浙江省海洋环境监测与评价需求调查研究

陈思杨，宋琍琍，余骏，刘希真，刘瑞娟，许欣

（浙江省海洋监测预报中心 杭州 310007）

摘要：为充分认识海洋环境监测与评价需求，提高海洋生态环境监测能力，突破传统的监测方式和评价模式，更好地为社会公众服务。2014 年，面向浙江沿海进行了海洋环境监测与评价需求调查，分析了海洋环境监测、海洋环境评价、海洋环境监管、海洋监测机构发展模式的认识和需求情况等，给出了提升海洋环境监测与评价的建议。

关键词：海洋环境；监测与评价；调查问卷；需求分析

中图分类号：X834；P74 **文献标志码**：A **文章编号**：1005－9857(2017)03－0088－04

Investigation and Analysis on the Demand of Marine Environmental Monitoring and Assessment for Zhejiang Province

CHEN Siyang，SONG Lili，YU Jun，LIU Xizhen，LIU Ruijuan，XU Xin

（Marine Monitoring & Forecasting Center of Zhejiang Province，Hangzhou 310007，China）

Abstract：In order to better understand the demand of marine environmental monitoring and assessment，improve the ability of marine ecological environment monitoring，break through the traditional monitoring and assessment，and better serve for the public，an investigation of marine environmental monitoring and assessment were conducted in the coastal areas of Zhejiang Province in 2014.The awareness and demand of marine monitoring，assessment and regulation，and the development model of monitoring agency were analyzed.Suggestions on improving the monitoring and assessment of the marine environment were also given.

Key words：Marine environment，Monitoring and assessment，Questionnaire，Demand analysis

浙江省海洋环境监测起步于 2002 年，经过多年的发展，初步建立成全省属地化监测管理模式，开展了海洋环境质量监测、入海污染源监测、海洋环境风险和突发性海域环境事件监测、海洋环境监管监测四大类海洋环境监测工作。在对全海域 315 个监测站位开展季度的趋势性监测的基础上，在浙江省委省政府提出“两美”浙江建设、“五水共治”“浙江渔场修复振兴”等战略部署的生态理念引领下，以港湾和入海污染源为重点，开展月度监测，并建立了海洋环境质量月度通报制度。在新形势下，海洋生态文明建设持续升温，海洋生态环境保护工作迎来了新的机遇和挑战，也对海洋生态环境监测提出了更高的目标和要求。必须充分认识海洋环境监测与评价的需求，提高海洋生态环境监测能力，突破传统的监测方式和评价模式，才能更好地开展海洋环境管理工作，为社会公众服务。

收稿日期：2016-08-10；**修订日期**：2016-12-05

作者简介：陈思杨，博士，研究方向为海洋环境监测与评价，电子信箱：siyang0607@mail.bnu.edu.cn

通信作者：宋琍琍，教授级高工，研究方向为海洋环境监测监控等，电子信箱：songlili8168@163.com

海洋环境现状及保护对策在以全国级[1-2]、海区级[3-4]、省级[5]等为单位开展了相关研究，主要以海洋环境现状为基础，提出海洋环境问题，给出对应的措施和建议。问卷调查作为一种研究方法已被广泛运用于各类学术研究中[6-8]。为客观地了解浙江省海洋环境监测与评价需求，改进海洋环境监测与评价，提高为人民和政府的服务效能，为科学制定海洋环境监测与评价发展规划提供信息支持，2014 年 8－12 月，浙江省海洋监测预报中心开展了一次有关海洋环境监测与评价需求的问卷调查，本研究对调查数据进行了统计分析，得到一些有意义的信息和结论。

1　调查方法与内容

1.1　调查方法

本次调查通过“委托调查”等形式向涉海市级行政主管部门，涉海市级海洋环境监测机构等调查对象发放调查问卷，通过“现场咨询”的形式与市县两级海洋环境监测机构进行面对面调查。其中，“委托调查”通过委托沿海市级海洋行政主管部门和市级海洋环境监测机构向各所辖县级部门或机构发放调查问卷，共涉及海盐、平湖、海宁、象山、宁海、慈溪、鄞州、镇海、定海、嵊泗、岱山、椒江、路桥、洞头、三门、玉环、洞头、乐清、瑞安、苍南等 20 个县；“现场咨询”通过与沿海嘉兴、宁波、舟山、台州、温州 5 个市的海洋环境监测机构的管理人员或技术人员代表，海盐、平湖、象山、宁海、慈溪、温岭、椒江、玉环、洞头、乐清、瑞安 11 个县的海洋环境监测机构的工作人员代表面对面问答进行调查。

