

行业研究

聚焦价值，拥抱成长，把握市场分化预期下的确定性机会

——石油化工&基础化工行业 2021 年中期策略报告

要点

化工行业产能扩张阶段结束，寻找具有确定性机会的子行业：从化工行业资本开支来看，2018年9月-2019年12月，我国化工行业经历了一轮较大的资本开支阶段，20年年初化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额累计同比大幅下滑，这意味着化工产能扩张阶段已经结束，甚至可能处于产能下行阶段。在此背景下各板块行情将出现分化，我们看好具有确定性机会的高景气子行业。

油价回暖叠加国企改革，原油产业链景气度大幅提升：OPEC+增产有序，而疫情缓解全球经济开始共振复苏带动了原油需求强劲回暖，原油增产幅度不及需求增长幅度，21年全年油价中枢相较于20年有望大幅提高。同时，国有企业改革叠加内源性增长，化工行业上市国企估值有望修复，看好油服行业景气回升。看好兼具“低估值+高成长性”的民营大炼化板块。

短期供需明显错配，“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量：锂电池需求快速增长，叠加短期内隔膜产能增长较缓，隔膜行业存在较大供需缺口。6F新增产能有限，而电解液出货量良好，需求大幅增长。新能源锂电池材料的需求拉动下，磷化工行业延伸出电子用磷化工新路线，拥有较大发展空间。动力电池为碳酸锂需求提供巨大增长动力，叠加全球锂资源短期内产量增量有限，未来价格或将进一步上涨。环保限产导致磷肥供给受限，而海外出口量不断提升，磷肥价差或将进一步扩大。草甘膦成本端支撑强劲，农业需求复苏且供给稳定，价格创历史新高。制冷剂实行配额生产政策，国内萤石产量受限，原材料端支撑制冷剂价格。我国建筑业景气度回暖，同时美国建筑业景气度攀升叠加海外产能受限，钛白粉行业下游需求快速增长，出口显著提振，价格持续走强。我们看好“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量。

进出口替代进行时，LCD、OLED、光刻胶、轮胎行业发展空间辽阔：国产替代方面，LCD、OLED、光刻胶行业未来可期。1) 20年面板扩产周期进入尾声，韩国LCD产能持续退出，国产替代进程加速。液晶面板产能不断向国内转移提振上游需求，LCD材料迎来市场上升期。2) OLED面板需求不断增长，我国OLED面板产能占全球份额不断提高，国内领军企业放量在即。国内部分企业实现技术突破打破国外垄断，OLED材料国产化进程加速。3) 半导体材料市场中国大陆增速全球最高，而国产化率极低，国产光刻胶企业加速推进研发进程和产品导入，拥抱历史性机遇。4) 国内出口替代方面，汽车产量回暖有助于国内企业短期盈利回升。供给侧国内中小轮胎企业不断出清，龙头企业纷纷海外建厂，规避关税影响。优质龙头不断布局全球，轮胎行业作为排头兵走出国门。

投资建议：在化工行业产能扩张阶段结束的背景下，各板块行情出现分化，我们看好具有确定性机会的高景气子行业：1) 油价回暖叠加国企改革，看好原油产业链景气度持续上行，建议关注上游板块中石油、中石化、中海油、**新奥股份**，油服板块的**中海油服、海油工程、海油发展、石化油服、博迈科**，民营大炼化板块的**恒力石化、东方盛虹、荣盛石化、恒逸石化、桐昆股份**；2) 短期供需明显错配，看好“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量，隔膜推荐**恩捷股份、星源材质**，电解液相关建议关注**多氟多、天赐材料、石大胜华**，碳酸锂推荐**蓝晓科技**，磷肥及磷化工建议关注**川恒股份、云天化、新洋丰、川发龙蟒**，草甘膦建议关注**兴发集团、新安股份**，制冷剂建议关注**巨化股份**，钛白粉建议关注**龙佰集团**；3) 进出口替代进程不断加速，看好LCD、OLED、光刻胶、轮胎行业发展前景，OLED建议关注**奥来德**，光刻胶建议关注**晶瑞股份、彤程新材、雅克科技**，轮胎推荐**玲珑轮胎**。

风险分析：新冠疫情持续带来需求不及预期风险、行业周期性波动风险、安全环保风险、汇率波动风险。

石油化工/基础化工
增持（维持）

作者

分析师：赵乃迪

执业证书编号：S0930517050005

010-57378026

zhaond@ebsecn.com

分析师：吴裕

执业证书编号：S0930519050005

010-58452014

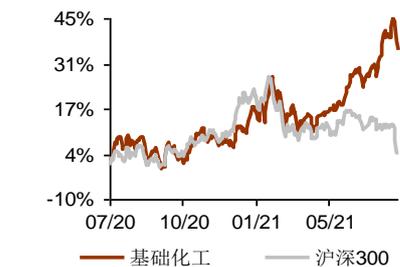
wuyu1@ebsecn.com

联系人：周家诺

021-52523675

zhoujianuo@ebsecn.com

行业与沪深300指数对比图



资料来源：Wind

目 录

| | |
|---|-----------|
| 引言：在化工行业产能扩张阶段结束的背景下，寻找具有确定性机会的子行业 | 8 |
| 1、供需改善叠加国企改革，原油产业链拥有确定性机会 | 9 |
| 1.1、供需格局改善明显，油价上行产业链景气回升 | 10 |
| 1.2、国企改革叠加业务调整和产能释放，化工上市央企估值有望修复 | 13 |
| 1.3、高附加值下游产业链布局，看好“低估值+高成长性”民营大炼化 | 16 |
| 2、供需错配明显，“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量 | 18 |
| 2.1、新能源汽车需求快速提升，上游各环节前景明朗 | 18 |
| 2.1.1、隔膜新增产能有限，供不应求格局有望持续 | 19 |
| 2.1.2、供给刚性需求快速增长，六氟磷酸锂持续景气 | 23 |
| 2.1.3、延伸新能源领域应用，磷化工行业仍有较大发展空间 | 27 |
| 2.1.4、新能源汽车带动碳酸锂需求，锂资源增量有限 | 28 |
| 2.2、环保限产叠加需求复苏，磷产业链迎来蓬勃发展期 | 32 |
| 2.2.1、全球磷矿石资源储量较为集中，产量大国存在资源危机 | 32 |
| 2.2.2、磷肥供给受到限制，海外出口量提升推动磷肥需求 | 33 |
| 2.2.3、需求增长叠加成本端推动，草甘膦行业迎来景气周期 | 36 |
| 2.3、“更新换代”开始，制冷剂供需错配或将持续 | 40 |
| 2.3.1、20 年受疫情影响制冷剂需求下滑，长期需求增量主要来自非 ODS 领域 | 40 |
| 2.3.2、制冷剂实行配额生产，我国已进入二代减产阶段 | 41 |
| 2.3.3、国内萤石产量受限，制冷剂价格主要受原材料端影响 | 43 |
| 2.4、供需紧平衡状态仍将持续，钛白粉行业景气度有望持续上行 | 44 |
| 2.4.1、下游需求复苏叠加短期供给有限，钛白粉价格自 2020 年下半年以来持续上涨 | 44 |
| 2.4.2、2020 年下半年下游需求快速增长，行业景气度持续回暖 | 45 |
| 2.4.3、我国钛精矿进口依赖度高，钛精矿行业拥有定价话语权 | 46 |
| 2.4.4、2021 年钛白粉新增产能有限，短期供需仍将维持紧平衡 | 47 |
| 3、进出口替代进行中，LCD、OLED、光刻胶、轮胎行业发展空间广阔 | 49 |
| 3.1、国产化加速，液晶材料景气周期有望持续 | 49 |
| 3.1.1、产能扩张进入尾声，LCD 面板国产化加速进行中 | 49 |
| 3.1.2、LCD 产能扩张提振上游需求，液晶材料迎来市场上升期 | 52 |
| 3.2、技术进步叠加降本显著，我国 OLED 国产替代稳步推进 | 56 |
| 3.2.1、需求驱动发展，OLED 面板国产化稳步推进 | 57 |
| 3.2.2、厚积薄发，国内 OLED 材料技术突破蓄势待发 | 60 |
| 3.3、全球供应短缺叠加需求增长，光刻胶国产化进程不断加速 | 63 |
| 3.3.1、承接日韩产业链转移，面板用光刻胶进入高速成长期 | 64 |
| 3.3.2、全球供应短缺，半导体光刻胶国产化不断提速 | 65 |
| 3.3.3、国产半导体材料加速替代，下游消费需求高增长 | 66 |
| 3.4、国内出口替代排头兵，轮胎行业迎来发展良机 | 67 |
| 3.4.1、轮胎主要成本天然胶价格低位稳定，利于国内企业盈利 | 67 |
| 3.4.2、汽车产量回暖，保有量不断提升，下游需求有望反弹 | 69 |
| 3.4.3、全球轮胎行业集中度高，我国轮胎企业发展迅速 | 69 |
| 3.4.4、双反与贸易摩擦致使轮胎出口难，企业纷纷布局海外 | 70 |
| 4、投资建议 | 72 |
| 4.1、星源材质：Q1 业绩拐点已至，百亿项目彰显长期信心 | 72 |
| 4.2、恩捷股份：布局海外市场，巩固全球隔膜龙头地位 | 74 |
| 4.3、蓝晓科技：产能释放加速，全产业链布局多领域开花 | 77 |
| 4.4、玲珑轮胎：多维度布局，引领行业的龙头胎企 | 79 |
| 5、风险分析 | 82 |

图目录

| | |
|---|----|
| 图 1: 固定资产投资(不含农户)完成额:制造业:化学原料及化学制品制造业:累计同比..... | 8 |
| 图 2: 21 年 Q1 化工子行业在建工程同比增速..... | 8 |
| 图 3: 国际油价自 21 年年初以来持续上涨 (美元/桶) | 9 |
| 图 4: 美国原油及石油制品总库存 (百万桶) | 10 |
| 图 5: 美国原油库存 (百万桶) | 10 |
| 图 6: 美国汽油消费 (百万桶/天) | 10 |
| 图 7: 英德法意石油需求 (千桶/天) | 10 |
| 图 8: 印度石油需求 (千桶/天) | 11 |
| 图 9: 沙特阿拉伯财政盈亏平衡油价 (美元/桶) | 12 |
| 图 10: 俄罗斯财政盈亏平衡油价 (美元/桶) | 12 |
| 图 11: OPEC 总产量及沙特产量 (千桶/天) | 12 |
| 图 12: 美国原油产量 (千桶/天) | 12 |
| 图 13: 中海油资本开支 21 年预计大幅增长..... | 13 |
| 图 14: 化工上市央企的 PB 估值处于历史底部位置..... | 15 |
| 图 15: 代表性国有化工上市企业的 PB 和绝对分位水平 | 15 |
| 图 16: 2014 年-2021Q1 化工上市企业营业收入及分布 (亿元) | 15 |
| 图 17: 2014-2020 年化工上市企业研发支出 (亿元) | 15 |
| 图 18: 我国锂电池装机量自 20 年 9 月以来快速增长..... | 19 |
| 图 19: 我国新能源汽车销量预测 | 19 |
| 图 20: 干法与湿法隔膜价格走势 (元/平方米) | 19 |
| 图 21: 20 年下半年以来我国隔膜表观消费量同比持续增长..... | 20 |
| 图 22: 近年来我国隔膜出口量持续增长 (吨) | 20 |
| 图 23: 干法与湿法隔膜历年产量 (亿平方米) | 21 |
| 图 24: 干法湿法隔膜历年产能 (亿平方米) | 21 |
| 图 25: 2016 年-2020 年干法与湿法产能占比 (亿平方米) | 21 |
| 图 26: 2020 年我国主要湿法隔膜生产企业 | 22 |
| 图 27: 六氟磷酸锂价格自 20 年 9 月以来快速上涨 (万元/吨) | 23 |
| 图 28: 电解液出货量持续增长..... | 24 |
| 图 29: 21 年上半年六氟磷酸锂需求大幅增长..... | 24 |
| 图 30: 六氟磷酸锂产量自 20 年下半年以来快速增长..... | 24 |
| 图 31: 六氟磷酸锂开工率持续攀升 | 24 |
| 图 32: 六氟磷酸锂库存降至近两年低位 | 25 |
| 图 33: 六氟磷酸锂行业集中度较高..... | 26 |
| 图 34: 碳酸锂价格自 20 年 9 月以来持续上涨 (单位: 元/吨) | 27 |
| 图 35: 六氟磷酸锂成本端支撑强劲, 盈利能力持续增长..... | 27 |
| 图 36: 磷酸铁上下游示意图..... | 27 |
| 图 37: 2016-2020 年 LFP 产量及表观消费量 (万吨) | 28 |
| 图 38: 2020 年磷矿石下游应用占比情况 | 28 |
| 图 39: 碳酸锂上下游示意图..... | 29 |

| | |
|---|----|
| 图 40: 国内碳酸锂价格走势 (万元/吨) | 29 |
| 图 41: 碳酸锂年度表观消费量 (万吨) | 30 |
| 图 42: 碳酸锂年度产能 (万吨) | 30 |
| 图 43: 2016 年世界锂资源储量分布 | 31 |
| 图 44: 目前我国主要碳酸锂生产商 | 32 |
| 图 45: 2016 年世界磷矿石储量分布 | 33 |
| 图 46: 2016 年全球磷矿资源分布情况 | 33 |
| 图 47: 国内磷矿石价格走势 (元/吨) | 33 |
| 图 48: 国内磷酸一铵价格及价差走势 (元/吨) | 34 |
| 图 49: 国内磷酸二铵价格及价差走势 (元/吨) | 34 |
| 图 50: 2010-2021 年 6 月国内磷酸一铵出口量 | 35 |
| 图 51: 2010-2021 年 6 月国内磷酸二铵出口量 | 35 |
| 图 52: 2015-2021 年 5 月国内磷酸一铵产量 | 35 |
| 图 53: 2015-2021 年 5 月国内磷酸二铵产量 | 35 |
| 图 54: 草甘膦价格自 20 年下半年以来快速上涨 (元/吨) | 36 |
| 图 55: 全球转基因种植面积高增长 (百万公顷) | 37 |
| 图 56: 21 年美国 and 巴西大豆种植面积显著增长 (百万公顷) | 37 |
| 图 57: 21 年美国 and 巴西玉米种植面积显著增长 (百万公顷) | 37 |
| 图 58: 不同地区大豆产量份额 (2010 到 2019 年平均) | 38 |
| 图 59: 不同地区玉米产量份额 (2010 到 2019 年平均) | 38 |
| 图 60: 2019-2021 年 1-6 月我国草甘膦出口量 (吨) | 38 |
| 图 61: 草甘膦市场规模预测, 南美市场潜力巨大 | 39 |
| 图 62: 近期黄磷 (左) 和甘氨酸 (右) 价格维持涨势 (元/吨) | 39 |
| 图 63: 草甘膦企业盈利能力显著改善 (草甘膦毛利, 元/吨) | 39 |
| 图 64: 草甘膦产能保持平稳 | 40 |
| 图 65: 草甘膦开工率处于高位, 产量增长有限 | 40 |
| 图 66: 2020 年 R22 消费领域 | 41 |
| 图 67: 2020 年我国 R22 需求有所下滑 | 41 |
| 图 68: 我国 R22 出口量逐年下降, 20 年出口量大幅下滑 (万吨) | 41 |
| 图 69: 我国 R22 生产配额大幅下降 (吨) | 43 |
| 图 70: 我国制冷剂二代、三代产能情况 (万吨) | 43 |
| 图 71: 我国制冷剂二代、三代产量情况 (万吨) | 43 |
| 图 72: 制冷剂上游原材料氢氟酸和三氯甲烷价格 (元/吨) | 44 |
| 图 73: 我国制冷剂价格主要受原材料端推动 (元/吨) | 44 |
| 图 74: 国内金红石型钛白粉价格自 20 年 7 月以来持续走高 (元/吨) | 45 |
| 图 75: 国内行业开工率总体维持增长态势 | 45 |
| 图 76: 2020 年 7 月以来钛白粉需求快速增长, 国内供不应求 | 45 |
| 图 77: 美国建筑业景气度持续攀升 | 46 |
| 图 78: 美国新建住房销售高速增长 | 46 |
| 图 79: 疫情导致海外产能受限, 20 年我国钛白粉出口高速增长 (万吨) | 46 |
| 图 80: 2020 年全球钛铁矿储量分布 | 46 |

| | |
|--|----|
| 图 81: 2020 年全球金红石储量分布 | 46 |
| 图 82: 我国钛精矿进口依赖度依然较高 | 47 |
| 图 83: 20 年 6 月以来我国钛精矿价格涨幅远超钛白粉 (元/吨) | 47 |
| 图 84: 我国是钛白粉第一生产大国 (万吨) | 48 |
| 图 85: 2016-2020 年我国钛白粉产能产量情况 (万吨) | 48 |
| 图 86: 国内 LCD 龙头京东方股价走势与面板价格走势基本一致 | 49 |
| 图 87: 全球 OLED 设备与 LCD 设备投资 | 50 |
| 图 88: 2017-2019 年面板扩产周期由中国主导, 20 年扩产周期进入尾声 | 50 |
| 图 89: 2017-2025 全球各大厂商 LCD 产能占比变动情况 | 51 |
| 图 90: 液晶面板显示原理 | 53 |
| 图 91: LCD 混合液晶生产流程 | 53 |
| 图 92: 我国混晶需求规模持续增长 (吨) | 54 |
| 图 93: 2020 年全球液晶材料专利申请区域分布 | 54 |
| 图 94: 2018 年全球混合液晶市场份额占比 | 55 |
| 图 95: OLED 产业链的上游和下游涉及领域较广, 下游拉动 OLED 高速发展 | 56 |
| 图 96: 2020 年我国 OLED 下游应用行业份额 | 57 |
| 图 97: 我国 OLED 面板出货量持续增长 (百万片) | 57 |
| 图 98: 我国 OLED 电视面板出货量高速增长 | 57 |
| 图 99: 我国 OLED 市场规模持续增长 | 58 |
| 图 100: 我国 OLED 电视面板价格持续下降 (美元/片) | 58 |
| 图 101: 我国 OLED 手机面板价格持续下降 (美元/片) | 58 |
| 图 102: 我国 AMOLED 面板渗透率有望持续提升 | 59 |
| 图 103: 全球 OLED 产能分布 | 60 |
| 图 104: 国内 OLED 产能变化 (千片/月) | 60 |
| 图 105: OLED 材料是 OLED 面板的核心组成部分 | 60 |
| 图 106: OLED 功能层结构示意图 | 60 |
| 图 107: OLED 材料生产过程 | 61 |
| 图 108: 2019 全球 OLED 终端材料重点企业市场份额 | 61 |
| 图 109: 2019 年国内光刻胶生产结构 | 64 |
| 图 110: 2019 年全球光刻胶需求结构 | 64 |
| 图 111: 全球和国内面板光刻胶市场规模 (亿美元) | 64 |
| 图 112: 2019 年全球光刻胶市场份额情况 | 66 |
| 图 113: 2019 年半导体产业链各地区市场份额 | 67 |
| 图 114: 轮胎行业产业链 | 68 |
| 图 115: 橡胶在轮胎成本中占比最大 | 68 |
| 图 116: 国内企业毛利率与天胶价格相反 (元/吨) | 68 |
| 图 117: 国际巨头毛利率稳定 (元/吨) | 68 |
| 图 118: 天胶价格走势 (元/吨) | 69 |
| 图 119: 2019 年全球轮胎格局 | 69 |
| 图 120: 国内汽车产量回暖 | 69 |
| 图 121: 汽车保有量不断提升 | 69 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 图 122: 全球轮胎行业集中度高 | 70 |
| 图 123: 中国轮胎企业市占率不断提高 | 70 |
| 图 124: 国内中小轮胎企业不断退出 | 70 |
| 图 125: 8 家上市公司轮胎销量占比提升 | 70 |
| 图 126: 我国轮胎出口量小幅波动 | 71 |
| 图 127: 2014 年以后, 我国轮胎出口金额大幅下降 | 71 |

表目录

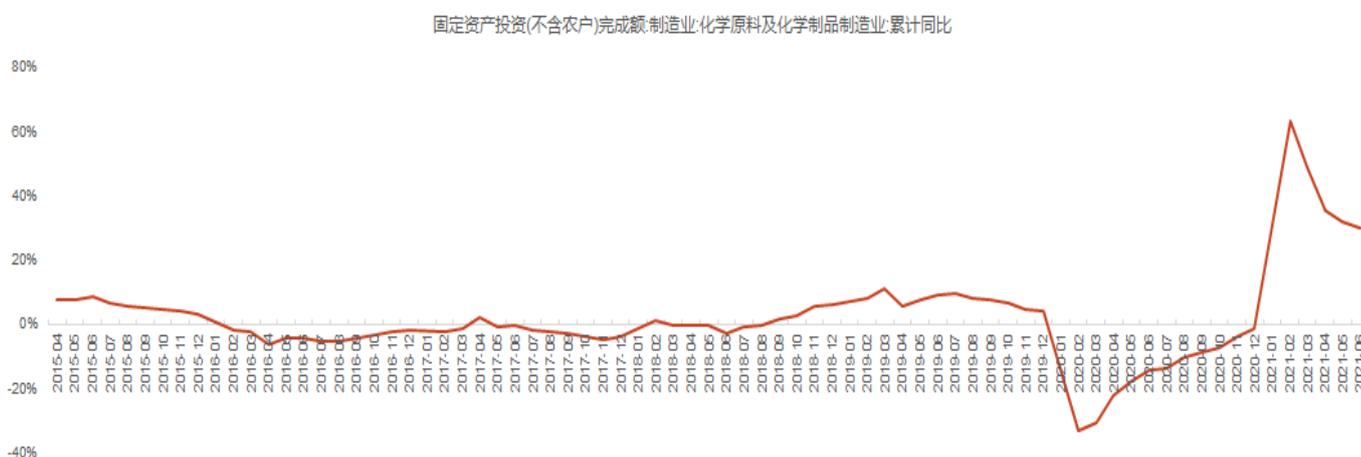
| | |
|--------------------------------------|----|
| 表 1: 国企改革“1+N”政策体系相关指导文件 | 13 |
| 表 2: 隔膜不同工艺比较 | 20 |
| 表 3: 我国主要隔膜企业基本情况 | 22 |
| 表 4: 六氟磷酸锂 21-22 年预计新增产能 (吨) | 25 |
| 表 5: 六氟磷酸锂 19-20 年历史产能 (吨) | 25 |
| 表 6: 我国主要盐湖锂资源基本情况 | 31 |
| 表 7: 2007 年至今磷肥出口关税政策由紧变松 | 34 |
| 表 8: 磷化工板块重点企业磷铵及磷矿石产能情况 | 36 |
| 表 9: 制冷剂的更新换代 | 42 |
| 表 10: 全球 HCFCs 和 HFCs 削减计划 | 42 |
| 表 11: 2020 年我国钛白粉产能情况 | 47 |
| 表 12: 2020 年以后我国钛白粉新增产能情况 | 48 |
| 表 13: 韩国三星与 LGD 产线产能关闭时间轴 | 50 |
| 表 14: 华星光电目前拥有产线 | 51 |
| 表 15: 京东方目前拥有产线 | 51 |
| 表 16: 2022 年全球高世代线主要厂商产能表 (预测) | 52 |
| 表 17: LCD 方面知识产权布局对比 | 55 |
| 表 18: 国内现有混晶厂商产能及扩张规划统计 | 55 |
| 表 19: 我国大力推动 OLED 产业发展 | 59 |
| 表 20: 全球 OLED 终端材料主要生产商 | 61 |
| 表 21: 部分升华过程核心专利技术 | 62 |
| 表 22: 国内 OLED 材料主要生产商 | 63 |
| 表 23: 光刻胶主要应用市场简介 | 63 |
| 表 24: 中国光刻胶国产化情况 | 64 |
| 表 25: 大陆企业面板光刻胶产业进展 | 65 |
| 表 26: 全球主要企业半导体光刻胶发展情况 | 65 |
| 表 27: 欧美双反政策梳理 | 71 |
| 表 28: 龙头企业纷纷海外建厂 | 72 |
| 表 29: 星源材质关键项目预测 (百万元) | 73 |
| 表 30: 星源材质可比公司估值 | 74 |
| 表 31: 星源材质盈利预测与估值简表 | 74 |
| 表 32: 恩捷股份关键项目预测 (百万元) | 75 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 表 33: 恩捷股份可比公司估值 | 76 |
| 表 34: 恩捷股份盈利预测与估值简表 | 76 |
| 表 35: 蓝晓科技关键项目预测 (百万元) | 78 |
| 表 36: 蓝晓科技可比公司估值 | 79 |
| 表 37: 蓝晓科技盈利预测与估值简表 | 79 |
| 表 38: 玲珑轮胎关键项目预测 (百万元) | 81 |
| 表 39: 玲珑轮胎可比公司估值 | 81 |
| 表 40: 玲珑轮胎盈利预测与估值简表 | 82 |
| 表 41: 行业重点上市公司盈利预测、估值与评级 | 83 |

引言：在化工行业产能扩张阶段结束的背景下，寻找具有确定性机会的子行业

2015年年末我国提出供给侧结构性改革后，化工行业经历了2年左右的资本开支下滑阶段。2016年1月-2018年8月，我国化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额累计同比仅有少数月份为正。之后2018年9月-2019年12月，我国化工行业经历了一轮较大的资本开支阶段，2020年初化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额累计同比再次大幅下滑意味着化工产能扩张阶段已经结束，化工行业未来不处于产能扩张周期，甚至处于产能下行阶段。

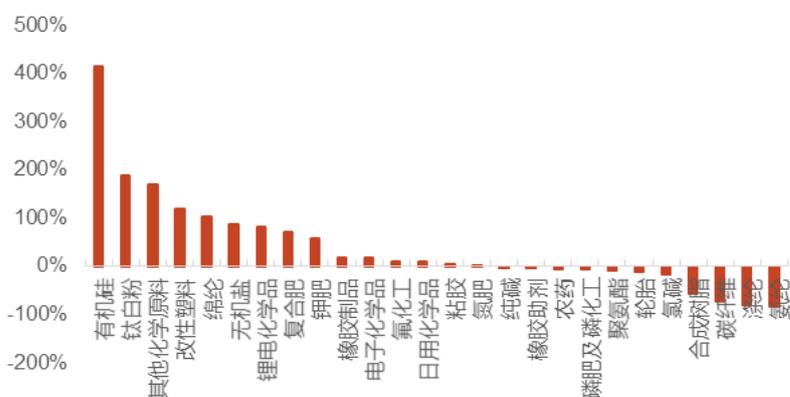
图 1：固定资产投资(不含农户)完成额:制造业:化学原料及化学制品制造业:累计同比



资料来源：国家统计局，光大证券研究所整理，截至 2021.06

在行业固定资产投资增速下行背景下，新增固定资产投资集中在景气度较高的子行业以及头部企业，行业集中度持续提升，2021Q1 各子行业在建工程同比增速分化明显。其中有机硅、钛白粉、改性塑料、锦纶、锂电化学品以及复合肥 2021Q1 在建工程同比增速排名居前，产能加速扩张；而氨纶、涤纶、碳纤维、合成树脂等行业在建工程同比增速为负，扩产速度趋缓。不同子行业的扩产节奏不同将导致供给侧出现显著分化。

图 2：21 年 Q1 化工子行业在建工程同比增速



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

与此同时，2021 年疫苗推广使得全球疫情缓解；美国维持了积极的财政和货币政策，经济复苏明显，通胀超出预期，全球化工品市场呈现出较高景气度，从疫情中复苏较早的中国化工行业受益明显，化工行业上市公司业绩普遍回升。但各行业复苏斜率不同且供给侧表现分化，原材料成本传导程度不一，使得产业链上下游利润分配发生了变化。具备技术优势或行业景气度高以及实现了全产业链布局的企业处于价值链优势地位，毛利率保持坚挺，业绩有望维持高速增长；而另外一些行业和企业的经营利润率则会受到过去产能高速扩张的挤压，毛利率开始见顶甚至下行。

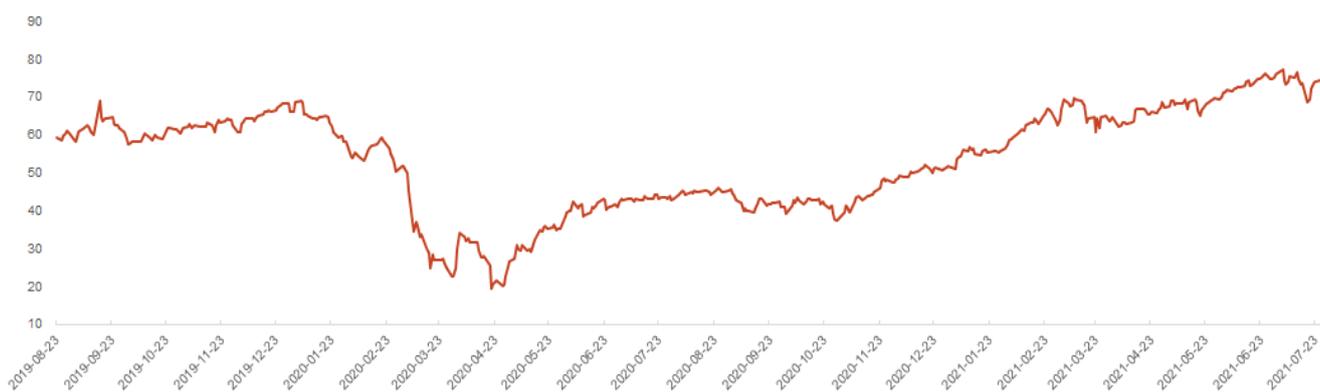
政策方面，国家持续强化化工行业环保政策监管，淘汰出清落后产能，支持化工新材料发展，积极推进国产替代，并且鼓励化工上市央企、国企进行企业层面的整合，这些变化都将对行业格局产生深刻影响。

在化工行业不同子行业存在分化的背景下，我们看好具有确定性机会的景气子行业：1) 21 年业绩同比将有显著增长叠加国企改革的原油产业链；2) 受新能源汽车需求拉动、疫情以及自身产能周期影响导致短期供需明显错配的隔膜、6F、磷化工、碳酸锂、磷肥、草甘膦、制冷剂、钛白粉行业；3) 正在进行进出口替代的 LCD 液晶、OLED 材料、光刻胶和轮胎行业。

1、供需改善叠加国企改革，原油产业链拥有确定性机会

2020 年国际原油价格呈 V 型走势，年初开始一路下跌，并在 4 月下旬跌至年内低位，随后在 5 月份开启震荡上行之路。截至 21 年 7 月，布伦特原油期货价格一度突破 77 美元/桶，创近两年新高。在 2021 年全球原油需求大幅回暖的预期下，原油市场供需关系改善叠加 OPEC 灵活调整产量的策略，将导致国际原油价格进入一个新的区间，我们认为供需格局紧张的局面还将持续，21 年全年油价中枢相较于 20 年有望大幅提升。

图 3：国际油价自 21 年年初以来持续上涨（美元/桶）



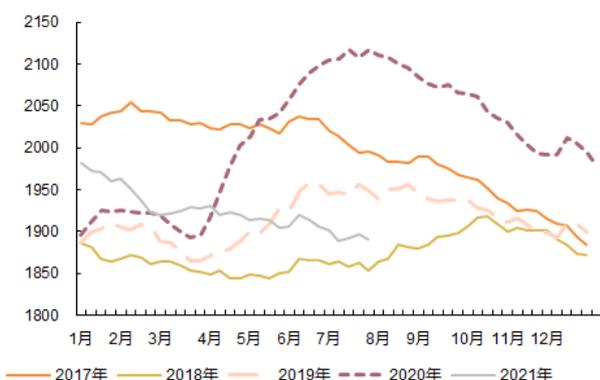
资料来源：Ifind，光大证券研究所整理，国际原油价格采用 ICE 布伦特原油期货结算价(连续)，截至 2021.07.30

1.1、 供需格局改善明显，油价上行产业链景气回升

全球原油需求共振复苏，库存持续下降

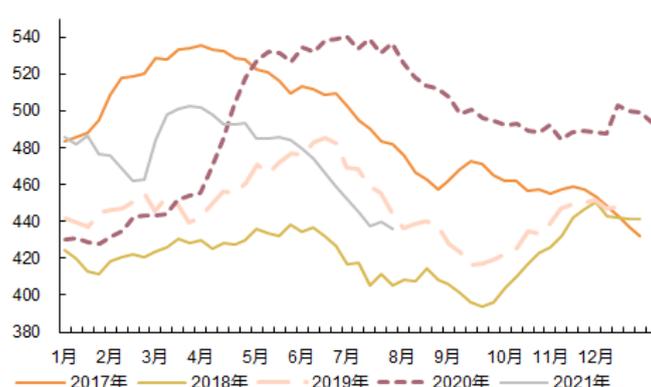
需求方面，20年下半年以来，中国疫情逐渐得到控制，21年年初以来全球疫苗接种逐步推进，全球经济开始共振复苏。经济复苏带动原油需求强劲回暖，国际能源署表示，预计2021年能源需求将增加4.6%，未来一年内有可能恢复到2019年前的水平。美国夏季汽油需求高峰已经开始，美国驾驶活动明显增强。另外随着天气转暖，疫苗接种推进和封锁措施缓和，航空燃油的需求也在回升。21年年初以来，美国汽油消费、英德法意石油需求、印度石油需求同比均呈现大幅增长态势，原油需求回暖态势有望延续。而库存方面，美国原油库存正在快速下降，基本恢复到了疫情之前水平。

图 4：美国原油及石油制品总库存（百万桶）



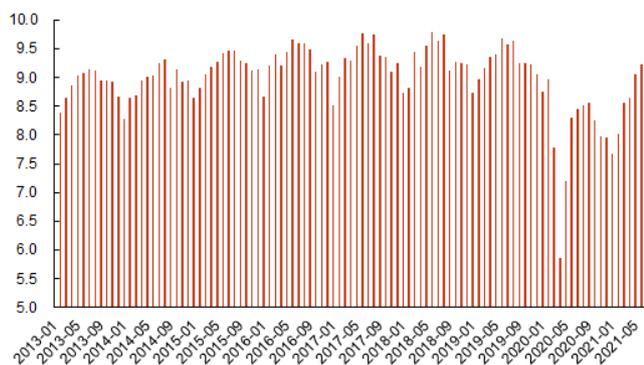
资料来源：EIA，光大证券研究所整理，截至 2021.07.23

图 5：美国原油库存（百万桶）



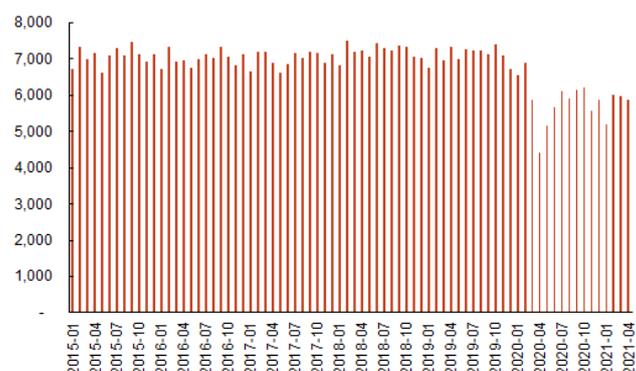
资料来源：OPEC，光大证券研究所整理，截至 2021.07.23

图 6：美国汽油消费（百万桶/天）



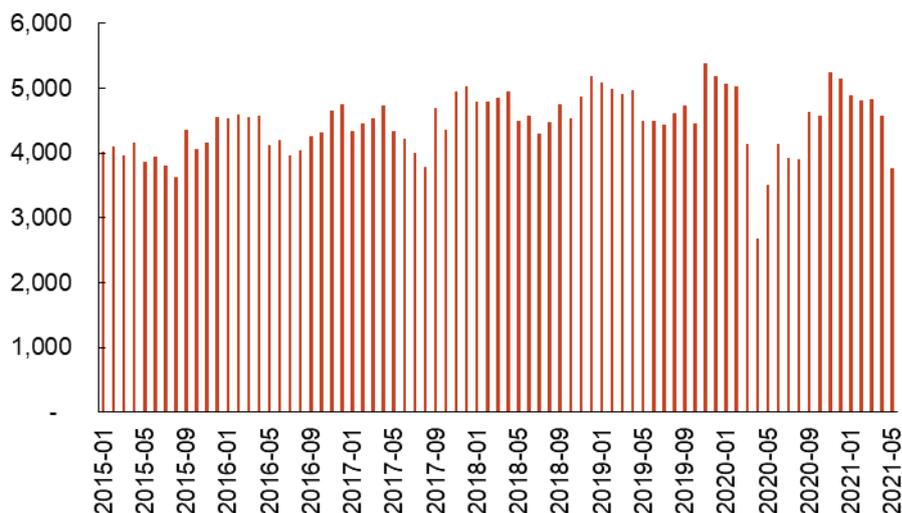
资料来源：EIA，光大证券研究所整理，截至 2021.07

图 7：英德法意石油需求（千桶/天）



资料来源：OPEC，光大证券研究所整理，截至 2021.04

图 8：印度石油需求（千桶/天）



资料来源：OPEC，光大证券研究所整理，截至 2021.05

OPEC+持续博弈，原油供给释放总体有序

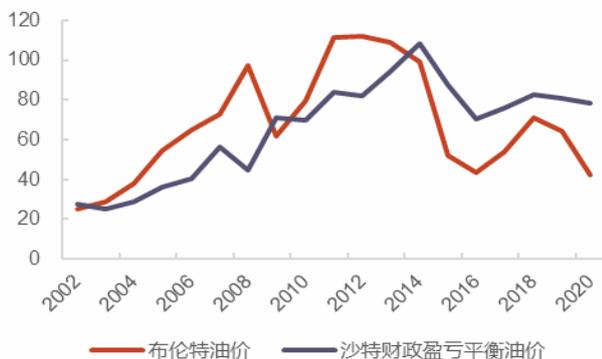
目前国际油价徘徊在 70 美元/桶上下，OPEC+各国持续博弈。国际油价既没有低到让 OPEC+各成员国齐心协力大力减产的地步，也没有高到让各成员国退出减产同盟。

