

□柏铭

## 天地脉动

风，不是虚无缥缈的存在，其本质是空气在高压区与低压区之间的流动。气压差越大，风便越快，高压区空气呈顺时针流动，低压区则为逆时针流动，而这一切能量的根本来源，正是太阳的辐射。尽管我们无法用肉眼捕捉到风的形态，却能真切感受到它对地球生态与生命演化的作用。

风是地球水循环的“隐形推手”，它推动着水汽的输送。亚马孙雨林的蒸腾作用所形成的“空中河流”，每日输送的水量远超地表亚马孙河的流量，成为雨林生态系统得以维系的有效支撑。西伯利亚上空的“空中河流”，则为亚洲东部地区带来了约80%的降雨，滋养着广袤的土地与众多生灵。《风：自然文化小史》因此专门提醒，森林的过度破坏会直接阻断这一自然循环，导致水汽输送受阻，进而引发区域干旱、生态失衡等一系列问题。这也说明，风与地球生态的联结，远比人类想象的更为紧密。

风是地球地貌的“天然雕琢师”，其带来的侵蚀、搬运、沉积，塑造了地球的多样形态。我们熟知的雅丹地貌，是风千万年侵蚀形成的地质奇观，那些沟壑纵横、形态各异的土丘，都是风的力量见证。除此之外，风还能间接左右板块运动与山脉生长，在漫长的地质尺度上，风的侵蚀力甚至能抑制山脉的隆起。实际上，风并非地球的专属，火星、土卫六等天体上也存在风成地貌，这一发现证明，风是太阳系中普遍存在的地质塑造力量。

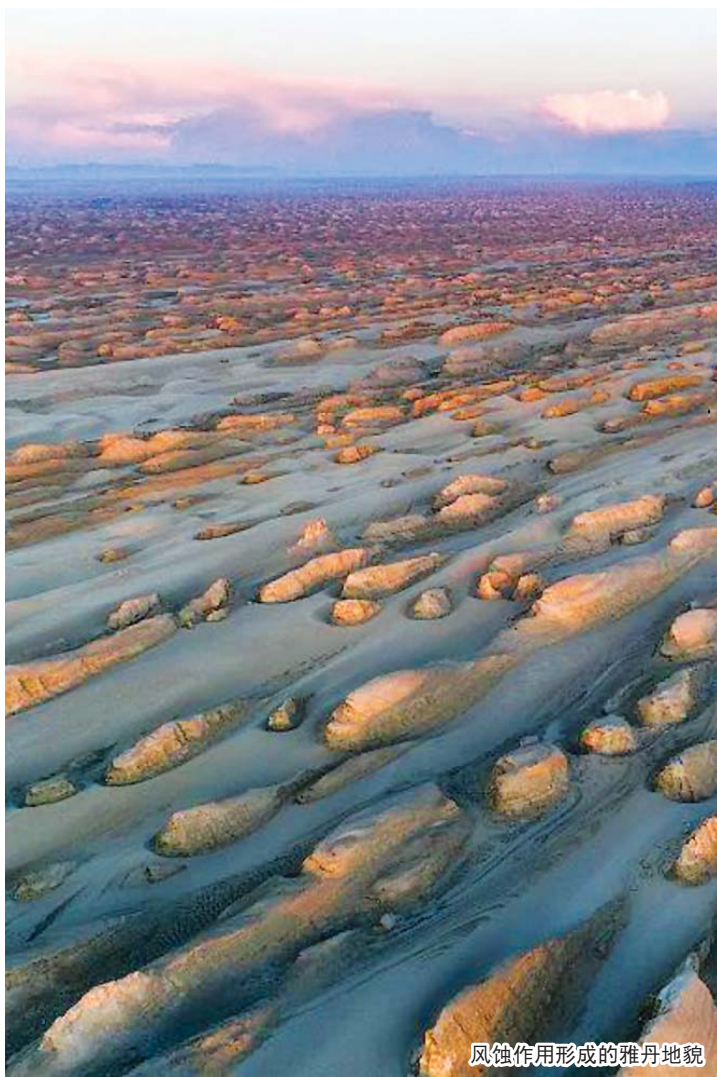
风是生命传播的“无形使者”，它“播撒”种子、孢子与花粉，成为12%开花植物的传粉媒介，推动植物繁衍与扩散。与此同时，风也影响着动植物的形态、行为与进化历程。在炎热的环境中，直立行走的人类祖先凭借风的散热优势，获得了更强的生存竞争力。冰河时期的尼安德特人，由于衣物无法抵御严寒与强风的侵袭，在进化过程中逐渐处于劣势，最终被自然淘汰。早期人类为了躲避强风的肆虐，开始建造住所，可以说，风的分布与强度，在无形中决定了人类的居住范围与迁徙路径。

