国庆花坛的花为什么能『约好』一起开？

每年国庆前后，天安门广场和长安街沿线的花坛都会吸引大量游客驻足拍照。上百万盆花，品种不同、习性各异，却几乎在同一时间进入盛花期。它们究竟是如何“约好”的？

能上花坛的花先要过“考核关”

国庆花坛的花卉，生长季几乎全在夏天，高温、暴晒、暴雨都是常态。国庆花卉不仅要耐热，还要经得住狂风暴雨。2025年，仅长安街沿线就应用了新优品种和乡土植物100余个，其中40个新品种首次亮相。技术人员跟踪国际最新育种成果，评估筛选出28个耐高温湿热的花卉新品种，包括耐热直立型美女樱“坚韧”系列、超长花期抗病大花金鸡菊“小闹钟”系列等。

花期长度是另一项硬指标。花坛从9月中旬布置到10月下旬撤除，前后一个多月，花卉需要持续保持观赏状态，不能刚摆上去就开败。株型整齐同样关键，高低参差或植株倒伏都会破坏整体轮廓。色彩饱和度也要达标，远看要醒目。

蓝色系花材在国庆期间一直是难点。自然界里蓝色花本就少，到了秋天能开花的更只剩蓝花鼠尾草、香彩雀寥寥几种，偏偏这几种个头偏高、只适合平面铺地，拼不出立体花坛细腻的图案。技术人员于是从三条路下手：一是从国外育种公司引进耐热新品种，比如六倍利“火特+”；二是用生长调节剂压低株型，让已有的蓝色花能塞进穴盘；三是催着花苗还在育苗盘里就打苞开花，运到现场直接当成品拼图案。筛选的结果陆续上了花坛——草海桐“扇舞”像一把把蓝紫色小扇子，藿香蓟、角堇、美女樱的微型蓝色穴盘苗，这些年已经出现在东单、西单沿线的主题花坛里。



“金陵皇冠”耐湿热、长势和花期稳定、颜色金黄，是节庆布置中的明星品种。（资料图片）



直立型美女樱（左）和金鸡菊“小闹钟”（右）。（资料图片）



西单东北角——“繁荣发展”花坛。（资料图片）

不同花期的花怎么同时开

选好了花，下一个问题随之而来：这些花自然花期并不一致，有的早、有的晚，怎么让它们在国庆前后一起开？

核心手段是光周期调控。很多植物通过感知白天长短来决定何时开花，这一现象早在20世纪20年代就被美国农业部的研究者发现，后来被命名为“光周期现象”。实际上，植物真正测量的其实是连续黑暗的长度，短日照植物必须在足够长的暗期里才能完成花芽分化，因此它们更准确的称呼是“长夜植物”。菊花就是典型代表，当天照时间缩短到一定程度，它就开始结花苞。具体做法是在8月自然光照还比较长的时候，给菊花遮光，人工模拟短日照环境，让菊花提前启动开花程序；等到9月25日前后，花就刚好开了。

温度处理是另一个关键手段。有些春天开花的花，想让它们推迟到国庆，可以在2月底气温回暖之前，把盆栽移进冷库继续维持冬季温度，让植株一直“睡”着，既不冻伤，也不让花蕾膨大；到8月中旬再逐步升温“唤醒”，9月初搬出冷库接受散光，国庆前后就能开。这和春化作用方向恰好相反——春化是低温催促二年生植物从长叶转向开花，这里则是用低温把开花时间往后压。

夜温控制也很重要。浙江省农业科学院的一项研究显示，一品红在短日照期间，夜温控制在21℃左右时转色最早、成花率最高；夜温升到27℃，苞片基本不转色。这说明即便光照条件对了，夜间温度一旦过高，开花程序仍会被“卡住”。园艺师需要根据每个品种的特性，分别设定光照时长、日间温度和夜间温度，才能让不同品种的花在同一个时间窗口开放。

从“人工调”到“自然适配”

