

产业升级新机遇，国产替代正当时

新材料产业发展趋势及展望

证券分析师：宋涛 A0230516070001

2023.9

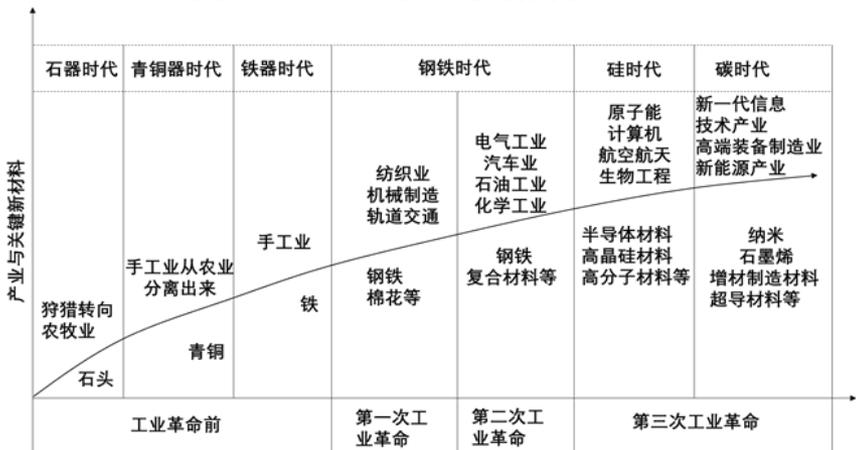
主要内容

1. 新材料战略价值凸显，自主可控加速国产化替代进程
2. 技术路线已成熟，国产替代正当时
3. 产业升级新机遇，新兴成长快发展

1.1 新材料支撑技术革命，战略价值凸显

- **新材料是高新技术的基础和先导，是传统石化和化工产业转型升级的重要方向是支撑国家战略性新兴产业的重要基础，已成为国际战略竞争的焦点。**新材料主要有传统材料革新和新型材料的推出构成，是具有更优异的性能或某种特殊功能的新型材料。新材料上承石油炼化，包括乙烯、丙烯、对二甲苯、己内酰胺等各类原料和中间体炼化生产，下接多元化高附加值应用领域，集中应用于石油工业、食品饲料、作物农药等传统领域与航空航天、电子电气、机械工业、医药医疗等高附加值领域。**正所谓，一代材料，一代装备，新材料产业是战略性新兴产业的基础。**
 - 《化工新材料产业“十四五”发展指南》规划在“十四五”期间，我国化工新材料产业主营业务收入、固定资产投资保持较快增长，力争到2025年产业实现高端化和差异化，发展方式明显转变，经济运行质量显著提升。其中，重点发展、提升的八大系列化工新材料种类有：**高端聚烯烃塑料、工程塑料及特种工程塑料、聚氨酯材料、氟硅材料、特种橡胶及弹性体、高性能纤维及复合材料、功能性膜材料和电子化学品。**

图：产业发展与关键新材料



图：新材料主要分类



1.2 全球：产业加速扩容，国际龙头优势显著

- **化工新材料产业快速升级，市场规模有望持续扩大。**根据中国石油和化学工业联合会，2021年全球化工新材料产量约1亿吨，市场规模达3950亿美元，2019-2021年产量、市场规模CAGR分别为8.5%、3.3%。未来随着全球制造业持续向价值链中高端迈进，对化工新材料创新和需求将不断增加，据中国石油和化学工业联合会预计，预计2025年全球化工新材料市场规模将达到4800亿美元，CAGR达4.7%，其中高端聚烯烃、特种工程塑料、电子化学品、碳纤维等领域需求增长有望延续。

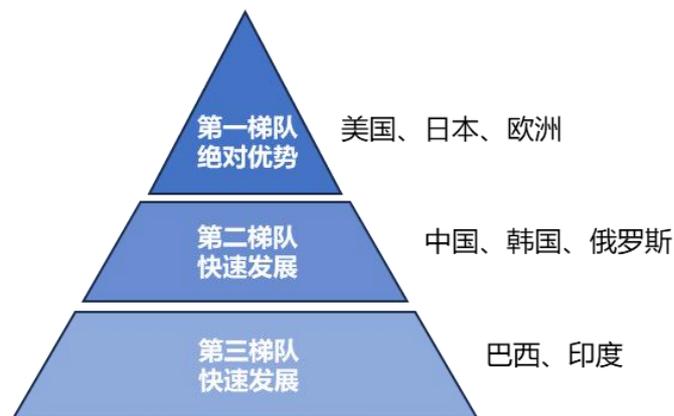
图：2021年全球化工新材料行业部分品类产能/产量

大类	主要小类	产能/万吨	产量/万吨
工程塑料	聚酰亚胺 (PI)	>2	1.75
	苯丙醇胺 (PPA)	16.5	/
	液晶聚合物 (LCP)	7.6	/
	聚醚醚酮 (PEEK)	>1.1	/
	聚酰胺 (PA)	>600	/
	聚碳酸酯 (PC)	>600 (预计2023年762)	/
	聚甲醛 (POM)	180	/
	聚苯醚 (PPO)	29	/
	聚苯硫醚 (PPS)	23	>15
	聚砜 (PSF)	10	/
高端聚烯烃	茂金属聚乙烯 (mPE)	700	18.2(中国产量)
	聚烯烃弹性体 (POE)	200	/
	聚丁烯-1 (PB-1)	>18	/
	超高分子量聚乙烯 (UHMWPE)	42.95 (2020年)	38
高性能合成橡胶	溶聚丁苯橡胶 (SSBR)	中国26	12
	氢化丁腈橡胶	>2.5	/
	IIR/HIIR	213.2(2020年)	132(2020年)
聚氨酯	氟橡胶	>5	/
	/	/	>2300
氟硅材料	氟聚合物 (包括聚四氟乙烯PTFE、聚偏氟乙烯PVDF、全氟乙烯丙烯共聚物FEP、氟橡胶FKM等)	48	25.8 (中国产量)
	聚硅氧烷	338.9	>260
	有机硅单体	>550	>470
高性能纤维	碳纤维	21	11.8
高性能膜材料	聚脂薄膜	>500	/
	锂电池隔膜	100亿平方米/年	/
电子化学品	湿电子化学品	/	>370

1.2 全球：产业加速扩容，国际龙头优势显著

- **美日欧高端材料技术领先，中国位列行业第二梯队。**从化工新材料产业水平看，第一梯队是美国、日本、欧洲等，在核心技术、研发能力、市场占有率等方面占据绝对优势。第二梯队是韩国、俄罗斯、中国等，新材料产业正处在快速发展时期，第三梯队是巴西、印度等国家。
- **国际龙头技术、成本等优势显著，市场开拓能力强。**美日欧化工新材料产业整体发展水平高，其中陶氏化学、埃克森美孚、三菱化学、巴斯夫等国际新材料龙头企业具有多重优势：
 - **1) 原料成本低：**陶氏化学、埃克森美孚充分发挥北美地区乙烷原料资源优势，降低乙烯等基础化工原料和下游新材料的生产成本；
 - **2) 技术领先：**国际巨头在优势领域持续强化研发创新，形成具有国际竞争力的代表性技术，在全球保持领先地位，例如陶氏化学通过搭建聚烯烃网络、聚氨酯舒适科技实验室以链接包装价值链；
 - **3) 产品品牌化：**国际巨头普遍重视开发性能、用途各异的新材料，形成丰富的差异化产品组合，打造产品品牌。

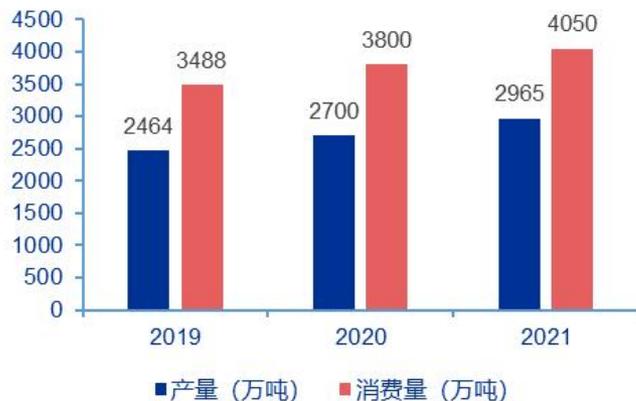
图：全球化工新材料行业竞争梯队



1.3 中国：产业大势带动行业需求，自主可控促进国产替代，新材料企业发展加速

- **国内化工新材料需求快速增长，市场持续扩容。**化工新材料是我国化学工业体系中市场需求增长最快的领域之一，产业规模持续扩大，产业体系不断健全。2021年，我国化工新材料产能4166万吨/年，产量2964.7万吨，较2015年提高了76%；实现销售收入9616亿元，是2015年的3.7倍。2015-2021年，化工新材料产量、销售收入CAGR分别为10%、24.4%。
- **国内新材料技术不断突破，对标国际先进水平持续提升竞争力。**“十三五”以来，我国先后攻克了茂金属聚丙烯、110千瓦高压绝缘电缆专用料、光伏级乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、光伏用有机硅胶、光学级聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、溶液集合法聚苯醚、聚砜、医用氯化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物（SEBS）等产品的技术瓶颈，并建成示范装置，填补了国内空白。而在特种分离膜材料、新一代显示及大规模集成电路配套电子化学品等方面，我国总体竞争力不及美日欧，产品质量与装置稳定性仍需进一步加强，尤其在高端产品方面自给率有待提升。

图：2019-2021年中国化工新材料供需情况



图：2019-2021中国化工新材料产值及消费规模

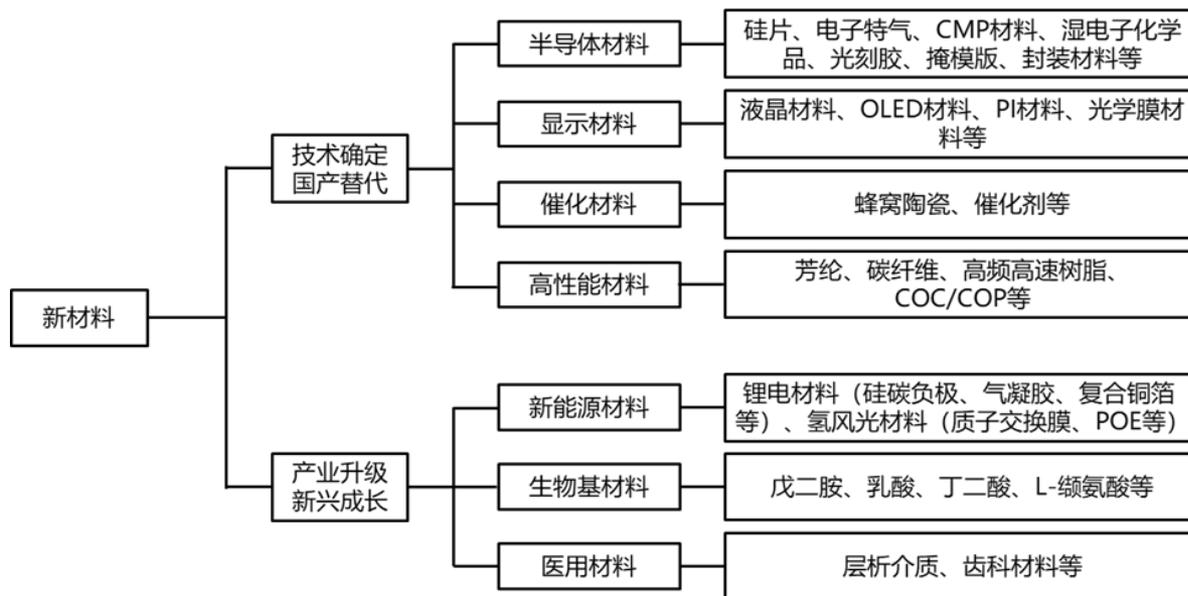


1.3 中国：产业大势带动行业需求，自主可控促进国产替代，新材料企业发展加速

■ 新材料是我国从制造大国向制造强国转型升级的基石，产业升级、国产化替代均成为我国新材料企业加速发展的契机。

- **产业大势带动行业需求：**半导体、显示面板等行业产能持续向大陆转移，新能源、5G、AI、生物制造、生物医药等行业蓬勃发展，带动相关材料需求确定性增长。
- **自主可控促进国产替代：**全球贸易不确定性增强，自主可控趋势加速上游国产化配套需求，国内材料企业迎来新机遇，发展持续加速。
- **政策扶持助力行业发展：**近年来新材料得到国家政策的重点扶持，从国务院到发改委和工信部等各大部委发布了一系列政策，支持新材料行业的发展。

