

追光5年,他将激光器功率提升6倍

来汉大学生陈飞鸿世界科技前沿奋勇争先

在光谷埋头攻坚激光器核心技术,从海底的地质微生物中找到古代气候变化的规律,在蛋白世界里寻找新的科学可能……这些看似“高大上”的科学研究,也在一步步改变着我们的生活。耀眼的科研成果背后,凝聚着众多“90后”青年科技工作者的坚持和付出。他们虽然年轻,却已成为武汉科技创新的中坚力量。

让青年科技人才“挑大梁、当主角”。连日来,长江日报记者对话5位在汉的“90后”青年科技工作者,他们坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军,在光电子信息、航空航天、脑科学等领域有望取得一批关键性、引领性科技成果。

领跑! 光缆长度30米

■长江日报记者谭芳 实习生王梦媛 通讯员孙诗

“90后”青年陈飞鸿硕士一毕业就进入武汉锐科光纤激光技术股份有限公司,投身光电子信息产业的关键一环,研发激光制造的“心脏”——光纤激光器。

在武汉锐科公司二楼,如今是连续激光器产品研发部产品经理兼光学研发工程师的陈飞鸿正在连续光学实验室进行着4万瓦双模块连续激光器验证实验。激光器设备前,一群和他年纪相仿的年轻人针对新指定的研发方案展开热烈的讨论。

2018年,从上海理工大学光学工程专业毕业的陈飞鸿怀揣着对激光制造的热情与憧憬,毅然来到武汉,加入在国内激光领域领先的本土企业。

为什么选择武汉锐科公司?陈飞鸿说,2013年,首台国产万瓦光纤激光器在武汉锐科公司诞生,结束了我国不能自主研发高功率光纤激光器的历史,使同类进口产品价格从最初的700多万元直接降到了70万元左右。他希望自己也能像前辈一样,紧盯世界科技前沿领域,奔着关键的问题去,提升激光器的性能。

实验室外,戴着黑色边框眼镜的陈飞鸿喜欢穿着运动装,让人很难一眼判定他的年纪。留下“年轮”刻度的是陈飞鸿主导研发的多模块连续激光器每年都进行着“大升级”,功率从2019年的6千瓦提升到2022年的4万瓦。

“越来越多的客户开始使用国产激光器设备。”陈飞鸿说,他和团队成员正在攻关的5万—6万瓦连续激光器即将诞生。功率的提升意味着加工效率的提高,也能使需要用到激光器的不同行业生产成本节约大半。

“要快人一步,科研不能等。”有一次,为了及时交付一台激光器样品,陈飞鸿和团队成员熬了好几个通宵,一个人工作结束后换另一个人立马接上,把需要一两周才能完成的任务压缩到3天完成。

陈飞鸿所在团队还研发出了赶超国际标准的光缆。目前,国外光缆最长达到15米—20米。光缆越长,研发难度越大。陈飞鸿所在团队已经可以将光缆长度定制到30米。

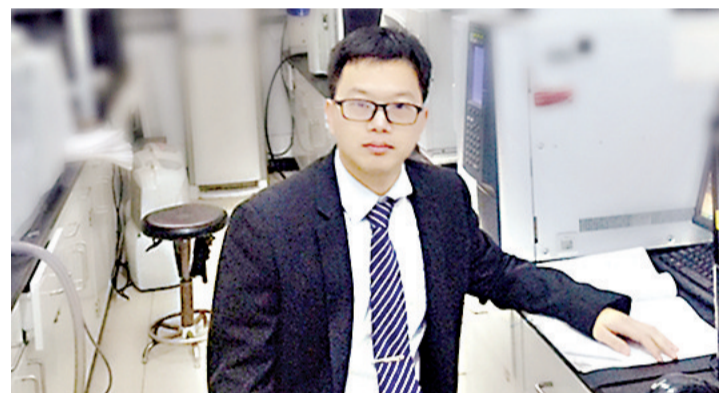
“我希望未来能和团队成员一起研发出更高功率的激光器核心技术。”陈飞鸿说,“我希望自己能像光一样,释放出更大能量,努力为国家在光电子信息领域取得率先突破奋勇争先。”



