

从生物柴油看再生塑料的投资机会

核心观点

- **再生塑料有望复制生物柴油的红利期：**欧洲自 2015 年起提高掺混比例，允许化石柴油添加 20% 或 30% 的生物柴油后，中国生柴企业开始享受红利期，卓越新能和嘉澳环保分别于 16 年和 17 年开始出口欧洲，之后盈利相当可观。欧洲再生塑料的政策落后于生物柴油政策约 5 年，21 年欧盟 SUP 禁塑指令要求“以 PET 为主要成分的一次性饮料容器中再生塑料的使用比例到 2025 年不少于 25%，到 2030 年不少于 30%”，我们认为，再生塑料行业同样有望享受一段欧洲的政策红利期。此外，近期油价快速上涨有望加速生柴对化石柴油的替代进程，拉动生柴的需求，生柴价格也上涨到 10430 元/吨。油价上涨也导致原生 PET 瓶片价格上涨，同样带动了再生 PET 瓶片的价格，欧洲再生 PET 瓶片的价格上涨至 1690 欧元/吨，创历史新高。
- **正规回收体系中，再生塑料更为成熟：**从原料端来看，生物柴油和再生塑料的原料均为废弃物，依赖废物回收体系的建立。**生物柴油：**由于“不与人争粮”政策的存在，我国生物柴油的原料主要使用地沟油。但正规的地沟油回收体系还有待完善，据统计，2018 年全国食用油消费总量 3440 万吨，回收的地沟油约 410 万吨，回收率仅 11.9%，多数地区依赖个体户上门回收。**再生塑料：**再生塑料的原料为各自对应的原生废塑料。虽然国内废塑料整体回收率不高，2019 年仅 30%，但 PET 瓶回收率却高达 94%，原因在于我国有一套以经济利益为驱动的高效率的 PET 瓶回收体系，拾荒者、中间商、回收站在回收废塑料瓶的过程中均有利可图。未来当生物柴油和食品级再生 PET 需求爆发时，废 PET 瓶原料相对充裕，需求增长对原料价格的影响大概率会小于生柴对地沟油价格的影响。
- **发展过程中再生塑料的行业格局更为稳定：**越来越多的企业注意到生柴的红利，如北清环能、东华能源等企业进入该领域。不过生柴属于大宗品，下游是燃料油贸易商，认证壁垒并不高，我们认为，随着产能的释放，行业的竞争将会加剧，加工环节的盈利可能会下滑，企业间的竞争将转向一体化能力的竞争。相比之下，再生 PET 的下游客户则是消费品公司，价格并不是消费品公司的首要考量，安全稳定的供应才是，如可口可乐等企业就有极为严格的认证要求。与生物柴油这样的完全竞争市场不同，我们认为再生 PET 在行业发展过程中格局将相对稳定，原生 PET 瓶片企业天然就在销售渠道方面有优势，有望在再生领域占得先机。

投资建议与投资标的

近期，生物柴油领域的卓越新能(688196, 未评级)、嘉澳环保(603822, 未评级)、北清环能(000803, 未评级)的投资逻辑得到了市场的认可。我们认为，欧洲生物柴油政策领先再生塑料政策 5 年，国内生柴企业已享受了一段时间的红利，未来再生塑料行业也有望享受一段政策红利期。而在回收体系和未来的行业格局上，再生 PET 又优于生物柴油。因此，当下是布局再生塑料赛道的良机，建议关注掌握再生 PET 核心技术的 EPC 服务商三联虹普(300384, 买入)，以及布局再生 PET 生产的英科再生(688087, 未评级)、华润材料(301090, 未评级)、万凯新材(301216, 未评级)的投资机会。

风险提示

原油价格大幅下滑导致再生料失去成本优势；相关政策推行不及预期；新技术的出现替代现有再生技术；假设条件变化影响测算结果

行业评级 **看好 (维持)**

国家/地区 **中国**
 行业 **基础化工行业**
 报告发布日期 **2022 年 03 月 31 日**



证券分析师

倪吉 021-63325888*7504
 nij@orientsec.com.cn
 执业证书编号: S0860517120003

联系人

袁帅 yuanshuai@orientsec.com.cn

相关报告

再生塑料——从“白色污染”到“绿色财富” 2021-08-24
 碳中和承诺对化工意味着什么 2020-11-11

目录

1. 引言.....	4
2. 生物柴油率先享受红利，再生塑料有望复制.....	4
2.1 生物柴油率先享受红利.....	4
2.2 再生塑料有望复制生柴的政策红利.....	6
2.3 未来更大的空间在国内.....	8
3. 正规回收体系中，再生塑料更为成熟.....	9
4. 发展过程中再生塑料的行业格局更为稳定.....	12
5. 投资建议.....	14
6. 风险提示.....	14

图表目录

图 1: 2020 全球生物柴油原料来源	5
图 2: 2020 全球生物柴油需求分布	5
图 3: 生物柴油与国际油价走势.....	5
图 4: 国内生物柴油出口情况	5
图 5: 卓越新能和嘉澳环保生物柴油板块单吨毛利（含增值税退税，元/吨）	6
图 6: 欧洲生柴政策和再生塑料政策时间表.....	7
图 7: 德国再生 PET 价格对比国内原生 PET 瓶片价格	7
图 8: 棕榈油价格走势（元/吨）	9
图 9: 美国地沟油和生物柴油价格	10
图 10: 2019 年各国 PET 回收率	10
图 11: PET 瓶回收再生体系	11
图 12: 城市环卫系统与再生资源系统的“两网融合”	11
图 13: 2020 年国内再生 PET 消费结构	12
表 1: 生物柴油盈利能力测算	6
表 2: 国内生物柴油相关政策	8
表 3: 国内再生塑料相关政策	8
表 4: 主要上市公司生物柴油现有产能及规划产能	12
表 5: 2020 年华润材料和万凯新材原生 PET 瓶片的主要客户	13
表 6: 国内再生 PET 瓶片企业产能及规划产能.....	13

