

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.04.019

四川省近20年天然林资源动态变化分析

翟辉¹,张町²,王腊梅³

(1.广元市昭化区林业局,四川 广元 628021;2.四川省林业信息中心,四川 成都 610081;
3.甘孜州林业和草原局,四川 甘孜 626000)

摘要:利用四川省1997、2007、2012、2017年4期森林资源连续清查成果数据,以面积、蓄积、林分质量等为指标,从面积、蓄积结构,以及林分质量等方面研究了四川省天然林资源近20年间动态变化。分析表明:在过去的20多年间,四川省天然林资源无论从资源数量还是资源质量都整体呈现上升趋势,自1997年以来全省天然林面积增加152.90万hm²,蓄积增加2.73亿m³。天然林资源数量持续增加,质量持续提升,森林覆盖率大幅提升。

关键词:天然林资源;动态变化;连续清查

中图分类号:S788 文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2019)04-0097-03

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Dynamic Changes of Natural Forest Resources in Sichuan Province in Recent 20 Years

ZHAI Hui¹ ZHANG Ting² WANG La-mei³

(1. Forestry Bureau of Zhaohua District, Guangyuan 628021, China;
2. Sichuan Forestry Information Center, Chengdu 610081, China;
3. Forestry and Grassland Bureau of Ganzi, Ganzi 626000, China)

Abstract: The dynamic changes of Sichuan natural forest resources in the past 20 years were studied on the basis of the aspects of area, accumulation and stand quality through the data of continuous forest resources inventory of 1997, 2007, 2012 and 2017. The analysis showed that the natural forest resources of Sichuan province presented an overall upward trend in terms of both the quantity and quality. Since 1997, the natural forest area has increased by 1.529 million hectares and the volume has increased by 273 million cubic meters. The number and quality of natural forest resources are continuously to increase, and the forest coverage rate has significantly increased.

Key words: Natural forest resources, Dynamic change, Continuous investigation

四川省位于我国西南腹地,地处长江上游,面积48.6万km²,其中林地占全国林地总面积的7.6%,是全国林地资源大省,也是我国重要林区之一^[1]。自1998年开始,四川省先后实施了天然林保护工程等林业生态工程建设,至今已有20余年,全省森林

资源,尤其是天然林资源已经发生了巨大变化。有必要对森林资源展开动态变化研究,探讨资源内部结构与变化趋势。

本文主要从数量分析角度研究天然林资源变化的趋势^[2]分析实施各类林业生态工程,尤其是天然

收稿日期:2019-05-16

作者简介:翟辉(1970-),男,工程师,大学本科,主要从事森林资源管理和调查设计研究,e-mail:4545937@qq.com。

林保护工程建设以来,由全面停采、系统管护、植被恢复、封山育林等与自然演变相关的工程措施的实施,分析1997—2017年间全省天然林资源动态变化及其原因,为制定天然林保护措施提供参考。

1 数据与方法

研究数据主要依据布设在四川省48.5万 km^2 范围内的10098个固定样地,每间隔5年定期复位调查的4期四川省森林资源连续清查数据和调查成果报告^[3],包含1997、2007、2012、2017四个阶段。同时收集四川省多年生态环境、社会经济发展和自然灾害等本底资料,梳理、筛选信息,供辅助分析。运用数理统计原理、计算机统计、图表分析和连续对比等方法对天然林资源的面积、蓄积、林分质量^[4~6]等方面进行了动态分析和评价。本研究中天然林指天然起源的森林^[7,8],包括天然起源或自然更新的乔木林、竹林、疏林地和灌木林地。

数据统计分析采用SQL Server数据库系统进行数据收集整理入库,逻辑检查,统计分析,统计表格编制等。

2 结果与分析

通过对4期数据的整理、对比统计分析,分别从林地资源面积、蓄积,天然林资源面积、蓄积,以及天然资源林分质量变化进行分析研究。

2.1 面积变化

表1中,2007年全省林地总面积较1997年减少11.5万 hm^2 ,减少百分比为0.5%。2012年较1997年增加5.1万 hm^2 ,增加了0.2%,较2007年增加16.6万 hm^2 ,增加了0.7%。2017年较1997年增加131.36万 hm^2 ,增加了5.7%,较2007年增加142.86万 hm^2 ,增加了6.2%,较2012年增加126.26万 hm^2 ,增加了5.4%。

