# 要闻

40余年深耕,浙大教授何湘宁推动我国电力电子技术跻身国际前列——

## 从跟跑到领跑,在“无人区”留下中国脚印

■ 本报记者 王雨红 通讯员 王苏蓉

产业对于何湘宁的吸引力,不亚于实验室里完美跳动的波形、精密组装的电力电子设备。不久前,从北京领回全国创新争先奖章后,他便匆匆赶回杭州,与一家智慧照明企业洽谈技术落地的可行性方案。

何湘宁是浙江大学电气工程学院教授,致力于电力电子研究40余年。他在一项项国家任务、一个个产业问题中,找到了“科研如何聚焦国家需求”的答案,拨开了年少时曾萦绕心头的那团迷雾。

从青丝到白发,65岁的何湘宁愈发笃定:应用基础研究不是“论文—专利—成果转化”的简单线性过程,而是需求、问题与理论相互激荡的非线性创新,只有面对“真问题”才有“真办法”,才能实现从“0”到“1”再到“100”的跃升。

可与何湘宁聊个人成就时,他总是低调地摆摆手,将一切归功于幸运,认为自己有幸成为我国电力电子领域从跟跑到领跑的见证者、参与者,在“无人区”留下中国脚印。

### 用自己的技术造产品

何湘宁说起电力电子,就像在介绍一位结识许久的老友:“它好比优秀的‘电工’,可对电能进行精细加工,让其变成高效率、高功率密度、高可靠性、便于广泛使用的电。”

生活中,手机充电器即是典型的电力电子设备,它能把220V交流电转换成手机电池需要的低压直流电。此外,载人飞船、高铁、空调、电动汽车等正常运行,都离不开电力电子。

何湘宁的科研轨迹与中国电力电子领域的发展,都始于上世纪七八十年代。

彼时,电力电子学科刚刚起步,理论体系、核心器件、成套装备均落后于发达国家,行业整体处于被动跟跑状态。何湘宁则在那时成为我国该领域的博士之一,尽管条件简陋,他仍求知若渴。

在浙大电气工程学院攻读博士期间,导师安排了一个国家级自主攻关项目——交流不间断电源UPS。这是一种能在断电时提供临时电力并稳定电压的电源保护装置,主要应用于精密仪器、计算机网络、医疗设备等对电力稳定性要求高的领域。早年间,我国都是从国外进口该装置。

这不正是导师常说的,要瞄准国家重大需求做应用型研究吗?初出茅庐的何湘宁,热血沸腾。

无先进实验设备、无核心资料、无前沿研发经验,历经五六年持续攻坚,团队终于攻克UPS整机设计、系统控制等核心瓶颈,补齐了国内UPS自主研发的技术短板。

当第一台样机伫立在实验室时,何湘宁盯了很久。原来,这就是用自己的技术,造出国家需要的东西!

### 让中国技术走向世界

在一次次技术攻关中,何湘宁渐渐积累了创新的基础。这或许便是“伏藏”。一粒种子埋在土里,水汽浸润着它,地温烘着它,黑暗裹着它,直到某一天,胚根顶破种皮,嫩芽钻出地面。不是突然的,是攒够了气力的。

2011年,团队提出的高增益单元拓扑构造理论和方法,就是“伏藏”后的一次破土。

有一回,一位航空技术工程师找到何湘宁,希望他能帮助机载电源升级。“狭小的机舱空间捉襟见肘,额外的重量也给飞行带来不小负担。”何湘宁一边比划着旧式笨重设备的形状,一边感慨突破口究竟在哪?

