

# FME 在处理规划编制地理底图中保密单位的应用

尹言军 余咏胜 张小梅

(武汉市测绘研究院 湖北 武汉 430022)

**[摘要]**当前规划编制中规划公示、行政审批等规划管理中需要大量的地形图、影像图作为地理底图,在办理这些手续的过程中容易对影像图、地形图中的保密单位造成泄密。根据项目所提供的保密单位范围及处理要求,利用 FME 软件平台实现对武汉市都市发展区范围的规划编制中的地形图、影像图进行批处理,使所使用的规划编制地理底图符合相关的法律法规对保密单位的要求,确保规划编制地理底图数据处理的准确性、高效性和实用性。

**[关键字]** FME 规划编制 地理底图 保密单位 批处理

**[中图分类号]:** P284.9

**文献标识码:** A

**文章编号:**

当前,数字地形图、影像图是城市规划编制中规划公示、行政审批等规划管理的基础性地理资料;随着城市建设的发展,规划编制对基础地理信息的要求不断提高,不可避免的涉及到一些保密单位的存有泄密的问题,为使城市规划编制中所使用的数字地形图、影像图成果符合《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关法律法规对保密单位的要求,满足城市规划编制的社会化需求,我院承接了市局关于对规划编制地理底图进行中的保密单位进行处理的工作任务。

为保证处理规划编制地理底图的准确性、高效性和实用性,在项目中采用 FME 进行批量化处理。FME (Feature Manipulate Engine) 空间数据操纵引擎,并且是一个空间数据的提取、转换、处理的强大工具,软件提供了多元数据提取、转换、处理、应用等解决方案,用户可以根据项目实际需求建立具有特色的空间数据处理、转换平台,实现数据之间的转换、处理,大大拓宽城市基础空间数据的应用领域与使用效率,提高工作效率。在该项目中实现了对数据的批量化操作,提高了数据处理的准确性、高效性和实用性。

## 1. 对地理底图中保密单位的处理要求

项目提供的保密单位范围线约 590 余处,面积约有 51 平方公里;武汉市都市发展区内面积约 3261 平方公里,涉及 1:2000 地形图、影像图各 500 余幅。对地形图、影像图进行数据处理,具体处理要求如下:

### 1.1 对地形图的处理要求

**对地物要素要求:**依据保密单位数据范围线删除范围内的保密单位注记,删除高程点、高程注记外的其他地物要素,并在保密单位范围内批量添加“施工区”注记。

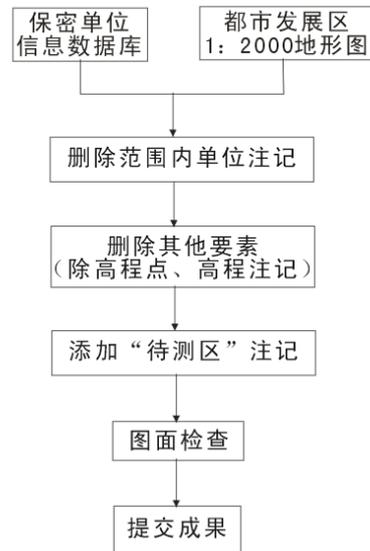
**对图层处理:**根据图层代码进行合并,如图层 207010,207020...,图层起始为 2 的图层全部合并为 2。

### 1.2 对影像图的处理要求

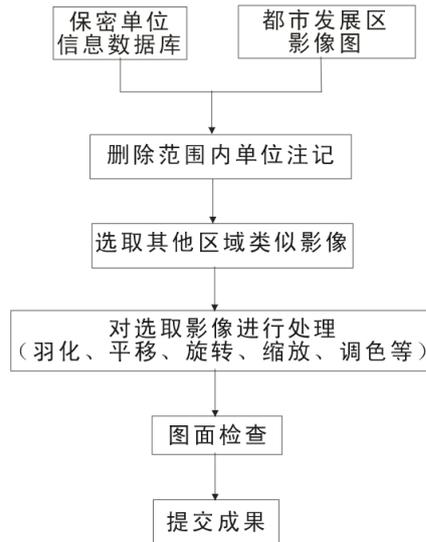
依据保密单位数据范围线,删除保密范围内的保密单位注记,并选取其他区域的类似影像,并对所选取的影像进行调色、羽化等处理,覆盖掉范围内原有地物的地貌形态,并保持覆盖后影像的协调一致性,该处理方法也称之为影像替换法。

