

化工

2021年02月22日

金发科技 (600143)

——快速响应市场的改性塑料龙头，手套、可降解塑料业务有望成为新增长极

报告原因：首次覆盖

增持 (首次评级)

市场数据：2021年02月19日

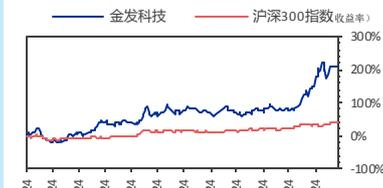
收盘价(元)	29.58
一年内最高/最低(元)	32.8/7.46
市净率	5.4
息率(分红/股价)	-
流通A股市值(百万元)	76128
上证指数/深证成指	3696.17/15823.11

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2020年09月30日

每股净资产(元)	5.46
资产负债率%	51.14
总股本/流通A股(百万)	2574/2574
流通B股/H股(百万)	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



证券分析师

宋涛 A0230516070001
songtao@swsresearch.com

研究支持

王成强 A0230119080002
wangcq@swsresearch.com

联系人

马昕晔
(8621)23297818×7433
maxy@swsresearch.com

投资要点：

- **国内改性塑料龙头业务不断拓展，盈利能力不断提升。**公司是国内改性塑料龙头，拥有近190万吨改性塑料产能，在印度、美国、欧洲均设有子公司。此外公司还设有轻烃及氢能源、完全生物降解塑料、特种工程塑料、环保高性能再生塑料、高性能碳纤维及复合材料和医疗健康共计7大业务板块，一方面公司不断完善产业布局，随着宁波金发收购完成实行并表，公司实现了产业链上下游的完善布局，即将打通聚丙烯生产全链条，有效地解决了公司改性塑料原材料供应问题，也提高了产品的抗风险能力，另一方面，公司依托技术积累，紧跟市场需求，抓住机遇进军可降解塑料、医疗健康领域等领域，口罩业务2020带来重要业绩增量，手套业务预计延续医疗健康领域的成长性，可降解塑料打开长期成长空间。1-3Q2020公司实现营收262亿元，同比增长28.58%，归母净利润37.9亿元，同比增长301.8%。
- **全产业链口罩业务2020带来重要业绩增量，进军手套领域延续医疗健康业务的成长性。**上半年公司积极响应市场需求，利用自身在改性领域的核心优势，短期内向市场推出了熔喷聚丙烯材料，截至2020H1，公司熔喷材料共销售10.32万吨，同时公司结合国内外市场需求进行产品研发，成功开发了个人防护类和医用类口罩。公司口罩类产品销售区域包括6大洲30多个国家和地区，截至2020H1共销售3.92亿只，贡献营收16.3亿元，毛利率高达83%，贡献重要业绩增量。同时公司计划投资50亿元推进400亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目，其中包括年产250亿只一次性医用检查丁腈手套，年产20亿只一次性医用外科丁腈手套，年产130亿只一次性民用防护丁腈手套，预计2021年开始贡献业绩，进军手套业务做大做强医疗健康业务板块，延续医疗板块成长性。
- **国内限塑禁塑政策不断推进，完全生物降解塑料市场不断扩容。**可降解塑料未来有望达到千万吨级市场容量，当前行业的主要是政策催生的需求没有足够优质产能满足的矛盾，从而影响行业进一步发展，导致行业暂时处于供不应求的状态，产能的持续投放推动政策的不断加码，形成良性循环，提供行业中长期的持续成长性，可降解塑料行业有望形成供需交替增长的良好局面。公司是国内PBAT生产龙头，2020H1实现营收5.65亿元，毛利率42%，盈利能力较强。公司现有PBAT切片产能6万吨，新增6万吨产能将于2021年上半年投产，未来将形成24万吨的产能。行业需求不断挖潜叠加公司产能不断投放有望推动公司相关领域业绩持续增长。
- **盈利预测及投资评级：**预计2020-22年归母净利润46.05、55.43、65.65亿元，EPS 1.79、2.15、2.55元，当前市值对应PE 17X、14X、12X，2021年可降解塑料、口罩、手套等行业可比公司平均估值PE为15X，公司股价被低估，首次覆盖给予“增持”评级。
- **风险提示：**下游需求不达预期；新项目进展不及预期；行业有新进入者，竞争格局恶化。

财务数据及盈利预测

	2019	1-3Q20	2020E	2021E	2022E
营业总收入(百万元)	29,286	26,200	35,790	43,384	50,721
同比增长率(%)	15.7	28.6	22.2	21.2	16.9
归母净利润(百万元)	1,245	3,794	4,605	5,543	6,565
同比增长率(%)	99.4	301.8	270.1	20.4	18.4
每股收益(元/股)	0.48	1.47	1.79	2.15	2.55
毛利率(%)	16.0	29.1	24.9	24.9	25.8
ROE(%)	11.8	27.0	31.2	29.3	27.5
市盈率	61		17	14	12

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的ROE



申万宏源研究微信服务号

请务必仔细阅读正文之后的各项信息披露与声明

投资案件

投资评级与估值

公司是国内改性塑料龙头，拥有近 190 万吨改性塑料产能，还设有轻烃及氢能源、完全生物降解塑料、特种工程塑料、环保高性能再生塑料、高性能碳纤维及复合材料和医疗健康供给 7 大业务板块，一方面公司不断完善产业布局，随着宁波金发收购完成实行并表，公司实现了产业链上下游的完善布局，即将打通聚丙烯生产全链条，有效的解决了公司改性塑料原材料供应问题，也提高了产品的抗风险能力，另一方面，公司依托技术积累，紧跟市场需求，抓住机遇进军可降解塑料、医疗健康领域等领域，口罩业务 2020 带来重要业绩增量，手套业务预计延续医疗健康领域的成长性，可降解塑料打开长期成长空间。

预计 2020-22 年归母净利润 46.05、55.43、65.65 亿元，EPS 1.79、2.15、2.55 元，当前市值对应 PE 17X、14X、12X，2021 年可降解塑料、口罩、手套等行业可比公司平均估值 PE 为 15X，公司股价被低估，首次覆盖给予“增持”评级。

关键假设点

销量假设：2020-2022 年改性塑料、可降解塑料、一次性手套销量分别为：130.2 万吨、6 万吨、0 亿只；131.5 万吨、12 万吨、100 亿只；132.8 万吨、15 万吨、400 亿只。

新项目进度假设：2020-2023 年 6 万吨完全生物降解塑料、400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目陆续投产。

有别于大众的认识

市场可能认为公司今年业绩高速增长是因为新冠疫情影响下，口罩业务销售超预期带来的业绩增长，业绩增长没有持续性。

我们认为，公司未来 2-3 年内 400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目会为医疗健康业务板块的增长带来持续性，手套需求在全球公共卫生事件的催化下快速增长，预计 2023 年需求将达到 9000 亿只以上，公司市占率将从 0 增长到 2023 年的 4%左右，延续医疗健康业务板块的业绩增长持续性。此外，可降解塑料未来有望达到千万吨级市场容量，未来产能的持续投放推动政策的不断加码，可降解塑料行业有望形成供需交替增长的良性局面。公司是国内 PBAT 生产龙头，现有 PBAT 切片产能 6 万吨，新增 6 万吨产能将于 2021 年上半年投产，未来将形成 24 万吨的产能。行业需求不断挖潜叠加公司产能不断投放有望推动公司相关领域业绩持续成长。

股价表现的催化剂

新项目进展超预期；公司完全降解塑料下游需求超预期。

核心假设风险

下游需求不达预期；新项目进展不及预期；行业有新进入者，竞争格局恶化。

目录

1. 塑料领导企业，业务向新材料方向继续延伸.....	7
1.1 完善上游配套提升改性塑料盈利稳定性，抓住机遇进军医疗健康领域.....	8
1.2 公司完成全球布局，海外子公司运营逐渐走上正轨.....	9
2. 快速响应市场需求，医疗健康业务盈利能力强.....	11
2.1 一次性手套需求快速增长，市场规模不断提升.....	11
2.2 国内供给话语权不断提升，金发科技切入手套市场分一杯羹.....	15
3. 完全生物降解塑料产品——禁塑背景促进产品市场扩张..	17
3.1 国内外政策持续推动，市场规模不断推升.....	17
3.2 可降解塑料下游端将面临爆发，PBAT、PLA 性价比较高，有望率先受益.....	22
3.3 可降解塑料国内龙头，立足地膜开拓业务和国内外市场.....	26
4. 改性塑料产品——紧随行业发展，健全产业链.....	28
4.1 智能家电日益渗透，带动家电行业对改性塑料需求.....	31
4.2 政策导向新能源汽车行业，刺激改性塑料需求市场.....	32
4.3 公司紧跟行业变化，积极更新产线，努力扩大应用市场.....	34
4.4 宁波金发完成并表，扩大改性塑料上下游产业链布局.....	35
5. 特种工程塑料产品.....	37
5.1 开发液晶聚合物替代 PI 基材，借力 5G 通信时代.....	39
5.2 率先实现 PA10T 量产，直面国际巨头竞争，多方布局应用市场....	44
5.3 公司特种工程塑料新成员蓄势待发，扩充产能应对需求市场激增..	47
6. 盈利预测及投资评级.....	48

图表目录

图 1：公司股权结构	7
图 2：2012-2020 前三季度公司营业收入	8
图 3：2012-2020 前三季度公司归母净利润	8
图 4：2012-2020 前三季度公司综合毛利率	8
图 5：2012-2020Q3 公司三项费用相对稳定（亿元）	8
图 6：2020H1 公司营收占比	9
图 7：2020H1 公司毛利占比	9
图 8：公司海外营业收入及占总营收比例	9
图 9：公司海外销售毛利情况	9
图 10：2013-2020H1 印度金发销量（万吨）	10
图 11：2017-2020H1 美国、欧洲金发销量（吨）	10
图 12：手部防护在个人防护装备中占比最高	11
图 13：手部防护以一次性手套为主	11
图 14：全球一次性手套使用分布	13
图 15：中国大陆人均手套使用量提升空间大（只/人）	13
图 16：2025 年全球一次性手套销量将增长至 12851 亿只（亿只）	13
图 17：2025 年全球一次性手套销售额将增长至 249 亿美元（亿美元）	13
图 18：SuperMax 公布 2020 年以来丁腈手套价格（美元/箱）变化情况	14
图 19：新冠疫情后顶级手套公司交货期（天）大幅增长	15
图 20：2020 年全球手套生产企业产能分布	16
图 21：预计 2023 年全球手套生产企业产能分布	16
图 22：1950-2015 塑料的生产与其归宿	17
图 23：国外限塑和禁塑令情况一览	18
图 24：西欧消费量增长受政策推动	19
图 25：全球可降解塑料下游需求占比	22
图 26：全球可降解塑料下游需求占比	22
图 27：中国快递业务量	23
图 28：线上外卖用户规模（亿人）	23
图 29：2011-2017 年中国农膜产销量	23

图 30：公司生物降解塑料销量	27
图 31：生物降解材料业务毛利率及营收情况	28
图 32：改性塑料产业链	29
图 33：2010-2019 我国塑料产量	29
图 34：2010-2018 我国改性塑料产量及改性化率	29
图 35：国内外企业改性塑料市场产能占比	30
图 36：塑钢比指标	30
图 37：2010-2018 我国改性塑料需求	30
图 38：改性塑料需求端占比	31
图 39：中国家电市场规模及增长率	31
图 40：我国彩电与空调产量情况（单位：万台，%）	32
图 41：我国冰箱与洗衣机产量情况（单位：万台，%）	32
图 42：我国汽车产量情况	32
图 43：我国单车用塑料情况（单位：万吨）	33
图 44：中国新能源车产销量（单位：万辆）	34
图 45：改性塑料板块营收及毛利	34
图 46：改性塑料销量及增速	34
图 47：公司毛利率与聚丙烯价格呈现负相关	36
图 48：特种工程塑料在各行业应用占比	38
图 49：TLCP 全球用量	39
图 50：全球 TLCP 用量分布	39
图 51：全球热致液晶聚合物市场各公司销量（单位：万吨）	40
图 52：TLCP 市场应用占比（单位：%）	40
图 53：TLCP 在电子元器件领域应用	41
图 54：TLCP 在通信领域应用	42
图 55：全球半芳香聚酰胺市场（9.6 万吨）各公司销量（单位：万吨）	44
表 1：公司主要产品情况	7
表 2：PVC 手套与丁腈手套的比较	12
表 3：2020 年各季度主要手套生产商利润率变化	15
表 4：金发科技 400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目	17

表 5：国内限塑/禁塑令政策汇总	20
表 6：2020 年各地均颁发针对新禁塑令的政策方案.....	21
表 7：常用可降解塑料和传统塑料的性能对比.....	24
表 8：主要可降解塑料的性能对比	25
表 9：各种塑料常态价格比较一览	25
表 10：PBAT 类可降解塑料国内部分产能一览.....	26
表 11：公司生物降解材料产品.....	27
表 12：宁波金发主要产品产能及扩建计划	37
表 13：TLCP 的类型、结构、HDT 及代表性商品（单位：℃）	39
表 14：热致液晶聚合物材料产品（单位：℃）	41
表 15：全球天线用 LCP 薄膜市场空间测算（单位：亿部，%，平方厘米，平方米，亿元，吨，万元/吨）	43
表 16：耐高温尼龙发展历程	44
表 17：半芳香聚酰胺材料产品	45
表 18：公司特种工程塑料大事记.....	47
表 19：可比公司估值表	48

1. 塑料领导企业，业务向新材料方向继续延伸

公司是国内改性塑料龙头。公司于1993年成立,2004年6月23日在上交所上市,总部位于广州科学城,是一家聚焦高性能新材料的科研、生产、销售和服务,为创造更加安全、舒适、便捷的人类生活提供全新的材料解决方案的新材料企业。公司主营业务为化工新材料的研发、生产和销售,覆盖改性塑料、完全生物降解塑料、高性能碳纤维及复合材料、特种工程塑料和环保高性能再生塑料、轻烃及氢能源等六大类自主知识产权产品,广泛应用于汽车、家用电器、现代农业、轨道交通、航空航天、高端装备、新能源、通讯、电子电气和建筑装饰等行业,并与众多国内外知名企业建立了战略合作伙伴关系。**股权结构清晰**:袁志敏为公司实际控制人,个人持有股份占公司总股本19.83%。

表 1：公司主要产品情况

板块	产品	主要上游原材料	主要下游应用领域
改性塑料	改性塑料	聚丙烯/ABS/聚碳酸酯/聚酰胺/聚对苯二甲酸丁二醇酯等	汽车、家电、电子电器等
轻烃及氢能源	聚丙烯、异辛烷	LPG	改性塑料等
完全生物降解塑料	PBAT	丁二酸/丁二醇等	包装、农膜、3D 打印等
特种工程塑料	LCP、高温尼龙等	癸二胺等	LED、电子电气等
高性能碳纤维及复合材料	碳纤维复合材料	碳纤维/玻璃纤维/聚丙烯等	汽车、集装箱等
环保高性能再生塑料	再生塑料	拆解废料	家电、通讯等
医疗健康	口罩、手套	丁腈橡胶乳液、熔喷布等	医用及健康防护

资料来源：公司年报、申万宏源研究

图 1：公司股权结构

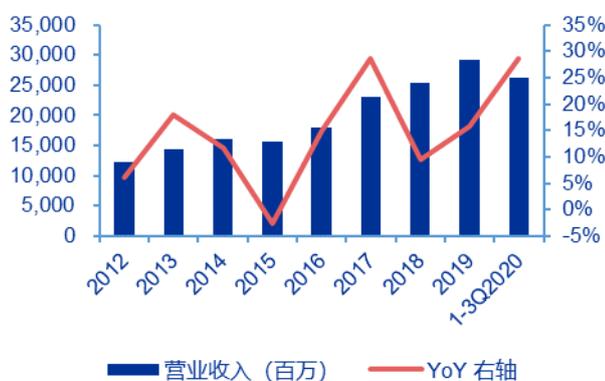


资料来源：公司公告，申万宏源研究

1.1 完善上游配套提升改性塑料盈利稳定性,抓住机遇进军医疗健康领域

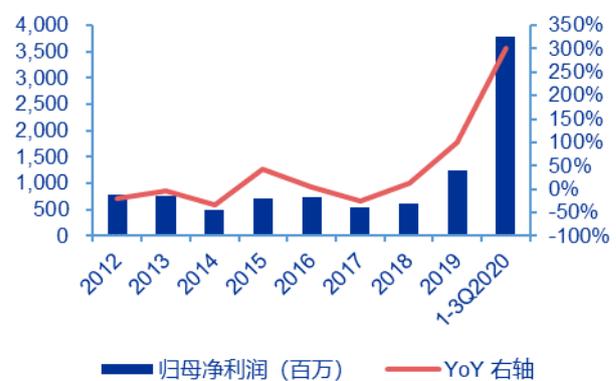
公司营业收入稳步提升,盈利能力不断增强。2020年公司抓住机遇向改性聚丙烯下游应用延伸,拓展医疗健康业务,为公司增加新的利润增长点,另一方面完成对宁波海越新材料有限公司的全资收购,从而进入丙烯等上游原材料市场,以期完成产业链一体化布局,实现从上游基础化工原料到下游改性塑料的完整产业链,进一步增强公司产品的抗风险能力。1-3Q2020公司实现营收262亿元,同比增长28.58%,归母净利润37.9亿元,同比增长301.8%。同时公司将逐步优化资产负债结构,减少财务费用以提升公司经营效益,增强公司的核心竞争力和发展潜力。

图 2 : 2012-2020 前三季度公司营业收入



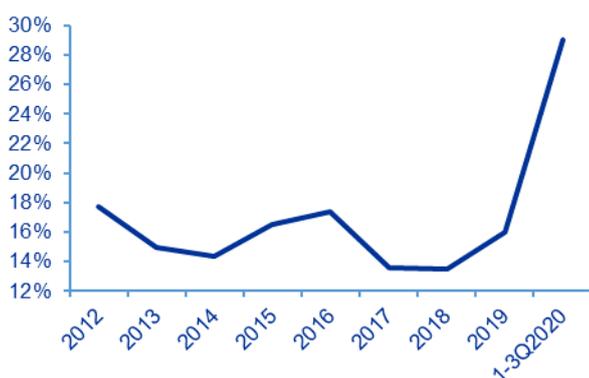
资料来源: Wind, 申万宏源研究

图 3 : 2012-2020 前三季度公司归母净利润



资料来源: Wind, 申万宏源研究

图 4 : 2012-2020 前三季度公司综合毛利率



资料来源: Wind, 申万宏源研究

图 5 : 2012-2020Q3 公司三项费用相对稳定(亿元)

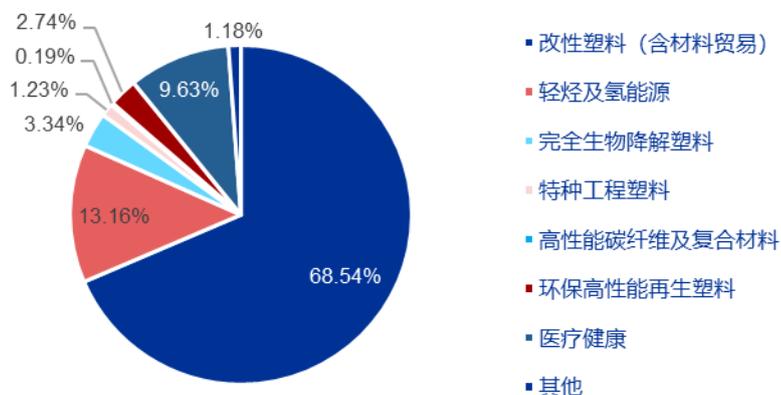


资料来源: Wind, 申万宏源研究

产业结构不断优化,改性塑料业务一直为公司的主要收入来源,医疗健康业务利润占比逐渐提升。为实现改性塑料到化工新材料的升级、功能材料向结构材料的拓展、产品结构向产业高端和高附加值方向延伸的目标,公司于2018年调整旗下主要产品分类,由原先的增强增韧树脂、阻燃树脂和塑料合金三大类划分为改性塑料、完全生物降解塑料、高性能碳纤维及复合材料、特种工程塑料、环保高性能再生塑料、轻烃及氢能源、医疗健康等

