

前沿创新路，科技工作者的前行路

——中国科协九大代表谈创新

□ 本报记者 李艳

5月21日，天津已经有了夏日的炎热，天锻公司的研发车间里一片忙碌，在这里一台用于生产高铁铁轨的设备正在测试，完工后将销往韩国。它的旁边，是正在调试的汽车刹车片生产线，这套使用无线技术的智能解决方案售价三千多万，即将销往美国……

好消息不断传来，每一个好消息背后都是一群没日没夜忙碌的年轻人。中国科协九大代表、天津市科学技术协会常委、天津百利机械装备集团有限公司总经理王东江把培养锻炼使用青年科研人员成长为新生创新力量当成支撑集团发展的大事。“他们大多研究生毕业没几年，但能迅速地担纲，很

快成长为项目负责人。他们研发都很拼，周末休息的时候并不多”，集团旗下的天锻液压机设计院长刘林志亲历了集团新生创新力量的成长。

我国有8100万科技工作者，每个人身后都有许多故事，正是这些故事推动中国科研事业一步步向前。

“制造”到“智造”，一个装备企业的升级

就在两个月前，天锻公司与中航工业旗下单位联合自主开发的蒙皮拉伸机研发成功。该机器属于我国先进制造急需的高端装备，主要用于重要装备关键零部件成形。这一成果打破了国外在该项产品技术上的垄断，提升了我国先进制造技术水平。

天锻的前身是天津锻压机床总厂，上世纪90年代面临生存困难，2001年改制后经历过许多极为艰难的时刻。十多年后的今天，这家公司的价值为成立时的12倍，资产总额6亿元，2015年实现

主营业务收入5.1亿元，利润4847万元，成为国内最大的液压机研发制造企业，企业新产品开发、科技投入连年居全国同行业第一。

说到天锻，就不能不提到它的母公司天津百利机械装备集团，这家老牌的天津制造企业承载着天津人在工业制造领域的许多希望。“我是去年到百利装备集团来任职的，在那之前我在电子行业工作了二十多年，我来到百利后一直在想，能不能把电子信息化加入到机械制造中？为什么我们的产品

不能更智能，让用户有更好的使用感受呢？”中国科协九大代表、天津百利机械装备集团有限公司总经理王东江在接受科技日报采访时说。

从老牌的单一设备生产商转型成解决方案的服务商，从传统的机械设备的生产者升级成智能机械设备的生产者，这是百利机械装备上下共识。“像这台设备，以前我们卖单机售价不高，现在我们把它做成智能化的全系统解决方案，一套能卖到3000多万”，王东江对集团转型发展充满信心。

“学术”到“建树”，一位钢结构专家的努力

陈志华是中国科协九大代表、天津钢结构学会理事长、天津大学国际教育学院院长、建筑工程学院教授，撇开这些头衔，他是中国钢结构领域的权威专家之一。陈志华一直在做的是将实验室里、学术论文中的研究应用到实践中。在天津大学，学生们都知道这位陈教授在学以致用方面很是了不起。

上世纪90年代，陈志华开始关注张拉整体理论，当时这一研究在世界范围内关注的人并不多。在此后的二十年里，陈志华先后获得了张弦穹顶和方钢管混凝土组合结构等专利，学术成果丰厚。

但是陈志华注意到，在实践中怎样高效、美观、便捷地建设大跨结构是行业急需解决的问题。

为此，陈志华提出弦支筒壳和弦支混凝土楼盖新型张弦结构形式，并最终形成了张弦结构分析设计理论和施工成套技术，解决了张弦结构基础理论匮乏、分析方法欠缺和在工程应用中受到结构选型、节点构造、施工方法和监测技术等多方面因素制约的技术难题，为张弦结构的推广应用和快速发展提供了重要的科学依据和关键技术支撑。对关系国计民生的住宅产业，他提出的钢管混凝土计算新理论，创造出新的外肋环板全螺栓隔板贯通节点。后来，又再次提出适用于钢结构住宅的异形柱钢结构体系，该体系可增大室内使用面积，使建筑更加美观。

在天津，很多地标性建筑与陈志华相关。天津博物馆、天津之眼、天津极地海洋世界博物馆、滨海国际会展中心等都有陈志华的贡献。现在，天津理工大学新的体育馆正在建设中，这座体育馆是我国迄今跨度最大的索穹顶结构建筑，是陈志华的最新作品。“在索穹顶结构等方面，我国的理论和实践水平多年来一直是落后于西方国家的，令人欣喜的是我国最近一些年获得了长足发展，有后来居上的势头。”陈志华在接受科技日报采访时表示。

