

唱好双城记 共建经济圈

为深学笃用习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想,深入贯彻中央人才工作会议精神,全面落实重庆市第六次党代会和市委人才工作会议部署,重庆英才讲堂于6月22日举办了“喜迎二十大 建功新时代——重庆市青年科学家专题报告会”,邀请了多名嘉宾,讲述他们自觉践行科学家精神,坚持“四个面向”,把论文写在巴渝大地上、把科技成果应用在实现现代化伟大事业中的生动故事,激励广大青年科技人才开拓进取、建功立业,凝聚推动高质量发展的强大动能。

听听青年科学家的创新故事 重庆举行青年科学家专题报告会

付晓君:致力为中国制造安上智慧“大脑”

“作为全球电子制造业大国,东方红一号卫星已经过去了几十年,我国集成电路尤其是高端集成电路产业发展仍任重道远,因此,大力发展集成电路刻不容缓。”

2011年,刚刚毕业于中国科学院微电子所新型器件研究专业的付晓君无意间看到一个关于集成电路的研究报告,一股想要“勇攀高峰,为国争光”的斗志在心中生根发芽,于是他毫不犹豫地加入了中电科技集团重庆声光电有限公司,从此与集成电路设计结下了不解之缘,致力用努力和汗水为中国制造安上智慧“大脑”。

2012年,功率器件的市场需求极其旺盛,当时单位的功率器件专业尚未成形,但这方面正好是付晓君的理论基础和工艺知识所长。对此,他义无反顾地承担起研发责任,迎难而上开始紧急攻关。

在器件的调试过程中,反馈环路始终无法正常工作,如果不能及时修复,将会导致器件烧毁,此前的努力可能白费,付晓君和团队决定手工修改版图。通过48个小时连续奋战,终于把反馈环路调试好,使整机恢复正常工作。

通过优化,器件的全正向设计参数达到了国外同类产品的参数指标,且芯片面积远小于国外产品,在整机单位尚未定型的情况下,批量采购订单纷至沓来。

2017年,公司承接了某重点工程配套芯片的研制任务,该系列芯片涉及多个子专业方向产品,不仅面临辐射后会致芯片性能退



毁,此前的努力可能白费,付晓君和团队决定手工修改版图。通过48个小时连续奋战,终于把反馈环路调试好,使整机恢复正常工作。

通过优化,器件的全正向设计参数达到了国外同类产品的参数指标,且芯片面积远小于国外产品,在整机单位尚未定型的情况下,批量采购订单纷至沓来。

2017年,公司承接了某重点工程配套芯片的研制任务,该系列芯片涉及多个子专业方向产品,不仅面临辐射后会致芯片性能退

化,复杂工况下功率智能化控制等技术难题,还要符合高效、高精度和低噪声指标的严苛要求。

付晓君被任命为该系列芯片的技术总负责人,其实当时他心里也没有多少把握,但脑海里只有一个想法:“国家需要的东西,不论付出多少心血也一定要做出来。”

研制芯片期间,付晓君经常奔波于重庆、南京、上海、北京等地。有好几次,他站在了离家不远的地方,但看着公文包里还没完成的工作,毅然摇了摇头,继续出发。

星光不负赶路人。通过不断解决应用中遇到的问题,付晓君团队最终实现了关键技术突破,因抗辐射水平的提高而大大提升了产品寿命。

仰望苍穹,东方红卫星虽然早已完成了历史使命,但“不畏艰险、敢为人先”的东方红精神仍指引着无数个付晓君接过沉甸甸的接力棒,助力中国芯的事业更加辉煌。

(重庆科技报记者 胡倩)

黄桃翠:探寻油菜花地里的科技密码

从裙衫飘逸到一袭素衣,从华丽都市到乡村基层,黄桃翠将13年的时光交付于脚下的那片土地,探寻为油菜赋能的科技密码。

2009年,她走进农科院,由于初来乍到,对油菜育种科研方向的认知还是“雾里看花”。面对实验基地只有10余亩地,一颗种子都没有的艰苦条件,咬定青山、埋头苦干是她唯一的出路。

