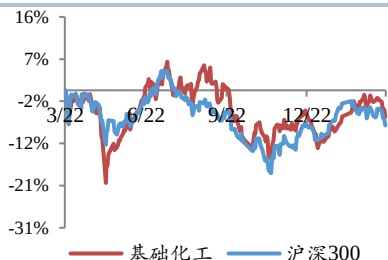


合成生物学周报：发改委推动快递包装绿色转型升级，生物基苯酚未来可期

行业评级：增持

报告日期：2023-03-11

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

相关报告

1. 合成生物学周报：工信部推动新材料研发及产业化，生物异丁烯产能逐步落地 20230303
2. 合成生物学周报：凯赛生物投资 AI 新秀分子之心，生物法丁二烯顺势而生 20230224
3. 合成生物学周报：蓝晶微生物累计融资近 20 亿元，生物法丙烯未来可期 20230217

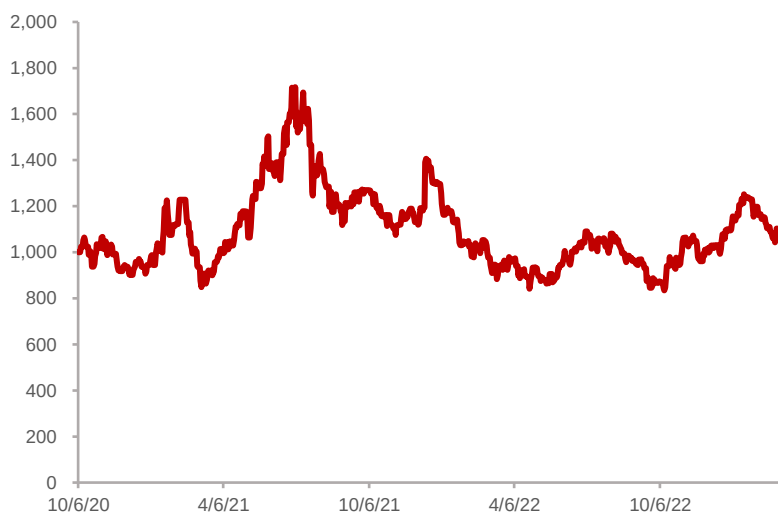
主要观点：

华安证券化工团队发表的《合成生物学周报》是一份面向一级市场、二级市场，汇总国内外合成生物学相关领域企业信息的行业周报。

目前生命科学基础前沿研究持续活跃，生物技术革命浪潮席卷全球并加速融入经济社会发展，为人类应对生命健康、气候变化、资源能源安全、粮食安全等重大挑战提供了崭新的解决方案。国家发改委印发《“十四五”生物经济发展规划》，生物经济万亿赛道呼之欲出。

合成生物学指数是华安证券研究所根据上市公司公告等汇总整理由 54 家业务涉及合成生物学及其相关技术应用的上市公司构成并以 2020 年 10 月 6 日为基准 1000 点，指数涵盖化工、医药、工业、食品、生物医药等多领域公司。本周（2023/03/06-2023/03/10）华安合成生物学指数下跌 3.78 个百分点至 1050.47 点。上证综指下跌 2.95%，创业板指下跌 2.150%，华安合成生物学指数跑输上证综指 0.83 个百分点，跑输创业板指 1.63 个百分点。

图表 华安合成生物学指数



注：以 2020 年 10 月 6 日为基准 1000 点。

资料来源：Wind，华安证券研究所

• 政府工作报告：深入推进污染防治

3月5日，李克强总理向十四届全国人大一次会议作政府工作报告，关于发展方式绿色转型，今年的工作安排如下：推动发展方式绿色转型。深入推进污染防治。加强城乡环境基础设施建设，持续实施重要生态系统保护和修复重大工程。推进煤炭清洁高效利用和技术研发，加快建设新型能源体系。完善支持绿色发展的政策，发展循环经济，推进资源节约集约利用，推动重点领域节能降碳，持续打好蓝天、碧水、净土保卫战。

- **发改委：推介北京“治塑”经验大力推动快递包装绿色转型升级**
3月7日，为全面贯彻落实党的二十大精神，认真贯彻落实党中央、国务院关于快递包装绿色转型的决策部署，北京市大力推动快递包装绿色转型升级。全市瘦身胶带、电子运单、循环中转袋基本实现全覆盖，循环包装推广应用、快递包装源头减量和回收取得积极进展。2022年，全市实现采购使用符合标准的包装材料比例达到98.67%，规范包装操作比例达到95.93%，可循环快递箱（盒）使用量新增26万个，回收复用瓦楞纸箱4782万个，电商快件不再二次包装比例达到97%。
- **全国人大代表邵长金：加大发展聚乳酸纤维，推动生物基降解材料**
全国人大代表邵长金建议，加快培育发展生物基化学纤维制造业。我国的生物资源非常丰富，可以充分利用农作物废弃物、竹、麻、速生林及丰富的海洋生物资源等，发展以生物可再生资源替代化石资源的工业原料路线；加强产业政策引导和支持，对生物基化学纤维产业给予政策大力支持；支持科技创新，进一步提高生物基化学纤维产业技术水平，重点突破部分生物基单体和原料的关键制备技术、推动关键装备国产化、推动重点品种的规模化低成本生产，补齐短板；拓展生物基化学纤维在纺织品服装领域的应用，降低纺织工业对化石资源的依赖。做好我国溶解浆等生物基纤维原料产业布局和规划。在布局莱赛尔纤维等生物基纤维产业的同时，建议同步布局溶解浆等原料的供应。
- **全国人大代表，联泓股份董事长郑月明：强化“限塑令”实施和监管力度，严厉打击“伪降解”产品**
全国两会召开前，全国人大代表、联泓新材料科技股份有限公司董事长郑月明在表示，生物可降解塑料能够在特定环境下完全降解为二氧化碳和水，兼顾环保性和使用需求，是治理塑料污染的理想替代产品。但是，在产业快速发展的同时，也出现了一些行业共性的问题。郑月明建议，加大政策支持力度，推广生物可降解塑料应用。结合垃圾分类加强科普宣传，强化“限塑令”政策实施和监管力度，引导居民更多使用生物可降解塑料制品。
- **欧洲生物塑料公司：全球生物塑料将达到630万吨**
3月7日，据欧洲生物塑料公司估计，未来四年全球生物塑料产量将从2022年的220万吨增加近三倍。Aimplas上周在西班牙巴伦西亚举行了第八届生物聚合物和可持续复合材料国际研讨会，发言者强调了全球生物塑料产量的增加，并讨论了生物塑料行业目前面临的挑战和机遇。

