

行业研究

契合碳中和节能大趋势，气凝胶开启成长新赛道

——基础化工行业周报（2022/11/07-2022/11/13）

要点

在我国绿色低碳的发展背景下，新型保温材料气凝胶的市场空间广阔。气凝胶是一种纳米级的多空固态新型材料，具有导热系数低、防火等级高、防水效果好、使用温度范围广、使用寿命长等优良性能，是岩棉、硅酸铝针刺毯等传统保温材料的重要替代产品。气凝胶初期仅应用于航空航天、国防军工等高端领域，现已全面应用于石油石化、工业、建筑节能、交通运输、电力等领域，应用场景不断拓展，其中油气是当前最主要的下游应用领域。未来随着我国将“碳达峰、碳中和”纳入生态文明建设整体布局，全社会绿色低碳发展加快推进，建筑节能、新能源汽车两大碳减排的重点领域将有望快速发展，进而带动气凝胶复合材料实现更大规模的应用，市场前景广阔，叠加气凝胶有望随着技术的升级迭代而持续降本，气凝胶的成长空间巨大。

我国气凝胶产业处发展早期，具备产业链一体化布局企业优势显著。我国气凝胶产业起步于 21 世纪，目前仍处于早期发展阶段，但是，随着气凝胶应用技术的不断成熟、产业化的不断推进，叠加我国政策的大力支持，近年来得以高速发展，产量和需求量均大幅提升。产量方面，2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的产量分别为 12.1 万立方米、15.4 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 20.8%、32.6%。需求方面，2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的需求量分别为 11.9 万立方米、17.9 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 25.1%、21.2%。市场规模方面，2018-2021 年，我国气凝胶市场规模由 9.25 亿元增长至 17.56 亿元，年增长率均维持在 20% 以上。未来我国气凝胶生产企业有望持续增效扩产，具备产业链一体化布局的企业将率先占据行业领先地位。

板块周涨跌情况：过去 5 个交易日，沪深两市各板块涨跌不一，本周上证指数涨幅为 0.54%，深证成指跌幅为 0.43%，沪深 300 指数涨幅为 0.56%，创业板指跌幅为 1.87%。中信基础化工板块涨幅为 0.1%，涨跌幅位居所有板块第 20 位。过去 5 个交易日，化工行业各子板块涨跌不一，涨幅前五位的子板块为：聚氨酯（+4.5%），钛白粉（+3.4%），合成树脂（+3.2%），氮肥（+2.9%），复合肥（+2.8%）。

个股涨跌幅：过去 5 个交易日，基础化工板块涨幅居前的个股有：天禾股份（+30.93%），侨源股份（+28.22%），中农联合（+23.07%），三孚新科（+20.09%），名臣健康（+20.02%）。

投资建议：（1）上游油气板块建议关注中国石油、中国石化、中海油和新奥股份及其他油服标的。（2）低估值化工龙头白马：建议关注①三大化工白马：万华化学、华鲁恒升、扬农化工；②民营大炼化及化纤板块：恒力石化、荣盛石化、东方盛虹、恒逸石化、桐昆股份、新凤鸣；③轻烃裂解板块：卫星化学、东华能源；④煤制烯烃：宝丰能源。（3）新材料板块：建议关注①半导体材料：晶瑞电材、彤程新材、华特气体、雅克科技、昊华科技、南大光电、江化微、久日新材、鼎龙股份；②风电材料：碳纤维、聚醚胺、基体树脂、夹层材料、结构胶等相关企业；③锂电材料：电解液、锂电隔膜、磷化工、氟化工等相关企业；④光伏材料：上游硅料、EVA、纯碱等相关企业；⑤OLED 产业链：万润股份、瑞联新材、奥来德、濮阳惠成。（4）传统周期板块：建议关注农药、煤化工和尿素、染料、维生素、氯碱等领域相关标的。

风险分析：油价快速下跌和维持高位的风险；下游需求不及预期风险。

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

联系人：周家诺

021-52523675

zhoujianuo@ebsecn.com

联系人：蔡嘉豪

021-52523800

caijiahao@ebsecn.com

联系人：胡星月

010-58452014

huxingyue@ebsecn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

目录

1、本周行情回顾	3
1.1、化工板块股票市场行情表现	3
1.2、重点产品价格跟踪.....	5
1.3、本周重点关注行业动态——气凝胶	6
1.3.1、气凝胶：性能优越的新型保温材料	6
1.3.2、下游应用领域广阔，“双碳”背景下需求大幅提升.....	10
1.3.3、我国气凝胶行业发展迅速，产能持续扩张	15
1.3.4、投资建议	16
1.4、子行业动态跟踪	17
2、重点化工产品价格及价差走势	18
2.1、化肥和农药.....	18
2.2、氯碱.....	20
2.3、聚氨酯	21
2.4、C1-C4 部分品种.....	23
2.5、橡胶.....	24
2.6、化纤和工程塑料	25
2.7、氟硅.....	27
2.8、氨基酸&维生素.....	28
2.9、锂电材料	29
2.10、 其它	30
3、风险分析	31

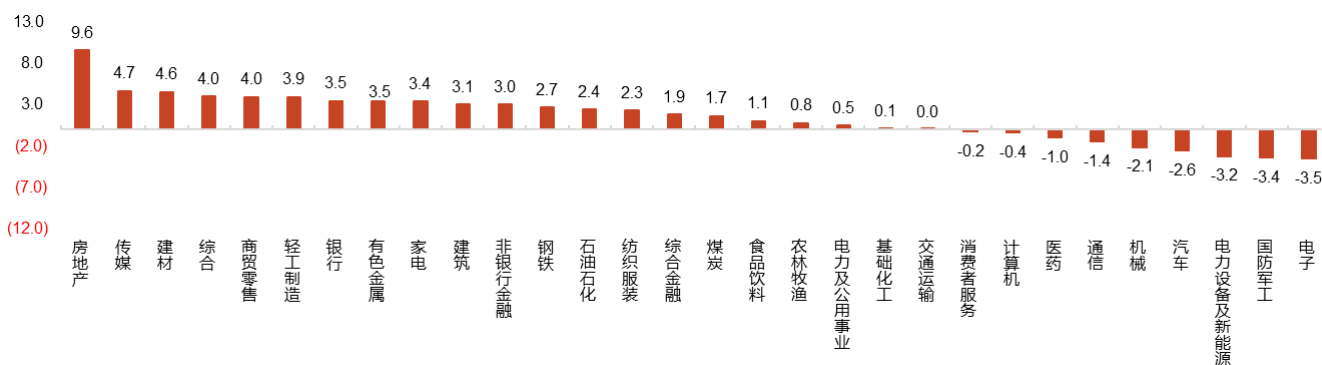
1、本周行情回顾

1.1、化工板块股票市场行情表现

板块表现

过去 5 个交易日，沪深两市各板块涨跌不一，本周上证指数涨幅为 0.54%，深证成指跌幅为 0.43%，沪深 300 指数涨幅为 0.56%，创业板指跌幅为 1.87%。中信基础化工板块涨幅为 0.1%，涨跌幅位居所有板块第 20 位。

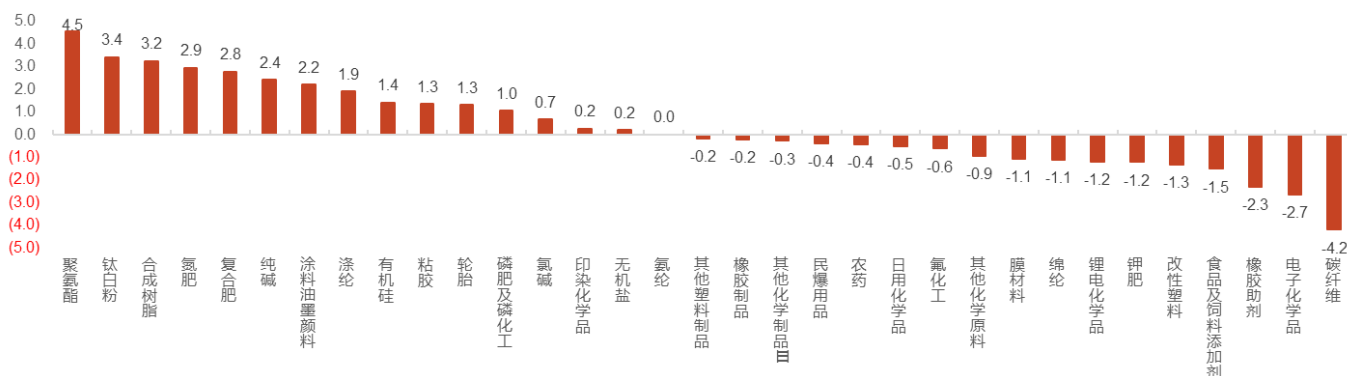
图 1：A 股行业本周涨跌幅（中信行业分类）（单位：%）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

过去 5 个交易日，化工行业各子板块涨跌不一，涨幅前五位的子板块为：聚氨酯（+4.5%），钛白粉（+3.4%），合成树脂（+3.2%），氮肥（+2.9%），复合肥（+2.8%）。跌幅前五位的子板块为：碳纤维（-4.2%），电子化学品（-2.7%），橡胶助剂（-2.3%），食品及饲料添加剂（-1.5%），改性塑料（-1.3%）。

图 2：化工各子行业本周涨跌幅（中信行业分类）（单位：%）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

个股涨跌幅

过去 5 个交易日，基础化工板块涨幅居前的个股有：天禾股份 (+30.93%)，侨源股份 (+28.22%)，中农联合 (+23.07%)，三孚新科 (+20.09%)，名臣健康 (+20.02%)。

表 1：本周基础化工板块涨幅前十个股

代码	股票名称	最新收盘价 (元)	周涨跌幅 (%)	月涨跌幅 (%)
002999.SZ	天禾股份	11.81	30.93%	79.76%
301286.SZ	侨源股份	27.49	28.22%	55.57%
003042.SZ	中农联合	35.00	23.07%	129.51%
688359.SH	三孚新科	96.66	20.09%	77.13%
002919.SZ	名臣健康	35.37	20.02%	29.75%
000737.SZ	北方铜业	5.79	14.43%	10.92%
605589.SH	圣泉集团	19.86	13.42%	19.35%
300437.SZ	清水源	20.51	12.63%	20.93%
605399.SH	晨光新材	37.65	11.03%	4.12%
603217.SH	元利科技	29.31	10.56%	5.24%

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

过去 5 个交易日，基础化工板块跌幅居前的个股有：元琛科技 (-19.04%)，联泓新科 (-13.57%)，格林达 (-13.17%)，华特气体 (-11.82%)，安集科技 (-11.14%)。

表 2：本周基础化工板块跌幅前十个股

代码	股票名称	最新收盘价 (元)	周涨跌幅 (%)	月涨跌幅 (%)
688659.SH	元琛科技	17.56	-19.04%	19.78%
003022.SZ	联泓新科	33.32	-13.57%	-24.01%
603931.SH	格林达	27.9	-13.17%	19.49%
688268.SH	华特气体	85.18	-11.82%	-12.72%
688019.SH	安集科技	205.72	-11.14%	5.99%
603650.SH	彤程新材	33.78	-10.56%	21.55%
603330.SH	天洋新材	12.35	-10.44%	-5.58%
300481.SZ	濮阳惠成	27.93	-10.08%	-21.21%
300586.SZ	美联新材	17.25	-9.16%	-12.44%
688157.SH	松井股份	98	-8.65%	6.12%

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

1.2、重点产品价格跟踪

近一周涨幅靠前的品种：上海有色:氟化铝:全国 (+12.71%)，合成氨:河北地区 (+6.54%)，苯乙烯:华东 (+4.04%)，尿素(小颗粒) (+4.03%)，丁酮:华东地区 (+2.99%)，聚乙烯醇:西南 (+2.13%)，己内酰胺:华东 (+2.07%)，磷酸一铵(55%颗粒):湖北地区 (+1.64%)，天然橡胶 (+1.64%)，丙烷 (+1.53%)。

