

推窗见绿，出门进园，游憩在林间成为了现实。2025 年，国家森林城市将达 300 个——

绿色穿行在钢筋水泥“丛林”中

□ 耿国彪

初冬时节，虽然天气较冷，但在北京通州大运河森林公园里，林水相依的美景，仍然吸引了一些游客前来打卡。

“我站在自己家客厅阳台上，透过玻璃窗就能看到一片森林，开门走几步就是公园。”市民杨冰用最朴实的话，道出了“推窗见绿、出门进园”的欣喜。

这仅是创建国家森林城市的一个缩影。“环境就是民生，青山就是美丽，蓝天也是幸福”。近日，国家林业和草原局公布新一批包括贵州省六盘水市、河南省开封市、陕西省咸阳市等在内的 26 个国家森林城市名单，至此我国国家森林城市增至 219 个。

蓬勃发展，如雨后春笋般破土而出

作为当前我国对一个城市在生态建设方面的最高评价，国家森林城市是指城市生态系统以森林植被为主体，城市生态建设实现城乡一体化发展，各项建设指标达到规定的要求，并经全国绿化委员会和国家林业和草原局批准授牌的城市。

相关数据显示，目前，我国城市建成区绿地率仅为 37.9%，人均公园绿地面积只有 14.8 平方米，远低于联合国提出的 60 平方米的最佳人居环境标准。

而国家森林城市建设，不仅增加森林面积、保护森林资源，还极大地改善了人居环境、丰富了生态文化。

党的十八大以来，国家林草部门坚持多措并举，不仅印发了《全国森林城市发展规划（2018—2025 年）》，还制定有《国家森林城市评价指标》行业和国家标准，并出台《国家森林城市管理办法（试行）》，组织“森林城市·森林惠民”主题宣传活动，森林城市建设工作在全国范围内呈现出蓬勃发展的良好势头。

近年来，森林城市建设成为国家发展战略的重要内容，各地政府加大资金投入，创新政策机制，形成了推进森林城市建设的强大合力。绿色在钢筋水泥中悄悄蔓延，城市的格局悄然发生着变化，一大批国家森林城市如雨后春笋般破土而出，为建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的中国式现代化发挥着重要作用。

市民支持率和满意度超 90%

“让森林走进城市，让城市拥抱森林。”这是创建国家森林城市的宗旨。评价指标包括森林网络、森林健康、生态福利、生态文化、组织管理 5 大类共计 36 项。

其中最为重要的一项评价指标，就是创建国家森林城市的市民支持率和满意度要求达到 90% 以上。这一项在西藏林芝尤为明显。

多年前，由于自然因素的影响，雅鲁藏布江一带沙化严重，植被退化，沙尘天气让色果拉村常年都是“灰头土脸”。风沙不仅对村里的房屋造成破坏，脏乱差的环境也影响了村民身体健康。

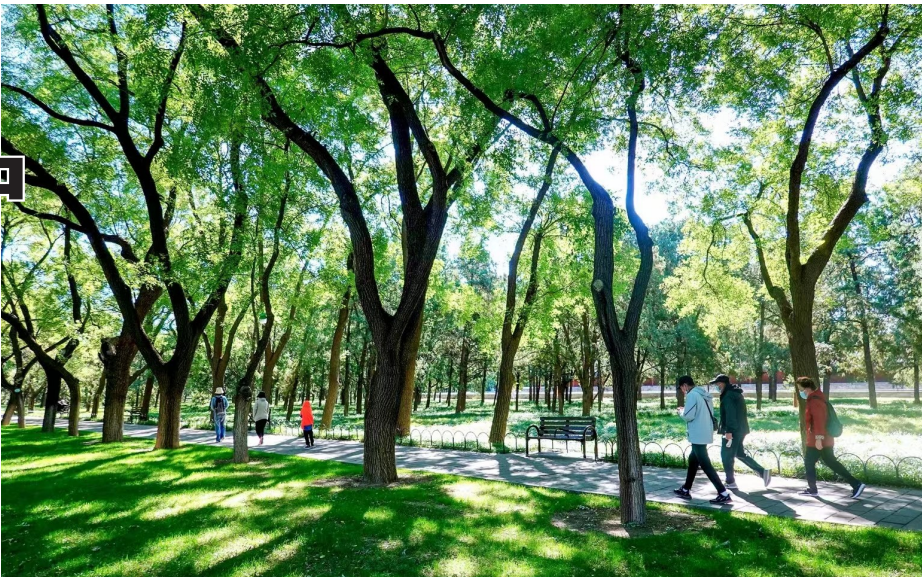
2019 年，林芝创建国家森林城市以来，汇集各方力量实施防沙造林工程，其中，色果拉村现已种树几十万棵，种植面积近 7 万亩。

“现在出门环境好了，沙尘没了，蓝天多了，绿地多了，满满的幸福感。”家住巴宜区米瑞乡色果拉村的村民布其加说。

随着森林城市建设的不断推进，出门见绿，游憩在林间成为了现实。通过森林旅游、休闲康养、林下经济的蓬勃发展，古老的山川河流酿出了新时代的甜美生活，绿水青山逐渐变成老百姓的金山银山。

2025 年，国家森林城市将建成 300 个

如今，建设国家森林城市的火炬在一个个城市间传递，人与自然和谐共生的理念深入人心。



何建勇 摄

全国各地在森林城市建设过程中，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，科学开展造林绿化、生物多样性保护、森林病虫害防治等工作，持续增加绿地面积，精准提升森林质量，为维护国土生态安全发挥了积极作用。

据了解，全国现有 400 多个城市开展国家森林城市创建，20 多个省份开展了省级森林城市创建活动，11 个省份相继开展了森林城市群建设。

根据规划，到 2025 年，以森林城市群和森林城市为主的森林城市建设体系基本建立，森林城市生态服务功能充分发挥，人居环境质量明显提升，森林城市生态资

产及服务价值明显提高。提升国家级森林城市群建设质量，建成 300 个国家森林城市。到 2035 年，森林城市群和森林城市建设全面推进，城市森林结构与功能全面优化，森林城市质量全面提升，城市生态环境根本改善，森林城市生态服务均等化基本实现。

“一迳抱幽山，居然城市间。”古人的诗句道出了人与自然之间的和谐状态。建设国家森林城市，让人生百味在自然与时光中交融，让爱绿护绿之心去除焦躁与浮华，让更多的人懂得“像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境”的深刻内涵。

蝴蝶“三觉”探秘

□ 文/图 王彦春



达摩凤蝶的触角向上弯翘，像老人的拐杖。



眼睛呈血红色的玛弄蝶。



4 足的螯蛱蝶。

蝴蝶的“三觉”，即嗅觉、视觉、味觉，打破了对动物的一般认知，真是诡异得让人不可思议。

作为最重要的嗅觉器官，蝴蝶触角因蝶种不同形态也不一样，比如凤蝶，其触角在接近端部时呈弯曲状，就像老人的拐杖；粉蝶、蛱蝶的触角特别庞大，好像大棒槌；灰蝶的触角都多有白环，就像儿童玩的小花棒；弄蝶触角在近端部呈扁平状，而后收窄变成尖状，并向内弯曲。因此，触角已成为蝴蝶分类的重要特征之一。

蝴蝶的视觉，即眼睛色彩更是多样，有红色、蓝色、绿色等，而且眼睛上还有不同的色斑。蝴蝶眼睛的色彩，也影响了它们的生活习性。如红眼睛的玛弄蝶，喜欢早晚外出，即便是白天活动也多在暗处，让人们很难一睹它的芳姿。

一般动物的味觉都长在舌头上，而蝴蝶的味觉则在足的末端，成虫蝴蝶的“嘴”就像钟条，有个长长的喙，用时伸出觅食，不用时就卷起来收藏在下颚。因为喙没有味觉功能，所以蝴蝶在觅食时，先用前足品尝，喜欢的才伸出喙来吸取。

然而，由于蝴蝶发达的翅膀替代了足，使有的蝴蝶前足退化，收缩在前胸不用，比如蛱蝶科、眼蝶科等前足退化后，由 6 足变成 4 足。有趣的是，蛱蝶科的蝴蝶雌性足 6 足，而雄蝶则退化为 4 足，所以辨别蛱蝶的雌雄，看足就能一目了然。

幼虫。

聪明的西番莲还会使出落叶抗卵奇招。你有本事前来产卵，我就让你的“产房”枯萎脱落。而腺脚西番莲更绝，其叶子表面长出成排的钩状毛刺，蝴蝶幼虫在叶面上攀爬时会被牢牢勾住，脱身不得困死于此。

也有一些西番莲属的植物在暗中用力，它们给自己的叶子中掺杂进去好几种有毒物质。西番莲给叶子中掺毒，其目的不仅仅对付蝴蝶的后代，还要防御食草动物的侵袭。

叶子尚未成熟时，其中的毒性就已经可以让昆虫止步，一旦长成，毒性复杂而强烈，足以让前来觅食的哺乳动物，譬如兔子、牛羊等失明或者患癌。

借由艳丽外表和工于心计的生存策略，西番莲的身影逐渐遍布广大的欧洲山区。

相关链接

拒绝近亲结婚

绿肥红瘦的丛林里，西番莲耀眼的副花冠，犹如一面绚烂的旗帜，指引着昆虫的眼睛。此刻，西番莲也备好了“大餐”，准备随时款待前来赴宴的“媒婆”。

蝴蝶、蜜蜂相继赶来，在旗帜的引领下，准确地降落在“停机坪”副花冠上。

雌雄蕊下方，花朵正中央浅绿色的部分，是西番莲的蜜罐子。蜜罐子其实是一个杯形的花托，香甜的蜜汁大餐就盛放在花托底部，上方覆盖着一层可以保护花蜜的脆弱的膜质盖子。绽开花朵的西番莲，将 3 根柱头高高举起，远远地高出底下的 5 根雄蕊。不仅如此，西番莲还可以旋转柱头的朝向，以防止花粉落到自家柱头上。尽管这样省事省力，但它情愿给媒婆报酬，接受远方的花粉，也不愿意搞近亲结婚。