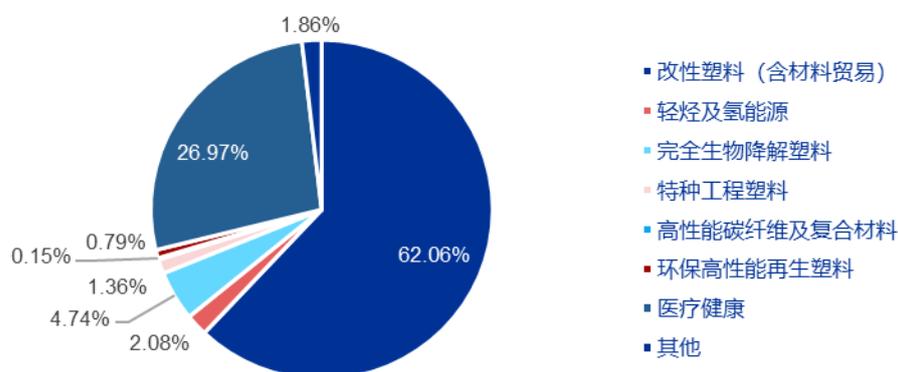
七大类，2020H1 年改性塑料营业板块（含材料贸易）收入占据总营业收入的 68.54%，毛利占比 62.06%；完全生物降解塑料板块营业收入占比 3.34%，毛利占比 4.74%；医疗健康业务营收占比 9.63%，毛利占比 26.97%。

图 6：2020H1 公司营收占比



资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 7：2020H1 公司毛利占比



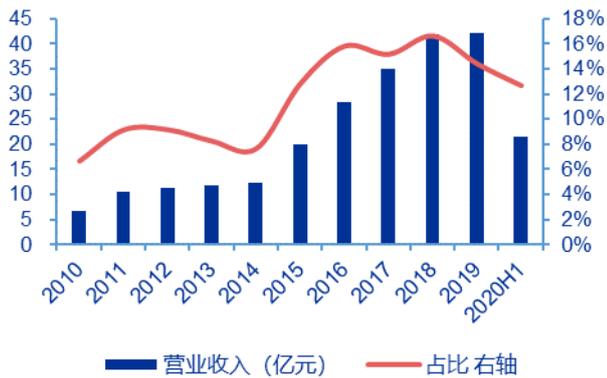
资料来源：公司公告，申万宏源研究

1.2 公司完成全球布局，海外子公司运营逐渐走上正轨

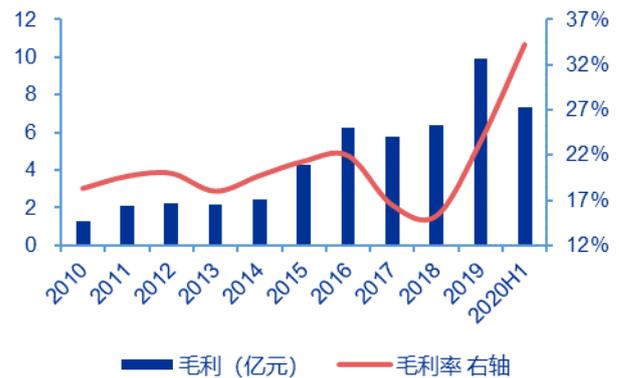
公司已完成国内七大生产基地和海外三大子公司的全球布局，海外营收稳步增长。随着公司“走出去”战略步伐加快、各类销售渠道逐渐成熟及海外公司市场定位逐步落实，近几年的海外营收稳定上升，受益于上半年口罩业务出口毛利较高，海外营收毛利率大幅提升至 34.26%。

图 8：公司海外营业收入及占总营收比例

图 9：公司海外销售毛利情况

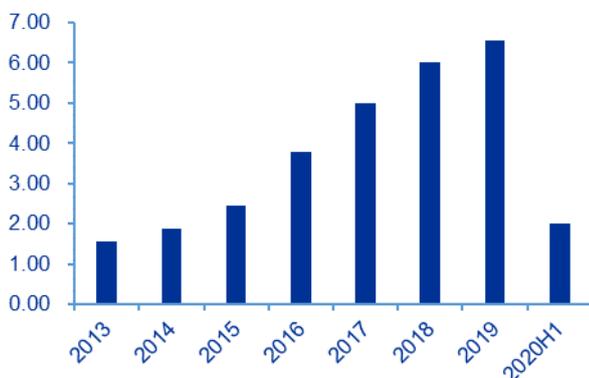


资料来源：Wind，申万宏源研究



资料来源：Wind，申万宏源研究

印度金发开启公司国际化发展开端，产能扩张助力印度市场开拓。印度金发前身——印度 Hydro S&S Industries Ltd.于 2013 年被公司收购，印度金发也成为公司第一个海外生产基地。依托集团品牌优势和技术积累，立足印度市场高性能材料综合方案供应商的定位，印度金发与汽车行业的龙头企业及一级供应商展开紧密合作，成功开拓了福特、铃木、五十铃、菲亚特、克莱斯勒、FORCE Motor 等车用材料市场，并不断提高在塔塔、马恒达、福特、日产、大众、通用、PSA 等知名品牌中的市场占有率。

图 10：2013-2020H1 印度金发销量（万吨）


资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 11：2017-2020H1 美国、欧洲金发销量（吨）


资料来源：公司公告，申万宏源研究

美国金发本地销售叠加本地制造，发力北美汽车市场。美国金发成立于 2015 年 2 月是公司在北美的第一家子公司，着眼于北美汽车行业的市场开拓和深度开发，目前已经形成了本土化的公司团队。在新能源汽车领域，利用美国金发的地理优势，实现了特斯拉汽车内外饰 TPO 材料的认可，并积极协助推动特斯拉（中国）的国产化材料项目。本地销售和本地制造是公司在海外拓展的长期战略。

欧洲金发调整方向，致力于开发特色产业，竞争力不断提升。欧洲金发成立于 2016 年，主要服务于德国、法国、意大利、土耳其和俄罗斯等国家和地区，为目标客户开发和提供满足市场需求的新材料。2016 年下半年欧洲金发正式开工生产，为满足快速增长的汽车行业客户需求，欧洲公司在 2017 年投资新生产线并于 2018 年底安装调试完毕，总产能

可达 35000 吨/年。公司针对欧洲本地市场开发具有金发特色的产品，提升产品的竞争力，

对部分竞争优势不大的行业进行调整，着重于特色产业进行开发。与此同时，欧洲金发利用自身优势，积极推广复合材料在各个行业的应用，从前期开发入手，将前期的项目顺利完成了各种准备工作，为后续的量产奠定基础，此外，利用现有的平台服务公司大客户的开发，服务公司的全球战略。

2. 快速响应市场需求，医疗健康业务盈利能力强

技术积淀叠加快速响应，进军医疗健康领域。金发科技作为亚太地区化工新材料行业产品种类最为齐全、规模最大的改性塑料企业之一，贯通了口罩生产的上游合成材料（熔喷 PP 料、驻极母粒）、中间材料（熔喷布），确保了口罩生产的稳定性和可控性，赋予了金发口罩独特的竞争实力。后续，公司防护产品将陆续推出以高透气性、高舒适度日常防护类和高端医用抗病毒抗菌和纳米高透气产品，实现合法合规基础上的定制化，真正意义上为医用和民用防护提供一体化解决方案。同时公司利用自身技术积淀，决定进军手套业务。

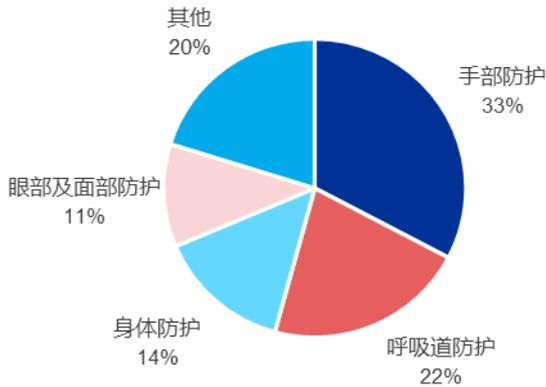
口罩业务 2020 年贡献利润增量。2020 年上半年公司结合国内外市场需求进行产品研发，成功开发了个人防护类和医用类口罩。其中高效低阻系列产品符合欧盟 EN149 FFP2/3 性能要求，并取得欧盟 CE 认证，部分牌号已进入美国 FDA EUA 授权清单。医用防护口罩整体性能达到 GB 19083 标准要求。医用平面口罩已完成多项欧美市场需要的产品认证，涉及的认证标准和等级包括 EN14683 TYPE I、II 和 II R 等，款式包括耳挂式和绑带式医用口罩。**截至 2020H1，公司口罩类产品销售区域包括 6 大洲 30 多个国家和地区，共销售 3.92 亿只，贡献营收 16.3 亿元，毛利率高达 83%，贡献重要业绩增量**，此外，公司积极响应国家号召和市场需求，迅速进行科研攻关和技术调整，利用自身在改性领域的核心优势，短期内向市场推出了熔喷聚丙烯材料，公司还集中技术力量在驻极母粒上进行技术攻关，开发了性能优异、品质稳定的驻极母粒产品。**截至 2020H1，公司熔喷材料共销售 10.32 万吨。**

2.1 一次性手套需求快速增长，市场规模不断提升

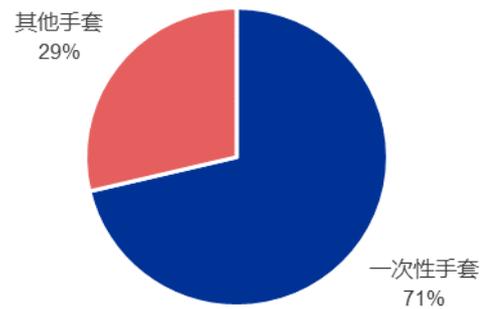
手部防护是个人防护装备领域占比最高的子行业，市场空间达 123 亿美元。个人防护装备是指保护穿戴者使其身体免于伤害或侵害的装备，可细分为手部防护、呼吸道防护、身体防护、眼部及面部防护、其他等细分子类别，2019 年个人防护领域装备全球销售额达到 376 亿，其中手部防护占比达到 32.7%，市场空间达 123 亿美元。在手部防护领域中，一次性手套占比 71.2%，市场空间 87 亿美元。

图 12：手部防护在个人防护装备中占比最高

图 13：手部防护以一次性手套为主



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究

一次性手套按照材质可以分为乳胶手套、丁腈手套、PVC手套和PE手套。其中PE手套基本仅在餐饮行业使用，但由于弹性差且易破损；医用手套主要为乳胶手套、丁腈及PVC手套，并且由于乳胶可能导致部分人群皮肤过敏及价格较高等缺点，PVC及丁腈在医疗领域的使用比例逐步提升。

表 2：PVC 手套与丁腈手套的比较

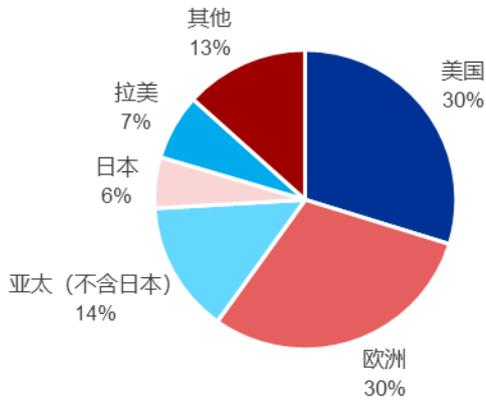
手套品种	应用领域	原料	优点	缺点	主要生产地区	样图
PE 手套	餐饮行业	聚乙烯	价格低廉	弹性差、易破损	中国大陆	
PVC 手套	医疗检查等广泛领域	PVC 粉	透气好、耐酸碱、抗静电、价格较便宜	弹性一般，无法用于手术	中国大陆	
丁腈手套	医疗检查等广泛领域	合成丁腈橡胶	避免乳胶过敏、弹性好、原材料供应稳定	价格较 PVC 手套偏高	马来西亚、中国大陆、泰国	
乳胶手套	医疗手术	天然乳胶	弹性及贴附性强	可能导致人体皮肤过敏、原材料供应不稳定、价格高	马来西亚、泰国和印尼等东南亚国家	

资料来源：公司公告，申万宏源研究

医疗级手套是一次性手套的高端产品，准入门槛高，具有强制性采购要求，需求稳定且持续增长。医疗级手套的准入标准相较于非医疗级更高，是一次性手套的高端产品，生产企业必须进行严格的质量控制，具有较高的准入门槛，并且在绝大部分目标出口国属于法律强制规定使用的产品，是公共卫生政策的重要组成部分之一，强制性的采购需求，因此其需求稳定并持续增长。非医疗级市场没有强制性法律规定，一般由各个行业内的客户根据自身的生产要求对手套产品提出要求，但随着防护意识加强及消费水平提高，非医疗级市场需求也在不断增加。根据马来西亚橡胶出口促进会（MREPC）数据及 Top Glove

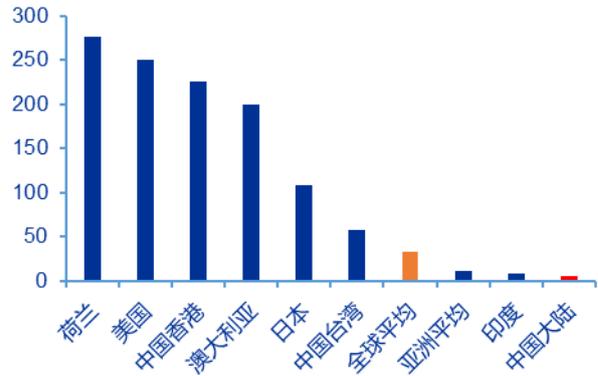
Corporation Berhad 公司资料，2017 年世界人均使用量为 29 只，2018 年约 33 只，美国平均水平为 250 只，荷兰达到 276 只，但我国大陆的人均消费量仅为 6 只，远低于世界发达国家和地区。长远来看，我们认为，亚洲、东欧、拉美等新兴市场由于庞大的人口基数和卫生标准的提高，手套的普及率有待大幅提升，对于医疗手套等需求有望快速增长。

图 14：全球一次性手套使用分布



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究

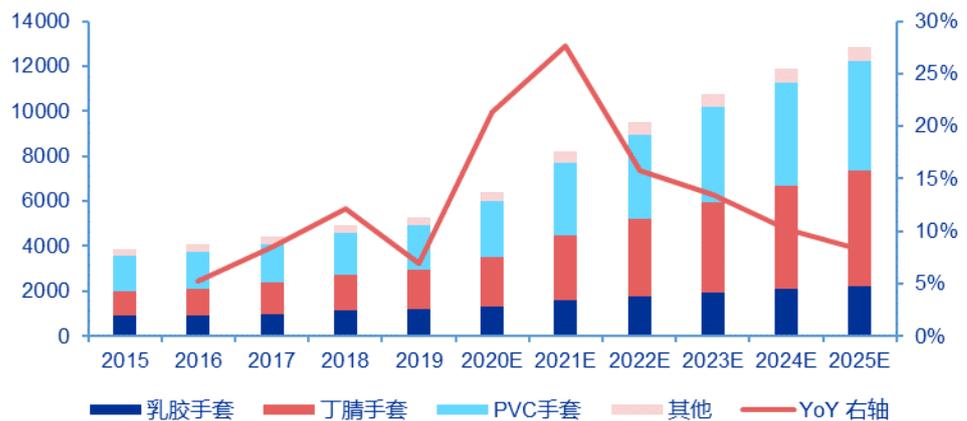
图 15：中国大陆人均手套使用量提升空间大(只/人)



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究

全球一次性手套销量长期稳步增长，市场空间不断扩大。按销量统计，全球一次性手套销量稳步增长，由 2015 年的 3859 亿只增长至 2019 年的 5290 亿只，复合增长率 8.2%，新冠疫情爆发以来，全球一次性手套增长超出市场预期，预期全球销售量将从 2019 年的 5290 亿只，增长至 2025 年的 12851 亿只，复合增长率为 15.9%。其中丁腈橡胶手套市占率将超过 PVC 手套成为占比最高的品类。按销售额口径来说，预计一次性手套的市场规模将从 2019 年的 87 亿美元，增长至 2025 年的 249 亿美元。

图 16：2025 年全球一次性手套销量将增长至 12851 亿只 (亿只)



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究

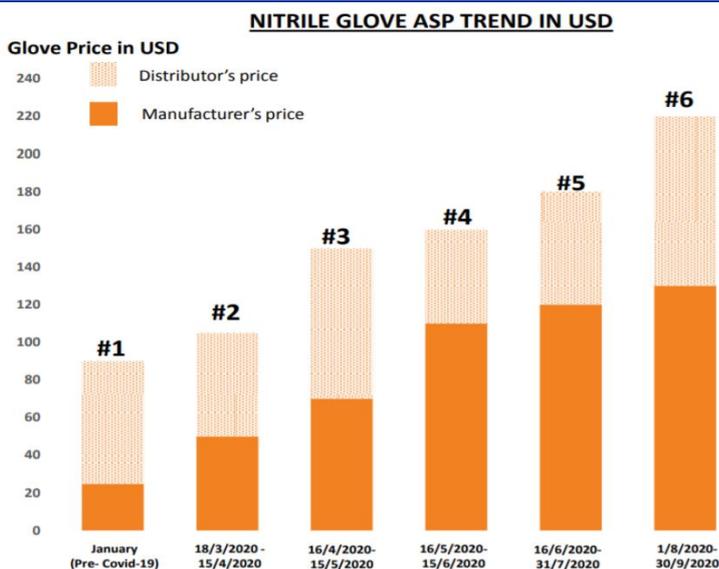
图 17：2025 年全球一次性手套销售额将增长至 249 亿美元 (亿美元)



资料来源：弗若斯特沙利文，申万宏源研究

新冠疫情催化下，全球一次性手套供应紧张，价格高企，盈利能力强。丁腈手套需求量持续增长，新冠肺炎疫情前，据 CNKI《我国天然胶乳制品行业面临的挑战》显示，发达国家作为一次性手套的主要消费者，其丁腈手套年需求量增速超 15%，高于全部一次性手套年需求量增速平均水平。主要系两个原因：1) 在医疗领域，因为原本常用的乳胶手套可能存在部分液体渗透，且有接近 15%左右的人群对乳胶过敏，政府和有关机构为保障医护人员和患者安全更多提倡使用丁腈手套；2) 单边双手模工艺为代表的新生产技术大幅提升了生产效率，可以应用于多个领域、产品颜色多样化的丁腈手套取代乳胶手套成为趋势。新冠肺炎疫情爆发后，丁腈手套需求量大幅增长，据 Top Glove Corporation Berhad 年报显示，相比去年增长了 31%。由于短期内丁腈手套供给量难以迅速提升，巨大的需求缺口促进手套价格短期内巨幅上涨。据 SuperMax 公司公告，该公司丁腈手套工厂报价也由疫情前的约 25 美元/箱上涨至 9 月底的 130 美元/箱，分销商报价也提升约 50%。

