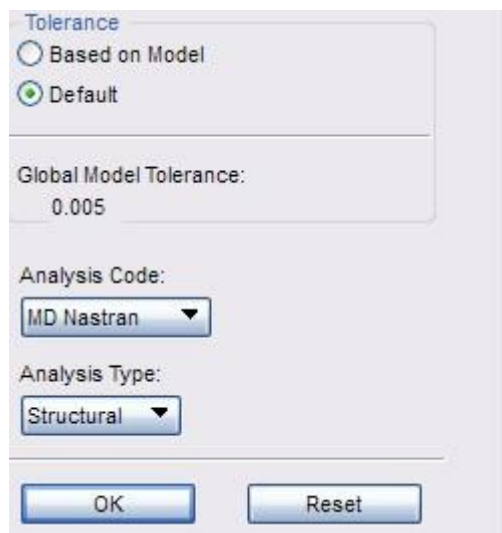


长方形开孔

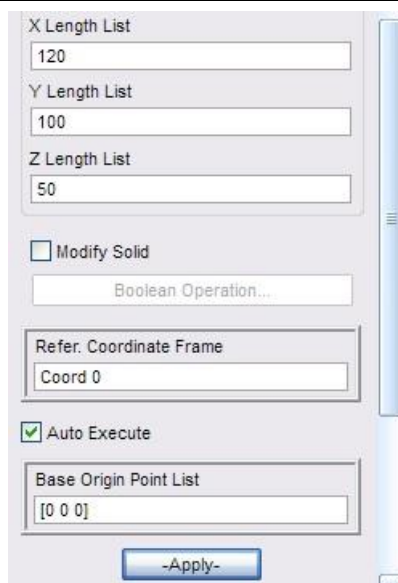
1. 新建文件
2. 设置 Global Model Tolerance 一般可以选择基于模型或者 Default: 0.005, 本人选择的 0.005



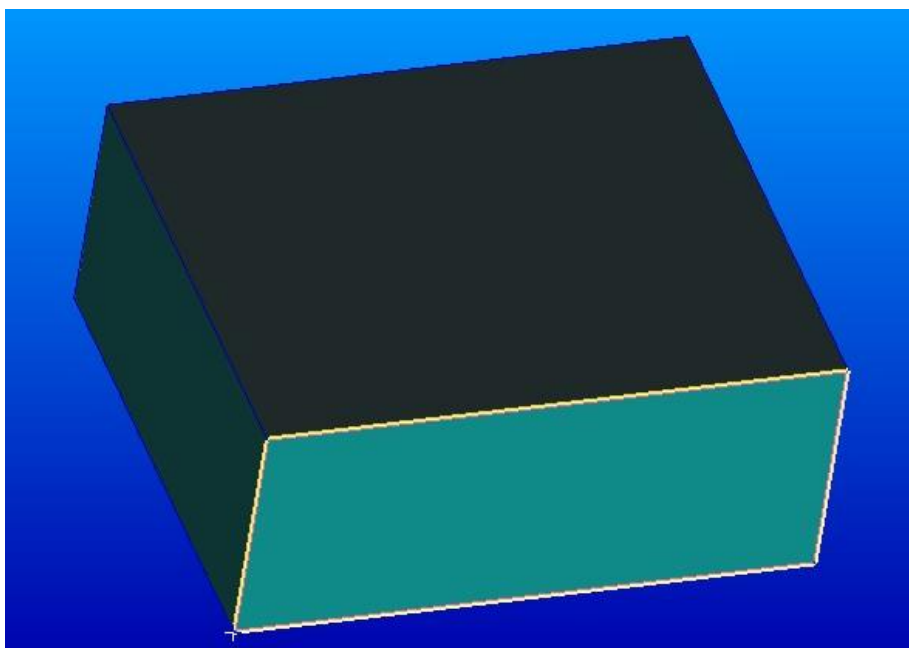
3. 然后需要设置单位, 在 patran 里面要设置一个封闭的单位;
Preferences——Geometry Preferences 选择 **Millimeters** 毫米



4. 切换到 geometry 里面建立模型
Create——Solid——Primitive (Block)
X Length : 120
Y Length : 100
Z Length : 50
Refer Coordinate Frame : Coord 0
Base Origin Point List : [0 0 0],即选择全局坐标的原点为起点



