

# 致敬 三位大咖“牛气冲天”

## 潘垣·耕耘20年终成『人造太阳』

编者按 2月18日,春节后首个工作日,湖北省科技创新大会隆重举行,吹响科技强省建设集结号。16位为我省做出特殊贡献的院士、专家等走上红毯,展示我省科技实力。武汉大学副校长李建成院士和武汉市科协副主席、华中科技大学武汉光电国家研究中心教授、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司副董事长、总工程师闫大鹏获2020年度湖北省科学技术突出贡献奖,本报记者现场采访了院士专家,通过他们的事迹宣扬科技的魅力。

## 李建成:成功挑战高程测量世纪难题

李建成是中国工程院院士、武汉大学教授、博士生导师,现任武汉大学副校长,教育部测绘学科教学指导委员会和中国测绘学会教育工作委员会主任委员。他长期从事地球重力场理论及其工程应用研究,在精密数字高程基准建立与维护、高程测定模式现代化、地球重力场建模等领域做出了突出贡献,是我国该领域的学科带头人和工程应用的开拓者。2月18日,李建成院士获颁2020年度湖北省科学技术突出贡献奖。在接受本报记者采访时,他畅谈了自己对科研、对教育的想法。

众所周知,珠穆朗玛峰在去年年底测定的新高度是8848.86米,其实标准说法是“海拔高程”。长期从事数字高程基准建立理论及其工程应用研究的李建成介绍说,首先要确定高程基准,才能测算海拔高程。高程基准一般选择与平均海平面最为接近的重力等位面。“我们做的,就是结合重力场建模与卫星导航定位技术来确定海拔高程,可广泛用于测绘、国土、水利、交通等行业。现在,我们建立了高精度的数字高程基准模型,城市级精度达到0.8厘米。”

用30多年的时间,李建成团队实现了国家数字高程基准模型精度上的跨越,他们构建的



交流会现场(资料图)

中国陆海统一数字高程基准模型CNGG2015,精度首次优于1分米,实现了高程基准的高精度跨海传递,并率先建立了我国精度最高的省、市、区域的数字高程基准模型。当记者问他,30年的科研工作是如何坚持下来的?李建成表示,做一件事情,首先要把兴趣培养起来,然后就是坚持。只要你坚持,再坚持,就会做出一些成绩甚至成就。

结合自己的经历,李建成说,大地测量学是测绘学科中最难的,其中最难的就是团队从事的地球重力场研究。“好在我团队成员始终坚持一个方向没

有放弃,才有了现在的一点成绩。当前的数字经济和全球网络化,给测绘学科提出了更高的要求,我们要结合社会发展的新需求,提高测绘的技术水平,进而提升对社会经济发展服务的能力。”

大会上,李建成作为获奖代表发言,他说:“湖北省科学技术突出贡献奖是我们团队的荣誉,让我们感到沉甸甸的责任和使命。未来,我们团队会在数字化经济社会发展方面付出更多努力,助力湖北经济社会发展,为中国的测绘科技事业做出更大的贡献。”

## 闫大鹏:51岁来汉创业 打破垄断



2月18日,武汉市科协副主席、华中科技大学武汉光电国家研究中心教授、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司副董事长、总工程师闫大鹏,因其在光纤激光器领域的成就获颁“2020年度湖北省科学技术突出贡献奖”。他是光纤激光技术研究领域的学科带头人及产业化、国产化的开拓者,带领团队在光纤激光功率合成、大模场激光光纤、激光芯片、半导体激光泵浦源等领域取得了100多项技术创新和突破。建立了大规模高性能大功率光纤激光制造体系,实现了光纤激光产业链的垂直整合,为建设具有国际竞争力和影响力的激光及激光制造战略新兴产业做出重要贡献。

“2007年应该是一个新起点,我在国外工作期间,也在关注国内发展。武汉大力发展高科技产业,支持力度大,政策优厚。”闫大鹏在接受记者采访时表示,作为中国人,总想为自己的国家做点事。51岁的他辞去工作,卖掉房子,举家回国落户武汉创业。

当时锐科激光面临多重困难:国内市场大,但都是进口产品,如何与进口产品同台竞争?有些核心器件、核心材料全部依赖进口,价格贵。此外,当时国内缺乏光纤激光器产业化的人才,尤其是产业链领军人才。

10多年过去,企业已成功

上市,产品发展到业内领先水平。闫大鹏所在的武汉锐科光纤激光技术股份有限公司,成为国内首家专门从事光纤激光器研发、生产、销售,在创业板上市的龙头企业。湖北省各级领导十分重视光电产业发展,2020年,湖北省政府工作报告中强调,力争在光纤激光器、高端显示面板、高精度实时遥感、高端医疗装备等领域取得新的突破。未来,我省依托华中科技大学牵头组建的湖北光谷实验室,将实现产、学、研、用的真正融合,助力激光产业发展。

