

联合国
环境规划署



50
1972-2022



国际资源
委员会



沿海资源治理

对可持续蓝色经济的意义

政策制定者摘要

鸣谢

主要作者: Stephen Fletcher, Yonglong Lu, Porfrio Alvarez, Chris McOwen

供稿作者 (按姓氏字母顺序排列): Yvette Baninla, Annik Magerholm Fet, Guizhen He, Christina Hellevik, Helen Klimmek, Juliette Martin, Roberto Mendoza Alfaro, Gaspard Philis, Nancy Rabalais, Uriel Rodriguez Estrada, Josie Wastell, Sam Winton, Jingjing Yuan。

本报告由联合国环境规划署 (环境署) 国际资源委员会主持编写。我们谨向国际资源委员会联合主席亚内兹·波托奇尼克 (Janez Potočnik) 和伊莎贝拉·特谢拉 (Izabella Teixeira) 以及国际资源委员会及其指导委员会的各位成员表示感谢。

我们非常感谢编审Ester van der Voet (国际资源委员会成员, 莱顿大学) 以及以下各位专家评审员对本报告提出的宝贵意见: David S. Berry (西印度群岛大学)、Theophile Ndougsa Mbarga (喀麦隆雅温得第一大学)、Judith Gobin (西印度群岛大学圣奥古斯丁校区)、Ramesh Ramachandran (印度环境、森林和气候变化部国家沿海区可持续管理中心)、N. Raghuram教授 (国际氮倡议和可持续印度信托基金, 新德里)、Sivaji Patra博士 (南亚合作环境署, 科伦坡)、Rahanna Juman (特立尼达和多巴哥海洋事务研究所)、Bryan M. Spears (英国国家生态水文中心)、Xinhua Yuan (粮农组织)、Ann Dom (濒危海洋)、Huaping Sun (江苏大学)。

诸位主要作者感谢环境署国际资源委员会及其指导委员会, 特别是编审Ester Van Der Voet, 就本报告所作的有益讨论和提出的宝贵意见和建议。我们要特别感谢环境署国际资源委员会秘书处的Ainhua Carpintero Rogero, Simone Malaika Retif和Peder Jensen在本报告编写过程中给予的支持。以下同行对各版初稿提出了宝贵意见: Ole Vestergaard (环境署)、Trine Christiansen (欧洲环境署)、Jake Rice (美国国家海洋和大气管理局 (已退休))、Peter T Harris (全球资源信息数据库—阿伦达尔中心) 和Shang Chen (中国国家海洋局第一海洋研究所)。我们感谢审定研讨会和治理研讨会各位参会人员提出的宝贵意见。我们感谢Saleem Ali对第六章编辑工作给予的大力协助。我们还感谢中国国家自然科学基金 (批准号: 71761147001) 和中国科学院国际伙伴计划 (121311KYSB20190029) 为在北京举办的三场国际研讨会提供资金支持。

推荐引文: 国际资源委员会 (2021年)。《沿海资源治理: 对可持续蓝色经济的意义》。Fletcher, S., Lu, Y., Alvarez, P., McOwen, C., Baninla, Y., Fet, A.M., He, G., Hellevik, C., Klimmek, H., Martin, J., Mendoza Alfaro, R., Philis, G., Rabalais, N., Rodriguez Estrada, U., Wastell, J., Winton, S., Yuan, J., 国际资源委员会的报告。联合国环境规划署。肯尼亚内罗毕。

设计和排版: Claudia Tortello

信息图表设计: Yi-Ann Chen (国际资源委员会秘书处)、Adam Turney (环境署-养护监测中心)

矢量和图标: Freepik, 摘自www.freepik.com

封面图片: 安塔利亚市的下杜登瀑布。Shutterstock/Nejdet Duzen

印刷: 联合国教科文组织

© 联合国环境规划署版权所有, 2021年

本出版物可以以任何形式全部或部分复制用于教育或非营利目的, 无需版权持有者特别许可, 但须注明来源。凡引用本出版物内容发表论文或出版著述者, 如能提供一份论文或著述副本, 联合国环境规划署将不胜感激。未经联合国环境规划署事先书面许可, 不得将本出版物用于转售或任何其他商业目的。

免责声明

本出版物中所用名称标识和材料编排方式并不意味着联合国环境规划署对任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位, 或对其疆界或边界的划分表示任何意见。此外, 文中观点不一定代表联合国环境规划署的决定或者既定政策, 提到商号或者商业程序也不一定构成环境规划署对其给予认可。

Job No.: DTI/2304/PA

ISBN: 978-92-807-3806-3

政策制定者摘要

沿海资源治理

对可持续蓝色经济的意义

国际资源委员会编制

本文件着重介绍同名完整版报告的主要结论，阅读时应结合完整版报告。
有关报告所依据的研究和审查的参考文献列于完整版报告。

完整版报告可从以下网址下载：

<https://www.resourcepanel.org/reports/governing-coastal-resources>

前言

我们共有的海洋现在危机四伏。

我们这颗星球表面的三分之二被海洋覆盖，海洋系统不仅是地球生灵和人类福祉的支撑载体，同时也是气候的调节器。海洋提供氧气、食物、能源、水和原材料，提供卓越的文化服务，是世界各地就业和经济活动的一个来源。

