

# MAPGIS 下土地利用现状面状数据属性库的构建研究

侯江涛, 唐东旗 (襄樊学院旅游与地理科学系, 湖北襄樊 441053)

**摘要** 土地利用现状属性库的建立是土地管理信息化的基础,也是 GIS 空间数据库的组成部分,在建立、更新土地利用现状空间数据库中具有重要的作用。以制作 1:5 万新疆阿克陶县土地利用现状遥感解译图为例,论述地理信息系统软件 MAPGIS 环境下空间面状数据属性库建立的方法。

**关键词** 遥感; 属性库; 空间面状数据; MAPGIS

**中图分类号** P285 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)26-11613-02

## Study on Affiliated Data Construction of Polygon Data under Current Land Use Situation Based on MAPGIS

HOU Jiang-tao et al (Department of Tourism and Geographic Science, Xiangfan University, Xiangfan, Hubei 441053)

**Abstract** Construction of affiliated data of current land use situation was the basis of information-based land management, which was also a part of GIS spatial data, and played an important role in building and updating spatial data of land use situation. Taking the remote sensing interpretation mapping of current land use situation in Aketao County of Xinjiang as an example, the method of building affiliated data of spatial polygon data under geographical information system software MAPGIS was discussed.

**Key words** Remote sensing; Affiliated data; Spatial polygon data; MAPGIS

空间数据库是按照一定的数据结构和数据模型组织的相关空间数据和属性数据的集合。空间数据表征空间实体的位置、形状、大小和分布特征等信息,属性数据描述空间实体的性质,用于对空间实体进行语义定义。土地利用现状面状数据是土地利用现状空间数据的一种重要形式,面状数据属性库的建立对于空间数据库的管理和应用具有重要的作用。因此,笔者利用国产 MAPGIS 软件分空间信息准备、遥感解译、面状数据属性的建立、属性库的录入 4 个阶段来实施。

### 1 空间信息准备

**1.1 数据收集** 遥感数据源利用 2005 年 7 月 IRS-1C 卫星遥感影像,分辨率是 23 m,制图过程中用到的资料有 1:5 万该区部分线状矢量电子地图、纸质 1:5 万行政区域图及 2005 年该区 GPS 野外定点调查资料。研究区位于阿克陶县境内,75°42'~76°10'E,39°~39°16'N,面积约 76 000 hm<sup>2</sup>。在此范围内标注边界线,遥感解译只在此区域内进行。

**1.2 图件扫描与校正** 根据 1:5 万行政区域纸质地图所绘出研究区的边界线,进行图件扫描。为了提高矢量化的精度,降低出错率,最好采用具有 600 dpi 或以上光学分辨率、24 位或以上真彩色的工程扫描仪进行扫描。依据扫描仪和纸质大小的关系,可分几次扫描,用 PHOTOSHOP 等平面图形处理软件进行拼接。纸质图件扫描后,得到扫描图像。扫描图像的坐标是基于扫描仪的坐标系统,没有任何地理意义,因此数字化前要先进行地理坐标配准。根据控制点数据格式不同,配准有 2 种方式,一种是用具有地理坐标系统的图件来纠正没有地理坐标系统的图件,另一种是根据扫描地图上控制点的已知坐标来配准。在 MAPGIS 图像处理模块图像分析窗口下利用该区的 1:5 万的电子地图纠正扫描图,然后在图形编辑窗口中矢量化该边界线。这为后续遥感图像的裁剪及遥感解译奠定边界区域。

**1.3 面状数据的属性结构** 根据县(市)级土地利用现状数

据库建库规范,面状数据只以图斑为例,图斑的属性结构只选择目标标识码、要素代码、地类代码、地类名称(表 1)。其他可通过属性关联,将属性挂接到图斑中。土地利用类型代码是参照中国科学院“八五”重大项目 KY-85-13 的分类系统建立的(表 2)。

