

让“工程师红利”持续释放

——我国工程科技人才队伍发展壮大有力支撑高质量发展

新华社记者 张泉 王鹏 温竞华

宇树机器人惊艳“亮相”、DeepSeek 引领人工智能大模型发展潮流……高水平创新成果竞相涌现，背后是高水平人才队伍的支撑。

人才是第一资源。当前，我国工程科技人才队伍不断壮大、质量水平持续提升，为经济社会高质量发展提供强大动能。外媒评价：中国的“工程师红利”正产生巨大回报。

“工程师红利”如何助力中国式现代化建设？未来如何持续释放“工程师红利”？新华社记者开展了深入采访。

“工程师红利”加速显现

高能同步辐射光源成功发射第一束光、“梦想”号大洋钻探船建成入列、60MW/600MWh 液态空气储能示范项目全面推进……2025 中关村论坛年会开幕式上发布的十项重大科技成果，受到高度关注。

这是中国创新活力迸发的一个缩影。工程师是推动工程科技造福人类、创造未来的重要力量，是国家战略人才力量的重要组成部分。2024 年 1 月 19 日，“国家工程师奖”表彰大会在京召开，81 名“国家卓越工程师”和 50 个“国家卓越工程师团队”获表彰，充分显示了党中央、国务院对工程科技人才的高度重视和殷切期望。

曾几何时，与主要发达国家相比，我国科学研究长期处于追赶状态，制造业长期处于国际产业链分工的中低端。如今，我国正在进行一场“华丽转身”。

广大工程科技人员勇攀高峰、锐意攻关，铸造一个个“大国重器”，攻克一项项关键核心技术，有力推动了我国科技创新和经济社会高质量发展。

——基础前沿研究不断取得世界级突破。

口径 500 米、反射面板总面积相当于 30 个标准足球场，能接收到百亿光年以外的电磁信号……“中国天眼”工程团队经过约 30 年技术攻关、四代科研工作者的接续奋斗，实现了我国射电望远镜从追赶领先的跨越，让中国科学家站在了人类视野的最前沿。

近年来，在工程科技人员不懈努力下，我国建成高海拔宇宙线观测站、上海光源线站工程、子午工程二期、综合极端条件实验装置等一批科技基础设施，助力我国基础科学研究取得一项项世界级成果。

——战略高技术领域不断取得新跨越。用于运载零下 163 摄氏度的液化天然气(LNG)、单次运载能力达 27.1 万立方米……这是中船集团沪东中华自主设计的世界最大的 LNG 运输船，目前已拿下 24 艘国际订单。沪东中华 LNG 运输船研制工程团队经

过 20 余年接续攻关，打造造船业“皇冠上的明珠”，使我国大型 LNG 运输船建造实现从无到有、从追赶赶到领先。

“嫦娥”揽月，“天和”驻空，“天问”探火，“地壳一号”挺进地球深处，“奋斗者”号探秘万米深海，全球首座第四代核电站商运投产……广大工程科技人员接续奋斗，助力我国战略高技术领域不断取得新跨越。

——经济社会高质量发展新动能持续涌现。蛇年春节晚，宇树机器人与人类舞者共舞，一举“走红”。在工程科技团队的悉心“调教”下，这款机器人能跑、能跳，还能完成空翻等高难度动作，让人们看到了机器人产业发展的新机遇。

从北斗导航提供全球精准服务，到高铁技术崛起国际标杆；从电动汽车、锂电池、光伏产品“新三样”引领出口增长，到新锐科创企业异军突起……中国工程科技人员不断开辟新领域新赛道，激发高质量发展新动能。

最新发布的《国家创新指数报告 2024》显示，我国创新能力综合排名居世界第 10 位。北京大学国民经济研究中心主任苏剑认为，中国经济的发展动力正从人口红利向知识红利转变。

“工程师红利”源自人才队伍壮大

美国一家智库机构的数据显示，2022 年，在全球排名前 20% 的人工智能研究人员中，有 47% 的人本科学业是在中国完成的，而在美国读完本科的仅占 18%。外媒认为，更大的人才库让中国更有机会实现技术突破。

