

# 古往今来，人们如何与风“打交道”

□ 于桐

近日,北京、内蒙古中部、华北北部和东部多地出现大风天气。

风,仿若隐匿于世间的精灵,无形却处处留痕。从古老的甲骨文字,到汉代精妙的气象仪器,再到现代先进的风力发电设施,古往今来,人们始终以独特的方式与风“打交道”,书写着人与自然和谐共生的故事。

## 古法观风: 羽毛辨来风 乌首定风向

殷人刻甲骨以录四方风名,周人以“伣”(qiàn)测风向,此乃华夏测风之始。殷商时期,先民在风竿系上鸟羽制成的“候风羽”,通过羽毛飘动方向判断来风。

汉代,测风工具迎来了第一次革新——汉武帝建章宫顶的铜凤凰“下有转枢,向风若翔”,其随风转动的特性比西方候风鸡早千年问世。东汉张衡铸“相风铜鸟”,南北朝改良为轻便木鸟,“遇风乃动,鸟首所指即为风向”,这项发明被广泛用于宫廷、车船与边防。

到了唐代,李淳风在《乙巳占》中完成划时代突破,将风向细分为24个方位,更以“动叶、鸣条、折枝、坠物”等自然现象为标准,创立“十级风力”体系。这较欧洲蒲福风级早1100余年,在世界测风史上前无古人。

宋元时期,沈括《梦溪笔谈》中详录龙卷风“插天如羊角”的形态与灾害,成为我国首份龙卷风科学报告;东南季风因助商船返航得名“舶趠(chuō)风”,体现古人对季风规律的掌握。明清西方气象学传入后,传统智慧与近代科学结合,推动理论向“气压”“大气环流”等现代概念转变。



左图为鸡型风向标(风信鸡)。右图为江西省瑞昌市洪下乡蜈蚣山风电场。(作者供图)

## 今朝驭风: 风机锁电网 格测风云

如今,人们与风的“交流”不只停留在观测阶段,更延伸至对其的“驾驭”。面对化石燃料导致的环境难题,风力发电成为减排温室气体、推动能源转型的关键,是可持续发展的核心力量。

“风电场选址的核心门槛为年平均风速5米/秒、年等效满发小时超2000小时。”中国气象局风能太阳能中心高级工程师贾蓓西强调,开发风能需综合考量盛行风稳定性、电网接入条件等多重因素。风机叶轮的转动暗藏精密法则:3米/秒启动,12米/秒达额定功率,一旦风速超过25米/秒(10级风),保护系统立即触发停机,设计风速通常不超过50米/秒,极端天气易超过设备极限。

由此可见,大自然之不可抗力。但即便挑战重重,人类“驭风绘绿景”的决心不改。为精准捕捉风能资源,我国气象部门构建起“空一天一地”一体化监

测网络——1公里分辨率资源普查系统整合数据生成4套精细化数据集,风光资源预报体系覆盖0小时至14天,为电网调度提供决策支撑。如今,古人的“占风旗”已变成实时数据流,苏轼笔下的“舶趠风”也化作风机动力。

## 未来风劫: 气候促风频 颠力破新高

随着全球变暖加剧,风正变得更剧烈、频繁。中国农业大学副教授孔锋指出,全球变暖通过温度差异驱动、强对流激发、气候系统扰动三大机制,增加大风频率与强度。

首先,不同区域升温速度不均,导致高低纬度间、海陆间温差扩大,气压梯度增强,促使空气流动加速。例如北极加速升温使极地涡旋减弱,冷空气频繁南下,导致我国北方冬季大风频发;北方地表气温偏高,与南下的冷空气形成更大温差,进一步强化气压梯度与风力。

其次,大气能量与水汽随升温增加,

大气不稳定度提升,强对流活动更易触发雷暴大风、飑(biāo)线等极端风事件。

再次,全球变暖干扰厄尔尼诺与拉尼娜等气候现象,改变大气环流格局。另外,北方植被退化降低地表摩擦力,北极海冰融化重塑环流模式,共同助推风势增强。数据显示,近地面平均风速虽呈下降趋势,但极端大风事件明显增多。

