

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.03.032

非国有公益林政府赎买资产评估方法研究

李旻,王纪杰

(四川省林业调查规划院,四川成都 610081)

摘要:开展政府赎买非国有公益林的工作,资产评估是较为关键的环节,不仅要考虑赎买对象的市场价值、林农投入、经营性收益等,还要综合考虑其生态服务价值。通过具体实例来说明,非国有公益林的资产评估需根据林地林木质量、市场条件、重置成本等对市场价值分不同方法进行评估;根据其发挥的主要生态功能选择评估指标对生态价值进行评估。当前缺乏评估公益林统一的方法和指标体系,缺乏对评估技术的研究,需进一步研究完善。

关键词:非国有公益林;政府赎买;评估方法;生态服务功能

中图分类号:F326.2 文献标识码:A 文章编号:1003-5508(2018)03-0144-04

Research on Assets Evaluation methods of Non-state-owned Public Welfare Forest Purchased by Government

LI Min WANG Ji-jie

(Sichuan Forestry Inventory and Planning Institute, Chengdu 610081, China)

Abstract: Assets evaluation was the key link in government purchasing Non-state-owned public welfare forest, not only considering its market value, investment, operational and income, etc., but also comprehensively considering its ecological service value. The market value was evaluated by different methods, according to forest quality, market condition, replacement cost of non-state owned public welfare forest. And the ecological value was also evaluated by evaluation index determined by its main ecological function. There were neither unified method and index system nor evaluation technology research on evaluating public welfare forest at present, which needed further study and promotion.

Key words: Non-state-owned public welfare forest, Government purchase, Evaluation methods, Ecological service function

公益林是以保护和改善人类生存环境、维持生态平衡、保存物种资源、科学实验、森林旅游、国土安全等需要为主要经营目的的森林。根据公益林的权属不同,分为国有公益林和非国有公益林,非国有公益林是指除国有公益林之外的公益林地,包括所有权为集体、个人或其他社会团体的公益林。公益林的经营管理机制直接影响着生态建设的成败。因生

态保护需要,对处于自然保护区、森林公园、湿地公园、大江大河源头、饮用水源保护区等重点生态区位的商品林划定为公益林,实行严格的保护政策,限制其生产经营活动,从而导致林权所有者的收益权、处置权受到影响。如,属于林农个人所有的商品林被划入公益林后,林农对其投入的成本不能收回,预期经济效益难以获得,生态补偿标准很低,且没有根据

收稿日期:2018-04-09

作者简介:李旻,(1969-),女,高级工程师,主要从事森林资源资产评估、林业调查规划设计等。e-mail:283335136@qq.com

公益林的位置、森林质量、发挥生态功能大小等情况进行区别补偿,引起了较为强烈的社会反响。近年来,多地已经出台了非国有公益林政府赎买相关政策并开展试点。

开展政府赎买非国有公益林的工作,资产评估是较为关键的环节。现有的评估准则和技术规范主要针对商品林的评估,公益林评估只能借鉴和引用,国内对赎买政策、模式等的研究较多^[1],对生态功能价值评估的方法和指标研究也已逐渐成形^[2],但对公益林评估的具体方法和指标研究较少,目前还没有统一标准的、能够被广泛认同的、可操作性强的评估方法。因此,如何科学、全面地评估非国有公益林资产价值,如何有效选取生态价值评估指标,从而为政府提供合理的价值参考成为目前评估实践中的一个难点。本文针对非国有公益林的评估特点,结合具体实例,探讨政府赎买非国有公益林的评估方法,以期政府赎买非国有公益林提供合理的价值参考。

1 评估区域自然概况

评估区域位于四川盆地西南边缘小凉山区,地处乐山市南面,南北最长 60.5 km,东西最宽 58 km。面积 2 383.38 km²。地质结构属扬子准地台区西缘、“康滇地轴”北段、凉山褶断带,总体特征是山高、坡陡、谷深,切割大。全县为高中山地貌,山地面积占 80% 以上。气候属于亚热带季风气候,年平均气温在 16.9 ℃,年降雨量 1 093 mm。由于地形地貌复杂且具有典型的垂直气候分布条件,故植物种类异常繁多。全县森林面积 159 332 hm²,活立木蓄积量 1 371.23 万 m³,森林覆盖率 45.3%。

