东灵山山巅远眺图



北京也有两千米的高峰——东灵山

撰文　白帆　　供图　北京森林站

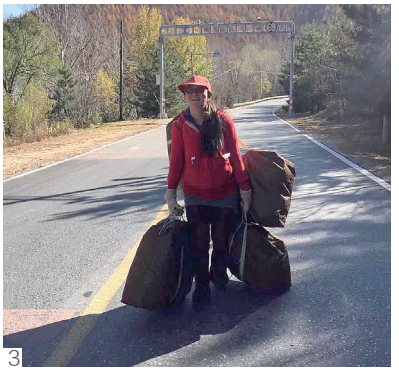
当3月末4月初的北京城里早已暖阳微醺、春芳如嫣的时候，北京最西侧的东灵山山区的山桃花才刚刚初萌花芽，还要再经历十几天的酝酿才能迎来第一朵，宣告冬天的谢幕。当5月初的北京城里满街衣裙曼舞、夏花沐雨的时候，如果沿东灵山腹地拾级而上，可能还要准备好羽绒服来迎接皑皑的白雪。身在北京，5月看雪，只需从市中心西行120千米左右就能目睹。只是这120千米并不简单，海拔从几乎为零上升到了1 000米甚至2 000米，出现这样的巨大差异完全是因为东灵山是北京市内2 303米的最高峰造成的。

海拔每上升100米，温度下降0.6℃，所以25℃的北京初夏，2303米的东灵山顶可能还是10℃左右的冬季。垂直的海拔攀升造成的温度变化类似水平南北纬度跨度造成的温度变化。很会精打细算的植物学家们发现：只要守着一座足够高的山峰就有可能看到，植物从山脚下的热带温带成分大幅度跨越到山顶的高寒植物，而不用真正地往返上千上万公里，费时费力地从地球的热带奔波到寒带。

可以用间隔较短的垂直空间替代较远的水


1


2


3

研究站工作人员全年开展监测工作

1. 春季叶面积指数鱼眼镜头照片采集
2. 夏季树木径向生长监测记录
3. 秋季落叶季凋落物季节动态回收
4. 冬季不间断全年气象监测


4

平空间。而幸运的是，北京边界上也有一座海拔2000米以上的高峰，植物学家经过考察认为这种沿海拔变化的植被梯度变化可以作为科研的乐土。从海拔1000米上下的温带森林里唱主角的辽东栎，到海拔1500米左右寒带森林的主角白桦，再到海拔2000米山花烂漫而不见大树的亚高山草甸，科学家们经过多年勘探确定在其山腰1 100米海拔位置设置了中国科学院北京森林生态系统定位研究站（简称“北京森林站”）。从1990年开始，北京森林站的工作人员一年四季不间断地在这里开展了30多年的长期定位监测研究。

早期的野外科考，什么速干面料冲锋衣、登山鞋等装备，都完全和我们“绝缘”。一顶小红帽，一身迷彩服，一双大雨鞋，几个编织袋，铁锹锄头肩上扛，这个形象“远看像逃难的，近看像捡破烂的，一问是科研监测的”，已经是我们这些出野外的硕士博士们通用的自嘲。我们关心每一株植物春季的开花发芽，夏季的长叶蓄积，秋季的结实凋零；就是在白雪皑皑的冬季，植物们都暂时停止生长，趁着森林没有树叶遮

