

绿水青山就是金山银山

# 发展之源 南水力量

## ——南水北调东中线一期工程全面通水9周年

本报记者 王茜娟

千里输水线，世纪调水梦。50多年论证，数十万建设者10多年攻坚，2014年12月12日，南水北调东中线一期工程全面通水，从此一泓清水永续北上。

9年来工程安全稳定运行，截至2023年12月12日，东中线一期工程累计调水超670亿立方米，直接受益人口超过1.76亿，支撑了受水区40多座大中城市超13万亿GDP增量。

### 一泓清水 永续北上

南水来了，润物细无声。12年来，东中线一期工程有效提升了受水区城市供水保证率，优化了供水格局，一大批河湖生态环境显著改善，华北地区浅层地下水水位止跌回升，京杭大运河连续两年实现全线水流贯通。

天津市是资源型严重缺水地区。渤海是天津市的“母亲河”，海河流域滋养着全国11%的人口，为华北地区经济社会发展等提供了有力保障。中线一期工程向天津市牙河、海河干流生态补水量连年增长，累计向天津市供水92亿立方米，生态补水2.1亿立方米，东线工程北延应急供水工程将供水范围扩展到河北、天津，保障了津冀地区春灌储备水源，为京津冀城市群发展提供了水资源支撑。

滹沱河曾经是风沙源、纳污坑、垃圾带。现在已成为石家庄市的后花园、发展轴、新空间。中线一期工程累计向石家庄供水89亿立方米，其中向滹沱河生态补水15亿立方米，为石家庄市实施“拥河发展”战略，引导城市新兴功能向滹沱河沿线聚集，以生物医药、新一代电子信息产业为主导，大力发展先进装备制造、现代食品和现代商贸物流产业，提供了强有力的水资源支撑。

白洋淀是海河流域的一颗“明珠”，白洋淀生态环境修复和保护是雄安新区规划建设的重大使命。近年来，通过补水、清淤、治污、防洪等举措，淀区及入淀河流水质实现了从劣V类到Ⅲ类的跨越性突破。

今天，滹沱河成为“百鸟天堂”，曾生产“贡米”的正定县曲阳桥镇周家庄



南水北调东中线一期工程起点——邯郸水利枢纽工程

村恢复了水稻种植，“夜游正定古城”融入石家庄市民日常……南水北调促进沿线水上活动和水上旅游等产业发展。

按照我国2022年全国GDP(国内生产总值)平均需水量49.60立方米计算，东中线一期工程有力支撑了受水区超13万亿元GDP的增量，为京津冀协同发展、雄安新区建设、中部崛起、黄河流域生态保护和高质量发展等国家重大战略实施提供了有力的水资源支撑和水安全保障，为美丽中国建设注入了新活力，为沿线城市高质量发展拓展了新空间。

### 移民生活 幸福悠长

2011年12月20日，湖北省丹江口市三官殿办事处蔡湾移民新村迎来最后一批内安移民，标志着南水北调移民搬迁正式落下帷幕。

故土难离，只有落到自己身上，才能够体会这句话的深刻含义。为了南水北调千秋伟业，345万丹江口库区移民告别故土和亲朋，奔赴一场未知的新生活。

移民生活过得怎么样？黄建伟今年54岁。2011年，他们一家人从南阳市淅川县滔河镇黄桥村搬迁到许昌市襄城县库庄镇黄桥社区移民新村。

现在和过去有啥不一样？黄建伟说：“过去在库区生活，吃水要到水管里挑。若是晚上，漆黑一片，不打电话找不到路，现在，路灯把全村照得亮堂堂的。”

