

用创新标注时代 用科技之光映照未来

——致敬科学星空中的闪耀群星

我们距离建设世界科技强国的伟大目标从未如此之近。
5 月 28 日召开的两院院士大会,将亿万人民的目光聚焦“中国创新”;一次次如潮掌声中,建设世界科技强国的路径变得更加清晰。
创新之要,唯在得人。从西藏自治区地质矿产勘查开发局原总工程师多吉与有关专家共同发现世界上规模最大的热泉型铍硅华矿床,到 82 岁的中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员张弥曼获得“世界杰出女科学家奖”,科技工作者们“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”,为科研攻关忘我奋斗,为科技创新竭尽所能,奏响一曲新时代大国科技迈向向前的最美华章——

从一封回信开启的创新之路:为高技术武器装备发展提供重要支撑

“在这个领域不能与中国合作。”

20 世纪 90 年代中期,欧美国家碳 / 碳研究发展迅猛,西北工业大学材料学院教授李贺军给国外某高水平研究机构写了一封信,希望与该实验室联合

培养博士生。可等了许久,却等到了这样的答复。

李贺军强烈地意识到:碳 / 碳研究必须走自主创新之路,走跨越发展之路。

碳 / 碳复合材料是以碳纤维为骨架来增强碳或石墨基体

的复合材料,具有特殊的国防高技术应用背景,历来被发达国家严密封锁。

李贺军憋了一口气。他带领团队废寝忘食地测试分析、反复试验,有一次,李贺军参加学院院庆大会,由于下雨路滑,

不慎摔倒,造成背部肋骨粉碎性骨折。本应卧床休息的他,每天坚持趴在床上继续工作。

始简今巨。在“十二五”末,李贺军带领团队将碳 / 碳复合材料抗氧化涂层的防护水平提升到 1600℃、900 小时,实现了

国内碳 / 碳复合材料及抗氧化研究的飞跃。基于李贺军团队发明的系列高性能碳 / 碳复合材料低成本制备新技术,该材料制备成本大幅降低,实现了由航空航天战略性武器应用向常规战术武器应用的突破。

撇下满月婴儿只为一件事:“国产盾构”填补空白

2006 年初,当中铁工程装备集团有限公司的科研人员都在为设计制造我国第一台盾构样机忙碌时,正休产假的王杜娟把刚满月的孩子撇在家里,偷偷跑到了公司。

隧道掘进机(又称“盾构机”)被誉为“工程机械之王”。2002 年 10 月,由 18 人组成的我国首台盾构机研发项目组正

式成立,时年 24 岁的王杜娟成为其中一员。

2005 年,王杜娟因怀孕暂时离开团队,可孩子刚刚出生一个月,她的身影又出现在团队里。为此她颇为得意:为了不错过样机研制的每一次讨论,她在项目组安插了“情报员”,每次开会,她都背着家人偷偷跑到公司参会。

为了解决技术上的难题,项目组成员需要经常下工地、钻隧洞。很多工地因为安全考虑,不准女同志进隧道。王杜娟心里着急,把头发挽进安全帽,把泥巴、油污往脸上一糊,硬是闯了进去。

2008 年 4 月,王杜娟和同事成功研制出我国第一台复合式盾构机,打破了“洋盾构”的

垄断,其整机性能达到国际先进水平,填补了我国在这一领域的空白。

如今,由中铁工程装备集团设计制造的“国产盾构”不仅走出国门,而且创造了多项世界之最,世界最大直径矩形顶管、世界首台马蹄形盾构、世界首台联络通道专用盾构等一大批开创性产品相继面世。

短发、文静、秀雅、干练,是这位年仅 40 岁的中铁工程装备集团有限公司总工程师给人们留下的第一印象。但很多人不知道,曾被她撇在家里的那个孩子,叫作希希——彼时的她,希望尽快造出“国产盾构”,打破国外垄断!

