造业PMI数据跌落50，同时近期美联储也下调美国明后两年经济增速预期，通胀压力下仍有加息预期，从目前的情况判断，出口的支撑力度有望进一步下行，对于国内化工产品的支撑有限。
- 内需、出口和投资都受到较大影响，整体的制造业的情况表现都相对较弱。整体看，我国的工业企业表现的相对一般，上半年多数化工企业延续高位产品价格，疫情虽然有直接影响，但行业处于逐步调整中。

图表 10: 工业增加值变化 (%)



来源: Wind, 国金证券研究所

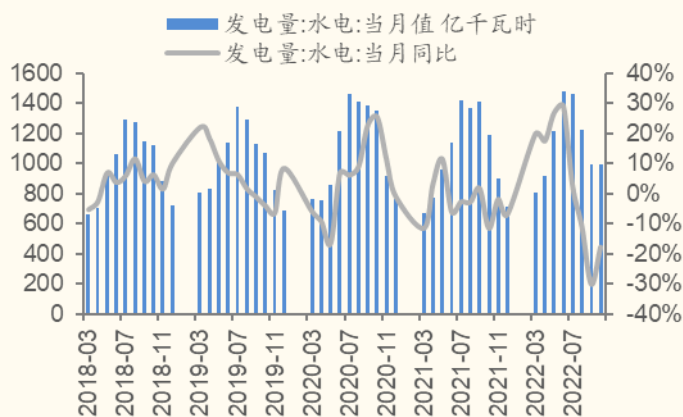
图表 11: 工业企业营收及盈利变化



来源: Wind, 国金证券研究所

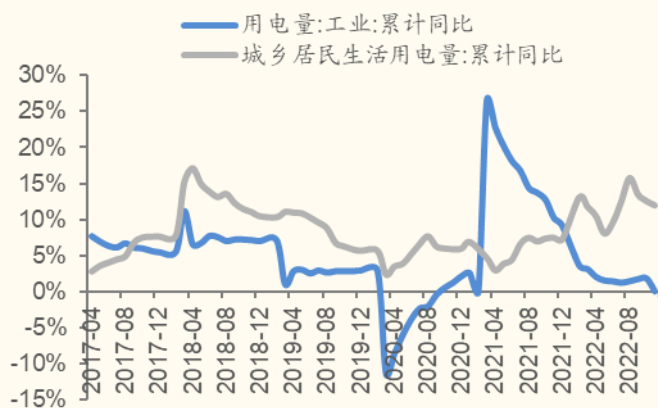
- 下半年化工企业同时面临疫情和能源双重影响，价格回落，价差收窄。今年进入下半年呈现出明显的高温状态，作为南方重要发电方式的水利发电量大幅下降，同时高温导致居民用电大幅提升，保民用的状态下导致南方很多省份的开工用电受到极大影响。同时受到需求修复不足，生产被迫降负，产品价格大幅回落等多因素影响，三季度制造业企业压力明显提升，10月工业企业利润累计同比已经跌至-3%。

图表 12: 高温大幅影响水电发电量 (亿千瓦时)



来源: Wind, 国金证券研究所

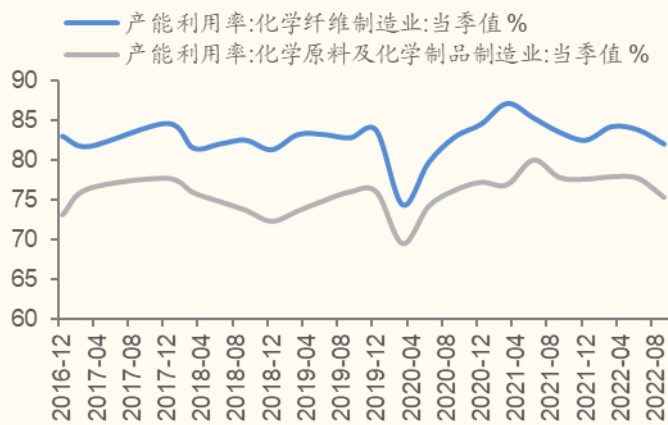
图表 13: 高温提升居民用电影响工业运行



来源: Wind, 国金证券研究所

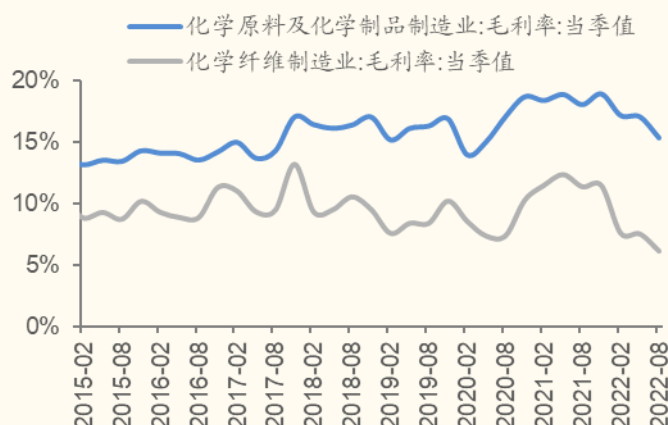
- 化工作为重要用能行业，同时受到需求和供能的影响，行业盈利较大承压。今年以来，化工行业一方面受到能源价格高企的成本压力，另一方面受到需求支撑不足的市场压力，整体产品的盈利能力明显承压，原料及制品行业以及化纤行业的产品盈利水平持续回落，化纤行业的盈利水平甚至跌落了近十年的最低水平；而三季度受到能源供应的影响，化工行业的开工也受到压制，前期成本传导不暢，后期价差加速下行，化工行业后期盈利一般。

图表 14: 化工行业三季度开工率呈现下行



来源: Wind, 国金证券研究所

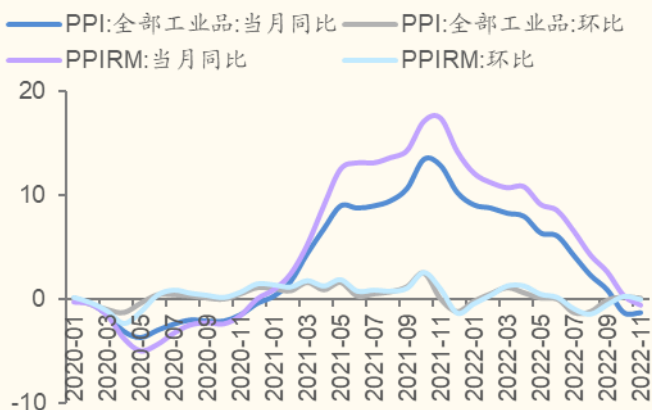
图表 15: 化工行业毛利率呈现逐季下行态势



来源: Wind, 国金证券研究所

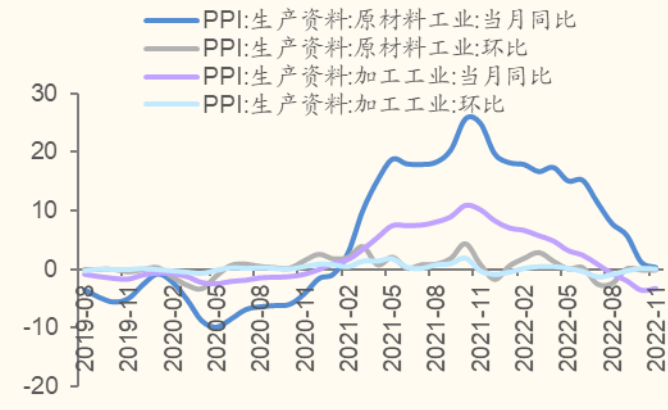
■ 进入下半年, 国内大宗产品的价格指数开始有明显回落, 而三季度是下行速度尤为明显的时间段, 由于正常的生产备货过程, 多数化工企业同时承受了原材料库存跌价和产品价差收窄的双重压力, 产品盈利进入底部区间。而进入四季度, 原材料和产品价格回落趋势有所趋缓, 从制造业产业链环节来看, 购进原材料的成本压力已经有所减弱, 无论是原材料工业还是加工工业的价格也都有趋稳状态, 产品盈利空间虽依然承压, 但运行有望逐步回归正常状态, 最大的价格回落压力时间段基本已经过去。

图表 16: 下半年多数工业产品价格呈现下行趋势 (%)



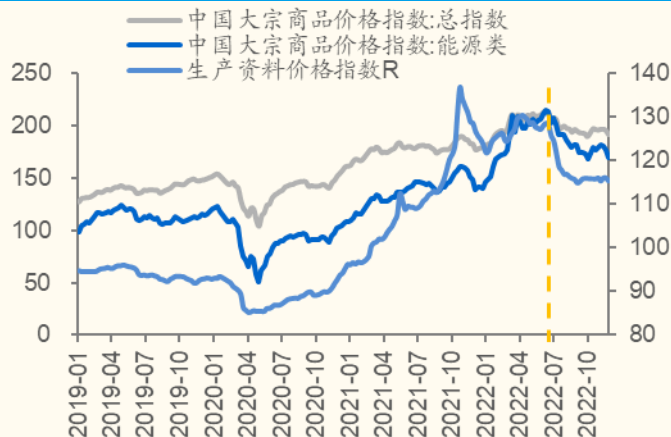
来源: Wind, 国金证券研究所

图表 17: 加工环节的产品价格回落更为明显 (%)



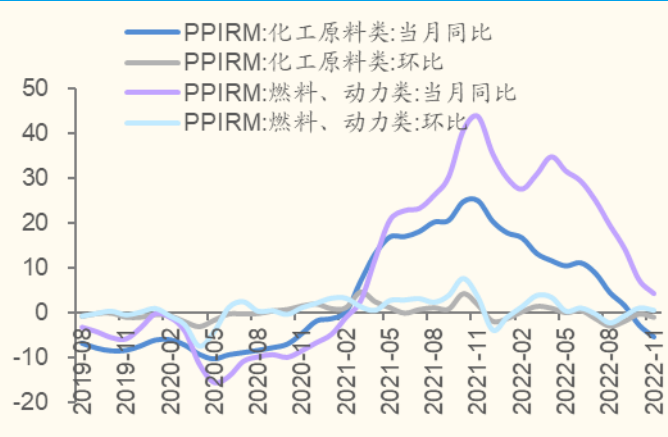
来源: Wind, 国金证券研究所

图表 18: 大宗商品价格进入三季度逐渐趋于平稳



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 19: 上游价格回落, 下游成本压力略有改善 (%)



来源: Wind, 国金证券研究所

- 原油价格三季度明显回落，部分上游石化产品成本压力有所减弱，但煤炭价格仍然位于高位，多数化工产品价格受到需求影响，盈利依然承压。

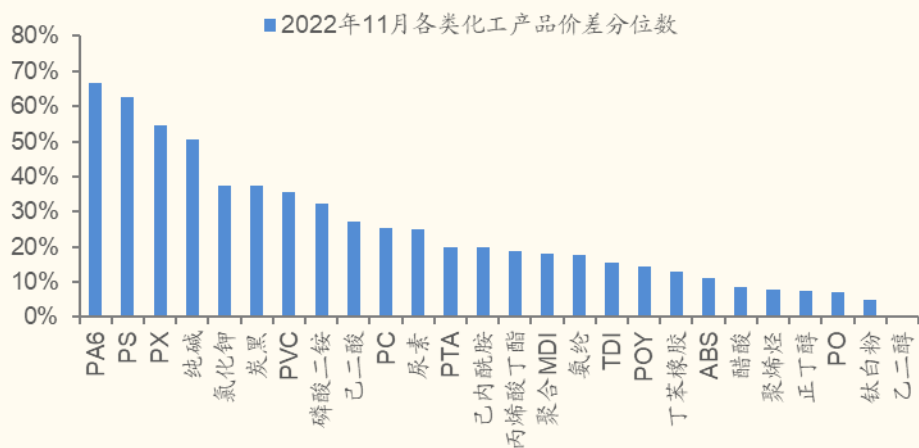
图表 20: 原油价格有所回落，煤炭价格仍维持高位



来源: Wind, 国金证券研究所

- 多数产品盈利呈现明显回落，产品价格回落底部区间。目前来看，国内外经济不景气，消费、房产两大主要化工材料应用领域需求表现较差，带动多数化工产品的价格持续下行，产品价差位于底部。除少数上游石化产品以及部分化肥产品外，多数产品的价差分位数不足 30%，很多产品价差已经位于底部区间，盈利相对承压。

图表 21: 国内化工产品价差位于相对低位

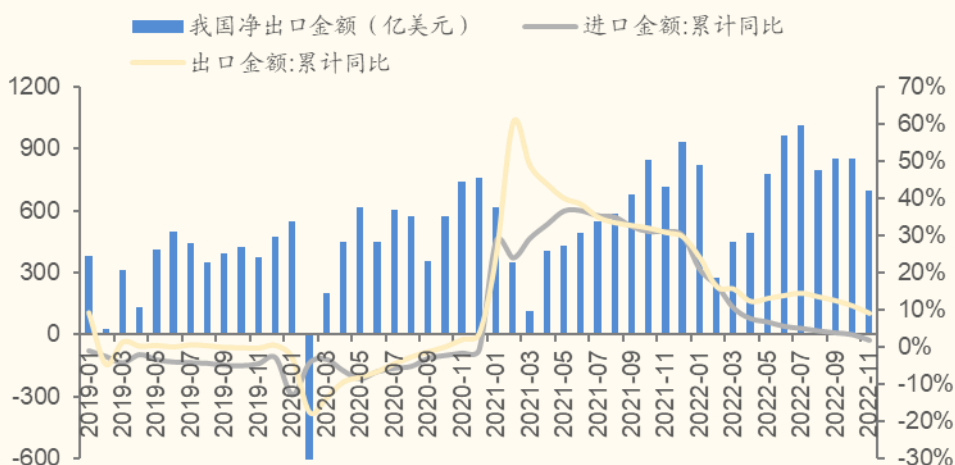


来源: Wind, 百川资讯, 国金证券研究所 (取 2016 年以来的产品价格数据)

### 1.2、疫情管控动态理性，稳发展政策将有望支撑部分行业回暖

- 相比于去年，今年我国受到疫情反复的影响相对明显，无论是感染人数还是疫情的管控要求都有明显提升。而相比之下，海外疫情虽然依然存在，但是对于经济的影响有明显减弱，国内疫情防控要求使得国内的整体需求明显承压，叠加海外供给逐步恢复，国内阶段性的转单影响也逐步减弱，多数行业运行呈现下行趋势。
- 海外经济景气度一般，扩大内需的效果预期将更为显著。整体来看，国外已经经历了疫情修复，海外需求拉动的边际影响已经逐步过去，目前表现有承压趋势，今年来我国出口金额累计同比持续下行，而目前并未明显看到海外经济景气回升，预计出口拉动带来的需求支撑相对一般，国内经济复苏更多需要“自身造血”。

图表 22: 我国出口金额累计同比下行压力提升



来源: Wind, 国金证券研究所

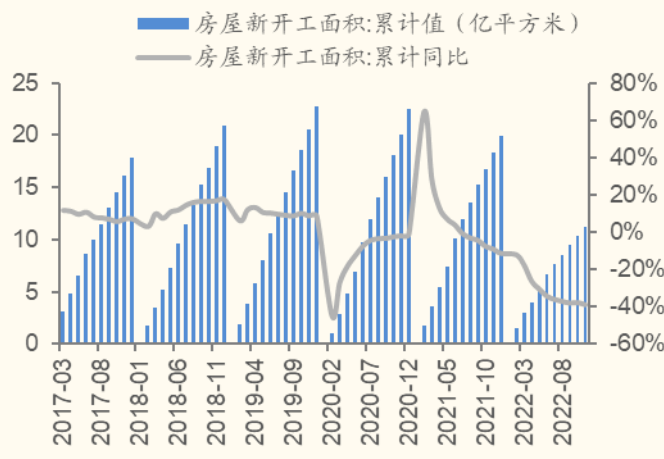
- 吃穿住行作为化工行业终端下游的主要大方向, 今年都不同程度受到了疫情的影响, 其中尤以纺织服装等可选消费和房地产的影响最为突出, 目前来看, 进入三季度, 纺织服装零售额连续同比负向变化, 预期悲观导致可选消费的支出意愿有限, 整体仍然表现相对承压; 而房地产行业一方面受到房企的自身因素影响, 也受到前期国家政策, 居民支出意愿影响, 新开工面积同比也出现持续性下滑。

图表 23: 纺服零售额及同比变化 (亿元)



来源: Wind, 国金证券研究所

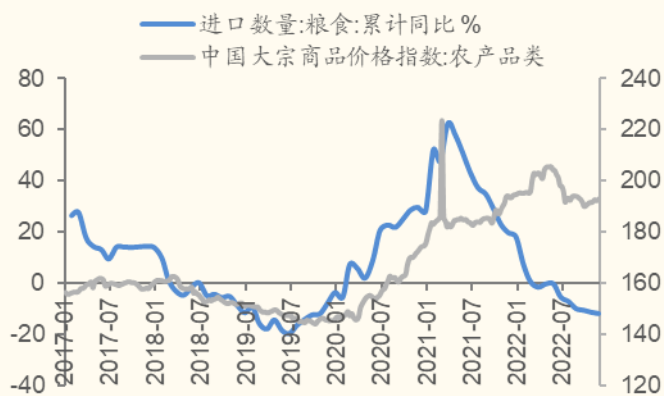
图表 24: 房地产新开工面积明显下行 (亿平方米)



来源: Wind, 国金证券研究所

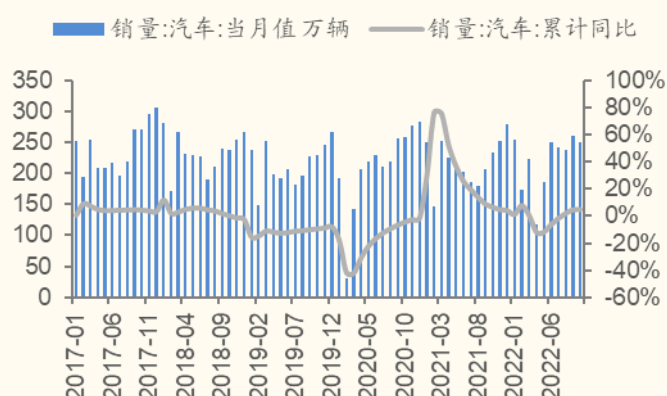
- 相比之下必选消费的农产品链条的表现相对较好, 预期全球的粮食景气度依然会维持较高水平; 汽车产业链在前期由于疫情产生了明显的延伸性影响, 但后期伴随国家政策的支持, 各地开启了汽车销售补贴政策, 汽车销售也呈现出了一定程度的恢复。

图表 25: 粮食价格及进口量同比变化 (价格指数右轴)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 26: 汽车销售下半年有所回暖



来源: Wind, 国金证券研究所

■ 综合以上, 目前消费和房地产还持续受到压制影响, 两大主要行业仍有恢复的空间和弹性。目前看, 国家对于房地产的政策已经有所放开, 政策限制减弱, 房地产行业有望获得一定程度的复苏, 从而带动相关房地产链条行业进入修复阶段。

图表 27: 今年来房地产政策要求也逐步发生变化

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2022.1	国家发展改革委	国家发展改革委关于做好近期促进消费工作的通知	促进住房消费健康发展。加强预期引导, 探索新的发展模式, 坚持租购并举, 加快发展长租房市场, 逐步使租购住房在享受公共服务上具有同等权利。推进保障性住房建设, 以人口流入多、房价高的城市为重点, 扩大保障性租赁住房供给。支持商品房市场更好满足购房者的合理住房需求。因城施策促进房地产业良性循环和健康发展。
2022.2	国家发展改革委、工信部等十二个部门	关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知	加大中小微企业设备器具税前扣除力度, 中小微企业 2022 年度内新购置的单位价值 500 万元以上的设备器具, 折旧年限为 3 年的可选择一次性税前扣除, 折旧年限为 4 年、5 年、10 年的可减半扣除; 企业可按季度享受优惠, 当年不足扣除形成的亏损, 可按规定在以后 5 个纳税年度结转扣除。房地产开发经营, 标准为营业收入 20 亿元以下或资产总额 1 亿元以下的企业包括在其中。
2022.3	国务院	国务院关于落实《政府工作报告》重点工作分工的意见	坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位, 探索新的发展模式, 坚持租购并举, 加快发展长租房市场, 推进保障性住房建设, 支持商品房市场更好满足购房者的合理住房需求, 稳地价、稳房价、稳预期, 因城施策促进房地产业良性循环和健康发展。
2022.7	国家发改委规划司	“十四五”新型城镇化实施方案	完善城市住房体系。坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位, 建立多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度, 夯实城市政府主体责任, 稳地价、稳房价、稳预期。建立住房和土地联动机制, 实施房地产金融审慎管理制度, 支持合理自住需求, 遏制投资投机性需求。以人口流入多的大城市为重点, 扩大保障性租赁住房供给, 着力解决符合条件的新市民、青年人等群体住房困难问题。单列租赁住房用地供应计划, 主要利用集体经营性建设用地、企事业单位自有闲置土地、产业园区配套用地和存量闲置房屋建设, 适当利用新供应国有建设用地建设。改革完善住房公积金制度, 健全缴存、使用、管理和运行机制。
2022.11	中国人民银行、银保监会	关于做好当前金融支持房地产市场平稳健康发展的通知	稳定房地产开发贷款投放; 支持个人住房贷款合理需求; 稳定建筑企业信贷投放; 支持开发贷款、信托贷款等存量融资合理展期; 保持债券融资基本稳定; 保持信托等资管产品融资稳定; 支持开发性政策性银行提供“保交楼”专项借款; 鼓励金融机构提供配套融资支持; 做好房地产项目并购金融支持; 积极探索市场化支持方式; 鼓励依法自主协商延期还本付息; 切实保护延期贷款的个人征信权益

来源: 政府网站, 国金证券研究所

■ 而今年来, 新冠病毒传染力大幅增强, 疫情防控举措经历了明显的加严状态, 而伴随着各地方防疫政策落实, 国内整体的经济消费、物流运输等都严重影响, 消费意愿下行, 带动上游的材料端需求回落, 盈利情况持续下

行。而近两个月来，国家对疫情管控大步调整，执行防控二十条和新十条政策，由于防控带来的限制影响明显降低。虽然管控要求减弱，国内出现了大面积的感染状态，但预期随着此轮高峰逐步度过，国内疫情的影响将呈现根本性好转，经济有望获得较大复苏。

图表 28：近一年来我国对于疫情防控的政策

政策	时间	内容
《关于进一步优化落实新冠肺炎疫情防控措施的通知书》	12月7日	①科学精准划分风险区域，不得随意扩大到小区、社区和街道(乡镇)等区域，不得采取各种形式的临时封控；②进一步缩小核酸检测范围、减少频次。除特殊场所外，不要求提供核酸检测阴性证明，不查验健康码；③优化调整隔离方式：感染者具备居家隔离条件的无症状感染者和轻型病例一般采取居家隔离，也可自愿选择集中隔离收治；④连续5天没有新增感染者的高风险区，要及时解封；⑤非高风险区不得限制人员流动，不得停工、停产、停业。
《国务院联防联控机制公布进一步优化疫情防控的二十条措施》	11月11日	①对密切接触者，将“7天集中隔离+3天居家健康监测”管理措施调整为“5天集中隔离+3天居家隔离”，期间赋码管理、不得外出；②及时准确判定密切接触者，不再判定密接的密接；③高风险区外溢人员“7天集中隔离”调整为“7天居家隔离”，期间赋码管理、不得外出；④将风险区由“高、中、低”三类调整为“高、低”两类，最大限度减少管控人员；⑤对结束闭环作业的高风险岗位从业人员由“7天集中隔离或7天居家隔离”调整为“5天居家健康监测”，期间赋码管理；⑥没有发生疫情的地区严格按照第九版防控方案确定的范围对风险岗位、重点人员开展核酸检测，不得扩大核酸检测范围；⑦取消入境航班熔断机制，并将登机前48小时内2次核酸检测阴性证明调整为登机前48小时内1次核酸检测阴性证明；对入境人员，将“7天集中隔离+3天居家健康监测”调整为“5天集中隔离+3天居家隔离”，期间赋码管理、不得外出。
《新型冠状病毒肺炎防控方案(第九版)》	6月19日	①入境人员和密切接触者从“14天集中隔离医学观察+7天居家健康监测”调整为“7天集中隔离医学观察+3天居家健康监测”，解除集中隔离医学观察前不再进行核酸双采双检；密接的密接管控措施从“7天集中隔离医学观察”调整为“7天居家隔离医学观察”；②整合统一使用高中低风险区划定及管控方案，高风险区采取“足不出户、上门服务”等封控措施，连续7天无新增感染者可降为中风险区，之后如果连续3天没有新增感染者，可降为低风险区；中风险区采取“人不出区、错峰取物”的管控措施，如果连续7天没有新增感染者，可降为低风险区。低风险区人员离开所在的地区或城市，应持48小时核酸检测阴性证明。
《新型冠状病毒肺炎防控方案(第八版)》	5月17日	病例、无症状感染者发现报告，对密切接触者采取14天的集中隔离医学观察，密接的密接(阴性条件)第1、4、7天核酸检测阴性，可于第7天解除隔离医学观察；按照涉疫地人员，14天内到过涉疫地人员，高风险地区人员，中低风险地区的重点人群等圈层逐步扩大核酸检测范围；

来源：政府网站，国金证券研究所

- 根据国家最新发布的《扩大内需战略规划纲要(2022-2035年)》，持续提升传统消费需求，加大制造业投资力度，推进重点领域补短板投资，加快发展新产业、新产品，积极促进传统产业改造升级。预期在疫情高峰逐步平复后，我国的经济有望延续前期的发展策略，进一步推动结构性优化，基本盘获得回升的基础上，仍将坚持先进性和绿色化。

### 1.3、明年俄气缺口难补，海外化工品供给受限或将持续显现

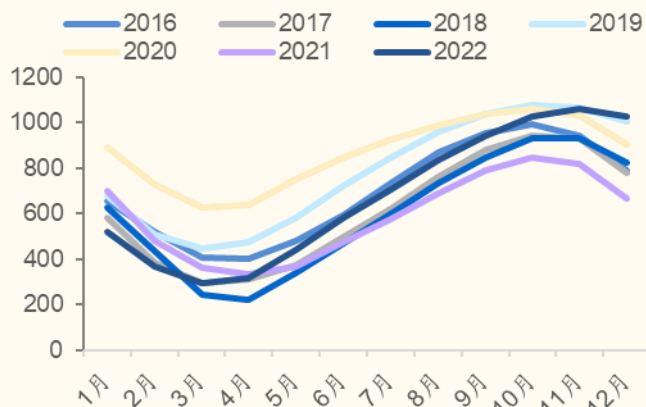
- 天然气高位库存，保障欧洲今年安全过冬。今年以来从俄罗斯进口天然气大幅下降，欧盟要求成员国天然气库存在11月1日前至少达到储库总容量的80%，并从今年8月到明年3月天然气消费量减少15%。根据AGSI数据，欧盟库存目标已在9月提前完成，并在11月中旬达到库存峰值1069TWh(约1014亿立方米)；根据SEB的数据，欧洲冬季天然气日均消耗量约22TWh，若今年冬日该数值削减15%为18.7TWh，欧盟冬日库存峰值可供其消耗57天，再加上欧洲冬季的常规产气和非俄气的进口增量，今年欧洲天然气保障较为安全；但是随着未来两周北欧和英国迎来寒潮，欧洲库存进入向下拐点，预计今年冬日欧洲天然气价格依然维持高位。

图表 29: 荷兰 TTF 天然气期货价格 (欧元/MWh)



来源: Bloomberg, 国金证券研究所

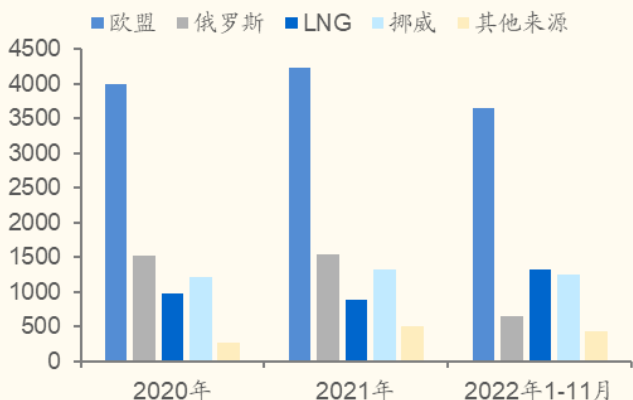
图表 30: 欧盟天然气库存 (TWh)



来源: AGSI, 国金证券研究所

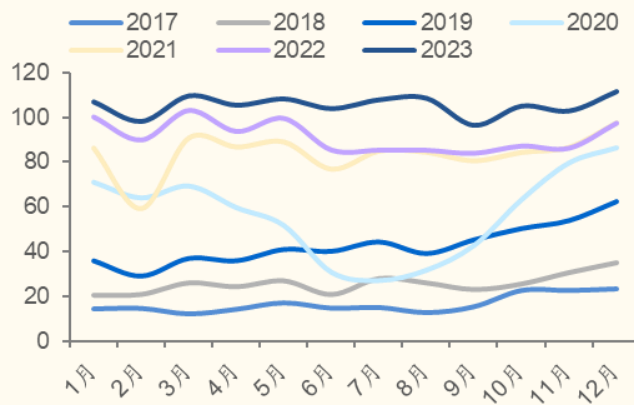
- 今年 LNG 贡献主要进口增量, 明年美国 LNG 出口预计同比增长 171 亿方。根据 bruegel 数据, 截至 11 月 25 日, 今年欧盟天然气进口量达 3647 亿立方米, 仅比去年同期减少 75 亿立方米, 从增减结构看, 俄罗斯天然气进口量减少了 731 亿方, 而 LNG 和挪威管道气进口量分别增加了 561 亿方和 102 亿方, 进口 LNG 成为弥补俄气缺口的主力。分季度看, 今年 1-3 季度、10-11 月欧盟 LNG 进口量分别为 377、377、334、229 亿方, 各季度进口量较为平均。欧盟 LNG 进口增量主要来自美国, 根据 EIA 预测, 今年美国 LNG 出口量为 1095 亿方, 仅比去年增加 87 亿方, 出口增量有限一方面由于美国自由港 6 月火灾致出口中断, 预计 12 月中旬复工 80%, 另一方面在出口结构方面今年大幅偏向欧洲, 因此对欧出口量大幅增加, Kpler 的数据显示今年前 10 个月美国对欧 LNG 出口增加 150%。明年看, EIA 预测明年美国天然气产量 10374 亿方, 同比仅增 2%, 但 LNG 出口量将达 1266 亿方, 同比增加 171 亿方, 我们预计明年美国 LNG 的这一出口增量将成为欧洲天然气进口的主要增量。

图表 31: 欧盟天然气进口量及进口结构 (亿立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

图表 32: 美国 LNG 出口量 (含 EIA 预测, 亿立方米)

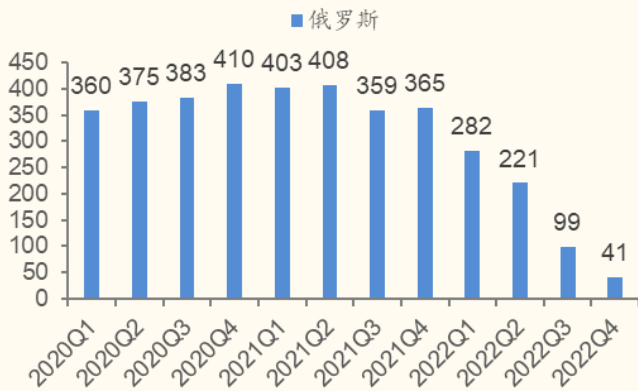


来源: EIA, 国金证券研究所

- 今年俄气出口欧洲前高后低, 明年俄气供给压力加大, 欧气缺口难弥补。虽然今年前 11 个月欧盟天然气进口量仅同比减少 2%, 俄气的进口减量被 LNG 和挪威管道气等进口增量较好弥补, 但从进口结构看, 俄罗斯天然气的进口减量呈逐季递增的态势, 尤其是三季度起, 占俄气进口量 40% 以上的北溪 1 号管道长期关停, 使得下半年俄罗斯天然气供给量大幅下降, 1-3 季度、10-11 月欧盟来自俄罗斯的天然气进口量分别为 282、221、99、41 亿方, 若明年俄气进口量是今年四季度的线性外推, 则 23 年俄气进口量约 248 亿方, 较 2022 年还有 400 亿方以上的缺口, 明年美国 171 亿方的出口增量将难以弥补这一缺口, 因此从供给层面看, 若明年俄乌局势依然

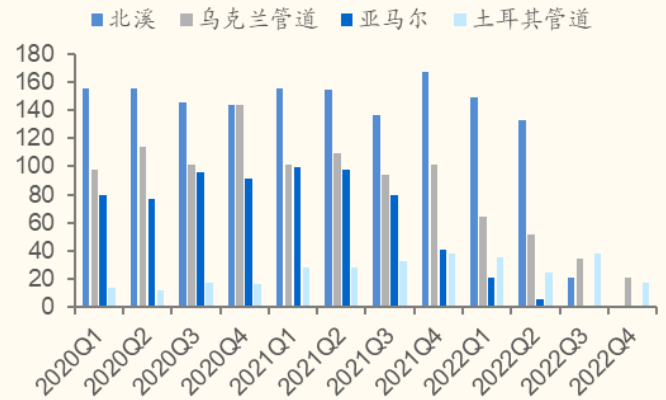
僵持不下，则欧洲将面临更为严峻的供给考验，加之高价 LNG 现货对低价管道气的进一步替代，明年欧洲天然气价格中枢依然有居高不下的风险。

图表 33: 分季度俄罗斯对欧盟天然气出口量 (亿立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

图表 34: 俄罗斯各管道对欧盟天然气出口量 (亿立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

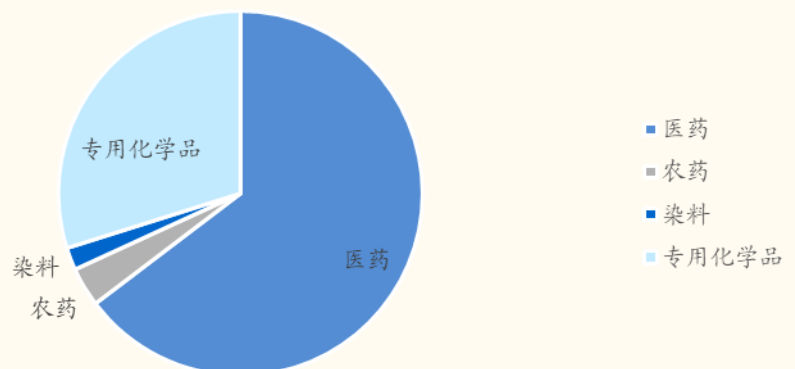
- 欧洲天然气价格中枢高位预期下，欧洲重点产品供给预计仍将受到影响。天然气是欧洲重要的工业能源和部分化工品的原料，根据 Eurostat 数据，工业用气占欧洲天然气终端消费的 40%左右，欧洲 MDI 和 TDI 的生产商巴斯夫曾表示，在欧洲，其购买的 60% 天然气用于生产所需的能源——蒸汽和电力，剩余的 40% 被用作生产基础化学品。当前欧洲产能占比较高的品种有维生素、蛋氨酸、泛酸钙、MDI、TDI、己内酰胺等，多数产品均在年内出现产能检修或关停，如果明年欧洲天然气价格继续维持高位，工业用气的供应或将进一步受到压缩，欧洲重点产品供给预计仍将受到影响。

## 二、高端材料国产化持续推进，多阵营布局有望加速突破

### 2.1、我国高端材料持续布局突破，多阵营发展各有优势

- 精细化工是我国未来具有发展潜力的主流阵地。我国经过多年的发展，已经具备了多数基础材料的生产能力，在常规化大宗材料领域，常规的盈利空间伴随着行业的供需水平呈现一定程度的波动，但是基本难以长期维持较高水平，但是相比之下，我国的精细化工材料布局时间短，行业进口依赖度大，技术工艺要求高，导致我国整体在精细化工领域依然处于追赶状态，多数精细化工产品我国仅能提供基础原材料或者大宗产品牌号，精细化程度相对较低，产品下游延伸布局明显不足。

图表 35: 精细化工市场分布占比



来源: 化工信息中心, 国金证券研究所

- 从目前全球的精细化工布局市场上看，除医药、农药、染料的精细化工产业链外，全球约有 6000 亿规模的专用化学品需求市场，而目前这一类潜在发展市场并未形成稳定的竞争格局，我国还有非常大的提升空间和替代空间。
- 精细化工产品相比于大宗产品，具有相对较好的盈利空间和成长空间。不用于我国的大宗化工产品，由于产能扩充的相对较多，受到供需影响，行业盈利具有一定的周期属性，精细化工行业里面的多数产品市场空间相对较小，下游客户要求较高，不能以原本的“大水漫灌”的方式进行产能布局和市场突破。因而不同的技术要求、客户匹配、发展空间以及销售模式等都使得精细化工领域布局的企业仍然能够维持相对较高的盈利水平，且在不断进行产品种类扩种或者进行成长性应用延伸的过程中实现持续增长。
- 自主可控加速新材料国产化进程，解决我国行业发展“卡脖子”的核心问题。近年来，国际贸易争端频繁发生，更有很多产业链受到关键设备和关键材料的限制，不得不影响其自身的生产运行，甚至由于部分的限制因素，导致产业链剥离等，因而快速进行关键设备和材料领域的自主可控保证稳步发展的关键。国家鼓励大力发展行业先进材料，从税收、资金、技术、人才等多维度提供发展支持，同时产业链也加速国内上下游合作，不仅实现现有技术路线的产品供应突破，还需要进一步前瞻性发展，形成新一代产品、新一种路线的全球领先地位。

图表 36: 《重点新材料首批次应用示范指导目录》中先进化工材料

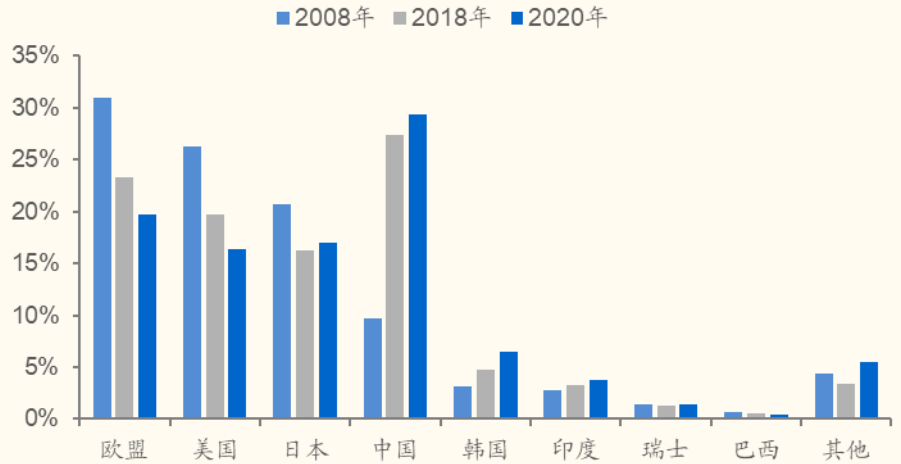
类别	材料
特种橡胶及其他高分子材料	星型支化卤代丁基橡胶、生物基杜仲胶、蓖麻油基环氧树脂、生物基聚酰胺树脂、有机硅无溶剂浸渍树脂、聚乳酸、非金属内胆纤维储气瓶用聚氨酯树脂、防雾车灯用有机硅密封胶、超聚态天然橡胶、苯乙烯弹性体、生物基可降解聚酯橡胶、氯化丁腈橡胶 HNBR
工程塑料	EPS 蜗轮用尼龙材料、热致液晶聚合物 (LCP) 材料、聚芳醚砜 (PSF)、光学级环氧树脂、光学级聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 及其塑料光导纤维、磷酸锆核级树脂、环烯烃共聚物 (COC)、阻燃抗熔滴聚酯切片、特种脂环胺类固化剂、酚酞基无定型聚芳醚酮树脂、QFS-15 耐候聚氨酯磁漆、特种聚酯 PETG
膜材料	VOCs 回收膜、高性能水汽阻隔膜、双极膜电渗析膜、高性能 AGM 隔膜、燃料电池全氟质子膜、全氟离子膜交换膜、液晶聚合物 (LCP) 薄膜、纳米级钽 (钼) 酸锂薄膜、TFT-LCD 用偏光片 PVA 的保护膜
电子化工新材料	超高纯化学试剂、集成电路用光刻胶及其关键原材料和配套试剂、ArF 光刻胶用脂环族环氧树脂、特种气体、超薄电子布、g/i 线正性光刻胶用酚醛树脂、平板显示用光刻胶及其关键原材料和配套试剂、银反射膜、柔性显示盖板用透明聚酰亚胺、I-线光敏型聚酰亚胺 (PI) 绝缘材料、液晶显示用聚酰亚胺 (PI) 取向剂、光学级聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 基膜、光学级三醋酸纤维薄膜 (TAC) 基膜、光学级聚乙烯醇 (PVA) 膜
其他先进化工材料	耐高温尼龙 (PPA) 材料、尼龙及复合材料、III+基础油、聚丁烯-1 (PB)、聚硼硅氧烷改性聚氨酯材料、低介电常数低损耗聚酰亚胺 (PI)、聚双环戊二烯 (PDCPD)、硼-10 酸、生物基增塑剂、高频高速覆铜板用功能化低分子聚苯醚、橡胶密封件制品表面用水性涂料、重金属脱除用高分子复合凝胶吸附剂、高分子永久型抗静电剂、无石棉原位复合密封材料、高拉伸 UV 环保涂料、三醋酸纤维素 (TCA) 膜、长碳链尼龙 (LCPA) 材料、双酚 F、锅炉加热炉无机复合结晶膜、预灌封注射器润滑硅油、环保阻燃聚酰亚胺泡沫保温隔热材料、环氧基笼型倍半硅氧烷、单组份聚氨酯汽车用结构胶

