

## 踔厉奋发新时代 治蜀兴川再跨越

### 川越这5年 了不起的我们

#### 关键词：大美四川

2018年,《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》正式印发,美丽四川的建设目标更加明确。意见明确,到2035年,生态环境质量实现根本好转,建成全国生态环境示范区,美丽四川建设目标基本实现。到本世纪中叶,生态文明全面提升,实现生态环境领域治理体系和治理能力现代化。

# 龙泉山城市森林公园 跳动在成都东边的绿色“心脏”

4月的成都,花红柳绿,生机勃勃。成都市区往东70公里,跨越一片葱茏,山脊之上,龙泉山城市森林公园丹景台是近两年成都最热门的打卡地。登高远眺,“一山连两翼”的广阔格局尽收眼底。

周末,络绎不绝的市民和游客中,有一群特别来宾——中国科学院成都生物研究所生物多样性与生态系统服务领域潘开文研究员和他的团队。

过去几年,潘开文和他的团队是龙泉山城市森林公园的常客。他们一次次地抵达,是为摸清这里的生态家底。

#### 生态摸底

##### 监测样地覆盖整个龙泉山脉

从空中俯瞰,整体呈螺旋向上的丹景台形似一只眼睛,也是如此,这里被称作“城市之眼”。5年前,丹景台所在地还是一片乡野景象;如今,这里是成都的“网红”景点之一。

2017年,成都启动龙泉山城市森林公园建设,城市格局也从“两山夹一城”转变为“一山连两翼”。总面积1275平方公里的龙泉山城市森林公园就是这“两翼”的支撑,成为跳动在成都东边的一颗绿色“心脏”。

龙泉山要华丽转身,摸清家底是第一步。这里的生态本底究竟如何?2018年,在龙泉山城市森林公园管委会的支持下,潘开文组建团队进驻龙泉山,开展龙泉山城市森林公园生态效益监测工作。

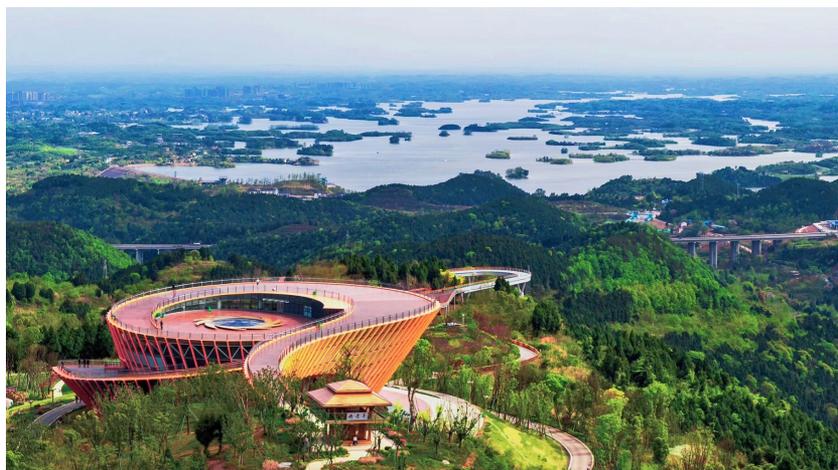
潘开文此行还有另一个目的。“成都这几年做了大量的生态建设工程、生态恢复工程,成效到底如何?”多年来扎根成都,从事生物多样性研究,潘开文也在寻找答案。

这项工作既大又小。大,是指项目的监测范围,须覆盖整个龙泉山脉,从南到北,从东到西;小,是指项目的监测细节,一棵树的种类、高度、周围环境、每年长势……

为此,在充分考虑坡度、坡向、植被类型等因素后,潘开文团队在龙泉山上建成了31个永久性生物多样性固定监测样地。“这些生物多样性固定监测样地,是了解龙泉山生物多样性本底的重要依据,获取到的相关数据则是建设龙泉山城市森林公园和公园城市的支撑。”潘开文说。

具体的监测工作,则包括样品收集、样方调查,温湿度等生态环境要素监测等。“我们首先要做的,就是在龙泉山的4个方向搜集大量样品,做调查。”潘开文说,样品监测中,科研团队会为植物编号,“测量高度、粗细后,会持续监测植物长势,几年后再来观察它的变化。”样方的监测也是如此,通常样方大小以10米×10米或20米×20米为标准,来监测范围内植物的种类、长势变化,以此判断环境的变化。

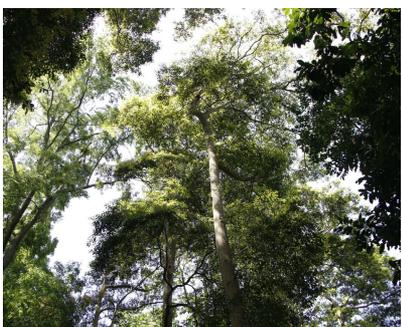
至于生态环境要素的监测,则是通过自动监测仪器,来了解各监测点的光照、温度、湿度、负氧离子、二氧化



龙泉山城市森林公园丹景台。



在龙泉山城市森林公园拍摄的香果树花朵。 何秀林摄



潘开文团队在龙泉山发现了群落结构比较完整的天然常绿阔叶林。 伍小刚摄

碳等要素——这些数据可以从空间上了解不同地区的降雨量和环境效益,是植被恢复和生态修复成效评估的重要依据。

#### 惊喜发现

##### 35棵中国特有珍稀树种香果树

这是一项基本靠走的调研。

在潘开文的办公室里,挂着一幅龙泉山城市森林公园的地图。每次出发前,他和团队都会先在地图上进行线路规划,而后带上测高仪、望远镜、长焦镜头等十来种设备,前往龙泉山。

从2018年底开始,这样的调研每个月会有两三次,每次持续数日或十几日,最长时一个月有20多天都扎根在龙泉山。“生态摸底的调查工作量比较大,需要把基础工作做得扎实一些。”潘开文说。

