

呈和科技（688625 CH）：国内成核剂和 合成水滑石龙头

GCH Technology: Leading Domestic Nucleating Agents and Synthetic Hydrotalcites

庄怀超 Huaichao Zhuang hc.zhuang@htisec.com

2024年3月5日

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

是国内成核剂和合成水滑石龙头。呈和科技股份有限公司2002年成立，2021年上交所主板上市。公司主要从事成核剂、合成水滑石和复合助剂的研发、生产和销售。公司主营产品处于高性能树脂及改性塑料制造行业上游核心环节，可显著改善通用树脂产品的光学、力学性能并提升树脂产品稳定性，制成的高性能树脂产品可满足食品包装接触材料、医疗器械、医药包装、婴幼儿、汽车部件、家电家居用品、新型建筑材料、农业设施等关系国计民生行业的安全和环保需求。经过20年的发展，呈和科技已经是成核剂领域国内生产规模最大、合成水滑石和复合助剂领域生产技术国际领先的厂商。公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队。在产品性能方面，公司的透明成核剂及增刚成核剂性能比肩国际先进品牌，增刚增韧成核剂有效解决了刚韧平衡这一行业难题。

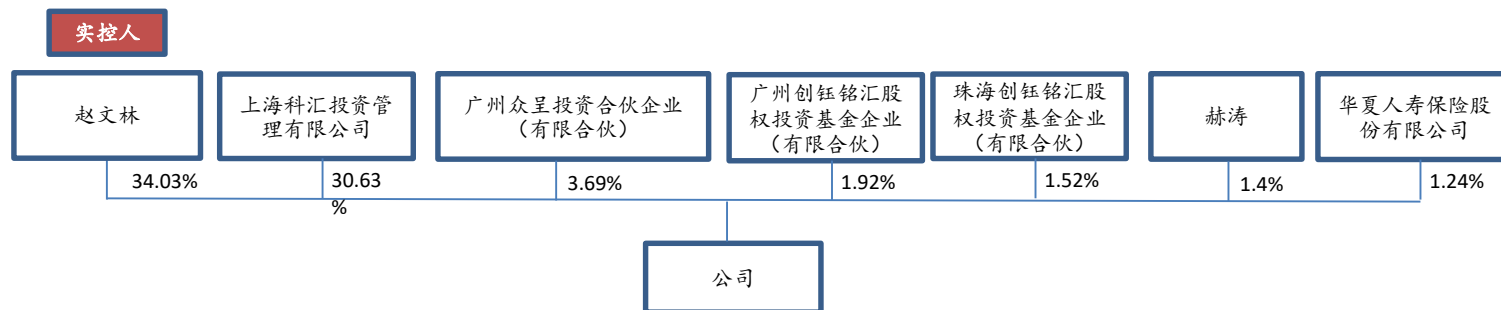
图：呈和科技



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

控股股东及实际控制人为赵文林，持股占公司总股本的34%。

图：公司股权结构图（截至2023年三季度）

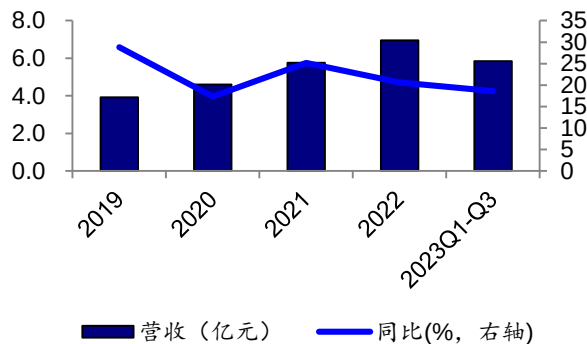


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

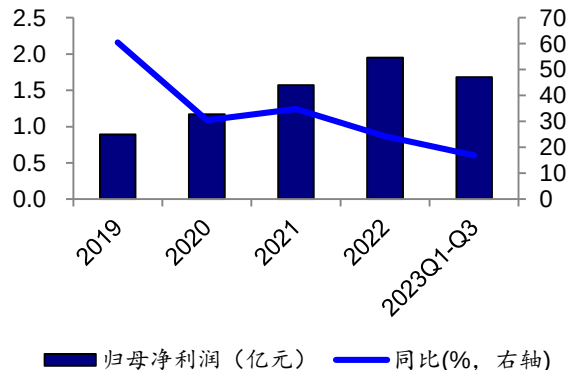
公司2019-22年归母净利润年均复合增速为30%

公司23Q1-Q3实现营业收入5.85亿元，同比增长18.64%；实现归母净利润1.68亿元，同比增长16.94%；实现扣非净利润1.61亿元，同比增长23.17%。2022年公司实现营收6.95亿元，同比增长20.60%；实现归母净利润1.95亿元，同比增长24.31%；实现扣非净利润1.71亿元，同比增加15.86%。2019-2022年公司收入年均复合增速为21%，归母净利润年均复合增速为30%。

图：2019-2023Q3营业收入及增长率



图：2019-2023Q3净利润及增长率

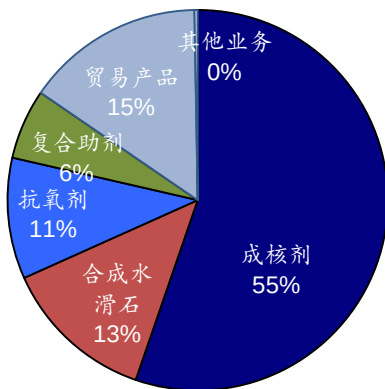


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

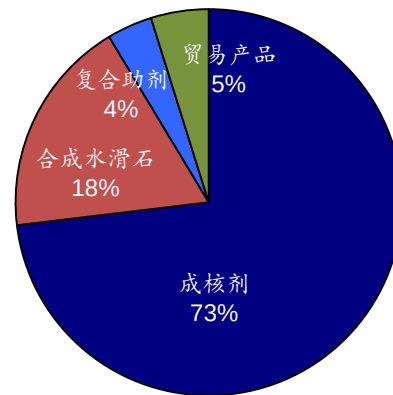
2022年成核剂占总毛利润的73%

2023H1公司营业收入中，成核剂、合成水滑石、抗氧剂、复合助剂、贸易产品和其他业务收入分别为2.04、0.48、0.38、0.22、0.56和0.01亿元，占比分别为55%、13%、11%、6%、15%和0%。2022年毛利润中，成核剂、合成水滑石、抗氧剂、复合助剂和贸易产品毛利润分别为2.12、0.53、0.11和0.14亿元，占比分别为57%、18%、4%和5%。