春季的华北耧斗菜





夏季的阔叶林相

秋季的阔叶林相



挡的时候，我们也要布设监测设施、设备，以待来年的往复。

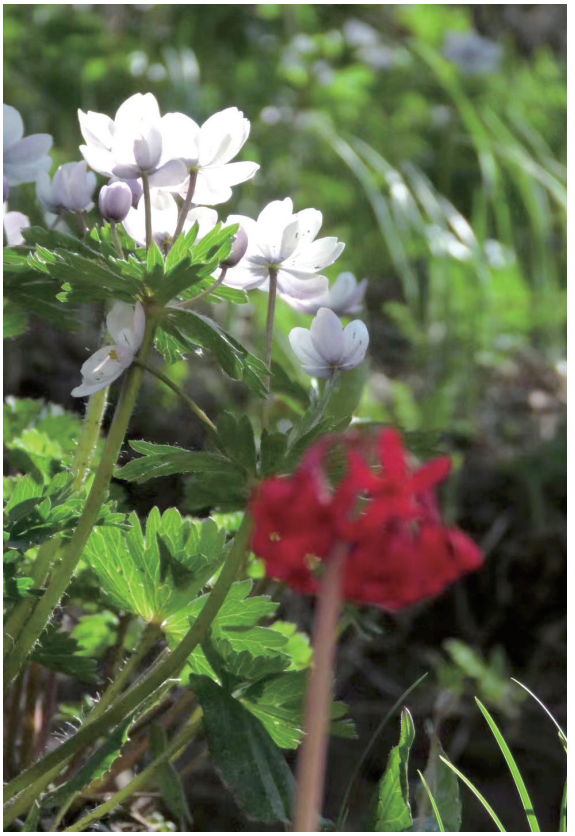
植物在同一年之内的四季变化和不同年份之间的持续变化，也要受到周边各种动物、植物、微生物和环境的影响，所以我们不仅仅关心植物本身，还持续不断地观测气温雨雪的变化，关注森林中各种动物的活动。具有“强迫症”的科学家们的毕生追求就要把这些看似悄无声息的植物和周边环境的一点点变化，用一个个具体的数字来记录描述出来。其实除了东灵山，在祖国甚至世界各地风景秀丽的大好河山，都有我们这群着装类似的监测大军的身影，用着统一的科学方法，用手中的笔和表格及各种高精尖的科学仪器记录地球上每一处植物的生长。



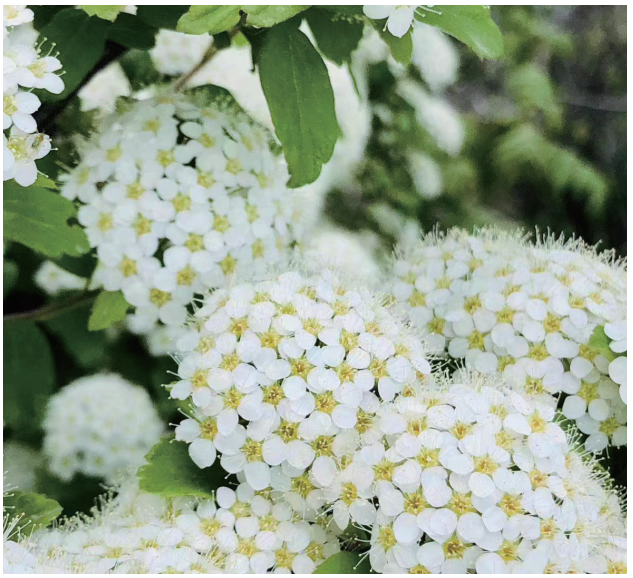
冬末的含苞山桃

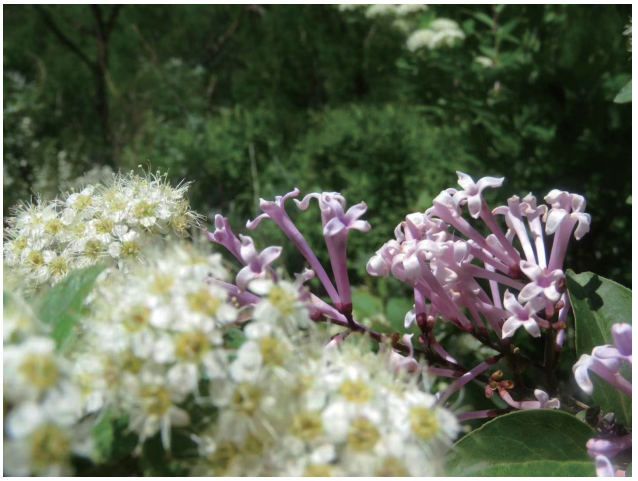
这样的工作其实并不枯燥，常年和荒野土路的植物打交道，随时可以任性地欣赏大自然的馈赠。当我们期待着春游，向往着高山，算计着花期，本以为过早的出行不适合北京东灵山草甸看花，却能在中山带偶遇满山遍野如婚礼花球般规整划一的土桩绣线菊和浪漫浅紫色甜蜜如冰激凌味道的巧玲花，以及被风吹散铺地的精巧浑圆的绣线菊白色花瓣地毯。当我们慢慢上行，还没有完全长出绿叶的硕桦林边缘，胭脂花不忍伤了远道而来看花人的心，早早地开好了等着映红我的脸，从此一切都是世外桃源。最高处的山杏花瓣才落光，花芯还竭力伸展着；最低海拔的银莲花才盛放，就用通透的花叶净化了我的心。