新中国成立 70 余年来，我国从“一穷二白”的农业国，到建立起独立的、比较完整的工业体系，再到成为世界第一大工业国，产业结构持续升级。这背后，国家对教育、科技和人才培养的高度重视是实现巨变的关键。

经过多年努力，我国研发人员全时当量连续多年居世界首位，形成了全球最完整的学科体系和最大规模的人才体系，工程师数量位居世界前列。

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？”“钱学森之问”提出了我国高等教育如何提升质量的紧迫课题。如今，通过持续探索，我国高等教育质量不断提升，高水平工程科技人才大量涌现。

回忆起与国家卓越工程师学院的“初次见面”，北京理工大学国家卓越工程师学院 2022 级博士生路潇然依然印象深刻。

“面试现场除学校老师外，还有不少企业专家参与，提问更关注技术应用层面的问题。这让我意识到，卓越工程师必须将理论

与工程实际充分结合，在实践中把握和解决‘真问题’。”路潇然说。

为破解关键领域高层次人才供给短缺问题，教育部 2010 年发布关于批准第一批“卓越工程师教育培养计划”高校的通知，旨在培养一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量工程科技人才。

这是我国工程科技人才梯队建设的一个生动缩影。如今，工程学已成为中国研究生阶段最受欢迎的专业之一，这为工程科技人才队伍的壮大提供了源源不断的后备力量。

与此同时，伴随着政策赋能、产业聚力，我国工程科技人才成长环境持续优化。四川成都锦城湖畔，天府长岛数字文创园坐落于此，这里是电影《哪吒 2》的诞生地。《哪吒 2》制作链上的关键企业在这里集聚；可可互动动画负责出品制作，墨境天合负责视觉特效，千鸟动画负责美术设计……

好 IP 的培育需要好的土壤。这里不仅诞生了“哪吒”系列电影，还聚合了从 IP 开发、内容制作到衍生品运营的完整产业链，大量工程科技人才在这里不断成长，众多企业逐渐发展壮大。

放眼全国，党的十八大以来，科技评价体系不断健全，知识产权保护制度持续完善，“揭榜挂帅”“松绑减负”等举措不断推进，为工程科技人才搭建了更加广阔的舞台。

中国移动牵头的 5G 国际标准达数百项；《黑神话：悟空》跻身有史以来最畅销的 30 款游戏之列；中国企业推出的高性能、高开放度的 AI 模型给世界带来惊喜……“工程师红利”不仅成为推动我国经济高质量发展的重要力量，也为世界创造发展新机遇、注入发展新动力。

让“工程师红利”助力中国式现代化建设

推进中国式现代化，科技要打头阵。经济社会高质量发展对科技创新和工程科技人才队伍提出更高要求。如何进一步壮大工程科技人才队伍，如何通过深化改革充分释放人才活力，成为必须破解的重要课题。

——加强协同育人，进一步壮大工程科技人才队伍。

“大一选专业，大二选产业，大三选企业，大四选就业”“从开展工程训练到驻企毕业设计，本科生每年都必须参与综合实践”……3 月 29 日，上海电机学院发布应用型人才培养模式改革方案，引导学生走进企业“真刀真枪”解决问题，在“一线战场”锤炼本领。

优化高等教育布局，加快推进地方高校应用型转型；推动学科融合发展，加强基础学

科、新兴学科、交叉学科建设；建强国家卓越工程师学院、国家产教融合创新平台……当前，我国扎实推进教育科技人才一体发展，一系列改革举措加快工程科技人才培养。

培养更多优秀工程科技人才后备军，还要从娃娃抓起，在广大中小学生心中种下工程科技的“种子”。例如，宇树科技创始人王兴兴从小就喜欢做手工、“搞发明”，这为今天的创新打下良好基础。

从修订完善中小学科学及相关学科课程标准及教材，到要求跨学科专题学习原则上应不少于 10%，再到逐步推动实现每所小学至少有 1 名具有理工类硕士学位的科学教师，我国正在全面加强基础教育阶段的科学教育，夯实工程科技人才根基。

