

# 浅谈土地利用现状调查的数字化内业处理

高玉旺

(湖南省地质测绘院,湖南 长沙 410004)

**[摘要]** 从地类调查图开始,通过全数字化处理手段和软件开始,阐述了全数字化内业处理的可行性和优越性,介绍了一种新的土地利用现状调查内业处理方法。

**[关键词]** 土地利用现状调查图;数字化;数据库;电子台帐

**[中图分类号]** P231.5

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1007-3000(2004)01-02

土地利用现状及其变更调查是经济发展中的一项重要工作。通过调查,可以及时反映各土地资源利用现状及其变更情况,为土地资源的合理规划和再分配提供必要的信息数据。此项工作的外业和内业都涉及大量的图形信息和数据信息。人工对其进行处理,往往效率低、粗差大,为改变这种状况,我们在内业处理工作中,开发应用了相应的数字化处理软件,从而使之变得高效、准确。

## 1 设计思想

内业处理的设计思想是:外业调绘成果经正射投影编绘得地类调查图,经扫描、影像处理、矢量化成为数字化图后,按照一定规则将图斑号、地类代码、座落、权属、零星地物、线状地物、飞地、争议地等信息录入,余下工作便是全由计算机处理,从而高效、准确地得到最终结果。在日后的变更调查中,以数字化地类调查图为基础,只要将变更情况加以标绘,就可如法得到当年的变更数据及变更后的电子台帐。

## 2 控制区、图斑的划分编号

控制区以统计最低级别的行政单位(一般是村)来划分,以图幅内村界和内图廓线所形成的每个区域为一个控制区,由于内图廓线的分割,同一个村的土地,可能会有几个控制区,控制区的编号包括控制区号、乡镇号、村号以及编码;属于外县的控制区则按控制区号、乡镇号两级编

码。控制区号以图幅为单位,按从上到下、从左到右的顺序编定;乡镇号以全县为单位,按辖区各乡镇逐一编定,邻县亦然;村号则按各乡镇内逐村编号。这样,控制区编号便都涵括了土地的座落和权属信息。图斑按照地类调查来划分,有大、小图斑两种,以小图斑为最小单位。小图斑以外的其它图斑为大图斑。大图斑号按本控制区范围从上到下,从左到右顺次编定。小图斑号在包含它的大图斑编号后注出,即“大图斑号—小图斑号”。

## 3 数据采集

在准确工作做好后,进行数据采集。设置好采集环境,绘好内图廓线。插入栅格影像图并准确定位后,即可开始地类调查矢量化,将栅格信息转化为矢量信息,并将不同的信息放到不同的图层内。

为使工作更有条理,减少错漏,数据采集过程最好按照“控制区—大图斑—小图斑——线状地物”的顺序逐区进行。零星地物、飞地、争议地、权属等信息一般在采集图斑的同时完成,控制区、大图斑、小图斑的编号一般在其它信息采集完毕后进行。

### 3.1 控制区信息采集

在栅格影像图的背景下,先是采集控制区的范围线,次是对控制区进行编号。然后把界线和编号信息严格置于软件规定的图层内。

\*[收稿日期] 2003-12-03

[作者简介] 高玉旺(1969-),男,甘肃宁夏人,助工,毕业于武汉大学资源与环境科学学院,从事城市测量工作。

## 3.2 图斑信息采集

需采集的大图斑信息包括:图斑线、图斑号、地类代码、零星地物、线状地物、飞地信息、争议信息等,除图斑线为线状图形外,其它信息均以文字注记方式表达,要注意把不同的信息置于规定的图层,把文字注记置于相关的图斑内。

对图斑进行编号,并计算图斑面积。

## 3.3 权属性质信息

土地权属性质分:“国有”和“集体”两种,另增设一种“界外”,以区分非本县土地。数字化地类图中,用“0”代表界外,“1”代表国有,“2”代表集体。在采集图斑时应及时录入权属性质。

## 3.4 采集信息的检查

为了减少和消除采集过程的错误,把数字化图形顺利地转化为数据,我们应根据面积量算的特点进行一系列检查。其中包括:(1)一个标点位上因多次采集而产生重合和形成无意义封闭区域,图斑号检查、地类代码、图斑闭合、图斑重叠等检查,无图斑号、图斑不正常等进行检查。

有了数字化地类调查这个基础,接下来就将图形信息变为数据信息,也就是把一个图斑的面积、图斑号、地类代码、零星地物、线状地物、座落、权属等信息,从图形中提取出来,按一定的格式写到数据文件中。

## 4 数据处理

将图形信息转化为数据后,即进入数据处理阶段。工作内容包括:数据检查、建立电子台帐、面积汇总、成果打印四个部分。这里只对前两部分进行简单介绍。

### 4.1 数据检查

进行数据检查的目的,在于确保电子台帐的正确建立。数据检查包括:数据规范性检查、大图斑面积计算正确性检查、面积量算精度检查、按图幅理论面积平差、控制面积检查与平差等。

数据规范性检查就是检查全部的数据信息是否符合软件的要求,是否符合土地利用现状的基本特点。

图斑面积计算正确性检查,主要在于检核处理好其与小图斑的面积关系,以保证数据处理得到的最终面积与量算面积相一致。

面积量算精度检查,即查出控制区面积与图幅理论面积之差,控制区面积与控制区内图斑总面积之差,并评定其精度。

按图幅理论面积进行平差,可以得到各个图斑的准确面积,对于图幅理论面积的确定,我们觉得用图廓坐标计算要比人工量算来得精确。

### 4.2 建立电子台帐

计算机上的电子台帐内容包括图幅理论面积库、控制区面积库、地类代码对照表、乡村编码对照表、田埂系数表、地类面积分类表、面积量算初始台帐等。

图幅理论面积库存储涉及全县的全部图幅理论面积并包括图号、图名、图幅序号等信息。图幅理论面积的主要用途,是控制属于本图幅的控制区面积。

控制区面积库用于存储全县各控制区的面积,并包括控制区所在图幅号、控制区号、控制区所属乡镇号及村号,控制区名称等信息。该库的主要用途是控制属于本区内的图斑总面积。

乡村编码对照表,用于存储本县各乡镇、各村编码、名称的数据库。主要用途一般是检查图斑的座落、权属;二是用于打印表格时输出各乡镇村的名称。

田埂系数表用于存储全县各乡镇的田埂系数,以便利用软件进行耕地面积量算时扣除田埂面积。

各图幅的数据检查无误后,经过汇总,就可得到全县的面积量算初始台帐,有了台帐,就可以进行各种汇总、分析、打印、输出及使用。

## 5 现状图制作

从数字化作业的特点出发,利用数字化地类调查图制作土地利用现状图时分由三幅图来完成,即符号注记图、等高线图 and 图斑着色后的彩色图。

在制图前,首先要将现状图中用到的各种线型(如境界线、道路、水系等)进行规范处理,三幅图完成后,经过套合编辑,可得到效果较佳的现状图。

## 6 结束语

生产实践表明,采用数字进行土地利用现状调查的内业处理,有如下几方面优越性:(1)面积量算精确、汇总迅速;(2)便于进行控制面积的平差计算,结果科学、合理;(3)汇总成果可快速制成直观的图形;(4)资料管理合理、安全;(5)数据规范、便于数据共享;(6)便于以后变更调查的内业处理。