

万万没想到

提到竹子，你脑海里浮现的是什么？是大熊猫的口粮，还是编筐的竹篾？

在达州市大竹县，竹子被“玩”出新花样。一根根深山绿竹，不仅能被“抽丝剥茧”做成机器人的“骨头”，还能化身城市地下管网的“动脉”。

从论吨卖的初级原料，到跨界高端智造的“新材料”，大竹县正紧抓“以竹代塑”风口，用科技给竹子“施魔法”，将漫山竹海转化为支撑产业崛起的绿色引擎。

黑科技

竹子如何变成机器人骨骼？

盛夏将至，大竹经开区更加繁忙。全国首款竹原纤维熊猫人形机器人“竹大”，就是在这里“出生”的。

2026年2月7日，“竹大”在成都正式发布，同步签约落地全国首个竹原纤维机器人量产基地项目，引发多个行业高度关注。

发布会现场，“竹大”展示了它的技能——可流畅地实现直膝行走与动态平衡，还能与现场观众进行多维度交互。令人惊叹的是，这款机器人的外壳与承重关节模组，全部采用大竹本地物理分离提取的竹原纤维材料。

“竹大”的诞生，标志着大竹的竹产业成功迈向高端智造新赛道。过去，竹纤维加工往往依赖化学改性，而大竹县依托四川兴竹生物新材料有限公司等龙头企业，采用自主研发的超声波微气流绿色分离技术，打破了行业瓶颈。

“超声波微气流绿色分离技术，不改变竹子的物理特性，是一种环保、绿色的竹纤维制作方法。”四川兴竹生物新材料有限公司副总经理赵宗免介绍，这种物理分离技术保留了竹子的中空结构，使其兼具轻量、高强、抗形变的物理特性，“‘竹大’的外壳竹纤维含量高达60%，关节和骨骼全部采用竹原纤维复合材料，整机重量不到30千克。”

如今，竹原纤维已在大竹

大竹县用黑科技重塑竹产业版图
机器人长出『竹骨头』



▲“竹大”的外壳和骨骼采用了竹原纤维复合材料。

受访者供图



大竹县竹缠绕管廊生产车间。曾业摄

县实现了从实验室到生产线的全面跨越。经过深加工，原竹被制成竹原纤维、竹棉纤维、竹绒纤维、竹晶纤维，不仅广泛应用于绿色家居、汽车内饰、天然纺织和卫生用品等领域，还能成为机器人外壳和骨骼、3D打印材料的“绿色基石”。

在大竹经开区以竹代塑产业园内，总投资3亿元的竹原纤维机器人量产基地正在加快建设。全面投产后，预计

年产值可达4亿元以上。

竹缠绕

竹子埋土里竟然50年不烂？

如果说竹原纤维赋予了竹子“灵动”的智能，那么竹缠绕技术则铸就了竹子的“硬核”筋骨。

在大竹经开区，记者走进鑫竹海（大竹）创新科技有限公司竹缠绕生产车间，自动化生产线正全速运转。工人只

需操作智能化机器设备，便能通过连续缠绕成型工艺，把竹材料加工成市政综合管廊、压力管道等产品。

“这种管道成本比铸铁管低15%到20%，重量只有铸铁管的十二分之一，不变形，可降解，使用寿命长达50年。”该公司副总经理黄煜透露，他们目前可年产4万吨竹缠绕复合管，市场上供不应求，“这段时间，我们正在赶3200万元的订单”。

竹缠绕复合材料生产，是中国自主研发的原创性技术。在大竹县，已建成全国首个10万吨级竹缠绕管道管廊全产业链项目，由浙江鑫宙竹基复合材料科技有限公司投资建设，填补了国内规模化生产的空白。

“竹缠绕复合材料这个发明，在全国乃至全世界竹产业中，都是一个非常大的突破。这种材料不仅可以用于城市建设，还可以做成高铁车身、汽车配件。”黄煜介绍，这种技术突破了传统的日用品类，把应用场景拓展到住建、工业、交通等领域。

“我们这个项目全面投产后，预计可实现年产值约6亿元，带动上下游产生数十亿元产值。”黄煜介绍，从2025年10月一期4万吨生产线试产，到牵头启动竹缠绕管道ISO国际标准编制，大竹县已基本实现从竹原料基地到市场化应用的全场景闭环。

