



第七十四届会议

暂定项目表* 项目 76(a)

海洋和海洋法

海洋和海洋法

秘书长的报告**

摘要

大会在第 73/124 号决议第 358 段中决定，联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第二十次会议将重点讨论“海洋科学与联合国海洋科学促进可持续发展十年”这一主题。本报告系根据大会第 73/124 号决议第 370 段编写，以期促进关于该重点专题的讨论。本报告提交大会第七十四届会议审议；按照《联合国海洋法公约》第三一九条的规定，本报告还将提交《公约》各缔约国。

* A/74/50。

** 本报告载有近期最重要的动态概要以及相关机构、方案和机关所提供资料的部分内容。由于大会规定的报告字数限制，本报告未经编辑的预发稿及全面脚注也可查阅海洋事务和海洋法司网站：www.un.org/depts/los/general_assembly/general_assembly_reports.htm。



一. 引言

1. 海洋仍是地球上最不为人知的领域之一。第一次全球海洋综合评估指出，我们对海洋中正在发生的过程的理解目前没有跟上其变化的步伐。¹
2. 大会一贯强调海洋科学² 对于消除贫穷，加强粮食保障，养护世界海洋环境和资源，帮助了解、预测和应对自然事件以及促进海洋的可持续开发的重要性。正如《2030 年可持续发展议程》，特别是可持续发展目标 14 所确认的，科学知识、研究能力和海洋技术转让在可持续发展中发挥着重要作用。
3. 《联合国海洋法公约》在序言中载有开展所有海洋活动必须遵循的法律框架，其中包括促进公平和有效利用海洋资源、养护海洋生物资源以及研究、保护和保全海洋环境的目标。海洋科学在这方面发挥着关键作用。《联合国海洋法公约》连同其他文书，包括《执行 1982 年 12 月 10 日〈联合国海洋法公约〉有关养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定的协定》，除其他外，要求在采取养护和管理措施时利用现有的最佳科学证据或信息。
4. 大会认识到海洋科学的重要作用，宣布自 2021 年 1 月 1 日起的十年为“联合国海洋科学促进可持续发展十年”。³ 最近，大会决定，联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第二十次会议将重点讨论“海洋科学和联合国海洋科学促进可持续发展十年”这一主题。为促进讨论，本报告概述了海洋科学及其作用、信息、知识和能力等方面的差距，以及推进海洋科学和填补现有差距的方法。对有关海洋的科学知识进行全面的实质性评估超出了本报告的范围。
5. 本报告借鉴了《第一次全球海洋综合评估》、联合国教育、科学及文化组织政府间海洋学委员会的《全球海洋科学报告》⁴ 等报告和科学技术出版物以及各国和有关组织和机构应秘书长的邀请提交的材料。⁵

二. 海洋科学及其作用

A. 海洋科学的范围和用途

6. 海洋科学被理解为包括与海洋研究有关的一系列学科，包括物理、生物、化学、地质、水文、卫生和社会科学，以及人文科学、工程学和多学科研究。

¹ 联合国，《第一次全球海洋综合评估：第一次世界海洋评估》(大不列颠及北爱尔兰联合王国，剑桥，剑桥大学出版社，2017 年)。第一次全球海洋综合评估摘要见 A/70/112。

² “大洋科学(ocean science)”和“海洋科学(marine science)”这两个术语在本报告中可互换使用。

³ 大会第 72/73 号决议，第 292 段，该决议是根据政府间海洋学委员会第 XXIX-1 号决议通过的。

⁴ 政府间海洋学委员会，联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)，《全球海洋科学报告：世界各地海洋科学的现状》(2017 年)。

⁵ 这些材料的全文可在海洋事务和海洋法司的网站上查阅，网址是：www.un.org/depts/los/general_assembly/general_assembly_reports.htm。

7. 海洋科学对于理解以下基本方面至关重要：海洋盆地的地质学和地球物理学、海洋中的物理过程、物质和能量输入海洋的输入、分布和影响、动植物的出现和分布、调节和维持生态系统生产力的生物过程、海洋和大气之间的联系，包括气候变化和海洋酸化对海洋的影响，以及所有这些因素相互作用的方式。科学理解对于有效管理依赖海洋和影响海洋的人类活动至关重要。例如，海洋科学在渔业管理进程中发挥着关键作用，包括在促进采取养护和管理措施方面。海洋科学在了解海上和陆上各种活动的累积影响方面也可发挥重要作用，这些活动包括采掘活动、航运、农业、沿海开发和工业生产，以及设计适当的管理措施以确保不会达到临界点。海洋科学还提供了必要的辅助数据，以帮助确定划定各海区外部界限的基线和编制安全航行海图。海洋科学大大有助于预测或预报自然和人为事件和变化、特别是气候变化，并减轻其影响，指导改造社会和基础设施以适应其影响。此外，海洋科学可以帮助人们更好地了解人类与海洋之间的关系以及相关的社会经济方面。为本报告提供的一些资料还表明，海洋科学在监测和监视活动中可发挥重要作用。

8. 海洋科学对国家、区域和全球各级的决策者以及广泛的部门和用户至关重要。在全球一级，海洋科学可以为若干进程提供信息，包括海洋环境状况(包括社会经济方面问题)全球报告和评估经常程序、执行 1982 年 12 月 10 日联合国海洋法公约有关养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定的协定审查会议、根据《联合国海洋法公约》的规定就国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的养护和可持续利用问题拟订一份具有法律约束力的国际文书政府间会议、《联合国气候变化框架公约》和《2030 年议程》下的进程。