我们这个世界的海洋是如此重要，然而海洋的未来却已到危急关头。由于过度开发、污染和气候变化，海洋生物多样性正在严重丧失。如果海洋健康不再，那么海洋所提供的一切服务都将受到影响，后果将不堪设想。

《2030年议程》专门设定了有关水下生物的可持续发展目标14，以“保护和可持续利用海洋和海洋资源”。在我们迈入实现《2030年议程》的最后十年之际，我们需要紧急行动起来，减缓人类活动（包括在海上或沿海区域进行的活动和在距离海岸数百公里的内陆地区进行的活动）所引发的有害影响。

当前，全球范围内有一系列举措在朝着这个方向努力。这当中包括环境署基于生态系统的海洋和沿海管理及海洋治理工作：“可持续蓝色经济倡议”、《保护海洋环境免受陆上活动污染全球行动纲领》以及各区域海洋方案的努力。此外，科学发现层出不穷，不断夯实我们制定海洋政策和管理解决方案所依据的知识基础——这也是环境署有幸与众多合作伙

伴共同牵头开展的“联合国海洋科学促进可持续发展十年”（2021–2030年）和“联合国生态系统恢复行动十年”（2021–2030年）两项活动的一个工作重点。

国际资源委员会这份题为“沿海资源治理：对可持续蓝色经济的意义”的报告提纲挈领地概述了陆上活动跨越陆海边界、在多个空间尺度上影响沿海资源的主要路径。报告还强调，必须采取综合治理策略，考虑到陆上活动和沿海资源之间的联系。报告就如何加强现行陆海治理做法提出了切实可行的选择方案，并以减轻陆上活动对沿海资源的影响和助力向可持续蓝色经济转型为落脚点，提出了新的治理结构。减轻人类影响，我们的重大机遇与重大责任并存。

时至当下，应该行动起来，拯救我们这颗蓝色星球，让人类走向繁荣昌盛。我相信，国际资源委员会的这份重要报告将为实现更全面和更有效的海洋管理这一迫切需要的转变作出宝贵贡献，使我们走上众所倚赖的可持续海洋轨道。“照旧行事”这个选择方案已然行不通。COVID-19已经证明，人类可以集体应对共同的全球挑战——让我们立足于此，掀起一场势不可挡的运动，为所有人打造可持续的海洋。

里吉亚·诺伦娜 (Ligia Noronha)
联合国环境规划署
经济司司长
(2021年4月)

序言

自古至今，人类对海洋的管理一直为自然、法定和行政边界所框囿，呈条块分割的局面。对陆上活动和海上活动的管理向来各自为政，导致影响发生地与影响源头地被割裂开来。

众所共知，人类陆上活动对海洋环境具有重大影响。例如，据估计，80%的海洋污染源自陆地。然而，能够虑及陆地与海洋之间的相互作用且真正行之有效的治理机制即便有，也是寥寥无几。

自2007年以来，国际资源委员会就自然资源的现状、趋势和未来状况提供了独立、权威且关涉政策的科学评估。在本报告中，我们聚焦沿海资源，特别是人类陆上活动如何影响沿海和海洋资源的质量和可获性。

本报告确定了陆上活动对沿海资源产生影响的众多路径，并承认这些路径可能会因当地生态系统所在位置、类型、状况和复原力而有所差异。报告还明确指出陆上活动所致沿海资源基础变化对可持续蓝色经济的影响，并在关于对虾养殖业和沿海采矿业的详细评估中对此作了进一步探讨。

基于其所得出的科学结论，本报告呼吁大力改进治理策略，减轻陆上活动对沿海资源的负面影响，助力向可持续蓝色经济转型。扭转人类活动对我们共同海洋的影响，我们既面临重大机遇，同时也肩负着重大责任。

我们感谢各位主要作者及其团队为整合证据基础所作的孜孜努力，这些证据毫无疑问地表明，必须加强陆上活动治理与海洋资源治理之间的协调。正如报告所倡导的那样，未来的治理体系不应再为现有边界所桎梏，因为这些边界往往将原因与结果割裂开来。相反，应更加注重保护我们的自然资源，推进落实《2030年议程》的各项可持续发展目标，摒弃当前不可持续的资源利用模式。