### 1.3 数据处理流程的制定

根据数据处理要求分别对地形图和影像图制定相应的数据处理流程。地形图的数据处理流程如下：



影像图的数据处理流程如下：



## 2. 利用 FME 实现对保密单位的批处理

### 2.1 对地形图的处理

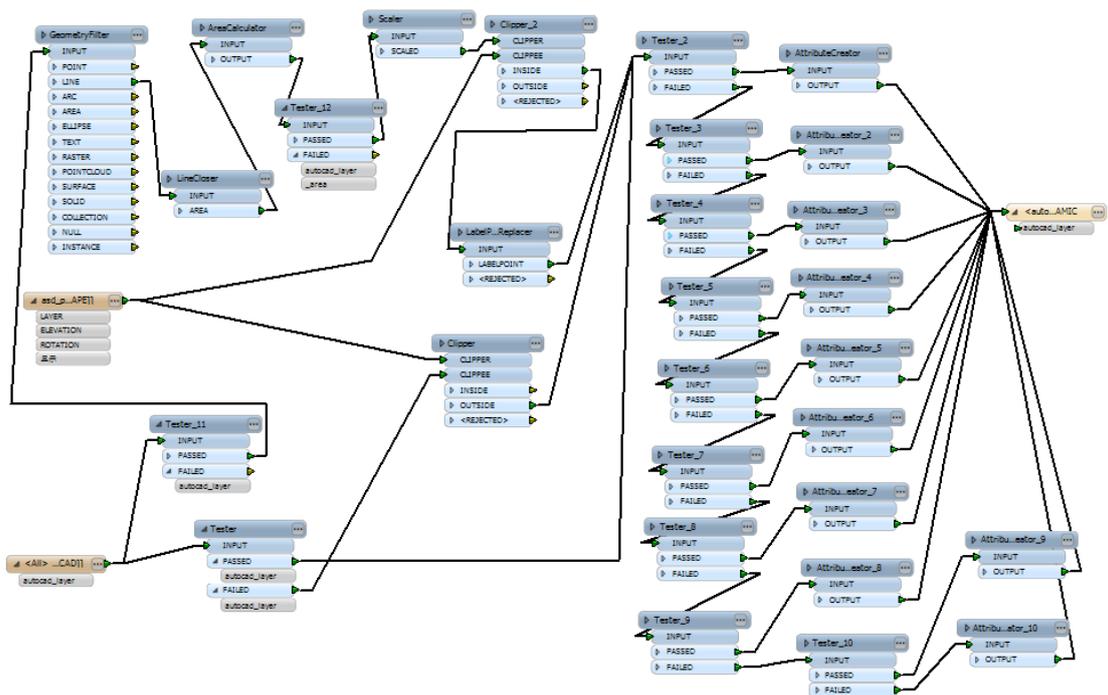
根据对地形图的处理要求和处理流程，首先将要删除的图层过滤掉，利用 1:2000 图的范围生成图廓范围线，并利用该范围线对保密单位数据范围线进行裁切；

然后，在裁切后的范围内利用转换器 LabelPointReplacer 生成“待测区”注记，并对地形图保密单位内的地物要素进行裁切；

其次，图层合并是利用转换器 tester 过滤出需要处理的图层，再利用 AttributeCreator 修改层名，实现图层合并；

最后，将建好的模板利用程序提供的 Batch Deploy 进行批量化操作，并将生成后的数据根据保密单位数据范围线进行检核即可。地形图处理的具体模板如

下:



对批量化处理后的数据进行检查,使图面内容表达合理,处理结果样图如下:



处理前

处理后

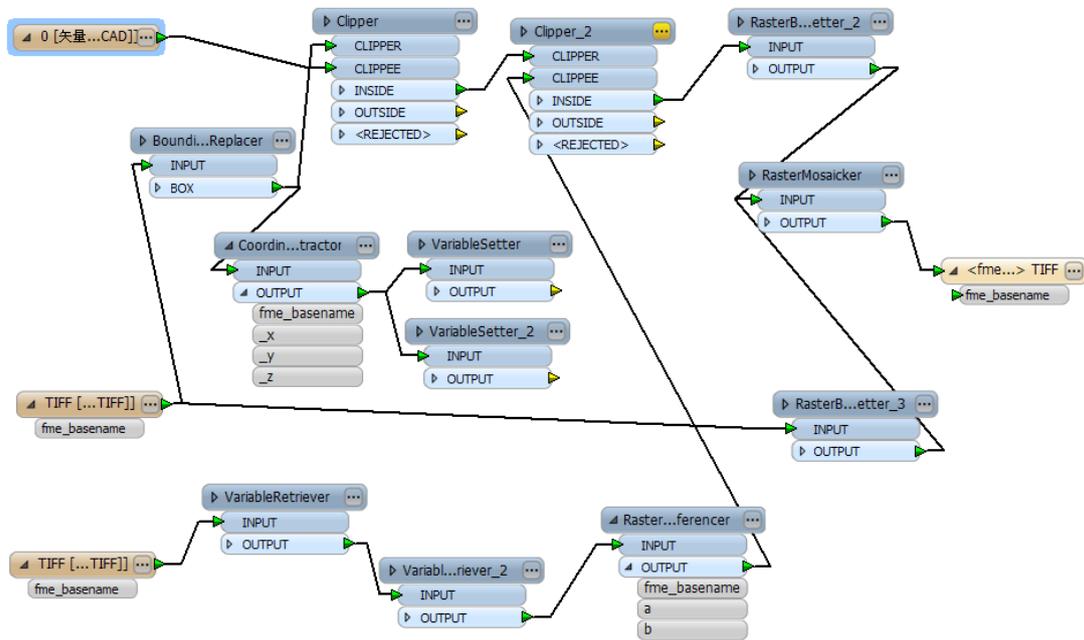
## 2.2 对影像图的处理

根据对影像数据的处理要求和处理流程,首先根据影像和保密单位范围内地物类别的不同划分不同的替换对象,并建立相应的基底纹理;如对郊区涉密单位,原有影像底图上地物较少,无高楼、复杂建筑物,可以利用植被、沙地等纹理结构较简单的地物,建立郊区的基底纹理;对城区内涉密单位,由于城区建构物较多,且以高层建筑、高架桥、大片居民地为主。为保证处理区域与周边地物接边自然,可以利用简单房屋和植被相结合的方式,建立城区的基底纹理;

其次,利用影像生成图廓线,并与保密单位数据范围线进行裁切,生成图幅裁切线;

再次,利用转换器 RasterGeoreferencer 将基底纹理坐标与当前影像数据坐标调整一致,并将基底纹理和影像分别裁切、叠置和镶嵌;

最后，将建好的模板利用程序提供的 Batch Deploy 进行批量化操作，并将生成后的数据根据保密单位数据范围线进行平滑、羽化、检核即可。影像图处理的具体模板如下：



对批量化操作后的影像图进行检查，并对填充后的基底纹理进行平滑、羽化等操作，使之与原始影像协调一致，结果样图如下：



处理前

处理后

### 3. 结束语

FME 是数据处理的利器，该软件可以对矢量数据、栅格数据进行批量操作，在生产实践中具有较强的实用性。在该项目的生产实践中，利用传统的作业方式进行地形图数据处理每天能处理约 15 处，全部处理完毕需要 40 天左右；而影像数据处理较为复杂，每天处理约 8 处，全部处理完毕需要 70 天左右；而采用 FME 数据处理平台处理地形图数据时间为 15 个小时，处理影像图为 32 个小时，后期工作量仅需进行检查，对影像图进行平滑、羽化等处理即可，大大缩短项目时间。

利用人工处理地形图、影像图不仅费时费力，且效率低下，利用 FME 软件制

定的模板能实现批量化、自动化处理, 不仅可将一些复杂而机械化的操作交给程序和计算机, 而且减少劳动强度, 提高效率, 在数据精度和质量方面可得到有效的保证。

#### 参考文献:

- [1] 张清浦, 苏山舞, 赵荣. 基础地理信息的保密政策问题[J]. 《地理信息世界》, 2007 (6): 15-17
- [2] 李莉, 李建榕, 魏福银. FME 在空间数据加工项目中的应用[J]. 《测绘信息与工程》, 2006 (31): 7-9
- [3] 陈年松. 基于 FME 的 CAD 与 GIS 数据共享研究[D]. 南京师范大学, 2008
- [4] 白昕. 基于 FME 和 ArcGIS 的福州市辖区城镇土地调查建库技术研究[J]. 《城市勘测》2010 (6): 35-38
- [5] 席险峰, 谢安全. FME 在地形地籍测绘中的运用[J]. 《测绘与空间地理信息》, 2010 (10): 189-191
- [6] 季晓燕, 周敏. 全球基础地理底图数据库建设中对地名数据处理技术的探讨[J]. 《测绘通报》, 2006 (7): 45-48
- [7] 杜杰, 曾广柏. 数字地图的安全保护在档案管理信息系统中的实现方法[J]. 《测绘通报》, 2006 (6): 42-45
- [8] 傅宏. 公众版地图地理要素脱密处理方法[J]. 《地理信息世界》, 2010 (4): 133-134

## The Application of FME Deal With Secret Units in Geographical Base Map for Planning Formulation

Yin Yanjun Yu Yongsheng Zhang Xiaomei

(Wuhan Geomatic Institute, NO.209 Wansongyuan Road, Hankou, Wuhan, 430022, China)

**Abstract:** Planning formulation requires a lot of topographic maps and image maps in the planning publicity, administrative and management. In those procedures it usually leads to secret units' leak easily. Based on the range of Secret units and processing requirements, the topic uses FME software platform for batch processing topographic maps and image maps, make geographical base map used compliance with the relevant laws and regulations on the confidentiality requirements of the secret units, ensure the data processing accuracy, efficiency and practicality.

**Key words:** FME; Planning Formulation; Geographical Base Map; Secret Units ; Batch processing

---

[基金项目]精密工程与工业测量国家测绘地理信息局重点实验室开放基金项目 (PF2012-19)

#### 第一作者简介:

尹言军: 1981年6月, 男, 汉族, 山东莒县人, 工程师, 现从事地图生产、GIS

应用研究。

**联系电话：**15071479795

**单位：**武汉市测绘研究院

**单位详细地址：**武汉市汉口万松园路 209 号

**邮编：**430022

**E-mail：**47029725@qq.com