

全球生物基 与可降解材料月刊

2025年8月 第35期



可降解可循环中心

- “以竹代塑”主要产品名录（2025 年版）发布
- 央行等三部门印发绿色金融支持项目目录
- 澳门宣布禁止 3 类一次性塑料制品
- 全球塑料条约未能在日内瓦达成
- 《柳叶刀》塑料危机——对人类从摇篮到坟墓的健康威胁
- 中科院、农科院 5 年田间生物降解地膜试验研究结果
- 武汉大学开发“纸塑料”，拉伸强度达 126 Mpa
- 投资超千亿，山东裕龙超级石化项目

目录

目录.....	2
价格行情.....	4
聚乳酸 (PLA).....	4
聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯(PBAT).....	4
其它生物降解材料(PBS,PHA,PPC,PCL,PGA).....	5
政策风向.....	6
“以竹代塑”主要产品名录（2025 年版）发布.....	6
市场监管总局：将进一步推动《生物降解塑料购物袋》国家标准实施.....	6
央行等三部门印发绿色金融支持项目目录.....	6
澳门正式宣布，禁止 3 类一次性塑料制品.....	7
《全球塑料条约》未能在日内瓦达成，将择期重启.....	7
越南河内市禁塑.....	8
项目进展.....	8
宁德时代-凯赛年产 250 万套生物基电池壳项目.....	8
江苏宿迁 BOPLA 薄膜专用生产线投产.....	8
内蒙古 120 万吨 PBAT 项目签约 EPC 合同.....	9
中石化仪征化纤生物基 PO3G 项目.....	9
山西年处理 10 万吨玉米秸秆项目.....	9
山东年产 3.5 万吨生物基 PBS/PBAT 项目.....	10
安徽 1.2 万吨生物基可降解项目开工.....	10
全球最大生物基 BDO 工厂投产.....	10
山西农业大学“秸秆聚乳酸可降解地膜中试平台”启动.....	11
恒鑫生活合肥拟投建绿色可降解制品生产基地项目.....	11
山东裕龙超级石化项目.....	11
金发科技年产 4 万吨生物基高温尼龙项目启动.....	11
中石化 500 吨/年非粮生物质糖中试平台竣工.....	12
SKC 越南 PBAT 工厂获 4000 万美元投资.....	12
山东改造 2 万吨赤藓糖醇产线生产生物基 PDO.....	12
新疆年产 10 万吨 BDO 联产 12 万吨 PBAT 项目顺利投料试生产.....	13
比利时建 20 万吨/年生物基 PP 项目.....	13
技术前沿.....	14
东北林业大学开发出全生物基空气过滤器.....	14
武汉大学开发“纸塑料”，拉伸强度达 126 MPa.....	14
中科院、农科院等 5 年田间试验结论：生物降解地膜并未增加 0~20cm 土壤中的微塑料含量.....	16
受树叶启发，美国科学家研发新型生物塑料.....	17
香港岭南大学研发出新型生物塑料.....	18
塑料危机——对人类从摇篮到坟墓的健康威胁.....	19

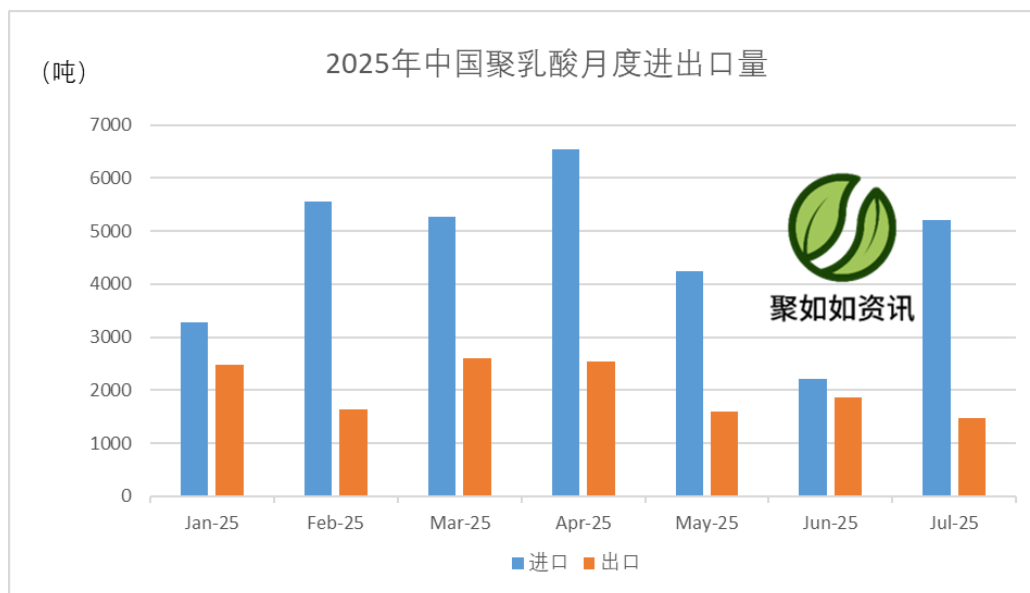
应用市场	20
中石化生物基 PP 进入国际高端美妆市场	20
Kaneka 美津浓开发出世界首款生物降解人造草坪	20
韩国三和涂料开发出基于 PBAT 的生物降解涂料桶，已开始应用	21
日本一酒店开始采用由 PLA 制成的环保玻璃杯	21
Stella McCartney 推出植物基可堆肥运动鞋	22
Huhtamaki 推出新型可堆肥冰淇淋杯	22
德渊亚洲首条生物降解热熔胶生产线启用	22
全球首个生物基复合材料冷藏集装箱正式交付	23
企业动态	23
TotalEnergies Corbion 发布全新 PLA 生命周期评估结果	23
康盈红莓与中科院工生所签约	24
湖南聚仁北交所 IPO 获受理	24
伊犁州国投、清大智兴、蓝山屯河三方合作	25
新凤鸣 1 亿元增资合肥利夫	25
华恒生物拟赴港上市	25
四方合作，PHA 水性阻隔涂料完成工业级放大生产	25
现代汽车集团开发高性能生物基皮革	26
企业名录	26
原料企业	26
改性企业	27
制品企业	28
填料/助剂企业	30
科研院所与行业协会	30
设备供应商/检测认证	31

价格行情

聚乳酸 (PLA)

7-8 月，聚乳酸主流厂商报 1.9-2.2 万元/吨，实盘一单一谈，量大优惠。

进出口情况：2025 年 1-7 月，中国累计进口聚乳酸 32303 吨，同比增长 21.57%；出口聚乳酸 10862 吨，同比增长 18.38%。



主要上市公司业绩（2025 年 H1）：

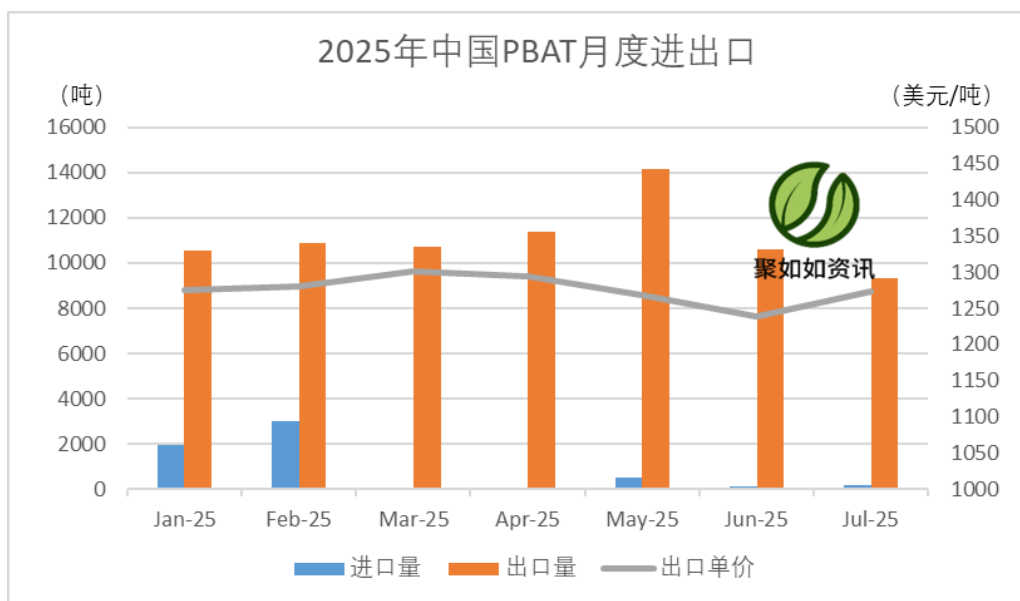
海正生材（688203）：2025 年上半年，公司实现营业收入 4.08 亿元，同比下降 5.28%；实现归母净利润 318.15 万元，同比下降 87.32%。生产纯聚乳酸树脂 2.41 万吨，产能利用率达到 80%以上。聚乳酸树脂销量同比增长 2.85%，其中境内销量同比增长 12.52%。从应用端看，3D 打印领域较去年同期增长 136%；挤出热成型领域，销量较去年同期增长 55%。

联泓新科（003022）：2025 上半年，实现营收 29.11 亿元，同比下降 12.13%；归属于上市公司股东的净利润为 1.61 亿元，同比增长 14.15%。4 万吨/年聚乳酸项目公司江西科院生物新材料有限公司实现营业收入 3011 万元。

聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯(PBAT)

7-8 月，PBAT 主流厂商挂牌价为 1-1.1 万元/吨，报价稳定。

进出口情况：2025 年 1-7 月，中国出口 77585 吨，同比增长 38.12%；进口 5850 吨，同比增长 1209%。

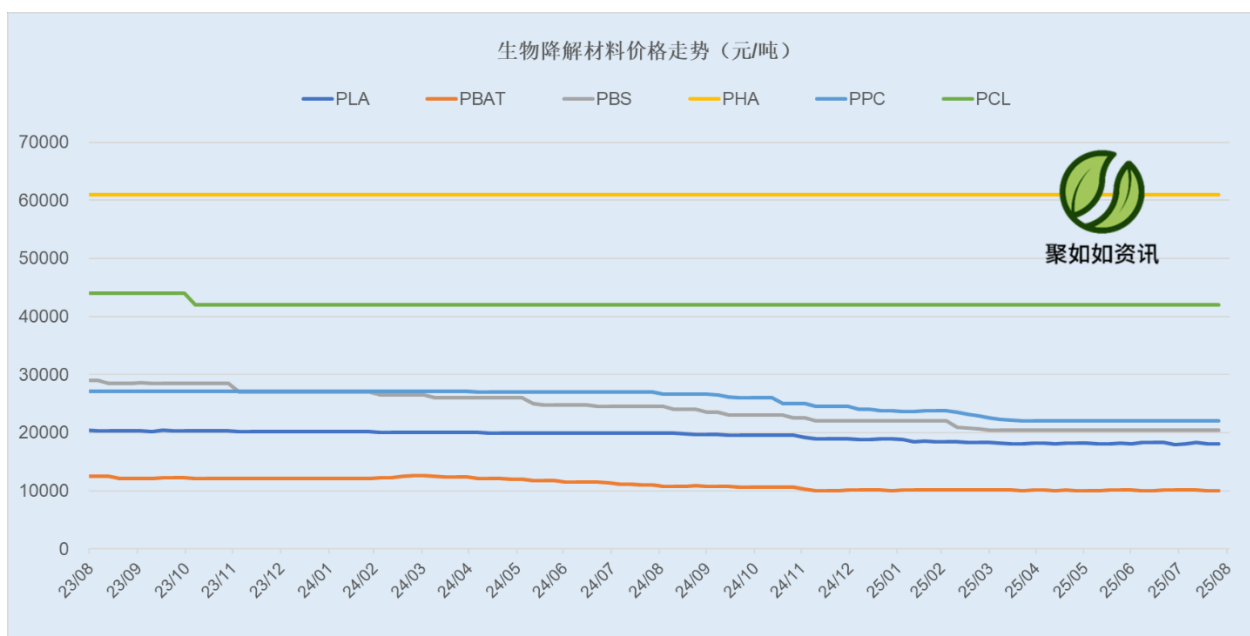


主要上市公司业绩（2025 年 H1）：

金发科技（600143）：2025 年上半年营业收入 316.36 亿元，同比增长 35.50%。净利润 5.85 亿元，同比增长 54.12%。生物降解塑料主要产品销量 10.27 万吨，同比增长 38.41%。

其它生物降解材料(PBS,PHA,PPC,PCL,PGA)

PBS，国产报价 17.5-25 元/公斤，进口报价 28 元/公斤；聚羟基脂肪酸酯(PHA)价格 50-70 元/公斤，医药级价格更高；聚碳酸亚丙酯(PPC)价格 17-22 元/公斤；聚己内酯(PCL)市场报价 42-45 元/公斤，实单可谈。



降解制品上市公司业绩：

恒鑫生活（301501）：2025 年上半年实现营业收入 8.71 亿元，同比增长 18.81%；实现净利润 1.25 亿元，同比增长 19.70%。可降解产品营收 4.3 亿元，同比增长 4.05%，毛利率 29.11%。

家联科技（301193）：2025 年上半年实现营业收入 11.23 亿元，同比增长 5.26%，归属上市公司股东的净利润-6467 万元，同比减少 204.79%。生物全降解制品收入 1.39 亿元，同比减少 8.59%，毛利率 22.45%，同比

上升 3.01%。

富岭股份（001356）：2025 年上半年营业收入 10.16 亿元，同比减少 7.57%；归属于上市公司股东的净利润约 6647.83 万元，同比减少 39.41%。生物降解材料餐饮具产品实现营业收入 5741.9 万元，同比下降 9.2%，毛利率为 24.98%，较上年同期上升 3.02%。

政策风向

“以竹代塑”主要产品名录（2025 年版）发布

2025 年 7 月 3 日，国家林草局联合国家发展改革委发布《“以竹代塑”主要产品名录（2025 年版）》。

《名录》对 2023 年版进行了修订。在原版“日用品类、工业生产类、建筑建材类”三大类应用场景基础上增设“农林业生产类”，将产品小类从 17 项增至 25 项，新增竹质运动器材、竹质服装类、竹质工业托盘、竹安全防护器材、竹质可降解农用地膜、竹质可降解育苗容器、竹质蔬果托、竹质吊秧绳等 8 个小类产品。

《名录》对产品分类和命名进行了系统优化，拓展了竹制品在农林业生产领域替代塑料的应用范围，覆盖领域更为广泛，分类体系更加科学严谨。

[“以竹代塑”主要产品名录（2025 年版）](#)

市场监管总局：将进一步推动《生物降解塑料购物袋》国家标准实施

2025 年 7 月，市场监管总局（国家标准委）发布消息，自《生物降解塑料购物袋》国家标准实施五年多来，配合国家“限塑令”相关政策施行，我国每年减少传统塑料袋约 200 亿只，有效解决传统塑料废弃后不当处置带来的“白色污染”问题。