1. 引言

近期，生物柴油行业的投资逻辑得到了市场的认可。尤其是当原油价格上涨时，市场认可生物柴油对化石柴油的替代进程有望加速，拉动生柴需求，2月生柴价格也随之上涨至10430元/吨，盈利增厚。事实上，原油价格的上涨也导致原生PET瓶片的价格大幅上涨，同样带动了再生PET瓶片的价格，根据ICIS的数据，今年1月欧洲再生PET瓶片的价格飙升103%至1690欧元/吨，创历史新高，这也增厚了再生PET瓶片的盈利水平。我们认为，当下是布局再生塑料赛道的良机，具体逻辑如下：

- 1) **生物柴油率先享受红利，再生塑料有望复制：**欧洲自2015年起提高掺混比例，允许化石柴油添加20%或30%的生物柴油后，中国生柴企业开始享受出口红利期。欧洲再生塑料的政策落后于生物柴油政策约5年，21年欧盟SUP禁塑指令要求“以PET为主要成分的一次性饮料容器中再生塑料的使用比例到2025年不少于25%，到2030年不少于30%”。我们认为，再生塑料行业有望开启政策红利期。另外，这两个赛道未来更大的想象空间都在国内，目前我国生物柴油无强制添加要求和补贴政策，食品级再生PET还不允许添加到食品包装上。但随着碳中和的推进，一旦国内政策开始向欧洲看齐，市场空间将有望获得翻倍级的增长。
- 2) **正规回收体系中，再生塑料更为成熟：**生物柴油和再生塑料的原料供应依赖废物回收体系的建立。**生物柴油：**据统计，2018年全国食用油消费总量3440万吨，回收的地沟油约410万吨，回收率仅11.9%。但事实上地沟油有较大的灰色回收体系，不法分子回收地沟油后加工制成劣质食用油回流餐桌，地沟油去向主要由回收者决定。而地沟油回餐桌的加工过程非常简单又极度暴利，在无法实现完全监管的情况下，生物柴油行业要获取更多原料只能提高采购价格，因此生柴行业扩产大概率会拉动地沟油价格上涨。**再生塑料：**2019年国内废塑料整体回收率约30%，但PET瓶回收率却高达94%。废PET瓶无论是制成再生纤维或再生瓶片，都需要高额固定资产投资支出，和一定的技术要求，行业规范度远高于地沟油。未来食品级再生PET需求爆发时，对于原料价格的影响程度也会远小于地沟油回收。
- 3) **发展过程中再生塑料的行业格局更为稳定：**生柴属于大宗能源品，下游是燃料油贸易商，认证壁垒并不高，类似完全竞争产品。随着行业玩家增多及产能释放，行业红利大概率会逐渐消退，企业间将转向一体化能力的竞争。相比之下，再生PET的下游客户则是消费品公司，认证壁垒较高，更注重供应的安全稳定，属于不完全竞争市场。因此我们认为，再生PET在行业发展过程中虽然规模会快速增长，但行业格局将保持稳定，优秀的原生PET瓶片企业天然就在销售渠道方面有优势，更可能在行业更迭中进一步扩大市场份额。

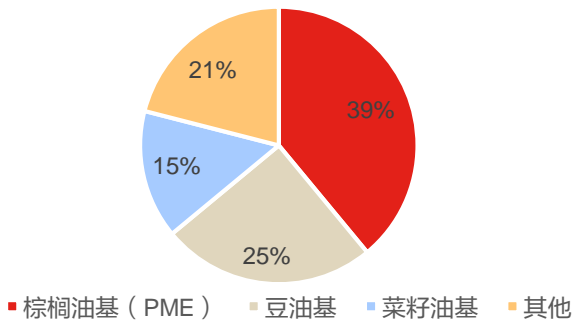
2. 生物柴油率先享受红利，再生塑料有望复制

2.1 生物柴油率先享受红利

生物柴油指从植物或油脂制成的柴油，由于使用形式与成品油区别很小，不需要改变现有的动力系统和相关配套设施，因此推广难度较低。按照原料的不同，生物柴油可分为大豆油基（SME）、棕榈油基（PME）、菜籽油基（RME）和地沟油基（UCOME），以植物油制成的生物柴油目前仍是主流，占比约80%。但由于欧盟逐步对植物油基生柴（主要是棕榈油基）开始限制使用，未来地沟油基生柴有望填补棕榈油基生柴被禁的缺口。

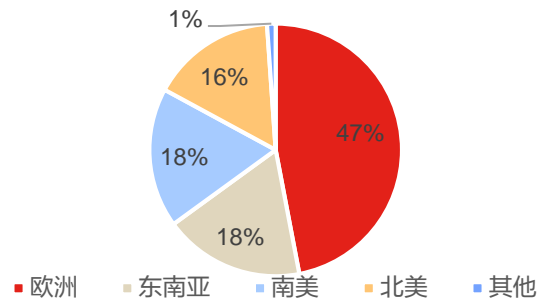
从需求端来看，2020 年全球生物柴油需求量为 4043 万吨，其中欧洲地区占比高达 47%。背后的原因还是欧洲在可再生能源方面的激进政策。为达到可再生能源在运输部门中的占比，欧洲需要对现有运输系统进行改变，在传统汽油车领域，锂电池汽车已经逐渐走向成熟，能够支持其能源转型目标。但在传统柴油车领域，还没有其他更好的办法，氢能源汽车普及率还不高，生物柴油属于当下较为成熟的解决方案。早在 2015 年，欧盟就允许在化石柴油中添加 20% 或 30% 的生物柴油，在 2021 年修订的《Renewable Energy Directive Recast (RED II)》中，欧盟将 2030 年可再生能源在最终能源总消费量中的占比目标从 32% 进一步提升至 40%，将 2030 年可再生燃料在运输部门的占比目标从 14% 大幅提升至 26%，预计供给缺口将进一步扩大。按照 USDA 的统计，2020 年欧洲地区生物柴油缺口预计有 234 万吨，这也给中国生柴企业提供了主要出口目的地。

