

2007年3月



暂定议程议题 6.2

粮食和农业遗传资源委员会

第十一届例会

2007年6月11—15日，罗马

世界水生遗传资源：状况和需要

目 录

	段 次
I. 引 言	1—5
II. 渔业和和水产养殖领域的遗传资源	6—24
III. 需要连贯一致的水生遗传资源的政策和管理	25—34
IV. 勾画水生遗传资源的国际环境顾	35—43
V. 关于多年工作计划中开始包含水生遗传资源的建议	44—65
VI. 多年工作计划的时间表草案	66—68
VII. 征求委员会的意见	69—73
附录 1: 粮农组织负责任渔业行为守则中与水生遗传资源有关一些条款	

为了节约起见，本文件印数有限。谨请各位代表及观察员携带文件与会，如无绝对必要，望勿索取。粮农组织大多数会议文件可从因特网<http://www.fao.org/ag/cgrfa/cgrfa11.htm>网站获取。

世界水生遗传资源：状况和需要

I. 引言

1. 粮农组织大会第二十八届会议决定扩大其植物遗传资源委员会(目前为粮食和农业遗传资源委员会)的职责,以包含与粮食和农业相关的生物多样性的所有组成部分,认识到对植物、林业、动物和鱼类遗传资源所采取的方法不同,需要每一领域的专门知识,履行委员会的扩大职责应逐步进行。
2. 目前已是处理水生遗传资源的时候,2004年委员会第十届会议同意秘书处与粮农组织相关部门合作,向第十一届会议提交一份多年工作计划¹;要求秘书处以文件记载各领域,包括渔业的趋势和需要。
3. 为此,渔业及水产养殖部在委员会秘书处的支持下,并与世界渔业信托基金²合作,于2006年召开了国际著名专家研讨会,审查了水产养殖和捕捞渔业遗传资源的状况和趋势³。
4. 多年工作计划的编写和内容补充了粮农组织渔业及水产养殖部正常计划内的其它活动。1995年粮农组织大会一致通过了粮农组织负责任渔业行为守则,确定了适用于渔业和水产养殖养护、管理及发展的原则和标准。2006年,粮农组织渔业研究咨询委员会第六届会议建议,通过本委员会加强粮农组织关于渔业遗传资源工作的伙伴关系将是及时的,由于其在提高水产养殖产量和对付生物多样性以及遗传资源保存的威胁方面的作用,遗传资源正在变的日益重要⁴。关于多年工作计划,粮农组织渔业委员会第二十七届会议⁵,“... ..欢迎关于渔业和水产养殖方面遗传资源管理的拟议工作”。
5. 本工作文件阐述水产养殖和捕捞渔业领域、水产养殖和捕捞渔业鱼类遗传资源的状况和水生遗传资源连贯政策和管理的必要性。在整个工作文件中,管理被界定为利用和养护。然后主要勾画了水生遗传资源工作的国际环境,并提出了在多年工作计划中开始包含渔业遗传资源的建议。然后请委员会就这些建议提供指导。