扎实的基础调研,换回了令人振奋的数据。“如今,龙泉山城市森林公园的植物本底初步摸清。”潘开文说,

目前龙泉山分布有高等植物约170科571属951种,其中乡土植物500余种,“但我觉得应该不止这些。”他说,数据来源于代表区域、百姓反馈和沿路采样,并没有涵盖整个龙泉山城市森林公园,该项数据还将随着调研的时间拉长而继续完善。

“在龙泉山,我们还发现了群落结构比较完整的天然常绿阔叶林,大概一公顷左右。”潘开文说,龙泉山脉属于低山丘陵区,通常,低山丘陵地区人类活动相对强烈,农业开垦范围更广,“所以很多人认为,低山丘陵区没有天然常绿阔叶林。”他说,在龙泉山发现天然常绿阔叶林,无疑为下一步生态恢复修复提供了依据和样板。

潘开文说,比如龙泉山在进行植树造林时,可以依据这片天然常绿阔叶林的结构,对人工低产低效林进行改造,“天然阔叶林的物种是选择物种的重要参考,它可以提供一些种源,进行人工种子繁殖,从而提供苗木。”同时,这片常绿阔叶林也为龙泉山城市森林公园生态建设、碳储备林建设等生态工程提供了植物物种应用和群落结构配置参考。

更惊喜的是,在龙泉山,潘开文和团队发现了国家Ⅱ级重点保护野生植物香果树,一共35棵。这是中国特有的珍稀树种,被世界著名植物学家威尔逊誉为“中国森林中最美丽动人的树”。位于龙泉山的香果树种群是目前已知的龙泉山脉唯一一片天然种群,也是四川盆地浅丘平坝地区少见的可以实现自然更新的种群。

#### 重要参考

##### 让增绿添绿更具成都特色

在中国科学院成都生物研究所工程师伍小刚看来,龙泉山城市森林公园的监测数据对于成都建设公园城市有着重要的意义。

2018年2月,习近平总书记在天府新区考察时,首次提出了建设公园城市的理念。4年来,绿色成为成都高质量发展的鲜明底色,龙泉山城市森林公园的生态本底则是优化城市结构、提升区域森林覆盖率的重要参考。

在成都,推窗见绿越来越成为一

种城市态度。“以前园林树种,很多物种都是外地引种来的,包括植树造林。”伍小刚说,如今,龙泉山的生态摸底可为成都增绿提供最佳范本,包括常绿阔叶林、落叶阔叶林、灌丛等,纷繁复杂,错落有致,实现生态效益的提升。

更重要的是,这样的摸底,让最具成都特色的景观设计有了现实依据。“如何设计树种配比和搭配植物,可以依托本身的生态本底而来,避免千篇一律,也有自己的风格。”伍小刚说。

这也是一个更加良性的循环。“以前造林都喜欢种植柏木,植物覆盖率很高,但动物却很少。”潘开文进一步解释说,这是因为有的动物不喜欢柏木种子,更中意淀粉含量高的坚果或糖分含量高的浆果,“植物的种类多了,可以提供的食物来源就多了,动物也就自然多起来了。”

事实上,近年来在龙泉山观测到的鸟类的确多了起来,其中更是不乏戴胜、灰胸竹鸡、红嘴蓝鹳等。这里也是成都观赏猛禽的绝佳地点,据成都观鸟协会及中科院成都生物研究所不完全统计,2021年春秋两季,经龙泉山过境的鸟类有几十上百种,其中猛禽的种类有31种,累计监测到超过1万只。

#### 见证变化

##### 城市与自然和谐共生

进行生态本底摸底的这几年,潘开文也发现了龙泉山的一些变化。

就在丹景台,日落黄昏之际,远处的城市灯光闪烁,脚下的土地被森林环绕,城市与自然和谐共生,“如果不是公园城市建设,也不会看到这么美的景象。”潘开文说。

让伍小刚印象深刻的,是这几年前往龙泉山进行调研的路上,碰到的游客一年比一年多,“无论是民宿、景点还是基础设施,都比以前完善了。”

在日复一日的调研中,伍小刚愈发感知到龙泉山城市森林公园在世界范围内的独一无二。“同样是城市森林公园,与美国中央公园相比,这里更像是一座城市的‘心脏’。”作为“一山连两翼”的支撑,绵长的龙泉山为成都输送着源源不断的绿色能量。

龙泉山城市森林公园北接德阳市,南连眉山市,“这不仅是生物多样性的连通,更能由此辐射到城市,最大限度地发挥它的作用。”伍小刚说。

尽管生态摸底的主体工作已差不多结束了,潘开文和他的团队仍旧保持每月到龙泉山的习惯,从植物植被到猛禽鸟类,还是会有新发现。他说,如果可以,这项工作将会一直持续下去,5年、10年,甚至更久——将时间跨度拉得越长,龙泉山城市森林公园的建设成果才能更显现。

又到了该出发的时候了,潘开文依旧期待,这次的抵达能带来再一次记录的更新。

华西都市报·封面新闻  
记者 秦怡 柴桐桔 实习生 刘彦君