

中国科技通讯

CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY NEWSLETTER

第8期

2017年4月30日

中华人民共和国科学技术部国际合作司

【 科技部部长万钢答记者问八大亮点 】

【 科技成果集锦 】

- ▶ 超流领域获得里程碑式突破
- ▶ 给纳米药物披上聚合物外衣
- ▶ 海浪发电机获多国专利

主办：中华人民共和国科学技术部国际合作司

承办：中国国际科学技术合作协会

编辑部地址：中国北京市海淀区复兴路乙11号写字楼1059室 邮编：100038

电子邮箱：caistc@126.com

【科技部部长万钢答记者问八大亮点】



3月11日，十二届全国人大五次会议新闻中心举行记者会，科技部部长万钢就“2016年创新驱动发展战略实施进展成效和2017年重点工作”的相关问题回答中外记者的提问。我们从万钢部长回答记者们的各种提问中归纳出八大亮点，介绍如下。

一、把科技工作的重心从规划部署转移到全面落实上来

2016年是我们国家科技事业和创新驱动发展战略实施具有里程碑意义的一年。这一年当中，党中央、国务院召开了科技创新大会、两院院士大会和中国科协第九次代表大会，颁布了《国家创新驱动发展战略纲要》，习主席提出了建设世界科技强国的号召，提出了“三步走”的战略。

2017年将是党和国家事业发展当中具有重大意义的一年，科技工作要有新的作为，以优异成绩迎接党的第十九次代表大会胜利召开。2017年要深入实施《创新驱动发展战略纲要》和《“十三五”国家科技创新规划》，把科技工作的重心从规划部署转移到全面落实上来，我们已提出了具体举措。

二、从赞扬声中思考我们努力的方向和重点

2016年是我们国家科技事业创新发展极不平凡的一年。总的来说，我们国家科技整体能力持续提升，对经济社会发展的引领作用显著增强，科技体制机制改革既快又稳，取得显著进展，一系列政策制定还在实施过程中。

总理做的政府工作报告中指出，创新驱动发展战略深入实施，科技领域取得了一批国际领先的重大成果，新兴产业蓬勃兴起，带领传统产业转型升级，引领支撑经济发展，“大众创业 万众创新”蓬勃开



【科技部部长万钢答记者问八大亮点】 >>>

展，在全社会的参与和支持下，一代青年人正在放飞他们的创新创业梦想，大国工匠、职业农民等高技能人才正在成长，为中国质量和中国品牌贡献他们的力量。报告中特别强调以创新引领实体经济转型升级。报告中的这些内容获得了阵阵赞扬的掌声，我们政府部门要从赞扬声中思考我们努力的方向和重点。

今年是规划落实落地的重要一年，需要我们更加担当，建立容错纠错机制，从而使各科研院所、创新型企业、高校能够更加担当；要提升服务能力，减少科技人员在琐事、杂事上浪费时间；要总结更多案例，帮助大家在新政策落实方面有更好的把握；要连接各项政策，打通各个环节，推动各项政策进一步落实落地。

我们要更加深入基层解决问题。降网费、提网速，相关部门和企业都提出了落实计划，从科技角度来说，就要进一步加快第五代移动通信研发步伐，支撑网速更快、惠及面更广。

在“大众创业 万众创新”方面，要进一步支持大企业、龙头骨干院所与高校和青年人共同建造专业化众创空间，使年轻创业者的梦想能够更快地接地气，接到市场上去。我们还要在人才上多下力气，创新驱动就是人才驱动，我们不但要注意集聚天下英才，使各国科学家都能够到中国来，参与我们的创新事业，还要培养骨干科技人才，更重要的是，要使青年人才特别是大国工匠、职业农民这些技能型人才都能够为科技创新事业贡献自己的力量。

三、科技创新 2030 重大项目将陆续启动

按照《国家创新驱动发展战略纲要》和国家“十三五”规划纲要的要求，我国要面向 2030 年部署一批与国家战略长远发展和人民生活紧密相关的重大科技项目和重大工程，它和 2006 年开始实施的国家科技重大专项将形成一个远近结合、梯次接续的系统布局。

重大专项和科技创新 2030- 重大项目，两者在领域分布上有相关性，主要集中在电子信息、先进制造、能源环境、生物健康、海洋天空等五大领域，遴选体现的是战略必争、重大关键、前瞻引领、切实可行等基本原则。16 个重大专项实施周期到 2020 年结束，面向未来部署的科技创新 2030- 重大项目从 2016 年开始，实施周期到 2030 年，这两者在时间上也是相互衔接。

我们面向 2030 年，在电子信息领域部署了量子通信和量子计算机、网络空间安全、天地一体化信息网络和大数据四个重大项目。在先进制造领域，部署了航空发动机和燃气轮机、智能制造和机器人、重点新材料三个重大项目。

