

代表委员谈科技自立自强②

基础研究：未来十年如何激活创新源头

◎本报记者 操秀英 刘垠

基础研究是科技创新的源头，要健全稳定支持机制，大幅增加投入……3月5日，李克强总理在政府工作报告中再次强调了基础研究。

“国家这几年对基础研究确实非常重视。”全国政协委员、中科院院士袁亚湘激动地表示。他以所在学科为例说，“数学和应用研究”成为科技部近期部署的“十四五”国家重点研发计划之一，“未来5年会投入15亿元人民币，这个力度非常大”。

不仅如此，从2019年至今，我国已设立13个国家应用数学中心。

“这说明基础研究的重要性已经不用再赘述，我们要进一步思考，‘十四五’及未来更长一段时期，怎么将基础研究做得更好。”袁亚湘说。

“我国创新正处于从量的积累向质的突破转变，如何加大基础研究投入，优化支出结构，提高基础研究质量和效率，增强原始创新能力成为亟待解决的问题。”全国人大常委委员、国务院发展研究中心研究员吕薇代表向科技日报记者表示。

引领未来 锚定基础研究战略导向

“我们的基础研究需要解决的最重要的问题，首先是如何把构建引领未来的能力，作为我国基础研究和科技创新的战略导向。”国家纳米科学中心主任、中科院院士赵宇亮委员告诉科技日报记者，同时要尽快改革我国基础研究行政管理和科研实施长期以来以“战术”应对“战略”的思维模式。

赵宇亮举例说，纳米科技是一个典型的底层科学技术，爱思唯尔的分析报告显示，过

去20年，全学科共有960个最显著的前沿基础科学研究方向，89%与纳米科技有关。纳米科技辐射面很广，支撑很多学科交叉领域的创新发展，创新能力正处在需要发力超越的坡道上。

“我们希望国家实施持续稳定的政策，把对基础研究的持续投入作为国策，把纳米科学技术作为一个支撑国家前沿科技的底层技术创新发展的平台学科来建设。”赵宇亮说，从政策制定者到科学工作者，树立长期战略思维至关重要。

对此，国家自然科学基金委员会原主任、中科院院士杨卫委员说，新时代的基础研究要突出动力性与支撑性、前瞻性与引领性、融通性与颠覆性。他认为，这些正是国家在制定基础研究相关规划时要重点考虑的问题。

“科技界一直在呼吁对基础研究有个总体规划。”杨卫说，正在研究中的“基础研究十年行动方案”因此备受关注。

“要特别注意的是，给基础研究做规划要尽量解决几个难题：对成功率的判断，找谁来规划，规划到什么程度，以及如何检验规划的有效性。”杨卫说。

“基础研究的特点决定，我们很难对某个具体研究项目提出具体、详细的指标，或是预见其发展，所以，对基础研究的计划，应主要从规模、机制和能力上进行规划，比如再过十年我们的基础研究投入要达到多少，而不是讲具体的科学目标。”杨卫强调。

投入年年增“少”的部分怎么补

正如杨卫所说，基础研究投入也是科技界关注的重点。

在此前的国新办发布会上，科技部基础研究司司长叶玉江透露，“十三五”期间，我国

的基础研究经费投入基本上增长了1倍，增长幅度是2位数，达到16.9%，2019年达到了1336亿元，占全社会研发支出的比例首次突破6%。国家统计局近日发布的公报显示，2020年基础研究经费1504亿元。

“尽管目前我国研发(R&D)经费支出居全球第二，但基础研究投入比重相对较低。基础研究占R&D经费虽然突破6%，但和国际上一些科技大国和创新型国家相比，仍有较大差距。”吕薇认为。

可喜的是，李克强总理强调，要大幅增加投入，今年中央本级基础研究支出将增长10.6%。

“要多渠道增加基础研究投入。”吕薇呼吁，要适度增加财政R&D支出中的基础研究比例，特别要鼓励地方政府增加基础研究支出。同时，鼓励和引导有能力的企业增加投入。

在吕薇看来，目前，我国部分企业进入行业技术前沿，开展前沿技术创新迫切需要基础研究支撑。她认为，一方面，应提高企业基础研究支出的所得税加计扣除比例，鼓励企业增加基础研究支出。另一方面，支持企业参与国家重大科研计划，加强产学研合作；进一步扩大企业联合基础研究基金规模，鼓励社会力量直接捐助或成立基金支持大学、科研机构的基础研究。

九三学社中央在《关于强化研发费用加计扣除政策导向作用 推动企业开展基础和应用研究的提案》中表示，研发费用加计扣除政策是国家激励企业加大研发投入的一项重要政策措施，但仍存在精准性不够，导向性不强等问题。