表 3：本周化工产品价格涨幅前十

产品	单位	最新价	周涨跌幅	近 30 日均价	30 日涨跌幅	年涨跌幅	2021 均价	2020 均价	2019 均价
上海有色:氟化铝:全国	元/吨	10,200.00	12.71%	9,126.67	0.85%	-21.54%	9,025.82	8,193.72	9,767.12
合成氨:河北地区	元/吨	3,958.00	6.54%	3,815.87	-6.93%	1.70%	3,823.99	2,638.35	2,929.77
苯乙烯:华东	元/吨	8,375.00	4.04%	8,374.50	-4.07%	-2.33%	8,862.31	6,082.34	8,264.10
尿素(小颗粒)	元/吨	2,580.00	4.03%	2,502.00	-2.27%	2.38%	2,478.85	1,731.89	1,890.00
丁酮:华东地区	元/吨	8,600.00	2.99%	8,485.00	-5.20%	-25.22%	8,873.70	7,020.90	7,713.56
聚乙烯醇:西南	元/吨	16,000.00	2.13%	17,377.78	-5.21%	-34.63%	18,443.61	11,024.32	12,322.74
己内酰胺:华东	元/吨	12,300.00	2.07%	12,332.50	-2.12%	-11.19%	13,873.29	9,925.07	12,509.86
磷酸一铵(55%颗粒):湖北地区	元/吨	3,100.00	1.64%	3,045.00	1.50%	8.77%	2,949.49	1,933.35	2,153.99
天然橡胶	元/吨	11,800.00	1.64%	11,740.60	-3.21%	-14.17%	13,391.45	11,460.26	11,214.59
丙烷	元/吨	5,817.50	1.53%	5,758.78	-1.15%	0.64%	4,964.93	3,498.34	-

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

近一周跌幅靠前的品种：TDI (-15.62%)，黄磷(净磷):云南地区 (-11.48%)，硫酸 (-10.29%)，苯胺:华东地区 (-9.03%)，汽油(92#无铅):新加坡:FOB (-7.25%)，汽油(95#无铅):新加坡:FOB (-6.60%)，汽油(97#无铅):新加坡:FOB (-6.41%)，正丁醇:齐鲁石化 (-6.33%)，苯酚:高桥石化 (-6.25%)，丁二烯:华东地区 (-5.58%)。

表 4：本周化工产品价格跌幅前十

产品	单位	最新价	周涨跌幅	近 30 日均价	30 日涨跌幅	年涨跌幅	2021 均价	2020 均价	2019 均价
TDI	元/吨	18,000.00	-15.62%	23,704.72	5.82%	12.50%	14,808.49	12,567.12	13,575.62
黄磷(净磷):云南地区	元/吨	27,000.00	-11.48%	32,466.67	-12.25%	-25.00%	26,845.75	15,762.84	16,424.93
硫酸	元/吨	366.00	-10.29%	412.67	9.75%	-43.26%	605.50	400.78	/
苯胺:华东地区	元/吨	13,700.00	-9.03%	14,718.17	4.13%	37.00%	10,916.15	5,797.30	6,507.10
汽油(92#无铅):新加坡:FOB	美元/桶	92.16	-7.25%	93.16	0.91%	1.33%	78.22	45.10	69.68
汽油(95#无铅):新加坡:FOB	美元/桶	98.49	-6.60%	97.96	2.24%	6.03%	80.22	46.73	72.70
汽油(97#无铅):新加坡:FOB	美元/桶	100.84	-6.41%	99.99	2.48%	7.68%	81.64	47.77	74.27
正丁醇:齐鲁石化	元/吨	7,400.00	-6.33%	7,370.00	-3.03%	-9.76%	12,228.08	6,137.70	6,521.64
苯酚:高桥石化	元/吨	9,000.00	-6.25%	10,230.00	-7.84%	-10.00%	8,864.79	6,356.15	7,998.36
丁二烯:华东地区	元/吨	6,766.67	-5.58%	7,440.00	-3.79%	57.36%	7,910.41	6,428.52	9,494.89

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

1.3、 本周重点关注行业动态——气凝胶

在我国绿色低碳的发展背景下，近期新型保温材料气凝胶的市场关注度较高。气凝胶是一种纳米级的多空固态新型材料，具有导热系数低、防火等级高、防水效果好、使用温度范围广、使用寿命长等优良性能，是岩棉、硅酸铝针刺毯等传统保温材料的重要替代产品。气凝胶初期仅应用于航空航天、国防军工等高端领域，现已全面应用于石油石化、工业、建筑节能、交通运输、电力等领域，应用场景不断拓展，其中油气是当前最主要的下游应用领域。未来随着我国将“碳达峰、碳中和”纳入生态文明建设整体布局，全社会绿色低碳发展加快推进，建筑节能、新能源汽车两大碳减排的重点领域将有望快速发展，进而带动气凝胶复合材料实现更大规模的应用，市场前景广阔，叠加气凝胶有望随着技术的升级迭代而持续降本，气凝胶的成长空间巨大。

我国气凝胶产业起步于 21 世纪，目前仍处于早期发展阶段，但是，随着气凝胶应用技术的不断成熟、产业化的不断推进，叠加我国政策的大力支持，近年来得以高速发展，产量和需求量均大幅提升。产量方面，2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的产量分别为 12.1 万立方米、15.4 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 20.8%、32.6%。需求方面，2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的需求量分别为 11.9 万立方米、17.9 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 25.1%、21.2%。市场规模方面，2018-2021 年，我国气凝胶市场规模由 9.25 亿元增长至 17.56 亿元，年增长率均维持在 20%以上。未来我国气凝胶生产企业有望持续增效扩产，具备产业链一体化布局的企业将率先占据行业领先地位。

1.3.1、气凝胶：性能优越的新型保温材料

气凝胶性能优异，我国大力支持行业发展

气凝胶凭借“五大优势”有望成为未来保温材料最佳选择。气凝胶是指通过溶胶凝胶法，用一定的干燥方式使气体取代凝胶中的液体而形成的一种纳米级多空固态材料。气凝胶材料具有独特的微观结构，是由三到五个二氧化硅纳米颗粒在空间组成 30 到 50 纳米的孔结构，赋予其隔热能力强、重量轻、使用寿命长等多种优势。因此，气凝胶凭借导热系数低、防火等级高、防水效果好、使用温度范围广、使用寿命长“五大优势”未来有望进一步替代传统保温材料。

图 3：气凝胶与传统保温材料相比具有“五大优势”

导热系数低	气凝胶导热系数在 0.02W/mK，传统保温材料导热系数在 0.028~0.045W/mK。
防火等级高	气凝胶具有完全不燃的 A 级防火性，传统保温材料如橡塑和聚氨酯容易发生火灾。
防水效果好	气凝胶憎水率超过 99%，具有独特的疏水透气性。大多是传统保温材料无防水性效果。
使用温度范围广	气凝胶使用温度范围在 -200~650℃，橡塑是 -40~120℃，硅酸铝不耐低温，高温可达 800℃。
使用寿命长	气凝胶使用寿命在 15 年以上，传统材料则在 3~5 年。

资料来源：中凝科技官网，光大证券研究所整理

表 5：气凝胶的性能

	特点
导热率	0.012-0.016W/(m·K)
密度	0.16mg/cm ³
比表面积	400-1000m ² /g
孔隙率	90-99.8%
内部面积	99%的气体
可承受温度	-200-650 度
使用寿命	15 年以上

资料来源：头豹研究院，光大证券研究所整理

碳中和背景下，国家出台多项政策，大力鼓励气凝胶行业发展。目前我国密集出台多项政策，加快推动气凝胶研发应用，出台相关标准推动行业规范，大力鼓励气凝胶行业发展。其中，《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》和《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》均明确提出推进新型材料气凝胶研发应用。《关于开展 2021 年度重点新材料首次应用保险补偿机制试点工作的通知》中提到建立新材料首批次保险补偿机制，加大对新材料制造厂家支持力度。

气凝胶产业链包括上游硅源、中游气凝胶材料制品以及下游应用。硅源根据干燥方式以及制备方法种类的不同，可分为无机硅源和有机硅源。无机硅源包括四氯化硅和硅酸钠，有机硅源则包括正硅酸甲酯和正硅酸乙酯，有机硅源是目前市场上主流路线。中游气凝胶产品种类多样，以纳诺科技、晨光新材、宏柏新材、埃力生等生产厂家为代表。气凝胶的下游应用市场较为广泛，目前主要集中于管道保温行业、石油化工行业、炉体保温、建筑保温、汽车保温、舱体保温、军事领域、航空航天等领域。

图 4：气凝胶产业链



资料来源：头豹研究院，光大证券研究所整理

气凝胶制备过程复杂，干燥过程是核心工艺流程

气凝胶的制备过程分为两步：制备湿凝胶、将湿凝胶通过特殊手法干燥。湿凝胶的制备方法是溶胶-凝胶法，将含高化学活性组分的化合物分散在溶剂中，经过水解反应生成活性单体硅酸，活性单体硅酸缩聚后生成了以硅氧为主体的溶胶，进而相互交联生成具有三维网络结构的凝胶。此时，凝胶骨架之间存在大量孔隙，中间填充乙醇、水等溶剂分子，通过干燥过程用空气取代湿凝胶孔隙中的溶液并排出。

图 5：气凝胶制作工艺路线



资料来源：圣润纳米科技公司，光大证券研究所整理

干燥过程是生产气凝胶的核心过程，工艺包括超临界干燥、常压干燥、真空冷冻干燥以及亚临界干燥等。其中，超临界干燥是最早实现批量制备气凝胶技术，目前已经较为成熟，也是国内外气凝胶厂商所广泛采用的技术。常压干燥凭借低投入成本，低设备要求等优势，被认为是发展潜力最大的气凝胶批产技术，目前国内仅少数企业掌握。

超临界干燥技术：超临界干燥是通过压力和温度的控制，使溶剂在干燥过程中达到其本身的临界点，形成一种超临界流体，处于超临界状态的溶剂无明显表面张力，从而可以实现凝胶在干燥过程中保持完好的骨架结构。目前主流的超临界干燥介质分为二氧化碳和乙醇，二氧化碳风险小成本高，乙醇超临界风险较高，但生产过程中乙醇可循环利用，成本大幅降低。

常压干燥技术：常压干燥时采用疏水基团对凝胶骨架进行改性，避免凝胶孔洞表面的硅羟基相互结合并提高弹性，同时采用低表面张力液体置换凝胶原来高比表面积的水或者乙醇，从而可以在常压下直接干燥获得性能优异的气凝胶。由于常压干燥设备便宜，门槛低，拥有大规模生产优势，被认为是发展潜力最大的气凝胶批产技术。

表 6：超临界干燥技术对比常压干燥技术

	超临界干燥技术	常压干燥技术
设备投入	核心设备为高压釜，工作压力达 720PMa，设备系统较为复杂且运行和维护成本高	无需高压条件，采用常规的常压设备，投入成本低，设备系统较为简单
生产成本	硅源为有机硅源，折旧高，电耗高	硅源为有机硅源或无机硅源，折旧低，电耗低
技术特点	技术门槛较低，在临界干燥条件下，溶剂无明显毛细管力，可在维持骨架结构下完成干燥。设备依赖度高。	毛细管力部分被减弱，所制备气凝胶种类较少。技术门槛相对较高，设备依赖度低，对配方设计和流程组合优化要求高。
拓展空间	采用超临界干燥技术的设备投入将高达数十亿，不利于企业做大做强	随着规模扩大，投入产出比进一步提高，可以通过较少投资获得较大生产规模，更适应大生产的需要

