

轮胎碳足迹认证国家级试点正式启动

近日，山东省市场监管局宣布，将着力推进轮胎产品碳足迹认证工作，强化碳计量在产品碳足迹量化中的应用。

据了解，2024年12月底，市场监管总局批准山东承担电解铝、轮胎产品的碳足迹标识认证国家级试点工作。

目前，山东有224家企业获得338张碳足迹认证证书。

市场监管局将围绕山东重点行业需求，开展行业

发展情况调研，积极申报国家试点任务。目前正在积极开展碳足迹标识认证制度研究、征集参与试点的企业和具体产品等工作。

山东省将出台山东省碳足迹认证试点方案，指导成立碳足迹认证技术委员会和认证联盟，推动开展碳排放直测技术和碳足迹认证技术研究，引导一批技术实力较强、碳排放管理比较规范的企业参加认证，带动产业链上下游企业加强碳足迹管理。

摘编自“中国轮胎商务网”

双星“全防爆”安全轮胎青岛区域门店研讨会举办

近日，双星“全防爆”安全轮胎青岛区域门店研讨会成功举办，双星轮胎与终端门店经销商共同探讨了“全防爆”安全轮胎的市场前景与发展策略，为进一步推进青岛区域开拓奠定了基础。



研讨会期间，双星轮胎通过产品展示、技术讲解以及使用案例的分享等，详细推介了“全防爆”安全轮胎的性能特点，特别是“子弹打了照样跑，高速路上防侧翻”的功能，预防爆胎危险，在轮胎完全没有气的

情况下，仍可以以60km/h的速度，继续行驶30min，防止车辆侧翻，给行驶带来更多安全保障，赢得了与会经销商的赞誉。同时，针对青岛市场的特点与用户的需求，制定差异化战略赋能终端，助力开拓区域市场，包括销售话术培训、样板门店建设以及定期开展路演活动、营销PK大赛等来助力门店经营升级，全面提升品牌影响力和市场占有率。

与会经销商纷纷表示，双星“全防爆”安全轮胎的创新技术极大地提升了车辆的安全性能，市场策略为我们带来了新的发展机遇，尤其是差异化卖点，为门店赋能，将加大双星“全防爆”安全轮胎的推广力度，为服务的车主提供更加安全的轮胎解决方案。

此次研讨会为青岛区域的经销商和终端门店提供了交流平台，也为双星轮胎携手合作伙伴深耕青岛市场，加强区域市场开拓，持续为用户创造价值，进而提升品牌知名度和市场竞争力。

摘编自“中国轮胎商务网”



橡胶行业并购案协议通过

3月11日，龙星科技集团股份有限公司董事会审议通过了《关于签署〈股权转让协议〉的议案》，同意与中橡（新加坡）有限责任公司、国际中橡投资控股股份有限公司、中橡（重庆）炭黑有限公司签署《股权转让协议》。中橡新加坡将其持有的中橡重庆100%的股权，转让给龙星科技。

在参考标的公司截至评估基准日的评估价值的基础上，经各方协商一致，标的股权的转让价款总计为8687万元。

据介绍，目前，龙星科技的主要生产基地位于河北、河南、山西区域，近年来逐渐处于满负荷生产状态，产能利用率与产销率长期处于较高水平。由于运输距离经济半径的限制，其目前在西南地区销量较少。

此次收购的中橡重庆位于重庆市，主营业务为炭黑的生产销售。重庆是中国重要的汽车产业基地之一，拥有多个大型轮胎工厂，如韩泰轮胎、双钱轮胎、正新橡胶等。

龙星科技表示，通过本次收购，一方面有利于公司开拓增量市场，加强对西南市场客户的区域覆盖力度，降低产品运输费用；另一方面能加快提高公司主要产品炭黑产能，有利于解决现有产能瓶颈问题。本次收购符合企业战略发展规划，有利于整合行业资源，提升市场竞争力。标的公司主营业务与企业现有业务形成协同效应，预计将对公司未来财务状况和经营成果产生积极影响。

摘编自“中国轮胎商务网”

凯赛生物基复合材料助力航空温控集装箱实现技术革新

2025年1月，海尔生物医疗旗下青岛鸿鹄航空科技有限公司RAP-AT1主动航空温控集装箱通过中国民航局适航审查，获得技术标准规定项目批准书（CTSOA），正式进入商用阶段。这一成就不仅是我国航空冷链装备领域的重大技术突破，更是落实“十四五航空物流发展专项规划”现代化专业运输装备研发的标志性成果。

作为青岛鸿鹄主动航空温控集装箱的核心供应商之一，凯赛生物为其提供了低碳、高性能的连续纤维增强热塑性生物基聚酰胺复合材料，助力RAP-AT1在轻量化、保温、强度等方面表现出色，可在高效保温、高强耐磨的前提下，有效降低航空运输的能耗和碳排放，为航空冷链的绿色可持续发展提供强有力的支持。在颁证仪式上，凯赛生物收到了青岛鸿鹄的感谢信。

RAP-AT1主动航空温控集装箱样品

凯赛生物基复合材料是一种新型高性能生物基热塑性复合材料，其基体树脂可采用低温长链、中温以及高温等不同类型生物基聚酰胺，并基于优良的熔体流动性，可高比例复合连续玻纤/碳纤，强度/模量可替代金属，而密度仅为钢材的1/4、铝材的2/3，且碳排放更低，在新能源、建筑、交运物流等领域应用前景广阔，有望在大型机构件上实现“以塑代钢、以塑代铝、以热塑代替热固型材料”，在提供高性价比产品的同时，为传统产业带来绿色低碳技术解决方案。

生物基复合材料在航空难温控集装箱的成功应用，为航空冷链产业发展提供了技术升级和产品革新的材料基石。未来，凯赛生物将继续与各领域合作伙伴密切合作，提供低碳、高性能的绿色可持续解决方案，共同推动更多下游领域完成自身的产业革新与发展。