图：新材料部分细分领域梳理



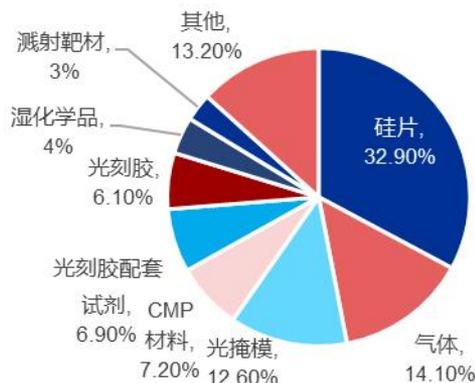
主要内容

1. 新材料战略价值凸显，自主可控加速国产化替代进程
2. 技术路线已成熟，国产替代正当时
3. 产业升级新机遇，新兴成长快发展

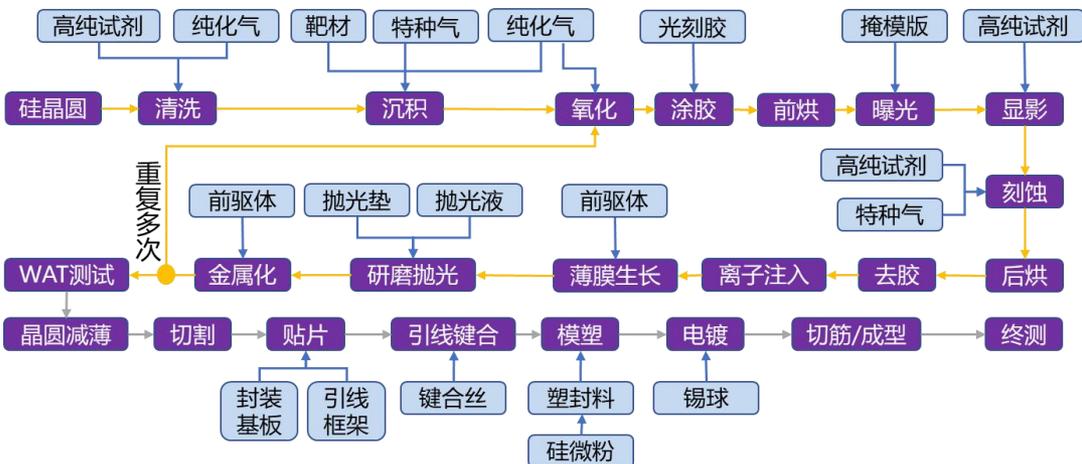
2.1 半导体材料：精细化工皇冠上的明珠

- 半导体材料处于整个半导体产业链的上游环节，对半导体产业发展起着重要支撑作用，特点为：**品种多、质量要求高、用量小、产品更新换代快、资金投入量大、产品附加值较高等。**
- 根据SEMI最新报告，2022年全球半导体材料销售额达727亿美元，同比增长8.9%，其中晶圆制造材料销售额为447亿美元，同比增长10.5%，封装材料销售额为280亿美元，同比增长6.3%。根据中商产业研究院数据，硅片、电子气体、光掩模的市场规模分列前三，分别占据32.9%、14.1%、12.6%的份额。

图：晶圆制造材料市场份额占比（2021年）



图：半导体制造流程图



表：2022年全球半导体材料市场销售额情况（百万美元）

	2021	2022	yoy
中国台湾地区	17715	20129	13.6%
中国	12082	12970	7.3%
韩国	12134	12901	6.3%
其他	7896	8627	9.3%
日本	7275	7205	-1.0%
北美	5713	6278	9.9%
欧洲	3961	4580	15.6%
合计	66776	72690	8.9%

2.1 产能转移大势所趋，国产化替代持续加速

- **半导体产业持续向我国转移，我国半导体材料行业增长迅速。**根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）2023年3月发布的数据，2022年全球半导体市场规模为5741亿美元，同比增长 3.27%，再创历史新高。中国大陆仍然是全球最大的半导体单一市场，2022年总销售金额达到1803亿美元。
- **半导体供应链全球化走向本土化，自主可控、供应链安全考量加速国产化替代。**
 - 5月23日，日本经产省公布外汇法法令修正案，将先进芯片制造设备等23个品类追加列入出口管理的管制对象，涉及清洗、成膜、热处理、曝光、蚀刻、检查等，包括EUV相关产品的制造设备和三维堆叠存储元件的蚀刻设备等，该法案将在7月23日实行。
 - 6月30日，荷兰宣布将部分光刻机等半导体相关产品纳入出口管制。光刻机巨头ASML第一时间在官网发表声明称，该公司未来出口其先进的浸润式DUV光刻系统时，将需要向荷兰政府申请出口许可证。

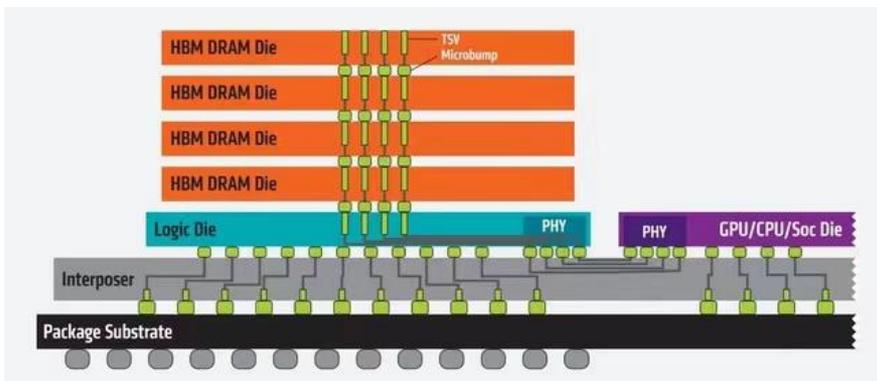
图：电子化学品板块走势



2.1 新兴AI拉动高性能存储芯片需求，华为突破提振自主可控信心

- **新兴AI产品算力需求暴涨，HBM新型存储需求激增。**2022年11月底，初创公司OpenAI发布了名为ChatGPT的对话式聊天机器人模型，一经推出便在网络上迅速走红。2023年3月，OpenAI正式推出大型多模态模型GPT-4，引领AI大模型突破。海量数据催生庞大的算力需求，高性能存储芯片HBM销售量迎来快速增长。HBM具有基于TSV（硅通孔）和芯片堆叠技术的堆叠DRAM架构，将内存芯片堆叠到一个矩阵里，再将其堆栈置于CPU或GPU的旁边，通过uBump和Interposer实现超快速连接。**HBM的优势在于：1) 更高速，更高带宽；2) 更高位宽；3) 更低功耗；4) 更小外形。**
- **华为持续推进技术创新，构建自主可控产业链，提振国内半导体产业信心。**8月29日，华为官宣上线新一代机型Mate 60 Pro，是全球首款支持卫星通话的大众智能手机，且采用自研麒麟9000s芯片，Meta 60 Pro的推出大超预期，销售火爆。同时9月8日，华为开启Mate 60 Pro+和Mate X5折叠机预售，持续引起市场关注。据Techinsights等机构对Meta 60 Pro的拆解，国内在没有EUV光刻机的情况下实现了7nm工艺的突破。Mate 60 Pro/Pro+/X5新机的推出不仅带动了产业链企业的需求的增长，极大提振了国内半导体产业的信心，自主可控未来可期。

图：HBM芯片架构



图：华为新机型陆续上市



Mate 60 Pro



Mate 60 Pro+



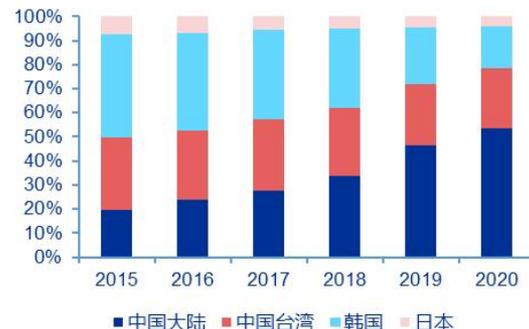
Mate 60 Pro+

2.2 大尺寸化驱动液晶面板出货面积增长

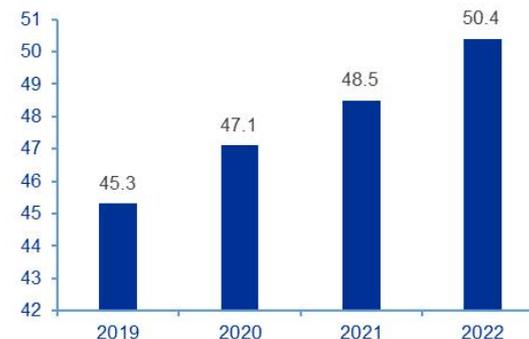
■ **海外面板产能纷纷向国内转移，国内厂商市场份额持续提升。**全球显示面板产能不断向中国转移，国内LCD全球产能占比从2005年的3%上升至2020年的50%以上。根据洛图科技（RUNTO）发布的《全球液晶TV面板市场月度追踪》，2022年京东方以超过6200万片销量遥遥领先，市场份额达到历史最高值24.7%，此外华星光电、惠科分别以约4500万片和约4200万片的出货量分别排名第二和第三，市占率分别为18.0%和16.7%。作为面板的关键材料，反射膜、增量膜、扩散膜、偏光片、OCA胶膜等光学膜也迎来发展机会，尤其在高端产品领域，有着较广阔的国产化替代空间。

■ **大屏化趋势带来新的需求增长。**TFL-LCD虽面临OLED等威胁，但在大尺寸面板方面仍是主流技术。液晶电视是液晶面板的第一大应用领域，Sigmaintell数据显示，2022年LCD TV面板的平均尺寸增长至50.4英寸，随着大屏化趋势持续发展，带来新的需求增长。

