



所长嘴边的“关键词”

■本报记者 李晨阳

“今年,习近平总书记的新年致辞和白春礼院长的院工作报告,都提到了近年来中科院一系列重大科学进展,这让我感到非常振奋。”中科院院士、中科院青藏高原研究所所长姚檀栋说。在日前召开的中科院北京分院京区党委2017年度工作会议上,京区40余家科研院所的领导齐聚一堂。“振奋人心”成为一个屡屡被说起的词汇。

中科院心理所所长傅小兰说:“一方面,已有的这些重大科学进展让我深感中科院作为科研国家队,为国家作出了重要贡献;另一方面,院里和分院都已经明确了2017年工作重点,这为各个研究所在新的一年继续攻坚克难开拓创新指明了方向。”

在各位所领导畅谈思路时,“事业”“人才”和“特色”成为他们口中的“关键词”。

做大事业一定要有顶层设计

中科院理化所所长张丽萍说:“在‘十三五’期间,我们将努力发挥自己的优势,做更好的科研,去影响国家层面的重大计划和决策。”

谈及过去几年理化所取得的成绩,张丽萍

颇感欣慰。去年,由科学院主导、理化所牵头,联合院内多家优势单位,拿下了一个“共和国百年献礼”重大工程项目;同年在科技部遴选出的重点研发计划中,理化所又拿到“4+1”个牵头项目,理化所“十三五”开局之年,在立项方面取得的重大突破,无疑为后续“三重大”产出的实现提供了强有力的支撑。

2016年是“十三五”规划开局之年,是我国科技体制全面深化推进深化改革的一年,各个科研单位都在摸索前进。但思路始终清晰——在科研方向选择上,要始终坚持“登高望远”的理念,要始终围绕“三个面向”,顶层谋划和组织重大科技活动。张丽萍告诉《中国科学报》记者,“我们的经验就是,做大事业一定要有顶层设计。不能光靠各个研究组单打独斗。”

分院工作会上,中科院党组成员、北京分院院长何岩提出,全力支持北京全国科技创新中心建设是2017年的一个重要任务。对此,中科院生物物理所所长徐涛感触颇深。去年以来,生物物理所的“多模态跨尺度生物医学成像设施”已进驻北京科创中心主平台之一的怀柔科技城,目前正在筹划中。

“正如何岩所说,北京科创中心的建设是一个百年难遇的重要机遇,我们要牢牢抓

好。”徐涛说。

徐涛认为,科创中心的建设需要战略性的思想、前瞻性的谋划和国际化一流的人才。“我们希望用这样的宏伟事业,吸引并留住更多人才。”

给人才归属感和成就感

中科院院长白春礼在2017年工作会议报告中指出,“深化人事制度改革”是今年要抓好的重点工作之一。如何吸引人才、留住人才,为人才创造更好的工作、成长环境,是每一位所领导潜心思考的问题。

近期,生物物理所就在怀柔区政府商谈,希望尽早解决项目入驻这里的人才住房问题。“汇聚人才离不开高水平的后勤保障。”徐涛说,“我们希望与北京分院合作,进一步加强怀柔区的‘3H工程’保障力度,共同服务好科技人员。”在北京分院2017年工作会议的交流环节中,中科院院士、中科院动物所所长康乐与大家分享了动物所颇具特色的人才激励制度。

动物所创造性地采用了职称评审的“代表作”指标。也就是说,每个科研人员不管发表过多少论文,都只能遴选自己最好的5项工作参与评选竞争。康乐说:“在这种制度下,每个参

我国国家高新区渐成区域经济发展引擎

新华社电 高新技术发展及产业化水平直接关系到国家科技竞争力和产业核心竞争力,也影响着创新供给水平。科技部副部长阴和俊日前在接受新华社记者采访时表示,目前经国务院批准成立的国家高新区共146家,依托实力较强的国家高新区建设的国家自创区17家。2016年146家国家高新区营业收入预计达28.3万亿元,同比增长11.5%;工业总产值20.5万亿元,同比增长10.3%。

