

辽宁省东部地区生态公益林生态服务功能及其价值评估研究

刘贞 (辽宁省沈阳市林业局, 辽宁沈阳 110136)

摘要 以辽宁省东部地区为研究区域,建立了生态公益林生态系统服务功能的价值评估体系,对辽东地区公益林生态系统服务功能的实物量 and 经济价值进行了全面动态的评估。结果表明,辽东地区公益林6项服务功能总价值为836.53亿元,其中,水源涵养效益最大,达317.19亿元,占总价值量的37.92%,积累营养物质效益最小,仅0.42亿元,占总价值量的0.05%。

关键词 生态公益林;生态服务价值;评估

中图分类号 S718.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)06-0165-02

Ecological Service Function and Value Evaluation of Ecological Public Welfare Forest in Eastern Liaoning Province

LIU Zhen (Forestry Bureau of Shenyang City of Liaoning Province, Shenyang, Liaoning 110136)

Abstract Taking the eastern region of Liaoning Province as research area, the value evaluation system of ecosystem service function was established, a comprehensive and dynamic evaluation of the physical and economic value of the ecosystem services of public welfare forest in eastern Liaoning Province was conducted. The results showed that the total value of 6 service functions of public welfare forest in Liaodong was 83.653 billion yuan. Among them, the largest water conservation benefits up to 31.719 billion yuan, accounting for the total value of the amount of 37.92%, the minimum benefit of accumulation of nutrients only 0.042 billion yuan, accounting for the total value of 0.05%.

Key words Ecological forest; Ecological service value; Assessment

辽东地区公益林总面积为161.24万 hm^2 ,其中有林地面积150.69万 hm^2 ,有林地蓄积10644.31万 m^3 ,公益林林地面积和蓄积分别占全省林地面积和蓄积的50.93%和62.32%。其中,公益林包括国家级公益林118.41万 hm^2 ,有林地面积112.02万 hm^2 ,有林地蓄积8363.12万 m^3 ;省级公益林面积42.83万 hm^2 ,有林地面积38.67万 hm^2 ,有林地蓄积2281.20万 m^3 。辽东地区国家公益林面积和蓄积在辽东地区公益林中占绝对优势,其有林地面积和蓄积分别占地区公益林总面积和总蓄积的74.34%和78.57%,其在维护区域生态安全和水源涵养等方面发挥着主导作用^[1-2]。笔者以辽东地区为研究区域,建立了生态公益林生态系统服务功能的价值评估体系,对辽东地区公益林生态系统服务功能的实物量 and 经济价值进行了全面动态的评估,以为辽宁省林业可持续发展及生态环境建设发展提供借鉴。

1 生态服务功能评估指标体系的构建

采用国家林业行业标准《森林生态系统服务功能评估规范》(LY/T 1721—2008)中的森林服务功能评估方法,对辽东地区公益林服务功能物质和价值量开展评估研究^[3],主要包括涵养水源、保育土壤、固碳释氧、营养物质积累、净化大气和多样性保护6个方面(图1)。

该评估涉及的森林资源数据由辽宁省生态公益林管理中心提供;价格参数选用国家林业局发布的《2014年退耕还林工程生态效益监测国家报告》中国家林业局权威部门发布的社会公共数据^[4]。

2 公益林服务功能及其价值

2.1 公益林服务功能总物质质量 物质质量核算主要是从物质量的角度对生态系统提供的各项服务进行定量核算,其特点是能够较客观地反映生态系统的生态过程,进而反映生态系统的可持续性^[5]。

2014年辽东地区公益林各项服务功能物质质量分别为涵养水源量26.54亿 m^3 ,保育土壤量2333.78万t,固碳释氧量2192.31万t,营养物质积累量21.35万t,净化滞尘量188.36亿kg,提供负氧离子 8.74×10^{24} 个。

在公益林保育土壤功能项中,包括固土功能与保肥功能,其中保肥功能是减少氮、磷、钾与有机质损失的功能合计。固土量2237.05万t,减少氮元素损失1.23万t,减少磷元素损失3.06万t,减少钾元素损失11.90万t,减少有机质损失80.52万t。

在公益林固碳释氧功能项中,包括固定吸收碳与释放氧气功能。其中,固碳量为669.72万t,释放氧气量为1522.59万t。在净化滞尘功能中,吸收二氧化硫1.49亿kg,吸收氟化物0.06亿kg,吸收氮氧化物0.08亿kg,滞尘量186.73亿kg。

2.2 公益林服务功能总价值量 2014年各项服务功能的总价值为836.54亿元。6项功能的价值量及所占比率分别为涵养水源317.19亿元,占总价值量的37.92%;固碳释氧295.43亿元,占总价值量的35.32%;生物多样性保护138.93亿元,占总价值量的16.61%;净化大气环境47.83亿元,占总价值量的5.72%;保育土壤36.74亿元,占总价值量的4.39%;积累营养物质0.42亿元,占总价值量的0.05%(图2)。辽东地区公益林6项服务功能价值量所占总价值的比重情况见图2,其由大到小依次为涵养水源、固碳释氧、生物多样性保护、净化大气环境、保育土壤、营养物质积累^[6]。

3 结论与建议

3.1 结论 该研究对辽宁省东部地区公益林服务功能及其价值进行了评估,评估取得的主要成果有以下几方面。

(1)2014年辽东地区公益林服务功能物质质量分别为水源涵养量26.45亿 m^3 ,保育土壤2333.78万t,固碳释氧2192.31万t,其中固碳669.72万t,产生氧气1522.59万t,积累营养物质21.35万t,净化污染物与滞尘188.36亿kg,提

