



生物智造
惠及每一个生命。

2025

Create Green Products
Benefiting Every Life.

元素驱动

01

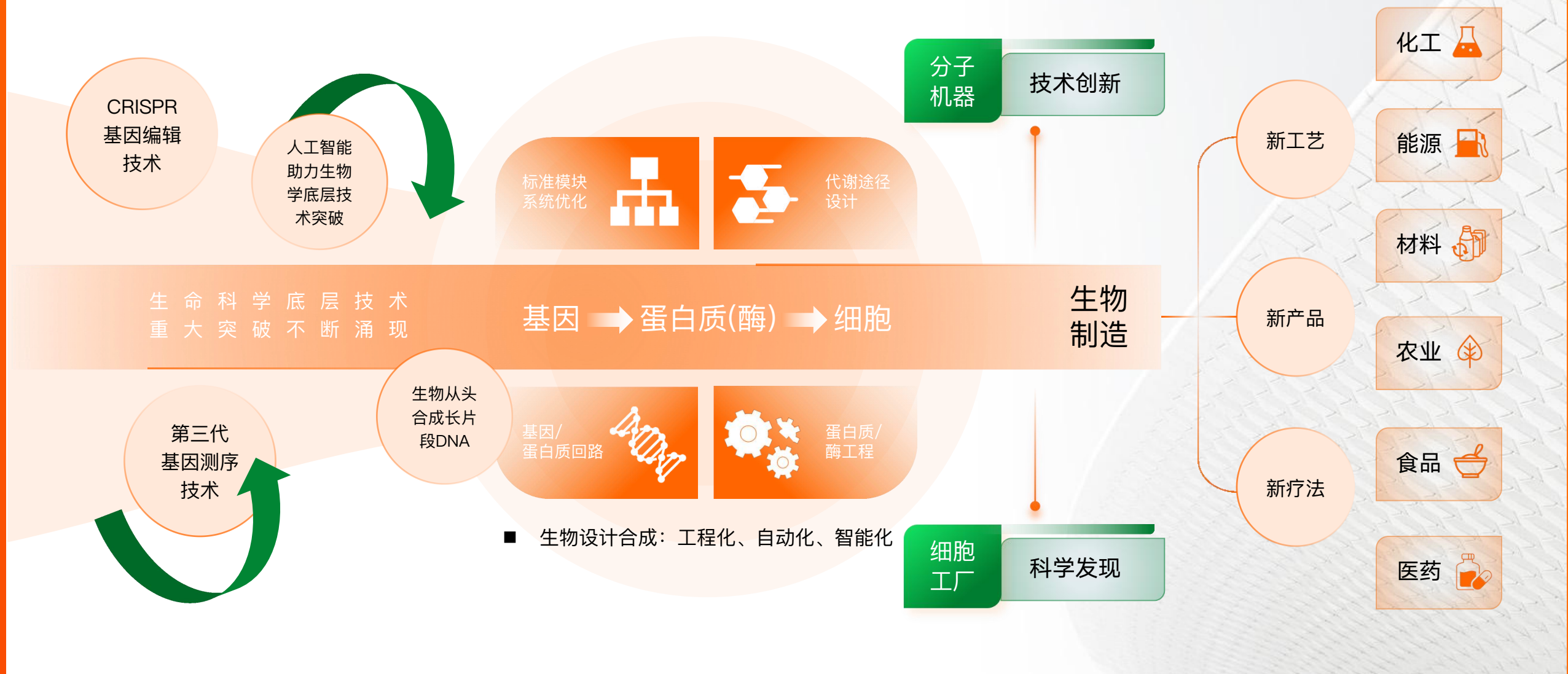
前沿科技力

企业定位及团队介绍
核心技术及储备水平

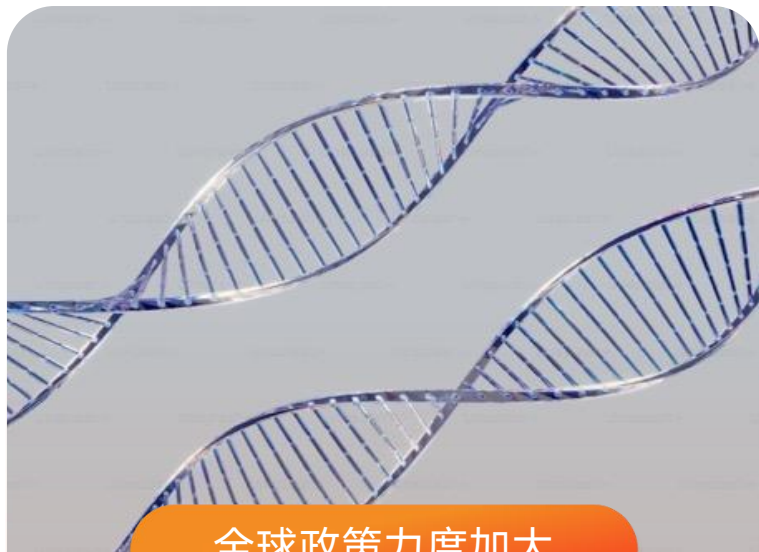
合成生物学及生物制造产业

合成生物学是一门高度交叉前沿学科，融合了生物学、工程学、化学、信息科学、数学与物理学、材料科学、社会科学等。

■ 有望占全球制造业1/3 (预计30万亿美元市场)



生物制造引领未来商业与产业升级的新引擎



全球政策力度加大

- 中国“十四五”规划明确提出加快发展生物经济，目标到2025年生物产业规模超过**22万亿元**。
- 欧盟“绿色新政”计划投入1万亿欧元支持绿色技术，其中生物制造是重点领域。
- 美国《生物经济倡议》计划投入20亿美元推动生物制造研发与应用。



市场规模持续扩大

- 根据预测，到2025年，全球生物制造市场规模将达到1,250亿美元，并保持高速增长。
- 未来60%的物理实体可通过合成生物制造产生。到本世纪末，合成生物将广泛应用于占全球产出1/3以上的制造业，总价值近**30万亿美元**。



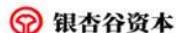
环境效益显著

- 减少碳排放：生物制造可减少工业领域高达**45%碳排放**，助力实现全球碳中和目标。