评估对象为个人流转林地,近 10 a 来营造用材林,被划入饮用水源保护区后严禁开展经营活动致使林农利益受损多次上访。评估目的为政府赎买提供价值参考,评估对象林地主要种植柳杉、喜树等用材林,龄组为幼龄林,林龄 6 a ~ 10 a,林下种笋用竹,每年有稳定收益;蓄积量较低,平均蓄积 30 m³ · hm⁻² ~ 60 m³ · hm⁻²;前期造林投入大,管护成本高;林地所处区域交通条件好,地租较高。

评估范围为划入饮用水源二级保护区红线范围内的林地及林木 93.33 hm²,总株数 326 826 株,总蓄

积 4 541 m³。其中:柳杉面积 57.67 hm²,蓄积 3 267 m³;喜树 35.67 hm²,蓄积 1 274 m³;林下种竹面积 60.00 hm²。

2 评估方法与评估指标

非国有公益林的资产评估从其市场价值和生态服务功能价值两个方面进行评估,主要涉及林木、林下种竹、林地以及生态效益等方面的价值,并以此选择评估方法和对应的评估指标。根据评估林地林分特点,对林地内幼龄林木采取重置成本法、对林下种竹采用收益现值法、对林地采用年金资本化法、对其生态服务价值评估根据其所处的区位,所发挥的主要生态功能,确定其采用涵养水源功能体现,具体以林地调节蓄水量、净化水质的功能进行测算评估。

评估指标数据中,面积、蓄积、株数、树种、年龄等林木、林地调查因子来源于现地调查,造林成本、竹笋产量等经济技术指标来源于现地调查、当地平均水平调查以及相关资料查询,降水量、蒸发量等生态功能指标通过查阅当地资料来获取。

2.1 林木资产评估

2.1.1 重置成本法,即按现时的工价及生产水平重新营造一块与被评估森林资源资产相类似的资产所需的成本费用,作为被评估森林资源资产的评估值。其计算公式为:

$$E_n = K \cdot \sum_{i=1}^n C_i (1 + P)^{n-1+i}$$

式中 E_n ——评估值;

K ——调整系数,主要以造林成活率或保存率进行调整;

C_i ——第 i 年的以现行工价及生产水平为标准的生产成本,具体包括定植成本、抚育成本、管护费等项;

P ——投资收益率;

n ——林分年龄。

评估对象为柳杉面积 57.67 hm²,蓄积 3 267 m³,平均 57.0 m³ · hm⁻²;喜树 35.67 hm²,蓄积 1 274 m³,平均 36.0 m³ · hm⁻²;由于是幼龄林,林木蓄积量小,前期造林投入大,未来收益难以确定,市场交易不活跃,因此重置成本法是评估幼龄林的首选方法。分树种类型和造林措施对造林成本进行测

算,分年度造林投入见表1,重置成本全价表见表2。

表1 人工柳杉及喜树分年度造林投入一览表

树种	年度	主要内容	营林投入 (元·hm ⁻²)
柳杉	1	块状清林15个工,块状整地45个工,造林当年一次抚育7.5个工;植苗30个工,造林初植密度3300株·hm ⁻² (苗木0.2元·株 ⁻¹)。造林人工费100元·工 ⁻¹ 。	10410
	2	补植20%,种苗费8.8元,栽植3.75个工;两次抚育15个工,管护费300元·hm ⁻² 。	2307
	3	第3年两次抚育15个工,管护费300元·hm ⁻² 。	1800
	4	第4年后管护费300元·hm ⁻² 。	300
喜树	1	块状清林15个工,块状整地45个工,造林当年一次抚育7.5个工;植苗30个工,造林初植密度3300株·hm ⁻² (苗木0.3元·株 ⁻¹)。造林人工费100元·工 ⁻¹ 。	10740
	2	补植20%,种苗费13.2元,栽植3.75个工;两次抚育15个工,管护费300元·hm ⁻² 。	2373
	3	第3年两次抚育15个工,管护费300元·hm ⁻² 。	1800
	4	第4年后管护费300元·hm ⁻² 。	300