风险提示

政策扰动；技术扩散；新技术突破；全球知识产权争端；全球贸易争端；碳排放趋严带来抢上产能风险；油价大幅下跌风险；经济大幅下滑风险。

正文目录

1 合成生物学市场动态	4
1.1 二级市场表现	4
1.2 公司业务进展	5
1.3 行业融资跟踪	7
1.4 公司研发方向	9
1.5 行业科研动态	10
2 周度公司研究: MEMPHIS MEATS 利用人工合成制造生肉, 解决资源紧张等社会难题	12
3 重点事件分析: 苯酚工业与医疗用途显著, 生物制法助力减少碳足迹	14
4 风险提示	17

图表目录

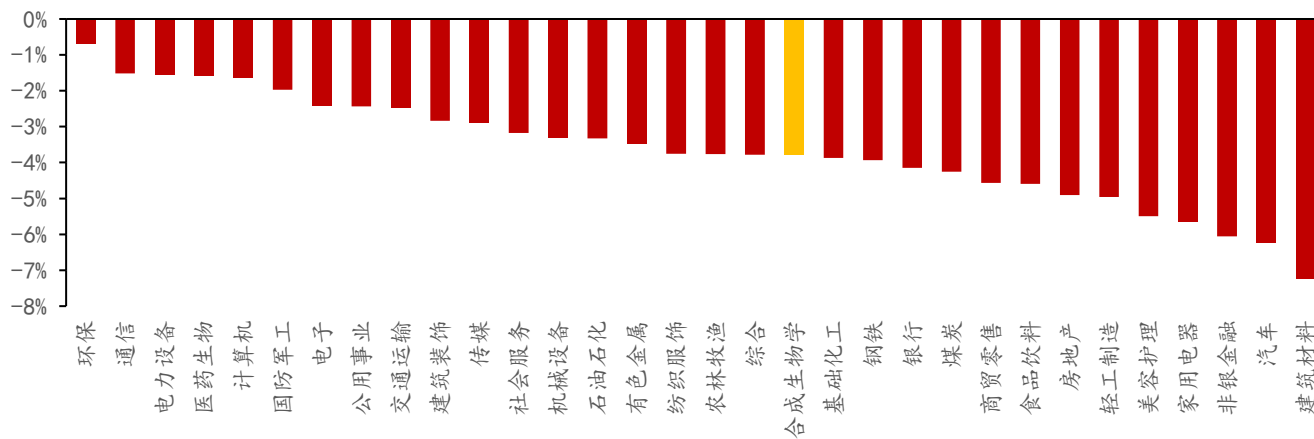
图表 1 合成生物学市场表现	4
图表 2 行业个股周度涨幅前十	4
图表 3 行业个股周度跌幅前十	5
图表 4 行业相关公司市场表现	6
图表 5 2023 年行业公司融资动态	7
图表 6 行业科研进展汇总	10
图表 7 MEMPHIS MEATS 的发展历程	12
图表 8 MEMPHIS MEATS 人造鸡肉培养过程	12
图表 9 MEMPHIS MEATS 的融资情况	13
图表 10 苯酚产业链	14
图表 11 苯酚国际价格 (美元/吨)	15
图表 12 苯酚行业成本与毛利 (元/吨)	15
图表 13 苯酚产能、产量及实际消费量 (万吨)	15
图表 14 苯酚行业开工率	15
图表 15 苯酚行业集中度 (万吨)	16
图表 16 苯酚 2022 年下游消费结构	16
图表 17 苯酚进出口数量 (万吨) 与金额 (亿美元)	16

1 合成生物学市场动态

1.1 二级市场表现

本周（2023/03/06-2023/03/10）合成生物学领域个股整体表现较差，下跌 3.78%，与申万一级行业相比较，排名第 16 位。行业内共有 9 家公司上涨，44 家公司下跌。涨幅前五的公司分别是楚天科技（+9%）、华恒生物（+8%）、亿帆医药（+8%）、诺禾致源（+5%）、特宝生物（+2%）。涨幅前五的公司有 2 家来自生物医药，1 家来自化工，1 家来自医药，1 家来自工业。

图表 1 合成生物学市场表现



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 2 行业个股周度涨幅前十

公司所处行业	公司名称	市值 (亿元)	本周 收盘价	PE (TTM)	PB (MRQ)	7 日 涨跌幅	30 日 涨跌幅	120 日 涨跌幅
工业	楚天科技	100	17.36	15.90	2.48	9%	5%	4%
化工	华恒生物	198	182.96	62.18	14.49	8%	6%	20%
医药	亿帆医药	173	14.15	90.88	1.98	8%	5%	15%
生物医药	诺禾致源	128	31.87	71.86	6.69	5%	-4%	10%
生物医药	特宝生物	178	43.75	61.96	13.47	2%	3%	-1%
医药	华东医药	810	46.20	33.94	4.48	0%	-2%	10%
食品、生物医药	东方集团	92	2.52	-4.44	0.48	0%	2%	-6%
医药	爱博医疗	221	209.98	95.29	11.95	0%	-9%	-10%
生物医药	华大基因	240	58.02	29.57	2.41	0%	3%	-1%
工业	溢多利	41	8.35	-25.04	1.51	0%	2%	-1%

资料来源：Wind，华安证券研究所

本周（2023/03/06-2023/03/10）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是新日恒力（-10%）、华熙生物（-9%）、元利科技（-7%）、山东赫达（-7%）、雅本化学（-6%）。跌幅前五的公司 3 家来自化工，1 家同时涉及化工、食品，1 家同时涉及食品、生物医药。

图表 3 行业个股周度跌幅前十

公司所处行业	公司名称	市值 (亿元)	本周 收盘价	PE (TTM)	PB (MRQ)	7 日 涨跌幅	30 日 涨跌幅	120 日 涨跌幅
化工	新日恒力	42	6.08	-160.78	5.59	-10%	-18%	-24%
食品、生物医药	华熙生物	537	111.70	55.39	8.53	-9%	-9%	5%
化工	元利科技	62	29.99	12.91	2.16	-7%	-12%	7%
化工、食品	山东赫达	81	23.59	22.75	4.42	-7%	-8%	-8%
化工	雅本化学	113	11.68	56.05	4.77	-6%	2%	-8%
化工	凯赛生物	360	61.77	65.22	3.31	-6%	-6%	-6%
生物医药	诺唯赞	203	50.83	31.21	4.27	-6%	-12%	-23%
化工	华峰化学	375	7.55	8.87	1.65	-6%	-6%	10%
医药	翰宇药业	109	12.31	5183.11	7.27	-5%	-7%	-14%
医药	浙江医药	119	12.34	15.29	1.30	-5%	-6%	0%

资料来源：Wind，华安证券研究所

1.2 公司业务进展

国内公司

(1) 民强食品与江南大学：联合成立功能性植物基食品联合研究中心，推出植物基功能性品牌“植植万物”

