

习近平将出席上海合作组织成员国元首理事会第二十二次会议并对哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦进行国事访问

新华社北京9月12日电 外交部发言人华春莹12日宣布，9月14日至16日，国家主席习近平将出席在撒马尔罕举行的上海合作组织成员国元首理事会第二十二次会议，并应哈萨克斯坦共和国总统托卡耶夫、乌兹别克斯坦共和国总统米尔济约耶夫邀请对两国进行国事访问。

◎ 实习记者 孙瑜

贯彻落实《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》 空间科学科普应多元发力

“科学教育的重点在于基础教育，中小学阶段是学生个体创新素质形成的决定性阶段，是培养科技创新后备人才的关键期和守护好奇心的敏感期。”9月12日，北京师范大学科学教育研究院教授郑永和在空间科学科普论坛上说。

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》(以下简称《意见》)，要求坚持把科普普及放在与科技创新同等重要的位置，推动科普全面融入经济、政治、文化、社会、生态文明建设。由中国科普作家协会、科普中国发展服务中心主办，中国空间科学学会承办的空间科学科普论坛邀请空间科学领域产学研用各界专家开展深入研讨，探索空间科学科普的未来发展方向。

提升青少年科学素养

论坛上，郑永和强调了中小学科学教育的重要性。他提到，2021年下半年，教育部基础教育指导委员会科学教学专委会组织开展了大样本量、覆盖面广、内容系统的全国小学科学教师调查。结果显示，我国超七成小学科学教师为兼任教师，乡村小学(含教学点)兼任科学教师占比更是高达84.7%。

“小学科学教师队伍严重短缺、专业素养严重不足。”郑永和指出，这是目前我国科学教育存在的问题之一。同时，我国科学教育政策体系缺乏顶层设计；应试教育导向的教学评价问题仍然突出；实践教学薄弱；校内外科学教育融合不足；科学教育研究亟待加强。

郑永和和建议重塑新时代科学教育体系，具体而言，应建立健全科学教育政策保障体系，对科学教育发展做出整体规划；建设科学教育实验室资源，提高学生科学学习兴趣，培养创新思维，提升问题解决能力；重视教师在践行教育改革的核心地位，明确科学教师专业素养的发展目标，强化优秀教师的选拔和激励机制。

清华大学附属中学原校长王殿军对郑永和提出的建议表示认同。他结合清华大学附属中学构建学校科技教育体系的做法，介绍了提升青少年科学素养的经验。“中小学阶段开展科学教育，首先要面向全体(学生)，让学生具备全面的科学素养，用科学知识的武装头脑，用科学思维分析问题，用科学方法研究和解决问题。”

守护孩子们眼中的科学之光

论坛上，中国科学院国家空间科学中心研究员刘勇讲述了自己长期进行科普工作的初心：“跟小孩讲科学真有意思，很过瘾，我特别喜欢看那些小孩的眼神，他们的眼中都是光。”

刘勇用两个比喻形容了对科普工作的不同认识。“以往，我们认为科普就像是一个大水缸往杯子里倒水，即科学家把科学知识教给学生。但通常情况下，科普工作是另一个场景，科学家将知识变成一滴滴水撒播给学生，而学生会像小树苗一样自己慢慢找水喝。”他认为，科普工作应讲述学生喜欢、爱听的知识，激发他们对科学的好奇心，让学生真正爱上科学。

刘勇指出，空间科学的科普工作具有优势——孩子们天然对宇宙空间具有好奇心，同时，也面临着挑战——行业内部对于科普工作重要性的认识还不够深刻。他建议大家“不忘传播科学知识的初心”，将科学的趣味性带给更多青少年，让更多人能用科学方式和科学思维去思考问题。

北京一片星空天文科普促进中心创始人吴芳介绍了该中心自2013年成立以来开展的典型活动。通过“萤火虫计划”——乡村科普百校行、“百万青少年星空梦想计划”“科学家1+1计划”等活动，该中心将科普带到了偏远山区与贫困村落的孩子面前，为科普活动提供了有益经验。

