

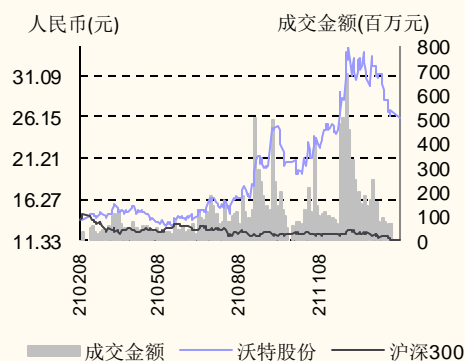
**沃特股份 (002886.SZ) 买入 (首次评级)****公司深度研究**

市场价格 (人民币): 26.06 元

目标价格 (人民币): 32.24 元

**市场数据 (人民币)**

总股本(亿股)	2.27
已上市流通 A 股(亿股)	1.72
总市值(亿元)	59.05
年内股价最高最低(元)	34.61/13.16
沪深 300 指数	4634
深证成指	13457

**向特种工程塑料平台迈进的高成长性企业****公司基本情况 (人民币)**

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	900	1,153	1,653	2,392	3,173
营业收入增长率	11.38%	28.07%	43.39%	44.68%	32.66%
归母净利润(百万元)	47	65	61	162	286
归母净利润增长率	35.05%	36.79%	-6.16%	167.21%	76.37%
摊薄每股收益(元)	0.398	0.486	0.268	0.716	1.264
每股经营性现金流净额	1.09	0.96	0.17	0.04	0.61
ROE(归属母公司)(摊薄)	6.80%	5.85%	5.24%	12.68%	19.15%
P/E	60.26	48.36	115.01	43.04	24.40
P/B	4.10	2.83	6.03	5.46	4.67

来源: 公司年报、国金证券研究所

**投资逻辑**

- **公司改性塑料起家, 打造特种工程塑料平台型企业:** 公司起步于改性塑料行业, 产品序列偏高端化, 盈利较为稳定, 客户结构不断优化。2017 年, 公司 LCP (液晶高分子) 产品成功投放市场, 凭借 LCP 积累的工业化经验, 公司通过与外部成熟团队双向赋能的形式, 逐步打通高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮等其他特种工程塑料的工业化生产流程, 在 21 年及以后在重庆基地将逐步投产 2 万吨 LCP、1 万高温尼龙、1 万吨聚砜和 2000 吨聚芳醚酮类产品, 向特种工程塑料平台型企业迈进。
- **特种工程塑料已进入国产替代的关键时期:** 以 LCP、高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮为代表的特种工程塑料曾长期处于海外企业的寡头垄断之中, 我国科研院所与企业历时多年, 逐步将上述产品从实验室推向工业化生产, 产品性能在部分领域足以实现进口替代, 并具备很强的成本优势。当前时点, 材料国产化叠加疫情影响下的供应链的安全问题有望加速下游企业对国产高端材料的验证进程。21 年上半年公司 LCP 销量 2300 吨, 同比增长 127%, 净利润 1518 万元, 同比增长 780%, 其他产品在未来也有望复制这一进程。
- **股权激励计划落地, 彰显公司对未来高增长的信心:** 2021 年 12 月 7 日, 公司发布限制性股票激励计划, 考核指标以 21 年为基准, 未来四年营收和利润复合增速不低于 50% 和 60%, 体现出管理层对未来发展的信心。我们认为公司 22、23 年特种工程塑料板块的营收占比将达到 39%、48%, 毛利占比将达到 59%、69%。

**投资建议**

- 公司正逐步搭建起以 LCP、高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮等材料为代表的特种工程塑料平台, 未来几年是公司平台业务放量的关键时期, 业绩有望实现高速增长。预计 21-23 年公司营收 16.53、23.92、31.73 亿元, 归母净利润 0.61、1.62、2.86 亿元。考虑到公司未来在高端材料领域的平台化优势与高成长性, 我们给予公司 2022 年 45 倍 PE, 目标价 32.24 元/股。首次覆盖, 给予“买入”评级。

**风险提示**

- 公司特种工程塑料放量不及预期的风险; 特种工程塑料行业竞争加剧的风险; 海外企业面对国产化浪潮下的压价风险; 原料价格大幅波动的风险。

**陈屹** 分析师 SAC 执业编号: S1130521050001  
chenyi3@gjzq.com.cn

**杨翼荣** 分析师 SAC 执业编号: S1130520090002  
yangyirong@gjzq.com.cn

**王明辉** 分析师 SAC 执业编号: S1130521080003  
wangmh@gjzq.com.cn

## 内容目录

一、公司致力于打造特种工程塑料平台 .....	5
1.1 改性塑料起家，逐步拓展特种工程塑料业务 .....	5
1.2 特种工程塑料：平台化建设逐渐成形 .....	5
1.3 股权激励计划落地，彰显公司持续发展信心 .....	8
二、特种工程塑料：LCP、高温尼龙、聚砜、聚醚醚酮进口替代正在进行时 ...	8
2.1 LCP：性能优异的液晶高分子材料，国产替代进程有望加速 .....	9
2.2 高温尼龙：以塑带钢的高性能材料，未来替代空间广阔 .....	13
2.3 聚砜：下游应用广泛，国内产能大幅扩张 .....	17
2.4 聚醚醚酮：金字塔顶端的特种工程塑料之一，国内需求快速增长 .....	19
2.5 聚醚醚酮：性能独特的聚芳醚酮类产品，在航空航天、3D 打印等领域具备应用前景 .....	22
三、改性塑料：盈利相对稳定，客户结构优化 .....	23
3.1 行业格局分散，结构优化有望带动需求增长 .....	24
3.2 盈利相对稳定，近两年受油价影响较大 .....	25
3.3 持续加大研发投入，客户结构不断优化 .....	27
四、盈利预测与投资建议 .....	28
4.1 核心假设与盈利预测 .....	28
4.2 投资建议及估值 .....	29
五、风险提示 .....	30

## 图表目录

图表 1：公司近年来的主要发展历程 .....	5
图表 2：公司 LCP 树脂不同熔融温度与热变形度的关系 .....	6
图表 3：公司 LCP 规格等级组合 .....	6
图表 4：公司 LCP 销量（吨） .....	6
图表 5：公司 LCP 业务净利润（百万元） .....	6
图表 6：公司部分合资/参股公司 .....	6
图表 7：公司特种工程塑料产能规划 .....	7
图表 8：浙江科赛营收情况（百万元） .....	8
图表 9：浙江科赛净利润情况（百万元） .....	8
图表 10：浙江科赛业绩对赌与完成情况（万元） .....	8
图表 11：常用工程塑料金字塔图形 .....	9
图表 12：LCP 产品优异性能 .....	9
图表 13：按耐热性分不同型号 TLCP .....	10
图表 14：典型 SMT 连接器用的代表性树脂的特性比较 .....	10
图表 15：2018 年 LCP 下游应用领域分布 .....	11
图表 16：我国 LCP 需求量预测（万吨） .....	11

图表 17: LCP 下游具体应用领域.....	11
图表 18: 宝理 LCP 产品在手机端的应用 .....	11
图表 19: 注塑工艺路线图.....	12
图表 20: 国内部分企业 LCP 发展历程.....	12
图表 21: 全球目前 LCP 产能统计.....	12
图表 22: 全球未来 LCP 新增产能统计 (吨) .....	13
图表 23: 沃特股份和金发科技 LCP 销量情况 (吨) .....	13
图表 24: 高温尼龙的特性介绍.....	13
图表 25: 商业化较成熟的高温尼龙产品比较.....	14
图表 26: 日本可乐丽 PA9T 产品在电子电气领域的应用 .....	15
图表 27: 日本可乐丽 PA9T 产品在汽车领域的应用 .....	15
图表 28: 全球主要高温尼龙企业 (17 家) 的聚合工艺 .....	15
图表 29: 海外高温尼龙主要企业情况.....	16
图表 30: 2021 年国内高温尼龙主要企业情况.....	16
图表 31: 国内高温尼龙新增产能情况 (万吨) .....	16
图表 32: 汽车行业认证周期远长于家电 (以禾昌聚合改性塑料为例) .....	17
图表 33: 聚砜系列产品结构式.....	18
图表 34: 巴斯夫聚砜产品执行标准.....	18
图表 35: 聚砜的应用领域.....	19
图表 36: 全球聚砜产能统计.....	19
图表 37: PAEK 各类结构式.....	19
图表 38: 2019 年全球 PEEK 需求结构 .....	20
图表 39: 我国 PEEK 消费量情况 (吨) .....	20
图表 40: PEEK 部分工艺难点 .....	20
图表 41: 2019 年 PEEK 供给格局 .....	21
图表 42: PEEK 全球产能布局 .....	21
图表 43: 威格斯和中研股份 PEEK 销量、价格对比.....	22
图表 44: 威格斯和中研股份 PEEK 毛利率对比.....	22
图表 45: 威格斯工业与医疗 PEEK 售价 (万元/吨) .....	22
图表 46: 威格斯工业与医疗 PEEK 毛利率 (%) .....	22
图表 47: PAEK 市场规模 (百万美元) .....	23
图表 48: PAEK 类 3D 打印材料市场容量 (百万美元) .....	23
图表 49: 凯盛新材 2000 吨聚醚酮酮项目盈利预期.....	23
图表 50: 改性塑料技术的作用.....	24
图表 51: 主要的塑料改性方法.....	24
图表 52: 2020 年我国部分企业改性塑料产量 (万吨) .....	24
图表 53: 我国改性塑料产量及改性化率情况 (万吨) .....	24
图表 54: 我国汽车领域改性塑料使用量统计 (万吨) .....	25
图表 55: 我国家电领域改性塑料使用量统计 (万吨) .....	25

图表 56: 禾昌聚合改性塑料产品在不同领域的毛利率差异.....	25
图表 57: 公司改性塑料产品分类.....	26
图表 58: 公司改性塑料产品收入结构.....	26
图表 59: 公司两类改性塑料产品毛利率情况.....	26
图表 60: 公司改性塑料毛利率与油价变动的关系.....	27
图表 61: 可比公司改性塑料产品毛利率情况.....	27
图表 62: 公司研发费用率在行业中较高.....	27
图表 63: 公司产品开发应用情况.....	27
图表 64: 公司营收及毛利率预测拆分.....	28
图表 65: 可比公司估值对比.....	30

## 一、公司致力于打造特种工程塑料平台

### 1.1 改性塑料起家，逐步拓展特种工程塑料业务

- 沃特股份成立于 2001 年，2017 年于深交所上市，公司以改性塑料起家，主营产品有工程塑料合金和改性通用塑料两类，主要用于电子电器、家电、光伏等领域。2014 年公司收购韩国三星 LCP 项目，开始布局特种工程塑料领域，2019 年收购 PTFE 生产企业浙江科赛，同年在重庆投资建设万吨级高温尼龙和聚砜项目，向特种工程塑料平台型企业迈进。

图表 1：公司近年来的主要发展历程

#### 2014年

投资建设江苏沃特新材料科技有限公司（募投项目），同年，收购韩国三星LCP项目，成立江苏沃特特种材料制造有限公司，并于2016年投产运营。

#### 2019年

控股PTFE行业领军企业浙江科赛51%的股权；以重庆沃特智成、重庆沃特智合为依托，投资建设万吨级PPA项目、万吨级PPSU项目。

#### 2021年

重庆沃特合成项目投产。LCP新增20000吨树脂、聚芳醚酮，浙江10000吨半导体及5G装备项目启动。惠州沃特新基地启动规划。

#### 2017年

在深交所A股挂牌上市。

#### 2020年

重庆沃特智成承担国家发改委重大技术攻关项目，同年，成立重庆沃特智荣，投资建设10万平米级特种高分子薄膜材料。

来源：公司官网，国金证券研究所

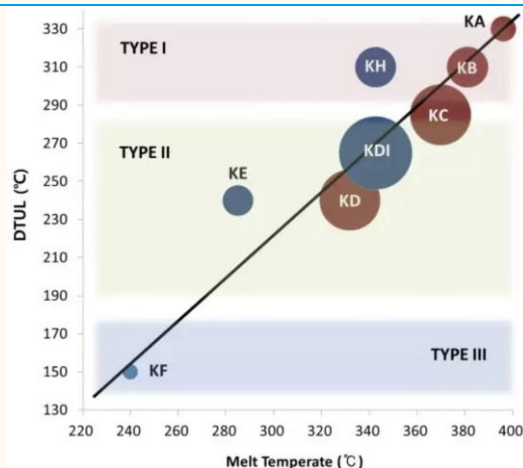
- 公司在全国布局五大生产基地，夯实改性塑料的同时拓展特种工程塑料业务。公司以深圳为总部，下设华南，华东，西南分公司、子公司及控股公司，其中华南基地以惠州沃特新材料和沃特惠州分公司为主要生产基地，主要负责公司改性通用塑料、改性工程塑料的生产；华东基地包括江苏沃特新材料、沃特特种和浙江科赛三家子公司，其中江苏沃特新材料为公司IPO募投项目承接单位，主要进行改性通用塑料、改性工程塑料的生产。沃特特种是公司目前LCP产品的主要生产基地，名义产能0.8万吨。浙江科赛为公司2019年收购的一家主营聚四氟乙烯制品的企业，拥有PTFE产能0.3万吨，在建1万吨；西南基地位于重庆市长寿经济技术开发区内，是公司未来特种工程塑料的主阵地，目前已投或在建产能包括2万吨LCP、1万吨高温尼龙、1万吨聚砜以及0.2万吨聚芳醚酮。

### 1.2 特种工程塑料：平台化建设逐渐成形

- 公司以液晶高分子（LCP）产品切入特种工程塑料行业。公司2014年收购三星精密3000吨/年LCP生产线，正式切入特种工程塑料行业，经过多年的技术消化与产线调试，产品于2017年投入市场。公司目前已拥有连续法生产I型、II型、III型全系列LCP树脂及其复合材料制备技术，注塑级LCP产品已应用于基站、笔记本电脑、手机移动终端产品部件等领域，薄膜级LCP树脂也已与下游客户合作完成薄膜制备及电学性能和力学机械性能等指标测试工作，为公司LCP材料未来在5G、传感器及其它精密电子领域的应用提供扎实的基础。

