
斑头雁如何飞越珠穆朗玛峰

作者：冯维维 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6885.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

斑头雁如何飞越珠穆朗玛峰。斑头雁每年从印度迁徙到蒙古，飞过喜马拉雅山脉的最高峰。研究人员在近日发表于eLife的文章中报告称，当稀薄空气中的氧含量下降至7%时，这种鸟的新陈代谢也会随之下降，但它的翅膀仍会像以前一样快速扇动。

几十年来，斑头雁的高空飞行一直是生物学上的一个谜。据《科学》杂志报道，1953年，一位登山者在攀登珠穆朗玛峰时，在头顶上发现了一只斑头雁。科学家惊叹于这种生物如何能升到距离地球9000米的高空——飞得比其他所有动物都要高2000米。

科学家早就知道，斑头雁的血红蛋白与氧气结合能力极强。2009年的一项研究还显示，与没有飞到如此高度的鸟类相比，这种鸟类的胸肌细胞周围有更多的毛细血管。许多科学家还研究了正常和低氧条件下在跑步机上休息和行走的鸟类，但并未能解释这种鸟如何应对飞行中的低氧水平。

为了填补这一空白，生理学家、NASA宇航员Jessica Meir和同事设计了一个独特的实验：从2010年开始，该团队驯养了19只斑头雁，从雏鸟孵化到训练它们飞过30码长的风洞，其间研究者给它们佩戴了生理传感器和氧气面罩。面罩模拟了低、中、高海拔的空气条件，传感器记录了斑头雁的心率、血氧水平、体温和代谢率。

为了从一出生就训练这些鸟，研究组利用了幼鸟与其看到的第一个生物产生感情的事实，这被称为印记。其中有12只斑头雁的卵是从美国北卡罗来纳州森林高地鸟类公园收集来的，它们对Meir留下了印记，并和她一起度过了很长时间，会蹭她，以及学习在户外和风洞里飞行。

在风洞实验中，研究人员发现成年斑头雁在低氧条件下减慢了新陈代谢和心率，并以某种方式冷却了血液。在较冷的条件下，血红蛋白与氧气的结合更紧密，这意味着鸟类的血液携带更多氧气，同时燃烧的卡路里更少。据报道，斑头雁还利用改变翅膀拍动的生物力学，采用了更有效的飞行策略。

在喜马拉雅山脉还没有现在这么高之前，斑头雁的这种迁徙就已经延续了数百万年，随着喜马拉雅山越来越高，它们也飞得越来越高。该研究共同作者、得克萨斯大学奥斯汀分校研究生Julia York说。York曾养育过7只斑头雁，她补充说：它们是了不起的运动员。

Meir说，这些发现将为未来的高空生理学研究奠定基础，也可能有益于人类医学，因为心脏病发作、中风和器官移植会使患者处于低氧条件下。Meir很快将飞得比她的斑头雁还要高，她将于9月25日飞往国际空间站。在那里，她将对长时间太空飞行如何影响人类生理开展研究。

相关论文信息：<https://doi.org/10.7554/eLife.44986.002>

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发