

花粉过敏源头并非“花”

罪魁祸首竟是树草“风媒花”

□ 文/图 祁云枝



鼻孔里塞着两团卫生纸，头戴帽子、护目镜、N95口罩等全副武装的男同学，卸下装备后，鼻涕一把、泪一把地对着镜头说：“同学们，面对这姹紫嫣红的春天，我却在不停地流泪，不是因为悲伤，而是我对花粉过敏。”说着说着，他又接连打了好几个喷嚏，鼻涕眼泪哗啦啦地流。原来，他刚去医院里做完皮试，结果是圆柏花粉过敏。他用这身装扮，来抵抗空气中的花粉。

同学群里看到的这样一个视频，令人忍俊不禁后，又生出真切的同情。

这是一种名为花粉症的疾病。有资料说，我国的花粉症患者超过了2亿人。

花粉有何作用？

植物繁衍生息不可或缺

花粉，对于植物的繁衍生息是不可或缺的。开花结实，是植物传宗接代的主要途径，被子植物的繁殖离不开种子，种子来自于果实，果实来自于花粉和柱头的结合。

同时，花粉还是各类植物的雄性生殖细胞，相当于哺乳动物的精子，一粒花粉就是一个受精单位。只有当花里雌蕊的花粉，传递到雌蕊的柱头时，花朵才能在雌蕊的子房处坐果，这个花粉和柱头的结合过程，称为“授粉”。

一朵花里，花药上的花粉，直接落在自己雌蕊的柱头上，这样简单的结合，属于自花传粉，相当于人类的近亲结婚。后代的致畸率很高，大部分植物都弃之不用，植物们更喜欢异花授粉。

城市景观里的植物，基本上都是植物进化过程中最高级的被子植物。被子植物也称为有花植物、显花植物，按传粉方式分为虫媒花和风媒花两种，其中约有1/10的被子植物属于风媒花，我们常见的杨、柳、桦、核桃、构树等都是风媒植物。

涂脂抹粉、放送香气……为了让蜜蜂、蝴蝶等“媒婆”帮自己传粉，虫媒花植物花费了不少心思，并且，在此过程中，植物会大方地为“媒人”支付分泌花蜜、给昆虫提供性信息素材料等“酬金”。

昆虫与虫媒花之间，就这样彼此互惠互利，协同进化。绝非是人们常说的“蝶恋花”或“蜂恋花”式单恋。

相形之下，无色、无味、无香，甚至没有花蜜的“风媒花”，就既简单又粗暴了，它们无法做到点对点地传播，只能打“雄花会产生大量花粉”的数量牌。它们清楚，花粉的数量越多，借助于风儿这个免费的班车，传递到柱头上授粉的几率就会越大。于是，空气里，花粉预警频频“爆表”。

花粉过敏源是什么？

长相不起眼的树草“风媒花”

花粉症的主犯，来源于鲜花旁边的大树和杂草。

大树和小草都会开花，只不过，令人过敏的那些花朵长相很不起眼，花粉更是小到肉眼几乎看不见，质量也极轻，而花粉数量却足够庞大。一阵微风经过，都能让树上草上的花粉沸沸扬扬，在空气中大量漂浮。故而这类花，被叫作“风媒花”。引起过敏反应的，就是这些花粉。

风媒花，包括了大多数的裸子植物和少数的被子植物。

回顾植物史，裸子植物先于被子植物进化出来，是相对原始的植物，曾经在恐龙时代统治着整个地球。之所以叫裸子植物，是因为其种子是裸露的状态，只是被一片鳞片所覆盖，裸子植物的胚珠外面，没有子房壁发育成的果皮。想象一下松果的模样，就可以理解何为裸子植物了。

裸子植物的花吸引不来昆虫，只有依赖最原始的传粉方式，也就是利用风来传播花粉。所以，花粉过敏，可以说是风媒植物在追求繁衍生息时，对人产生的副作用。

以圆柏为例，绿叶前那个黄黄的小点儿就是它的花，花季时，树上密密麻麻的黄点全是它的花。试着用手指轻弹一下，就会出现一片花粉的“黄雾”，之后，其都会随风飘散到空中。北京现有700多万棵柏树分布于大街小巷，树龄300年以上的古柏有5000余株。可以想象，柏树开花时节，北京的空气里花粉有多少，花粉症患者又怎能躲过？