国家标准规定生物降解塑料购物袋的原材料必须来源于生物质资源或具有生物降解性能的合成聚合物，为“碳减排”提供了技术支撑。以聚乳酸（PLA）材质为例，生物降解塑料购物袋相较传统 PE 袋可降低综合碳排放 70%，五年累计减少的传统塑料袋使用量，相当于节约石油资源 120 万吨，减少二氧化碳排放 84 万吨。每年 200 亿只传统塑料袋的使用替代，使城市生活垃圾中传统塑料占比显著下降。

国家标准将生物降解塑料购物袋分为食品直接接触用和非食品直接接触用两大类，要求在购物袋上明确

标识出相应的类别、规格、环保和安全声明等信息，契合了消费者绿色消费的心理预期，推动公众环保意识从“认知”向“行动”转化，消费者对“降解袋”认知率提升超 50%，有偿使用支付意愿同步增长。随着“降解袋”购物成为市民在商场、超市、菜市场购物的习惯性行为，带动生物降解塑料购物袋生产成本降低，又促进了“降解袋”的使用普及。

国家标准促进生物降解材料技术创新和产业创新融合发展，随着生物降解材料技术突破，聚乳酸（PLA）、聚羟基链烷酸酯（PHA）等原料成本较传统可降解塑料下降 30% 以上，进一步激发企业生产动力，在 20 余家龙头企业带动下，浙江、广东等地已形成相应产业集群。2020 年至 2024 年，我国生物降解塑料购物袋产能年综合增长率连续突破 20%，2024 年市场总产量近 50 万吨，总产值超百亿元。据预测，2030 年我国降解塑料购物袋产量可达 200 万吨，市场容量将突破 600 亿元。

市场监管部门将进一步推动《生物降解塑料购物袋》国家标准实施，为实现“双碳”目标与“限塑”行动提供标准支撑，为建设美丽中国注入“标准力量”。

央行等三部门印发绿色金融支持项目目录

2025 年 7 月，中国人民银行、金融监管总局、中国证监会联合印发《绿色金融支持项目目录（2025 年版）》，进一步加大金融支持经济社会发展全面绿色转型和美丽中国建设力度。

《目录》统一适用于各类绿色金融产品，包括绿色信贷、绿色债券等，从而结束了过去绿色贷款和绿色债券标准不统一的局面。将大幅提升绿色金融业务管理效率、降低项目识别成本，确保资金精准投向绿色低碳领域。

《目录》涵盖节能降碳产业、环境保护产业、资源循环利用产业、能源绿色低碳转型、生态保护修复和利

用、基础设施绿色升级、绿色服务、绿色贸易、绿色消费等九大领域。

“可降解农膜制造，以及工业、商业及日用可降解包装薄膜的制造”作为环境保护产业被列入目录；“生物基、淀粉基新材料制造——以秸秆等农林废弃物为原辅料制造产品的活动”作为资源循环利用产业被纳入；各类“以竹代塑”产品制造作为生态保护修复和利用产业被纳入。

此外，生物质能被列入《目录》的多个领域，覆盖从技术、装备、生产到绿色认证再到绿色贸易的完整链条。

《绿色金融支持项目目录（2025年版）》自2025年10月1日起施行。

澳门正式宣布，禁止3类一次性塑料制品

2025年8月25日，澳门特区公报刊登行政长官批示，禁止进口一次性塑胶棉花棒（采样用途的拭子除外）、气球棒及充气打气棒，2026年1月1日起生效。

澳门环保局表示，在制订上述管制措施前，特区政府已综合分析澳门的实际情况、替代品供应及参考邻近地区的经验，并与相关业界进行交流和听取意见，以冀透过一系列的限塑措施，更好地保障本澳环境质素。

澳门特区政府逐步落实限塑措施，自2020年1月1日起，禁止进口及转运一次性发泡胶餐具(包括餐盒、碗、杯、碟)；2022年1月1日起，禁止进口及转运不可降解塑胶制的一次性餐饮吸管及饮料搅拌棒。2023年1月1日起，禁止进口不可降解的一次性塑料刀、叉、勺；2024年1月1日起，禁止进口一次性不可降解塑胶餐碟、杯和一次性发泡胶食品托盘。

《全球塑料条约》未能在日内瓦达成，将择期重启

经过为期10天的谈判，旨在制定一项针对包括海洋环境在内的塑料污染问题的国际法律文书的政府间谈判委员会（INC）会议于2025年8月15日凌晨休会，未能就文书文本达成共识。委员会同意在未来某个日期恢复谈判，具体日期将另行宣布。

本次会议在成员国明确表达希望继续推进这一进程的意愿中结束，同时承认各国之间存在显著意见分歧。

此次第五次续会（INC-5.2）有超过2600名与会者齐聚日内瓦万国宫，其中包括来自183个国家的1400多名成员国代表，以及代表400多个组织的近1000名观察员。约70名部长和副部长以及30名其他高级代表也在会议间隙举行了非正式圆桌会议。

“在地缘政治错综复杂、经济挑战和多边关系紧张背景下，这十天来得异常艰难。然而，有一点是明确的：尽管存在这些复杂因素，所有国家都明确表示希望继续留在谈判桌前。”

联合国环境规划署执行主任 Inger Andersen 表示：“虽然我们未能达成所期望的条约文本，但我们环境署将继续致力于防治塑料污染——这些污染存在于我们的地下水、土壤、河流、海洋，当然，也存在于我们的身体中。”

INC-5.2 的目标是就文书的案文达成一致意见，并强调在外交会议召开之前需要进一步筹备工作的未解决问题。会议采取了结构化的方式——首先是开幕全体会议，然后是四个联络小组，分别处理塑料设计、受关注化学品、生产上限、资金和合规性等关键领域，随后是总结全体会议、非正式磋商。最后于8月15日举行闭幕全体会议。

以 INC-5.1 釜山会议主席文本为基础，会议主席在 INC-5.2 期间相继发布了草案文本提案和修订文本提案。尽管各方深入参与，委员会成员仍未能就提案文本达成共识。INC 主席 Luis Vayas Valdivieso 大使表示：“未能实现既定目标可能带来悲伤甚至沮丧，但这不应导致气馁。相反，这应激励我们重振精神、重申承诺并凝聚共识。日内瓦虽未取得突破，但我毫不怀疑国际社会终将团结意志，携手保护我们的环境、捍卫人类健康。”

该 INC 进程始于2022年3月联合国环境大会第五届会议续会（UNEA-5.2），当时通过了一项具有历史意义的决议，旨在制定一项关于塑料污染（包括海洋环境污染）的具有国际法律约束力的文书。

“随着本次会议的结束，我们对未来面临的挑战有了更清晰的认识，并重新坚定了共同应对的决心，”INC 秘书处执行秘书 Jyoti Mathur-Filipp 说。“现在，取得进展已成为我们的责任。”

日内瓦会议是继 2024 年 11 月/12 月在韩国釜山举行的 INC 5.1 之后举行的。此前，已举行了四届会议：2022 年 11 月在埃斯特角举行的 INC-1、2023 年 6 月在巴黎举行的 INC-2、2023 年 11 月在内罗毕举行的 INC-3 以及 2024 年 4 月在渥太华举行的 INC-4。

越南河内市禁塑

2025 年 7 月 10 日，越南河内市人民议会通过关于实施《首都法》的塑料减排措施决议，同时鼓励开展垃圾回收活动。

该决议旨在限制并最终停止在生产、商业和日常生活中使用一次性塑料产品和难以生物降解的塑料包装。具体如下：

在生产领域，从 2028 年 1 月 1 日起，使用 PE 和 PP 塑料生产包装的企业必须使用至少 20% 的再生塑料。从 2030 年 1 月 1 日起，这一比例将提高到至少 30%。

河内市还要求生产工厂逐步减少生产和进口一次性塑料产品、难以生物降解的塑料包装以及含有微塑料的物品。

从 2031 年 1 月 1 日起，河内将全面停止生产和进口一次性塑料产品，但获得越南生态标签认证的产品除外。

在商业和分销活动方面，河内市要求从 2027 年 1 月 1 日起，市场和便利店不再免费提供难以生物降解的塑料袋。

从 2028 年 1 月 1 日起，这些机构也将不再允许分发或使用一次性塑料产品和难以生物降解的塑料包装，包括用于包装或保存食品的塑料袋和聚苯乙烯托盘。

但是，这些规定不适用于在生效日期之前已经使用这类包装的产品和商品。在线销售平台也必须采取措施，减少塑料包装和抗冲击塑料材料的使用。这些公司必须主动回收这些类型的包装和材料，以防止它们散落到环境中。

该决议并未将旅游业排除在外。从 2026 年 1 月 1 日起，酒店、度假村和旅游景点将不再允许使用一次性塑料产品，如牙刷、剃须刀、棉签、浴帽，以及装有牙膏、洗发水、沐浴露、身体乳液和类似产品的一次性塑料包装。

在公共机构、组织和行政单位的日常活动中，该市要求绝对禁止使用一次性塑料产品和难以生物降解的塑料包装，包括塑料袋和聚苯乙烯食品托盘，除非这些产品获得越南生态标签认证。

从 2028 年 1 月 1 日起，还将禁止使用难以生物降解的塑料包装盛装食品或与食品直接接触，以确保公众健康安全和保护环境。

同时，定期开展深入有效的宣传活动，使各机关、组织、居民区、家庭和个人充分了解本市塑料减排规定；提高认识，改变使用一次性塑料制品、难降解塑料包装和含微塑料产品的习惯，转向使用环保产品。

项目进展

宁德时代-凯赛年产 250 万套生物基电池壳项目

2025 年 8 月 18 日，安徽凯酰时代复合材料有限责任公司宁德时代-凯赛(合肥)生物基电池壳制造基地项目环境影响评价文件获批。

该项目总投资 50000 万元，其中环保投资 296 万元，新建 2 栋生产厂房、1 栋门卫室，建设 18 条电池壳生产线及配套设施，项目建成达产后可形成年产 250 万套生物基电池壳的生产能力。

安徽凯酰时代复合材料有限责任公司由凯赛生物、

宁德时代旗下产投平台溥泉资本以及卡涑复材联合成立于 2025 年 2 月 12 日。安徽凯酰时代复合材料有限责任公司通过整合凯赛生物全球领先的生物基聚酰胺（PA56）合成技术与宁德时代 CTP3.0 电池集成工艺，建设宁德时代-凯赛(合肥)生物基电池壳制造基地项目。

江苏宿迁 BOPLA 薄膜专用生产线投产

2025 年 8 月 12 日，由桂林电器科学研究院有限公司牵头江苏新义薄膜有限公司深度参与研发制造的全球首套 BOPLA 薄膜专用生产线已完成多功能双向

拉伸试验、主体组装等工作进入联调联试环节。



该设备试验期间生产的 BOPLA 薄膜生物降解性能符合欧盟及国家标准,并通过国内外权威认证和检测机构审核,不仅有力推动了宿迁膜材料产业产品多元化,还填补了宿迁生物基膜材料产业空白,拓展了宿迁新材料发展新赛道。

BOPLA——双向拉伸聚乳酸薄膜,是一种具备良好生物相容性和降解性的环保材料,在工业堆肥条件下 6 个月内可完全分解,契合“限塑禁塑”政策及环保趋势。经双向拉伸工艺后,其厚度降低 30%以上、力学强度提升 40%,兼具优良光学透明性与水汽阻隔性,广泛应用于食品药品、电子包装等领域,相关生产装备受市场持续关注。

“新义薄膜生产车间内已引入高精度双向拉伸机组、智能温控系统等核心模块,专业生产 10—50 μm 多规格产品。该项目计划于 9 月启动一线投料试生产,12 月实现全线投产。”新义薄膜相关负责人表示,BOPLA 薄膜的产业化是该公司依托核心技术积累向高附加值领域延伸的关键举措,未来力争使生物降解薄膜业务形成规模化布局。目前,该公司已与多家食品、电子企业达成初步合作意向,计划快速导入食品包装、电子封装等市场,以技术创新为驱动稳步推进绿色发展,助力行业可持续发展。

内蒙古 120 万吨 PBAT 项目签约 EPC 合同

2025 年 6 月 29 日,上海晋建投(华东区域总部)协同上海荣大投资管理有限公司通过“资源整合+金融赋能+全链协同”的创新模式,促进产融深度融合,成功助力山西省安装集团股份有限公司承揽了内蒙古东景中科新材料有限公司年产 120 万吨 PBAT 生物降解聚酯项目,EPC 合同额 55 亿元。

项目位于内蒙古乌海市,建成后将成为目前国内最大单体 PBAT 生物降解聚酯生产线。该项目于 2025 年 6 月 7 日通过备案审批。

计划建设起止年限: 2025/10 至 2027/10

建设规模及内容: 本项目拟建年产 120 万吨生物降解聚酯 PBAT 树脂生产线及 THF 回收装置,同时配套建设中央控制室、变配电站、机柜间、罐区、热媒站、循环水站、污水处理站等公辅设施。

中石化仪征化纤生物基 PO3G 项目

2025 年 7 月 8 日,中国石化仪征化纤有限责任公司绿色生物基 PO3G 可控制备及 PO3G-PTT 高性能弹性体产品开发项目环境影响报告书第一次公示。

仪征化纤拟在公司合纤一部新建本项目作为中试试验生产装置,主要用于聚酯新产品、连续聚合关键工艺技术开发,放大试验验证、实现研发到工业化转化的衔接,进一步确认科研新产品的配方、工艺和产品性能,减少大装置生产的风险,小批量生产现有装置无法生产的高端聚酯供产品供用户试用评价及新产品推介。

建设内容: 建设一套绿色生物基 PO3G 可控制备及 PO3G-PTT 高性能弹性体产品开发项目,项目总投资 4525.79 万元,按聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)作为典型产品计,设计产能 5000 吨/年。主要原料为: 精对苯二甲酸 PTA、1,3 丙二醇 PDO、TiO₂、TBT,主装置生产工艺为: 浆料配制、催化剂配制供应、酯化、缩聚、切粒等几个主要工序。

山西年处理 10 万吨玉米秸秆项目

2025 年 7 月 4 日,陵川县现代农业产业加工园招商引资项目签约仪式在附城镇顺利举行。县农业农村局与河南省循保实业有限公司正式签署合作协议,标志着该项目成功落地陵川。



该项目由河南理工大学科研团队提供技术支持，河南省循保实业公司投资建设，总投资达 6 亿元，专注于玉米秸秆再生资源开发，生产制造果胶、木糖、单宁、乙醇、木质素、生物肽肥和万吨地下粮仓项目。项目建成后，可使不低于 10 万亩玉米秸秆“变废为宝”，年入库利税 2000 万元以上，带动群众亩均增收 400 元以上。项目将加速附城镇循环经济产业升级，助力农业废弃物资源化高效利用，为乡村振兴与绿色低碳发展注入强劲新动能。

山东年产 3.5 万吨生物基 PBS/PBAT 项目

2025 年 7 月 5 日，山东斯源新材料科技有限公司年产 3.5 万吨生物降解新材料项目环境影响报告书第一次环境信息公告。

该项目总投资为 22000 万元，位于山东省滨州市阳信县经济开发区工业九路东首路北，总占地 36630 平方米，总建筑面积 40199 平方米，建设厂房、库房、研发中心、灌区及消防水池等配套附属设施。