图 18：SuperMax 公布 2020 年以来丁腈手套价格（美元/箱）变化情况

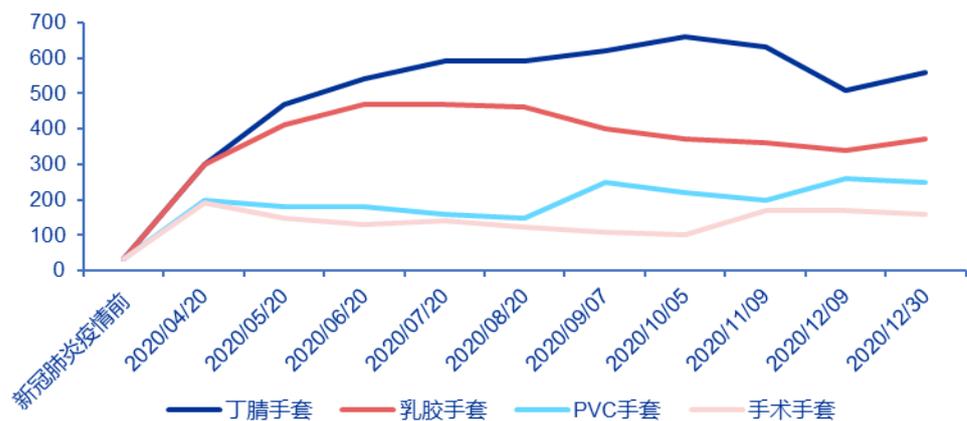


资料来源：SuperMax 公司公告，申万宏源研究

需求缺口一方面抬高手套价格，另一方面致使厂商交货期不断延长，而交货期是影响厂商报价的重要因素之一。以全球当前最大手套生产商顶级手套公司为例，受新冠肺炎疫情

疫情影响，自 2019 年 12 月以来，顶级手套公司月销售订单量持续增长甚至翻倍，产品交付期从原先的 30-40 天左右大幅增长至 Q2 季度的 150 天，Q3 季度的 400 天左右直至 Q4 季度的 690 天。尽管据 2020 年年度报告显示工厂产线产能利用率在新冠肺炎疫情期间已提升至接近 100%，但公司的产品交期时间过长且不断增长，无法及时满足巨大的客户订单量需求，因此其一次性手套产品报价较 SuperMax 等其他厂商相比未大幅增长。

图 19：新冠疫情后顶级手套公司交货期（天）大幅增长



资料来源：Top Glove Corporation Berhad 投资者简报，申万宏源研究

2.2 国内供给话语权不断提升，金发科技切入手套市场分一杯羹

随着各类手套价格提升，行业整体利润率大幅增长。虽然 Q1 受疫情影响，全球几家主要生产商净利润和净利率都有所下滑，但在 Q2 季度大幅增长，尤其是新加坡的 SuperMax 和国内英科医疗、蓝帆医疗、中红医疗，净利润环比分别增长 4.5 倍、12.9 倍、2.3 倍、6.4 倍，除蓝帆医疗外，另外三家 2020Q2 净利润均提升至 40% 以上。到 Q3 季度各大厂商净利润率持续提升，尤其 SuperMax、英科医疗和蓝帆医疗净利率高达 50% 以上，预计 Q4 季度仍将上涨。

表 3：2020 年各季度主要手套生产商利润率变化

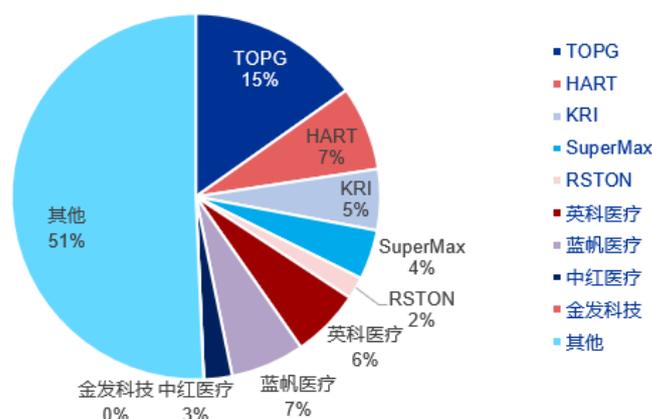
国家/地区	公司名称	净利润 (百万元)				净利率			
		2019.12-2020.02	2020.03-2020.05	2020.06-2020.08	2020.09-2020.11	2019.12-2020.02	2020.03-2020.05	2020.06-2020.08	2020.09-2020.11
马来西亚	TOPG	195	568	1,987	3,873	9%	21%	39%	50%
		2020.01-2020.03	2020.04-2020.06	2020.07-2020.09	2020.10-2020.12	2020.01-2020.03	2020.04-2020.06	2020.07-2020.09	2020.10-2020.12
马来西亚	HART	193	360	897	1,613	15%	24%	40%	47%
马来西亚	KRI	108	215	574		11%	19%	34%	
新加坡	SuperMax	118	655	1,300		16%	43%	58%	
中国	英科医疗	129	1,792	2,451		17%	49%	55%	

中国 中红医疗 55 408 17% 51%

资料来源：Bloomberg，Wind，申万宏源研究

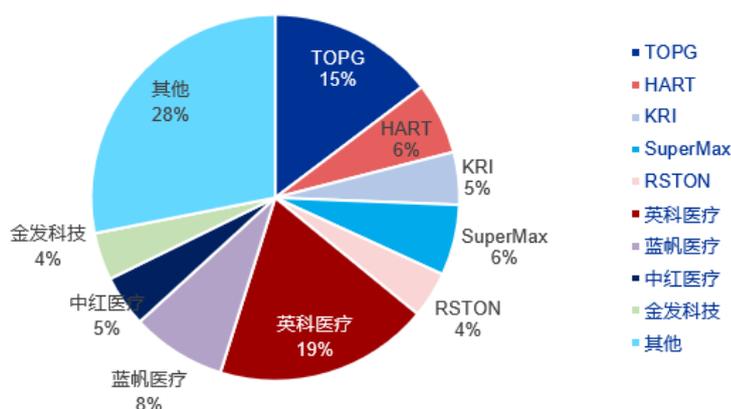
丁腈主要产能集中马来西亚，国内企业大幅扩产改变行业格局。 丁腈手套原来主要由马来西亚等东南亚国家生产，马来西亚是最大的丁腈生产基地，主要企业包有 Top Glove Corporation Berhad（顶级手套有限公司）、Hartalega Holdings Berhad（贺特佳控股有限公司）、Kossan Rubber Industries Bhd.（科山橡胶工业有限公司）等，均占据较大的市场份额。丁腈手套生产长期被马来西亚等东南亚国家占据，虽然产能相对集中，但是并不存在垄断。近年来随着中国部分 PVC 手套企业逐步引入丁腈生产线，产品逐步被全球客户接受，我们认为，以马来西亚企业为主的生产格局有望逐步改变。

图 20：2020 年全球手套生产企业产能分布



资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 21：预计 2023 年全球手套生产企业产能分布



资料来源：公司公告，申万宏源研究

切入手套市场分一杯羹，做大做强医疗健康业务板块。 公司 2020 年 10 月发布公告，计划投资 50 亿元推进 400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目，其中包括年产 250 亿只一次性医用检查丁腈手套，年产 20 亿只一次性医用外科丁腈手套，年产 130 亿

只一次性民用防护丁腈手套，进军手套业务做大做强医疗健康业务板块。预计 2023 年公司全球一次性手套市占率将达到 4% 以上。

表 4：金发科技 400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目

产品	产能 亿只	投资额
医用检查丁腈手套	250	50 亿元
一次性医用外科丁腈手套	20	
一次性民用防护丁腈手套	130	

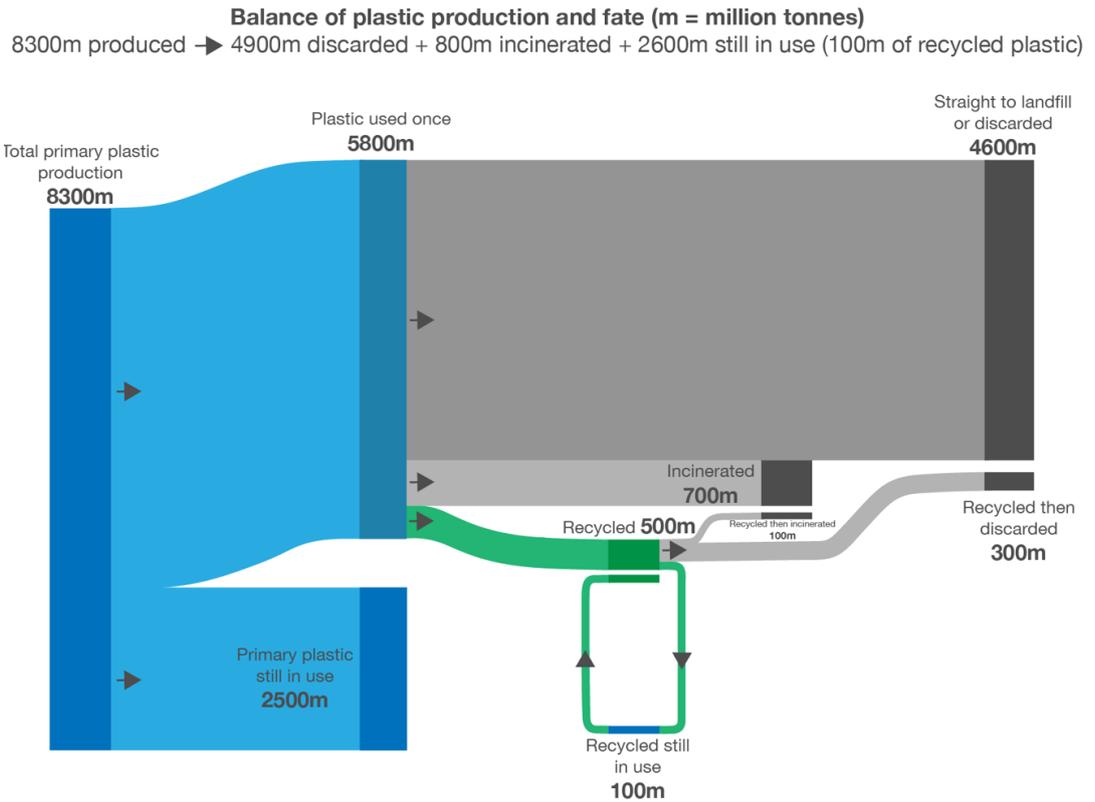
资料来源：公司公告，申万宏源研究

3. 完全生物降解塑料产品——禁塑背景促进产品市场扩张

3.1 国内外政策持续推动，市场规模不断推升

环境与资源问题日益凸显，完全生物可降解塑料是解决一次性塑料废弃物污染问题的最为有效的途径。随着高分子工业的发展，人类正面临两大短期内难以解决的问题：环境污染及资源短缺。传统的塑料制品使用寿命较短，但物化性质稳定，自然降解较难。根据 Our World in Data 数据统计，全球 65 年间生产的塑料仅有 1.2% 回收利用，过半数塑料不被使用但也无法降解，其在大自然中一般需要 200-700 年才能降解。大量塑料制品废弃物导致各类环境问题频出，严重危害到土地、水体、动物及人类的健康安全。完全生物降解塑料主要是由天然高分子或农副产品经微生物发酵或合成具有生物降解性的高分子制得，在使用过程中性能稳定，使用后能在堆肥、土壤、水和活化污泥等环境下被微生物或动植物体内的酶最终分解为二氧化碳和水，具有良好的生物相容性和生物可吸收性，对环境友好，被认为是解决一次性塑料废弃物污染问题的最为有效的途径。

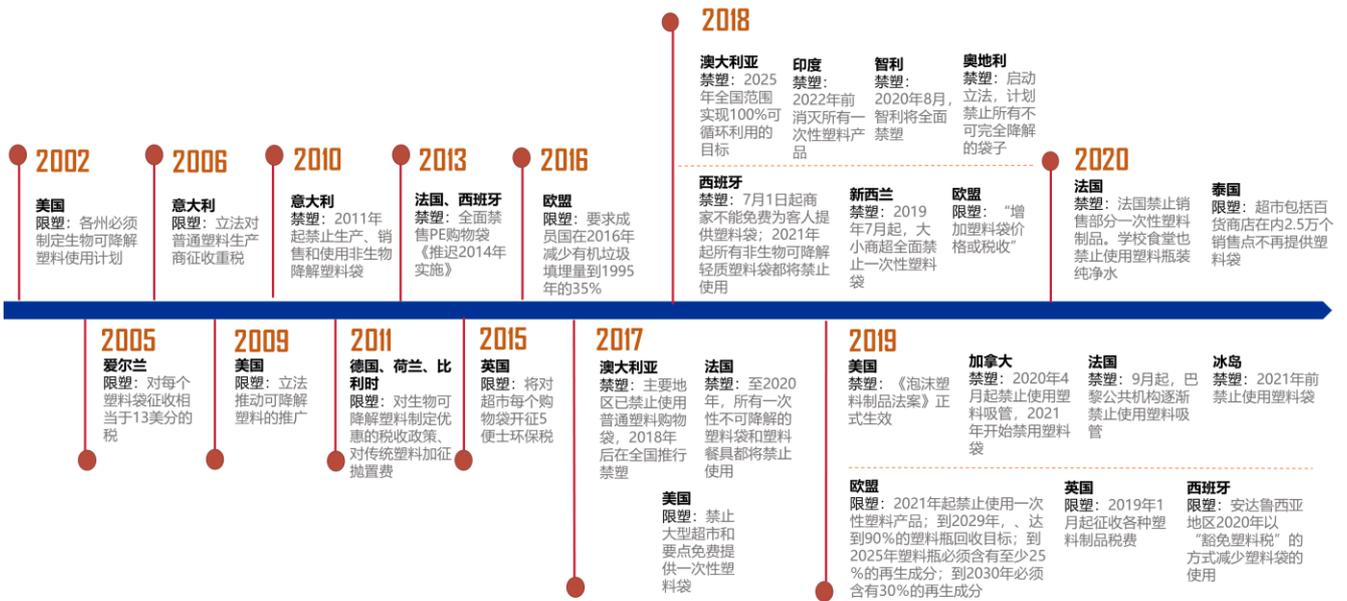
图 22：1950-2015 塑料的生产与其归宿



资料来源：Our World in Data，申万宏源研究

多国出台限塑法令推动生物可降解材料发展。 欧盟早在 2013 年就通过法案要求未来 5 年各成员国采取措施大幅减少塑料袋的使用，2019 年在 2010 年基础上降低 80%。法国政府规定自 2017 年 1 月 1 日起所有超市的果蔬袋必须使用完全降解塑料，到 2020 年，除了可降解的塑料制品外，所有一次性塑料袋和塑料餐具都将被禁止使用，同时规定可降解袋和可堆肥袋中的生物基含量也要逐年增加，从 2017 年的 30% 增长到 2025 年的 60%，此后捷克、波兰、日本、美国、意大利、泰国等国家相继出台法令，限制一次性塑料制品的使用。在如今可降解塑料替代产品仍处于商业化初期阶段、生产未成规模、成本普遍偏高且性能尚难以匹敌的情况下，这些法规的建立是推动全球生物可降解材料发展最重要的因素。

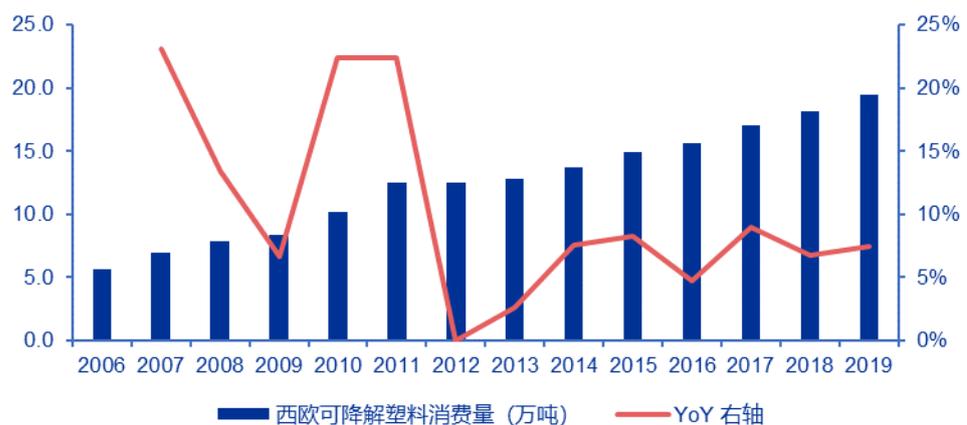
图 23：国外限塑和禁塑令情况一览



资料来源：IHS Markit，申万宏源研究整理

西欧是可降解塑料消费量最大的地区，其消费量也深受着限塑令与禁塑令的影响，2011、2017年，西欧国家推出“禁塑令”时，可降解塑料消费量当年出现大幅增长。相比，2005、2012、2016年，西欧国家推行“限塑令”时，可降解塑料消费量增速却出现明显下滑。由此可见，禁塑令对可降解塑料消费量的提升具有更明显的作用，我国目前从“限塑令”到“禁塑令”的转化也可类比西欧地区，2020年新颁布的禁塑令有望在我国可降解塑料端实现新一步的增长。

图 24：西欧消费量增长受政策推动



资料来源：IHS Markit，申万宏源研究整理

我国近年来密集出台多项关于限塑的政策，2020年我国新禁塑令全面出台。早在1999年，国家就意识到不可降解塑料的危害，规定2000年底前全面禁止生产和使用一次性发泡塑料餐饮具，近年来我国不断出台政策，对包括生物降解塑料在内的可降解产品进一步规范，且逐步从“限塑”转变为“禁塑”，意味着可降解塑料将在未来完全取代可降解塑。2020年1月19日，国家发展改革委、生态环境部公布《关于进一步加强塑料污染治理的

意见》，提出了主要目标：到 2020 年，率先在部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。到 2022 年，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广，塑料废弃物资源化能源化利用比例大幅提升；在塑料污染问题突出领域和电商、快递、外卖等新兴领域，形成一批可复制、可推广的塑料减量和绿色物流模式。到 2025 年，塑料制品生产、流通、消费和回收处谿等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，重点城市塑料垃圾填埋量大幅降低，塑料污染得到有效控制。新限塑令的出台将大大提升国内完全生物降解塑料的需求。