俄罗斯不希望过多减产，其国家财政状况更好、财政平衡油价更低，加之俄罗斯卢布对美元的明显贬值导致外汇收入增厚，使得俄罗斯拥有更强的抗低油价的能力。俄罗斯自 2 月起开始增产，主要是担心随着石油需求的逐步提升，美国页岩油生产商开始随之增产，进而抢占俄罗斯的市场份额。

而 OPEC 各国财政压力大，政府财政收入的绝大部分依赖于石油的出口收入，财政平衡油价均远高于 50 美元/桶。沙特今年初的减产一方面是为了整个 OPEC 组织的共同利益和稳定性；另一方面，也是希望俄罗斯能够继续留在 OPEC+这一联盟中，继续维持 OPEC+联盟的话语权，而不是让 OPEC 组织在已有美国页岩油这一强大的竞争对手上，再增加俄罗斯这一强劲的对手。

7 月 18 日的 OPEC+会议上各方终于达成了一致，同意将减产协议延长至 2022 年底并且增加目前石油产量，结束僵局。OPEC+每月将增产 40 万桶，直到其停止的产量全部恢复。其中阿联酋的原油减产新基线调整为 350 万桶/日，将于 2022 年 5 月生效，较现有基数增加 35 万桶/日；伊拉克和科威特的产量基线将分别提高 15 万桶/天；沙特和俄罗斯的基准石油产量也将提高。OPEC+的石油产量总基线增幅将为 163 万桶/日，计划在 2022 年 9 月之前，在市场条件允许的情况下，全面取消 580 万桶/日的减产。随着减产协议的达成，困扰市场最大的不确定因素消除。

图 9：沙特阿拉伯财政盈亏平衡油价（美元/桶）



资料来源：Wind，光大证券研究所测算

图 10：俄罗斯财政盈亏平衡油价（美元/桶）



资料来源：Wind，光大证券研究所测算

OPEC 方面，截至 7 月 30 日，原油产量缓步攀升到 2500 万桶/日以上，但较 2019 年仍有显著差距，沙特年初历经减产，产量维持在 850 万桶/日附近；各国总体来看产量增长相对有序。

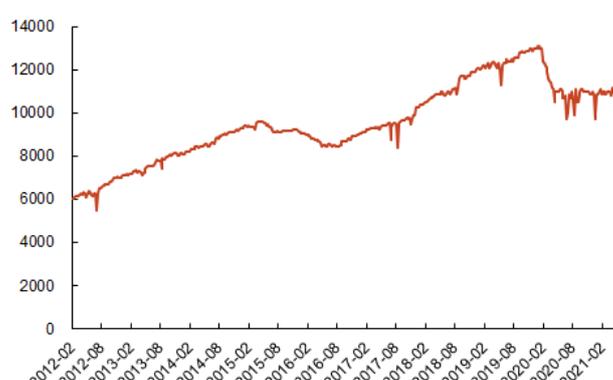
美国方面，上半年美国原油日产量在 1100 万桶附近，产量维持横盘震荡走势。伊朗方面，截至 7 月，欧盟与美国已经承认取消对伊制裁的必要性，但伊朗当选总统易卜拉欣莱希在赢得大选后表现出对美强硬的立场，后续应继续关注美国重返伊核谈判的进展。但即使对伊制裁解除，其产量恢复也仍需时间，在全球原油需求旺盛的背景下，预计 OPEC+ 能有效吸收伊朗回归国际原油市场的影响。

图 11：OPEC 总产量及沙特产量（千桶/天）



资料来源：OPEC，光大证券研究所整理，截至 2021.6

图 12：美国原油产量（千桶/天）



资料来源：EIA，光大证券研究所整理，截至 2021.7.30

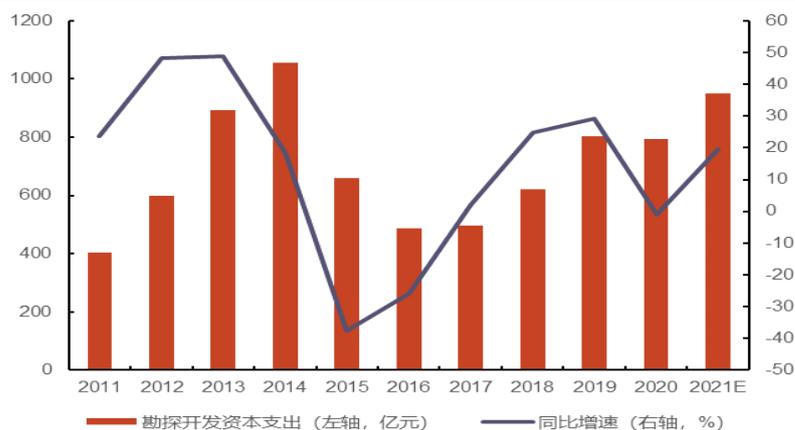
展望后市，经济复苏带动原油需求强劲回暖仍为原油市场的主基调，短期谈判的扰动最终都有望解决，市场难以复制去年油价大幅走弱的局面。国际原油价格中枢有望逐步抬高，石油的勘探、开采以及油田服务板块上市公司的企业毛利和营收规模将持续得到双重提振，行业景气度将保持在较高水平。

油价回暖提升上游行业后续资本支出确定性

在油价回暖，油价产业链景气度持续提升的背景下，石油公司整体业绩有望得到提振，与此同时原油上游资本支出确定性强，油服行业和油气工程行业景气回升。

我国发布的《新时代的中国能源发展》白皮书强调加大化石能源的清洁高效开发利用，为油气产业定下长期发展基调，增储上产持续推进，“七年行动计划”卓有成效。在系列政策指示下，油价波动对国内油气勘探开发的影响将减弱，油气公司上游资本支出增加确定性较强，油服公司和油气工程公司业务量有望迎来持续增长。

图 13：中海油资本开支 21 年预计大幅增长



资料来源：中海油公司公告，光大证券研究所整理，21 年资本支支出取公告目标区间中值

1.2、国企改革叠加业务调整和产能释放，化工上市央企估值有望修复

国有企业改革不断推进，国企关注度提升促进估值修复

国有企业是我国国民经济的支柱，自 2015 年 8 月中共中央、国务院出台《关于深化国有企业改革的指导意见》以来，国有企业改革由相关企业试点开始进行。2020 年 6 月 30 日发布的《国企改革三年行动方案（2020-2022 年）》以“落实”作为关键词明确了国企改革的重点任务和进程要求。近期，作为国企改革进程的一部分，国资委下发了《关于做好央企控股上市公司 2021 年投资者沟通工作有关事项的通知》，该通知表明将把 2021 年投资者沟通相关工作实施情况以适当形式纳入考核。我们认为考核指标的调整提升了国企对于投资者沟通工作的要求，投资者沟通的频率和内容质量将得到重视，从而提高资本市场对于国有企业的关注度、熟悉度和对其业绩的认可度，有助于推动国有企业的估值修复。

表 1：国企改革“1+N”政策体系相关指导文件

| 类别 | 名称 | 日期 |
|------------|--------------------------|-----------------|
| 核心指导 | 《关于深化国有企业改革的指导意见》 | 2015 年 8 月 24 日 |
| 分类推进国有企业改革 | 《关于国有企业功能界定与分类的指导意见》 | 2015 年 12 月 7 日 |
| | 《关于完善中央企业功能分类考核的实施方案》 | 2016 年 8 月 24 日 |
| 完善现代企业制度 | 《关于进一步完善国有企业法人治理结构的指导意见》 | 2017 年 4 月 24 日 |
| | 《关于印发中央企业公司制改制工作实施方案的通知》 | 2017 年 7 月 18 日 |
| | 《关于改革国有企业工资决定机制的意见》 | 2018 年 5 月 13 日 |
| | 《金融机构国有股权董事议案审议操作指引》 | 2019 年 1 月 23 日 |

| | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------|
| 完善国有资产管理体制 | 《国务院关于改革和完善国有资产管理体制的若干意见》 | 2015年10月25日 |
| | 《关于全面推进法治央企建设的意见》 | 2015年12月8日 |
| | 《国务院国资委推进国资监管法治机构建设实施方案》 | 2016年8月2日 |
| | 《关于完善国有金融资本管理的指导意见》 | 2018年6月30日 |
| | 《国务院关于推进国有资本投资、运营公司改革试点的实施意见》 | 2018年7月14日 |
| 发展混合所有制经济 | 《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》 | 2015年9月23日 |
| | 《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》 | 2016年8月2日 |
| | 《关于深化混合所有制改革试点若干政策的意见》 | 2017年11月29日 |
| | 《中央企业混合所有制改革操作指引》 | 2019年10月31日 |
| | 《关于鼓励和规范国有企业投资项目引入非国有资本的指导意见》 | 2015年10月26日 |
| 强化监督防止国有资产流失 | 《关于加强和改进企业国有资产监督防止国有资产流失的意见》 | 2015年10月31日 |
| | 《企业国有资产交易监督管理办法》 | 2016年6月24日 |
| | 《关于深化国有企业和国有资本审计监督的若干意见》 | 2015年12月5日 |
| | 《中央企业境外投资监督管理办法》 | 2017年1月7日 |
| | 《中央企业投资监督管理办法》 | 2017年1月7日 |
| 加强和改进党对国有企业的领导 | 《关于在深化国有企业改革中坚持党的领导加强党的建设的若干意见》 | 2015年6月5日 |
| 为国有企业改革创造良好环境 | 《关于贯彻落实<中共中央国务院关于深化国有企业改革的指导意见>的通知》 | 2015年9月16日 |
| | 《关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见的通知》 | 2016年6月11日 |

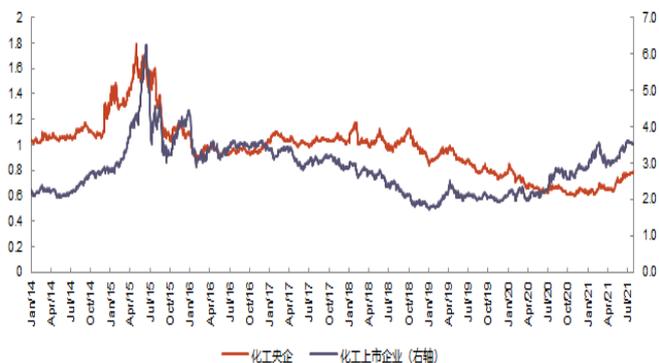
资料来源：国务院办公厅，国资委，发改委，财政部，光大证券研究所整理

化工上市央企估值处于底部，财务指标表现良好

从PB估值角度来看，国有化工企业的估值水平始终低于化工行业整体，且当前国有化工上市企业特别是化工上市央企的估值水平处于历史底部位置。自2018年11月开始，化工上市央企的整体PB估值始终低于1.0。截至2021年7月30日，化工行业上市央企的整体PB仅为0.78，处于自2014年以来21.9%的绝对分位水平和27.8%的相对分位水平。

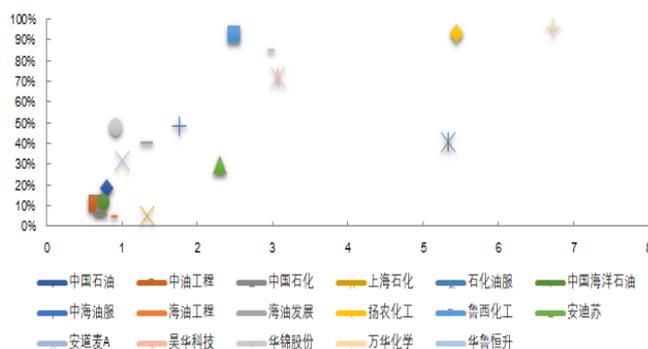
我们分别从中国石油体系、中国石化体系、中国海洋石油体系、“两化”体系选取了14家上市公司，外加华锦股份、万华化学、华鲁恒升等其他体系的优秀上市央企和代表性地方国有上市企业，共计17家国有上市企业，对其PB估值的绝对水平进行了测算。当前绝大多数国有上市企业估值水平仍处于历史低位。

图 14: 化工上市央企的 PB 估值处于历史底部位置



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理, 数据截至 2021.07.30
注: 化工上市央企 2014 年以来的历史 PB 区间为 0.602 至 1.797

图 15: 代表性国有化工上市企业的 PB 和绝对分位水平



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理, 数据截至 2021.07.30
注: 纵轴为 PB 绝对分位, 横轴为公司目前 PB 值

国有化工企业的低估值并不代表着国有企业经营状况不佳。国有企业的营业收入在全部化工上市企业中始终保持着较高的占比, 即使面临 2020 年原油价格巨幅下跌的不利情况, 国有化工上市企业也始终保持了稳定的业绩, 为国家在不利的宏观局面下的建设发展提供保障。

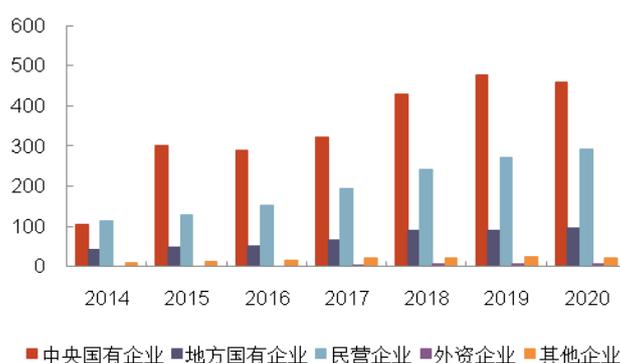
化工上市央企的研发投入总额明显高于其他类型企业。2020 年化工上市央企的研发投入总额达到 458.6 亿元, 与民营企业整体的研发投入相比高出 56.8%。平均来看, 单个化工上市央企 2020 年的研发投入达 12 亿元, 而民营企业的平均研发投入仅约为 1.1 亿元, 两者存在近 10 倍差距。同时, 研发支出总额的高低也可侧面反映不同类型企业整体资本支出的高低。

图 16: 2014 年-2021Q1 化工上市企业营业收入及分布 (亿元)



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

图 17: 2014-2020 年化工上市企业研发支出 (亿元)



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

随着资本市场对化工上市国企的关注度、熟悉度、认可度的提高, 低估值化工上市国企的估值水平有望修复。伴随化工上市国企在低碳转型的过程中所带来的新增长点, 以及各企业资本开支的加大叠加新增产能项目的逐步释放, 化工上市国企的业绩水平将迎来新的高点。

1.3、高附加值下游产业链布局，看好“低估值+高成长性”民营大炼化

经历 2 月以来的大幅回调，民营大炼化目前估值具备吸引力

受市场情绪影响，恒力石化、荣盛石化股价自 2 月中旬以来持续回调，当前股价呈现区间震荡走势，截至 8 月 3 日，恒力石化、东方盛虹、荣盛石化股价对应 22 年 PE 仅 11 倍、18 倍、13 倍。我们认为恒力石化、荣盛石化等民营大炼化龙头企业当前已被严重低估，且兼具“高成长性”优点，随着产业链布局的不断延伸，优质民营大炼化企业中长期成长空间正逐步打开。

三次腾飞问鼎全球化工巨头，LG 发展历程的启示

在我们之前的他山之石系列报告中，我们对全球部分大型化工企业的发展历程进行了介绍，了解了这些公司是怎么在漫长的历史过程中，各种经济周期状况下，逐步发展成为国际巨头的。然而，由于陶氏化学、埃克森美孚等大型石化企业均为传统工业强国的百年老牌企业，其发展历程对我国石化企业参考价值相对较小。而作为发展中国家赶超发达国家的样板，韩国拥有与中国较为相似的工业发展历程和产业链布局，因此我们研究了韩国代表性石化企业 LG 集团的发展模式，其发展经验将对我国化工企业如何补全产业链，做大做强具有较强的借鉴意义。

从日化行业起家逐步成长为韩国最大的综合能源化工集团，LG 集团发展成为韩国工业发展的一大缩影。回首过去，创立于 1947 年的 LG 化学，前身一家生产化妆品、护肤品的小公司。LG 化学能够从一家小小的日化企业变为如今的化工巨头，与韩国经济腾飞的背景和其响应政府的政策息息相关。二战后韩国工业百废待兴，在政府的产业政策引导下，韩国在 20 世纪 60 年代到 90 年代成功完成了从农业-轻工业-重工业-高新技术产业的经济结构转型，创造了举世瞩目的“汉江奇迹”。在此期间，LG 化学响应政府号召，顺应市场潮流，不断抓住发展机遇，在 30 多年的时间里实现了 3 次重要的飞跃。

20 世纪 50-60 年代，第一次腾飞以日化产品为起点，打开聚合物市场：1947 年乐喜化学工业社（现 LG 化学）成立，通过化妆品制造业开始了企业的经营活动。随后乐喜化学研发了不易破碎的化妆品瓶盖，也顺利成为韩国首个进入塑料产业领域的公司。1952 年，顺应韩国“农业-轻工业”的经济结构转型潮流，公司开始致力于塑料行业的发展，开始生产牙刷、餐具等塑料制品。1954 年，乐喜开发出了美白型“LUCKY”牙膏，占领了韩国牙膏市场。1959 年成立了乐喜油脂，开始布局香皂和甘油的生产。经过近 20 年的发展，LG 化学利用其强大的研发能力和销售能力成功成为了韩国化学塑料行业的领军企业，几乎垄断了整个韩国日化塑料制品的生产和销售。

70-80 年代，第二次腾飞开拓石油事业，完成产业链纵向整合：1967 年，韩国进入“二五计划”，正式进行重工业化，并在“三五计划”中提出大力发展上游石化产业。LG 化学随即以向上游产业延伸、完善产业链成为其战略目标，着手石油化工行业的探索，将其经营重心逐渐向上游业务倾斜。1967 年，LG 集团成立了韩国首家民营炼油厂湖南炼油（现 GSCaltex），打入基础原料产业领域，仅 3 年就把生产能力提高到 3 倍，为其进军重化学工业奠定了基础，并于 1988 年，竣工了年产 12 万吨聚丙烯(PP)工厂和年产 45 万吨芳香族(BTX)工厂，同时还动工了年产 20 万吨的 TPA 工厂等，开始致力于石油化学领域多元化发展。1989 年，LG 化学烯烃、芳烃工厂建设完工，标志着标志着公司正式实现了从石油到化学品的垂直产业链整合计划。

90 年代初期，第三次腾飞迈向精细化工，布局半导体电子：1991 年，韩国解除了石化工程投资禁令，韩国化学工业竞争趋于白热化，与此同时，韩国经济

出现产能过剩问题。为了寻求出路，韩国企业扩大对亚洲和东欧地区的出口，产品也由大吨位产品转向技术密集度高的量小值大的高精产品。作为韩国国内顶级化工企业，LG 自身纵向产业链已经成熟完善，开始将发展重点转型到产业链下游——研发并生产各种精细化学品，为公司进一步的发展开拓道路。同时继续强化在上游石化产业链的布局，于 2003 年和 2007 年分别收购了现代石油化学以及 LG 石油化学，炼化规模也不断扩大。

21 世纪初，随着经济结构转型的深入，韩国将发展高科技提升为国家战略，有关电子化工材料的生产和发取得了长足进步。1999 年 LG 公司开始进军信息电子材行业。在 1999 年 9 月清州二次电池、荧光体、CCL 生产工厂建设完工，同年 10 月 LCD 用彩色过滤器的感光材料开始批量生产，锂电池、光伏材料、MBL 用原片等工厂建设完工。LG 化学正式进军半导体电子，开拓电子材料市场，其产业链下游横向延伸最终完成，公司成为全球石化、化工巨头之一。

回顾我国民营大炼化发展历程，我们会发现其发展路径非常吻合我们在 2017 年他山之石系列报告中提到的韩国化工企业赶超历程，即从大型的石化装置着手做大规模，使企业周期平均的利润达到数十亿元规模，从而有资金实力向高精尖的特种材料方向发展，加速布局诸如可降解塑料、半导体材料、新能源材料等技术密集型行业。民营大炼化已然成为了我国化工企业赶超国外化工企业的排头兵，我们认为未来将会有更多优秀的中国化工企业走上崛起之路。

我国民营大炼化企业已然崛起，布局下游新材料打开未来估值空间

民营大炼化在做强自身主业聚酯业务基础上，成功打造“炼化—PTA—聚酯—涤纶丝”的产业链布局后，开始加速布局下游高附加值产品，新增业务成长性呈不断提高趋势，未来估值空间已经逐步打开。

恒力石化：大炼化项目持续贡献盈利，“恒力速度”布局新材料项目。2020 年，恒力石化营收超千亿利润过百亿，随着大炼化项目持续贡献盈利，2021 年上半年预计实现归母净利润约 85 亿元，强劲的盈利能力成为新材料业务扩张的坚实支撑。6 月 24 日公司发布公告称拟投资 242 亿元拓展下游聚酯薄膜、可降解塑料等新材料领域，并为新材料产能建设配套化工项目，预计项目达产后实现年均利润总额约 74.8 亿元。此外公司已经采购德国布鲁克纳 24 条产线，部分产线具备改造生产成锂电隔膜的生产能力，有望切入光学膜及锂电隔膜等高成长性赛道；随着公司相关产能逐步投放，公司在可降解塑料、聚酯、新材料领域的规模优势将得到凸显，支撑公司未来业绩持续增长。我们认为当前公司仍被严重低估，公司作为“大炼化+可降解塑料”双龙头，在当下市场环境中具备“低估值+高成长”的稀缺属性，强烈看好其未来发展前景。

东方盛虹：大炼化项目年底投产，优质资产注入构筑 EVA 新龙头。2021 年 6 月 30 日，东方盛虹 1600 万吨炼化一体化项目完成首批生产主装置中间交付，正式转入投产准备阶段，年底投产目标实现基础牢靠。其炼化一体化项目规模、技术、环保设计均处于行业领先水平，投产后公司将正式形成从“一滴油”到“一根丝”的全产业链业务经营，营收和业绩有望站上新台阶，为未来规模扩张和产业链延伸提供充足资金支持。7 月 10 日公司发布公告拟作价 143.6 亿元并购斯尔邦 100% 股权，通过本次交易公司将置入盈利能力较强的优质资产，一举成为 EVA 行业新龙头，主营业务进一步拓展，高附加值的烯烃衍生物占比增加，主要产品范围将拓展至丙烯腈、MMA、EVA、EO 及其衍生物等一系列多元石化及精细化学品，将充分发挥炼化一体化项目与斯尔邦石化的协同效益。受益于下游光伏行业需求的增长与进口替代效应，未来成长空间不断打开。

荣盛石化：浙石化二期持续放量，下游项目有序推进。公司控股子公司浙石化“4000 万吨炼化一体项目”一期 2000 万吨/年装置于 19 年底投产后，各装置目前生产进展顺利、开工负荷稳步提升，21 年上半年效益超预期释放。浙石

化二期项目有望于 2021 年下半年全面投产，与此同时，浙石化二期下游 EVA 项目，逸盛新材料 PTA，永盛科技聚酯薄膜扩建等项目正在有序推进，30 万吨 EVA 计划于 21 年 Q3 投产。全产业链布局与下游项目协同推进，公司盈利规模增厚的同时，开始着眼布局 EVA 等新材料项目，潜在成长性有望打开。

2、供需错配明显，“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量

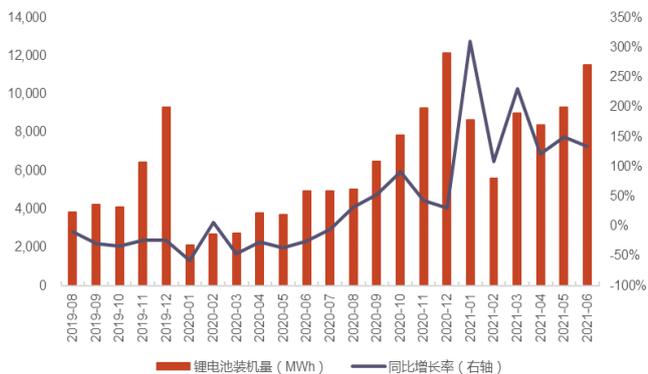
2.1、新能源汽车需求快速提升，上游各环节前景明朗

新能源汽车增长态势良好，锂电池装机量快速增长。2019 年 9 月以来，新能源汽车销售快速放量，拉动锂电池装机量快速增长。根据中国汽车工业协会 7 月 9 日数据，我国 2021 年上半年新能源汽车产销量分别为 122 万辆、121 万辆，同比上涨 201%及 202%。2021 年上半年，我国锂电池装机量累计达到 52461MWh，同比增长约 163%。随着锂电池装机量的不断增长，上游需求有望迎来高速增长。

碳中和背景下，我国新能源汽车渗透率目标明确。2020 年 9 月，习近平总书记明确提出“30·60”目标，即 2030 年实现碳达峰，2060 年实现碳中和。在此背景下，我国新能源汽车对传统燃油车的替代必将加速。2020 年 11 月 2 日，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，明确到 2025 年新能源汽车新车销量要达到汽车新车销售总量的 20%。而 2020 年我国新能源车渗透率仅为 5%左右，新能源汽车发展空间巨大。按照 2025 年渗透率 20%测算，21-25 年，我国新能源汽车销量年化增长率将高达 30%。

碳中和下全球范围内燃油车向清洁能源转型，带动锂电池上游需求快速增长。为了抑制全球性气候变暖，碳达峰、碳中和成为各国目前首要目标，而燃油车向清洁能源的转型将进一步推动目标的达成。此外我国石油对外依赖性极高，发展电动车动力电池将减少石油的依赖。我国将汽车电动化作为能源安全问题的主要着力点之一，锂电产业未来潜力增加。同时，海外也在加速推进新能源汽车相关政策，如 2019 年 4 月欧盟发布《2019/631 文件》规定 2025、2030 年欧盟新登记乘用车二氧化碳排放量在 2021 年 95g/km 的基础上减 15%和 37.5%，否则将面临巨额罚款，若要达成此目标，则 2025 年电动车渗透率要达到 23.6%。

图 18：我国锂电池装机量自 20 年 9 月以来快速增长



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，截至 2021.06

图 19：我国新能源汽车销量预测



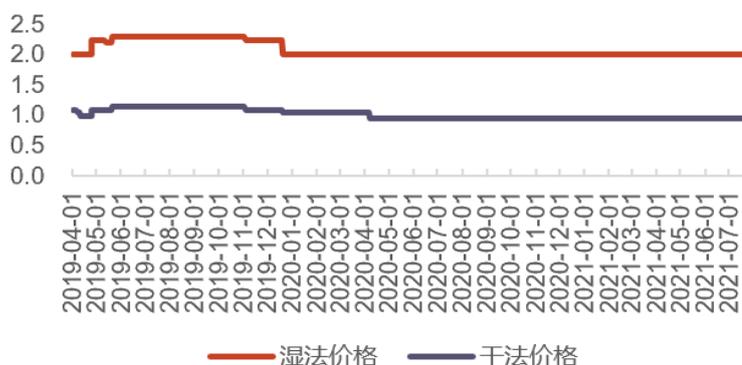
资料来源：乘联会，光大证券研究所预测 注：21-25 年为光大研究所预测

2.1.1、隔膜新增产能有限，供不应求格局有望持续

隔膜是一种具有纳米级微孔的高分子功能材料，是作为锂电池的关键组件之一。其主要功能是分隔电池的正、负极，防止两级接触而短路，同时仍可以确保电解质离子的通过从而保障电池正常工作。隔膜决定着电池的界面结构、内阻等，并可以直接影响着电池的容量、循环以及电池的安全性能，是锂离子电池的重要组成部分。

近年来隔膜价格持续走低。一方面，终端客户降本压力倒逼隔膜企业降价，而产能规模化效应也在带动隔膜成本的降低；另一方面，龙头企业行业渗透率高且具有更低的成本与价格优势，导致二线梯队企业“低价促销”，行业价格战剧烈，隔膜价格持续下降。随着隔膜领域整合加速，行业竞争格局有所改善，20 年以来隔膜价格波动幅度趋于稳定，接近底部。2021 年 7 月干法隔膜的均价为 0.95 元/平方米，湿法隔膜的均价为 2 元/平方米。

图 20：干法与湿法隔膜价格走势（元/平方米）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

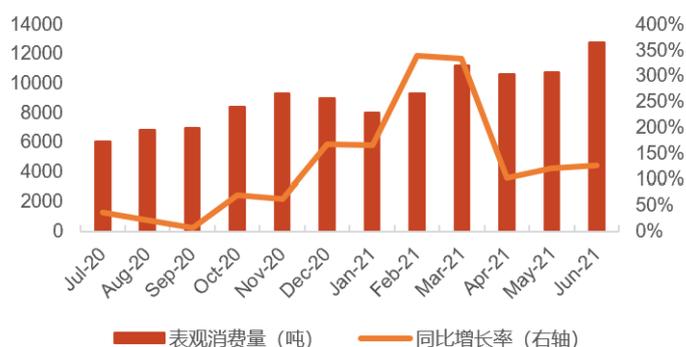
表 2：隔膜不同工艺比较

| | 干法单拉（单层） | 干法单拉（三层） | 干法双拉 | 湿法双拉 |
|------|----------------------------------|----------|---------------------------------|--------------------------------|
| 工艺原理 | 晶片分离 | | 晶型转换 | 相分离 |
| 原料特点 | 使有流动性好，分子量较低，结晶度较低的烯烃（PP、PE） | | | 分子量高，结晶度高烯烃（HDPE） |
| 产品成本 | ★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ |
| 工艺特点 | 易于工业化，生产成本低，且无污染，控制难度高，精度要求高 | | 横向拉伸强度明显高于干法单向隔膜，需成孔剂辅助成孔 | 制膜过程容易调控，可得到更高的孔隙率更好的透气性，生产周期长 |
| 工艺缺点 | 孔径及孔隙率较难控制，TD 方向易开裂，K 值相对差，可靠性不高 | | 孔径及孔隙率较难控制 | 需大量溶剂，有污染，工艺复杂，熔点低，热稳定性差 |
| 产品特点 | 微孔导通性好，可生产三层隔膜，成价格低，适合大功率电池 | | 稳定性较差，成价格低，适合大功率电池，只能生产较厚的 PP 膜 | 适合生产较薄膜，只能生产 PE，适合高能量密度电池 |

资料来源：锂电产业化研究院，光大证券研究所整理 注：★数量越多代表成本越高

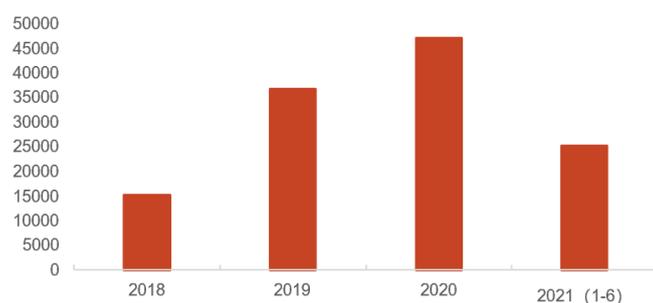
下游锂电池装机量持续增长，带动上游锂电池隔膜需求大幅增长。自 2020 年下半年以来，随着下游新能源汽车销售放量，需求快速增长，隔膜表观消费量随之同比持续大幅增长，2021 年 6 月隔膜月度表观消费量为 1.3 万吨，同比大幅增长 127%。此外，我国隔膜龙头企业积极寻求海外合作，随着全球锂电池需求的增长，我国作为隔膜的主要出口国之一，在国际上有着较强的竞争力，因此我国隔膜出口量也呈现持续增长态势。2020 年我国隔膜出口量为 4.7 万吨，同比上涨 28%。

图 21：20 年下半以来我国隔膜表观消费量同比持续增长



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 22：近年来我国隔膜出口量持续增长（吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

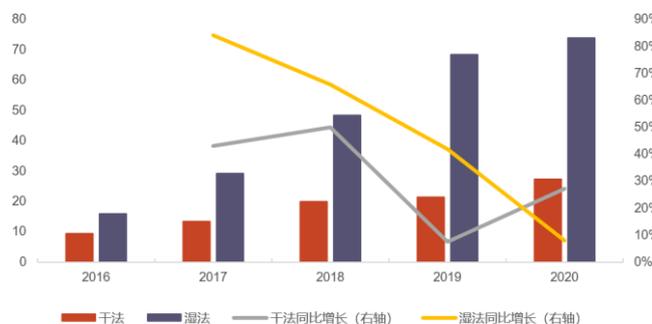
近年我国隔膜产能逐步放量，20 年我国湿法隔膜产能增速放缓。2020 年我国干法隔膜产能约为 27 亿平方米，同比上涨 27%；湿法隔膜产能约为 74 亿平方米，同比上涨 8%。2016-2020 年我国隔膜新增总产能为 76 亿平方米，CAGR 约为 42%，新增产能主要来自于隔膜行业龙头企业，如恩捷股份、星源材质、中材科技等。此外，近年来随着我国隔膜龙头企业工艺技术不断提升，单线产能和良品率持续上升，我国隔膜产量也呈现增长趋势，2020 年我国干法及湿法隔膜产量分别为 9 亿平方米、28 亿平方米，同比上涨 40%及 17%。2015-2020 年新增总产量为 31 亿平方米，CAGR 约为 57%。

图 23：干法与湿法隔膜历年产量（亿平方米）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 24：干法湿法隔膜历年产能（亿平方米）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

目前湿法隔膜逐步取代干法，湿法+涂覆将成为市场主流。干法隔膜分为单向拉伸和双向拉伸，单向拉伸由于极少产生热收缩现象具有较高的安全性但横向强度较差，而双向拉伸工艺下的隔膜孔径的均匀性、一致性、稳定性相对差，因此市场份额较小。相对于干法而言，湿法工艺下的隔膜孔径均匀，孔的曲折度高，孔隙率及透气性更好，且隔膜更为轻薄，但在提高性能的同时是对成本及技术的更高标准要求。虽然湿法隔膜成本较高，但是由于新能源汽车更注重电池性能，因此湿法隔膜市场份额逐步增加，2020年我国湿法隔膜产能占比达到了70%以上。此外，在湿法隔膜的基础上，涂覆可以进一步提升湿法隔膜的安全性，如可以提升隔膜的抗穿刺性等，因此湿法+涂覆技术将成为市场发展主流趋势。

图 25：2016年-2020年干法与湿法产能占比（亿平方米）



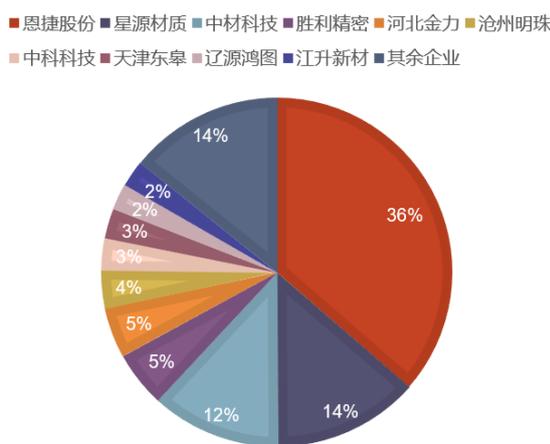
资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

我国隔膜行业集中度快速提升，龙头企业竞争优势显著。我国隔膜行业经历了2015年以来的洗牌后，行业供给格局显著改善，行业集中度持续提升，目前我国行业隔膜行业龙头主要为恩捷股份、星源材质、中材科技等企业，目前CR3为62%。由于隔膜固定投资较高使得隔膜成本构成中折旧占比较高，因此龙头企业凭借大规模量产拥有较强成本优势，同时行业龙头凭借自己较强的技术优势与终端电池企业进行深度合作，市场话语权持续增强。