表2 人工柳杉及喜树重置成本全价表

树种	年度	营造林投入 (元·hm ⁻²)	累计投入 (元·hm ⁻²)	累积营造林投入 (元·hm ⁻²)	营造林合理利润 (元·hm ⁻²)	重置全价 (元·hm ⁻²)
柳杉	1	10410	10410	10774.35	2082.00	12856.35
	2	2307	12717	13539.15	2543.40	16082.55
	3	1800	14517	15876.00	2903.40	18779.40
	4	300	14817	16742.10	2963.40	19705.50
	5	300	15117	17638.50	3023.40	20661.60
	6	300	15417	18566.40	3083.40	21649.80
	7	300	15717	19526.70	3143.40	22670.10
	8	300	16017	20520.60	3203.40	23724.00
喜树	1	10740	10740	11115.90	2148.00	13263.90
	2	2373	13113	13960.95	2622.60	16583.55
	3	1800	14913	16312.65	2982.60	19295.25
	4	300	15213	17194.05	3042.60	20236.65
	5	300	15513	18106.35	3102.60	21208.95
	6	300	15813	19050.60	3162.60	22213.20
	7	300	16113	20027.85	3222.60	23250.45
	8	300	16413	21039.30	3282.60	24282.75

评估指标选取:营林生产成本主要包括定植成本、抚育成本、管护费等项,其中:定植成本为定植当年1次性投入;抚育成本为定植当年起3a的抚育期内,每年投入成本;管护费为造林后每年所进行的防火、病虫害防治等项管理费用。

2.1.2 收益现值法,通过估算被评估的森林资产在未来经营期内各年的预期收益按一定的投资收益率折算为现值,并累计求和得出被评估森林资源资产

的评估值。其计算公式:

$$E_n = A/P \times [1 - 1/(1+P)^{u-n}]$$

式中 E_n ——资产评估值;

A ——年平均纯收益;

P ——投资收益率;

u ——经营周期;

n ——林分年龄。

评估对象的业主采用立体经营模式,林下种竹60hm²,每年有稳定的产量和收益,拟采用收益法进行评估。种竹300丛·hm⁻²~450丛·hm⁻²,据调查从第5a起进入盛产期,平均产笋量1500kg·hm⁻²。盛产期限20a。鲜笋当地市场价目前为5.6元·kg⁻¹,预计未来价格不会有太大变化,扣除采摘成本2.4元·kg⁻¹、销售成本费用0.4元·kg⁻¹,净收2.8元·kg⁻¹。盛产期限20a,剩余年限12a,折现率取3.5%。每年管护成本1800元·hm⁻²。

2.2 林地资产评估

年金资本化法是以实现森林永续利用为前提,且林地每年有稳定的收益,按适当的投资收益率求出林地资产价值的方法。其有限年期计算公式为:

$$P = A/r$$

式中: P ——整体资产评估值;

A ——年金收益;

r ——投资收益率。

拟评估林地交通便利,距县城7km,山下为农地,周边有农户居住,林地内有简易公路,地利等级较高。经过评估人员对周边林地及农地租赁情况调查,林地租金按当地社会平均水平确定,取林地租金为525元·hm⁻²·a⁻¹,林地剩余使用年限39a。

2.3 生态服务功能价值评估

根据《森林生态系统服务功能评估规范》,该评估对象的生态服务价值通过涵养水源功能体现,具体通过调节蓄水量、净化水质进行测算。涵养水源及净化水质功能价值量公式为:

$$U_{\text{调}} = 10C_{\text{库}} A(P - E - C)$$

$$U_{\text{水质}} = 10KA(P - E - C)$$

式中 $U_{\text{调}}$ ——林分年调节水量价值;

$U_{\text{水质}}$ ——林分年净化水质价值;

P ——降水量;

E ——林分蒸散量;

C ——地表径流量;

$C_{库}$ ——水库建设单位库容投资(占地拆迁补偿、工程造价、维护费用等);

A——林分面积;

K——水的净化费用。

评估指标选择降水量、林分蒸发量、地表径流量,通过查阅当地水文、气象资料,年平均降水量为 1 093 mm,年均林分蒸发量 304 mm,地表径流量为 546 mm,其价值量指标参照《价值量评估公式及参数设置》,取水库库容造价 6.11 元·t⁻¹,用水价格 2.09 元·t⁻¹。