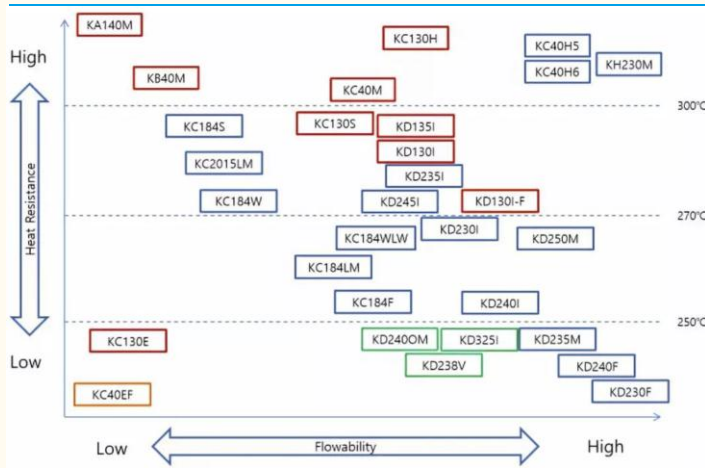


图表 2: 公司 LCP 树脂不同熔融温度与热变形度的关系



来源: 艾邦高分子, 国金证券研究所

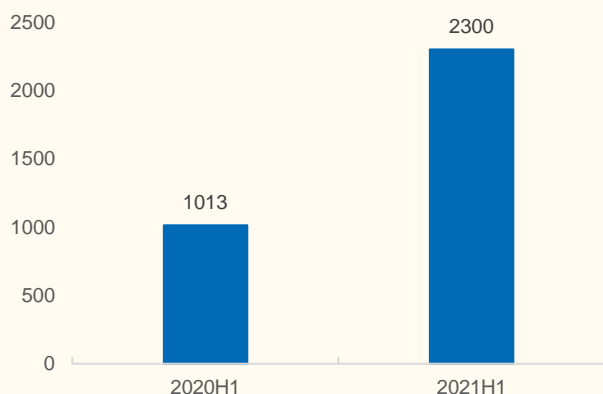
图表 3: 公司 LCP 规格等级组合



来源: 公司公告, 国金证券研究所

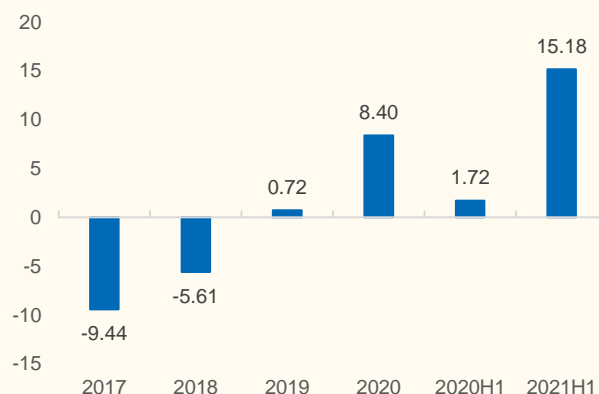
- **LCP 新建产能逐步投产, 疫情或加速业绩释放。**2020 年, 公司在江苏新建的 5000 吨 LCP 产线投产, 总产能达到 8000 吨, 2021 年, 公司宣布在重庆新建 2 万吨 LCP 产线, 预计 2022 年 6 月份投产, 不断加码的产能规划体现出公司 LCP 下游客户订单的较高预期。2021 年上半年, 公司已实现 LCP 产品销量 2300 吨, 同比增长 127%, 产品已有放量趋势。2021 年的疫情对海外企业的原料和物流影响很大, 行业龙头塞拉尼斯和宝理均有提价举措, 我们认为公司或能抓住这一时间节点, 加速推进下游新领域的客户导入, 实现业绩快速增长。

图表 4: 公司 LCP 销量 (吨)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 5: 公司 LCP 业务净利润 (百万元)



来源: Wind, 国金证券研究所

- **与成熟团队双向赋能, 拓展特种工程塑料品类。**特种高分子材料的工艺控制门槛很高, 公司 LCP 产品积累了宝贵的工业化生产经验, 在特种高分子材料的反应聚合、物料传送以及改性加工等环节实现有效控制, 通过与成熟研发团队双向赋能的形式进行产品拓展。例如, 重庆智合与沃特特种薄膜均以合资形式和专家团队共同开发聚砜、薄膜类产品, 增资收购深圳市华宝生物材料, 拓展聚醚醚酮的应用深度。

图表 6: 公司部分合资/参股公司

公司名称	注册资本	合伙人	经营范围
重庆沃特智合新材料科技有限公司	1500 万元	任进军, 49%	聚砜
沃特特种薄膜(重庆)新材料有限公司	200 万元	沙金, 49%	LCP 薄膜、PAEK 薄膜、PPS 薄膜、PSF 薄膜等

深圳协同创新高科技发展 有限公司	3000 万元	沃特持股 20%	3D 打印技术、设计及产品等
深圳市华宝生物材料科技 有限公司	3000 万元 (尚未完成)	倪卓, 30%	PEEK 生物材料等

来源：公司公告，天眼查，国金证券研究所

- **重庆基地建设万吨级高温尼龙和聚砒产线，特种工程塑料平台逐渐成形。**2019 年公司在重庆基地开始建设万吨级高温尼龙和聚砒产线，2020 年通过定增募集资金 3.58 亿元为产线一期二期的建设提供资金支持。2021 年 8 月，5000 吨高温尼龙产线投产，6000 吨的聚砒和 2000 吨聚芳醚酮（含 PEEK 与 PEKK）预计也将于 2022 年逐渐投产。根据公司公告，目前公司的高温尼龙已通过下游汽车电子继电器客户的测试和验证工作，进入批量化供应阶段，同时针对于水工行业开发了系列高温尼龙材料应用于热水接触部件。随着下游客户验证的推进，未来这些产品有望逐步放量，与 LCP 共同构成特种工程塑料平台。

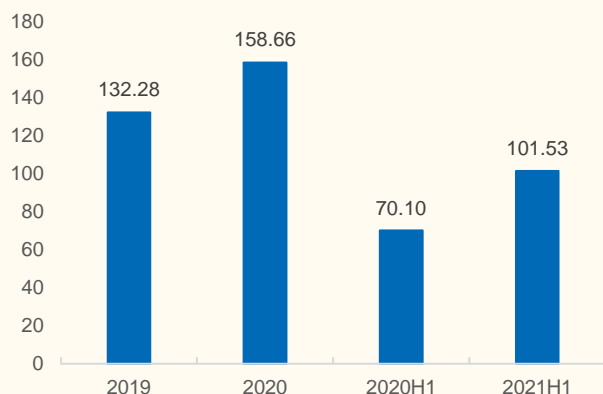
图表 7：公司特种工程塑料产能规划

材料	生产地区	产能（吨）	投产时间
LCP	江苏	3000	2017 年
	江苏	5000	2020 年
	重庆	20000	预计 2022 年 6 月
PTFE	浙江	3000	已投产
	浙江	10000	2021 年 9 月开工
高温尼龙 PPA	重庆	5000	2021 年 8 月
	重庆	5000	2022 年以后
聚砒 PSF	重庆	6000	2022 年
	重庆	4000	待定
聚芳醚酮 PAEK	重庆	2000	2021 年及以后

来源：公司公告，国金证券研究所

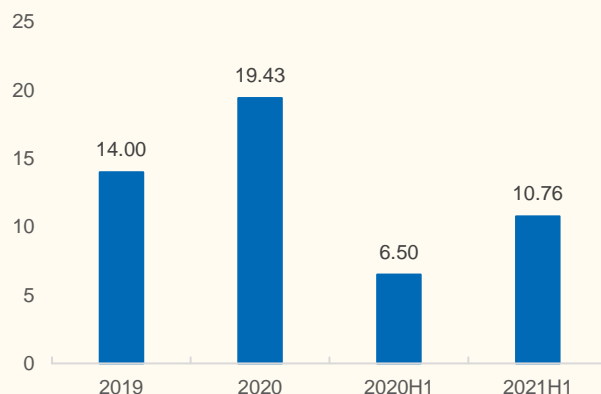
- **收购浙江科赛，形成产业协同。**2019 年公司以 5100 万元的对价收购浙江科赛 51% 的股权，浙江科赛主营聚四氟乙烯（PTFE）类产品，与公司从原料到产品再到下游客户形成了完整的产业链协同。在原料端，浙江科赛含氟高分子树脂材料为公司高频设备用高分子材料提供原材料支持；在产品端，浙江科赛高频线路板用 PTFE 薄膜材料实现量产出货，与公司现有高频线路板基材材料及低介电损耗 LCP 材料形成系统解决方案。公司的聚醚醚酮（PEEK）也可交由浙江科赛做进一步加工；在客户端，公司借助浙江科赛现有产品体系，将公司现有产品向医疗器械行业延伸，进一步拓展公司产品应用领域。自收购以来，浙江科赛业绩实现大幅增长，2021 年上半年实现营业收入 1.02 亿元，同比增长 49%，实现净利润 1076 万元，同比增长 65%。随着公司 2021 年在浙江德清开工建设的万吨级高性能新材料及高端装备基地，公司业绩有望持续增长。

图表 8: 浙江科赛营收情况 (百万元)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 9: 浙江科赛净利润情况 (百万元)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 10: 浙江科赛业绩对赌与完成情况 (万元)

	2019	2020	2021	2019-2021
业绩承诺-扣非归母	1,100	1,100	1,100	4,007
实际业绩-归母净利润	1,400	1,943	1,076 (H1)	
实际业绩-扣非归母	1,338	1,786		

来源: 公司公告, 国金证券研究所

### 1.3 股权激励计划落地, 彰显公司持续发展信心

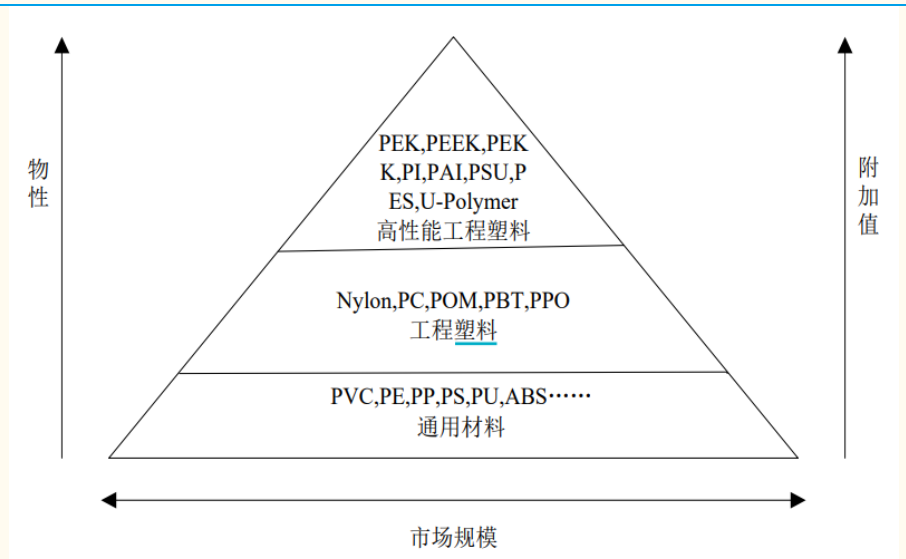
- 公司股权激励计划落地, 有利于公司在未来产品研发建设过程中, 持续提升员工积极性。2021 年 12 月 7 日, 公司发布限制性股票激励计划, 计划向包括董事、高管以及公司其他核心骨干人员在内的 133 人授予 710.2 万股, 预留 82.8 万股, 授予价格为每股 28.53 元, 约占公司总股本的 3.5%。2017 年以来, 公司聚焦特种高分子材料业务, 持续加大研发投入, 不断扩充特种工程塑料产品品类, 未来几年是产品逐步落地和释放业绩的关键时期, 此次激励有助于提升公司研发人员的培养和激励, 为公司持续布局新产品, 提升公司业绩提供动力。
- 以 2021 年为基准, 未来四年营收和利润复合增速不低于 50% 和 60%。股权激励计划的考核标准, 以 2021 年数据为基准, 2022-2025 年每一年相较于 2021 年营收的复合增速不低于 50%, 归母净利润的复合增速不低于 60%。根据我们对公司 2021 年的 0.61 亿元的净利润预测, 则公司 2022-2025 年的利润将达到 0.97、1.56、2.49、3.98 亿元, 高速增长的业绩将以公司特种工程塑料平台各类产品的顺利投产和放量为依托, 这一行权条件彰显了公司持续发展的信心。

## 二、特种工程塑料: LCP、高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮进口替代正在进行时

- 特种工程塑料亦称高性能聚合物, 一般均为根据特殊用途需求而研制。工程塑料可分为通用工程塑料与特种工程塑料, 与通用工程塑料相比, 特种工程塑料性能更优异、独特, 长期使用温度高, 能够应对各种严苛和复杂工况下对材料的特种要求。自上世纪 60 年代聚酰亚胺 (PI) 问世开始, 在特种工程塑料领域, 开发成功并产业化的主要品种有聚酰亚胺 (PI)、聚酰胺酰亚胺 (PAI)、聚醚酰亚胺 (PEI)、聚苯硫醚 (PPS)、聚砜 (PSF)、聚醚砜 (PES)、聚醚醚酮 (PEEK)、聚醚酮酮 (PEKK)、液晶聚合物 (LCP)、高温尼龙 (PPA) 和氟塑料等。



图表 11：常用工程塑料金字塔图形



来源：凯盛新材招股书，国金证券研究所

## 2.1 LCP：性能优异的液晶高分子材料，国产替代进程有望加速

- 液晶高分子（LCP）是指在一定条件下能以液晶相存在的高分子，其特点是分子具有较高的分子量又具有取向有序。LCP 在以液晶相存在时粘度较低，且高度取向，而将其冷却固化后，它的形态又可以稳定地保持，因此 LCP 材料具有优异的机械性能。此外，LCP 材料还由于具有低吸湿性，耐化学腐蚀性，耐候性，耐热性，阻燃性以及低介电常数和介电损耗因数等特点，所以被广泛应用于电子电器、航空航天、国防军工、光通讯等高新技术领域。

