

中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会



总第 6916 期

国内统一刊号：CN11-0084
邮发代号：1-82

2017年11月14日 星期二 今日8版

官方微博 新浪：http://weibo.com/kexuebao 腾讯：http://t.qq.com/kexueshibao-2008

www.sciencenet.cn



科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。

——习近平《为建设世界科技强国而奋斗》

中国科学报

2018 欢迎订阅

邮发代号：1-82 订报热线：010-62887007

中科院所局级领导干部学习贯彻十九大精神 “关键少数”要引领示范

本报北京11月13日讯(记者丁佳)中国科学院所局级领导干部学习贯彻党的十九大精神座谈会今天在北京召开。中科院院长、党组书记白春礼出席并讲话。

白春礼指出，党的十九大系统总结了十八大以来我国的科技创新成就，对中科院科技创新成绩给予了充分的肯定，这是对全院广大职工的巨大鼓励和鞭策。同时，报告对科技发展作出了精准的理论分析和政策指导，对新时期科技创新工作作出了新部署，提出了新要求，为加快建设创新型国家和世界科技强国指明了方向。

白春礼说，要贯彻落实十九大精神，所局级领导干部作为“关键少数”，要发挥引领示范作用，要始终牢记国家战略科技力量的使命、

责任和担当，努力按照习总书记提出的“三个面向”“四个率先”要求，带领本单位全体职工，充分发挥战略科技力量的主力军作用，加快打造和实施“率先行动”计划升级版。

白春礼还就深入学习贯彻党的十九大精神，对中科院所局级领导干部提出了三点要求。他说，一要牢固树立“四个意识”，不断增强“四个自信”，力求学深悟透，做学习贯彻党的十九大精神的带头人，将学习宣传贯彻党的十九大精神作为当前和今后一个时期的首要政治任务，在学懂上下功夫，在弄通上下功夫，在做实上下功夫。二要加强谋划，做打造“率先行动”升级版的排头兵。学习贯彻十九大精神，要坚持学以致用，理论联系实际，进一步加强对研究所的整体谋划。在谋划中要有战略思维，要有大局观念，

要有全院“一盘棋”意识。三要敢于担当，做全面深化改革的推动者。发扬“锐意进取”的精神，深化科技体制改革；发扬“踏石留印”的精神，把学习贯彻党的十九大精神落到实处；发扬“钉钉子”的精神，真抓实干、常抓不懈。不断加快“三大”成果产出，不断增强核心竞争力，打造和实施“率先行动”计划升级版，为实现“两个一百年”的奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦，不断作出重大创新贡献。

与会人员结合工作实际，就贯彻落实十九大精神，强化领导干部责任意识和使命担当，打造“率先行动”计划升级版，交流了思想认识，汇报了学习收获。

院机关的同志从做好科技规划布局，加强顶层设计和谋划、加快体制机制创新、促进

科技成果转化等方面谈体会、谈思路。分院、研究所和教育机构的同志，从参与国家科技创新中心、国家综合性科学中心建设、推进国家实验室筹建、谋划“四类机构”改革、促进“三重大”科技成果产出、加快推进科教融合建设、打造可持续发展人才队伍等方面，提出了具体的工作设想。

大家纷纷表示，要把深入学习贯彻十九大精神，落实到新时代中国特色社会主义的工作实践中，在打造“率先行动”计划升级版、推进国家创新驱动发展、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的新征程中贡献力量。

会议由中科院人事局局长孙晓明主持。院机关部分厅局主要负责人，部分分院、研究所、教育机构党政主要负责人参加会议。

发挥老同志带头作用

中科院离退休干部学习贯彻十九大精神

刘伟平指出，院党组高度重视学习贯彻党的十九大精神，按照中央要求作出部署，制定下发了《关于学习贯彻党的十九大精神的实施方案》，本次以研讨形式开展的座谈会就是工作方案的一项重要内容。

刘伟平表示，深入学习贯彻党的十九大精神，是当前和今后一段时期我院各级党组织和广大党员、干部职工包括离退休干部的首要政治任务。全院离退休干部在组织学习贯彻党的十九大精神过程中，要充分认识学习贯彻党的十九大精神的重大意义，要统一离退休干部对党的十九大重要意义和对十九大报告、修改后的党章重大意义的认识，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领会党的十九大提出的一系列新的重大思想、重要观点、重大论断、重大举措，着力用党的十九大精神统一思想、凝聚力量，推进中国特色社会主义在新时代取得更大胜利。

刘伟平要求，离退休干部首先要是在维护习近平总书记的核心地位上发挥带头作用，老同志要通过参观考察、座谈交流、撰写体会文章等形式，积极发声，宣传党的十九大提出的一系列新的重大思想、重要观点、重大论断、重大举措。其次，要在推进全面从严治党上发挥带头作用，广大离退休干部经受过长期党内政治生活锻炼和复杂环境考验，要突出政治功能，要做从严治党的支持者和践行者，发挥好传帮带作用，发挥好党风廉政建设方面的监督作用。再次，要在弘扬社会主义核心价值观上发挥带头作用，要用优良传统作风家风影响身边人，当好社会主义核心价值观的火炬手。第四，在弘扬科学精神、普及科学知识上发挥带头作用。离退休老专家要从专业特长和身体状况出发，做弘扬科学精神、传播科学知识的践行者和引领者。第五，在推动社会主义文化强国建设上发挥带头作用，院老年文联、老年体协及老年文艺社团、协会要开展文体活动，推动社会主义文化强国建设。最后，在“展示阳光心态、体验美好生活、畅谈发展变化”中发挥带头作用，老同志要做感恩社会、回报社会、奉献社会的“时代老人”。

