

## 品牌圈层效应：轮胎行业升级的关键驱动力



在当前市场竞争日益激烈的背景下，轮胎行业正面临前所未有的变革。从产品功能到品牌价值，从用户需求到市场结构，行业的升级趋势变得更加复杂和多样化。尤其是在消费者对品牌认知和忠诚度逐步提升的同时，“品牌圈层效应”正成为推动轮胎行业升级的重要力量。

### 品牌圈层效应的崛起

所谓“品牌圈层效应”，是指品牌通过打造不同的产品层次和服务体系，满足不同消费者群体的需求，从而在市场中形成多个圈层，并通过与消费者的深度互动，提升品牌影响力和市场份额。在轮胎行业，消费者的购买决策往往不仅仅是基于产品的性能与价格，还包括品牌的文化、形象以及是否能够满足他们的个性化需求。因此，品牌圈层效应的形成与推广对于轮胎企业的成功至关重要。

### 品牌圈层效应如何推动行业升级 消费者需求的多元化驱动

随着社会经济的发展和消费者生活水平的提高，消费者的需求已经从单纯的产品功能向个性化、差异化需求转变。轮胎市场也不再仅仅是功能性的需求，消费者更加注重品牌所传达的价值、体验以及品牌的定位。通过细分市场，轮胎品牌能够根据不同消费者群体的需求，推出不同档次、不同特点的产品，形成品牌的圈层效应。

### 品牌与消费者关系的深化

品牌圈层效应的一个关键点是品牌与消费者之间的关系不再停留在单纯的交易层面，而是更加注重情感连接和长期互动。通过社交平台、定制化服务、品牌故事等手段，品牌能够与消费者建立深度的情感连接，并通过持续的互动，不断提升消费者的品牌忠诚度和购买频率。

例如，轮胎品牌可以通过线上社区、品牌活动以及用户体验的互动，使消费者从单纯的购买者转变为品牌的传播者和倡导者。这种情感上的联结不仅能够提升品牌的美誉度，还能够市场竞争中塑造独特的品牌优势。

### 技术与产品创新推动行业升级

随着科技的进步和消费者对汽车性能、环保和智能化需求的增加，轮胎产品的研发和创新成为品牌升级的关键一环。品牌通过研发高性能、低排放、节能环保的轮胎产品，可以满足不同圈层消费者对产品功能的要求，同时也能展现品牌在行业中的技术优势和创新实力。

例如，随着新能源汽车的崛起，轮胎企业也在研发适配电动汽车或混合动力车的特种轮胎。这种产品的出现不仅符合未来出行的趋势，也能够为企业带来更大的市场份额，推动行业升级。

### 品牌圈层效应的未来趋势

随着消费者需求的日益多元化，品牌圈层效应在轮胎行业的作用将愈加显著。品牌圈层效应正在成为轮胎行业升级的核心驱动力。通过品牌深耕细分市场、提升消费者关系、加强技术创新，轮胎品牌能够在激烈的市场竞争中脱颖而出，实现行业的可持续发展。

面对未来，轮胎企业应不断适应市场变化，洞察消费者需求，运用品牌圈层效应，推动行业的全面升级。

### 以品牌驱动产业发展，迎接消费升级的未来

在这场品牌与消费的革命中，每一个轮胎品牌都可以通过深入理解和利用圈层效应，在市场中占据一席之地，实现从产品到品牌的跨越式升级。这不仅是轮胎行业的机遇，更是每一个品牌迎接挑战、实现创新与突破的重要时刻。

ApexTire2024中国轮胎年度大选通过“树立行业标杆，启迪行业未来”，引导轮胎产品和技术进步的方向。通过总结过去一年轮胎行业以及汽车后市场在品牌、技术和产品方面取得的成就，记录产业技术和商业模式创新的足迹，让渠道终端和消费者更客观了解行业的品牌发展情况，为用户的消费行为提供科学的决策依据。

作为轮胎行业极具规模和影响力的全国性评选活动，ApexTire2024影响力贯串全产业链，成为渠道终端和用户消费者与品牌深度互动沟通、选择和评价品牌的重要平台。

业界人士认为，ApexTire2024奖牌是品牌行业地位的象征，是头部品牌行业荣誉的有力证明，是轮胎人智慧和汗水的结晶，是含金量极高的金字招牌，更成为轮胎品牌通过分享王者荣耀，拓展市场渠道和服务终端的法宝。

在行业中产生“圈层效应外溢”，从而吸引更多的端品质追求者加入。而这些高品质方式追求者汇聚在ApexTire2024，也推动着ApexTire平台持续提升迭代，打造独特经典的“品牌内涵”。

历届的行业盛会场景呈现，将是一场汇聚行业领袖、专家泰斗、知名企业CEO、GM、LubTop总评榜获奖企业领导等中外轮胎产业链嘉宾的行业顶级智慧盛宴，以数字化时代大变局之下品牌创新精神和卓越的产品赋能终端，跨界融合，助力“双碳”目标实现持续创造价值的轮胎行业盛会。

摘编自“中国轮胎商务网”

## 双星成为轮胎行业唯一获评2024年智慧企业建设创新案例

2024年（第六届）智慧企业建设创新案例名单

### 一、标杆案例（24项）

序号	案例名称	申报单位
1	基于数据驱动的复杂电子装备总装生产管理	中国电子科技集团公司第十四研究所
2	航空机载产品柔性精益智能工厂建设	庆安集团有限公司
3	基于“数智本草大模型技术”的中医药研发平台建设	天津天士力数智中药发展有限公司
4	轮胎全寿命周期智能化管理	双星集团有限责任公司
5	基于数据驱动的光伏组件智能工厂建设	TCL中环新能源科技股份有限公司

