

砷是什么？

海产食品中的砷主要以有机形态存在，其毒性比无机形式少。砷是公认的致癌物。

镉是什么？

镉在环境广泛分布，人们能在多种食品包括海产食品中查到它。镉是致癌物，对肾具有毒性。

汞是什么？

有机形态的汞，特别是甲基汞，是公众最关心问题。甲基汞溶于脂肪，因此在大型食肉的鱼类中往往浓度更高，比如鲨鱼、剑鱼和一些金枪鱼。甲基汞对脑部发育有坏的影响，因此怀孕妇女和儿童是海产食品安全措施介入的主要对象。

铅是什么？

铅对肾和神经系统造成有害影响。儿童对无机铅的神经毒害作用尤其敏感，因为血-脑屏障发育不全。通过大范围的食物和饮料，人都可与铅产生饮食接触；一些海产食品能导致铅的摄入。

发生了什么突发事件？

在海产食品中有毒金属浓度高到可能引发急性疾病突发事件的情况是罕见的。对人健康不利影响的、与食源和非饮食来源的重复、累积的低剂量接触，其中海鲜食品的食用在某些情况下也许是重要因素。

有毒金属的危害量是多少？

单从食用海产食品中的有毒金属的剂量不可能产生急性疾病。根据有关典型消费模式和来自与食源和其他方面的接触，食品安全当局评特定食品中具体金属的有害浓度。

症状是什么？

- 单独归因于食用海产食品而产生的急性金属中毒的明显迹象和症状是不太可能的。
- 胎儿和儿童与甲基汞和/或铅的接触可能表现于不明显的、但可测定的、与剂量相关的认知损害方面。

长期与各种来源(饮食和非饮食)的特别有毒金属的过度接触，可导致如下后果

- 慢性肾衰竭，乳腺、前列腺、子宫方面的癌症，以及骨疾病，即骨质疏松症、骨软化症和自发性骨折，这与慢性镉中毒有关；并且
- 皮肤、肺、膀胱和肾方面的癌症，以及慢性皮肤疾病，即表皮角化症和色素沉着异常，这与慢性砷中毒有关。

在海产食品中如何控制有毒金属？

- 在海产食品组织中的金属无法通过烹煮或加工来清除。
- 鱼粉是养殖鱼中有毒金属的主要来源；产自植物来源的另外鱼的饲料能大幅度减少在鱼片中的砷和汞的含量。
- 有毒金属倾向在甲壳类肝胰腺聚集，因此因此可考虑建立有关禁止或减少食用螃蟹、龙虾或大虾中“膏”的程序和/或咨询。
- 在一些港湾、海岸、海域和自然来源以及人类来源有关的食物网络也许存在高浓度的有毒金属。对从这些地区捕捞海产食品、

特别是贝类和海底生活的鱼类，公共卫生当局可进行管理和咨询。

我们怎么试验有毒金属？

现代化学方法能够准确检出并量化一系列在海产食品和水中的有害金属；数个分析实验室提供这些服务。电感耦合等离子体质谱法是更广泛采用的方法之一。

监管性标准

在中国不同海产食品类型中所允许的不同金属限量如下：

污染物	海产食品类型	限量 mg/kg
砷 (无机)	鱼类及其制品	0.1
砷 (无机)	水生动物及其制品 (鱼类及其制品除外)	0.5
砷 (无机)	鱼类调味品	1
砷 (无机)	水产调味品 (鱼类调味品除外)	0.5
镉 (Cd)	鱼类	0.1
镉 (Cd)	甲壳类	0.5
镉 (Cd)	双壳类、腹足类、头足类、棘皮类	2
镉 (Cd)	鱼类罐头 (凤尾鱼、旗鱼罐头除外)	0.2

	外)	
镉 (Cd)	凤尾鱼、旗鱼罐头	0.3
镉 (Cd)	其他鱼类制品 (凤尾鱼、旗鱼制品除外)	0.1
镉 (Cd)	凤尾鱼、旗鱼制品	0.3
镉 (Cd)	鱼类调味品	0.1
铬 (Cr)	水生动物及其制品	2
铜 (Cu)	水产制品	50
铅 (Pb)	鲜、冻水产动物 (鱼类、甲壳类、双壳类除外)	1
铅 (Pb)	鱼类、甲壳类	0.5
铅 (Pb)	双壳类	1.5
铅 (Pb)	水产制品 (海蜇制品除外)	1
铅 (Pb)	海蜇制品	2
铅 (Pb)	婴幼儿辅助食品 (添加鱼类、肝类、蔬菜类的产品；婴幼儿罐装辅助食品，以水产及动物肝脏为原料的产品)	0.3
甲基汞	肉食性鱼类及其制品	1
甲基汞	水产动物及其制品 (肉食性鱼类及其制品除外)	0.5
锡 (Sn)	食品 (饮料类、婴幼儿配方食品、婴幼儿辅助食品除外)	250

在澳大利亚的允许限量因不同海产食品而变化，可查阅：

<http://www.foodstandards.gov.au>

我从哪里能够获取更多信息？

BERNTSSEN MH, JULSHAMN K, LUNDEBYE AK 2010 年。《在对比使用传统和其他饲料成分之后水产养殖饲料和大西洋三文鱼 (*Salmo salar*) 中的化学污染 - 光化层》(Chemical contaminants in aqua feeds and Atlantic salmon (*Salmo salar*) following the use of traditional versus alternative feed ingredients. *Chemosphere*) 78(6):637-46.

粮农组织/世界卫生组织 2011 年。《关于鱼食用的风险和好处的粮农组织/世界卫生组织联合专家磋商报告》(Report of the joint FAO/WHO expert consultation on the risks and benefits of fish consumption)。罗马，联合国粮农组织，世界卫生组织，50 pp. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564311_eng.pdf

澳新食品标准局 (FSANZ) 2011 年。《鱼类中汞》(Mercury in fish)。澳新食品标准局 (Food Standards Australia New Zealand) 堪培拉。 <http://www.foodstandards.gov.au/consumer/chemicals/mercury/pages/default.aspx>

关于化学安全的国际项目 (International Programme on Chemical Safety) 2011 年。《环境健康标准 224: 砷和砷化合物》(Environmental Health Criteria 224: Arsenic and Arsenic Compounds)。世界卫生组织，日内瓦

SATARUG, S., GARRETT, S. H., SENS, M. A. & SENS, D. A. 2010 年。《环境健康角度 - 在环境中接触镉及健康后果》(Cadmium, environmental exposure, and health outcomes. *Environmental Health Perspectives*) 118, 182-190

联系我 <http://safefish.com.au>

(澳大利亚海产食品安全中心)

考虑食用海鲜的好处和风险

食用海鲜带来许多好处：海鲜提供高质量的蛋白质，是重要营养的来源，如：碘、硒、维生素甲和丁、以及长链多不饱和和欧米茄-3 脂肪酸。然而，就像所有食品，一些海鲜产品也许含有对健康有害的物质。海鲜致病的情况是少见的。因此应该把食用海鲜的好处与风险放在一起加以权衡。对大多数人来说，遵循国家饮食指导方针乃是平衡风险和好处的最佳办法。对一些群体如孕妇和儿童，关于健康和安全的海产食品选择的专家具体建议应该适用他们。若需了解更多信息，请咨询 http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11762



AUSTRALIAN SEAFOOD COOPERATIVE RESEARCH CENTRE