3月8日，据报道，近日，致力于植物蛋白食品的民强(昆山)食品科技有限公司联合江南大学在昆山和无锡成立“功能性植物基食品联合研究中心”，双方就功能性植物基食品研发创新达成战略合作。双方将依托于植物科学基础性研究，秉承食药同源原理，结合当下社会发展特征和需求，充分发挥高校科研能力与企业创新实力，为国家和社会提供健康美味的功能性植物基食品中，打造专业领域内国内一流、国际知名的产学研一体化功能性植物基食品研发机构。此外，民强食品还顺势推出植物基功能性品牌“植植万物”。

(2) 新乡化纤：5000 万元推动生物基纤维业务发展

近日，新乡化纤发布公告称，为推动公司在生物质菌草新材料方面的业务发展，公司拟出资 5000 万元设立全资子公司新乡菌草新材料技术有限公司。公告显示，菌草公司经营范围包括新材料技术推广服务、纤维素纤维原料及纤维制造、针纺织品及原料销售。菌草技术是“以草代木”发展起来的中国特有技术，能够实现光、热、水三大农业资源综合高效利用。公司利用菌草技术制浆能力优势，将其应用于生物质纤维素长丝行业，将为公司提供优质非木质原料，有利于公司进一步降本增效，是公司增强产业供应链安全性的重要一步，也是菌草技术在纺织领域大规模产业化应用。

国外公司

(3) 植物基海鲜 ISH：宣布与 Dot Foods 达成了一项战略性的非独家分销协议

3月8日，植物基海鲜 ISH 公司宣布它已经与北美最大的食品行业再分销商 Dot Foods 达成了一项战略性的非独家分销协议。该协议使 ISH 能够在美国扩大其分销范围，并向餐饮公司提供其植物基海鲜产品。ISH 公司的全系统方法填补了植物基食品市场的巨大空白，它使用健康、天然和可持续的原料创造出美味的产品，模仿其他品牌难以模仿的海鲜产品的口感和味道。该公司的产品为消费者提供了一个机会，在不牺牲口味或营养的情况下，做出减少碳排放的饮食选择。

(4) 雀巢：瞄准大学食堂的植物基食品市场

3月7日，据 foodinstitute 报道，随着以植物基的产品在整个食品服务领域的扩展，高校食堂成为创新和实验的热门目标。上个月，雀巢专业公司与 Wholesome Crave 和马萨诸塞大学合作，宣布了一项新的植物基大学餐饮计划。foodinstitute 采访了 Nestlé Professional 营销副总裁 Fleur Veldhoven，探讨了这种合作关系，并评估了植物基食品在更广泛的食品服务领域的前景。

(5) Marel 与 ADM 公司合作开设替代蛋白创新中心

3月7日，Marel 宣布 ADM 公司合作，开设一个最先进的口味和质地创新中心。预计将于 2024 年下半年开业。这个新设施位于荷兰瓦赫宁根校区的中心，将提供一个独特的空间，包括一个试验工厂和实验室，以进一步推动植物基的创新，从概念到商业化。该中心的应用范围包括肉类替代品和延伸产品、专门的营养品、即食食品和零食，将提供广泛的机会，包括培训和研讨会，以提供下一代解决方案。在整个合作构思和商业化过程中，创新和可持续性将是最重要的，有助于通过示范性的感官体验推动消费者采用新的蛋白质来源，并在今天迎接未来的营养挑战。

(6) Motif FoodWorks：宣布植物基水凝胶已投入商业运营

3月7日，Motif FoodWorks 宣布，其第二种食品技术成分 APPETEX 现已投入商业运营，可以大规模销售。APPETEX 是一种突破性的成分，可以增强植物基食品的食用体验，提供肉类产品中通常具有的弹力和多汁的嚼劲。通过与 Rhizome Network 合作，Motif 利用材料科学和生产方面的进展，利用植物蛋白和植物性碳水化合物组合，重新创造了动物组织的质地。为了让消费者能够品尝到 APPETEX 及其他突破性食品配料的好处，Motif 正计划在全年推出一系列成品格式的产品。

图表 4 行业相关公司市场表现

公司所处行业	公司名称	市值 (亿元)	本周 收盘价	PE (TTM)	PB (MRQ)	7 日 涨跌幅	30 日 涨跌幅	120 日 涨跌幅
化工	凯赛生物	360	61.77	65.22	3.31	-6%	-6%	-6%
化工	华恒生物	198	182.96	62.18	14.49	8%	6%	20%
化工	中粮科技	163	8.73	14.06	1.36	-3%	0%	6%
化工	东方盛虹	956	14.46	20.38	3.10	-5%	-7%	9%
化工	圣泉集团	166	21.16	23.66	2.01	-3%	-11%	4%
化工	新日恒力	42	6.08	-160.78	5.59	-10%	-18%	-24%
化工	金丹科技	41	22.82	31.83	2.74	-2%	-2%	1%
化工	华峰化学	375	7.55	8.87	1.65	-6%	-6%	10%
化工	联泓新科	421	31.51	40.22	6.15	-4%	-11%	-8%
化工	雅本化学	113	11.68	56.05	4.77	-6%	2%	-8%
化工	苏州龙杰	19	11.24	-50.10	1.46	-1%	-2%	-4%
化工	元利科技	62	29.99	12.91	2.16	-7%	-12%	7%
化工、食品	山东赫达	81	23.59	22.75	4.42	-7%	-8%	-8%
工业	溢多利	41	8.35	-25.04	1.51	0%	2%	-1%
工业	平潭发展	50	2.60	-11.67	1.93	-4%	-5%	-3%
工业	楚天科技	100	17.36	15.90	2.48	9%	5%	4%
工业、医药	蔚蓝生物	36	14.41	39.42	2.23	-1%	1%	0%
医药	华东医药	810	46.20	33.94	4.48	0%	-2%	10%
医药	浙江震元	28	8.36	38.83	1.46	-4%	1%	-3%