¹ CGRFA-10/04/REP, 第 83 – 91 段

² www.worldfish.org

³ 第 XX 号背景研究文件。《水生遗传资源的状况和趋势：国际政策的基础：研讨会报告》。

⁴ 粮农组织 2006 年。渔业研究咨询委员会第六届会议报告, 2006 年 10 月 17–20 日, 罗马。粮农组织渔业报告第 812 号, 第 22 页。

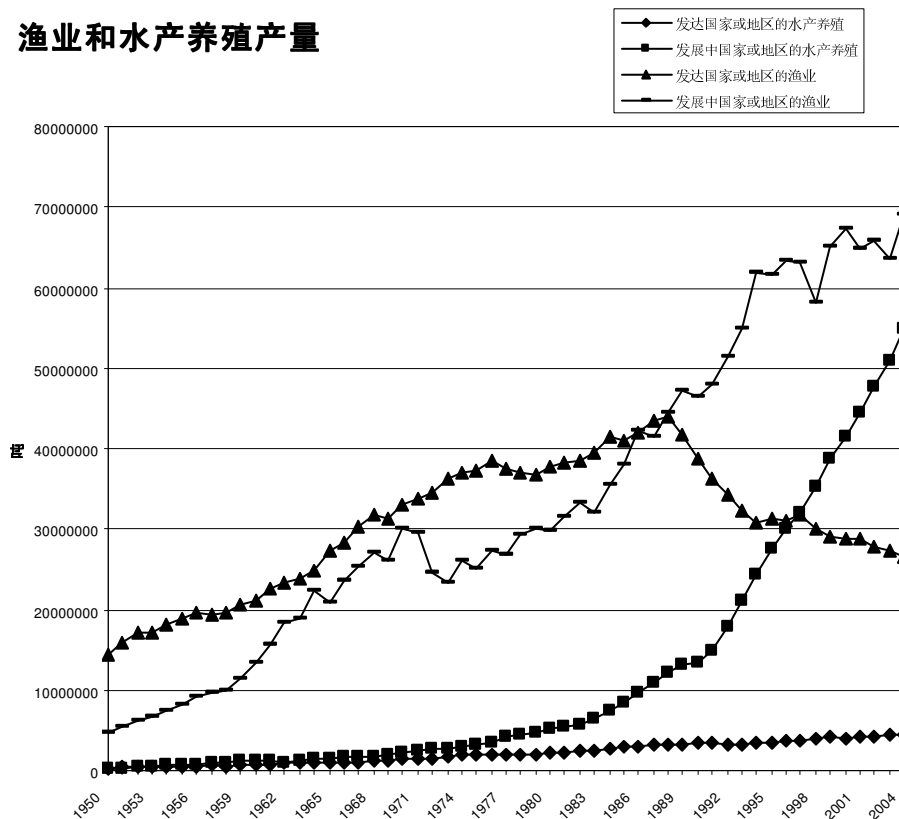
⁵ 渔业委员会第二十七届会议报告, 2007 年 3 月 5–9 日, 罗马。

II. 渔业和和水产养殖领域的遗传资源

鱼类对粮食安全和减贫的重要性

6. 在20世纪中期至后期，捕捞渔业产量大幅增加，在世界许多地区达到同一水平；水产养殖产量继续增长，在发展中国家尤其如此(图1)。鱼和鱼产品是优质动物蛋白和有益于健康的脂类及微量营养素的重要来源。从水产养殖和捕捞渔业到捕捞后加工及鱼品贸易的鱼类供应链提供重要的生计机遇和收入。

渔业和水产养殖产量



7. 粮农组织对世界水产养殖和捕捞渔业的审查⁶表明：

- 2004年养殖的鱼类、无脊椎动物和植物大约有236种；世界捕捞渔业捕捞的品种有1000多个；
- 鱼类为26亿多人提供至少20%的动物蛋白摄入量，到2030年每年将需要增加4000万吨；
- 水产养殖和捕捞渔业至少为3800万人提供就业；

⁶ 粮农组织（2006年）《世界渔业和水产养殖状况》；和粮农组织（2007年）《2006年世界水产养殖状况》。

- 2004年，世界鱼类和水生植物的水产养殖产量为5940万吨，价值为703亿美元；
- 2004年，世界捕捞渔业产量(不包括植物)为9500万吨，价值为849亿美元左右；
- 2004年，世界鱼类和鱼产品出口贸易总量为5280万吨价，价值为715亿美元。

8. 世界水产养殖产量中的大约90%以及世界捕捞渔业产量的大部分来自发展中国家，是农村和城市贫困人口粮食安全及就业的重要来源。

水产养殖的种类

9. 水产养殖与农业一样，其养殖品种的范围和生产系统各种各样。养殖的水生生物的主要种类是：鳍鱼、甲壳类、软体类、海胆和海参等水生无脊椎动物；以及水生植物，包括海藻和淡水大型植物。

10. 水产养殖对世界鱼类产量的贡献(不包括植物)从1970年的3.9%增至35%左右，这一增长仍在继续(图1)。水产养殖在世界观赏水生生物供应量中的比例日益增加，2000年其零售价值为30亿美元。目前大约84%的水产养殖产量来自亚洲，但水产养殖在所有发展中国家都有很大的增长余地。

11. 在淡水、微咸水和海水中；在湖泊、河流、水库、池塘、稻田、泻湖、沿海水域和大海均能进行水产养殖。生产系统从种群利用天然饲料的天然、改造或人工系统到半集约化水产养殖系统和集约化池塘、栅栏、网箱、鱼缸和其它限制物不等。鱼类养殖和孵化规模从小规模/庭院到大规模公司企业，有一些与肉鸡养殖活动相似。

12. 以养为主的渔业的鱼类产量通常包括在水产养殖产量统计数据之中。因为这些渔业依靠释放大量的孵化的鱼类。这些鱼类释放到水体，供以后作为成体鱼类捕捞。成功的以养为主的渔业包括在湖泊和水库中放养鲤鱼、可以在其洄游时捕捞的鲑鱼以及在比较封闭的沿海水域放养一些海洋鳍鱼和无脊椎动物。