- 资源效率提升：生物基材料生产能耗比传统石化材料降低**30%-50%**。
- 废弃物利用：可利用农业废弃物、工业废料、二氧化碳等可再生资源作为生产原料。

元素驱动以前沿合成生物技术引领生物制造



投资方



战略合作伙伴



创始团队——顶尖合成生物研究背景及产业化管理经验



西湖大学校长特别顾问
西湖大学未来产业研究中心副主任
西湖大学新质生产力培育平台负责人

刘旻昊
联合创始人
董事长兼CEO

2011获帝国理工生物物理博士学位，
2012于清华大学从事博士后研究，
2016年起任清华助理研究员，并担任
北京市结构生物学高精尖中心副主任、
行政办公室主任。

2014年起，参与西湖大学筹办，曾担任
西湖大学筹委会办公室主任、西湖
大学董事会秘书、西湖大学校长助理，
西湖教育基金会创始秘书长、副理事
长等职务。

- 参与西湖大学0-1筹建，积累丰富管理经验，建立良好企业关系；
- 发起新质生产力平台，孵化未来产业，助力科研成果落地；
- 推动产学研合作，为企业发展提供科研解决方案；
- 发起并参与公益项目，为科学家提供良好发展平台。



西湖大学教授



牧原实验室主任

张科春
创始人
科学顾问委员会主席

博士毕业于加州理工学院，师从合成生物领袖科学家David A. Tirrell、
Frances H. Arnold（2018年诺奖得主）、James Liao等，从事合成生物
相关研究20余年，具有AI 蛋白设计、
酶工程、合成生物多学科交叉背景。