人类对风的探索，则跨越了两千余年的漫长岁月。公元前340年，亚里士多德在《气象论》中，将风定义为“地球呼出的干燥炙热气息”。此后，狄奥弗拉斯图的《论风》、塞涅卡的《自然问题》，补充了风对环境与人类健康的作用。1622年，弗朗西斯·培根在《风的历史》中，以实证方法开启了现代风研究的序幕，而何塞·德·阿科斯塔则通过实地观测，系统研究了信风的规律，为航海事业的发展提供了参考。

## 文明印记

风，不仅是塑造地球的自然力量，更是贯穿人类文明始终的人文符号。

古代战争中，风常常成为决定战局的因素，聪明的军事家能借助风的力量，以少胜多、扭转战局。公元前216年，坎尼会战中，汉尼拔利用利贝乔风，让沙尘遮蔽了罗马军队的视线，趁机



风蚀作用形成的雅丹地貌

# 风的自然史诗 与人文回响

当春风掠过旷野，秋风漫过枝头，我们总在不经意间感受着风的存在。这股无形无质却无处不在的力量，早已嵌入地球的肌理与人类文明的脉络。澳大利亚学者路易丝·M·普莱克所著的《风：自然文化小史》，梳理了风的自然规律、人类对风的认知历程，以及在战争贸易、生态环境中的多元角色与深远影响，揭示了这股无形力量如何塑造地球地貌、推动生命演化、贯穿人类文明始终，并对风与人类社会、生态环境的未来共生关系作出了展望。

发动进攻，以少胜多。1461年，陶顿战役中，约克军借助顺风的优势，增强了弓箭的射程与杀伤力，击败了兰开斯特军，奠定了玫瑰战争的胜局。美国独立战争中，风向与浓雾的巧妙结合，帮助华盛顿军队成功撤离长岛。

进入现代，风被逐渐武器化，成为战争中的“隐形杀手”，但其不可控性也常常带来意想

不到的后果。一战期间，德军借助风向释放氯气、芥子气等化学武器，造成了百万军民伤亡，而一旦风向突变，这些化学武器便会反噬己方。越南战争中，美军实施“大力水手”计划，通过人工增雨延长季风季节，破坏对方的补给线，开启了“气象战”。

《风：自然文化小史》还指出，风不仅影响着战争，更推动



电影《龙卷风》剧照

着人类的贸易发展与技术革新，从古代的航海贸易到现代清洁能源，风见证了全球化的进程与科技的飞速发展。

在贸易领域，14世纪，信风因成为航海贸易的好帮手，被命名为“贸易风”。正是借助信风的力量，欧洲、非洲、美洲之间的三角贸易得以开展，塑造了现代世界的经济体系。古代美索不达米亚人、波利尼西亚人借助风帆的力量，驾驶船只穿梭于海洋之上，拓展了文明的疆域。中国汉代的杜诗发明了水力鼓风装置，推动了冶铁技术的革新，提高了生产效率。波斯的风车、斯里兰卡的风动力熔炉，也展现了古代人类利用风能的智慧。

在技术层面，风能技术历经千年的演化，从古代的简单应用到现代的规模化发展，不断迭代升级。古代的风车，主要用于灌溉、碾谷、排水等农业生产活动。风车是荷兰这个国家的象征，荷兰人借助风车改造国土，围海造田，推动了农业的发展。回旋镖、风筝是人类最早的翼型装置，其中，风筝不仅是一种娱乐工具，还曾用于军事侦察、传递情报，甚至作为战争武器。

富兰克林通过风筝实验，揭示了雷电的本质，为电学的发展作出了贡献。莱特兄弟借助风洞实验，不断优化飞机的设计，最终实现了人类首次动力飞行，风洞也成为后续航空航天领域的关键测试设备。1888年，首台风力发电机面世，开启了风能发电的时代。