黄建伟说，搬迁以来，村里陆续发展了莲鱼共养、农家乐、智能化温室大棚、家具公司等项目，村集体经济年收入超20万元，村民人均年收入达2万元。

移民群众切身感受到了集体经济发展带来的红利，该移民新村党支部成功入选河南省第一批支部过硬、产业兴旺、生态宜居、平安法治、文明幸福的“五星党支部”。

45岁的刘巧勤在村集体经济项目家具公司干的得心应手。家具公司的各类柜子，远销长江三角洲一带，带动了移民新村和周边村庄群众就业。

在车间生产线上，刘巧勤熟练地把一块块板材上的胶印清理干净，“我以前在上海打工。有了孩子后，就不想出去了。目前我一个月有近3000元收入，能替爱人照顾家庭，很知足。”

有两样事情让刘巧勤感到了实实在在的幸福感。“谁家孩子考上了大学，村里发放1000元至3000元不等的奖学金。新农村合作医疗合作费用个人一年交纳380元，村里为每人补助80元。”话语中，除了感恩党中央的好政策，有一种幸福叫南水北调移民。

12年过去，河南、湖北两省出台帮扶政策，倾斜发展资金，想移民所想，办移民所需，逐步实现党中央、国务院提出的“搬得出、稳得住、能发展、可致富”的移民发展目标。

### 通脉联网 织密水网

2023年11月28日，江汉水网公司在武汉举行引江补汉工程土建设施及金结机电安装项目合同签署仪式，7家单位签署总金额280.78亿元合同，拉开了引江补汉工程全面开工建设的序幕。

引江补汉工程开工建设，将在我国水资源优化配置上写下浓墨重彩的一笔，烟波浩渺的三峡水库将与南水北调世纪工程“牵手”，国家水网将进一步织密。

据介绍，江汉水网公司面对引江补汉工程地质条件复杂多变、单洞距离长、开挖直径大、隧洞埋深大、建设周期长、工程占线长等诸多技术瓶颈和管理难题，积极探寻工期保障措施，不断优化设计方案，进一步细化进度计划，压茬推进初步设计报告审批和主体工程招标采购，提前实施前期施工准备工程，强化已开工项目过程管控，着力降低工期风险。

如今，高效率、高质量、高水平建设引江补汉工程的号角已经吹响！不久的将来，大江大河间，一条近195公里的输水隧洞将横空出世。工程建成后，可向汉江中下游补水6.1亿立方米，有力推动汉江流域生态经济带建设。同时，南水北调中线水源将更加充沛，多年平均北调水量可从原设计的95亿立方米提高到115.1亿立方米。而且为引汉济渭实现远期调水规模创造条件，汉江上游引汉济渭工程年均引水量可由近期的10亿立方米增加至15亿立方米，有效保障关中原供水安全。

进入新发展阶段，构建新发展格局，形成全国统一大市场和畅通的国内大循环，促进南北方协调发展，需要水资源的有力支撑。南水北调事关国家战略全局、事关长远发展、事关人民福祉。南水北调集团表示，将立足调水供水行业龙头企业、国家水网建设领军企业、水安全保障骨干企业的战略定位，深入实施“通脉、联网、强链”总体战略，全面推进南水北调后续工程高质量发展，全力推进加快构建国家水网，为中国式现代化提供有力的水安全保障。



美丽中国 政协行动

## 北京市大兴区政协委员呼吁推动建筑绿色发展——让绿色成为建筑行业最亮的底色

本报记者 刘彤

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的重要领域，绿色建筑的技术创新与推广运用，是“双碳”目标能否顺利实现的因素之一。在北京市大兴区政协日前召开的“推动建筑绿色发展，助力实现近零能耗”双月民主协商议政会上，一些政协委员对既有建筑、新建建筑如何实现绿色发展表达了关切并提出建议。

在前期调研中，大兴区政协城建环保委员会调研组了解到，大兴区严格执行《发展绿色建筑，推动生态城市建设实施方案的通知》等一系列文件要求，新建项目执行绿色建筑标准，并基本达到绿色建筑等级评定一星以上标准；新建政府投资公益性建筑和大型公共建筑全面执行绿色建筑二星及以上标准；高标准商品住宅为绿色建筑二星及以上标准，采用装配式建筑且装配率达到60%、设置太阳能光伏或光热系统。

