


2011年12月

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	联合国 粮食及 农业组织	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

渔业委员会

水产养殖分委员会

第六届会议

2012年3月26—30日，南非开普敦

水产养殖领域绩效评估和监测： 重要性、问题和挑战

内容提要

通过产生重要的销售收入、创造就业、为劳工支付更好的工资收入、为生产者和经商者带来更高利润、为国民经济带来更高税收和出口收入以及提供更高质量的动物蛋白、矿物质、维生素和脂肪酸，水产养殖在最近几年中显示出对社会产生重要利益以及对经济和人类社会福利做出贡献的潜力。水产养殖还可以支持穷人参与，舒缓收入分配差距。同时，在没有适当开展时，水产养殖主要通过环境损害，往往对社会产生无意识的影响。如果对该领域绩效进行适当系统和持续的评估和监测，将为政策制定者、投资者和消费者提供及时和充足信息，指导其做出决定，这将反过来对该领域产生影响，保证来自该领域的收益大于其社会成本。本文提供了水产养殖绩效评估和监测方面的进展，强调了突出的问题和挑战，并寻求继续开展此项工作方面的意见。粮农组织秘书处和各方面的研究人员确定了可用于定量评价水产养殖绩效许多方面的计量指标、开发了可操作的评估框架和许多技术。问题是这些工具缺乏用户容易掌握使用的类型以及缺少对多数工具

能力的预测。还有一些因素，特别是环境方面因素，无法进行预测。在国家、区域以及全球数据和统计依然在很大程度上无法获得时，这些方法总体上是数据密集和耗费时间的，因此在经济上不可行。处理这些问题似乎将涉及政府和捐赠者的财政支持、研究团体的技术知识以及私人部门的合作。问题的解决还将要求政策创新。拟请分委会：(i)酌情对本文件提供的信息给予评论、修订，并就该领域绩效评估和监测的其他问题提出建议；(ii)分享该领域绩效评估和监测的各国经验，特别是数据和信息来源以及在政策制定中利用绩效评估和监测的结果；并就如何继续对该领域进行绩效评估和监测向秘书处提供指导意见。

拟请分委会：

- 1) 酌情对本文件提供的信息给予评论、修订，并就该领域绩效评估和监测的其他问题提出建议；
- 2) 分享该领域绩效评估和监测的各国经验，特别是数据和信息来源以及在政策制定中利用绩效评估和监测的结果；
- 3) 就如何继续对该领域进行绩效评估和监测向秘书处提供指导意见。

引言

1. 包括水产养殖的任何领域的绩效可被理解为是两边等式。一边是利益。另一边是成本。
2. 近来，水产养殖显示了在产生对社会的重要利益以及对人类福利贡献方面的潜力。例如，随着过去 30 年 8% 的年增长率，2009 年全世界水产养殖生产了 7300 万吨的产品¹，占水产养殖和捕捞渔业水生动植物总量的 39%。
3. 从 1990 年到 2007 年，世界人均鱼品消费增加 27%（从 1990 年的 14 公斤到 2007 年的 17 公斤），尽管在此期间世界人口增长 26%。鱼品消费的增长主要得益于水产养殖的增长²。
4. 水产养殖的增长不仅提供了更多食用水产品，还为社会带来了其他经济、社会和环境效益。

¹ 2010 年粮农组织渔业统计。

² 例如，在此期间，世界记录的捕捞渔业产量增长只有 5%，水产养殖对食用鱼的贡献为 47%。

5. 经济上，水产养殖的增长可产生更多销售收入、创造就业、为劳工支付更好的工资收入、为生产者³和经商者带来更高利润、为国民经济带来更高税收和出口收入^{4,5,6}。

6. 除了劳力更好的收入外，更高利润和税收贡献提高了国家的国内生产总值（GDP），因此提高了其经济绩效。2008年，那时水产养殖为世界经济带来了约1050亿美元，占该年水产品总价值的53%。与10年前（1998年）相比，水产养殖出产了473.3亿美元的产品，该领域对世界经济的贡献增长了121%。在一些国家，特别是发展中国家，水产养殖的贡献占到10%⁷。