B. 海洋科学促进可持续发展，包括其在可持续发展目标 14 和《2030 年可持续发展议程》中的交叉作用

9. 如要以可持续的方式并根据国际法(包括《联合国海洋法公约》和其他相关国际文书)管理依赖和影响海洋的人类活动，则需作出知情决策。科学在促进可持续发展方面的作用早已得到承认，包括在关于可持续发展的主要会议的成果中，包括《21 世纪议程》、《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》和联合国可持续发展大会题为“我们希望的未来”的成果文件。海洋科学对于实现可持续发展目标 14(保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展)也至关重要。

10. 海洋科学跨越目标 14 及其每个相关具体目标。事实上，除了具体目标 14.a 之外，为增加科学知识、发展研究能力和转让海洋技术，目标 14 的若干其他具体目标还明确提到科学在实现这些目标方面的核心作用，包括通过加强各级的科学合作、以科学为基础的管理和对现有最佳科学信息的依赖。

11. 例如，海洋科学在实现具体目标 14.4 方面可发挥重要作用，即规范捕捞活动，终止过度捕捞、非法、未报告和无人管制的捕捞活动及毁灭性捕捞法，实施科学的管理计划，以便在尽可能短的时间内使鱼群量至少恢复到能产生最高可持续产量的水平，包括通过收集数据为制定和实施科学管理计划提供信息。

12. 海洋科学还支持按照具体目标 14.1(到 2025 年, 预防和大幅减少各类海洋污染)、具体目标 14.2(到 2020 年, 可持续管理和保护海洋和沿海生态系统, 以免产生重大负面影响)、具体目标 14.3(尽量减少和应对海洋酸化的影响)和具体目标 14.5(到 2020 年, 保护至少 10%的沿海和海洋区域)的要求, 管理其他人为压力。正如具体目标 14.c 所呼吁的那样, 科学知识对于实施《公约》所反映的国际法也至关重要。2017 年举行的联合国支持落实可持续发展目标 14 即保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展会议登记的 500 多项自愿承诺旨在增加科学知识、能力建设和技术转让, 这进一步证明了海洋科学的重要作用。

13. 海洋科学还有助于制定实现可持续发展目标 14 和《2030 年可持续发展议程》其他相关和相辅相成的目标和具体目标所需的跨部门综合解决方案。⁶ 旨在实现某一具体目标的科学知识进步以及技术创新也可同样有助于实现其他具体目标和目标。例如, 努力增进关于鱼类种群状况的知识, 除了有助于实现具体目标 14.4 之外, 可能同样有助于实现具体目标 14.6 和 14.7 以及目标 2、6、7、8、9、11 和 12。

14. 了解海洋和海洋酸化所需的许多信息也是了解气候变化所必需的。在这方面, 努力加强关于海洋温度、海平面升高、咸度、二氧化碳吸收、养分分配以及循环和脱氧的科学知识库, 还将有助于协同执行目标 13 和 14(见下文第 21 段)。

15. 海洋科学在实现目标 5 所呼吁的性别平等和增强妇女和女孩权能方面, 也可发挥作用。例如, 2017 年, 女性科学家平均占海洋科学研究人员的 38%, 比该年全球女性研究人员的比例高出约 10 个百分点(见下文第 25 段)。

三. 查明知识和海洋科学方面的空白

A. 知识与海洋科学的现状

16. 过去 50 年来, 我们对海洋的知识, 包括海洋物理结构、水域和生物区系的状况, 以及我们对海洋在地球生态系统中的作用, 包括海洋提供的主要生态系统服务、海洋运作方式和我们与海洋的关系的理解, 都有了相当大的提高。例如, 正如政府间气候变化专门委员会最近的报告所反映的那样, 我们在加深对海洋和大气之间基本联系的理解方面取得了稳步进展, 包括气候变化对海洋的影响, 如海洋水温升高、海平面升高、海洋酸化、海洋盐度和氧含量的变化、海洋分层和海洋环流的变化。

17. 我们已经生成了许多信息, 以提供与海洋及其资源的利用有关的科学数据, 并帮助了解这种利用的影响。海洋生物地理信息系统源自长达十年的海洋生物普查, 记录了对 120 000 多种海洋物种的 5 500 万次观测。由于《生物多样性公约》规定的与确定具有生态和生物重要意义的区域有关的进程, 321 个具有重要生态或生物意义的海洋区域得到了描述。我们对海洋健康与人类福祉之间的关系、包

⁶ 见 David Le Blanc、Clovis Freire 和 Marjo Vierros, “绘制海洋与其他可持续发展目标之间的联系: 初步探索”, 经济和社会事务部第 149 号工作文件(2017 年, 纽约)。

括有害物质越来越多地输入海洋的影响的理解，已有明显改善。⁷ 第一次全球海洋综合评估综合了关于海洋环境状况、包括社会经济方面的科学知识。

18. 《全球海洋科学报告》指出，海洋科学的规模和范围正在扩大，导致科学产出增加。为本报告提供的资料举例说明了在以下领域开展的科学活动：水文地理学；海洋变化评估；海洋-气候关系；海洋生物多样性和生态系统，包括深海海洋分类学；海洋社会生态系统；鱼类种群和其他海洋生物资源的养护和管理；航运等各种活动对环境的影响。海洋科学规模和范围的这种扩大部分源于国家和私人来源增加了对海洋科学的投资。

19. 海洋科学依赖于专业或跨学科的有技能的个人、海洋科学机构和海洋实验室，并依赖于多种设备和技术(见下文第四.B 节)。⁴ 一些国家制定了涵盖海洋科技计划和战略的海洋政策。许多国家和有关组织发展了与海洋科学和技术有关的基础设施，例如海洋学研究所，但这些机构处于不同的发展水平。