医药	翰宇药业	109	12.31	5183.11	7.27	-5%	-7%	-14%
医药	广济药业	27	7.75	49.14	1.87	-3%	-2%	-4%
医药	丽珠集团	291	34.92	17.85	2.43	-2%	2%	-3%
医药	苑东生物	67	55.40	26.91	2.78	-1%	-2%	-10%
医药	普洛药业	266	22.60	26.93	4.83	-3%	-1%	1%
医药	浙江医药	119	12.34	15.29	1.30	-5%	-6%	0%
医药	金城医药	90	23.28	36.66	2.50	-2%	-2%	-12%
医药	康弘药业	161	17.56	30.89	2.39	-1%	1%	1%
医药	亿帆医药	173	14.15	90.88	1.98	8%	5%	15%
医药	鲁抗医药	61	6.93	67.83	1.85	-3%	0%	5%
医药	爱博医疗	221	209.98	95.29	11.95	0%	-9%	-10%
医药	华北制药	107	6.24	275.33	1.77	-1%	1%	0%
医药	健康元	246	12.77	17.03	1.91	-1%	9%	8%
医药	科伦药业	400	27.22	24.01	2.74	-3%	-10%	13%
食品、生物医药	保龄宝	33	8.86	21.70	1.73	-3%	-1%	1%
食品、生物医药	安琪酵母	342	39.39	28.82	3.88	-2%	-4%	-1%
食品、生物医药	东方集团	92	2.52	-4.44	0.48	0%	2%	-6%
食品、生物医药	梅花生物	304	9.98	6.89	2.25	-4%	-2%	5%
食品、生物医药	华熙生物	537	111.70	55.39	8.53	-9%	-9%	5%
食品、生物医药	嘉必优	58	48.55	53.60	4.08	-1%	-3%	19%
食品、生物医药	双塔食品	74	5.97	-46.50	2.98	-4%	-4%	2%
食品、生物医药	双汇发展	878	25.35	16.03	4.33	-5%	1%	4%
食品、生物医药	莲花健康	47	2.64	83.87	3.34	-4%	1%	-10%
食品、生物医药	祖名股份	33	26.32	65.47	3.17	-1%	2%	0%
食品、生物医药	金字火腿	42	4.28	108.25	2.75	-3%	-1%	7%
食品、生物医药	美盈森	56	3.68	43.19	1.15	-4%	-4%	2%
食品、生物医药	东宝生物	42	7.14	38.35	2.81	-2%	-1%	-13%
生物医药	诺唯赞	203	50.83	31.21	4.27	-6%	-12%	-23%
生物医药	华大基因	240	58.02	29.57	2.41	0%	3%	-1%
生物医药	贝瑞基因	46	12.84	-29.36	1.83	0%	-3%	-3%
生物医药	百济神州	1624	138.05	-13.72	5.65	-3%	-10%	5%
生物医药	新和成	567	18.36	15.58	2.47	-3%	-4%	-4%
生物医药	康龙化成	641	57.21	43.08	6.68	-5%	-20%	-9%
生物医药	特宝生物	178	43.75	61.96	13.47	2%	3%	-1%
生物医药	诺禾致源	128	31.87	71.86	6.69	5%	-4%	10%

注：收盘价截止日期为 2023 年 3 月 10 日

资料来源：Wind，华安证券研究所

1.3 行业融资跟踪

合成生物学公司融资加速，芝诺科技、酶赛生物、微构工场等陆续完成多轮融资。2022 年至今，国内外超过百家企业完成了新的融资。

合成生物学企业贻如生物（SynMetabio）近日完成数千万元人民币的种子轮、天使轮融资。其中，种子轮由奇绩创坛领投；天使轮由线性资本（Linear Capital）领投，北京奇绩创坛、旦恩资本和险峰 K2VC 跟投。本轮融资将用于 100%生物基皮革材料 Naro 的扩大化生产，及团队搭建。目前贻如生物团队的研究、中试重点聚焦于生物基皮革材料。

图表 5 2023 年行业公司融资动态

公司名称	融资时间	融资形式	融资规模	投资机构	公司简介
极麋生物	2023/3/8	天使+轮	千万元	十维资本	细胞培养肉赛道中国公司
高瓴创投	2023/3/3	C 轮	5 亿元	国开金融领投	创业投资平台
胎如生物	-	种子轮、天使轮	数千万元	种子轮由奇绩创坛领投；天使轮由线性资本领投	合成生物学企业
Rubi Laboratories	2023/3/1	种子轮	870 万美元	Talis Capital 领投	专注用酶合成材料的合成生物学公司
典晶生物	2023/2/28	B 轮	4000 万美元	千骥资本领投	国内第一家利用重组胶原蛋白合成角膜的公司
Paratus Sciences	2023/2/27	A 轮	1 亿美元	olaris Partners、Arch Venture Partners、ClavystBio、EcoR1 Capital 和 Leaps by Bayer 共同牵头	药物发现平台
分子之心	2023/2/20	B 轮	超亿元	凯赛生物领投	AI 蛋白质设计平台公司
影诺医疗	-	A 轮	千万级	元生创投领投	人工智能消化内镜实时辅助领域的企业
Codagenix	2023/2/16	B 轮	2500 万美元	Serum Institute of India Pvt.(印度血清研究所) 牵头	处于临床阶段的合成生物学公司，正在开发新型癌症免疫疗法
蓝晶微生物	2023/02/14	B4 轮	4 亿元	中平资本领投	基于合成生物技术从事分子和材料创新的公司。
Fable Food	2023/02/09	A 轮	850 万美元	新加坡风险公司 K3 领投	澳大利亚用蘑菇制作植物肉的初创公司
Meala	2023/02/08	种子轮	190 万美元	The Kitchen FoodTech Hub 和 DSM Venturing 领投	功能性蛋白质平台开发商
Rebellyous	2023/02/04		2000 万美元	YB Choi、天使投资人 Owen Gunden 等	植物肉公司
中农种源		种子轮	千万级	红杉中国种子基金、果壳	农业合成生物学公司
New School Foods	2023/02/02	种子轮	1200 万美元	Lever VC、Blue Horizon、Hatch、Good Startup、等	植物基海鲜生产商
微构工场	2023/02/02	A+轮	3.95 亿元	中石油昆仑资本领投	由清华大学技术成果转化成立的一家合成生物技术企业
Colossal Biosciences	2023/01/31	B 轮	1.5 亿美元	美国创新技术基金 (USIT) 领投	全球首家致力于复活已灭绝动物的公司
可可满分	2023/01/30	A+轮	数千万元人民币	嘉美包装独家投资	椰子饮料品牌
Pigmentum	2023/01/25	种子轮	600 万美元	Kibbutz Yotvata、Arkin Holdings 等	植物基公司
赞倍司	2023/01/16	Pre A 轮	数千万元		植物基产品研发商
贝斯生物	2023/01/16	A1 轮	数千万美元	香港 Great Eagle VC 领投	碱基编辑及先导编辑公司
聚树生物	2023/01/13	天使轮	6000 万元	成为资本领投	生物制造企业

予君生物	2023/01/12	B 轮	数亿元	杭州华点投资领投， 武汉零度资本跟投	从事创新药和新材料领域的 CRO/CDMO 服务的 科技公司
柏根生物	2023/01/12	Pre A 轮	逾亿元	云启资本、沃永基金、 富华资本联合领投	创新生物材料研发和应用 企业
No Meat Factory	2023/01/12	B 轮	4200 万美 元	Tengelmann Growth Partners 领 投	植物基替代蛋白生产商
引加生物	2023/01/10	A 轮	近亿元	招银国际领投，苏州 信禾国清基金跟投	上海生物医药科技公司
The Pack	2023/01/06	种子轮		近 100 万美元	植物基狗粮初创公司
Asimov	2023/01/05	B 轮	1.75 亿美 元	CPP Investments 所领投	合成生物设计工具研发商
依诺基科	2023/01/05	天使轮	5000 万元 人民币	景盛资本、怀格资本	上海合成生物学公司
志道生物	2023/01/05	C 轮	过亿元	中关村科学城公司领 投	生物技术公司
花沐医疗	2023/01/04	C 轮	数千万	深圳高新投资本领投	可降解医用材料及再生医 学公司