回国前，为明尼苏达大学终身教授，曾
开发了第一种可规模化生产的生物降解
弹性高分子材料，并入选美国支持生物
制造大力发展的Bio MADE第一批项目，
参与创建了全球第一个可持续高分子研
究中心。

- 2019年回西湖大学任教，创建生物制造和新材料实验室，任工学院教授
- 交叉学科背景，在合成生物学领域深耕20年

产业化团队——丰富经验为科研成果走向应用保驾护航



行业经验值平均

20+年

参与专利项目总计

100+

参与国家标准制定总计

50+

许凯兵



生物发酵产业化专家

氨基酸事业部负责人

20年从业经验，对生产运营、EHS生产体系、工程建设都有丰富的经验，曾在味之素、梅花等头部企业工作，具有成功的产业化工厂建设和生产经验。

孙小锋



大型化工企业生产管理专家

元素智造总经理

20余年精细化工、高分子材料生产线建设、技改和生产管理经验，国家注册安全工程师（化工类）。具有丰富的生物降解共聚物新产品新工艺设计及工业化经验。国家注册安全工程师，有多个降解材料专利发明。

沈坤良



新材料产业化市场化专家

元素惠通总经理

生物基与生物降解材料改性及其制品产业化构建、市场化运营与企业经营资深专家。参与国家标准制定40余项，任全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会（TC380）委员、中塑协生物降解塑料专委会副会长。

姜凯



材料行业专家

元素驱动行业顾问

30年精细化工、高分子材料开发与产业化经营管理实践，主持多个省部级项目，参与国标制定，全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会（TC380）委员。

从头设计创新生物合成路径，实现高效生物制造

公司初步建成世界领先的、以计算生物智造为引擎，集成AI蛋白质设计、高通量基因编辑体系、模块化生物反应器三大技术矩阵的自研合成生物技术平台MiNT-X Platform，实现从基因设计到工业量产的生物智造标准化闭环体系。