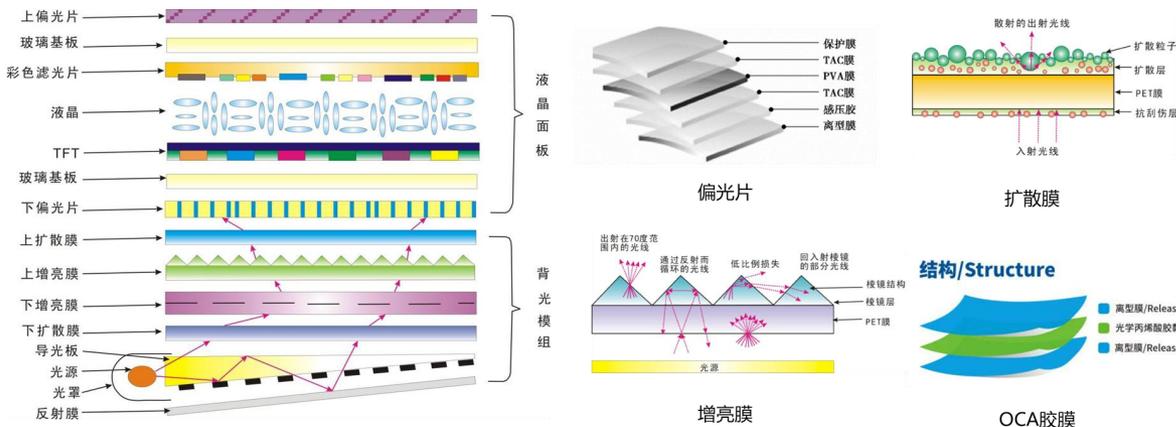
中国大陆液晶面板产能占比持续提升



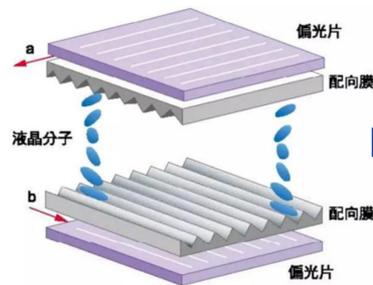
全球LCD TV面板平均尺寸（英寸）



图：LCD液晶模组的构造示意图



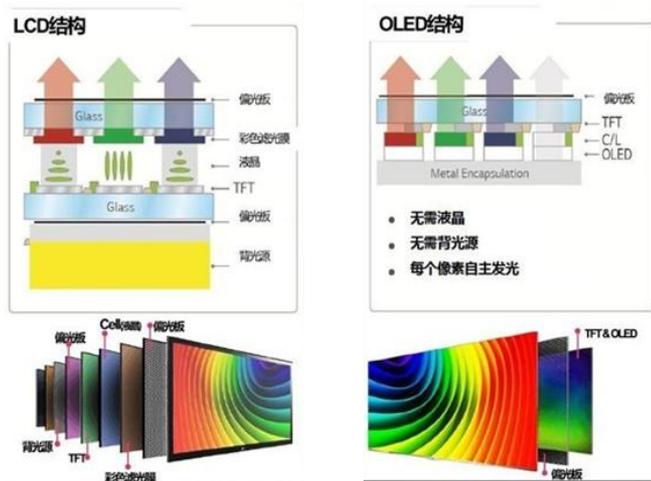
图：取向膜引导液晶分子排列



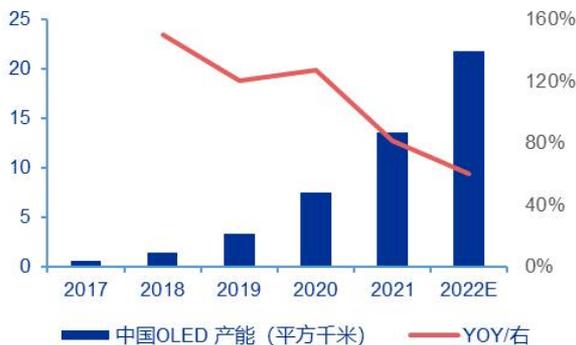
2.2 产业持续向我国转移，OLED材料国产化加速推进

- **面板产业持续向我国转移，OLED发光材料国产化替代加速推进。**我国LCD产能全球占比超过一半并持续增长，2023年OLED面板产能全球占比也有望提高至40%。根据UBI Research数据2021年全球OLED发光材料市场规模约15.2亿美元，同比增长17%。受制于专利，OLED终端材料基本被国外垄断，国内主要集中在中间体及粗单体阶段，为国外企业代工。材料环节来看偏上游毛利率在20~30%，终端材料毛利率在40~70%，盈利能力差距明显。近年来国内企业终端专利材料进步明显，终端材料有望陆续实现国产化替代。

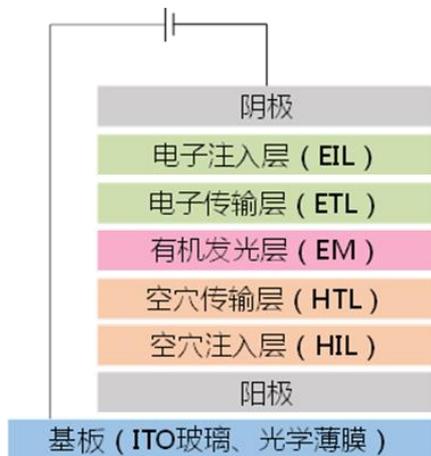
图：LCD和OLED结构对比



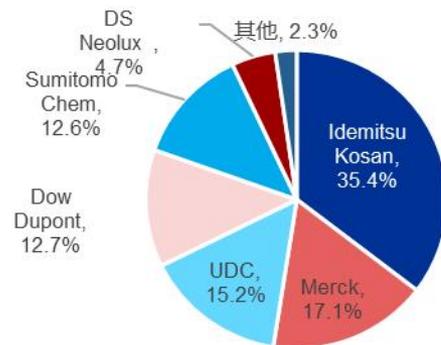
图：国内OLED产能快速提升



图：OLED器件和材料结构



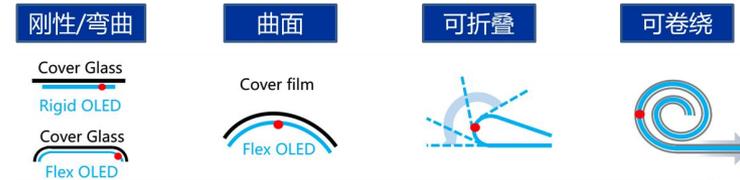
图：OLED发光材料主要被外资企业所把控 (2019年)



2.2 柔性OLED成为主流，折叠技术带来变革，PI材料需求高速增长

- **柔性OLED技术不断突破，PI浆料以及透明PI（CPI）薄膜需求提升。**聚酰亚胺是目前世界上性能最好的超级工程高分子材料之一，其性能居于高分子材料金字塔的顶端，已广泛应用于航空、航天、微电子、纳米、显示、分离膜、激光等领域。随着OLED取代LCD成为显示行业趋势，显示面板正沿着曲面→可折叠→可卷曲的方向前进。为了实现柔性可折叠，现有显示屏中的刚性材料要逐步替代为柔性材料。与普通高分子薄膜相比，PI材料以其优良的耐高温特性、力学性能及耐化学稳定性，是目前柔性OLED手机中最佳的应用方案，在柔性OLED中得到了大量的应用，其中YPI在柔性OLED里主要应用于基板材料和辅材，CPI（透明PI）主要应用盖板材料和触控材料。

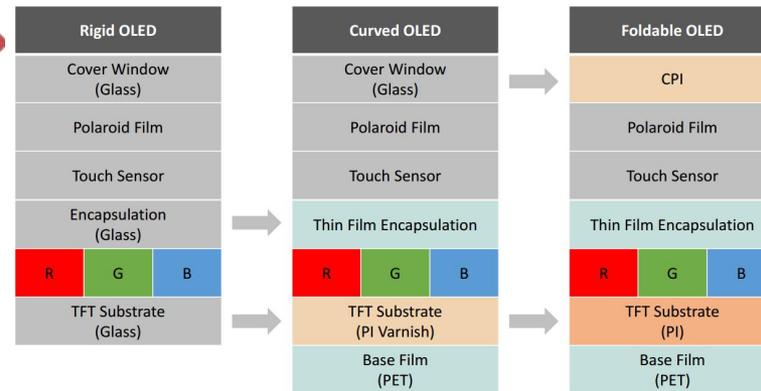
图：OLED显示发展路径



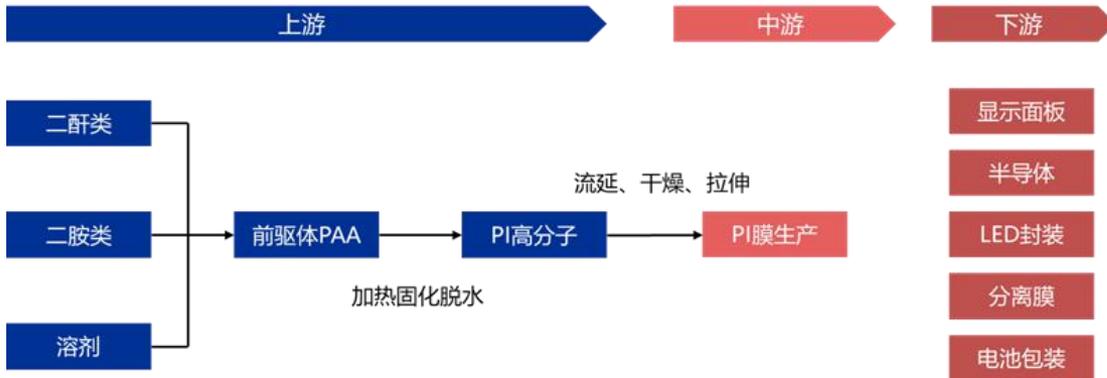
表：刚性/柔性OLED材料变化

	刚性OLED	曲面OLED屏	折叠OLED屏
基板	玻璃	PI浆料	PI浆料
触控	PET/COP基膜	PET/COP基膜	COP/CPI基膜
盖板	2.5D/3D玻璃	2.5D/4D玻璃	CPI硬化膜

图：PI薄膜实现OLED屏幕的曲面与可折叠功能



图：聚酰亚胺产业链



2.3 催化材料：需求旺盛，逐步实现国产化替代

- **催化剂是生产工艺的核心技术，被称为化学工业的“芯片”，其技术含量、产品附加值均比较高，是决定生产装置技术水平和经济效益的重要部分。**据统计，约有90%以上的工业过程涉及催化剂的使用，包括化工、石化、生化、环保等多个领域。大部分催化剂由三类组分构成，分别是承担主要催化作用的活性组分、承载活性组分的载体以及提高催化性能的助催化剂。
- **目前国内催化剂行业与国外水平仍存在较大差距，行业长期处于贸易逆差状态，未来国产替代趋势较强。**根据中国海关总署公布的数据显示，国内2020年催化剂行业进出口总额达22.9亿美元，同比增加35%，其中贸易逆差达12.2亿美元，同比增加34%，成为国际上较大的化工催化剂买方市场。

图：催化剂发展历程

年份	过程	催化剂
1750	铅室法制硫酸	NO/NO2
1870	二氧化硫氧化	Pt
1880	Deacon过程（氯化氢制氢气）	ZnCl2/CuCl2
1900	合成气甲烷化	Ni
1910	NH3氧化制硝酸	Pt
	煤液化	Fe
1920	乙炔制乙醛	Hg2+/H2SO4
	甲醇合成（高压）	Zn、Cr氧化物
1930	催化裂解（固定床，Houdry）	黏土
	聚乙烯（低密度）	过氧化物
1940	合成橡胶，SBR	Li, 过氧化物
	丁基橡胶	Al
1950	聚丙烯	Ti Ziegler-Natta
	聚乙烯（高密度）	Ti Ziegler-Natta
	甲醇制醋酸（羰基化）	Co
1960	乙烯氧化制氯乙炔	Cu氧化物
	改进的裂解催化剂	沸石分子筛
	甲醇合成（低压，ICI）	Cu-Zn-Al氧化物
1970	加氢异构	Pt/沸石
	汽车尾气净化催化剂	Pt/Rh
	醋酸乙烯（乙烯-醋酸）	Pd
1980	改进的煤液化	Co, Mo硫化物
	液化石油气制芳烃	Mo-ZSM-5
1990	改进的乙烯制环氧乙烷过程	负载银

图：主要催化剂种类

催化剂的主要成分，承担主要催化作用。可由分子筛、金属、金属氧化物、硫化物等构成。

活性组分的分散剂、黏合剂或支撑体，是负载活性组分的骨架。常见载体包括分子筛、活性炭、硅胶、硅藻土、石棉等。

催化剂的辅助成分，可以改变催化剂的晶格结构、表面结构、机械强度等，从而提高催化剂的活性、选择性、稳定性和寿命。



图：国内催化剂行业长期处于贸易逆差



2.3 催化材料：需求旺盛，逐步实现国产化替代

- **贵金属催化剂材料活性组分主要为铂族金属（铂、钯、钌、铑、铱等），贵金属催化材料亦是铂族金属最主要的应用领域，它们的d电子轨道都未填满，表面易吸附反应物，且强度适中，利于形成中间"活性化合物"，具有较高的催化活性，同时还具有耐高温、抗氧化、耐腐蚀等综合优良特性，成为最重要的催化剂材料之一。贵金属催化剂下游应用广泛，行业覆盖精细化工（医药、液晶材料、农药、食品和饲料添加剂、特种化学品等）、基础化工、环保领域、新能源等。**
- **按照催化剂与反应物相态情况，可分为均相催化剂和多相催化剂。其中均相催化剂一般是指有机贵金属配合物组成的晶体粉末或溶液，与反应物处于同一相态（通常为液态），并在化学反应中溶于反应介质；多相催化剂一般是指贵金属以纳米粒子形态负载在活性炭、氧化铝等载体所形成的催化剂，催化剂与反应物处于不同相态。**

图：贵金属产业链示意图



图：主要多相催化剂产品

产品类别	主要应用领域
钯炭催化剂 (Pd/C)	医药；农药；液晶中间体；化工新材料
铂炭催化剂 (Pt/C)	农药；颜料及染料；化工新材料等
铑炭催化剂 (Rh/C)	医药等
钌炭催化剂 (Ru/C)	医药；化工新材料等
其他载体类贵金属催化剂	第四代制冷剂、环保类（废水处理、废气催化燃烧等）等