资料来源：Wind，公司公告，公司网站，华安证券研究所

1.4 公司研发方向

国内公司

(1) 创胜集团：发表用于胃肠道肿瘤无创成像的靶向 CLDN18.2 免疫 PET 探针研究结果

3 月 3 日，创胜集团宣布其用于胃肠道肿瘤无创成像的靶向 CLDN18.2 免疫 PET 探针 [89Zr]Zr-DFO-TST001 的研究结果在期刊《Journal of Pharmaceutical Analysis》上发表。此项研究由北京大学肿瘤医院朱华教授团队领导开展。研究团队成功制备并评估了固体靶核素 89Zr 标记的 GMP 级别靶向 CLDN18.2 重组人源化抗体 TST001，最终获得[89Zr]Zr-DFO-TST001 探针。探针不仅在细胞水平上表现出良好的特异性，且在 24 到 96 小时内呈现出快速而持续的肿瘤蓄积趋势。该研究为实时监测肿瘤患者的抗体治疗疗效提供了一种有潜力的无创影像工具，还为未来适合于靶向 CLDN18.2 治疗的患者的筛选和其疗效评估提供了可能性。

(2) 大连化物所：在汉逊酵母中实现 β -榄香烯高效生物合成

近日，中国科学院大连化学物理研究所周雍进研究员团队以非常规酵母多形汉逊酵母为宿主，通过构建并优化倍半萜 β -榄香烯合成途径，即优化甲基戊酸途径，增加 NADPH 和乙酰辅酶 A 的供应，下调竞争途径，实现倍半萜类 β -榄香烯的高水平生产，分批补料发酵最高产量达到 4.7 g/L。近年来，非常规微生物已成为生物制造的有吸引力的底盘宿主。多形汉逊酵母具有生长速度快，具有高密度发酵能力、广泛的底物谱和耐热性（最高耐受温度为 50 °C）等众多优势，可显著降低工业应用中的冷却成本，是构建微生物细胞工厂的优良底盘细胞。构建高效微生物细胞工厂有望实现高价值萜类化合物的可持续生物合成。

3.2 国外公司

(3) 宜家：决定使用生物基胶黏剂以降低温室气体排放

3月6日，宜家中国发布消息，宜家正从化石基胶黏剂逐步过渡到生物基胶黏剂，目标到2030财年将使用的化石基胶黏剂减少40%，并将来自胶黏剂的温室气体排放降低30%。此外，为实现向100%使用生物基胶黏剂的过渡，宜家近期启动了一项加速计划，将与外部合作伙伴试点新的胶黏剂方案。据贝哲斯咨询发布的生物基胶黏剂市场调研报告，全球生物基胶黏剂市场规模2021年达到122.32亿元（人民币）。预计至2027年全球生物基胶黏剂市场规模将会达到258.75亿元，以13.26%的复合年增长率增长

(4) Anodyne Chemistries: 用酶电催化生产清洁能源和大宗化学品

自于加拿大的Anodyne Chemistries，其致力于运用酶促电化学技术生产清洁的能源，化工产品。Anodyne利用酶固定化复合物与新型电子转移相结合，以提供工业催化。并将这些催化剂集成到模块化、可扩展的反应器中，以提供低碳化学品和燃料。Anodyne Chemistries已经在燃料、聚合物、食品添加剂和药物成分等管线布局候选产品，并且正在进行多项试验，但目前并未透露详细的管线。

(5) Calyxt: 2022年业绩发布，收入不佳公司将合并

Calyxt宣布与Cibus Global合并，两家农业精准基因编辑领域的领先公司将合并创建一家新公司。Calyxt继续推进其大豆基棕榈油替代品项目，并在2022年第四季度实现了第一个里程碑付款，整个项目计划于2024年第一季度完成，届时将支付第二个里程碑付款。与Evologic Technologies签署协议，进一步开发和规模化生产其Plant Cell Matrix™和BioFactory™技术。合并后公司的总部将位于加利福尼亚州的圣地亚哥，Calyxt在明尼苏达州的办公室、实验室和育种设施将作为合并后公司的一个关键地点继续运营。

1.5 行业科研动态

图表 6 行业科研进展汇总

涉及领域	日期	论文题目	作者	发布期刊	核心内容
菌	2023/03/03	Pretrichodermamide A Biosynthesis Reveals the Hidden Diversity of Epidithiodiketopiperazines	Jie Fan, Huomiao Ran, Peng-Lin Wei 等	Angewandte Chemie	文章通过解析 pretrichodermamide A 的生物合成途径，发现并鉴定了大量隐秘的 ETP 类化合物，揭示了非沉默生物合成途径中隐性 ETP 类次级代谢产物结构多样性的形成机制。
蛋白质	2023/03/03	Improving adenine and dual base editors through introduction of TadA-8e and Rad51DBD	张晓辉，钟涛，李大力等	Nature Communications	该研究通过融合单链 DNA 结合蛋白 Rad51DBD 以及 TadA-8e，开发了超高活性的腺嘌呤碱基编辑器 hyABE，极大的提高了对靠近 PAM 区 A 的编辑效率以及超高活性的双碱基编辑器 eA&C-BEmax, hyA&C-BEmax，大幅提高对 A/C 同时的编辑效率。

菌	2023/03/02	Kluyveromyces as promising yeast cell factories for industrial bioproduction: From bio-functional design to applications	徐虹和邱益彬等	Biotechnology Advances	该研究综述了克鲁维酵母细胞工厂的优良特性和应用、系统总结了该底盘酵母合成生物学工具和系统工程改造策略，并对该酵母细胞工厂的未来发展方向进行了展望。
菌	2023/03/01	Azido Inositol Probes Enable Metabolic Labeling of Inositol-Containing Glycans and Reveal an Inositol Importer in Mycobacteria	Benjamin Swarts, Mary Jackson	ACS Chemical Biology	该研究开发了一种叠氮肌醇探针，利用这一探针对含肌醇的聚糖进行代谢标记，并发现了分枝杆菌中的肌醇转运蛋白。
蛋白质	2023/02/21	Combining Protein and Metabolic Engineering to Achieve Green Biosynthesis of 12 β -O-Glc-PPD in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Chen Zhou, Tianjiao Chen, Andi Gu 等	Green Chemistry	该研究报道了利用代谢工程和蛋白质工程相结合的绿色合成技术在酿酒酵母中生产非天然人参皂苷 12 β -O-Glc-PPD 的研究
菌	2023/02/17	Tail-Engineered Phage P2 Enables Delivery of Antimicrobials into Multiple Gut Pathogens	Jidapha Fa-Arun, Yang Wei Huan, Elise Darmon 等	Journal of Molecular Biology, ACS Synthetic Biology	该研究工作鉴定了 S' 型尾丝噬菌体的侵染菌株，为 P1 噬菌体的宿主切换机制提供了新的见解，同时开发了高纯度包装重组噬菌粒/黏粒的人工定制噬菌体，可进行 CRISPR-Cas9 抗菌系统的高效递送，通过进一步工程化噬菌体尾丝结构蛋白，实现了其宿主选择的理性设计和多种致病菌的靶向杀伤。

