



公司研究 | 深度报告 | 聚合顺 (605166.SH)

聚耕合砺，顺势擎霄——尼龙切片龙头崛起

报告要点

自创立之初，聚合顺专注于高端尼龙切片产品的研发与生产，在国内市场对进口高端产品的依赖性较强的背景下，公司确立了以进口替代为核心的发展战略，凭借优异的质量和稳定性，公司产品在市场上展现出较强竞争力。随着公司在杭州本部、山东淄博、山东滕州、湖南常德多地布局生产基地，持续夯实公司在 PA6 切片领域的领先地位；同时随着 PA66 原料环节技术突破，公司联合一体化布局进军 PA66 市场，将为公司打造第二成长曲线。

分析师及联系人



魏凯

SAC: S0490520080009

SFC: BUT964



侯彦飞

SAC: S0490521050002

SFC: BVN517

聚合顺（605166.SH）

2025-02-24

公司研究 | 深度报告

投资评级 买入 | 首次

聚耕合砺，顺势擎霄——尼龙切片龙头崛起

聚合顺：优质尼龙切片龙头，业绩快速成长

公司专注于中高端尼龙切片市场，产能与业绩快速成长。2019-2023 年产能年均复合增速超 20%，公司产品市占率约 10%。截至 2024 年 12 月，据统计公司 PA6 总产能和权益产能分别达到 70 万吨和 52 万吨。同时，年产 50 万吨尼龙新材料项目已开工，将开拓 PA66 新发展通道。2024 年来公司业绩显著修复，2024 年前三季度公司营业收入和归母净利润分别同比增长 22%和 56%，预计公司 2024 年年度归母净利润 2.9 亿元到 3.2 亿元，同比增加 47%到 63%。

PA6：应用场景不断拓展，支撑需求持续向好

PA6 性能优异，下游应用广泛。需求端，PA6 用于生产锦纶纤维、工程塑料、薄膜等，广泛应用于纺织服装、汽车工业、低空经济、电子电气、食品包装等领域。2024 年来 PA6 需求显著提振：一方面，伴随户外经济和全民运动浪潮的兴起，下游锦纶丝高开工有效提振 PA6 需求；另一方面，尼龙可实现以塑代钢，汽车轻量化、低空经济等产业发展趋势促进工塑需求快速增长；此外，BOPA 包装膜及出口量也呈现加速增长态势。**供应端**，2024 年进入新一轮高速扩能，PA6 产能达 787 万吨，同比增长 24%，行业竞争进一步加剧。**供需来看**，2024 年 PA6 新增产能投放较为集中，2025 年供应端产能消化仍存一定压力，但长期看好 PA6 需求的持续增长，预计 PA6 维持供需紧平衡态势。聚合顺凭借高产品力叠加强控本，PA6 业务将持续扩张。

PA66：原料突破推动需求释放

供应端，历史上原料己二腈制约 PA66 行业发展，而目前原料生产工艺突破，PA66 产能快速释放，带动产品价格下跌。**需求端**，PA66 性能更优，主要用于工程塑料及工业丝生产；PA66 与 PA6 应用互有重叠但各有侧重，将同步受益于工程塑料需求增长。此外，伴随技术突破，民用长丝预计是 PA66 行业未来重要的需求增长点。**总体来看**，PA66 快速放量行业供应端压力较大，预计价格仍有下行空间，带来 PA66 需求放量。因此，公司看中 PA66 的需求潜力，联合一体化布局进军 PA66 市场，预期与现有主营产品 PA6 切片发挥较强协同效应。

公司看点：高产品力叠加强控本，PA6+PA66 双域放量

公司注重研发创新，打造高产品力与强控本核心优势。常压单段聚合/二段聚合技术、柔性生产线、自主研发配方是公司的三大核心技术，2023 年公司荣获国家级专精特新“小巨人”企业称号，公司产品凭借优异的质量和稳定性，在市场上展现出较强竞争力，面对下游客户具备较强定价能力。此外，先进设备和工艺助力公司实现低物耗与能耗，有效降成本。因此，基于对公司核心竞争力的分析和行业未来趋势的判断，我们认为：公司的 PA6 业务会持续快速扩张，PA66 业务将打造公司第二成长曲线。

投资建议

作为国内深耕尼龙切片的国家级高新技术企业，在不考虑未来股本变动的情况下，考虑未来新项目产能贡献，预计公司 2024 年-2026 年归母净利润为 3.1 亿元、4.4 亿元和 5.4 亿元，对应 2025 年 2 月 21 日收盘价 PE 为 12.3X、8.7X 和 7.1X，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

1、新项目实施进度不及预期；2、行业竞争格局加剧导致景气度大幅下滑；3、原材料价格大幅波动；4、盈利预测假设不成立或不及预期的风险。

请阅读最后评级说明和重要声明

公司基础数据

当前股价(元)	12.18
总股本(万股)	31,557
流通A股/B股(万股)	31,557/0
每股净资产(元)	5.79
近12月最高/最低价(元)	13.00/8.02

注：股价为 2025 年 2 月 21 日收盘价

市场表现对比图（近 12 个月）



资料来源：Wind

相关研究



更多研报请访问
长江研究小程序

目录

公司介绍：优质尼龙切片龙头，业绩高速增长	7
快速成长的高端尼龙切片龙头	7
公司股权结构稳定，管理层行业经验丰富	9
业绩快速增长，持续研发投入助力稳健高盈利	10
PA6：应用场景不断拓展，支撑需求持续向好	13
需求：民用丝市场广阔，工塑需求加速发力	13
供应：新一轮高速扩能，行业竞争进一步加剧	22
公司：高产品力叠加强控本，PA6 业务持续扩张	24
PA66：原料突破推动需求释放	27
供给：己二腈技术突破，行业大扩产进行时	27
需求：性能更优，行业成长空间巨大	28
公司：联合一体化布局，打造第二成长曲线	33
公司看点：高产品力叠加强控本，PA6+PA66 双域快速放量	35
三大核心技术助力公司锻造产品力	35
先进设备和工艺打造强控本能力	37
PA6 持续扩张，PA66 开启第二成长曲线	37
投资建议	39
风险提示	40

图表目录

图 1：聚合顺发展历程	7
图 2：公司主营业务与主要产品	8
图 3：公司四大生产基地及产品产能统计（产能单位：万吨/年）	8
图 4：杭州聚合顺股权结构（截至 2024 年 10 月）	9
图 5：2024 年前三季度公司营业收入同比增长 22%	10
图 6：2024 年前三季度公司归母净利润同比高增 56%	10
图 7：聚合顺各产品营收占比	11
图 8：公司毛利率总体稳定，各系列产品盈利能力有所分化	11
图 9：公司 ROE 位于 PA6 产业链玩家领先水平	11
图 10：公司注重研发创新，维持高研发费用率水平	11
图 11：公司每股股利不断增长（元/股）	12
图 12：公司经营性现金流稳健增长	12
图 13：PA6 切片下游应用占比（2023 年）	14
图 14：2024 年 PA6 需求迎来显著增长	14
图 15：2024 年 3 月 14 日至年底，锦纶长丝开工率基本维持 85%以上	14
图 16：2024 年锦纶长丝累计产量及增速	14
图 17：锦纶为第二大合成纤维（2023 年）	15

图 18: 中国居民人均可支配收入不断增长	15
图 19: 运动/瑜伽/健身/球迷用品销售额及销售变化	15
图 20: 运动包/户外包/配件销售额及销售变化	15
图 21: 我国户外运动渗透率仍有较大上行空间 (2024 年)	16
图 22: 户外运动爱好者年均消费保持在较高水平 (2023 年)	16
图 23: 尼龙是我国汽车领域中用量最多的工程塑料 (2022 年)	16
图 24: 减重可显著提高汽车性能	17
图 25: 国内整车质量减重目标 (较于 2020 年)	17
图 26: 新能源汽车产销两旺	18
图 27: 单辆汽车 PA 用量 (千克/辆)	18
图 28: 低空经济产业链拆解	18
图 29: 复合材料在空中汽车中的主要应用	20
图 30: 尼龙材料电学性能	20
图 31: 新一轮国补政策有效刺激家电消费	20
图 32: BOPA 膜需求高增	21
图 33: PA6 出口量逐年增长	22
图 34: 原料己内酰胺 (CPL) 显著放量	22
图 35: PA6 产业链基本实现自给自足	22
图 36: 行业进入新一轮扩产周期	23
图 37: PA6 月度开工率变化	23
图 38: PA6 进口依存度不断下降	23
图 39: PA6 行业集中度有待提升 (CR8)	23
图 40: 2017 年—2019 年公司年约客户销售规模占主营业务收入约 60%	25
图 41: 公司已内酰胺采购均价低于中石化结算价 (元/吨)	25
图 42: 公司物耗水平较低 (己内酰胺+助剂单耗, 千克/吨)	25
图 43: 公司能耗水平较低 (天然气耗用量)	25
图 44: 聚合顺单吨盈利水平高于同行业公司 (元/吨)	26
图 45: 聚合顺单位运费明显低于同业上市公司 (元/吨)	26
图 46: 进口替代走向对外供应	26
图 47: 不同地区营业收入占比变化	26
图 48: PA66 产业链	27
图 49: 我国己二腈产能分布情况	28
图 50: 我国己二腈在建、规划产能丰富	28
图 51: PA66 迎来产能快速释放	28
图 52: 2022 年大投产致 PA66 价格大幅降低 54%	28
图 53: PA66 下游消费以工程塑料为主	29
图 54: 同等密度下, PA66 较 PA6、PBT 及 POM 的应力更大	29
图 55: 120° C 的条件下 PA66 的蠕变性能优于 PA6 或 PBT	29
图 56: 我国军工被装 PA66 用量比例远低于欧美发达国家 (2021 年)	31
图 57: PA6 需求维持稳健增长	32
图 58: PA66 需求与价格趋势相背	32
图 59: PA6 与 PA66 存在部分替代效应	32

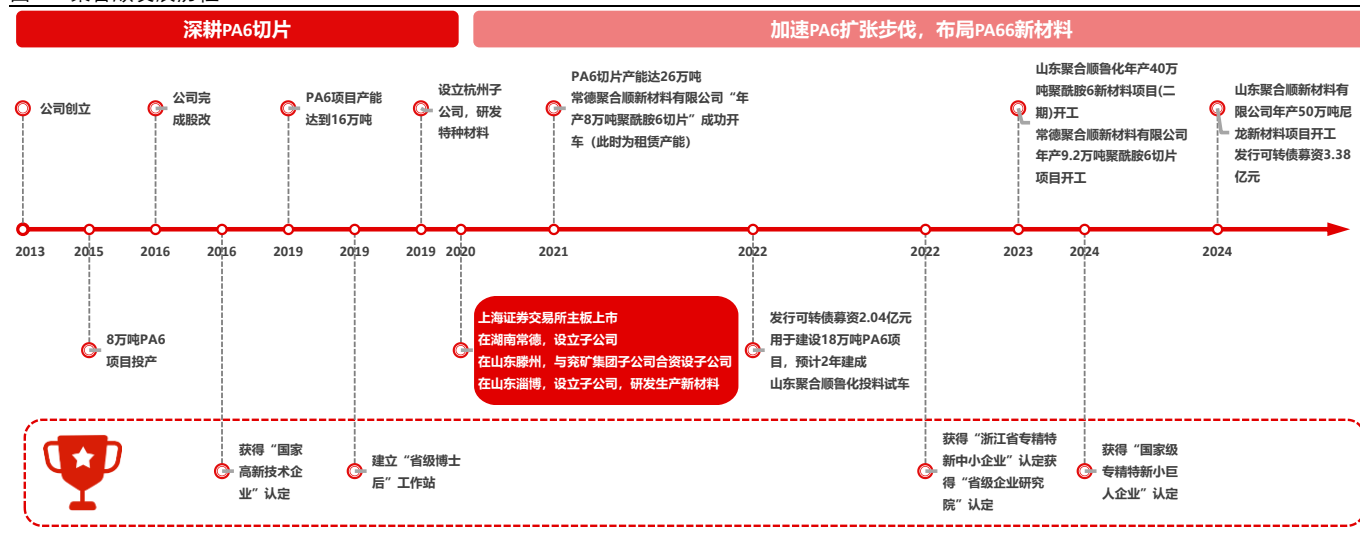
图 60：全球尼龙市场规模对比（2020 年）	32
图 61：中国尼龙市场规模对比（2020 年）	32
图 62：公司 PA66 业务产业链	34
图 63：稳定、优异产品性能打造强竞争力（元/吨）	35
图 64：公司研发人员数量占比不断提升	37
图 65：公司研发费用率显著高于恒申新材	37
图 66：公司核心看点总结	38
表 1：董事会成员及高管名单	9
表 2：五大尼龙品种及用途	13
表 3：锦纶各项性能优异	14
表 4：PA6 材料在汽车应用	17
表 5：国家出台多项政策支持低空经济产业加速落地	19
表 6：BOPA 薄膜下游应用领域	21
表 7：PA6 供需平衡表测算	23
表 8：公司部分量产产品	24
表 9：全球己二腈产能情况（万吨/年）	27
表 10：尼龙物性对比	29
表 11：PA66 材料在汽车应用	30
表 12：山东聚合顺 50 万吨尼龙新材料产品方案	33
表 13：公司 PA66 产品和英威达产品的性能对比	33
表 14：公司三大核心工艺	35
表 15：公司部分量产/在研产品	36
表 16：公司环评项目主要使用的工艺	37
表 17：公司收入和利润的敏感性分析（单位：百万元）	40

公司介绍：优质尼龙切片龙头，业绩高速增长

快速成长的高端尼龙切片龙头

PA6+PA66 双翼并举。尼龙即聚酰胺，英文简称 PA，其抗拉强度、耐磨性优异，有较高的机械强度和耐油性。尼龙产业家族庞大，产品种类繁多，其中 PA6 和 PA66 的用量最大，约占尼龙总消费量的 90%。PA6 是电子电器、军工、铁路、汽车、纺织、农业配件等领域的重要应用材料，除传统的尼龙纤维领域，功能纤维的应用逐渐扩大，并呈现向工程塑料、薄膜制造等方向拓展的趋势，PA6 逐渐成为以塑代木、以塑代钢、以塑代瓷的重要材料之一。PA66 和 PA6 各项性能接近，但总体 PA66 更优，具备更强的耐热性能（熔点、热变形温度）和较好的机械性能（拉伸强度、弯曲强度），因此主要应用于工程塑料和工业丝领域。公司自 2013 年成立以来，主营业务聚焦于 PA6 切片的研究、生产和销售。公司于 2020 年在上交所上市，自此公司发展开启新篇章。同年，杭州聚合顺成立多家子公司：一方面，新增 PA6 产能加速释放助力公司成长为行业龙头；另一方面，公司借 PA66 原料国产化之风，依托自身多年发展 PA6 切片的积淀，开始布局 PA66 新材料业务。

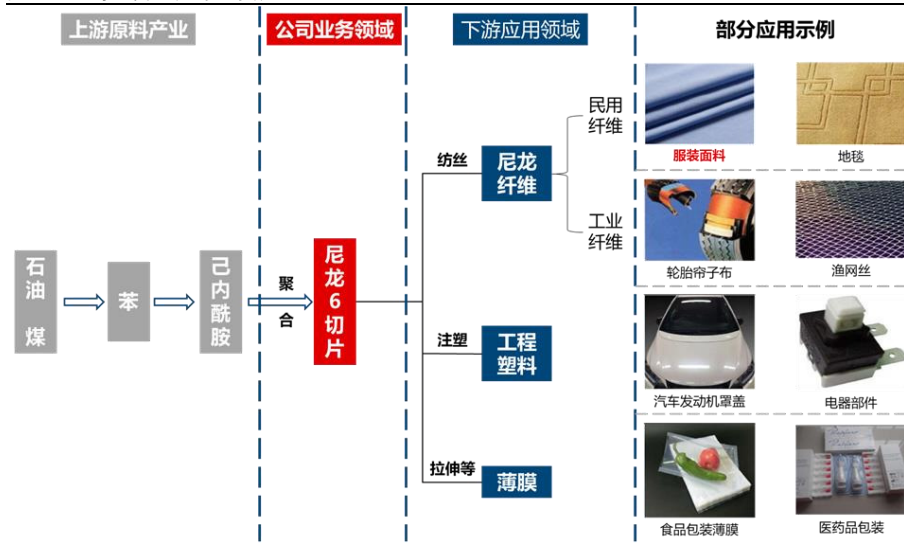
图 1：聚合顺发展历程



资料来源：公司官网，长江证券研究所

公司定位中高端尼龙切片市场。自创立之初，公司便专注于高端产品的研发与生产。在国内市场对进口高端产品的依赖性较强的背景下，公司确立了以进口替代为核心的发展战略。凭借优异的质量和稳定性，公司产品在市场上展现出较强竞争力。近年来，公司的产品市场占有率达到了 10% 左右，在多个知名下游客户中成功取代了多地进口产品。得益于先进的生产技术和工艺，公司研发了多款高端化、差异化的尼龙产品，并荣获省级和国家级“专精特新”企业称号。目前，公司的产品线涵盖了尼龙纤维级、工程塑料级、薄膜级等多个系列。截至 2024 年 9 月 30 日，公司拥有发明专利 14 项，实用新型专利 56 项。2023 年荣获国家级专精特新“小巨人”企业称号。

图 2：公司主营业务与主要产品



资料来源：公司公告，长江证券研究所

多地布局新项目产能，助力公司持续高成长。公司在杭州本部、山东淄博、山东滕州、湖南常德多地布局生产基地。截至 2024 年 12 月，聚合顺鲁化二期 22 万吨 PA6 项目投产 18 万吨/年，公司 PA6 总产能和权益产能分别上升至 70 万吨/年和 52 万吨/年，规划项目全数投产后，公司 PA6 总产能和权益产能分别将达 93 万吨/年和 73 万吨/年（若考虑 14%股权收回上市公司，PA6 权益产能约 79 万吨/年）。同时，山东聚合顺年产 50 万吨/年尼龙新材料项目已于 2024 年 4 月开工，一期建设 8 万吨/年 PA66 项目，帮助公司开拓 PA66 新发展通道。

