

合成树脂

行业快报

COC/COP 环烯烃聚合物前景广阔，国产替代提速

投资要点

◆ **COC/COP 环烯烃聚合物性能优异，主要用于光学、医疗、包装等：**环烯烃聚合物 (COC/COP) 是由烯烃与环烯烃共聚或环烯烃单聚形成的具有一系列优良性能的材料，其中 COC 由烯烃与环烯烃单体共聚而成，COP 由环烯烃单体单聚而成。具有透明性高、双折射率小、生物相容性好、绝缘性强等优良特性，被广泛应用于光学、包装、医疗等领域。从消费结构来看，COC/COP 主要应用于光学，占比 53.2%；其次为包装和医疗领域，分别占比 25.3% 和 15.1%；其他领域占比 6.4%；预计到 2025 年，光学领域占比上升至 55.4%。光学：环烯烃聚合物具有光学性能好，耐热性高，尺寸稳定性好、透明性高、双折射率低、介质损耗小等特性，极适用于各类光学元件材料制备，也是目前 COC/COP 树脂最高端和其消费量最大的下游。其应用形态可分为光学树脂和光学薄膜两种，其中光学树脂主要用于智能手机镜头、安防镜头、车载镜头、AR/VR 光学镜片等，而光学薄膜主要用于背光源和图像光领域液晶显示器，还可用于显示屏薄膜、偏振片保护膜等。随着手机、安防摄像头数量扩张以及汽车自动驾驶技术、AR/VR 对镜头需求的逐步增加，将进一步带动 COC/COP 在光学领域消费量的快速增长。医疗：COC/COP 具有优异水蒸气阻隔性和生物相容性、耐热性、耐化学性和极低的蛋白吸附性，还有耐水蒸气和紫外线消毒，是目前医疗领域一种优质材料，适用于微量滴定板、血液储存器、血液透析器、陪替氏培养皿、预充注射器、吸液管和疫苗西林瓶等医疗器械制造，还可用于生物芯片。随着注射医美发展和对疫苗瓶等密封医疗容器需求增加，COC/COP 在医疗领域的消费量也将保持一定增速。包装：COC/COP 可与 LLDPE、HDPE 等大宗聚烯烃产品共混后用于食品和医药包装，可减少包装厚度，改善气味和水汽阻隔性，同时提高包装力学性能和易撕性。例如与普通 PE 掺混生产 PET 包装上的热缩膜，利用其密度小的特性，在塑料包装回收分类过程中利于材料自动化分拣。另外，COC/COP 和聚三氟氯乙烯复合膜因其优异的水蒸气阻隔性和真空成型性，可用于制作药品的泡罩包装，使其厚度变薄同时降低水汽透过。其他领域：环烯烃聚合物材料还具有优异的介电性能，可应用于介电材料领域，例如 COC 在电子领域应用于薄膜电容器膜材料。此外，COC/COP 还可用于过滤器膜、移动设备天线等电子电器领域。

◆ **市场前景广阔，技术壁垒高：**从全球表现消费量来看，2018 年全球环烯烃聚合物表现消费量约为 6.2 万吨，2023 年增至约 8.5 万吨，年均复合增长率为 7.2%。2021 年中国 COC/COP 消费量约 2.1 万吨，2022 年消费量约为 2.3 万吨，预计到 2025 年中国 COC/COP 消费量将增长至 2.9 万吨。从价格上来看，根据应用领域以及性能参数的不同，目前生产厂家提供的相关 COC/COP 产品，产品价格一般在 5-30 万元/吨之间，价格差距比较大。日本厂家 COC 产品价格基本在 12 万元以上，如日本瑞翁光学级 K26R 环烯烃聚合物市场价 18~22 万元/吨。另外，以阿科力 COC

