

雨带北扩之后



7月13日，辽宁沈阳街头部分路段积水较深。

新华社发

当气温每上升1摄氏度，大气中的水汽含量增加约7%。大气持水能力明显增强，在有利的大气环流条件下，极端强降水事件频频发生。

从更长的时间尺度看，北方多雨、南北同涝并非首次出现。

国家气候中心正高级工程师李想告诉记者，从百年尺度的气候观测记录与历史气候代用资料来看，我国东部夏季南北同涝并非全新气候现象，历史上存在多次相似先例。如20世纪40年代中后期曾出现阶段性南北多雨年，其中1947年和1948年夏季，东北、华北发生持续性多雨洪涝，同时江南、华南梅雨季降水量较常年显著偏多，长江流域多地出现流域性洪水，形成阶段性的南北同涝格局。

“历史上的南北同步多雨多为2至3年短期波动，而10余年持续呈现的北方多雨叠加江南、华南区域性多雨，周期更长、空间覆盖范围更广。”李想说。

这也导致传统认知里北方干热型酷暑不再，体感闷热程度普遍上升。大量降水蒸发使得近地面空气湿度大幅上升，打破了以往的高温低湿常态，多地日间湿度超过80%，和江南梅雨季湿度水平接近。高温叠加高湿导致人体汗液难以蒸发散热，体感温度会比实际气温高出4摄氏度至8摄氏度，闷热黏腻感和南方盛夏高度趋同。

“北方夏季闷热化是年代际气候转型、全球变暖、大气环流异常与城市热岛效应共同作用的结果。北方由干热转向湿热不只是短期天气波动，而是长期气候趋势。这意味着北方高温高湿复合型灾害风险同步上升，防暑、防汛工作需要同步对标南方地区的标准。”李想说。

专家表示，未来一段时期，我国北方多雨、雨季偏早偏长的特征仍将延续，南北同涝的气候格局大概率持续数年，不会快速转回南涝北旱的状态。

一条年降水量400毫米至800毫米且位置常年相对固定的雨带，如今逐渐西进北扩，带来的变化是湿润、半湿润气候区面积扩大，北方降雨增多且极端性增强。曾经刻入大家印象深处的“南涝北旱”气候现象，正变为“南北同涝”。

更加频繁地携带雨具、体感更加闷热、路边甚至长出青苔……在许多北方人的生活里，一些细节正随着增多的降雨变得不同。

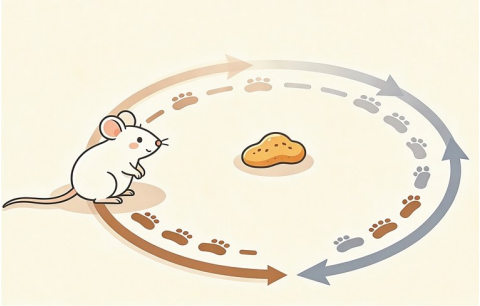
现象之外，数据也能提供充实佐证。今年东北和华北雨季分别在6月初、7月初早于常年拉开序幕。截至目前，东北地区东南部已经下了超过400毫米的雨，华东部和南部的局部雨量比常年偏多5成至1倍。雨季开始早、时间拉长、雨量偏多，成为近几年北方雨季的显著标签。根据国家气候中心监测，2025年华北雨季持续时间较常年偏长29天，累计降水量达356.6毫米，创1961年以来历史新高。

“与上世纪90年代相比，近五年我国湿润、半湿润气候区面积扩大了30万平方公里以上。同时北方地区降水极端性增强，暴雨频次和强度均有所增加。”国家气候中心首席预报员陈丽娟说。

陈丽娟分析，我国降水集中在夏季，雨带的位置和强度深受夏季风环流，尤其是西太平洋副热带高压（简称“副高”）影响。近年来副高北界显著北移趋势，同时西段明显加强西伸。当副高位置明显偏北时，会引导更多水汽输送至北方地区。北太平洋海温年代际波动负位相和北大西洋海温年代际波动正位相的叠加效应，也为雨带北移提供了海洋信号背景，促使东亚夏季风增强、推动副高进一步偏北。