目前航空发动机和燃气轮机专项已经启动，深海空间站、天地一体化信息网络、量子通信和量子计算机、脑科学与类脑研究等重大项目实施方案编制都已经开始，预计两年当中，这些重大项目都要启动实施。



【科技部部长万钢答记者问八大亮点】

四、科研经费改革要在服务上做加法，在检查上做减法

科研经费改革是国家科技计划体制改革的重要组成部分。科研经费怎么用好、用的有效，同时又要减轻科技人员在科研经费管理上的繁事琐事，一直是科技界关心的事情。目前已经提出了进一步完善科研经费管理的具体措施。我们还进一步要求对科研项目经费进行规范管理，强调支出公开透明，强调法人责任，减少检查评审。总的来说，今后的做法就是在服务上做加法，在检查上做减法，在管理方面更多赋予高校、院所自主权。

五、人工智能发展规划即将出台

多年来，科技部通过一系列科技计划，积极推动人工智能技术发展。在关键技术攻关方面，重点支持了智能计算机系统、智能机器人、自动信息处理，在智能交通、智能电网、智慧城市等方面也支持了一批项目。人工智能确实取得了很快发展，它将会引领经济社会发展，改善我们的生活，特别是在精准医疗、养老服务等方面会有良好的发展前景。

下一步，我们要在深度学习关键技术、跨界融合的信息技术、人机协同的操作和控制方面，在群体智能和开放研究方面下力气。我们正在集聚科技界、企业界的专家和创新型企业，包括一些年轻的创业者共同制定促进中国人工智能创新发展的规划。这个规划旨在推动人工智能在经济建设、社会民生、环保事业、国家安全等方面的应用。中央财政将设立一个专项，主要是在基础研究、核心关键、共性技术上下功夫。这个研究必须是开放的，将来会有知识交流的平台，有开放的知识共享平台，要建立开放的软件平台、开源的硬件平台，以及专业化众创空间。这个规划目前我们正和相关方面共同起草，估计很快就会和大家见面。

六、更加注重科技成果转化的公益性

关于职务发明所有权的问题一直是个引人注目的问题。2015年10月公布的《促进科技成果转化法》在一定程度上解决了这个问题，明确规定国家财政支持的科技项目所产生的科技成果，在转化应用中的收益净收入50%以上可由发明人享受。

科技成果转化具有双重属性，既有个人收益属性，还有社会公益属性。在推动科技成果转化当中，我们更加注意了成果转化的公益性。比如粮食丰产工程，就是把各种农业适用成果集中起来，由7个部门在14个城市进行推广，把良种、良法、良田结合在一起，提高粮食生产率，提高农民收入。再比如“数控一代”，就是把自动化、半自动化的中小企业生产机械进行数字化、信息化升级，通过数字化信息化拥抱互联网，提供个性化产品。

我们还有很多科技人员、科技特派员走到农村去，和贫困农民一起养土鸡，做电商，推进科技成果



【科技部部长万钢答记者问八大亮点】 >>>

转化推广，成效很大。比如陕西的苹果、大枣，宁夏的枸杞子，江西的脐橙，新疆的马产业，西藏的青稞牦牛，这都是农业科技人员把他们的成果运用转化到各地，推动了当地特色经济发展。

科技成果转化实际上是科技创新的一个重要环节，在很多行业都具有引领创新、推进创新的作用。

七、高新区是试验田，先行军

国家自主创新示范区、高新区是我国高新技术产业发展的先行军，书写了具有中国特色的“高、新”故事。现在有统计的 146 家高新区，发展劲头十分强劲。“十二五”期间营业收入保持了年均 17% 的增长速度，2016 年营业收入达到了 28 万亿元，同比增长 11.5%，工业生产总产值也增长了 10.3%。他们已经成为各个地区创新发展的一面旗帜。更重要的是，高新区已经成为国家体制机制改革的试验田。2016 年高新区率先进行了科技成果转化的政策试点，创造了很多好的经验，去年又开展了投贷联动试点，带动产业的发展。

高新区已经成为“大众创业、万众创新”的重要载体和主要阵地。在自创区和高新区的带动下，全国众创空间数量达 4298 家，与 3600 余家科技企业孵化器、400 多家加速器形成企业孵化服务链条，服务创业团队和初创企业超过 40 万家，培育上市挂牌企业近千家，提供 180 万个就业岗位，形成创新创业带动就业的良好局面。下一步要进一步发挥高新区“领头羊”作用。一是政策先行先试，二是推广应用辐射，三是推动高新技术产业“走出去”。也特别欢迎海外创新创业团队来到高新区进行创新创业。