闫大鹏一生都在不断挑战自己,他带领团队先后研制出我国第一台25W脉冲光纤激光器产品,第一台100W、1000W、4000W、6000W、10kW和20kW连续光纤激光器产品并实现批量生产。相关科技产品和成套设备在航空航天、汽车、3D打印、先进焊接切割、国防安全等众多领域得到应用,带动超过千亿产值终端应用市场,为打破国外垄断,形成具有国际竞争力的激光及激光制造战略新兴产业做出了贡献。

闫大鹏告诉记者,长期的创业经历让他认识到,企业是自主创新的主体,自主创新能力不仅在于能产生自主创新的科研成果,更重要的是科研成果转化为推动社会经济发展的生产力,转化为产业化应用和市场开拓。

2月18日,还有一位特别的院士走上了红毯,他就是中国工程院院士,脉冲强磁场重大科技基础设施首席顾问潘垣,作为在场年龄最大的院士,他在钢花小学学生搀扶下最后走上红毯,手捧鲜花缓缓而行,步履踏实又坚毅。

潘垣院士耕耘20年造出“人造太阳”,为解决人类能源问题,贡献了“中国方案”,他主持和参与主持“中国环流器一号”在内的三套聚变装置的研制和一套聚变装置的升级改造;提出并参与建设的“脉冲强磁场国家科学中心”已成为世界四大脉冲强磁场实验室之一;主导开展聚变与等离子体研究的J-TEXT托卡马克于2020年被国际热核实验反应堆(ITER)专家委员会遴选为全球四大予实验装置之一。开拓了电场催化人工降雨雪、新一代高压交流断路器等新方向。指导开发的高压液电脉冲微波新技术大幅增加了石油产量。曾获国家科技进步一等奖2项,省部级特等奖1项,一、二等奖多项,为我国聚变科学技术和强电磁工程领域的发展做出了开拓性贡献。

去年11月,一份为国家新能源战略建言献策的报告牵动着党中央与华中科技大学中国工程院院士潘垣团队的心。这份报告以详尽的数据和科学的论证,重点汇报了改善我国能源结构、解决能源环境问题的相关途径与方法。作为报告起草人,20年来,潘垣团队,积极参与国际大科学工程,主动贡献“中国方案”。

在“等离子体破裂”这一研究领域,潘垣团队的等离子体不稳定性控制和破裂危害缓解技术位居全球领先地位。同时也是全球唯一能做到破裂逃逸电子完全抑制的科研团队,在实验中得到的逃逸电流耗散速率曾创下世界第一的记录。

据介绍,这一切都源于团队20年来从未改变的信念与坚持。在多方争取下,2003年年底,TEXT-U漂洋过海,落户武汉喻家山脚下。这不仅是大型实验设备一般意义上的搬迁,而且是实验室学术地位、研究特色、国际群体等“无形资产”的继承,使新实验室一开始就站在国际合作的高起点上。

装置回国后,在潘垣、于克训教授的带领下,聚变所第一批研究人员一齐上阵,奋战两年,终于在2006年这个关键节点上让TEXT-U在喻家山下恢复放电,重新运转起来,并改名为有着中美合作含义的J-TEXT(Joint-TEXT)。

依托这一装置,学校不仅发展了等离子体物理及核聚变等学科,还依托其大型脉冲发电机组,建成了教育部属高校和湖北省首个国家重大科技基础设施——武汉国家脉冲强磁场科学中心。随着工作的正式展开,研究团队也日益壮大。先后承担了国家级重大项目数十项,发表SCI论文近200篇。更为重要的是,从一开始团队就以ITER计划中最重要的问题——磁流体不稳定性及其导致的等离子体破裂为主攻方向,积极准备着在ITER上开展实验,与世界各国同台竞技。

虽年近九旬,但潘垣在科研创新上的脚步从未停止。“我最新的研究之一是在强磁场方面,用于治疗疑难病症。”走过红毯,潘垣接受本报记者采访,他透露目前正在研究高温超导和低温超导的混合的强磁场,用来做高精度的磁共振成像和核磁共振,这项技术可以用来研究脑科学,研究癌症、急难病症。

“我今天最深的体会就是,现在湖北省比以前重视科学创新和科普,有很浓厚的科学氛围。”看着身旁手摇红旗的孩子们,潘老很高兴,他一边向他们挥手致意一边说,“为了将科学更好地造福于人民,自己会坚持奋斗在科研一线。”



本报记者 郑莉莉 张宇驰 任文 摄影 刘炼