我国隔膜新增产能有限，短期供需错配格局有望持续。由于隔膜产业有着投资较高、建设周期长、良品率低等特点，因此隔膜投产周期较长，预计未来隔膜

产能增量有限。以隔膜龙头企业恩捷股份为例，其隔膜成本中折旧占比高达41%，相较于其他锂电池组件，隔膜产业前期投入较大回本周周期较长，属于重资产产业。同时，隔膜工艺更为复杂，技术壁垒较高，生产过程中造成的损耗较高，良品率较低，一条产业投产通常需要较长时间调试从而提高良品率。湿法隔膜平均良品率约为65%，干法隔膜平均良品率约为75%。未来1-2年扩产主要集中在龙头企业，其中恩捷股份计划于21年下半年新增投放12条湿法隔膜生产线，全部投产后预计年产能达到40.5亿平米，22年-23年预计每年新增产能约达15亿平米；星源材质瑞典隔膜项目一期0.9亿平米预计2022年达产。随着下游锂电池装机量持续放量，隔膜需求有望快速增长，隔膜供给短期依然有限，行业供需错配格局有望持续。

图 26：2020 年我国主要湿法隔膜生产企业



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，注：按产能口径统计

表 3：我国主要隔膜企业基本情况

| 公司目前隔膜产能 | | 目前主要隔膜相关在建项目 |
|----------|---|--|
| 恩捷股份 | 46 条湿法隔膜生产线，产能达到 33 亿平 | 1. 2021 年江西通瑞锂离子电池隔膜一期扩建项目、无锡恩捷新材料产业基地二期扩建项目、江西明扬干法隔膜合作项目的进程加速，计划于 21 年下半年新增投放 12 条湿法隔膜生产线，全部投产后预计年产能达到 40.5 亿平米，22 年-23 年预计每年新增产能约达 15 亿平米。 2. 匈牙利湿法锂电池隔离膜生产线及配套工厂项目：规划建设 4 条全自动进口制膜生产线和 30 余条涂布生产线，基膜年产能约为 4 亿平，预计于 2023 年投产。 3. 重庆隔膜项目：拟在重庆长寿经济技术开发区建设 16 条高性能锂电池微孔隔膜生产线及 39 条涂布线项目，用于锂电池隔膜基膜和涂布膜制造。 4. 常州金坛恩捷隔膜及铝塑膜项目：分三期建成 4 条涂布膜、4 条涂布膜和 8 条基膜膜产线，预计于 24Q1、24Q4、26H2 投产；及 8 条铝塑膜生产线年产能约 2.7 亿平。 |
| 星源材质 | 基膜产能约 15 亿平（其中干法产能约 6 亿平） 湿法产能约 9 亿平 涂覆膜产能约 11 亿平 | 1. 瑞典隔膜项目：包括年产能 7 亿平湿法隔膜及年产能 4.2 亿平涂覆膜产能，其中一期为 0.9 亿平米预计 2022 年达产。 2. 南通锂电池隔膜的研发和生产项目：分三期建设年产能 30 亿平湿法隔膜和涂覆隔膜，目前共计规划年产能 6 亿平干法产能、47 亿平湿法产能和 40 亿平涂覆产能。 |
| 璞泰来 | 年产 0.5 亿平基膜 3,000 吨涂覆材料 年产 10 亿平的涂覆隔膜加工产能 | 1. 广东肇庆生产项目：建设年产能 40 亿平隔膜涂覆项目，一期 20 亿平将于 2023 年投产，二期 20 亿平将于 2026 年建成投产；投资建设锂电自动化设备项目，预计将于 2023 年建成投产。 2. 四川卓勤：建设年产能 20 亿平基膜和涂覆一体化项目，分三期实施建设，预计于 2023 年完成一期 4 亿平产能建设，于 2024 年完成二期 8 亿平产能建设，于 2025 年完成三期 8 亿平产能建设； 3. 福建宁德涂覆项目：年产高安全性动力电池用新型涂覆隔膜 5 亿平项目 4. 江苏溧阳隔膜项目：年产 2.49 亿平锂离子电池隔膜项目 |
| 沧州明珠 | 总产能 2.9 亿平，干法 1 亿平，湿法 1.9 亿平 | 1. 河北省沧州隔膜项目：投资建设湿法锂离子电池隔膜生产线 2 条，预计新增年产能 2 亿平产能，预计 2023 年达产。 |

资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2.1.2、供给刚性需求快速增长，六氟磷酸锂持续景气

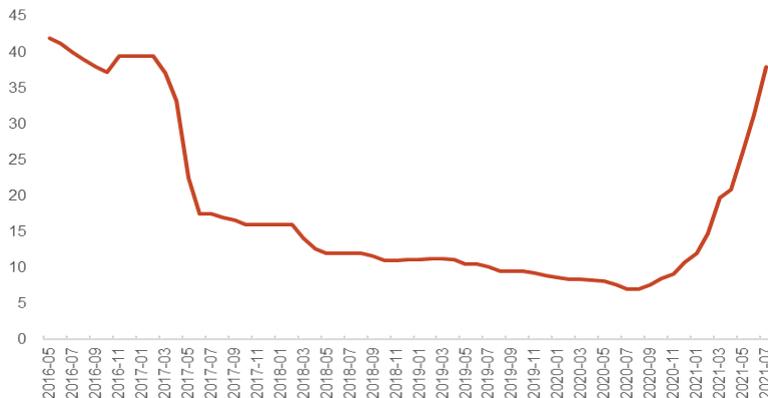
六氟磷酸锂（分子式 LiPF_6 ，简称为 6F），是锂电池电解液最重要的组成材料之一。其上游的主要原材料为氢氟酸、碳酸锂和五氯化磷，下游则用于锂电池电解液的生产，其成本占电解液成本的约 40%-70%不等，最终应用于消费电子、动力电池、储能等领域。

由于企业扩产与新能源汽车补贴退坡的影响，从 2017 年开始，六氟磷酸锂价格一路走低，于 20 年年中跌至盈亏平衡线，导致部分企业退出产能，行业景气度处于历史低位。2020 年 9 月以来，六氟磷酸锂成本端原材料价格不断上涨，支撑其价格一路走高；供给端，企业开工率不断上升，且短期内企业新增产能有限，供给接近饱和；需求端，随着新能源汽车补贴退坡速度放缓与国家政策导向的支持，新能源汽车销量不断走高，电解液出货量良好，拉动六氟磷酸锂的需求大幅增长。下游需求持续增长，叠加短期行业供给刚性，预计六氟磷酸锂短期供需将维持当前错配状态，行业景气度有望持续上升。

六氟磷酸锂价格自 20 年 9 月以来一路走高

2015 至 2016 年是六氟磷酸锂的第一轮涨价周期，在盈利驱动下，企业纷纷扩产，新增产能迅速增加。与此同时，新能源汽车补贴政策退坡导致下游需求萎靡，行业供大于求，六氟磷酸锂价格一路走低，于 20 年年中跌至 7 万元/吨左右，导致部分企业无法实现盈亏平衡，退出产能。2020 年 9 月以来，新能源汽车销量大幅增长，在供给刚性的背景下，六氟磷酸锂价格一路走高，截止 2021 年 7 月 30 日，其价格已达到 38 万元/吨，同比上涨 439%，较 6 月环比上涨 21%。

图 27：六氟磷酸锂价格自 20 年 9 月以来快速上涨（万元/吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07

电解液出货量良好，拉动六氟磷酸锂需求大幅增长

21 年上半年，我国电解液出货量 18.4 万吨，同比大幅增长 117%。电解液出货量的快速增长拉动六氟磷酸锂需求大幅增长，21 年 1-6 月，我国六氟磷酸锂表观消费量分别同比增长 117%、129%、385%、83%、61%、79%。下游需求持续增长，叠加短期行业供给刚性，预计六氟磷酸锂行业供需将维持当前错配状态，行业景气度有望持续上升。

图 28：电解液出货量持续增长



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，截至 2021.06

图 29：21 年上半年六氟磷酸锂需求大幅增长

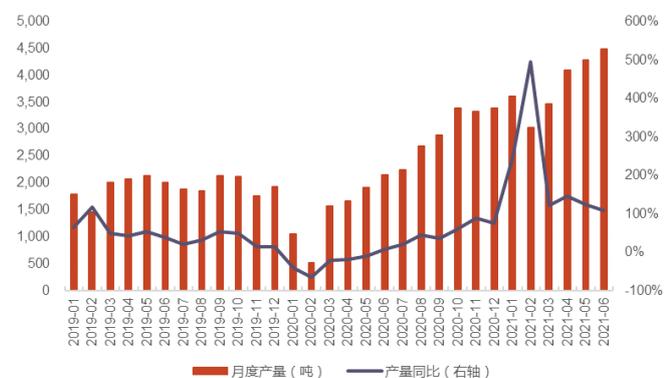


资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.06

行业景气度回暖，六氟磷酸锂短期供给接近饱和

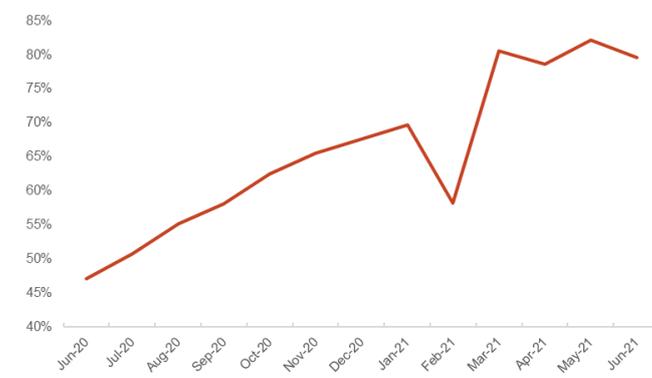
行业景气度回暖，六氟磷酸锂产量与开工率逐渐回升。2016 年-2017 年，受新能源补贴政策退坡以及产能扩张影响，六氟磷酸锂价格快速下跌至 7 万元/吨左右，价格已经低于部分落后产能成本线，行业洗牌加速，落后产能不断出清。2020 年下半年以来，随着新能源补贴退坡速度放缓与国内疫情的好转，锂电池装机量迅猛增长，下游需求呈现大幅增长，六氟磷酸锂产量快速增长，行业开工率持续攀升，截至 21 年 6 月，开工率已达到 80%，行业供给接近饱和。

图 30：六氟磷酸锂产量自 20 年下半年以来快速增长



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.06

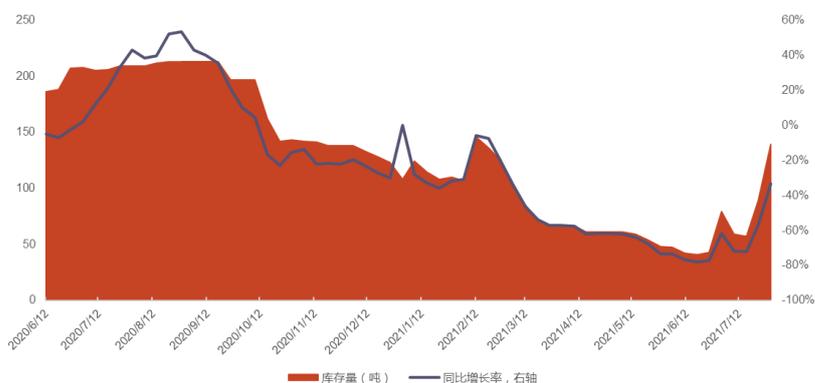
图 31：六氟磷酸锂开工率持续攀升



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.06

六氟磷酸锂库存降至近两年低位，供给接近饱和。锂电池装机量迅猛增长，下游需求大幅增长，导致六氟磷酸锂库存自 20 年 9 月以来快速下降，截至 21 年 6 月 30 日，库存下降至 43 吨，处于近两年低位。7 月库存略有回升，但仍同比大幅下降。

图 32：六氟磷酸锂库存降至近两年低位



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

六氟磷酸锂行业新增产能有限，预计供需格局偏紧状态仍将持续。总体而言，由于环评审批时间长，总体工艺难度大等因素，六氟磷酸锂的新增产能建设周期普遍在 1-2 年。展望 2022 年，六氟磷酸锂确定性较高的新增产能主要集中于多氟多与天赐材料：多氟多预计 2021 下半年根据市场情况逐渐释放 5000 吨新增产能；21 年第三季度，天赐材料 15 万吨锂电新材料项目预计试产，正式投产后将新增 20000 吨产能。但由于天赐材料与中央硝子技术合作的原因，其六氟磷酸锂产能全部用于自供，不对外销售，因此天赐材料的产能投放对于市场的总体影响程度较小。综上所述，预计短期内六氟磷酸锂新增产能较为有限，供需偏紧的格局仍将持续。

表 4：六氟磷酸锂 21-22 年预计新增产能（吨）

| 企业名称 | 产能（吨） | 投产时间 |
|-------|-------|---------|
| 多氟多 | 5000 | 2021.08 |
| 天津金牛 | 4000 | 2021.12 |
| 森田新能源 | 2000 | 2021.12 |
| 多氟多 | 5000 | 2022.05 |
| 永太科技 | 3000 | 2022.08 |
| 天赐材料 | 20000 | 2022.08 |
| 天赐材料 | 50000 | 2023.06 |
| 永太科技 | 20000 | 2024.12 |

资料来源：百川盈孚，各公司公告，光大证券研究所整理

六氟磷酸锂行业集中度高，短期价格有望继续上涨。根据不完全统计，2020 年国内六氟磷酸锂总产能在 60500 吨左右，其中天赐材料拥有 12000 吨，多氟多 10000 吨，新泰材料 8000 吨。根据 2020 年企业产能计算，六氟磷酸锂 CR3 约 50%，产能集中度较高。

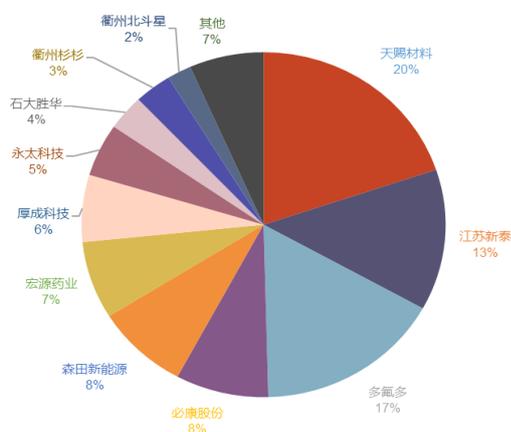
表 5：六氟磷酸锂 19-20 年历史产能（吨）

| 企业名称 | 2020 年 | 2019 年 |
|------|--------|--------|
| 天赐材料 | 12000 | 6000 |
| 江苏新泰 | 8000 | 8000 |
| 多氟多 | 10000 | 8000 |
| 必康股份 | 5000 | 5000 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 森田新能源 | 5000 | 5000 |
| 宏源药业 | 4400 | 4400 |
| 厚成科技 | 3800 | 3800 |
| 永太科技 | 3000 | 3000 |
| 石大胜华 | 2000 | 2000 |
| 衢州杉杉 | 2000 | 2000 |
| 衢州北斗星 | 1300 | 1300 |
| 山东滨化 | 1000 | 1000 |
| 龙德新能源 | 1000 | 1000 |
| 石磊氟材料 | 1000 | 1000 |
| 天津金牛 | 1000 | 1000 |
| 宏氟锂业 | 0 | 1000 |
| 合计 | 60500 | 53500 |

资料来源：百川盈孚，各公司公告，光大证券研究所整理

图 33：六氟磷酸锂行业集中度较高



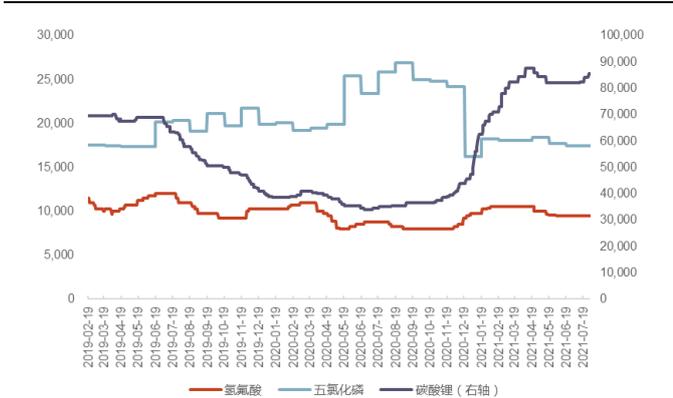
资料来源：百川盈孚，各公司公告，光大证券研究所整理，注：根据 2020 年企业产能计算

成本端支撑强劲，六氟磷酸锂盈利能力持续增长

成本端，六氟磷酸锂原材料价格持续上涨。六氟磷酸锂主要原材料是氢氟酸、碳酸锂和五氯化磷，碳酸锂价格自 20 年 9 月以来快速上涨，截至 21 年 7 月 30 日，碳酸锂价格上涨至 8.55 万元/吨，较 20 年 9 月 1 日上涨 141%。此外氢氟酸、五氯化磷价格自 20 年 9 月以来均有较大的涨幅，原材料价格上涨支撑六氟磷酸锂价格持续上涨，成本端支撑强劲。

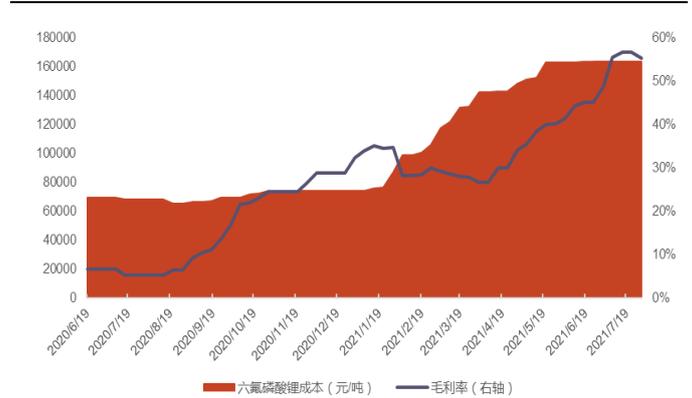
受终端产品销售拉动，六氟磷酸锂毛利率不断上涨。下游产品新能源汽车销量暴涨，大幅拉动了六氟磷酸锂需求，其价格自 2020 年 9 月以来持续上涨，涨幅远高于原材料价格涨幅，因此六氟磷酸锂毛利率持续提升。根据百川盈孚数据显示，截至 21 年 7 月 30 日，六氟磷酸锂毛利率涨至 55.3%，较 20 年 9 月 4 日大幅增长 46 个百分点。

图 34：碳酸锂价格自 20 年 9 月以来持续上涨（单位：元/吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

图 35：六氟磷酸锂成本端支撑强劲，盈利能力持续增长

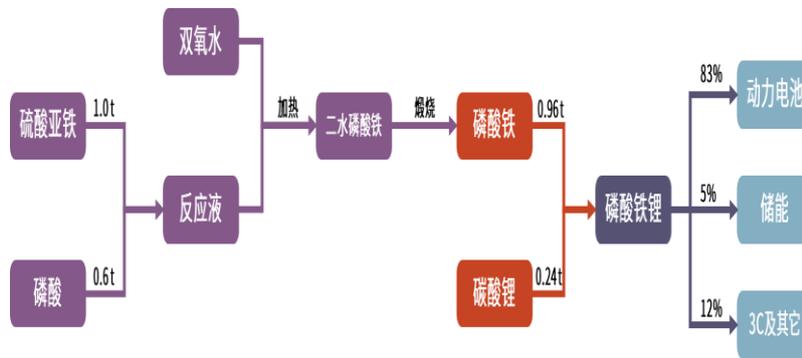


资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2.1.3、延伸新能源领域应用，磷化工行业仍有较大发展空间

随着科学技术的不断发展,传统的磷化工产品因新能源锂电池材料的需求而焕发出新的活力,以“磷矿石-磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”为路线的电子用磷化工产品受到了越来越多人的关注。

图 36：磷酸铁上下游示意图

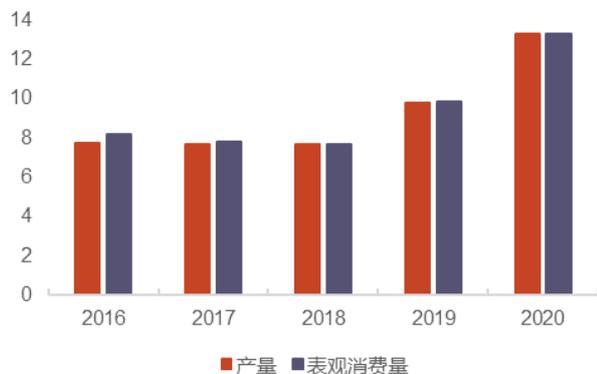


资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理 注：该图仅为“磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”产业链中的工艺路线之一

在工信部公布的 2021 年第 1 批新能源汽车推广应用目录中,乘用车、客车、专用车三大应用类型的车型共计 115 款,其中磷酸铁锂 (LFP) 电池配套车型为 85 款,占比高达 73.9%。37 款乘用车中共有 18 款 LFP 配套车型,占比为 48.6%。LFP 电池凭借其在循环性能和使用寿命方面的优势,获得了新能源车企的青睐。

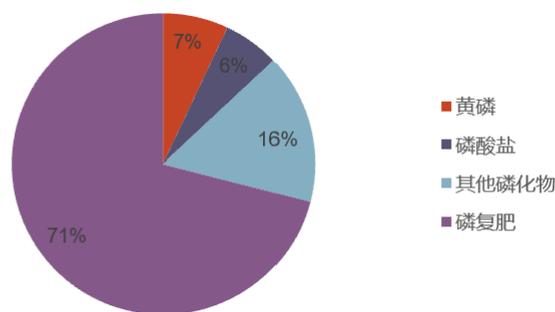
除新能源车领域的应用外,LFP 电池在重卡、船舶、电化学储能方面的应用也在不断开发中。根据真锂研究预测,2021 年全年 LFP 材料的需求将达到 25 万吨,相较于 2020 年需求增加约 80%。如假设 LFP 需求量年均复合增长率能维持在 60%-80%的较高水平,则 2025 年 LFP 的需求量将达到 160-260 万吨。

图 37: 2016-2020 年 LFP 产量及表观消费量 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

图 38: 2020 年磷矿石下游应用占比情况



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

LFP 的前驱体为磷酸铁, 而磷酸铁需要由高纯磷酸来进行制备。在国内磷矿石下游的应用结构中, 磷矿石主要用于磷酸一铵和磷酸二铵的生产, 而单纯用于磷酸生产的磷矿石占比则相对较低。由于磷酸铁对于原料纯度的高要求, 因此在其生产过程中所使用的磷酸多为高纯磷酸 (净化磷酸), 这进一步提高了磷酸铁生产过程中对于磷矿石的间接消耗量。在目前多家企业投产磷酸铁、磷酸铁锂的情况下, 更进一步加剧了磷矿石供应的紧张局面。

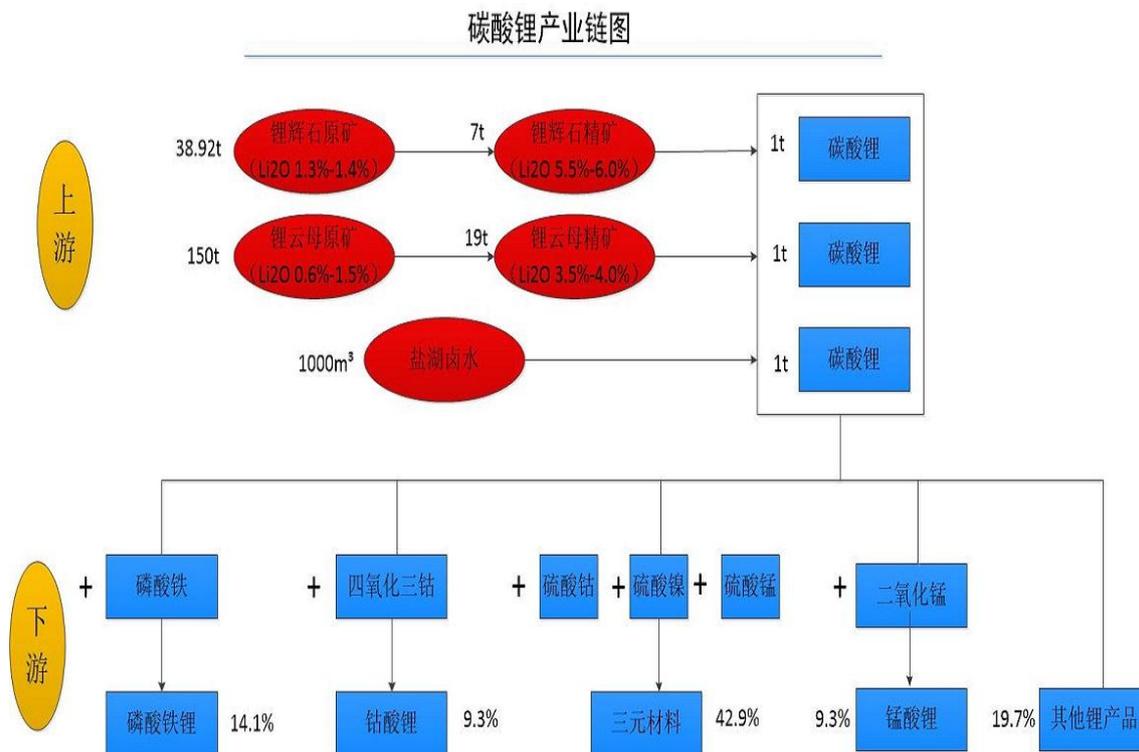
因此, 在这一轮磷酸铁产能提升的过程中, 拥有优质磷矿资源的企业将拥有明显的资源优势 and 成本优势。同时, 对于本身就具有磷化工产线的生产企业而言, 凭借其一体化优势不仅能够明显降低增产磷酸铁产品所需的资本开支, 同时还能有效处理磷酸铁生产过程中产生的副产物和废弃物, 以满足其他对于原料纯度要求不高的磷化工产品的生产需求, 从而提升企业整体的生产效益。

2.1.4、新能源汽车带动碳酸锂需求, 锂资源增量有限

碳酸锂是一种无机化合物, 用于制取各种锂的化合物、金属锂及其同位素等的基础材料, 是锂行业中用量最大的锂产品。目前世界上主要的锂资源来自于花岗伟晶及盐湖卤水, 通过锂辉石和石灰石高温烧结生成铝酸锂后再浸出氢氧化锂溶液后与碳酸钠反应制得; 或通过卤水经提取氯化钡后的含锂料液, 经纯碱除钙、镁离子, 用盐酸酸化, 再与纯碱反应制得。

碳酸锂应用广泛, 主要分为工业级碳酸锂与电池级碳酸锂。工业级碳酸锂广泛应用于原子能、军工、航天航空及制冷、焊接、锂合金等领域。电池级碳酸锂作为锂离子电池正极材料及电解质材料的基础原料, 同时也包括下游 3C 产品、电动汽车、基站储能电源等行业。此外碳酸锂也可用于制造医药方面的锂化合物。

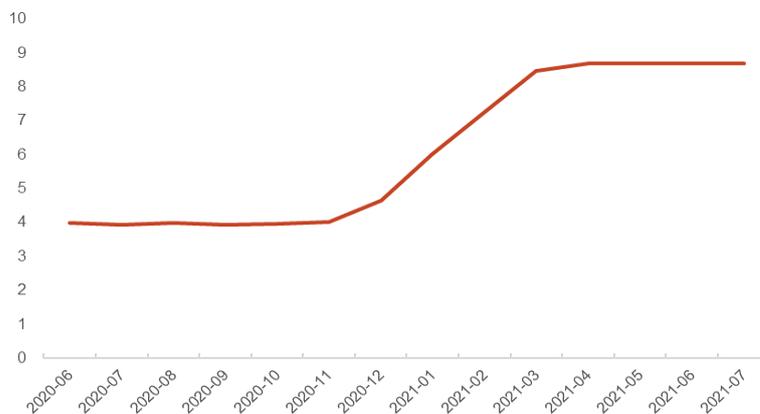
图 39：碳酸锂上下游示意图



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

我国锂盐产品，包括碳酸锂自 20 年 7 月起价格小幅上涨，但仍处于超跌反弹阶段，维持在每吨 3.9 万元左右，国内相应矿石及盐湖企业仍处于全面亏损状态。直至 20 年 10 月份起，碳酸锂下游磷酸铁锂及储能电站需求量大幅增长，从而带动了碳酸锂价格的快速上涨，21 年 7 月碳酸锂的价格约为每吨 8.7 万元，同比上涨 120%。

图 40：国内碳酸锂价格走势（万元/吨）

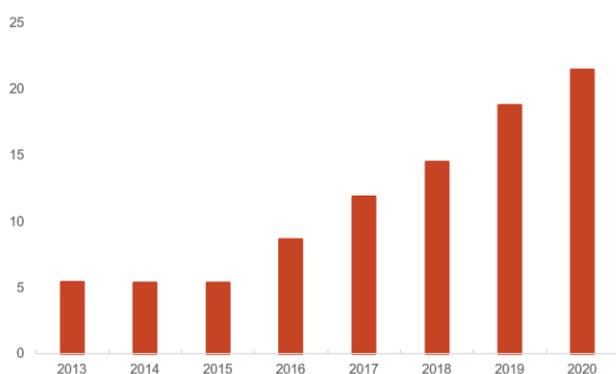


资料来源：iFind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

碳酸锂需求旺盛

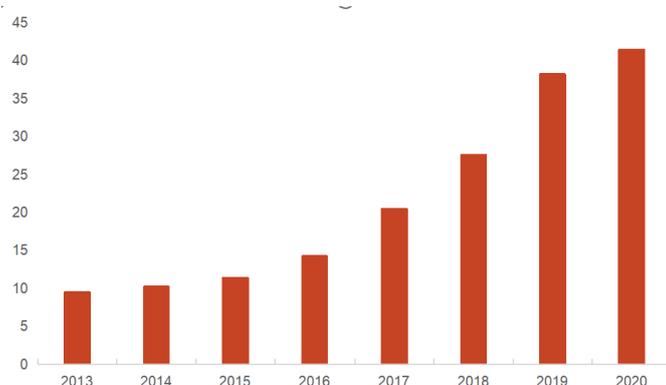
目前动力电池是碳酸锂需求的主要增长动力，如磷酸铁锂、三元锂电池等。动力电池的密度决定了新能源汽车的续航情况，因此在燃油车向新能源转型已成为全球发展趋势下，动力电池需求增速较快。此外，除新能源汽车带动碳酸锂需求外，其他领域如储能、3C 电池及传统工业领域对碳酸锂的需求仍逐年递增。其中，储能电池未来发展空间较大，相较于其他不同种类的储能系统，如机械储能、电子储能等。电化学储能中的锂电池储能系统具有高能量密度特性的优点，同时锂电池的充放电效率、工作温度及循环寿命等性能均可满足风电、光伏供电系统需求，因此预计储能电池未来需求或超出预期，带动上游碳酸锂需求。2020 年碳酸锂表观消费量为 21.4 万吨，同比增长 14.2%，我们预计碳酸锂需求或将进一步增加。

图 41：碳酸锂年度表观消费量（万吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 42：碳酸锂年度产能（万吨）

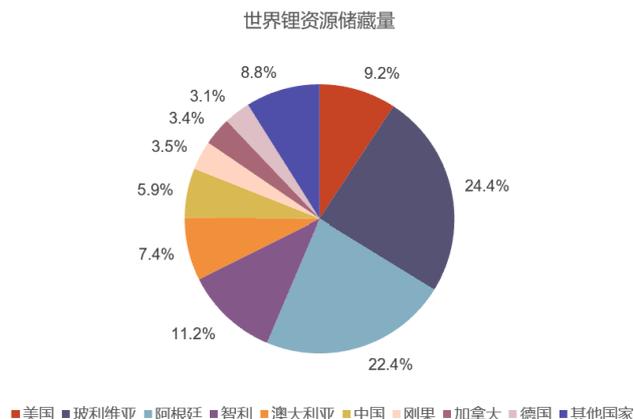


资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

锂资源扩产需要周期，短期产量增量有限

锂资源为不可再生能源，2020 年 USGS 公布的全球已探明的锂储量为 8600 万吨。其中玻利维亚的锂资源最为丰富为 2100 万吨，阿根廷 1930 万吨，智利 960 万吨。另外澳大利亚为优质的锂矿产区，约有 640 万吨锂资源。目前全球近 80% 的锂资源产量主要来自于美洲及澳洲，非洲及其他地区的锂资源仍处于开发规划阶段，未来 2-3 年仍以美洲及澳洲的产量为主。美洲锂资源以盐湖为主，包括 Atacama 盐湖、Hombre Muertou 盐湖、Olaroz 盐湖及银峰盐湖；澳洲锂矿资源包括格林布什矿、Marion 矿山、Pilganagoora 矿山、Cattlin 矿山、Wodgina 矿山及 Bald Hill 矿山。

图 43：2016 年世界锂资源储量分布



资料来源：USGS，光大证券研究所整理

我国锂资源较为丰富且分布较广，锂储量为 510 万吨，排名世界第六位。我国锂资源主要为卤水型锂矿，资源主要集中于青海和西藏地区，约占我国锂资源的 78%。主要的盐湖有察尔汗盐湖、西台吉乃尔、东台吉乃尔等。而硬岩型锂矿则主要集中于四川、江西、湖南、新疆等地。目前我国锂资源相关产业链仍处于发展阶段，相较于国外盐湖，我国盐湖卤水锂资源具有总量高、品位低、镁锂比高且卤水中伴生硼、钾、镁、钠等众多元素成分复杂等特点。因此我国锂产业龙头企业积极布局海外资源，如天齐锂业对澳洲泰利森、智利 SQM 的收购等。目前，全球锂资源短期内产量增量有限，因此导致碳酸锂供需错配，未来价格或将进一步上涨。

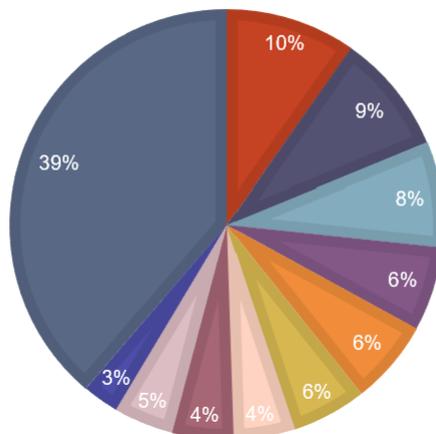
表 6：我国主要盐湖锂资源基本情况

| 矿床名称 | 保有储量 (万吨) | 所属地区 | 开发商 | 技术路线 | 2019 产能 (万吨) | 2019 年产量 (万吨) |
|----------|-----------|------|----------|--------|--------------|---------------|
| 察尔汗盐湖 | 1623.47 | 青海 | 蓝科锂业、藏格 | 吸附+膜 | 2.5 | 1.7 |
| 西台吉乃尔 | 308.00 | 青海 | 中信国安、恒信融 | 煅烧、纳滤 | 3 | 0.6 |
| 东台吉乃尔 | 284.78 | 青海 | 青海锂资源 | 电渗析 | 2 | 0.8 |
| 一星坪 | 178.39 | 青海 | 五矿盐湖 | 纳滤+电渗析 | 1 | 0.8 |
| 扎布耶盐湖 | 211 | 西藏 | 西藏矿业 | 太阳池+提纯 | 0.3 | 0.27 |
| 结则茶卡、龙木措 | 448 | 西藏 | 西藏城投 | - | - | - |
| 拉果措 | 298 | 西藏 | 盾安集团 | - | - | - |

资料来源：上海有色网，光大证券研究所整理

图 44：目前我国主要碳酸锂生产商

■ 赣锋锂业 ■ 南氏锂电 ■ 天齐锂业 ■ 瑞福锂业 ■ 致远锂业 ■ 宝江锂业
■ 飞宇新能源 ■ 宜春银理 ■ 恒信融锂业 ■ 金海湾锂业 ■ 其余企业



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理 注：按照截至 2021 年 7 月碳酸锂产能排序

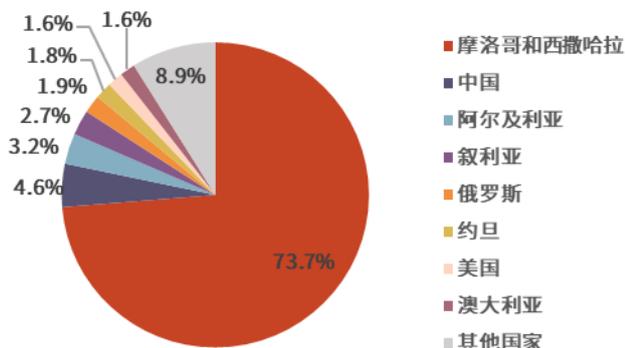
2.2、环保限产叠加需求复苏，磷产业链迎来蓬勃发展期

以磷矿石为初始原料的磷产业链产品被广泛应用于农业、能源、医药、食品、纺织等产业中，人们将磷元素从磷矿石中提取出来，制造黄磷、磷酸、磷铵、磷酸盐等化学品，其中约 70.5%的磷矿石被用于生产磷酸一铵、磷酸二铵等磷肥产品，同时约有 7%的磷矿石被用于生产黄磷，并作为草甘膦的主要原材料之一。此外，磷矿为稀缺资源，且生产过程受到环保等因素制约，导致磷矿下游产品供给受限，但由于下游需求旺盛，磷产业链迎来行业景气周期。