7. 除了对GDP的直接贡献外，水产养殖在下游产业产生了附加值，例如苗种、饲料、兽医产品、机器和建筑。产生的附加值也发生在上游产业，包括加工、运输和仓储、分销和休闲捕鱼。有一些实例，即一国水产养殖和渔业领域的整个价值链在该国的GDP中占很大比例⁸。

8. 水产养殖对国民经济的贡献有了提高，部分原因是来自该领域的利润以及该领域的雇工收入有了改善。水产养殖营业利润的提高以及该领域雇工收入的改善为公共投资，例如人力资本和道路、学校、卫生以及其他基础设施提供了额外资金。

9. 在这方面更好的基础设施和增加人力资本投资将为经济活动提供新的推动力，使当地的生意和社区收益，并因此进一步提高经济绩效和增长。经济发展，特别是偏远区域的发展在很大程度上阻止了向外移居，使当地社区得到加强，这方面有许多实例⁹。

10. 社区稳定和巩固的重要决定因素是就业。随着水产养殖的增长，世界经历了该领域的养殖场内外令人印象深刻的就业扩张。据估计2008年世界范围内水产养殖创造了约1100万全职工作¹⁰，为全球劳力提供了0.3%的就业以及农业劳力0.8%的就业¹¹。

³ 特别是大型商业水产养殖的情况。

⁴ Aguero, Max 和 Exequiel Gonzalez. 1997. 拉丁美洲和加勒比区域水产养殖经济状况：区域评估。见 Charles 等编辑，发展中国家的水产养殖经济状况：区域评估附说明的资料目录，粮农组织渔业通函 932 号。意大利罗马。

⁵ Hishamunda Nathanael、Junning Cai 和 PingSung Leung. 2009. 商业水产养殖、经济增长和减缓贫困。粮农组织渔业和水产养殖技术文集.....号。

⁶ Aguero, Max 和 Exequiel Gonzalez. 1997. 拉丁美洲和加勒比区域水产养殖经济状况：区域评估。见 Charles 等编辑，发展中国家的水产养殖经济状况：区域评估附说明的资料目录，粮农组织渔业通函 932 号。意大利罗马。

⁷ Nathanael Hishamunda、Pedro B. bueno、Neil Ridler 和 Wilfredo G. Yap. 东南亚国家水产养殖发展分析：政策前景。粮农组织渔业技术文集 509，pp 69。意大利罗马。

⁸ 2009 年中国渔业统计年报（中国水产养殖的附加值和就业），世界银行的世界发展指标数据库（中国的 GDP 和农业附加值）。

⁹ Ridler、Neil 和 Nathanael Hishamunda. 2001. 在撒哈拉以南非洲区域推进可持续的商业水产养殖。1 卷：政策框架。粮农组织渔业技术文集 408/1，pp 67。意大利罗马。