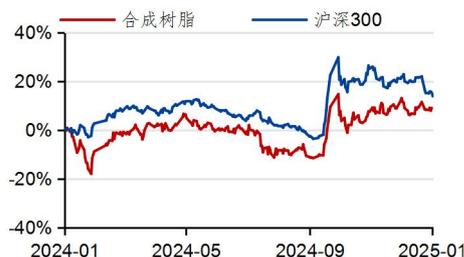
投资评级

领先大市(首次)

首选股票

评级

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	3.27	8.37	-5.02
绝对收益	-2.63	2.72	8.35

分析师

骆红永

 SAC 执业证书编号：S0910523100001
 luohongyong@huajinsec.cn

相关报告

民爆用品：民爆供给需求成本三重共振，优选高景气区域-华金证券-化工-行业快报-民爆 2025.1.7

氟化工：2025 年制冷剂配额下发，行业高景气持续-华金证券-化工-行业快报-氟化工 2024.12.19

其他化学原料：SAF 前景广阔，政策驱动迎发展良机-华金证券-化工-行业快报-SAF 2024.12.12

塑料及制品：PEEK 材料空间广阔，国内企业积极布局-华金证券-化工-行业快报-PEEK 材料 2024.12.4

其他化学制品III：供应偏紧，正丙醇价格持续拉升-华金证券-化工-行业快报-正丙醇 2024.11.15

巨化股份：制冷剂景气延续，业绩持续改善-华金证券-化工-公司快报-巨化股份 2024.10.25

森麒麟：单季度利润创新高，摩洛哥工厂投产-华金证券-化工-公司快报-森麒麟 2024.10.22



主要对标品种 (APL-5014CL) 为例, 日本厂家售价基本在 12-16 万元/吨之间, 而阿科力预计市场销售价格 8 万元/吨左右。相对较低的价格可大幅拓宽 COC/COP 产品下游应用领域, 激发新需求, 促进市场扩容。环状聚烯烃技术壁垒高, 主要涉及环烯烃单体 (降冰片烯 NB) 合成、茂金属催化剂、共聚产物纯化以及链结构与相对分子质量调控等一些核心技术, 全球仅有少数企业可实现 COC/COP 规模量产。降冰片烯 (NB) 是一种桥环烃, 主要用于合成 COC 和 COP, 还可以用作药物、杀虫剂、特种香料等有机物合成的骨架原料。NB 主要通过乙烯与环戊二烯 (CPD) 经 Diels-Alder 反应得到, 其中 CPD 主要来源于石油烃类裂解生产乙烯过程中副产的碳五或双环戊二烯 (DCPD), DCPD 高温裂解可得到 CPD, 进而与乙烯加成得到 NB。全球规模化量产降冰片烯的企业有四家, 分别是日本瑞翁化学、日本合成橡胶、宝理塑料和三井化学, 这几家企业降冰片烯用于环烯烃聚合物生产, 基本不对外销售。虽然 Joshe1 等 1941 年就已开展了 NB 合成的相关研究, 但由于 NB 在生产过程存在许多难点, 我国在该领域长期处于空白, 很多企业也开始纷纷布局 NB 合成。2024 年 1 月, 山东鲁晶化工与北京石油化工学院合作开发的 500 吨/年降冰片烯装置投产成功; 2024 年 2 月, 辽宁鲁华泓锦也成功投产环烯烃聚合物装置, 包括 500 吨环烯烃共聚物和 1000 吨降冰片烯; 2023 年下半年, 金发科技投产了 80 吨/年 COC 中试装置, 其中配套降冰片烯装置; 另外, 阿科力于 2019 年已完成 5000 吨/年光学级环烯烃单体 (降冰片烯及其他单体) 生产线。茂金属催化剂也是一大难点, 传统催化剂只能开环聚合, 而使用茂金属催化剂能双键加成聚合。茂金属催化剂制备难度较大, 成套茂金属催化剂包括主催化剂、助催化剂和载体, 需根据反应进行完整体系的筛选。长期以来, 陶氏化学、埃克森美孚、三菱化学、LG 化学等跨国公司在茂金属技术和市场中占据主导地位, 我国目前中石化、中石油等企业逐步实现了茂金属催化剂国产化。

