

创新路上，我们是互信互助的共同体

——科技部国际合作司司长叶冬柏谈“一带一路”科技创新行动计划

“一带一路”科创故事汇①

本报记者 房琳琳

编者按 古老中国，因丝路文明闻名世界。

而今华夏，借“一带一路”广交朋友。

科技创新领域的国际合作，将整个人类社会的发展作为使命，完全可以超越种族和国别，率先谱写出天下大同的辉煌乐章。

创新型国家战略已经在中国各行各业转型升级中发挥了重要作用，在“构建人类命运共同体”伟大愿景中，我们愿意贡献中国智慧、分享中国经验。

为此，本报从中外初步合作的成果中，选取能反映中国诚意和大国担当的经典案例，开设“一带一路”科创故事汇”专栏，以续读者。

2017年5月14日，“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上，习近平总书记发表主旨演讲，指出要将“一带一路”建成创新之路，搞好“一带一路”建设也要向创新要动力。

习总书记倡议，中国愿同各国加强创新合作，启动“一带一路”科技创新行动计划（以下简称《行动计划》），开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移4项行动。

“我在现场聆听了总书记的发言，第一感受是，总书记很熟悉科技工作和国际合作。”科技部国际合作司司长叶冬柏接受科技日报记者采访时表示，“中国提出的《行动计划》目标非常具体和务实，一年半过去，回头看在此框架下实施的工作，我们已经取得了一些成绩，也将继续带着诚意，将《行动计划》进行到底。”

推进“一带一路”倡议 乃至构建人类命运共同体，国际科技合作都是主阵地

随着创新全球化格局逐步深化，科技创

新在应对粮食安全、气候变化、疾病防控等人类的共同挑战、实现可持续发展中的作用日益突出。

面对新一轮科技革命和产业变革，“一带一路”相关国家普遍面临科技人力资源薄弱、先进适用技术不足、解决重大科技难题能力不够以及缺乏科技载体等瓶颈问题，他们迫切需要走创新驱动发展的道路，对开展国际科技创新合作的需求显著提升。

与此同时，中国特色科技创新模式得到国际社会的认可，叶冬柏认为：“国际科技创新合作已成为推进‘一带一路’建设、支撑‘五通’特别是增进交流与互信的重要途径。”

“现在，‘一带一路’国家的范围也已经扩大，国家间科技创新合作成果惠及的是更广阔的人群，因此，也必然是构建人类命运共同体的重要抓手。”

《行动计划》目标明确 务实，体现中国作为大国的责任与担当

作为“一带一路”建设工作领导小组成员单位之一，科技部与发展改革委、外交部、商务部会同有关部门，早在2016年9月，就编制发布了《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》。

在该规划明确的5大重点任务和12个重点领域基础上，科技部进一步制修订了《行动计划》。为落实习总书记在首届“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上的倡议，《行动计划》将于5年内吸引2500人次沿线国家青年科学家来华从事短期科研工作，培训沿线国家科学技术和管理人员5000人次，投入运行50家联合实验室或联合研究中心……“听起来并不惊人的数字，是希望切实提升沿线国家的科技能力。”叶冬柏如是说。

“一带一路”倡议提出5年来，特别是“一带一路”科技创新行动计划启动1年多来，科技部会同各方力量，通过政府间科技合作联委会机制、科技伙伴计划等平台，积极协调各部门各地方，务实推进《行动计划》的落地。

说到责任与担当，叶冬柏分享了国际科技合作领域的创新机制——

我国和“一带一路”相关国家共同承担资金来源，未来中央财政还将逐步加大支持力度，同时鼓励社会、企业、科研院所、高校积极



这是12月16日在柬埔寨上丁省拍摄的桑河二级水电站。柬埔寨最大的水电工程——桑河二级水电站17日在柬埔寨上丁省举行竣工投产仪式。作为“一带一路”建设和柬埔寨能源建设的重点项目，该电站建成投产将为柬埔寨经济社会发展提供强大动力，成为中柬能源合作的典范。