发布了《2024年（第六届）智慧企业建设创新案例》名单，双星集团《轮胎全寿命周期智能化管理》凭借在智慧化建设方面的持续探索和显著成效，获评标杆案例，成为轮胎行业唯一入选的企业。

为推进企业改革和发展，提高企业经营管理水平，中国企业联合会组织开展了第六届智慧企业建设创新案例征集活动，旨在发现和推广企业在数字化创新实践方面的成功经验，引导全国企业加快数字化、网络化、智能化转型升级。经各省、全国性行业协会、中央企业、中国500强企业和中国企业联合会副会长单位层层遴选，确定标杆案例24项、典型案例83项。此次入选标杆案例，充分体现专业领域对双星在推进数字化转型、建设智慧企业方面成功实践的高度认可。

双星集团是青岛市属国有企业，位列中国制造业500强，拥有橡胶轮胎、人工智能及高端装备、绿色生

12月5日，2024年全国智慧企业发展大会在江苏南京举行。会上，中国企业联合会、中国企业家协会

态循环利用三个产业和青岛双星、韩国锦湖两个上市公司，是全球唯一一个形成自生态的轮胎企业。2023年，双星集团实现收入266亿元，同比增长18%，利润同比增长149%。目前，双星集团轮胎营业额位居全球第十位、中国第二位、山东第一位，其中轿车胎和海外销额位居中国企业第一位。2024年，“双星轮胎”成为中国首个价值超千亿的轮胎品牌。

近年来，双星加速智慧转型，积极实施“生态化、高新化、本地化、数智化”的“新四化”战略，不断加强产品研发、质量提升、生产制造等各个环节，从轮胎研发、生产制造到废旧轮胎循环利用，赋能全产业链和全生命周期的数智化发展。此次入选的“轮胎全生命周期智能化管理”标杆案例，是基于轮胎全生命周期的智能制造、智能服务新模式、新业态。双星率先建成了全球轮胎行业第一个全流程“工业4.0”智能化工厂和国际领先的轮胎研发中心。积极搭建“服务4.0”+“研发4.0”+“工业4.0”相互融合的产业互联网生态体系，建立了完善的质量体系和流程机制，建成了全球顶级的VPD数字孪生设计体系。通过全流程数字化，加速数

据再应用和开发，加速产品研发和创新，加强轮胎全流程数智化质量管控，全面提升质量管理。全球首创“全防爆”轿车安全轮胎、环保省油“稀土金”卡客车轮胎、EV95高端定制化新能源轮胎，以高性能、高品质的产品赢得市场口碑。

同时，双星在废旧橡胶循环利用领域，布局建设多个废旧轮胎循环利用“工业4.0”智能化工厂，构建绿色循环产业链。双星的废旧轮胎循环利用技术和装备获得科技部该领域唯一一个重大科技专项，利用该技术和装备可以使废旧轮胎循环利用实现“零污染、零残留、零排放、全利用”，被称为循环利用产业的“小高铁”和“两山思想”的典型实践。目前，双星的废旧轮胎循环利用规模已居世界第一。

双星将继续发挥国有企业在新一轮科技革命和产业变革浪潮中的引领作用，加快发展新质生产力，不断塑造发展新动能、新优势，以数智赋能行业转型升级，为中国工业高质量发展贡献力量。

摘编自“中国轮胎商务网”

## 九个月狂赚17亿！这家胎企吸金能力为何一骑绝尘？

近日，橡胶主力价格再次突破18000元，在不过半个月的时间内直冲20000元/t。炭黑巨头卡博特也在上周宣布全球范围内涨价。橡胶主力、合成橡胶、炭黑等重要轮胎原材料价格，以及人员工资、仓储物流等一系列成本均居高不下。

在成本上升的背景下，轮胎市场的竞争愈发激烈，保持营收和利润的增长是许多胎企面临的一大挑战。而在这其中，有一家胎企引起了中国轮胎商务网（tirechina.net）的关注——盈利能力持续保持高成长性的森麒麟轮胎。

森麒麟三季度业绩报告显示，2024年前三季度森麒麟净利润实现了同比73.72%的高增长，达到了17.26亿元。其中第三季度单季度毛利率突破35%，净利率达到27.2%，远超行业平均水平。

在成本提高、内卷加剧的背景下，为什么森麒麟还能具备着如此强劲的利润优势，业绩屡创新高？中国轮胎商务网分析认为，这和森麒麟的产品结构与品牌战略有着紧密关系。

### 坚持打“高端局”

作为中国轮胎行业的后起之秀，森麒麟没有盲目遵循以往中国轮胎追求的“性价比”标签。相反，森麒麟产品定位更为高端。

森麒麟主要产品是子午线轮胎及航空轮胎。航空胎方面，森麒麟是带领中国轮胎在航空胎领域实现“零”突破的先锋者，也是目前全球少数几家能够生产航空轮胎的公司之一。航空胎的研发成果和技术突破，也被森麒麟应用到高端民用胎的研发上。我国首款自主超级跑车——昊铂SSR，便是由森麒麟轮胎为

