

# 3s技术运用实践探讨

## ——以贵州省国有龙里林场为例

黄小祥<sup>1</sup>, 付贞仲<sup>1</sup>, 陈瑞芳<sup>2</sup>

<sup>1</sup>贵州茂兰保护区管理局, 贵州 荔波

<sup>2</sup>贵州省国有龙里林场, 贵州 龙里

收稿日期: 2023年4月23日; 录用日期: 2023年5月24日; 发布日期: 2023年5月31日

### 摘要

本文以贵州省国有龙里林场为例, 运用3s技术将龙里林场森林资源保护现状进行分析, 对林场取得的成效和存在的问题进行探讨, 有望找到解决问题的对策, 为国有森林资源的管理与保护提供科学依据。

### 关键词

龙里林场, 3s技术运用, 实践探讨

# Discussion on the Application Practice of 3s Technology

## —Taking the State-Owned Longli Forest Farm in Guizhou Province as an Example

Xiaoxiang Huang<sup>1</sup>, Zhenzhong Fu<sup>1</sup>, Ruifang Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Guizhou Maolan Reserve Administration, Libo Guizhou

<sup>2</sup>Guizhou State-owned Longli Forest Farm, Longli Guizhou

Received: Apr. 23<sup>rd</sup>, 2023; accepted: May 24<sup>th</sup>, 2023; published: May 31<sup>st</sup>, 2023

### Abstract

Taking the state-owned Longli Forest Farm in Guizhou Province as an example, this paper uses the 3s technology to analyze the current situation of forest resources protection in Longli Forest Farm, discusses the results and existing problems of the forest farm, and is expected to find the countermeasures to solve the problem, providing a scientific basis for the management and protection

文章引用: 黄小祥, 付贞仲, 陈瑞芳. 3s 技术运用实践探讨[J]. 世界生态学, 2023, 12(2): 236-240.

DOI: 10.12677/ije.2023.122028

of state-owned forest resources.

## Keywords

Longli Forest Farm, 3s Technology Application, Practice Discussion

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

3S 集成技术是指地理信息系统(GIS)、遥感(RS)和全球定位系统(GPS)。3S 集成技术的发展,形成了综合的、完整的对地观测系统。GIS、RS 和 GPS 三者集成技术的应用,构成为整体的、实时的和动态的对地观测、分析和应用的运行系统,提高了 GIS 的应用效率,同时 GIS 在林业领域的运用,对林地权属边界的确定起到了很大的作用[1] [2] [3] [4]。

贵州省国有龙里林场坐落于中国刺梨之乡——龙里县境内,许多村寨插花分布于国有林区,耕地镶嵌在国有林地之间,平时大家和平共处,相安无事,随着社会和经济的发展,伴随经济利益的驱使,特别是龙里县打造中国刺梨之乡,大力发展刺梨产业以来,林区周边村民纷纷在紧邻国有林地的插花地上开垦种植刺梨,并利用插花地边缘大肆蚕蚀国有林地,林场一旦出面制止,村民立即以祖祖辈辈居住在此和持有土地承包证为由上升为林权纠纷,制止效果不佳,造成国有林地和国有资产严重流失,形势十分严峻。

## 2. 现状分析

1) 龙里县作为中国刺梨之乡,政府大力推广刺梨产业,要求大面积种植刺梨,采用退耕还林和荒山造林方式。

2) 村民的耕地和责任山、自留山的面积有限,只有开垦国有林地。

3) 村民开垦国有林地,不是一次性大面积毁林开垦,而是采用“抚育”、“间伐”的方式逐年蚕蚀,逐渐清除林下植被,砍掉部分乔木,在林下种植刺梨,再逐渐砍掉乔木,逐渐扩大种植面积。

案例:就 17 林班 54 小班一块插花耕地种植刺梨范围变化过程为例,三个不同年份的卫星影像图体现开垦侵蚀国有林地的过程:



Figure 1. Current range of roxburgh rose in 2003

图 1. 2003 年刺梨种植范围现状图



**Figure 2.** Current situation of planting scope of roxburgh rose after reclamation in 2003

**图 2.** 2003 年开垦后刺梨种植范围现状图



**Figure 3.** Current situation of planting range of roxburgh rose after reclamation in 2017

**图 3.** 2017 年开垦后刺梨种植范围现状图

图 1 是 2003 年国有林内的耕地上种植刺梨范围，面积  $0.2003 \text{ hm}^2$ ；

图 2 是 2013 年开垦国有的灌木林地，种植刺梨范围，面积  $0.2698 \text{ hm}^2$ ，十年间开垦了国有林地  $0.0695 \text{ hm}^2$ ；

图 3 是 2017 年开垦国有的乔木林地，种植刺梨，面积  $1.435 \text{ hm}^2$ ，短短四年(2014~2017 年)开垦了国有林地  $1.1652 \text{ hm}^2$ ；十四年(2003~2017 年)共开垦  $1.2347 \text{ hm}^2$ 。范围扩大了 7.16 倍，并采伐了大部分乔木。

### 3. 存在问题

#### 3.1. 在管护过程中护林员发现开垦行为，上前阻止出现的问题

1) 村民拿出 1982 年的土地承包证，该宗地的四至是：东低国有山，南低公路，西低某某土，北低国有山。没错，四至同现状一致；至于面积，当时都是估计的填记，没有经过测量，都只认四至范围。

2) 十四年(2003~2017)间土地承包证的四至没变，刺梨地面积却增加了 7.16 倍，对村民侵占国有林地的行为，护林员却找不到充分理由来制止、执法人员找不到充分证据进行处罚。

3) 涉及面宽，量大，根据 2015 年第四次森林资源规划设计调查成果和 2019 年森林生态产业资源大普查成果显示，村民在整个国有林区开垦种植刺梨的面积达  $575.60 \text{ hm}^2$ ，占有龙里林场林地面积的 4.35%，大小共 196 个图斑。

#### 3.2. 刺梨产业，是县里乃至省里生态产业之一

1) 刺梨产业是巩固龙里县脱贫成果的支柱产业之一，各级政府高度重视，国有龙里林场也做了极大

的支持。

2) 通过占用国有林地发展产业, 造成国有资产严重流失。

#### 4. 解决问题的对策研究

鉴于上述现状与问题, 认真分析研究, 既要支持龙里县的产业发展, 巩固脱贫攻坚成果, 又能保护和管理好国有资产, 共建和谐林区, 提出如下对策:

##### 4.1. 运用 3S 技术做好基础工作

1) 国有龙里林场组织技术力量, 收集最早的卫星影像图, 结合龙里县 1992 年的土地详查成果图——《龙里县土地利用现状图》和《龙里县林地保护利用规划图》, 运用 3S 技术将国有龙里林场林区内的非林地进行勾绘, 建成矢量数据库, 固定村民原有的耕地位置、范围和面积。

2) 收集有代表性年份的卫星影像图, 勾绘并建立耕地面积扩展变化的范围图, 建成中间开垦侵占过程的矢量数据库, 作为开垦侵占佐证材料之一。

3) 运用最新影像图(可通过无人机现场拍摄, 获取高清实时影像数据) [5], 勾绘现状图, 建成现状数据库, 然后进行叠加对比分析, 计算出新开垦侵占国有林地的位置、范围和面积。汇总所有在国有林区种植刺梨的面积, 分别制作对比图(如图 4)。



**Figure 4.** Comparison of the planting range of the original cultivated land and roxburgh rose after reclamation  
**图 4.** 原耕地与开垦后刺梨种植范围现状对比图

##### 4.2. 运用矢量数据库做好林地蚕蚀防范

1) 国有龙里林场可建立林地蚕蚀防范工作制度和具体工作实施方案, 并培养和贮备 3S 技术专业型人才, 提供地块矢量数据的创建、管理分析等技术支持。同时明确专班、专人负责林地蚕蚀防范工作, 预防或及时制止蚕蚀情况的发生。

2) 国有龙里林场可利用矢量数据 + 智慧巡护 + 地块现场, 及时制止初期林地蚕蚀行为, 即向林场护林员购买巡护手持设备(该手持设备已搭载耕地地块变化矢量数据, 同时具备巡护定位和轨迹记录等功能), 当护林员在巡护过程中可通过巡护手持设备记录的数据变化, 第一时间及时制止或预防林地蚕蚀情况的发生[6]。

3) 国有龙里林场可根据耕地地块矢量数据建立耕地地块档案图册和重点管控对象台账, 并定期更新。林场管理人员或护林员可依据地块图册档案实时开展走防宣传, 图文并茂做好预防提醒工作, 防范蚕蚀情况的发生。

4) 国有龙里林场应加强同地方政府及相关单位沟通会商, 协调建立林地蚕蚀防范应对工作机制。同时积极吸取社会资源力量, 探索农业经济新形态、新模式, 缓解或防范刺梨种植造成林地蚕蚀情况的发生。

### 4.3. 加强同多方交流沟通, 争取各级认可和支持

1) 邀请龙里县政府领导班子到林场座谈, 在发展产业巩固脱贫攻坚成果与国有资产保值增值之间寻找一个切合点, 共建和谐林区, 既要保护好国有森林资源, 确保国有资产不流失, 又兼顾巩固脱贫攻坚成果。林场用国有林地支持龙里县的产业发展, 前提是刺梨种植户必须与林场签订林地占用协议, 明确开垦种植面积、四至及使用年限(刺梨从种植到盛果期结束), 确认开垦的国有林地权属为国有, 用“对比图”记载历年来村民发展种植刺梨开垦国有林地全过程。

2) 通过县政府召开专题工作会, 统一相关镇政府、街道办事处和职能部门的思想和观念, 做好相关村民的工作, 对开垦国有林地种植刺梨的地块, 逐块同林场签订租用国有林地协议, 租金作为国有龙里林场支持地方建设和发展。

3) 通过司法程序, 对已侵占国有林地又不愿与国有林场签订租用国有林地协议的, 通过司法程序, 国有林场运用 3S 技术举出有力证据, 提请法院做出公正的判决。

4) 国有林场加强自身建设, 特别是对森林保护队伍的建设, 加强职业纪律、职业技能、职业道德的培训学习, 提高森林管护人员的主人翁责任感, 积极努力保护好国有森林资源, 技术部门通过年度林地变更工作, 及时了解林区林地变化情况, 做好技术支撑; 培育科在刺梨进入衰果期后, 按照《贵州省国有龙里林场森林经营规划(2016~2050)》组织实施营造林, 营造针阔混交林, 培育大径材和珍贵用材。为生态建设贡献力量。

## 5. 结论

通过 3S 技术在龙里林场林地权属边界固定上的运用, 首先收集最早的卫星影像图及相关资料, 建立数据库, 先运用 3S 技术获取最新的影像图, 再运用 3S 技术中的 GIS 勾绘出现状图, 建成现状数据库, 进行叠加对比分析, 最后分析出耕地与林地的原始界线。为解决林地纠纷提供强有力的证据, 同时防止了村民对国有林地的蚕蚀, 既保护国有资产不流失, 又支持地方经济发展, 同时共建和谐、平安林区。

## 基金项目

贵州省林业改革发展资金项目。

## 参考文献

- [1] 姚娜, 马履一, 杨军, 等. 3S 技术在城市林业中的应用[J]. 世界林业研究, 2014(2): 23-28.
- [2] 王全印. 浅析 3S 技术在林业中的应用[J]. 内蒙古林业调查设计, 2010(3): 41-42.
- [3] 车腾腾, 冯益明, 吴春争. “3S”技术在精准林业中的应用[J]. 绿色科技, 2010(10): 158-162.
- [4] 李荣. 浅谈 3S 技术在基层林业管理中的推广应用[J]. 农业开发与装备, 2015(1): 90-91, 69.
- [5] 高晓东, 沈浩宇, 武汉杰. 无人机在多领域的应用初探[J]. 信息记录材料, 2021, 22(1): 148-149.
- [6] 付贞仲, 张雁泉, 蒙玲, 等. 示范保护区可视化巡护实践探讨[J]. 世界生态学, 2021, 10(2): 254-257.  
<https://doi.org/10.12677/IJE.2021.102029>