表 5：国内限塑/禁塑令政策汇总

时间	政策	具体内容
1999	国家经贸委发布（99）第 6 号	规定 2000 年底前全面禁止生产和使用一次性发泡塑料餐饮具的文件
2004	《可再生能源法（草案）》和《固体废物污染环境防治法（修订）》	鼓励再生生物质能的利用和降解塑料推广应用
2007	《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》	从 2008 年 6 月 1 日起，在全国范围内禁止生产、销售、使用厚度小于 0.025 毫米的塑料购物袋；在所有超市、商场、集贸市场等商品零售场所实行塑料购物袋有偿使用制度，一律不得免费提供塑料购物袋。
2008	《塑料购物袋的环境、安全和标识通用技术要求》、《塑料购物袋》、《塑料购物袋的快速检测方法》征求意见稿	规定塑料购物袋的厚度必须 ≥ 0.025 毫米。
2017	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	全生物降解材料入围
	《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》	全面禁止洋垃圾入境，推进固体废物进口管理制度改革，促进国内固体废物无害化、资源化利用，保护生态环境安全和民众身体健康。
	《农用薄膜行业规范条件（2017 年本）》	鼓励企业绿色循环低碳发展，研发生产推广生物降解农膜等绿色制品。
2018	《关于协同推进快递业绿色包装工作的指导意见》	明确鼓励使用可降解、可重复利用的环保包装材料。指出到 2020 年，可降解的绿色包装材料应用比例将提高到 50%
2018	GB/T 16606-2018《快递封装用品》系列国家标准	提出了“快递包装袋宜采用生物降解塑料”，并相应增加了生物降解塑料快递包装袋的生物降解性能要求
2019	《产业结构调整指导目录》	淘汰一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签（2020 年 12 月 31 日），到 2022 年 12 月 31 日禁止销售厚度低于 0.025 毫米的超薄型塑料袋、厚度低于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。
2020	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》。	强化工业固体废物产生者的责任，完善非污许可制度，要求加快建立生活垃圾分类投放、收集、运输、处理系统。
	《生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》	到 2020 年，率先在部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。到 2022 年，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广，塑料废弃物资源化能源化利用比例大幅提升。到 2025 年，塑料污染得到有效控制。
2020	《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》	2020 年 8 月底前，出台省级实施方案，落实属地管理责任。各地各部门要开展并加强塑料制品的生产销售的监督检查和管理，如销售厚度小于 0.025 毫米的超薄型塑料购物袋和厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜等。

资料来源：中国生态环境部官网，申万宏源研究

跟随新指令，各个省份分别作出相应规划。在我国全面禁塑之前，已经有省份提前步入“禁塑”，吉林省自 2015 年起实施禁塑已有近四年，已经形成了较大规模的稳定市场，实现了从原材料到终端市场完整产业链的良性发展，具有明显的带动效应。河南省南乐县

于 2018 年 3 月推出《关于治理白色污染推广使用一次性可降解塑料制品的实施意见（试行）》，自 4 月起将逐步禁止使用石油基材料生产的塑料制品，分步推广使用生物基材料生产的可降解塑料制品。自 2020 年 1 月新版“禁塑令”出台后，省级“禁塑”政策出台明显加快，多个省份地区也陆续发布了当地的“禁塑令”。各省的禁塑节奏类似，均为 2020 年在几个主要城市试点，2022 年推广全省，2025 年达成全省禁塑的目标。根据中央及地方政策内容，未来 2-5 年内，禁塑政策即将在全国大范围铺开，可降解塑料行业有望实现高速发展。

表 6：2020 年各地均颁发针对新禁塑令的政策方案

地区	时间	政策方案
河北		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
广西	2020 年 3 月	《广西壮族自治区进一步加强塑料污染治理工作实施方案》
吉林		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
青海		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
天津	2020 年 4 月	《天津市进一步加强塑料污染治理工作实施方案》
西藏		《西藏自治区“白色污染”治理攻坚战行动总体方案》
云南		《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》
山东	2020 年 5 月	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》
广东		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
河南		《加快白色污染治理促进美丽河南建设行动方案》
浙江		《进一步加强塑料污染治理的实施方案》
山西		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
重庆		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
内蒙古		《内蒙古自治区关于加强塑料污染治理工作实施方案》
江西		《江西省加强塑料污染治理的实施方案》
四川		《四川省进一步加强塑料污染治理实施方案》
上海		《上海市关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
福建	2020 年 7 月	《福建省关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
甘肃		《进一步加强塑料污染治理的实施方案》
天津		《天津市生活垃圾管理条例》
西藏		《西藏自治区关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
河北		《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
贵州	2020 年 8 月	《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》
湖北		《湖北省进一步加强塑料污染治理的实施方案》
杭州市		《杭州市关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》

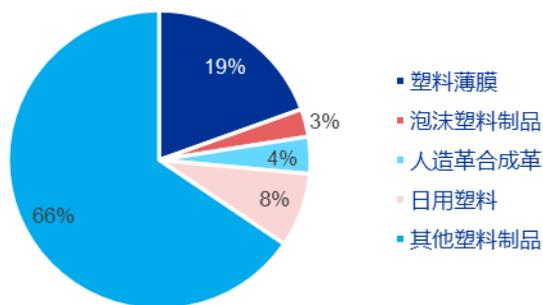
资料来源：各地人民政府网站，申万宏源研究

在 2019 年，国内禁塑试点省市仍然较少，导致国内生物降解塑料消费需求市场仍然较小。在试点较小的情况，我国生物降解塑料市场规模年 2012-2019 年复合增长率达到 34.42%。虽受成本等因素限制，目前总体需求规模仍然较小，但可以预见在新的“禁塑令”的推动以及各地纷纷效仿的情况下，我国生物降解塑料市场规模将迎来一个新的高度。

3.2 可降解塑料下游端将面临爆发, PBAT、PLA 性价比较高, 有望率先受益

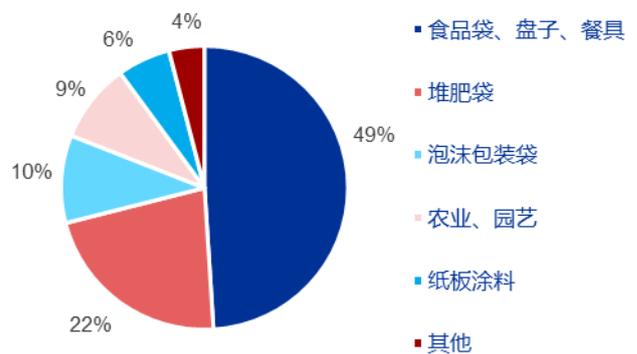
全球可降解塑料下游主要以餐具、堆肥袋、泡沫包装袋为主, 分别占据 49%, 22% 以及 10%。根据国家统计局统计数据, 2019 年, 全国塑料制品产量 8184 万吨。从塑料制品的分类看, 塑料薄膜产量 1594 万吨, 占总产量的 19.48%, 泡沫塑料制品产量 246 万吨, 占总产量的 3.00%, 人造合成革产量 328 万吨, 占总产量 4.01%, 日用塑料制品产量 655 万吨, 占总产量的 8.00%。考虑到工业领域塑料的性能优势要求较高, 可降解塑料难以短期替代, 并且相关领域回收利用较为方便, 我们认为薄膜、日用塑料制品有望成为先行爆发的需求增长点, 尤其是农膜、塑料袋等应用场景, 塑料薄膜领域生物降解塑料具备处理便捷等优势, 假定未来 10 年维度 30% 被生物降解塑料取代。其他塑料制品行业中, 假定 10% 被生物降解塑料取代, 对应国内市场空间超过 1000 万吨。

图 25 : 全球可降解塑料下游需求占比



资料来源：国家统计局，申万宏源研究

图 26 : 全球可降解塑料下游需求占比



资料来源：IHS Markit，申万宏源研究

1) 快递带动包装袋：我国是塑料包装生产大国, 市场规模超过 2000 亿元, 塑料包装在包装产业总产值中的比例已超过 40%。受益于购物网络化的普及, 2006-2019 年中国的快递业务量从 10 亿件增长至超过 600 亿件。2019 年全国快递业业务量 635.2 亿件, 其中纸质包装快递占比约为 58.6%, 塑料包装快递占比约为 41.1%, 普通塑料袋薄膜质量占比达 62.90%。其中塑料类包装材料中也包括了不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等, 在以上提及的 2018 年的国家政策中, 新《快递封装用品》标准中明确指出倡导使用生物降解材料。按照 2019 年同比增速 25%, 每个包装塑料袋 20g 测算, 2020 年可降解塑料在快递的空间约为 75 万吨。

2) 外卖带动塑料餐具：随着各种外卖软件, 我国使用外卖人数越来越多, 2019 年我国线上外卖用户规模已经达到 4 亿多人, 2018 年我国互联网餐饮外卖市场订单量达到 109.6 亿单, 同比增长 96.8%。与此同时也带来了一次性餐具使用量的急速增加。一份外卖的塑料包装材料包括塑料袋、塑料碗、塑料汤勺和塑料汤杯, 目前基本都使用聚苯乙烯、聚丙

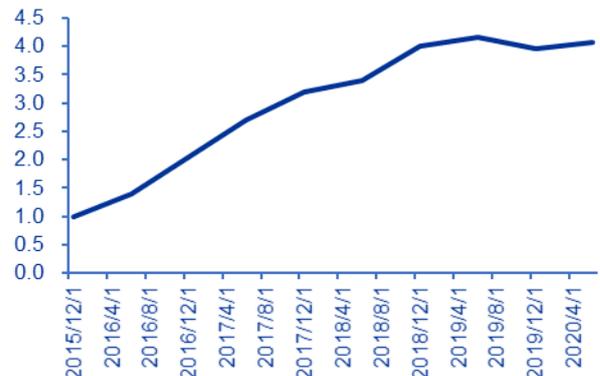
烯、聚氯乙烯等石油基高分子塑料。根据测算，单个塑料碗和塑料饭盒的重量基本在 40g-60g，环保组织“自然大学”发现，每份外卖平均消耗 3.27 个餐盒，大约产生 160g 塑料，按照 2018 年 110 亿外卖订单量计算，共消耗一次性餐具塑料约 176 万吨，考虑到外卖订单数量的强劲增长，未来外卖产生的一次性塑料餐具数量将十分巨大。

图 27：中国快递业务量



资料来源：中国国家邮政局，申万宏源研究

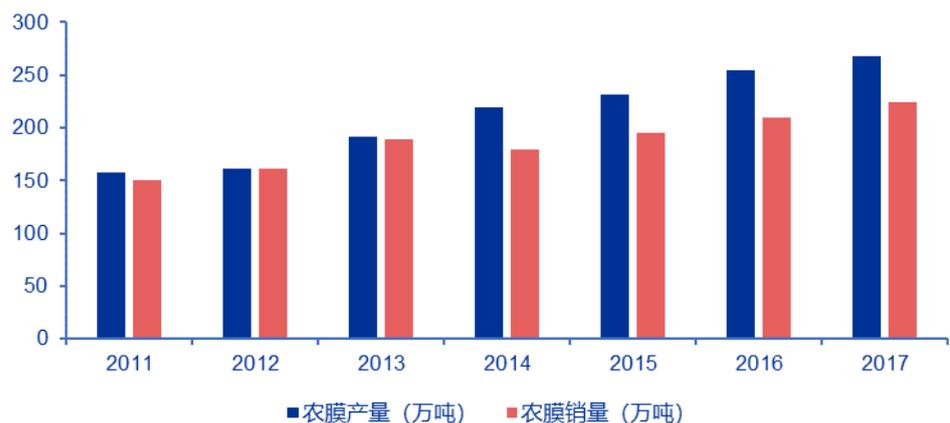
图 28：线上外卖用户规模（亿人）



资料来源：Wind，申万宏源研究

3) 残余地膜难以降解，“白色污染”问题亟待解决。地膜具有提高土壤温度、保持土壤水分、防止害虫侵袭、促进农作物生长等功能，我国自 1978 年从日本引进塑料农用地膜覆盖技术以来，地膜覆盖技术在国内农业生产中得到了迅速推广，极大地提高了我国农作物产量，一度成为中国农业高产稳产的功臣之一。但传统地膜使用后，总有 20% 左右的残膜无法回收，按照 2017 年农膜产量 268 万吨来计算，保守估计约有 53 万吨塑料残留在土壤中。这些残余的塑料薄膜难以降解，会使得土壤含水量下降，削弱抗旱能力，引起次生盐渍化、板结且肥力下降，影响作物生长发育，形成大面积减产及“白色污染”。据农业部调查，目前中国地膜残留量一般在 60-90kg/hm²，最高达 165kg/hm²。当土壤中残膜含量 58.5kg/hm² 时，会使玉米减产 11%~23%，小麦减产 9%~16%，大豆减产 5.5%~9%，蔬菜减产 14.6%~59.2%。因此如何降低残余残膜对土壤及环境的影响成为农膜行业必须解决的严峻问题。

图 29：2011-2017 年中国农膜产销量



资料来源：前瞻研究院，申万宏源研究

可降解地膜具有环保、省工省时等优良特性，是解决田地“白色污染”的有效途径，政策驱动下，地膜领域成为我国生物可降解塑料率先突破的市场。目前解决田地“白色污染”问题的办法主要是合理回收地膜和使用可降解地膜，但地膜回收存在费时费工、回收不彻底、对大气造成二次污染等问题，使得操作性不强。相比之下，可降解地膜具有环保、省工省时等优良特性，是解决田地“白色污染”的有效途径。2015年以来，农业部启动了“全国生物降解地膜评价试验”专项，在全国13个省区市的30多个试验点进行了8种农作物的生物降解地膜评价试验。2017年国务院办公厅发布关于加快转变农业发展方式的意见，要求加快可降解农膜研发和应用，以缓解因地膜残余造成的生产影响。2018年中国第一个生物降解农用地面覆盖薄膜国家标准颁布，并于2018年7月1日起在全国范围内实施，完全生物降解地膜成为根治农田白色污染的首选。

当前可降解地膜价格较高，未来增量替代市场可期。受到生产规模较小、前期投入较大（认证费高昂）以及国家加厚地膜要求（从原来的8 μ m到目前强制10 μ m以上）的影响，可降解地膜的价格约是传统地膜的2-3倍，使得出现“市场高需求，农户低应用”的现象。但可降解地膜既能保温保水，又能透气，对部分作物还有增产作用，在烟草、马铃薯、有机作物等领域有一定的经济效益，未来伴随着国家在生物降解地膜方面政策法规的完善和对绿色农业的要求，生物可降解地膜势必成为生物降解材料的增量市场。以新疆地区为例：目前新疆耕地面积约为4700万亩，是我国地膜覆盖面积最大的省区，地膜年使用量约42万吨，市场值可达70亿元，考虑到2017年全国地膜销售量达224万吨，潜在替代市场可期。

从性能上看，PBAT和PLA互补条件下，最接近传统塑料性能，是最具发展潜力的生物降解塑料。PBAT是脂肪族和芳香族的共聚物，综合了脂肪族聚酯的优异降解性能和芳香族聚酯的良好力学性能，既有较好的延展性和断裂伸长率，也有较好的耐热性和冲击性能，力学性能介于PE、PP之间，能满足通用塑料的使用要求，可在通用聚酯加工设备上进行各类成型加工。PLA乳酸为单体聚合成的一类脂肪族聚酯，兼具高强度、良好的机械性能、高抗冲击度、高柔性和热稳定性，不变色，对氧和水蒸气有良好的穿透性，良好的透明性和抗菌、防霉性。缺点是韧度不够，PLA熔点160-180度，耐热温度最高可达150度。两者共混制备的塑料袋等性能最接近传统塑料。

表7：常用可降解塑料和传统塑料的性能对比

种类	Tg (°C)	Tm (°C)	拉伸强度 (MPa)	杨氏模量 (GPa)	抗弯强度 (MPa)	抗弯模量 (GPa)
PLA	57-58	160-180	53	2.4	92	3.4
PGA	35-40	220-320	115	7	222	7.8
PBAT	-30	110-120	20	0.08	3.1	0.08
PBS	-30	114	31		35	0.63
PCL	-60	60	14.6	0.4	23.4	0.6
PHA-PHV	4	75-180	20-65	1-10		
PVA	75	230	60			
PET	69	255	47	3.5	118	4

HDPE	-60	142	27	0.8		1.07
PP	-20	175	31	1.5-2	40	1.5
PS	85	105-110	45	3-3.5	70	2.5
PA6	60	220	56-90	2	77.2	1.3

资料来源：聚合物性能表，申万宏源研究

BASF 公司的 Joncryl 系列扩链剂是一种由甲基丙烯酸缩水甘油酯与丙烯酸树脂或苯乙烯合成的共聚物，该扩链剂被研究者和生产企业广泛用于 PLA/PBAT 共混物的增容中。当 0.5 份的 Joncryl 扩链剂加入到 PLA/PBAT 共混物中时，可以有效增加共混体系的结晶温度，降低结晶度，同时，PLA 与 PBAT 间的界面结合力也显著提高。以 PLA/PBAT 比例为 60/40 的共混物为例，在 Joncryl 扩链剂加入后，其拉伸强度能够提高至 30MPa，断裂伸长也提高至 700%。

表 8：主要可降解塑料的性能对比

项目	淀粉基塑料	PLA	PHA	PBS/PBSA	PBAT
耐热性能	较低	较高	高	高	高
成膜性能	较好	差	较好	较好	良好
硬度	较低	高	低	较低	低
力学强度	适中	较高	高	高	高
耐水解性能	适中	低	高	高	高
透明性	低	高	低	低	低
价格	低	较高	高	较高	较低

资料来源：《我国生物降解塑料 PBAT 产业化现状与建议》、申万宏源研究

从价格上看，PLA 与 PBAT 价格最为亲民，相对 LDPE 比价较低，且未来随着规模化生产的不断开展，未来降成本的空间较大，性价比较高。

表 9：各种塑料常态价格比较一览

传统塑料	常态价格 元/吨	相对 LDPE 比价
PP	0.89	1.05
LDPE	0.85	1.00
HDPE	0.91	1.07
不完全可降解塑料	常态价格 元/吨	相对 LDPE 比价
淀粉基 PE	0.9-1.3	1.06-1.53
可降解塑料	常态价格 元/吨	相对 LDPE 比价
PBAT	1.5-2.0	1.76-2.35
PLA	2.80	3.29
PBS	3.00	3.53
PBSA	2.5-3.0	2.94-3.53
PCL	7.00	8.23
二氧化碳可降解塑料	1.50	1.76

资料来源：Wind，CNKI，申万宏源研究

PBAT 技术成熟，性价比较高，可替代领域替代需求较高，有望率先抢占可降解塑料市场。目前国内仅有金发科技等少数公司能完成稳定供货，未来供给端在建及规划产能较多，规划产能接近 300 万吨，有望率先迎来市场爆发。

表 10：PBAT 类可降解塑料国内部分产能一览

	已有产能(万吨)	未来规划(万吨)	投资金额(亿元)	预计投产时间
金发科技	7.1	24	-	6 万吨新产能 2021 年上半年
金晖兆隆	3			
亿帆鑫富	1.2			
山东悦泰生物新材料	2.5			
新疆蓝山屯河化工	9			
南通龙达生物新材料	1			
重庆鸿庆达	1			
华腾沧州	4	4	2	2022 年 12 月
莫高股份		2	1.5	原先预计 2020 年投产，有所推迟
瑞丰高材		6	不超过 3.2	2021 年中
恒力集团		3.3	-	2020 年底
江苏科奕莱新材料		2.4	17.6 万吨聚酯类总投资 10.2 亿	
德威新材		1		
新疆望京龙新材料		130(先期 10 万吨 PBAT)	6.6(10 万吨启动项目)+216.32	2022 年 10 月
彤程新材		6	10 万吨/年可生物降解材料项目(一期) 总投资 6.23 亿元	2022 年 2 季度
长鸿高科		60	总投资约 50 亿	10 万吨产能预计 2021 年中
浙江新材料公司		3	4.52 亿	
河南恒泰源新材料		20	13	
万华化学(四川)		6		
巴斯夫(广东)		4.8	一体化项目首期(整个项目投资 2.196 亿美元)	先期工程 2022 年
鹤壁莱润		10	7	
中泰集团新疆美克化工		4		
宇新股份		6	5	