为了廓清迷雾,她常常深入基层一线调研。“农民需要什么,我就研究什么”,她说,她要拼尽全力去榨干油菜的每一滴油。

最初,她不仅要想方设法收集全国各地不同性状的种质资源,还要一年四季待在枯燥的实验育种,更要迎“三伏”顶“三九”到田间地头开展研究,环环相扣、缺一不可,才能形成精准的数据网。

当实验迎来最艰难的制种阶段,需要大规模发动农户参与时,她挨家挨户登门拜访。当时乡亲



们普遍认为,油菜制种做起来“很复杂”“很麻烦”“没搞头”,两天之内,她就吃了十几回“闭门羹”。她锲而不舍多次上门给乡亲们看实物、摆数字、算总账,几名乡亲终于同意先跟着她试试看。

在她的带动下,越来越多农户开始争着学习油菜制种技术,六年的时间里,制种面积从100余亩发展到8000余亩。

实验的过程不仅仅是数据的积累,更是关键节点的艰苦攻坚。

2013年11月,实验油菜品种要做大面积试点,必须去贵州铜仁观测苗情。作为重庆油菜创新团队带头人,她深知一旦停滞,育种时间将被拖延一年。同年的隆冬时节,她挺着几个月的孕肚,手里握着一张站票,颤巍巍地在黑夜中熬过了漫长的9个小时。

功夫不负有心人。特高含油“庆油系列”油菜品种最终成功问世,“庆油3号”含油率49.96%,创造了我国冬油菜区含油率的最高纪录;“庆油8号”含油率高达51.54%,实现了从“三碗菜籽一碗油”到“两碗菜籽一碗油”的跨越。

多年来,她除了推进重庆特高含油油菜育种从跟跑到领跑全国的跨越,还主持培育了“粉红”“中国红”在内的10种不同花色的油菜品种,并进行示范推广,观光和油用兼行,创造了巨大的旅游、经济和社会价值。

(重庆科技报记者 魏星)

邹懿:给天然药物合成找一个更温暖的微生物“家”

“微生物、小分子,这些看上去极为微小的事物,其中却藏着一个美丽的大世界,和我们的生活,和人类的生命与健康息息相关。”说这句话的正是西南大学药学院研究员、博士生导师邹懿。

2002~2017年,邹懿先后在国内外高校完成了制药工程、药理学、微生物学、化学四个学科的学习,在邹懿眼中,各科学问都是触类旁通的,单一的从一个学科去看问题,太过于片面,有时往往找不到答案。2017年7月,邹懿回到了母校药学院工作,由此开启了人生的另一条赛道——致力于天然药物合成生物学与代谢工程改造的相关研究。

据邹懿介绍,寄生虫感染无论在人体和植物中都很常见,一旦植物感染寄生虫,植物生长就很缓慢甚至坏死,而如今市面上运用最广泛的阿维菌素,由于运用实践过长导致线虫已对阿维菌素产生了一定耐药性。为了解决这一难题,邹懿开始寻找天然且活性更佳的抗线虫药物。在研



究过程中,邹懿发现了一种嗜热真菌产生的聚酮-氨基酸杂合大环内酯化合物抗线虫活性很高,但由于该真菌生长条件苛刻,活性组分化合物含量太低,因此所引起的能耗高、产量少,生产成本高等问题让其无法投入量产。于是,邹懿团队开始试想一种可能性,通过“基因组采矿”的策略,挖掘并发现天然药物合成的相关基因,通过途径工程改造的方法,将其换到另外的微生物体内,使其可以大量生产

出该类化合物。

近几年来,邹懿带领的科研团队在微生物代谢产物中发现了众多具有显著抗线虫活性且高效低毒的天然药物,不但可以解决化学农药的环境污染问题,而且是创制和开发新型绿色生物农药服务于农业生产的重要策略和有效途径。目前,该团队的相关研究成果,已在Nature子刊等众多国际知名期刊上发表,为实现微生物源活性天然药物的合成生物学改造及其高效绿色创制奠定了良好的技术基础。

