

“听音识障”展示数学王国的活色生香

海客谈 | 阿培

往返于嵎泗至三江航线的高速客船“碧海8”近日完成了一项关键升级:68个高灵敏度声音传感器在机舱核心区域全部安装到位。这些拇指大小的传感器,实时捕捉主机、辅机、电机等关键运转部件的声音信号,通过超级算力“听音识障”。依托舟山籍中科院院士、数学家孙斌勇在李群表示论领域的国际领先成果,舟山云音安澜智能科技有限公司在全球率先实现了复杂机舱环境下精准识别早期微弱故障。这项技术的核心,是一套源于数学的超级算法——它从混杂的噪声中,精准分离出故障的“微语”。

数学,在许多入眼中是枯燥的符号、冰冷的公式。然而,源自超强算力的“听音识障”,却展示了数学王国的活色生香。抽象的数学理论,就这样从论文中走出来,走进了机舱,守护着每一趟航行的平安。

防微杜渐有了可靠支撑

确保安全,防微杜渐极其重要。海恩

法则告诉我们:任何严重事故的背后,必然有29次轻微事故、300起未遂先兆以及1000个事故隐患。别让偶然成为必然的遮羞布,每一次疏忽都在为事故铺路。灾难的纪念碑上,刻满了被忽视的警告。但要发现所有隐患,何其难也。听听声音就能知道机器毛病的老师傅凤毛麟角,而且受限于人耳听力范围,再厉害的老师傅也难免“漏听”隐患发出的警告。船舶机舱环境复杂、噪声混杂,机械故障的早期异响和振动极易被掩盖。

传统声音量化工具依托于200多年前法国数学家傅里叶的分析理论,擅长处理规律性较强的声音信号,却很难实现对复杂声音的精准分离。在实际操作中,故障排查高度依赖轮机人员的经验与听觉判断,微弱故障产生的微小声音难以被捕捉,也就无法提前预警。

孙斌勇的科研成果为声音的精准量化提供了全新的数学工具。他长期从事李群表示论研究,在典型群单重性定理、0对应理论以及Rankin-Selberg卷积中的非零假设等方向作出了重要贡献。正是这些纯数学理论,突破了传统声学检测的局限。舟山企业以此为基础,成功实现了强背景噪声中船舶机舱设备微弱故障

特征信号的有效提取,并具备了全频段、全天候、不间断的在线监测与风险预警能力。

目前,全市10余艘远洋渔船计划于今年内完成设备安装;嵎泗县同舟客运轮船公司以“碧海8”和客滚船“舟桥7”为先行试点;中远集团已启动旗下4艘货轮的安装流程,现场勘察和安装排单已排至明年元旦前后。防微杜渐,从此有了可靠的科技支撑。海上安全,正在从事后抢修走向事前预警。

生机勃勃源自厚实的根基

自然界的姹紫嫣红,扎根于坚实的土壤;生活中的丰富多彩,依托于物质的积累。一切生机勃勃的表象之下,都有看似平实却不可或缺根基。基础研究,就是科技创新的根基。

数学是一切科学技术的基础。没有黎曼几何,就没有广义相对论;没有数论,就没有现代密码学;没有傅里叶分析,就没有今天的数字通信。数学为所有应用科学提供工具、语言和思维方式。孙斌勇的李群表示论,正是这样一种“源头性”的基础研究。

习近平总书记今年4月30日在上海出席加强基础研究座谈会时强调,基础研究是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关。要以更大力度、更实举措加强基础研究,提升我国原始创新能力,进一步打牢科技强国建设根基。习近平总书记还指出,要推动企业主导的产学研用深度融合,打通基础研究、应用开发、成果转化的创新链条。舟山云音安澜的实践,正是这一论断的生动注脚——孙斌勇的纯数学成果,经由企业的工程化开发,变成了守护船舶安全的“听音识障”系统。