目前我国146家国家高新区发展势头强劲,发展态势良好。阴和俊介绍,“十二五”期间国家高新区营业收入保持年均17.4%的增长速度,尤其是17个国家自创区对所在地区经济发展发挥了巨大的辐射带动作用。武汉东湖、湖南长株潭、四川成都等国家自创区主要经济指标连续数年保持30%左右的增速。2016年1至11月,张江自创区税收同比增长25.5%,

苏南自创区财政收入同比增长19.7%。

据了解,近年来科技部与地方党委和政府一道,着力加强国家自创区、高新区建设,强化机制创新和政策先行先试,大力培育和发展新兴产业,加强高新技术产业产业集群建设,对区域经济和产业牵引能力日益增强,已成为创新发展、转型升级的重要引擎。

为实现我国“建设世界科技强国”的目标和“全面提高创新供给能力”的任务,高新技术发展及产业化肩负着重要使命。阴和俊表示,科技部深入实施创新驱动发展战略,以构筑国家先发优势为中心任务,持续推动高新技术攻关和重点产业升级,积极推动产业化载体和环境,深入推进大众创业、万众创新,在增加高水平科技供给、培育发展新动能、促进创新发展和实体经济转型升级等方面发挥了重要作用。(陈芳、胡喆)

科学家发现合成酶调控新机理

本报讯(记者黄辛)复旦大学生命科学学院余巍课题组研究发现乙酰化修饰对氨酰-tRNA合成酶的调控及抑制超氧应激的分子机理。相关研究成果近日发表于美国《国家科学院院报》。

氨酰-tRNA合成酶是一个进化上非常保守的酶家族,其经典的功能是作为蛋白质翻译的一部分,催化氨基酸与其对应的tRNA之间的氨酰化反应。许多氨酰-tRNA合成酶的某些位点突变可导致神经退行性疾病。研究表明,这些氨酰-tRNA合成酶具有特定的“非经典”功能,如酪氨酸氨酰-tRNA合成酶(TyrRS)被报道可以作为白藜芦醇的靶点,在应激条件下转移至细胞核,影响DNA损伤修复。但在超氧应激下如何调控TyrRS入核并不清楚。

余巍课题组首次发现了乙酰化修饰在调控TyrRS入核中的意义,证明了在超氧应激下,位于TyrRS核定位序列的K244位点被乙酰转移酶PCAF修饰,进而改变TyrRS构象并促进其转移至细胞核。入核之后的TyrRS激活转录因子E2F1从而上调BRCA1、RAD51等与DNA损伤修复相关的基因转录,并且促进了DNA损伤之后的同源重组修复。这一结果也在斑马鱼模型上得到验证。

同时,SIRT1作为定位在细胞核的去乙酰化酶,对TyrRS K244位点进行去乙酰化,促进其转移至核外。这是首次揭示乙酰化修饰在氨酰-tRNA合成酶功能调控中的意义。

这项研究不仅加深了对氨酰-tRNA合成酶这一古老酶的认识,而且丰富了SIRT1调控DNA损伤通路的了解,并有可能发展针对TyrRS K244位点的药物抑制DNA损伤引起的疾病。

干细胞研究揭示寨卡病毒如何引发小头症

新华社电 近年来,巴西等美洲国家频发新生儿小头症。科学界已证实寨卡病毒感染与小头症发病存在关联,却不清楚病毒怎样影响胎儿脑部发育。德国研究人员日前表示,他们已经找到寨卡病毒导致小头症的科学证据。

德国科隆大学医学院等机构研究人员在新一期《细胞—干细胞》杂志上报告说,他们将健康人的皮肤细胞“重新编程”,培养成诱导多能干细胞,进而培养出神经前体细胞。神经前体细胞可分化出多种神经细胞,可谓脑部发育的“起点”。