B. 知识和海洋科学方面的空白

20. 虽然我们对海洋的了解正在改善，但在知识方面仍然存在相当大的空白和差距，这可能妨碍决策者作出知情决定的能力。第一次全球海洋综合评估指出，为了充分了解海洋在地球生态系统中的作用，许多领域仍需进一步调查。例如，有必要更好地了解生态系统的过程和功能及其对生态系统养护和恢复、生态极限、临界点、社会-生态复原力和生态系统服务及其价值的影响。特别是，对生物多样性和海洋生产力的累积和社会经济影响往往没有得到很好的理解。

21. 还需要更多信息，以更好地了解海洋与气候之间的关系，包括海水温度、海平面上升、盐度分布、二氧化碳吸收以及养分分布和循环。⁷ 政府间气候变化专门委员会关于气候变化中的海洋和冰冻圈的特别报告预计将于 2019 年 9 月发表。

22. 还需要关于海洋生物多样性的进一步信息，包括海洋物种的数量和分布、种群的健康和繁殖成功，以及海洋分类学，包括深海分类学，特别是关于科学上被确定为受到威胁、减少或需要特别关注或保护的物种和生境。⁷

23. 具体知识空白的其他例子，见秘书长最近关于海洋和海洋法以及关于可持续渔业的报告，以及 2017 年举行的联合国支持落实可持续发展目标 14 会议的背景资料。这些例子涉及人为水下噪音及其对海洋环境和海洋物种的影响(见 A/73/68)；一些海洋生态体系和过程；污染，包括其对生命周期的影响以及海洋废弃物、塑料和微塑料、重金属和其他危险物质的影响；了解海洋资源的物种和多样性，包括一些高度洄游鱼类种群和跨界鱼类种群、离散公海种群以及非目标、相关和依附物种的状况；沿海区综合管理；养护措施的效力和影响，包括其社会经济惠益以及海洋和陆上人类活动如何改变其效力。

⁷ 见 A/70/112 号文件所载第一次全球海洋综合评估摘要。

24. 由于迄今研究不足，包括性别层面在内的海洋社会经济方面的知识水平仍然有限。在评估海洋所需的技能方面也存在广泛空白，例如，在环境、社会和经济方面的整合方面。⁷

25. 我们对海洋各部分的知识水平差别很大。最近的计算表明，关于海洋深度的信息只有 18% 可用，鉴于目前的技术状况，在预期的准确性水平上所涵盖的百分比要低得多。对国家管辖范围以外地区的深水和海底，包括这些地区的物理结构和生物群之间的相互作用了解有限。⁷ 在四个主要海洋盆地中，对北冰洋和印度洋的了解最少。北半球的大西洋和太平洋的部分地区比南半球的部分地区得到了更彻底的研究。北大西洋及其邻近海域是研究最多的海域，但也仍然存在重大空白。⁷ 此外，科学能力的差距，特别是在发展中国家，导致科学知识分布不均(见下文第四.E 节)。女性对海洋科学的参与仍然不足，在海洋科学的不同类别中，女性比例从 4% 到 62% 以上不等。

26. 为填补知识空白，需要制定一项雄心勃勃的海洋科学行动方案。⁷ 还需加强国际和跨学科科学合作，同时进行能力建设和技术转让。要获取足够可靠的科学数据和信息，需要大量投资。然而，政府对海洋科学的资助总体上仍然有限，在一些国家面临持续性方面的挑战。⁴ 在许多情况下，缺乏国家海洋研究政策、科学咨询机制和海洋学研究所。

四. 推进海洋科学并填补相关空白

A. 《联合国海洋法公约》及其执行协定在推动海洋科学方面的作用

27. 《公约》第十三部分确认了海洋科学的关键作用，为海洋科学研究制定了全面的法律框架。⁸ 除了规定在各海区进行海洋科学研究的具体规则，包括关于同意在国家管辖范围内进行海洋科学研究的规则外，第十三部分重申各国和主管国际组织有权进行海洋科学研究，并应促进和便利这种研究的发展和进行；此类研究应完全用于和平目的；应以符合《公约》的适当科学方法和手段进行；海洋科学研究不应符合《公约》的海洋其他正当用途有不当干扰，而这种研究在上述用途过程中应适当地受到尊重；海洋科学研究的进行应遵守依照《公约》制定的一切有关规章，包括关于保护和保全海洋环境的规章。海洋科学研究活动不应构成对海洋环境任何部分或其资源的任何权利主张的法律依据。第十三部分进一步规定了在海洋科学研究方面促进国际合作、为开展这种研究创造有利条件、通过出版和传播提供海洋科学研究产生的知识以及促进科学数据和信息流动和知识转让的义务。第十三部分还涉及科学研究和装置或设备，以及责任和赔偿责任。虽然有些国家为执行第十三部分采取了立法、监管或政策相关性质的措施，但这类措施似乎并不普遍。⁹