图 3：公司四大生产基地及产品产能统计（产能单位：万吨/年）¹

生产基地		项目名称（标红为在建项目）	产品	产能	权益产能	进度	总产能 / 权益产能统计（括号内为远期产能）		
杭州聚合顺新材料股份有限公司	浙江杭州	杭州本部（100%）	杭州本部一期	PA6	26	26	2015-2021年陆续投产	PA6 26 / 26 (36 / 36)	PA6 70 / 52 (93 / 79) PA66 (8 / 8) 共聚尼龙 (2 / 2)
	年产12.4万吨尼龙新材料项目（二期）	PA6	10.4	10.4	预计2025年逐步投产	共聚尼龙 (2 / 2)			
		共聚尼龙	2	2					
	湖南常德 2023年9月租赁转自有	常德聚合顺新材料有限公司（100%）	年产8万吨聚酰胺6切片项目（一期）	PA6	8.0	8.0	2021年6月	PA6 8 / 8 (17 / 17)	
	常德技改项目（二期）	PA6	9.2	9.2	预计2025年一季度投产	PA66 (8 / 8)			
		山东滕州 (14%股权预计于2025年收回上市公司)	山东聚合顺鲁化新材料有限公司（51%+14%=65%）注2	年产18万吨聚酰胺6切片项目（一期）	PA6	18	9	2022年10月	
	年产22万吨聚酰胺6切片项目（二期）	PA6	22	11	已于2024年末投产其中18万吨	共聚尼龙 (2 / 2)			
		山东淄博 (中国天辰拟增资)	山东聚合顺新材料有限公司（100%-35%=65%）注1	年产50万吨尼龙新材料项目	PA66	8	8	预计2025年下半年投产	

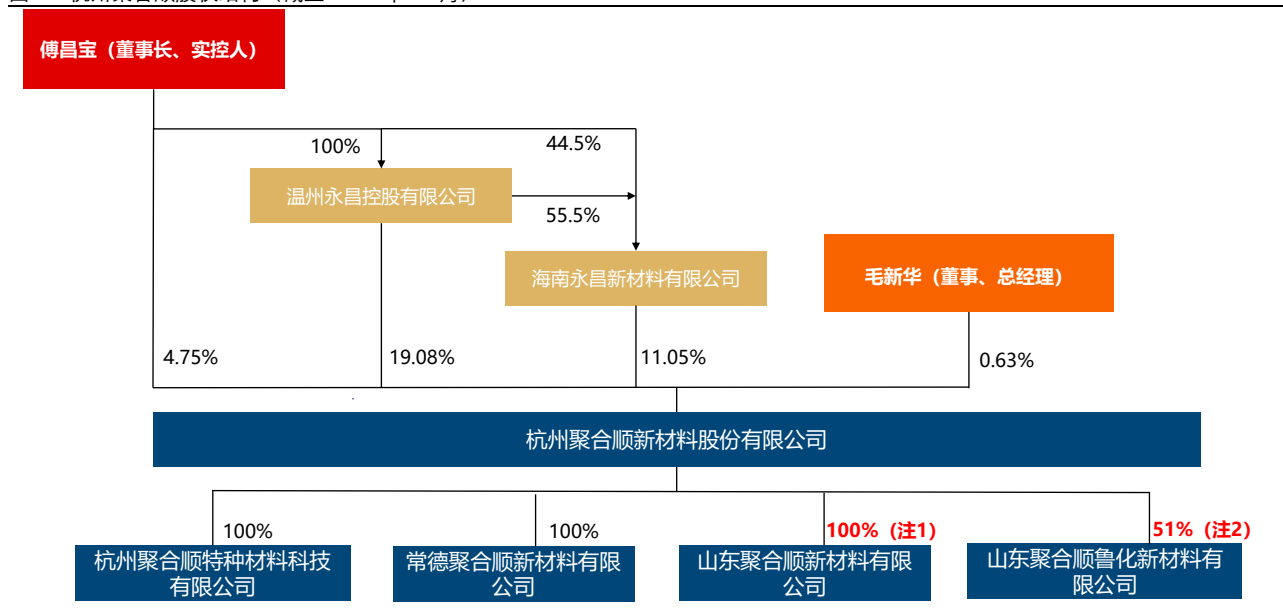
资料来源：公司公告，长江证券研究所

¹ 中国天辰拟增资山东聚合顺新材料有限公司，增资后预计持股 35%；杭州聚合顺持股下降至 65%。截至 2024 年底，中国天辰尚未完成增资，山东聚合顺仍为公司全资子公司。

公司股权结构稳定，管理层行业经验丰富

公司控股股东为永昌控股，实际控制人为傅昌宝先生。截至 2024 年三季度，永昌控股直接持有公司 19.08% 股份。董事长兼实控人傅昌宝先生，直接持股 4.75%，并通过永昌控股及其子公司永昌新材料间接持股 30.13%，合计持股 34.88%，公司股权结构较为集中稳定。

图 4：杭州聚合顺股权结构（截至 2024 年 10 月）²



资料来源：企查查，Wind，长江证券研究所

公司高管行业经验丰富，销售+生产双管理线分工明确。公司董事长兼实控人傅昌宝先生分管公司战略、市场、销售；总经理毛新华先生负责生产技术与研发业务线，在聚合顺公司成立之前已有将近二十年的创业历程。1990 年傅昌宝于师范学院毕业，任教两年后创立校办企业，经营远洋渔网丝。1997 年在渔网丝板块做到了行业龙头；同时代理海外工厂在国内经销尼龙产品。2003 年进入民用纤维领域。两段创业经历使傅昌宝积累了丰富的客户资源和对尼龙行业的深刻认知。毛新华先生任公司总经理，负责公司生产业务线。在任职聚合顺之前，毛新华先生曾任美达股份副总经理，同时兼任该公司与荷兰皇家 DSM 合资公司的总经理，深耕聚合行业 20 余年，主管产品研发、生产与管理。在美达股份任职期间，毛新华全程参与了该公司 8 期聚合项目的建设落地，因此拥有丰富的工程经验和对工艺的独到见解。此外，毛新华还曾任化纤行业委员会委员，参与化纤行业标准的制定。公司成立后，毛新华先生即担任公司研发中心主任与公司共同成长；后升任公司总经理，并持有公司 0.63% 的股份。

表 1：董事会成员及高管名单

姓名	职务	持股比例	简介
傅昌宝	董事长，董事	4.75% (直接持股)	1995 年 8 月至今，历任温州永昌控股有限公司执行董事兼总经理，温州市永昌贸易有限公司执行董事兼总经理等；2002 年 10 月至 2016 年 8 月，任杭州永昌实业有限公司执行董事兼总经理；2015 年 5 月至今任东莞宇球电子股份有限公司董事；2020 年 11 月至今，任杭州聚丰企业管理有限公司执行董事兼总经理；2013 年 11 月，聚合顺有限成立，自成立至 2016 年 3 月担任有限公司阶段董事长。2016 年 3 月至今任股份公司董事长。

²山东聚合顺鲁化新材料为公司（51%）与兖矿鲁化（35%）合资子公司，预计 2025 年剩余 14% 员工持股平台股权将收回上市公司，公司持股将上升至 65%。

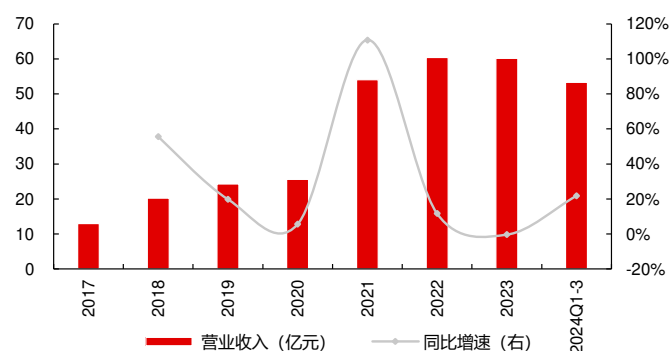
毛新华	董事、总经理	0.63%	1999 年取得化纤高级工程师职称。1998 年 7 月至 2012 年 6 月，历任广东新会美达锦纶股份有限公司技术员，车间主任，副总经理，兼任新会美达-DSM 有限公司总经理；2013 年 11 月至 2016 年 3 月任有限公司阶段研发中心主任。2016 年 3 月至今任股份公司董事，总经理，研发中心主任。
姚双燕	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	-	2003 年 1 月至 2013 年 11 月任杭州永昌锦纶有限公司财务部副部长；2013 年 11 月至 2016 年 3 月任有限公司阶段监事。2016 年 3 月至今任股份公司董事，副总经理，董事会秘书。
傅永宾	董事	0.02%	2003 年至 2018 年 12 月任杭州永昌锦纶有限公司销售副总；2019 年 1 月至今任杭州聚合顺新材料股份有限公司总经理助理。

资料来源：Wind，长江证券研究所

业绩快速增长，持续研发投入助力稳健高盈利

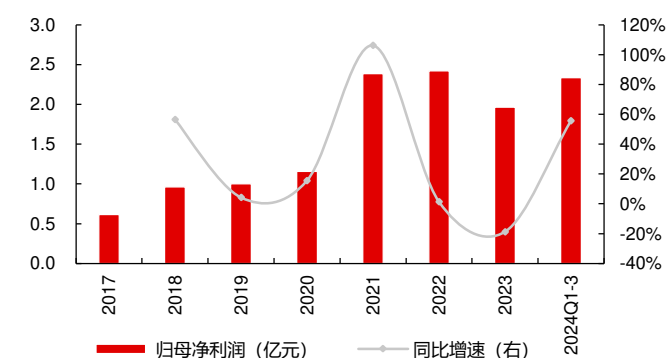
2024 年公司业绩显著修复。2021 年依托高油价及公司产能的显著放量，公司营业收入及归母净利润均实现翻倍增长。2022-2023 年行业竞争加剧，对公司经营业绩产生不利影响。2024 年来得益于下游需求改善，公司业绩显著修复。截至 2024 年三季度，公司营业收入 53.33 亿元，同比增长 22%；归母净利润 2.34 亿元，同比增长 56%，公司业绩再上新台阶。

图 5：2024 年前三季度公司营业收入同比增长 22%



资料来源：Wind，长江证券研究所

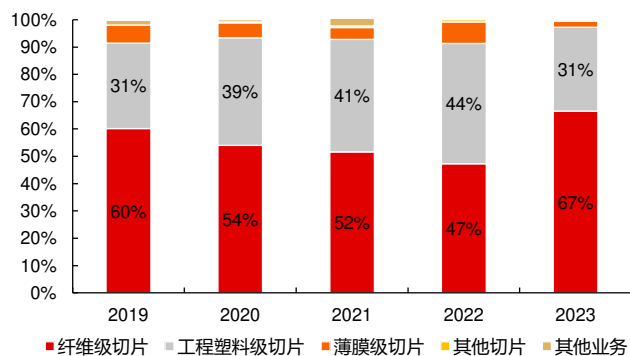
图 6：2024 年前三季度公司归母净利润同比高增 56%



资料来源：Wind，长江证券研究所

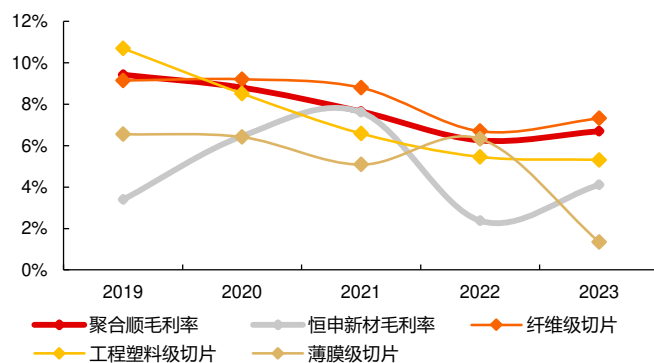
公司主力产品盈利较稳定，各系列产品毛利率有所分化。2019 年来伴随行业竞争加剧，公司各产品盈利水平有所下滑，但整体较为稳定，2023 年毛利率水平约 6.7%，较 2019 年下滑 2.72 个百分点。细分产品盈利水平亦有所分化，公司主力产品纤维级切片（2023 年营收占比 67%）盈利水平较稳定，2023 年毛利率水平约 7.3%，较 2019 年仅下滑 1.83 个百分点。

图 7：聚合顺各产品营收占比



资料来源：Wind，长江证券研究所

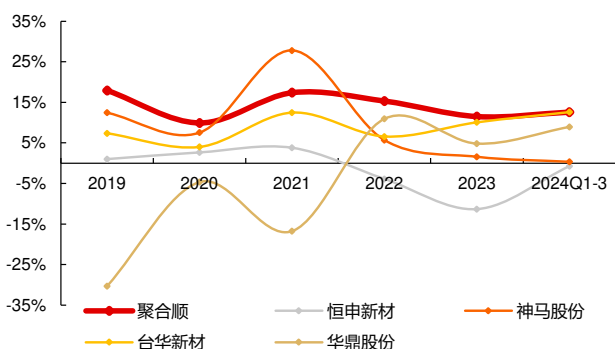
图 8：公司毛利率总体稳定，各系列产品盈利能力有所分化



资料来源：Wind，长江证券研究所

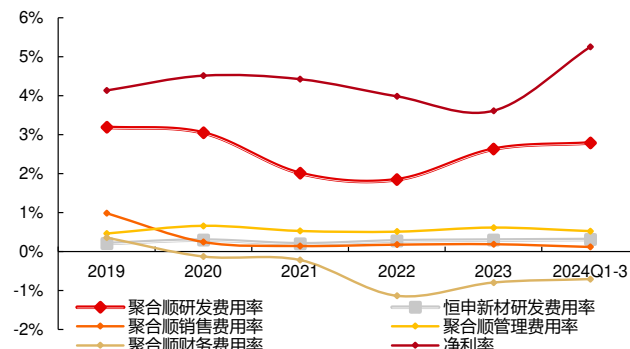
公司盈利能力向上，注重研发创新。公司 ROE 水平有所波动，但总体维持较高水平，在 PA6 产业链中位于领先水平。伴随业绩修复，公司 ROE 企稳向上，有望重回 15% 以上。公司注重研发创新，与同业公司恒申新材相比，公司研发费率位于高水平。2023 年公司毛利率水平上升，但净利率水平下降至 3.61%，主要是由于公司为开拓 PA66 新材料业务，研发费用率显著上升。截至 2024 年三季度，公司总费用率水平 2.73%，其中研发费用率 2.79%，延续增长态势。

图 9：公司 ROE 位于 PA6 产业链玩家领先水平



资料来源：Wind，长江证券研究所

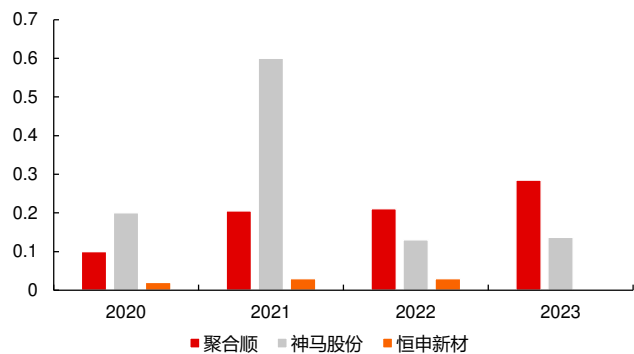
图 10：公司注重研发创新，维持高研发费用率水平



资料来源：Wind，长江证券研究所

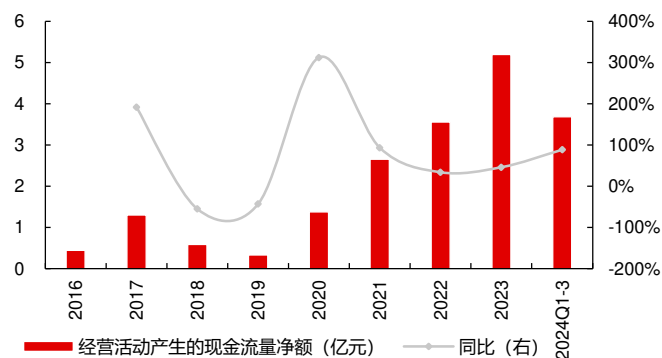
依托稳健现金流，公司实施稳健分红政策。2020—2023 年公司经营性现金流量净额复合增速达 56%，截至 2024 年三季度同比增长 89%。上市以来，在行业整体盈利下滑的情况下，公司每股股利不断增长。2023 年公司每股收益有所下滑，但公司依托稳健增长的现金流实施更加积极的现金分红以回馈公司股东，公司分红水平位于行业前列。

图 11：公司每股股利不断增长（元/股）



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 12：公司经营性现金流稳健增长



资料来源：Wind，长江证券研究所

PA6：应用场景不断拓展，支撑需求持续向好

尼龙 (Nylon) 即聚酰胺，英文简称 PA，其抗拉强度、耐磨性优异，有较高的机械强度和耐油性。尼龙产业家族庞大，产品种类繁多，品种主要有 PA6、PA66、PA610、尼龙 11、尼龙 12 五大品种，此外，还有尼龙 1010、尼龙 4、尼龙 8、尼龙 9、尼龙 810 及各种共聚改性尼龙，其中 PA6 和 PA66 的用量最大，约占尼龙总消费量的 90%。PA6 是电子电器、军工、铁路、汽车、纺织、农业配件等领域的重要应用材料，除传统的尼龙纤维领域，功能纤维的应用逐渐扩大，并呈现向工程塑料、薄膜制造等方向拓展的趋势，PA6 逐渐成为以塑代木、以塑代钢、以塑代瓷的重要材料之一。

表 2：五大尼龙品种及用途

尼龙产品种类	主要应用领域
PA6	纤维制品，如服装、地毯等；工程塑料制品，如电子器件、汽车器件等；薄膜制品，如食品、药品包装膜等。
PA66	机械和电器零件，如轴承、齿轮、叶片、电池箱等。
PA610	机械、交通业零部件；电子工业中的绝缘材料、仪表壳体等。
PA11	汽车输油管、刹车管、枪托等。
PA12	水量表、光纤、空调管、汽车燃油输送管等。

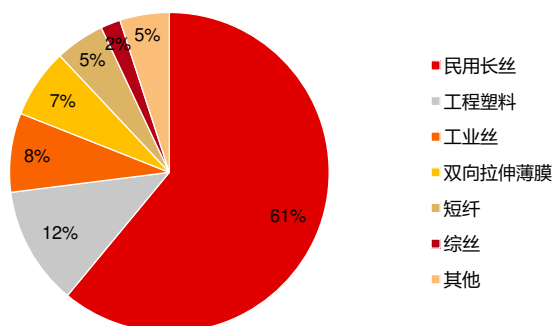
资料来源：聚合顺招股说明书，长江证券研究所

需求：民用丝市场广阔，工塑需求加速发力

PA6 产品性能优异，下游应用广泛。PA6 具备高纺、耐磨、高强、质轻、电绝缘等诸多优异性能，可用于生产锦纶纤维、工程塑料、薄膜等产品，广泛应用于纺织服装、汽车工业、电子电气、食品包装等领域。在己内酰胺特性、聚合反应等工艺过程控制、辅料添加等因素调节下，PA6 切片可呈现出不同的粘度、吸水性、染色性、耐磨性等特性，以匹配下游不同应用领域的具体需求。