伊莎贝拉·特谢拉
(Izabella Teixeira)
国际资源委员会
联合主席



亚内兹·波托奇尼克
(Janez Potočnik)
国际资源委员会
联合主席



主要讯息

1. **沿海生物资源受陆上活动威胁最为严重。**陆上活动对沿海生物资源影响最大，其中，农业、港口码头和水产养殖业带来的影响尤为突出。生物多样性当属受陆上活动影响最大的沿海资源。而从有限的证据来看，沿海非生物资源似乎基本不受陆上活动影响。
2. **蓝色经济所有组成部分都容易受到沿海资源变化的影响，特别是捕捞业、水产养殖业和旅游业。**向可持续蓝色经济转型的步伐可能会因陆上活动对沿海资源造成的负面影响而受阻。因此，陆上活动的治理对于实现可持续蓝色经济至关重要。
3. **现行的陆海治理策略无法应对陆上活动对沿海资源造成的影响。**条块分割的治理局面有碍采取协调行动减轻陆上活动对沿海资源的影响，而且当陆上活动源自其他国家或导致整个区域的沿海资源退化时，这个问题又会进一步加剧。
4. **陆海治理亟待加强，以保护沿海资源免受陆上活动影响，并助力向可持续蓝色经济转型。**需要确立新的治理框架，将陆地与海洋联系起来，形成连贯的治理体系，以便能够从影响的源头地一直到发生地对影响加以考量。
5. **应对陆上活动对沿海资源的影响是一项全球要务。**应优先考虑针对那些对沿海资源影响最大的陆上活动采取紧急行动，因为这将会以最快的速度为可持续蓝色经济带来最大惠益。



引言

沿海资源对人类、自然和经济至关重要

沿海区是食物、能源和矿物的一大供给来源；是文化、娱乐、休闲和健康机会的一大支柱；也是重要的运输和贸易基础设施的空间载体。然而，沿海区却受到许多相互关联的变化驱动因素的影响，具体如图1所示。



图1：沿海区变化驱动因素概述

可持续蓝色经济需要健康的沿海资源

沿海资源是新形成的可持续蓝色经济议程的一个关键重点（方框1和图2）。据估算，全球海洋经济每年的价值高达3万亿美元，占全球国内生产总值的5%（联合国，2017a）。蓝色经济增长必须维持并且最好还能增强其所依赖的自然资本，而且还要产生公平分配的经济和社会效益，这一点已为大家所公认。而要充分实现可持续蓝色经济的潜能，就必须认识到并解决陆上活动带来的负外部性。

方框1：可持续蓝色经济

关于何为可持续蓝色经济，目前尚无全球公认的定义，本报告采用的工作定义为：基于海洋，为今世后代提供公平分配的社会和经济效益，同时恢复和保护沿海和海洋生态系统的内在价值和功能，并且依托于清洁技术和物质循环流动的经济（改编自世界自然基金会，2018年）。



Travel mania/Shutterstock



图2：部分可持续蓝色经济部门

陆上活动影响沿海资源

如何管理对沿海资源产生有害影响的陆上活动，是沿海地区，特别是小岛屿发展中国家沿海地区面临的一项特殊挑战，这一认识早已有之。这些有害影响当中有许多是人类陆上活动无心造成的附带后果，而现行治理框架也未能顾及于此。因此，制定更有效的陆上活动治理策略以限制陆上活动的影响，是保护人类赖以生存的沿海自然资本及相关服务的关键所在。然而，对源发于陆地的沿海资源问题应采取何种治理对策，这个问题仍像以往一样难以决断，而且随着酸化和变暖等气候变化的影响强化，甚至还可能会变得更具挑战性。

方框2：陆上活动对沿海资源的影响

在本报告中，“陆上活动”系指完全或部分在陆地上进行的任何活动。陆上活动对沿海资源造成影响的例子包括：塑料废物经由河道和排水渠进入沿海区域；砍伐红树林，为发展酒店业或水产养殖业让路（原先储存的沉积物随即释放，扼杀附近脆弱的珊瑚生态系统）；城市排放的营养丰富的生活垃圾造成海水中的氧气流失，令海洋生物窒息；以及受城镇人口对蛋白质需求的驱动，世界上33%的鱼类种群的捕捞量超出生物可持续性限度（粮农组织，2018a）。



Don Mammoser/Shutterstock

确定实现可持续蓝色经济的路径

这项研究的目的在于确定能够减轻陆上活动对沿海资源的影响并助力向可持续蓝色经济转型的治理策略。研究采用“驱动力、压力、状态、影响、响应”（DPSIR）框架（如图3所示）来评估全球规模的驱动力因素如何催生陆上活动（压力），进而影响沿海资源的质量和可获性（状态），随后考察了沿海资源变化对部分可持续蓝色经济部门的影响，最后提出可减轻陆上活动对沿海资源的影响，从而助力向可持续蓝色经济转型的治理响应对策分析。我们采用了一种新颖的迭代循证分析方法来确定陆上活动对沿海资源产生的单一影响和累积影响。借助三场研讨会，总计审查了1000余份证据，以验证并完善分析。

