

奏响创新时代乐章

——致敬2021年“最美科技工作者”

□ 温竞华 张 泉

他们把个人理想融入国家需要，自主创新攻克关键核心技术；他们择一事终一生，在服务人民中实现人生价值；他们在科技最前沿不断开拓，把科学作为一辈子最重要的事……

这些一线科技工作者的优秀代表，谱写着一曲曲爱国创新的时代交响，彰显出科学家精神的蓬勃力量。

心有大我
科学要为祖国服务

他牵头研制的超声电机已应用于嫦娥系列月球探测器、量子通信、智能炮弹等高端装备和领域，打破国外技术垄断；他曾两次患癌、3次手术，九死一生仍牵挂科研进展……

他是中国科学院院士、南京航空航天大学教授赵淳生，我国超声电机的奠基人和开拓者。

20世纪90年代，访学美国的赵淳生第一次接触超声电机，就立下了此后半生追求的志愿：“我想中国将来也要搞空间探测器，国家需要，我就要去做。”

1994年，放弃美国的优厚待遇，赵淳生带着6箱资料辗转回到祖国。没有启动经费，他向系里借了1.5万元，买了一台计算机和一台简

易打印机，带着3个学生，用不到一年时间，研制出了我国第一台能够实际运转的超声电机。

连续6年的忘我工作，让肺癌和胃癌接连缠上了赵淳生，4个月内两次手术切除了他的一页右肺和2/3的胃。家人痛心地问他，要命还是要超声电机？他说：“我两个都要，超声电机不能停！”

躺在病榻上近一年，左手挂水，右手写报告，赵淳生一直没有停止研究；因身体病痛难以支撑走到实验室，他就找人把仪器设备搬回家里调试迭代……

如今，我国超声电机事业已经达到世界先进水平，但83岁高龄的赵淳生还在为他的“中国梦”忙碌：“要让超声电机产业化，真正在各个领域都能用上。”

与赵淳生一样，1985年，摄影测量与遥感学家李德仁婉拒了德国和美国科研院所抛出的橄榄枝，从德国学成回国。这位两院院士、武汉大学教授说：“科学要为祖国服务。学到本事就要给国家作贡献，这是我们那时最真实的想法。”

从提出测绘界的“李德仁方法”，到解决了误差可区分性这一测量学的百年难题，再到研制我国“航天—航空—地面”3S集成的测绘遥感系列装备，李德仁用一项项创新成果，引领中国测绘学科稳居国际前列。

“测绘遥感已进入智慧时代。”从智慧城市到智能手机、自动驾驶，他正围绕测绘遥感的多元化应用进行深度开发，致力实现空间感知的智能化。

中国兵器工业集团原首席专家冯益柏几十年努力攻关，助力中国坦克的军工实力跻身世界一流；“船舶设计大师”毛献群主攻某舰艇总体研究设计工作20余年，始终奋战在研制工程的最前线；重庆交通大学副校长易志坚12年来深入大漠边关，用力学“密码”打开“沙变土”之门……这些科技工作者把个人理想融入国家需要，践行着科技报国的铿锵誓言。

坚守担当
科技造福百姓生活

福建宁德的渔民，几乎没人不知道“大黄鱼之父”刘家富。这位宁德市水产技术推广站原站长，用30多年时间，救了一尾鱼，富了一方人。

由于对越冬鱼的过度捕捞，1974年春，舟山产卵渔场大黄鱼资源濒临枯竭。刘家富看在眼里，痛在心上，“我们作为渔业科技工作者，有责任拯救大黄鱼资源，恢复大黄鱼渔业。”

1990年，他的团队攻克了大黄鱼百万尾人工批量育苗技术，可缓慢的生长速度，让人们质疑起大黃

鱼的养殖效益。为找出问题，让更多鱼加快生长，刘家富又开始了新一轮的试验。

缺少经费支持，刘家富就买来一艘报废船当管理房，挖土坑抹上水泥浆做育苗池，毛竹作水管、木塞当阀门……一批又一批优质大黄鱼苗培育出来了。

如今，大黄鱼已成为我国最大养殖规模的海水鱼产业，年产量超25万吨，还带动运输、加工、旅游等诸多行业发展，约30万人实现了就业与脱贫致富。

科技绘就美好生活。在守护人民健康的阵地上，也有这样一群科技工作者，用医者仁心诠释为民情怀。

我国结核病知名专家、北京胸科医院研究员马均，年近90岁依然坚持出诊，被患者亲热地称为“马老太太”。从医66年，她的很多学生已是全国各大医院结核专业领域的骨干和学科带头人。

每次听诊前，马均会用手捂热听诊器；给老年患者做完检查，她要扶着对方下了诊床再去开处方……“医生最大的敌人是冷漠，最有效的处方是爱。医生的一点关爱，就可能改变患者的一生。”她说。