¹⁰ 粮农组织。2010 年世界渔业和水产养殖状况。

¹¹ 粮农组织统计（PopStat）（经济活动人口，即劳力）。

11. 这些可能是低估的数据，原因是在许多国家统计数据没有区分捕捞和养殖渔民。粮农组织最近对水产养殖领域就业估计的结果证实了这一判断。这些估计数显示，该分领域提供了 3050 多万个等同于全职工作的机会，包括约 2150 万个养殖场内和近 900 万个养殖场外的工作岗位¹²。
12. 无论这些数字的准确性如何，比较保守的估计是 2008 年有 1100 万个工作岗位，比 1990 年在水产养殖领域中的就业增加 85%。
13. 从**社会**角度，通过提供更高质量的动物蛋白、矿物质、维生素和脂肪酸，水产养殖的增长对粮食安全做出了贡献。水产养殖相关活动产生的更高家庭收入通过人们提高获得食物的机会而对粮食安全做出了贡献。此外，水产养殖增长还可以支持穷人参与，舒缓收入分配的问题，原因是水产养殖产量的主要部分来自收入一般不高的中小型养殖户。此外，水产养殖领域直接提供或带来的公共基础设施和服务，例如道路、学校和医院可间接改善社区的社会福利。
14. 在**环境**上，水产养殖增长的利益可包括通过更多利用盐碱地养鱼提高土地生产率、通过养殖更多软体动物或水生植物改善水质，以及通过资源增殖计划增加野生物种的种群。
15. 科学界越来越多地认为，由于预计的人口和收入的增加，城市化和越来越多的消费者喜好健康食品，全球对海产品的需求将继续增加。
16. 由于捕捞渔业产量在未来许多年至多维持不变，全球对海产品需求的增长为水产养殖的进一步增长带来了巨大机遇。同样，对海产品需求的增加将为该领域带来更高利润。增加利润的机会将吸引更多企业家到该产业中来。该产业的企业家数量越多，水产养殖供应产品就更多。水产养殖供应量的扩大将为社会产生更多效益。
17. 尽管在改进效益方面有这些充满希望的前景，但水产养殖增长对社会也有高昂成本。成本主要是环境方面。
18. 如果不适当加以指导和监测，扩大水产养殖可能导致陆地生境退化（包括红树林）、土地盐化、富营养化、有害藻花、对消费者健康有消极影响的化学污染¹³、通过收集苗种导致野生种群减少、逃逸¹⁴导致的危及生物多样性以及鱼对病害抵抗力下降¹⁵等情况的发生。

¹² Diego Valderrama、Nathanael Hishamunda 和 X. Zhou。2010。世界水产养殖就业估计。粮农组织水产养殖简报 45 号，2010 年 8 月，pp. 24–25。

¹³ Holmer, M.、K. Black、C.M. Duarte、N. Marba、I. Karakasis。2008。生态系统水产养殖。斯普林格。

¹⁴ Marra, J. 2005。我们何时驯服海洋？自然 436：175–176。

¹⁵ Mcleod, C.、J. Grice、H. Campbell 和 T. Herleth。2006。超级鲑鱼：养鱼的工业化和鲑鱼生产朝向 GM 技术。CSaFe，讨论文件 5。奥塔哥大学。

19. 水产养殖的不好的环境影响具有对社会的经济和社会成本。在评估和监测该领域绩效时必须考虑后者。

20. 上述的内容符合分委会第三届会议的结果之一，即强调识别和量化社会经济影响的重要性以及强调需要平衡的办法来评估水产养殖的积极和消极社会 - 经济影响。

21. 尽管现有文献就水产养殖对社会的这些复杂社会经济成本和效益的定性评估提供了大量信息，但在定量评价方面的进展依然有限。

22. 本文的目的是回顾适当评估和监测水产养殖绩效的重要性和分享这方面的进展，并强调突出的问题和挑战。本文另外的目的是寻求在处理这些问题以及继续进行水产养殖绩效总体评估和监测方面的意见。

评估和监测水产养殖绩效的重要性

23. 如果对该领域绩效进行适当系统和持续的评估和监测，将为有兴趣的利益攸关者提供及时和充足的信息，以利于其做出决定。

24. 对政策制定者而言，对该领域的定量评价对照与其竞争生产性资源的经济其他领域进行特别重要。了解该领域的相对绩效可帮助指导决策者就如何在不同经济领域中最佳分配有限公共资源作出决定，从而确定如何最好地提供水产养殖充分发展需要的支持。

25. 或许由于该领域对国民经济的贡献低，这种支持可以是来自公共口袋的资金或通过政策和规则的非货币激励，不一定是现成的，特别是发展中经济体。然而，作为年轻的产业，水产养殖往往需要相当大的支持。

26. 评估和监测水产养殖绩效还有另外的政策原因。在水产养殖绩效没有被认真评估和监测时，结果一般有破坏性。对虾养殖就是很好的例子。在快速利润短期前景推动下，大量国家的许多养殖者采用了导致损坏红树林和土地盐化的养殖方式，导致上世纪 80 年代后期病害的爆发。这些环境和病害问题此后推动着政府规范接近崩溃的该产业¹⁶。

