



聚如如资讯

全球生物基 与可降解材料月刊

GLOBAL BIO-BASED AND DEGRADABLE
MATERIALS MONTHLY REPORT

2023年02月 第20期



聚如如资讯网



可降解可循环中心

- 五部门：加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案
- 生物基塑料新国标正式实施
- 西澳启动第二阶段禁塑令
- 天津生工所将玉米秸秆高效合成淀粉
- 维也纳大学：聚乳酸可作为食用油包装材料，替代 PET
- 工信部 2022 年度绿色制造名单公示
- 丰原集团建成全球首条秸秆制糖联产黄腐酸有机肥生产线

序言

随着化石资源日益枯竭、生态环境恶化问题日渐突出，生物基和可降解材料因可再生和环境友好受到了广泛关注。在碳中和目标下，生物基材料得益于优秀的碳减排能力，成为替代和补充石化基材料的有益选择。各国和地区掀起的“限塑禁塑”热潮，则将可降解材料产业推上了风口浪尖。

生物基材料是指生产原料全部或部分来源于生物再生资源，借助生物或化学手段合成的高分子材料。该材料边界广、种类多。根据能否生物降解，被分为可生物降解（PLA、PHA 等）和不可生物降解材料（生物基 PE/PP 等）两类。

可降解材料经历了半个多世纪的发展，近 20 年研发热点集中在生物降解材料。聚如如资讯统计显示，截至 2022 年底，全球生物降解材料产能合计约 192 万吨/年（不含淀粉基塑料），PLA 与 PBS 系列产品产能合计占比 87%。全球产能主要分布于中国、西欧和北美。中国起步晚，但发展速度快，产能合计达 136 万吨/年占全球产能的 71.1%。当前中国在建及拟建生物降解材料产能超千万吨，将继续引领全球产能增长。

主流生物降解材料价格在 2-6 万元/吨区间，较传统橡塑化纤产品价格高。聚如如资讯认为，随着技术逐步成熟、产业配套进一步完善、规模化程度提高，生物降解材料成本将持续下降，从而加速产品市场推广。

本刊物重点关注全球生物基与可降解材料生产技术进展、价格走势、市场规模、项目布局、改性应用、主要参与者、发展趋势。突出了生物基与可降解材料行业现状和轨迹，重要和有价值的信息。

聚如如资讯为帮助客户把握行业前沿发展方向，提供决策参考，精心推出《全球生物基与可降解材料月刊》。

本月刊一年出版 6 次，每双月最后一天以 PDF 电子文档格式出版。

行业信息及价格数据来源于本公司的数据库、生产企业、技术与设备供应商、工程公司、投研机构、合作媒体等。欢迎行业人士投稿。

本月刊版权归聚如如资讯所有。未经授权许可，任何引用、转载以及向第三方传播本月刊的行为均可能承担法律责任。

可降解可循环中心

微信扫码关注公众号

获取最新生物降解与塑料循环行业资讯



聚如如视界

微信扫码关注公众号

获取最新生物基材料供需与行情资讯



下一期 2023年 4月底

扫描下方二维码，添加微信，持续获取最新月刊



目录

目录.....	4
市场行情.....	6
聚乳酸 (PLA).....	6
聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯(PBAT).....	6
其它生物降解材料(PBS,PHA,PPC,PCL,PGA).....	6
政策风向.....	7
五部门：加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案.....	7
国管局：进一步加强塑料污染治理，督查《公共机构停止使用不可降解一次性塑料制品名录》落实情况....	7
生物基塑料新国标正式实施.....	7
海南省更新“禁塑”名录.....	7
西澳启动第二阶段禁塑令.....	8
项目进展.....	8
山东 30 万吨生物基新材料产业基地项目.....	8
国家能源集团煤焦化西来峰公司 360 万吨/年煤基新材料及生物可降解聚酯项目.....	8
国能包头年产 25 万吨 PGA 项目.....	9
山东恒信生物可降解新材料一体化产业项目.....	9
联欣百万吨二氧化碳基生物降解 PPC-P 项目.....	9
年产 5 万吨 PCL&10 万吨 PBS 新型材料产业链一体化项目.....	9
佳先股份年产 1.5 万吨生物可降解材料功能助剂项目.....	10
上海九连生物科技钟祥生产基地项目.....	10
韩国 CJ 与现代共同建设的生物降解材料改性厂投产.....	10
Natureworks 泰国年产 7.5 万吨聚乳酸一体化项目正式奠基.....	10
印度将建国内首个聚乳酸(PLA)示范工厂.....	11
技术前沿.....	11
天津工业生物所：以玉米秸秆为底物高效合成淀粉和微生物蛋白.....	11
清华大学：地沟油和废塑料变成生物降解塑料单体和氢气.....	12
维也纳大学：聚乳酸可以作为食用油的包装材料，替代 PET.....	12
德国不莱梅纤维研究所开发高强度聚乳酸(PLA).....	13
中国农科院：覆盖 PBAT/PLA 新型生物降解地膜可提高番茄品质.....	13
巴斯大学：可替代辛酸亚锡用于聚乳酸工业生产的催化剂体系.....	13
应用市场.....	14
晨光文具已将聚乳酸材料应用于中性笔.....	14

韩妆品牌采用 PHA+PLA 新包装，替代 ABS	14
NICHIMO 加速聚乳酸(PLA)产品开发.....	15
日本咖啡第一品牌采用生物降解包装	15
汉高将采用生物基 FDCA 生产聚氨酯胶粘剂.....	16
日本积水化成成品工业开发出生物降解发泡新产品	16
FURLA 推出首款可生物降解的皮革手袋.....	16
企业动态.....	17
丰原集团全球首条秸秆制糖联产黄腐酸有机肥生产线全线贯通	17
蓝晶微生物新获近 10 亿元资金加持	17
微构工场完成 3.59 亿元 A+轮融资.....	17
凯赛生物战略投资分子之心，将 AI 技术引入生物制造体系.....	17
恒辉安防与北京化工大学达成战略合作	17
日本三井化学向 MGC 供应生物基双酚 A，用于生产聚碳酸酯	18
工信部 2022 年度绿色制造名单公示	18
企业名录.....	18
原料企业	18
改性企业	19
制品企业	20
填料/助剂企业	21
科研院所与行业协会.....	22
设备供应商/检测认证.....	22

市场行情

聚乳酸 (PLA)