高增益直流变换是电力电子领域应用最广泛的基础核心技术,关乎新能源并网、机载装备供电、储能系统安全稳定运行,高增益直流变换的高能效是全球学界公认的共性技术难题。过往国际主流电路结构设计的产品普遍存在体大笨重、能效低、空间适配性差等短板,严重制约高端装备发展。

实验室里,数学问题、物理问题被反复推敲,团队最终突破国际上的传统思维方式,打造出新型拓扑和控制方案,让电源设备在变得小巧轻便的同时还大幅提升了性能,精准契合飞机对空间、载重的高标准要求。

这一普适性理论体系和方法被特斯拉、伊顿、谷歌等全球70余个国家和地区的上千家机构、企业引用,相关成果获国家自然科学奖。

何湘宁打心眼里高兴,这一突破不单单填补了我国在众多领域的技术空白,也让中国的电力电子技术终于拥有了与世界并跑的底气和决心。

十年磨一剑。2020年,团队发布的“能信同调”技术,则是“伏藏”后另一种创新经验的显现,它诞生于学科交叉之处。该技术打破国内外长期以来电能与信息的传统界限,为构建智能化、高效化的新型电力电子变换装备和系统提供了重要的理论基础和技术手段。

此外,何湘宁和团队还投身新能源发电、高铁牵引、港口岸电等领域,与企业合作研制高可靠电力电子变换装备,助力多项国家重大装备打破国外长期垄断,并进入国际主流市场。

### “梦工厂”育出更多创新果

“科研成果锁在学校抽屉里价值不大,要让它变成照亮千家万户的光。”学生时期老师说的话,这些年不停“敲打”着何湘宁。

何湘宁的团队名为“SEEEDS”,致力于打造产教协同育人的“梦工厂”,为国家提供人才的种子,为产业提供科技的种子。

这支团队中,不仅有研究生,还有来自学校的管理人员、企业的工程师,形成了一条从基础研究、技术开发到工程应用的完整链条。

带着创新技术,何湘宁指导的博士生杨波还创立企业,推动科研成果走上“货架”,自主研发的光伏微型逆变器如今远销全球80多个国家和地区。“何老师经常告诫我们,好技术要像蒲公英,不但要飞出实验室、飞向产业田,更要走出国门、惠及世界。”杨波说。

如今,何湘宁带着团队把眼光投向了更长远的目标——用中国技术支撑人工智能发展。

都说人工智能的尽头是算力,算力的尽头是电力,过去由铜铁主导的电力时代,已经跟不上飞速迭代的算力,需要与之匹配的半导体电力电子设备。

实验室里,已有几台工程样机初具雏形,电脑屏幕上的电路图还在反复修改,只为让产品供电方式再灵活一些、响应再高效一些。

时代的步子迈得越来越快,何湘宁依旧踩着节拍,但不急不躁,身上有种长期主义的坚定。他总说人不可能突然跃升,科研也如此,有时需要练就一身“静气”。

电流穿过电线无人能见,但当灯光亮起、高铁飞奔、飞机上天、舰船入海,何湘宁在电力电子领域的耕耘,都有了具象的意义。

## 逐浪西溪

6月14日,“桨动杭州·三水共生”2026杭州桨板系列赛在天目里国际街区开赛。来自全国各地的500余名水上运动爱好者逐浪沿山河,一路划进西溪国家湿地公园水系,尽享水上运动乐趣。本次赛事设置公开组、大师组、卡胡纳组、青少年U9组等男女共14个组别,是杭州培育水上运动IP、打造国际体育名城的重要活动。图为比赛现场。

本报记者 林云龙 董旭明 通讯员 鲍晓浙 摄

义乌创新商标海外监测服务护航品牌出海

## 抢注自动预警 邮件快速送达

**本报讯**(记者 何贤君 龚书弘)近日,浙江美蜜科技有限公司负责人朱庆的电子邮箱里,收到了一封来自义乌市知识产权维权服务中心的预警邮件。这封名为“商标风险告知”的邮件显示,该公司商标“BEAUTY STORY”在萨尔瓦多被他人提交了注册申请,提醒及时维权。

“以前每年要花几万元甚至几十万元委托专业机构监测品牌是否在海外被侵权抢注,还不能覆盖所有市场。现在有了免费、及时的预警,安心多了。”朱庆说。这两天,该公司正在准备异议材料,打算通过维权,重获品牌在该国的发展主动权。