其量身打造了国内首款超高性能航空级轮胎。

值得一提的是，大尺寸轮胎在森麒麟的销售额占比，连续多年保持在60%以上。由于大尺寸轮胎具备更优异的舒适性和操控性，适配高端轿车、SUV，因此附加值更高。

高品质的产品离不开森麒麟在研发上的大手笔投入。一直以来，森麒麟坚持正向研发，把技术发展作为企业的核心竞争力。

一方面，森麒麟建立了世界先进的实验室，打造了一支高水平的技术团队，以创新驱动产品升级换代，以高品质的产品实现更高的溢价能力；同时，森麒麟还是轮胎行业智能制造标杆企业，在全球拥有多家智能化工厂，先进的工艺流程和效率也对降低制造成本带来助益。

### 坚定走全球化战略

而提到生产制造，则不能不提到森麒麟的海外工厂。就在不久前，森麒麟的全球第四座智造工厂——摩洛哥工厂首批轮胎产品正式下线，这标志着森麒麟继在泰国成功运营两座智能化工厂后，跳出中国轮胎产能日益集中的东南亚地区，顺利实现“出海2.0”，进一步完善了全球产能布局，对稳步推进公司“833plus”战略目标具有重要深远意义。

所谓“833Plus”战略规划，是森麒麟在“创世界一

流轮胎品牌、做世界一流轮胎企业”的企业愿景下，结合全球轮胎行业发展趋势及公司发展实际制定的计划。即用10年左右时间在全球布局8座数字化智能制造基地（中国3座，泰国2座，欧洲、非洲、北美各1座），同时实现运行3座研发中心（中国、欧洲、北美）和3座用户体验中心。

据悉，森麒麟接下来还计划在西班牙投建新产能。全球化的布局，极大提升其产品的市场覆盖能力，同时降低运输和关税成本，为森麒麟提供更强的全球竞争力。据了解，森麒麟森麒麟高品质、高性能轮胎产品畅销全球150多个国家和地区，海外营收占比超过90%，海外业务毛利率远高于国内市场，成为其重要的利润引擎。

在轮胎市场复杂多变的环境中，森麒麟凭借前瞻性的市场策略和卓越的产品性能，走出了属于自己的风采与速度，不仅一步一步、稳扎稳打地成长为中国轮胎行业的领军者之一，更在全球舞台上大放异彩，赢得了全球消费者的青睐。

我们也看好，未来森麒麟能够持续深耕创新研发，深化全球化布局，赶超世界一线品牌，为全球轮胎市场注入更多中国智造活力。

摘编自“中国轮胎商务网”

## 玲珑轮胎与皇马官宣后首次会面，开启双方合作全新纪元

12月2日，玲珑轮胎与皇家马德里足球俱乐部（以下简称：皇马）见面会在西班牙马德里的皇马体育城举行。皇马公共关系总监埃米利奥·布特拉格诺先生、皇马大使阿尔瓦罗·阿韦洛亚先生、玲珑轮胎董事长王锋等双方代表，以及玲珑轮胎全球合作伙伴共同出席活动，并参观了皇马训练基地，领略深厚的足球文化与球队精神。

早在9月27日，玲珑轮胎便与皇马宣布达成战略合作，根据协议内容，玲珑将与皇马在赛事活动、品牌推广等多个领域开展合作，进一步提升玲珑在全球

范围内的知名度和影响力。此次在马德里的会面，是官宣后的首次见面，标志着双方合作进入了实质性的新阶段。皇马公共关系总监埃米利奥·布特拉格诺先生与玲珑轮胎王锋董事长分别发表致辞，共同表达了对未来合作的期待和信心。

王锋董事长表示：“玲珑轮胎与皇家马德里足球俱乐部的携手合作，是玲珑品牌在全球舞台上的一次重要展示。我们期待通过双方的合作，推动玲珑在全球范围内的品牌影响力迈上新的台阶，同时也为皇马辉煌的战绩和品牌形象增添新的光彩。”



此次马德里之行，玲珑轮胎特邀请全球合作伙伴观看了皇马主场对阵赫塔菲的精彩比赛。在这场足球狂欢中，玲珑通过球场周边的品牌展示，进一步凸显富有成长力的品牌形象，并为双方球队加油呐喊，彰显了足球文化的独特魅力，也体现了玲珑与皇马共同

秉持的拼搏精神在绿茵场上的激情碰撞。

作为轮胎行业的绿色标杆，玲珑一直致力于将环保理念融入产品设计与制造的全链条中，引领行业向更低碳、环保的方向发展。皇马作为绿茵场上的常青树，不仅以精湛的球技和辉煌战绩著称于世，更以其积极传递正能量的俱乐部文化，赢得了全球数以亿计的忠实球迷。玲珑轮胎与皇马的合作，不仅是两大品牌力量的汇聚，更是对绿色低碳、可持续发展理念的共鸣与实践。

此次会面，对于巩固、深化和拓展双方的战略伙伴关系具有重要意义。未来，双方不仅将在市场推广、品牌塑造、球迷互动等方面开展合作，同时，玲珑也将借助皇马在全球的影响力，将安全、高价值的产品理念与环保可持续发展愿景深植人心，用实际行动为地球减负，用绿色点亮美好未来。

摘编自“中国轮胎商务网”

## 对话“配套王”玛吉斯：以品质入局，以创新引领

在乘用车轮胎市场有这么一条铁律，“得原配者得天下”。对轮胎品牌来说，能够成功进入汽车制造商特别是主流车企的配套体系，将极大提升其在消费者心中的知名度、信誉度，获得更强的市场竞争力——这也是很多轮胎企业深耕原配市场的原因之一。而纵观全球轮胎市场，玛吉斯轮胎是毋庸置疑的配套强者。

