

# 林权登记数据整合建库工作内外业一体化生产研究与实现

## Research and Implementation of Integrated Production of Forest Right Registration Data Integration and Database Construction

熊伟

Wei Xiong

四川省地质测绘院有限公司 中国·四川 成都 610017

Sichuan Geological Surveying and Mapping Institute Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610017, China

**摘要:** 林权登记数据整合与数据库建设作为不动产登记的一个重要内容已经在全国范围广泛开展,传统作业中外业数据采集、属性调查与内业数据处理、质量检查、纠错等需要严密的协作。但尽管如此,内外业协作难度大、效率低、信息理解错误率高、效率低等问题比较突出。针对以上问题,我们基于EPS地理信息工作站开发的林权一体化生产模块,经实践证明该软件具备权属界线绘制、属性填写编辑、数据质量检查、数据修改、成果输出、数据库输出等功能,可以实现一个全流程的内外业一体化生产,解决了传统生产中内外业衔接困难效率低下的问题,降低了生产成本。同时,该软件实现了一键检查、一键修改、一键输出等功能,与传统软件编辑相比,其降低了出错率、提高了数据生产效率。

**Abstract:** The integration of forest property registration data and database construction, as an important aspect of real estate registration, have been widely carried out nationwide. Traditional operations such as data collection, attribute investigation, and internal data processing, quality inspection, and error correction require close collaboration. However, despite this, issues such as high difficulty, low efficiency, high error rate of information understanding, and low efficiency in internal and external collaboration are more prominent. In response to the above issues, we have developed a forest rights integrated production module based on EPS geographic information workstation. Practice has proven that this software has functions such as property boundary drawing, attribute filling and editing, data quality inspection, data modification, result output, database output, etc. It can achieve a full process of integrated production of internal and external work for one person, solving the problem of difficult and inefficient connection between internal and external work in traditional production, and reducing production costs. At the same time, the software implements functions such as one click inspection, one click modification, and one click output, which reduces error rates and improves data production efficiency compared to traditional software editing.

**关键词:** 林权调查; 数据库; 权属; 地籍子区; 一体化

**Keywords:** forest rights survey; database; ownership; cadastral sub district; integration

**DOI:** 10.12346/se.v5i2.8692

## 1 引言

旌阳区林权登记数据整合与数据库建设工作是对现有的林权登记成果,采取外业调查、内业整合的方式,充分利用好现有的国土三调数据、林地一张图、森林资源二类调查数据库等成果,通过信息共享或影像图找到与原有林权登记资料相对应的林地图斑,并采用图解法或全野外实测的方式进行林地测绘和权籍调查,按照《不动产登记数据库标准(试行)》进行整合,建立图形数据、属性数据和档案资料之间

的关联关系,完善资料、数据后整合入库,按要求逐级汇交至自然资源部,同时满足林权类不动产登记日常工作需要的一项工作。在传统的作业模式下,往往是内外业分开作业,外业人员负责外业数据采集和信息调查,内业人员负责内业信息录入、数据检查、成果生成、数据库建设等工作。该过程中由于内外业人员掌握的信息不对称或衔接的问题,增加了数据出错的风险。同时也存在档案资料管理丢失和损坏的风险以及责任划分等问题。论文基于EPS地理信息工作站开发林权调查及数据库建设一体化生产系统,实现林权登记

【作者简介】熊伟(1985-),中国四川富顺人,高级工程师,从事国土调查和不动产测绘研究。

数据整合与数据库建设工作内外业一体化生产,可以大大提高生产效率和成果的稳定性<sup>[1]</sup>。

## 2 软件设计原则

为实现林权登记数据整合与数据库建设工作内外业生产一体化,提高工作效率,软件设计必须遵循以下原则:

①人性化:软件界面及功能设计简单、便捷、易于掌握。对项目生产的各个环节实现菜单式流水生产。

②智能化:软件应重点实现一键数据质量检查、一键数据拓扑修改、一键数据成果输出等功能。

③兼容性:软件应实现与原有数据的兼容与转换,拓展数据的利用场景。

④数据规范化:严格按照技术设计书和规程规范制作成果模板和数据库模板。

## 3 系统设计

### 3.1 系统运行环境

本软件基于 EPS 地理信息工作站,采用 EPS 二次开发平台进行二次开发,充分利用 EPS 强大的数据库处理技术,实现林地空间数据的各项功能。运行环境:Win7/Win10 操作系统。

