

GEP

# 为绿水青山估价

■ 海南热带雨林国家公园加快核算生态系统生产总值，摸清『绿色家底』

本报记者 李梦瑶

深读

海南日报  
融媒体工作室

总策划:曹健 韩潮光  
罗建力 齐松梅  
执行总监:许世立  
主编:孙婧  
版面设计:张昕  
校对:叶健升 苏建强  
H5文案:许世立  
H5摄像:李天平  
H5制作:杨薇  
动画文案:韩静  
动画制作:王婉龄  
视频文案:孙婧  
视频拍摄:李天平  
视频剪辑:周淑仪  
视频配音:唐咪咪



最近半年，“碳达峰”和“碳中和”成为媒体上的刷屏热词，这让海南省林业科学研究院研究员陈宗铸感到兴奋。

“何为‘碳达峰’‘碳中和’？一言以蔽之，就是加快推动绿色低碳发展，一方面减少碳源，一方面增加碳汇。”陈宗铸说，广袤的海南热带雨林拥有强大的森林碳汇能力，意味着其在应对气候变化中的作用地位与价值意义将被提到新的高度。

而碳汇，并不是海南热带雨林能提供的唯一生态产品。宜人的气候、清新的空气、清洁的水源、丰富的生物种类……诸如此类的优质自然资源，是我省推进国家生态文明试验区建设的底气所在。

眼下，海南热带雨林国家公园正在构建一套科学合理的生态系统生产总值(GEP)核算体系，对空气、水流、土壤、森林等生态资产进行估价，预计今年6月即可核算出海南热带雨林国家公园的生态系统生产总值。究竟GEP是如何通过测算山水价值，打开“绿水青山就是金山银山”的转化通道，推动海南生态文明建设走向精细化的？

②



A

## 森林价值远不止碳汇

涵养水源、调节气候、保持生物多样性……热带雨林是不可多得的生态财富

自去年9月我国对国际社会作出“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的目标承诺，到今年全国两会首次将其写入政府工作报告，再到中央财经委员会第九次会议再次表态，“碳达峰”“碳中和”这两个新概念可谓持续刷屏。

所谓“碳达峰”，简而言之就是二氧化碳的排放不再增长，达到峰值之后逐步降低；针对排放的二氧化碳，利用能源革命、节能减排、植树绿化等方式进行抵消，即“碳中和”。

在这一目标愿景实现过程中，森林碳汇将扮演重要角色。

“你面前的木质办公桌，它的主要成分就是碳元素。碳元素从何而来？这是森林通过光合作用吸收空气中的二氧化碳，并固定在植物体内，这种能力就是‘碳汇’。”陈宗铸介绍，与温带地区的森林相比，海南热带雨林的树木生长速度更快，因此碳汇能力更强。

即便与其他热带地区的雨林相比，海南热带雨林的碳汇能力也毫不逊色。

以海南尖峰岭森林生态系统国家级野外科学观测研究站(以下简称尖峰岭生态站)提供的数据为例，近年来尖峰岭热带雨林平均每公顷每年吸收固碳可达2.38吨，远远强于夏威夷热带雨林每公顷每年0.6吨、非洲热带雨林每公顷每年0.63吨和马来半岛热带雨林每公顷每年1.24吨的碳汇能力。

“海南每公顷热带雨林1年平均可吸收1吨到2吨碳，且碳汇能力逐年增长，年均增长3%到4%。”中国林业科学研究院副研究

员、尖峰岭生态站副站长周樟表示，随着海南热带雨林国家公园实行最严格的保护措施，海南热带雨林还将具有较高的固碳速率和较大的碳汇增长潜力。

而覆盖4400余平方公里面积的海南热带雨林国家公园，其生态效益远不止碳汇这一点。“譬如我们对尖峰岭地区热带雨林进行了持续多年的监测，发现其生物种类极为丰富，自2011年以来发现了7个新植物种类，约占海南近15年来新发现植物物种的1/15。”周樟介绍，与此同时，他们发现该地区热带雨林对台风雨具有良好的调节功能，其中热带山地雨林还具有降温保湿、减弱风速等生态效益。

可见，热带雨林的确是一笔不可多得的生态财富。然而这笔财富究竟价值几何？过去多年来，一直没人能说清。

“人类社会与其赖以生存的生态环境构成‘经济—社会—自然’复合生态系统，其中经济指标有GDP，社会指标有联合国发布的人类发展指数(HDI)，自然生态系统其实也有相应的衡量指标，即GEP。”海南国家公园研究院执行院长汤炎非解释，GEP是指特定地域单元自然生态系统提供的所有生态产品的价值。“换句话说，它就是用一个清晰的数字，告诉人们‘绿水青山’到底值多少‘金山银山’。”

去年年底，海南热带雨林国家公园生态系统生产总值(GEP)核算体系正式启动建立工作，意味着今后，这片生态宝地将拥有自己的“身价”。



B

## 盘点“绿色家底”

3个一级指标、19个二级指标核算海南热带雨林国家公园 GEP

将无形的生态资产进行量化，还要核算出有形的价值：一条河提供的生态产品和服务值多少钱？一片森林的固碳释氧能力又价值几何？生态资源属性千差万别，如何估价成为最大难题。