参与并加大投入；科技部注重落实《行动计划》与国家科技计划以及税收、外资、知识产权、出入境等政策的衔接，为从事“一带一路”科技创新合作的人才、企业、机构和社会组织提供便利化政策保障。

带着诚意“共商共建共享”，收获了广泛响应

中国推进“一带一路”倡议的理念是“开放包容，共商共建共享”。

“我们希望在‘一带一路’相关国家自身发展计划比对我们，求同存异，找到双方感兴趣的和合作内容和项目，结合彼此的优势，使双方科技创新的全链条合作更加顺畅和完整。”为此，科技部国际合作司调研了“一带一路”相关国家的大量需求，提出了真正有望落地的《行动计划》具体目标。

事实证明，带着诚意作出的有针对性的国际科技合作计划，收获的也是真诚的响应。对目前的阶段性成果，叶冬柏如数家珍——

首先，以科技人文交流行动为例，2018年，中方已资助了“一带一路”相关国家逾500名青年科学家来华开展短期科研工作，通过举办发展中国家技术培训班，培训“一带一路”相关国家科学技术与管理人才逾1200人次，“系列务实的举措，加强了我国与相关国

家科技界间的广泛交流与互动，真正做到了民心相通”。

再比如，科技部正积极开展前期调研和摸底，筹备建设首批“一带一路”联合实验室。此外，蒙古、泰国、伊朗、埃及等“一带一路”相关国家，也相继提出科技园区合作诉求。“在推动此类联合筹建工作中，我们很注意外交规则和中国形象，大到分享中国科技管理经验和方式，小到双方代表办公桌上的摆放和朝向，我们都让合作方感到被尊重与信任，从而让国际科技合作成了实实在在展示中国良好形象的外交战线。”

与此同时，中方还建设了面向东盟、南亚、阿拉伯国家、中亚、中东欧等地区和国家的一系列区域科技转移与创新创业平台，初步形成了区域技术转移协作网络。

采访最后，叶冬柏表示，按照中央部署，科技部将继续会同各相关方落实《行动计划》，做好科技国际领域顶层设计，加强战略研究、年度监测和动态评估，开展相关法律和政策调研，为“一带一路”科技创新合作提供法律支撑，继续发挥信息交流平台作用，加强“一带一路”科技国际动态信息报送，积极配合和迎接2019年第二届“一带一路”国际合作高峰论坛的召开。

(科技日报北京12月17日电)

神州奔涌 创新潮

(上接第一版)

如何破除制约科研发展的体制机制深层次障碍，充分释放改革的红利？以中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革为突破口，一场勇闯深水区、敢啃硬骨头的改革攻坚战开始打响。

2014年底，国务院印发了《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》，一石激起千层浪：政府各部门不再直接管理项目“钱袋子”交给专业机构打理！

对科技计划“动真刀”，让部分科技管理人员始料未及。

这次改革涵盖一半以上民口中央财政科技经费，涉及近40个管理部门，中央财政科技计划(专项、基金等)共计近百项。改革方案起草之初，工作人员请相关部门梳理现有科技计划，有些部门怕被整合不愿上报，有些搞不清楚自己有多少计划、专项。最初设计的改革方案，只想在维持现有格局下进行计划调整，但最后国家选择了“断崖式”“颠覆式”的优化整合方向，真正从国家全局高度重新架构顶层设计。

经过10年发展，我国科技发展存在资源碎片化、项目多头申报等长期为人诟病却不敢轻易触碰的“老大难”问题。原有的科技计划依然沿着惯性运行；旧的计划动不了，新的计划继续叠加。结果是，科技计划越设越多，分切“蛋糕”的部门也越来越多，科技界或多或少存在“九龙治水”的现象。

科技攻关计划(后来的科技支撑计划)、863计划、973计划、国家自然科学基金等……这些曾经设立的计划在不同发展阶段能解燃眉之急，发挥巨大作用，但在应对新科技革命和产业变革时，由于缺乏顶层设计和宏观统筹，就显得“气力不足”。

打破部门、阶段和领域的界限，资源配置不再“一女散花”，国家科技计划全面整合成五大类，并由统一的计划管理平台运行，形成新的计划体系。新的项目形成机制、新的管理和监督流程。值得一提的是，项目申请、评审、立项、过程管理和结题验收等具体项目管理，由专业机构负责受理，实现决策和执行的相对分离，改变过去政府部门既当运动员、又当裁判员格局。