同时，全球变暖和人类活动也加剧了北方的极端强降水。研究表明，

大脑里有两条线在管『习惯』



（图片由AI生成）

同班同学背单词，为什么有人能熬成肌肉记忆，有人总在第七天熄火？

现在，科学家正在研究一项每天靠它活下去、却几乎从不正眼瞧的事——习惯。

每日打扫房间、坚持背单词、规律晨跑，这些被励志书捧成“自律密码”的行为，本质上都是同一件事的变体：一个原本需要动脑子、掂量回报的动作，被大脑一遍遍打磨，最后滑进习惯的“自动挡”。

科学界早知道重复是习惯形成的关键，却一直不明白：习惯到底是原样复刻的老动作，还是在自动化里悄悄变了形？难点在于，真实习惯形成太慢，等它形成，实验小鼠或人脑里的神经痕迹早就混进了别的故事。

现在，日本京都大学科学家换了个方法：给小鼠设计一套“两阶段训练”法。他们先用目标导向方案，再切换到奖励与动作脱钩方案，短短4天，同一批小鼠就进入到“习惯模式”。

顺着这套时间窗，科学家盯住了两条此前被混为一谈的通路。第一条从大脑的前扣带皮层出发，投射到脾后皮层，它决定的是“这动作算不算习惯”。但在策略切换那一刻，这条通路的突触连接不是变强，而是减弱。当人为“擦掉”它的可塑性，小鼠会提前把行为交给习惯；反过来激活前扣带皮层，习惯又能被拉回目标导向。

第二条通路的重点是外侧眶额皮层和中央纹状体，它不决定习惯形成，而是决定习惯的频率有多强。同样都形成了习惯的小鼠，神经响应强的，习惯频率高得近乎固执；响应弱的，频率随训练往下坡走。

原来，大脑这两条线一横一纵，把“要不要形成习惯”和“习惯的贯彻有多狠”拆开管理。这两条路线各管一摊，互不替班。

这两条路线的出现也推翻了一个想象：习惯不是把动作原封不动冻进脑子里的。科学家看到，即便习惯成习落地，不同小鼠的行为频次和总量仍存在明显差距，就像有人能把跑步养成“每日打卡”，有人却跑成“三天打鱼两天晒网”。

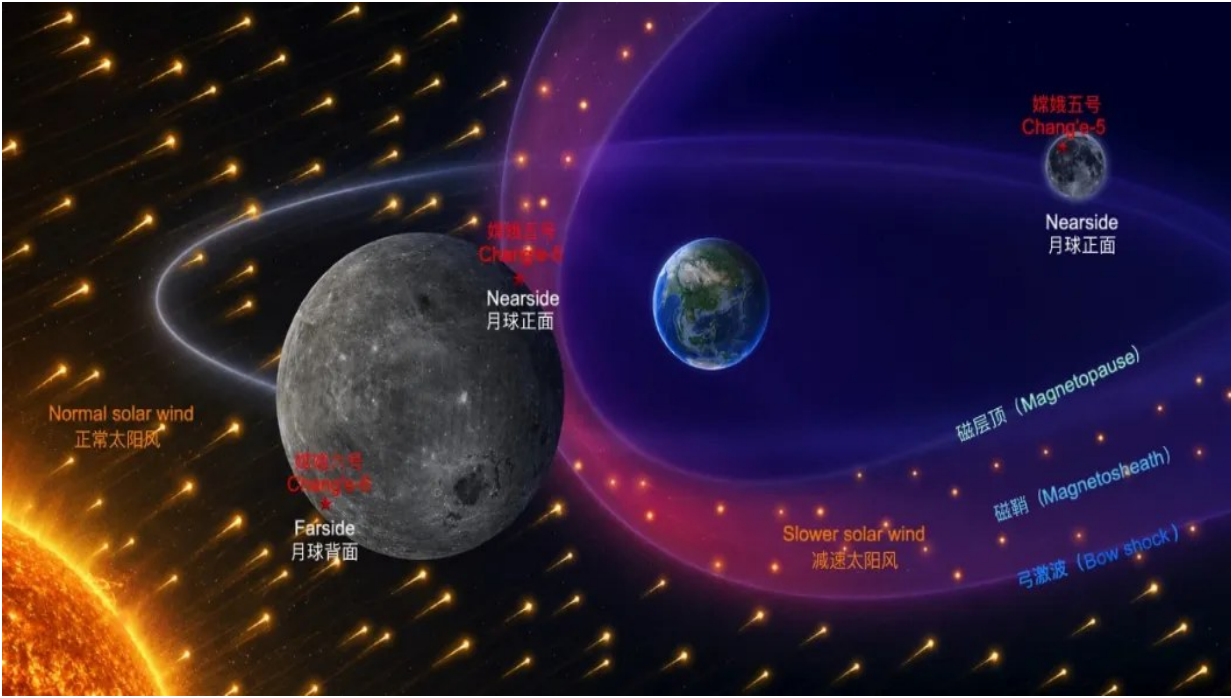
习惯其实是大脑最神秘的功能之一，弄清习惯怎么运转，才有机会接管它，而不是被它接管。

