

林业信息图示表达规则与方法研究

白降丽^{1,2}, 陈健² (1. 北京林信新技术开发公司, 北京 100714; 2. 国家林业局调查规划设计院, 北京 100714)

摘要 林业信息图示表达是林业信息化建设的基础性工作, 是解决林业信息化建设进程信息数据表达方式不统一问题的重要方法。在介绍林业信息图示表达及对象的基础上, 提出了林业信息图示表达规则与方法, 为林业信息数据表达与传输提供了统一的标准与方法, 有助于增强林业信息的共享程度, 从而提高林业信息数据的应用效率。

关键词 林业信息; 图示表达; 表达规则; 表达模式

中图分类号 S126; P208 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)12-03690-02

Study of Rules and Methods for Forest Information Portrayal

BAI Jiang-li et al (Linxin New Technology Development Co., Ltd., Beijing 100714)

Abstract On the basis of introducing forest information portrayal and objects, rules and methods for forest information portrayal were put forward, including portrayal service, portrayal catalogue and specification. These rules and methods will be used as uniform methods and standards to forest information portrayal and data communication, and may contribute to enhance forest information sharing degree, and thus improve efficiency of forest information applications.

Key words Forest information; Portrayal; Portrayal rule; Portrayal model

地图符号作为地图信息传递的主要载体, 简洁直观地表达出了地图的主要内容, 也直接影响到了地图成图的质量及读者对地图信息的理解^[1]。目前, 地理信息图示表达的研究主要集中在 GIS 地图符号共享^[2]、基于 XML、XLS、网络共享、专家系统等技术平台的图示表达模型、图示表达规则、表达服务的实现^[3-7]等应用层面。而国际标准化组织地理信息技术委员会 (ISO/TC211) 研制的地理信息系列标准 (ISO19100) 和信息图示表达 (GB/T24355) 等标准以及通用地图图示表达相关标准与规范的研究解决了由于地图主题和侧重点的不同, 制图者对地理数据的理解及表现手法差异所导致的在空间数据可视化的过程中对不同的符号系统采用不同接口的图示表达问题^[8-11]。

林业信息化建设过程中, 对林业信息的研究主要集中在信息采集、信息共享、web 服务等应用技术与平台, 以及林业信息术语标准化、分类体系与编码标准等方面^[12-16], 而林业信息图示表达标准及图示表达规则如何实现等方面的研究非常缺乏。由于缺少统一的林业信息图示表达标准, 同一个林业信息有几个符号同时存在时, 一个应用将不得不对每个符号标准设计一个接口, 因此研究林业信息图示表达规则和方法具有十分重要的意义。为此, 笔者主要以 LY/T 1821-2009 林业地图图式符号标准, 研究林业信息图示表达规则与表达服务, 开发者在基于 XML、XSLT 等技术平台的基础上实现林业信息图式的图示表达。

1 林业信息图示表达

林业信息图示表达是将林业信息通过图示, 即地图符号模型的方法传递给人, 其对象包括与林业信息有关的地物、地貌的符号表达和其属性的文字表示, 如相关的测量控制点、水系、居民地及设施、行政中心及企事业单位、交通、管线、境界、地貌、地类、树种、竹类、林种等, 以及相关的注记、

林相色标、林种色标、地类色标等。具体林业地图图式的符号和注记的规格和颜色等标准, 以及使用这些符号的原则、要求和基本方法, 内容详见 LY/T 1821-2009 林业地图图式。

林业信息图示表达规则和方法主要包括林业信息图示的表达模式、描述方法以及将这种图示表达模式映射到具体应用的基本方法。

2 林业信息图示表达模式

图示表达模式是空间数据应用模式的一种, 其目的是确保空间数据能被计算机和用户双方理解, 采用国际标准规范化的记录数据获取和交换的数据结构, 尽可能地避免语义冲突。林业信息图示表达模式包括图示表达服务、图示表达目录和图示表达规范, 见图 1。

