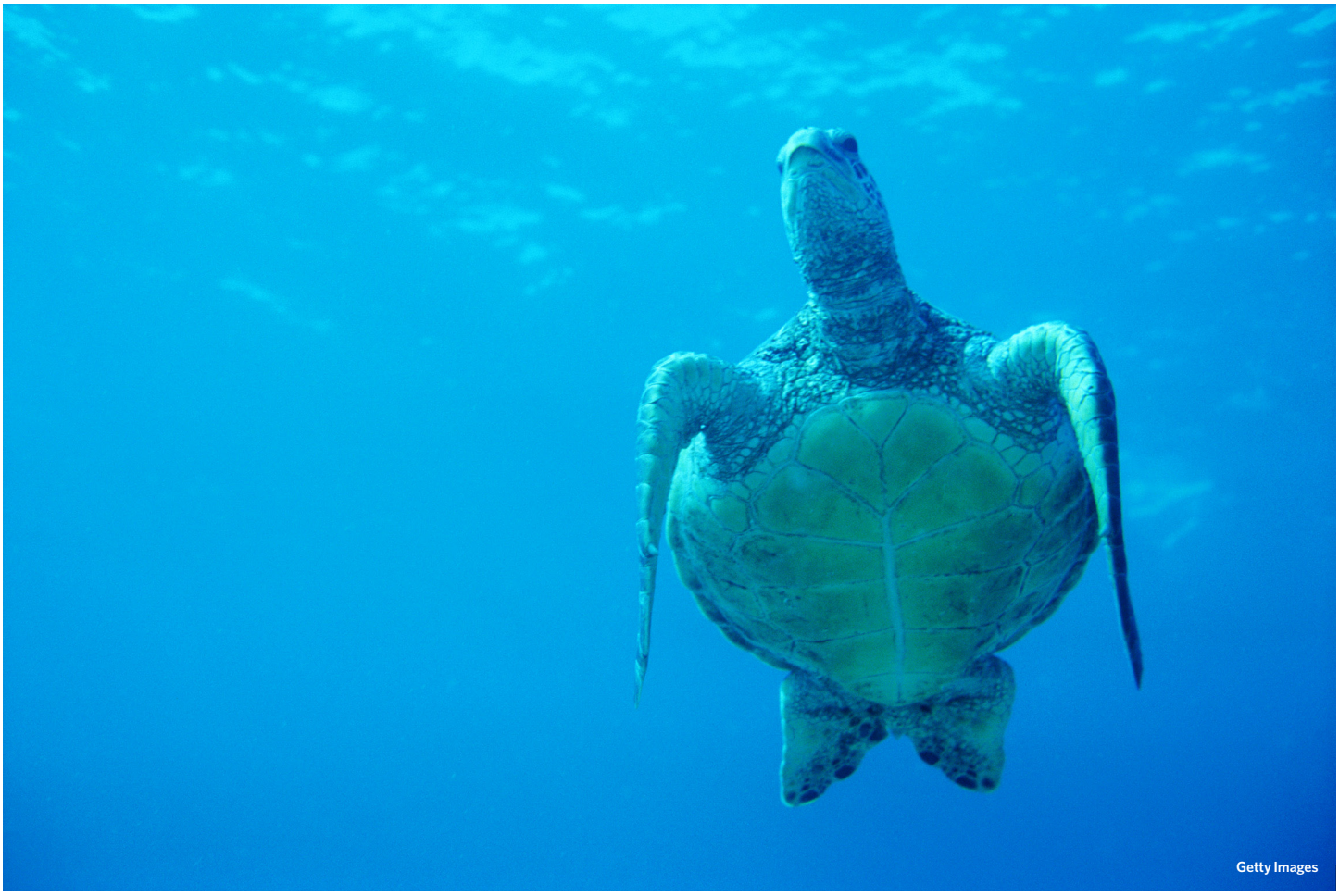


Getty Images

海洋保护区如何保护公海

保护区可保护生物多样性，增强应对气候变化的能力

概述

公海是指从海岸线起 200 海里之外的海洋，不属于任何国家的管辖范围。公海广袤无垠并且远离海岸，为探索和知识收集带来了挑战。然而近年的科学考察表明，公海几乎占据世界海洋面积的三分之二，孕育着一系列令人难以置信的物种，对地球上的生命具有至关重要的作用。