⁸ 虽然《公约》未定义“海洋科学研究”一词，但《公约》第二五一条要求各国应通过主管国际组织设法促进一般准则和方针的制定，以协助各国确定海洋科学研究的性质和影响。

⁹ 见 www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/regionslist.htm。

28. 《公约》第十四部分规定了海洋技术的开发和转让方面(见下文第四.B 节)。与海洋科学有关的其他规定,其中一些以间接的方式促进了海洋科学的发展,在整个《公约》中都可以找到。例如,《公约》第七十六条和附件二提到,希望从领海基线划定 200 海里以外大陆架的沿海国有义务向大陆架界限委员会提交关于 200 海里以外大陆架界限的科学信息。在这种背景下获取数据提高了主要是大陆边缘测深和地震数据的空间覆盖面和分辨率,并有助于更好地从地球科学角度理解这些地区。同样,根据《公约》第十一部分和《关于执行公约第十一部分的协定》开展的与“区域”内矿产资源勘探有关的活动,也有助于获取和传播关于深海生态系统的重要数据。

29. 《执行 1982 年 12 月 10 日〈联合国海洋法公约〉有关养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定的协定》还要求促进和开展科学研究,开发支持渔业养护和管理的适当技术,并为此目的,包含若干关于收集和提供科学研究信息和合作以及收集和分享数据的标准要求的条款。

B. 技术和数据基础设施

30. 海洋科学相关技术的创新对于增进海洋知识至关重要。海洋科学项目促进了技术进步,反过来又加快了发展海洋科学知识的步伐。

31. 先进技术在海洋科学中的应用和新技术的发展,包括卫星和遥感技术、机载激光扫描、自动潜航器和遥控水下机器人、浮标和传感器以及多波束声纳等新的测量装置和技术,扩大了可用于增进海洋知识的技术选择的范围,特别是在极地、深海海底和红树林等偏远或难以进入的环境中。

32. 遥感和卫星图像可以提供关于重要海洋变量的非常详细和准确的信息。例如,卫星图像被用于实时跟踪脆弱或受威胁的生态系统或生境,并用于藻类密集孳生等事件的预警。地球观测卫星是国际全球海洋观测系统和全球气候观测系统的一些最有价值的组成部分。

33. 未来,科学监测和可靠的电信电缆系统可以将海洋传感器集成到海底电信电缆中,有可能以单用途科学系统成本的一小部分提供接近全球的覆盖范围。机载激光扫描和根据卫星图像对海底地形进行数学推导,扩大了可用来完成海洋图像的技术选择范围。正在探索环境 DNA,以此作为一种具有成本效益的评估生物多样性和跟踪入侵物种、藻类密集孳生为害、水产养殖病原体、洄游物种、幼虫扩散和濒危种群的方法。水听器还被用来了解具有优先保护地位或商业利益的物种的声学景观,并协助监测和监视。新技术包括用于鲑鱼跟踪的声学监测以及用于物种识别的几何和生物分子技术。正在开发技术,以避免、尽量减少和解决缓慢发生的事件造成的损失和损害、非经济损失以及气候变化造成的不可逆转的影响。

34. 尽管新兴技术和旧技术用于海洋科学目的十分重要,但研究船仍然是海洋研究基础设施的重要组成部分。虽然不断发展的科学需求、成本压力和新技术,如自动潜航器和遥控水下机器人,已经改变了海洋科学基础设施,但这并没有减少

对装备精良的船只的依赖，因为研究船对于部署和恢复新的观测技术以及探索迄今观测不足的广大海域至关重要。

35. 然而，挑战和空白依然存在。持续投资对于开发所需技术和不断改进现有技术至关重要。还需要在海洋上层进行更高分辨率的观测，快速传送天气预报数据，将观测系统扩展到深海，同时观测更多的参数，以便纳入更多的地球系统过程，如化学和生物过程。目前正在努力解决其中一些挑战和空白。例如，世界气象组织(气象组织)正在与合作伙伴合作，将卫星、无人驾驶汽车和传感器等新技术纳入全球海洋观测系统，以解决观测方面现存的主要空白。政府间海洋学委员会、气象组织和国际电信联盟成立了一个联合工作队，寻求将海底压力、温度和加速度传感器集成到电缆中。2018年，政府间海洋学委员会执行理事会批准在阿尔戈浮标上测量新的生物地球化学参数，以增加对海洋生物地球化学大规模演变及其对海洋生态系统影响的了解。

36. 其他挑战包括需要不断提供援助，以确保发展中国家能够充分受益于海洋科学方面的技术和数据(另见下文第四.E节)。《公约》第十三和第十四部分的执行需要加强，同时考虑到政府间海洋学委员会的《海洋技术转让标准和准则》(见 A/58/65/Add.1)。

37. 在使用浮标和滑翔机等新技术和收集数据的方法(如气象组织的自愿观测船计划)方面也出现了法律性质的问题，特别是关于适用《公约》第十三部分所述法律框架的问题(见上文第四.A节)，需要进一步审议。¹⁰

38. 另一需要考虑的挑战是如何存取、整理、共享收集的数据并将其转化为信息。技术的发展和改进加速了新型数据的产生，其数量之多前所未有，而且覆盖了更大的空间区域。虽然政府间海洋学委员会的国际海洋学数据和信息交换方案发展了一个由近100个海洋学数据中心和数百个在线数据和信息服务及产品组成的全球网络，但由于语言、界面、技术和格式等方面的差异，数据和信息的提取和处理变得越来越困难。因此，需要进一步考虑采用和实施国际公认的数据管理和交换标准和最佳做法，以及采用和实施支持开放存取的数据政策。

39. 在这方面，政府间海洋学委员会正在开发海洋数据和信息系统，以便利用共同的数据交换格式和协议整合现有的数据交换系统，以帮助存取大量海洋知识。还建立了其他在线平台，以促进信息共享和科学合作，例如关于海洋生物多样性和深海生态系统的信息共享和科学合作。国际大西洋金枪鱼养护委员会正在探索新的方式，向广泛的利益攸关方交流和展示复杂数据收集的结果，并支持研究举措和项目，以引进新兴技术和建模方法，如卫星和声学标签和高级分析模型。国际水道测