图：2023H1收入划分



图：2022年毛利润划分

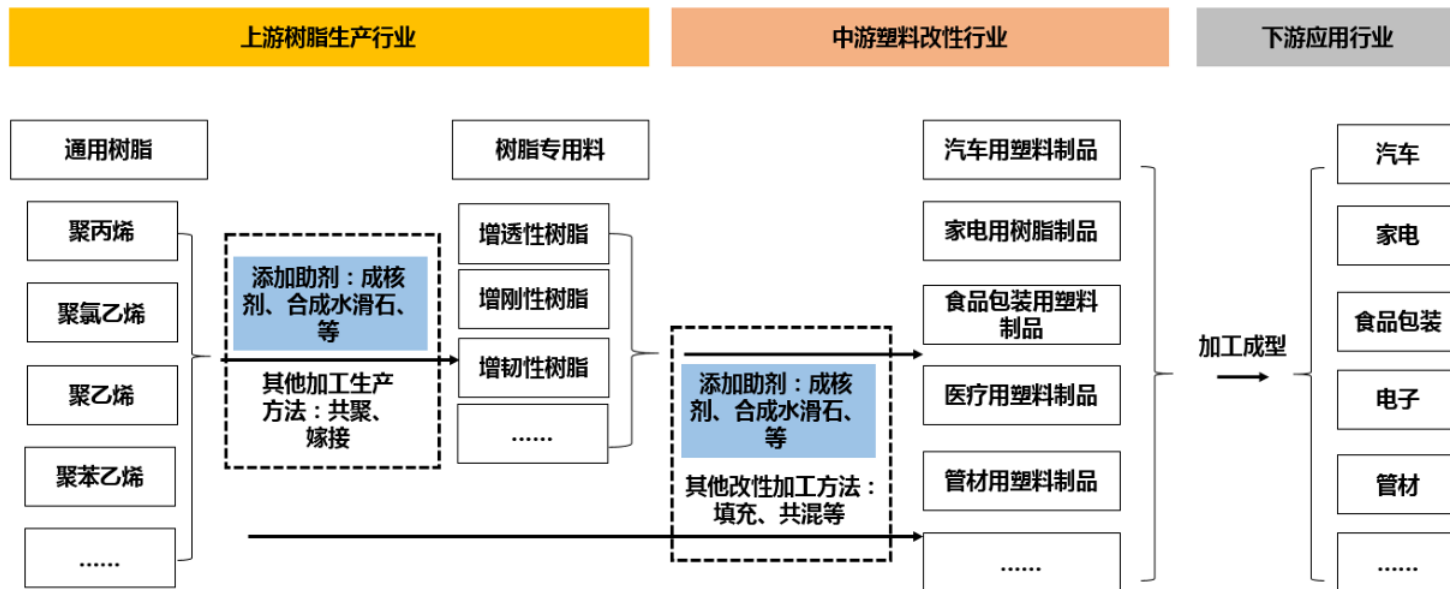


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司产业链位于上游树脂生产行业和中游塑料改性行业

公司产业链位于上游树脂生产行业和中游塑料改性行业。

图：高性能树脂与改性塑料产业链



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司拥有一批专业技能强、行业经验丰富的高素质管理和研发技术人员。技术领头人-董事长、总工程师赵文林多年来致力于聚合物添加剂的研究开发工作，是公司多项国内外授权发明专利、实用新型专利的发明人。公司与中山大学、华南理工大学等高等院校所建立了产学研合作，主持承担了广东省产学研重大项目、广州市产学研重大项目等二十多项科技项目，开发了几十个高技术产品，其中研发的四氢苯酐的羧酸金属盐是国内首创物质。公司投入上千万元配备一系列先进的实验分析仪器和塑料性能检测仪器，如日本岛津高效液相色谱仪、METTLER TGA/DSC差示扫描量热分析仪、英国马尔文MS2000粒度分析仪、METTLER MP50和MP70可视熔点仪，德国哈克流变仪、带冷热台的徕卡偏光显微镜、美国尼高力红外光谱仪、瑞士PRECISA红外线水分测定仪、美国爱丽色色差仪、英斯特朗万能试验机，意大利CEAST冲击仪等。此外，每年投入至少四百多万元用于新产品的开发，平均每年新开发的产品不少于两种。

图：公司研发环境



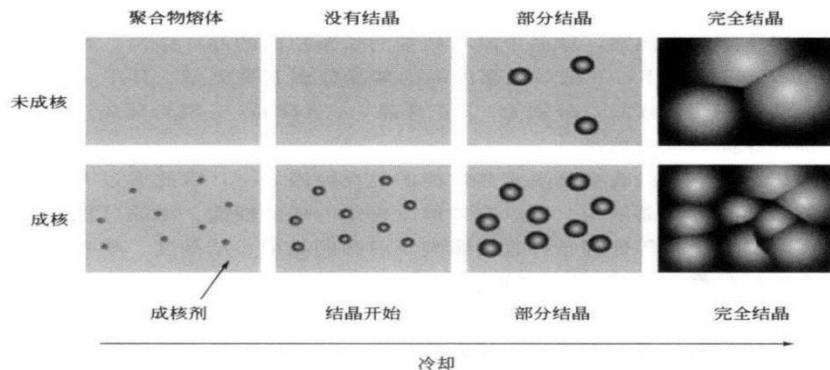
For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

成核剂为提高聚丙烯和聚乙烯等材料的结晶度的高分子材料助剂

成核剂是一种用于提高聚丙烯、聚乙烯等不完全结晶树脂材料的结晶度，加快其结晶速率的高分子材料助剂。成核剂是适用于聚乙烯、聚丙烯等不完全结晶塑料，通过改变树脂的结晶行为，加快结晶速率、增加结晶密度和促使晶粒尺寸微细化，达到缩短成型周期、提高制品透明性、表面光泽、抗拉强度、刚性、热变形温度、抗冲击性、抗蠕变性等物理机械性能的新功能助剂。

图：聚合物添加成核剂结晶过程



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

成核剂产品根据功能分为透明成核剂、增刚成核剂和β晶型增韧成核剂

公司成核剂产品包括成核剂单剂产品以及成核剂复合助剂产品，根据功能不同主要分为透明成核剂、增刚成核剂和β晶型增韧成核剂。产品具体分类和系列如下表：

表：成核剂产品具体分类和系列

产品系列	功能说明	应用重点方向
透明成核剂	可显著提高树脂的透明性，雾度降低1倍以上，同时树脂的热变形温度和结晶温度提升5--10℃，弯曲模量提升10%-15%，缩短成型周期，提高生产效率，保持产品尺寸稳定	高熔融指数聚丙烯
增刚成核剂	可显著提高树脂的机械性能，弯曲模量和弯曲强度可提高15%以上，热变形温度可提高10--20℃，结晶温度、冲击强度等各方面均有全方位的均衡提升，平衡收缩，降低制品翘曲变形	高熔融指数聚丙烯、新型高刚性高韧性高结晶聚丙烯、车用薄壁改性聚丙烯材料
β晶型增韧成核剂	可以高效诱导β晶型聚丙烯的生成，β晶型转化率达80%以上，可显著提高聚丙烯树脂的抗冲击强度，提升幅度可达1倍以上	高熔融指数聚丙烯、新型高刚性高韧性高结晶聚丙烯、β晶型聚丙烯

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

高分子材料助剂产品为国家政策鼓励产品

高分子材料助剂产品应用于高性能树脂与改性塑料的制造，是我国化工产业和新材料产业发展的重点之一，国家已将各类高分子材料助剂作为优先发展的鼓励项目并制定了一系列扶持政策。