2.2.1、全球磷矿石资源储量较为集中，产量大国存在资源危机

我国存在着磷资源危机。据美国地调局 2016 年数据，全球磷矿已探明储量约为 678 亿吨，推断磷矿资源量为 3000 亿吨，按目前消耗速度静态计算，全球磷矿探明储量可使用 300 年左右，整体来看，可基本保障社会生存发展需求。尽管全球磷资源储量广泛，然而资源分布却极不均衡。根据 2016 年数据，全球磷矿探明储量占比第一的摩洛哥和西撒哈拉地区占据了全球探明储量的 73.7%，中国储量占比排名第二，但磷矿探明储量仅为摩洛哥和西撒哈拉地区整体的 1/16。全球各国家和地区的产量占比却与储量占比并不对等，2016 年中国的磷矿石产量遥遥领先于其他国家，占全球产量的 52.9%，约为摩洛哥和西撒哈拉地区的 5 倍。如果保持这样的速度开采，我国的磷矿石资源保障年限仅为 37 年，存在着一定的磷资源危机问题。

图 45：2016 年世界磷矿石储量分布



资料来源：《全球磷矿资源开发利用现状及市场分析》(张亮)，光大证券研究所整理

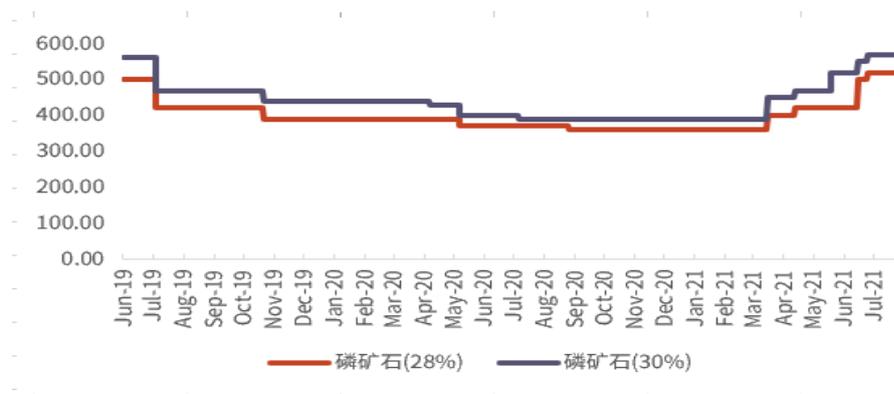
图 46：2016 年全球磷矿资源分布情况



资料来源：《全球磷矿资源开发利用现状及市场分析》(张亮)

近年来磷矿石的价格在 300-600 元/吨之间波动,2018 年年末受环保政策高压影响,磷矿石主要产区开始限产,磷矿石开始呈现供不应求的局面。2019 下半年及 2020 年由于下游主要产品磷肥需求较为低迷,因此磷矿石价格一路下跌。2021 年年初开始,磷肥行业需求反弹,呈现“淡季不淡”的行情,磷矿石再次出现供需紧张的局面,带动磷矿石价格快速上行。截至 2021 年 7 月 30 日,根据 Wind 数据,湖北磷矿石价格相较 2021 年年初上涨约 44%。

图 47：国内磷矿石价格走势 (元/吨)

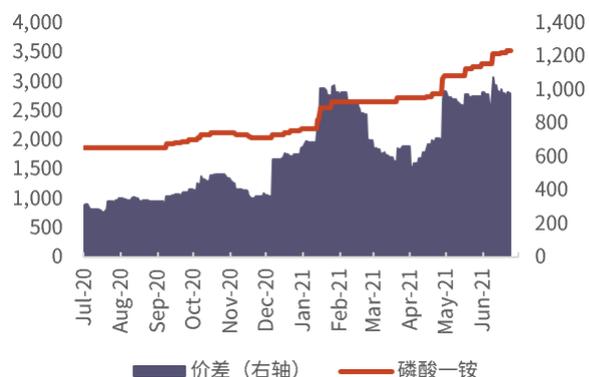


资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2.2.2、磷肥供给受到限制，海外出口量提升推动磷肥需求

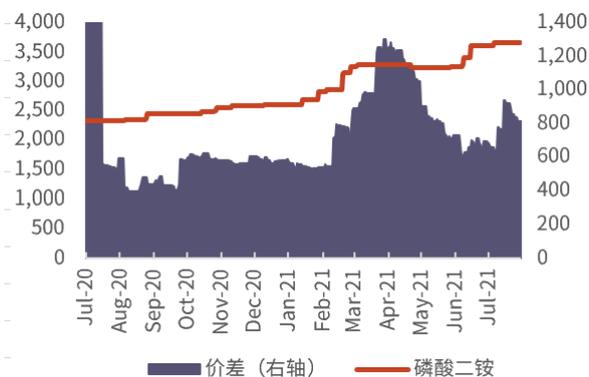
国内磷酸一铵和磷酸二铵价格分别于 2020 年 10 月和 2020 年 8 月开始快速上行,价格价差开始明显扩大,并于 2021 年 3 月达到高点。随后磷铵价差受原料价格上涨影响有所压缩,但近期磷铵价格再次上行,产品价差又再次扩大。截至 2021 年 7 月 30 日,国内磷酸一铵及磷酸二铵价格分别同比上涨 88.8%和 57.0%,产品价差分别同比扩大 228.3%和 25.2%。

图 48：国内磷酸一铵价格及价差走势（元/吨）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30
注：磷酸一铵价差=磷酸一铵-1.6*磷矿石-0.13*合成氨-1.5*硫酸

图 49：国内磷酸二铵价格及价差走势（元/吨）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30
注：磷酸二铵价差=磷酸二铵-1.85*磷矿石-0.22*合成氨-1.5*硫酸

海外需求提升，磷铵出口量同比增加

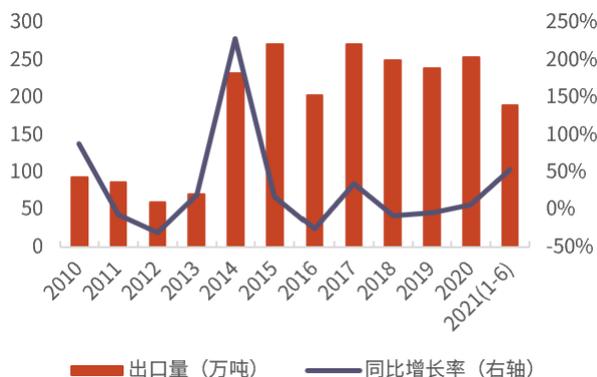
我国自 2006 年起转变为磷肥净出口国，如今已经成为世界上最大的磷肥消费国与供给国。自我国 2007 年首次开征磷肥出口关税以来，我国磷肥关税政策呈现了由紧变松的演变过程，2013 年开始关税明显降低，由此促进了我国磷酸一铵和磷酸二铵出口量的明显增长。2017-2020 年期间，我国的磷酸一铵出口量呈现小幅波动状态，而磷酸二铵出口量则经历了短暂上升后的持续下降过程。根据 Wind 数据，2020 年全年我国出口磷酸一铵总量为 253 万吨，同比增长 5.8%，出口磷酸二铵总量为 573 万吨，同比降低 11.5%。进入 2021 年，面对海外磷肥需求的提升，我国磷铵出口量有了一定程度的增加。2021 年 1-5 月，我国磷酸一铵和磷酸二铵的出口量分别为 132 万吨和 190 万吨，分别同比增长 53.3%和 38.8%。

表 7：2007 年至今磷肥出口关税政策由紧变松

| 时间 | 内容 | |
|---------------|-------------------------------|-------------------|
| 2007 年 | 首次开征关税 | |
| 2008 年 | 2 月政策 | 2-9 月 35%，其余 20% |
| | 4 月政策 | 4-9 月 135%，其余 20% |
| | 8 月政策 | 10-12 月 120% |
| | 12 月政策 | 淡旺季关税 110%、85% |
| | 12 月政策 | 淡旺季关税 110%、10% |
| 2009 年 | 旺季关税政策 110%；淡季 10% | |
| 2010 年-2012 年 | 旺季关税 110%；淡季 7% | |
| 2013 年 | 旺季关税 5%+浮动税率；淡季 5% | |
| 2014 年 | 旺季关税 15%，加上 50 元/吨；淡季 50 元/吨。 | |
| 2015 年-2016 年 | 取消淡旺季，磷铵关税 100 元/吨。 | |
| 2017 年——至今 | 磷铵出口取消出口关税。 | |

资料来源：海关总署，光大证券研究所整理

图 50: 2010-2021 年 6 月国内磷酸一铵出口量



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

图 51: 2010-2021 年 6 月国内磷酸二铵出口量



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

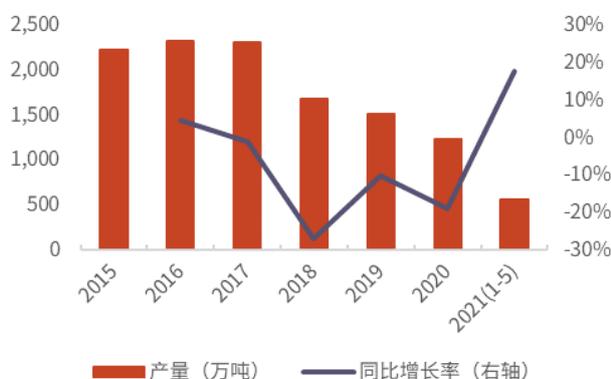
环保政策的推动下，磷铵供给端收缩明显

磷矿石限产减产将推动下游磷肥等产业产能出清，不具备磷矿资源的下游磷化工企业将面临较高的原材料成本压力逐渐退出，磷肥行业集中度将进一步提升。磷铵对磷矿的单耗为 1.6-1.85 左右，因此磷矿价格每上涨 50 元/吨，磷铵成本就要相应上调 80-100 元/吨。在磷肥成本增长的巨大压力下，无法自给磷矿的生产商就面临着产能出清的风险。

根据百川盈孚数据，目前国内磷酸一铵有效产能为 1846 万吨/年，相较于 2018 年有效产能高点（2773 万吨/年）下降约 33.4%。2017-2020 年期间，我国磷酸二铵有效产能也在不断下降，由 2017 年的 2600 万吨/年下降至目前 2205 万吨/年，有效产能降幅约为 15.2%。2017-2020 年期间，我国磷酸一铵产量由 2315 万吨下降至 1235 万吨，产量年均下降 18.9%；我国磷酸二铵产量由 1753 万吨下降至 1415 万吨，产量年均下降 6.9%。

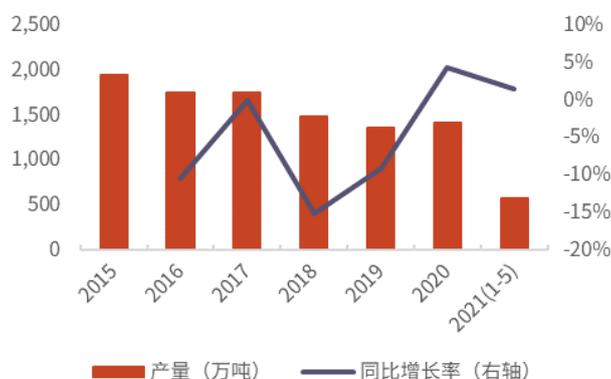
我们认为在国内外下游的旺盛需求以及磷铵价格上涨的背景下，国内磷铵产量的下降态势将告一段落。2021 年 1-5 月，国内磷酸一铵和磷酸二铵的产量分别为 563 万吨和 574 万吨，分别同比增长 17.8%和 1.5%。

图 52: 2015-2021 年 5 月国内磷酸一铵产量



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

图 53: 2015-2021 年 5 月国内磷酸二铵产量



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

表 8：磷化工板块重点企业磷铵及磷矿石产能情况

| 企业 | 磷酸一铵 (万吨) | 磷酸二铵 (万吨) | 磷矿石原矿 (万吨) | 其他 | 备注 |
|------|-------------|-----------|------------|------------------------|--|
| 新洋丰 | 180 | / | / | 320 万吨洗选矿 | / |
| 云天化 | 70 | 445 | 1450 | 618 万吨洗选矿 780 万吨浮选矿 | / |
| 川恒股份 | 14 (消防级) | / | 300 | / | 在建或规划有:鸡公岭磷矿 250 万吨/年, 老虎洞磷矿 500 万吨/年 |
| 兴发集团 | 20 | 40 | 495 | / | 公司另有 40 万吨磷铵产能进入试运行阶段; 在建有后坪磷矿 200 万吨.年, 预计 2022H2 投产 |
| 川发龙蟒 | 30 (工业级) | / | 115 | 150 万吨肥料级磷铵 及碳酸氢钙 | 绵竹基地年产 60 万吨磷矿项目因大熊猫 公园红线影响,正在办理矿权避让退出工 作 |
| 云图控股 | 43 | / | / | / | 子公司拥有四川省雷波县牛牛寨北矿区 磷矿探矿权, 东段已探明有 1.81 亿吨储 量, 采矿权申请中; 西段仍处勘探阶段 |
| 司尔特 | 85 | / | 120 | / | |

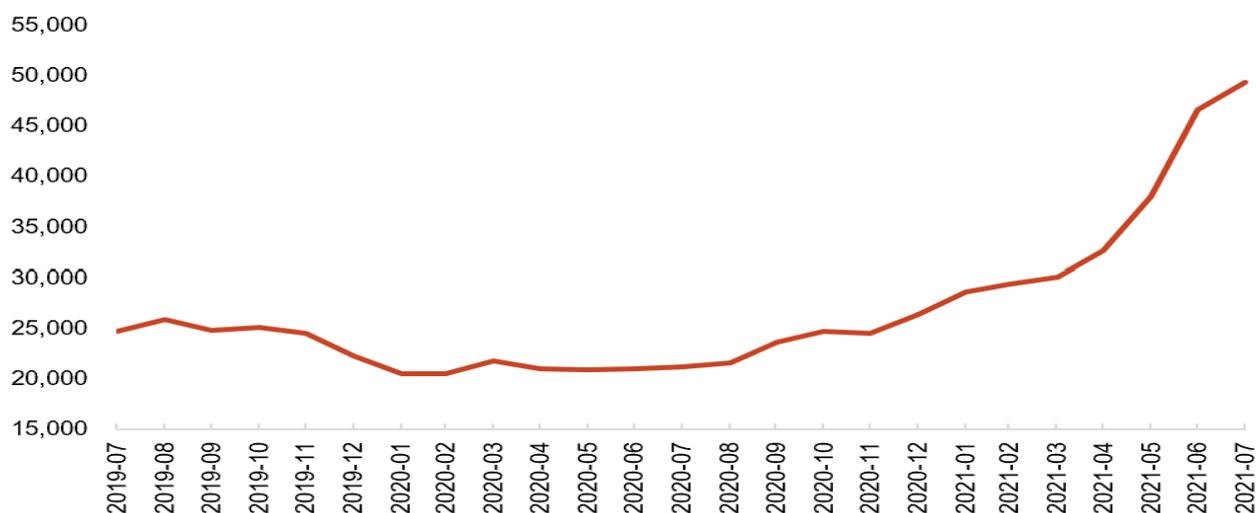
资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2.2.3、需求增长叠加成本端推动，草甘膦行业迎来景气周期

草甘膦是一种内吸传导型慢性广谱灭生性除草剂，由美国孟山都公司开发，又称镇草宁、农达、草干膦、膦甘酸。草甘膦对 160 多种杂草有防治作用，其原理是通过干扰蛋白质的合成致使植物死亡。另外其内吸传导性非常强，能通过茎叶传导到地下部分将杂草连根杀死，对多年生的杂草地下组织破坏力非常强，能达到一般农业机械无法达到的深度。相比于其他的除草剂，草甘膦的特点是低毒、安全性高，因此在世界范围内广泛使用。

草甘膦的价格自 20 年下半年开始增长迅速，已突破历史新高。受成本端黄磷和甘氨酸价格上涨推动、农户种植积极性提高以及供给紧缺影响，草甘膦价格自 20 年下半年以来一直维持涨势，且在 21 年上涨加速。由于产能基本维持不变且成本增加，草甘膦价格短期或将保持上行趋势。草甘膦 21 年 7 月均价 4.93 万元/吨，同比上涨 133%，较 21 年 1 月均价上涨 72.4%。

图 54：草甘膦价格自 20 年下半年以来快速上涨 (元/吨)

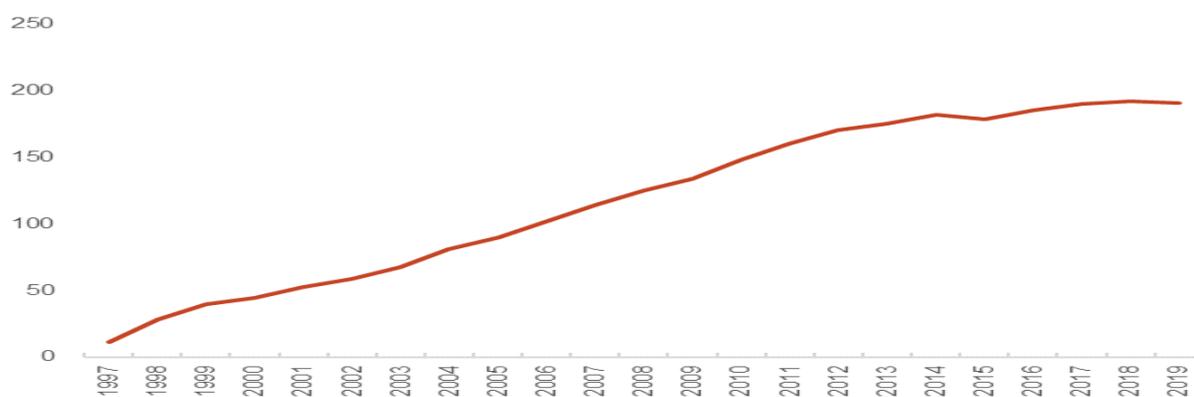


资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

下游需求复苏，以出口消费为主导，未来需求旺盛

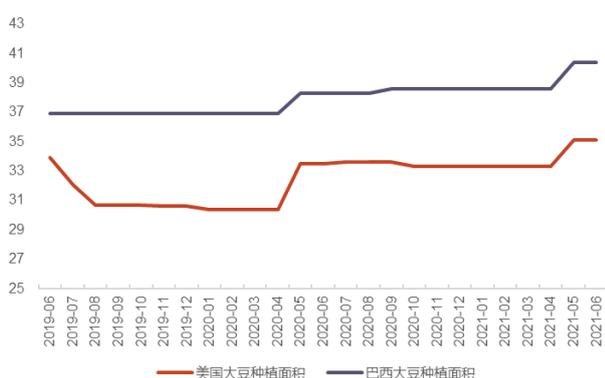
全球转基因作物种植面积逐年增加，对草甘膦的出口起到拉动作用。草甘膦目前主要用于转基因作物田间除草，而少量则用于非转基因作物除草，主要的作物有大豆玉米等。目前全球转基因作物种植面积不断增长带动了我国草甘膦出口的增加。2020 年全球出现了粮荒，大豆玉米等农产品价格快速增长带动了农民的积极性，美国和巴西的大豆玉米种植面积在 20 年 4 月以来均迎来了显著的增长，相应的除草剂草甘膦的出口量也将相应提升。农作物的生长周期一般为半年左右，未来 1-2 年草甘膦需求将增加。2019 年至 2020 年的我国草甘膦出口量同比增加 12.2%，这是由于 2020 年国外疫情爆发，其工厂无法开工因此加大海外采购，导致我国 20 年出口量急速增加。21 年随着疫情受到控制，国外工厂得以复工，因此对比 20 年我国出口量少量下降。但是对比 19 年上半年，我国 21 年上半年出口量仍呈现上涨趋势，较 19 上半年增加 12%，因此我国草甘膦出口量仍将处于上升趋势，市场仍保持乐观。

图 55：全球转基因种植面积高增长（百万公顷）



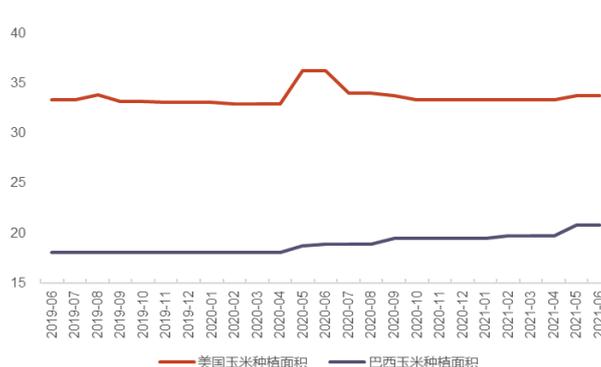
资料来源：iFind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

图 56：21 年美国 and 巴西大豆种植面积显著增长（百万公顷）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

图 57：21 年美国 and 巴西玉米种植面积显著增长（百万公顷）

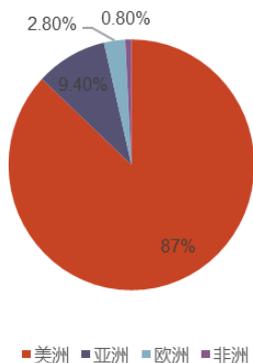


资料来源：iFind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

在出口方面，转基因作物种植较为普遍的美洲国家，如美国、阿根廷和巴西等国是我国草甘膦出口的最大目标国，其未来消费市场仍潜力巨大。2020 年 9 月 22 日，巴西宣布禁用百草枯，草甘膦作为其替代品将扩大市场份额。由于百草枯毒性极高，且无特效药，百草枯目前已被 20 多个国家禁止或严格限制使用。巴西作为全球最大农产品出口国之一，禁止百草枯的使用将带来巨大的市场真

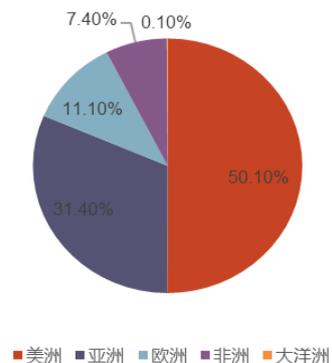
空。相较于百草枯的高毒性，草甘膦由于其低毒性、效果好、应用领域广、成本低等优势，将成为百草枯的替代品。目前我国作为全球草甘膦出口量第一的国家，其出口量将继续扩大。

图 58: 不同地区大豆产量份额 (2010 到 2019 年平均)



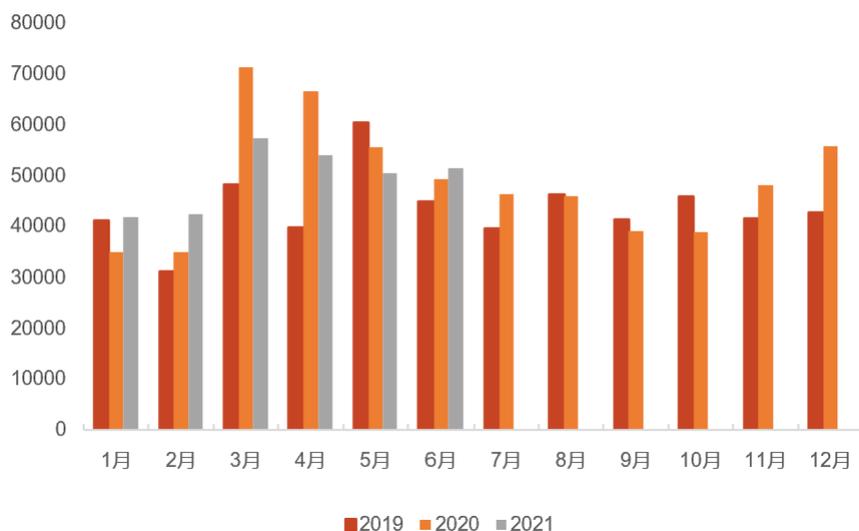
资料来源: FAOSTAT, 光大证券研究所整理

图 59: 不同地区玉米产量份额 (2010 到 2019 年平均)



资料来源: FAOSTAT, 光大证券研究所整理

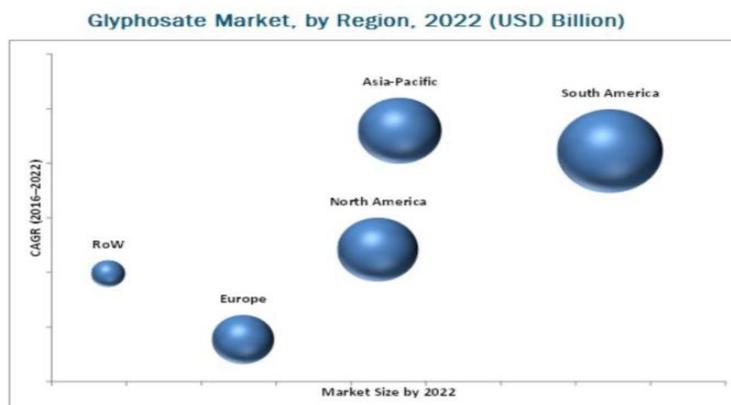
图 60: 2019-2021 年 1-6 月我国草甘膦出口量 (吨)



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

草甘膦应用广泛, 除用于农业外, 也可应用于工业铁路以及基础建设等, 而拜登政府推出基建计划将推动草甘膦需求。数据显示, 2020 年全球 84% 的草甘膦主要应用于耕地, 而其余 16% 应用于其他领域如工业、铁路以及基建等杂草防治, 这些行业的发展也可带动草甘膦的出口。2021 年 3 月 31 日, 美国总统拜登公布了 2.3 万亿美元的基础设施计划, 包括了重建老化的基础设施, 推动新能源发展等, 以创造就业机会。而美国作为我国草甘膦第一大出口目的国, 有望进一步推动我国草甘膦的出口。

图 61：草甘膦市场规模预测，南美市场潜力巨大



资料来源：marketsandmarkets2019 年预测，光大证券研究所整理

环保政策推动，上游成本端支撑强劲

原材料黄磷与甘氨酸价格上涨，推动下游草甘膦价格上涨。制作草甘膦的工艺主要有两种路线：甘氨酸路线与 IDAN 路线，而目前我国主要以甘氨酸路线为主，占全国产能的 71%，其主要原料来源于黄磷和甘氨酸。黄磷主要由于其产能限制的原因价格上涨，黄磷 2021 年 6 月平均价格为 20703 元/吨，同比增长 42%。同时，甘氨酸由于上游成本的原因价格也呈现上涨趋势，甘氨酸 21 年 6 月平均价格为 17903 元/吨，同比增长 71%。

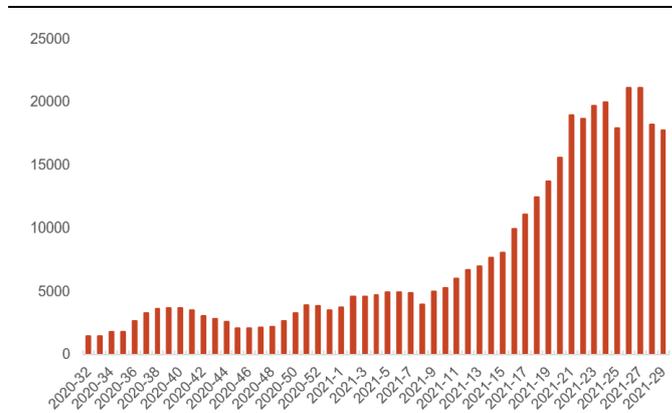
磷矿石限制开采，黄磷价格自 19 年末以来持续上涨，5 月云南限电加剧黄磷供给短缺。黄磷来源于磷矿石，由于目前的环保政策限制磷矿的开采，市场供应有限，导致黄磷的价格不断上升。目前黄磷产能为 136.5 万吨，同比减少 0.95%。同时今年 5 月份磷矿的主产区之一云南限电事件推动价格进一步上升。5 月 10 日由于云南主力水库严重透支，水发电量不及预期，云南黄磷企业收到限电通知，企业需要降负荷或者错峰。而到 5 月 24 日，云南所有黄磷企业停炉。2021 年云南黄磷产能约占全国 44%，而限电这一举措直接引爆了黄磷价格，目前云南黄磷企业仍保持低负荷生产。此外，由于原料冰醋酸价格上涨，甘氨酸价格同样保持上升趋势。二者同时涨价推升草甘膦成本。截至 2021 年 7 月 30 日，草甘膦成本为 31486 元/吨，同比增长约为 61%。

图 62：近期黄磷（左）和甘氨酸（右）价格维持涨势（元/吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

图 63：草甘膦企业盈利能力显著改善（草甘膦毛利，元/吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

草甘膦供给稳定，行业产能增量有限。目前我国草甘膦供给稳定，近5年产能没有明显变化。2020年的产能为73万吨，产量为56.2万吨，同比减少约4%。2019-2020年由于江西金龙退出2.5万吨产能，导致我国草甘膦的产能实际净增长仅有5000吨。2022年湖北兴发将在内蒙古新增5万吨的产能，而其他工厂并没有相应的扩产计划，预计总产能为78万吨。另外根据中国发改委修订发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，草甘膦属限制类产品，仅限于技术改造且不得擅自新增产能，这侧面印证了我国草甘膦未来产能不会有太大的增加。随着下游农户种植积极性提高，草甘膦行业供需错配或将越发明显。

图 64：草甘膦产能保持平稳



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理
注：2021年1-6月按全年产能十二分之五测算

图 65：草甘膦开工率处于高位，产量增长有限



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

2.3、“更新换代”开始，制冷剂供需错配或将持续

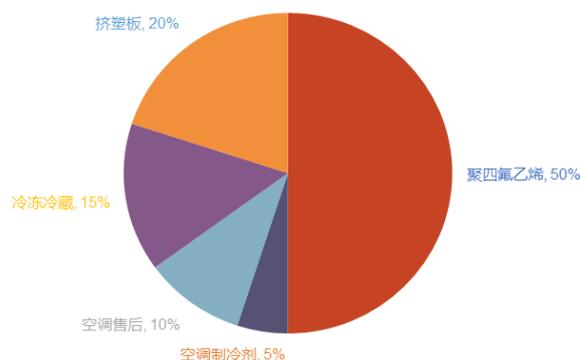
制冷剂是一种实现制冷循环的媒介物质，又叫做冷媒和雪种。其工作原理是利用可逆的相变来传递热量，具体来说制冷剂首先在低温下汽化吸取被冷却物体的热量，后在冷凝器中凝结时将温度转移给水或空气。此前在传统工业及日常生活中较为常见的工作介质为部分卤代烃，以氯氟烃（CFCs）为代表，但是由于其对臭氧层的破坏而正逐渐淘汰。

我国仍以二代制冷剂为主，以 R22 为代表，由于其对环境的影响目前二代制冷剂已经进入减产阶段。三代制冷剂短期内产能上升，但是也将于 2024 年进入减产状态，长期产能将维持稳定。同时下游消费端非 ODS 领域（ODS 指的是消耗臭氧层物质，源自人们日常生活中使用的一些人造化学品，如制冷剂、发泡剂、清洗剂，以及空调冰箱所用制冷剂等），如聚四氟乙烯、挤塑板等并未受到配额制度影响从而长期需求仍将保持增长趋势，且疫情后需求恢复，导致制冷剂供需错配。另外上游萤石产能受限导致成本上升，制冷剂价格将持续上涨。

2.3.1、20 年受疫情影响制冷剂需求下滑，长期需求增量主要来自非 ODS 领域

受到疫情影响，2020 年全球范围内制冷剂下游需求大幅下滑。R22 的下游消费领域包括：挤塑板、冷冻冷藏、空调制冷剂及售后、以及聚四氟乙烯。其中聚四氟乙烯约占 R22 下游消费的 50%，为非 ODS 相关产品。据统计，20 年我国制冷剂 R22 的表观消费量约为 39 万吨，同比下降近 10%。

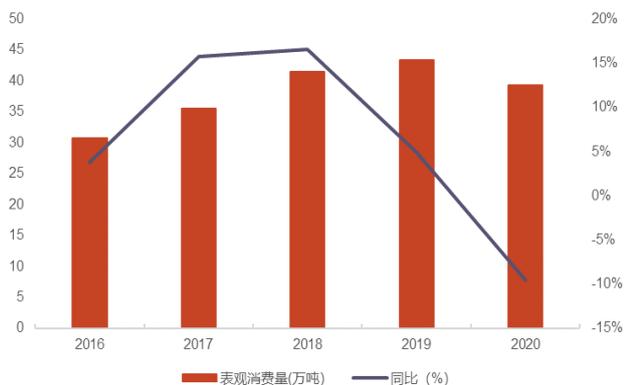
图 66: 2020 年 R22 消费领域



资料来源: 生态环境部, 光大证券研究所整理

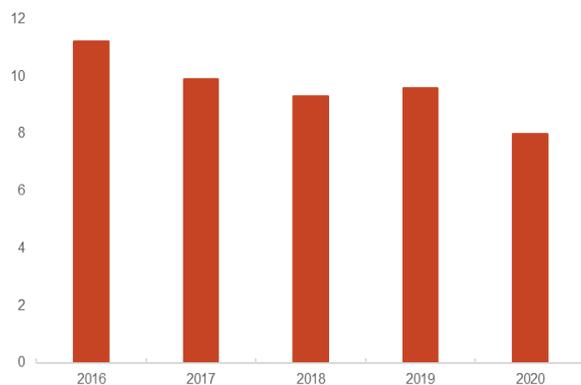
由于 2020 年疫情影响, 欧美国家需求下滑严重, 我国二代制冷剂 R22 的出口量也随之大幅下滑。虽然欧美国家已经完全淘汰二代制冷剂 R22, 但是售后维修相关的制冷剂需要进口。受疫情影响, 欧美国家 20 年需求下滑严重, 2020 年我国 R22 的出口量约为 8 万吨, 同比减少约 16.6%。

图 67: 2020 年我国 R22 需求有所下滑



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

图 68: 我国 R22 出口量逐年下降, 20 年出口量大幅下滑 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 光大证券研究所整理

2.3.2、制冷剂实行配额生产, 我国已进入二代减产阶段

1987 年联合国为了避免工业产品中的氟氯碳化物对地球臭氧层继续造成损害, 颁布了《蒙特利尔议定书》。该议定书规定了应当减少的消耗臭氧层物质种类与控制基准等, 并指定了受控物质的淘汰时间表。议定书以臭氧层消耗潜值 (ODP) 和全球变暖潜值 (GWP) 作为衡量制冷剂环保性的标准。其中 ODP 用于考察由于气体散逸到大气中对臭氧破坏的潜在影响, 并以 R11 的臭氧破坏影响作为计算标准, 目前普遍接受 ODP 值小于或等于 0.05 的制冷剂。GWP 指的是一种物质产生温室效应的一个指数, 以二氧化碳为参照气体, 将其 GWP 的值设为 1。GWP 数字越大, 代表温室效应越严重。目前主要有四代制冷剂, 而当前发达国家已经全面淘汰二代制冷剂, 并于 2019 年进入三代淘汰初期。

表 9：制冷剂的更新换代

| 所属产品代 | 产品名称 | 主要产品表 | ODP | GWP | 特点及现状 | 预计投产时间 |
|-------|--------------|--|-------|------|---|---|
| 第一代 | 氯氟烃类 (CFCs) | R11, R12, R113, R114, R115, R500, R502 | 很高 | 很高 | 全球范围内已淘汰并禁产严重破坏臭氧层 | 世界范围内已淘汰 |
| 第二代 | 氢氯氟烃 (HCFCs) | R22 | 0.034 | 1760 | 长期来看严重破坏臭氧层,发达国家已接近完全淘汰,发展中国家进入减产状态 | 欧美国家已经淘汰,发展中国家 2040 年后禁用,目前我国仍然广泛应用中,但逐渐开始淘汰。R22 目前仍有较高产能, R141b 已于 2019 年完成淘汰。 |
| | | R123 | 0.01 | 79 | | |
| | | R142b | 0.057 | 1980 | | |
| 第三代 | 氢氟烃 (HFCs) | R134a | 0 | 1300 | 对臭氧层没有影响,但是温室效应远高于二氧化碳和第二代制冷剂,目前处于淘汰初期 | 欧美国家处于淘汰初期,我国从 2024 年开始减产 |
| | | R125 | 0 | 3170 | | |
| | | R32 | 0 | 677 | | |
| | | R410a | 0 | 2100 | | |
| 第四代 | 氢氟烯烃 (HFO's) | R1234yf R1234ze | 0 | 低 | 为不含氟工质制冷剂,对环境友好度较高,但是制冷效果和安全性不及前代,制冷剂本身,相关专利与设备成本高,易燃 | 全球尚未形成规模化 |