摘编自“凯赛生物”

既耐用又安全！以心医疗全球首创聚氨酯心脏瓣膜

近日，在刚刚落幕的“创在上海”国际创新创业大赛总决赛上，嘉定企业上海以心医疗器械有限公司凭借全球首创聚合物人工瓣膜技术，为心血管疾病患者带来新的希望。



心脏瓣膜病是最常见的心血管疾病之一，且近年来需要接受心脏瓣膜手术治疗的患者数量逐年攀升。而传统的人工心脏瓣膜，虽然在过去几十年里为无数患者延续了生命，但也存在诸多不足。例如，心脏更换机械瓣的患者，必须终生服用抗凝药物，增加了出血性疾病的风险。生物瓣膜相对安全，但材料的局限性导致其使用寿命相对较短。

如何让人工心脏瓣膜既耐用又安全？以心医疗的研发团队花费多年的时间反复打磨，推出了聚合物瓣叶人工瓣膜。上海以心医疗器械有限公司联合创始人钟伟说：“我们选用了自主研发的聚氨酯复合材料，这种材料不仅能提供强大的结构支持，还能与体内环境良好融合。更重要的是，这种材料在体内能长期保持稳定，使用寿命远超传统的生物材料，而其成本却远低于传统的生物材料。”

“聚合物人工瓣膜技术具有零钙化、低凝血、高生物相容性等优点，有望解决当前机械瓣需终身抗凝、生物瓣使用寿命较短的难题，引领下一代人工瓣膜的技术发展。”钟伟介绍说，“这是我们具有全球领先性的材料项目，包括相应的器械也是国际首创。”

技术的突破不仅仅体现在材料上。聚合物人工瓣膜的生产过程采用了自动化生产线，这意味着每一枚



瓣膜都能保持高一致性，避免了传统生物瓣“一针一线”手工缝制牛心包或者猪心包等材料中可能出现的误差，从而降低了手术风险，提高成功率。

据了解，2022年7月，由该企业自主研发的世界首个聚合物瓣叶经导管主动脉瓣置换系统，由上海中山医院葛均波院士团队成功完成世界首例临床植入。这标志着我国在人工瓣膜领域已经开始引领世界。

目前，以心医疗自主研发的我国首款经心尖二尖瓣介入置换产品mitrafix已进入国家药监局的创新医疗器械特别审查通道，手术全程仅需超声引导，在普通外科手术室即可实施，方便推广。除了聚合物瓣叶经导管主动脉瓣置换产品以外，以心医疗还尝试将新材料应用在其他瓣膜领域，以实现传统瓣膜材料的全面替代。

摘编自“上海嘉定”

民族品牌之光！玲珑轮胎全球第四进决赛



近日，《Auto Bild》2025夏季轮胎测试结果出炉，玲珑SPORT MASTER轮胎凭借出色的干/湿地制动和胎噪表现，以全球第四的成绩进入决赛，并最终获得《Auto Bild》“令人满意”的评级。这一成绩不仅彰显了玲珑轮胎在高性能轮胎领域的技术实力，也用实绩向世界展示了中国轮胎品牌的创新突破。

实测数据，玲珑轮胎赶超众多外资品牌

据中国轮胎商务网（tirechina.net）了解，此次测试共有52款夏季轮胎参与，经过严格的多维度评测，最终仅有20款轮胎进入决赛。在预赛中，玲珑轮胎SPORT MASTER在湿地测试中获得27.4分，干地测试获得34.2分，总分61.6分，在所有参测的中国品牌中排名第一。此外，玲珑轮胎SPORT MASTER在干湿地表现上均超越了固特异、倍耐力、优科豪马等国际知名品牌。

决赛中，《Auto Bild》对参赛产品的滚动阻力、操控、噪音、全生命周期使用成本等方面进行了新一轮全方位严苛测试。最终，玲珑SPORT MASTER超过了倍耐力、佳通、诺记、优科豪马等一众外资大牌，获得了“令人满意”的评级。

Rang	Marke und Modell	Bremsweg in Metern ¹⁾		
		nass	trocken	Summe
1.	Bridgestone Potenza Sport	27,6	32,6	60,2
2.	Michelin Pilot Sport 5	27,7	33,5	61,2
3.	Hankook Ventus Evo K137	27,4	34,0	61,4
4.	Kumho Ecsta PS71	27,4	34,2	61,6
	Linglong Sport Master ^{***)}	27,4	34,2	
6.	Goodyear Eagle F1 Asymmetric 6	28,3	34,1	62,4
7.	Falken Ziex ZE320	29,5	33,0	62,5
8.	Continental PremiumContact 7	29,3	34,6	62,9
9.	Sailun Atrezzo ZSR2	28,7	34,3	63,0
10.	Maxxis Victra Sport 5	29,2	33,9	63,1
11.	Toyo Proxes Comfort	30,4	34,0	64,4
12.	Laufenn S Fit EQ+	29,7	34,9	64,6
13.	Nokian Tyres Powerproof 1	30,4	34,8	65,2
14.	Yokohama Advan Sport V107	31,8	33,8	65,6
15.	Firestone Firehawk Sport	31,1	34,6	65,7
16.	Nexen N'Fera Sport	30,9	35,0	65,9
17.	Giti GitiSport [®]	30,9	35,4	66,3
18.	Vredestein Ultrac Pro	31,2	35,0	66,2
19.	Dunlop Sport Maxx RT2	31,5	35,2	66,7
20.	Pirelli P Zero P24 ^{****)}	32,3	34,6	67,0

¹⁾ Ausgangsgeschwindigkeiten: 80 km/h (nass) bzw. 100 km/h (trocken)