2024年，大竹县确立“三竹鼎立”产业发展格局，聚焦竹纤维、竹缠绕、竹浆纸三大产业招商引资。竹纤维，以投资33亿元的四川兴竹生物新材料有限公司为龙头；竹浆纸，以投资40亿元的泰盛集团竹浆纸项目为龙头；竹缠绕，以投资10亿元的鑫竹海（大竹）创新科技有限公司为龙头——不到两年，该县“三竹鼎立”底座已夯实。

以竹为媒

一个山村叠加多项战略机遇

紧邻五峰山国家森林公园的大竹县朝阳乡竹园村，80%以上的山林都有白夹竹、楠竹、斑竹。

“村民可自主经营，也可承包出去收租金。进山砍竹、搬运竹材、管理竹林，一天可收入200元至300元。”竹园村党总支书记许孔丽介绍，秋

冬砍竹，春夏采笋，是村民增收的重要渠道。仅靠这些竹林，平均每户有3万元以上的年收入。

10多年前，这里的竹子突然走俏，主要卖到湖北做蔬菜大棚，卖一车能赚上万元。后来，大棚骨架被钢材取代，竹子身价大跌。2020年前后，卖一车竹子只能赚2000多元。

“竹子卖得少了，竹子不砍，竹林就会退化，竹笋也发不起来。”大竹县竹产业发展中心主任李大春介绍，随着村民收益变少，问题也出来了——竹林变密，材质退化，竹笋也少了，靠山吃山的传统产业模式，可持续发展面临挑战。

“编织竹筐、背篓，或者做筷子、烧烤签，这样的粗加工，产品附加值低、市场竞争力不足，本土加工企业体量也小。”李大春介绍，他们到宜宾蜀南竹海“取经”后认为，大竹的竹产业不但要补齐短板，还要错位发展。于是，邀约行业专家问诊把脉，锚定精深加工方向。

转机，出现在2022年。当年，中国政府与国际竹藤组织发起“以竹代塑”倡议，在国家层面，大力提倡具备条件的地区“因地制宜发展竹产业”。2023年底，国家发展改革委等部门出台“以竹代塑”三年行动计划。大竹县迅速响应，以四川省“森林四库”建设为契机，闯进“以竹代塑”产业新赛道。

竹园村渐渐热闹起来——除了从五峰山国家森林公园溢出的游客，还有来自全国各地的客商。如今，给大竹经开区加工竹材料的几家“卫星工厂”，已在该村落地。为了提升效率，当地还在垂直落差大的山林间搭建“空中运输通道”，采用无人机吊运竹材。

“现在，不是担心竹子卖不动了，而是担心不够卖了。”李大春说，大竹县目前有竹林50万亩，2025年竹产业年产值6.5亿元，培育本土企业13家、落地龙头企业3家。当前，该县正全力推进资源培育倍增、产业能级跃升、文旅融合提升、科创赋能引领、应用推广示范“五大行动”，向着2028年竹产业产值突破500亿元的目标全速冲刺。

华西都市报·封面新闻记者 曾业 罗石芊 实习生 于佳莉

成都地铁新增两类境外银行卡刷卡过闸乘车卡种

华西都市报讯（记者杨芮雯）6月9日，记者从成都轨道集团获悉，去年7月，成都轨道集团上线银行卡刷卡过闸乘车功能，最近，这项服务再次升级，新增大来（Diners）、发现（Discover）

两类境外银行卡刷卡过闸乘车功能。

截至目前，成都轨道交通已支持银联及境外发行的维萨（Visa）、万事达（Mastercard）、美国运通（American Express）、大来（Diners）、发现（Discover）六类银行卡。乘客可持以上银行卡在成都轨道

交通所有车站直接刷卡乘车，也可在地铁自动售票机购买单程票或在地铁日常票售卖机购买日票。

提前开通小额免密支付功能，美国乘客菲利发现，手持银行卡，轻贴闸机感应处，即享秒速通行。他感叹：“在成都刷卡就能乘坐地铁，熟悉

的支付方式让我很安心。”据了解，乘客使用银行卡刷卡过闸乘车前，需确认已开通小额免密支付功能，并确保卡内有充足余额或信用额度，各类银行卡乘车将按轨道交通基础票价计费。

“我从天府机场下飞机，发现坐地铁可以去很多景

点，刷卡购票方便，工作人员服务热情，给我和家人带来了不错的体验。”一位英国乘客说。

成都地铁运营有限公司相关负责人介绍：“自上线以来，已有超26.9万人次刷银行卡过闸乘车，节假日日均使用上千人次。”