供负离子 8.74×10^{24} 个。

(2) 辽东地区公益林服务功能总价值:2014年辽东地区公益林6项服务功能总价值为836.53亿元。其中,水源涵养占总价值量的37.92%,保育土壤占总价值量的4.39%,

固碳释氧占总价值量的35.32%,生物多样性保护占总价值量的16.61%,净化大气环境占总价值量的5.72%,积累营养物质占总价值量的0.05%。

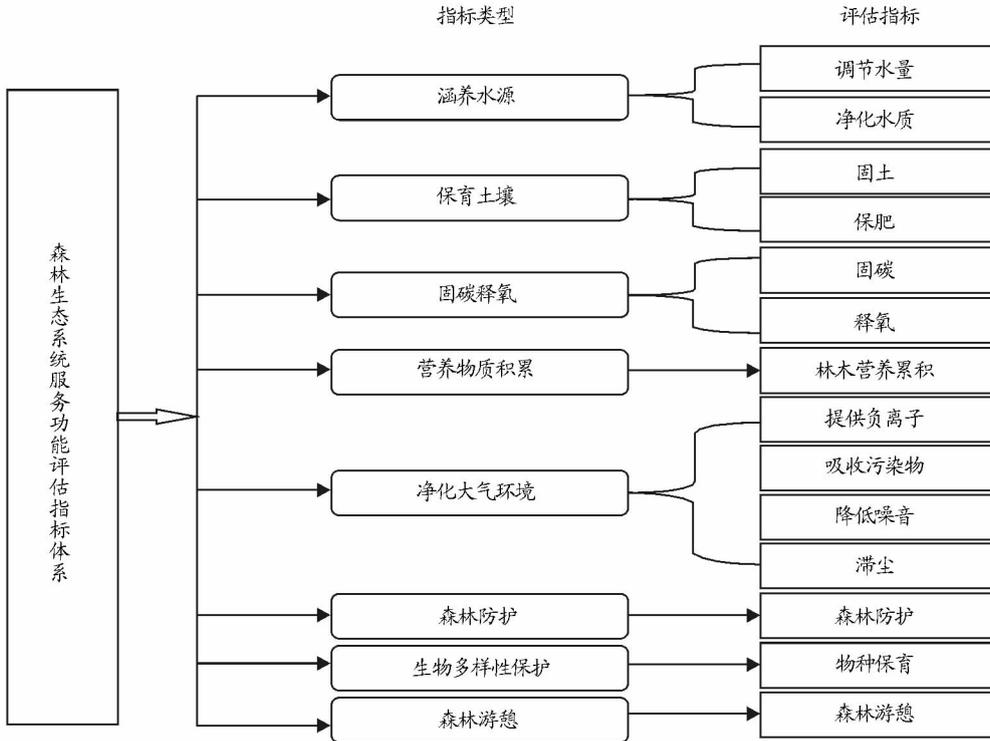


图1 辽东地区公益林服务功能评估指标体系

Fig.1 Index system of service function evaluation of public welfare forest in Liaodong

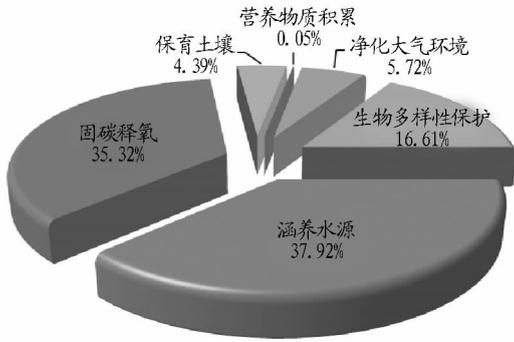


图2 辽东地区公益林服务功能总价值量构成

Fig.2 The total value of public service function of public welfare forest in Liaodong

3.2 建议 2014年辽东地区公益林水源涵养量为2010年全省的23.19%,保育土壤为全省的12.68%,固碳为全省的55.97%,产生氧气为全省的57.24%,积累营养物质比重为全省的56.66%,净化污染物与滞尘占全省的20.58%。2014年辽东地区公益林6项服务功能总价值为836.53亿元。这表明辽东地区公益林的生态服务功能效果显著,服务功能价值巨大,且这种价值对人类的贡献比林副产品提供的价值更

为显著,在国民经济中占有一定的比重,发挥着不可替代的作用。

森林生态效益广泛,由于受科学技术水平、计量方法和监测手段的限制,目前尚难以对每项森林效益一一计量,其价值体现仍不全面,评价也必然是部分的。但该研究中得到的结果仍清楚地说明了公益林在维系和促进当地社会经济持续发展和环境保护中的巨大作用。该评估目的在于提高政府、群众对生态公益林重要性的认识,为辽宁省林业可持续发展政策的制定与生态环境建设发展提供决策依据。

参考文献

- [1] 王兵,鲁绍伟,尤文忠,等.辽宁省森林生态系统服务价值评估[J].应用生态学报,2010,21(7):1792-1798.
- [2] 王雪军,付晓.辽宁省森林生态系统服务功能及其价值初步研究[J].林业资源管理,2007(4):79-93.
- [3] 王兵,任晓旭,胡文.中国森林生态系统服务功能及其价值评估[J].林业科学,2011,47(2):145-153.
- [4] 国家林业局.2014年退耕还林工程生态效益监测国家报告[M].北京:中国林业出版社,2015.
- [5] 靳芳,鲁绍伟,余新晓,等.中国森林生态系统服务功能及其价值评价[J].应用生态学报,2005,16(8):1531-1536.
- [6] 薛杨,王小燕,林之盼,等.海南省公益林生态系统服务功能及其价值评估研究[J].生态科学,2012,31(1):35-41.