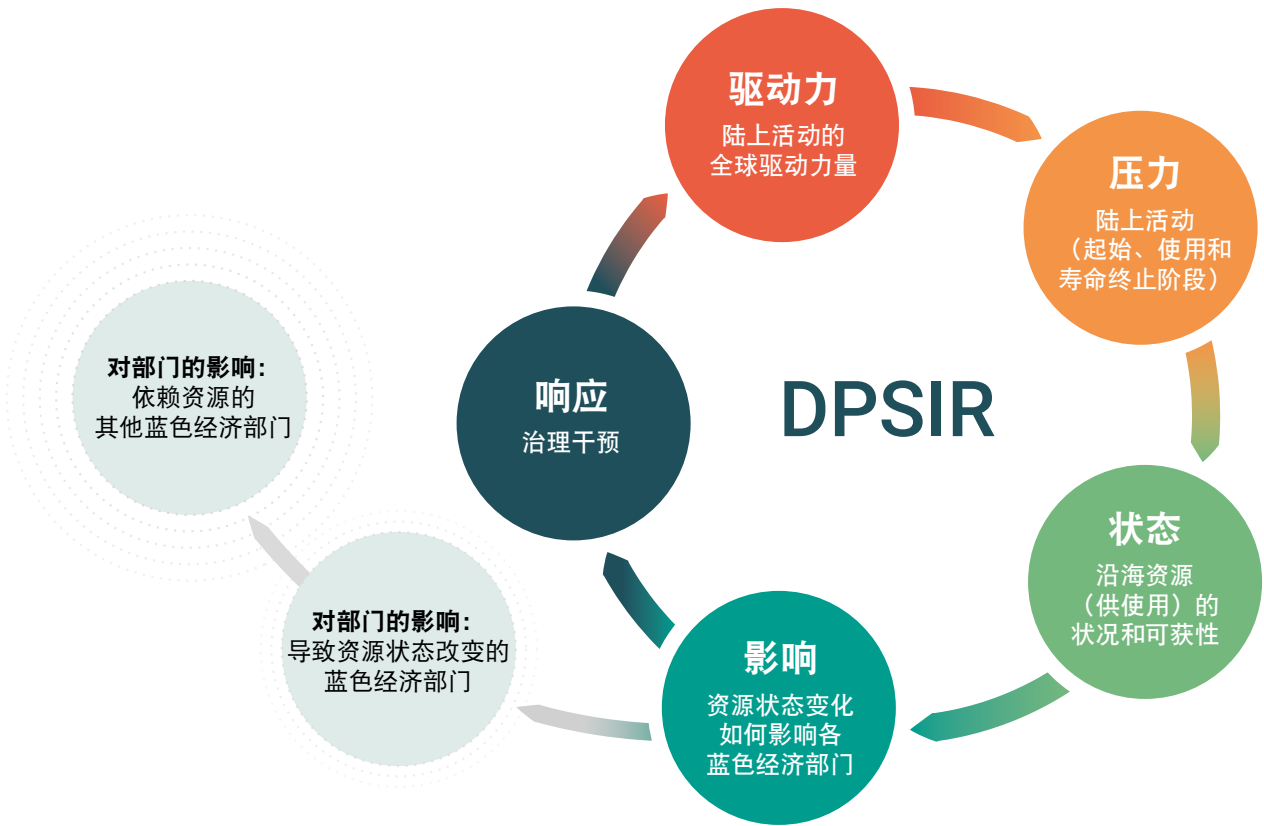


图3：“驱动力、压力、状态、影响、响应”（DPSIR）框架图解

主要讯息

主要讯息#1：沿海生物资源受陆上活动威胁最为严重

陆上活动对沿海资源产生多种单一和累积影响。有确凿证据表明，所有沿海生物资源都受到陆上活动的严重影响，其中，农业、港口码头和水产养殖业带来的影响尤为突出。如图4所示，生物多样性当属受陆上活动影响最大的沿海资源。相比之下，从相对有限的证据来看，沿海非生物资源似乎基本不受陆上活动影响。