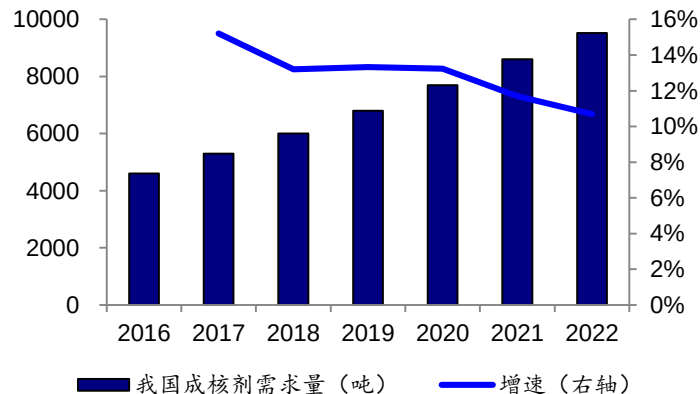
表：中国成核剂行业相关政策梳理

日期	发布机构	政策名称	主要内容
2016.9	工信部	《石化和化学工业发展规划(2016-2020年)》	在化工新材料、精细化学品、现代煤化工等重点领域建成国家和行业创新平台;石化和化学工业结构调整和转型升级取得重大进展，质量和效益显著提高，向石化和化学工业强国迈出坚实步伐
2016.11	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	将新材料产业列为重点发展的战略性新兴产业，明确提出顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势，推动特色资源新材料可持续发展，加强前沿材料布局，以战略性新兴产业和重大工程建设需求为导向，优化新材料产业化及应用环境，加强新材料标准体系建设，提高新材料应用水平，推进新材料融入高端制造供应链。
2019.1	国家发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将高分子树脂、高分子橡胶、改性型、水基型胶黏剂、环保催化剂和助剂、农用塑料节水器材和长寿命(三年及以上)功能性农用薄膜的开发生产新型塑料建材、防渗土工膜等列入鼓励类产业。
2021.1	中国石油和化学工业联合会	《石油和化学工业“十四五”发展指南》	完善行业绿色标准体系，加快推广绿色工艺和绿色产品，推进绿色工厂、绿色供应链建设，提升本质安全水平。加快落后产能淘汰和无效产能退出，加快发展高端石化产品、化工新材料、专用化学品和生产性服务业。
2021.6	中国塑料加工工业协会	《塑料加工业“十四五”发展规划指导意见》	提出坚持“功能化、轻量化、精密化、生态化智能化”技术进步方向，其中功能化:大力开发用于航空、航天、国防军工及汽车、高铁、家电、通讯、现代农业及日常生活及节能环保、新能源、高端装备制造业等领域所需要的具有高强、高韧、高阻隔、高透明、耐高温、阻燃、耐磨、耐腐蚀、导电、绝缘、导热等性能的薄膜、容器、零配件、日用品工程塑料等塑料制品。
2022.4	工信部等六部门	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	2022年4月，工信部等六部门联合印发《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，指导意见思想指出加快推进传统行业改造提升，大力发展化工新材料和精细化学品，加快产业数字化转型，提高本质安全和清洁生产水平，加速石化化工行业质量变革。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

2022年我国成核剂市场需求量约为9520吨，同比增长10.70%，2016-2022年年均复合增速为16%。根据QY Research，2022年全球成核剂市场销售额达59亿元，预计2029年将达79亿元，年均复合增速为4.3%。

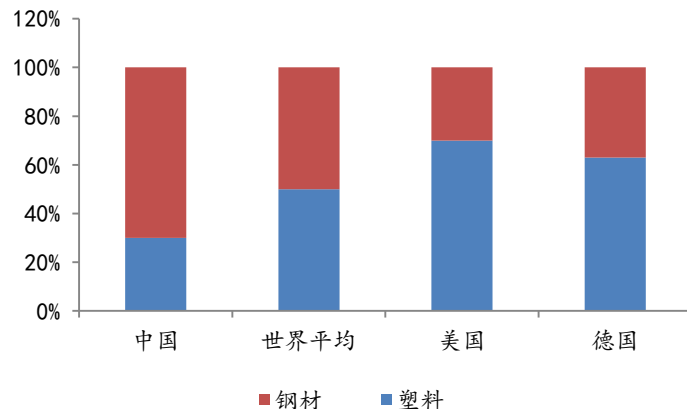
图：我国成核剂需求量（吨）及其增速



下游应用行业的发展将推动成核剂的发展

下游应用行业的发展将推动成核剂的发展。“以塑代钢”带动高性能树脂及改性塑料需求增长。根据新材料在线，当前我国塑料：钢材仅为30:70，不及世界平均的50:50，更远不及发达国家如美国的70:30和德国的63:37。“以塑代钢”具有广阔的市场应用空间。

图：中国“塑钢比”远低于其他国家



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

我国成核剂市场中美利肯与艾迪科占市场份额的73%

早期的成核剂生产厂商以美国、日本企业为主，如美利肯、新日本理化等。目前实现规模化生产及供应的国内成核剂生产企业主要包括呈和科技、上海齐润以及只楚化学。美利肯与艾迪科为我国进口成核剂的主要供应商，按照销量计算，约占国内成核剂市场份额的73%，呈和科技作为最大的国产厂商占比约23%，其他企业合计占比约4%。

表：成核剂主要供应商介绍

供应商	国别	成立时间	主营业务	公司情况	市场地位
美利肯	美国	1865	纺织品、地板、化工产品等	世界最大的纺织品和化工产品制造商之一。广泛涉足于特种化学品、地毯和高性能材料等众多领域	全球成核剂市场主要参与者，国内成核剂主要进口供应商
艾迪科	日本	1919	化工、食品、生命科学等	原名旭电化工业株式会社，产品包括无机、油脂、有机中间体及高分子材料助剂，下游领域涵盖纤维、造纸、汽车等的多个领域	全球成核剂市场参与者，国内成核剂进口供应商之一
新日本理化	日本	1919	石油化学品和化工产品	总部位于日本大阪，从事石油化学品和化工产品的生产和销售，其中化工产品包摄增塑剂、苯的行生物、成核剂等	国内β晶型增韧成核剂主要进口供应商
只楚化学	中国	2002	芳香醚、战核剂等	位于山东烟台，主要业务领域为精细化学品、医药中间体、化工新材料等	国内成核剂先进生产企业国内成核剂主要出口企业之一
上海齐润	中国	2003	成核剂、光稳定剂、抗氧化剂等化工产品	位于山东淄博。致力于成核剂、光稳剂、抗氧剂以及各类复配造粒助剂的研制、开发与生产	国内成核剂先进生产企业

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

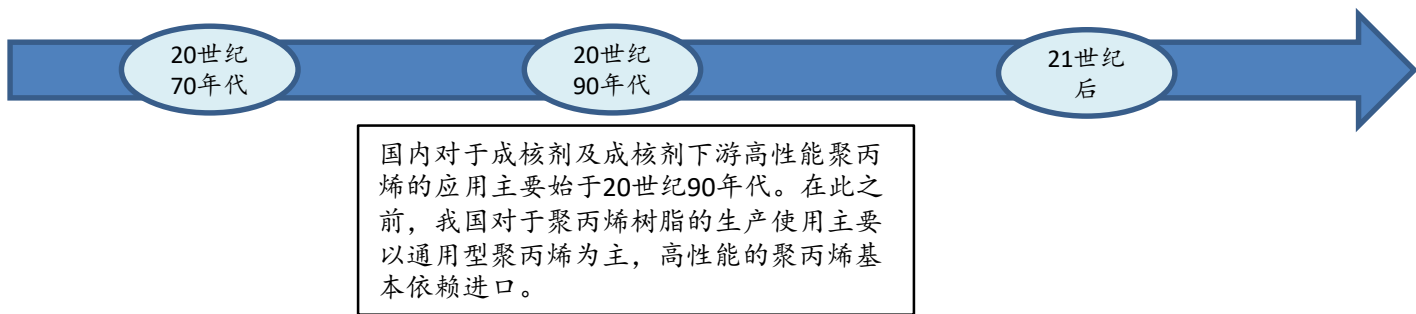
21世纪后我国逐步打破进口品牌对成核剂的垄断

由于我国对聚丙烯成核剂的开发与应用起步较晚，在工艺的研究和应用开发方面均与国外存在较大的差距。因此，早期国内成核剂消费市场上基本被以美利肯为代表的进口品牌所垄断。我国大型能源化工企业生产高性能聚丙烯长期依赖进口品牌的成核剂。21世纪后，我国成核剂研发生产技术有较大的提升。以公司为代表的少数国内厂商逐步掌握了成核剂的生产工艺并实现了商业化量产，打破了进口品牌对成核剂的垄断。

图：成核剂发展历程

日本研究人员发现成核剂关键成份——二苳叉山梨醇（DBS）可以显著改善聚丙烯的透明度和光泽度，而且对聚丙烯的热变形温度、刚性等有明显的改善。从此用于聚丙烯改性的成核剂成为研究的重点。