“国产盾构”从打破垄断到享誉世界,是她一辈子的梦想。

与烈性病毒“亲密接触”:为抗 SARS 战役拿下关键一局

非典型肺炎(SARS)被发现后,要保证药物和疫苗安全有效,必须应用动物模型进行大量实验。然而,在对病原不了解、无病原易感动物研究基础、无特异动物资源储备条件下,建立 SARS 动物模型的难度极大,被科学界认为是 SARS 研究的瓶颈之一。

刻不容缓。中国医学科学院医学实验动物研究所所长秦

川二话没说,立即带领科研人员,承担了“建立 SARS 动物模型”及疫苗研制等应急项目。每次进入生物安全三级(P3)实验室,至少 6 个小时不能喝水、不能进食、不能上厕所,却要大汗淋漓地超负荷进行实验操作;P3 实验室的气压要保持在负压状态,连续几天后,耳鸣、头痛、恶心等各种负压反应接踵而至……秦川咬咬牙,都挺了下来。

秦川课题组夜以继日在 P3 实验室工作,而她总是把最危险的技术环节留给自己:给动物接种病毒,给动物做体检,采集含病毒的动物样本,拍 X 光片,消毒实验室……

秦川太累了。她眼圈发黑、面色苍白、身体消瘦,为了稳定军心,她没有把自己贫血、低血压的情况告诉同事,经常偷偷抱着氧气袋吸氧。但看到有的

同志疲劳过度,她还要强行下令让他们休息,自己来替班。

经过艰苦奋斗,课题组成功制作出全球第一个 SARS 动物病理模型,打通了阻碍 SARS 研究的瓶颈,并评价了第一个 SARS 疫苗,为抗 SARS 战役取得全面胜利作出了不可或缺贡献。

“我国实验动物科学发展还有很长的路要走。我们这代人的责任,就是做好科技

资源保障,绝不让过去传染病来临时捉襟见肘的历史重演。”如今,秦川团队用尖端技术创建了对重要病原敏感的系列实验动物新品种品系、在不同层面模拟人类疾病的动物模型体系,已为国内外百余家机构应用,为未来传染病防控、精准医疗、靶点药物研发抢占了实验动物科技资源“核心”。

一代人有一代人的奋斗,一个时代有一个时代的担当。
从青藏高原的无人区,到崇山峻岭间的隧道;从贫困村的田间地头,到北京冬奥会场馆,最美科技工作者的故事仍在继续书写,科学家精神的光辉正映照出新时代科技创新无限光明的未来——

攻坚克难,让“大国重器”熠熠生辉

从无到有,由弱到强,北斗卫星导航系统建设的历史,就是我国第一代北斗人、中国电子科技集团公司首席科学家蔚保国的奋斗史。

“北斗二号区域系统要建成世界上先进的卫星导航系统,当时面临着巨大的挑战与创新,其中之一就是北斗星座的测量与注入难题。”蔚

保国说,“如果采用传统方法,每颗星一套地面设备,北斗运控地面站将变成‘天线农场’,带来一系列隐患问题。我大胆提出了采用‘数字多波束测量与注入’的思路,决心走出一条全新的技术路线。”

由于国际上没有数字多波束卫星导航地球站的先

例,蔚保国经受了各种质疑。但他带领团队用了三年时间完成预研攻关,又经过五年的型研攻关,最终研制出世界首套数字多波束卫星导航测量系统,有力保障了我国北斗二号卫星导航系统的成功建设、稳定运行和优良服务性能,让世界记住了“中国北斗”这个名字。

“核心技术直接影响大国竞争格局,这是钱和市场换不来的。”中国科学院计算技术研究所研究员倪光南对自主创新有着深切的感悟。

1981 年,当时在加拿大做科研的倪光南在一家鞋店看到,一双双外国生产的皮鞋整齐码放,而门口的筐子里却堆着“中国制造”的布鞋。倪光南

说,那个场景对他触动很大。

从那以后,提升信息产业科技硬实力、坚持自主创新成为倪光南的奋斗目标。他先后参与我国第一台计算机研制工作,主持研发“联想式汉卡”和联想系列微型机,首创在汉字输入中应用联想功能,为我国计算机领域自主创新做出贡献。