武汉锐科光纤激光技术股份有限公司连续激光器产品研发部产品经理兼光学研发工程师陈飞鸿。
长江日报记者胡冬冬 摄



中国地质大学(武汉)海洋学院副教授杨义。
长江日报记者胡冬冬 摄



武汉大学高等研究院特聘研究员易红。
长江日报记者胡冬冬 摄



湖北大学生命科学学院教授吴姗(右一)和师生一起做实验。
长江日报记者胡冬冬 摄



湖北工业大学电气与电子工程学院副教授张治国(左)指导研究生进行试验。
长江日报记者胡冬冬 摄

她在蛋白世界中寻找新的科学可能

■长江日报记者陈晓彤 通讯员吴珊

3月23日上午,穿好白大褂,操作冷冻电子显微镜,湖北大学生命科学学院教授吴珊开始一天的工作。透过硬币大小的镜头,她深入宏大的蛋白世界,从中寻找新的科学可能。

去年8月,一篇在线发表于国际重要学术期刊《自然》上的研究论文在湖北大学师生朋友圈刷屏。这篇题为《拟南芥生长素转运蛋白PIN3的结构和机制》的论文,作为植物生长素极性运输研究的重大突破,解决了植物向性这一百年科学难题中的关键一环,为人们进一步调控生长素极性运输奠定了基础。

这是湖北大学首次以通讯单位在《自然》上发表研究论文,也是“90后”教授吴珊牵头建设的湖北大学冷冻电子显微镜平台产出的第一篇高水平文章。

2019年初,从清华大学博士毕业的吴珊入职湖北大学。作为技术指导,她负责湖北大学省部共建生物催化与酶工程国家重点实验室冷冻电子显微镜平台的搭建。团队利用冷冻电子显微镜技术研究生物大分子的结构与功能,包括G蛋白偶联受体的信号转导机制研究、生物体内重要酶复合物的工作机制研究等。

G蛋白偶联受体(GPCR)家族是人体用于药物发现最成功、最有希望的靶蛋白类别。目前,全球药物市场上有40%的小分子药物作用于GPCR。研究GPCR信号系统的信号转导机制,能够为开发更有效、副作用更小的新药提供参考。吴珊说:“我们正在做的研究将有助于开发治疗肥胖和2型糖尿病的新药物。”

冷冻电子显微镜实验对样品质量要求高,每一次实验都需要细心和耐心。吴珊说:“在实验中,我们需要筛选好的冷冻样品,获得高质量的三维结构,从而进行观察。每一项工作都要集中精力、不断尝试,随时做好失败的准备,并从中总结经验,继续下一次挑战。”

为了采集电镜数据,吴珊常常24小时“蹲守”在电镜室。每当遇到“瓶颈”,她习惯到操场慢跑几圈,让大脑放空。“科研已经成为我生活的一部分。对于未知世界的探索,我充满激情,并不会觉得无聊。相反,解析一个高分辨结构,揭示一个生物学问题,能给我带来极大的满足感和成就感。”依托平台的科研成果,吴珊所在团队已在《自然》《自然微生物》《自然通讯》等期刊上发表12篇高水平论文。

他持续攻关电力设备绝缘状态检测

■长江日报记者汪洋 通讯员陈凌

在布满设备和仪器的绝缘与监测实验室里,张国治正带着几名研究生聚精会神地进行电力装备局部放电绝缘缺陷试验。

出生于1990年的张国治目前是湖北工业大学电气与电子工程学院副教授,其研究方向是电力设备绝缘状态检测技术,他把这项研究形象地描述为“及早发现恶性肿瘤”。

张国治说:“现在的电力设备都是全密封的,当其内部出现潜伏性局部放电绝缘缺陷时,就相当于设备里面已有‘肿瘤细胞’,但一般人感觉不出来。我们就是针对潜伏的‘恶性肿瘤’,通过一些设备和技术,提前感知和预警,防止它扩散、大面积放电、损坏设备,尤其是国家电网超/特高压设备。”

2019年入职湖北工业大学以来,每天上午8时30分到晚上10时30分,张国治都待在实验室,进行局部放电模拟实验。他已经在该项研究上独立主持了4项课题。2021年,他成功获批一项国家自然科学基金,主要是针对我国特高压直流输电换流变的安全运行,开展工况运行条件下换流变内纤维杂质颗粒对换流变绝缘系统的影响。这是国家特高压输电的一项关键技术。

忙于教学和科研的张国治很少有休闲时间。他说,他引以为豪的乐趣有两个,一是看到自己指导的学生取得成功,他指导的两名本科生去年分别保研到哈尔滨工业大学和重庆大学;二是看到自己的科研成果应用到电力行业中,为保障我国电力安全运行作出贡献。