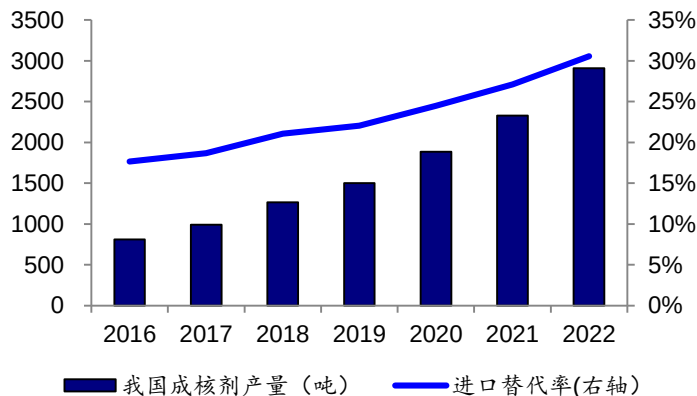
我国成核剂研发生产技术有较大的提升。以公司为代表的少数国内厂商逐步掌握了成核剂的生产工艺并实现了商业化量产，打破了进口品牌对成核剂的垄断。



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

我国大型能源化工企业生产高性能聚丙烯长期依赖进口品牌的成核剂。当前美利肯与艾迪科为我国进口成核剂的主要供应商，占据我国成核剂市场主要份额。随着国内聚丙烯生产逐步向高端化发展，高性能聚丙烯占聚丙烯整体比重在逐步提升，成核剂作为我国聚丙烯生产升级的重要原材料，需求量也在快速增长。根据观研天下数据，2017-2022年成核剂国产替代率由18%提升至31%。2022年我国成核剂产量约为2910吨，同比增长24.89%，2016-2022年年均复合增速达24%。

图：我国成核剂产量（吨）及进口替代率



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司成核剂产品系列丰富



公司成核剂产品主要包括聚烯烃透明成核剂、聚烯烃增刚成核剂、聚烯烃增韧成核剂和尼龙快速结晶成核剂。

表：公司成核剂产品系列介绍

产品类型	产品型号	产品定义	产品介绍	产品应用
聚烯烃透明成核剂	NA-98	第三代山梨醇类聚丙烯透明成核剂	无毒无味，满足食品包装材料安全认证要求	适用于食品包装材料、高档聚丙烯制品。
	NA-98G		在粉状的NA-98的基础上经特殊的生产工艺加工的颗粒NA-98产品，无毒无味，在聚丙烯加工过程中和最终的产品不会有成核剂分解和残存的难以接受的气味。	
	NAP-62	取代芳基磷酸酯盐类成核剂	适用于聚丙烯制品的成核改性其明显特征可以加快结晶速度，缩短制品的成型周期，赋予聚丙烯制品良好的透明性、刚性、表面光泽和提高热变形温度。与传统的山梨醇类成核透明剂相比，低浓度下增透效果突出，与树脂相容性好，耐萃取，无异味	对聚酯、聚酰胺等工程塑料具有良好的成核效果。
	NAE-23	聚乙烯成核剂	顺应聚丙烯改性技术的发展而出现的新功能助剂尤其是用于线性低密度聚乙烯，效果十分出色	既能改善聚乙烯透明性的效果也能有效缩短成型时间。
聚烯烃增刚成核剂	NAA-3	聚丙烯高效增刚成核剂	具有优越的热稳定性、化学惰性、分散性尤其适用于聚丙烯树脂的成核改性，通过提高结晶温度和结晶速度，形成更小更均匀的球晶，从而提高最终制品的机械性能、光学性能和热学性能，符合美国食品药品监督管理局(FDA)食品接触要求。	适用于食品包装材料、高档次聚丙烯制品。
	NAR-6	提纯改性的苯甲酸钠成核剂	粒径小，粒径分布窄、分散性好，能均衡改善聚丙烯的力学性能、光学性能以及热学性能，性价比高，优于食品级苯甲酸钠。本品满足食品包装材料安全认证要求	
	NAP-50	有机盐类聚丙烯增刚成核剂	具有优越的热稳定性、化学惰性和分散性。	
	NAP-61	取代芳基磷酸酯盐类成核剂	适用于聚丙烯制品的成核改性其明显特征可以加快结晶速度，缩短制品的成周期，赋予聚丙烯制品良好的刚性和耐热变形性	对聚酯、聚酰胺等工程塑料具有良好的成核效果。
聚烯烃增韧成核剂	NAB-82	有机金属盐类聚丙烯B晶型成核剂	与x晶型成核剂相比，能同时赋予聚丙烯良好的韧性和较高的热变形温度，且能实现制品多孔率，具有良好的热稳定性、分散性、不着色和加工稳定性。	
尼龙快速结晶成核剂	CHB-3C	适用于聚酯尼龙的改性成核剂	具有优越的热稳定性、化学惰性、分散性，在尼龙加工中，具有促进结晶，提高结晶温度和脱模性。	

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司成核剂产品下游为能源化工企业和树脂改性加工企业等

公司成核剂产品主要用于能源化工企业、树脂改性加工企业等。

表：公司成核剂产品应用情况

产品系列	直接下游	终端应用领域
透明成核剂	能源化工企业、树脂改性加工企业等	食品接触材料、医疗器械、婴幼儿用品、家居家电用品等
增刚成核剂		汽车部件、家居家电用品等
β晶型增韧成核剂		医疗器械、汽车部件、锂电池材料、家居家电用品、建筑材料等

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司成核剂核心技术产品已逐步实现进口替代

公司成核剂核心技术产品已逐步实现进口替代。为填补我国在成核剂和合成水滑石领域的产品空白，公司自2002年成立以来，专注于产品研发和生产工艺革新。2002年至2008年期间，公司陆续完成了成核剂、合成水滑石产品早期型号的开发和量产工作。2009年以来，公司实现了成核剂、合成水滑石等重要产品更新换代和新产品的研发生产突破，并成功拓展境内外主流的重要能源化工企业客户，包括中国石化、中海壳牌、北欧化工等，且合作程度不断深入。根据产品性能是否达到国际竞品水平、产品市场占有率和原使用国际竞品的大客户开拓情况，公司实现了进口替代的产品情况如下：

表：公司实现进口替代的成核剂产品情况

具体产品	实现进口替代的产品	所依靠的核心技术
透明成核剂	美利肯所产的透明成核剂	透明成核剂生产技术、高纯度颗粒状成核剂生产技术、复合助剂生产技术
增刚成核剂	美利肯所产的增刚成核剂	增刚成核剂生产技术、增刚增韧成核剂生产技术、高纯度颗粒状成核剂生产技术、复合助剂生产技术
β 晶型增韧成核剂	新日本理化所产的 β 晶型成核剂	β 晶型增韧成核剂生产技术、高纯度颗粒状成核剂生产技术、复合助剂生产技术

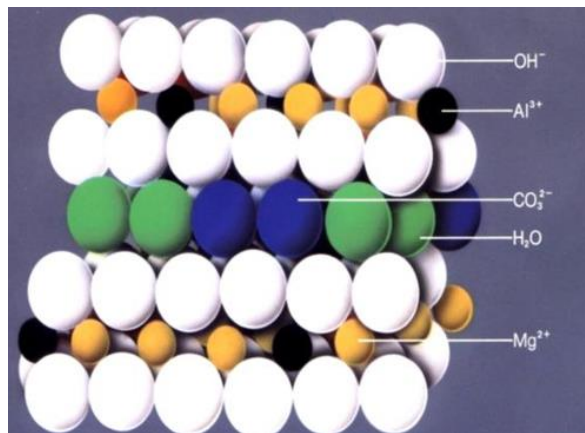
For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