表1 林地资源面积动态变化

Tab.1 The dynamic change of forest resource area

统计项目	林地	乔木林	竹林	疏林地	灌木林地	
1997年	面积/万 hm^2	2 323.16	1 144.1	28.25	94.46	748.42
	比例/%		49.25	1.22	4.07	32.22
2007年	面积/万 hm^2	2 311.66	1 244.87	48.6	50.04	747.81
	比例/%		53.85	2.1	2.16	32.35
2012年	面积/万 hm^2	2 328.26	1 183.75	54.9	43.7	759.82
	比例/%		50.84	2.36	1.88	32.63
2017年	面积/万 hm^2	2 454.52	1 332.41	59.28	39.79	879.33
	比例/%		2.42	2.42	1.62	35.82

注:比例为各二级地类与林地之比

根据图1的变化趋势分析,在1997—2007年间,全省林地总面积出现了一个较小幅度的下降趋势,而在2007—2012年间出现较小幅度的增加趋势,而2007—2012年间,则出现较大幅度的增加趋势,增加幅度为5%左右。较1997年而言,近20年间全省林地总面积总体呈现为“降—升”趋势。

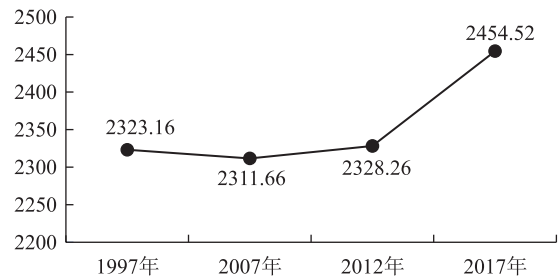


图1 林地面积动态变化趋势

Fig. 1 The dynamic change trend of forest land area

表2中,2007年全省天然林资源较1997年增加了25.26万 hm^2 ,增加百分比为1.5%。2012年较1997年和2007年分别增加40.71万 hm^2 和15万 hm^2 ,增加百分比分别为2.5%、0.9%。2017年较1997年净增152.90万 hm^2 ,净增加9.3%;较2007年净增127.64万 hm^2 ,净增加7.7%;较2012年净增112.19万 hm^2 ,净增加6.7%。自1997年开始,天然林资源占林地比重逐年增加,至2017年增加百分比分别为2.45%。

表2 天然林资源面积动态变化

Tab.2 Dynamic change of natural forest area

统计项目	合计	天然乔木林	天然竹林	天然疏林地	天然灌木林地	
1997年	面积/万 hm^2	1 639.7	882.04	12.37	71.71	673.58
	比例/%	70.58	77.09	43.79	75.92	90
2007年	面积/万 hm^2	1 663.51	882.24	15.53	41.78	723.96
	比例/%	72.02	70.87	31.95	83.49	96.81
2012年	面积/万 hm^2	1 680.41	878.32	13.1	35.48	753.51
	比例/%	72.17	74.2	23.86	81.19	99.17
2017年	面积/万 hm^2	1 792.6	956.49	14.07	29.62	792.42
	比例/%	73.03	71.79	23.73	74.44	90.12

注:合计项比例为天然林与林地总面积之比;其余均为天然有、疏、灌木林地资源与天然林总资源之比。

天然乔木林从1997年到2017年净增加74.75万 hm^2 ;天然乔木林在乔木林中的比重从1997年的77.09%减少到2017年的71.79%,净减少5.30个百分点。

天然竹林从1997年到2017年的14.07万 hm^2 ,净增加1.70万 hm^2 ;天然竹林在竹林中的比重从1997年的43.79%减少到2017年的23.73%,净

减少 20.06 个百分点。

天然疏林地从 1997 年到 2017 年的 29.62 万 hm^2 ,净减少 42.09 万 hm^2 ;天然疏林地在疏林地中的比重从 1997 年的 75.92% 减少到 2017 年的 74.44%,净减少 1.48 个百分点。

天然灌木林地从 1997 年到 2017 年的 792.42 万 hm^2 ,净增加 118.84 万 hm^2 ,天然灌木林地在灌木林地中的比重从 2007 年的 90.00% 增加到 2017 年的 90.12%,净增 0.12 个百分点。