来源：工信部（2021 年版），国金证券研究所

- 经过最近两三年的发展，我国高端材料领域的发展已经逐步从“硬”实力延伸至“软”实力。过去我们一直强调，我国新材料发展具有成本优势、市场优势、产业链优势：①我们具有更为完整的基础产业链和基础精细化工产业链，可以顺畅的布局下游产品；②具有更为全球最大的化工销售市场，可以提供充足的市场空间；③具有更低的人力成本、建设成本等，可以形成成本竞争优势。
- 而经过最近几年的布局，发展优势有进一步的软性升级，国内的企业已经开始有了上下游的联动放大效应：从目前的行业发展态势来看，我国制造业高端加工环节的国产化进程也有明显提升，国内企业在下游消费电子、汽车制造等领域已经具有部分追赶优势，下游企业对于成本压降、灵活机动的供给方案、新技术和研发的配合能力等诉求都使得下游企业在逆产业

链进行上游供应商的合作，大幅加速了整体材料的国产化进程：①材料供应企业可以充分了解下游诉求；②上下游的材料研发团队可以深入合作，加速产品技术突破；③通过沟通可以实现更多的成本节约；④可以提升材料在下游的推进速度。

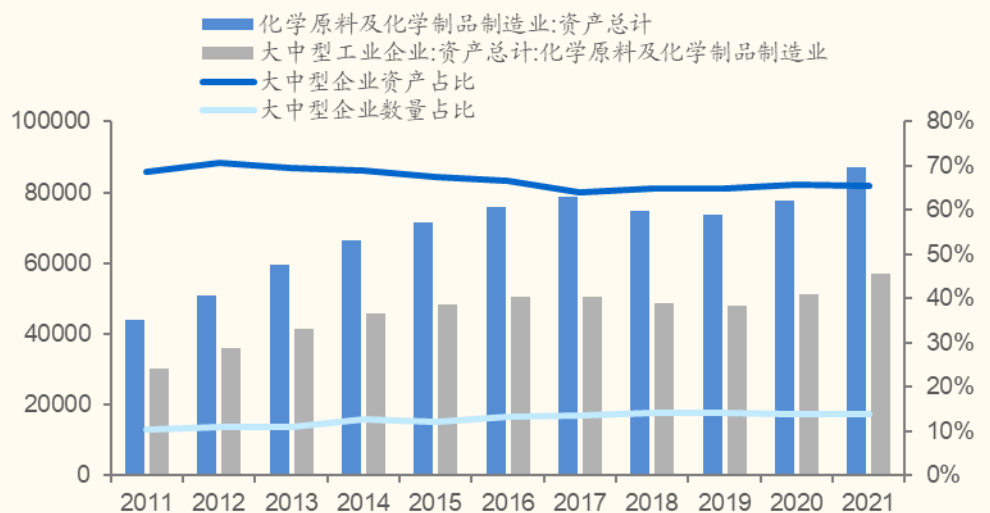
图表 37: 全球各大区域化工研发投入占比



来源: 国金证券研究所

- 国内各大高校、科研院所等也在逐步实现技术商业化对接。可以看到，经过多年的积累，我国已经成为全球最大的化工材料研发投入的国家，尤其是有众多领先的材料院校，已经逐步完善先进材料的研究体系，很多高校、研究院都具有先进材料研发的工艺路线基础和实验室成果，虽然相比于海外的成熟的生产体系仍有差距，但国内已经具备了很多高校工艺路线商业化的成熟案例，已经开始借助科研院所的技术储备推动国内材料的快速进步。这两三年来，包括导电炭黑、碳纳米管、碳纤维、膜材料、聚乳酸等众多先进材料的突破都有大量的科研院所技术工艺支持的缩影。

图表 38: 大中型化工企业资产与数量占比



来源: Wind, 国金证券研究所

- 国内发展高端材料基础逐步成熟，行业内多阵营延伸发展。相比于传统化工产品领域，高端材料具有较好的盈利空间和竞争格局，因而开始出现众多企业延伸布局：具有规模实力的大型龙头企业和发展灵活差异化布局的潜力企业。

- **龙头企业：**具有产业链、资金规模优势，延伸新材料领域布局成功率相对较高，但也需要经营管理模式的转变。国内的龙头企业在过去能过获得持续性的成长，一方面具有相对较好的成本或者平台优势，经历多年的行业突破，可以说是“身经百战”，有相对宏观的发展经验；同时经过这么多年的累积，这些企业都具有良好的资金规模，在新项目投资以及布局方面可以很容易形成规模优势；同时经过时间的积累，多少化工企业具有较好的基础研发体系和人才积累，在新产品切入过程中，比较容易形成工艺协同、技术协同以及工程化放大。
- 但同时龙头企业的规模优势也使得多少企业在新材料布局过程中，容易产生弹性不足和模式转换的问题。
- 目前我国的多数龙头企业已经进行相关路线的延伸，从原本的规划化大宗产业链向新能源材料、高端新材料等领域进行延伸，或者借助下游的快速成长的产品需求带动自身发展，或者加速实现国产化替代，获得产品较好的盈利空间。

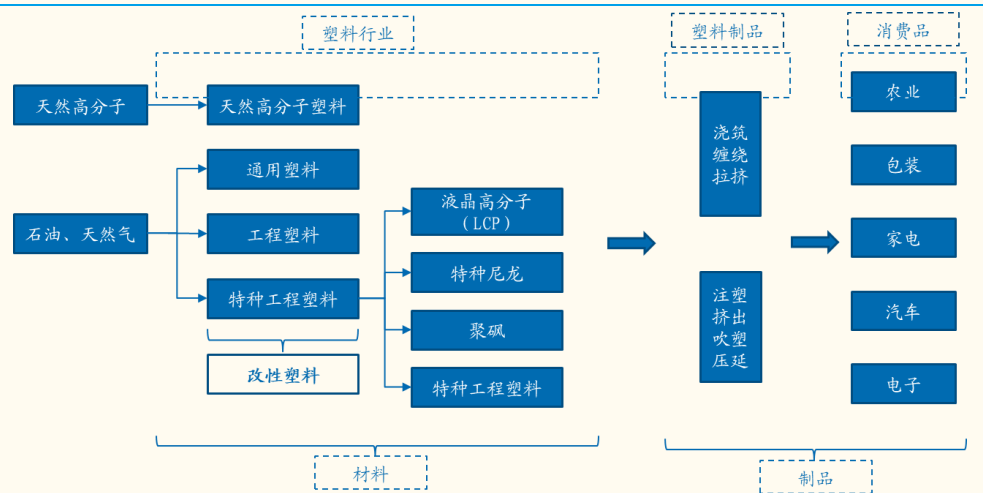
**图表 39：部分龙头化工企业新材料产业链布局（举例）**

龙头企业	原有产业链布局	新材料领域的延伸布局
万华化学	MDI、TDI 等聚氨酯链条、PDH 等石化链条	高温尼龙、POE、柠檬醛、锂电正极材料
卫星化学	丙烯酸及酯、聚丙烯、聚乙烯	POE、电池级碳酸酯、乙醇胺
恒力石化	民营炼化产业	PBT、PBAT、BOPET、光学膜、锂电隔膜
华鲁恒升	尿素、醋酸、有机胺、己二酸等煤化工产品	碳酸二甲酯、尼龙 66、NMP 等新材料
东方盛虹	民营炼化产业、EVA 产业	POE、UHMWPEF、电池级聚碳酸酯、尼龙 66、磷酸铁锂产业链

来源：公司公告，国金证券研究所

- **精细企业：**企业发展相对灵活高效，借助“内部积累”+“外部发掘”加速实现产业落地。相比于国外巴斯夫、可乐丽等传统精细化工巨头依靠长久的技术积累形成壁垒，国内的精细化工的企业发展起家相对较晚，但是也经过多年的发展形成了自身的累积，再借助外延并购、技术团队引进等方式加速实现弯道超车。这一类企业，自身规模相对较小，倾公司之力着重在小范围的个别赛道实现集中突破，从而实现阶段性的快速发展。
- 这一类的企业具有灵活的管理思路和发展方向，针对产品的市场规模和空间要求相对较弱，具有更多可选择空间，一旦形成突破，往往具有较高的弹性，但相比于龙头企业布局往往规模和基础上相对受限，在持续性和可靠性上需要持续投入。
- 以沃特股份为例，公司改性塑料业务起家，外部发掘持续拓展新材料版图。沃特股份作为依靠“外部发掘”实现高端化发展的典型，在 2014 年收购韩国三星 LCP 项目成立江苏沃特特种材料制造有限公司，并于 2016 年投产运营，正式切入特种高分子材料领域。2019 年，沃特股份控股特种材料 PTFE 行业领军企业——浙江科赛新材料有限公司 51% 的股权，布局杭州湾区产业发展基地，同年以重庆沃特智成新材料科技有限公司、重庆沃特智合新材料科技有限公司为依托，投资建设万吨级 PPA 项目、万吨级 PPSU 项目，从而不断丰富精细化工产品种类，形成核心竞争力。

图表 40: 沃特股份主要产品



来源：沃特股份招股说明书，国金证券研究所

## 2.2、高端材料行业有望兼具盈利和空间双重机遇

- 高端工程塑料产品有望逐步进入中试突破阶段，国内布局企业有望加速进行国产化替代，建议关注 LCP、高温尼龙、PEEK 等材料；工业气体领域自主可控带动国内企业逐步向高端产品布局延伸，行业具有持续的替代空间，建议关注特种气体领域；高端纤维由低端向高端领域进行升级，实现国产替代，建议关注碳纤维、超高分子聚乙烯、芳纶等。

### LCP：性能优异的液晶高分子材料，国产替代进程有望加速

- 液晶高分子（LCP）是指在一定条件下能以液晶相存在的高分子，其特点是分子具有较高的分子量又具有取向有序。LCP 在以液晶相存在时粘度较低，且高度取向，而将其冷却固化后，它的形态又可以稳定地保持，因此 LCP 材料具有优异的机械性能。此外，LCP 材料还由于具有低吸湿性，耐化学腐蚀性，耐候性，耐热性，阻燃性以及低介电常数和介电损耗因数等特点，所以被广泛应用于电子电器、航空航天、国防军工、光通讯等高新技术领域。

图表 41: LCP 产品优异性能

宝理	塞拉尼斯
高流动性	高温电子电气装配——可以耐受 SMT 装配，包括无铅回流焊接
振动吸收特性	卓越的抗高温老化性和温度耐受性
薄壁强度高	极高的设计自由度——可以适应长通道、薄壁和复杂图形的设计
无卤	优异的耐化学性
阻燃性	固有的阻燃性
高弹性模量	精确性——出色的尺寸稳定性、很小的注塑收缩度以及较低的热膨胀度
与金属相近的线性热膨胀系数	注塑速度——超快循环周期
焊接耐热性	极佳的硬度、强度和韧度平衡性
	突出的耐蠕变性能
	在广泛的温度范围内保持出色的介电性能

来源：公司官网，国金证券研究所

- LCP 主要应用于电子连接器领域，小型化、高频化等方向推动需求持续增长。从消费结构看，电子电器是 LCP 最主要的消费领域，约占总消费量的

80%左右，主要用于生产各类电子设备上的连接器。随着 5G、物联网、汽车智能化等新基建的发展，对设备小型化、改善信号完整性和电路致密化的需求趋势愈发明显，连接器朝着窄间距化、SMT（表面贴装技术）的方向发展，对材料耐热性与尺寸稳定性的要求愈发提高，传统插装式连接器采用的 PBT、PA66 等材料难以满足新的需求，以 LCP、高温尼龙、PPS 等为代表的特种工程塑料被广泛应用，其中 LCP 以其独特优异的性能，成为相当优良的连接器材料。

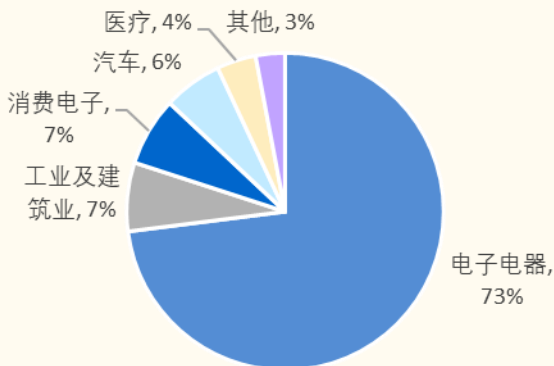
图表 42：典型 SMT 连接器用的代表性树脂的特性比较

树脂	PA46	交联型 PPS	线型 PPS	LCP	PA6T
耐温性	不符合要求	符合规格	符合规格	十分超出规格	符合规格-超出规格
焊接尺寸稳定性	符合规格	超出规格	超出规格	十分超出规格	超出规格
湿气尺寸稳定性	不符合要求	十分超出规格	十分超出规格	十分超出规格	超出规格
流动性	十分超出规格	符合规格	符合规格	十分超出规格	超出规格
毛边	超出规格	不符合要求	不符合要求	十分超出规格	超出规格
韧性	超出规格	不符合要求	符合规格	符合规格	符合规格-超出规格
融合强度	超出规格	超出规格	超出规格	不符合要求	符合规格

来源：《SMT 连接器用工程塑料》，国金证券研究所

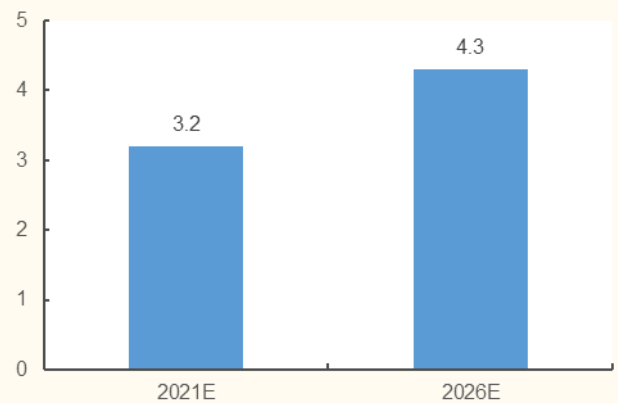
- 2020 年全球需求量约 8 万吨，其中国内需求量约 3 万吨。根据塞拉尼斯的报道，当前全球 LCP 的需求 50%以上来自中国，中国化工信息中心预计未来五年我国 LCP 的总消费量仍将保持 6%以上的增速，到 2026 年国内 LCP 总消费量将达到 4.3 万吨。根据 Mordorintelligence 的数据，预计 2020-2025 年间全球传统 LCP 市场的复合年均增长率约在 4.5%左右。

图表 43：2018 年 LCP 下游应用领域分布



来源：前瞻经济学人，国金证券研究所

图表 44：我国 LCP 需求量预测（万吨）



来源：前瞻经济学人，国金证券研究所

图表 45：LCP 下游具体应用领域

应用领域	具体产品
电气/电子	高线度接插件、线圈架、开关、电气连接器、光学纤维、光缆、载波芯片、印刷电路板、SMT
航空航天	宇航器外面板或各种零部件、人造卫星或喷气式客机的特殊零部件、雷达天线屏蔽罩、飞机外壳复合材料
医用材料	消毒托盘、牙医器具、外科手术器械
工业用品	打印机、复印机、传真机、汽车发动机内各种零部件和精密机械、仪器零件、汽车车身面板
包装、薄膜	食品及液体包装、食品包装中的阻隔层、微波炉灶容器
纤维丝的应用	绳索、渔线、防弹衣、抗剪切手套、帆布

来源：CNKI，国金证券研究所

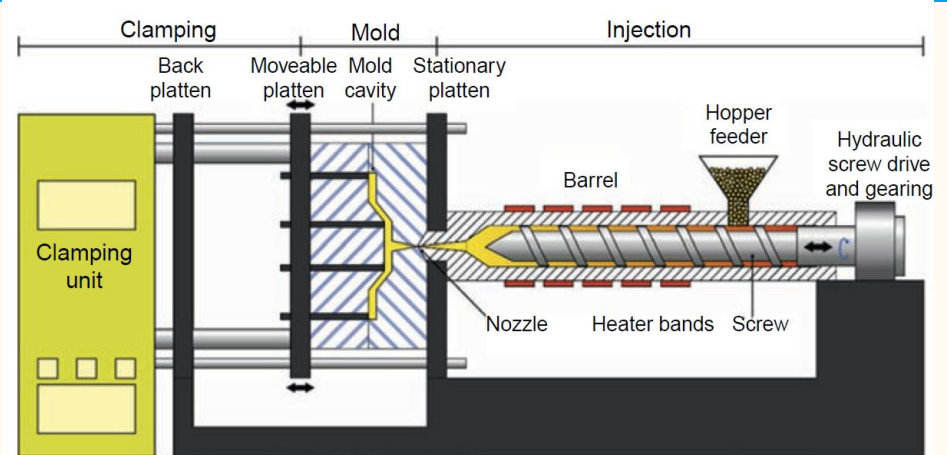
图表 46: 宝理 LCP 产品在手机端的应用

手机模块	模块解释	产品型号	优点
相机模块	手机摄像头模块	E525T	低翘曲、高尺寸精度、低粉尘排放
微型开关	带接触机制的小型开关	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
FPC 连接器	FPC (柔性印刷电路) 连接器可自由弯曲, 允许设备内部板互连的小型化和减薄	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
细间距连接器	连接板之间或板与 FPC 之间的两件式连接器有助于小型化和更高的功能	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
同轴连接器	连接同轴电缆的连接器, 用于高频信号的低损耗传输和接收	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
MicroUSB	用于将移动设备与一系列外围设备连接	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性

来源: 宝理官网, 国金证券研究所

- LCP 的生产壁垒很高。LCP 作为一种不规则聚合物, 其产品开发从分子设计到聚合再到改性等各个环节都需要大量的实验与模拟计算, 最终产品的性能在很大程度上取决于聚合工艺, 并受多种因素的影响, 如成型过程中的聚合物性能、产品设计、注塑模配置、工艺条件和机器操作等。国内 LCP 企业均经过多年的产品开发才实现产品量产, 如金发科技 2009 年开始独立研发 LCP 材料, 2014 年开始小批量投产, 历时五年, 沃特股份 2014 年收购韩国三星 LCP 生产线, 2017 年开始开拓市场, 历时三年。

图表 47: 注塑工艺路线图



来源: ScienceDirect, 国金证券研究所

图表 48: 国内部分企业 LCP 发展历程

企业	技术来源
金发科技	2009 年开始自主研发, 2014 年初年产 1000 吨/年液晶聚合物装置投产
沃特股份	2014 年收购三星精密 3000 吨/年 LCP 生产线, 2017 年产出产品
聚嘉新材	2014 年组建 LCP 项目研发团队, 2019 年底 20 万平方米/年的 LCP 薄膜生产线实现小规模量产

来源: 公司官网, 公司公告, 国金证券研究所

- 目前 LCP 产能集中于美国和日本, 国内产能快速增长。当前全球 LCP 产能约 8.2 万吨, 美国、日本和中国的产能占比分别为 27%、42%、26%, 其中美国和日本企业在 20 世纪 80 年代就开始量产 LCP 材料, 代表性企业有塞拉尼斯、宝理和住友三家, 产能 CR3 达 57%, 未来塞拉尼斯和宝理在中国还分别规划了 2 万吨和 0.5 万吨 LCP 聚合产能, 预计 2024 年以后逐步投产, 住友将在其日本工厂新建 LCP 产线, 使集团产能增加 30%, 预计 2023 年夏季完成。中国 LCP 起步较晚, 近几年随着金发科技、普利特、沃特股份、聚嘉新材料等企业陆续投产, 国内产能快速增长, 当前国内总产能约 2.1 万吨, 其中沃特、金发、普利特的产能分别为 0.8、0.6、

0.4 万吨，国内 CR3 达 85%。未来沃特股份和金发科技还将投产 2 万吨、1.5 万吨 LCP 产能，行业集中度有望进一步提升。

图表 49：全球目前 LCP 产能统计

序号	企业	国家	商品名称	产能 (吨)	占比
1	塞拉尼斯	美国	Vectra、Coolpoly、Zenite	22000	27%
2	宝理	日本	Laperos	15000	18%
3	住友	日本	SumiLkasuper	10000	12%
4	新日石	日本	Xydar	4700	6%
5	东丽	日本	Siberas	2500	3%
6	上野制药	日本	UENOLCP	2500	3%
7	索尔维	比利时	Xydar	4000	5%
8	金发科技	中国	Vicryst	6000	7%
9	沃特股份	中国	Selcion	8000	10%
10	普利特	中国	PRET	4000	5%
11	聚嘉新材	中国		2150	3%
12	江门德众泰	中国		1000	1%
合计				81850	100%
海外				60700	74%
国内				21150	26%

来源：前瞻产业研究院，公司官网，公司公告，国金证券研究所

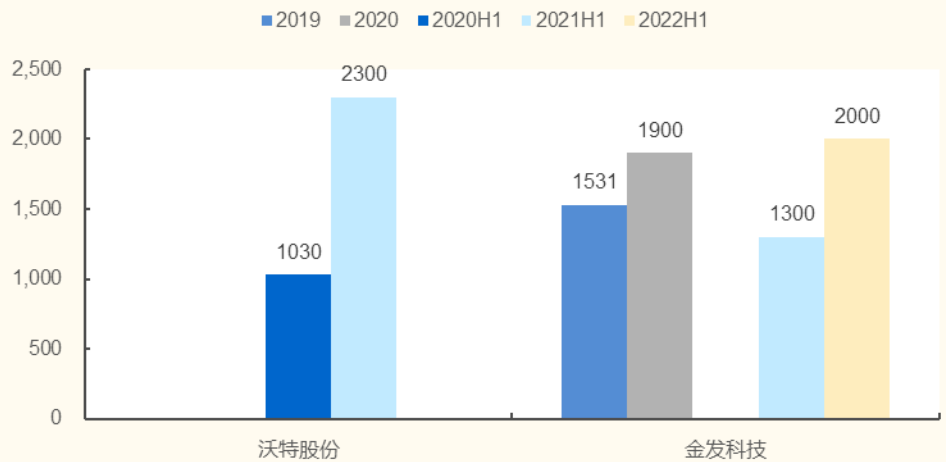
图表 50：全球未来 LCP 新增产能统计 (吨)

序号	企业	2021 产能	新增产能	预计投产时间
1	塞拉尼斯	22000	20000	一期预计 2024 年投产
2	宝理	15000	5000	2024 年上半年
3	住友	10000	3000	2023 年夏季
4	沃特股份	8000	20000	预计 2023 年初部分投产
5	金发科技	6000	15000	2022 年上半年已完成工艺和土建的设计

来源：公司官网，国金证券研究所

- 国内 LCP 放量趋势初现，原料问题解决国产替代进程将加速。随着近年来国内 LCP 产能陆续投放，可以观察到部分企业的销量正迅速提升，2019 年金发科技的 LCP 销量为 1531 吨，2022 年上半年已达 2000 吨；沃特股份 2020 年上半年 LCP 销量为 1013 吨，2021 年上半年已达 2300 吨，受上游原材料影响 2021 年四季度开始公司 LCP 销售受到较大影响，随着 2022 年四季度原材料国产化的逐步落地，公司 LCP 有望加速放量。
- 建议关注沃特股份：公司是特种工程塑料平台型企业，未来几年产品放量有望带来业绩高增长。公司起步于改性塑料行业，产品序列偏高端化，盈利较为稳定，客户结构不断优化。2017 年，公司 LCP 产品投放市场，凭借 LCP 积累的工业化经验，公司通过与外部成熟团队双向赋能的形式，逐步打通其他特种工程塑料的工业化流程，在 21 年及以后将逐步投产 2 万吨 LCP、1 万高温尼龙、1 万吨聚砜和 2000 吨聚芳醚酮类产品，向特种工程塑料平台型企业迈进。

图表 51: 沃特股份和金发科技 LCP 销量情况 (吨)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- LCP 问题解决, 特种工程塑料已进入国产替代的关键时期。21 年四季度以来, 公司 LCP 因海外原材料供给受限的问题难以销售, 今年三季度以后, 随着国产原材料的投产成功, 明年预计 LCP 将实现正常生产。此外, 公司的高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮等产品也有望在今明两年实现放量, 未来几年业绩增长可期。

#### 高温尼龙: 以塑带钢的高性能材料, 未来替代空间广阔

- 高温尼龙是指在 150℃ 以上长期使用并能在很宽的温度范围内、高湿度环境中仍能保持良好机械强度和尺寸稳定性的聚酰胺, 属于特种工程塑料。依据主链结构的不同, 高温尼龙包括全脂肪族、全芳香族和半芳香族聚酰胺。半芳香族高温尼龙由脂肪族二胺(二酸)和芳香族二酸(二胺)经缩聚而成, 不仅保留了传统尼龙优异的力学性能、耐摩擦性和耐有机溶剂性能, 而且随着苯环的引入, 其耐热性能大大提高、吸水率明显降低, 在航空航天、汽车、电子电气、LED 和军工等领域具有广阔的应用前景。

图表 52: 高温尼龙的特性介绍

高温尼龙特性	说明	代表品种
耐高温性能	热挠曲温度为 280℃(1.8MPa), 连续使用温度为 180℃。	PA6T、PA9T、PA46
韧性和蠕变性好	高温尼龙高结晶性使得其在高温下(大于 120℃)仍然保持优良的刚性, 具有铝一样的强度、钢一样的硬度以及橡胶一样的柔性、延展性和耐冲击性。	PA46
尺寸稳定性好	高温尼龙的分子结构中分子链含有芳环, 分子结构更规整, 链短更不易运动	PA10T
耐化学性	与其他聚酰胺类材料一样, 耐高温尼龙具有良好的抵抗性, 特别是高温下的耐油和油脂性非常良好。	PA46
吸湿性	高温尼龙纤维增强产品具有较低的吸湿性, 其吸水率仅为等量玻纤增强 PA46 产品的一半。这种低吸湿性可以为客户节省更多的干燥费用, 且制品的尺寸稳定性更好。	PA9T、PA6T
加工成型性好	作为热塑性塑料, 可通过挤出、注塑工艺加工成型, 分子链中含有柔性脂肪链, 降低刚性, 更易于加工	PA4T

来源: 新材料在线, 国金证券研究所

- 目前市场上常见的高温尼龙品种有 PA4T、PA6T、PA9T、PA10T 等, 以 PA6T 为主。PA4T 由帝斯曼独家生产, 产品结晶度高, 机械性能好, 吸水率较低; PA6T 得益于相对较低的原料成本, 是目前市占率最高的高温尼龙产品; PA9T 主要由日本可乐丽生产, 与 PA6T 相比吸水率低, 结晶度高, 性能较优; PA10T 主要由金发科技、赢创、EMS 和阿科玛生产, 其性能与 PA9T 相当, 且中国是单体癸二胺的主要生产国, 结合癸二胺生物基的概念(可由蓖麻油生产), 发展前景广阔。

图表 53: 商业化较成熟的高温尼龙产品比较

名称	化学名称	聚合原料	特点
PA4T	聚对苯二甲酰丁二胺	丁二胺+对苯二甲酸+其他单体	结晶度高, 机械性能好, 吸水率低(远低于 PA46)
PA6T	聚对苯二甲酰己二胺	己二胺+对苯二甲酸+其他单体(2-甲基戊二胺、己二酸、己内酰胺、间苯二甲酸等)	成本低, 酰胺基浓度高导致其吸水率较高
PA9T	聚对苯二甲酰壬二胺	壬二胺+对苯二甲酸+其他单体	吸水率低, 结晶度高
PA10T	聚对苯二甲酰癸二胺	癸二胺+对苯二甲酸+其他单体	性能与 PA9T 相当, 癸二胺可来源于蓖麻油, 环保价值高

来源: ELSEVIER, 国金证券研究所

- 高温尼龙主要用于电子和汽车领域, 未来替代空间广阔。目前, 高温尼龙产品的消费主要集中在电子、汽车、消费品以及航空航天和军工等领域, 其中, 电子和汽车用高温尼龙的最主要消费市场, 二者合计占总消费量的 85% 以上。根据 BharatBookBureau 的数据, 2020 年全球高温尼龙 15 万吨以上的产能对应的市场规模达到 15.18 亿美元, 预计未来五年仍将以 5.2% 的年均增速增长。根据中国化信咨询的数据, 2020 年国内高温尼龙需求量约为 3.3 万吨, 预计未来 5 年将保持 8% 以上的增速, 至 2025 年国内高温尼龙的需求量有望达到 5 万吨。

图表 54: 日本可乐丽 PA9T 产品在电子电气领域的应用

产品	性能与用途
各种插口	具有优越的机械强度和滑动性能, 广泛应用于频繁连接和断开的插口产品中
FPC 连接器	具有良好的流动性、强度(刚度)和低翘曲度, 可用于薄壁连接器
线路板连接器	需要高强度的导线连接器是 GENESTAR™ 的经典应用例子
智能手机摄像头模块	具有优异的外观、尺寸稳定性、可塑性和强度。有助于减少灰尘
内存与 PCI 接口	在可塑性、低翘曲和高强度方面具有很好的平衡性, 适用于长产品
各种卡连接器	具有优越的机械强度、低翘曲、可滑动性和强度, 已广泛应用于插卡连接器中

来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 55: 日本可乐丽 PA9T 产品在汽车领域的应用

汽车系统	使用高温尼龙的部件	图例
滑动系统	电动节流阀装置	
滑动系统	空调伺服电机齿轮	
滑动系统	轴承护圈	
滑动系统	前照灯执行器齿轮	
滑动系统	刮水器电机齿轮	
冷却系统	恒温箱	
冷却系统	燃料电池冷却模块	
燃料系统	快速连接器	
燃料系统	燃料管	
燃料系统	锁紧螺母	
进气系统	中冷器箱	
其他	EGR 阀电机绝缘体	

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- 在电子电气领域, 高温尼龙是最有前途的材料之一。印刷电路板(PCB)表面贴装技术(SMT)的小型化和应用领域持续拓展的趋势

要求有更薄的表面贴装器件，这需要材料不仅能够承受 SMT 回流焊工艺的高峰值温度，还要具有高温下能长期使用、低蠕变性、高硬度等特性，高温尼龙可以满足上述要求，在断路器、电源连接器、插座等领域与聚苯硫醚（PPS）、聚醚酰亚胺（PEI）、聚醚砜（PES）和 LCP 形成竞争，例如金发科技的高温尼龙产品（PA10T）在 Type-C、DDR5 等新型连接器的应用需求在持续增长。

- 在汽车领域，耐热塑料正在取代传统的工程塑料和一些金属。汽车领域的这一替代需求主要由以下几点原因推动：1) 更高的安全性和舒适性要求；2) 更长的使用寿命要求；3) 发动机零件温度升高；4) 汽车电动化趋势下电路布局更加复杂。高温尼龙具有良好的机械、抗蠕变和耐高温疲劳等性能，是一种理想的替代材料，适用于发动机、传动系统、空气系统和进气装置等部位，例如使用高温尼龙制成的链条拉紧器其磨损程度远小于 PA66。在新能源车方面，日本可乐丽宣称其 PA9T 产品应用于特斯拉的电池冷却管中，随着汽车电气化的快速推进，高温尼龙在汽车领域的需求有望迎来高速增长。

图表 56：全球主要高温尼龙企业（17 家）的聚合工艺

工艺	描述
预聚合+固态聚合（Pre+SSP）	通过预聚工艺得到预聚物，然后在低于 Tm 的温度下进行 SSP
一锅法高压熔融聚合（OHPMP）	在自生水的压力下进行高压聚合（>2.0MPa），然后将温度升高至高于 Tm，并将压力降低至大气压以获得聚合物
预聚合+双螺杆挤出聚合	通过预聚工艺得到预聚物，然后将预聚物送入双螺杆挤出机中得到聚合物
一锅法低压熔融聚合（OLPMP）	通常不加水，通过仔细调节二胺和二酸的相性质进行低压聚合（<1.0MPa）。然后将温度升高到高于 Tm，并将压力降低到大气压以得到聚合物
连续熔融聚合（CMP）	聚合在温度高于 Tm 的管式反应器中进行
特殊工艺（SP）	较不常见的工艺，如超临界 CO2 聚合、二腈+二胺聚合
有机溶剂（OS）	有机溶剂聚合
原位聚合	填料和阻燃剂等添加剂与单体同时加入反应器中

来源：ELSEVIER，国金证券研究所

- 高温尼龙的工艺壁垒较高，技术挑战主要集中于树脂生产上。目前工业领域常用的高温尼龙一般通过高温高压溶液缩聚法制得预聚物，再经固相聚合或熔融聚合得到产品。预聚合过程中，需要精确控制反应温度、压力、排水量和停留时间等多个变量，反应得到预聚物的粒径形状、分子量及其分布、组成和结晶度等性质都将影响后续的聚合过程。在后续聚合过程中也涉及到对聚合过程和设备的系列精确控制，方可得到符合商业化要求的高分子聚合物。公开资料显示，帝斯曼最初开发 PA46 时从中试到规模化量产历时五年，而国内的金发科技从 2006 年开始研发 PA10T，2012 年左右量产，历时六年。

图表 57：海外高温尼龙主要企业情况

序号	公司	产能（万吨）	地区	产品
1	帝斯曼	不详	荷兰	PA4T
2	杜邦	5	美国、新加坡、德国	PA6T
3	索尔维	1.8	美国	PA6T、PA10T
4	巴斯夫	不详	德国等	PA6T、PA9T
5	三井化学	0.5	日本	PA6T
6	可乐丽	1.25	日本	PA9T
7	EMS	1	瑞士	PA6T、PA10T
8	三菱瓦斯	3.5	日本、美国	PAMXD6

来源：CNKI，国金证券研究所

- 高温尼龙目前由海外企业主导，国产替代有望逐步推进。据统计，全球高温尼龙总产能超过 15 万吨/年，主要生产企业有杜邦、帝斯曼、EMS、索尔维、巴斯夫、赢创、阿科玛以及日本的三井化学、可乐丽。其中，帝斯曼独家生产 PA4T 等相关产品，可乐丽在很长一段时间是 PA9T 的唯一生产商，随着专利到期，巴斯夫也逐步推出 PA9T 相关产品，而其他国外企业均以 PA6T 产品为主。我国高温尼龙进口依赖度高达 70%，国内主要生产企业有金发科技、沃特股份、三力新材等，2021 年的总产能在 1 万吨以上，未来国内规划产能较多，有望在电子领域率先实现进口替代，而下游汽车领域验证周期较长，少则六个月，长则两年以上，替代进度预计较慢。

图表 58: 2021 年国内高温尼龙主要企业情况

序号	公司	产能(万吨)	地区	产品
1	金发科技	0.9	广东	PA10T、PA6T
2	沃特股份	0.5	重庆	PPA
3	三力新材	0.3	山东	PA6T
4	新和成	0.1	浙江	PA6T
5	江门德众泰	0.1	广东	PA6T
6	河南君恒生物	0.1	河南	PA12T

来源：公司官网，公司公告，前瞻产业研究院，CNKI，国金证券研究所

图表 59: 国内高温尼龙新增产能情况(万吨)

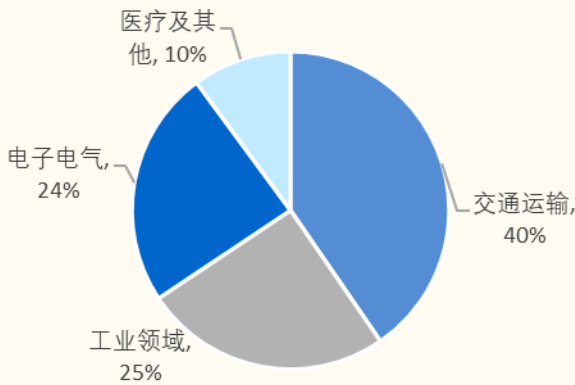
序号	公司	产能	拟投产时间	地区	产品
1	惠生新材	2	2021 年 4 月底建成，7 月 5 日第一次投料试车	山东	PA6T/PA10T/PA12T
2	金发科技	1	一阶段 0.4 万吨已于 2021 年投产，二阶段计划于 2022 年底投产	广东	PA6T/PA10T
3	沃特股份	1	0.5 万吨已于 2021 年 3 季度投产，剩余 0.5 万吨预计 2022 年以后投产	重庆	PPA
4	三力新材	1	已于 2022 年 1 月投产	山东	PA6T
5	新和成	0.9		浙江	PA6T/66、PA6T/6I、PA6T/6I/66

来源：公司官网，公司公告，国金证券研究所

### PEEK: 金字塔顶端的特种工程塑料之一，国内需求快速增长

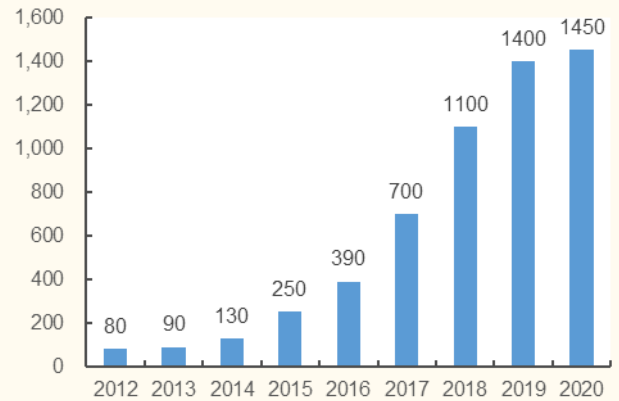
- 聚醚醚酮是综合性能最优的特种工程塑料之一。聚醚醚酮（PEEK）是一种线性芳香族高分子材料，其组成单元为氧-对亚苯基-氧-对亚苯基-羰-对亚苯基，为半结晶性、热塑性塑料，是聚芳醚酮（PAEK）家族中最重要的品种之一。聚醚醚酮具有耐热等级高、耐辐射、耐腐蚀、尺寸稳定性好、电性能优良等优异性能，同时还具有优异的加工性能，易于注塑成型、挤出成型和切削加工，是综合性能最优的特种工程塑料之一。
- 全球 PEEK 需求增长迅速，国内市场拉动作用明显。当前 PEEK 已在航空航天、电子信息、石油化工、医疗卫生、家用电器、汽车制造等领域得到广泛应用，并发挥重要作用。在全球市场中，PEEK 在交通运输领域应用最为广泛，占比达到 40.2% 左右，机械化工占 25.3%，电子信息占 24.4%，医疗及其他领域应用 10.1%。在医疗等对材料有着更高要求的行业，通常对 PEEK 有着更严格的质量要求，但同时也会体现产品更高的附加值。2019 年全球聚醚醚酮消费量 5835 吨，2012-2019 年年均增长 7.19%，《化工新型材料》预计，受到中国市场的拉动，到 2022 年全球消费量将达到 7556 吨，三年年均复合增速达 9%。国内市场方面，2020 年 PEEK 消费量 1450 吨，2012-2020 年的平均增速高达 44%，根据中国化工信息中心资料，预计未来 5 年中国对 PEEK 的需求仍将保持 15%~20% 的增速，到 2026 年国内 PEEK 的消费量将达到 3354 吨。

图表 60: 2019 年全球 PEEK 需求结构



来源: 中研股份招股书, 国金证券研究所

图表 61: 我国 PEEK 消费量情况 (吨)



来源: 前瞻产业研究院, 国金证券研究所

- 聚醚醚酮工艺难度很大, 国内较早取得工艺突破。PEEK 最早由英国帝国化学公司 (ICI) 于 20 世纪 70 年代开发出来, 被威格斯收购后实现了在民用高科技领域的放量。1988 年吉林大学完成了 PEEK 的实验室小试和扩试, 2002 年由吉大合资组建的长春吉大特塑实现了工业化生产, 使得中国成为继英国后第二个实现 PEEK 工艺突破的国家。PEEK 作为问世数十年的尖端材料, 其真正壁垒在于生产工艺的长期探索和反应过程控制的反复调整所积累的技术参数。从反应阶段对于 know-how 的资金投入与时间积累, 到处理大型工业设备中的诸多工程因素 (如传热、传质、流动与混合等), 再到保证设备的稳定性和工艺的重现性, 都面临大量问题需要解决。以中研股份为例, 公司 2007 年开始 PEEK 的材料研发和小试, 在 2014 年才实现产业化生产, 中间历时 7 年。

图表 62: PEEK 部分工艺难点

工艺难点	难点描述
分子量及分子量分布的控制	PEEK 的合成过程为缩聚反应, 由于 PEEK 的反应单体在高温下特别容易挥发, 而且在反应过程中会产生大量水蒸气和二氧化碳, 反应单体也会随着气体带走, 所以实际参与聚合反应的单体比例变得异常难以控制, 分子量及其分布亦非常难以控制, 批次产品之间的稳定性较差, 具体表现为不同批次的熔融指数差别较大。
反应温度的控制	PEEK 的反应温度高达 330℃, 远高于绝大多数聚合物的合成温度。高温反应条件对于反应釜的要求特别苛刻, 材质需要耐高温耐腐蚀。为了提高单批次产出, 最大限度的保证产品的稳定性, 提高产出效率并且降低生产成本, 应当使用大型的反应釜。但随着反应釜尺寸的增大, 反应釜内温度的精准控制难度也在增大。
杂质和凝胶	杂质和凝胶可以被认为是合成的副产物, 其中含有大支化链段和超大分子量的 PEEK 形成了凝胶, 在挤出薄膜或线缆时会导致鱼眼产生。而低分子量的 PEEK 则有可能因为耐温不足, 在加工过程中产生黑点。
表观特征稳定	在高分子的合成过程中, 颜色是最难控制的一项, 其影响因素众多, 包括每一步反应时长、温度、单体的氧化、原材料的变化等。其中, 单体变性是重要的因素, 对苯二酚极易氧化, 氧化后变色, 会导致 PEEK 合成之后的颜色灰暗。同时, PEEK 反应过程中, 温度分为若干段, 每一阶段的升温速率及控制温度和时长都需要精准的控制。反应温度和时间的变化均会对颜色产生较大影响。