^{***)} Made in Serbia ^{****)} Audi-Spezifikation

Quelle: AutoBild

《Auto Bild》2025夏季轮胎测试预赛成绩

黑科技集结，好产品不怕试炼

SPORT MASTER是玲珑轮胎面向中高端市场推出的旗舰产品，属于玲珑“MASTER大师”系列的主打产品。SPORT MASTER搭载了水膜克星、抗氧绒黑等创新技术，抓地力、操控性能、干湿地制动性等性能实现了全面提升。

针对高性能乘用车的驾控需求，玲珑SPORT MASTER进行了轮胎宽大设计，较上一代产品宽度提

高4%~6%，拥有同规格轮胎产品最大接地面，有效提升了轮胎的抓地力和稳定性；花纹采用消隐式刀槽技术，增大轮胎接地面积1.5%，增强轮胎操控性；胎体加强结构设计，增强轮胎整体稳定性的同时，轮胎强度提升15%，带来更高品质守护。

此外，2025年玲珑轮胎发布了升级版“玲珑芯”顾客保障计划，为新玲珑大师系列轮胎产品提供终身质保，为用户提供全方位的售后保障。

据悉，2022年《Auto Bild》夏季轮胎测试，是玲珑SPORT MASTER的首次亮相。2023年，玲珑SPORT MASTER轮胎再次参与Auto Bild夏季轮胎测试，以排名第7的优异成绩吸引了全球轮胎行业的关注。国外轮胎媒体Tyre Reviews表示：“多年来，玲珑一直在默默地改进产品，如果它在全面测试中表现出色，这将是中国品牌向前迈出的一大步。”

时隔两年，玲珑SPORT MASTER第三次参加《Auto Bild》夏季轮胎测试，全球排名更进一步，足

以证明玲珑轮胎在高性能轮胎领域产品竞争力的持续进步。

玲珑轮胎：中国轮胎行业的创新引领者

作为轮胎制造大国，我国轮胎产量一直稳居世界第一。但与此同时，产品同质化严重、在高端轮胎市场缺乏话语权、“大而不强”的难题仍未完全破局。

作为中国轮胎行业的领军者之一，玲珑轮胎近年来的成长速度以及在全球轮胎市场竞争力的提升有目共睹，而背后离不开其在自主技术创新、高端产品研发、全球化战略布局等方面的高效推进。正是依托不断打磨质量过硬的好产品，玲珑轮胎才能在与国际主流轮胎品牌的同场竞技中脱颖而出。

我们也期待，未来玲珑轮胎能够继续践行民族轮胎工业拓路者的初心，以创新提升产品的“硬实力”，引领中国轮胎产业向高端化迈进，在世界舞台唱响民族轮胎品牌的声量！

摘编自“中国轮胎商务网”

轮胎业公司宣布，5亿泰国建厂

3月7日，彤程新材发布公告，计划通过全资子公司香港彤程，与关联方Gold Dynasty Limited在泰国共同投资设立控股子公司，投资新项目。



记者了解到，新项目为年产3万吨橡胶助剂生产基地项目，项目总投资额不超过7000万美元（约5亿元人民币，最终以实际投资额为准）。

其中香港彤程拟以自有或自筹资金投资不超过3570万美元，持股比例为51%，Gold Dynasty Limited持股49%。

该项目目前尚未投入，项目建设内容包括在泰国

购买土地、建设厂房及采购设备等，预计于2027年建成。

据了解，彤程新材是一家化工材料制造和服务商，主要生产电子材料、汽车/轮胎特种材料和全生物降解材料及其他工业用化学品。

该公司2024年前三季度营业收入为24.25亿元，同比增长10.45%；归母净利润为4.39亿元，同比增长25.31%。

彤程新材此次在泰国投资建设橡胶助剂生产基地，一方面，泰国丰富的橡胶资源可以为生产提供稳定的原材料供应，降低运输成本和原材料采购风险。另一方面，泰国地处东南亚中心位置，交通便利，辐射市场广阔，有利于彤程新材产品的出口，进一步拓展国际市场份额。

目前，不少国内橡胶助剂企业，因东南亚国家丰富的橡胶资源优势及国际市场辐射，而选择在这些地区建厂。

2025年2月份，烟台美普新材料科技有限公司越南工厂在平福省同富县举行开工仪式。该公司专注于各种橡胶操作助剂及橡胶设备维护保养用品的技术研发、生产与销售。总经理鞠胜超表示，此番出海建设生产基地，旨在更好地服务于越南及东南亚的新老客户。

2025年2月22日，山东阳谷华泰化工股份有限公

司泰国工厂在罗勇府开工。项目计划投资3760万美元，规划年产橡胶防护蜡高性能、橡胶加工助剂、高性能硅烷偶联剂各1万t，将于2026年一季度投产。

海外工厂是企业在全球产业竞争中谋篇布局、提升核心竞争力的关键策略，正重塑着全球橡胶助剂产业的发展格局。

摘编自“中国轮胎商务网”

赛轮集团跻身“胡润中国500强” 打造全球轮胎行业技术新标杆



术标杆。自创立以来，赛轮始终将技术创新置于首位，与产业链上下游紧密合作，共同攻克行业关键核心技术，构建起从基础研究到技术攻关再到成果转化的完整创新生态链。这一努力推动了整个行业向高端化、智能化和绿色化方向的转型升级。

目前，赛轮已建立起涵盖乘用车胎、卡客车胎和特种胎的三大自主知识产权技术体系，并在稳固产品核心线的

近日，胡润研究院发布“2024胡润中国500强”榜单，列出了中国500强非国有企业，按照企业价值进行排名。青岛3家企业——海尔智家、赛轮集团、海信视像上榜。据榜单显示，山东省有17家企业上榜“2024胡润中国500强”，分布在10个城市，其中烟台4家、青岛3家，滨州、潍坊各2家，济南、东营、济宁、聊城、日照、威海各有1家企业入选。

