R深度观察

国际社会持续反对日本核污染水排海计划

本报记者　岳林炜　马　菲　隋　鑫

2021年4月13日，日本政府正式决定将福岛第一核电站超百万吨核污染水经过滤并稀释后排入大海。东京电力公司计划2023年春开始，向太平洋排放所谓“放射性物质达标”的核污染水。日本单方面决定向海洋排放核污染水，遭到国际社会广泛质疑和反对，在日本国内也引发强烈担忧。

日本政府和东京电力公司目前仍在推进排海计划。连日来，日本国内和国际舆论纷纷再次表示反对这一错误决定，指出核污染水处置事关全球生态环境安全和各国人民生命健康。日本方面应秉持公开透明原则，与利益攸关方和相关国际机构充分协商，在认真评估各种核污染水处置方案利弊优劣后再做决策，确保核污染水的安全处置。

日本龙谷大学政策学部教授大岛坚一表示——

“核污染水排入大海不仅破坏当地渔民赖以生存的渔场，还将影响到周边海域，对全球海洋生态环境造成不良影响”

4月5日，在与日本首相岸田文雄就福岛核污染水入海计划进行会谈时，日本全国渔业协会联合会会长岸宏再次明确表示，反对核污染水入海的立场不变。此前，岸宏还就同一话题同日本经济产业大臣萩生田光一举行会谈。岸宏向媒体表示，协会联合会坚决反对核污染水排海计划。

日本全国渔业协会联合会成立于1952年，是由日本各地渔业协会组成的全国性渔业团体。渔业从业人员普遍担心核污染水排海将污染渔业资源，影响当地水产品的安全性，导致水产品失去销路。福岛县渔业协会联合会会长野崎哲表示：“核污染水一旦排海将直接污染海洋，而海洋关系到福岛渔民的就业和生计。我们会继续坚持反对立场。”福岛大学名誉教授今野顺夫表示，福岛县以水产为支柱产业，核污染水排海将给产业发展造成混乱，同时也危害普通民众生活。

“核污染水排入大海不仅破坏当地渔民赖以生存的渔场，还将影响到周边海域，对全球海洋生态环境造成不良影响。”日本龙谷大学政策学部教授大岛坚一表示，福岛核事故是迄今全球发生的最为严重的核事故之一，福岛第一核电站报废问题需要漫长的时间，核污染物质处理等一系列问题也必须谨慎应对。现在进行的核污染水处理方式是事故后仓促做的决定，有很多不合理的地方。“如果为实现不现实的目标，将引起一连串的错误。”

日本非营利组织核能资料信息室联合代表伴英幸日前发表文章指出，核污染水排海将对海洋环境造成放射性污染。根据东京电力公司发布的放射性影响报告书，64种放射物质每年分别释放的放射能从数万到数十万亿贝克勒尔不等。这只是基于2年时间的试验评估。伴英幸表示：“核污染水排海计划将持续30年之久，我们并不清楚在整个期间会释放多少放射物质辐射能。如果搞不清楚这一点，人们将无法预见海洋环境会遭受怎样的放射性污染。我们绝不允许海洋环境遭到放射性污染，应采用排海以外的方式处理核污染水。”

日本静冈县民众表示——

“日本政府修改安全标准，认为只要稀释就可以将核污染水排放入海，这并不是认真负责的态度，而是在逃避责任、降低成本”

连日来，日本多个市民组织在东京、大阪等多地街头组织集会反对核污染水排海。他们在人流集中的车站、广场拉起“坚决反对核污染水排海”“勿让核污染水流入海洋”“为了孩子们的未来”等标语横幅，通过散发传单、街头演讲、呼吁签名等形式向路过的市民介绍宣传。