1-2 月，聚乳酸主流牌号出厂报价基本稳定在 22-23 元/公斤，主流厂家供货正常。

进出口情况，2022 全年中国聚乳酸进口量 19563 吨，同比下降 22.7%；出口量 7980 吨，同比上升 28.7 %。

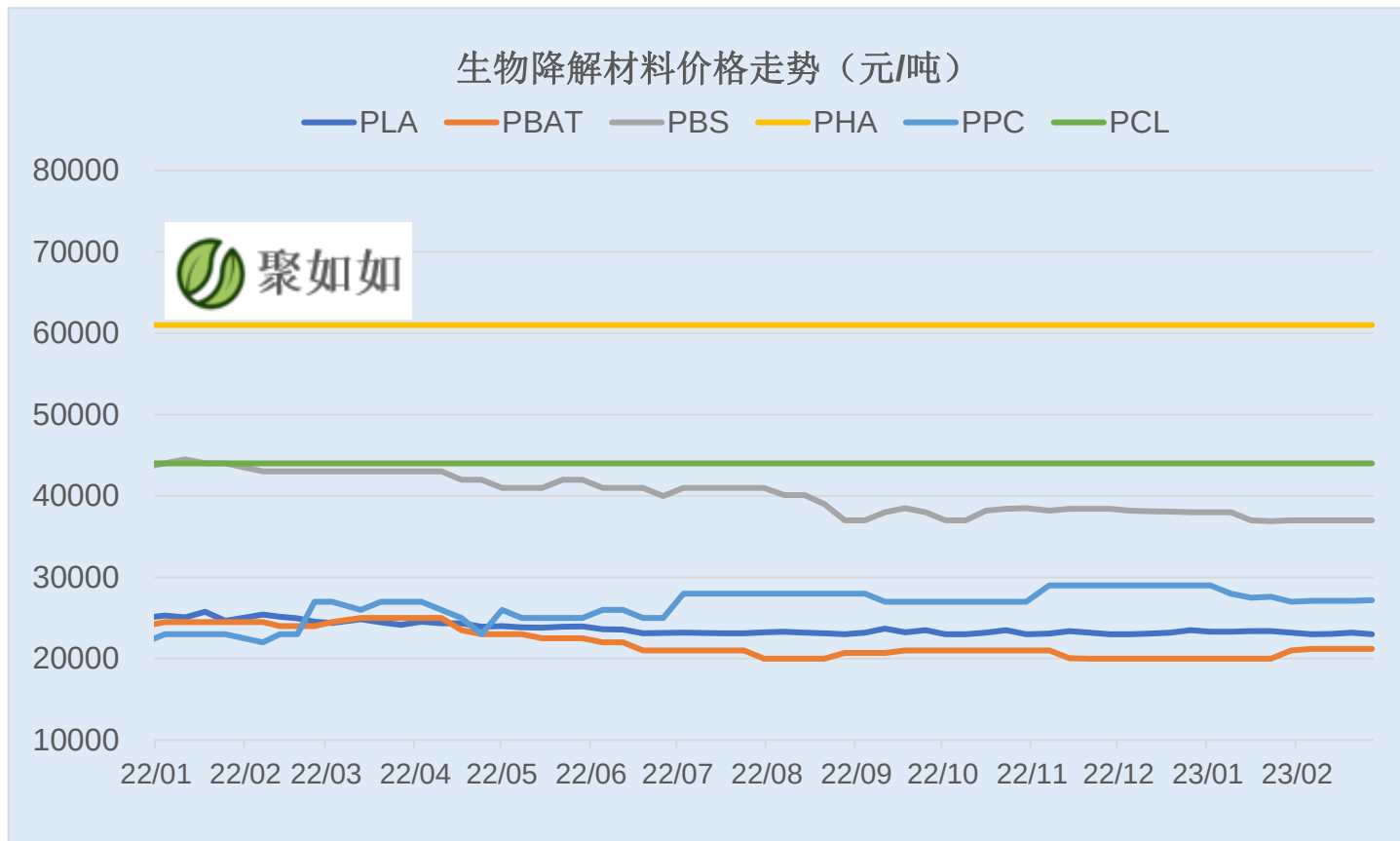
金发科技年产 3 万吨聚乳酸项目已成功试车生产，以丙交酯为原料；普立思年产 7.5 万吨聚乳酸项目已完成基础建设，正在加紧安装调试，预计于今年上半年投料生产；浙江海创达年产 15 万吨聚乳酸项目计划今年年底设备进场，2024 年建成投产。

聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯(PBAT)

1-2 月，PBAT 主流厂商供货正常，受上游原材料上涨影响，PBAT 厂商上调出厂报价至 2.1 万/吨，上涨 1000 元左右。PBAT 行业装置整体开工率不及两成，维持低位运行。

其它生物降解材料(PBS,PHA,PPC,PCL,PGA)

其他主要生物降解材料，产品市场价格偏高，市场尚处于开发阶段，价格基本维持稳定。PBS，国产报价 32-39 元/公斤，泰国 PTTMCC 价格依然维持 50 元/公斤以上运行；聚羟基脂肪酸酯(PHA)市场仅小范围报价 50-65 元/公斤，医药级价格更高；聚碳酸亚丙酯(PPC)价格 27 元/公斤附近；聚己内酯(PCL)市场报价 42-45 元/公斤，实单可谈。

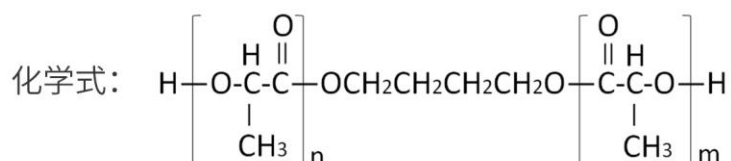


聚乳酸多元醇/Poly lactide Polyols

产品介绍

中文名称：聚乳酸多元醇

英文名称：Poly lactide Polyols



产品性质

项目 \ 产品名称	LPB 1000	LPB 2000	LPB 3000
外观(35℃)	白色或淡黄色蜡状	白色或淡黄色蜡状固体	白色或淡黄色蜡状固体
黄色指数 ≤	50	50	50
羟值 (mg KOH/g)	112±10	56±5	37±5
酸值 (mg KOH/g) ≤	2	2	2
水分 (%) ≤	0.1	0.1	0.1

产品应用

聚乳酸多元醇可以合成聚氨酯，应用于涂料、浆料、胶粘剂、密封剂、泡沫、弹性体等领域，可以改善材料的光泽性、耐磨性、硬度、拉伸强度等性能。

聚乳酸多元醇可以合成UV单体，进一步制备UV树脂，应用于UV胶、UV涂料、UV油墨等领域。



政策风向

五部门：加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案

2023 年 1 月 9 日，工业和信息化部、发展改革委、财政部、生态环境部、农业农村部、市场监管总局近日联合印发《关于印发加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案的通知》，引导基于大宗农作物秸秆及剩余物等非粮生物质的生物基材料产业创新发展，促进工农业协调发展，助力乡村振兴和美丽中国建设。

提出到 2025 年，非粮生物基材料产业基本形成自主创新能力强、产品体系不断丰富、绿色循环低碳的创新发展生态，非粮生物质原料利用和应用技术基本成熟，部分非粮生物基产品竞争力与化石基产品相当，高质量、可持续的供给和消费体系初步建立。

<http://www.gov.cn/zhengce>

国管局：进一步加强塑料污染治理，督查《公共机构停止使用不可降解一次性塑料制品名录》落实情况

2023 年 1 月 18 日，国管局发布“关于 2023 年公共机构能源资源节约和生态环境保护工作安排的通知”。聚焦公共机构绿色低碳转型，实施全面节约战略，开展绿色低碳引领行动，培育绿色低碳的生产方式和生活方式，充分发挥公共机构的示范引领作用。

“通知”提到，扎实做好生活垃圾分类和资源循环利用。指导各地区出台示范工作实施方案，充分发挥公共机构生活垃圾分类示范点作用，带动地级城市公共机构全面加快实施生活垃圾分类制度。研究编制《公共机构生活垃圾分类工作评价标准》国家标准，开展对标达标行动。加强公共机构废弃物循环利用体系建设，推动绿色回收进机关、进学校，完善在京公共机构废弃物回收处置机制。进一步加强塑料污染治理，参加全国塑料污染治理部委联合专项行动，督查《公共机构停止使用不可降解一次性塑料制品名录》落实情况，举办世界地球日、六五环境日等减塑宣传活动。

公共机构停止使用不可降解一次性塑料制品名录（第一批）

1. 不可降解一次性塑料餐盒：不可降解一次性塑料盒、碗、盘、碟等。
2. 不可降解一次性塑料餐具：不可降解一次性塑料刀、叉、勺等（不包括预包装食品使用的一次性塑料餐具）。
3. 不可降解一次性塑料吸管（不包括牛奶、饮料等食品外包装上自带的塑料吸管）。
4. 一次性塑料水杯、饮料杯。
5. 厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋。
6. 含塑料微珠的日化产品。

说明：不可降解材料是指含聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、乙烯-醋酸乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯等非生物降解高分子材料。

生物基塑料新国标正式实施

2023 年 2 月 1 日起，国家标准《塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹第 1 部分：通则》GB/T 41638.1-2022 正式施行。该标准为生物基塑料碳足迹和环境足迹的评价提供了标准技术依据的基础，将助推塑料行业碳中和标准体系的建立，引导行业绿色低碳发展。