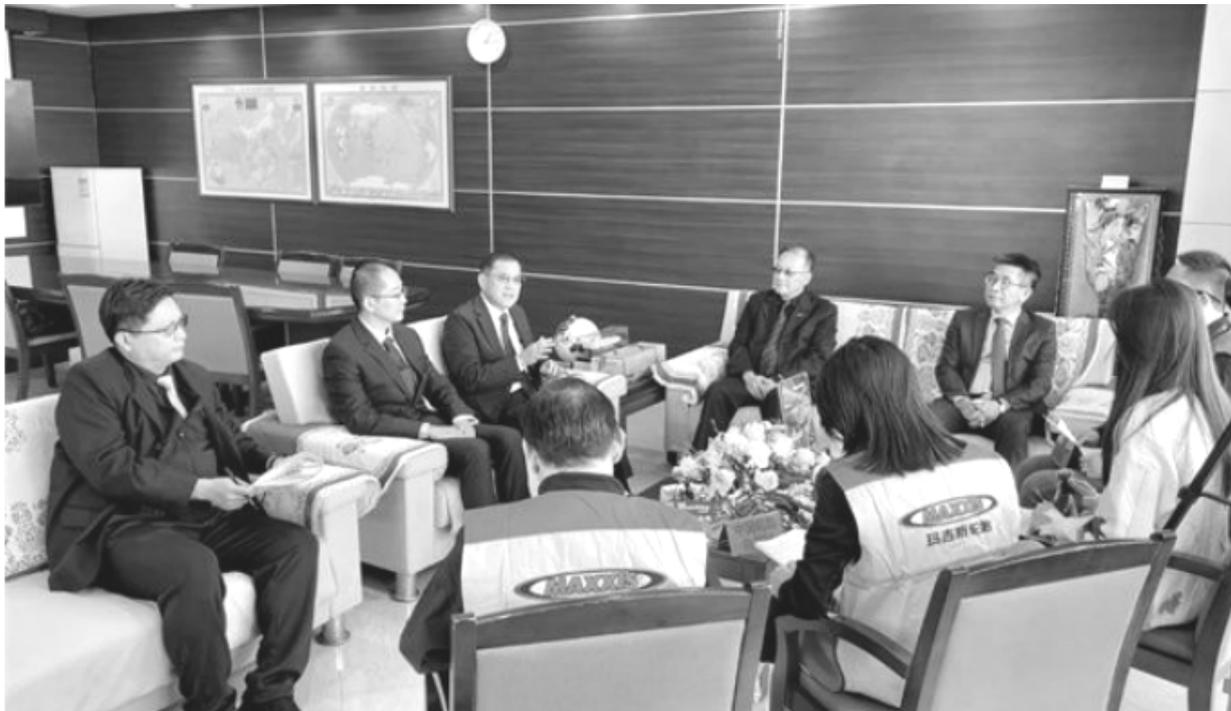
近日，玛吉斯轮胎“油电全擎 领跑未来”新品全球发布会暨试乘试驾活动在江苏昆山举行，玛吉斯VICTRA SPORT 6 (VS6) 和玛吉斯PREMITRA HP6 两款创新轮胎产品正式面向全球市场盛大亮相，卓越的性能表现引发行业广泛关注的同时，在配套领域更是抢先发力，成功拿下国内外多家一线车企的配套合作。

玛吉斯轮胎产品为何能够持续保持领先性？强大的配套实力背后还有哪些因素加持？在发布会现场，中国轮胎商务网（tirechina.net）对话正新集团总经理李进昌、正新集团协理暨集团董事长罗元隆、正新中国营业本部副总张传顺、正新中国研发本部副总张吉荣，一起揭秘“配套王”玛吉斯是如何炼成的。

### 与时偕行，勇立潮头

作为全球轮胎品牌十强，玛吉斯轮胎一直是引领轮胎行业潮流的标杆，这得益于玛吉斯始终坚持从市场导向、用户需求出发，不断推陈出新，也是其能够获得众多车企青睐的关键之一。

提及VS6、HP6两款产品的研发背景和设计初衷，正新集团总经理李进昌先生表示，近年来全球尤



其是中国的新能源车市场快速变革，产销量、市占率持续攀升。但从国外来讲，燃油车市场依旧不容小觑。预计未来数年内，电车、燃油车以及混动车会共同存在。凭借对这一市场趋势的敏锐洞察，玛吉斯推出了VS6以及HP6两款全新高性能轮胎。

“一方面，新能源汽车自重更重、电驱结构下对噪音更敏感等特性，对轮胎性能提出了更高的要求；另一方面，汽车市场发展至今，车辆除了满足基本出行需求外，还承载着消费者的享受需求。这都促使我们进行技术革新，提升产品质量。”以玛吉斯VS6为例，李总指出，“EV READY”是这款产品最显著的设计理念，旨在打破油电界线，满足燃油车和新能源车的不同需求。

可以说，VS6是一个代表力作，彰显着玛吉斯轮胎直面时代新要求，在中高端轮胎市场抢夺用户心智的信心与野心。

### 强者实力，源自科技

而玛吉斯之所以能够源源不断推出一代又一代优秀的产品，其根本动力来自于玛吉斯对研发创新的专注与投入。

在采访中，正新中国营业本部副总张传顺先生向我们介绍到，VS6通过搭载多项玛吉斯独家专利技术，在静音、续航、耐磨等方面性能上均取得了飞跃式的升级。“VS6采用了Full-Touch 全新轮廓技术，可