图表 12：LCP 产品优异性能

宝理	塞拉尼斯
高流动性	高温电子电气装配——可以耐受 SMT 装配，包括无铅回流焊接
振动吸收特性	卓越的抗高温老化性和温度耐受性
薄壁强度高	极高的设计自由度——可以适应长通道、薄壁和复杂图形的设计
无卤	优异的耐化学性
阻燃性	固有的阻燃性
高弹性模量	精确性——出色的尺寸稳定性、很小的注塑收缩度以及较低的热膨胀度
与金属相近的线性热膨胀系数	注塑速度——超快循环周期
焊接耐热性	极佳的硬度、强度和韧性平衡性
	突出的耐蠕变性能
	在广泛的温度范围内保持出色的介电性能

来源：公司官网，国金证券研究所

- 按照形成液晶相的条件，LCP 可分为溶致性液晶（LLCP）和热致性液晶（TLCP）。溶致性液晶（LLCP）是指可在有机溶液中形成液晶相，只能用作纤维和涂料。热致性液晶（TLCP）是指在熔点或玻璃化转变温度以上形成液晶相，不但可以形成高强度纤维，而且可以通过注射、挤出等热加工方式形成各种制品。TLCP 因其优异的成型加工性能，发展远超 LLCP。按照不同的耐热性，TLCP 可分为 I 型、II 型、III 型，分别对应耐热性高、中、低三档。I 型的热变形温度大于 260℃，主要用于电子电器领域的连接器；II 型的热变形温度在 210-260℃，是制备天线 LCP 薄膜的优选材料，主要

技术被宝理和塞拉尼斯掌控；III 型树脂热变形温度低于 210℃，如尤尼奇卡的 Rodrun 为代表的非全芳香族系列和东丽的 Novaccurate 等。

**图表 13：按耐热性分不同型号 TLCP**

类型	公司	原材料
I 型		对羟基苯甲酸+对苯二酚、联苯二酚、对苯二甲酸、联苯二甲酸等
II 型	塞拉尼斯和宝理	对羟基苯甲酸+二羟基六苯甲酸为主要单体
III 型	尤尼吉可和东丽	对羟基苯甲酸+PET 聚合物共聚

来源：CNKI，住友化学官网，国金证券研究所

- **LCP 主要应用于电子连接器领域，小型化、高频化等方向推动需求持续增长。**从消费结构看，电子电器是 LCP 最主要的消费领域，约占总消费量的 80% 左右，主要用于生产各类电子设备上的连接器。随着 5G、物联网、汽车智能化等新基建的发展，对设备小型化、改善信号完整性和电路致密化的需求趋势愈发明显，连接器朝着窄间距化、SMT（表面贴装技术）的方向发展，对材料耐热性与尺寸稳定性的要求愈发提高，传统插装式连接器采用的 PBT、PA66 等材料难以满足新的需求，以 LCP、高温尼龙、PPS 等为代表的特种工程塑料被广泛应用，其中 LCP 以其独特优异的性能，成为相当优良的连接材料。

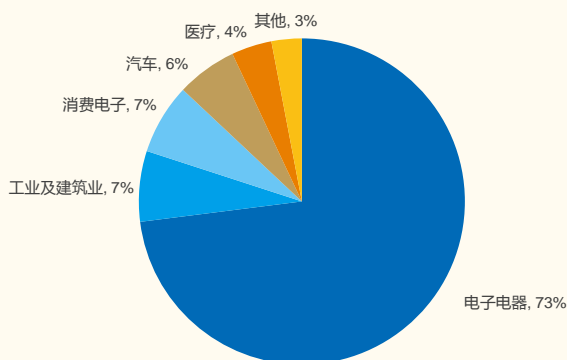
**图表 14：典型 SMT 连接器用的代表性树脂的特性比较**

树脂	PA46	交联型 PPS	线型 PPS	LCP	PA6T
耐高温性	不符合要求	符合规格	符合规格	十分超出规格	符合规格-超出规格
焊接尺寸稳定性	符合规格	超出规格	超出规格	十分超出规格	超出规格
湿气尺寸稳定性	不符合要求	十分超出规格	十分超出规格	十分超出规格	超出规格
流动性	十分超出规格	符合规格	符合规格	十分超出规格	超出规格
毛边	超出规格	不符合要求	不符合要求	十分超出规格	超出规格
韧性	超出规格	不符合要求	符合规格	符合规格	符合规格-超出规格
融合强度	超出规格	超出规格	超出规格	不符合要求	符合规格

来源：《SMT 连接器用工程塑料》，国金证券研究所

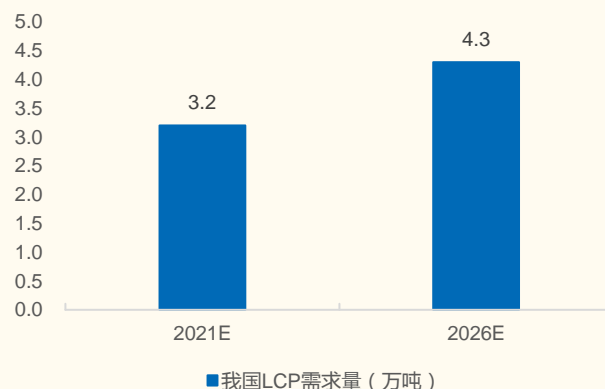
- **2020 年全球需求量约 8 万吨，其中国内需求量约 3 万吨。**根据塞拉尼斯的报道，当前全球 LCP 的需求 50% 以上来自中国，中国化工信息中心预计未来五年我国 LCP 的总消费量仍将保持 6% 以上的增速，到 2026 年国内 LCP 总消费量将达到 4.3 万吨。根据 Mordor intelligence 的数据，预计 2020-2025 年间全球传统 LCP 市场的复合年均增长率约在 4.5% 左右。

图表 15: 2018 年 LCP 下游应用领域分布



来源：前瞻经济学人，国金证券研究所

图表 16: 我国 LCP 需求量预测 (万吨)



来源：前瞻经济学人，国金证券研究所

图表 17: LCP 下游具体应用领域

应用领域	具体产品
电气/电子	高线度接插件、线圈架、开关、电气连接器、光学纤维、光缆、载波芯片、印刷电路板、SMT
航空航天	宇航器外面板或各种零部件、人造卫星或喷气式客机的特殊零部件、雷达天线屏蔽罩、飞机外壳复合材料
医用材料	消毒托盘、牙医器具、外科手术器械
工业用品	打印机、复印机、传真机、汽车发动机内各种零部件和精密机械、仪器零件、汽车车身面板
包装、薄膜	食品及液体包装、食品包装中的阻隔层、微波炉灶容器
纤维丝的应用	绳索、渔线、防弹衣、抗剪切手套、帆布

来源：CNKI，国金证券研究所

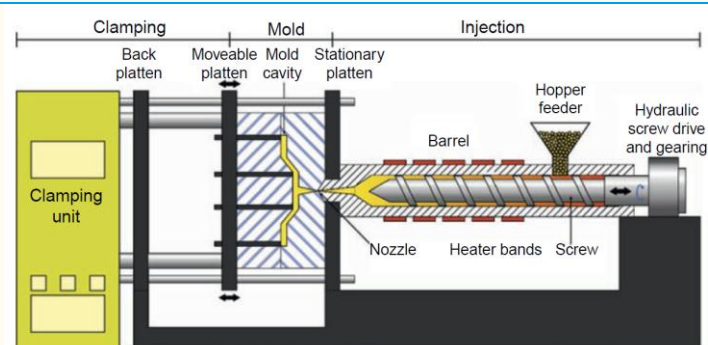
图表 18: 宝理 LCP 产品在手机端的应用

手机模块	模块解释	产品型号	优点
摄像机模块	手机摄像头模块	E525T	低翘曲、高尺寸精度、低粉尘排放
微型开关	带接触机制的小型开关	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
FPC 连接器	FPC (柔性印刷电路) 连接器可自由弯曲, 允许设备内部板互连的小型化和减薄	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
细间距连接器	连接板之间或板与 FPC 之间的两件式连接器有助于小型化和更高的功能	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
同轴连接器	连接同轴电缆的连接器, 用于高频信号的低损耗传输和接收	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性
Micro USB	用于将移动设备与一系列外围设备连接	GA481、HA475	高流动性、高尺寸精度、高耐热性

来源：宝理官网，国金证券研究所

- **LCP 的生产壁垒很高。** LCP 作为一种不规则聚合物，其产品开发从分子设计到聚合再到改性等各个环节都需要大量的实验与模拟计算，最终产品的性能在很大程度上取决于聚合工艺，并受多种因素的影响，如成型过程中的聚合物性能、产品设计、注塑模配置、工艺条件和机器操作等。国内 LCP 企业均经过多年的产品开发才实现产品量产，如金发科技 2009 年开始独立研发 LCP 材料，2014 年开始小批量投产，历时五年，沃特股份 2014 年收购韩国三星 LCP 生产线，2017 年开始开拓市场，历时三年。

图表 19: 注塑工艺路线图



来源: ScienceDirect, 国金证券研究所

图表 20: 国内部分企业 LCP 发展历程

企业	技术来源
金发科技	2009 年开始自主研发, 2014 年初年产 1000 吨/年液晶聚合物装置投产
沃特股份	2014 年收购三星精密 3000 吨/年 LCP 生产线, 2017 年产出产品
聚嘉新材	2014 年组建 LCP 项目研发团队, 2019 年底 20 万平方米/年的 LCP 薄膜生产线实现小规模量产

来源: 公司官网, 公司公告, 国金证券研究所

- 目前 LCP 产能集中于美国和日本, 国内产能快速增长。当前全球 LCP 产能约 8.2 万吨, 美国、日本和中国的产能占比分别为 27%、42%、26%, 其中美国和日本企业在 20 世纪 80 年代就开始量产 LCP 材料, 代表性企业有塞拉尼斯、宝理和住友三家, 产能 CR3 达 57%, 未来塞拉尼斯和宝理在中国还分别规划了 2 万吨和 0.5 万吨 LCP 聚合产能, 预计 2024 年以后逐步投产, 住友将在其日本工厂新建 LCP 产线, 使集团产能增加 30%, 预计 2023 年夏季完成。中国 LCP 起步较晚, 近几年随着金发科技、普利特、沃特股份、聚嘉新材料等企业陆续投产, 国内产能快速增长, 当前国内总产能约 2.1 万吨, 其中沃特、金发、普利特的产能分别为 0.8、0.6、0.4 万吨, 国内 CR3 达 85%。未来沃特股份还将投产 2 万吨 LCP 产能, 行业集中度有望进一步提升。

图表 21: 全球目前 LCP 产能统计

序号	企业	国家	商品名称	产能 (吨)	占比
1	塞拉尼斯	美国	Vectra、Coolpoly、Zenite	22000	27%
2	宝理	日本	Laperos	15000	18%
3	住友	日本	SumiLkasuper	10000	12%
4	新日石	日本	Xydar	4700	6%
5	东丽	日本	Siberas	2500	3%
6	上野制药	日本	UENOLCP	2500	3%
7	索尔维	比利时	Xydar	4000	5%
8	金发科技	中国	Vicryst	6000	7%
9	沃特股份	中国	Selcion	8000	10%
10	普利特	中国	PRET	4000	5%
11	聚嘉新材	中国		2150	3%
12	江门德众泰	中国		1000	1%
合计				81850	100%
海外				60700	74%
国内				21150	26%

来源: 前瞻产业研究院, 公司官网, 公司公告, 国金证券研究所

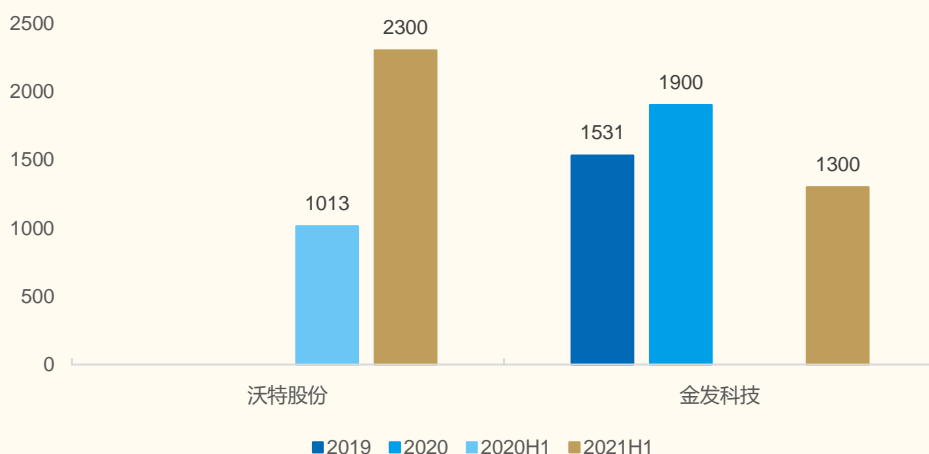
图表 22: 全球未来 LCP 新增产能统计 (吨)

序号	企业	2021 产能	新增产能	预计投产时间
1	塞拉尼斯	22000	20000	一期预计 2024 年投产
2	宝理	15000	5000	2024 年上半年
3	住友	10000	3000	2023 年夏季
4	沃特股份	8000	20000	预计 2022 年 6 月投产
5	聚嘉新材	3000	8000	预计 2022 年 6 月建成投产

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- **国内 LCP 放量趋势初现, 疫情或加速国产替代进程。**随着近年来国内 LCP 产能陆续投放, 可以观察到部分企业的销量正迅速提升, 2019 年金发科技的 LCP 销量为 1531 吨, 2021 年上半年已达 1300 吨; 沃特股份 2020 年上半年 LCP 销量为 1013 吨, 2021 年上半年已达 2300 吨。疫情对海外供应链的扰动较大, 2021 年的 1 月和 8 月, 塞拉尼斯和住友分别宣布受原料和物流成本上升的影响, 公司 LCP 产品分别提价 800 美元/吨, 我们认为此次疫情或能凸显出国内企业在价格和物流方面的优势, 加速国产替代的进程。