资料来源：国家统计局，中国制冷剂网，光大证券研究所整理

目前我国产量集中于二代与三代制冷剂，其中二代制冷剂的主要代表为二氟一氯甲烷，又称 R22。R22 应用广泛，主要用于家用制冷剂和聚四氟乙烯等。根据《蒙特利尔议定书》，全球范围内的 ODS 用途的制冷剂要逐步减产，如制冷剂、发泡剂、清洗剂，以及空调冰箱所用制冷剂等。现阶段我国二代制冷剂已经逐步减产，而 ODS 用途的制冷剂 R22 实行配额生产。配额生产制度规定了相关工厂的具体产能，且使用配额量分配到具体公司，目前我国配额生产总量逐年下调。

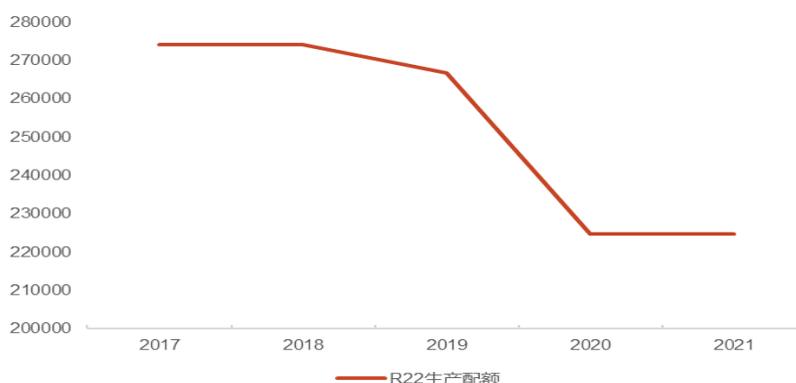
表 10：全球 HCFCs 和 HFCs 削减计划

| 国家 | 制冷剂种类 | 2013 | 2015 | 2016 | 2019 | 2020 | 2024 | 2025 | 2030 |
|-----------------|-------|--------|---------------|----------|------|------------|--------|------------|----------------|
| 发展中国家 (包括中国) | 第二代 | 实施配额生产 | 削减 10% | 累计削减 20% | | 累计削减 35% | | 累计削减 67.5% | 淘汰,保留 2.5%的维持量 |
| | 第三代 | | 政策包含储量销毁的补贴安排 | | | | 开始减少使用 | | |
| 欧盟 | 第三代 | | 冻结生产,逐步削减 | 开始限制应用 | | | | | 累计削减 79% |
| 美国 | 第三代 | | | | | 开始每年削减 10% | | | |

资料来源：蒙特利尔议定书，光大证券研究所整理

我国制冷剂 R22 的 ODS 用途生产配额总量逐年下调，且于 2021 年已下降至 22 万吨左右。2020 年我国二代制冷剂 R22 总产能约为 80 万吨，相较于 2019 年的 79 万吨仅有 1 万吨的增长。同时对比 2018 年的总产能约 73 万吨，我国二代制冷剂的近年产能基本不变，而新增产能主要是用于聚四氟乙烯等非 ODS 领域，二代制冷剂产量近两年呈下降趋势。

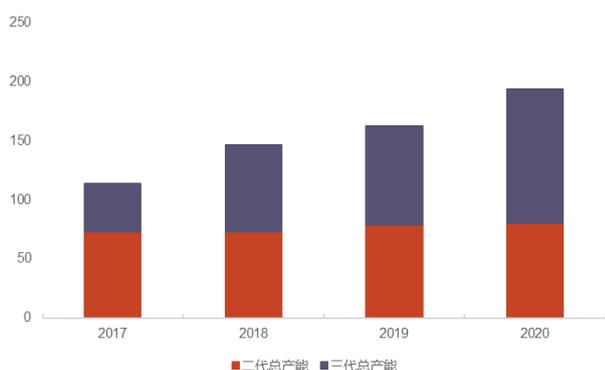
图 69：我国 R22 生产配额大幅下降（吨）



资料来源：生态环境部，光大证券研究所整理

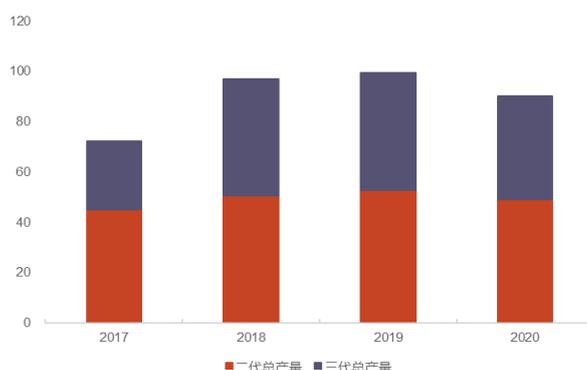
其次，由于三代制冷剂即将于 2024 年实行配额制度，同时配额的分配量取决于各个厂家的产能，为此我国厂家为了争取市场份额而纷纷扩产，导致我国三代制冷剂产能逐年增加，但产量增幅有限。目前 2020 年我国主要三代制冷剂（包含 R134a, R125, R32）总产能约为 113 万吨，相较于 2019 年的 84 万吨产能，增长了 30 万吨的产能。另外由于 2020 年受疫情影响，三代制冷剂整体产量有所下降，2020 年的产量仅为 41 万吨，相比 2019 年的 46 万吨有所下降。随着二代制冷剂的逐步淘汰，我国三代制冷剂产量有望在 2024 年之前保持增长态势。二代与三代制冷剂的整体产能由于配额制度的影响，未来总产能将不会产生太大的增长，同时 20 年疫情后下游需求恢复且 ODS 领域稳定增长，其带来的供需错配趋势将越发明显。

图 70：我国制冷剂二代、三代产能情况（万吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 71：我国制冷剂二代、三代产量情况（万吨）



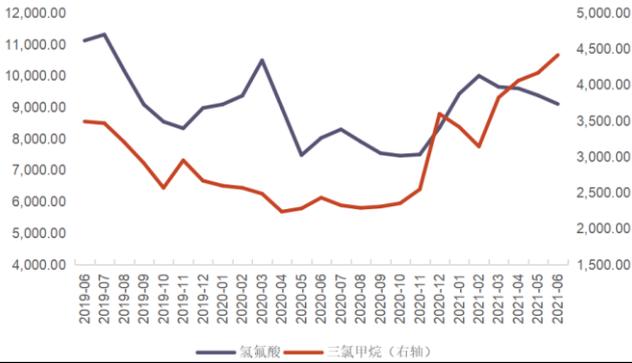
资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

2.3.3、国内萤石产量受限，制冷剂价格主要受原材料端影响

近年来我国萤石出口量逐年下降，自 2018 年起进口量有所上升。作为制冷剂原材料之一的氢氟酸来自萤石，在国家供给侧改革、安全环保政策趋严、淘汰落后产能的大背景下，部分矿山企业产能受限，导致国内萤石产量下降。2010 年工业和信息化部等七部门联合发布了《萤石行业准入标准》和 2019 年工业和信息化部起草的《萤石行业规范条件（征求意见稿）》，明确表明淘汰规模小、

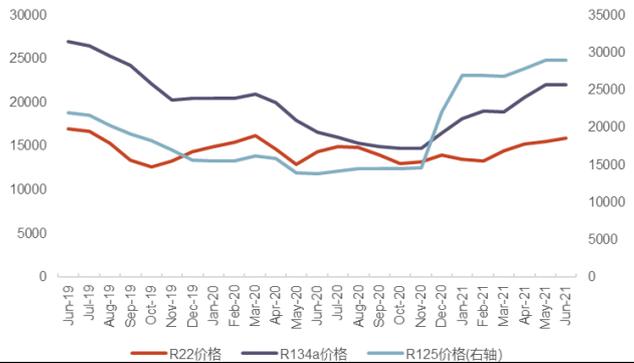
技术落后、安全环保不合格的萤石企业。另一方面，由于国内氟化工产业转型升级阶段性成效显著，新能源、新材料等高新产品市场需求迫切，行业景气度不断攀升，导致萤石需求增加明显；此外，相比较国内萤石生产成本的逐年攀升，进口国外萤石的成本相对较低，这也成为导致 2018 年后进口萤石量增加的原因之一。

图 72：制冷剂上游原材料氢氟酸和三氯甲烷价格（元/吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

图 73：我国制冷剂价格主要受原材料端推动（元/吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2020 年我国制冷剂价格受到疫情影响一直处于低迷状态，自 2020 年末起有所好转，呈上涨趋势。2020 年上半年由于国内疫情的原因导致国内的氟制冷剂需求严重萎缩，因此上半年价格有所下滑。进入下半年国内疫情基本好转，但是同时国外的疫情却逐渐恶化，因此 2020 年的内需以及出口都不同程度的受到打击，价格持续低迷直至年末。2020 年末由于成本原料价格上涨，氟制冷剂价格受到成本推动上涨，2021 年至今仍处于恢复上涨趋势中。

2.4、供需紧平衡状态仍将持续，钛白粉行业景气度有望持续上行

钛白粉是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛，在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。钛白粉的生产工艺有硫酸法、氯化法两种。相较于硫酸法，氯化法具有三废少、易于工业化生产和产品质量高等优点。

受新冠疫情影响，2020 年上半年钛白粉需求萎靡，价格大幅下滑，行业景气度降至低位。下半年，随着疫情逐渐受控以及美国基建复苏，下游需求快速回升，钛白粉价格不断走高。成本端，钛精矿价格一路上涨，对钛白粉价格形成良好支撑。供给端，疫情过后产量爬坡缓慢，新增产能有限；需求端，国内外建筑业景气度逐渐回暖，国内涂料行业开工率持续提高，美国新房销售高速增长，拉动钛白粉的需求大幅提高。下游需求持续增长，叠加短期新增供给有限，钛白粉行业景气度有望持续上行。

2.4.1、下游需求复苏叠加短期供给有限，钛白粉价格自 2020 年下半年以来持续上涨

钛白粉价格自 20 年下半年以来持续上涨。回顾近 5 年的钛白粉价格走势，可以发现有两轮的持续上涨。2016 年，伴随着国内房地产复苏，房屋新开工面积以及新房销售面积均大幅回升，钛白粉需求大幅提升，进而拉动钛白粉的价格上涨。钛白粉价格自 2016 年年初的 9800 元/吨涨至 2017 年中高点 19400 元/

吨，涨幅达 98%。2020 年上半年，受疫情影响，国内需求大幅萎靡，钛白粉价格自年初 14950 元/吨跌至 7 月初的 12500 元/吨，跌幅近 20%。下半年，随着疫情逐渐受控以及美国基建复苏，下游需求快速回升，叠加疫情过后产量爬坡缓慢供给有限，钛白粉价格一路上扬，目前钛白粉价格已经迎来第五次上调，截至 2021 年 7 月 30 日，钛白粉价格涨至 19400 元/吨，较 2020 年 7 月初上涨 55%。

图 74：国内金红石型钛白粉价格自 20 年 7 月以来持续走高（元/吨）

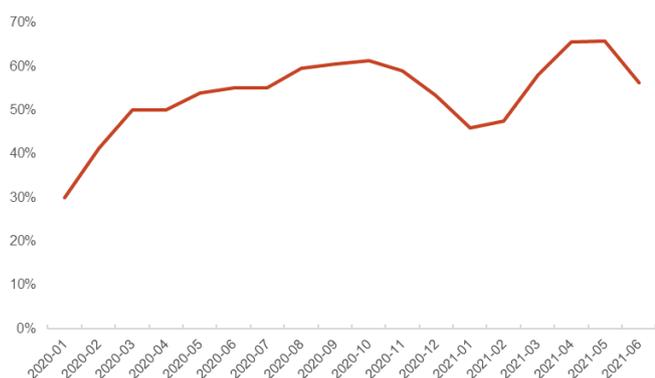


资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

2.4.2、2020 年下半年下游需求快速增长，行业景气度持续回暖

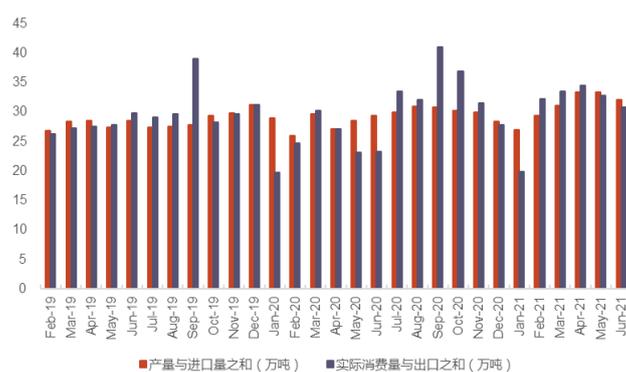
国内涂料行业开工率持续提高，拉动钛白粉需求增长。2020 年上半年，受疫情影响下游需求大幅下滑，我国钛白粉产量同比也有所下滑。为刺激经济复苏，我国加大基建投资力度，建筑行业景气度逐渐回暖，涂料行业开工率从 2020 年初的 30% 增长至 21 年 6 月的 56%。涂料是钛白粉下游应用占比最大的领域，涂料行业的景气带动了钛白粉需求提升，叠加海外疫情加剧导致海外产能受限带动我国钛白粉出口大幅增长，行业景气度持续回暖。

图 75：国内行业开工率总体维持增长态势



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.06

图 76：2020 年 7 月以来钛白粉需求快速增长，国内供不应求



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.06

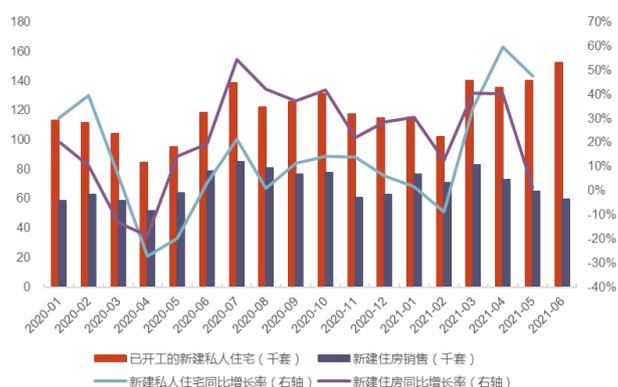
美国新建住房销售高速增长，建筑业景气度攀升拉动我国钛白粉出口增长。2020 年下半年以来，美国建筑业 PPI 持续上行，并于 21 年初以来呈现加速上行趋势；同时美国新建住房销售高速增长，极大地拉动了钛白粉的需求。叠加海外疫情的恶化使得海外钛白粉生产企业开工率大幅下滑，供给有限，大量订单转移至国内。2020 年我国钛白粉出口约 121 万吨，超过我国 20 年全年钛白粉产量的三分之一，美国基建需求的大幅增长拉动我国钛白粉出口高速攀升。

图 77：美国建筑业景气度持续攀升



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.06

图 78：美国新建住房销售高速增长



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2021.06

图 79：疫情导致海外产能受限，20 年我国钛白粉出口高速增长（万吨）

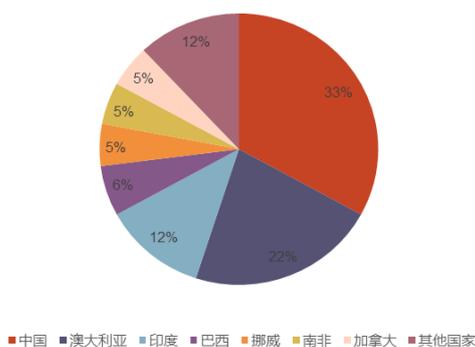


资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.06

2.4.3、我国钛精矿进口依赖度高，钛精矿行业拥有定价话语权

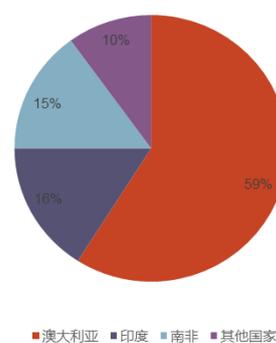
我国钛矿资源以品味较低的钛矿岩为主。我国拥有着大量的钛矿资源，据 USGS 统计的 2020 年全球钛铁矿储量分布，我国钛铁矿储量占比 33%，全球排名第一，其次为澳大利亚 22%、印度 12%。我国钛矿资源以钛岩矿为主，其主要矿物组成成分为钒钛磁铁矿。钒钛磁铁矿品味较低，开采难度较大。

图 80：2020 年全球钛铁矿储量分布



资料来源：USGS，光大证券研究所整理

图 81：2020 年全球金红石储量分布

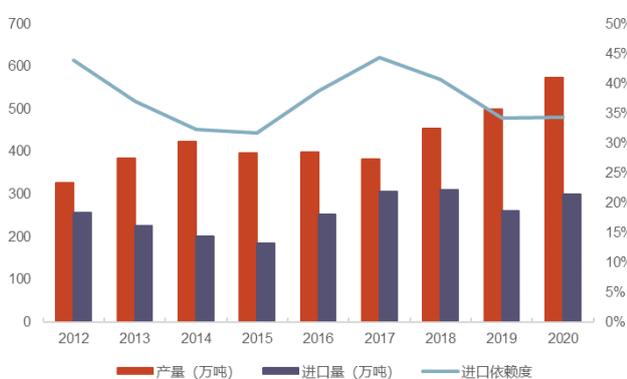


资料来源：USGS，光大证券研究所整理

我国钛精矿进口依赖度高。与钒钛磁铁矿相比，金红石中二氧化钛含量较高，一般在 95%以上，是生产钛白粉的最佳矿物原料。金红石资源主要集中在澳大利亚、印度、南非等国家，我国金红石资源并不丰富。因此，我国每年仍需大量进口钛精矿。2018-2020 年，我国钛精矿进口量分别为 311 万吨、261 万吨、301 万吨，进口依赖度分别为 41%、34%、34%。

钛精矿行业拥有较高的定价话语权。我国钛精矿需大量进口，供给增量有限。钛白粉出口大幅增长拉动上游原材料需求，钛精矿价格自 20 年 6 月以来持续上涨。2020 年 6 月 13 日至 21 年 7 月 30 日，钛白粉价格从 12700 元/吨涨至 19420 元/吨，涨幅 53%；而钛精矿价格从 1265 元/吨涨至 2200 元/吨，涨幅 74%，远超钛白粉价格涨幅，意味着我国钛白粉产业链中上游原材料企业拥有较高的定价话语权，拥有上游钛矿资源的钛白粉企业有望受益较大。

图 82：我国钛精矿进口依赖度依然较高



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 83：20 年 6 月以来我国钛精矿价格涨幅远超钛白粉（元/吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，截至 2021.07.31

2.4.4、2021 年钛白粉新增产能有限，短期供需仍将维持紧平衡

我国是第一钛白粉生产大国，主要以硫酸法为主，未来新增产能主要为氯化法。目前，我国是全球最大的钛白粉生产国，2020 年国内产能 423 万吨，占据全球半壁江山。国内钛白粉生产以硫酸法为主，产能占比 88%，氯化法产能占比 12%，而全球硫酸法、氯化法产能占比分别为 45%、55%。对标全球来看，我国氯化法产能占比较低，发展前景广阔。在供给侧改革的背景下，国家对于钛白粉行业的环保要求逐渐趋严，相较于氯化法，硫酸法需要投入更高的环保成本，导致部分中小型硫酸法产能逐渐淘汰，行业洗牌加速。2020 年我国氯化法金红石产量 32 万吨，同比增长 53%，增长显著，在环保要求收紧的背景下，预计未来氯化法产能将成为钛白粉市场的主要增量。

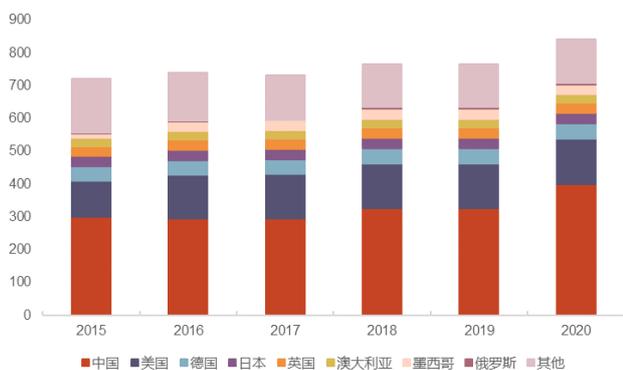
表 11：2020 年我国钛白粉产能情况

| 企业 | 产能 (万吨) | 氯化法产能 (万吨) |
|------------|---------|------------|
| 龙佰集团 | 101 | 26 |
| 中核钛白 | 33 | 0 |
| 攀钢钒钛 | 23.5 | 1.5 |
| 金浦钛业 | 23 | 0 |
| 山东东佳集团 | 22 | 0 |
| 中国化工集团 | 20 | 0 |
| 云南大互通 (集团) | 13 | 0 |
| 广西金茂 | 12 | 0 |

| | | |
|------|-------|---|
| 山东道恩 | 14 | 0 |
| 天原股份 | 5 | 5 |
| 其他 | 156.5 | |
| 合计 | 423 | |

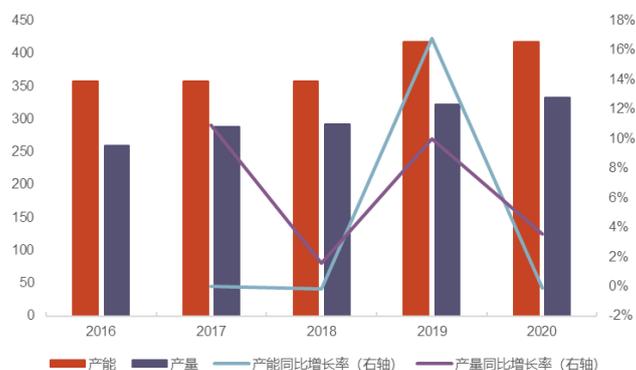
资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 84：我国是钛白粉第一生产大国（万吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理 注：按照各国钛白粉产能统计

图 85：2016-2020 年我国钛白粉产能产量情况（万吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

未来新增产能多为氯化法，短期行业或将维持紧平衡状态。近年来，我国氯化法钛白粉生产工艺不断取得突破，产能不断提升。因三废少、产品性能优良等特点，未来新增产能多采取氯化法生产工艺。2021 年我国钛白粉新增产能约有 28.5 万吨，将于下半年释放，其中天原和中信共 11 万吨预计 6-7 月投产，全年钛白粉新增供给有限。在全球经济复苏和美国基建开始早周期复苏的带动下，钛白粉短期供需格局仍将维持紧平衡。

表 12：2020 年以后我国钛白粉新增产能情况

| 预计投产时间 | 企业 | 新增产能 (万吨) | 制备工艺 |
|---------|------|-----------|------|
| 2021 Q3 | 宜宾天原 | 5 | 氯化法 |
| 2021 Q3 | 中信钛业 | 6 | 氯化法 |
| 2021 Q4 | 祥海钛业 | 6 | 氯化法 |
| 2021 Q4 | 创大玉兔 | 5 | 硫酸法 |
| 2021 Q4 | 金茂钛业 | 5 | 硫酸法 |
| 2021 Q4 | 惠云钛业 | 1.5 | 硫酸法 |
| 2022 Q3 | 中星电子 | 10 | 氯化法 |
| 2022 Q3 | 江苏飞洋 | 10 | 氯化法 |
| 2022 Q3 | 中核钛白 | 10 | 硫酸法 |
| 2023 Q1 | 中核钛白 | 10 | 硫酸法 |
| 2023 Q2 | 龙佰集团 | 5 | 硫酸法 |
| 2023 Q2 | 龙佰集团 | 20 (楚雄) | 氯化法 |
| 2023 Q3 | 龙佰集团 | 10 (焦作) | 氯化法 |
| 2024 Q2 | 龙佰集团 | 10 (攀枝花) | 氯化法 |
| 2024 Q3 | 中核钛白 | 10 | 硫酸法 |
| 2025 Q3 | 龙佰集团 | 10 (攀枝花) | 氯化法 |
| 2025 Q3 | 中核钛白 | 10 | 硫酸法 |

| | | | |
|----|------|----|-----|
| 未定 | 燕山钢铁 | 50 | 氯化法 |
|----|------|----|-----|

资料来源：卓创资讯，光大证券研究所整理

3、进出口替代进行中，LCD、OLED、光刻胶、轮胎行业发展空间广阔

3.1、国产化加速，液晶材料景气周期有望持续

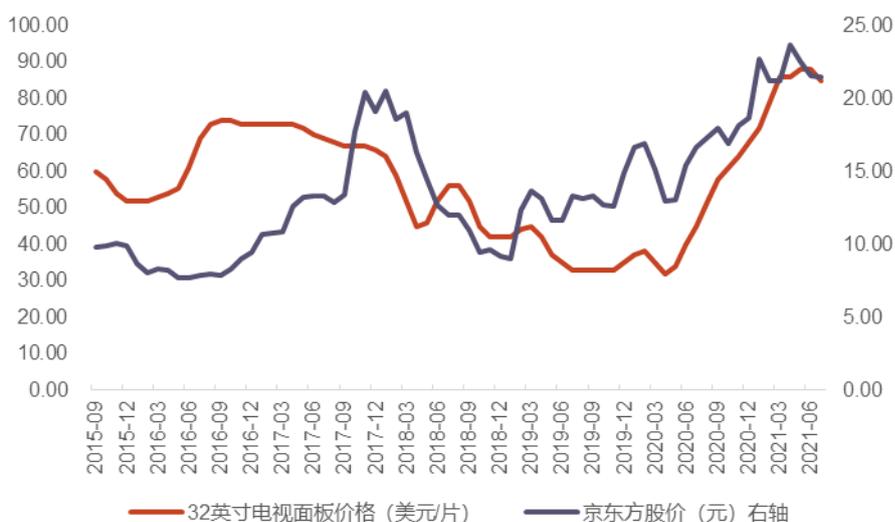
LCD 面板行情的主导因素是供给侧的变化，2017-2019 年，我国面板设备投资额逆势大幅增长，可推断出本轮资本开支由中国主导，而 20 年中国和全球面板设备投资额显著下滑，资本开支开始进入尾声。随着韩国产能逐渐退出，未来 LCD 高世代线面板产能将主要集中在中国大陆，LCD 面板生产领域国产替代进程加速，21 年行业供需有望呈现紧平衡格局。作为 LCD 面板生产所需的关键材料，液晶材料国产化进程相对 LCD 面板制造明显滞后，21 年国内混晶材料需求将达到 590 吨，而 21 年底预计国内仅具备 400 吨左右混合液晶产能，需求缺口较大，随着国内液晶材料生产龙头的技术不断成熟和扩产计划的实施，液晶材料的国产化进度或出现追赶趋势，其景气周期有望持续。

3.1.1、产能扩张进入尾声，LCD 面板国产化加速进行中

复盘 2014-2021 年面板价格行情，供给侧波动对价格影响较大。

1) 2014-2015 年，全球 8.5 代线产线扩张，2015 年-2016 年上半年面板价格大幅下行；2) 2016 年下半年韩国关停部分 LCD 产线，且全球面板需求周期性复苏，面板价格快速回升并在高位横盘；3) 2017 年下半年，中韩计划新增 10 条以上高世代线产能，中国面板设备投资创出新高，叠加全球需求周期性见顶走弱，面板价格持续下行至 2018 年年底并开始横盘；4) 2019 年下半年韩国厂商开始持续退出低世代线的 LCD 面板业务，年底面板价格开始反弹；5) 2020 年受到新冠疫情等因素影响，LCD 面板价格先抑后扬，一季度价格下跌，二季度后海外面板供应紧张，且全球需求逐步恢复，价格出现快速上扬，截至 2021 年 6 月，部分 LCD 面板价格创 6 年新高。

图 86：国内 LCD 龙头京东方股价走势与面板价格走势基本一致



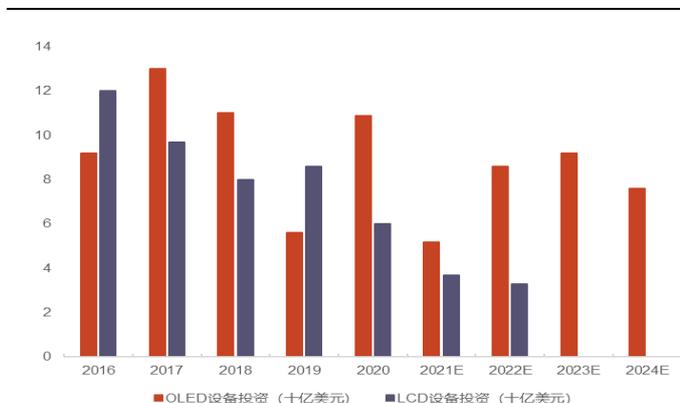
资料来源：Iifind，光大证券研究所整理，截至 2021.07.30

面板景气周期有望持续。LCD 进入本轮产能扩张末期，2020-2021 年全球新增产能较 2018-2019 年明显减少，使得供给趋于平稳，竞争格局不断改善，国内厂商话语权逐步提升。而需求方面则受益于近年来大尺寸化消费升级和国内电视机销量的平稳增长，21 年行业供需有望呈现紧平衡格局，景气周期有望持续。

本轮资本开支由中国主导，20 年面板扩产周期进入尾声

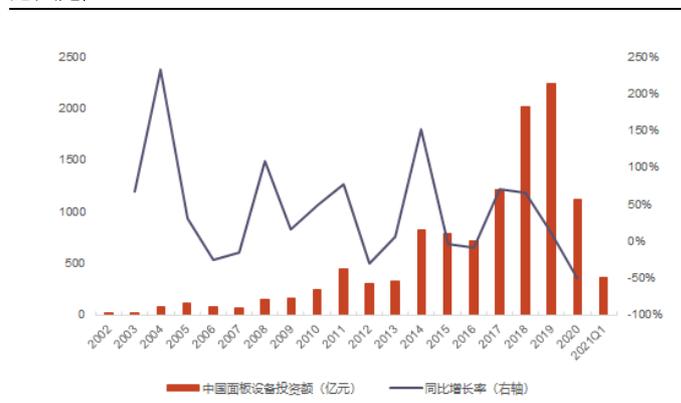
2017-2019 年，全球 LCD 设备投资呈现下滑趋势，而我国面板设备投资额逆势大幅增长，可以判断 17-19 年 LCD 面板行业的扩产周期基本由中国主导。2020 年全球和我国面板设备投资额同比大幅下滑，意味着本轮面板行业资本开支扩张阶段基本结束，扩产周期进入尾声。目前各大海外厂商积极布局 OLED 技术，LCD 高世代线投资趋于放缓，新建投资集中于国内面板龙头企业，海外 LCD 厂商陆续进行产能退出，竞争格局不断改善，国内企业话语权不断增强。

图 87：全球 OLED 设备与 LCD 设备投资



资料来源：DSCC，光大证券研究所整理，21-24 年均为 DSCC 预测

图 88：2017-2019 年面板扩产周期由中国主导，20 年扩产周期进入尾声



资料来源：Iifind，光大证券研究所整理，截至 2021Q1

韩国产能逐渐退出，国产替代进程加速

2015 年以来，韩国 LCD 厂商三星、LGD 等不断淘汰 8.5 代线及以下的世代线产能，而高世代线产能投资力度有限，因此韩国产能在全球占比不断下滑。根据市场研究机构 DSCC 数据显示，2021 年世界 LCD 和 OLED 面板总产能将增长 10%至 385 百万平方米，2022-2025 年的年均增速将在 3%-5%。中国大陆的面板产能份额预计将从 2020 年的 53%增长到 2025 年的 71%，LCD 电视面板产能在 2020-2025 年的年均复合增长率为 4.9%，中国大陆面板产能的年均复合增速将达到 11.4%。

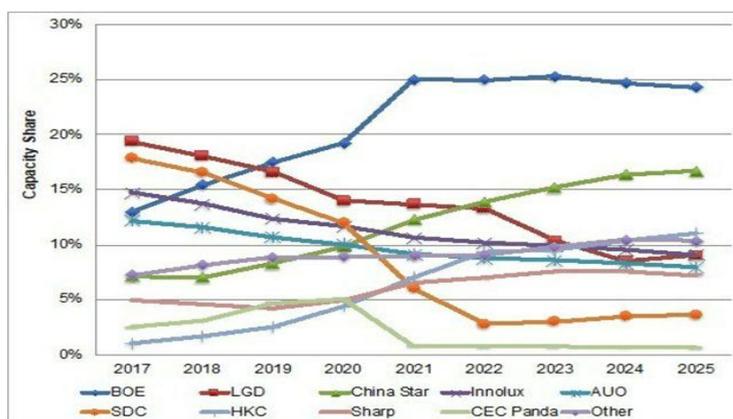
表 13：韩国三星与 LGD 产线产能关闭时间轴

| 厂商 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|-----|---------|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 三星 | 一座 5 代厂 | 一座 7 代厂 | 一座 5 代厂 | 1 座 8.5 代厂转 QS-OLED 面板、一座 8.5 代厂减少投片 | 7.5 代、8.5 代厂再减 30%产能，2022 年后计划关闭 |
| LGD | | 6 代厂部分产能转型 OLED | 3.5 代、4 代、5 代厂各一座。一座 5 代厂转 OLED 照明 | 一座 8.5 代厂部分产能转 OLED 面板 | 7.5、8.5 代厂减产 50%，2022 年后计划关闭 |

资料来源：LGD、三星公司公告，光大证券研究所整理

DSCC 预测，LGD 的产能排名将在 2022 年滑至第三，2024 年和 2025 年将变成第五名。京东方市占率在 2019 年以 17.5% 比 16.6% 的优势超越韩国的 LGD，成为产能最大的面板供应商。继完成收购中电熊猫，以及对 G10.5 代 LCD、G6 和 G8.5 代 OLED 加大投资后，预计京东方产能 2020-2025 年均复合增长率将从 9% 扩大到 11%；华星光电通过收购 SDC 苏州，预计将在 2022 年成为全球产能第二的面板供应商。

图 89：2017-2025 全球各大厂商 LCD 产能占比变动情况



资料来源：DSCC，光大证券研究所整理，21-25 年均为 DSCC 预测

近年中国大陆高 LCD 面板世代线产能扩建进程明显快于其他国家和地区，未来两年高世代线产能扩张主要集中在中国大陆的几家龙头企业，据 TCL 科技公告预计 2022 年中国大陆龙头厂商京东方、华星、中电熊猫、惠科将合计拥有 10 代及以上高世代线产能 65 百万平方米/年；而日本的夏普、松下两家龙头厂商将合计拥有 10 代及以上高世代线产能 24 百万平方米/年；韩国的龙头厂商三星和 LGD 将合计拥有 10 代及以上高世代线产能 15 百万平方米/年。中国大陆厂商将占据明显产能优势，并伴随着海外厂商低世代线产能的逐渐淘汰，LCD 面板行业国产替代进程不断加速。

表 14：华星光电目前拥有产线

| 产线 | 地点 | 技术 | 世代 | 产能 | 投产时间 | 用途 |
|------|----|-----------------|------|-----------|---------|---------------|
| T9 | 广州 | - | 8.6 | 设计：180K/M | 2022.09 | 高端电子产品 |
| T7 | 深圳 | a-Si&Oxide LCD | 10.5 | 设计：105K/M | 2020.11 | 新型超高清 TV&商显面板 |
| T4 | 武汉 | LTPS LCD/AMOLED | 6 | 设计：45K/M | 2019 | 柔性高端智能手机 |
| T6 | 深圳 | a-Si&Oxide LCD | 10.5 | 设计：90K/M | 2018.11 | 新型高端 TV&商显面板 |
| T3 | 武汉 | LTPS LCD/AMOLED | 6 | 当前：50K/M | 2017.01 | 高端智能手机&移动设备 |
| T2 | 深圳 | TFT-LCD | 8.5 | 当前：155K/M | 2015.04 | 新型 TV 面板 |
| 并购三星 | 苏州 | TFT-LCD | 8.5 | 当前：120K/M | 2013 | TV&商显面板 |
| T1 | 深圳 | TFT-LCD | 8.5 | 当前：160K/M | 2011.08 | TV 面板 |

资料来源：华星光电公司公告，光大证券研究所整理

表 15：京东方目前拥有产线

| 产线 | 地点 | 技术 | 世代 | 产能 | 投产时间 | 用途 |
|-----|----|------|------|-----|------|----------------|
| B12 | 重庆 | OLED | 6 | 48 | 2022 | - |
| B17 | 武汉 | a-Si | 10.5 | 180 | 2020 | 65 寸及以上大尺寸电视面板 |

| | | | | | | |
|-----|------|--------------------|------|-----|------|---------------------|
| B11 | 绵阳 | OLED | 6 | 48 | 2019 | - |
| B15 | 福清 | OLED | 6 | 48 | 2018 | - |
| CEC | 成都 | a-Si/Oxide | 8.6 | 120 | 2018 | - |
| B7 | 成都 | OLED | 6 | 32 | 2009 | - |
| B9 | 合肥 | a-Si | 10.5 | 92 | 2009 | 65 寸及以上大尺寸电视面板 |
| B10 | 福州 | a-Si | 8.5 | 92 | 2009 | MMG 重点布局 43 寸电视及曲面屏 |
| B8 | 重庆 | a-Si/Oxide | 8.5 | 92 | 2009 | 中小尺寸面板为主 |
| CEC | 南京 | Oxide | 8.5 | 32 | 2009 | - |
| B5 | 合肥 | a-Si/Oxide | 8.5 | 92 | 2009 | 32-65 寸电视面板、笔电、显示屏等 |
| B6 | 鄂尔多斯 | LTPS LCD/AMOLED | 5.5 | 32 | 2009 | 转向车载、工控、医疗等 |
| B4 | 北京 | a-Si | 8.5 | 92 | 2009 | 32-65 寸电视面板、笔电、显示屏等 |
| B3 | 合肥 | a-Si | 6 | 90 | 2010 | 转向车载、工控、医疗等 |
| B2 | 成都 | a-Si | 4.5 | 32 | 2009 | 转向车载、工控、医疗等 |
| B1 | 北京 | a-Si | 5 | 100 | 2005 | 转向车载\工控、医疗等 |