合成水滑石是一种具有层状结构、不含铅等重金属的化合物

合成水滑石是一种具有层状结构、不含铅等重金属的化合物。合成水滑石主要作为PVC生产用的热稳定剂和聚烯烃树脂生产用的卤素吸收剂。作为热稳定剂时，合成水滑石能提高PVC树脂热稳定性和抗老化能力，无毒无害，安全环保，可替代目前用于婴幼儿用品、食品包装、医疗用品和农用设施中的含铅热稳定助剂。作为卤素吸收剂时，合成水滑石可以有效消除聚烯烃树脂中的卤素及催化剂残留物，从而避免树脂产生凝胶体、设备被腐蚀，有助于聚烯烃树脂材料制造的提效降本。

图：合成水滑石结构示意图



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

合成水滑石产品包括通用、高透明和阻燃合成水滑石

合成水滑石产品包括通用合成水滑石、高透明合成水滑石和阻燃合成水滑石。

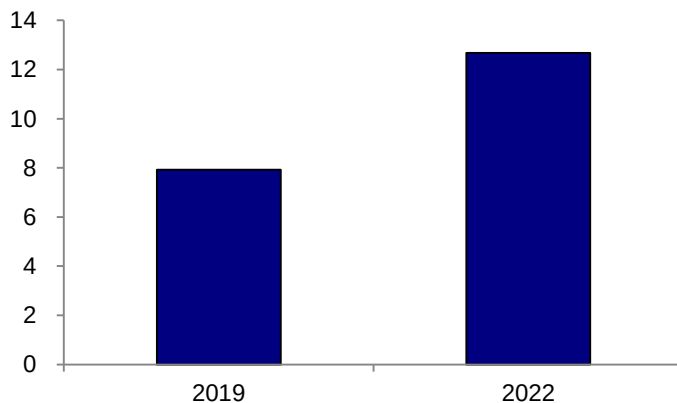
表：合成水滑石产品分类

产品系列	所含金属元素	功能说明	下游应用
通用合成水滑石	包括镁、铝两种金属元素	在聚氯乙烯树脂中可作为热稳定剂，提高聚氯乙烯加工稳定性。相比传统铅锌类热稳定剂，具有无毒无害，绿色环保的特性。在聚烯烃树脂生产中作为卤素吸收剂，可以消除掉树脂中的卤素及树脂中残留的催化剂，防止生产过程中出现凝胶体和腐蚀设备等情况，吸酸能力是传统吸酸剂硬脂酸钙的4-6倍	高端聚丙烯薄膜、新型改性聚氯乙烯材料、管材、异型材、电线电缆-人造皮革
高透明合成水滑石	包括镁、铝、锌三种金属元素	相比通用合成水滑石，与聚氯乙烯树脂相容性更加优异，适用于高透明聚氯乙烯中，具有行业领先的透明度，透明度比通用合成水滑石提升30%至50%	新型改性聚氯乙烯材料
阻燃合成水滑石	包括镁、铝两种金属元素	作为阻燃剂，具有无卤、无毒、不产生有毒和腐蚀性气体、阻燃和抑烟性能优良等突出优点	新型无卤阻燃材料

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

从应用下游端来看，合成水滑石在高分子材料领域应用广泛。改性塑料领域中，合成水滑石可以作为聚氯乙烯生产的辅助热稳定剂，起到延缓热分解作用；还可以用作聚烯烃树脂生产用的卤素吸收剂和吸酸剂，与传统吸酸剂硬脂酸钙相比，吸酸能力更强。2019年到2022年，我国合成水滑石市场规模由7.93亿元提升至12.67亿元，年均复合增长率为16.91%。

图：中国合成水滑石行业市场规模（亿元）

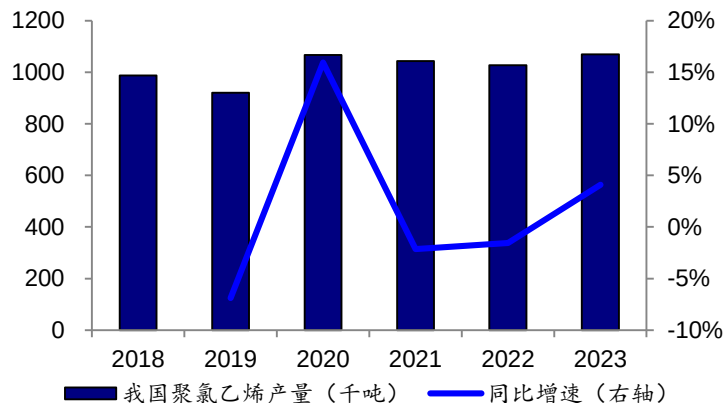


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

聚氯乙烯的稳定发展将带来合成水滑石需求的增长

作为合成水滑石的主要应用领域，聚氯乙烯的稳定发展将带来合成水滑石需求的增长。从需求端看，近年来聚氯乙烯行业景气度较高。根据观研天下数据，2022年我国聚氯乙烯市场规模约为2155.56亿元，同比增长35%。根据卓创资讯数据，中国聚氯乙烯市场需求量为1069.56千吨，2018-2023年年均复合增速为2%。

图：中国聚氯乙烯产量及其增速

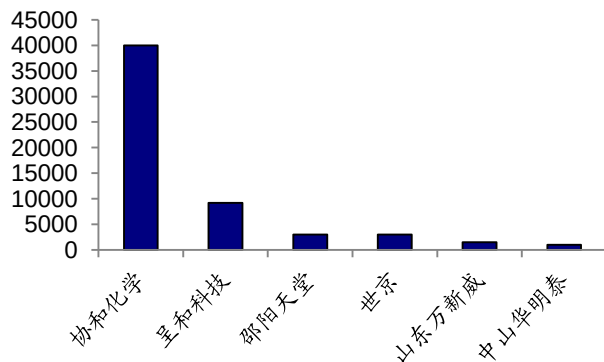


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

国内合成水滑石多集中于低端产品，高端产品仍需进口

国内合成水滑石多集中于低端产品，高端产品仍需进口。国内生产合成水滑石的企业众多，市场竞争较为激烈。但在高端的应用领域，包括能源化工企业的聚丙烯树脂生产领域以及高透明聚氯乙烯的生产领域，国内企业使用的仍然以进口合成水滑石为主，主要从日本的协和化学、堺化学等企业进口。日本协和化学作为行业里的先行者，在合成水滑石的研究、生产与应用中一直处于领先地位。具备规模化生产能力的厂商主要有日本协和化学、呈和科技、邵阳天堂等。

图：国内外合成水滑石主要供应商产能分布（吨/年）



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

协和化学和堺化学为合成水滑石主要同业公司

合成水滑石主要供应商基本情况如下：

表：合成水滑石主要供应商介绍

公司名称	国别	成立时间	公司情况	主营业务	市场地位	客户	产品生产销售情况
Kyowa-Chem 协和化学	日本	1947年	总部位于日本，产品销往全球。2002年协和化学于辽宁丹东设立丹东松元化学有限公司，从事合成水滑石生产	氧化镁、氢氧化镁、合成水滑石等化工产品，可应用于工业用途与医药、食品添加剂用途，为全球知名的化工生产企业	为全球最早从事合成水滑石商业化应用的企业，长期占据全球合成水滑石市场的主导地位	客户涵盖全球大型能源化工企业及全球知名聚氯乙烯热稳定剂生产企业，为我国高端领域合成水滑石主要进口供应商。	合成水滑石包括通用合成水滑石与高透明合成水滑石，部分型号的合成水滑石产品为中国石化指定使用的产品。
Sakai 堺化学 (4078.T)		1932年	总部位于日本，为全球知名的化工生产企业	电子材料、树脂添加剂、触媒、医疗药品及器械、医药中间体、化妆品材料等	合成水滑石为公司的同行业产品，为全球先进的合成水滑石产品	客户涵盖全球知名的聚氯乙烯热稳定剂生产企业	合成水滑石包括聚氯乙烯用通用合成水滑石与高透明合成水滑石。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司合成水滑石产品可分为PVC吸酸剂和聚烯烃吸酸剂

