

# 刀锋千百转 枯木再“逢春”

□本报记者 单志强 通讯员 王婷婷 文/图

一截枯木,几把刻刀,随着木槌不断敲击,木屑翻飞,香樟木的香味沁出,朽木也在精心雕琢下“变废为宝”。

元宵刚过,福鼎市山前街道水北村还沉浸在浓浓的年味中。现年52岁的池长主在一处青瓦木房的小院里,埋头打磨一座“山水”。“根雕是个细致活,一个根雕作品从选料、构思,再到雕刻、打磨,少则几天,多则数百天。”池长主说。

根雕是中国传统雕刻艺术之一,主要以树根为艺术创作对象,通过人工雕琢,让“枯木逢春”。而这,需要雕刻者在盘根错节的木料中慧眼识珠取形,也需要艺术构思与取舍加工,让自然美和艺术美兼容共生。

如今,从事根雕工作近40年的池长主,已成为宁德市非物质文化遗产香樟根雕项目代表性传承人、福建省雕刻艺术专家,并不断努力将这门手工艺传承发扬。

## “学会一门手艺立身”

在池长主的工作室里,各式各样的木块、树根堆放着,还有千姿百态的根雕艺术品。回忆起与根雕结缘的过往,池长主总结:“学会一门手艺,才有立身之本。”

20世纪80年代,在父亲的建议下,池长主拜孔坪香樟根雕工艺的池氏传人陈明康为师,做起了木匠。在一次做工的途中,池长主发觉有些树根很漂亮,就捡了些回去雕刻。随着兴趣愈发浓厚,他便开始向师傅讨教,主攻根雕技艺。

“以前以木雕和平雕居多,根雕很少,都要靠自己一点点琢磨。”在池长主看来,根雕是一门“奇”与“巧”结合的造型艺术,讲究“七分天成,三分雕琢”,要合理把握原材料的特点,充分发挥艺术想象力,达到自然美与雕琢美和谐统一。

为了取材,池长主一有时间就去山野村落间“寻宝”。他说,香樟根雕工艺特色在于材质和独到的工艺处理方法。生长于深山老林的香樟树便是雕刻的优良用材,其中,池



▲根雕作品《山水》  
▲池长主正在雕刻作品。

长主最喜欢用的是红樟,因为材质细嫩,不易生虫且具有一定药用作用。

1990年,凭借一手好技艺,池长主开始自主创业,开设工作室。2000年,池长主将工作室迁移至市区,产品销路也逐渐从本地拓展到北京、辽宁、浙江等地,部分销往法国、意大利、马来西亚、新加坡等国家。

## “作品也要紧跟时代”

“传统的根雕体裁有人物、自然、山水和戏剧等。近几年我也在思考如何守正创新,结合时代主题,让作品焕发新活力。”池长主说。

池长主在作品《不忘初心、牢记使命》中取用了黄花梨木进行雕刻。正面是一面党旗,雕刻了入党誓词,背面是革命先辈用血肉之躯撑起鲜红的旗帜,传承红色基因。“通过根雕艺术彰显信仰力量的同时,我也借此

提醒自己不忘初心,把作品做好,把手艺发扬光大。”池长主说。

前段时间,池长主又耗时近半个月,将百年老宅旧料创作成象征福建五福的《文化福旅》。他说,“福”字承载着深厚的文化内涵。除此之外,他的作品《九龙图》《凤凰涅槃》分别获得福建省文艺百花奖、中国第九届根石艺术博览会根艺金奖。“今年,想以‘龙’或者‘福’为元素,创作一些作品参展,让更多人认识根雕艺术。”池长主说。

## “希望技艺有人传承”

产业要发展,人才是关键。在创业的同时,池长主也一直致力于带徒授艺、培养人才。

陈国鑫出生于农村,拜池长主为师已20多年,擅长根雕和木雕,出师后回到太姥山镇,既接单子,又打零工。对学徒陈振来说,根雕为他提供了一技之长。早年间,在家

里亲戚的介绍下,他来到池长主的工作室学习,如今刻字功夫已青出于蓝。

截至目前,池长主带徒累计30余名,工作室最忙的一年招募了38名师傅共同生产加工。这些年,除了累积技艺,大家也在一点一滴间有了自己的坚守。

在从事根雕之余,池长主的工作室还长期从事根艺、木雕、木工等工作。“解决基本生计问题后,才能养活手艺,实现‘以根养根,以艺养艺’。”池长主坦言,这些年,他一面承接不同客户的订单,一面主动走出去参加展览或交流,向更多人展示根雕技艺,并乐于见到根雕技艺在更多手艺人手中蓬勃生长。