资料来源：京东方公司公告，光大证券研究所整理

表 16：2022 年全球高世代线主要厂商产能表（预测）

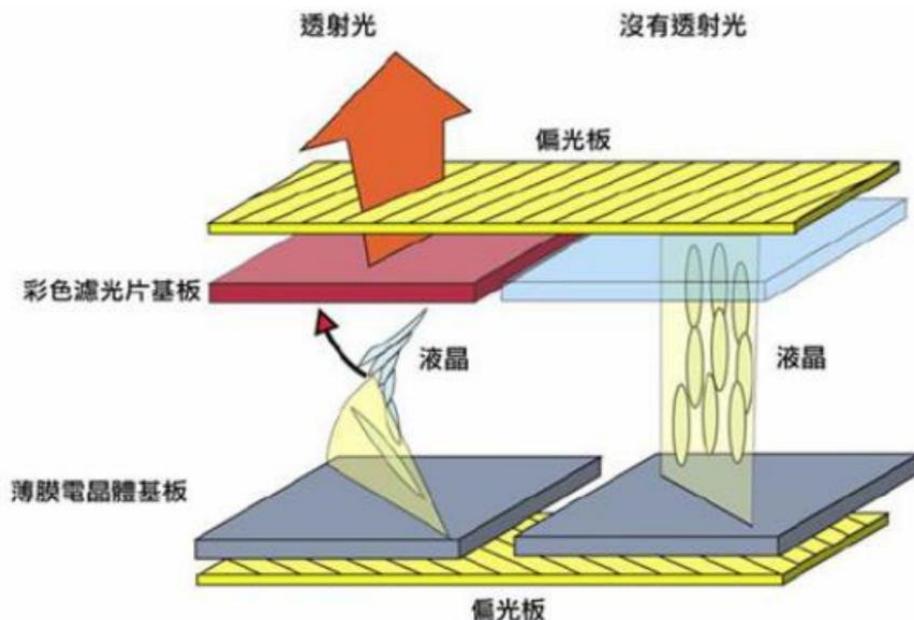
| 地区 | 厂商 | 2022 年 10+代线产能（百万平方米） |
|-----------|------|-----------------------|
| 中国大陆 | 京东方 | 32 |
| | 华星 | 21 |
| | 中电熊猫 | 2 |
| | 惠科 | 10 |
| 日本 | 夏普 | 24 |
| | 松下 | |
| 韩国 | 三星 | 11 |
| | LGD | 4 |
| 中国台湾 | 友达 | |
| | 群创 | |
| 合计 | | 104 |

资料来源：TCL 科技公告，光大证券研究所整理

3.1.2、LCD 产能扩张提振上游需求，液晶材料迎来市场上升期

液晶材料是 LCD 三大主要材料之一，主要用于液晶面板的生产和制造。一般是指在一定的温度下既有液体的流动性又有晶体的各向异性的一类有机化合物。其产品质量的优劣直接影响着液晶显示整机的性能：包括响应时间、视角、亮度、分辨率、使用温度等关键指标。目前 LCD 面板生产使用的液晶材料以混合液晶为主，液晶单体为辅。根据液晶面板技术路线的不同，混合液晶材料主要分为 TN 型、STN 型、TFT 型三大类。其中 TN/STN 型主要应用于手表、计算器、黑白手机等低端领域的液晶显示，市场规模较小，而 TFT-LCD 型由于具有功耗低、寿命长、易于色彩化、响应速度快等优势在电视、PC、智能手机等领域应用广泛，是目前液晶面板的主流产品。

图 90：液晶面板显示原理



资料来源：八亿时空招股说明书，光大证券研究所整理

液晶材料制造过程是从基础的化工原料材料合成为普通级别的液晶单体，经过纯化，除去杂质、水分、离子，升级为电子级别的液晶单体，再由液晶单体以不同比例混合在一起达到均匀、稳定的液晶形态形成混合液晶。混合液晶经过 LCD 制造商的生产工序与其他相关材料组装在一起，即可成为液晶显示器面板。

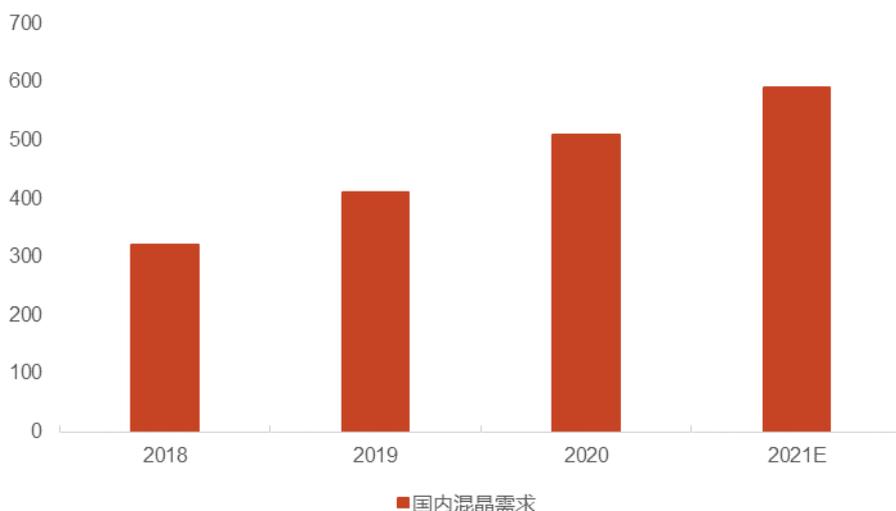
图 91：LCD 混合液晶生产流程



资料来源：八亿时空公告，光大证券研究所整理

随着全球面板产能向中国大陆转移的趋势，相应混合液晶需求量呈现出快速增长的态势，每条 10.5 代线或 11 代线年液晶材料的需求量均超过 50 吨，每条 8.5 代线年液晶材料的需求量均超过 30 吨。根据八亿时空招股说明书预测，依据国内各面板厂商产线投产进度，预计 2021 年国内混晶需求量约为 590 吨，2019-2021 年平均增速达到 20.03%。

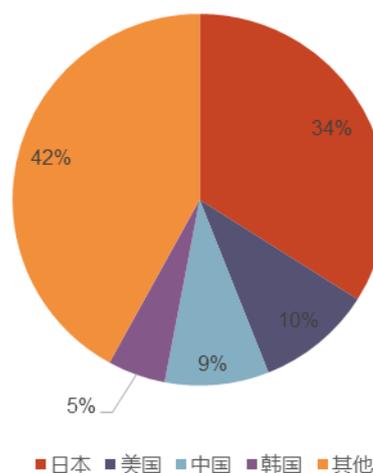
图 92：我国混晶需求规模持续增长（吨）



资料来源：八亿时空招股说明书，光大证券研究所整理

液晶面板产能向国内转移必然带来相关材料的进口替代，其中混晶的进口替代已经迅速发展起来，究其原因：一是全球液晶中间体和单晶以国内生产为主导，国内在合成和提纯技术上早已攻克；二是从上下游来看，上游中间体及单晶主要在国内生产，下游液晶面板产业国产替代已经基本完成，虽然高端生产技术专利仍受到外国厂商控制，但国内混晶生产已经具备一定技术水平，产品符合市场主流面板生产需求，例如八亿时空已经得到了京东方、华星光电等一系列面板龙头企业的认证。且混晶的生产就是单晶的复配，是一个物理过程，主要的困难不是技术难度而是知识产权壁垒，目前 TFT 混晶的早期专利逐步过期，国内企业可以合法仿制。

图 93：2020 年全球液晶材料专利申请区域分布

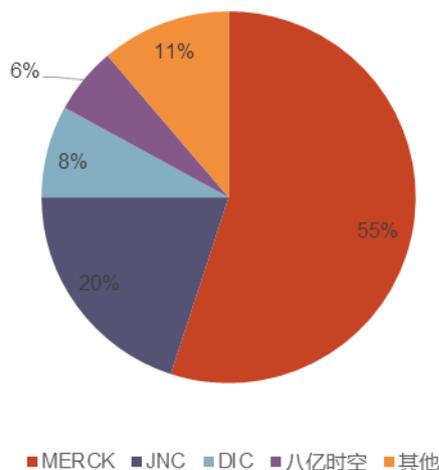


资料来源：中研普华产业研究院，光大证券研究所整理

目前全球混晶市场约主要由国外企业把控，主要生产者有德国默克、日本智索、大日本油墨等，三家形成了严密的专利防护网以实现垄断目的，其中德国默克在高性能 TFT 混合液晶市场上领先地位显著。依据八亿时空招股说明书数据，2018 年全球市场混合液晶需求量为 757 吨，德国 MERCK、日本 JNC 和 DIC 合

计达 80%以上，其中德国 MERCK 约 55%，处于绝对领先地位，日本 JNC 约占 20%，日本 DIC 约占 8%，而八亿时空拥有近 50 吨混晶产能，市场占有率仅约 6%，混合液晶领域的国产替代仍具有较大的提升空间。

图 94：2018 年全球混合液晶市场份额占比



资料来源：八亿时空招股说明书，光大证券研究所整理

根据八亿时空公司招股说明书，截至 2019 年年底，德国 MERCK、日本 JNC、DIC 及八亿时空在 LCD 方面专利申请（包含已授权和已公开在审的发明专利）数量情况显示：MERCK、日本 JNC 和 DIC 在 LCD 显示方面专利数量明显多于国内龙头公司，国内龙头企业在知识产权布局方面与国外领先企业仍存在差距。

表 17：LCD 方面知识产权布局对比

| 专利方向 | MERCK | JNC | DIC | 八亿时空 |
|--------|-------|-----|------|------|
| LCD 方面 | 1684 | 860 | 1028 | 207 |

资料来源：八亿时空招股说明书，光大证券研究所整理，数据截至 2019 年底

由于混晶生产具备一定技术难度，当前国内仅有八亿时空、和成显示、诚志永华三家能够生产，截至 2020 年产能均为 100 吨/年，合计约 300 吨/年。虽然仍受到部分国外专利限制且在高端市场上有所欠缺，但国产混晶材料已经具备了相当规模。考虑到八亿时空正在计划建设的“新增年产 100 吨显示用液晶材料项目”有望于 2021 年年底投产，到 2021 年年底国内混晶产能或将达到 400 吨/年，国内仍有数百吨需求缺口，未来五年混晶材料国产替代大有可为。考虑到混晶材料的直接下游 LCD 面板出货面积仍处于上升趋势，混晶材料中长期市场空间增长仍然可期。

表 18：国内现有混晶厂商产能及扩张规划统计

| 企业名称 | 现有产能统计 | 产能扩张规划 |
|------|--------|----------------|
| 诚志永华 | 100 吨 | 暂无明确披露 |
| 和成显示 | 100 吨 | 暂无明确披露 |
| 八亿时空 | 100 吨 | 2021 年新建 100 吨 |
| 合计 | 300 吨 | |

资料来源：八亿时空招股说明书，八亿时空公司公告，光大证券研究所整理

3.2、 技术进步叠加降本显著,我国 OLED 国产替代稳步推进

OLED 面板凭借其更轻薄、亮度高等一系列优势特性成为了继 LCD 面板之后的新一代显示技术,在智能手机、电视、AR/VR 等多个领域取得了广泛应用,且渗透率正逐步提升,发展空间巨大。我国 OLED 行业仍处于快速发展阶段,降本效应与下游需求拉动促使 OLED 市场规模不断扩大,国产替代进程稳步推进,国内 OLED 行业发展潜力巨大。

在产业链上游的 OLED 发光材料领域,我国仍处于起步阶段,市场主要被国外企业垄断,但国内已有少数企业取得技术突破,预计未来将有更多的国内企业出现;OLED 面板制造领域,目前韩国仍是拥有最多 OLED 产能的国家,但随着以京东方为首的国内企业近年来不断扩产与产能的逐渐释放,预计到 2022 年,中国有望取代韩国成为 OLED 面板最大的供应来源。总体而言,我国 OLED 国产替代正稳步推进,未来发展前景良好。

OLED 基本介绍

OLED (全称 Organic Light-Emitting Diode),即有机发光二极管,指采用极薄的有机发光体材料和玻璃基板所构成且在电场驱动下会发光的有机半导体,具有自发光特性。OLED 显示屏作为新一代显示技术,与 LCD 显示屏相比,具有更轻薄、亮度高、功耗低、清晰度高、柔性好、响应快、发光效率高等优势。

OLED 产业链上下游涉及领域广泛。上游包括原材料生产、设备制造以及零部件的组装;中游为 OLED 面板生产与组装;下游为应用领域,包括智能手机、电视、AR/VR、电脑、车载显示、照明等领域。

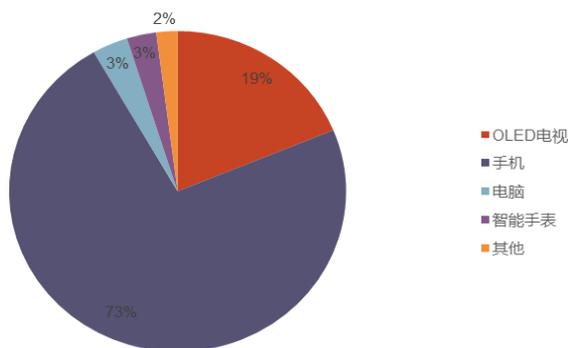
图 95: OLED 产业链的上游和下游涉及领域较广,下游拉动 OLED 高速发展



资料来源:光大证券研究所整理

目前, OLED 技术在智能手机与电视领域应用最为广泛。根据我国 2020 年不同应用领域 OLED 显示屏销售收入计算,智能手机用 OLED 占总份额的约 73%,其次为 OLED 电视,占 19%。近年来,在 AR/VR 等新兴的消费电子领域, OLED 显示屏凭借其体积小、易于携带、功耗低等特性得到了普遍应用。随着 5G 技术浪潮的来临,预计在未来几年 AR/VR 行业快速发展, OLED 技术也将迎来更广泛的应用。

图 96：2020 年我国 OLED 下游应用行业份额



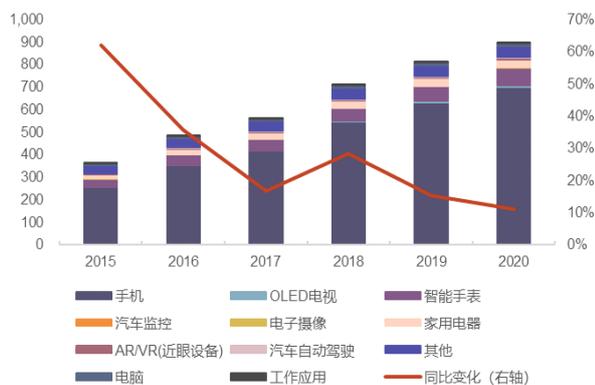
资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，注：根据 2020 年不同应用领域 OLED 显示屏销售收入计算

3.2.1、需求驱动发展，OLED 面板国产化稳步推进

降本效应与需求拉动，我国 OLED 面板行业高速发展

我国 OLED 行业高速发展，OLED 面板出货量持续增长。受疫情影响，2020 年我国 OLED 出货量合计 8.5 亿片，同比增长 11%，增速有所下滑，但 2015 至 2020 年复合增长率达到 21%，仍处于快速增长阶段。其中，智能手机出货量占比最大，出货量达到 7 亿片，同比增长 11%；电视产品增长最为迅速，2015-2020 年 CAGR 高达 86%，2020 年出货量为 9.43 百万片，同比增长 49%。

图 97：我国 OLED 面板出货量持续增长（百万片）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 98：我国 OLED 电视面板出货量高速增长



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

2020 年，我国 OLED 市场规模约 285 亿美元，同比增长 11%，2015-2020 年 CAGR 约为 18%，国内 OLED 市场规模持续增长。

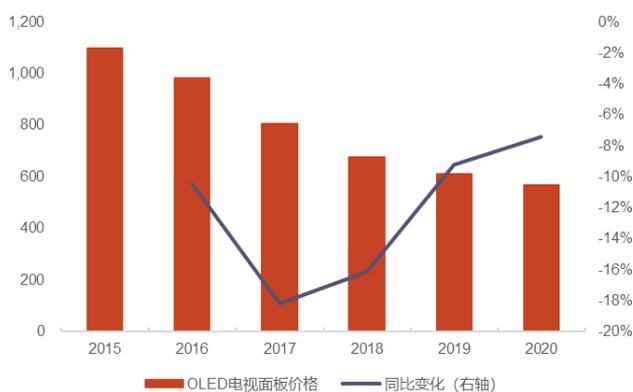
图 99：我国 OLED 市场规模持续增长



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

我国 OLED 面板降本显著，行业有望加速发展。由于技术进步以及部分产业专利过期等原因，我国 OLED 面板行业成本持续下降，成为了我国 OLED 行业高速发展的推动力量。例如磷光 OLED 发光材料作为组成 OLED 面板成本的重要部分，UDC 磷光发光材料专利于 2017 年末过期，三星和 LGD 取得了该专利的使用权后，磷光发光材料的议价空间相对变大，生产成本下降。OLED 面板成本下降使得其应用逐渐从高端设备向中低端设备渗透，大尺寸面板领域，OLED 面板与 LCD 面板的价差也正不断缩减，导致市场对于 OLED 大尺寸面板的需求快速上升。

图 100：我国 OLED 电视面板价格持续下降（美元/片）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 101：我国 OLED 手机面板价格持续下降（美元/片）

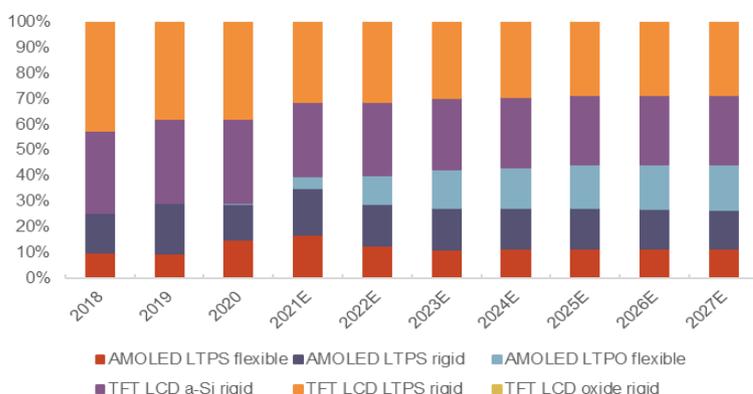


资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

我国 OLED 需求不断增长，OLED 面板渗透率有望持续提升。目前，我国已经成为了全球最大的消费电子产品生产国、消费国与出口国，下游终端应用市场快速发展，使得我国 OLED 面板的需求不断提升。2019 年，中国手机、计算机和电视产量占到全球总产量的 90%、90%和 70%以上，均稳居全球首位，OLED 面板下游终端应用需求旺盛。而全球 OLED 面板供应来源主要分布在韩国，国内 OLED 面板总体产量不足，处于供不应求的态势。

根据 Omdia 预测，OLED 显示屏将不断侵蚀 LCD 显示屏的份额，到 2021 年，AMOLED 面板在智能手机的应用占比有望达到 40%；长期来看，柔性 AMOLED 将成为应用的主流。

图 102：我国 AMOLED 面板渗透率有望持续提升



资料来源：Omdia，光大证券研究所整理

政策利好与技术突破，OLED 面板国产替代稳步推进

政策利好推动国内 OLED 面板迅速发展。近年来，国家制定了一系列 OLED 技术相关政策来推动该领域的技术研发与产业发展。在政策支持下，国内企业加快了 OLED 产能的建设与释放，以京东方为代表的 OLED 面板厂商近年来产能快速释放。

表 19：我国大力推动 OLED 产业发展

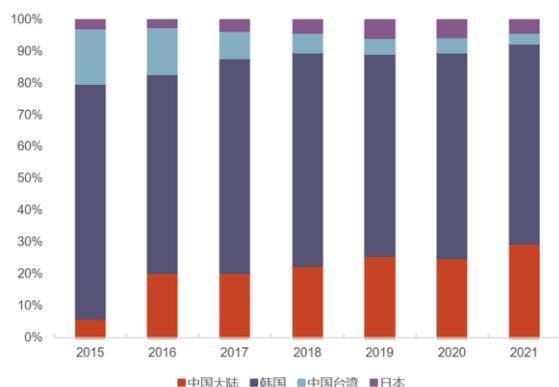
| 政策 | 日期 | 主要内容 |
|-----------------------|------|--|
| “十三五”国家战略新兴产业发展规划 | 2016 | 我国应实现主动矩阵有机发光二极管（AMOLED）、超高清量子点液晶显示、柔性显示等技术国产化突破及规模运用 |
| 关于实施制造业改造重大工程包的通知 | 2016 | 将通过创新项目组织和财政资金支持方式组织实施包括有机发光半导体在内的十大重点工程，将发展 OLED 蒸镀工艺单元设备部件、柔性布局显示等 |
| 新材料产业发展指南 | 2017 | 要重点展开新材料应用示范，包括布局一批前沿新材料、强化新材料产业协同创新体系建设、突破关键工艺与专用装备制约等九个方面 |
| 信息显示产业超越发展三年行动计划 | 2018 | 我国应加速研究布局 AMOLED 微显示、量子点、印刷 OLED 显示等前瞻性显示技术。 |
| 关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见 | 2019 | 国家支持印刷及柔性显示创新中心建设，积极推进创新成果的商品化与产业化 |

资料来源：中国政府网、国家工信部官网，光大证券研究所整理

我国大陆 OLED 面板全球份额不断提高，国产替代稳步推进。我国大陆 OLED 面板产能近年来快速扩张，国内产能在全球的占比不断提高，正逐渐实现进口替代。依据 Omdia 数据显示，2019 年我国大陆国产面板厂商的 OLED 面板出货量达 1.05 亿块，相比于 2018 年的 3200 万块上升两倍以上。随着我国大陆 OLED 产能的释放，预计到 2022 年，中国大陆地区的 OLED 面板总产能在全球的占比将接近 45%，届时中国有望取代韩国成为世界最大的 OLED 面板供应来源。

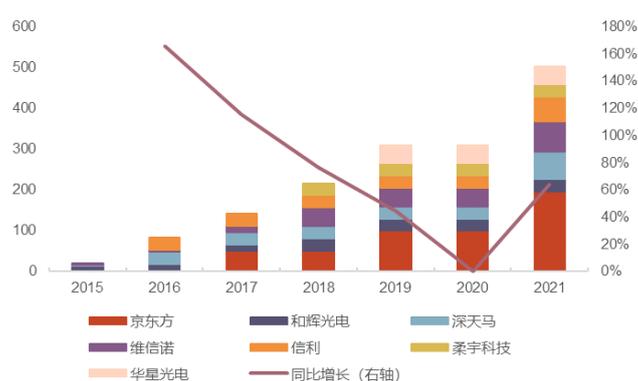
随着我国 OLED 行业快速发展，国内崛起一大批 OLED 制造企业，其中以京东方为代表。国内 OLED 主要制造企业中，京东方近年来迅速扩产，预计 2021 年将占据国内产能的 39% 左右。目前国内 OLED 产能仍处于快速释放阶段，根据测算，2021 年我国 OLED 月产能将达到约 50 万片，较 2016 年将增长 500% 以上，OLED 进口替代步伐不断推进。

图 103: 全球 OLED 产能分布



资料来源: IHS, 光大证券研究所整理

图 104: 国内 OLED 产能变化 (千片/月)



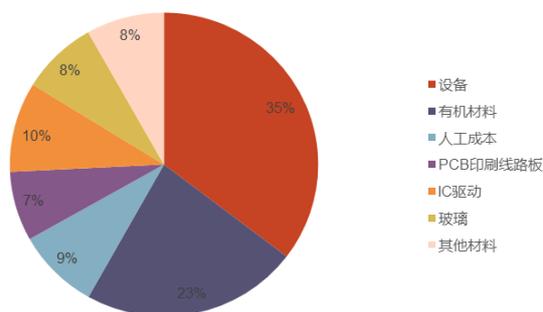
资料来源: IHS, 光大研究所预测

3.2.2、厚积薄发，国内 OLED 材料技术突破蓄势待发

OLED 材料是 OLED 面板的核心组成部分，决定了显示屏的性能表现，在 OLED 面板中的成本占比可达约 23%。OLED 材料主要分布于空穴注入层 (HIL)、电子注入层 (EIL)、空穴传输层 (HTL)、电子传输层 (ETL) 及有机发光层。其中，RGB 三基色组成的发光层材料是 OLED 材料的核心部分，其使用的材料决定着器件的发光效率。到目前为止，人们已对大量作为发光材料的有机化合物进行了研究，主要分为小分子、高分子和配合物三大类。

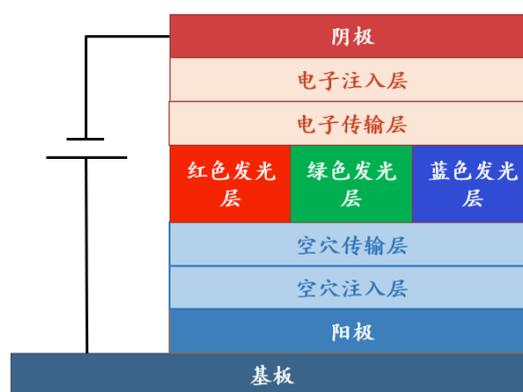
有机小分子发光材料的优点是材料的纯度相当高，可生成高质量的薄膜，且荧光量子效率高，可以产生各种颜色的发光。与有机小分子发光材料相比，高分子材料具有更高的物理强度、良好的加工性、机械性和稳定性，另外用喷涂的方法易于成膜从而实现大面积生产。金属配合物介于有机物与无机物之间，既具备了有机物高荧光量子效率的优点，又有无机物稳定性的特点，被认为是最有应用前景的一类发光材料。

图 105: OLED 材料是 OLED 面板的核心组成部分



资料来源: 头豹研究院 2020.11 报告, 光大证券研究所整理 注: 按各组成成分成本占总成本比重测算

图 106: OLED 功能层结构示意图

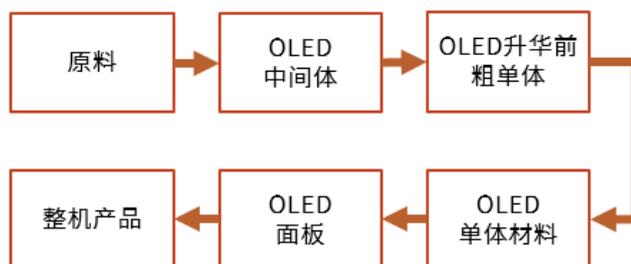


资料来源: UDC 公司公告, 光大证券研究所整理

从 OLED 材料合成链上来看，首先需要将基础化学原料合成 OLED 中间体，然后进一步合成为 OLED 粗单体 (升华前材料)，再将其进行升华提纯处理后形成单体 (空穴注入层材料、空穴传输层材料、发光层材料、电子传输层材料、电

子注入层材料)，便可通过真空蒸镀的方式形成有机膜，以用于 OLED 面板的生产。

图 107: OLED 材料生产过程

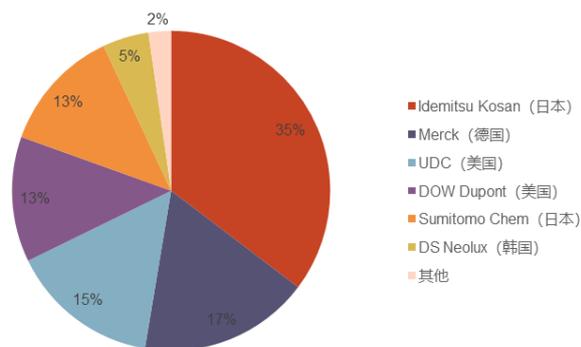


资料来源：光大证券研究所整理

技术专利高壁垒，OLED 终端材料市场主要被国外厂商占据

整个合成链中技术难度最高的环节是将材料升华提纯至电子级的过程（升华提纯）和将成品材料涂覆至基板上的过程（真空蒸镀或旋涂印刷），拥有较高的技术和专利壁垒。目前全球 OLED 升华后材料的供应权主要还是集中在韩国、日本、德国及美国厂商手中，截至 2020 年，国内厂商终端材料份额占比依旧不足 5%，全球市场基本处在被国外厂商垄断的状态。在基板涂覆方面，小分子材料主要采用真空蒸镀工艺，主要为日韩厂商所垄断；而高分子材料则采用旋转涂覆或喷涂印刷工艺，相关技术主要掌握在欧美厂商手中，但因寿命和喷墨打印工艺尚未成熟，迟迟未实现产业化应用。

图 108: 2019 全球 OLED 终端材料重点企业市场份额



资料来源：新材料在线，光大证券研究所整理 注：按各公司 OLED 终端材料销售收入占比测算

目前，OLED 终端材料主要生产企业包括日本出光兴产、德国默克、美国 UDC、陶氏化学、韩国德山等。其中，OLED 发光层材料领域，红色与绿色发光材料由美国 UDC 和陶氏化学占据大部分市场份额，蓝色发光材料则由日本出光兴产与德国默克占据大部分市场份额。

表 20: 全球 OLED 终端材料主要生产商

| 国家 | 企业名称 | 供应材料名称 |
|----|------|---|
| 美国 | UDC | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料 |

| | | |
|----|---------|---|
| | 陶氏化学 | 红色掺杂材料、红色主体材料、电子注入材料、电子传输材料 |
| | 杜邦 | 红色掺杂材料、红色主体材料、电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| | 柯达 | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| 韩国 | SFC | 蓝色掺杂材料、蓝色主体材料 |
| | 东友精化 | 蓝色掺杂材料、蓝色主体材料 |
| | 大洲电子 | 蓝色掺杂材料、蓝色主体材料 |
| | 斗山电子 | 绿色掺杂材料、绿色主体材料、空穴传输材料 |
| | 德山 | 绿色掺杂材料、绿色主体材料、空穴传输材料 |
| | LG 化学 | 电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| | 第一纺织 | 电子注入材料、电子传输材料、空穴传输材料 |
| 日本 | 出光兴产 | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| | 三菱化学 | 红色掺杂材料、红色主体材料 |
| | 东洋油墨 | 红色掺杂材料、红色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、电子传输材料、空穴传输材料 |
| | 东丽 | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、电子注入材料、电子传输材料 |
| | 日本精化 | 红色掺杂材料、红色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| | 保土谷化工 | 蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| 德国 | 默克 | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |
| | Novaled | 红色掺杂材料、红色主体材料、蓝色掺杂材料、蓝色主体材料、绿色掺杂材料、绿色主体材料、电子注入材料、电子传输材料、空穴注入材料、空穴传输材料 |

资料来源：瑞联新材公司公告，光大证券研究所整理

OLED 升华过程的核心专利技术目前主要掌握在韩国（德山、斗山）、日本（出光兴产）、德国（默克）、美国（UDC、陶氏化学）手中，且这些国家对专利权极为看重。虽然我国目前已在 OLED 粗单体升华领域发明了不少相关专利技术，如 OLED 升华前材料预提纯办法、OLED 提纯设备加热内炉制作方法、OLED 提纯设备自动送料机制作方法等，但核心专利壁垒仍然是制约我国在 OLED 升华后材料布局的主要因素。

表 21：部分升华过程核心专利技术

| 年份 | 国家 | 专利摘要 | 解决了什么问题 |
|------|----|----------------------|---|
| 2006 | 韩国 | 在每个边界点的温度区域中安装分隔壁的方法 | 使熔融的有机材料与低温产物的清晰分离得以进行、提高有机 EL 装置的发光效率和寿命 |
| 2008 | 日本 | 在耐热玻璃管内部安装两排玻璃隔板 | 有效减少了升华次数，降低操作成本 |
| 2010 | 韩国 | 增加内管个数、设置内管连接部分台阶差 | 分别收集不同纯度目标产物，并对其进行提纯 |
| 2014 | 美国 | 设置有多个通孔的圆形板为屏障 | 改变气体流动路径，将主要产物与杂质分离 |
| 2016 | 美国 | 蒸发 OLED 材料专用坩埚 | 使固体 OLED 材料与坩埚充分接触，确保蒸发速度的稳定性 |

资料来源：国家知识产权局、光大证券研究所整理

国内企业积极布局 OLED 材料市场，国产化进程加速

中国是全球 OLED 中间体和粗单体的主要生产国，诸如万润股份、瑞联新材、濮阳惠成、阿格蕾雅等一系列企业均在 OLED 中间体和粗单体上实现规模量产并进入全球 OLED 材料供应链。

但我国在 OLED 发光材料的生产这一领域仍与国外有很大差距，目前存在着升华速率低下、单体材料纯度不高、工艺繁琐、升华周期长规模小等一系列技术难题，研究升华技术难点、努力寻求真空蒸镀技术突破是我国 OLED 材料生产企业现阶段亟待解决的问题。值得欣喜的是，经过持续的研发投入和不懈努力，国内终于在升华材料方面打破了国外的垄断。奥来德在多种升华后发光材料上实现

了技术突破，并成功自主研发生产了国产蒸镀机蒸发源；万润股份在光学匹配层(CPL)材料和 TADF 绿光单体材料方向也取得了突破性进展，其产品正处于下游客户验证阶段，产品放量在即。

未来，在下游终端产品不断升级换代、需求不断提升的大环境下，诸如奥来德、万润股份、瑞联新材、濮阳慧成、阿格蕾雅等一批国内 OLED 材料生产商有望在扩大自身中间体和粗单体市场份额的同时，补全国内 OLED 在单体材料生产上的短板；在强化中国 OLED 材料自主生产体系的同时，提升公司的全球市场竞争力和盈利能力。

表 22：国内 OLED 材料主要生产商

| 企业名称 | 中间体 | 升华前粗单体 | 升华后单体 | | | | |
|------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 发光层 | 空穴注入层 | 空穴传输层 | 电子注入层 | 电子传输层 |
| 奥来德 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 万润股份 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 瑞联新材 | ✓ | ✓ | | | | | |
| 濮阳慧成 | ✓ | ✓ | | | | | |
| 阿格蕾雅 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 强力新材 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 鼎材科技 | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 卢米蓝 | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 欣奕华 | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ |

资料来源：各公司公告，公司官网，光大证券研究所整理

3.3、全球供应短缺叠加需求增长，光刻胶国产化进程不断加速

光刻胶又叫光致抗蚀剂，是通过紫外光、电子束、X 射线、离子束等照射或辐射，使树脂的溶解度发生变化的耐蚀刻涂层材料，主要应用于集成电路、半导体器件及光电子领域等光电信息产业中。光刻胶一般由感光树脂、增感剂和溶剂三个成分混合而成，其中光敏树脂是其主要成分。

按曝光前后光刻胶膜溶解性质的变化又可分为正型光刻胶和负型光刻胶。所谓正胶是指在光刻工艺中，涂层经曝光、显影后，曝光部分在显影液中溶解而未曝光部分保留下来形成图案的光刻胶；而负胶则相反，被溶解的是未曝光部分，而曝光部分形成图案。按曝光波长不同可分为紫外光刻胶（分为正型和负型两种）、深紫外光刻胶、极紫外光刻胶等。

光刻胶作为光刻工艺的“粮食”，行业壁垒较高。在半导体领域，光刻工艺的成本约为整个芯片制造工艺的 30%，耗时约占整个芯片工艺的 40-50%，是芯片制造中最核心的工艺。目前光刻胶的应用领域主要分为四个部分：半导体光刻胶、液晶显示（LCD）光刻胶、印路板（PCB）光刻胶和其他用途类光刻胶。

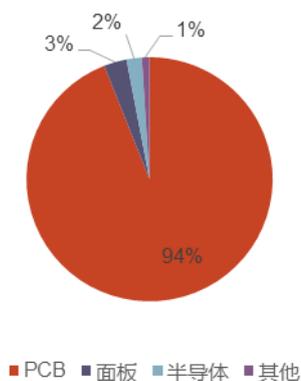
表 23：光刻胶主要应用市场简介

| 应用市场 | 简介 |
|---------|--|
| 半导体光刻胶 | g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、EUV 光刻胶、聚酰亚胺光刻胶等 |
| LCD 光刻胶 | 彩色光刻胶及黑色光刻胶、LCD 衬垫料光刻胶、TFT 配线用光刻胶等 |
| PCB 光刻胶 | 干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等 |
| 其他领域 | CCD 摄像头彩色滤光片的彩色光刻胶、MEMS 光刻胶等 |