27. 随着全球化的发展，水产养殖成为在许多国家进行的国际和综合的产业，涉及在不同养殖环境和系统、采用不同技术和以不同市场为目标养殖的许多物种¹⁷。

¹⁶ Nathanael Hishamunda、Pedro B. bueno、Neil Ridler 和 Wilfredo G. Yap。东南亚水产养殖发展分析。政策前景。粮农组织渔业技术文集 509，pp 69。意大利罗马。

¹⁷ 2009 年，至少有 175 个国家从事水产养殖，在不同养殖环境（淡水、咸水和海水）和养殖系统（例如池塘、网箱、网栏、水道、水箱以及再循环系统）涉及至少 368 个养殖物种（数据来源：粮农组织渔业统计 Plus）。

28. 在全球竞争环境下，水产养殖私人投资者和管理者需要该领域目前绩效的最新信息，领悟其增长前景，以便做出合理的商业决定。

29. 目前，消费者决定购买水产养殖的产品不再只由价格和质量确定。越来越多的消费者要求得到生产方法的信息。除其他外，他们希望了解产品是否以环境友好的方式生产或按照确立的动物福利标准加工。回应这些和其他问题要求充足和持续的对该领域绩效的评估和监测。

最近的发展、突出问题和挑战

30. 评估和监测水产养殖领域绩效是一个知识生成和宣传并用于决策的过程。

31. 知识的生成一般要求一个可操作的评估框架，来演示要衡量的概念。对概念的明确理解便于确定或开发评价技术/模式/方法。

32. 一旦确定或开发了技术，要求健全的基础数据，以便应用技术，并产生估计绩效需要的定量信息。该信息通过量化指标获得。

33. 现有文献提供的评估框架可用于测定水产养殖绩效。一个实例是粮农组织开发的评价水产养殖环境和社会经济影响的框架¹⁸。该评估框架由 2008 年“粮农组织确定水产养殖社会经济影响评估方法的专家磋商会”¹⁹确证。

34. 在同样框架中，粮农组织和世界渔业信托基金（WFT）在 2006 年组织了水产养殖和其他食品生产领域环境成本比较评估的专家研讨会。目的是确定所有食品生产领域环境成本的平衡状况的方法²⁰。

35. 粮农组织还尽力开发或制定用于评估该领域商业或非商业大中小型生产活动的经济、社会和环境绩效的指标^{21,22,23}。

¹⁸ 例子包括：Nathanael Hishamunda、Junning cai 和 PingSun Leung。2009。商业水产养殖和经济增长、减缓贫困以及粮食安全。评估框架。粮农组织渔业和水产养殖技术文集 512, pp.58。Junning Cai、PingSun Leung 和 Nathanael Hishamunda。2009。水产养殖比较优势评估。发展中国家的框架和应用。粮农组织渔业和水产养殖技术文集 528, pp.87。

¹⁹ 粮农组织 2008 年水产养殖社会 - 经济影响评估专家磋商会的报告(土耳其安卡拉, 2008 年 2 月 4-8 日), 粮农组织渔业报告 861 号。

²⁰ Bartley, D.M.; Brugère, C.; Soto, D.; Gerber, P.; Harvey, B. (编辑), 2007。水产养殖和其他食品生产领域环境成本的比较评估：有意义的比较方法。粮农组织/WFT 专家研讨会。2006 年 4 月 24-28 日。加拿大温哥华。粮农组织渔业会议录 10 号。罗马, 粮农组织。2007。241p。

²¹ 见 Nathanael Hishamunda、Junning cai 和 PingSun Leung。2009。商业水产养殖和经济增长、减缓贫困和粮食安全。评估框架。粮农组织渔业和水产养殖技术文集 512, pp.58。Junning Cai、PingSun Leung 和 Nathanael Hishamunda。2009。水产养殖比较优势评估。发展中国家的框架和应用。粮农组织渔业和水产养殖技术文集 528, pp.87。

²² 水产养殖的环境影响评估和监测 (粮农组织渔业和水产养殖技术文集 527, 2009);

²³ 小型水产养殖贡献的衡量：评估 (粮农组织渔业和水产养殖技术文集 534, 2009)。

36. 在确立和制定水产养殖发展指标方面，其他的利益攸关者也做了其他的努力。实例是在 2005 年于比利时奥斯坦德组织召开了多种利益攸关者的研讨会，以确立欧洲的可持续水产养殖发展的指标²⁴。