企业强，则国家强。该阶段科技体制改革把“强化企业技术创新主体地位，促进科技与经济紧密结合”作为中心任务。为此，2013年国务院印发《关于强化企业技术创新主体地位全面提升企业创新能力的意见》，明确提出以深入实施国家技术创新工程为重要抓手，推

进企业技术创新的12项重点任务及相应的政策措施，主要体现在引导企业加大研发投入，完善落实企业研发费用税前加计扣除等政策，加大对中小企业企业技术创新的支持。

市场之手进一步“活起来”。新形势下产业技术路线更加多样、商业模式更加多样，国家层面出台了一系列简政放权、激发市场主体创新活力的改革措施，着力培育公平开放的创新市场，创新活动放手让市场“说话”。“铺天盖地”的科技型中小微企业快速发展，一大批“顶天立地”的科技“小巨人”加快成长。

企业的创新主体地位和主导作用显著增强，企业已成为创新创业的主要力量，在全社会研发投入、研究人员和发明专利的占比均超过70%。

习近平对于实施创新驱动发展战略有个形象的比喻：不能“脚踏西瓜皮，滑到哪儿算哪儿”，要抓好顶层设计和任务落实。十八大以来，我国科技政策更加强调顶层设计，从宏观高度实行“一揽子”改革，举一纲而万目张。

2014年之后，从中央到地方制定了一系列科技政策创新生态，各类创新主体先行先试，充满活力的创新生态正在形成。

——2014年，推动中央财政科技计划管理改革、院士制度改革、科研仪器设备向社会开放，加快科技服务业发展；

——2015年，《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》颁布，从8个方面30个领域着手，推动创新驱动发展战略落地，推进大众创业万众创新，以众创空间为代表的各类新型孵化器竞相涌现；

——2016年，《国家创新驱动发展战略纲要》颁布，明确到2050年中国创新驱动发展的目标、方向和重点任务，提出科技创新和体制机制创新双轮驱动，建立国家创新体系；同年，《深化科技体制改革实施方案》画出一张措施有力、脉络清晰、操作有序的“施工图”。

科技改革不断深化，涉及范围之广、出台方案之多、触及利益之深、推进力度之大，前所未有。

家技术预测，强化科技资源开放共享。

几年间，束缚科技人员施展才华的条条框框被打破，实行以增加知识价值为导向的分配政策，改善项目评审、人评价、机构评估，发挥好评价指挥棒和风向标作用，为科研人员松绑减负。

几年间，“天眼”探空、神舟飞天、墨子“传信”、北斗组网、大飞机首飞、珠港澳大桥通车，科技正在彰显其恢弘力量。

习近平在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上发出了“为建设世界科技强国而奋斗”的号召。

创新，逐渐走向舞台中心，习近平总书记党在十九大报告中将创新提到更高的地位——创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系战略支撑。

改革的点火系不断激发，创新的引擎全速发动。

40年的变与不变

改革开放，科技先行。

40年来，充分调动和释放创新主体的创新活力，促进科技与经济社会紧密结合，改革主线一以贯之：面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，我国科技创新主攻方向日渐明晰。

在40年发展历程中，科技改革着力处理好几个关系。

政府和市场。“更有力”的政府和“更有效”的市场，实现了有机融合。政府这只“有形的手”从进到退；计划体制下，政府主动作为，集中统一管理，设计项目，管资金分配，抓研发管理；市场经济条件下，往后退一步，往高站一层，抓战略、抓规划、抓布局、抓监督，制定规则，创新服务，创建生态，逐步建立科学的科技管理运行体制机制和现代科技治理体系。市场这只“无形的手”从无到有，从有到强，科技向现实生产力转化的通道不仅更加顺畅，且在不断延伸拓展，市场在科技资源配置中日益发挥决定性作用。