本标准系列标准，塑料-生物基塑料的碳足迹和环境足迹包含 5 个部分，第 1 部分：通则；第 2 部分：材料碳足迹；第 3 部分：工艺碳足迹-量化要求与准则；第 4 部分：环境（综合）足迹（生命周期评估）；第 5 部分：报告与评估。碳是构成所有塑料、燃料乃至生命本身的基本元素。

海南省更新“禁塑”名录

2023 年 1 月 4 日，海南省生态环境厅发布关于更新《海南省禁止生产销售使用一次性不可降解塑料制品名录》的公告，自 2023 年 7 月 1 日起，禁止生产销售使用<100g/m² 非织造布购物袋。

一、根据名录禁止的一次性不可降解塑料制品类别范围，在我省生产、销售、使用的生物降解塑料替代品应当依照《生物降解塑料制品通用技术要求》（DB46/T

505—2020) 地方标准要求, 使用电子监管码及生物降解塑料制品图形标志。

二、名录中所列禁止的一次性不可降解塑料制品均不包含商品预包装。

三、本公告中新增的“<100g/m² 非织造布购物袋”自 2023 年 7 月 1 日起禁止, 其他类别遵照《海南省全面禁止生产销售使用一次性不可降解塑料制品名录(第一批)》和《海南省全面禁止生产销售使用一次性不可降解塑料制品名录(第二批)》延续实施。

海南省禁止生产销售使用一次性不可降解塑料制品名录

1. 含有聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚苯乙烯 (PS)、聚氯乙烯 (PVC)、乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 等非生物降解高分子材料的一次性膜、袋类	
1.1 商品包装袋	
1.1.1	购物袋
1.1.2	日用塑料袋
1.1.3	纸塑复合包装袋
1.1.4	具有提携功能的食品接触日用塑料袋 (含保鲜袋)
1.2 用于盛装垃圾的塑料袋	
1.3 非织造布袋	
1.3.1	<100g/m ² 非织造布购物袋
2. 含有聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚苯乙烯 (PS)、聚氯乙烯 (PVC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 等非生物降解高分子材料的一次性餐饮具类	
2.1 盒 (含盖)	
2.2 碗 (含盖)	
2.3 碟	
2.4 盘	
2.5 饮料杯 (含盖)	
2.6 吸管	

西澳启动第二阶段禁塑令

2023 年 2 月, 西澳政府宣布, 2023 年 2 月 27 日起, 西澳塑料计划第二阶段将正式生效, 将在 2023 年 9 月 1 日至 2025 年 7 月 1 日期间逐步淘汰 9 种一次性塑料制品:

- 松散填充和模塑发泡聚苯乙烯包装;
- 氧化降解塑料 (在某些条件下更快地分解成碎片的塑料);
- 用于新鲜水果和蔬菜的塑料农产品袋;
- 用于生肉和海鲜的发泡聚苯乙烯杯和食品托盘;
- 咖啡杯和盖子;
- 杯子、碗、托盘、盘子和外卖食品容器的盖子;
- 第一阶段禁令未涵盖的外卖食品托盘;
- 带塑料茎的棉签;
- 微珠。

[详情](#)

项目进展

山东 30 万吨生物基新材料产业基地项目

2023 年 2 月 6 日, 临朐县 2023 年重点项目春季集中开工暨 30 万吨生物基新材料产业基地开工仪式举行。



该项目位于龙山新材料产业发展服务中心, 由临朐齐力金瑞新材料有限公司投资建设。项目占地 113 亩, 总投资 22.6 亿元, 总建筑面积 3.2 万平方米, 主要建设生产车间、仓库等, 购进酯化反应釜、精馏釜、冷凝器等生产设备 848 台(套)。项目建成后, 形成年产 30 万吨生物基新材料的生产能力, 年实现营业收入 35 亿元、利润 2.6 亿元、积收 1.6 亿元。

国家能源集团煤焦化西来峰公司 360 万吨/年煤基新材料及生物可降解聚酯项目

2023 年 2 月 21 日, 国家能源集团煤焦化西来峰公司 360 万吨/年煤基新材料及生物可降解聚酯项目开工仪式举行。



项目投资 64.04 亿元，建设期 18 个月。项目采用国际先进炼焦技术，建设炭化室高 6.78m 捣固焦炉，配套建设备煤系统、炼焦系统、上升管余热利用系统、干熄焦及发电设施、焦炉烟道气脱硫脱硝、污水处理等生产设施及公用辅助设施。下游将延伸发展生物可降解聚酯材料。

国能包头年产 25 万吨 PGA 项目

2023 年 2 月 15 日，国能包头化工甲醇下游可降解新材料项目正式在当地发改委备案。

项目单位：国能包头煤化工有限责任公司

项目名称：国能包头化工甲醇下游可降解新材料项目

建设地点：包头市--九原区--九原工业园区神华科技园煤制烯烃一期工厂西南侧

总投资：900000 万元，其中自有资金 270000 万元，申请银行贷款 630000 万元，其他 0 万元

计划建设起止年限：2024/03 至 2026/12

建设规模及内容：拟利用煤制烯烃一期工厂富余甲醇和升级示范项目提供的合成气并依托其公用工程，生产 25 万吨/年聚乙醇酸（PGA）产品。主要建设 CO 深冷分离、乙醇酸甲酯、聚乙醇酸等工艺生产装置。

山东恒信生物可降解新材料一体化产业项目

2023 年 2 月 14 日，山东恒信生物可降解新材料一体化产业项目参与济宁市重大项目集中开工活动。

山东恒信中碳高材科技有限公司生物可降解新材料一体化产业项目总投资 50.2 亿元，占地面积 860 亩，建筑面积 25.7 万平方米，建设甲醛装置、乙炔发生装置、PBS 等生产装置及公辅设施。项目采用全球顶尖的可降解工艺技术，年产 BDO24 万吨、PBAT 12 万吨、PBS 6 万吨、丁二酸 5 万吨。建成后可实现年产值

90 亿元、利税 18 亿元，打造全国新材料绿色低碳示范基地。

联欣百万吨二氧化碳基生物降解 PPC-P 项目

2023 年 2 月 10 日，联欣可降解塑料项目顺利签约东营市，项目计划总投资 100 亿元。

项目由山东联欣环保科技有限公司投资建设，计划占地 880 亩，分三期主要建设苯酐生产基地、仓储中心、二氧化碳基生物可降解塑料研究中心、校企联合成果转化中心等项目。其中，一期占地 300 亩，主要建设百万吨级新一代二氧化碳基生物可降解塑料材料生产基地。PPC-P 可降解塑料项目投产后，将实现巨大社会效益，年消耗二氧化碳为 19.5 万吨，在增加本地区国民生产总值的同时，既能够有助于消除“白色污染”，又可回收减排二氧化碳，实现资源化利用。全部建成后，年可实现销售收入 180 亿元，利税 10 亿元。

年产 5 万吨 PCL&10 万吨 PBS 新型材料产业链一体化项目

2023 年 1 月 8 日，滨州工业园山东泓耀新材料有限公司年产 5 万吨 PCL&10 万吨 PBS 新型材料产业链一体化项目落地签约仪式举行。



滨城区政协主席、滨州工业园管委会主任边洪芳，武汉理工大学教授张光旭，滨州工业园管委会副主任刘蛭蛭，滨州工业园经济发展服务中心主任司志明，滨州工业园鼎鑫产业发展有限公司副经理申向锋，山东明厚德新能源科技有限公司董事长初恒宝，山东泓耀新材料有限公司杨春等出席签约仪式。

