

讲述·弘扬科学家精神(特别策划)

路虽远,行则将至;事虽难,做则必成。过去一年,在科技强国一线,涌现出很多战略科学家、一流科技领军人才、青年科技人才、卓越工程师,他们用专注和专业突破一道道世界难题,在奋力攻关中,弘扬科学家精神,培育创新文化,涵养优良学风。

自2021年底开栏以来,本报“讲述·弘扬科学家精神”栏目累计刊发40期报道,报道了一大批来自各行各业的科学家。春节前夕,本报记者回访曾经报道过的部分科学家,倾听他们心怀家国、求实创新、协力攻关、默默奉献的动人故事,感悟他们身上爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的科学家精神。

——编者

爱国

国家海洋监测设备工程技术研究中心主任王军成 坚持做国家需要的事情

本报记者 李蕊

距离第一次见到国家海洋监测设备工程技术研究中心主任王军成教授,已过去一年时间。可初见时的情景,依然历历在目:王军成两鬓已是斑白,身着一件陈旧的深灰色大褂,手中握笔,伏案修改着学术论文,听到记者的声音,他抬起头来,露出和蔼可亲的笑容。

四十余载,从青丝到白发,王军成持续在海洋监测领域耕耘。浮标是海洋环境探测、监测的基础装备,在上世纪80年代以前,我国的国产浮标装备和相关技术应用几乎空白,而国际上已经建立了业务化的浮标监测网。王军成带领团队走遍沿海,每天向国家海洋局和中国气象局提供约3万组气象水文数据,为我国发展海洋事业提供了技术支撑。

“我这辈子,人在陆上,根在海里。”这是王军成常说的一句话。从事海洋浮标研究异常艰苦,甚至充满危险。有一次,王军成与团队成员乘船去检修浮标,那天风大,海浪高达2米,他一边修一边吐;那次作业,船与浮标发生了猛烈碰撞,危急时刻,他只能系上绳子、套上救生圈逃生。

创新

河南大学纳米材料工程研究中心总工程师张治军 下好创新这步先手棋

本报记者 王者

再次来到河南大学纳米材料工程研究中心中试基地,总工程师张治军依旧在忙碌,在初级放大实验平台,他正紧张地调整各项参数。谈及过去一年,张治军直言“收获满满”。“党的二十大报告提出:完善科技创新体系。从事纳米材料的研究更是要坚定不移地进行创新。”临近春节,张治军仍每日工作繁忙。

2022年下半年,张治军独辟蹊径,从橡胶材料生产最初始的工序入手,把纳米材料与传统橡胶材料工艺相结合,对橡胶材料生产进行了大胆尝试。在中试基地,一条可实现从特种纳米二氧化硅到复合橡胶连续化生产的湿法混炼胶示范生产线已建成并投入使用。

为了验证示范生产线的效能,张治军不辞辛苦,多次赴外地进行考察和现场实验。去年9月底,他带领10名由教师、硕士研究生和技术工人组成的科研团队,携带30余吨设备和实验材料,跋涉3000余公里,远赴中缅边境的橡胶生产工厂,开展天然橡胶乳与纳米材料连续湿法混炼工程技术的深度验证试验。在云南工作生活期间,张治军总是

求实

中科院成都生物研究所原研究员印开蒲 让所做的东西都立得住脚

本报记者 王永战

第五版修改稿上,密密麻麻的便签记录下一个个要修改的地方;打开手头的第六版修改稿,中国科学院成都生物研究所原研究员印开蒲又讲起添加说明文字的情况。对每一版书稿都精心思考、修改,印开蒲迎来了新作《百年变迁——两位东西方植物学家的影像重逢》一书的出版印刷。

新作来之不易。拍摄过程中,年近八旬的印开蒲背起行囊再出发,不顾高龄体力下降,重访多个老照片拍摄地,记录下生态环境变迁的点滴。而在书籍编辑和校对过程中,老人又一个个字琢磨,一处一处思考,确保内容准确无误。矢志求实,印开蒲要让作品经得起历史和读者的检验。“不能有一处遗漏,也不能有一处含糊,全部都要弄通弄明白。”印开蒲说。

回想起10余年前《百年追寻——见证中国西部环境变迁》一书出版发行,过往历历在目。那是印开蒲历时6年,走遍四川、重庆和湖北等地寻访、拍摄和记录的成果。当时书籍甫一出版,就掀起一股潮流,许多人自发拍摄

再次提起这些经历,王军成仍心有余悸。环境异常艰苦,但王军成依然笃行不怠。“必须加快新型智能海洋浮标研发,让新一代浮标充满‘智慧’。”采访时,谈及下一步工作,王军成兴奋不已,他的眼里闪着光彩,那是他对海洋事业发自内心的热爱。

