

科学先锋

# 50位科学家获奖

## 最年轻者32岁

■李利

近日,第三届“科学探索奖”获奖名单正式揭晓,50位青年科学家“榜上有名”,其中包括8位女性科学家。

与过往两届100人获奖名单相比,本届面孔更为多元,既有国家级重要奖项获得者,也有多人从未获过任何知名奖项;性别分布变化明显,女性获奖人8位创三年之最;年轻化趋势明显,35岁及以下获奖人7

位,其中最年轻获奖者仅32岁,1988年出生;分布更为广泛,50位获奖人来自13个城市,苏州、长沙等非一线城市首次有人上榜。

“科学探索奖”于2018年设立,三年来共评选出150位获奖人。作为科学家主导的公益项目,奖项秉持面向未来、奖励潜力、鼓励探索三大宗旨,鼓励青年科技人才探索基础科学和前沿技术的“无人区”,探索社会支持基础科学研究持续稳定的

投入机制。

尽管“科学探索奖”的评审“英雄不问出处”,今年50位获奖人中既有各项国家级重要奖项的获得者,也有多人此前没有获得过其他知名奖项,但他们依然展现出中国优秀青年科学家群体的实力:50位获奖人中有94%拥有教授或同级职称,33人有海外一流高校、研究机构学习或工作的经历。

“科学探索奖”特别关注女性科学家和年轻科学家的发

展,在同等条件下,年轻者和女性胜出。今年35岁及以下获奖人共有7位,其中最年轻获奖者仅32岁。按照这一态势,预计奖项很快有望迎来第一位90后科学家。女性获奖人数量则达到8位,为三年来最多,一系列支持女性科研工作者发展的政策正在取得效果。

作为中国金额最高的青年科技人才资助计划之一,“科学探索奖”始终秉承“科学家说了

算”的原则,不断提升自己的专业性和权威性,也得到科学界、教育界等多方的热忱参与和支持。

据“科学探索奖”项目负责人介绍,在今年奖项的提名、推荐、评审过程中,有超过800位各国院士及20多所著名高校校长参与其中。仅在提名推荐阶段,就有20多位诺贝尔奖、图灵奖、菲尔兹奖等国际大奖得主参与,和2020年相比有很大增幅。

科学聚焦

# 高科技微生物技术助力千年古城良渚重现悠悠碧水

良渚古城遗址是人类早期城市文明的范例,实证了中华五千年文明史。良渚古城遗址遗产区面积约14.33平方公里,拥有目前已知中国乃至世界上最早的大型水利系统。为了还原五千多年前的水乡泽国,当地对遗址公园内的29个池塘水环境进行了生态修复,目前修复工作已基本完工。

河道沿岸和底部,并投放化学药剂。而这在良渚是绝对不允许的。”

“国家团队技术顾问王红晓说,采用国家团队自主研发的固化载体靶向微生物,解决水环境治理中“治反复、反复治”的问题,从而实现“不破而立”。

什么是固化载体靶向微生物技术?

据介绍,固化载体靶向微生物是一种变被动选择微生物为主动选择微生物的方法。它是由几十种自然界优势微生物经驯化后与酶的组合物,经过高科技生物技术将微生物的“母体”“睡眠”并分别固化于多孔的惰性载体中,保证优势微生物在使用中不衰减、不流失、耐冲击。浙江国泉生态环境有限公司董事长莫国华说,“良渚古城遗址为世界文化遗产,地下含有大量文物,项目不能采用大型机械施工,无法采用传统的清淤方式。固化载体靶向微生物技术,避免使用大型挖机的同时,有效去除水底淤泥中的总磷和氨氮。”

“遗址内的29处池塘之间大多数水系互不连通,自身净化能力弱,水生态修复困难。”陶波说,“为了兼顾地下文物保护和生态环境修复,浙江国泉生态环境有限公司(下称国泉团队)的水体生态立体修复集成技术映入了我们眼帘。”

经过考察和水质检测后,发现大部分景观塘周边为农田、绿化及道路,降雨过后会将残留化肥、农药、尘土、杂质、油类等污染物带入水体中,加之大部分景观塘水位低,水体基本无流动性,从而导致水体中总磷、氮氧化物超标,水环境持续恶化。

“常规的水生态修复可以用‘不破而立’来概括,往往需要破坏

# “实验6”,一个正在南海移动的实验室

■小佩

大海被夜色笼罩,“实验6”科考船外的海面一片漆黑。一个直径1.6米多、高2米多的圆柱形“铁架子”被探灯照亮。在缓缓伸出右舷的机械悬臂控制下,它犹如鱼跃龙门一般融入大海。船舷处,有人静静观望,等待它再次跃出水面。