资料来源：华经产业研究院、《新型无机气凝胶的制备与吸附》（魏巍），光大证券研究所整理

短期内行业技术壁垒在于常压干燥技术的突破。二氧化碳超临界干燥技术是最早实现批量生产的技术，目前大多数产能以二氧化碳超临界为主。常压干燥技术具有设备简单，成本低廉的优势，通过此技术持续降低气凝胶制备成本是行业内公认的趋势。常压干燥技术难点在于如何通过配方设计、工业流程设计、设备匹配设计等匹配常压干燥技术。目前国内拥有常压干燥技术的气凝胶公司较少，仅有纳诺科技、中凝科技、阳中新材三家公司。

表 7：国内气凝胶公司技术路线

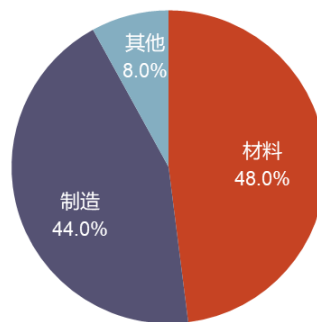
公司	技术路线
纳诺科技	常压干燥技术/超临界干燥技术
中凝科技	常压干燥技术/乙醇超临界干燥技术
阳中新材	常压干燥技术
埃力生	二氧化碳超临界干燥技术
航天乌江	二氧化碳超临界干燥技术

资料来源：各公司官网等,光大证券研究所整理

气凝胶生产技术有望持续突破，降本空间显著

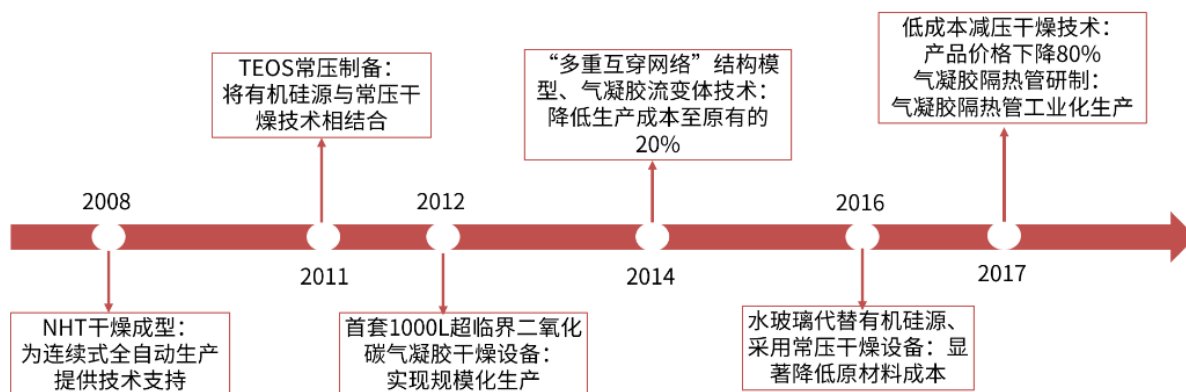
干燥成本和原料成本有望持续降低，气凝胶降本空间逐步扩大。近年来，伴随国内气凝胶技术发展迅速，气凝胶原料成本和制备成本双双大幅下降。制备成本方面，随着常压工艺逐渐成熟，成本得以有效降低。根据阿斯彭测算，气凝胶生产过程中，使用超临界干燥工艺的制造成本占总成本 44%，主要是因为超临界干燥工艺使用的核心设备高压釜，运行和维护成本高。根据头豹研究院，对比超临界干燥工艺，常压干燥的制造成本可下降为超临界干燥工艺的 1/20。原料成本方面，常压工艺实现从有机硅源到无机硅源的突破，市场上无机硅源价格普遍低于有机硅源，采用四氯化硅和水玻璃代替有机硅源，显著降低企业材料成本。

图 6：超临界工艺气凝胶成本



资料来源：阿斯彭官网，光大证券研究所整理

图 7：气凝胶降本路线



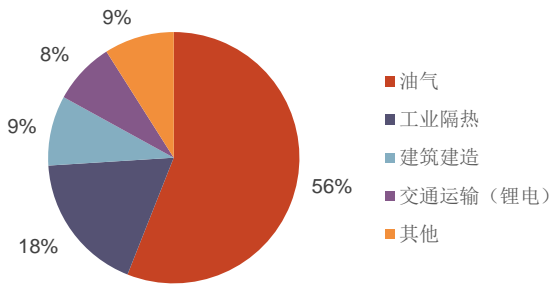
资料来源：《2020年中国气凝胶市场分析报告》(华经产业研究院)，光大证券研究所整理

1.3.2、下游应用领域广阔，“双碳”背景下需求大幅提升

气凝胶具有耐高低温、密度低、绝缘性强等优异性能，其中隔热保温性能尤为突出，是岩棉、硅酸铝针刺毯等传统保温材料的重要替代产品，被广泛应用于石油石化、工业、建筑节能、交通运输、电力、航空航天等领域，应用场景不断拓展。除此之外，气凝胶还有优异的吸附、催化等功能，应用前景广阔。

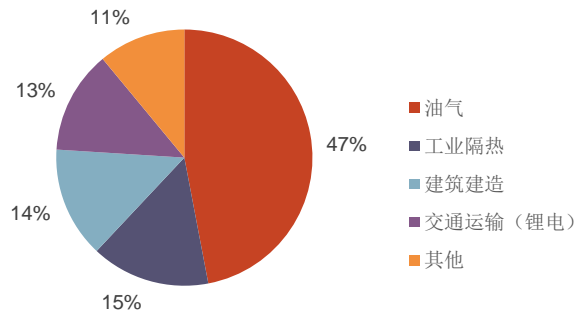
油气项目是气凝胶最主要的下游应用领域。未来随着技术的升级迭代，气凝胶有望持续降本，从而能够大幅拓宽其在建筑建造、交通运输等领域的应用空间。根据 IDTechEX 数据，油气领域是气凝胶最主要的应用领域，2021 年占总需求量的比例高达 56%，另有 18% 用于工业隔热，9% 用于建筑建造，8% 用于交通运输。但由于其生产壁垒高，未来在节能减排的大背景下，随着气凝胶产业化的不断推进，其成本有望持续下降，因而建筑建造、交通运输和其他新兴领域将成为未来气凝胶需求增长较快的领域。IDTechEX 预测，到 2026 年，用于建筑建造的气凝胶的占比将增至 14%，用于交通运输的占比将增至 13%，油气和工业隔热的占比将分别减少至 47%、15%。

图 8：2021 年气凝胶下游需求占比



资料来源：IDTechEX，光大证券研究所整理，统计口径：需求量

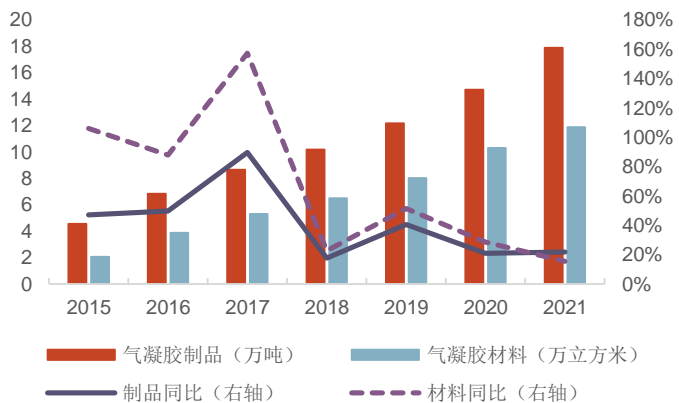
图 9：2026 年气凝胶下游需求占比



资料来源：IDTechEX 预测，光大证券研究所整理，统计口径：需求量

我国气凝胶行业快速发展，“双碳”背景下气凝胶的需求增长潜力巨大。近年来，我国气凝胶行业快速发展，需求量大幅提升，应用场景不断拓宽。2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的需求量分别为 11.9 万立方米、17.9 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 25.1%、21.2%。在“碳达峰、碳中和”的大背景下，需要减少高温油气管道热量损失、大力发展建筑节能和新能源汽车等碳减排重点领域，有望大幅拉动气凝胶的需求。

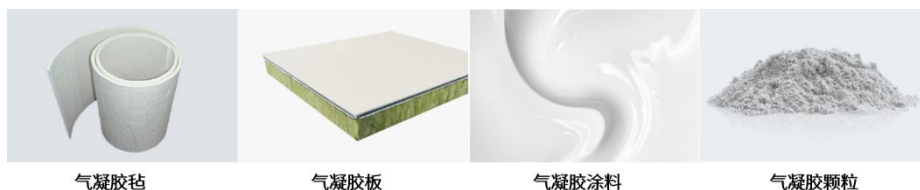
图 10：2015-2021 年我国气凝胶需求量及增速



资料来源：华经产业研究院，光大证券研究所整理

根据应用形式的不同，气凝胶的主要可以分为气凝胶毡、气凝胶板、气凝胶涂料、气凝胶颗粒等，其下游应用领域有所区别。其中，气凝胶毡类产品是将气凝胶材料与碳纤维或玻璃纤维棉等在溶胶阶段复合而成的柔性保温毡，主要用于管道保温和锂电池；气凝胶板则是将气凝胶材料作为芯材，再与纤维、砂浆、金属等材料经二次成型后制得的刚性板材，主要用于建筑保温外墙、机器设备等领域；气凝胶颗粒产品则主要作为涂料添加剂或者用于建筑采光玻璃中的填充层；气凝胶涂料主要应用领域是建筑保温隔热，用于异型管道及设备保温的填缝、粘结及修补。

图 11：气凝胶应用形式分类

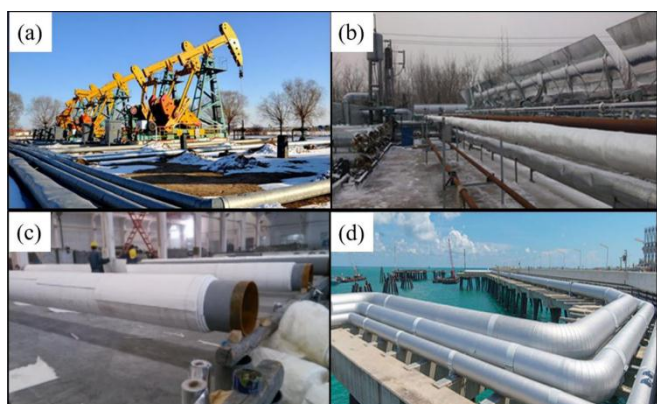


资料来源：中凝科技官网，光大证券研究所整理

油气及工业管道是气凝胶最主要的应用领域，长期使用性价比较高

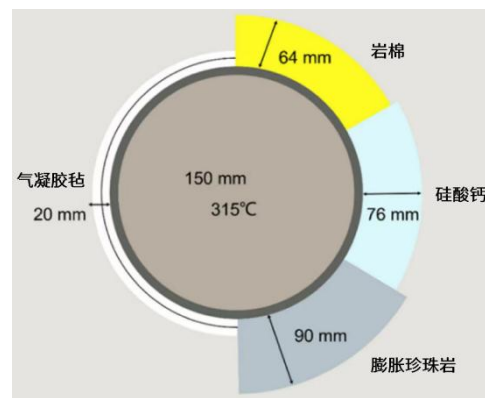
近年来，气凝胶毡凭借其优异性能被广泛应用于炼油石化行业油气输送、蒸汽管道和工艺管道中。气凝胶毡是目前最为理想的管道保温材料，目前主要以 SiO₂ 气凝胶与碳纤维或玻璃纤维棉或预氧化纤维毡复合而成的柔性保温毡为主。SiO₂ 气凝胶毡的导热系数仅为岩棉、硅酸铝针刺毡等传统材料的 1/5-1/3，其保温效率是传统毡的 3-8 倍，能有效减少输送过程中的热量损失以此节能。并且，气凝胶毡能够减少保温层的厚度，在保温效果相同的情况下，气凝胶毡的厚度仅分别为传统保温材料岩棉、硅酸钙、膨胀珍珠岩的 31%、26%、22%，以此增大管道的有效排布空间。与此同时，气凝胶毡耐火、防水，有效提升了管道安全性和稳定性。此外，气凝胶毡还具有柔韧性强，易于切割的特点，能够大大降低运输和安装成本。虽然目前气凝胶毡的造价仍然较高，但其用量相对较少，且使用寿命更高，在 15 年以上，而传统保温材料的使用年限仅为 3-5 年，因此气凝胶的更换周期相对更长，长期来看气凝胶具备良好的经济性。

