

基于 MAPGIS 的土地用途分区方法实证研究

阙泽胜¹, 胡月明¹, 李建华¹, 李红云², 赵士臣¹, 杨洁¹, 聂晓文¹

(1. 华南农业大学信息学院, 广东广州 510642; 2. 华南农业大学经济管理学院, 广东广州 510642)

摘要 利用 MAPGIS 的空间分析功能, 结合资兴市新一轮乡镇土地利用总体规划的要求, 以州门司镇为研究区, 从技术的角度阐述了乡镇基层土地用途分区的基本方法; 并提出了“一加、一减、一结合”的分区原则, 总结了“自上而下”和“自下而上”的土地用途分区方法, 指导土地用途分区单元的划分。实践证明, “自上而下”的用途分区方法更能指导乡镇基础用途分区单元的划分。

关键词 MAPGIS; 土地用途分区; 空间分析; 资兴市

中图分类号 S127 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)04-01843-02

Research in Land Use Zoning Based on MAPGIS

QUE Ze-sheng et al (Information College, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642)

Abstract Based on the spatial analysis function of MAPGIS and combined with the new round of township land planning in Zixing city, this paper aimed to set forth the basic method of township land use planning from the technical viewpoint by taking Zhoumensi township as the research object, put forward zoning principle of “one plus, one subtract and one combination”, and summarize the land use zoning as “top-down” and “bottom-up” methods to effectually guide the division of cells. It has been proved that the “top-down” zoning method could guide the cells division of the township land use planning.

Key words MAPGIS; Land use zoning; Space analysis; Zixing city

土地用途分区是土地利用总体规划的重要工作, 科学合理的分区对指导土地规划工作意义深远。土地用途分区是指依据土地的自然、社会经济条件的差异性、土地类型和土地利用方向的相对一致性, 划分土地利用基本单元的过程。对土地用途分区单元的划分方法主要有定性分析法、统计分析法、过程分析法、叠加法和一些数学方法, 如聚类分析、判别分析、系统评价层次分析和主成分分析法等。国外对土地用途分区的研究比较早, 它起源于 19 世纪末的德国, 20 世纪为美国采用, 后来在加拿大等国陆续采用。我国用土地用途分区指导土地利用历史悠久, 据《禹贡》记载: “田有各等, 地有各产, 山川阻隔, 风气不同, 凡物之中, 各有之所宜”。这些分区与气候环境、作物生长相联系, 体现了因地制宜思想, 为后来的土地用途分区和管制思想奠定了基础。对土地用途分区的分区体系我国有不少学者做了许多工作, 如王静结合近几年县级土地利用总体规划的实践提出了 5 个一级区 11 个二级区的分区体系^[1]; 欧名豪提出建立土地用途地域和土地用途分区 2 个层次的分区体系^[2]。对土地用途分区管制我国学者也进行了深入研究, 如程焯从土地利用分散决策和土地管理集中决策分析了土地用途分区管制的必要性和可行性, 并提出完善的措施和建议^[3]; 王静等从经济学、生态学、规划学和法学的角度分析了土地用途分区管制的理论基础和法律基础, 并提出实施土地管制的建议和措施^[4]。其他学者有些从市域或县域角度对土地用途分区和管制进行了研究, 如刘洁进行了市域的土地利用总体规划空间结构模式的研究^[5]; 朱凤武等进行了中国县域土地利用总体规划模式的研究^[6]。对我国土地用途分区第五级的乡镇基层土地用途分区较少, 目前有周强以重庆市江津区李市镇为研究区, 结合“四定”的方法进行了分区研究^[7]。这些研究基本上从理论的角度或是全市县宏观角度进行分区。目前缺乏从技术角度, 并结合我国农村的基本国情特别是新农村建设的需

