



种出会生“金”的绿

——我国森林可持续经营观察

《瞭望》新闻周刊记者

只要山林身披绿装就代表生态良好，种下的树苗只能保护不能利用……这样的观念正在改变。

2024年1月发布的《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》提出，我国要全面实施森林可持续经营。

森林可持续经营，是指通过有计划的各种人为干预措施，保护和维持森林生态系统各种功能，并以发展具有社会、环境和经济价值的物种，来长期满足我国日益增长的物质和环境需求。

在这一理念指导下，我国森林经营正从重面积向量质并举转变，从单纯追求绿色向要绿色更要“金色”转变。

把“扁平的绿色”变成“立体的绿色”

在湖南省株洲市攸县黄丰桥国有林场的一处示范样地，两边的林分质量完全不同，外行也能一眼分辨出来：一侧林子树木密度大、树干瘦弱且胸径小，地面稀稀拉拉几乎没有其他植物；另一侧林子树木粗壮挺拔、枝叶茂盛，林下灌木丛生、生机勃勃。

这种轻易即可分辨的变化，就是森林可持续经营的成果之一。湖南省水土保持学会理事、中南林业科技大学林学院教授何功秀说：“森林可持续经营就是要升级过去管种不管抚，单纯要数量不要质量的观念，把‘扁平的绿色’变成‘立体的绿色’。”

从单一纯林到复层异林，促森林生态系统更强健。“十多年前，林场以杉木和松木为主、成片单一的针叶纯林。”黄丰桥国有林场场长洪涛介绍，20世纪八九十年代，在“五年灭荒、十年绿化”的大背景下，全国各地林场为快速实现“灭荒”目标，栽种大量杉、松等速生树种，这类树种木材蓄积量低，在固碳、抗病、防灾、防火等方面也有短板。由于不像阔叶树种那样有落叶反哺，针叶纯林对地力的消耗也很大。

“我们在之前以杉树、松树为主的森林里种植了赤皮青冈、榉木、栲树等十多个树种。整个林场的针叶纯林占比从过去的90%下降到40%。”洪涛说，这使灌木和地被植物变得丰富，林子更富层次，动物也越来越多，以前只有一些松鼠，现在鸟、蛇、昆虫都有了。

在陕西省咸阳市淳化县英烈国有生态林场，20世纪六七十年代大量种植刺槐、油松等树种，林分质量同样面临密度过大、分化严重、生长势差、生产力低等问题。林场副场长席路遥介绍，通过与西北农林科技大学等单位合作，林场确定以云杉、白皮松为主要混交树种，利用科学手段对森林提质改造，林分质量明显改善。

从“林下黑”到“林中绿”，让森林生态系统更有活力。除了树种单一、常

规，过去，由于简单追求木材数量和覆盖率，一些林场还存在郁闭度（阳光透过森林进入地面的指标）太高的问题。如果郁闭度为1，意味着树冠密度大到林下植物毫无阳光照射，从而形成表面一片绿，内部一片漆黑荒芜的情况。

“一片健康的林子内部应该充满活力。”何功秀说，通过科学有序的间伐，近年大部分国有林场的郁闭度都从过去的0.9减小至0.6左右。森林内部的地表可增加10到15种植被，土壤中的酸杆菌、放线菌也明显增加，加速了森林的养分循环。

湖南省林业科学院林草培育所副所长刘振华说，根据其设置的数百个监测样地获得的数据，可持续经营给森林至少带来以下3方面积极影响：一是林地土壤所含氮磷钾等营养成分至少提高1倍；二是水源涵养每公顷可达1730吨，是过去的1.6倍；三是固碳能力比过去高出1倍。

用精细抚育代替粗放砍伐

皆伐整片山林后，一把火烧掉残桩断枝和地表植被，然后种上新苗。如此循环，是以往林场粗放的经营模式。

“所谓皆伐就是全部砍伐，放火烧山俗称‘炼山’。目的一是节省清理山头的费用，二是为树苗增加养分。”湖南省郴州市临武县西山国有林场场长李党仁介绍，这种做法同时也会带来破坏生态、引发山火、水土流失和环境污染等风险。

用更加精细科学的方法代替粗放的砍伐，是森林可持续经营的具体体现。

为了充分利用林地资源，并在保持生态的同时培养大胸径木材，如今林场都采用“目标树模式”：每亩林地搭配种植大约70棵不同的珍稀树种，等它们经过幼龄期、进入中龄期后，按长势、胸径把其中约30棵作为“重点对象”精细抚育。

“这个过程就是可持续经营要做的事。”英烈国有林场造林股股长李凯告诉记者，过去林场从种到砍除了最后的皆伐，几乎没有任何人工干预，如今要在整个生长周期内进行疏伐、透光伐、补植等各种操作：疏伐是为了清除影响目标树和幼树幼苗生长的残次木、枯立木、断头木、风倒木、病腐木；透光伐是为了保证森林合理密度；补植则是在前两者基础上，对林地进行修复，增加生态效能。

“目标树选中后不是一直不变的。”李党仁介绍，在成材前漫长的抚育周期里，林场会根据实际情况不断调整，一些后期长势不好或遭受自然灾害受损的目标树，会被周围的辅助木取代。

李党仁说，以前的皆伐是全部砍完再种上新树苗，林地利用率低。现在大树和小树一起长，目标树和辅助木一起长，大树和目标树到了砍伐年

龄，小树、辅助木也长起来了。“每一批树木的成材周期之间不会出现断档。”