基础研究虽枯燥乏味,成就感却不弱。邹懿说:“把爱好当成职业,是人生之幸事。”他坦言,回顾自己的求学生涯,他遇到了很多好老师,他们不仅教给了他专业的科学知识,更多的是告诉他,如何坚定不移地坐好科研的“冷板凳”。

未来,邹懿将继续深耕微生物天然药物合成生物学相关研究,为实现小分子药物的创新发展添砖加瓦。

(重庆科技报记者 肖成秋)

王斌:面向人民生命健康,致力于攻克消化系统肿瘤

消化系统肿瘤是我国居民常见恶性肿瘤,且临床疗效和预后差。在重庆,受喜麻辣、重油盐的饮食习惯影响,重庆地区居民消化系统肿瘤的发病率偏高。

2006年,王斌获得硕博连读的免试名额,师从我国著名病理学家、中国科学院卞修武院士。

多年来,王斌潜心于消化病学医教研工作。他坦言,科研、临床、教学都要用心去做,三者都需要投入大量的时间和精力,挑战很大。“当医生是一种责任,也是一种压力。临床工作中面临的问题,给我们指引了科研的方向,通过科研深入钻研理清思绪,最终解决临床问题,这也是我们要花更多时间去钻研的动力。倾心教学,提升学生的临床能力和科研素养,培养年轻一代的高水平医生,是推动医学事业不断进步的必经途径。”

针对人民群众的重大健康需求和临床诊疗工作的现实挑战,王斌和团队长期聚焦恶性肿瘤发生演进的“种子”细胞,探讨“种子”与“土壤(肿瘤微环境)”相互



对话这个科学问题,研究“肿瘤发生”“肿瘤转移”和“肿瘤耐药”的调控机理,从分子、细胞、动物、患者等层面开展系统研究,发现多种调控新机制,鉴定一系列针对肿瘤干细胞的治疗新靶点,多项研究成果达到国际领先水平,在Nature、Gastroenterology等期刊发表了一系列学术论文,为开发消化系统肿瘤精准治疗新策略提供了理论依据。

近年来,王斌所在的第三军医大学大坪医院消化内科建立了消化系统肿瘤精准防治重庆市重

点实验室,内镜中心开展了大量的早期消化道肿瘤手术,将这些肿瘤样本收集成库,用于深入检测分析。王斌非常强调消化系统肿瘤的早期筛查和诊治,同时,也注重早期消化道肿瘤诊治的宣教,他还积极参加宣讲工作,面对社区居民进行消化系统肿瘤疾病预防的科普。

2020年初新冠肺炎疫情暴发,看到武汉封城的消息后,出于医生的敏锐直觉,王斌提前安顿好家人,自己坚守岗位。在责任感和使命感的召唤下,他于除夕之夜主动请战,随队飞赴武汉。面对陌生的传染性疾病,他快速调整,迅速进入工作状态,在金银潭医院和火神山医院重症监护室连续奋战。因在抗击新冠肺炎疫情中表现突出,王斌荣立三等功一次。

作为一名军人,同时也是一名医生,王斌深感使命重大,他表示,将继续深耕消化病学领域,做好消化道肿瘤“猎手”,为人民群众的生命健康保驾护航。
(重庆科技报记者 李彦霁)

胡晓松:坚持创新,突破动力电池技术难关

谈到新能源汽车,必然离不开动力系统——电池,因为它直接决定了汽车的续航里程以及加速性能。而在新能源汽车领域,由于目前的传感技术难以直接测量电池内部关键微观的物理量,所以如何建立直观、准确的电池估计模型,一直是国际上电池管理系统开发的重要挑战。

在重庆,有这样一位科技工作者,他和团队提出的锂离子动力电池模型有用性概念及基于此概念的状态估计、健康预测与最优充电算法,精确计算出新能源汽车动力电池的荷电状态,为我国特别是重庆本土企业在新能源汽车关键技术方面的突破作出了积极贡献。他就是重庆大学机械与运载工程学院教授、博士生导师胡晓松。