“检测电力设备潜伏性放电绝缘缺陷,技术人员即使有丰富的经验,也可能无法作出准确判断。”张国治说,他们正在研究的“傻瓜式”潜伏性放电绝缘缺陷检测技术已经进行到第三代,如能成功,没多少经验的工人也能检测出潜伏性放电绝缘缺陷。

他在海洋微生物里探究古代气候之变

■长江日报记者谭芳 实习生李雨蕊

通常,人们乘船去海上是为了游玩,而中国地质大学(武汉)海洋学院“90后”副教授杨义则是为了去现场取到海中的地质样本,希望从海底的地质微生物中找到古代气候变化的规律,为全球变暖背景下实现碳中和海洋负排放找到有效途径。

“为什么南海中央4400米的深海盆沉积物中的类脂物信号似乎是来自青藏高原、黄土高原等亚洲内陆区域?”本科就读于中国地质大学(武汉)材料与化学学院的杨义与海洋地质学结缘,始于2014年硕士研究生刚入学不久参与的一项海洋环境中类脂物与环境变化的研究。自此,他坚定了今后的科研之路——从微生物中找到地球变化规律,尤其是古代气候变化。

“在古海洋和古气候这一前沿研究领域,位于武汉的生物地质与环境地质国家重点实验室具有雄厚的实验基础和先进仪器设备。”先后接受英国伯明翰大学、美国哈佛大学联合培养后,杨义决定回国发展。2021年,30岁的他成为中国地质大学(武汉)海洋学院副教授。

“对于做科研的人来说,成功是少数。”有一

次,杨义独自随科考船到达巴布亚新几内亚,采集深海海沟中的地质样本,前后历时两个多月。后来,由于海沟区域的有机质沉积环境不稳定,地质样本年代无法明确,无法解析沉积柱中所蕴含的古环境信息,整个实验作废。但是,杨义没放弃,坚持每天清晨6时准时起床,在实验室一待就等到了晚上10时。

两杯浓黑咖啡是杨义的研发“标配”。读硕博期间,他从地质同位素的角度,结合地球化学手段,完成南海不同水深深层沉积物多种不同类型类脂物空间分布特征及其环境意义解析,构建了多种高温区古温度代用指标等多项重要成果。微生物的多项特征成为他探秘的“钥匙”。

眼下,杨义正在参与海洋负排放(ONCE)计划研究,希望从不同时间尺度揭示地质微生物与气候环境变化之间的内在联系,解析陆海统筹边缘海储碳过程,为海洋地质微生物学和气候变暖背景下的碳中和作出更多有意义的科研成果。

“做科研不枯燥,满足好奇心很有意思。”杨义说,他要一直坚持下去,实实在在在拿出国家需要、对社会有用的科研成果。

他的科技成果转化项目取得新进展

■长江日报记者陈洁 通讯员刘郝斌

每周10节课,除了上课就是在实验室,“90后”青年科学家、武汉大学高等研究院特聘研究员易红每天的生活很“纯粹”。

“我觉得科研和跑步类似,一方面是坚持,另一方面就是要有明确的方向。”易红说,做科研要甘于坐“冷板凳”,才能跑完这场“孤独的长跑”。“作为青年科技工作者,我们要勇闯‘无人区’,具备开拓精神,肩负起时代赋予的重任。”

武汉大学是易红梦开始的地方。从2008年入学开始,易红用9年时间在这里完成本硕博学业,随后去德国、日本做博士后。2022年3月,易红回国毅然回到母校任教,开始新的奋斗征程。“国内已经具备顶尖的学术平台,足够支撑我的学术理想和教书育人梦想。我希望通过积累的教学与科研经验,为祖国培养自主科研人才,为国

家科技发展助力。”学校里前辈科学家的科研经历始终鼓舞着易红。他说:“他们传承了科学家爱国创新、精益求精、潜心研究的科研精神,体现出‘心有大我 至诚报国’的科学家精神,是我们青年一代的榜样。”

回国仅一年时间,易红和团队成员在科技成果转化方面就有了不少突破。“我们承接了‘染料电化学还原生产和成套装备开发’‘华技术有限公司NCS项目’等技术转化项目。目前,项目均已取得一定的进展。”

易红说,科技成果转化是科技与经济相结合的关键环节,是最直接、最有效促进经济发展的形式。“未来,我希望自己将更多科研成果拿到实践中去检验,也把行业 and 市场需求反馈到科学研究中,真正‘把论文写在祖国大地上’,让研究成果发挥更大的价值。”