图 1：2020 全球生物柴油原料来源



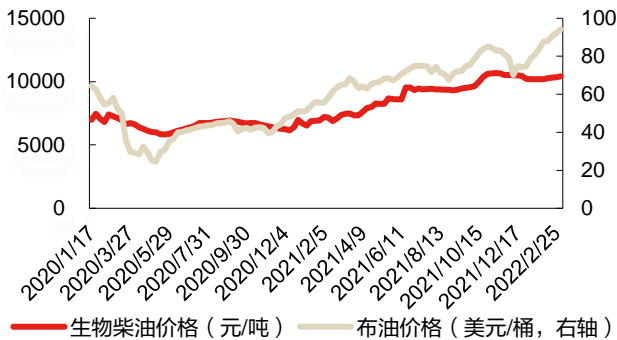
资料来源：油世界，东方证券研究所

图 2：2020 全球生物柴油需求分布



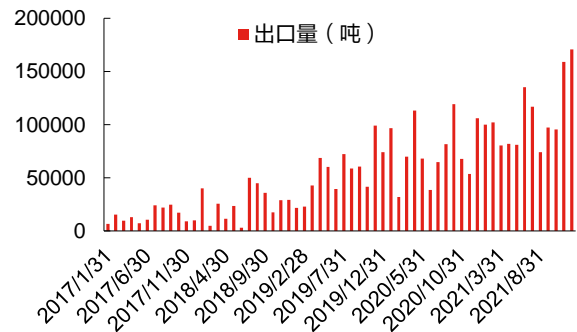
资料来源：油世界，东方证券研究所

图 3：生物柴油与国际油价走势



资料来源：Wind，东方证券研究所

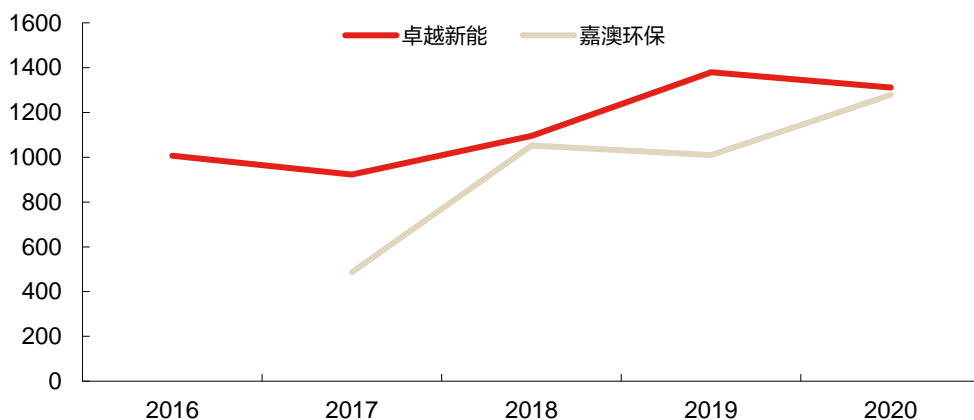
图 4：国内生物柴油出口情况



资料来源：Wind，东方证券研究所

生物柴油的技术壁垒并不高，但根据我们的测算，过去 5 年生物柴油头部企业的生物柴油板块的 ROA 能够达到 11.4%，比较可观。这得益于欧洲政策对需求的拉动，头部生物柴油企业敏锐地把握住了机会。卓越新能和嘉澳环保分别于 16 年和 17 年开始出口欧洲，之后保持了较高的毛利。此外，高油价不仅仅加速了生柴对化石柴油的替代进程，也推高了生柴的价格，使得盈利能力进一步提升。

图 5：卓越新能和嘉澳环保生物柴油板块单吨毛利（含增值税退税，元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

表 1：生物柴油盈利能力测算

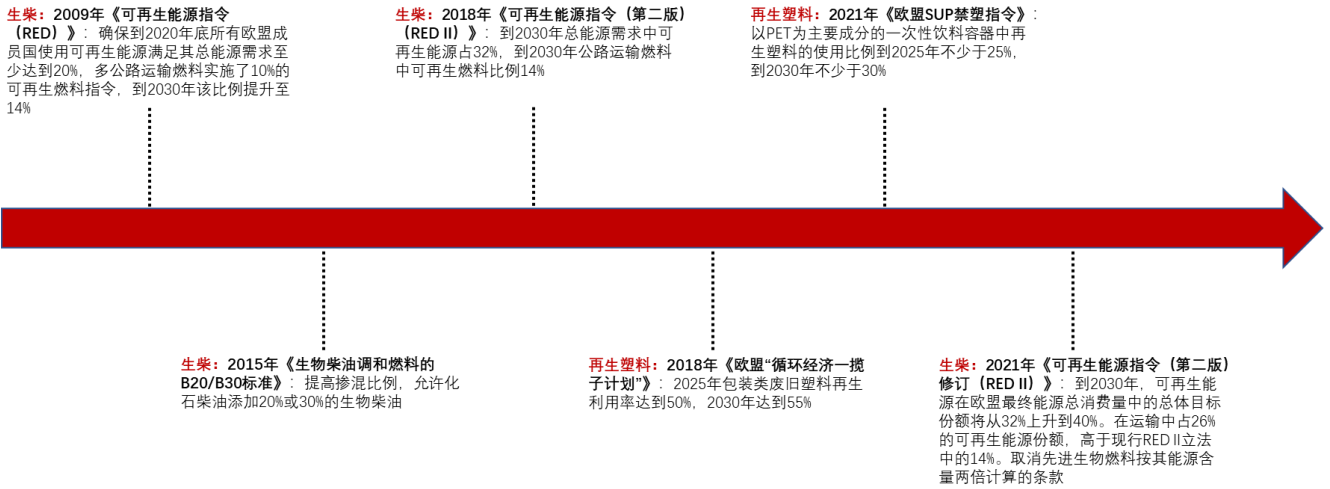
生物柴油盈利能力	
单价 (元/吨)	5040
单吨毛利 (元/吨)	688
三费 (元/吨)	302
退税 (元/吨)	455
净利润 (元/吨)	821
单吨投资额 (元/吨)	7200
ROA	11.4%