图 12：气凝胶毡在管道保温领域的应用实例



资料来源：《Recent progress and applications of aerogels in China》(Jun Shen)，光大证券研究所整理，注：a 石油管道、b 城市热网管道、c 蒸汽管道、d 液化天然气保温管道

图 13：保温效果相同的采暖管气凝胶毡与传统材料厚度对比



资料来源：《Recent progress and applications of aerogels in China》(Jun Shen)，光大证券研究所整理

到 2025 年，我国境内油气长输管道和集中供热管道对气凝胶的需求空间有望达 124.6 亿元。根据《气凝胶毡在热力管道保温的应用》（李智等），可计算得知 1 公里长的管道（管径 273mm，流速 30m/S，流量 145t/h）对气凝胶毡的使用量约为 43.3m³。集中供热管道的温度通常低于油气管道，因此所需气凝胶小于油气管道，假设为油气管道使用量的 60%。根据《北方地区管廊供热管道保温材料技术经济性能对比分析》（王艳蕾），气凝胶毡的单位造价约为 1.5 万元/m³，假设随着技术的不断突破，气凝胶毡的单位造价有望持续下降。根据住建部及国家统计局数据，2021 年我国油气管道里程累计达到 15 万公里，集中供热管道里程 50.7 万公里。假设 2022-2025 年每年新增油气和集中管道供热里程为 2017-2021 年每年新增里程的平均值。根据测算，预计到 2025 年，我国境内油气长输管道和集中供热管道对气凝胶的总需求量约为 92.3 万立方米，对应金额约为 124.6 亿元。

表 8：我国油气管道和集中供热管道气凝胶用需求量测算

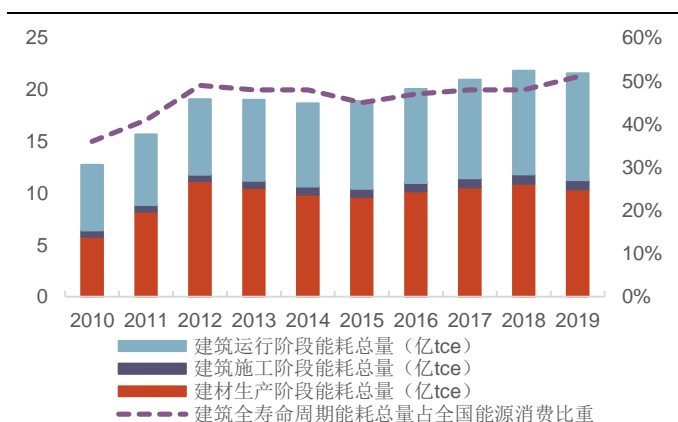
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
我国境内油气长输管道里程数（万公里）	12.6	13.3	13.6	13.9	14.4	15.0	15.5	16.0	16.4	16.9
新增里程（万公里）		0.7	0.3	0.3	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
存量管道气凝胶渗透率							3%	4%	5%	6%
新增管道气凝胶渗透率							20%	25%	30%	35%
气凝胶用量（立方米/公里）							43.3	43.3	43.3	43.3
气凝胶材料价格（万元/立方米）							1.5	1.45	1.4	1.35
我国油气管道气凝胶用量（万立方米）							23.7	31.2	38.7	46.3
我国油气管道用气凝胶的市场空间（亿元）							35.5	45.2	54.2	62.5
我国集中供热管道里程（万公里）	21.4	27.6	37.1	39.3	42.6	50.7	56.6	62.5	68.4	74.2
新增里程（万公里）		6.3	9.5	2.2	3.3	8.1	5.9	5.9	5.9	5.9
存量管道气凝胶渗透率							1.5%	1.7%	1.9%	2.1%
新增管道气凝胶渗透率							6%	8%	10%	12%
气凝胶用量（立方米/公里）							26.0	26.0	26.0	26.0
气凝胶材料价格（万元/立方米）							1.5	1.45	1.4	1.35
我国集中供热管道气凝胶用量（万立方米）							28.9	34.6	40.3	46.0
我国集中供热用气凝胶的市场空间（亿元）							43.4	50.2	56.4	62.1
市场空间合计（亿元）							78.9	95.4	110.7	124.6

资料来源：住建部，国家统计局，《气凝胶毡在热力管道保温的应用》（李智等），《北方地区管廊供热管道保温材料技术经济性能对比分析》（王艳蕾），光大证券研究所预测

我国建筑节能减排迫在眉睫，气凝胶应用空间广阔

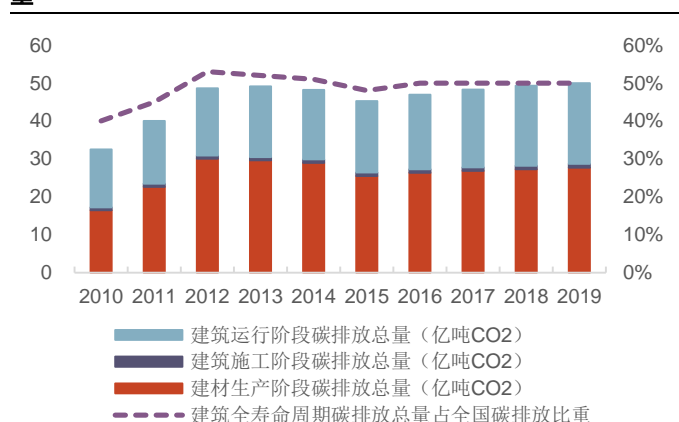
我国建筑业能耗大，建筑节能是当前我国节能减排的重点内容。根据中国建筑节能协会，2019 年，我国建筑全过程能耗总量约为 21.59 亿 tce，约占全国能源消费比重的 51%；我国建筑全过程碳排放总量约为 49.97 亿吨二氧化碳，约占全国碳排放的比重的 50%。大力推动建筑节能减排、调整建筑能源消费结构、促进建筑节能产业转型升级是我国建筑行业的重要发展方向，国家也已出台各项规定以规范行业发展，例如 2019 年颁布了《近零能耗建筑技术标准》。

图 14：我国建筑全寿命周期能耗总量及占全国能源消费比重



资料来源：中国建筑节能协会，光大证券研究所整理

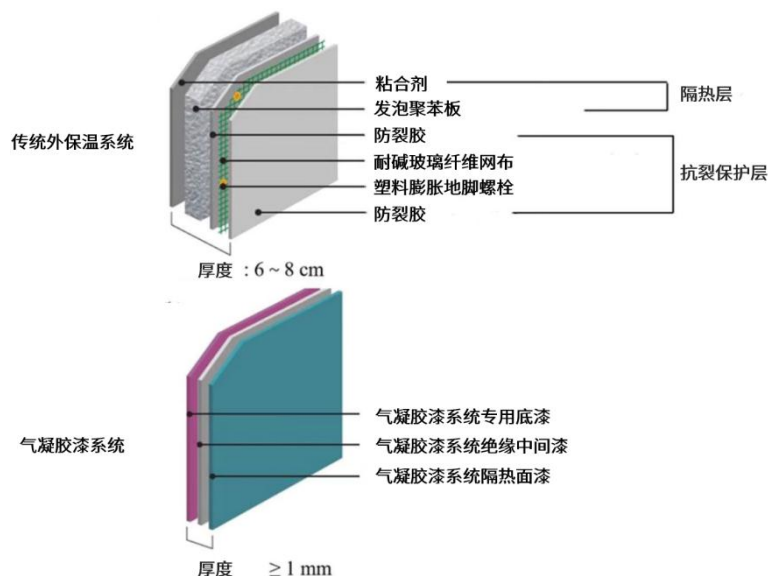
图 15：我国建筑全寿命周期碳排放总量及占全国碳排放量的比重



资料来源：中国建筑节能协会，光大证券研究所整理

在“双碳”的战略背景下，建筑保温隔热材料迎来发展新机遇，气凝胶是极佳的选择。保温隔热材料的使用是当下建筑节能的主要措施之一，但由于传统的建筑保温材料，如岩棉、玻棉等无机纤维棉存在纤维结构疏松，易吸湿而引发霉菌等问题，若长期使用则保温性能会有所降低，而聚苯乙烯和聚氨酯泡沫等有机保温材料防火性能较差，且会分解产生二噁英而危害人体健康。气凝胶作为一种性能优异的新型材料，因其轻质、耐火等级高、保温性能和疏水性能好，可以满足建筑领域的保温、隔热、防火防水、隔音等需求，大大降低建筑能耗并提升其安全性，目前主要应用于建筑领域中的墙体保温材料、节能玻璃、屋顶防火保温等，是低能耗、零能耗建筑的转型升级中极为重要的一环。

图 16：传统建筑外保温系统与气凝胶漆系统对比



资料来源：《Recent progress and applications of aerogels in China》(Jun Shen)，光大证券研究所整理

在绿色低碳的大背景下，随气凝胶成本的逐步走低，民用建筑节能领域有望成为气凝胶未来的一大主要增长引擎。在我国建筑业低碳、零碳的产业转型升级的过程中，对建筑保温材料的节能效果的要求将愈发严格，这将在一定程度上催化对性能更加优异的新型保温材料的需求，并且降低对其成本的敏感性。

与此同时，随着技术的突破，气凝胶的成本有望进一步下降，气凝胶将有望在建筑领域迎来发展机遇期。在建筑保温隔热领域，根据《Recent progress and applications of aerogels in China》，预计到 2030 年，我国建筑外墙气凝胶材料市场规模将达到 11 亿美元，建筑内墙气凝胶材料市场规模也将达到 9 亿美元。除此之外，建筑领域其他用途用气凝胶市场规模也有望大幅提升。

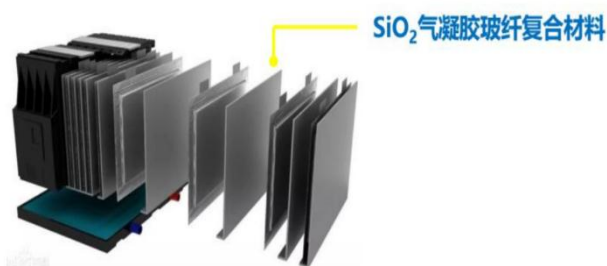
锂电池安全性能备受重视，新能源汽车领域需求有望大幅上升

新能源汽车行业高速发展带动锂电池需求高增，但是热安全问题一直以来是锂电池的痛点。“双碳”背景下，新能源汽车行业高速发展，锂离子电池是新能源汽车中最主要的储能装置。但是，锂电池具有一定的安全隐患，动力电池包的工作温度范围一般在+5°C-+40°C内，高温、过充、内短路以及机械破坏都可能引发锂离子电池组的热失控，从而引发火灾或爆炸，低于此温度范围也会导致锂电池性能不佳。锂电池的安全性能亟待提高，2020 年 5 月，由工信部发布的《电动汽车用动力蓄电池安全要求》明确提出，在电池单体发生热失控后，电池系统需要在 5 分钟内不起火、不爆炸。