表 1 图斑的属性结构

Table 1 Attribute structures of figure spot

序号	字段名称	字段说明	字段类型	字段长度
No.	Field name	Field explanation	Field type	Field length
1	目标标识码	MBBSM	C	6
2	要素代码	YSDM	C	4
3	地类代码	DLDM	C	4
4	地类名称	DLMC	c	10

### 2 遥感数据的解译

**2.1 影像的预处理** 遥感影像经过系统的辐射校正和几何校正后,通过遥感图像处理软件将\*.img 格式的文件导出 tif 格式,在 MAPGIS 图像处理模块中转换成\*.msi 影像文件。然后进行图像的增强处理,使得图像突出相关的专题信息,提高图像的视觉效果。将这个影像文件在 MAPGIS 图像分析窗口下利用该区 1:5 万电子地图上的道路、铁路等线形参照地物进行校正。使得影像的投影、比例尺与矢量电子地图、研究区的边界线统一,为后续边界线、矢量图与遥感图像的套合打下基础。

**2.2 GPS 数据的处理** 对于野外调查的点位数据,按照经度、纬度顺序存成本文数据,在 MAPGIS 投影变换系统中,选择用户文件投影转换菜单。打开需要转换经度和纬度坐标的文本文件,在用户投影参数中选择地理坐标系,坐标单位选择度。在结果投影参数中设置投影平面直角,高斯-克吕格,比例尺分母为 50 000,单位 mm,13 带。用户文件按照行读取数据进行投影转换,生成的点就是 1:5 万的高斯坐标。

**2.3 解译标志的建立** 利用图像上不同地类所显示的颜色、大小、形状、纹理、位置、空间组合等影像特征,结合遥感影像所获取的时间、季节、地理区域、比例尺和研究对象,建立识别目标地物的解译标志。再利用野外调查的 GPS 点位

**基金项目** 襄樊学院科研资助项目(KJ06038)。

**作者简介** 侯江涛(1971-),男,安徽巢湖人,硕士,讲师,从事 GIS 与遥感应用研究。

**收稿日期** 2008-06-30

表 2 土地资源分类系统  
Table 2 The classification system of land resources

一级地类及代码 First order land type and code	耕地 (1) Arable land	林地 (2) Woodland	草地 (3) Grassland	水域 (4) Water area	城乡、工矿、居民用地 (5) Urban and rural, industrial and mining, residential land	未利用土地 (6) Unused land
二级地类及代码	水田 (11)	有林地 (21)	高覆盖度草地 (31)	河渠 (41)	城镇用地 (51)	沙地 (61)
		灌木林 (22)	中覆盖度草地 (32)	湖泊 (42)	农村居民点 (52)	戈壁 (62)
	旱地 (12)	疏林地 (23)	低覆盖度草地 (33)	水库坑塘 (43)	其他建设用地 (53)	盐碱地 (63)
		其他林地 (24)		永久性冰川雪地 (44)		沼泽地 (64)
				滩地 (46)		裸土地 (65)
						裸岩石砾地 (66)
						其他 (67)

数据与该地区的遥感图像套合来修改解译标志。

**2.4 Label 点的建立** 在 MAPGIS 编辑环境下,先建立 Label 点属性结构,其字段的设置和表 1 图斑的属性结构一样。对于其他的字段可利用 MAPGIS 的库管理功能关联其它属性数据。每个 Label 点对应一个图斑。面状数据的属性通过 Label 点的属性与之对应。

**2.5 专题信息提取** 根据该地区的土地利用类型,设置不同的图层,分层建立耕地、河流、草地、水库、戈壁、城镇用地等矢量线文件(\*.wl)。将 1:5 万阿克陶行政区界线与遥感影像套合,以边界线作为各类地类解译的搭接边或公共边,然后在界线内部参照遥感解译的标志和影像判读特征进行各类地类的遥感解译。在解译时利用建立的 Label 点文件,解译一种地类时就输入该地类的代号,使得由不同的矢量线所围成的面状图形数据的属性能够用 Label 点标注。利用 GPS 的调查资料与矢量解译数据叠加来纠正误判的土地类型。