资料来源：Science Bulletin, CREST, Cell, Nature，华安证券研究所

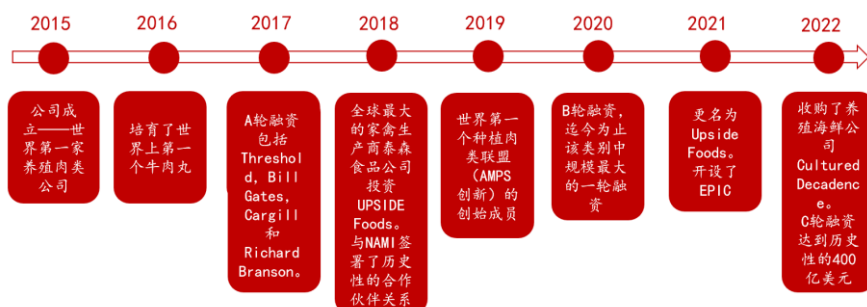
2 周度公司研究: Memphis Meats 利用人工合成制造生肉, 解决资源紧张等社会难题

Memphis Meats 是一家专注于用人工合成技术制作生肉的公司。

Memphis Meats 在 2015 年于美国旧金山成立, 目前已掌握了用牛细胞生产肉丸的技术, 未来还可能将采用来自植物的物质代替血清, 真正实现肉制品的健康低成本量化生产。Memphis Meats 首先从动物身上提取切片, 找到可以自我复制的细胞, 这就是“种子”。在人工环境下培育, 细胞最终会变成细小的可食用肌肉组织, 一条条细小的肉条再被碾压研磨成肉饼。公司将通过人造肉解决土地资源紧张、污染排放等问题。

Memphis Meats 逐渐实现技术突破和规模扩展。公司于 2015 年成立, 2016 年培育了世界上第一个牛肉丸; 规模上, 公司经历了 2017 年、2020 年和 2022 年等多次融资, 2018 年实现全球最大的家禽生产商食品公司投资 UPSIDE Foods 并, 与 NAMI 签署了历史性的合作伙伴关系, 以引入合理的联邦对人造肉的监管; 2019 年成为世界第一个种植肉类联盟 (AMPS 创新) 的创始成员; 2021 年设立了 EPIC 作为商业生产设施; 2022 年收购了养殖海鲜公司 Cultured Decadence, 进一步扩大产品品类。

图表 7 Memphis Meats 的发展历程



资料来源: Memphis Meats 官网, 华安证券研究所

Memphis Meats 的人造合成鸡肉经历样本选择、滋养、培养和收获这四个过程。公司先从鸡或受精蛋中采集原代细胞样本开始, 从该样本中, 团队选择了用于开发商业细胞系的理想细胞; 公司开发了一种专有的细胞培养基或细胞饲料, 它针对我们细胞的需求进行了优化, 主要由动物饲料和人类食品中常见的化合物组成, 包括氨基酸、脂肪酸、糖、微量元素、盐和维生素; 培养过程中, 将细胞和细胞饲料放入称为培养机的容器中; 在耕耘机中放置约三周后, 组织就可以收获了, 从培养机中取出组织并分离出任何剩余的细胞饲料。

图表 8 Memphis Meats 人造鸡肉培养过程

步骤	内容
样本	我们的生产过程从鸡或受精蛋中采集原代细胞样本开始。从该样本中, 我们的团队选择了用于开发商业细胞系的理想细胞。

滋养	我们开发了一种专有的细胞培养基或细胞饲料，它针对我们细胞的需求进行了优化，主要由动物饲料和人类食品中常见的化合物组成，包括氨基酸、脂肪酸、糖、微量元素、盐和维生素。
培养	我们将细胞和细胞饲料放入称为培养机的容器中。培养机保持合适的温度和氧气水平，使细胞生长和繁殖。
收获	在我们的耕耘机中放置约三周后，组织就可以收获了。我们从培养机中取出组织并分离出任何剩余的细胞饲料。

资料来源：Memphis Meats 官网，华安证券研究所整理

Memphis Meats 的鸡肉看起来、烹饪和味道和真正的鸡肉一样。

Memphis Meats 的肉类的独特之处在于它的栽培方式，因此公司所造人工合成鸡肉是真正的鸡肉。公司鸡肉安全美味，公司正在与美国农业部和 FDA 密切合作，以确保产品遵循世界上最高的生产和质量标准。

Memphis Meats 的人造肉产品对解决饥饿、资源紧张和卫生健康问题的帮助意义重大。来自一只鸡的细胞使公司能够培养出来自数十万只传统养殖鸟类的相同数量的家禽；在规模上，公司预计与传统肉类相比，养殖肉类的用水量将减少 77%，土地将减少 62%，且这些数字会随着时间的推移而变得更好；公司的肉类在清洁、无污染设施中种植，通过减少饲养和加工的动物数量，降低了对动物传播疾病的易感性。

Memphis Meats 融资充裕，备受投资者青睐，人工合成肉市场前景广阔。公司从 2015 年开始得到了六次融资，融资额从最开始的 25 万美元增长至 2022 年 4 月的 4 亿美元，投资者覆盖 Temasek 淡马锡、Abu Dhabi Fund for Development、TSN、Synthesis Capital 等机构投资者和许多个人投资者。传统的肉类生产方式对环境、动物福祉和人类健康都有着巨大影响。这些是人人都想解决的问题，Memphis Meats 将众多人才聚集在一起，一定能够解决这个问题，并且将帮助社会加速取得重大进步。

图表 9 Memphis Meats 的融资情况

时间	金额	融资轮次	投资方
2015-09-25	25 万美元	种子轮	Indie Bio、SOSV
2016-03-10	275 万美元	天使轮	Indie Bio、SOSV、NewCrop、Westcott LLC、Fifty Years、New Crop Capital
2017-08-24	1700 万美元	A 轮	Bill Gates、Richard Branson、SOSV、KBW Ventures、等
2018-01-29	----	A+轮	Tyson Ventures
2020-01-22	1.86 亿美元	B 轮	Temasek 淡马锡、SoftBank Capital、Norwest Venture Partners、等
2022-04-21	4 亿美元	C 轮	Temasek 淡马锡、Abu Dhabi Fund for Development、TSN、Synthesis Capital 等