筑牢科技根基,才能勇攀科学高峰。舟山作为海洋大市,海域面积2.08万平方公里,船舶数量众多,对海洋科技有着旺盛的需求。从水产加工到船舶修造,从海上风电到远洋渔业,每一个产业环节都呼唤着基础研究的突破。舟山“船多、海阔、场景丰富”的特点,恰恰为“从基础研究到成果转化”提供了天然的试验场。数学王国的活色生香,就藏在每一次算法突破带来的产业升级中,藏在每一艘安全航行的船舶里。让更多“孙斌勇式”的基础研究成果,从论文走进车间、从实验室走向大海,使现代海洋城市的根基越扎越深。

假消毒该管了

点滴录 | 周沫

去游泳馆游泳,拖鞋卫生是个绕不过去的事。按理说,泳池配了消毒柜,拖鞋理应消过毒才能给下一位客人用。但常去定海一家游泳馆的人,慢慢就看到这样的现象:清洁工把客人换下的满地拖鞋一双双捡起,整齐摆进消毒柜。后面进来的客人一看,柜子里整整齐齐码着拖鞋,便放心取用。殊不知穿上的,正是前一位客人刚换下的——消毒柜不过是掩人耳目的“中转站”。不同规格的消毒柜对时长、温度有严格规定,但无论如何,这般不清洗、秒进秒出的操作,都是对公共健康的漠视。

有客户向管理人员提出疑问,对方满不在乎:“以前还没有消毒柜呢。”言下之意,现在已经进步了,别太计较。这种态度,比假消毒本身更让人担忧。泳池是公共场所,客流量大,消毒是保障公共卫生的法定底线。假消毒的危害,在于它制造了一种“安全”的假象。假消毒让人误以为卫生达标,放心大胆地赤脚穿上,增加了脚气等皮肤病交叉感染的风险。从这个角度看,假消毒比不消毒更隐蔽、更具欺骗性。

由此想到,大大小小的餐饮店,几乎清一色都配了消毒柜。但有多少真正在通电消毒,有多少只是当储物柜用,谁说得清?监管部门不该满足于“配齐了没”,更不能以“检查形式”应对“形式消毒”,而要在监督规范使用上下足功夫。否则,看似管了,实则白管,甚至是在为假消毒作背书。

一家泳池敢于堂而皇之之假消毒,应当引起监管部门的警觉。消毒这件事,光靠经营者自觉显然不够。建议加强日常巡查,畅通举报渠道,发现假消毒行为依法处罚。唯有做到这三条,假消毒的生存空间才会被压缩,规矩才能真正立起来。

一双拖鞋的消毒看似小事,却连着公共安全的底线。如果连看得见的消毒柜都在“装样子”,看不见的循环水质、空气卫生又怎能让人放心?假消毒,该管了。



本版署名文章不代表本报立场
每个人都应有话言,欢迎争鸣

海客谈 | 小小

六大赛区海选,270多名选手参赛,不分年龄、不设门槛——近日,“全民村K‘岱’你Hi唱”总决赛在岱山县体育馆燃情举行。20位从海选和晋级赛中一路唱上来的选手,站上了决赛舞台,为海岛观众带来了一场沉浸式的听觉盛宴。此次比赛全民参与度较高,各行各业均有选手参加,现场观众感慨:“如同观看电视演唱会一般,演唱水平十分出色。”

电视上的演唱会固然精彩,但终究隔着屏幕、隔着距离。真正让人心头一热的,是那个站在台上的人可能就是隔壁邻居、同村老乡、某个熟人的孩子。这就是“全民村K”的独特魅力:它让普通人拥有

了被看见的机会,也让观众在认识的人身上找到了属于自己的亲切与共鸣。

那么,草根明星究竟为什么值得我们喝彩?