来源: 中研股份招股书, 国金证券研究所

- 海外龙头集中度高, 国内加速产能布局。截至目前, 全球 PEEK 产能约 1.24 万吨, 主要集中于威格斯、索尔维、赢创三家海外企业, 三家产能占比高达 80%, 其中威格斯目前产能 7150 吨, 是全球最大的 PEEK 供应商, 2020 年公司在辽宁新建 1500 吨 PEEK 产线, 系公司首次在海外布局产能, 项目预计 2022 年达产, 体现出对中国市场的信心。国内企业中, 吉林中研高分子是国内目前唯一一拥有千吨级 PEEK 产能的企业, 沃特股份原计划 IPO 募资用于 5000 吨 PEEK 项目的扩建, 但 IPO 已于 2021 年终止。此外, 国内其他企业如吉大特塑、浙江鹏孚隆、浩然科技等过去几年也都有产能扩张, 沃特股份计划于 2021 年及以后投产 2000 吨聚芳醚酮 (含 PEEK 和 PEKK), 国内企业的产能布局在加速进行中。

图表 63: 2019 年 PEEK 供给格局

企业	产能 (吨)	产量 (吨)	市场占有率注
威格斯	7150	3,751	64.28%
索尔维	1,500	950	16.28%
赢创	1,250	600	10.28%
吉林中研高分子	1,000	350	6.00%
长春吉大特塑	100	100	1.71%
浙江鹏孚隆	200	70	1.20%
浩然特塑	100	15	0.26%

来源: 中研股份招股书, 国金证券研究所

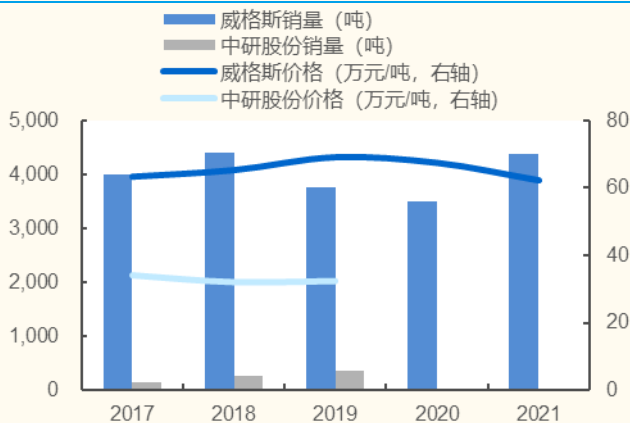
图表 64: PEEK 全球产能布局

企业	当前产能 (吨)	在建/拟建产能 (吨)	预计投产时间
威格斯	7150	1500	2022 年
索尔维	1500		
赢创	1250		
吉林中研高分子	1000	5000	IPO 募投项目, 2021 年 IPO 终止
长春吉大特塑	500		
浙江鹏孚隆	700		
浩然特塑	300		
沃特股份		2000 (含 PEKK)	2021 年及以后

来源: 中研股份招股书, 公司官网, 国金证券研究所

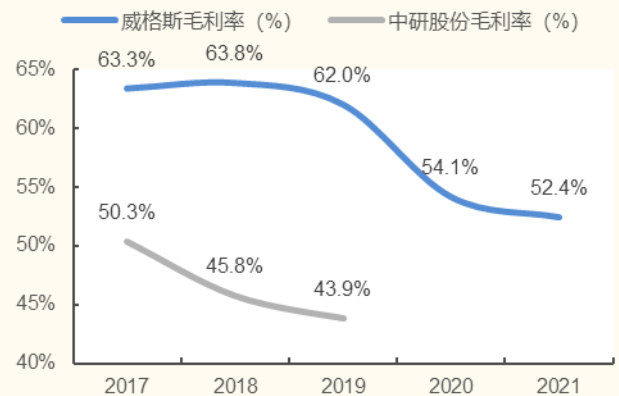
- 国产替代产品具有显著的价格优势。根据威格斯的年报, PEEK 在工业领域和医疗领域的定价和盈利能力差距巨大, 2021 年威格斯工业级 PEEK 的售价和毛利率分别为 54.05 万元/吨和 46.9%, 而医疗级 PEEK 为 245 万元/吨和 89.2%。在部分工业领域, 国内企业已率先实现进口替代并具有显著的价格优势。例如根据中研股份的公告, 在国际市场上, 标准级 PEEK 售价一般为 800-1000 元/公斤, 随着 2016 年以后国内企业产业化取得进一步突破, 国内企业 PEEK 的平均售价在 500 元/公斤以内。又例如, 据统计我国石化行业所用的往复式压缩机配套用 PEEK 阀片, 每年进口价格为 1-1.2 万元/公斤, 国内 PEEK 投产后, 国产 PEEK 阀片售价仅 6000 元/公斤。

图表 65: 威格斯和中研股份 PEEK 销量、价格对比



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 66: 威格斯和中研股份 PEEK 毛利率对比

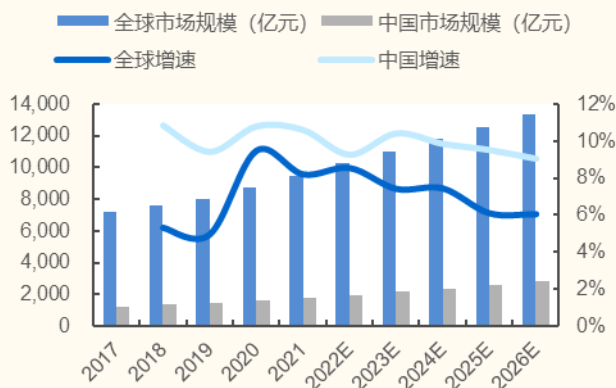


来源: 公司公告, 国金证券研究所

**特种气体：具有国产化空间，安全可控和行业扩充带动国内厂家结构升级**

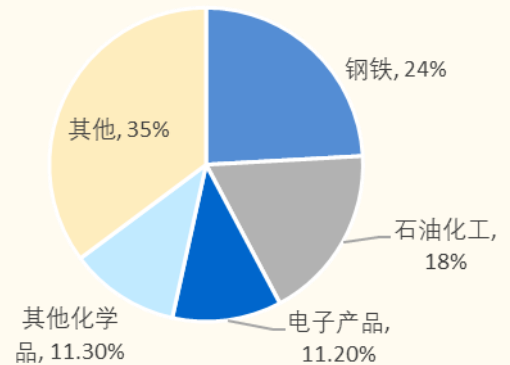
- 工业气体根据其用量大小可以分为大宗气体和特种气体两类，市场稳步增长。大宗气体又可分为空分气体和合成气体，特种气体根据用途不同可分为电子特种气体、医疗保健用气体、食品饮料用气体、航天用气体等。2021 年全球工业气体市场规模达 9432 亿元，同比增长 8.2%，中国工业气体市场规模达 1798 亿元，占全球市场接近 20%，同比增长 10.6%。预计到 2026 年，全球工业气体市场规模将增至 1.33 万亿元，国内将增至 2842 亿元，未来五年复合增速分别为 7.1%、9.6%。工业气体下游应用广泛，其中钢铁、石油化工、冶金等传统行业技术含量较低，对工业气体需求量大，占比约为 80%；电子产品、环保新能源等新型行业技术含量高，对工业气体纯度要求高（大于 5N），占比约为 20%。

**图表 67：全球和中国工业气体市场规模（亿元）**



来源：亿渡数据，国金证券研究所

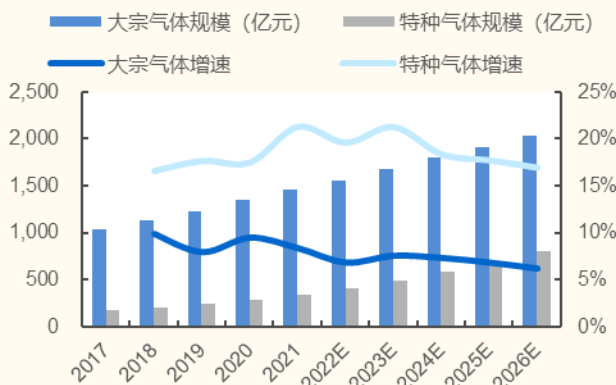
**图表 68：工业气体下游应用分布**



来源：亿渡数据，国金证券研究所

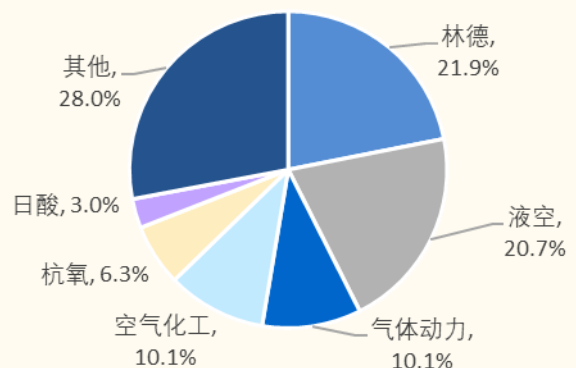
- 未来我国工业气体需求仍将快速增长，全球气体高度垄断格局短时间仍然难以改变。2021 年我国大宗气体市场规模 1456 亿元，同比增长 8.3%，特种气体市场规模 342 亿元，同比增长 21.3%，占比 19%。未来五年两种气体的复合增速分别为 6.9%、18.8%，预计仍将快速增长。海外巨头林德、液化空气、空气化工、日本酸素控股四家公司占全球工业气体市场的比例约为 70%，垄断格局明显，国内 2020 年四大巨头市场占比约 55%，国内最大的气体公司为气体动力，2020 年收入约 160 亿元，占比约 10%。

**图表 69：中国大宗气体和特种气体市场规模（亿元）**



来源：亿渡数据，国金证券研究所

**图表 70：2020 年中国工业气体市场份额占比**

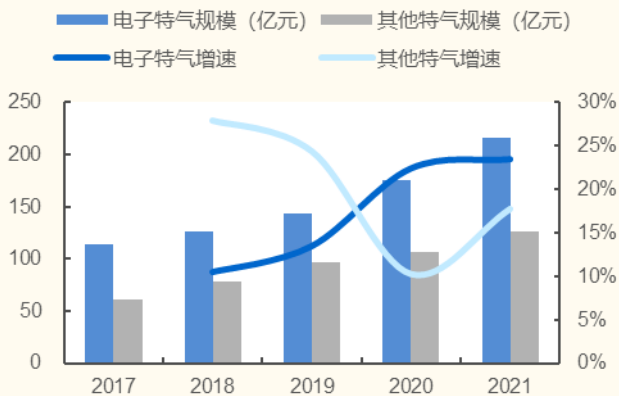


来源：亿渡数据，国金证券研究所

- 晶圆厂不断扩充军备，电子特气市场规模持续增长。2021 年我国特种气体市场规模达 342 亿元，其中电子特气达 216 亿元，占比 63%，我国电子特气市场规模在过去十年翻了一番，随着国内晶圆厂逐步投产，预计未来几年仍将保持 10%以上的增速，届时中国电子特气将占据全球 60%的市场。电子特气呈海外垄断格局，国产替代加速进行。目前海外大型气体公司占

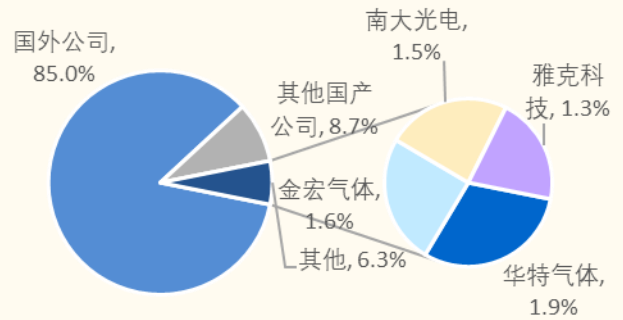
据了国内电子特气 85%以上的市场份额，进口制约较为严重，国内企业占比均不足 2%，但根据各家公司最新公布的年报，进口替代进程正在加速。

图表 71：中国电子特气和其他特气市场规模（亿元）



来源：亿渡数据，国金证券研究所

图表 72：2020 年中国特种气体竞争格局



来源：亿渡数据，国金证券研究所

- 集成电路类特气逐渐由清洗刻蚀向光刻、沉积、掺杂等工艺推进。我国集成电路类特气最先切入刻蚀领域，如三氟化氮、六氟化硫等，后续通过技术升级和下游验证向光刻类和沉积类气体推进，光刻类主要是氟氦氩等稀有气体混配气，沉积类如六氟化钨、六氟乙烷、氧化亚氮等。掺杂工艺难度很高，目前仅少部分产品通过验证，如磷烷、砷烷等。

图表 73：国内特种气体对应工艺流程及产品

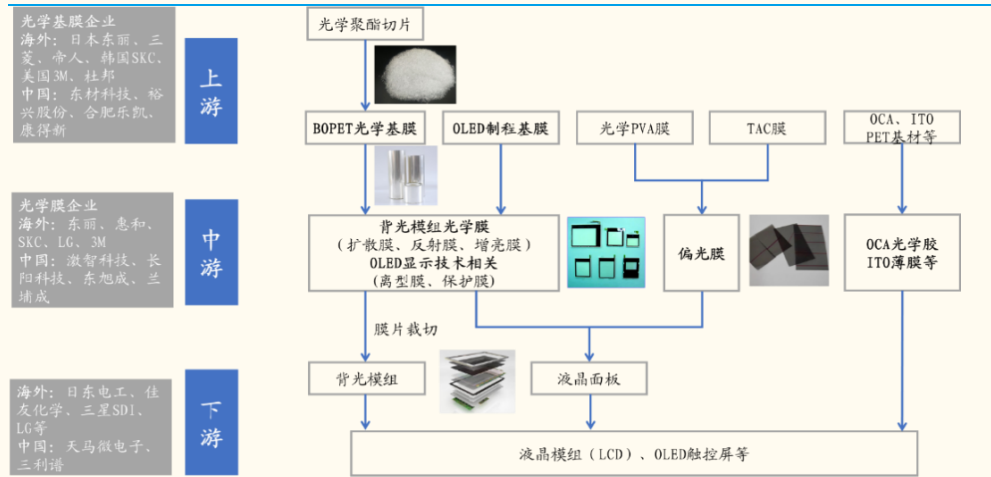
行业	工艺流程	气体
硅半导体、液晶	光刻	氟气、氩气、氦气、氖气等（华特、凯美）
	净化刻蚀	三氟化氮（派瑞、昊华）、六氟乙烷（华特）、六氟丁二烯、八氟环戊烯、三氟甲烷（华特）、五氟乙烷、氟化甲基、六氟化硫（昊华、雅克）、三氯化硼、氯化氟、一氧化碳（华特）、八氟丙烷、八氟环丁烷（华特、金宏）、四氟甲烷、羰基硫、二氟甲烷（华特）、三氟化氯、氟气、溴化氢（金宏）、氟化氢
	离子注入	砷烷（南大）、三氟化硼、四氟化锗、砷烷混合物、三氟化硼、四氟化硅、磷烷（南大）、四氟化硅、碲化氢（昊华）、磷烷混合物、三氟化磷、四氟化锗
	CVD	硅烷（华特）、二硼烷、锗烷（华特）、三甲基硅烷、六氟化钨（派瑞）、氩气（金宏、华特）、丙烯、磷烷（南大）、二氯硅烷、乙硅烷、四氟化硅、四氯化钛、氧化亚氮（金宏）
化合物半导体	砷烷（南大）、氟气（金宏、华特）、三甲基铝、磷烷（南大）、三甲基镓	
太阳能电池	硅烷、乙硼烷、四氯化锗、碲化氢（昊华）、六氟化硫（昊华、雅克）、磷烷（南大）、三甲基硼、氟气（金宏、华特）、三氟化氮（派瑞、昊华）、二乙基锌	

来源：各公司公告，国金证券研究所

**光学膜材料：原材料端有所承压，中长期进口替代趋势不变**

- 光学膜是指在光学元件或基板上，制镀或涂介电质膜或金属膜或两者的组合以改变光的传递特性的膜。光学膜行业上游主要为 PET 粒子等，通常粒子拉伸成基膜，包括：PVA 膜、TAC 膜、PET 基膜等，利用光学级涂布设备、UV 固化机等生产设备可以将基膜进一步深加工。产业链下游包括背光模组、液晶模组等领域；终端消费是液晶电视、笔记本电脑、平板电脑、手机等市场。根据各公司公告以及产业链调研，我们预计，中高端膜材料的市场空间约 1000 亿元左右，我们假设高端基膜占光学膜成本 50-60%，光学基膜的空间则约 500-600 亿左右。

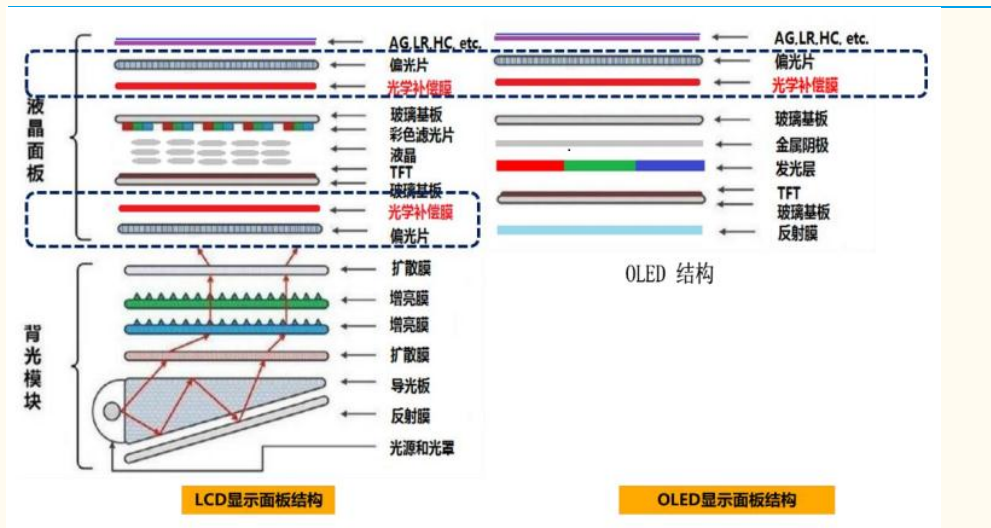
图表 74: 光学膜产业链



来源: 百川资讯, 国金证券研究所预测

- 液晶显示器主要由塑料外壳、背光模组、液晶面板构成。LCD 每个背光模组的光学膜片常见架构中，通常由“1 张反射膜+1 张下扩散膜+2 张增亮膜+1 张上扩散膜”组成。反射膜一般置于背光模组的底部，主要用途是将透过导光板漏到下面的光线再反射回去，重新回到面板侧，从而达到减少光损失，增加亮度的作用。2020 年背光模组反射膜市场空间推算为 15 亿元。在背光模组中，一般需要 1-2 片扩散膜：下扩散膜和上扩散膜。其中，下扩散膜贴近导光板，用于将导光板中射出的不均匀光源转换成均匀分布、模糊网点的面光源，同时起到遮蔽导光板印刷网点或其他光学缺陷的作用；上扩散膜位于背光模组的最上侧，具备高光穿透能力，可改善视角、增加光源柔和性，兼具扩散及保护增亮膜的作用。2020 年背光模组扩散膜的市场空间约为 26 亿元。增亮膜则能使光源散射的光线向正面集中，并且将视角外未被利用的光通过光的反射实现再循环利用，减少光的损失，同时提升整体辉度与均匀度，对 LCD 面板显示起到增加亮度和控制可视角的效果。2020 年背光模组用增亮膜市场规模约为 46 亿元。
- 背光模组用的光学膜基膜和涂布，是国产化比较快的子行业。国内的长阳科技、激智科技、东材科技和双星新材等已经走在反射膜、扩散膜、增亮膜、复合膜和量子点膜的行业前列，并进入了 LCD 一线品牌三星、LG、BOE、天马等的研发和供应链体系。

图表 75: LCD 和 OLED 显示面板结构



来源: 龙华薄膜招股书, 国金证券研究所

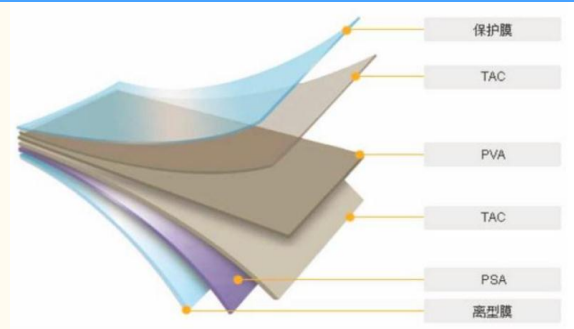
- 偏光片是显示模组成像的必要组件，用于控制特定光束的偏振方向。偏光片由 TAC 膜、补偿膜、保护膜、PVA 膜、离型膜等光学膜组成。根据三利谱、杉杉股份官网、产业链调研等数据，我们预测目前全球偏光片约有 5 亿平米出货量，其各种膜材料市场空间总和大概在 300 亿元左右。目前偏光片膜主要是日韩企业垄断格局，随着新材料的不断突破，东材科技、龙华薄膜、斯迪克、洁美科技等企业正在不断研发和突破偏光片膜领域。

图表 76：偏光片膜市场空间约 300 亿以上

材料	市场空间（亿元）
TAC 膜	124
补偿膜	71
保护膜	52
PVA 膜	31
离型膜	22
其他	9
总计	309

来源：龙华薄膜招股说明书，国金证券研究所

图表 77：偏光片结构



来源：龙华薄膜招股书，国金证券研究所

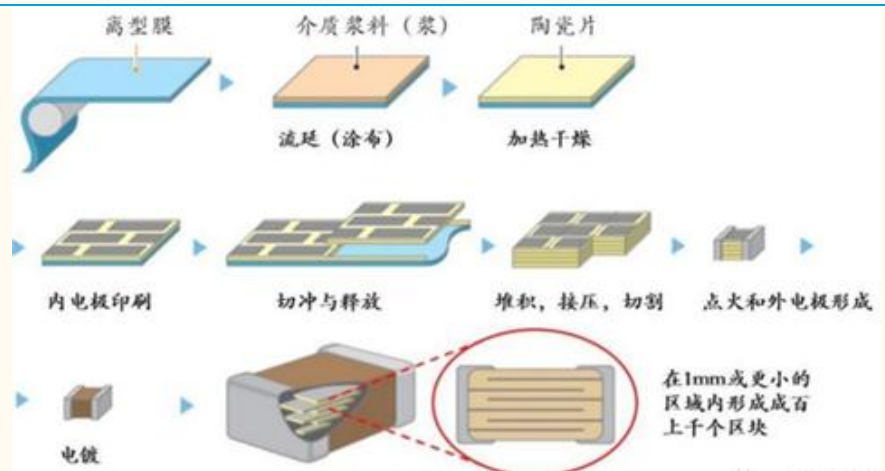
图表 78：国内偏光片产能投产情况

企业	地区	尺寸	现有产能（万平方米）	拟投产产能（万平方米）
三利谱	深圳光明	1490mm	450	
三利谱	合肥一期	1490mm	1000	
三利谱		1330mm	600	
三利谱	深圳龙岗	1490mm	1000	
三利谱	合肥二、三期	2500mm		6000
盛波光电	深圳一期	1330mm	600	
盛波光电		650mm	200	
盛波光电	深圳二期	1490mm	1280	
盛波光电	深圳三期	2500mm		3200
LG Chem（被杉杉收购）	南京	2250mm	3240	
LG Chem（被杉杉收购）	广州	2600mm		2000
胜宝莱	江西	1490mm	1800	
胜宝莱	江西	1540mm		1800
日东电工	深圳	1490mm		
德瑞格	合肥	宽幅		700
SDI	无锡	2300mm	3000	
SDI	无锡	1490mm		规划
诚美材	昆山	1490mm	1200	
诚美材	昆山	2500mm		2800
诚美材	西安	1490mm		6800
旭友电子	福清	-	1000	
旭友电子	无锡			1000
总计			15370	24300

来源：各公司公告，国金证券研究所

- OCA 光学胶是重要触摸屏的原材料之一，是将光学亚克力胶做成无基材胶膜，然后在上下底层再各贴合一层离型薄膜，它是一种无基体材料的双面贴合胶带，是触控屏的最佳胶粘剂。根据 HIS Markit 数据，目前 OCA 胶膜的市场空间约为 50-60 亿元，其中手机和平板领域占比 50% 以上，OCA 离型膜市场约 24 亿元左右。
- MLCC 离型膜用于 MLCC 流延涂布工艺中，起到承载陶土层的作用。陶瓷浆料通过流延机的浇注口，使其涂布在绕行的 PET 离型膜上形成一层均匀的浆料薄层，再通过热风区挥发浆料中绝大部分溶剂，经高温干燥、定型、剥离离型膜后得到陶瓷膜片。MLCC 通常需要堆叠 300-1000 层陶瓷介质，每一层陶瓷介质的形成都需要相同的离型膜。智能电动车、5G 等移动通讯的快速发展带动 MLCC 的需求快速增长，中国 MLCC 需求占全球 60%，MLCC 离型膜方面，目前国内的 MLCC 厂家有风华高科和潮州三环等，在高端 MLCC 离型膜方面仍在大量使用外资企业产品，高端 MLCC 离型膜国产化替代空间大。

图表 79: MLCC 离型膜主要用于 MLCC 的生产



来源: lintec 产品说明书, 国金证券研究所

图表 80: MLCC 生产企业和扩产计划

公司	总部所在地	产能(亿只/月)	产能(万只/月)	MLCC 离型膜面积/亿平米	工厂所在地	扩产计划
村田	日本	1500	1.8	27	日本、菲律宾、新加坡、泰国、中国无锡	年均扩产 10%
三星	韩国	1000	1.2	18	韩国、菲律宾、中国天津	2021 年月产 1150-1200 亿只
国巨	中国台湾	800	0.96	14.4	中国苏州、东莞、中国台湾、墨西哥	2022 年月产 1000 亿只
太诱	日本	630	0.756	11.34	日本、马来西亚、菲律宾、中国东莞	2022 年月产 800 亿只
华新科	中国台湾	610	0.732	10.98	马来西亚、中国苏州、东莞、中国台湾	2022 年月产 660 亿只
风华	中国大陆	220	0.264	3.96	肇庆	2022 年月产 350 亿只
微容	中国大陆	130	0.156	2.34	东莞、罗定	2022 年月产 250 亿只
TDK	日本	100	0.12	1.8	日本、中国珠海、苏州	
三环	中国大陆	100	0.12	1.8	潮州、深圳、南充	2022 年月产 200 亿只
AVX	美国	100	0.12	1.8	天津	
达方	中国台湾	80	0.096	1.44	苏州	
宇阳	中国大陆	80	0.096	1.44	深圳	2025 年月产 500 亿只
<b>总计</b>		<b>5350</b>	<b>6.42</b>	<b>96.3</b>		

来源: 各公司官网, 各公司公告, 国金证券研究所

### 碳纤维：进入国产放量新时期，新能源需求方兴未艾

- 碳纤维是一种性能优异的材料。碳纤维是由聚丙烯腈（PAN）（或沥青、粘胶）等有机纤维在高温环境下裂解碳化形成的含碳量高于 90%的碳主链结构无机纤维。碳纤维具备出色的力学性能和化学稳定性，密度比铝低、强度比钢高，是目前已大量生产的高性能纤维中具有最高的比强度和最高的比模量的纤维，具有质轻、高强度、高模量、导电、导热、耐腐蚀、耐疲劳、耐高温、膨胀系数小等一系列其他材料所不可替代的优良性能。碳纤维在航空航天、风电叶片、体育休闲、压力容器、碳/碳复合材料、交通建设等领域广泛应用，是国民经济发展不可或缺的重要战略物资。

图表 81：碳纤维的主要性能特点

性能特点	简介
强度高	抗拉强度在 35000MPa 以上
模量高	弹性模量在 230GPa 以上
密度小，比强度高	密度是钢的 1/4，是铝合金的 1/2 比强度比钢大 16 倍，比铝合金大 12 倍
耐超高温	在非氧化气氛条件下，可在 2000℃ 时使用，在 3000℃ 的高温下部熔融软化
耐低温	在 -180℃ 低温下，钢铁变得比玻璃脆，而碳纤维依旧具有弹性
耐酸、耐油、耐腐蚀	能耐浓盐酸、磷酸等介质侵蚀，其耐腐蚀性能超过黄金和铂金，同时拥有较好的耐油、耐腐蚀性能
热膨胀系数小，导热系数大	可以耐急冷急热，即使从 3000℃ 的高温突然降到室温也不会炸裂

来源：中复神鹰招股书，国金证券研究所

- 碳纤维按丝束大小可分为大丝束和小丝束。目前普遍把每条丝束含有 48000 根以上单丝的碳纤维划分为大丝束，反之则为小丝束。小丝束产量低、成本高，常用于国防军工、航空航天、体育休闲等领域，被称为“宇航级材料”；大丝束成本低，但生产控制难度大，可广泛用于工业与民用领域，如风电叶片、汽车、轨道交通、建筑补强、海洋工程等，被称为“工业级材料”。根据赛奥碳纤维的统计，2021 年全球大丝束需求量为 5.14 万吨，小丝束为 5.11 万吨。

图表 82：碳纤维主要应用领域性能要求

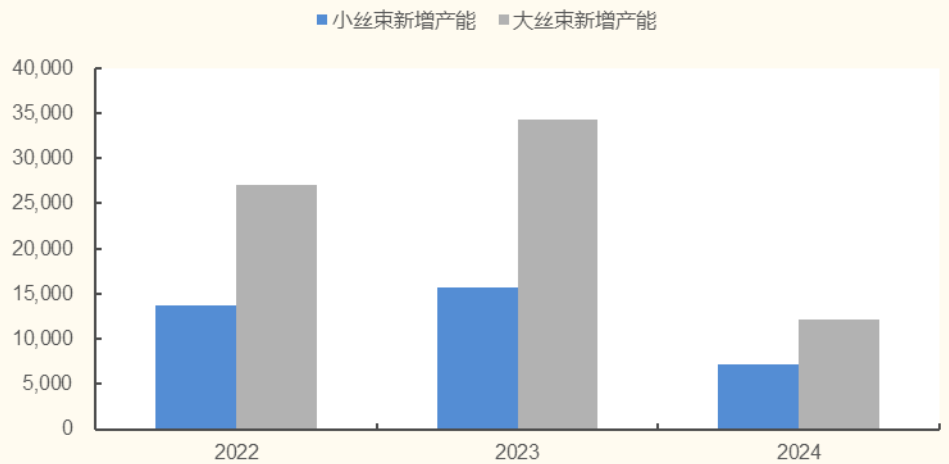
应用领域	强度 GPa	丝束类型	类比等级	备注
飞机	>3.5	小丝束/中小丝束	T300\T700\T800	主要运用于机身、机翼、整流罩、地板、地板梁等
军工	>3.5	小丝束/中小丝束	T300 以上	运用于装备的不同部位
汽车	>3.5	小丝束-大丝束	T300—T700	主要运用于车身、底盘、保险杠、电池、氢气燃料罐等
风电	>3.5	大丝束	T300 以上	主要运用于叶片、梁
轨道交通	>3.5	大丝束	T300 以上	主要为车体
建筑	>3.5	小丝束-大丝束	T300 以上	应用于大型建筑物增加建筑物的强度、耐腐蚀性。
体育	>3.5	小丝束-大丝束	T300 以上	用于高档体育器材

来源：吉林碳谷公告，国金证券研究所

- 中国碳纤维产能快速扩张，高性能小丝束格局较好。2021 年以来，国内以大丝束为方向的产能规划进入了规模化释放阶段，根据我们对近几年已投、待投碳纤维项目的统计，2022 年-2024 年间，大丝束的新增产能分别占国内当前新增产能的 66%、67%、59%，大丝束已成为我国碳纤维发展的重要方向，而小丝束领域，我国碳纤维扩产有限，尤其在碳碳复材、压力容器、航空航天等以 T700、T800 小丝束为主的高性能领域，目前仅中复神

鹰、光威复材、恒神股份、中简科技等少数企业掌握其规模化生产技术，因此未来几年我国高性能小丝束碳纤维供给格局依然稳固。

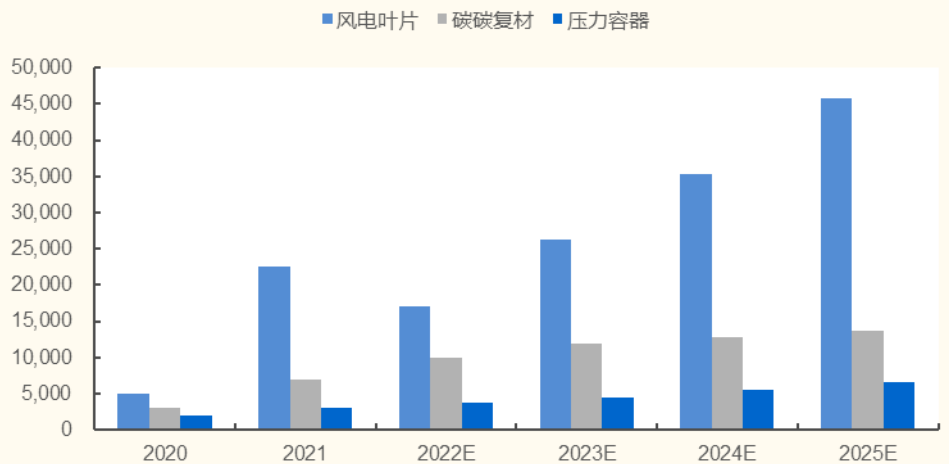
图表 83: 2022-2024 年我国碳纤维大小丝束新增产能统计 (吨)



来源: 各公司公告, 环评报告, 赛奥碳纤维, 国金证券研究所

- 新能源推动碳纤维需求高速增长。21 年全球碳纤维需求 11.8 万吨, 其中国内 6.24 万吨, 我们预计 25 年国内有望超 12 万吨, 四年 CAGR20%。21 年我国碳纤维在风电、光伏、燃料电池等新能源领域的需求增速分别为 13%、133%、50%, 受益于风电叶片轻量化和海风装机提升、硅片大尺寸进程下碳碳复材取代传统石墨、氢燃料电池汽车规模化量产带来压力容器需求提升, 我们预计 25 年三大领域的需求将达 4.59、1.37、0.66 万吨, 四年 GAGR 分别为 19%、18%、22%。

图表 84: 国内碳纤维在新能源领域的需求测算 (万吨)



来源: 赛奥碳纤维, 公司公告, GGII、中汽数据, 国金证券研究所

### 芳纶: 国内企业实现技术突破, 产品结构明显优化

- 海外巨头长期占领芳纶市场, 国内企业对位芳纶布局较多, 有效产能有限。对位芳纶的技术要求相对较高, 海外企业较早进行基础突破, 并实现产能规模化放大, 因而在全球范围内, 对位芳纶行业呈现寡头垄断格局。美国杜邦、日本帝人分别于 1972 年、1987 年实现了对位芳纶产业化, 具有丰富的芳纶生产经验与先进技术, 目前两家企业拥有产能合计约占全球产能的 3/4, 同时还有韩国可隆、晓星、泰光的产能布局, 在对位芳纶领域中, 国产企业相对弱势, 整体产能占比不足 14%, 且其中还有相当多的产能并未能够有效实现技术突破, 产能利用率极低。基本可以说在对位芳纶领域, 我

国虽然布局的企业相对较多，但有效市场占比预估约为 1 成，未来新规划的产能的释放节奏也仍具有较大的不确定性。

图表 85：全球对位芳纶产能统计（吨/年）

公司	地点	产能（吨）	规划产能（吨）
美国杜邦	美国	35000	
日本帝人	日本	32000	
韩国可隆	韩国	7000	
泰和新材	中国山东	6000	15500
中芳特纤	中国山东	3200	10000
韩国晓星	韩国	2000	
韩国泰光	韩国	1000	
蓝星新材（中国化工子公司）	中国四川	1200	
仪征化纤（中石化子公司）	中国江苏	1000	
瑞盛新材（中化国际子公司）	中国江苏	5000	5000
平煤神马	中国河南	500	2000
合计		93900	

来源：公司公告，各公司官网等，国金证券研究所

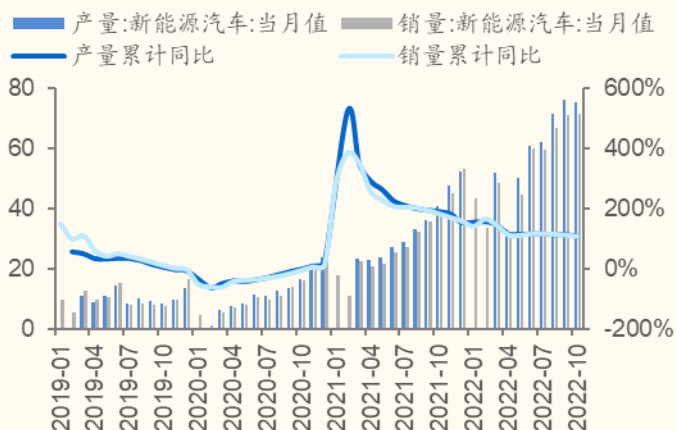
- 国内小规模企业多数在中低端领域竞争，盈利受到挤压。航空航天、橡塑增强等领域对应用的对位芳纶产品参数要求相对较高，而由于海外企业具有长期的技术积淀，在高附加值、高端应用产品领域具有更好的口碑和竞争优势，而国内多数企业整体产品技术掌握程度不足，产品主要集中在中低端产品领域，一方面竞争的企业相对较多，另一方面由于工艺突破问题，产品开工不稳定，成本难以下降，较大程度上挤压了产品的盈利空间。
- 国内龙头企业泰和新材规模和技术获得突破，市场份额已经相对领先，产品逐步向中高端领域进行切入。公司目前是国内最大的对位芳纶的龙头企业，拥有 6000 吨对位芳纶产能和 11000 吨间位芳纶产能，预计未来将分别提升至 20000 吨以上的芳纶产能。公司目前已经实现了现有产能的高负荷开工，相较于行业竞争对手具有更好的规模效应，形成较好的成本优势；另一方面，公司在对位芳纶产品的技术不断提升，已经能够逐步向高端的安全防护、室外光缆等领域进行国产替代，支撑公司现有产品销售结构的升级，进一步带动产品盈利能力的提升。
- 从未来行业发展趋势上看，在光纤光缆、军用防护等领域，对位芳纶的需求增速相对较快，且具有较好的国产替代的趋势，而国内厂家能够达到相关技术要求的企业较少，泰和作为国内最大的龙头企业，已经具有相关的产品稳定供给和销售，有望成为主要的供应商，加速提升公司的产品份额。

### 三、具有较高需求增长动力的行业，仍将是重要的选择方向

#### 3.1、新能源车仍具备增长动能，国产替代以及技术迭代具有成长空间

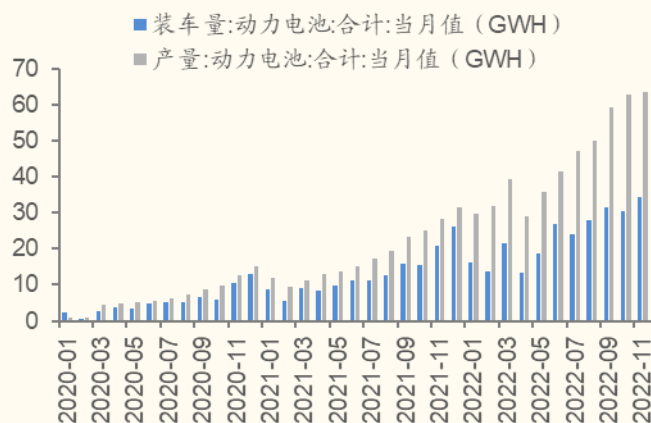
- 相比于其他领域，新能源电动车领域仍然具有持续提升空间，提供上游材料端的发展动力。从目前国内行业的发展态势来看，我国多数终端需求行业经历了高速发展阶段，行业增速已经逐步放缓，一般具有细分行业需求的领域空间又相对有限，因而新能源车的快速发展虽然已经具有一定的预期，但是仍是带动上游材料端快速发展的重要赛道。
- 根据中汽协发布的数据，2022 年 11 月，新能源汽车产销 76.8 万辆和 78.6 万辆，同比增长 65.6%和 72.3%，市场占有率达到 33.8%。1 至 11 月，新能源汽车产销 625.3 万辆和 606.7 万辆，同比均增长 1 倍，市场占有率达到 25%。中汽协预计，今年新能源汽车销量为 670 万辆，同比增长 90.3%。未来新能源汽车仍然保持增长，这将带来动力电池以及原材料需求的增长。

图表 86: 我国新能源车销量持续增长 (万辆)



来源: 中汽协, 国金证券研究所

图表 87: 动力电池产量持续增长 (GWH)