该提案建议，采用更加精准、结构化的加计扣除政策组合，鼓励企业特别是龙头企业开展基础研究和应用研究，将企业用于基础研究和应用研究的研发支出加计扣除比例提高到150%，拉大其与企业试验发展75%扣除

比例之间的差距，形成引导企业加大基础和应用的明确导向；提高科技型中小企业加计扣除比例，将科技型中小企业的加计扣除比例从75%提高到100%，等等。

科学评价 呼吁分类管理和稳定支持

吕薇还强调，自由探索的基础研究和需求导向的基础研究目标不一样，在管理上也要有所区别，要坚持稳定的长期支持。

袁亚湘院士对此深有同感。他说，纯自由探索的基础研究(如数学、理论物理等)往往不适合组织大的团队，不宜写出明确的研究目标和技术路线，通常很难得到大项目的支持。由于学科特殊性，基础学科需要在经费上得到与其他学科不一样的支持。

他建议，在人才评价、学科评估、项目评审中，应充分考虑各基础科学各自特点，采用各学科国际通行做法。对不适合组建国家实验室的基础学科领域(如数学、理论物理等)，建议根据其学科特点布局相应经费支持形式。

“选择少量高水平的从事基础科学研究的科研院所给予长期、充足经费支持及充分学术自主权，将其建设成国际著名科研机构。”袁亚湘说。

中科院院士周忠和委员同样强调了稳定支持的重要性。“比如说，对管理运行机制问题相对较少的学科类国家重点实验室，应以稳定与提升规模为主，重点是要稳定基础研究的优势力量，保持基础研究总体向好的局面。”

考虑到国家重点实验室30多年的探索和积累的成功经验，现有规模与我国科技快速发展严重不相称现状，周忠和还建议，未来5年，对学科类国家重点实验室，应当毫不犹豫地给予大力支持。

编者按 2月25日，习近平总书记庄严宣告，我国脱贫攻坚战取得了全面胜利，创造了又一个彪炳史册的人间奇迹。但脱贫摘帽不是终点，而是新生活、新奋斗的起点，为了进一步巩固拓展脱贫攻坚成果，实现同乡村振兴有效衔接，很多人征衣未解又跨鞍。刚从脱贫攻坚战场上归来的科技特派员政协委员、人大代表们，在过往支持脱贫攻坚中发生了哪些动人故事，对接续奋斗乡村振兴又有哪些规划和建设？从今天起，本报推出系列报道，敬请关注。

◎本报记者 赵汉斌 陈瑜

从云南普洱澜沧回到昆明，刚刚领到“全国脱贫攻坚先进个人”奖章和奖状，全国人大代表、中国工程院院士、云南农业大学名誉校长、云南省科技特派员朱有勇3月3日又赶赴北京，认真履职，全心投入，参加全国两会。

“我国脱贫攻坚战取得了全面胜利。总书记说，脱贫摘帽不是终点，而是新生活、新奋斗的起点，乡村振兴更是实现我们民族伟大复兴的一项重大任务。在澜沧科技扶贫的基础上，我们准备推进万亩现代农业科技示范园建设，进一步持续缩小城乡发展差距，让边疆少数民族群众共享发展成果。”朱有勇告诉科技日报记者。

在澜沧县竹塘乡蒿枝坝村，朱有勇所说的万亩现代农业科技示范园一隅，蝶舞蜂忙，354亩连片的冬早马铃薯正值盛花期。“现在是我们蒿枝坝最好看的季节！”38岁的拉祜族村民组长刘孔丕说。

去年底，除了自家7亩地，刘孔丕还流转了8亩地，全部种上马铃薯。“以前全年只种一季玉米，带吃带作饲料，几乎没有现金收入。朱院士带着云南农大的专家、教授，挥着锄头手把手教我们用覆膜、滴灌和单垄双行技术，种反季节马铃薯，种子、化肥全免费。我自己还上了养殖培训班，每年能养20至30头大肥猪。”刘孔丕说，朱院士引进的“丽薯6号”薯种抗病、个大、芽眼少，亩产可超过3吨，好吃也好卖。预计4月份就可采收，仅马铃薯一项就有10万元左右纯收入，今年他准备买辆轿车。

与刘孔丕一样，记者找到显毅杰时，他正在竹塘乡慕乃村自家林下三七地边忙着接水管。思茅松林间，一垄垄三七长势茁壮均匀。“现在是旱季，三七苗不能缺水。朱院士教我们注重水肥调控，旱季用滴灌，省水保湿；雨季要给三七‘宝宝’打‘伞’。”显毅杰说，2019年，下决心种了50亩，虽然辛苦，但心里很甜。今年底可采收，估计能有好收成。他还养了300头能繁母猪，去年出栏仔猪达到1000多头，“前期投入多，院士团队的科技特派员教我们养猪来补贴，全家人都动起来了”。