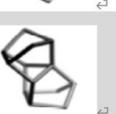
图：主要多相催化剂产品

产品名称	主要应用领域
四（三苯基膦）钯	农药：甲维盐、啉酰菌胺等；2、化工新材料：液晶材料、OLED 中间体等
醋酸钯 辛酸铑	抗病毒药：奥司他韦、维帕他韦等；香料、农药、化工新材料等 抗生素类药物：培南类
三（三苯基膦）氯化铑	1、原料药：伊维菌素；2、农药：康宽中间体；3、新材料：氯化丁腈橡胶
乙酰丙酮二茂基铑	农药：肤虫胶等
[1'-1'-双（二苯基膦）二茂铁]二氯化钯	医药中间体和原料合成：如雷迪帕韦、维帕他韦等
二（三苯基膦）二氯化钯	医药：酶抑制剂阿比特龙等；农药：唑啉草酯等
氯亚铂酸钾	抗癌类药物：顺铂、奥沙利铂等
卡斯特催化剂	新能源：有机硅加氢
氯化钯	医药：氨甲酸
(s)-[2,2'-双（二苯基膦）-1,1'-联萘]二氯化钯	医药：非甾体类消炎止痛药；香料等
(1,5-环辛二烯)氯化铱 (I) 二聚体	农药：精异丙甲草胺等
二碘对伞花烃钌	医药：沙库必曲等
双（二叔丁基-2-甲基氨基苯基膦）氯化钯 (Pd-132)	化工新材料：液晶中间体等

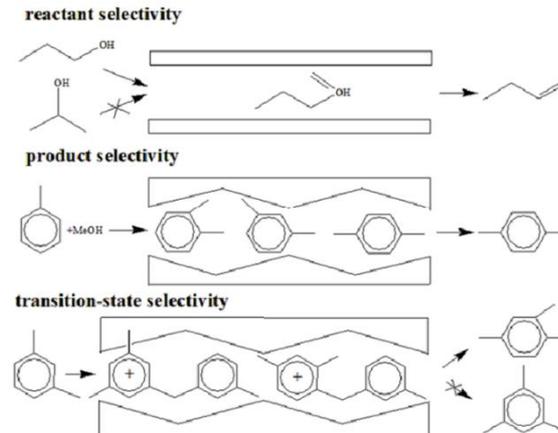
2.3 催化材料：需求旺盛，逐步实现国产化替代

- **分子筛催化剂又称沸石催化剂，是以分子筛为催化剂活性组分或主要活性组分之一的催化剂。**特种分子筛以特定晶型为基础，通过载体支撑微观分子级别的孔道结构，并对活性组分和助催化剂进行选择性担载。不同晶型的分子筛载体对不同活性组分及助催化剂有担载选择性，根据不同分子筛的特性，能够进一步加工生产成为不同用途的催化剂；即使同一种晶型的分子筛，也能够进行不同改性处理适用于不同的催化反应过程。**分子筛催化剂作为固体催化剂，易于回收处理，且无毒无味、无腐蚀性，是环境友好型的新型催化材料。**
- **分子筛催化剂的择形催化主要分为三类：**
 - 1) 反应物的选择性，只允许一些特定的反应物分子进入分子筛的孔道；
 - 2) 过渡态的选择性，在孔道结构中只形成一些合适尺寸的中间过渡态物质；
 - 3) 产物的选择性，使得在众多反应产物中只有符合分子筛孔道形状的产物才可以通过此孔道体系。
- **除催化作用外，由于分子筛具有比表面积大、稳定性高等优势，可以满足吸附分离技术中高效、节能和环保的需求。**

图：典型分子筛结构及骨架单元

分子筛结构 [□]	代表分子筛 [□]	骨架单元举例 [□]
BEA 结构分子筛 [□]	β分子筛 [□]	
CHA 结构分子筛 [□]	SSZ-13 分子筛、SAPO-34 分子筛 [□]	
MFI 结构分子筛 [□]	ZSM-5 分子筛 [□]	
FER 结构分子筛 [□]	ZSM-35 分子筛 [□]	

图：择形催化作用三种类型示意图



■ 芳纶：军工领域国产化替代叠加芳纶涂覆隔膜发展带动需求增长。

- 1) 受益于军工领域的国产替代以及光缆需求的增长，对位芳纶需求增长，国内自给率提升；2) 受益于个体防护装备配备国家标准的出台，国内间位芳纶高端需求快速提升；3) 锂电芳纶涂覆隔膜的突破打开芳纶新的成长空间。

■ 碳纤维：国内市场规模快速提升，国产替代进程加速。

- 我国国内碳纤维需求增长迅猛，市场规模全球占比不断提升。2022年全球碳纤维需求量为13.5万吨，同比增长14.4%，其中我国碳纤维总需求量为7.44万吨，同比增长19.3%，继续维持高增速，其中进口量为2.94万吨，占总需求的39.5%，国产量为4.5万吨，占总需求的60.5%，占比持续提升。

■ UHMWPE纤维：性能具备显著优势，下游需求持续提升。

- 高强高模聚乙烯纤维下游应用领域主要集中在防弹衣和武器装备、防切割手套和缆绳材料。根据前瞻产业研究院预测，2025年需求量有望达10.38万吨，2020~2025年CAGR维持16.2%的复合增速。

表：几种高性能纤维的主要性能指标

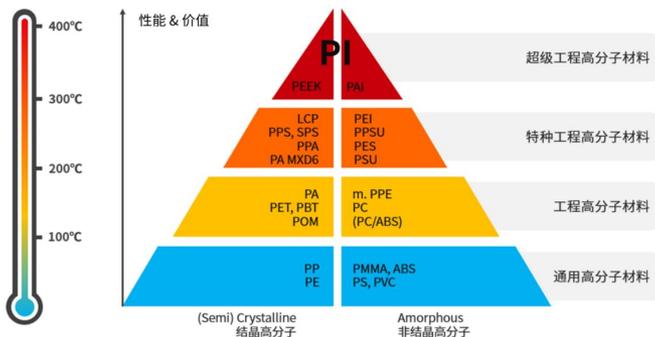
性能指标	密度 (g/cm ³)	强度 (GPa)	模量 (GPa)	断裂伸长率 (%)	分解温度 (°C)	使用温度 (°C)
UHMWPE	0.97	2.60~4.50	87.0~172.0	3.5	140	< 90
碳纤维	1.8	3.5~7.00	230.0~460.0	0.5~1.4	3700	2000
对位芳纶	1.44	2.70~3.30	70.0~120.0	2.4	570	250
间位芳纶	1.38	0.55~0.66	13.8~16.6	20.0~22	430	204
E-玻璃纤维	2.54	3.45	73	4.5	—	—

2.5 特种高分子材料：行业发展潜力巨大，国内企业持续突围

■ 聚酰亚胺：金字塔顶端的材料，下游应用领域不断拓展，中国产业化起步晚。

- 聚酰亚胺是指主链中含有酰亚胺环的一类聚合物的总称，主要分为热塑性聚酰亚胺、热固性聚酰亚胺、改性聚酰亚胺等三大类。PI结构可设计性强，能做成薄膜，树脂，纤维等，是目前世界上性能最好的超级工程高分子材料之一，其性能居于高分子材料金字塔的顶端。

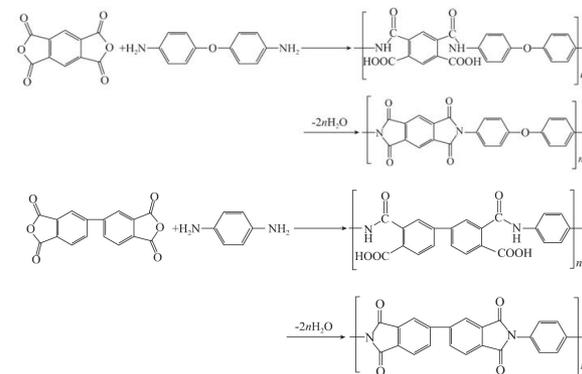
图：高分子材料金字塔



图：聚酰亚胺在各个领域的应用



图：均苯/联苯型PI的合成反应



■ 聚砜：超强耐热性特种工程塑料，膜的应用日益受到市场关注，国内高端产品仍需进口。

- 聚砜是分子主链上含有砜基和芳核的特种工程塑料，有普通双酚A型聚砜（即通常所说的PSU）、聚苯砜（PPSU或PASF）和聚醚砜（PES）三种。目前聚砜主要用于电子电气、航天、医疗、卫生领域，其中膜的应用日益受到市场关注。

图：聚砜的应用领域

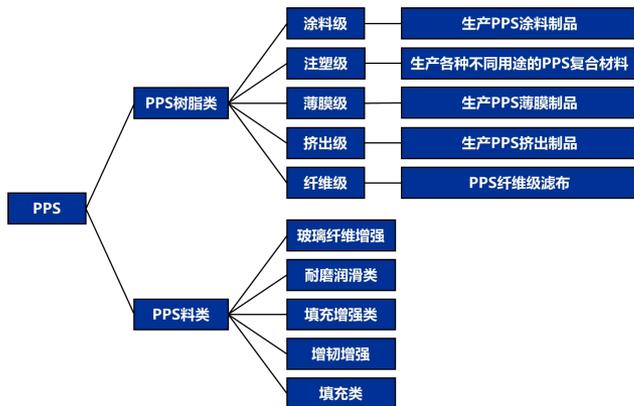


2.5 特种高分子材料：行业发展潜力巨大，国内企业持续突围

聚苯硫醚：全球第一大特种工程塑料，下游应用领域广泛，国内大规模装置陆续投建。

- 聚苯硫醚的分子主链由苯环和硫原子交替排列，链规整性很强。PPS是继聚酰胺（PA）、聚甲醛（POM）、聚碳酸酯（PC）、热塑性聚酯（PU）、聚苯醚（PPO）之后的第六大工程塑料，也是八大宇航材料之一。

图：PPS主要产品分类



图：PPS下游应用领域



聚苯醚：五大工程塑料之一，5G、AI等发展推升电子级PPO市场需求，国内对外依存度高。

- 聚苯醚主链上含有苯环和醚键，是世界五大通用工程塑料之一。PPO进行改性后，被赋予了更多新的性能，可运用到越来越广泛的领域。

图：改性PPO的分类及用途

MPPO分类	特点	用途
PPO/高抗冲PS	提高冲击强度	汽车、电子仪器及电动机械的耐热部件、家电制品等
PPO/PA	提高耐有机溶剂和耐油性	用于汽车零部件、电子电器产品、化工用品等
PPO/聚烯烃	提高加工性能	适用于飞机、轮胎及公共场所的建筑物
PPO/PPS	改善加工型、耐溶剂性和耐清洗性	可满足电子电器设备耐热、阻燃和表面安装等技术要求
PPO/ABS	提高冲击强度，并赋予PPO可电镀性	适用于汽车制件、电磁屏蔽外壳材料、办公用品等

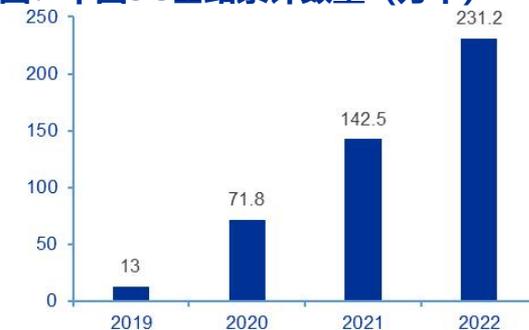
2.6 高频高速树脂：5G、AI及新能源产业快速发展，高性能树脂增量空间充裕

移动通信技术不断更新迭代，AI推动高性能服务器需求，PCB行业对覆铜板介电性要求不断提高，高频高速板成为目前主要发展趋势。环氧树脂的分子构型和固化后含较多极性基团，对覆铜板的介电性能和信号损耗具有不良影响，所以以环氧树脂为原材料的覆铜板慢慢无法满足高频高速应用需求。马来酰亚胺树脂、官能化聚苯醚树脂等新型电子树脂凭借着规整分子构型和固化后较少极性基团产生的优势，逐渐形成具备优异介电性能和PCB加工可靠性的材料体系。高频覆铜板工作频率通常处于5GHz以上，需要具备超低损耗特性，高速覆铜板则需要具备高信号传输、高特性阻抗精度、低传送信号分散性、低损耗等性能指标，因此低介电常、低介电损耗因是实现高频高速的关键。

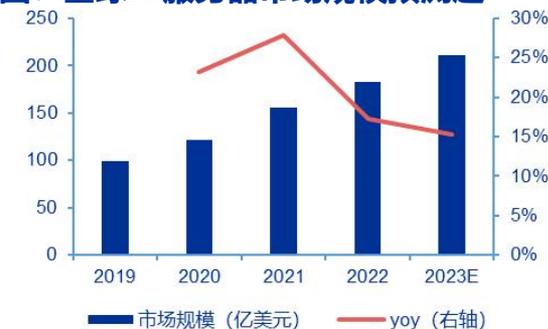
图：我国刚性覆铜板产值及全球占比情况



图：中国5G基站累计数量 (万个)