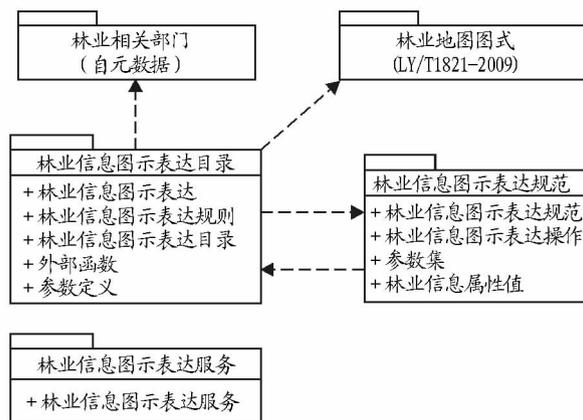


图 1 林业信息图示表达模式

林业信息图示表达规则存储在表达目录里。林业信息图示表达规范被表达规则引用, 并和林业信息图示表达规则分开进行存储。表达规范可以存储在外面, 并使用统一资源引用标准。

2.1 林业信息图示表达服务 林业信息图示表达服务是用来描述林业信息的通用接口, 用来表达林业信息一个或多个实例的一种服务, 即如何用符号来表示林业信息。林业信息图示表达服务应有一个表达林业信息的操作, 这个操作对应

于一个或多个实例和一个或多个林业信息图示表达目录。其细节见图 2。

《接口》 林业信息图示表达服务
+portrayFeature (+feature [1..*]; FeatureInstance, +portrayalCatalogue [1..*]; PF_PortrayalCatalogue)

图 2 林业信息图示表达服务细节

2.2 林业信息图示表达目录 林业信息图示表达目录是所有定义的林业信息图示表达的集合,包括基本的林业信息记录、林业信息描述、林业信息图示表达规则、外部函数、参数定义 5 部分。

林业信息图示表达目录的具体内容由以下部分组成:

Class name://林业信息图示表达目录名

Attributes://林业信息属性

+ queryLanguage://指定被执行查询的语句

+ actionLanguage://指定被执行行为的语句

+ defaultPortrayalSpec://确定缺省图示表达规范

Associations://关联

+ featurePortrayal //一系列的林业信息图示表达对象,对每个在数据集中出现的林业信息类型都存在许多的林业信息图示表达对象

+ externalFunction://一系列的外部函数

Constraints:None //约束:无

2.2.1 图示表达规则。林业信息图示表达规则由一个名字、一个文字说明、一个规则语句的形式化定义和一个表达行为关联组成。

如果规则的形式化定义判断为真,则调用相应的表达行为。如果不要求图示表达行为,则不指定图示表达规则。通过判断查询语句属性中的表达式,调用相应的林业信息图示表达规则。如果这个表达式判断为真,则执行图示表达行为,反之不执行。

2.2.2 图示表达实现。林业信息图示表达对象通过林业信息名称、属性与类型相关联。林业信息类型在林业信息目录中定义,并在应用模式中具体说明。一个林业信息类型可以对应多个林业信息图示表达规则。

2.2.3 外部函数。外部函数用于执行计算,该计算用于判断查询语句,也可用于执行图示表达规则的表达行为。

只要一个外部函数根据林业信息进行声明,其操作和返回类型将没有任何限制。外部函数不应在缺省图示表达规范中使用。

2.2.4 图示表达参数定义。林业信息图示表达参数定义用于定义外部函数的形式参数和基本图示表达服务的描绘操作。它们通过专门定义的属性的名称、描述、基本类型和缺省属性值来调用。

2.3 林业信息图示表达规范 林业信息图示表达规范是描述林业信息实例的所有操作的集合,主要分成相当于头文件或元数据、林业信息图示表达操作集、操作函数中用到的所有参数的定义 3 部分。

林业信息图示表达规范保存图示表达规范的实例,每个

林业信息图示表达操作都对应于一个实例。林业信息图示表达规范的具体内容由以下部分组成:

Class name://林业信息名

Attributes://林业信息属性

+ citation:Citation information. //引用信息

Associations://关联

+ symbol: Association to a portrayal operation specification. //符号:与林业信息图示表达操作规范的关系

Constraints:None //约束

2.3.1 林业信息图示表达操作。林业信息图示表达操作保存图示表达操作的名称和描述,它声明一系列的形式参数,当调用绘制函数时需要这些参数,并与相应操作的形式参数值相关联。

图示表达服务中定义的操作,都应有一个图示表达规范类的实例与之相对应。

2.3.2 参数集。林业信息图示表达参数集保存一系列实际参数值,由一个标记和一个描述来识别。它的一个实例应仅仅包括实际参数,这些实际参数由形式参数列表来定义,并与图示表达操作的参数相对应。林业信息图示表达参数集保存一系列的实际参数值,这些实际参数值与林业信息图示表达操作中定义的形式参数一致。参数集中有一个便于图示表达目录引用的标签,还有一个文字说明。

2.3.3 林业信息属性值。林业信息属性定义在图示表达目录包中被定义。林业信息属性值用于储存一个实际参数值,它与属性类型相关联。林业信息属性值保存按字符串编码的属性值,一个属性值和图示表达目录包中的属性定义相关联。

3 林业信息文本数据的图示表达

文本数据可以作为林业信息属性来处理,也可以作为林业信息笔记应用模式来处理。按参照的几何单形决定文本的显示方式。

定义文本内容的字符串能够作为该表达对象的属性进行存储,或者通过引用相关联,也可由规则所产生。

4 符号表示

林业信息图示表达中使用一个参数集来表示符号,并通过符号库的名称引用符号。符号及其标识符是符号库的一部分,符号库用标识符来标识库里的符号。如果符号的一个或多个属性作为图示表达过程的一部分(如尺度、旋转、颜色)被修改了,则应说明属性和属性值。

5 结语

林业信息图示表达规则和方法定义了一个基于表达机

(下转第 3726 页)

占地者 94.12% 认为需要补偿,可见集体建设占用农用地补偿符合村民意愿,而占用自家使用农用地者 100% 认为不需要补偿符合目前农村集体土地管理现状和民众对集体土地所有权认识不清这一现状,但“小产权房”等问题较为严重,人们占用自家农用地扩大建设用地的趋势日益严重,已到了必须遏制的地步。

3.3 农村集体土地确权登记发证和农用地分等定级估价工作为集体建设占用农用地补偿准备了条件 根据国土资源部、财政部、农业部联合下发的《关于加快推进农村集体土地确权登记发证工作的通知》(国土资发〔2011〕60 号)文件精神,全国范围内的农村集体土地确权登记发证工作全面展开,这一工作的实施,必将对农村集体土地所有权、宅基地使用权、集体建设用地使用权等权属情况进行全方位的勘测和登记,完成后通过动态监测管理,能随时准确地提供集体建设用地权属情况,为集体建设占用农用地补偿提供准确的界址、权属等档案资料。自 2003 年 8 月 1 号颁布实施《农用地分等规程》、《农用地定级规程》和《农用地估价规程》以来,全国范围的农用地定级工作已经完成,正在实施农用地定级和估价工作。这些工作能够提供农用地质量差异等级和农用地价格方面的信息,为集体建设占用农用地补偿标准和办法的确定提供有力的依据。

3.4 国家建设征地补偿实践为集体建设占用农用地补偿提供了可资借鉴的方式和标准 自 1953 年 12 月 5 日中央政府出台了新中国第一部较完整的征地制度《国家建设征用土地办法》以来,国家建设征地补偿经过 60 年的实践,在征地补偿对象与范围、方式、程序、标准的确定等方面不断完善,现已形成了以征地区片综合地价和征地统一年产值标准为核心的征地补偿体系。同样是建设占用农用地,集体建设占用农用地补偿在补偿对象与范围、方式、程序、标准的确定等方面,可以借鉴国家建设征收土地补偿体系,或者结合集体建设占用农用地实际,对国家建设征地补偿方面的方法和经验

进行适当改进,形成新的集体建设占用农用地补偿机制。

4 结论

综合以上分析,集体建设占用农用地补偿有利地促进生产力发展与农民生存发展权的保护,符合国家立法的基本要求和村民意愿,加之农村集体土地确权登记发证和农用地分等定级估价工作的开展为集体建设占用农用地补偿准备了条件,国家建设征地补偿实践为集体建设占用农用地补偿提供了参考,集体建设占用农用地补偿机制的建立切实可行。当然实施集体建设占用农用地补偿要充分考虑到乡镇村公共建设和公益事业,根据乡镇企业和村民建住宅的特点,从农村实际出发,结合货币补偿、社会保障的收益补偿、农民的人力资本投资补偿、农地非农化现象进行生态补偿,规范收益分配机制,才能切实搞好集体建设占用农用地补偿的相关基础工作。