过去布置国庆花坛，大量依赖人工调控——遮光、冷库、药剂，费时费力。现在的一个趋势是：让育种来解决花期问题。

南京农业大学自主培育的菊花品种“金陵皇冠”，本身就耐湿热、花期稳定、保鲜期持久，已应用于长安街景观和天安门等重要场合。这意味着园艺师不需要对它做太多额外调控，它在国庆期间自然就能表现良好，人工干预的环节随之减少。

分子育种也在加速这一过程。南京农业大学的研究团队发现，菊花中CmARF3基因可通过直接抑制CmTCP7的表达来促进开花；在CmARF3敲低株系中进一步沉默CmTCP7，可使现蕾时间比对照提早约5天。中国林科院高原所则鉴定出了馥郁滇丁香的“开花生物钟”关键基因，有望实现花期的精准调控。

过去要靠几代人在田间反复试错的花期改良，如今可以在基因层面被定向操作。

巨型花篮的插花和日常插花不一样

天安门广场的“祝福祖国”大花篮，顶高18米，篮盘直径12米。这个体量决定了它的插花工艺和日常插花有本质区别。

大花篮虽采用西式插花手法，但做了大量工程化改造。花枝用铁丝与胶带加固，防止高空阵风把花吹折。花艺师完成运花、醒花、插花全流程后，还要为花篮覆盖薄膜保鲜。

水分管理是保鲜的核心。硬质地面花坛储水困难，采用高蓄水性多孔材料灌溉毯“水立方”，可以通过底部虹吸方式实现根区灌溉。灌溉毯饱和后不再吸水，也就解决了地面溢水问题，花根始终处在湿润但不积水的环境里。

鲜切花的保鲜更讲究。植物离体后仍在呼吸，通过蒸腾持续失水，同时会释放乙烯等气体加速自身衰老。丰台区在承接天安门城楼花卉布置时，使用了锁水剂、保鲜剂等药剂，现场通过控水、遮光、低温环境等方式养护，降低呼吸强度、延缓失水，使鲜切花的花期保持在3天左右，确保活动当天处于最佳状态。

从筛选耐热品种，到调控光周期和温度让不同品种同时开放，再到插花工艺和保鲜技术延长观赏期，每一步背后都有植物科学的研究成果在支撑。正是园艺师和育种家的工作，让这些花在需要的时间、以最好的状态，出现在人们面前。（据蝌蚪五线谱）

宇宙神秘“小红点”去哪了 我国科学家有新发现

詹姆斯·韦布空间望远镜在探索早期宇宙时发现了一类“小红点”星系，它们结构致密、颜色偏红，在宇宙早期大量存在，却在宇宙年龄约20亿年后几乎完全消失，成为天文学界重大疑难问题之一。

华中科技大学物理学院张华年副教授、吴庆文教授团队联合北京大学、中国科学院高能物理研究所等多家机构，基于近100个光谱确认的“小红点”样本展开研究，首次从大尺度环境和暗物质晕质量演化角度揭示其消失之谜。相关研究成果8日在线发表于国际学术期刊《自然—天文学》。

研究发现，在宇宙极早期，“小红点”更倾向于“独居”在密度较低的环境中，与同期普通星系聚集于物质密集区的特征截然不同，随着宇宙演化到宇宙年龄约20亿年，这些“小红点”所处的环境逐渐与普通星系类似。

暗物质晕质量测量结果也显示，“小红点”在宇宙早期经历了快速生长，从宇宙年龄约8亿年时的100亿倍太阳质量，迅速增长到宇宙年龄约18亿年时的2000亿倍太阳质量，此时已接近普通星系的暗物质晕质量水平。

“这意味着‘小红点’并非一类永恒不变的特殊天体，而是星系演化中的一个短暂阶段，它们不断演化、长大，最终与普通星系趋同，不再表现为致密的红点。”吴庆文进一步解释说，“小红点”并没有“消失”，只是慢慢变得与普通星系一样，“泯然众星矣”。