来源: 中汽协, 国金证券研究所

- 部分材料经过先期布局, 今明年将逐步进入兑现期。我国新能源发展经历了几年时间的积淀, 已经逐步进入快速发展阶段, 在一些成本占比相对较大的材料产品, 已经快速实现了配套产业链发展, 在常规化的主材方面, 已经实现了国产化供应, 并借助自身的区域优势、资源优势等实现成本优势, 并有可能具有海外供应导向; 但是在一些细分材料的领域, 比如添加剂、导电剂、先进材料等领域我国起步相对较晚, 海外龙头企业经过多年的布局, 虽然短期在规模上很容易被国内企业超越, 但是国内企业在细分高品质产品、细分应用领域仍然积淀不足, 海外企业在生产、技术、人才等领域仍然具有明显的竞争优势。
- 细分电池高端材料国内逐步实现技术突破, 领先布局的企业有望进入兑现期。我国的精细化工近几年来发展速度相对较快, 一方面经过多年累计的产业链的经验和人才; 另一方面, 下游整体的国产化进程和成本压降也提供了较好的行业发展契机。国内企业这两三年来加速进行材料布局, 经过这几年的技术优化、客户突破, 国内企业已经逐步开始实现量产与客户突破, 逐步进入业绩兑现状态:
  - 炭黑企业开启精细化布局, 企业获得新的成长空间: 国内炭黑企业长期布局传统大宗的常规化产品, 产品受到周期性波动较为明显, 但是在特种炭黑领域, 国内企业布局有限, 一方面技术要求较高, 下游价格敏感度有限, 国产化的难度相对较高; 另一方面产品属于精细化工产品, 市场成长空间有限。然而伴随新能源对于导电炭黑需求提升, 导电炭黑市场未来将伴随电池需求量大幅提升, 但产品高度依赖海外进口, 供给不足涨价明显, 呈现明显的高利润空间。国内企业自 2020 年以来先后加速产品布局, 2021 年后期开始针对性的进行下游合作, 加速产品开发和认证过程, 经过一年多的时间改进和优化, 预计自明年开始, 产品有望逐步进入放量兑现阶段, 建议关注黑猫股份、永东股份等公司。
  - 芳纶企业延伸下游应用, 借助高壁垒实现大空间: 芳纶作为高端先进材料, 国内企业经过长时间的技术突破和工艺优化才逐步实现中高端产品的国产化, 产品技术和资金要求较高, 具有相对较好的竞争格局, 行业壁垒较高。芳纶涂覆是行业内比较早的研发方向, 但是由于对于产品特性研究深度有限, 量产成本居高不下而难以成为高端的涂覆方案。芳纶企业借助自身对于材料理解、专利布局、循环产业链等优势, 有望实现涂覆环节的技术突破, 从而加速芳纶涂覆的高端应用渗透。国内龙头企业泰和新材此前已经具有国内芳纶领先的产能规模和技术工艺, 进一步延伸布局芳纶涂覆领域, 在建中试线如果顺利突破将有望大幅提升公司的发展空间, 建议关注泰和新材。
  - 六氟磷酸锂&电解液: 价格逐步回归至合理区间, 中长期需求持续增长。锂电池电解液主要用于锂电池中, 锂电池的需求决定了电解液的未来需求。

从锂电池的下游终端应用来看，锂电池广泛应用于新能源汽车动力电池、3C 电子、储能领域。我们测算未来电解液和 LiPF<sub>6</sub> 的需求量，假设如下：

- 1) 动力电池领域，1GWH 磷酸铁锂电池的电解液消耗量约为 1400 吨，1GWH 三元锂电池的电解液消耗量约为 950 吨；
- 2) 随着比亚迪推出刀片电池 CPT 技术，磷酸铁锂电池通过提高体积利用率达到了与三元电池相当的能量密度，以及补贴退坡后磷酸铁锂具备更高的成本优势，我们预计全球磷酸铁锂电池的渗透率将逐步提升，2025 年 LFP 电池的渗透率将达到 55%；
- 3) 由于储能、3C 电池占比相对较小，假设其 1GWH 平均对应电解液含量与动力电池相同；
- 4) 1 吨电解液需要 LiPF<sub>6</sub> 的单耗为 0.12-0.13 吨左右。
- 我们测算下来，电解液需求量将从 2021 年 50.8 万吨上升至 182.8 万吨，未来 4 年需求的复合增速为 37.7%；LiPF<sub>6</sub> 需求量将从 2021 年的 6.6 万吨增长至 2025 年的 23.8 万吨，未来 4 年复合增长率均为 37.8%。

图表 88：电解液和 LiPF<sub>6</sub> 未来需求预测

需求测算	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
动力需求 (GWH)	137.0	174.4	304.3	448.6	602.6	826.4	1170.0
YOY (%)	18.42%	27.36%	74.46%	47.43%	34.31%	37.16%	41.57%
3C 需求 (GWH)	86.7	94.0	102.3	111.9	122.5	130.3	138.8
YOY (%)	4.00%	8.46%	8.79%	9.44%	9.44%	6.38%	6.49%
储能需求 (GWH)	17.0	25.5	42.0	67.3	105.2	154.5	216.2
YOY (%)	48.60%	49.86%	65.00%	60.00%	56.36%	46.93%	39.91%
合计 (GWH)	240.6	293.9	448.6	627.8	830.2	1111.3	1524.9
YOY (%)	20.23%	29.64%	43.57%	42.15%	32.39%	32.57%	33.88%
全球电解液需求 (万吨)	28.1	33.8	50.8	71.0	95.6	130.3	182.8
YOY (%)	13.41%	20.05%	50.35%	39.78%	34.72%	36.26%	40.23%
全球 LiPF <sub>6</sub> 需求 (万吨)	3.66	4.39	6.60	9.23	12.43	16.94	23.76

来源：GGII，百川盈孚，国金证券研究所

- 头部企业加速扩张，预计未来电解液供需格局将有所缓解。2021 年电解液行业产能为 62.8 万吨，需求 50.8 万吨，产能-需求为 12 万吨，较上年减少了 5.6 万吨，从趋势来看，电解液供需整体趋紧。自 2021 年来，在需求成本的支撑下，电解液价格持续走高，2022 年以来，电解液价格逐步回落，我们预计价格将逐步企稳。

图表 89：电解液产能及供需平衡预测

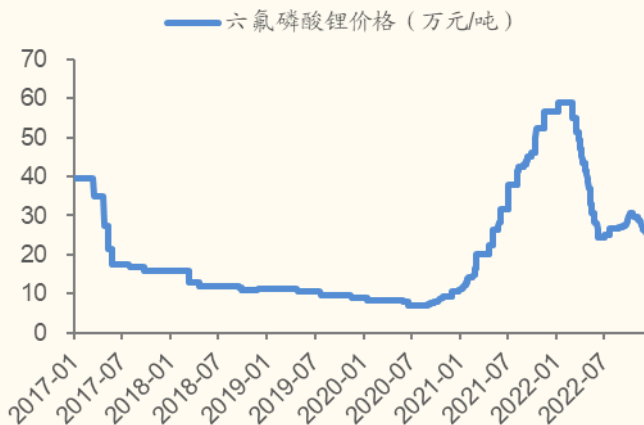
公司	2019	2020	2021	2022E	2023E
海外					
中央硝子	2.0	3.0	4.0	4.0	6.0
三菱化学	5.0	7.0	9.0	9.0	12.0
宇部	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
Etenk	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
海外合计	10.0	13.0	16.0	18.0	23.0
国内					
天赐材料	10.6	10.6	14.7	35.7	52.7
新宙邦	6.5	7.8	9.8	18.8	18.8

公司	2019	2020	2021	2022E	2023E
国泰华荣	3.0	7.0	7.0	9.0	11.0
天津金牛	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
东莞杉杉	3.0	4.0	6.0	6.0	6.0
珠海赛纬	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0
其他	3.5	5.0	5.3	5.5	5.5
<b>国内合计</b>	<b>29.6</b>	<b>38.4</b>	<b>46.8</b>	<b>79.0</b>	<b>98.0</b>
<b>合计产能</b>	<b>39.6</b>	<b>51.4</b>	<b>62.8</b>	<b>97.0</b>	<b>121.0</b>
<b>需求</b>	<b>28.1</b>	<b>33.8</b>	<b>50.8</b>	<b>71</b>	<b>95.6</b>
<b>产能-需求</b>	<b>11.5</b>	<b>17.6</b>	<b>12.0</b>	<b>26.0</b>	<b>25.4</b>

来源：公司公告，GGII，国金证券研究所

- 随着行业集中度的提升，我国电解液市场竞争将更加有序，行业产能扩张将趋于理性和稳健。天赐材料具有“碳酸锂-锂盐-电解液”和“电解液-正极材料”的双向布局，拥有广州、九江、宁德、天津四个基地，技术领先且原材料六氟磷酸锂能够实现自给；国泰华荣主要产品为 3C 电解液，并在积极布局动力电池电解液，产品多以出口为主，主要供应给韩国 LG、韩国三星、日本索尼等企业；新宙邦的客户基本都为海外巨头，客户结构完善，具有电解液-溶剂-添加剂-锂盐的横向协同优势，拥有多达 300 多种新型添加剂产品，占据了高端市场领域，三元材料动力电池电解液、新型负极成膜添加剂、高电压成膜添加剂、新型锂盐等锂电化学品项目取得重大进展。

图表 90：六氟磷酸锂价格



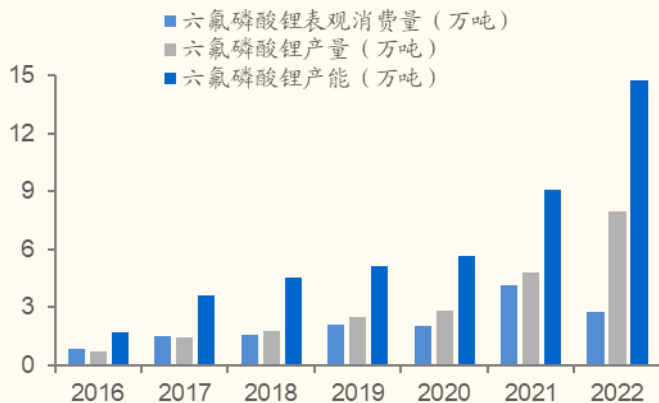
来源：百川盈孚，国金证券研究所

图表 91：六氟磷酸锂库存



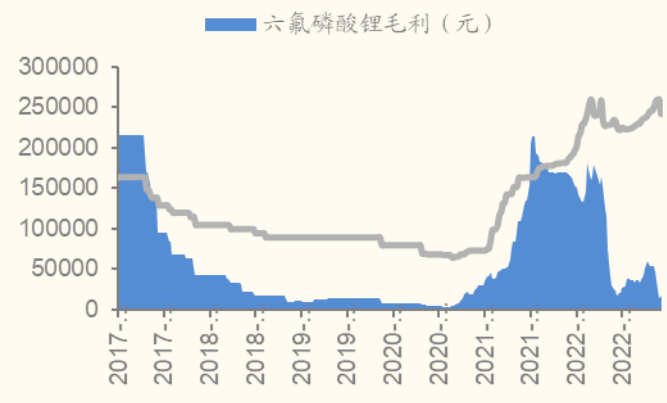
来源：百川盈孚，国金证券研究所

图表 92：六氟磷酸锂消费量和产量逐步提升



来源：百川盈孚，国金证券研究所

图表 93：六氟磷酸锂盈利能力逐步回归正常水平

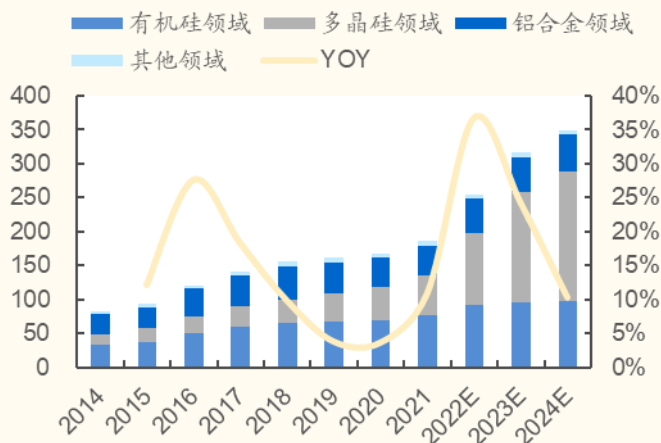


来源：百川盈孚，国金证券研究所

### 3.2、新能源发电持续高度发展，上游材料仍将保持高速增长

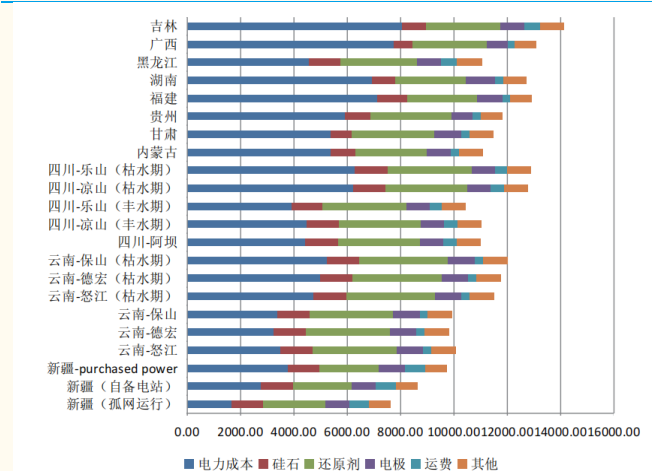
- “双碳”政策下新能源化工材料需求端的高增长具备确定性，其中供应端格局较好的赛道有望维持高景气状态。我国政策要求 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，新能源产业链将从中持续受益，对上游核心化工原材料的需求将维持同步高速增长；供给端部分新能源化工材料在政策、技术和投产周期等多方限制下，新增产能释放节奏速度难以匹配需求的快速增长，从而出现阶段性供需错配，推动行业景气度向上。
- 碳中和背景下光伏上游材料的消费量极具增长潜力，明年硅料放量或将促进产业链需求超预期释放。参考 CPIA 预测和组件企业的扩产规划，预计 2022-2024 年全球光伏新增装机量有望达到 230、340、400GW，在政策推动下终端需求落地的确定性较高，可以带动对上游原料的消费，工业硅和三氯氢硅需求端主要受益于核心下游多晶硅产能的快速扩张，EVA 光伏料则受益于下游光伏胶膜的需求增长。
- **工业硅：供给格局优化，成本仍为核心竞争力**
- 受益于光伏行业的长期景气，国内多晶硅厂家大举扩张，投产高峰期来临推动对工业硅的消费量持续增长。根据目前各家企业的产能规划未来 3 年将迎来投产高峰期，预计 2022-2024 年能够释放出的产量分别为 78、132、196 万吨。考虑到 2023 年后国内多晶硅仍可能存在供给过剩的压力，因此 2023 年后根据多晶硅供需平衡下的产量计算对工业硅的需求更加合理，预计未来 3 年多晶硅领域对工业硅的需求量分别为 104、162、191 万吨，年均复合增速为 48%。未来 3 年整体消费量预计为 255、317、349 万吨，年均复合增速为 23%。

图表 94：我国各领域对工业硅的消费情况（万吨）



来源：硅业分会、百川盈孚、国金证券研究所

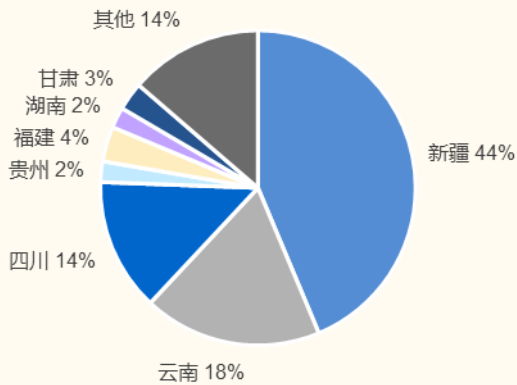
图表 95：我国各地工业硅生产成本对比（元/吨）



来源：CNKI、国金证券研究所

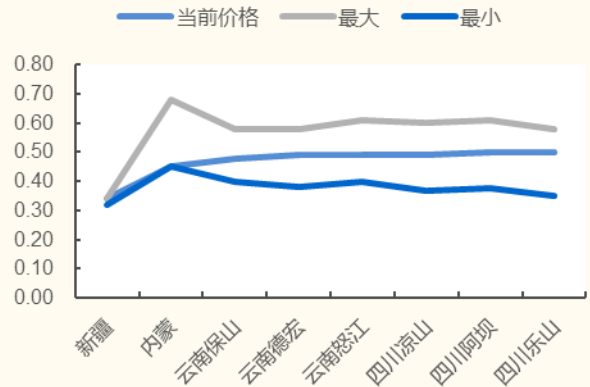
- 成本先行背景下国内工业硅产能分布呈现出明显的地域偏向，新增项目中可落地产能仍然相对有限，合盛龙头地位预计进一步稳固。工业硅属于高能耗行业，各地的电价差异导致电力成本成为了决定工业硅整体生产成本的重要因素，因而拥有低廉电价的新疆、云南和四川地区逐渐成为了核心产区。在去年产品价格暴涨的刺激下行业迎来扩产高峰期，从规划新增产能的地域分布来看仍然主要集中在新疆、云南和内蒙，但考虑到新疆和云南政策端均设置了产能红线，部分产能的落地仍然存在不确定性。目前已经公告规划新增的工业硅产能在 400 万吨以上，其中合盛的鄯善二期 40 万吨项目今年已经顺利投产，云南 80 万吨一体化项目仍在建设中，公司未来产能规模长期仍将持续领先。

图表 96: 2021 年我国工业硅产量分布情况



来源: 百川盈孚、国金证券研究所

图表 97: 今年以来新疆电力成本优势仍然显著 (元/度)



来源: 百川盈孚、国金证券研究所 (当前价格为 12 月最新电价)

- 新能源领域需求支撑较强, 有效供给增量有限, 供需紧平衡状态有望维持。当前时点来看需求端边际向好, 枯水季来临推动产量环比回落, 产品价格处于相对底部, 随着供需改善价格有望反弹回升。长期来看需求端多晶硅、有机硅和铝合金三大下游同步推动工业硅消费量持续增长, 净出口方面预计需求量相对平稳; 供给端新增产能多为置换而来, 同时考虑到部分小产能在高环保成本的要求下逐渐退出, 未来 3 年可释放的产能增量较为有限, 整体产能利用率会持续提升, 预计 2022-2024 年我国工业硅供需缺口分别为 1.8、-1.6、4.8 万吨, 整体维持紧平衡状态。

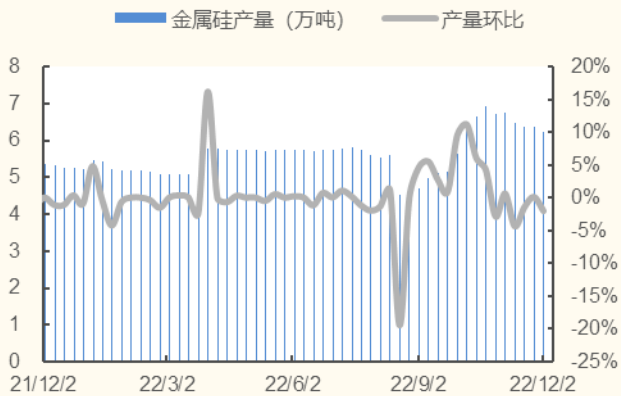
图表 98: 工业硅供需平衡表 (万吨)

工业硅供需平衡表	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
产能	482.0	482.0	500.0	515.0	586.0	641.5
产能利用率	45.6%	43.6%	52.2%	62.1%	65.1%	65.6%
产量	220.0	210.0	261.0	319.7	381.5	420.7
进口量	0.2	0.1	0.4	3.4	0.0	0.0
出口量	68.9	60.7	77.7	66.4	66.4	66.4
实际需求	162.0	168.0	186.4	254.9	316.7	349.4
供需缺口/库存变化	-10.7	-18.7	-2.7	1.8	-1.6	4.8

来源: 百川盈孚、各公司公告、国金证券研究所

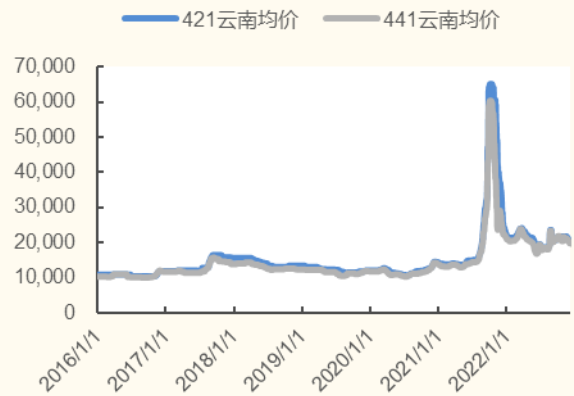
- 能耗成本提升支撑产品价格中枢上移, 合盛硅业依托规模和自备电厂双重优势能够获取持续且稳定的利润。今年以来工业硅产品价格持续回落, 目前化学级均价在 20000 元/吨左右, 随着枯水季的来临, 供给量回落后产品价格有望底部回升, 考虑到各地电价成本上涨后工业硅行业整体生产成本也随之提升, 根据百川的测算今年以来行业平均生产成本在 16000-18000 元/吨, 高成本下对产品价格能够形成一定的支撑。长期来看, 公司作为国内工业硅的绝对龙头, 依托自备电厂获得绝对成本优势的同时未来 3 年拥有确定性供给增量, 能够推动公司业绩实现稳步增长。

图表 99: 过去一年我国工业硅周度产量 (万吨)



来源: 百川盈孚、国金证券研究所

图表 100: 2016 年至今我国工业硅价格 (元/吨)



来源: 百川盈孚、国金证券研究所

■ 三氯氢硅: 光伏领域需求持续高增, 阶段性供需错配仍存。

- 部分企业开始布局和扩产光伏级三氯氢硅, 但仍以一体化布局的自用产能居多。根据各家企业的公告显示, 目前有规划建设光伏级三氯氢硅产能的公司、宏柏新材、和远气体、新鑫科技、东方希望等 5 家企业, 其中公司和宏柏新材的部分产能需要用于生产偶联剂, 东方希望的 7.5 万吨产能主要用于自供生产多晶硅; 从投产节奏来看, 今年有 10 万吨产能可投产, 其他新增产能大多仍在建设期, 叠加考虑部分企业的自用需求, 在中短期来看可外售的光伏级三氯氢硅增量仍较为有限。

图表 101: 三氯氢硅新增产能情况

企业	规划产能 (万吨)	投产时间
三孚股份	5	已投产
宏柏新材	7.22	2023 年上半年
东方希望	5	2022 年 4 季度
和远气体	7.5	-
新鑫科技 (中泰化学子公司)	8	2023 年 1 季度试生产
	20	今年 7 月环评, 一期规划 10 万吨, 一阶段建设 5 万吨
合计	52.72	

来源: 各公司公告、国金证券研究所

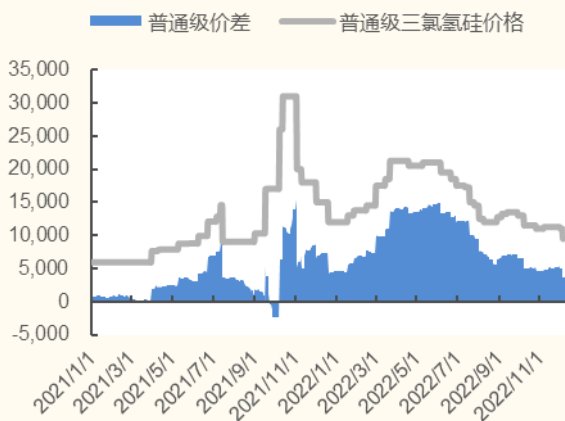
图表 102: 光伏级三氯氢硅供需测算

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	备注
多晶硅产量	39.6	49.0	78.3	129.7	152.6	预测部分为假设供需平衡下的产量
整体消费量	10.8	11.1	19.5	32.3	38.0	单耗参考历史数据和产业链调研信息
自备原料企业自供量	3.5	3.4	4.7	7.7	10.9	主要包括通威、大全、东方希望三家
需要外购的量	7.3	7.7	14.8	24.6	27.1	
光伏级产品整体产能	24.5	27.0	29.0	48.8	64.7	
自用产能	8.0	8.0	8.0	12.0	15.5	
光伏级可外售产能	16.5	19.0	21.0	36.8	49.2	
光伏级销售占比假设	44%	41%	60%	62%	64%	假设光伏级产出比例不高于 70%, 且部分企业需要生产普通级三氯氢硅产品自用
光伏级外销量预测	7.3	7.7	12.6	22.7	31.4	
供需缺口			-2.2	-1.9	4.3	

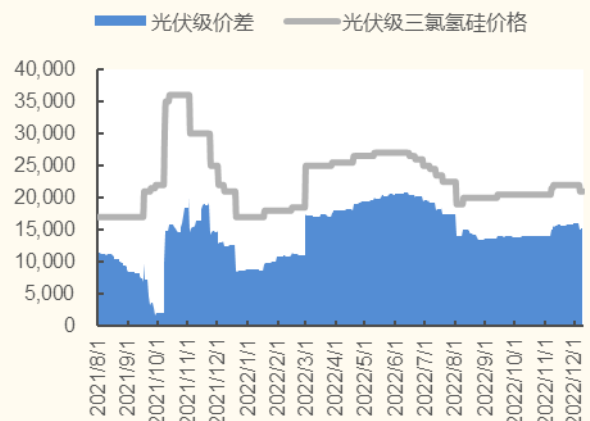
来源: 百川盈孚、各公司公告、国金证券研究所

- 多晶硅投产高峰期来临推动光伏级三氯氢硅需求高增，阶段性供需错配或将重现。从需求端来看，除去部分多晶硅企业的自供产能，2022-2024 年行业需要外采的三氯氢硅分别为 14.8、24.6、27.1 万吨。从供给方面来看，今年预计可增加 10 万吨产能用于光伏级产品的生产，但考虑到投产节奏较慢且各家企业有一部分产能需要自供生产下游硅烷系列产品，预计实际可释放出的光伏级三氯氢硅产量仍然有限，假设未来 3 年光伏级三氯氢硅的销量占比分别为 60%、62%和 64%，预计 2022-2024 年光伏级产品外销量分别为 12.6、22.7、31.4 万吨，行业供需缺口分别为-2.2、-1.9、4.3 万吨。考虑到多晶硅新产能投放时对三氯氢硅的需求单耗会显著提升，从多晶硅产能的投放节奏来看，预计今年第四季度到明年年初行业供需会较为紧张。
- 供需错配为推动三氯氢硅价格上行的核心驱动力，需求高增背景下产品价格有望迎来新一轮上涨周期。2021 年 3 季度时普通级和光伏级产品价格分别稳定在 9000 元/吨和 17000 元/吨。2021 年 9 月中旬在能耗双控和原料工业硅价格大幅上行的背景下，三氯氢硅价格开始同步高涨，普通级和光伏级产品价格最高分别涨至 31000 元/吨和 36000 元/吨，后续原料价格回落导致成本端失去支撑，2021 年底普通级和光伏级产品价格分别跌至 12000 元/吨和 17000 元/吨。回顾这一轮涨价周期可以发现，今年以来核心原料工业硅的价格处于下行周期，而三氯氢硅的价格长时间维持高位，主要源于多晶硅企业在建产能的持续释放，行业阶段性供需错配下产品价格得以维持，普通级和光伏级的产品价格一度分别涨至 21000 元/吨和 27000 元/吨。3 季度开始随着多晶硅企业投产节奏放慢，价格有所回落，截至 12 月 9 日普通级产品价格为 9500 元/吨，光伏级产品价格为 21000 元/吨，在下一轮投产高峰期来临时，价格有望底部回升。

图表 103: 普通级三氯氢硅价格价差 (元/吨)



图表 104: 光伏级三氯氢硅价格价差 (元/吨)

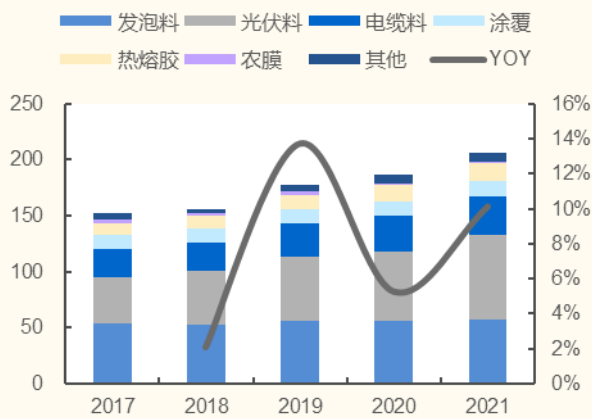


来源: 百川盈孚、国金证券研究所

来源: 百川盈孚、国金证券研究所

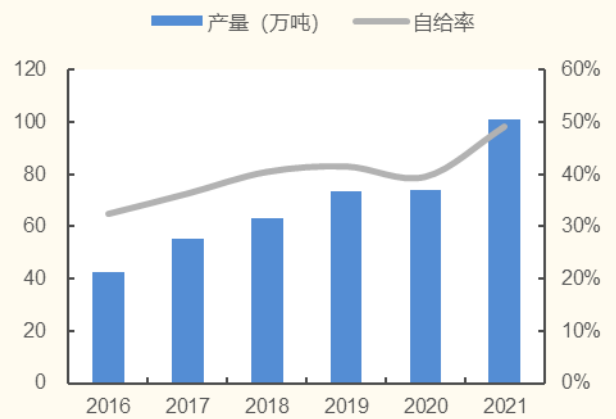
- 光伏级 EVA 粒子: 中短期供需紧平衡, 国产替代为长期方向。
- 我国产能进入快速扩张期, 自给率显著提升。我国为 EVA 树脂消费大国, 过去 3 年整体表观消费量复合增速为 10%, 与此同时我国有效产能却相对不足, 尤其是高端产品如光伏料等对进口的依赖度较高, 过去整体自给率在 40%左右。近两年随着技术突破, 多家企业开始布局扩产, 2021 年总产能提升 82%达到 177 万吨, 自给率也一度提升至 49%。目前我国的 EVA 进口量仍在百万吨以上, 进口替代市场规模在百亿以上, 考虑到国内企业新增产能的持续释放, 未来国产化进程有望加速。

图表 105: 我国 EVA 树脂消费量稳步向上 (万吨)



来源: 卓创资讯、国金证券研究所

图表 106: 我国 EVA 产量和自给率同步提升



来源: 卓创资讯、国金证券研究所

- 核心设备外购且扩产周期长，爬坡不确定导致光伏级 EVA 有效供应相对紧张。EVA 生产所用的部分核心设备组件仍需从海外订货，装备的建成或升级耗时较长。根据已有项目经验来看，从开工到生产出合格 EVA 产品约需要 2.5-3 年时间，高 VA 含量产品爬坡较慢，因而扩张周期相对更长，新的光伏料企业产品稳定性和质量仍有待提升。需求方面预计未来 3 年我国光伏级 EVA 粒子的复合增速为 39%，考虑到新增产能稳定量产 EVA 光伏料的不确定性，我们预计中短期内光伏 EVA 供需仍将维持紧平衡状态。

图表 107: 光伏级 EVA 树脂供需平衡表测算 (万吨)

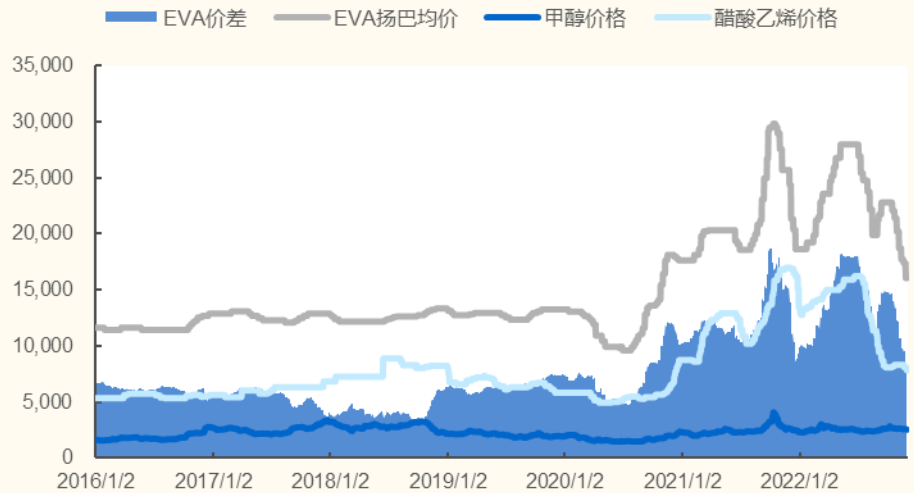
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
需求量	62.5	76.0	113.2	169.7	202.2
供给量	62.2	75.4	117.1	167.9	211.1
海外			44.0	57.0	66.0
国内	20.5	33.7	73.1	110.9	145.1
斯尔邦	11.8	21.6	24.0	24.0	24.0
台塑宁波	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
联泓新科	3.4	4.8	6.0	9.0	9.0
扬子巴斯夫	1.7	1.7	8.0	15.0	16.0
扬子石化		1.0	3.0	5.0	5.0
榆林能化		1.0	10.5	18.0	24.0
浙江石化			12.0	21.0	24.0
中化泉州			3.0	5.0	5.0
中科湛江炼化			3.0	5.0	6.0
新疆天利高新				3.0	8.0
古雷石化				2.3	12.0
宝丰能源					7.5
供需缺口			3.9	-1.9	8.9

来源: 卓创资讯、各公司公告等, 国金证券研究所测算 (需求量根据光伏装机假设设计, 供给量根据各家企业投产进度分别假设)

- 普通料和光伏料价格关联度较高，待行业重回高景气状态后具备 EVA 产能的企业盈利能力将同步回升。复盘历史价格可以发现 2021 年光伏行业需求快速提升，但新增产线连续稳定供应光伏料具有较大难度，2021Q4 光伏级 EVA 树脂出现阶段性供给短缺，推动产品价格迅速上涨。今年上半年

在下游需求向好的背景下，供应紧张局面再度出现，光伏级产品价格跌后反弹，一度上涨至 30000 元/吨以上，带动普通料价格同步向上，下半年在光伏和其他传统领域需求均相对疲软的背景下产品价格又再度回落，当前光伏级产品价格跌至 13500-15000 元/吨。考虑到明年需求端的全面复苏但供给端增量有限，价格有望底部回升，EVA 产能规模较大且可稳定量产高端产品的相关企业将从中受益。

图表 108: EVA 产品价格价差情况 (元/吨)



来源：百川盈孚、国金证券研究所

- **POE 需求逐步提升，行业高度进口依赖，国内企业开启国产化替代。**
- POE（聚烯烃弹性体）是乙烯和  $\alpha$ -烯烃（多为高碳烯烃，如 1-己烯、1-辛烯）共聚的产品，通常是指辛烯质量分数大于 20% 的乙烯-辛烯共聚物。由于  $\alpha$ -烯烃含量较高削弱了碳碳主链的结晶区，形成呈现橡胶弹性的无定型区等结构特点。产品具有优异的物理力学性能（高弹性、高伸长率、高强度）、良好的低温性能、优异的耐老化性能、抗紫外线性能等，且制品不易挠曲，能够用于 PP（聚丙烯）、PA（聚酰胺树脂）等材料的增韧改性、EVA（乙烯-醋酸乙烯酯共聚物）挤出软管改性及并用发泡、色母或填充母粒等，在汽车零部件、电线电缆、家居用品、机械工具、鞋材、密封件等领域被广泛应用。

图表 109: LLDPE、POP 和 POE 性能异同点比较

特点	LLDPE	POP	POE
催化剂	Z-N 催化剂、茂金属催化剂	茂金属	茂金属
聚合工艺	溶液法、气相等	高温溶液聚合	高温溶液聚合
微观结构	无规共聚、高结晶度	LLDPE 和 POE 之间	无规共聚，结晶/非晶两相共存
$\alpha$ -烯烃含量	3%-11%	LLDPE 和 POE 之间	15%-45%

来源：《乙烯/辛烯溶液共聚及其聚合物链结构调控》，国金证券研究所

- POE 的生产采用茂金属催化剂对乙烯和  $\alpha$ -烯烃的聚合反应进行催化，聚合技术以 Dow 开发的溶液法聚合工艺和 Exxon 开发的高压聚合技术为主，其中高碳  $\alpha$ -烯烃、茂金属催化剂和高温溶液聚合技术是 POE 生产的主要壁垒。
- $\alpha$ -烯烃：国内以 C4 为主，C6、C8 尚待大规模工业化。线性  $\alpha$ -烯烃（linear  $\alpha$ -olefin, LAO）是指双键位于分子链端部的直链单烯烃，在工业生产中通常指代 C4+ 的高碳直链端烯烃。C4 ~ C8 的 LAO 中的 1-丁烯、1-己烯和 1-辛烯常作为 HDPE、LLDPE 和 POE 的共聚单体。我国的 1-丁烯主要来源是乙烯装置及炼厂催化裂解装置副产 C4 馏分和乙烯二聚工艺，

2020 年国内 1-丁烯产能约 81 万吨，预计 25 年将达到 120 万吨，产能充足，技术完备。对于 POE 更适用的高碳  $\alpha$ -烯烃，我国工业化进程尚在途中，中石化在 07 年实现 1-己烯工业化，目前主要在产企业有大庆石化、独山子石化、燕山石化，各有 0.5、2、5 万吨产能。1-辛烯的生产工艺主要有乙烯齐聚、乙烯四聚和费托合成法，国内尚无工业化装置，中石油和中石化在对乙烯四聚工艺进行研究开发，万华化学 20 万吨 POE 规划中包含了 9.2 万吨辛己烯（OHE）装置。

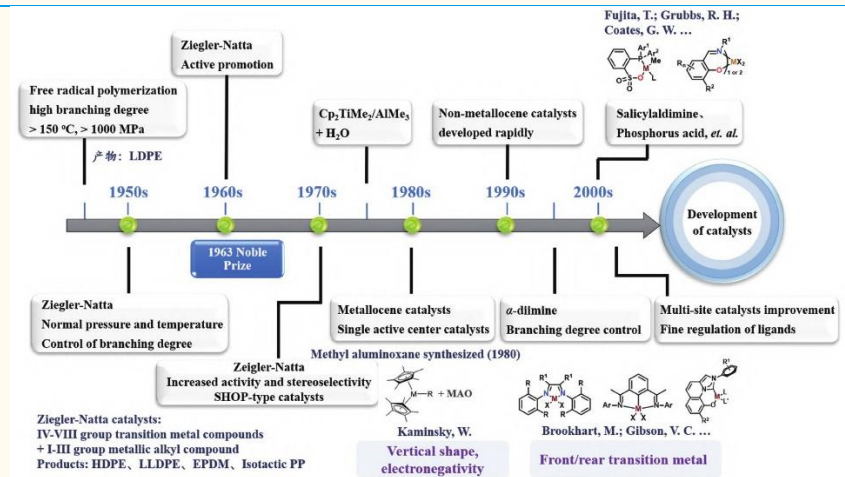
图表 110: 我国高碳 LAO 生产企业情况 (万吨)

公司	产能	工艺	备注
大庆石化	0.5	乙烯齐聚	生产 1-己烯，18 年 10 月投产，试生产装置，采用中石化石油化工科学研究院技术
独山子石化	2	乙烯齐聚	生产 1-己烯，14 年 10 月投产，2 条各 1 万吨/年生产线，利用大庆石化技术
燕山石化	5	乙烯齐聚	生产 1-己烯，07 年 6 月开车，燕山石化研究院技术
山西潞安纳克碳-化工	1	费脱合成	生产 1-癸烯，混合 LAO，14 年 6 月建成投产
合计	8.5		

来源:《国内线性  $\alpha$ -烯烃市场竞争性及应对分析》，国金证券研究所

- 茂金属催化剂: POE 聚合的核心材料，国内企业自主布局。高碳  $\alpha$  烯烃聚合活性随碳链增长而下降，且  $\alpha$ -烯烃的不对称性使其在作为单体聚合时存在区域选择性和立构选择性的问题，茂金属催化剂性能独特，可控制聚合物相对分子质量、立体规整结构、共聚单体含量等，是 POE 生产中不可或缺的催化剂。茂金属催化剂按结构可分为无桥茂金属催化剂、桥联茂金属催化剂、桥联双（多）核茂金属催化剂、单茂基金属催化剂（包括限定几何构型催化剂 CGC），目前商业化 POE 主要是用桥联茂金属催化剂（包括桥联双茂催化剂和 CGC 催化剂），Dow 使用的 CGC 催化剂（初代专利已到期）与除中国外世界聚烯烃大公司分享专利使用权，对国内实行垄断，目前我国茂金属催化剂及其催化产品的研发主要依靠中石化、中石油、中科院化学所、浙江大学、华东理工大学等单位，其中中石化处于最前端，近年来国内 POE 生产企业如万华化学、卫星化学等也在进行相关产品布局。

图表 111: 烯烃聚合金属催化剂的发展



来源:《烯烃聚合催化剂的研究进展》，国金证券研究所

- 全球 POE 总产能约 107 万吨，供给集中在海外，国内预计 24 年后逐步投产。根据艾邦高分子的统计，全球 POE 产能约 107 万吨，其中陶氏化学产能达 46 万吨，约占总产能的 43%，其次是三井化学和埃克森美孚占比 19%和 18%，SK 集团占比 16%。北欧化工、LG 化学和沙特 SABIC 等也有进行少量生产。在国内，随着高碳  $\alpha$ -烯烃、茂金属催化剂等技术的进展，POE 正逐步向产业化推进，万华化学 21 年 9 月完成 POE 千吨级中试，2\*20 万吨装置预计 24-25 年投产，卫星化学 22 年 6 月完成了千吨级  $\alpha$ -烯烃装置环评一次公示，预计年底试生产，浙江石化 22 年 8 月对外公告将新

建 2\*20 万吨 POE 装置，此外，斯尔邦、诚志股份、茂名石化等企业均有 POE 中试或投产规划，预计 24 年以后国内 POE 供应将逐步起量。

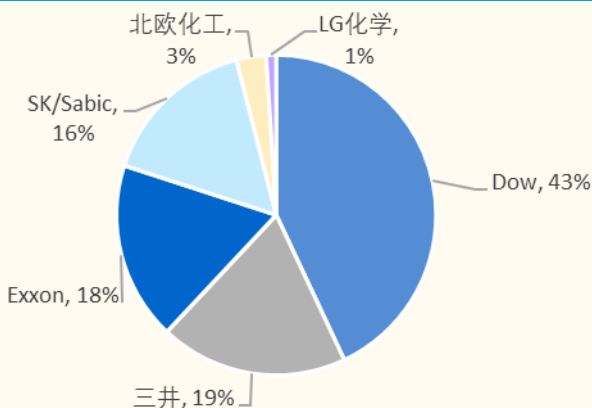
图表 112: 国内 POE 生产企业

企业	产能 (万吨)	详情
万华化学	2*20	21 年中试线完成, 预计 24 年量产
卫星石化	10	预计 22 年底完成千吨级 $\alpha$ -烯烃中试线
浙石化	2*20	预计进展和卫星一致
斯尔邦	30	22 年 9 月 800 吨 POE 中试线开车成功, 规划 20 万吨 $\alpha$ -烯烃, 30 万吨 POE, 建设期 2 年
诚志股份	20	22 年 8 月公告称拟建 20 万吨 POE, 建设期 3 年
茂名石化	0.1	21 年 8 月开建千吨中试线, 现已建成
京博石化	5	20 年 5 月 5 万吨 POE 项目环评获批
惠生新材	0.0003	22 年 7 月发布 3 吨 POE 中试线环评报告
合计	115	

