



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

## 阿贝尔奖首次被女数学家摘得

据新华社电 3月19日，挪威科学与文学院宣布，将2019年度阿贝尔奖授予美国数学家卡伦·乌伦贝克，以表彰她在现代几何分析等领域的成就。乌伦贝克是第一位获得这项国际性数学大奖的女性数学家。

挪威科学与文学院在一份声明中说，乌伦贝克是现代几何分析的奠基人之一，在几何偏微分方程、规范理论和可积系统方面取得了开创性成就，其研究工作对分析学、几何学和数学物理学产生了根本性影响。

乌伦贝克1942年出生于美国俄亥俄州克利夫兰，她在密歇根大学获得学士学位，随后在布兰代斯大学获得硕士和博士学位。她曾在

美国伊利诺伊大学、芝加哥大学和得克萨斯大学等高校任职，2014年在得克萨斯大学奥斯汀校区退休，并获得荣誉教授称号，目前在位于美国新泽西州的普林斯顿大学和普林斯顿高等研究院担任访问学者。

阿贝尔是19世纪的挪威数学家，很多以他名字命名的发现被载入教科书。2002年在阿贝尔诞辰200周年时，挪威政府决定设立阿贝尔奖，意在弥补诺贝尔奖中没有数学奖项的遗憾。这项国际性大奖授予了最杰出的数学家，奖金为600万挪威克朗（约合70万美元），从2003年起每年颁发一次。

（张淑惠 梁有昶）

## 第五届「纳米之星」创新创业大赛启动

本报（记者赵广立）去哪儿寻找纳米科技创新创业的明日之星？答案是“纳米之星”。3月20日，旨在带动、发掘一批纳米领域具有发展潜力的创业企业和技术团队，助推科技优势转化为产业优势的第五届中国国际“纳米之星”创新创业大赛，在国家纳米科学中心举行启动仪式，宣告正式拉开帷幕。

“纳米之星”创新创业大赛由全国纳米科技产业技术创新战略联盟发起，至今已成功举办四届，已成为全国纳米科技创新创业的一张名片。通过参加大赛，一批优秀企业和团队涌现出来，在得到政府及产业界的广泛关注之余，还获得了相应创投基金、风险资本的青睐。

这是“纳米之星”创新创业大赛连续举办5年来第一次进行现场直播的启动会。纳米科技产业联盟副秘书长任红轩告诉《中国科学报》，中国在纳米科技领域已有20多年的积淀，已经到了产业化爆发的边缘；“在‘临门一脚’的时代节点上，我们希望纳米科技创新创业的声势能够继续壮大。”

任红轩还表示，纳米科技对新材料、生物医药、信息技术、人工智能、智能制造等行业的支撑作用不可替代，组织开展纳米领域创新创业大赛，对于加快相关领域科技创新和成果转化、培育打造经济发展新引擎具有重要意义。

当前，全球纳米技术正处于从实验室研究迈向产业化的重大机遇期，纳米科技成果不断涌现，纳米科技产业快速发展，并正在向信息、能源、环境、健康等多个应用领域加快渗透，展现出巨大的创新创业活力和商业前景。

启动会现场，来自北京、上海、湖北、重庆、河南、安徽等分赛区的负责人对本届大赛的报名发布情况进行了介绍。会上还透露，本届中国国际“纳米之星”创新创业大赛总决赛，将与“第八届中国国际纳米科学技术会议”同时于8月18日在京举行。

## 沪“25条”让科研人员有奔头

■本报记者 黄辛 见习记者 辛雨

上海始终走在科技体制改革的前沿。日前，上海市《关于进一步深化科技体制机制改革 增强科技创新策源能力的意见》（以下简称上海科改“25条”）正式实施，在上海科教界引起广泛反响。

3月20日，在上海市府召开的新闻发布会上，副市长吴清介绍并解读了上海进一步深化科技体制机制改革、增强科技创新策源能力的相关情况。

### 坚持创新 增强原创能力

上海科改“25条”着眼于建设具有全球影响力的科技创新中心，围绕“增强创新策源能力”的政策主线，提出了促进各类主体创新发展、激发广大科技创新人才活力、推动科技成果转化转移转化等六个方面25项重要改革任务和举措。

科技创新，关键在人。中科院院士、上海交通大学常务副校长丁奎岭认为，这次提出的上海科改“25条”主线脉络清晰——努力增强上海科技创新中心策源能力；并且抓住了两个基本点——激发创新主体活力和促进高质量发展。

其中指出，进一步扩大高校、科研院所、

医疗卫生机构等研究机构在科研活动中的选人用人、科研立项、成果处置、编制使用、职称评审、薪酬分配、设备采购、建设项目审批等自主权。

“这是抓住了牛鼻子。”丁奎岭说。

### 放权松绑 激发人才活力

为培育战略性科技力量，上海科改“25条”明确“对中央部门所属在沪科研机构建设世界高水平研究机构给予支持”，中科院上海分院副院长瞿荣辉对此深感振奋。

作为一名科学家，瞿荣辉认为，以张江综合性国家科学中心为核心载体，积极承担国家实验室建设等任务，加快集聚建设一批世界级创新单元、研究机构和研发平台，不定行政级别、不定编制、不受岗位设置和工资总额限制，实行综合预算管理，给予研究机构长期稳定持续支持，赋予研究机构充分自主权，鼓励创新，宽容失败，将激发和提升研究机构更大的创新活力。

优化人才培养机制，“冒得出、留得住、用得好”。

上海科改“25条”提出，将建立长周期稳定资助机制，让高水平研究机构和高层次人

才自主确定研究课题、自主安排科研经费使用、开展符合科研规律的同行评价，建立与评价结果挂钩的动态管理机制。

“这次的政策令人鼓舞，有很多内容都突破了现有体制的束缚。”中科院上海药物所人力资源处处长吴英说，上海药物所针对新药研发人才专门开辟了晋升通道，打破“出论文”的唯一标准。例如，获1个新药证书，可设置2个正高和4个副高岗位；临床批件减半。

吴英表示，2015年至今，已有16位从事新药研发的科研人员通过这一晋升通道受聘至新药研发高级岗位。2019年起，上海药物所将把该项举措从团队向平台延伸。

### 赋权激励 促进成果转化

“科技成果转化全链条改革优化是这次改革的重要内容。”上海市科委副主任骆大进表示，结合上海科创中心建设目标，上海从立法、政策、行动计划等多层次，加快突破关键制约，建立市场导向的成果转移转化机制，进一步激发各类创新主体积极性。

事实上，上海交通大学在科技成果转化中早已驶上了以模式带动创新、以创新带动发展的快车道。经过多年的谋划布局和深耕细作，通

过积极探索、大胆尝试，上海交通大学产出了诸多重大项目，造就了一批科学家“富翁”。

上海交通大学先进产业技术研究院院长刘燕刚告诉记者，上海的政策“最关键的突破，还在于从体系设计、资源配置等方面跨过‘不会’‘不能’‘不敢’三个瓶颈”。

中科院上海药物所合作与成果转化处处长关树宏介绍，若科技成果最终能成功产业化，作价入股将是利益最大化的转化方式。然而，2015年以来，上海药物所共有42项成果实现转化，转化形式均为许可或转让，没有作价入股的转化形式。

“主要原因是作价入股后按现行国资监管政策，企业各项经济行为及评估备案程序操作时间较长，不适合科技成果转化后的快速推进直至产业化。”关树宏表示，这次政策提出试点取消职务科技成果资产评估、备案管理程序，建立符合科技成果转化规律的国有技术类无形资产投资监管机制，振奋人心，期望试点成功，使这一项共性问题得到解决。

上海理工大学科技处处长张伟认为，上海科改“25条”中有很多新的大胆尝试和突破，如允许单位科研人员共同享有成果所有权。“这个提法非常具有前瞻性和创新性，也能够激发科研人员的创新活力。”

## 今年或出现中等强度厄尔尼诺

本报（记者陆琦）记者3月20日从自然资源部国家海洋环境预报中心获悉，近期大气环流与海温呈现出典型厄尔尼诺的海气耦合形态。综合分析热带太平洋大气、海洋特征及数值模式结果，预计本次厄尔尼诺事件将在今年春夏季继续发展，持续到冬季的可能性大，将发展成为一次中等强度的厄尔尼诺事件。

有关专家表示，受此次厄尔尼诺事件影响，预计春夏季渤海、黄海、南海海温较常年同期略偏高，容易出现海洋热浪灾害。提醒黄渤海和南海区海水养殖户及相关企业防范海温异常升高对渔业养殖造成的灾害，另外有关部门需特别防范珊瑚等海洋生物资源可能受到的影响。



2019年“创响中国”活动在蓉启动

“与传统行业相比，创新创业服务业还是一个新兴行业，未能标准化。联盟将结合会员单位的特色、优势、总结经验，形成一套成熟的标准体系，从而推动创新创业服务业的发展。”联盟理事长单位负责人刘洪岩在会上介绍。

图为与会代表为象征大展宏图的雄鹰填充“翅膀”，期待它振翅高飞。

周焯摄

## 2019年“创响中国”活动在蓉启动

本报（记者张楠）3月20日，2019年“创响中国”首站活动暨“菁蓉汇雏鹰计划”在成都启动。

“创响中国”系列活动由国家发展改革委和中国科协主办，今年已是该系列活动的第四年。本次活动中，城市创新创业服务联盟宣布成立。该联盟由北京中关村、深圳湾创业广场、上海长阳创谷、成都菁蓉汇联合发起。

## 让我们这样读懂地球

### ——遥感大数据驱动下的地球系统科学研究

■本报见习记者 韩扬眉

现代遥感技术自上世纪60年代诞生以来，为地球科学尤其是地球表层科学研究提供了重要的信息来源和不可或缺的科技手段。

未来，遥感结合大数据，如何更好地推动地球系统科学发展？传统地球系统科学又如何更好适应大数据时代？对此，《中国科学报》近日专访了中国科学院空天信息研究院副院长张兵研究员，他从遥感大数据的角度进行了分析并提出了应对之策。

### 开启人类认知新方式

张兵指出，地球系统科学需要全面、宏观、及时的信息保障。翱翔太空的数百颗遥感卫星就是地球数据收集器，不断为人类提供超高分辨率和超高频次的地球观测科学数据。

“数据驱动型的知识发现首先强调的是海量数据获取的便捷性。”张兵解释，当今地球系统科学研究中涉及大气、海洋、陆地、生态等要素的大尺度观测几乎都离不开遥感技术，多谱段、多尺度、多角度、多时相的遥感数据结合机器学习手段，使得遥感信息提

取技术从统计模型、物理模型逐渐进入到数据模型阶段，也就是遥感大数据时代。

大数据时代，大量的传感器遍布世界各地，让数据采集更加便捷；数据存储、云计算、高性能计算技术的突飞猛进，为海量数据的存储、处理提供了“安身之所”和“用武之地”；智能遥感卫星系统的发展更是将数据获取和信息提取紧密地融为一体。

“深度学习是机器学习的一种，都属于人工智能技术，为这些海量数据的信息提取和分析提供了无与伦比的工具，它含有超多隐性感知器，开启了人类认知的全新方式。”张兵说。

### 发现地学潜在规律

机器学习与人工智能技术的突破，为这些海量数据的信息提取和分析提供了强大工具。

“不是人为设定特征和模式，而是基于大量的已知数据，通过计算得出之前未知的知识和规律。”张兵说，“深度学习能够自动地学习特征，并对特征逐层抽象提取，这都大大超出人类‘总结’‘归纳’出的有限的特征数量，

进而帮助人类发现隐藏的规律和知识。”

张兵以传说中的“比萨斜塔铁球实验”为例进行了形象的描述：“通过有意识、有计划的物理实验发现了不同重量铁球的自由落体现象，研究者进一步推导出物体运动公式和规律，这是一个经典的实验归纳的科学发现范式。假如我们有许多遍布全球的数据采集器，记录下了每一个物体自由落体过程的各种数据，通过机器学习方式同样能够直接做出准确的轨迹预测。”

当前，遥感数据也面临着不同类型和结构的数据整合、海量数据的高效能计算、智能算法的遥感适用性、数据准确性与结果验证等一系列挑战。

相对常规图片数据，遥感图像数据由于其产生方式、获取条件和应用等方面特征具有明显的独特性，使得现有基于数码相机设计的深度学习算法仍旧无法深入挖掘遥感图像蕴含的相关信息；此外，遥感图像观测尺度大、场景复杂，现有网络模型对遥感图像的理解和特征提取还存在明显不足。

“地球系统科学研究对象极端复杂，这要求遥感大数据应用必须考虑面向对象的遥感知识库构建和融合遥感特征的深度学习网络

开发。”张兵说。

### 数据共享严重不足

不过，张兵最担心的是数据共享，“大数据技术具有巨大的发展潜力，但是，中国在数据共享方面的严重滞后很可能严重制约我国大数据技术的发展速度”。

张兵表示，我们发射的遥感卫星很多，但使用效率与国外相比存在巨大差距，尤其是面向科学研究的遥感数据共享，包括基于自主数据的国际科技合作，遥感数据的获取困难重重，数据共享严重不足。

在这方面，国外的经验值得借鉴。他告诉记者，美国法律规定，联邦政府投资的项目所产生的数据，只要不涉及国家秘密就必须对纳税人公开，这无疑促进数据发挥更大效能。

目前，中科院已率先采取了行动。2019年以来，中科院先后发布了“地球大数据共享服务平台”、《中国科学院科学数据管理与开放共享办法（试行）》，这对于促进大数据驱动下的地球系统科学创新发展具有重大意义。

## 载药“果冻”可剿灭“伪装”肿瘤

本报（通讯员孙国根 记者黄辛）复旦大学教授陆伟跃团队与加州大学洛杉矶分校教授顾臻团队合作，研发出一种新型抗癌制剂，该制剂首先将体内T细胞上的一种蛋白（PD-1）抗体制备成纳米药物，与一种表观遗传药物一起混合进入该团队预先设计的生理响应型凝胶溶液中，然后直接在肿瘤旁注射后形成半固体的“果冻”样凝胶，该凝胶能够在肿瘤微环境中缓慢降解，并逐渐释放药物，此联合给药可有效抑制肿瘤细胞生长。相关研究日前在线发表于《先进材料》，并被作为封面文章重点介绍。

在肿瘤发生发展的过程中，表观遗传性质的改变对肿瘤细胞逃避体内免疫系统的识别起着至关重要的作用。如何能让这“披着PD-1羊皮的狼”暴露出真面目？研究人员通过使用PD-1抑制剂，让免疫细胞“擦亮眼睛”，识别并攻击肿瘤，同时又联用一种表观遗传药物来调控肿瘤细胞的表现遗传性，增强肿瘤相关抗原的表达，促使其原形毕露。

研究人员发现，该表观遗传药物能减轻肿瘤微环境抑制机体免疫应答的作用，增强免疫细胞对肿瘤的杀伤攻击。考虑到PD-1抗体抑制剂对正常机体也存在一定毒副作用，研究人员选择通过“局部给药，缓慢释放”的方法进行治疗。

“这项成果首先在皮下肿瘤动物模型中得到验证，不但肿瘤生长得到显著抑制，生存期也显著延长。”陆伟跃表示，研究人员通过建立多发性肿瘤模型，在一个瘤旁给予载药凝胶后，发现远端肿瘤的生长也得到了抑制，提示该治疗策略在多发性肿瘤治疗中也具有潜在临床应用价值。

相关论文信息：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.201806957>

## “人造太阳”核心部件研制成功

本报（记者陆琦）3月20日，记者从中国核工业集团获悉，被誉为“人造太阳”的中国环流器二号M（HL-2M）装置的核心部件——主机真空室研制成功。这将助力中国环流器二号M装置开展堆芯级聚变等离子体物理实验和关键技术研究，为装置的建设奠定了坚实基础。

据了解，正在建设中的中国环流器二号M装置是中国最大的托卡马克装置，主要研究和开发利用核聚变，使其成为一种几乎取之不尽的清洁能源。主机真空室是该装置的核心部件，是为核聚变技术量身定做的特殊容器，属于超高真空设备，需要耐受约1.5亿摄氏度的高温，同时还要能够承受核聚变反应过程中的复杂电磁力和热应力。

该设备由西安核设备有限公司和核工业西南物理研究院共同研制，是我国首台特材全焊接—双曲面—薄壁结构的主机真空室。从概念设计、设计定型到制造完成凝聚了研发团队大量心血，相继攻克了复杂曲面成型技术、复杂结构焊接及防变形技术、联体成形技术与真空大窗口高精度加工技术等多项关键技术难题。