科技与经济。科技的地位从生产力到第一生产力，从面向经济建设主战场，到长入经济，到支撑经济社会发展，再到创新驱动，成为发展的引擎动力。在经济改革开放的大背景下，科技创新越来越走向中心舞台，“两张皮”已渐成一体，正逐步实现科技与经济的深度融合。

40年来，变是常态。创新主体在变。早期科研机构和高院所被推，面向经济建设主战场流动，“五路”

大军是科技创新主力军；企业创新动力和能力不足，成为服从国家计划和订单的加工车间。现今，企业从贴牌生产到引进消化吸收技术，到自主创新，再到科技创新内化为血液和成长动力，成为技术创新的主体，实现了要我创新到我要创新的转变，第六路大军正蓬勃发展。

科技政策在变。从有针对性的具体扶持变成更加普惠、开放、多样、包容的系统设计，从关注一个阶段或一个环节到关注全创新链条的整体设计以及网络创新生态建设，把科技摆在国家发展全局的核心位置，把创新的主动权和发展的主动权牢牢掌握在自己手中。

40年来，我国科技改革发展取得了许多经验，始终坚持科技创新和体制机制创新“双轮驱动”，以改革驱动创新，以创新驱动发展；始终坚持开放合作创新，扩大科技领域对外开放；始终坚持解放和激发人的积极性，不断加大科技投入和人才资源供给；始终坚持问题导向和目标导向相结合，不断提升国家创新体系效能；始终坚持顶层设计和基层探索相结合，发挥好中央和地方两个积极性。

科技与创新。改革亦难，科技创新加改革，难上加难。聚光灯下，有着丰富领跑经验的中国，突然发现在某些领域前无领跑者，后有追兵，科技改革面临着新的挑战：如何适应技术经济范式变化，融入全球创新网络，适应国际格局变化；如何加强基础研究，克服原创性技术缺乏的不足；如何培养国际一流的科技领军人才和创新团队；如何加强科技支撑高质量发展的源头供给能力；如何形成创新合力，让产学研用更加紧密结合；如何调整完善评价导向，健全符合科技创新规律的评价体系，让科学家不被“唯论文”“唯职称”等繁缛困扰；如何建立科技界良好的创新生态和创新氛围，进一步发挥科学共同体自律自治作用，应对前沿技术带来的伦理道德等新挑战；如何提高创新质量，提高创新体系的整体效能……这些都是我们要正视和着力解决的问题。

“创新决胜未来，改革关乎国运。”虽然，中国特色自主创新之路道阻且长，但我们坚信，久久为功，行则将至，做则必成！

(感谢中国科学院科技管理研究所所长李哲提供支持)

创新连线·俄罗斯

测试核燃料强度新方法出炉

俄罗斯国立核研究大学“莫斯科工程物理学院”的科学家开发出一种测试核燃料芯块中燃料强度极限的新方法——“俄式巴西试验”。

强度极限是采用二氧化铀粉末生产核燃料的基本质量指标，通常通过测试比核燃料芯块本身直径和长度不超过6毫米至8毫米，标准方法无法确定其强度极限。

“巴西试验”是对平放的短圆柱进行压缩的试验。这种方法能够对直径大于50

毫米、厚度在0.2毫米至0.75毫米之间的岩石样品进行抗拉强度测试。

研究人员弗拉基米尔·戈利采夫介绍，他们对由铸铁和石墨构成的样品模型材料进行测试后得出结论：可以将“巴西试验”应用于小尺寸脆性材料样品的强度测试。他们根据测试结果提出了一套全新的核燃料强度计算方法，将其命名为“俄式巴西试验”。

该项研究成果已在第16届“新材料：事故容错核燃料”国际学术会议上公布。

俄或在2026年后参与建造月球轨道站

近日，俄罗斯航天国家集团和俄罗斯科学院联合审议了俄罗斯月球计划。根据会议讨论的结果，俄罗斯将不早于2026年参加“门户”(The Gateway)国际月球轨道站项目的建设。

2017年9月，俄罗斯航天国家集团和美国国家航空航天局签署了建设“深空之门”(Deep Space Gateway)月球轨道站的合作备忘录。在该项目框架内，俄罗斯受邀为双方宇航员建造气密过渡舱，用于宇航员出舱工作时使用。据悉，今年春天，俄方对自己在项目中的作用不满，因为俄方按照美国技术标准和美国太空服的要求制造舱室。