来源: 各公司公报, 政府网站, 国金证券研究所

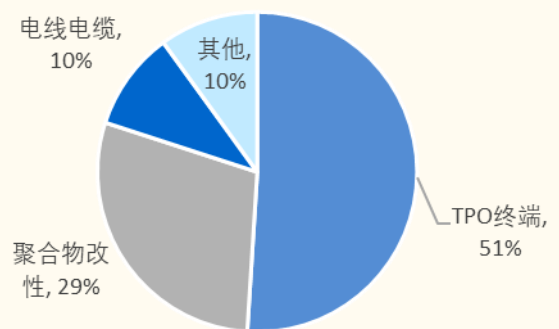
- 国内 POE 光伏需求反超汽车, 未来需求高速增长。全球 POE 下游的主要应用方向是热塑性聚烯烃弹性体 (TPO), 占比 51%, 随后是用于聚合物改性、生产电线电缆, 分别占比 29%、10%。当前我国 POE 的下游消费领域较为集中, 其中汽车行业为下游最大消费领域, 占比达到 68%。聚合物改性、电线电缆分别占比 19%和 9%。随着近几年我国新能源汽车的发展, POE 在轻量化、高端化方面的应用受到重视, ResearchandMarkets 预计 2022-2031 年全球 POE 和 POE 市场将以 7.6%的复合增速增长。国内需求方面, 2021 年我国 POE 消费量约 64 万吨, 其中光伏领域需求占比为 40%, 首次超过汽车市场的 26%。在光伏胶膜领域, POE 具有体积电阻率低、水汽透过率低、耐老化性能好, 电势诱导衰减小等优点, 21 年在光伏领域的渗透率在 27%-30%之间, 未来 POE 的渗透率有望随光伏双玻占比和国内供给的双重增长而大幅提升, POE 在光伏领域的需求将成倍增长。

图表 113: 全球 POE 供给结构



来源: 中商情报网, 国金证券研究所

图表 114: 全球 POE 需求结构



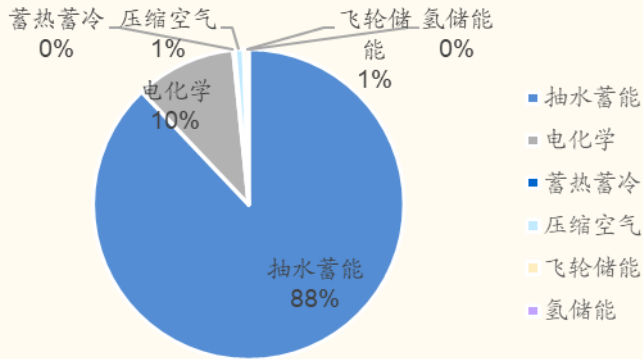
来源: 《中国聚烯烃高端化产品发展现状及前景分析》, 国金证券研究所

### 3.3、储能领域发展潜力巨大, 新材料布局建议持续关注

- 新能源持续发展推动储能需求大幅提升, 电化学储能当前占比较低, 未来渗透率有望持续提升。随着全球能源转型加速, 各国政府碳中和方案相继落地, 新能源储能的需求愈发强烈。2021 年全球储能市场装机功率为 205.3GW, 其中以抽水储能占据主要地位, 而后来获得快速发展的电化学储能占比约为 10.3%, 储能装机规模约为 21.1GW。目前新能源装机规模快速扩张, 风、光发电占比日益提升, 抽水储能难以完全满足调峰调频需

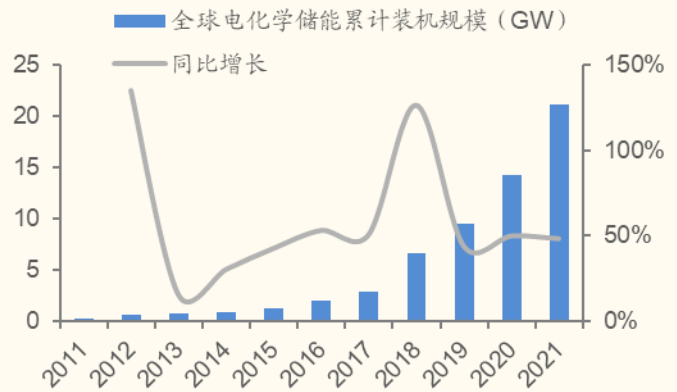
求。相比之下电化学储能一方面可以解决风光出力随机性和波动性带来的频率稳定难题，提供调频服务提高电网的可靠性；另一方面能够通过削峰填谷解决风光出力高峰与负荷高峰错配问题。从行业发展来看，电化学储能过去 10 年的装机规模复合增速约为 56%，已经成为满足多种应用场景和需求的主要储能方式之一。

图表 115: 全球储能市场分布占比



来源：中国化学与物理电源行业协会，国金证券研究所

图表 116: 全球电化学储能累计装机规模 (GW)



来源：CNESA，中国化学与物理电源行业协会，国金证券研究所

- 锂离子电池为电化学储能的主流路线，多种技术作为补充发展。目前电化学储能路线以锂离子电池尤其是磷酸铁锂电池占据主要市场，但其中发展相对较早的铅蓄电池在具有较长充放电工作周期的场合竞争力，液流电池在电网规模储能方面也应用场景，钠离子电池虽然现阶段技术并未成熟，但其来源广泛，低温性能好，也有不断提升的应用空间。

图表 117: 电化学储能的主要技术路线

产品技术	铅蓄电池	锂离子电池	液流电池	钠离子电池	超级电容器
优点	技术成熟、成本低、安全可靠	储能密度高、充放电效率高、响应速度快、产业链完整等	安全性高、寿命长、规模大	资源丰富、低温性能好、充放电速度快	功率密度高、循环寿命长、充放电速度快
不足	充放电速度慢，一般需要 6~8h 以上才能实现容量的有效利用，而且能量密度低，寿命较短	低温性能等问题需要进一步完善	储能密度还有待提升	储能密度、技术成熟度较锂电池仍有不足	一般应用于直流电，可能出现电解质泄露，成本相对较高
代表产品	铅炭电池	磷酸铁锂电池	全钒液流电池		锂离子电容器
发展现状	经过几年的快速发展后目前趋于沉寂；在场地要求不高、有较长的充放电工作周期等场合仍有一定的竞争力	最近几年发展最快的电化学储能技术，目前应用最为广泛；伴随充放电次数以及低温性能的提升，解决方案不断优化	在大规模储能领域具有良好的应用前景，在储能时长为 4~10h 的电网规模储能方面，液流电池储能技术将具有比较优势	最接近锂离子电池的化学储能技术，虽然还有差距，但是低成本优势引起重点布局	在智能电网、轨道交通、新能源汽车、工业装备以及消费类电子产品等领域具有重要的应用市场

来源：CNKI，国金证券研究所

- 磷酸铁锂电池技术相对成熟，是现阶段主要应用于储能的锂电池。三元材料等其他锂电池相比，磷酸铁锂电池循环性能极好，能量型磷酸铁锂电池循环寿命最高可长达 3000-4000 次，倍率型磷酸铁锂电池的循环甚至可达上万次。此外，磷酸铁锂由于其橄榄石状结构的特点，即使在高温下仍可保持较稳定的结构，具有远超其他正极材料的安全性与稳定性，符合目前大型储能领域对于安全性的严苛要求。与此同时，尽管磷酸铁锂的能量密度低于三元材料电池，但是其相对较低的成本所带来的价格优势在对于电池体积要求相对较低的储能领域更为突出。安全性、寿命长以及成本低的优势使得磷酸铁锂电池具有显著的竞争优势。

- 磷酸铁锂电池可以针对性布局储能领域，差异化的布局可以提升产品性价比。磷酸铁锂上游原材料主要分为磷源、铁源和锂源，其中磷源很据工艺路线的不同主要来源于磷酸或工业磷酸一铵（磷酸二氢铵），铁源来源于铁粉或硫酸亚铁。目前大多数工艺路线均先将磷源与铁源合成磷酸铁前驱体，再将磷酸铁与碳酸锂通过烧结产出磷酸铁锂。因而在前驱体的生产以及磷酸铁锂烧结过程中，都可以针对性的选择放弃部分能量密度的要求，而提升产品循环次数，降低产品的生产成本。

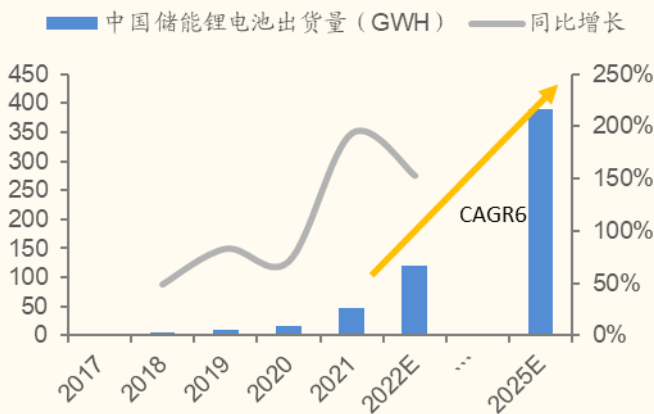
图表 118: 不同正极材料锂电池性能对比

类型	钴酸锂	三元材料	锰酸锂	磷酸铁锂
比容量 (mAh/g)	135-145	135-155	90-110	130-140
电压平台 (V)	3.7	3.6	3.8	3.2
循环性能(次)	≥600	≥600	≥500	≥1500
安全性	一般	较好	良好	优异
适用温度 (°C)	-40 ~ 45	-40 ~ 45	-40 ~ 40	-40 ~ 60
原料成本	很高	高	低	较低
主要应用领域	3C 数码产品	新能源乘用车	低端 3C 数码产品、电动工具等	新能源商用车、储能等

来源:《磷酸铁锂电池在通信行业的应用研究》，国金证券研究所

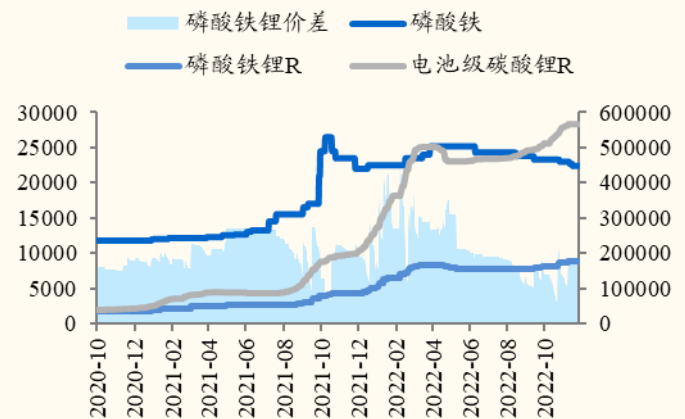
- 锂电储能建设加速，带动磷酸铁锂需求量快速提升，2025 年国内储能领域磷酸铁锂需求量有望接近 90 万吨。由于磷酸铁锂电池在安全性、循环性能以及性价比方面的显著优势，国内在储能领域使用的锂离子电池绝大部分都采用磷酸铁锂正极。根据高工锂电数据，2022 年上半年中国储能电池出货量达到 44.5GWh，已经接近 2021 年全年的水平，而预计 2025 年储能电池出货量将达到 390GWh，对应的磷酸铁锂需求量有望达到 90 万吨。

图表 119: 中国储能锂电池出货量 (GWH)



来源: GGII, 国金证券研究所

图表 120: 磷酸铁锂价差变化 (元/吨)



来源: Wind, 国金证券研究所

- 磷酸铁锂逐步进入产能释放期，老牌磷酸铁锂头部企业产能快速兑现，大量参与者开始布局。受到新能源车快速发展以及储能的性价比优势在持续提升的影响，磷酸铁锂正极企业开始高速扩张，行业内具有产业和渠道优势的企业加速进行产能复制和结构升级，产业链环节上具有磷资源和钛白粉企业快速切入进行产业链向下延伸布局，同时还有其他企业通过并购或者引进技术进行领域切入，目前根据主要公司的产能统计，有对外披露的企业已经有超过 800 万吨的产能规划，而有落地可行性的产能也将达到 460 万吨以上。预期未来行业将进入成本和技术更迭双重竞争阶段，建议关注有性价比工艺布局的企业和全产业链布局的企业。

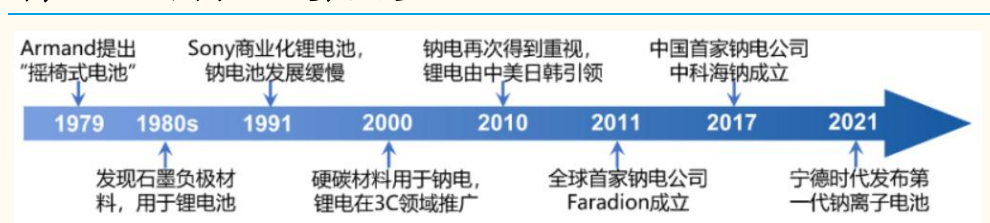
图表 121: 磷酸(猛)铁锂相关企业布局

相关公司	股票代码	主营业务	现有产能 (万吨)	远期规划产能 (万吨)	产业链布局
德方纳米	300769.SZ	正极材料	41	78.5	部分配套磷酸铁前驱体产能
龙蟠科技	603906.SH	车用环保精细化学品和磷酸铁锂正极材料	21	50	参股公司计划布局磷酸铁前驱体、参股锂加工环节
万润新能	688275.SH	磷酸铁锂正极材料及前驱体、锰酸锂正极材料等锂电池正极材料	5	15	自有磷酸铁产能配套, 和龙佰集团成立合资公司建设磷酸铁
国轩高科	002074.SZ	动力锂电池、储能电池和输配电设备	10	25	和川恒集团合作布局上游磷源、磷酸铁、净化磷酸、磷酸盐项目
安达科技	830809.NQ	磷酸铁、磷酸铁锂的研发、生产和销售	7.8	30	拥有上游磷酸铁产能配套
中核钛白	002145.SZ	钛白粉	0	50	钛白粉副产品硫酸亚铁可以用来生产磷酸铁锂
龙佰集团	002601.SZ	钛白粉、海绵钛、锆制品等	5	35	钛白粉副产品硫酸亚铁可以用来生产磷酸铁锂
富临精工	300432.SZ	锂电池正极材料、发动机零部件	20.2	50.2	-
丰元股份	002805.SZ	锂电池正极材料为主, 草酸业务为辅	7.5	30	部分布局前驱体磷酸铁产能
东阳光	600673.SH	电子新材料、合金材料、化工产品三大板块	1.5	8.5	磷酸铁部分配套
厦钨新能	688778.SH	锂离子电池正极材料的研发、生产和销售	2	10	-
长远锂科	688779.SH	三元正极材料及前驱体、钴酸锂正极材料、球镍等	0	6	-
川金诺	300505.SZ	饲料级与肥料级磷酸盐	0	10	拥有磷化工及磷酸铁配套
新洋丰	000902.SZ	磷肥及复合肥	0	5	磷化工一体化布局
当升科技	300073.SZ	锂离子电池正极材料	0	60	贵州、四川基地一体化磷化工配套
东方盛虹	000301.SZ	炼油、石化、新能源新材料、民用涤纶长丝等业务	0	30	规划进行磷化工一体化配套
金浦钛业	000545.SZ	钛白粉	0	20	钛白粉企业, 副产硫酸亚铁, 具有铁资源
司尔特	002538.SZ	磷矿、各类磷复肥、复合肥等	0	5	磷化工一体化配套

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 钠离子初获起步, 具有低 BOM 成本和高安全性优势, 有望获得进一步发展空间。研究最早开始于上世纪八十年代前后, 几乎与锂离子电池同步开展。早期被设计开发出来的电极材料如 MoS<sub>2</sub>、TiS<sub>2</sub> 以及 Na<sub>x</sub>MO<sub>2</sub> 电化学性能并不理想, 发展非常缓慢。直到 2010 年之后, 根据钠电池特点所研发出的一系列材料如作为负极的硬碳材料、金属氧化物及合金类化合物, 作为正极的聚阴离子类、普鲁士蓝类和氧化物类材料问世帮助其在容量和循环寿命方面大幅提升。2021 年 7 月, 宁德时代推出第一代钠离子电池, 采用普鲁士白/硬碳体系, 单体能量密度高达 160Wh/kg, 常温下充电 15 分钟, 电量可达 80% 以上, 即使在 -20° C 低温环境中, 也拥有 90% 以上的放电保持率, 热稳定性远超国家安全要求, 宁德时代预计 2023 年钠离子电池将形成产业化。

图表 122: 钠离子电池发展历史



来源: 中国储能网, 国金证券研究所

- 综合来看，钠离子电池虽然在能量密度等方面与磷酸铁锂电池还有一定的差距，但在高低温性能、安全性、成本等方面具备显著优势。而相比于铅酸电池，同等容量的钠离子电池体积更小、重量更轻、更为环境友好，比能量高出 2 倍以上，且循环寿命更长，未来首先有可能取代铅酸电池并逐步实现低速电动车、储能甚至车用电池等领域的无铅化。

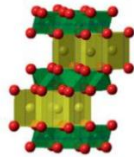
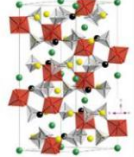
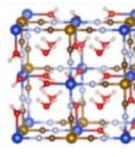
图表 123: 三种二次电池比较

指标	铅酸电池	锂离子电池 (磷酸铁锂/石墨体系)	钠离子电池 (铜基氧化物/煤基碳体系)
质量能量密度	30~50W·h/kg	120~180W·h/kg	100~150W·h/kg
体积能量密度	60~100W·h/L	200~350W·h/L	180~280W·h/L
单位能量原料成本	0.40 元/W·h	0.43 元/W·h	0.29 元/(W·h)
循环寿命	300~500 次	3000 次以上	2000 次以上
平均工作电压	2.0V	3.2V	3.2V
-20℃容量保持率	小于 60%	小于 70%	88%以上
耐过放电	差	差	可放电至 0V
安全性	优	优	优
环保特性	差	优	优

来源: CNKI, 国金证券研究所

- 三种正极路径各有千秋，多家企业已经开启产业化进程。目前常用的钠离子正极材料主要为层状过渡金属氧化物、聚阴离子化合物和普鲁士蓝类似物三类，其中层状金属物类似于锂电池中三元锂结构，聚阴离子化合物类似于磷酸铁锂结构，而普鲁士蓝则为钠电池独有路线。层状金属氧化物的比容量与技术成熟度高，有望率先产业化，聚阴离子化合物循环性能突出，但能量密度与成本存在制约，普鲁士蓝/白理论性能优秀，成本极具竞争力，目前已有多家电池厂押注普鲁士蓝/白路线，但结晶水问题掣肘行业产业化，因而改进合成工艺是目前研究热点。

图表 124: 三类钠离子电池正极材料性能优劣对比

	层状过渡金属氧化物	聚阴离子化合物	普鲁士蓝类似物
			
优点	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发展最成熟</li> <li>• 理论比容量最高</li> <li>• 合成过程简单</li> <li>• 压实密度较高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 循环寿命长</li> <li>• 工作电压高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 成本很低</li> <li>• 高比容量</li> <li>• 离子扩散速率快</li> </ul>
缺点	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 潮湿空气中稳定性较差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 低离子电导率</li> <li>✓ 低比容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 循环稳定性低</li> <li>✓ 压实密度低</li> </ul>
代表公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Faradion、中科海钠、钠创新能源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 法国Tiamat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 宁德时代、美国 Natron Energy</li> </ul>

来源: WebofScience, 国金证券研究所

- 负极材料方面无定型碳负极有望脱颖而出，硬碳更适宜用作钠离子电池负极材料。目前钠离子电池负极材料主要有无定型碳类、合金类、金属氧化物等。几种负极材料中合金类容量较高但循环性能和倍率性能不佳，氧化物全电池的能量密度较低，无定型碳由于高可逆容量和循环性能出众，是目前最有希望实现商业化的负极路线。具体材料来看，硬碳是指不可以石墨化的碳材料，其结构由类石墨微晶和类石墨烯片层高度无取向堆叠而成；软碳是有序度较高，并且在 2800° C 以上可以完全石墨化的碳材料。由于

硬碳的无序结构使得其拥有更多的缺陷、空位，即更多的储钠活性位点，更利于钠离子的存储与脱嵌，且能在钠离子脱嵌过程中保持良好的稳定性，更适宜用作钠离子电池负极材料。

图表 125: 钠电池材料负极对比

负极类型	材料特性
合金类	具有最高的比容量，但是在电化学过程中由于巨大的体积形变导致其容量衰减较快，限制了其在实际电池中的应用，所以短期内合金类负极材料很难实现应用，未来可以考虑将其添加到碳基负极材料中来提高负极材料的容量。
氧化物负极	有较好的循环稳定性，但是由于储钠电位较高，并且容量相对较低，限制了全电池的能量密度，但是由于其倍率性能和循环性能相对较好，有望用在功率密度和循环寿命要求较高的领域，如电网调频等。
有机材料	电子电导差，并且能溶于有机的电解液中，短期应用受到很大限制。
碳基负极材料	具有相对较高的储钠容量，循环稳定性较好和成本较低等一系列优点被认为是最有希望实现商业化应用的负极材料。

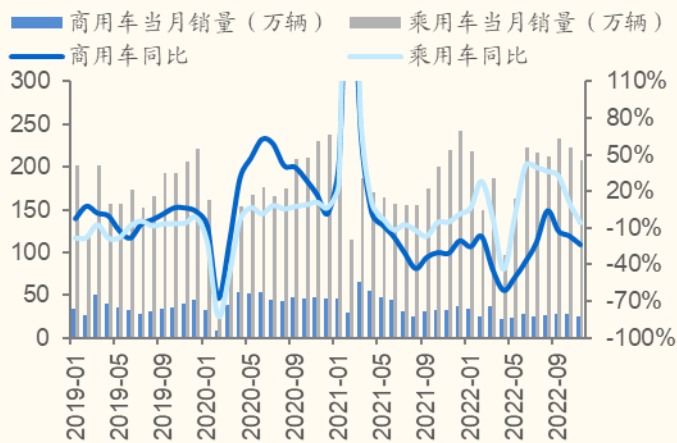
来源: CNKI, 国金证券研究所

#### 四、部分承压行业进入修复阶段，关注政策受益领域

##### 4.1、汽车行业触底修复，尾气催化、轮胎等相关链条具有修复空间

- 商用车市场大幅受挫，行业持续低迷。今年二季度整体华东疫情导致汽车催化产业链受到明显的抑制，景气度有限，也导致汽车消费支出明显下行，整体看汽车 4、5 月份销量受到明显压制，但是伴随后期华东疫情逐步好转，道路交通逐步恢复，同时叠加汽车补贴政策，乘用车在后半年消费明显回暖，整体的产业链恢复较好，但商用车依然保持低迷，其中最为明显的重卡汽车自去年 7 月开始执行国六标准后，整体销售呈现断崖性下滑，行业库存以及物流的不景气导致行业持续位于低迷状态。

图表 126: 我国乘用车、商用车销量变化 (万辆)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 127: 我国今年重卡销量持续承压 (万辆)



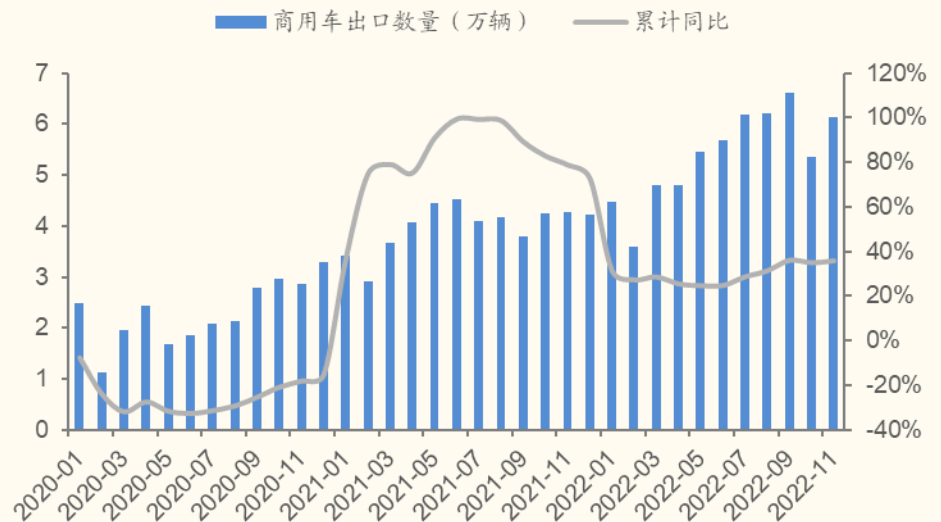
来源: Wind, 国金证券研究所

- 汽车尾气催化行业受到压制，行业整体运行低迷，国内企业短期以满足出口订单为主，行业产能利用率严重不足。在尾气催化行业内，国内企业发展起步相对较晚，一般海外企业占据主要的市场份额。自去年 7 月 1 日开始，国内执行重型柴油车的国六标准，国内企业开始面临升级换代带来的空窗期：道路车辆在标准大幅提升的过程中，以安全供应的角度，有限选择已经具有海外成熟供应市场能力的外资企业，无论是催化剂环节的优美科、巴斯夫、庄信万丰；还是蜂窝陶瓷载体环节的康宁和 NGK，外资企业的市占率在标准升级的初期获得快速提升，国内企业同时面临：① 升级换代带来的阶段性市占率的压降；② 由于前期中五车库存影响带来的整体行业的新车销售低迷，库存消化压低行业需求释放；③ 国五需求骤然下跌，

仅有部分出口需求，但国六订单不足，行业开工率较低，良率未能有效提升，盈利空间大幅收窄。

- 今年内资厂家多数以出口订单来缓解国六新车的压力，但仍然是大幅承压。今年来我国商用车出口明显增多，多数车辆不需要必须满足国六要求，因而在配套国五尾气催化装置过程中主要选择国内供应商来满足标准的同时实现成本节约。

图表 128: 我国商用汽车出口变化情况 (万辆)



来源: Wind, 国金证券研究所

- 非道路国四标准逐步开启，海外欧七标准有望进一步影响国七标准。12月开始我国非道路车辆也开始要求配套尾气催化装置，但是不同于道路车辆，非道路车辆是典型的增量市场，且价格敏感度相对较高，并没有形成稳定的外资产品供应体系，因而在非道路市场中，国内企业具有更为平等的竞争基础，有望通过更高的产品性价比占据大量市场份额。同时近期欧洲出台了欧七标准要求，对于国七标准有参考意义，若国七标准开启，有望进一步带动尾气后处理市场。

图表 129: 非道路废气处理市场有望逐步开启

车型	标准号	法规	实施时间	区域	标准名称
轻型汽车	GB18352.6-2016	国六a	2020/7/1	全国	轻型汽车污染物排放限值及测量方法
		国六b	2023/7/1	全国	
天然气重型车	GB17691-2018	国六a	2019/7/1	全国	重型柴油车污染物排放限值及测量方法
天然气重型车		国六b	2021/1/1	全国	
城市重型车		国六a	2020/7/1	城市	
所有重型车		国六a	2021/7/1	全国	
所有重型车		国六b	2023/1/1	全国	
非道路	GB20891-2014	国四	2022/12/1 2021/12/1	全国 北京	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法
摩托车	GB14622-2016	国四	2019/7/1	全国	摩托车污染物排放限值及测量方法
	GB18176-2016				轻便摩托车污染物排放限值及测量方法
船用	GBT15097-2016	国一	2018/7/1	全国	船用柴油机排气排放污染物测量方法
		国二	2021/7/1	全国	
在用非道路	GB36886-2018	在用车	2018/12/1	全国	非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法
在用柴油	GB3847-2018	在用车	2019/5/1	全国	柴油车污染物排放限值及测量方法 (自由加速法及加载减速法)
在用汽油	GB18285-2018	在用车	2019/5/1	全国	汽油车污染物排放限值及测量方法 (双怠速法及简易工况法)

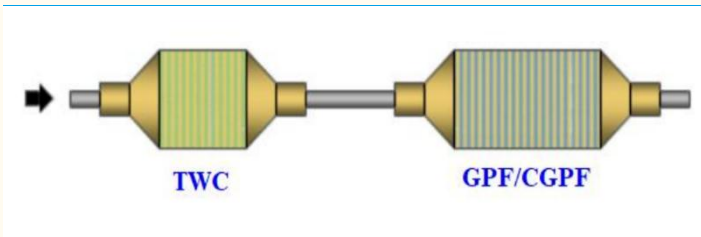
来源: 中自科技招股说明书。国金证券研究所

- 下游需求复苏叠加国六 b 标准实施，尾气处理行业即将触底回升。在国五阶段，汽油车的尾气处理装置主要是 TWC 方案，柴油车一般采用 SCR、DOC+SCR、DOC+cDPF，方案，而国六阶段汽油车一般需要采用

TWC+cGPF 组合方案，柴油车需采用 DOC+cDPF+SCR+ASC 的方案。国六标准下尾气处理系统的升级将拉动蜂窝陶瓷载体、催化剂、分子筛等主要尾气催化产品的市场需求，同时叠加下游尤其是柴油车市场的需求复苏，预计明年国六相关行业将逐步进入修复状态。

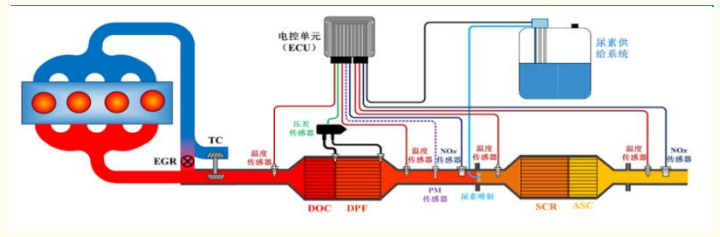
- 蜂窝陶瓷载体：有望率先实现国产替代，负荷提升后有望带动盈利回暖。蜂窝陶瓷载体是指用于内燃机尾气后处理系统中承载涂覆催化剂或捕捉颗粒的蜂窝陶瓷。相比于国五阶段，国六的载体使用量有明显提升，同时对于孔密度和壁厚都有了更高的要求，国内企业现阶段已经基本实现了产品的技术突破，伴随行业起量，国内厂家有望开始实现规模化生产，从而带动整体盈利回升，建议关注奥福环保、国瓷材料等。

图表 130：国六直喷汽油车尾气后处理系统结构



来源：奥福环保招股说明书，国金证券研究所

图表 131：国六柴油车尾气后处理系统结构

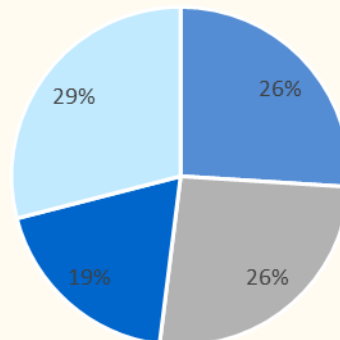


来源：奥福环保招股说明书，国金证券研究所

- 环保催化剂：海外巨头长期垄断，国产替代空间较大，持续进行技术优化和突破。环保催化剂主要由以金属为主的活性组分以及提升催化性能的各类催化材料与助剂组成，其中起到活性催化剂的主要成分包括铂、钯、铑等铂族贵金属和铜、铁等金属，其分散性、稳定性越高，催化效果越强。因而想要实现竞争优势，就需要通过技术工艺的优化能够实现满足处理标准的前提下实现贵金属用量最小。而目前来看，海外巨头在催化行业内布局时间较长，不仅仅是在环保领域，行业内的龙头企业巴斯夫、庄信万丰、优美科都具有非常悠久的催化剂布局历史，对于基础理论体系，产品应用方案，配方优化等方面具有比较领先的优势，国内企业现阶段在催化剂领域还处于追赶状态，想要实现本质性的跨越，需要有核心的突破来降低成本，单纯依靠利润空间的压缩，还难以形成明显优势。目前行业主要以三大家催化剂生产企业占据核心市场，国内企业的国产替代空间较大，但是仍需有较大的突破，行业的企业包括中自科技、艾可蓝等。

图表 132：全球环保催化剂竞争格局

■ 巴斯夫 ■ 庄信万丰 ■ 优美科 ■ 其他



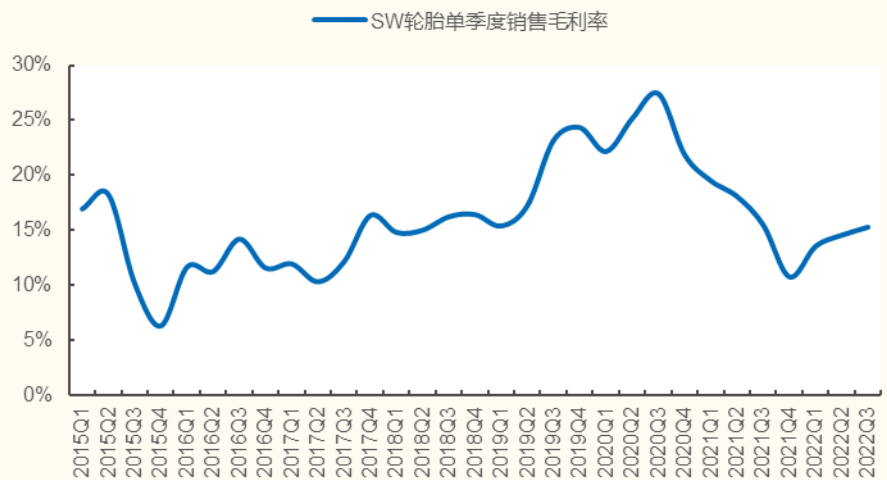
来源：华经产业研究院，国金证券研究所

- 分子筛：分子筛是一类具有规则而均匀孔道结构的无机晶体材料，具有大的比表面积以及可调控的功能基元，能有效分离和选择活化尺寸不同、极性不同、沸点不同及饱和程度不同的有机烃类分子，具有

“筛分分子”和“择形催化”的作用。分子筛按照其微观骨架结构划分可以分为多种分子筛，如 BEA 结构分子筛、CHA 结构分子筛、AEI 结构分子筛、MFI 结构分子筛等。在国六标准下，尾气脱硝处理要求显著提升，柴油车使用的移动脱硝分子筛需求量将持续提升。目前分子筛布局的企业一方面向海外催化剂厂商做原料供应，另一方面也有企业开始做自主研发实现国产替代，目前行业主要以外资厂商供应链为主，包括庄信万丰的供应商万润股份、巴斯夫的供应商中触媒等。

- **轮胎行业的利润将逐步修复，原料和运费双重利好，轮胎行业盈利能力有望持续修复。**2020 年 4 季度以来，原料价格持续向上叠加海运费价格暴涨，轮胎行业销售毛利率显著承压，从 2020 年 3 季度高点处的 27.5% 一路回落至 2021 年 4 季度的 10.8%。今年以来随着原料价格和海运费的回落，行业盈利能力开始不断向好，截至今年 3 季度行业毛利率已经回升至 15.3%，往后来看原材料价格和海运费均有望继续维持低位，叠加需求端底部回暖，轮胎行业将迎来量和价的同步修复。

图表 133: 今年以来轮胎板块毛利率持续回升



来源: Wind、国金证券研究所

图表 134: 今年以来橡胶现货价格震荡回落 (元/吨)



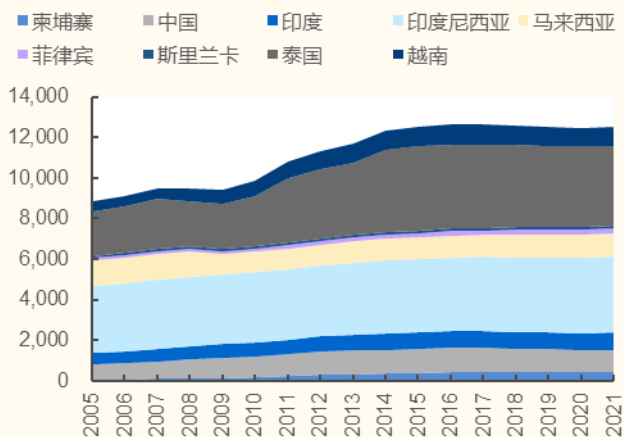
来源: Wind、国金证券研究所

- **核心原料橡胶价格高位回落，企业成本压力缓解。**轮胎企业的成本主要由原材料、人工、能源、设备折旧以及其他费用等构成，其中原料成本占比普遍在 70% 以上。从原料结构来看，天然橡胶和合成橡胶的占比最高，因此橡胶价格波动对于轮胎企业生产成本有较大影响。2021 年在疫情反复、恶劣天气和宏观政策等多方面因素影响下，橡胶价格持续上涨，全年天然

橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶均价同比分别上涨 12%、18%、15%，轮胎企业毛利率也因此承压。今年以来橡胶价格已经开始呈现回落趋势，截至 11 月 25 日天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶价格相比今年年初分别下跌 5.6%、10.6%、11.7%。

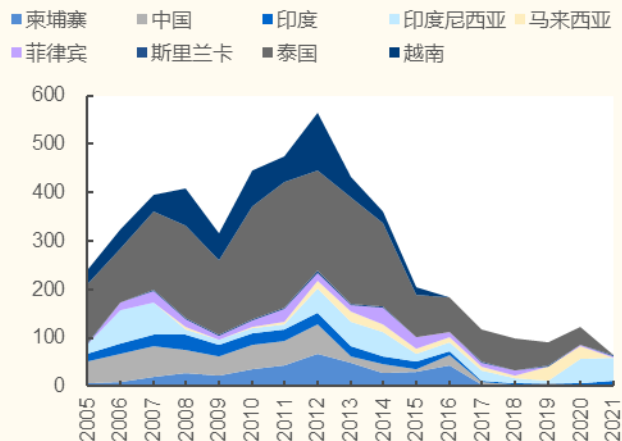
- 天然橡胶产量和种植面积趋稳，中短期价格不具备大涨基础。近几年全球天然橡胶产量增速虽然有所回落但整体仍然维持着正增长的态势，2020 年产量在疫情影响下同比下滑 0.8%至 1484 万吨。从全球橡胶的新增种植面积来看，2012 年达到了种植高峰后开始回落，近几年总种植面积趋于稳定，考虑到橡胶树一般 7-8 年开割，且在 15 龄以下产胶能力仍然均处于上升期，整体割胶周期长达 30 年，因此预计中短期全球天然橡胶的供应仍有保障。

图表 135: 主要橡胶产地新种植面积 (千公顷)



来源: Wind、国金证券研究所

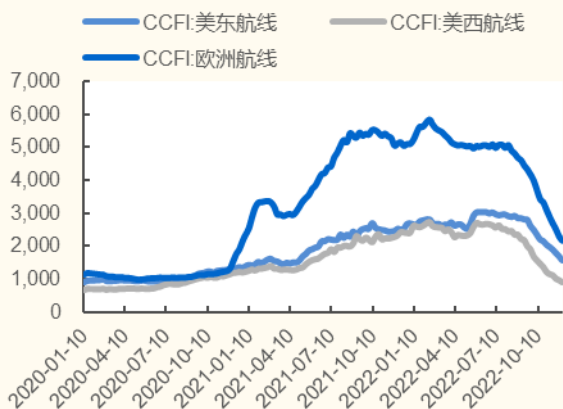
图表 136: 主要橡胶产地种植面积 (千公顷)



来源: Wind、国金证券研究所

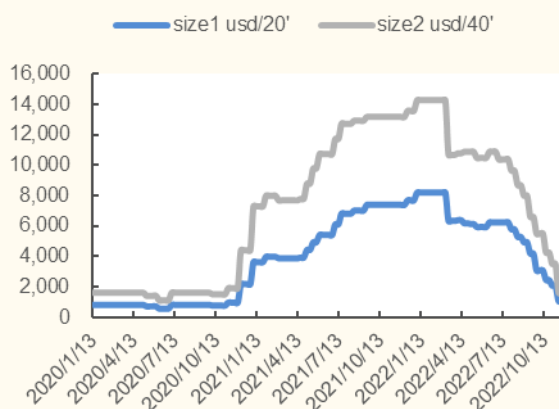
- 国内海运价格仍处于高位，东南亚地区运费大幅回落，出口业务逐渐回归常态的同时国产轮胎品牌性价比优势凸显。去年受疫情的影响，海运船期严重延误、集装箱码头作业停摆导致港口堵塞，海运极度紧张背景下运费暴涨，2021 年中国出口集装箱运价指数 (CCFI) 中的综合指数、美东航线、美西航线、欧洲航线全年均值同比分别提高 168%、96%、105%、275%；泰国出口集装箱运价同样大幅提高，去欧洲、美东和美西的集装箱运价涨幅都在 200%以上，均达到了历史高位。海运成本的持续增长既影响到了产品价格的调整又抑制了客户采购的积极性，因而海外销售和毛利同样受损明显。今年以来，国内运价指数虽然有所回落但整体仍在高位震荡；泰国的船运费自 2 季度以来出现大幅回落，目前已经降回了 2021 年年中时的水平，考虑到后续海运继续缓解后运价也将同步继续回落，各家轮胎企业的海外业务盈利将持续修复。