公司合成水滑石产品可分为PVC吸酸剂和聚烯烃吸酸剂。

表：公司合成水滑石产品分类

产品类型	产品定义	产品型号	产品介绍	产品应用
PVC吸酸剂	热稳定剂是塑料加工助剂中重要类别之一，主要用于PVC树脂加工中，可防止加工时的热降解，也防止制品在长期使用过程中老化的作用。	AC-320	镁铝合成水滑石，是优良的PVC无毒环保热稳定剂，具有优的长期热稳定性及分散性。	符合美国食品药品监督管理局(FDA)食品接触要求。
		AC-106	镁铝合成水滑石，是优良的PVC无毒环保热稳定剂,具有优异的长期热稳定性，以及透明度高、分散性好、绝缘度高等优点。	
		AZ-128	镁铝锌合成水滑石，是优良的PVC无毒环保热稳定剂,还具有初期着色和热稳定性好、分散性好、绝缘度高等优点。	特别适用于对透明度要求很高的软质、硬质PVC制品。
聚烯烃吸酸剂	吸酸剂在聚丙烯树脂中首先作为卤素吸收剂，可以消除掉树脂中的卤素及树脂中残留的催化剂，防止它与树脂作用产生凝胶体，同时也可以防止对设备的腐蚀。	AC-207	与传统的吸酸剂硬脂酸钙相比，具有吸酸能力强、不析出、热稳定性好等优点，在加工过程中与塑料助剂有良好的适应性和分散性，聚合物不产生黄变。	符合美国食品药品监督管理局(FDA)食品接触要求，适用于食品包装材料、高档聚烯烃制品，如医疗用品等。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司合成水滑石产品下游为PVC热稳定加工企业和树脂改性加工企业

公司合成水滑石产品下游为PVC热稳定加工企业和树脂改性加工企业等。

表：公司合成水滑石产品应用情况

产品系列	直接下游	终端应用领域
通用合成水滑石	PVC热稳定剂加工企业、树脂改性加工企业、能源化工企业	食品接触材料、医疗器械、医药包装、婴幼儿用品、建筑材料等
高透明合成水滑石	PVC热稳定剂加工企业、树脂改性加工企业	食品接触材料、医疗器械、医药包装、婴幼儿用品、家居家电用品等

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. **NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进**
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧化剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

NDO复合助剂是一种无尘、一站式添加的复合助剂

“NDO”为公司注册商标名称，即Non-Dust One-step。公司的NDO复合助剂是指一种无尘、一站式添加的，且不含公司自产的成核剂或合成水滑石的复合助剂。公司复合助剂由多种添加剂如抗氧化剂、吸酸剂等按一定配方比例混合，采用冷挤压生产工艺生产的预混颗粒。复合助剂完全由添加剂组成，不含任何树脂。

图：公司复合助剂产品

聚丙烯高透明专用料

- 抗氧化剂1010+抗氧化剂168+硬脂酸钙+成核剂NA-98

可使1mm厚聚丙烯的薄片雾度从45%降至10%，使制品光泽度更好，外观更亮丽。

聚丙烯快速结晶专用料

- 抗氧化剂1010+抗氧化剂168+硬脂酸钙+成核剂NAA-325

可显著提高聚丙烯制品的弯曲模量、热变形温度和结晶温度，减少成型周期，提高脱模速度，提高生产效率，适合生产汽车零部件专用料。



公司NDO复合助剂产品优势为：

- 1) 与其它造粒工艺相比具有产品白度高、加工容易分散。
- 2) 提高用户生产过程中助剂投料的稳定性。
- 3) 降低粉尘污染，有利于工人健康及环保。

图：公司复合助剂产品（续）



聚丙烯管材料

- 抗氧化剂1010+抗氧化剂168+抗氧化剂330+加工助剂+硬脂酸钙

产品相容性好、挥发性低、协调抗氧化作用强、抗水抽出能力强、耐水解性突出等特点，可防止聚丙烯树脂的氧化降解、保证聚丙烯管材的表面光洁度及长期使用性能。



聚丙烯流延膜专用料

CPP膜要求较高的透明度、一定的刚性和韧性，同时具有良好的抗黄变性、耐热性等。

可根据客户要求研究开发各类型配方。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

公司拥有NDO复合助剂先进的产品配方设计和工艺控制能力

在NDO复合助剂领域，公司拥有先进的产品配方设计和工艺控制能力，并由此构成了市场竞争的技术壁垒，从而具有良好的市场竞争力。客户涵盖中国石化、中国石油、中海壳牌、国家能源集团宁夏煤业等国内主要能源化工企业。在产品配方设计方面，凭借对客户生产工艺体系、高分子材料基料和各类助剂性能拥有全面、深刻的认知，以及灵活应用各类助剂的能力，公司具有开发出满足客户个性化需求的复合助剂产品的能力。2022年公司生产使用的复合助剂配方超过100项。

图：NDO复合助剂客户



中海壳牌
CSPC



1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧化剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

抗氧化剂为使用最为广泛的一种防老化助剂

抗氧化剂是一种可延缓或抑制材料在聚合、储存、运输、加工、使用过程中受大气中氧或臭氧作用而降解的过程，从而阻止材料老化并延长使用寿命的化学物质。使用最为广泛的一种防老化助剂，可用于树脂聚合及贮存、材料加工以及制品使用的全周期过程。根据作用机理不同分为主抗氧化剂和辅助抗氧化剂。抗氧化剂是一种重要的抗老化剂，能够延缓或抑制材料遇氧分解过程，从而防止材料老化并延长使用寿命，主要用于塑料等高分子材料。

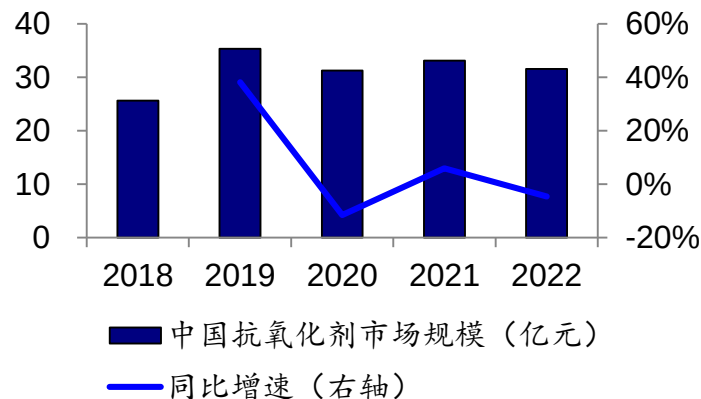
图：抗氧化剂



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

中国抗氧化剂市场空间广阔。近年来，我国抗氧化剂市场头部企业加速扩产，市场竞争加剧，并且随着待建产能相继投产，抗氧化剂行业即将进入充分竞争市场时代。随着我国高分子材料研发水平的提升及相关产能的扩大，抗氧化剂市场需求量日益增加。此外，抗氧化剂在新兴行业中也有着广泛应用，如新能源汽车、新一代信息技术、生物防护服务、医疗保健服务等，均对抗氧化剂有着依赖性，从而推动了行业市场需求。2022年我国抗氧化剂市场规模31.65亿元，2018-2022年年均复合增速为5%。