13. 在以养为主的水产养殖中大量养殖生产尚不可行的品种的鱼种从野生捕获然后在渔场育肥。这类水产养殖目前对鳗鱼、齿鱼和金枪鱼取得成功，但在野生种渔业过度开发、饲养费用走高和需要避免不利环境影响方面面临一些制约。

捕捞渔业的类型

14. 捕捞渔业的类型和规模也差异极大。在内陆、沿海和海洋水域：从山区溪流到深海均可进行捕捞渔业。渔具和渔船从个体渔民操作的简单手钓到长如足球场并

能够在所有海域捕鱼的工业化渔船。在这两个极端之间，存在各种在近海和在内地、沿海和公海渔船操作的网、丝网、定置网和其它渔具。

15. 与水产养殖最近的发展和高度增长相比，大多数世界海洋捕捞渔业已经充分开发或正在减少，主要原因是过度开发和生态系统破坏。这些渔业的持续和恢复在许多情况下将需要改进管理，解决社会经济和生态障碍。

16. 大多数内陆渔业面临更加复杂的类似问题，即淡水和内陆生态系统由损害渔业资源的其它部门利用，如水力发电、航运、灌溉。大多数内陆渔业的增长余地有限，尽管某些内陆渔业在当地十分重要。穷人传统上通过利用简单的渔网在内陆和沿海水域捕鱼而补充其膳食和收入。例如，亚洲一些稻田生态系统丰富的水生生物多样性提供人类利用的100多个水生动植物品种。

17. 深海渔业在400公尺至1200公尺左右的大陆坡和海底山进行，但拖网捕鱼可以深达2000公尺。许多深海渔业针对的品种生长缓慢且十分容易遭到过度捕捞。这类渔业的许多种群已经减少。大量卸鱼来自不受任何区域渔业管理组织管制因而没有管理计划保护的渔业。许多小型深海渔业可能针对年度可持续产量仅为几百吨的种群，然而，这些渔业对一些小岛屿国家很重要。深海渔业与较浅水渔业一样，针对的资源是宝贵的渔业遗传资源，需要进行特性鉴定和管理⁷。

水生遗传资源状况

18. 鱼类遗传资源包括脱氧核糖核酸（DNA）、基因、配子、野生、养殖和研究种群、以及所有已经开发和可以开发的鳍鱼及水生无脊椎动物遗传修饰形态—选育品种、杂交种、多倍体和转基因。

19. 鱼类遗传资源管理在对负责任水产养殖发展和以生态系统为基础的负责任捕捞渔业管理采取生态系统方法时值得高度强调。鱼类遗传资源有助于确定养殖鱼类的性状及其与水生生物多样性之间的相互作用，包括遗传互相作用。在捕捞渔业中，鱼类遗传资源有助于确定养殖种群的生产率及其对环境变化，包括气候变化的适应力。

20. 水生遗传资源还包含养殖及捕捞水生植物（这些是植物遗传资源）的遗传多样性，但委员会和参加植物遗传资源决策及管理的其它组织并未充分包含水生遗传资源。

21. 按品种类别，水产养殖和捕捞渔业最重要的鱼类遗传资源是：

⁷ Shotton, R. 2006 年。深海渔业，世界海洋渔业资源状况第 118—200 页。粮农组织，罗马。

- 水产养殖—鲤科鱼类、鲶科鱼类、遮目鱼、鲑鱼、罗非鱼、贝类、牡蛎和虾类，及其野生亲缘种；
- 内陆捕捞渔业—鲤科鱼类、鲶科鱼类、脂鲤、鲑亚目、罗非鱼和其它丽鱼；
- 海洋捕捞适用渔业—小型和大型中上层鱼类、礁鱼、鲨鱼和其它软骨鱼、底层鱼鲑鱼和鲟鱼等海水和淡水间的洄游鱼类；
- 海洋工业化和低值/下脚鱼渔业—为家畜和鱼类饲料提供鱼粉和鱼油的小型中上层和底层鱼类品种。

22. 养殖水生植物的重要植物遗传资源包括海洋海草和淡水大型植物。

23. 除少数情况外，养殖鱼类的实质性驯化和遗传改良并不像作物和畜牧方面那样先进。某些广泛养殖的水生品种目前正在变化，对鱼类养殖者和鱼类消费者迅速产生效益。

24. 鱼类染色体组也在迅速发展，被视为具有许多潜在用途，包括养殖鱼类遗传改良的标记辅助选择、为保存和利用而准确识别鱼类遗传资源以及诊断和预防鱼类疾病。特殊品种、杂交种、单性种群、多倍体的养殖正在增加，导致更加需要有效的生物安全程序。私营部门为开发水产养殖和捕捞渔业方面的生物技术产品和工艺进行的研究正在增加。