海底山（海底山脉）是世界上最为独特的生物的家园；热液泉孕育着地球上一些最古老的生物；而至关重要的迁徙路线则有助于物种的维持，进而为生态系统和依赖于它们的生物群落提供支持。

然而，这些海域正受到渔业和其他开采性行业带来的压力，污染、航运业的发展、物种入侵以及气候变化的影响更使问题进一步加剧。[1]

近年的科学考察表明，距离海岸 200 海里的公海拥有令人难以置信的物种，对地球上的生命具有至关重要的作用。

负责管理这些开采性活动的组织并不总是将保护海洋生物视为己任；即使这样做了，这些组织也并非总能成功实现其目标。这些因素已经导致海洋环境的恶化。事实证明，渔业管理尤其具有挑战性。联合国粮食农业组织 2018 年发布的最新报告得出结论，世界渔业正在持续下滑，33% 的鱼类资源已被过度捕捞。[2]

海洋保护区 (MPA) 是修复和保护海洋生态系统的重要工具。但目前的治理体系尚缺乏在大部分公海地区建立和有效实施海洋保护区的机制。

什么是海洋保护区?

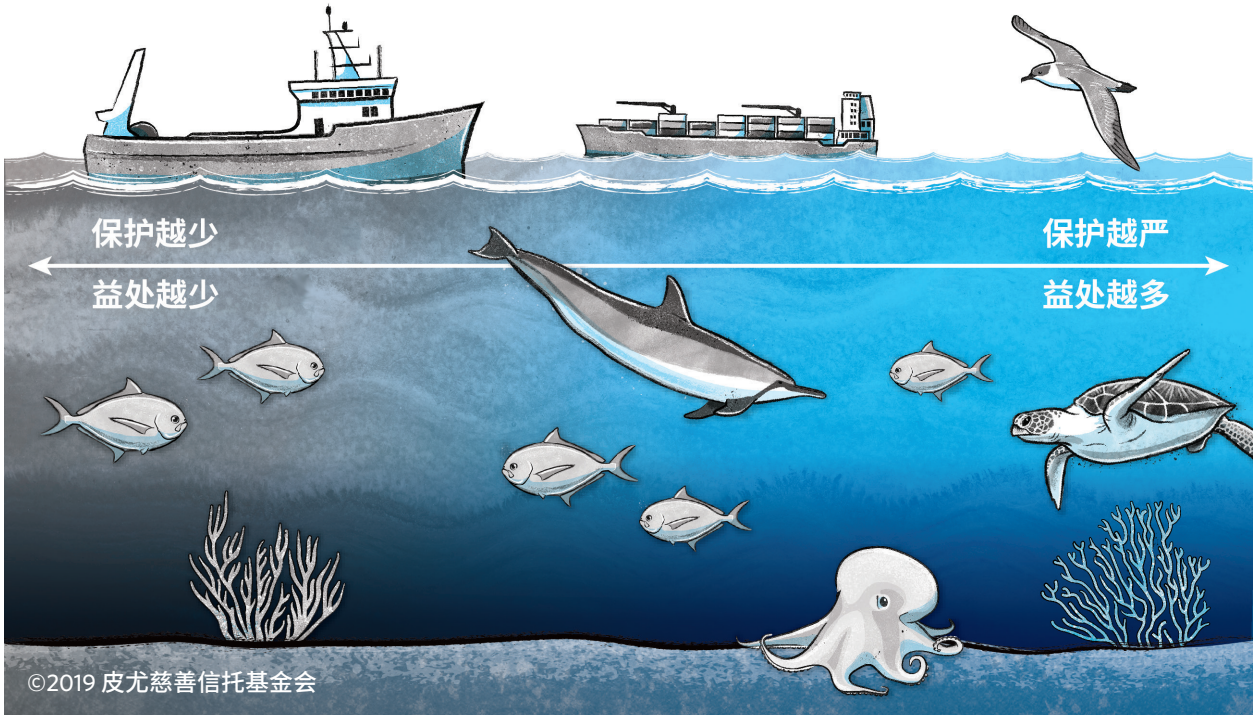
国际自然保护联盟将保护区定义为 “一个明确规定的地理空间，通过法律或其他有效方式得到公认、关注和管理，以便实现具有相关生态系统服务和文化价值的长期自然保护。”[3]

