

山西晋城：“源头活水”助三文鱼“游”出太行山

——“隐藏款”新特产背后的黑科技⑥

◎本报记者 韩荣

谷雨时分，在山西省晋城市沁水县郑庄镇张峰村，鱼儿时不时跃出水面，泛起层层涟漪。20余名身穿捕鱼服的工作人员在不同的鱼池间穿梭，围网、捕鱼、分池，一气呵成，把大小不一的三文鱼分拣到43个标准化成鱼池中。

作为中部省份，山西给人的第一印象可能是干旱、缺水。可是，太行山深处的这个小山村，却孕育着华北地区最大的淡水三文鱼养殖基地，年产量可达800吨。

太行山中为何会有“海之味”？带着疑问，记者近日来到该村一探究竟。

山西沁泽农业开发有限公司负责人胡进富向记者介绍，三文鱼是生长在加拿大、挪威等寒冷、高纬度地区的冷

水洄游鱼类，被国际美食界誉为“冰海之皇”，肉质鲜美，营养丰富。之所以远离大海也能养殖三文鱼，奥妙在于水。

“三文鱼对生长的自然和水体环境要求非常苛刻，喜欢栖息于水质澄清、无污染的水域中。”胡进富介绍，养殖基地的水源来自距离养殖基地1.5公里的张峰水库，它是黄河流域沁河干流上第一座大型水利枢纽工程。张峰水库不仅水资源丰富，而且水质常年可达二级饮用水标准。

此外，受当地气候影响，养殖基地水温常年保持在12摄氏度左右，非常适合冷水鱼类的生长繁育和规模化养殖。

“目前，我国新疆、甘肃、黑龙江等地都在尝试养殖三文鱼，尽管生态环境各有差异，但都需要最大限度还原自然状态下三文鱼的生长环境。”为了让三文鱼养殖尽快步入正轨，胡进富早在

2017年就找到了黑龙江省宁安市水产局专家张洪疆，为基地解决技术问题。

张洪疆介绍，为了还原自然状态下三文鱼生长环境，山西沁泽农业开发有限公司利用张峰水库下泄的生态流量，在引水过程中最大限度形成高低落差，通过阶梯式分布各类鱼池，加快水流速度，从而刺激三文鱼新陈代谢，促进生长。

还原三文鱼生长环境的问题解决了之后，另一难关又摆在了胡进富面前。“养殖基地用水主要来自于上游水库，每到夏季时不仅水温升高，水量也会大增，浑浊的雨水大大影响了三文鱼的生存。”胡进富说。

对此，和专家多次研究后，胡进富决定在养殖基地安装排水系统稳定水量，同时保证水质达标。此外，为保证水温和水中溶氧量，他们还安装了智

能水温监控系统，昼夜开动液氧机和水车式增氧机，提高水的含氧量，帮助三文鱼安全渡过缺氧危机。

有了技术人员的帮助，养殖很顺利。2020年，山西晋城首批20万尾三文鱼上市，在市场上“一炮打响”。目前，养殖基地已经形成了从鱼卵孵化、鱼苗养殖到冰鲜冷链一条龙产业。从养殖基地出发，12个小时内，新鲜的三文鱼就能端上北京、上海、太原等城市消费者的餐桌。

“如今，我们当地三文鱼在市场上供不应求，不仅满足了离海很远的晋城人的‘口福’，还‘跃’出晋大地走向了全国。”山西省晋城市沁水县农业农村局相关负责人表示，未来，晋城将继续瞄准渔业新赛道，打造特色农业亮点，通过不断延伸产业链，高质量高效发展三文鱼养殖产业，助力乡村振兴。

我国科幻产业总营收首次突破千亿美元

科技日报北京4月27日电（实习记者王文洁）27日，在北京市石景山区首钢园举行的2024第八届中国科幻大会上，《2024中国科幻产业报告》发布。2023年，中国科幻产业总营收1132.9亿元，同比增长29.1%。这是我国科幻产业总营收首次突破千亿美元。

《2024中国科幻产业报告》由中国科幻研究中心、南方科技大学科学与人类想象力研究中心共同发布。中国科幻研究中心主任王挺介绍，自2016年起，我国开始统计科幻产业营收情况，当年总营收仅为100亿元，对标2023年，8年时间增长了10倍左右。