以有效减少动能损失，不仅有效提升新能源车续航里程能力，对帮助燃油车节能省油也有显著效果；针对舒适性需求，VS6也加入了双重保障。一是采用OPTIM-TECH花纹节距排列优化技术，与竞品相比噪音干扰减少了1.3dB，二是我们还提供定制化加装玛吉斯静音棉服务，在原有的基础上进一步降低行驶噪音”。

除了性能，VS6的外观也迎来大升级。“个性化的闪电花纹设计、高端质感的曜羽黑绒胎侧工艺、亮眼的双LOGO胎边布局等，我们希望给消费者带来的是高性能和高颜值兼具的产品”，李总补充道。

此外，李总也提到玛吉斯在研发产品的过程中对绿色环保的关注。“在国家‘双碳’战略背景下，‘可持续发展’是时代使命，也是企业责任。VS6的另一个亮点，便是采用了次世代环保稻谷壳高分散白炭黑配方，有效降低了约22%的滚动阻力，更加节能环保”。

一直以来，玛吉斯都十分注重科研的发展和技术的提升。本次新品试乘试驾的场地玛吉斯M.P.G测试场，便是玛吉斯斥资十亿打造的大面积、高水准专业轮胎测试场，引入了全球先进的研发技术和测试设备。此外，玛吉斯还拥有研发中心、4.0智造工厂等，从源头保证产品质量与竞争力。“未来，我们还将继续加大对新能源汽车轮胎的研发技术投入，通过不断提升产品的性能和质量，来稳固这个市场”。

### 协同合作，共创价值

“除了对产品性能进行升级，玛吉斯还将加强与新能源汽车制造商的合作。”玛吉斯表示，在提供轮胎配套服务时，玛吉斯十分注重与主机厂的协同开发。针对不同车系、不同车企、不同车型的特点，玛吉斯会收集车企的需求信息，结合经销商和消费者反馈的市场动向，及时调整产品的研发制造，最终达到车企对出厂配套轮胎各项性能参数指标的严苛要求。“通过OE配套，玛吉斯能够做到走在时代前沿，当市场对轮胎性能有了更高要求时，我们早已在技术、生产等方面做好准备，能为主机厂、消费者提供更优质、更多规格尺寸的轮胎”。

出色的产品质量、强大的创新能力、快速的响应、高效的交付能力，让玛吉斯在全球配套领域的品牌影响力持续提升。除了与宝马、奔驰、大众、福特、通用、日产、比亚迪等多家国内外知名车企长期保持着良好合作关系，近年来还与小鹏汽车、广汽新能源等造车新势力达成合作。目前，玛吉斯VS6和HP6也已经成功拿下多家国内外一线车企的配套合作，其中包括宝马多款新车型和人气车型。

“从昆山生产的玛吉斯轮胎，装载在宝马车上出口到全世界，全球的车主都能感受到玛吉斯轮胎产品的优秀品质”，李总自豪地说道。

在探究玛吉斯为何能够在OE配套这一高端“竞技场”脱颖而出的过程中，我们深刻感受到，对于一个好的轮胎品牌来讲，质量是一切的基础，也是市场的保



证。多年来，玛吉斯正是凭借优秀的质量口碑，造就了出类拔萃的品牌影响力，进而在配套、渠道、终端市场获得持续而积极的反响。

“无论是传统燃油车还是新能源汽车，轮胎行业都是处在越来越激烈的竞争当中。而我们要做的就是保持并不断提升产品品质、加强品牌建设。只有让消费者认可玛吉斯品牌，我们才能走得更加久、更远。”在采访的最后，李总再次强调玛吉斯对“质量为本”的坚持。

随着VS6、HP6的全新上市，玛吉斯轮胎还将在配套和替换市场达成哪些亮眼成绩？我们一起拭目以待！

摘编自“中国轮胎商务网”

## 国内首套丙烯基弹性体（PBE）中试装置一次开车成功！

2024年12月6日 8时45分，北京化工研究院天津科学试验基地传来喜讯。国内首套丙烯基弹性体（PBE）中试装置顺利打通生产全流程，实现一次开车成功！

本次开车于12月5日 8时18分正式投料，广大干部职工24小时坚守现场。装置于12月6日 8时45分产出合格产品，PBE中试装置开车成功，标志着历时4年攻坚

克难，北化院天津科学试验基地一期建设圆满收官！实现了13套装置全部一次开车成功，广大干部职工以实际行动加快推进主题行动，坚决落实党组领导，关于北化院科技专项巡视整改部署要求，奋力为化工新材料板块高质量发展提供技术支撑。

院党委书记、副院长戴锭赴天津科学试验基地建设现场，看望慰问现场工作人员，对以丙烯基弹性



大的应用前景和市场潜力。此次中试装置的开车成功，标志着北化院已成功掌握基于单中心催化剂和溶液聚合平台开发丙烯基弹性体技术，助力满足国家战略和产业升级需求。

11月29日8时30分，天津科学试验基地聚丁烯-1中试装置顺利打通全流程，一次开车成功。该中试装置采用北化院自主研发的液相本体法烯烃聚合技术，应用自主研发的催化剂，开发系列聚丁