调查范围覆盖浙江沿海一线，调查对象涵盖了沿海各涉海管理部门和一线监测机构的工作人员，调查对象与海洋环保工作有着密切联系，对海洋环境监测与评价有较为直接和深刻的理解，调查结果具有代表性。调查问卷共回收 140 份，其中有效问卷 137 份，回收率 98％。

1.2　调查内容

根据研究需要和调查问卷的设计原则[9-10]，调查问卷设计成“结构型问卷”形式，共设置了 29 个问题，其中“封闭式”问题 28 个，“开放式”问题 1 个。

“封闭式”问题分为 5 类，形式为单选或者多选题。第 1 类是调查对象的基本信息，包括调查对象的年龄、学历、从事海洋环境管理或业务技术工作年限等；第 2 类调查对象对海洋环境监测的需求，包括对海洋环境监测业务发展的认识，海洋环境监测能力建设的需求等；第 3 类是调查对象对海洋环境质量评价现状及发展的需求，包括评价存在的主要问题、评价结果的环境质量影响体现度、评价方法的发展趋势等；第 4 类是调查对象对海洋环境监管的认识和需求；第 5 类是调查对象对海洋环境监测机构发展模式的需求。

“开放式”问题，形式为简答题，用来征求调查对象对改进和提高海洋环境监测管理和海洋环境监测评价业务发展的具体意见和建议。

2　调查结果与分析

2.1　调查对象情况

本次调查对象所在的岗位主要为技术岗位，人员占比 54％，管理岗位人员占比 32％，其他岗位人员占比 14％。调查对象文化程度主要为本科学历，占总调查对象的 60％，研究生学历占总调查对象的 20％，大专占比 19％，其他占比 1％。调查对象年龄层次主要集中在 18～35 岁阶段（占 55％）和 35～50 岁阶段（占 35％），其余为 50 岁以上。调查对象从事海洋管理或业务技术方面工作的 0～5 年、6～10 年、10～20 年和 20 年以上的分别占 40％、24％、20％和 16％。调查对象具有一定的海洋环保工作经验，属于青年管理人才和专业技术人才，代表了海洋环保行业的中坚力量，调查结果具有分析研究价值。

2.2　海洋环境监测需求的问卷调查分析

调查结果显示海洋环境监测业务存在的主要问题包括：①63.3％的调查对象认为沿海县级地方政府坚持业务经费投入不足；②50.4％的调查对象认为监测指标对海洋环境质量状况的体现度不足；③49.6％的调查对象认为监测多元化手段的利用率不够；④41.9％的调查对象认为监测站点布局不合理，覆盖率低；⑤38.0％的调查对象认为监测业务体系不健全；⑥38.0％的调查对象认为监测频率不足，监测时间代表性不强。监测机构的基础能力和业务能力无法满足海洋环境监测工作需求的主要制约因素，调研对象认可率较高的有各级监测机

构基础实验室能力参差不齐，尤其是县级机构，专业技术人员缺乏；财政资金不足；监测手段自动化、实时化水平不高。

对于监测站点的布局，65.0％的调查对象认为海洋环境趋势性监测站点应覆盖主要海洋功能区，关键敏感区域，如重点港湾，河口等。58.1％的调查对象认为延续性较好的历史监测站点应保留。30.2％的调查对象认为趋势性监测与功能区监测等“一站多用、一站多能”在具体操作执行过程中弱化了功能区等特征，无法突出重点。对于海洋环境监测手段的开发和应用，50％以上的调查对象认为要保持目前常规的船舶走行监测，根据区域需要可重点发展卫星遥感监测、浮标在线监测和岸基连续监测。