关于根雕技艺的传承,池长主也有着自己的担忧:行业不景气,销售模式过于传统;学艺之路漫长且辛苦,从事根雕行业的年轻人越来越少,老手艺将何去何从?他想着,等到年纪再大点,就把根雕技艺写成书,让更多人了解根雕,爱上根雕,传承根雕。

本报(记者 郭斌)“讲好乡村振兴故事,发现乡村文旅达人”线下演讲乡村故事比赛3日在福州市永泰县梧桐镇坵演村举办。

“讲好乡村振兴故事,发现乡村文旅达人”活动由省文化和旅游厅、省乡村振兴研究会联合主办,旨在持续巩固主题教育成果,深化拓展“三争”行动,发掘推广乡村文旅优秀人才,促进乡村文旅市场繁荣发展。活动历时9个月,采用线上展示与线下评选相结合的方式开展。线上展示于2023年7月在抖音平台启动,吸引了400余名来自各行各业的乡村文旅达人参加。其间,参赛选手在抖音平台上的作品累计播放量达到1.3亿次,获得良好的社会反响。

经过两轮筛选,28名参赛者脱颖而出,参加此次活动线下比赛,并于1日至3日间,到永泰的大喜村、月洲村、坵演村、嵩口古镇等地,深入挖掘当地的文旅特色和乡村振兴的生动实践,以视频的形式讲述属于他们的乡村振兴故事。评委团对选手的演讲情况进行了深入讨论和评审,最终评选出15位“最佳乡村文旅达人”和13位“乡村文旅达人”。

## 「乡村文旅达人」线下演讲比赛举行



近日,解放军驻漳州某部官兵走进漳州市龙海区程溪军民幼儿园,向师生们宣讲雷锋事迹及精神,让雷锋精神根植孩子心中。

本报通讯员 陈建和 摄

# 他们给黑洞拍“电影”

上海风光秀丽的天马山脚下,高大雄伟的65米口径天马望远镜旁,前段时间新增了一座5米口径毫米波望远镜。

“这座望远镜的使命是依托天马望远镜平台进行相应测试,以建设一座我国自己的亚毫米波望远镜,加入‘事件视界望远镜’( EHT)国际观测网,给银河系中心黑洞拍‘电影’。”中国科学院上海天文台台长沈志强说,“EHT望远镜要求能在亚毫米波正常工作,目前,我国还没有一座望远镜达到EHT的观测频段要求。”

作为一位研究黑洞的天文学家,1997年,沈志强曾带领国际团队对银河系中心人马座A\*开展了20余次甚长基线干涉测量(VLBI)技术观测。2005年,他发现人马座A\*是超大质量黑洞的新证据,引起广泛关注,被评为2005年度中国基础研究十大新闻。

但沈志强心里总有个遗憾:当年,他只能申请国外的VLBI网进行黑洞观测研究。随

着综合国力增强,我国构建了自己的VLBI网。2012年,沈志强主持建设的上海天马望远镜,很快成为国际VLBI观测网的重要成员。多年来,“天马”持续为全球天文学家提供高质量观测数据。

为了捕获黑洞的“真容”,2017年,由全球300多位科学家组成的“事件视界望远镜”(EHT)合作组织,将分布在全球的8个亚毫米波望远镜组成一个等效于地球口径大小的“虚拟望远镜”,对分别位于室女座的M87星系中心和银河系中心的两个超大质量黑洞,进行了首次成像观测。

在EHT全球联合成像观测期间,上海65米口径天马望远镜和新疆南山25米口径射电望远镜共同参与了密集的黑洞成像协同观测。

自从EHT计划启动以来,深耕VLBI成像研究的路如森就参与其中。2018年,在国外求学和工作10多年的他,决定携全家回国,

加入上海天文台黑洞研究团队。“黑洞成像研究是上海天文台着力发展的重点方向。我回国,就是想将中国的黑洞成像研究推进到国际先进水平,在这个领域做出引领性成果。”路如森说。

凭着一股子干劲和闯劲,路如森不仅组建了黑洞天体物理观测与理论研究联合科研团队,还牵头数十名国际同行开展合作,瞄准世界黑洞研究的前沿进行攻关。在江梧、赵彬等团队成员齐心协力攻关下,近年来,上海天文台的黑洞成像研究结出了累累硕果。

