

# 碳捕捉纤维技术



一件用工业废气制成的冲锋衣，一双由废弃塑料瓶变身而成的跑鞋……这不是科幻场景，而是我国运动品牌安踏、361°等民营企业践行科技创新促减排、抢占全球低碳赛道的生动实践——安踏与供应商联合攻关，将工业废气中的二氧化碳制成聚酯纤维，每生产1吨材料可捕捉364千克二氧化碳；361°把废弃塑料瓶纺成再生纱线，按单款跑鞋150万双年销量计算，相当于减少了超40吨的二氧化碳排放。

在今年2月17日召开的民营企业座谈会上，习近平总书记勉励广大民营企业和民营企业企业家，“要坚定不移走高质量发展之路，坚守主业、做强实业，加强自主创新，转变发展方式，不断提高企业质量、效益和核心竞争力”。

沿着习近平总书记指明的方向，素有爱拼敢赢精神的泉州民营企业传承弘扬、创新发展着“晋江经验”，通过低碳科技参与构建人类命运共同体建设，为全球减排事业提供“中国方案”，在世界舞台上书写独属于中国民营企业的使命与担当。

■融媒体记者 黄猛 黄雅珊  
陈云青 赖小玲 林婷瑜 文/图

1

## 废气废瓶绿色变形记： 材料创新的破冰转型路

空气也能变身衣服，这是真的吗？在科技创新的赋能下，这一奇思妙想已成为现实。日前，安踏与供应商联合攻关，经液化、提纯、加氢、化学聚合等复杂工艺，将工业废气中收集的二氧化碳成功制成碳捕捉聚酯纤维。

“制作冲锋衣的主要面料是聚酯纤维，也就是我们常说的涤纶。在传统生产方式下，聚酯纤维需要通过石油化工获取，消耗大量非可再生资源的同时，还会排放较多二氧化碳。”安踏集团高级工程师赵尚振介绍。

经测算，每生产1吨碳捕捉聚酯纤维，可捕捉工业废气中的364千克二氧化碳，相比生产等量的原生石油基聚酯纤维，碳排放减少28.4%。以安踏碳捕捉环保科技T恤为例，每生产一件T恤，可回收工业废气中的二氧化碳约35克，生产40万件衣服相当于1200棵树一年的二氧化碳吸收量。

如今，这一技术已应用于冲锋衣、跑步T恤等产品设计，开启了服装材料的绿色新篇。安踏也成为全国首家将碳捕捉技术规模化应用于运动服饰的品牌。

在361°的智能生产车间里，废弃塑料瓶在此被粉碎、熔融，转化为再生纱线；碳临界发泡技术则让二氧化碳“变废为宝”，固化于鞋底之中。

“去年我们设计的一款‘塑料瓶’跑鞋应用了多项环保技术，销量突破150万双。”三六一度（中国）有限公司研发创新中心高级经理谢晨斌介绍，该系列跑鞋的鞋面纱线含有30%的再生纱线——这些纱线是由废弃塑料瓶经粉碎成颗粒、熔融成丝后制成。鞋底则采用碳临界发泡技术，通过回收二氧化碳对鞋底材料进行发泡处理。“每生产一双这样的跑鞋，可回收约27克二氧化碳。按去年150万双的销量计算，累计减少碳排放达40.5吨。”据悉，目前该公司超三成的鞋类产品已运用碳临界发泡技术与再生纱线。



从事纺织新材料研发多年，海西纺织新材料工业技术晋江研究院副院长郑小佳观察到，近年来，行业内可落地的环保替代原材料不断涌现：回收废弃塑料瓶制成涤纶，提取蓖麻油、玉米等天然植物的发酵物制成可降解的锦纶，用木浆等制成可降解的莱赛尔纤维……这些废弃材料通过高精尖技术实现“华丽转身”，重新焕发出勃勃生机。

走进鸿星尔克“303运动科技日”现场，无论是竞速跑鞋，还是跑步背心、短裤、紧身裤、皮肤衣，每一款产品都融入了环保可再生面料。“开发绿色环保材料是鸿星尔克推进绿色发展的重要一环。我们通过持续引入多种绿色材料，最大限度减少生产对环境的负面影响。”品牌主理人吴荣照介绍，近年来，鸿星尔克持续加大再生原料与可降解材料的开发应用，陆续推出了融合回收塑料瓶纤维、板蓝根纤维等环保功能的新产品。

利郎也走在绿色材料探索道路中：2022年推出的零染西服，着色过程实现“零用水”，每米面料减少约30%碳排放和70%用水量；推出中华白海豚环保系列产品，其牛仔夹克与牛仔裤采用回收的靛蓝纱线，成衣过程无需重新染色，减少了50%的原棉使用，以及近90%的化学染料和用水。2024年，利郎使用环保面料生产成衣达640.67万件，占成衣总产量的54.24%。

2

## 民营企业“双碳”跃迁录：全链重构的高质量发展

2020年9月，习近平主席向世界宣布了中国一项重大战略决定：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”党的二十届三中全会提出“健全绿色低碳发展机制”“促进绿色低碳循环发展经济体系建设”，为经济转型指明方向。2024年7月31日，中共中央、国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，就加快经济社会发展全面绿色转型作出系统部署。

以新质生产力为引擎，各地加速工业绿色低碳转型。今年1月，《泉州市工业领域碳达峰行动方案》出台，明确鼓励纺织印染行业选用回收聚酯再生纤维、竹纤维等低碳原料，提高绿色再生纤维在纺织服装面料中的使用比例，为工业高质量发展注入绿色动能。

当绿色低碳成为中国经济发展的主旋律，消费者对环保产品的需求也与日俱增。泉州民营经济中的“活跃分子”鞋服品牌掀起供应链革命，通过引进绿色技术、推出绿色产品，践行可持续发展战略，在“双碳”目标下开启全链条系统重构，为中国经济的绿色未来提供可借鉴的产业样本。

为实现“双碳”目标，安踏集团将可持续发展和ESG治理（环境、社会和公司治理，下同）纳入公司未来十年的发展战略中，计划在2030年前将材料、产品、包装、运输、核心供应链五个环节的可持续指标占比都提升到50%，全集团2050年实现碳中和。

利郎同样积极推进着ESG治理。自2021年起，利郎建立了完善严谨的ESG管理架构及战略框架，协助董事会监督ESG事务，并确保这些事务融入日常运营中。2024年，利郎在“共创美好生活”的ESG战略目标中提出：用每件衣服展现对地球的关怀。

361°也深刻认识到气候变化给自身业务发展、体育行业乃至整个社会带来的重大机遇。在具体行动中，该企业制定了明确的温室气体减排目标，全力推动低碳转型；通过优化能源使用、提升能效、采用可再生能源及改进供应链管理举措，减少运营环节的碳足迹。

践行绿色责任，正成为衡量品牌企业社会价值的一大指标。中国社科院社会学研究所研究员吕鹏曾在接受采访时指出，随着更多品牌企业深入推进“双碳”战略，产业绿色转型将成为推动经济社会向低碳、循环、可持续模式深度跃迁的新风尚。