这份总营收中，还包括一组亮眼的数据，2023年中国科幻游戏产业总营收651.9亿元，同比增长15.4%；2023年中国科幻文旅产业总营收310.6亿元，同比增长106.7%。中国科幻游戏产业体量最大，科幻文旅产业增长显著。

这喜人的增长数据，也与中国科幻产品“出海”分不开。

中国科幻研究中心27日发布的《中国科幻出海传播报告（2018年—2023年）》显示，2018年至2023年，中国



4月27日，2024第八届中国科幻大会在北京市首钢园举行。图为观众在首钢园内体验各种科普项目。 本报记者 洪星摄

科幻的全球搜索热度逐年上升，并在2023年达到搜索热度峰值，比2018年高出近37倍。从综合分析传播指数看，科幻游戏IP平均传播指数高达82.73。

我国科幻作品海外影响力逐渐提

升，“走出去”步伐加大。

王挺举例介绍，近年来，科幻游戏与中华优秀传统文化有机融合，成为文化海外传播的重要媒介。例如，海外传播指数排名第二的科幻游戏《崩坏：星穹铁道》，将科幻的质感与中华优秀传

统文化有机融合，融传统徽派建筑于虚拟场景中，形成独特的“仙舟罗浮”世界观，受到全球玩家的喜爱。

王挺说，总体来看，过去一年中国科幻产业各业态融合发展趋势明显，中国科幻产业正在加速发展。

2024年成都世界园艺博览会开门迎客

科技日报讯（邓艾玲 实习记者刘侠）4月26日，以“公园城市 美好人居”为主题的2024年成都世界园艺博览会开幕式在四川成都东部新区举行。本届世园会会期为4月26日至10月28日。

具有成都元素的倒计时先导片，把现场氛围烘托得十分热烈。迎宾仪式《花开天府》中，舞蹈演员们组成的巨大的“芙蓉花朵”，随着音乐缓缓盛开。文

艺表演《美美与共》，以成都世园会会徽构成色彩为切入点，融合音乐诗画等艺术形态，展示出一幅各美其美、美美与共的园艺画卷。在主会场开幕式呈现的同时，温江、郫都、新津、邛崃四个分会场的开园仪式也精彩纷呈。

温江分会场开园仪式秉持“绿色低碳 持续共享”的办会理念。仪式中，川派盆景大师胡世勋亲临现场讲述

一代匠人的匠心与坚守；“80后”花木产业新生力量分享创新与发展；500位现场观众共同描绘“我爱世园”的巨型画卷。在郫都分会场，成都首届花植环艺赛的颁奖环节成为一大亮点，25家成都入围企业携手跨界，用前沿的设计理念，交出世园会“成都答卷”。新津分会场则以“廿四节令鼓”作为开场表演，在道具上融入二十四节气相关内容，表现

出紧锣密鼓的农忙氛围。邛崃分会场结合当地壮丽自然景观和丰富的生物多样性，以情景演绎、六境探秘、方阵巡游等多种形式，展现了生态文明发展的缩影。

作为体现“时代特征、国际水平、中国元素、成都特色”的高品质园艺博览会，成都世园会布局设置6个室内场馆和113个室外展园。除花卉园艺展览展示外，还将举办各类活动2000多场次，预计将吸引500万人次参观。主会场的锦云楼等6座核心场馆，会后将全部转为公共服务设施。

“样品—产品—商品”迈入快车道

能减排等领域的关键共性技术之一。

“膜材料就像‘芯片’，身板小作用大。”南京工业大学化工学院院长范益群教授说，南京工业大学拥有国际一流的膜技术科研团队，每年诞生近百项专利。

江苏产研院成立后，南京工业大学膜科学技术研究所成为第一批加盟所，并探索出“高校科研+产研院二次开发+产业园孵化”的一体化成果转化链，实现1+1+1>3的共赢。

作为南京工业大学膜科学技术研

究所负责人，范益群介绍：“我们的原创科研成果通过无形资产评估引入江苏产研院进行‘二次开发’。创业团队以事业部形式运行，重点针对膜材料及相关行业发展中急需的共性技术难题进行研发。”二次开发成熟后，相关成果进入南京膜科技产业园进行孵化培育。