在特定实验条件下,研究人员让许多神经前体细胞聚集为大脑类器官,即几毫米大小、具有三维立体结构的神经网络组织。这一过程模拟胚胎大脑的早期发育,并借此观察病毒感染对胚胎大脑发育的影响。

结果发现,寨卡病毒会让参与细胞分裂的细胞器——中心体出现故障,让神经前体细胞过早分化为成熟的神经细胞。这种“早熟”看似没什么危害,但会使大量神经前体细胞不再参与大脑类器官成长为完整大脑的过程,导致胚胎出现小头症。

研究人员介绍,他们在实验中使用了从小头畸形胚胎中分离出来的寨卡病毒毒株,实验结果为寨卡病毒导致小头症提供了“有说服力的科学证据”。

寨卡病毒主要通过埃及伊蚊传播,也可性传播。人感染寨卡病毒后可能出现发热、皮疹、关节痛等类似登革热的症状。绝大多数感染者病情温和,但孕妇需格外小心,一旦感染可能导致胎儿出现小头畸形。

科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

不鼓励高校西部引才只是第一步

彭科峰

日前,国家教育部发布《关于坚持正确导向促进高校高层次人才合理有序流动的通知》,要求切实加强学校党委对人才工作的领导、坚持正确的人才流动导向等。在坚持正确的人才流动导向方面,该通知强调,高校高层次人才流动要服从服务于立德树人根本任务和高等教育改革发展稳定大局,服从服务于西部大开发、东北老工业基地振兴和“一带一路”等国家重大发展战略。人才竞争要有国际眼光,突出“高精尖缺”导向,注重引进海外高层次人才,不鼓励东部高校从中西部、东北地区高校引进人才。

千军易得,一将难求。从古至今,大至国家,小至一个机构,优秀的人才从来都非常重要。尤其在商业竞争高度激烈的现代社会,对众多志在创建“双一流”的高校来说,人才更是一种稀缺资源,需要积极争取。正因如此,很多知名高校对于国内外的人才有着浓厚的兴趣,经常不惜血本,用房子、启动经费作为手段,试图招纳更多的人才。

而对经济条件相对落后的中西部来说,往往拿不出更优厚的条件提供给本地高校的优秀教授、科研人员,以至于从上世纪90年代开始,在相当长的时间内,“人才东南飞”的现象屡见不鲜。不少中西部高校的管理者坦言,一方面他们非常希望本校的老师获得“国家自然科学基金委优秀青年科学基金”等国家级荣誉,一方面私底下又对此表示担忧——因为这种优秀人才正是北上广乃至东南地区高校的引才目标,故此,从这一方面来看,教育部不鼓励东部高校从中西部引才,有着极强的现实意义。

毫无疑问,国家的现代化一定是沿海和内陆、中西部和东部地区的均衡发展。要打造现代化的一流教育体系,中西部高校的发展也需要更多的人才。如果中西部高校、企业的人才都热衷于前往发达地区,那么这些地区未来的发展势必受到影响。但是,对于高校而言,抛开是否公平的问题不谈,光靠一味推出强制性的通知或者行政命令,并不能彻底解决“人才东南飞”的问题。

笔者认为,中西部地区要想留住人才,还需要更多的配套政策及措施。比如,在市场经济的大潮下,有关部门理应加大对中西部高校的支持。我国此前的“985”“211”高校往往都位于东部地区,中西部高校得到的支持十分有限,这种局面应当得到改变。

此外,中西部高校也应积极实施“事业留人”,通过各种科研项目和个人培养计划,在吸引人才的同时,促进本地年轻人才的成长。否则,“不鼓励从中西部高校引才”的行政命令终将沦为一张废纸。



2月20日,在北京市第165中学新学期开学典礼上,几位学生在试驾同学组装的新能源小车。当日是北京市中小学开学第一天。在北京市第165中学,学校在开学典礼上启动“绿色能源”项目,现场演示了老师带领部分学生组装的新能源车,并邀请学生试驾。据介绍,在新学期,第165中学的老师将带领学生对新能源车相关课题进行研究,锻炼学生动手能力,推广绿色环保理念。新华社记者鞠宏摄

