

科技视点·科技强国路上的青年力量

放开手脚创新创造

本报记者 徐 靖

2024年10月，习近平总书记在安徽考察时指出，科研工作者是推进中国式现代化的骨干，要拿出“人生能有几回搏”的劲头，放开手脚创新创造，为建设科技强国奉献才智、写下精彩篇章。

江淮大地，创新涌动：科学岛上，科研人员加紧解决关键技术难题；科交会现场，架起成果转化桥梁；科技园区里，企业聚精会神开发产品、打开新市场……科技工作者们牢记嘱托、开拓创新，不断取得新成果、新突破。

全力以赴，点亮‘核聚变灯’”

和往常一样，早上7点30分，李磐步履匆匆来到了位于合肥科学岛的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)控制大厅，完成常规测试后，开始为当天的实验做准备。

33岁的李磐，是中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所副研究员，也是EAST实验运行组的一员。“装置运行需要等离子体控制、兆瓦级射频波辅助加热、大型超导线圈、先进诊断、超高真空等一系列子系统的支撑，运行组就像是做菜的‘厨师’，根据物理、工程研究需求，调控各个子系统，以达到实验目标。”李磐说。

太阳普照万物，它的巨大能量来自内部的核聚变反应，有“人造太阳”之称的EAST，就是要在地球上实现人类可控的核聚变反应。

今年1月，EAST创造新的世界纪录，实现了1亿摄氏度1066秒高约束模等离子体运行，标志着我国聚变能源研究实现从基础科学向工程实践的重大跨越。

“实现‘亿度千秒’意味着要让温度相当于太阳表面2到3倍的等离子体运行至上千秒，控制精度需达到毫米量级，以确保等离子体高度可控。”回忆起冲击纪录的日子，李磐说，大家加班加点，先后攻克了非感应高约束模运行、长脉冲粒子再循环控制等系列难题，掌握了锂化壁处理和实时锂粉反馈、积分器零漂自动补偿等技术，这些成果加速了国内聚变能源研究的技术积累，同时为国际核聚变事业提供了借鉴。

记者看到，在EAST控制大厅有一块大屏幕，上面显示当天的实验计划、实验时装置的状态等，屏幕最上方还有一个数字“152511”。这代表装置已经完成了超过15万次实验。

“现在，EAST正在进行新一轮物理实验，例如研究低碰撞率等离子体特征、金属杂质运输、单零控制算法等。”李磐说，通过实验研究验证，将为下一代核聚变装置实验打下基础。

在EAST装置的不远处，未来将率先演示聚变发电的紧凑型聚

变能实验装置(BEST)正加快建设。“很期待BEST建设完成并实现演示聚变发电的那一天。”谈及BEST装置，李磐既兴奋，又显得有些压力。他告诉记者，建设BEST装置就相当于在探索另一个科技“无人区”，极具挑战性，同时这一领域的国际科技竞争非常激烈，压力在所难免。

对于未来，李磐坚定地说：“人生能有几回搏，我愿全力以赴，点亮‘核聚变灯’。”

“当好‘服务员’，推动科技成果转化落地”

“今天一天都在外面，上午去参加市里科技成果转化专班年度大会，下午又赶去科交会现场。”匆匆赶回办公室的合肥市科技局成果转化促进处处长卫虓夫，笑着向记者走来。

虽然跑了一天，卫虓夫的脸上看不到疲倦。“我现在从事的成果



“助力医生实现细胞级的精准手术”

手持一根细长的针式显微镜，在动物内脏组织上轻轻移动，微小的细胞核竟然在屏幕上清晰地显现出来。这是安徽树突光学科技有限公司推出的手中手持显微镜——“安刀”。

在手术中，肿瘤细胞看起来与正常细胞非常相似，如何清晰显示深部病灶或明确微小的肿瘤边界？“我们利用细胞级荧光导引成像技术研制的‘安刀’，能够获得实时、高



转化工作，是一件特别有意思、有意义的事情，工作很有动力！”卫虓夫表示。

今年39岁的卫虓夫，在合肥市科技局人事处工作多年。去年9月，他接受组织安排，开始担任科技局成果转化促进处处长一职。

“一开始心里是有些犯嘀咕，担心干不好。但是几个月下来，逐渐适应了新的岗位。”卫虓夫表示，去年10月，习近平总书记视察安徽时强调“要加快科技创新和产业转型升级”，这更加让他坚定了干好本职工作，服务科技成果转化的信心和决心。

跑高校院所，收集老师的科研成果，了解成果转化难点堵点；跑企业，了解企业的技术需求，推动产学研融合；组织专场对接会，助力校企合作、银企对接……卫虓夫围绕科技成果转化链条的各个环节，和团队忙碌在工作一线。