37. 不幸的是，一方面许多指标不能量化；它们是说明性的。说明性的指标不一定说服政策制定者在其发展议程中包括水产养殖，也不能说服企业家在该领域投资。

38. 另一方面，或许由于缺乏用户容易掌握的计算技术，量化的技术往往留由有意的用户测量。

39. 但是，由于这一操作的复杂性，其还要求收集基础统计，指标的多数有意的用户往往重新考虑现有的量化指标的出版物。危害是缺乏研究能力者可能无法找到这些指标。更多的人也可能不具备所要求的能力来评估文献中找到的信息的准确性。

40. 由于缺乏出版的指标，存在使用不全面的单独指标做出的决定可能影响整个领域的危害。按这种方式使用单独指标可能导致错误的判断以及误导的政策。

41. 例如，在推进水产养殖时对养殖者越来越普遍的建议是养殖营养层级低的物种，例如草食性或滤食性鱼类。主要理由是营养层级低的物种的食物转换率（FCR）低于营养层级高的物种，例如甲壳类和肉食性鱼类。

42. 尽管这一建议似乎在技术上是合理的，但其受到从社会 - 经济角度的挑战；没有很好的证据表明养殖营养层级低的物种对养殖者生计产生的贡献高于营养层级高的物种²⁵。毕竟养殖的最终目的是改进养殖者和社区的福利。单独指标提供的是该领域具体方面的绩效信息，不是整个领域。单独使用这些指标来判断该领域则过于单纯化，可能导致错误结论以及往往是糟糕的政策建议。

43. 尽管有其自己的理由，但目前可以得到大量的方法/技术/模式定量指标，来评价水产养殖绩效的许多方面。“生活史分析”是其中之一。其被普遍用于考虑一个领域整个价值链的环境影响。最近，用该方法评估在全球一级的水产养殖的环境成本²⁶。尽管该方法可用于系统地估计环境后果，但其是数据密集和耗费时间的，因此，经济上不可行。

44. 另一个方法是收益 - 成本分析，其经常被用于评估一个领域积极和消极社会经济影响的净影响。其在单一货币单位内衡量所有的利益和成本，以便进行合计，

²⁴ 一致意见（2005）定义欧洲可持续水产养殖发展的指标：多种利益攸关者研讨会（比利时奥斯坦德，2005年11月）。

²⁵ 引用 Hasan 的论文。

²⁶ 世界鱼类中心的报告：蓝色边界：管控水产养殖的环境成本（Hall, S.J.、A. Delaporte、M. J. Phillips、M. Beveridge 和 M. O'Keefe 著），2011。

得到净影响。虽然这种办法及其结果可以理解，并一般被政策制定者和公众所接受，但难以估计非市场、非经济的以及/或无形变量的货币价值。

45. 在评估和监测水产养殖领域绩效方面的其他问题是该领域现有模式缺乏预测能力。这些模式通常只提供该领域绩效的目前概况；其未能考虑该绩效随着时间变化的潜在改变。及时了解这类信息可以使该领域的政策制定者、生产者和其他利益攸关者采取正确的行动。

46. 还有不可预测的其他因素，特别是环境方面。不可预测的重要后果可来自这些变化，无论如何审慎地规划行动过程。但这些模式往往未考虑这些因素。

47. 在该领域未来状况量化预测方面也做了努力²⁷。显著的进展是自 2011 年起，OECD – 粮农组织农业展望（预测未来 10 年农业领域状况的每两年一期的出版物）中包括了水产养殖。但该领域未来前景的多数信息往往限制在定性分析或基于传闻证据或专家观点的特别推断²⁸。

48. 最近，粮农组织开始了旨在处理这一问题以及其他问题的行动。具体目的是确定和编制评估和监测水产养殖领域的经济、社会和环境绩效的指标以及评估和监测该领域增长参数的状况和趋势。

49. 上述行动的目的还有确立数学工具，作为模版和数据库，推进评估和监测水产养殖领域绩效所需数据的收集和存储，使用户方便地计算经济、社会和环境指标以及评估和监测水产养殖领域绩效所需的生长参数。

