

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2017.01.024

基于GIS技术森林资源数据更新与管理探讨

唐霄¹, 罗力嘉², 杨良¹, 伍晓川¹

(1. 凉山州林业调查规划设计院, 四川 西昌 615000;

2. 四川省森林资源管理总站, 四川 成都 610081)

摘要:分析现行的森林资源数据更新和管理上存在问题,根据现行方法提出森林资源数据更新思路和管理方法。对林业各部门各类数据,基于GIS平台进行整合,实现数据多规合一,在此基础上进行年度更新和管理。

关键词:森林资源数据;数据更新;管理;GIS

中图分类号:S757.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2017)01-0092-03

Discussion on Updating and Management of Forest Resource Data Based on GIS

TANG Xiao¹ LUO Li-jia² YANG Liang¹ WU Xiao-chuan¹

(1. Liangshan Forest Inventory and Planning Institute, Xichang 615000, China;

2. Sichuan Forest Resource Management Station, Chengdu 610081, China)

Abstract: In this paper, analysis was made of the problems of the existing updating method of forest resource data and management. According to the current method of forest resources, data updating ideas and management methods were put forward. For various kinds of data of forestry departments, based on integrating GIS platform, and implementing the data more than one gauge, the annual update and management should be conducted.

Key words: Forest resource data, Updating, Management, GIS

目前,我国现行的森林资源数据更新途径主要包括国家级连续清查(一清)、森林资源规划设计调查(二调)以及其他专题的资源数据更新(如公益林更新、林业重点工程效益监测等)。但是,由于调查数据的目的和方式方法的不同,使得各种数据相互冲突,资源数据管理混乱。为适应新时期林业建设的需要,需要优化整合现有资源数据,多规合一,综合管理。

1 森林资源调查现状

一是国家森林资源连续清查,简称一类清查。

以省(区、市)为单位进行,以抽样调查为基础,采用设置固定样地定期实测的方法,在统一时间内,按统一的要求查清全国森林资源宏观现状及其消长变化规律,其成果是评价全国和各省(区、市)林业和生态建设的重要依据。从1977年开始,在各省先后建立了每5年复查一次的森林资源连续清查体系^[1]。

二是森林资源规划设计调查,简称二类调查。二类调查以国有林业局(场)、自然保护区、森林公园等森林经营单位或县级行政范围为单位,以满足森林经营管理、编制森林经营方案、总体设计、林业区划与规划设计等需要,按山头地块进行的一种森林资源清查方式,其成果是科学经营管理森林资源

收稿日期:2016-09-28

作者简介:唐霄(1981-),主要从事林业调查规划设计调查工作,E-mail:378169715@qq.com。

的重要依据。二类调查是经营性调查,一般每 10 年进行一次。随着各地对二类调查工作的重视以及遥感技术的发展和进步,利用高分辨率遥感图像(如 SPOT5)结合地面调查的方式开展二类调查,不仅极大地减少了外业调查的工作量,也提高了调查成果的质量和精度^[2]。

三是作业设计调查,简称三类调查。三类调查是以某一特定范围或作业地段为单位进行的作业性调查,一般采用实测或抽样调查方法,对每个作业地段的森林资源、立地条件及更新状况等进行详细调查,目的是满足林业基层生产单位安排具体生产作业(如主伐、抚育伐、更新造林等)需要而进行的一种调查,一般在生产作业开展的前一年进行。

四是其他规划类调查。主要是指以一定的森林资源经营管理为目的,同时借鉴已有的森林资源调查数据,采用遥感影像、补充调查等技术手段完成的规划设计调查成果。例如 2008 年完成的森林分类区划界定工作、2013 年完成的县级林地保护利用规划和林地“一张图”^[3]、林地变更^[4]等。

2 存在问题

不同的森林资源调查方式由于目的和采用的技术方法不同,形成的数据结果也不相同。由此导致各种数据相互冲突,在资源数据的更新和管理上,存在较大问题^[5-7]。

2.1 时效问题

一类清查 5 年一次(统一时间段内),二类调查 10 年一次(且各单位开展时间差异较大),三类调查和其他专项规划类调查则是根据需要随时在开展。因此数据时间基点有较大差异,无法汇总到统一的时间基准点上。

2.2 范围问题

一类清查调查体系是在全国范围内设置固定样地,通过样地数据推算全国范围的森林资源数据。二类调查在森林经营单位或县级行政范围内,通过全面调查,以小班为单位将调查范围内资源数据落实到山头地块。三类调查是根据作业设计对象,局部进行资源详细调查,将资源数据调查至山头地块。数据落实和使用范围上差异较大。

2.3 精度问题

一类清查调查体系中,固定样地的调查精度要求很高,由此来推算区域的资源数据符合数学抽样

理论,具有一定的代表性。但是由于固定样地推算出来的区域数据没有落实到山头地块,而且不排除有人为特殊对待的固定样地,很难应用于实际生产中。

二类调查在过去受技术手段的限制,精度相对较低。现在,在二类调查中引入 3S 技术,大大提高了调查效率和精度。特别是各地类面积的调查较为准确,蓄积还是只能采用目测方式,然后进行抽样控制。但是,二调工作由于 10 年一次,各项指标对各级政府考核有一定压力,致使数据会出现偏差。

三类调查是局部区域的作业设计,直接指导生产作业,精度较高。

其他规划类调查数据,一般借鉴过去数据,结合现地复核。但是,这类调查时间短,任务重,且受各类客观或主观因素影响较大,数据的精度相对不高。

2.4 数据衔接问题

不同的森林资源调查方式,即便是同一时间开展完成的,也会由于采用的技术方法不同,精度要求不同等,出现数据上有较大的差异,甚至是一些硬性指标如林地面积、森林覆盖率等都没有统一的口径。

3 思路及建议

3.1 总体思路

鉴于以上存在的问题,需要将各类数据归口到一套体系中。分析各类森林资源调查方式的特点,需要一套较为完善的数据作为基础,再补充各类数据进行修正。详见图 1 数据整合路线图

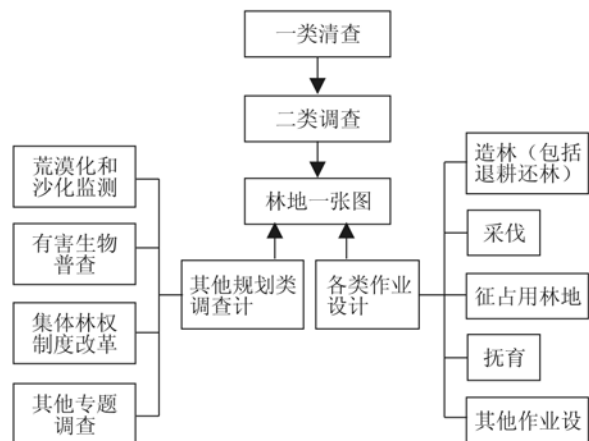


图 1 数据整合路线图

3.2 基础数据来源

3.2.1 二调数据

由专业队伍高质量的完成二类调查工作。工作

中充分运用3S技术,利用高分辨率遥感数据进行区划判读,然后现地对小班逐个核实其各项因子,按照森林资源规划设计调查相关要求,建立二调地理信息系统^[8]。要求对遥感数据最大程度地与地形图匹配,以保障后期数据更新时,空间位置的准确性。

3.2.2 一清数据应用

将一清数据叠加到二调成果上,再次对一清样地覆盖区域小班各项因子进行修正完善。

3.2.3 林地“一张图”

现行应用的林地“一张图”的基础是林地落界成果,由于该项工作时间紧、任务重,在现阶段运用中存在很多问题。需要运用二调成果对林地“一张图”进行修改完善,形成带有完整属性因子的矢量图层,作为数据更新的基础 GIS 数据库,见图 2。



图 2 带属性的矢量图层

3.3 年度修改完善及更新

3.3.1 数据修正

在作业设计以及经营管理过程中,若发现林地一张图有误,登记后统一进行现地核实,并修改完善林地一张图 GIS 数据库。

由于二类调查工作侧重点不同,可能导致一些因子不是很完善。年度工作可能存在一些专项的调查工作,可应用专项调查数据来完善林地一张图 GIS 数据库。

每年可进行一张图 GIS 数据库的修改完善更新,编制报告说明,会同 GIS 数据库一同上报。

通过一定时间的修正完善,各单位就会有一套较为完善统一的数据,每年的各项工程设计和指标统计,都有较为统一的基础,为林业的可持续发展提供基础保障。

3.3.2 数据更新和管理

有了较为准确的基础数据后,可在次年对于年度的林业经营活动进行统计核实,并对数据进行更新。更新时,尽量保证原有小班号不发生变化,需要分割的小班用细班来编号,方便以后有需要时对小班变化过程的查询。

如图 3,8 号小班左侧部分已进行采伐,可在对小班进行分割,但是小班号保持不变,重新编细班号,进行区分,然后可对采伐小班的各项因子进行更新以符合现状。同时,也可以看出,采伐小班是 8 号小班的一部分,采伐前的林分因子也可以查询到。

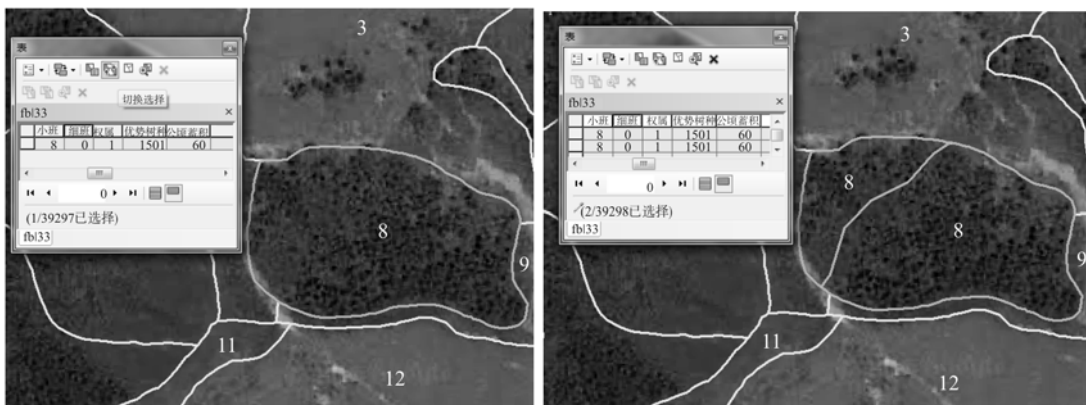


图 3 小班划分为细班过程

在管理中,可在各单位成立专门的林业监测部门或由森林资源管理部门牵头,负责森林资源监测,并协调好造林、野保、天保、退耕、防火、检疫等部门,及时对数据进行更新管理。同时,完整的数据也可各部门管理提供基础数据保障。

4 展望

通过有力的协调组织,行业内管理部门和专业 (下转第 98 页)

法律法规如《贵州省森林林木林地流转条例》宣传,规范林权流转行为,出台鼓励林权流转的奖励政策,引导林业专业合作社、龙头企业、林业大户等新型林业经营主体,根据林农意愿,通过折股量化、按股收益方式统一连片利用林地^[2],促进林业的规模集约化生产,增大林权抵押贷款需求量。鼓励各类经营主体根据搬迁移民、落户城镇农民意愿开展林业生产全程托管或主要生产环节托管,通过担保或反担保的方式,提高林权抵押贷款金额,推进农村资源变资产、资金变股金、农民变股东的“三变”改革,增加林农财产性收入。

完善交易评估平台及投融资机制。尽快理顺县级不动产登记职能,开展林权抵押变更登记。建立政府主导的农村产权(含林权)投融资风险补偿金。加大政府对银行业金融机构的奖励支持力度。引导森林保险机构拓展保险品种,扩大森林保险投保面积,为金融机构开展林权抵押贷款提供支持^[1]。创新担保融资机制,完善以县(市)为重点的农村产权交易中心,完善交易规则、流程、类别、权限等。引进或组建专业农村资产产权评估机构,融资担保公司,规范林权抵押贷款担保暂行办法。

参考文献:

- [1] 吴骏莹,叶菁菁,陈钦.农户林权抵押贷款意愿影响因素分析[J].科技和产业,2016,16(5):125~130.
- [2] 贵州省委办公厅省政府办公厅《关于在全省开展农村资源变资产资金变股金农民变股东改革试点工作方案(试行)的通知》[Z],2016.
- [3] 陈荣源,王见.我国林权抵押贷款文献综述[J].南方农机,2014,6:45,49.
- [4] 韩立达,王静,李华黔.中国林权抵押贷款制度中的问题及对策研究[J].林业经济问题,2009,29(3):196~205.
- [5] 华文礼.林权抵押贷款融资的探索[J].华东森林经理,2008,22(1):50~52.
- [6] 张文勤.南方集体林区林权抵押贷款初探[J].福建林业科技,2005,32(4):202~204.
- [7] 王磊,蒲玥成,苏婷等.农户林权抵押贷款潜在需求及其影响因素研究[J].林业经济问题,2011,31(5):464~470.
- [8] 李凯英.林权抵押贷款现状、问题、对策:辽宁省丹东市的实证分析[J].农村经济,2009(11)80~81.
- [9] 丽水市发展和改革委员会.丽水深化林权改革的深层探索.浙江经济,2008(2).
- [10] 肖建中.林权制度改革与抵押贷款的政策分析:以浙江省丽水市为例[J].农业经济问题,2009(10):79~83.

(上接第94页)

技术队伍的共同努力,以上讨论的方向是可以实现的,但是也会暴露出许多难以预知的问题,需要逐步消化和解决。

以上讨论均只是林业行业内部的数据整合,要实现行业数据在空间上的统一,还需要更多深入的研究和探讨,才能真正做到多规合一。

参考文献:

- [1] 四川省森林资源连续清查第六次复查细则[S].四川省林业厅,2012.
- [2] 四川省森林资源规划设计调查技术细则[S].四川省林业厅,

2013.

- [3] 四川省林地保护利用规划林地落界技术细则[S].四川省林业厅,2011.
- [4] 四川省林地变更调查操作细则[S].四川省林业厅,2011.
- [5] 温金奎,罗传文.基于GIS的森林资源管理信息系统研究与开发[J].森林工程,2015,31(2):31~36+41.
- [6] 邓兆.“3S”技术与平板电脑在森林资源连续清查中的应用[J].森林工程,2016,32(3):27~31.
- [7] 林树才,张波,韩利军.森林资源调查数据管理与更新探讨[J].防护林科技,2006,2(4):104~105.
- [8] 谢浩.浅析“3S”技术在森林资源调查规划中的应用分析[J].林业科技情报,2015,47(2):37~39.