1983年,胡晓松出生于重庆市,从小学习成绩就非常优秀,从



北京理工大学毕业后,在国外攻读博士后时,一直专注于新能源汽车动力系统控制基础理论与应用研究。2016年,学有所成的胡晓松婉拒了国外企业发出的高薪邀请,毅然选择到重庆大学机械与运载工程学院任职,选定了新能源汽车的动力电池管理和动力传动作为研究的主攻方向。为了在关键技术上实现突破,他和团队开始

了夜以继日的科学研究,获得了多项国内外重要学术奖励。

“车用动力电池多尺度建模、估计与最优充电控制理论与方法”获得2020年度重庆市自然科学一等奖、“电动汽车用锂离子电池的荷电状态估计”在中国科学院发布的《2019研究前沿报告》里学术影响力位列全球第二……近年来,胡晓松和团队在锂离子动力电池/超级电容系统管理、机电复合动力总成优化设计与控制、节能驾驶等方面作出了具有国际影响力的学术贡献。在多项国家级、省部级和企业产学研项目支持下,团队与长安汽车、中国汽研、小康工业、华为公司、宁德时代、比亚迪等知名企业开展了技术攻关,其中多项技术得到大规模产业化应用,创造了显著的经济效益和社会效益。
(重庆科技报记者 樊洁)

韩花丽:“风电人”永远在路上

有这么一群人,他们以风蓄能、御风而行,将风转化为清洁能源,源源不断地为人们输送能量,点亮了我们的美好生活……他们就是被称为“捕风者”的风电人。戴着眼镜、扎着马尾的韩花丽就是其中一员,截至今年,韩花丽与“风”“结缘”已经快20年了。

在这20年里,韩花丽对发电风车从一无所知,到带领团队走上自主研发的道路,可以说是步步艰难。当时国内只有个别企业在做小风机,而国外已经能进行MW级风电机组的设计和制造。韩花丽研究生毕业时,海装风电刚刚进入风电设备开发,怎样才能赶上风能利用的时代列车?

为了学到先进的风电技术,韩花丽所在公司从国外的行业领军企业买来软件和风机,为了“吃透”软件技术,韩花丽花了整整四个月翻译理论手册和用户指南,遇到不懂的内容,通宵查阅文献已成家常便饭。从国内资料看到国外文献,从一本理



论手册,看到几百篇参考资料,渐渐地,那片未知的风电领域向她展露出轮廓,韩花丽终于有底气、有信心与外方技术人员进行深入交流。但在沟通中,一遇到关键技术,对方就闭口不谈。

然而,当时技术人员连风机从风中吸收了多少能量都不会计算,谈何设计?为此,韩花丽牵头组建了仿真分析团队,花了近两年时间,具备初步的仿真水平。但结果对不对,与风场运行状态是否相符,还是未知数。任何不确定性,都有可能导

上百吨的结构物从百米高空坠落,这将是灾难事件,设计的准确度至关重要。经过四年不懈努力,团队终于能够将测试数据进行仿真验证,终于能拍着胸脯说:“我仿真的结果没有问题。”

从此,海装风电走上了完全自主研发的道路,在国内率先推出风轮直径102米、111米、120米的陆上2MW机组,持续引领了国际风电机组的发展方向——长叶片、大风轮。

除了技术攻关外,技术人员还需要深入现场。2008年,重庆启动第一个风电场建设,要在武隆的6.6平方公里区域安装55台风电机组。为了勘查现场,韩花丽每天天不亮就起床,穿梭在比人高的灌木丛中,逢山开路、披荆斩棘。虽然经历艰辛,但结束了重庆无风力发电的历史,小小的风场满足了10万家庭用电需求,减少二氧化碳排放量约7.5万吨,为重庆能源结构转型插上了绿色翅膀。
(重庆科技报记者 沈静)