

福岛排海事后：在科学权威与假信息之间，普通人质疑一切

“力求自保，这是一种生存本能。”



2023年，北京一个大萤幕正在播放中央电视台新闻，画面中是有关福岛第一核电厂排放核废水的新闻。摄：Andy Wong/AP/达志影像

小飞爱用日系护肤品。红腰子精华、freeplus 爽肤水，每一件都在小红书做过大量功课。但她现在开始有了烂脸的焦虑。

2023年8月，日本宣布将排放福岛核废水，淘宝上兴起一波抢囤“未受污染”的护肤品的热潮，小飞没有赶上。虽然后来她还在购买日本产的护肤品，但变得“提心吊胆”，每天用量减少到原来的四分之一，“慢慢用，看看会不会烂脸。”

她来自中国大陆西北三线城市，是一名大学生，主修物理。早在核废水首轮排海前，她就在微博上跟进此事。接受过科学训练的她，最初本能地认可处理废水的安全标准，但慢慢地，她看到了更多谴责日本的帖子，开始对相关机构的权威和标准产生疑惑。

小飞不是唯一一个有这种感受的人。在日本核废水排海事件上，个体往往发现，其所寻求的科学信息远超理解和处理能力，而且无论信息封锁墙内外，似乎都难以吸收有价值的社交媒体信息、以形成自身观点。

与此同时，有人播种恐慌，有人骗取流量。

盖格计数器

为了进一步确认护肤品和化妆品的安全性，小飞在抖音看了许多日本护肤品的安全测试影片，其中一位 @小赵的欢乐日常 购买了四盒日本产的珂润 (Curel) 面霜，并拿出一部盖格计数器，测试珂润与“中国本土”品牌大宝 (该品牌早在2008年就被美国强生收购) 的核辐射值。

测试分别在客厅和卧室进行，两个产品都未开封，为了“避免两种护肤品相互干扰”，博主还“细心地”关闭了房门。盖格计数器靠近珂润面霜，屏幕上显示， $0.24\mu\text{Sv}$ (微西弗)；靠近大宝的时候，读数始终为0。

看到这两个数字，小飞感到恐惧。

小飞是理科生，但对盖格计数器的工作原理并不十分清楚，她之所以觉得博主的测评影片可信，“因为它是一镜到底，没有剪辑。”“我知道0.24可能也在安全标准以下，但还是能选0就选0。”她提出一个“千倍以下”的标准：“以我对日本的预期，作为发达国家、严谨的国家，它应该要做到比如 (含量) 一千倍以下。”——如果能做到，小飞认为，珂润的读数和“国产”大宝，理应没有区别。

不过，“影片没有减掉空气里自带的辐射量”，她又想了想，“如果有时间，我会自己做一遍实验，再决定要不要扔 (护肤品)。”



韩国一名市民曾使用盖革计数器检查日本水产品是否有放射性污染物。摄：Ahn Young-joon/AP/达志影像

事实上，盖革计数器仅限于检测空气中的放射性粒子，常用于医疗、工业、建材的核辐射检测，而并不适用于食品和化妆品。而就科学而言，普通人日常生活中的背景辐射水平大约在1到3毫西弗之间。影片中的测评单位是微西弗，换算成毫西弗，仅为0.00024，远低于小飞的“千倍以下”。

然而，不只是小飞，影片下2.3万条评论中几乎无人注意到“微”和“毫”这个单位的区别。日本核废水排海前，盖革计数器在淘宝上的日搜索量仅为一、两千次。但现在它成了畅销红物，核废水排海当天，淘宝上的搜索量激增至超过27万次，成交额飙升至130万。

一些商家在产品搜索关键词中加入“海鲜”、“进口食品”、“核污水”和“化妆品检测”等字眼扩大被搜索的可能。“雷格森五金专营店”是淘宝上销量排名第四的盖革计数器商家，在首页上放上了“放心吃海鲜”的标语。为了规避“虚假宣传”，在商品详情页中，他们仅展示在切尔诺贝利和福岛附近测量空气放射性的案例。

排海三天后，中国中央电视台 CCTV 采访能源领域的专家，对公众进行科普教育：“放射性测量过程中，光有仪器是不够的，对普通民众来说，没有专业的知识，用普通仪器是很难发现的。”专家还强调，“国家也在监测核污水的排放，希望公众能够信任政府，不必过度担忧。”