图：全球AI服务器市场规模预测趋势



图：覆铜板技术应用水平及电子树脂配方体系



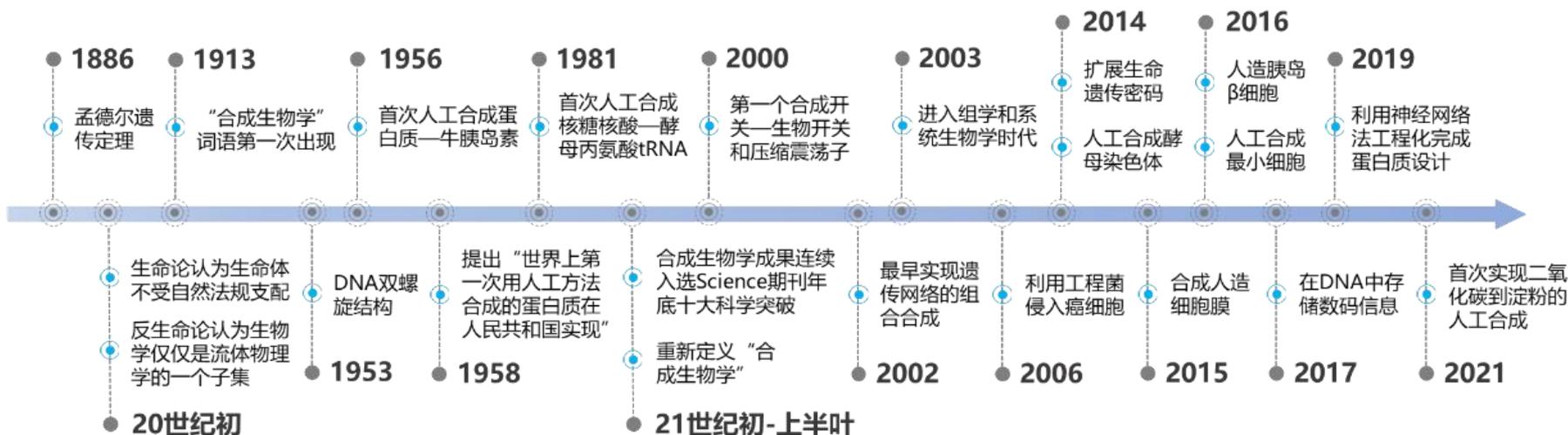
主要内容

1. 新材料战略价值凸显，自主可控加速国产化替代进程
2. 技术路线已成熟，国产替代正当时
3. 产业升级新机遇，新兴成长快发展

3.1 生物制造产业顺应时代“绿色、低碳、可持续”的发展要求

- **从认识生命到创造生命，合成生物学打开了生命科学的想象空间。**21世纪初融合了生物学、工程学、物理学、化学、计算机等学科的合成生物学应运而生，其本质是利用工程化设计理念，从基因层面对生物体进行有目标的设计、改造乃至重新合成，通过构建基于人工基因线路的定制化细胞，实现目标化合物、药物或功能材料的大规模生产及应用。**工程化的核心是构建，“设计-合成-检测-学习”的循环和改进组成了生物制造的流程。**合成生物学推动传统科学从认识生命走向创造生命，是生命科学由解读生命到编写生命的跨越。
- **生物技术不断从医药、农业、食品向工业领域转移，生物制造逐渐成为生物经济的重要组成部分。**主要表现形式为：
 - 1) **生物基化工**：高温、高压、高污染的化学工业过程，也正不断向条件温和、绿色环保的生物加工过程转移。
 - 2) **生物基材料**：汽油、柴油、塑料、橡胶、纤维及许多大宗传统石油化工产品，正不断被来自可再生原料的工业生物制造产品替代。

图：合成生物学研究代表性进展

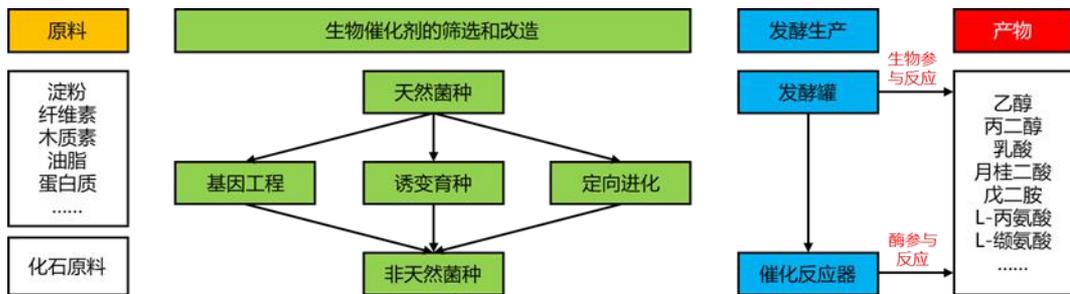


3.1.1 生物基化工：有望优化现有高难度化工工艺

生物基化工生产工艺主要分为生物催化剂的筛选改造和生物发酵生产两个阶段。

- 生物催化剂的筛选和改造：**生物催化剂是生物反应过程中起催化作用的游离细胞、游离酶、固定化细胞或固定化酶的总称，寻找产生特种酶的细胞是关键。目前主要的菌种是从自然界获取，再进行一定程度的基因改造。
- 发酵生产：**生物制造产业的发酵生产装置主要包括发酵罐和催化反应器，其中发酵罐主要进行细胞的培育繁殖，生产需要生物体参与催化反应的产品；催化反应器则是连接原料、目标酶和产物的渠道，这类反应不需要生物体参与催化反应。

图：生物制造主要工艺路径



图：酶的人工智能设计示意图



图：利用细胞工厂合成化工产品

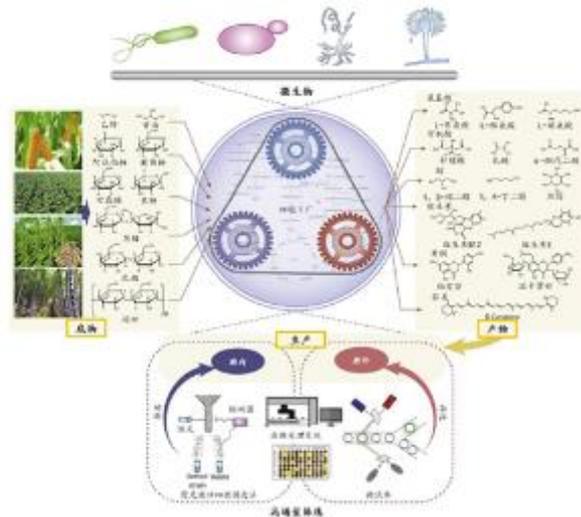


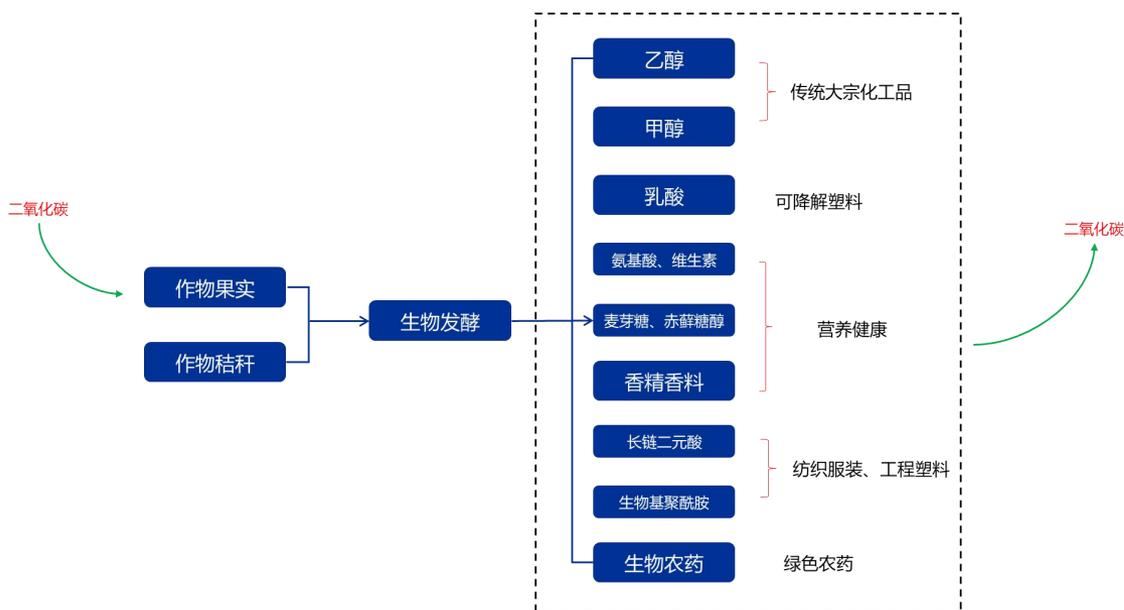
表26：生物法制造不同工艺的对比

工艺环节	类别	内容	优势	劣势
催化剂的筛选	天然菌种生产	利用自然界筛选的菌种实现目标催化反应	具备经济优势，提供了有效获取新酶及新化合物的途径，经过处理可以只产生目标产物	天然菌种的生产性能一般底下，大多达不到生产菌种的要求
	非天然菌种生产	将自然界菌种进行靶向改进，得到反应所需的目标菌种	可以提高目前已有酶的活性、选择性和稳定性等催化性能	基因工程等手段面临蛋白质错误折叠、蛋白质错误糖基化等问题，研发成本较高
发酵生产	细胞参与催化	生物反应过程中，伴随有活细胞的生长、代谢，同时进行复杂酶系统的生物催化或生物转化	相当于细胞的增值和反应的催化同时进行，简化了生产工艺流程，无需酶的纯化过程	生化反应比较复杂，反应过程中需要避免受到外界各种杂菌的干扰，同时相同生产规模下需要较大的反应器体积
	只有酶参与催化	仅利用生物催化剂进行一步或几步催化反应，通常采用游离或固定化酶进行的酶促反应	过程比较简单，设备与一般的化学反应差别不大，容易实现规模化生产	制备工艺包括酶的纯化、提取及固定化过程，生产设备需要较多

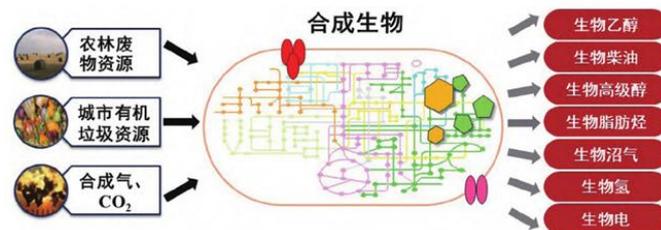
3.1.2 生物基材料：有望充分利用生物可再生能源

- **生物基材料**，是利用谷物、豆科、秸秆、竹木粉等可再生生物质为原料通过生物体作为高效细胞微工厂制造的新型材料和化学品，主要包括生物基化工原料、生物基塑料、生物基纤维、生物基橡胶等。因其原料为可再生生物质而非化石原料，能够降低生产企业对油气资源的依赖性，同时生产过程中也降低了碳排放，有利于社会的可持续发展。部分生物基材料具有可降解的特性，能够降低废弃物对环境的污染。理论上大多数现有的物质、材料都可以被生物合成。