图表 23: 沃特股份和金发科技 LCP 销量情况 (吨)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

## 2.2 高温尼龙: 以塑带钢的高性能材料, 未来替代空间广阔

- **高温尼龙是指在 150℃ 以上长期使用并能在很宽的温度范围内、高湿度环境中仍能保持良好机械强度和尺寸稳定性的聚酰胺, 属于特种工程塑料。**依据主链结构的不同, 高温尼龙包括全脂肪族、全芳香族和半芳香族聚酰胺。半芳香族高温尼龙由脂肪族二胺 (二酸) 和芳香族二酸 (二胺) 经缩聚而成, 不仅保留了传统尼龙优异的力学性能、耐摩擦性和耐有机溶剂性能, 而且随着苯环的引入, 其耐热性能大大提高、吸水率明显降低, 在航空航天、汽车、电子电气、LED 和军工等领域具有广阔的应用前景。

图表 24: 高温尼龙的特性介绍

高温尼龙特性	说明	代表品种
耐高温性能	热挠曲温度为 280℃(1.8MPa), 连续使用温度为 180℃。	PA6T、PA9T、PA46
韧性和蠕变性好	高温尼龙高结晶性使得其在高温下 (大于 120℃) 仍然保持优良的刚性, 具有铝一样的强度、钢一样的硬度以及橡胶一样的柔性、延展性和耐冲击性。	PA46
尺寸稳定性好	高温尼龙的分子结构中分子链含有芳环, 分子结构更规整, 链短更不易运动	PA10T
耐化学性	与其他聚酰胺类材料一样, 耐高温尼龙具有良好的抵抗性, 特别是高温下的耐油和油脂性非常良好。	PA46
吸湿性	高温尼龙纤维增强产品具有较低的吸湿性, 其吸水率仅为等量玻纤增强 PA46 产品的一半。这种低吸湿性可以为客户节省更多的干燥费用, 且制品的尺寸稳定性更好。	PA9T、PA6T



加工成型性好	作为热塑性塑料，可通过挤出、注塑工艺加工成型，分子链中含有柔性脂肪链，降低刚性，更易于加工	PA4T
--------	---	------

来源：新材料在线，国金证券研究所

- 目前市场上常见的高温尼龙品种有 PA4T、PA6T、PA9T、PA10T 等，以 PA6T 为主。PA4T 由帝斯曼独家生产，产品结晶度高，机械性能好，吸水率较低；PA6T 得益于相对较低的原料成本，是目前市占率最高的高温尼龙产品；PA9T 主要由日本可乐丽生产，与 PA6T 相比吸水率低，结晶度高，性能较优；PA10T 主要由金发科技、赢创、EMS 和阿科玛生产，其性能与 PA9T 相当，且中国是单体癸二胺的主要生产国，结合癸二胺生物基的概念（可由蓖麻油生产），发展前景广阔。

图表 25：商业化较成熟的高温尼龙产品比较

名称	化学名称	聚合原料	特点
PA4T	聚对苯二甲酰丁二胺	丁二胺+对苯二甲酸+其他单体	结晶度高，机械性能好，吸水率低（远低于 PA46）
PA6T	聚对苯二甲酰己二胺	己二胺+对苯二甲酸+其他单体（2-甲基戊二胺、己二酸、己内酰胺、间苯二甲酸等）	成本低，酰胺基浓度高导致其吸水率较高
PA9T	聚对苯二甲酰壬二胺	壬二胺+对苯二甲酸+其他单体	吸水率低，结晶度高
PA10T	聚对苯二甲酰癸二胺	癸二胺+对苯二甲酸+其他单体	性能与 PA9T 相当，癸二胺可来源于蓖麻油，环保价值高

来源：ELSEVIER，国金证券研究所

- 高温尼龙主要用于电子和汽车领域，未来替代空间广阔。目前，高温尼龙产品的消费主要集中在电子、汽车、消费品以及航空航天和军工等领域，其中，电子和汽车用高温尼龙的最主要消费市场，二者合计占总消费量的 85% 以上。根据 Bharat Book Bureau 的数据，2020 年全球高温尼龙 15 万吨以上的产能对应的市场规模达到 15.18 亿美元，预计未来五年仍将以 5.2% 的年均增速成长。根据中国化信咨询的数据，2020 年国内高温尼龙需求量约为 3.3 万吨，预计未来 5 年将保持 8% 以上的增速，至 2025 年国内高温尼龙的需求量有望达到 5 万吨。
- 在电子电气领域，高温尼龙是最有前途的材料之一。印刷电路板（PCB）表面贴装技术（SMT）的小型化和应用领域持续拓展的趋势要求有更薄的表面贴装器件，这需要材料能够承受 SMT 回流焊工艺的高峰值温度，还要具有高温下能长期使用、低蠕变性、高硬度等特性，高温尼龙可以满足上述要求，在断路器、电源连接器、插座等领域与聚苯硫醚（PPS）、聚醚酰亚胺（PEI）、聚醚砜（PES）和 LCP 形成竞争，例如金发科技的高温尼龙产品（PA10T）在 Type-C、DDR5 等新型连接器的应用需求在持续增长。
- 在汽车领域，耐热塑料正在取代传统的工程塑料和一些金属。汽车领域的这一替代需求主要由以下几点原因推动：1）更高的安全性和舒适性要求；2）更长的使用寿命要求；3）发动机零件温度升高；4）汽车电动化趋势下电路布局更加复杂。高温尼龙具有良好的机械、抗蠕变和耐高温疲劳等性能，是一种理想的替代材料，适用于发动机、传动系统、空气系统和进气装置等部位，例如使用高温尼龙制成的链条拉紧器其磨损程度远小于 PA66。在新能源车方面，日本可乐丽宣称其 PA9T 产品应用于特斯拉的电池冷却管中，随着汽车电气化的快速推进，高温尼龙在汽车领域的需求有望迎来高速增长。

图表 26：日本可乐丽 PA9T 产品在电子电气领域的应用

产品	性能与用途
各种插口	具有优越的机械强度和滑动性能，广泛应用于频繁连接和断开的插口产品中
FPC 连接器	具有良好的流动性、强度（刚度）和低翘曲度，可用于薄壁连接器
线路板连接器	需要高强度的导线连接器是 GENESTAR™ 的经典应用例子
智能手机摄像头模块	具有优异的外观、尺寸稳定性、可塑性和强度。有助于减少灰尘
内存与 PCI 接口	在可塑性、低翘曲和高强度方面具有很好的平衡性，适用于长产品
各种卡连接器	具有优越的机械强度、低翘曲、可滑动性和强度，已广泛应用于插卡连接器中

来源：公司官网，国金证券研究所

图表 27：日本可乐丽 PA9T 产品在汽车领域的应用

汽车系统	使用高温尼龙的部件	图例
滑动系统	电动节流阀装置	
滑动系统	空调伺服电机齿轮	
滑动系统	轴承护圈	
滑动系统	前照灯执行器齿轮	
滑动系统	刮水器电机齿轮	
冷却系统	恒温箱	
冷却系统	燃料电池冷却模块	
燃料系统	快速连接器	
燃料系统	燃料管	
燃料系统	锁紧螺母	
进气系统	中冷器箱	
其他	EGR 阀电机绝缘体	

来源：公司官网，国金证券研究所

- 高温尼龙的工艺壁垒较高，技术挑战主要集中于树脂生产上。目前工业领域常用的高温尼龙一般通过高温高压溶液缩聚法制得预聚物，再经固相聚合或熔融聚合得到产品。预聚合过程中，需要精确控制反应温度、压力、排水量和停留时间等多个变量，反应得到预聚物的粒径形状、分子量及其分布、组成和结晶度等性质都将影响后续的聚合过程。在后续聚合过程中也涉及到对聚合过程和设备的系列精确控制，方可得到符合商业化要求的高分子聚合物。公开资料显示，帝斯曼最初开发 PA46 时从中试到规模化量产历时五年，而国内的金发科技从 2006 年开始研发 PA10T，2012 年左右量产，历时六年。

图表 28：全球主要高温尼龙企业（17 家）的聚合工艺

工艺	描述
预聚合+固态聚合（Pre + SSP）	通过预聚工艺得到预聚物，然后在低于 Tm 的温度下进行 SSP
一锅法高压熔融聚合（OHPMP）	在自生水的压力下进行高压聚合（>2.0MPa），然后将温度升高至高于 Tm，并将压力降低至大气压以获得聚合物
预聚合+双螺杆挤出聚合	通过预聚工艺得到预聚物，然后将预聚物送入双螺杆挤出机中得到聚合物
一锅法低压熔融聚合（OLPMP）	通常不加水，通过仔细调节二胺和二酸的相性质进行低压聚合（<1.0MPa）。然后将温度升高到高于 Tm，并将压力降低到大气压以得到聚合物
连续熔融聚合（CMP）	聚合在温度高于 Tm 的管式反应器中进行
特殊工艺（SP）	较不常见的工艺，如超临界 CO2 聚合、二腈+二胺聚合
有机溶剂（OS）	有机溶剂聚合
原位聚合	填料和阻燃剂等添加剂与单体同时加入反应器中

来源：ELSEVIER，国金证券研究所

- **高温尼龙目前由海外企业主导，国产替代有望逐步推进。**据统计，全球高温尼龙总产能超过 15 万吨/年，主要生产企业有杜邦、帝斯曼、EMS、索尔维、巴斯夫、赢创、阿科玛以及日本的三井化学、可乐丽。其中，帝斯曼独家生产 PA4T 等相关产品，可乐丽在很长一段时间是 PA9T 的唯一生产商，随着专利到期，巴斯夫也逐步推出 PA9T 相关产品，而其他国外企业均以 PA6T 产品为主。我国高温尼龙进口依赖度高达 70%，国内主要生产企业有金发科技、沃特股份、三力新材等，2021 年的总产能在 1 万吨以上，未来国内规划产能较多，有望在电子领域率先实现进口替代，而下游汽车领域验证周期较长，少则六个月，长则两年以上，替代进度预计较慢。

**图表 29：海外高温尼龙主要企业情况**

序号	公司	产能（万吨）	地区	产品
1	帝斯曼	不详	荷兰	PA4T
2	杜邦	5	美国、新加坡、德国	PA6T
3	索尔维	1.8	美国	PA6T、PA10T
4	巴斯夫	不详	德国等	PA6T、PA9T
5	三井化学	0.5	日本	PA6T
6	可乐丽	1.25	日本	PA9T
7	EMS	1	瑞士	PA6T、PA10T
8	三菱瓦斯	3.5	日本、美国	PAMXD6

来源：CNKI，国金证券研究所

**图表 30：2021 年国内高温尼龙主要企业情况**

序号	公司	产能（万吨）	地区	产品
1	金发科技	0.9	广东	PA10T、PA6T
2	沃特股份	0.5	重庆	PPA
3	三力新材	0.3	山东	PA6T
4	新和成	0.1	浙江	PA6T
5	江门德众泰	0.1	广东	PA6T
6	河南君恒生物	0.1	河南	PA12T

来源：公司官网，公司公告，前瞻产业研究院，CNKI，国金证券研究所

**图表 31：国内高温尼龙新增产能情况（万吨）**

序号	公司	产能	拟投产时间	地区	产品
1	惠生新材	2	2021 年 4 月底建成，7 月 5 日第一次投料试车	山东	PA6T/PA10T/PA12T
2	金发科技	1	一阶段 0.4 万吨已于 2021 年投产，二阶段计划于 2022 年底投产	广东	PA6T/PA10T
3	沃特股份	1	0.5 万吨已于 2021 年 3 季度投产，剩余 0.5 万吨预计 2022 年以后投产	重庆	PPA
4	三力新材	1	已于 2022 年 1 月投产	山东	PA6T
5	新和成	0.9		浙江	PA6T/66、PA6T/6I、PA6T/6I/66

来源：公司官网，公司公告，国金证券研究所

**图表 32：汽车行业认证周期远长于家电（以禾昌聚合改性塑料为例）**

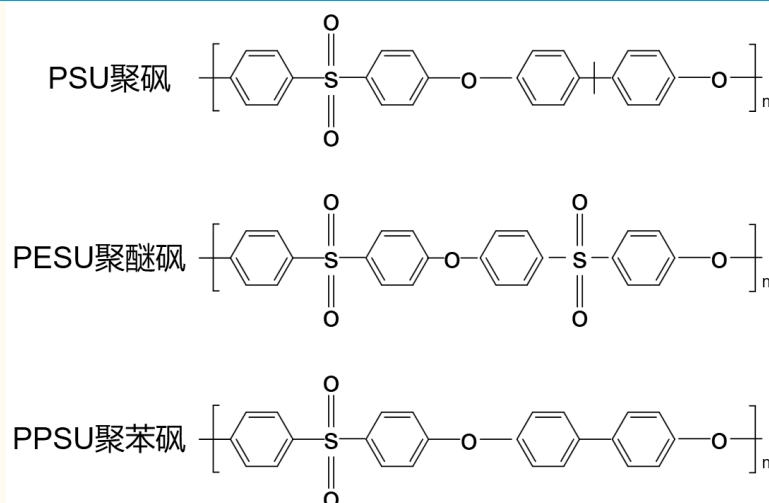
汽车行业认证周期				
序号	主机厂名称	首次认证开始时间	首次取得认证时间	认证时长（天）
1	一汽大众	2018.11	2019.07	242
2	上汽大众	2018.01	2019.05	485
3	吉利汽车	2014.05	2015.11	549
4	领克汽车	2019.01	2019.05	120
5	上汽通用	2018.02	2019.02	365
6	上汽乘用车	2018.02	2018.09	212
7	东风日产	2016.07	2016.12	153
8	丰田汽车	2019.06	2020.12	549
9	江淮汽车	2016.08	2017.03	212
10	东风柳汽	2016.04	2018.07	821
11	福田汽车	2014.06	2016.02	610
平均认证时长				<b>393</b>
家电行业认证周期				
序号	主机厂名称	首次认证开始时间	首次取得认证时间	认证时长（天）
1	LG	2017.09	2018.05	242
2	创维	2019.03	2019.08	153
3	三星	2017.08	2018.10	426
4	惠而浦	2019.03	2019.10	214
5	宁波吉德	2020.10	2021.07	273
6	日立电器	2019.11	2020.12	396
平均认证时长				<b>284</b>