要, 进行基层的乡镇级别的土地用途分区研究。笔者结合新农村建设和我国山区乡镇实际, 以资兴市国土资源局资助的项目为基础, 并以资兴市乡镇土地利用总体规划修编的基期(2005 年)数据库提供的规划基础数据和新一轮资兴市土地利用总体规划项目数据为分区的基础数据, 同时利用 MAPGIS 空间分析功能进行了州门司镇土地用途分区单元的划分。根据实地调研数据, 利用 MAPGIS 软件进行的土地用途分区基本符合实际, 可作为州门司镇新农村建设的重要依据。

1 研究区域概况

1.1 自然概况 州门司镇位于 26°03'27" ~ 26°09'15" N, 113°28'33" ~ 113°34'43"E。座落于湖南省资兴市境东北部, 国土总面积 6 205.01 hm², 耕地面积 1 087.91 hm²。州门司镇属山区地形, 平均海拔 600 m 以上, 土质系震旦系和寒武系经浅变质的板岩风化而成, 土壤质地好, pH 5.50 ~ 6.50。属亚热带气候, 年平均气温 16.8 °C, 年有效积温 5 932.9 °C, 年日照时数 1 600 h, 年极地低温 -7.2 °C, 极地高温 37 °C, 无霜期为 300 d 以上, 年降水量 1 550 mm。

1.2 社会经济概况 州门司镇辖 10 个行政村, 110 个村民小组, 总户数 2 941 户, 2005 年末总人口 9 185 人, 其中 93.84% 为农业人口。人口出生率 10.02‰, 自然增长率 3.38‰。全镇 2005 年实现国内生产总值 1.36 亿元, 农民人均可支配收入 4 690 元, 农民人均纯收入 4 429 元。

2 土地用途分区原则

土地利用用途分区又称土地利用控制分区, 是在土地适宜性评价的基础上, 结合国民经济和社会发展以及土地利用结构调整的需要而划分的用地区域, 目的是为了实现区域土地资源的优化配置, 合理利用土地, 提高土地资源的综合利用效益。因此, 土地用途分区必须遵循以下原则:

2.1 土地利用现状与土地适宜用途一致性原则 对于研究区的自然环境、经济发展、社会情况等进行系统分析, 因地制宜, 选取最佳的土地用途类型作为其分区单元。

2.2 土地利用主导用途原则 由于分区的单元可能有其他零星地类、线状地物和细碎图斑参与, 结合最小上图图斑面

作者简介 阙泽胜(1984 -), 男, 福建龙岩人, 硕士研究生, 研究方向: 地理信息系统与土地资源管理。

收稿日期 2008-11-28

积须选取最具代表性的地类作为该分区单元的地类用途类型。

2.3 土地利用地域差异性与相似性原则 用途分区时须考虑不同的分区单元其地域性差异性和相连的分区单元之间的过渡区具有模糊相似特征。

3 州门司镇土地用途分区

3.1 土地用途分区方法

3.1.1 “自上而下”土地用途分区法。分区思路:①建立一个初步分区图层并创建“用途分区”属性字段,从资兴市2005年土地利用现状库确定待分区的类型,提取出不同分区的地类到初步分区图层中;②建立规划项目图层并创建“用途分区”属性字段,将规划项目(含基本农田补划项目)按其归属用途类型提取到规划项目图层;③利用MAPGIS软件的空间分析功能从初步分区图层中减去规划项目要素,并将求差后的初步分区图层与项目规划图层合并为一个新的土地用途分区图层;④进行地图整饰,根据最小上图图斑面积归并并删减图斑和多余弧段。

3.2 资兴市州门司镇土地用途分区 根据土地适宜性评价成果,土地利用现状、社会国民经济发展需要和分区规划原则等将州门司镇共划分为基本农田保护区、一般耕地区、林业用地区、一般农地区、城镇建设用地区、村镇建设用地区和工矿用地区共7个区(图1)。



注:分区图采用北京54坐标系,比例尺为1:10000,数据采用湖南省资兴市2005年土地利用现状库基础数据。

Note: The zoning map adopts Beijing 54 coordinate system with a scale of 1:10000, and the data is from Land Use Status Basic Database of Zixing City in Hunan Province in 2005.

