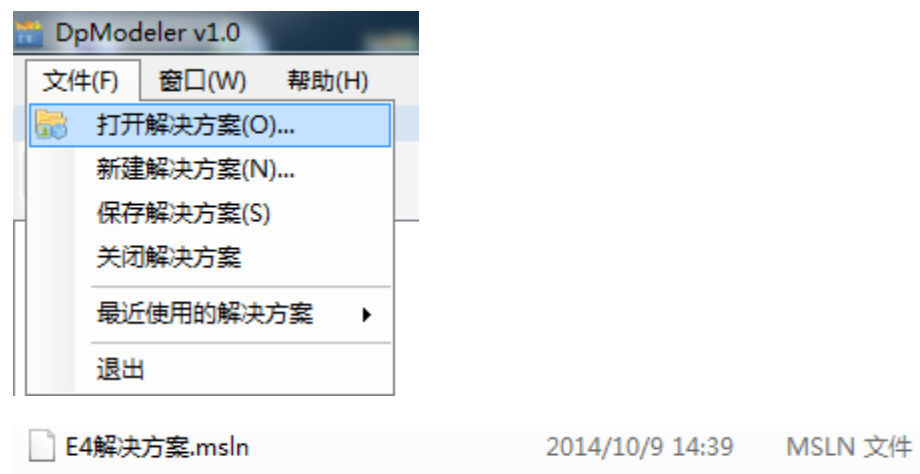


1 基本步骤

1.1 工程数据准备

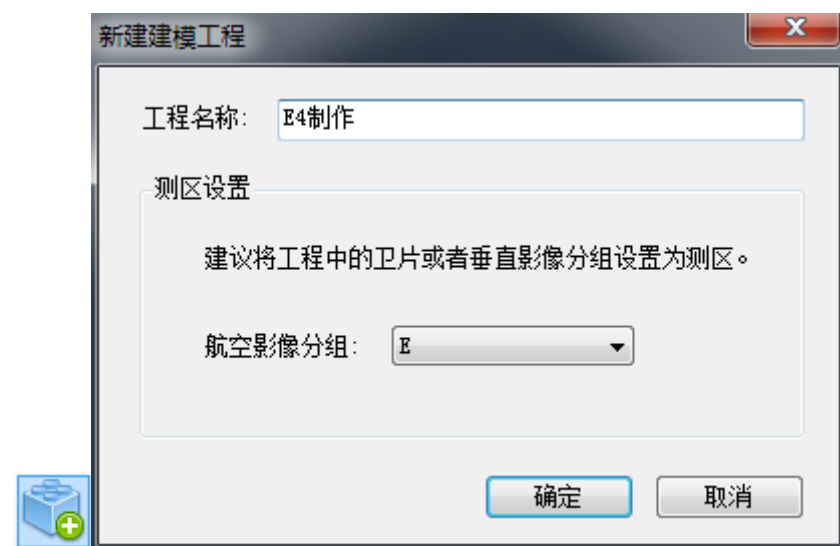
1.1.1 打开解决方案

打开 jas→文件→打开解决方案

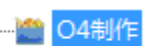


1.1.2 添加新建工程


添加新建工程并命名(如：E4 制作)

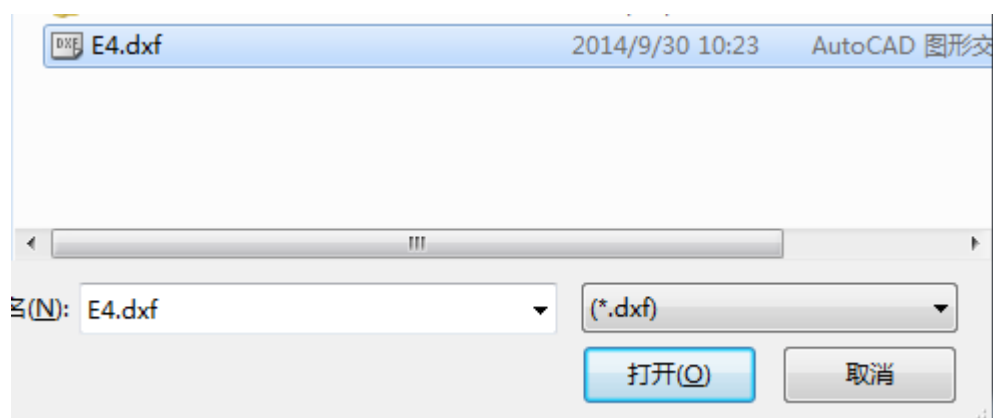


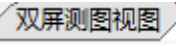
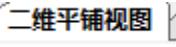
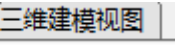
1.1.3 打开建模

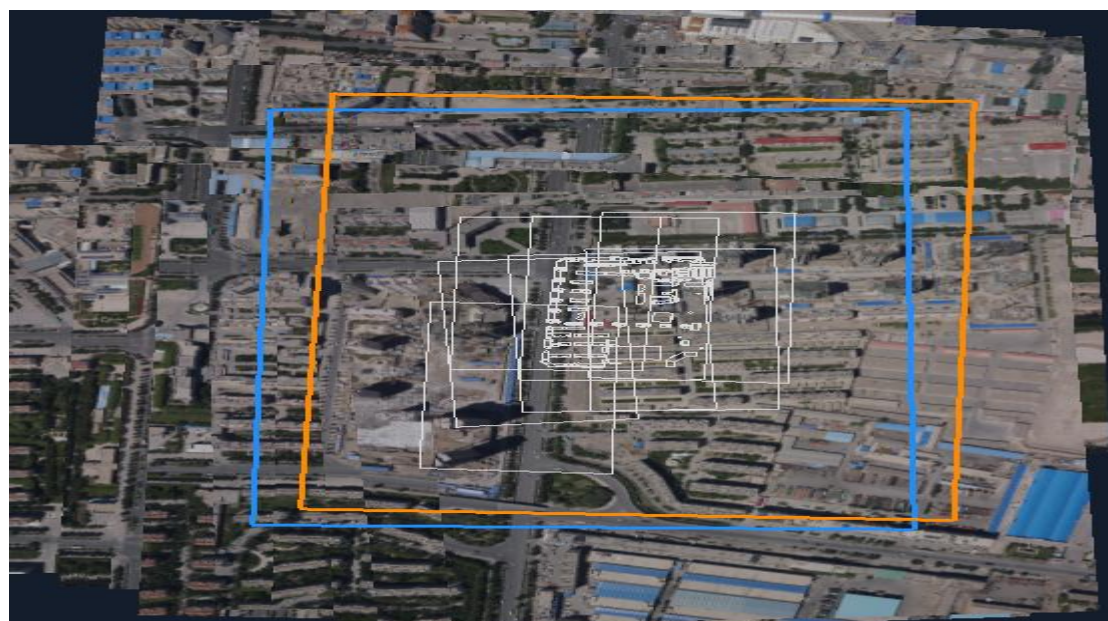
右键  打开建模


1.1.4 打开点状、面状 dxf

1.在  中打开 dxf 格式的文件




2.在二位平铺视图中    左键随意拖出一个框（不操作这一步软件会崩掉），图片如下：

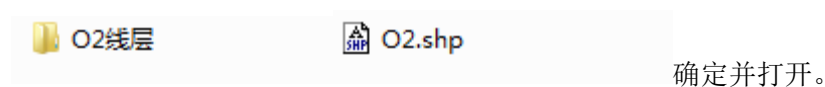


3.在双屏测图视图中的导入测点中的文件名中输入 * 键

文件名(N): * 按回车键，然后选着 dxf 格式文件打开

1.1.5 打开线状 shp

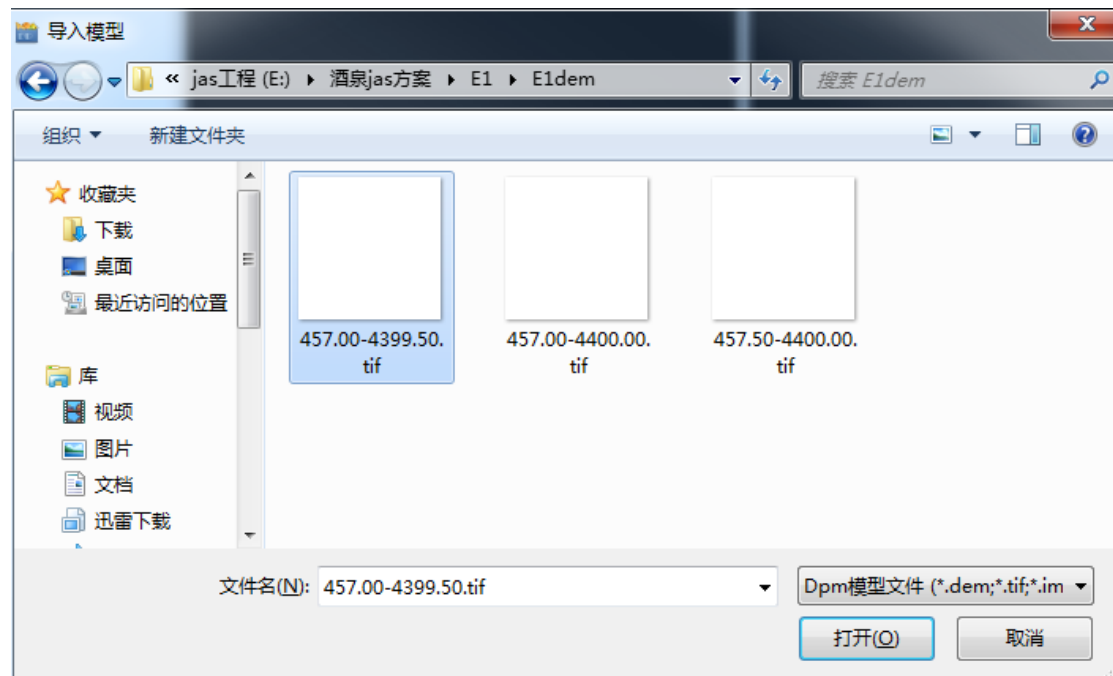
在  中找到线层文件夹中的 shp 文件，如下图：



说明：每次重启 jas 后需重新打开线状 shp（线状无法保存）

1.1.6 导入 dem

在 jas 左边找到 DEM,点鼠标右键添加 dem，在 dem 文件夹中依次选择导入

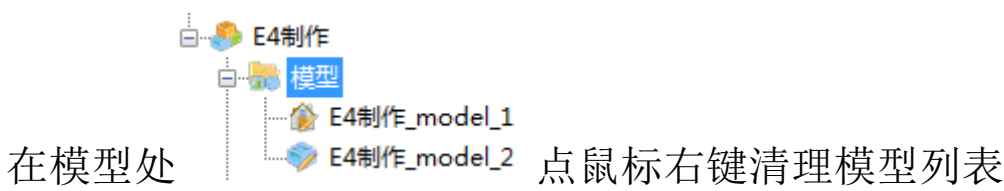




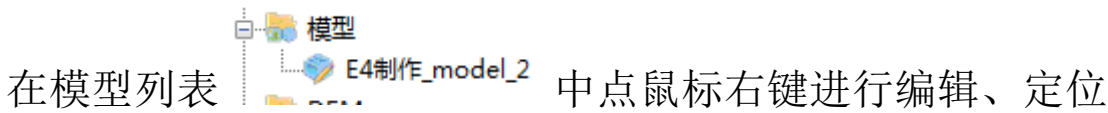
点击确定，逐个导入直到完成
 导入完成后按保存解决方案下次就不用重复导入了如下图



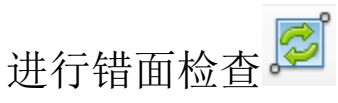
1.1.7 清理模型列表



2.模型编辑、定位



1.1.8 错面检查



1.1.9 拆分

对建模的矢量进行分离，成单个建筑矢量
原来矢量形式如下：



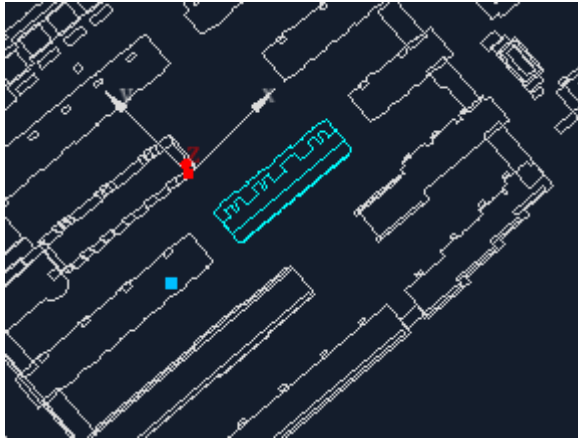
按 s 键，框选矢量，（按 ctrl，是加入新的选中点）点右键在面里面进行拆分后，如下：



然后，在体里面，拆分一次



拆分结果如下，待建模：

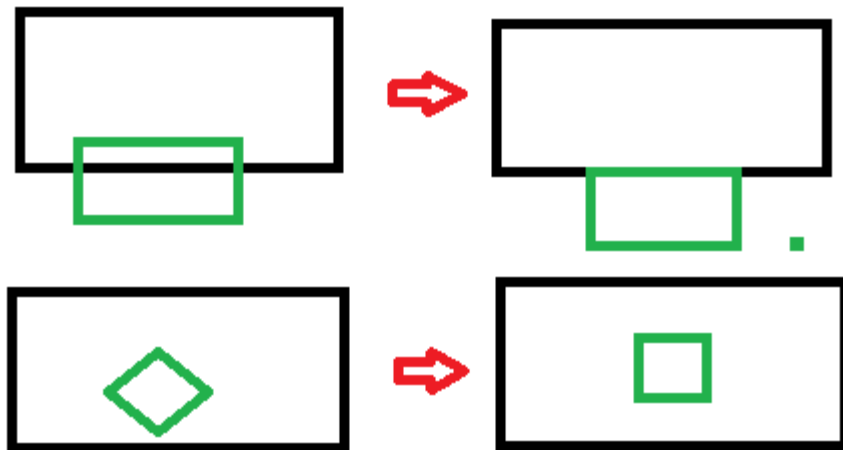


下图中的 1, 2, 3, 4, 5 都是拆分后的模型



1.1.10 编图处理

如果达到以下的要求，就不需要在 jas 中作直角化处理



1.1.11 直角化

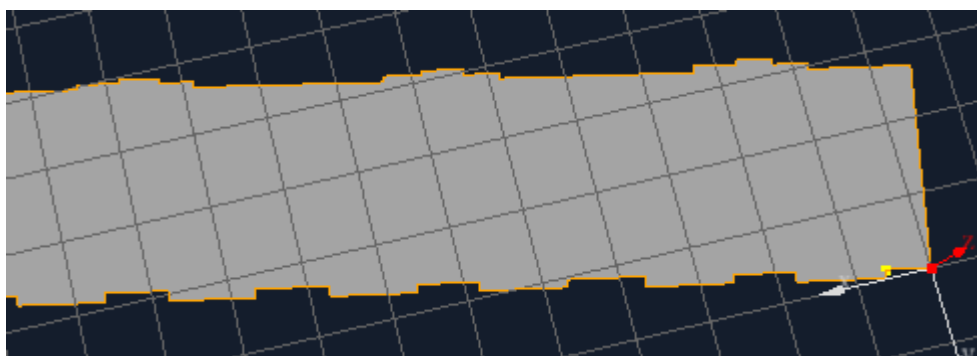
说明：同一个房屋，使用一个网格，不同的房屋，可以使用不同网格。
如果编图已经达到以下的要求，就不需要在 jas 中作直角化处理

1.1.11.1 主体直角化

打开网格 

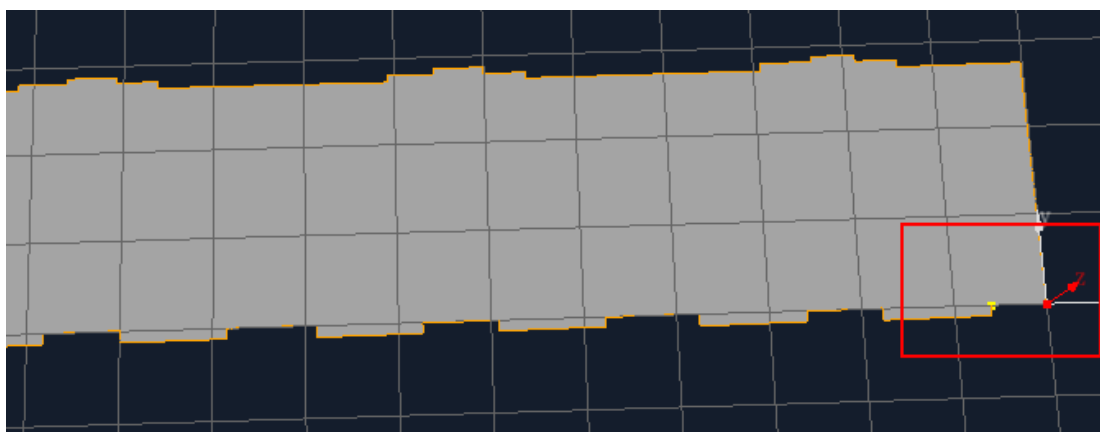


按下 Q，选择基准点（选择房屋主体的角点）



点下鼠标右键，旋转网格，把鼠标移到另一个角点上（目标是与另一个角点对齐），再点下鼠标右键，确定即可



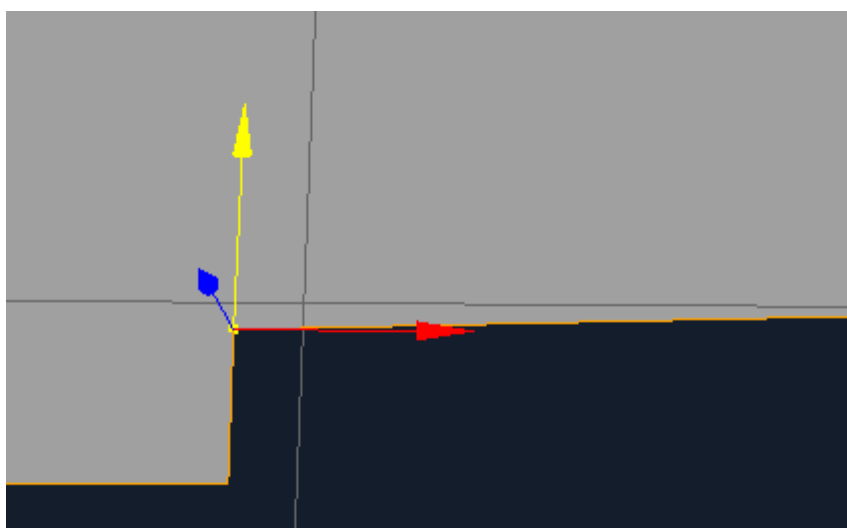


并将网格与房屋主体结构方向对齐

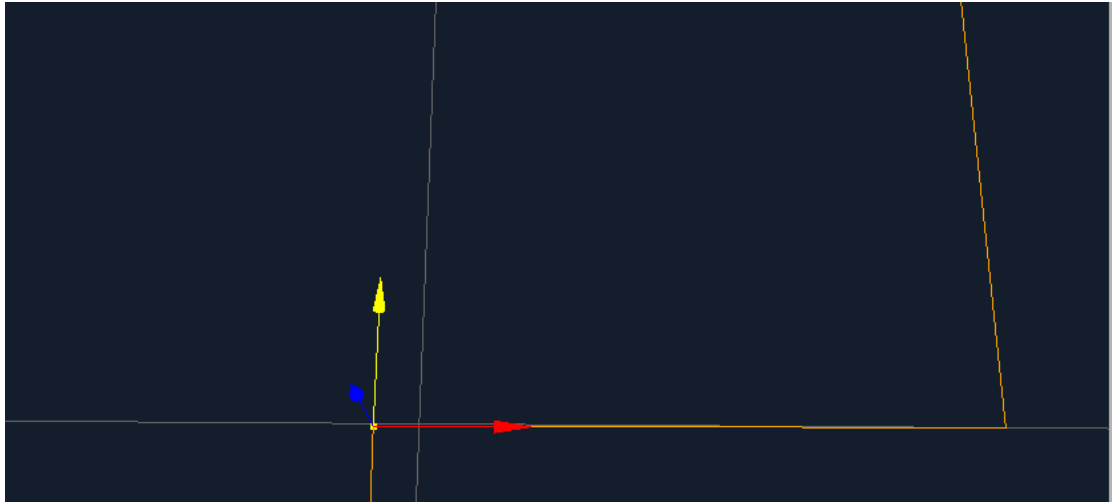


如果出现没有不是直角的边需手动调成直角

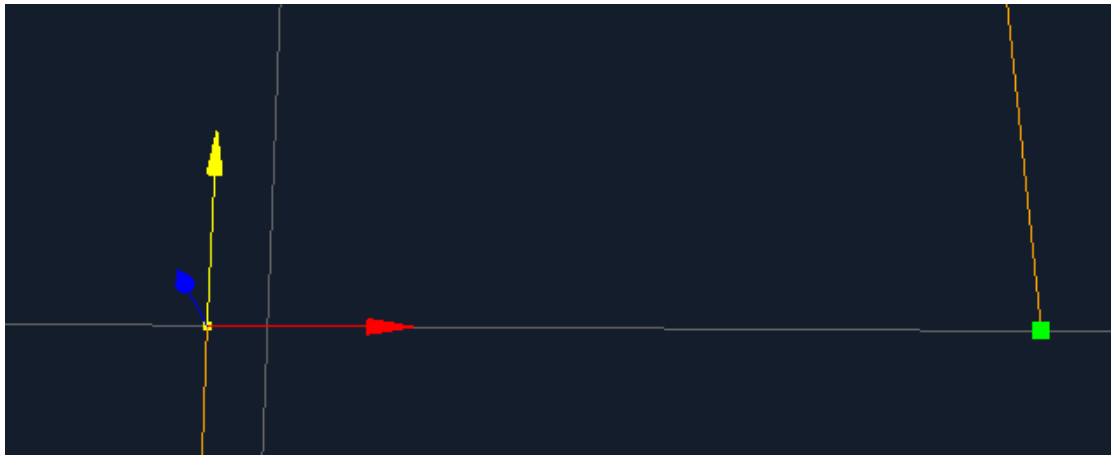
如下图顶点与网格对比，非直角化



按 S 键后，鼠标框选，选中该顶点，按下 v 键，出现上图坐标轴。选中要移动方向的坐标轴，鼠标光标放到该顶点处，按下右键不放，出现下图



在按下右键不放的情况下，鼠标移动到绿色点的位置



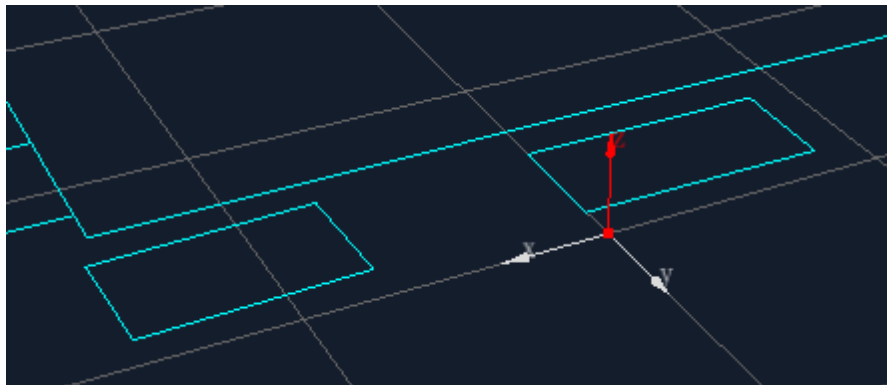
放开右键，即可对齐



所有主体顶点可按此步骤，调整和网格对齐，即完成了主体的直角化。

1.1.11.2 附属结构的直角化

目的是使附属结构与房屋主体保持平行，同时消除穿插或漂浮的情况。

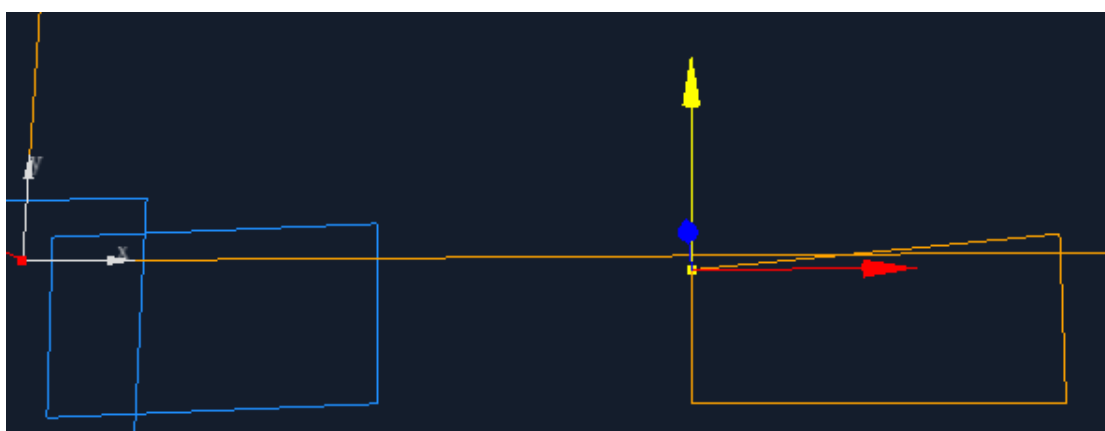


1.1.11.2.1 检查附属结构是否直角化

按 S 键后，鼠标左键选中顶点



按下 V 键，和主体直角化步骤类似，右键按下，移动鼠标到主体的角点位置，放开鼠标。如果顶点位置改变，如下图，则表示需要直角化，且整个附属结构都需要直角化。否则表示不需要。



