

---

# 错把叶片当天空 数百万蝙蝠撞向巨大“风车”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35373.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！*

错把叶片当天空 数百万蝙蝠撞向巨大“风车”。风力涡轮机因导致鸟类死亡而饱受诟病，而被它们杀死的蝙蝠还要多得多。科学家估计，每年有数百万只蝙蝠因撞上巨型叶片而死亡，这使得涡轮机成为全球最大的蝙蝠杀手之一。但究竟是什么吸引蝙蝠靠近涡轮机一直是个谜。

一项新实验表明，关键在于光。蝙蝠利用开阔天空的亮度来确定方向，而涡轮叶片反射的光线复制了这种视觉信号。研究人员近日在《生物学快报》报告称，这些反射光会制造一种生态陷阱，吸引蝙蝠像飞蛾扑火一样撞上叶片。



风力涡轮机叶片反射的月光可能会吸引蝙蝠。图片来源：Michael Durham/Minden Pictures

这是种很少有人开展的研究。蝙蝠保护信托基金的Jack Hooker指出，与许多对涡轮机致蝙蝠死亡

---

的大规模研究不同，这项新研究聚焦于一个具体的可能原因，并通过严谨的实验进行验证。理解蝙蝠为何被引向这些机械装置，将有助于研究人员找到更好的保护方法。

蝙蝠在进化过程中学会了利用开阔天空作为飞行的视觉参照。它们模糊视野中的较亮区域指示了天空的方向，它们会朝着那儿飞去。因此，论文第一兼通讯作者、美国独立研究人员Kristin Jonasson提出假设：在黄昏和黎明，涡轮叶片反射的月光可能恰好使其看起来像明亮的天空，从而吸引蝙蝠靠近。

为验证该假设，Jonasson与同事从野外收集了北美风力涡轮机的两大主要受害者——灰蓬毛蝠和银毛蝠。在实验室中，他们将蝙蝠放入设有两个出口的黑暗迷宫，一个出口被反射人造月光的白色叶片部分遮挡，另一个则畅通无阻。近3/4的灰蓬毛蝠和几乎全部银毛蝠都飞向了白色叶片。

它们的回声定位本应指示完全开放的出口，但它们仍飞向了被阻挡的一边。Jonasson表示，该结果表明蝙蝠依赖视觉而非回声定位来寻找出口。在野外时，蝙蝠理论上可以通过回声定位避开叶片，但涡轮机的巨大噪音可能会产生干扰。

然而，德国莱布尼茨动物园与野生动物研究所的Christian Voigt表示，这项研究未必让真相大白。他指出，实验使用的两种蝙蝠均为树栖，没有进化出隧道飞行能力，因此实验难以模拟其野外行为。他认为，人类的操作也可能使蝙蝠产生应激反应。

Hooker表示，理解具体诱因对蝙蝠保护至关重要。当前减少涡轮机致死率的措施包括使用超声波干扰蝙蝠回声定位、使其避开周边空域，或在蝙蝠活动高峰期关闭涡轮机。Jonasson指出，前一种方案效果不一，而风能行业并不支持后一种方案。

Jonasson表示，改变叶片颜色以减少月光反射可能是一种替代方案。黑色不可行，因为这种颜色既不利于航空识别，还可能会吸收更多热量而损坏涡轮机。她指出，如果能找到对蝙蝠吸引力较低的颜色，或许就能兼顾风电开发与蝙蝠安全。（来源：中国科学报 王体瑶）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1098/rsbl.2025.0242>

作者：Kristin Jonasson 来源：《生物学快报》

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](https://www.iikx.com)转发