资料来源：卓越新能环评，Wind，东方证券研究所 *选取卓越新能 2016-2020 年经营数据

2.2 再生塑料有望复制生柴的政策红利

再生塑料指通过预处理、熔融造粒、改性等物理或化学方法对废旧塑料进行加工处理后重新得到的塑料粒子。应用中常与原生塑料粒子混用，按照一定比例添加。根据废塑料的原料不同，再生塑料可分为 PET 再生塑料、HDPE 再生塑料、PVC 再生塑料、LDPE 再生塑料，PP 再生塑料、PS 再生塑料和其他再生塑料。由于 PET 瓶消费端在产品设计上就注重了易回收性，如雪碧瓶就从过去的绿色瓶改为了无色瓶，使得 PET 是目前最有可能实现大比例再生循环利用的塑料品种。欧盟也将其作为切入点，欧盟的《一次性塑料（SUP）指南》就对 PET 一次性制品中再生料的比例做出了规定，到 2025 年再生料不少于 25%，到 2030 年再生料不少于 30%。我们曾在《再生塑料，从“白色污染”到“绿色财富”》这篇报告中分析了为什么欧盟对可降解塑料的态度发生转变，转而强调发展可再生塑料。原因在于可降解塑料一来本身性能不佳，二来要求严格的堆肥条件，否则很难降解。相比之下，再生塑料一来能够减少化石资源的使用，且生产过程中的碳排放低于原生塑料。二来再生塑料性能接近原生料，应用场景比可降解塑料更加广阔，理论上在大部分领域都能替代原生塑料。这也是为什么我们一直看好可再生塑料赛道的原因。

图 6：欧洲生柴政策和再生塑料政策时间表

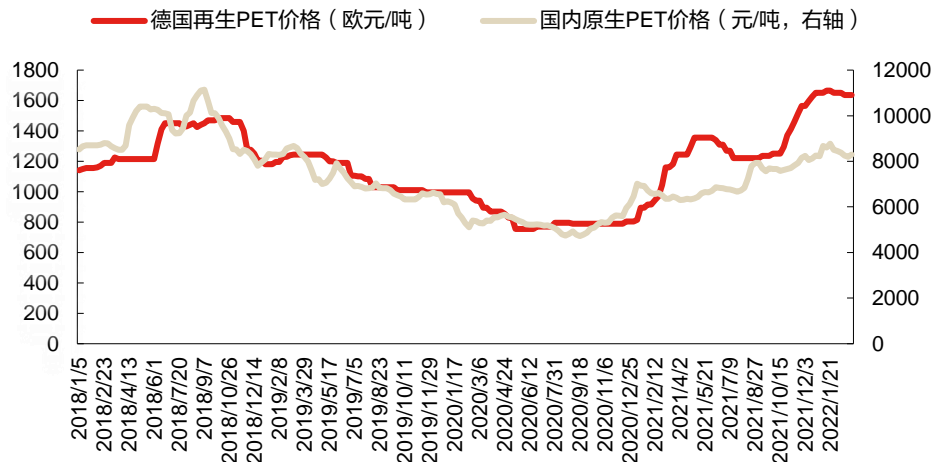


数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

与生物柴油政策相比，欧洲的可再生塑料政策滞后约5年。鉴于2015年后，国内生柴企业把握住了欧洲生柴掺混比例提升的机遇，享受了几年红利期。我们认为，再生塑料生产企业有望复制生柴企业的经历，未来几年，再生塑料行业大概率将享受欧洲政策带来的红利，取得不错的盈利。同样地，高油价也推高了欧洲再生PET的价格，根据ICIS的数据，1月欧洲再生PET瓶片价格创下历史新高，达到1690欧元/吨。对比原生PET瓶片，德国再生PET瓶片的涨幅超过了国内原生PET瓶片价格的涨幅，可见欧洲对再生PET瓶片的需求确实很旺盛。

高涨的价格也催生了各方投资新项目的热情，塑料包装公司ALPLA和可口可乐装瓶商Coca-Cola FEMSA近日宣布开始在墨西哥建造PET回收厂，以扩大其北美的再生PET产能，预计将新增5万吨的产能。1月26日，欧洲最大的再生PET厂商Plastipak计划大幅扩大公司在卢森堡Bascharage工厂的再生PET产能，预计增加136%。同时，Plastipak计划在西班牙新建2万吨再生PET的产能。泰国的Indorama Ventures则定下2025年75万吨废塑料瓶回收再生的目标。

图 7：德国再生PET价格对比国内原生PET瓶片价格



资料来源：Bloomberg, Wind, 东方证券研究所

2.3 未来更大的空间在国内

生物柴油和再生塑料两个赛道未来更大的想象空间都在国内，目前我国生物柴油无强制添加要求和补贴政策，食品级再生 PET 还不允许添加到食品包装上，这些客观情况都限制了国内生柴和再生塑料的需求。目前国内针对生物柴油的政策以鼓励为主，对再生塑料也是直到 2021 年《“十四五”塑料污染治理行动方案》中才首次提及“鼓励塑料废弃物同级化、高附加值利用”。随着碳中和的推进，一旦国内政策开始向欧洲看齐，将迅速打开这两个行业的成长空间。

除政策的驱动外，终端消费品企业出于 ESG 考量主动推动 PET 塑料回收再利用也是促进再生塑料行业发展的动力。海外方面，可口可乐的塑料瓶中再生 PET 的含量为 25%，其目标是到 2030 年达到 50% 的再生 PET 含量。同时，2021 年 9 月起，可口可乐在英国所用的瓶子转变为 100% 的再生 PET。百事可乐 2020 年在美国将高端 LIFEWTR 水品牌的瓶子改为 100% 再生 PET。达能公司目前包装材料中再生 PET 的比例为 14%，公司希望在 2025 年前，将再生 PET 的使用比例提升至 50%。国内也有饮料企业在该领域走在前列，如元气森林为了方便 PET 瓶回收，放弃使用 PVC 标签，PVC 是饮料标签常用的材料，但它和 PET 瓶在材料密度上非常接近，不易分选，因此不使用 PVC 标签将提高塑料瓶的易回收性。无独有偶，康师傅也推出了无标签的冰红茶饮料，目的在于减少 PET 塑料瓶的回收成本。康师傅还与法国威立雅集团达成合作，将公司内部的废弃 PET 制成非食品级 PET 瓶或纤维，再将纤维制成员工工服。可见终端消费企业已经开始未雨绸缪，只待政策端的发力。