海洋保护区的范围包括允许某些类型活动 (例如捕鱼) 的多用途区域，以及禁止所有采掘活动的禁区。

图1

海洋保护区涵盖从多用途区域到禁捕保护区

科学研究表明，保护越严，益处越多



海洋保护区的科学依据和益处

有效管理的海洋保护区是保护海洋生物的重要工具。科学家们发现，禁捕海洋保护区在大规模、高度保护、隔离、良好执行和长期存在的情况下可以创造最大的保护效益。当五个特点均已具备时，保护效益会呈指数级增长。[4]海洋保护区用于：

- **保护生物多样性。**科学家们发现，禁捕海洋保护区是恢复和保护生物多样性的有效工具。最近的一项分析发现，海洋保护区内鱼类的平均生物量比相邻的非保护区高 670%，比受到部分保护的海洋保护区也要高出 343%。[5]精心设计的海洋保护区也可能导致保护区边界以外的鱼类数量增加，这可能是由于保护区内成鱼的洄游“溢出”，也可能是由于保护区内孵化出的幼鱼的扩散。[6]
- **保护顶端捕食者并使生态系统保持平衡。**保护顶端捕食者有助于维护自然运作的食物网及其相关的生态系统服务。例如，如果不对海胆种群加以约束，它们会将繁茂的海草林变成贫瘠的沙漠。研究发现，在对海胆捕食者（比如龙虾和某些鱼类）加以保护的海洋保护区，海胆数量较少，这样有助于让生态系统恢复到更加平衡的状态。[7]

- **增强应对气候变化的能力。**海洋在增强应对气候变化影响的能力方面起着至关重要的作用。海洋所储存的碳比地球上任何其他地方都多，是陆地上植物和土壤储存量的 16 倍。[8]与此同时，大气中较高的二氧化碳水平会导致海洋变得更加温暖和偏酸性，从而导致珊瑚白化和脱氧等其他一些问题。保护区能让包括公海在内的海洋生态系统更能抵御这些影响。[9]对于受到气候变化影响的生态系统，这些益处可能至关重要。[10]例如，海洋保护区内出现白化的珊瑚礁能够迅速甚至完全恢复。[11]

保护公海区域

人类对公海栖息地的了解并不像对沿海地区那样透彻，但科学家们已经证明，在公海中栖息并穿行的生物对于形成和界定其栖息地至关重要。[12]高度洄游的海洋物种，如金枪鱼、鲨鱼、海鸟、海龟和鲸鱼等具有巨大的经济、文化和生态系统价值，这些物种的灭绝可能会给更广泛的环境带来危害。例如，研究表明商业捕鲸不仅导致了鲸鱼本身的数量下降，而且还造成了栖息地丧失、营养物质减少以及更广泛的生态系统中食物网结构的变化。在公海，保护海洋生物对于保护栖息地至关重要。[13]

同时保护海洋水体和海底的海洋保护区能够最有效地保护海洋环境，[14]因为生活在海洋水体中的物种在其生态系统中发挥着关键作用，并且对于海底特征与生活在海底的物种之间的反向联系也至关重要。

海洋中层的鱼类在海洋水体中发挥着这种垂直联系作用。每天，它们会从阳光所能触及的海洋最深处一直游到海面。这样，它们为金枪鱼和其他重要的商业物种提供了重要的食物来源，同时也将有机碳带到海洋深处，从而在缓解气候变化方面发挥着重要作用。[15]许多海底生物都依赖于从海洋水体中沉到海底的食物。反过来，海底山可以形成上升流，将海洋更深处营养丰富的海水向上推动，并且其他过程也有助于提升海洋表层的生产力。

除了确保海洋表层保护与海底保护相互关联之外，它还对通过海洋保护区网络在不同栖息地之间建立有意义的联系至关重要。例如，对于像鲸鱼和海龟之类的高度洄游物种，紧密联系的海洋保护区网络可以保护其迁徙途中的重要地点，比如觅食场或繁殖地。[16]高度洄游物种在保护区停留的时间越长，效益就越明显。因此，妥善设计、紧密联系的代表性海洋保护区网络对于保护这些物种尤为重要。[17]