图：中国抗氧化剂市场规模（亿元）及其增速

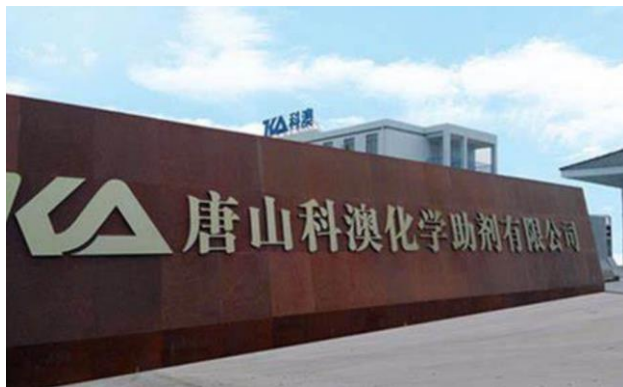


For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

收购科澳化学和信达丰整合其抗氧化剂业务

公司23H1完成收购科澳化学和信达丰，整合其抗氧化剂业务，进一步优化、整合和共享双方在核心技术、客户资源和渠道资源方面的积累，完善了公司产品线，增强了产业链配套服务能力，提高市场竞争力和抗风险能力。科澳化学具有多种成熟的抗氧化剂配方和生产经验；信达丰具有较为完善国内外客户网络，具备多家石化厂和境外客户认证资质，产品出口到中国台湾、德国、美国、巴基斯坦、印度、澳大利亚等30多个国家和地区，具备丰富进出口和国内销售经验，与科澳化学共同实现抗氧化剂生产、销售一体化。23H1，科澳化学实现营收3906.73万元，实现净利润614.34万元。23H1，公司抗氧化剂产生合同收入3847.30万元。

图：科澳化学



For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

在建项目支撑公司增长。公司高分子材料助剂生产技术改造项目产能约1.8万吨/年；广州科呈新建高分子材料助剂建设项目一期，第一期建设项目年产6350吨成核剂、1.005万吨合成水滑石和20000吨复合助剂，预计2024年9月建成。公司现有广州白云厂区合计产能1.7万吨/年，上述项目建成后公司合计产能将达7.2万吨/年。

表：公司产能（截至2023年4月）

产品	合计产能（吨）	在建产能（吨）	现有产能（吨）	产能利用率	产量（吨）
成核剂	19300	11400	7900	104%	8211
合成水滑石	23500	16900	6600	98%	6445
NDO复合助剂	28800	26300	2500	50%	1247
合计	71600	54600	17000		15903

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

盈利预测与投资评级。由于需求低于预期，我们下调业绩。我们预计公司2023-2025年归母净利润为2.26亿元（-13%）、2.62亿元（-16%）和3.14亿元（-16%）。参考同行业公司，我们认为合理估值为2024年24.3倍PE，对应目标价为47.14元（上次目标价为47.04元，对应2023年24.5倍PE，0%），维持“优于大市”评级。

(Rmb mn)	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	695	936	1124	1331
(+/-)	20.6%	34.6%	20.1%	18.5%
净利润	195	226	262	314
(+/-)	24.3%	15.8%	16.1%	19.6%
全面摊薄EPS (Rmb)	1.44	1.67	1.94	2.32
毛利率	41.9%	39.6%	38.7%	38.9%
净资产收益率	18.5%	17.4%	17.9%	17.7%
市盈率	23.94	20.68	17.81	14.89

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

利润表 (百万元)					资产负债表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	695	936	1,124	1,331	货币资金	268	200	288	532	净利润	195	226	262	314
营业成本	404	565	689	813	应收账款及应收票据	158	226	272	322	少数股东损益	0	0	0	0
毛利率%	41.9%	39.6%	38.7%	38.9%	存货	63	88	107	126	非现金支出	19	23	24	27
营业税金及附加	8	9	11	13	其它流动资产	274	312	345	382	非经营收益	-28	-2	0	0
营业税金率%	1.1%	1.0%	1.0%	1.0%	流动资产合计	763	825	1,011	1,362	营运资金变动	111	-188	-19	-26
营业费用	26	23	28	33	长期股权投资	0	0	0	0	经营活动现金流	296	58	267	314
营业费用率%	3.7%	2.5%	2.5%	2.5%	固定资产	115	242	299	342	资产	-76	-150	-80	-70
管理费用	36	37	45	53	在建工程	55	55	55	55	投资	-1,057	0	0	0
管理费用率%	5.2%	4.0%	4.0%	4.0%	无形资产	41	41	41	41	其他	10	5	0	0
EBIT	200	266	309	369	非流动资产合计	1,626	1,750	1,807	1,850	投资活动现金流	-1,123	-145	-80	-70
财务费用	-8	0	0	0	资产总计	2,390	2,575	2,818	3,212	债权募资	864	0	0	0
财务费用率%	-1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	短期借款	868	868	868	868	股权募资	0	91	-99	0
资产减值损失	0	0	0	0	应付票据及应付账款	384	308	375	443	其他	-78	-74	0	0
投资收益	9	0	0	0	预收账款	0	0	0	0	融资活动现金流	786	17	-99	0
营业利润	228	266	309	369	其它流动负债	73	92	104	116	现金净流量	-40	-68	88	244
营业外收支	0	0	0	0	流动负债合计	1,325	1,267	1,347	1,427					
利润总额	227	266	309	369	长期借款	0	0	0	0					
EBITDA	216	289	332	396	其它长期负债	7	8	8	8					
所得税	32	40	46	55	非流动负债合计	7	8	8	8					
有效所得税率%	14.2%	15.0%	15.0%	15.0%	负债总计	1,333	1,275	1,355	1,435					
少数股东损益	0	0	0	0	实收资本	133	135	135	135					
归属母公司所有者净利润	195	226	262	314	归属于母公司所有者权益	1,057	1,300	1,464	1,777					
					少数股东权益	0	0	0	0					
					负债和所有者权益合计	2,390	2,575	2,818	3,212					

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

表：可比上市公司估值比较								
公司名称	股票代码	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）		
			2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E
彤程新材	603650.SH	28.70	0.50	0.74	0.89	62	39	32
联泓新科	003022.SZ	17.16	0.65	0.46	0.72	47	37	24
均值						55	38	28

资料来源：Wind，海通国际，股价为2024年3月4日收盘价，每股收益均为Wind一致预期海通国际

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at equities.htisec.com

1. 国内成核剂和合成水滑石龙头
2. 公司为国内规模最大的成核剂领先企业
3. 公司合成水滑石产能位居内资企业第一梯队
4. NDO复合助剂产品配方设计和工艺控制能力先进
5. 收购科澳化学和信达丰整合其抗氧剂业务
6. 募投项目及盈利预测
7. 风险提示

- 1、核心竞争力风险；
- 2、安全生产风险；
- 3、环境保护风险。

- Leading domestic nucleating agents and synthetic hydrotalcites
- The company is the largest leading nucleating agent enterprise in China
- The company's synthetic hydrotalcite production capacity ranks first among domestic enterprises
- Advanced NDO composite additive product formula design and process control capabilities
- Acquiring Keao Chemical and Xindafeng to integrate their antioxidant business
- Fundraising projects and profit forecasts
- Risk statement

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL分析师认证Analyst Certification:

我，庄怀超，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Huaichao Zhuang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，[请发邮件至ERD-Disclosure@htisec.com](mailto:ERD-Disclosure@htisec.com)）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

601857.CH目前或过去12个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

601857.CH is/was a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

海通在过去的12个月中从601857.CH获得除投资银行服务以外之产品或服务的报酬。

Haitong has received compensation in the past 12 months for products or services other than investment banking from 601857.CH.

