

---

# 2018 FME 博客大赛—FME 在农村宅基地确权中的应用

## 一、前言

接触 FME 在 2015 年底，真正学习并应用到生产中，是 2016 年开始的土地确权项目，从开始的过程质检、到最后的入库、出图出表、及最后的档案整理，FME 均发挥了重要的作用。所以在农村宅基地确权项目开始，我就带着 FME 参与到了项目技术流程的制定。

FME 在项目生产中越发不可替代，是各部门数据的连接器，也是成果数据输出的工具。针对农村宅基地确权项目，我分享一些心得，也提出一些问题，大家多多交流。

## 二、重要的转换器

### 1. CoordinateRounder—对坐标进行四舍五入

FME 中的坐标通常记录的是完整的浮点精度，而 Cass 记录的精度达不到，虽然通常做构面处理的时候会使用 Snapper 进行捕捉，但是在其他不需要构面的情况下，可能会出现 Cass 中捕捉到同一点了，FME 处理过后会不在同一点。

CoordinateRounder 会对要素的坐标点的值按指定位数进行四舍五入操作。处理后的要素的坐标点将自动删除冗余的重复点。

所以我的习惯是处理 Cass 数据时 CoordinateRounder 处理 X、

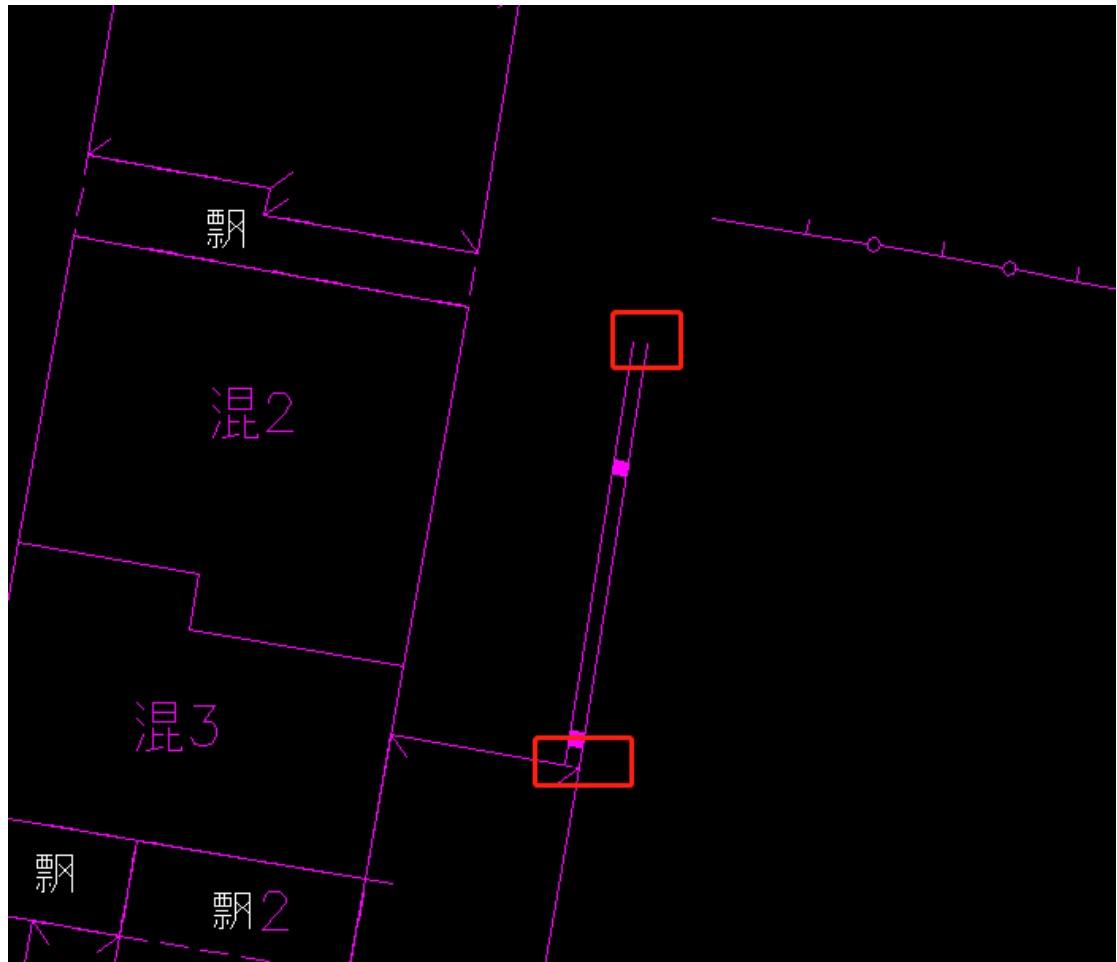
---

Y 的精度。

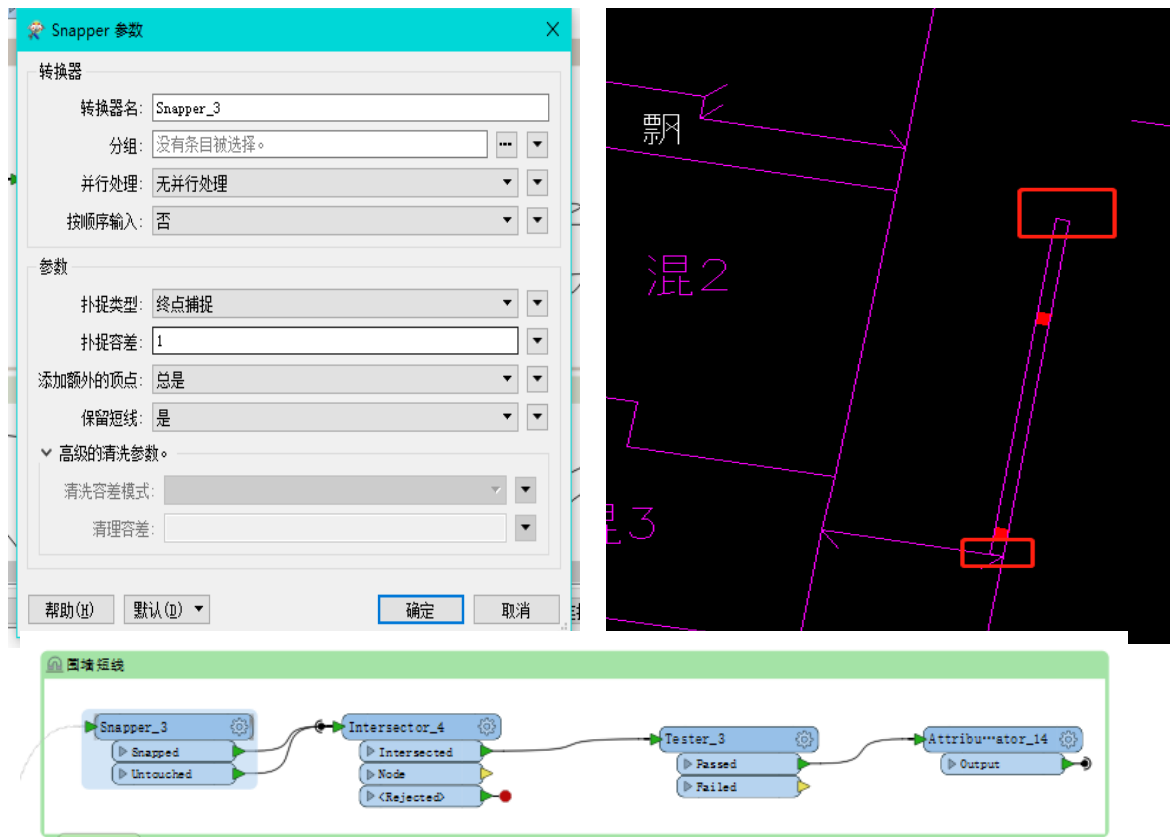
## 2. Snapper—捕捉

在构面操作中，习惯先进行捕捉，Snapper 的具体用法，各路大神已经讲得很透彻，不再赘述。

补充一个小技巧，在工作中，内业提出一个问题，用 EPS 采集的数据，围墙没有封口，手动添加过于繁琐。



这个时候也可以使用 Snapper，设置及结果如下



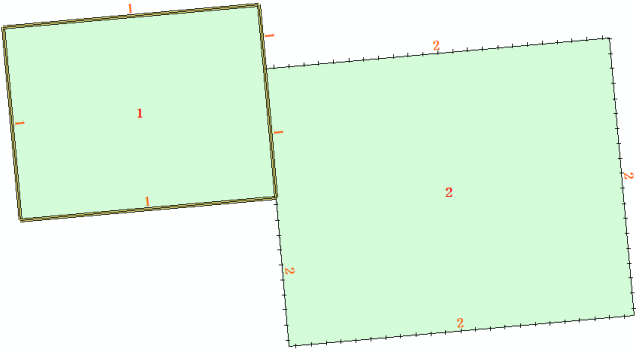
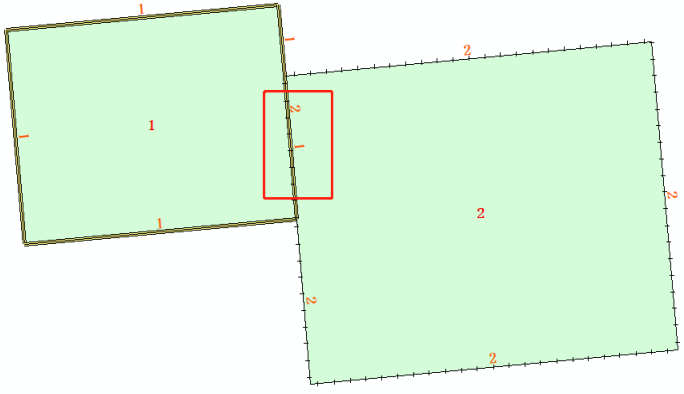
其中拓扑容差设置的比最大墙宽略大即可，先使用 tester 按照 Cass 码将围墙和围墙边线提取出来，使用 snapper 后再使用 Intersector 和 tester 可以将错误捕捉的线筛选出来，手工处理。

### 3. Intersector—线面增加节点

Cass 中没有按照几何类型来分类，面要素使用闭合线来表示，实际作业中难免有未闭合、相邻宗地、面状地物共线处未加节点的情况，在使用 FME 构面的过程中，需要使用 Intersector 先对线、面进行处理。具体使用方法博客里也有很多，这里只对参数“分离共线分段”进行说明。