III. 需要连贯一致的水生遗传资源政策和管理

25. 对制定和执行鱼类遗传资源管理政策增加投资方面尚未认识到水产养殖对世界鱼类供应日益增加的重大贡献以及有效管理尚未在遗传方面进行鉴定的捕捞渔业种群的问题。例如，世界水危机和气候变化对水产养殖和渔业的发展造成了一些障碍，并对一些鱼类遗传资源造成威胁，但也为稀少的水资源的多用途利用提供了一些机会，增加了它们的价值和从它们得到的利益。鱼类遗传资源的多样性可帮助水产养殖和渔业适应这些制约因素，然而，潜力尚未大量挖掘。

26. 缺乏连贯一致的鱼类遗传资源管理和政策已成为一个严重问题，因为水产养殖近来迅速发展以及许多捕捞渔业过度开发涉及到自然资源的不负责任利用和缺乏考虑其它领域的需要，导致不利的环境和社会影响、部门间冲突以及不可持续性。粮农组织和国际社会呼吁向更加负责任、可持续和生产性的水产养殖及捕捞渔业过度。其成功与否将在很大程度上取决于鱼类遗传资源的有效管理。

27. 水产养殖和捕捞渔业的鱼类遗传资源管理因缺乏有效政策而受到制约。这主要是由于对鱼类遗传资源对鱼类供应的重要性认识不足。这造成的一些重要影响是：

- 生物学数据库中关于鱼类遗传资源的信息严重不足；
- 遗传学在水产养殖和捕捞渔业中的应用有限，尽管存在一些国际网络⁸，但仍然缺乏对鱼类遗传资源和管理采取一种全面的方针；
- 养殖鱼类的进一步驯化和遗传改良是提高生产力的主要途径，但可达到此点的鱼类遗传资源的特性描述很少，并受到威胁。

28. 海洋和沿海水产养殖往往涉及具有出口潜力的高价值品种，如海洋虾类，但水产养殖发展可在生态上影响很大的地区。淡水水产养殖具有很大的增长余地，与其它部门相结合时尤其如此，但淡水鱼和咸水与淡水之间的洄游鱼类是世界上人类利用的脊椎动物中受威胁最大的品种⁹。1996年，严重濒危、濒危和脆弱鳍鱼品种的数量已经很高，到2000年进一步增加。重大威胁包括：引进外来品种；气候变化；大坝；土地利用改变；非法、不报告和不管制捕鱼；以及污染。

29. 非洲罗非鱼是一个很好的例子。养殖罗非鱼目前是一种国际食用鱼类商品—一种“水生鸡”。养殖罗非鱼利用非洲的野性种质进行遗传改良，为亚洲国家带来大量利益，而非洲罗非鱼养殖仍然发展不足，非洲的野生罗非鱼种群—矫正此点的主要鱼类遗传资源—特性描述很少，面临上述所有威胁。

30. 保存养殖鱼类及其野生亲缘种的遗传多样性的适当机制很少得到开发。制定鱼类遗传资源基因库—原生境/活体鱼类种群、非原生境/活体鱼类种群以及凝冰保存精子、胚胎和组织的非原生境/活体收集品费用很高，仍处在早期阶段，尽管这方面的工作正在增加。对如何在原生境保存主要养殖水生品种的野性亲缘种的多样性也仍然未达成全球共识。以任何这类手段保存鱼类遗传资源需要在其管理者与利用者之间公平分担保持和获取费用及分享利益。

31. 为以养为主的渔业放养孵化场养殖的鱼类以及从饲养场逃逸的鱼类有可能在遗传上改变野生鱼类遗传资源，它们通过品种间杂交和竞争食物及产卵场而与之相互影响。然而，以养为主的渔业也有优点。风险：在鱼类遗传资源管理方面以养为

⁸ 例如，国际水产养殖遗传网络 <http://www.worldfishcenter.org/inga/>。

⁹ Bruton, M. N. 1995 年。鱼类是否有其无价值之处？受威胁鱼类的困境。鱼类环境生物学第 43 号：1-27。
Jenkins, M. 2003 年。生物多样性前景。科学杂志 302:1175-1177。Loh J.等 2002 年。2002 年地球生命报告。世界大自然野生动物基金，瑞士格兰特。

主渔业的效益往往未得到量化。

32. 捕捞渔业管理往往未考虑鱼类遗传资源。鱼类种群作为鱼类遗传资源根据其遗传差异进行划分和管理尚未广泛落实，但通过提供高分辨率的新的分子遗传手段、评估遗传种群结构的脱氧核糖核酸标记而变得更加容易。