拟建设一条 PBAT/PBS 生产线，主要原材料为淀粉、纤维素等天然生物基生产的丁二酸以及 PTA、BDO、己二酸等，采用直接酯化、连续缩聚工艺技术路线。项目建成后年产可降解塑料(PBAT/PBS)3.5 万吨。项目建设期为 19 个月。

安徽 1.2 万吨生物基可降解项目开工

2025 年 7 月 14 日，安徽泽泓新材料科技有限公司年产 1.2 万吨毛竹生物基可降解材料“以竹代塑”产业一体化项目开工仪式举行。



据了解，安徽泽泓新材料科技有限公司是一家集生产、研发、技术、营销、售后服务为一体的科技型、环保型高新技术企业。近年来，该公司通过与多所高校合作，成功研发了以毛竹纤维粉+PBAT+PLA 作为主要材料的生物基可降解材料及快销品制品材料，最终实现“以竹代塑”节能降碳和公司可持续发展的目标。

此次开工建设的年产 1.2 万吨毛竹生物基可降解材料“以竹代塑”产业一体化项目，总投资 5.03 亿元，采用国际领先的竹纤维改性技术，建成后将成为华东地区规模领先的生物基可降解材料生产基地。

全球最大生物基 BDO 工厂投产

2025 年 7 月 10 日，Qore 公司宣布现已正式开始生产 QIRA®，这是全球首个采用当地种植的马齿玉米生产的大规模 1,4-丁二醇 (BDO) 项目。Qore 是美国嘉吉 (Cargill) 公司与德国的 HELM 公司合资成立的子公司。该工厂位于美国爱荷华州埃迪维尔，投资 3 亿美元，年产量达 6.6 万吨。



QIRA ®是与化石衍生的 BDO 完全相同的替代品，可以轻松应用于多个行业的制造工艺，包括：

- 时尚和鞋类——帮助减少纺织品和服装的环境足迹，同时提供原料透明度

- 美容与个人护理——为现有成分配方提供更可持续的替代品
- 汽车和电子产品——支持耐用品的更可持续进步
- 包装——降低对石油和煤炭衍生的化石塑料的依赖

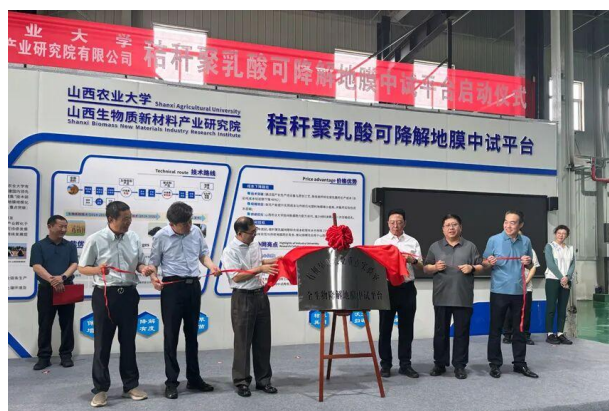
Qore 表示，多家顶级公司已将 QIRA® 融入其产品战略。莱卡公司 (LYCRA Company) 正在采用 QIRA® 来增强莱卡® 纤维的可持续性，与化石基替代品相比，有望减少高达 44% 的碳足迹，且性能丝毫不受影响。巴斯夫 (BASF) 也已达成长期供应协议，将 QIRA® 纳入其现有的衍生产品组合中。

该项目采用 Genomatica 公司专有的生物催化剂和工艺技术，通过一步发酵工艺，以美国种植的植物糖为原料生产 1,4-丁二醇 (BDO)。

截至目前，获得 Geno 公司 GENO™ 生物基 BDO 技术授权的已投入运营及在建的项目年产能达 15 万吨，Qore 的工厂是全球第二家、美国第一家获得商业运营许可的工厂。第一家工厂在意大利运营 (Novamont)，第三家工厂目前正在越南建设中 (韩国晓星集团)。

山西农业大学“秸秆聚乳酸可降解地膜中试平台”启动

2025 年 7 月，山西农业大学有机旱作农业重点实验室牵头建设的“秸秆聚乳酸可降解地膜中试平台”在晋中国家农高区正式启用。



中试平台以我国丰富的秸秆资源为原料，运用生物发酵和高分子材料技术，成功将秸秆转化为聚乳酸基可降解地膜。这种地膜在保墒、增温、抑草等方面功能与传统塑料地膜相当，但能在自然环境中完全降解，从而

有效避免土壤污染。未来，平台将携手企业、科研院所，共同构建“技术研发—中试放大—产业推广”的全链条体系，还将针对不同生态区域和作物类型，开发多样化产品，如耐低温地膜、功能型控释膜等，以满足农业精细化管理的需求。

恒鑫生活合肥拟投建绿色可降解制品生产基地项目

2025 年 7 月 28 日，恒鑫生活 (301501) 发布关于拟购买土地使用权并投资建设项目的公告。

恒鑫生活拟新增投资建设绿色可降解制品生产基地项目，该项目总投资 5.01 亿元，位于长丰 (双凤) 经开区双墩路和辉山路交口西北角，占地约 43.5 亩，将新建 2 栋 5 层高标准厂房、1 栋立体库和 1 栋综合楼，总建筑面积约 5.6 万 m²。项目聚焦可降解塑料刀叉勺、透明杯、吸管等产品，还将强化研发投入，引进先进设备，打造集生产与研发于一体的智能化工厂。

山东裕龙超级石化项目

2025 年 7 月，自然资源部受理了山东裕龙石化有限公司石化下游及延伸产业链项目用海申请。

该项目总投资 11785759.70 万元，预计建设总周期为 48 个月，其中包括设计、设备采购、土建施工、设备管道安装和试车。

本项目依托裕龙岛炼化一体化项目 (一期) 生产的化工基础原料，包括乙烯、丙烯、丁二烯、二甲苯、苯、甲苯、环氧乙烷、苯乙烯、乙二醇、PX 等，进行下游石化深加工装置和产业链延伸，生产多种高附加值的新材料及化学品。本项目建设内容包括项目用海范围内的所有生产设施、公用工程设施、辅助工程设施、通道等。

项目共包含 56 套生产设施。其中包括 BDO: 20 万吨/年；丁二酸: 5 万吨/年；PBS: 6 万吨/年；PDO: 12 万吨/年；PTT: 30 万吨/年。

金发科技年产 4 万吨生物基高温尼龙项目启动

2025 年 8 月 6 日，珠海万通特种工程塑料有限公司年产 4 万吨生物基高温尼龙 (一期) 项目环境影响评价信息公示。

据悉，一期项目生产规模 8000 吨/年，主要产品包括生物基高温尼龙 PA10T/1012、PA1012、PAMACM12 等，建设内容包括反应釜、容器、泵组、反应加热系统、物料成型系统、换热器等生产设施，以及导热油炉、空压机、循环水系统等辅助设施，用地面积 19523.91 平方米，建筑面积 18212.76 平方米。项目地点位于珠海市金湾区南水镇石化九路 177 号内。

中石化 500 吨/年非粮生物质糖中试平台竣工

2025 年 6 月 30 日，中石化催化剂公司 500 吨/年非粮生物质糖中试平台建设项目实现机械竣工，填补了国内非粮生物质原料连续化、规模化制备可发酵糖技术工程化验证空白，取得生物基产业原料自主化突破性进展。



该项目由中石化（大连）石油化工研究院有限公司自主研发，催化剂大连有限公司生产，是中国石化重大科研专项之一。建设工程包括一套生物质糖公共平台实验装置及配套实验室，年操作时间为 7200 小时，主要生产糖浆、碱木质素、高纯木质素。500 吨/年非粮生物质糖中试平台建设项目是生物质核心技术攻关的重要载体，装置的成功建成和投用，将加速验证核心技术向工业化转变的可行性，显著提升中石化在生物质资源高值化利用领域的技术实力，并为其绿色低碳与生物制造战略的落地实施提供有力的技术支撑。

SKC 越南 PBAT 工厂获 4000 万美元投资

2025 年 8 月 7 日，韩国 SKC 宣布，旗下专注于生物降解材料的子公司 SK Leaveo 已确定从国际金融机构（IFC）获得 4000 万美元（约合 550 亿韩元）的投资。IFC，International Finance Corporation（国际

金融公司），成立于 1956 年，是世界银行集团（World Bank Group）的成员机构之一，也是全球最大的专注于发展中国家私营部门发展的国际金融机构。其核心使命是通过投资、咨询和技术援助，推动私营企业成长，促进经济发展，减少贫困，并支持可持续发展。

该笔投资将用于今年第三季度计划完工的越南生产设施的建设和运营。SK Leaveo 计划到 2026 年上半年实现商业化，年产 7 万吨高强度 PBAT（聚对苯二甲酸丁二酯）。PBAT 是生物降解塑料的核心材料，可替代传统塑料的环保材料。



双方计划在可持续农业、环保材料等多个领域探索进一步合作机会。IFC 将在 SK 里维奥工厂竣工后，共同审查符合国际标准的环境与社会管理体系建设执行计划。

同时，双方还将并行推进提升全球监管应对能力的实质性合作。

SK Leaveo 相关负责人表示：“此次 IFC 投资是对 SK Leaveo 自主技术及增长潜力的全球认可，也是 SKC 可持续商业战略与国际社会对接的起点。SK Leaveo 未来将在技术、生产及合作伙伴关系等全领域持续推进环保创新。”

IFC 相关人士表示：“支持 SKC 在可持续材料领域的扩展令我们深感荣幸。鉴于生物降解材料在减少塑料废弃物方面发挥核心作用，我们期待此次投资不仅能推动可持续材料产业的发展、全球供应链多元化及可持续农业基础设施改善，更能为越南国内创造就业机会。”

山东改造 2 万吨赤藓糖醇产线生产生物基 PDO

2025 年 7 月，山东清大香驰生物技术有限公司 2 万吨赤藓糖醇车间提质增效技术改造项目环境影响评价第二次公示。

项目总投资 30293.32 万元，位于博兴经济开发区兴业三路以东、兴博三路以北，山东香驰健源生物科技有限公司现有厂区内，占地面积 51.07 亩。

主要建设内容及规模：依托 2 万吨赤藓糖醇车间现有生产设备，在此基础上购置精馏塔系统、脱色系统、色谱分离、消防系统等设备系统 39 台套，改造完成后可年产生物基新材料 1,3-丙二醇 2 万吨、副产品 2,3-丁二醇 4100 吨，实现提质增效的效果。项目建设完成后，现有 2 万吨赤藓糖醇项目不再生产。

新疆年产 10 万吨 BDO 联产 12 万吨 PBAT 项目顺利投料试生产

2025 年 8 月 20 日，曙光绿华 10 万吨 BDO 联产 12 万吨 PBAT 项目乙炔装置投氧一次成功，正式进入试生产阶段。



该项目位于新疆铁门关市经济技术开发区双丰工业园，总投资 40 亿元，占地面积超 1100 亩。生产 1,4-丁二醇（BDO）、生物可降解塑料（PBAT）产品是国家鼓励的环保新材料，广泛应用于包装材料、卫生用品、地膜等一次性塑料用品。

新疆曙光绿华生物科技有限公司总经理汪三六介绍：“项目以天然气为原料，每年可减煤 30 万吨，生产工艺更加环保。项目全面投产后，可实现日产量超过 300 吨 BDO，年销售收入 35.31 亿元，新增就业 660 人。”

新疆曙光绿华生物科技有限公司董事长余永发表示：“作为师市招商引资重点企业，我们将紧紧围绕师市党委产业布局，积极筹划实施二期项目，在铁门关市打造‘BDO—PBAT 系列生物降解材料’和氰化物系列

产品上下游一体化全产业链，为师市经济社会高质量发展作出应有贡献。”

新疆曙光绿华生物科技有限公司是由安徽曙光化工集团有限公司、新疆绿原国有资本投资运营有限公司、东华工程科技股份有限公司共同投资设立。

比利时建 20 万吨/年生物基 PP 项目

2025 年 8 月 19 日，Lummus Technology 宣布，Vioneo 已选择其 Novolen®聚丙烯(PP)技术，用于其位于比利时安特卫普的全新工厂。该工厂将成为 Vioneo 综合体的一部分，该综合体建成后将成为全球首个工业规模的非化石塑料生产综合体。该综合体以绿色甲醇为原料，并将利用可再生电力实现高度电气化，并使用可再生氢能作为其运营的关键组成部分。

Lummus Technology 总裁兼首席执行官 Leon de Bruyn 表示：“Vioneo 的目标是打造全球首个无化石燃料聚丙烯塑料工厂，这是一个大胆而雄心勃勃的目标，我们很荣幸能够支持这一目标。我们成熟的聚丙烯聚合技术将使 Vioneo 能够通过低排放工艺生产高性能、直接替代的聚丙烯产品，同时又不影响质量或灵活性。”

该工厂是业内首创，产能为 20 万吨/年，将使用 100%分离的绿色丙烯和乙烯作为原料，生产各种牌号的聚丙烯。凭借高纯度原料和成熟的技术，聚丙烯将成为化石基替代品的直接替代品。生产的塑料将完全可追溯，且二氧化碳排放量为负值，从而帮助客户减少范围三排放。

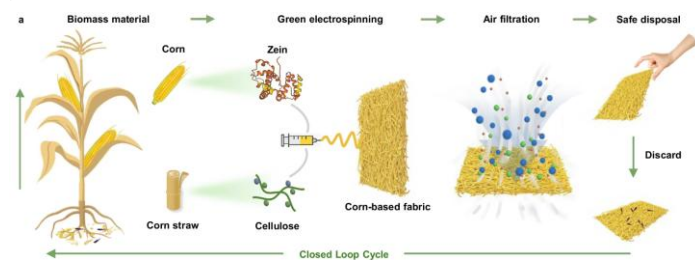
Vioneo 首席执行官 Alex Hogan 表示：“Vioneo 正在推动塑料行业的转型，证明使用绿色甲醇衍生原料进行大规模清洁生产具有经济可行性。我们与 Lummus Technology 合作，将其领先的 Novolen®聚丙烯技术授权给我们的安特卫普工厂，这对于实现这一愿景至关重要。这座全球首创的工厂将使用经过工业验证的甲醇制烯烃技术生产的完全认证的绿色丙烯和乙烯，生产各种高品质、可直接使用的生物聚丙烯牌号，显著推动可持续塑料经济的发展。”

技术前沿

东北林业大学开发出全生物基空气过滤器

随着工业化与城市化进程加速,大气颗粒物(PM)污染严重威胁公共健康。当前主流空气过滤器依赖石油基合成材料(如聚酯、聚丙烯)或玻璃纤维,这些材料不可降解,填埋或焚烧处理将造成持久性环境污染。尽管生物质材料因其可降解性被视为理想替代品,但其纤维结构存在孔隙不均、连通性差等缺陷,难以高效捕获最难过滤的PM0.3颗粒(粒径约300纳米),成为技术瓶颈。