翻开《技术方案》，几乎每个指标都有一个复杂的计算公式。套入相关数据，根据公式最终就能计算出对应指标的价值总量。

“总体来说，我们主要采用了市场价值法、替代成本法、支付意愿法等方式。”陈宗铸举了几个例子，譬如森林涵养水源的作用与水库相似，在衡量这一服务功能的货币价值时，他们便会用替代成本法，参考水库的造价成本对其进行定价，“而在为休闲旅游、景观价值等服务功能估价时，则会采取支付意愿法，通过发放问卷调查等形式了解公众的支付意愿，进而为价值核算提供依据。”

一山一水一草一木，当这些生态资源被赋予了货币价值，海南热带雨林国家公园的“绿色家底”便也明晰起来。

“目前我们已完成工作方案、技术方案的编制与论证工作，以及国家公园生态系统底图的绘制工作，数据收集、生态系统产品与服务清单编制等工作正在有序开展中。”省林业局有关负责人告诉海南日报记者，接下来他们将加快构建GEP评估数据库平台，并开展生态系统产品与服务的实物量、价值量的核算，预计今年6月即可核算出海南热带雨林国家公园的生态系统生产总值。

明确了核算对象，还得摸清“家底”。

“几十年来，我们通过资源调查、定位监测、遥感监测等方式积累了海量本底数据，同时利用计算机进行模型模拟，得到了固碳释氧、水源涵养等指标的确切数值。”陈宗铸介绍，基于这些前期工作，他们接下来会按照行政区划、生态系统类型、植被类型的不同，将海南热带雨林国家公园划分为若干个相对独立的、均质化的评估测算单元，实现空间化计算，最后再汇总统计出结论。



《海南热带雨林国家公园生态系统生产总值(GEP)核算技术方案》

下设3个一级指标

物质产品 调节服务 文化服务

涵养水源、保育土壤、固碳释氧、空气净化、森林防护、洪水调蓄、气候调节、生物多样性、授粉服务

休闲旅游、景观价值、科学研究、科普教育

19个二级指标

## C 反哺绿水青山

让GEP成为生态考核量化与生态补偿的“绿色标尺”

与经济增长的快慢影响GDP一样，生态的好坏同样会让GEP处于一个不断浮动的状态。

譬如通过植树造林、生态修复，让海南热带雨林国家公园的碳汇能力得到有效提高，那么“固碳释氧”这项指标的价值量也就得到相应提升。这意味着，GEP核算不仅是一道数学题，更是一把“绿色标尺”。生态好不好，价值高不高，一量便知。

“GDP反映一个地区的经济发展实力，而GEP则反映一个地区的生态文明水平。”在省林业局有关负责人看来，开展GEP核算，可以让人们更直观、更清晰地认识到生态资源的价值，还为牢固树立正确的政绩观提供实证依据，“今后我们会将GEP核算作为生态考核量化的抓手，应用于国家公园建设成效评估、领导干部离任审计中，其具体指标的变动还可以为自然资源保护、生态环境治理等工作提供决策依据。”

生态资源价值量化倒逼生态文明建设，与此同时，绿水青山也能真正变为“金山银山”。

“在开展生态补偿工作时，我们可以通过科学核算上下游间的水源涵养、土壤保持等调节服务的价值，以GEP的增量作为依据和标准，让受益地区和保护地区、流域的上游和下游，通过资金补偿、产业扶持等多种形式开展横向生态补偿。”汤炎非说，这一做法不仅让生态付费有价可循，更能体现生态公平性。

在生态补偿过程中，政府并不是唯一的参与者。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，要建立生态产品价值实现机制，完善市场化多元化生态补偿，鼓励各类社会资本参与生态保护修复。

社会资本怎么参与？有关专家认为，首先得建立完善一套以GEP核算为基础的生态产品市场交易机制，打通“资源—资产—资本—资金”的转化通道。

“生态市场交易的前提，是产权清晰且合法。”海南大学经济学院教授王丽娅坦言，由于自然资源产权制度不完备，在生态产品的市场化推进中经常遇到生态资源产权界定不清，一些资源的所有权、使用权、租赁权没有法律意义的合法抵押、交易权限等问题，“有的企业与县、乡政府或村集体签订合约，投资做好了，实际拥有产权的农户却反悔收回，为了规避这类风险，企业和社会资本只能放弃投资开发。”

在这方面，目前国内部分地区已有一定探索。浙江衢州探索建立“生态积分”交易机制，实施生态保护修复项目就能获得“生态积分”，以积分来平衡保护与开发，让当地的生态功能保持在平衡状态；浙江丽水引进企业经营生态资产，以GEP为依据实现生态增量付费；福建南平借鉴商业银行“分散化输入、集中式输出”的模式，对辖区内的生态资源所有者权益进行资本化运作……这些做法均可为我省提供有益镜鉴。

“譬如福建南平在实践中发现，大部分后端交易未能进行充分竞价，基本上是买方市场，流转价格由市场主体主导，且公开程序履行不到位，价格未能充分体现生态环境的外部性与外溢价。”王丽娅直言，要想科学有效推进生态产品市场化，标准化定价问题还需进一步研究。

当然，作为对生态文明建设的一次全新探索，GEP核算工作涉及面很广，不可能一蹴而就。省林业局有关负责人表示，接下来他们也将继续广泛听取、认真吸收有关部门、专家学者及公众的意见建议，构建海南热带雨林国家公园GEP核算体系，提升生态文明建设的精细化程度，更好守护并不断反哺绿水青山，实现人与自然和谐共生。

(本报海口3月29日讯)