(上接第一版)

当前全球新一轮科技革命和产业变革加速演进，国际科技经济的竞争性大幅增强，我国既面临创新跨越的难得机遇，也面临差距拉大的严峻挑战，必须抢抓机遇，迎难而上，打造更多依靠创新驱动的优先优势；必须加大力度深化科技体制改革和全面创新改革，弘扬科学精神和创新精神，破除制约科技人员、创新主体、创新平台、创新区域、创新体系等各方面创新创业的障碍，让全社会的创新潜能尽情释放。

这是一条科技强国、道路强国——科技兴则国家兴，科技强则国家强。站在新时代新起点上眺望未来，中国人比以往任何时候都更加清晰地知道，创新特别是科技创新对于我们究竟意味着什么。通过40年改革创新，我们已成为具有重要影响力的科技大国，科技对经济社会发展的贡献度

不断攀升。同时我们也意识到，我们还不是科技强国，离科技先进国家还有不小差距。

我们需要坚持发展是第一要务、科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，坚定把科技创新作为提升综合国力和国际竞争力的根本之策，充分发挥科技创新在全面创新中的引领带动作用，面向世界科技前沿，面向经济主战场，面向国家重大需求，强化科技创新民生导向，强化科技合作全球视野，强化创新体系整体效能，牢牢把握创新主动权和发展主动权。

40年改革开放不懈的奋斗，为中国人自信沉稳走向更加幸福美好的未来打下坚实基础。新时代新气象新作为，让我们紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，在自主创新、科技强国之路上矢志不移、实干担当，为谱写新时代改革开放的壮丽诗篇贡献新的更大力量！

人体细胞中发现抗埃博拉病毒蛋白

有助研制相关小分子药物

科技日报华盛顿12月16日电(记者刘海英)美国研究人员近日在《细胞》杂志上发表论文称，他们发现人体细胞中的一种蛋白可以帮助对抗埃博拉病毒，模仿该蛋白功能的药物有朝一日或能有效治疗这种致命疾病。

与其他病毒一样，埃博拉病毒会入侵宿主细胞并利用这些细胞进行复制，但对于感染期间病毒侵入的具体途径和细节，目前科学家还知之甚少。

在新研究中，美国西北大学弗洛伊德学院的赫尔特奎斯特与佐治亚州立大学和加州大学旧金山分校的研究伙伴合作，使用亲和标记纯化质谱(AP-MS)技术，探查人类蛋白和埃博拉病毒蛋白之间的相互作用。他们不仅发现了埃博拉病毒蛋白VP30和人类蛋白RBBP6之间相互作用的有力证据，还确定了RBBP6与VP30结合的23个氨基酸区域。而进一步研究表明，抑制RBBP6会抑制埃博拉病毒复制，而刺激RBBP6更充分表达则会有效抑制埃博拉病毒复制，阻止病毒感染。

赫尔特奎斯特指出，病毒会进化发展以绕过人体的免疫防御，而人类细胞反过来同样会发展出针对病毒的防御机制，这种进化竞争持续已久。人类发展出的特殊防御机制为开发针对性治疗手段指明了方向。他们的新研究表明，靶向性生物制剂在对抗埃博拉病毒方面具有极大潜力，RBBP6衍生物或能有效抑制埃博拉病毒感染。而他们的最终目标是通过模仿RBBP6蛋白，开发出更容易进入人体细胞的小分子药物，以应对埃博拉病毒的暴发。

埃博拉病毒是引起人和灵长类动物发病且致死率很高的烈性病毒。这种病毒自1976年首次被发现，迄今已40多年。2014年埃博拉病毒在非洲的肆虐令人胆战心惊，2018年非洲再次报告出现埃博拉疫情。尽管已有埃博拉试验性疫苗在非洲国家进行接种，但不得不承认，对于这种病毒，目前仍缺乏更为强力、有效的遏制手段。这正是相关研究的意义所在。



创新连线·俄罗斯