2020年，南京工业大学金万勤教授研发的优先透有机物膜5项专利技术成果落地南京膜科技产业园。园区不仅提供场地、资金、公共技术平台等支持，还配备专人协助解决经营管理难

题。短短3年，依托金万勤成果成立的江苏久膜科技股份有限公司年营收已近亿元。

过去，有的优秀专利会被“锁在柜子里”，有的技术还不成熟便被放到产业端。如何实现对科技成果的高效使用，是成果转化中的难题。

“如果说基础研究是‘从0到1’的突破，那么成果转化则处于‘创新链’从1到10’的环节，高校院所不适合做，企业又做不了。”刘庆说，按照“研发作为产业、技术作为商品”的理念，江苏产研院加快关键技术研发供给和创新资源要素整合，以体制机制改革支持创新成果转化，推动建设“从样品到产品再到商品”的科技成果转化快车道。

全国最大的数字资产数据库，投入这里的“云网算”生态建设。

马栏山文创园，正着力打造具有全球影响力的数字视频产业链基地和媒体融合新地标。

好生态，形成更多新的文化产业增长点

在湖南，科技与文化的深度融合已体现于诸多行业。科技驱动文化发展一路生花，离不开良好的创新生态。

近年来，湖南省积极推动文化创新，出台了《关于加快文化创新体系建设的意见》等一系列扶持政策。同时，该省积极开展知识产权质押改革试点，进行科技型

企业知识产权质押贷款风险补偿改革。而马栏山文创园也组建了5亿元产业引导母基金和1亿元的“马驹计划”专项资金。

此外，湖南省通过构建版权服务中心、上线湖南大数据交易所“文化大数据交易中心”，逐步构建起一个从数据归集、加工、交易到应用的产业生态闭环。

记者还从湖南省科技厅获悉，该省已布局一大批重大科技专项，着力突破视频编解码、智能分析与感知、大码率无线传输、虚拟合成与远程控制以及移动制作等技术。凭借创新运用超算、区块链、多模态交互等技术，湖南建成了全国首个运用超算技术的影视级XR虚拟影棚，完成了数字人、云上制作、云上研发办公生产线等6条生产线建设。

良好的创新生态，也助力马栏山文创园成为一批高能级平台的集聚地。这些平台包括数字文化创意与智能设计技术和马栏山文创园重点实验室、5G高新视频多场景应用国家广播电视总局重点实验

藏技于牧

◎本报记者 梁乐 朱彤

进入4月，新疆广袤的天然草场上已牛羊成群，新疆畜牧科学院的科研人员也迎来一年中忙碌的时刻。他们深入种羊场、合作社以及养殖大户圈舍，开展技术服务，严格把控育种、繁育、疫病防治等养羊的关键环节。

种业是畜牧业发展的“芯片”，也是现代畜牧业竞争力的核心要素。新疆拥有丰富的畜禽遗传资源，迄今已挖掘出21个羊的地方和培育品种。在与政府、企业有效联动下，以新疆畜牧科学院为代表的一批科研机构，针对新疆特色羊品种开展了长时间科研攻关，取得了一系列重大科研成果，特别是育种和繁育技术，已经处于国内领先地位。

牢牢攥住地方品种“芯片”

在伊犁州各大牧区，新疆畜牧科学院生物技术研究所所长刘明军带领的科研团队，已从去冬忙到了今春。

“今年出生的羊羔已经长大。我们将实地对种群数量进行鉴定，从而量化评估哈萨克羊的遗传改良效果。”在刘明军看来，新疆独特的自然环境孕育了丰富的地方品种，构成了宝贵的种质资源库。

在新疆13个地方绵羊品种中，哈萨克羊具有适应力强、抵抗力高等优点。然而，随着近几年肉羊产业的发展，哈萨克羊因尾巴大且皮下脂肪高不再受市场欢迎，加之其繁殖能力较低，面临着被淘汰的境遇。

“长期以来，包括哈萨克羊在内，新疆绵羊种质资源利用率低、育种技术落后。如不加大创新，整个产业就会失去发展基础。”刘明军介绍，近年来，他们将分子育种技术用于哈萨克羊。科研人员通过“双肌基因”导入杂交和标记辅助选择，建立了5000余只育种核心群。在保持哈萨克羊放牧适应性好的前提下，不仅核心群生长速度、胴体重、屠宰率和产肉率等指标明显提高，尾脂和皮下脂肪也显著降低，其综合生产性能得以改善。