33. 在海洋和微咸水捕捞渔业方面，对鱼类遗传资源的最大威胁是捕捞过度、生境退化，陆基污染和气候变化。主要风险是遗传上独特的亚种群灭绝，其中许多尚需很好地进行特性描述。即使许多海洋鱼类品种具有巨大的种群，但繁殖种群的实际遗传资源可能少得多。

34. 人们普遍认为，许多深海渔业的开发超过了可持续的水平，需要在全世界一级采取紧急行动减少深海捕鱼的努力，并保护脆弱的深海生态系统，尤其是海底山上的古老珊瑚“森林”不受底层拖网的破坏。许多深水鱼类品种寿命长，生长缓慢和成熟晚使它们很容易遭受非法、不报告和不管制捕鱼的影响。

IV. 勾画水生遗传资源的国际环境

35. 如植物遗传资源已经做到的那样，只有粮农组织和负责水生遗传资源的重要国际公约才具有必要的国际地位制定和协调水生遗传资源政策及实施国际协定的文书。

36. 粮农组织渔业及水产养殖部每两年编写一部世界渔业和水产养殖状况报告，并在必要时编写类似性质的其它出版物，但这些出版物中没有一个专门针对有关水生遗传资源的状况和问题。粮农组织还出版了关于养殖水生品种的*品种情况介绍*，但其包含的鱼类遗传资源范围并不均衡，并且时有缺乏。

37. 粮农组织的渔业和水产养殖信息及统计资料处汇编和出版关于水产养殖和捕捞渔业的数据集。目前这些数据集除含有品种一级的信息以外很少含有关于鱼类遗传资源的信息，但如能向粮农组织提供更多国家一级水产养殖方面单独品种和杂交品种的更多信息，则今后在遗传一级将有扩大范围的前景。

38. 粮农组织的负责任渔业行为守则及其技术准则和补编¹⁰是粮农组织用以提供咨询意见和指导以及成员用以向负责任水产养殖和渔业作出贡献的主要文书。技术

¹⁰ 与鱼类遗传资源高度相关的负责任渔业行为守则技术准则的例子包括以下问题：对捕捞渔业和品种引进采取谨慎方法；水产养殖发展；实施预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕鱼国际行动计划；渔业生态系统方法。

准则涉及包括政策制定在内的一系列问题，不仅限于技术或工艺事项。负责任渔业行为守则有助于催化和促进国际、区域和国家水产养殖及渔业法规。负责任渔业行为守则是“软法律”，尽管它含有一个具有法律约束力的部分，即遵守协定¹¹。

39. 关于鱼类遗传资源的一个重要国际公约是生物多样性公约；它有两个与鱼类遗传资源高度相关的相互联系的计划：内陆水域系统生物多样性和海洋及沿海生物多样性。迄今，这些计划在品种和生态系统一级，而非在遗传一级强调了水生生物多样性。对水生遗传资源具有重大意义的其它国际公约是野生动植物濒危物种国际贸易公约¹²和拉姆萨湿地公约¹³。野生动植物濒危物种国际贸易公约与通过规范受到威胁或可能受到威胁的物种的国际贸易防止不负责任地利用水产养殖和捕捞渔业中的野生鱼类特别相关，除非其国际贸易得到限制。拉姆萨公约是一个被认可的拉姆萨地点的世界性系统，其中许多地点是重要鱼类遗传资源的保护区。2004年11月17日联合国大会第59/24号决议决定建立一个特设开放性非正式工作组，研究与国家管辖地区以外的海洋生物多样性保存及可持续利用相关的问题¹⁴。

40. 在从事鱼类遗传资源工作的国际非政府组织中，世界保护联盟¹⁵、世界保护监测中心¹⁶和世界野生动物基金¹⁷对鱼类遗传资源的管理作出极为重要的贡献，尽管主要是在品种和生态系统一级。世界渔业基金（见脚注2）在补充原生境和非原生境基因库和审查利益相关者问题的能力建设方面一直发挥先锋作用。私营部门，尤其是水产养殖方面的大型水产养殖公司通过其本身的计划和通过私营—公共伙伴关系日益参与鱼类遗传改良，然而，许多这类信息具有专利。

41. 国际农业研究磋商小组包含一个负责水产养殖和捕捞渔业的中心，即世界鱼类中心¹⁸，是水产养殖遗传国际网络的成员协调机构（见脚注8）。

42. 在现有区域网络中，亚洲及太平洋水产养殖中心网络¹⁹是鱼类遗传资源问题和政策工作方面的一个重要伙伴。同样，最近在粮农组织的支持下建立的东欧水产养

¹¹ http://www.ecolex.org/en/treaties/treaties_fulltext.php?docnr=3105&language=en。