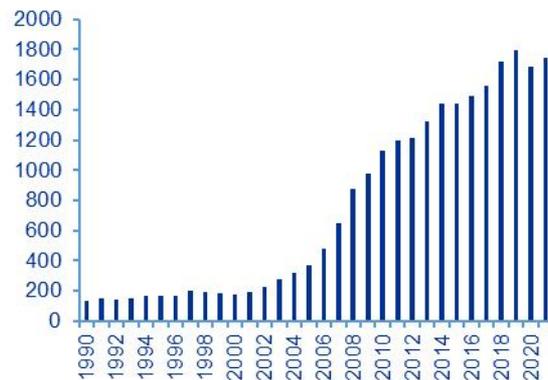
图：生物基材料品种及下游应用



图：生物制造产业有望有效缓解能源危机



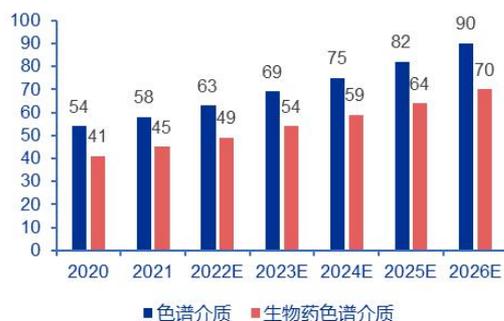
图：全球生物燃料产量（以千桶/天油当量计）



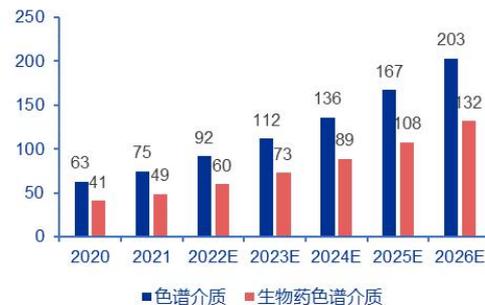
3.2 生物医药材料：生物药行业蓬勃发展，上游产业链迎发展机遇

- **生物药性能优越，市场规模持续扩张，国内增速远超全球。** 在各类药品中，生物药的药理活性高、毒副作用小、营养价值高，随着提取分离技术的成熟，生物药已成为制药行业近年发展最快的子行业之一。根据沙利文的统计，2020年全球生物药的市场规模达到2979亿美元，预计到2025年将突破5000亿美元；2020年国内生物药的市场规模达到3457亿元，预计2025年将突破8000亿元，增速超过全球水平。
- **色谱分离/层析是生物药制备关键步骤，层析介质则是层析技术的核心材料。** 色谱层析技术是单克隆抗体、融合蛋白、疫苗等生物大分子药品的核心生产环节和主要成本所在，层析介质（色谱填料）是用于色谱层析分离纯化过程的核心材料，占生物药原材料成本的21%。层析的原理是利用混合组分中物质的物理、化学性质差异，与色谱填料作用力不同，使得各组分物质在层析柱的迁移速度有差异，从而实现各组分的分离。
- **层析介质技术壁垒高，海外企业占据主导地位，国产化替代空间大。**

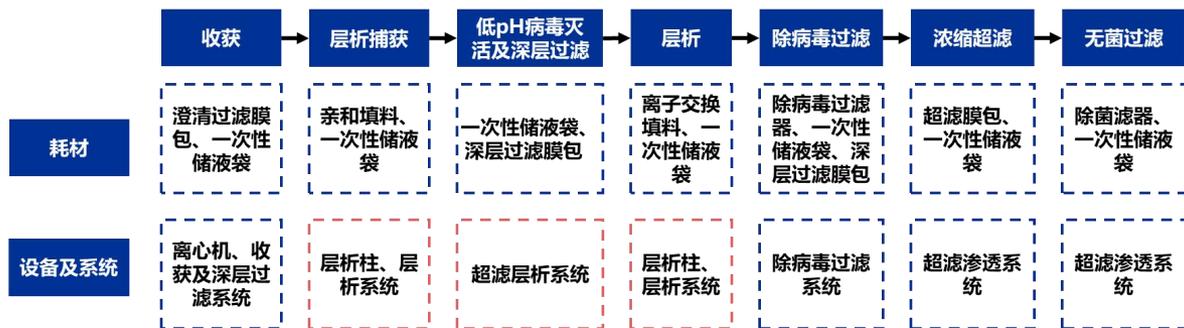
图：全球色谱介质市场规模（亿美元）



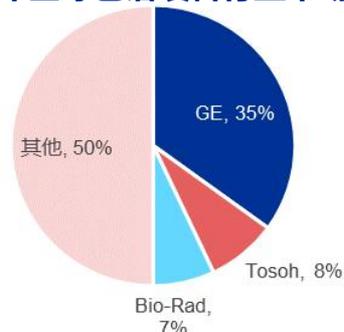
图：中国色谱介质市场规模（亿元）



图：生物药分离纯化流程示意图



图：2018年全球色谱填料行业市场占有率



3.3 新能源材料：国内新能源汽车和储能需求快速增长

- **国内新能源汽车替代传统燃油车趋势迅猛向上。**2022年国内新能源汽车产量为705.8万辆，同比增长99.1%，销量达688.7万辆，同比增长95.6%。动力电池装机方面，2022年累计装机量达294.6Gwh，同比增长91%，2023年1-5月累计装机量达119.2Gwh，同比增长43.5%。
- **国内储能领域快速上涨，新型储能渗透率持续上升。**国内储能锂电池出货量持续上升，2022年国内新型储能累计装机规模达13.08GW规模，同比增长128%，六年复合增速达82%，今年维持快速增长趋势。截至2022年底，中国已投运的电力储能项目累计装机规模达59.8GW，占全球市场总规模的25%，年增长率38%。其中，抽水储能累计装机占比下滑至77%，新型储能持续高速发展，占比超20%。

图：国内电力储能结构占比



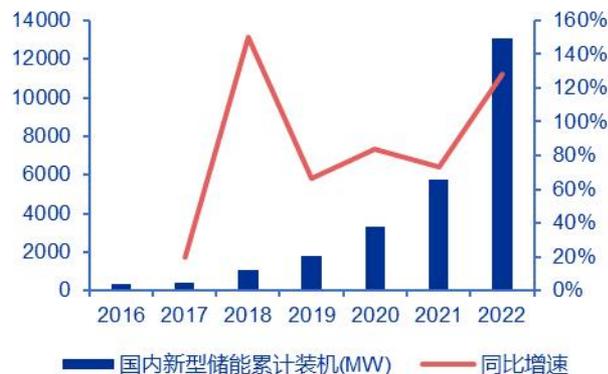
图：2017年至今新能源汽车产销量及增速



图：2020年至今动力电池装机量 (单位: GWh)



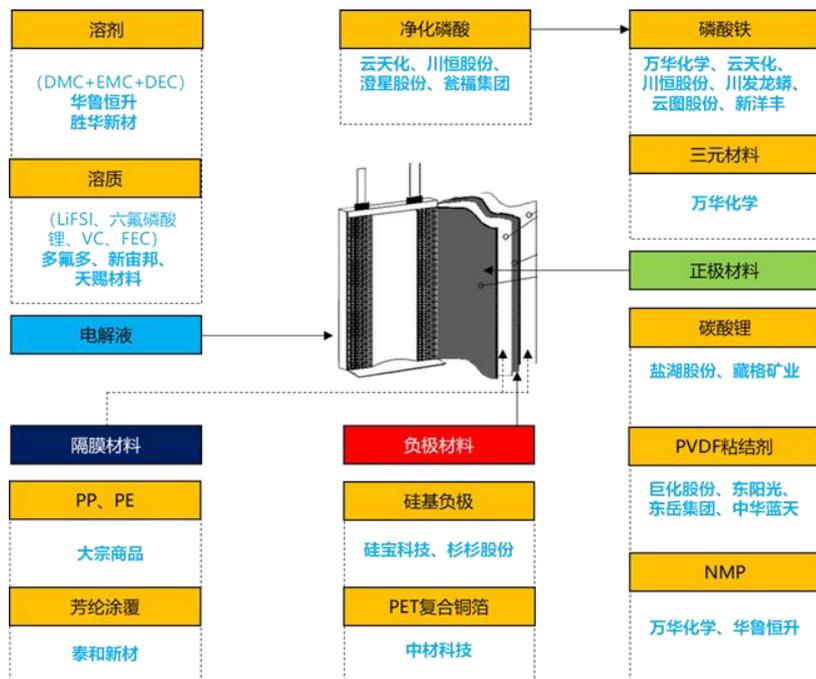
图：国内新型储能累计装机规模



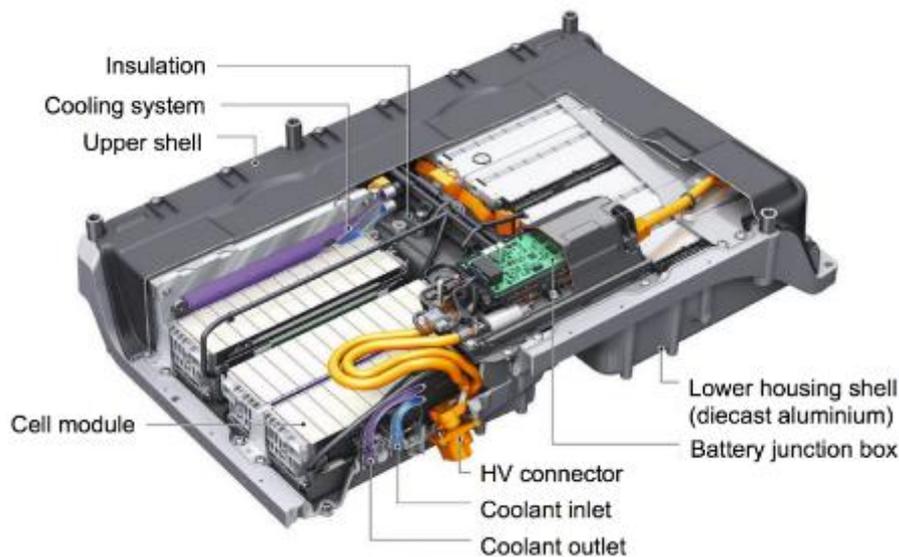
3.3.1 锂电材料：下游需求旺盛带动上游材料景气

- **动力电池**主要从**电池模块**和**壳体模块**两个方面带动材料景气。
- **电池模块**：传统锂电池主要包括**正极、负极、隔膜和电解液**，其中每一组分均需大量的上游化工品，并且随锂电技术变革不断衍生出新的产品需求；
- **壳体模块**：在动力电池系统中，**电池壳**占系统总重量约**20-30%**，在保证电池系统功能安全和车辆整体安全的前提下，**电池壳的轻量化**已经成为电池系统主要改进目标之一，有望不断衍生出**工程塑料**需求。

图：电池系统主要材料及相关企业



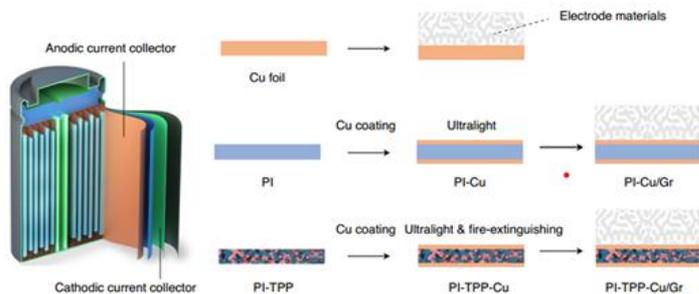
图：电池壳轻量化同时带动工程塑料需求



3.3.1 复合铜箔：技术瓶颈陆续突破，复合铜箔百亿蓝海市场即将开启

- **产业化进程加速，复合铜箔百亿蓝海市场即将开启。** 集流体主要用来维持电极和外部电路之间的电力传输，随着锂电技术的不断发展，集流体轻薄化以提升电池的能量密度是趋势，复合集流体以兼顾能量密度、循环寿命、安全性及电池成本的优势成为电池能量密度提高的最佳解决方案之一。复合铜箔是其中的典型代表，其以PP、PET、PI等高分子材料为基材，上下两面镀一定厚度的金属铜，结构类似于“三明治”。随着复合铜箔技术逐渐成熟，产业化即将迎来曙光，据观研报告网预测，2023年国内复合铜箔市场规模将达6.69亿元，到2029年将达564.55亿元，复合增速高达109%。

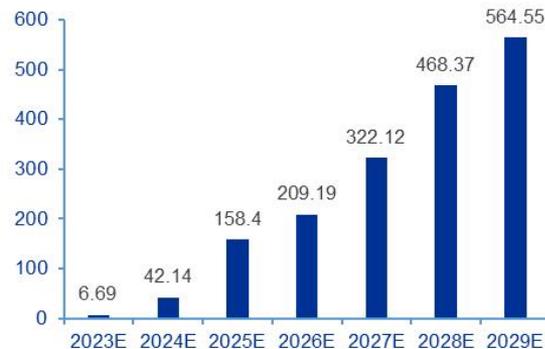
图：复合铜箔结构示意图



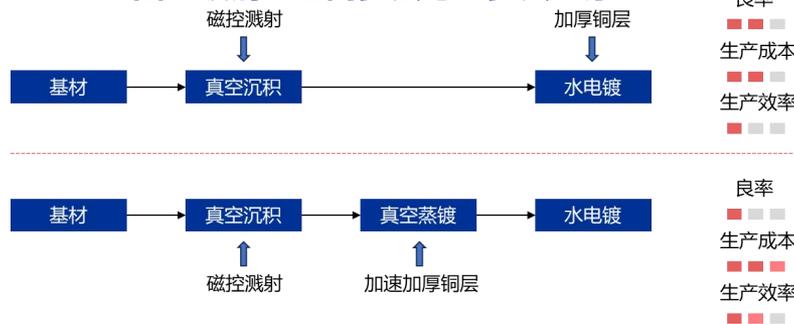
表：传统箔材与复合箔材的主要差异对比

	传统箔材	复合箔材
常见箔材	传统铝箔、传统铜箔	PET复合箔材、PP复合箔材、PI复合箔材
原材料	铝材、铜材	金属靶材、基膜材料、粘结剂
制作工艺	辊压（铝箔）、电解法和延压法（传统铜箔）	核心工序：蒸镀、水电镀
优势	金属含量高、电阻小、导热性好；制作工艺成熟，适合规模化量产	材料成本低；安全性较好；重量轻，可以提升电池能量密度；环境友好；寿命长
劣势	安全性较差；单位面积重量较高；材料较厚会增加电池成本、影响电池能力密度，较薄会增加电池短路风险	内阻较高，影响电池快充性能；工艺复杂，量产优势低