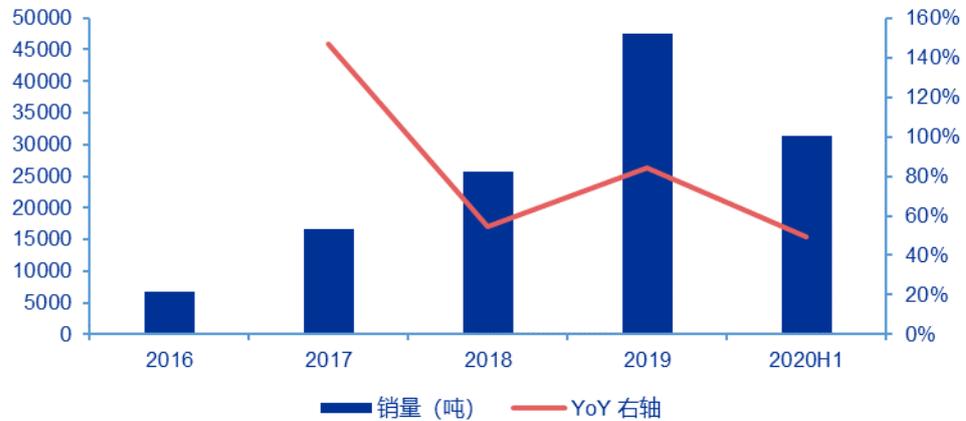
资料来源：CNKI，公司官网，申万宏源研究

3.3 可降解塑料国内龙头，立足地膜开拓业务和国内外市场

公司是国内可降解塑料龙头，公司产品正快速放量。金发科技从 2004 年起就开展生物降解塑料研发及产业化工作，先后取得了欧洲 EN 13432、美国 ASTM D6400 和澳洲 AS 4736 生物降解认证，如今已发展成为全球领先、亚洲唯一完整掌握聚合、改性及终端应用核心技术的生物降解塑料生产企业，保持生物降解原料供应全球前三（仅次于意大利

Novamont 公司及德国 BASF 公司），亚洲第一的领先地位，购物袋、堆肥袋和农用地膜市场占有率行业领先。公司可降解塑料现已步入正轨，正在快速放量，目前总产能为 7.1 万吨。2020H1 销量达 3.14 万吨，同比增长 49.28%。

图 30：公司生物降解塑料销量



资料来源：公司公告，申万宏源研究

公司生产的生物降解塑料产品主要是 PBAT 和 PBSA，产品结构优异。在公司出售的可降解塑料中 PBAT 产品占七成，主要用于替代 PE、PP，而 PLA 及 PBS 产品则主要用于替代 PS。**公司农膜产品得到示范推广，销量可期。**公司与中国农科院环发所、贵州烟草、农业部全国农技推广中心、新疆建设兵团合作，在全国十余个省市进行完全生物降解地膜示范试验推广，示范结果表明，公司生产的可降解地膜性能稳定，适合大规模地进行机械化耕作，能满足全国大部分地区、作物的生长需要及生物降解需求，被选为 2018 年农村农业部推广应用的首选材料，每年销量预计在 1000 吨左右。

公司持续优化完全生物降解聚酯合成技术，开发的产品已广泛应用于购物袋、食品包装、饮食餐具、包裹袋等日常消费领域。除了农膜外，公司配合国内省级局部禁塑，依托自身核心技术，开发出适合当地市场商超购物袋、连卷袋专用料，已具备 2000 吨/月吉林省可降解塑料袋的生产能力。同时，公司深度参与国内垃圾分类及垃圾堆肥处理项目，生产完全降解厨余垃圾袋，供广州居民收集厨余垃圾时使用，目前正在进行堆肥产物的科学评估实验及使用工作。由于没有其他功能性上更合适的替代产品，完全降解厨余垃圾袋将为垃圾分类带来巨大的便利。根据欧洲情况对标和分析，仅北上广深四大城市，垃圾分类将为完全降解袋产生 10-30 万吨级的潜在市场规模。公司也涉足包装领域，为京东的生鲜和高端化妆品提供可降解包装袋，目前月供京东 100 多吨；与 Ole 等高端超市合作推出基于可降解的购物袋。鉴于 2019 年上半年国内塑料制品使用量就已达 3129.9 万吨，未来替代空间可期。

表 11：公司生物降解材料产品

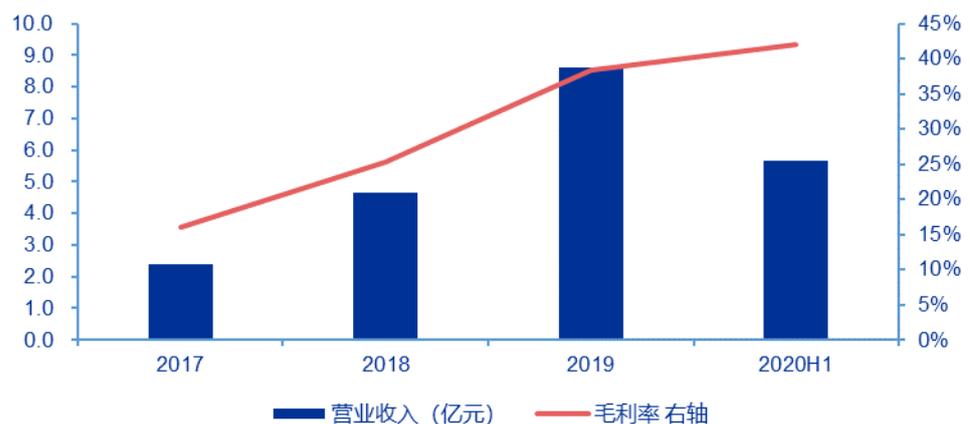
产品名称	特性	应用领域
FLEX-162	淀粉改性	购物袋、垃圾带
FLEX-262	PLA 改性	购物袋、果蔬袋、农地膜
FLEX-64D	PLA 改性	片材、一次性餐具
BIO-873	PLA 改性，PS/ABS 替代方案	玩具、小家电、数码产品、3D 打印

资料来源：公司官网、申万宏源研究

公司完全生物降解塑料产品销售布局完善，欧洲地区销量稳定增长，国内增量市场前景可期。公司积极响应国家禁塑政策，以“立足国内，拓展国外”为战略方向，完成生物降解共聚酯及其改性产品在国内外市场的优势布局。主要客户来自欧洲的意大利、法国、英国、德国和西班牙等；同时国内禁塑令的颁布也为公司完全生物降解塑料的国内销量打开了市场空间。公司当前已与多家全球知名生物降解塑料制品厂家建立战略合作关系，并不断加深海内外市场的开拓。公司通过与华丽生物、blt、Sams、日本永旺株式会社、京东等国内外多家全球知名生物降解塑料制品生产厂家和下游应用端达成战略合作关系，参与成立菜鸟绿色联盟，共同开发、推广生物降解制品，满足日益增长的国内市场需求。同时瞄准海外各国因无法再将废旧塑料运往中国处理而产生的可降解塑料需求，积极开拓海外市场，目前已有包括西班牙、意大利、英国、德国等欧洲客户，也进入了亚洲（韩国、印度和斯里兰卡）和南美洲（智利和巴拿马）市场。

公司发挥自身先发优势，生物降解材料业务盈利能力不断增强，毛利率水平较高。由于当前国内大多数企业在生物降解材料方面仍处于试验阶段，能够成熟规模生产的企业很少，公司在国内生物降解材料领域具有一定的先发优势。在环境资源问题和限塑法令的共同推动下，国内对生物降解材料的需求日益显著，近年来公司生物降解材料业务营业收入大幅增加，2020H1 公司完全生物降解塑料板块营收 5.65 亿元同比增长 51%，毛利率 41.96%，盈利能力较强。

图 31：生物降解材料业务毛利率及营收情况



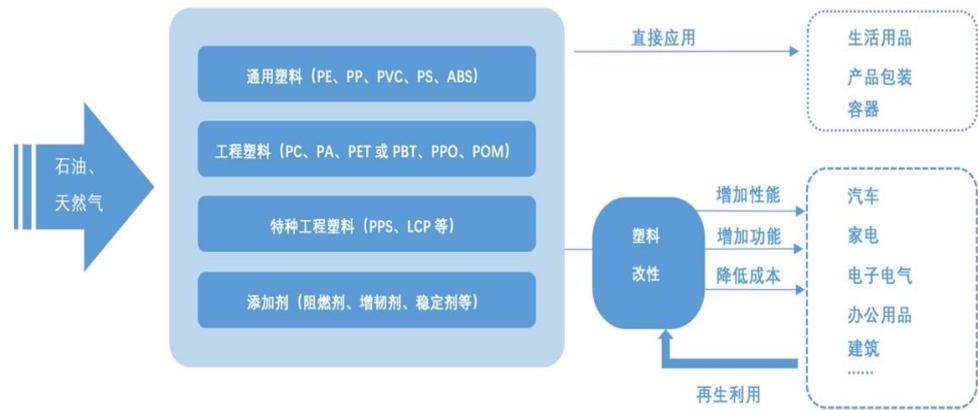
资料来源：公司公告，申万宏源研究

4. 改性塑料产品——紧随行业发展，健全产业链

改性塑料是经过处理而具有特定功能的塑料制品。改性塑料通过增强、增韧、填充、共混等手段对树脂进行处理，提高树脂在阻燃性、耐老化、耐辐射、力学以及光、电、热、磁等方面的性能，从而获得具有特定功能的塑料制品。我国改性塑料产业自 20 世纪 90 年代开始起步，随着国内经济的快速发展和“以塑代钢”、“以塑代木”理念的推广，同时

受“汽车轻量化”和“家电轻薄时尚化”趋势的影响以及“新型城镇化”、“建设美丽中国”等政策的推行，使得改性塑料行业迎来了高速发展，相关设备、技术手段不断成熟，工业体系日益完善，是全国塑料产业的重要组成部分。

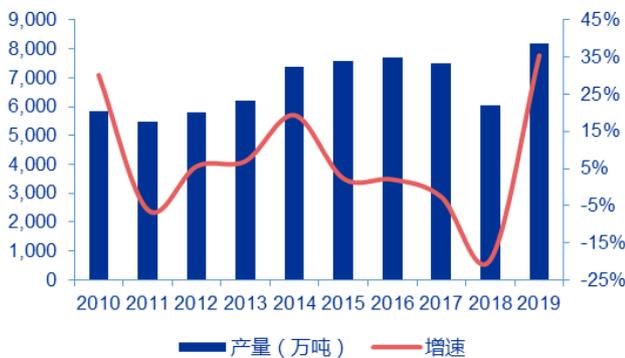
图 32：改性塑料产业链



资料来源：申万宏源研究

我国改性塑料产量不断提高，改性化率已超过 20%。据国家统计局公布的数据显示，2010 年我国塑料产量为 5830.60 万吨，到 2016 年塑料产量上升至 7717.20 万吨，受需求端不振及全国环保大检查的影响，17、18 两年塑料产品的产量有所下滑，但仍维持在 6000 万吨以上，2019 年塑料产量大幅上升，恢复至 8184.2 万吨。国际上通常使用改性化率(改性塑料产量/塑料产量)来衡量改性塑料行业在塑料工业中的地位。从 2010 年至 2018 年，我国改性塑料产量由 705 万吨增长到 1783 万吨，改性化率也由最初的 16.2% 提升至 20.8%，已超过世界平均水平。

图 33：2010-2019 我国塑料产量



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 34：2010-2018 我国改性塑料产量及改性化率

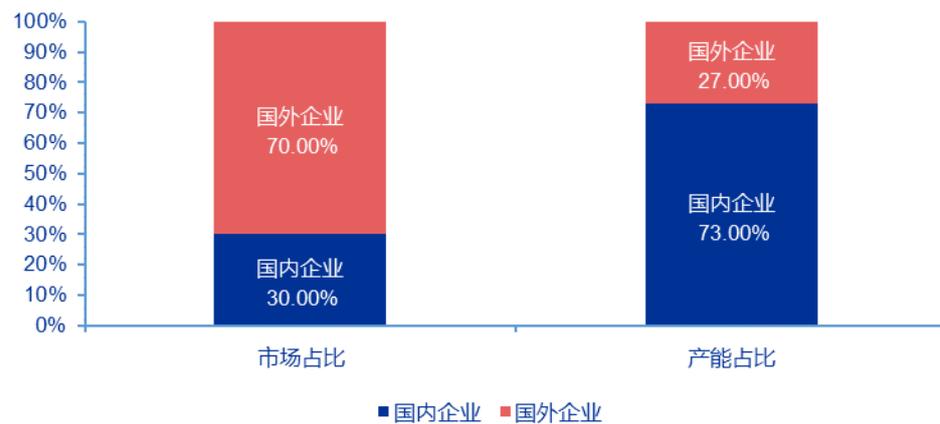


资料来源：前瞻产业院，申万宏源研究

改性塑料结构性产能过剩，国内企业市场占有率低。目前国内改性塑料的生产企业达上千家，但绝大部分为产能不足 3000 吨的小厂，超过 3 万吨规模的企业只有 40 家，而超

过 100 万吨的仅一家，呈现典型的结构性产能过剩现象。国内改性塑料企业大部分仍处于模仿的初级阶段，自身的创新研发能力并没有及时跟上，产品多定位中低端市场，同质化现象严重，进一步降低企业的盈利能力，造成大部分产能的国内相关企业仅占有 30% 的国内市场份额而产能占比仅为 27% 的国外或合资企业占据高达 70% 的国内市场份额的局面，而且未来几年内国内高端改性塑料产品对于国外的依赖现象仍将持续。因此，若想在产业链及技术规模方面与国际化工巨头相抗衡，仅行业龙头企业存在竞争机会，通过创新研发和完善自身产业链布局进行匹敌。

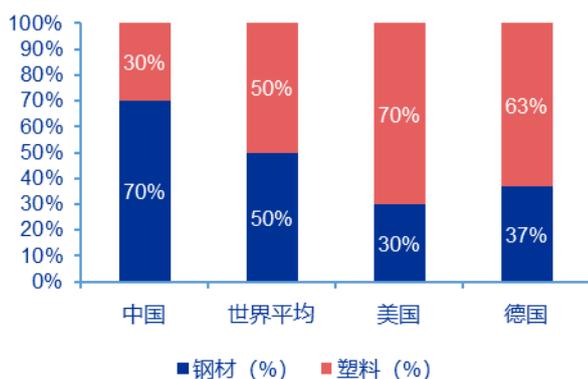
图 35：国内外企业改性塑料市场产能占比



资料来源：公司年报，申万宏源研究

国内大规模改性塑料的应用仍处于初级阶段，未来仍有巨大提升空间。由于国外改性塑料行业发展成熟，在很大一部分应用上已实现了以塑代钢，拥有较高的塑钢比指标（塑料与钢铁应用的比例）。中国改性塑料行业因为起步较晚，大规模改性塑料的应用仍处于初级阶段，同时受生产技术的限制，国内的塑钢比仅为 30 : 70，远低于发达国家水平（美国塑钢比为 70 : 30 ; 德国塑钢比为 63 : 37），甚至低于世界平均水平（塑钢比为 50 : 50）。伴随着国内经济的稳定增长及改性塑料技术的不断进步，未来仍有巨大的提升空间。2010 年，我国改性塑料需求量达 694 万吨，且呈现逐年快速增长的趋势，2016 年我国改性塑料需求量已突破千万吨，至 2018 年需求量增长至 1211 万吨。

图 36：塑钢比指标



资料来源：前瞻产业院，申万宏源研究

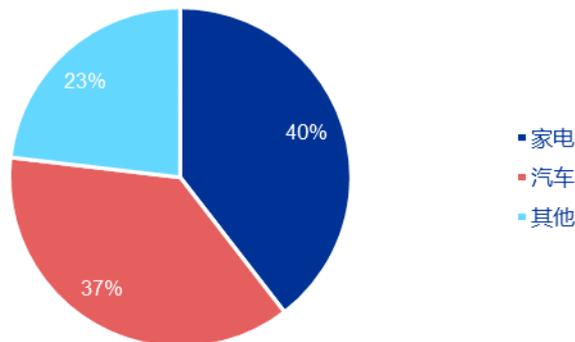
图 37：2010-2018 我国改性塑料需求



资料来源：前瞻产业院，申万宏源研究

家电、汽车领域改性塑料需求占比高。由于改性塑料具有质轻且性能较为优异的特性，相关产品被广泛应用于汽车、家电、电子电器、办公设备、电动工具等行业，其中家电和汽车是占比最多的两个领域，前者塑料制品占比达 40%，后者占比达 37%，两者合计占改性塑料需求近 80%，因此家电业和汽车业的未来形势都将直接影响到改性塑料行业的发展。

图 38：改性塑料需求端占比



资料来源：中国塑料加工协会，申万宏源研究

4.1 智能家电日益渗透，带动家电行业对改性塑料需求

家电是目前应用改性塑料最大的领域。随着家电行业的发展，“以塑代钢”的步伐逐步加速，塑料在家电行业的应用得到快速提升，然而随着渗透率接近饱和及房地产市场近几年的持续低迷，国内家电市场规模虽逐年增加但已进入瓶颈期，2012 年以来的销量增速较以前有较大幅度的下滑，增速放缓至 5% 左右，甚至出现负增长。近几年受智能家电推出影响，传统型家电的销量会持续下降。

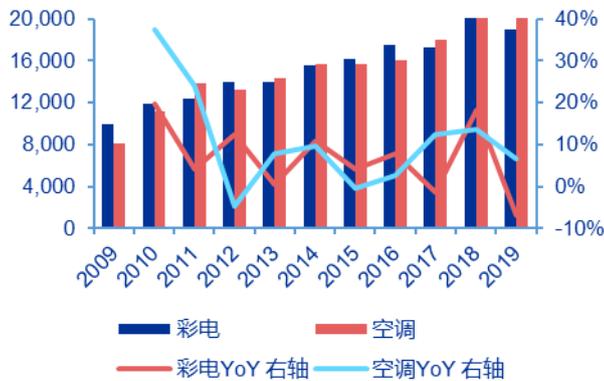
图 39：中国家电市场规模及增长率



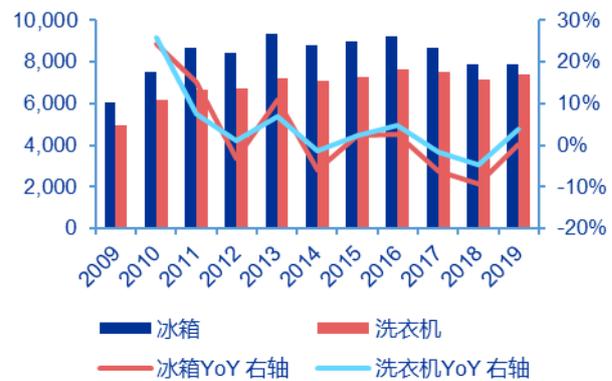
资料来源：中怡康，申万宏源研究

在家电领域，改性塑料用量较大的是电冰箱、洗衣机、空调及彩电。如果按保守计算，一台电冰箱约使用 23kg 改性塑料、一台洗衣机约使用 17kg 改性塑料、一台空调约使用

5kg 改性塑料、一台彩电约使用 4kg 改性塑料，则 2018 年国内这四种家电需求的改性塑料合计达到 487 万吨。由于近 5 年来四大家电产量同比增速仅空调和彩电保持在 8% 左右，电冰箱和洗衣机的产量均呈现同比负增长的状态，导致家电领域的改性塑料需求同比增速连续 5 年低于 5%。

图 40：我国彩电与空调产量情况（单位：万台，%）


资料来源：Wind，申万宏源研究

图 41：我国冰箱与洗衣机产量情况（单位：万台，%）


资料来源：Wind，申万宏源研究

家用电器开启智能家电时代，改性塑料需求有望保持稳健增长。近年来，随着人工智能的飞速发展和物联网概念的提出及完善，我国家用电器行业开始由传统型家电稳步向智能家电方向转型。传统家用电器企业纷纷与互联网公司开展合作，推出各自旗下的智能家电产品。与此同时，互联网企业借助其自身大数据平台的优势，以新时代下的互联家电为切入点进军家电行业，在丰富了市面产品选择的同时也倒逼传统企业参与研发和推出相关智联产品，进一步推动了我国家用电器产业进入智能家电时代。未来五年智能家电市场需求额将达到 1.5 万亿元，与此同时家电行业对改性塑料的需求也仍将保持稳健的增长态势。