院士之声

百名院士解读习近平科技创新思想 ①

要能“一招鲜、几招鲜”

抓住新一轮科技革命和产业变革的重大机遇，就是要在竞赛场建设之初就加入其中，甚至主导一些赛场建设，从而使我们成为新的竞赛规则的重要制定者、新的竞赛场的重要主导者。如果我们没有一招鲜、几招鲜，没有参与或主导新赛场建设的能力，那我们就缺少了机会。机会总是留给有准备的人的，也总是留给有思路、有志向、有韧劲的人们的。

——《在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会上的讲话》(2014年6月9日)，《人民日报》2014年6月10日

学习札记

我国科技发展的方向是创新、创新、再创新，然而从目前的总体发展态势看，科技创新基础不牢，原创力不足的情况依然突出，这也导致我们在国际科技与产业竞争中依然处于产业链的下游、利益链的末端。

在全球技术和产业竞争中，有时候我们的失利并不在于技不如人，而是“输在起跑线上”——既定的竞赛规则和公平的利益分配。这就像一个赛场，后加入的选手只能按照既定规则参与游戏，既没有主动权，也很难保证游戏规则的公平公正。因此我们必须在竞赛开始之前就尽早谋划、前瞻布局，主动参与比赛，积极介入规则的制定，掌握话语权，抓住主导权。

同时，科技赛场上也必须有一招鲜、几招鲜的本领。一招鲜、几招鲜的关键是要在发现规律的基础上掌握核心技术，从而应用于产业发展。因此特别要重视基础研究。在物质科学技术领域，发现规律、核心技术、产业发展三者往往紧密相连，这也是实现“领跑”的关键。中国要想成为世界科技强国，在科技赛场的竞赛中必须有一招鲜的本领，必须在若干领域创新水平处于世界前列，必须瞄准原创性、颠覆性和解决重大问题的技术创新，前瞻性和引领性地部署重大任务。

过去，由于基础薄弱、资金有限，我国科研人员做的大多是跟踪性工作——外国科学家做什么课题，我们也做什么。而今，我们的实验条件已不逊色于发达国家，众多青年科学家也成长起来，所以科技工作者要有更强烈的“领跑”意识，敢于探索新的科技前沿问题。同时，还要重视科技成果转化，力争把新的科学发现转化为核心技术，再转化为产业发展的基础。

——褚君浩

褚君浩，中国科学院院士、中国科学院上海技术物理研究所研究员。主要从事红外光子材料和器件的研究。

融会贯通

科技赛场需要有一招鲜、几招鲜的真功夫。当前颠覆性技术不断涌现，特别是人工智能、虚拟现实、量子计算、精准医疗、脑科学、能源存储等新技术日新月异，带动以智能、绿色、泛在为特征的群体性技术突破，成为新一轮科技革命和产业变革的新赛场。在这些领域，唯有想别人不敢想、做别人不敢做、持之以恒、金石可镂，才能练就自己的独门绝技，从众多竞争者中脱颖而出。在市场搏击中同样如此。通过“一招鲜”的实践，不断向科技要速度、要效益、要后劲，才能激发各个创新主体创新创业的热情和能量，在不断的尝试和突破中成长为壮大、引领发展。

一招鲜既是人无我有、安身立命的真本领，也是人有我精、步步领先的真功夫。但有时候，仅仅依靠一招鲜并不能够完全避免被赶超的风险。任何一招鲜都无法解决所有问题，任何一招鲜也不能一劳永逸地立于不败之地。这就需要拥有一招鲜的基础上，不断增加自己的原创核心技术，让一招鲜变成几招鲜，不断拓宽发展领域，增加竞赛筹码，从而在未来的竞争中始终保持独有的优势、位于领先的行列。



11月13日，工人在唐山海港经济开发区垃圾无害化处理项目生产车间展示生产的塑料颗粒。

今年以来，河北省唐山市海港经济开发区为加快绿色发展与生态保护步伐，投资新建了生活垃圾、海洋船舶垃圾、船舶污水综合处理项目，运用分类分选、塑料打包清洗和有机残渣粉碎磨浆等技术，把生活垃圾处理生产成塑料颗粒、有机肥等进行销售，实现垃圾无害化处理并取得良好的经济效益。据介绍，目前该项目日处理各类垃圾百余吨。

新华社记者杨业堃摄

中法“造星”一起看风浪

■本报记者 倪思洁

北京怀柔，国家航天局怀柔总装集成测试中心，一群穿着白大褂的中法两国技术人员围着一颗重700多公斤的应用卫星载荷做测试。2018年下半年，这颗卫星即将上天，在全球范围内观测海洋表面的风浪。