过去一年,王军成依然忙碌,带领团队日夜攻关,开展自主可控的浮标智能化前沿技术研究。新年伊始,马不停蹄,他们正忙于重点攻克浮标智能化研究的一些关键技术,推动实现我国海洋监测浮标网从“自动化”向“智能化”的升级换代。

记得上次采访时,先生指着窗外的一座山说,平日里,他总会抽出时间去爬山。“科学事业就像攀登,有陡如峭壁的山坡,甚至充满危险,唯有坚持下来,才能‘一览众山小’。”

建功海洋,矢志报国,几十载如一日,初心始终不改,坚持做国家需要的事情,这种精神令人肃然起敬。他希望这种精神在有志青年中得以传承,化为理想信念的火种,最终汇聚成献身海洋事业、报效祖国的磅礴力量。

亲力亲为,带领团队成员赤脚踏入胶池观察、思索,有时在胶池中一站就是好几个小时,一天下来早已汗流浹背。晚上,他还要及时整理白天的实验数据,制定第二天的实验方案。“时间紧迫,容不得半点马虎,有好的想法就要尽快落实到实处。”张治军说。

“科学实验就是一个‘现象观察—分析判断—总结改进’的过程,从事科学研究就要不断提高自己的分析判断能力,持续创新,这是一个合格科研工作者不断进步的过程。”在外实验期间,他常常把自己对科研的感悟与团队成员分享,激励团队成员不断创新、不断进步。

在科技创新的道路上,张治军始终砥砺前行,不断前行,从高性能纳米润滑油材料到特种功能纳米二氧化硅再到橡胶材料,正是在创新精神的驱动之下,张治军跨过了一座座大山,取得了一个个新的成就。在科研的征途上,只有下好创新这步先手棋,才能把握科技进步的主动性。勇于创新、敢于创新,张治军步履不停……

生态照片,记录环境变迁。而今,捧起即将付梓的再版书稿,印开蒲仍然对每一个细节都记忆犹新,还常常把有趣的内容分享给读者。“在选照片时,要通盘考虑,不能缺漏,更不能含糊,有些变化很大的地方,还要找当地的老乡和县档案馆的专家咨询核实。”

择一事,终一生。成为一名生态学家,于印开蒲而言也许偶然,但60余年坚持却绝非意外。从学习绘制植被地图,到参与横断山脉植被调查等多项考察,从建宁九寨沟和亚丁自然保护区保护,到记录跨越百年的生态环境变迁,履行好作为生态学家的责任,印开蒲始终坚持记录事实、讲述真实、传播现实。植被分布在他的精细测量下转变为可供后人研究的基础资料,生态环境变迁在他的讲述下受到广泛关注,西部生态环境变迁在他的记录下成为阐释美丽中国的最好注脚。

一切源于求实,一切得益于求实。“让所做的东西都立得住脚”,这位老生态学家用一生证明好成果经得起历史和实践检验。

科学家们奋力攻关,引领我国科技事业不断创新发展

涵养优良学风

勇攀科研高峰



▲中科院国家授时中心量子频标研发团队 本报记者 原轲雄摄



▲印开蒲 本报记者 王永战摄



▼潘彤(右) 青海省地质矿产勘查开发局供图

本期统筹:董建勤 张彦春 本版责编:刘涓涓 康岩 宋宇 吴凯 版式设计:张丹峰 汪哲平 数据来源:科技部、中国科协、国家知识产权局



▲张治军

李小红摄



▲张信荣

李媛媛摄

▲王军成

厉运周摄



育人

北京大学工学院教授张信荣 培养更多高质量科研人才

本报记者 吴月

冬日的国家速滑馆,吸引了不少游客。“冰丝带”中应用的二氧化碳跨临界直冷制冰系统,凝结了北京大学工学院教授张信荣的创新与坚守。

“大型二氧化碳制冷及其跨临界全热回收技术在北京冬奥会的应用,只是一个起点。未来,很多领域都可以应用我们的技术。”时隔半年多再次见到张信荣,记者感到他的话语间多了几分轻松。从煤矿深层热害治理到二氧化碳储能,从数据中心到零碳机场,张信荣细数最新的研究成果,每一项都令人惊叹。

丰硕的成果,成为张信荣的教学素材。“教书育人是我们的主要职责。”张信荣说,“我一直都在思考,如何才能培养出高质量人才。要教育引导热爱科学、追求真理,服务国家和社会。”怀着这份初心,张信荣且行且思。