2025年7月获悉,东北林业大学韩广萍教授、程万里教授、王栋副教授联合东华大学丁彬研究员、张世超研究员、清华大学危岩教授、南京林业大学岳一莹副教授成功开发出一种全生物基高效空气过滤器。该材料以玉米加工残渣(玉米蛋白和秸秆纤维素)为原料,通过绿色静电纺丝技术构建“双网络结构”——表面带沟槽的微米纤维($2.61 \pm 1.11 \mu\text{m}$)与纳米纤维($0.29 \pm 0.18 \mu\text{m}$)交织。该过滤器对PM0.3的过滤效率超99.99%,压降低至45 Pa,且可完全生物降解。生命周期评估证实,其碳排放与环境影响显著低于石油基产品。



研究成果以“Sustainable biomass-based filter for high-efficiency PM0.3 filtration”为题近日发表于《Nature Communications》。

[nature.com/articles/s41467-025-61863-2](https://www.nature.com/articles/s41467-025-61863-2)

武汉大学开发“纸塑料”，拉伸强度达126 MPa

2025年7月获悉,武汉大学陈朝吉教授、高恩来教授、中国林业科学研究院林产化学工业研究所刘鹤研究员和南京林业大学徐徐教授创新提出“动态氨基甲酸酯化学”策略,以生物基环状碳酸酯(碳化大豆油 CSBO、丙烯酸海松酸环状碳酸酯 APAC)和聚乙烯亚胺(PEI)

为功能材料,通过微波辐射驱动反应,2分钟内将普通纤维素纸转化为“纸塑料”。其拉伸强度达126 MPa(提升近10倍),生物基含量超82%,兼具优异耐水性、热稳定性及可回收性,为塑料替代提供新路径。

技术原理与性能突破

图1揭示了纸塑料的规模化制备流程:将CSBO、APAC与PEI混合溶液涂覆于纤维素纸,经微波快速固化形成致密复合材料。性能雷达图显示,其综合表现远超普通纸和聚乙烯——拉伸强度达126 MPa,热稳定性优于聚丙烯等商用塑料,150℃下不变形,且成本可控。

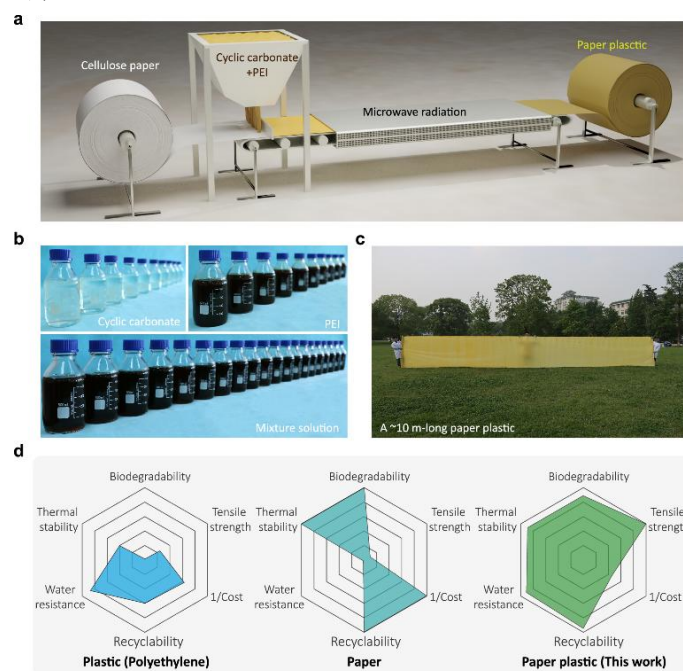


图1 | 基于变革性微波辐射驱动动态氨基甲酸酯化学的高性能纸塑料的可扩展、连续快速制备 a 纸塑料制备示意图: 首先将环状碳酸酯与PEI的混合溶液与纤维素纸复合,随后在微波辐射下快速固化成纸塑料。 b 可获得大体积的环状碳酸酯、PEI及混合溶液。 c 大规模纸塑料片材。 d 雷达图对比纸塑料、纤维素纸和聚乙烯的性能(结果按各特性最大值归一化)。

图2通过微观结构和化学表征阐明强化机制:SEM显示NIPU聚合物完全填充纤维素纤维孔隙;FTIR和拉曼光谱证实环状碳酸酯与胺基反应形成动态氨基甲酸酯键(1690 cm^{-1} 特征峰),该键能与纤维素羟基发生交换反应,实现稳定交联。固态 ^{13}C NMR进一步验证了纤维素C6-OH与NIPU的共价连接。

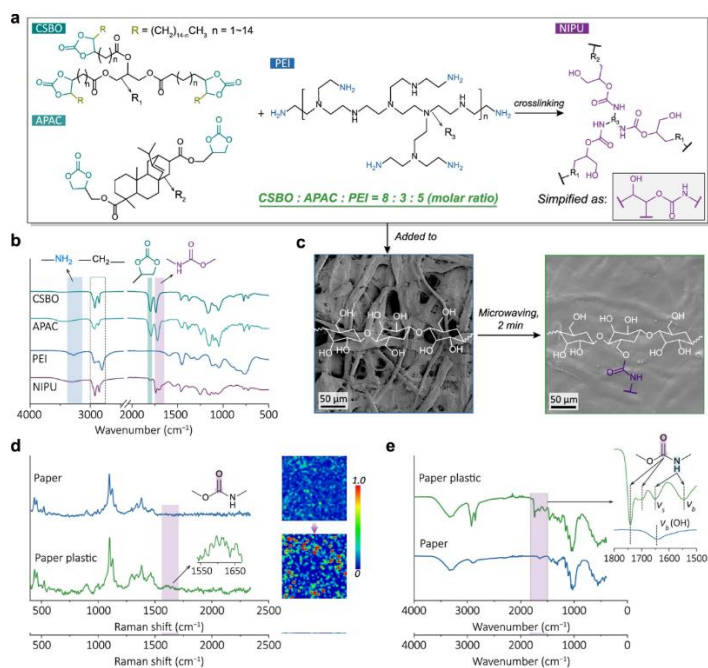


图 2 | 纸塑料的形态与结构特征 a 聚合物 (NIPU) 制备示意图。 b CSBO、APAC、PEI 和 NIPU 的 FTIR 光谱。 c 纤维素纸与纸塑料的 SEM 图像 (比例尺: 50 μm)。 d 纤维素纸与纸塑料的拉曼光谱对比 (1600 cm^{-1} 处为氨基甲酸酯 C=O 吸收峰)。 e 纸塑料的 FTIR 光谱 (1740 cm^{-1} 和 1550 cm^{-1} 分别为游离氨基甲酸酯基团的羰基峰和 -NH- 弯曲振动峰; 1695–1715 cm^{-1} 新峰归因于氨基甲酸酯与羟基的氢键作用)。

图 3 对比了纸塑料的力学性能：拉伸强度较原始纸（13 MPa）提升至 126 MPa，模量和韧性分别提高 2.5 倍和 24 倍。模拟分析表明，氨基甲酸酯键显著抑制纤维素微纤滑移，提升应力传递效率。该策略适用于硬木浆纸、新闻纸等七类常见纸品，强度均提升近一个数量级。

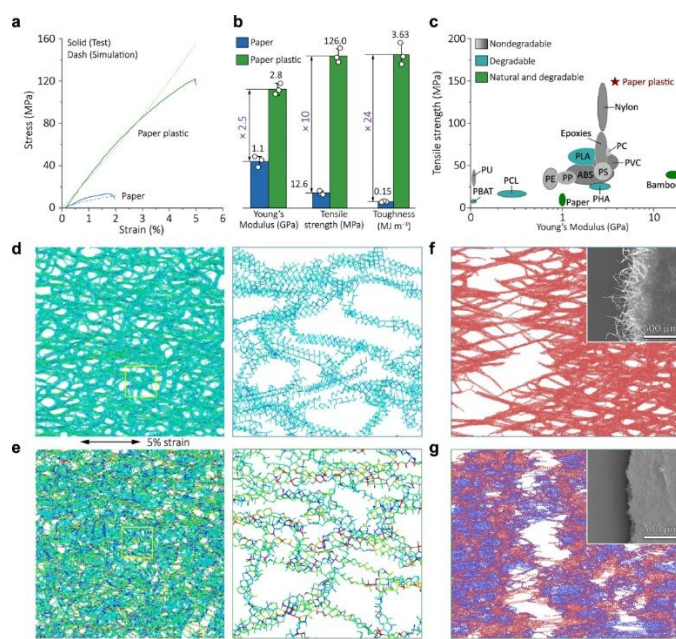


图 3 | 纸塑料的增强力学性能及强化机制解析 a 纤维素纸与纸塑料的应力-应变曲线。 b 纸（杨氏模量：1 GPa，强度：13 MPa，韧性：0.15 MJ/m³）与纸塑料（杨氏模量：3 GPa，强度：126 MPa，韧性：3.63 MJ/m³）的性能对比（柱状图误差棒为 n=3 次独立实验的均值±标准差）。 c 纸塑料与典型聚合物的拉伸强度-杨氏模量 Ashby 图。 d 纤维素纸在 5%应变下的应力分布二维彩图。 e 纸塑料在 5%应变下的应力分布二维彩图。 f 纤维素纸的 SEM 图像及模拟断裂形貌（比例尺：500 μm）。 g 纸塑料的 SEM 图像及模拟断裂形貌（比例尺：500 μm）。

图4验证了环境稳定性:纸塑料热膨胀系数仅 $3.54 \mu\text{m}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$, 150°C 下 20 分钟无软化;接触角超 100° , 浸水 7 天后强度保持 89 MPa (保留 72%), 吸水率仅 20% (普通纸达 160%); 在甲醇、丙酮等有机溶剂中浸泡 7 天无溶胀。

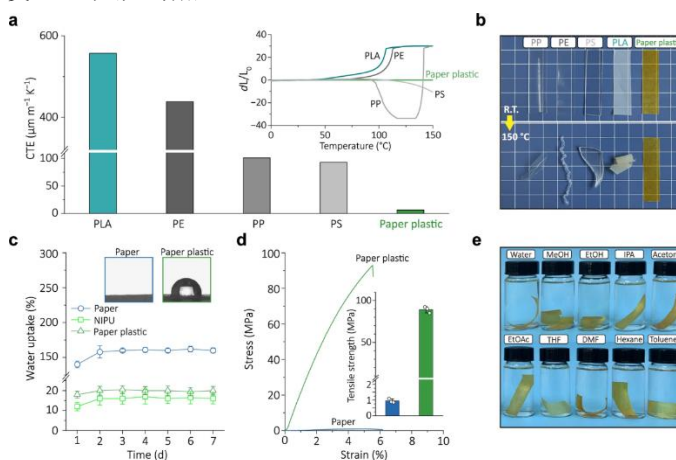


图 4 | 纸塑料的热稳定性、耐水性与耐溶剂性 a 纸塑料与聚丙烯 (PP)、聚乙烯 (PE)、聚苯乙烯 (PS)、聚乳酸 (PLA) 的热膨胀系数 (CTE) 及热膨胀行为对比。 b 热稳定性实验：纸塑料与广泛使用的石油基塑料在 27° C (室

温)和 150° C 下的状态对比 (150° C 时石油基塑料完全软化变形, 纸塑料无可见变化)。c 纤维素纸、NIPU 和纸塑料的吸水率 (误差棒为三组样品的标准误差); 插图图为纤维素纸与纸塑料的水接触角测试照片。d 纤维素纸与纸塑料浸水 7 天后的拉伸应力-应变曲线 (插图图为拉伸强度统计, 误差棒为 ±SD, n=3)。e 纸塑料在有机溶剂中浸泡 7 天后的稳定性。

应用与环保性能

图 5 展示了实际产品: 通过热压动态键重组, 纸塑料可制成高强度板材 (抗压强度 96.5 MPa)、塑料袋 (热封接口不断裂) 及耐水杯/吸管 (水中使用超 6 小时)。其氧气透过率低至 72 cm³/(m²·24h·0.1MPa), 媲美商用包装材料。生物相容性测试证实细胞存活率>80%, 无皮肤刺激性。

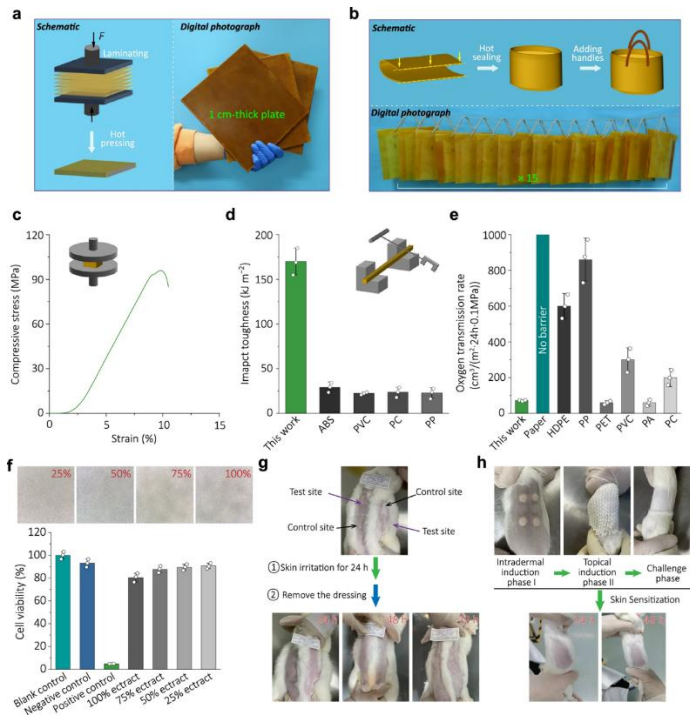


图 5 | 具有优异综合性能的纸塑料产品制备 a 多层纸塑料薄片通过热压制备厚纸板流程示意图及实物照片。b 纸塑料制备塑料袋流程示意图及实物照片。c 纸塑料板的压缩应力-应变曲线。d 纸塑料与其他广泛使用的聚合物材料的夏比冲击韧性对比。e 纸塑料与不同塑料的氧气透过率 (OTR) 对比。f 细胞毒性测试: 不同浓度纸塑料浸提液处理 L-929 细胞 24 小时后的存活率 (均>80%)。g 皮肤刺激性测试: 新西兰兔背部贴敷浸提液纱布 4 小时后移除, 24/48/72 小时观察无红斑或水肿。h 豚鼠最大化皮肤致敏试验流程示意图 (皮内诱导→局部诱导→激发阶段, 结果显示无致敏反应)。

图 6 量化了环保优势: 自然土壤埋藏 180 天后完全降解, 且不产生微塑料; 物理回收 (热压重塑) 与化学回收 (碱解分离纤维素再生) 双路径可行。生命周期