在朱有勇院士林下有机三七种植技术体系指导下，显毅杰家的三七也不施化肥、不打农药，价格可远高于普通三七，亩均收入有望达到10万元，好日子还在后头。

四年多来，朱有勇院士团队本着“推广一批科技创新技术、培养一批乡土人才、示范一批科技成果转化、培育一批扶贫科技企业”的理念，在澜沧县推广林下有机三七11629亩、冬季马铃薯17000亩、冬早蔬菜10000亩，建设多个科技扶贫示范产业基地，培养了2220余位致富带头人。去年11月，澜沧县退出贫困县，拉祜族、佤族、布朗族实现整族脱贫。

“朱院士是我们澜沧‘高配’的科技特派员。我们认定方向是正确的，这项事业是有意愿的，队伍是团结的，我们奋力往前冲就是了！”郭存武是云南农业大学本硕博连续毕业的毕业生，如今是澜沧县竹塘乡挂职副乡长，由于连续作战和风寒袭击，他嗓子沙哑，但精神头依然很足。

郭存武说，万亩现代农业科技示范园，是集科学研究、科技培训、栽培种植、销售展示为一体的现代农业综合体，也是当地做好脱贫攻坚与乡村振兴无缝对接的抓手，目前已建成中药材种植示范基地3000亩、柠檬种植基地500亩。他眼下最重要的工作就是带着各村民小组，抓紧把基础工作做好。到4月份，示范园的先期工程——蔬菜水果博览园就会“惊艳亮相”。到那时，村民、有合作意向的企业代表、来访院士专家可以在这里品鉴各种特色蔬菜水果，让企业有信心进来，还可起到科普示范作用。

示范园规划围绕中药材、蔬菜、水果种植进行，近期在澜沧建成两个一万亩高标准、高质量、高效益中药材良种、三七种苗和热带水果良种繁育示范基地，配套建设科技培训中心和农特产品展示交易中心，未来的澜沧将更美好。

“我常跟年轻同志说，我们‘农字号’科技特派员，要多到地里转转，多和少数民族群众交朋友，把所学知识用到群众最需要的地方，让老百姓致富，这才是最应该做的事。把论文写在大地上，比什么都值钱。”朱有勇院士说。

他们从脱贫攻坚战场归来①

朱有勇代表：让老百姓致富，是「农字号」科特派最该做的

朱有勇代表：让老百姓致富，是「农字号」科特派最该做的

手，目前已建成中药材种植示范基地3000亩、柠檬种植基地500亩。他眼下最重要的工作就是带着各村民小组，抓紧把基础工作做好。到4月份，示范园的先期工程——蔬菜水果博览园就会“惊艳亮相”。到那时，村民、有合作意向的企业代表、来访院士专家可以在这里品鉴各种特色蔬菜水果，让企业有信心进来，还可起到科普示范作用。

示范园规划围绕中药材、蔬菜、水果种植进行，近期在澜沧建成两个一万亩高标准、高质量、高效益中药材良种、三七种苗和热带水果良种繁育示范基地，配套建设科技培训中心和农特产品展示交易中心，未来的澜沧将更美好。

“我常跟年轻同志说，我们‘农字号’科技特派员，要多到地里转转，多和少数民族群众交朋友，把所学知识用到群众最需要的地方，让老百姓致富，这才是最应该做的事。把论文写在大地上，比什么都值钱。”朱有勇院士说。

(科技日报昆明3月5日电)

万建民委员：我国新农作物种质资源库将于今年建成

代表委员带来新消息

◎本报记者 马爱平

“新的农作物种质资源库今年就能建成，建成后保存能力达到150万份，位居世界第一。”3月5日，全国政协委员、中国工程院院院士、中国农业科学院副院长万建民告诉科技日报记者。

开展种源“卡脖子”技术攻关，需解决哪些问题？“巧妇难为无米之炊。”万建民说，首要解决的就是种质资源保护和利用问题。

“种质资源是指携带生物遗传信息的载体，且具有实际或潜在利用价值。载体包括种子、植株、根、茎、叶、花、果实。”万建民说。

在悠久的历史长河中，中华民族发现、驯化、培育了大量作物、畜禽遗传资源和农家品种，承载着华夏文明生生不息的基因密码。当前，我国已成为位居世界前列的

种质资源大国，正在向种质资源强国迈进。据农业农村部统计，我国作物育成品种中，80%以上含有国家作物种质资源库圃资源的遗传背景。

“我国农作物种质资源收集保护方面，跟国外差距不大，但在对种质资源精准鉴定方面，比如是否具有高产、优质等性状，还有不小的差距。”万建民说，我国成立了农业农村部作物种质资源保护与利用中心，保存资源总量突破52万份，位居世界第二，但目前完成资源精准鉴定的不到1.5万份。