日本福岛县和宫城县的4个民间团体不久前向日本经济产业省和东京电力公司递交了约18万人的联合署名，反对核污染水排海计划，要求采取其他方法处理核污染水。

4月10日，静冈县民众在当地车站自发组织集会，反对日本政府的核污染水排海计划。据组织者介绍，在静冈县有大约七成民众反对该计划。集会参与者表示：“福岛核事故核污染水并不仅仅是福岛的问题，因为海洋是相连的，所以这是日本全国和全世界的问题。”“用其他方法进行彻底清除需要很高的成本，所以日本政府修改安全标准，认为只要稀释就可以将核污染水排放入海，这并不是认真负责的态度，而是在逃避责任、降低成本。”

面对国内外批评之声和各方的正当合理关切，日本方面置若罔闻，甚至试图掩盖真相。日本经济产业省和复兴厅从去年12月开始竟然向全国中小学发放宣传单，强调核污染水的所谓“安全性”。宣传单上用卡通图画显示放射性元素氚通过饮水进入人类体内，并配以文字“不用担心氚元素会影响身体健康”。该事件引发福岛、岩手等地议员、教育界人士和学生家长的强烈不满和抗议。

日本参议院议员岩渕友在国会答辩中批评说，派发这样的传单“践踏了渔业从业者和反对核污染水排海民众的感情”，她要求政府回收这些传单并撤回核污染水排海的决定。

日本《秋田魁新报》发表社论表示，当前核污染水排海决定持续遭到渔业界强烈反对，得不到民众理解。在排海决定是否顺应民意存疑的情况下，政府应改弦易张，继续在陆地上保存核污染水。

俄罗斯自然科学院院士库兹涅佐夫表示——

“排放核污染水是一项非常复杂的全球性难题，更是可能影响太平洋未来数百年生物资源的问题。日方的排海计划是极不负责任的行为”

“日本核污染水排海是对人类的犯罪行为！”日前，在福岛核泄漏事故11周年之际，韩国市民团体手举横幅在日本驻韩国大使馆门前举行记者会。市民团体表示，向海洋排放核污染水是对全人类的核恐怖主义，也是最恶劣的犯罪行为。当天，韩国济州道、庆尚南道等地市民团体也纷纷举行抗议活动，敦促日本政府撤回核污染水排海计划。

韩国KBS电视台报道指出，不管是通过舆论调查还是媒体报道，日本政府都明确知晓受灾地区的很多居民反对核污染水排海，但是仍然向中小学生发放教育资料，宣称核污染水是“安全”的。“对于经历过或正在经历放射性物质泄漏的居民们来说，这是无法接受的。”

俄罗斯自然科学院院士弗拉基米尔·库兹涅佐夫日前在俄《星周刊》杂志网站撰文指出，从某种角度看，氚可以扩散到整个海洋，并将影响几乎所有类型的海洋生物。如果迁徙洄游的鱼类进入核污染水排放的流域，即使是很短时间内，这些鱼类也会通过植物、浮游动物等食物链累积氚及其他高浓度放射性元素。

文章指出，东京电力公司曾承认自1977年起在福岛第一、第二核电站等例行检查中篡改检测数据，隐瞒反应堆故障。甚至是在核事故处置中，该公司也尽可能地在个人防护设备、辐射监测设备等方面“节省一切”。该公司还曾多次被提起诉讼和罚款。虽然东京电力公司声称排放指标是“理想”的，但“因为东京电力公司的声誉已经严重受损”，没有人会知道现实情况最终将会怎样。

库兹涅佐夫认为，排放福岛核污染水的危害要比想象中严重得多，周边国家对日本的计划表示担忧并非巧合。他指出：“排放核污染水是一项非常复杂的全球性难题，更是可能影响太平洋未来数百年生物资源的问题。日方的排海计划是极不负责任的行为，这将严重损害全球海洋环境安全、国际公共卫生体系和周边国家人民的根本利益。”