图表 137: 中国出口集装箱运价指数



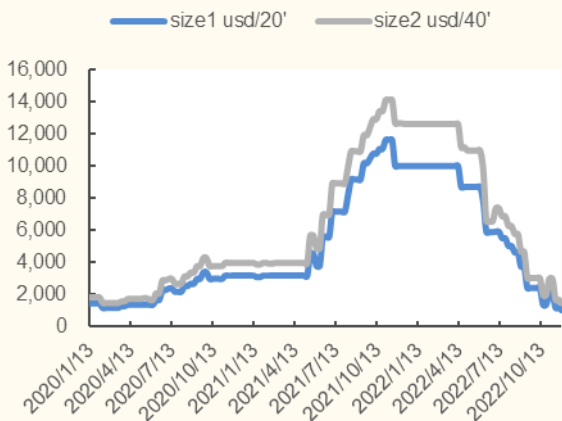
来源: Wind、国金证券研究所

图表 138: 泰国至欧洲集装箱运价

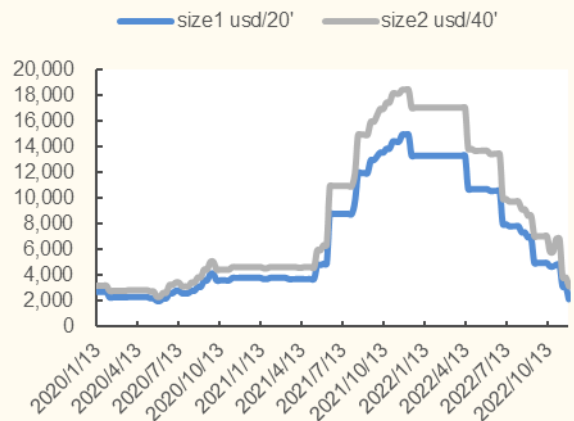


来源: TNSC、国金证券研究所

图表 139: 泰国至美西集装箱运价



图表 140: 泰国至美东集装箱运价



来源: TNSC、国金证券研究所

来源: TNSC、国金证券研究所

#### 4.2、碳中和政策依然是长期方向，具有空间优势的企业具有长期发展力

- “碳中和”中长期发展目标确定，各细分领域具体政策先后出台。2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。2021年政策引起的反应明显，局部地区出现了“一刀切”的现象，进入四季度国家有开始进行针对性的调整，而今年“碳中和”关注度有明显下降，我们认为：①今年的经济整体表现相对弱化，终端需求不足，多数周期品的逻辑已经转向需求端，需求支撑不足导致价格传导不畅，多数产品进入下行周期，供给端影响和关注度都有明显减弱。
- 但是我们认为“碳中和”的政策并没有停止，大部分行业都在进行行业摸排和梳理，经过一年的整理，预计开始逐步将有行业进行标准和管理的落地，大方向上来看，传统耗能段仍需要面临结构性优化和落后产能的出清，因而未来能够保持行业先进性，同时能够有持续性发展的企业终将形成核心优势。

图表 141: 2022 年国内“碳中和”政策梳理

时间	部门	政策	核心内容
2022-01	国家发改委、能源局	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	“十四五”时期，基本建立推进能源绿色低碳发展的制度框架，形成比较完善的政策、标准、市场和监管体系，构建以能耗“双控”和非化石能源目标制度为引领的能源绿色低碳转型推进机制。到2030年，基本建立完整的能源绿色低碳发展基本制度和政策体系，形成非化石能源既基本满足能源需求增量又规模化替代化石能源存量、能源安全保障能力得到全面增强的能源生产消费格局。
2022-01	国务院	《“十四五”节能降碳综合工作方案》	到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。节能降碳政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。
2022-02	发改委产业司	《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022年版)》	对于能效在标杆水平特别是基准水平以下的企业，积极推广本实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备，加强能量系统优化、余热余压利用、污染物减排、固体废物综合利用和公辅设施改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平，提升资源能源利用效率，促进形成强大国内市场。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置。对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，通过市场化方式、法治化手段推动其加快退出。
2022-03	全国工商联	《关于引导服务民营企业做好碳达峰碳中和工作的意见》	涉及民营企业要加快绿色低碳转型发展、各级工商联要加强引导服务、积极发挥商会作用三大方面，并提出做好碳排放测算、确定碳减排路径、加强创新支撑等十七条具体建议。

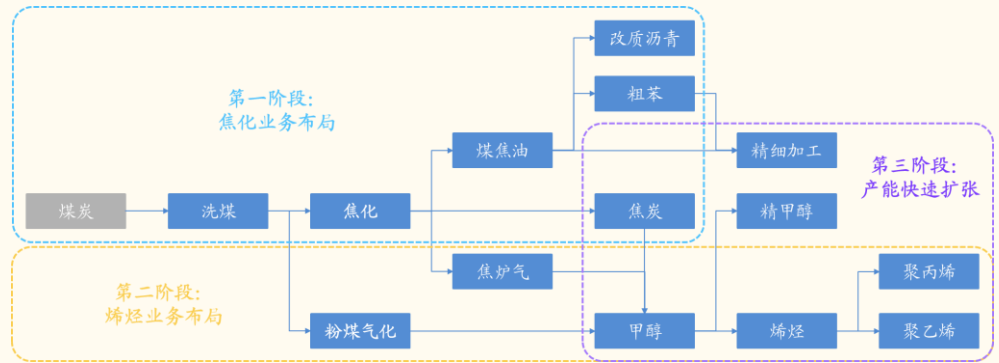
时间	部门	政策	核心内容
2022-05	财政部	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	到 2025 年，财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财税政策框架初步建立，有力支持各地区各行业加快绿色低碳转型。2030 年前，有利于绿色低碳发展的财税政策体系基本形成，促进绿色低碳发展的长效机制逐步建立，推动碳达峰目标顺利实现。2060 年前，财政支持绿色低碳发展政策体系成熟健全，推动碳中和目标顺利实现。
2022-06	生态环境部、发展改革委等七部门	《减污降碳协同增效实施方案》	到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。
2022-06	住房和城乡建设部、国家发展改革委	《城乡建设领域碳达峰实施方案》	2030 年前，城乡建设领域碳排放达到峰值。城乡建设绿色低碳发展政策体系和体制机制基本建立；建筑节能、垃圾资源化利用等水平大幅提高，能源资源利用效率达到国际先进水平；用能结构和方式更加优化，可再生能源应用更加充分；城乡建设方式绿色低碳转型取得积极进展，“大量建设、大量消耗、大量排放”基本扭转；城市整体性、系统性、生长性增强，“城市病”问题初步解决；建筑品质和工程质量进一步提高，人居环境质量大幅改善；绿色生活方式普遍形成，绿色低碳运行初步实现。力争到 2060 年前，城乡建设方式全面实现绿色低碳转型，系统性变革全面实现，美好人居环境全面建成，城乡建设领域碳排放治理现代化全面实现，人民生活更加幸福。
2022-07	工信部、国家发改委、生态环境部	《工业领域碳达峰实施方案》	“十四五”期间，产业结构与用能结构优化取得积极进展，能源资源利用效率大幅提升，建成一批绿色工厂和绿色工业园区，研发、示范、推广一批减排效果显著的低碳零碳负碳技术工艺装备产品，筑牢工业领域碳达峰基础。到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 13.5%，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。“十五五”期间，产业结构布局进一步优化，工业能耗强度、二氧化碳排放强度持续下降，努力达峰削峰，在实现工业领域碳达峰的基础上强化碳中和能力，基本建立以高效、绿色、循环、低碳为重要特征的现代工业体系。确保工业领域二氧化碳排放 2030 年前达峰。
2022-07	农业农村部、国家发展改革委	《农业农村减排固碳实施方案》	到 2025 年农业农村减排固碳与粮食安全、乡村振兴、农业农村现代化统筹协调的格局基本形成，农业农村绿色低碳发展取得积极成效。到 2030 年农业农村减排固碳与粮食安全、乡村振兴、农业农村现代化统筹推进的合力充分发挥，农业农村绿色低碳发展取得显著成效。
2022-08	科技部、发改委、工信部等九部门	《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030 年）》	统筹提出支撑 2030 年前实现碳达峰目标的科技创新行动和保障举措，并为 2060 年前实现碳中和目标做好技术研发储备，为全国科技界以及相关行业、领域、地方和企业开展碳达峰碳中和科技创新工作的开展起到指导作用。
2022-08	国家发展改革委、国家统计局、生态环境部	《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》	到 2023 年，职责清晰、分工明确、衔接顺畅的部门协作机制基本建立，相关统计基础进一步加强，各行业碳排放统计核算工作稳步开展，碳排放数据对碳达峰碳中和各项工作支撑能力显著增强，统一规范的碳排放统计核算体系初步建成。到 2025 年，统一规范的碳排放统计核算体系进一步完善，碳排放统计基础更加扎实，核算方法更加科学，技术手段更加先进，数据质量全面提高，为碳达峰碳中和工作提供全面、科学、可靠数据支持。

来源：发改委、工信部、能源局等各政府部门官网，国金证券研究所

- 传统耗能企业能够实现持续性成长，有望享受长期的量价优势。在传统化工产业，短期虽然有疫情等因素的影响，但是长期看供给依然是核心因素，因而对于具有先进工艺、相对优势的龙头企业来说，未来长期将享有行业格局逐步优化的空间，另一方面，双碳政策将导致行业内的新增产能管控极为严格，因而能够获得持续成长空间的企业将有望获得量增优势。因而在此之上，现阶段虽然短期受到需求承压，价差收窄影响的企业未来将具有利润修复空间、长期成长空间和中枢缓慢改善的空间，建议关注宝丰能源、华鲁恒升等传统化工先进企业。
- 宝丰能源：短期受到需求抑制影响具有修复弹性，长期具有较大的成长空间。公司自三季度开始就明显受到行业需求不足的影响，原材料价格上行难以形成有效的价格传导机制导致公司现阶段盈利相对承压，但公司具有明显的原料优势、规模优势、区位优势和管理优势，在整体行业承压，多数装置大幅亏损的状态下，公司的两大主打产品烯烃

和焦炭产品仍然具有相对收益，未来伴随消费和房地产行业的复苏，有望实现盈利修复；而从更长期的发展来看，公司具有多数煤化工企业都难以实现的放量空间，公司未来还将陆续投产宁夏三期项目、内蒙项目和宁夏四期项目，同时伴随公司今年焦炭业务的扩充，公司并购的红一、红二煤矿将逐步形成焦煤原料自供，进一步稳定焦化产业链的盈利空间，实现现有产能的真正盈利落地。

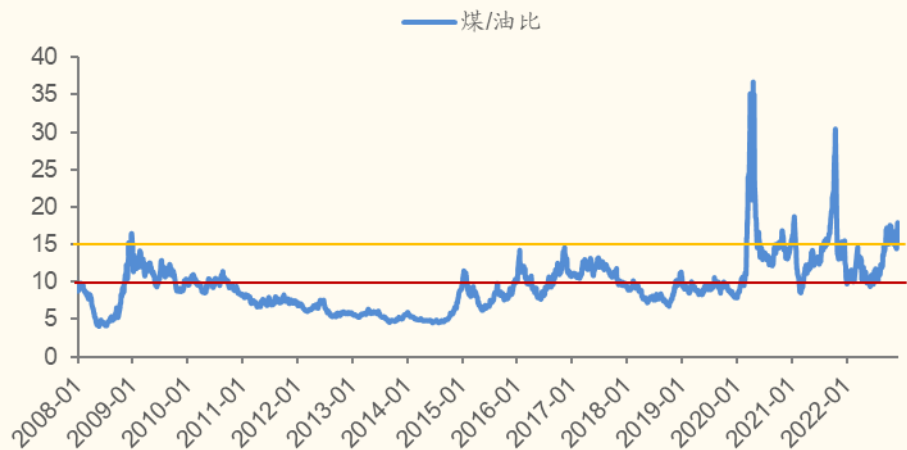
图表 142: 宝丰能源未来将进入快速放量阶段



来源：公司公告，国金证券研究所

- 华鲁恒升：现阶段多产品位于底部，行业下行风险集中释放，未来将有望同时享受修复和成长空间。现阶段煤炭价格仍然位于相对高位，但产品价格持续回落，带动价差大幅收窄，行业边际产能亏损，公司凭借核心成本管控优势，具有良好的超额盈利空间。目前看公司多产品的价差已经跌入底部，进一步下行压力大幅减弱，而公司的产品中约有一般的收入穿透到终端消费，还有 2 成以上的农业需求，预期明年有业绩修复空间。同时公司具有第二基地的布局，明年下半年将进入投产期，未来将形成双基地布局。

图表 143: 煤价仍然处于相对高位 (煤炭元/吨, 原油美元/桶)



来源：Wind，国金证券研究所

- 生物柴油：欧洲市场需求持续提升，国内企业将实现快速放量。生物柴油是指以动植物油脂、废弃食用油脂等为主要原料生产的可再生无污染的绿色清洁液体燃料，可广泛应用于汽车、内燃机和发电厂等工业与交通领域。相较于传统化石柴油，生物柴油在燃烧性能、安全性、环保性以及可调和性等方面具有显著优势。
- 我国是油品高度进口依赖的国家，因而食用油在我国是不能用于生产生物柴油的，所以我国形成了比较独特的地沟油生产生物柴油的产业链条，而伴随欧洲对于碳减排的要求逐步加深，生物柴油作为可以进入碳循环的材料，用于替代传统的化石能源，需求不断提升。

图表 144: 生物柴油与普通化石柴油性能对比

项目	生物柴油	普通柴油
闪点/°C	130	60
十六烷值	≥56	≥49
硫含量/%	≤0.001	≤0.2
运动粘度 (40°C) / (mm <sup>2</sup> /s)	1.9-6.0	2.0-4.0
燃烧功率/% (柴油=100%)	104	100
酸值/ (mgKOH/g)	0.8	0.83
密度 (20°C) / (kg/m <sup>3</sup> )	820-900	830

来源:《浅谈我国现有生物柴油生产工艺及发展趋势》, 国金证券研究所

图表 145: 生物柴油全生命周期能耗与排放较低

能耗及排放	传统柴油	生物柴油 (光树皮)	生物柴油 (地沟油)
能耗/MJ	6.23	18.95	11.31
CO/g	6.85	7.01	5.88
NOx/g	26.74	33.12	28.90
HC/g	1.83	2.42	2.40
SOx/g	1.63	1.79	1.36
CO <sub>2</sub> /g	3.20	0.88	0.86

来源:《生物柴油全生命周期的能耗和环境排放评价》, 国金证券研究所

- 一代生物柴油仍为主力产品, 多阵营加入布局二代生物柴油。国内目前主要根据生产工艺和原料将生物柴油分为三代产品: 第一代生物柴油 (酯基生物柴油), 是以天然油脂, 包括植物油、动物油和地沟油等原料通过酯交换反应生成脂肪酸甲酯, 占目前全球生物柴油产量的 85% 以上; 第二代生物柴油 (烃基生物柴油), 是以动植物油脂为原料, 通过催化加氢制备生产非脂肪酸甲酯的饱和烃类生物柴油; 第三代生物柴油在原料范围上有所拓展, 但目前尚未成熟。从分布企业来看, 目前行业的主流贡献业绩的产品还集中于一代生物柴油, 二代生物柴油或者航煤将有望逐步开启市场。

图表 146: 国内生物柴油分类标准

分类	原料	生产工艺	优点	缺点
第一代生物柴油	动植物油脂	酯交换法	生产技术较为成熟, 是目前的主流	长期储存稳定性差, 与发动机兼容性差、沸程窄, 使得其与石化柴油的体积混合比不能超过 20%~30%, 同时有副产物甘油, 提纯难度大, 对于原料油要求较高
第二代生物柴油	动植物油脂	催化加氢	十六烷值较高、含硫量低、密度较低、稳定性好、低温流动性较好, 可大比例添加	生产工艺、反应过程的控制难度以及设备投资较大
第三代生物柴油	非油脂类生物质和微生物油脂	气体合成	进一步扩大原料来源	尚未成熟, 仅有少数企业掌握生产工艺

来源:《国内外生物柴油研究现状及发展趋势》、《三代生物柴油的制备与研究进展》国金证券研究所

- 国内行业参与企业较多, 但有效产能相对集中, 产能仍以一代产品为主。2021 年国内生物柴油总产能约有 250 万吨, 其中接近 80% 是一代酯基产品。从行业集中度来看, 目前国内生物柴油行业 CR5 不足 50%, 多数小规模企业产能不能打满, 或者产品质量不能达到欧盟标准, 从行业格局上看, 年产能在 30 万吨以上的仅有卓越新能一家。且绝大部分产品实现了出口。生物柴油产业链相对特殊, 一方面需要有较为完善的收油体系, 同时需要有比较好的技术工艺实现产品达标, 而行业内众多小规模企业虽然有名义产能, 但是工艺掌握度相对不足, 产品生产不稳定, 进一步导致销售和采购体系不稳定, 从而难以实现稳定经济化。
- 欧盟利好政策陆续出台, 拉动需求快速提升。欧盟地区的碳减排政策始于《京都议定书》, 并在后续的《可再生能源指令》中对于可再生生物燃料的使用提出了明确的目标。2021 年 7 月, 《可再生能源指令 (第二版)》(REDII) 正式修订, 相对 2018 年公布的 REDII 进一步提高可再生能源使用份额目标, 提出到 2030 年可再生能源在欧盟最终能源总消费总量中的总体目标的份额为 40%, 可再生燃料占运输部门最终能源消费的份额将从 2020 年的 10% 提高到 2030 年的 14%。生物柴油作为可再生燃料中的主要产品之一, 在政策驱动下添加比例将持续提升, 拉动整体需求快速增长。

图表 147: 欧盟生物柴油相关政策

时间	政策名称	总体目标
1997	《京都议定书》	欧盟承诺在 2008-2012 年的第一个承诺期将温室气体排放量减少至 8%
2003	《在交通领域促进使用生物燃料油或其他可再生燃料油的条例》	生物燃料在欧盟交通运输燃料中的比例应当在 2005 年达到 2%，到 2010 年达到 5.75%。
2006	《欧盟生物燃料战略》	2030 年生物燃料在交通运输业中使用占比达到 25%。
2009	《可再生能源指令（第一版）》（RED）	制定生物燃料使用的强制目标：每个成员国必须保证到 2020 年欧盟温室气体排放量比 1990 年减少 20%，可再生能源比例达到 20%，运输部门中生物燃料占燃料总消费的比例不低于 10%。如果生物燃料的原料来源为废弃物、非食物纤维或木质纤维等，在家算运输部门生物燃料消费比例时，相比常规生物燃料其使用量遵循双倍计数原则。
2014	《可预见的能源和气候目标框架》	强调各种可替代的可再生燃料将有助于解决 2030 年的交通运输部门应对碳减排的挑战，今后将重点更多地放到电动汽车和立足于非粮作物的生物柴油。
2015	《生物柴油调和燃料 B20/B30 标准》	欧盟允许在化石柴油中添加 20%或 30%的生物柴油，相比之前欧盟车用柴油标准，生物柴油与化石柴油的掺混比例进一步提高。
2018	《可再生能源指令（第二版）》（RED II）	要求到 2030 年，可再生能源消费比例达到 32%，其中可再生燃料在运输部门的占比需达到 14%。
2021	《可再生能源指令（第二版）》（RED II）修订	到 2030 年可再生能源在欧盟最终能源总消费量中的总体目标的份额为 40%，可再生燃料占运输部门最终能源消费的份额达到 26%。

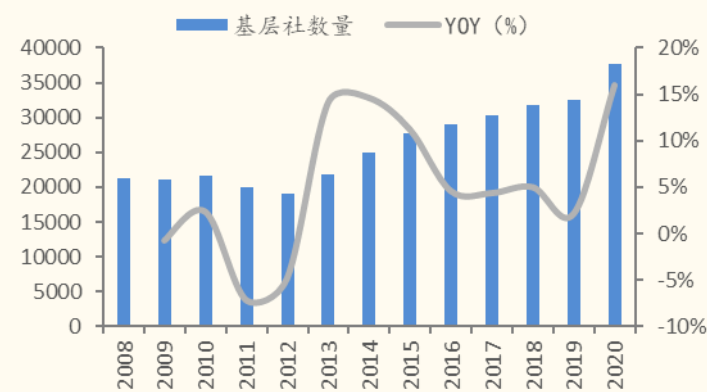
来源：前瞻产业研究院，USDA，EuropeanUnion，公司公告，国金证券研究所

- 2030 年欧盟交通领域生物柴油需求量将超过 3500 万吨。根据 USDA 数据，欧盟 2020 年各领域柴油总使用量约为 2.8 亿吨，其中交通领域柴油使用量约为 2 亿吨，占比在 73%左右，其中生物柴油使用量约为 1583 万吨，平均掺混比例约为 7.8%。假设欧盟交通领域柴油使用量稳定保持在 73%左右，结合欧盟 REDII 修订后提出的可再生燃料占运输部门最终能源消费的份额将从 2020 年的 10%提高到 2030 年的 14%的战略目标，到 2030 年欧盟在交通领域的生物柴油将达到 3727 万吨，相比 2020 年上升 135.4%。是空间快速扩展，为生物柴油龙头企业提供了较大的发展空间。

#### 4.3、供销社的战略方向将带动农资行业进一步优化升级

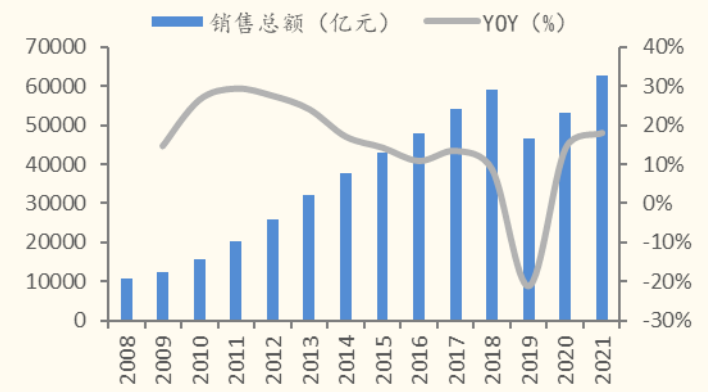
- 根据中华全国供销合作总社统计，2020 年全国供销社基层社共有 37652 个，营业收入约为 5.3 亿元。2021 年，供销社系统销售总额突破 6 万亿，同比增长 18.1%。整体看，我国化肥市场庞大，如果能够借助供销社原有渠道整个多地的销售网络，单从化肥看都具有非常大的发展空间。单从单质肥的几个较大的产品品种看，尿素年产量约 5500 万吨，磷铵年产量约 2600 万吨，钾肥年产量约为 600 万吨，不包括复合肥的生产，我国单质肥的产量就超过 8700 万吨，如果整体的销售渠道可以有效理顺，减少销售层级，对接生产和终端使用，整体市场将非常可观，节约费用三方分利对于各方都将有较大的收益。

图表 148: 2008-2020 年全国供销社系统基层社数量



来源：中华全国供销合作总社，国金证券研究所

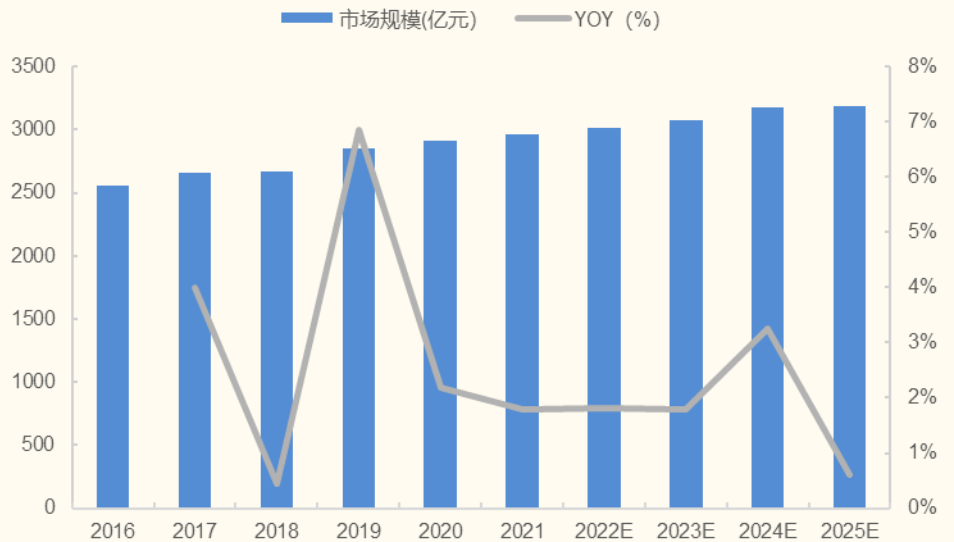
图表 149: 2008-2021 年全国供销社系统销售总额



来源：中华全国供销合作总社，国金证券研究所

- 我国是典型的农业大国，但化肥使用效率较低，市场空间相对较大。根据自然资源部公布的第三次全国国土调查数据，目前我国耕地面积约为 19.18 亿亩，位居世界前列。虽然我国耕地面积较大，但由于专业化和自动化程度较低，化肥使用精细化和科学化程度不高，导致我国化肥使用效率较低，化肥的使用量远高于其他国家，单质肥及复合肥使用量全球领先。2021 年，我国化肥行业市场规模约为 2964 亿元，预计到 2025 年将增长至 3191 亿元，年均复合增长率约为 1.86%。

图表 150: 2016-2025 中国化肥行业市场规模预测



来源: ModorIntelligence, 中商产业研究院, 国金证券研究所

- 我国经历了化肥零增长和减量使用的过程，行业发展相对稳定。2015 年 4 月，农业部发布《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》，提出到 2020 年农作物化肥用量零增长，截至 2020 年底我国化肥农药减量增效已顺利实现预期目标，化肥农药使用量显著减少的同时利用率明显提升，经农业部测算，2020 年我国水稻、小麦、玉米三大粮食作物化肥利用率 40.2%，比 2015 年提高 5 个百分点，行业已经进入稳定发展阶段，化肥减量使用政策带来的边际影响最大阶段已经过去，近几年来，化肥使用量逐步趋于平稳。

图表 151: 《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》化肥使用目标

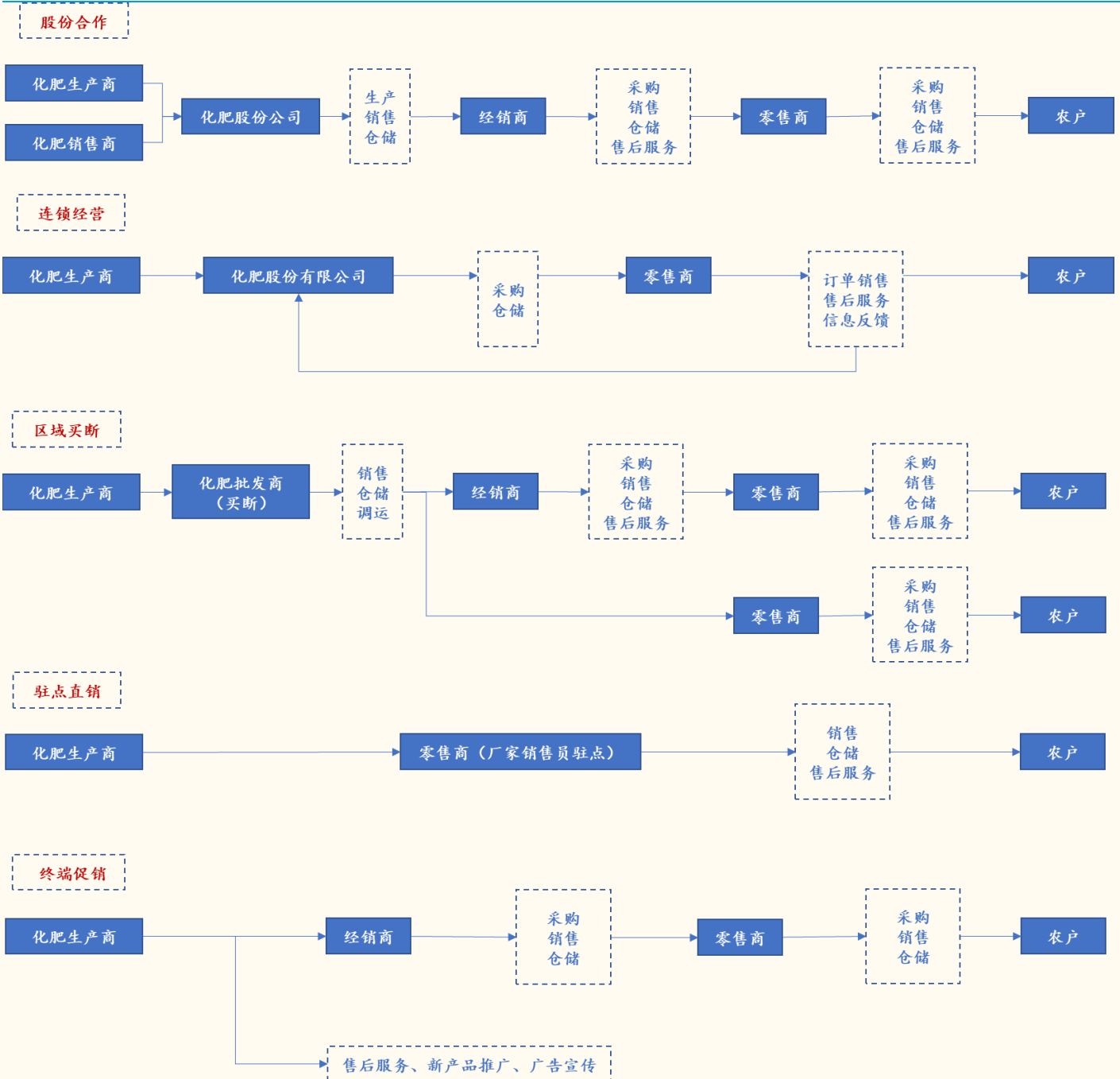
项目	2015	2016	2017	2018	2019	2020
农作物化肥用量增幅 (%)	1%	0.8%	0.6%	0.4%	0.2%	0.0%
测土配方施肥技术到户率 (%)	73%	77%	81%	85%	88%	90%
畜禽粪便养分还田率 (%)	52%	54%	56%	58%	59%	60%
农作物秸秆养分还田率 (%)	40%	45%	50%	54%	58%	60%
机械施肥占比 (%)	31%	32%	34%	36%	38%	40%
农作物肥料利用率 (%)	-	37%	-	39%	-	40%

来源: 农业部, 国金证券研究所

- 化肥的销售网络相对重要，但也明显分散，落实到最终使用中间需要有多重的销售环节。目前国内的化肥销售渠道与模式主要包括股份制合作、连锁经营、区域买断、驻点直销、终端促销等，其中连锁经营是指是以化肥股份公司为核心，向下整合零售商，化肥经过一次采购、一次销售、一次库存等待、三次运输和一次售后服务过程后传递到农户手中。而终端促销是指化肥生产商通过零售商链接终端客户，近距离接触农村消费者，化肥经过两次采购、三次库存等待和三次运输、一次售后服务过程后传递到农

户手中。在现有的化肥经营模式中，连锁经营和终端促销渠道更具有实现企业核心竞争力、提升渠道客户最大满意度、降低企业风险的优势。

图表 152: 国内主要化肥销售渠道

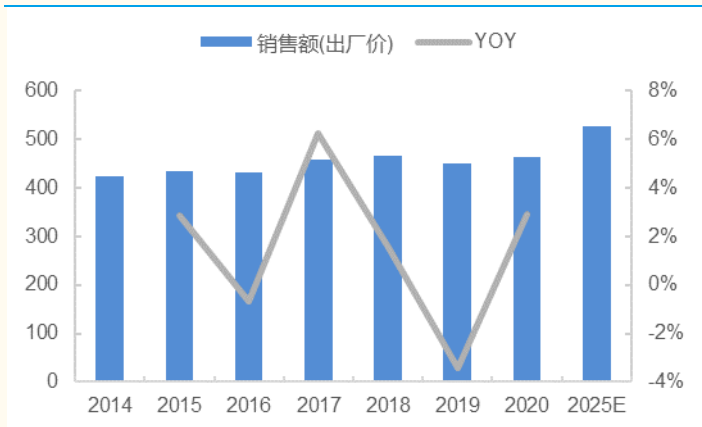


来源:《化肥销售渠道的比较分析》, 国金证券研究所

- 种子是农业生产中最基本的生产资料，世界上 90%的食用农作物由种子播种进行栽培，种子作为农业生产的最前端，种子的质量对于农作物的产量、质量、抗性等方面都具有重要的决定意义。
- 根据 Kynetec 数据，全球种子行业市场规模呈现稳中有升的态势，由 2014 年的 423 亿美元增长至 2020 年的 463 亿美元，CAGR 为 1.52%；预计随着生物育种产品渗透率的不断提升，2025 年全球种子市场有望增长至 527 亿美元，CAGR 为 2.6%。从市场份额来看，全球种子行业市场集中度较高，CR5 达到了 51%的水平，其中拜尔、科迪华处于领先地位，两家的销售总

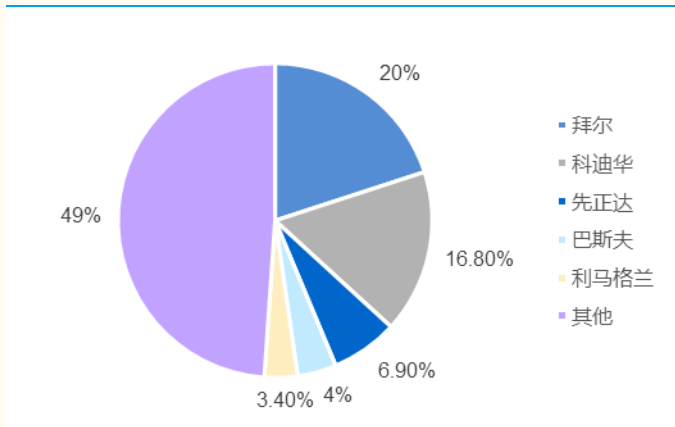
额占全球种子行业销售总额约 36.8%，先正达、巴斯夫和利马格兰分别占比 6.9%、4%和 3.4%。

图表 153: 全球种子市场规模变化 (亿美元)



来源: Kynetec, 先正达招股说明书, 灼识咨询, 国金证券研究所

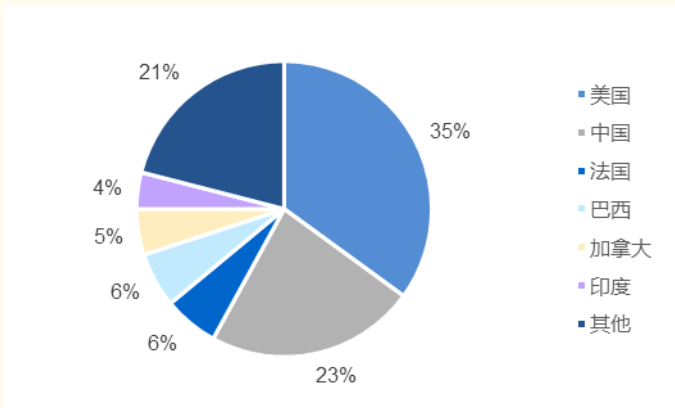
图表 154: 2020 年全球种子行业市场份额 (%)



来源: Kynetec, 各公司公告, 国金证券研究所

- 从全球种业市场分布的角度来看, 全球商品化种子市场呈现明显的区域化分布情况, 中美两国大约占据了全球 60% 的商业化种子需求, 我国种子市场规模仅次于美国, 是全球第二大种子市场。但是从种子龙头企业分布来看, 我国与海外国家仍有较大差距, 除了从瑞士收购的先正达以外, 我国仅有一家本土企业上榜, 销售额与头部企业仍有较大差距。目前我国种子企业相较海外龙头存在竞争力较弱、业务发展方向单一以及服务意识不足等问题。但是种业作为农业生产链条的最前端, 是现代化农业的基础, 截至 2020 年底, 良种对我国粮食增产的贡献率达到了 45%, 种子行业的发展水平直接关乎我国粮食安全, 因此我国对种业市场愈发重视。

图表 155: 2019 年全球种子市场规模结构



来源: 世界农化网, 国金证券研究所

图表 156: 2021 全球十大种子销售额 (亿元)

排名	公司	国家	2021 销售额
1	拜尔	德国	663.51
2	科迪华	美国	534.58
3	先正达	中国	226.7
4	巴斯夫	德国	113.5
5	利马格兰	法国	103.84
6	科沃施	德国	92.14
7	丹农	丹麦	71.21
8	坂田	日本	35.95
9	隆平高科	中国	35.03
10	瑞克斯旺	荷兰	35.02

来源: 各公司公告, 国金证券研究所 (根据汇率换算)

- 我国植物保护产品行业目前已对外资全面放开, 并广泛鼓励研发创新和市场化竞争, 成为了世界植物保护产品生产和出口大国。然而整体而言, 我国植物保护产品行业大而不强, 企业多以原材料、中间体、非专利药制造为主, 整体研发投入占比较低。多年来, 植物保护产品行业的创制化合物研发以欧美公司为主, 中国的植物保护产品制造商大多处于产业链中低端, 创新能力有限, 不仅导致企业定价权薄弱、低价恶性竞争时有发生, 也使得我国对于高端植物保护产品形成进口依赖。
- 相比于全球领先的植物保护产品企业, 国内植物保护产品企业主营业务相对单一, 产品研发孤立, 缺乏优质种质资源、化合物数据库和全球化研发平台, 对大数据、人工智能研发等前沿辅助研发技术的应用动力不足, 也使得研发有效性和效率与国际巨头相比具有较大差距。
- 根据 AgbiolInvestor、中国农药工业协会和灼识咨询统计数据 (使用各公司制剂业务收入为统一口径来计算市场份额), 2020 年先正达集团在全球市

场和中国市场中植物保护产品行业市场占有率均排名第一。全球前五大企业市场份额占比约 75%，而国内前五大企业集中度仅有 21%。

图表 157: 2020 年农药企业市占率情况

排名	公司名称	市场份额 (全球 2020 年)	公司名称	市场份额 (中国 2020 年)
1	先正达集团	24%	先正达集团	11%
2	拜耳	20%	山东潍坊润丰化工	3%
3	巴斯夫	12%	中农立华生物科技	3%
4	科迪华	11%	北京颖泰嘉和	2%
5	UPL	8%	浙江新安化工	2%
	合计	75%	合计	21%

来源: AgbioInvestor, 中国农药工业协会, 灼识咨询, 国金证券研究所

- 海外集中度较高, 种植存在成本优势。美国单个农场种植面积较大, 有利于渠道商集中度的提升。与中国以家庭农场和农民合作社为主的耕种模式不同, 美国主要以大型农场生产为主, 2021 年美国农场平均耕作面积为 2703 亩。而我国 2018 年的数据显示, 我国龙头企业平均经营耕地面积为 783.19 亩, 家庭农场平均经营耕地面积为 177.30 亩, 专业大户平均经营耕地面积为 102.13 亩, 而普通农户平均经营的耕地面积仅为 7.53 亩。单体种植面积较大有利于减少渠道商的层级, 提高渠道商的整体集中度。根据美国 CropLife 媒体发布的 2021 年美国 TOP100 经销商报告, 排名前七位的农资产品经销商总销售额达 249 亿美元, 占前 100 位经销商销量总和的 70%。经销商集中度的提高和层级的减少有利于降低农资在流通环节的成本, 从而使得农民的种植成本降低。

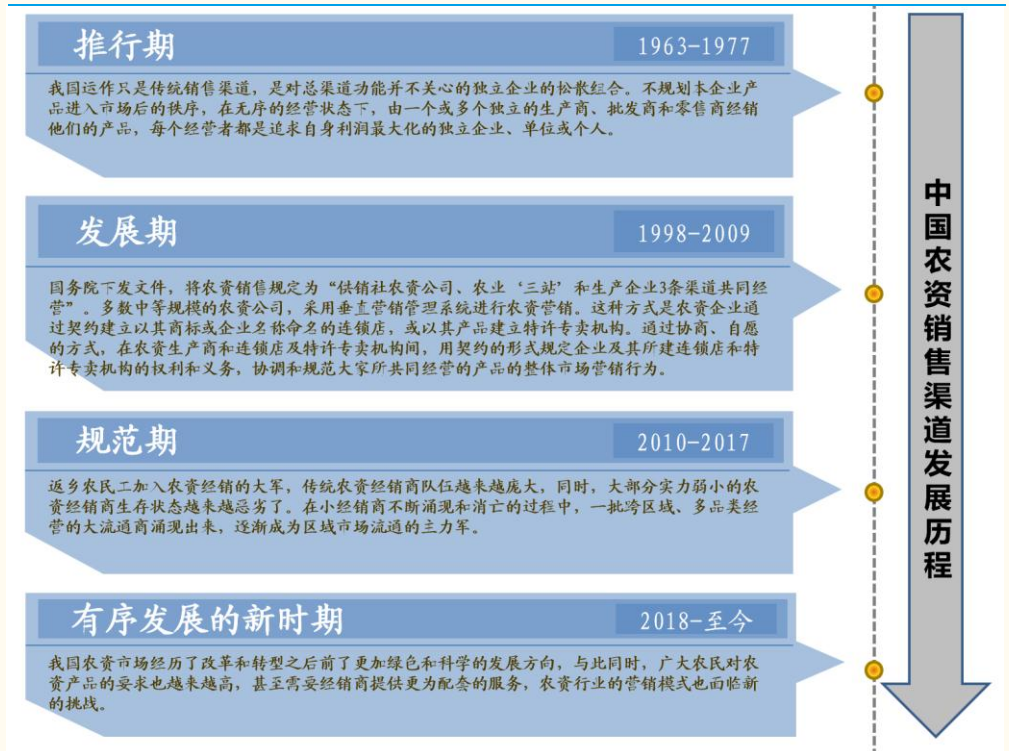
图表 158: 美国农资前七大经销商占据大部分市场份额

零售收入排名	公司名	覆盖美国州的数量	零售站数
1	NutrienAgSolutions	45	1000
2	HelenaAgri-Enterprises	48	460
3	SimplotGrowerSolutions	31	234
4	GROWMARK	17	650
5	Wilbur-Ellis	23	138
6	CHS	16	270
7	GreenPointAG	10	99