3 结果与分析

3.1 林木资产价值评估

林分质量是确定政府赎买定价的主要依据,树种组成、林龄、蓄积量等直接影响林分的经济效益^[3]。陶宝山等将林木划分不同龄组分别采取相应的评估方法,其中对幼龄林评估采用了重置成本法,评估结果公允合理^[4];祁文静等对幼龄公益林采用了重置成本法进行了评估,结果合理,同时指出调整系数 K 值的确定对评估结果影响较大^[5];赵克金等对资兴市东江库区生态公益林资产中幼龄林采用了重置成本法进行评估,得出合理结果,化解了矛盾^[6]。根据重置成本法计算,8 a 生柳杉重置成本为 23 724 元·hm⁻²,57.67 hm² 柳杉林木资产价值为 1 368 163 元;6 a 生喜树重置成本为 22 213.2 元·hm⁻²,35.67 hm² 喜树的林木资产价值为 792 345 元。

3.2 林下种竹收益评估

针对评估对象中有林下种竹的情况,而且竹子已在产笋期,已经在不断地、稳定地产生经济效益的情况,采用收益现值法进行评估较为合理。根据收益现值法计算:产笋年纯收益 1 350 元·hm⁻²,评估价值 782 730 元。杨帆等对公益林的补偿机制及资产评估进行了探讨,提出采用收益现值法对公益林资产进行评估比较合理^[7];尹国贤等认为收益现值法是公益林资产评估中较为适宜的方法^[8];邓清华等提出合理结构的竹林地资产评估主要采用收益现值法中的年金资本化法进行评估^[9]。

3.3 林地资产价值评估

根据林地资产评估采用年金资本化法测算有限

期林地资产为 11 079 元·hm⁻²,林地资产评估价值 1 034 040 元。

3.4 生态服务功能价值评估

廖建国等认为,应尽快开展公益林生态效益评价研究,重视林分生态价值的评估,以生态功能价值作为公益林赎买定价的重要依据^[3]。该处林地之前的经营目的是用材林,被划入饮用水源保护区后,其经营目的转为发挥生态功能,重点是水源涵养功能。如果不考虑其生态服务价值是不合理的,但不可能考虑其全部的生态功能。因此其生态服务价值通过涵养水源功能中的调节蓄水量、净化水质两个方面来体现。

根据生态服务功能价值评估方法及其参数设定,计算该评估对象的生态服务功能价值为 1 859 000 元。

3.5 总资产评估

蒋爱军、张敏等认为“国家收购非国有重点公益林目前比较公平、符合市场经济要求的方式就是委托中介机构进行森林资产评估,根据评估价格确定收购价格^[10]”。因此,非国有公益林的资源资产评估结果尤为重要,要求尽可能做到公平、合理。由表 3 可见,该评估对象的总评估值为 5 836 278 元,其中:林地资产价值 1 034 040 元;林木资产价值 2 943 238 元;生态服务功能价值 1 859 000 元。买卖双方均认为各项评估结果公平合理,矛盾因此而解决。

表 3 非国有公益林评估结果一览表

资产类型	面积(hm ²)	评估结果(元)	评估方法
柳杉林木价值	57.67	1 368 163	重置成本法
喜树林木价值	35.67	792 345	重置成本法
林下种竹价值	60.00	782 730	收益现值法
林地价值	93.33	1 034 040	年金资本化法
生态功能价值	93.33	1 859 000	生态功能评估规范
合计	93.33	5 836 278	

4 讨论

4.1 业主造林投入 300 万元,每年采笋纯收益 10 万元,评估价值 583.62 万元,考虑了林农的成本和预期收益,基本能接受;从政府角度出发,重新营造一片相同或相似功能的林分的投入(含资金成本)加上所获得的生态保护效益价值与此评估值基本相

(下转第 159 页)

