

保护南极磷虾

南极洋保持健康的关键

概览

南极磷虾是一种长2.5英寸的浮游动物，在南极洲周围的水域中形成巨大群集。虽然南极磷虾体型较小，但它们构成了食物网的基础，在支持南极洋的生态系统方面扮演着重要角色。

南极磷虾数量庞大。事实上，科学家认为，南极磷虾的总重量大于地球上任何其他动物物种的总重量。然而，由于集中捕捞和气候变化——特别是在南极半岛附近——对南极磷虾带来的联合效应，南极磷虾在帽带企鹅和阿德利企鹅等物种的觅食区的数量受到负面影响，¹而这也在整个南极洲食物网中产生了涟漪效应。²

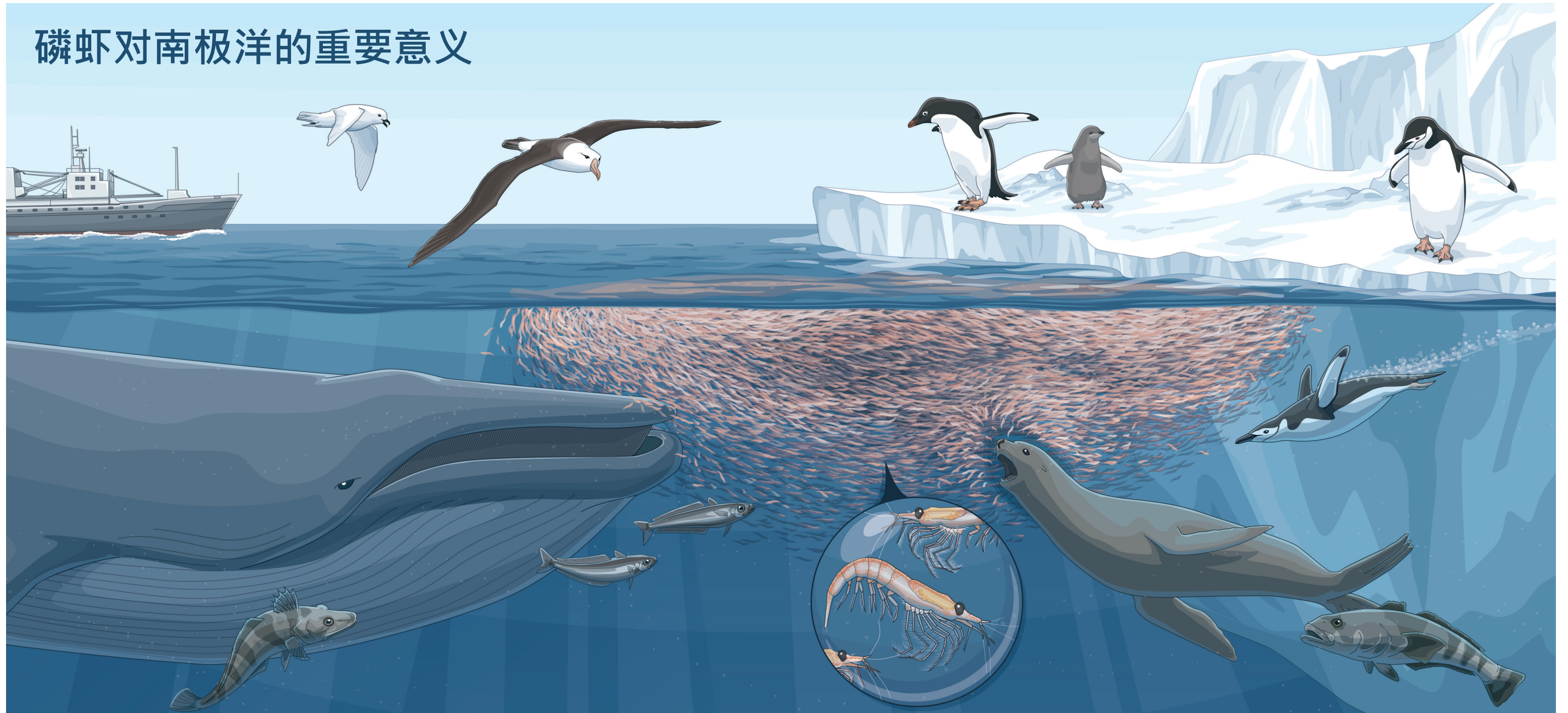
南极磷虾被工业捕鱼船捕捞。最先进的工业捕鱼船可以在船上进行抽真空和加工处理，短时间内即可大量捕获。南极磷虾被用作原料制造农场动物和农业的工业化饲料、鱼饵和供人类消耗的欧米伽3膳食补充剂。

南极半岛周围的温度上升速度比地球上任何其他地方都要快。这导致南极磷虾所依附的海冰大量减少，它们以之为食的海冰藻类也大量减少。南极磷虾的密度与前一年的海冰覆盖范围密切相关。

而南极磷虾在南极洲夏季期间的可获性对于许多物种的成功繁殖都非常关键，包括数种企鹅、鲸鱼、海豹和其他海鸟。然而，南极洲水域的工业磷虾捕捞量不断上升，而且渔船常常利用企鹅和其他捕食者寻找南极磷虾的高密度区域。