公海海洋保护区网络也可以使沿海地区以及依赖于海岸的物种受益。以棱皮龟为例，它们一年中的大部分时间都在公海上度过，但会前往沿海地区筑巢。尽管为保护这种濒临灭绝的物种付出了诸多努力，但太平洋棱皮龟的数量仍然锐减了 95% 以上，科学家认为这是远洋延绳钓捕捞所致。[18]虽然保护海滩上的筑巢区对棱皮龟的种群恢复至关重要，但保护这些生物免受公海有害捕捞活动的影响也同样重要。[19]

公海的健康也会影响国家管辖海域的健康，特别是在渔业方面。在公海上对主要物种过度捕捞可能会对沿海国家/地区造成毁灭性的后果，特别是对那些依靠健康沿海资源来维持生计的最不发达国家/地区。[20]

南极虎鲸会在南极高纬度与亚热带地区之间穿越公海，跨越数千英里。

公海协定对于建立海洋保护区的作用

放眼全球，在任何超出国家管辖范围的公海区域，海洋资源和人类活动均由诸多形形色色的国际机构和公约来管理。这些治理机构在其职能方面存在较大差异，这也决定了它们的地理范围、目标、所制定决策的法律约束性，以及它们是否管理一项或多项活动。其管辖范围经常出现重叠，但实际上没有什么机制可以跨地理区域和部门进行协调。[21]通常，这种零碎的治理方法会导致环境及其资源的退化，并使得部署管理和保护工具（比如环境影响评估和海洋保护区）在法律和后勤方面都面对诸多挑战。[22]

在这样的背景下，国际机构设立的海洋保护区数量极为有限，总共仅占公海总面积的约 1%。[23]而这 1% 的海洋保护区面积大多数位于近 800,000 平方英里（206 万平方公里）的罗斯海海洋保护区中 — 这是 2017 年 12 月生效的全球最大海洋保护区。设立这一海洋保护区的南极海洋生物资源保护委员会在众多国际机构中具有创建这些保护区独一无二的能力。即便如此，谈判也耗时五年才最终达成。

联合国关于保护公海海洋生物多样性公约的谈判有助于在国家管辖范围之外对这些地区展开更为有效的治理。至关重要的是，该公约提供了一个法律框架，各个国家/地区可通过该框架设立具有有意义保护目标和可执行管理措施的公海海洋保护区。将海洋保护区实施工作交给现有部门机构将徒劳无益，因为它们大多欠缺保护生物多样性的职能。与缺乏目标和措施的“虚设公园”相比，建立有具体目标、管理计划和执行协议的公海海洋保护区更有可能成为保护生物多样性的真正工具。

高度洄游的海洋物种（比如鲨鱼）具有很大的经济、文化和生态系统价值。

结束语

公海海洋保护区网络对于保护世界海洋丰富的生物多样性以及增强应对气候变化的能力至关重要。这样的网络不仅能够保护国家管辖范围之外区域的物种，还有助于保护更广泛的公海生态系统。

在目前的海洋治理结构下，建立全面的公海海洋保护区网络并不可行，但联合国公海协定为弥补这个差距创造了机会。为了实现协定目标并对海洋和依赖海洋的人们产生有意义的影响，谈判者必须确保协议包括一个机制，以便在公海上轻松建立妥善设计、紧密联系的保护区。

尾注

1 S. Diaz et al., "Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services" (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019), https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add-1-_advance_0.pdf?file=1&type=node&id=35245.

2 U.N. Food and Agriculture Organization, "The State of World Fisheries and Aquaculture 2018:Meeting the Sustainable Development Goals" (2018), http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture.

3 J. Day et al., "Guidelines for Applying the IUCN Protected Area Management Categories to Marine Protected Areas" (International Union for Conservation of Nature, 2012), https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/uicn_categoriesamp_eng.pdf.

4 G.J. Edgar et al., "Global Conservation Outcomes Depend on Marine Protected Areas With Five Key Features," *Nature* 506 (2014):216, http://dx.doi.org/10.1038/nature13022.

5 E. Sala and S. Giakoumi, "No-Take Marine Reserves Are the Most Effective Protected Areas in the Ocean," *ICES Journal of Marine Science* 75, no. 3 (2018):1166-68, https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx059.