万建民表示，“十四五”期间，我国将继续推进第三次全国农作物种质资源普查与收集行动，重点攻克并建设高通量、规模化表型及基因型鉴定平台，发掘携带优异基因资源种质材料，定向改良创制高产、优质、抗逆、养分高效利用的新种质。

据悉，新的农作物种质资源库设计保存容量150万份，是现有种质资源库的近4倍。“目前，国家作物种质资源库正在加紧建设。”万建民说。

(科技日报北京3月5日电)

关注两会 收看直播

3月5日，第十三届全国人民代表大会第四次会议在北京人民大会堂开幕。

北京苏州社区、北京海关组织党员和群众收看两会直播，并通过“学习强国”App、报纸、电视、微信等多种渠道认真学习两会相关政策。

右图 苏州社区党员和群众收看电视直播。

本报记者 周维海摄

下图 北京海关党员收看李克强总理政府工作报告。

本报记者 洪星摄



代表委员谈科技支撑高质量发展②

科技要在污染防治集中攻坚中发挥更大作用

◎本报记者 李禾

巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果，促进生产生活方式绿色转型。3月5日，李克强总理在政府工作报告中提出，加强污染防治和生态建设，持续改善环境质量。

“党的十八大以来，我国用7年左右时间走过了发达国家几十年甚至30多年的大气治理历程，科技对空气质量改善起到巨大的支撑作用。”全国人大代表、中国工程院院士、生态环境部环境规划院院长王金南说，“十四五”时期，深入打好污染防治攻坚战，转变的关键在于“深入”，需牢牢把握“实现减排降碳协同效应”这个总要求，把降碳摆在更加突出优先的位置，更注重综合治理、系统治理、源头治理。

协同减排二氧化碳10亿吨以上

为实现精准治污、科学治污，2017年4

月，国务院常务会议确定设立大气重污染成因与治理攻关项目，针对京津冀及周边地区秋冬季大气重污染成因、重点行业和污染物排放管控技术、居民健康防护等难题开展集中攻坚。

全国政协委员、生态环境部大气环境司司长刘炳江说，经过3年多努力，在成因机理、影响评估、精准治理、预测预报等方面实现了一批关键技术突破，弄清了区域秋冬季大气重污染成因，组织专家团队深入京津冀及周边“2+26”城市、汾渭平原开展“一市一策”技术帮扶等。

其中，在重污染天气预报方面，通过科技攻关，预报准确率近100%，预报时长由3—7天扩展到10天。这使各地可提前采取应急管控措施，降低污染峰值等。

在节能减排技术支持下，我国进行减排降碳“同向发力”。比如通过热电联产替代、电、天然气替代等，62万台燃煤锅炉削减到不足10万台，重点地区完成2500万户的散煤替代；加大重点行业淘汰落后和化解过剩产能力度，推动运输“公转铁”；“十三五”期

间，淘汰了1400万辆机动车，新能源汽车大幅增长，电动公交车比例从20%提高到60%……据初步测算，这些措施共减少煤炭消费量达5亿多吨，减排二氧化碳1100多万吨、氮氧化物500多万吨，协同减排二氧化碳10亿吨以上。

加大复合型、跨界环境问题研究

“以往我们对传统大气污染问题做了很多研究，考虑到大气治理和应对气候变化的复杂性，‘十四五’应加大复合型、跨界环境影响机理与控制研究。”王金南说，“十四五”期间，还需进一步提升全社会节能降耗的技术水平，针对重点行业和领域推进技术创新，比如在钢铁、建材、有色、炼油石化、煤化工等行业及能源、建筑、交通等领域，开发应用相对成熟的低碳和零碳工艺技术，加快各行业及领域的低碳化发展；加大新污染物对环境、健康影响的研究等。

《中共中央关于制定国民经济和社

会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，基本消除重污染天气。

消除重污染天气的一个重要举措是重点行业涉气企业实施按照行业绩效分级，分类施策。重污染天气时，装备水平高、技术先进的A级和引领企业可自主采取减排措施，反之，C级和D级企业实施更严格的减排措施。

郑月明说，各地在执行国家分级标准时，一些重点行业未能纳入绩效分级体系，比如甲醇制烯烃(MTO)、丙烷脱氢制烯烃(PDH)。

他建议，进一步梳理和细化适用范围和绩效分级标准，将重点行业尤其是MTO等新兴产业纳入绩效分级体系；对重点企业减排实施动态监测，对排放达标尤其是超低排放的工业企业、国家认定的“绿色工厂”企业，给予更具激励性的环保政策。