但就如排海事件本身，这样的说法并不为大多数人所信任。

“雷格森五金专营店”的客服指新闻中提到的产品与店内销售的型号不同，客服强调，“一分钱一分货”，店里的产品“有能力进行检测”，“只有精度差异”。

排海不久，小飞微博首页的博主@包容万物恒河水 开始频繁发文谴责日本。“我关注他好几年了，你可以说他是军事博主，但我感觉他更算科普类的。”小飞信任这个博主：“这个人会很多种语言，而且他写的每点都会放截图，别人没有像他这样有理有据的。”

小飞觉得自己的英文水平不够，无法直接阅读国际原子能机构（IAEA）的官方报告，而@包容万物恒河水 恰恰集中火力指控 IAEA 的安全报告。这位博主将出版物中常见的“免责声明”解读为“IAEA 对自身分析结果不信任”，又将 IAEA 引用东京电力实时监测数据解读为“从未实地监测”。

小飞觉得这些分析“证据确凿”，进而反对日本排海。

科普之难

核废排放当天，人在海外的核物理专家李剑芒先动了起来。他是70年代中国科技大学第一代少年班毕业，早年被中国国内称为“神童”，曾在中国原子能科学研究院工作8年，后来到荷兰能源研究中心工作，并在荷兰定居。李剑芒喜欢在推特等平台发表中国时政相关的评论，听读者说，身边的人对核废水排放非常紧张，“希望我客观地描述一下这个事件的严重性”。他即兴写了一篇科普文章，截图发表到微博。

文章从冷却水分类、排放方式、氡排放量、排放密度与监督五个角度解析日本核废水排海的安全性。出乎李剑芒的意料，三个小时就有两百万读者阅读，“瞬间点爆了微博”。然而，在获得1.2万点赞后，这条帖子被平台删除，他的帐号也被永久封禁。

虽然，“封号”也是李剑芒的日常：“我在微博被封杀了三百五十多个账号”，有一次他揭发《环球时报》在一个挺毛投票中造假，导致帐号被注销，“但以前封杀我再转世即可”。他指福岛事件之后，发现自己再也无法用新号转世了。“我只在允许的范围内说我认为的话，尽量别过头”，他并不认为自己是刻意和中国当局唱反调，不过至今未摸清“国家的线”，现在更觉得，自己在大陆说话的平台“越来越少”。



秦山核电是中国第一座自行设计建造的核电厂，一名男子在厂内工作。摄：Guang Niu/Getty Images

一位博主曾对比中国秦山核电站过去16年的排放数据与福岛此次的排放计划，发现浙江省秦山第三核电站排放的氟浓度一直是福岛的两倍多。这篇文章并未质疑中国排放的安全性，只试图说明福岛的排放计划并非网上渲染般可怕。但这篇文章发布在小红书后，立即遭到了平台的永久封禁。link

排海后一周，网民发现，微信上几乎所有科普日本核废水真实风险的文章都被删除。在微信上分享中国核废水排放数据会导致发布者被封禁七天。在知乎，所有试图科普中国氟排放量回答也被一并清除。link1 link2

来自山东东营的中学物理老师田老师，注意到了网络上民众在大量“囤盐”、“抢盖革计数器”。依据自身的专业知识，田老师清楚盖革计数器不能用于测量鱼类中的辐射，“辐射范围很小，测不到的。”但他不愿意在网络上发言。原来，他曾尝试告诉公众，“囤口罩没有必要”，但收到各种各样的反馈，有人相信，也有人直接骂他。“如果再去反驳，从科普变成吵架，好事就变成坏事了。”后来，田老师只潜水、不评论，“作为普通人，没有余力去支持科学。”

事实上，由于网络环境恶化，他之前关注的许多科普博主已经不在国内平台发布视频，而是转到了YouTube，典型例子是科普自媒体“回形针Paperclip”。回形针擅长做解释性视频，讲过地震预报为何难、人群踩踏中如何保命等。2020年，“回形针”在视频中使用的中国地图，因为台湾部分的颜色与视频背景接近而被网友批评“遗漏了台湾”，因此成为众矢之的，整改后，又被发现其员工在海外社交媒体上发表“反华言论”，从而被全面封杀。

“他大部分科普是很好的，但有一两个出了问题，被人抓住把柄了。”田老师认为政治敏感性是国内科普博主需要具备的素养，“敏感性不足，你就有理由怀疑他是在循序渐进的过程中慢慢给你输入不好的知识点。”

现在的大部分科学类博主都选择远离红线。B站科普分区排名前三的博主分别是专注于高中数学的“一数”，介绍动植物知识的“无穷小亮的科普日常”以及分享生活健康习惯的“兔叭咯”。其他知识类博主也出现相似的现象，例如“小Q不是导盲犬”只翻译联合国会议，不进行任何解说，地缘政治博主也主要覆盖中东、北美的情况，避免涉及中国。李剑芒认为，科学假新闻在中国社交媒体上盛行，网络营销炒作的力量不可小觑。“他们看清了网络用户的思想状态，编造些抢眼球的话题，趁机赚钱而已。”

社交媒体平台，则有责任管理好“福岛核废水”这条红线。Shelly曾在短视频平台从事风险管控，她指：“对于福岛这个事件，（平台）会通过关键词、账号等方式跟进突发事件节点。”

以碘盐为例，日常碘盐知识的内容讲解，如果审核没有问题，可以正常展示。如果平台觉得某个视频可能是不实的，但又通过了审核，而内容不算很重要很敏感、没有触发屏蔽的话，视频上会加一个“疑似内容有风险”的提示语。

但当平台看到某类言论容易发酵，比如日本海啸，就会针对事件产生一个新的预警和观测机制，平台会重新考虑以前的尺度够不够，同时也要监控虚假信息，“跟日本、海啸、日用品相关的谣言等风险内容，都需要重新讨论管控措施。”

不过，何为“虚假”？“福岛核废水”不仅涉及到专业知识，也涉及到新闻时政。Shelly认为，新闻没有客观的答案或结论，更多是观点的表达，而且它们涉及公众利益，能够引发广泛的讨论，这与对知识类内容进行治理“有很大差别”。

由于敏感性，平台关于政治类话题的处理细节是保密的，每个案例都有特定的处理需求，可能会涉及到概念的区分，比如在术语选择上区分“核废水”和“核污水”以符合立场，平台也一定会对搜索栏进行管理，谨防没有搜索到结果的关键字也被算法记住、而被推荐给其他用户。对于这种操作，Shelly指：“国内和国外的新闻环境完全不一样，这个是有大背景在的。”

Shelly相信平台正在积极履行“全面无谣”的社会责任。“我们有很大一部分流量和预算用于扶持知识类专家，让他们去发声，把更优质、更好、更客观的内容增大曝光。”她觉得很多人在为此付出努力，“这是一个很棒的产品。”



2023年8月23日，香港渔民代表到日本总领事馆外请愿，谴责日本政府排放核废水，渔民代表拿出3瓶象征“核废水”的清水，倒向放有日本首相岸田文雄肖像的胶桶。摄：林振东/端传媒

墙内外的叙事混乱

在中国，“反对日本排放核污水”是官方自编始至终的立场。核废水和核污水一字之差，前者的说法认为排放无害，后者则认为水体有污；英文世界通用说法是 wastewater，中国会说 contaminated water。

然而，官方从上至下不同行政层级，在叙述尺度、细节把控和信息真实性上却并不统一。

2023年11月17日，习近平在旧金山会见日本首相岸田文雄，多次强调“和平”、“友好”、“合作”的重要性，表示双方应以建设性的态度通过磋商谈判解决福岛排海问题。不过，同一时期面对中外记者提问的外交部发言人汪文斌，则多次在例行记者会上猛烈批评日本，称其“极端自私”、“傲慢”、“不负责任”、“重视强权而忽视国际社会的反应”、“将太平洋视为下水道”、“对向日本提供援助的国家恩将仇报”。

中央和地方的共青团组织二次转发外交部记者会的视频，并积极传播“日本投入700亿日元处理核污水负面信息”等不实消息。国内民众对福岛排海的反应进一步激化了，微博上，政治宣传与谣言肆虐：关于日本排水细节的中国新闻报道，频繁占据热搜，有的新闻评论指排水可能对美国产生更大影响，“中国又赢了”；亦有指除了日本外，英美也有核安全问题，这类言论通常不提及中国。一些军事博主断言美国包庇日本排海、日本收买西方媒体以栽赃中国。

在微信，阅读量高的文章普遍聚焦于中日关系，认为日本政府更换强硬派外交大臣是向中国展示力量的信号，或分析日本与G7国家联合将对中国施压。此外，一些文章还指香港从日本进口的水产品数量创新高，暗示其与中共政府立场相左。

专注于垂直领域的博主也纷纷一杯羹。抖音旅日美食博主“油头四六分”发现东京一家居酒屋写有“致中国人，本店食材均来自福岛”的招牌，随后向日本警察报警。在以生活内容为主的小红书平台上，美妆博主推荐国产平替，谴责“双十一”期间仍在销售日系护肤品的同行“没有良知”。来自民族主义的谴责也很快出现，中国青年骚扰日本拉面店的视频被当作笑料广泛传播；日本地震时，幸灾乐祸言论如“希望富士山快喷发”或“希望人有人事”，也被奉为金句。



抖音旅日美食博主“油头四六分”发现东京一家居酒屋写有“致中国人，本店食材均来自福岛”的招牌，随后向日本警察报警。

如果在微信搜索栏输入“核废水”，系统会自动将顶部搜索结果引向“核污水”。

然而，不只是中国信息封锁墙内存在黑洞，墙外的信息实际上也一片洪流。

关于排水最权威的科学解释来自 IAEA。自2021年4月起，IAEA 开始为日本的先进液体处理系统（ALPS）提供安全技术援助，多次赴现场审查，独立取样分析。排海一个月前，IAEA 发布了福岛核电站处理水安全审查的综合报告。由于报告内容长达140页，全英文撰写且含有专业用语，读者需具有一定知识储备和教育背景才能理解，这些内容在推特的转发量都不过几百。

而且也不是所有的国家都信任 IAEA 和日本政府。中国、俄罗斯官方和韩国在野党都公开表达反对排水、并采取相应的反制措施，如外交游说和对原产地为日本的水产品执行进口限制。

此外，中国外交机构和多个媒体，借助官方账号、民间账号、大V账号等资源，在外国社交平台发声造势，试图在国际舞台扩大舆论影响。其中一个“契机”来自斐济。斐济是位于南太平洋的岛国。1986年，斐济作为缔约国之一，签署了《南太平洋无核条约》，负有防止任何国家在无核区内倾倒放射性废料的责任。

日本首轮排海翌日，包括斐济前总理姆拜尼马拉马在内的数百名民众在首都游行抗议。这件事最初发布在Facebook上的斐济新闻公共论坛（Fiji Exposed Forum），但并未引起太大关注。然而，当中国官方媒体账号“Trending in China”提及此事时，这个论坛在Facebook的关注度当日迅速提升了三倍。

人民日报社、中国环球电视网（CGTN Frontline）随后加入信息传播行列。中国驻巴基斯坦外交官张和清、中国驻贝尔法斯特总领事张美芳，一致引用斐济游行的口号“如果安全就排在日本”（If it's safe, put it in Japan!），使用完全相同的文案、标签和视频，先后在推特发帖，其中张和清的推文收获了超过1700条点赞。

值得注意的是，一些民间账号也在推特传播高度相似的内容、或者和官方账号互动。这些民间账号约80%都新创建于2021年后，简介中常常带有“互关”、“互fo”字样和中国国旗的图案。这些账号平时发布最多的是中国风景和美食，搭配“好品山东”、“西辽河畔”一类的关键词。在特定时期，这些账号会转发支持中国的时政内容。

经过记者爬梳，部分发表过“if it's safe, put it in Japan!”的帐号已被 X 封号，说明这类 robot 型的帐号行为异常。

为消除人们对食物安全的疑虑，日本首相岸田文雄直播品尝福岛海鲜。这一举动与美国的经典动画片《辛普森一家》中，辛普森享用辐射变异三眼鱼的情节非常相似。这一画面随即被制成许多梗图（meme），频繁出现在推特的评论区。前《环球时报》总编辑胡锡进，截取《辛普森一家》片段并附上日本首相的直播照片，发在自己的推特上。他的参与成功将这条热度推向新高。该推文的浏览量达到20.7万，第二名账号Wall Street Apes的相似推文，浏览量仅刚刚超过9万。

回避与怀疑一切

中学时就独自前往日本、已在关东地区生活了七年的 Krystal，起初读了东京电力的报告，并不觉得有什么问题。“国内的亲戚打电话问我要不要回国。”当时的她只觉得亲戚的担忧有些过头，而且身边的日本同学也无人关注此事。

然而，在国内的家人连续一个月给她发送关于日本核污水危害的抖音和微信视频后，她开始感到不安。“我觉得科学报告还是可信的，但微信看多了就总觉得膈应，觉得水里有东西。”此后，她不再购买福岛产的任何商品，也将有污染风险的直饮水换为瓶装水。这种直接的回避为她带来一些心理安慰：不知道产地就不用去溯源了。她甚至希望商品上不要标明产地，这样就可以省去核查的时间。



2023年8月28日，在中国北京的一家超市，寿司货架上摆放了告示，声明水产原料皆非日本进口品，呼吁顾客放心购买。摄：The Yomiuri Shimbun via AP Images

“我已经算是比较随便的，他们比我注意多了。”“他们”指的是中国在日留学生。Krystal 点开学校的微信群，试图寻找之前关于“菠菜含辐射”的聊天记录，视窗里却弹出了一则新的讨论：“哪里可以买到便宜的鸡蛋？”一名学生提供了答案，但大家随即发现鸡蛋是来自福岛的促销产品，一致决定不购买。

这样的对话 Krystal 已经见多不怪。位于仙台的东北大学是鲁迅的母校，一度是中国人申请最多的学校之一，但她印象中，从她备考那年起，“由于担心福岛的核辐射影响仙台周围地区食品、水源和生活安全，东北大学基本没有中国人考了”，她还听说“很多中国学生和教授也都因为担心辐射选择离开”。尽管有东北大学毕业生向记者表示，并未观察到这种现象，但“无人来、多人走”的说法，现在仍流传在中国留日的学生圈子里。

我知道的也都是在微信群和微博看的”，Krystal 人在墙外，却觉得自己也没有了解到更多信息。事实上，日本媒体并没有对排水有更多更持续报道，她的信息源主要是在国内。当她想和当地人聊一聊时，又发现不是那么“礼貌”，“福岛这个事我不会和日本人聊，感觉很失礼。”

在职责范围内，Shelly 致力于不漏放平台上任何一条风险内容，但在私人生活中，她却持不同的态度。“我是有一些民族情绪的，”Shelly 坦诚道，“我确实从心底是不支持、不喜欢日本这个（核废水排海）行为。”她总结自己对日本的负面态度是长期积累的：“我的外婆在抗日的时候差点被日军强奸，她把头发全剃光，女扮男装才躲过一劫。”相似的事情她听过不止一例，也是别人讲的故事。

长期从事风险管控，并没有增加 Shelly 对信息鉴别的信心：“信息的判断、传输有太多干扰。我越是参与过这样的工作程序，就越不敢去看新闻。”无论是社交媒体上的帖子还是科学报告，她本能地怀疑所有信息，“可能还没深入查看作者的观点、论据，但我就是不相信。”

她也对究竟使用“核废水”还是“核污水”有犹疑，但“每个人有每个人的价值取向。不主动买日货、不去反驳、也不为他们站台……这只是我的选择。”

沉默的人越多，高质量内容就越难以获得足够的支持和关注，非理性声音和内容却频繁吸引眼球，进一步激化互联网上的矛盾。在这样的网络环境中做科普，田老师觉得更主要的是如何面对观众：首先，内心要强大；其次，知识面特别广，“要覆盖到网络上所有能看到的人的感受。”这不仅意味着要避免踩红线，也提醒著若被人攻击，不要破防。李剑芒就希望会有人看懂他的言论，“在看懂的基础上多做一点”。

直到现在，小飞都还没有进行任何实验，反而在能够追溯的范围内，避免食用任何日本食品。“我和大部分中国老百姓一样，最惜命。”人们曾为担忧核泄漏在超市抢盐，她也“不管三七二十一，先为自己健康拼一把。”

“力求自保，不是听了任何人的话才这样。”她强调，这是一种生存本能。

(本文使用 Information Tracer 收集社交媒体数据。)

[# 科普 # 福岛核废水 # 福岛核废水排海 # 中国](#)

本刊载内容版权为端传媒或相关单位所有，未经[端传媒编辑部](#)授权，请勿转载或复制，否则即为侵权。