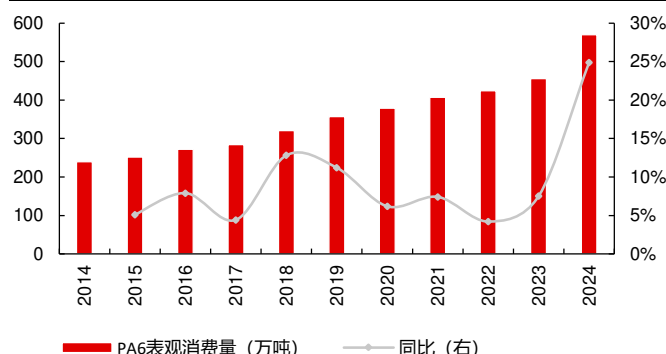
PA6 需求显著提振。2019—2023 年 PA6 需求稳健增长，年均复合增速约 6.3%，2023 年 PA6 表观消费量约 456 万吨。进入 2024 年，PA6 迎来需求高增长元年，装置维持 85% 高开工率水平。据卓创资讯统计，2024 年 PA6 表观消费量达 569 万吨，同比增速达 25%，较 2023 年实现超 100 万吨的增量。得益于下游锦纶、工塑、薄膜等多领域市场的显著增长，PA6 切片需求得到显著提振。

图 13：PA6 切片下游应用占比（2023 年）



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

图 14：2024 年 PA6 需求迎来显著增长

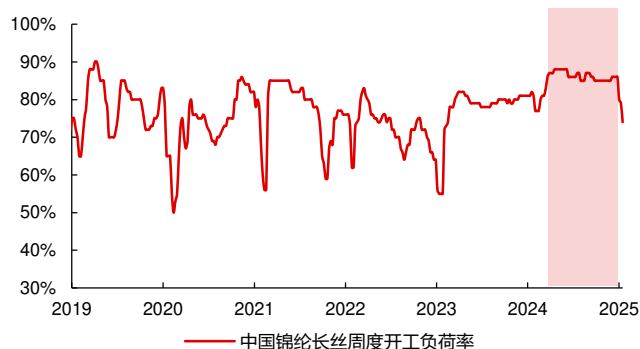


资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

锦纶纤维：消费升级，捕捉户外经济新风口

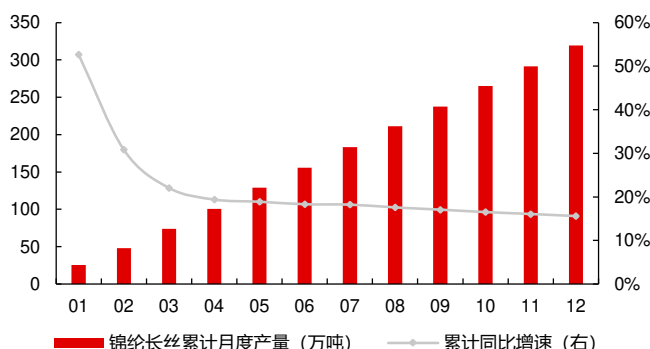
民用长丝消费市场广阔，下游高开工有效提振 PA6 需求。锦纶纤维是 PA6 第一大应用，2023 年锦纶产量在各类合成纤维中占比约 6.8%，仅次于涤纶（89.2%）。锦纶各项性能与涤纶相近，尤其是耐磨性居各大合成纤维之首。其中，民用长丝是最主要的应用，2023 年在 PA6 切片下游应用占比达 61%。此外，工业丝需求占比约为 8%，可用于帘子布（轮胎增强）、输送带、安全带、建筑增强材料等多领域。2024 年来，PA6 切片下游锦纶长丝基本维持 85%以上的高开工率水平，2024 年锦纶长丝累计产量达 319 万吨，同比增速约 16%，全年实现超 40 万吨的需求增量。

图 15：2024 年 3 月 14 日至年底，锦纶长丝开工率基本维持 85%以上



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

图 16：2024 年锦纶长丝累计产量及增速



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

锦纶各项性能优异，为第二大合成纤维。在通用合成纤维中，锦纶面料以其优异的耐磨性著称，并具有吸湿性、弹力较好，质轻等优点。是我国第二大合成纤维，2023 年产量占比约 6.8%。仅次于涤纶纤维。而中国台湾地区、日本和美国等地的锦纶纤维产量早在 2017 年占化纤产量的比重即超过 15%。凭借各项优异性能，锦纶应用市场不断拓展，不仅是羽绒服、登山服衣料的最佳选择，而且常与其他纤维混纺或交织，以提高织物的强度和坚牢度。伴随消费升级及人均可支配的提升，人们对面料的舒适度和轻便性需求增加，锦纶纤维在面料中的应用将不断提升。

表 3：锦纶各项性能优异

性能	介绍
耐磨性好	锦纶织物的耐磨性能居各类织物之首，比同类产品其他纤维织物高许多倍，耐用性极佳。

吸湿性佳 锦纶织物的吸湿性在合成纤维织物中属较好品种，因此用锦纶制作的服装比涤纶服装穿着舒适。

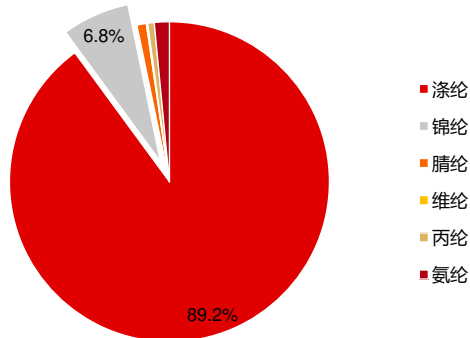
密度低 锦纶织物属轻型织物，在合成纤维织物中仅列于丙纶、腈纶织物之后，因此，适合制作登山服、冬季服装等。

弹性好 锦纶织物的弹性及弹性恢复性极好，但小外力下易变形，故其织物在穿用过程中易变皱褶。

耐热性、耐光性较差 锦纶织物的耐热性和耐光性均差，在穿着使用过程中须注意洗涤、保养的条件，以免损伤织物。

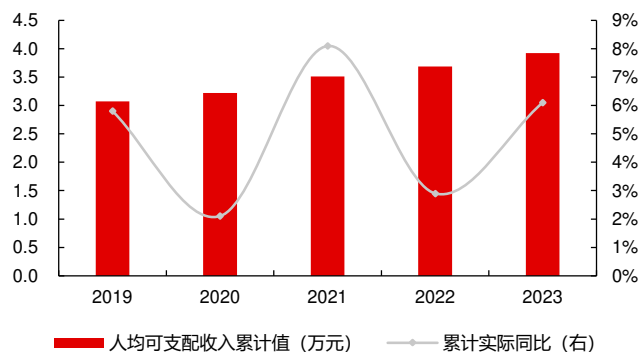
资料来源：全球纺织网，长江证券研究所

图 17：锦纶为第二大合成纤维（2023 年）



资料来源：化纤信息网，长江证券研究所

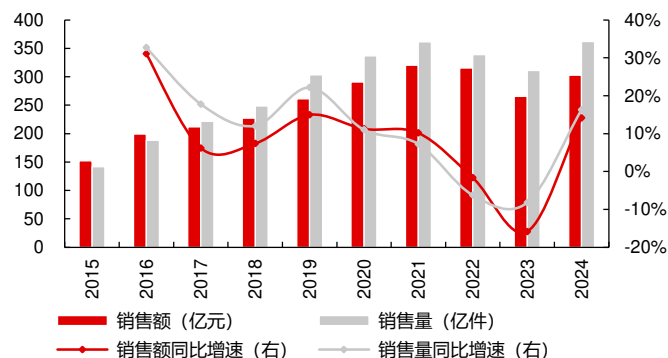
图 18：中国居民人均可支配收入不断增长



资料来源：Wind，长江证券研究所

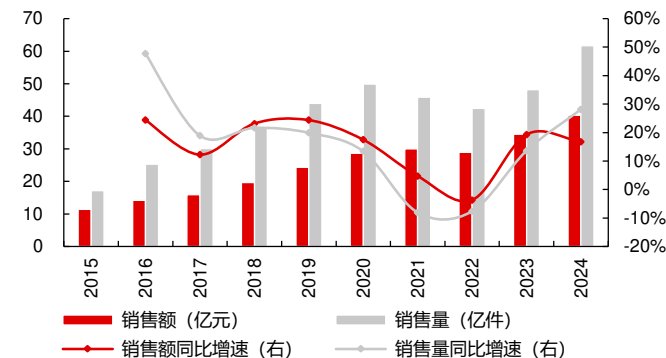
近些年全民运动浪潮兴起。锦纶纤维因其性能好于涤纶，往往用于运动服饰等较高端产品，尤其是防晒、瑜伽等产品近几年增长较快。2024 年相关瑜伽、健身等运动用品销售量同比增长 16%；户外包等相关产品销售量同比增长 28%。

图 19：运动/瑜伽/健身/球迷用品销售额及销售变化



资料来源：Wind，长江证券研究所

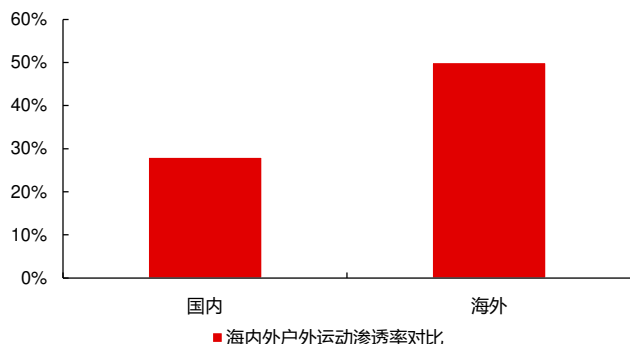
图 20：运动包/户外包/配件销售额及销售变化



资料来源：Wind，长江证券研究所

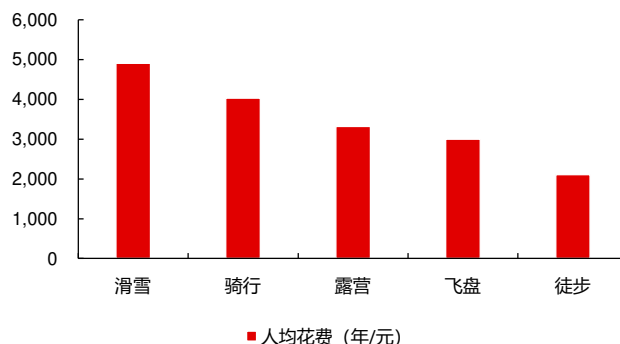
户外经济表现亮眼。《中国户外运动产业发展报告（2023-2024）》显示，户外运动呈现出消费群体大众化、消费水平高端化、消费类型多样化等发展趋势，与 2019 年相比，2023 年与户外运动相关的订单人次增长了 14.99%，而 2024 年上半年同比增长更是高达 59.78%。其中，80 后和 90 后作为户外消费主力，具备更高消费支出意愿及能力，年均消费保持在较高水平。目前我国户外运动渗透率仅为 28%，与海外超 50%的渗透率相比仍有较大的上升空间。因此，在消费升级和全民运动的浪潮下，户外运动用品增长将带动锦纶纤维需求快速增长，其中高性价比的 PA6 将充分受益。

图 21：我国户外运动渗透率仍有较大上行空间（2024 年）



资料来源：魔镜洞察，长江证券研究所

图 22：户外运动爱好者年均消费保持在较高水平（2023 年）



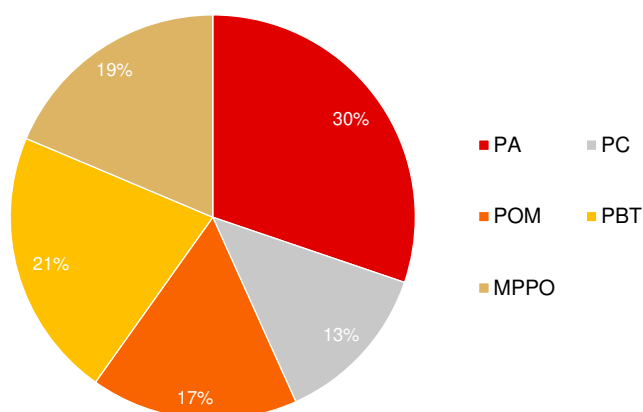
资料来源：小红书《2023 户外生活趋势报告》，长江证券研究所

其他锦纶丝需求基本持稳。在工业丝领域，锦纶长丝主要用于轮胎帘子布、传送带、运输带、渔网、绳缆等；尼龙短丝主要应用于地毯制造，以及与其他材料混纺用于袜子、伞布生产等。据卓创资讯统计，2023 年工业丝消费量持稳，短纤同比下滑 3 个百分点。估算工业丝消费量为 38.5 万吨，短纤为 24.3 万吨。其他需求领域包含超纤与地毯丝，消费量合计 15 万吨，占比约 3%，较上一年持稳。

工程塑料：以塑代钢，汽车、低空经济多点开花

尼龙工程塑料性能优异，下游应用广泛。工程塑料是指可作工程材料和代替金属制造机器零部件等的塑料，较聚乙烯、聚丙烯等通用塑料而言具备更优异的强度、刚度、耐磨性等指标。其中尼龙为重要工程塑料之一，在汽车、电子电气、航天航空、轨道交通等领域均有广泛应用。

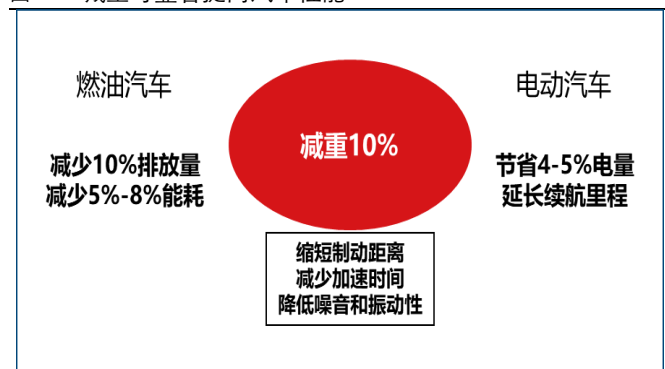
图 23：尼龙是我国汽车领域中用量最多的工程塑料（2022 年）



资料来源：前瞻产业研究院，长江证券研究所

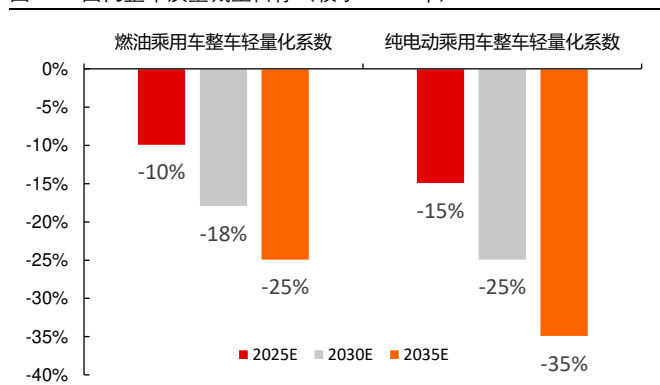
“双碳”政策趋严，加速汽车轻量化趋势。《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》显示，我国汽车产业碳排放将在 2028 年达到顶峰，2035 年全国碳排放总量将下降 20% 以上；在 2025 年、2030 年、2035 年，传统能源乘用车（不包括新能源汽车）的新车百公里燃油消耗分别降低至 5.6L、4.8L、4.0L。同时路线图还规定，要求燃油乘用车整车轻量化系数于 2025、2030、2035 年降低 10%、18%、25%，纯电动乘用车整车轻量化系数降低 15%、25%、35%。

图 24：减重可显著提高汽车性能



资料来源：《新能源汽车结构轻量化设计》（张露），长江证券研究所

图 25：国内整车质量减重目标（较于 2020 年）



资料来源：《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，长江证券研究所

节能减排加速，尼龙材料大有可为。工程塑料凭借更低的密度，在轻量化技术路径中大有所为。其中 PA 具有出色的化学稳定性，能够很好地抵抗润滑油和汽油的侵蚀，并可通过玻纤增强、阻燃等措施改性。例如经过增强处理的 PA 材料用于制造汽车发动机的机油集滤器，可以有效减少空气的混入，降低成本 50%，并减轻重量 70%。伴随改性技术的不断发展，PA 从初始的内饰件逐渐发展到外饰件、发动机、保险杠等周边部件，为汽车轻量化提供有效助力，而 PA6 作为尼龙家族重要一员，凭借综合优异性能及较低成本，将显著受益于汽车轻量化的加速发展路径。

表 4：PA6 材料在汽车应用

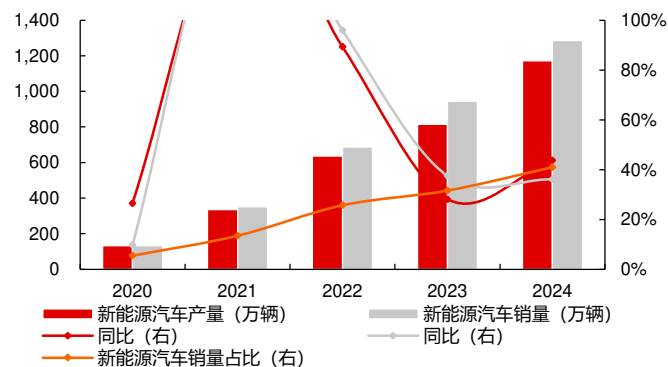
系统	部件	材质	优点
发动机	机油集滤器	PA6+GF	空气混入率降低 10%~30%，节约成本 50%，减轻质量 70%
	发动机罩盖	PA6+GF,PA66+GF	强度高，韧性好，低翘曲，隔音降噪，表现质量高，易于快速加工
	进排水口管件	PA6+GF,PA66+GF,PA46+GF	进水口管件耐温 130℃，排水口管件耐温 230℃
	气缸头盖	PA66+GF	有效降低发动机噪声
	进气歧管	PA6+GF	表面光滑、噪音小、质量轻、成本低
	涡轮增压器与中冷器之间的进气管路	PA66+GF	热稳定性高
	燃料盖	PA6,PA66,PA11,PA12	耐冲击性好，燃料挥发透过率低
燃油供给系统	燃油管	PA11,PA12,PA1010,PA1012,PA612	抗疲劳性、柔韧性和耐候性好
	快速接头	PA1212	
	燃油导轨	PA12	耐油性好、尺寸稳定性高
	活性炭罐	PA66+GF	耐油、耐热、隔温、耐压力、抗冲击、密封性好
	燃料喷射器	PA6+GF,PA66+GF	耐热、耐冲击、耐振动
	配电装置（插接器、电线固定器等）	PA66+GF,PA6T,PA9T,PA46 PA66,PA6,PA6T	耐热性好
	传感器外壳	PA6+GF,PA66+GF	
汽车电气系统	开关外壳	PA66	
	安全气囊支架	PA6+GF	耐湿、耐热、耐腐蚀、耐老化、重量轻、成本低
	马达外壳	PA6T+GF	
	马达齿轮	PA66+GF	
底盘系统	变速控制杆罩	PA6+GF,PA66+GF	
	正时链条导轨	PA66,PA6	耐磨、耐腐蚀、韧性好、抗蠕变性能好、生产工艺成熟