还有我们常见的杨柳，也是北方常见的风媒植物，在初春，杨树和柳树的雄株，都长出毛毛虫一样的花序，虽是个小

小的“花束”，但其产生的花粉数量却极为庞大，其花粉干燥而轻盈，便于被风吹到相当的高度、相当远的地方去，使空气里的花粉，无以计数。

其实，令人赏心悦目的桃、杏、李、梅、樱等颜色鲜艳的花朵，基本上不会引起人的花粉过敏反应，因为它们是“虫媒花”。这些靓花，凭借鲜艳的花瓣和芬芳的香味，吸引蜜蜂、蝴蝶等昆虫为其授粉，花粉粘性大，花粉量少。所以，漂亮花的花粉，在空气中飘浮的很少。

如何减少花粉过敏？

控制致敏植物的栽植量

有资料说，一棵正在开花的裸子植物，方圆几公里到几百公里都可以查到花粉。所以，对于花粉症患者来说，花粉不是你想象，就能躲过的。

那么，到底该如何在花粉季减少花粉过敏？

新增绿化项目时，尽量做到控制致敏植物的栽植量。如，控制栽植春季易致敏的松、柏、桑、桦、榆、构树等树木；禁止引进或使用秋季的致敏植物，如蒿属、豚草、葎草等。

对于已定植的易致敏的大树，目前看来较为有效的方法，是通过修剪的方式，把部分花枝剪掉，可以减少一定量的花粉和飞絮产生。

另外，还可以采用喷淋水雾的方式，



圆柏雄花序

使花粉和飞絮沉降，减少飘散。也有专家建议，可以给医院、学校等易感人群密集区域的树木，使用一种花粉抑制剂，提前一年施用，可确保第二年不产生飞絮，缺点是需要年年干预。

我的一位医生朋友说，过敏体质人群的免疫系统可能存在缺陷：体内的免疫球蛋白遇到对人体无害的花粉，会误以为是敌人进行攻击，引起过敏反应。

这位医生朋友认为，春季花粉过敏其实是可控的。大家出门前关注一下当地的“花粉指数”，佩戴口罩和封闭的护目镜等；减少户外活动，有条件的可在家里加装空气过滤机；如果一些人实在难以忍受花粉过敏症状，可以到医院进行脱敏治疗。

一砍了之要不得

每年的2月到4月，有30%的人对花粉过敏。过敏症的元凶，可能就是你身边的城市绿化树木。

我国陕西榆林在20世纪50年代曾经使用沙蒿等蒿属植物固沙。沙蒿耐干旱、耐贫瘠、甚至不怕沙埋，具有顽强的生命力，是沙丘生态恢复中的先锋植物，治沙时曾被大面积飞播。没有人想到，这改善生态环境的功臣，却给人带来了一个副作用，那就是从20世纪90年代开始，越来越多的人患上了过敏性鼻炎。2005年左右，才发现致敏元凶是蒿属的花粉……

意识到花粉的影响后，有人提出，能否将致敏的树木移走或砍掉？“一砍了之要不得！”这是很多专家的共识。大树成活率很低，也不建议采取移植的方法。

试想，北方城市里常用的针叶树松柏，是营造冬季常绿景观不可替代的树种。加之，很多松柏是古树，需要保护，对其砍伐或迁移，不现实，也不合理；杨树和法桐等树木的逃生能力强，树冠大，遮阴效果好，具有良好的景观效果和除尘降噪能力；柳树冬天落叶晚，春季发芽早，在水面旁边，具有美妙的景观效果。一株胸径20厘米的柳树，一年可吸收二氧化碳281公斤，滞尘36公斤。如果城市里没有这些绿植，那么城市绿色的天际线会矮很多，水边再也没有诗意……

我国发现罕见新物种丹霞铁马鞭

科普时报讯（**曾卓 记者龙跃梅**）日前，记者从广东省韶关市丹霞管委会获悉，丹霞呵叻蛛、丹霞铁马鞭、丹霞铁角蕨、东方卷柏4个新物种先后正式发表，再次刷新丹霞山物种记录。尤其是丹霞铁马鞭，目前全球仅在广东丹霞山有小范围分布。

