

多尺度土地利用现状图缩编方法探讨^{*}

黄风兰,王静,陈菲

(山东省国土测绘院,山东 济南 250013)

摘要:多尺度土地利用现状图缩编,是将比例尺跨度大、尺度多的地形图和地类图套合在一起,使地形、地物、地类等相关位置保持一致,各个要素分层明确,属性齐全。该文通过南京市多尺度土地利用现状图缩编,认为利用 GIS 方法与传统绘图方法相结合进行比例尺大跨度缩编地形图和土地利用现状图是行之有效的。

关键词:缩编;多尺度;土地利用现状图;MicroStation

中图分类号: P285.2⁺3 **文献标识码:** A

地形图缩编是一种准确、科学、节约、高效获取中小比例尺的地形图的方法,南京市多尺度土地利用现状图缩编项目,是山东省国土测绘院第二测绘院与南京市国土资源信息中心的合作项目。为了更好地实现南京市国土资源信息化管理及地籍管理向多元化多用途发展,拓宽社会化信息服务,需在现有大比例尺南京市 1:500, 1:1000 图形数据,郊区、县 1:500, 1:1000, 1:2000 图形数据的基础上编制 1:1万, 1:5万, 1:10万地形图;南京市辖区 1:1万土地利用现状图缩编 1:5万, 1:10万系列土地利用现状图,郊区、县 1:500, 1:1000, 1:2000 土地利用现状图缩编 1:1万土地利用现状图;建设 1:1万, 1:5万现状图数据库和行政区数据库;建设 1:10万行政区数据库。

1 缩编方法及工作流程

1.1 地形图的缩编

由于 1:500, 1:1000 缩编成 1:1万地形图,比例尺跨度较大,一次完成无法顺利达到规范和图式要求,故采取过渡标描修编的方法,将大比例尺地形图拼成 1:4000 比例尺全要素地形图,回放全要素黑白纸图,在 1:4000 比例尺的纸上按 1:1万比例尺地形图的编绘要求,对有变化或新增空间各要素进行对比后综合取舍,产生 1:4000 修编原图。经查验合格后,以 1:4000 修编原图为依据,以 1:500, 1:1000

拼图为参考图,在 MicroStation V8 平台上进行修编和属性编辑挂接,形成 1:1万地形图。

对于南京市主城区部分 1:1万地形图的更新,将原始数据与上述所编的 1:4000 数据叠加,对发现有变化的区域进行修改更新并将 1:500 和 1:1000 数据的控制点信息提取导入。1:5万, 1:10万的缩编采取相应的作业方法。

1.2 土地利用现状图的缩编

1.2.1 地类图编绘

地类图参照地形图编绘而成(图 1),各种地类的综合取舍和界线表示都要与地形图保持一致;主城区以街道作为图幅单元,郊县区以乡镇作为图幅单元;地类图的编绘以地形图作为参考图的界面,地类界线使用 Line String 工具绘制,地类界线特征与数据库特征表特征一致。

1.2.2 地类图填色

农用地:耕地、园地、林地、牧草地、其他农用地,填充颜色为 2; 建设用地:填充颜色为 3; 未利用土地:填充颜色为 1。颜色顺序以 NJDJ.TBL 为准(图 2)。

1.3 政区图

根据南京市国土资源信息中心提供的行政界线图,建立以街道(主城区)或乡镇(郊县区)为最小单元的政区图,中心点录入街道(主城区)或乡镇(郊

* 收稿日期:2007-07-13;修订日期:2007-08-22;编辑:陶卫卫

作者简介:黄风兰(1964-),女,山东济宁人,工程师,主要从事测绘生产和技术质量管理工作。

山东省国土测绘院第二测绘院,南京市土地利用现状图缩编设计书,2006年。

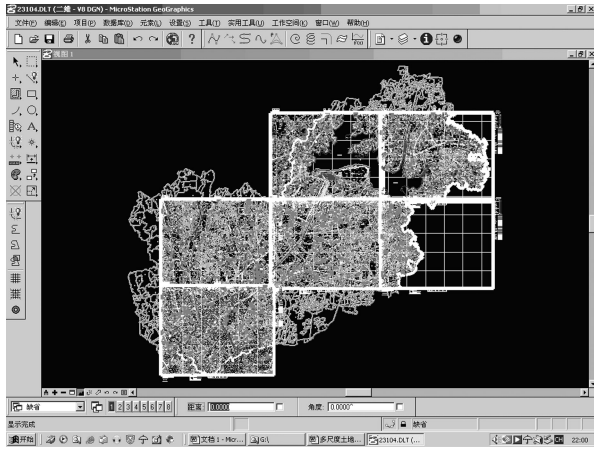


图 1 地类图缩编界面



图 2 地类图填色界面

县区)的代码,填充颜色以区、县为单位进行。

1.4 项目工程建立

项目名为“NJ10000”,以全市行政区划图为索引建立与 1 万地形图、1 万土地利用现状图的索引关联。

(1)属性数据库使用 MicroSoft 的 Access2000 数据库软件包,分土地利用和行政区界线 2 个表建立:在数据库(NJ10000.mdb)中,dlt 表示土地利用表(表 1),zqt 表示行政区界线表(表 2)。行政区界线表应包含行政区代码、行政单位名称、土地归属代码(行政村)、面积、备注 5 个字段,其中行政区代码的前 2 位字段为区、县代码;后 3 位字段为街道、乡镇代码。

(2)数据入库:地类图入库以乡镇为单位进行,通过开发程序,实现自动赋地类代码、权属代码、权属名称、地块号等功能,利用数据库文本管理器更新功能一一录入数据库中。政区图的属性数据库包