如今，陈志华最在意的事是他的学生如何成长，“我带着他们一起做项目，周末我们办学术沙龙，在实践中，探讨大家的水平能快速提高。”他说。

“默默无闻”到“一鸣惊人”，一个群体的守望

最近科技圈里最热的名字，当属河北科技大学副教授韩春雨，因为他的团队发明了一种新的基因编辑技术，并在《自然·生物技术》上发表，韩春雨从一个学术圈的“泛泛之辈”一跃成为“网红”科学家。同样红透半边天的是他任职的河北科技大学。圈里人说，韩春雨的成功让许多普通地方院校的青年教师燃起了科研道路上的希望。而对于这座在石家庄的河北省省属骨干大学来说，他们从来都以仰望星空的姿态希望自己站在世界科研的前沿。

中国科协九大代表、河北科技大学党委书记卫卫告诉科技日报记者，“我们并不是一所资源特别丰富的学校，但我们希望这里的年轻人都可

以愉快地科研、工作。我们有一套特殊的文化场，让那些有点‘特殊’的年轻人照样能茁壮成长”。2006年以来，该校开始进行“和谐而有活力”的校园建设实践，逐渐形成了“宽宏、积极”的校风。正是由于这一“特殊”文化场，众多像韩春雨一样的“青年才俊”能够高高兴兴地做着他们的实验，愉快地教书育人。

按照韩春雨的理论，这个世界已经越来越扁平，一个在河北科技大学研究的学者和一个在MIT工作的学者做的研究可能并无不同。这一点让卫卫十分认同。“其实，在我们学校里，有很多像韩春雨这样的年轻教师，他们在很快成长，有些已经颇有成绩”，十年前，正是卫卫拍板引进韩

春雨，现在他更毫不犹豫地要破格录用韩春雨的学生，毕业于河北科技大学研究生院并获得硕士学位两年之久的高峰。

在河北科技大学，有一位与韩春雨一样出名的人物，他是学校二食堂煎饼坊的一位大师傅。王俊周摊得一手好煎饼，作得一纸好诗书。“不管是喜欢画画、厨艺，还是热爱科研的老师，学校希望做的就是将每个人的兴趣和能量激发出来”，卫卫说。

河北科技大学这座默默无闻的高校一直在努力招揽人才，并用自己的方式等待、帮助他们绽放，这个时间可能是十年，或许更长。

(科技日报北京5月29日电)

瞄准需求 助力国家经济建设

——写在中国科协第九次全国代表大会召开之际

□ 本报记者 付丽丽

如何发挥自身优势，将科研成果用于为地方经济建设服务，这是中国科学院院士、中国科协九大代表郑晓静经常思考的问题。

作为西安电子科技大学校长，郑晓静将“崇尚学术，

回归工程”作为其治校理念，“希望老师们能够立足学科发展的前沿，把解决实际问题上升到一定高度，真正面向国家需求，研究成果能够直接促进科学技术和社会发展，切实解决科技和社会发展两张皮的问题。”她说。

面向国家需求 切实防治荒漠化

为准确的科学支撑。

十几个寒来暑往，从野外测量和洞风洞实验、理论建模和计算模拟等方面，对风沙运动及其影响进行了微观至宏观的系统研究后，郑晓静和她的研究团队成功开拓风沙环境力学的新领域。

2013年10月，在发展中国家科学院第24次院士大会上，作为仅有的两个大会邀请报告人之一，郑晓静关于“风成沙丘场演化及其扩展速度预测的跨尺度定量模拟”的学术报告引起了强烈反响，索要文章和报告PPT的邮件应接不暇。发展中国家科学院的

科协工作强调“顶天立地”，既要引导科技工作者面向国际科技前沿，勇于攀登最高峰、抢占制高点，又要带领科技工作者主动接地气，攻克关键技术，开展科技服务。

公共服务部专门就此进行了采访。这篇题为《科学家模拟出沙漠扩展》的报道称，“中国科学家郑晓静发现了用以预测沙丘场形成与发展的数学模型，这一应用于地球上沙漠地带的沙丘场模型，能给出针对沙尘暴与沙漠变化的村庄防护的更好战略决策”，并且“这一模型将帮助人们以小的代价来实现这类风沙防护”。