赛轮集团在榜单中排名第257位，赛轮依托新材料、新工艺的研发，已经逐步成为全球轮胎行业的技

术标杆。同时，不断丰富其多元化产品组合。赛轮集团推出的液体黄金轮胎和可持续材料轮胎等创新产品，以及在赛事胎领域展现的强大产品实力，都使赛轮成为首家获得国际汽联认证的中国轮胎品牌。

近期，赛轮与小米汽车合作开发适配于小米SU7 Ultra的赛道高性能轮胎“Podium Track PT01”在米家有品商城独家上线，既是对赛轮轮胎技术实力的直接认可，也为其在高端市场树立了“性能标杆”的品牌形象。

青岛上榜企业的行业覆盖从传统消费延伸至高端制造与电子科技领域，印证了青岛在制造业智能化、高端化方向的突破。值得注意的是，青岛企业在榜单中的排名整体前移，海尔智家从2023年的第33位升至第27位，赛轮集团从第344位跃升至第257位，显示出企业价值的持续增长。

首席调研官胡润表示，“从新上榜企业和落榜企业的变化中，可以看出中国经济走向的新趋势。在过去一年中，新上榜企业数量最多的行业是工业产品、半导体以及软件与服务，这些行业的崛起反映了中国经济在高端制造业和数字经济领域的强劲发展势头。与此同时，落榜企业数量最多的是医疗健康领域，尤其

是医疗器械行业和消费品行业，反映出这些行业在市场竞争加剧、行业结构调整和外部环境变化下面临的阶段性挑战。”

青岛在“2024胡润中国500强”榜单中的表现，既是制造业底蕴的体现，也是城市转型升级的缩影。在产业端，以海尔、海信为代表的传统龙头持续创新，赛轮集团等企业在细分领域实现技术突破，推动制造业向价值链高端攀升。同时，企业价值增长与居民财富积累相互促进，形成“产业升级—收入提升—消费升级—创新投入”的良性循环。

摘编自“中国轮胎商务网”

博创签约7200t超大型注塑机，再破纪录



近日，博创智能与和盛塑业正式签约，将交付7200t超大型二板智能注塑成型装备！该设备用于超大型水槽注塑成型，主要应用于火力发电及核电行业冷却系统中玻璃钢的替代解决方案，为行业绿色化、智能化发展提供一站式整体解决方案。这是博创历史上的又一里程碑，也是中国智能装备制造业的骄傲！

博创深耕二板技术19年，是二板智能注塑机专家。2013年，博创成功研制出亚洲最大的6800t伺服

节能二板注塑机，打破欧美技术垄断。该产品凭借节能、环保、精密、高效的特点，拥有十多项专利技术，各项指标均达到国际先进水平，并于2015年纳入国家重大技术装备首台套产线目录。多年来，博创为美的、比亚迪、TCL、长虹、晨光等知名企业提供高端智能注塑装备，是中国塑机核心骨干企业之一。

如今，博创再次以创新实力引领行业，7200t超大型二板智能注塑成型装备的签约，标志着博创在智能装备领域的又一次飞

跃！

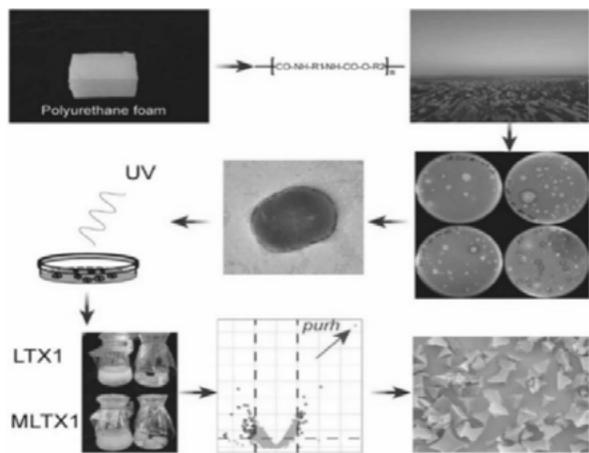
未来，博创将以“大机二板智能电动化”技术体系为核心引擎，持续定义高端装备制造标准，深度构建数字化产业生态。通过自主创新与技术赋能双轮驱动，助力中国制造向全球价值链高端跃升，为世界工业智能化发展提供中国解决方案。

摘编自“博创”

研究人员发现一种高效降解聚氨酯的细菌，在4天内可降解86%的聚氨酯泡沫

近日，南京农业大学资源与环境科学学院曹慧团队在《Journal of Hazardous Materials》上发表了题为“Discovery of a polyester polyurethane-degrading bacterium from a coastal mudflat and identification of its degrading enzyme”的研究论文(DOI: 10.1016/j.jhazmat.2024.136659)。该研究从沿海滩涂中分离出一种高效降解聚氨酯(PU)的细菌Aeromicrobium sp. LTX1，并通过紫外线诱变获得其突变株MLTX1。研究发现，MLTX1在4天内可降解86%的PU泡沫，远超现有报道的微生物降解效率。此外，研究还通过多组学方法鉴定出一种新型角质酶PurH，该酶在大肠杆菌中表达后能有效降解PU泡沫。这一发现为PU塑料的生物降解和回收提供了新的科学依据和潜在生物催化资源。