来源：禾昌聚合公开发行说明书，国金证券研究所

## 2.3 聚砜：下游应用广泛，国内产能大幅扩张

- **聚砜是一类无定形的热塑性高分子材料。**聚砜是分子主链含有砜基和亚芳基的热塑性树脂，根据其聚合单体的不同可以分为普通双酚 A 型聚砜（PSU）、聚芳砜（PAS）、聚醚砜（PES）以及由 PSU 衍生出的聚亚苯基砜（PPSU）和双酚 S 型聚砜（PESU）。聚砜（PSU）在聚砜系列树脂中价位最低，使用范围最广，颜色较淡，透明度较高，由其延伸的 PPSU 和 PESU 具有更优的性能，PPSU 表现为更出色的韧性、延展性和抗冲击性能，PESU 则兼备了 PSU 和 PPSU 的优点，被称为第一个综合了高热变形温度、高冲击强度和最优良成型工艺性的工程塑料。

图表 33: 聚砜系列产品结构式



来源：浩然特塑官网，国金证券研究所

图表 34: 巴斯夫聚砜产品执行标准

项目	单位	PSU	PPSU	PESU
热变形温度	℃	152	207	210
相对密度		1.24	1.29	1.34
抗张强度	Mpa	73	94	73
伸长率	%	60-120	60-120	60-120
抗压强度	Mpa	110	150	180
抗弯强度	Mpa	110	127	180
抗冲强度	KJ/m <sup>2</sup>	206	690	314
硬度（洛氏）		M110	M110	M110
挠曲模量	23℃, GPa	3.4	2.6	3.8
抗张模量	23℃, GPa	3.4	2.4	3.8
连续使用最高温度	℃	145	180	200
电阻率	23℃, Ω·cm	3.2 × 10 <sup>16</sup>	3.2 × 10 <sup>16</sup>	3.2 × 10 <sup>16</sup>
介电强度	KV/mm（短时）	19	6.3	24
介电常数	60Hz/1000Hz	3.15	3.94/3.24	3.24
吸水性	24h, 3.2mm 试样（%）		0.37	

来源：公司公告，国金证券研究所

- **下游应用广泛，未来发展空间广阔。**聚砜具有热稳定性高、透明性好、水解稳定性优良、模型收缩率低、生物相容性好、电性能和机械性能适中、耐化学性好等特点，进而成为航空航天领域内饰材料，并广泛用于水处理工业、医疗器械、耐腐蚀涂料和防锈漆、食品包装容器等行业。新材料在线统计，2019 年全球聚砜消费量达 6.78 万吨，到 2024 年可达 9.35 万吨，2019-2024 年复合增速为 6.64%。



图表 35: 聚砜的应用领域

应用领域	用途
机械工业	用于制造钟表壳及零件、复印机及照相机等零件，用作食品机械的热水阀、冷冻系统器具、传动零部件等
电子电气	可用于制造电视机、音响及计算机的线路板，海科制作电子电器设备的外壳、电镀槽、示波器的套管及线圈架、电容器薄膜和电线、电缆的包覆层、各种小型精密电子元件
交通运输	用于制造汽车上的仪表盘、分速器盖、护板、滚珠轴承保持架、发动机齿轮、止推环等；飞机上的热空气导管和框窗等
医疗器械	防毒面具、接触眼镜片的消毒器、内视镜零件、人工心脏瓣膜、人工假牙；聚醚砜可制成人工呼吸器、血压检查管、牙科用反射镜支架、注射器等；聚砜和聚醚砜还可制成超过滤膜和反渗透膜等

来源：新材料在线，国金证券研究所

- **高端产能集中于海外，沃特股份有望成为国内龙头。**据统计，2020 年全球聚砜产能约 6.7 万吨，主要企业有索尔维、巴斯夫、住友等，海外产能占比在 85% 左右。与海外比，我国聚砜行业发展时间较短，国内大部分企业的装备水平、技术水平较低，产品主要集中在中低端领域，而高端产品产能不足，高端聚砜树脂进口依赖度较高。目前我国产能较大的企业有优巨新材（6000 吨）、浩然特塑（2800 吨）、上海帕斯砜（1000 吨）等，新增产能方面，沃特股份有 10000 吨聚砜预计将于 2022 年及以后年份逐渐投产，届时有望成为国内聚砜产能最大的生产商，浩然特塑新建 3000 吨产线预计也会于 2022 年进入试生产，金发科技千吨级 PPSU/PES 中试产业化装置目前也已基本达产。

图表 36: 全球聚砜产能统计

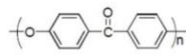
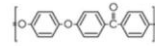
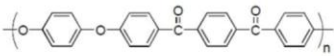
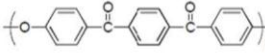
企业	当前产能（吨）	在建/拟建产能（吨）	预计投产时间
索尔维	30000		
巴斯夫	24000		
住友	3000		
优巨新材	6000		
浩然特塑	2800	3000	计划 2022Q1 试生产
上海帕斯砜	1000		
大连聚砜塑料	200		
天津砜津	300		
沃特股份		10000	2022 年以及后陆续投产

来源：新材料在线，公司官网，国金证券研究所

## 2.4 聚醚醚酮：金字塔顶端的特种工程塑料之一，国内需求快速增长

- **聚芳醚酮（PAEK）是一类亚苯基环通过氧桥（醚键）和羰基（酮）连接而成的一类结晶型聚合物。**按分子链中醚键、酮基与苯环连接次序和比例的不同，可形成许多不同的聚合物。主要有聚醚醚酮（PEEK）、聚醚酮（PEK）、聚醚酮酮（PEKK）、聚醚醚酮酮（PEEKK）和聚醚酮醚酮酮（PEKEKK）等品种。

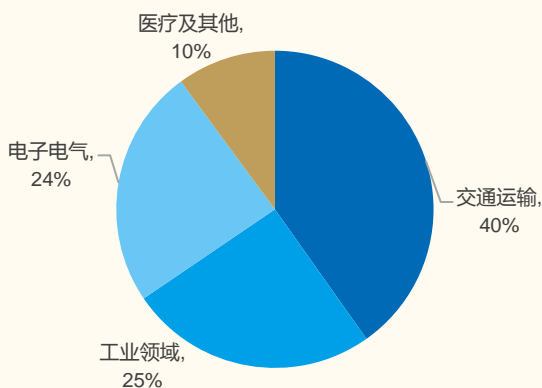
图表 37: PAEK 各类结构式

Polymer	Chemical Name	Chemical Structure	Tg°C	Tm°C
PEK	Polyetherketone		163	361
PEEK	Polyetheretherketone		144	344
PEEKK	Polyetheretherketoneketone		154	358
PEKK	Polyetherketoneketone		165	384-391

来源：Fluorocarbon 官网，国金证券研究所

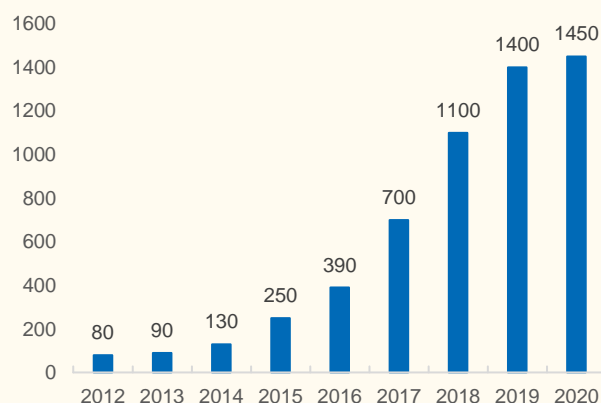
- **聚醚醚酮是综合性能最优的特种工程塑料之一。**聚醚醚酮（PEEK）是一种线性芳香族高分子材料，其组成单元为氧-对亚苯基-氧-对亚苯基-碳-对亚苯基，为半结晶性、热塑性塑料，是聚芳醚酮（PAEK）家族中最重要的品种之一。聚醚醚酮具有耐热等级高、耐辐射、耐腐蚀、尺寸稳定性好、电性能优良等优异性能，同时还具有优异的加工性能，易于注塑成型、挤出成型和切削加工，是综合性能最优的特种工程塑料之一。
- **全球 PEEK 需求增长迅速，国内市场拉动作用明显。**当前 PEEK 已在航空航天、电子信息、石油化工、医疗卫生、家用电器、汽车制造等领域得到广泛应用，并发挥重要作用。在全球市场中，PEEK 在交通运输领域应用最为广泛，占比达到 40.2%左右，机械化工 25.3%，电子信息 24.4%，医疗及其他领域应用 10.1%。在医疗等对材料有着更高要求的行业，通常对 PEEK 有着更严格的质量要求，但同时也会体现产品更高的附加值。2019 年全球聚醚醚酮消费量 5835 吨，2012-2019 年年均增长 7.19%，《化工新型材料》预计，受到中国市场的拉动，到 2022 年全球消费量将达到 7556 吨，三年年均复合增速达 9%。国内市场方面，2020 年 PEEK 消费量 1450 吨，2012-2020 年的平均增速高达 44%，根据中国化工信息中心资料，预计未来 5 年中国对 PEEK 的需求仍将保持 15%~20%的增速，到 2026 年国内 PEEK 的消费量将达到 3354 吨。

图表 38：2019 年全球 PEEK 需求结构



来源：中研股份招股书，国金证券研究所

图表 39：我国 PEEK 消费量情况（吨）



来源：前瞻产业研究院，国金证券研究所

- **聚醚醚酮工艺难度很大，国内较早取得工艺突破。**PEEK 最早由英国帝国化学公司（ICI）于 20 世纪 70 年代开发出来，被威格斯收购后实现了在民用高科技领域的放量。1988 年吉林大学完成了 PEEK 的实验室小试和扩试，2002 年由吉大合资组建的长春吉大特塑实现了工业化生产，使得中国成为继英国后第二个实现 PEEK 工艺突破的国家。PEEK 作为问世数十年的尖端材料，其真正壁垒在于生产工艺的长期探索和反应过程控制的反复调整所积累的技术参数。从反应阶段对于 know-how 的资金投入与时间积累，到处理大型工业设备中的诸多工程因素（如传热、传质、流动与混合等），再到保证设备的稳定性和工艺的重现性，都面临大量问题需要解决。以中研股份为例，公司 2007 年开始 PEEK 的材料研发和小试，在 2014 年才实现产业化生产，中间历时 7 年。

图表 40：PEEK 部分工艺难点

工艺难点	难点描述
分子量及分子量分布的控制	PEEK 的合成过程为缩聚反应，由于 PEEK 的反应单体在高温下特别容易挥发，而且在反应过程中会产生大量水蒸气和二氧化碳，反应单体也会随着气体带走，所以实际参与聚合反应的单体比例变得异常难以控制，分子量及其分布亦非常难以控制，批次产品之间的稳定性较差，具体表现为不同批次的熔融指数差别较大。

**反应温度的控制** PEEK 的反应温度高达 330℃，远高于绝大多数聚合物的合成温度。高温反应条件对于反应釜的要求特别苛刻，材质需要耐高温耐腐蚀。为了提高单批次产出，最大限度的保证产品的稳定性，提高产出效率并且降低生产成本，应当使用大型的反应釜。但随着反应釜尺寸的增大，反应釜内温度的精准控制难度也在增大。

**杂质和凝胶** 杂质和凝胶可以被认为是合成的副产物，其中含有大支化链段和超大分子量的 PEEK 形成了凝胶，在挤出薄膜或线缆时会导致鱼眼产生。而低分子量的 PEEK 则有可能因为耐温不足，在加工过程中产生黑点。

**表观特征稳定** 在高分子的合成过程中，颜色是最难控制的一项，其影响因素众多，包括每一步反应时长、温度、单体的氧化、原材料的变化等。其中，单体变性是重要的因素，对苯二酚极易氧化，氧化后变色，会导致 PEEK 合成之后的颜色灰暗。同时，PEEK 反应过程中，温度分为若干段，每一阶段的升温速率及控制温度和时长都需要精准的控制。反应温度和时间的变化均会对颜色产生较大影响。

来源：中研股份招股书，国金证券研究所

- **海外龙头集中度高，国内加速产能布局。**截至目前，全球 PEEK 产能约 1.24 万吨，主要集中于威格斯、索尔维、赢创三家海外企业，三家产能占比高达 80%，其中威格斯目前产能 7150 吨，是全球最大的 PEEK 供应商，2020 年公司在辽宁新建 1500 吨 PEEK 产线，系公司首次在海外布局产能，项目预计 2022 年达产，体现出对中国市场的信心。国内企业中，吉林中研高分子是国内目前唯一拥有千吨级 PEEK 产能的企业，公司原计划 IPO 募资用于 5000 吨 PEEK 项目的扩建，但 IPO 已于 2021 年终止。此外，国内其他企业如吉大特塑、浙江鹏孚隆、浩然科技等过去几年也都有产能扩张，公司计划于 2021 年及以后投产 2000 吨聚芳醚酮（含 PEEK 和 PEKK），国内企业的产能布局在加速进行中。

图表 41：2019 年 PEEK 供给格局

企业	产能（吨）	产量（吨）	市场占有率注
威格斯	7150	3,751	64.28%
索尔维	1,500	950	16.28%
赢创	1,250	600	10.28%
吉林中研高分子	1,000	350	6.00%
长春吉大特塑	100	100	1.71%
浙江鹏孚隆	200	70	1.20%
浩然特塑	100	15	0.26%