汉阳区一季度签约366.3亿元,特色片区“各司其职”招引特色产业 全区一盘棋布局“产业部落” 形成产业集聚高地

3月26日,汉阳区举行2023年招商推介暨一季度项目签约大会。汉阳区一季度总签约金额达366.3亿元,签约亿元以上项目36个,签约总金额366.3亿元,项目涵盖数字经济、大健康、会展文旅、智能制造等多个领域。汉阳东部、中部、西部均呈现出向“产业部落”集聚落户的趋势。

会上,汉阳区主要负责人对全区优势资源起底大盘点,现场推介汉阳最具投资价值的17个产业地块和17个重点楼宇,并透露今年汉阳区还将释放1000亩优质土地资源,积极引导产业集群发展,为企业家投资兴业提供大展拳脚的空间。

汉阳西部,崛起一座产城融合示范城

会上,汉阳区重点推介了汉阳站高铁功能区、武汉星火数字产业大楼等一批区内优质土地空间和产业楼宇,力邀有潜力的企业落户共同发展。

在汉阳西部,高铁4.0产城融合示范区是未来汉阳发展的引擎和希望。汉阳站高铁功能区对于武汉建设国际性综合交通枢纽城市有着重要战略意义,总规划建设用地约1.7万亩,居住、商业服务业设施用地约4000亩,是发展生态相关产业、实践低碳理念发展的最佳片区。



项目签约现场。汉阳区融媒体中心供图

聚焦新能源领域强链补链,龙阳新能源汽车产业园项目、俊领锂电池负极材料总部项目签约。深圳俊领新能源科技有限公司专注于新能源、新材料行业,此次签约为俊领锂电池负极材料总部项目,计划总投资25亿元,将积极发挥总部功能,带动新能源新材料相关产业链发展,为汉阳开辟一条新能源赛道。

四新新城,总部经济发挥集群效应

让“产业部落”进一步壮大成为“产业高地”。在四新新城总部区,数字经济、工程设计建筑、会展等新兴产业、新业态在这里云集。中铁大桥局、省交投总部、中核二公司总部入驻,中南设计科研中心、中铁十一局、省交规院等企业将陆续迁入,为武汉打造世界“设计之都”提供重要支撑。

“四新大道沿线有省交投、中铁大桥局等多家工程设计建造总部企业,将来行业内部交流合作很方便。”已经签约落户武汉光明中心的“新朋友”中铁一局集团第五建设有限公司总部项目相关负责人说。

华发国际企业大厦、武汉光明中心、交投实业总部中心(在建)、方岛金茂智慧科学城(在建)等楼宇园区,业态涵盖地信行业、建筑工程、科技互联网、制造业等,正在全力引进行业领军企业,充分发挥总部集群效应。

园区楼宇,聚焦特色招引产业

黄金口都市工业园区聚焦智能制造,签约武汉捷捷科技项目等继续在汉阳深耕;位于黄金口工业园区内的武汉星火数

字产业大楼,拥有“星火·链网”华中区域首个骨干节点,是全省唯一一个国家工业互联网产业集聚园区试点示范,致力于传统制造业数字化转型深度赋能。

位于绿地国博财富中心的武汉元宇宙数字产业基地,清元时空、云川灵境、时氩文化等实力企业已入驻,重点将围绕元宇宙底层技术、交互设备、开发平台、场景应用等领域进行企业招引。聚焦元宇宙数字产业,泽塔云元宇宙时尚创意产业园项目、多乐SHOWMALL元宇宙青年力中心项目、洞见未来(元宇宙龟山防空洞)项目等一批应用场景即将落地。

“汉阳优质土地资源持续释放,有广阔的发展空间、最具潜力的产业平台,已经形成了一批特色产业园、特色楼宇,产业发展正加速从‘量的积累’向‘质的飞跃’转变。”汉阳区主要负责人说。据介绍,目前汉阳甲级楼宇达到10栋,未来两到三年还将新增甲级楼宇约50万平方米,为企业投资兴业提供大展身手的空间。

近年来,汉阳区不断拓宽发展赛道宽度,设立15亿元政府产业引导基金,高标准建成3000余套人才公寓,成功创建省级人力资源服务产业园,推出一系列产业发展扶持政策,“真金白银”支持企业长效发展,营商环境全省第一。