

能伸能屈的先锋

撰文
陈乃芝
供图
胡艳敏

我国幅员辽阔，拥有丰富的生物资源，但气候多样并且地形条件复杂，森林覆盖率并不高，人均森林面积仅为世界人均水平的1/4。截至2016年的中国森林总面积2.58亿公顷，森林覆盖率21.93%，远低于全球31%的平均水平。目前我国还有大量的沙漠、荒山、盐碱地等自然条件恶劣的土地需要进一步绿化，进而提升森林覆盖率。另一方面，随着我国经济的快速发展，工业化、城镇化持续推进，工业生产、矿山开采、污水农灌、含重金属矿质化肥和农药的施用等各种因素导致环境受到污染，生态遭到了严重的破坏。因此，应积极植树造林，加快生态修复。



构树是瘠薄地区绿化造林的优良树种

在自然条件恶劣的沙漠、荒山、盐碱地进行绿化造林，首要问题是树种的选择，要以一些根系发达、水土保持效果好、耐干旱、耐贫瘠、抗逆性强、抗病虫害能力强的乡土树种为首选。这类树种一般属于先锋树种，先锋树种是指那些可以在裸地或无林地上天然更新、自然生长成林，适应性强、耐干旱瘠薄的阳性树种。它们根系发达，适应性强，可以改善一定范围内的土壤生态环境，进而有利于其他植物的生存及生长。构树是先锋树种的一种，在房前屋后、田间地头、山坡、荒地、丘陵、河滩到处可见野生构树的生长。除了适应性强，相比其他树种，它生长更快，2年生构树单株18.5千克，而杨树为15.5千克。构树年生长量大，能够加速贫瘠土地的绿化进程。构树根系非常发达，当年侧根可伸展两米以上，在土壤中交错形成网状结构，能够很好地锁住水土，起到固土固沙、治理水土流失的作用。同时，构树抗逆性强，萌芽力和分蘖力强，因此在荒山、沙地、盐碱地及石漠化等地区也能够快速生长，是瘠薄地区绿化造林的优良候选树种。

构树可以作为矿区生态修复的先锋

我国矿山总面积约10.4万平方千米，包含13个大型煤炭基地及98个矿区，多年的开采产生了大量的废弃矿山，生态系统受损严重。截至2015年我国有214万公顷被矿区损毁的土地，对矿区生态环境进行修复已经刻不容缓。20世纪80年代，美国开始使用植物修复技术改良被污染的土壤，即通过植物的吸收、挥发、根滤、降解、稳定等作用来转移、容纳或转化污染物达到净化环境的目的。我国在植物修复污染地区生态环境方面的应用也在陆续开展。

人们对污染地区植被的调查发现，构树可以在自然条件下生长于污染地区，是一种

抗污性强的绿化树种，其对有害气体以及重金属污染具有较强的耐受性。1989年，吴文谱采用植物修复方式对德兴铜矿废石场进行植被恢复，通过三年实践发现小构树在该地区生长良好，可以作为矿场生态修复树种。21世纪初，学者们开始详细研究构树对土壤中重金属的吸附作用，检测构树各个部位富集重金属的含量，结果表明构树对Cd、Cr、Cu、Mn、Pb、Zn耐受能力分别可达186.8毫克/千克、116.07毫克/千克、871毫克/千克、52924毫克/千克、7064毫克/千克、9752毫克/千克，说明构树对多种重金属都具有一定的富集能力。在重金属污染的铋矿区，构树根、枝、茎、叶各器官累积重金属Sb、As、Pb的顺序为：叶>枝>茎>根，比较分析叶片和根富集重金属的量发现整体转移系数接近1或大于1，这说明构树具有将地下重金属转移到地上的能力，利于污染物的转移。同时，构树生长快、可多次收割、生物量大、可富集重金属种类多、富集总量大，因此，构树被多位研究人员评定为治理土壤重金属污染、修复生态环境的骨干树种，可以被用作矿区等污染地区植物修复的先锋。

综上所述，构树是荒山、荒坡、沙地、石漠化山地、盐碱地及矿山等绿化的理想树种，在环境治理和生态修复方面具有十分重要的作用，而构树用途广泛，因此既起到改善生态环境的作用，又可以创造很好的经济效益。

作者简介

陈乃芝，博士，中国科学院植物研究所助理研究员，从事构树农艺性状形成的分子机制研究。

(责编 桑新华)