来源：中研股份招股书，国金证券研究所

图表 42：PEEK 全球产能布局

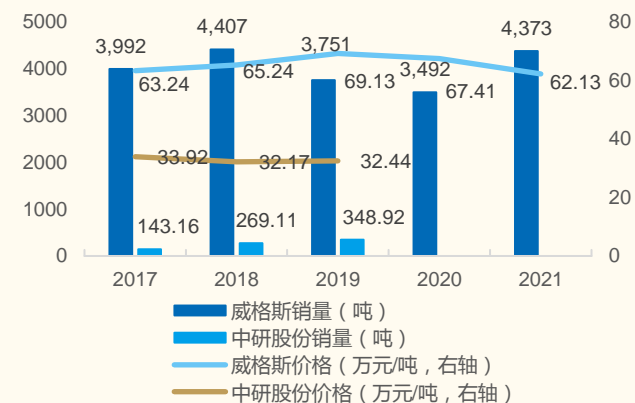
企业	当前产能（吨）	在建/拟建产能（吨）	预计投产时间
威格斯	7150	1500	2022 年
索尔维	1500		
赢创	1250		
吉林中研高分子	1000	5000	IPO 募投项目，2021 年 IPO 终止
长春吉大特塑	500		
浙江鹏孚隆	700		
浩然特塑	300		
沃特股份		2000（含 PEKK）	2021 年及以后

来源：中研股份招股书，公司官网，国金证券研究所

- **国产替代产品具有显著的价格优势。**根据威格斯的年报，PEEK 在工业领域和医疗领域的定价和盈利能力差距巨大，2021 年威格斯工业级 PEEK 的

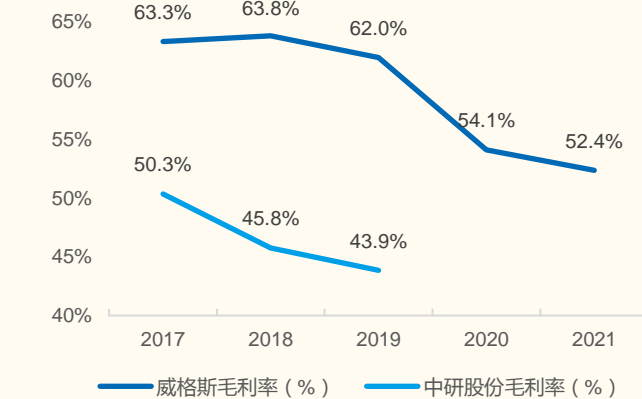
售价和毛利率分别为 54.05 万元/吨和 46.9%，而医疗级 PEEK 为 245 万元/吨和 89.2%。在部分工业领域，国内企业已率先实现进口替代并具有显著的价格优势。例如根据中研股份的公告，在国际市场上，标准级 PEEK 售价一般为 800-1000 元/公斤，随着 2016 年以后国内企业产业化取得进一步突破，国内企业 PEEK 的平均售价在 500 元/公斤以内。又例如，据统计我国石化行业所用的往复式压缩机配套用 PEEK 阀片，每年进口价格为 1-1.2 万元/公斤，国内 PEEK 投产后，国产 PEEK 阀片售价仅 6000 元/公斤。

图表 43: 威格斯和中研股份 PEEK 销量、价格对比



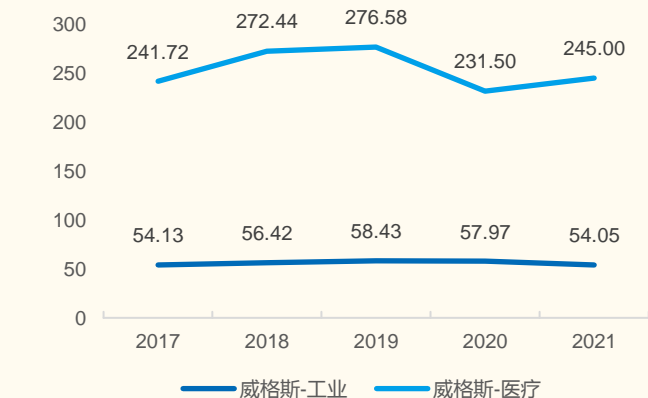
来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 44: 威格斯和中研股份 PEEK 毛利率对比



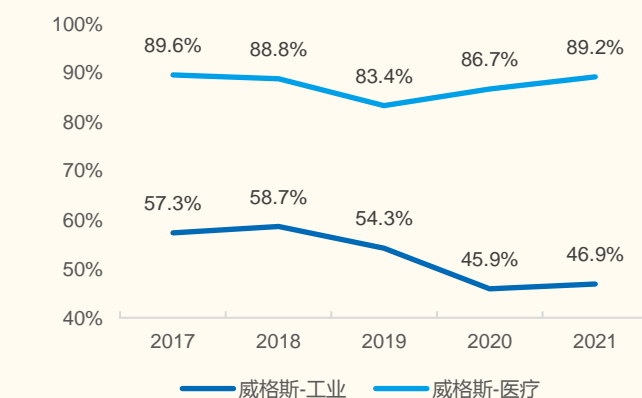
来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 45: 威格斯工业与医疗 PEEK 售价 (万元/吨)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 46: 威格斯工业与医疗 PEEK 毛利率 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

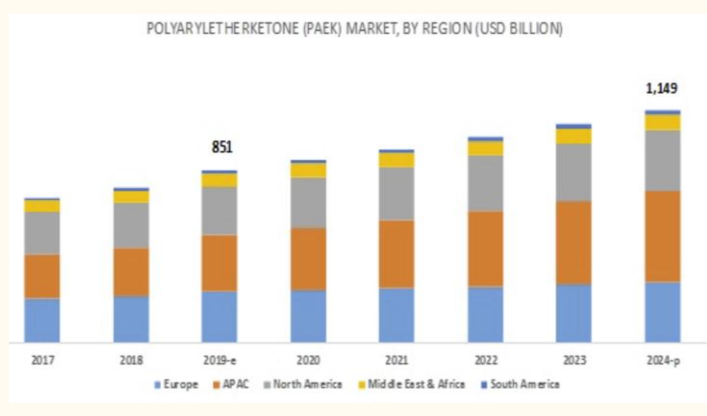
## 2.5 聚醚酮酮: 性能独特的聚芳醚酮类产品, 在航空航天、3D 打印等领域具备应用前景

- 聚醚酮酮 (PEKK) 是由二苯醚和间苯二酰氯或对苯二酰氯聚合而成, 是一种在主链结构中含有两个酮键和一个醚键的重复单元所构成的高聚物。PEKK 具有耐化学性、高强度等优异性能, 可被用作耐高温结构材料和绝缘材料, 与碳纤维复合制备增强材料, 可被用于生产 3D 打印丝、电子薄膜、碳纤维热塑性复合材料、挤出板棒型材、高档不粘锅涂料等, 被广泛应用在新能源汽车、5G 电子、医疗器械、3D 打印增材制造、义齿骨骼植入体、油气开采、航空航天等领域, 应用范围宽广。
- 聚醚酮酮的独特性能使其在航空航天、汽车、3D 打印等领域具备应用前景。PEKK 相比 PEEK 有更多的酮键, 酮键比醚键更灵活, 并能增加聚合物的刚性, 使得 PEKK 具有更高的玻璃化转变温度和熔点, 在航空航天、汽车等领域可对 PEEK 形成一定的替代。相比 PEEK, PEKK 还具有结晶速度



低，结晶温度可调等特点，使其更适合用于 3D 打印领域。在医疗领域，PEKK 具有良好的生物相容性，可应用于人体医疗植入部件，能够代替金属用于制造人体骨骼。在化石能源开采领域，PEKK 因其耐高温高压、耐腐蚀等特点被应用于压缩机阀片、活塞环、密封件和各种化工用泵、阀门等井下设备部件，此外，PEKK 制作的电线电缆、线圈骨架还可应用于核电站和勘探与开采机械的特殊几何尺寸探头。在电子电器领域，PEKK 也因其较好的绝缘性能以及低介电常数而应用于扬声器振膜、晶片承载器、电子绝缘膜片及各种连接器件。根据 Marketsandmarkets 的数据，2019 年全球 PAEK 市场价值约为 8.51 亿美元，预计到 2024 年将达到 11.49 亿美元，随着 PEKK 技术的不断突破和应用领域的创新，未来 PEKK 的市场规模及占比还会不断提升。

图表 47: PAEK 市场规模 (百万美元)



来源: Marketsandmarkets, 国金证券研究所

图表 48: PAEK 类 3D 打印材料市场容量 (百万美元)



来源: SmarTech, 国金证券研究所

- 聚醚酮酮技术壁垒很高，目前全球仅 2 家企业具备 PEKK 原材料工业化生产能力。PEKK 是在 20 世纪 60 年代作为阿波罗太空计划的一部分发明的，直到 20 世纪 80 年代才由杜邦公司实现了可工业化生产的合成路径，杜邦后因美国航空市场萎缩出售了 PEKK 业务，经过几番收购该业务目前由索尔维掌控。PEKK 的反应条件较高，合成工艺复杂，需要大批量的前期数据积累和实验验证，合格验证周期均超过 3 年以上，商业化成本高，目前全球仅阿科玛和索尔维具备 PEKK 原材料工业化的能力。国内上市公司中，凯盛新材和沃特股份均在朝 PEKK 的工业化而努力，其中凯盛新材“2000 吨/年聚醚酮酮树脂成型应用项目”根据公司公告，2022 年上半年达到千吨级产能，经过设备调试等试生产后，下半年将会有批量的 PEKK 产品出现。沃特股份的 PEKK 产能也有望在 2022 年逐渐投产并展开后续的产品开发与客户导入。

图表 49: 凯盛新材 2000 吨聚醚酮酮项目盈利预期

项目	金额
销售收入 (万元)	101,050
-聚醚酮酮	100,000
-副产品	1,050
销售单价 (万元/吨)	50
PEKK 销量 (吨)	2,000
税收利润 (万元)	34,188.66
净利率 (%)	33.83%

来源: 凯盛新材招股书, 国金证券研究所

### 三、改性塑料: 盈利相对稳定, 客户结构优化



### 3.1 行业格局分散，结构优化有望带动需求增长

- 改性塑料通常是指向一种塑料基质中加入合适的改性剂，使其获得某些特殊的性能，如阻燃、抗冲、高韧性、易加工性等。塑料基质以五大通用塑料（PE、PP、PVC、PS、ABS）为主，也可以是五大工程塑料（PC、PA、PBT、PPO、POM），还可以是特种工程塑料如聚苯硫醚（PPS）等。改性可以是阻燃剂、增韧剂，也可以是另一种塑料。改性的方法有填充、共混、增强等。通过填充的方法制得的品种有阻燃高抗冲 PS、阻燃 PP、阻燃 ABS 等；通过共混制得的品种主要是塑料合金，如 PC/ABS 合金、PC/PS 合金等；通过增强制得的品种主要有玻纤增强热塑性塑料等。

图表 50：改性塑料技术的作用

作用	举例
克服局限性	克服加工性差、强度不够等缺陷
赋予新功能	赋予阻燃、耐候、高抗冲性、抗菌、抗静电等新功能
降低成本	如对 PP 进行矿物质增强增韧改性，对工程塑料改性，降低成本的效果更加明显

来源：金发科技增发意向书，国金证券研究所

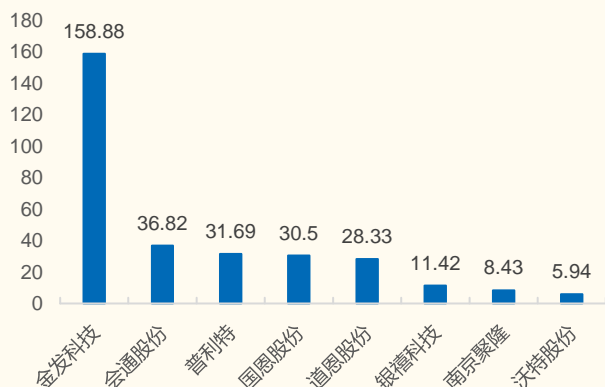
图表 51：主要的塑料改性方法

方法	介绍
增强	将玻璃纤维等与塑料共混以增加材料的机械强度，使塑料具备更优异的抗拉、抗压、抗折等特性
填充	将矿物等填充物与塑料共混，使塑料的收缩率、硬度、强度等性质得到改变
增韧	通过给塑料加入增韧剂共混以提高材料的韧性，降低脆性
阻燃	向塑料中加入阻燃剂，使材料具有不易燃烧的性能

来源：前瞻产业研究院，国金证券研究所

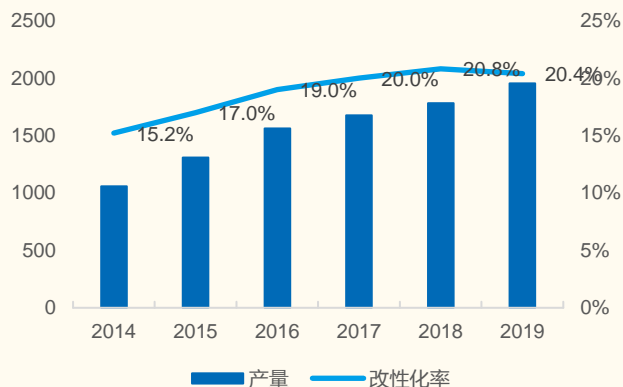
- 我国改性塑料竞争格局分散，塑料改性化率仍有提升空间。当前国内改性塑料行业竞争格局可分为三个层次，即大型外资企业、规模内资企业、小型内资企业，大型外资企业如陶氏、巴斯夫、沙比克等，产业链较为完善，大多集原料、改性加工与产品销售于一体，在改性塑料高端市场仍占据主要地位；国内改性塑料企业总数超过 3000 家，但产能超过 3000 吨的企业仅 70 余家，产能超万吨的规模内资企业较少，仅金发科技一家产量超过 100 万吨，国内市占率在 7% 左右；对于大多数小型内资企业而言，由于生产规模较小，通常难以进入大型汽车制造及家电客户的供应商体系，多通过合作或代工的方式获得订单。根据前瞻产业研究院的数据，2019 年我国改性塑料产量 1955 万吨，改性化率 20.4%，与全球塑料超过 40% 的改性化率差距较大，在国内“以塑代木”、“以塑带钢”、汽车轻量化、家电材料高性能化等趋势的推动下，我国塑料改性化率仍有提升空间。