烯-1为主的高端聚烯烃材料，将持续拓展聚丁烯-1产品的应用领域，为实现关键材料自主可控、提升市场竞争力提供强有力的支撑。

体（PBE）中试装置一次开车成功为标志的天津科学试验基地一期建设圆满收官表示热烈祝贺，向所有参与装置建设和开车的同志们以及相关参建单位及员工家属表示衷心感谢。要求广大干部员工，坚决落实党组部署，全面启动天津科学试验基地二期建设，特别是开好单中心催化剂中试装置，全面建好、开好、管好、用好中试基地，为中国石化化工新材料板块高质量发展提供可靠技术支撑。

北化院天津科学试验基地建设运行工作，得到集团公司各部门、各兄弟单位、相关高校的关心和支持。院领导多次带队深入现场动员部署、协调推进、加油鼓劲，全院各部门凝心聚力、通力合作，确保了建设和开车平稳顺利。

下一步，北京化工研究院将坚决落实党组部署要求加快项目二期建设。建好、开好、管好、用好天津科学试验基地，为中国石化化工新材料板块高质量发展提供科技支撑。

丙烯基弹性体（PBE）中试装置采用北化院自主研发的溶液聚合技术，应用自主研发的催化剂，制备系列丙烯基弹性体新产品，是新材料技术研发的重要平台。

丙烯基弹性体作为一种高性能的高分子材料，具有优异的弹性，与聚丙烯具有很好的相容性，具有较

摘编自“中国石化北京化工研究院”

## 重点实验室首次发现能在温和条件下高效降解PBAT塑料的海洋微生物酶

近日，国际学术期刊Journal of Hazardous Materials 刊发了中国科学院海洋研究所实验海洋生物学重点实

验室孙超岷团队最新研究成果，首次报道了从海洋真菌Alternaria alternata FB1中发现的两种聚己二酸/对苯

二甲酸丁二醇酯 (PBAT) 高效降解酶, 为处理PBAT以及复杂塑料废物混合物提供了新的生物技术方案。

近年来, 随着全球塑料污染问题日益严峻, 开发有效的塑料降解技术成为学术界和工业界共同关注的焦点。PBAT作为一种生物可降解塑料, 具有良好的机械性能和热稳定性, 在包装材料和农用薄膜等领域被广泛应用。然而, PBAT含有较难降解的芳香族成分对苯二甲酸(是生产PET塑料的主要原料), 使其自然降解效率较低, 存在演变为微塑料的风险, 进而影响各种生物的正常理化过程。尽管目前已有一些关于PBAT降解酶的研究, 但均需在高温(如60-70度)条件下才能有效降解PBAT塑料, 欲实现规模化处理需要额外提供大量热能, 大大增加了企业的运行成本, 不利于将来的工业化应用。因此, 如何在较温和的条件下实现PBAT塑料的高效降解是亟待解决的科学和技术难题。

为解决这一挑战, 孙超岷团队着眼于海洋微生物, 自2016年开始即从青岛近海采集塑料垃圾, 进行塑料降解菌的筛选工作。经过大量筛选, 获得了一株海洋真菌 *Alternaria alternata* FB1, 该菌株不仅能降解传统聚烯烃塑料如聚乙烯 (PE), 还展现出高效降解PBAT塑料的潜力。在本研究中, 研究人员进一步分离并表征了该菌株中两种具有PBAT降解能力的角质酶 AaCut4和AaCut10, 为开发工业应用的高效降解剂提供了新的可能。

该研究的亮点之一是AaCut10在温和反应温度下展现的优越性能: AaCut10能够在20~45°C下高效降解PBAT, 其37°C下24hPBAT解聚率达到82.14%, 并在48小时内可实现PBAT的完全降解。在海水中, AaCut10保持了96%以上的催化活性, 表明其具有良好的盐度和离子耐受性。相比之下, 另一种已知最高效的PBAT水解酶TfCut-DM Q132Y的降解效率仅为AaCut10的44.8% (37°C下) 和16.26% (23°C下), 进一步证明了AaCut10在温和条件下的降解优势。此外, 研究人员还通过定向突变和反应条件优化进一步提高了AaCut10的单体生成率, 为未来的酶工程改造提供了新的思路, 也为工业应用奠定了基础。除了PBAT, 研究团队还对AaCut4和AaCut10的其他底物适应性进行了测试。结果表明, 这两种酶不仅能够有效降解PBAT, 还表现出对其他生物可降解塑料如聚(3-羟基丁酸) (PHB) 和聚丁二酸丁二醇酯 (PBS) 的良好降解能力。广泛的降解底物范围使其在处理复合塑料