评估显示, 其单位强度碳排放低于 14 种传统塑料, 经济成本约 13.1 元/kg。

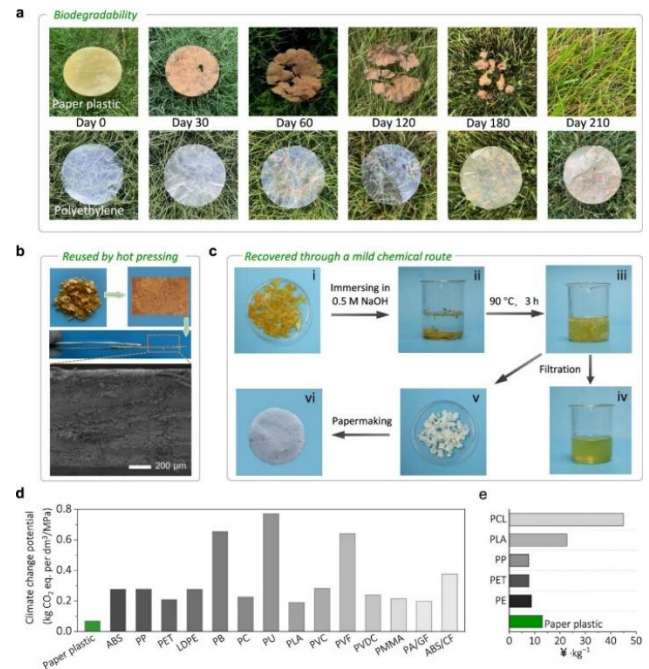


图 6 | 纸塑料的环境影响 a 纸塑料与聚乙烯 (PE) 在土壤 (南京) 中的降解过程。b 纸塑料的物理回收: 碎片经热压复原为完整材料; 插图图为回收纸塑料截面的 SEM 图像 (比例尺: 200 μm)。c 纸塑料的化学回收: 在 0.5 M NaOH 溶液中降解并再生纤维素纸的流程照片。d 通过生命周期评估 (LCA) 对比纸塑料与 14 种竞争性塑料薄膜/复合材料的"摇篮到坟墓"气候变化潜能值 (按拉伸强度归一化)。e 技术经济分析 (TEA) 对比纸塑料与商用塑料 (PE、PET、PP、PLA、PCL) 的经济成本 (美元/kg)。

总结与展望

该研究通过动态氨基甲酸酯化学, 实现了纤维素纸向高性能纸塑料的快速、连续化转化。材料综合性能超越传统塑料, 且具备生物降解与循环再生能力, 为解决塑料污染提供了工业化可行方案。团队指出, 该技术有望推动包装、日用品等领域的绿色革新, 助力碳中和目标。

中科院、农科院等 5 年田间试验结论: 生物降解地膜并未增加 0~20cm 土壤中的微塑料含量

全球干旱区面积预计将在 21 世纪末扩大 5%, 而中国黄土高原作为典型雨养农业区, 长期依赖双垄沟播全膜覆盖(DRFM)技术。这项技术虽能有效集水, 却导致三大隐患: 深层土壤水分难以恢复、残膜回收成本高昂、微塑料(MP)持续累积威胁土壤健康。更棘手的是, 传统聚乙烯地膜(PM)在降解过程中会破碎成直径<5

mm 的 MP 颗粒，通过改变土壤孔隙结构和微生物群落，最终降低水分利用效率(WUE)。面对这一困境，可降解地膜(BM)被视为潜在替代方案，但其在复杂气候条件下的农艺适应性、生态安全性及经济可行性仍需系统验证。

2025 年 7 月获悉，来自中国科学院沈阳应用生态研究所、中国农业大学、西北农林科技大学、中国科学院水利部水土保持研究所、中国农业科学院环发所的研究团队在宁夏彭阳县(35° 51' N, 106° 48' E)开展了为期五年的田间试验。研究人员创新性地将熵权法与理想解法(TOPSIS)相结合，首次从作物-生态-经济三维度评估了不同耕作系统与地膜材料的组合效应。论文发表于土壤耕作领域顶级期刊《Soil and Tillage Research》，为旱区农业绿色转型提供了关键科学依据。

研究采用多尺度监测技术体系：通过微塑料傅里叶红外光谱鉴定追踪土壤 MP 动态；利用时域反射仪(TDR)连续监测 0-200 cm 土层水分；结合叶面积指数(LAI)和活根长度密度(LRLD)量化作物生理响应；基于产量构成要素与投入产出比(ROI)进行经济效益分析。所有试验设置三次重复，数据经 Duncan 多重检验(P<0.05)。

薄膜降解与土壤微塑料

数据显示可降解地膜(BM)在播种后 40-100 天开始降解，180 天内完全崩解(V 级)。关键发现是：连续五年施用 BM 的土壤 MP 含量始终低于检测限，而聚乙烯地膜(PM)处理区 MP 数量高达 896-1243 个/kg。红外光谱证实这些 MP 主要源自地膜老化，粒径集中在 0.02-0.1 mm 范围。

土壤水热与微塑料效应

BM 在玉米生殖生长期呈现独特的"渐进式透水"特性：抽雄期前保水效果与 PM 相当(差异<3.2%)，但吐丝期后促进雨水下渗，使成熟期土壤储水量增加 5.35-17.29 mm。热分配分析表明 BM 处理使 5 cm 地温日变幅降低 1.2-3.5° C，有效缓解高温胁迫。

作物生理动态响应

DRFB(双垄沟与降解地膜结合)系统展现出显著生理优势：相较常规平种植(FP)，使叶片衰老延迟 0.82-1.21 天，活根凋亡推迟 0.83-3.54 天。

产量与经济效益

双垄沟(DRF)通过增加穗粒数(平均每穗增加 36.5 粒)实现增产，且产量变异系数降低 12.4%。在湿润年份，DRFB 的净收益与 DRFP(双垄沟与 PE 地膜结合)相当(P>0.05)，但在干旱年份(如 2021 年)仍推荐采用聚乙烯地膜(PM)以保障稳产。

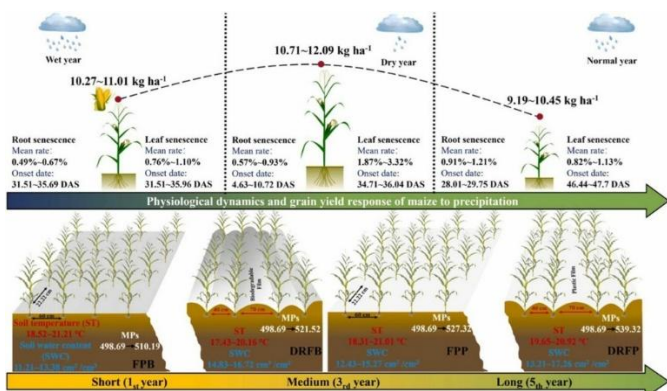
这项研究证实 DRFB 系统具有三重优势：生态方面实现 MP 零新增，农艺方面优化水热耦合效应，经济方面降低残膜回收成本。特别值得注意的是，BM 的降解特性与玉米需水规律高度吻合——营养生长期保墒、生殖生长期透雨，这种"智能响应"特性为应对极端气候提供了新思路。研究团队建议：在年降水>400 mm 地区推广 DRFB，在干旱年份临时切换为 PM，这种弹性管理策略或将成为旱作农业转型的典范。

doi.org/10.1016/j.still.2025.106755

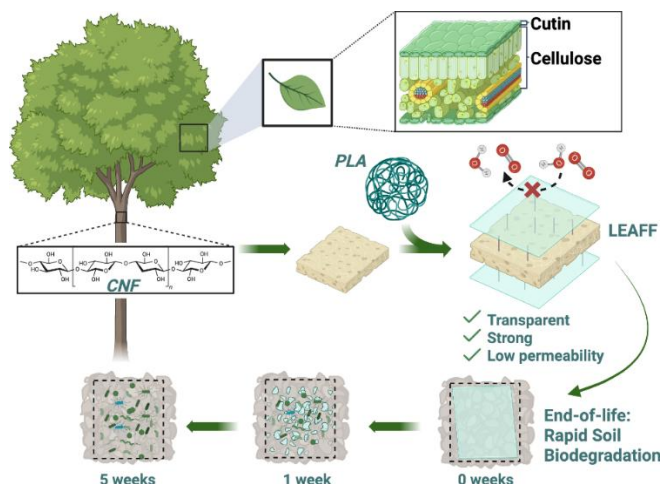
受树叶启发，美国科学家研发新型生物塑料

2025 年 7 月获悉，美国密苏里州圣路易斯华盛顿大学的研究人员开发了一种新型的仿生多功能薄膜(LEAFF—Layered, Ecological, Advanced, and multi-Functional Film)，其结构灵感来源于天然植物叶片，通过结合纤维素纳米纤维(CNF)和聚乳酸(PLA)的多层结构，实现了优异的机械性能、透明度、防水性和气体阻隔性，同时能够在自然土壤条件下快速完全降解。这种设计不仅克服了传统生物塑料的局限性，还为可持续包装提供了一种高性能的替代方案。相关成果

"Biomimetic layered, ecological, advanced, multi-



functional film for sustainable packaging" 发表于《Nature Communications》。



本文要点

1. 仿生结构设计赋能 PLA 常温降解。研究借鉴天然叶片的多层结构，构建“拟叶仿生膜 LEAFF”：以纤维素纳米纤维（CNF）为骨架，聚乳酸（PLA）为包覆层，并通过异氰酸酯（HMDI）交联界面，兼具强度与可降解性，5 周内可在室温土壤中完全降解。

2. 多功能协同实现高性能包装膜。LEAFF 同时具备优异机械性能：拉伸强度（ 118.1 ± 8.6 MPa），弹性模量（ 10.6 ± 1.2 GPa）、气体阻隔（氧渗透率仅 $0.772 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{atm}$ ）、高透明度（约 49% 透光率）、水稳定性（36 小时浸水后保留拉伸强度 77%）及可印刷性等多重性能。

3. 微生物组调控揭示降解机制。土壤微生物组分析显示：LEAFF 降解过程中形成特有微生态环境，富集如 *Planctoellipticum variicoloris* 等特殊菌种，推测其通过胞吞样机制助力 PLA 链的分解；而 CNF 作为能量补给载体，协同促进 PLA 降解动力学。

香港岭南大学研发出新型生物塑料

2025 年 8 月获悉，香港岭南大学跨学科学院成功研发一种崭新环保生物塑胶物料，能突破传统塑胶限制，能在一般环境下，于最短 29 天内自然降解为水和二氧化碳等无害物质，物料表面轻微破痕加少量水，其化学结构能够重新结合；另外此新型物料回收后在水中加入特定酵素，最快可于 120 分钟内完全分解，相信此创新的材料科学突破，能从源头减少塑胶对环境造成的负

担，为全球减缓塑胶污染提供可行的解决方案。有关论文《Sustainable DNA-polysaccharide hydrogels as recyclable bioplastics》已于国际顶尖学术期刊《Nature Communications》发表。

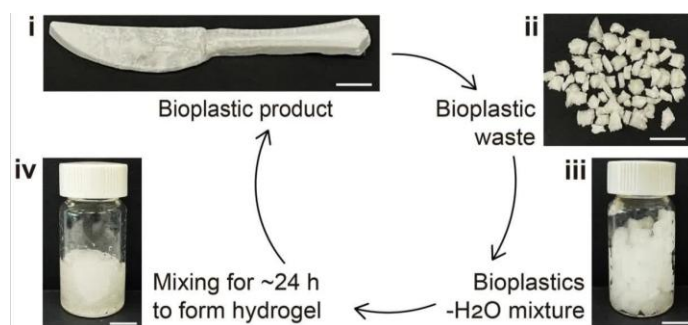
岭大跨学科学院学者及其研究团队研发的该种新型环保生物塑胶可降解、可循环再造，采用多糖及源自天然植物和生物废弃物的基因分子结构设计而成。与一般塑胶的耐用性相若，新型环保生物塑胶除防水，亦可加工制成坚固的胶片或胶粒。

团队在模拟真实环境实验中发现，以新型环保生物塑胶制成的匙羹，与全球普及使用的「聚乙烯」（Polyethylene, PE）制成的传统塑胶匙羹，一同埋在常温环境下的土壤中，新型环保生物塑胶匙羹可在最短 29 天内自然完成降解，并完全消失，分解成水和二氧化碳（图一），过程由土壤中的天然微生物推动。相比之下，传统塑胶匙羹并没有分解，维持原状。

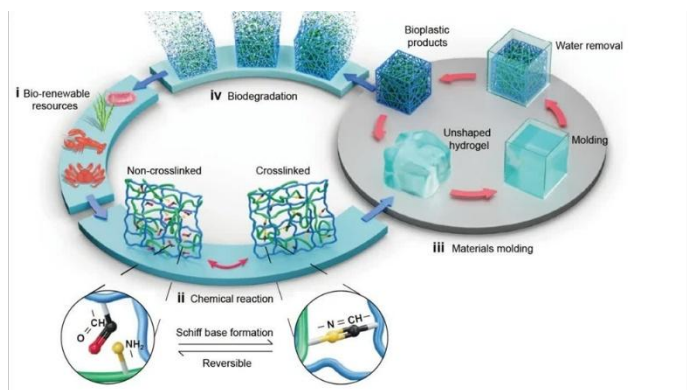


图一：新型环保生物塑胶可降解、可循环再造，采用多糖及源自天然植物和生物废弃物的基因分子结构设计而成（图中右边的匙羹）。实验结果显示，当它与图中左边以「聚乙烯」（Polyethylene, PE）制成的传统塑胶匙羹一同埋在一般泥土，新型环保生物塑胶匙羹可在最短 29 天内自然完成降解

测试亦证实，新型环保塑胶的基因分子结构具生物相容性。在特定条件下可被水溶解，回收后亦能循环再制成新的塑胶（图二、三）；而遇到一般油、酒精或清洁剂等常见的有机溶剂时，仍能保持一定稳定性，不会轻易溶解，以确保其使用的安全性。

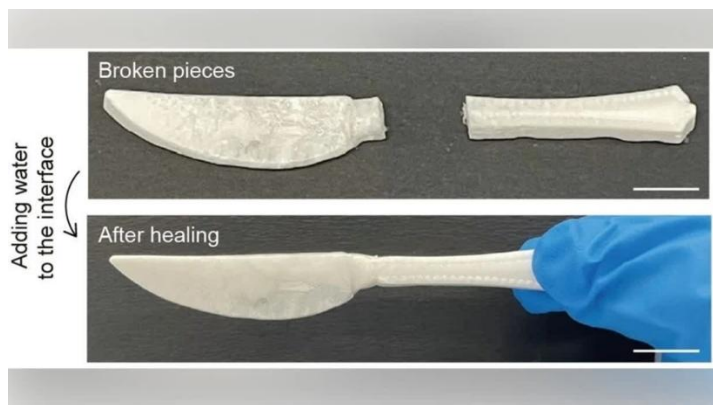


图二：新型物料回收后在水中加入特定酵素，最快可于 120 分钟内完全分解。



图三：生物塑胶及其闭环循环示意图，包括第一循环：(i) 生物可再生资源、(ii) 化学反应、(iii) 材料成型、以及 (iv) 生物降解。

此外，新型环保塑胶物料具有「自我修复」功能，实验证实，若物料表面遇到轻微破损，只要于常温下在裂缝或刮痕加入少量水，其化学结构能够重新结合，恢复原来的分子结构及承载能力，过程中不需要额外加热或经化学处理（图四）。



图四：新型环保塑胶物料具有「自我修复」功能，实验证实，若物料表面遇到轻微破损，只要于常温下在裂缝或刮痕加入少量水，其化学结构能够重新结合，恢复原来的分子结构及承载能力。