表 2：国内生物柴油相关政策

时间	政策名称	相关内容
2013	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	支持餐厨废弃物制成生物柴油等资源化产品
2014	《生物柴油产业发展政策》	发展废弃油脂生物柴油产业的省份建成比较完善的废弃油脂回收利用体系，健全回收利用法律法规。鼓励京津冀、长三角、珠三角等大气污染防治重点区域推广使用生物柴油。鼓励汽车、船舶生产企业及相关研究机构优化柴油发动机系统设计，充分发挥生物柴油调合燃料的动力、节能与环保特性。
2016	《关于全国全面供应符合第五阶段国家强制性标准车用油品的公告》	2017 年 1 月 1 日起，全国全面供应符合第五阶段国家标准的车用汽油（含 E10 乙醇汽油）、车用柴油（含 B5 生物柴油）
2018	《上海市支持餐厨废弃油脂制生物柴油推广应用暂行管理办法》	维护本市餐厨废弃油脂收运处置体系正常运行，支持餐厨废弃油脂制生物柴油（B5）在本市加油站推广应用，提升餐厨废弃油脂资源化利用水平，保障食品安全，特制定本办法。
2020	《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》	鼓励高效清洁开发利用能源资源，支持优先开发可再生能源，合理开发化石能源资源，因地制宜发展分布式能源，推动非化石能源替代石化能源，低碳能源替代高碳能源，支持开发应用替代石油、天然气的新型燃料和工业原料。

资料来源：前瞻产业研究院，东方证券研究所

表 3：国内再生塑料相关政策

时间	政策名称	相关内容
2015	《2015 年循环经济推进计划》	以资源高效循环利用为核心，着力构建循环型产业体系，推动区域和社会层面循环经济发展；以推广循环经济典型模式为抓手，提升重点领域循环经济发展水平；大力传播循环经济理念，推行绿色生活方式；加强政策和制度供给，营造公开公平公正的政策和市场环境，进一步发挥循环经济在经济转型升级中的作用
2015	《废塑料综合利用行业规范条例》	PET 再生瓶片类企业：新建企业年度塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年度塑料处理能力不低于 20000 吨。废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年度塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年度塑料处理能力不低于 20000 吨。废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年度塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年度塑料处理能力不低于 20000 吨

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

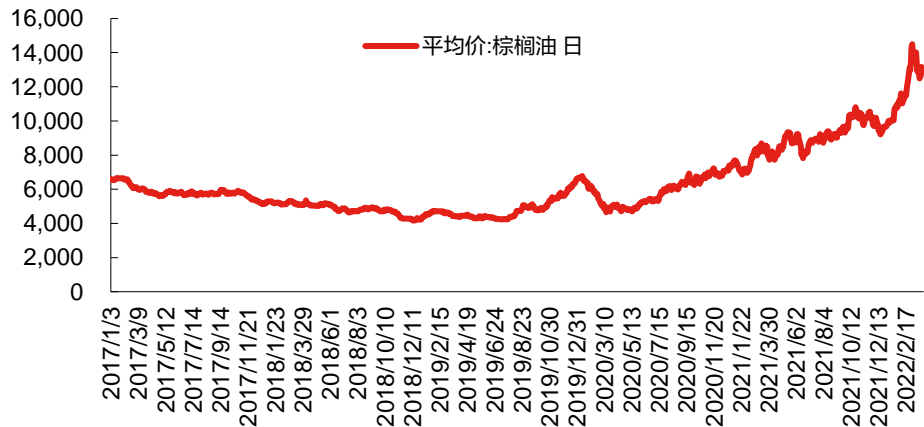
2016	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	加快推动再生资源高效利用及产业规范发展。围绕废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废塑料、废油、废弃电器电子产品、报废汽车、废旧纺织品、废旧动力电池、建筑废弃物等主要再生资源
2017	《关于印发〈循环发展引领行动〉的通知》	在“十三五”规划期间，实现绿色循环低碳产业体系初步形成，城镇循环发展体系基本建立，新的资源战略保障体系基本构建，绿色生活方式基本形成；到2020年，主要资源产出率比2015年提高15%，主要废弃物循环利用率达到54.6%左右，主要再生资源回收率从2015年78%提升至2020年82%
2017	《关于推进资源循环利用基地建设的指导意见》	到2020年，在全国范围内布局建设50个左右资源循环利用基地，基地服务区域的废弃物资源化利用率提高30%以上，探索形成一批与城市绿色发展相适应的废弃物处理模式，切实为城市绿色循环发展提供保障
2020	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	以可循环、易回收、可降解为导向，研发推广性能达标、绿色环保、经济适用的塑料制品及替代产品，培育有利于规范回收和循环利用、减少塑料污染的新业态新模式
2021	《“十四五”塑料污染治理行动方案》	加大塑料废弃物再生利用。支持塑料废弃物再生利用项目建设，发布废塑料综合利用规范企业名单，引导相关项目向资源循环利用基地、工业资源综合利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用产业化、规模化、规范化、清洁化发展。完善再生塑料有关标准，加快推广应用废塑料再生利用先进适用技术装备，鼓励塑料废弃物同级化、高附加值利用。