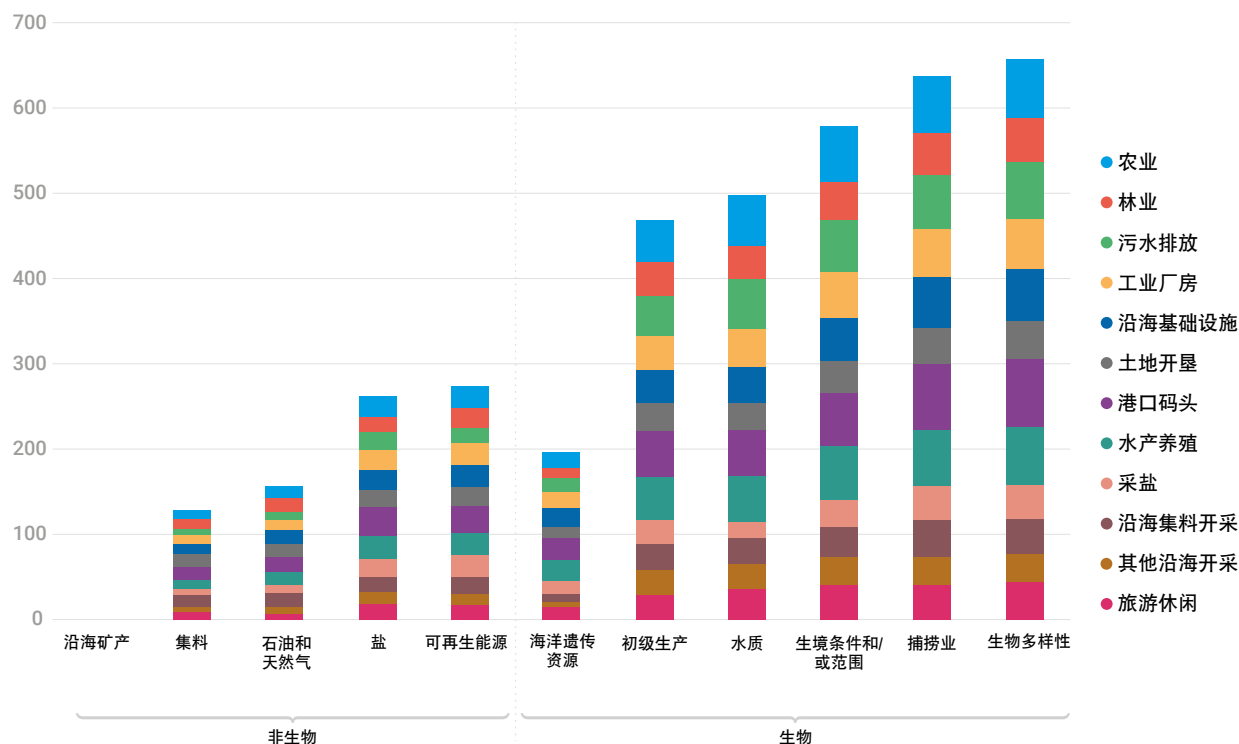


图4：陆上活动对沿海资源的累积影响¹

¹ 在某些情况下，对陆上活动所作分类可能会造成影响未得到充分反映的印象。例如，旅游休闲活动产生大量的污水和废物排放，而这些排放又被视为单独的陆上活动，因此可能会导致旅游休闲活动对沿海资源的影响被低估。

主要讯息#2：蓝色经济所有组成部分都容易受到沿海资源变化的影响，特别是捕捞业、水产养殖业和旅游业

国家和国际海洋政策越来越重视从不可持续的沿海和海洋资源利用模式向可持续蓝色经济转型的必要性。因此，考虑到陆上活动所致沿海资源基础变化对可持续蓝色经济的影响十分重要。如图5所示，蓝色经济所有部门都容易因为陆上活动所致沿海资源变化而受到影响。捕捞业、水产养殖业和旅游业比其他部门更容易受到影响，这主要是因为它们对沿海生物资源具有依赖性，而沿海生物资源又特别容易因为陆上活动产生的负面影响而陷入危险境地。方框3和方框4分别探讨了陆上活动对水产养殖业和采掘活动的影响。

