

食盐含塑料微粒已是世界性问题

专家称危害极小

每天吃的食盐中含有塑料微粒？美国《科学美国人》月刊网站近期刊登的一篇文章在国内引起轩然大波。文章援引华东师范大学河口海岸科学研究院副教授施华宏最新发表的一项研究成果，称在我国超市购得的15个品牌食盐中，发现了包括聚乙烯、玻璃纸在内的多种塑料微粒。

事实上，塑料微粒污染是世界性难题。由于海水污染，塑料微粒存在于全球其他海域和海洋生物中。纽约州立大学弗里多尼亚分校从事塑料污染研究的梅森研究团队表示，欧洲人每年仅吃贝类平均约摄入1.1万粒塑料微粒。

如果按照施华宏的实验数据及世卫组织对每人每天5克食盐的建议食用量计算，人们每年通过食盐摄入的塑料颗粒至少达1000颗。如按平均寿命75年计算，人一生通过食盐摄入的塑料微粒最多可达93229颗。

但包括国家海洋局第一海洋研究所所长马德毅在内的诸多专家表示，通过食盐摄入塑料微粒的毒性尚不能轻易下结论。不过，塑料微粒本身不会被海洋生物吸收，但上面附着的重金属、有机污染物等有害物质会留在生物体内，进而随着食物链进入人体。人类从食盐中获取的塑料微粒虽然微乎其微，但对每个人都是一个警示。

实验研究 食盐中塑料微粒最多

由于微塑料在全世界海域都能找到，且海盐是直接从海水中提纯的，因此华东师范大学河口海岸科学研究院副教授施华宏进行了一项假设，即海水中可能含有微塑料。

施华宏将微塑料定义为直径小于5毫米的塑料微粒。随后他在全中国15个超市收集了包括海盐、湖盐、井盐3个品种在内的15个食盐品牌，通过溶解、过滤，显微镜观察及红外光谱确定，最终发现海盐中的塑料微粒含量最多，约在550~681粒/kg，含量平均要比湖盐高3倍，比井盐高7倍。

实验数据还显示，塑料碎片和纤维是海盐中最广泛存在的微粒。此外，检出的塑料微粒种类中主要包括PET、聚乙烯、玻璃纸、对苯二酸盐(或酯)等。海盐中含量最多的是PET，湖盐和井盐中含量最多的则是玻璃纸。

PET常见于生产饮料瓶，温度达到70℃时易变形，易溶出对人体有害的物质。玻璃纸则是一种以棉浆、木浆等天然纤维为原料制成的薄膜，透明、无毒无味。

施华宏根据2015年国内一项《中国市售贝类中的微塑料》(译)的研究数据，称长江河口的塑料微粒密度达4137.3粒/立方米，香港海滩的塑料微粒平均数量已达到5595粒/立方米，高浓度塑料微粒同样也能在海南岛沿岸找到。“这些结果表明，中国沿岸及河口环境可能是海盐中塑料微粒的首要来源。”

由于湖盐中的塑料微粒含量较海盐中少，且从地域分布上来看，湖盐主要存在于我国西部地区，海盐主要分布在东部沿海地区。对于取自地下几百米深的井盐，施华宏认为，塑料微粒很难进入这么深的地区，但井盐中已存在少量塑料微粒表明，地表水循环是造成塑料微粒污染的首要原因。

“可以合理推导出，海盐中有塑料微粒的首要原因是从海水中获取的。然而，由于研究方法不同，很难建立海水中与海盐中塑料微粒种类、大小以及化学物质之间的精确关系。”施华宏在报告中说。

背后实情 食物塑料微粒污染是世界性问题

塑料微粒污染是近年来海洋毒理学研究的一项热门领域，对有机生物，如鱼类和贝类的塑料微粒污染研究相对较多，但对海盐中存在塑料微粒污染的话题，据了解，目前只有施华宏一人发表了研究成果，且研究仅证明我国食盐中存在塑料微粒污染情况，并未就食盐中所含塑料微粒的毒性做进一步的明确研究。

美国《科学美国人》月刊这篇报道一经刊出，就引起华东师范大学及中国盐业总公司的反弹，两家单位均认为这篇国外报道有意凸显中国食盐，报道有失实。

中盐集团表示，2014年西班牙加的斯大学一项研究发现，塑料废料在全球海洋漂浮，覆盖面积达到88%。悬浮在水体中的塑料微粒表面会吸附一些有机物，进而被一些海洋微生物和其他海洋生物附着，极易被各种海洋动物误作饵料吞食而进入食物链，因此人们常吃的海产品中的塑料微粒含量有可能比海盐中还要高。

“这篇报道也提出，根据去年公布的一份报告，欧洲人平均每人每年吃贝类摄入的塑料微粒为1.1万粒，而本文将塑料微粒污染直接指向海盐，观点缺乏公正的态度。”中盐集团表示。

华东师范大学也通过其河口海岸学国家重点实验室教授李道季所写的《海洋微塑料污染，全球不得不同面对的环境问题》对外回应，《科学美国人》报道参考的有关塑料微粒数据严重失实，原文中海盐每千克最高为681个，报道却为约每磅1200个(应为每磅308个)，与论文中的数据 and 观点不符。

专家观点 食盐塑料微粒危害不能轻易下结论

华东师范大学河口海岸学国家重点实验室教授李道季教授表示，塑料微粒无所不在。比如研究人员发现蜂蜜中每千克最高达400个塑料微粒，加拿大养殖贻贝每千克软组织中最高达1.3万个。而相比之下，从食盐中获取的塑料微粒微乎其微。食盐塑料微粒只是生活产品受到塑料微粒影响的一个例证，对



每个人都是一个警示。

国家海洋局第一海洋研究所所长马德毅也认为，海盐塑料微粒污染对人类健康的威胁还不能轻易下结论。塑料本身是物理污染不是化学污染，经风浪磨蚀成为碎屑，碎屑吸附有害物质被海洋生物误食，碎屑会被海洋生物排出体外。

深度释疑

海盐中的塑料微粒是否会附着重金属？

盐场工作人员：目前国标里没有塑料微粒这一检测项，但我们已注意到塑料微粒这个问题了。总体来说，只要海水没受到严重污染就问题不大。生产海盐对海域水质有要求，每年都会对海水进行多次检测，尤其是重金属。

海水进入盐场后，日照26℃时海水中的氯化钠会自动析出，在这一过程中将沙砾、扬尘等微小杂质剔除，变成初步的原料盐。之后把原料盐化解溶于水后，沉淀再去杂质，经过一次澄清、二次澄清洗涤，再进行三次机器“色检”，剔除不溶性杂质。最后还要抽检，看是否残存硫酸根离子、钙镁离子。

摄入塑料微粒对人体危害有多大？

国家海洋环境监测中心助理研究员张微微：

塑料微粒在海洋中广泛存在，是长年研究得出的结果，已是业内共识。据我所知，鱼类食用塑料微粒是不消化甚至会死掉的，单就塑料而言，不会通过鱼类进入人体内。人体摄入塑料微粒主要是受其吸附的重金属或有机污染物等影响。

厦门大学海洋与地球学院教授蔡明刚：制盐选取的海域较为洁净，且这种塑料微粒就算进入人类食物链也是微量存在，对人类健康产生危害的可能性极小。总的来说还是要看两点，一是水域污染情况，二是加工环节。

相关链接

2010年国家发改委发布第9号令明确要求淘汰直接接触饮料和食品的PVC包装制品。符合国家标准GB9685-2008的食品包材，就基本没多大问题。

在塑料中，聚氯乙烯所含的塑化剂最多。业内专家表示，PVC保鲜膜的塑化剂含量，高达40%，一度广泛用于水果、食品等方面的保鲜。“但是这种保鲜膜一定不能用来包装含油脂的食品”。

塑化剂不溶于水，却易溶于油，因此与油脂类食品或容器接触时，只要一接触就会渗出可乐、雪碧等碳酸饮料所用的瓶子是聚酯材料，矿泉水瓶则是聚丙烯材料，这些材料一般不会添加塑化剂，所以市民不用担心。平时女性经常使用的香水、指甲油等化妆品中，一般会用邻苯二甲酸酯类作为定香剂，以保持香料气味，或使指甲油膜更光滑，这些化妆品应尽量少用。

那么，普通百姓如何识别塑料制品中是否含塑化剂呢？其实包装上就有个小秘密。塑料包装会出现一个箭头三角形标志，里面标有01~07的数字，不同的数字代表不同的材料。其中“03”的塑料制品最易释放塑化剂，消费者要认清“03”的字样，看见该数字标识的塑料制品，最好不要买来装热食。

如何科学使用塑料制品

● 盛放食品时尽量别用塑料容器，可选用不锈钢、玻璃等材质的容器，如果一定要用塑料的，不宜存放很久。

● 保鲜膜要买不含塑化剂的，如PE材质的。不要将保鲜膜或塑料容器和食品一起放进微波炉加热，防止塑化剂溶出。

● 避免用塑料容器装热汤、热水、茶、咖啡等，这和塑料桶装酒一样，易使塑化剂“跑”进食物里。

(综合报道)