丹霞山现有已知高等植物约2260种，其中，15个植物新种是在丹霞山发现和命名的，它们大都是丹霞地貌特有种，多为数量稀少的极小族群。此次新发现的4个物种分别由湖南师范大学中国丹霞蜘蛛调查项目团队、中山大学丹霞山生物多样性调查项目团队、华南植物园和南京林业大学团队所发表。

中山大学团队发现的丹霞铁马鞭，生长于海拔270—310米的山顶灌木丛中，每年6—10月盛开淡紫色小花。另外，该团队还发现了被称为复苏物种的东方卷柏，这是继丹霞梧桐、霞客鳞毛蕨之后确定只分布在丹霞地貌区的又一个地貌特征指示种。

丹霞铁角蕨生长在海拔100—300米常绿阔叶林间的丹霞岩洞，发现该新物种的华南植物园专家团队认为，该物种目前只在丹霞山特殊生境中发现，且现保存的数量稀少，根据世界自然保护联盟的物种评价标准D（2012年），暂时将该物种评估为极危种（CR），这已是继霞客鳞毛蕨后在丹霞山发现和命名的第2个蕨类新种，也是由丹霞山科普志愿者参与发表的第4个植物新种。

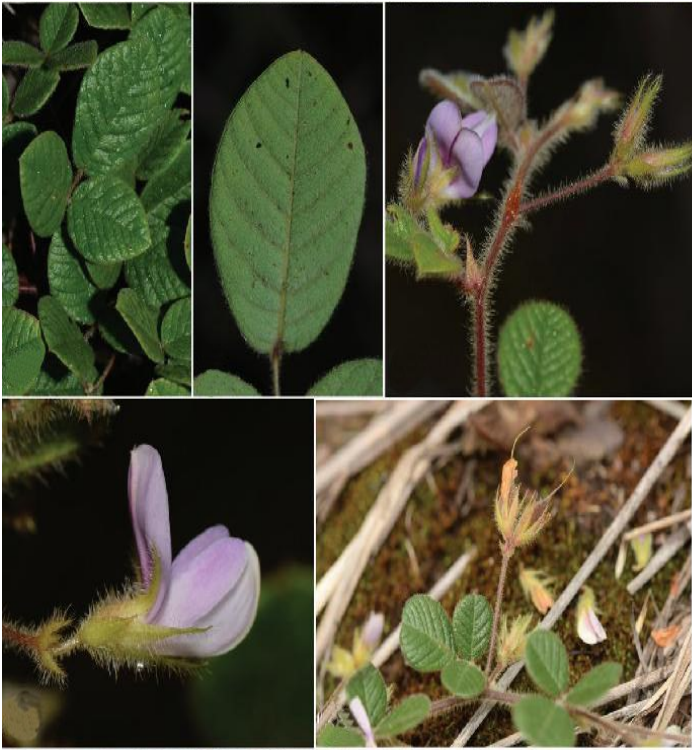
丹霞呵叻蛛是湖南师范大学研究团队在丹霞山砂岩壁凹陷处发现的，这种大长腿蜘蛛不仅是新物种，

而且还是亚洲特有种，它是继广东颈槽蛇、陈氏珠毛泥甲、肖氏乌甲甲和东方异节牙甲在丹霞山发现的第5个动物新种。

近年来，丹霞山已发现20余个动物、植物和菌物新种，且大部分新物种仅在丹霞山或丹霞地貌区生存，一系列新物种的发现极大地提升了丹霞山生物多样性的特殊地位和珍贵价值，为丹霞山国家公园的建设和评估增加了珍贵的生态价值。

下图为丹霞呵叻蛛。**陆千乐 摄**

右图为丹霞铁马鞭。（丹霞山管委会提供）



横断山脉气象预报难题怎么破

□ 科普时报记者 胡利娟

频频因火灾登上新闻的四川凉山，地处西南横断山系东北缘，海拔超过4000米的高峰有20多座，迎风坡、背风坡、峡谷随时都可能引起气流变化，出现风切突变。

这仅是横断山脉群气象变化的一个缩影。

横断山脉群位于青藏高原东南部，包括四川、云南两省西部和西藏自治区东部多列南北走向山脉及其附近地区，其是地球上最壮观、最密集的高山峡谷区，也是我国地质灾害发生最为频繁的区域，更是世界范围内公认数值预报模式结果不确定性最突出的区域。