在帮助文件中是这样解释这个参数的“这个参数使得重叠的

部分不会被合并为一个单一部分：对每个共享该分段的原始要素输出一个副本。每个这样的分段将以各自原始要素的属性作为主要属性，如果提供了列表名称，其他共线要素的属性将添加到列表属性中。”。使用后可对 **Snapper** 边捕捉和原图中未加节点的相交处增加节点。那么参数“分离共线分段”的对比如下表

参数值	结果
否（默认值）	
是	

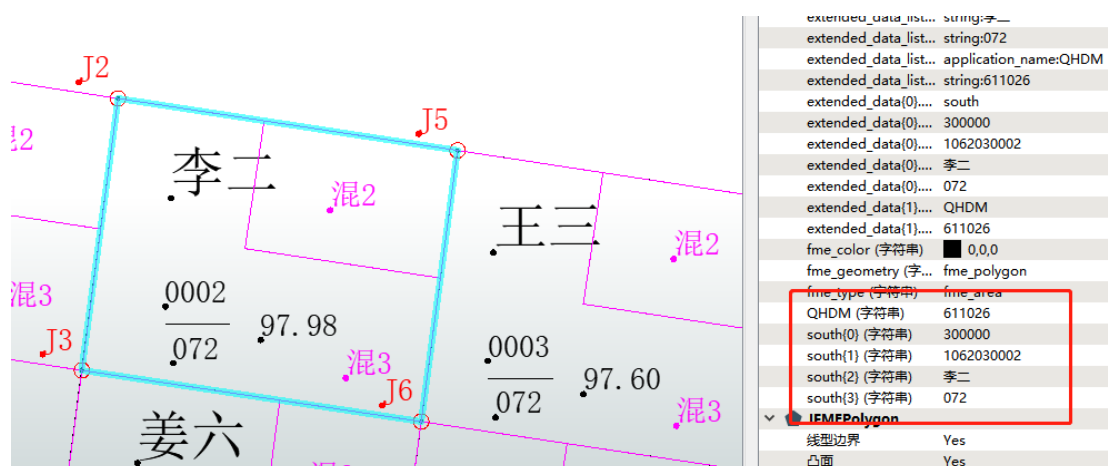
该参数为“是”时，共线处会保持原始要素的属性，为下一步按编码或者 **BSM** 分组进行构面打下基础。

## 4. GeometryFilter—按几何要素分类输出

Cass 数据的存储特点是每个层包含了各种几何类型，虽然是以 Cass 码进行属性划分，但是同 Cass 码下可以是不同的几何类型。所以对 Cass 数据处理时先使用 GeometryFilter 按照几何类型分类，例如对于 141101 混房来说不应该存在几何类型为点的要素，如果有点要素输出核实或者在后续处理中直接舍去。特别是需要构面的数据，如果要使用 Intersector 必须保证没有点要素输入。