根据省级海洋行政管理部门下达监测计划，省、市、县各级监测机构自行制订方案落实监测任务，各级行政管理部门监督执行得到了大部分调查对象的认可，达 58.9％；55.8％的调查对象认为省级海洋行政管理部门统一制订监测计划和方案，各级行政和监测机构严格遵照执行方案。25.6％的调查对象认为省级海洋行政管理部门下达监测要求，各级行政管理部门自主下达监测计划和方案满足监测要求即可。

加强对陆源污染的监控，摸清污染源分布及排污影响情况，以及加强对近岸海域的海洋环境现状和趋势性监测的需求最为强烈，达 80％；其次是加大力度建设应急监测体系并及时出台各类海洋环境灾害应急预案；加强对敏感区域的生态环境质量监测，均为 70％；最后是制定风险区划并加强监控和加强与社会公众交流，明确需求，分别达 60％和 50％。

2.3 海洋环境评价需求的问卷调查分析

评价方法与实际需求的主要差距在于：①72.0％的调查对象认为对海洋环境污染现状与趋势的评价结果多停留在定性阶段，无法追根溯源；②62.0％的调查对象认为评价标准的区域普适性不利于反映特定区域的环境质量状况；③60.5％的调查对象认为对海洋环境健康状况的未来发展趋势无法做出科学的预测，缺乏人类健康影响评价、海洋环境风险评价；④54.3％的调查对象认为评价产品对日常生活工作的指导性不强，缺乏深度应用；⑤50.4％的调查对象认为评价方法体系的不完善，标准陈旧，不利于开展现今海洋环境现状及趋势评价。

调查结果显示，80％以上的调查对象认为亟须建立适于表达海洋环境质量的综合评价方法。70％的调查对象认为对各类要素进行权重分析，综合开展评价和利用特定指标或指示生物进行表征，反映环境现状及趋势是能够切实反映海洋环境现状及趋势变化的主要评价方法。40％以上的调查对象认为海洋生态评价方法薄弱，评价方法手段单一。利用生态健康评价指数进行评价得到了 52.7％调查对象的认可。单因子评价法只得到 11.6％的调查对象的认可。

对于监测评价产品，68.2％的调查对象认为浙江省现行海洋环境公报框架体系和内容基本满足“三清楚”的海洋环境保护工作需求，基本能反映全省海洋环境监测评价工作；21.7％的调查对象认为与海洋环境背景特征的关联度有很好的说明。对于公报框架体系需要整改的内容，措施与行动、主要入海污染源状况、海洋环境灾害和风险分别被 43.4％、38.8％和 35.7％的调查对象提及；17.1％的调查对象认为不需要整改。

2.4 海洋环境监管需求的问卷调查分析

从调查结果上看，56.6％的调查对象认为海洋环境监测与评价管理工作基本满足了海洋行政主管部门和公众需求；认为只满足了海洋行政主管部门需求，忽视了公众需求的有 37.2％；认为既没有满足海洋行政主管部门的管理需求，也忽视了公众需求的有 14％；只有 1.6％的调查对象认为满足了公众的需求，但没有满足海洋行政主管部门的管理需求。

对于海洋环境管理部门对海洋环境的监管，加强对入海污染源的管控，切实担当起保护海洋环境职责的需求最为强烈，调查对象达 93.8％；其次是合理规划布局海洋开发，科学用海，加强对海洋开发活动的管控，达 86％。此外，71.3％的调查对象认为应开展区域治理、生态修复工程，70.5％的调查对象认为应加强财政保障，深化监测与评价能力的建设，68.2％的调查对象认为应提高民众的海洋环境保护意识。

2.5　海洋环境监测机构发展需求的问卷调查分析

调查对象认为符合浙江省实际情况，且最具操作性和可行性的发展模式是：省、市、县三级海洋环境监测机构标准化建设，以“配精省级、配强市级、配齐县级”为宗旨，占调查对象的 48.1%。

另有建议可将“以市级为核心发展海洋环境监测机构，以省级为培训中心，县级有能力的建，无能力的购买服务”为阶段性工作重点，以“省、市、县三级海洋环境监测机构标准化建设”为终极目标，突出“海洋与渔业监测”的理念，才能全省齐心协力做好海洋环境监测业务化工作。