企业在拓展海外市场时,经常遇到核心商标在出口目的国被恶意抢注,导致品牌形象受损、产品销售受阻等,常因错过异议窗口期而导致维权成本高昂。如何实现快速预警?前不久,义乌市市场监管局正式推出“商标管家”海外监测服务机制,不仅实现了商标海外注册一键可查、抢注风险即时提醒,还提供专业的维权支撑,有效破解企业“发现难、维权贵、应对慢”等品牌保护难题。

近年来,义乌持续加快“品牌出海”步伐,目前商标有效注册量已超23万件,居全国县级市首位。2025年,与义乌有进出口贸易往来的国家和地区超过230个,其中贸易额超亿元、进出口增速超两位数的分别达156个和166个。

如何变“事后补救”为“事前预防”?义乌市市场监管局依托全球商标数据库,建立了覆盖全球197个司法辖区的商标监测服务机制,为企业免费提供核心商标注册动态跟踪服务。

义乌市知识产权维权服务中心主任宗芸介绍,此次创新推出的免费监测服务,不仅降低了企业成本,更大幅提升了风险应对效率。“我们免费为企业提供商标监测,并每月通过邮件发送预警报告,实时跟踪核心商标在全球的注册动态。”宗芸说,一旦出现抢注风险,还将协调专家协助企业完善风险处置方案,指导开展商标异议等法律行动,形成“监测—预警—指导—反馈”全周期服务闭环。

截至目前,该机制已覆盖义乌全市55家出海企业、涵盖159个核心商标,已监测发现疑似被抢注商标158件,指导企业开展针对性应对59次,海外商标风险应对能力显著提升。

柯桥区清单式优化乡村营商环境

## 农创客无忧 村集体增收

**本报讯**(记者 金燕翔 通讯员 李维一)初夏时节,随着会稽山香榧古道迎来“徒步热”,绍兴市柯桥区稽东镇占岙村“拾榧集”共富工坊正式营业,既卖村民炒制的香榧,也帮镇上企业代售香榧衍生品。“没有陶总的帮助,我们还真想不到这个点子。”看着不断上涨的销售额,该村党支部书记马群祥笑着说。

马群祥口中的陶总,是党员农创客陶海燕。过去6年,她已经在稽东镇牵头实施30余个乡创项目,助力徒步线路周边的村庄有效盘活老茶厂、废弃防空洞等闲置资源。“生态禀赋吸引我来这里创业,但连续投资则是因为这里良好的营商环境。”陶海燕表示。

由于全域处于水源保护地,稽东镇一直致力于发展“一村一品”农文旅产业。为促成村集体和农创客合作,该镇试点推出乡创共富党建联建清单,以“十促进十不许”全面厘清双方责任和义务,有效营造出适合乡创项目落地生根的乡村营商环境。

“比如,乡创项目需优先聘用本地村民,但村委会不能优亲厚友;在闲置农房激活时,村集体需确保房屋产权清晰,避免乡创项目陷入纠纷。”稽东镇党委委员史飞介绍,这些条款虽无法律效应,但“农创客无忧、村集体增收”的双赢出发点已成为共识。

在清单护航下,稽东镇乡村创业平台已吸纳特色产业龙头企业、专业合作社及新农人主体65家,传帮带培育农村实用人才超1200名,打造出“一桌土菜”等兴村共富链,带动农户户均年增收1.3万元。集聚15家农创企业的止步小半城农创园更是被评为2025年度省级现代化农创园。

“随着合作深入,一些农创客经常为我们出谋划策。”大桥村党总支书记黄钢强表示,今年村里在山间游步道创新栽种月季、角堇等观赏花卉,用有限资金打造出“花在田间、田在画中、人在溪中”的原生态田园景致,连上海的游客也慕名前来打卡。