（本报东京、首尔、莫斯科4月12日电）

莫斯塔尔博览会在波黑举行

本报记者　谢亚宏

第二十三届莫斯塔尔博览会日前在波黑莫斯塔尔市闭幕。该博览会是巴尔干地区最重要的综合性展会之一，每年举办一次，因新冠肺炎疫情中断两年后于今年首次重启。莫斯塔尔博览会负责人达尔菲娜·博什尼亚克表示，此次展会参展人数和企业数量都超出预期，为地区经济复苏传递了信心和力量。

本届莫斯塔尔博览会会期5天，来自20个国家和地区的约750家企业、超过5万人参展。展会期间还举行了经济论坛、图书展和旅游展等众多配套活动。本届博览会有6家中国企业参展，集中展示了太阳能、风电和水电解决方案、5G通信设备、智能手机等高新技术和产品。

匈牙利是本届展会主宾国，共有40多家匈牙利企业参展。率团参展的匈牙利外长西雅尔多与波黑政府讨论了两国未来在各领域的合作前景。莫斯塔尔市市长马里奥·科尔迪奇表示，莫斯塔尔博览会已经成为地区一个重要经贸合作平台，汇集了全球的知名厂商、品牌和展品。

克罗地亚商会主席卢卡·布里洛维奇表示，线上展会无法取代线下活动，因此莫斯塔尔博览会重启对于地区经济发展非常重要。在地区供应链遭受挑战的当下，克罗地亚和地区各国都对加强合作非常感兴趣，展会提供了最佳平台。

本届博览会首次举办莫斯塔尔经济论坛，与会嘉宾就投资、跨境项目合作、高新技术发展等议题展开讨论。展会期间还举行了旅游和图书出版行业主题展，活动期间举行了文学征文比赛颁奖仪式和儿童狂欢节。展会上，波黑与克罗地亚地方政府联合举办了跨境旅游项目推介会，并邀请参观者通过虚拟现实技术体验当地风景名胜和人文景观。

当地媒体认为，莫斯塔尔博览会的成功举办，是波黑政府克服疫情影响促进经济复苏的重要举措。持续蔓延的疫情对波黑经济造成了巨大冲击。对此，波黑政府采取了多种政策促进经济复苏，包括设立总额为7500万欧元的复苏基金，增加对企业和家庭的财政支持，暂停企业偿还贷款，鼓励企业增加出口等。在这些举措的带动下，去年波黑经济复苏势头明显，经济增速达到约5.8%，今年预计将达到3.2%。

美国CPI同比涨幅刷新逾40年纪录

本报华盛顿4月12日电　（记者**李志伟**）美国劳工部12日公布的数据显示，3月美国消费者价格指数（CPI）环比上涨1.2%，同比增长8.5%。同比涨幅创1981年12月以来最大值。

数据显示，3月美国CPI环比和同比增幅均较2月明显扩大，凸显美国通胀形势日益严峻。当月，受俄乌冲突、供应链中断等因素影响，能源价格、居住成本以及食品价格均明显攀升。

数据显示，剔除波动较大的食品和能源价格后，核心CPI环比上涨0.3%，涨幅较2月收窄0.2个百分点；同比涨幅为6.5%，是1982年8月以来最高值。

具体来看，国际油价飙升，当月美国能源价格环比增长11%，同比上涨32%。其中，汽油价格环比增长18.3%，同比剧增48%；燃料油价格环比上涨22.3%，同比飙升70.1%。食品价格环比增长1%，同比上涨8.8%，创1981年5月以来最大同比涨幅。占CPI比重约1/3的居住成本环比上涨0.5%，同比上涨5%，涨幅较2月有所扩大。

分析人士认为，考虑到疫情导致的供应链中断情况仍未好转以及美国消费者对旅游等服务需求增加，美国通胀水平不太可能在短期内回落至美联储设定的2%通胀目标。

与此同时，通胀将美国经济拖入衰退的风险正在积聚。经济学家预测，由于消费者因价格攀升而缩减支出，美国经济活动或出现萎缩。目前市场普遍预测美联储将在5月议息会议上加息50个基点。有经济学家警告，若美联储货币紧缩政策受高通胀影响而出现“矫枉过正”，也可能导致美国经济陷入衰退。