1.1.11.2.2 附属结构直角化

整个附属结构都需要直角化的，按上述步骤逐个顶点进行直角化。

1.2 建白模

1.2.1 主体挤出建模

选择一个侧面看的清房子高度的影像按 E 键（挤出命令）挤出房子高度，挤出 e 是要勾上“柱”



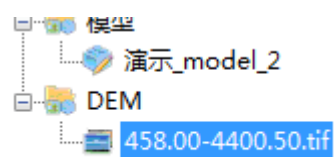
1



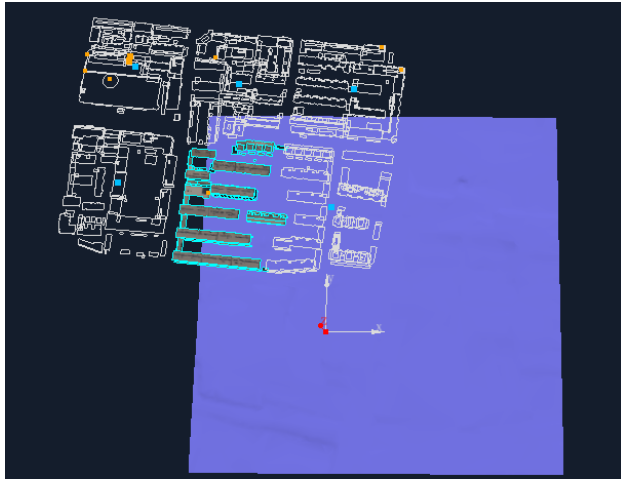
1.2.1.1 落 dem 问题

拆分成一个单个建筑后落 dem，不要整体落。

鼠标点击 dem 中的 tif 格式文件，显示定位



显示出来的 dem 如下图



按 S 键，选择要落到 dem 上的建筑的面，在按 E 键挤出，选项如下

米

指定挤出高度

挤出到指定高程

挤出到基准面

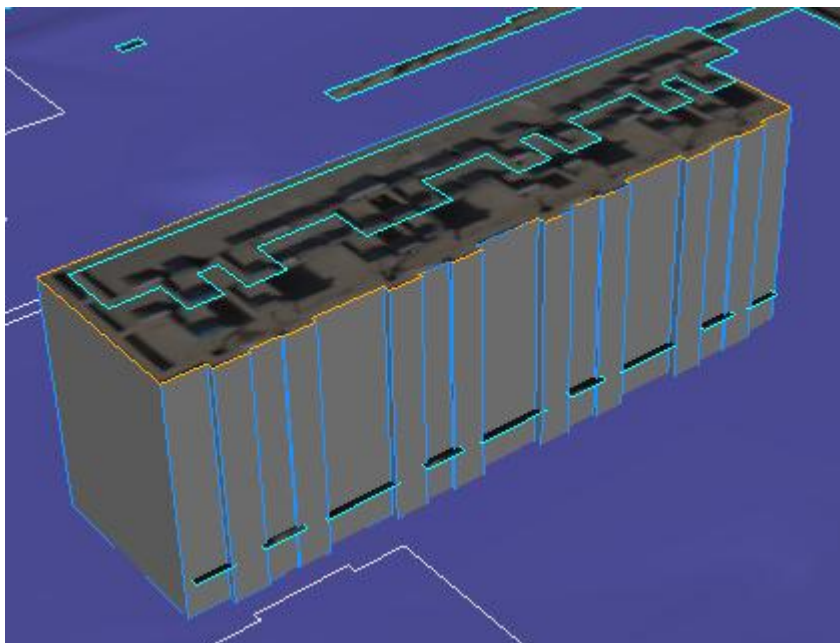
挤出到DEM

自由创建

沿面法线挤出 沿基准法线挤出

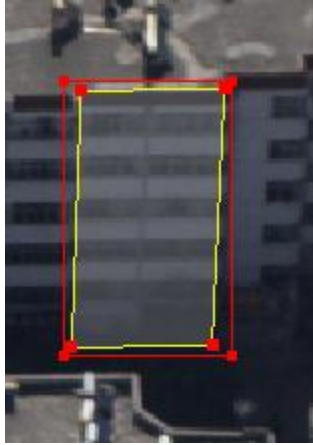
柱

点击应用到选择面，挤出结果如下图



1.2.1.1.1 检验 dem

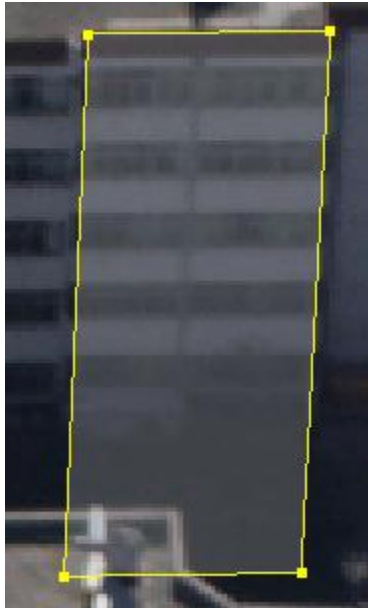
检验 dem 是否准确可以按 S 键选择一个面，按 X 键，根据 uv 框与影像的结合情况来判断是否落到 dem 上正确情况，如下图：



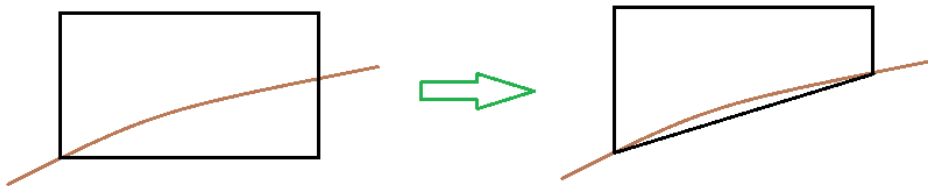
dem 漂浮情况如下图：



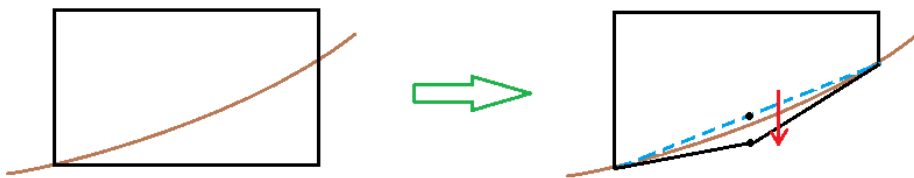
dem 埋进去情况如下图：



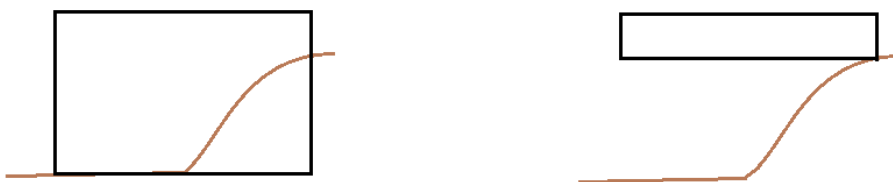
Dem 解决方案:



对于在山腰, 缓坡上的建筑, 根据实际情况, 将高坡上的边上抬至坡上, 避免模型过多的插入到dem下



在上抬后发现凹陷需要加点下拉, 避免出现漏缝悬空



对于类似有突然陡起的高坡, 模型不好修改的, 应该参照影像为准制作模型, 然后把该模型编号记录, 以便日后修改dem

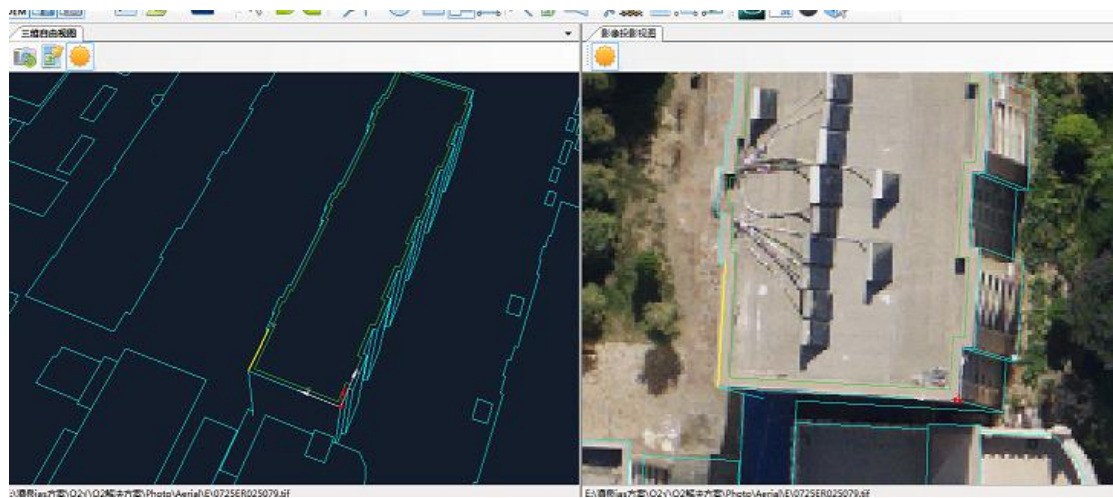
1.2.2 根据影像挤出附属结构

优点是不需要删面，缺点是精度问题。

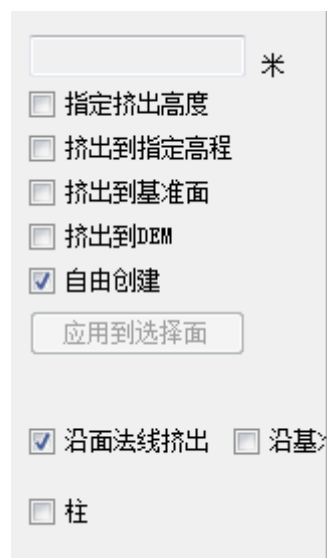
在有测图成果的情况下，不需要在影像上挤出。

1.2.3 建女儿墙

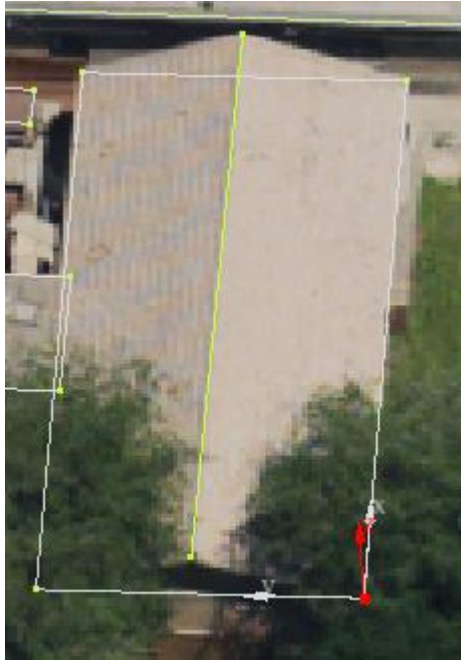
按下 N 键，S 然后选中要做女儿墙的面，鼠标移动调整女儿墙的高度，对照影像，调整合适后，按下鼠标左键，确认女儿墙构建完毕。



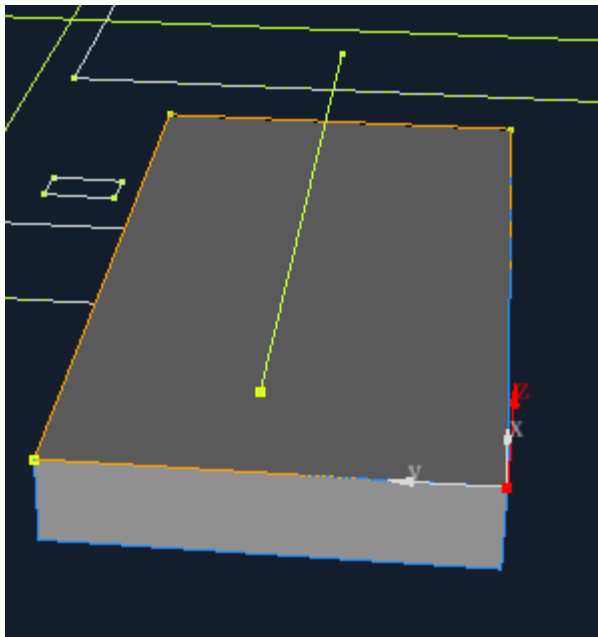
按 E 键，挤出女儿墙。挤之前要在右边的面板中选择合适选项，如下图。自由创建时，是根据影像来确定挤出的高度。



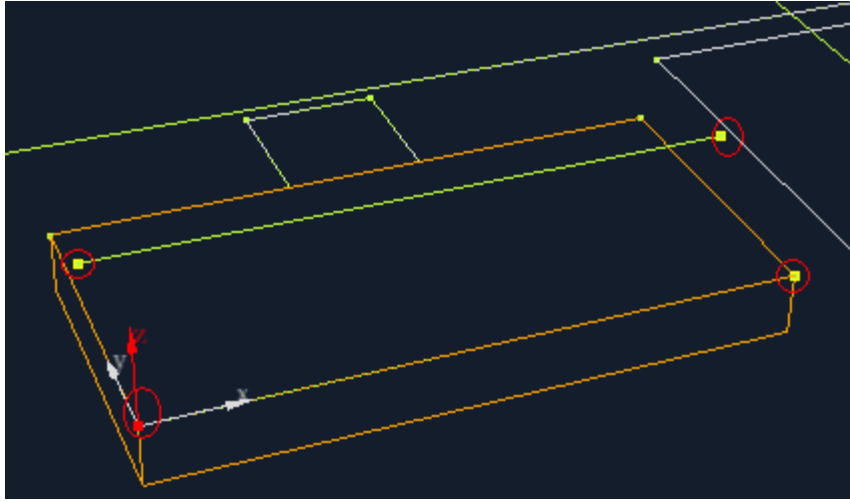
1.2.4 人字顶建模



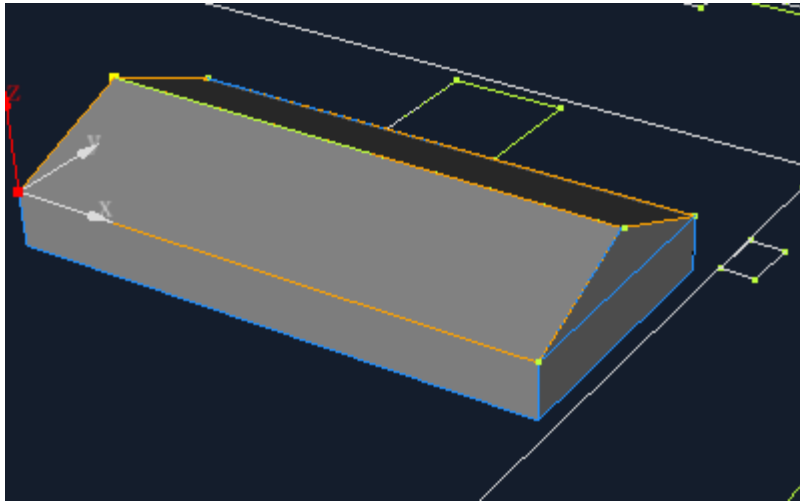
根据侧面最优影像，按 E 键挤出到物体底部或与 dem 套,如下图:



鼠标框选，选择人字顶结构的端点，鼠标右键选择点里面的补面，如下图:

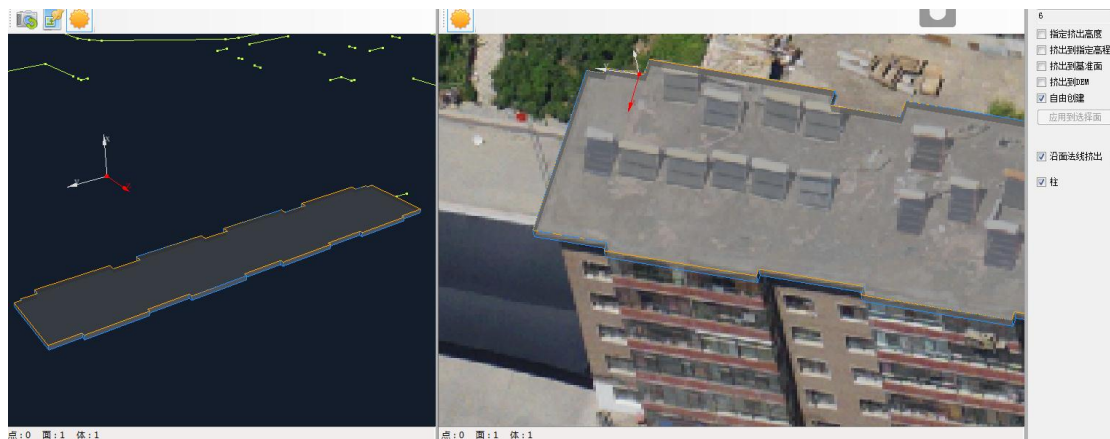


依次把面补齐，最后完成如下图：



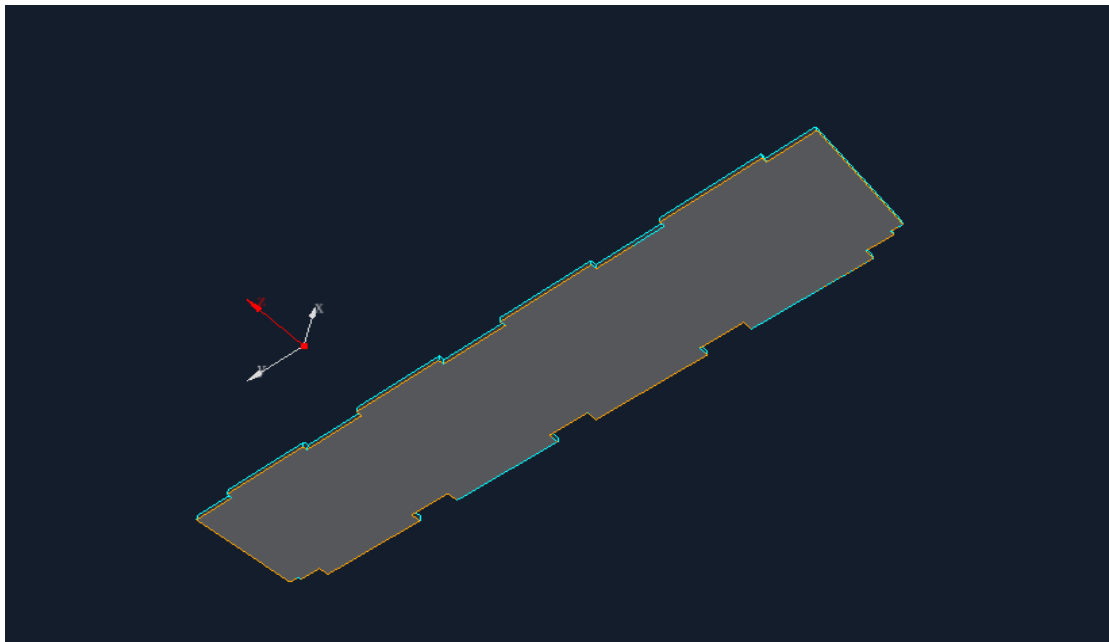
1.2.5 屋檐制作

选择面，按 E 键挤出屋檐厚度，如下图：



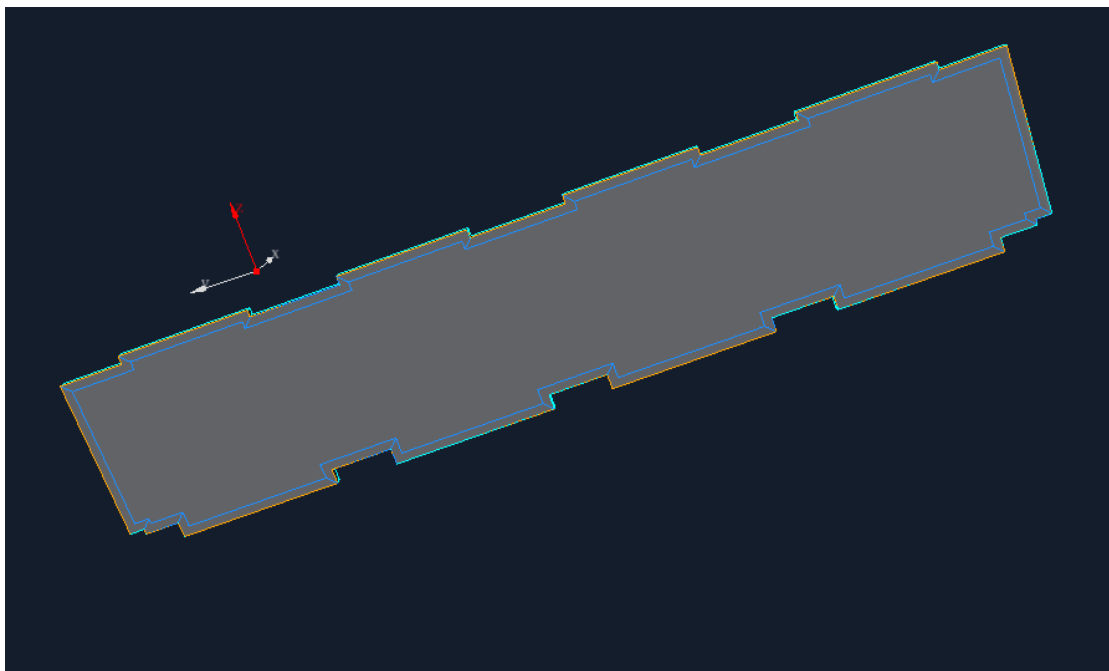


选择创建面工具——创建面——进行补面，结果如下：



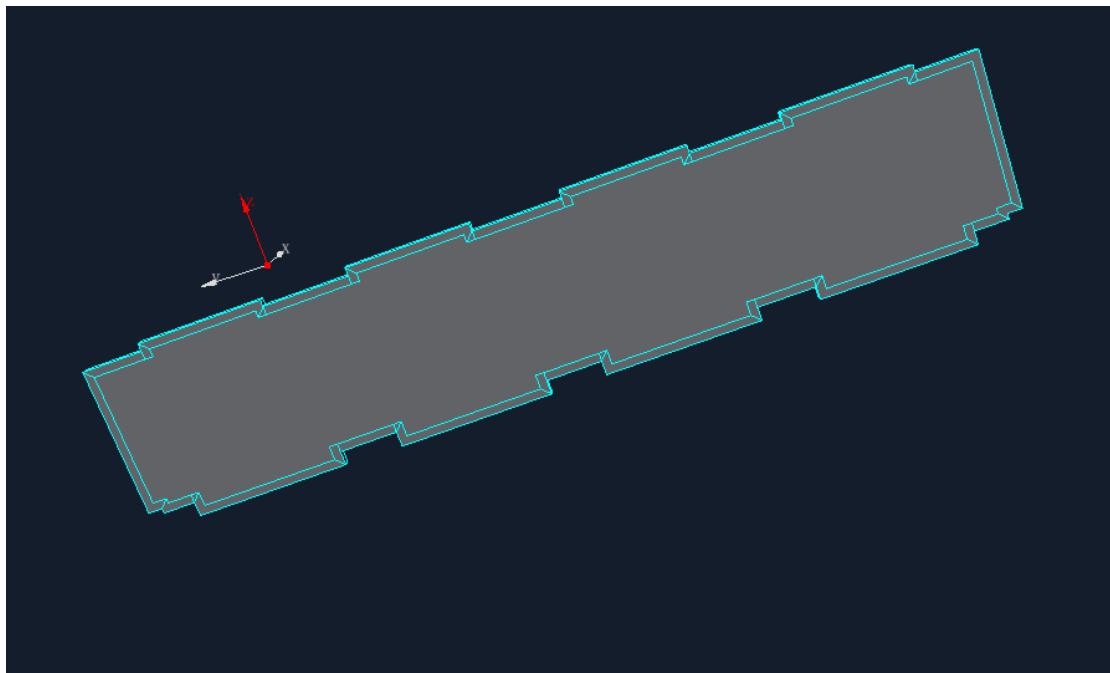
点:0 面:1 体:1

底面进行内偏移，如下图：



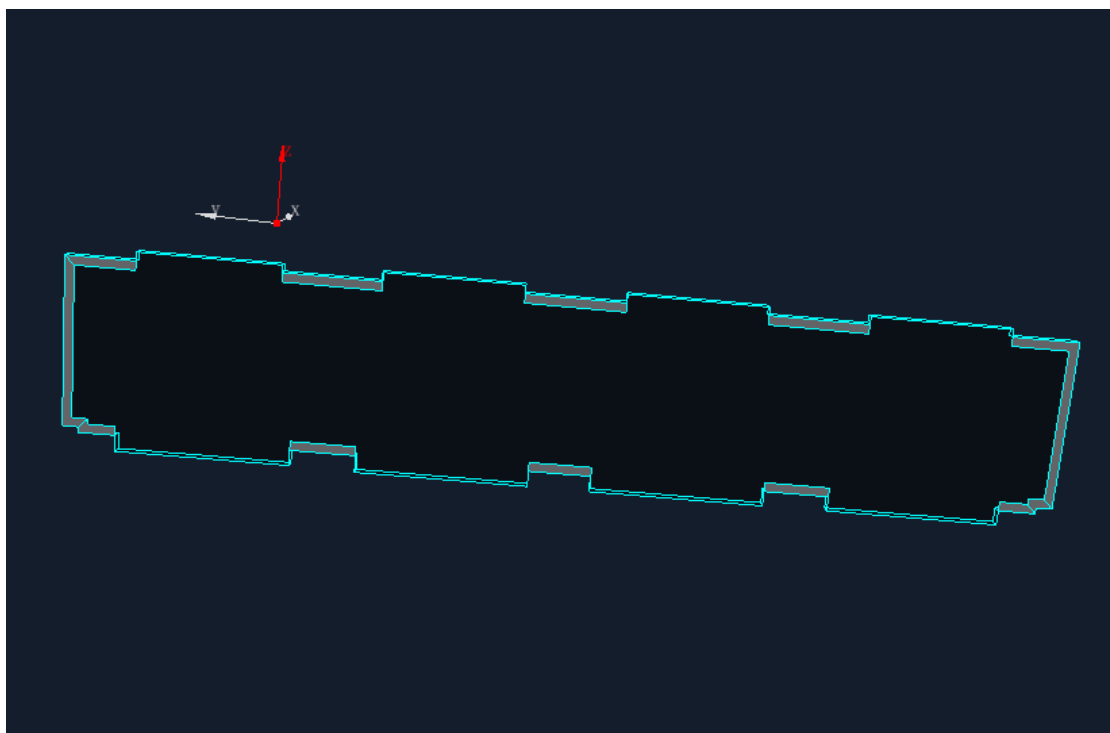
点:0 面:1 体:1

按 C 键，切出飘窗部分，结果如下：



点:0 面:1 体:1

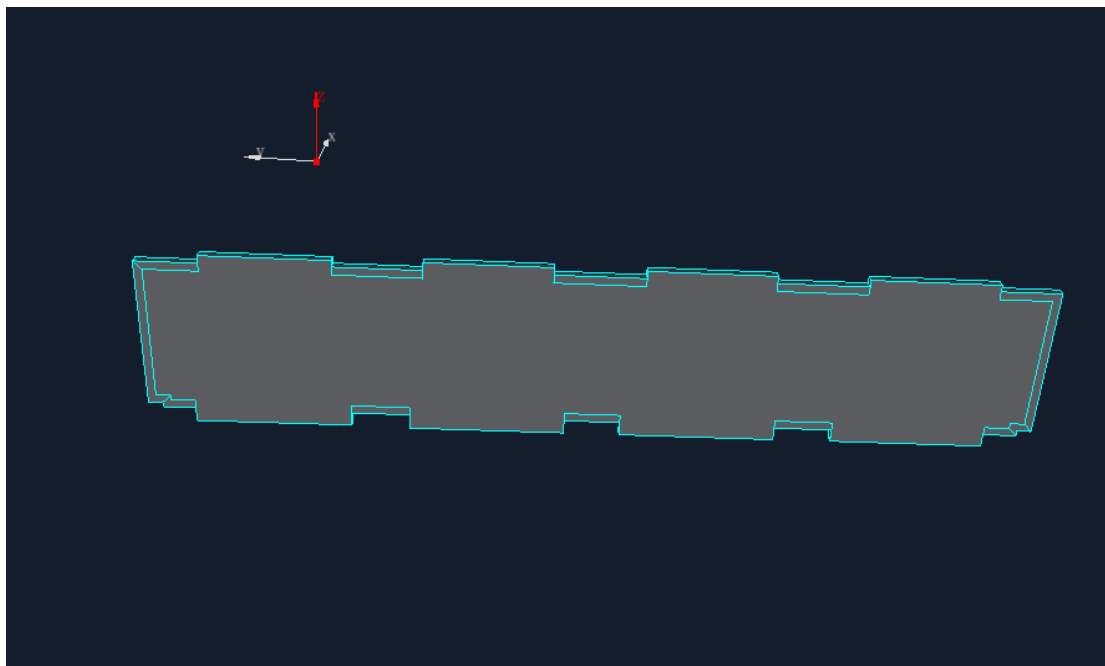
为避免重面的出现，将小碎面删除，方便挤出房屋主体结构，结果如下图：



点:11 面:25 体:2

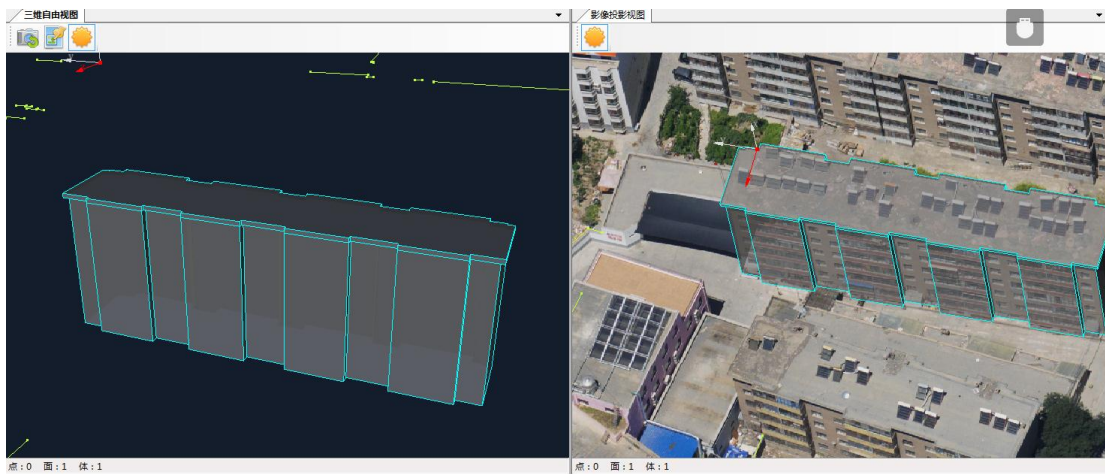


选择创建面工具进行补面，结果如下：



点:9 面:8 体:2

按 E 挤出房屋结构，结果如下：



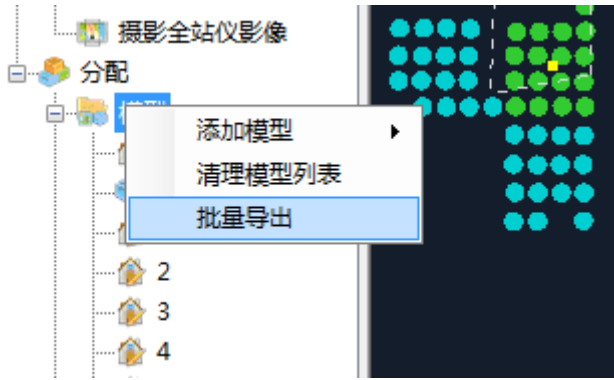
1.2.6 错面检查

做完白膜后，贴图前要进行错面检查

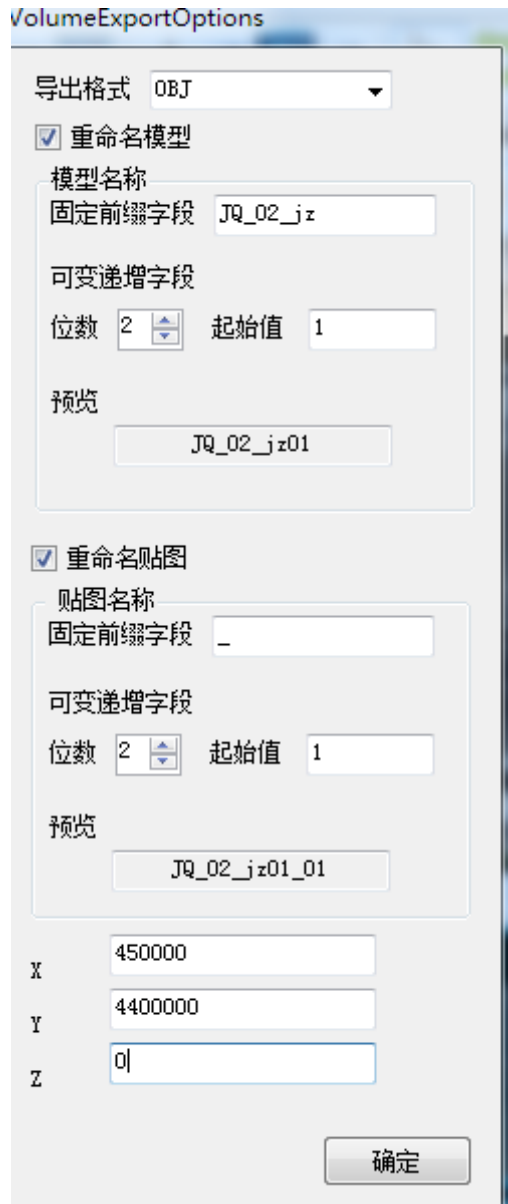


1.2.7 导出白模

批量导出白模

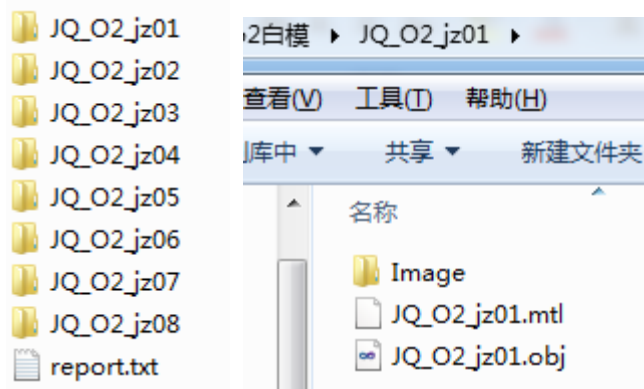


指定一个文件夹以后，显示下面面板：



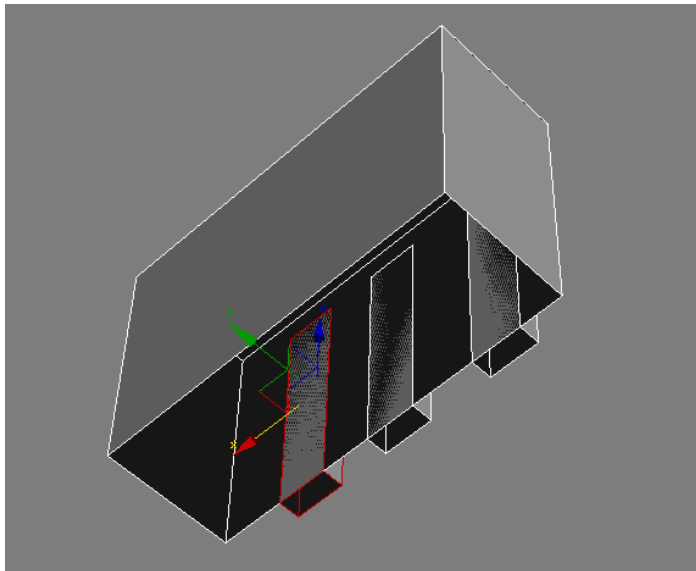
说明：以区块为单位，编号从 1 开始。如果多人做同一区块，起始值要注意，不都是从 1 开始。

导出成果如下图：

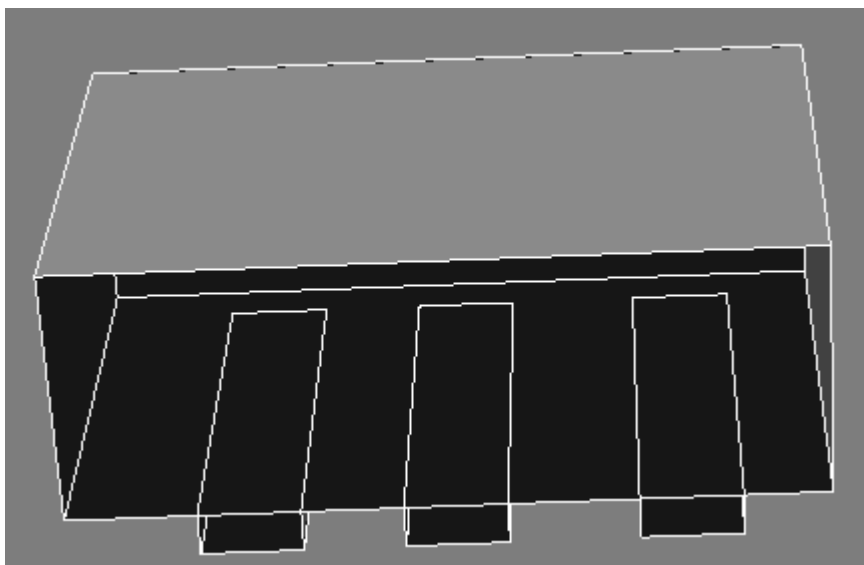


1.2.8 进 max 处理重面、穿插面、看不到的面

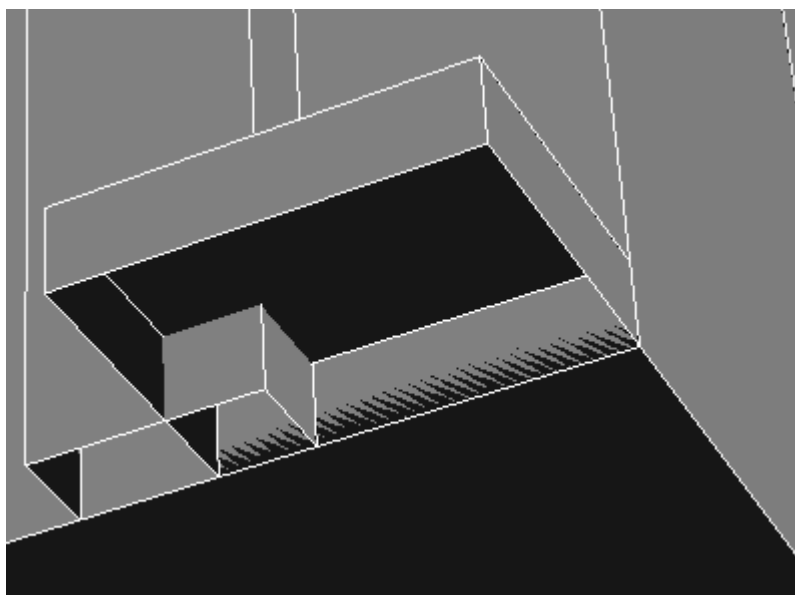
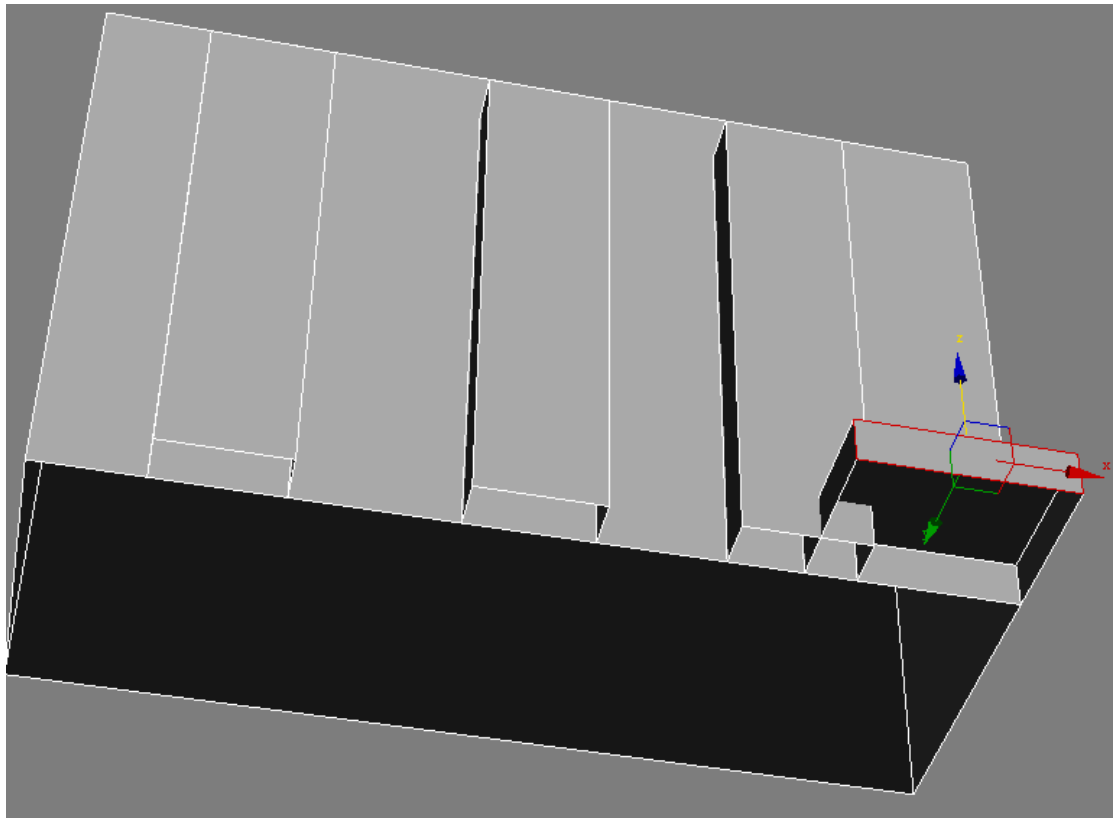
删除闪面前，如下图：



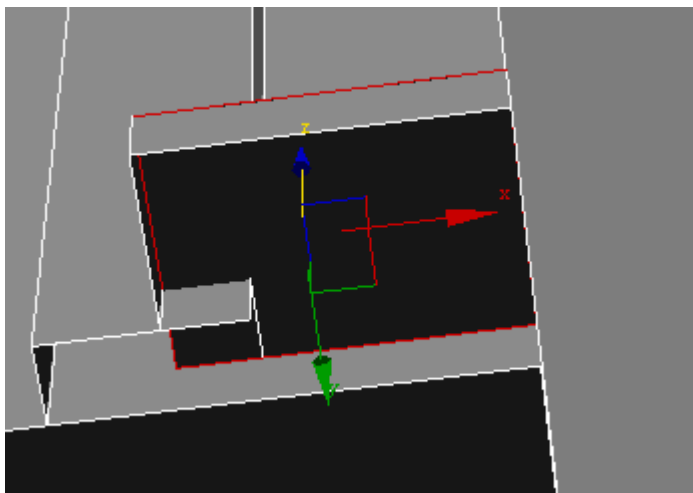
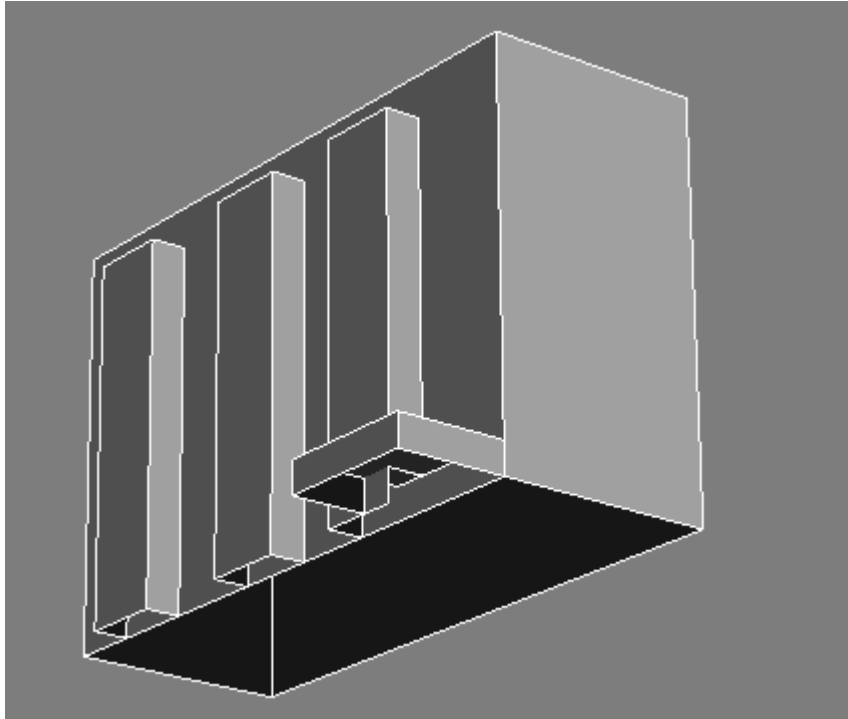
删除闪面后，如下图