为科普提供更多元的支持

近年来，不少相关企业也更加重视科普工作。论坛上，华声科技股份有限公司白帆董事长介绍了“火星1号基地”。火星1号基地是综艺节目《挑战吧！太空》的外景地，目前已获批成为甘肃省级科普教育基地、全国中小学生学习科普教育基地。白帆希望，该基地可以通过影视、综艺等多种文艺形式让科学破圈，让科学“生活化”，点燃青少年的科学梦想。

(下转第三版)

“宁京一号”诞生记 ——宁夏选育优质高产奶牛纪实

创新故事

◎ 本报记者 王迎霞

在宁夏，没有哪头牛能比得上“宁京一号”，集万千宠爱于一身。

奶业要振兴，良种是关键。选育优质高产奶牛，必须精准培育适合当地养殖条件的优质种公牛。

作为东西部科技合作的结晶，种公牛“宁京一号”就承载着这样的使命——它的母亲来自全国重要优质奶源基地宁夏的国家级奶牛核心育种场，父亲来自北京合作育种场引自国外的顶级种公牛冻精。

选·育

日前闭幕的自治区第十三次党代会上，宁夏将奶产业列入“六特”产业之一。

岁月的时钟拨回到10年前，宁夏决定搞全域性开放式奶牛育种。

当时，这一做法在国内鲜有先例，各方质疑声很大：一个地处西北内陆的偏远省区，经费和技术到底行不行？

头一个挑战是种子母牛的选育，就是在宁夏地区给种公牛选出最佳组合的母牛。

茫茫牛海，哪里去找？

建立核心育种场是关键。2013年，宁夏正式启动农业育种专项《优质高产奶牛选育》项目，自治区抽调相关专家成立了项目组，任务是从事30个开放选育群中选育生产性能高、

系谱清晰、遗传性能优秀的奶牛，组建自治区级和国家级核心育种场，从而挑选表现优异的种子母牛。

为了精中选优，宁夏在已有完善的奶牛育种大数据平台基础上，展开奶牛生产性能测定(DHI)工作。

“按以往惯例，抽查就行，但我们为了选出好母牛，一头一头测定。”宁夏奶业首席专家、优质高产奶牛选育项目宁夏首席专家、宁夏畜牧工作站站长温万研究员告诉科技日报记者。

这是一项浩大的工程。2个国家级核心育种场，12个自治区级核心育种场，5.2万头荷兰斯坦良种奶牛。按照每年测定泌乳母牛3万头以上、每头母牛连续检测7次以上计算，每年至少检测奶样21万头次。加上非核心育种场，项目组共测定奶样约350万头份。

与此同时，项目组瞄准基因组检测这一国际前沿技术，在国内率先结合青年母牛早期选择和成年母牛遗传评估选择，组建了种子母牛群。

宁·京

“母牛圈定，接下来，项目组国家级首席专家、中国农业大学教授张胜利携宁夏奶业育种团队，决定通过定向选配的方式引进国外顶级种公牛，与入选种子母牛繁育优秀后备种公牛。”温万说。

千呼万唤中，150余头正选种子母牛与顶级公牛繁育的38头后备种公牛陆续产下。经

基因组检测，有6头脱颖而出。

特别是2019年11月28日诞生在宁夏农垦贺兰山奶业平吉堡奶牛三场的“宁京一号”，更是独占鳌头。

2021年5月10日，北京，延庆种牛繁育基地。头戴大红花的6头种公牛，齐刷刷接受专家评估鉴定。看着一个个高大健硕、油光水滑的身影，大家都夸它们是衔着“金汤匙”出生。那天的汇报会上，温万回顾了项目一期实施以来取得的成果：“我们围绕3个方面开展7项研究，阶段性成果丰硕，还获了2019年度宁夏科技进步一等奖。”

