

技术方法

# 基于 GIS 和 Photoshop 软件的图版图件制作

欧阳华平<sup>1</sup>, 王秀凤<sup>2</sup>

(1. 潍坊市国土资源局滨海分局, 山东 潍坊 262737; 2. 山东省地质科学实验研究院, 山东 济南 250013)

**摘要:**图版图件能表述项目报告书中重要的内容,并反映出存在的主要问题。该文探讨在 GIS 和 PhotoShop 环境中制作图版图件的方法,该方法结合了 GIS 软件强大的数据管理功能和 PhotoShop 软件完美的图像编辑功能,其突出的优点是能够制作内容丰富的图版,提高图版美观性,减少制图工作量。

**关键词:**GIS; Photoshop; 图版图件; 制作

**中图分类号:**P283

**文献标识码:**B

## 0 引言

图版图件具有客观真实、信息丰富的特点,是一些项目报告书中重要的组成部分,它对表述项目报告书的内容有着文字及表格所无法替代的重要作用<sup>[1]</sup>。在以卫星影像为底图的图版图件制作时,由于专业 GIS 软件制作图版图件过程编排困难,制作的图版美学效果欠佳<sup>[2]</sup>,而结合 PhotoShop 软件来制作图版图件不仅易于修改,而且美观易读,能达到事半功倍的效果。

PhotoShop 是 Adobe 公司推出的一款功能十分强大,使用范围广泛的图像处理软件,因其强大的图像处理、图形制作、颜色管理等功能,被广泛应用于广告、印刷、摄影、建筑、电影制作等行业<sup>[3,4]</sup>。该文以甘肃中东部重点成矿带与矿集区矿山开发多目标遥感调查与监测项目中一个重点监测区(宏建公司白尖山铁矿)的 A4 图版图件制作为例,介绍基于 GIS 和 Photoshop 软件制作图版图件的流程及方法,2 种软件结合使用提高了制图效率,并制作出精美的图版图件。

## 1 基于图版图件制作基本流程

制作项目报告中图版图件时,需要确定图版图件所需要表达的主题及明确图版图件的内容,筛选出所需要的 GIS 数据(包括卫星影像图、基础地理

数据),通过数据裁剪、分层输出后,再在 Photoshop 软件中编辑并图件输出,制作流程如图 1 所示。

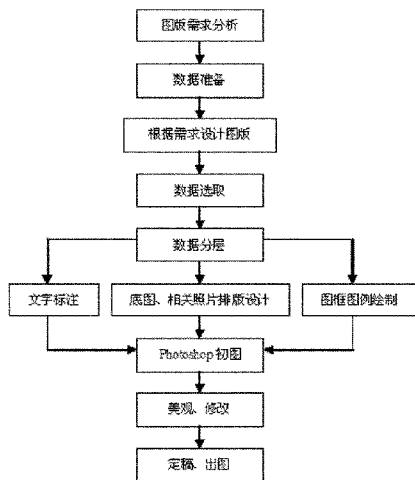


图 1 图版图件制作流程图

## 2 图版图件制作方法

在项目报告中需反映宏建公司白尖山铁矿属无证开采,而通过文字和表格无法表达出该矿点属无证开采,故在报告中采用图版图件来反映该矿点的无证开采现象。在明确该矿点无采矿证后,通过高分辨率卫星影像解译出的开采面、开采点及实地调查照片便能反映出该矿点属无证开采。

\* 收稿日期:2012-06-28;修订日期:2012-10-07;编辑:曹丽丽

作者简介:欧阳华平(1983—),男,湖南桂阳人,主要从事国土资源管理工作;E-mail:ouyang\_0735@163.com。

### 2.1 数据准备

该文使用 MapGIS 软件管理的卫星影像数据和基础地理数据来制作出反映宏建公司白尖山铁矿无证开采的图版图件,版面要求 A4 图幅。因此,根据主题找到反映白尖山铁矿无证开采的内容,主要包括卫星遥感影像、无证开采矿点类型、无证开采矿点名称,无证开采矿点编号、无证开采矿面等。