着陆在副花冠上的蜜蜂或蝴蝶，稍事休息后，很快沿紫色蜜腺环找到了蜜室入口，毫不犹豫地 will 将口器插入蜜室吸食花蜜。在昆虫进餐的过程中，昆虫身上从其他西番莲花朵上背来的花粉，轻而易举地被这朵花的柱头吸走。

一旦花柱授粉，西番莲即刻指令雄蕊的花药开裂，花粉雨又一次洒落在进餐者的背上，吃饱喝足了的昆虫在下一朵花开上就餐时，西番莲借助“媒婆”完成了异花传粉。

完全不用担心三根柱头偶尔会沾落到自己的花粉。大部分柱头都是六亲不认的，只会接纳外来者，这种“自交不亲和”也是大部分西番莲属植物的共同特征。

当然，也有例外。一旦下雨或是传粉昆虫被其他事情羁绊腾不开身，有些种类的西番莲便会使出一种叫作“自体自花传粉”的机制，避免自己绝后。



在一大片摇摇晃晃迎合蜂蝶的花儿中间，它是那样出众，不管是色彩与结构，还是姿态和智慧，若用一个词来概括，非“艳压群芳”莫属，这就是看起来繁复之极的西番莲。

天生“女王”，佩戴流苏花边圆盘“皇冠”

西番莲既有花萼、花冠，还有雌蕊、雄蕊，以及花蜜、蜜腺盘、子房、花托等。作为多层次、多材质的混搭“高手”，西番莲还别出心裁地设计了一个流苏花边的副花冠，层层相叠，环环相扣，就像一个把无数财宝穿戴在身上的新娘。

一个从花心处丝丝辐射伸出来的圆盘，颜色沿花丝经历了三种变化，远看是一组彩色同心圆，从里到外依次是深紫、雪白和瓦蓝，仿佛放射蓝紫光芒的太阳。外圈瓦蓝色的丝状花瓣左扭扭右弯弯，丝丝缕缕皆俊俏，像刚刚在发廊里做的“发尾烫”。

这个俏丽的圆盘，就是她的副花冠。从圆盘中心伸出来的 5 个黄艳艳的雄蕊连同上方 3 根紫红雌蕊，是佩戴在“发卷”中央的“皇冠”——这“女王”是天生的，其整朵花非常有立体感，侧观如宝塔，似重楼，层层惊奇。

按说，植物是非常惜力的，在保障能够长出种子、传宗接代的前提下，大多数植物会将花器官尽可能简化。比如，水稻、小麦、谷子和高粱等禾本科植物的花朵，既没有萼片也没有花瓣；常见花朵马蹄莲和洋绣球也没长花瓣，被人认作花瓣的部分，其实是苞片；南瓜花和黄瓜花的花朵里，要么缺雄蕊，要么缺雌蕊，是单性花……

然而，西番莲却不厌其烦地制造出如此多且复杂的部件，每一样都需要耗费能量，

这是为何？

艳丽四射，搭建蝴蝶的“保育廊道”

原来西番莲花把自己打扮得艳光四射是有原因的。在蝴蝶眼里，西番莲花是醒目的路标，是蜜源，是给蝴蝶翅膀添力的“加油站”。

当西番莲在故乡南太平洋岛屿的大树丛中向上攀爬时，这里的蝴蝶快乐得如同过节。无数蝴蝶喜滋滋赶来，在一个个放射蓝紫光芒的同心圆花盘上就餐、嬉戏和休憩。不知不觉中，蝴蝶们便飞到了树顶，飞越了丛林，生存空间逐渐宽广起来。

在西番莲有意无意中，用花朵搭建的道路，帮助蝴蝶迁移，让地理空间连结，建立了蝴蝶的“保育廊道”。这大概是世界上最美丽芬芳的道路，更是一种稳定的动态“链接”。

说起来，西番莲对蝴蝶既爱又恨。爱的是蝴蝶可以为自己传粉，恨的是蝴蝶后代太贪婪。

蝴蝶喜欢把卵产在西番莲的叶子上，卵一旦孵化，即变身饕餮狂徒，速啥吃啥。胡吃海喝一番后，西番莲的叶子、茎干甚至叶芽和花芽，便伤痕累累。西番莲进行光合作用的绿色工厂因此几近瘫痪，性成熟亦受到影响。