韩国发现首例新冠重组毒株XL感染病例

据新华社首尔4月12日电　（记者**杜白羽**）韩国中央防疫对策本部12日通报说，韩国首次发现新冠重组毒株XL的感染病例，目前防疫部门正在对病例进行流行病学调查。

韩国中央防疫对策本部称，这名患者于3月23日确诊感染新冠病毒，此前已完成3剂新冠疫苗接种，感染后未出现症状。XL毒株由变异新冠病毒奥密克戎毒株的两个亚型BA.1和BA.2重组而成。

韩国防疫部门援引世界卫生组织相关报告称，XL毒株感染病例今年2月在英国首次出现。截至本月11日，仅在英国发现66例该毒株感染病例。鉴于目前尚缺乏XL毒株传播力、致重症率等信息，防疫部门将加强对该重组毒株的监控。

南非强降雨引发洪水

据新华社约翰内斯堡4月12日电　（记者**荆晶**）由于连日强降雨，南非夸祖卢—纳塔尔省发生洪水，截至12日洪水已造成20人死亡。

夸祖卢—纳塔尔省合作治理和传统事务部发言人诺那拉·恩德洛武12日上午接受当地媒体采访时说，统计数字显示，洪水已经造成20人丧生。但由于无法获知部分地区情况，死亡和失踪人数还可能进一步增加。

南非气象部门数据显示，部分气象站降雨量突破了历史纪录。其中夸祖卢—纳塔尔省北部的姆巴兹瓦纳气象站11日降水量达到206.4毫米，是其此前历史纪录的近3倍。

R科技大观

仿生机器鱼走向实际应用

喻俊志

不久前，世界首条仿生鲸鲨在上海海昌海洋公园亮相。这条身长4.7米的庞然大物在水中灵活自如、以假乱真，不仅可以进行精彩的水下表演，还能搭载传感器进行水质监测和摄影摄像等。仿生机器鱼从理论研究逐步走向实际应用，带给人们更多期待。

“见窠木浮而知为舟，见飞蓬转而知为车”。观察并模仿自然行为，是人类创新的重要源泉。随着仿生机器人技术的不断发展，像鱼儿一样在水中遨游探索的仿生机器鱼应运而生。1994年，美国以金枪鱼为原型研制出世界上第一条仿生机器鱼。中国首条仿生机器鱼则以中华鲤鱼为原型。

仿生机器鱼属于跨学科交叉领域。其外形结构的设计要用到仿生学原理，模仿鱼类运动主要采用运动控制技术，而在赋予其鱼类感知能力如听觉、触觉和视觉时，会加入仿生侧线、鱼眼相机等传感器，甚至采用人工智能方法让它们更“聪明”。此外，材料制备、智能规划与决策等技术手段也不可或缺。

相较于传统的螺旋桨推进水下机器人，仿生机器鱼在环保、效率、机动性等方面优点显著。它结构密封，锂电池和驱动机构往往安装在内部，对水体没有污染且不易缠绕水草，能更好融入自然环境，对真实鱼类不会造成伤害；它模仿鱼类的摆动，具有更理想的流体力学性能，能量效率大大提高；它还能模仿鱼类C形转向、前后滚翻等复杂动作，展现出更强大的机动性能。

海洋生物种类多样、各有天赋，比如海豚以跃水闻名，金枪鱼可以高速巡游，鲫鱼在远程航行中大多吸附在大型鱼类身上以节省能量……受不同生物特性启发，仿生机器鱼也是各式各样。近年来，我国仿生机器鱼团队研制了丰富多彩的机器鱼系统，包括机器金枪鱼的高速航行、机器鲫鱼的自主动态吸附以及在国际上首次实现机器海豚的跃水等多项成果。