4.2 政策导向新能源汽车行业，刺激改性塑料需求市场

产销降幅逐渐收窄，汽车保有量空间巨大。自 2009 年起我国已跃居世界第一大汽车消费市场和生产国，2017 年我国汽车产量达到 2901.5 万辆，同比增长 3.2%。然而受到经济增速放缓、结构性供需失衡及 2017 年厂商消费透支的影响，中国汽车行业在 2018 年遭遇行业寒冬，出现了 28 年来首次负增长，2019 年到达行业最低点，当年产量 2552.8 万辆，同比下降 8.2%。由于国内汽车产销规模已达到较高基数，未来行业低增速甚至负增长将呈常态化，市场竞争也将越发激烈，优质企业龙头效应逐渐显著，或加速行业洗牌，但并不意味着我国汽车市场已经趋于饱和。根据国家统计局的数据显示，截至 2019 年末，我国千人汽车保有量约为 180 辆，远低于发达国家千人汽车保有量 500-800 辆的水平，还远未触及市场的天花板，仍有广袤的市场拓展潜力。2020 年新冠疫情复工以来，市场行情转暖，政策释放积极信号，3 月份乘用车销售 104 万辆，比 2 月份增幅回升 37.5 个百分点，产销降幅有望收窄。

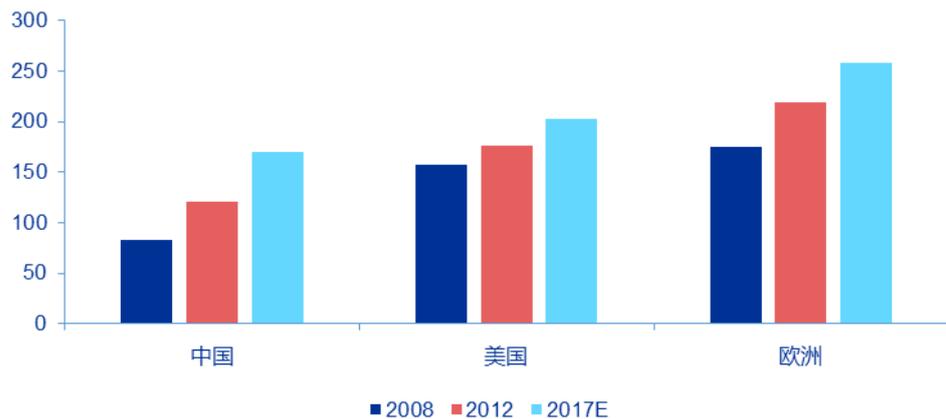
图 42：我国汽车产量情况



资料来源：Wind，申万宏源研究

我国车用塑料用量仍有较大提升空间。2016年10月，中国汽车工程学会发布《节能与新能源汽车技术路线图》，路线图指出，到2020年、2025年、2030年，整车质量需比2015年分别减重10%、20%、35%。汽车一般部件质量每减轻1%，可节油1%，汽车运动部件质量每减轻1%，可节油2%，而单位体积改性塑料的成本仅为金属的1/10左右，预示着轻量化和环保化被证实提上议程。尽管自上世纪末起，改性塑料占汽车自重的比例就不断提高，从装饰件转变到结构件、功能件，但对比欧美发达国家，我国汽车单车用塑料量仍较为低下。目前，我国单车用塑料量约为150kg，而欧洲国家可达到250kg左右，作为现代汽车发祥地的德国平均每辆汽车塑料用量接近300kg。相较之下，我国车用塑料用量仍有较大提升空间。若每辆汽车塑料用量为300kg，则到2020年汽车用塑料需求量将达到900万吨，2030年突破1000万吨。

图 43：我国单车用塑料情况（单位：万吨）

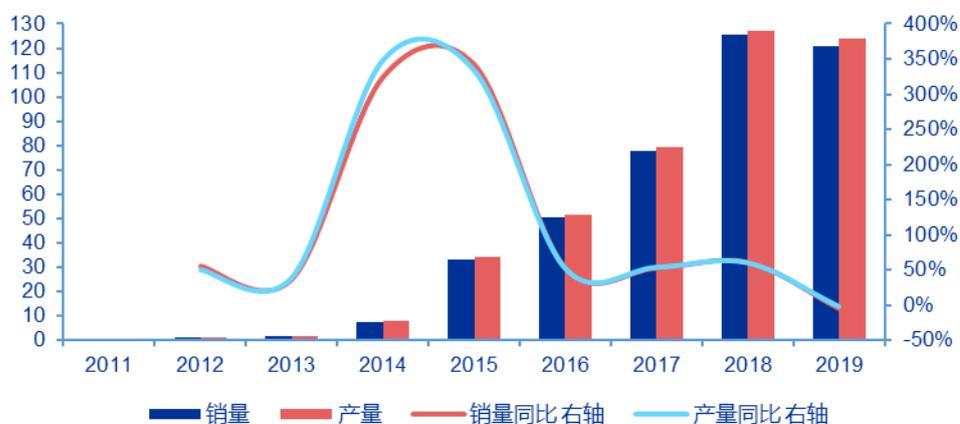


资料来源：American Chemistry Council, PlasticsEurope, Frost & Sullivan，申万宏源研究

我国新能源汽车产业进入加速发展的新阶段。随着对环保问题的日益重视以及国内缺乏足够石油能源的严峻现状，国家大力推广新能源汽车的使用，出台了一系列政策。通过鼓励科研创新、财政补贴、示范运行等方式支持新能源汽车，将新能源汽车列为战略性新兴产业，并上升为国家战略。我国新能源汽车主要分为插电式混合动力汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车等，其中以纯电驱动为主要战略导向，推广普及插电式混合动力汽车和燃料电

池汽车。目前我国新能源汽车产业正在进入加速发展的新阶段，根据中国汽车工业协会披露的数据显示，2019年中国新能源汽车产量达124.19万辆。

图 44：中国新能源车产销量（单位：万辆）



资料来源：Wind，申万宏源研究

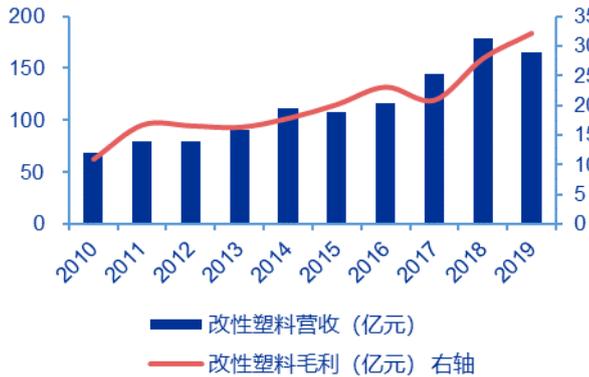
新能源车有望成为改性塑料下游增长最快的领域。2018年我国共生产新能源汽车127.05万辆，结合平均每辆乘用车所需改性塑料量171千克，可保守估计2018年新能源汽车所需改性塑料16万吨。根据2017年工信部、国家发改委、科技部三部委联合印发的《汽车产业中长期发展规划》中指出，汽车“轻量化”能够实现节能减排，同时带来动力性、车辆控制稳定性及NVH(噪声、振动、声振粗糙度)等性能改善，是汽车工业发展的必然趋势和重要方向，而发展高性能塑件、复合材料等先进车用材料则成为其中的重要内容。预计到2020年新能源汽车改性塑料需求有望超过54.3万吨，年复合增长率将超过26%，将成为改性塑料下游增长最快的领域。

4.3 公司紧跟行业变化，积极更新产线，努力扩大应用市场

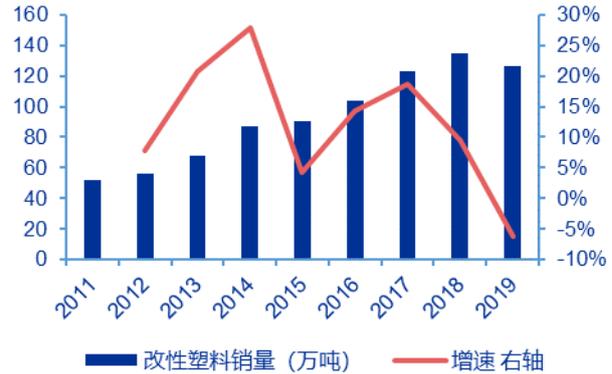
改性塑料业务是公司营收和利润的主要贡献来源。作为国内改性塑料行业的第一家上市公司，同时也是亚太地区规模最大、产品种类最为齐全的改性塑料生产企业，依托高性能新材料的科研、生产、销售和服务，公司改性塑料板块产品销量及营收日益增长，销量年均增长15%，营收每年约占公司营业收入的55%-70%，创造公司毛利润的65%-80%，是公司营收和利润的主要贡献来源。19年公司改性塑料板块销量为126.4万吨，营业收入达164.92亿元，创造毛利润32.07亿元。预计未来随着改性塑料市场需求的持续增长，改性塑料板块的产品销量将继续增加，给公司带来的营收数额及毛利润也将逐年上升。

图 45：改性塑料板块营收及毛利

图 46：改性塑料销量及增速



资料来源：Wind，申万宏源研究



资料来源：Wind，申万宏源研究

公司紧随改性塑料行业发展趋势，积极推进家电材料及车用材料的研发和销售。

在家电材料方面，公司紧跟“万物互联”理念和智能家电升级换代的步伐，抓住健康家电高速发展的契机，根据家电行业“大、美、舒、智、健”的市场发展趋势和零部件薄壁化、小型化、环保化的发展趋势，针对市场痛点，集中研发资源不断推陈出新，推出的免喷涂材料、高阻燃等级材料、高耐候等级材料、高性能材料和阻燃抗菌材料受到市场欢迎，有力地抢占了市场制高点，而在增强聚丙烯高性能化和 ABS 合金抗腐蚀和高阻尼材料方面的重大技术突破则进一步稳固了公司在家电材料行业的地位，也为下一次产品的优化升级做好技术储备。

在车用材料方面，公司紧跟车辆轻量化及绿色环保的趋势，在气味控制、VOC 控制、雾度控制和析出物控制等挥发性、散发性控制方面进行重点攻关，持续提升产品及工程控制水平，成为业内领先的低气味材料供应商，低气味内饰材料的销量仅 2019 年上半年就已经突破 8 万吨的规模。同时公司加强与整机厂和零部件供应商间的合作，现已有超 1000 项合作项目正在紧锣密鼓地推进。在巩固与自主品牌及国内合资品牌全面合作的基础上，对日系、欧系和美系的主机厂进行了重点开发和拓展，2019 年 6 月公司正式被日产定位为全球平台供应商。此外，公司实现了本田及丰田车用材料种类的全面覆盖，规模化供应奔驰外饰材料，完成奔驰和宝马的材料全覆盖认可并展开全方位的零部件应用推动工作，规模化供应特斯拉、FCA 和福特等美国本土主机厂并开始特斯拉国内新工厂的材料认可工作。

而在其他改性材料方面，公司大力研发新技术材料，引领行业发展需求，并将产品拓宽至新能源、电动工具、玩具、OA 设备、家居卫浴、电线电缆、节能灯具、轨道交通和电子电气等多个行业。多项高性能材料已开始商业化，为公司在高端领域占有一席之地打下基础。

4.4 宁波金发完成并表，扩大改性塑料上下游产业链布局

公司毛利率受上游原材料影响波动较大，随着油价下跌，PP 等原材料价格回落，公司毛利率得到修复。改性塑料作为金发科技最早从事的业务，也是目前产销量占比最大的业务模块（约占 70%），而在改性塑料模块中，改性聚丙烯是其产销量最大的产品大类。2017

年以来，聚丙烯的市场价格存在较大波动，导致公司综合毛利率波动较大，公司综合毛利

率和聚丙烯的市场价格间存在明显的负相关性。2019年，改性塑料业务上游原材料PP均价为8271元/吨，同比下滑11.5%，改性塑料业务毛利率由2018年的15.58%提升到2019年的19.44%，公司综合毛利率得到修复，回升至16.04%，盈利能力大幅提升，伴随着油价暴跌使得大宗商品价格走低，公司成本下降，盈利有望保持在较高位置。

图 47：公司毛利率与聚丙烯价格呈现负相关



资料来源：Wind，申万宏源研究

完成宁波海越收购，实现上游丙烯自给。公司自2018年10月24日完成对宁波银商和万华投资的收购，间接持有宁波海越49%股权。2019年3月4日签署《海越能源集团股份有限公司与金发科技股份有限公司关于宁波海越新材料有限公司之附条件生效的股权转让协议》并于2019年6月11日完成整个收购工作，获得宁波海越全部股权，并将其更名为宁波金发新材料有限公司。宁波海越新材料有限公司成立于2011年4月，是国家级石化产业基地的重要配套项目，也是浙江省和宁波市“十二五”重点建设工程，为化学原料和化学制品生产和销售企业。公司业务覆盖丙烯、甲乙酮、异辛烷、正丁烷、硫酸、液化石油气、仲丁醇、异丁烷、氢气、混合C5的生产，其中主要从事丙烯和异辛烷产品的研发、生产和销售。生产的丙烯由丙烷原料经过脱氢（PDH）装置直接裂解而来，是三大合成材料（塑料、合成橡胶和合成纤维）的基本原料，通过聚合得到的聚丙烯是金发科技生产改性聚丙烯产品的重要原材料。

宁波金发实现并表，增厚公司业绩。宁波金发拥有引进美国鲁姆斯公司的CATOFIN工艺的年产60万吨丙烷脱氢装置一套及一套采用美国鲁姆斯公司CDAlky硫酸催化烷基化技术的年产60万吨异辛烷装置。装置于2014年10月开始试运营，2015年4月正式投入生产。2016年至2018年实现营业收入、销售收入三连涨，至2018年9月营业收入就已经达到56.73亿元。公司于2019年5月底完成对宁波金发的股权收购，2019年丙烷脱氢、甲乙酮等主装置的生产负荷持续稳定在100%满负荷状态，对降低制造成本有显著作用；2019年全年合计加工原料125.86万吨，各项产品产量115.54万吨，其中三大主产品总产量为106.13万吨。2019年销售丙烯60.25万吨、异辛烷41.73万吨、甲乙酮4.18万吨，全年主要产品总销量达到106.16万吨，宁波金发合并报表2019年全年实现净利润3.15亿元，增厚了公司业绩。

拟进行产能扩建，轻烃及氢能源业务有望成为公司业绩新的增长点。目前，宁波金发公司拟在原生产规模基础上开展新项目的建设，以中高端改性塑料新材料产业为目标，采用国际国内先进生产工艺，新建“120万吨/年聚丙烯热塑性弹性体（PTPE）及改性新材料一体化项目”。该项目将分两期进行建设：首期主要建设60万吨/年丙烷脱氢、80万吨/年聚丙烯、40万吨/年聚丙烯和改性聚丙烯联合装置，约投资61亿元人民币，建设期34个月，全部达产后预计年销售额可达100亿元人民币；二期主要建设60万吨/年丙烷脱氢和40万吨/年聚丙烯，项目二期约投资45亿元人民币，预计于2026年底建成投产。两期项目全部达产后，预计宁波金发新材料年总销售额达200亿元人民币。

表 12：宁波金发主要产品产能及扩建计划

主要产品	目前装置产能 (万吨/年)	装置工艺	拟扩建项目	建设期
丙烯	60	丙烷脱氢（PDH）装置，国际先进技术 Lummus CATOFIN 工艺	60万吨/年丙烷脱氢 40万吨/年聚丙烯 40万吨/年聚丙烯和改性聚丙烯联合装置	34个月
			60万吨/年丙烷脱氢 40万吨/年聚丙烯	2026前
异辛烷	60	国际先进技术 Lummus CDAlky 工艺		
甲乙酮	4			

资料来源：公司公告、申万宏源研究

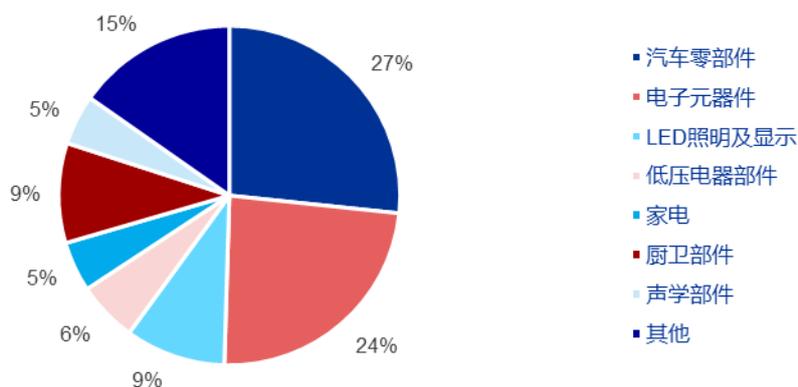
本次收购宁波海越新材料有限公司能有效解决金发科技改性塑料原材料供应问题，并帮助公司顺利进入上游产业链，打通聚丙烯生产全链条，从而提高产品的抗风险能力。结合金发科技在改性聚丙烯领域的市场和行业地位，增强对原材料把控和影响能力，巩固公司在改性聚丙烯领域的行业地位，稳定公司综合毛利率，提升公司盈利能力，进而实现公司“强化中间，拓展两头，技术引领，跨越发展”的公司战略和全体股东的利益。

5. 特种工程塑料产品

特种工程塑料具有耐高温、高强度、耐疲劳、抗蠕变和耐化学品等多种特殊性能，在高新技术产业中发挥着极其重要的作用。塑料按照其长期耐热性，可划分为通用型塑料、工程塑料和特种工程塑料三大类。特种工程塑料也称高性能聚合物，是位于塑料金字塔上顶尖的一批聚合物材料，能长期在150°C以上工作温度环境下使用，综合性能优异。主要包括聚苯硫醚（PPS）、液晶聚合物（LCP）、半芳香族聚酰胺（PA10T、PA6T、PA9T）、聚砜（PSU）、聚亚苯基砜（PPSU）、聚醚砜（PES）、聚醚醚酮（PEEK）和聚酰亚胺（PI）等。特种工程塑料因具有耐高温、高强度、耐疲劳、抗蠕变和耐化学品等多种特殊性能，且大多自阻燃，在开发初期主要应用于航空航天和军工等领域，目前，特种工程塑料应用面已得到拓展，快速扩展到汽车、电子电气、家电、厨卫、交通运输、医疗器械和机械制

造等行业，在高新技术产业中发挥着极其重要的作用。

图 48：特种工程塑料在各行业应用占比



资料来源：公司年报，申万宏源研究

我国已实现部分产品产业化，但距发达国家仍具有一定差距，高端产品长期大量依赖进口。经过近十多年的发展，我国已经实现了几类特种工程塑料品种的产业化，如 PPS、PEEK、PI、TLCF 和 PA10T、PA6T 等，但普遍存在装置规模较小、核心技术及生产技术落后、产品精细化程度和高端化程度不够等问题，而且高端产品长期大量依赖进口，对我国高新技术产业的发展带来诸多不利影响。