◆ **日本厂商垄断, 国内企业发力:** 环烯烃聚合物 (COC/COP) 生产工艺复杂且环烯烃单体合成难度大, 全球仅有日本瑞翁、宝理塑料、三井化学、日本合成橡胶等企业的技术和生产工艺能实现大规模量产, 全球 COC/COP 市场大部分也被这四家国外企业所包揽。全球现有 COC/COP 产品供给产能约 9-10 万吨, 瑞翁公司产能 47600 吨, 宝理塑料产能 35000 吨, 三井化学产能 6400 吨, 日本合成橡胶产能 5000 吨。中国 COC/COP 依赖进口, 是我国政府大力支持发展的高分子化工材料, 已经被列入国家关键医用与防疫材料方向重点研发计划, 工信部与国家药监局联合发布将其列入高分子材料领域重点关注并加速产品及应用落地。我国企业不断提升自主研发能力并且加大研发力度, 部分企业已具备 COC/COP 产业化基础, 已经有阿科力、拓烯科技、辽宁鲁华泓锦、金发科技、万华化学、益丰生化、盖丰新材料等多家公司, 正在从单体、聚合小试、工业化建设大力推进 COC/COP 国产化, 华为也发布了相关专利。其中, 阿科力、拓烯科技、辽宁鲁华泓锦已实现工业化量产。另外, 金发科技 80 吨/年 COC 中试装置已于 2023 年 9 月顺利投产。阿科力: 阿科力自 2014 年起开始研发 COC/COP, 于 2020 年完成 5000 吨光学级环烯烃单体产线建设与生产工作, 2021 年完成了原料千吨级生产线以及 COC 实验室级别合成与验证。2024 年 1 月, 其控股子公司阿科力科技 (潜江) 3 万吨/年光学材料 (环烯烃单体及聚合物) 项目开工; 9 月 COC 千吨级产线已跑通, 进入试生产, 工艺还在持续优化; 11 月, 由阿科力供应原料的注射剂用 COC 瓶在国家药品监督管理局注册成功。拓烯科技: 拓烯科技一期项目 3000 吨特种环烯烃共聚物于 2023 年 11 月 30 日成功投产; 二期年产 4.8 万吨高端光学新材料项目预计于 2025 年竣工投产。另外 2024 年 6 月 20 日, 衢州市生态环境局智造新城分局受理了拓烯科技 7000 吨/年 S00C 项目的环评报告。辽宁鲁华泓锦: 2024 年 1 月底, 辽宁鲁华泓锦 COC 装置一次性投产成功, 并于 9 月初顺利通过环保验收,

该项目年产环烯烃共聚物 500 吨、降冰片烯（折 100%降冰片烯）1000 吨，一期示范项目完成后，计划二期建设 10000 吨/年环烯烃聚合物生产装置。

- ◆ **投资建议：** COC/COP 综合性能优异，在光学、医疗、包装等领域前景广阔，受益下游需求扩容和工艺结构变化，技术壁垒高目前被日本厂商垄断，国产企业发力突破在即，建议关注阿科力、金发科技、万华化学等。
- ◆ **风险提示：** 下游需求不及预期；工艺结构路线不确定性；行业竞争超预期；项目进度和验证不确定性。

投资评级说明

公司投资评级：

买入 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%；

增持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%至 15%之间；

中性 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5%至 5%之间；

减持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在 5%至 15%之间；

卖出 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于 15%。

行业投资评级：

领先大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先 10%以上；

同步大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于 -10%至 10%；

落后大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后 10%以上。

基准指数说明：A 股市场以沪深 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，美股市场以标普 500 指数为基准。

分析师声明

骆红永声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“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。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn