

# 中国重大科创成果，今年有望喷发

中科院院长白春礼谈中国科技创新

**在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下——新时代新气象新作为**

## 2018，中国这些科技成果呼之欲出



干细胞与再生医学、先进核能、生态环境保护等方面，也有望产生一些重大成果，我们拭目以待。”白春礼说。

### 国际竞争你追我赶，中国科技还有哪些差距？

“中国科技目前正处于从量的积累向质的

飞跃、从点的突破向系统提升转变的重要时期。”白春礼说，但也要清醒地看到我国与世界科技强国仍存在差距。

在白春礼看来，差距主要表现在几个方面：一是基础研究和原始创新能力依旧存在明显差距，制约着科技创新的整体和长远发展。“我国基础研究经费投入比例仍然较低，提出新科学思想和开创新科学领域能力有待大幅提

升，有重大影响力的标志性重大原创理论成果仍显不足。”白春礼说。

二是科技创新的有效供给能力特别是中高端供给能力不足，难以满足依靠科技创新实现产业的转型升级和塑造引领型发展的需求。“创新活动转化为实实在在的技术和经济价值不足。”白春礼说，个别领域“缺芯少魂”，例如我国航空发动机、高端数控机床等战略高技术领域的核心技术和装备仍不能自给、依赖进口。

三是创新人才队伍大而不强，人才发展体制机制仍需健全和完善。“战略科学家、科技领军人才缺乏，高层次科技人才短缺，人力资源国际化程度有待提升，人才结构还不能满足科技创新发展的要求。”白春礼说。

四是创新治理体系仍需完善，创新文化尚需厚植。“碎片化”问题依然存在，造成科技创新活动重复分散、无序竞争。”白春礼说，科学精神还未深入人心，一些制约科学发展的传统文化因素仍未得到根本突破，崇尚理性、鼓励创新的科学精神尚需强化。

五是科技创新发展的国际化水平与能力有待提高。白春礼说，我国参与国际科技计划等还主要处于跟随和配合阶段，国际组织话语权不足，国际科技合作深度和广度有待提高，主动发起和牵头实施的重大科技合作项目有待加强。

### 八大创新领域有望实现快速赶超

党的十九大明确提出建设科技强国的要求。在白春礼看来，建设科技强国，必须坚持走中国特色自主创新道路。

他列举了当前我国在科技创新领域积累的部分经验和优势：科技投入稳步提升；经济驱动强劲和市场优势凸显；充沛的科技人力资源；国家创新体系较为完整；重大科技基础设施和条件平台建设不断优化；政策环境与制度具有独特优势。

白春礼说，能源、信息、材料、空间、海洋、生命与健康、资源生态环境和基础前沿交叉等8个重大创新领域，需要进一步加强领域规划布局，推进系统提升，强化重点突破，有望实现快速赶超。

“在中国特色社会主义新时代，我们在创新发展征程上汇聚起磅礴力量，一定能够书写决胜未来的新奇迹。”白春礼说。

# 他成了到中国搞科研的「活广告」

德国研究生米勒走红莱茵美因应用科学大学

新华社德国吕塞尔斯海姆3月17日电(记者张毅荣)“我现在成了学校的‘活广告’，校方和我都希望有更多同学选择到中国参与国际尖端科技研究。”德国硕士研究生尼古拉·米勒在接受新华社记者采访时笑着说。

近日，德国莱茵美因应用科学大学应用物理专业硕士生米勒的一封信“推荐信”登上了学校官网首页。他撰文介绍了自己去年9月起在中国华中科技大学数字PET(正电子发射断层成像)实验室3个月的交流学习经历，并“强烈推荐”其他同学报名参加。文章还配有他在中国长城等地拍摄的照片。

米勒写道，通过这次实习，“无论是在专业领域还是个人生活方面，我都学到了很多，也对未来的生活和职业发展有了全新视野”。

他告诉记者，他最近正在准备硕士毕业论文，论文题目是“利用全数字硅光电倍增管开发血氧饱和度监测环”。“简单说，就是用我掌握的工程技术知识，为开发一款能够测量血液中含氧量的指环提供方案。这正是我在华中科技大学数字PET实验室参与研究的项目。”

米勒介绍，这款高科技多功能指环将具有很强的医学临床应用价值，包括用于对阿尔茨海默病进行早期诊断。“中国团队的相关科研技术属于世界顶尖。这也是当初吸引我报名参加的主要原因。”

回顾在中国的实习经历，米勒感叹道：“时间不长，但强度巨大。中国导师和研究伙伴对项目的刻苦投入程度给我留下了极其深刻的印象。感觉他们真是全身心投入科研。身在其中，我也不自觉地深受感染。”

走在莱茵美因应用科学大学的教学楼里，米勒告诉记者，与在德国不同，中国教授的办公室几乎随时开放。“遇到任何问题，都能前去寻求帮助，也总会得到亲切热情的指导。”他说，“哪怕现在回到德国，我还是能通过微信，随时与在中国的导师保持联系。”

除学业外，米勒还不忘到中国各地走走看看。“去年12月中旬实习结束后，我专门利用一个月的时间，去了西安、北京、上海、香港、海南……大多数时候都是搭乘高铁。旅途中，你能时时刻刻感受到中国的广袤和飞速发展。”米勒说。

谈到未来规划，米勒告诉记者，他正考虑进一步在数字PET技术领域深造。“去年华中科技大学数字PET实验室和意大利一个脑科学研究合作，在意大利建立了海外研究中心。我希望能继续在研究团队。将来在中、意、德多地参与项目，争取获得博士学位。”

米勒说：“为了以后能更好地工作和生活，我还准备学习中文。学点中文，这也是我给想去中国交流实习的同学们的建议。”

## 研究人员发现4G网络新漏洞

新华社华盛顿3月17日电(记者周舟)美国研究人员最近发现4G LTE网络的10个新漏洞，可能被攻击者用来群发假消息，还可能致使服务器瘫痪。研究人员呼吁有关方面共同努力堵住这些漏洞。

LTE是“长期演进”的简称，是4G网络技术的一种。美国珀杜大学日前宣布，该校研究人员和艾奥瓦大学共同使用了一种叫作“LTE检查者”的工具，发现了4G LTE网络中的这些漏洞。研究人员表示，这种工具首次能对4G LTE网络中的“连接”“断开”“寻呼”等过程进行系统性分析。

研究人员说，利用这些漏洞可以发起多种形式的攻击，能够绑架目标设备的寻呼信道、向大量设备群发伪造的紧急信息、强迫设备执行某些操作以耗尽其电量，还可阻断设备与核心网的连接等。此外，这些漏洞还能让攻击者无须认证就可接入核心网，在获得用户地址信息后发起“拒绝服务攻击”，导致服务器瘫痪。

研究人员实测了10个新漏洞中的8个，证明修复它们并非易事。在不破坏“向下兼容”的条件下给现有系统“打补丁”，难以阻止极端条件下的攻击。要解决相关问题，可能需要重新调整4G LTE网络的整体架构。

研究人员呼吁设备制造商和网络供应商展开合作，对4G LTE网络整个系统进行更新，以堵住这些漏洞。

# 我国科考船将首次掀开麦哲伦海山神秘面纱

中国科学院海洋研究所研究员徐奎栋：人类对海山研究仍太少

新华社“科学”号3月17日电(记者张建松)海山是深海大洋主要的生态景观之一，它是海底的花园、大洋迁徙动物的驿站、海洋生物的避难所。中国“科学”号科考船麦哲伦海山科考航次首席科学家徐奎栋日前在接受新华社记者专访时说：“陆地上，江山如此多娇，引无数英雄竞折腰。海里的海山也一样，然而我们研究得太少了。”

在国家科技基础资源调查专项“西太平洋典型海山生态系统科学调查”项目支持下，“科学”号正在执行麦哲伦海山科学考察航次，项目负责人、中国科学院海洋研究所研究员徐奎栋担任首席科学家。

海山又称海底山，是指从海底计高度超过1000米，但仍未突出海平面的隆起。长期从事海山生物研究的徐奎栋说：“海山生态系统支持着独特的生物群落，生物多样性高，生物量大，特有种比例高，是海洋生态系统中物种扩散和进化的重要节点，也是探讨深海生物区系连通性、进化、特有种分布等生命现象与过程的天然实验室。”

海山特定的地理和水文条件，造就了独特的生物群落结构，极具生态价值，目前已成为世界海洋生物多样性研究的热点地区。但目前国际上对海山的调查研究还远远不够。徐奎栋说：“全球海山逾3万座，其中有测量数据的海山仅600多座，有生物取样的海山仅300多座，取样调查较全面的海山仅50多座。调查的不足和缺失造成许多假



▲3月17日，中国“科学”号科考船麦哲伦海山科考航次首席科学家徐奎栋在船上留影。新华社记者张建松摄



▲3月16日，“发现”号ROV深海机器人(水下缆控潜器)进行测试。为确保达到最佳工作状态，技术人员对它进行了水下1000米测试。新华社记者张建松摄

说。”