¹⁰ 见政府间海洋学委员会第XX-6号决议和世界气象组织2019年2月5日和6日在日内瓦举行的题为“加强海洋观测和研究以及数据的自由交流，以促进为生命和财产安全提供服务”的技术讲习班的最后报告。可查阅 https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/event/related_docs/Ocean_Safe-Final-Report-Final-Rev2.pdf?rMjPwGRpEbMblOxZH7ouJekS8KIFSg6P。

量组织通过确定统一程序、调整质量标准、协调能力建设、培训和教育，支持加强新技术的应用。国际原子能机构正在开发和分享新的分析方法和参考材料。

C. 进一步将土著人民和地方社区传统知识纳入海洋科学

40. 土著和地方知识体系体现了独特而多样的理解和价值观，可以丰富和扩大决策的知识基础。近几十年来，人们日益认识到此种知识体系在应对当代可持续性挑战，包括在增进对海洋的健康和作用及其对其生态系统的压力源的了解方面具有重要作用，因为许多文化积累了关于海洋的广泛的传统知识。妇女往往是有关自然资源的地方和土著知识的主要掌管人，并在传播、保存和阐述这类知识方面发挥着核心作用。

41. 一些全球论坛和进程正在努力了解和更好地整合土著人民和地方社区掌握的丰富的海洋传统知识，包括海洋生物多样性的养护和可持续利用、气候变化评估和适应、减少灾害风险和可持续发展等方面的知识。

42. 在区域一级，区域渔业管理组织也在努力通过传统知识掌管人参与研究、培训和外联方案，以及更广泛地开展海洋科学和自然资源管理等方式，吸纳土著和地方社区的传统知识。

43. 虽然在将传统知识纳入为了解海洋生态系统和可持续利用海洋及其资源所做努力方面取得了进展，但仍有潜力利用现有机制、工具和程序，促进这些体系之间的有效协作。需要在各级开展包容各方的多方利益攸关方对话和打造知识交流平台，还需要努力共同生成知识，包括开展培训和能力建设，以促进科学家、传统知识掌管人和决策者之间的此种协作。

D. 加强科学与政策的衔接

44. 加强科学与政策之间的衔接，以确保收集、分析和向决策者发送有关数据并最终将其纳入政策，对于海洋及其资源的可持续发展至关重要。一些全球、区域和国家进程和倡议为实现加强衔接的目标做出贡献。

45. 例如，正在持续编写科学评估和综述，以便向决策者提供有关各种问题的最新知识。一个明显的例子是海洋环境状况(包括社会经济方面问题)全球报告和评估经常程序。该程序通过提供全球和超区域定期评估和环境、经济与社会方面的综合观点，持续和系统审查包括社会经济方面在内的海洋环境状况。在经常程序范围内产生的评估结果旨在支持知情决策，从而有助于以可持续的方式管理人类活动。在这方面，除第二次世界海洋评估外，经常程序第二轮(2016-2020年)的一项主要成果是，通过关于养护和可持续利用国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的第一次全球综合海洋评估的技术摘要、气候变化和有关变化对大气和海洋的影响及可持续发展目标等，向其他与海洋有关的政府间进程提供支持。第一次全球综合海洋评估提供了必要的基线，可据以在经常程序第二轮查明趋势和差距。

46. 最近已经或正在进行的其他评估包括即将发表的政府间气候变化专门委员会关于气候变化中的海洋和冰冻圈的特别报告、关于生物多样性和生态系统服务

的全球评估，包括生物多样性和生态系统服务政府间科学与政策平台将于 2019 年发布的关于公海的一章、生物多样性公约秘书处科学综述和全球生物多样性展望，联合国粮食及农业组织(粮农组织)“世界渔业和水产养殖状况”、联合国环境规划署全球环境展望以及一些区域海洋方案和公约、区域渔业管理组织或在各种大型海洋生态系统跨界诊断分析的背景下对海洋环境进行的区域评估。重要的是要确保全球和区域两级各项评估具有兼容性和协同增效作用，并确保这些评估相互支持。还就国家一级的海洋环境(或环境)状况提出了报告或进行了评估。

47. 另外，还在开发用于测量、评价和建模的工具和方法，以促进数据的互操作性，并协助制定条例或执行各种文书。例如，政府间海洋学委员会制定了一种计量蓝碳储存的方法，以协助各国根据蓝碳生态系统作为一种基于自然的解决办法、在《联合国气候变化框架公约》下通过的《巴黎协定》规定的国家自主贡献中加以应用的潜力，做出努力和提出报告。在世界气候研究方案的耦合模型相互比较项目下，气象组织正在协调政府间气候变化专门委员会和《联合国气候变化框架公约》为支持气候模型诊断、验证、相互比较、文件编制和数据获取而使用的模型。海洋环境保护的科学方面联合专家组的科学咨询意见对于拟订《1972 年〈防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约〉(《伦敦公约》)及其 1996 年议定书》(《伦敦议定书》)关于海底浅层固碳和海洋地球工程的修正案至关重要。目前正在努力实施全球指标框架，以后续落实和评估可持续发展目标及其具体目标，包括方法发展方面的指标框架。