资料来源：《尼龙材料在汽车行业的应用及展望》（张坤等），长江证券研究所

新能源汽车产销两旺叠加渗透率提升，助力 PA6 需求高增长。2019—2023 年新能源汽车产销量年均复合增速达 67%，2024 年 1-11 月产量首次突破 1000 万辆。中国新能源汽车产业快速发展，为车用工程塑料市场带来了巨大的发展潜力。此外，国产汽车 PA

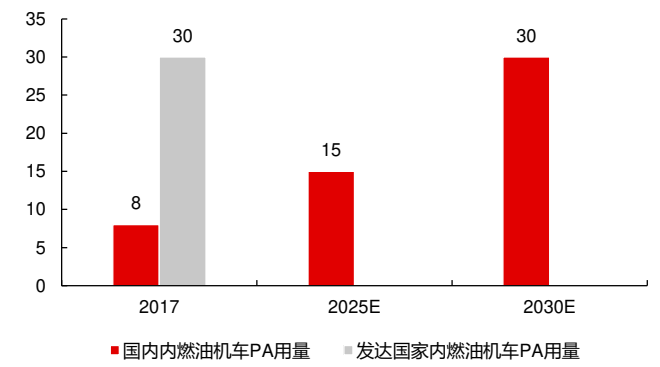
材料渗透率仍有较大增长空间。2017 年国内内燃机汽车单台 PA 用量约 8kg, 预计 2025 年将达到 15 千克, 2030 年有望增至 30 千克。而新能源汽车对轻量化有更强需求, 参考特斯拉 Model3 等车型, 预估 2030 年新能源汽车单台 PA 用量可以达到 50 千克。

图 26: 新能源汽车产销两旺



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 27: 单辆汽车 PA 用量 (千克/辆)



资料来源: 《尼龙材料在汽车行业的应用及展望》(张坤等), 长江证券研究所

以塑代钢扩展至低空经济应用场景。首先, 何为低空经济? 我国低空经济产业链主要由低空制造产业、低空飞行产业、低空保障产业和综合服务产业构成。低空制造产业主要是进行航空器及其零部件和机载设备的研发与制造, 利好化工新材料; 低空飞行产业是指通用航空、警用航空和海关航空等各类低空飞行活动, 主要分为生产作业类、公共服务类以及航空消费类三大类别; 低空保障产业主要是保障空域安全, 并为低空飞行提供各项服务; 综合服务产业是指以低空经济发展为中心的各类地面服务性产业。

图 28: 低空经济产业链拆解

环节	上游: 低空基建及飞行器零部件	中游: 通航服务及装备制造	下游: 飞行器服务及飞行应用场景
飞行空间	通用机场建设、无人机起降平台、飞行场地、新能源航空能源基础设施、安全保卫设施、空中交通管制设施	地面保障服务 空中保障服务 适航审定 检验检测服务	低空供能 航空燃油、充电桩 航空维修 航线维护、机体大修、发动机维修、机载设备维修 飞行培训 维修培训、飞行培训 航空租赁 飞行器租赁、机队服务
飞行器	铝合金、碳纤维、复合材料等、动力系统材料、燃料电池材料 航空继电器、发动机点火器、电路保护电器、航空接触器 中小型航空发动机 机载感知系统、机载通信导航系统 自动飞行控制系统、无人驾驶飞控系统 抗干扰系统	低空飞行器整机制造 无人机 飞行汽车 eVTOL 直升机 轻型固定翼飞机	低空经济 + 物流 低空经济 + 交通 低空经济 + 农业 低空经济 + 旅游 低空经济 + 消防 低空经济 + 安防 低空经济 + 应急 低空经济 + 体育 低空经济 + 影视

资料来源: 《拆解低空经济产业链》(朱克力), 长江证券研究所

政策端不断加码, 驱动低空经济产业快速落地。2021 年, “低空经济”这一概念首次被纳入《国家综合立体交通网规划纲要》。2023 年, 中央经济工作会议首次提及“低空经济”, 并将其确立为战略性新兴产业。2024 年全国两会期间, “低空经济”也首次被写入《政府工作报告》。2024 年 12 月 27 日, 国家发展改革委低空经济发展司正式亮相。随着国家将低空经济提升至战略层面, 基于“低空经济”的应用场景正在加速实现落地。2024 年以来, 全国已有近 30 个省份将发展低空经济写入政府工作报告或出台相关政策。北京、上海、杭州、合肥等 15 个城市与企业携手共建低空经济生态圈, 计划到 2025

年打造涵盖低空飞行路线、低空应用示范区等多个领域上百个示范项目。此外，一些地方政府还建立了专门的产业基金，为低空经济发展提供资金基础。

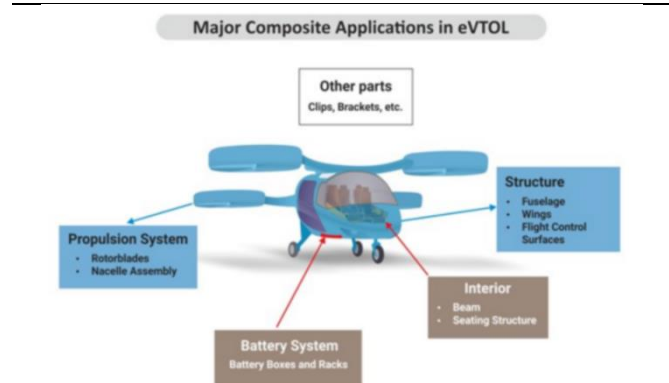
表 5：国家出台多项政策支持低空经济产业加速落地

发布时间	发布主体	发布政策	主要内容
2010 年 11 月	国务院、中央军委	《关于深化我国低空空域管理改革的意见》	对深化我国低空空域管理改革作出明确部署，首次明确了深化低空空域管理改革的总体目标、阶段步骤和主要任务。
2014 年 7 月	国务院、中央军委	《低空空域使用管理规定（试行）》	将低空空域分为管制空域、监视空域和报告空域，其中涉及监视、报告空域的飞行计划，企业需向空军和民航局报备。
2016 年 5 月	国务院办公厅	《关于促进通用航空业发展的指导意见》	明确通用航空业核心为通用航空飞行活动，形态为串联航空器研发制造、市场运营、综合保障以及延伸服务等全产业链，定位为战略性新兴产业体系。
2017 年 6 月	民航局	《民用无人驾驶航空器实名制登记管理规定》	要求自 2017 年 6 月 1 日起，境内最大起飞重量为 250g 以上（含 250g）的民用无人机拥有者必须进行实名登记。
2018 年 10 月	民航局	《低空飞行服务保障体系建设总体方案》	规划建设国家、区域和飞行服务站三级服务保障体系。
2019 年 1 月	民航局	《基于运行风险的无人机适航审定指导意见》	开展无人机适航审定分级管理，审查方式将从条款审查向制造厂家体系审查转变，引导厂家建立、完善无人机设计生产企业适航体系，促使无人机制造厂家主动承担适航主体责任。同时，遵循正向思维制定适航标准，依照“工业标准－行业标准－适航标准”的路径，建立我国自主的无人机适航标准体系，厂家满足体系要求、无人机符合适航标准后，可颁发无人机适航证件。
2021 年 2 月	中共中央、国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	首次提出“发展低空经济”。
2021 年 10 月	民航局	《民用无人机驾驶航空器系统适航审定管理程序（征求意见稿）》	规范和指导中型与大型民用无人机系统在设计、生产和运营批准方面的活动。
2021 年 12 月	民航局	《“十四五”民用航空发展规划》	鼓励无人机应用拓展，支持无人机在邮政快递物流、城市公共服务、应急救援、公共卫生等领域服务，推动无人机在城市乡村和边远地区推广应用，融入县乡村三级物流网络体系，服务农业农村现代化。以构建无人机产业生态为导向，鼓励建设一批创新平台，支持以无人机全产业链发展为重点的低空经济集聚区建设，发挥创新集聚带动作用，引领产业向价值链高端迈进。
2022 年 1 月	国务院	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	提出有序推进通用机场规划建设，构建区域短途运输网络，探索通用航空与低空旅游、应急救援、医疗救护、警务航空等融合发展。
2022 年 3 月	民航局	《城市场景物流电动多旋翼无人驾驶航空器（轻小型）系统技术要求》	行业标准正式发布，是国内首个针对城市内应用的物流无人机体系的技术行业标准。
2022 年 11 月	工信部	《民用无人驾驶航空器产品安全要求》	强制性规定了民用无人驾驶航空器的安全要求。
2023 年 6 月	国务院、中央军委	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	按照分类管理思路，构建了无人驾驶航空器覆盖生产制造、销售经营、操控资质、空域使用、飞行活动、监督管理·应急处置等全链条管理体系，明确了各环节的管理部门和相关职责。
2023 年 10 月	工信部、科技部、财政部、民航局	《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》	面向城市空运、应急救援、物流运输等应用场景，加快 VTC、轻小型固定翼电动飞机、新能源无人机等创新产品应用，形成以典型场景为导向的电动航空器供给能力、运营支持能力和产业化发展能力，打造新经济增长极。
2023 年 12 月	中共中央	中央经济工作会议	将低空经济明确为国家战略性新兴产业。
2023 年 12 月	民航局	《国家空域基础分类方法》	依据航空器飞行规则和性能要求、空域环境、空管服务内容等要素，将空域划分为 A、B、C、D、E、G、W 等 7 类，其中 A、B、C、D、E 类为管制空域，G、W 类为非管制空域。
2024 年 1 月	交通运输部	《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》	规范民用无人驾驶航空器的运行安全管理工作。
2024 年 3 月	国务院	全国两会《政府工作报告》	低空经济首次被写入全国两会《政府工作报告》。
2024 年 3 月	工信部、科技部、财政部、民航局	《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》	到 2030 年，通用航空装备全面融入人民生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。

资料来源：中国低空经济产业网，长江证券研究所

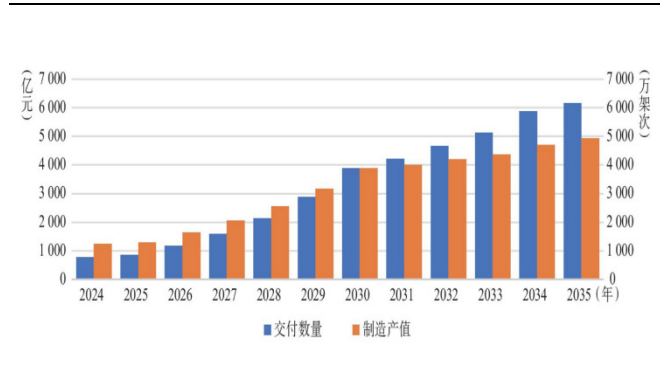
无人机及 eVTOL 低空制造业快速发展，构筑 PA 材料新想象空间。无人机是低空制造业的重要拉动主体，2022 年我国无人机交付量为 198 万架次，2023 年达 317 万架次，同比增长 60%；预计到 2030/2035 年无人机整机交付架次达到 3800/6100 万架次。此外，eVTOL（Electric Vertical Take-Off and Landing，即电动垂直起降飞行器）制造目前处于起步阶段，政策加持、技术成熟和成本降低使得 eVTOL 市场需求不断增加；预计 2030 年当年交付数量达到 21,000 架，到 2035 年达到 30 万架。而在低空制造环节，尼龙材料凭借高强度、高韧性、耐高温、耐化学腐蚀等优异性能，可与碳纤维、玻纤等材料复合增强减重，广泛用于飞行器的结构件的制造，如机身框架、机翼连接件等，以及需要承受高温和机械应力的部件。

图 29：复合材料在空中汽车中的主要应用



资料来源：中国复合材料工业协会官网，长江证券研究所

图：2024—2035 年无人机整机制造交付数量和产值预测



资料来源：《低空经济市场空间预测研究》（孙国辉等），长江证券研究所

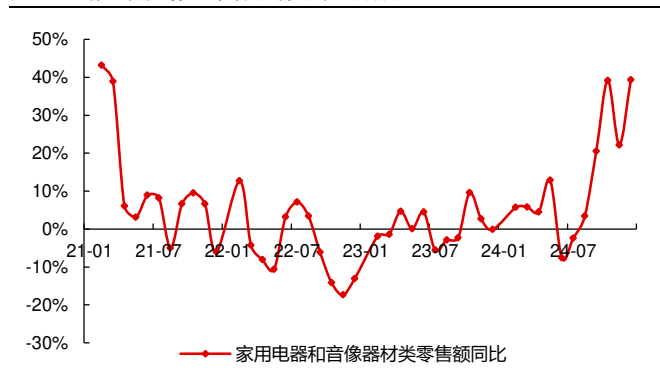
新一轮促消费，电子电气用尼龙材料迎来新机遇。PA 具备良好的电气绝缘性、高机械强度和尺寸稳定性，可用于保护电子设备并提供结构支撑，可用于制造连接器、开关、插座、线圈骨架等。其中 PA6 相较于其余尼龙产品，具备更高的介电强度和损耗。2024 年 9 月份以来，在新一轮家电国补刺激下，家电需求得到有效释放；2024 年 9-11 月中国限额以上企业家用电器和音像器材类商品零售额分别同比增长 21%、39%、22%。2025 年家电“以旧换新”补贴政策将继续实施，带动尼龙材料需求增长。

图 30：尼龙材料电学性能

项目	尼龙6	尼龙66	尼龙46	尼龙11	尼龙12	尼龙1010
相对介电常数 (MHz)	3.4	3.3	4.0	3.2~3.7 (kHz)	3.1	3.6
介电损耗角正切值 (1MHz)	0.2	0.04	0.01	0.05 (kHz)	0.030	0.0265 (50Hz)
体积电阻率/ $\Omega\cdot m$	7×10^{14}	4.5×10^{13}	10^{15}	6×10^{13}	8×10^{14}	$>10^{14}$
表面电阻率/ Ω	-	-	10^{14}	-	-	$>10^{14}$
介电强度/ (kV/mm)	31	15.4	24	16.7	30	>12

资料来源：<【工程塑料】聚酰胺(PA)的基本性能与应用> (JHE 深圳九合新材料官网)，长江证券研究所

图 31：新一轮国补政策有效刺激家电消费

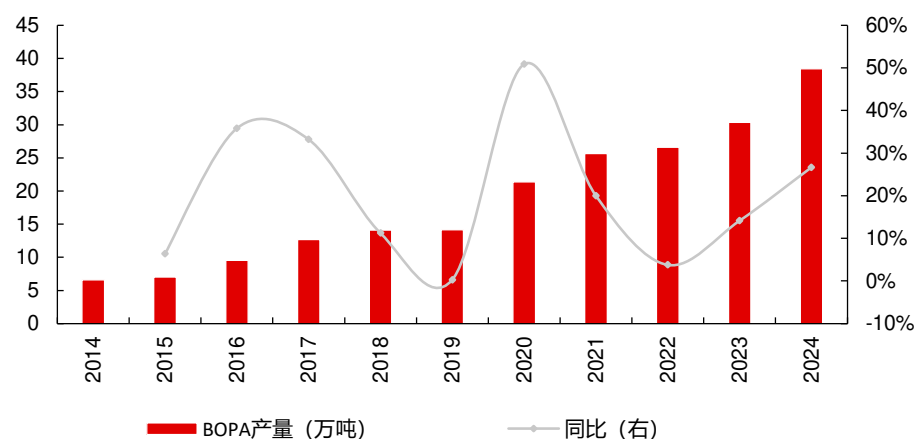


资料来源：Wind，长江证券研究所

BOPA 膜：包装新宠，替代传统塑料薄膜

消费升级下，BOPA 包装膜替代传统薄膜，驱动 PA6 切片持续增长。在塑料薄膜行业中,用于包装的尼龙膜主要由 PA6 构成,尤其是 BOPA 薄膜。BOPA 膜已经成为继 BOPP 和 BOPET 之后的第三大包装材料，特别适合于包装蒸煮食品、冷冻食品、海产品、医药用品和电子产品。近年来，中国的尼龙膜产业快速发展，2020—2024 年我国 BOPA 薄膜产量年均复合增速达 16%。BOPA 薄膜占 PA6 需求从 2019 年的 4%，上升至 2023 年的 7%，为 PA6 需求增长的一大驱动力。预计在未来，随着食品包装等领域需求的增加，中国尼龙膜的产量将持续快速增长，从而带动上游 PA6 切片需求的上升。