一梦一生,他们把中国梦播种在广袤大地

随着冬奥会“北京周期”的开启,北京冬奥会场馆进入全面建设阶段。作为北京冬奥会延庆赛区总设计师,中国建筑设计研究院有限公司总建筑师李兴钢一周有四分之三的时间在延庆赛区忙碌着。

“今年是冬奥工程建设非常重要的一年。延庆赛区的国家高山滑雪中心将于 2019 年底完工,国家雪车雪橇中心将于 2020 年 6 月底前完工,并分

别满足举办测试赛的要求。”李兴钢说,“虽然时间紧,任务重,我们也要交出一份优异的答卷。”

早在 2008 年北京奥运会场馆规划建设期间,李兴钢就担任国家体育场“鸟巢”中方总设计师。从引入三维设计手段到提出“胜景几何”建筑设计理念,李兴钢及其团队用当代观念、技术、方法,让富于当代性并兼具文化厚度和艺术感染力

的建筑在城市中诗意地栖居。

中国在稀土研究领域能够引领世界,是兰州大学校长、中国科学院院士严纯华的追求目标。

稀土有工业“黄金”、新材料“维生素”之称,能与其他材料组成性能各异、品种繁多的新型材料,是很多高精尖产业必不可少的原料。

在徐光宪、李标国等科学家的指导下,严纯华及其团队

继承发展的“串级萃取理论”及稀土分离流程的最优化设计方法,成功建立了一套计算机仿真模拟方法,用以模拟不同稀土元素在萃取分离的动态过程,这种方法不仅节省时间,又能避免人为误差,更具有产业推广价值。

以他为核心的团队的研究成果标志着中国能够以空前绿色的方式分离高纯稀土,根据需求灵活稳定控制分离产品的

质量,发展了我国稀土绿色高效的分离流程和产业。

湖南省农业科学院院长邹学校是土生土长的湖南人。1986 年研究生毕业后,辣椒就成了邹学校的研究对象。从“湘研 3 号”“湘研 5 号”到“湘研 10 号”,邹学校带领团队用刻苦攻关换来千万农民收获的喜悦,更换来约 60 个辣椒新品种,其中获国家奖的品种有 42 个。

群星闪耀,照亮科技创新未来之路

蔚保国的北斗之梦仍在飞翔——承担“十三五”国家重点研发计划项目的他,正以夜以继日的工作,让北斗系统未来在大型商场、机场、2022 年冬奥会场馆等获得广泛应用。

钻研古生物学领域 60 载的张弥曼院士仍在埋头工

作——她打算继续完成杨氏鱼研究,目前还同时进行着青藏高原边缘的鲤科鱼类咽喉齿研究。

西藏自治区地质矿产勘查开发局原总工程师多吉仍在雪域高原坚守——已经退休的他把精力放在了培养后备人才上

面。他希望更多年轻地质工作者扎根高原,成就一番事业。

他们早已蜚声国际,却仍然虚怀若谷;他们为科研呕心沥血,却始终不忘初心。

在得知获得“世界杰出女科学家奖”后,张弥曼说:“我成为科学家是历史的偶然,荣获

这一奖项也是历史的偶然,我只是比较早做了中国肉鳍鱼类化石研究,提出了一些看法而已。”

1978 年,多吉大学毕业后,来到西藏地热地质大队工作,他肯于吃苦耐劳又善于钻研,先后被送往意大利和美国学

习。在美学习期间,不少学者和导师发现了这位藏族青年身上的特质,纷纷劝他留美工作,可多吉毅然谢绝:“我的根在祖国,那里需要我!”

赤诚,是他们身上流淌着的共同血液。