近年来，国内汽车、家电、消费电子、低压电器、LED 照明和显示、厨卫以及电动工具等民用领域对特种工程塑料的需求持续增长。2018 年国内特种工程塑料使用量达 10.5 万吨，其中汽车零部件应用量约 2.8 万吨，电子元器件应用量约 2.5 万吨，LED 照明及显示应用量约 1 万吨，低压电器部件应用量约 0.6 万吨，家电应用量约 0.5 万吨，厨卫部件应用量约 1 万吨，声学部件应用量约 0.5 万吨，在其它应用领域合计约 1.6 万吨。但从材料供应端看，国内仅有几个企业小规模地商品化了特种工程塑料，实际总产量不超过 2 万吨，留给国内厂商的未来提升空间较大。

公司是同行业中排名全球第 6-8 位的中国特种工程塑料的领导者。公司通过不断的进行技术和产品革新，优化设备工艺、提升制造水平，在原材料价格大幅增长的负面影响下仍能有效控制产品成本，旗下产品涵盖半芳香聚酰胺（PA6T/PA10T）、热致液晶聚合物（TLCF）、聚芳醚砜（PPSU/PESU），拥有由 48 名材料专家和工程师组成的专业技术团队、省级重点实验室和完整的从数值聚合到共混改性一体产业化技术，创新研发实力处于国内领先地位。公司所开发的产品被广泛应用于 LED 照明和显示、消费电子、汽车、家电以及厨卫等行业，是 LED 支架材料最大的供应商、消费电子连接器材料主流供应商。根据公司年报数据，公司特种工程塑料板块自 2015 年起开始盈利，年均增长 30-40%，单吨产品净利润约在 1 万元左右。2019 年公司特种工程塑料产品销售为 7,209.11 吨，毛利率达到 26.09%。随着年内扩产项目投产和上游原材料价格的逐步稳定，预计明年产品销量将迎来较大幅度提升，毛利率也将逐渐回归 30% 的预期。

5.1 开发液晶聚合物替代 PI 基材，借力 5G 通信时代

液晶聚合物（LCP）是一种由刚性分子链构成的，在一定物理条件下能出现既有液体的流动性又有晶体的物理性能各向异性状态（此状态称为液晶态）的高分子物质。根据转化条件可主要分为溶致性液晶聚合物（LLCP）、热致性液晶聚合物（TLCP），其中热致性液晶聚合物（TLCP）指的就是在升温过程中可在一定温度下由固态（晶态或玻璃态）转变为液晶态的那些高聚物。

根据热变形温度（HDT）高低，可将 TLCP 分为高耐热型（I 型）、中耐热型（II 型）和低耐热型（III 型）。尽管近几年出现大量新型 TLCP，且各类型间也没有非常明显的温度界限，但市面上主流的产品仍是耐高温的 I 型和 II 型 TLCP。这些产品均有很高的流动性，能填充细小及薄壁的产品，具有良好的高热稳定性及优良的环保阻燃性、极低的吸水性、较短的成型周期、低收缩率等特点。

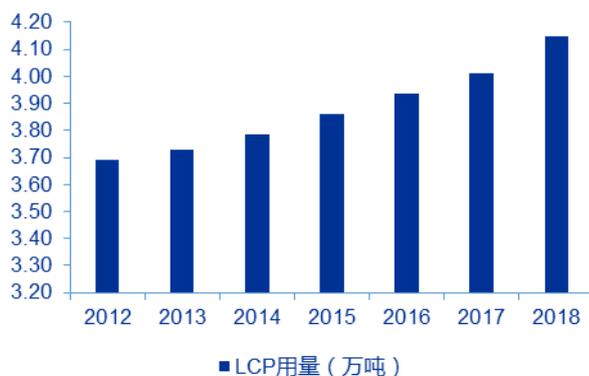
表 13：TLCP 的类型、结构、HDT 及代表性商品（单位：℃）

类型	结构	热变形温度/℃	商品名称
I 型	HBA、BP、TA/IA	≥300	住友 SumikaSuper
II 型	HBA、HNA	240~280	泰科纳 Vectra
III 型	HBA、PET	≤210	尤尼奇卡 Rodrun

资料来源：CNKI,申万宏源研究

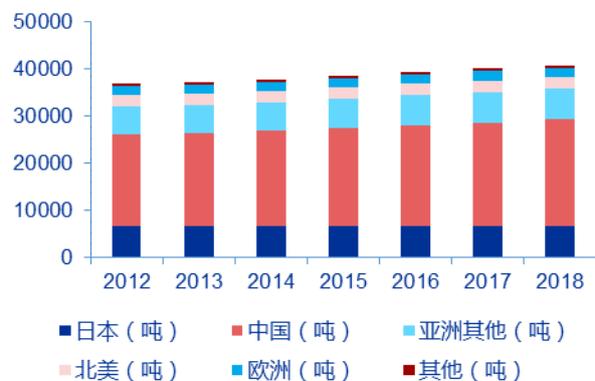
全球 TLCP 需求量逐年上升，中国是最大的 TLCP 消费市场。从 2012 年到 2018 年，全球对 TLCP 的需求量逐年上升，从 2012 年的 3.69 万吨增长至 2018 年的 4.15 万吨，年复合增长率(CAGR) 为 1.98%。其中主要增长点在于亚洲市场尤其是中国市场对 TLCP 材料的飞速需求，以年均增长 1.9% 的速度，从 2012 年的约 3.2 万吨增至 2018 年约 3.6 万吨，占据了全球用量的 87%，是最大的消费市场。预计未来随着 5G 通信时代的到来和对电子工业小型化的追求，全球对 TLCP 的需求量将保持年均 5% 的增长速度。

图 49：TLCP 全球用量



资料来源：申万宏源研究

图 50：全球 TLCP 用量分布

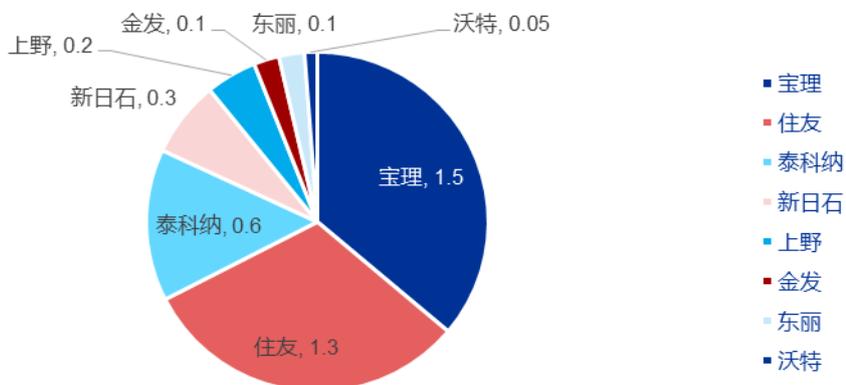


资料来源：申万宏源研究

TLCP 供应商较少，国内生产厂商发展空间巨大。和高温尼龙所面对的情况类似，TLCP 的供应商数量稀少，至今仅十余家家厂商能够提供工业化产品，其中 7 家位于日本。2018

年全球 TLCP 市场约为 4.15 万吨，来自日本的宝理、住友、新日石、上野、东丽销量达 3.4 万吨，占全球销量的 81.9%。2018 年中国大陆 TLCPs 的消费量超 2 万吨，虽然是全球需求最大的国家，但国内 95% 以上的产品依赖进口。预计未来中国市场的需求量仍将以 5% 的速度逐年递增，留给国内生产厂商的发展空间值得期待。

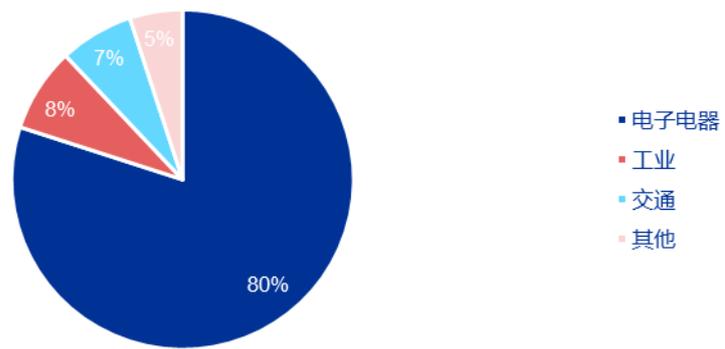
图 51：全球热致液晶聚合物市场各公司销量（单位：万吨）



资料来源：公司公告，申万宏源研究

电子电器、工业、交通领域是 TLCP 的主要应用领域。最初 TLCP 主要用于微波炉或其他炉具，而如今从产品应用上看，电子电器、工业、交通领域分别占据 80%、8% 和 7%。TLCP 以其独特的高强度、耐高温和高流动性的特点，在电子工业的小型化趋势和微注射技术的日益普及的情况下，获得了较高的增长机会。高引脚密度的 SMT 连接技术的普及以及智能手机、平板电脑和虚拟现实设备产量的不断增加带来了 TLCP 材料的需求飞涨。在电子电器领域，焊料无铅化需要更好的耐高温材料、SMT 贴装需要耐起泡材料、电器小型化和轻型化需要高流动及高抗曲翘性的材料，这都推动了 TLCP 在该领域的应用。此外，TLCP 也是少数几种热膨胀系数和电路板能保持一致的材料之一。所以，TLCPs 被广泛用于制造芯片载体、线圈、线轴、插座、印刷电路板、电容器外壳、光电器件、电位器和开关，还有播放激光头支架、电子封装和电路板生产设备的导轨、车用电位器的保护性外壳等。在汽车领域，TLCP 主要用于油路和电子设备，例如电动机永磁体和车用传感器的外壳、灯架、反射罩等。同时伴随着 5G 通讯的到来，更高的通信频率要求电子零部件的材料具备更高的介电常数和更低的介电损耗。目前仅有 TLCP 最具有实用价值和应用前景，在提高信号高频高速传送的同时减少空间占用，有望达到万吨级市场规模。

图 52：TLCP 市场应用占比（单位：%）



资料来源：中国化工信息中心，申万宏源研究

公司 TLCP 产品生产已具规模。公司于 2008 年开始布局热致液晶聚合物 (TLCP)，采用低自聚低重排序列结构可控熔融聚合技术，有效提升分子结构共轭程度及棒状单元的长径比，优化了酰化剂和催化剂的种类及比例，从而控制 PHBA 自聚余分子链的重排。2011 年公司成功完成 TLCP 小试，2013 年完成中试并投商业化，2017 年年产 3000 吨 TLCP 项目投产。尽管直面同样具有从基础树脂聚合到共混改性较完整产业链的强有力国际竞争对手，公司产品仍拿下全球热致液晶聚合物市场 (全球消费量 4.15 万吨) 2.4% 的份额，销售量达 0.1 万吨。

表 14：热致液晶聚合物材料产品 (单位：°C)

	树脂规格	温度特性	主要特性	应用
薄膜级	Vicryst® R8000	Tm=280°C HDT=200°C	成型温度低、强度高	薄膜
	Vicryst® R8400	Tm=328°C HDT=230°C	强度高	薄膜
通用型	Vicryst® R800	Tm=345°C HDT=275°C	耐热性及尺寸稳定性好	连接器
高耐热型	Vicryst® R8300	Tm=370°C HDT=315°C	高耐热、高尺寸稳定性	高耐热部件
	Vicryst® R8201	Tm=346°C HDT=305°C	高耐热、高流动、高尺寸稳定性	轻薄连接器、耐热部件

资料来源：公司官网，申万宏源研究

公司 TLCP 在该领域的市场地位日益突出，电子元器件领域产品应用广泛。在电子元器件领域，公司针对电子连接器细分应用 TLCP 和半芳香聚酰胺形成了最优产品组合，不仅获得多个国际客户订单，同时也保持了一定数量的中小客户，销量保持较快增长，使公司 TLCP 在该领域的市场地位日益突出，成为主流 TLCP 供应商。跟随连接器发展趋势和潮流，公司作为连接器材料整体解决方案的重要供应商，对高流动低翘曲技术进行了迭代升级，推出新一代高流动低翘曲 TLCP 材料，在 Block SIM 卡等新型连接器上得到了批量应用。目前公司 3000 吨 TLCP 的主要出货量 (约 80%) 就在电子连接器上。除在电子连接器应用上得到快速发展外，公司还尝试将 TLCP 产品应用于汽车继电器、超薄风扇、轻触开关、摄影仪结构件、打印机定影辊等部件，并受到良好反馈，其未来销量增长可期。

图 53：TLCP 在电子元器件领域应用



资料来源：公司官网，申万宏源研究

5G “元年” 开启，TLCP 较传统基材 PI 有更多性能优势。 通信领域，2019 作为 5G “元年”，各国都在针对 5G 市场加速布置，以求占得更多的先机。无线网络从 4G 走向 5G 带来的不仅仅时网速的提升，同时还伴随着频率的不断提升，预计 2020 年后 5G 通信频率将高达 60GHz，这就对对各种电子零部件性能及其稳定性提出了更高的要求，主要体现在材料需要具有更低的介电常数和介电损耗的特性，这为终端天线、基站端天线、PCB、天线振子、滤波器、连机器等产业带来发展的新机遇。对于 5G 通信领域，TLCP 与传统基材 PI 相比介电常数和损耗因子与 PI 基本相当，但 TLCP 吸湿性更低，介电常数和介电损耗随着频率的变化波动非常小，高频信号传输稳定性更好，因此从众多材料中脱颖而出。

图 54：TLCP 在通信领域应用



资料来源：公司官网，申万宏源研究

国内目前以 TLCP 为基材的高频通信连接器和以 TLCP 为基材的 LDS 天线振子等已经得到快速推广，国内基站天线振子年内市场值将超 5 亿元。 对于国内基站天线振子来说，根据国内三大运营商披露的 5G 基站在建数据，年内预计建成 13 万个基站，单一基站需要三面天线，若采用 192 振子的单面天线方案，则共计需要 7488 万对天线振子，以 7 元/对的保守价格估计，年内市场值将达 5.2 亿元。

LCP 天线或成为 5G 手机天线的主流工艺，未来三年全球天线用 LCP 薄膜市场空间逾百亿。 苹果率先开启了 LCP 在手机天线的应用，2017 年底 iPhone X 首次使用了两组 LCP 天线，2018 年推出的 iPhone XS/ XS Max /XR 也都使用了 LCP 天线，但 LCP 天线存在供货商不足和成本较高的问题，苹果在 2019 年新款 iPhone 的部分 LCP 天线被价格更低

且供货量更充足的 MPI 天线取代。但是随着技术不断进步，LCP 天线的成本将不断下降，同时随着 5G 毫米波频段的应用，未来三星、华为等智能手机或将大幅采用 LCP 天线，伴随 5G 手机销售加速和 LCP 天线的渗透率提升，LCP 材料市场有望进入快速增长期。以苹果使用两根 LCP 天线的 iPhone X 的数据为参考，假设未来 LCP 天线使用数量将提升至 6 根，随着技术提升 LCP 天线的单价逐渐下降，预计未来三年全球天线用 LCP 膜市场空间将达百亿级别，LCP 薄膜级树脂市场空间也将稳步提升。

表 15：全球天线用 LCP 薄膜市场空间测算（单位：亿部，%，平方厘米，平方米，亿元，吨，万元/吨）

	2019	2020E	2021E	2022E
以 iPhone X 数据为参考	顶部 LCP 天线 :4.41cm(长) x 2.02cm(宽) ;底部 LCP 天线 :7.60cm(长) x 8.60cm(宽) ; LCP 使用量合计 :142.46cm ² ; LCP 单层厚度 :25μm , 相对密度 1.62g/cm ³ , 所用 LCP 薄膜质量 0.58g			
全球手机出货量 (亿部)	14.86	13.8	14.5	14.9
LCP 天线渗透率	0.15	0.2	0.26	0.33
LCP 单机使用天线数	2	2	6	6
单机 LCP 使用量 (平方厘米)	142.46	142.46	427.38	427.38
LCP 膜需求量 (万平方米)	317.54	393.19	1611.22	2101.43
LCP 膜单价 (元/平方米)	500	450	400	350
LCP 膜市场空间 (亿元)	15.88	17.69	64.45	73.55
LCP 薄膜级树脂需求量 (吨)	129.28	160.08	655.98	855.56
LCP 薄膜级树脂单价 (万/吨)	30	27	23	20
LCP 薄膜级树脂市场空间 (亿元)	0.39	0.43	1.51	1.71

资料来源：wind、苹果、Counterpoint、申万宏源研究

公司产品在 5G 通信领域的应用推广处于领跑地位。站在 5G 真正到来前夜，公司适时开发了适用于作为高频信号传输基板的挠性电路板所需的低介电常数（介电常数低于 3，利于加快信号传输）、低介电损耗（介电损耗低于 0.002，利于降低信号衰减）、高尺寸稳定性（翘曲低、收缩小）、吸水率低（吸水率低于 0.05%，利于减弱对电性能影响）、熔点低（熔点低于 330℃，利于多层低温无胶封装）的膜级柔性 TLCP 树脂，可弯折程度高，利于后续的设计空间自由。经薄膜成型厂家多次验证和评估，公司所生产的 TLCP 材料性能能够满足挠性电路板应用需求，并已小批量出口到日本。公司在 TLCP 材料研发和应用的技术实力得到国内著名 5G 通信设备厂商的高度认可，其与公司签订了技术保密协议，共同发展 TLCP 柔性天线。公司成功开发的以 TLCP 为基材的 LDS 材料，作为 5G 通信的另外一种天线材料，得到知名 LDS 天线厂商认可。此外，公司开发的介电常数可调且节点损耗低的系列 TLCP 材料在各种电子连接上也得到了大批量应用，在 5G 高频通信用连接器上也发展良好。公司开发相关 TLCP 材料即将成为 5G 天线主流材料，另外，针对 5G 基站滤波器塑料化，公司也在组织科研力量积极开展工作。

新建 3000 吨 LCP 产能完成安装，助力 5G 时代下产品放量。为了满足快速增长的市场需求，继年产 3000 吨 TLCP 装置于 2017 年 6 月投产后，公司又一 3000 吨/年 TLCP 装置已完成安装，公司 TLCP 产能达到 6000 吨。

5.2 率先实现 PA10T 量产，直面国际巨头竞争，多方布局应用市场

耐高温尼龙具有良好的热稳定性，近年来发展迅速。尼龙又称聚酰胺，是分子主链上含重复酰胺基团的一类聚合物，因其优良的综合性能而位列五大工程塑料之首。根据可长期使用温度又可分为耐高温尼龙和普通尼龙。耐高温尼龙大多以半芳香聚酰胺为主，因其链中含有苯环而具有良好的热稳定性，脂肪族的 PA46 因其分子链排列规整，结晶性好，是脂肪族聚酰胺中少见的耐高温尼龙。半芳香聚酰胺是对分子链中既含有苯环又含有亚甲基的聚酰胺材料的总称，兼具有脂肪族聚酰胺材料和全芳香族聚酰胺材料的特点，在具有优良的力学性能、热性能的同时，还可以通过常规的熔融挤出和注塑手段进行加工生产。