科学家下一步想追问的是，不同的人和人之间，习惯强度的差异究竟被什么驱动。答案若能清晰，或许能帮人们把锻炼、服药、睡眠这些良性循环钉得更牢，同时也给强迫症、药物成瘾等那种“停不下来的重复”留出新的干预切口。

习惯从来不是意志力的燃烧，它只是脑内线路“重新焊接”的结果。现在科学家第一次把“焊接点”指给了人们看。

（据科学网）

月背为何“晒太阳”更深？嫦娥六号月壤揭秘背后推手



受地球磁层影响，月球正面和北面接收到的太阳风“风速”存在显著差异。（图片由地质地球所提供）

太阳日冕层时刻在喷射高速带电粒子流，形成太阳风。太阳风与地球磁层相互作用会引发极光，强烈时还会干扰无线电通信及电网系统。

历史上，太阳风是如何挥发的？科学家尝试用月壤回答这个问题。然而月球始终以同一面朝向地球，太阳风在月球正背面的注入是否存在差异？由于缺乏来自月背的样品，这一猜想一直无法得到实证检验。

现在，中国科学院地质与地球物理研究所博士后张徐航在导师贺怀宇研究员的指导下，联合中国科学技术大学和嫦娥七号挥发分载荷团队，利用中国国家航天局提供的嫦娥六号月壤样品，开展了系统的稀有气体同位素分析。

研究发现，月球正面和背面接收到的太阳风的确存在系统性差异，且地球磁层在其中扮演了“调速器”的角色。

此前，科学家基于阿波罗、月球号和嫦娥五号正面样品的研究，建

立起“月壤挥发分主要源于太阳风注入以及陨石、彗星撞击”的基本框架。

然而，月球具有二分化性——正面朝向地球，会反复穿越地球磁层，背面则完全不受地球磁层遮蔽。但这种空间特性对太阳风注入造成的影响不得而知。嫦娥六号任务首次从月球背面南极—艾特肯盆地带回的1935克月壤，为解开这一谜题提供了历史契机。

研究团队采用分步加热和全熔激光提取技术，精细测定了5种稀有气体的浓度与同位素组成，并着重对比了来自嫦娥五号的月壤正面样品与嫦娥六号的月球背面样品中重稀有气体氦和氩的释放规律。

结果显示，嫦娥六号月壤的氦同位素组成呈现出极为独特的特征——其氦20、氦22比值远低于所有已知的月球正面样品，极为接近理论上的强烈分馏太阳风端元。这表明月球背面经历了更为极端的分馏过程，使其富集重同位素，仅用传

统的溅射、扩散或侵蚀模型已无法完全解释，暗示月球背面可能存在更为复杂的同位素分馏机制或一个未被发现的低氦同位素端元。

更关键的发现来自重稀有气体氦和氩的释放行为。在分步加热实验中，嫦娥六号样品中太阳风来源的氩主要在高温阶段释放，呈单峰分布；而嫦娥五号样品则出现明显的低温和高温双峰释放模式。由于氦和氩在月壤颗粒中几乎不发生扩散丢失，其释放温度直接反映原始的注入深度。嫦娥六号月球背面样品的深部释放特征表明，太阳风在背面的注入深度整体大于正面，即背面的太阳风粒子具有更高的人射能量。

为什么月球的两面会接收到不同能量的太阳风？研究团队论证认为，是地球磁层在“调速”。当月球围绕地球运行并穿越地球磁鞘时，原本每秒约400公里的“正常”太阳风会被显著减速至约每秒200公里。