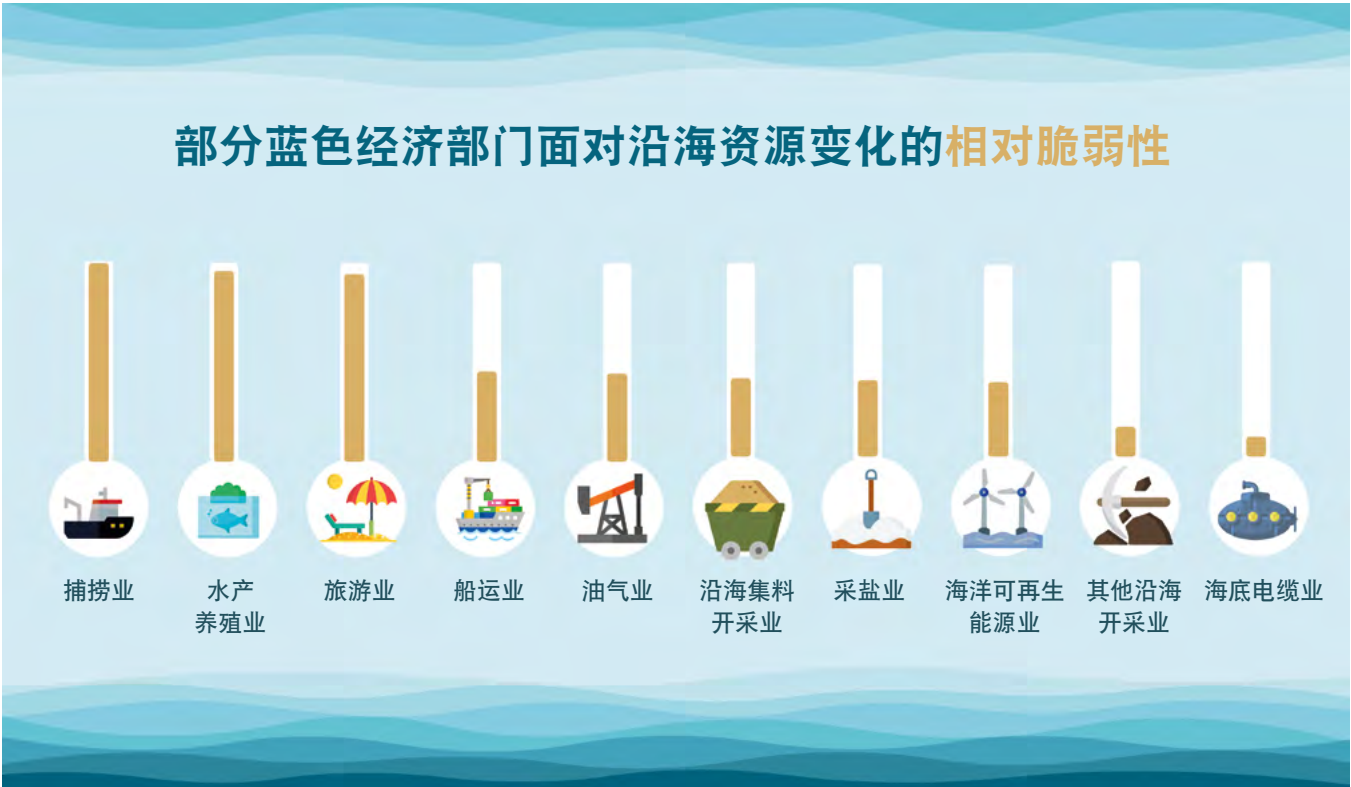


图5：部分蓝色经济部门面对陆上活动所致沿海资源变化的相对脆弱性。

方框3：对虾养殖业

过去65年中，水产养殖业显著扩张。在产量上，亚洲占据主导地位，占全世界水产养殖产量的89%。对虾养殖通常在湿地和河口等沿海生态系统以及靠近红树林的区域进行。对虾养殖业对沿海生物资源和依赖这些资源的经济部门产生重大影响。其中一个令人尤为关切的问题是，由于对虾养殖业缺乏规划和管制，红树林惨遭砍伐，致使生物多样性丧失，生态系统结构和功能随之一并消陨。水产养殖业固然可能会损害蓝色经济其他领域，但其本身也极易因为沿海生态系统整体质量下降而受到影响。



xfilephotos/Shutterstock

方框4：采掘业

海洋集料是蓝色经济中的一项重要资源，随着城镇的扩张，集料需求量巨大。然而，以疏浚方式进行的集料开采活动也会对沿海生态系统产生重大影响。据发现，采盐业和蒸发岩开采业位居最脆弱的蓝色经济领域之列，其脆弱性在于能否生产出优质的产品有赖于海水的纯度和质量，而水质又受到一系列陆上活动的影响。开采出来的沿海资源是国民经济发展的基础材料，是工业活动必不可少的原材料，也是全球经济几乎每一个部门的生产资料。因此，在今后发展可持续蓝色经济的过程中，必须始终将负责任的集料开采纳入考量。



Artem Pachkovsky/Shutterstock

主要讯息#3：现行的陆海治理策略无法应对陆上活动对沿海资源造成的影响

经分析现行治理策略发现，目前陆上活动管理是通过具体部门的安排来进行的，而这些安排即便顾及到陆上活动对沿海资源的影响，也是关注度有限。各国和各部门之间在治理制度、框架、实践和有效性方面存在相当大的差异（而且国家和部门内部亦往往如此），海岸线通常被用作法定和行政边界，位居这一分界线两侧的陆地和海洋所适用的治理制度往往截然不同。这导致治理体系条块分割，有碍采取协调行动减少陆上活动对沿海资源的影响。而当陆上活动源自其他国家或导致整个区域的沿海资源退化时，这个问题又会进一步加剧。现有的沿海治理模式无法充分应对陆上活动对沿海资源造成的影响。



主要讯息#4：陆海治理亟待加强，以保护沿海资源免受陆上活动影响，并助力向可持续蓝色经济转型

需要确立新的治理框架，将陆上活动与沿海资源系统更紧密地联系起来，以便能够从影响的源头地一直到发生地对影响加以考量。以下介绍可加强现行陆海治理做法的选择方案以及新的治理策略。