¹² www.cites.org。

¹³ www.ramsar.org。

¹⁴ <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N04/477/64/PDF/N0447764.pdf?OpenElement>。

¹⁵ www.iucn.org。

¹⁶ www.unep-wcmc.org。

¹⁷ www.worldwildlife.org。

¹⁸ www.worldfishcenter.org。

¹⁹ www.enaca.org

殖中心网络²⁰也将主要重点放在鱼类育种计划的鱼类遗传资源上。

43. 因此，有可能加强协同作用和合作，从而加强粮农组织与在鱼类遗传资源领域工作的其它相关国际组织的伙伴关系。建立合作和伙伴关系将是重要的，以便形成协同作用，避免鱼类遗传资源多年工作计划与其它论坛现有工作计划之间的工作重复。

V. 关于多年工作计划中开始包含水生遗传资源的建议

改进水生遗传资源的信息系统

44. 关于水产养殖和捕捞渔业的水生遗传资源的信息目前不完整、分散、持有的方式不标准。尽管如此，这是极为重要的信息。由于水产养殖方面养殖鱼类品种、杂交种和其它遗传修饰形式的数量增加，信息系统应掌握它们对养殖鱼类产量和价值的相对贡献。这将改善水产养殖鱼类遗传资源的管理。同样，更全面地收集关于野生鱼类种群遗传资源的信息将改善其管理。这意味着含有水生遗传资源信息的世界数据库最终将需要与全球作物多样性基金为植物遗传资源提供的经费支持相同的保证资金支持²¹。

45. 现有水生生物数据库均未适当包含水生遗传资源，但有一些提供大量鱼类遗传资源信息，这些信息可以得到补充，得到额外资源，例如鱼类数据库。其它相关数据库和网络包含水生植物²²、所有海洋生物²³和商业上重要的海洋无脊椎动物²⁴。这些数据库和其它生物数据库正在日益加强合作，改进其联系和相互间的可操作性，它们与其它全球数据库相连²⁵。有许多其它以网站为基础的信息系统，可以接受和提供水生遗传资源信息。

46. 将努力与拥有相关信息的组织建立伙伴关系，并利用现代信息技术提高质量，增加这些信息的获取和传播机会。开放获取目前正在利用的网站信息，如Avano项目和现代信息收集将作为有益的模式²⁶。随着水生遗传资源信息的数量增加，改进

²⁰ www.agrowebcee.net/subnetwork/nacee/

²¹ www.croptrust.org

²² www.fishbase.org

²³ www.algaebase.org

²⁴ www.coml.org

²⁵ www.sealifebase.org

²⁶ Avano 项目是开放获取国际运动的一部分，其目的使广大公众能够通过网站上只有刊登而获取科学文献。 www.ifremer.fr/avano/。

信息管理将至关重要。

47. 改进鱼类遗传资源信息系统是一个近期重点。数据库和信息系统应符合标准，即关于水生遗传资源的信息应当是全球性的、权威性的、免费的、客观的和以标准格式提供的。将改进信息系统，以便于信息向所有粮农组织成员和伙伴的流动。

通过分析粮农组织的负责任渔业行为守则 为水生遗传资源管理制定一个国际政策框架

48. 处理渔业和水产养殖水生遗传资源的主要国际框架是粮农组织的负责任渔业行为守则；它是世界上最全面和国际上商定的一套适用于水产养殖和捕捞渔业管理及发展的原则和准则。*附录1*列出了处理水生遗传资源的主要条款。

49. 然而，与处理水生遗传资源的其它国际文书中的缺陷一样在其包含面方面也存在缺陷。还需要加强对负责任渔业行为守则，尤其是关于鱼类遗传资源条款的认识。此外，还没有商定的含有国家、区域和国际各级评估水产养殖和捕捞渔业遗传资源状况的国际政策框架。以下阐述政策分析，包括对负责任渔业行为守则的分析，目的是产生一个水生遗传资源管理的国际框架。

50. 水产养殖和捕捞渔业的复杂性对制定鱼类遗传资源管理政策提出了重大挑战，尤其是在大多数养殖鱼类近期的驯化、数以百计的养殖和捕捞水生品种以及这些品种养殖和捕捞的生态系统的多样性方面。急需分析鱼类遗传资源的现有政策，确定目前和未来可能的政策空白。分子生物学和遗传学方面的进展速度超过了其政策制定速度。关于规范鱼类遗传资源和外来物种/基因型利用的法规和政策即使存在也往往难以执行。

51. 政策将需要解决许多复杂和相互影响的问题，其中包括：不断增长的人口；环境保障；需要提高生产、收获和收获后作业的损失；需要提高认识和教育水平；获取和利益分享。分析水生遗传资源政策可以探索新的遗传资源管理政策能够在多大程度上开始摆脱水产养殖和捕捞渔业相互之间及与利用自然资源的其它部门尤其是自然资源保护之间的不利关系。