八、香港的科技创新已经和内地融为一体

科技部长期以来高度重视推动内地与香港的科技创新合作，尽全力开展更务实、更全面、更深入的科技交流与合作，科技合作基础扎实而且成果丰富。2004 年科技部与香港原工商及科技局签署了《内地与香港成立科技合作委员会协议》，约定每年召开会议商定年度合作计划。主要合作内容包括：在基地建设方面，已协助香港建立了 16 家国家重点实验室香港伙伴实验室、建立了 6 家国家工程技术研究中心香港分中心。在项目研究方面，2006 年至今，已核准 472 位香港科研人员参与了国家科技计划课题的研究工作。在人才交流方面，香港科研人员入选国家科技计划专家库的人数已达 192 人。在科技奖励方面，2016 年，香港科研人员完成或主要参与完成的项目共获得国家自然科学奖 6 项、国家科技进步奖 5 项，其中有 3 项国家自然科学奖为第一完成人。从数字上看起来，香港科技人员已经和内地科技人员融为一体。

今年我们正在深入推动内地和香港创新合作。比如加大支持香港科学家参与国家科技计划力度，继续支持国家重点实验室香港伙伴实验室和国家工程技术研究中心香港分中心建设，深入推进香港创业青年内地行活动。我们希望香港的大学、院所和企业更多的到内地来，开展科研合作和创新创业。

（来源：中国网，2017 年 3 月 14 日）

【科技成果集锦】 >>>

>>> 超流领域获得里程碑式突破

中国科大潘建伟、陈宇翱研究团队经过多年努力，在超冷原子实验操控技术方面取得了重大突破，搭建了可以同时冷却操控玻色子和费米子的世界领先的实验平台。通过发展新一代的激光冷却、高效率磁输运、光阱陷俘、高分辨成像等核心技术，研究人员成功地在独创的“碟片交叉光阱”中首次实现了质量不平衡的玻色-费米双超流体，并在该双超流体中成功地产生和观测到玻色-费米量子涡旋晶格。此项研究成果开辟了超冷原子领域全新的研究方向，为理解复杂宏观量子现象提供了独特的研究手段，为研究质量不平衡的双超流系统铺平了道路。国际物理学顶级学术期刊《物理评论快报》以编辑推荐的形式发表了这项重要研究成果 [Physical Review Letters 117, 145301 (2016)]，并在美国物理学会网站 Physics Synopsis 栏目作亮点报道。诺贝尔物理学奖得主 W. Ketterle 评价其为“一个精彩绝伦的实验工作”；诺贝尔物理学奖得主 A. Leggett 认为，这是“极为重要的实验工作，毫无疑问将激发大量的理论研究”；麻省理工学院教授 M. Zwierlein 称其为“超流研究领域一个里程碑式的工作”。

(来源：科技部，2017年3月16日)

>>> 给纳米药物披上聚合物外衣

近日，我国科学家发现，经聚合物钝化处理后的纳米材料在靶向治疗中不仅起运输作用，还在激发机体免疫响应过程中扮演着重要角色。这项研究由苏州大学放射医学及交叉学科研究院特聘教授周如鸿研究团队与中国科学院过程工程研究所马光辉研究员等共同合作完成。他们在研究中发现，将纳米材料披上聚合物“外衣”，进入机体后不会被巨噬细胞内吞，还会通过加速巨噬细胞流动性促进其迁移，并诱导产生大量炎症因子，从而触发机体强烈的免疫反应。科学家们还通过超级计算机进行大规模仿真模拟，发现聚合物“外衣”能够将纳米材料紧密地“粘”在细胞膜表面促进初始的信号传导。当靶点细胞察觉到“异物”靠近，便会在6小时内以细胞活素的形式发出“求助”信号，人体免疫细胞会及时响应并迁移到纳米材料入侵部位，执行“攻击任务”。而此前，这方面的科学进展从未被报道过。该研究成果日前在国际自然科学领域权威杂志《自然通讯》上发表，它揭示的激发机体免疫响应新思路，或许会为精准医疗带来新的曙光。

(来源：科技部，2017年4月7日)

【科技成果集锦】 >>>

>>> 海浪发电机获多国专利

中国科学家成功自主研发的“海浪发电机”——鹰式波浪能发电技术和整套装备设计，不仅获得中国、美国、澳大利亚三国发明专利授权，日前又得到法国船级社的认证，标志着这一技术具备了产业化和走向国际市场的技术条件。据中国科学院广州能源研究所海洋能研究室副主任盛松伟介绍，目前已建成且运行的“海浪发电机”长 36 米、宽 24 米、高 16 米，有 12 米在海平面之下。布置 3 个这样的平台，就能满足 500 人至 1000 人的海岛生活用电。平台被投放到珠海市万山海域进行实时海况试验，不仅能够将不稳定的海浪转换成稳定的电能，还保持了较高的转换效率。同时，平台经过大风暴的“洗礼”，展现出了强大的发电能力、良好的环境适应性和可靠性。目前这一被命名为“万山号”的平台正在万山群岛进行更大规模的应用试验。

(来源：科技部，2017 年 2 月 15 日)