

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 6941 期

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

2017年12月19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:010-62587077

2017 我在现场 年终盘点⑨

像保护眼睛一样保护生态环境,像对待生命一样对待生态环境。随着生态文明建设不断推进、公众环保意识的日益增强,近年来,一些地方的生态环境正在发生令人欣喜的变化。我们的足迹所到之处,恰恰是那些因无比珍视青山绿水而得到丰厚“回报”的地方。

红火的沙产业

■讲述人:本报记者 王卉

今年夏天,我在参与内蒙古国际荒漠化防治科技创新论坛的报道时,跟随中外与会者参加了考察活动。考察全程大约1800公里,走访了20多家企业的基地和研发中心。当地在大规模防沙治沙和生态建设方面取得的显著成效令人惊叹,其中科技手段的运用功不可没。

数据显示,中国已初步扭转土地荒漠化长期扩展的趋势,荒漠化土地从上世纪末年均扩展1.04万平方公里转变为目前年均缩减2424平方公里。

隶属内蒙古蒙草集团的阿拉善荒漠生态修复研究院给我留下深刻印象。这个

场馆的出现本身就是奇迹。前年秋天,这里还是一片荒凉的沙地,蒙草集团入驻后便建立了基地,并从野外采来乡土植物进行育苗工作。现在基地外已经种了2500亩花棒、梭梭等荒漠植物,并且只需在栽苗时浇两次水。

而在阿拉善盟一望无际的梭梭林边,本来计划完成的40万亩梭梭林,最终却变成了近150万亩。这得益于老百姓的积极性,从以前的不时砍伐变为现在的主动种植。

地方企业汉森酒业在乌海市一片荒漠中用几年时间开辟出有机葡萄种植园,

同时让劣质煤变为生物有机肥,把沙地葡萄产业与生态建设相结合,形成了“林、草、农三结合”的循环经济模式。

民营企业内蒙古天龙生态环境发展有限公司通过科学引种、驯化、扩繁,把乡土树种变成了一片片旱不死、热不死、冻不死的乡土林,在只靠雨养的条件下实现了95%以上的成活率,造林成本比传统方式节省一半以上。

通过类似沙产业的发展,有效遏制了三大沙漠的握手之势。根据气象资料分析,阿拉善地区的沙尘暴天气年平均天数大大降低,处于近60年来最低水平。

好山好水好养人

■讲述人:本报记者 王佳雯

6月的江西,烈日被繁密的树林遮蔽成影影绰绰的光斑,一种体型娇小的鸟儿,在树间辗转跳跃……和科学家一同走进江西饶河源国家湿地公园,那全球仅存200余只的蓝冠噪鹛在参天古木中追逐嬉戏的画面,深深地烙在了我的脑海里。

灰墙白瓦的徽派建筑、涓涓不息的潺潺河流,傍水而生的百姓悠闲地与濒危物种、受保护树木融合在一起,这画面如同一幅油画,把人与自然和谐地勾勒在一起。

水好、树好、空气好,采访中科学家对蓝冠噪鹛生活习性的解析,更让人理解了

曾经一度绝迹的蓝冠噪鹛选择这里安家的重要原因。事实上,除科学家所关注的自然因素外,还有一个重要的原因,便是人不扰。

“关掉闪光灯”“脱掉鲜艳的外套”,进入这片保护地前,当地百姓和科研人员的叮嘱,显示了他们对蓝冠噪鹛及其所栖息的古木树林倍加珍视。而顺势而为的地方生态保护政策,更是为看护这宝贵的蓝冠噪鹛栖息地提供了经济支持。

人与自然的和谐共生,不仅让人自身获得了更舒暢的生活环境,也让人因珍

自然的馈赠获得了现实的回馈。

在江西那绿水青山间走访,我看到了许多生态红利悄然向经济红利转化的现实案例。“绿水青山就是金山银山”的理念,终究在因地制宜的科学谋划中变成了现实。

临行前,随行的科学家不无骄傲地告诉我,不光蓝冠噪鹛,近些年庐山云海还发现了水中大熊猫——桃花水母,引来无数关注。

一度消失的物种重新找到可以繁衍生息的家园,重新回到了人们的视线,大概再没有比这更直接的生态保护嘉奖了。

是牧民更是管护员

■讲述人:本报记者 黄辛

今夏,来自柬埔寨、中国、老挝、缅甸、泰国、越南的澜沧流域六国青年再次相聚青海省玉树州。为了报道他们在三江源创新创业训练营的活动,我第一次有机会走进三江源。

二十世纪中期以来,由于受到气候变化与人类活动的共同影响,这里的生态系统发生了大面积退化,出现严重的生态危机。2005年8月,国家投资75亿元启动实施三江源自然保护区生态保护和建设总体规划,开始对三江源生态环境进行应急式保护。