## 5.ListPopulator—输出 Cass 必备

先看一下再 Date Inspector 中的地籍数据，



属性名	含义
QHDM	区划代码
South{0}	Cass 码
South{1}	地籍区、地籍子区

South{2}	权利人
South{3}	土地利用类别

为了输出这种格式的数据，我们使用了 **ListPopulator**，那和我们常用的另外一个列表构建转换器 **ListBuilder** 有什么区别呢？

如下表

转换器	输入	输出																												
ListBuilder	<table border="1"> <tr><td>BSM</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>a</td></tr> <tr><td>1</td><td>b</td></tr> <tr><td>2</td><td>c</td></tr> <tr><td>2</td><td>d</td></tr> </table>	BSM	A	1	a	1	b	2	c	2	d	<table border="1"> <tr><td>BSM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="2">1</td><td>list{0}.A</td><td>a</td></tr> <tr><td>list{1}.A</td><td>b</td></tr> <tr><td rowspan="2">2</td><td>list{0}.A</td><td>c</td></tr> <tr><td>list{1}.A</td><td>d</td></tr> </table>	BSM			1	list{0}.A	a	list{1}.A	b	2	list{0}.A	c	list{1}.A	d					
BSM	A																													
1	a																													
1	b																													
2	c																													
2	d																													
BSM																														
1	list{0}.A	a																												
	list{1}.A	b																												
2	list{0}.A	c																												
	list{1}.A	d																												
ListPopulator	<table border="1"> <tr><td>BSM</td><td>A</td><td>A1</td></tr> <tr><td>1</td><td>a</td><td>b</td></tr> <tr><td>2</td><td>c</td><td>d</td></tr> </table>	BSM	A	A1	1	a	b	2	c	d	<table border="1"> <tr><td>BSM</td><td>A</td><td>A1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">a</td><td rowspan="2">b</td><td>list{0}.A</td><td>a</td></tr> <tr><td>list{1}.A</td><td>b</td></tr> <tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">c</td><td rowspan="2">d</td><td>list{0}.A</td><td>c</td></tr> <tr><td>list{1}.A</td><td>d</td></tr> </table>	BSM	A	A1			1	a	b	list{0}.A	a	list{1}.A	b	2	c	d	list{0}.A	c	list{1}.A	d
BSM	A	A1																												
1	a	b																												
2	c	d																												
BSM	A	A1																												
1	a	b	list{0}.A	a																										
			list{1}.A	b																										
2	c	d	list{0}.A	c																										
			list{1}.A	d																										

可以直观的看出两个转换器的区别，可以根据需求灵活选择。

## 6.其他转换器

这个项目中还用到了点面叠加 **PointOnAreaOverlayer**、中心点（内部点）求取 **CenterPointReplacer** 等常用转换器。建议对于 **Cass** 的注记类要素，使用 **CenterPointReplacer** 求中心点，而不使用插入点，因为在特殊情况下由于注记大于房屋，插入点在房屋面外的情况，使用中心点就不会发生这种情况。