该研究成果为理解早期宇宙中黑洞与星系的共同演化提供了新视角，也表明宇宙早期的星系演化可能比此前想象得更加多样和动态。（据新华社）

中国科学家领衔破解昆虫翅膀演化之谜



有翅昆虫主要分支演化关系示意图。（资料图片）

地球上种类最丰富的动物——昆虫，是怎样演化出翅膀的？由中国科学院南京地质古生物研究所、南京师范大学领衔的国际科研团队，运用系统发育基因组学方法梳理出昆虫翅膀早期演化的清晰脉络，为这一困扰科学界百余年的谜题提供了新解答。相关成果13日发表在国际学术期刊《美国科学院院刊》（PNAS）。

走在公园、田野、林间，随处可见昆虫的身影。全球已正式命名的昆虫超过100万种，占已描述动物物种的一半以上。它们的翅膀各有门道：蜉蝣、蜻蜓等不能把翅膀向后折叠、平贴在腹部背面，被归为古翅类；甲虫、蜜蜂等新翅类，则拥有收拢翅膀的本领。

此次研究中，科研团队利用我国丰富的蜉蝣物种资源，新测得16种本土蜉蝣的核基因组，弥补了以往相关数据不足的短板。在此基础上，团队搭建大规模数据集，以化石为时间标尺，结合基因的变化推算年代，并用多种分析方法交叉验证，逐渐勾勒出昆虫翅膀早期演化的图景。

结果显示，早在约4亿年前的早泥盆世，有翅昆虫的共同祖先就已飞上天空，远早于脊椎动物。今天蜂、蝶、蜻蜓的翅膀，皆从远古共同祖先一路传承、变化而来。此后，蜉蝣、蜻蜓等所属的古翅类，以及甲虫、蜜蜂等所属的新翅类，逐渐走上了不同的演化道路。

蜉蝣、蜻蜓等古翅类昆虫的翅根较为稳固：蜉蝣借助翅膀滑翔，蜻蜓则高速飞行、灵活追猎。新翅类则演化出如同“折页”的翅根关节，让甲虫、蜜蜂等能收好翅膀，减少爬行、钻缝时的磕碰，进入更多狭小空间。

“昆虫飞上天空，是陆地生命演化史上里程碑式的重大革新。”中国科学院南京地质古生物研究所研究员蔡晨阳介绍，翅膀的诞生让昆虫有了全新的活动天地，也改变了陆地生态系统的面貌。

南京师范大学教授周长发说，两条演化道路并行发展，共同塑造了今天昆虫多样的飞行方式和丰富的物种。

（新华社南京10月13日电）

全球城市地面沉降呈区域差异 我国科学家研究发现

地面沉降是全球性问题，已成为城市基础设施安全和可持续发展面临的重要挑战。我国科研团队经过系统评估，发现全球城市地面沉降呈现较大区域差异，其中北美南部、东南亚和中西亚最为突出。

北京大学城市与环境学院、植被结构功能与建造全国重点实验室与华南师范大学北斗研究院等科研机构合作，对全球465个人口超百万的城市在2014年至2023年间的地面沉降状况开展了系统性评估。

研究结果显示，全球城市沉降热点并非均匀分布。其中，北美南部、东南亚、中西亚的沉降最为突出，代表性城市包括墨西哥的托雷翁、墨西哥城和托卢卡，印度尼西亚的棉兰和万隆等。

进一步研究发现，全球城市地面沉降在近几年总体以减缓居多，而东亚和东南亚是沉降减缓最为集中的区域。北京大学城市与环境学院研究员胡燮介绍，这表明这两个区域的水资源调配、地下水管控等地面沉降防控与治理措施正在发挥作用。

据悉，研究人员借助全球导航卫星系统观测，将不同城市的沉降结果转换到统一的全球参考框架下进行对比分析。此外，还建立了全球城市地面沉降开放平台，将城市沉降数据集以可查询、可视化方式开放展示，便于公众直观了解。

北京大学城市与环境学院研究员陶胜利表示，地面沉降由自然过程和人类活动共同驱动形成。随着地质、地下水等地球大数据不断积累以及人工智能和复杂模型的发展，全球城市沉降的成因解析和风险评估将具备更好的数据与方法基础。（据新华社）