50. 工具也应当允许用户通过表格和/或图示自动演示量化指标和增长参数。其应当充分灵活，可使用户在需要时评估水产养殖分领域的绩效，特别是小型水产养殖。但在广泛分发这些工具前需要对此进行广泛的协商。

51. 评估和监测水产养殖领域绩效的努力还受到缺乏充足数据的限制。问题是可获得性和质量。

52. 基础收集或估计的数据和统计资料是评估和监测水产养殖领域绩效基本的原料。例如，为评估在就业和社会 – 经济范畴的水产养殖绩效，需要水产养殖、渔业和农业以及该经济体的总劳力的全职就业数据。

²⁷ Ye (1999), IFPRI 的鱼类 2020; 粮农组织渔业通函 1001 号 (Brugere 和 Ridler); 经合组织 – 粮农组织 模式; 世行 – 粮农组织鱼类 2030。

²⁸ Nathanael Hishamunda、Florence Poulain 和 Neil Ridler。2009。水产养殖发展的前景分析; 特尔斐方式。粮农组织渔业和水产养殖技术文集 521, pp.93。

53. 同样，在水产养殖对国民经济贡献的绩效方面的评估将要求水产养殖产品数量、水产养殖产品价格、估计水产养殖和捕捞渔业对 GDP 直接和间接贡献的信息等。不一定能获得这类数据。

54. 在评估积极和消极水产养殖环境影响时，该问题可能更为复杂。例如，评估该领域对土壤、水、生物多样性等方面的影响需要数据。如果只考虑对可持续发展基本要求的生物多样性，将要求遗传多样性变化、在生态多样性（自然生境）中物种多样性变化的信息²⁹。

55. 分委会前几届会议认识到并强调水产养殖的发展状况和趋势数据和统计资料的可获得性问题³⁰。为处理这一问题做了大量努力。

56. 按照分委会的意见，粮农组织召开了关于该题目的专家磋商会。目的是寻求在处理适当数据和统计资料可获得性问题上可操作性方法方面的专家意见。

57. 2004 年，粮农组织制定了“改进水产养殖状况和趋势信息的战略和要点计划”。2008 年，粮农组织成立了水产养殖统计协调工作组（CWP）。这两个行动的目的是促进收集水产养殖数据和统计资料。

58. 正在制定 CWP 关于水产养殖统计的手册，减少数据收集和报告要求的定义、标准和方法学的内容。

59. 此外，粮农组织主要通过粮农组织渔业和水产养殖统计年报以及相关的渔业统计数据库（渔业统计 Plus 和渔业统计 J）编撰和分发基础水产养殖统计资料。到目前为止，这些是全球关于水产养殖和渔业产量以及鱼和渔业产品国际贸易统计的最佳来源。从这些来源得到的数据是有用的，但其往往不完全，可能需要改进。

60. 除粮农组织来源外，区域一级有提供水产养殖统计资料的数据库。实例包括 GLOBFISH、EUROSTAT、SIPAM（地中海促进水产养殖信息系统）以及 SEAFDEC（东南亚渔业发展中心）。但这些数据也有重大差距。

61. 许多国家定期出版官方的水产养殖统计资料。一些出版物可能包含综合和详细的水产养殖产量统计资料，包括数量、价值和附加值。还提供相关产业的价值和附加值以及生产要素信息，例如养殖区面积、苗种和劳力。其还包含产品加工和贸易、渔业和水产养殖行政管理、研究和推广、灾害损失以及渔业或水产养殖家庭财

²⁹ Lisa Segnestam。环境绩效指标。第二版注解。论文 71 号。世界银行。1999。

³⁰ COFI:AQ/I/2002/5（需要更好地报告水产养殖发展状况和趋势），COFI:AQ/II/2003/5（改进水产养殖状况和趋势报告），COFI:AQ/III/2006/4（努力改进水产养殖发展状况和趋势信息）以及 COFI:AQ/V/2010/8（渔业统计协调工作组）。