进入现代，风能已成为清洁能源。1991年，全球首座海上风电场在丹麦建成，标志着风能开发进入了新的阶段。漂浮式风电场的出现，则进一步拓展了风能开发的边界，让深海区域的风能得以利用。根据《全球风光水发电能力年景预测2026》，2026年全球风电平均可发电小时数预计为2310小时，总发电能力预计增长超过6%，展现出风能产业的强劲发展势头。

## 共生之道

风是地球生命演化与行为的驱动因素，每一种生物的生存与发展，都与风有着密不可分的联系。

对动物而言，风是生存与进化的关键因素。鸟类借助风的力量滑翔，节省飞行能量，它们的翅膀具备天然的减震系统，能够适应不同风速的环境；而强风又会阻碍鸟儿归巢，破坏它们的繁殖与生存。黑猩猩能够根据风力的大小，调整巢穴的结构，展现出强大的环境适应能力。飓风等极端风灾，还会推动动物的进化，例如飓风过后，蜥蜴逐渐进化出更大的趾垫，以便更好地抓住树枝，避免被风吹走，成为自然选择的典型案例。

此外，风还会干扰捕食者与猎物的互动。狮子逆风捕猎时，气味会被风吹向猎物，导致捕猎效率降低。蟑螂能够借助气流感知天敌的存在，及时躲避危险。鲨鱼则借助海风与气味，追踪猎物的踪迹，提高捕猎成功率。

对植物而言，风是生长与繁衍的基本动力，贯穿于植物的整个生命周期。风媒植物依靠风传播花粉，完成繁殖过程，蒲公英、槭树的种子，正是借助风的力量，飘向远方，寻找新的生长环境。强风能够抑制植物的高度，促进植物根系的发育，让植物更

加坚韧，“风剪”作用还能维护森林的健康，去除病弱枝条，为健康树木的生长提供空间。但与此同时，风灾也会给植物带来巨大的伤害，强风、台风等极端风现象，会摧毁森林与农作物，导致树木倒伏、农作物减产，还会传播病虫害，造成严重的生态与经济损失。

《风：自然文化小史》还提出一个有意思的观点：风直接改变着人类的行为、健康与心理。研究发现，芝加哥、新西兰等地的强风，与股市收益的波动存在一定的关联，强风天气下，人们的情绪更加浮躁，投资行为也会更加激进或保守。此外，风速的增加与家庭暴力、犯罪率的上升也存在一定的关联，室内外环境呈现出不同的影响规律，室外强风可能会导致人们的情绪烦躁，进而引发冲突，而室内环境则相对缓和。

不同类型的风，对人体健康的影响也各不相同。低气压伴随的大风天气，容易诱发头痛与关节疼痛，给人们的身体健康带来困扰。焚风、圣安娜风等干热风，被证实与失眠、情绪躁动、偏头痛甚至自杀率上升相关，部分地区在司法量刑时，也会将这种特殊风况作为考量因素，认可其对人类行为的影响。

其实，全球风速并非恒定不变。20世纪70年代至21世纪初，全球陆地风速出现了明显的减弱趋势。研究表明，主要原因是气候变化导致的大气环流调整，以及城市化进程加快导致的地表粗糙度增加。地表植被的破坏，也在一定程度上加剧了这一趋势。2010年以来，全球风速出现了逆转回升的趋势，这种变化对风能产业而言是利好，能够提高风电的发电效率，推动风能产业的发展，但同时加剧了野火的蔓延风险。

未来随着科技的进步，人类对飓风、台风等极端风灾的预警能力将不断提升，干预技术也将不断完善，能够有效削弱风灾的破坏力，减少人员伤亡与财产损失。同时，全球气象合作与科学研究的不断深化，将帮助人类更深入地了解风的规律，破解风速变化、风与健康关联等未解之谜，为人类与风的共生提供科学依据。

《风：自然文化小史》认为，风作为地球最古老、最自由的自然力量，今后将持续塑造人类文明，人类与风的关系，也将逐步走向和谐共生。在应对气候变化、推动能源转型的大背景下，风的价值将得到进一步凸显，同时，人类也需要正视风带来的挑战，合理利用风能，科学应对风灾，实现与这股无形力量的长久共生。



《风：自然文化小史》  
[澳]路易丝·M·普莱克 著  
刘露 译  
译林天际线 | 译林出版社