气凝胶能够有效防止锂电池的热失控，未来在新能源汽车领域的需求有望大幅扩张。通常来讲，在锂电池的电芯之间以及模组、PACK 的上盖采用防火保温材料，能够延缓或者阻止电池组的热扩散，在电池舱与客舱之间安装防火层，能够有效减缓火势的蔓延，从而减弱电池事故带来的不利影响。目前常用的隔热材料包括硅酸铝棉、玻璃纤维棉、有机复合材料等，但是其导热系数高，防水、防火性能相对较为一般。而气凝胶性能优异，耐高温特性显著，例如，SiO₂ 气凝胶玻纤毡复合材料的高温耐受能力高于 800°C，能够抵御电池包短路造成的高温能量瞬间冲击，有效防止锂离子动力电池箱中单块电池单体过热造成的连锁效应。在新能源产业高速发展，锂电池朝着更高的安全性和更高能量密度的方向进步的当下，气凝胶在新能源汽车动力电池包中的需求有望大幅提升。

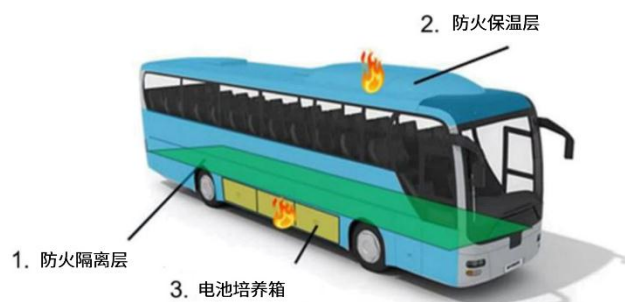
此外，气凝胶凭借其优异的吸附性能，是一种极具潜力的储氢材料。新型纳米多孔碳气凝胶材料具有纳米级孔洞，孔洞率高达 80%以上，比表面积可达 400-1,600m²/g，并具有易成型、结构可控、易掺杂等优良特性，是一种极具潜力和竞争力的多孔吸附储氢材料，未来有望应用于氢燃料新能源汽车等领域，需求空间有望拓宽。

图 17: SiO₂ 气凝胶玻纤毡复合材料在电池包中的应用场景



资料来源：泛亚微透招股说明书，光大证券研究所整理

图 18: 无机气凝胶毡在新能源汽车中的应用



资料来源：《Recent progress and applications of aerogels in China》(Jun Shen)，光大证券研究所整理

到 2025 年，我国新能源汽车用气凝胶的需求空间有望增至 19.5 亿元。根据中国汽车工业协会数据，2021 年我国新能源汽车销量高达 352.1 万辆，同比增长 157.6%。乘联会预测 2022 年我国新能源汽车销量将达 600 万辆，IDC 预测 2025 年将增至 1300 万辆。根据泛亚微透招股说明书（2020 年发布），每

辆新能源汽车的 SiO₂ 气凝胶复合材料使用量为 2-5 平方米，售价约为 100 元/平方米。假设随着气凝胶复合材料各项性能提升，每辆新能源汽车的 SiO₂ 气凝胶复合材料使用量总体呈现增长的态势。假设 2022-2025 年气凝胶在新能源汽车领域的渗透率分别为 15%/20%/25%/30%。据此，我们预计到 2025 年，我国新能源汽车用气凝胶的需求量有望增至 1950 万平方米，对应约 19.5 亿元的市场空间。

表 9：我国新能源汽车用气凝胶需求量测算

	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量（万辆）	600	776	1005	1300
气凝胶渗透率（%）	15%	20%	25%	30%
新能源汽车用气凝胶使用量（平方米/辆）	4	4.5	5	5
新能源汽车用气凝胶价格（元/平方米）	100	100	100	100
我国新能源汽车用气凝胶的需求量（万平方米）	360.0	698.8	1255.8	1950.0
我国新能源汽车用气凝胶的市场空间（亿元）	3.6	7.0	12.6	19.5

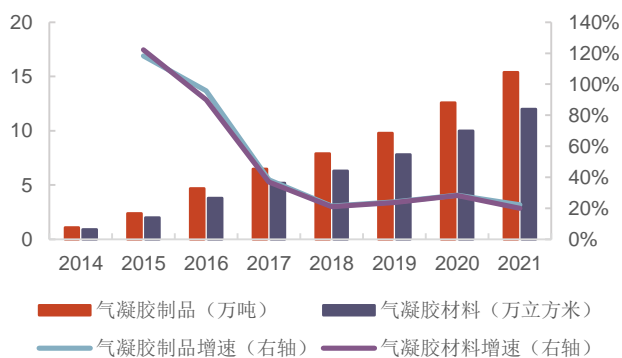
资料来源：乘联会，IDC，《气凝胶毡在热力管道保温的应用》（李智等），《北方地区管廊供热管道保温材料技术经济性能对比分析》（王艳雷），光大证券研究所预测

1.3.3、我国气凝胶行业发展迅速，产能持续扩张

我国气凝胶行业仍处早期发展阶段，近年来产量快速增长

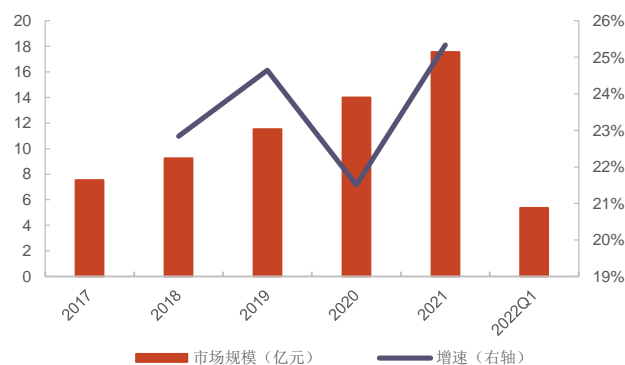
我国气凝胶产量快速增长。我国气凝胶产业起步于 21 世纪，目前仍处于早期发展阶段，但是，随着气凝胶应用技术的不断成熟、产业化的不断推进，叠加我国政策的大力支持，近年来得以高速发展，产量和市场规模均大幅提升。产量方面，2021 年我国气凝胶材料和气凝胶制品的产量分别为 12.1 万立方米、15.4 万吨，2016-2021 年 CAGR 分别为 20.8%、32.6%。市场规模方面，2018-2021 年，我国气凝胶市场规模由 9.25 亿元增长至 17.56 亿元，年增长率维持在 20% 以上。伴随未来越来越多的下游应用场景被发掘，气凝胶技术市场认可度增强，气凝胶市场规模有望持续扩大。

图 19：国内气凝胶产量



资料来源：华经产业研究院，共研网，光大证券研究所整理

图 20：国内气凝胶市场规模



资料来源：中经产业信息研究网，光大证券研究所整理

我国气凝胶市场格局初步形成，产业链一体化企业竞争优势显著

气凝胶行业布局持续加速，未来产能有望实现大幅提升。在“十三五”期间，国家大力推动新材料发展，多项政策加快气凝胶行业发展，进入企业数量不断增多，扩建项目稳步提升。目前，气凝胶行业现有产能较大的公司有华陆新材、金纳科技、纳诺科技、中凝科技、埃力生等。此外，宏柏新材、晨光新材、泛亚微透、江瀚新材等公司新进入气凝胶行业，大手笔投资多个气凝胶

项目。随着现有公司持续增效扩产，新企业不断进入布局，气凝胶行业产能有望实现大幅提升。

放眼长期，硅源获取途径决定气凝胶成本，产业链一体化公司优势显著。随着干燥技术逐渐成熟，长期来看，硅源获取途径将成为决定气凝胶成本的关键因素，晨光新材和宏柏新材凭借一体化产业链，有望获得竞争优势。晨光新材作为国内功能性硅烷领军企业，拥有“三氯硅烷-氯硅烷-中间体-功能性硅烷”一体化产业链，可生产三氯氢硅和正硅酸乙酯等气凝胶原料，未来公司有望凭借原料自给持续降低成本，取得行业竞争优势。此外，晨光采用的乙醇与氯化氢双循环系统，可有效降低整体成本。晨光目前在建气凝胶项目包括江西九江0.2万吨/年和5万吨/年项目，以及安徽铜陵0.5万吨/年项目。宏柏新材作为含硫硅烷细分龙头，具备“硅块-氯硅烷-中间体-功能性硅烷-气相白炭黑”绿色循环产业链。宏柏目前布局江西乐平1万方/年功能性气凝胶项目。

表 10：国内主要气凝胶项目规划产能

公司名称	现有产能	在建产能
金纳科技	2万平方米/年气凝胶毡	6万平方米/年
华陆新材	5万方/年气凝胶复合绝热毡（一期）	10万方/年硅基气凝胶复合材料（二期）、15万方/年硅基气凝胶复合材料（三期）
埃力生	3万方/年气凝胶	700万平方米/年真空绝热版、气凝胶及气凝胶复合绝热材料
航天乌江	2万立方米气凝胶（22年初新建1.2万立方米试产成功）	无
中凝科技	2.5万方/年气凝胶毡、1100吨/年粉体、2.5万吨/年涂料和10万方/年气凝胶复合不燃保温板	无
阳中新材	2万立方/年气凝胶毡、1000吨/年气凝胶粉体	28万立方米/年气凝胶毡、1.9万吨/年气凝胶粉体
纳诺科技	1.5万立方米/年	3.6万立方米/年气凝胶超级绝热材料
弘大科技	1万方/年气凝胶	无
爱彼爱	1万方/年气凝胶	2万方/年气凝胶
中科润资	0.12万吨/年气凝胶粉粒原材料、1000万平方米气凝胶绝热毡、1000吨气凝胶相变材料、300吨气凝胶改性聚脲生产线（目前一期、二期项目已顺利投产）	无
宏柏新材	无	1万方/年功能性气凝胶
晨光新材	无	5.7万吨/年气凝胶、宁夏气凝胶新材料项目
泛亚微透	无	25万平方米/年气凝胶
江瀚新材	无	2000吨/年气凝胶复合材料
凌玮新材	无	2万吨/年超细二氧化硅气凝胶

资料来源：各公司公告、各公司官网，光大证券研究所整理

1.3.4、投资建议

随着气凝胶应用技术的不断成熟、产业化的不断推进，叠加我国政策的大力支持，近年来我国气凝胶行业得以高速发展，未来其发展进程有望加速。气凝胶导热系数低、防火等级高、防水效果好、使用温度范围广、使用寿命长，广泛用于石油石化、工业、建筑节能、交通运输、电力等领域，在“碳达峰、碳中和”的背景下，发展空间十分广阔，我们看好气凝胶产业发展。优先进入该领域，并且具备产业链一体化布局的企业有望率先占据行业领先地位。建议关注：**晨光新材、宏柏新材、华昌化工、泛亚微透。**

1.4、子行业动态跟踪

化纤板块：本周涤纶长丝市场成交重心下挫。周初聚酯原料市场偏暖，成本端存在一定支撑，然长丝库存始终处于偏高水平，在成本提振下，下游用户适量补货，产销回暖。周中国际油价大幅拉涨，带动双原料市场上行，市场价格小幅探涨，然下游加弹及经编圆机等开工率逐步下滑，产销数据低迷。目前，原油市场转涨为跌，双原料市场难以坚挺，然而前期现金流亏损严重，长丝企业存一定保价心理，长丝市场成交重心无明显变化。

聚氨酯板块：本周国内聚合 MDI 市场先跌后涨。个别厂商指导价宽幅下滑，加深了市场看空情绪，而受气温及疫情影响，需求端消耗能力呈下滑趋势，市场价格继续探底下滑。而随着近期成交好转，市场挺价心态明确。不过伴随着价格推涨，下游入市采购情绪降温，整体需求端对市场提振作用有限。

钛白粉板块：本周，钛白粉仍受成本与需求夹击，价格上涨乏力。钛白粉大方向仍处于宽供应、紧需求状态，价格受需求放量缓慢、需求增量不足制约。在需求较弱的情况下，产品价格主要受成本因素主导。硫酸高位承压也对钛白粉市场产生拖累，钛白粉价格无需求驱动，行情维持在相对平稳的状态。

