

以直播养鱼求证“安全性”？

## 日核污水排海计划不得民心

## 今日视点

◎本报记者 张佳欣

今年3月11日，是日本福岛核事故发生12周年的日子。而在核泄漏12年后，日本准备将大量经过处理的放射性废水排放到海中。

据日本朝日电视台当地时间18日报道，福岛第一核电站核污水排海的部分相关设备通过了日本原子能规制委员会的检查，并于17日开始运行，这是排海相关设备首次开始运行。

## 排放多少水？怎么排？

澳大利亚《科学警告》杂志7日刊文称，福岛核电站的储水池可容纳130万吨水，相当于约500个奥运会标准尺寸的游泳池的水量。

每天进行的反应堆冷却都会产生污水。受污染的地下水还聚集在受损反应堆建筑的地下室中。

为了腾出空间，运营商东京电力公司（以下简称“东电”）希望将130万吨的废水排放到海里。他们声称，这些水正在通过一种名为“高级液体处理系统”（ALPS）的技术进行净化，会过滤掉绝大多数放射性核素。该技术可重复操作，直到处理水的放射性核素浓度符合监管标准。

据欧洲新闻网2月20日报道，东电正在岸上建设更多的过滤设施和一条一公里长的管道，经过处理的水将通过水下管道释放。

“我们不打算一次释放所有的，在137万吨经过ALPS技术处理过的水中，每天最多释放500吨。”东电官员高原一一说，“这将需要30—40年的时间，这是该核电站退役所需的时间。”

为“证明福岛废水对健康无害”，以赢得当地人的支持，东电展示了一项用经过处理的核污水饲养比目鱼的试验，并在视频网站YouTube上开了直播。韩国网友戏称，“留着自己吃吧”。

负责这项试验的山中和夫说：“在经过ALPS处理的水中饲养的鱼……在某种程度上确实会摄入氚。但一旦被转移到正常海水中，鱼体内的氚水平很快就会降低。”

然而，当地渔民和环保组织对此并不买账。

美国广播公司（ABC）报道称，科学家们说，通过食物链摄入氚和其他放射性同位素对健康的影响可能比通过直接饮用水摄入后果更严重，但这仍需要进一步研究。

## 渔民担心安全问题

福岛拥有悠久而令当地人引以为豪的捕鱼传统。然而，12年前的海啸以及核事故似乎结束了这一切。

据ABC报道，日本当地渔民表示，他们的企业和生计将受到更多威胁。邻国如中国、韩国以及太平洋岛国都提出了对安全问题的担忧。

位于核电站南部磐城的一家海鲜商店的老板大川胜正说：“如果不放水就好了，但这似乎是不可避免的。”自核泄漏事件以来，他的生意在缓慢复苏，但他担心，灾难产生的新威胁可能会抹杀所取得的进步。

“我发现那些巨大的水箱更令人不安。”大川说，“下一次意外泄漏，福岛的渔业就会完蛋。”

据报道，日本政府已拨出800亿日元（约合5.8亿美元）来支持福岛的渔业，并解决此次泄漏造成的“声誉损害”问题。



工作人员在东京电力公司（TEPCO）福岛第一核电站的海洋生物饲养试验设施中工作。  
图片来源：欧洲新闻网

## 环保组织集体谴责

ABC9日报道称，日本政府官员说，排放不可避免。与让核电站退役的艰巨任务相比，处理废水的挑战要小得多。

事实上，技术手段仍然无法去除核废水中的放射性污染物。

《科学警报》消息称，氚的半衰期为12.3年，这意味着100年后其放射性才可以忽略不计。但是，由于储水量太大，储存这么长时间是不现实的。此外，延长储存时间还会增加意外失控释放的风险。