资料来源：中国政府网，东方证券研究所

3. 正规回收体系中，再生塑料更为成熟

生物柴油和再生塑料的原材料都是废弃物，获取均依赖废物回收体系的建立。生物柴油的原料包括大豆油、棕榈油、菜籽油、地沟油和动物脂肪等，由于“不与人争粮”政策的存在，我国生物柴油的原料主要使用地沟油。但地沟油来源分散，主要依赖于个体户上门回收，导致我国地沟油回收率不高，2018年回收率仅11.9%。不过，地沟油还有一部分灰色的回收体系，不法分子回收地沟油后经过简单加工制成食用油回流餐桌赚取暴利，这部分不法用途存在和生物柴油竞争原材料的情况。虽然回流餐桌属于违法行为，但不可否认仍有不法分子因为有利可图铤而走险，尤其是在通胀背景下，食用油价格大幅上涨时，不法分子加工地沟油回流餐桌的动机会更强。对于生柴行业，如何扩大正规渠道的地沟油回收尤为重要。高油价下，生柴价格的走高有望带动地沟油回收价格的走高，使得部分原本流向不法渠道的地沟油去往正规渠道，大概率会导致两个结果，一是个体户们有动力回收更多的地沟油出售给生柴企业，二是生柴企业有动力建立起自己回收体系，若能趁着高油价完善地沟油回收体系，将利于国内生柴行业的长期发展。

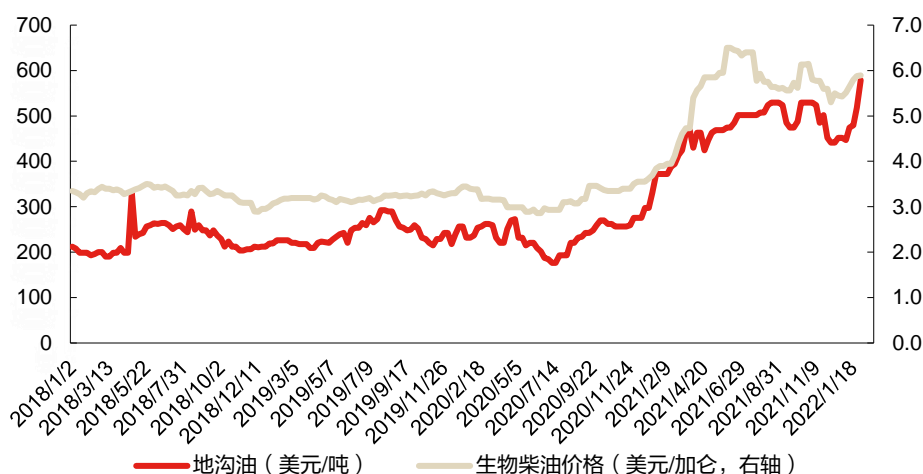
图 8：棕榈油价格走势（元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

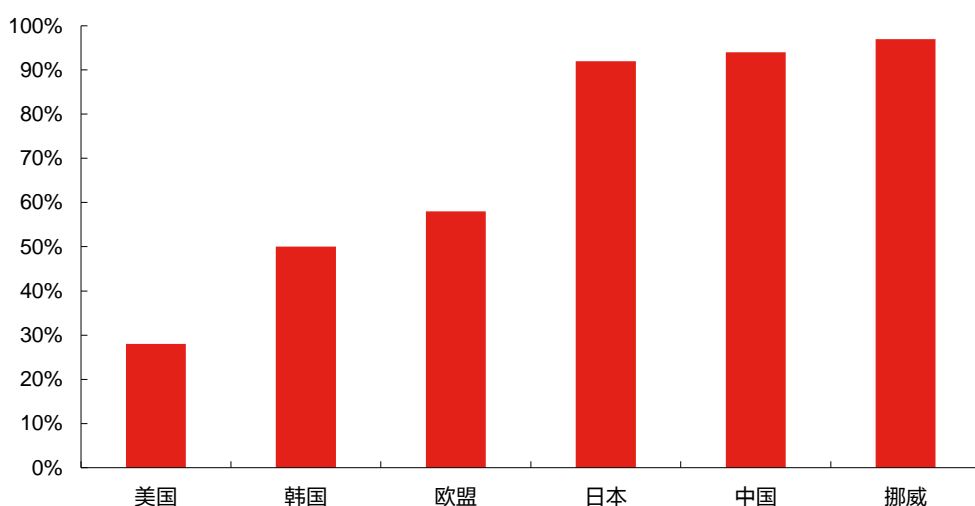
图 9：美国地沟油和生物柴油价格



资料来源：Bloomberg，东方证券研究所

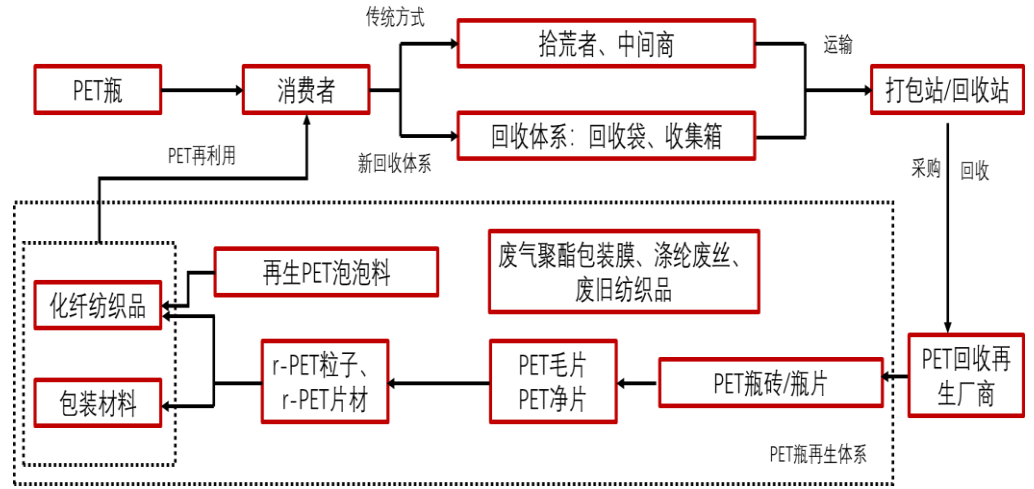
塑料回收方面，根据《中国再生塑料行业发展报告（2019-2020）》的数据，2019 年我国产生废塑料 6300 万吨，其中填埋量 2016 万吨，占比 32%，焚烧量 1953 万吨，占比 31%，回收量为 1890 万吨，回收利用率 30%。造成回收利用率低的原因除了政策不到位外，主要还是因为塑料回收体系不完善。过去，国内再生塑料行业的原料大多采用国外进口的废塑料，但随着中国禁止进口“洋垃圾”后，行业就面临原料短缺问题，低价塑料垃圾无人管理，只能被送去填埋或者焚烧。但 PET 在塑料中回收率却很高，原因在于我国有一套以经济利益为驱动的高效率的 PET 瓶回收体系，拾荒者、中间商、回收站在回收废塑料瓶的过程中均有利可图。因此，我们认为，再生 PET 的发展基础已经相对完善，具备在短期内迅速发展的潜力。