防御侵袭，善用奇招“借刀杀敌”

频频遭受重创的西番莲不得不想法子对付，其防御大招就是让自己的叶子，长出了淡黄色小球状的突起物。这小东西模拟蝴蝶卵的本领惟妙惟肖，足以让蝴蝶妈妈信以为真并且绕道而行。

有些西番莲属的种类，会“借刀杀敌”。这种西番莲在叶脉上的腺体位置分泌出甜甜的蜜汁，这些适口又营养丰富的大餐，很适合蚂蚁的胃口。前来赴宴的蚂蚁也很讲义气，吃饱喝足后，会自觉担当起西番莲“保镖”的重任，随时捍卫“主人”的权益，奋勇歼灭那些刚刚从卵里孵化出来的

蜘蛛也会哺乳

□ 秦显韩

哺乳指动物产下幼仔以后，用自己乳腺分泌乳汁哺育幼仔的生物现象。长期以来，哺育和长时间抚育后代的行为，被认为是哺乳动物的“专利”。尽管有少数非哺乳动物，例如鸟类或者蟑螂，也提供类似“乳汁”的分泌物喂养后代，但这并非真正的哺乳行为和模式。

中国科学院西双版纳热带植物园权锐昌研究员和陈占起博士等组成的研究团队，于 2018 年 11 月 30 日在《科学》上发表《一种跳蛛的长期哺乳行为》的论文，他们发现一种蜘蛛，具有长期的“哺乳行为”，并且这种哺乳行为和哺乳动物非常相似，这是一种什么蜘蛛呢？

这种会哺乳的蜘蛛叫大蚁蛛，是一种跳蛛科蚁蛛属的动物。大蚁蛛通体呈黑色，体长约 9 毫米，因其形态酷似蚂蚁而得名，它长期生活于低矮灌木草丛里，广泛分布于东南亚和我国南部地区。

在观察大蚁蛛时，科学家们发现了一个奇特的现象：幼蛛在出生后的 21 天内，没有离开巢穴觅食，同时也未观测到母亲将食物带回巢穴喂食，但小蜘蛛的体型却随着时间不断增加，这是为什么呢？科研工作者利用显微镜进一步观测，发现幼蛛会聚拢在母亲的腹部，通过吸食母亲生殖道分泌物营养液滴生存发育。这种行为类似于哺乳动物用乳汁哺育幼崽。

经过后续测定，“蜘蛛乳汁”的蛋白质含量是牛奶的 4 倍左右，而脂肪和糖类的含量低于牛奶，这是一种具有丰富营养物质的优质乳汁。

那么，大蚁蛛是否真的具备哺乳后代行为和能力呢？为了验证这一猜想，他们将刚生产后的大蚁蛛的上腹部堵住，使其无法分泌乳汁。结果幼蛛停止发育，并在 10 天后死亡。这表明，刚出生的小蜘蛛在一定时间内是完全依赖母亲哺乳生活的，也证明大蚁蛛具有和哺乳动物同样的哺乳行为。

大蚁蛛的能力远不止于此，大蚁蛛和普通蜘蛛不同的地方还在于，它具有超长亲代抚育能力。

普通雄性蜘蛛在交配后就会迅速离开，养育后代的责任落在了蜘蛛妈妈的头上。但是大多数的小蜘蛛只是跟妈妈生活一段时间。有的蜘蛛妈妈将外出捕食带回巢穴；有的则是在吃下食物后，利用嘴对嘴的方式将消化好的食物分泌液喂给小蜘蛛；如果蜘蛛妈妈死去，那么它的身体将会被幼小的子女吃掉。等到小蜘蛛获得了捕食能力后，就会单独捕食。当然，也有一些蜘蛛物种采取群居生活，但它们只是简单地群居在一起，建造和分享同一个蜘蛛网，共享食物。

大蚁蛛宝宝断奶后不会立刻离开家族独自生活，而是和妈妈一起生活，受到母亲的照料，呈现出类似于人类的超长亲代抚育行为。成年后雄性蜘蛛将被社群驱逐，如果雄性蜘蛛试图返回巢穴，将会遭到攻击。科学家推测这是为了避免近亲繁殖带来的基因缺陷而采取的攻击行为。

中国科学家在大蚁蛛中发现了亲代长期抚育后代的证据，这是国际上首次发现无脊椎动物能够哺乳并且长期养育后代的现象，这种现象为研究哺乳动物行为研究开启了一片新天地，有助于更好地认识和了解脊椎动物中的存在现状、进化历史和意义，以及亲代对后代长期乳汁喂养的进化。

（来源：中科院之声；作者单位：中国科学院大学人文学院）