图：我国复合铜箔市场规模预测（亿元）



图：镀铜工艺两步法与三步法工序



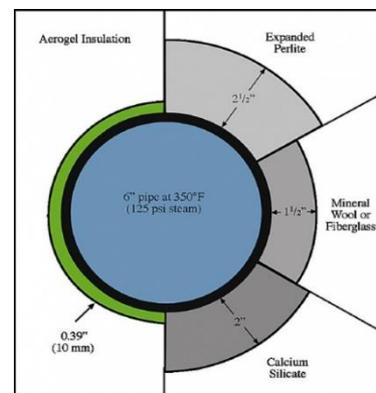
3.3.1 气凝胶：隔热王者，契合碳中和节能大趋势

- **气凝胶是新一代高效节能隔热材料。**气凝胶是一种新型的纳米级多孔材料，由胶体粒子或高聚物分子相互聚集成连续的纳米多孔网状结构，并在空隙中充满气态分散介质的一种固态材料。气凝胶拥有卓越的隔热性能，应用范围广。2021年，全球约56%的气凝胶用于对隔热要求较高的石油化工领域，18%用于工业隔热以及建筑保温、交通各占10%左右。
- **新能源车领域有望成为气凝胶增速最快的细分市场。**对于汽车电池而言，防火隔热材料可以延缓或者阻止热扩散以及火焰的蔓延，给乘客留足时间撤离事故现场。目前常用的电池保温隔热材料包括阻燃硅胶泡棉、云母板、硅陶瓷、气凝胶毡等。气凝胶绝热材料是导热系数最低的固体材料，隔热效果好，不燃，相比传统保温材料，只需1/5-1/3的厚度即可达到相同的保温效果，为动力电池节省更多空间，并且保温效果及温度更稳定，是用于动力电池热防护、延缓或阻止电池起火爆炸方面性能较有前景的材料之一。

表：气凝胶具有超高绝热性能

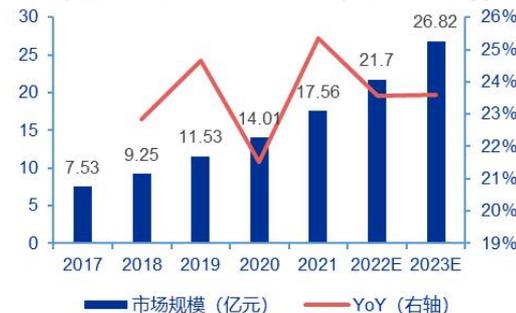


图：同样保温效果下所需材料厚度比较



图：同样保温效果下所需材料厚度比较

图：我国气凝胶行业市场规模快速增长

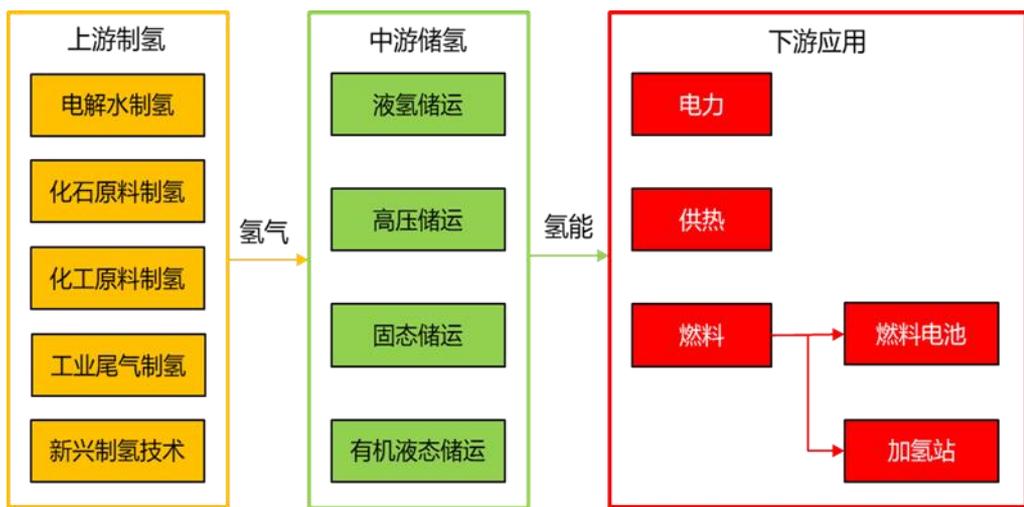


分类	应用范围
高端用户	军事军舰、高端游艇、航空航天、抗爆材料
工业用户	高温管道设备、超低温设备、催化剂载体、交通运输工具、新能源、工业污水处理
建筑用户	建筑外墙保温、建筑供热系统、隔热门窗、建筑内墙保温、建筑制冷系统、隔热玻璃
民用	户外用品、空气净化系统、体育用品、水净化系统

3.3.2 氢能：市场需求增加叠加政策端持续利好，行业有望迎来快速发展

- 氢能产业链上游主要为氢气的制备，包括传统能源的化石原料制氢法、化工原料制氢法等；中游则是储氢缓解，包括液态、固态和有机液态等；下游应用则涉及电力、供热和燃料，其中燃料又包含了加氢站、燃料电池汽车等新能源领域
- **政策端持续利好氢能产业，有望成为中国能源体系的重要组成部分。**预计到2050年氢能在中国能源体系中的占比约为10%，氢气需求量接近6000万吨，年经济产值超过10万亿元。
- **目前国内氢能产业处于快速发展阶段。**从国内燃料电池汽车产销量来看，2022年产量3677辆，同比增长105.4%，销量为3397辆，同比增长112.8%。从加氢站方面来看，2022年中国加氢站保有量突破300座，累计建成数量约312座。

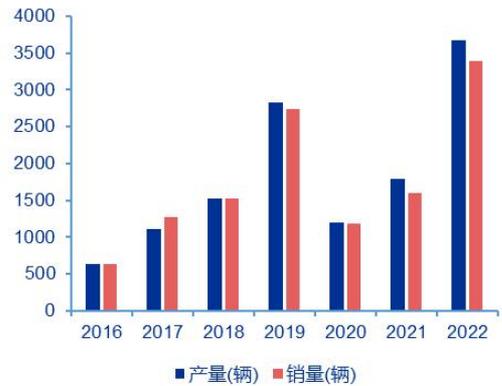
图：氢能源产业链示意图



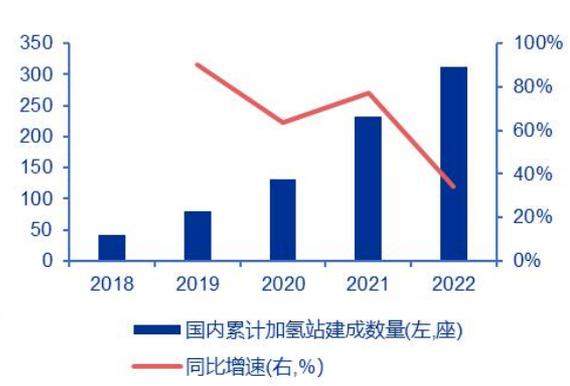
表：国内氢能及燃料电池整体目标

产业目标	2019年	2025E	2035E	2050E
氢能源比例(%)	2.70%	4%	5.90%	10%
产业产值(亿元)	3000	10000	50000	120000
加氢站(座)	23	200	1500	10000
燃料电池车(万辆)	0.2	5	130	500
固定式电源/电站(座)	200	1000	5000	20000
燃料电池系统(万套)	1	6	150	550

图：国内燃料电池汽车产销量



图：国内加氢站数量快速提升



3.3.3 风能：下游清洁能源需求持续上升，风电有望成为国内重要能源组成

- **清洁能源大势所趋，风电行业发展空间广阔。**全球双碳背景下，风电装机容量持续增长，市场空间进一步扩大。2022年全球新增风电装机77.6GW，较去年同期下降17%；2022年全球风电累计装机量达到906GW，同比2021年增长9%。
- **陆上风电进入平价阶段，海上风电将接棒。**随着国家层面以及地方政府层面政策持续扶持，以及设备技术逐步成熟，2021年国内海上风电新增装机5.16GW，累计装机量达30.5GW，同比增加15.6%，延续快速增长趋势。

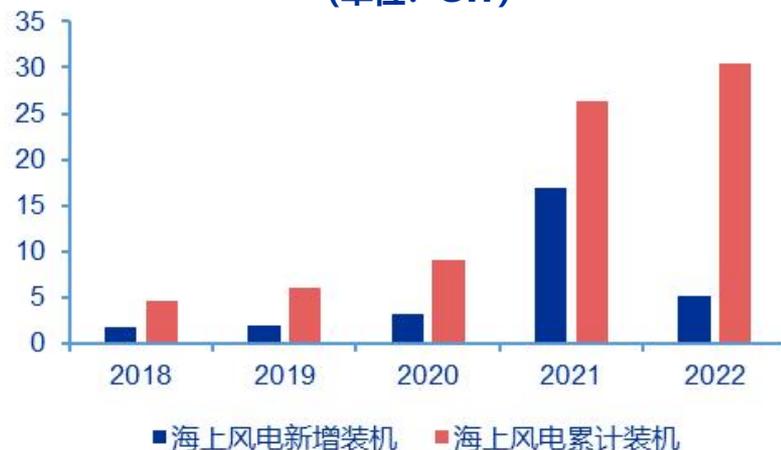
表：国内风电不同类别对比

	陆上风电	海上风电
风力资源	2.5亿kw	7.5亿kw
维修难度	小	大
风能质量	风切变大，传动系统容易损坏	风切变小，平均风速高
年发电利用小时数	2000小时	3000小时
单机装机容量	小	大
用电负荷距离	远	近
使用寿命	20年	25年
建设成本	低	高
占用土地	占用大量	不占用
建设技术	成熟	不成熟

图：2015-2022年全球风电累计及新增装机量



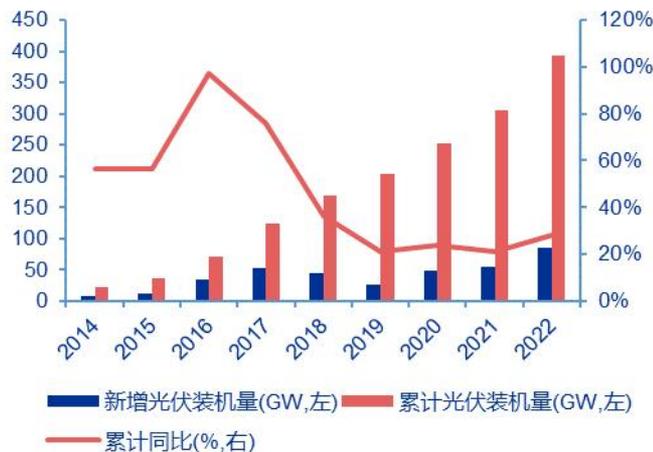
图：国内海上风电新增装机及累计装机量快速提升 (单位: GW)