2.2 蓄积变化

表 3 中,2017 年较 1997 年全省活立木总蓄积净增加了 50662 万 m^3 ,其中乔木林增加 47489 万 m^3 ,疏林地减少 766 万 m^3 。其中天然乔木林蓄积增加 28084 万 m^3 ,而天然疏林地蓄积则净减少 813 万 m^3 。

表 3 天然林资源蓄积动态变化

Tab. 3 Dynamic change of natural forest resources accumulation

统计项目	活立木	乔木林	天然乔木林	疏林地	天然疏林地
1997 年 蓄积/万 m^3	146 540	138 610	132 569	2 433	2 288
比例/%		94.59	95.64	1.66	94.04
2007 年 蓄积/万 m^3	168 753	159 572	146 211	2 073	1 920
比例/%		94.56	91.63	1.23	92.61
2012 年 蓄积/万 m^3	177 576	168 000	152 036	2 116	1 961
比例/%		94.61	98.73	1.19	1.27
2017 年 蓄积/万 m^3	197 202	186 099	160 653	1 667	1 475
比例/%		94.37	86.33	0.85	88.47

注:比例分有、疏林地分别作比较,首先计算乔木林与活立木总蓄积之比,然后计算天然起源乔木林占乔木林之比;疏林地比较方式相同。

天然乔木林蓄积在乔木林中的占比从 1997 年到 2017 年,净减少 9.31%。天然疏林蓄积在疏林地中的比重净减少 5.57%。

2.3 质量变化

表 4 中,从 1997 年到 2017 年,全省天然乔木林单位面积蓄积净增加 16 m^3 ,净增加 10.5%,年均净增 0.8 m^3 。天然乔木林单位面积株数净增加 252 株,净增加 48.65 个百分点,年均净增 13 株,年均净增率 2.43%。天然乔木林林分平均郁闭度净增加 0.07,净增加 14.00 百分点,年均净增率 0.70%。天然乔木林平均胸径净减少 2.00 cm,净减少 10.87 百分点,年均净减少 0.1 cm,年均净减少率 0.54%。

表 4 天然乔木林质量动态变化

Tab. 4 Dynamic change of natural arbor forest quality

统计项目	公顷蓄积 / m^3	公顷株数 /株	平均郁闭度 /%	平均胸径 /cm
1997 年	152	518	0.5	18.4
2007 年	166	616	0.53	17.7
2012 年	173	605	0.54	18.2
2017 年	168	770	0.57	16.4

3 讨论

3.1 天然林质量和结构总体明显改善,部分仍有提升空间

在 1997—2012 年间,全省天然林郁闭度较国家发布的全国平均值 0.57 而言,总体持平;单位蓄积、平均胸径已分别超出全国平均值 78.21 m^3 和 2.8 cm;公顷株数较全国平均值 953 株而言,还有较大的提升空间。总体而言,全省天然林质量和结构得到明显改善,但在公顷株数、平均胸径和郁闭度等方面仍有一定的提升空间。

3.2 天然林资源逐步恢复,数量持续增长

在过去近 20 年间,全省天然林面积增加了 152.90 万 hm^2 ,蓄积增加了 2.73 亿 m^3 。天然林资源总体处于逐步恢复的过程中,在林地中的比重逐年增加,资源面积与蓄积在数量上均呈现为持续增长趋势。

参考文献:

- [1] 龚循胜,胡兰梅,曾伟.我国天然林动态及发展对策研究[J].中国林副特产,2013(4):91~92.
- [2] 袁传武,吴保国,唐万鹏,等.湖北省森林资源动态变化分析与评价[J].西北林学院学报,2017,22(4):72~82.
- [3] 国家林业局资源司,第八次全国森林资源清查及森林资源状况[J].林业资源管理,2014,(1),1~8.
- [4] 陶建平,张炜银,我国天然林资源保护及其研究概况,世界林业研究,2012,(6).
- [5] 冯俐丽,赵义民.河南天然林资源消长变化动态分析[J].河南林业科技,2016,22(1):10~13.
- [6] 龚循胜,我国天然林资源动态及发展对策研究[J].中国林副特产,2013,125(4).
- [7] 叶金盛.广东省基于连续清查资料的森林资源动态变化研究[J].广东林业科技,2017,26(1):37~43.
- [8] 周彬,蒋有绪,臧润国.西南地区天然林资源近 60 年动态分析[J].自然资源学报,2017,25(9):1536~1546.