图 10：2019 年各国 PET 回收率



资料来源：《2021 年碳中和背景下 PET 瓶可持续发展报告》，东方证券研究所

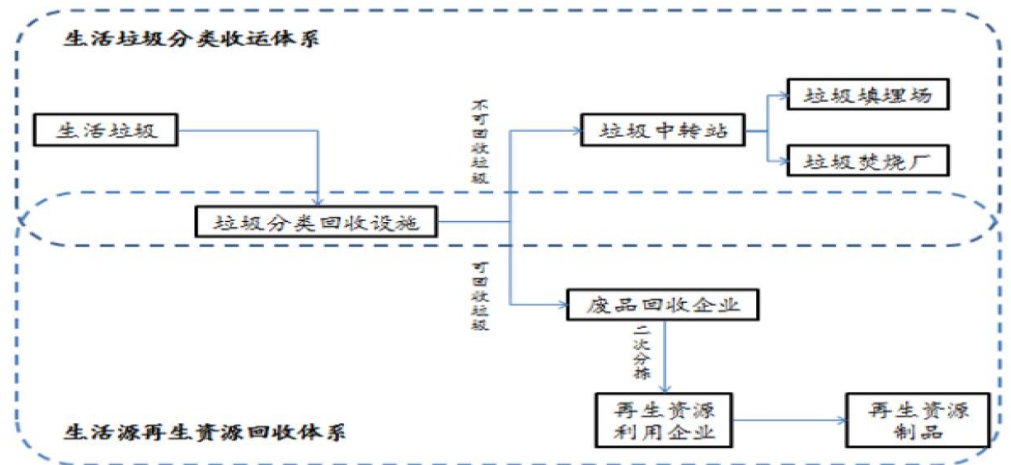
图 11：PET 瓶回收再生体系



资料来源：《2021 年碳中和背景下 PET 瓶可持续发展报告》，东方证券研究所

我国的回收模式正在由传统回收模式向“两网融合”下的新模式转变。传统模式下，可再生的废旧资源被走街串巷式的个人回收商无偿或者有偿回收。这种模式主要依靠人力回收，回收地点分散不集中，由于个人回收商运输手段有限，回收半径一般不大。“两网融合”指城市环卫系统与再生资源系统两个网络有效衔接，融合发展，目的是实现垃圾分类后的减量化和资源化。在“两网融合”模式下，现有社区垃圾桶需进行改造，居民实行垃圾分类回收投放并由工作人员进行协助，对居民消费量大、回收价值高的废弃物集中回收。这一模式下的市场参与主体主要有综合类服务商，政府主管部门，再生资源企业以及市场化回收方案的供应商，能力远远强于个人回收商。我们认为，随着“两网融合”在全国范围内的推进，相信将为地沟油和废塑料回收搭建起必要的基础设施，助力行业发展。

图 12：城市环卫系统与再生资源系统的“两网融合”



资料来源：英科再生招股说明书，东方证券研究所

就目前的情况来看，正规回收体系中，废 PET 瓶的回收体系较地沟油的回收体系更为成熟。鉴于当前上市公司规划的生物柴油产能就高达 230 万吨，产能的快速释放大概率会拉高地沟油的回收

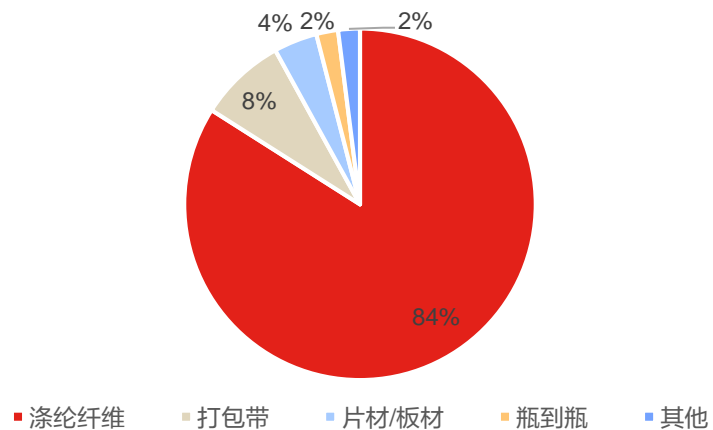
价格，压缩生柴环节的利润，企业之间的竞争将变为一体化能力的竞争，因此，如何提高地沟油的回收率才是该行业的首要问题。相较之下，废 PET 塑料瓶回收率高，数量充足，只是现在被大量的做成了再生 PET 短纤，即便是做成短纤，也需要大额的固定资产投资，并不存在无序扩张争抢原料的情况。我们在《再生塑料，从“白色污染”到“绿色财富”》这篇报告中指出将 PET 瓶进行“瓶到瓶”的同级循环更符合循环经济的“减量化、再利用、资源化”（3R）原则。造成大量废 PET 被制成再生短纤的原因有两点，一是国内政策对“瓶到瓶”级再生 PET 的添加没有强制要求，导致瓶级再生 PET 只能出口海外市场。二是只要不出现极端低油价的情况，再生短纤就能保持一定的利润，且对技术投入要求不高，厂家没有动力转向瓶级 PET。随着欧洲再生政策的推进，废塑料瓶资源的争夺将变得激烈，再生短纤并不需要严格的下游客户认证，议价能力较弱，废塑料瓶资源有望向瓶级再生 PET 倾斜。因此，需求增长对废塑料瓶回收价格的影响大概率会小于生柴对地沟油价格的影响。