武汉理工大学和山东明厚德新能源科技有限公司就合成 ε-己内酯方法相关发明专利转让协议，滨州工

业园和山东泓耀新材料有限公司 5 万吨 PCL&10 万吨 PBS 新型材料产业链一体化项目落地意向书签约。

佳先股份年产 1.5 万吨生物可降解材料功能助剂项目

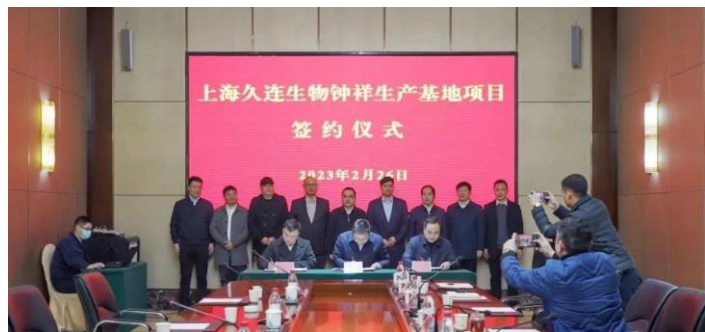
2023 年 2 月 6 日，生物可降解材料功能助剂项目开工仪式在佳先新园区隆重举行。



佳先股份总投资 1.8 亿元，布局年产 1.5 万吨生物可降解材料功能助剂项目，占地 30 亩，最终将建成年产 1.2 万吨钛酸正丁酯、年产 3000 吨锆酸正丁酯。钛酸正丁酯主要用于 PBS、PBAT 等生物可降解材料中，可有效提升产品的拉伸、抗冲击等性能。锆酸正丁酯主要用作 PBS、PBAT、PLA 等可降解塑料与淀粉基材料的偶联剂。

上海九连生物科技钟祥生产基地项目

2023 年 2 月 26 日，钟祥市举行上海久连生物钟祥生产基地项目签约仪式。



上海久连生物钟祥生产基地项目投资 10 亿元，分三期建成，主要生产可降解吸管、一次性可降解餐具、可降解瓶子、不可降解湿巾包装和食品包装、可降解保鲜膜，以及其他塑料制品等产品。项目投产后，可实现年销售收入 12 亿元，税收 4000 万元，提供 400 多个

就业岗位。

韩国 CJ 与现代共同建设的生物降解材料改性厂投产

2023 年 2 月，CJ HDC Biosol 在忠清北道镇川市完成了一个新的韩国生物塑料复合工厂的建设，该工厂每年可生产 11,000 吨生物塑料。CJ HDC Biosol 成立于 2022 年 2 月，是 CJ 第一制糖与韩国合成树脂改性加工第一企业 HDC 现代 EP(Engineering Plastics) 共同成立的生物改性工艺合资企业。



复合是将聚合物和添加剂混合在一起以创建定制的塑料解决方案以满足特定颜色、性能和性能要求的过程。CJ HDC Biosol 的新工厂将专注于开发使用各种生物聚合物的可持续解决方案，例如 CJ Biomaterials 的无定形 PHA，纤维素，聚乳酸（PLA）等。

CJ HDC Biosol 已在其约 40,000 平方英尺的复合设施中开始生产，这将有助于支持 CJ Cheiljedang 和 HDC Hyundai EP 对可持续未来的成功承诺。新工厂将使 CJ 第一制糖扩大其业务领域，包括 PHA 技术之外的更多环保材料，为公司引入新的增长引擎，而 HDC 现代 EP 预计将进一步巩固其作为韩国领先复合业务的地位。

Natureworks 泰国年产 7.5 万吨聚乳酸一体化项目正式奠基

2023 年 2 月 1 日，NatureWorks 公司举行了奠基和破土仪式，庆祝其在泰国建设中的全新 Ingeo™聚乳酸综合生产项目。项目位于泰国那空沙旺府 Nakhon Sawan Biocomplex(NBC)生物技术综合园区。



新生产线采用一体化设计的技术,将会综合生产乳酸、丙交酯和聚合物。预计所有设施在 2024 年下半年如期完工,新工厂年产能可为 75,000 吨,并将会生产 Ingeo 生物聚合物全系列的产品组合。

Ingeo 生物聚合物扩大全球产能将支持不同市场的增长,包括 3D 打印和卫生材料,以及可堆肥咖啡胶囊、茶包、软包装和食品餐具等。

印度将建国内首个聚乳酸(PLA)示范工厂

2023 年 2 月 22 日,印度 Praj Industries 召开新

技术前沿

天津工业生物所:以玉米秸秆为底物高效合成淀粉和微生物蛋白

2023 年 2 月获悉,中国科学院天津工业生物技术研究所体外合成生物学中心与中国农业科学院生物技术研究所合作,在以玉米秸秆为底物,高效合成淀粉和微生物蛋白方面取得新进展。

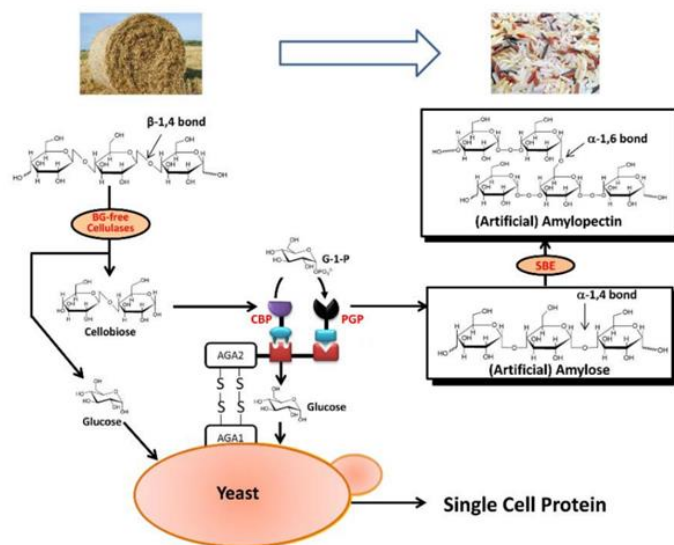
研究团队通过系统设计改造重组酶表达菌种,选用廉价无机氮源降低培养基成本,开发高密度微生物培养等技术,将纤维二糖磷酸化酶、 α -葡聚糖磷酸化酶等重组酶生产成本降低到 250 元/公斤。该团队将制备预处理的秸秆生物质或固态预处理的纤维素作为亲和吸附介质,简单、高效选择性吸附纤维素酶中的内切葡聚糖酶、外切葡聚糖酶,高效去除了纤维素酶中 β -葡萄糖苷酶,实现了秸秆纤维素的高效定向降解以及纤维素水解效率的提高。研究将纤维二糖磷酸化酶和 α -葡聚糖磷酸化酶固定在酿酒酵母表面,有效利用纤维素水解中间产物葡萄糖,解除了葡萄糖对纤维素酶的抑制效应,

闻发布会,创始人董事长 Pramod Chaudhari 博士介绍了公司在业务增长和社会承诺方面的举措。出席此次活动的还有首席执行官 Shishir Joshipura,首席财务官 Raole。



为了遏制塑料威胁的危害并支持印度政府对一次性塑料的使用禁令,Praj 开发了生产生物塑料的技术,即聚乳酸(PLA),作为其 Bio-Prism TM 产品组合的一部分。为了加速生物塑料的商业化,Praj 正在马哈拉施特拉邦浦那区的 Jejuri 建立首个聚乳酸(PLA)示范工厂。该中试设施将用于食品级乳酸和聚乳酸的规模化生产。

提升了纤维素酶水解能力,并降低了纤维素酶用量。科研人员将纤维素水解产生的葡萄糖通过酵母好氧发酵利用,实现了微生物蛋白联产,降低了转化路线的综合成本。



秸秆转化为淀粉和微生物蛋白的新方法示意图

相关研究成果发表在 *Science Bulletin* 上。研究工作得到天津市合成生物技术创新能力提升行动、国家重

点研发计划等的支持。

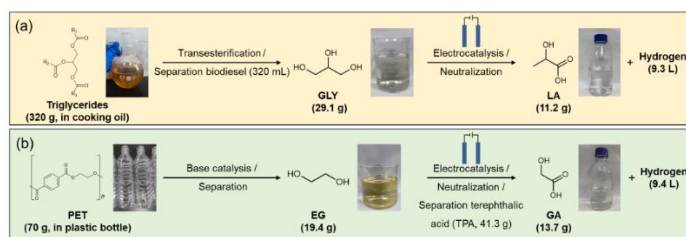
doi.org/10.1016/j.scib.2023.01.006

清华大学：地沟油和废塑料变成生物降解塑料单体和氢气

2023 年 2 月，清华大学的段昊泓和北京化工大学的栗振华等人在 *Journal of the American Chemical Society* 上发表最新论文，报道了高电流密度下生物质和塑料废弃物电催化升级循环制备生物可降解聚合物单体和氢燃料。

