

编者按 5月12日是第18个全国防灾减灾日。我国是受海洋灾害影响最严重的国家之一，海上灾害频发，急需提升预警能力和公众防灾科学认知。让我们从两句看似矛盾的民间俗语切入，科普海浪成因，普及海上隐性风险知识。

当“无风不起浪”遇到“无风三尺浪”

俗语里藏着大海的“双面性格”

□ 杨林

老话说“无风不起浪”，这话人人耳熟能详；但还有一句“无风三尺浪”，听着便新奇——没有风，哪来的浪？这两句俗语，看似针锋相对，实则道尽了海的两张“面孔”：一张明朗浅淡，一张深邃隐秘。唯有合二为一，才能窥见海洋运动的全貌。两句俗语的背后更藏着海洋表层风浪与水下内波、离岸流的不同运动规律。

无风不起浪：浪从何处起

“无风不起浪”主要描述风作为海面波浪的直接驱动力。

风是海面波浪的直接动力，风力增强，波浪便不断成长，这便是风浪。日常所说的“无风”并非绝对静风，而是指局部区域暂时不受明显风场影响。风停了，浪却不会立刻歇脚，凭着韧劲继续前行，一涌一涌、越走越远、越走越齐整，这便是涌浪。

台风等强天气系统引发的狂风巨浪，以及长周期涌浪均是常见致灾因素，可冲击堤防、威胁船舶安全和近海设施安全，对此，精准监测预警、加固防护工程，能有效降低灾害损失。

无风三尺浪：主要靠“内力”

“无风三尺浪”则指向与局部风力无关的海洋内部动力过程。从防灾减灾角度看，它提示我们关注海面之下的隐性灾害，其中海洋内波和离岸流最为典型。

海洋内波发生在密度层化的海水内部。太阳辐射使表层海水增温，形成密度较小、温度较高的上层，与密度较大、温度较低的深层之间，存在一个密度跃变层（温跃层）。在潮汐流、海流与海底地形（如海脊、海山）相互作用下，温跃层界面被扰动，便会激发出内波。内波的振幅可达数十米甚至上百米，远大于常见表层波浪。它在深海传播时，海面往往平静如常，但在浅海区域与大陆架相遇时，内波会发生变形、破碎，产生强烈的垂向混合和突发性强流，足以影响潜艇航行、威胁海上作业平台，甚至对海底管道和缆线造成破坏。这便是真正的“静水流深”——表面风平浪静，水下已是暗流涌动。

近岸区域，离岸流是最贴近公众安全的“隐形杀手”。它是海浪冲滩后形成的狭窄强劲向海回流，流速快、隐蔽性强，是滨海溺水

事故的首要诱因。如果公众在海边遇到离岸流，一定应保持冷静，沿岸边平行游离，切勿强行逆流返回。

认清本真面目，筑牢安全防线

这么一来，两句老话就都通了。“无风不起浪”说的是看得见的海面，“无风三尺浪”指向的是海面以下由密度层化和地形作用驱动的内波，以及近岸的离岸流。一显一隐，一浅一深，共同构成了海洋运动的完整图景。

“无风不起浪”提醒我们强化显性灾害的监测防护，“无风三尺浪”警示我们重视隐性风险，不可将“海面平静”等同于“整体安全”，需高度关注水下隐性风险，完善全海域监测网络，加强科普宣传，提升公众自救互救能力，才能筑牢全方位安全防线。

从古人观海识浪到现代科技测报、重大水利工程布局，人类对江海规律的认识不断深化。海洋与江河的力量既显于水面，更藏于水下。唯有敬畏自然，补齐防御短板，才能科学应对水灾害，守护家园安宁。

（作者系南京水利科学研究院高级工程师）

底图由AI制作

国家植物园竹园临时关闭，谢绝游客入园

竹子为什么要关起门来生长

□ 科普时报记者 胡利娟

近日，国家植物园发布通告，园内竹园已进入春季竹子出笋期。为保护竹笋健康生长，竹园临时关闭至5月31日。春季竹子出笋期为何谢绝游客入园？

北京市园林绿化科学研究院正高级工程师李俊解释，春季是竹子孕育竹笋的关键阶段，竹笋鲜嫩娇弱、含水量高，即便有笋壳保护，也经不起游人挤压、踩踏或触碰，一旦受到损伤，便无法正常拔节长成新竹。

此外，游客在林间穿行还会踩踏压实林地土壤，破坏地下竹鞭与根系，阻碍水分和养分输送。长期人为干扰，会造成竹林出笋量减少、长势衰退，久而久之甚至引发整片竹林生态退化。竹园春季临时闭园，实则是护笋养竹，助力竹林自然繁育更新，守护竹园生态平衡与长效生长。

哪些竹子会在春季集中冒笋？李俊介绍，竹子出笋普遍遵循慢—快—慢的生长规律：前期生长平缓，中期进入迅猛速生阶段，后期长

势逐渐放缓。其中毛竹是典型速生竹种，生长迅速、成材周期短，生长高峰期一天便可长高近1米，从竹笋破土到长成成竹，只需60天左右。

李俊说，春季集中出笋的多为散生竹，常见品类主要有三种：

早竹：也叫早园竹，3月上旬就开始出笋，有“早春第一笋”之称，兼具食用与观赏价值。雷竹是早竹的变种，3月初便可冒笋，因恰逢春雷前后出笋而得名。

毛竹：3月中旬至4月集中出笋，笋体粗壮、产量可观，是我国栽培历史最悠久、分布最广泛的主要竹种。成竹采伐后，次年就能萌发新笋，完成竹林自我更新。

淡竹：4月中旬至5月底陆续出笋，耐寒又耐旱、环境适应性极强，是城市园林绿化中常用的观赏竹种。



看视频，长知识

先睹为快

病毒与人类的进化



病毒种类繁多，对生物的影响也千差万别。病毒不仅会影响生物的健康，还会整合到生物的基因组中，深度参与生物进化的过程。研究发现，人类的基因组中也存在大量来自病毒的基因。人类之所以能进化为如今的模样，正是巧妙地利用了这些病毒基因赋予的各种功能。2026年第5期《科学世界》特辑将基于最新研究，揭开作为幕后推手、深度参与生物进化的病毒的神秘面纱。