科学精细的森林经营模式正从国有林场向周边村落辐射。在江西省赣州市信丰县，当地国有林场通过“国有林场+集体”“国有林场+农户”“国有林场+集体+农户”等多种合作模式为村民托管碎片化山林，既破解了村民个人管护难、效益低的困局，又让村民的生态账本越来越厚。

“以前自己管林，不懂技术，只能‘望树兴叹’。现在林场专家定期指导，间伐后林子通透多了，收益还涨了，明年我打算把剩下的30亩也托管！”信丰县古陂镇大屋村廻背小组村民龚循录说。

据了解，江西省自2023年被列为全国森林可持续经营试点重点省以来，试点面积由2023年的23.04万亩，增加到今年的80.4万亩。江西省林业局森林资源管理处处长何齐发介绍，经过两年多试点，江西省根据不同生态区位、森林类型和经营状况，已总结提炼出29种森林可持续经营模式。

从“十年树木”到“百年树木”

在某种意义上，“十年树木”的说法，如今已被突破。

专家解释说，我国是木材消耗大国，有超过50%的木材依赖进口，尤其是成材周期在50年以上的优质硬木。因此森林可持续经营的另一个重要目的，就是以更长的周期，种植更好的树种，生产出更多优质木材。但以“十年树木”的快速绿化理念，往往倾向于选择生长迅速、短期内能成材的树种，一定程度上解了燃眉之急，却也带来后续诸多弊端。

2008年，一场罕见冰灾导致西山国有林场数十万亩针叶纯林死亡，林场和周边村庄随处可见断枝残林。李党仁介绍，当时为了快速“复绿”，工人在短短几年内种植了数十万株山乌桕、枫香、南酸枣等速生树种，这些树种的成材年龄往往只有5到10年，它们的固碳作用在迅速达到峰值后便断崖式下跌，并且由于树种单一，一旦遭遇虫害，就容易全军覆没。

李党仁说，2022年，林场全面丰富“持续经营”的内涵，开始自建苗圃，抚育楠木、榉木等20多种珍稀树苗，抱着“百年树木”的心态，带领当地老百姓一起通过针阔混交、珍（稀）常（规）混交、复层异龄等方式，每个小班（森林资源管理和经营的基本单元）至少种植2到3种珍稀树种，构建出一个近自然的森林系统。这样的变化，让西山国有林场的生态明显好转，不仅出现了之前从未发现的诸多兰科植物，消失几十年的豹猫、红腹角雉等动物也再次现身。

中南林业科技大学退休教授喻励林介绍，我国林业种质资源丰富，在国际上享有“园林之母”美誉，但长期以来造林种植的都是杉树、松树等速生树种，而对楠木、榉木、栎木等质地优异的珍稀树种缺少人工栽培和经营。

“过去，林场产出的杉木胸径一般在18厘米左右，每棵能卖到100元就不错了。如今，林场的楠木、榉木等珍稀树种胸径平均达到32厘米，最多的有46厘米。”洪涛说，2020年，林场的森林蓄积量为79万立方米，通过近年的可持续经营，去年已增加到83万立方米。而且这些珍稀树种的木材物理性质显著改善，尤其是防腐性和抗弯强度，比速生树种提高了将近1倍，再加上速生树种不具备的虎斑纹、鸟眼纹，木材价格由过去的每立方米700元提升至1200元。

湖南省祁阳市金洞国有林场高级工程师刘坤介绍，杉木价格自20世纪90年代开始下滑，30多年以来从未反弹。“以前1立方米的杉木木材就能养活1个工人，如今需要300立方米。”

2020年起，金洞国有林场搜集湘南地区上百种珍稀濒危植物的几万株种苗，打造珍稀植物保育基地，并从中选择多种楠木和赤皮青冈、云山青冈、小叶栎等本土珍稀树种进行有针对性的培育。目前，拥有10万亩楠木的金洞国有林场已成为全国楠木面积最大的林场，树木平均胸径超过30厘米。

湖南省林业局资源林政处处长何平介绍，湖南坚持“多功能、近自然、全周期、全要素”的森林可持续经营理念，探索建立了杉木大径材、楠木大径材、杉木—南方红豆杉—闽楠异龄复层混交林等典型森林经营模式。全省已建成国家和省级林木种质资源库20个、重点林木良种基地23个，每年可培育赤皮青冈、大叶栎等乡土珍贵树种1500万株以上。

江西省宜春市袁州区生态林场新坊分场副场长邓根元介绍，过去，林场生产的杉木价格每立方米仅有三四百元，前几年种植闽楠等珍稀树种，每立方米木材价格提升到6000元。

西山国有林场为36个自然村代管4万多亩林地，还以各村村民为班底，组建了一支600多人的林业生产队伍，10年来改造和新造高质量森林8万多亩。“这些森林在未来20多年，可以变现成比如今高出几十倍的真金白银。”李党仁说。

林地面积位居全国第一的四川，2024年林草产业总产值达到5800亿元。在泸州市，得益于森林质量的提高，当地正加快“立体粮库”建设。预计到2027年，建成笋用林120万亩、油茶20万亩、林药18万亩、林菌15万亩。（采写记者：周勉 付瑞霞 熊家林 张海磊）

来源：新华社