研究团队指出，这种物料的另一重大突破，是其在降解过程中产生的微塑胶残留量极低，在动物实验中亦证实其体内没有残留微塑胶，这意味着新型物料能有效解决目前全球最棘手的环境议题之一——微塑胶污染。微塑胶是由大型塑胶制品分解而成，广泛存在于海洋及土壤中，如何防止其进一步扩散成为科研焦点。是次研究成果正好回应这一迫切问题，既可加快处理回收塑胶，减少碳排放，亦能避免对环境和人体造成二次污染，更符合环保要求。

岭大跨学科学院院长及跨学科讲座教授陈曦指，这项新型物料的用途不止于胶袋，未来更有潜力应用于其

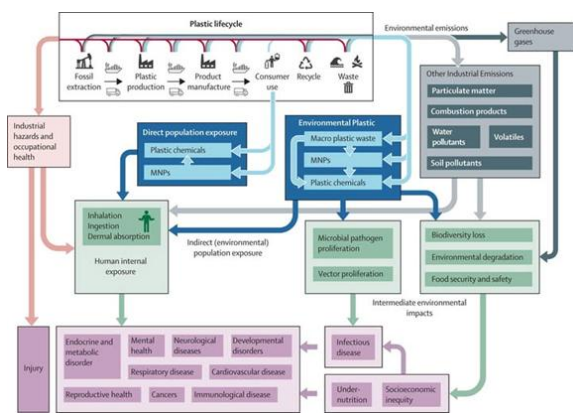
他塑胶用品，包括一次性餐具等日常用品。此外，其分子结构亦能精确加工至纳米尺寸，制成精细的微型部件，应用于电子产品或高科技材料。

岭大跨学科学院助理教授柯宇杰指，团队希望能在零售业推出新型的购物袋，配合回收和循环再造，达致有效减废。研究团队亦正与多个国际合作伙伴探讨应用方案，包括在食品包装、购物袋、物流配送及农业等范畴进行初步测试，期望推广新型物料逐步替代传统塑胶，并推动各行各业朝向「零塑未来」，为全球可持续发展作出贡献。

塑料危机——对人类从摇篮到坟墓的健康威胁

2025 年 8 月，《柳叶刀》最新研究揭示，塑料对人类和地球健康构成“严重、日益增长且未被充分认识的危险”。报告得出结论，世界正处于“塑料危机”中，从婴儿期到老年期，塑料都会导致疾病和死亡。塑料通常被视为一种廉价材料，但科学家们认为，如果包括健康损害的成本，塑料就很昂贵。

这场危机的根源在于大幅加速的塑料生产狂潮。自 1950 年以来，全球塑料产量暴增 200 倍，其中过半是快餐盒、饮料瓶等“即抛型”产品。而到 2060 年，这个数字预计将再增长近三倍，突破每年 10 亿吨。



《柳叶刀》绘制的地图显示了塑料整个生命周期下游的所有途径、暴露和健康后果。

结果，塑料污染也飙升，从珠穆朗玛峰顶到最深的海沟，现在有 80 亿吨污染了整个地球。更令人忧心的是，这些被丢弃的塑料仅有不到 10% 进入回收系统，其余的则化为微型和纳米塑料潜入空气、水源和食物链，还有的在人体血液、大脑甚至胎盘中被检出。

科学家警告，从胎儿到老年人，每个生命阶段都在

承受塑料的侵害——孕妇流产风险升高、儿童癌症发病率增加、心血管疾病与纳米塑料的关联也初现端倪。

而塑料污染的危害远比表面所见更深远。从石油开采、加工生产到最终废弃，塑料的整个生命周期都在持续释放“毒性”。

98%依赖化石油、天然气和煤炭的塑料产业，正通过能源密集型生产持续毒害空气，造成每年 20 亿吨的二氧化碳排放，加剧气候危机。

在此背景下，1.6 万多种化学添加剂渗透进环境和人体，而露天焚烧的塑料垃圾更让有毒烟雾笼罩全球贫困社区。

而 PBDE、BPA 和 DEHP 这三种常见塑料添加剂，每年引发的医疗支出就高达 1.5 万亿美元，戳破了塑料“廉价”的假象。

另外，积水的废弃塑料成为蚊虫孳生的温床，助长登革热等疾病的传播。

一些化工巨头表示，应对塑料危机的重点应该放在回收利用上，而不是削减塑料生产。然而，不同于钢铝较高的回收率，化学成分复杂的塑料不能轻易回收，报告指出：“现在显而易见的是，世界无法通过回收来摆脱塑料污染危机。”

《柳叶刀》正在启动一个独立的、基于指标的全球监测系统：《柳叶刀》塑料与健康倒计时。该倒计时将确定、追踪并定期报告一系列具有地域和时间代表性的指标，实时追踪各国塑料产量/化学物使用量、塑料相关疾病发病率、微塑料在人体富集数据，以监测减少塑料暴露以及减轻塑料对人类和地球健康危害方面的进展。

报告作者表示，通过政策干预，人类已经成功消除了含铅汽油、修复了臭氧层，那么，我们就同样能战胜塑料威胁。

应用市场

中石化生物基 PP 进入国际高端美妆市场

2025 年 7 月获悉，通过前期推广试料、商务洽谈与技术协同，中国石化化工销售华东分公司成功将中原石化生物基聚丙烯材料（Bio-Base PP）推广至化妆品包装行业龙头企业 Q 公司，并顺利完成首单批量采购，标志着中国石化绿色新材料在国际高端美妆市场的重大突破。



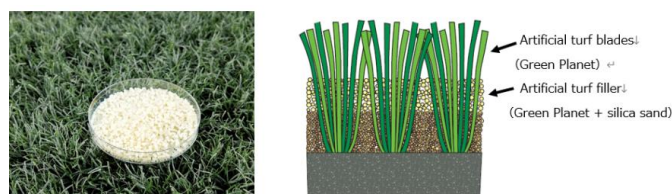
中原石化生物基聚烯烃产品采用废弃油脂等可再生资源，应用中国石化自主研发的聚合技术生产，与传统化石能源基聚烯烃相比可减少 40% 的碳消耗。该产品加工适应性强，能够适配现有生产线，其优异的透明

度和机械强度符合当前高端化妆品包装的严苛标准。

Kaneka 美津浓开发出世界首款生物降解人造草坪

2025 年 6 月，日本钟化（Kaneka）与美津浓株式会社（Mizuno）联合开发了用于室内运动的人造草坪叶片和填充物，该材料采用钟化生物可降解聚合物“Green Planet™”。

美津浓将自身在人造草坪领域的技术专长与钟化“Green Planet”的材料成型技术相结合，打造出适用于运动用途且质地与传统人造草坪相似的高耐用性草坪叶片。这是“Green Planet”在人造草坪叶片领域的全球首次应用。



“Green Planet”是一种 100% 源自生物质的可生物降解聚合物，由钟化基于提供不依赖石油资源的环保解决方案的愿望而开发。由于其可被土壤和海水中的微

生物降解为二氧化碳和水,因此有助于解决海洋塑料污染问题。

人造草坪会分解成碎片,这些碎片可能会无意中流入海洋,变成微塑料,危害海洋生态系统。这个问题日益令人担忧。与美津浓合作开发的人造草坪叶片和填料,如果排放到海洋中,可生物降解为水和二氧化碳,从而有助于防止微塑料污染。此外,“Green Planet”源自生物质,与石油基人造草坪叶片和填料相比,能够减少二氧化碳排放。

韩国三和涂料开发出基于 PBAT 的生物降解涂料桶,已开始应用

2025 年 8 月 7 日,韩国三和涂料工业株式会社开发出具备可降解特性的涂料容器,并将其应用于其高端水性涂料。

为了开发这款容器,三和涂料于去年 1 月与 SKC 生物降解材料业务的投资公司 SKLivio 以及专门的容器制造公司 P&B 签署了业务协议,并一直合作进行联合研发。

三和涂料的可生物降解涂料容器采用可生物降解材料 PBAT(聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯)与天然石灰石混合而成。与需要添加生物降解促进剂的氧化生物降解方法不同,PBAT 在自然条件下,由微生物、热量和水分驱动分解。在堆肥条件下,超过 90%的材料会在六个月内分解,回归环境。

可生物降解涂料容器首次应用于高端水性涂料“iLux 10L”。iLux 系列的设计理念是,即使在有儿童的空间也能安心使用。这款环保涂料兼具环保与高品质,并已获得韩国领先的环保认证——Eco-Label(生态标签)认证。



三和涂料将“Think Green”的口号融入到这款容器中,并融入了体现材料特性的直观设计。三和涂料旨在通过此举鼓励消费者做出环保选择。

三和涂料的一位代表表示:“我们正在加速环保技术的开发,以实现环境保护和环保价值。我们计划逐步推广可生物降解涂料容器的使用,以拓宽消费者的选择。”

同时,作为 ESG 管理的一部分,三和涂料正在构建多元化的环保产品组合,包括水性涂料、生物基涂料和再生涂料。

日本一酒店开始采用由 PLA 制成的环保玻璃杯

2025 年 7 月 4 日,爱德蒙大都市东京酒店宣布,自 2025 年 7 月初起,所有客房将引入 IZ GLASS,这是一种由聚乳酸(PLA)制成的环保玻璃。这将为客人提供更加舒适的住宿环境,并有助于减少酒店对环境的影响,使其成为一家更加环保的酒店。



本酒店一直以来积极推行环保举措。减少一次性塑料的使用已成为当务之急,我们一直在考虑推出可持续产品,让宾客安心重复使用。

“IZ GLASS”是一种不含石油的植物基材料,轻盈、坚固、耐用,可反复使用。其精美的设计以会津的自然风光为主题,例如泡沫雪、覆霜的树、白雪、雪月和雪人,与客房的氛围融为一体,为客人带来愉悦的体验。

IZ GLASS 的主要特点

环保材料: 植物基材料,减少了对环境的影响。使用后可作为可燃垃圾处理,也可堆肥处理。

安全耐用: 重量轻、强度高,即使不小心掉落也不会破损,适合带小孩的游客使用。

功能性:耐热温度为 50° C,耐寒温度为 -20° C,适用范围广泛。

在所有客房中采用 IZ GLASS 是酒店践行环保承诺的重要一步。为了为实现可持续发展的社会做出贡献,我们将继续努力提供环保服务,并鼓励客人提高环保意识。

Stella McCartney 推出植物基可堆肥运动鞋

2025 年 7 月获悉, Stella McCartney 推出其迄今为止最环保的运动鞋,持续引领可持续时尚的标杆。升级版 S-Wave 运动鞋是 2025 秋季系列的一部分,采用精心挑选的再生材料、生物基材料和可堆肥材料。这些创新标志着 Stella McCartney 向完全循环鞋履迈出了重要一步。



新款 S-Wave 的亮点在于其 BioCir Flex 鞋底。这款带有肉桂香味的生物塑料是材料与材料科学公司 Balena 合作开发的。该鞋底采用无毒植物基材料制成,性能与传统塑料相似,但可像有机物一样分解。它既可工业堆肥,又可回收利用,为设计师提供了一种替代 TPU 和 EVA 等化石基塑料的可行方案。

Balena 公司 CEO David Roubach 指出: "BioCir® Flex 材料的开发历时五年,我们成功攻克了生物基材料在强度、弹性和耐久性方面的技术瓶颈。与 Stella McCartney 的合作证明,环保材料同样可以满足高端时尚品牌对品质的严苛要求。"

S-Wave 的设计充分考虑了运动鞋的使用寿命。当运动鞋磨损后,顾客可以将其退回 Stella McCartney。鞋子的部件将被分离。虽然鞋底可以堆肥,但更好的选择是将其回收制成新的鞋底。这减少了从头开始生产新材料的需要。

虽然价格不菲(550 英镑),但这款产品展现了品

牌投资材料创新所能带来的无限可能。对于时尚和产品设计师而言,它堪称如何将循环性、性能和风格完美结合的典范。

Huhtamaki 推出新型可堆肥冰淇淋杯

2025 年 7 月 16 日, Huhtamaki (普乐) 宣布推出全新冰淇淋杯,将产品创新与卓越的消费者吸引力完美结合。这些杯子可家庭、工业堆肥,且可回收,为冰淇淋行业带来全新的可持续包装解决方案。



该产品采用负责任采购且经过认证的纸板制成,纸板表面覆有生物基材料涂层,实现了从化石基塑料到生物基塑料的转变,同时将塑料含量保持在 10% 以下。Huhtamaki 正通过不断扩展的冰淇淋产品组合,进一步推进其可持续发展承诺,并帮助客户减少对环境的影响。

德渊亚洲首条生物降解热熔胶生产线启用

2025 年 7 月 24 日, 德渊企业历经五年筹备, 斥资打造亚洲首创生物可分解热熔胶生产线, 以及新设立的产研设施创新大楼于德渊集团桃园厂区盛大揭幕启用。



德渊持续在生物可分解热熔胶产品的研发创新, 成功成为台湾乃至亚洲地区首家同时取得德国标准化学会 DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.) 全系列

认证，及美国 USDA 认证的企业，如下：

德淵Series	國際生質材料認證	台灣環保認證	用途
BIO-01 热熔感壓膠	DIN CERTCO 工業可堆肥認證，生物基含量85%以上	-	1.紙尿褲、衛生棉等衛材產業 2.標籤、膠帶、包裝等產業 3.農用生物基粘蚊蠅害蟲膠
BIO-02 热熔感壓膠	DIN CERTCO 認證，生物基含量50-85%	-	
BIO-03 热熔膠	DIN CERTCO 認證，生物基含量20-50%	碳足跡標籤（進行中）	DIY、包裝、各類材質組立接著皆可使用
BIO-04 热熔感壓膠	USDA 認證生物基含量60%	環保標章	針對美國地區包裝、各類材質組立接著用

生物基胶黏剂产品广泛应用于包装、卫材、DIY、标签胶带等产业，德淵 BIO-01 系列热熔胶是业界领先的生物可堆肥产品（Bio-based Compostable），已获得国际大厂验证，可被微生物分解为水以及二氧化碳，最终回归大自然。在较难接着的材质如 PC、ABS、PMMA，或金属类型如不锈钢(SUS304)、铝材以及无机材质如玻璃、陶瓷等，德淵开发的生物基聚氨酯反应型 (PUR) 热熔胶，生物基含量达 40%，为专为电子产业产品组装而设计的结构胶，除提供优异的黏着强度，同时满足客户对低碳环保的需求；新落成的亚洲首创生物可分解热熔胶生产线，在洁净室内使用专属设备生产高阶生物基系列热熔胶产品，为市场提供最洁净、最高端的环保胶黏剂解决方案。

2025 年上半年，德淵核心接着剂产品的绿色材料营收比重达 86%，其中创新绿色材料营收占比 24%。

全球首个生物基复合材料冷藏集装箱正式交付

2025 年 8 月 28 日，由招商局集团招商轮船旗下，从事集装箱班轮运输的综合物流服务的全资子公司中外运集装箱运输有限公司、中远海发集团上海寰宇物流旗下全资子公司“上海寰宇青岛箱厂”采用“凯赛生物”生产的生物基聚酰胺连续纤维复合材料，三方联合打造