这是9月6日发生在南海的一幕。这个“铁架子”是CTD(温盐深测量仪)采水器,一种综合海洋科考船必备的利器,是用于获取海水的物理、化学参数并采集海水的装置。24根1米多长的深灰色采水瓶并排围成一个圈,构成了采水器的

核心。CTD位于采水器的底部,它的传感器可以用来测量海水的温度、电导率和压力。

“实验6”抵达预定的第一个科考站后,CTD采水器被放入大海。这里位于珠江口近海,深度大约25米,几分钟后,就采集到了9瓶水。

在后甲板遮蔽舱工作区,科考队员们早已拿着各类水样瓶等候。CTD采水器采集完海水返回甲板后,他们兴奋而有序地靠过来,从采水器底部的出水管接取海水。随后,这些水被拿去过滤,经过初步处理分析后储存,用于开展海洋化学和海洋微生物方面的研究。来自“实验6”踏上首航之旅时,采

集样品、处理样品、储存样品、记录数据,这样的工作是科考队员们的日常。

“实验6”是一艘中型综合科考船,由中国船舶集团708所设计,黄埔文冲公司建造。这艘科考船填补了目前国内中型地球物理综合科考船的空白,是国内首艘采用最先进的混合动力和D型吊舱推进技术的科考船,实现了国产大容量地震空压机和国产科考升降梯的首次装船应用并取得成功。

除此之外,“实验6”创新性采用了控制气泡干扰的船型一体化设计技术,成功解决了快速性与抗气泡干扰性之间的矛盾。“实验6”还采用了内凹的小

球鼻设计,仅增加较小的阻力就保证气泡下泄最优路径,有效减少了对船底的声学多普勒流速剖面仪等声学设备的干扰。

“实验6”配置了通用干性实验室、通用湿性实验室、生物化学实验室、洁净实验室等现代化船载实验室,以及样品冷藏和冷冻室,总面积超过330平方米,能现场进行多学科的样品处理与分析,并卫星通讯实现与陆基实验室同步数据传输。

珠江径流及中尺度涡旋等高强度海洋动力过程会对大湾区及南海北部海域产生重要影响,围绕南海北部跨陆架陆坡

交换与中尺度暖涡的环境生态效应这一科学问题,“实验6”首航的科考队伍将开展水文动力、生物化学、海洋底质沉积、生物资源利用等方面的研究。

“实验6”首航首席科学家、南海海洋所副所长杜岩研究员介绍,为了完成这一科学任务,科考队员使用“实验6”配备的全海深多波束测深系统、可视化多通道柱状采泥器、万米温盐深剖面仪、声学多普勒流速剖面仪、海面涡流观测系统、海空红外探测仪等高技术装备,并布放国产海翼水下潜航器、漂流浮标、抛掷式温盐深剖面仪、大气探空仪,进行综合立体观测。

# 全国高校数字艺术设计大赛 宁大科院学子获一等奖

■吴利清

近日,第九届全国高校数字艺术设计大赛评选结果揭晓。宁波大学科学技术学院学子在全国1456所参赛高校的119785件作品中脱颖而出,共斩获7项大奖,其中一等奖1项、二等奖2项、三等奖4项。获奖作品关注乡村振兴、激活乡村文化的生命力。

据悉,全国高校数字艺术设计大赛(未来设计师NCDA大赛)是由工业和信息化部人才交流中心主办的艺术设计领域的高水平知名赛事,是大学生参与设计创新活动的重要平台。大赛每年举办一届,至今已连续举办九届。

亭——民间手工造纸展示体验中心》的作者李虹、翁羽和徐颜诗雪将视角投射到传承千年的造纸术,将古老的造纸文化融入安吉龙王村的建筑设计中,激发年轻一代的情感共鸣,激活乡村文化的生命力。

据悉,全国高校数字艺术设计大赛(未来设计师NCDA大赛)是由工业和信息化部人才交流中心主办的艺术设计领域的高水平知名赛事,是大学生参与设计创新活动的重要平台。大赛每年举办一届,至今已连续举办九届。



科技前沿

# 全球首台全自动鼻咽拭子采样机器人亮相服贸会

■华军

恢宏大气的展台、尖端产品、智能体验、全流程服务……在刚刚闭幕的2021年中国国际服务贸易交易会上,来自杭州上城区的全球首台全自动鼻咽拭子采样机器人引来众人赞叹。

这款机器人名为“鹏程青耕”,取名灵感源自《山海经》“青耕御疫”的传说,是一款在软组织上实现力控、自动导航和自动标定的人工智能采样机器人,由上城区服务贸易企业杭州湖西云百生科技有限公司研发。

公司CEO刘芳德是一名海外高层次人才。据介绍,这台机器人以人工智能技术为核心,在运动规划系统控制下,机械臂可自动获取鼻咽拭子,在机器视觉辅助下追踪并精准定位被采集人面部和鼻孔,精确力控下轻柔完成鼻咽拭子的采集。

