



樊天慧在广东阳江青洲海上风电场

华南理工大学教授樊天慧：

逐浪深蓝 铸风电重器

攻克关键核心技术,实现引领性创新突破

通过持续攻关,2021年12月,樊天慧在漂浮式风电领域取得了一系列突破性成果,形成了全球首台抗台风型漂浮式风电装备“三峡引领号”的核心技术体系,支撑三峡集团建成全球首台抗台风型漂浮式风电装备“三峡引领号”,使我国成为世界上少数掌握强台风海域漂浮式风电技术的国家。这一成果实现了我国漂浮式风电从“0到1”的重大突破,为开发我国深远海风

能资源奠定了坚实基础。

2022年底,樊天慧投身国内首个百万千瓦级深远海风电项目——“海南万宁项目”的研发中。为了这项“揭榜挂帅”的国家重大任务,他已连续多个春节放弃与远在东北的家人团聚,带领团队在广州的实验室里挑灯夜战。

在理论研究方面,樊天慧发展完善了极端海洋环境和复杂海底地形条件下漂浮式风电锚

泊系统分析及设计理论体系,研发的高精度全耦合分析技术和试验方法达到国际领先水平。这些创新成果不仅解决了工程实践中的关键技术难题,也为行业发展提供了重要理论支撑。目前,他正牵头承担我国首个百万千瓦级漂浮式海上风电项目“中电建海南万宁项目”的锚泊系统关键技术研发工作,持续推动我国深远海风能开发利用。

推动研究成果转化,服务产业科技创新

樊天慧带领团队直面强台风、复杂海底地形等世界级技术挑战,围绕漂浮式风电支撑结构系统持续攻坚,构建了具有自主知识产权的技术体系:揭示了锚泊阻尼动力放大机理,提出精确预报新方法,完善了漂浮式风电分析理论体系;创建了系统性锚泊设计新方法,填补了复杂海况下结构设计空白;开创了气动载荷全过程物理相似的混

合模型试验方法,攻克了多场耦合高精度试验技术难题。

樊天慧始终秉持着科技工作者的研究成果,最终要服务于产业发展的理念,积极推动科技成果转化应用。他领衔团队与行业龙头企业建立紧密的产学研合作关系,构建了协同创新的研发体系。通过合作研发等方式,将创新成果应用于工程实践,并取得了显著的经济和社会效益。

截至目前,樊天慧在 *Ocean Engineering*、*Energy* 等本领域权威期刊上发表高水平学术论文近百篇,获授权国家发明专利20余项,研究成果已在多个海上风电项目中得到应用。他先后荣获广东省科学技术奖青年科技创新奖、中国造船工程学会科技进步奖一等奖、中国安装协会科技进步奖一等奖等10余项重要奖项,展现了扎实的科研功底和不凡的创新能力。

面向国家战略需求 扎根艰苦一线科研

作为一名长期扎根海洋工程领域的科技工作者,樊天慧深知我国深海风能开发对国家能源安全和实现“双碳”目标的重要意义。然而,国外在漂浮式风电领域却有着技术垄断。基于这个现实,他毅然选择了这一充满挑战的研究方向,并带领团队从基础理论研究做起,一步一个脚印地推进技术创新。

2020年夏秋之交,为了攻克难题,樊天慧在项目最关键的攻坚期,决定带领团队全体搬进酒店,集中隔离办公。酒店房间里不分昼夜,更没有周末,只有堆积如山的资料和永不间断的键盘敲击声。团队成员饿了就叫外卖,困了就轮流和衣而卧……这种“拼命三郎”式的工作强度,也严重

透支了樊天慧的健康。他的手上和身上多处皮肤出现脱皮、奇痒难忍的症状,直到取得阶段性成果后,才被确诊为因过度压力和劳累导致的神经性皮炎。医生告诫他,必须改变生活习惯。但为确保“三峡引领号”在预期时限内成功并网,樊天慧选择坚守一线。直至今现在,这种顽固的皮炎仍因常年熬夜加班而反复发作,成为了他献身科研事业的独特“印记”。

为了获取准确的试验数据,他经常与团队成员在试验水池中连续工作数小时,细致调试每一台仪器设备。这种持之以恒的付出,不仅确保了科研数据的可靠性,也为更年轻一代的科技工作者树立了严谨求实的科研榜样。

甘当铺路石,注重团队梯队建设

作为学术带头人的樊天慧,十分重视团队中更为年轻一代的科技人才培养。他不仅注重培养学生的科研能力,更重视传承科学精神和学术品格。他乐于从工程一线和产业需求中提炼真问题、攻克真难题,把创新精神、求实精神落实

到科研实践和日常工作中。他常常嘱咐学生:“科研工作来不得半点虚假,必须脚踏实地,一步一个脚印。”

在兼任广州市青年科技工作者协会理事长、广东省青年科学家协会常务副理事长等职务时,樊天慧积极为青年科技

人才的成长搭建平台,他持续组织开展各类学术交流活动,促进青年科技工作者之间的合作与交流,并在开放交流中筑牢自立自强意识。在他所指导的学生中,多人已在海上风电领域崭露头角,成为该领域发展中不可忽视的新生力量。

弘扬科学家精神,助力科学普及事业

作为中共党员,樊天慧始终牢记科技工作者的初心使命,以实际行动践行忠诚报国的政治品格,诠释了新时代科学家精神的内涵。他还积极参与专业学会工作,担任中国造船工程学会常务理事、广东造船工程学会副理事长等职务,不断推动行业技术进步和协同创新发展。同时在育人传承与科普实践中推动科学家精神进学会、进学校,并进一步把精神力量转化为干事创业的强大动力。在做好科研工作的基础

上,樊天慧积极参与各级、各类科普活动。他长期向公众介绍海上风电技术的发展现状和前景,增进社会对可再生能源的认识和理解。他把弘扬新时代科学家精神同自身建设结合起来,提升学会治理能力和科协服务水平,从每一次学术交流、每一项人才服务、每一场科普活动做起,把“爱国、创新、求实、奉献、协同、育人”的科学家精神落到日常细微之处,以实干实绩服务高水平科技自立自强。

在南海之畔攻坚重大需求,于碧波间树立科技丰碑。在海洋工程领域默默耕耘二十载,樊天慧用实际行动诠释了新时代科技工作者的责任与担当。现在他把目光又投向了更远的未来。他的征途是自主创新的星辰大海——立志要助力海上风电产业形成新质生产力,探索其与波浪能、光伏、海洋牧场的综合利用,发展智能海洋装备的技术体系,为维护我国海洋权益、实现“双碳”目标贡献更大的力量。

人物简介

樊天慧,华南理工大学海洋科学与工程学院副院长、未来水利及海洋交叉学科研究院副院长、科学技术协会副主席、教授,兼任中国造船工程学会常务理事、广东造船工程学会副理事长、广东省青年科学家协会副理事长、广州市青年科技工作者协会理事长。他在本领域顶级期刊发表高水平学术论文近百篇,获授权国家发明专利20余项,主持完成了包括国家优秀青年基金和广东省杰出青年项目在内的国家及省部级项目多项;获广东省科学技术奖青年科技创新奖、中国造船工程学会科技进步奖一等奖、中国安装协会科技进步奖一等奖等多项省部级奖项。