不过，调研组同时也注意到，对标对标目标任务，大兴区仍存在一些差距不足，如绿色建筑城乡融合发展程度不够，市场积极性与供需平台仍需激活等。

区政协委员、大兴区建设集团有限公司副总经理董新言建议，要进一步健全绿色建筑标准体系，针对商超、医院、学校等公共性建筑的不同特点，出台更为明确的细化标准，政府及有关管理部门需要对工程预算及定额标准进行修订，使其更符合绿色建筑标准，同时在建筑领域通用法律中加入有关绿色建筑的规定，提供法律保障。

按照《北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑节能降碳发展规划》要求，到2025年，新建居住建筑全面执行绿色建筑二星及以上标准，新建公共建筑力争全面执行绿色建筑二星及以上标准，新建建筑中装配式建筑比例达到55%，新建建筑节能材料应用比例达到70%。

对此，区政协委员、北京天恒安科

集团有限公司董事长安博建议，要全面推广智慧节能管理模式，建立科学系统的节能减排分析方法，完善节能减排的评价指标与体系，配合智慧节能系统，为用户建立能源中心，对既有建筑能源的全方位、精细化监控与管理，推广使用综合节能技术，实现低碳减排。

区政协委员、电能易购(北京)科技有限公司总经理李远也认为，要推广节能技术，建成一批超低能耗农房试点示范项目，开展超低能耗建筑规模化建设，推动零碳建筑、零碳社区建设。同时，在新建建筑中根据项目特点，将光伏幕墙、分布式光伏、地源热泵等技术应用在不同场景中，提高能源自给水平，打造一体化新能源供应体系。

“要兼顾绿色低碳发展与质量、安全的协调统一关系。”区政协常委、北京乾建建筑公司执行总裁张鹏亮在提出建议的同时，也表达了“担忧”：“如果片面强调绿色低碳而忽略质量安全的内在要求，反而容易造成更大的浪费。如果因为建筑垃圾的资源化处理利用，导致再生的建筑材料质量差、强度等级低，那在施工以及维护中就可能出现质量问题，造成不良影响。因此要多方面兼顾、科学评估、综合施策。”

“绿色建筑作为一个新兴事物，探索与研究道路将会是漫长而艰辛的。”区政协委员、东方建设建设集团有限公司副总经理钱苏说道：“政府应该建立一种激励机制，让开发商、消费者都得到相应的实惠，从而加强绿色建筑在经济上的可行性。”

一些专家、委员还从生态公园改造、改善基础设施建设、零碳建筑价值、推广新型绿色建造方式、装修垃圾二次处理等角度提出中肯建议。与会人士呼吁，当前，大兴区正努力成为首都南部发展新高地，面对新形势新任务，要进一步推动绿色大兴、低碳大兴发展建设，让绿色成为建筑行业最亮的底色，为大兴建设成为宜居宜业、繁荣开放的“新国门”，助力实现“双碳”目标提供重要支撑。



## 外卖餐盒也能“变身”快干T恤

本报记者 王茜娟

据行业统计，我国每年使用的外卖餐盒超过了100万吨，这些用完的外卖餐盒还能做些什么？如何变废为宝？近日，来自东华大学的科学家们，创造性地提出把废旧餐盒通过加工改性，制备得到了超细旦丙纶纤维，并做成了具备快干功能的面料和T恤，这不仅提升餐盒回收之后的应用价值，也为纺织面料行业提供了新的可持续发展解决方案。

12月7日，记者在东华大学先进纤维材料中心、纤维材料改性国家重点实验室、美团青山科技基金联合举办的成果发布会上，看到了首款再生餐盒料制备低模丙纶面料的展示。同时，这款面料还被制成了具备速干功能的T恤进行展示。