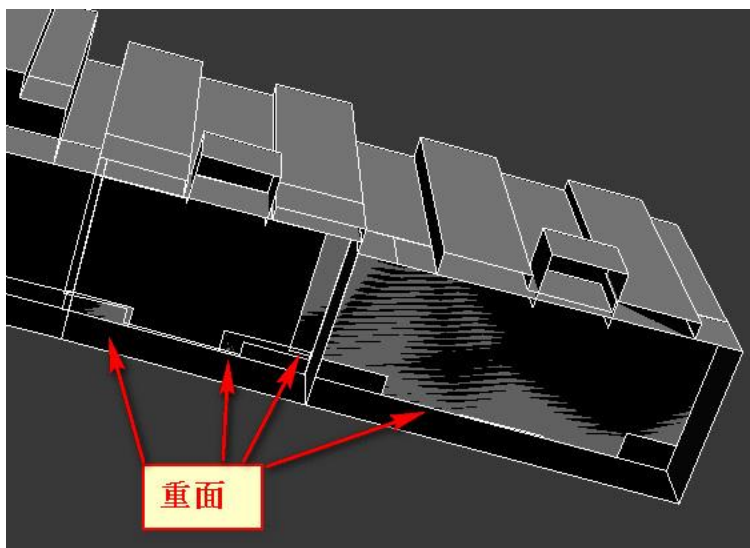
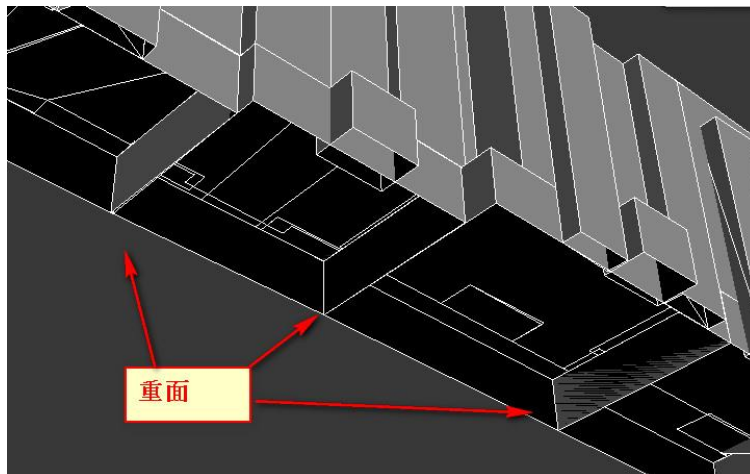
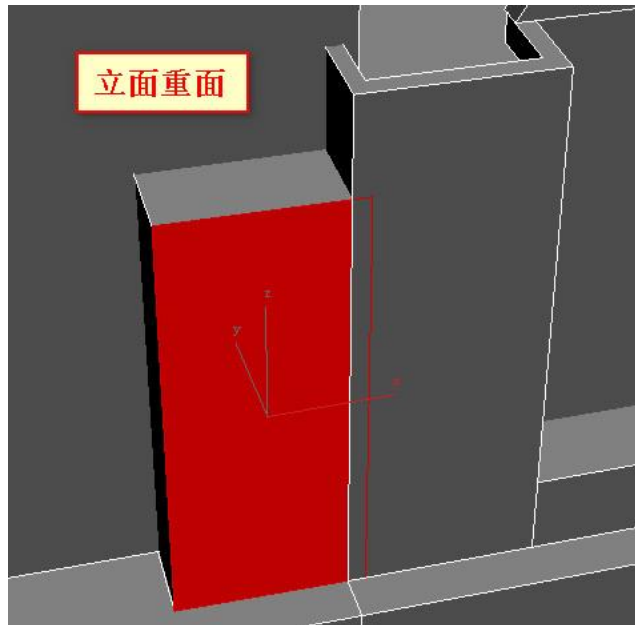
删除闪面穿插面之前，如下图：



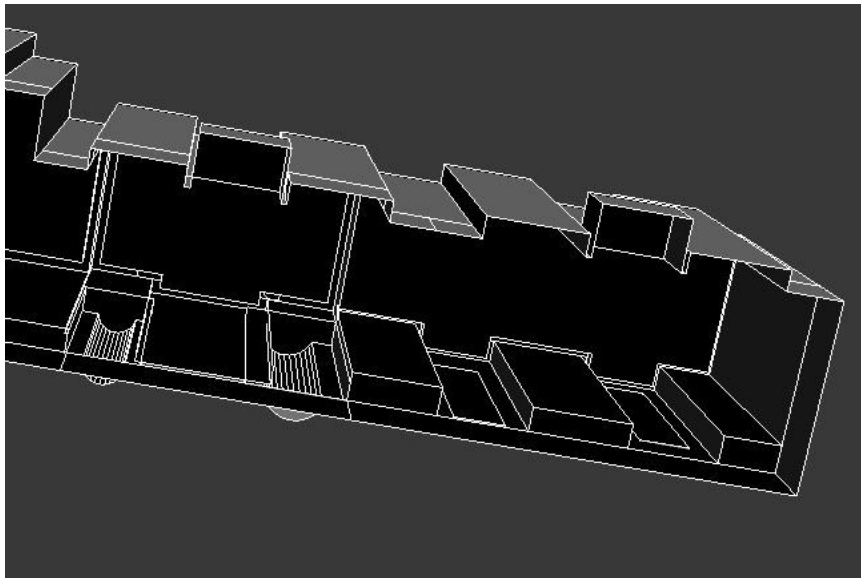
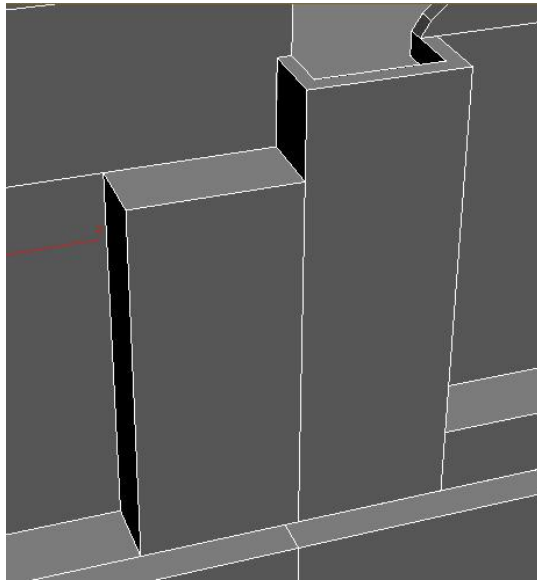
删除闪面穿插面之后，如下图：



模型重面：删除重面后要注意焊点；
模型面不能出现重面，否则后期平台里会出现黑面闪烁的现象。如下图所示：

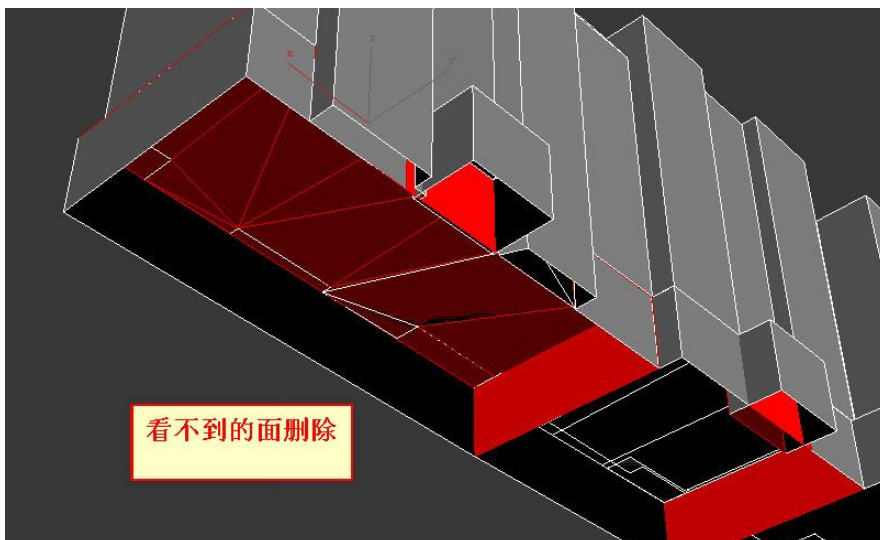


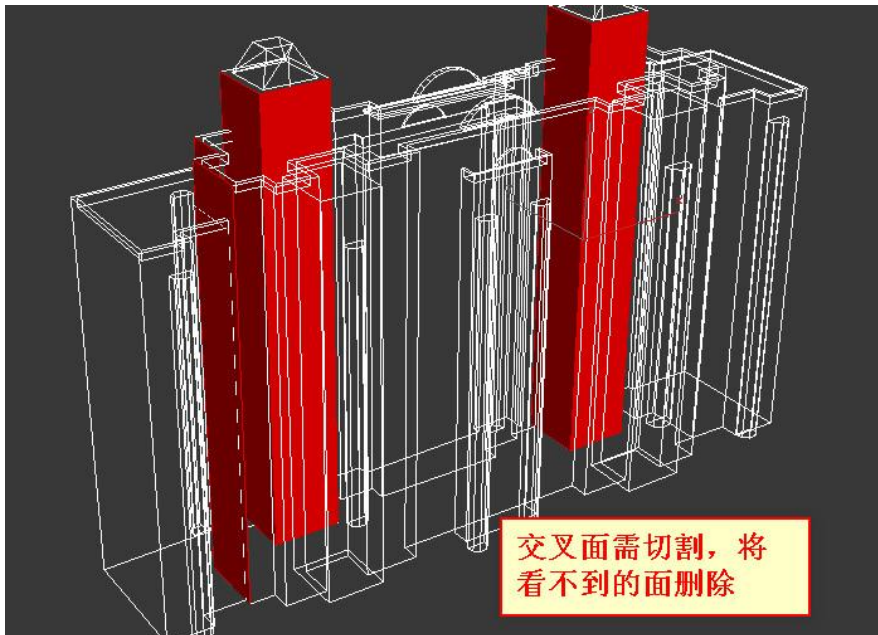
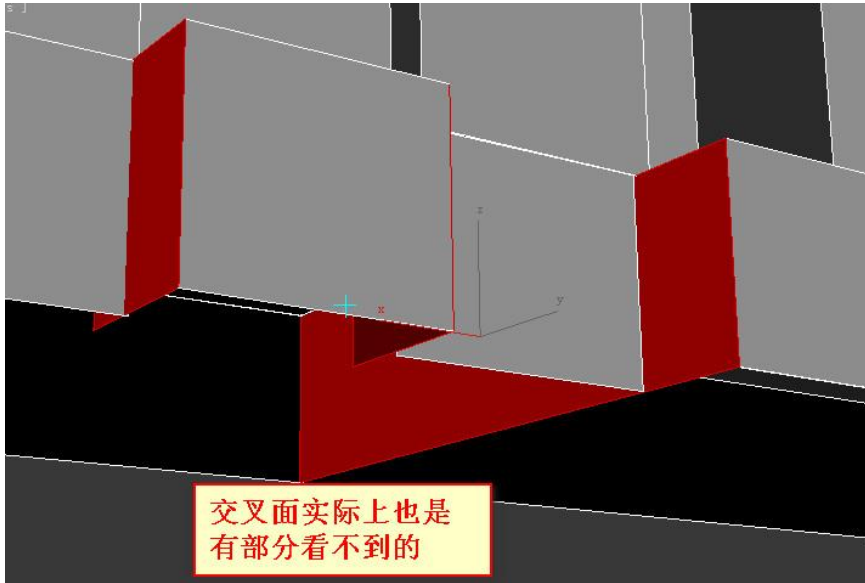
错误