该文中，研究人员展示了一种电催化策略，将甘油（来自生物柴油副产品）升级为乳酸，将乙二醇（来自聚对苯二甲酸乙二醇酯废物）升级为乙醇酸，这两种产品都是可生物降解聚合物生产的有价值单体。通过使用氢氧化镍负载的金电催化剂(Au/Ni(OH)₂)，在中等电位下（0.95V vs RHE 时为 317.7mA/cm²，1.15 V vs RHE 下为 326.2mA/cm²）实现了乳酸和乙醇酸的高选择性（分别为 77%和 91%）。研究发现，甘油和乙二醇可以通过其相邻的羟基在(Au/Ni(OH)₂)界面富集，显著增加了局部浓度，从而提高了电流密度。

作为概念的证明，研究人员使用了一个无膜流动电解器来循环甘油三酯和 PET 瓶，分别获得 11.2 克乳酸和 9.3 升 H₂，13.7 克乙醇酸和 9.4 升 H₂，揭示了以可持续方式从废物中同时生产有价值的化学品和 H₂ 燃料的潜力。



维也纳大学：聚乳酸可以作为食用油的包装材料，替代 PET

为了长时间保持含有高比例不饱和脂肪酸的健康食用油新鲜，瓶子材料至关重要。由于其材料特性和低成本，PET 瓶通常是此目的的首选。然而，PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）很难生物降解，并且在自然界中保留长达 2000 年。

维也纳大学生理化学研究所 Marc Pignitter 领导的研究小组正在深入研究由 PLA 制成的生物塑料瓶是否可用于储存食用油，鉴于全球生产约 2 亿吨食用油，这在可持续性和环境兼容性方面将具有决定性优势。



在一项为期 56 天的储存研究中，将两种可再生瓶子材料聚乳酸 (PLA) 和生物聚乙烯 (Green-PE) 与由原生和回收聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET, r-PET) 和普通聚乙烯 (PE) 组成的传统塑料进行了比较。比较了不同包装材料对葵花籽油氧化稳定性和货架期的影响。重点是包装引起的油中氧化产物的产生，这是造成酸败和苦味的原因。此外，还分析了从瓶子材料转移到油中的化合物。

储存研究的结果表明，用 PLA 瓶包装的葵花籽油在初级氧化化合物方面显示出与储存在 r-PET 和 PET 瓶中的油相似的结果，例如过氧化值、总氢过氧化物和氢过氧 Z,E-共轭二烯。而次级脂质氧化产物 (E)-2-庚醛和戊酸的形在 PLA 中储存的向日葵油中甚至不如在 r-PET 或 PET 瓶中那么明显。因此，PLA 可用作食用油的再生非化石包装材料，因为它可以防止向日葵油的脂质氧化，其程度与 r-PET 和 PET 瓶相似。

此外，与 PET 瓶相比，在 PLA 瓶中没有检测到“意外引入的物质” (NIAS) 泄漏到油中。

所有这些证据表明，使用 PLA 瓶来储存食用油可能是 r-PET 或 PET 的替代品，提供不含 NIAS 的油，可能更容易被消费者接受。这项研究证实了 PLA 可以作为传统塑料包装（例如用于植物油的 PET）的合理替代品。

doi.org/10.1016/j.fpsl.2023.101051

德国不莱梅纤维研究所开发高强度聚乳酸(PLA)

2023 年 2 月获悉,鉴于化石原材料的可用性有限,以及塑料面临的挑战,不莱梅纤维研究所(Fiber Institute Bremen)的 Boris Marx 博士正在寻找生物聚合物替代品。



Marx 博士表示:“作为 IGF 项目‘高性能 PLA-Biko 纤维’的一部分,这是首次有可能在试验工厂规模上生产具有立体复合晶体结构的 PLA 共混物。在复合过程中,两种 PLA 起始材料混合在一起,其特殊之处在于对温度的过程控制。结果形成了一种具有立体复合晶体结构的 PLA 共混物粉末,可用于制造具有更高强度和刚度的纱线,从而取代传统塑料。”

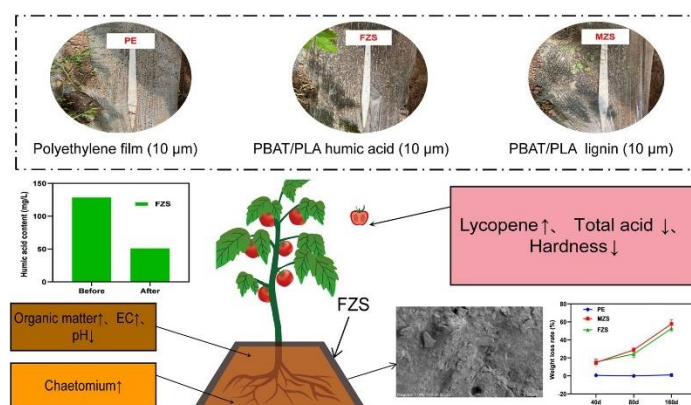
医用纺织材料研发和制造商 ITV Denkendorf Produktservice 的 Sven Oberhoffner 博士表示:“因为目前市场上没有立体复合物形式的 PLA 基产品。这种 PLA 混合物有助于开发创新产品,例如用于治疗骨折的改良接骨板。”

FIBER 研究所负责人 Axel S. Herrmann 教授表示,这种材料适用于航空航天技术、医疗技术或汽车工程等高科技领域。该材料在工业导向试验工厂中开发,因此相关研究参数很容易应用到工业领域。

中国农科院:覆盖 PBAT/PLA 新型生物降解地膜可提高番茄品质

2023 年 2 月,中国农业科学院蔬菜花卉研究所设施栽培课题组为日光温室番茄种植提供了一种全新配方的新型生物降解地膜,以解决农田残膜污染,助力日光温室番茄生产——提高番茄品质。

研究人员发现, PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜(厚度 10 μm)在田间覆盖 131d 其降解程度达到降解 2 级,埋设 160d 时其失重率达到 52.74%,另外使用后的 PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜表面呈现出明显的疏松多孔结构。使用前 PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜在溶液中析出的腐殖酸含量为 128.50mg/L,使用后析出的腐殖酸含量降低至 51.00mg/L。与覆盖 PE 和 PBAT/PLA 木质素生物降解地膜相比, PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜能显著提高土壤电导率和有机质含量,土壤真菌 Chaetomium 的相对丰度也有所增加。与 PE 地膜相比,覆盖 PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜后番茄产量、可溶性固形物、维生素 C (Vc)、可溶性糖和番茄红素显著提高,总酸和硬度显著降低。因此,在日光温室秋冬茬番茄栽培中,覆盖 PBAT/PLA 腐殖酸生物降解地膜(厚度 10 μm)不仅可以提质增产,还能有效减少“白色污染”问题,为进一步推进生物降解地膜在日光温室中番茄生产中应用和聚乙烯减量替代奠定基础。



doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162077

巴斯大学:可替代辛酸亚锡用于聚乳酸工业生产的催化剂体系

聚乳酸(PLA)是商业上最可行的生物基热塑性塑料,通常通过丙交酯的受控催化开环聚合(ROP)制备,从而可以高效生产高分子量聚合物。在现有文献中广泛报道的丙交酯本体开环聚合 PLA 使用的主要是二价锡催化剂,特别是辛酸亚锡。