浙江高校牵头制定

## 旅游饭店无障碍服务国标来了

**本报讯**(记者 张苗 通讯员 颜育众)近日,由浙江旅游职业学院牵头制定的国家标准《无障碍旅游服务规范 旅游饭店》(GB/T 47543-2026)正式发布,将于8月1日实施。这是我国旅游领域首个采用国际标准的国家标准,用于指导旅游饭店为老年人、残疾人、孕妇、婴幼儿等特殊人群提供规范的无障碍旅游服务,填补了该领域长期以来的标准空白。

我国已进入中度老龄化社会,60周岁及以上老年人口达2.9亿,残疾人总数超8500万。然而,旅游饭店的无障碍服务长期缺乏统一的国家标准,行业水平参差不齐,特殊人群外出住宿常常面临通行不畅、设施难用、信息不通、服务不足等现实难题。

新标准突破了以往标准仅关注残疾人的局限,将老年人、孕妇、婴幼儿等所有特殊群体纳入服务范围,使无障碍服务从小众专项升级为全年龄段受益的公共服务。

新标准对旅游饭店18类核心设施制定了明确的量化指标——大堂、餐厅、收银必须设置低位服务台,高度和容膝空间均有硬性规定;无障碍客房与卫生间的轮椅回转直径、通道宽度、淋浴间尺寸不再凭经验,而是有据可依。标准还首次明确要求酒店允许导盲犬等服务犬进入所有公共区域,并配备休息区、食具、便器等配套设施;带语音视频的紧急呼叫装置必须直连值班岗位,将安全无障碍落到实处。

“过去的标准大多只关注残疾人,且重硬件、轻服务。”标准牵头单位浙江旅游职业学院校长杜兰晓告诉记者,在这之前,旅游饭店的无障碍服务大多各自为政,低位服务台没有统一要求,无障碍客房空间尺寸靠经验判断,盲文标识、语音提示、助听系统等信息无障碍设施基本空白,服务犬能否进入公共区域更是争议不断。新国标最大的变化,在于从仅关注硬件到软硬件兼顾、从通用要求到细分服务、从被动适配到主动服务。

为了服务更加精准适配,新标准聚焦前厅、客房、餐饮、会议、购物、信息等6个核心服务场景,分别制定专门要求,针对视力、听力、行动有障碍的人群提供手语翻译、盲文引导、低位服务、助行辅助等个性化服务,旅游饭店需要做到“一类人群有一套专属方案”。

“香港科研+宁波制造”擦出火花

## 甬港跨越千里“双向奔赴”

**本报讯**(记者 王波)这段时间,宁波市尚维高科有限公司的生产车间一派忙碌。这家由香港科技大学博士高一博创立的企业,落户宁波不过两年,便携式微流控PCR检测系统已远销海外多个市场。谈及当初的选择,高一博说:“香港有顶尖的科研能力,宁波有扎实的制造根基和广阔市场,这就是我们最大的竞争力。”

如今,像高一博这样跨越千里、在甬港之间架起科创桥梁的故事越来越多,从传统经贸往来向科创协同拓展。宁波与香港正走出一条优势互补、双向赋能的新路子。

在宁波高新区,由宁波高新区与香港科技大学师生校友共建的港湾创新中心,不到两年推动20家高科技企业落地,促成8项产学研合作,并启动甬港科创基金。如果说港湾创新中心重在“移苗种树”,宁波智能技术研究院则专注“育苗成树”,从教育源头浇灌创新。中国矿业大学博士生谢明佐的胶囊式洗碗机项目,在研究院扶持下,成长为估值过亿的明星产品。目前该院已孵化硬科技企业39家,其中15家步入天使期,总估值达9.51亿元。随着OPC(一人公司)的火热,今年宁波又成立了甬港创业创新中心,专项支持港澳台侨青年创新创业。

科创协同,归根结底是人才的协同。宁波与香港没有止步于项目单向引进,而是将重心放在人才共育上。日前,香港科技大学与宁波东方理工大学签署战略合作协议,双方围绕人才培育、科研攻坚、学术共建、产研融合四大领域开展常态化协作。依托香港的国际化平台与宁波的先进制造业基础,两校致力于打通两地科创、人才、产业资源之间的壁垒,构建跨区域协同创新格局。此前,宁波东方理工大学已与香港理工大学启动联合博士培养项目。这种“双城育人”模式,让宁波的产业土壤与香港的科教资源直接对接,为甬港协同发展提供了坚实的人才支撑。