中科院一份评估报告显示,三江源生

态保护和建设一期工程实施后,三江源草地面积净增加123.70平方公里,水体与湿地面积净增加279.85平方公里,荒漠化生态系统面积净减少492.61平方公里。随着保护和建设工程的深入推进,三江源日趋恢复了碧水青山景象。

我们所在的杂多县昂桑乡,这些年一直在大力推进“三江源”清洁工作。牧民管护员仁南说:“地上的动植物,天上的鸟类,都在我们的管护范围内。虽然有时也会觉得辛苦,但真是像保护自己的眼睛一样保护着生态环境。”这些生态管护员每日定时定点在辖区内巡护、捡拾垃圾、观

测拍照野生动植物、保护草场、填写巡护日志,昔日的牧牛人成了今日澜沧源头的环保卫士。

7月正是虫草采收季,我见不少牧民们来挖虫草。他们会自觉将草场上的垃圾带回村,交到垃圾收集点集中处理。但挖虫草的行为仍让人感到无奈。

近两年,杂多县澜沧江大峡谷出现了雪豹的消息不胫而走。杂多县顺势而为,建立了以雪豹为主题的全域化自然体验基地,吸收牧民从事生态体验和环境保护服务,并且带来不错的经济收益,成为让绿水青山变成“金山银山”的一个真实写照。

爱“你”就等于爱自己



年终手记

“美丽中国”走在路上

内蒙古生态环境近年来发生的巨大变化,除了得益于政策导向、资金到位,最重要的是老百姓认识的变化,大家都把建设“美丽中国”置于脑中,落在行动上,这是最可宝贵的。

除此之外,生态农业、有机食品等涉及食品安全的问题备受关注,也成为推动生态环境变化的另一股潮流。越来越多的人开始追求健康生态食品,甚至投身生态农业,从养好一片地开始,以追求更高的环境与健康质量。这些行动产生了非常直接的保护生态环境的示范作用。

良好的生态环境是人类社会持续发展的基础。党的十九大报告在阐述生态文明建设主题时,再次强调了人与自然生命共同体,人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。而在实践中也不难发现,今年以来国家在大气污染防治、打好蓝天保卫战方面,在土壤污染管控和修复方面,在水污染防治、流域环境治理及近岸海域综合治理等方面,不断加大行动力度,取得了一系列较为明显的效果。

人与自然是生命共同体,只有遵循自然规律,才能有效防止在开发利用自然上走弯路。未来,随着经济社会不断发展,人们不仅期待安居、乐业、增收,更期待天蓝、地绿、水净;不仅期待殷实富足的幸福生活,更期待山清水秀的美好家园。

■本报记者 丁佳

12月16日~17日,中国科学院物理研究所报告厅,偌大的礼堂找不到一个空位。一天半时间,30多个学术报告,安排得满满当当。这批报告人,可以说是中科院新一代的“斯巴达勇士”。在中科院前沿科学重点研究计划的资助下,他们将在各自不同的领域,挑战最顶尖的科学问题。

正如中科院副院长丁仲礼在这次学术交流研讨会上所说的:“中科院就是要资助一批优秀的科学家,让他们好好静下心来,去做一些‘从0到1’的研究。”

放“长”线 钓“大鱼”

基础研究的深度和广度,决定一个国家原始创新活力,如今这已经成为一种共识。

中国的邻国日本,在进入21世纪后,几乎每年都有科学家斩获诺贝尔奖,让世界为之震惊。

2016年诺贝尔奖得主大隅良典在受访时,曾透露了这个“奇迹”背后的原因。他说,日本近些年能够多次荣获诺奖,归功于国家在几十年前对基础研究的投入。

而中科院近70年的建院历史也证实了这一点。那些重大原创成果,无一不是经过几代科学家努力,历经几十年奋斗形成的。

这让中科院意识到对基础前沿研究长期、持续、稳定支持的必要性。2016年,中科院部署实施前沿科学重点研究计划,重点支持有经费缺口的拔尖科学家探索重大国际前沿科学问题,期望形成引领性原创成果的重大突破。中科院院长白春礼对该计划的“雪中送炭”给予了充分肯定。

“中国科技要实现从跟踪到并行,再到领跑,必须要有一支队伍,能啃下‘硬骨头’,肯走进‘无人区’。”丁仲礼说,“中科院作为‘火车头’,要责无旁贷地走在前面。”

在该计划的支持下,576名拔尖科学家受到资助,其中中青年人才占比超过八成。

“没有中科院,我不知道‘死’多少回了”

前几天,中国暗物质卫星“悟空”捕获世界上最精确高能电子宇宙射线能谱的消息,在科学界引起轰动。这颗由中国科学家自主研发的卫星发现了一个奇异的信号,被认为可能是暗物质粒子存在的新证据。

但“悟空”的上天之路绝非一日之功。从构思到研制、发射、运行,它耗费了常进等人20年的心血。更时的常进,还不是中科院紫金山天文台副台长,更不是暗物质卫星首席科学家,他所拥有的,只有一个科学梦想——寻找暗物质的蛛丝马迹。