一场新冠肺炎疫情，让中国疾控中心流行病学首席专家吴尊友成了百姓的“老熟人”。镜头前，他普

及疫情防控知识，回应群众关切；镜头外，他奋战在疫情防控 and 溯源一线，遍访武汉、北京、喀什、绥化……

从事传染病防控30多年，他数次直面病毒和危险，只为当好百姓的健康“守门人”。

面向未来
科学是一辈子的事

中国科学院院士、中科院微生物所研究员庄文颖，用近半个世纪做一件重要的事：努力摸清我国真菌资源的家底。

庄文颖说：“全球有220万种~380万种真菌，目前被认知和描述的只有大约15万种，还有大量真菌物种等待着人类去发现，我愿意为此付出毕生努力。”

庄文颖进丛林、踏戈壁，走遍国内26个省份，发现了360余个真菌新种；她研究了39个国家和地区的众多真菌材料，澄清大量分类和命名问题；她独立完成了3个真菌属的世界专著性研究，使我国部分真菌类群的物种数量倍增……

“基础研究不可能一蹴而就，要脚踏实地地去干。既然选择了真菌领域，我就要在这个路上走下去，而且要深入下去。”庄文颖说。

为让更多人了解真菌，近些年，庄文颖做了大量科普工作：参与了《中国大百科全书》真核微生物条目的撰写，制作的视频课累计观看超300万人次。

而另一位在我国激光化学基础研究领域作出了创造性贡献的中国科学院院士、中科院大连化物所研究员沙国河，退休后更是全身心地投入到青少年科普活动中。20余年来，他的科普课开进了大连市城乡的几十所中小学，吸引了一众“小粉丝”。

在大连市沙河口区中小学生科技活动中心，沙国河设立了全国首家青少年科普院士工作站，还亲自设计搭建几十种科普实验装置。不论刮风下雨，他每周都会准时出现在院士工作站，为中小學生举办科普讲座、演示科普实验。

已经87岁高龄的沙国河一直操心着科普工作的进展。最近，他还表示希望能找到一位德才兼备的退休教师来帮助管理院士工作站，不要耽误孩子们来学习和实验。

“一个国家科学水平的高低，不仅要看现在，更要看将来。”他说，只有让娃娃爱科学、学科学，才能培养出一代又一代的科技创新人才。

车轮上的“绿科技”

第四届进博会汽车展区规划展览面积3万平方米，吸引了全球超过50家企业参展，展区以“绿色、创新、科技引领”为办展主线，全面展示世界汽车工业的最新发展成果及未来愿景。图为在进博会汽车展区现代汽车展台拍摄的氢燃料蜂窝动力模块组。

新华社记者 侯东涛 摄

□ 董瑞丰 董 雪 陈席元

传染病防治、高端医疗设备研发、粮食提质增产、建筑遗产保护……日前举行的2020年度国家科学技术奖励大会，褒奖了多项惠民利民的创新，彰显科技“点亮”美好生活的潜力。

面向健康
医学科技自立自强

磁共振，一种大型高端医学影像设备，是临床诊断、科学研究中必不可少的重要工具。但长期以来，此类进口设备价格昂贵，国产率不足5%，我国百万人拥有量不足美日等国家的1/10。

“改变状况的唯一途径是自主创新。”上海联影医疗科技股份有限公司董事长兼首席执行官张强心中笃定，这是一条艰难却注定走得长远的创新之路。

在国家科技项目持续支持下，上海联影携手中科院深圳先进技术研究院以及中国人民解放军总医

院、复旦大学附属中山医院，成功自主研制我国首台3.0T高场磁共振，整体性能达到国际先进水平。该项目荣获2020年度国家科学技术进步奖一等奖。

健康是1，没有1，再多的0也没有意义。维护人民健康，必须向科学要答案、要方法。

从麻风危害发生的免疫遗传学机制探寻，到非酒精性脂肪性肝病研究，从重大呼吸系统疾病的防、诊、治，到中医药临床疗效的评价规范……越来越多科技工作者面向人民生命健康，立足医学科技自立自强，为14亿中国人的美好生活不断增添福祉。

端好“饭碗”
数十年接力奋斗

水稻，我国主要的粮食作物之

一。为了端稳、端好百姓“饭碗”，科学家们几十年如一日接力奋斗，将研究“种”在祖国的大地上。

“种质资源是农业的‘芯片’，我们从20世纪末开始在全国范围内收集水稻种质资源，加快基因挖掘、品种创新。”上海市农业生物基因中心研究员罗利军说。他们团队联合国内多家科研机构共同完成的“水稻遗传资源的创制保护和研究利用”项目，此次获得国家科学技术进步奖一等奖。