最让大家振奋的是，6头种公牛经基因组检测，均达国内领先水平。

专家现场综合评价显示，其中一头编号为“11119516”的种公牛，2020年度GCPI(基因组性能指数)育种值为3977，产奶量育种值+2748，堪称国内一流。

“GCPI是总的性能指数，涵盖体况、乳脂率等9个指标。正常公牛这两个数值若高于3000和2000，就表示很优秀了。”温万指出。由于项目是由宁夏科技厅立项、宁夏农业农村厅畜牧工作站主持，联合中国农业大学、宁夏大学等单位共同实施，这头牛便被命名为“宁京一号”。

去·来

后代水平是评价种公牛的重要依据。这6头种公牛随后进站接受后裔测定，进一步验证推广。

其中，“宁京一号”被送往北京首农畜牧

发展有限公司奶牛中心。在专家的精心培育下，它一天天长成。

“这是当时全国排名最好的一头公牛，到去年年底排名仍然靠前。”该公司奶牛中心育种部部长张建聪强调，“没什么瑕疵，是东西部产学研协同创新的硕果。”

而在宁夏科技厅农村科技处处长徐小涛看来，这更是宁夏育种专项实施取得的标志性成果，为打好种业“翻身仗”奠定了坚实基础。

2021年，科研人员向宁夏4个牧场发出3000支“宁京一号”的冻精进行后裔测定。

据统计，目前宁夏地区共有1099头母牛怀孕，北京和内蒙古两地138头怀孕，最终能获得550余头后代。它们出生后，一个从良种选育到繁殖推广的产业链即将形成。

然而，负责青年母牛早期全基因组选择技术与研究的张胜利，再也等不到这一天。

2021年9月7日，59岁的他在赴西藏开展牦牛遗传资源现场审核工作中突发疾病，因公殉职。

宁夏科技厅农村科技处副处长朱少伟还记得在京开会时张胜利对他说的话：“放心，宁夏这个项目我一定负责到底！”

如今，张胜利的课题已由同事接替，宁夏也在中卫市海原县建起了种公牛站，由北京首农畜牧发展有限公司奶牛中心主任麻柱研究员说，“我们力争再过10年，育出最好的下一代！”



9月12日，福建省厦门市第二东通道——翔安大桥主桥成功合龙。翔安大桥全长约12公里，其中跨海桥梁长约4.5公里，设计时速80公里。

左图 9月12日拍摄的合龙后的厦门翔安大桥(无人机照片)。新华社发(曾德猛摄) 右图 由中交二航局参建的厦门翔安大桥主桥成功合龙(无人机照片)。新华社发(中交二航局供图)

中科院团队在胶体量子点超快光物理研究中取得新进展

科技日报沈阳9月12日电(记者郝晓明)12日，记者从中科院大连化学物理研究所获悉，该所光电材料动力学研究组吴凯丰团队在胶体量子点超快光物理研究中取得新进展。科研团队观测到CsPbI₃钙钛矿量子点中激子精细结构分裂导致的系综量子拍频，提出了一种通过温度诱导晶格畸变进而调控裂分能的新机制。

该研究精准测定了胶体量子点系综的亮激子精细结构裂分，提出了通过温度诱导CsPbI₃量子点晶格畸变进而调控亮激子裂

分能的新原理，展示了钙钛矿量子点在量子信息科学领域的重要应用潜力，相关研究成果发表于《自然·材料》。

据介绍，在半导体量子点中，晶格对称破缺导致的电子-空穴各向异性交换作用使激子能级发生精细结构裂分(FSS)。FSS亮激子态可用于量子态相干操控或偏振纠缠光子对发射。观测和调控FSS对这些应用至关重要。由于FSS能量对量子点的尺寸、形貌非常敏感，通常需要在液氮温度下测定单个或少数量子