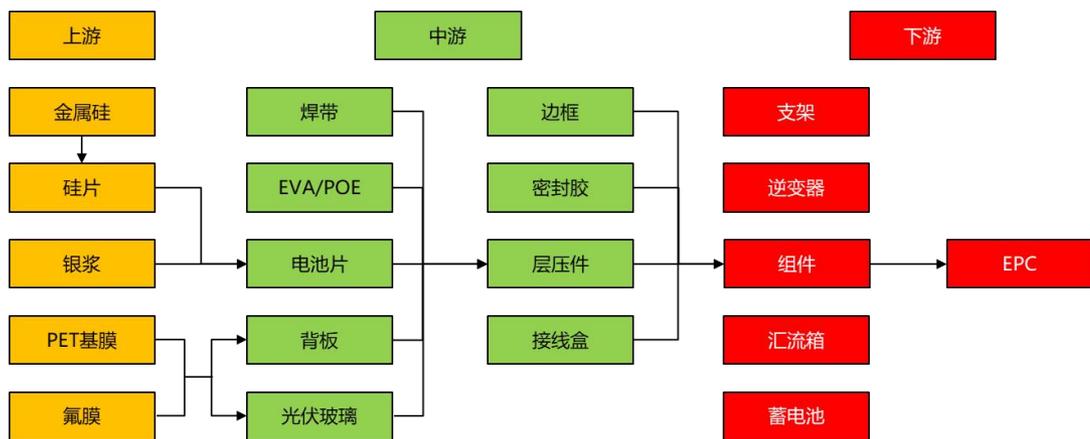
3.3.4 光伏：国内光伏行业规模持续扩大

- **国内光伏产业规模持续扩大。**2022年我国新增光伏装机量86GW，累计装机量达393GW，同比增加28%。工信部数据显示，2022年全年光伏产业链各环节产量再创历史新高，全国多晶硅、硅片、电池、组件产量分别达到82.7万吨、357GW、318GW、288.7GW，同比增长均超过55%。行业总产值突破1.4万亿元。
- **随龙头企业扩产步伐加快，国内光伏产业集中度进一步提升。**2020年国内光伏产业龙头企业持续增大资本开支，且增大了单个扩产项目的规模。在技术、资金方面无优势的中小企业将逐渐退出光伏市场，产业集中度将得到进一步提升。

图：国内光伏产业规模持续增加



图：光伏产业链



图：产业链环节的CR5变化 (单位：%)



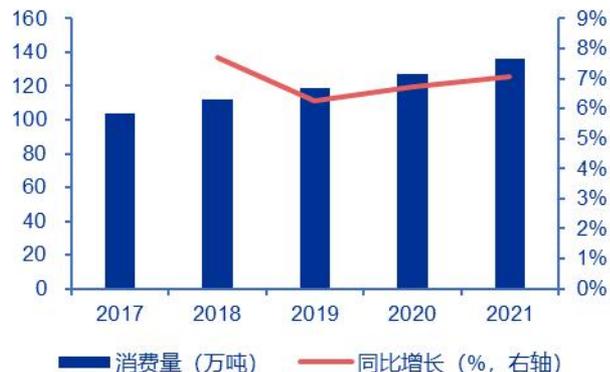
3.3.5 氢风光相关材料

领域	制品	涉及化工品	2022年 (单位: 万吨)	
			国内产能	国内产量
光伏	硅料、硅片	三氯氢硅	68	40.4 (2021年)
		金属硅	631	327
	基膜	PVDF	10	6
		BOPET	505	319 (2021年)
	胶膜	EVA	215	168
		POE	依赖进口	
	玻璃	纯碱	3193	2872
胶黏剂	有机硅	498	425	
风电	风机叶片	环氧树脂	360	220
		玻璃纤维	740	687
		结构胶粘剂		30
		PVC芯材		40万平(需求)
		聚醚胺	15	11.5
		碳纤维	6	4.4
		整机业务		14851套
	灌浆料			20
	舱罩类		市场规模为83.2亿元	
	光缆	对位芳纶	0.85	0.30
	绝缘材料	间位芳纶	1.40	1.00
氢能	制备氢		4000	3300
	膜电极	质子交换膜	150万平	20万平
	双极板	石墨		74
超级电容器储能	电极材料	电容炭	仅元力股份实现量产	0.1165 (2021年)
		PI	0.9	0.6

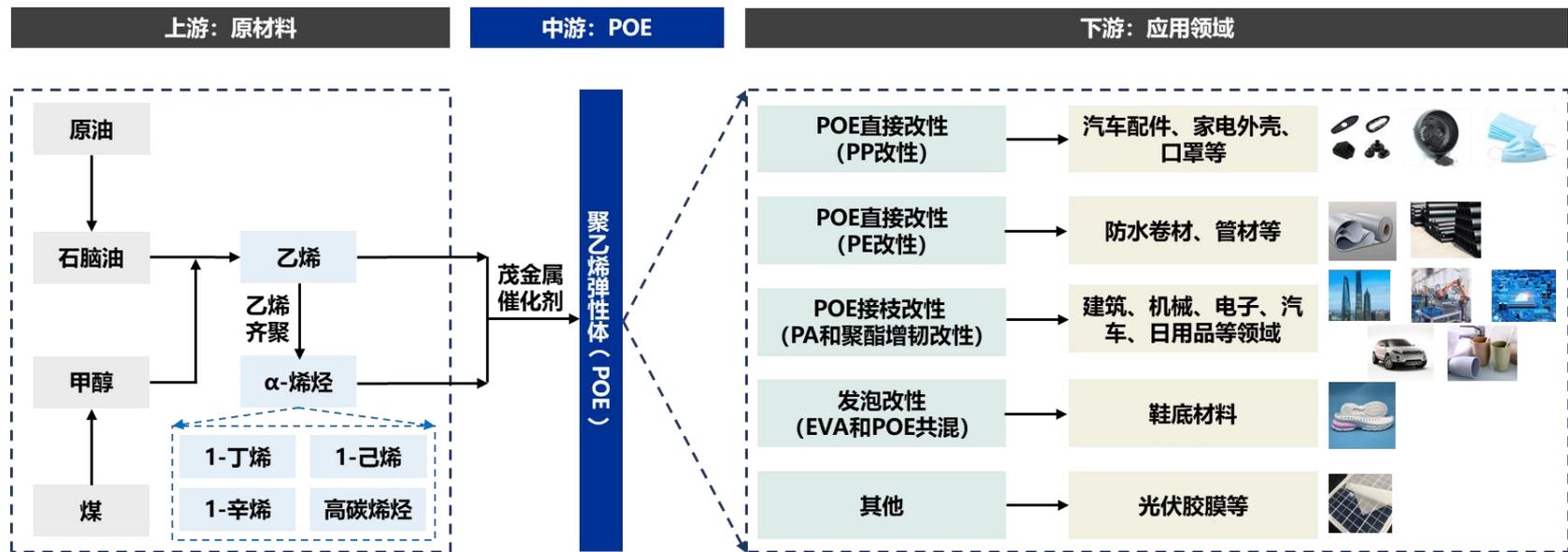
3.3.5 POE：材料性能优异，光伏成为POE下游最大需求市场

- **POE是乙烯和 α -烯烃聚合而成的高分子材料，性能优异。**POE分子链中由于存在乙烯与 α -烯烃共聚形成无定形区，使其在常温下呈现出橡胶高弹性特点，加之POE分子量分布窄、支链短，使得POE具备高弹性体、高强度、高伸长率等优异力学性能和良好低温性能。
- **2021年全球POE需求量约136万吨，其中2021年国内POE消费量约64万吨。**随着全球光伏装机的持续高速增长以及POE胶膜渗透率的不断提升，光伏已成为POE产品需求中增速最快的领域，2021年光伏占国内POE需求比例达40%，首次超越汽车行业（占比约26%）成为国内POE最大需求市场。

图：全球POE消费量（万吨）



图：POE产业链



3.3.6 COC/COP: 国产化趋势渐显, 未来需求增量显著

- **COC/COP 是由烯烃与环烯烃共聚或环烯烃单聚而成的无定形热塑性工程塑料。**具有高透明性、低双折射率、低吸湿性、低收缩率、低介电常数以及良好的耐热性、耐化学性、耐光性等一系列优异性能。目前国内 COC/COP 主要应用于光学、包装和医疗等领域。
- **产品当前主要被少数日本企业垄断, 国产化趋势渐显。**2021 年全球 COC/COP 产能约 8.3 万吨/年, 生产企业主要为日本瑞翁、宝理塑料、合成橡胶和三井化学, 其中日本瑞翁产能达 4.2 万吨/年, 占比高达 51%。根据中国化工信息中心统计, 国内当前暂无产业化装置, 2021 年国内需求约 2.1 万吨均依赖进口, 根据阿科力、金发科技公告, 下半年分别有望完成 1000、80 吨级中试装置建设, 国产化势在必行。

表: 2021 年全球 COC/COP 产能分布

生产企业	生产工艺	生产厂址	2021 年产能(万吨)	全球产能占比
瑞翁	ROMP	日本水岛	4.2	51%
宝理塑料	mCOC	德国奥伯豪森	3	36%
合成橡胶	ROMP	日本千叶	0.5	6%
三井化学	mCOC	日本岩国	0.3	4%
		日本大阪	0.3	4%
合计			8.3	100%

图: COC/COP 产业链示意图

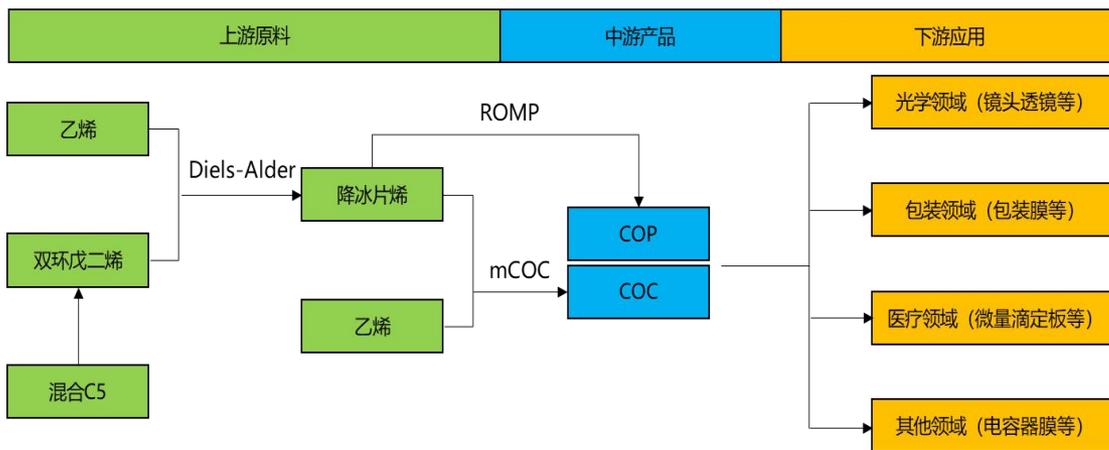
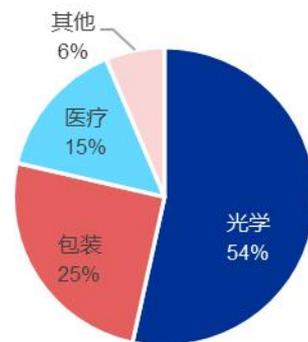


图: 国内下游需求结构



信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，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。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过compliance@swsresearch.com索取有关披露资料或登录www.swsresearch.com信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东A组	茅炯	021-33388488	maojiong@swhysc.com
华东B组	李庆	18017963206	liqing3@swhysc.com
华北组	肖霞	15724767486	xiaoxia@swhysc.com
华南组	李昇	15914129169	lisheng5@swhysc.com

A股投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	： 相对强于市场表现20%以上；
增持 (Outperform)	： 相对强于市场表现5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	： 相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	： 相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	： 行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	： 行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	： 行业弱于整体市场表现。

本报告采用的基准指数： 沪深300指数

港股投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (BUY)：	： 股价预计将上涨20%以上；
增持 (Outperform)	： 股价预计将上涨10-20%；
持有 (Hold)	： 股价变动幅度预计在-10%和+10%之间；
减持 (Underperform)	： 股价预计将下跌10-20%；
卖出 (SELL)	： 股价预计将下跌20%以上。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	： 行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	： 行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	： 行业弱于整体市场表现。

本报告采用的基准指数： 恒生中国企业指数 (HSCEI)

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

法律声明

本报告由上海申银万国证券研究所有限公司（隶属于申万宏源证券有限公司，以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户（包括合格的境外机构投资者等合法合规的客户）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司<http://www.swsresearch.com>网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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，未获本公司同意，任何人均无权在任何情况下使用他们。

简单金融 · 成就梦想

A Virtue of Simple Finance



申万宏源研究微信订阅号



申万宏源研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司
(隶属于申万宏源证券有限公司)

宋涛
songtao@swsresearch.com