——优化创新环境，充分释放工程科技人员创新活力。

多位受访专家表示，打造高素质高水平的工程科技人才队伍，建立良好的科研保障环境，让工程科技人员回归科研本身，围绕国家战略需求，集聚力量进行原创性引领性科技攻关。

深化以创新质量、绩效、贡献为导向的科技评价改革；探索符合科技成果转化和创新创业客观规律的新管理模式；开展减轻科研人员负担系列专项行动……随着我国科技体制改革不断深化，我国工程科技人员创新环境将持续优化。

——搭建创新平台，将人才优势转化为产业动能。

广州，“百万英才汇南粤”春季大型综合招聘会上，一批企业高薪招聘自动驾驶算法工程师、AI 引擎研发工程师；北京，2025 中国论坛上，一系列创新举措为高科技企业和工程科技人才搭建起“对接平台”……创新企业与高水平人才的相遇，必将碰撞出更多未来产业的“火花”。

企业出题、协同破题、市场阅卷，近年来，浙江宁波强化企业创新主体地位，探索完善协同攻关机制，目前已成立省、市重点企业研究院 68 家，组建创新联合体 20 家。“十四五”以来，企业牵头市级重大科技攻关项目数占比达 64%，一批自主创新产品“上天入海”、服务“国之重器”。

深化科技成果转化体制改革，加强国家技术转移体系建设，加强技术经理人队伍建设……随着一系列改革举措的加速推进，我国工程科技人员将为高质量发展持续赋能。

“随着教育链、产业链深度融合，人才链、创新链有机衔接，政策链、服务链不断完善，我国‘工程师红利’将持续释放，为中国式现代化建设提供有力支撑。”中国国际经济交流中心研究员梅冠群说。

(新华社北京 4 月 6 日电)

向智向绿向高端，科技创新赋能家电换新

新华社记者 邹多为

当燃气热水器不再简单制造热水，而是拥有了“补水”“美肤”功效；当非遗旗袍在家就能实现定制化洗涤、熨烫；当人参、虫草、燕窝在冰箱中找到专属环境安心存放……近段时间，更多智能化、绿色化、高端化家电新品悄然亮相，让消费者直呼“被种草”。

在消费品以旧换新政策带动下，我国家电消费市场持续回暖，其中智能产品成为消费者的优选。2024 年，我国彩电、空调、冰箱、洗衣机和厨房电器市场智能产品零售量占比均超过 50%。

记者在采访中发现，享受到科技带来的舒适、便捷与高效后，消费者更愿意为智能家电买单，市场也更加聚焦消费者实际需求，充分利用人工智能、物联网、大数据、云计算等技术，提供更加智能化、个性化、精品化的产品和服务。

比如，华帝在 2025 新品发布会上推出的洗碗机，通过升级智能投放技术、过滤器反冲洗技术等实现 18 套碗筷同洗；松下在 2025 中国家电及消费电子博览会上发布的挪威海系列冰箱，通过容量革新、空间重构与智能保鲜三重技术突破，有效延长果蔬、肉类、海鲜的保鲜周期……

以旧换新政策在提振家电消费的同时，既能促使更多消费者用上更高质量、更低能耗的产品，也有助于培养绿色、节能等新型消费的习惯和意识。商务部数据显示，2024 年全国以旧换新 8 大类家电中，一级能效产品销售额占比达 90% 以上，绿色低碳、节能环保消费理念日益深入人心。

华帝股份有限公司董事长兼总裁潘叶江表示，随着经济发展和补贴政策扩围，市场需求将持续释放，厨电行业将朝着智能化、高端化、绿色化方向发展。企业也亟需加强创新，提升产品竞争力，优化组织和人才体系，适应市场变化，从而在激烈竞争中脱颖而出。

今年年初，DeepSeek 引发新一轮 AI 浪潮。众多家电企业纷纷完成了自身大模型与 DeepSeek 的对接，小到门锁、电吹风、扫地机，大到空调、冰箱、洗衣机，大批搭载 AI 技术的智能家电上市，深入百姓生活的方方面面。

2025 年消费品以旧换新政策加力扩围，家电行业迎来新一轮发展契机。日前，由中国家用电器维修协会主办的 2025 年度“百城千乡万户家电惠民收旧换新潮”启动，AI 技术的深度应用成为亮点。