### 3.2 内外业一体化结构设计

林权登记数据整合与数据库建设工作内外业一体化生产软件基于面向对象可视化的理念设计,在图形上通过宗地代码与外部数据进行连接,实现属性数据的批量赋值,并通过 ADO 接口外接 Microsoft Access 实现对属性数据的组织和管理工作。软件根据需要设计六大功能模块,分别是外部数据导入、林权图形编辑绘制、林权属性功能编辑、林权属性编辑管理与外部数据交互、林权数据检查、林权成果输出,如图 1、图 2 所示。



图 1 EPS 林权内外业一体化生产模块

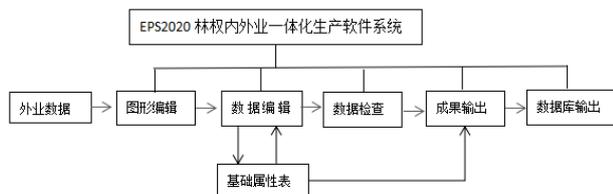


图 2 EPS 林权内外业一体化生产结构图

## 4 软件关键技术研究实现

### 4.1 CAD 数据导入自动构面赋值

林权登记数据与数据库建设工作是一项重要的任务,

需要收集大量的已有数据资料。其中,很多数据资料都是 CAD 格式的,如地籍子区线、测区村组行政界线、已有林地宗地图等。CAD 图形的属性存储方法主要是对地形地物要素进行统一编码存储。

为了更好地处理这些 CAD 数据,我们可以选择林权专属功能下的 CAD 转 eps 功能。这个功能可以将 CAD 图形转换为 eps 格式,以便于后续的数据处理和分析。转换过程非常简单,只需要等待转换完成以后,弹出 ok 即转换完成。

转换后形成的 edB 图形将以 ID 为唯一标识码并赋值,这样可以确保每个图形都有唯一的标识,方便后续的数据处理和操作。同时,我们还可以建立空间数据和属性数据的连接,将数据的各个部分有机地连接起来,形成一个完整的数据体系。

通过这个功能,我们可以轻松地将 CAD 数据转换为 eps 格式,并且能够建立起完整的数据体系。这对于林权登记数据和数据库建设工作来说,是非常重要的。无论是数据处理还是数据管理,都可以得到更加高效和准确的结果<sup>[2]</sup>。

### 4.2 林权属性编辑管理与外部数据交互

属性数据是项目生产的一个重要内容,也是生产中的一大难点,为满足《四川省不动产登记数据库标准.V1.1—20160706》和数据成果输出的需要,本软件充分利用 EPS 软件属性扩展功能,共为宗地属性设置了 52 个属性字段。在 EPS 软件中宗地的属性均可以实现可视化编辑,软件操作界面如图 3 所示。

但是,如果对每个林权宗地单独编辑属性,那么 52 个属性字段将是一个很大的工作量,本软件系统创新性地开发了软件与外部数据交互功能,对所有林权宗地建立一个外部基础属性表,以唯一的宗地号作为挂接点,将宗地属性信息在外部表格填写完善后批量导入软件系统,如权利人信息、坐落、用途、年限、林种、造林年度、权利性质等绝大多数属性信息都可以在外部基础表中快速填写完成。同时宗地四至关系等属性信息可以在软件中进行可视化编辑,并可以在软件内导出完善基础表内容。这种通过可视化编辑和软件与外部数据交互的工作方式大幅缩短了属性信息的填写时间,提高了工作效率。

### 4.3 数据检查与修改

数据检查功能实现对林权宗地拓扑和林权宗地属性完整性检查,是实现数据科学完整性的重要途径。主要检查内容包括:宗地属性完整性检查、宗地拓扑关系检查、宗地编号唯一性检查、宗地编码逻辑性检查等。宗地属性是林权测绘中的重要信息,包括宗地面积、宗地用途等。通过对宗地属性的检查,可以发现是否存在属性信息缺失或错误的情况。检查方法可以通过比对宗地属性字段的完整性,如是否为空值或是否符合规定的属性值范围来进行。宗地拓扑关系是指宗地之间的空间关系,如是否相邻或是否重叠等。通过对宗地拓扑关系的检查,可以发现是否存在拓扑关系错误的情

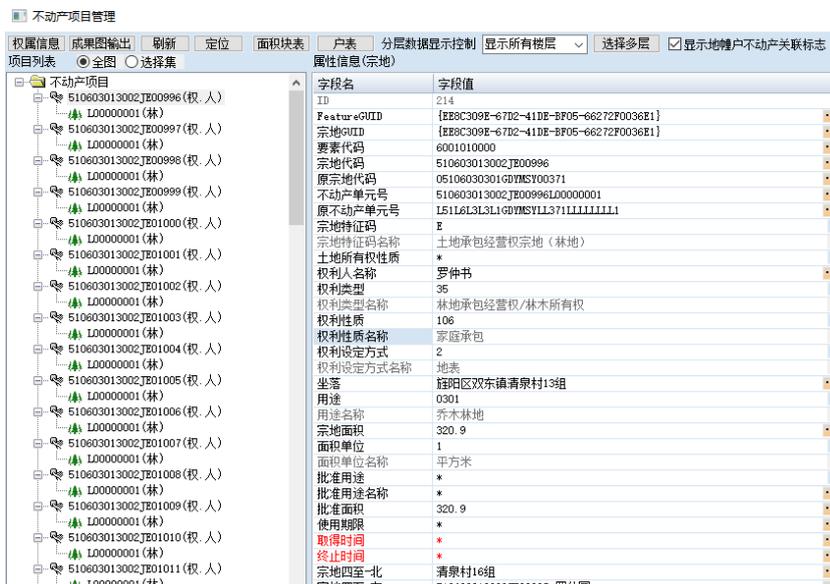


图3 软件操作界面

况。检查方法可以通过比对宗地边界线的位置和相交情况进行。宗地编号是用于标识宗地的唯一标识符，通过对宗地编号的检查，可以发现是否存在重复编号的情况。检查方法可以通过比对宗地编号的唯一性来进行。宗地编号是用于标识宗地所属地理位置的编码，通过对宗地编码的检查，可以发现是否存在逻辑错误的情况。检查方法可以通过比对宗地编码的逻辑关系来进行。

通过对林权软件数据检查功能的实现，可以及时发现并修正数据中存在的问题。通过输出错误表和定位点，可以方便地进行属性信息的修改和拓扑容差值的设置。对于无法自动修改的错误，可以通过手动定位进行修改。

#### 4.4 成果输出

林权一体化生产系统是一款创新的软件，它具有强大的成果输出功能。该软件通过定制模板生产所需要的数据成果，包括分组成果、打印成果以及数据库成果。这些成果可以满足用户的不同需求，帮助用户提高生产效率和质量。

该软件创新性地实现了一键生9表功能。通过这个功能，用户可以自动生成全部数据成果。这大大减少了手动操作的时间和工作量，提高了生产效率。同时，系统也可以根据生产的不同阶段生产相应的数据。例如，在公示时只输出公示相关的成果，这为用户提供了更加便捷和高效的生产体验。

## 5 结论

①基于 EPS 地理信息工作站开发的林权一体化生产系统，通过人性化的界面设计，流水化的生产流程，能够让作业人员短期内掌握权属界线绘制、属性填写编辑、数据质量检查、数据修改、成果输出、数据库输出等各个生产环节，使作业人员能轻松完成林权外业数据采集、外业属性调查到内业成果生产的整个流程。为林权一体化生产提供了保障<sup>[1]</sup>。

②基于 EPS 地理信息工作站开发的林权一体化生产系统通过智能化的数据交互功能设计，数据自动修改功能设计，提高了数据编辑处理、数据修改效率。同时该系统数据输出具有多样性，能够满足不同阶段的需求。最终导出满足不动产平台入库要求的数据库文件，完成林权登记数据整合与数据库建设的全流程作业。

③传统测绘项目一体化生产已是大势所趋，通过软件二次开发替代的人工编辑，不仅大大提高了工作效率，也保障数据成果的稳定性 and 准确性。

## 参考文献

[1] 杨瑾,邓晓辉,王雄伟,等.基于三维EPS的林权调查与管理研究[J].测绘通报,2019(2):162-167.  
 [2] 姜栋.不动产权籍调查与数据库建设[J].中国建设信息化,2018(1):11-13.  
 [3] 肖光荣.农村不动产登记存在的问题及对策探讨[J].资源与环境,2020(11).