48. 在某些情况下，通过将有关科学委员会制度化，使其成为机构安排的正式组成部分，加强了科学与政策之间的衔接，而在另一些情况下，则由外部伙伴提供咨询意见。例如，国际大西洋金枪鱼养护委员会下属的研究和统计常设委员会向委员会提供科学咨询意见。东北大西洋渔业委员会接受国际海洋考察理事会的科学咨询意见，特别是关于渔业资源管理的咨询意见。保护东北大西洋海洋环境委员会和东北大西洋渔业委员会受益于国际海洋考察理事会关于在东北大西洋以及在黑绿刺鲨、鳕科和银鲛方面确定具有重要生态或生物意义的海洋区域的咨询意见。国际海事组织一直对海洋环境保护的科学方面联合专家组有所依赖(见上文第 47 段)。

49. 有关会议、讲习班、论坛和项目也加强了科学与政策之间的衔接。例如，2018 年举行的执行 1982 年 12 月 10 日联合国海洋法公约有关养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定的协定缔约国非正式协商重点讨论了“科学-政策衔接”主题。在经常程序的主持下，于 2019 年 1 月举行了一次多方利益攸关方对话和能力建设伙伴关系活动，除其他外，将各行为体召集在一起，探讨如何加强科学与政策的衔接(另见下文第四.E 节)，并确定了若干必要的行动。这些活动中强调的其他活动包括在生物多样性公约秘书处可持续海洋倡议框架内开展的能力建设活动，以桥接海洋科学和政策，支持跨部门养护和可持续利用海洋和沿海生物多样性。联合国贸易和发展会议正在加强决策者的能力，以了解气候变化对沿海运输基础设施，特别是海港和机场的影响，并采取适当的适应性应对措施。

联合国环境大会举办了科学政策论坛，而欧洲联盟委员会正在组织“科学与政策研讨会”和“弥合差距会议”。

E. 加强海洋科学研究能力

50. 海洋科学依赖熟练的人力资源、技术和体制基础设施、财政支持和国际合作等要素。正如全球海洋科学报告所指出，推动海洋科学发展的人力资源集中在某些国家，而且在全世界范围内年龄和性别分布各不相同。经常程序专家库的组成说明了在海洋科学专门知识方面的区域和性别差异。几乎没有国家海洋研究政策和科学咨询机制可以界定支持发展必要能力的途径。人力和机构能力方面的差距以及资源的缺乏仍然妨碍着发展中国家充分利用海洋科学。因此，发展与海洋科学有关的人力和机构能力的重要性怎么强调也不为过。

51. 为本报告提供的资料强调，必须加强在海洋空间开展研究能力，利用适当的基础设施和技术进行观测，并收集、储存、整理和分析数据。还强调了加强评估海洋科学能力的的能力以及能力建设的必要性。秘书长以前关于海洋和海洋法的报告也概述了各国在海洋科学能力方面的需要，以及加强海洋科学能力的若干能力建设方案和项目。¹¹ 在经常程序下的能力建设清单中也有这类信息。¹²

52. 《海洋法公约》要求发展各国，特别是发展中国家的海洋科技能力。在这方面，执行《公约》第十四部分，包括建立国家和区域海洋科技中心特别重要。可持续发展目标具体目标 14.a 也与此相关，即考虑到政府间海洋学委员会《海洋技术转让标准和准则》，增加科学知识，培养研究能力和转让海洋技术，以便改善海洋的健康，增加海洋生物多样性对发展中国家，特别是小岛屿发展中国家和最不发达国家的发展贡献。

53. 加强海洋科学能力的手段包括提高公众认识和提高对海洋的了解；举办讲习班、研讨会和培训班，例如海洋事务和海洋法司/政府间海洋学委员会关于根据《海洋法公约》开展海洋科学研究的培训方案；建立或加强多利益攸关方和/或跨学科或多学科协作论坛；共享数据、知识和研究成果；通过公众教育和发展全球海洋观察所需的知识、工具和能力，加强地方综合多灾害警报系统的应急行动能力；制定手册、准则、程序和方法。公私伙伴关系也可在加强海洋科学研究能力方面发挥作用并从中受益。

54. 在多方利益攸关方对话中，对哪些能力建设需求应列为优先事项的分析也被确定为加强海洋科学能力的一个重要的初始步骤，加强南北合作、南南合作和三角合作的必要性也是如此。科学优先事项可以确定专门从事某一领域的机构的相对比例、投资于海洋科学的资金份额、所出版的研究类出版物的数量和类型以及数据管理和获取方式。⁴

55. 大会设立了一个技术库，目的之一是加强最不发达国家的科学、技术和创新能力。《政府间海洋学委员会能力发展战略》特别注重人力资源开发。政府间海洋

¹¹ 见，例如，A/46/722、A/47/512 和 A/65/69。

¹² 可参阅：<https://www.un.org/regularprocess/content/inventory>。

学委员会还启动了一个海洋认知框架。一些组织也正在努力加强决策者的能力和加强科学与政策的相互作用(见上文第四.D节)。在经常程序范围内编写的评估结果有助于加强能力和填补差距,包括在国家一级。目前还在努力改善对现有数据的获取和理解,包括为此支持全球、区域和国家数据中心有效和高效地管理和交换海洋数据,并促进对这些数据的开放性获取。

56. 海洋科学需要持续的资金投入。加强发展中国家海洋科学研究能力的一个重要因素是,确保为海洋科学能力建设提供财政支持,包括探索和鼓励其他供资模式,这仍然是一项挑战。在多方利益攸关方对话期间,有与会者提议就如何开展能力建设分析制定指导意见,包括对筹资问题和有效利用资源情况进行摸底。