以技术创新智造无限可能

1+2+N

全链条
生物制造
解决方案



独家创新平台技术

多学科交叉，AI深度融合
合成路径创新，突破性自研技术



两大聚焦领域

绿色合成氨基酸
生物基高性能材料



N个产业场景

与各行业龙头企业合作
开发多元应用场景
实现技术-产品-行业的商业闭环

储备核心技术与人才团队，以科技创新为驱动力

以科技创新 为驱动力



技术储备强

具有**40+**专利并储备多项核心技术，创立至今投入研发资金**4000万+**



合作机构

与西湖大学、河南省实验室、西湖牧原合成生物联合研究院等多个高校、机构保持合作关系



人才储备足

50+科研人才储备生物、计算机、工程学等交叉学科人才

COMPANY
HONORS

浙江省
专精特新
中小企业

COMPANY
HONORS

浙江省
科技型
中小企业

COMPANY
HONORS

浙江省
创新型
中小企业

COMPANY
HONORS

杭州市
准独角兽
榜单企业

COMPANY
HONORS

杭州市
高新技术企业
研发中心

COMPANY
HONORS

西湖区
高校经济
新锐企业

COMPANY
HONORS

西湖区
英才
A类项目

COMPANY
HONORS

西湖区
高校经济
标杆项目

02

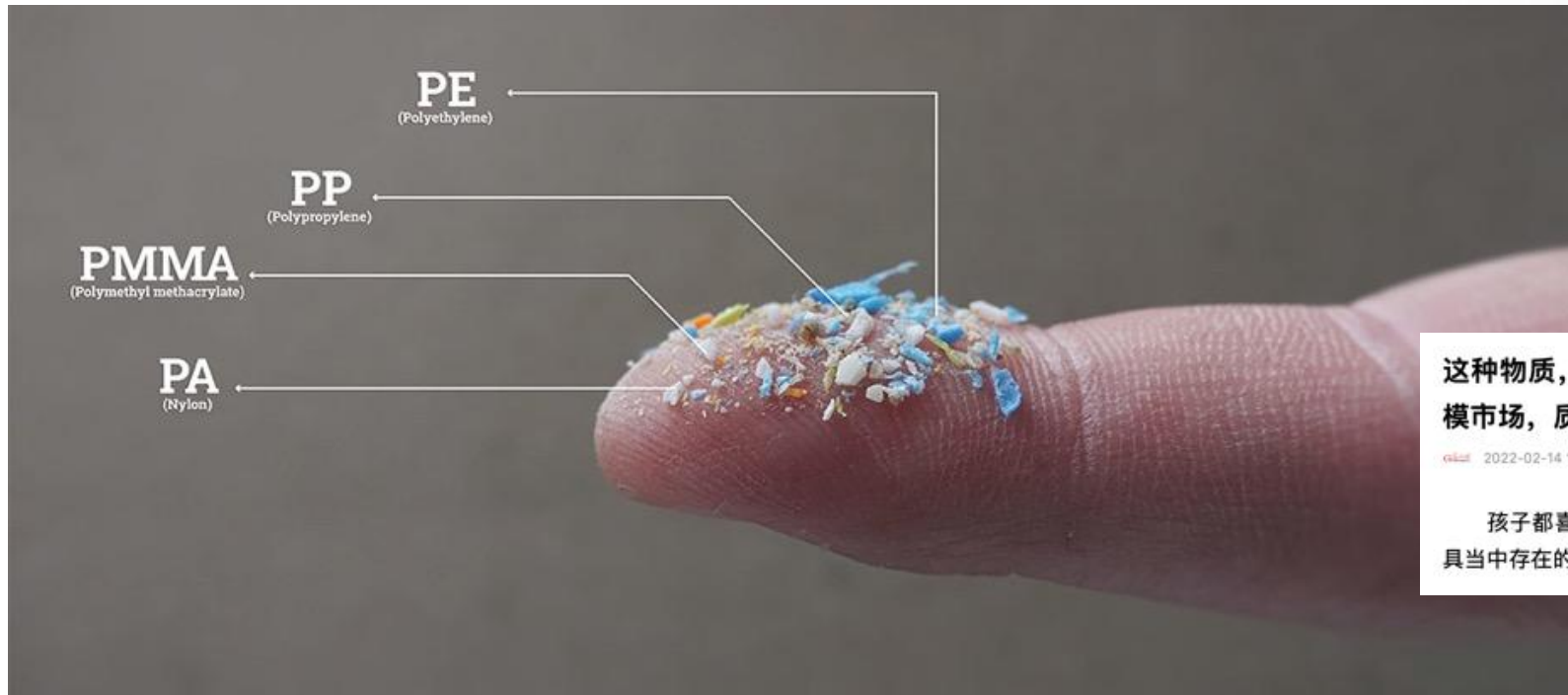