### 3 面状数据属性的建立

**3.1 拓扑** 在 MAPGIS 编辑窗口中将所有的线文件合并成一个线文件,再进行自动剪断线、清除微短线、线结点平差、删除悬挂线等编辑操作。经过线拓扑错误检查通过后,将线转弧段、装入生成区文件、拓扑重建后自动生成各种颜色的面状数据。通过拓扑使得遥感解译获得的矢量线文件生成新的区文件(\*.wp)。新文件中的字段包括 ID、面积和周长 3 个字段。

**3.2 Label 点的合并** 在 MAPGIS 图形编辑窗口中,调入 Label 点,通过 Label 点合并,将 Label 点中的字段添加到刚生成的新区域文件中,Label 中的标认识号、地类代码、地类名称等字段与新区域每个图斑的面积、周长字段合并,组成新的属性。

**3.3 图形数据与属性数据的统一** 经过拓扑和 Label 点合并所生成的新区文件,其每个面状图形数据的颜色是任意的

(上接第 11581 页)

面出现。所以政府对农民专业合作社的支持作用是无可替代的。政府应尽量提高社员收益的贴现因子,将支持农民专业合作社作为一项制度来执行,可从 2 方面来进行:一方面是要尽可能加大对农民专业合作社的资金投入,基础设施建设,技术培训等支持方面;另一方面要尽可能降低农业风险,可利用财政支持发展农业和农村保险,加强风险防范。建立

即相同的地类其图形参数是不统一的,因此需要根据规程的要求,对不同的地类进行颜色填充。根据属性赋参数,在表达式中选取地类字段和输入操作符,使得所有相同地类号的区块变成相同的填充颜色和图案。例如输入地类为“51”(城镇用地),可将所有地类号等于“51”的不同颜色区块赋上相同的颜色、图案等区参数。利用此方法完成图形数据与属性数据的统一。

### 4 属性库的录入

对于上面的各种图斑等面状数据,其属性只有标识符和地类代码,还需要完成面状数据属性的录入。其录入通常有 2 种方法:①在 MAPGIS 中建立图斑号、地类代码、地类名称、行政区等字段,再赋以位置代码;②将图斑文件属性以\*.dbf、\*.xls 或\*.mdb 的格式输出,然后确定一关键字段与 EXCEL 数据库进行连接,通过关键字段将处理过的 DBF 文件在土地利用数据库中挂接到图斑属性当中去,完成面状数据属性库的建立。

### 5 结语

空间面状数据属性库通过 GIS 环境的库管理和空间分析模块可实现属性数据的输出,外部数据的关联,多种面状数据的空间交并及复合属性数据生成。产生的数据可广泛应用于资源的调查和评价,专题地图中的编制,空间数据库的更新,GIS 二次开发和网络发布等。

### 参考文献

- [1] 赵英时,陈述彭. 遥感应用分析原理与方法[M]. 北京:科学出版社,2003.
- [2] 傅肃性. 遥感专题分析与地学图谱[M]. 北京:科学出版社,2002.
- [3] 李定平,胡光道,程路. MapGIS 下空间数据库的建立及其典型问题研究[J]. 武汉大学学报:信息科学版,2005,30(11):1029-1032.
- [4] 刘春,陈能,奚长. 面向土地利用现状的 GIS 空间数据库构筑[J]. 测绘通报,1999(4):20-22.
- [5] 郑智华,邓曙光,孔春芳. MAPGIS 在土地利用现状数据库建设中的应用[J]. 测绘科学,2007,32(4):160-162.

政策性和商业性保险相结合的农业保险制度,提倡农民专业合作社参与灾害保险,转移和分散由于自然灾害或市场给农民专业合作社带来的风险,从而提高合作策略的收益,增强农民专业合作社的稳定性。

### 参考文献

- [1] DOUGLASS C N. Institutions, Institutional changes and economic performance[M]. London: Cambridge University Press:1990:3-4.