土壤pH值；焚烧则会产生有毒气体和重金属，造成生态毒性。近年来，PU的生物降解作为一种环保的回收方法迅速发展，能够减少填埋空间并生成水、二氧化碳和生物质。已有研究表明，某些微生物如铜绿假单胞菌A12和枯草芽孢杆菌MZA-75等能够有效降解PU，但固体PU的降解效率仍较低，主要因其复杂的化学结构和成分。尽管已有大量研究，PU生物降解的机制仍不明确，尤其是针对其软链段和硬链段的降解。酯酶在软链段降解中起关键作用，而硬链段的降解则更为困难，尽管某些酶如木瓜蛋白酶和胰凝乳蛋白酶显示出降解氨基甲酸酯键的潜力。因此，发现新的高效酶或通过酶工程提高其催化效率，以实现PU的完全降解和回收，是当前研究的重点。本研究旨在分离和表征一种高效降解PU的细菌LTX1，并通过多组学方法鉴定关键降解酶。



研究背景

聚氨酯(PU)是一种由多元醇和异氰酸酯合成的聚合物，因其优异的隔热和机械性能，广泛应用于汽车、建筑、医疗和纺织品等领域。根据欧洲塑料协会(2023年)的数据，PU是全球第六大最常用的塑料，占全球塑料产量的5.3%，约4亿t。然而，PU的广泛使用导致大量固体废弃物的产生，且由于缺乏有效的回收机制，大多数PU废弃物最终被填埋或焚烧。填埋场中的PU废弃物自然分解缓慢，可能需数千年，并影响

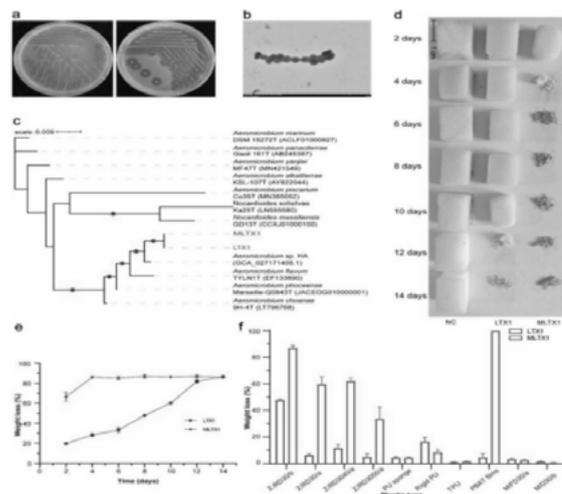


图1 菌株LTX1和MLTX1的分离与鉴定及其降解PU塑料的能力评估

研究团队从沿海泥滩的样品中分离出11株细菌，通过PU泡沫降解实验筛选出降解效率最高的菌株LTX1，并利用紫外线诱变技术获得了降解效率更高的突变株MLTX1。MLTX1菌株在平板上产生的透明区直径大于LTX1菌株，表明其具有更强的PU降解能力。通过16S rRNA基因序列分析，两株菌株与

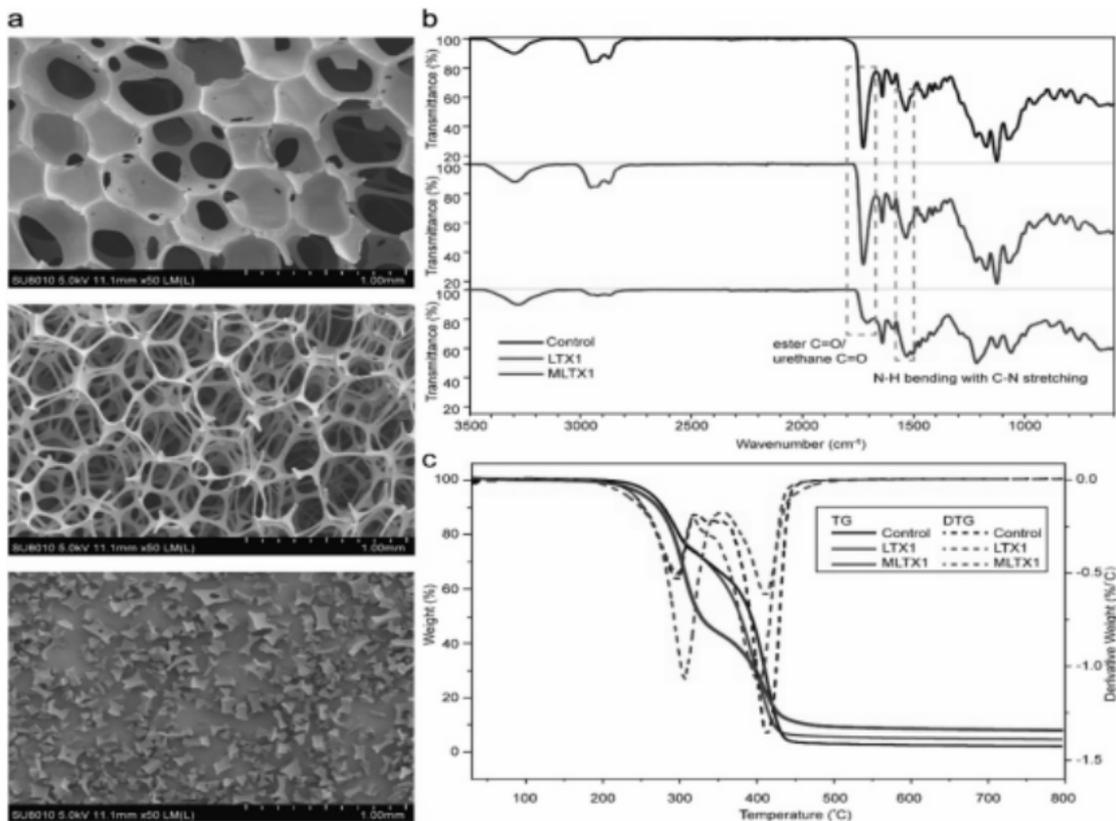


图2 LTX1和MLTX1处理4天后PU泡沫的降解评估

Aeromicrobium sp. HA高度相似，结合形态学和遗传特征，最终将其鉴定为气微菌属。

在降解实验中，MLTX1菌株表现出显著的PU泡沫降解能力。经过2天的培养，MLTX1处理的聚酯-PU泡沫开始崩解，4天后完全降解为粉末，而LTX1菌株则需要12天才能达到相同的降解水平。定量分析显示，LTX1菌株在14天内对PU泡沫的降解效率达到86.52%，而MLTX1菌株仅需4天即可达到相同的降解效果。此外，MLTX1菌株对多种PU塑料的降解效率均显著高于LTX1菌株，但在硬质PU和聚醚基PU的降解上表现相对较弱。