化肥板块：下游需求淡季，经销商零星采购，多随行就市，一单一议，成交方式偏灵活，场内交投氛围持续清淡。同时冬储市场缓慢推进中，部分企业已经开始冬储发运，但整体走货量欠佳。由于冬储行情走势暂不明朗，市场各方面谨慎操盘，下游经销商多持观望态度。

维生素板块：本周国内维生素市场整体震荡维稳，目前多数维生素市场价格弱势僵持，下游采购热情不高。近期国内工厂供应情况较为稳定。国外工厂近期由于能源价格上涨，以及生产成本增加等因素综合影响，挺价意愿偏强。近期终端需求未有明显放量，现大多维生素市场利润在底部区间波动。

氨基酸板块：本周赖氨酸市场价格小幅下调。供应端企业多发运前期订单为主，下游需求偏弱运行。受疫情影响，发货及运输时间有所延迟。原料方面，东北市场玉米价格继续上涨，各地涨价节奏不同，产区锁粮意向较强，产区和港口之间争流，短期供应整体偏紧，支撑玉米价格偏强运行。

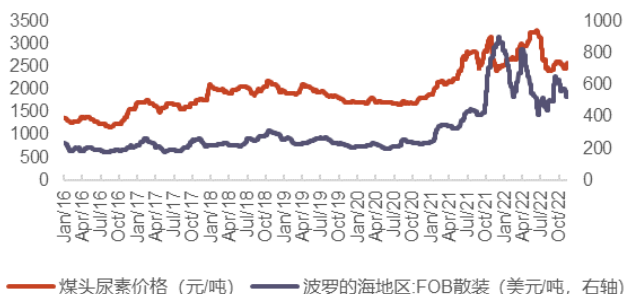
制冷剂板块：本周，制冷剂市场维稳运行。供应端，制冷剂工厂对于 HFCs 产品竞价争量的现象减弱，行业整体开工负荷下降，供应减少；需求端，下游空调行业进入淡季，厂家刚需采购为主，出口订单维持，但整体需求仍然偏弱。当前制冷剂市场供需双方弱势维持，预计短期内窄幅盘整为主。

有机硅板块：本周有机硅市场价格再度出现回落。上游氯甲烷价格跌势明显，金属硅价格淡稳运行。本周停车企业个别已经重启，行业平均开工率处于低位，有机硅企业走货再度受阻。

2、重点化工产品价格及价差走势

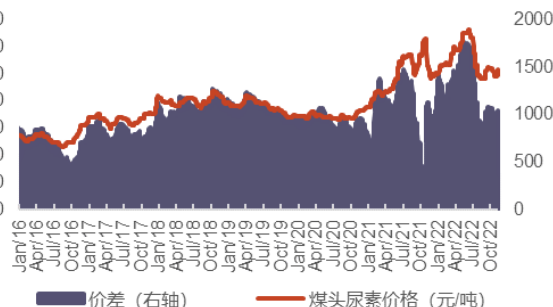
2.1、化肥和农药

图 21：国际国内尿素价格走势



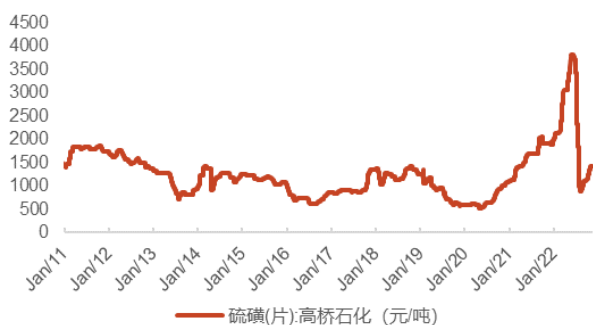
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 22：煤头尿素价格及价差变动 (元/吨)



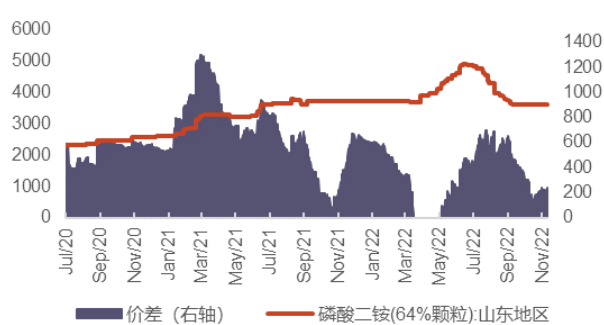
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 23：国内硫磺价格走势 (元/吨)



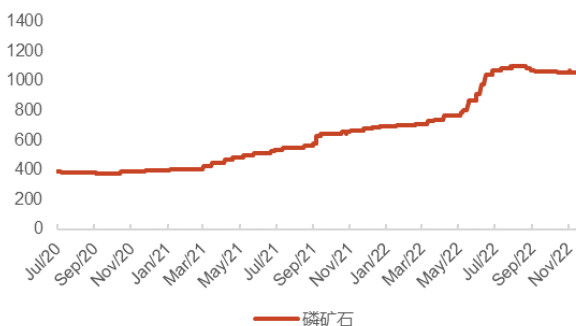
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 24：磷酸二铵价格及价差变动 (元/吨)



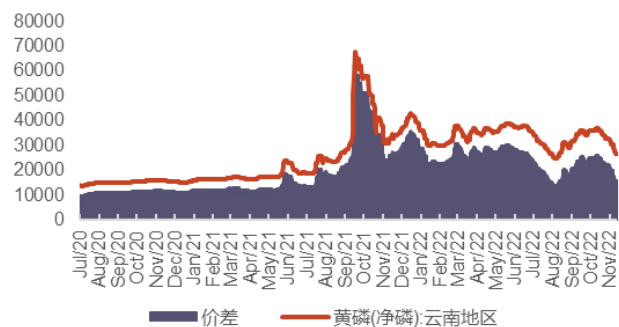
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 25：国内磷矿石价格走势 (元/吨)



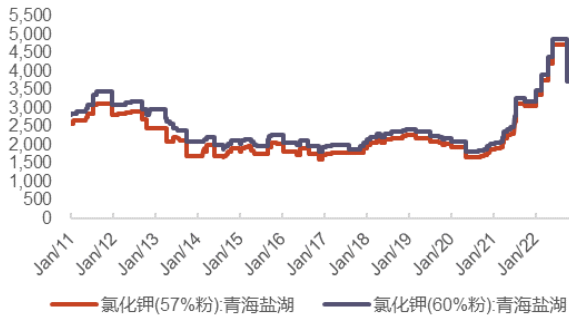
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 26：黄磷价格及价差变动 (元/吨)



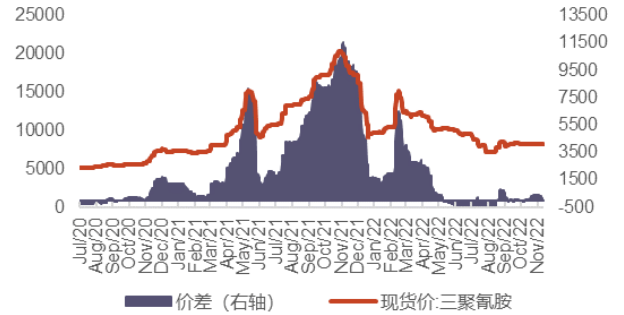
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 27: 国内氯化钾价格走势 (元/吨)



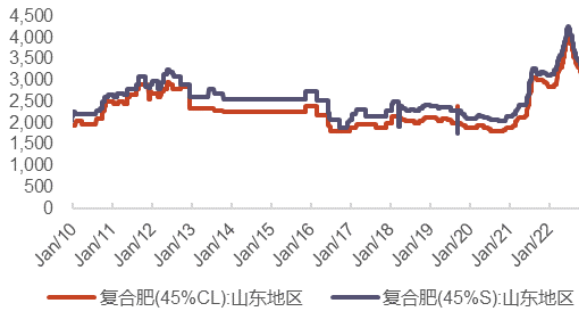
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 28: 三聚氰胺价格及价差变动 (元/吨)



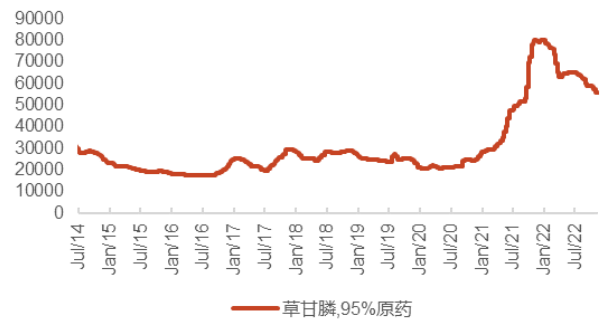
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 29: 国内复合肥价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

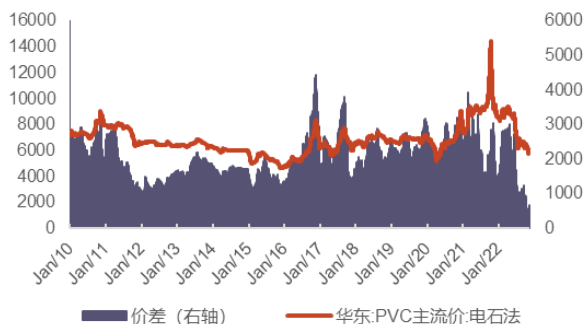
图 30: 国内草甘膦价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

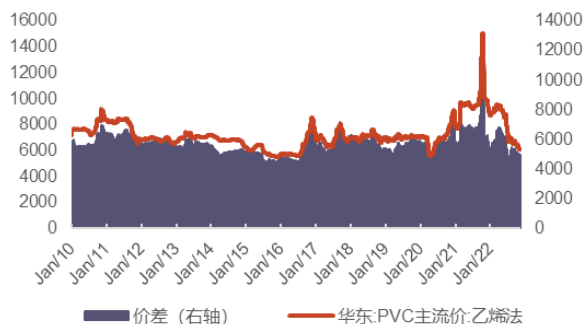
2.2、氯碱

图 31：华东电石法 PVC 价格及价差变动（元/吨）



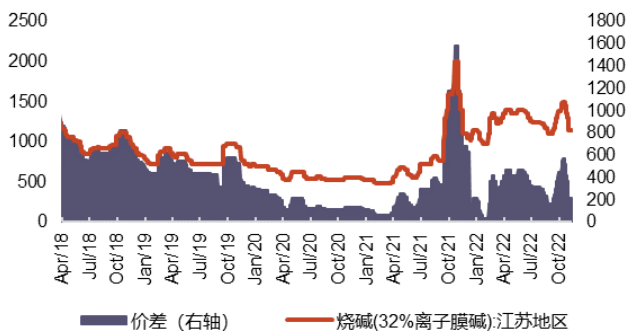
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 32：华东乙烯法 PVC 价格及价差变动（元/吨）



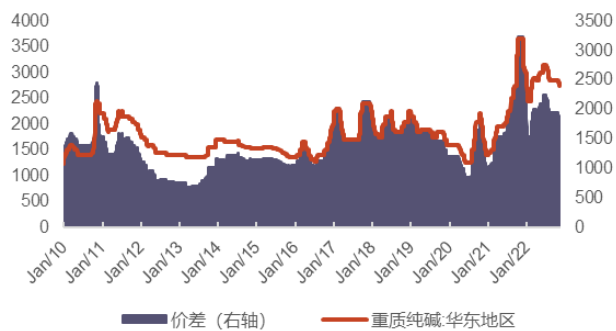
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 33：烧碱价格及价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

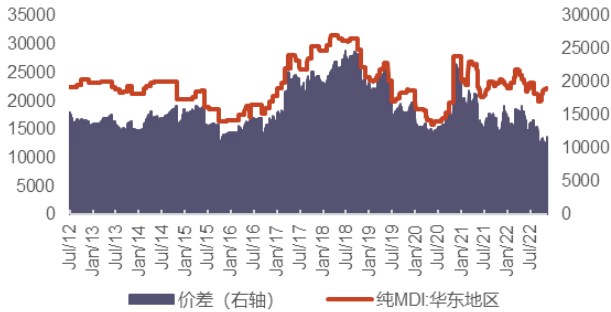
图 34：纯碱价格及氯醇法价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