表 4：主要上市公司生物柴油现有产能及规划产能

公司	现有产能（万吨）	规划产能（万吨）
卓越新能	40	10+10+20
嘉澳环保	15	20
北清环能	0	40+30
东华能源	0	2*50

资料来源：Wind，东方证券研究所

图 13：2020 年国内再生 PET 消费结构



资料来源：隆众资讯，东方证券研究所

4. 发展过程中再生塑料的行业格局更为稳定

越来越多的上市公司认识到了生物柴油的红利，加入到这一领域中来。但生物柴油属于大宗品，下游客户为国外燃料油贸易商，一般而言，大宗品只要符合标准就能供应，不存在独供的情况，对销售渠道的要求并没有很高。随着产能的释放，我们预计行业的竞争将会加剧，中游生产企业一来要争夺地沟油的来源，二来存在产品降价扩大市占率的可能，因此生产环节的加工利润有下滑的风险，行业将变为企业间一体化能力的竞争。总而言之，行业存在竞争格局恶化的风险。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

再生 PET 瓶片的下游客户是消费品公司，价格并不是消费品公司的首要考量，安全稳定的供应才是，如可口可乐等企业就有极为严格的认证要求，食品级再生 PET 出口到欧洲要通过 EFSA 认证，出口到美国要通过 FDA 认证，一旦选择了供应商鲜有更改。这点从原生 PET 瓶片行业就可以看出，理论上涤纶长丝龙头拥有原材料一体化优势，涉足 PET 瓶片的话，成本上会有优势，但除海南逸盛外，涤纶长丝龙头企业少有从事 PET 瓶片的。主要市场份额还是被华润材料和万凯新材占据，由此可见 PET 瓶片市场并非是完全竞争市场。因此，我们认为，与生物柴油这样的完全竞争市场不同，再生 PET 在行业发展过程中格局将相对稳定，原生 PET 瓶片企业天然就在销售渠道方面有优势，有望在再生领域占得先机。事实上，全球最大的原生 PET 瓶片生产企业 Indorama 早在 2011 年就通过收购欧洲最大的再生 PET 企业 Wellman 国际进入了再生领域，也印证了我们看好原生 PET 瓶片企业做再生的逻辑。

表 5：2020 年华润材料和万凯新材原生 PET 瓶片的主要客户

华润材料			万凯新材	
	客户	销售占比	客户	销售占比
1	可口可乐集团	6.45%	可口可乐集团	18.06%
2	华润怡宝集团	6.44%	农夫山泉集团	17.57%
3	顶津集团	4.35%	MERAXIS AG	5.00%
4	农夫山泉集团	4.01%	益海集团	4.25%
5	今麦郎集团	3.22%	雀巢集团	3.90%

资料来源：公司公告，东方证券研究所

我们也看好再生 PET 领域的 EPC 工程服务商。原因在于，虽然目前国内瓶级再生 PET 还以小企业为主，但海外巨头已经瞄准国内的废塑料瓶资源，2019 年法国威立雅收购了华菲再生后成立了威立雅华菲，是国内目前最大的再生 PET 瓶片生产企业。威立雅集团是再生 PET 瓶片的领先企业，其在印度尼西亚联手达能打造塑料循环工程，产品专供达能。2021 年开始，逐步有上市公司涉足瓶级再生 PET 领域，例如，英科再生从再生 PS 切入再生 PET，在马来西亚规划 5 万吨/年再生 PET 产能。2021 年 8 月，英科再生与掌握再生 PET 核心技术的 EPC 服务商三联虹普签订战略框架协议，共同探索在塑料循环利用领域开展关键技术装备及工艺开发合作，联合打造更加规模、高效、安全的再生塑料系统级解决方案。荣盛石化和恒逸石化的合资公司海南逸盛的 5 万吨/年食品级再生 PET 项目也于 2021 年 12 月顺利投产。原生 PET 的龙头华润材料和万凯新材也在布局再生 PET 领域，且具有销售渠道优势。当然，最终无论哪几家公司在瓶级 PET 再生行业中脱颖而出，我们认为，三联虹普都将受益于产能扩张期对再生 PET 项目工程服务的需求增长。

表 6：国内再生 PET 瓶片企业产能及规划产能

公司	现有产能 (万吨)	规划产能 (万吨)
威立雅华菲	12	8
广西国龙	6	9
镇江赛维尔	2.5	0
天津盈创	2	3
仲兴环保	0	10
四川江河	6	0
广东秋盛	4	0
英科再生	5	15+80 (未定)
海南逸盛	5	0

资料来源：公开资料整理，东方证券研究所

5. 投资建议

近期，生物柴油领域的卓越新能(688196，未评级)、嘉澳环保(603822，未评级)、北清环能(000803，未评级)的投资逻辑得到了市场的认可。我们认为，欧洲生物柴油政策领先再生塑料政策 5 年，国内生柴企业已享受了一段时间的红利，未来再生塑料行业也有望享受一段政策红利期。而在回收体系和未来的行业格局上，再生 PET 又优于生物柴油。因此，当下是布局再生塑料赛道的良机，建议关注掌握再生 PET 核心技术的 EPC 服务商三联虹普(300384，买入)，以及布局再生 PET 生产的英科再生(688087，未评级)、华润材料(301090，未评级)、万凯新材(301216，未评级)的投资机会。

6. 风险提示

- 1) 原油价格大幅下滑导致再生料失去成本优势：2020 年疫情期间再生短纤就因为低油价致使的盈利不佳导致开工率大幅下滑。原生料价格的下滑一定程度上也会影响再生料的需求。
- 2) 相关政策推行不及预期：回顾欧洲的生柴和再生塑料行业的发展，政策在其中起到了至关重要的，若国内迟迟没有重磅政策出台，国内的市场空间将很难打开。
- 3) 新技术的出现替代现有再生技术：若可降解技术或纯化学法再生技术出现重大突破，现有的纯物理法和物理化学法再生技术存在被替代的风险。
- 4) 假设条件变化影响测算结果：现有测算是基于过往情况和现有政策，若条件发生变化则会影响测算结果。

信息披露

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止本报告发布之日，资产管理、私募业务合计持有嘉澳环保(603822.SH)股票达到相关上市公司已发行股份1%以上。

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn