

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.03.021

林地“一张图”与林业“二类调查”成果对比分析研究

蒋之富, 苏俊彦, 李 华

(国家林业和草原局昆明勘察设计院, 云南 昆明 650216)

摘要:为进一步做好林地变更调查,通过对比森林资源规划设计调查成果与林地“一张图”数据,对两套成果数据的林地、森林、林分起源、生态公益林面积进行分析,初步总结归纳差异产生的原因,为今后的林地变更调查工作提供参考。

关键词:森林资源规划设计调查;林地“一张图”;林地变更调查

中图分类号:S757.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2019)03-0100-05

Comparative and Analytic Research on the Results of the Forestland "One Map" and the Forestry Management Inventory

JIANG Zhi-fu SU Jun-yan LI Hua

(Kunming Survey & Design Institute of State Forestry and Grassland Administration, Kunming 650216, China)

Abstract: The purpose of this paper was to provide some useful suggestions on the forest land changing survey, thus analysis was made of the area of forest land, forest area, stand origin and ecological forest area by comparing the results of forest inventory planning and design with the data of forestland "one map". The reasons for the differences were summarized preliminarily, which could provide reference for the future investigation of forest land changes.

Key words: Forest inventory planning and design, Forestland "one map", Forest land changing survey

林地“一张图”是国家林业局贯彻落实《全国林地保护利用规划纲要(2010—2020年)》开展国家、省、县三级林地保护利用规划编制工作形成的林地调查数据和林地数据库^[1],它是森林资源档案内容之一,经依法确认,是实施林地用途管制的依据和基础。为保持林地“一张图”数据的时效性,根据原国家林业局的统筹安排,各地陆续开展了林地变更调查工作,它是实现林地管理“一张图、一套数、一盘棋”的主要内容。^[2-3]

森林资源规划设计调查(下文简称“二类调查”)是以满足森林经营方案、总体设计、林业区划与规划设计需要而进行的森林资源调查^[4]。其主要任务是查清森林、林地和林木资源的种类、数量、质量与分布,客观反映调查区域自然、社会经济条

件,综合分析与评价森林资源与经营管理现状,提出对森林资源培育、保护与利用的意见^[5-6]。

二类调查与林地“一张图”均为可落实到山头地块的林地数据,但由于两者的出发点不同,即调查目的、意义、用途和调查时间均不同,两者存在一定差距,本文为准确掌握云南省某地市两者主要数据的差异,初步分析差异产生原因,为进一步做好林地变更调查工作提供参考。

1 技术路线

本研究共分准备阶段、对比分析和成果编写3个阶段,见图1技术路线图。

收稿日期:2019-01-14

作者简介:蒋之富(1982-),男,重庆荣昌人,工程师,硕士研究生,主要从事林业调查规划类工作, e-mail:13382640@qq.com。

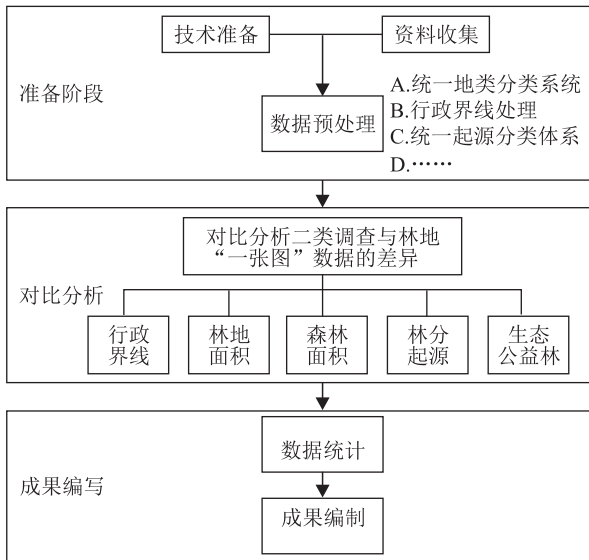


图1 技术路线图

2 数据收集处理

2.1 收集基础数据

(1) 研究区 2015 年森林资源规划设计调查成果;(2) 研究区 2013 年的林地“一张图”数据;(3) 研究区公益林数据(包括国家级公益林、省级公益林和市、县级公益林数据);(4) 其他与研究相关的文件和资料等。

2.2 前期处理

(1) 统一地类分类体系:将二类调查和林地“一张图”数据中林地地类分类统一到二级地类,即林地划分为有林地、疏林地、灌木林地、未成林地、苗圃地、无立木林地、宜林地和林业辅助生产用地,非林地统一为非林地。

(2) 行政界线处理:由于林地“一张图”小班矢量中仅为林地或历史中为林地的图斑,为便于两套基础数据叠加分析,按林地“一张图”数据库中研究区的行政区划界线,将研究区林地“一张图”小班数据补齐。

(3) 统一起源分类体系:将林地“一张图”中起源为“纯天然”和“天然萌生”(代码为“13”)合并为“天然”;将起源为“植苗”、“直播”和“人工萌生”(代码为“24”)合并为“人工”;将“人工促进”和“飞播”合并为“人工促进”。

(4) 统一坐标系:将所有数据的坐标系统均统一到 1980 年西安坐标系。

(5) 空间分析:利用 Arcgis 融合工具对两套成果数据按地类、起源、森林类别、事权等级进行融合,在此基础上利用联合工具对融合分析结果进行叠加。

3 对比成果

在对两套成果数据叠加分析结果上,对比分析数据差异情况,主要从覆盖范围、林地面积、森林面积、林分起源和生态公益林面积上开展对比。

3.1 覆盖范围

二类调查数据总面积为 2 103 694.7 hm^2 ,林地“一张图”数据总面积为 2 103 646.6 hm^2 ,两套成果数据均覆盖的面积为 2 102 438.2 hm^2 ,占二类调查总面积的 99.94%;二类调查覆盖而林地“一张图”不覆盖的面积为 1 256.5 hm^2 ,占二类调查总面积的 0.06%;林地“一张图”覆盖而二类调查不覆盖的面积为 1 208.4 hm^2 ,占林地“一张图”数据总面积的 0.06%(见表 1)。

表 1 覆盖范围对比分析表 单位: hm^2

研究区	林地“一张图”		
	总计	覆盖	未覆盖
二调	总计	2 103 646.6	1 256.5
	覆盖	2 103 694.7	2 102 438.2
	未覆盖	1 208.4	1 208.4

3.2 林地

经对比分析,二类调查中林地面积为 1 337 452.7 hm^2 ,其中分布在林地“一张图”林地中的面积有 1 131 213.5 hm^2 ,占二类调查林地面积的 84.58%;分布在林地“一张图”非林地的面积有 206 239.2 hm^2 ,占二类调查林地面积的 15.42%。二类调查中的非林地面积为 764 985.5 hm^2 ,其中分布在林地“一张图”林地中的面积有 69 456.6 hm^2 ,占二类调查非林地面积的 9.08%;分布在林地“一张图”非林地的面积有 695 528.9 hm^2 ,占二类调查非林地面积的 90.92%(见表 2)。

3.3 森林

经对比分析,二类调查中森林面积比林地“一张图”中森林面积多出 128 493.0 hm^2 ,其中有林地面积多出 125 196.2 hm^2 ,占 97.43%,国家特别规定灌木林地面积多出 3 296.8 hm^2 ,占 2.57%(见表 3)。

单位:hm²

林地面积矩阵表

研究区	林地“一张图”地类									
	林地					非林地				
	总计	有林地	疏林地	灌木林地	未成林地	苗圃地	无立木林地	宜林地	林业辅助生产用地	非林地
总计	2 102 438.2	1 200 670.1	858 795.2	9 409.5	188 625.8	34 766.8	1 054.6	19 634.2	87 886.8	901 768.1
计	1 337 452.7	1 131 213.5	820 480.4	8 803.5	179 660.2	29 884.8	621.3	15 272.7	76 030.8	206 239.2
有林地	983 991.4	877 315.8	765 051.7	6 408.4	65 637.9	17 775.1	397.5	4 878.4	16 869.4	106 675.6
疏林地	2 133.6	1 801.1	524.8	424.2	279.5	161.1	0.0	86.6	324.9	332.5
灌木林地	177 456.5	158 032.0	30 048.9	1 151.5	101 729.9	3 767.6	1.9	3 555.6	17 723.4	19 424.5
未成林地	97 725.2	30 528.0	12 130.2	236.5	3 054.7	3 761.2	13.2	2 253.4	9 060.3	67 197.2
苗圃地	588.5	376.4	111.3	0.1	36.2	11.8	200.5	14.9	1.6	212.1
无立木林地	33 960.1	26 733.7	7 829.0	197.3	5 952.7	1 920.7	5.9	2 696.0	8 105.1	7 226.4
宜林地	41 461.0	36 326.5	4 759.5	385.5	2 962.9	2 486.7	2.0	1 787.8	23 935.4	5 134.5
林业辅助生产用地	136.4	100.0	25.0	0.0	6.4	0.6	0.3	0.0	10.7	36.4
非林地	764 985.5	69 456.6	38 314.8	606.0	8 965.6	4 882.0	433.3	4 361.5	11 856.0	695 528.9

表 3 森林面积对比分析表

研究区	二调		林地“一张图”		(二调)-(林地“一张图”)	
	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
森林	1 025 174.1	100.00	89 6681.1	100.00	128 493.0	100.00
总计	983 991.4	95.98	858 795.2	95.77	125 196.2	97.43
国家特别规定灌木林地	41 182.7	4.02	37 885.9	4.23	3 296.8	2.57

二类调查中的森林在林地“一张图”中主要分布在有林地、灌木林地、未成林地和宜林地中,其中二类调查的有林地主要分布在林地“一张图”中的有林地、灌木林地、未成林地和宜林地中;国家特别规定灌木林地分布在林地“一张图”中的灌木林地、宜林地和有林地中(见表4)。

3.4 起源

本研究林分起源仅指地类为“有林地”、“疏林地”、“灌木林地”和“未成林地”的林地,二类调查中面积为 1 261 306.7 hm²;林地“一张图”中面积为 1 091 597.2 hm²。二类调查比林地“一张图”中填写林分起源的林地面积多 169 709.5 hm²,其中天然林面积多 30 735.0 hm²,人工林多 156 539.5 hm²,人工促进林少 17 565.0 hm²(见表5)。

二类调查中起源为天然的林地面积为 838 739.2 hm²。其中,在林地“一张图”中起源同为天然的林地面积为 695 702.5 hm²,占二类调查天然林面积的 82.95%;在林地“一张图”中起源为人工的林地面积为 50 515.5 hm²,占二类调查天然林面积的 6.02%;在林地“一张图”中起源为人工促进的林地面积为 8 103.1 hm²,占二类调查天然林面积的 0.97%;在林地“一张图”中为其他及非林地(即除“有林地、疏林地、灌木林地和未成林地以外的其他土地”)的面积为 84 418.1 hm²,占二类调查天然林面积的 10.06%。

二类调查中起源为人工的林地面积为 412 645.9 hm²。其中,在林地“一张图”中起源为天然的林地面积为 68 100.7 hm²,占二类调查人工林面积的 16.50%;在林地“一张图”中起源同为人工的林地面积为 170 445.9 hm²,占二类调查人工林面积的 41.31%;在林地“一张图”中起源为人工促进的林地面积为 9 988.8 hm²,占二类调查人工林面积的 2.42%;在林地“一张图”中为其他及非林地的面积为 164 110.5 hm²,占二类调查人工促进林面积的 39.77%。

单位:hm²

表 4 二类调查森林分布统计表

研究区	林地“一张图”地类										
	总计	林地					非林地				
		有林地	疏林地	灌木林地	未成林地	苗圃地	无立木林地	宜林地	林业辅助生产用地		
总计	1 025 174.1	914 429.5	767 542.4	6 670.5	94 296.6	18 559.5	397.6	5 540.8	21 124.7	297.4	110 744.6
计	983 991.4	877 315.8	765 051.8	6 408.3	65 637.9	17 775.2	397.4	4 878.5	16 869.3	297.4	106 675.6
纯林	664 811.6	603 043.1	518 809.5	5 192.0	47 047.3	14 064.7	323.0	3 740.9	13 641.6	224.1	61 768.5
混交林	247 941.4	233 297.3	209 074.5	1 032.8	17 025.9	3 104.8	44.8	619.6	2 323.3	71.6	14 644.1
乔木经济林	68 437.1	38 883.2	35 240.0	181.3	1 477.9	570.4	28.4	513.1	870.4	1.7	29 553.9
竹林	2 801.3	2 092.2	1 927.8	2.2	86.8	35.3	1.2	4.9	34.0		709.1
计	41 182.7	37 113.7	2 490.6	262.2	28 658.7	784.3	0.2	662.3	4 255.4		4 069.0
国家规定	3 847.5	1 705.3	431.8	0.5	1 100.9	17.4	0.2	99.1	55.4		2 142.2
灌木	37 335.2	35 408.4	2 058.8	261.7	27 557.8	766.9		563.2	4 200.0		1 926.8
其他特别											
灌木林地											

一调地类

表 5 林分起源对比分析表

起源	二类调查		林地“一张图”		(二调)-(林地“一张图”)
	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)
总计	1 261 306.7	100.00	1 091 597.2	100.00	169 709.5
天然	838 739.2	66.51	808 004.2	74.02	30 735.0
人工	412 645.9	32.72	256 106.4	23.46	156 539.5
人工促进	9 921.6	0.79	27 486.6	2.52	-17 565.0

二类调查中起源为人工促进的林地面积为 9 921.6 hm²。其中,在林地“一张图”中起源为天然林地面积为 1 247.0 hm²,占二类调查人工促进林地面积的 12.57%;在林地“一张图”中起源为人工的林地面积为 616.0 hm²,占二类调查人工促进林地面积的 6.21%;在林地“一张图”中起源同为人工促进的林地面积为 7 423.8 hm²,占二类调查人工促进林地面积的 74.82%;在林地“一张图”中为其他及非林地的面积为 634.8 hm²,占二类调查人工促进林地面积的 6.40% (见表 6)。

表 6 二调林分起源分布统计表

二类调查	林地“一张图”	面积 (hm ²)	面积占上一级百分比 (%)
研究区	总计	2 102 438.2	100.00
	计	838 739.2	39.89
	天然	695 702.5	82.95
二类调查中起源为天然的林地	人工	50 515.5	6.02
	人工促进	8 103.1	0.97
	其他及非林地	84 418.1	10.06
	计	412 645.9	19.63
	天然	68 100.7	16.50
二类调查中起源为人工的林地	人工	170 445.9	41.31
	人工促进	9 988.8	2.42
	其他及非林地	164 110.5	39.77
	计	9 921.6	0.47
	天然	1 247.0	12.57
二类调查中起源为人工促进的林地	人工	616.0	6.21
	人工促进	7 423.8	74.82
	其他及非林地	634.8	6.40
	计	841 131.5	40.01
	天然	42 954.0	5.11
其他及非林地	人工	34 529.0	4.11
	人工促进	1 970.9	0.23
	其他及非林地	761 677.6	90.55

注:表中其他及非林地指除“有林地”、“疏林地”、“灌木林地”和“未成林造林地”以外的其他土地。

3.5 生态公益林

经对比分析,二类调查比林地“一张图”的生态公益林面积大 27 795.9 hm²,其中国家级公益林为 13 766.5 hm²,占 66.24%,地方公益林 7 014.7 hm²,占 33.76% (见表 7)。

两套成果中国家级公益林相对较为稳定,均为

国家级公益林的面积占二类调查中国家级公益林总面积的 90.87%, 占林地“一张图”中国家级公益林面积的 94.63%; 两套成果均为地方公益林的面积

占二类调查中地方公益林总面积的 86.26%, 占林地“一张图”中国家级公益林面积的 87.64% (见表 8)。

表 7 生态公益林对比分析表

生态公益林	二调		林地“一张图”		(二调) - (林地“一张图”)	
	面积(hm ²)	比例(%)	面积(hm ²)	比例(%)	面积(hm ²)	比例(%)
总计	793 791.6	100.00	773 010.4	100.00	20 781.2	100.00
国家级公益林	346 362.6	43.63	332 596.1	43.03	13 766.5	66.24
地方公益林	447 429.0	56.37	440 414.3	56.97	7 014.7	33.76

表 8 二类调查生态公益林分布统计表

单位: hm²

研究区生态公益林	总计	林地“一张图”			
		国家级公益林	地方公益林	其他林地	非林地
总计	2 102 438.2	332 596.1	440 414.3	427 659.7	901 768.1
国家级公益林	346 362.6	314 742.5	4 951.9	9 006.5	17 661.7
地方公益林	447 429.0	2 775.4	385 973.5	21 022.3	37 657.8
其他林地	542 936.1	6 718.4	29 791.2	355 755.3	15 0671.2
非林地	765 710.5	8 359.8	19 697.7	41 875.6	695 777.4

4 结论与讨论

通过对比发现, 该地两套成果中林地、森林、生态公益林和林分起源均有明显的不同, 初步分析差异产生的原因主要有:

(1) 时间节点不同。由于日常森林经营活动频繁, 造林、工程建设用地等均对林地面积产生较大影响。2013 年前后当地的多项造林增绿项目, 直接影响了两套成果中的林地面积, 同时引起森林、林分起源等的变化。

(2) 调查方法不同。二类调查在利用遥感影像和现有资源档案的基础上, 深入到山头地块开展调查, 实地记录林地相关因子。林地“一张图”是在上期二类调查成果基础上, 结合多期遥感影像判读, 通过补充调查和部分实地验证而逐步形成的成果, 主要调查方法不同造成调查成果的差异。

(3) 与生态公益林界定成果的衔接程度有区别。通过对二类调查、林地“一张图”中生态公益林与公益林区划落界界定成果的对比, 两套成果中生态公益林地均与界定成果有出入。因此两套成果衔接公益林成果的程度不同也引起两套数据中生态公益林面积不同。

(4) 技术规定中最小上图面积差异。根据《云南省森林资源规划设计调查操作细则》(2013 修订) 和云南省林业调查规划院《关于进一步明确云南省第四次森林资源规划设计调查有关技术问题处理要求的函》(云林调函[2015]18 号) 中的规定, 研究区

在第四轮二类调查中最小上图面积: 人工林、竹林、经济林最小面积为 0.25 hm², 其他地类为 1 hm²。而根据《云南省林地年度变更调查操作细则》(2014 年) 中规定, 最小变更图斑面积: 对于林地转入转出的地块, 最小变更图斑面积为 0.067 hm²; 对于林地内发生变化的地块, 最小变更图斑面积为 0.25 hm²。由于技术规定中最小上图面积不同, 导致部分小班在林地“一张图”中达到区划要求, 而在二类调查中未区划, 由此产生差异。

通过对比分析研究区的森林二类调查数据和林地“一张图”数据, 建议在今后的林地变更调查中, 一方面充分利用时效性更好的现地调查数据, 另一方面将所有的森林经营活动均在林地“一张图”统一框架下开展, 同时将经营活动结果更新至林地“一张图”, 保持森林资源档案数据的连续性, 使更新调查常态化。

参考文献:

- [1] 许等平. 全国林地“一张图”数据库建设及扩展应用[J]. 林业资源管理, 2015(6): 36~43.
- [2] 邱尧荣, 陆亚刚. 林地年度变更的基本原理、常见问题与对策研究[J]. 华东森林经理, 2014, 28(5): 1~4.
- [3] 蒋之富. 浅谈林地变更调查[J]. 林业建设, 2015(2): 1~3.
- [4] 吴建国. 森林资源规划设计市井成果对林地经营和管理的影响分析[J]. 绿色科技, 2017(13): 164~165.
- [5] 周昌祥. 我国森林资源规划设计调查的回顾与改进意见[J]. 林业资源管理, 2014(4): 1~3.
- [6] 云南省林业厅. 云南省森林资源规划设计调查操作细则[R]. 昆明: 云南省林业厅, 2013.