52. 存在一些方法，如使水产养殖和渔业发展与养护、鱼类和鱼产品的生态认证相结合，以及促进关于最佳管理方法的准则。对水产养殖生产而言，决定性的因素将不仅是受到威胁的野生鱼类遗传资源的生存，而且也是确保在指定养殖地区可持续地利用最能盈利的品种和现有遗传改良的养殖类型。

53. 负责任渔业行为守则强调水生遗传多样性和水生群落和生态系统完整性的保

存以及水生生物资源在各级，包括遗传一级的负责任利用。其技术准则扩大了这些原则并概述了相关做法。然而，负责任渔业行为守则虽然很好地包含了一般鱼类遗传资源问题，但尚未以集中和强化鱼类遗传资源管理的原则和方法的技术准则出版物予以补充。此外，近来在分子遗传学和染色体组方面的进展及其对鱼类遗传资源的影响目前尚未包括在负责任渔业行为守则任何准则之中。

54. 粮农组织正在组织编写另外一卷关于水产养殖遗传资源管理的负责任渔业行为守则技术准则。关于水产养殖技术和工艺的这一卷出版物将为进一步编写关于鱼类遗传资源的其它技术准则提供背景情况。

55. 上述活动将导致制定一个水生遗传资源管理的国际框架。这一框架是必要的，这样才能制定改进评估和管理的共同战略。养殖场和自然生态系统中的鱼类遗传资源的原生境保存以及鱼类遗传资源的非原生境保存，包括低温保存的精子、胚胎和组织的试管基因库存需要特定的战略。

56. 可以通过制定关于水生遗传资源管理和评估适当政策的技术准则对负责任渔业行为守则和制定有关水生遗传资源的国际框架进行分析。这些准则可按照负责任渔业行为守则和其它国际文书作为额外国际协定或文书的一种格式。

57. 作为多年工作计划的第一步，应考虑制定这样一种战略和框架，由委员会根据负责任渔业行为守则的规定和渔委提出的建议予以指导。开展工作的机制可包括建立一个特设水生遗传资源工作组，并在需要和具备充足资源时可发展到一个更加正式的政府间技术工作组。

评估水产养殖和渔业遗传资源状况及其管理能力

58. 在水产养殖和捕捞渔业遗传资源特性描述、养殖鱼类遗传改良和包括染色体组在内的遗传技术方面最近取得了进展。然而，在许多情况下信息不完整，组织不一致，并往往难以利用和获取。这些因素妨碍准确描述全球鱼类遗传资源。对全球鱼类遗传资源缺乏准确的清查也妨碍进一步制定和细化水生遗传资源负责任利用和保存的国际政策以及制定全球战略或行动计划。因此，改进国际框架内的信息和政策分析在长期可导致以 *世界水生遗传资源状况* 的形式对水生遗传资源进行全球评估，犹如在其它领域已作的那样。

59. 对水生遗传资源进行全面的全球评估将需要大量的人力及财力资源，目前粮农组织尚不具备这些资源。鉴于渔业和水产养殖方面与陆地植物和动物方面的差别，必须为水生遗传资源制定具体的战略和框架。同样，必须仔细确定 *世界水生遗传资源状况* 的范围和内容。可以为本委员会和渔委联合批准 *世界水生遗传资源状况*

作出安排，可以通过一次高级别会议来共同批准。

60. 然而，对于可提供的资源可以采取适当的逐步方式进行评估。逐步的工作计划可首先集中于水产养殖和捕捞渔业最重要的鱼类遗传资源。可用文件全面记录鱼类遗传资源的状况及其对某些最重要的鱼类群体的利用和保存价值。

财务影响

61. 由于渔业和水产养殖部门面临许多挑战，下个世纪水生遗传资源将变得日益重要。因此将其纳入多年工作计划是及时的。本文件确定了鱼类遗传资源的许多特点以及与植物遗传资源和动物遗传资源的差别，因此提出的前进方式采取独特的形式，尤其包括加强粮农组织的负责任渔业行为守则。

62. 这项拟议工作有许多潜在伙伴，包括国际组织和区域网络，甚至粮农组织各区域的渔业委员会。然而，将鱼类遗传资源工作加入到水产养殖和捕获渔业工作的主流活动之中将需要额外资源。目前迈向环境友好型水产养殖发展和以生态系统为基础的捕捞渔业管理已经使渔业组织的资源感到紧张。这些工作迄今基本忽略了水生遗传资源的管理。