“关键的是，我们还提出了具体的铺设方案，初步估算，比此前的铺设方式能够节省成本三分之二，到明年将铺设5000亩，以真正让沙漠固定下来，使其不

在中国科协第九次全国代表大会召开前夕，记者随中国科协赴西安、兰州、重庆采访，一路上，感受最深的就是科技工作者的主动作为，积极进军科技创新和经济建设主战场的热情。

再扩大。”郑晓静说，这也是让她感到最有成就感的事情，这种喜悦是发表多少论文都无法比拟的。

不仅如此，郑晓静还鼓励青年教师到企业和研究院所挂职，通过挂职了解企业需求和研究所的研究前沿，以更有针对性地解决企业需求，同时也可以使教学更加生动，不与社会脱节。

“以前，在教师职称评定过程中需要出国经历，现在，我们将在企业任职的经历等同于出国，以激励更多青年教师主动将科研和实际应用结合，切实解决实际问题。”郑晓静说。

防止电路损害 减缓冰雪灾害

2008年春节，罕见的大暴雪席卷南方多个省份，一时交通中断、电力受损，大批春运旅客滞留，灾情严重。重庆大学电气工程学院教授、中国科协九大代表蒋兴良的研究工作正是如何让类似冰雪灾害程度减轻。

蒋兴良一直从事“极端恶劣环境电网外绝缘、覆冰与防冰减灾”项目研究。为什么南方遇到暴雪就会出现电网瘫痪？蒋兴良解释，由于南方湿气重，空气中的水分遇冷会在电网设备上结冰，造成电网受损，而北方空气干燥不存在这个问题。实际上，每年南方

都有或大或小的电网受损问题，比北方要多。而他的研究就是防止线路被损害，在受到损害后提供解决措施，以确保电网系统能够安全有效地运行。

从1985年开始，蒋兴良一直坚守在科学研究第一线。海拔5100m的青藏铁路沿线，暴雪中的南方灾区，温度零下36摄氏度、风速达到40米/秒、空气稀薄的“生命禁区”，都留下了他的身影。

由于长期在寒冷高湿极端恶劣环境下从事科学研究，蒋兴良双腿严重风湿，行走极其困难，躺卧时仍疼痛难忍，但他仍拄着拐杖，由学生搀扶，始终坚

持亲临高海拔、覆冰等恶劣环境，战斗在科研试验第一现场。通过长期的努力，揭示了电网覆冰的规律，提出了电网融冰的物理数学模型，在国内外首先提出了分裂导线电流转移智能融冰防冰，并研制了智能融冰装置，可望从根本上解决超、特高压电网冰灾问题。

而其成果“恶劣环境中电气外绝缘放电特性及其在电网中的工程应用”也获2009年度国家科技进步二等奖，“电网大范围冰冻灾害预防与治理关键技术及成套装备”获2013年度国家科技进步一等奖。

技术创新 助力重庆花椒产业

2015年11月19日，对中国科协九大代表陈秀强来说，是个永生难忘的日子。

那天，全国基层农技服务带头人经验交流会在京召开，陈秀强受中国科协副主席、书记处书记陈章良亲自点名参加会议，并作为10个典型代表之一在大会作交流发言。一直以来，陈秀强觉得自己从事的工作没有那么“高大上”，难登大雅之堂，“没想到竟然被书记亲自点了名”。

其实，陈秀强的工作正是科协所提倡的“顶天立

地”中“立地”的典型。作为重庆市江津区花椒产业协会会长，他常年深入一线，从事花椒丰产栽培管理技术探索和精深加工产品研发工作，先后探索和改良了花椒嫁接、矮化密植、病虫害防治、平衡施肥、主枝回缩、衰老树改造和壮树丰产管护等新技术，使花椒挂果期从传统的三年缩短为一年半，亩产由100—250公斤提高到400—750公斤，为江津30万亩花椒实现优质高产，提供了有力的科技支撑，帮助农民年增收2.5亿元。

不仅如此，他还选育出适宜高山种植的“紫荆1号”和“九叶青2号”，将青花椒种植的海拔高度从500米以下提升到1000米以上；主持和参与研制花椒精深加工产品20余种，攻克鲜花椒油回味苦涩的难题，解决了保鲜花椒灭酶过程的时间和温度比值，开发了花椒尖、花椒芽菜等新产品；同时，成功研制出适宜青花椒特性的“撒可富6度花椒果树专用肥”，施用该肥后，花椒抗病能力增强，品质上乘，普遍增产30%以上。

对经济社会发展的贡献更加突出

围绕中心、服务大局，积极开展决策咨询工作，着力推动企业技术创新和转型升级，拓展农村科技服务领域，助力经济社会发展。

服务企业技术创新

“讲、比”活动：企业参与数 **146,000个**

“讲、比”活动：科技人员参与人次 **9,692,018次**

院士专家工作站 **5,291个**

中国科协为党和政府提供决策咨询报告

政协科协提案 **212个**

科协工作者建议 **76篇**

科技界情况 **218篇**

调研动态 **426篇**

基层科普行动计划

奖补资金 **19亿**

表彰奖补基层组织 **8,879个**

农村科普带头人 **2,334人**

中国科学技术协会 第九次全国代表大会胜利召开

科协系统助力 经济社会发展