2023 年 2 月获悉,英国巴斯大学和 TotalEnergies Corbion 研究人员提出了一种稳定、可控、高活性且廉价的催化剂体系,基于一种良性且地球上储量丰富的金

买降解材料.到聚如如®

随时随地.交易自如



聚如如旗舰店产品介绍



丰原福泰来FY801

耐热级 挤出级
适用于耐温场景下的各类挤出工艺应用



丰原福泰来FY601

耐热级 注塑级 纺丝级
适用于注塑和纺丝等应用



丰原福泰来FY802

耐热级 挤出级 吹膜级
适用于3D打印耗材、片材及薄膜等领域



丰原福泰来FY602

耐热级 注塑级 发泡级
适用于注塑、短纤、纺粘无纺布和发泡等应用



丰原福泰来FY804

高透明度 淋膜级 吹膜级 吸塑级
适用于吹膜、淋膜和高透明制品等领域



丰原福泰来FY604

高透明度 注塑级 吹膜级 吸塑级
适用于吹膜、高透明的注塑成型和吸塑热成型产品



丰原福泰来FY201

耐热级 注塑级 熔喷级
适用于注塑和熔喷无纺布等应用



聚如如网站



聚如如视界

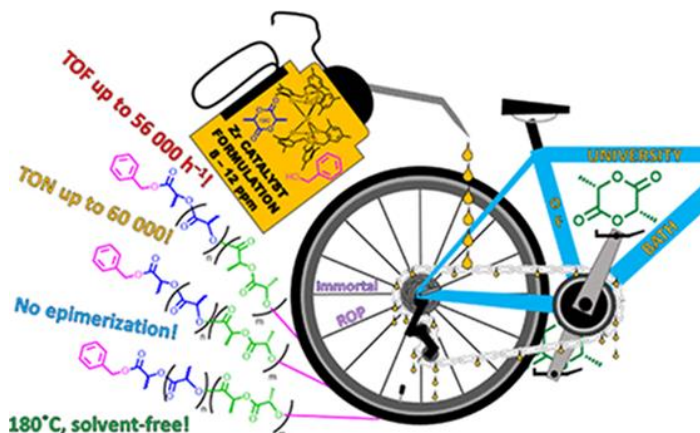


可降解可循环中心



生物基资料库

属（锆，Zr），作为辛酸亚锡催化剂的可靠替代品用于丙交酯熔融开环聚合，开发和优化了催化剂的稳定液体配方的制备方法，适合大规模制备和存储，且该催化体系与现有聚合设施和工艺设计兼容。



该研究以题“A Highly Active and Selective Zirconium-Based Catalyst System for the Industrial Production of Poly(lactic acid)”发表在《ACS Catalysis》上。

我们进行了全面的动力学研究和聚合物分析，了解

丙交酯在该体系存在下聚合的机理。在实验室规模(20g)的重结晶外消旋 D,L-丙交酯(rac-lactide)聚合中，我们测量了催化剂的周转率至少达到 56,000 h⁻¹，并证实了文内所述的方案对聚合过程中不良的差向异构化、酯交换和链断裂过程的抗性，这些过程对聚合物产品的性能有害。工业条件下的进一步优化和放大证实了催化方案与熔融聚合 PLA 的商业生产的相关性。在极低的催化剂负载量和各种条件下，金属浓度低至 1.3×10⁻³-1.9×10⁻³ 摩尔百分比（按重量计为 8-12 ppm Zr），对商业聚合级 L-丙交酯的选择性和良好控制聚合，高效制备了 500-2000g 规模的高分子量 PLLA，在此情况下，催化剂的周转数至少达到 60000，催化剂活性与辛酸亚锡相当。

巴斯大学，TotalEnergies Corbion 为这项工作提供了财政支持，TotalEnergies Corbion 的 Wilko de Lang 和 Taco van Doorn 在千克级聚合研究中提供了技术支持。

doi.org/10.1021/acscatal.2c05690

应用市场

晨光文具已将聚乳酸材料应用于中性笔

2023 年 1 月获悉，作为中国文具行业首个发布 ESG 报告的上市企业，晨光在成立之初就积极践行企业责任，将承担社会责任融入到企业发展之中，助力文具行业可持续发展。

随着世界各国对笔类产品的环保和质量要求不断提升，高环保性、高功能性和多样性是笔类产品发展的必然趋势，采用新型环保制笔材料成为制笔行业的必然要求。经过多年的创新与研发，晨光文具在使用生物基可降解材料、减少产品原材料化学品使用、保护生物多样性和使用环保塑料等方面取得了多项突破，助力行业发展与环境可持续理念的互通。

由秸秆、甘蔗渣、杉木粉等植物残渣提取、发酵、聚合得到的聚乳酸，是一种具有可生物降解性能、生物相容性能的生态环保材料。晨光已将其应用与“环保记”系列植物可降解环保按动中性笔的笔杆。



“环保记”系列植物可降解环保按动中性笔

韩妆品牌采用 PHA+PLA 新包装，替代 ABS

2023 年 1 月，韩国 CJ CheilJedang 宣布，子公司 CJ Biomaterials, Inc. 已成功为 CJ Olive Young 开

发化妆品包装。这款新化妆盒采用 CJ Biomaterials 的非晶 PHA 与聚乳酸 (PLA) 相结合, 应用于 CJ Olive Young 品牌旗下的彩妆系列 WAKEMAKE 水分丝绒哑光遮瑕气垫粉饼, 已在韩国上市销售, 除内容器和镜子外, 整个外容器均使用生物降解材料。



丙烯腈丁二烯苯乙烯共聚物 (ABS) 目前广泛用于化妆品容器, 一些发达国家和领先的化妆品品牌正在积极努力取代这种石油基、不可生物降解的塑料。将 100% 生物基的非晶 PHA 和 PLA 材料应用于 WAKEMAKE 容器的整个外部, 取代 ABS。现在是引入更环保的一揽子计划的合适时机。

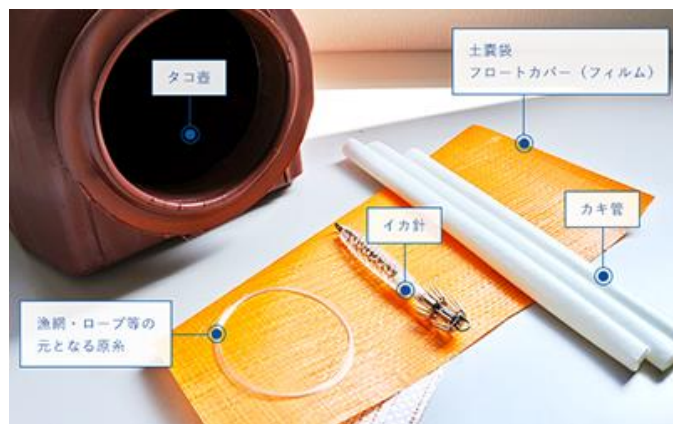
CJ CheilJedang 生物材料业务负责人 Seung Jin Lee 表示: “这是 CJ biomaterials 的一个重要里程碑, 我们预计生物基材料在快消品的应用前景可期。公司希望在各个市场广泛推广使用 PHA, 以满足品牌商和消费者日益增长的需求。”

NICHIMO 加速聚乳酸(PLA)产品开发

2023 年 2 月获悉, 渔网、渔具等大部分的渔业资材多为石化来源的塑料制成, 在海中长年浸泡、风化之后, 逐渐裂解成微塑料成为环境的重大威胁。有鉴于此, 日本渔网、渔具大厂 NICHIMO 积极推动与生物质塑料相关制品开发, 并以聚乳酸 (PLA) 试作出各种渔业资材, 并透过实证确认其机能性。

NICHIMO 利用聚丁二酸丁二醇酯 (PBS)、聚己内酯 (PCL)、3-羟基丁酸酯与 3-羟基己酸酯的共聚物 (PHBH) 等各种生物质塑料展开渔业资材的开发, 经评估后, 由于 PBS 会在空气中形成分解, PCL、PHBH