资料来源：天眼查，华安证券研究所

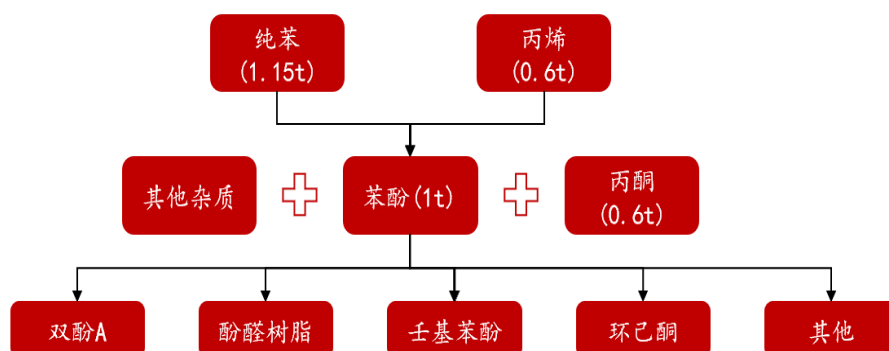
3 重点事件分析:苯酚工业与医疗用途显著,生物制法助力减少碳足迹

苯酚是一种具有工业和医疗用途的有机化工原料。苯酚（俗称：石炭酸）主要由异丙苯经氧化、分解制得，是重要的有机化工原料，可用于生产酚醛树脂、双酚 A 等多种化工产品和中间体，也用作溶剂、消毒剂。苯酚是一种有机化合物，是具有特殊气味的无色针状晶体，有毒，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。2017 年，世界卫生组织国际癌症研究机构将苯酚列入 3 类致癌物清单中。

苯酚历史较为久远，兼具工业医疗用途。苯酚是德国化学家龙格于 1834 年在煤焦油中发现的，故又称石炭酸。英国著名的医生李斯特开创了苯酚众多用途。李斯特发现病人手术后死因多数是伤口化脓感染。偶然之下用苯酚稀溶液来喷洒手术的器械以及医生的双手，结果病人的感染情况显著减少。这一发现使苯酚成为一种强有力的外科消毒剂。

苯酚一般由纯苯和丙烯制成，生产工业医疗产品。1.15t 的纯苯和 0.6t 的丙烯可以制成 1t 的苯酚，苯酚可以再生产双酚 A、酚醛树脂、壬基苯酚等，进而生产 PC、环氧树脂、增粘树脂、合成洗涤剂、染料及水杨酸等工业或医疗产品。

图表 10 苯酚产业链

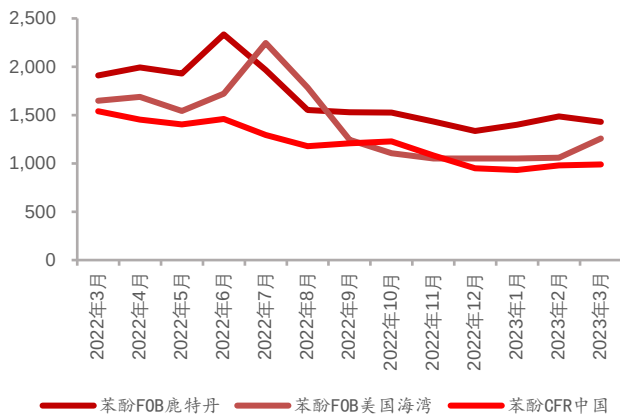


资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

苯酚价格走低，国内价格普遍低于国际价格。过去一年，国内外苯酚价格普遍有下降趋势，其中苯酚在欧洲和美国的价格在 2022 年中旬经历了一次上涨，后持续走低，而苯酚在中国的价格呈现持续缓慢走低趋势。苯酚的国际价格比较来说，欧洲价格普遍高于美国和中国，而中国的苯酚价格一般低于国外价格。

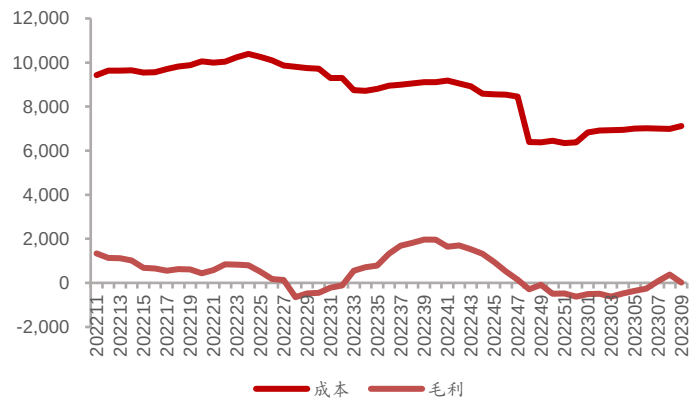
国内苯酚的行业成本下降至新区间，盈利情况仍不乐观。国内苯酚行业在过去一年经历了一次下降（约在 2022 年 48 周左右），从 0.8-1 万元/吨的成本降至 0.6-0.7 万元/吨之间；虽然苯酚价格降幅明显，但是毛利情况仍不乐观。苯酚行业获利始终在盈亏线上徘徊，过去一年盈利与亏损时间约各占一半，且毛利为正时获利也不高于 0.2 万元/吨。2023 年年初苯酚行业仍处于负盈利阶段，目前有转正趋势。

图表 11 苯酚国际价格（美元/吨）



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

图表 12 苯酚行业成本与毛利（元/吨）

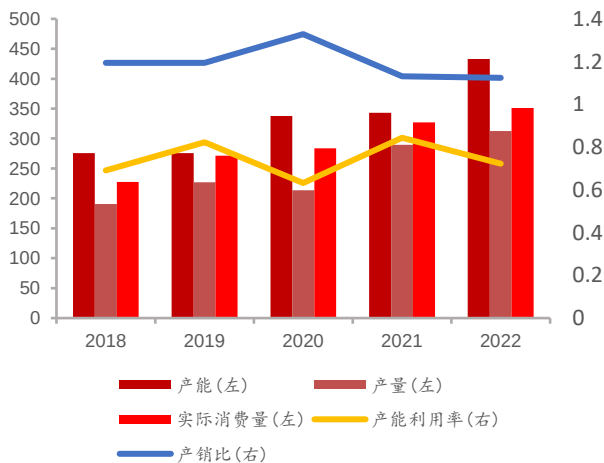


资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

苯酚产能稳步增长，产量近两年增长迅速，消费端需求旺盛。苯酚产能自 2018 年 275.9 万吨增长至 2022 年 432.9 万吨，2020 和 2022 年增速达到 20% 以上；产量自 2018 年 190.67 万吨增长至 2022 年 312.41 万吨，2021 年增速达 36%；实际消费量 2022 年达到 351.22 万吨，五年增长超过 54%。苯酚行业的产能利用率稳定在 60% 以上，2019、2021 年超过 80%，供给端动力较足；产销比始终超过 1，说明国内生产不能满足国内市场需求，需要依靠进口填补需求缺口。