“这大半年，我们进行了一系列工作模式上的创新，比如启动建设首批成果转化先导区、开展成果



清、动态、无伪影的细胞图像，精准区分肿瘤细胞与正常细胞，同时做到微米级防抖，助力医生实现细胞级的精准手术。”39岁的树突科技首席执行官沈来全解释。

3毫米镜头直径，灵活扫描组织部位；500微米超大显微视野，高效观察亚细胞结构；1200倍以上高清成像，专属图像处理技术展示更多细节——“安刀”相当于为手术

装上微米级“瞄准镜”。

一次次重大科技突破，为人类健康带来福音。80多年前，莫氏显微手术诞生，将基底细胞癌、鳞状细胞癌治愈率从80%提升至95%以上。然而，受限于手术时长和复杂性，这项手术一直难以扩展至其他癌种。如今，随着“安刀”的应用，莫氏显微手术有望扩展至脑胶质瘤、乳腺癌、肝癌、前列腺癌等80余种肿瘤。

作为目前全球唯一能实现术中在体细胞级别显影的仪器，“安刀”已经在协和医院、复旦大学附属华山医院、四川大学华西医院、中国科技大学附属第一医院等40多家医院应用，累计完成约2000例手术。

“树突”指神经元细胞体的突起，是光学显微镜能看到的最小细胞结构。“我们公司致力于不断延伸人类视觉边界，因此以‘树突’为名，表达了对精密光学成像技术的极致追求。”沈来全说，未来，细胞级荧光导引成像技术也将拓展应用场景，广泛用于生物科研、半导体制造及检测、工业检测等多个领域。

科技工作者们表示，将牢记总书记嘱托，聚焦关键技术创新，努力产出更多原创性、引领性成果，为高质量发展提供硬核科技支撑。

图①：近日，观众在第三届中国(安徽)科技创新成果转化交易会上参观一款飞行器。

新华社记者 周 牧 摄

图②：观众在第三届中国(安徽)科技创新成果转化交易会上体验一款多语种AI透明屏。

新华社记者 周 牧 摄

图③：“人造太阳”全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)。

新华社记者 黄博涵 摄

期待更多“转果果”

刘诗瑶

创新谈

相信随着更多专业人才的加入，以及在各类政策举措的共同推动下，我国科技服务事业一定能够迈上新台阶，为推进科技创新、培育壮大新质生产力作出新的更大贡献

前不久，2025中关村论坛年会期间，北京科技成果转化智能服务平台“转果果”正式发布，通过构建成果库、人才库、机构库、企业需求库、政策库五大资源库，服务科技成果与产业需求的精准对接。

“转果果”这样的科技服务平台，是当前众多科技服务形式中的一种。从科技特派员、科技小院为农业生产“把脉问诊”，到科技孵化园区为创业主体提供服务；从科技贷缓解小微企业燃眉之急，到专利开放许可降低技术获取“门槛”……近年来，各部各地方开展了形式多样、专业化程度高的科技服务实践，其中既有政府主导创办，也有市场和社会力量驱动，它们都成为赋能产业升级、培育壮大新质生产力的重要力量。

数据是有力证明。截至目前，全国有157家培养单位设立科技小院1800余个，覆盖31个省(区、市)以及新疆生产建设兵团；2024年，国家级科技企业孵化器达1606家，国家备案众创空间2376家；2024年，全国技术合同成交总额突破6.8万亿元，再上新台阶。

科技服务蓬勃发展，与科技创新事业快速发展密不可分。一方面，全社会科技投入不断增加，研发活动持续活跃，为科技服务创造了巨大需求和广阔的应用空间。另一方面，伴随科技创新进一步深入，科技服务也呈现出新特点、新趋势。

走向垂直化、精准化。对于科技服务，不同企业有着不同的需求。比如，有的企业缺少启动资金，有的不太了解相关产业政策，还有的为缺乏测试场地和装备发愁，这些难题如今都能在科技服务平台或机构那里得到解决。从服务方式上看，科技服务机构不仅在不同的行业领域有着一定区分，也由某一类技术支持向着个性化定制的方向转变。

走向数字化、智能化。这种转变首先体现在服务手段上。比如，越来越多农业研究所开发面向农户的远程病虫害诊断平台、构建数字监测系统、建立线上问答社群、开启视频直播互动等，拉近技术成果与服务对象之间的距离。此外，人工智能、云计算和大数据等技术的应用，大大提升了科技服务的效率和可及性，促进了科技服务水平的整体提升。