数据筛选的过程后,需注意数据裁剪的范围,坚持宁大勿小的原则,如果裁减的范围较小,会使矿点偏大,从而影响整个图版的美观性。同时,Photoshop 软件无地理坐标概念,在制图过程中不能确定其比例尺,因此 MapGIS 格式的数据转入 Photoshop 软件前,可先绘制一个参考的线段,以便将来数据合并及计算比例尺用。根据建立的裁剪框,在 MapGIS 软件中的“工程裁减”工具裁减,将筛选出的图层数据存在一个新的 MapGIS 工程文件中。

### 2.2 数据分层输出

Photoshop 不能直接打开 MapGIS 软件管理的空间数据,需要将筛选出的图层数据转换成 Photoshop 支持的格式(JPEG, TIF 等格式)<sup>[5]</sup>。MapGIS 数据图层输出的过程中,要先明确各类要素的分层(即按照项目制定分层标准),方便不同图层内容在 Photoshop 软件中的编辑。在图版图件制作时具体分层如下:

遥感影像底图;矿产类型符号;注记:矿点名称,无证开采矿点编号;线状地物:利用的废石堆、矿石堆,废弃的采场。

在分层时要尽量包含所筛选的数据,以便后续工作对图版图件的修改方便。此次制作图版图件要求 MapGIS 数据输出的图层都以 TIF 文件格式保存。

### 2.3 图版图件制作及方法

#### 2.3.1 图幅设计

制作图版图件时,需对图版图幅进行编排设计,一般要求图版图件表达的主题内容在 A4 图幅的中央部分,如果不是在图版的正中央部分,则需对输出的图层进行裁剪处理。该次制作白尖山铁矿无证开采 A4 图版主题是以现有的开采点和开采面反映出无证开采,并附上这些无证开采的矿点和开采面的实地调查照片(图 2)。同时,在设计时考虑 A4 图版的输出美观和装

订,对图版进行规定,用参考线功能设置页边距上边距 1.1 cm、下边距 2.0 cm、左边距 2.0 cm、右边距 2.0 cm;用文字编辑功能设定字体为楷体。

#### 2.3.2 图层管理

Photoshop 软件提供了图层和图层组管理功能。图层管理可以不影响整个图像中的大部分元素的情况下处理其中一个元素,而图层组又可以将多个层归为一个组,这个组可以在不需要操作时折叠起来,无论组有多少个图层,折叠起来只占用相当于一个图层的空间,方便管理<sup>[6]</sup>。共设置了 4 个图层组:文字说明、照片、图例及图幅标注、基础图,其中基层图层组中有图框设计、矿点图层、开采面图层、卫星影像底图图层、背景图层(图 3)。

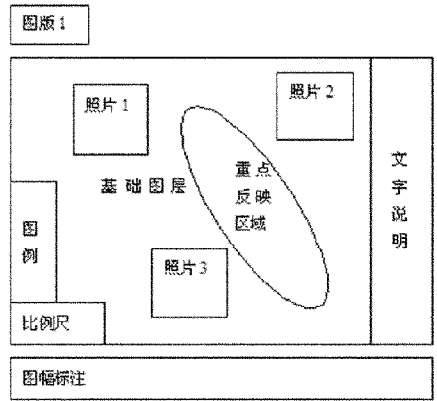


图 2 图版设计框架图



图 3 图层组管理

#### 2.3.3 图版图件内容

经过图版框架设计和明确图层分层管理内容后,图版图件制作就是将现场调查照片、图例、文字

说明等内容在 Photoshop 中编辑,可对每一个无证开采的矿点和每一张实地相片进行编号和标注。

图版文件制作中,图版图件的比例尺制作比较复杂,该文重点介绍在 Photoshop 软件中制作比例尺的方法,具体制作步骤为:①快捷的方法是从相关图片中复制一个线化比例尺过来,在 Photoshop 软件的能直接复制或剪切后,以一个新的图层粘贴在相应的图层组新文件中;②通过 Photoshop 中的自由变换功能将比例尺变成大小与图相匹配;③通过 Photoshop 中参考线量算出输出的参考线段的长度,再测算比例尺中每一格所代表实际距离,一般以整百数为一格;④在比例尺上标注每一格的实际距离。

