说明：所使用的数据来源于数据库文件Hydro.edb中的NODES表和Exterior表。NODES表存储节点索引及空间坐标；Exterior表存储模型所有外表面对应的节点索引信息。NODES表的格式如下：

*ID-PositionX-PositionY-PositionZ*

其中ID为顶点索引，Position[X/Y/Z]为三维坐标值。

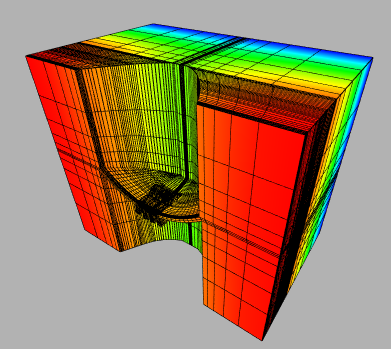
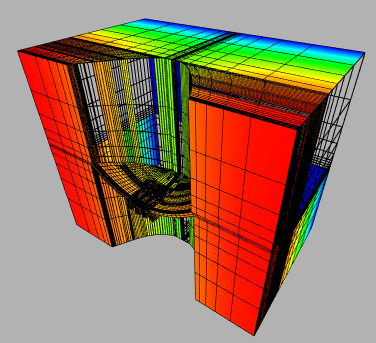
Exterior表的格式如下：

*XXX-XXX-XXX-VertexNum-VertexIndex0-VertexIndex1-VertexIndex2-…*

其中XXX为未知ID，数据库格式说明文档没有给出详细介绍。VertexNum为面所包含点的个数；VertexIndex[0/1/2/…]为每个点对应的NODES索引值。VertexNum可取3或4，如果为3，则构造一个三角形，顶点索引为(VertexIndex0, VertexIndex1, VertexIndex2)；如果为4，则构造两个三角形，顶点索引分别为(VertexIndex0, VertexIndex1, VertexIndex2)和(VertexIndex0, VertexIndex2, VertexIndex3)。（注：由于说明文档没有给出四边形的顶点索引关系，这里随机选择了一种三角化结果。实际上笔者尝试了所有三角化结果都会出现下列问题）

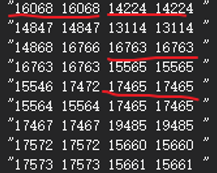
下列所有问题中的可视化结果都由上述数据绘制得出。

1. 外表面的三角形缠绕顺序（Winding order）不连续，导致开启背向剔除效果错误，以及某些几何处理算法无法正常工作。希望能**统一外表面的三角形缠绕顺序**。

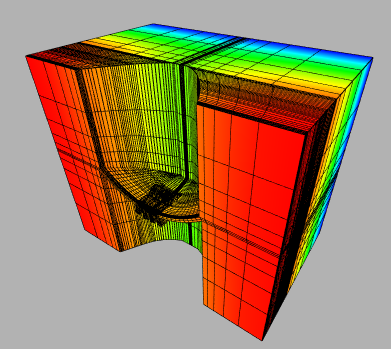
不开启背向剔除 开启背向剔除

1. 外表面的顶点索引，即说明中的VertexIndex[0/1/2/…]有一对或者两对重复，如下图所示：



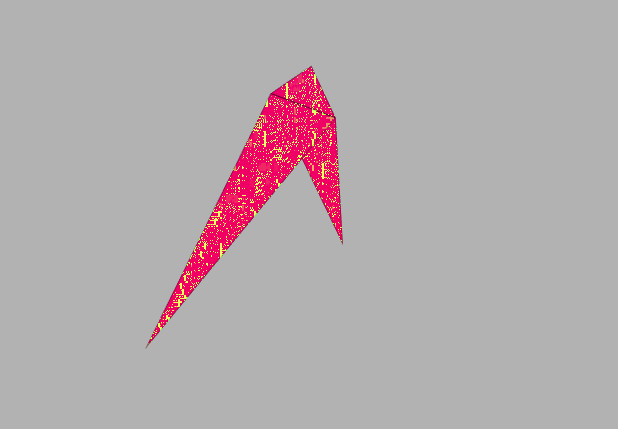
顶点索引值重复

1. 外表面不连通，有部分细碎的面游离于整体外表面：

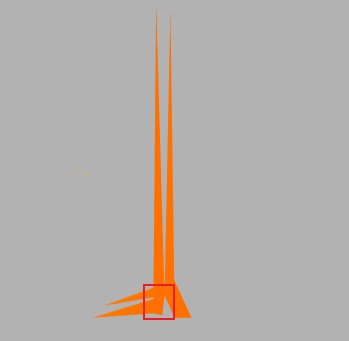
外表面（修复缠绕顺序后） 若干孤立的细碎小面

1. 外表面有重叠面，即有完全相同的Exterior数据项：



重叠面导致的z-fighting现象

1. 某些边被多于两个面共享，破坏了外表面的流形（Manifold）结构，导致等值线和切割面算法无法正常运行：



希望能提供**缠绕顺序连续**、**流形**并且**封闭**的三维模型数据。

model001.f3grid基本没有问题，只存在问题5，即某些边会被超过2个面共享，因此会破坏外表面的流形结构。