准确把握这片区域的天气气候特征，究竟要面对多少难题？如何破解难题？3月31日，中国气象局、中国科学院等相关专家对此作了解读。

独特地貌，让人置身其中如入“迷宫”

横断山区，同时具有低纬高原、纵向岭谷、青藏高原东南缘破碎地形等独特地理位置和地形地貌，地处南亚季风和东亚季风的交汇带。

“这些特征可让每一位身处其中的气象专家如入‘迷宫’。”中国气象局横断山区（低纬高原）灾害性研究中心正高级工程师

段玮介绍说，横断山区不同寻常的南北走向与高低起伏的地形，对途经该区域的西风、东亚季风和南亚季风，既有东西向阻挡抬升作用，又有南北向的通道作用。尤其是作为西南季风水汽输送的南北向通道，这里也成了冷暖空气最活跃的区域之一。

比如在冬季，当冷空气经过重重山脉的阻挡，放慢脚步，由冷锋转变为准静止锋，徘徊在昆明和贵阳之间，便形成了昆明准静止锋。它可导致当地出现降温、降水及强对流天气，如果有充足的暖湿气流配合，常常会造成大范围的强降水及降雪天气。

另外，这里处于青藏高原东南缘，受强烈的辐射强迫和山区复杂地形影响，也有利于西南涡生成活跃，引起局地降雨，再与其他天气气候系统耦合更容易引发大暴雨，其东移会影响我国东部地区的降水。

降水不均匀，夜间、上午和下午峰值并存

特殊的地理环境与多尺度的天气气候系统，使得横断山区的天气气候影响因子众多，各类气象要素的区域差异显著，多种天气气候类型交织分布，不同地区的天气气候演变特征显著不同。

中国气象科学研究院研究员陈昊明介绍

说，在横断山脉主体区域，因受下沉气流控制且山脉阻挡了低层东（东北）路冷空气，春冬季节的降水较东西两侧显著偏少，随着南亚和东亚夏季风爆发和推进，该地区才进入雨季。

而在横断山脉及周边地区，还可产生大量由局部孤立的中尺度系统造成的局地性强降水，这就使得该地区的降水过程成为一个非常复杂的科学问题。

横断山脉地区降水日变化的区域差异也同样明显，夜间、上午和下午峰值并存。甚至在一场雨中，降水的“不均匀”依然明显。在气象领域，有个专业术语可以描述这种情况，即降水不对称性，这是指一个降水事件的降水量达到峰值前后持续的降水小时数之比。横断山脉地区是全国降水不对称性最为突出的区域之一。

此外，横断山区高山深谷相间排列，高山上温度低，深谷温度高，迎风坡降水多，背风坡降水少，加之气温的垂直梯度分布和山谷风的局地环流，降水和气温在垂直方向和水平方向上区域差异极其明显。

破解难题，构建气象监测体系是必由之路

尽管“迷宫”错综复杂，但对横断山区

气象预报难题攻关的必要性也显而易见。

作为气象灾害和气象衍生灾害（山洪、滑坡、泥石流等）最严重的地区之一，横断山区气象预报准确率的提高，不仅可为当地干旱、暴雨、冰雹等气象灾害的及时预警提供基础，关系百姓安危，还与下游地区预报质量的提高密切相关。

“从更大范围来看，攻关横断山区预报，对于西南地区乃至全国其他复杂地形区域的天气预报也有重要价值。”段玮表示，我国天气和气候特有的复杂性主要来源于复杂地形的强迫影响，可以说，做好多尺度、多形态地形交叠的横断山区天气气候预报研究，就解决了一半以上的预报难题。

“观测是预报的基础，也是突破瓶颈的先决条件。”中国科学院大气物理研究所大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室主任肖子牛介绍说，目前，横断山区的气象监测主要依靠地面和卫星资料，但是因为山区地形复杂，存在较大的监测盲区，观测网的布设面临诸多实际困难。