这些假说涉及海山生物多样性等诸多研究领域，比如海山孤岛假说、多样性热点假说、绿洲假说等，大部分都亟待深入调查和研究论证。

2015年以来，中科院海洋所对西太平洋的雅浦海山、马里亚纳海山、卡罗琳海山开展了生物多样性和生态系统调查。这些调查成果显著，获得大量的海山大型底栖生物标本，涉及400种生物；发现大型生物1个新属、20个新种，多

个疑似新种，共分培养5000多株细菌，获得800多株不同细菌，发现46个潜在的深海细菌新种。

据徐奎栋介绍，不同海山区具有各自独特的水动力环境，海山除了引起上升流，还通过海山上方的流场改变，形成“泰勒柱”，控制着周边物质和能量的运输和时空分布，形成独特的生态系统。

海山不仅生物多样性高，还蕴藏了丰富的

# 资本如何助推科创？这里案例很鲜活

在资本市场助力下，越来越多科创企业成为上海科创中心建设“生力军”

新华社上海3月17日电(记者潘清)上海璞泰来新能源科技股份有限公司近日发布重大资产重组进展公告，拟以发行股份及支付现金方式收购广东省东莞市超业精密设备有限公司100%股权。此次收购旨在进一步延伸璞泰来锂电池生产设备业务链。

璞泰来曾于2017年5月发行上海地区首单“双创债”。去年11月初挂牌上海证券交易所上市后，短短两个月就启动了重大资产重组。董事长梁丰表示，璞泰来的目标是成为锂离子电池供应链整体解决方案的一流企业。

在上海建设“具有国际影响力的科创中心”过程中，许多科技创新企业像璞泰来这样，从资本市场汲取发展动力。

“在上海创新引领发展转型取得突破性进展的过程中，多层次资本市场主动对接、积极助推，扮演了十分重要的角色。”证监会上海监管局局长严伯进说，伴随上海科创中心建设不断提速，科技创新企业从前期研发与运营，到并购和技术投资、科技

成果转化，再到科创人才引进和激励，都获得了来自资本市场的支持。

数据可佐证。2016年、2017年上海新增56家上市公司，其中44家属于科技创新企业，占比接近八成。2017年度上海科技创新上市企业通过首发或再融资募得近千亿元资金，为自主创新、产业升级、技术进步提供支持。

2017年上海9家科技创新企业通过发行公司债券融资逾117亿元；同期，15家次科技创新企业利用资本市场开展并购重组，涉及金额468.6亿元。

2017年，新三板新增上海科技创新企业58家，实现融资38.5亿元；到2017年末，上海股权托管交易中心科技创新板累计挂牌企业达到171家，110家次实现股权融资近11亿元，139家次通过银行信贷、股权质押贷及科技履约贷实现债权融资近9亿元。

到2017年末，上海已登记私募基金管理人所管理并正在运作的私募股权投资基金、创业投

资基金合计在投项目近1.08万个，其中近半数处于种子期和起步期，在投本金超过7200亿元，为众多科创企业发展打通了“最后一公里”。

在资本市场助力下，越来越多的科技创新企业成长为上海科创中心建设的“生力军”。

2011年登陆创业板之初，科大智能科技股份有限公司市值不足20亿元。为了实现由电力自动化向智能制造领域的转型，科大智能自2013年开始先后进行了三次资产重组，其中两次募集配套资金再融资金合计9.65亿元。

几年间，科大智能成长为总市值近150亿元的行业领先企业，2016年实现营业收入和净利润分别较上年当年增长近9倍和5倍。

2017年以来，资本市场对新经济展现极大热情。试点“双创债”正式展开，支持非公开发行的创新创业债设置转股条款；出台创业投资基金和天使投资人税收优惠政策；差异化减持政

策支持上市公司创业投资基金股东，通过反向挂钩调动创投基金长期投资与价值投资的积极性；研究推出CDR，吸引海外上市的“独角兽”回归……

业内人士认为，一系列规则和创新产品的推出，营造了对新经济更具包容性的资本市场监管环境，这将为科创企业加速效能转化提供更好的土壤，上海科创中心建设有望继续“提速”。

上海证监局则表示，将高度关注“四新”企业与科技“独角兽”企业的发展与融资需求，继续加大后备上市、挂牌资源的挖掘和培育，以支持科创企业利用资本市场进行融资为突破口，完善科创企业金融供给结构；推动私募股权基金充分发挥“资金到资本”的转化作用，引导更多社会资本流向创新创业活动。

这也意味着，上海建设具有国际影响力的科创中心过程，有望为资本市场拥抱新经济提供更多、更加生动的案例和注解。