与胭脂花同海拔的银莲花盛放



婚礼花球般规整划一的土桩绣线菊





浪漫浅紫色甜蜜如冰激凌味道的巧玲花



硕桦林边缘的胭脂花

粉白绢质花瓣的山桃



山中的野花并不在意缤纷的色彩，只需用一种最普通的白色就能从树梢一直铺排到地面，从初春一直精心装扮到盛夏，漫山遍野地突然出现，沐浴在雨露的滋养中！山桃粉白的绢质花瓣娇羞地迎来第一丝春意，稠李雪白的繁复圆锥花序充满了隆重的仪式感，山楂柔白的纸质



雪白繁复圆锥花序的稠李

柔白纸质花朵的山楂





白玉质感油脂花瓣的小花溲疏

花朵彰显着特立独行的风范，小花溲疏蜜蜡色泽的优雅花芯，白玉质感的油脂花瓣开辟了夏天的高贵。野生植物的这些形态是千差万别的环境造就的，比起人工园艺对物种的选择和需求更加复杂和多样。也许你会觉得某些植物的样子毫无道理，但是它们信奉的是：存在即合理。因此，野生植物千姿百态的多样性绝对远超你的想象。

细心的你可能会发现，北京作为繁华都市，原有的低海拔森林生态系统并没能完整保存，基本破坏殆尽，只留下了靠自然力量再次生长起来的森林——次生林以及相对矮小的灌丛和靠人力植树造林恢复的人工林。所以，很多人在缺乏长期研究的前提下断言：由于原始状态已经不再，次生林和人工林即使恢复，也只是没有生态价值的“绿色荒漠”。既然如此，那在东灵山的森林中还能很好地进行科学研究吗？

科学家们认识到环境问题后，北京也从20世纪七八十年代起，积极促进森林生态系统的重新恢复。不论原始还是次生，天然还是人工，森林生态系统中以食物链和食物网为基础的生命循环都在环环相扣，互相影响。我们深入到东灵山山区的广大次生林、灌丛和人工林中，既记录了每一种植物的名字和数量，也历数出森林中步甲等昆虫的种类与数量。我们用大量的数据证实：东灵山的次生林内也存在大量大型甲虫。这说明该生态系统的食物网十分复杂，这些“新”森林只要受到长期保护，保持植物物种较高的丰富度，那么同样能和原始森林一样，为多种生物提供庇护。

在北京也能有一座海拔2000多米的高峰，科学家们在这里常年默默进行着可能对全世界的森林生态系统都十分重要的科学研究。我们要像保护原始森林一样，对这里的次生林和人工林给予更多的关切和抚育。

作者简介

白帆，中国科学院植物研究所工程师，长期从事森林生态系统生物多样性野外研究。累计发表SCI论文8篇，累计影响因子达到15以上。长期从事少年儿童科普教育工作，植物考察足迹遍布40个国家和地区，访问参观了20多个国家的植物园及植物特展。

（责编 桑新华）

东灵山海拔植被带分布——东灵山之巅





东灵山海拔植被带分布——亚高山草甸



东灵山海拔植被带分布——白桦林



东灵山海拔植被带分布——辽东栎林