通过扫描电子显微镜和傅里叶变换红外光谱分析了菌株LTX1和MLTX1对聚氨酯泡沫的降解效果。结果显示，LTX1处理的PU泡沫表面变得粗糙且不均匀，出现裂缝和空隙，而MLTX1处理的PU泡沫仅出现微小碎片。FTIR光谱显示，菌株分泌的酶水解了PU泡沫中的酯键和氨基甲酸酯键。热重分析表明，MLTX1处理的PU泡沫在更高温度下开始分解，并表现出更高的降解速率。以上结果说明MLTX1在降解PU泡沫方面

表现出更高的效率。

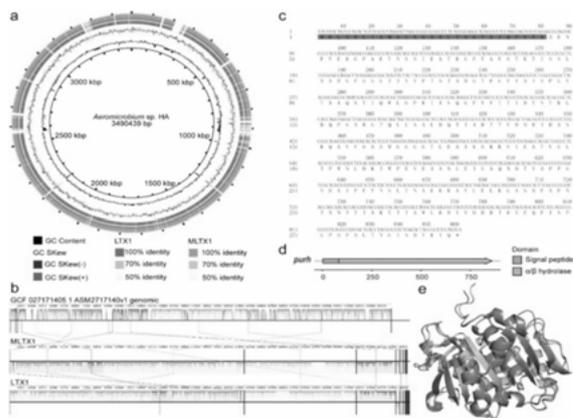


图3 LTX1、MLTX1及模式菌株*Aeromicrobium* sp. HA的基因组分析

通过对LTX1菌株及其突变菌株MLTX1的基因组进行测序和比较基因组学分析，发现它们的基因组相对于基准菌株*Aeromicrobium* sp. HA显著增大。在LTX1和MLTX1基因组中鉴定出的PurH基因，与具有PU降解活性的*Thermomonospora curvata* DSM43183水

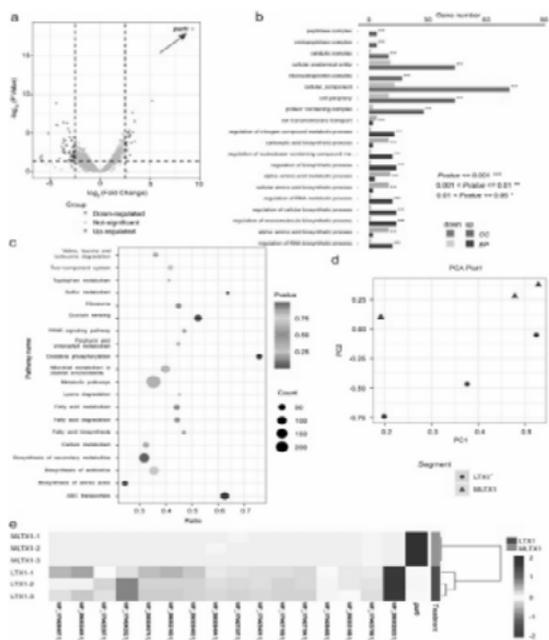


图4 LTX1和MLTX1的差异表达基因分析

解酶具有63.24%的同源性。尽管核苷酸序列相似性适中，但PurH蛋白展现出明显的结构一致性，揭示了 α/β 水解酶折叠的存在，表明其在PU降解中可能发挥重要作用。

通过转录组学分析发现LTX1和MLTX1菌株之间存在显著差异基因表达，特别是MLTX1中PurH基因显著上调。GO和KEGG分析揭示了与细胞成分、代谢调节及RNA生物合成相关的上调途径，可能解释了PurH高表达的原因。KEGG通路中，ABC转运蛋白、氧化磷酸化和群体感应显著变化，说明MLTX1可能通过感知环境并分泌大量PurH酶到细胞外间隙来增强PU降解。验证实验证实了主要差异表达基因的可重复性，特别是PurH在MLTX1中的高表达，强调了其在提高降解效率中的关键作用。

通过克隆PurH基因至pET29a (+) 载体并在T7启

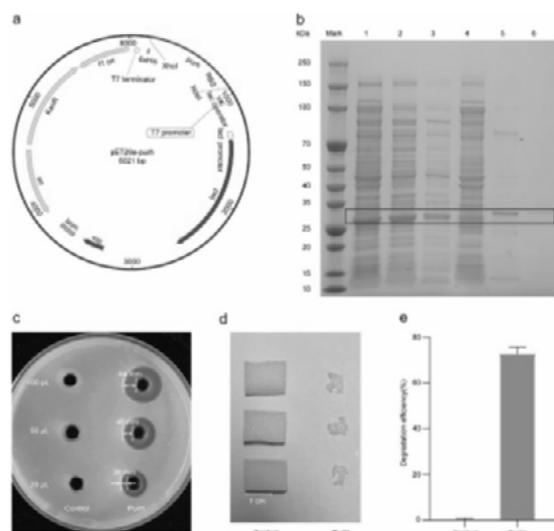


图5 PurH 酶的表达、纯化和验证

动子控制下表达，获得了PurH水解酶。该酶在SDS-PAGE上呈现单一条带，并在平板上展现出清晰的透明降解区域，表明其具有降解PU的能力。进一步实验显示，PurH酶能完全水解PU泡沫，导致显著重量损失。这些结果证实了从LTX1和MLTX1菌株中克隆的PurH基因在PU生物降解过程中的关键作用。