图表 52：2020 年我国部分企业改性塑料产量（万吨）



来源：公司公告，国金证券研究所

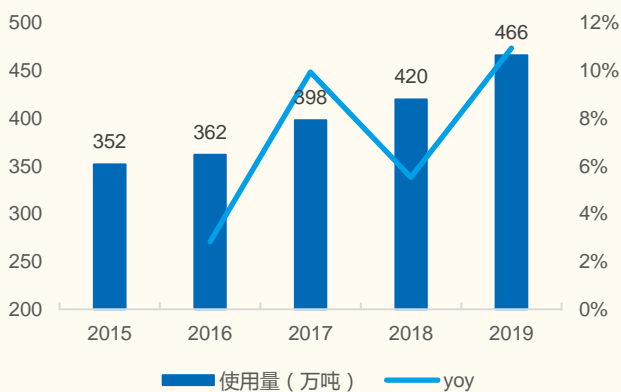
图表 53：我国改性塑料产量及改性化率情况（万吨）



来源：前瞻产业研究院，国金证券研究所

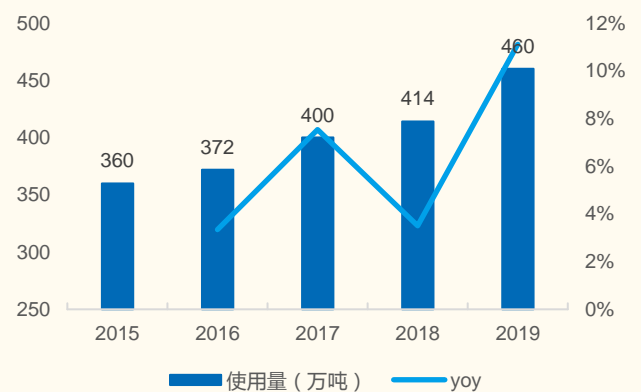
- **汽车轻量化与家电智能化有望带动行业需求增长。**汽车与家电是改性塑料最主要的两大市场，合计占我国改性塑料应用的 60%以上。随着国内汽车与家电产量增长逐步步入平台期，改性塑料的需求增长将从总量驱动向结构驱动过渡。在汽车领域，我国改性塑料需求从 2015 年的 352 万吨增长至 2019 年的 466 万吨，随着环保趋严和电动化比例的提升，轻量化已成为当前车用材料的主要发展方向，而改性塑料是最重要的汽车轻量化材料，当前欧美国汽车改性塑料的平均使用量已达 19%，用量为 250-310 千克，目前我国乘用车的改性塑料使用率仅为 13%，用量为 160 千克，未来提升空间较大。在家电领域，我国改性塑料需求量从 2015 年的 360 万吨增长至 2019 年的 460 万吨，近年来，我国家电行业正向智能化转型，根据中怡康预测，2020 年白电智能化率有望达到 45%，生活电器智能化率有望达到 28%，厨电智能化率将达到 25%，改性塑料在阻燃、强度、耐候、环保等基础性能和易成型、色彩丰富、吸震消音等性能上都有较多其他材料不可比拟的优势，将在智能家电的发展中有着更广泛的应用。沃特股份为阿里、华为、Harman/Kardon、SONY、JBL 等客户开发的智能音箱材料已得到客户的认可和使用。

图表 54：我国汽车领域改性塑料使用量统计（万吨）



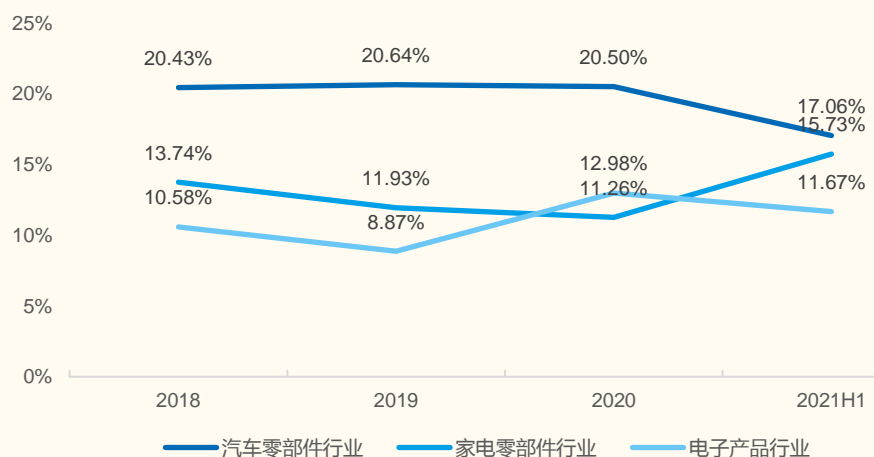
来源：智研咨询，国金证券研究所

图表 55：我国家电领域改性塑料使用量统计（万吨）



来源：智研咨询，国金证券研究所

图表 56：禾昌聚合改性塑料产品在不同领域的毛利率差异



来源：禾昌聚合公开发行说明书，国金证券研究所

### 3.2 盈利相对稳定，近两年受油价影响较大

- **公司的改性塑料产品分为工程塑料合金和改性通用塑料两类。**工程塑料合金是指对工程塑料利用物理共混或化学接枝的方法而获得的高性能、功能

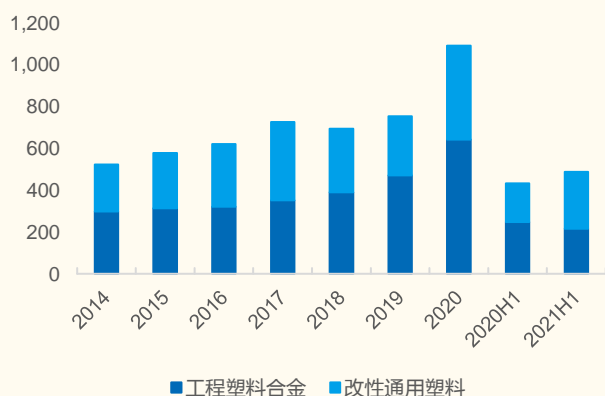
化、专用化的新材料；通用塑料是指用量大、用途广、成型性好、价格相对较低的塑料，分为 PP、PE、PVC、PS、ABS 五大类。工程塑料合金较改性通用塑料对产品配方和生产工艺都有更高的技术要求、产品性能也更加优越，毛利率通常高于改性通用塑料。历史上看公司工程塑料合金在改性塑料中的营收占比在 50%-60%左右，毛利率较改性通用塑料高出 5%-15%。

图表 57：公司改性塑料产品分类

产品分类	主要产品	应用领域	对应塑料名称
改性工程塑料	阻燃、增强、导电、导热、导磁 PC、PC/ABS、PPO、PBT、PA、PPS、LCP 等	家用电器、IT 设备、通讯设备、光伏、电子元器件、LED 照明、汽车、建筑电器等的内部及外部结构件	聚碳酸酯、ABS、聚苯醚、热塑性聚酯、聚酰胺、聚苯硫醚、液晶高分子
改性通用塑料	增强、阻燃、矿物填充、耐候 ABS、PS、PP、PE 等	汽车、电子产品、电工设备、灯饰等的内部及外部结构件	ABS、聚苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯
其他	TPE、芳纶 IV 等高性能功能高分子材料	复合材料、防弹制品、建材、特种防护服、电子设备等	热塑性弹性体

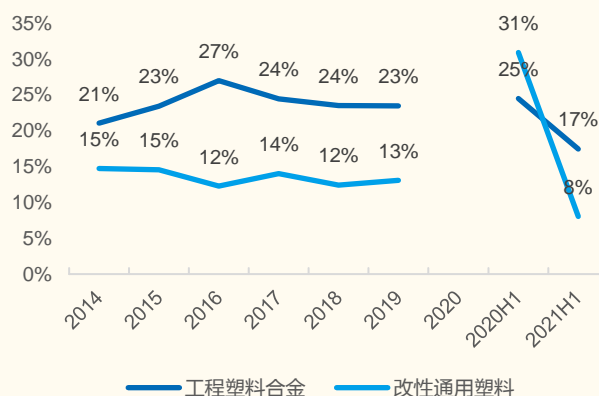
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表 58：公司改性塑料产品收入结构



来源：Wind，国金证券研究所

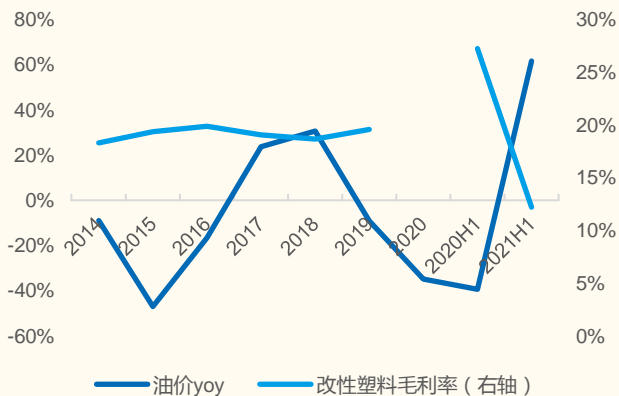
图表 59：公司两类改性塑料产品毛利率情况



来源：Wind，国金证券研究所

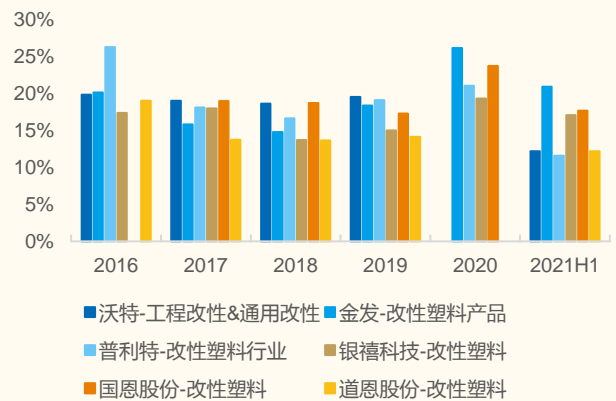
- 公司改性塑料产品历史上盈利较为稳定，近两年受油价影响毛利率波动较大。由于改性塑料 90%以上的成本为外购原材料，以 PC、PS、PPO、ABS、PP 等油头聚合物和改性添加剂为主，故而改性塑料的毛利率受上游油价影响较大，同时其盈利性也受到下游家电、汽车等行业景气度的影响。历史上看，尽管经历了 2017-2018 年的油价上涨和下游部分家电、汽车产量下滑的行情，公司改性塑料毛利率小幅下行，但总体依然维持在 18-20% 的区间，盈利能力稳定。近两年受新冠疫情影响，油价经历了过山车行情，给行业的库存管理带来一定的挑战，公司毛利率从 2020 年上半年的 27.25% 跌落至 2021 年下半年的 12.22%，行业内其他企业与之类似。

图表 60: 公司改性塑料毛利率与油价变动的关系



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 61: 可比公司改性塑料产品毛利率情况

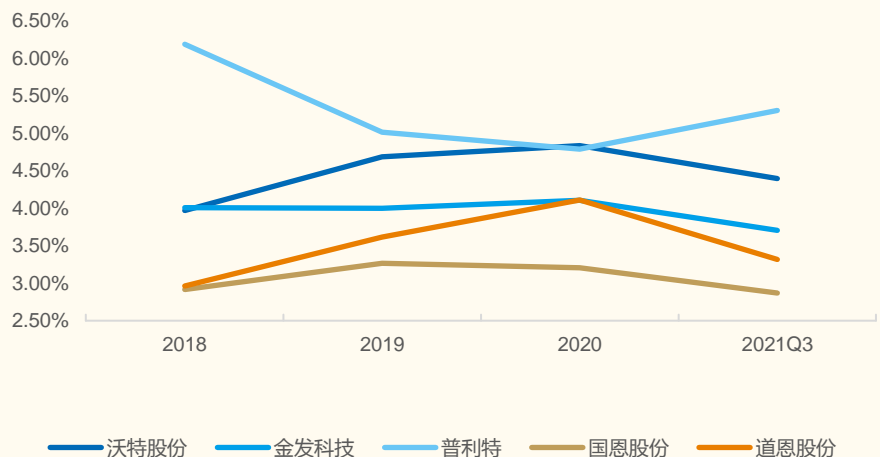


来源: Wind, 国金证券研究所

### 3.3 持续加大研发投入, 客户结构不断优化

- **公司改性塑料的生产分布在华南、华东两大基地。**公司在华南基地的生产企业主要是惠州沃特新材料和沃特惠州分公司, 其中惠州沃特新材料是公司无人机、智能家居、消费电子材料、OA 材料的改性制造基地。华东基地的生产企业主要是江苏沃特新材料, 是公司光伏、汽车材料改性制造基地, 承接公司的 IPO 新材料项目, 目前已逐步进入产能释放阶段。
- **公司持续新品开发, 客户结构不断优化。**公司在 2017 年上市伊始, 产品主要应用于一些传统行业, 前 10 大客户中电子电气客户占 49%, 家电客户占 39%, 光伏客户占 5%。上市以来, 公司持续进行改性塑料的新品研发, 每年研发投入增速都在 30% 以上, 开发了诸如光伏逆变器和面板组件用聚苯醚 (PPE) 材料、抗菌级 PC、ABS 材料, 介电常数可调 PPE 材料, PMMA/ASA 高亮黑材料等新型改性塑料, 在光伏、工业电子、通信、交通等领域开拓新的市场, 客户结构不断优化。

图表 62: 公司研发费用率在行业中较高



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 63: 公司产品开发应用情况

行业	产品	应用领域
光伏电气	聚苯醚 (PPE)	光伏逆变器及面板组件
汽车电子	高温尼龙 (PPA)	汽车电子继电器
工业电子	抗菌级 PC、抗菌级 ABS 材料	各行业无接触式自助终端设备

