



LENFEST
OCEAN
PROGRAM

研究发现只有大型 MPA 才能保护 罗斯海食肉动物

研究总结

2012 年 7 月

在以下网址阅读此报告及查看数据：

www.LenfestOcean.org

研究引文：Ballard, G., D. Jongsomjit, S. D. Veloz 和 D. G. Ainley。2011 年。

“保存完整的极地海洋生态系统中中端食肉动物的共存：界定罗斯海海洋保护区的基准”

(Coexistence of mesopredators in an intact polar ocean ecosystem: The basis for defining a Ross Sea marine protected area)。《生物保护》(Biol. Conserv.), doi: 10.1016/j.biocon.2011.11.017

简介

罗斯海是地球上最原始的海洋延伸地带，且《南极海洋生物资源养护委员会》现正考虑在此处建立海洋保护区 (MPA)。一项新研究分析了罗斯海各种食肉动物的季节性迁徙—其中包括海豹、鲸鱼、企鹅和其他海鸟。研究发现，这些动物的食物相似，但其生活和捕猎区位于海洋的不同部分—彼此之间有效“瓜分”了整片海域。该研究得出结论，若要保护这些食肉动物和它们的生态系统，MPA 将需要覆盖整个罗斯海。

罗斯海

由于此处的生态系统基本保持原样，罗斯海养育着数量异常巨大的高迁徙性海洋食肉动物。自 1996 年起人们便开始捕捞南极齿鱼，捕捞对象主要为大型成鱼。过多地捕捞这些重要的食肉动物有可能影响它们的主要猎物—银鱼和磷虾。这反过来又会扰乱整个罗斯海食物网，因为其他的食肉动物也在很大程度上依赖这些猎物物种。

从地理学上看，罗斯海可以被划分成海架和海坡。海架是相对较浅的盆地，而海坡则从海架向外延伸，一路下行至 3,000 米以下的深度。

研究

为恰当界定罗斯海 MPA 的边界，作者分析了关于主要食肉动物的食物和栖息地利用的数据。数据来自多项研究调查、卫星追踪和科学文献。然而，这些数据并非巨细无遗，因此作者运用一种计算机模型以根据现有物种数据和已知栖息地偏好来推测每类物种使用的区域。

阿德利企鹅在罗斯海的海冰裂缝中捕捉磷虾和银鱼。

拍摄人：John Weller



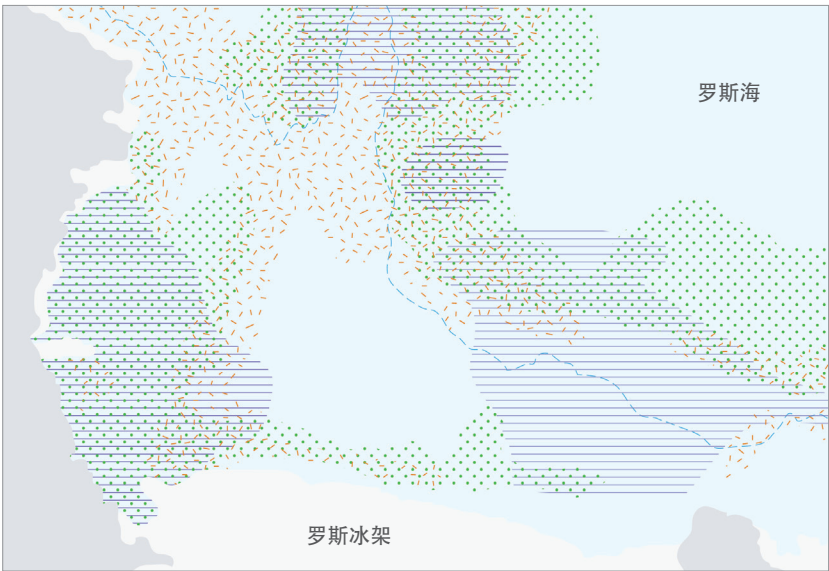
食肉动物对罗斯海的季节性使用

依据作者对调查、卫星追踪和科学文献的分析，食肉动物会依据季节的变化而使用罗斯海中不同但却相互重叠的区域，因此，最终整个罗斯海均被使用。标签所示为最高环境适宜度，而非整个范围。



成果

科学家发现，每类物种会依据季节的变化而使用罗斯海的不同区域，从而形成一个涵盖绝大部分海域的马赛克模式。举例而言，信天翁和海燕主要利用外大陆架和海坡，但威德尔海豹的捕食范围几乎涵盖整个大陆架。夏季企鹅生活在罗斯海的西部边缘，秋季便会东迁至海冰剩余区域休养生息及换毛。罗斯海的“划分”有助于解释在面积较小且猎物种类有限的情况下，许多大型食肉动物仍然能够共存于此生态系统的原因。这些结论表明，MPA 需要囊括整个罗斯海才能保护所有的食肉动物。必需采取此保护措施来维持可能是地球上唯一仅存的大型原始海洋生态系统的完整性。



三类物种的详细情况：显示三类物种的密集生存区。这些区域显示了比大型地图（上文）更为完整的数据。来源：修改自 Point Reyes Bird Observatory 的 Grant Ballard、Dennis Jongsomjit 和 Sam Veloz，以及 H.T. Harvey & Associates 的 David Ainley

- 威德尔海豹
- 小须鲸
- 阿德利企鹅