6 R.A. Abesamis and G.R. Russ, "Density-Dependent Spillover From a Marine Reserve:Long-Term Evidence," *Ecological Applications* 15, no. 5 (2005):1798-812, https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/05-0174; H.B. Harrison et al., "Larval Export From Marine Reserves and the Recruitment Benefit for Fish and Fisheries," *Current Biology* 22, no. 11 (2012):1023-28, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22633811.

7 K.D. Nichols, L. Segui, and K.A. Hovel, "Effects of Predators on Sea Urchin Density and Habitat Use in a Southern California Kelp Forest," *Marine Biology* 162, no. 6 (2015):1227-37, https://link.springer.com/article/10.1007/s00227-015-2664-2; S. Giakoumi et al., "Ecological Effects of Full and Partial Protection in the Crowded Mediterranean Sea:A Regional Meta-Analysis," *Scientific Reports* 7, no. 1 (2017):8940, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28827603.

8 M. Bollmann et al., "World Ocean Review:Living With the Oceans" (maribus gGmbH, 2010), 28, http://aquaticcommons.org/15582/1/WOR1_english.pdf.

9 Sala and Giakoumi, "No-Take Marine Reserves Are the Most Effective Protected Areas in the Ocean."

10 C.M. Roberts et al., "Marine Reserves Can Mitigate and Promote Adaptation to Climate Change," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 24 (2017):6167-75, http://www.pnas.org/content/pnas/114/24/6167.full.pdf.

11 Ibid.; C.T. Perry et al., "Remote Coral Reefs Can Sustain High Growth Potential and May Match Future Sea-Level Trends," *Scientific Reports* 5 (2015):18289, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26669758.

12 B.C. O'Leary and C.M. Roberts, "The Structuring Role of Marine Life in Open Ocean Habitat:Importance to International Policy," *Frontiers in Marine Science* 4, no. 268 (2017), https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00268.

13 Ibid.

14 Ibid.

15 Ibid.

16 K.M. Gjerde and A. Rulska-Domino, "Marine Protected Areas Beyond National Jurisdiction:Some Practical Perspectives for Moving Ahead," *International Journal of Marine and Coastal Law* 27, no. 2 (2012):351-73, https://doi.org/10.1163/157180812X633636.

17 Ibid.

18 G. Ortuño Crespo and D.C. Dunn, "A Review of the Impacts of Fisheries on Open-Ocean Ecosystems," *ICES Journal of Marine Science* 74, no. 9 (2017):2283-97, https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx084; J.R. Spotila et al., "Pacific Leatherback Turtles Face Extinction," *Nature* 405, no. 6786 (2000):529-30, https://doi.org/10.1038/35014729.

19 Spotila et al., "Pacific Leatherback Turtles Face Extinction."

20 E. Popova et al., "Ecological Connectivity Between the Areas Beyond National Jurisdiction and Coastal Waters:Safeguarding Interests of Coastal Communities in Developing Countries," *Marine Policy* 104 (2019):90-102, https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.050.

21 J. Rochette et al., "The Regional Approach to the Conservation and Sustainable Use of Marine Biodiversity in Areas Beyond National Jurisdiction," *Marine Policy* 49 (2014):109-17, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X14000438.

22 N.C. Ban et al., "Systematic Conservation Planning:A Better Recipe for Managing the High Seas for Biodiversity Conservation and Sustainable Use," *Conservation Letters* 7, no. 1 (2014):41-54, https://doi.org/10.1111/conl.12010.

23 Marine Conservation Institute, "Atlas of Marine Protection:Global MPAs," accessed May 14, 2019, http://www.mpatlas.org/map/mpas.

有关更多信息，请访问：

pewtrusts.org/en/projects/protecting-ocean-life-on-the-high-seas

联系人： Marti Ostrander，公关经理
电子邮件： mostrander@pewtrusts.org
项目网站： pewtrusts.org/en/projects/protecting-ocean-life-on-the-high-seas

皮尤慈善信托基金会借助知识的力量解决当今最具挑战性的问题。皮尤基金会运用严谨和分析式的方法改进公共政策，增进公众对相关议题的了解，推进活跃的公共生活。