越漂亮越难捉

蝴蝶翅膀花纹会欺骗捕食者眼睛

近期《自然》杂志发表的一篇研究指出，蝴蝶翅膀上对比度高的图案可以在飞行中制造视错觉，欺骗捕食者的眼睛，让其更难判断蝴蝶的飞行速度和方向。研究还显示，翅膀图案和拍打动作能共同形成一套抵御攻击的机制，这一发现对未来仿生学研究有重要价值。

高对比度的条纹和其他纹路一直被认为会导致“运动眩晕”，这种视觉效果可以干扰捕食者对移动猎物的观察。不过，此前的研究目标通常没有运动着的翅膀或四肢，忽略了这些运动可能如何影响捕食者的感知。因此在一些动物，如斑马、蛇、蜥中，对这种效应的研究从未得出支持该理论的决定性证据。

英国埃克塞特大学彭林校区研究团队结合了高速摄影、计算机建模、模拟演化和捉蝴蝶的虚拟实验，用证据表明蝴蝶翅膀的图案和运动会造成强烈的视错觉。通过将真实蝴蝶的高速影像与计算机模拟的无图案蝴蝶进行对比，研究团队发现，有天然图案的翅膀比数字化的无图案翅膀更易产生误导性的运动信号。对397个欧洲物种（包括凤蝶、弄蝶、铜色蝶）的757种翅膀样式的模拟表明，有对比度的竖条纹、单条带和后翅等特征，运动迷惑性更强。

在3000次捉蝴蝶虚拟实验中，参与者需要观看不同蝴蝶的视频，再通过触摸屏幕“捉”蝴蝶。如果蝴蝶翅膀上有迷惑性更大的图案，参与者的袭击就会指向它们身后更远的地方。



黄凤蝶翅膀上有着对比度极高的花纹。（资料图片）

结果表明，许多蝴蝶图案的演化，在一定程度上是为了误导飞行中受到的攻击。研究团队指出，其它身上有反差图案的动物在运动时可能也会有类似效应，包括鸟类拍打的翅膀，以及蜥和鱼甩动的尾巴。他们指出，仍需进一步研究蝴蝶翅膀的花纹以及更多的飞行动作、视角、距离和背景。

（据《科技日报》）

摇粒绒会释放微塑料 还能放心穿吗？

降温了，不少人又从衣柜中翻出温暖的摇粒绒外套。不过最近网上流传一种说法：清洗摇粒绒衣物会释放大量微塑料纤维。此外，今年4月学术期刊《自然—健康》刊发的一项研究显示，微纳米塑料已经广泛进入人类大脑，更进一步引发了公众担忧。

中国纺织科学研究院有限公司、生物基纤维材料全国重点实验室博士张泽天介绍，摇粒绒确实会释放微塑料。摇粒绒这类化纤衣物的主要原料是聚酯纤维，本质上属于塑料制品。研究表明，洗衣机洗一桶约6公斤、以摇粒绒为主的化纤衣物，一次普通洗涤最多可释放70万根微塑料纤维。但也要客观看待，目前科学界对于微塑料带来的长期健康影响，研究认知依旧有限。

摇粒绒衣物还能不能放心穿？张泽天解释，微塑料主要通过饮食、呼吸进入人体，正常穿着时，皮肤就像一道防护屏障，能够有效阻挡绝大多数微塑料颗粒，从而避免被人体吸收。

日常生活想要降低微塑料暴露风险，张泽天给出4个简单实用方法：

优化洗衣方式。洗化纤衣物尽量选择冷水、轻柔、短时间的洗涤模式，避开高温和长时间洗涤。洗衣机可以加装微纤维过滤袋，部分产品对50微米以上微塑料的拦截效率能达到90%以上。

少用烘干机。烘干机内部高温，容易加剧纤维断裂脱落。洗完衣服优先选择自然晾干。

巧做面料搭配。贴身内衣优先选择棉、麻等天然面料，把摇粒绒当作外套穿，减少它与皮肤直接接触。

做好居家除尘。定期使用安装了HEPA高效空气过滤器（能锁住细微粉尘）的吸尘器打扫，开窗通风，降低室内空气中飘浮的微纤维。

（据《科普时报》）