F. 联合国海洋科学促进可持续发展十年

57. “联合国海洋科学促进可持续发展十年”是一个为期十年的全球框架,旨在促进科学研究和技术创新,建设一个更健康、更可持续的海洋。预计“十年”将通过综合研究弥补知识差距,推动各级采取行动,包括促进对海洋科学的投资和刺激国家一级的研究议程,并通过提高对海洋的认知等方式进行能力建设。归根结底,“十年”应确保海洋科学能够充分支持各国为海洋的可持续发展创造更好的条件。

58. 大会在宣布了“十年”之后,吁请政府间海洋学委员会与会员国、联合国各专门机构、基金、方案和机关以及其他政府间组织、非政府组织和相关利益攸关方进行协商,制定一项实施计划。联合国海洋网络及其与会者应邀就“十年”与政府间海洋学委员会合作(见大会第 72/73 号决议,第 292 和第 295 段)。实施计划定于 2020 年提交大会。

59. 目前正在进行的筹备阶段的目标是:为规划阶段和“十年”制定并商定一项治理安排;概述“十年”的形式和结构;与相关社区接触和协商;制定资源调动计划;通报宗旨和预期结果;起草一份实施计划。

60. 在这方面,制定了一份路线图,其中包括关于治理安排的建议,以及进一步发展“十年”实施和参与战略的概念、目标、成果和方式的指导框架。政府间海洋学委员会执行理事会注意到了该框架。¹³ 路线图提出了“十年”的两个总体目标,即生成海洋可持续发展所需的科学知识和基础设施及伙伴关系,并提供海洋科学、数据和信息,为支持所有可持续发展目标的健全海洋政策提供信息。

61. 路线图确定了六项战略目标和若干社会成果,确定了实现这些成果的若干优先研究和发展领域:一份全面的数字海洋地图集;为所有主要流域建立一个全面的海洋观测系统;对海洋生态系统及其运作的定量了解;数据和信息门户;一个综合性多危险预警系统;得到社会科学和人文科学和经济评价支持的海洋在地球

¹³ 联合国教育、科学及文化组织,政府间海洋学委员会,“联合国海洋科学促进可持续发展十年订正路线图”(IOC/EC-LI/2,附件 3)。

系统的观测、研究和预测中的作用；能力建设和加速技术转让、培训和教育以及海洋认知。

62. 作为筹备进程的一部分，将根据定于 2019 年和 2020 年举行的区域协商讲习班确定的科学优先事项调整高度优先研究和发展领域。在此期间还将举行两次全球规划会议，第一次会议将于 2019 年 5 月 13 日至 15 日举行，目的是根据“十年”的目标讨论海洋研究的现状。它还将提供一个机会，以进一步发展高度优先研究和发展领域，并解决能力发展、筹资和海洋认知等贯穿性问题。

63. 本报告的一些资料提到当前和拟议的国家、区域和全球活动，这些活动有助于实现“十年”的目标、目的和成果，并就可能的倡议、设想、提议和前景提出了建议。其中包括：查明海洋法领域能力建设方面的差距，并确定在发展中国家缩小这些差距的适当手段；加强发展中国家和发达国家海事教育机构之间的合作；鼓励发展中国家和发达国家在履行国际承诺方面开展合作；协助发展中国家评估海洋污染风险和建立防止海洋污染的管理工具；使“十年”中新出现的优先事项与国家一级的活动保持一致。

64. 还注意到需要解决以下方面的问题：数据，包括数据的获取、兼容性和创新技术；海洋观测，包括海底测绘和天基观测；综合性多危险预警系统；海洋噪声；北极研究；海平面上升和海洋酸化；遗弃、丢失或以其他方式抛弃的渔具；海陆界面；保护沿海地区免受自然灾害；海洋资源管理；渔业管理；科学与政策的衔接；促进有利于治理、创新筹资和能力建设的环境。与会者还指出，需要动员跨学科和变革性行动，以实现可持续发展目标。会议最后强调，必须在教科文组织国家委员会和有关机构的协调下，在国家一级加强“十年”的宣传工作。

65. 与会者还强调了“十年”不仅必须与《2030 年议程》保持一致，而且必须与若干其他多边框架和倡议保持一致。在这方面，与经常程序的协同增效作用显著(见上文第四.D 节)。将在“十年”框架内开展的活动可以补充和支持经常程序。它们将为拟订研究问题、开展协作研究、收集和传播数据以及建设技术能力提供一个协调一致的框架，所有这些都是进行强有力的综合海洋评估的重要组成部分。反过来，第二次全球海洋综合评估将评估的趋势和查明的差距可以为“十年”提供信息。协同增效的另一个明确途径是能力建设，这对“十年”和经常程序都至关重要。

66. 一些全球和区域政府间组织在其提交的材料中指出了其工作计划和活动与“十年”期间提出的优先领域之间的协同增效作用。据指出，“十年”可提供一个机会，借此满足各国对科学证据的需求，并支持在《联合国气候变化框架公约》框架内执行国家自主贡献、国家适应计划、长期战略和全球盘点。

67. 政府间海洋学委员会指出，如果没有额外资源，秘书处可能无法提出一项充分反映所有国家需要的“十年”实施计划。到目前为止，已有三个国家为支助“十年”的规划活动提供了财政捐助。

G. 促进国际合作与协调

68. 推动科学进步，从而增进对海洋的了解，需要国际合作与协调。特别是，为通过综合办法理解和处理人为压力的累积影响方面的挑战，需要开展多学科和跨学科海洋研究和跨部门合作。加强此种合作与协调将使所有国家都能从事海洋研究，并最终提高科学产出和影响力。