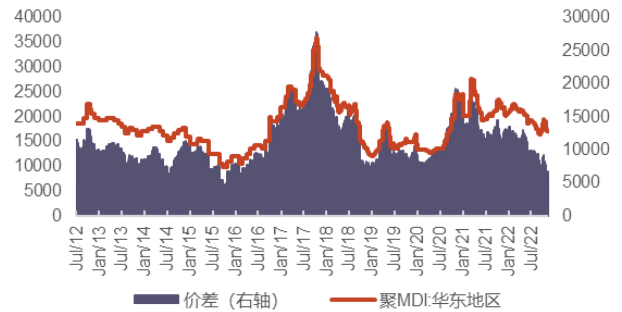
2.3、聚氨酯

图 35：纯 MDI 价格及价差变动（元/吨）



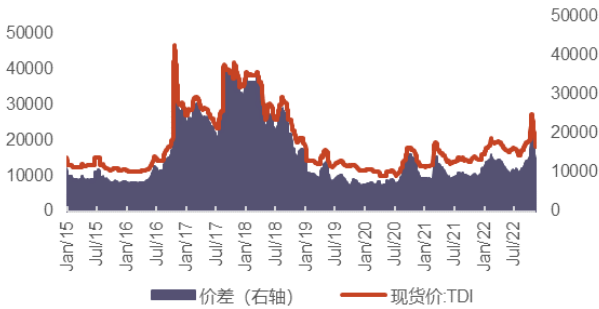
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 36：聚 MDI 价格及价差变动（元/吨）



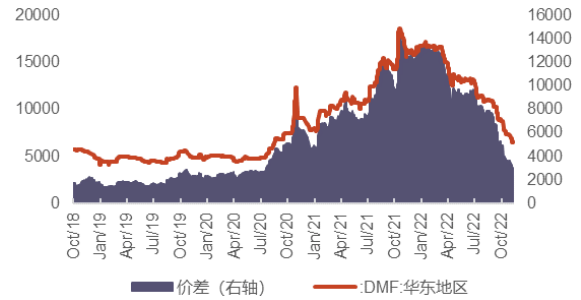
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 37：TDI 价格及价差变动（元/吨）



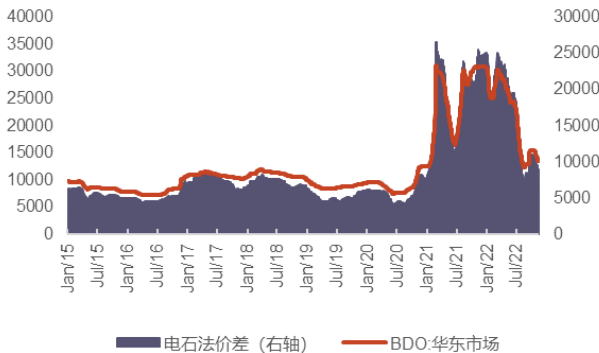
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 38：DMF 价格及价差变动（元/吨）



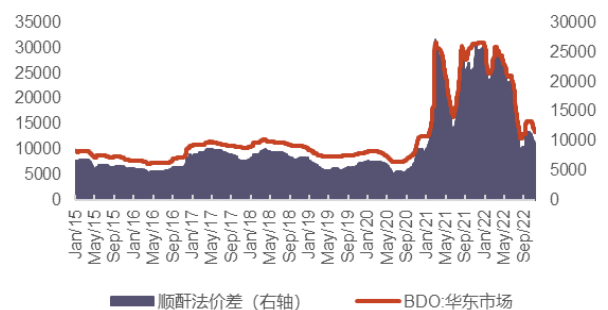
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 39：BDO 价格及电石法价差变动（元/吨）



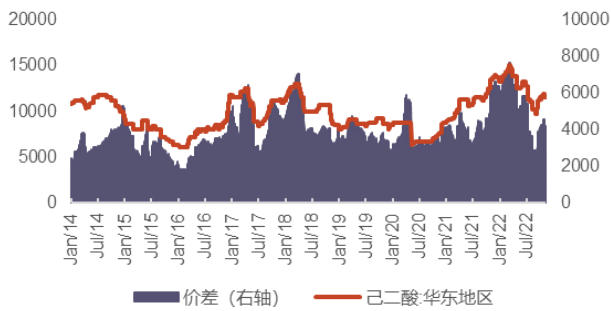
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 40：BDO 价格及顺酐法价差变动（元/吨）



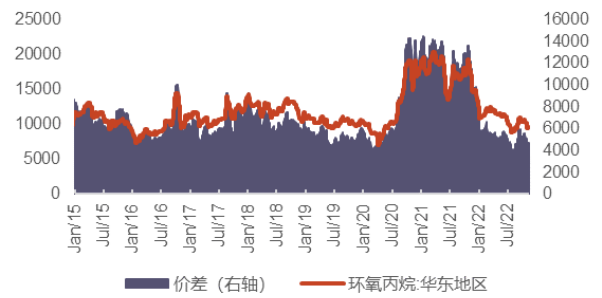
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 41: 己二酸价格及价差变动 (元/吨)



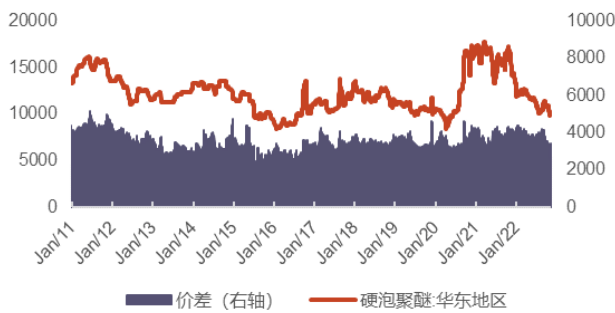
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 42: 环氧丙烷价格及氯醇法价差变动 (元/吨)



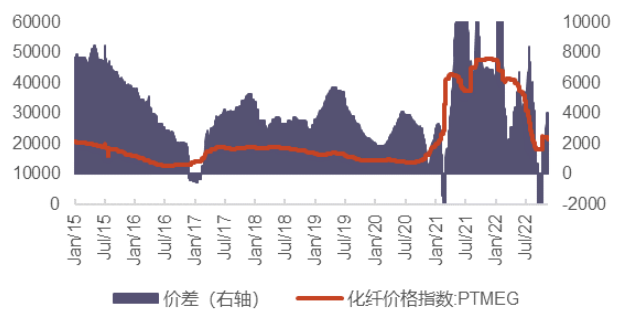
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 43: 硬泡聚醚价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 44: PTMEG 价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

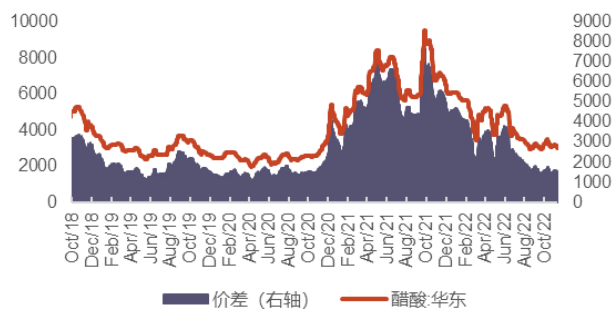
2.4、 C1-C4 部分品种

图 45：甲醇价格走势（元/吨）



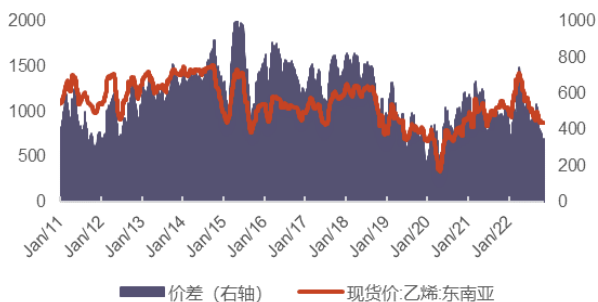
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 46：醋酸价格及价差变动（元/吨）



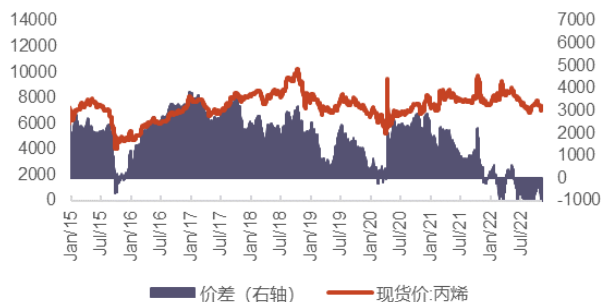
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 47：乙烯价格及价差变动（美元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 48：丙烯价格及价差变动（元/吨）



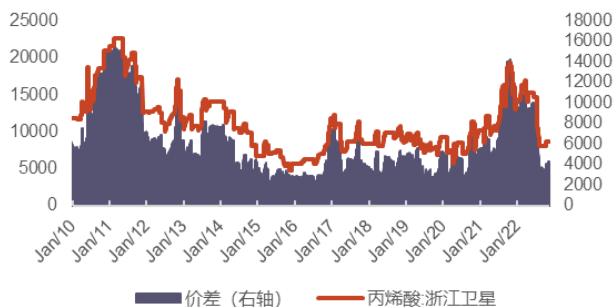
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 49：丁二烯价格走势（美元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 50：丙烯酸价格及价差变动（元/吨）



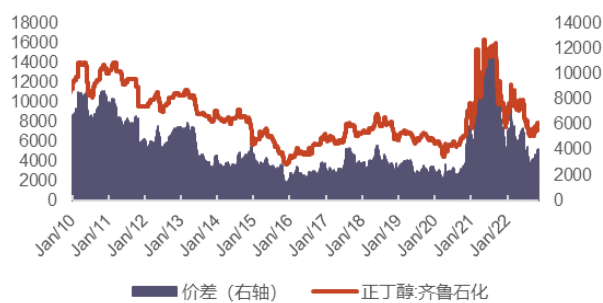
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 51: 丙烯酸酯价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 52: 正丁醇价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

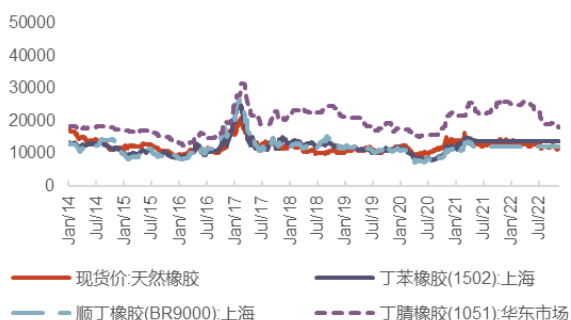
图 53: 顺酐价格走势 (元/吨)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

2.5、橡胶

图 54: 主要橡胶品种价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

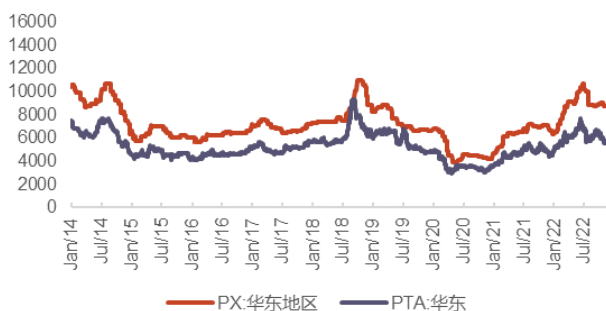
图 55: 炭黑价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