加强现行陆海治理做法的选择方案

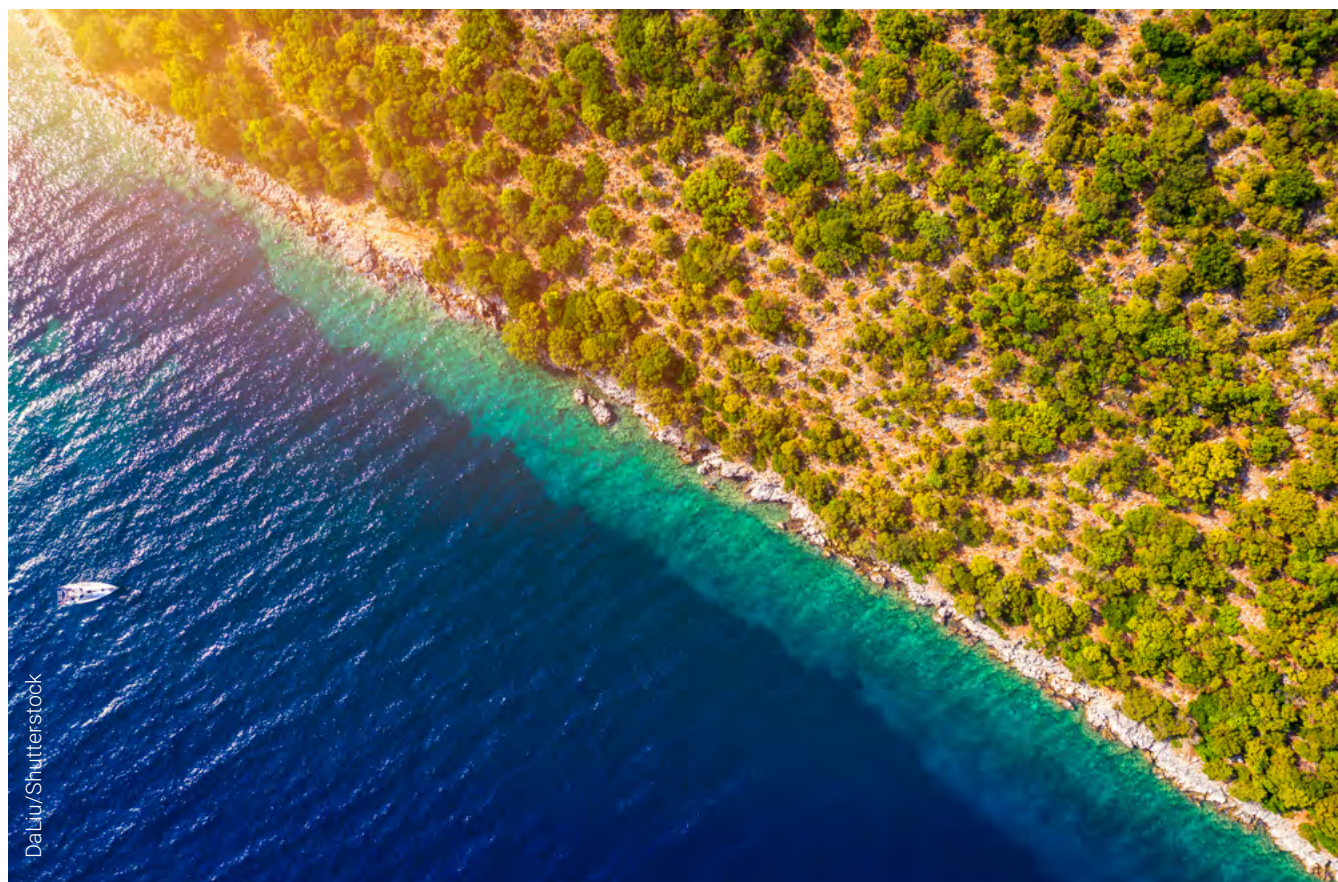
- 应以**基于生态系统的管理**作为沿海资源治理的指导原则，这样便可以通盘考虑沿海资源承受所有影响（重点在于健康的基础生态系统）。
- 应利用经过改进和调整的**现有区域管理工具**来应对陆上活动对沿海资源的影响（如海洋保护区、海洋空间规划、土地利用综合规划和沿海综合管理）。
- 需要**改进协调机制**，以克服国家行政当局、部门之间以及陆地和海洋治理安排之间各自为政的局面。
- 应制定**注重执行的能力建设方案**，并向目标陆海治理工作者进行传播。
- 应优先**填补证据空白**，特别是陆上活动对沿海非生物资源之影响方面的证据空白，并确定其对有效治理的意义。

用以减轻陆上活动对沿海资源之影响并助力向可持续蓝色经济转型的新型治理结构选择方案

- 沿海治理应重点关注多种陆上活动与沿海资源之间的联系路径，而且不应为法定或行政等人为规定的边界所桎梏，因为这些边界导致因果被割裂并阻碍协调一致的治理对策。
- 应制定区域监管框架，从法律上规定陆上活动有义务考虑到其对沿海资源的影响，以此减轻陆上活动对沿海资源的影响。
- 陆上和海上自然资本保护是一项统一的原则，可将其作为把原本条块分割的治理体系整合起来的共同事业。
- 需要对沿海自然资本进行摸底调查并予以保护，因为目前还存在巨大的证据空白。
- 必须构建一个利益攸关方共同体，以思考陆上活动和沿海资源之间的联系，而不是构建当前典型的基于地区的利益攸关方伙伴关系。
- 监测和评估应重点关注影响路径，而不仅仅是沿海资源的状况。
- 需要开发一项决策支持工具来支持陆海治理工作，侧重影响路径并虑及不同地理环境。

主要讯息#5：应对陆上活动对沿海资源的影响是一项全球要务

应优先考虑针对那些对沿海资源影响最大的陆上活动采取紧急行动，因为这将会以最快的速度为可持续蓝色经济带来最大惠益。鉴于任何陆上活动对沿海资源，特别是生物资源的影响都会因当地生态系统所在位置、特点、状况和复原力而有所差异，各国可自行对本国境内影响最大的陆上活动展开分析。从这项全球研究来看，影响最大的陆上活动分别是农业、港口码头和水产养殖。在较长时期内，应努力实现以下宏图愿景：从目前条块分割的陆海治理结构转向更加一体化的治理策略，从而将影响路径（陆上活动至其对沿海资源的影响）的各个阶段串联起来。