全球首个生物基复合材料冷藏集装箱正式交付，30 台采用凯赛生物基聚酰胺连续纤维复合材料的冷藏集装箱整齐列阵，标志着我国在绿色物流装备领域迈出关键一步。这一突破不仅填补了国内生物基材料在冷藏集装箱领域的应用空白，更为全球集装箱产业的低碳转型提供了可复制的“中国方案”。



此次交付的冷藏集装箱，首次将凯赛生物自主研发的生物基聚酰胺连续纤维复合材料应用于箱体关键部件（如内顶板、内侧板等）。该材料以低碳高性能为核心优势，兼具轻量化、高强耐磨、耐腐蚀等特性，密度仅为钢材的 1/4、铝材的 2/3，却可实现与金属材料相当甚至更优的力学性能。

技术亮点：

轻量化革命：通过“以塑代钢、以塑代铝”，显著降低箱体重量，减少运输能耗，助力物流效率提升。

免喷涂工艺：材料表面无需额外处理即可满足功能需求，降低生产成本与环境污染。

低碳环保：全生命周期碳排放较传统金属材料大幅降低，符合全球碳中和趋势。

耐腐蚀性强：在高湿、低温等严苛环境下表现稳定，延长产品使用寿命。

企业动态

TotalEnergies Corbion 发布全新 PLA 生命周期评估结果

2025 年 6 月 26 日，TotalEnergies Corbion 发布了全新的 PLA 生命周期评估 (LCA) 结果，重点介绍了低碳生物塑料领域的重大进展。

最新发布的白皮书及相关资料显示，Luminy PLA

的碳足迹比传统塑料低高达 85%，如果采用 30% 的再生材料，则可以进一步实现碳中和；如果采用 100% 的再生材料，则甚至可以实现负碳足迹。

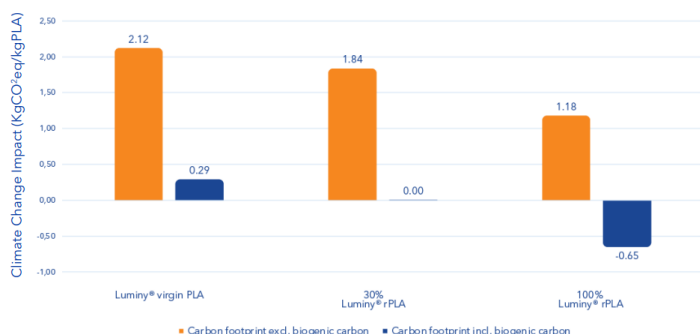
这项经第三方验证的生命周期评估 (LCA) 使用了 TotalEnergies Corbion 泰国工厂 2024 年的生产数据，并根据 ISO 14040/14044/14067 标准进行，根

据欧盟的环境足迹 (EF) 方法，量化了 16 个关键类别的环境影响。评估涵盖了源自甘蔗的原生 PLA 以及源自消费后和工业后废料的再生 PLA。

原生的 PLA 的“从摇篮到大门”碳足迹为 0.29 kg CO₂-eq/kg，与传统塑料相比减少了 85%；

含 30%回收成分的 PLA。已达到碳中和，碳足迹为 0.01 kg CO₂-eq/kg；

100% 再生的 PLA，负碳足迹，-0.65 kg CO₂-eq/kg。



TotalEnergies Corbion 可持续发展经理 Maelenn Ravard 表示：“这项新的生命周期评估证明，聚乳酸可以在建设循环生物经济方面发挥关键作用--它是生物基塑料，可用于工业堆肥，并可回收利用。”

康盈红莓与中科院工生所签约

2025 年 7 月获悉，在“中国科学院百项重大科技成果入桂转化活动”上，康盈红莓(防城港)生物科技有限公司现场发布木质纤维素酶项目技术需求，匹配上了中国科学院天津工业生物技术研究所以研发的木质纤维高效降解酶制剂定制化开发成果，该技术能将甘蔗、玉米秆等高效糖化，为酶制剂生产提供廉价原材料。活动上，双方签订《木质纤维高效降解酶制剂定制化开发及产业化示范》项目。



康盈红莓董事长金彩科介绍，两年前，受防城港国际医学开放试验区“先试先行”的政策吸引，该公司落地防城港，成为我国被受理 NMN（NMN 全称“β-烟酰胺单核苷酸”，是种自然存在的生物活性核苷酸）。保健食品的企业之一。他表示，目前 NMN 在国内还未获得药品、保健食品、食品添加剂和新食品原料许可，但在美国、日本等国家，可以作为膳食补充剂食用，且多个跨境电商平台上均有来自美国、加拿大、日本德国、澳大利亚、瑞士等国家和地区的 NMN 产品在售，价格上千元至上万元不等。

而木质纤维降解酶技术提取的糖源，就是生产 NMN 产品的原料。此次该公司与中国科学院天津工业生物技术研究所以“牵手”，引入木质纤维高效降解酶制剂定制化开发技术，不仅能提质增效，降低生产成本，还能变废为宝，实现资源的可再生利用。

广西每年产生约 2500 万吨的甘蔗、玉米等秸秆，过去多被焚烧或闲置，造成资源浪费和环境污染。此次合作引入的“木质纤维素酶”技术，正是破解破解资源低效利用的关键。

依托中科院天津工生所自主研发的高活性复合酶系技术，这些农业废弃物可被高效糖化，转化为 NMN 等高附加值合成生物原料。

湖南聚仁北交所 IPO 获受理

2025 年 6 月 30 日，湖南聚仁新材料股份公司北交所 IPO 获受理，保荐机构为中信建投证券。7 月 28 日，关于公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函公布。

招股书显示，公司是国内专业从事己内酯系列产品研发、生产与销售的服务型制造企业。作为先进化工材料领域的创新驱动型厂商，公司长期深耕己内酯系列产品的技术突破与产业化应用。

本次 IPO，聚仁新材拟募集资金投资额 2.92 亿元，分别用于 40000t/a 特种聚己内酯智能化工厂项目、研发中心项目及补充流动资金。

业绩方面，2022 年至 2024 年（报告期内），聚仁新材营业收入分别为 1.92 亿元、2.82 亿元和 4.79 亿元，归属于母公司股东的净利润分别为 4726.26 万元、

7420.06 万元和 8335.02 万元。

伊犁州国投、清大智兴、蓝山屯河三方合作

2025 年 7 月 5 日，广东清大智兴生物技术有限公司、伊犁州国有资产投资经营有限责任公司与新投集团新疆蓝山屯河科技股份有限公司正式达成战略合作，共同开启生物基材料产业上下游一体化深度合作新篇章。



此次战略合作，聚焦于整合三方优势资源，全力贯通“玉米原料供应 - 生物发酵 - 聚合加工 - 高端纺织服装”的完整产业链条，致力于打造具有强大竞争力的“玉米 - 淀粉 - 葡萄糖 - PDO - PTT 聚酯材料 - 纺织服装”一体化产业基地，推动新疆生物基材料产业朝着集约化方向快速发展。

新风鸣 1 亿元增资合肥利夫

2025 年 7 月 17 日，新风鸣(603225)发布对外投资公告，公司基于战略发展规划需要，拟与利夫生物签署《关于合肥利夫生物科技有限公司之投资协议》。

本轮投资拟向利夫生物增资人民币 10,000 万元，本次增资完成后，新风鸣持有利夫生物 7.0175% 股权。

公告显示，利夫生物作为全球范围内最早开始研究呋喃基材料的团队之一，专注于具有“生物来源、环保低碳、性能优异、应用广泛”特征的生物基呋喃材料的研发和生产。利夫生物的 FDCA (2,5-呋喃二甲酸) 技术可赋能公司探索以 FDCA 为基础的新材料在高端生物基纤维、绿色包装等领域的应用前景与技术路径，本次投资符合公司“绿色化、差别化、创新化”的发展方向。

华恒生物拟赴港上市

2025 年 7 月 30 日，华恒生物发布公告，公司正在筹划发行境外股份 (H 股) 并在香港联合交易所有限公司上市事宜，以深入推进全球化战略，全面提升综合实力。

对于计划赴港二次上市的原因，华恒生物表示，本次筹划 H 股上市主要为深入推进公司全球化发展战略，提升品牌影响力与核心竞争力，巩固行业领先地位，充分借助国际资本市场的资源与机制优势，优化资本结构，拓宽多元融资渠道，全面提升公司治理水平和综合实力。

作为国内生物发酵领域的技术领先企业，近年来华恒生物积极开拓境外客户，发展海外市场。2024 年，华恒生物在境外市场实现营业收入 10.32 亿元，同比增长 30.34%，占营业收入的比例达到 47.4%。

四方合作，PHA 水性阻隔涂料完成工业级放大生产

2025 年 8 月，PHA 水性阻隔涂料在金光集团 APP (中国) 宁波基地成功完成工业级放大生产，标志着 PHA 水性阻隔涂层在全球范围内的首次工业级产线验证取得成功，产出的 PHA 食品卡阻隔纸各项性能指标均达到预定标准。

此次工业级试产的成功，是微构工场 (PHA 原材料供应商)、都佰城 (PHA 水性阻隔涂料技术方案商)、金光集团 APP (造纸龙头企业) 与恒鑫生活 (纸杯制造龙头企业) 四家伙伴跨界协同、全链条创新的重要成果。

在此次合作中，四家企业各司其职，创建了行之有效的创新闭环：

微构工场：作为 PHA 原材料的“策源地”，提供了高纯度、稳定性的 PHA “合成生物智造”原料。

都佰城：发挥其在新材料应用开发上的专长，成功将 PHA 制备成综合性能稳定的水性阻隔涂层，解决了材料在工业生产中的成膜性及热封牢度等关键技术难题。

金光集团 APP：凭借其强大的工业生产能力和深厚的技术积累，开放其世界级的造纸产线进行工业级测试，成功将 PHA 水性涂层与食品卡原纸完美结合，生产出高品质且高效率的 PHA 水性阻隔食品卡纸。

恒鑫生活:作为终端产品智造的领跑者和市场需求的洞察者,对 PHA 水性阻隔纸进行了严格的杯体成型测试,验证了其在实际应用中的可靠性与优越性。

现代汽车集团开发高性能生物基皮革

2025 年 8 月 28 日,现代汽车集团宣布,其全球开放式创新中心 Hyundai CRADLE 正在与世界领先的生物材料公司 UNCAGED Innovations 建立合作伙伴关系,为汽车内饰打造可持续的无动物皮革。

此次合作致力于共同开发高性能生物基皮革替代品,以取代传统的皮革材料。可在多个方面减少资源消耗,与动物皮革相比,其温室气体排放量减少 95%,用水量减少 89%,能源消耗减少 71%,同时丝毫不影响其质感、耐用性和奢华品质。



Uncaged 的材料由小麦、大豆和玉米等谷物制成,是一种可生物降解、不含动物成分的替代品,能够模仿动物皮革的质地、颜色和香气。它包含一层厚度仅为 0.01 毫米的生物基聚氨酯层,带来触感和耐用性。天然色素和压纹工艺赋予了其视觉和质感的多样性。

令人印象深刻的是,它还能利用花卉提取物添加各种不同的香味。“一些汽车公司曾与我们洽谈,希望开发专属于他们的标志性香水。一些手袋制造商也曾问过我们,‘你们能把它做成我们标志性香水的味道吗?’”联合创始人兼首席执行官 Stephanie Downs 说道,“这比我想象的要受欢迎得多。”

鉴于汽车内饰比手袋或鞋子等消费品面临的条件更为严苛,耐用性是主要挑战。耐热性一直是关注的重点:“一家汽车公司希望我们在 95° C 的高温下工作 500 小时,” Stephanie Downs 说道。“在第一轮测试中,我们已经达到了 85° C 的高温,并持续了 500 小时。”

除了可持续性之外,Uncaged 的方法还解决了成本和浪费问题。生产汽车真皮内饰通常需要多张牛皮,其中很多牛皮由于瑕疵而被丢弃。Uncaged 的皮革质量稳定,最大程度地减少了浪费,目前小批量订单的价格低于每平方英尺 10 美元——这可能使其在大规模生产中比真皮更便宜。

企业名录

原料企业

TotalEnergies Corbion	安徽丰原福泰来聚乳酸有限公司	金丹生物新材料有限公司
NatureWorks LLC	安徽丰原泰富聚乳酸有限公司	湖南宇新能源科技股份有限公司
吉林中粮生物材料有限公司	恒力集团/营口康辉石化有限公司	韩国 CJ 公司
浙江海正生物材料股份有限公司	甘肃莫高聚合环保新材料有限公司	新加坡 RWDC Industries Limited
山东道恩高分子材料股份有限公司	北京蓝晶微生物科技有限公司	捷克 Hydal/Nafigate 公司
上海同杰良生物材料有限公司	新疆蓝山屯河科技股份有限公司	德国 Biomer 公司
江苏允友成生物环保材料有限公司	杭州鑫富科技有限公司	美国 Yield10 科技公司
万华化学集团股份有限公司	彤程新材料集团股份有限公司	美国 Danimer Scientific
北京微构工场生物科技有限公司	中国石化仪征化纤有限责任公司	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司

北京朗净汇明生物科技有限公司	深圳市光华伟业实业有限公司	国家能源集团神华榆林化工有限公司
江西科院生物新材料有限公司	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	江苏中科金龙环保新材料有限公司
无锡南大绿色环境友好材料技术研究院	大赛璐株式会社	博大东方新型化工（吉林）有限公司
成都迪康中科生物医学材料有限公司	英国 Ingevity 公司	济南岱罡生物工程有限公司
长春圣博玛生物材料有限公司	宁波天安生物材料有限公司	安徽雪郎生物科技股份有限公司
珠海金发生物材料有限公司	珠海麦得发生物科技股份有限公司	湖北宜化集团
德国巴斯夫公司	安庆和兴化工有限公司	山东昊图新材料有限公司
金晖兆隆高新科技股份有限公司	日本 Kaneka 公司	河南龙都天仁生物材料有限公司
日本三井株式会社	会通新材料股份有限公司	泰国 PTTMCC 公司
河南谷润聚合物有限公司	扬州惠通生物材料有限公司	韩国三养公司