则是在海水中分解速度太快, 因此就成形性、强度等方面而言, 确认聚乳酸为最适合的材料。另在渔网等具有柔软性需求的用途方面, NICHIMO 则透过添加改质剂予以因应。



此外, 根据渔具的不同, 亦有以聚乳酸取代石化塑料后反而增加渔获量的例子, 例如捕捉章鱼用的章鱼壶。由于章鱼嗅闻到的聚乳酸气味与人类不同, 因此就如同鱼类受鱼饵引诱般, NICHIMO 推测章鱼对聚乳酸的气味有所反应。若此推测进一步获得实证, 以生物质塑料制成的渔业资材即使价格较高, 亦可望有其需求性。

日本咖啡第一品牌采用生物降解包装

2023 年 2 月获悉, 株式会社罗多伦 (Doutor) 咖啡采用了三菱化学集团的植物基生物降解树脂 “BioPBS™”, 应用于其“初釜”(在日语中指年初第一次点茶) 网购限量版套装的包装材料。



株式会社罗多伦 (Doutor) 咖啡的“初釜”网购限量版套装

BioPBS™ 是三菱化学集团和 NAKABAYASHI

CO.,LTD.等共同开发的防护包装材料。这是一种生物可降解塑料，可堆肥为二氧化碳和水。除此之外，它还具有良好的低温加热密封性以及柔软性，与传统的石化塑料相比具有同等水准的焊接强度。

该款使用了 BioPBS™的咖啡包装可防止氧气、水蒸气、香气透过，能够锁住咖啡豆的风味。另外，一般用于咖啡豆的袋子会使用塑料排气阀体，该包装袋则采用了将排气结构和密封部分一体化的设计，也有助于减少塑料的使用量。

汉高将采用生物基 FDCA 生产聚氨酯胶粘剂

2023 年 2 月，汉高与 Avantium 签署了一项为期五年的承购协议，根据该协议，Avantium 将向汉高提供由 Avantium 的 FDCA 旗舰工厂（目前正在荷兰 Delfzijl 建设）生产的 FDCA。Avantium 公司预计，这一世界上首个从植物糖类生产 FDCA 的商业设施将于 2024 年投产。

汉高将购买 FDCA，以便在电子应用中推出创新的、高性能的聚氨酯胶粘剂，使客户能够实现其可持续发展目标。

作为 PEFerence 项目的一部分，汉高已经测试并积极评估了 FDCA 用于聚氨酯胶粘剂的可行性。现在汉高已决定继续进行，并将这些胶粘剂推向市场，用于电子应用，如消费设备。



日本积水化成品工业开发出生物降解发泡新产品

2023 年 2 月获悉，知名发泡材料生产企业日本积水化成品工业(SekisuiKasei)开发了一款生物降解发泡体「RETONA FOAM BIO」，是以聚乳酸（PLA）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）等生物降解塑料为原料的发泡产品的总称，在堆肥中可藉由微生物分解成水与二氧化碳气体。此外，新产品具有优异的柔软性与贴合性，可因应曲面贴附等立体造型需求。



此外，与既有发泡树脂相比，新发泡体具有更高的加工性与设计性，目前积水化成品工业也与 HighChem 积极展开新发泡体的用途开发，今后将以电子零件包装材料、食品包装材料等广泛领域为目标，推动各项应用开发。

新发泡体为积水化成品工业旗下生物降解塑料、生物基塑料品牌 BIO Cellular 的产品之一，今后则将持续扩大环境友善制品阵容，并计划在 2030 年达到全部制品的原材料 50%以上以回收材料、生物降解性塑料、生物基塑料取代之目标。

FURLA 推出首款可生物降解的皮革手袋

2023 年 2 月，FURLA 推出全球限定系列 FURLA Unica，是 FURLA 与 Cyclica 合作推出的第一款意大利制造的可生物降解皮革手袋。



得益于由 Cyclica 公司生产的可降解皮革系列品牌 Oleum®, FURLA Unica 手袋的生产过程也遵循了循环模式。Oleum®的皮革原材来自可追踪的欧洲农场，这些工厂生产食品工业的副产品，它使用石油生产的废水进行植物鞣制，从而避免直接使用醛类和草甘膦。通过这种工艺加工的皮革，不含金属且不含对环境有害成分。皮革上色的有机颜料成分源于玉米、螺旋藻、原木树皮和蕨类等，这些成分作为制作工艺的核心，他们同样不含合成剂和重金属。加上蜂蜡或用于表面处理的特定盐类等天然元素的加持。

企业动态

丰原集团全球首条秸秆制糖联产黄腐酸有机肥生产线全线贯通

2023 年 2 月，丰原集团 1.5 万吨/年秸秆制糖联产黄腐酸有机肥示范生产线全线贯通，生产出合格的混合糖和黄腐酸有机肥。该示范线的成功通车将为秸秆高质利用、乡村产业振兴、实现双碳目标提供切实可行的方案。

1.5 万吨/年秸秆制糖联产黄腐酸有机肥示范生产线采用低温低碱的秸秆预处理技术，副产物低，最终做出来的秸秆混合糖可以用作乳酸发酵；丰原独有的酶技术，整个制糖的成本大幅度降低；所有的制糖残渣可以用作黄腐酸高效有机肥，全部还田。

蓝晶微生物新获近 10 亿元资金加持

2023 年 2 月 14 日，蓝晶微生物（Bluepha）宣布完成 B4 轮融资，融资金额逾 4 亿元，由中平资本领投，江苏黄海金融控股集团（黄海金控）跟投，明德资本担任本次股权融资独家财务顾问；同时，浦发硅谷银行、招商银行、工商银行等银行为蓝晶微生物提供累计 5 亿元的授信额度。这也意味着，蓝晶微生物继 2022 年初完成 B3 轮融资之后，又新增近 10 亿元的资金储备。

微构工场完成 3.59 亿元 A+轮融资

2023 年 2 月 2 日，北京微构工场生物技术有限公司宣布，完成 3.59 亿元 A+轮融资。本轮融资后，微构工场将进一步提升合成生物创新中心研发能力，推进万吨级 PHA 产线建设，加快“PHA Life”绿色低碳生活制品开发和全球化业务布局。

本轮融资由产业资本中国石油集团昆仑资本有限公司领投，北京义翘神州科技股份有限公司、拉萨爱力克投资咨询有限公司、中国农业产业发展基金有限公司、鸣渠私募基金管理（海南）有限公司、上海临港生命蓝湾一期私募投资基金合伙企业（有限合伙）、上海基晟甲壹号私募投资基金合伙企业、上海自贸区股权投资基

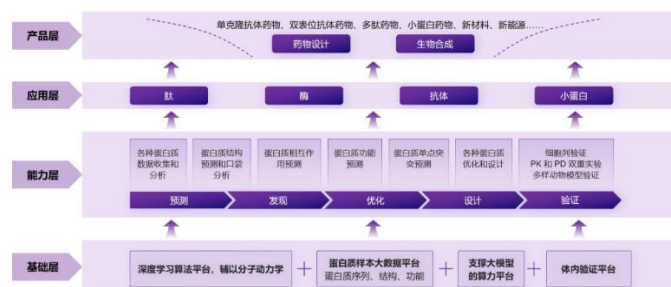
金管理有限公司跟投，老股东红杉中国、中国国有企业混合所有制改革基金有限公司、北京众海投资管理有限公司、GRC SinoGreen Fund 继续追加投资，华兴资本担任本轮融资独家财务顾问，北京世辉律师事务所为本次融资提供法律服务。

凯赛生物战略投资分子之心，将 AI 技术引入生物制造体系

2023 年 2 月 20 日，AI 蛋白质设计平台公司分子之心宣布获得超亿元战略投资，由合成生物学龙头凯赛生物领投，联想创投跟投，天使轮领投资方红杉中国本轮继续追加投资。