如今，该团队构建起水稻种质资源保护与利用平台，育成的71个水稻新品种已大面积推广生产，解决了水稻育种中优质与高产、高产优质与节水抗旱等优良性状难以兼顾的难题。

创制新型淀粉产品，在食品、胶

黏剂等领域应用推广——江南大学教授顾正彪团队等合作完成的项目“淀粉结构精准设计及其产品创制”获得国家技术发明奖二等奖。

同为这所大学的教授，刘元法团队等合作完成的项目“食品工业专用油脂升级制造关键技术及产业化”，推动了我国相关加工食品的升级换代和健康化，获得国家科学技术进步奖二等奖。

人民对美好生活的向往，是科技创新的前进方向。一代接着一代干，把一张蓝图绘到底，科技工作者正不断向科学技术广度和深度进军。

创新为民
把论文写在祖国大地上

杭州西湖，素有“三面云山一面城”的美誉。东南大学建筑学

院王建国院士团队将卫星定位技术与风景观览艺术结合起来，重新规划游船线路，让“泛舟西湖”更具美感。

东南大学等单位共同完成的项目《中国城镇建筑遗产多尺度保护理论、关键技术及应用》，此次荣获国家科学技术进步奖一等奖。

从工业烟气污染治理，到水利工程泥沙调控，再到人工智能、大数据技术……一项项服务民生的创新项目，得到2020年度国家科学技术奖励大会的充分肯定。

自主创新事业大有可为，科技工作者大有作为。获奖的科研人员纷纷表示，未来要继续把论文写在祖国的大地上，加快推进产学研用结合，让更多更好的科技成果惠及百姓生活。

重点推荐

大数据助力贫困生长

安徽师范大学自主研发数据抓取和分析系统，对所有学生进行全方位画像。学生资助管理中心量身定制“菜单式”资助方案，实现精准识别、资助、育人和评估，绘就贫困学子成长之路。探索设立了11个大类的成长型支持项目，帮助贫困生在学习培训、科研创新、社会实践等方面提升。再通过育人效果评分，找出贫困生成长过程中存在的短板和不足，自动推荐其参加相应项目。

6版

资 讯

2021年度人类社会发展
十大科学问题发布

聚焦生态、医疗、信息

本报讯 由中国科协、中国科学院和中国工程院近日共同主办的第三届世界科技与发展论坛发布了“2021年度人类社会发展十大科学问题”。

据十大科学问题发布人、中国科学院院士郭华东介绍，这些问题主要围绕联合国2030年可持续发展议程提出的17个发展目标，内容涉及生态、医疗、信息三大领域，“遴选并发布十大科学问题，有助于促进世界科技思想交流，凝聚全球科学家智慧和力量，推动实现联合国可持续发展目标。”

英国工程技术学会主席、英国皇家工程院院士朱利安·杨首先发布了生态领域的3个科学问题：如何建立以自然为基础的循环经济，实现可持续生产和消费，使人类和地球都受益？气候变化与生物多样性丧失之间的复杂关系和反馈机制是什么？如何在维持生态系统和保护生物多样性的同时构建陆地生态碳汇，促进碳中和目标的实现？

“全球变暖和其他生态问题需要紧急和有效的应对，如何找到最好解决方法，是这个时代最大的挑战，没有一个国家和社会能够单独实现。我们希望全球科学家能够相互信任合作，找到世界各地发展目标的最佳解决方案。”朱利安·杨说。

此外，医疗领域的3个问题包括：重大疾病病理机制、疾病间病理关联性及早诊断策略是什么？如何利用数据和信息技术来帮助控制和缓解全球大流行病？远程人工智能诊断专家系统如何变革传统医疗诊断系统？

信息领域的4个问题则是：人脑信息处理机制及人类智能形成机制是什么？数字革命如何改变人类社会的可持续发展模式？高速、开放的信息传播及机器信任对未来人类社会结构的影响机制是什么？在一个日益被追踪和连接的世界里，人们如何确保个人隐私和安全？

据介绍，本次发布的10个问题，根据Scopus数据库、INSPEC数据库等相关科学研究热点关键词的检索结果，由《科学通报》等国内外知名科技期刊的主编、编委、高端战略科学家讨论提出候选问题，并在全球范围进行网络评选。

（温竞华）



探访中国西南野生生物种质资源库

中国西南野生生物种质资源库位于云南昆明北郊。珙桐、喜马拉雅红豆杉、弥勒苣荬……包括许多珍稀濒危植物在内的上万种野生植物的种子，一同栖身于这座“诺亚方舟”内。这里已保存植物种子10,601种、85,046份，占我国种子植物物种总数的36%。不管春夏秋冬，种质资源库的冷库温度恒定在零下20摄氏度。在这里，植物种子有望存活几十年，甚至上千年。图为在中国西南野生生物种质资源库拍摄的离体保存库。新华社记者 江文耀 摄

科教观察编辑部
主任：王 志
执行主编：明 慧
新闻热线：(010)56805252
监督电话：(010)56805167
电邮：whzk619@163.com