资料来源：强力新材招股说明书，光大证券研究所整理

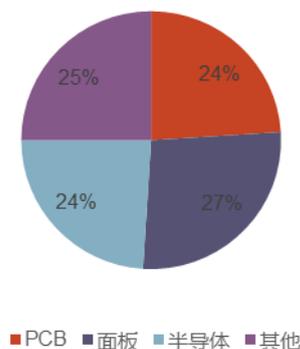
从全球市场来看，各类光刻胶的市场份额占比均为 1/4 左右。而国内的光刻胶生产则主要集中于 PCB 光刻胶，其占国内光刻胶总产量的 90% 以上，其他产品仍主要依赖于进口。目前由于下游国产半导体材料的加速替代，对光刻胶的需求持续增长，我国光刻胶产业具有极大的提升空间。

图 109：2019 年国内光刻胶生产结构



资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所整理

图 110：2019 年全球光刻胶需求结构

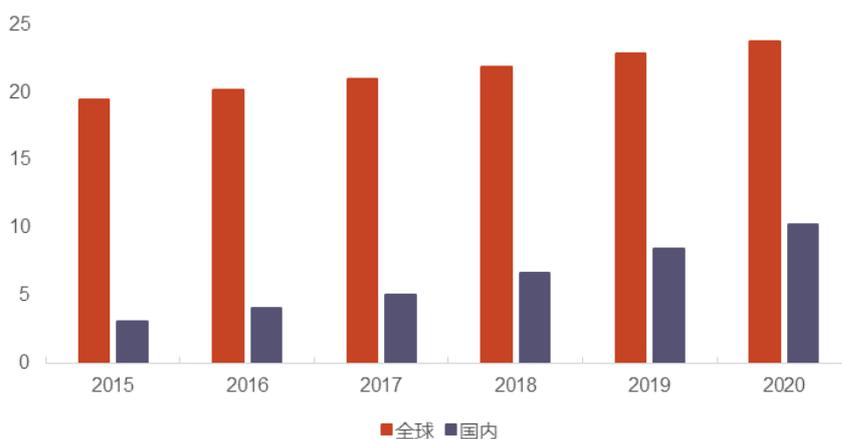


资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所整理

3.3.1、承接日韩产业链转移，面板用光刻胶进入高速成长期

新增高世代线面板产能持续促进面板光刻胶需求。随着全球高世代线陆续投产，上游面板光刻胶需求稳定增长，全球 2015 年面板光刻胶市场规模突破 19.57 亿美元，2020 年达到约 23.7 亿美元，其中国内市场规模达到 10.2 亿美元约 66.3 亿元，随着面板产业链加速向中国转移，我国面板用光刻胶市场持续高速扩张。

图 111：全球和国内面板光刻胶市场规模（亿美元）



资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所整理

LCD 光刻胶生产领域，目前主要是日韩企业寡头垄断。面板用光刻胶细分为彩色及黑色光刻胶、LCD 触摸屏用光刻胶和 TFT-LCD 正性光刻胶等。LCD 光刻胶的全球供应集中在日本、韩国、中国台湾等地区，海外企业市占率超过 90%。其中德国默克在中国的 TFT-LCD 市场占有率超过 67%。

表 24：中国光刻胶国产化情况

| 细分市场 | 国产化率 | 市场竞争情况 |
|------|-------|--|
| 半导体 | <5% | JSR、东京应化、信越、杜邦、富士等企业占据中国大陆 95%左右的半导体光刻胶市场份额; |
| 面板 | 10%左右 | 东京应化、三菱化学、新日铁化学等企业占据中国大陆 90%左右的面板光刻胶市场份额;其中,德国默克(安智)在中国的 TFT-LCD 市场占有率超过 67%; |
| PCB | 46%左右 | 中国大陆干膜光刻胶市场主要由日本旭化成、日本日立化成、中国台湾长兴化学垄断;容大感光、飞凯材料、广信材料、东方材料、北京力拓达占据国内 46%左右的湿膜光刻胶和光成像阻焊油墨市场份额。 |

资料来源: 前瞻产业研究院, 光大证券研究所整理

大陆企业正在面板光刻胶细分领域取得突破, 目前晶瑞股份和北京科华微已经在触控屏光刻胶实现量产;北京科华微和飞凯新材在 TFT-LCD 正性光刻胶实现量产;晶瑞股份在 TFT-LCD 正性光刻胶进行产能建设。雅克科技也通过参股及兼并收购的方式迅速实现技术与产能突破。

表 25: 大陆企业面板光刻胶产业进展

| 大陆企业 | 彩色、黑色滤光片光刻胶 | 触控屏光刻胶 | TFT-LCD 正性光刻胶 |
|-------|----------------------|--------|------------------------------|
| 永太科技 | 1500 吨彩色光刻胶产线已经验收 | / | / |
| 雅克科技 | 收购 LG 旗下彩色光刻胶业务 | / | 间接参股 COTEM |
| 江苏博观 | 黑色光刻胶已经量产, 彩色光刻胶完成开发 | / | 收购 COTEM |
| 上海新阳 | 正在建设黑色光刻胶产能 | / | / |
| 晶瑞股份 | / | 已经量产 | 正在建设产能 |
| 容大感光 | / | 即将量产 | 即将量产 |
| 北京科华微 | / | 已经量产 | 已经量产 |
| 飞凯新材 | / | / | 已经量产且批量销售 |
| 北旭电子 | / | / | 已经量产, 产能扩建 (3000 吨扩至 5000 吨) |
| 中电彩虹 | / | / | 即将量产 |

资料来源: 前瞻产业研究院, 光大证券研究所整理

在国家的大力支持与鼓励面板产业发展背景下, 面板制造领域的国产替代已基本完成, 企业正积极布局面板用光刻胶领域, 相关产业将迎来国产化高速起步的历史性发展机遇。

3.3.2、全球供应短缺, 半导体光刻胶国产化不断提速

目前光刻胶生产企业主要集中在美国、日本、欧洲等, 国内 IC 光刻胶企业目前仍然还不成熟, 很难作为“proven”的材料参与到芯片制造企业的研发环节。目前全球光刻胶市场份额集中在日本 JSR、日本东京应化、美国罗门哈斯、日本信越化学和日本富士电子, 占比高达 97%, 日本企业龙头地位明显, 合计占比 72%。但随着 2018 年中美贸易摩擦升级以及国家的大力扶持, 越来越多的中国企业参与到光刻胶的合作开发进程中来, 光刻胶国产化正在不断提速。

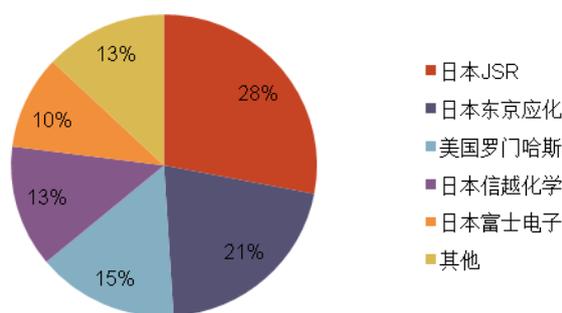
表 26: 全球主要企业半导体光刻胶发展情况

| 公司 | 国家 | I-line 365nm | KrF 248nm | ArF 193nm | ArFi 193nm | EUV 13.5nm |
|-----|----|--------------|-----------|-----------|------------|------------|
| JSR | 日本 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 |
| TOK | 日本 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 |

| | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|
| 杜邦 (陶氏) | 美国 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 |
| 信越化工 | 日本 | | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 |
| 富士电子 | 日本 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 | |
| 住友化学 | 日本 | 量产 | 量产 | 量产 | 量产 | |
| 默克 (AZ) | 德国 | 量产 | | | | |
| 北京科华 | 中国 | 量产 | 量产 | 研发 | 研发 | |
| 苏州晶瑞 | 中国 | 量产 | 研发 | | | |
| 南大光电 | 中国 | | | 验证 | 研发 | |
| 上海新阳 | 中国 | | 研发 | 研发 | | |

资料来源：光刻人的世界，亚化咨询，光大证券研究所整理

图 112：2019 年全球光刻胶市场份额情况



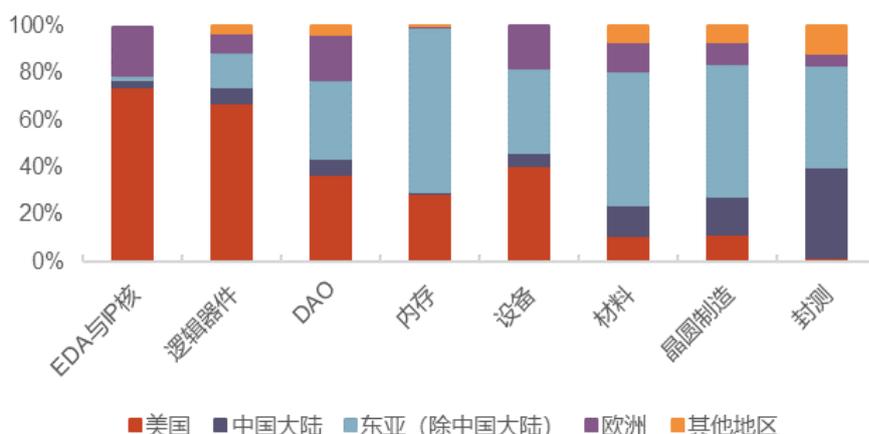
资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所整理

2021 年 2 月 13 日，日本福岛东部海域发生了 7.3 级地震，受到影响最为严重的是信越化学，直接停止了福岛工厂的生产，其光刻胶产品占据整个行业 13% 以上的市场份额。根据集微网消息，由于地震原因，信越化学 KrF 光刻胶产线受到很大程度的破坏，至今尚未完全恢复生产，由此导致中国大陆多家晶圆厂 KrF 光刻胶供应紧张，部分中小晶圆厂 KrF 光刻胶甚至出现断供问题，由于生产恢复需要一定时间，全球光刻胶供应短时间内仍将维持紧张局面。

3.3.3、国产半导体材料加速替代，下游消费需求高增长

从半导体产业链角度来看，根据 SIA 数据，2019 年中国大陆在半导体产业链的大部分环节中市场份额均处于较低的水平，特别是在 EDA、内存设计和半导体设备领域我国的市场份额低于 5%，与美国相比存在着相当的差距。在偏中上游的材料、晶圆制造以及封测方面市场份额则比美国要高，但却低于其他国家或地区。

图 113：2019 年半导体产业链各地区市场份额



资料来源：SIA, BCG, 光大证券研究所整理

据 SEMI 预测，2021 年中国大陆半导体材料的市场规模将达到 105 亿美元，2016-2021 年的市场规模 CAGR 达 8.4%，为全球最高。此前 5 月 14 日，国务院副总理刘鹤主持召开国家科技体制改革和创新体系建设领导小组第十八次会议，研究“十四五”科技创新规划编制工作，会议专门讨论了后摩尔时代集成电路领域的潜在颠覆性技术。我们认为在国家层面的积极推动下，我国半导体产业将不断向前发展，带动国产半导体材料在横向及纵向层面实现突破，我国半导体产业链整体仍具有极大的提升空间，从而带动光刻胶产业的进一步发展。

3.4、国内出口替代排头兵，轮胎行业迎来发展良机

随着汽车工业的发展，轮胎技术在不断的改进和提高。1948 年，法国米其林轮胎公司试制生产了全世界第一条全钢丝子午线轮胎，其具有寿命长、降低油耗、可高速行驶、不易刺破等优异性能。子午线轮胎的发明，是轮胎工业中的一场革命，西方发达国家逐渐实行轮胎的子午化。

目前全球轮胎行业以米其林、普利司通、固特异三家企业为首，占据了 35% 以上的市场份额（按产量口径统计）。中国轮胎行业起步要晚于西方国家，但发展十分迅速。2000 年-2019 年，全球轮胎 75 强中国内企业从 19 家升到 34 家，市场占有率也大幅提升。与此同时，国内龙头企业开始布局全球，积极抢占国内外高端市场，向国际一线巨头发起冲击。

3.4.1、轮胎主要成本天胶价格低位稳定，利于国内企业盈利

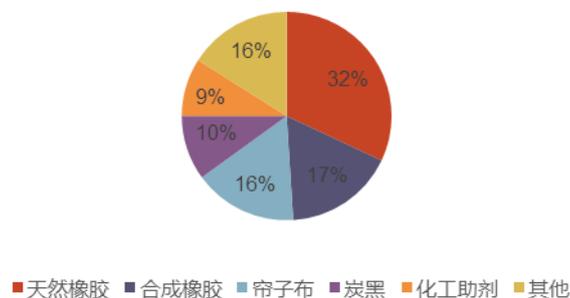
天然橡胶成本占比最大。轮胎作为汽车的核心配件，按功能可分为乘用车轮胎、载重轮胎和工程机械轮胎，按结构可分为子午线轮胎和斜交轮胎。轮胎生产以天然橡胶、合成橡胶、炭黑和帘子布为主要原料，其中天然橡胶成本占比最大。天然橡胶在轮胎成本中占比 32%，合成橡胶占比 17%，合计占比约一半，因而橡胶价格的变动会对轮胎成本、价格产生重大影响。

图 114：轮胎行业产业链



资料来源：光大证券研究所整理

图 115：橡胶在轮胎成本中占比最大



资料来源：美国《轮胎商业》杂志，光大证券研究所整理 注：按产量口径统计

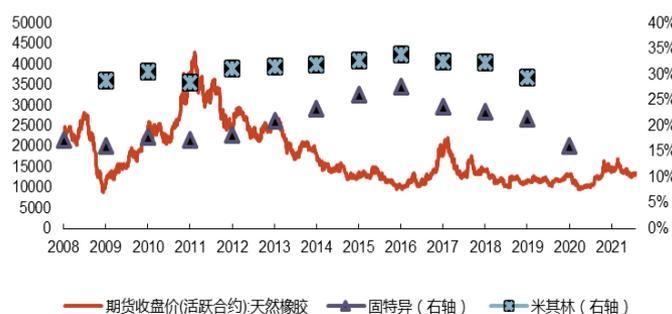
国内轮胎企业毛利率与天胶价格成负相关关系，国外企业毛利率稳定。通过对比历史数据，我们发现国内轮胎企业毛利率与天然橡胶价格呈负相关关系，如三角轮胎、青岛双星、玲珑轮胎等。而米其林、固特异等国外轮胎巨头的毛利率却呈现相对稳定的趋势。通过低成本的全球采购系统以及后向一体化，国际轮胎巨头拥有巨大的原材料成本优势。米其林拥有自己的橡胶种植园，固特异拥有约 70 万吨的合成橡胶生产能力，从而可以很好的抵御原材料价格波动带来的冲击，稳定盈利。

图 116：国内企业毛利率与天胶价格相反（元/吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，天胶价格截止到 2021.07.30

图 117：国际巨头毛利率稳定（元/吨）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，天胶价格截止到 2021.07.30

天胶价格低位稳定，利于国内企业盈利。自 2008 年以来，天然橡胶价格可分为五个阶段。第一阶段从 2008 年到 2009 年。2008 年由于油价大跌叠加金融危机导致轮胎需求减弱，天然橡胶价格下跌至 10000 元/吨，跌幅 53.9%；2008 年底价格触底后，2009 年天胶价格上涨至 23500 元/吨，涨幅 123.2%。第二阶段从 2010 年到 2011 年，2010 年橡胶价格延续上涨格局，一路上涨至最高 43293 元/吨，涨幅达 52.1%。2011 年，日本强地震、泰国洪水、中国汽车产销增速大幅放缓，轮胎销售受阻，橡胶价格大幅跌落，最低达到 23790 元/吨，跌幅达 35.1%。

第三阶段从 2012 年到 2015 年，橡胶价格持续低迷，三年年均跌幅 19.1%，多数产胶国不同程度减产。第四阶段从 2016 年到 2017 年，天胶价格剧烈波动，

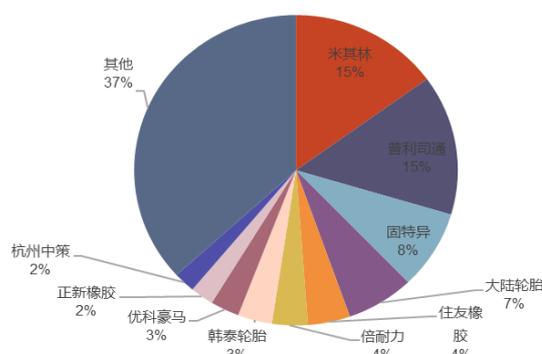
从2016年10月份13000元/吨震荡上涨至高点22000元/吨，2017年2月份又急剧下跌，四月初跌至14000元/吨。第五阶段从2018年至今，天胶供需格局稳定，价格在10000-14000元/吨之间小幅波动，有利于国内企业盈利能力维持在相对较高水平。

图 118: 天胶价格走势 (元/吨)



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理, 截至 2021.07.30

图 119: 2019 年全球轮胎格局

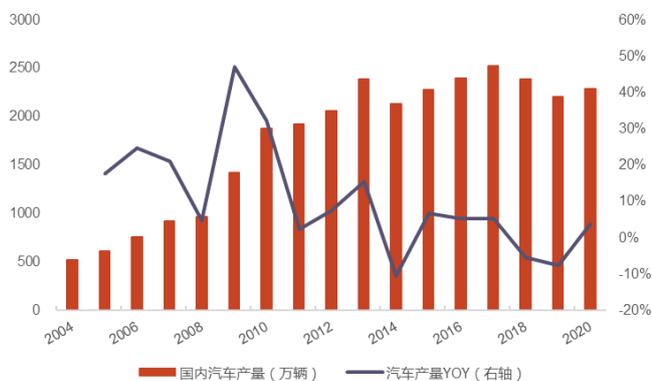


资料来源: 美国《轮胎商业》杂志, 光大证券研究所整理 注: 按照各公司销售收入测算

3.4.2、汽车产量回暖，保有量不断提升，下游需求有望反弹

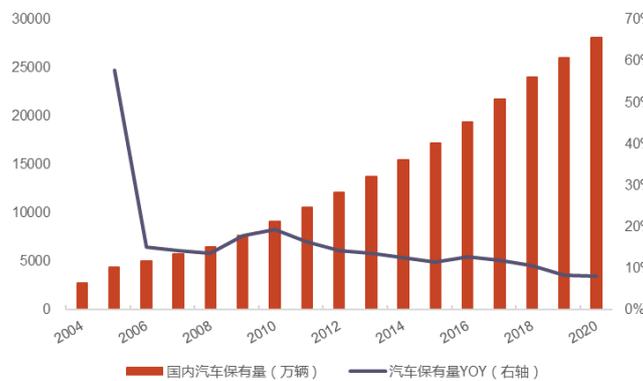
轮胎的需求主要来源于两个方面：1) 新车新增需求，对应配套胎市场；2) 旧车更换需求，对应替换胎市场。在经历 18、19 两年新车产量的连续下滑后，20 年新车产量迎来了提升。20 年我国汽车保有量达 2.81 亿辆，同比增加 8.01%，带来了配套胎市场极大的需求空间。

图 120: 国内汽车产量回暖



资料来源: wind, 光大证券研究所整理

图 121: 汽车保有量不断提升

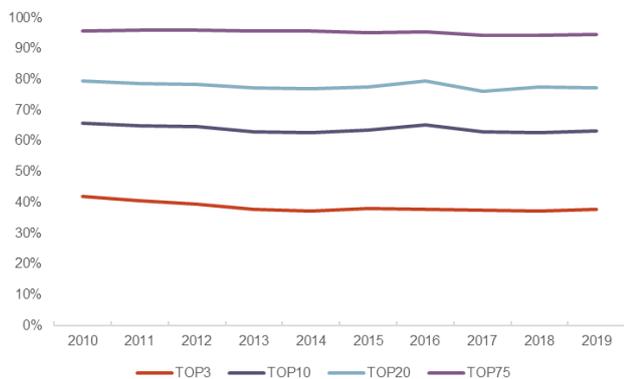


资料来源: wind, 光大证券研究所整理

3.4.3、全球轮胎行业集中度高，我国轮胎企业发展迅速

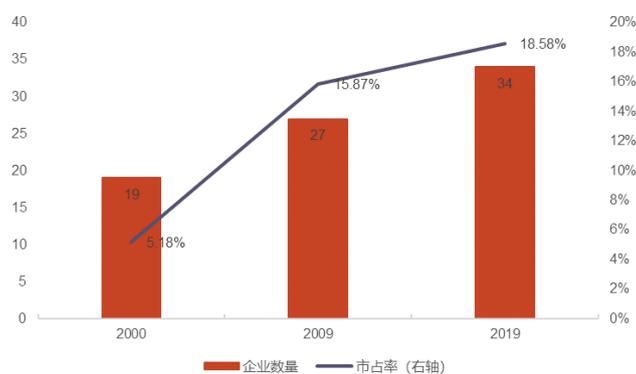
全球轮胎行业集中度高。根据美国《轮胎商业》2020年公布的世界轮胎厂商排名（按销售额计算，下同），行业排名前三的米其林、普利司通、固特异占据了约 37.8% 的市场份额。从 1996 年至 2019 年间，行业 75 强的收入占比一直保持在 94%-98% 之间，国际三大巨头公司市占率呈下降趋势。

图 122：全球轮胎行业集中度高



资料来源：美国《轮胎商业》杂志，光大证券研究所整理

图 123：中国轮胎企业市占率不断提高



资料来源：美国《轮胎商业》杂志，光大证券研究所整理

我国轮胎企业发展迅速。据美国《轮胎商业》杂志公布的世界轮胎厂商排名，2019 年全球 75 强轮胎企业中，中国轮胎企业共有 34 家（含台湾 5 家），总销售额达 292.6 亿美元，约占全球总体销售额的 18.58%，市场占有率相较于 2000 年大幅提升，中国企业数量也呈现出逐年上升趋势。

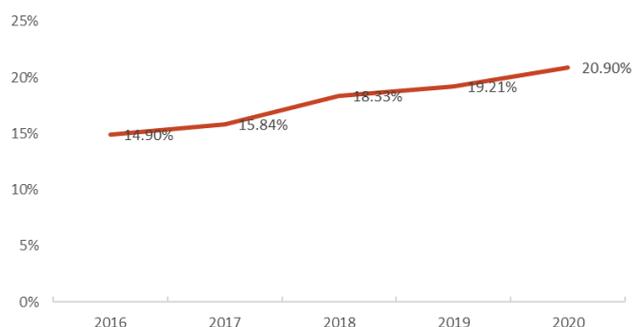
国内中小轮胎企业不断出清，行业集中度不断提高。国内轮胎产能集中于山东东营，企业之间互保互贷严重，2015 年轮胎行业面临国际贸易摩擦、产能过剩局面，产量下降，受担保企业拖累出现资金链断裂，叠加环保趋严，中小企业加速出清，进而带动国内轮胎产量下滑。与此同时，国内龙头轮胎企业不断扩产，市占率逐年提升。我们统计玲珑轮胎、赛轮轮胎、三角轮胎、双星轮胎、佳通轮胎、风神轮胎、贵州轮胎、通用股份 8 家上市企业销量占比，其在全国销量占比从 2016 年的 14.9% 增加到 2020 年的 20.9%。

图 124：国内中小轮胎企业不断退出



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 125：8 家上市公司轮胎销量占比提升



资料来源：公司公告，Wind，光大证券研究所整理 注：8 家公司包括玲珑轮胎，赛轮轮胎，三角轮胎，双星轮胎，佳通轮胎，风神股份，贵州轮胎，通用股份

3.4.4、双反与贸易摩擦致使轮胎出口难，企业纷纷布局海外

受欧美双反及中美贸易摩擦影响，轮胎出口困难重重。2014 年美国提出双反（反倾销与反补贴）以来，中国轮胎出口就开始停滞不前，从半钢胎到全钢胎，从中国大陆到泰国、韩国等东南亚地区，美国不断启动双反调查，给中国轮胎企业带来了极大的影响。

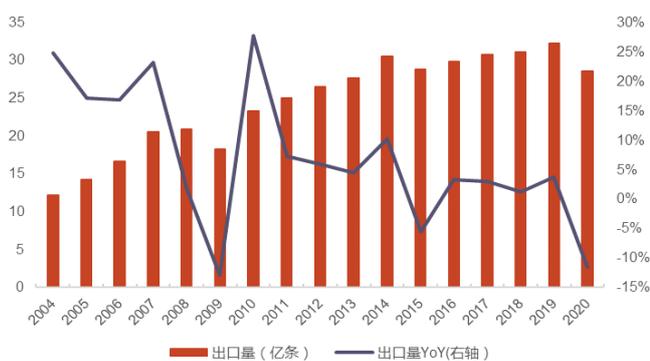
表 27：欧美双反政策梳理

| 政策 | 日期 | 主要内容 |
|----------|---------------|---|
| 2014年6月 | 提出半钢胎双反 | 美国钢铁工人联合会向美国国际贸易委员会提出申请，对来自中国的乘用车及轻卡轮胎产品启动反倾销和反补贴调查。 |
| 2015年6月 | 半钢胎反倾销终裁 | 美商务部将继续评估市场上可能存在的反倾销情况，最终确定反倾销税率。除部分应诉的企业获得50%左右的税率以外，其他企业都获得60%的税率，按照两个税率合并执行。 |
| 2018年3月 | 半钢胎双反复审终裁 | 美方认定，中国输美轮胎存在倾销及补贴行为。其中，反倾销终裁税率结果为：青岛森麒麟4.41%，佳通轮胎1.50%，分别税率企业2.96%，全国税率企业76.46%。反补贴终裁结果为：佳通轮胎20.68%，固铂（昆山）轮胎有限公司16.16%，中策橡胶119.46%，被复审但未被单独审查企业19.84%。 |
| 2018年8月 | 美国对中国进口产品加征关税 | 美发布声明：将对华301措施中2000亿美元产品清单的征税率为10%增至25%，清单中包含了大部分轮胎等橡胶产品。 |
| 2019年2月 | 卡车轮胎双反 | 美国商务部确定了双钱轮胎、贵州轮胎等百余家中国卡客车轮胎企业的倾销幅度为9%-22.57%，补贴率方面，贵州轮胎63.34%，双钱轮胎为20.98%，其他生产企业为42.16%。 |
| 2020年5月 | 对东南亚半钢胎提出双反 | 美国国际贸易委员会发布公告，对来自韩国、泰国、越南，以及中国台湾地区的半钢胎进行“双反”调查。 |
| 2020年12月 | 东南亚半钢胎反倾销初裁 | 美国商务部公布反倾销初裁税率结果：其中泰国反倾销初裁税率为13.25%—22.21%，越南为0%—22.30%，韩国为14.24%—38.07%，中国台湾为52.42%—98.44%。 |
| 2021年5月 | 东南亚半钢胎反倾销终裁 | 本次反倾销和反补贴税最终裁定反倾销税率分别为韩国14.72%-27.05%、中国台湾地区20.04%-101.84%、泰国14.62%-21.09%、越南0-22.27%；越南反补贴税率为6.23%-7.89%。其中，玲珑轮胎反倾销税率为21.09%；赛轮轮胎反倾销税率为0，反补贴税率为6.23%；森麒麟反倾销税率为17.08%，较初裁16.66%的税率略高。 |

资料来源：各大新闻官网，光大证券研究所整理

国内轮胎出口量增量有限。从2014年6月半钢胎双反的提出到2021年5月东南亚半钢胎反倾销终裁，我国胎企面临着不同程度的关税压力，14年以来国内轮胎出口量几乎零增长，而出口金额相对2014年大幅下滑。同时，我国面对双反也提出了一系列反制措施，国务院关税税则委员会于2018年起陆续宣布了一系列对美加征关税政策，对原产于美国的5207个税目约600亿美元商品，加征25%、20%、10%、5%不等的关税。目前，贸易摩擦依旧在持续，国内轮胎出口仍不容乐观，龙头企业投资出海成为规避贸易反制影响的唯一途径。

图 126：我国轮胎出口量小幅波动



资料来源：wind，光大证券研究所整理

图 127：2014 年以后，我国轮胎出口金额大幅下降



资料来源：wind，光大证券研究所整理

龙头企业纷纷海外建厂，规避双反及贸易摩擦影响。由于双反及贸易摩擦，使得国内许多企业开始布局海外市场，在海外建造工厂，如玲珑、赛轮。海外工厂的效益也大幅好于国内工厂。2020年，玲珑在海外的工厂，营业收入占比不到28%，却贡献了企业接近72%的净利润，其海外工厂的ROE高达26.4%，远超企业整体平均ROE13.4%。

海外税收政策下，企业盈利能力增强。例如，根据泰国投资促进委员会给泰国玲珑颁发的鼓励书，泰国玲珑可享受于产生业务之日起八年内免交20%的泰

国企业所得税，五年减半征收的优惠政策。这一优惠政策使得泰国子公司毛利率显著高于公司总体毛利率，为整体毛利率提升作出贡献。

表 28：龙头企业纷纷海外建厂

| 公司 | 项目明细 |
|--------------|--|
| 玲珑轮胎 | 泰国三期项目于 2018 年 3 月启动，拟建设年产 400 万套高性能轮胎项目，包括半钢子午胎 300 万套、全钢子午胎 60 万套、高性能拖车胎 36 万套、特种胎 4 万套。 塞尔维亚工厂一期将于 2021 年二季度投产，一期和二期共计规划产能半钢胎 710 万条、全钢胎 160 万条。 |
| 三角轮胎 | 2017 年公司开启在美国投资项目，拟建年产 500 万条乘用车轮胎项目和年产 100 万条商用车轮胎项目 |
| 赛轮轮胎 | 拟投资 30.1 亿元建设越南 3 期项目，规划产能为为年产 300 万条半钢子午线轮胎、100 万条全钢子午线轮胎及 5 万吨非公路轮胎。 |
| 赛轮与固铂轮胎 (合资) | 在越南总投资 2.8 亿美元，产能 240 万条/年全钢胎,2019 年 11 月开始投产。 |
| 通用股份 | 公司拟通过通用橡胶 (柬埔寨) 有限公司在柬埔寨西港特区新建高性能子午胎项目，主要建设内容包括年产 100 万条全钢子午胎和 600 万条半钢子午胎项目。 |
| 浦林成山 | 预计投资近 3 亿美元，在泰国建设年产 400 万条半钢胎和 80 万条全钢胎的生产线。 |
| 贵州轮胎 | 发布公告称准备在越南建立全资子公司，注册资本 4290 万美元，负责越南年产 120 万条全钢胎项目。 |

资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

4、投资建议

在化工行业产能扩张阶段结束的背景下，各板块行情出现分化，我们看好具有确定性机会的高景气子行业：1) 油价回暖叠加国企改革，看好原油产业链景气度持续上行，建议关注上游板块中石油、中石化、中海油、新奥股份，油服板块的中海油服、海油工程、海油发展、石化油服、博迈科，民营大炼化板块的恒力石化、东方盛虹、荣盛石化、恒逸石化、桐昆股份。；2) 短期供需明显错配，看好“氟”、“磷”、“锂”、“钛”相关企业业绩加速放量，隔膜推荐恩捷股份、星源材质，电解液相关建议关注多氟多、天赐材料、石大胜华，碳酸锂推荐蓝晓科技，磷肥及磷化工建议关注川恒股份、云天化、新洋丰、川发龙蟒，草甘膦建议关注兴发集团、新安股份，制冷剂建议关注巨化股份，钛白粉建议关注龙佰集团；3) 进出口替代进程不断加速，看好 LCD、OLED、光刻胶、轮胎行业发展前景，OLED 建议关注奥来德，光刻胶建议关注晶瑞股份、彤程新材、雅克科技，轮胎推荐玲珑轮胎。

4.1、星源材质：Q1 业绩拐点已至，百亿项目彰显长期信心

星源材质成立于 2003 年，是国内首家同时具备干法、湿法、涂覆膜制备技术的企业，2006 年突破干法隔膜技术垄断，随后又不断扩张湿法隔膜产能，2016 年上市后快速扩张，成为行业内领军企业，目前客户遍布国内外主要锂电池厂商。

公司目前拥有基膜产能约 15 亿平，其中干法产能约 6 亿平，湿法产能约 9 亿平；另具有涂覆膜产能约 11 亿平。3 月 31 日星源材质发布公告，拟投资不超过 20 亿元人民币在瑞典建立工厂，包括 7 亿平湿法隔膜及 4.2 亿平涂覆膜产能，为 Northvolt 等海外客户供货。6 月 18 日公司发布公告，拟在南通投资人民币 100 亿元，分三期建设年产 30 亿平方米湿法隔膜和涂覆隔膜。根据公司公告，星源材质目前共计规划 6 亿平干法产能和 47 亿平湿法产能和 40 亿平涂覆产能，公司不断推出重磅项目，顺应全球锂电池行业高速发展趋势，彰显出长期发展的坚定信心。

近五年公司客户开拓卓有成效，公司 2020 前五名客户销售金额占年度销售总额比例从 61% 同比下降至 53%，已远低于 2016 年上市时的 71%，现有客户包括韩国 LG 化学、宁德时代、比亚迪、合肥国轩、中航锂电、亿纬锂能、天津力神、孚能科技等国内外知名的锂离子电池厂商，对单一客户依赖减弱，议价能力明显提升，2020 年公司与 Northvolt 签订战略合作协议，并于 2021 年 3 月签订 33.4 亿元供货合同，海外市场认可度不断提高。

公司 2020 年出货量约 7 亿平，由于近几年锂电池隔膜行业供过于求，公司盈利能力持续下滑，2020 年公司隔膜盈利已经跌至 0.13 元/平。随着“碳中和”背景下 2021 年全球电动车销量明显增长，隔膜价格止跌企稳。2021 年一季度公司隔膜单位净利升至约 0.23 元/平，业绩拐点也已于一季度体现。公司 2020 年实现营业收入 9.67 亿元，同比增长 61.2%；实现归母净利润 1.21 亿元，同比下降 11.0%，2021Q1 实现营业收入 4.22 亿元，同比增长 238.5%，实现归母净利润 0.62 亿元，同比增长 287.9%。随着公司产能不断释放，规模效应有望逐渐显现，生产成本逐年呈现降低趋势而隔膜价格止跌企稳，我们看好公司未来业绩持续放量。

盈利预测、估值与评级

关键假设及盈利预测

公司 2020 年受新冠疫情影响，市场需求以及产能建设未能完全释放，2021 年疫苗接种率不断提高，全球疫情缓解后，出货量 2021 年同比会加速反弹，随后因为基数效应回落。近期公司不断开拓国内外新客户，销售渠道不断打开，下游客户结构明显改善；既有产能不断爬坡的同时，新建项目产能也不断释放，我们预计 2021-2023 年公司锂离子电池隔膜营业收入同比增长 80.00%、39.00% 和 34.00%。由于供需格局的改善，近一年锂离子电池隔膜价格已经止跌企稳，公司产能逐渐放量，规模效应降低了平均生产成本，单平盈利持续回升，且公司客户结构改善，行业内议价能力逐年提升，未来盈利水平有望不断提高，预计 2021-2023 年公司锂离子电池隔膜毛利率分别为 36.70%、40.40% 和 43.30%。

表 29：星源材质关键项目预测（百万元）

| 主营业务情况 | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 锂离子电池隔膜 | 营收（百万元） | 596.00 | 878.50 | 1581.30 | 2198.01 | 2945.33 |
| | YOY | 4.63% | 47.40% | 80.00% | 39.00% | 34.00% |
| | 毛利率 | 41.73% | 31.28% | 36.70% | 40.40% | 43.30% |
| 其他主营业务 | 营收（百万元） | 3.70 | 88.10 | 158.58 | 253.73 | 355.22 |
| | YOY | -73.38% | 2281.08% | 80.00% | 60.00% | 40.00% |
| | 毛利率 | 56.76% | 68.10% | 70.00% | 70.00% | 70.00% |
| 营业总收入 | 营收（百万元） | 599.70 | 966.60 | 1739.88 | 2451.74 | 3300.55 |
| | YOY | 2.78% | 61.18% | 80.00% | 40.91% | 34.62% |
| | 毛利率 | 41.82% | 34.64% | 39.70% | 43.50% | 46.10% |

资料来源：星源材质公司公告，光大证券研究所预测

根据以上假设，我们预计公司 2021-2023 年公司营收分别为 17.40、24.52、33.01 亿元，净利润分别为 2.90、4.40、6.30 亿元，折合 EPS 分别为 0.40、0.61、0.88 元。

对于成长性强的行业而言 PEG 估值更为合适，因此我们使用可比公司的 PEG 数值来对目标公司进行相对估值。我们选取同为国内隔膜行业的龙头企业恩捷股份以及具有代表性的新能源各子行业龙头当升科技（锂电池正极材料）、天赐材料（锂电池材料+电解液）、容百科技（锂电池正极材料）和璞泰来（锂电池负极材料+涂覆）共五家公司作为可比公司。