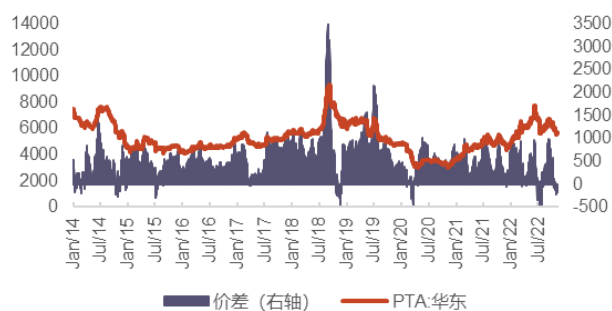
2.6、 化纤和工程塑料

图 56: PX、PTA 价格走势 (元/吨)



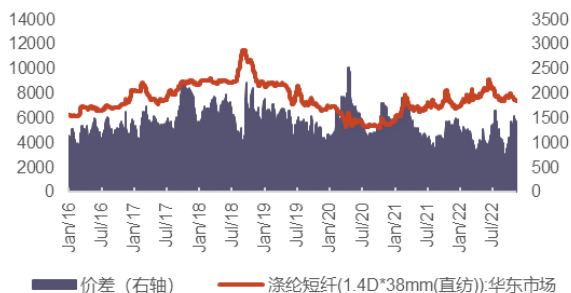
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 57: PTA 价格及价差变动 (元/吨)



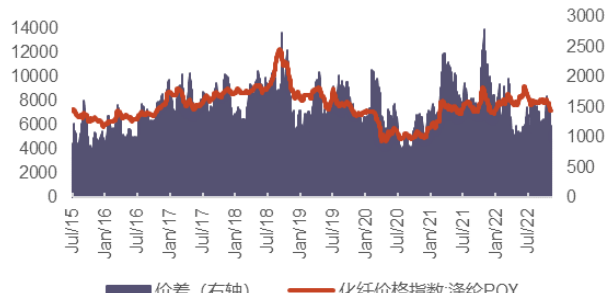
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 58: 涤纶短纤价格及价差 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 59: 涤纶长丝 POY 价格及价差变动 (元/吨)



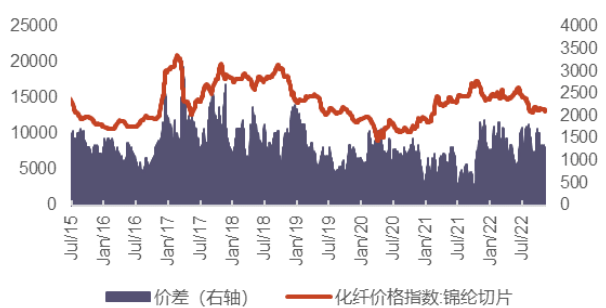
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 60: 己内酰胺价格走势 (元/吨)



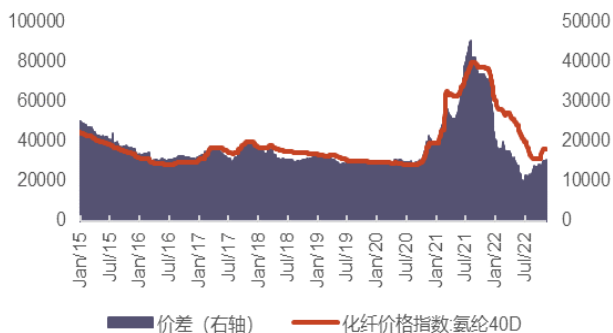
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 61: 锦纶切片价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 62: 氨纶价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 63: 棉花价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 64: 粘胶短纤价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 65: 苯酚价格走势 (元/吨)



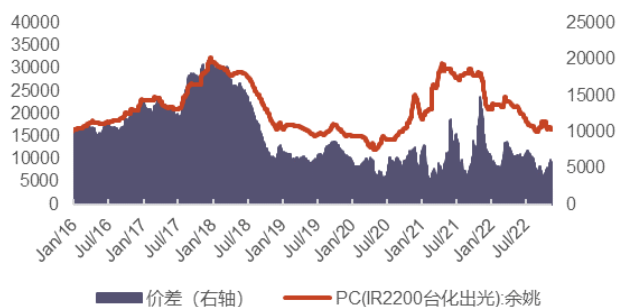
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 66: 双酚 A 价格走势 (元/吨)



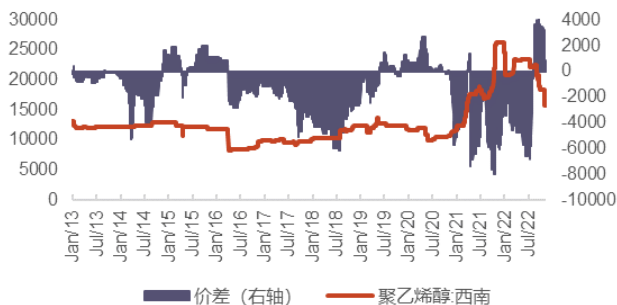
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 67: PC 价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 68: PVA 价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

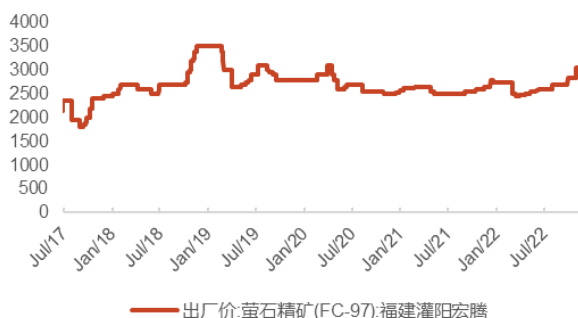
图 69: PA66 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

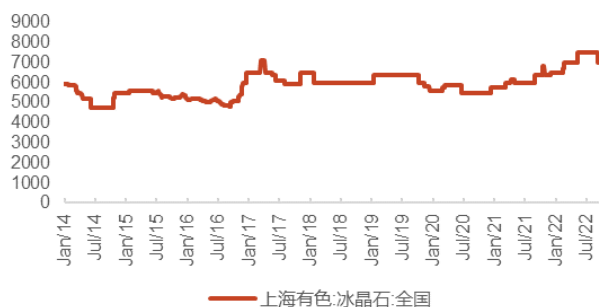
2.7、 氟硅

图 70: 萤石价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 71: 冰晶石价格走势 (元/吨)



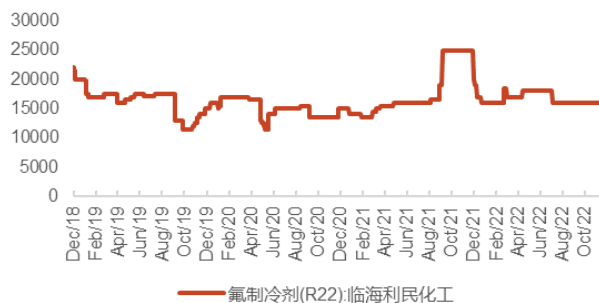
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 72: 氢氟酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 73: R22 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 74: R134a 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 75: DMC 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

2.8、氨基酸&维生素

图 76: 赖氨酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 77: 固体蛋氨酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 78: 苏氨酸价格走势 (元/吨)



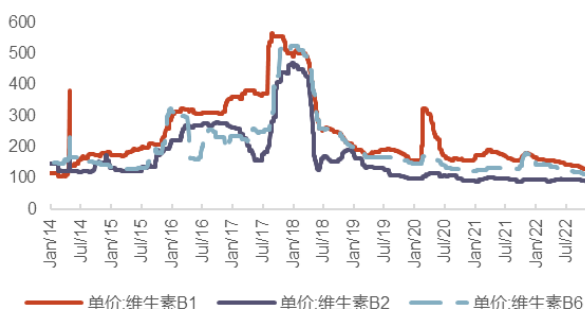
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 79: 维生素 A 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 80: 维生素 B1、B2、B6 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 81: 维生素 D3 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 82: 维生素 E 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

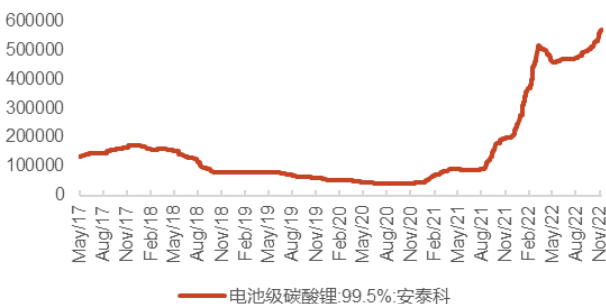
图 83: 维生素 K3、泛酸钙价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

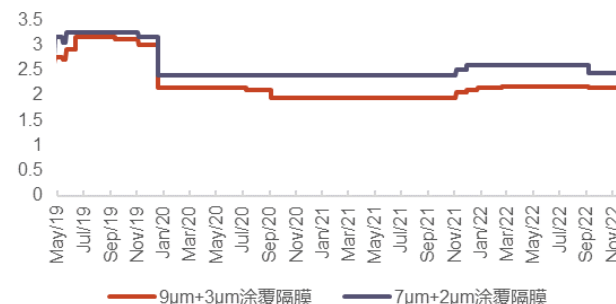
2.9、锂电材料

图 84: 电池级碳酸锂价格走势 (元/吨)



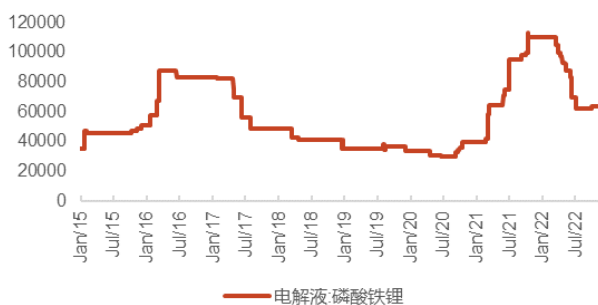
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 85: 锂电隔膜价格走势 (元/平方米)



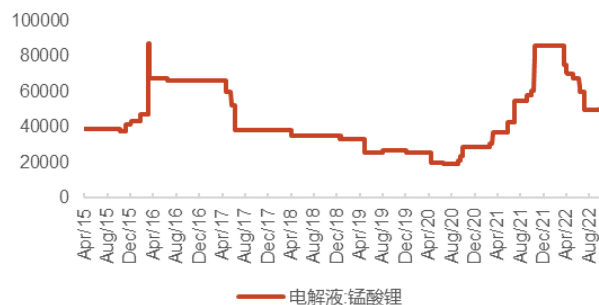
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 86: 磷酸铁锂电池电解液价格走势 (元/千克)



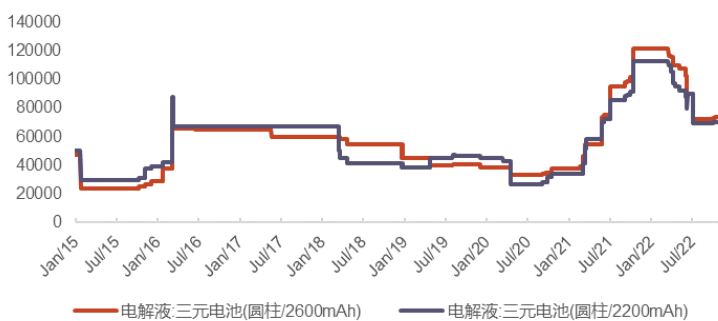
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 87: 锰酸锂电池电解液价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 88: 三元电池电解液价格走势 (元/吨)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

2.10、其它

图 89: 钛白粉价格走势 (元/吨)



资料来源: iFind, 光大证券研究所整理

3、风险分析

1) 油价快速下跌和维持高位风险

化工产品价格跟油价同步波动，油价快速下跌会给企业带来巨大的库存损失；油价维持高位，化工品价差收窄，盈利变差，偏下游的化工品需求受到一定的压力。

2) 下游需求不及预期风险

化工品的下游需求主要和宏观经济景气度相关。如果需求端的增速不及预期，行业存在下行风险。

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。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(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

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

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