中国家用电器服务维修协会副会长、焕新潮工作组组长赵捷表示，2025 年将围绕智能家电为核心，重点推广搭载 AI 技术的智能产品，涵盖智能冰箱、自适应空调、AI 语音交互厨电等前沿品类。焕新潮工作组将继续支持头部品牌贯彻落实以旧换新补贴、绿色节能消费券等优惠政策，降低高端产品体验门槛，加速智能家居生态普及。

“预计 2025 年度焕新潮活动不仅将释放超千亿元消费潜力，更通过高端供给牵引产业升级，助力中国制造向智造跃迁。随着 AI 与家电深度融合，智慧生活场景将加速走进寻常百姓家，为经济高质量发展注入新动能。”赵捷说。

京东有关负责人表示，京东正以全方位的创新举措，构建起高效、可持续的家电换新生态，引领家电家居行业迈向智能化、绿色化、高端化的新征程。未来，京东将继续携手众多品牌伙伴，以科技赋能生活，为消费者创造更加美好的智能生活体验。

家电以旧换新既是一项经济政策，也是一项惠民举措。商务部流通发展司司长李佳路表示，通过享受补贴优惠、加快创新步伐、改善生活品质，让消费者既“换得起”，更“换得好”，切实提升人民群众的幸福感和获得感。

(新华社北京 4 月 6 日电)



4月1日，南丰县桑田镇桑田村中药材种植基地，药农抢抓晴好天气，种植中药材土木香。通讯员 谢东摄

于都县深入探索“无废城市”建设

江西卫棉纺织集团有限公司员工正在赶制订单

3 月 31 日下午，由联合国环境规划署、巴黎公约亚太区域中心机构联合举办的在中国与世界实现“无废”的创新解决方案线上研讨会正式召开。本次研讨会被列为 2025 年“国际无废日”联合国环境规划署在全球的旗舰活动之一。于都县委书记受邀参加此次会议，向与会代表介绍于都县“无废城市”建设探索与实践。

“无废城市”不是不产生废物，而是通过绿色生产、生活方式的转变，实现固体废物“减量化、资源化、无害化”目标，最大限度实现资源循环利用，减少固体废物产生。

“建设‘无废城市’不仅是对国家生态文明建设战略的积极响应，更是于都县实现高质量发展、提升群众生活品质的重要抓手。”于都县委相关负责人表示，“无废城市”通过优化资源利用模式，推动城市走向低碳、循环、绿色的高质量发展道路，最终实现生态效益、经济效益与社会效益的共赢。

作为“时尚之都”和“中国品牌服装制造名城”，纺织服装是于都县首位产业。在发展产业的过程中，于都县将“无废城市”理念融入时尚产业链建设，采取“数字赋能+产业共生”模式，积极探索“从纤维到服装全生命周

期零废弃”的路径，推动产业绿色化、智能化、可持续化，通过科技创新、资源循环、工艺优化，将传统制造升级为绿色智造。

该县大力推进环保纤维和可再生棉的研发使用，联合高等院校，设立纺织废弃物资源化实验室，研发可降解纤维、生物基材料等前沿技术，建成集废旧混纺智能分离、异纤分拣、高值化利用等功能于一体的中试生产线，平均每年处理废旧纺织品 2 万多吨，减碳 5 万多吨。

“全县大力构建循环经济体系，推行产业链闭环设计，纺织产业园通过‘织布—印花—成衣’一体化模式，整合废料处理环节，将边

角料用于辅料生产或作为填充材料，走出了一条绿色无废、资源循环的新路子。”于都县委相关负责人表示。

全面推进制造业数字化转型，是时代潮流、大势所趋，也是从生产端到消费端低碳转型的必由之路。

于都县借助推进制造业数字化转型发展契机，利用 5G、物联网、人工智能等信息化技术，对设计、制造、管理和服务进行全流程优化重塑，打造 5G 纺纱智慧工厂，每年节约用工成本 70%，能耗降低 30%，整体效率提高 30%。祝福 段现清/文 祝福/图



江西卫棉纺织集团有限公司绿色化智能化生产车间