3　结论和建议

本研究在 2014 年浙江省海洋环境监测与评价需求调查数据基础上，从海洋环境监测相关从业人员对海洋环境监测需求、海洋环境评价需求、海洋环境监管需求、海洋环境监测机构发展等各方面进行了总体分析，获得了一些有意义的结论，对于针对性地提高海洋环境监测与评价有一定的指导作用。但由于本次调查内容相对专业，仅在沿海海洋环境监测相关机构开展了调查工作，有一定的对象局限性，下一步将针对不同群体开展更深入的分析研究，从更广的受众范围研究海洋环境监测与评价需求，更好地为人民和政府服务。

3.1　海洋生态环境监测重视度有待加强

随着监测领域的拓展，监测站位、监测指标和频次的不断加密，财政经费已无法适应监测任务的增速，且近年来增加省级财政资金投入的难度也逐年增大。2013 年随着《浙江省海洋环境监测管理规定》的修订，全省推行属地负责的海洋环境管理工作制度。部分县级地方政府对海洋环境监测工作的投入十分匮乏，难以支撑监测工作的正常有序开展。加强沿海县级对海洋生态环境监测的重视度，在技术、人才、财政方面提供更有力的支持，增强质量意识和服务意识，真正将海洋生态环境监测工作作为一项重要的基础性工作去抓。

3.2　海洋生态环境监测手段急需拓展

海洋生态环境监测手段明显滞后于发展需求。虽然海洋环境监测技术正逐步由单一技术、手动操作向联用技术、连续自动监测和遥感技术发展，监测仪器向高分辨率精密仪器和便携式仪器方向发展。但是全省的海洋监测仍处在以手动或者半手动操作为主的常规监测阶段，连续自动监测装备不足。扩大遥感监测手段应用领域及运用范围，逐步全面推广及业务化实施；提高浮标在线监测系统的应用技术水平；建立适用海洋突发性污染事故应急监测的便携式现场快速监测系统。

3.3　海洋生态环境评价产品亟待创新

标准规范的缺失和落后，给海洋生态环境监测业务评价工作的推进带来很大的阻碍。海洋环境监测站点布设，要素筛选、时间频率设置，无法充分满足海洋环境监测工作“基础性、长期性、连续性、前瞻性”的要求，距实现“科学监测、科学评价”的要求还存在较大的差距，对灾害损失评估和潜在海洋生态风险影响评估的能力较弱，影响评价为管理服务的效能。做好海洋环境监测评价，多关注海洋环境现状，提升评价能力，完善对监测结果的解读。从建立海陆指标的关联性，摸清陆源排污状况及排放量为起点，开展环境监测评价创新工作研究。

参考文献

[1] 许丽娜，王孝强.我国海洋环境监测工作现状及发展对策[J].海洋环境科学，2003，22(1)：63－68.

[2] 刘方.近岸海域环境监测现状及对策[J].环境保护，2013，41(1)：23－25.

[3] 陈省平，刘涛，廖映辉，等.南海海洋环境监测的现状与对策分析[J].广东科技，2005(4)：34－35.

[4] 于子江，刘艳，赵玉慧，等.北海区新型海洋环境监测评价业务体系的构建[J].海洋开发与管理，2013，30(4)：38－41.

[5] 崔健，张秋丰，牛福新，等.浅谈天津近岸海域环境质量现状及管理措施建议[J].海洋开发与管理，2013，30(5)：65－68.

[6] 柯蔚青.浅谈学术研究中的问卷调查设计[J].科技信息，2010(2)：119－119.

[7] 陈韶阳，武文，曹英志，等.天津市居民海洋意识现状调查与分析[J].海洋开发与管理，2015，32(11)：51－55.

[8] 叶丽芳，黄贤金，马奔，等.基于问卷调查的土地督察机构改革设想[J].中国人口·资源与环境，2014，24(3)：77－82.

[9] 郑晶晶.问卷调查法研究综述[J].理论观察，2014(10)：102－103.

[10] 徐义强.问卷调查设计中的基本理念与原则[J].新西部，2011(12)：19－19.