表 30：星源材质可比公司估值

| 证券代码 | 公司名称 | 收盘价(元) | EPS(元) | | | | P/E(x) | | | CAGR -3/2020 | PEG -2021 | 市值(亿元) | |
|-----------|------|--------|--------|------|------|------|--------|-----|-----|--------------|-----------|--------|--------|
| | | | 20A | 21E | 22E | 23E | 20A | 21E | 22E | | | | 23E |
| 300073.SZ | 当升科技 | 66.81 | 0.85 | 1.43 | 1.93 | 2.52 | 76 | 47 | 35 | 26 | 43.7% | 0.7 | 303.1 |
| 002812.SZ | 恩捷股份 | 248.05 | 1.26 | 2.26 | 3.23 | 4.67 | 197 | 110 | 77 | 53 | 54.8% | 1.4 | 2211.7 |
| 002709.SZ | 天赐材料 | 100.94 | 0.98 | 1.40 | 1.93 | 2.15 | 103 | 72 | 52 | 47 | 29.9% | 0.5 | 961.9 |
| 688005.SH | 容百科技 | 120.95 | 0.48 | 1.48 | 2.71 | 3.97 | 107 | 82 | 45 | 30 | 102.2% | 0.4 | 541.1 |
| 603659.SH | 璞泰来 | 127.98 | 1.35 | 1.83 | 2.47 | 3.18 | 84 | 70 | 52 | 40 | 33.1% | 0.8 | 888.7 |
| 平均值 | | | | | | | 113 | 76 | 52 | 49 | 52.7% | | |
| 300568.SZ | 星源材质 | 42.42 | 0.27 | 0.40 | 0.61 | 0.88 | 157 | 105 | 69 | 48 | 48.3% | 0.8 | 304.6 |

资料来源：Wind，恩捷股份、天赐材料、星源材质为光大证券研究所预测，当升科技、容百科技、璞泰来为 Wind 一致预期，股价时间为 2021.07.30

根据盈利预测，我们预计公司 2021-2023 年公司净利润分别为 2.90、4.40、6.30 亿元，折合 EPS 分别为 0.40、0.61、0.88 元。根据 2021 年 7 月 30 日股价对应 PE 分别为 105/69/48 倍。公司是国内锂电池隔膜行业龙头企业，产能扩张确定性较强，公司隔膜业务市占率有望持续提升，伴随成本持续下行，公司竞争力有望持续加强。此外，随着新能源汽车销量持续超预期增长，下游需求快速增长，隔膜行业供需错配格局有望持续，行业景气度有望持续上行，公司业绩有望加速放量。我们首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

宏观经济波动风险；环保风险；安全生产风险；汇率风险；新建项目不及预期风险。

表 31：星源材质盈利预测与估值简表

| 指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 营业收入(百万元) | 600 | 967 | 1,740 | 2,452 | 3,301 |
| 营业收入增长率 | 2.79% | 61.17% | 80.00% | 40.91% | 34.62% |
| 净利润(百万元) | 136 | 121 | 290 | 440 | 630 |
| 净利润增长率 | -38.71% | -11.01% | 139.45% | 51.60% | 43.13% |
| EPS(元) | 0.59 | 0.27 | 0.40 | 0.61 | 0.88 |
| ROE(归属母公司)(摊薄) | 5.52% | 4.10% | 9.07% | 12.50% | 15.89% |
| P/E | 72 | 157 | 105 | 69 | 48 |
| P/B | 3.8 | 6.2 | 8.5 | 7.8 | 7.1 |

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021.7.30，注：2019 年末总股本为 2.3 亿股，2020 年末总股本为 4.5 亿股，2021 年及以后总股本为 7.2 亿股

4.2、恩捷股份：布局海外市场，巩固全球隔膜龙头地位

云南恩捷新材料股份有限公司成立于 2006 年，2016 年 9 月在深交所上市。公司目前已成为全球最大的湿法锂电池隔离膜生产企业之一，且产品分布在烟标、BOPP 膜、无菌包装及特种纸等行业。公司 2021 年上半年预计实现归母净利润 10-10.9 亿元，同比增长 212.58%，扣非后归母净利润 9.5-10.5 亿元，同比增长 255.16%-292.54%。

扩大产能规模，突出市场竞争优势。公司膜类收入占公司营业总收入 80% 以上，目前公司在上海、珠海、江西、无锡、苏州五大基地共有 46 条湿法隔膜生产线，产能达到 33 亿平方米，产能规模位居全球第一。凭借技术积累与产能优势，公司受到国外大型锂电池生产企业的认可及合作，如三大锂电池生产巨头：松下、三星、LG Chem，另外与中国主流锂电池企业建立良好的合作关系，如宁德时代、比亚迪、国轩、孚能、力神等。随着海外市场需求的增长，新能源行业的景气攀升，公司将进一步扩大产能，提高市场份额，巩固行业龙头地位。2020 年公司通过收购苏州捷力 100% 以及纽米科技 76.3574% 的股权，从动力类锂电池隔膜市场拓展至 3C 消费类锂电池隔膜市场，进一步拓宽锂电池隔膜产业规模。同时，公司推进干法隔膜项目，与全球领先的干法隔膜龙头企业 Celgard 合作，布局储能市场，完善公司在隔膜领域的战略布局。2021 年子公司上海恩捷拟投资 58 亿元在重庆市建设 16 条高性能锂电池微孔隔膜生产线及 39 条涂布线项目，用于锂电池隔膜基膜和涂布膜制造。此外，2021 年公司将加快江西通瑞锂离子电池隔膜一期扩建项目、无锡恩捷新材料产业基地二期扩建项目、江西明扬干法隔膜合作项目的进程，从而进一步扩大公司锂电池隔离膜的产能。公司计划于 21 年下半年新增投放 12 条湿法隔膜生产线，全部投产后预计年产能达到 40.5 亿平米，22 年-23 年预计每年新增产能约达 15 亿平米。

海外市场需求增长，美国市场份额进一步扩大。公司子公司近日与 Ultium Cells 签署了采购锂电池隔膜相关合同。双方约定了自 6 月合同签订日起至 2024 年末，上海恩捷将向美国 Ultium Cells 公司提供价值 2.58 亿美元以上的锂电池隔膜。Ultimate Cells 是由通用汽车与 LG 化学在美合资的锂电池制造公司，预计于 2022 年投产，投产后一期年产能为 30GWH。此次供货协议对应 5-7 亿平湿法涂覆隔膜，为该项目的首要供货商。由于近期美国政策推动加速布局新能源导致需求旺盛，公司将进一步打开美国市场并巩固全球隔膜制造商领先地位。此外，为了满足供应欧洲市场日益增长的锂电池隔离膜需求，公司预计投资 1.83 亿欧元，用于启动匈牙利湿法锂电池隔离膜生产线及配套工厂项目，包括规划建设 4 条全自动进口制膜生产线和 30 余条涂布生产线，基膜年产能约为 4 亿平方米，该项目预计于 2023 年开始量产，对公司的国际化进程具有重要的战略意义。

盈利预测、估值与评级

关键假设及盈利预测

由于全球锂电池隔膜的需求较大，价格提升较快，公司膜类产品的收益能力有所增加。此外，公司的全面布局提升了原材料采购成本优势，同时公司单线产出处于行业领先水平，降低了折旧、能耗及人工成本，且辅料消耗量也远低于同行业其他企业，具有明显的成本优势。2020 年膜类产品毛利率达到 45.4%。随着技术的不断提升，这一优势在未来将进一步扩大。我们预计 2021-2023 年公司膜类产品的营业收入同比增长 46%、46%和 46%，毛利率为 50%、50%、50%；

此外其他产品营收也有所增长，凭借着强大的产品开发能力、优质的产品质量和良好的产品适应性。我们预计无菌包装业务营收同比增长 35%、35%和 35%，毛利率为 24%、24%、24%；特种纸业务营收同比增长 20%、20%和 20%，毛利率为 20%、20%、20%；烟标业务营收同比增长 10%、10%和 10%，毛利率为 50%、50%、50%。

表 32：恩捷股份关键项目预测（百万元）

| 主营业务情况 | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 膜类产品 | 营收（百万元） | 2549.00 | 3464.00 | 5057.00 | 7384.00 | 10780.00 |
| | YOY | 32.60% | 35.90% | 46.00% | 46.00% | 46.00% |
| | 毛利率 | 49.49% | 45.39% | 50.00% | 50.00% | 50.00% |
| 无菌包装 | 营收（百万元） | 289.00 | 404.00 | 545.00 | 736.00 | 994.00 |

| | | | | | | |
|-------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | YOY | 23.50% | 39.80% | 35.00% | 35.00% | 35.00% |
| | 毛利率 | 24.20% | 22.95% | 24.00% | 24.00% | 24.00% |
| 特种纸 | 营收 (百万元) | 129.00 | 175.00 | 210.00 | 252.00 | 302.00 |
| | YOY | 0.00% | 35.70% | 20.00% | 20.00% | 20.00% |
| | 毛利率 | 20.59% | 19.84% | 20.00% | 20.00% | 20.00% |
| 烟标 | 营收 (百万元) | 117.00 | 129.00 | 142.00 | 156.00 | 172.00 |
| | YOY | 1.70% | 10.30% | 10.00% | 10.00% | 10.00% |
| | 毛利率 | 46.05% | 49.94% | 50.00% | 50.00% | 50.00% |
| 营业总收入 | 营收 (百万元) | 3160.00 | 4283.00 | 6103.00 | 8728.00 | 12519.00 |
| | YOY | 28.60% | 35.50% | 42.50% | 43.00% | 43.40% |
| | 毛利率 | 45.28% | 42.61% | 46.51% | 46.83% | 47.12% |

资料来源：恩捷股份公司公告，光大证券研究所预测

根据以上假设，我们预计公司 2021-2023 年公司营收分别为 61.03、87.28、125.19 亿元，净利润为 20.03、28.70、41.43 亿元，对应 EPS 为 2.26、3.23、4.67 元。

采用相对估值法进行估值，公司为国内锂电池隔膜龙头企业，我们选取同为国内隔膜行业的龙头企业星源材质以及具有代表性的新能源各子行业龙头当升科技（锂电池正极材料）、天赐材料（锂电池材料+电解液）、容百科技（锂电池正极材料）和璞泰来（锂电池负极材料+涂覆）共五家公司作为可比公司。

表 33：恩捷股份可比公司估值

| 证券代码 | 公司名称 | 收盘价 (元) | EPS(元) | | | P/E(x) | | | P/B(x) | | |
|-----------|------|---------|--------|------|------|--------|-----|-----|--------|------|------|
| | | | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E |
| 300568.SZ | 星源材质 | 42.42 | 0.27 | 0.40 | 0.61 | 157 | 105 | 69 | 6.4 | 9.5 | 8.7 |
| 300073.SZ | 当升科技 | 66.81 | 0.85 | 1.43 | 1.93 | 76 | 47 | 35 | 7.7 | 7.1 | 6.0 |
| 002709.SZ | 天赐材料 | 100.94 | 0.98 | 1.40 | 1.93 | 103 | 72 | 52 | 16 | 19 | 15 |
| 688005.SH | 容百科技 | 120.95 | 0.48 | 1.48 | 2.71 | 107 | 82 | 45 | 3.7 | 10.7 | 8.8 |
| 603659.SH | 璞泰来 | 127.98 | 1.35 | 1.83 | 2.47 | 84 | 70 | 52 | 6.3 | 8.7 | 7.5 |
| 平均值 | | | | | | 105 | 75 | 50 | 8.0 | 11.0 | 9.2 |
| 002812.SZ | 恩捷股份 | 248.05 | 1.26 | 2.26 | 3.23 | 197 | 110 | 77 | 19.8 | 17.0 | 14.2 |

资料来源：Wind，星源材质、天赐材料、恩捷股份为光大证券研究所预测，当升科技、容百科技、璞泰来为 Wind 一致预期 股价时间为 2021.07.30

根据盈利预测，我们预计公司 2021-2023 年净利润分别为 20.03、28.70、41.43 亿元，对应 EPS 为 2.26、3.23、4.67 元，最新股价对应 PE 分别为 110/77/53 倍。公司是国内锂电池湿法隔膜行业龙头企业，成本优势显著，未来我国隔膜行业扩产主要集中在龙头企业，公司凭借稳定的产能扩张计划有望持续扩大竞争优势。此外，随着新能源汽车销量持续超预期增长，下游需求快速增长，隔膜行业供需错配格局有望持续，行业景气度有望持续上行，公司业绩有望加速放量。我们首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

投产进度不及预期；主要原材料价格波动；技术失秘和核心人员流失的风险。

表 34：恩捷股份盈利预测与估值简表

| 指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|------------|------|------|-------|-------|-------|
| 营业收入 (百万元) | 3160 | 4283 | 6103 | 8728 | 12519 |

| | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入增长率 | 28.57% | 35.56% | 42.50% | 43.01% | 43.43% |
| 净利润 (百万元) | 850 | 1116 | 2003 | 2870 | 4143 |
| 净利润增长率 | 63.92% | 31.27% | 79.54% | 43.28% | 44.38% |
| EPS (元) | 1.06 | 1.26 | 2.26 | 3.23 | 4.67 |
| ROE (归属母公司) (摊薄) | 18.67% | 10.05% | 15.46% | 18.44% | 21.43% |
| P/E | 235 | 197 | 110 | 77 | 53 |
| P/B | 43.9 | 19.8 | 17.0 | 14.2 | 11.4 |

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021.07.30 注: 2019 年年末总股本为 8.05 亿股, 2020 年年末为 8.87 亿股, 2021 年及以后总股本为 8.92 亿股

4.3、蓝晓科技：产能释放加速，全产业链布局多领域开花

蓝晓科技成立于 2001 年，是我国新材料行业唯一特种吸附树脂全产业链经营企业。公司的主营业务包括吸附分离材料的研发、生产和销售以及并提供围绕吸附分离材料核心形成的配套系统装置与整体解决方案。公司拥有良好的技术创新能力，目前拥有中国及国际专利共计 42 项，其主要产品专用树脂广泛应用于金属资源、生物医药、水处理及超纯化、节能环保、食品及植物提取、化工与工业催化等新兴应用领域，市场覆盖中国、美洲、欧洲、东南亚等地区。

深耕吸附树脂领域，产能释放潜力可期。公司 2016 至 2020 年吸附树脂销量由 0.9 万吨增长至 2 万吨，复合增长率达到 21%。在产品供不应求的情况下，公司启动高陵产业园与蒲城基地项目，设计建设 4 万吨吸附树脂产能，将有效解决产能瓶颈问题，预计完全投产后公司将拥有超过 5 万吨产能，可保证 2020 年以后未来 3-5 年的产能需求。截止 2020 年末，高陵和蒲城产业基地均已建设完毕，其一期项目分别于 19 年下半年与 20 年下半年投产，公司拥有约 4 万吨吸附树脂产能。同时，公司进一步启动鹤壁蓝赛项目，投产后将实现多个单品的固废资源化回收，提供规范的废旧树脂处理渠道和资源化再利用能力。目前，鹤壁蓝赛项目已取得树脂资源化经营许可资质，公司吸附树脂全产业链布局将进一步完善。

盐湖提锂大型产业化项目顺利落地，深纵布局多领域开花。2018 年，公司与藏格控股签订 5.78 亿重大合同，提供 10 条产线总计 1 万吨碳酸锂产能的盐湖提锂设备。截至 2020 年末，藏格项目已完成生产线安装，确认装置收入 4.87 亿元。此外，公司与锦泰锂业签订总计 7000 吨碳酸锂产能项目，为锦泰提供生产线建设、运营和技术服务的全流程一体化解决方案，合同金额合计 10.92 亿元（锦泰一期 4.68 亿元、二期 6.24 亿元）。截至 2021 年 Q1，锦泰项目一期 3000 吨已完成生产线安装，确认装置收入 2.71 亿元，运营收入 0.13 亿元。随着公司多个盐湖提锂项目的成功落地，产业化认证完成，预计未来碳酸锂业务的订单放量将显著增厚公司业绩。

公司 2020 年实现营收 9.2 亿元，同比下降 8.8%；实现归母净利润 2.0 亿元，同比下降 15.6%。2021 年 Q1 实现营收 2.9 亿元，同比增长 126.3%；实现归母净利润 0.8 亿元，同比增长 212.3%。

盈利预测、估值与评级

关键假设及盈利预测

1. 专用树脂：考虑到公司目前在建高陵和蒲城项目，2019 年 H2 高陵一期 1 万吨投产，2020 年 H2 蒲城一期投产，预计公司高陵和蒲城项目将在 2023 年全面投产，我们假设 2021-2023 专用树脂产量增幅分别为 20%、25%和 30%。假设满产满销，预计 2021-2023 年专用树脂销量分别为 2.59 万吨、3.24 万吨和

4.21 万吨。随着经济复苏与下游需求回暖，预计专用树脂价格将不断走高。我们假设 2021-2023 年专用树脂年均价格分别为 29880 元/吨、31075 元/吨和 32629 元/吨。同时，由于近年来公司专用树脂产品毛利率较为稳定，我们取近三年平均值作为 2021 年毛利率，并假设毛利率随着专用树脂价格的上涨而升高，预计 2021-2023 年专用树脂毛利率分别为 45%、46%和 47%。

2. 系统装置：公司的系统装置业务可拆分为盐湖提锂设备和非盐湖提锂设备两方面。

盐湖提锂设备方面，藏格、锦泰和五矿项目是公司近年来的三项大型产业化项目，合同金额分别为 5.78 亿元、10.92 亿元（锦泰一期 4.68 亿元、二期 6.24 亿元）和 0.23 亿元。其中，截止 2020 年末，藏格项目已完成生产线安装，确认装置收入 4.87 亿元，因此我们假设 2021-2023 年藏格项目收入均为 0 元。截止 2021 年 Q1，锦泰项目一期已完成生产线安装，确认装置收入 2.71 亿元，运营收入 0.13 亿元；锦泰二期已进入设计阶段。根据历史进度，我们假设锦泰一期将在 1.5 年内回收剩余合同金额，2021-2023 年锦泰二期将分别投产 0 条、1 条与 2 条产线，预计 2021-2023 年锦泰项目收入分别为 1.49 亿元、2.09 亿元与 2.70 亿元。五矿项目已于 2021 年 Q1 完成生产线建设并一次性确认装置收入，预计 2021-2023 年五矿项目收入分别为 0.20 亿元、0 元与 0 元。

非盐湖提锂设备方面，近年来公司系统装置业务的日渐成熟，非盐湖提锂设备实现加速放量，我们假设 2021-2023 年非盐湖提锂设备销量增幅分别为 15 套、20 套和 25 套，预计 2021-2023 年销量分别为 84 套、104 套和 129 套。价格方面，随着系统装置业务的规模扩大与行业认可度提高，公司将拥有更高的定价权，我们假设 2021-2023 年非盐湖提锂设备价格增幅分别为 3%、3%和 3%，预计 2021-2023 年收入分别为 1.35 亿元、1.72 亿元和 2.20 亿元。同时，由于近年来公司系统装置毛利率较为稳定，我们假设 2021-2023 年非盐湖提锂设备毛利率维持在 2020 年水平，预计 2021-2023 年毛利率分别为 47%、47%和 47%。

总体而言，加总盐湖提锂设备收入与非盐湖提锂设备收入，预计公司 2021-2023 年系统装置收入分别为 3.03 亿元、3.81 亿元和 4.89 亿元，收入增幅分别为 2%、26%和 28%。预计 2021-2023 年系统装置毛利率分别为 47%、47%和 47%。

表 35：蓝晓科技关键项目预测（百万元）

| 主营业务情况 | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|--------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 专用树脂 | 营收（百万元） | 539.26 | 591.03 | 774.92 | 1007.39 | 1375.09 |
| | YOY | 14.78% | 9.60% | 31.11% | 30.00% | 36.50% |
| | 毛利率 | 48.3% | 45.7% | 45.0% | 46.0% | 47.0% |
| 系统装置 | 营收（百万元） | 468.83 | 296.60 | 303.74 | 381.34 | 489.28 |
| | YOY | 202.31% | -36.74% | 2.41% | 25.55% | 28.30% |
| | 毛利率 | 51.6% | 46.7% | 46.7% | 46.7% | 46.7% |
| 营业总收入 | 营收（百万元） | 1,011.93 | 922.63 | 1,116.90 | 1,430.55 | 1,910.12 |
| | YOY | 60.12% | -8.82% | 21.06% | 28.08% | 33.52% |
| | 毛利率 | 49.85% | 47.97% | 47.24% | 47.68% | 48.13% |

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

根据以上假设，我们预计公司 2021-2023 年公司营收分别为 11.17、14.31、19.10 亿元，净利润分别为 3.00、3.85、5.14 亿元，折合 EPS 分别为 1.37、1.75、2.34 元。

采用相对估值法进行估值，公司为国内新材料行业龙头，深耕吸附树脂领域，并积极拓展系统装置销售业务，近年来公司深入碳酸锂领域，为下游锂电客户提

供配套装置与技术运营的一体化服务，其盐湖提锂业务对于业绩的贡献不断提高，考虑到公司是国内唯一一家吸附材料全产业链经营企业，因此我们选取锂电产业链其他环节中的德方纳米（纳米级磷酸铁锂）、国瓷材料（新能源陶瓷材料）、呈和科技（高性能树脂）作为可比公司。

表 36：蓝晓科技可比公司估值

| 证券代码 | 公司名称 | 收盘价(元) | EPS(元) | | | P/E(x) | | | P/B(x) | | |
|-----------|------|--------|--------|------|------|--------|-----|-----|--------|------|-----|
| | | | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E |
| 300769.SZ | 德方纳米 | 243.34 | -0.32 | 2.73 | 4.35 | - | 89 | 56 | 7.1 | 9.7 | 8.2 |
| 300285.SZ | 国瓷材料 | 46.74 | 0.57 | 0.79 | 0.98 | 79 | 59 | 48 | 9.1 | 8.2 | 7.0 |
| 688625.SH | 呈和科技 | 55.85 | 1.17 | 1.16 | 1.59 | - | 48 | 35 | - | 10.2 | 8.2 |
| 平均值 | | | | | | 79 | 65 | 46 | 5.4 | 9.4 | 7.8 |
| 300487.SZ | 蓝晓科技 | 89.21 | 0.94 | 1.37 | 1.75 | 95 | 65 | 51 | 11.6 | 10.2 | 8.8 |

资料来源:Wind,蓝晓科技为光大证券研究所预测,德方纳米、国瓷材料、呈和科技为Wind一致预期,股价时间为2021.07.30

根据盈利预测,我们预计公司 2021-2023 年净利润分别为 3.00、3.85、5.14 亿元,对应 EPS 为 1.37、1.75 和 2.34 元,最新股价对应 PE 分别为 65/51/38 倍。公司以创新为驱动力,深耕吸附材料领域迎来产能释放期,同时全产业链布局多领域开花,品牌价值不断提升。同时,动力电池为碳酸锂需求提供巨大增长动力,叠加全球锂资源短期内产量增量有限,未来碳酸锂价格或将进一步上涨,公司有望持续放量。我们首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

投产进度不及预期;国际贸易风险影响出口销售;产品价格下跌。

表 37：蓝晓科技盈利预测与估值简表

| 指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 营业收入(百万元) | 1,012 | 923 | 1,117 | 1,431 | 1,910 |
| 营业收入增长率 | 60.12% | -8.82% | 21.06% | 28.08% | 33.52% |
| 净利润(百万元) | 251 | 202 | 300 | 385 | 514 |
| 净利润增长率 | 75.44% | -19.59% | 48.64% | 28.33% | 33.40% |
| EPS(元) | 1.22 | 0.94 | 1.37 | 1.75 | 2.34 |
| ROE(归属母公司)(摊薄) | 19.92% | 12.24% | 15.70% | 17.25% | 19.29% |
| P/E | 73 | 95 | 65 | 51 | 38 |
| P/B | 14.6 | 11.6 | 10.2 | 8.8 | 7.4 |

资料来源:Wind,光大证券研究所预测,股价时间为2021.07.30 注:2019年末总股本为2.07亿股,2020年末总股本为2.15亿股,2021年年末及以后为2.20亿股

4.4、玲珑轮胎：多维度布局，引领行业的龙头胎企

山东玲珑轮胎股份有限公司成立于 1975 年,于 2016 年在上海证券交易所上市,是一家业务覆盖轮胎的设计、开发、制造与销售的专业轮胎生产企业。主要产品有全钢子午线轮胎、半钢子午线轮胎和斜交胎,主要品牌有“玲珑”、“利奥”、“ATLAS”、“EVOLUX”等,现已成为目前国内该行业营收最好且产量销量最大的龙头企业之一。

全球化布局,产能提升持续推进。目前,公司在全球拥有总共 7 个生产基地,设计产能 11736 万条轮胎,已达成产能为 7685 万条轮胎,2020 年公司半钢胎产量、子午胎产量、海外工厂产量及利润居中国同行业第一,而轮胎外胎产量、全钢胎产量则位居中国同行业第二。根据 2020 年 3 月制定的“6+6”战略布局,公司将在 2030 年之前,分别在国内与国外各建设六个生产基地。随着近期国内

广西、湖北、吉林生产基地的逐渐投产，国外塞尔维亚基地的计划投产，公司产能将进一步提升，拉动公司盈利能力不断增强，预计到 2025 年，公司产能将达到 1.3 亿条。

新零售战略布局，搭建良性循环生态链。2020 年，公司提出了“新零售元年”战略，与腾讯及华制智能联合开发智慧营销平台，由传统的轮胎销售升级为线上线下一体化服务。公司全面布局业务渠道，预计在 2020 至 2023 年期间，将在全国打造 300 家战略合作经销商、2000 家旗舰店、5000 家核心品牌店、60000 家紧密合作店，智慧营销云平台全面为线下销售助力，大幅度减少中心仓库到前置仓库，乃至到配送顾客的整体时间，形成从公司到经销商再到门店的良性循环生态链。

进军中高端配套市场，品牌价值不断提升。2020 年，公司的配套渠道总共实现营收 58.3 亿元，同比增长 12.6%。并且，公司已成为大众、奥迪、通用、福特等多家世界级车企供应商的自主轮胎企业。公司积极拓展其中高端配套市场，为大众全球 20 余个生产基地全面提供配套服务，同时实现了上汽通用品牌体系内的全面供货，并于今年年初成功进入知名商用车品牌德国 MAN 配套供应商体系。公司不断完善配套产业，进军中高端配套市场，品牌价值持续上升。

公司 2020 年全年实现营收 183.8 亿元，同比增长 7.1%；实现归母净利润 22.2 亿元，同比增长 33.1%。2021 年 Q1 实现营收 49.9 亿元，同比增长 39.3%；实现归母净利润 4.9 亿元，同比增长 33.1%。

盈利预测、估值与评级

关键假设及盈利预测

1. 全钢子午胎：随着广西全钢与湖北全钢 2020 年第二季度的逐渐复工，公司 2020 年全钢子午胎产能同比增加约 180 万套，达到 1168 万套；同时，考虑公司吉林全钢生产基地 200 万套产能预计 2021 年 10 月试生产，塞尔维亚生产基地 160 万套产能预计 2021 年三季度试生产，预计公司 2021-2023 年全钢子午胎产能增速分别为 10%、12%和 15%。公司轮胎价格在 2020 年以前呈上升趋势，由于疫情原因 2020 年有所下降，预计随着经济环境好转，将逐渐恢复。根据“6+6”战略，公司未来产能将进一步提高，预计到 2025 年公司轮胎总产能将达到 1.44 亿套。随着国内小厂商不断出清与行业集中度的上升，预计公司市场占有率增大，定价权将进一步提高。同时，原材料天然橡胶价格不断走高，将推动轮胎价格的持续上升。因此，我们假设公司 2021-2023 年全钢子午胎价格分别为 813 元/套、820 元/套和 820 元/套。另外，随着公司市占率的提升，预计在规模扩大的同时，有望维持当前盈利水平，因此我们保守估计毛利率不变，预计 2021-2023 年全钢子午胎毛利率分别为 28%、28%和 28%。

2. 半钢子午胎：随着德州半钢实际达成产能的提升与湖北半钢 2020 年 4 月底逐渐复工，公司 2020 年产能同比增加约 174 万套，达到 5322 万套；同时，考虑公司吉林半钢生产基地 1200 万套产能预计 2022 年 4 月试生产，塞尔维亚生产基地 1200 万套产能预计 2021 年三季度试生产，预计公司 2021-2023 年半钢子午胎产能增速分别为 10%、13%和 15%。由于经济复苏与公司产能扩张等原因，我们假设半钢子午胎价格将持续上升，2021-2023 年半钢子午胎价格分别为 176 元/套、180 元/套和 185 元/套；毛利率分别为 27.7%、27.7%和 27.7%。

3. 斜交胎：目前公司仅有招远斜交生产基地 100 万套产能，且无在建工程，因此预计 2021-2023 年斜交胎产能保持不变。同时，预计 2021-2023 年斜交胎价格分别为 610 元/套、610 元/套和 610 元/套；毛利率分别为 15%、15%和 15%。

我们预计 2021-2023 年公司全钢子午胎业务的营业收入同比增长 10.96%、12.96%和 15%，毛利率分别为 28%、28%和 28%；半钢子午胎业务营收同比

增长 10.64%、15.57%和 18.19%，毛利率分别为 27.7%、27.7%和 27.7%；斜交胎业务营收同比增长 1.68%、0%和 0%，毛利率分别为 15%、15%和 15%。

表 38：玲珑轮胎关键项目预测（百万元）

| 主营业务情况 | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 全钢子午胎 | 营收（百万元） | 7733.96 | 9081.60 | 10076.54 | 11382.90 | 13090.33 |
| | YOY | 20.95% | 17.43% | 10.96% | 12.96% | 15.00% |
| | 毛利率 | 26.00% | 28.00% | 28.00% | 28.00% | 28.00% |
| 半钢子午胎 | 营收（百万元） | 8971.87 | 8940.20 | 9891.26 | 11431.15 | 13510.98 |
| | YOY | 11.42% | -0.35% | 10.64% | 15.57% | 18.19% |
| | 毛利率 | 27.68% | 27.70% | 27.70% | 27.70% | 27.70% |
| 斜交胎 | 营收（百万元） | 295.30 | 276.46 | 281.09 | 281.09 | 281.09 |
| | YOY | 18.25% | -6.38% | 1.68% | 0.00% | 0.00% |
| | 毛利率 | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 营业总收入 | 营收（百万元） | 17,164.00 | 18,383.00 | 20,542.59 | 23,418.20 | 27,237.78 |
| | YOY | 12.17% | 7.10% | 11.75% | 14.00% | 16.31% |
| | 毛利率 | 26.51% | 27.91% | 27.71% | 27.73% | 27.74% |

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

根据以上假设，我们预计公司 2021-2023 年公司营收分别为 205.42、234.18、272.38 亿元，净利润分别为 27.23、32.15、37.70 亿元，折合 EPS 分别为 1.98、2.34、2.74 元。

采用相对估值法进行估值，玲珑轮胎是我国轮胎行业的龙头企业，考虑到业务模式的相似度，我们选取同为轮胎制造企业的森麒麟、通用股份、赛轮轮胎和三角轮胎作为可比公司。

表 39：玲珑轮胎可比公司估值

| 证券代码 | 公司名称 | 收盘价(元) | EPS(元) | | | P/E(x) | | | P/B(x) | | |
|-----------|------|--------|--------|------|------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | | | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E |
| 002984.SZ | 森麒麟 | 31.60 | 1.51 | 1.98 | 2.78 | 17 | 16 | 11 | 3.0 | 3.0 | 2.3 |
| 601500.SH | 通用股份 | 5.56 | 0.10 | 0.16 | 0.24 | 57 | 36 | 23 | 1.4 | 1.6 | 1.5 |
| 601058.SH | 赛轮轮胎 | 9.13 | 0.55 | 0.67 | 0.83 | 11 | 14 | 11 | 1.9 | 2.6 | 2.2 |
| 601163.SH | 三角轮胎 | 13.68 | 1.32 | 1.50 | 1.54 | 12 | 9 | 9 | 1.2 | 0.9 | 0.9 |
| 平均值 | | | | | | 24 | 19 | 14 | 1.9 | 2.0 | 1.7 |
| 603225.SH | 玲珑轮胎 | 37.39 | 1.62 | 1.98 | 2.34 | 23 | 19 | 16 | 3.1 | 2.7 | 2.4 |

资料来源：Wind，玲珑轮胎为光大证券研究所预测，森麒麟、通用股份、赛轮轮胎、三角轮胎为 Wind 一致预期，股价时间为 2021.07.30

根据盈利预测，我们预计公司 2021-2023 年净利润分别为 27.23、32.15 和 37.70 亿元，对应 EPS 为 1.98、2.34 和 2.74 元，最新股价对应 PE 分别为 19/16/14 倍。公司作为国内轮胎行业龙头，积极进行海内外产业链多维度布局，产能稳步扩张，同时进军中高端配套市场，品牌价值不断提升。同时，伴随着国内汽车产量回暖与成本端天胶价格的有力支撑，以及我国轮胎行业出口替代进程持续加速，公司业绩有望快速增长。我们首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

投产进度不及预期；国际贸易风险影响出口销售；原材料价格波动。

表 40：玲珑轮胎盈利预测与估值简表

| 指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入（百万元） | 17,164 | 18,383 | 20,542 | 23,418 | 27,237 |
| 营业收入增长率 | 12.17% | 7.10% | 11.75% | 14.00% | 16.31% |
| 净利润（百万元） | 1,668 | 2,220 | 2,723 | 3,215 | 3,770 |
| 净利润增长率 | 41.20% | 33.13% | 22.63% | 18.06% | 17.27% |
| EPS（元） | 1.39 | 1.62 | 1.98 | 2.34 | 2.74 |
| ROE（归属母公司）（摊薄） | 15.13% | 13.45% | 14.52% | 15.21% | 15.75% |
| P/E | 27 | 23 | 19 | 16 | 14 |
| P/B | 4.1 | 3.1 | 2.7 | 2.4 | 2.1 |

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021.07.30 注：2019 年末总股本为 12.0 亿股，2020 年年末及以后为 13.7 亿股

5、风险分析

新冠疫情持续带来需求不及预期风险

2021 年以来印度等海外国家疫苗接种缓慢，新冠疫情多次爆发，新出现的德尔塔等变种病毒的出现增强了传染性，且降低了多种疫苗的有效性，若疫情持续反复且疫苗接种未能达到预期免疫屏障效果，将对全球市场需求造成较长时间负面影响。

行业周期性波动风险

化工行业的发展受行业需求及自身发展状况的影响，行业内公司业绩对周期波动较为敏感，2021 年中国 PPI 全部工业品同比创近十年新高，国内逆周期调节力度不断减弱，若未来进入调整周期，行业内产品价格、开工率、盈利能力等将会面临不确定性影响。

安全环保风险

化工行业涉及的部分原料、半成品或产成品为易燃、易爆、腐蚀性物质，且在生产过程中还会产生一定量的废水、废弃排放物等，在生产作业环节及运输过程存在一定的安全风险。

汇率波动风险

2021 年美国的经济持续恢复，美联储开始逐步引导 Taper 和加息预期，若人民币汇率出现大幅波动，将对行业内公司汇兑损益、外币计价出口产品价格、原料价格等经营性因素以及海外投资者资金流向等交易性因素产生较大不确定性影响。

表 41：行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

| 证券代码 | 公司名称 | 收盘价(元) | EPS(元) | | | P/E(x) | | | P/B(x) | | | 投资评级 | |
|-----------|------|--------|--------|------|------|--------|-----|-----|--------|------|------|------|------|
| | | | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E | 20A | 21E | 22E | 本次 | 变动 |
| 300568.SZ | 星源材质 | 42.42 | 0.27 | 0.40 | 0.61 | 157 | 105 | 69 | 6.4 | 9.5 | 8.7 | 增持 | 首次覆盖 |
| 002812.SZ | 恩捷股份 | 248.05 | 1.26 | 2.26 | 3.23 | 197 | 110 | 77 | 19.8 | 17.0 | 14.2 | 增持 | 首次覆盖 |
| 300487.SZ | 蓝晓科技 | 89.21 | 0.94 | 1.37 | 1.75 | 95 | 65 | 51 | 11.6 | 10.2 | 8.8 | 增持 | 首次覆盖 |
| 603225.SH | 玲珑轮胎 | 37.39 | 1.62 | 1.98 | 2.34 | 23 | 19 | 16 | 3.1 | 2.7 | 2.4 | 增持 | 首次覆盖 |

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-07-30

行业及公司评级体系

| | 评级 | 说明 |
|---------|-----|--|
| 行业及公司评级 | 买入 | 未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上 |
| | 增持 | 未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%； |
| | 中性 | 未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%； |
| | 减持 | 未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%； |
| | 卖出 | 未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上； |
| | 无评级 | 因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。 |
| 基准指数说明： | | A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。 |

分析、估值方法的局限性说明

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

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

光大新鸿基有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE