

# 世界鲟鱼保护 Ramsar 宣言

2005年5月9日至13日，伊朗 Ramsar  
由第5届国际鲟鱼专题研讨会提出

## 引言

### 背景

- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类（两者属鲟形目，分别为鲟科和白鲟科）代表着原始鱼类的一个分支，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类被认为是一支独特进化的类群，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类是北半球进化和生态学研究的重要鱼类，也是商业和休闲娱乐的重要鱼类，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类大部分都是洄游性鱼类，经常在邻国之间互相迁移，从而形成了部分跨界种，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类可以用于长期可靠的生物多样性监测，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类及其加工的产品（主要是鱼子酱）在全球的贸易活动受到 CITES（濒危野生动植物国际贸易公约）的限制，
- 鲟鱼类和匙吻鲟鱼类因其资源量大幅度下降，现均被收入 CITES 濒危物种目录，
- 为了使我们后代能持续利用鲟鱼类和匙吻鲟鱼类资源，现在急需对其采取保护和恢复措施

第五届世界鲟鱼专题研讨会（ISS5）与会人员联合声明：

-全球鲟鱼资源量已经下降到濒危状况，其原因是：

- a) 生境的破坏和丢失（例如，造成河流水动力学剧烈变化的大坝修建、河势调整、防洪挖泥工程以及航道和沿岸建筑等均会对鲟鱼生活的生态系统造成威胁）
- b) 过度捕捞（无节制的捕捞、偷猎且缺乏相应的管理规范）
- c) 鲟鱼赖以生长和繁殖的河流、河口和沿海等生境所受污染的加重  
因为这些人为破坏因素的存在，使得许多鲟鱼种群受到严重威胁，濒临灭绝。

ISS5 的与会者对目前所采取的鲟鱼资源管理措施表示极度怀疑，因此他们再次发出声明：

- 除非立即采取行动，否则我们就要面临物种及关键种群丢失的危险；
- 考虑到全球现已有许多种群遭到灭绝或者濒临灭绝（例如，亚速海、黑海、北海、波罗的海，西伯利亚的几个地区），故急需对“最后鲟鱼的堡垒”——里海采取保护措施。
- 短期方案不可能解决上述问题，因此，有必要建立一个长期具有稳定支持的项目（最少30-50年的时间）以恢复鲟鱼的自立种群。

根据上述考虑，ISS5 与会者对下列建议达成共识，并强烈要求在以下方面（具体内容在宣言第二部分详细列出）立即采取严格行动：

- A) 鲟鱼资源评估和渔业管理
- B) 鲟鱼栖息地评估、保护和恢复
- C) 鲟鱼资源增殖及恢复（包括遗传和管理方面的事项）
  - C1 亲本的培育或建立
  - C2 在增殖放流和提高肉产品加工方案时要保护遗传的完整性
  - C3 增殖放流及其相应措施

- D) 环境污染及其减轻措施
- E) 面向市场的水产业发展
- F) 增强社会经济学和公众意识
- G) 改进国内和国际适当的调整方案（包括一些强制性措施）

我们号召所有具有鲟鱼的地区、政府间的、国际的和国内的机构与那些曾经为鲟鱼提供健康生物资源的国家的非政府组织（NGO）一样关注环境保护问题，同时我们强烈要求立即采取行动为下面具体介绍的建议提供方案和资源。

## 具体建议和理由

### A. 鲟鱼资源评估和渔业管理

强烈建议如下

1. 为了正确评估鲟鱼资源量及其补充机制，应该促进现代化的种群动力学方法的使用和发展，
2. 采用经验调查数据，建立可预测的种群丰度和动态合理化模型，
3. 运用历史评估数据建立回顾模型并将其用来分析历史的发展趋势（包括不同的调查时间和取样点）。
4. 鼓励采用虚构数据建立虚拟种群模型，以便用来模仿具有争议的场景（特别是关系到最适捕鱼制度和取样点的使用）。
5. 为了改进种群动态模型，需要探索新的并且恰当的取样方案，以便能够绕过跨界种鲟鱼国家的边界获得数据。然而在改进的方案在各参与方达成共识之前，为了使数据能够比较，仍继续使用过去的取样方案。
6. 使用现代技术确定种群大小、跟踪种群并确定其洄游路线，如声波测试技术、标记技术以及个体追踪系统。
7. 建立渔政部门、协调机构和科学家之间的合作关系，获得包括娱乐和商业性捕捞在内的有关鲟鱼捕捞量适当可信的数据。
8. 所有受益者（商业和娱乐性的鲟鱼产业、地方的个体和公司、地区和国家的鲟鱼管理组织）应积极参与关于捕捞和收获记录的收集工作。
9. 为了持续管理和利用鲟鱼类和匙吻鲟鱼类资源，需要在这些物种的分布区达成区域性协定，
10. 在资源评估问题上，可以向任何相关的组织获取援助，如 FAO-EIFAC（欧洲内陆渔业咨询委员会）和 ICES（海洋开发国际理事会）。
11. 通过改善捕捞制度（允许非目标物种逃逸，如鲟鱼）和鼓励立即释放误捕的鲟鱼（减轻压力），并修订存在严重误捕鲟鱼相关内容的渔业法规来降低误捕对鲟鱼资源造成的影响。

理由

由于往往借鉴一些经济硬骨鱼类的评估方法，因此鲟鱼资源评估方法不够完善也经不起检验。鲟鱼繁殖周期的不确定性（很多年）和年龄鉴定困难导致区分群体发育，其资源补充机制的评估过程也可能不同于硬骨鱼类，因此，会引起年龄结构组成和死亡率的估计产生严重偏差。

还要根据海洋生境的环境变化（如里海、黑海和地中海）调整评估的方法，因为这些因素可能会影响不同年龄结构以及不同跨界种群的生长方式。

在数据获取方面，商业部门的积极参与也会带来巨大反响，并向可信的资源评估方法努力。

当前使用的捕捞技术往往没有选择性，这就导致大量误捕情况发生。因此，需要在捕捞制度选择性方面上做更多努力，以便降低误捕事件并释放误捕的鲟鱼，从而保护性成熟洄游群体。

## B. 鲟鱼生境评估、保护和恢复

强烈建议如下

1. 采用国际规定的科学标准管理国家的产卵场统计目录。
2. 鉴定鲟鱼整个生活史的关键生境（如河流、河口和沿海栖息地的幼鱼繁育场所），详细说明全世界范围内这些物种及其亚种的生境限制因子，并保护这些生境，
3. 通过国家法律手段有效的保护那些为人们所熟知的最可能的鲟鱼产卵场。
4. 将统计目录输入到全球数据库当中，使其能够为目前和将来的保护计划服务。
5. 在发展水利设施替代方案的同时（如过鱼设施建设），要考虑拆除河流当中那些可能对鲟鱼种群起到严重威胁（引起洄游障碍和水文改变）的障碍物（如筑坝）。
6. 提出解决方案，要么使鱼类能成功越过障碍到达历史性产卵场，要么在水电大坝或其它河流障碍设施早期设计过程中为其造成的损失提供适当的补偿。
7. 如果已经在洄游河道中造成障碍，就要在这些河流或者河床上修建人工产卵场，代替消失的生境。
8. 使鲟鱼生境的保护同国家保护优先权、相关法律、政策、环境影响评价制度以及国际法规（如 EU WFD、政府间的环境协定，像 Oslo, Paris, London, Bern and CBD, CITES and CMS）成为一体化。
9. 使鲟鱼生境的保护同地区（如 EU WFD）和国家法律制度一体化，并且使保护措施严格执行。
10. 在鲟鱼生境保护与国际重要湿地公约（该公约定义的湿地包括河流、入河口以及所有低潮时离海岸线深度不足 6m 的范围）之间建立密切联系（潜在的通过谅解备忘录的发展，MOU），从而使其能够覆盖整个鲟鱼繁殖的生境，特别是大部分鲟鱼孵育的场所。
11. 在鲟鱼生境研究和有关环境、气候变化区域性全球研究之间进行交叉研究。

理由

尽管咸海、里海、黑海及其它地区，特别是亚洲地区（中国）正在积极开展鲟鱼保护工作，但是大部分种群的消失以及部分物种濒临灭绝的危机仍在持续加剧。

生境破坏和河流筑坝（以及进而对水力学特性造成的影响）是对鲟鱼资源量造成威胁的两个主要障碍。由于下游大部分区域的食物链受到影响，进而造成的生态系统改变。这些变化可能会严重影响这些湖泊和海洋对鲟鱼资源量的承载能力。因此要将生态系统变化研究与其它恢复鲟鱼资源项目相结合，从而能够了解那些管理决定的效果。

为了最大程度的利用高度紧缺的水资源和能源，全球大部分地区仍在继续扩建大坝，这就对鲟鱼产卵洄游造成障碍。

当使用最佳技术时，要充分利用现有来自 BEPs（最佳环境措施）的减轻负面影响的行动和方式。还要确认 BEPs 和 BATs 的应用能够起到恢复或者增强鲟鱼关键生境的功能的作用。

在很多地区，环境变化是长期趋势，部分原因与全球气候的变化有关。将对环境变化趋势的监测与对鲟鱼生境改善的长期规划措施相结合将会有益于我们的子孙后代。

## C. 鲟鱼资源量的恢复与增殖（遗传及管理方面的事项）

### C1. 亲本的培育/建立

针对现有鲟鱼将要或正在执行的恢复措施所提出建议如下

- 1) 应尽快建立亲本种群
- 2) 亲本种群的建立应该遵循系统规划和安全实施的详细指导方针。
- 3) 培育手册应该包括鲟鱼行为需求方面的内容。
- 4) 积极鼓励使用对鲟鱼物种保护的最佳环境措施（BEP）代码和最佳技术（BAT）的应用，而发展这些代码所必备的科研工作需尽快实施。
- 5) 为了提高培育技术，需立即对基础生理学开展研究（如代谢、营养、繁殖生理、环境质量需求、渗透压调节以及生境选择行为等）。

理由

当开展池养鲟鱼亲本培育时，需要专业的操作技术、养殖系统合理的技术管理、对养殖种群行为需求方面的足够注意、以及保证完全性成熟个体生长所需的足够营养（产出健康并完全能育的配子）。

由于鲟鱼寿命长、成熟个体大，其最佳培育条件的技术要求与其它大多数硬骨鱼类（成熟个体较小，寿命较短）有很大不同。显然，需要认真研究为增殖和经营服务的鲟鱼培育必需的特殊条件：目的是能产出在完全自然环境下生存的鲟鱼后代。目前，BATs 标准还存在不足，且相关科学数据只能来源于关于生理、新陈代谢、行为以及考虑中的种群遗传结构方面的纯粹研究（见后面的标题 C2）。

资源量的减少意味着遗传多样性的降低。亲本圈养措施能够防止遗传多样性的丢失，从而增强物种将来抵抗和适应环境变化的能力。为了确保鲟鱼亲本体系的成功建立，需要准确识别该物种的生理和行为需求，并设计能够充分满足这些需求的支持系统。如上所述，由于还未完全了解鲟形目大部分鱼类的生理及行为特征，故需要开展最佳的培育措施的基础研究以及对养殖人员最可能的培训。

亲本种群数量足够大才能避免丢失遗传异质性，这就要求对那些不够完善的标准进行系统的规划和实施。

### C2. 保护遗传完整性、发展/建立亲本体系/增殖

建议如下

- 1) 为了确保对保护单元的独立管理，需对土著种自然种群实行初步分析。
- 2) 使当前保护遗传学的指导方针与濒危、近危鲟鱼种群的管理相结合。
- 3) 为了物种保护、种群遗传完整性的保护和种群数量的增殖，要发展（增强）繁殖措施和有效的鲟鱼增殖放流措施。
- 4) 为了使遗传多样性的丢失降低到最小，且避免近亲繁殖和远交衰退现象的发生，要采用一个正确的规划方法建立一个亲本体系作为基本种群（繁殖亲本的组成一定要基于野生种群固有的遗传多样性）。
- 5) 对所有作为亲本的动物以及用来群体繁殖的动物（允许将来进行遗传标记后放流）开展标准的取样行动（如组织保存）。
- 6) 详细记录所有的繁殖情况以便为第 5) 项提供服务。
- 7) 不鼓励没有预先对自然种群和增殖放流种群遗传多样性进行分析的计划中的增殖放流活动。

理由

在许多国家人工增殖放流是解决水产资源过度开发(如为了商业或体育价值以及近危物种)所采取的一项普遍措施。放流也会伴随很多问题的产生,特别是关系到遗传问题,其中包括潜在“基因渗入”(圈养种与野生种的遗传特征不同时)、适应基因丢失或者基因杂合以及物种的特有基因在区域基因库中被同化的可能。还存在一个问题就是在危及遗传完整性之前,特别是当自然种群衰退到濒临灭绝水平时,来自养殖后代的个体之间的多少基因流动才能维持自然种群。

这是我们提出这些建议的原因,并且这些建议应该作为降低近亲繁殖(因近亲之间交配引起有害隐性基因暴露)或者远交衰退(杂种优势)风险的有条件的措施。为了使野生种群(或者重建种)具有充分适应环境条件改变(气候变化、抗性疾病、营养改变)的能力,在可能的范围内维持鲟鱼种群的遗传多样性势在必行。

过度开发、环境胁迫以及设计不合理的繁殖措施(发生了几项致命案例)之间的协同效应降低了种群遗传异质性。这些建议的目标是有选择的对一些近危或者濒危种群的剩余遗传多样性进行充分的保护,并为实现这一目标提供实施方案。

### C3 增殖放流及其相应措施

强烈建议增殖放流措施要与声学监测项目以及以下研究计划同时开展:

- 1) 改善幼鱼栖息地环境,评估放流位点的适宜性。
- 2) 采用目前最先进的技术(包括标记和标志牌、长期和长距离追踪)监测放流鱼种的生存和生长。
- 3) 为了防止种群遗传多样性的丢失,开展对野生鲟鱼与养殖鲟鱼之间的遗传和行为的相互作用的研究。
- 4) 在不同的时间用不同发育时期的鲟鱼进行放流(用以确定最佳“时间-大小-放流之窗”)。该项目要以同一标准执行多年(该标准得自于带来的良好的生存状态和明显的资源增殖效果的最好资源管理措施相关可靠数据)。
- 5) 为了了解引导鲟鱼到达繁殖地点和通过过鱼设施的原因,需要研究引起成鱼生境选择(例如,涉及河床生态水利学和河道底部地形学)方面的因素。
- 6) 为了了解鲟鱼资源补充能力和生存潜能方面的内容,需要监测卵的沉积、漂流以及生存和捕食情况,从而有助于发展更好的有效的人工繁殖放流措施。
- 7) 促进和发展鲟鱼增殖措施的长期评估。

理由

几十年以来增殖放流一直作为管理和恢复鲟鱼资源的一种工具,然而关于增殖放流给鲟鱼自然种群带来的长期效应、能够确保成功的最实际的和成本效益比更优的增殖放流措施以及鲟鱼增殖种群对生境的利用这些方面只有有限权威性的报道。这些方面研究需要对几十年长期不断的评估做仔细规划,还需同那些共享同一鲟鱼资源和水域由政府之间进行紧密协调。

只有当了解一个物种的发展和生态需求时,增殖放流措施才会起作用。需要更多的有关满足最适生存和补充捕捞群体的发育阶段与生态需求之间的精确匹配的数据,这些数据往往通过对放流种群命运长期监测获得,而且反馈信息又会促进放流措施的改进。当养殖环境不能繁殖出具有野生种群多种接受信息感官的个体时,就会产生一些与野生种相比具有行为缺陷的养殖种,还会破坏的种群结构,产生一些在野生种群中并不多见的基因型。因此,放流的养殖种与野生种之间的行为交互作用是不可预知的,可能并不乐观(特别是竞争行为和繁殖行为)。而且,繁殖群体可能会选择那些不符合野生特征的孵育环境:因此放流群体中也应该包括卵和幼鱼,使得自然选择机制至少对部分种群起到作用。在把放流措施调整当作

认识提高的同时，充分监测放流群体命运的建议能够帮助避免上述结果的发生。

考虑到鲟鱼目前所处的生态状况以及生境消失逐渐增加的趋势（特别是自然产卵场），上述建议同样适合鼓励鲟鱼分布区之间发展有效的联合措施。

- 考虑物种增殖所需的共享生态系统的承载能力，
- 积极的建立放流种群早期生活史通用的质量标准，
- 确定最适的放流时间和地点（有效的“时间-大小-放流之窗”）

这些建议是用来鼓励那些注意种群结构和遗传方面问题可持续的增殖放流活动。

#### **D. 环境污染以及消除措施**

强烈建议如下

- 1) 在鲟鱼生活的沿海和海洋区域，大力发展且全面贯彻执行环境和生物资源的保护措施。
- 2) 确定威胁鲟鱼资源的主要污染源，大力发展缓解环境污染措施，降低人为活动所造成的污染负荷。
- 3) 编辑现有鲟鱼体内、食物成分、生活的水域和栖息地沉积物污染物浓度的相关数据，并将这些数据输入一个能够快速评估和构成将来监测趋势相关数据库中。
- 4) 使用成本效益较高并简单适用的方法完成与鲟鱼保护相关的环境监测项目。
- 5) 在提高专家对数据理解和比较的能力时，为了提高污染数据的可信度，需在全世界鲟鱼受到危机的各个地方开展相关研讨会并对从事人员进行相关培训。
- 6) 对于鲟鱼种群生存状况良好的地区，要依照奥斯巴委员会（1995）使用“预警方案”。被确认为污染源的工厂应该向生物影响监测项目提供资金补偿（污染者付费原则）。

理由

急需有效的降低环境污染物向鲟鱼生境内的大量释放，还要对环境污染物对鲟鱼生态系统影响做出评价，特别要对鲟鱼种群的环境影响监测，因为存在以下三个重要的保护问题：

- 保证鲟鱼种群成功的可持续的自然繁殖
- 有效的维持增殖放流项目
- 进一步降低污染物在鲟鱼种群及其产品中的富集

对鲟鱼种群赖以生存的生态系统和生物资源没有一项合理的保护措施，濒危物种的保护也将可能无效。特别是在里海及其它海域，只有所有沿海国家的共同发展、监测、实施和努力，保护措施才会有效。这些建议是专门针对那些有效监测和控制的措施提出的。

#### **E. 面向市场的水产业发展**

建议如下

- 1) 为了减少土著种鲟鱼逃离养殖设施而离开本种分布区域，应发展/增强鲟鱼特别是地区性土著种的养殖技术和操作程序。
- 2) 完善基于 BATs 和 BEPs 特别是适于商业养殖的亲鱼处理、孵化和生长设施建设的指导方针。
- 3) 提高我们对鲟鱼营养需求的了解
  - 培养从开始摄食的幼鱼到健康强壮的稚鱼
  - 生长阶段不断的育肥
  - 培育能够多年繁殖的高质量亲鱼
- 4) 依照 3) 投资能够满足营养需求的成本效益更优化的产业

- 5) 鼓励鲟鱼饲料替代蛋白源的科学研究
- 6) 在符合国际食品安全标准公约（如危害分析关键控制点 HACCP）的前提下，提高鲟鱼产品的质量控制和监测方法
- 7) 提高有效诊断鲟鱼疾病的方法，促进防止鲟鱼疾病暴发和传播的适当预防措施的发展
- 8) 运用现代化手段，提倡交叉学科的研究从而推动可持续水产品的开发（如遗传标记对发育早期阶段的性别鉴定，鉴定逃逸种的来源）。

#### 理由

由于（a）人口的增长，（b）市场的全球化已经延伸到喜欢过着奢华生活方式的高收入阶层存在的各个角落，全球水产品的需求量在不断增加而且已经到了供不于求的地步。因此，全球化导致对昂贵和奢华的鲟鱼产品特别是鱼子酱的需求急剧增加。补偿鲟鱼资源过度开发压力的一种方式就是需要以此谋生的低收入渔民养殖鲟鱼。

为了保证鲟鱼产业持续发展，需要在养殖技术、综合管理、适当营养、疾病防治和产品质量控制方面有国际认可的标准。需要减少养殖设施之间长距离运输仔鱼的数量，以免在进行鲟鱼恢复和增殖区域造成非土著鲟鱼种的入侵。生物化学和遗传学标记技术的发展能够监测和发现逃逸种的来源，由此为反对“生物污染”的责任量化提供了手段，这将会使该产业积极的采取足够安全的措施预防物种逃逸。

特别关注幼鲟的水族贸易，广大公众对鲟鱼的普遍关注扩大了这种物种逃逸或者故意释放至自然水体的风险，要让公众意识到释放所引起的潜在生态后果。

### F. 增强社会经济学和公众意识

强烈建议如下

- 1) 增强针对鲟鱼问题的公众意识（局部的、地方的、全球的），特别要通过专门的认识活动和教育性措施提高那些渔民和近海社区的意识。
- 2) 提高全球性鱼子酱非法贸易的认识，并鼓励公众尽量仅购买那些合法供应的鱼子酱。
- 3) 大力对沿海捕捞群体那些小范围和多样化工业发展（包括土著鲟鱼的养殖）进行投资，为其提供替代性经济收入手段和谋生方式，从而缓解非法捕捞和偷猎给野生资源造成的压力。
- 4) 研究鲟鱼资源分布的选择方案，寻求国际发展和保护组织的援助，特别关注那些低收入的人们从事大范围非法捕捞的问题。
- 5) 确保反偷猎活动足够资金，尤其要用现代设备和巡逻船控制那些非法活动。
- 6) 当监测和控制措施变得棘手时，鼓励捕捞群体和其它沿海/沿江群体的积极分子和有责任心的人参与到鲟鱼资源和生境保护的活动中来。
- 7) 使积极的渔民、沿海社群和非政府组织中的积极参与者一起在鲟鱼繁殖季节参加鲟鱼产卵场的保护。

#### 理由

如果不加强利益受益者直接参与可持续资源管理的能力，那么任何保护策略和措施都不会有效的发挥作用。多数情况下，问题并不在于“鲟鱼保护”本身，而是“社会经济潮流”，如下：

- （a）改进那些生活在沿海地带的人群（如捕捞群体）对鲟鱼保护意义的整体理解
- （b）产生一位“博学的”政治领导人（局部的和地区的）为贫穷的沿海捕捞社群提供替代性谋生方式或者大力替代性收入机遇的社会经济潮流

(c) 更好的控制和重新分配对鲟鱼生存至关重要的生境和生态系统的自然资源。

#### **G. 充分发挥国内和国际技术规范的作用（包括一些强制性措施）**

建议如下

- 1) 提高所有局部、地方以及国际水平的濒危鲟鱼种群的保护措施的执行能力。
- 2) 通过法律手段任命和授予执法机关从捕捞点到出售点或者出口点的监管职能。
- 3) 引入新的法律制度或者加强现有的法律制度，严格控制鲟鱼的捕捞、处理和贸易以及国内和国际市场鲟鱼产品的贸易。
- 4) 在增强相关机构之间联系的同时，为了在共享的分水岭和水域协调努力并最大发挥效力，应该发展并执行国际的、州际的、州内的鲟鱼保护和管理规划。
- 5) 从鲟鱼分布国到鲟鱼消费国，鼓励执行人员的培训和能力建设，从而推动知识的交流、交流网的建立、抗非法捕捞及鲟鱼和鲟产品非法贸易的策略的发展。
- 6) 确保完全服从和促进 CITES 提出的控制鲟形目标本的贸易，包括那些在会议通过的决议和决定。
- 7) 将非法鲟鱼捕捞、处理和贸易视为犯罪行为，并处以适当的经济处罚。

理由

由于迫切急需的规章制度（包括国家的和国际的）没有得到预期的执行，再加上市场机制驱使高度需求的稀缺产品的国际非法贸易（如鱼子酱），导致已宣布的保护措施和限制条件也将无效。通过停止情报组织的网络联系，扫除执法机关的政治和官僚障碍，有助于限制在国家边境和偏远市场通过非法组织贸易逃脱法律限制的网路。我们坚信贯彻执行上述建议将会减少非法捕捞、非法贸易的肆意进行，从而使保护措施变得更为有效。