目前，伊犁州6个县用“双肌型”优质种羊改良哈萨克羊，累计生产杂交羔羊数量达到44.3万只，带来了显著的经济和社会效益。

此外，围绕绵羊育种技术和种质资源创新，刘明军带领团队历经16年，创建了新疆绵羊基因组数据库和基因挖掘技术平台，发现和鉴定了一批重要性状和表型特征相关的新基因和分子标记。同时，他们研发了绵羊高效基因编辑技术体系，创制了性状突出的绵羊新种质。这些成果为新疆绵羊遗传改良和新品种培育，提供了技术支撑和新种质资源。

2023年，新疆印发《关于加快新疆肉羊产业高质量发展的实施意见》，提出了加快良种繁育、发展标准化规模养殖等8个方面20条政策措施。

“近几年，我们得到国家、自治区多个科技专项支持，在政策、经费及人才上给予了充分保障。”刘明军表示，今后将继续坚持“四个面向”，加大育种研究，把地方品种“芯片”牢牢攥在自己手里。

科技创新赋能全产业链发展

随着羊产业不断发展，新疆天然草场的承载力已接近上限。如果不解决“口粮”问题，新疆羊产业将陷入停滞。

为应对这一挑战，新疆近年大力发展饲草料产业，通过科技创新不断深挖饲料潜力，加大不同畜种、不同育龄的配方饲料研发力度，促进畜牧业高质量发展。

新疆是我国面积最大的棉花种植基地，每年形成大量棉花秸秆资源。基于此，新疆畜牧科学院饲料研究所牵头，联合多家科研院所和企业，历时8年，研发出棉秸秆饲料化高效利用技术。该技术解决了棉秸秆适口性差、饲用率和转化率低、无法作为饲料使用的难题。新疆畜牧科学院饲料研究所副所长郭同军介绍，棉秸秆在牛羊胃中的有机质消化率是小麦秸秆的90%左右，再添加部分辅料，可成为牛羊等牲畜的可靠“口粮”。

据测算，如果棉秸秆替代小麦秸秆量达100万吨，就可节省粗饲料成本超过4亿元。目前，这项技术已在新疆多地推广应用。

“全院与羊相关的科技创新团队就有14个，结合数字化、信息化技术的应用，实现了从育种、繁育到精准饲养，从疫病诊疗、饲草料利用到肉、毛、绒产品质量评价的全产业链布局。”新疆畜牧科学院科技管理与国际合作处处长高维明介绍，通过与龙头企业、合作社及养殖大户开展深度合作，他们能够及时发现产业上中下游各链条的“难点堵点”，同时科研人员能以需求为导向开展科研攻关，形成一整套较为完善的成果转化传导机制，以科技创新赋能全产业链发展。

科技部干部职工开展义务植树活动

科技日报讯（记者马爱平）4月26日上午，科技部90余名干部职工来到北京市密云区白河城市森林公园开展义务植树活动，开展“履行植树义务、共建花园城市”为主题的义务植树抚育活动。

活动现场，大家分工协同、挥汗劳作，劳动场面井然有序。本次活动完成了约300株苗木、近2500平方米的绿地抚育工作。

“参加这次活动非常有意义，植树能让我们的城市更加美丽。这既是一次义务活动，也是一次生动的党课实践。既锻炼了身体，又为祖国大地绿起来、美起来尽一份力

量。前人栽树，后人乘凉。建设绿色家园，我们每个人既要是良好生态环境的‘乘凉者’，更要当好造福后人的‘栽树者’。”科技部机关服务局局长孙玉明说。

据统计，我国森林覆盖率已达24.02%，森林蓄积量已达194.93亿立方米，近十年全球增加的森林面积四分之一来自中国。科技部作为全国绿化委员会成员单位，持续开展科学绿化和美丽中国建设的科技支撑工作。自1980年开展义务植树运动以来，广大干部职工通过各种形式积极参加义务植树活动，人人争当绿色使者、生态先锋。



图为科技部干部职工参与植树活动。

本报记者 洪星摄