括:权属代码、权属名称。1 5 万,1 10 万地类图的缩编采取相应作业方法。

表 1 土地利用属性结构

属性内容	属性名称	数据类型	字段长度
m slink	m slink	C	10
map id	map id	C	10
地块编号	LAND_NO	C	10
土地归属代码	BELONG_NO	C	10
行政单位名称	NAME	C	40
地类代码	LAND_KND	C	5
面积	AREA	N	10
备注	NOTE	C	200

表 2 行政区界线属性结构

属性内容	属性名称	数据类型	字段长度
M slink	m slink	C	10
Map id	Map id	C	10
行政区域代码	CANTON_NO	C	10
行政单位名称	NAME	C	40
面积	AREA	N	10
备注	NOTE	C	200

2 经验回顾

2.1 等高线的处理

数据缩编,等高距需要扩大,例如:1 500 等高距一般是 0.5 m 或 1 m,缩编成 1 1 万等高距就可能变成 2.5 m 或 5 m,如果对等高线重新矢量化,将是一项费时费力的工作,并且会影响精度。利用原图的同高程等高线,对微地貌进行光化处理,满足 1 1 万成图要求即可;如果等高距是非整倍变换,首先要进行等高线的自动内插,再进行缩编处理。

2.2 围栅的作用和不能全屏时对矢量图的处理

在整个作图过程中,工具箱中“放置围栅”按钮使用频率非常高,可以根据不同的需要在放置围栅时选用不同的围栅类型和围栅模式,进行裁内、裁外、删除围栅搭界或内部数据等其他操作,留取需要的数据。

如果选取“全景视图”命令后,矢量图不在视野范围内,说明图外有不明地物,但是该不明地物极小不容易找到,利用“放置围栅”命令就可以在“实用工具”菜单中的“键入”命令中输入“ff=”,然后另存矢量图解决该问题,同时矢量图的数据量会变小,能加快运行速度。

2.3 Microstation V8 漫游命令的装载

在 Microstation V8 中每次平移矢量图时,必须点击“平摇视图”命令,比较麻烦。根据它与 AutoCAD 的无缝连接,可以下载应用程序 acadpan.ma 和 cur.dll,拷贝到安装目录(例如:C:\program files\Bentley\program\microstation\mdlapps)下,利用“实用工具”菜单中的“MDL 应用程序”命令加载应用程序 acadpan.ma,再把平移命令分配给鼠标的中键(“工作空间”菜单中的“按钮分配”),这样在作图过程中只要按着鼠标中键不放就能即时平移,使用起来非常方便。

2.4 制作挂图时拓扑面的建立

制作 1:5 万和 1:10 万挂图时,要求挂图视觉效果美观大方。面状填充色表颜色时,可以不根据入库数据进行填充,所以无需严格检查悬挂点,也可以不完全闭合,设置了不闭合线段的最大间隙后,就可以直接谱色,当然最大间隙不能太大,否则会影响填充的精度。

2.5 几个快捷命令

在计算机操作过程当中,利用快捷键可以大大提高工作效率。如:C 捕捉中心;V 轴线矢量化;ENTER 垂直锁定;A 锁定角度值;N 捕捉接近点;捕捉交点;K 设定等分点;P 绝对坐标点(点);M 绝对坐标点(多点);D 锁定距离等。

3 结束语

(1)利用 MicroStation V8 只是进行了缩编和对

土地利用现状信息建立数据库,事实上 MicroStation 是一个功能强大的 2D/3D 辅助设计工具软件,广泛应用于建筑设计、土木工程、交通、地理信息系统等方面^[1]。

(2)MicroStation 还有很大的发展潜能和空间, MicroStation 下的 MDL 和 VisualC++ 6.0 结合进行编程,开发了一套实用的基于 MicroStation 的立体测图系统,不仅避免了图形开发的繁琐工作,也使最后采集成图的图形数据格式符合国际通用标准^[1]。

(3)LCH 地理工程软件也是基于 Bentley 的 GIS 软件 MicroStation Geographics 上开发的高起点地理工程软件,为地图成图、建库、管理、缩编、DIM 应用、扫描矢量化提供了综合完整的解决方案。由于它是直接工作于 GIS 软件上的,并用 GIS 的方法来组织和处理地图数据,使地图的绘制及 GIS 基础数据的建立一步到位,同时充分考虑了地图缩编的要求。

(4)采用 FME 可实现 MicroStation Geographics, Map Info, ArcGIS, MapGIS 等多类数据格式之间的相互转换,并利用 FME Objects 开发出了地形图缩编系统,利用 FME 提供的数百个功能强大的数据处理函数,能够大幅度提高地形图缩编的效率。

参考文献:

- [1] 赵伟,张翔宇. MicroStation V8 中文版实用手册 [M]. 北京:清华大学出版社,2002.

Study on Methods for Abridging Multi-scale Maps Showing Present Condition of Land Utilization

HUANG Feng-lan, WANG Jing, CHEN Fei

(Shandong Mapping and Surveying Institute of Land and Resources, Shandong Jinan 250013, China)

Abstract: Abridging multi-scale maps which showing present condition of land utilization is to registrate topographical maps and land type maps with multi-scale together, thus, relative locations of landscapes, ground objects and land types can keep uniform, and each element is classified definitely with complete attributions. Through abridging multi-scale maps which showing present condition of land utilization in Nanjing city, it is regarded that it is very effective in abridging landscape maps and multi-scale maps showing present condition of land utilization by using combination of GIS and traditional mapping method.

Key words: Abridge; multi-scale; present condition map of land utilization; Micro station