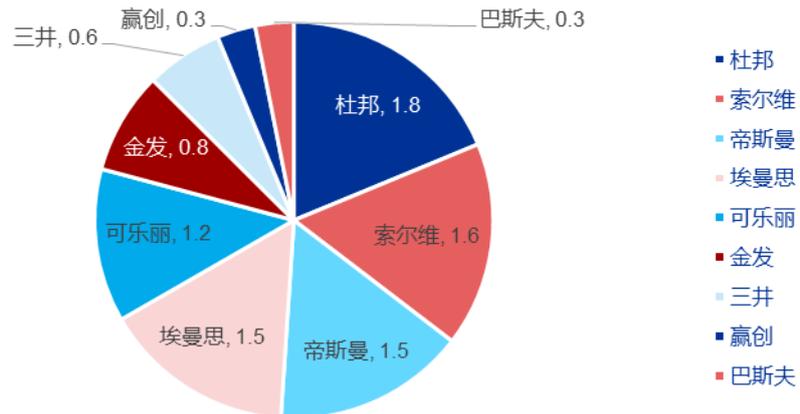
表 16：耐高温尼龙发展历程

时间	发展历程
1965	PA6T 问世
1972	东洋纺织制备 MXD6 纤维，1986 年三菱瓦斯化学生产 MXD6 工程塑料
1985	1854 年 DSM 公司研发出 PA46 并于 1985 年工业化生产
20 世纪 80 年代中后期	耐高温尼龙发展黄金期
1998	日本可乐丽研发成功 PA9T 并开始工业化生产
2007 年	DSM 公司研发出 PA4T
2009	金发科技 PA10T 工业化生产
2017	君恒实业集团生物科技有限公司 PA12T 工业化生产

资料来源：新材料在线，艾邦高分子，申万宏源研究

我国耐高温尼龙产业起步较晚，近年来需求量增长迅速。我国耐高温尼龙研究起步较晚，产业化方面进展缓慢，高技术壁垒以及高前期投入造成国内外差距较大。由于生产企业较少，原料、生产成本明确，且市场需求较大，使得卖方议价能力强于买方议价能力。目前全球耐高温尼龙产品的生产仍由少数国际化工巨头掌握，2018 年全球半芳香聚酰胺销量约为 9.6 万吨，杜邦、索尔维、帝斯曼、埃曼思、可乐丽五家化工巨头贡献销量 7.6 万吨，占总销量的 79.2%。随着中国高温尼龙市场的需求不断攀升，用量逐年增加，预计中国在未来几年里对高温尼龙的需求将以 15%~25% 的速度增长。

图 55：全球半芳香聚酰胺市场（9.6 万吨）各公司销量（单位：万吨）



资料来源：公司公告，申万宏源研究

耐高温尼龙目前已广泛应用于电子电器、汽车工业以及家居等领域。由于耐高温尼龙能够提供超过 265°C 的热变形温度，同时也具有良好的韧性和极佳的加工流动性，因此其 90% 左右的应用都是在汽车和电子电器领域，是耐热制件的理想材料。同时，对于在短期高温下必须保持结构完整性的制件（如在 IR 和波峰焊接中），耐高温尼龙也是理想的选择。在电子电器行业，随着电子元器件向集成化、精密化方向发展，对部件的耐热性、尺寸稳定性、电气性能以及成型性要求也越来越高。耐高温尼龙被用于生产接插件、断路器、绕线、SMD 元件、微动开关、电动机部件等。而在汽车工业上，出于对更长的保用期、使用寿命以及安全舒适性的追求，降低油耗减少排放和解决发动机区域温度过高的问题，耐高温尼龙正在迅速替代传统的工程塑料，用于发动机区域、传动系统、管路系统、空气系统和进气装置等部位。同时因具有良好的机械强度和抗疲劳性，也是车体部分金属材料的理想替代产品。在家居厨卫领域，随着“无铅化”环保要求日益严苛，同时金属材料成本上升，“以塑代钢”成为必然趋势。特种工程塑料因其低吸水性、高强度、高刚性和低析出性等特点，其应用日益广泛，已部分甚至是全部代替了金属。

公司较早开始了半芳香聚酰胺的研发布局，目前已处于国际领先水平。公司于 2006 年开始布局半芳香聚酰胺（PA10T），采用以水为分散介质的故乡悬浮聚合技术，工艺简单且无溶剂残留，且近一半的原材料来自于蓖麻，属于生物基材料，更为绿色环保。2009 年公司成功实现 PA10T 产品商业化，2013 年年产 5000 吨的 PA10T 项目投产，在全球率先实现该规模 PA10T 产业化，并填补了我国在高温聚酰胺新材料自主研发上的空白。2017 年 6 月开始年产 10000 吨 PA10T/PA6T 项目，目前土建已基本完，预计在 2020 年投产，届时半芳香聚酰胺树脂聚合产能将达到 15000 吨/年。尽管直面同样具有从基础树脂聚合到共混改性较完整产业链的强有力国际竞争对手，公司产品仍拿下全球半芳香聚酰胺市场（全球消费量 9.6 万吨）8.3% 的份额，销售量达 0.8 万吨，位列第六，超越日本三井、德国巴斯夫和赢创。

表 17：半芳香聚酰胺材料产品

系列	成分	特性	应用
Vicnyl®	HTPA 长链 PA	高强度、高刚性、耐冲击和良外观、性能受湿度影响	电子电气（LED, 电子连接器）、家电、

"3"			小	厨卫
Vicnyl® "4"	HTPA	PA66+PA10 T/X	低吸水性、良好的耐化学性、电性能和尺寸稳定性	电子电气(LED,电子连接器)、家电、 厨卫
Vicnyl® "5"	HTPA	PA6T/6I	低吸水性、低翘曲、良好的耐化学性和尺寸稳定性	电子电气(LED,电子连接器)、家电、 厨卫
Vicnyl® "61"	HTPA	PA10T/X	极低吸水性、优良的抗水解和醇解性、耐化学性和尺寸稳定性	电子电气(LED,电子连接器)、家电、 厨卫
Vicnyl® "7"	HTPA	PA10T	极低吸水性、优异的抗水解和醇解性、耐化学性和尺寸稳定性	电子电气(LED,电子连接器)、家电、 厨卫

资料来源：公司官网，申万宏源研究

在 LED 产业方面，公司不断地进行材料优化和升级，市场地位得以持续巩固。在 LED 照明和显示应用方面，LED 支架材料、LED 芯片材料和灌封材料是 LED 上游封装环节中的三大材料，半芳香聚酰胺因其自身独特的高性价比，是 LED 产业中不可或缺的支架材料的最优选择。依托公司相关材料技术和品质提升以及行业品牌影响力，国内市场份额稳步提升至 60%-70%，在韩国、日本等海外市场的占有率也保持较快增长。随着 LED 照明向高亮度和大功率方向发展，公司新研发的 PA10T 基高亮和 PCT 基高耐热 LED 反射支架材料继 2017 年实现商品化后，又继续对配方和工艺进行迭代革新，使得产品综合性能达到甚至超过国外竞争对手，彻底打破国外产品在国内市场一家独大的现象。针对 LED 的户内户外显示细分市场，公司成功开发了新一代 PA6T 基支架材料，大幅度提升了 LED 显示屏的长期使用可靠性，并实现了批量供货，进一步巩固了公司半芳香聚酰胺产品在 LED 照明和显示应用领域的重要地位。

公司已成为国内乃至全球电子连接器材料的主流供应商。在电子连接器方面，随着电子元器件向集成化、薄壁化、精密化方向发展，对于部件自身的尺寸稳定性和使用材料的耐热性要求也日益提升；同时在新环保要求下，PCB 板上用于焊接各连接部件的方式改为了无铅焊，使得焊接时的温度提升到 250-260℃，超过了传统工程塑料如 PA66 以及 PBT 的正常使用温度，使得具有更好耐热性的半芳香聚酰胺和热致液晶聚合物成为新的首选。公司生产的半芳香聚酰胺已有多个国际大客户，并实现了大批量本土化供应，同时中小客户销量也保持较快增长，推动公司在该领域内的市场地位日益提升，成为连接器材料的主流供应商。公司紧随连接器发展潮流和趋势，主动拥抱主流连接器制造商，深度参与其新产品的前端设计中，开发满足应用需求的半芳香聚酰胺新材料并实现量产，真正起到重要的连接器材料整体解决方案供应商的角色作用。针对高流动低翘曲的材料特性，公司对现有产品进行升级，推出新一代高流动低翘曲 PA10T 材料，在新型连接器（如 type-C）上得到了批量应用，同时在未来新一代存储连接器 DDR5 上也得到多家连接器国际客户的认可，为持续快速增长打下了坚实基础。随着近几年来智能终端的飞速发展，公司将产品也做了对应的应用延伸，成为手机中框和扬声器 BOX 等消费电子非连接器结构件的主流材料供应商。

公司顺应汽车工业发展的趋势，开发出了具有突出耐热性、尺寸稳定性和电气性能以及优良力学和外观性能的特种工程塑料。在汽车应用领域，公司的半芳香聚酰胺产品在汽车电子、发动机周边和内外饰等核心部件上得到了成功应用，成功取代了原有的金属材料。

高强度高刚性半芳香聚酰胺材料在汽车全塑天窗滑轨、ABS 控制阀、制动和燃油快速接头等部件上实现量产；公司开发的可激光焊接的 PA10T/PA6T 材料，在涡轮增压电控废气执行器等部件上得到认可。利用 PA10T/X 优异的气体及燃油阻隔性能、低析出性和耐热性，公司为气刹管、燃油管和电动汽车冷却管等汽车管路系统量身打造的两款各具特色的 PA10T/X 材料也即将商品化。这些新材料新技术储备为公司半芳香聚酰胺材料在汽车上的扩大应用打开了多个突破口，发展前景可期。

5.3 公司特种工程塑料新成员蓄势待发，扩充产能应对需求市场激增

聚芳醚砜是一类分子主链上含有芳香基和砜基的非结晶性热塑性特种工程塑料，具有优异热性能以及机械性能，广泛应用于食品包材、汽车、宇航、微电子等领域，目前基本被国外厂家垄断。像我们目前常见的婴儿奶瓶、洒盐罐、医用消毒盘等就是由 PPSU 制成的。由于 PPSU 在食品容器及医疗器械产品等领域具有独特的优势，加之目前食品安全问题日益突出，未来市场需求前景十分明朗。目前全世界聚芳醚砜产能约为 6 万吨，由于技术门槛极高，生产技术几乎被德国巴斯夫、美国阿莫科、比利时索尔维集团等国际化工巨头掌握，产品和市场也被他们垄断。国内仅少数厂家有试产品种，长期以来，我国因各种原因始终无法突破工业化生产瓶颈。目前，国内仅江门市优巨新材料有限公司掌握聚芳醚砜工业化技术，拥有年产 5000 吨聚芳醚砜产品工业化生产线，是聚芳醚砜系列产品亚洲最大全球第三大供应商。

公司不断开发聚芳醚砜产品。继 TLCP 和 PA10T/PA6T 产业化后，公司采用界面成盐可控缩聚技术和高热稳定性封端技术开发的高透明度聚芳醚砜（包括 PPSU 和 PES）也即将投产，正在建设千吨级中试产业化装置。投产后 PPSU/PES 将成为公司特种工程塑料产品家族新成员。

特种工程塑料共混改性专业化车间扩产建设进行中，投产后产品竞争力将有效提升。此外，2 万吨/年特种工程塑料共混改性专业化车间于 2018 年下半年动工，在 2019 年 6 月正式投产，公司特种工程塑料共混改性生产将与树脂聚合合于一处，降低物流费用，提升了产品竞争力，预计到 2025 年，公司将实现 2.5 万的销量规划，3 万吨产能规划，其中 TLCP 产能将达到 8-9 千吨，半芳香聚酰胺材料产能将达到 1.6 万吨。

表 18：公司特种工程塑料大事记

时间	事件
2006	PA10T 聚合预研和小试
2008	PA10T 中试投产
	LCP 聚合预研
2009	PA10T 产品商品化
2011	LCP 聚合小试
2013	5000t/a PA10T 产业化
	LCP 聚合中试投产
	LCP 产品商品化
	3000t/a LCP 产业化

2019

10000t/a PA10T、PA6T 产业化扩产

3000t/a LCP 产业化扩产

资料来源：公司公告，申万宏源研究

6. 盈利预测及投资评级

1) 关键假设：

销量假设：2020-2022 年改性塑料、可降解塑料、一次性手套销量分别为：130.2 万吨、6 万吨、0 亿只；131.5 万吨、12 万吨、100 亿只；132.8 万吨、15 万吨、400 亿只。

新项目进度假设：2021-2023 年 6 万吨完全生物降解塑料、400 亿只高性能医用及健康防护手套生产建设项目陆续投产。

2) 盈利预测与投资评级：

公司是国内改性塑料龙头，拥有近 190 万吨改性塑料产能，在印度、美国、欧洲均设有子公司。此外公司还设有轻烃及氢能源、完全生物降解塑料、特种工程塑料、环保高性能再生塑料、高性能碳纤维及复合材料和医疗健康供给 7 大业务板块，一方面公司不断完善产业布局，随着宁波金发收购完成实行并表，公司实现了产业链上下游的完善布局，即将打通聚丙烯生产全链条，有效的解决了公司改性塑料原材料供应问题，也提高了产品的抗风险能力，另一方面，公司依托技术积累，紧跟市场需求，抓住机遇进军可降解塑料、医疗健康领域等领域，口罩业务 2020 带来重要业绩增量，手套业务预计延续医疗健康领域的成长性，可降解塑料打开长期成长空间。

预计 2020-22 年归母净利润 46.05、55.43、65.65 亿元，EPS 1.79、2.15、2.55 元，当前市值对应 PE 17X、14X、12X，2021 年可降解塑料、口罩、手套等行业可比公司平均估值 PE 为 15X，公司股价被低估，首次覆盖给予“增持”评级。

表 19：可比公司估值表

股票代码	简称	总市值 (亿元)	股价 (2021/2/19)	EPS				PE			
				19A	20E	21E	22E	19A	20E	21E	22E
600309.SH	万华化学*	4316.52	137.48	3.23	3.19	4.85	5.42	43	43	28	25
300243.SZ	瑞丰高材	40.66	17.50	0.32	0.38	0.91	1.75	55	46	19	10
002768.SZ	国恩股份	79.37	29.26	1.46	3.18	3.32	3.54	20	9	9	8
300677.SZ	英科医疗	740.56	210.25	0.90	20.44	41.60	33.98	234	10	5	6
可比公司平均								88	27	15	12
600143.SH	金发科技*	761.28	29.58	0.48	1.79	2.15	2.55	61	17	14	12

资料来源：标*为申万宏源预测，其余为 wind 一致预测，市值数据截止 2021 年 2 月 19 日收盘

风险提示：

1) 下游需求不达预期。可降解塑料应用渗透率可能提升缓慢，导致行业需求不及预期，进而导致公司相关板块业绩不及预期；

2) 新项目进展不及预期。公司高性能手套项目、可降解塑料项目等新项目进展不及预期，影响公司业绩增长，可能导致公司业绩增长不及预期；

3) 行业有新进入者，竞争格局恶化。行业竞争格局恶化，有新进入者进入市场，影响公司新产能释放进度，业绩增长可能不及预期。

财务摘要

合并损益表

百万元	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入	25,317	29,286	35,790	43,384	50,721
营业收入	25,317	29,286	35,790	43,384	50,721
营业总成本	24,971	28,050	30,870	37,373	43,555
营业成本	21,903	24,589	26,861	32,574	37,625
税金及附加	107	156	169	207	251
销售费用	671	685	832	988	1,459
管理费用	717	805	984	1,193	1,395
研发费用	1,014	1,171	1,431	1,734	2,028
财务费用	479	644	592	677	798
其他收益	340	195	195	195	195
投资收益	-4	54	54	54	54
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	-3	0	0	0
信用减值损失	0	-5	0	0	0
资产减值损失	-79	-65	31	0	0
资产处置收益	7	-1	0	0	0
营业利润	688	1,410	5,201	6,260	7,416
营业外收支	-2	-9	0	0	0
利润总额	686	1,401	5,201	6,260	7,416
所得税	61	137	522	630	747
净利润	625	1,264	4,678	5,631	6,669
少数股东损益	1	20	73	88	104
归母净利润	624	1,245	4,605	5,543	6,565

资料来源：wind，申万宏源研究

合并现金流量表

百万元	2018	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	625	1,264	4,678	5,631	6,669
加：折旧摊销减值	670	985	808	959	1,379
财务费用	275	484	592	677	798
非经营损失	34	40	-54	-54	-54
营运资本变动	-1,214	-61	-2,674	-1,536	-1,535
其它	0	26	0	0	0
经营活动现金流	390	2,738	3,350	5,677	7,257
资本开支	1,220	1,303	1,200	4,200	4,200
其它投资现金流	-1,009	-3,501	54	54	54
投资活动现金流	-2,229	-4,804	-1,146	-4,146	-4,146
吸收投资	0	27	0	0	0
负债净变化	2,725	4,673	-157	3,000	3,000
支付股利、利息	533	759	965	2,058	2,461
其它融资现金流	-50	-678	0	0	0
融资活动现金流	2,142	3,263	-1,122	942	539
净现金流	300	1,202	1,082	2,473	3,650

资料来源：wind，申万宏源研究

合并资产负债表

百万元	2018	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	11,206	12,665	16,453	20,461	25,646
现金及等价物	1,528	2,911	3,993	6,466	10,116
应收款项	6,410	6,155	8,231	9,143	9,948
存货净额	2,989	3,305	3,934	4,558	5,288
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	278	295	295	295	295
长期投资					

固定资产	6,901	11,572	11,937	15,182	18,008
无形资产及其他资产	2,221	3,178	3,174	3,170	3,166
资产总计	22,460	29,170	33,318	40,567	48,573
流动负债	8,902	12,261	9,105	9,105	9,105
短期借款	6,065	8,157	5,000	5,000	5,000
应付款项	2,471	3,759	3,759	3,759	3,759
其它流动负债	367	345	345	345	345
非流动负债	3,205	6,202	9,202	12,202	15,202
负债合计	12,107	18,463	18,307	21,307	24,307
股本	2,717	2,574	2,574	2,574	2,574
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	3,443	2,900	2,900	2,900	2,900
其他综合收益	3	15	15	15	15
盈余公积	545	570	665	778	913
未分配利润	3,520	4,476	8,613	12,661	17,428
少数股东权益	120	167	240	328	432
股东权益	10,353	10,706	15,011	19,260	24,267
负债和股东权益合计	22,460	29,170	33,318	40,567	48,573

资料来源：wind，申万宏源研究

重要财务指标

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
每股指标(元)	-	-	-	-	-
每股收益	0.24	0.48	1.79	2.15	2.55
每股经营现金流	0.15	1.06	1.30	2.21	2.82
每股红利	-	-	0.15	0.54	0.65
每股净资产	3.98	4.10	5.74	7.36	9.26
关键运营指标(%)	-	-	-	-	-
ROIC	6.3	8.9	20.8	20.9	21.6
ROE	6.1	11.8	31.2	29.3	27.5
毛利率	13.5	16.0	24.9	24.9	25.8
EBITDA Margin	6.9	10.1	18.5	18.2	18.9
EBIT Margin	4.6	7.0	16.2	16.0	16.2
营业总收入同比增长	9.4	15.7	22.2	21.2	16.9
归母净利润同比增长	13.9	99.4	270.1	20.4	18.4
资产负债率	53.9	63.3	54.9	52.5	50.0
净资产周转率	2.47	2.78	2.42	2.29	2.13
总资产周转率	1.13	1.00	1.07	1.07	1.04
有效税率	8.9	10.2	10.1	10.1	10.1
股息率	-	-	0.5	1.8	2.2
估值指标(倍)	-	-	-	-	-
P/E	122.0	61.2	16.5	13.7	11.6
P/B	7.4	7.2	5.2	4.0	3.2
EV/Sale	3.3	3.0	2.4	2.0	1.7
EV/EBITDA	47.8	29.6	13.0	11.0	9.0
股本	2,717	2,574	2,574	2,574	2,574

资料来源：wind，申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

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

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	chentao1@swsresearch.com
华北	李丹	010-66500631	lidan4@swsresearch.com
华南	陈左茜	755-23832751	chenzuoxi@swsresearch.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

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

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

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

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

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。