图 32：BOPA 膜需求高增



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

表 6：BOPA 薄膜下游应用领域

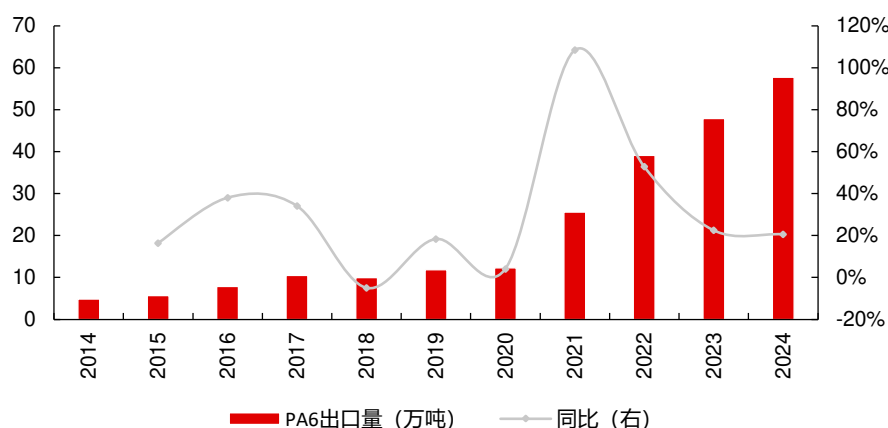
下游应用领域 细分领域		行业趋势	所需材料特性	适应材料
食品	生鲜、糕点、即食食品、宠物食品、酱料包、小火锅等产品包装	高保鲜	阻隔性能高	BOPA 薄膜/BOPA 薄膜 (EHA 锁鲜型薄膜)
食品	大米等重物及大型产品包装；冷冻食品、预制菜及高温蒸煮等产品包装；各类酱料包、小火锅等	差异化、定制化	抗拉伸强度高：温度适性范围宽；耐油脂性、耐有机溶剂性	BOPA 薄膜
食品	中高档食品	高端化/软包装材质	印刷性能好、美观性	BOPA 薄膜/BOPA 薄膜 (MATT 消光型薄膜)
食品	方便便携、小包装、开袋后可多次食用	轻量化	易直线撕裂	BOPA 薄膜 (TSA 秒撕型薄膜)
食品	各类食品包装	安全无毒性	安全无毒性	BOPA 薄膜等材料
日化用品	化妆品及健康护理产品软包装	高端化/软包装材质	印刷性能好、美观性	BOPA 薄膜/BOPA 薄膜 (MATT 消光型薄膜)
日化用品	面膜、轻量化小包装等	轻量化	易直线撕裂	BOPA 薄膜 (TSA 秒撕型薄膜)
日化用品	化妆品及健康护理产品软包装	环保	可回收化	BOPLA 薄膜
日化用品	各类日化用品包装	安全无毒性	安全无毒性	BOPA 薄膜等材料
医药	医药泡罩等各类药品包装	安全无毒性	安全无毒性	BOPA 薄膜等材料
医药	医药泡罩等各类药品包装	高阻隔性	阻隔性能高	BOPA 薄膜
医药	医药泡罩等各类药品包装	轻量化易携带	韧性、抗穿刺性能好	BOPA 薄膜
新能源	锂电池封装	软包	阻隔性、冷冲压成型性、耐穿刺性等方面均有较高要求	BOPA 薄膜 (PHA 锂电膜)、铝箔、CPP

资料来源：观研天下，长江证券研究所

出口：为消化国内产品提供持续稳健支撑

PA6 出口量持续增长。国内切片新增产能持续投放后，PA6 价格优势逐步凸显，在国际市场上具有较强的竞争力。2024 年 PA6 出口量仍延续快速增长态势，同比增长 21%；2020—2024 年 PA6 出口量年均复合增速达 47%。从出口贸易流向来看，PA6 主要出口到韩国、印度、越南等亚洲国家。亚洲等地区市场对 PA6 的需求旺盛。据 CCF 统计，2024 年 1-9 月 PA6 切片向巴西、越南、韩国和印度尼西亚的出口量增长尤为显著，分别同比增长 76.73%、60.94%、46.67%和 41.58%。这一增长趋势主要由相关国家尼龙产业链扩张、PA6 切片在相关国家的应用中替代其他材料以及中国切片以其价格优势对其他渠道形成替代。

图 33: PA6 出口量逐年增长

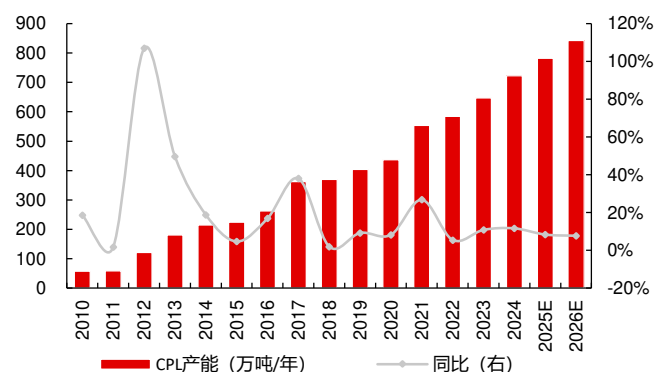


资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

供应：新一轮高速扩能，行业竞争进一步加剧

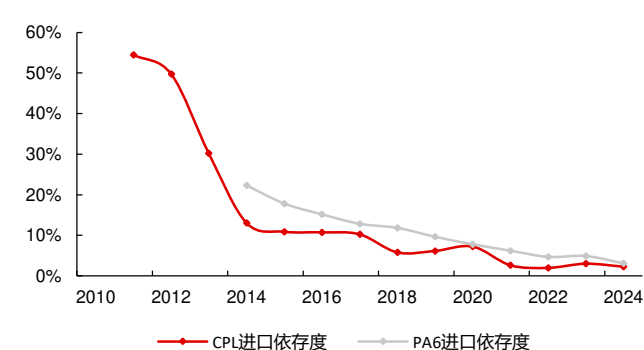
PA6 原料供应充足。PA6 为高分子聚合物，由己内酰胺单体开环聚合得到，用料产出比接近 1:1。2012 年己内酰胺行业大幅扩产，自此我国己内酰胺进口依赖度迅速下降，从 2012 年 50%下降至 2024 年 2%，基本实现原料自给自足。经过历史三轮扩产，2024 年己内酰胺产能 722 万吨，同期 PA6 产能约 787 万吨，原料供应较充足。2025-2026 年己内酰胺产能持续扩张，但增速有所放缓。

图 34: 原料己内酰胺（CPL）显著放量



资料来源：Wind，卓创资讯，长江证券研究所

图 35: PA6 产业链基本实现自给自足

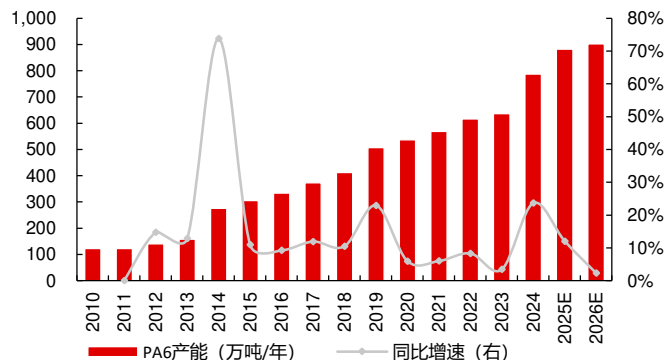


资料来源：卓创资讯，Wind，长江证券研究所

国内 PA6 供给充足，大扩产进一步加剧行业竞争。自 2012 年己内酰胺大幅扩产以来，我国 PA6 行业进入快速发展期；2013—2014 年，江苏弘盛、福建中锦、恒申合纤等企

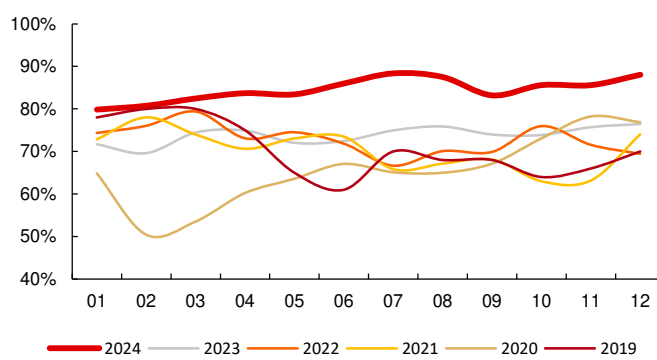
业集中投产,PA6 迎来第一轮大扩产浪潮。2019 年第二轮大扩产,行业竞争加剧,2020—2023 年产能增速显著放缓,月度开工率均值在 71%附近。2024 年 PA6 进入新一轮高速增长扩产期,新增产能超 150 万吨/年,同比增速达 24%。高速扩产下或引发产能过剩风险,行业竞争将进一步加剧。

图 36: 行业进入新一轮扩产周期



资料来源: 卓创资讯, Wind, 长江证券研究所

图 37: PA6 月度开工率变化

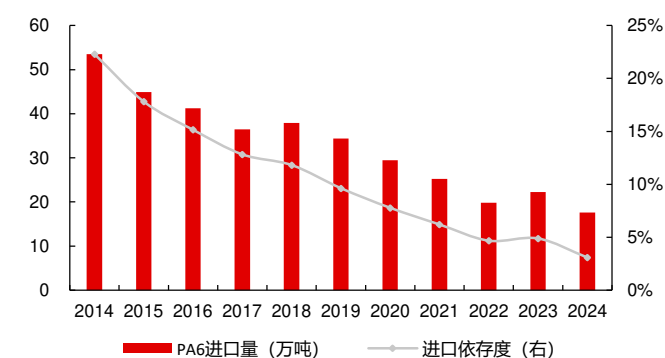


资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

进口依存度不断下降,但对高端产品仍存一定程度的进口依赖。2014 年产能大扩产来,我国 PA6 进口量和进口依存度不断下降,目前进口依存度下滑至 3%左右。但高端产品仍存一定进口依赖,2023 年 PA6 产品进口量上升至 22 万吨,2024 年有所下降。未来伴随国内新产能的不断增加和聚合技术的提升,预计我国 PA6 产品结构将得到优化,中高端产品的供应量将显著增加。

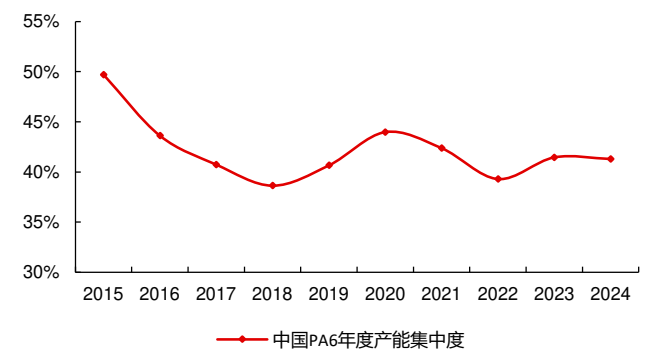
行业竞争加剧,行业集中度有待提升。目前 PA6 行业主要生产企业包括鲁西化工、福建永荣锦江、恒申合纤、杭州聚合顺等,产能主要分布在江苏、福建、浙江等东部沿海地区。预计伴随龙头企业规模不断扩张及国内聚合技术水平的提高,企业规模化效益将逐渐显现,未来 PA6 行业集中度将不断提升。

图 38: PA6 进口依存度不断下降



资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

图 39: PA6 行业集中度有待提升 (CR8)



资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

总体而言, 2024 年 PA6 新增产能投放较为集中, 2025 年供应端产能消化仍存一定压力。需求端伴随锦纶纤维、工程塑料及薄膜应用场景的不断拓展, 境外出口的增量支持, 长期看我们看好 PA6 需求的持续增长, 预计 PA6 维持供需紧平衡态势。

表 7: PA6 供需平衡表测算

单位: 万吨	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E
产能	616	637	786	880	900

YOY	8%	3%	23%	12%	2%
产量	443	482	610	683	766
YOY	9%	9%	27%	12%	12%
表观消费量	424	456	569	634	701
YOY	4%	8%	25%	11%	11%
出口	39	48	58	70	83
YOY	53%	22%	22%	20%	18%
进口	20	22	17	12	8
YOY	-22%	12%	-24%	-29%	-33%
供需缺口				-9	-10
民用长丝	246	278	360	400	445
YOY	1%	13%	29%	11%	11%
工程塑料	55	55	71	87	100
YOY	-10%	-1%	30%	23%	15%
工业丝	39	39	43	45	48
YOY	-5%	0%	12%	5%	7%
短纤	25	24	25	26	27
YOY	23%	-3%	3%	4%	4%
BOPA	25	30	38	42	46
YOY	4%	19%	26%	9%	10%

资料来源：卓创资讯等，长江证券研究所

公司：高产品力叠加强控本，PA6 业务持续扩张

高产品力助力公司抢占市场。公司以高端产品起家，在国内高端 PA6 产品进口依赖程度较高时，制定了进口替代发展战略；公司产品依靠质量、稳定性等方面优势，在多家下游知名客户中成功替代了中国台湾等地的产品。以全消光锦纶 6 切片为例：在对锦纶 6 切片进行全消光时，需要添加二氧化钛，二氧化钛易导致团聚现象的发生，从而严重影响锦纶 6 切片的可纺性；公司通过离心分散的二氧化钛配置和添加工艺有效解决了这一难题，成为国内少数可以生产全消光锦纶 6 切片的企业之一。

表 8：公司部分量产产品

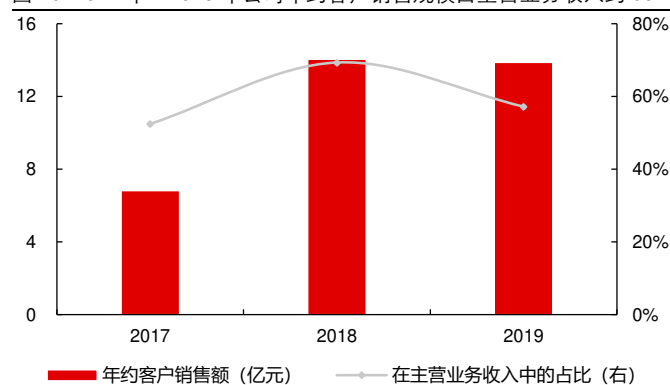
序号	研发产品名称	来源	作用
1	超细旦纤维专用料	自主研发	在聚酰胺线性分子链插入环状分子，线性分子强度提高，制品强度相应增加，产品可纺性提高
2	用于高强纤维的尼龙专用料	自主研发	采用二段法聚合工艺，聚合过程中通过工艺技术提高大分子链的刚性和结晶能力，提高热稳定性，最终提高制品纤维强度
3	用于汽车电路接插件注塑材料	自主研发	切片干燥后涂包覆助剂替代下游螺杆共混改性加工工艺，尼龙基料性能稳定，注塑料具有高流动性、快速成型、易脱模等特点，同时节约下游加工成本
4	全消光锦纶 6 切片	自主研发	通过离心分散的二氧化钛配置和添加工艺，二氧化钛在水溶液中高度分散，且与己内酰胺聚合时，不易发生团聚，有效防止下游纺丝时因杂质、二氧化钛凝胶粒子等引起的断丝，具有高可纺性
5	食品包装尼龙薄膜专用料	自主研发	通过对聚合反应的控制，瞬间高温调整激发固态聚合物中的低分子物缩聚反应，最终降低低聚物和单体的含量，辅以高效的萃取技术，满足国际对于己内酰胺单体含量的要求
6	一种超高流动性尼龙专用料	自主研发	通过添加剂比例和聚合温度的控制，使得产品的熔体流动速率达到 25g/10min，下游客户可在更低剪切频率或更低温度下进行加工，有利于产品加工及能耗降低

7	远洋渔业用高强透明渔网丝尼龙专用料	自主研发	通过在聚合过程中添加成核剂，工艺的控制改变聚合过程中产品的结晶度和结晶形态，改变制品折射率，从而提高产品的透明度
8	高速纺丝用锦纶6有光切片	自主研发	通过聚合过程中提高聚合物熔体压力和剪切作用，提高熔体的结晶度，分子链排列有序而紧密，分子间作用力强，提高热变形温度，利于提高丝的致密性，使其表面光泽度提高

资料来源：聚合顺招股说明书，长江证券研究所

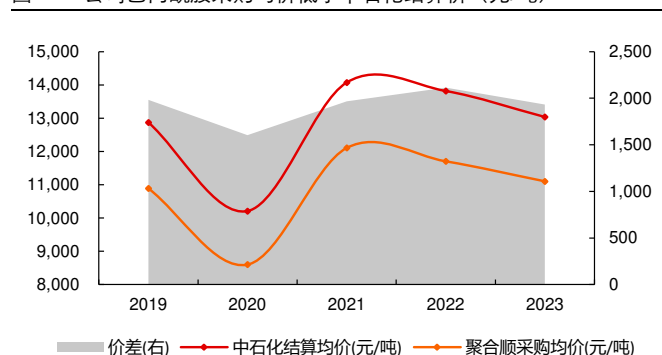
成本加成定价模式帮助公司锁定基本价差空间。公司销售模式分为“年度合约”和“一单一谈”两种：①年度合约模式下，公司与客户签订年度供货框架协议，每月销售数量由当月具体订单确定，结算价格=当月中石化己内酰胺结算价格+双方商定的加工费，该模式可有效保障公司的基本盈利空间。②一单一谈模式下，价格随行就市。2017—2019年，公司年约客户销售规模基本占公司主营业务收入60%左右，有效降低了公司产品库存积压风险。

图 40：2017 年—2019 年公司年约客户销售规模占主营业务收入约 60%



资料来源：聚合顺招股说明书，长江证券研究所

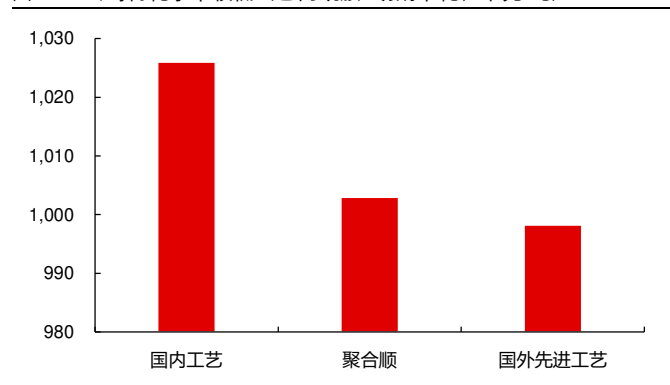
图 41：公司己内酰胺采购均价低于中石化结算价（元/吨）



资料来源：公司公告，百川盈孚，长江证券研究所

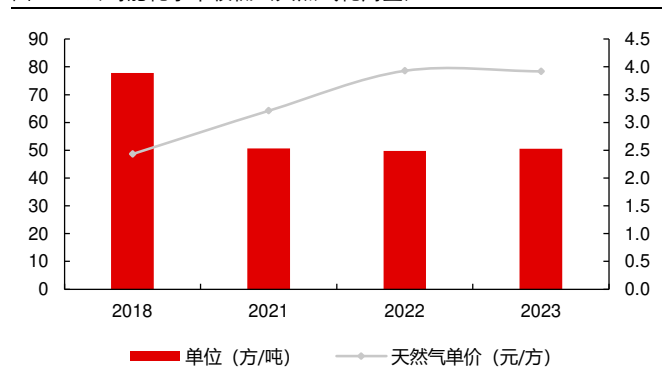
依靠先进设备和技术，公司可有效降低物耗和能耗，增强控本能力。2019 年，公司引入蒸汽再压缩技术，单位天然气能耗降为 44m³/吨，2021—2023 年稳定在 50m³/吨附近，较 2018 年（78m³/吨）大幅下降 35%；2022 年能源危机来天然气价格显著上涨，天然气采购均价约 3.9 元/方，较 2018 年上涨超 60%。得益于低能耗水平，帮助公司平滑成本曲线。另一方面，公司依靠先进的两段聚合工艺、低聚物裂解专利技术等先进设备和工艺，单位物耗达业内领先水平，吨产品己内酰胺消耗量较行业平均水平节约 20.6kg 左右。以公司 2023 年己内酰胺平均采购价 11100 元/吨计算，每吨产品可节约 228.7 元左右。