点的发射谱来测定FSS。因此，在系综水平观测FSS极具挑战，尤其是定量调控FSS尚未有报道。

近年来，吴凯丰团队一直致力于胶体量子点的超快光物理与光化学研究。科研人员利用圆偏振飞秒瞬态吸收光谱(即瞬态圆二色谱)，在液氮到室温区间测定了溶液合成、成本低廉的CsPbI₃钙钛矿量子点系综的亮激子FSS。研究发现，FSS能量可通过量子点尺寸进行调控，在液氮温度下最高可达1.6meV。值得注意的是，同一样品的FSS能

量展现出强烈的温度依赖性，温度越低，裂分越大，这在以往的外延生长或胶体量子点体系都未有观测到。

通过变温的晶格结构表征和模型理论计算，研究团队发现这种温度依赖的FSS源于CsPbI₃钙钛矿高度动态的晶格结构：降温能加剧Pb-I八面体扭曲，降低晶格对称性，进而增大FSS。此外，这些晶格扭曲的正交量子点却仍然拥有准立方相晶面，该特性使亮激子之间产生避免交叉的精细结构能量间隙。

“七个坚持”强化科技自立自强对现代化强国的战略支撑

研习科技创新重要论述

◎ 陈劲 陈元志

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央围绕科技创新的重大问题提出一系列新思想、新论断、新要求，逐步形成了系统的理论体系。其中，“七个坚持”对于学习贯彻习近平总书记关于科技创新重要论述的核心要义和实践要求具有重要意义。

2018年5月，习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话中提出了“六个坚持”，即在“谁来领导”方面“坚持党对科技事业的领导”，在“战略目标”方面“坚持建设世界科技

强国的奋斗目标”，在“实现路径”方面“坚持走中国特色自主创新道路”，在“如何驱动创新”方面“坚持以深化改革激发创新活力”，在“谁来创新”方面“坚持创新驱动实质是人才驱动”，在“创新生态”方面“坚持融入全球科技创新网络”。2020年9月，习近平总书记在科学家座谈会上，勉励广大科学家和科技工作者肩负起历史责任，要“坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，不断向科学技术广度和深度进军”。在“战略方向”方面“坚持‘四个面向’的战略方针”，是推动高质量发展的需要，是实现人民高品质生活的需要，是构建新发展格局的需要，是全面建设社会主义现代化国家的要求。这“七个坚持”既是对我国科技创新的历史成就和伟大经验的深刻总结，

又是面向未来指引我国科技事业从胜利走向胜利的根本遵循，是科技自立自强对社会主义现代化强国建设的战略支撑。

一是坚持党对科技事业的领导。中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导。党的十八大以来提出实施创新驱动发展战略，十九届五中全会把创新发展作为新发展理念之首，党的十九大提出创新是引领发展的第一动力，党的十九届五中全会提出加快建设科技强国，党中央根据现代化强国的阶段性特征对科技事业进行了系统的谋划和部署。

二是坚持建设世界科技强国的奋斗目标。科技强国是现代化强国的战略支撑，把科技创新全面融入现代化建设，以世界科技强国建设全面引领支撑“五位一体”总体布局 and “四个全面”战略布局，这是社会主义现代化

强国建设的应有之义。建设世界科技强国的目标是“努力成为世界主要科学中心和创新高地”，必须拥有一批世界一流的国家实验室、科研机构、研究型大学、创新型企业，能够以高质量科技供给引领世界科技潮流，以高水平自立自强的创新体系支撑现代化经济体系。坚持世界科技强国的奋斗目标，就是要把握科技的命脉牢牢掌握在自己手中，在科技自立自强上取得更大进展，不断提升我国发展独立性、自主性、安全性。

三是坚持走中国特色自主创新道路。自力更生是中华民族自立于世界民族之林的奋斗基点，自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路，科技自立自强是国家强盛之基、安全之要，建设中国特色自主创新道路是科技创新领域的“道路自信”。(下转第二版)

本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本报社址：北京市复兴路15号
邮政编码：100038
查询电话：58884031

广告许可证：018号
印刷：人民日报印务有限责任公司
每月定价：33.00元
零售：每份2.00元