首先,他们提供了一种专业舞台上稀缺的东西——真实感。专业歌手的演唱更趋完美,但那种完美本身就是一道屏障,让观众始终停留在欣赏的位置。草根歌手不同,他们的唱功或许有瑕疵,气息未必稳,高音可能吃力,但恰恰是这些不完美,让人感受到一个真实的人在真诚地表达。参赛选手胡晓明说,他平时就喜欢唱歌,一路从海选唱到了总决赛。这种“从街头到舞台”的成长轨迹,让观众看到的不是一个被包装出来的明星,而是一个热爱生活的普通人的高光时刻。

这种真实,比任何炫技都更能打动入。

其次,草根明星提供了一种“身份认同”——他和我一样,是普通人;他站上去,那我呢?专业明星让人仰望,草根明星让人联想。这种“看得见的榜样”力量,比任何说教都更能激发人们对生活的热情。当看着身边的人一个个拿起话筒站上舞台,观众心里会不自觉地生出一种念头:也许我也可以。这种念头本身,就是群众文化最宝贵的成果。

更重要的是,草根明星与脚下的土地有着天然连接。他们不一定会选择最流行的曲目,却可能唱一首父辈传下的渔民号子,唱一段海岛人耳熟能详的民谣,唱一首陪伴自己长大的老歌。这些歌声里,流淌着这片土地的记忆和情感。

档案“回家”,不只是“等”更要“找”

海客谈 | 蒲斌军

日前,普陀区档案馆陆续收到了好几批民间捐赠,如沈家门郭氏后人捐赠的《郭氏族谱》,桃花岛钟瑞良捐赠的登步岛战役革命文物。一批散落多年的海岛历史记忆,算是真正“回了家”。但这些宝贝是怎么“回家”的,背后有一层更深的含义——从“坐等上门”到“主动去找”,思路变了,路才能越走越宽。

今年7月,普陀区档案馆把档案征集直接嵌入基层便民服务体系,在六横、虾峙、蚂蚁岛等地布设了20个征集服务点。区里设主窗口,海岛上设服务点,群众想捐东西在家门口就能办。政策咨询、实物核验、登记入库、凭证出具,主窗口“一站式”全部集成,走完一套流程就能拿到捐赠证书。无偿捐赠、寄存保管、数字化保存三种模式相当灵活。从“坐等上门”到把服务送到群众身边,这个转变值得肯定。但20个征集点布设在乡镇(管委会)便民中心,对普陀这种海岛区来说,覆盖面仍然有限。很多小岛上的老人手里可能压着老照片、



老地契,出岛一趟却不容易。服务点设了,不等于群众都知道;知道了,也不一定方便来。这中间的“最后一公里”,还需要用更笨的办法去填。

建一支主动下去跑的队伍。这方面可以借鉴丽水市松阳县档案馆的做法——他们组建了档案征集联络员队伍,哪个村有拆迁、哪户人家可能有老

东西,联络员心里有数,主动上门去谈,跟踪收、上门收、重点收。普陀海岛多、交通不便,恰恰更需要这种“人找人”的方式。建议在各乡镇街道(管委会)遴选一批熟悉本地情况、热心公益的征集联络员,定期上岛入户摸排线索,把“等群众上门”变成“到群众身边去”。随着城市更新和旧城改造

的加快,一些渔村也在搬迁,渔船构件、渔具、老门牌、老账本、老地契这些承载海岛记忆的老物件,很多人在搬家时当废品处理了,丢了就再也找不回来,实在可惜。青岛市崂山区档案馆在张村河片区村庄改造时,前后十几次深入拆迁社区走访征集,收回来农具、日用品、老证件等实物档案近百件;宁波市镇海区搞了个“镇影留乡愁”,在22个拆迁村采集了1.8万张改造前的影像资料……这种“拆一处、记一处、收一处”的思路,普陀完全可以琢磨借鉴。建议档案馆主动与住建、乡镇(街道)等建立对接机制,拆迁启动时同步跟进,别等项目结束了才想起来补。日常摸排靠联络员,节点抢救靠对接机制,两条腿同时走,散落民间的档案才能最大程度地“应收尽收”。

民间档案就像历史的毛细血管,看着不起眼,断了就接不上了。“让档案回家”这个品牌要想持续做好,不能只靠设几个点、等群众来,更需要主动走下去、提前走出去。多动脑筋、多想办法,让更多散落在海岛角落的记忆,真正有个安稳的去处。

培养担当民族复兴大任的时代新人

弘扬共筑美好生活梦想的时代新风