或混合塑料废物中展现出巨大潜力。

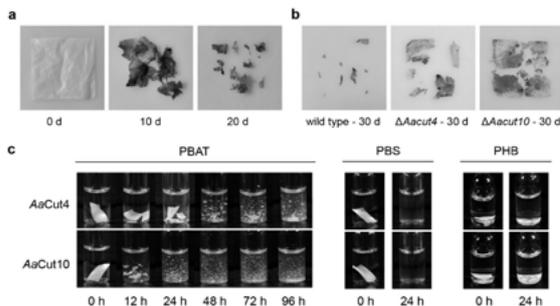


图1 海洋真菌FB1菌株及其所产角质酶AaCut4和AaCut10对不同塑料的降解

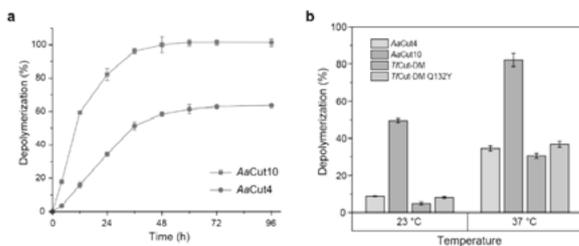


图2 AaCut4、AaCut10及TfCut对PBAT的降解速率差异

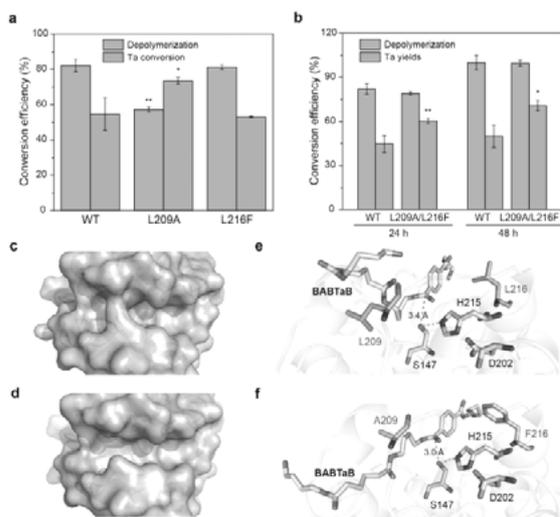


图3 定点突变提高AaCut10水解PBAT的对苯二甲酸单体产量

AaCut10作为一种海洋真菌源水解酶, 展现了在工业化塑料废弃物处理中的巨大应用潜力。其在温和条件下高效降解PBAT的能力以及水解产物相对单一、未出现产物抑制效应以及耐盐等特质, 尤其适用于复杂海洋和陆地环境中的塑料废物管理, 为可降解塑料的回收和再利用提供了一条新途径。目前, 这项研究成果已申请了国家发明专利。2023年, 全国PBAT生产总量已达139万t, PBAT正逐渐成为传统聚烯烃塑料的重要替代品。然而, 市场规模扩大背景下的PBAT末端

处置水平亟待提高。利用基于AaCut10的生物酶解技术，PBAT废弃物的回收能够与绝大多数现有的PBAT制造工艺无缝衔接，通过高效的无溶剂方法将PBAT废料再生为塑料制品，从而避免额外的成本支出及潜在的环境污染风险。未来，AaCut10一方面可用于生活中PBAT废弃物的集中处理；另一方面，在山东、新疆等PBAT农业地膜大规模使用的省份，可与当地聚酯生产企业建立PBAT回收和再生产的产业基地，逐步实

现真正意义上的闭环，即塑料的“生产-消费-回收-再造”。

中国科学院海洋研究所实验海洋生物学重点实验室博士研究生费凡为第一作者，孙超岷研究员为通讯作者。研究得到了崂山实验室科技创新项目、国际科学组织联盟重点合作研究项目、山东省自然科学基金和泰山学者计划等项目联合资助。

摘编自“中国科学院海洋研究所”

## 获批！合成气直接转化制长链 $\alpha$ -烯烃项目



### 包头市生态环境局关于2024年11月26日拟审批建设项目环境影响报告书公示

发布时间：2024-11-26 16:19 | 文章来源：包头市生态环境局 | 作者：环境局行政审批科 | 访问量：60次 | 字号：[大 中 小]

2024年11月26日，包头市生态环境局发布了合成气直接转化制长链 $\alpha$ -烯烃百吨级和万吨级试验项目审批公示，标志着这一重要技术项目正稳步迈向工业化应用新阶段。

本项目主要建设1套百吨级和1套万吨级合成气直接转化制长链 $\alpha$ -烯烃中试装置，建设单位是国能包头煤化工有限责任公司，建设地点在内蒙古包头九原工业园区-新材料产业园新型化工及高分子材料产业区国能包头煤化工有限责任公司神华包头煤制烯烃项目（神华一期）厂区。

主要从研究铁基催化剂活性相的本质出发，开发出不同于传统费托合成技术路线的低二氧化碳选择性高活性纯相碳化铁催化剂，并研究利用浆态反应器，开发出配套的高效合成长链 $\alpha$ -烯烃浆态床反应器和工

艺，形成可工业化的低二氧化碳选择性合成气直接制长链 $\alpha$ -烯烃成套技术。

百吨级中试装置提供合成气制长链 $\alpha$ -烯烃中试装置设计基础数据，建成后开展制长链 $\alpha$ -烯烃试验和工艺优化工作，作为万吨级合成气制长链 $\alpha$ -烯烃试验的基础，即在百吨级验证试验的基础上放大到万吨级规模，为后续规模化生产提供优化数据。

本项目试验装置主要包括膜分离系统、浆态反应器、分离循环系统，配套设置开工油罐、轻油缓冲罐。以神华甲醇中心现有精脱硫后合成气（主要成分为氢气、一氧化碳、二氧化碳等）为原料，通过膜分离装置调节氢碳体积比后送入合成反应器，在催化剂作用下合成含有长链 $\alpha$ -烯烃的高碳烃，再通过热高分、热低分等过程，分离含有长链 $\alpha$ -烯烃的轻烃和重

烃以及合成水、气相产物。轻烃、重烃定期抽取部分样品送至宁夏煤化工集团进行分离检测（该分离及检验工作不在本项目评价范围内），其余的物料均送至神华一期的废甲醇水罐贮存，油水静置分离后上层油类定期由神华外统一外售；合成水进入神华一期污水处理系统处理后回用，不外排；气相产物送至神华现有燃料气系统管网。