（据《扬子晚报》）



全区园区(企业)科协、农技协负责人能力提升行动在银开展

本报讯（记者 赵婵莉）7月30日至8月1日，全区园区（企业）科协、农技协负责人能力提升行动在银川市开展。

2026年是“十五五”开局之年，推进基层科协组织提质增效是科协系统夯实服务根基、赋能产业创新的“生命力工程”。本次活动聚焦基层科协干部履职能力短板，搭建专业化学习交流平台，旨在全面提升基层科协组织引领力、组织力、服务力，打通科技服务“最后一公里”，推动基层科协工作深度融入全区科技创新、产业升级、乡村振兴发展大局。

活动设置政策解读、主题报告、实地研学等环节。中国科协相关负责人围绕基层组织建设作主旨报告，系统解读新时代基层科协组织建设相关政策和和工作方法。贺兰山实验室、自治区工业和信息化厅相关负责人分别围绕培育发展新质生产力、加快推进新型工业化作主题报告，系统阐释了产业创新发展的前沿方向与实践路径。随后，参训人员赴银川中关村创新中心科协、共享集团股份有限公司科协开展实地调研，深入了解银川中关村创新中心“科技工作者之家”在思想引领、科普教育、人才培育等方面的工作实践；实地观摩共享集团3D打印成型智能工厂，学习企业科协赋能产业转型升级的典型经验。

本次活动由中国科协企业创新服务中心主办，宁夏农村专业技术协会、宁夏企业创新服务中心承办，银川市科技咨询服务中心、宁夏企业科技创新服务联合会协办。参训人员表示，活动为全区基层科协组织搭建了交流互鉴平台，将以此为契机，借鉴先进经验，立足科协“四服务”职能，凝聚广大科技工作者创新合力，全力推动园区（企业）科协、农技协工作高质量发展，为建设铸牢中华民族共同体意识示范区、黄河流域生态保护和高质量发展先行区贡献科协力量。

雨后彩虹为啥都是拱形的



雨后空中遍布水珠，为何形成的彩虹只是拱形，而不是整片天空都色彩斑斓？

中国科学院物理研究所博士王利邦解释，彩虹的诞生，需要固定角度的阳光折射与反射——阳光穿过水珠，经过折射、反射、再折射后，只有和太阳光线呈42度左右夹角的水珠，才能分解出七色光芒。

雨后，天空中绝大多数水珠跟人眼的视线、阳光的角度并不匹配，无法折射出彩色光线，所以只有特定区域的水珠，才能汇聚成我们看到的彩虹。

“以人眼为中心点，所有满足42度折射条件的水珠，连起来会是一个完整的圆形。只不过，我们站在地面时，下半圆水珠会被地面遮挡，所以日常我们见到的都是半圆拱形彩虹。”王利邦说。

如果你运气够好，坐在飞机上往下看，只要太阳够高、雨区够大，也能看到一个完整的七彩光环，这在航空摄影里叫“全日虹”。

王利邦还分享了一个浪漫的冷知识：每个人看到的彩虹都是独一无二的。就算和朋友并肩站立，你们视线捕捉到的水珠也完全不同。也就是说，对每个人而言，你眼前的这抹七彩霞光，都是绝无仅有的限量款。

（据《科普时报》）

广西发现大型真菌新种“弄岗歧盖伞”

科研人员近日在广西弄岗国家级自然保护区开展综合科学考察时发现大型真菌新种——弄岗歧盖伞。这是继西南岩溶国家公园拟创建区广西木论国家级自然保护区发现红褐歧盖伞之后，广西喀斯特林区发现的又一大型真菌新种，相关论文已发表于国际真菌学期刊上。

该新种由广西植物研究所、海南医科大学以及弄岗喀斯特生态系统广西野外科学观测研究站合作发表。广西植物研究所研究人员介绍，弄岗歧盖伞隶属于丝盖伞科歧盖伞属，模式标本采集自弄岗保护区内的阔叶林下。

作为歧盖伞属的一员，弄岗歧盖伞具有该属典型的形态特征。该属盖盖多呈黄褐至棕褐色，表面常有龟裂纹或覆有鳞片，担孢子为椭圆形、豆形或近球形，光滑且呈黄褐至棕色。这类真菌能与周围树木根系形成菌根共生网络，对喀斯特森林的养分循环和群落稳定具有不可忽视的生态功能，其多样性是评估生态系统健康度的重要指标。

新种的发现再次印证了广西喀斯特地区真菌资源的丰富性与独特性，尤其是弄岗保护区的热带季雨林生境，被认为是潜在的隐存多样性热点区域。

（据《人民日报》）