“当我们考虑外卖餐盒的出路时，联想到20多年前，废旧饮料瓶被做成了再生涤纶面料，于是我们就在想，用聚丙烯做的餐盒，废旧回收之后是不是也可以做成再生丙纶面料。”项目负责人、先进纤维材料中心高分子碳中和平台研究员李斌介绍道，“这个想法有了之后，我们很快做了验证，结果显示技术上具有一定的可行性。”

虽然技术可行，但还存在一些挑战。于是，负责项目具体实施的材料科学与工程学院博士生马一春邀请了包括格林美、聚泰高新、李宁以及英国翠丰等产业链的伙伴一起来开发。经过多方不懈努力，最终解决了再生餐盒料除臭、去味、纺丝以及面料生产等多个环节的技术难题，成功打通了“再生餐盒—切片—造粒—拉丝—织布—衣服”

的技术路线，实现了从外卖餐盒到快干T恤的循环利用。

在为废旧餐盒找到高值化利用路径的同时，项目组还为了再生餐盒料进行了第三方碳核算。

发布会上，德国莱茵TUV大中华区管理体系副总裁方为民表示，“我们为再生餐盒料进行了相应的第三方碳核算，结果显示，与原生材料相比，减碳量可达73%，减碳效果非常明显。”这意味着用再生餐盒料制备的丙纶面料，具备天生的低碳属性，有望成为与再生涤纶并驾齐驱的可持续纺织面料。

“美团一直致力于推动外卖行业的绿色低碳发展，废旧餐盒能够转化为再生丙纶面料，为减少餐盒污染，为消费者创造新的体验提供了全新的方式，体现了‘以科技为引擎，共筑绿水青山’的优秀项目案例。”美团青山计划项目总监田瑾说，“我们将继续大力支持这样的创新项目，为循环经济的发展贡献一份力量。”

东华大学副校长赵震表示，“低碳环保是当今时代的发展主题，也是材料科学发展的新方向。我们高兴地看到，学校与业界的专家们在‘高分子材料碳中和’领域，找到了很好的交叉创新点，结合学校的学科优势，为行业提供了创新思路、创新方案以及创新产品。希望再生丙纶的成功推广能够带动餐盒的高附加值利用，推动行业的绿色和可持续发展，希望我们产学研多方能深入合作，持续提升产业链的技术创新能力，推动技术进步与产品升级，为国家完成‘双碳’目标作出更大的贡献。”



由再生餐盒料制备低模丙纶面料制成的速干T恤

专家声音 zhuanjia shengyin

## 以大食物观为指引推动农业高质量发展

### ——中国现代农业发展论坛院士报告会侧记

本报记者 高志民

“2022年，我国的粮食进口量对外依存度已经超过了19%，因此，持续提升食物种类和质量越来越重要。”中国工程院院士王建民日前在中国现代农业发展论坛暨中国现代农业发展论坛院士报告会上的发言引起了共鸣。

为了凝聚各方智慧和力量，更好地推动“大食物观”理念逐渐从思想转化为行动。以“大食物观与粮食安全”为主题的中国农业农村科技发展论坛暨中国现代农业发展论坛院士报告会在江苏南京市举办。在院士报告环节，王建民、盖钧镛、喻景权、陈坚等4位重量级院士专家，分别围绕“种业科技突破”“大豆产能提升”“设施农业发展”“未来食品挑战”等主题，从宏观+微观、现在+未来、国内+国外等不同视角和不同维度，作了内容丰富、数据翔实的学术报告。

“在中国良种对增产的贡献率是45%，但是发达国家达到了60%以上。生物育种是目前整个粮食增产的重大科技，生物育种科技仍是确保粮食安全的重要源头。我们要加快生物育种原始突破，包括跨学科领域的综合的系统布局，加大生物数据、大数据智能设计等基础算法和模型的研发，推进生物育种和应用场景的深度结合和应用。”王建民直言。