这些仿生机器鱼可不是“花拳绣腿”，而是具有重要的理论意义和广泛的实用价值。在生物研究领域，它可以辅助研究鱼类游动机理，探索鱼群效应等鱼游生物学现象；在工程领域，它可以在狭窄或危险的水下环境中开展水质监测、救捞、考古、设备检修、海洋地图测绘、海洋生物拍摄、可燃冰探测等工作。它还可以在海洋馆中代替珍稀野生鱼类以供科普。一些企业也从中获得启发，比如丰田汽车利用箱鲀构造生产车型。

总体来看，仿生机器鱼在仿生基本原理和系统集成等方面发展很快，各类成果纷纷亮相。不过，受限于制作材料和驱动机构，目前仿生机器鱼的运动性能与真鱼相比仍有一定差距，包括长时巡游速度、瞬间爆发力等，其感知技术水平也相对有限。此外，海洋环境错综复杂，对于稳定性、可靠性和智能性有着极高要求，目前大多仿生机器鱼尚不具备在恶劣海洋环境下开展作业的能力。

未来，随着材料学、控制学以及人工智能的发展，期待仿生机器鱼作为一种新型海洋装备在高仿生特性、高运动特性、强智能特性等方面进一步提高技术水平，为人类认识、探索和利用海洋发挥更大作用。

（作者为北京大学工学院教授）

数字技术助力法国银发经济

本报记者　刘玲玲

在法国巴黎近日举办的法国社区社会行动中心联盟会议上，一个面向老年人及脆弱群体的社交系统引人关注。该系统由一个协调应用程序和呼叫中心组成，与法国已有的互助社交网络“在一起”相关联。专业护理团队在接到电话后，系统会通知附近的志愿者或邻居，为求助老人提供救助。开发该系统的企业相关负责人查尔斯·伯杜戈表示，系统可以将一个地区的老年人通过数字技术联结起来，缓解护理人员人手不足的压力，“这充分发挥了数字技术在养老产业中的作用，避免老年人与社会脱节。”

法国国家统计和经济研究所的数据显示，法国总人口在2020年已超过6700万，其中65岁以上人口占20.5%。预计到2030年，60岁以上人口将达到2000万。面对人口老龄化带来的负面影响，法国持续推动智慧养老产业的发展，拓展数字技术在养老领域的应用，探索提升养老服务效率的新途径。

在法国，养老体系以居家为主、机构为辅。如何将数字技术更好应用于老人住所，为他们创造更加宜居的生活环境，是诸多养老服务企业发力的重点。例如，老年公寓监控系统、老人定位系统、全方位监控生命体征系统等，可以提供老年人的行动轨迹，并对其健康状况进行实时监测。在巴黎，一些家庭使用了针对老年人群体的远程协助解决方案，通过传感器监测老人身体状况。一旦老人发生危急情况，系统会向服务中心发送警报，服务中心将派人到现场进行救治。

当前，涉及老年人健康、服务、住房等领域的初创企业在法国不断涌现。一家初创公司通过远程视频会议方式，为老年人提供知识讲座、针对性体育训练等服务；另一家则为老年人推出步入式浴缸等创新产品，获得好评。

法国银发经济创新研究网络“银谷”总干事尼古拉·梅内认为，数字技术已成为降低家庭和地方政府成本的重要工具，其加速普及也让银发经济更具活力。远程医疗公司“健康和服务”总经理雷米·布维耶认为，数字技术将提高养老服务效率，实现社会资源的更充分利用，“法国已经建立较完善的养老服务体系，未来应继续鼓励技术产品供给，丰富智慧养老产品种类，让老年人真正享受到创新技术带来的便利。”

（本报巴黎电）

4月9日，在孟加拉国达卡，达卡大学艺术学院的学生准备彩绘面具，迎接孟历新年。　新华社发

本版责编：于景浩　刘　刚　张远南