回顾20年来的科研道路,常进感慨:“这20年,每次我们要‘死’了的时候,中科院就救我们一把,把我们搞‘活’。可以说,没有中科院这多年的持续支持,就没有暗物质卫星的今天;没有中科院,我早就不知道‘死’多少回了。”

20年的持续投入终于得到了回报。常进团队利用“悟空”所取得的重大成果,已在《自然》杂志在线发表。这个成果,让人类观察宇宙的窗口再次被拓宽。

而如今,在中科院前沿科学重点研究计划的“接档”下,常进的梦想还将走得更远。“现在卫星在天上运行情况非常稳定,相信我们还会有更多的科学发现。”

只有在中科院能办成的事

在丁仲礼看来,前沿基础研究是一项艰苦的事业,会有许多的失败和变数。但前沿科学重点研究计划既然选择对拔尖人才进行支持,就会充分信任这些人才,宽容失败,创造宽松、自由探索的科研环境。

这一点,让中科院院士阎锡蕴颇为受益。阎锡蕴是纳米酶概念的主要提出者。纳米酶的问世,曾颠覆了人们“无机材料不具备生物效应”的世界观。

一切源自十几年前在中科院召开的一次阎锡蕴“没完全听懂”的跨学科务虚会议。

那次会议由促成了一次关键的合作。阎锡蕴讲完自己的报告后,中科院物理所的一位老师找到她,说他们有一种纳米材料,希望跟生物酶结合做实验。

实验中途,他们惊讶地发现,这种纳米材料竟具有与天然蛋白酶类似的特性。

“起初我们也不相信,反复实验,逐一排除了可能造成假象的各种因素,甚至连做实验的学生也换了,最后还是是一样的结果。”阎锡蕴感到,这可能是一个全新的发现,他们立马将课题调转方向,转而去研究纳米材料中的酶学特性,最后取得了这一震惊世界的重大发现。

自2007年由中科院科学家首次报道以来,纳米酶在全球范围内引起了科学家的广泛兴趣与高度重视。迄今已有40多种不同的纳米酶问世,应用拓展到生物、医学、农业、环境治理、国防安全等多个领域。

“我想,只有在中科院的科研环境下,才可能有这种跨界研究的发生。”阎锡蕴说。如今,他们又得到了中科院前沿科学重点研究计划的支持,将在纳米酶的催化机制及应用研究方面继续“乘胜追击”。

硬 X 射线自由电子激光装置启动建设

本报讯(记者黄辛)上海张江综合性国家科学中心又一重大装置项目——“硬 X 射线自由电子激光装置”日前获批启动。据悉,该项目作为《国家重大科技基础设施建设“十三五”规划》优先布局的、国内迄今为止投资最大的重大科技基础设施项目,在国家发展改革委、上海市和中科院的共同关心与支持下,在项目各参建单位的共同努力下,取得了阶段性成果。

该装置选址在上海张江综合性国家科学中心核心区域,总长约3.1公里,将建设埋深29米的地下隧道,包含超导直线加速器隧道、波荡器隧道、光束线隧道等10条隧道及5个工作井。装置主要由四部分组成:超导加速器、光束线、实验站和配套的公用设施。加速器装置包括一台能量达到100兆电子伏特的电子注入器、一台能量8兆电子伏特的连续波超导直线加速器,以及3条产生的X射线光子能量范围为0.4~25千电子伏特的高重复频率自由电子激光放大器。

据了解,硬 X 射线自由电子激光具有更高的亮度、更短的脉冲结构和更好的相干性,提供的X射线峰值亮度比第三代同步辐射光源高109倍。同时,其具备纳米级的超高空间分辨率和飞秒级的超快时间分辨率,可将微观世界的研究从拍“分子照片”提升到拍“分子电影”的水平,同时满足面向物质、单分子、超短超短单颗粒成像以及极端物理等多个实验站的需求。

专家表示,该装置建成后,将成为世界上最高效和最先进的自由电子激光用户装置之一,为物理、化学、生命科学、材料科学、能源科学等多学科提供高分辨成像、超快过程探索、先进结构解析等尖端研究手段。张江地区也将成为集聚同步辐射光源、软 X 射线自由电子激光、硬 X 射线自由电子激光和超强超短激光于同一区域的国际光子科学研究高地。



12月17日,工人在京张高铁崇礼支线宣化段正盘台隧道施工。

近日,由中国中铁隧道局集团承建的京张高铁崇礼支线铁路宣化段正盘台隧道正在加紧施工。京张高铁崇礼支线铁路是2022年冬奥会交通配套工程,位于河北省张家口市境内,南起京张高铁下花园北站,途经下花园区、宣化区、赤城县,北至崇礼区太子城奥运村,全长52公里,计划2019年12月31日通车。新华社记者杨世尧摄