项目用水、蒸汽、压缩空气、氮气、试验原料合成气等均由神华厂区现有公辅工程分配供应。百吨级装置运行成功后再运行万吨级装置，两套装置试验期均为1年，间断运行，年最长运行时间均为4000h。百吨级、万吨级试验结束后所有装置停运，若百吨级装置试验一年不成功，则万吨级试验不再实施。

摘编自“包头市生态环境局”

# 全球首套！ 超支化聚烯烃弹性体（H-POE）工业化装置开工！



11月29日，衢州星传新材料科技有限公司全球首套年产3万t（一期）超支化聚烯烃弹性体（H-POE）工业化装置在浙江省衢州市龙游县举行工程建设开工仪式。

龙游县委副书记、县政府党组成员林峰，传化智联股份有限公司副总经理、浙江传化化学集团有限公司副总裁、技术研究院院长王胜鹏，上海河图工程股份有限公司董事兼常务副总裁许涵，杭州星传新材料科

技有限公司首席科学家傅智盛、董事长吴安洋、总经理徐涛，以及相关政府部门、战略合作方、产业方、投资方等负责人参加开工仪式。

星传新材首席科学家傅智盛提到，该项目是创始团队多年研发的成果，采用完全自主研发的催化剂和工艺技术，将是全球首套仅以乙烯为原料生产聚烯烃弹性体的工业化生产装置。该套装置不仅将打破国外高端聚烯烃弹性体产品的技术垄断，还具有建设投资

和生产成本更低、产品性能更优异、应用领域更广泛等特点。项目建成后，星传新材将为国内外市场提供高质量的、更具竞争优势的聚烯烃弹性体产品，助力中国新材料产业自主可控。

星传新材年产3万吨超支化聚烯烃弹性体项目采用自主研发的极具性价比的高效催化剂，以乙烯为单一原料生产聚烯烃弹性体，不依赖 $\alpha$ -烯烃和茂金属催化剂，具备“投资少、成本低、能耗低”等诸多优势。作为全球首套万吨级超支化聚烯烃弹性体工业化生产装置，生产工艺条件温和、产品牌号可灵活切换，成功投产后将有力推动我国聚烯烃弹性体产业的突破性发展。

星传新材项目生产的H-POE（Homo-均聚、Hyperbranched超支化、High-performance高性能）产品对标传统POE材料，生产成本低于乙烯-丁烯共聚POE，综合物性指标媲美乙烯-辛烯共聚POE，性价比优势显著。多个产品牌号已得到下游头部用户认可，可广泛应用于光伏胶膜、增韧改性、发泡、电线电缆、防水卷材、热熔胶等领域。同时，关键应用专利

在2020年前已获得中国、美国、日本、欧洲等多个国家和地区授权，这将确保星传新材在相关领域的竞争优势。

星传新材项目工艺技术为全球首创、国际领先。创始团队历时十余年，完成催化剂的升级开发、聚合工艺的优化定型等工作，于2022年3月完成小试成果鉴定。2023年11月，星传新材与传化化学联合建成全球首套千吨级超支化聚烯烃弹性体中试装置，已实现连续稳定运行，于2024年8月完成中试成果鉴定。基于中试成果开发的万吨级工艺包已于2024年11月通过国内首次使用化工工艺安全可靠论证。

此次开工仪式的成功举行，标志着星传新材年产3万吨超支化聚烯烃弹性体项目正式迈入实质性建设阶段。该装置顺利投产后，将打破多年来国外在高端聚烯烃弹性体领域的垄断，填补国内空白，为我国新材料产业高质量发展注入新动力，为全球新材料产业开创新局面。

摘编自“石化联合会化工新

## 仪征化纤研发的“轨道垫板用TPEE弹性体” 获江苏省科技创新奖

近日，仪征化纤研发的铁路轨道垫板用TPEE弹性体成功打破国外垄断，获得省科技创新成果转化二等奖。

TPEE弹性轨道垫板，是一种安装在钢轨和轨枕之间的隔振装置。

仪征化纤开发的TPEE弹性轨道垫板，具有优异的物理化学性能、良好的减振性能以及耐老化性、耐候性和耐疲劳性，不仅能够有效保护路基和轨枕，降低铁轨运营时产生的高速振动和冲击，还能提升乘坐的舒适性，延长扣件系统的使用寿命。

值得一提的是，弹性轨道垫板废件可回收利用，节约资源，减少环境污染。

据了解，轨道垫板用TPEE弹性体材料附加值高，随着我国铁路和地铁行业的高速发展，预计轨道垫板用TPEE的年需求量将超过2万吨。

仪征化纤研究院工程塑料研究所科研主任张健介绍，目前，轨道垫板用TPEE弹性体市场主要被国外产品占据，产品的附加值高、技术难度大。

仪征化纤TPEE开发团队凭借多年的新产品开发经验，成功打破了国外垄断，实现了轨道垫板用TPEE弹性体材料的国产化替代。

仪征化纤公司是扬州高性能合成材料产业链龙头企业，主要生产中高端聚酯产品和特种纤维。

凭借这一研发成果，不久前，仪征化纤先后申请获批专利20项，不仅获得省科技创新成果转化二等奖，同时也实现仪征化纤产品在轨道交通材料领域应用的一次突破。张健表示，这一成果不仅满足了TPEE弹性体产品功能化、差异化的需求，还进一步提高了TPEE弹性体行业的国产化水平。

摘编自“仪征众声”