评级定义（从2020年7月1日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读HTI的评级定义。并且HTI发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来12-18个月内预期相对基准指数涨幅在10%以上，基准定义如下

中性，未来12-18个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市，未来12-18个月内预期相对基准指数跌幅在10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

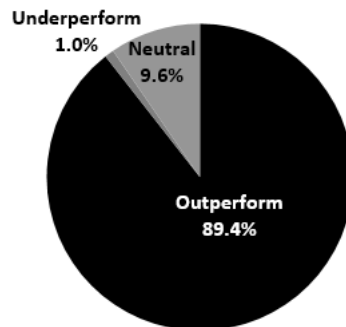
Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

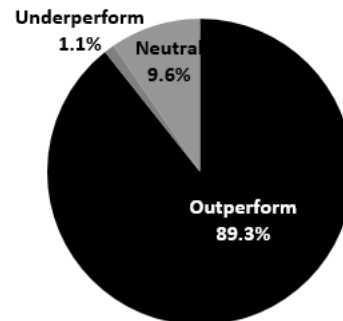
Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

评级分布Rating Distribution

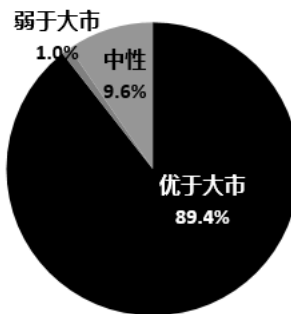
Most Recent Full Quarter



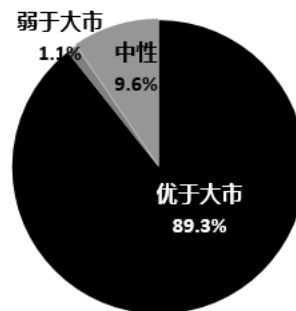
Prior Full Quarter



最新季度



上一季度



截至2023年12月31日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.4%	9.6 %	1.0%
投资银行客户*	3.9%	5.1%	5.6%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至2020年9月30日）：

买入，未来12-18个月内预期相对基准指数涨幅在10%以上，基准定义如下

中性，未来12-18个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来12-18个月内预期相对基准指数跌幅在10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of December 31, 2023

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.4%	9.6 %	1.0%
IB clients*	3.9%	5.1%	5.6%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究：海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际A股覆盖：海通国际可能会就沪港通及深港通的中国A股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国A股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国A股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质100 A股（Q100）指数：海通国际Q100指数是一个包括100支由海通证券覆盖的优质中国A股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券A股团队自下而上的研究。海通国际每季对Q100指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

盟浪义利（FIN-ESG）数据通免责声明条款：在使用盟浪义利（FIN-ESG）数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利（FIN-ESG）数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有，本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权，任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的，不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. User Registration Protocol of SusallWave Website, User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website, Privacy Policy of Susallwave Website), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaim and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明：

非印度证券的研究报告：本报告由海通国际证券集团有限公司（“HTISGL”）的全资附属公司海通国际研究有限公司（“HTIRL”）发行，该公司是根据香港证券及期货条例（第571章）持有第4类受规管活动（就证券提供意见）的持牌法团。该研究报告在HTISGL的全资附属公司Haitong International (Japan) K.K.（“HTIJKK”）的协助下发行，HTIJKK是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的Haitong Securities India Private Limited（“HTSIPL”）所发行，包括制作及发布涵盖BSE Limited（“BSE”）和National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）上市公司（统称为「印度交易所」）的研究报告。HTSIPL于2016年12月22日被收购并成为海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌，经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但HTIRL、HTISGL或任何其他属于海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期，如有更改，恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容，本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG的销售员、交易员和其他专业人士均可向HTISG的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但HTIRL没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息：本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在FINRA进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国FINRA有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第2241条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知：

除非下文另有规定，否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项：海通国际证券股份有限公司(“HTISCL”)负责分发该研究报告，HTISCL是在香港有权实施第1类受规管活动（从事证券交易）的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》（香港法例第571章）（以下简称“SFO”）所界定的要约邀请，证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给SFO所界定的“专业投资者”。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系HTISCL销售人员。

美国投资者的通知事项：本研究报告由HTIRL，HSIPL或HTIJKK编写。HTIRL，HSIPL，HTIJKK以及任何非HTISG美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照1934年“美国证券交易法”第15a-6条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc.（“HTI USA”）将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过HTI USA。HTI USA位于340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173，电话（212）351-6050。HTI USA是在美国于U.S. Securities and Exchange Commission（“SEC”）注册的经纪商，也是Financial Industry Regulatory Authority, Inc.（“FINRA”）的成员。HTIUSA不负责编写本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过HSIPL，HTIRL或HTIJKK直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的HSIPL，HTIRL或HTIJKK分析师没有注册或具备FINRA的研究分析师资格，因此可能不受FINRA第2241条规定的与目标公司的交流，公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具（包括ADR）可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册，或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响，可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系：

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
联系人电话：(212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项：在中华人民共和国（下称“中国”，就本报告目的而言，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾）只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规，该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项：在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施，该公司是一家根据National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」（“International Dealer Exemption”）的交易商，位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大，该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发售。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点，任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时，每个加拿大的收件人均将被视为属于National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions第1.1节或者Securities Act (Ontario)第73.3(1)节所规定的「认可投资者」（“Accredited Investor”），或者在适用情况下National Instrument 31-103第1.1节所规定的「许可投资者」（“Permitted Investor”）。

新加坡投资者的通知事项：本研究报告由Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd （“HTISSPL”）[公司注册编号201311400G] 于新加坡提供。HTISSPL是符合《财务顾问法》（第110章）（“FAA”）定义的豁免财务顾问，可（a）提供关于证券，集体投资计划的部分，交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议（b）发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》（第289章）第4A条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题，本研究报告的收件人应通过以下信息与HTISSPL联系：

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd
50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623
电话: (65) 6536 1920

日本投资者的通知事项：本研究报告由海通国际证券有限公司所发布，旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构（根据日本金融机构和交易法（“FIEL”）第61（1）条，第17-11（1）条的执行及相关条款）。

英国及欧盟投资者的通知事项：本报告由从事投资顾问的Haitong International Securities Company Limited所发布，本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项：Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited和Haitong International Securities (UK) Limited分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）第03/1102、03/1103或03/1099号规章在澳大利亚分发本项研究，该等规章免除了根据2001年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC的规章副本可在以下网站获取：www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制，该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的Haitong Securities India Private Limited（“HTSIPL”）所发布，包括制作及发布涵盖BSE Limited（“BSE”）和National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）（统称为「印度交易所」）研究报告。

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar ; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“请注意，SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证”。

，未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有：海通国际证券集团有限公司2019年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the "international dealer exemption" under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an "accredited investor" as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a "permitted client" as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL") [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) ("FAA") to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act (Cap. 289). Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.
10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315
Telephone: (65) 6536 1920

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act ("FIEL") Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited's affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Class Order 03/1102, 03/1103 or 03/1099, respectively, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India ("SEBI") registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited ("BSE") and the National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (collectively referred to as "Indian Exchanges").

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited
SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

APPENDIX 2

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

Ph: +91 22 43156800 Fax:+91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors”.

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>

APPENDIX 2

Recommendation Chart

GCH TECHNOLOGY - 688625 CH



1. 15 Jul 2021 OUTPERFORM at 52.02 target 56.0.
2. 25 Oct 2022 OUTPERFORM at 46.9 target 59.67.
3. 11 Jan 2023 OUTPERFORM at 54.11 target 59.67.
4. 24 Aug 2023 OUTPERFORM at 39.07 target 47.04.

Source: Company data Bloomberg, HTI estimates