政状况等信息³¹。不幸的是，这类国家依然很少。有这类信息时，将可产生健全的指标，特别是在多数发展中国家，将确立第二好的指标。

结 论

62. 本文回顾了评估和监测水产养殖领域绩效的重要性，介绍在该领域的最近发展情况。本文还说明了这一进程的挑战程度。挑战从确定合适的指标、获得稳固的框架和模式到对其准确的测量，以便模式应用健全的数据。

63. 有可用于完成这一任务的框架和模式。问题是缺乏计算指标需要的用户容易使用的工具类型。粮农组织开始了一些行动来填补这一空白。但是，该问题完全和有效的处理需要共同努力。

64. 该领域绩效评估和监测的效力不仅需要包括可操作的和现实的指标确定和测量模式，也要求合适的数据库。

65. 尽管在数据收集方面做了努力，但在很大程度上评估和监测该领域以及进行更好管理所需的许多重要统计数据依然在国家、区域和全球一级无法获得。这些数据包括水产养殖使用的土地和水、水产养殖和相关活动提供的就业和家庭收入、水产养殖产品价格和投入品成本、详细贸易数据、养殖活动的结构，例如养殖系统和技术等。

66. 在通过估计填补缺乏统计数空白方面做出了努力，例如水产养殖和相关产业的就业³²和土地利用³³。但是，尽管这类估计数提供了有价值的信息，但不一定保证其准确性。

67. 基于大量观察的统计数，通过估计填补缺失的少量数据是普遍的作法。遗憾的是，这些方法趋向于在用观察的少量数据估计缺失的大量变量时准确性不高。不幸的是，这是在评估和监测水产养殖领域绩效的许多努力中的普遍作法。此外，由于不同作者采用不同方法，此类估计数可能明显不同。

68. 另一个办法是在区域或国家一级进行普查或调查，提供当前的和一致的基础数据。但是，普查/调查往往涉及到政府和捐赠者的财政支持、研究团体的专门知识以及私人部门的合作。不一定能获得这些资源。

³¹ 例子是中国渔业统计年报。

³² Valderrama, D.、Hishamunda, N.和 Zhou, X. 2010。世界水产养殖就业估计。粮农组织水产养殖简报 45 号，2010 年 8 月，pp. 24-25。

³³ 世界鱼类中心的报告：蓝色边界：管控水产养殖的环境成本（Hall, S.J.、A. Delaporte、M. J. Phillips、M. Beveridge 和 M. O'Keefe 著），2011。

69. 由于该领域继续扩大以及对其进行评估和监测有更多要求，更需要合作。基础数据和统计数的可获得性也将要求政策创新，意味着在国家、区域和全球一级的强有力的政府支持。

70. 例如，一些大型商业水产养殖公司开始在年报中报告其环境和社会绩效，这些年报曾经只关注经济绩效³⁴。可确立合适的政策使其他企业照着做。

71. 此外，数量信息可通过认证计划获得。如同食品生产者被要求提供营养成分的食品构成信息，也可要求被认证的水产养殖生产者提供需要认证的数量信息。例如，可要求提供二氧化碳排放量、零售值占工资收入的百分比和就业数量等。

72. 研究团体在这方面也可发挥更积极作用。对水产养殖的环境和社会经济影响和该领域增长前景进行深度分析所需的专业知识，可能只有研究团体才具有。一个关键问题是如何调动研究人员的积极性，来进行更多基于问题和以政策为导向的研究。

建议分委会采取的行动

73. 拟请分委会：

- a) 酌情对本文件提供的信息给予评论、修订，并提出有关该领域绩效评估和监测的其他问题；
- b) 分享该领域绩效评估和监测的各国经验，特别是数据和信息来源以及在政策制定中利用绩效评估和监测的结果；
- c) 就如何继续对该领域进行绩效评估和监测向秘书处提出指导意见。

³⁴ 例子包括在全球报告行动(GRI)下的海产品公司，AquaChile(智利)、Cermaq(挪威)、Marine Harvest(挪威)和 Sanford(新西兰)的“可持续发展报告”。<https://www.globalreporting.org/information/about-gri/what-is-GRI/Pages/default.aspx>。