

基于空间规划数据库的土地用途综合分区研究

王慧 张亚秋

辽宁省交通规划设计院有限责任公司

摘要: 随着城镇化进程的不断加快,城市规模不断扩大,对于土地资源的需求也愈发增长,如何采取有效的措施合理化利用土地变得十分重要。

关键词: 空间规划;数据库;土地用途

一、前言

土地管理过程中最为重要的问题在于如何有效利用规划土地情况,这一问题在土地资源管理的每个环节中都有所体现。

二、土地用途分区管理

土地管理的首要问题就是土地的利用及规划工作,并且规划工作贯穿于整个土地资源管理的方方面面,直接影响着管理工作的有效性。但是,在实际的规划操作中,需要根据城市发展和开发建设实际情况进行合理的修编,而且由于土地用途规划涉及的领域比较广,要处理的信息数据比较多,处理的流程也比较繁琐,这就导致规划中的一丝问题都会影响整个管理大局的管理效果,可以说,牵一发而动全身。空间规划数据库是一种新出现的综合性的信息技术,拥有无可比拟的地理空间信息的处理功能,带来了资源信息规划管理的技术革命。如今随着《土地管理法》的实施和国土资源信息化的不断推进,给土地管理提出了更多更高的要求。在飞速发展的现代信息技术的基础上建立起来的土地信息管理规划系统才能满足土地管理信息化、科学化和规范化的发展需要。所谓空间规划数据库系统就是在现代信息技术的支持下,关于现实世界各类信息数据及其属性数据的收集、整理、储存、管理、操作运算和分析显示等于一体的技术系统。

三、基于空间规划数据库的土地用途管制分区方法的重要性与可行性

空间规划数据库是一项以计算机的使用作为基础的应用技术,它可以更有效更充分地利用与地理空间分布相关的数据信息,比如,借助于空间规划数据库信息系统,人工需耗费几天时间才能完成的关于各种信息的数据或图形文件的录入工作,现在只需要花几秒钟时间就可以把信息量巨大的工作完成,不仅极大提高了效率,也节省了不必要的人力物力财力的耗费。从另一方面说,空间规划数据库信息技术的友好人机交互功能,使分区结果都可以完全呈现在计算机上,这就彻底改变了过去具体操作流程只有专家和技术人员才能看懂的尴尬。也就是说,现代空间规划数据库系统的运用不仅克服了传统手工方法在实现分区成果的确定时,其他工作人员不能充分了解具体操作的弊端,也有利于文本和图形文件的直观性展示,动态效果强。由此可见,空间规划数据库技术系统的运用是十分有必要的。空间规划数据库系统凭借强大的数据分析管理功能,已经成为定量化的必不可少的工具,这使其引起了国家对空间规划数据库技术的高度重视和关注。我国的“七五”攻关课题曾经就把空间规划数据库技术的研究和运用列入其中,并把它发展成一个全国性的攻关领域,成为推动我国国民经济发展的重要动力。除此之外,自20世纪80年代起,空间规划数据库系统就已经在我国的一些大城市建成并投入使用,在实践的基础上,我国许多著名学者就空间规划数据库技术先后发表了很多具有建树的研究报告。这些工作在分区研究领域为空间规划数据库技术提出了可参照的标准,减少因盲目而导致损失的局面出现。可以说空间规划数据库技术的运用尤其是在城市、土地、环境领域,已经取得了初步成功。

四、基于空间规划数据库技术的土地一般用途分区方法

(一) 叠图法

所谓叠图法就是把比例尺相同的土地利用规划图、土地利用现状图、地理环境结构图等进行叠加,一般来说,综合起来所得到的基本一致的图斑围成的封闭图斑就是可以开发利用的土地图斑,当图上最小面积大于图斑面积时就需要综合多方面因素进行归并。首先应充分整理并核对各相关部门提供的图件信息资料,借助于空间规划数据库技术把各种有效的图件依次叠加,并分析原有的分区界线,判断套合情况,然后根据实际用途和本土地的最佳用途设定土地利用分区界线。运用叠图法时需要处理好不重叠界线的情况,采用空间规划数据库技术就可以为其提供足够的技术依据,尤其是区域大小与各部门直接利益相挂钩,采用最优