ABC报道称，包括“地球之友”在内的环保组织反对释放污水。他们建议通过固化的方式长期储存这些水，类似于美国萨凡纳河场区废物贮存库使用的方式。

国际环保机构“绿色和平组织”网站11日报道援引该组织日本办公室执行董事山姆·安妮斯利的话，日本政府已决定向太平洋排放放射性污水，虽然已经考虑到管理排放水的安全标准，但主要问题在于缺乏对污染水产生问题的控制。此外，考虑到预计释放期将跨越数十年，释放到环境中的放射性物质总量将是巨大的。

“此外，凌驾于国家和国际反对意见之上的决策过程令人严重关切。尽管日本本国及周边国家，特别是太平洋岛屿和东亚地区的居民、农业和渔业工作者、海洋科学家提出了强烈的反对和担忧，但日本政府却无视核工业界几乎没有考虑他们的意见。”安妮斯利说。

他还表示，日本政府不应试图重振仍处于危机中且无法满足日本实际能源需求或应对气候紧急情况核工业，而应尽快向可再生能源过渡。

## 监测肌肉萎缩的可穿戴传感器问世



图片来源：物理学家组织网

科技日报北京3月20日电（记者刘震）美国科学家研制出了首款可用于检查和监测肌肉萎缩的可穿戴传感器，以供执行长期任务的航天员或病人居家使用，监测其健康状况。相关研究刊登于最新一期《IEEE生物医学工程汇刊》。

肌肉萎缩指肌肉纤维变细甚至消失等导致的肌肉体积缩小，发生原因多种多样，但通常与退行性疾病、衰老等相关。医生们目前依靠磁共振成像（MRI）设备来评估患者的肌肉是否萎

缩，但频繁地检测耗时且成本高昂。新研究表明，由导电的“e-线”制成的电磁传感器可替代MRI开展检测。

俄亥俄州立大学研究人员开发的该设备，利用两个线圈（一个用于发射信号，一个用于接收信号）和一个由“e-线”制成的导体来工作。最终产品类似于测量血压的袖带，而且特殊的设计让其能够大幅伸缩，以适合更多人使用。

为验证新设备的工作效果，研究人员制作了3D打印的肢体模具，并在模具中填充碎牛肉，以模拟人类受试者的

小腿组织。结果表明，该传感器能测量肢体体积的微小变化，并监测到高达51%的肌肉损失。

这项研究是目前已知第一种使用可穿戴设备监测肌肉萎缩的方法，建立在研究人员之前为美国国家航空航天局（NASA）开发健康传感器的基础上。

研究人员表示，这一可穿戴设备距离实际应用尚待时日，接下来计划让该设备与移动应用程序相连，以记录佩戴者的健康信息并直接发送给医生等人。

## 海底发现海洋热浪

科技日报北京3月20日电（记者张佳欣）2013—2016年间，被称为“水滴”的海洋热浪使太平洋东北部的一大片表层水域变暖，扰乱了西海岸的海洋生态系统。这也引发了一波关于海洋表面水域极端变暖的研究浪潮。但是，美国国家海洋和大气管理局（NOAA）最新研究表明，海洋热浪也发生在水下深处。

在最新一期《自然·通讯》杂志上发表的论文中，由NOAA研究人员领导的一个团队利用观测和计算机模型相结合的方法，首次对北美周边大陆架水域多发的海底海洋热浪进行了广泛评估。

由于底层水温数据集的相对稀缺，

科学家们使用了一种名为“再分析”的数据产品来进行评估。评估从现有的观测数据开始，并采用计算机模型来模拟洋流和大气的影响，以“填补空白”。

使用类似的技术，NOAA的科学家们能够重建19世纪初的全球天气。研究团队发现，在北美周围的大陆架上，底层海洋热浪往往比表面热浪持续的时间更长，而且可能比上面的表层水域有更强烈的变暖信号。海底和表层海洋热浪可在同一地点同时发生，特别是在表层和底层水混合的浅层区域。

研究人员表示，关键是维护现有的大陆架监测系统，并开发新的实时监测技术，以提醒海洋资源管理者海底变暖的环境条件。

## 创新连线·俄罗斯

## 骨关节炎相关遗传机制发现

俄罗斯别尔哥罗德国立研究大学的科研人员发现了一种以前未知的遗传机制，这种机制会导致部分俄罗斯居民罹患膝骨关节炎。所获得的数据将提高这种疾病的防治质量，并有助于其他骨关节炎的研究。相关研究结果发表在《生活》杂志上。

骨关节炎是一种由于软骨、韧带、肌肉和其他构成关节的结构退化而导致关节破坏的疾病。科学家称，对这种疾病的易感性仅由3个基因的相互作用决定。

别尔哥罗德国立研究大学医学和生物学科系主任米哈伊尔·丘尔诺索夫解释说：“在这种疾病的易感性形成中起关键作用的是3种基因的具体变体，这3种基因rs6976 GLT8D1、rs56116847 SBN01和rs6499244 NFAT5以前没有在此种语境下进行过研究。我们证明，影响疾病发展的不是单个基因，而是它们之间的相互作用。而这是它们在实践中，识别高危人群，在这一人群中实施预防措施。”

## 俄最大光电行业展览会本月开幕

由俄罗斯激光协会和俄罗斯出口中心主办的第十七届“光学、激光世界和光学仪器”国际激光和光电设备展将于3月28日至31日在莫斯科举行。

光电展是俄罗斯最大的光电行业盛会。俄拥有800个激光相关的组织和公司，从事激光技术研发、人才培养、激光零部件生产及激光设备维护。俄罗斯激光公司在全球激光市场拥有几千个型号的激光器或设备，包

括光源、工业和医疗激光器、测量和测试设备、导航和对准系统，还有激光束稳定性、控制、成型和调节设备。

2006年，俄罗斯激光协会主办了首届国际激光和光电设备展览会，自此展会每年举办一届。2022年共有来自俄罗斯、中国、德国、韩国、日本、瑞士等国家的152家参展。

（本栏目稿件来源：俄罗斯卫星通讯社 编辑整理 本报驻俄罗斯记者董映璧）

## 果蝇身上发现一种新的味觉感受器

能尝出碱性物质 避免负面影响

科技日报北京3月20日电（记者张梦然）果蝇是一种常用于研究味觉的模式生物。而据英国《自然·代谢》

杂志20日发表的一篇论文称，中美科学家发现了果蝇身上一种新的味觉感受器，果蝇能通过其感知碱性物质。

虽然这一研究是在果蝇中进行的，但可以认为未来其它多种动物的碱味觉研究提供基础。

味觉感受影响动物决定吃什么的决策过程，能让动物在摄入食物之前先尝一下样本。食物来源含有许多酸和碱，pH值能衡量某物质的酸碱性，因此pH感知让动物可以选择健康的食物，拒绝可能有害的选择。人们已经发现了酸的味觉感受器，但碱还没有。

来自中国科学院动物研究所干细胞与生殖生物学国家重点实验室、美国莫奈尔化学感官中心等研究机构的科学家们此次发现，当提供中性食物（pH 7）和碱性食物（如pH 12）供选择

时，野生型果蝇绝大多数选择中性食物，回避碱性食物。研究团队发现了一个称为“alkaliphile”（alka）的基因，它编码一个被碱性pH激活的氯通道。

alka表达在果蝇的味觉感受器神经，负责检测碱性物质。这一尝出碱性物质的能力，可以为果蝇提供适应上的好处，因为高pH值的碱性物质对其发育、生存和寿命有负面影响。

研究团队认为，感知碱性物质有助于果蝇避免摄入有毒物质，避开碱性环境里多见的病原体。但他们也表示，还需要更多研究来探索这种类型的碱性味觉受体是否在其他动物中也存在，包括哺乳动物。



食物的两种颜色表示pH值的不同，中性食物呈金黄色，碱性食物呈蓝色。  
图片来源：莫奈尔化学感官中心