以云南为例，气象部门正在加强观测站网建设，继续填补地面观测空白，实现对复杂山地强降水、准静止锋和强对流等重要天

4月1日，《2021年全国生态气象公报》(以下简称《公报》)正式对外发布，这是中国气象局连续六年发布生态气象公报。今年，《公报》内容呈现出哪些变化？为什么新增三大重点区域气象影响评估？发布会上，国家气象中心副主任薛建军作了解读。

荒漠化地区地表生态持续向好

《公报》显示，2000—2021年，全国植被生态质量指数升高实现了“三级跳”。2012—2021年植被生态质量指数较2000—2001年、2002—2011年两个阶段平均水平分别提高15.9%、7.8%，其中2021年全国植被生态质量指数更是创2000年以来新高。

“这表明我国植被生态质量越来越好。”薛建军分析，2021年全国有59%以上的区域降水量较2020年偏多，气温偏高，尤其是我国北方和西部地区降水偏多，以及春季回暖早、秋季霜冻迟，为植被生长提供了良好的水热条件。加之我国实施的诸多生态保护和修复工程，更加促进了涵养水源和保持土壤等生态服务功能的提升，为生态质量指数升高实现“三级跳”提供了重要支撑。

《公报》显示，2021年全国平均降水量有672.1毫米，较常年值（1981—2010年均值）偏多42.2毫米；全国平均≥0℃积温较常年和2020年同期分别偏多6.6%和2.6%。

从草原、森林、农田三大生态系统来看，2021年全国草原区水热条件优越，植被净初级生产力和产草量均达2000年以来最高；2021年全国林区气象条件较好，森林生态质量达2000年以来第二高；2021年全国农区气象灾害影响总体较轻，加之农业措施得力，粮食平均单产创2000年以来新高。

此外，我国北方地区荒漠化程度减轻，地表生态在向好发展。西南石漠化区2021年植被生态质量达2000年以来最好。

监测表明，2000—2021年北方地区高度易起沙尘和极易起沙尘的土地面积比例从2000年的48.1%降至2021年的39.5%，下降了8.6个百分点；轻度 and 不易起沙尘的面积比例从2000年的30.3%上升至2021年的41.8%，增加了11.5个百分点。

新增三大重点区域气象影响评估

与2020年公报相比，今年《公报》新增东北地区、秦岭、武夷山区生态质量和服务功能气象影响评估。薛建军介绍说，新增以上地区，主要是基于服务国家生态文明建设、回应社会关切。

东北地区是我国生态安全战略格局的重要组成部分，为我国气候变化敏感区和重点生态功能区，包含着多种类型的生态系统。其中东北林区是我国最大天然林区，呼伦湖是我国第五大淡水湖，扎龙湿地是世界上最大芦苇湿地，在涵养水源、保持水土等方面起着重要的作用。

评估显示，2021年东北林区大部夏季降水偏多，水土保持功能较2020年有所提高，区域植被生态质量提升明显，尤其是扎龙湿地植被生态质量达到2000年以来最优。整体评估显示，2000年至2021年，东北地区水热条件较好，森林和重点湿地服务功能提升。

作为南北气候分界线，秦岭是我国重要的生态安全屏障和生物基因库，评估显示，2021年，秦岭大部地区降水偏多，植被净初级生产力和覆盖度都高于常年，且2000年至2021年降水量呈增多趋势，植被生态质量正逐步提升。

武夷山区是我国野生动植物资源最为丰富的地区之一。通过对武夷山区植被生态质量指数、涵养水量与常年以及上一年对比，分析植被生态质量指数和涵养水量变化，显示2000年至2021年武夷山区水热条件都利于植被生长，水源涵养功能得到提升。



董文捷 摄

气系统和雷电、大风、冰雹等气象灾害的较完整监测。

肖子牛也称，开展观测站网布局优化研究，找到布局敏感关键区，结合卫星开展空天一体化观测，才是未来解决问题的途径。

《2021年全国生态气象公报》发布

植被生态质量指数升高实现『三级跳』

□ 科普时报记者 胡利娟