的方法使双方都满意,既可以避免部门间不必要的争执又可以合理科学地完成土地用途的管理。

(二) 特尔菲法

这种方法的基本特点就是完全定性。这种方法在使用时首先要收集关于土地方面的信息数据资料并完成资料的规划整理,其次以土地所处地形地貌、气候条件、土壤情况以及预期土地利用情况等为依据,把土地性能最接近、土地利用状况类似的图斑有机组合在一起,并划分土地用途管制的分区单元。然后,组织各个部门的专家技术人员分析比较分区单元的土地环境状况,以不同部门对土地利用的特殊需求为依据,综合多方面的影响因素及状况指标,请专家和技术人员凭借土地开发利用方面的经验,汇总各个土地分区单元的最佳用途,一般来说,专家的技术水平和分区结果的合理度是成正相关的。

(三) 指标法

指标法是结合定量和定性的方法。技术水平高、土地数据资料比较完整的地区多采用指标法。指标法在使用时第一步也是关于土地信息资料的收集、整理及分析,并简单划分土地分区单元。第二步则是选取合适的指标,分别计算各土地分区的参数并记录。一般来说常用的指标有两种,分别以土地的利用结构和评价质量作为参照指标。在选择指标时不仅要充分考虑分区土地的利用特点,还要反映土地的固定属性。把这两种指标的参数参照权重做加法,就可以算出指定土地分区单元的参数。第三步主要是关于分类参数的整理归类,根据参数结果划分土地分区,以此形成不同的土地用途分区。一般来说,计算中使用的指标越多,得出的参数越多,土地分区的结果的准确度越高就越具参考价值,使分区结果越合理。

(四) 聚类分析法

所谓“物以类聚,人以群分”,聚类分析法正是运用了这个原理的定量土地分区法,简单来说就是把相似度较高的指标分为一类。影响土地用途管制分区的因素有很多,而且这些因素都不是一成不变的,采用综合分析方法对多宜性土地的土地用途管制分区就难以准确的确定界线,随意性比较大。把聚类分析法运用到土地用途管制分区,不仅把多方面多层次的指标结合在一起,而且还自动的给主导因素设置一个较大的权重,在突出重点的同时还顾及到其他方面的重要因素,使土地分区更具科学性、合理性。聚类分析法主要有星座图聚类、最大树聚类和谱系图聚类等。其中星座聚类法是操作较为简单易实现的方法。星座图聚类法的基本原理也比较好理解,简单来说就是参照一定的数量关系,在一个半圆里点出每个样点,一般来说,我们习惯于用“星点”表示样点,那么相同类别的“星点”就可以围成一个完整的“星座”了,最后划出不同星座的界线,完成土地用途管制的分区即可。星座图聚类分析法可以主要有“七步走”。首先以土地利用现状图作为底图,根据不同区域的土地最合适用途划分单元,选择能代表不同区域土地基本特点和利用情况等要素作为分区指标,并采集信息资料。第二步是将采集的原始数据按照计算公式进行处理。第三步,根据不同指标对土地利用情况的影响程度不同赋予权重。紧接着是计算不同权重的指标值的直角坐标,根据以上几步的准备制度星座图,并计算出指标的综合值。最后就是利用最优分割法完成土地用途管制的分区。

五、结束语

以空间规划数据库为核心的土地用途分类现在已经日趋成熟,实际进行土地用途分区管理的过程中要重视科学性和合理性,最大化发挥土地价值。

参考文献

- [1] 董鹏宇. 耕地多功能权衡与协同关系研究——以上海市青浦区为例[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(02): 131-138.
- [2] 邵燕破. 基于空间规划数据库的资源环境承载力评价与空间布局优化——以荣成市为例[J]. 山东国土资源, 2019, 35(1): 57-61.
- [3] 郭志勇. 基于Shannon多样性t检验法的土地利用景观分区研究——以重庆市永川区为例[J]. 中国农业资源与区划, 2019, 40(1): 139-146+156.