图 42：公司物耗水平较低（己内酰胺+助剂单耗，千克/吨）



资料来源：聚合顺环评报告，长江证券研究所

图 43：公司能耗水平较低（天然气耗用量）

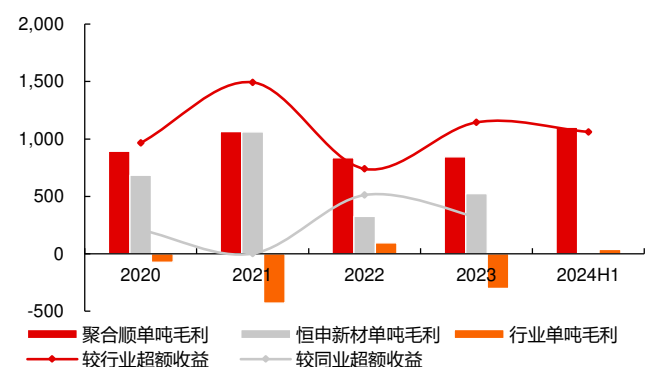


资料来源：Wind，公司公告，长江证券研究所

较同业公司，公司具备更低运费水平。公司的主要生产经营地在浙江省杭州市，客户主要集中在江浙沪、福建等地区，运输距离相对较近，而恒申新材的主要生产经营地在广东省江门市，其客户主要集中在江浙、广东、福建等地区，运输距离较远。2022-2023年，在运费端公司较同业公司恒申新材可实现超 240 元/吨的超额收益。

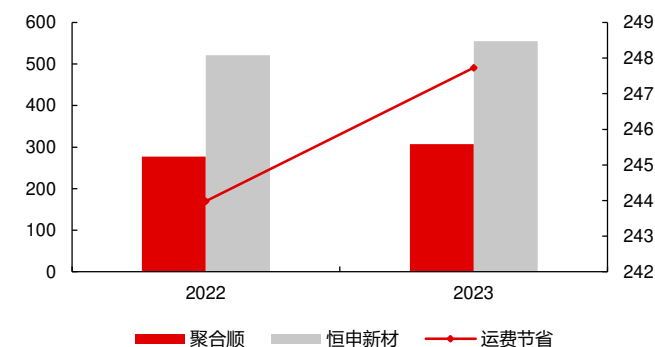
高产品力+强控本助力公司稳健经营，盈利能力位于行业领先水平。公司凭借产品优异性能，PA6 切片单吨毛利较行业平均水平实现约 1000 元/吨的超额收益，亦领先老牌 PA6 切片企业恒申新材（原新会美达）超 300 元/吨，整体保持较稳定盈利水平。

图 44：聚合顺单吨盈利水平高于同业公司（元/吨）



资料来源：公司公告，卓创资讯，长江证券研究所

图 45：聚合顺单位运费明显低于同业上市公司（元/吨）



资料来源：公司公告，长江证券研究所

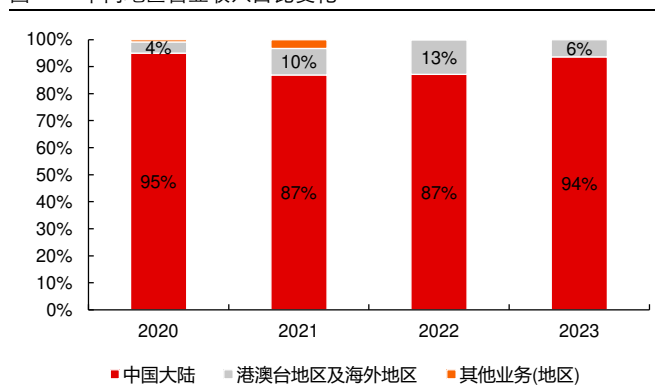
进口替代走向对外供应。公司自成立之初发展中高端尼龙切片产品，持续投入研发，不断提升产品性能和质量，丰富产品序列，如开发出高吸湿排汗、抗菌、抗紫外线等功能性产品，能满足国内外高端市场需求。公司产品质量高于一般 PA6 切片企业，相比高端进口产品也具备竞争力，通过严格质量管控体系，保证产品性能和稳定性，在国内外市场树立良好品牌形象。此外，国外需求持续增长，公司在建产能丰富，待规划产能全部投产后，产能有望超 90 万吨/年，可满足国内外市场大规模需求，海外营收占比有望进一步提升。

图 46：进口替代走向对外供应



资料来源：公司公告，长江证券研究所

图 47：不同地区营业收入占比变化



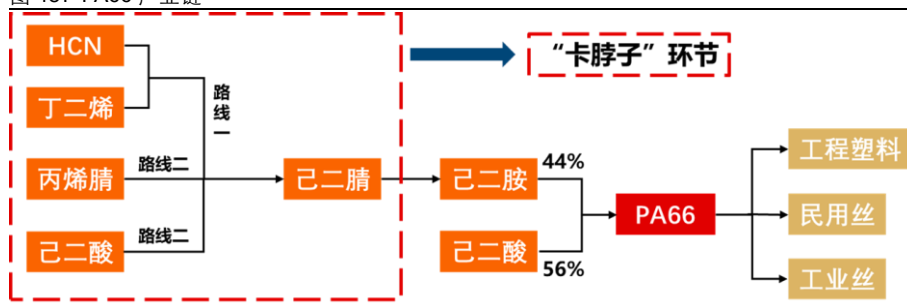
资料来源：Wind，长江证券研究所

PA66：原料突破推动需求释放

供给：己二腈技术突破，行业大扩产进行时

历史：原料己二腈制约 PA66 行业发展。PA66 即聚酰胺 66，亦称 PA66。除 PA6 外，PA66 是尼龙家族第二大重要成员。PA66 是由己二胺、己二酸接近 1:1 的摩尔比配置制得 PA66 盐，再将 PA66 盐浓缩、聚合、切粒而成。己二酸主要采用纯苯为原料进行生产，生产工艺成熟；己二胺主要采用己二腈作为原料进行生产，己二腈生产技术壁垒较高，供给垄断在少数外资企业手中。

图 48：PA66 产业链



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

现状：己二腈供给被国外垄断局面逐步打破。2020 年全球只有 5 家企业生产己二腈，总产能 179.6 万吨，其 CR3 占比高达 95%，己二腈行业处于高度垄断状态。2019 年 10 月，华峰集团建成我国首套产业化的己二腈（己二酸法）生产装置并稳定运行（5 万吨/年），己二腈国产化实现零的突破。2022 年 7 月 31 日，中国化学天辰齐翔 20 万吨/年己二腈（丁二烯法）装置投产，彻底打破了国外对我国己二腈技术的封锁和垄断。自此中国己二腈产能快速扩产，2019—2024 年 5 年内，中国己二腈产能已达 93.03 万吨。此外，我国己二腈在建、规划产能丰富，据百川盈孚统计，目前有超 200 万吨在建产能，超 100 万吨规划产能，中国有望成为全球最大己二腈生产基地。

表 9：2024 年全球己二腈产能情况（万吨/年）

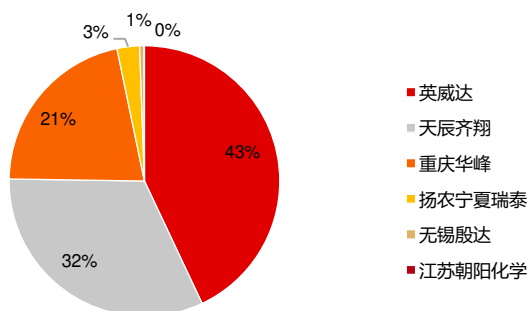
企业	地点	产能	工艺路线	备注
英威达	美国 奥兰治 (Orange)	51.65	丁二烯法	2023 年 10 月关闭
	美国 维多利亚 (Victoria)	51.65	丁二烯法	-
	中国上海	40	丁二烯法	-
英威达/巴斯夫	法国 Butachimie	62.5	丁二烯法	两家各占 50%
奥升德	美国	49	丙烯腈法	-
华峰集团	中国	20	己二酸法	-
天辰齐翔	中国	30	丁二烯法	-
旭化成	日本	4.3	丙烯腈法	-
扬农宁夏瑞泰	中国	2.5	己内酰胺法	-
无锡殷达尼龙	中国	0.5	己二酸法	-
江苏朝阳化学品	中国	0.03	1,4-二氯丁烷氰化法	-
全球合计	-	312.13	-	-

停运后全球合计 260.48

中国合计 93.03

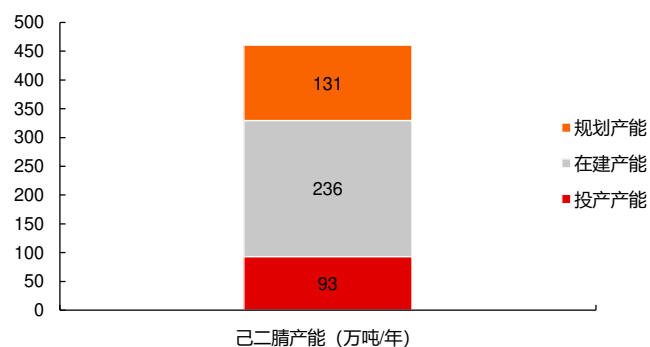
资料来源：《己二腈的产业化现状与发展建议》（伊帆等），百川盈孚，长江证券研究所

图 49：我国己二腈产能分布情况



资料来源：百川盈孚，长江证券研究所

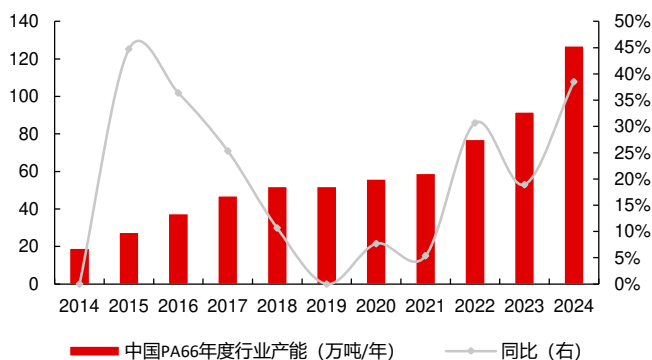
图 50：我国己二腈在建、规划产能丰富



资料来源：百川盈孚，长江证券研究所

PA66 产能快速释放，带动产品价格下跌。伴随原料己二腈的突破，2022 年 PA66 开启加速发展阶段。2021—2023 年产能年均复合增速达 25%，2024 年 PA66 产能 127 万吨，同比增速达 38%。产能显著放量带来产品价格的持续下跌，以平顶山神马 EPR27 型号产品为例，截至 2024 年 12 月 27 日，其价格较 2021 年底同期实现腰斩。2024 年下半年来伴随产能的集中投产，PA66 价格持续走低，已达到近五年来最低水平。

图 51：PA66 迎来产能快速释放



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

图 52：2022 年大投产致 PA66 价格大幅降低 54%



资料来源：Wind，长江证券研究所

需求：性能更优，行业成长空间巨大

性能更优，同步受益于工塑需求增长

PA66 性能更优，主要用于工程塑料及工业丝生产。PA6、PA66、PA610、PA11、PA12 为尼龙家族五大品种，其物理性能有所差异。其中 PA6 和 PA66 各项性能接近，但总体 PA66 更优，具备更强的耐热性能（熔点、热变形温度）和较好的机械性能（拉伸强度、弯曲强度），因此主要应用于工程塑料和工业丝领域。2023 年工程塑料在 PA66 下游消费占比约 57%。其次是工业丝，消费占比约 29%。与 PA6 类似，PA66 工程塑料下游

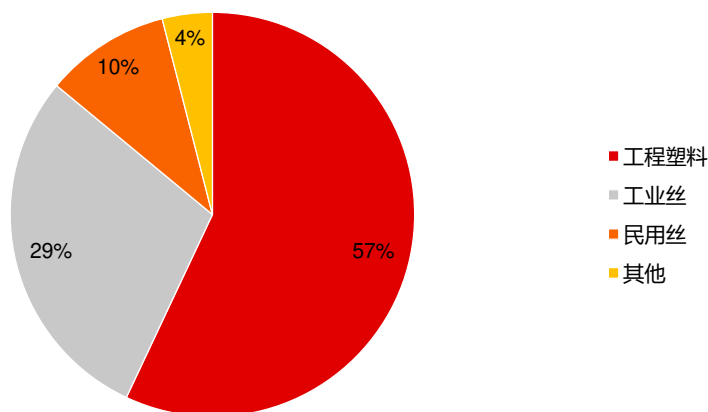
可用于汽车零部件、电子器件等终端产品的制造；工业丝下游可用于生产帘子布、输送带等。

表 10：尼龙物性对比

产品	PA6	PA66	PA11	PA12
熔点(°C)	220	260	186	178
热变形温度(1.82MPa, °C)	190	235	150	150
收缩率 (%)	0.6-1.6	0.8-1.5	1.2	0.5-1.5
24h 吸水率 (%)	1.8	1.3	0.3	0.25
拉伸强度(MPa)	74	80	50	50
弯曲强度(MPa)	125	130	69	74

资料来源：《尼龙 12 的性能及开发应用》（汪多仁），长江证券研究所

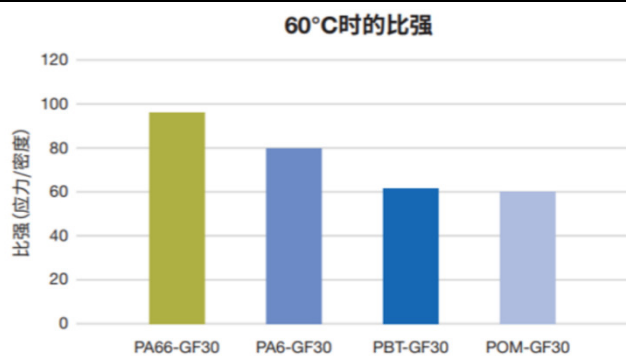
图 53：PA66 下游消费以工程塑料为主



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

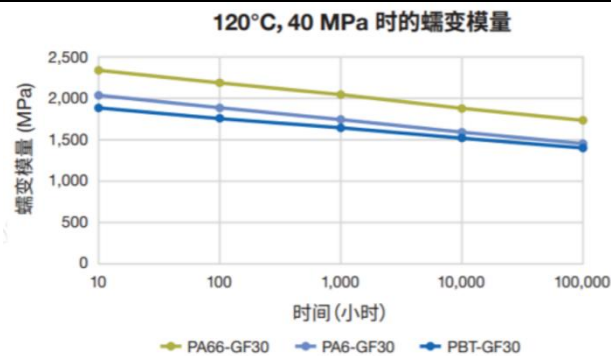
PA66 较于其他工程塑料有更强的机械性能和耐热性能。较于 PA6，PA66 耐高温特性更强。另外从机械性能看，PA66 较于 PA6、PBT、POM 和 PBT，抗形变能力和稳定工作能力更强。汽车的轻量化需要在不牺牲性能的情况下提高燃油效率，这就需要缩小发动机尺寸，并加装涡轮增压器。这会导致发动机舱工作温度升高，金属虽能有效控制热负荷，但其质量过重，影响了燃油效率。

图 54：同等密度下，PA66 较 PA6、PBT 及 POM 的应力更大



资料来源：奥升德，长江证券研究所

图 55：120°C 的条件下 PA66 的蠕变性能优于 PA6 或 PBT



资料来源：奥升德，长江证券研究所

PA66 在汽车领域应用潜力巨大。PA66 凭借出色的高温表现和机械应力，可在减重的同时广泛应用于需要在苛刻条件下保持稳定运行的部件，如增压空气冷却机、管道和气缸罩盖等高。另外，由于新能源车对减重续航和电池安全阻燃的需求更高，因此，PA66 可凭借自身的优异性能在新能源车领域中获得更大的发展空间。PA66 常用于制造发动机周边部件、汽车座椅骨架等对强度和耐高温要求较高的部位。

表 11：PA66 材料在汽车应用

系统	部件	材质	优点
发动机	机油集滤器	PA6+GF	空气混入率降低 10%~30%，节约成本 50%，减轻质量 70%
	发动机罩盖	PA6+GF,PA66+GF	强度高，韧性好，低翘曲，隔音降噪，表观质量高，易于进行快速加工
	进排水口管件	PA6+GF,PA66+GF,PA46+GF	进水口管件耐温 130℃，排水口管件耐温 230℃
	气缸头盖	PA66+GF	有效降低发动机噪声
	进气歧管	PA6+GF	表面光滑、噪音小、质量轻、成本低
	涡轮增压器与中冷器之间的进气管路	PA66+GF	热稳定性高
	燃料盖	PA6,PA66,PA11,PA12	耐冲击性好，燃料挥发透过率低
燃油供给系统	燃油管	PA11,PA12,PA1010,PA1012,PA612,	抗疲劳性、柔韧性和耐候性好
	快速接头	PA1212	
	燃油导轨	PA12	耐油性良好、尺寸稳定性高
	活性炭罐	PA66+GF	耐油、耐热、隔温、耐压力、抗冲击、密封性好
	燃料喷射器	PA6+GF,PA66+GF	耐热、耐冲击、耐振动
	配电装置（插接器、电线固定器等）	PA66+GF,PA6T,PA9T,PA46 PA66,PA6,PA6T	耐热性好
汽车电气系统	传感器外壳	PA6+GF,PA66+GF	
	开关外壳	PA66	
	安全气囊支架	PA6+GF	耐湿、耐热、耐腐蚀、耐老化、重量轻、成本低
	马达外壳	PA6T+GF	
	马达齿轮	PA66+GF	
底盘系统	变速控制杆罩	PA6+GF,PA66+GF	耐磨、耐腐蚀、韧性好、抗蠕变性能好、生产工艺成熟
	正时链条导轨	PA66,PA6	