产品赋能力

生物制造解决方案

MINT BIC
MiNT BiC
MiNT BiC
MiNT BiC
MiNT BiC

微塑料正在变成不可见但严重的危害

传统塑料不仅几百年无法降解，也会变成微塑料。微塑料是直径小于5毫米的塑料颗粒，它们通常来自于环境中的塑料垃圾，通过各种途径被摄入人体，或残留在海洋、土壤等生态环境中。最新研究表明，微塑料对人类的心血管、生殖系统、肺等都会产生危害。



▼ 传统石油基塑料的生产过程中，会添加塑化剂，不规范的塑化剂添加也会对人体产生不好的影响，尤其影响儿童发育。

这种物质，或影响儿童生殖和发育！有玩具竟超标70倍！千亿规模市场，质量岂能儿戏？

2022-02-14 16:53

孩子都喜欢玩各种各样的玩具，尤其是小婴儿，可能还会啃咬玩具，然而，玩具当中存在的不安全问题也会让人格外担心。

全世界都在寻找传统塑料的替代品，生物可降解材料成为解决方案之一，

已有的生物可降解材料价格高，性能存在局限，元素驱动突破研发了一种 **全新结构的生物可降解材料。**

生物基材料在全球有万亿市场规模

- 根据欧洲塑料工业协会数据，2023年全球塑料产量4.13亿吨，其中生物基材料仅300万吨，占比7%。
- 若生物基材料渗透率提升至25%，约1 亿吨，产值约2万亿。
- 欧洲生物塑料协会预测，2029 年全球生物基材料的产量将增长至约 600 万吨。

