

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。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,掌握了钨化
壁处理和实时钨粉反馈、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、金属杂质输运、
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
索又一个科技“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虬夫,
笑着向记者走来。

虽然跑了一天,卫虬夫的脸上
看不到疲倦。“我现在从事的成
果



转化工作,是一件特别有意思、
有意义的事情,工作很有动力!”
卫虬夫表示。

今年39岁的卫虬夫,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。”卫虬
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……卫虬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



“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
晰地显示出来。这是安徽树突
光学科技有限公司推出的术中
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



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余种癌症。

作为目前全球唯一能实现
术中在体细胞级显影的仪器,
“安刀”已经在北京协和医院
、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,聚焦关键技术攻
关,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

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,各部门各地方
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。从创新
链条看,科技服务
不仅做到了对研究
、小试、中试以及
产业化阶段的全
程覆盖,还在一些
重点环节上有所
侧重。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
控系统、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,为大模型
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

期待更多『转果果』

刘诗瑶

修复地球“创伤”有新招

吴月辉

盖房子用的水泥能用来发电,还能
当成“电池”储能?前不久,东南
大学科研团队发布全球首创的
仿生自发电—储能混凝土,用
它制成的储能墙板,可存储居
民住宅约一天的用电量,与光
伏配套使用,可提升光伏利用
率30%以上,降低用电成本超
过50%。

当前,科技在环保领域的应
用,已成为应对生态威胁的重
要手段。通过技术创新,人类
不仅能更高效地监测和治理
污染,还能推动能源结构转
型、促进循环经济发展,修复
受损生态系统。

高盐废水是工业废水中的一
种特定类型,主要来自化工
厂及石油和天然气的采集加
工等过程,包含悬浮物、有机
物、重金属、有害化学物质
和营养盐等污染物,对环境
和生态系统会造成巨大影响。
如何有效去除高盐废水中的
有机污染物?我国科研团队
近日成功构建了可同步降
解5种有机污染物的新型工
程菌株。通过实际工业废水
样本验证,该菌株对高盐废
水中复合污染物有高效降解
能力。

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9%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
至上百倍,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
将光敏分子噬吨酮嵌
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,在可见光下即可
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。但由于

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
天我们能把长寿
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
滋养。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。
黄琼琛摄