科技服务产业要实现高质量发展，根本上要靠人才，尤其是更多高水平复合型人才。近年来，类似北京增设技术经纪专业职称、湖北实施“技术经纪人专项培养计划”等，各地推动一大批既具备专业知识，又具有资源整合、市场开拓能力的人才脱颖而出。相信随着更多专业人才的加入，以及在各类政策举措的共同推动下，我国科技服务事业一定能够迈上新台阶，为推进科技创新、培育壮大新质生产力作出新的更大贡献。

新知

“1ms城市算网”能做什么？

谷业凯 徐子艺

算力是数字经济时代的新型生产力。在算力产业中，算力、网络是一个有机整体，网络的时延、成本、可靠性都会影响算力使用。因此，高效的算力网是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施。

在近日举办的城市算网专家座谈会上，来自中国信通院等单位的专家围绕1ms(毫秒，1秒等于1000毫秒)城市算网的发展体系及建设进展等方面进行了探讨。

1ms城市算网，是以城市或都市圈为单元构建的新型信息基础设施，通过网络与算力资源的融合，确保算力资源的高效匹配和充分利用。在中国信通院云计算与大数据研究所总工程师郭亮看来，城市算网具备1ms时延、一站式用算等几个关键技术特征。

郭亮解释，1ms时延，是指通过对城市内的算力节点进行直联组网，实现跨算力中心1ms联算，减少网络跳转，为大规模训练推理等场景提供确定性时延保障；一站式用算，则是通过边缘节点的100G带宽升级，覆盖1公里范围内的算力中心和最终用户，支撑云端渲染、智能质检等场景获得“即取即用”的无缝算力服务体验。

在产业落地层面，一些企业开展了探索实践。中国移动云能力中心高级解决方案总监赵立芬介绍，中国移动构建了包含通用算力、智能算力、超算算力的多元化布局，通过算网大脑实现资源一体化调度，AI大模型引擎已支撑200多个场景的算力服务。

1ms城市算网建设，也将增强城市算力资源一体化供给的能力，助力形成多类型、多主体算力协同发展的格局，实现算力跨行业、跨层级的协同联动与精准赋能，将有助于解决中小企业的用算难题，降低算力的使用成本。

“我国算力产业呈现高速发展态势，一大批模式新颖、特色鲜明的算力应用正加速落地，希望业界共同努力，推动我国城市算网能力建设。”中国信通院党委副书记王晓丽表示，中国信通院将持续联合各方力量，共同探索1ms城市算网建设的新路径和新机遇，开展产业研究，指标体系、技术标准建设等多项工作，促进供需对接、技术革新、资源共享，有效助力我国算力产业高质量发展。

本版责编：谷业凯 版式设计：张芳曼

修复地球“创伤”有新招

吴月辉

自20世纪70年代人类在海底发现海洋微塑料以来，塑料污染问题作为人类面临的重大挑战之一，受到国际社会的广泛关注。全球每年产生超过3亿吨塑料垃圾，其中仅0%被回收，其余通过焚烧、填埋或直接进入自然环境，尤其是海洋。最近，中国科学院金属研究所等单位的科研人员成功研制出可漂浮的二氧化钛材料，能够在光照下分解废弃塑料。这种方法无须酸碱预处理，分解效率比传统材料提高数十倍以上，且成本大幅降低。

药物的生产是否也能既环保又高效？英国曼彻斯特大学生物技术研究所团队在日前出版的《自然·化学》杂志发表研究称，他们通过将光敏分子噬菌酶嵌入酶结构，研制出一系列特殊光驱动酶。这种酶作为特殊催化剂，在可见光即可工作，有望为药物和重要化学品生产带来更环保、更高效的解决方案。

化学家曾希望通过化学手段将储量丰富的铅转化为珍贵的金。但由

两种元素质子数的差异，使得这种转化在化学层面无法实现。最近，欧洲核子研究中心(CERN)的研究人员通过大型强子对撞机(LHC)实验，让接近光速的铅离子束对撞，成功点“铅”成金。在技术层面，这项研究证明通过高能物理手段定向改造元素具有理论可行性，为未来核废料安全处理提供了新思路——或许某天我们能将长寿命放射性核素“降级”为稳定元素，从而显著降低核废料的长期环境毒性。

人类文明的兴盛，离不开大自然的滋补。在全球性生态危机日益严重的当下，我们既需要更多的科技手段，也需要更加广泛的科技应用——既能修复地球“创伤”，又不制造新“伤疤”。当创新以增进人类福祉、实现人与自然和谐共生的需求为出发点时，科学技术将为可持续发展提供更多动力。

一周科技观察



目前，无人机被广泛应用于电力设备运行和大电网通道巡视，遇到特殊情况，可迅速开展线路巡视，有效缩短巡视周期，提升运行质量，切实保障电网运行安全。图为国网山东安丘市供电公司员工近日利用无人机，巡视500千伏线路。

冀学琼 摄