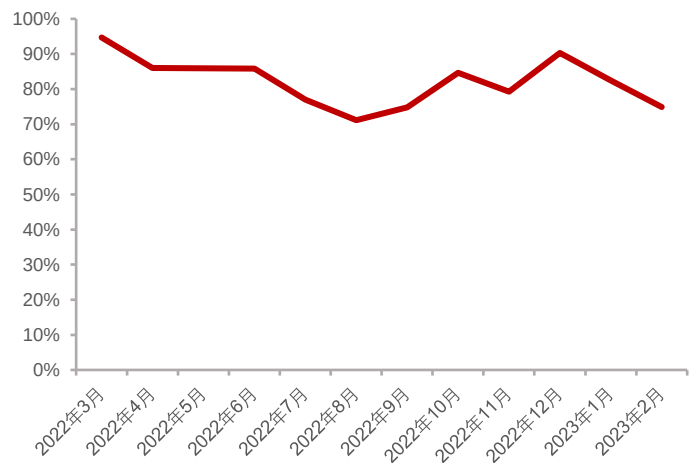
苯酚行业开工率维持较高水平，部分月份开工率突出。过去一年，苯酚行业开工率维持在 70% 以上，开工情况良好，2022 年年初和年底甚至接近或超过 90%，供给端运行正常。

图表 13 苯酚产能、产量及实际消费量（万吨）



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

图表 14 苯酚行业开工率



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

国内苯酚行业高度集中，前十大生产企业产能占比近 80%。国内苯酚行业产能前三企业有浙江石化、利华益维远和瑞恒新材料，产能分别达到 80、44 和 40 万吨，产能占比为 15.6%、8.58% 和 7.8%；国内苯酚行业 CR3 超过 30%，CR5 接近 50%，CR10 近 80%，产能高度集中，前十大企业占据大部分产能。

2022 年，国内苯酚下游以双酚 A 和酚醛树脂为主。2022 年，苯酚下游中双酚 A 和酚醛树脂消费占比约 80%，消费量分别是 153.88 和 125.9 万

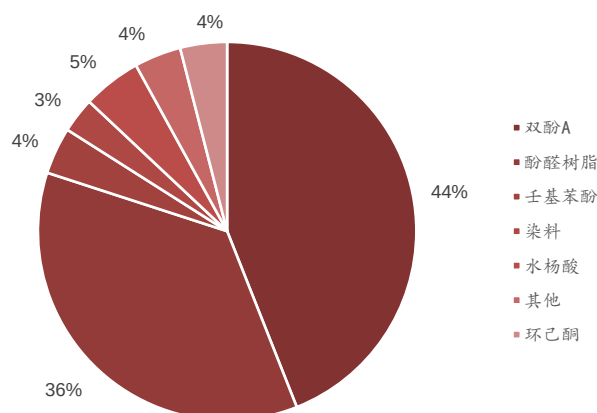
吨，消费比例分别是 44% 和 36%；其余壬基苯酚、染料、水杨酸、环己酮等其他占比 20%。

图表 15 苯酚行业集中度 (万吨)

企业	产能	占比
浙江石化	80	15.60%
利华益维远	44	8.58%
瑞恒新材料	40	7.80%
盛虹炼化	40	7.80%
宁波台化	40	7.80%
万华化学石化	40	7.80%
西萨化工	30	5.85%
长春化工(江苏)	30	5.85%
中石化三井	25	4.87%
高桥石化	25	4.87%
其它	118.9	23.18%

资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

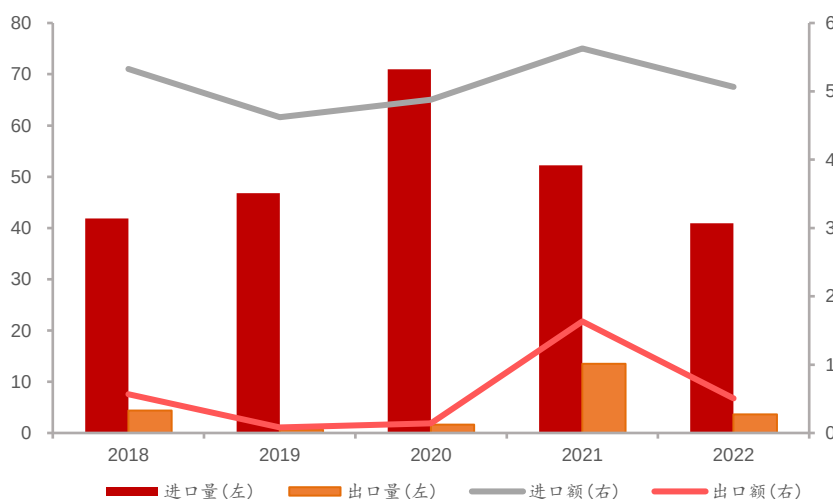
图表 16 苯酚 2022 年下游消费结构



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

我国苯酚为进口依赖型，近两年出口逐渐增加。我国苯酚进口数量远超出口，进口量始终在 40 万吨以上，出口量一般不超过 10 万吨（2021 年出口较多，达到 13 万吨）；进口量先增长，至 2020 年达到顶峰，后持续下降，2022 年进口量接近 2018 年水平；出口量水平变化不明显（除去 2021 年）。进口额维持在 4.5-6 亿之间小幅波动，2022 年出口额较 2019、2020 年有明显提升，但仍低于 1 亿美元。

图表 17 苯酚进出口数量 (万吨) 与金额 (亿美元)



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

异丙苯法生产苯酚联产丙酮是目前苯酚生产的主流工艺。目前我国已是世界最大的苯酚生产国和消费国。异丙苯法其主要以苯和丙烯为原料，经烷基化反应、氧化反应、水解反应后得到苯酚和丙酮其产品丙酮和苯酚的质量比为 0.62。截止 2021 年底，我国苯酚丙酮装置苯酚(含在建)产能已达 484 万吨以上。

异丙苯法副产物较多，目前已有处理副产物工艺。异丙苯法生产工艺副产主要有混苯(丁苯、甲基异丙苯等杂质)、烃焦油(主要为双环芳烃如二苯基

丙烷)、轻组分(酮类)、重组分(苯酚焦油)。目前有直接利用、加氢裂解、直接裂解等方式处理副产物,以提高综合价值。

生物基苯酚即将上市,助力减少碳足迹。2022年6月,英力士(Ineos)苯酚公司宣布其位于德国格拉德贝克(Gladbeck)和比利时安特卫普(Antwerp)的生产基地将采用生物基异丙苯原料生产生物基苯酚/丙酮以及生物基 α -甲基苯乙烯(AMS)等产品。该类产品已经通过ISCC Plus系统认证,将以INVIRIDISTM品牌销售,计划近期上市。与传统工艺相比,生物基路线实现了更低的碳足迹,在其生产系统中可100%替代化石原料,有望促进循环经济发展。

4 风险提示

政策扰动,技术扩散,新技术突破,全球知识产权争端,全球贸易争端,碳排放趋严带来抢上产能风险,油价大幅下跌风险,经济大幅下滑风险。

重要声明

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，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 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 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 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。