#### 2.3.4 图形输出

Photoshop 软件能以多种形式和文件格式输出,不仅可以输出保存原有图层、通道、路径等信息的专用格式(PSD 和 PDD 格式),也可输出常用的图片和动画格式(JPEG, BMP, PNG, GIF 等格式)<sup>[5]</sup>。该次制作的图版图件作为项目报告中重要的一部分,除保存原始的 PSD 文件格式用来修改外,将图版保存为 JPEG 格式插入报告文档(图 4)。

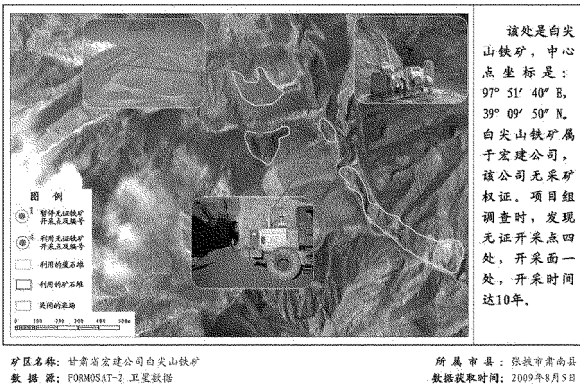


图 4 图版图件缩小成果图(JPEG 格式)

### 3 结语

(1)介绍了用 GIS 和 Photoshop 软件来制作项目报告中图版图件的方法,从实验成果可以看出,基于 GIS 和 Photoshop 软件制作图版图件有以下优点:制作者可以利用 GIS 软件管理的卫星影像数据和矢量数据以及实际调查资料,内容丰富,制图速度快;图件修改和编辑容易,并整洁美观;能兼容多种文件格式,以多种形式输出。

(2)随着科技工作者对项目报告中相关图件科学性和美观性要求的愈来愈高,需要 GIS 工作者不仅要精通专业软件,还需掌握 Photoshop 等一些常用图像处理软件的基本编辑功能,这样才能便捷高效地制作出艺术性与科学性相统一的图件。同时,不同软件的结合使用成为当前计算机制作一些专题图件比较常用的手段之一。

### 参考文献:

- [1] 黄义忠,杨世瑜,赵虹.“三江项目”制图方法探讨[J].昆明理工大学学报(理工版),2002,29(3):9-12.
- [2] 文君亚,韩雪培.数字制图中的 CAD 与 GIS[J].绘与空间地理信息,2010,33(2):114-117.
- [3] 于洪革,程朋根,李春英,等. RS 影像处理中 PhotoShopCS 技术探析[J].安徽农业科学,2010,38(36):21075-21078.
- [4] 梁德全,牟风云,徐兮.基于 Photoshop 的教育专题地图的制作设计与分析——以重庆市高等教育发展研究为例[J].安徽农业科学,2009,37(1):420-421,436.
- [5] 范玉婵,张纪文. Photoshop CS3 中文版学习超级手册[M].北京:电子工业出版社,2008.
- [6] 雷波. Photoshop 图层与通道[M].北京:中国电力出版社,2008.

## Plate Map Making Based on GIS and Photo

OUYANG Huaping<sup>1</sup>, WANG Xiufeng<sup>2</sup>

(1. Binhai Branch Bureau of Weifang Bureau of Land and Resources, Shandong Weifang 262737, China; 2. Shandong Institute and Laboratory of Geological Sciences, Shandong Jinan 250013, China)

**Abstract:** Plate map can express important elements of the project report, and reflects main problems. Plate map-making method by using GIS and PhotoShop software has been discussed in this paper. This method combines the powerful data management of GIS and the excellent editing function of PhotoShop together. One prominent advantage of this method is to enable people to make very rich plate map, improve the quality of the map, and reduce the mapping work.

**Key words:** GIS; Photoshop; plate map; making