国家气候中心研究员韩荣青认为,海洋变暖为超强台风提供“能量库”。热带气旋依赖海温与水汽蓄能,全球变暖使海表温度升高,直接提升台风强度上限,部分热带气旋风速可在24小时内暴增。研究表明,海温每升1℃,台风潜在强度增强约5%,未来极端台风或更频繁突破历史极值。

从候风羽到风机矩阵,人类不断探寻与风的相处之道。面对气候变局引发的风暴,唯有共同担起减碳责任、守护自然规律,才能在与风的互动中锚定希望。

(作者系中国气象报社记者)

# 我国近半数成年人睡眠受困

□ 科普时报记者 胡利娟

人的一生中有三分之一时间是在睡眠中度过的,但“睡个好觉”却成为不少人的奢望。

今年3月21日是第25个“世界睡眠日”。为掌握我国居民睡眠健康状况,中国睡眠研究会近日发布的《2025年中国睡眠健康调查报告》(以下简称报告)显示,我国18岁及以上人群睡眠困扰率为48.5%,且随着年龄增长,睡眠困扰率逐渐攀升。睡眠困扰的影响因素包括夜间如厕、夜间易醒或早醒、入睡困

难等。

睡眠质量也不尽如人意,数据显示,中国人平均每周仅有4.13晚能达到优质睡眠。“无效睡眠”可能导致次日疲劳累积、免疫力下降,甚至引发一系列健康问题。

睡得着、睡得好与每个人息息相关。从睡眠时长角度来看,我国18岁及以上人群平均睡眠时长在7.06—7.18小时,其中男性为6.91—7.11小时,女性为6.97—7.18小时。不同年龄组人群差别较大,18—24岁年龄组睡眠时间最长。排除因上夜班等因素而日夜颠倒的特殊人群后,中国18岁及以上人群平均上床时间为22:04,平均入睡时间为23:15,平均睡醒时间为6:38,平均起床时间为6:40。男性均晚于女性。

值得一提的是,一半以上00后和将近一半90后的入睡时间晚于12点,成为年轻人的普遍现象。

哪些睡前行为可能会造成睡眠困扰?调查显示,经常睡前喝咖啡、浓茶等饮料,睡眠困扰率高达64.80%;经常

睡前使用电子产品、晚餐吃很饱、睡前吃夜宵、睡前锻炼等,也会对睡眠造成较大的影响。

对此,中国睡眠研究会建议,若要达到理想睡眠状态,晚餐七分饱,减少夜宵的食用,睡前1小时内避免使用电子产品,在晚上锻炼选择瑜伽、散步等轻度活动,避免睡前2小时内进行剧烈运动。

报告还重点提出吸烟对睡眠的影响。多因素分析结果显示,从不吸烟的人,睡眠质量更好。而正在戒烟的人,睡眠受困扰比吸烟的人还高。中国睡眠研究会建议给戒烟者提供心理支持,告知其短期睡眠问题是正常戒断反应,鼓励他们坚持健康作息,睡眠质量会得到改善。吸烟对年轻人的影响更大,应在学校加强控烟宣传,结合“早睡打卡”等活动,减少吸烟与熬夜的双重危害。

该报告由中国睡眠研究会、中国睡眠大数据中心与中国疾病预防控制中心共同合作,旨在提升公众健康意识,促进生活方式改善,还为相关政策制定提供科学依据。



AI制图

## K先睹为快



### 机器人为何做成人形

早期科幻里的人形机器人,如今借助技术进步,已走进医疗、教育、家居领域,未来或成人类伙伴。

不过,它的发展难题不少,比如自主决策、模仿人类、与人类共处等。《问天少年》2025年第3期特别策划,将揭秘著名人形机器人,解答构造、安全性等疑问。