全球塑料制品产量

(单位：万吨)



*数据来源：Plastics – the fast Facts 2024

2029年生物塑料产量

600万吨

*数据来源：European bioplastics

元素驱动生物基高性能材料PiX七大优势

元素驱动发明了一种新型高分子结构生物降解材料PiX，高性能低成本，具有充满想象力的市场前景。

专利高分子结构

生物质来源

以可再生生物质为生产原料
未来可直接利用二氧化碳为原料



源自独创高分子结构
核心单体来自生物基



性能卓越

媲美传统石油基塑料
弥补现有生物可降解材料劣势



绿色低碳

“余热再利用”环保理念
全流程封闭式工艺设计
减少能源消耗和废弃物排放



可降解可回收

可调可控生物降解
180天相对生物降解率大于90%
解聚单体回收率可达80%*



成本降低

价格低于现有生物降解材料
有利市场推广



高定制化

系列材料适配不同场景
可根据产品需求定制解决方案

*在一定降解条件下的实验数据

PiX材料性能优势强，应用范围广

■ 可调控降解性

以核心生物基单体，衍生全新结构高分子系列材料，降解性能可调控。

■ 可回收性

根据高分子材料的热解聚特性，可实现单体回收，可循环聚合再利用。

■ 热学性能优异

耐低温、耐高温。玻璃化转变温度及热变形温度均优于PET。

■ 力学性能突出

拉伸强度、断裂应变等与PLA、PET相当。

■ 阻隔性能佳

水、氧阻隔性远优于PLA材料。



PiX-1

水氧阻隔性优

成膜性佳

适合用于膜袋类制品

如地膜、奶茶袋、快递袋、购物袋等



PiX-2

力学强度优

耐热性好

可纺性佳

回潮率高

染色性好

服用舒适性高

适合用于日常穿着的服装、功能性运动服装

PiX-3

阻隔性极佳

力学性能好

成膜性佳

适合应用于阻隔包装、复合材料

PiX-4

强度高

熔点低

耐温性好

能耗节省多

玻璃化转变温度高

适合应用于耐温注塑、片材、光伏背板等材料

PiX材料×包装业——快递包装解决方案

为电商行业应对政策要求提供最优产品方案



- 使用 PiX-1 打造
- 兼具性能、成本优势及环保性的快递袋



- 使用独创定制解决方案
- 特别满足电商行业严苛的成本控制要求



- 产品通过强度、韧性、及降解性多项测试
- 将于2025年在唯品会电商物流中投入使用

PiX材料×农业——农用地膜解决方案，攻克新疆棉花地覆膜环保大难题

元素驱动**PiX-1**生产的生物可降解地膜在新疆进行棉花大田试验，现已完成棉花成长全周期实验。经证明，该地膜有增产效果。

新疆试验田有效覆盖周期长

113天



01

机械性能好

可直接进行机械覆膜，
便于推广

02

成本优势明显

地膜厚度在
0.008-0.01mm范围，
减少使用量，节省成本

03

良好的保温保墒性

保温保墒性优于其他
可降解地膜，接近PE

04

节水功能优异

水蒸气透过量远低于其他可降解
地膜，可减少灌溉用水量，
可适应新疆天气

05

可控生物降解

降解周期可调控匹配作物生长期，
既保证生长，
又保证降解性

2024年

新疆昌吉实验项目性能验证

2025年

新疆阿克苏示范项目推广验证

2026年

新疆推广项目完成全周期申报科技奖

PiX材料×纺织业——可生物降解纤维解决方案

PiX材料也开发了在纤维领域的应用，可以弥补传统可生物降解材料货架期短、熔纺难度大，难以大量应用于服用纺织业的问题。



产量最大合成纤维——涤纶

全球年产量超6500万吨

不可降解

吸湿透气性差

热稳定性和染色性受限

刺激皮肤



PiX-2 优势

可生物降解性

力学性能优异

热尺寸稳定性好

可纺性佳

回潮率高

染色性与舒适度优于涤纶

PiX-2熔纺长丝



与头部品牌合作研发鞋面应用



与头部品牌合作将新产品推广至鞋服等领域



元素PiX材料量产项目工厂元素智造将于2026年春节后试生产



预计投产
2026年2月

一期年产能
30,000吨

二期年产能
120,000吨



源头减碳



过程节能



产品绿色

项目利用可再生原料如秸秆、木薯等农林废弃物，通过生物发酵技术生产聚合原料，从源头端实现废弃资源高效化利用，替代石油基原料。与传统石油化工相比，可以减少碳排放20%以上。未来技术迭代到理想状态，可以使用CO₂作为补充碳源，进一步减碳降碳。

项目首创高效催化体系，减少合成步骤，采用绿色制造工艺。利用光伏发电，年发电40万KWh，年可节约电费约18万。项目使用一级能效导热油炉，结合余热再回收技术，可年节约消耗天然气12.8万标立方。同时，高效利用能源，对标浙江省2025年1月发布新地方标准，可减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放总计12t/a。项目采用一级能效设备，满产后，预计比二级能效节约用电47.46万度电/年。

项目建设生产的生物基可降解材料产品全生命周期的二氧化碳排放量远小于石油基材料。经由专业检测机构测试，180天相对生物分解率达到96.3%，用该材料生产的产品，可以减少塑料污染危害，对环境与生态有益。