DaLiu/Shutterstock

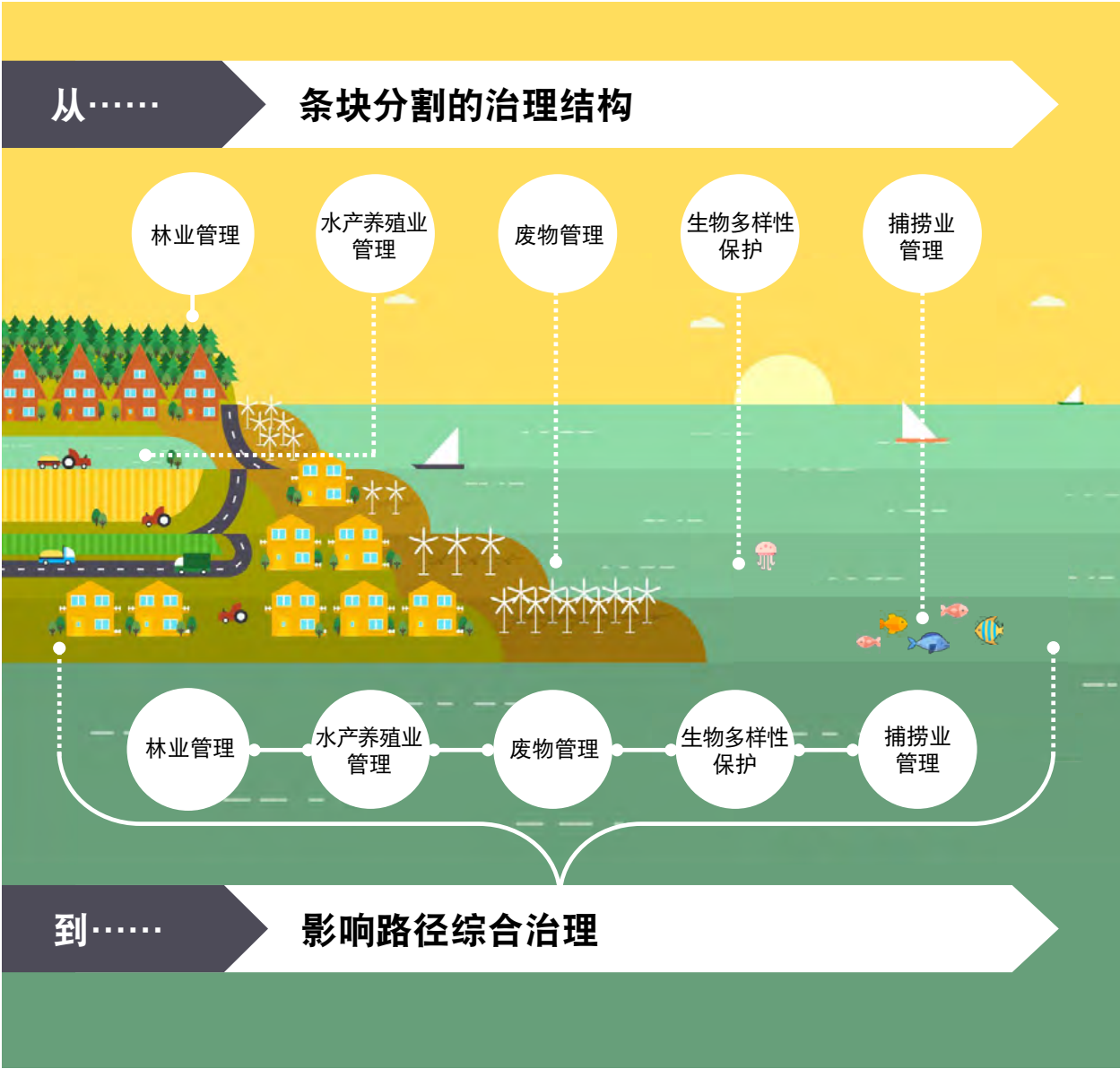


图6：向沿海综合治理模式转变，以减轻陆上活动对沿海资源的影响，并助力向可持续蓝色经济转型

沿海资源治理

对可持续蓝色经济的意义

政策制定者摘要

沿海资源——包括鱼类、矿产和能源——对人类、自然和经济至关重要，是新形成的可持续蓝色经济议程的一个重点。如何管理对海洋环境中沿海资源产生有害影响的陆上活动，是沿海地区面临的一项特殊挑战，这一认识早已有之。这些压力当中有许多是陆上人类活动带来的负面外部效应，而现有资源治理框架未能虑及于此。因此，本报告的重点在于拟定虑及陆上活动如何影响沿海资源质量和可获性的更佳陆海治理办法。

这项全球研究采用“驱动力、压力、状态、影响、响应”（DPSIR）框架来评估全球规模的驱动力如何推动陆上活动（压力）的发展，进而影响沿海资源的质量和可获性（状态）。随后考察了沿海资源变化对部分可持续蓝色经济部门的影响。该项研究审查了有助于海陆协调的现有沿海治理办法，并详细评价了采掘和水产养殖部门治理安排，在此基础上，分析了能够更好地考虑到并最好减轻陆上活动对沿海资源的影响从而助力向可持续蓝色经济转型的种种可能的治理对策。

Job No.: DTI/2304/PA
ISBN: 978-92-807-3806-3

欲了解更多信息，请联系或访问：

联合国环境规划署

国际资源委员会秘书处

1 rue Miollis - Building VII - 75015 Paris, France

电子邮件地址: unep-irpsecretariat@un.org

网址: www.resourcepanel.org

推特: @UNEPIRP

领英: www.linkedin.com/company/resourcepanel