参考文献

- [1] 岳杰. 城乡结合部的土地增值研究[J]. 邢台学院学报, 2011, 26(4): 153 - 154, 157.
 - [2] 崔力源, 陈立本. 论农地非农化生态补偿机制的构建[J]. 农村经济与科技, 2009, 20(1): 10 - 12.
 - [3] 牛海鹏. 耕地保护的外部性及其经济补偿研[D]. 武汉: 华中农业大学, 2010.
 - [4] 齐雪芹. “三型社会”视域中人口对资源、环境的影响[D]. 大连: 大连理工大学, 2010.
 - [5] 王海鸿, 常艳妮, 杜基深, 等. 建设用地扩张驱动力分析[J]. 干旱区资源与环境, 2008, 22(3): 75 - 80.
 - [6] 杨雅婷, 陈耀东. 关于集体建设用地流转收益分配主体及归属的思考[J]. 中国房地产, 2011(9): 58 - 61.
 - [7] 黄明华, 袁子轶, 岳晓琴. 村庄建设用地: 城市规划与耕地保护难以承受之重[J]. 城市发展研究, 2008, 15(5): 82 - 88.
 - [8] 纪成旺. 基于集体土地的农民权益分析[C]//中国土地学会学术年会论文集. 北京: 地质出版社, 2007: 777 - 781.
 - [9] 臧俊梅. 农地发展权的创设及其在农地保护中的运用研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2007.
 - [10] 高静伟. 关于农村集体建设用地管理的思考[J]. 河北农机, 2011(6): 75 - 76.
 - [11] 文枫, 鲁春阳, 杨庆媛, 等. 农村集体建设用地流转研究进展[J]. 地理科学进展, 2011, 30(9): 1193 - 1200.
- (上接第 3691 页)
- 制的以要素为中心的规则,用基于几何和属性信息的规则来表达要素实例。表达信息根据特定的图示表达规则所使用的图示表达规范处理。图示表达机制使得在不改变数据集的情况下,对相同的数据集提供统一的表示标准与方法成为可能。林业信息图示表达规则与方法的制定,增强了林业信息数据的共享性,对于全国林业信息化建设具有十分重要的作用。
- 参考文献**
- [1] 郇伦, 刘瑜, 张晶, 等. 地理信息系统原理方法和应用[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 20 - 33.
 - [2] 陶陶, 闫国年, 张书亮, 等. GIS 地图符号共享研究进展与展望[J]. 中国图象图形学报, 2007, 12(8): 1326 - 1332.
 - [3] 尹章才, 李霖. 基于 XML 的地理信息可视化方法优化研究[J]. 武汉理工大学学报, 2006, 28(2): 45 - 48.
 - [4] 尹章才, 李霖, 朱海红. 基于 XML 的地理信息图示表达模型研究[J]. 遥感信息, 2005(4): 53 - 56.
 - [5] 尹章才, 李霖, 朱海红, 等. 基于 XSLT 的图示表达规则的设计与实现[J]. 地球信息科学, 2005, 7(4): 135 - 141.
 - [6] 尹章才, 李霖, 王红. 基于专家系统的图示表达模型研究[J]. 测绘通报, 2006(8): 53 - 55.
 - [7] 尹章才, 李霖. 基于网络共享的图示表达模型研究[J]. 武汉大学学报: 工学版, 2006, 39(4): 85 - 87.
 - [8] 黄菁, 李霖, 尹章才, 等. 通用地图图示表达标准探讨[J]. 测绘科学, 2004, 29(4): 46 - 49.
 - [9] 全国地理信息标准化技术委员会. GB/T24355 - 2009 地理信息 图示表达[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
 - [10] 任敏, 黄培花. 图式表达规范探析[J]. 文化艺术, 2009(10): 57 - 59.
 - [11] 王均, 王红, 陈向东. 数字制图地图符号的标准化研究[J]. 地球信息科学, 2003, 6(2): 16 - 19.
 - [12] 辛登科, 李天利, 王智红. 基于 3S 的林业信息采集系统的设计和实现[J]. 西北林学院学报, 2006, 21(6): 200 - 203.
 - [13] 范军, 邵崇斌, 赵文英. 数字林业基础建设中应用 Web 服务技术的构想[J]. 西北林学院学报, 2004, 19(3): 171 - 174.
 - [14] 庞丽峰, 唐小明, 刘鹏举. 基于 WebGIS 省级林业信息共享平台的研发[J]. 西北林学院学报, 2011, 26(2): 180 - 184.
 - [15] 刘书剑, 彭道黎. 林业信息术语标准化研究[J]. 林业调查规划, 2011, 36(1): 104 - 107.
 - [16] 白降丽, 彭道黎, 杨霞宁. 森林资源信息分类与编码体系研究[J]. 浙江林学院学报, 2007, 24(3): 326 - 330.