北京中关村，中国科学院国家空间科学中心，卫星的微波散射计分系统主任设计师董晓龙，正与团队的同事们认真开展有效载荷的测试和验证工作，以便卫星在2019年正式运行时，能获得更优质的一手科学数据。

这颗卫星，就是中国与法国航天合作的首颗卫星——中法海洋卫星(CFOSAT)。

我测风儿你测浪

俗话说“无风不起浪”。风暴潮、台风、厄尔尼诺海流、拉尼娜现象等，都是在大气与海洋的共同作用下产生的。风浪灾害给人类留下的心理阴影，曾化成一句句感慨——“海神来过恶风回”，“风响空山浪卷沙”。

为了摆脱“阴影”，人类开始尝试预测

风浪。从古人“断虹现，天要变”的经验推测，到运用气象卫星开展监测，在预防风浪灾害上，科学扮演着越来越重要的角色，一个个风浪要素数值模拟、预测模型诞生了。

但是，模型预测得准吗？“风浪各要素之间是一个复杂系统，目前，世界上已经建立了很多风浪模型，但要实现精准预测或是进一步优化和完善模型，还需要对要素做更充分的观测，这样才能保证模型准确、预报精准。”董晓龙告诉《中国科学报》记者。

2009年，在中法两国的共同支持下，中法海洋卫星立项。这颗卫星作为海洋观测项目，目的是研究海洋表面风场和海浪情况，以提高海洋气象预报能力和人类对气候变化的认知。为此，卫星携带了两个主要仪器，一台是由中国研制的测量风的微波散射计，一台是由法国研制的测量浪的海洋波谱仪。

“在海洋观测方面，虽然很多国家已经有海洋观测卫星，并且在轨运行已经成为常态，但是要想覆盖全球的海面，观察复杂气候、风浪的现象，需要更多国家的卫星进行联手合作。中法海洋卫星能够对风和浪进行高精度的观测，特别是它不但能观察

普通的风浪，还能观察极端天气下风浪的状态。”法国大气、环境与地球观测实验室主任达尼埃尔·欧赛说。

跳圆舞曲的“追风者”

与法国测量浪高、浪幅不同，风，既看不见，又摸不着。要想从九天之外追到风，并不是件容易事。

“反演”是董晓龙经常提到的一个词，这也是遥感探测领域常用做法，指的是利用遥感信号或遥感数据与地表应用之间的关系模型，推演出地表的实际情况。“我们看不到风，所以只能通过其他手段观测，并借助模型把观测数据转化成风的数据。”董晓龙说。

他们采用的办法是测海面的波动。在测量风的微波散射计上，有一个天线。卫星在轨道上运动时，天线会向一定的方向发射微波。当微波“打”到海面上时，如果海面是平静的，反射的微波会沿着反射线方向“打”出去，而不会被散射计的探测器接收到；但如果海面有波动，反射的微波有一部分就会被探测到，根据回波强度，利用模型，便可算出风的强度。(下转第2版)

我国科学家揭秘颗粒物质的背后玄机

本报讯(记者黄辛)上海交通大学物理与天文学院教授王宇杰团队研究发现，“颗粒材料流行为类似于复杂流体”，颠覆了人们长期以来的传统认知，揭秘颗粒物质的“临界固体”本质。相关研究成果近日在线发表于《自然》杂志。

颗粒物质如沙子、粉末等在生活中十分常见，但人类对其动态行为的规律知之甚少。因此，颗粒物质成为物理和力学研究的前沿领域。

“相对于水，我们对颗粒物质的理解还远远不够。”王宇杰告诉《中国科学报》记者，“由于粒子间的非弹性碰撞，颗粒体系是多体耗散的非平衡态体系。颗粒物质在不同条件下会表现出气、液、固态。迄今我们还没有一个完备的颗粒物质的理论框架。”

王宇杰团队借助CT成像技术，对三维颗粒系统的微动力学进行深入探索。在微米尺度的尺度上，第一次得到了长达3个时间尺度的微动力学过程。实验发现，颗粒物质具有多尺度现象，传统意义上理解的颗粒“固体”，事实上是一种正好处在液固相边界的临界固体——通常在重力作用下保持固体状态，而一旦受到微小的外部微扰就会出现结构弛豫，表现出流体的特性。“也就是说，在非非常小的外部微扰下就会流化，更多时候表现得像液体”。

值得注意的是，颗粒物质和原子分子体系不同，一般不是绝对光滑的，除了颗粒粒径尺度外，表面尺度也是导致摩擦的根源。上海交大自然科学研究特别研究员张洁解释，尽管原子与颗粒物质的尺度相差几千万倍，我们仍然应当考虑介于原子与颗粒尺度之间的特殊尺度，这与它们各自的面粗糙度有关，对普通的微动力学产生深远学术影响。

王宇杰表示，这项研究对地震、泥石流、山体滑坡等应用学科研究会产生很大的潜在影响，也需要人们对海床、沙漠、地基与滑坡等颗粒物质的物理与力学性质及演变规律有更深入的理解。