### 三、处理流程及方法

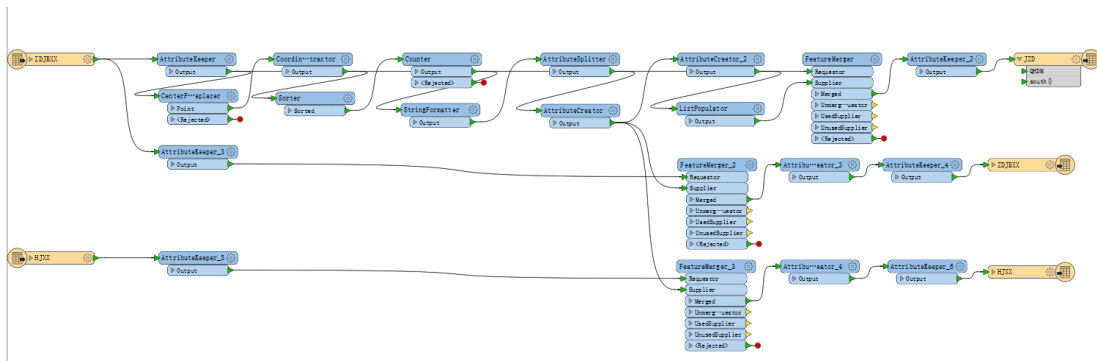
关于农村宅基地确权项目，介绍两个成果。

#### 1. 宗地关系图转权属线

根据作业流程在调查部分制作了四个模板。分享一下第三个模板，用

- 1宗地关系图录入表转中间库.fmw
- 2中间库质检.fmw
- 3宗地关系图转权属线.fmw
- 4界址点生成及编号.fmw

到的转换器不多，主要是利用了 ListPopulator 生成了 Cass 需要的格式和一些简单的挂接。



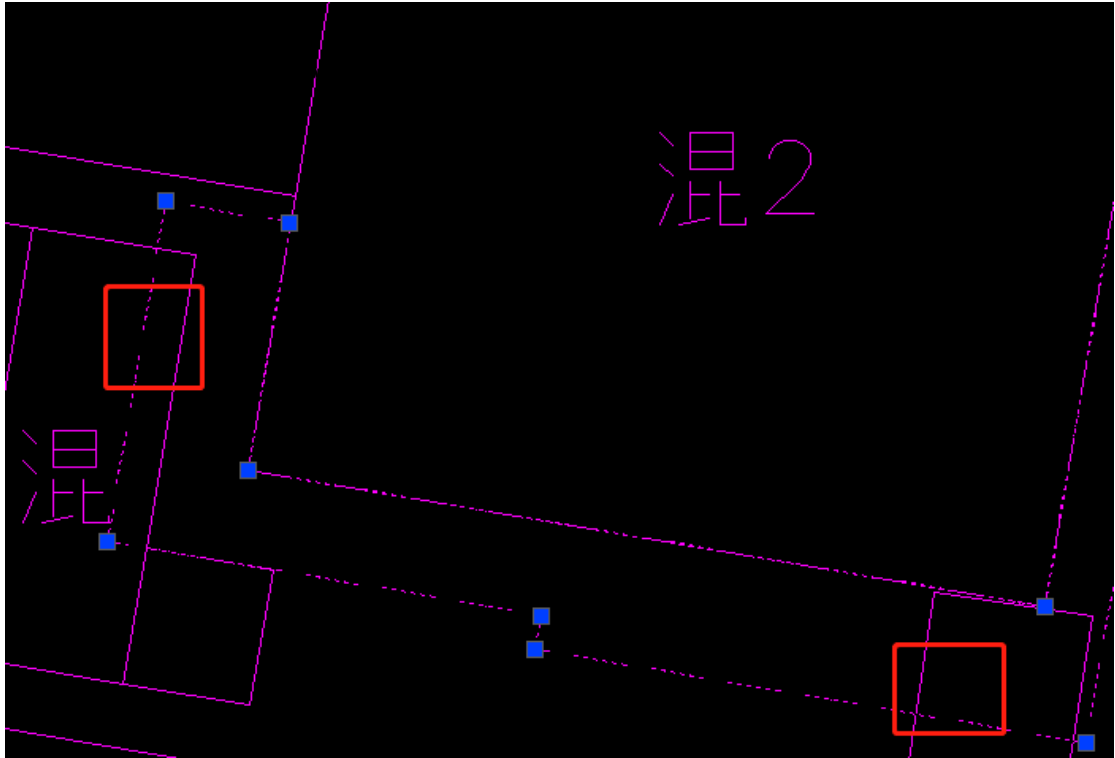
#### 2. EPS2Cass 分层转码

作业中采用了无人机拍摄倾斜摄影数据，使用 EPS 采集，外业实测核实的作业方法。而 EPS 软件虽然能赋 Cass 码，但是和项目的具体要求有差异。注记的 Cass 码、房屋的 Cass 码错误；也有些拓扑问题，但是人工检查、修改费时费力。所以制作了该模板。

看起来转换器用了很多，如房屋节点处理中用了三个 Intersector，但其实思路是一样的，只是飘楼、阳台是悬空的，

---

悬空部分可能还有棚房等建筑，如果直接使用 Intersector 和



但是在输出层数的过程中也遇到了一个问题，暂时还没有解决。在 Cass 中给房屋层数赋值后用 Data Inspector 查看属性格式为 “south{0}Cass 码；south{1}层数”，但是使用 FME 编辑为相同格式输出后 Cass 码正常，层数属性丢失。

## 四、小结

使用 FME 也快三年了，感觉是有成长，用到的转换器还不是很多，模板的功能也是比较简单和基础的，但是已经极大的提高了工作效率，也简化了部分作业和质检的流程。FME 的便捷、灵活、高度定制化使其成为我日常工作中不可或缺的一部分。希



---

望在以后的工作中使用 **FME** 解决更多的问题，在批处理、图形化、自动化操作上能有突破。也能将 **FME** 带给更多需要的人。

最后感谢带我入门的贝贝，经常帮助我解决问题的班长大人和大群里的各路大神，以及创造 **FME** 的 **Safe** 公司和带给我们 **FME** 的安图公司。