69. 《2030 年议程》具有综合性，需要加强跨学科合作与协调，这为通过更加协调一致的国际研究议程确定优先重点研究内容提供了机会。在这方面，“十年”可能会有所帮助。此外，经常程序可在这方面发挥重要作用，包括加强科学与政策之间的衔接。

70. 双边和多边合作，包括南北合作、南南合作和三角合作，正在海底测绘、深海勘探、海洋观测、海洋创新以及数据合作与交流等领域进行。通过合作举措处理的其他事项包括海洋酸化、海洋和气候变化、除氧、富营养化和营养物、海洋塑料和海洋生物多样性的养护和可持续利用，以及更广泛的海洋观测。这些合作举措包括全球气候观测系统和全球海洋观测系统。

71. 战略伙伴关系，包括国际组织之间的伙伴关系，以及这些组织与其利益攸关方(包括科学界和学术界)之间的伙伴关系，也是一个重要的跨学科和跨部门协作工具。例如，国际海洋考察理事会与具有相关目标的其他国际组织，包括与粮农组织和政府间海洋学委员会签订了合作协定。国际水道测量组织发起了一项运动，从尽可能广泛的捐助者那里收集测深数据，以便储存和免费提供通过政府、商业、学术和私人机构获取的所有深度数据。政府间海洋学委员会正在与厦门大学合作，就除氧问题开展教育活动和建立专门知识。区域海洋组织和区域渔业管理组织正在越来越多地与区域海洋组织和区域渔业机构在加快实现爱知生物多样性目标方面的全球对话等平台交流信息。

72. 联合国系统各组织和机构支持科学协作，以促进通过机构间合作等方式对依赖海洋和影响海洋的人类活动进行综合跨部门管理。例如，海洋环境保护的科学方面联合专家组充当了向联合国系统提供科学咨询的协调合作机制。联合国海洋网络是一个机构间机制，目前由 28 个成员组成，力求加强和促进联合国系统在沿海和海洋问题上的活动的协调性和一致性，便于其成员为“十年”和经常程序第二轮做出贡献。

73. 扩大跨学科和跨部门的合作努力，确定现有倡议之间的协同作用，可大大有助于在应对资源限制的同时推动海洋科学的发展。

五. 结论

74. 海洋科学在实现《2030 年议程》方面发挥着重要的贯穿性作用。海洋科学所涵盖的学科范围广泛，其中一些学科处于较高级的阶段，社会科学目前落后于其他学科。海洋科学是应对复杂的全球可持续性挑战的重要基础。这些挑战包括消除贫穷、粮食安全和营养、可持续的海洋经济、保护和保全海洋环境、了解、预

测和应对自然事件以及减缓和适应气候变化等。具体目标 14.a 反映了海洋科学在支持实现可持续发展目标 14 及其各项相关目标方面所具有的重要的贯穿性作用。海洋科学也有助于实现其他可持续发展目标。

75. 知识方面的差距和不平等依然存在：虽然我们对海洋的认识在过去 50 年中有所提高，但我们目前对海洋进程的了解是不够的，没有跟上海洋变化的步伐。在全球推进海洋科学和填补知识空白带来了一些挑战，包括资金不足和对资金的竞争，一些区域，特别是发展中国家的人力、体制和技术及基础设施能力有限，缺乏促进海洋科学的国家政策或监管框架，在数据获取、分析、管理和传播方面也面临挑战。

76. 在推进海洋科学和应对挑战及相关差距以及缩小和弥合其他各种差距方面存在机会。必须继续提高人们对《海洋法公约》及其执行协定以及补充《海洋法公约》的其他法律文书的规定的认识，并应对在执行法律框架方面的任何挑战。还必须进一步发展技术和基础设施，以协调一致的方式获取、处理、传播和公布必要的数据库。促进海洋科学的进一步行动包括采用和执行国际公认的管理和交换数据库的标准和最佳做法，以及采用和执行有利于开放存取的数据政策。通过纳入其他来源，如土著人民和地方社区掌握的传统知识，继续扩大现有信息和知识的主体，对丰富决策也很重要。必须进一步加强努力，确保科学对决策者和其他利益攸关方的需要作出反应，并加强科学与政策之间的衔接，以便作出知情的决定。在这方面，可以在经常程序的范围内考虑在第三轮期间制定一项全面战略，以便更有效地触达决策者。

77. 建设海洋科学能力至关重要：必须制定一项协调一致的能力建设方案，以进行海洋评估，特别是综合评估。进一步提高认识和加强全世界对海洋的了解，扩大培训活动以及采取其他措施发展必要的能力，以及开发和转让海洋技术，都是必不可少的。建立关于海洋科学能力、生产力和业绩的国家报告机制是查明能力建设差距、需求和机会的第一步。

78. 需要开展多学科和跨学科研究以及跨部门合作：在各级继续加强多学科和跨部门、多方利益攸关方的合作与协调，对于弥合海洋科学方面的能力差距和其他差距至关重要。在这方面，可以进一步发挥现有机制、倡议和伙伴关系的作用。通过探索替代筹资模式，包括联合海洋科学项目和考察，以减少实地考察费用，确保充足和可持续的供资，是这些努力取得成功的关键。

79. 大会在推动海洋科学方面可以发挥作用。作为对海洋和海洋法进行全面、跨部门审查的全球机构，大会可以在推动所需变革方面发挥作用。在大会的全面监督和所有相关利益攸关方的支持下，大会宣布的 2021 年至 2030 年十年有可能在《海洋法公约》提供的框架内普遍推动必要的势头和行动，大力推进海洋科学，造福海洋和社会。