资料来源：《尼龙材料在汽车行业的应用及展望》（张坤等），长江证券研究所

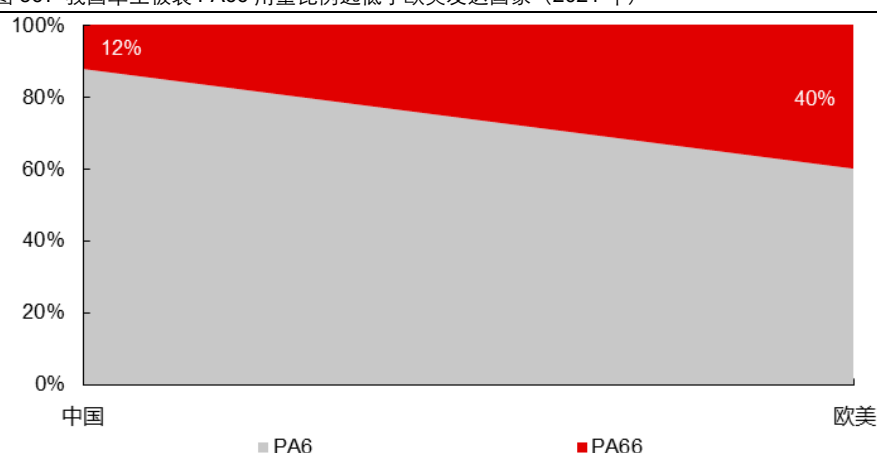
PA66 与 PA6 应用互有重叠但各有侧重，将同步受益于工程塑料需求增长。以电子电器用工程塑料为例，PA6 在一些对柔韧性和绝缘性能要求较高的电线电缆护套等方面有应用。其较低的硬度和良好的柔韧性可以方便电线的弯折和安装，同时其绝缘性能可以保证电气安全。PA66 则可用于制造电子设备的外壳、插座等部件，特别是在需要散热和高机械强度的设备中。例如，在电脑主机的外壳制造中，PA66 的高熔点和良好的尺寸稳定性可以保证外壳在长期使用过程中不会因为内部电子元件发热而变形。在工程塑料的其他应用领域，例如汽车零部件、航天航空、轨道交通等，PA66 凭借其优异性能将显著受益于工塑需求的增长。

渗透率低，民用丝未来成长潜力较大

伴随技术突破，民用长丝预计是 PA66 行业未来重要的需求增长点。在民用服装领域，PA66 手感比 PA6 更为柔软亲肤，其纤维透气性、耐磨性，温度、日照适应性等性能都比 PA6 好，因此更适用于内衣、瑜伽裤、速干裤、皮肤衣、冲锋衣等服装领域。随着己二腈国产化推进，PA66 成本的下降会促进更多运动服装品牌使用 PA66 长丝，进而拉动 PA66 民用长丝需求快速攀升。

民用长丝在军工被装领域亦有较大提升空间。美军及发达国家军队的作战服装及野战装具的制作主要采用 PA66 纤维：欧美 PA6 与 PA66 产品占比为 60：40，我国占比则为 88：12。随着己二腈国产化推进及 PA66 的扩产降价，我国军工被装的 PA66 使用量有望快速提升。

图 56：我国军工被装 PA66 用量比例远低于欧美发达国家（2021 年）

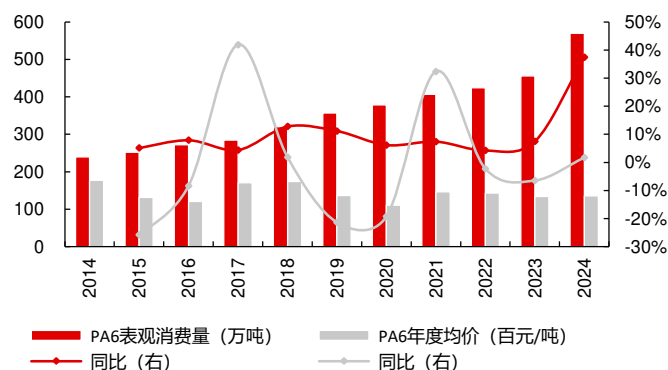


资料来源：中化新网，长江证券研究所

鉴往知来，价格进一步下行促进需求释放

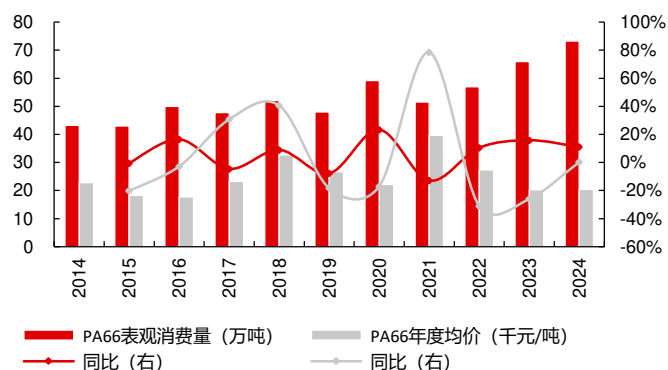
PA66 与 PA6 存在部分替代关系，PA66 需求与价格密切相关。由于 PA6 和 PA66 在性能上有一定的相似性，当 PA66 价格上升时，下游客户很容易转向使用 PA6。特别是在下游行业如汽车零部件制造业、电子电器外壳制造业等，其自身利润空间有限，在激烈的市场竞争环境下，产品价格相对稳定，企业很难将 PA66 价格上涨的成本完全转嫁给消费者。历史上看，当 PA66 产品价格在上行通道时，PA66 需求增长通常不可持续；而 PA6 需求则维持较为稳健的增长态势。2024 年下半年来，PA66 集中投产，带动价格下行。PA66 行业供应端压力较大，参考历史两者价差水平，预计价格仍有下行空间，带来 PA66 需求放量。

图 57: PA6 需求维持稳健增长



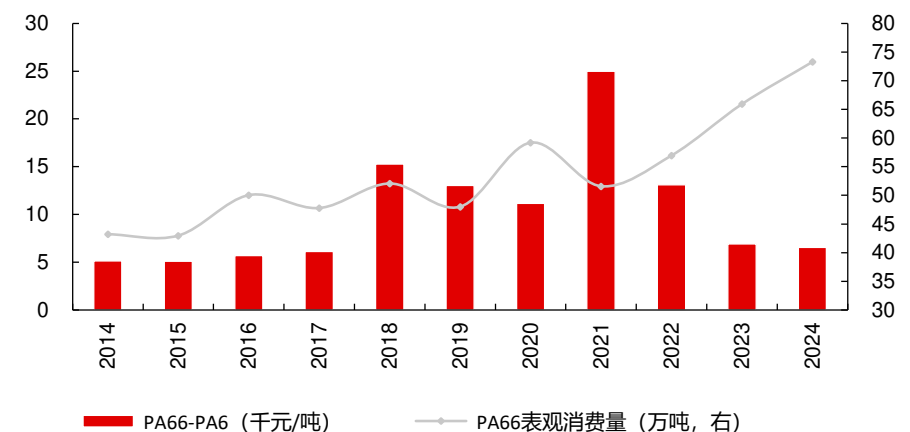
资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

图 58: PA66 需求与价格趋势相背



资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

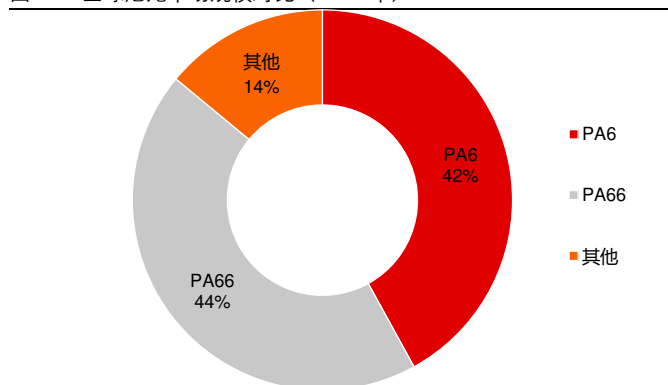
图 59: PA6 与 PA66 存在部分替代效应



资料来源: 卓创资讯, 长江证券研究所

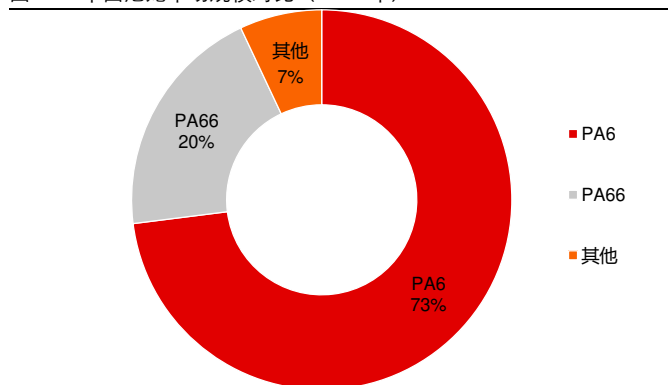
PA66 市场仍有较大上升空间。2020 年从全球尼龙市场来看, PA66 与 PA6 几乎平分秋色; 而中国尼龙市场 PA66 仅占比约 20%, 仍有较大上升空间。未来伴随国产化进程不断提速, PA66 价格稳定进入下行通道, 一方面受益于尼龙的需求增长, 另一方面价格下行价差缩窄, PA66 将凭借其优异的综合性能, 在一定应用领域对 PA6 及其他工程塑料、化纤形成一定替代, 市场份额将进一步提升。

图 60: 全球尼龙市场规模对比 (2020 年)



资料来源: 赛瑞研究, 长江证券研究所

图 61: 中国尼龙市场规模对比 (2020 年)



资料来源: 赛瑞研究, 长江证券研究所

公司：联合一体化布局，打造第二成长曲线

联合一体化布局进军 PA66 市场。为拓展完善公司 PA66 产业链，公司布局 50 万吨尼龙新材料项目（其中规划建设 29.5 万吨 PA66，在建 8 万吨）。项目选址于山东淄博的齐鲁化学工业园区，毗邻天辰齐翔 20 万吨己二腈项目，进行有效补链、强链、延链；并通过管道运输原料，运输成本实现大幅降低。此外，从产能性能看，公司制定的 PA66 产品性能标准和行业龙头英威达主要产品性能相近，甚至在个别指标（如吸水率、抗弯曲性能上）优于英威达。

表 12：山东聚合顺 50 万吨尼龙新材料产品方案

序号	产品	单位	一期产能	二期产能	总产能
1	PA66 (PA66)	万吨/年	18	11.5	29.5
2	高温尼龙 (PA6T)	万吨/年	2	8	10
3	共聚尼龙 (PA666)	万吨/年	-	10.5	10.5
	合计		-	-	50

资料来源：聚合顺环评报告，长江证券研究所

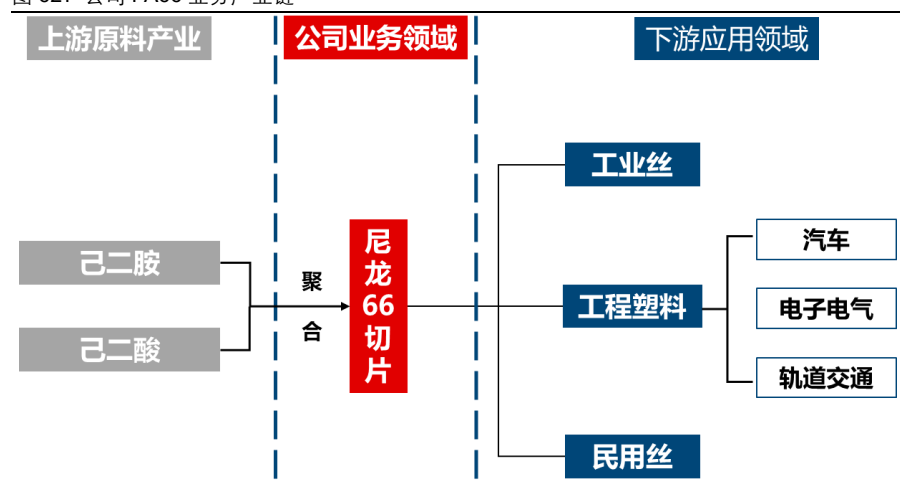
表 13：公司 PA66 产品和英威达产品的性能对比

性能		聚合顺 PA66	英威达	英威达	英威达
			复合原料树脂--U5101	注塑树脂--U4820L	高粘度树脂--HV80A
耐热性能	熔点/℃	260	262	261	261
	吸水率 (24h) (%)	1.3	1.6	1.8	1.8
机械性能	拉伸强度/Mpa	80	80	82	84
	弯曲强度/Mpa	127	92	95	101
	弯曲弹性模量/Ma	3,000	2,900	2,900	2,950
阻燃性能	阻燃型 (UL94)	V-2	-	V-2	V-2

资料来源：英威达官网，聚合顺环评报告，长江证券研究所

PA66 切片与公司现有主营产品 PA6 切片具有较强协同效应。PA66 切片和 PA6 切片在产品和工艺特性、下游应用领域以及部分原材料供应商等方面都具有较强协同性。公司可将在 PA6 切片领域积累的丰富生产经验，运用在 PA66 切片产品的生产控制中，从而确保 PA66 切片的品质。另外，PA6 切片和 PA66 切片的主要运用领域均为纺丝和工程塑料领域。公司现有的部分 PA6 切片客户也同时具有 PA66 切片的加工业务，公司在具备 PA66 切片规模化生产能力之后，可大幅提高客户资源利用效率。

图 62：公司 PA66 业务产业链



资料来源：卓创资讯，长江证券研究所

公司看点：高产品力叠加强控本，PA6+PA66 双域快速放量

三大核心技术助力公司锻造产品力

常压单段聚合/二段聚合技术、柔性生产线、自主研发配方是公司的三大核心技术。其中常压单段聚合是全球 PA6 切片厂商生产民用纺丝切片的典型工艺，二段聚合法常用于工业用丝生产，上述两种聚合技术特点不同，可以实现优势互补。在定制化柔性生产设计方面，公司主创人员积极参与设备设施设计，最大程度上将柔性化生产因素融合进各生产线，这样可使公司在保证技术先进性的同时，为产品的灵活生产和对市场环境波动风险的控制提供充足空间。在产品配方方面，公司研发人员结合市场需求变化，研制出了不同层次、不同特性的切片产品，为企业打开市场、做大做强奠定了基础。

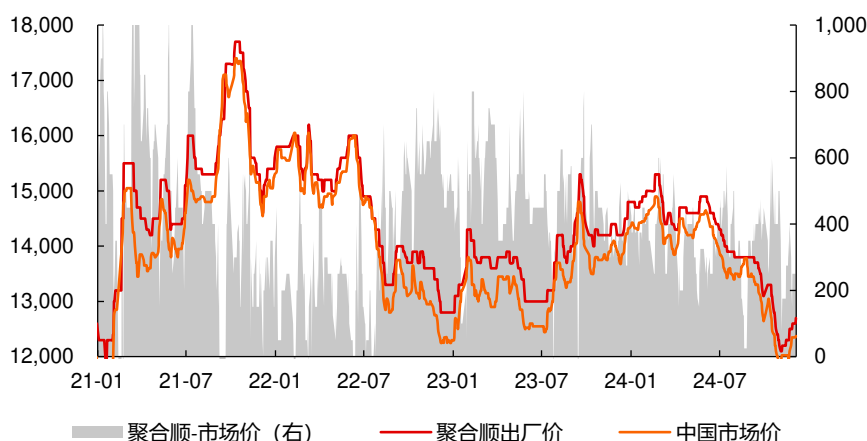
表 14：公司三大核心工艺

序号	技术名称	来源	作用
1	常压单段聚合或二段聚合技术	外部引进	引进聚合反应器为伍德伊文达菲瑟公司的专有技术及设备，通过定制化设计，可生产最高粘度 3.5，通过固相缩聚工艺，粘度可达到 4.0 及以上，产品分子量均匀，再加工性能好
2	定制化柔性生产线设计	企业自有	将常压单段聚合或二段法聚合技术，与固相增粘等工艺组合，产品粘度在 1.7-4.0 范围内可调，通过企业成熟的工艺控制，可保证单线柔性生产，不同规格产品切换成本较低、速度较快，为企业新产品的研发提供产业化生产保证
3	自主研发产品配方	企业自有	企业目前可生产 3 大系列不同规格产品，针对不同规格产品特点自主开发不同产品配方、助剂的配置和添加技术

资料来源：聚合顺招股说明书，长江证券研究所

公司产品具备较强定价能力。依托先进核心工艺，公司产品凭借优异的质量和稳定性，在市场上展现出较强竞争力，面对下游客户具备较强定价能力。以聚合顺 J2800 型号（中粘纺织用）产品为例，其出厂价普遍高于常规纺中粘有光切片市场价，价格端可实现约 300 元/吨左右的超额收益。

图 63：稳定、优异产品性能打造强竞争力（元/吨）



资料来源：Wind，卓创资讯，长江证券研究所

公司积极推进产品研发工作。依托先进的设备和生产工艺，公司对标客户需求，不断对产品进行改良研发，成功研发了多个高端、差异化尼龙型号，行业认可度较高。公司的研发费率基本维系在 3% 左右，显著高于与公司业务相近的恒申新材（原美达股份），

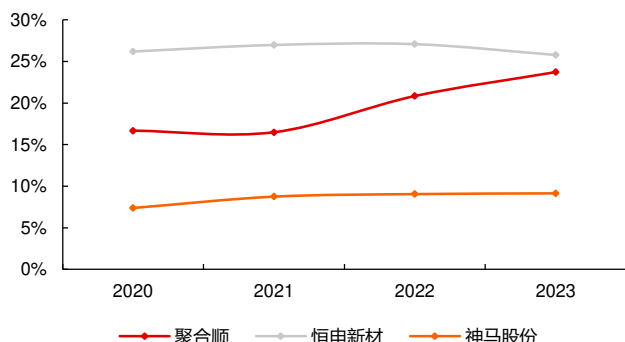
并向 PA66 行业龙头神马股份靠近。对研发的重视与投入使公司积累了丰富的专利技术，截至 2024 年 9 月 30 日，公司拥有发明专利 14 项，实用新型专利 56 项。公司研发技术人员在 PA6 切片领域具有较强的专业水平和丰富的行业经验，为公司新产品的不断研发和生产奠定了坚实的基础。截至 2023 年末，公司及主要子公司共有在职员工 573 人，其中研发技术人员 136 人，占公司员工总数 23.73%。