建德

03

持续发展力

企业发展潜力
企业发展需求

MINT BIC
MiNT BiC
MiNT BiC
MiNT BiC
MiNT BiC

元素驱动得到各级政府的支持与领导

与建德市签约年产 15 万吨新材料项目，时任浙江省委常委、杭州市委书记刘捷见证签约。



杭州市委副书记、市长姚高员，西湖区区委副书记、区长周扬，莅临元素驱动进行调研指导。



年产 15 万吨新材料项目开工奠基仪式，施一公院士、杭州市胥伟华副市长等出席。



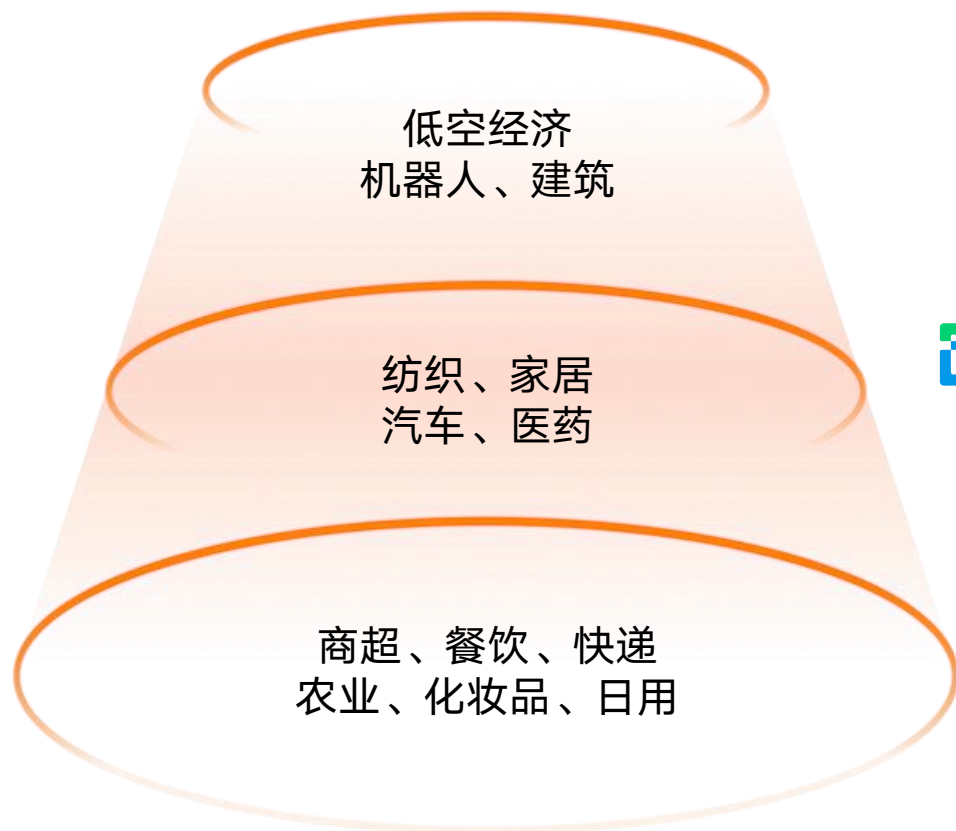
农业农村部中国农村技术开发中心副主任张辉，带队走访调研元素驱动。



新材料管线未来规划——与龙头企业携手，开发下游制品多元市场

成为石油基
塑料的
优质替代

- 与唯品会将合作下游膜袋类制品工厂
- 与其他合作方积极开拓其他下游产品



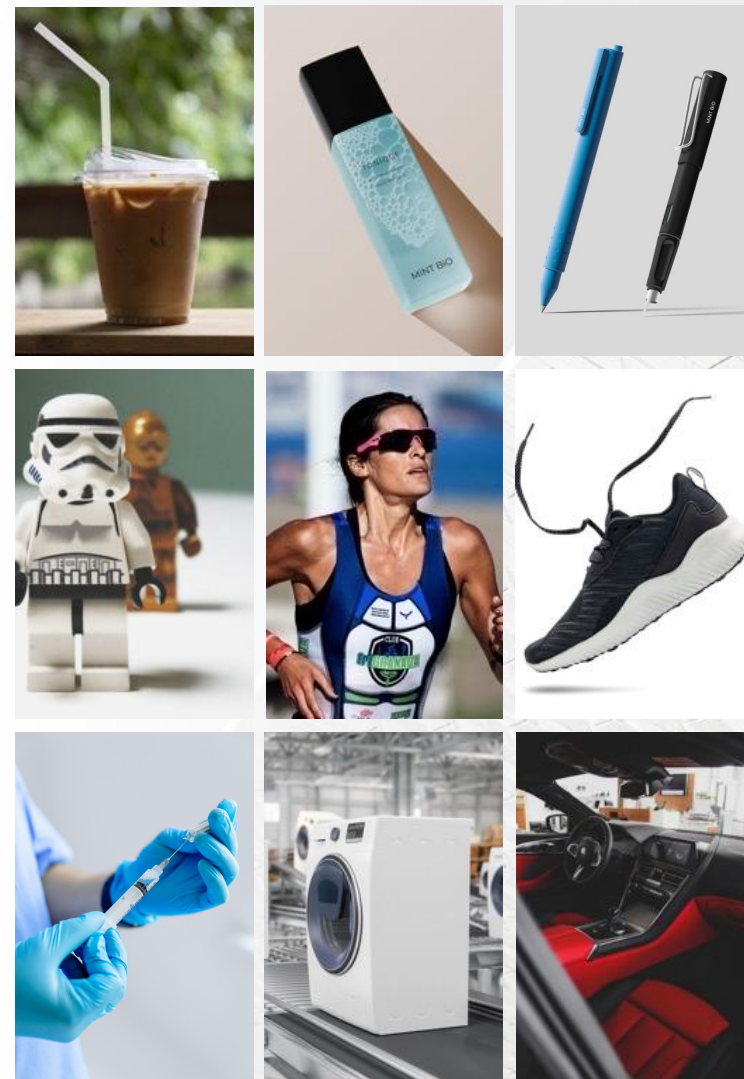
高附加值产品

部分合作伙伴

唯品会



日常用品





生物智造
惠及每一个生命。

THANKS