63. 将需要加强粮农组织，以便领导和协调该工作计划。将需要财力资源维持人力资源，在计划的头5年管理和实施多年工作计划。该时期估计需要的资金大约为1600万美元。可根据需要准备一份详细的预算，并认识到这些估计数可能因工作计划的改变而变化。

64. 在多年工作计划的头几年决定工作的具体内容和范围以后，将确定全球水生遗传资源评估的具体费用估计数。

65. 尽管拟议的计划补充粮农组织的正常工作计划，但没有充足的人力和财力资源适当确定这些活动的范围。上述估计数被认为是开始多年工作计划过程和寻求其它可能的必要资金所必要的。

VI. 多年工作计划的时间表草案

66. 多年工作计划的内容(i) 改进信息；(ii) 制定一个国际框架和分析，包括分析负责任渔业行为守则；(iii) 编写全球评估报告或*世界水生遗传资源状况*，将逐步进行，近期重点是改进信息和获取信息。

67. 估计多年工作计划的头三年应集中于改进信息和获取信息；将向委员会第十

三届会议报告进展情况。应在多年工作计划的第一年开始细化负责任渔业行为守则和制定一个国际框架，并持续到中期；将向第十四届会议报告进展情况。将对现有工作进行战略审查并主办专家论坛和准备对渔业和水产养殖最重要的品种的遗传资源进行评估，作为中期产出。

68. 在中期，将决定 *世界水生遗传资源状况* 的范围和内容，在中期将制定适当的工作计划和预算。*世界水生遗传资源状况* 将联合提交本委员会第十五届会议和粮农组织渔业委员会的适当届会。

VII. 请委员会提供的建议

69. 请委员会就多年工作计划的内容、落实这些内容的重点、时间表和具体方式提出建议。

70. 关于水生遗传资源信息系统的改进，请委员会：

- 确认相关信息系统的改进是一个近期重点，并支持与重要信息来源建立伙伴关系；
- 决定在委员会的第十三届会议上审查水生遗传资源的信息基础。

71. 关于分析负责任渔业行为守则和制定一个国际框架，请委员会：

- 确认这是应立即开始的一项重点工作，尤其是通过政策分析，确定改进负责任渔业行为守则实施的缺陷和机遇，目的是制定一个水生遗传资源管理国际架构；
- 决定在第十四届会议上审定水生遗传资源管理国际框架；
- 认识到制定水生遗传资源管理技术准则的重要性，并扩大关于水生遗传资源管理政策的技术准则，作为该项工作内的一个优先重点；

72. 关于编写世界水生遗传资源状况，请委员会：

- 要求渔业及水产养殖部在第十二届会议上提供关于编写 *世界水生遗传资源状况* 拟议进程的概念说明；
- 决定在第十五届会议上核准 *世界水生遗传资源状况*。

73. **关于一般事项，请委员会：**

- 向渔委通报其决定，请其提供意见并在这项工作中进行合作，并请渔委帮助筹集所需要的外部资金；
- 请渔委在适当的时候，可以通过一次高级别会议，共同核准 *世界水生遗传资源状况*；
- 建议粮农组织与和伙伴合作，在委员会的多年工作计划范围内领导一个改进水生遗传资源管理的过程；
- 考虑开始组建一个特设咨询小组，着重开展多年工作计划的水生遗传资源内容；
- 请捐助方持续提供预算外资源，支持该项工作，包括提供必要的人力资源。

粮农组织负责任渔业行为守则中与水生遗传资源有关一些条款²⁷

第 6.2 条

渔业管理部门应当结合粮食安全、减轻贫困和可持续发展,为了当代人和后代人促进保持渔业资源的质量、多样性和足够数量的供应量。管理措施不应局限于保护目标物种,而且还应该保护属于相同的生态系统、依赖某个目标物种或与其相联系的物种。

第 7.2.2 条

.....保存水生生境和生态系统, 保护濒危品种;

第 9.1.2 条

各国应当促进负责任地发展和管理水产养殖业, 其中包括根据最正确的科技信息预先评价水产养殖发展对遗传多样性和生态系统完整性的影响。

第 9.3.1 条

各国应当通过适当的管理来保存遗传多样性和保持水生生境和生态系统的完整性(特别应当尽量减少非当地品种和遗传变异品种的不利影响)

第 9.3.3 条

各国应当.....鼓励在孵化种群的遗传改良方面采用适当的技术.....

第 9.3.5 条

考虑到必须保护濒危品种的遗传多样性, 各国应当在适当时促进研究, 在可能时促进开发濒危品种的养殖技术, 以保护、恢复和增加其种群。

²⁷ 全文可查阅<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/v9878e/v9878e00.pdf>。