	碳纳米管（CNT）掺杂聚碳酸酯（PC）材料	自助终端内部防静电部件
	自润滑特性的聚甲醛（POM）材料	终端内部齿轮、导轨等部件
通信电子	介电常数可调 PPE 材料	
	介电常数可调 LCP 材料	基站、笔记本电脑、手机移动终端产品部件
	PTFE 薄膜材料	PCB、电子平板显示
半导体	导电级聚砷、聚苯砷材料	芯片封装
	PTFE 清洗设备技术	半导体制程
	PTFE 薄膜材料	电子平板显示
家电	长玻纤阻燃剂聚丙烯（PP）	电视支架
	矿粉增强级 PC/ABS 材料	电视外壳
	静音级特种弹性体材料（TPV）	空调室内机扇叶
	特殊配色、高光泽、高散热的多系列材料	智能音箱
交通	PMMA/ASA 高亮黑材料	汽车
	金属色免喷涂 PP	汽车
	汽车内饰材料	汽车
	轨交部件	高速动车组转向架部件
	特种尼龙、碳纤维复合材料	无人机
家居环保	免喷涂材料	
	PC、PC/ABS、ABS 等树脂的全系消费后循环材料（PCR）	
	通用改性塑料、工程塑料	衣架
	PPE 材料	水工阀芯
	高温尼龙（PPA）	热水接触部件
防疫行业	专用聚丙烯（PP）料	口罩用熔喷布
	PP、MF	医疗床板
	PA、CF	防疫消杀无人机

来源：公司公告，国金证券研究所

## 四、盈利预测与投资建议

### 4.1 核心假设与盈利预测

图表 64：公司营收及毛利率预测拆分

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
1.1 工程塑料合金					
销量（万吨）		2.38	1.88	2.25	2.70
单价（万元/吨）		2.70	3.56	3.63	3.45
营业收入（百万元）	472.15	642.81	668.41	818.13	932.67
yoy		36.14%	3.98%	22.40%	14.00%
毛利率（%）	23.47%	25.00%	15.00%	17.00%	17.00%
核心假设	价格：根据 EIA2022 年 1 月的预测，22、23 年布伦特原油现货均价为 74.95、67.50 美元/桶，假设 21、22 年公司产品跟随原油涨价，23 年价格小幅回调；销量：21 年需在 20 年基础上剔除 LCP 和 PTFE 销量，22、23 年同比增长 20%、20%；毛利率：21 年受原料涨价压缩，22、23 年跟随产品结构调整而回调。				
1.2 改性通用塑料					
销量（万吨）		3.51	2.81	3.37	4.05
单价（万元/吨）		1.28	1.68	1.72	1.63
营业收入（百万元）	282.61	448.96	472.89	578.81	659.85
yoy		58.86%	5.33%	22.40%	14.00%
毛利率（%）	13.07%	14.00%	6.00%	9.00%	9.00%



核心假设	价格：假设同工程塑料合金；销量：21-23 年分别上涨-20%、20%、20%；毛利率：21 年受原料涨价压缩，22、23 年跟随产品结构调整而回调。				
2.1LCP					
销量（万吨）			0.4	0.6	1.12
单价（万元/吨）			5.00	5.53	5.49
营业收入（百万元）	60.17	98.15	200.00	331.86	614.51
yoy		63.13%	103.77%	65.93%	85.17%
毛利率（%）			30%	27%	28%
核心假设	价格：21、22 年跟随海外涨价，23 年价格小幅回调；销量：江苏、重庆基地逐年放量；毛利率：在公司原有工程塑料合金业务毛利率的基础上给予一定溢价。				
2.2 高温尼龙					
销量（万吨）			0.02	0.28	0.50
单价（万元/吨）			4.87	4.87	4.87
营业收入（百万元）			9.73	136.28	243.36
yoy				1300.00%	78.57%
毛利率（%）			28%	33%	34%
核心假设	价格：参考金发科技，预计产品含税价格为 5.5 万元/吨；销量：汽车客户验证周期长，放量节奏预计慢于 LCP；毛利率：21 年 28%，22、23 年导入汽车客户后有所提升。				
2.3 聚砜					
销量（万吨）				0.06	0.12
单价（万元/吨）				9.73	9.73
营业收入（百万元）				58.41	116.81
yoy					100.00%
毛利率（%）				45%	50%
核心假设	价格：含税价格稳定在 11 万元/吨；销量：随着客户范围开拓而放量；毛利率：随着产品放量由 22 年的 45%提升至 23 年的 50%。				
2.4 聚芳醚酮					
销量（万吨）			0.01	0.03	0.05
单价（万元/吨）			39.82	39.82	39.82
营业收入（百万元）			19.91	119.47	199.12
yoy				500.00%	66.67%
毛利率（%）			45%	45%	45%
核心假设	价格：参考中研股份和威格斯产品价格；销量：产品壁垒高，验证周期长，放量较为平缓；毛利率：参考中研股份和威格斯产品的毛利率。				
合计收入（百万元）	900.16	1,152.82	1,653.06	2,391.72	3,172.84
毛利率（%）	16.87%	18.53%	15.13%	19.72%	22.08%
销售费用率（%）	4.02%	2.31%	2.40%	2.40%	2.40%
管理费用率（%）	4.43%	3.97%	3.65%	4.33%	3.99%
研发费用率（%）	4.69%	4.84%	4.50%	4.60%	4.80%
财务费用率（%）	1.83%	1.22%	0.55%	0.73%	0.78%
归母净利润（百万元）	47.33	64.74	60.75	162.34	286.32

来源：国金证券研究所

**盈利预测：**预计公司 21-23 年整体营收分别为 16.53、23.92、31.73 亿元，归母净利润分别为 0.61、1.62、2.86 亿元。

#### 4.2 投资建议及估值

- 沃特股份以 LCP 作为切入口，通过多年的工艺积累和团队整合，正逐步搭建起以 LCP、高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮等一系列材料在内的特种工程塑料平台，逐步导入高端客户并具备了向下游提供完善材料解决方案的能力，未来几年是公司特种工程塑料放量的关键时期，公司近期推出的股权激励计划也显示出对未来高速增长的信心。预计 21-23 年公司归母净利润分别为 0.61、1.62、2.86 亿元，对应的 EPS 分别为 0.27、0.72、1.26。考虑

到公司未来在高端材料领域的平台化优势与高成长性，我们给予公司 2022 年 45 倍 PE，目标价 32.24 元/股。首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 65：可比公司估值对比

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS		EPS(万得一致预测均值)			PE				
			2019	2020	2021E	2022E	2023E	2019	2020	2021E	2022E	2023E
002324.SZ	普利特	15.08	0.31	0.47	0.21	0.42	0.57	48.30	32.20	70.40	35.73	26.25
301069.SZ	凯盛新材	38.02	1.36	0.45	0.57	0.92	1.30	27.98	85.44	66.14	41.36	29.26
300285.SZ	国瓷材料	39.59	0.52	0.60	0.80	1.02	1.27	76.13	65.98	49.40	38.76	31.23
平均数								50.81	61.21	61.98	38.62	28.92
002886.SZ	沃特股份	26.06	0.44	0.53	0.27	0.72	1.26	59.23	49.26	97.19	36.37	20.62

来源：Wind，国金证券研究所（数据截至 2022 年 2 月 7 日）

## 五、风险提示

- **公司特种工程塑料放量不及预期的风险。**公司生产的特种工程塑料均为工艺壁垒很高的产品，下游客户黏性强，尤其是汽车、医疗等领域的客户对新品的验证周期较长，可能导致公司部分产品的放量不及预期。
- **特种工程塑料行业竞争加剧的风险。**对于 LCP、高温尼龙、聚砜、聚芳醚酮等品种，未来几年国内外均有其他企业有投产计划，在供给端或形成一定的压力，给公司的产品性能、定价策略、盈利空间带来一定的挑战。
- **海外企业面对国产化浪潮下的压价风险。**由于公司所生产的产品此前均为海外企业占据主导地位，且基本处于寡头垄断的市场格局中，海外企业享有较高的利润，面对国内企业对其产品的逐渐突破与替代，海外企业或对部分品种实行压价策略，干扰国内企业的产品推广与正常盈利。
- **原料价格大幅波动的风险。**公司产品的盈利性与上游原材料相关性较大，尤其是传统改性塑料业务受油价波动的影响较大，公司在一些年份为了准备下一年新品的生产，会在当年储备较多的原料库存，在正常年份里有益于维持盈利稳定，但在油价剧烈波动的年份中，可能会带来库存风险。

**附录：三张报表预测摘要**
**损益表 (人民币百万元)**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营业务收入	808	900	1,153	1,653	2,392	3,173
增长率		11.4%	28.1%	43.4%	44.7%	32.7%
主营业务成本	-677	-748	-939	-1,403	-1,920	-2,472
%销售收入	83.8%	83.1%	81.5%	84.9%	80.3%	77.9%
毛利	131	152	214	250	472	700
%销售收入	16.2%	16.9%	18.5%	15.1%	19.7%	22.1%
营业税金及附加	-4	-3	-4	-7	-10	-13
%销售收入	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
销售费用	-27	-36	-27	-40	-57	-76
%销售收入	3.3%	4.0%	2.3%	2.4%	2.4%	2.4%
管理费用	-26	-40	-46	-60	-104	-126
%销售收入	3.2%	4.4%	4.0%	3.7%	4.3%	4.0%
研发费用	-32	-42	-56	-74	-110	-152
%销售收入	4.0%	4.7%	4.8%	4.5%	4.6%	4.8%
息税前利润 (EBIT)	43	30	81	69	191	333
%销售收入	5.3%	3.4%	7.0%	4.2%	8.0%	10.5%
财务费用	-19	-16	-14	-9	-17	-25
%销售收入	2.4%	1.8%	1.2%	0.5%	0.7%	0.8%
资产减值损失	-3	-5	1	0	0	0
公允价值变动收益	3	-1	0	0	0	0
投资收益	6	2	0	0	0	0
%税前利润	15.8%	4.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
营业利润	38	55	78	77	192	328
营业利润率	4.7%	6.2%	6.8%	4.7%	8.0%	10.3%
营业外收支	0	0	-1	0	0	0
税前利润	38	55	77	77	192	328
利润率	4.7%	6.1%	6.7%	4.7%	8.0%	10.3%
所得税	-3	-4	-5	-5	-13	-23
所得税率	7.8%	7.4%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
净利润	35	51	72	72	178	305
少数股东损益	0	4	7	11	16	19
归属于母公司的净利润	35	47	65	61	162	286
净利率	4.3%	5.3%	5.6%	3.7%	6.8%	9.0%

**现金流量表 (人民币百万元)**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	35	51	72	72	178	305
少数股东损益	0	4	7	11	16	19
非现金支出	26	34	33	41	55	64
非经营收益	9	17	17	16	25	35
营运资金变动	-185	28	6	-90	-250	-265
经营活动现金净流	-116	130	128	39	9	139
资本开支	-52	-107	-176	-239	-104	-78
投资	90	12	-100	94	0	0
其他	6	2	-20	0	0	0
投资活动现金净流	44	-93	-297	-144	-104	-78
股权募资	0	12	350	6	0	0
债权募资	55	79	-158	234	286	178
其他	-23	-24	-26	-30	-66	-107
筹资活动现金净流	33	67	167	211	220	71
现金净流量	-39	104	-2	106	125	132

来源：公司年报、国金证券研究所

**资产负债表 (人民币百万元)**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	110	215	205	310	432	560
应收款项	385	337	368	370	535	710
存货	225	301	333	469	642	826
其他流动资产	69	40	163	76	93	112
流动资产	789	892	1,069	1,225	1,702	2,208
%总资产	74.1%	67.9%	65.4%	61.2%	67.2%	72.1%
长期投资	0	2	1	7	7	7
固定资产	211	242	351	471	502	501
%总资产	19.8%	18.4%	21.4%	23.5%	19.8%	16.4%
无形资产	45	105	181	190	208	225
非流动资产	276	422	566	775	831	853
%总资产	25.9%	32.1%	34.6%	38.8%	32.8%	27.9%
资产总计	1,065	1,314	1,635	1,999	2,533	3,061
短期借款	297	379	205	452	738	916
应付款项	100	161	157	236	324	417
其他流动负债	9	37	64	47	64	84
流动负债	405	577	427	735	1,126	1,417
长期贷款	0	0	18	8	8	8
其他长期负债	7	11	37	41	46	49
负债	412	588	482	784	1,180	1,474
普通股股东权益	653	696	1,108	1,159	1,281	1,495
其中：股本	118	119	133	227	227	227
未分配利润	234	268	322	368	489	704
少数股东权益	0	31	45	56	72	91
负债股东权益合计	1,065	1,314	1,635	1,999	2,533	3,061

**比率分析**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标						
每股收益	0.298	0.398	0.486	0.268	0.716	1.264
每股净资产	5.549	5.854	8.310	5.115	5.653	6.600
每股经营现金净流	-0.986	1.091	0.958	0.174	0.040	0.614
每股股利	0.000	0.000	0.000	0.067	0.179	0.316
回报率						
净资产收益率	5.37%	6.80%	5.85%	5.24%	12.68%	19.15%
总资产收益率	3.29%	3.60%	3.96%	3.04%	6.41%	9.36%
投入资本收益率	4.14%	2.53%	5.47%	3.83%	8.46%	12.32%
增长率						
主营业务收入增长率	5.65%	11.38%	28.07%	43.39%	44.68%	32.66%
EBIT增长率	-19.26%	-28.87%	167.28%	-14.78%	176.59%	74.21%
净利润增长率	-13.17%	35.05%	36.79%	-6.16%	167.21%	76.37%
总资产增长率	8.50%	23.39%	24.40%	22.29%	26.69%	20.82%
资产管理能力						
应收账款周转天数	114.9	102.5	87.3	70.0	70.0	70.0
存货周转天数	106.3	128.2	123.2	122.0	122.0	122.0
应付账款周转天数	50.7	42.2	32.5	35.0	35.0	35.0
固定资产周转天数	91.5	89.9	81.5	87.5	65.0	50.2
偿债能力						
净负债/股东权益	28.20%	22.63%	-7.04%	12.39%	23.24%	22.94%
EBIT利息保障倍数	2.2	1.8	5.8	7.6	10.9	13.5
资产负债率	38.71%	44.72%	29.48%	39.22%	46.59%	48.16%

**市场中相关报告评级比率分析**

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	1
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
<b>评分</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.00</b>

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 = 买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
 3.01~4.0=减持

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**特别声明:**

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

**北京**

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街3号4层

**深圳**

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402