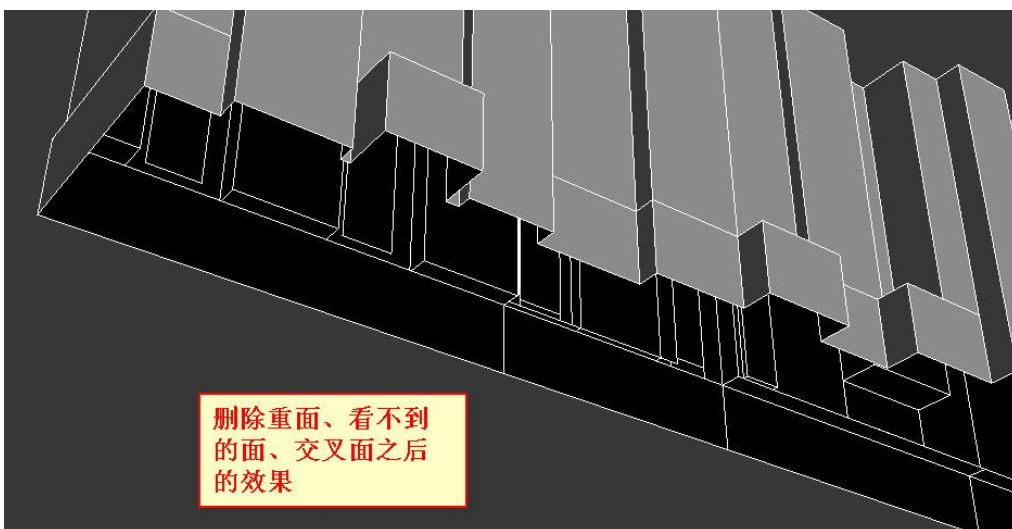
正确

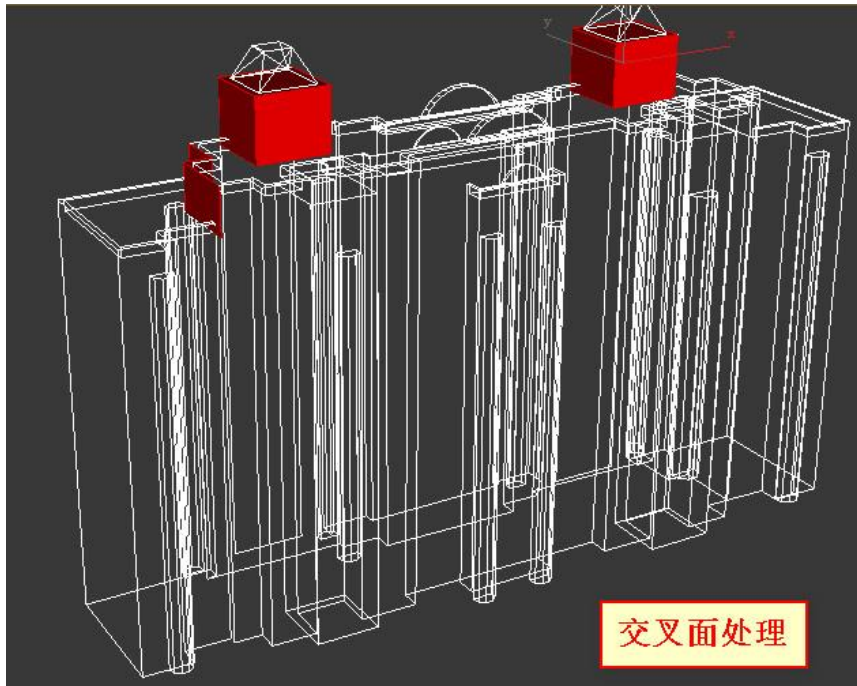
4. 看不到的面、交叉面需删除，如下图所示：





错误





正确

以上重面、交叉面、看不见的面删除，优化了模型数据量的同时，减少烘焙贴图的浪费（因为没删除的面也参与烘焙）

1.1 白模质检

1.1.1 质检

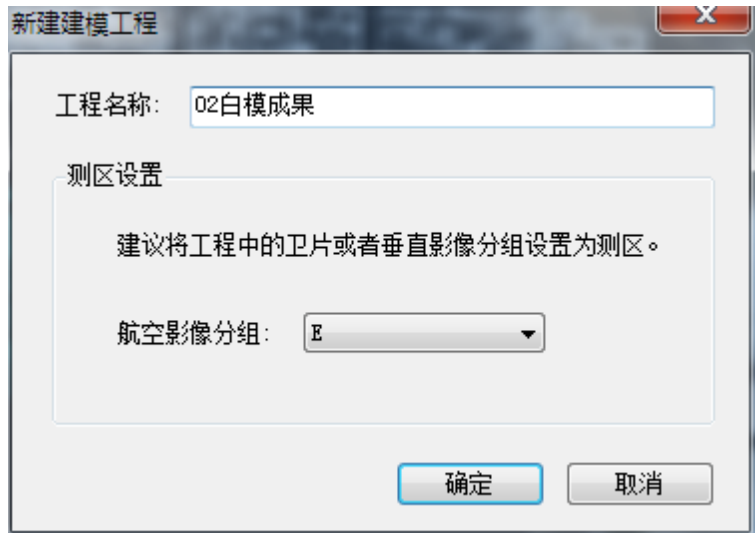
质检的内容包括：

- ✓ 检查几何结构是否正确
- ✓ 是否有漏建的
- ✓ 命名是否正确

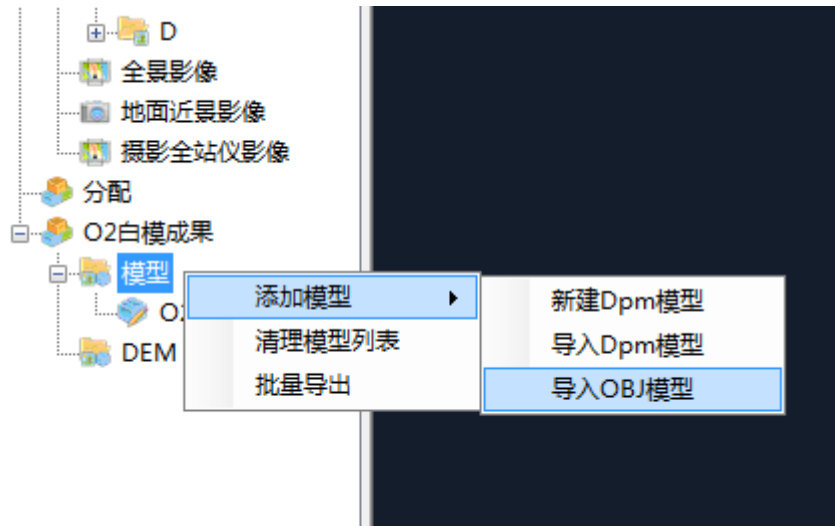
1.1.2 重新导入

质检的 obj 成果要重新导入到 jas 中，目的是保留建筑命名不变，以便于后面的质检；

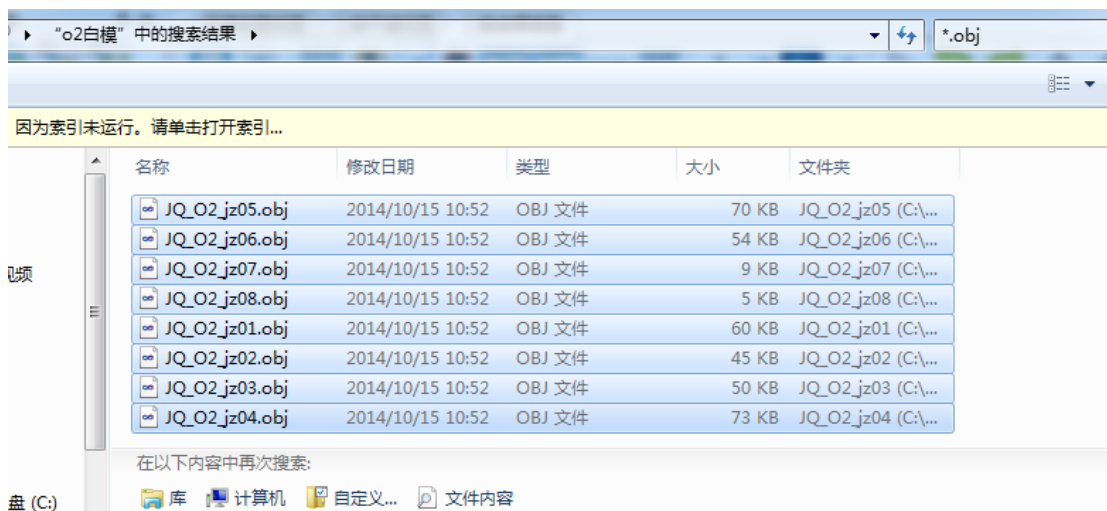
导入时，新建一个工程



导入 obj 白模



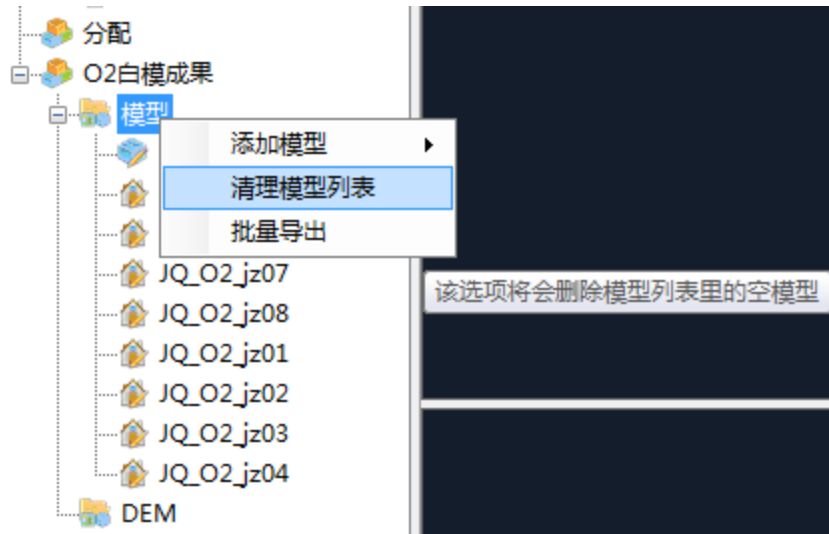
搜出所有的 obj，全选后导入



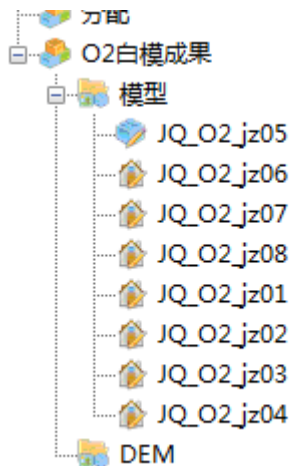
导入结果：



清理一下：



下面就可以开始贴图了

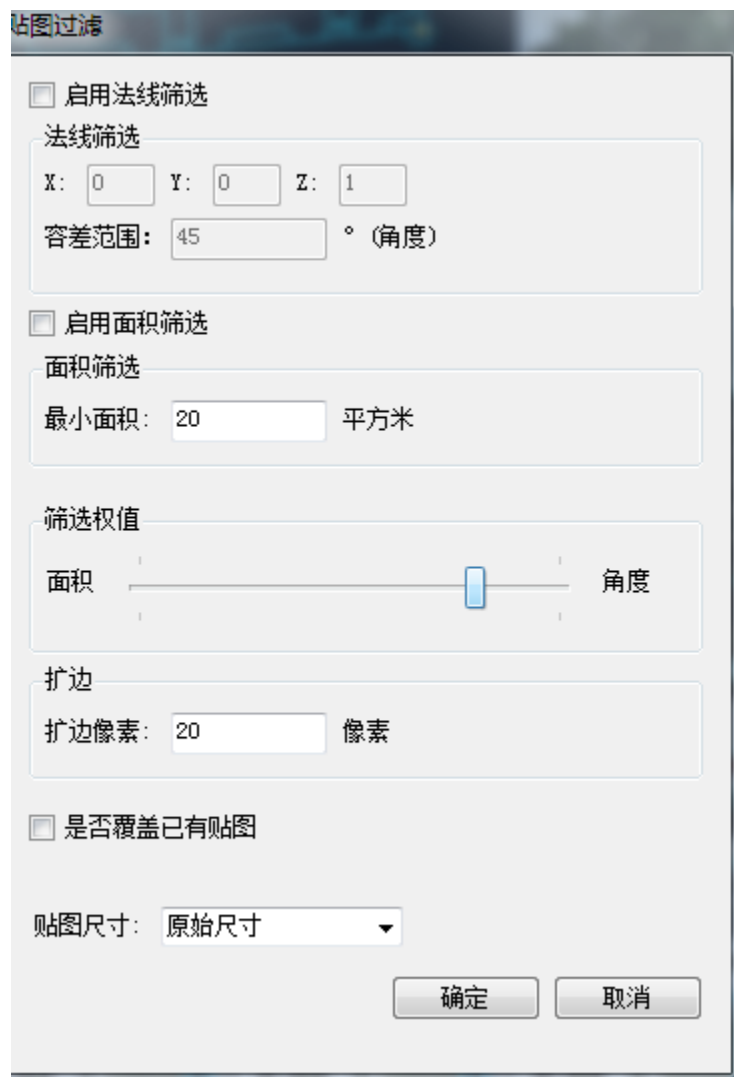


1.2 贴图

1.2.1 碎面贴图



一个建筑所有结构做完后点击碎面贴图进行碎面贴图

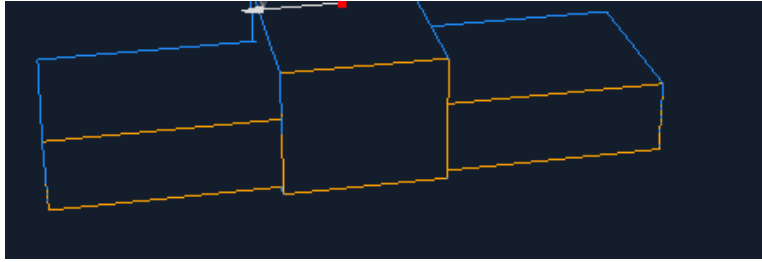


目的是为了防止有些小面漏贴

1.2.2 手动贴图

1.2.2.1 基本步骤

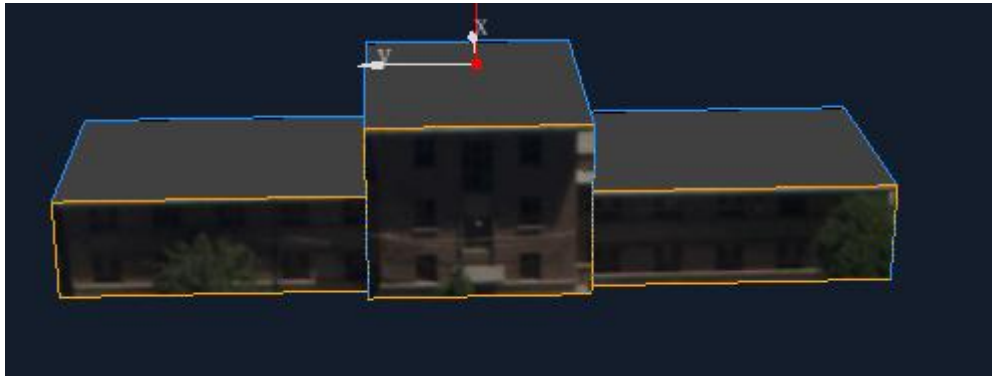
选择同侧所有的面如下图：



选择最优影像如下图：



点鼠标右键在面里选择使用当前影像贴图，贴完后如下图



启动 photoshop

在  设置中复制 photoshop 的安装路径



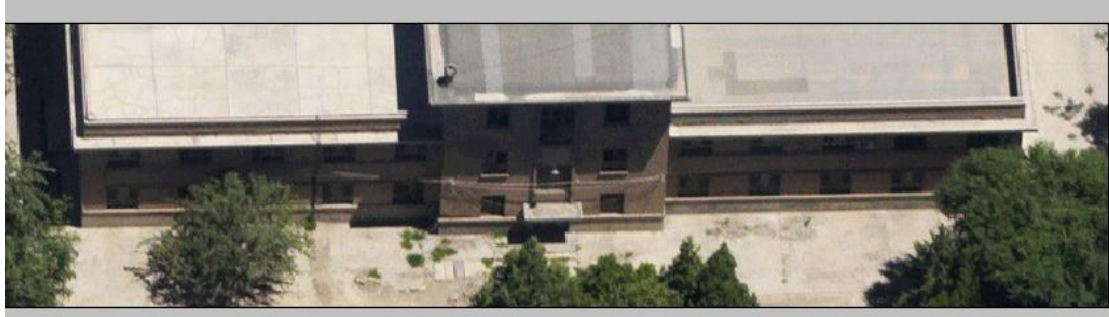
然后粘贴到  的



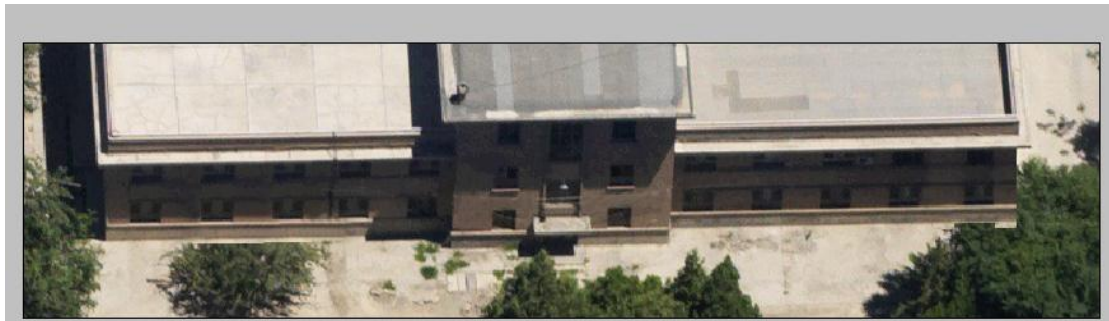
中点击确定

更新贴图

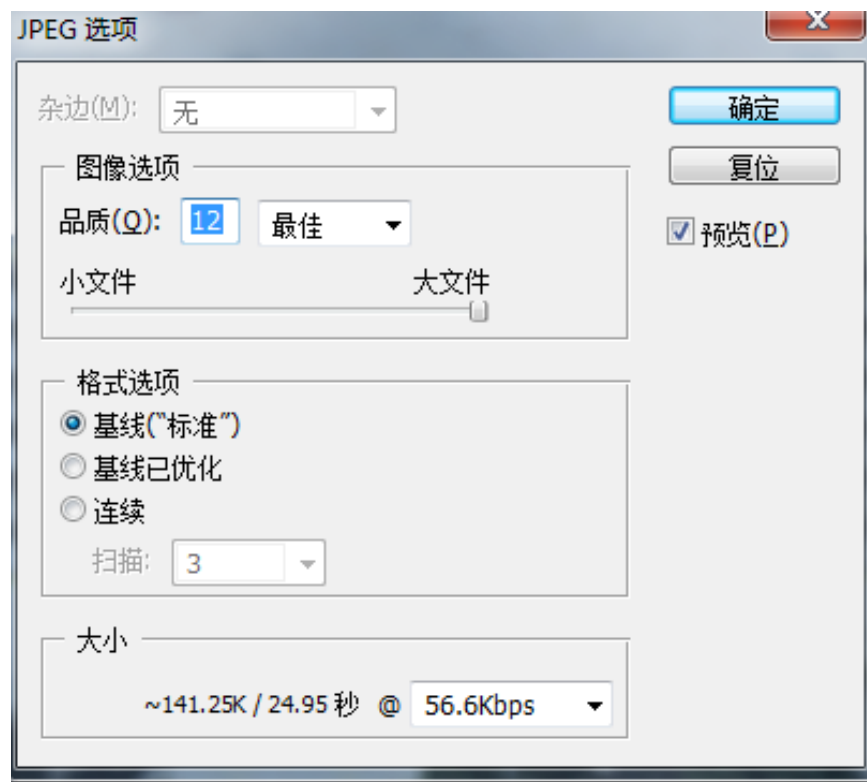
在手动贴图模式中的使用默认工具  打开 photoshop 进行贴图的修改, 修改之前的贴图如下:



修改后的贴图如下图：



然后 Ctrl+S 直接保存，



完成贴图

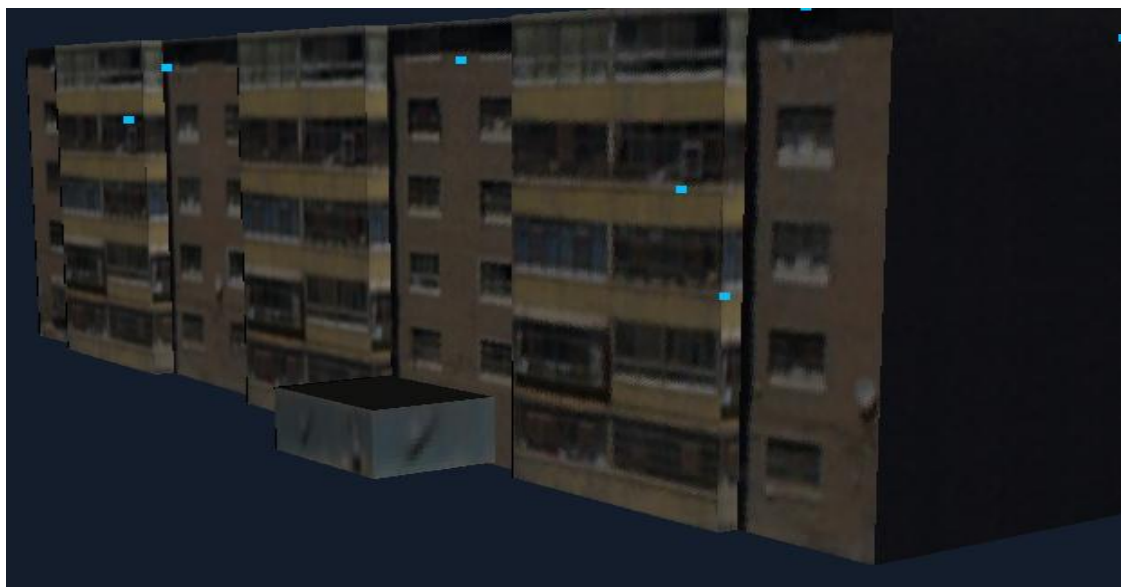


在手动贴图中点击重载贴图，重载后如下图：

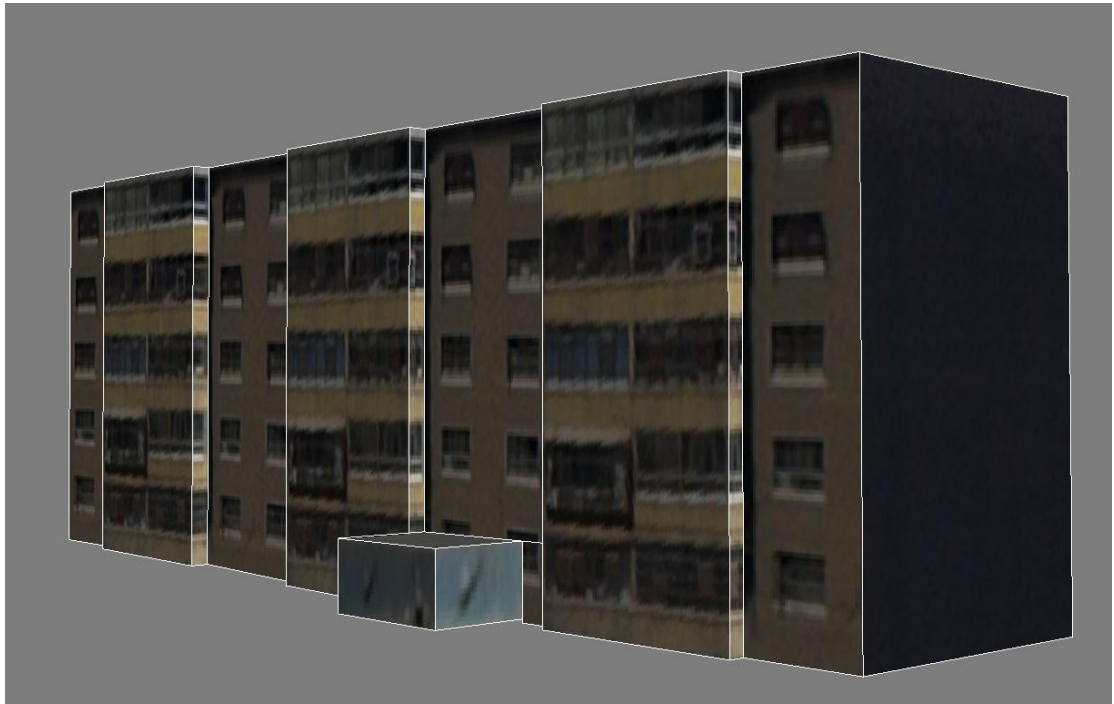


然后在手动贴图纹理截取模式中进行最后的 UV 调整，最后逐一修改、调整每个面。

修改前，如下图：



修改后，如下图：



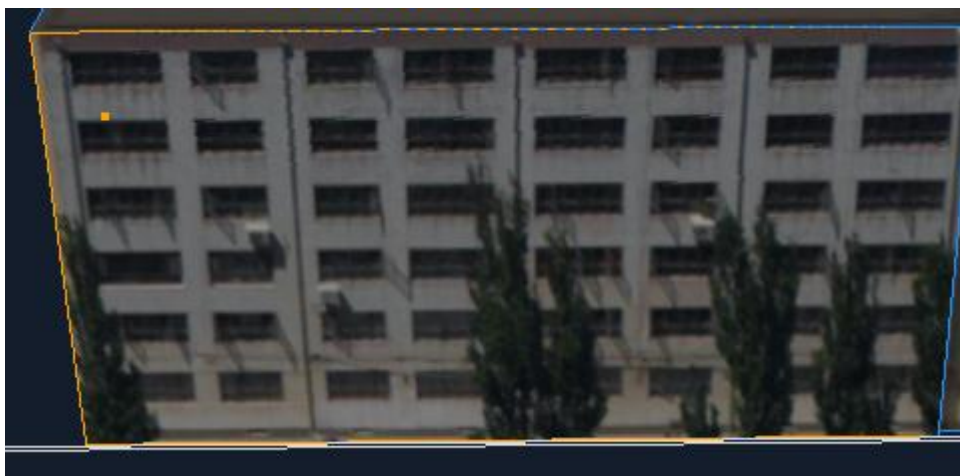
1.2.2.2 主要调整内容

1.2.2.2.1 最优面选择原则

- 1.角度最正，纹理最清晰，优先选择
- 2.当角度最正影像遮挡超过 60%时，可选择角度稍差的清晰影像
- 3.当所有角度的影像都被遮挡时，可以选择相似纹理取代
- 4.选择的影像如贴图效果不好需进 ps 调整对比度、曲线、色阶、锐化等

1.2.2.2.2 去遮挡

按 S 键（选择键）选择没有贴好或遮挡严重的面

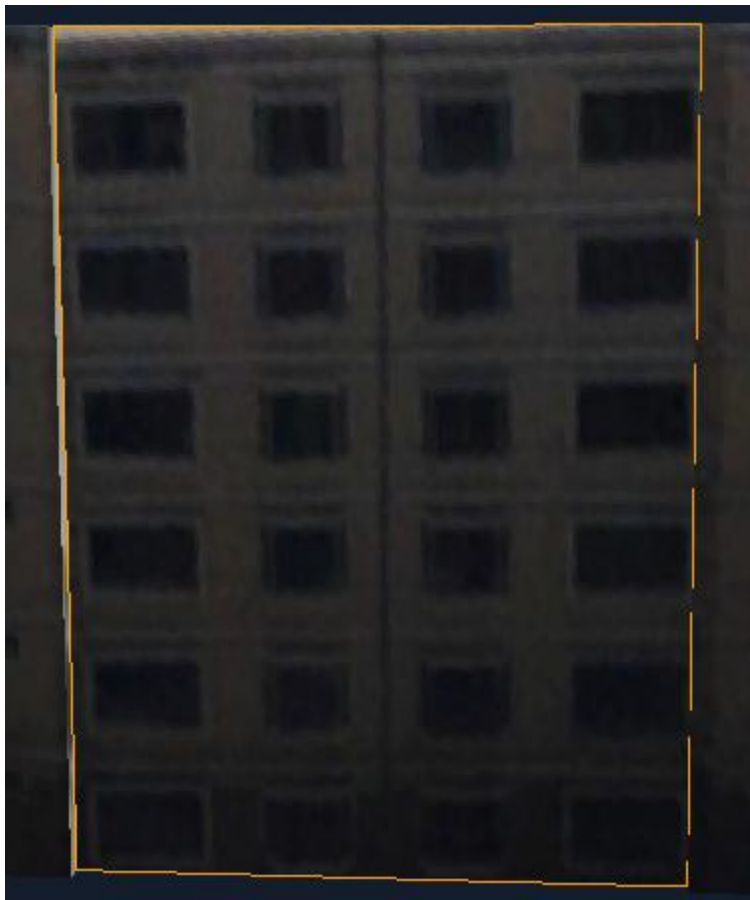


按 X 键（调整 UV）进入手动贴图模式，然后在左边相机视图中选择最优影像按 T 键（手动贴图）

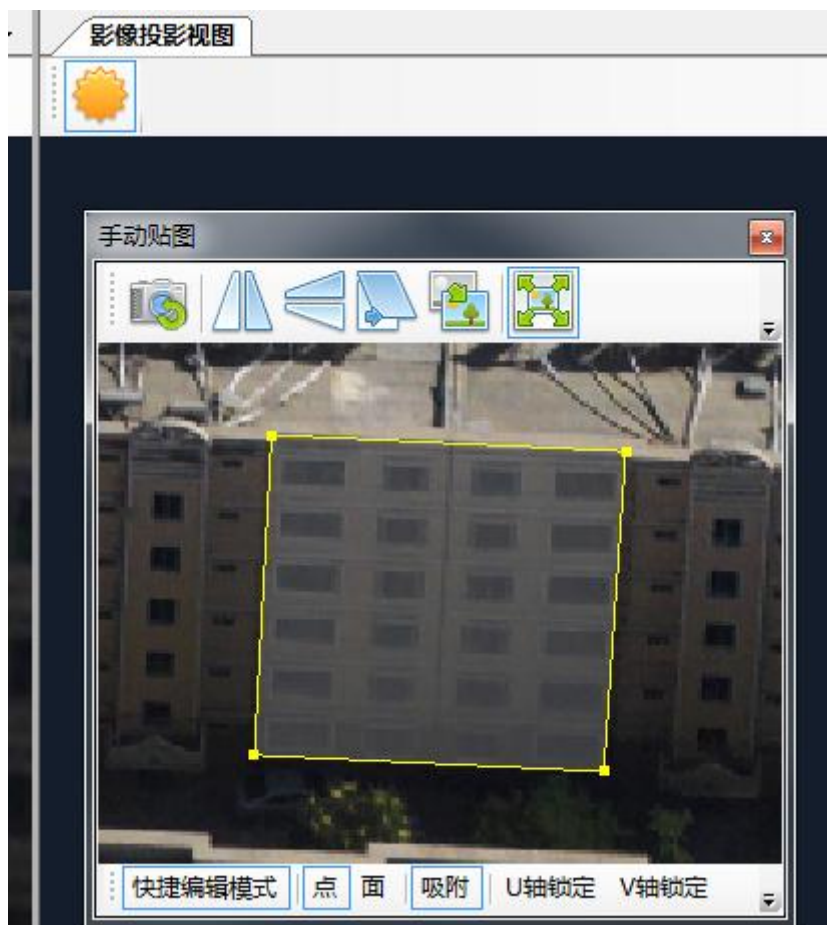


1.2.2.2.3 局部 UV 细微调整

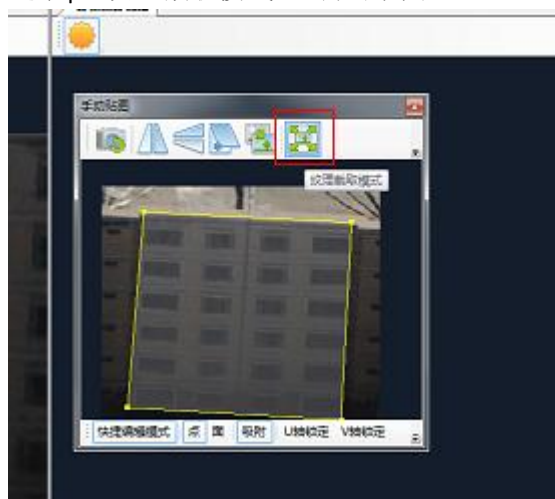
如下图，窗户是歪的，上部有白边，必须调整 UV。



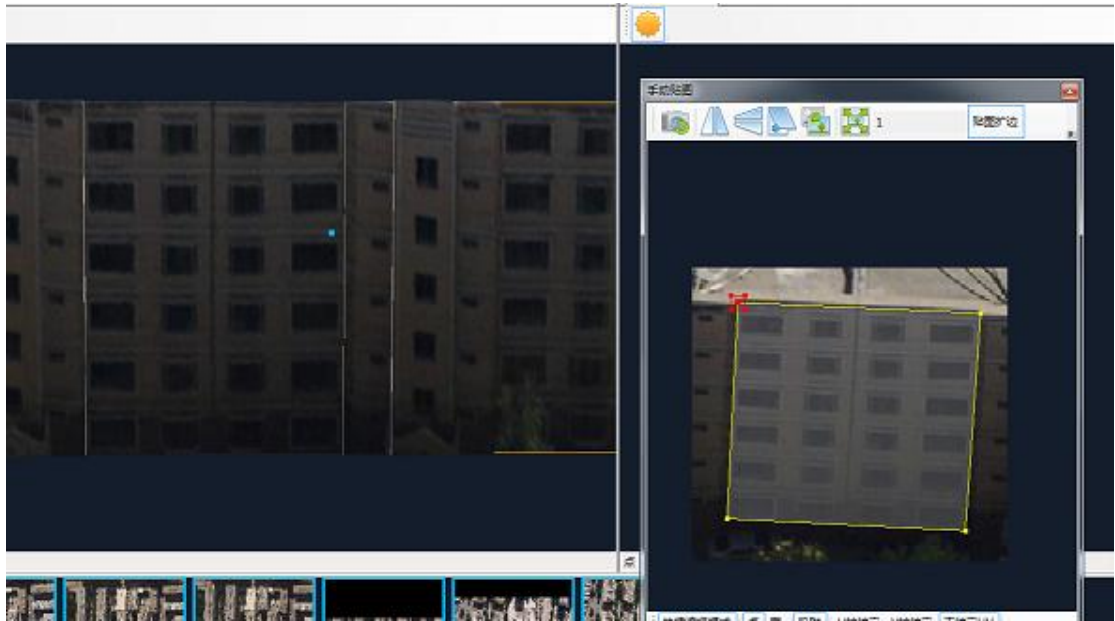
具体步骤为：先按 S，鼠标左键选择要调整的面。按下 X，进入手工贴图状态。



选中|“纹理截取模式”，调出下图



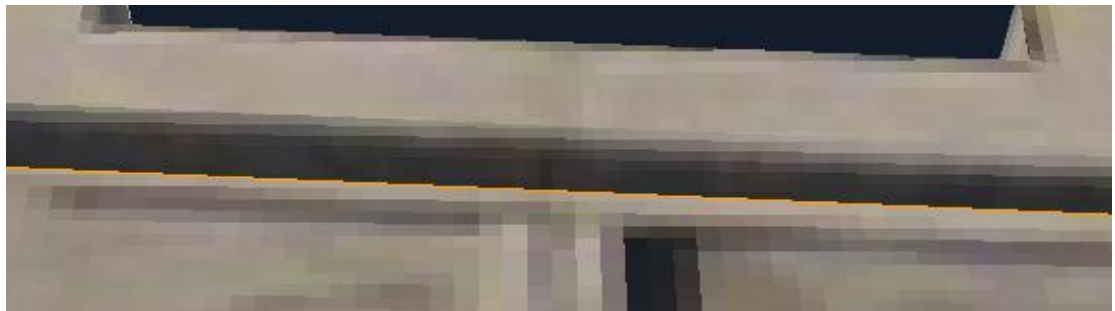
用鼠标调整顶点的 UV 坐标，使得消除窗户歪的和有白边的问题。（也可选中线或面来调整 UV 坐标）