主要结论

本文成功分离出高效PU降解菌株Aeromicrobium sp. LTX1及其突变株MLTX1，两者在降解测试中分别使PU泡沫重量损失高达86%。通过SEM、FTIR和TGA分析证实，这些菌株能分泌特异性酶催化PU泡沫酯键和氨基甲酸酯键的水解。特别是，PurH酶在降解中起关键作用，且在MLTX1中转录表达显著增高。本研究不仅深化了对PU塑料生物降解分子机制的理解，还为新型生物降解技术开发和PU材料可持续利用提供了科学基础和潜在生物催化资源。

摘编自“MIXUP降塑再造”



万华化学40万t/年聚烯烃弹性体项目开工

2025年3月1日上午，山东省烟台市举行春季高质量发展重大项目建设现场推进会，其中包括蓬莱分会场开工的万华化学（蓬莱）有限公司40万t/年聚烯烃弹性体项目。

该项目承建主体是万华化学（蓬莱）有限公司，建设地点位于烟台市蓬莱区，是目前国内该领域规模最大的工业化生产装置。

项目采用万华自主研发的技术，建设内容包括新建一套40万t/年聚烯烃弹性体装置，一套废气废液焚烧装置，以及配套的公辅工程、储运工程、环保工程等。

项目全部达产后，可与万华一期9大生产装置协同运作，实现原料共用、设施共享，助力蓬莱建设全

球领先的绿色低碳新材料产业集群。

据悉，2024年6月29日，万华化学新材料事业部一期20万t/年POE项目实现全流程贯通，并于当日产出合格产品。该生产线是我国首套大规模自主研发的POE工业化装置，并一次性高质量开车成功。

万华化学2021年9月完成POE产品中试，并布局了多套20万t/年的POE产能，属于公司“120万t/年乙烯及下游高端聚烯烃项目”的重点装置之一。

上述二期蓬莱基地年产40万tPOE项目计划于2025年末建成投产，建成后该公司POE总产能将达到60万t/年。

摘编自“中国石油和化工网”

海天塑机携手零跑汽车： 树脂产品线保险杠项目首件成功下线

3月10日，海天塑机与零跑汽车双方合作的树脂产品线保险杠项目首件产品，在浙江金华生产基地成功下线。标志着零跑汽车与海天塑机在汽配领域的深度合作迈出了坚实的一步，更与零跑汽车同日发布的LEAP3.5技术架构及B10车型预售形成深度呼应，共同诠释了“高品质、高配置，智能电动汽车普惠者”的品牌承诺。



首件成功下线

下线仪式上，零跑汽车树脂产品线技术质量部副总监戴彬、树脂产品线生产部高级经理肖大圣，以及海天塑机全球行业线副总经理徐斌、浙北大区销售经理刘立柱、国内KA客户服务经理胡海波等领导共同出席，见证了这一重要时刻。



HA33000-20200超大型注塑机

本次下线的保险杠产品，采用了海天HA33000-

20200超大型注塑机。该机型注射当量达到20200，搭配B-150mm高效高耐磨螺杆，专为新能源汽车保险杠的复杂结构设计。产品克重3470，通过1穴成型、PP原料高效应用，结合移模台车、磁力模板、六轴机器人、切胶口系统、自动称重、治具交换平台、激光打标、Agv转运及立库系统等自动化技术，实现从原料输送、精密成型到后处理的全流程智能化生产。

同时，设备凭借高刚性锁模系统、智能开合模功能2.0及IPO注射算法等功能，保障零跑后保险杠的精密成型。这台注塑机不仅具备高精度、高效率的特点，更在节能降耗、节省厂房空间等方面表现出色。使得零跑汽车能够更高效、更经济地生产出高品质的保险杠，从而进一步降低整车成本，让智能电动汽车

更加亲民，真正惠及广大消费者。

值得一提的是，此次首件下线正值零跑汽车B10车型开启全球预售之际。零跑汽车，作为智能电动汽车的普惠者，一直秉持着“让智能科技从豪车专属变成人手必备，让高阶智驾触手可及”的理念。

海天塑机作为注塑设备行业的领军企业，一直致力于为客户提供高效、节能、精密、更具性价比的注塑解决方案。此次合作，正是双方追求高品质制造和推动技术普惠的完美结合。未来，双方将继续同频共振、携手同行，推动智能电动汽车行业的持续发展，为终端消费者带来更多优质、实惠的产品和服务。

摘编自“海天塑机”

小米汽车与赛轮合作开发赛道高性能轮胎

近日，备受业界关注的小米SU7 Ultra正式上市，由小米汽车与赛轮合作开发的PT01赛道高性能轮胎同期上线小米有品商城，“中国造车新势力”与“轮胎科技新国潮”强强联合，秉承对科技的极致追求，为小米SU7 Ultra用户打造极致赛道体验，这是中国轮胎品牌在赛道高性能轮胎领域的重要突破。

作为小米打造的“新豪车”，SU7 Ultra以出色的性能、领先的技术，为中国品牌在全球性能车领域树立了新标杆。这是一款超高性能的电动跑车，对轮胎的性能要求极为严苛。PT01赛道高性能轮胎精准聚焦小米SU7 Ultra用户需求，依托赛事专研胎面配方、宽大行驶面设计和高强度胎体结构，实现强悍抓地性和精准操控性，助力小米SU7 Ultra更好释放赛道性能，让用户体验到赛道巅峰竞速。