为对抗南极半岛附近的磷虾捕捞船不断增多的情况，南极海洋生物资源保护委员会 (CCAMLR) 于1982年成立。如今，CCAMLR实施捕捞限制，在南极洋各个分区分配份额，以此管理这些水域的磷虾渔业。这些管理措施在规管磷虾捕捉方面卓有成效，但未充分考虑企鹅和其他捕食者的觅食需求。CCAMLR的任务是保护这些水域的生物多样性。委员会必须保护南极洋食物网的基础——磷虾，才能成功保护南极洋。

磷虾对南极洋的重要意义



① 南极磷虾依赖海冰繁殖。仔虾和稚虾在海冰底部附近游弋，在冬天的时候以海藻为食。³

② 南极半岛周围的温度上升速度比地球上任何其他地方都要快，导致海冰大幅减少，而磷虾的数量也随之减少。⁴

③ 科学家认为，南极半岛周围海冰减少促成了帝企鹅、阿德利企鹅和帽带企鹅的数量减少，部分原因是因为部分企鹅物种依赖海冰繁殖和饲养小企鹅，⁵并且海冰减少还导致它们最爱的食物——磷虾减少。⁶

④ 南极磷虾是非常关键的物种，在南极洲食物网各种物种的食物来源中占据超过25%的比重。⁷磷虾是企鹅、海豹、鲸鱼和许多鱼类的首选猎物。它们满足了南极洲海鸟和海洋哺乳动物超过96%的卡路里需求。⁸

⑤ 企鹅构成了南极半岛和斯科舍海所有海鸟的90%。⁹作为海洋健康的哨兵，它们帮助科学家理解其他捕食者将对生态系统和猎物可获性的变化作出何种反应。

⑥ 磷虾拖网捕捞船的渔猎活动集中在沿岸地区，而企鹅和海豹正是在这些地区聚集繁殖。这使得企鹅群落附近的磷虾减少，可能不利于企鹅生存。¹⁰

⑦ 由于磷虾减少，企鹅必须游到离海岸更远的地方觅食，导致它们繁殖和饲养幼鸟的成功率下降¹¹

⑧ 磷虾捕捞活动增加和磷虾数量减少导致各种掠食者物种之间的竞争加剧。¹²

⑨ 磷虾被用于制作工业化农场的动物饲料、农业生产，并用于制作欧米伽3补充剂。

结语

南极磷虾是南极洋食物网的基础。为维系这些饵料种及其捕食者（特别是南极半岛周围的企鹅）相互依存的关系，就必须对磷虾渔业进行基于生态系统的管理。

渔业管理计划应将磷虾渔业转移到育龄企鹅的觅食区以外，并需要对所有磷虾捕捞船进行观测。

尾注

- 1 A.S.Lynnes 等 · 《Diet and Reproductive Success of Adelie and Chinstrap Penguins: Linking Response of Predators to Prey Population Dynamics》*Polar Biology* 27 (2004):544–54, doi:10.1007/s00300-004-0617-1.
- 2 W. Carscadden 等 · 《Structure and Robustness to Species Loss in Arctic and Antarctic Ice-Shelf Meta-Ecosystem Webs》· *Ecological Modelling* 245 (October 2012):216, doi:10.1016/j.ecolmodel.2012.03.027.
- 3 L.B.Quetin和R.M.Ross · 《Environmental variability and its impact on the reproductive cycle of Antarctic Krill》· *American Zoologist* 41 (2001):74–89, [http://dx.doi.org/10.1668/0003-1569\(2001\)041\[0074:EVAIIO\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1668/0003-1569(2001)041[0074:EVAIIO]2.0.CO;2).
- 4 Grace K. Saba等 · 《Winter and Spring Controls on the Summer Food Web of the Coastal West Antarctic Peninsula》· *Nature Communications* 5 (July 2014):1-8, doi:10.1038/ncomms5318.
- 5 J. P. Croxall · 《Environmental Change and Antarctic Seabird Populations》· *Science* 297 (2002):1510–14, doi:10.1126/science.1071987.
- 6 Wayne Z. Trivelpiece等 · 《Variability in Krill Biomass Links Harvesting and Climate Warming to Penguin Population Changes in Antarctica》· *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108 (2011):7625–28, doi:10.1073/pnas.1016560108.
- 7 Carscadden, 216.
- 8 Tosca Ballerini等 · 《Productivity and Linkages of the Food Web of the Southern Region of the Western Antarctic Peninsula Continental Shelf》· *Progress in Oceanography* 122 (March 2014):19, doi:10.1016/j.pocean.2013.11.007.
- 9 Lynnes, 545.
- 10 D.A.Croll和B.R.Tershy · 《Penguins, Fur Seals, and Fishing: Prey Requirements and Potential Competition in the South Shetland Islands, Antarctica》· *Polar Biology* 19 (1998.):365–74, doi:10.1007/s0030000050261.
- 11 Lynnes, 544–54.
- 12 Lynnes A. 、 Reid K. 、 Croxall J.和Trathan P. 2002. 《Conflict or Co-Existence? Foraging Distribution and Competition for Prey between Ade' Lie and Chinstrap Penguins》· *Marine Biology* 141 (6):1165–74. doi:10.1007/s00227-002-0899.

联系人：Andrea Kavanagh · 总监 · 全球企鹅保护
电子邮箱：akavanagh@pewtrusts.org
项目网站：pewtrusts.org/penguins

皮尤慈善信托基金会受知识之力量驱使，解决当今最具挑战的问题。皮尤慈善信托基金会通过严格的分析方法改善公共政策、教育公众、促进公民生活。