分子之心与凯赛生物还将在业务层面展开深度合作，借助分子之心自研的 AI 蛋白质优化与设计平台 MoleculeOS，融合凯赛生物在合成生物领域的 20 余年产业经验，联合推动合成生物学产线升级和新品研发。

MoleculeOS: AI 蛋白优化和设计平台



凯赛生物董事长刘修才博士表示：“凯赛产业化项目的成功证明了合成生物学方法可以做出比化工方法更有竞争力的产品。凯赛与分子之心合作，将 AI 技术引入生物制造研发体系，会从科学源头出发，大幅度提高新技术和新产品的研究效率。”

恒辉安防与北京化工大学达成战略合作

2023 年 2 月 17 日，恒辉安防股份有限公司发布公告，宣布与北京化工大学签订战略合作框架协议。

双方拟成立以张立群院士为首的院士创新中心，并以此为平台全面组织实施双方中长期战略合作。以院士创新中心、北京化工大学为核心，整合汇聚绿色化学化工及材料、橡胶材料等学科领域优势力量，在生物基可

降解橡胶应用于手套、轮胎、鞋材等各领域开展全方位的研发合作。通过校企双方共同努力,使恒辉安防成为国内外首屈一指的生物基、可降解橡胶研发基地;成为行业顶尖专业人才和管理人才的汇聚高地。

具体合作内容包括但不限于:生物基可降解聚酯万吨级生产线建设,可降解手套、生物基手套开发,可降解劳保鞋开发。

此外,公司将在北京化工大学设立 10 年共 100 万元奖学金,定向培养高端人才,推进恒辉安防相关产业跨越式发展。利用北京化工大学产学研合作优势,面向恒辉安防产业需求,建立与国内外知名研究机构合作的联名实验室等。

日本三井化学向 MGC 供应生物基双酚 A, 用于生产聚碳酸酯

2023 年 2 月获悉,日本石化公司三井化学计划向其他生产商 Mitsubishi Gas Chemical (MGC) 供应生物基双酚 A (BPA), 用于在其位于茨城县东部的鹿岛工厂生产生物基聚碳酸酯。

三井化学没有透露供应给 MGC 的生物双酚 A 的数量,也没有透露生物聚碳酸酯的计划产量。MGC 还计划在未来几年使用其由二氧化碳、绿色氢气和回收塑料制成的甲醇来制造聚碳酸酯。

自 2021 年 12 月以来,三井化学通过从芬兰炼油商 Neste 购买生物基石脑油,生产乙烯、丙烯、苯、聚丙烯、聚乙烯和苯酚等生物质石化产品。三井化学根据国际可持续发展与碳认证 ISCC Plus 认证计划,通过质量平衡方法生产生物基产品。

在 MGC 从三井化学购买生物基双酚 A 之前,日本公司帝人 (Teijin) 也购买了三井化学的生物基双酚 A 用于生产聚碳酸酯。

工信部 2022 年度绿色制造名单公示

2023 年 2 月 9 日,工信部发布拟确定的 2022 年度绿色制造名单。上海大觉包装制品有限公司、扬州惠通新材料有限公司、杭实科技发展(德清)有限公司、安徽丰原生物技术股份有限公司、铜陵方正塑业科技有限公司、安徽丰原生物新材料有限公司、湖南绿斯达生物科技有限公司、湖南众科新材料有限公司、珠海市鼎胜胶粘塑料环保科技有限公司、新疆蓝山屯河降解材料有限公司、新疆蓝山屯河高端新材料工程技术研究中心(有限公司)、新疆蓝山屯河聚酯有限公司、宁波昌亚新材料科技股份有限公司、厦门长塑实业有限公司,共 14 家企业 18 种可降解塑料产品入选绿色设计产品公示名单。

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
成都迪康中生物医学材料有限公司
长春圣博玛生物材料有限公司
珠海金发生物材料有限公司
德国巴斯夫公司
金晖兆隆高新科技股份有限公司
日本三井株式会社
河南谷润聚合物有限公司

大赛璐株式会社
英国 Ingevity 公司
宁波天安生物材料有限公司
珠海麦得发生物科技股份有限公司
安庆和兴化工有限公司
日本 Kaneka 公司
会通新材料股份有限公司
扬州惠通生物材料有限公司

博大东方新型化工（吉林）有限公司
济南岱罡生物工程有限公司
安徽雪郎生物科技股份有限公司
湖北宜化集团
山东昊图新材料有限公司
河南龙都天仁生物材料有限公司
泰国 PTTMCC 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
安徽聚晟生物材料有限公司
上海久连生物科技有限公司
上海博怀化工有限公司
厦门欣福达环保科技有限公司
浙江南益生物科技有限公司
鑫海环保材料有限公司
恒天长江生物材料有限公司
广州碧嘉材料科技有限公司
绍兴绿斯达新材料有限公司
浙江海正生物材料股份有限公司
深圳光华伟业股份有限公司
杭州曦茂新材料科技有限公司
安徽聚美生物科技有限公司
北京纳通医疗集团/北京绿程生物材料技术
山东睿安海纳生物科技有限公司
苏州汉丰新材料股份有限公司
金晖兆隆高新科技股份有限公司
威海聚衍新型材料有限公司
金旻（厦门）新材料科技有限公司
宁波环球生物材料有限公司
常州龙骏天纯环保科技有限公司
大川清新塑料制品有限公司
山东道恩高分子材料股份有限公司
甘肃莫高聚合环保新材料有限公司
浙江华发生态科技有限公司
江西禾尔斯环保科技有限公司
辽宁幸福人科技有限公司
潍坊联发塑胶有限公司
海南海控环保科技有限公司

江苏金之虹新材料有限公司
武汉华丽环保科技有限公司
台州黄岩泽钰新材料科技有限公司
广东华芝路生物材料有限公司
南通华盛新材料股份有限公司
比澳格（南京）环保材料有限公司
南京立汉化学有限公司
山东睿安海纳生物科技有限公司
山东博伟生物降解材料有限公司
晋江市新迪新材料科技有限公司
上海丰贺生物科技有限公司
浙江植物源新材料股份有限公司
上海华合复合材料有限公司
深圳意可通环保材料有限公司
山东山禾新材料科技有限公司
安徽首诺生物科技有限公司
佛山市爱地球环保新材料科技有限公司
浙江拜迪戈雷新材料有限公司
江苏玉米之恋生物降解新材料有限公司
山东斯达克生物降解材料有限公司
广东鹿山新材料股份有限公司
广东特莱福生物科技有限公司
常州百利基生物材料科技有限公司
浙江金品科技股份有限公司
广安佰亿科技环保新材料有限公司
河北百瑞尔包装材料有限公司
Biomaterial Expert Kft.
东莞市鑫正裕新材料科技有限公司
湖南航天磁电有限责任公司
江门市玖润环保新材料有限公司

安徽美乐通生物科技有限公司
山东斯达克生物降解科技有限公司
杭州曦茂新材料科技有限公司
东莞市塑之源新材料有限公司
浙江翔光生物科技有限公司
苏州聚复高分子材料有限公司
浙江播下环保科技有限公司
会通新材料股份有限公司
安徽箐海生物科技有限公司
苏州和塑美科技有限公司
浙江谷林生物材料有限公司
甘肃隆文生物科技有限公司
浙江汪洋高分子材料有限公司
江苏裕丰圆生物科技有限公司
广州市海珥达环保科技有限公司
湖南绿斯达生物科技有限公司
江苏景宏新材料科技有限公司
广东众塑降解材料有限公司
上海普利特复合材料股份有限公司
青岛国恩科技股份有限公司
广东银禧科技股份有限公司
中国鑫达科技有限公司
广东聚石化学股份有限公司
中广核技术发展股份有限公司
龙都天仁生物材料有限公司
河南曦江生物科技有限公司
新疆蓝山屯河化工股份有限公司
江苏锦禾高新科技股份有限公司
江西萍乡市轩品塑胶制品有限公司
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
寓氏生物科技（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。对任何讹漏或由此可能产生的损失不承担任何责任。