“食品制造面临很多新任务，比如说食品资源的问题、提升食品加工效率的问题，以及追求更多的营养与风味的问题。”中国工程院院院士陈坚从工程的角度提出自己的看法，他认为，“要把制造过程强化，提高制造的效率。要进行单元替代，有些单元不符合现在的一些要求，比如有些单元不符合低碳的要求，要进行替代。要进行流程的

重构，来重新构建加工的流程。”“生物技术正在重塑世界，食品产业正在进入一个大的时代，所以我们需要生物与食品在科学技术产业等方面全方位地交叉与融合，这样才能推进我们的生物和食品产业的发展。”陈坚坦言。

“大豆起源在中国，中国是大豆资源大国。怎么来充分利用我们这么多资源的途径，还有待于我们去挖掘。怎样做好资源的研究来提高大豆的产能？”中国工程院院士盖钧镛指出，“我们有许多难题没有得到解决，比如说大豆的叶霉根腐病，现在还没有绝对的抗性基因，有许多抗性基因以及有待于创造新的等位基因。根据过去工作的体会，我们在资源的研究中间要充分利用数千年来的自然变异，结合标记辅助技术来创造新的种质材料。未来，我们需要通过攻关的办法，或者集中力量来创新创造。”

“如果按500克来算，每天全国14亿人口，初步算一下，全国每天需要70万吨蔬菜。保障粮食安全要树立大农业观、大食物观，构建多元化食物供给体系，发展设施农业具有重要意义。”中国工程院院士喻景权强调，“设施农业满足人民美好生活的要求。食物是人类生存的基本，根据有关世界卫生组织以及中国的组织的推荐，蔬菜在食物供给里占有重要的组成部分，一般来说每天要吃300-500克蔬菜，这个比重远高于谷物，谷物是200-300克。在今后的发展中，随着人民生活水平提高，蔬菜和水果会越来越重要。因为人体或者动物不能合成的，部分要靠植物来合成，新鲜蔬菜供给在人类健康占有重要的组成部分，蔬菜提供了多元化的食物供给，营养健康、维生素C、叶黄素等等。因此，我们要以大食物观为指引，高质量发展设施农业。”



废弃水泥管道变身“蜗牛公寓”

近年来，山西省大同市对云冈石窟景区进行综合治理，景区创造性地利用工业产业淘汰下来的废旧设备、城市建设替换下来的废旧设施及群众生活丢弃的废旧物品打造东山菩提艺术区，探索出一条节能减排、低碳环保、废物利用的绿色发展新路径。图为游客在废弃水泥管道建造的蜗牛公寓内阅读。

本报记者 齐波 摄

绿色资讯 lvsezixun

## 全国首单水土保持项目碳汇交易在福建签约

本报讯(记者 王硕)记者从水利部获悉，12月7日，全国首单水土保持项目碳汇交易在福建汀汀签约，共交易汀汀县罗地河小流域综合治理水土保持碳汇10万吨，总价180万元。

水土保持碳汇是指在对自然因素和人为活动造成的水土流失采取预防和治理措施后，产生碳汇的过程或能力。此次交易的碳汇项目位于福建省省长汀县罗地河小流域。经过查核，罗地河小流域经过连续21年的水土流失综合治理，加以水平整地造林、林木抚育管护、林地施用有机肥等治理措施，在发挥水土保持效益的基础上，显著巩固和提升了小流域生态系统的碳储存能

力和碳汇增量，碳储量增加约3万吨(C当量)，年均增长1890吨；碳汇量达到约11万吨(CO2当量)，其中土壤碳汇约6万吨、植被碳汇约5万吨。

水利部水土保持司司长蒲朝勇表示，水利部将进一步贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加强新时代水土保持工作的意见》，全面推动水土保持参与碳达峰碳中和国家战略，系统总结、积极推广此次交易经验，进一步完善水土保持项目碳汇理论与方法，建立健全水土保持碳汇监测、核算体系和统计制度，全力推动建立全国水土保持碳汇纳入温室气体自愿减排交易机制，为生态文明建设和美丽中国建设提供支撑。