来源: CropLife, 国金证券研究所

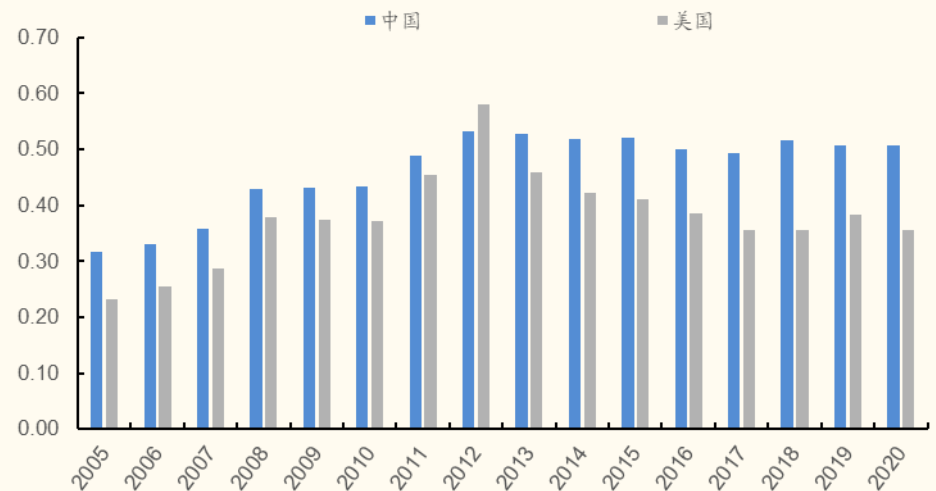
- 我国农资销售渠道经历了推行期、发展期、规范期和如今的有序发展新时期。供销社系统农资企业是我国传统的农资流通主渠道, 至今仍是农资流通的主导力量。目前, 我国供销社系统下的农资经营企业、连锁企业的数量众多, 市场竞争日趋激烈, 已形成一个庞大的、多层次的农资经营网络。但是其中绝大部分农资经营企业存在着经营规模小、综合服务能力弱、经营不稳定等特点, 从而使得我国农资流通行业呈现出典型的“大行业、小企业”特征。

图表 159: 中国农资渠道发展历程



来源: CNKI, 国金证券研究所

图表 160: 中美每千克玉米生产农资成本 (元/千克)

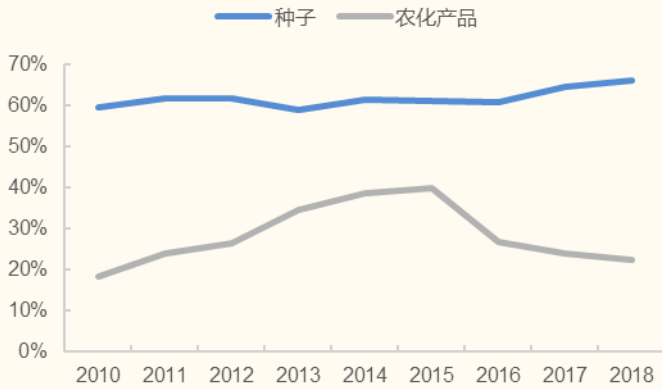


来源: Wind, USDA, 国金证券研究所 (农资包含农药、化肥以及种子费用)

- 中国单位生产成本高于美国, 供销社加入有望改善局面。相比于美国, 中国种子、化肥、农药产业链从上游生产到下游终端销售涉及环节多、人员广, 营销环节臃肿。而农民作为最终客户不得不为中间环节买单, 导致农资成本较高。根据 USDA 和中国农产品成本收益汇编测算, 2020 年美国生产 1 千克玉米相比中国可以节省 0.16 元的农资成本。“供销社热”反映我国流通环节存在巨大改造空间, 如果供销社可以依托原有渠道优势提供种子、化肥、农药生产企业与农民之间直接对接的渠道, 刨去以往各级中间经销商的层层加价, 将物美价廉的农资产品提供给农民, 供销社便有望获得较大的市场份额, 促使我国农资环节向集约化发展。
- 从海外农化巨头毛利率情况来看, 种子行业毛利率表现要优于农化产品毛利率表现, 孟山都在退市以前种子产品毛利率水平在 60% 以上, 农化产品

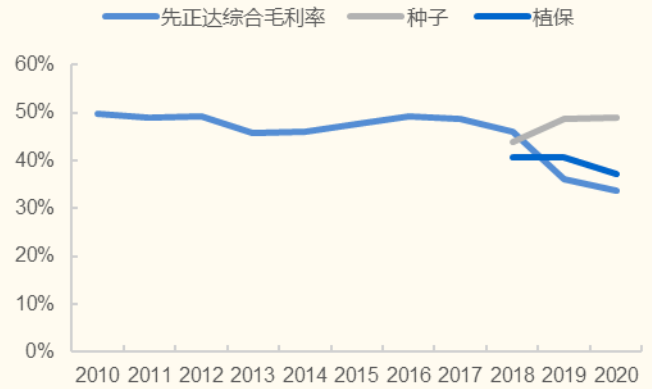
毛利水平则波动较大。先正达 2010-2018 年毛利率水平保持在 45%-50% 之间，根据招股说明书数据显示，2018-2020 年种业毛利率分别为 43.94%、48.60%和 48.91%，依旧维持在较高水平，而植保业务三年毛利率分别为 40.61%、40.60%和 37.19%，较往年有所下降。总体来看，海外农化巨头毛利率水平处在一个较高的位置。

图表 161: 孟山都毛利率情况 (%)



来源: Bloomberg, 国金证券研究所

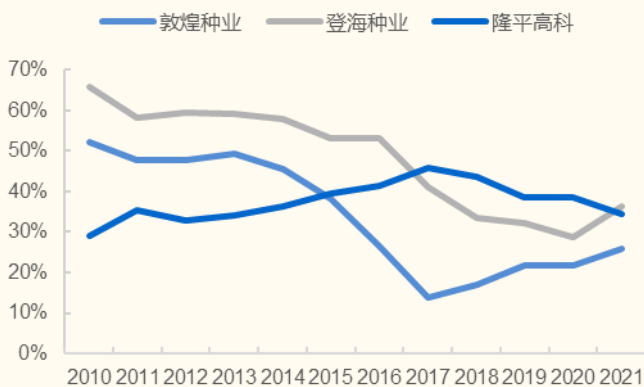
图表 162: 先正达毛利率情况 (%)



来源: 先正达招股说明书, 国金证券研究所

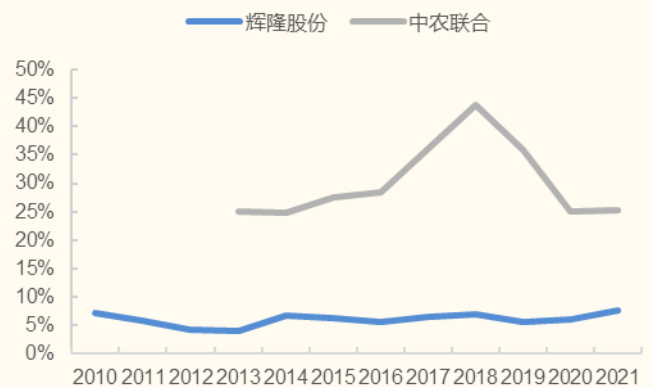
- 国内企业毛利率水平相较海外农化巨头处于较低水平。从种子企业毛利率来看，随着我国种业竞争的愈发激烈，行业内种子毛利率水平已经下滑至 20%-30% 的水平线，与国际巨头 40% 以上的水平相差甚远。而农资销售企业的毛利率水平仅为个位数。

图表 163: 国内种子企业毛利率水平 (%)



来源: Wind, 国金证券研究所

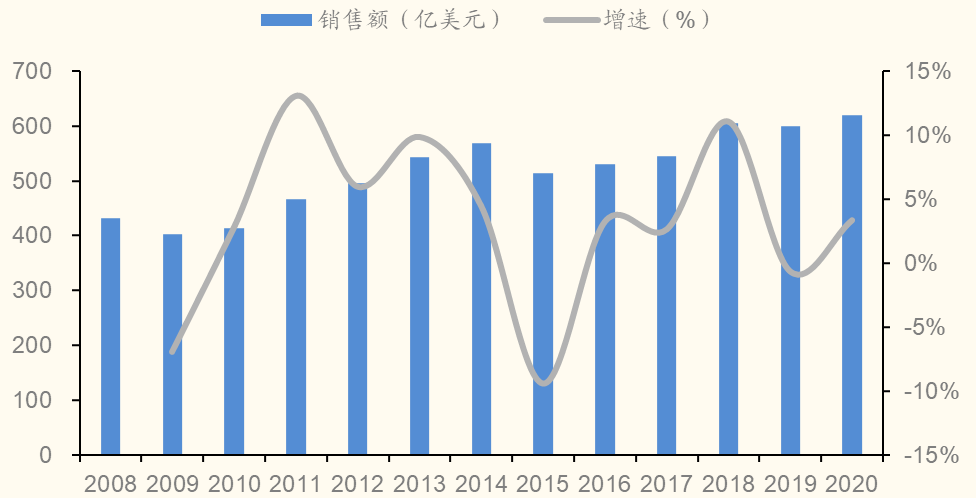
图表 164: 国内农资企业毛利率水平 (%)



来源: Wind, 国金证券研究所

- 供销社的建立也将有效的形成市场监督和管控，形成稳定合理的市场竞争机制。由于我国之前的化肥终端市场相对纷杂和渠道的纷杂，产品品质良莠不齐，冒牌劣质产品也难以有效杜绝，而由于劣质产品的不良竞争，导致我国化肥行业难以实现化肥的结构性升级，新型化肥、先进化肥等推广速度较慢，而有了稳定正规的渠道，可以帮助行业实现结构升级和良性竞争。由于我国化肥规模大，生产厂家相对分散，进入到复合肥环节，很多小规模厂商可以通过简单的物理造粒就能实现复合肥的布局，因而终端市场经常会有假冒伪劣产品，辨识难度大，既损害农民的利益，同时扰乱了化肥行业的正常竞争。而有统一的渠道就将逐步形成行业的权威性，形成合理的市场竞争机制。
- 农药行业格局分化，重点关注持续成长的龙头企业。农药的需求相对刚性。全球农药在 2008 年销售额是 423 亿美元，到 2020 年增长至 620.3 亿美元，年复合增速为 3.1%。

图表 165: 2008-2020 年全球农药销售额 (亿美元)



来源: PhillipsMcDougall, 国金证券研究所

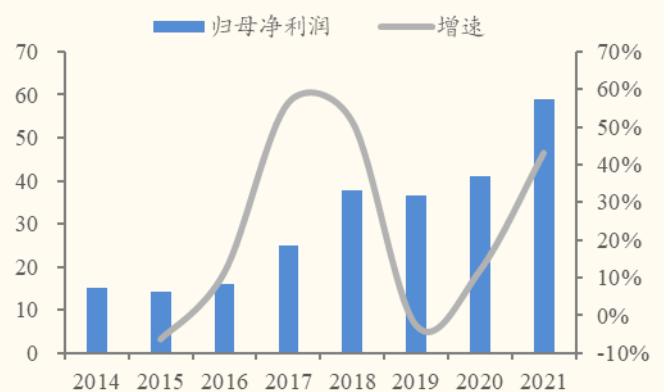
- 我们在之前发布的《农药行业研究框架》中指出,我国农药行业处于结构性调整过程中,集中度不断提升。从结构来看,具有资金优势和规模优势的头部企业通过扩张产能抢占更多市场份额,在资源环境的约束强化下以及相关产业政策的引导下,行业加速向集约化、规模化方向发展。
- 选取扬农化工、利尔化学、中旗股份、丰山集团、利民股份、广信股份、苏利股份、先达股份、江山股份、长青股份等十家主要以原药为主的上市公司,通过分析其财务指标变化来拟合头部农化企业的整体运行情况。从收入端来看,2016年之后,十家企业的销售收入保持稳步增长,收入增速基本维持在15%以上;从归母净利润来看,2016-2018年农化行业利润表现较好,2019年出现负增长,2020-2021年,头部企业的利润再次增长。我们认为2016-2018年十家公司业绩的增长更多取决于价格的因素;2019年-2020年,在农化周期下行的背景下,考虑到疫情的影响,十家公司收入仍有14%以上的收入增速,归母净利润同比增长12%,2021年受到农药行业景气度上行,头部企业收入增速保持25%,归母净利润增速40%。

图表 166: 十家原药企业销售收入及增速 (亿元)



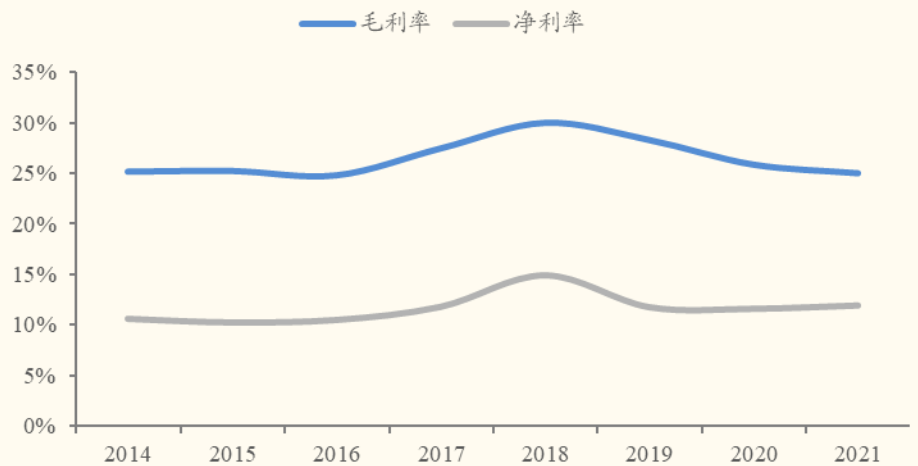
来源: Wind, 国金证券研究所

图表 167: 十家原药企业归母净利润及增速 (亿元)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 168: 十家农药企业的毛利率与净利率

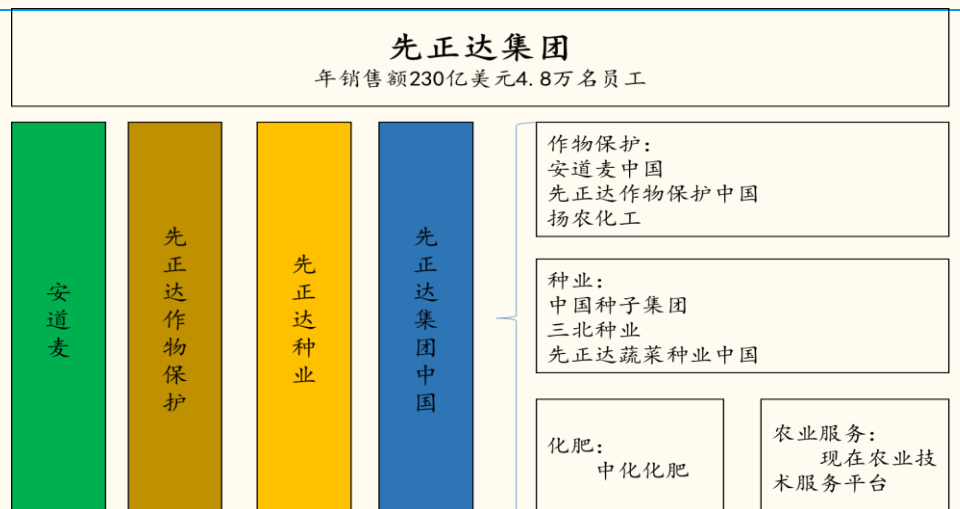


来源: Wind, 国金证券研究所

### 扬农化工——持续成长的农药龙头

- 长期看, 扬农化工充分受益于中国化工、中化集团资产整合的协同。中国化工、中化集团的农化资产注入先正达集团运营, 集团体系的公司执行力和效率会进一步提升。先正达将凭借自身优秀的创新药研发能力和种子业务基础将提供创新药和种子业务的主要平台; 扬农化工凭借生产制造和工程化能力将提供农药研发和生产的主要平台; 安道麦作为全球领先的非专利药龙头, 凭借丰富的渠道布局成为渠道和农服的主要平台。

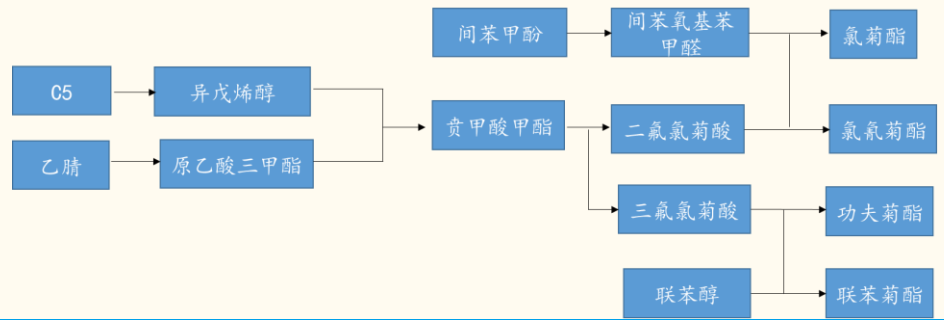
图表 169: 扬农化工、先正达集团、安道麦将充分协同



来源: 先正达招股说明书, 国金证券研究所

- 扬农化工技术领先、一体化产业链优势显著。公司在布局产品之时, 有效地实现各个产品线之间有机连接。菊酯方面, 公司自配关键菊酯中间体贲亭酸甲酯、功夫菊酸、醚醛等, 一方面保证了供应链的稳定性, 另一方面通过技术延展和移植, 设计出新的产品。

图表 170: 扬农化工可通过主要中间体设计菊酯品种



来源: CKNI, 国金证券研究所

- 优嘉项目逐步投产, 优创项目打开成长空间。2022 年 12 月, 辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 7000 吨农药中间体项目环境影响评价公告在葫芦岛经济开发区网站公示。辽宁优创植物保护有限公司拟投资 421361 万元在葫芦岛市葫芦岛经济开发区化工园区建设年产 15650 吨农药原药及 7000 吨农药中间体项目。我们认为, 伴随着公司优创项目的建设 and 投产, 公司的成长空间将进一步打开。

图表 171: 扬农化工优创项目

名称	产能 (t/a)
咪草烟	1500
甲氧咪草烟	200
烯草酮	5000
烯禾啉	250
莎稗磷	500
啶菌噁唑	100
吡氟酰草胺	500
多效唑	500
功夫菊酯	3000
氟唑菌酰羟胺	2500
双酰胺类杀虫剂	1500
一氟吡啶	2000
环己二酮	2000
三氟唑	300

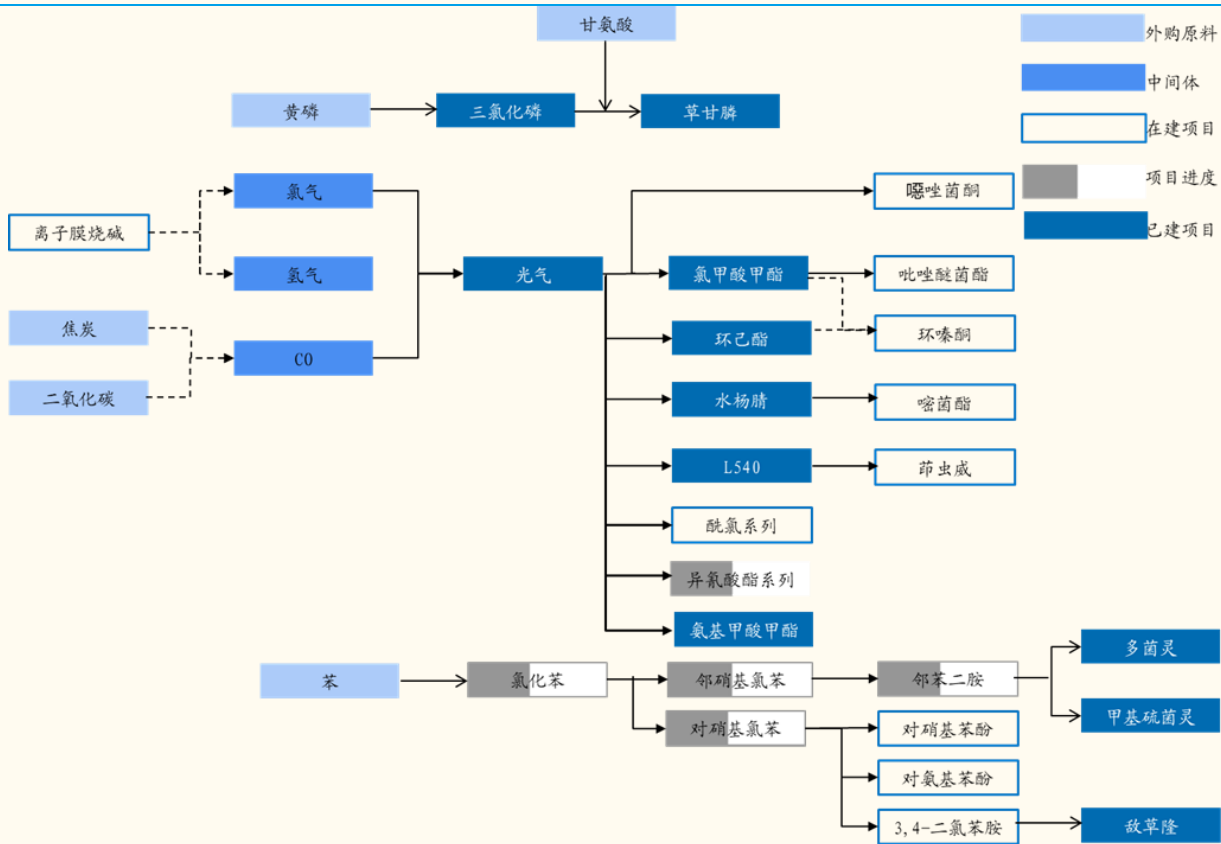
来源: 环评报告, 国金证券研究所

### 广信股份——持续完善产业链布局

- 广信股份所处的行业是农药及精细化工, 对于传统行业而言, 我们认为, 一家公司内生增长必须具备三个条件: 产业链、土地、资金, 其中产业链条的延展性决定了公司未来成长的空间。我们认为公司的核心竞争力在于: 公司未来将逐步打通光气——精细化工——农药、医药中间体、染料中间体、新材料产业链。打通产业链一方面可以有效降低公司现有装置的生产成本, 另一方面有利于公司布局新的产品, 且布局出来的新产品与竞争对手相比具备显著成本优势。通过梳理公司发展历程, 我们认为, 公司的发展史就是一部光气产业链不断完善的历史, 未来公司将围绕光气产业链持续布局新的产品来实现收入和利润的增长。

- 公司将打通光气产业链上游离子膜烧碱技术，离子膜烧碱装置布局完成后，对于公司的意义在于：1、解决光气原材料液氯的运输问题；2、有益于公司自配草甘膦核心原材料甘氨酸；3、进一步打通氯化苯上游原材料。

图表 172：广信股份打造一体化产业链



来源：公司公告，环评报告，国金证券研究所

- 根据环评报告和公司公告，我们对公司规划的产品收益进行测算，若公司未来产品能够顺利投产，我们保守测算预计未来 2-3 年内，这些项目的投产将为公司带来每年 20 亿以上收入增量，3 亿左右净利润增量。由此可见，公司产业链的可延展性足够强，成长潜力巨大。

图表 173：广信股份一期项目收入和盈利测算

项目名称	产品性质	生产基地	一期销量 (吨)	一期投资额 (亿元)	单位价格 (万元/吨)	收入 (亿元)	净利润 (亿元)
噁草酮	除草剂	广德	1500	3.5	29	4.35	0.57
噻嗪酮	杀虫剂	广德	5000	1.22	6	3	0.39
茚虫威	杀虫剂	广德	1000	1	105	10.5	1.58
对(邻)硝	中间体	东至	100000	1.5	1.15	11.5	1.73
离子膜	氯碱	东至	300000	8.5		4.5	0.27
吡唑醚菌酯	杀菌剂	广德	1000	1.8	15.5	1.55	0.20
醚菌酯	杀菌剂	广德	2000	1.75	32	6.4	0.83
环嗪酮	除草剂	广德	扩产	2			
对氨基苯酚	中间体	东至	20000	3			
噁唑菌酮	杀菌剂		1200		45	5.4	0.81
总计				24.27		47.2	6.37

来源：公司公告，环评报告，中农立华原药，国金证券研究所（备注：部分产品价格无公开信息，统计不完全）

图表 174: 广信股份未来规划产品及盈利测算

项目名称	产品性质	生产基地	年产(吨)	总投资(亿元)	单位价格 (万元/吨)	收入 (亿元)	净利润 (亿元)
噁草酮	除草剂	广德	3000	4.2	29	8.7	1.13
噻嗪酮	杀虫剂	广德	5000	1.22	6	3	0.39
茚虫威	杀虫剂	广德	3000	2.16	105	31.5	4.73
对(邻)硝	中间体	东至	100000	3.55	1.15	11.5	1.73
离子膜	氯碱	东至	300000	8.5	0.15	4.5	0.27
吡唑醚菌酯	杀菌剂	广德	3000	5.3	15.5	4.65	0.60
醚菌酯	杀菌剂	广德	3000	2.52	32	9.6	1.25
环嗪酮	除草剂	广德	3000	2			0.00
对氨基苯酚	中间体	东至	40000	4.9			0.00
噁唑菌酮	杀菌剂		1000	3.76	45	4.5	0.68
总计				34.35		77.95	10.77

来源: 公司公告, 环评报告, 中农立华原药, 国金证券研究所, 备注: 部分产品价格无公开信息, 统计不完全

### 海利尔——新烟碱类杀虫剂龙头, 丙硫菌唑放量推动公司业绩增长

- 原药、制剂双轮驱动, 一体化产业链优势明显。海利尔属国家定点农药生产企业, 是集农药和功能性肥料研发、生产、销售为一体的大型农化集团。公司以农药制剂产品为基础, 逐步向上游原药及中间体业务领域延伸, 目前已基本形成制剂、原药及中间体协调发展的一体化产业链格局。

图表 175: 海利尔主要产品产能及在建项目

主要厂区或项目	产品名称	设计产能(吨)	产能利用率	在建产能情况
山东海利尔	二氯中间体	2500	242.58%	
	吡虫啉	2500	222.07%	
	啶虫脒	1200	210.96%	
	吡唑醚菌酯	1000	99.17%	
	噻虫嗪	2000	0%	2020年6月试生产
	噻虫胺	1000	40.64%	
	丙硫菌唑	2000	10.02%	2020年9月试生产
海利尔、奥迪斯、凯源祥	甲维盐	200	230.93%	
	农药制剂	18500	180.51%	
	水性化制剂	7000	/	2021年全面完工
	农用化学品制剂及肥料	23000	/	2021年全面完工
	农用化学品制剂及肥料	20000	/	2022年建设完工
青岛恒宁一期	农用化学品制剂及肥料	50000	/	预计2024年建设完工
	苯醚甲环唑	3000	/	
	丙环唑	2000	/	
	溴虫腈	2000	/	
	丁醚脲	2000	/	
	苯醚酮	2600	/	2021年建设完工
	2,4-二氯苯乙酮	2000	/	
	4-溴-2-(4-氯苯基)-5-三氟甲基吡咯-3-腈	2000	/	
4-苯氧基-2,6-二异丙基苯基硫脲	2200	/		
4-苯氧基-2,6-二异丙基苯基硫代异氰酸酯	1800			

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 新烟碱类杀虫剂一体化布局，产品结构完善。公司目前拥有核心产品杀虫剂吡虫啉和啉虫脒产能 4000 吨；公司第二代烟碱类新产品噻虫嗪、噻虫胺原药共计 3000 吨产能处于产能爬坡阶段，第三代烟碱类杀虫剂 500 吨吡虫啉产能目前正在建设中，预计 2022 年底建设完成。与竞争对手相比，公司在新烟碱类杀虫剂产品系列布局完善，配套吡虫啉和啉虫脒原材料二氯，噻虫嗪和噻虫胺配套原材料噻唑，公司原材料一体化布局在保证原药生产稳定性的同时进一步优化成本空间。
- 丙硫菌唑推动公司业绩增长。丙硫菌唑性能优异，在全球杀菌剂市场表现不凡。丙硫菌唑是拜耳公司研制的一种新型广谱三唑硫酮类杀菌剂，主要用于防治谷类、麦类豆类作物等众多病害。丙硫菌唑的作用机理是抑制真菌中甾醇的前体——羊毛甾醇或 24-亚甲基二氢羊毛醇 14 位上的脱甲基化作用，即脱甲基化抑制剂（DMIs）。不仅具有很好的内吸活性，优异的保护、治疗和铲除活性，且持效期长。丙硫菌唑自从 2004 上市后，现已成为拜耳的主打产品，全球谷物用杀菌剂市场的第一大产品，大豆用杀菌剂领域的第四大产品。

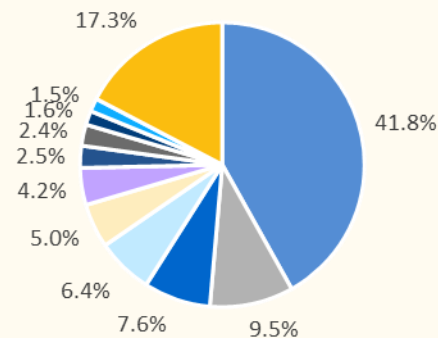
图表 176：丙硫菌唑生产厂家

登记企业	有效成分	总含量	剂型	登记时间	作物	防治对象	备注
久易股份	丙硫菌唑	97%	原药	2019/1/30	-	-	-
久易股份	丙硫菌唑	30%	可分散油、 悬浮剂	2019/1/30	小麦	赤霉病、锈病、白 粉病	-
久易股份	丙硫菌唑	250 克/升	乳油	2022/1/18	-	-	仅限出口到 法国、英国
山东海利尔化 工有限公司	丙硫菌唑	95%	原药	2019/1/30	-	-	-
海利尔	丙硫菌唑·多菌 灵	28%	悬浮剂	2019/1/30	小麦	赤霉病	-
河北兴柏	丙硫菌唑	94%	原药	2022/1/18	-	-	-
中南化工	丙硫菌唑·戊唑 醇	40%	悬浮剂	2019/1/30	小麦	赤霉病、锈病、 白粉病	-

来源：安徽久易招股书，国金证券研究所

图表 177：丙硫菌唑主要应用市场

■ 巴西 ■ 德国 ■ 英国 ■ 法国 ■ 加拿大 ■ 美国  
■ 俄罗斯 ■ 乌克兰 ■ 波兰 ■ 罗马尼亚 ■ 其他国家



来源：安徽久易招股书，国金证券研究所

- 公司现有丙硫菌唑有效产能 1000 吨，新投产 3000 吨增长在 22 年 12 月份逐步试车，预计 23 年逐步贡献利润，青岛恒宁生物科技有限公司二期项目规划丙硫菌唑 8000 吨设计产能，未来预计公司丙硫菌唑产能将达到 1.1 万吨，丙硫菌唑将成为公司核心产品之一，为公司长远发展打下坚实的基础，有利于公司的发展壮大，提高公司的市场竞争力

- 丰富农药产品品类，新项目扩张助力长期成长。2020年4月，公司投资约20亿元建设恒宁一期原药及中间体项目，恒宁一期项目预计于2021年底全部建成，我们测算，恒宁一期项目在2022-2023年完全投产后将给公司带来17.1亿元收入；2021年4月，公司启动建设恒宁二期项目，我们测算，二期项目完全达产后将为公司贡献58.86亿元营收（其中8000吨丙硫菌唑完全达产贡献收入33亿元）。

图表 178：海利尔青岛恒宁项目将再造一个海利尔

青岛恒宁一二期项目	类型	产品	产能（吨）	预测价格（万元/吨）	预测收入（亿元）
一期主要产品	杀菌剂	苯醚甲环唑	3000	19	5.70
	杀菌剂	丙环唑	2000	15	3.00
	杀虫剂	溴虫腈	2000	28	5.60
	杀虫剂	丁醚脲	2000	14	2.80
一期合计					17.10
二期主要产品	杀虫剂	呋虫胺	1500	27	4.05
	杀虫剂	吡蚜酮	2000	18	3.60
	杀虫剂	氟虫苯甲酰胺(胺)	1000	1.6	0.16
	杀菌剂	丙硫菌唑	8000	42	33.85
	杀菌剂	啉菌酯	2000	28	5.60
	杀菌剂	肟菌酯	2000	58	11.60
二期合计					58.86
一二期合计					75.96

来源：公司公告，中农立华原药，国金证券研究所

### 中旗股份——不断成长的小而美公司

- 公司是细分农药领域的佼佼者。中旗股份属于仿制类农化企业，主要开发专利到期的农药产品并迅速实现工业化生产抢占市场，目前公司的主要产品为除草剂和杀虫剂产品，除草剂主要产品氟吡氧乙酸、精噁唑禾草灵、异噁唑草酮、炔草酯产能在国内均排名第一，磺草酮产能在国内排名第二；杀虫剂主要产品噻虫胺、虱螨脲产能在国内排名第一。这些产品均有低毒高效的特点，符合行业未来发展趋势。

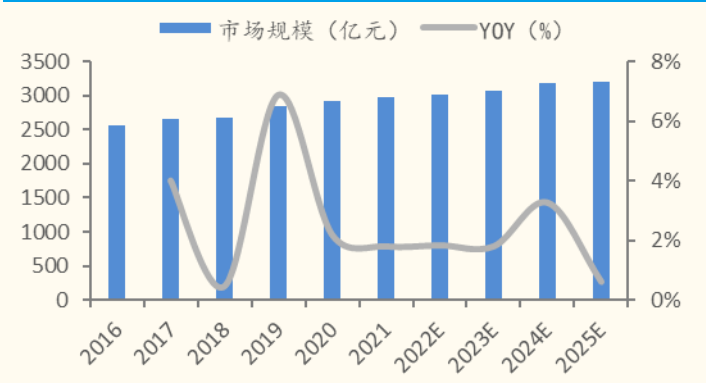
图表 179：中旗股份淮北基地未来成长确定性强

序号	产品	规模（吨/年）
一期产品		
除草剂	氟吡氧乙酸异辛酯	3000
	丙炔氟草胺	1000
杀虫剂	虱螨脲	3000
	螺虫乙酯	1000
二期产品		
除草剂	苯嘧磺草胺	1000
	苯唑草酮	500
	精噁唑甘草胺	1500
	异噁唑草酮	1000
	唑草酮	500
杀虫剂	噻虫胺	3000

来源：公司公告，国金证券研究所

- 公司受益于跨国公司整合，淮北项目打开成长空间。公司作为原陶氏益农供应商，随着科迪华对原陶氏杜邦供应商的整合，公司有望在科迪华获得更多订单。根据公司公告，目前公司在手订单饱满，且和国内多所大学展开合作开发项目，涉及新型农药产品及其他新产品。短期看，公司业绩随着南京基地和淮安基地的正常运营而步入正轨，长期看，公司在淮北基地规划 15500 吨新型农药原药及相关产品项目，投资额约 20 亿元，淮北新型农药项目落地有利于公司进一步扩大产能，提升盈利能力，打开公司的成长空间。
- 国内化肥行业空间较大，在经历零增长和减量使用后进入稳定发展阶段。我国属于典型的农业大国，根据自然资源部公布的第三次全国国土调查数据，目前我国耕地面积约为 19.18 亿亩，位居世界前列。虽然我国耕地面积较大，但化肥使用精细化和科学化程度不高，整体使用效率较低。2021 年，我国化肥行业市场规模约为 2964 亿元，预计到 2025 年将增长至 3191 亿元，年均复合增长率约为 1.86%。为实现我国农药使用的减量增效，农业部在 2015 年发布《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》，并在 2020 年顺利完成各项目标。根据农业部测算，2020 年我国水稻、小麦、玉米三大粮食作物化肥利用率 40.2%，比 2015 年提高 5 个百分点，行业已经进入稳定发展阶段，化肥减量使用政策带来的边际影响最大阶段已经过去，近年来化肥使用量正逐步趋于平稳。

图表 180: 2016-2025 中国化肥行业市场规模预测



来源: ModorIntelligence, 中商产业研究院, 国金证券研究所

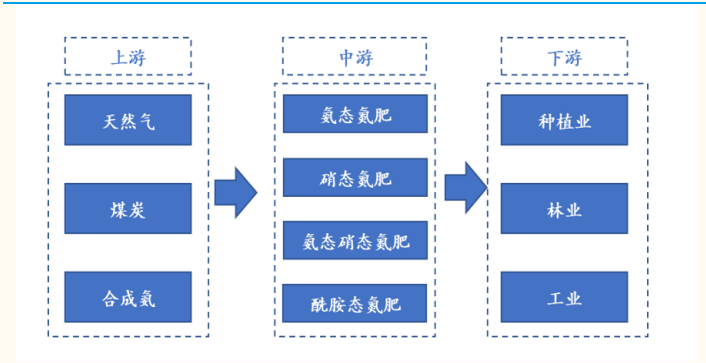
图表 181: 2015-2020 年国内化肥使用目标

项目	2015	2016	2017	2018	2019	2020
农作物化肥用量增幅 (%)	1%	0.8%	0.6%	0.4%	0.2%	0.0%
测土配方施肥技术到户率 (%)	73%	77%	81%	85%	88%	90%
畜禽粪便养分还田率 (%)	52%	54%	56%	58%	59%	60%
农作物秸秆养分还田率 (%)	40%	45%	50%	54%	58%	60%
机械施肥占比 (%)	31%	32%	34%	36%	38%	40%
农作物肥料利用率 (%)	-	37%	-	39%	-	40%

来源: 农业部, 国金证券研究所

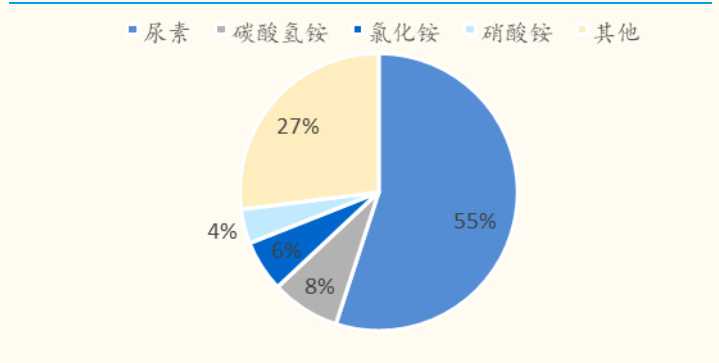
- 氮肥行业以尿素作为主要产品供应，小氮肥产品作为补充。氮肥是指以氮元素为主要成分，施于土壤可提供植物氮素营养的单元肥料，也是世界化肥生产和使用量最大的肥料品种。氮肥包括尿素、碳酸氢铵、氯化铵、硝酸铵等诸多细分种类，但目前尿素是我国氮肥行业最主要的化肥品种，占氮肥总施用量的 55%，已经形成以尿素为核心，小氮肥产品为补充的行业结构。从产业链的角度来看，我国氮肥行业既算是化肥主要的品种之一，也算是煤化工产业链的重要一环，因而在行业运行过程中兼具煤化工行业供给属性和化肥销售属性。

图表 182: 氮肥产业链



来源: 华经产业研究院, 国金证券研究所

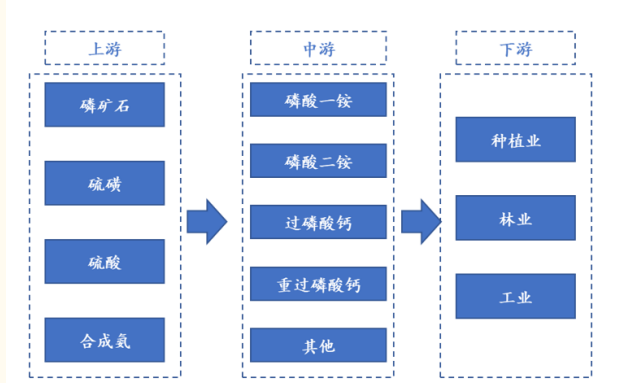
图表 183: 中国氮肥施用结构分布



来源: 华经产业研究院, 国金证券研究所

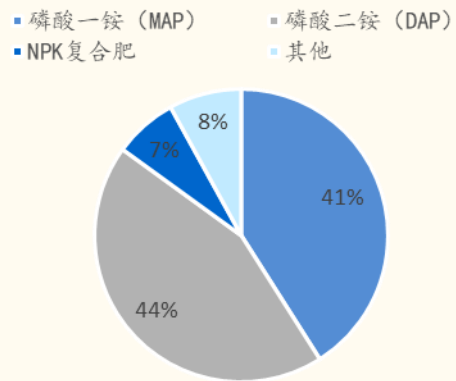
- 磷肥本质为复合肥，磷酸一铵、磷酸二铵占据核心市场，产品供应依托产业资源。磷肥是指以能够补充农作物磷元素的化肥，常见的磷肥包括磷酸一铵（MAP）、磷酸二铵（DAP）、过磷酸钙等，其中磷酸一铵和磷酸二铵为目前主流磷肥品种，分别占磷肥总量的41%和44%，属于典型的氮磷复合肥，因而再生产过程中磷肥的供给兼具了磷产业链的资源加工属性和煤化工的供给属性，最近几年由于磷矿资源可以同时是新能源磷酸铁锂电池以及部分电解液的原料来源，因而在产业链中资源的布局尤为重要，而在磷化工产业链中，磷铵化肥占比达到7-8成，因而产业链也明显受到销售端的影响。
- 我国氮肥、磷肥产品不仅供给国外，还有部分出口海外，因而也受到海外价格影响。由于出口的限制目前磷肥和尿素国内产能相对充足，叠加原材料价格位于高位，产品价格下游传导不畅，因而产品盈利短期相对承压，长期建议关注出口政策变化，若出口限制减弱，国内尿素、磷肥阶段性产能过剩的状态将有望环节。