2019年,上海天文台参与EHT全球同步发布第一张黑洞照片——M87黑洞照片;2021年,参与发布M87黑洞的偏振照片及多波段观测成果;2022年,参与EHT全球同步发布银河系中心黑洞照片;2023年,上海天文台领衔发布M87黑洞的“全景照片”,将黑洞阴影、吸积盘和喷流同时展现在一张照片里。

“仅有黑洞静态的照片还不够,还必须

给黑洞拍动态的‘电影’,以获取每时每刻的黑洞信息,全方位观测和理解黑洞。黑洞为我们检验广义相对论提供了一个非常好的实验室,在黑洞周围强引力场下理解时空,对整个宇宙都有重要意义。”路如森说,“早日建成我国的亚毫米波望远镜,加入到全球对银河系中心黑洞24小时不间断的接力观测中,这是我的梦想。”

为了早日建成我国的亚毫米波望远镜,上海天文台黑洞团队里的“技术能手”江梧与国际同行合作,正积极开展先进的多频同时接收技术观测实验。

团队成员赵彬也将自己变成了“多边形战士”。“我一直以为做科研就是坐在电脑前推公式、写代码,从来没想过可以参与建设望远镜。”这位“90后”姑娘爽朗地说,“不管多忙多累,每当想到未来真的可以给黑洞拍一部电影,我就觉得自己好像是代表了全人类的好奇心,在追求,在探索。”(张建松 丁汀)

使用寿命超5500小时

## 厦大团队创制出超高稳定性催化剂

本报讯(记者 黄鑫 通讯员 欧阳桂莲)记者日前从厦门大学获悉,该校化学化工学院、固体表面物理化学国家重点实验室王野教授、傅钢教授和上海光源姜政研究员(现中国科学院大学教授)团队,创制出烷烃脱氢寿命超过5500小时的超高稳定性In/Rh@S-1催化剂,相关研究成果发表在3月1日出版的全球顶级学术刊物《科学》上。

低碳烯烃是合成纤维、橡胶、塑料等诸多大宗化工产品的的基础原料,全球年需求量超过3亿吨。然而,作为工业制烯烃的重要手段,烷烃直接脱氢这一商业技术却主要掌握在国外公司手里。因此,创制具有自主知识产权的超高稳定性催化剂,开发新一代烷烃直接脱氢技术并推进其产业化尤为关键。

目前,商业化的铂(Pt)基和铬(Cr)基烷烃脱氢催化剂在苛刻的高温条件下面临易烧结、易积碳、催化剂需频繁再生并因此带来高能耗、高排放等一系列问题。如何构筑在高温苛刻反应条件下稳定,且兼具高活性和高选择性的金属催化剂,是催化领域公认的重大挑战。

近年来,国内外学者在提升丙烷脱氢催化剂的稳定性方面已取得重要进展,但因高温下金属元素的迁移导致性能不稳定,难以在近工业条件下实现500小时以上的连续稳定运行。

王野团队另辟蹊径,提出“原位动态构建活性位”的概念。即利用金属的亲氧性和动态迁移的特点,设计了反应条件下活性位动态形成的且高度稳定的In/Rh@S-1催化剂。

“过去,烷烃脱氢催化剂稳定性差,需频繁烧炭再生。新型催化剂可有效抑制积碳生成,无需像商用烷烃脱氢工艺须额外添加氢气以抑制积碳,也无需通过空气烧焦频繁再生,过程更简便、更绿色。”王野介绍道,研究团队以纯丙烷为反应原料进行实验验证,发现该催化剂在550℃的近工业反应条件下连续测试长达5500小时,活性和选择性均保持稳定,同时副产氢气。在600℃的条件下且高丙烷转化率超过60%的情况下,该催化剂可连续稳定运行1200小时以上。

不仅如此,研究团队还发现单原子铑(Rh)表现出非常优异的C-H键活化性能,基于贵金属质量的丙烷生成速率比现有的铂基催化剂高1-2个数量级。该工作开辟了铂基和铬基以外的无需频繁再生的烷烃脱氢新催化剂体系,有望开发具有自主知识产权的化工清洁生产,助力实现碳中和目标。