科创合作也向更广泛的产业领域延伸。今年4月,依托香港航商总会牵线,宁波舟山港完成了浙江省首单“船对船”绿色甲醇加注作业,成为国内少数同时具备LNG、生物燃料、甲醇等绿色燃料船对船加注能力的港口之一。与此同时,跨境法律服务也在护航企业出海。香港国际调解中心宁波(浙江自贸试验区宁波片区)分中心(筹建)已揭牌,依托覆盖全球30多个国家和地区的2000余名专家,为宁波企业出海筑起风险防控的后盾。

从经贸合作到科创协同,甬港经济合作论坛累计签约项目280余个,合作领域拓展至人工智能、生物医药、港航服务、现代金融等前沿方向。科创协同正成为两地最具活力的增长极,推动优势互补走向创新共融。

## 丽水“请你来协商” 为生态美妆产业开方

**本报讯**(记者 杨世丹 通讯员 汤海霞)如何把绿水青山的生态优势转化为美丽经济的发展胜势?日前,丽水市政协举行“请你来协商”专题协商活动暨重点提案协商会,围绕“发展丽水美丽经济,建设中国生态美妆创新区”主题,政协委员、行业专家与相关部门负责人面对面交流,共商发展良策。

丽水坐拥“浙西南天然药园”,生态环境状况指数连续20年位列全省第一。近年来,当地抢抓颜值经济风口,将生态美妆列入“2310”先进制造业产业集群,产业发展初具起势。2025年,全市美妆产业链产值突破36.99亿元,现有持证生产企业9家,纳爱斯稳居日化行业榜首。柳叶蜡梅、三叶青等4个特色化妆品新原料通过国家药监局备案,“俪人丽质”区域公用品牌正式上线,全省首个化妆品植物原料研究中心丽水分中心落地。然而,调研发现,生态美妆产业仍面临产业链协同不足、创新动能不够充沛、品牌影响力偏弱等瓶颈。

“从‘丽九味’到‘丽九妆’,缺的不是资源,而是文化IP的深度转化。”松阳县政协委员张依建议,将非遗中医药技艺融入美妆研发,打造具有全国影响力的中医药美妆核心IP。市政协常委曾旋提出,聚焦特色植物原料研发,推动合成生物学等前沿技术落地,打造“特色植物美妆原料之都”,让“中国成分”从丽水走向世界。

针对品牌“杂而不响”的短板,市政协委员叶春晓呼吁,全市“一盘棋”集中资源打造龙头爆款,借势古装影视流量和新媒体矩阵,打响“俪人丽质”区域公用品牌。市政协常委杨春旋建议,依托华侨资源,布局跨境电商,推动丽水美妆走向全国、远销海外。市政协委员竺娜亚则从市场端开出“药方”:通过第三方权威认证、成分透明化和全渠道融合,为“丽水生态美妆”构建消费者信任体系。

中国香料香精化妆品工业协会理事长颜江瑛充分肯定本次协商活动选题精准、调研扎实、建言务实。她表示,国内美妆产业已迈入价值竞争新阶段,丽水坐拥独一无二的生态本底、丰富道地药材资源与深厚历史文化积淀,发展生态美妆先天优势突出。建议丽水高起点编制全域生态健康产业规划,以科创筑牢产品根基、以文化塑造独特品牌,用好华侨海外传播渠道,同步引入多元资本,坚持可持续发展理念,走好差异化赛道,依托绿水青山建成全国标杆性生态美妆创新区。

本报社址:杭州市体育场路178号 问询电话:0571-85310114 邮政编码:310039 电子信箱:zjrb@zjnews.com.cn 印刷:浙江日报报业集团印务有限公司 定价每月43.50元 零售每份1.50元