课堂上,有精心的讲授。上学期,为了给工学院大一学生讲好“现代工学通论”课程讲座,张信荣在课前花了很长时间备课。“如何启发学生思考、向学

生提出哪些问题,都需要提前认真准备。”课后,学生们围着张信荣请教问题,久久不散。教师用心教,学生用心悟,成为课堂上的一道风景。

活动中,有投入的身影。2022年9月,北京大学开学典礼上,张信荣作为教师代表发言,他鼓励学生们勤于思考、勇于创新;在教授茶座活动中,他结合科研经历,寄语学生们“多学习、勤思考,认准目标、不断努力”。展现自己科研工作者的理想与坚守的同时,也向同学们展现师者的关怀、学者的情怀。

实验室里,有悉心的指导。“这一年,学生们进步都很快!”谈到学生的成长,张信荣十分高兴。他的办公室隔壁就是学生的实验室。他注重为学生营造良好的学术氛围、培养学生独立解决问题的能力。

做好老师,要执着于教书育人,有热爱教育的定力、淡泊名利的坚守。张信荣始终坚守初心,在教书育人和科研创新上不断创造新业绩。

奉献

青海省地质矿产勘查开发局总工程师潘彤 在高原上绽放青春年华

本报记者 贾丰丰

夹杂着零星雪花,寒风掠过城市的上空。夜色中,青海矿产勘查开发局12楼,总工程师潘彤的办公室内依然灯火通明……

“目前,我们正围绕柴达木盆地盐湖资源的保障能力提升进行集中攻关研究,特别是深层含钾卤水的形成机理、开发利用、成矿单元划分及成矿过程等,过年前还有一些工作要抓紧干完。”晶莹剔透的盐花,对潘彤来说意义非凡,因为这背后连接着国家战略矿产的安全供给,“随着我们对柴达木盆地成矿单元和成矿规律认识的不断深入,这将为青海建设世界级盐湖产业基地提供新的找矿方向。”

从两个千万吨级铜铅锌国家资源储备基地轮廓初显,到察尔汗盐湖、锡铁山开发利用,再到助力青藏高原生态保护……这些年,潘彤和同事们用脚步踏遍了高原的山山水水,高原也塑造了他们勇攀高峰的坚韧品格,赋予了他们像大山一样默默坚守的性格特质。“野外工作不仅是对地质现象的记录与描绘,更饱含着对壮美山河和

协同

中科院国家授时中心量子频标研究团队 像齿轮嵌套一样精诚合作

本报记者 原轲雄

2022年10月31日下午,中国空间站梦天实验舱在文昌航天发射场发射成功;2000公里外,坐落于陕西西安临潼区的中科院国家授时中心掌声阵阵……在梦天实验舱内,有着他们心血的结晶——空间站高精度时频科学实验系统。

该系统由任务总体单位中科院国家授时中心联合中科院上海技术物理研究所,一起组织国内10余家单位共同研制,是梦天实验舱内最复杂、难度最高的科学实验系统。它将是全球最高精度的时间频率产生及原型系统,包含了国际首台空间光钟、国际首台空间超窄线宽激光器、国际首套具有微波和激光双链路的低轨航天器天地时间频率比对系统……这些科研成果的背后,凝聚了众多科学家的智慧与心血。

国家授时中心主任张首刚是该项目的首席科学家和总指挥。上次见面是10个月前,如今再次见面,他依然腰板笔直、走路带风,却能从他的双眼中看出明显的疲惫。“把地面实验室里近40立方米的三台原子钟、比对测试系统

及光纤时频传递系统等装置压缩进容积不到1.2立方米的空间站实验柜,技术指标不降,还要能承受巨大的力学冲击,同时所有仪器都是自主研制,难度超乎想象。”张首刚说,“但我们做到了!”

全国10余家单位、200多人的科研团队、历时12年,终于将“光钟按计划交付上天”。空间光钟是原子钟研究的制高点,每一项性能的测量和优化都需要漫长的过程。由于成熟度低,许多电子、光学和物理系统都需要各方研究人员重新设计,反复试验。

在2022年为期80多天的攻关阶段,所有科研人员吃住都在实验室,连平常特别忙碌的张首刚有时也“吃不消”。“楼道里堆着架子床,我在实验室门口现场办公,方便与团队随时沟通。”张首刚回忆,“大家不怕辛苦,怕的是赶不上进度。”

万人操弓,共射一招,招无不中。在中科院国家授时中心,科研人员们精诚合作,集智攻关。正如张首刚所言:“每一名科研人员就是一个齿轮,把自己拧紧来,转起来,大家相互嵌套、精诚合作,我们一定能攀向一座又一座科学高峰。”