作为汽车唯一直接与地面接触的零部件，轮胎对于车辆的安全性、操控性有着决定性的影响。赛轮依托强大的研发实力和产业链协同优势，持续拓展多元

化产品矩阵，推出液体黄金轮胎、越野胎、液体黄金冰雪轮胎等，满足市场和用户的多元化需求。同时，作为唯一获得国际汽联FIA认证的中国轮胎品牌，赛轮凭借深厚的赛道基因和丰富的赛道经验，不断书写新的赛道记录，并将赛事胎技术应用于民用胎的研制，从街道到赛道，再从赛道到街道，实现民用胎与赛事胎的共同进阶。

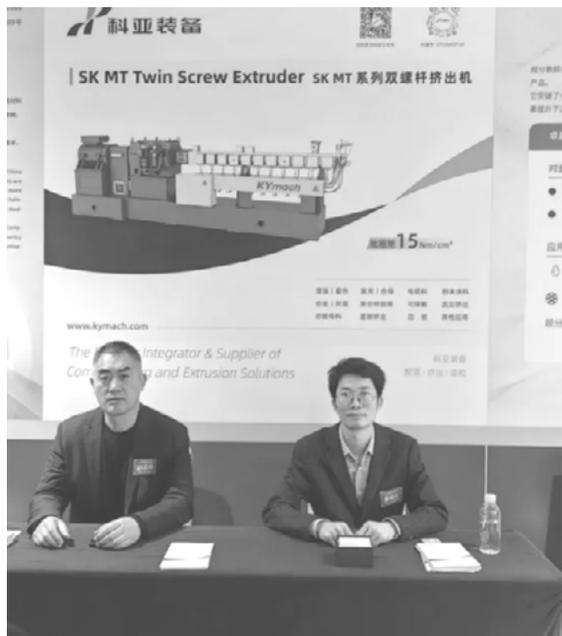
赛轮PT01赛道高性能轮胎不仅为用户带来更极致的赛道体验，更将进一步推动中国高性能车市场的技术进步和产业升级。展望未来，赛轮将坚守行业担当，坚持科技创新，携手中国汽车产业共同迈向高端市场，助力中国汽车品牌在全球舞台上荣光绽放，让更多用户感受中国轮胎品牌的科技力量。

注：合作开发指根据车型技术参数进行轮胎设计优化以适配Xiaomi SU7 Ultra

摘编自“赛轮集团”



科亚动态 | “以塑代钢” 引领轻量化趋势 PEEK材料前景广阔



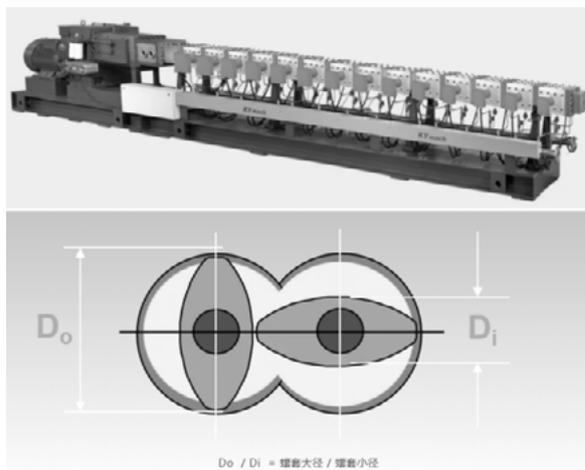
2025年2月28日深圳市高分子行业协会第十届二次会员代表大会暨十届二次理事会扩大会议在深铁铂尔曼酒店隆重召开。科亚装备运营总裁赵志明（左）与南部平台销售负责人黄谷兴（右）受邀参加，与行业同仁共话高分子材料的发展与未来。

作为科亚装备南部平台销售负责人，黄谷兴毕业于北京化工大学，拥有超过12年的双螺杆挤出机行业经验。常驻广东省广州市，对PEEK、硅酮胶等工程塑料改性材料有着深入的研究和丰富的实践经验。

PEEK材料：高性能工程塑料的领军者

聚醚醚酮(Polyetheretherketone, 简称PEEK)是一种特种工程塑料，其分子结构中含有对甲基丙烯酸酯侧链和对苯二甲酸酐侧链，具有分子量分布宽、侧链基团反应活性高、共轭效应强等特点，使其在高温、高湿、腐蚀性环境下仍能保持优异的机械性能和化学稳定性。

PEEK材料的上游产业链涉及化学原料和化学纤维制造行业，下游则广泛应用于交通运输、航空航天、电子信息、能源及工业、医疗健康等领域。特别是在机器人领域，随着人形机器人对减重需求的日益增加，PEEK材料凭借其优异的轻量化特性，展现出巨



大的应用潜力。通过结构优化设计、轻量化材料选择以及先进制造工艺，PEEK材料能够在保证机器人功能先进性、稳定性和安全性的前提下，显著降低机器人构件的重量。

科亚装备：技术创新助力PEEK材料发展

科亚装备生产的HKV聚合反应型深槽双螺杆挤出机，基于螺杆 $D_o/D_i=1.8$ 的设计，较常规机型自由容积提高了35%，物料在设备中的停留时间增加了40%。这一设计为聚合反应和脱挥工艺提供了更宽的操作窗口，能够实现1%~80%比例挥发物的高效脱挥。

在挤出机工艺中，扭矩系数并非越高越好。科亚装备通过深入研究，发现高扭矩系数的挤出机虽然具有更高的螺杆填充率和产能，以及更低的单位机械能，但也可能对混合质量和脱挥效率产生不利影响。因此，科亚装备在设备设计中注重平衡扭矩系数与工艺需求，确保产品在低剪切率和低温熔融条件下，仍能保持优异的混合质量和脱挥效率。

随着“以塑代钢”趋势的持续推进，PEEK材料在高性能工程塑料领域的地位将愈发重要。科亚装备将继续依托技术创新和行业经验，为客户提供高效、可靠的解决方案，助力PEEK材料在轻量化领域的广泛应用，推动行业发展。

摘编自“科亚装备”