改性企业

江苏橙桔生物降解塑料有限公司	江苏金之虹新材料有限公司	安徽美乐通生物科技有限公司
安徽聚晟生物材料有限公司	武汉华丽环保科技有限公司	山东斯达克生物降解科技有限公司
上海久连生物科技有限公司	台州黄岩泽钰新材料科技有限公司	杭州曦茂新材料科技有限公司
上海博怀化工有限公司	广东华芝路生物材料有限公司	东莞市塑之源新材料有限公司
厦门欣福达环保科技有限公司	南通华盛新材料股份有限公司	浙江翔光生物科技有限公司
浙江南益生物科技有限公司	比澳格（南京）环保材料有限公司	苏州聚复高分子材料有限公司
鑫海环保材料有限公司	南京立汉化学有限公司	浙江播下环保科技有限公司
恒天长江生物材料有限公司	山东睿安海纳生物科技有限公司	会通新材料股份有限公司
广州碧嘉材料科技有限公司	山东博伟生物降解材料有限公司	安徽箐海生物科技有限公司
绍兴绿斯达新材料有限公司	晋江市新迪新材料科技有限公司	苏州和塑美科技有限公司
浙江海正生物材料股份有限公司	上海丰贺生物科技有限公司	浙江谷林生物材料有限公司
深圳光华伟业股份有限公司	浙江植物源新材料股份有限公司	甘肃隆文生物科技有限公司
杭州曦茂新材料科技有限公司	上海华合复合材料有限公司	浙江汪洋高分子材料有限公司
安徽聚美生物科技有限公司	深圳意可通环保材料有限公司	江苏裕丰圆生物科技有限公司
北京纳通医疗集团/北京绿程生物材料技术	山东山禾新材料科技有限公司	广州市海珥达环保科技有限公司
山东睿安海纳生物科技有限公司	安徽首诺生物科技有限公司	湖南绿斯达生物科技有限公司
苏州汉丰新材料股份有限公司	佛山市爱地球环保新材料科技有限公司	江苏景宏新材料科技有限公司
金晖兆隆高新科技股份有限公司	浙江拜迪戈雷新材料有限公司	广东众塑降解材料有限公司
威海聚衍新型材料有限公司	江苏玉米之恋生物降解新材料有限公司	上海普利特复合材料股份有限公司
金旻（厦门）新材料科技有限公司	山东斯达克生物降解材料有限公司	青岛国恩科技股份有限公司
宁波环球生物材料有限公司	广东鹿山新材料股份有限公司	广东银禧科技股份有限公司
常州龙骏天纯环保科技有限公司	广东特莱福生物科技有限公司	中国鑫达科技有限公司
大川清新塑料制品有限公司	常州百利基生物材料科技有限公司	广东聚石化学股份有限公司
山东道恩高分子材料股份有限公司	浙江金品科技股份有限公司	中广核核技术发展股份有限公司

甘肃莫高聚合环保新材料有限公司	广安佰亿科技环保新材料有限公司	龙都天仁生物材料有限公司
浙江华发生态科技有限公司	河北百瑞尔包装材料有限公司	河南曦江生物科技有限公司
江西禾尔斯环保科技有限公司	Biomaterial Expert Kft.	新疆蓝山屯河化工股份有限公司
辽宁幸福人科技有限公司	东莞市鑫正裕新材料科技有限公司	江苏锦禾高科技股份有限公司
潍坊联发塑胶有限公司	湖南航天磁电有限责任公司	江西萍乡市轩品塑胶制品有限公司
海南海控环保科技有限公司	江门市玖润环保新材料有限公司	浙江惠新生物科技有限公司
安徽三绿实业有限公司	浙江德丰新材料科技有限公司	中广核拓普（湖北）新材料有限公司
江苏天仁生物材料有限公司	浙江世博新材料股份有限公司	深圳市虹彩新材料科技有限公司
浙江惠新生物科技有限公司	上海特立龙塑料制品有限公司	苏州塑发生物材料有限公司
东莞市宏盛达三维科技有限公司	中广核三角洲高聚物有限公司	山东鸿锦生物科技有限公司
广安长明高端产业技术研究院	嘉兴高正新材料科技股份有限公司	无锡市宝鼎环保新材料有限公司
四川奥韦新材料科技有限公司	广东炬晶新材料有限公司	浙江绿禾生态科技股份有限公司
杭州零点新材料科技有限公司	安徽好得利新材料科技有限公司	安徽同力新材料有限公司
东荣新材料科技（深圳）有限公司	联泓新材料科技股份有限公司	东莞铭丰生物质科技有限公司
利丰新材料科技（深圳）有限公司	德州市鑫华润科技股份有限公司	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司
东莞元洋塑料科技有限公司	江西格林循环产业股份有限公司	南通龙达生物新材料科技有限公司
常州斯瑞曼新材料有限公司	江西德其新材料科技公司	重庆庚业新材料科技有限公司
苏州中达航材料科技有限公司	赣州能之光新材料有限公司	新疆康润洁环保科技股份有限公司
青岛英诺包装科技有限公司	河南龙都天仁生物材料有限公司	安徽中成华道有限公司
中广核俊尔新材料有限公司	湖北光合生物科技有限公司	福建绿格新材料科技有限公司

制品企业

合肥恒鑫环保科技有限公司	厦门长塑实业有限公司	浙江众鑫环保科技集团股份有限公司
宁波家联科技股份有限公司	佛山碧嘉高新材料科技有限公司	厦门伟盟环保材料有限公司
湖北嘉鑫环保新材料科技有限公司	BiologiQ Elite (HK) Limited	海南赛高新材料有限公司
爱之澍环保产业发展（淮安）有限公司	镇江健而乐牙科器材有限公司	杭州旺盟新材料科技有限公司
窝氏生物科技（深圳）有限公司	湖南航天磁电有限责任公司	佛山市高洁丽塑料包装有限公司
北京绿程生物材料技术有限公司	安徽格努博尔塑业有限公司	无锡纯宇环保制品有限公司
安徽华驰塑业有限公司	江门市玖润环保新材料有限公司	北京永华晴天科技发展有限公司
安徽箐海生物科技有限公司	中山妙顺惠泽环保科技有限公司	海宁新能纺织有限公司
浙江植物源新材料股份有限公司	浙江袋袋工贸有限公司	义乌双童日用品有限公司
恒天长江生物材料有限公司	汕头市雷氏塑化科技有限公司	浙江天禾生态科技有限公司
昆山宜金行塑胶科技有限公司	浙江德丰新材料科技有限公司	河北烨和祥新材料科技有限公司
绍兴迈宝科技有限公司	广东汇发塑业科技有限公司	浙江谷林生物材料有限公司
常州龙骏天纯环保科技有限公司	海口琳雄物资工贸有限公司	昆山安捷新材料科技有限公司
浙江永光无纺布股份有限公司	福建福融新材料有限公司	河北澳达新材料科技有限公司
潍坊邦盛生物技术有限公司	常州百利基生物材料科技有限公司	岸宝环保科技（南京）有限公司

四川奥韦新材料科技有限公司	广东炬晶新材料有限公司	厦门吉宏科技股份有限公司（上市）
台州黄岩泽钰新材料科技有限公司	武汉市凯帝塑料制品有限公司	苏州齐聚包装有限公司
上海彬耐新材料有限公司	浙江金品科技股份有限公司	浙江庞度环保科技有限公司
南京禾素时代抗菌材料科技	山东森工新材料科技有限公司	普乐（广州）包装有限公司
浙江银佳降解新材料有限公司	广东纬光新材料科技有限公司	厦门格拉曼环保科技有限公司
惠州康脉生物材料有限公司	东莞百利基生物降解材料有限公司	中船重工鹏力（南京）塑造有限公司
江苏聿米服装科技有限公司	南京五瑞生物基降解新材料创新研究院	广州荣欣包装制品有限公司
东莞鑫正裕环保新材料	上海昶法新材料有限公司	浙江名乐包装科技有限公司
湖南航天磁电禾尔斯分公司	青岛捷泰塑业新材料有限公司	浙江森盟包装有限公司
北京朗净汇明生物科技有限公司	广东华腾生物有限公司	江苏金之虹新材料有限公司
绍兴绿斯达新材料有限公司	浙江家乐蜜园艺科技有限公司	吉林省亿阳升生物环保科技有限公司
聚一新材科技有限公司	湖北瑞生新材料有限公司	台州富岭塑胶有限公司
濮阳市华乐科技有限公司	江苏华萱包装材料有限公司	台州市路桥启泰塑料制品有限公司
东莞市冠亿新材料	山东睿安海纳生物科技有限公司	深圳光华伟业股份有限公司
安徽京安润生物科技有限责任公司	上海傲狮工贸有限公司	上海紫丹食品包装印刷有限公司
苏州和塑美科技有限公司	江苏锦禾高新科技股份有限公司	安徽丰原生物新材料有限公司
天津恒泰瑞丰新材料科技有限公司	吉林中天生物科技有限公司	厦门雅信塑胶有限公司
仁福环保科技有限公司	金冠（龙海）塑料包装有限公司	昌亚新材料科技有限公司
杭实科技发展（杭州）有限公司	深圳市虹彩新材料科技有限公司	漳州绿塑新材料有限公司
天津博润诚科技有限公司	上海弘睿生物科技有限公司	安徽雪郎生物基有限公司
泉州斯马丁有限公司	山东鸿锦生物科技有限公司	广东天元实业集团股份有限公司
江苏橙桔生物降解塑料有限公司	江苏中科金龙环保新材料有限公司	河南龙都天仁生物材料有限公司
江苏穗芽麦生物科技有限公司	山东圣和塑胶发展有限公司	湖北冠成新材料有限公司
蚌埠仁合生物材料有限公司	无锡市宝鼎环保新材料有限公司	湖北光合生物科技有限公司
濮阳玉润新材料有限公司	新疆康润洁环保科技股份有限公司	吉林省开顺新材料有限公司
抚松县五牛熙汐完品有限公司	东莞珠峰生物科技有限公司	吉林中粮生物材料有限公司
深圳市绿自然生物降解科技有限公司	浙江绿禾生态科技股份有限公司	金晖兆隆高新科技股份有限公司
镇江桔子环保塑料有限公司	山东斯达克生物降解科技有限公司	南通华盛材料股份有限公司
福建百事达生物材料有限公司	江苏美境新材料有限公司	青岛周氏塑料包装有限公司
泊昱鼎河南环保技术有限公司	山东宝隆生物降解材料股份有限公司	上海大觉包装制品有限公司
安徽沃科美新材料有限公司	浙江绿禾生态科技股份有限公司	深圳万达杰环保新材料股份有限公司
山东天仁海华生物科技有限公司	上海乐亿塑料制品有限公司	苏州市星辰新材料集团有限公司
海益塑业有限公司	河南特创生物科技有限公司	彤程化学（中国）有限公司
四川环聚生物科技有限公司	安徽中成华道可降解材料技术有限公司	新疆蓝山屯河降解材料有限公司
四川开元创亿生物科技有限责任公司	山东青界生物降解材料有限公司	营口永胜降解塑料有限公司
潍坊联发塑胶有限公司	邓州市金碧生物材料科技有限公司	浙江华发生态科技有限公司
海南海控环保科技有限公司	苏州汉丰新材料股份有限公司	营口宝源塑料包装袋有限责任公司

长春必可成生物材料有限公司	福建百事达生物材料有限公司	沈阳众合塑料包装制品有限公司
长春市普利金新材料有限公司	深圳市正旺环保新材料有限公司	绍兴明基新材料有限公司
绍兴绿斯达新材料有限公司	河南心容心包装材料有限公司	武汉金安格印刷技术有限公司
内蒙古洁天下塑业科技有限公司	河南青源天仁生物技术有限公司	宁波益可达新材料有限公司
苏州中达航材料科技有限公司	珠海市鼎胜胶粘塑料环保科技有限公司	宁波益可达新材料有限公司
汕头保税区联通工业有限公司		

填料/助剂企业

山东春潮集团有限公司	东莞市汉维科技股份有限公司	上海东津渡新材料科技有限公司
东莞市都德塑料科技有限公司	安徽缤飞塑胶科技有限公司	青岛赛诺有限公司
杭州曦茂新材料科技有限公司	浙江创摩新材料有限公司	青岛琳可工贸有限公司
海城天合化工有限公司	南京佰通新材料有限公司	江西广源化工有限公司
上海羽迪新材料科技有限公司	东营华联石油化工厂	江苏东立超细粉体
湖北晶毫新材料有限责任公司	鲍利葛生物化工有限公司	科艾斯化学有限公司
福建百事达生物材料有限公司	泰州天盛环保有限公司	烟台新秀化学有限公司
东莞澳达环保新材料有限公司	南京佰通新材料有限公司	北京华茂绿色有限公司
江苏普莱克红梅色母料股份有限公司	上海雪榕生物有限公司	东莞市优彩颜料有限公司
佳易容聚合物（上海）有限公司	青岛元晟正德有限公司	南京联玺科技有限公司
瓦克化学（中国）有限公司	迈世润滑材料有限公司	潍坊潍焦润新材料有限公司
山西省化工研究所（有限公司）	山东日科化学有限公司	福建福融新材料有限公司
东莞市金富亮塑胶科技有限公司	上海汇平化工有限公司	南京翔瑞粉体工程有限公司
上海朗亿功能材料有限公司	安徽优雅化工有限公司	中山华明泰科技有限公司
苏州科晟通新材料科技有限公司	青岛埃克斯精细化工有限公司	元利化学集团有限公司
嘉兴北化高分子有限公司	西安航天华威化工有限公司	迈世润滑材料有限公司
江西岳峰集团	上海和铄化工有限公司	青岛德达志成化工有限公司
临沂市三丰化工有限公司	黑龙江复丰工贸有限公司	威海金合思化工有限公司

科研院所与行业协会

清华大学	泉州师院	中国石化联合会
四川大学	北京工商大学	中国塑料加工工业协会
郑州大学	中科院宁波材料所	中塑降解专委会
天津工业大学	四川轻化工大学	哈佛大学
中科院青岛生物能源与过程研究所	桂林电器科学研究院	耶鲁大学
西安建筑科技大学	海南热带海洋学院	密西西比大学
中科院理化所	中科院长春应化所	欧洲塑料协会
中国农科院	江南大学	欧洲生物塑料协会

设备供应商/检测认证

科倍隆集团	德国布鲁克纳机械	德国莱茵 TUV 检测
金纬机械有限公司	桂林电器科学研究院有限公司	食环检测技术
克劳斯玛菲贝尔斯托夫	桂林格莱斯科技有限公司	广东省安全生产技术中心
日本制钢所	山东豪迈集团	广东中科英海
上海过滤器有限公司	山东通佳机械有限公司	佛山市陶瓷研究所检测
莱斯特瑞兹集团	南京越升挤出机械有限公司	武汉瑞鸣实验仪器
南京创博机械设备有限公司	安徽信盟装备股份有限公司	上海微谱
南京科亚公司	瑞安市鑫泰印刷机械有限公司	绵阳人众仁科技
南京滕达机械	广东仕诚塑料机械有限公司	济南思克测试
浙江康骏机械有限公司	英彼克传动系统（上海）有限公司	青岛斯坦德检测
海天塑机	浙江铸信机械有限公司	碧普仪器
廊坊中凤机械科技有限公司	瑞安市长城印刷包装机械有限公司	上海特劳姆科技有限公司
陕西北人印刷机械有限责任公司	日本户谷技研工业公司	浙江泰林分析仪器
瑞安市威通机械有限公司	瑞安市威通机械有限公司	深圳市昂为电子
浙江宇丰机械	浙江宇丰机械	通标标准
陕西北人印刷机械有限责任公司	青岛软控机电	北京五洲恒通认证
杭州中旺科技有限公司	东芝机械株式会社	上海孚凌自动化控制系统股份有限公司



JURURU INFORMATION

生物基与可降解材料行业专业服务机构

BIO-BASED AND DEGRADABLE MATERIALS

制作单位：聚如如资讯

网址：WWW.JURURU.INFO

地址：上海市杨浦区贵阳路398号文通国际广场15楼

免责条款：本月刊力求信息数据的可靠性。对任何纰漏或由此可能产生的损失不承担任何责任。