图表 184：磷肥产业链



来源：华经产业研究院，国金证券研究所

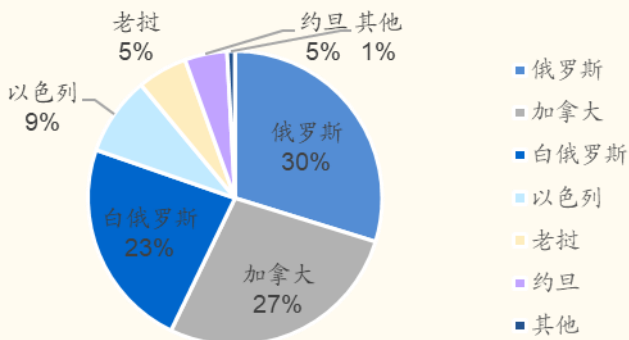
图表 185：磷肥产品结构



来源：中国磷复肥工业协会，智研咨询，国金证券研究所

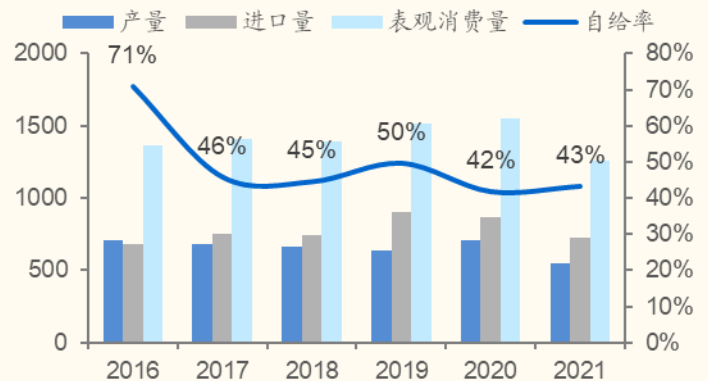
- 钾肥为进口依赖产品，大合同成为进口产品的供给基础。钾肥以补充植物生长所需钾元素为主要目的，包括氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、磷酸二氢钾等众多种类。由于钾资源全球分布不均，我国钾资源相对短缺，在稳定生产的状况下仅能满足国内需求的40%-50%，其余仍以海外进口。目前全球范围内，钾肥产能主要集中在白俄罗斯、俄罗斯以及加拿大三个国家，以色列、约旦、老挝等国家也具备少部分产能参加国际贸易。我国是农业大国，对于钾肥需求量较大且进口依赖度较高，由国家牵头，由中化、中农和中海化学组成的钾肥谈判小组基本针对每年的钾肥进口价格进行整体谈判。2022年，我国同白俄罗斯签订钾肥大合同价格为247美元/吨，大合同的定价将大幅影响我国钾肥进口价格，进一步对国内钾肥价格进行传导。

图表 186：2021年我国钾肥进口国家分布



来源：海关总署，国金证券研究所

图表 187：我国钾肥产量、消费及自给率的变化（万吨）



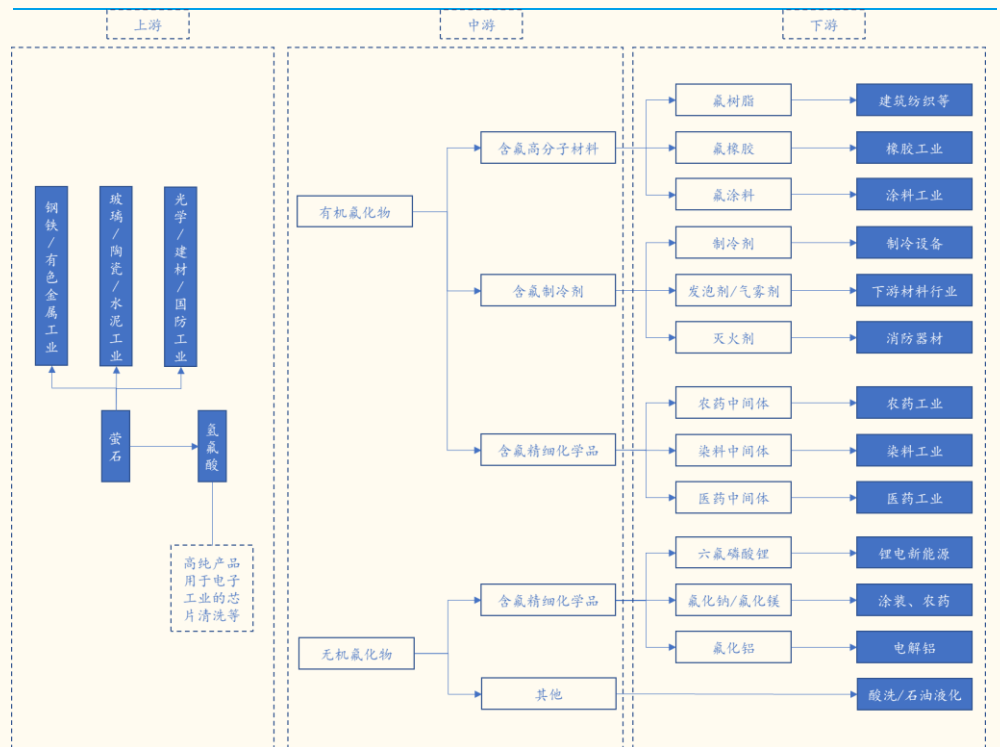
来源：百川资讯，Wind，国金证券研究所

- 经销商在现阶段化肥销售网络中具有重要作用，供销社系统将使供销双方同时受益。受到我国农业需求的影响，化肥的经销体系需要满足最低至村庄的种植需求，同时还需要平滑化肥的需求季节性集中释放带来的采购运输压力，因而我国化肥不仅有国储的平滑，还有经销商的采销环节来匹配需求。目前国内的化肥销售渠道与模式主要包括股份制合作、连锁经营、区域买断、驻点直销、终端促销等，虽然在具体的形式上有所区别，但是均需要经过批发商、经销商与零售商等多个中间环节后才能最终销售到终端农户手中。而供销社体系的建立可以结合生产企业和终端农民，节约销售层级和销售成本，避免不必要的成本浪费，形成利润分享空间，供销双方同时收益。与此同时，由于供销社本身就具有良好的农村布局，2021年供销社系统销售总额已经突破6万亿，在目前全国各地加快基层供销社恢复重建的政策加持下未来全国范围内供销社基层社数量将快速增加，化肥作为农业生产的刚需物资销售渠道也将进一步扩大。

#### 4.4、制冷剂配额即将落地，行业有望获得利润修复

- 我国是全球氟化工大国，产品涵盖无机氟化物和有机氟化物两大板块，下游应用除了建筑、纺织、农业的等传统行业外，还包括锂电新能源、半导体等新兴行业。

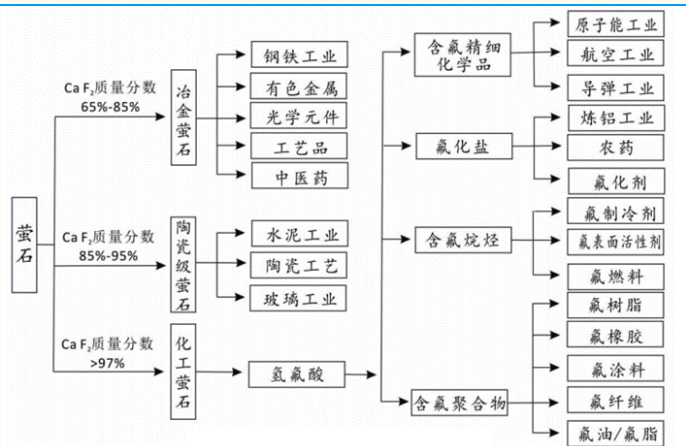
图表 188：氟化工产业链



来源：永和股份招股说明书，国金证券研究所

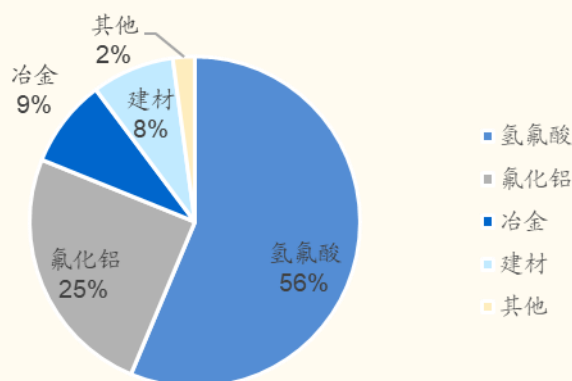
- 萤石：政策影响供给，资源属性有所凸显。萤石是氟化工行业基础原材料，是自然界主要的含氟矿物，不可再生，一般根据品质会分为酸级萤石、冶金级萤石和陶瓷级萤石三类，并广泛应用于水泥、陶瓷、玻璃等传统行业以及原子能、航空、新能源等高精尖领域。萤石的直接下游主要包括氢氟酸、氟化铝、冶金以及建材，其中氢氟酸作为最主要的下游应用占比约为56.33%。

图表 189: 萤石分类与产业链



来源: CNKI, 国金证券研究所

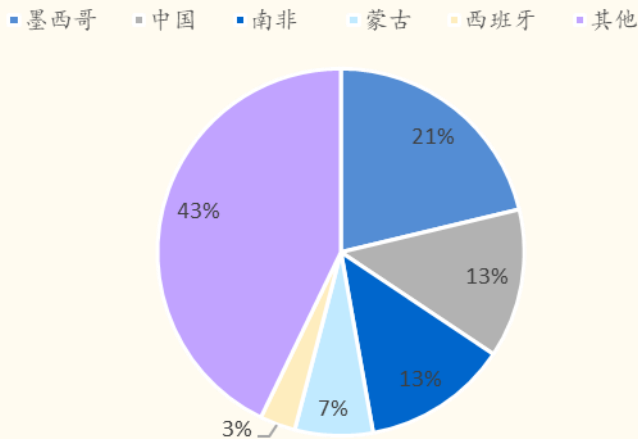
图表 190: 萤石下游应用分布



来源: 百川资讯, 国金证券研究所

■ 我国萤石储量位于全球前列, 但资源保障能力并不非常充分。根据 USGS 统计, 2021 年全球萤石储量约为 3.2 亿吨, 主要分在墨西哥、中国、南非、蒙古、西班牙五个国家, 其中我国萤石储量约为 4200 万吨, 占全球总储量的 13%。国内萤石资源分布也较为集中, 大中型矿床主要集中在中国东部沿海地区、华中地区和内蒙古白云鄂博-二连浩特一带, 超过 80% 的萤石资源分布在湖南、浙江、江西、内蒙古、福建和云南六省。虽然我国萤石储量位于全球前列, 但是具有贫矿多, 富矿少, 难选矿多, 易选矿少的特点, 可直接作为冶金级富矿的保有资源储量仅占 10% 左右。与此同时, 我国萤石资源的开采“小散乱”现象严重, 大多数萤石矿规模较小, 开采技术和装备水平落后, 且长期过度开采使得中国萤石储采比低于世界平均水平, 资源保障水平并不充足。

图表 191: 全球萤石储量分布



来源: USGS, 国金证券研究所

■ 政策引导行业整合, 供给侧产能受限。由于萤石作为国家重要的战略资源具有稀缺性和不可再生性, 国家从上世纪末就陆续出台一系列政策法规及规范性文件, 不断加强萤石矿产资源的保护力度, 通过调节税收、限制出口、制定行业规范等多种方式限制萤石资源的生产和开采总量, 防止过度开采的同时淘汰部分技术落后、开发效率低下的小矿山, 从而提升行业整体的资源利用效率, 保护我国有限的萤石资源。

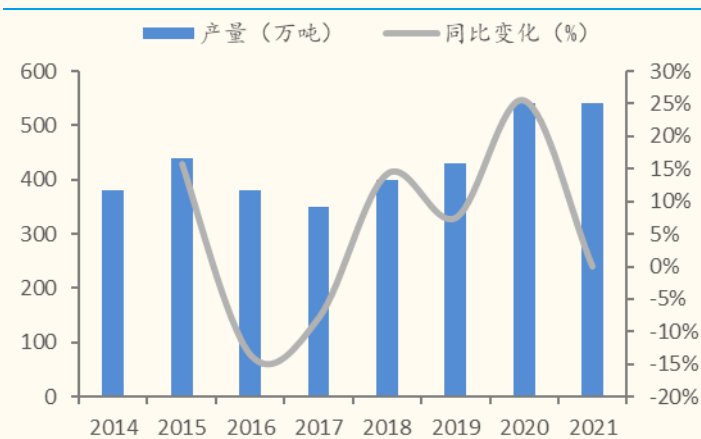
图表 192: 国内萤石资源相关政策

时间	部门	政策名称	主要内容
1999	对外经济贸易部	-	萤石出口实行配合许可制度
2003	国土资源部	-	暂停发放新的萤石开采许可证
2004	财政部	-	萤石出口退税由原来的 13% 降到 5%
2006	财政部	《关于调整部分商品出口退税率和增补加工贸易禁止类商品目录的通知》	取消萤石出口退税
2007	财政部	-	开始征收 10% 的萤石出口关税
2007	发改委、商务部	《外商投资产业指导目录》	将稀土、萤石等 8 种产品列为禁止外商投资产品目录
2008	财政部、商务部	-	上调萤石出口关税至 15%。同时萤石开采明确列为禁止外商投资目录
2010	国务院	《关于采取综合措施对耐火粘土萤石的开采和生产进行控制的通知》	实行开采和生产总量限制；严格控制新增开采产能；积极推进产业结构调整；有效实施出口措施；提高资源税税率；加强环保监管。
2010	工信部等七部门	《萤石行业准入标准》	萤石采选企业地下开采回采率应达到 75% 以上；露天开采回采率应达到 90% 以上
2010	财政部	《关于调整耐火粘土和萤石资源税适用税额标准的通知》	自 2010 年 6 月 1 日起，将原来萤石的资源税使用税额由原来的 3 元/吨调整为 20 元/吨
2011	工信部	《耐火粘土萤石行业准入公告管理暂行办法》	对萤石矿山开采、生产企业实行行业准入公告管理
2016	财政部、国税局	《关于全面推进资源税改革的通知》	萤石矿资源税按应税产品销售额（不含运杂费）的 3.05% 计缴
2016	国土资源部	《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》	萤石列入“战略性矿产名录”
2017	发改委	《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》	禁止外商投资钨、钼、锡、锑、萤石勘察、开采
2019	工信部	《萤石行业规范条件（征求意见稿）》	推进萤石行业结构调整：新建萤石开采项目的开采矿石量不低于 5 万吨/年
2020	工信部	《萤石行业生产技术规范》	工信部公开征集对《萤石行业生产技术规范》等 2 项强制性国家标准计划项目的意见

来源：《关于中国萤石矿产业发展的思考》，政府网站，国金证券研究所

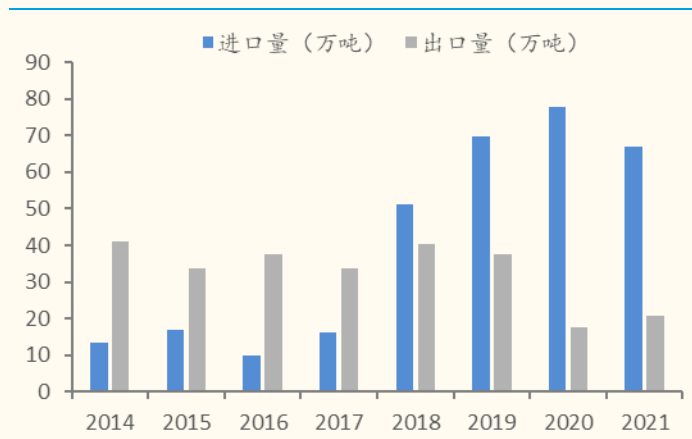
- 下游新兴领域改善供需格局，未来价格有望维持高位。供给方面，由于政策的持续收紧，国内萤石产量已经基本处于稳定，2021 年国内产量约为 540 万吨。需求方面，由于近两年下游新能源领域的高速发展，拉动了 PVDF、六氟磷酸锂等氟化工产品需求的爆发式增长，间接导致上游萤石需求的大幅提升。在供给受限且需求提升的情况下，我国也从萤石净出口国逐步转变为净进口国，且净进口量仍处于快速增长阶段，然而今年海外萤石供给不足，带动萤石进口下行，出口有所增加，叠加国内需求提升，国内萤石价格提升。

图表 193: 2014-2021 年国内萤石产量 (万吨)



来源：USGS，国金证券研究所

图表 194: 2014-2021 年国内萤石进出口量 (万吨)



来源：海关总署，国金证券研究所

- 制冷剂：三代制冷剂配额即将落定，行业盈利有望获得回归。制冷剂是指在各类制冷系统中不断循环并通过其本身的状态变化以实现制冷的工作物质，含氟制冷剂是目前应用范围最广的制冷剂产品。按照使用进程可将曾在或已在全球范围内使用的制冷剂大致分为四代，我国目前广泛使用的以第二、三代制冷剂为主，其中第二代制冷剂对臭氧层破坏相对较小，在欧美发达国家已基本淘汰，在我国目前也处在淘汰期；而第三代制冷剂对臭氧层无破坏，在发展中国家逐步替代 HCFCs 产品，但是 GWP 值较高，温室效应较为显著，少部分发达国家也已开始削减用量。

图表 195：制冷剂分类与使用状况

制冷剂分类	主营产品	使用状况
第一代 (CFCs)	R11、R12、R113、R114、R500	破坏臭氧层，全球范围已淘汰并禁产
第二代 (HCFCs)	HCFC-22、HCFC-141b、HCFC-142b、HCFC-123、HCFC-124	ODP 值较 CFC 更低，发达国家已经基本淘汰，我国实行配额制度，逐渐减产
第三代 (HFCs)	HFC-32、HFC-125、HFC-134a、R410A、HFC-152a、HFC-143a	ODP 值为 0，对臭氧层无破坏，在发展中国家逐步替代 HCFCs 产品，但 GWP 值较高，目前少部分发达国家已开始削减用量
第四代	HFO-1234ze、HFO-1234yf	四代制冷剂的发展趋势和主流产品尚未最终确定，部分已推出的产品价格较高，目前仅在部分发达国家推广使用

来源：永和股份招股说明书，国金证券研究所

- 二代制冷剂：供需格局持续向好，盈利能力有望修复。生产配额持续收缩，逐步进入维修售后市场。我国自 1991 年加入《蒙特利尔议定书》之后，积极参与 ODS 淘汰。根据《消耗臭氧层物质管理条例》和《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》，我国严格实施 HCFCs 生产、销售、使用配额制度，30 年来我国累计淘汰 ODS 约 50.4 万吨。而我国第二代含氢氯氟烃 (HCFCs) 生产配额经过多年收紧，2020 年以来总量已经稳定在 292795 吨。按照蒙特利尔议定书的日程规定，从 2020 年开始发达国家第二代制冷剂产量已经削减基准量的 99.5%，基本已经淘汰第二代制冷剂的使用。而对于发展中国家而言，到 2025 年第二代制冷剂产量将削减基准量的 67.5%，2030 年以后的产量仅用于存量制冷设备的维修。现阶段，我国的空调整机厂基本已经切换至三代制冷剂领域，二代制冷剂主要应用于售后市场。

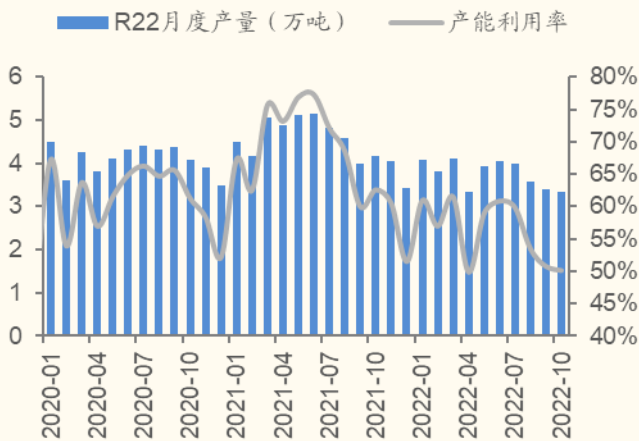
图表 196：第二代制冷剂 (HCFCs) 禁用日程表

发达国家：生产		发展中国家：生产	
基准数量	1989 年氟氯烃平均生产量+1989 年氟氯化碳生产量和 1989 年氟氯烃消费量的 2.8%+1989 年氟氯化碳消费量的 2.8%	基准数量	2009-2010 年的平均数
冻结水平	于 2004 年 1 月 1 日始，冻结在基准生产量水平上	冻结水平	2013 年 1 月 1 日
削减 75%	2010 年 1 月 1 日	削减 10%	2015 年 1 月 1 日
削减 90%	2015 年 1 月 1 日	削减 35%	2020 年 1 月 1 日
削减 99.5%	2020 年 1 月 1 日，其后生产仅限于对上述日期仍存在冷冻和空调设备的维修	削减 67.5%	2025 年 1 月 1 日
-	-	削减 97.5%	2030 年 1 月 1 日，其后生产仅限于上述日期仍存在的冷冻和空调设备的维修

来源：《蒙特利尔议定书》，永和股份招股说明书，国金证券研究所

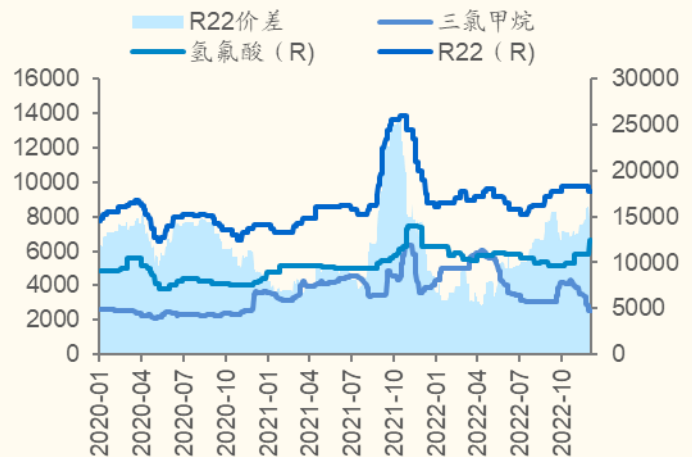
- R22: 生产配额集中于头部企业, 行业格局相对较好。R22 一方面用于制冷设备, 另一方面也是有机氟化工的重要原材料单体, 下游应用中聚四氟乙烯 (PTFE) 需求占比约为 50%。2022 年, 国内 R22 生产总配额为 22.48 万吨, 其中山东东岳、江苏梅兰、浙江衢化三家企业配额分别为 6.29/4.65/4.24 万吨, 合计占总配额的 67.54%。供需格局方面, 由于生产配额限制且行业整体供给有限, 叠加今年高温需求强劲, 整体 R22 表现相对良好的盈利水平。而进入 23 年行业有望进一步受到配额的限制, 叠加行业格局稳定, 产品有望维持较高盈利空间。

图表 197: 国内 R22 月度产量 (万吨) 与开工率 (%)



来源: 百川资讯, 国金证券研究所

图表 198: R22 价差逐步修复



来源: 百川资讯, 国金证券研究所

- 三代制冷剂生产配额争夺接近尾声, 行业整体盈利能力有望触底回升。根据《基加利修正案》, 大部分发达国家从 2019 年起已经开始削减第三代制冷剂的产量, 而对于包括我国在内的大多数发展中国家将从 2029 年开始逐步削减第三代制冷剂。由于《基加利修正案》中规定第三代基线值根据“2020-2022 年 HFCs 平均值+HCFCs 基线值的 65%”的原则进行计算, 因而第三代制冷剂的配额一定程度上由近三年的市场份额确定, 产能规模较大的头部企业在未来能够获得较多的生产配额, 在总体产能受限的情况下将拥有明显优势。

图表 199: 国内 R22 配额 (调整后) 主要集中于头部企业

公司	生产配额/吨	内用生产配额/吨
山东东岳化工有限公司	62928	37670
江苏梅兰化工有限公司	46484	33327
浙江衢化氟化学有限公司	42432	26207
浙江兰溪巨化氟化学有限公司	16250	16250
阿科玛(常熟)氟化工有限公司	13245	1051
临海市利民化工有限公司	12658	4980
浙江三美化工股份有限公司	12602	5721
常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	10660	4916
金华永和氟化工有限公司	4856	3661
兴国兴氟化工有限公司	2692	1751
总计	224807	135534

来源: 生态环境部, 国金证券研究所

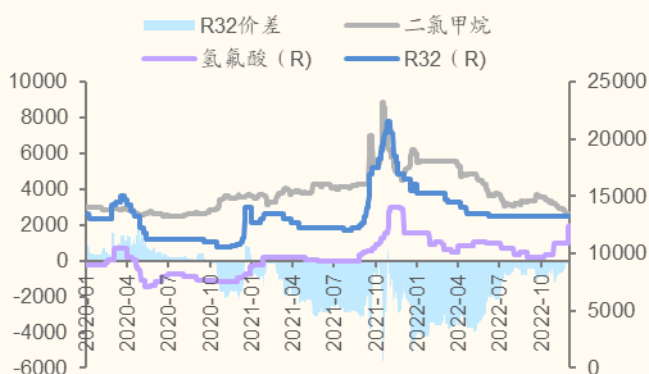
图表 200: 第三代制冷剂淘汰时间表

进度	大部分发达国家	俄罗斯等五个国家	大部分发展中国家 (含中国)	印度等十个国家
基线值	2011-2013 年 HFCs 平均值 +HFCs 基线值的 15%	2011-2013 年 HFCs 平均值 +HFCs 基线值的 25%	2020-2022 年 HFCs 平均值 +HFCs 基线值的 65%	2024-2026 年 HFCs 平均值 +HFCs 基线值的 65%
冻结	-	-	2024 年	2028 年
削减进度	2019 年削减 10%	2020 年削减 5%	2029 年削减 10%	2032 年削减 10%
	2024 年削减 40%	2025 年削减 35%	2035 年削减 30%	2037 年削减 20%
	2029 年削减 70%	2029 年削减 70%	2040 年削减 50%	2042 年削减 30%
	2034 年削减 80%	2034 年削减 80%	2045 年削减 80%	2047 年削减 85%
	2036 年削减 85%	2036 年削减 85%	-	-

来源:《蒙特利尔议定书基加利修正案》,永和股份招股说明书,国金证券研究所

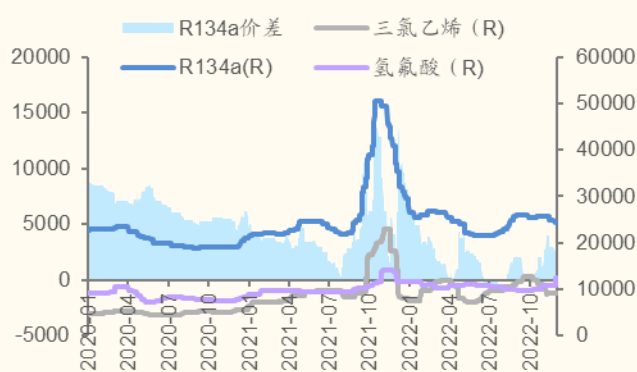
- 竞争性扩产导致供需失衡,三代制冷剂盈利能力或将探底回升。2020-2022 年,国内主要第三代制冷剂厂家为争夺生产配额均将产能扩张作为首要任务,大量新增产能的投产导致供给严重过剩,行业整体盈利能力大幅下滑,R32 价差长期维持在负值,部分企业处在亏损经营的状态中。但是在生产配额正式确定之后,2023 年将进入空窗期,没有配额争取的诉求,行业生产企业没有动力进行大幅亏损销售,行业阶段性的盈利压制将有所改善,第三代制冷剂主要产品的盈利能力也将逐步恢复,其中具有原材料一体化的企业将获得超额盈利空间。

图表 201: R32 价差 (元/吨)



来源:百川资讯,国金证券研究所

图表 202: R134a 价差 (元/吨)



来源:百川资讯,国金证券研究所

#### 4.5、国有企业改革仍将有持续焕发新机

- 国企改革收官之年,具有良好基础的企业有望通过改革重新进入发展快车道。2022 年是国有企业的收官之年,前期有相当多的国有企业具有资源优势、技术储备优势等,但未能充分发挥积极性,而通过国企改革,企业更多的像国际优秀的龙头企业对标发展,综合来看,国有企业在技术储备上,具有相对完善的基础,具有良好的资金实力,而部分企业还具有细分赛道的资源优势和产业链一体化优势,在不断改革过程中,可以凭借良好的基础实现优势重整,提升发展空间和优势。
- 技术体系更为完善,有望在卡脖子材料领域进行突破:相比于一般的民营企业,国有企业的技术布局体系相对完善,布局相对全面,结合更为积极的市场发展机制,国有企业有望结合优秀的团队实现细分领域是加速布局,从而逐步重新确立市场竞争地位;
- 资金实力相对较好,可以进行更多赛道和领域的布局和延伸:国有企业一般具有相对良好的资金基础,能够较好的综合区域优势、资金优势、资源优势,形成赛道布局,从而可以在现有发展的基础上实现进一步的空间拓展,形成多赛道延伸;

- 国有企业通过市场机制的举措提升技术和业务骨干的积极性，有望可以加速实现技术市场化，产品多元化，优化对原有业务的管控，加速对新赛道进行拓展，从而扎实基础贡献业绩，扩展赛道提升空间。

图表 203: 国有企业通过改革焕发自身活力

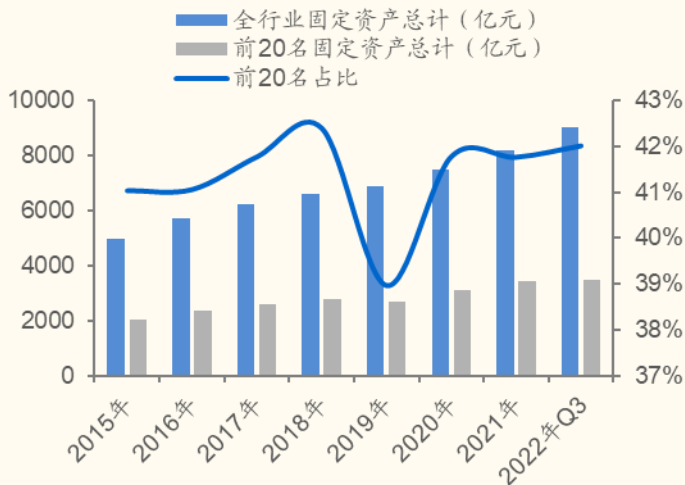
国有企业	激励时间	激励比例	股权激励业绩（主要）
达志科技	2022/12/7	2.80%	目标值：2023 年营业收入不低于 10 亿元，2023-2024 年两年营业收入累计不低于 30 亿元，2023-2025 年三年营业收入累计不低于 60 亿元；触发值：2023 年营业收入不低于 8 亿元，2023-2024 年两年营业收入累计不低于 24 亿元，2023-2025 年三年营业收入累计不低于 48 亿元。
海越能源	2022/12/1	1.37%	以 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 20%，2023 年加权平均净资产收益率不低于 2.60%；2024 年净利润增长率不低于 50%，2024 年加权平均净资产收益率不低于 3.19%；2025 年净利润增长率不低于 70%，2025 年加权平均净资产收益率不低于 3.52%。
时代新材	2022/12/1	3.00%	以 2021 年的营业收入为基数，2023 年的营业收入复合增长率不低于 10.64%，净资产收益率不低于 4.70%；2024 年的营业收入复合增长率不低于 10.64%，净资产收益率不低于 5.30%；2025 年的营业收入复合增长率不低于 10.64%，净资产收益率不低于 5.60%。
泰和新材	2022/11/25	2.91%	以 2019-2021 年净利润均值为基数，2023 年净利润增长率不低于 20%；2023-2024 年净利润平均值增长率不低于 35%或 2024 年净利润增长率不低于 50%；2023-2025 年净利润平均值增长率不低于 62%或 2025 年净利润增长率不低于 115%。
凯龙股份	2022/11/24	2.49%	以 2020 年扣非归母净利润为基数，2022 年增长率不低于 10%，净资产现金回报率（EOE）不低于 17%；2023 年扣非归母净利润增长率不低于 30%；2024 年扣非归母净利润增长率不低于 50%。
岳阳兴长	2022/7/5	3.00%	以 2021 年营业收入为基准，2023 年营收增长率不低于 56.00%，加权平均净资产收益率不低于 7.50%；2024 年营收增长率不低于 95.00%，加权平均净资产收益率不低于 8.00%；2025 年营收增长率不低于 144.00%，加权平均净资产收益率不低于 8.50%。
英力特	2022/6/9	0.50%	以 2020 年净利润为基数，2022 年净利润复合增长率不低于 15%，2022 年扣非加权平均净资产收益率不低于 2.8%，资产负债率不高于 30%；2023 年净利润复合增长率不低于 15%，扣非加权平均净资产收益率不低于 3.1%，资产负债率不高于 35%；2024 年净利润复合增长率不低于 15%，扣非加权平均净资产收益率不低于 7.0%，资产负债率不高于 40%
中盐化工	2022/5/27	1.50%	2022 年公司加权平均净资产收益率不低于 11.0%且前述指标不低于对标企业 75 分位值，净利润较 2020 年净利润年复合增长率不低于 17%；2023 年公司加权平均净资产收益率不低于 11.5%，2023 年公司净利润较 2020 年净利润年复合增长率不低于 17%；2024 年公司加权平均净资产收益率不低于 12.0%，2024 年公司净利润较 2020 年净利润年复合增长率不低于 17%；且前述指标不低于对标企业 75 分位值，EVA 达到中盐集团的考核目标
鲁西化工	2022/5/12	1.00%	以 2020 年净利润为基数，2022 年净利润复合增长率不低于 61%，且不低于对标企业 75 分位值水平，ROE 不低于 10.63%；2023 年净利润复合增长率不低于 42%，ROE 不低于 11.03%；2024 年净利润复合增长率不低于 43%，ROE 不低于 14.77%，且不低于对标企业 75 分位值水平，同时对 EVA 做集团要求
苏盐井神	2022/3/25	1.34%	以 2019 年-2021 年度平均利润总额为基数，2022 年，2021-2022 年利润总额平均增长率不低于 18%，2022 年扣非基本每股收益不低于 0.31 元；2022-2023 年利润总额平均增长率不低于 12%，2023 年扣非基本每股收益不低于 0.33 元；2023-2024 年利润总额平均增长率不低于 19%，2024 年扣非基本每股收益不低于 0.35 元，现金分红不低于当年可供分配利润的 30%
中泰化学	2022/3/18	1.00%	以 2018-2020 年业绩均值为基数，2022 年营业利润增长率不低于 100%；2023 年增长率不低于 130%，或 2023 年和 2024 年平均不低于 130%；2024 年增长率不低于 160%；且不低于对标企业 75 分位值水平或同行业平均水平，同时对净资产现金回报率以及应收账款周转率做明确要求
川发龙蟒	2022/2/26	0.86%	以 2020 年扣除已剥离非主营 BPO 后的营业收入为基数，2022 年营业收入增长率不低于 35.00%，扣非后净资产收益率不低于 6.00%，扣除已剥离非主营 BPO 后的应收账款周转率不低于 22；2023 年营业收入增长率不低于 46.00%，扣非后净资产收益率不低于 6.50%，扣除已剥离非主营 BPO 后的应收账款周转率不低于 22.25；2024 年营业收入增长率不低于 57.00%，扣非后净资产收益率不低于 7.10%，扣除已剥离非主营 BPO 后的应收账款周转率不低于 23
华鲁恒升	2022/2/12	0.39%	以 2020 年营业收入为基数，2022 年营业收入增长率不低于 80%，税前每股分红高于 0.40 元；2023 年营业收入增长率不低于 85%，税前每股分红高于 0.45 元；2024 年营业收入增长率不低于 160%，税前每股分红高于 0.50 元。

来源：Wind，国金证券研究所

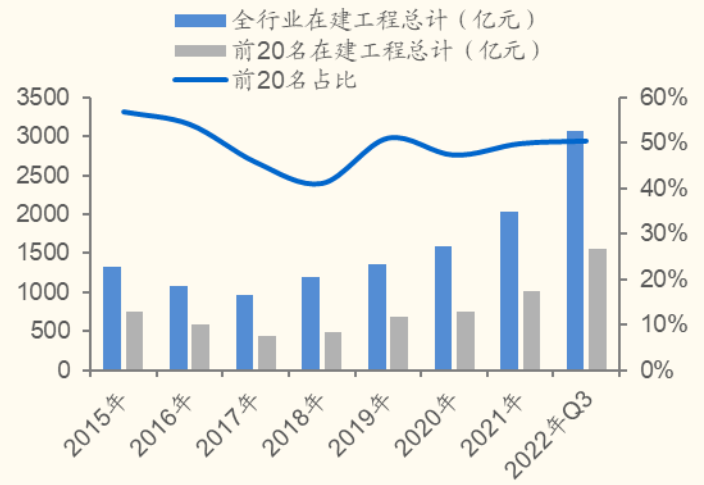
- 龙头企业具有产业链延展优势和持续的扩展投资动力，最终有望形成强者恒强的态势。而从行业发展态势来看，根据基础化工行业分布来看，行业内头部企业的规模集中态势非常明显，行业共计 367 家企业，其中前 20 名头部企业的固定资产占比就已经达到了 40%以上，头部企业的投资实力、技术实力和区域优势往往能够形成正向循环，借助综合优势，往往可以更

快的进行细分领域的技术突破。而从投资角度看，前20名的头部企业的在建工程占比已经达到了一半，龙头企业具有资金优势，更在持续大力投资，行业内有进一步集中的态势，龙头企业有望呈现强者恒强的态势，我们持续建议关注龙头企业多赛道拓展，借助自身在原有业务领域的优势和积淀，扩展发展空间。

图表 204：2022 年资产规模前 20 固定资产占比



图表 205：2022 年资产规模前 20 在建工程占比



来源：Wind，国金证券研究所（数据选取自申万基础化工行业）

来源：Wind，国金证券研究所（数据选取自申万基础化工行业）

## 五、投资建议

- 我国高端材料领域的发展已经逐步从“硬”实力延伸至“软”实力：经过历史积淀我国化工产业发展具有成本优势、市场优势、产业链优势，而伴随最近几年的布局，发展优势有进一步的软性升级，国内的企业已经开始有了上下游的联动放大效应，上下游联动实现安全可控，同时叠加国内高等院校、科研院所不断提供技术支持，我国高端材料国产化进程明显加快：
  - ①工程塑料加速进行技术和产业链优化，实现工程化放量，如 LCP、PEEK、高温尼龙等；
  - ②特种纤维高端应用突破，如碳纤维、芳纶等；
  - ③电子材料行业逐步修复，安全可控要求提升，加速国产化进程，如电子特气、光学膜等；
- 快速成长的细分领域仍然具有需求支撑，形成行业发展空间，新能源车、储能、光伏等下游需求持续快速提升，将带动上游材料的快速发展：①建议关注具有相对较高的竞争壁垒，行业格局相对较好的细分材料，如芳纶涂覆材料，POE 材料、双氟锂盐等；②建议关注具有阶段性的供需错配的材料，比如 EVA、三氯氢硅等；③建议关注新的技术路线带来的材料发展，比如钠电产业链等；
- 相比于去年，今年受到疫情的影响明显加重，终端需求支撑不足，叠加夏季高温影响开工，化工行业整体明显承压，多数大宗化工产品现阶段位于盈利相对底部，目前消费和房地产还持续受到压制影响，两大主要行业仍有恢复的空间和弹性，伴随疫情管控政策变化，度过高峰期后，预期明年消费和地产有望逐步获得复苏，带动今年明显受损产业链获得修复：
  - ①消费复苏链条：国六尾气催化、轮胎行业等汽车上游材料有望获得逐步复苏；部分化纤行业触底释放压力后获得盈利小幅修正；电子产业链消化库存后逐步进入补库阶段，建议关注国瓷材料、东材科技等
  - ②地产链条：后周期产品的上游材料端有望缓解产业链价格压力，建议关注万华化学；建材需求提升，支撑产品景气度，比如纯碱、减水剂等行业；

- ③农化链条：农业稳定增长，建议关注有自身成长属性的公司；化肥关注出口政策变化带来的供需改善机会；
- 碳中和仍然是长期方向，预期先进产能未来优势将逐步显现，建议关注具有成长空间的先进产能，如宝丰能源、华鲁恒升等，以及具有海外出口市场的生物柴油行业；
- 关注国有企业改革重新焕发实力，提升发展积极性的优质企业，同时建议关注行业龙头企业，具有产业链优势和平台效应，能够快速向新型应用领域进行切入，如宝丰能源、华鲁恒升、万华化学等。

## 六、风险提示

- 能源价格剧烈波动：全球能源价格剧烈波动，将大幅影响化工产品生产成本，对产品盈利形成影响；
- 政策变动风险：国内刺激经济、进出口等政策变动将大幅影响国内供需格局，从而影响细分行业的盈利变化；
- 疫情反复导致需求恢复不及预期风险：疫情较大程度上影响国内的消费，若终端需求较弱或将影响价格传导路径。

**公司投资评级的说明：**

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 5%-15%；

中性：预期未来 6-12 个月内变动幅度在-5%-5%；

减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**行业投资评级的说明：**

买入：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%-15%；

中性：预期未来 3-6 个月内该行业变动幅度相对大盘在-5%-5%；

减持：预期未来 3-6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

**特别声明:**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券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任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，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国金证券其它业务部门、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。

本报告仅为参考之用，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。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。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、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。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；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。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402