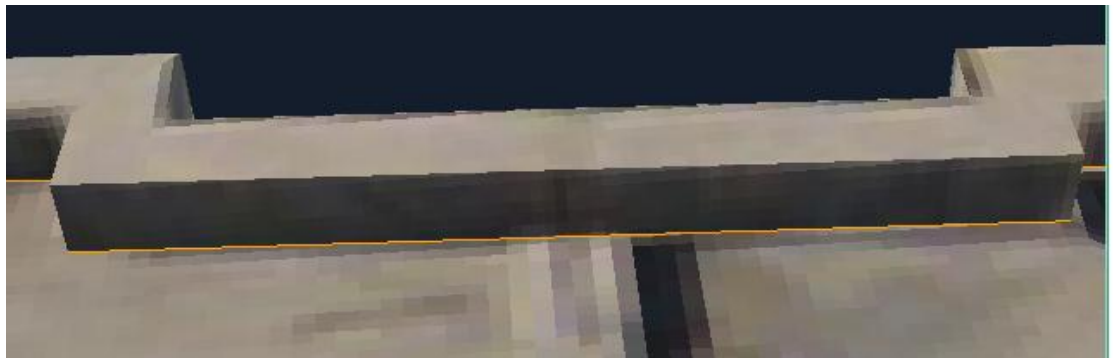
1.2.2.2.4 女儿墙的 UV 调整

1.2.2.2.4.1 女儿墙白边问题

如下图，白边问题



需改成如下样式，用手工贴图工具，调整 UV 即可。



1.2.2.2.4.2 女儿墙遮挡、杂物问题

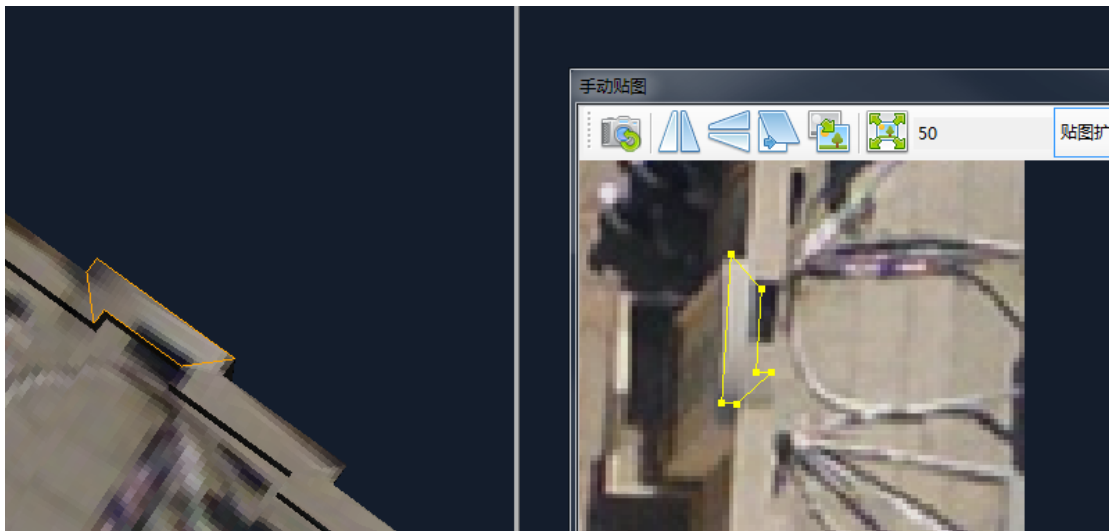
如下图，遮挡问题



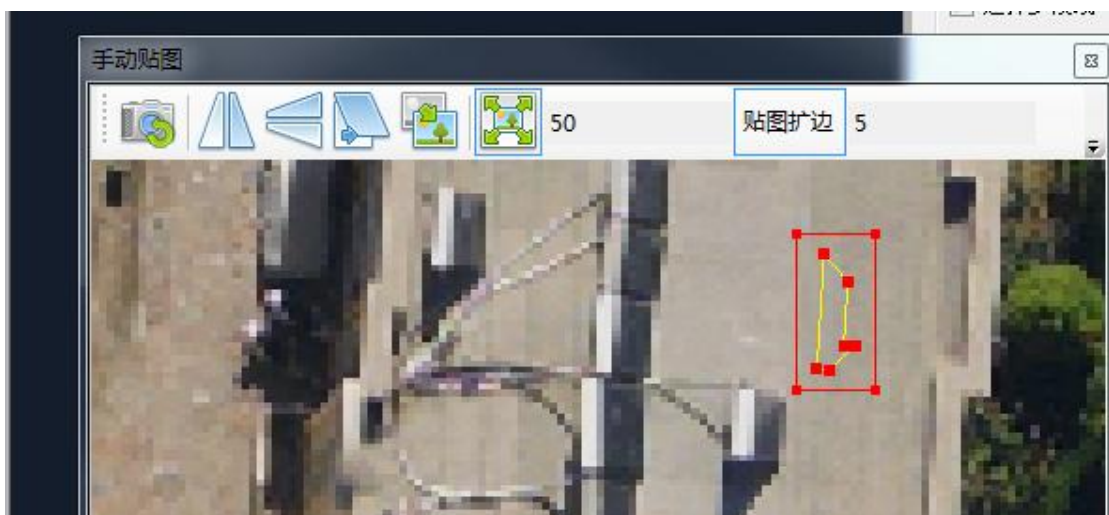
解决办法有两种：

- 1) 在 PS 中，修改指定贴图，操作省略。
- 2) 用其他位置的相似纹理，替代遮挡部分，具体操作如下

选中遮挡的面，启动手动贴图



把 UV 框移动到其他位置的相似纹理处

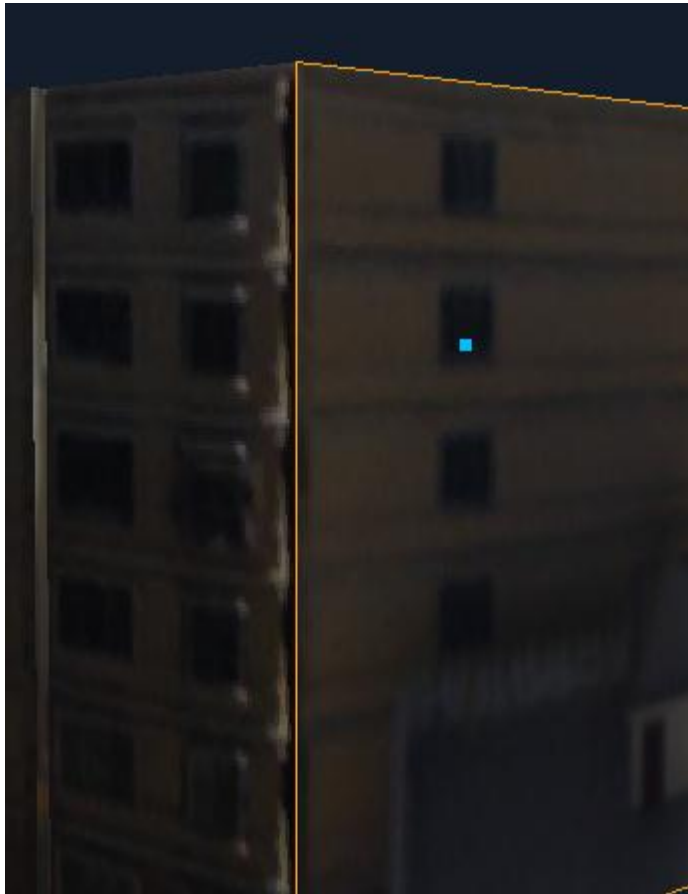


按下 T 键，即可更新。



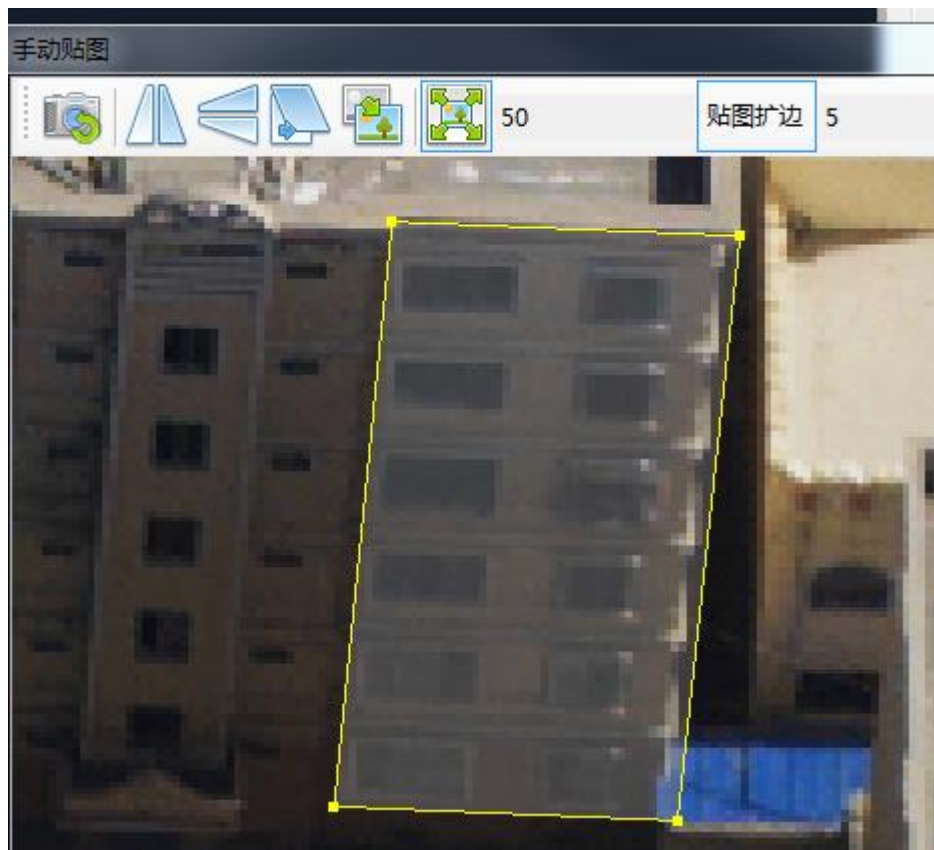
1.2.2.2.5 墙线对齐问题

如下图，墙线未对齐



具体改法如下：

调手工贴图工具，进行 UV 调整

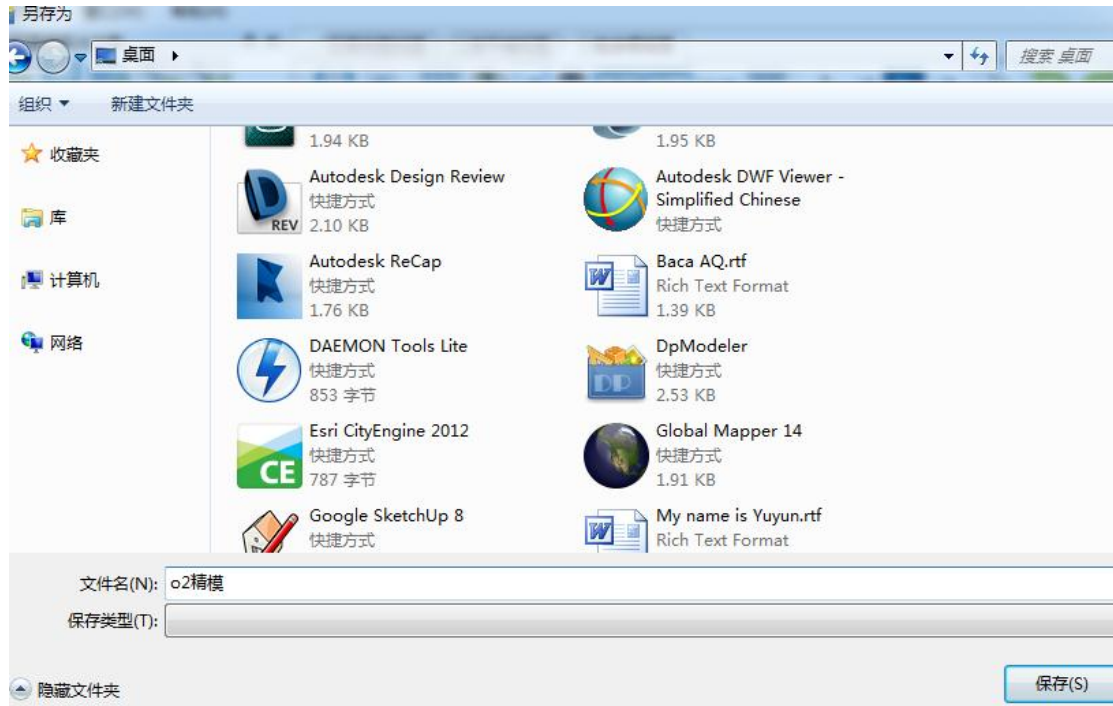


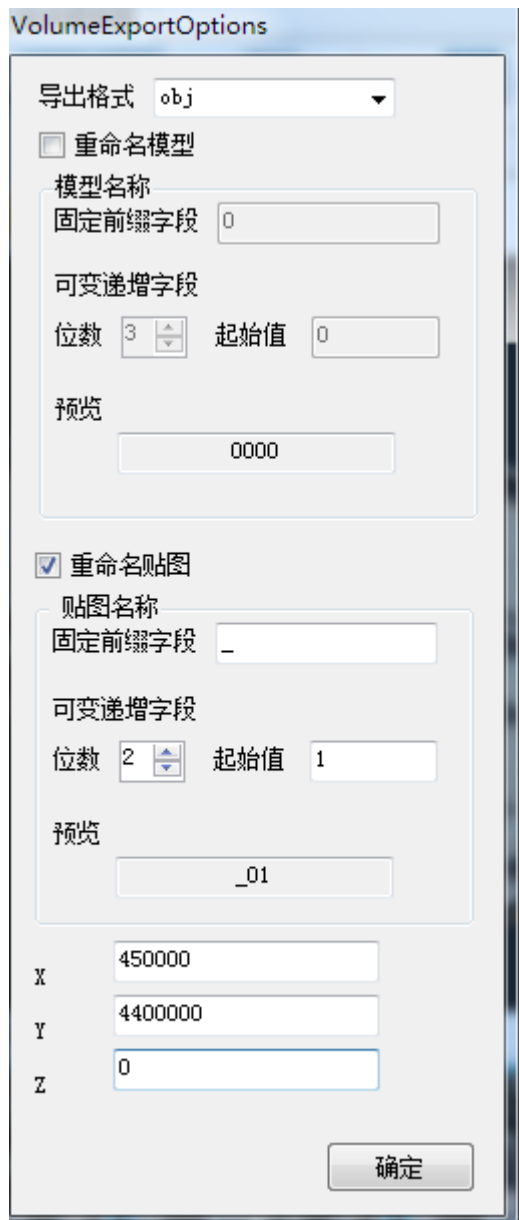
1.3 导出精模

1.3.1 导出 obj 模型

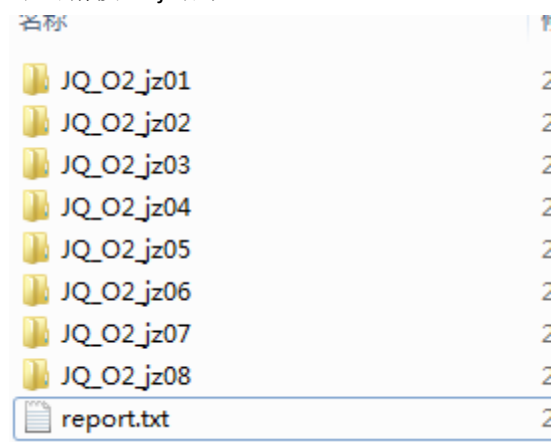


建一个文件夹





导出精模 obj 结果:



1.3.2 导出 dpm

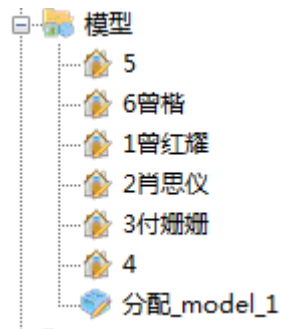
1.4 进入 3dsmax

1.4.1 精修几何

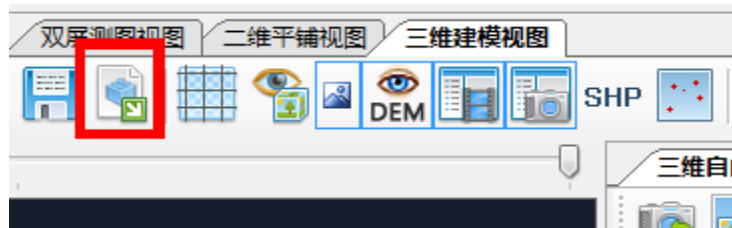
1.4.1.1 怎么导入 3dsmax

1.4.1.1.1 dpm 方式

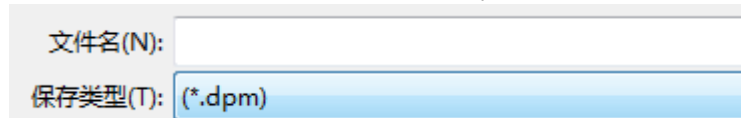
在模型列表中找到要导出的物体，点击鼠标右键进行编辑、定位。



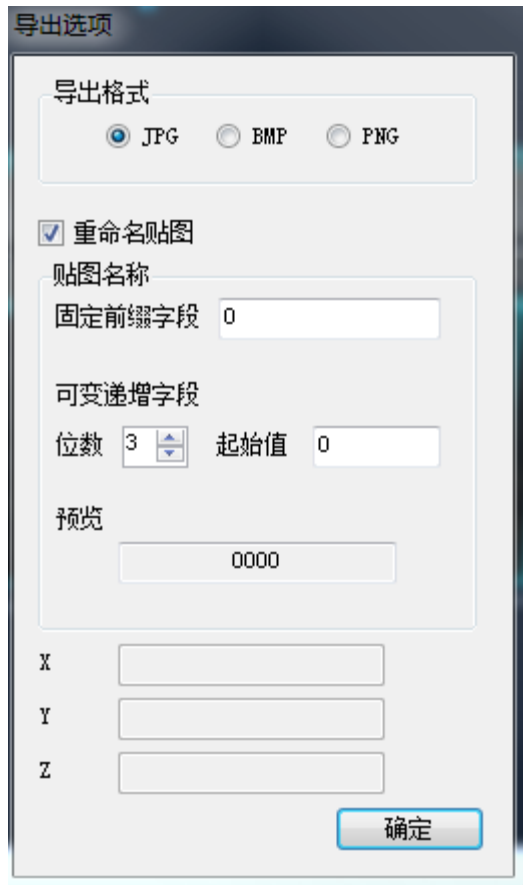
点击导出模型按钮






根据项目要求命名文件夹名，并选择 dpm 格式



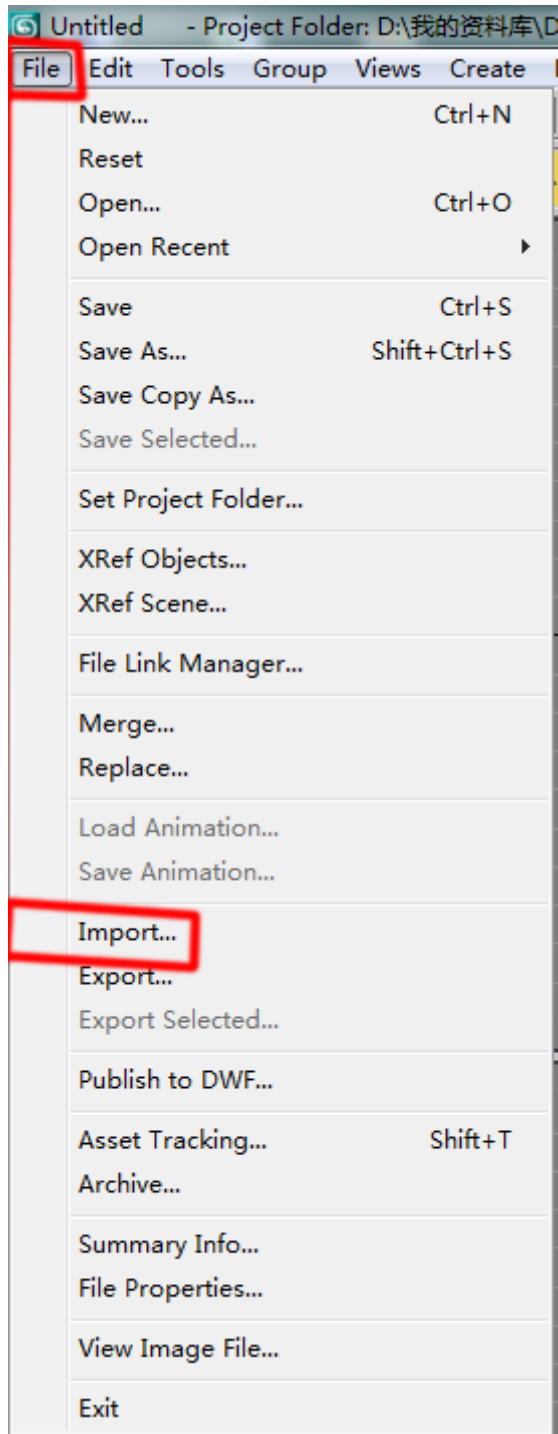
选择 JPG 格式并根据项目要求命名贴图名称



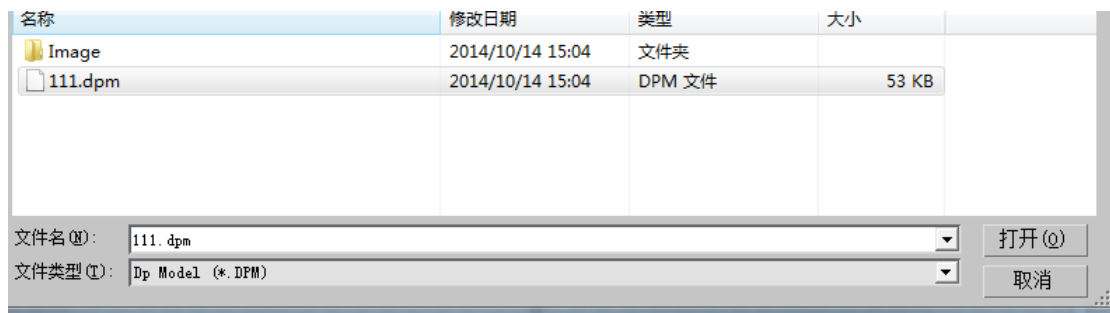
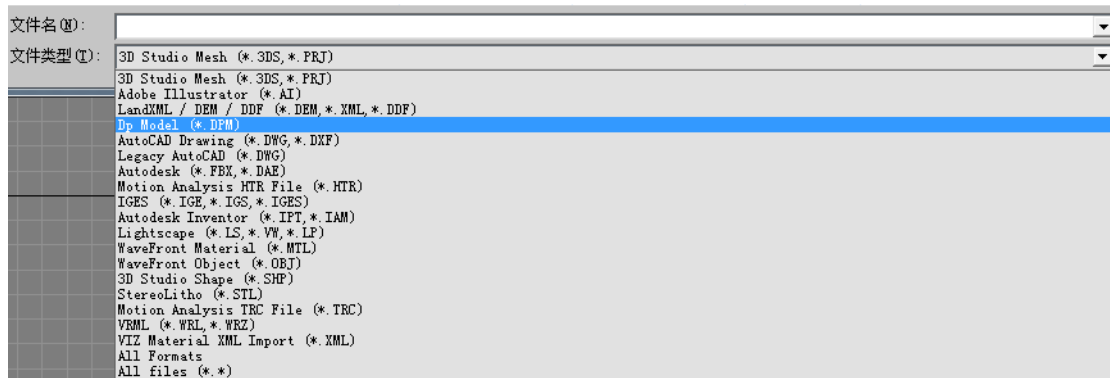
导出后的文件如下图

 Image	2014/10/14 15:04	文件夹	
 111.dpm	2014/10/14 15:04	DPM 文件	53 KB
 report.txt	2014/10/14 15:04	文本文档	1 KB

打开 max9，在 file 中找到 import



在文件类型中选择 DPM 格式并找到从 jas 中导出的 dpm 格式的文件，并打开



导入完成，如下图：



可连续导入不同的 dpm 文件
说明：导入 dpm 的插件要提前安装

1.4.1.1.2 obj 方式

打开 max2010 以上版本，在 file 中找到 import，选择导入 obj 格式导入参数如下



1.4.2 进入 3dsmax 进行纹理烘焙

2 具体实例示范

2.1 带老虎窗的交叉人字顶



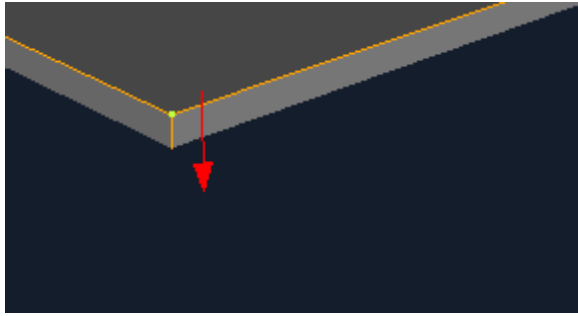
找出侧面影像根据侧面影像挤出屋檐厚度如下图：



按 S 键选择上面的面，然后按 V 键在右边的面板中选择面，如下图：



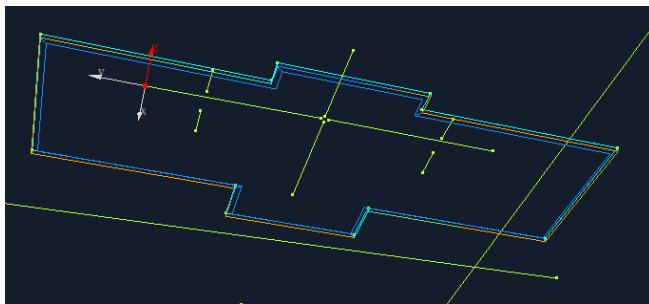
选择向上方向的轴，把鼠标光标移动到选中的面的其中一个端点，按住 ctrl 键不放，然后在按住鼠标右键不放，向下复制吸附到下面的顶点上，如下图：