图1 资兴市州门司镇土地用途分区

Fig. 1 Land use zoning of Zhoumensi in Zixing City

(上接第1784页)

- [8] 唐非,张水兵,汪亚州,等. 东湖源水与自来水中致突变性物质比较[J]. 中国给水排水, 2002, 18(7): 5-7.
- [9] 李莉,马陶武,吴振斌. 生活污水对稀有鮟鮑的毒性效应研究[J]. 水生生物学报, 2004, 28(1): 40-44.
- [10] 梁慧,曹流. 关于构建“大东湖群生态旅游圈”的相关思考[J]. 社会科学家, 2005, 4: 128-130.
- [11] 李宗芸,王秀琴,屈艾,等. 家用洗洁精对蚕豆根尖的毒性效应[J].

3.1.2 “自下而上”土地用途分区法。分区思路:①从资兴市2005年土地利用现状库中提取第一个分区类型,如基本农田保护区;②利用MAPGIS软件的空间分析功能将其与所有项目进行减、加运算,完成该类型的分区;③依次进行其他地类用途分区后将已分区的单元合并到新的土地用途分区图层中;④进行地图整饰,根据最小上图图斑面积归并并删减图斑和多余弧段。

3.3 土地用途分区法比较 “自上而下”土地用途分区法从整体角度把握待分区的区域用途类型,结合“一加、一减、一结合”的原则,即根据规程,对每个区类型进一步分析,利用MAPGIS软件对增加和减少区域进行修正归并,后进行地图整饰达到最后分区的目的。“自下而上”土地用途分区法从局部到整体角度,结合“一加、一减、一结合”的原则进行分区。比较二者方法,前者易实践操作且易宏观把握,但需对“一加、一减、一结合”的原则有较深入准确的理解;后者的思路易理解但实践中易出错。故笔者采用前一种方法得到如图1所示的土地用途分区图。

4 讨论

土地用途分区是乡镇规划修编的重要工作,需结合研究区域的实际,对每种用途区类型深入分析,对笔者实践中总结的“一加、一减、一结合”的原则准确把握,才能对研究区域科学合理分区,更好服务人们的生产生活需要。笔者采用的土地用途分区方法不同于功能分区法,是结合乡镇调研调整后的分区结果,与理论的方法有差异;同时从乡镇的行政村调查研究与宏观的大区域角度分析不同,但基本方法一致。该分区方法也存在许多不足,比如基础数据是否准确,不同地类图斑归并是否合理,不同用途分区单元边缘归并依据有待进一步研究。

参考文献

- [1] 王静. 关于我国县级土地用途管制分区类型的建议[J]. 中国土地科学, 2001(7): 26-30.
- [2] 欧名豪. 土地用途分区体系探讨[J]. 南京农业大学学报, 2001(3): 111-115.
- [3] 程焯. 土地利用控制与土地用途分区管制浅析[J]. 中国土地科学, 2001(7): 22-25.
- [4] 王静. 土地用途分区管制的理性分析和实施保障[J]. 中国土地科学, 2003(6): 47-51.
- [5] 刘浩. 市域土地利用总体规划空间结构模式研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2005.
- [6] 朱凤武,彭补拙. 中国县域土地利用总体规划模式的研究[J]. 地理科学, 2003(6): 282-286.
- [7] 周强. 乡镇土地利用总体规划中的分区研究——以重庆市江津区李市镇为例[D]. 重庆: 西南大学, 2008.

徐州师范大学学报:自然科学版, 1997, 15(4): 58-60.

- [12] 陈细香,卢昌义,黄荣昌. 5种洗涤剂对泥鳅红细胞微核的影响[J]. 淡水渔业, 2007, 37(5): 19-22.
- [13] 董新姣. 温州市区内河水水质毒性评价[J]. 环境污染与防治, 2000, 22(3): 37-38.
- [14] 周雪瑞,陈凌云,张婧,等. 淮南市不同区域河流水质诱发蝌蚪红细胞微核及核异常的研究[J]. 淮阴师范学院学报:自然科学版, 2005, 4(4): 327-330.