- 碳储量[J]. 林业科学,2011,47(7):7~12.
- [5] 裴艳辉,李江. 云南省森林植被碳储量及其近 10 年动态变化[J]. 中国水土保持学报,2012,10(3):93~98.
- [6] 丁圣彦,梁国富. 近 20 年来洛宁县森林植被碳储量及动态变化[J]. 资源科学,2004,26(3):105~108.
- [7] 贾松伟. 河南省乔木林碳储量动态变化及其碳汇经济价值估算[J]. 河南农业科学,2014,43(5):149~153.
- [8] 王璩睿,仵宏基,孙昕. 广东省森林碳储量与动态变化[J]. 东北林业大学学报,2016,44(1):18~22.
- [9] 光增云. 河南森林植被的碳储量研究[J]. 地域研究与开发,2007,26(01):76~79.
- [10] 彭舜磊,刘丹丹,陈昌东. 平顶山市森林植被碳储量及碳密度的变化特征[J]. 贵州农业科学,2015,43(9):223~225.
- [11] 王艳芳,刘领,李志超. 豫西黄土丘陵区洛阳市森林植被碳储量和碳密度研究[J]. 草业学报,2015,24(10):1~11.
- [12] 黄敏,廖为明,王立国. 江西森林碳储量空间分布特征及其价值分析[J]. 商业研究,2010,12(7):179~182.
- [13] 张继平,张林波,刘春兰. 井冈山中亚热带森林植被碳储量及固碳潜力估算[J]. 生态环境学报,2016,25(1):9~14.
- [14] 赵俊勇,孙向阳,李素艳. 辽宁省老秃顶子不同林分类型土壤有机碳储量和碳氮垂直分布特征[J]. 东北林业大学学报,2016,44(10):65~68.
- [15] 刘艳,孙向阳,范俊岗. 辽宁省森林植被碳储量及其动态变化[J]. 生态环境学报,2015,24(2):211~216.
- [16] 王兵,魏文俊. 江西省森林碳储量与碳密度研究[J]. 江西科学,2007,25(6):681~687.
- [17] 魏文俊,王兵,李少宁. 江西省森林植被乔木层碳储量与碳密度研究[J]. 林业科学,2007,29(5):767~772.
- [18] 赵牧秋,史云峰. 三亚地区芒果园生态系统碳储量及其分布特征[J]. 安徽农业科学,2014,42(4):1088~1090,1100.
- [19] 黄从德,张健,杨万勤. 四川省及重庆地区森林植被碳储量动态[J]. 生态学报,2008,28(3):966~975.
- [20] 石洪华,王晓丽,王媛. 北长山岛森林乔木层碳储量及其影响因素[J]. 生态学吧,2013,33(19):6363~6372.

(上接第 147 页)

符,双方都能接受此评估结果,从而妥善解决问题。

4.2 非国有公益林评估不仅要考虑所在区域森林资产的市场价值,还要综合考虑生态服务价值、林农投入、经营性收益等,同时考虑不同区域、不同地类、不同林种的价格形成机制。对非国有公益林评估不能简单地评估其市场价值,也不能过分强调其生态价值,而应结合当地具体情况,综合考虑市场价值与生态价值:根据林地林木质量、市场条件、重置成本等对市场价值进行评估;根据其发挥的主要生态功能选择其生态价值的评估指标。非国有公益林的资产评估要在正确选择评估方法、评估指标的基础上,充分考虑并保障各方权益和利益,平衡其市场价值和生态服务价值,从不同角度对资产价值进行对比和验证,找到最合适的评估结果。

4.3 森林资源资产评估作为政府赎买关键的环节,而当前所使用的相关准则、评估方法、评估技术规范,都缺少对公益林评估统一的方法和指标体系,缺

乏对评估技术的系统研究,需要进一步研究完善。

参考文献:

- [1] 林琰,陈治淇,陈钦,等. 福建省重点生态区位商品林赎买研究[J]. 中国林业经济,2017,(2):11~17.
- [2] LY/T1721-2008. 森林生态系统服务功能评估规范[S]. 北京,国家林业局发布,2008.
- [3] 廖建国,蔡敏,林力. 生态公益林林木收购计价方法研究[J]. 林业调查规划,2012,37(6):73~76.
- [4] 陶宝山,郑四渭,唐志,等. 青海生态公益林林木资产评估研究[J]. 林业资源管理,2005,(2):34~37.
- [5] 祁文静,刘铠源,王立. 森林资源资产评估的案例研究[J]. 甘肃林业,2016,(5):29~31.
- [6] 赵克金,胡金城. 资兴市东江库区生态公益林资产评估探讨[J]. 中南林业调查规划,1998,3(17):61~64.
- [7] 杨帆,罗坤水,李桂兰. 公益林补偿机制及资产评估探讨[J]. 江西林业科技,2001,(3):41~42.
- [8] 尹国贤,张绪成,张秋虹. 浅谈公益林资源资产价格评估[J]. 科技创业家,2013,02(下)156,158.
- [9] 邓清华,方学军,刘积红,等. 年龄结构不理想的竹林资产评估方法探讨[J]. 福建林业科技,2006,33(1):147~150.
- [10] 蒋爱军,张敏,陈雪峰. 国家直接收购非国有重点公益林有关问题探讨[J]. 林业资源管理,2008,(1):1~4.