“目前,我们团队已申请并获得多项中国发明专利,正在开展催化剂放大实验。我们将与相关能源化工企业开展密切合作,全力推进该原创性基础研究成果走向产业化。”王野说。

## 解读“生命天书”

## 我国科学家填补叶绿体基因“转录机器”研究空白

据新华社上海3月1日电 在一项最新研究中,我国科学家成功解析叶绿体基因“转录机器”的构造,填补了“生命天书”中一项研究空白。

3月1日,国际学术期刊《细胞》在线发表了由中国科学院分子植物科学卓越创新中心张余研究团队和华中农业大学周菲研究团队合作完成的这项研究论文,并作为封面文章,封面图片展现了叶绿体基因“转录机器”——叶绿体PEP极其复杂的构造。

“地球上生命有三种形式:细菌、古菌和真核生物,每一种生命形式的基因转录机器构造都不相同。叶绿体PEP构造的成功解析,填补了这个拼图的最后一个空白。”张余研究员说。“转录”是“生命天书”特有的阅读方式。生命的遗传信息写在DNA上,首先要被转录为RNA,才能被翻译成蛋白质,最终实现生命的各种功能。

叶绿体是植物光合作用的场所。叶绿体PEP作为叶绿体DNA的“转录机器”,负责叶绿体的发育和其功能发挥。漫长的进化过程,让叶绿体PEP构造变得十分复杂,一直不为人们所知。

张余和周菲两个研究团队紧密合作,首先利用叶绿体转化技术,构建了叶绿体基因烟草;随后通过亲和纯化的方式,获得了完整的叶绿体PEP研究样品;最后利用单颗粒冷冻电镜技术,成功解析了叶绿体PEP构造。

研究表明,叶绿体PEP一共有20个“装配部件”(蛋白亚基),组成了5个功能模块(催化模块、支架模块、保护模块、RNA模块和调控模块)。催化模块由叶绿体基因组编码,其蛋白亚基起源于蓝细菌。其他模块由细胞核基因组编码,其大部分蛋白亚基起源于真核细胞,在细胞质翻译后运输至叶绿体完成组装。

“叶绿体PEP是目前已知最复杂的基因转录机器,不同的功能模块之间紧密配合、相互协助,共同完成遗传信息从DNA到RNA的转录任务。生命的奥秘如此奇妙,让我们在研究过程中充满了惊叹。”张余说。

国际同行认为,这项最新研究不仅为进一步探索叶绿体基因“转录机器”工作模式、理解叶绿体基因表达调控方式、改造叶绿体基因表达调控网络打下了基础;在合成生物学应用方面也有广阔应用前景,为植物叶绿体生物反应器的效率提升提供了着手点;同时,还为光合作用系统基因表达水平的提高提供了新思路,可望助力植物高效碳汇。

## 大鼠如何成为空气污染“监测器”

据新华社北京3月3日电 空气污染是当代社会人类健康的重大威胁之一。一项新研究将大鼠打造为大气污染“监测器”,在大鼠的一呼一吸间,空气污染对健康的危害程度得到实时呈现。研究成果近期已发表在美国《环境科学与技术》月刊上。

研究空气污染的健康效应,通常需要基于血液和组织的毒理学分析,有创伤且无法提供实时数据。北京大学环境科学与工程学院教授要茂盛团队研发了基于大鼠活体实时在线监测空气污染健康效应的系统。相比传统方法,该监测系统能实时在线、成本更低,且简便无创伤。

大鼠与人类都呼吸着地球上的空气,因此通过监测大鼠呼出气中的生物标志物的变化,可反演空气污染程度,从而判断对人类健康的影响。研究发现,当大鼠暴露于空气污染后,呼出气中的多种标志物发生了显著改变。当空气中PM2.5较高时,大鼠呼出气中的一氧化碳、一氧化氮、正丙醇等相对水平升高;而当空气中臭氧浓度升高,呼出气中的一氧化氮、硫化氢、庚醛等相对水平上升。

团队研发了实时在线监测大鼠呼出气中生物标志物实时监测阵列、网络数据传输与显示系统,该系统可对真实环境中空气污染健康危害进行更精准、更具时效、更多维度的评估和预警。

要茂盛说,目前该监测系统已在北京、南京、西安、郑州等全国12个主要城市部署,形成了一张大气污染健康效应实时“地图”。该系统可实时在线监测到不同城市24小时的大气污染健康效应,实现对污染事件的快速预警和不同地区空气毒性差异的有效区分,有助于对大气污染进行精准防控。