中国首台高能加速器的华丽变身

■本报记者 倪思洁

还记得中学课本里描写的“北京正负电子对撞机”吗?这个英文名为BEPc的装置,是我国第一台高能同步加速器,也是共和国首台大科学装置,它的酝酿与诞生曾让每位中国人铭记于心。

最近,这个让国人骄傲并被写入历史的大科学装置再度笑傲江湖。不过这一次亮相的是它的“升级版”。

2009年,历时5年,耗资6.4亿元,BEPc实现华丽变身,经过重大改造工程升级为BEPcII。BEPcII建成并开始为用户供束时,整体性能已经提高至原先BEPc的30多倍,是美国康奈尔大学的加速器CESRc在这个能量区域里曾创下的世界纪录的4倍多。2016年4月,BEPcII在设计能量下,峰值对撞亮度达到设计指标,为原BEPc的100倍,再创此能区对撞亮度的世界纪录。

今年1月,这项重大改造工程获得了2016年度国家科技进步一等奖。中国高能物理领域引

领国际科技前沿的利器实至名归。

国际竞争:没有硝烟的战场

1989年,BEPc刚开始运行不久。那时,现任中科院高能物理所副所长秦庆还是一名研究生。在BEPc项目经理、中科院院士方守贤的建议下,秦庆参加了BEPc的运行与改进工作。没想到,此后的28年里,秦庆的高能物理生涯与这个大科学装置难解难分。

“我的工作主线就是BEPc,以及此后重大改造项目的设计、建造、调束和运行。”秦庆告诉《中国科学报》记者。

当时,为了帮助年轻科学家深度参与对撞机国际前沿研究,该所将年轻科学工作者派到各个国家的顶级对撞机实验室进行交流学习。秦庆被派往欧洲核子研究中心参加大型强子对撞机的设计研究工作。后来又被派往康奈尔大学威尔逊实验室,那里有着著名的正负电子对撞机CESR。

BEPc和降低能量至聚能区运行的CESR,即CESRc一度成为了竞争对手。1988年,BEPc建成后在聚能区一直是性能在国际上领先的对撞机,取得了诸如陶轻子质量精确测量、R值测量和新粒子X(1835)的发现等举世瞩目的物理成果。

为了在聚能区争夺物理成果,CESR从2000年起就着手转入聚能区的研究,提出了CESRc/CLEOc计划,把束流能量从原来的5.6GeV降低到1.55—2.5GeV运行,它的降低能量运行,将全面超越BEPc及最初提出的BEPc升级改造目标。

从2004年开始,BEPc的领先优势已让位于CESRc。

其实,早在1998年,BEPc就提出了改造方案。但CESR改造为CESRc后,其设计对撞亮度比最初BEPc提出的改造方案的亮度还要高。“在此情况下,我们就建成了也没有意义。于是我们修改了方案,将原先的闭环对撞方案改成双环方案,并追加一定的投资。”秦庆说。

极限挑战:设备性能发挥极致

方案的改变,意味着难度的增加。“BEPc改造的难度,比当初建造时的难度要大得多。”BEPc重大改造工程第一完成人、项目经理、中科院院士陈和生不禁感慨。

难度究竟有多大,每位参与者都有切身体会。该所研究员、现任加速器物理组组长及对撞机亮度调试负责人于程辉就是其中之一。他参加了BEPcII前期物理方案设计、中期的设备安装和调试,以及后期整个机器的集成和性能优化。

“当时的压力是我们不仅要升级自己,而且还要胜出对方。”于程辉心里明白,在同一个能区的高能物理领域,两个同样的正负电子对撞机是无法共存的,只能是一个最好的生存下来。

在于程辉的印象中,2012年左右,BEPcII的调束和运行遭遇过一个“大坎”。“当时,我们反复对束束作用参数调试了两年多,却一直没能实现理论预期,那个时候真是挺挺挺的。”于程辉说。

(下转第2版)