表 15：公司部分量产/在研产品

序号	研发产品名称	来源	作用
1	超细旦纤维专用料	自主研发	在聚酰胺线性分子链插入环状分子，线性分子强度提高，制品强度相应增加，产品可纺性提高
2	用于高强纤维的尼龙专用料	自主研发	采用二段法聚合工艺，聚合过程中通过工艺技术提高大分子链的刚性和结晶能力，提高热稳定性，最终提高制品纤维强度
3	用于汽车电路接插件注塑材料	自主研发	切片干燥后涂包覆助剂替代下游螺杆共混改性加工工艺，尼龙基料性能稳定，注塑料具有高流动性、快速成型、易脱模等特点，同时节约下游加工成本
4	全消光锦纶 6 切片	自主研发	通过离心分散的二氧化钛配置和添加工艺，二氧化钛在水溶液中高度分散，且与己内酰胺聚合时，不易发生团聚，有效防止下游纺丝时因杂质、二氧化钛凝胶粒子等引起的断丝，具有高可纺性
5	食品包装尼龙薄膜专用料	自主研发	通过对聚合反应的控制，瞬间高温调整激发固态聚合物中的低分子物缩聚反应，最终降低低聚物和单体的含量，辅以高效的萃取技术，满足国际对于己内酰胺单体含量的要求
6	一种超高流动性尼龙专用料	自主研发	通过添加剂比例和聚合温度的控制，使得产品的熔体流动速率达到 25g/10min，下游客户可在更低剪切频率或更低温度下进行加工，有利于产品加工及能耗降低
7	远洋渔业用高强透明渔网丝尼龙专用料	自主研发	通过在聚合过程中添加成核剂，工艺的控制改变聚合过程中产品的结晶度和结晶形态，改变制品折射率，从而提高产品的透明度
8	高速纺丝用锦纶 6 有光切片	自主研发	通过聚合过程中提高聚合物熔体压力和剪切作用，提高熔体的结晶度，分子链排列有序而紧密，分子间作用力强，提高热变形温度，利于提高丝的致密性，使其表面光泽度提高
9	高韧性 PA6 聚合物	开发阶段	通过筛选弹性链段，从聚合中将其引入，从而提高切片的韧性，使之成型的结构部件具有较好的抗冲击性能并保持性能的稳定，从而扩大改性 PA6 的应用。通过原位聚合的方法降低下游二次螺杆改性能耗
10	高韧性共聚锦纶 66/6	开发阶段	以 66 盐为主，研究 66 盐与己内酰胺配比和聚合工艺，提高产品透明度，抗冲击性和耐寒性，降低产品熔点，提升加工性能和韧性
11	超细旦纤维用锦纶 66 切片	开发阶段	通过化学改性以提高线性分子强度，通过控制熔体反应活性以增加丝的染色性能，最终满足 0.33~0.89dtex 超细旦丝的纺制
12	直接注塑接插件用聚酰胺材料	开发阶段	通过配方调整和优化，降低熔体分子量，从而提高产品流动性。聚合工艺研发使之分子量分布变窄，提高注塑件物性指标及耐久性
13	安全气囊用高强高韧 PA66/6T	开发阶段	通过实验室配方的研究，研究己二酸、己二胺、对苯二甲酸配比，选择合适的配比从而提高产品的熔点，使安全气囊在使用时具有瞬间耐高温、高压特性，同时在长久不用时具有耐老化特性
14	医用尼龙缝线用聚酰胺材料开发	开发阶段	医用尼龙缝线因其抗张力及韧性强于丝线，在组织内反应小，摩擦系数低等特点，常用于血管、神经的吻合与修补。项目通过聚合工艺研发从而提高聚酰胺材料的抗张强度，从而保障难愈合伤口的恢复
15	耐低温低压电气用聚酰胺材料研发	开发阶段	通过在聚合阶段加入 66 盐进行原位聚合改性，打破聚酰胺分子链的规整性，降低材料的氢键密度，从而降低材料的熔点，提高产品断裂伸长率和冲击强度，从而提升产品耐低温性能。相比添加增韧剂共混改性，具有力学性能稳定、材料相容性高等特点
16	全消光锦纶 66 材料	开发阶段	借鉴聚合顺 PA6 全消光切片的生产经验，优化聚合工艺，改进消光剂配方和添加方式，研制全消光 PA66 切片。下游经纺丝后制成的面料反光性较低、具有天然纤维的观感

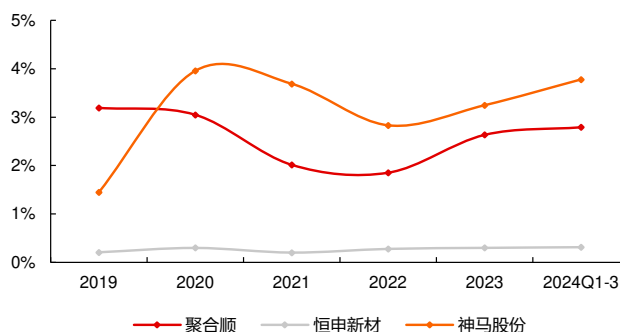
资料来源：聚合顺招股说明书，聚合顺募集说明书，长江证券研究所

图 64：公司研发人员数量占比不断提升



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 65：公司研发费用率显著高于恒申新材



资料来源：Wind，长江证券研究所

先进设备和工艺打造强控本能力

先进设备和工艺助力公司有效降成本。公司通过使用柔性生产线设计、两段聚合加压前聚一减压（常压）后聚工艺和水溶液法制盐等先进设备和技术，有效降低了产线切换成本。通过低聚物裂解专利技术、水溶液法制盐法等生产工艺有效降低了物耗水平，目前公司的物耗水平远低于行业平均水平：以公司 2023 年己内酰胺平均采购价计算，每吨产品可节约物耗 228.7 元左右。此外，公司通过引进 MVR 技术（蒸汽机械再压缩技术），使单位天然气耗用由 2018 年的 78m²/吨降为 50m²/吨左右，降幅达 35%。

表 16：公司环评项目主要使用的工艺

工艺	简介
两段聚合加压前聚一减压（常压）后聚工艺	通过调节后聚合器的真空度，该工艺可同时具备两种工艺（加压一减压，加压一常压）的功能，产品的粘度范围宽，既可生产高粘度切片，也可生产低粘度切片，因此生产线功能性更强。
低聚物裂解专利技术	大幅度降低原料己内酰胺的消耗。含 10%CPL 的萃取水经 MVR（蒸汽机械再压缩）蒸发后浓度可提高到 90~92%，浓缩液直接送裂解器裂解，无残渣产生。
水溶液法制盐	不采用甲醇或乙醇等溶剂，方便易行，安全可靠，工艺流程短，成本低。生产的 PA66 树脂切片的粘度范围宽，从 2.4 到 3.1 均可顺利生产。切片品种较全，可满足民用丝，工程塑料，轮胎帘子线工业丝等不同客户的需求。从而提高了投资方应变市场的能力，即提高了新企业的市场的竞争力。
定制化柔性生产线设计	从筹划启动开始，将柔性化因素贯穿工厂生产设计的各个环节。成熟的工艺控制，可保证单线柔性生产，帮助公司实现多品种、小批量、多批次的生产，通过实现产品多品种快速切换生产，在满足市场多样化需求的同时也提高了公司的应变能力。不同规格产品切换成本较低，速度较快。相比于竞争对手能以更小的门槛以及更低成本实现新产线的建立和产能的调整。
MVR（蒸汽机械再压缩技术）	对高压反应器和浓缩槽出来的蒸汽进行回收利用，大大降低了蒸汽消耗，浓缩槽蒸汽冷凝液进行回收利用，降低了纯水消耗。

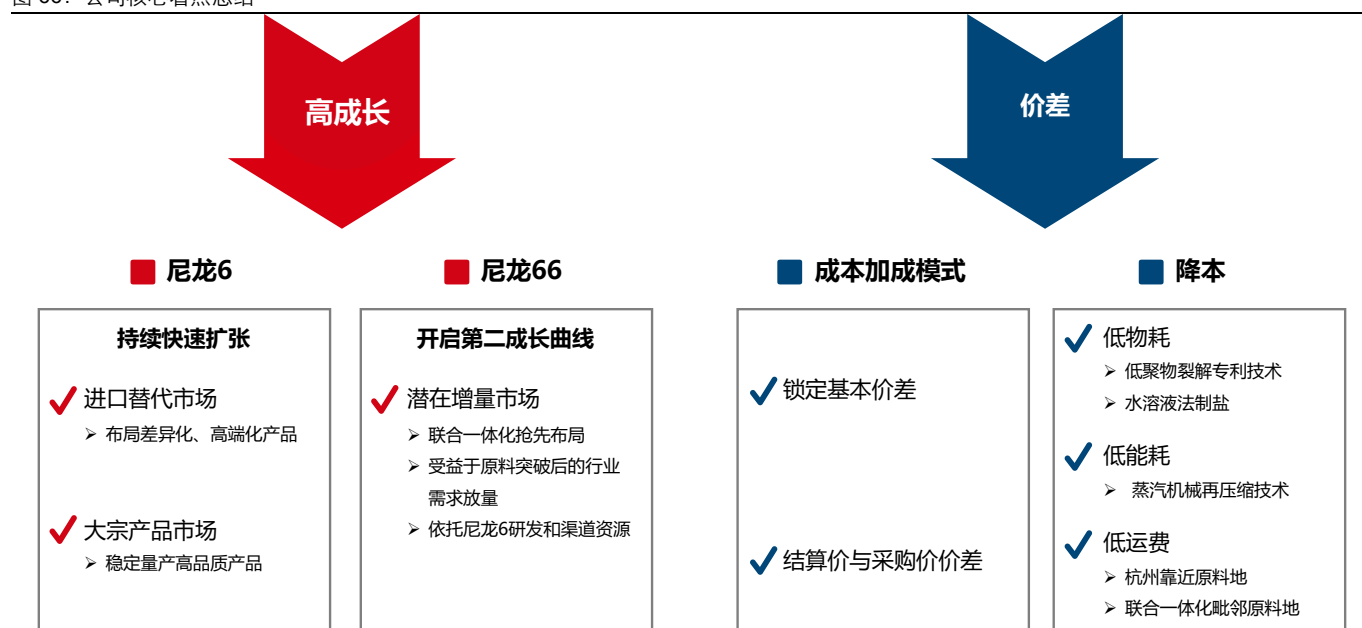
资料来源：聚合顺环评报告，长江证券研究所

PA6 持续扩张，PA66 开启第二成长曲线

基于对公司核心竞争力的分析和行业未来趋势的判断，我们认为：公司的 PA6 业务会持续快速扩张，PA66 业务会成为公司第二成长曲线。在 PA6 行业稳定发展的背景下，

公司可以凭借差异化竞争和高产品力不断提高市占率。对于 PA66 这样一个蓝海市场，公司一方面和天辰齐翔深度绑定合作，联合一体化布局建设产能，另一方面依托在 PA6 行业积累的生产、研发经验以及客户基础积极发展，可充分享受下游需求放量带来的红利，该业务未来也会成为公司的第二成长曲线。此外，公司还可以通过成本加成定价模式锁定基本价差，通过强控本能力增大盈利空间。

图 66：公司核心看点总结



资料来源：长江证券研究所

投资建议

作为国内深耕尼龙切片的国家级高新技术企业，在不考虑未来股本变动的情况下，考虑未来新项目产能贡献，预计公司 2024 年-2026 年归母净利润为 3.1 亿元、4.4 亿元和 5.4 亿元，对应 2025 年 2 月 21 日收盘价 PE 为 12.3X、8.7X 和 7.1X，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

1、新项目实施进度不及预期：公司正建设扩产新建项目，建成后将进一步扩大企业生产规模，优化产品结构，提高产品差别化比率，提升公司产品的市场份额，巩固其在行业内的市场地位，增强核心竞争力，如果由于政策或者市场环境等导致项目实施进度将可能出现拖延或项目不能完全实施，进而影响公司营收及利润等。

2、行业竞争格局加剧导致景气度大幅下滑：近年来，虽因行业竞争、技术更迭等因素有部分产能退出，但行业内领先企业一直不断扩大生产规模，如果行业竞争加剧可能导致行业景气度有下滑风险。

3、原材料价格大幅波动：公司目前主营产品聚酰胺 6 切片生产所需的主要原材料为己内酰胺，属石油化工或煤化工衍生品，其价格受国家产业政策、市场供需变化、石油价格变化等多种因素的影响。己内酰胺价格短期内的大幅波动，可能导致公司的库存管理、采购安排和产品售价调整不能有效降低或消化原材料价格波动的影响，或导致下游客户需求波动，从而对公司的生产经营和业绩产生不利影响。

4、盈利预测假设不成立或不及预期的风险：在对公司进行盈利预测及投资价值分析时，我们基于行业情况及公司公开信息做了一系列假设。随着公司 PA6 及 PA66 项目的逐步投产，公司新产能逐步释放。预计公司 2024、2025 年营收 70.20 亿元、102.37 亿元，增速 16.64%、45.82%；归母净利润 3.13 亿元、4.44 亿元，增速为 59.06%、42.01%。

若上述假设不成立或者不及预期则我们的盈利预测及估值结果可能出现偏差，具体影响包括但不限于公司业绩不及我们的预期、估值结果偏高等。极端悲观假设下，若新材料项目投产不顺利，或者供需转弱导致产品价格不及预期，则公司未来收入/业绩可能会有所下滑，假设极端悲观情况下，2024、2025 年公司营业收入同比增速分别降低至 15.64%、44.82%；毛利率分别降低至 7.71%、7.13%，则对应测算归母净利润同比增速将分别降低至 34.89%、20.64%。

表 17：公司收入和利润的敏感性分析（单位：百万元）

	基准情形			悲观情形		
	2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
营业收入	6018.37	7020.09	10236.89	6018.37	6959.91	10079.53
——YOY	-0.31%	16.64%	45.82%	-0.31%	15.64%	44.82%
毛利率	6.70%	8.51%	8.56%	6.70%	7.71%	7.13%
归母净利润	196.72	312.89	444.34	196.72	265.36	320.13
——YOY	-18.78%	59.06%	42.01%	-18.78%	34.89%	20.64%

资料来源：Wind，长江证券研究所

财务报表及预测指标

利润表 (百万元)					资产负债表 (百万元)				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	6018	7020	10237	12834	货币资金	2088	2996	4058	5101
营业成本	5615	6423	9361	11757	交易性金融资产	0	0	0	0
毛利	403	597	876	1077	应收账款	75	88	128	161
%营业收入	7%	9%	9%	8%	存货	248	283	413	519
营业税金及附加	13	18	27	33	预付账款	187	214	312	392
%营业收入	0%	0%	0%	0%	其他流动资产	670	772	1079	1329
销售费用	11	13	20	25	流动资产合计	3268	4353	5991	7502
%营业收入	0%	0%	0%	0%	长期股权投资	0	0	0	0
管理费用	37	49	72	89	投资性房地产	0	0	0	0
%营业收入	1%	1%	1%	1%	固定资产合计	937	1202	1658	2014
研发费用	158	207	307	385	无形资产	205	198	192	186
%营业收入	3%	3%	3%	3%	商誉	0	0	0	0
财务费用	-48	-24	-20	-21	递延所得税资产	8	11	11	11
%营业收入	-1%	0%	0%	0%	其他非流动资产	267	287	351	358
加: 资产减值损失	0	0	0	0	资产总计	4685	6052	8202	10070
信用减值损失	6	0	0	0	短期贷款	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	应付款项	106	121	177	222
投资收益	-6	-8	-11	-14	预收账款	0	0	0	0
营业利润	240	380	540	653	应付职工薪酬	10	11	16	20
%营业收入	4%	5%	5%	5%	应交税费	16	19	27	34
营业外收支	-1	0	0	0	其他流动负债	2385	2729	3973	4987
利润总额	239	380	540	653	流动负债合计	2517	2881	4194	5264
%营业收入	4%	5%	5%	5%	长期借款	20	470	1020	1470
所得税费用	22	35	49	60	应付债券	187	537	537	537
净利润	217	345	490	593	递延所得税负债	0	0	0	0
归属于母公司所有者的净利润	197	313	444	538	其他非流动负债	35	36	36	36
少数股东损益	20	32	46	55	负债合计	2759	3924	5787	7307
EPS (元)	0.62	0.99	1.41	1.70	归属于母公司所有者权益	1711	1881	2123	2415
现金流量表 (百万元)					少数股东权益	215	247	293	348
	2023A	2024E	2025E	2026E	股东权益	1926	2128	2415	2763
经营活动现金流净额	520	676	1461	1504	负债及股东权益	4685	6052	8202	10070
取得投资收益收回现金	0	-8	-11	-14	基本指标				
长期股权投资	0	0	0	0		2023A	2024E	2025E	2026E
资本性支出	-299	-405	-700	-600	每股收益	0.62	0.99	1.41	1.70
其他	62	0	0	0	每股经营现金流	1.65	2.14	4.63	4.77
投资活动现金流净额	-236	-413	-711	-614	市盈率	19.65	12.28	8.65	7.15
债券融资	0	350	0	0	市净率	2.25	2.04	1.81	1.59
股权融资	0	0	0	0	EV/EBITDA	7.47	3.84	1.90	0.86
银行贷款增加 (减少)	58	450	550	450	总资产收益率	5.0%	6.4%	6.9%	6.5%
筹资成本	-71	-157	-237	-297	净资产收益率	11.5%	16.6%	20.9%	22.3%
其他	-209	3	0	0	净利率	3.3%	4.5%	4.3%	4.2%
筹资活动现金流净额	-222	646	313	153	资产负债率	58.9%	64.8%	70.6%	72.6%
现金净流量 (不含汇率变动影响)	61	909	1062	1043	总资产周转率	1.39	1.31	1.44	1.40

资料来源: 公司公告, 长江证券研究所

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看好：	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性：	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
看淡：	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买入：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%
增持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间
中性：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
减持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：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。

办公地址

上海

Add /虹口区新建路 200 号国华金融中心 B 栋 22、23 层
P.C / (200080)

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
P.C / (430015)

北京

Add /西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层
P.C / (100032)

深圳

Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
P.C / (518048)

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及/或其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。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证书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务（例如：配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资）。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可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。本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。