“这台机器人有助于实现规范样本采集,降低采样成本,降低医护人员劳动强度,在弥补医护人员不足的前提下,还能减少医护人员暴露风险。”刘芳德说。

展会还举办了2021中国国际服务贸易交易会浙江主宾省活动。来自上城区的杭州有数金融信息服务



# 数字化改革让温州海域治理有了“千里眼”“顺风耳”

■王民悦

海上安全事故预防难、违法行为打击难、监测设备共享难、治理主体协同难……这些海域治理的“老大难”问题怎么破?近日入选浙江省数字化改革重大应用成果的温州海上综合智治应用给出答案——推动“海上公共数据仓”“海上一张图”“四大多跨场景”“N个具体应用”建设,构建全域覆盖、共享共用、智能预警、多跨协同的综合智治平台,形成全链条的海上安全监测、预警、响应、救援的闭环治理体系,为破解“九龙治海”难题贡献温州智慧。

的工作人员都松了一口气。

归集海上气象数据、锚地信息,对需撤离船只进行预警,做好防台抗台管理,这是海上综合智治应用的四大子场景之一。为了全面加强船只监测,防范化解海上违法违规、交通安全等重大风险隐患,温州市在原有的反走私智慧综合平台基础上迭代升级成海上综合智治应用,实现数据“一仓归集”、功能“一图展示”。

“涉海部门多,数据未能共享,存在各自为政、难窥全貌的局面,如果没有一个高效统一的联动作战平台,跨部门的信息沟通就不会通畅,响应也会不及时。”据温州市府办相关工作人员介绍,为了解决这一堵点,平台整合接入雷达、光电等感知设备,监测信号覆盖温州沿海约60公里范围,可视范围最大可达20公里。同时整合归集部、省、市各有关部门的船舶登记、进出港、台风等34类重要数据,建成海上“公共数据仓”和“一张图”,

做到所有数据一仓归集,所有信息一图展示,所有预警一表罗列,所有业务一网处置,大大提升了敏捷发现问题和远程精准处置能力。

“用了这一‘神器’,嫌疑船只定位更加精准,行动时机更加可控,执法效率成倍提高。今年5月以来,我们累计查处非法运砂船只27艘……”“以往大多依靠线人举报,常常需要在码头蹲守和海上盲搜,现在有了新的数智武器,就能主动出击,工作效率大大提升……”备受执法一线人员点赞的海上综合智治应用,实现了从人工经验判断到数据智能分析的转变。

与此同时,该平台促进反走私、涉海、农业农村、边检等多个部门设施共享,避免了10余套雷达综合观测站的重复建设,预计节省建设经费约2000万元。

只要用鼠标在目标上轻轻一一点,船舶的大小、航向、船速都能一目了然,并且可用无线网络与船员即时通话,“我们通过对船只进行实时监测,能够远程掌握船舶存在的可疑动态,或提前预判可能发生的碰撞危险。”

突出急用先行,实现从事后应急处置到事前精准预警的转变,这是海上综合智治应用的一大亮点。

“针对近年来海上违法行为和安全事故多发现象,系统开发了‘两非’打击、船只安全、防台抗台、联防联控四大应用。”据平台相关负责人介绍,这些应用涵盖了各种预警模块和在线处置流程,比如能通过后台数据比对,对存在航行危险的各类船只进行提前预警,实时跟踪、在线判断可能的事态,为主动救援、精准救援争取时间、创造条件。

不仅如此,平台还通过视频监控等手段的实时跟踪、历

史回放、系统截图,及时掌握船舶图像特征及具体行为,基本实现全链条、全时段电子取证,为打击违法行为、分析事故原因提供了强有力的证据。

今年5月,一艘来自邻市的可疑船只,在进入温州市海域后被平台迅速锁定,全程跟踪,最终成功查处一起偷越国(边)境案件。相关涉海部门执法人员表示,得益于平台的精密智控,以往有情报但难取证、难搜索、难跟踪的现象得到彻底扭转。

目前,该平台已向公安、海关缉私、海警、海事、农业农村、边检等涉海部门和瑞安、乐清、平阳、苍南等重点县(市、区)开放。各地各部门还进行了个性化开发,比如洞头区增加崖岸安全防护、养殖海区管理等于模块;苍南县增加水岸线智慧管理、重大能源设施综合防护等于模块。在这个统分结合的系统内,大家既是参与者、贡献者,也是使用者、受益者。

## 一仓归集一图展示 构建治理新模式

“一艘渔船正驶出飞云江口!”今年7月,台风“烟花”来袭前,海上综合智治平台监测到异常情况,引起工作人员高度重视,后通过平台实时跟踪和指挥联系,该船只按要求归港,值守

## 精准预警精密智控 筑牢海上防护网

在监控显示器前,值班人员