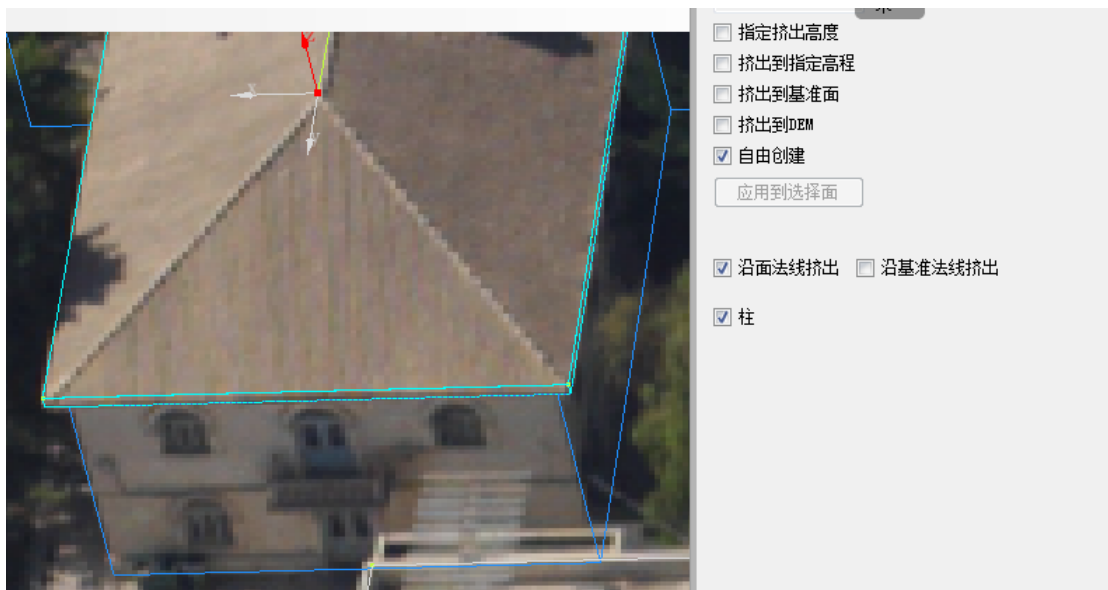
选中复制后的面，鼠标右键在面里面选择反转法线，然后进行错面检查



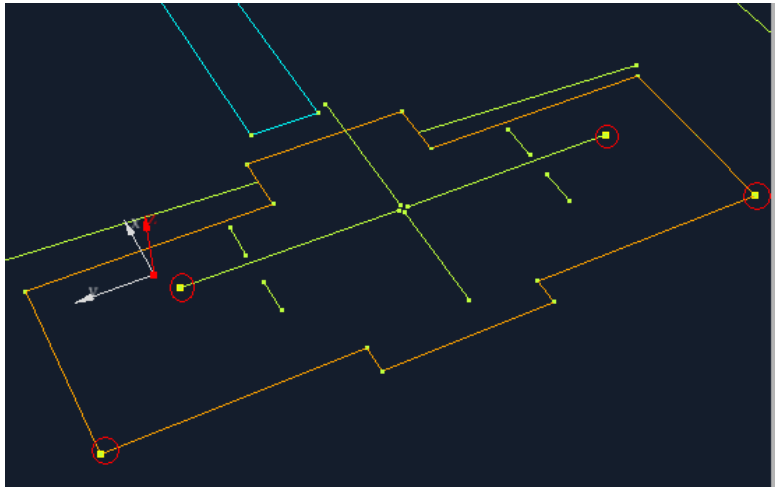
按 N 键对照侧面最优影像进行内偏移，如下图：



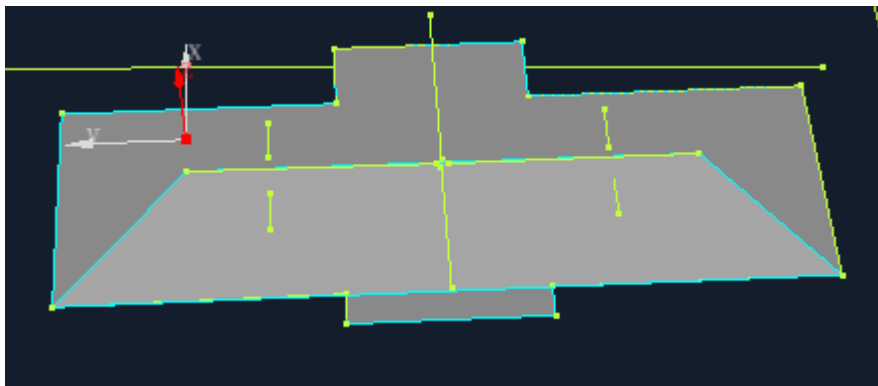
根据侧面最优影像，按 E 键 挤出到建筑最底部或对齐到 dem，如下图：



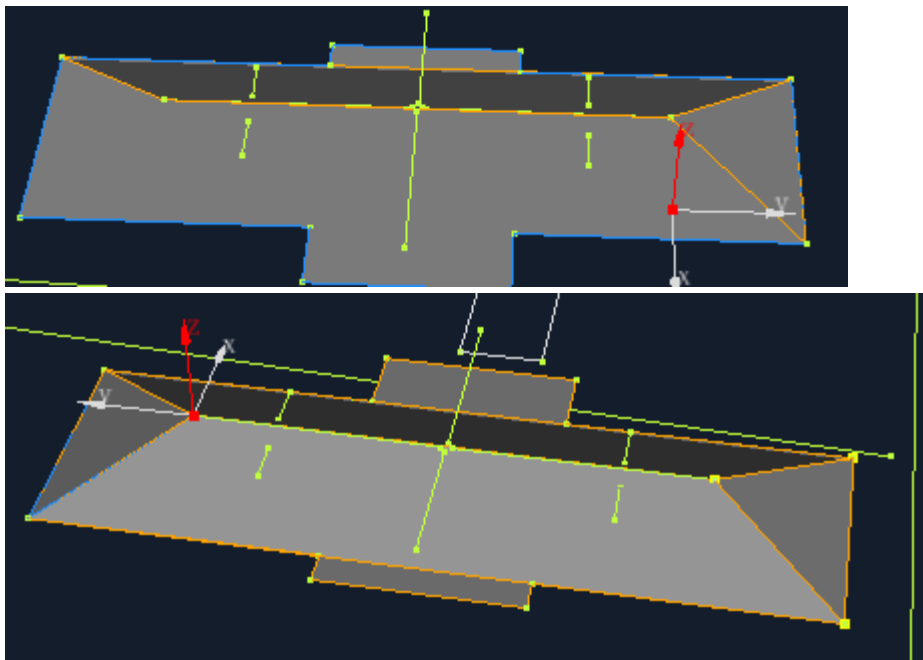
根据人字顶的结构用鼠标左键框选人字顶结构的几个端点如下图：

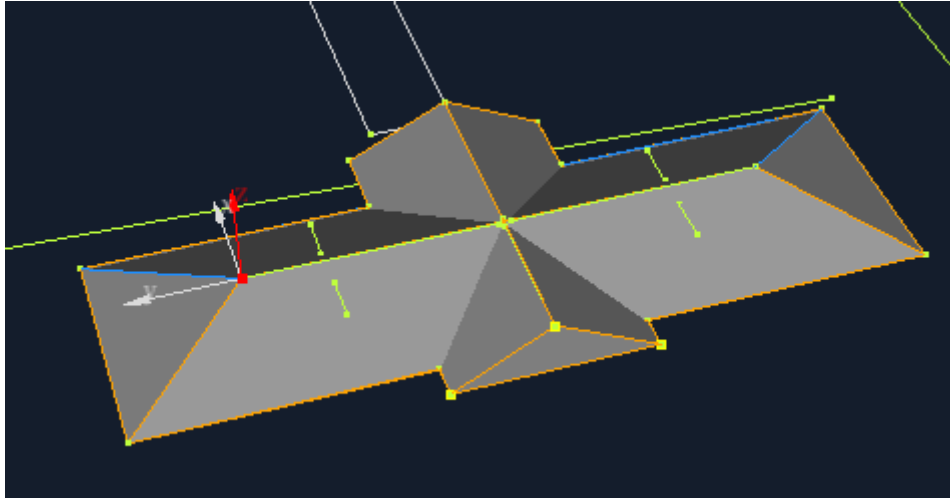


鼠标右键在点选项中选择补面，如下图：

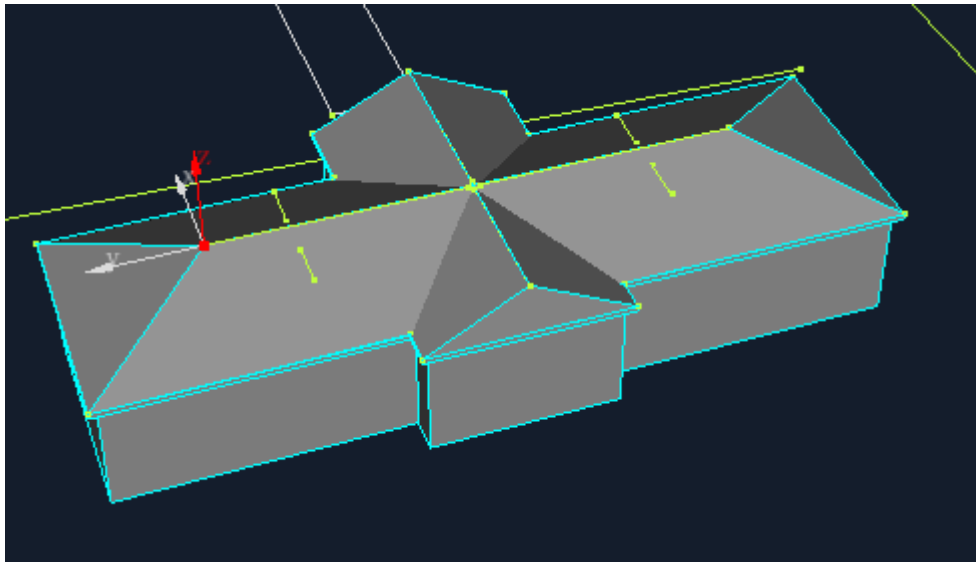


在分别选择几个端点进行补面如下图：





补齐面之后的效果，如下图：

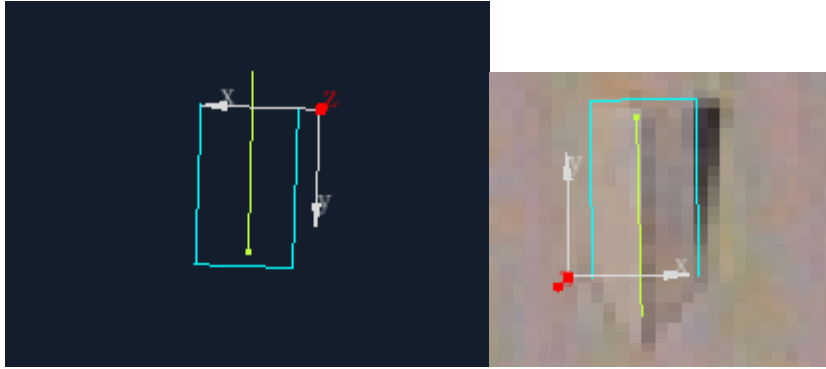


找到侧面最优影像，按 Q 键，把基准点定老虎窗结构出，如图：

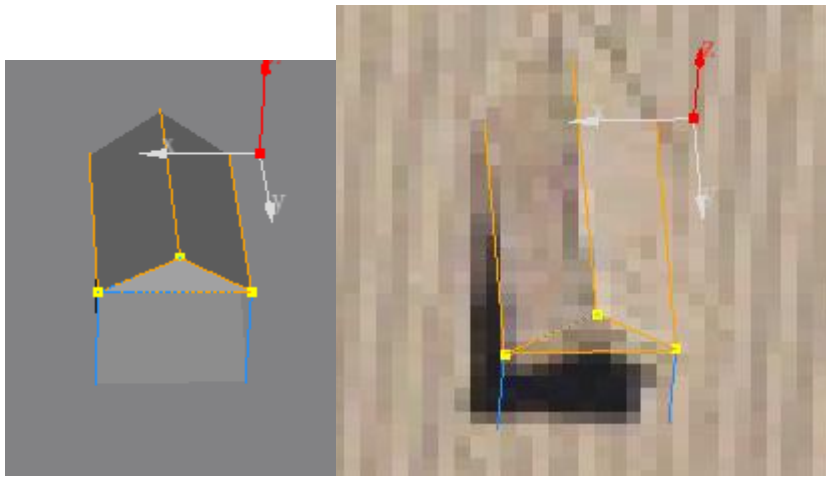




选择最优正射影像，选择 画出面片，如图：



选择顶点进行补面，并根据侧面最优影像挤出高度如下图，如下图



然后逐一做完老虎窗，并完成结构的制作

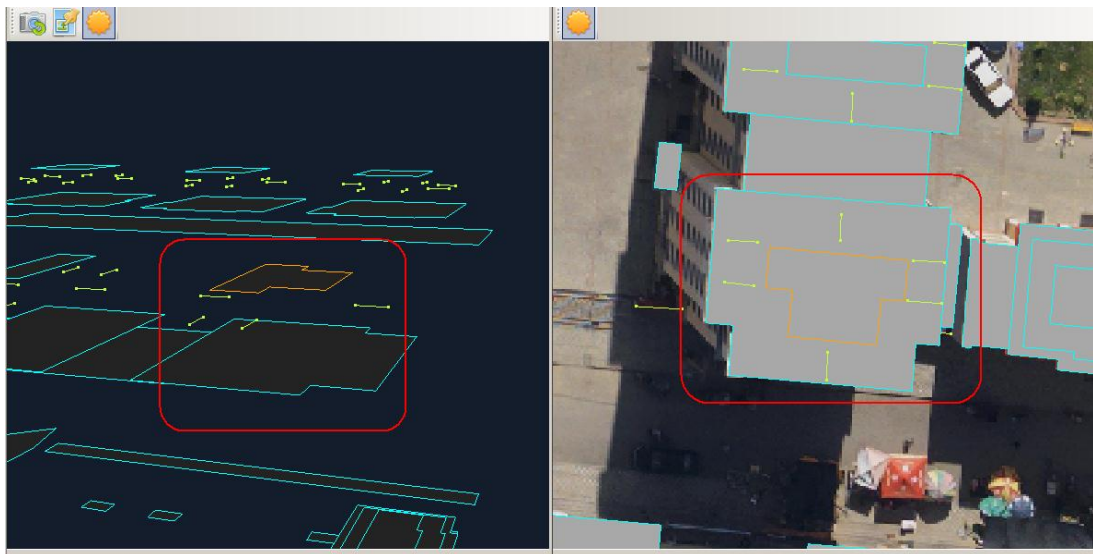
2.2 带老虎窗的特殊斜屋顶

如下图

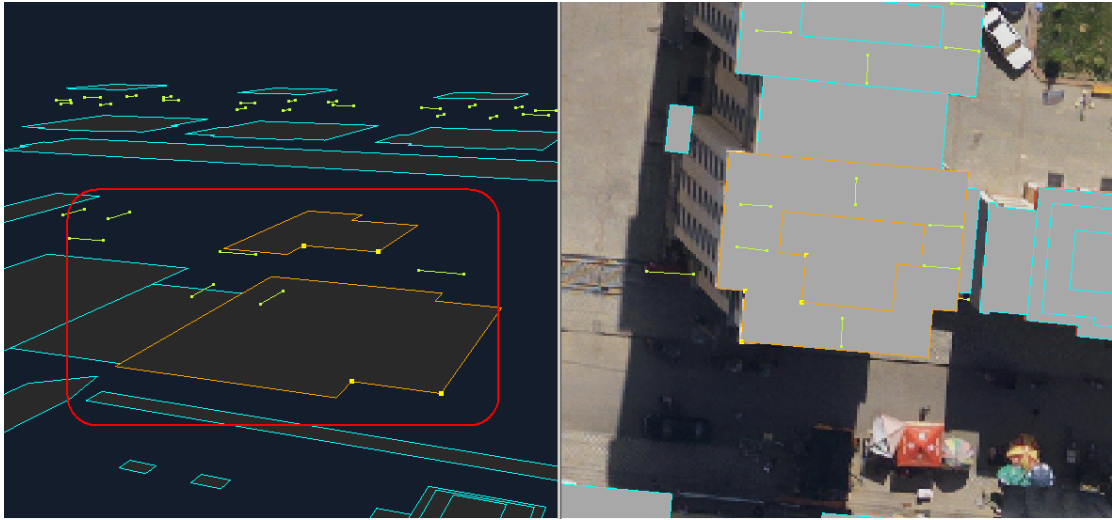


制作步骤如下：

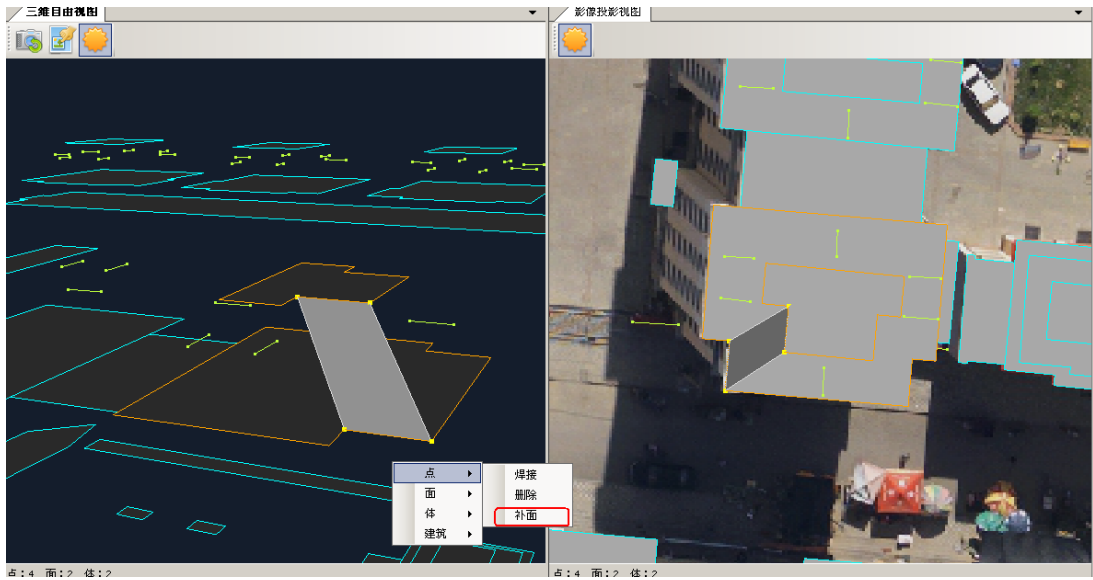
1. 观察给出的矢量数据，可以确定已给出了整个屋顶最顶部和底部的面片



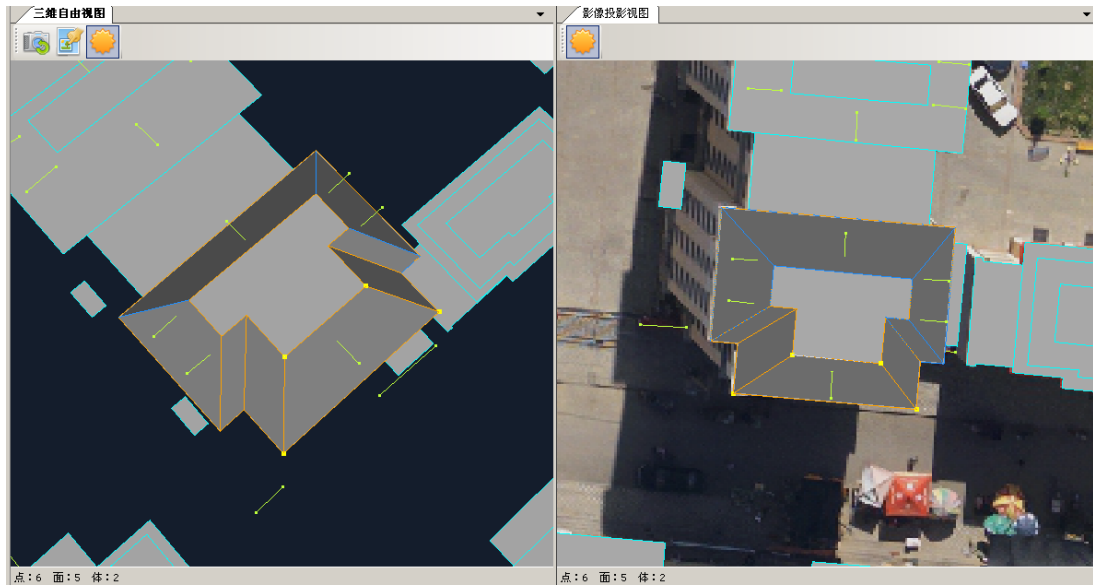
- 2 把上下两个面片连接起来，连接的规则就是根据屋顶的凹凸情况来补面，首先选择四个点，如图变大的四个点是已选中的



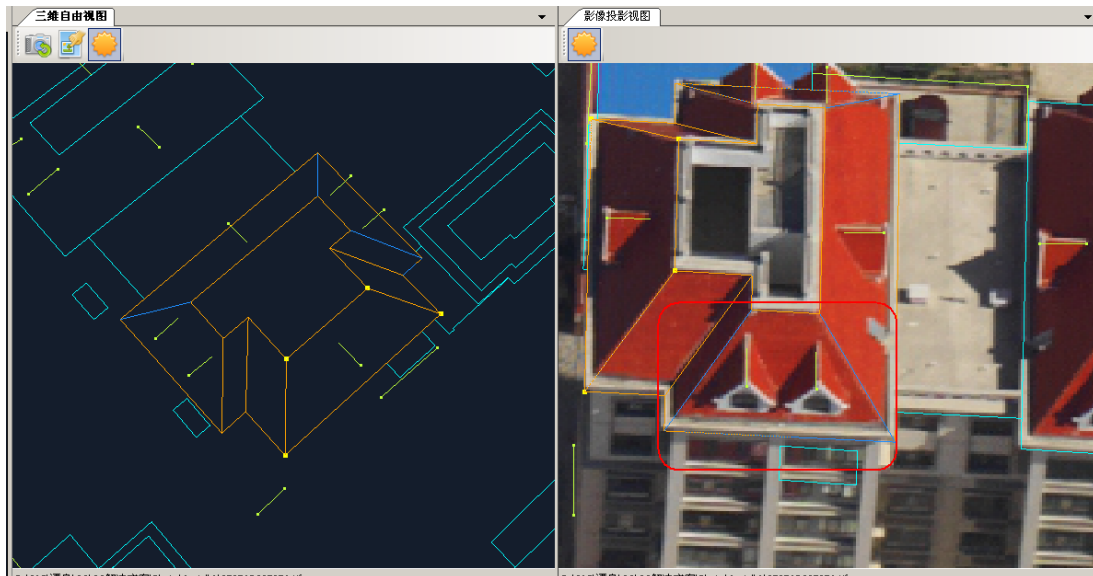
3 选中点之后，点右键，在点的下拉框下面选择补面，如图，就会自动生成一个面



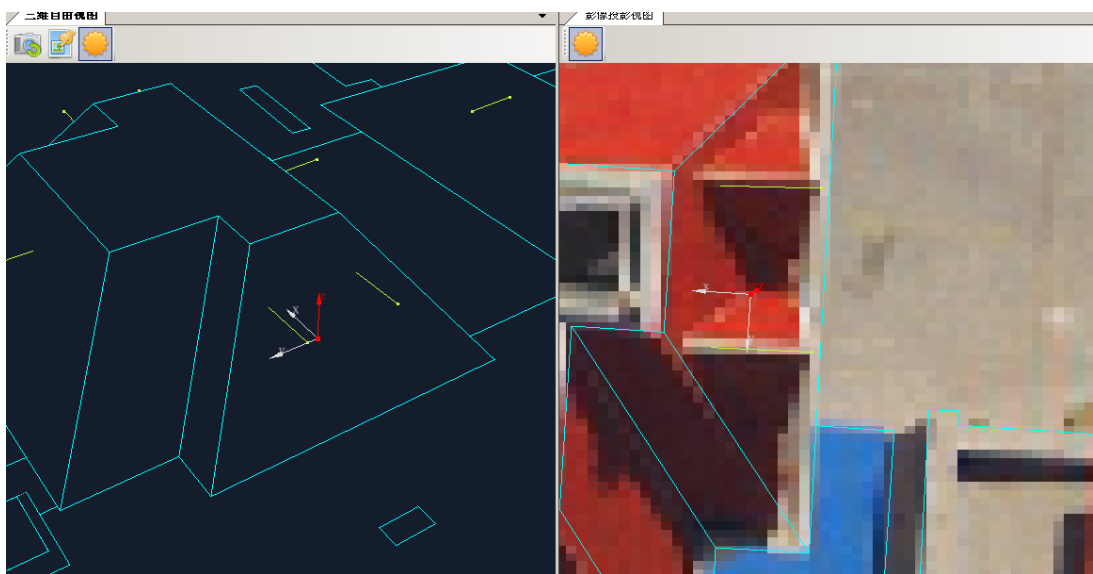
14 同样的方法，把其它的面都补上，补上之后如图



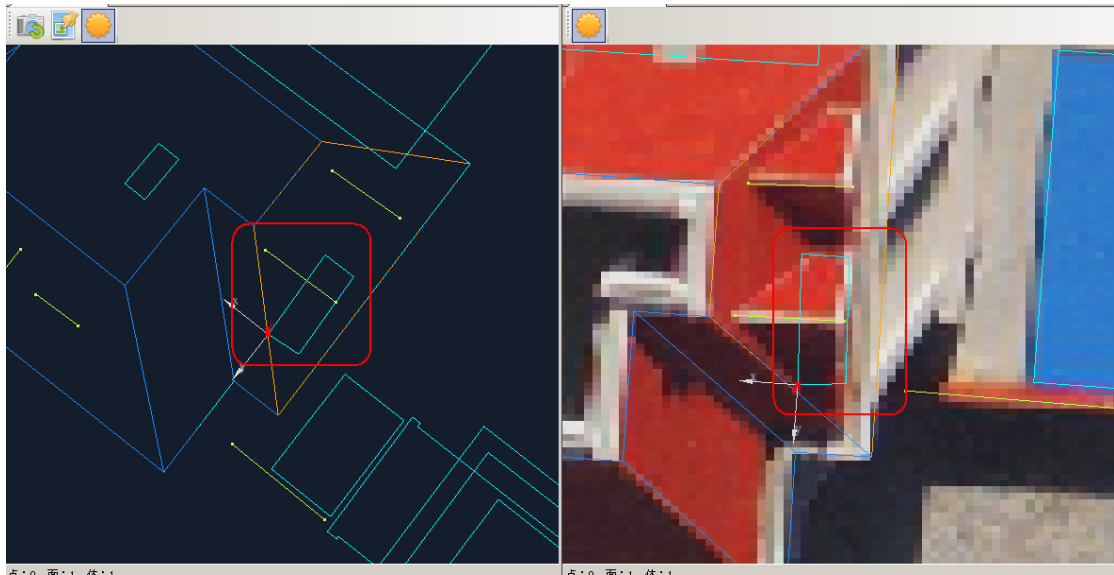
5 接下来做四周的老虎窗，从图上可以看出，老虎窗的高度矢量线已经确定了，先从侧面观察老虎窗的整个结构，发先整个老虎窗分成上半部分的人字顶和下半部分的 BOX



6 基于上面分析的情况，要在人字顶和下面 BOX 分界的地方确定一个基准点，方法就是先按 Q 键，然后左键点击一下要设基准点的地方，就可以设置好一个基准点，如下图



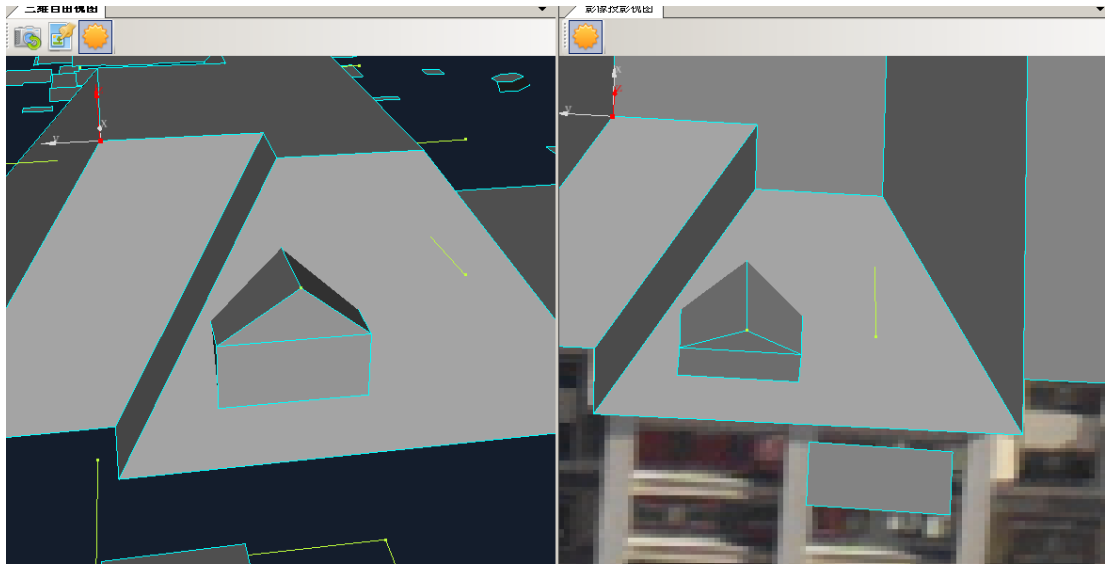
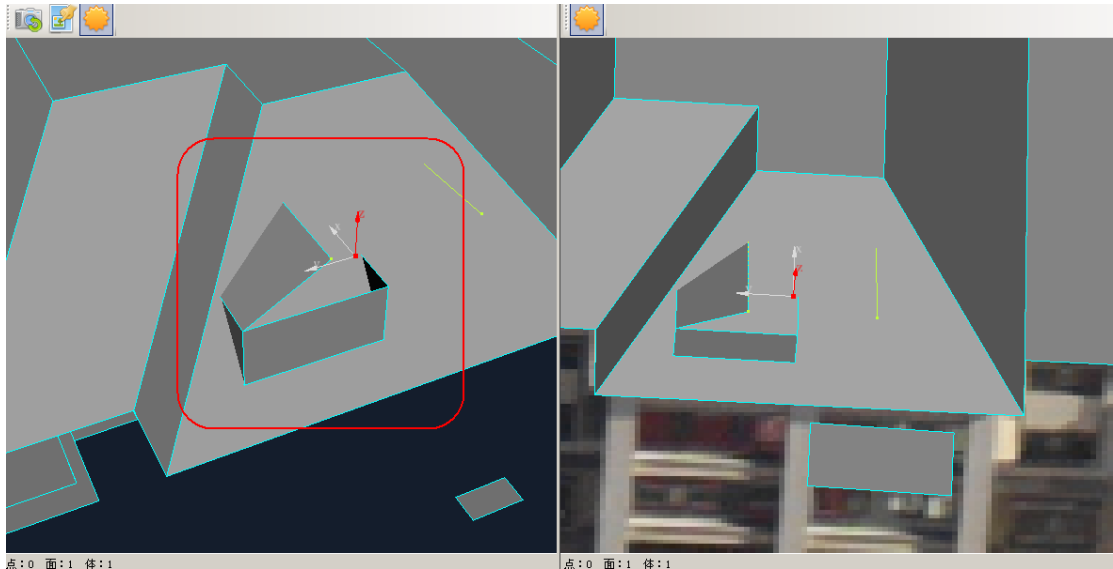
7 接下来根据老虎窗的整体宽度创建一个面片，如图



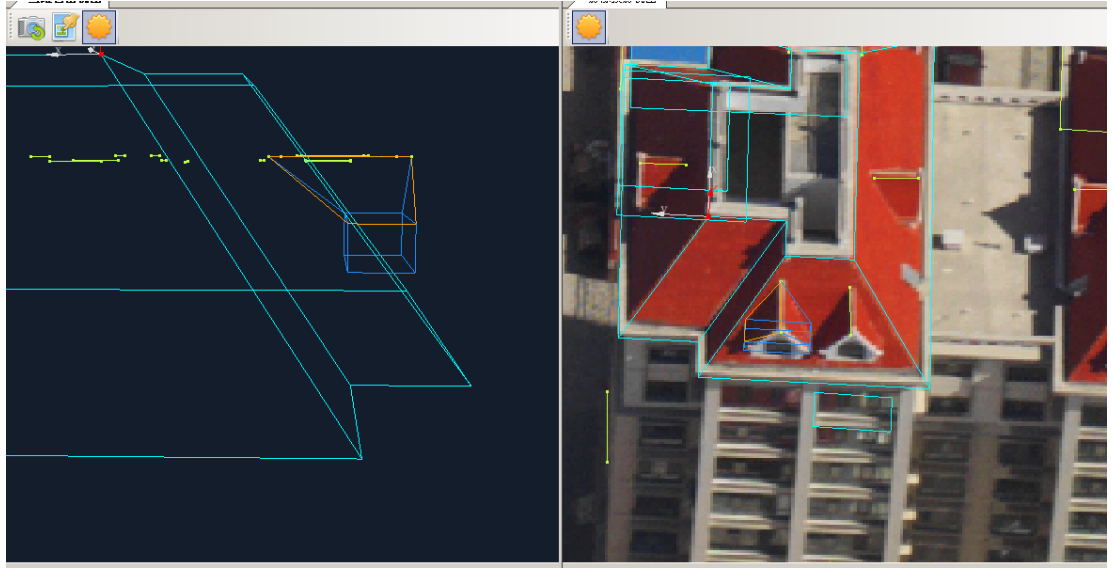
8 再根据侧面影像挤出老虎窗下半部分的高度



9, 删除做出的 BOX 顶部的面, 根据已给的老虎窗的屋脊线和制作出的主体做出人字顶, 方法还是选点补面

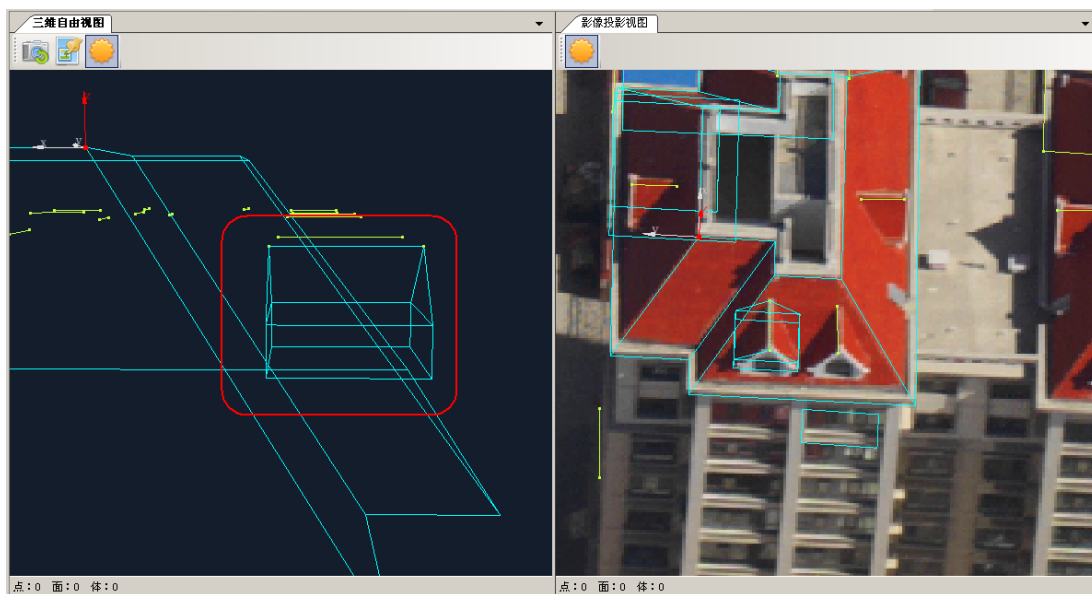


10 线框显示，可以从侧面看到整个老虎窗靠近屋顶主体的一边上的点不在同一条线上，如图

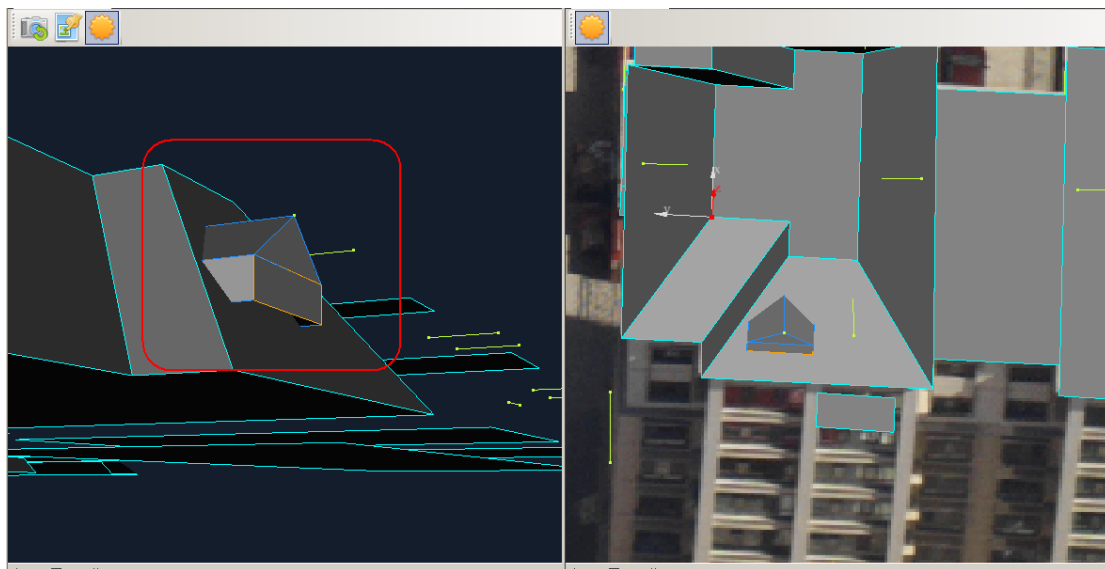


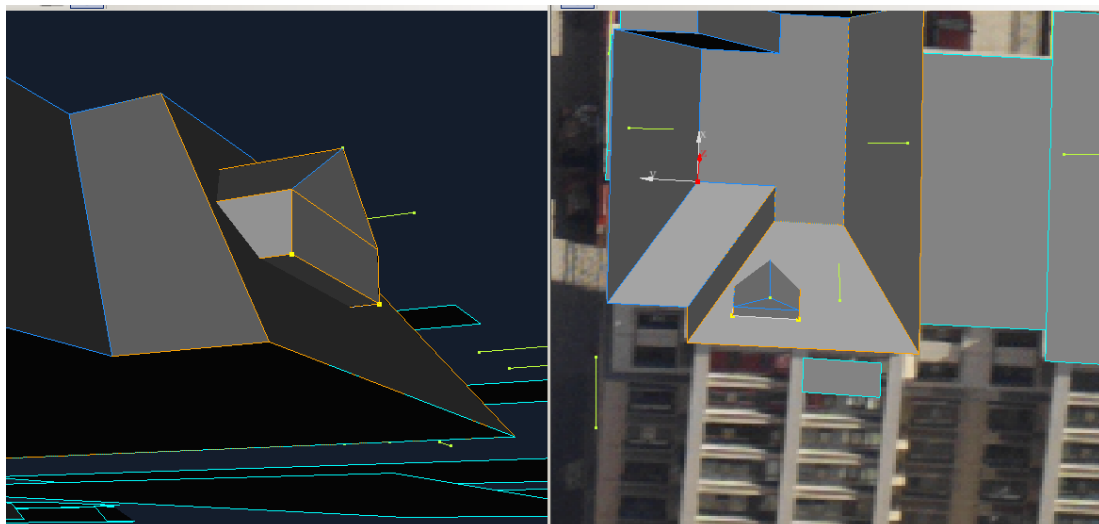
为了让整个房子显得美观线条整齐，就要调整一下点，让它们在一条直线上，调整之后如下

图



11 如果老虎窗的底部与屋顶主体没有重合，那就需要把老虎窗的底面补上，例如





12 完成上述步骤以后，就做好了老虎窗，其它四周的老虎窗也是同样的做法