5. 在 home 上将显示切换到 Smooth Shaded, 这样在建模时查看方便

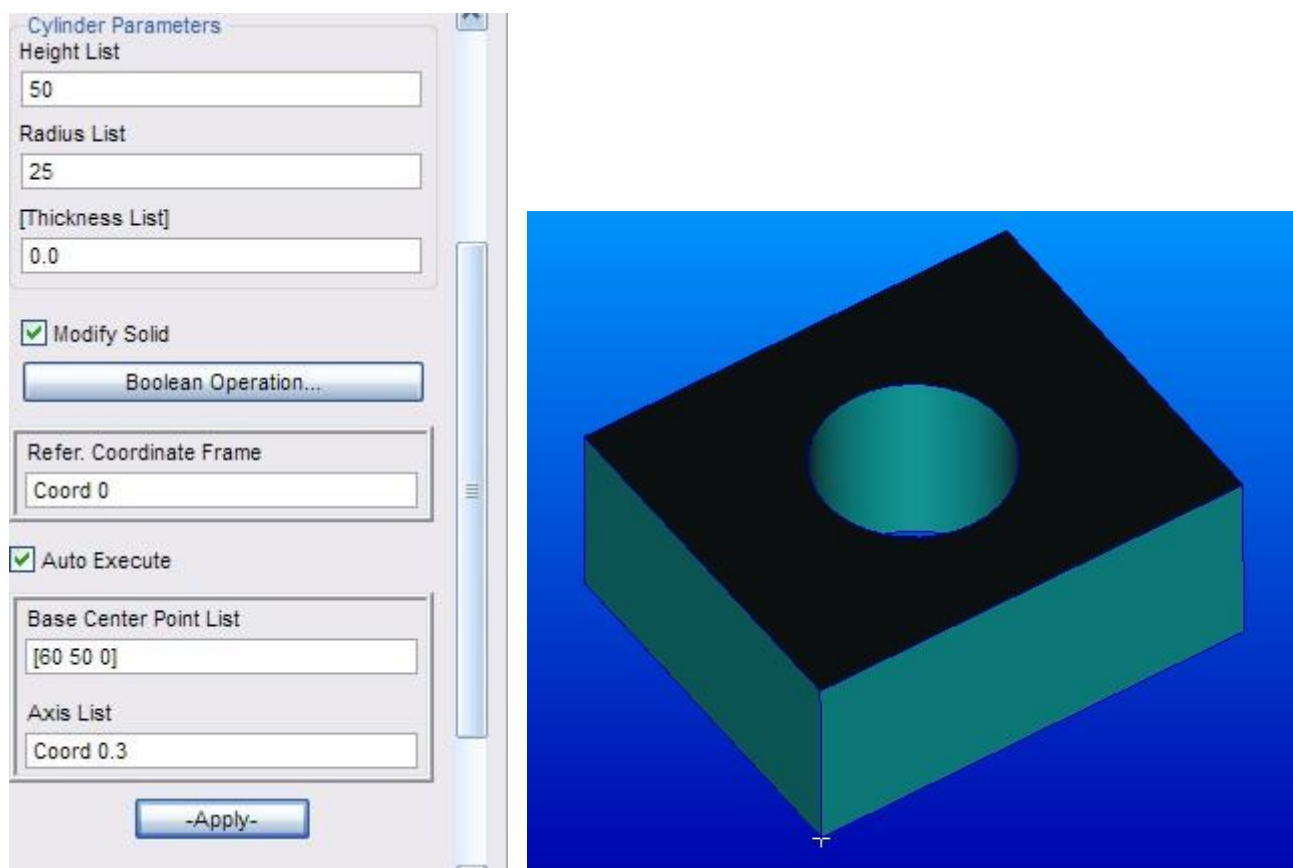


6. 在 Block 上打孔, Create——Solid——Primitive (Cylinder)

Height : 50 ; Radius : 25 ; Thickness : 0

勾选 Modify Solid 在 Boolean Operation 中选择 Subtract, 并选择之前建立的 Block, 即 Solid 1 ;

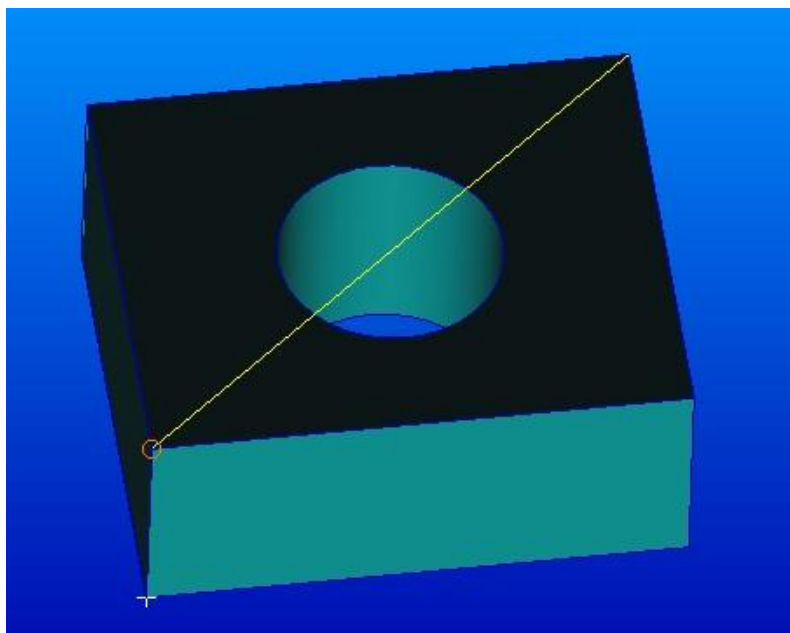
Base Center Point : [60 50 0] ,即选择方块的中心位置, and Apply



7. 接着建立辅助线，

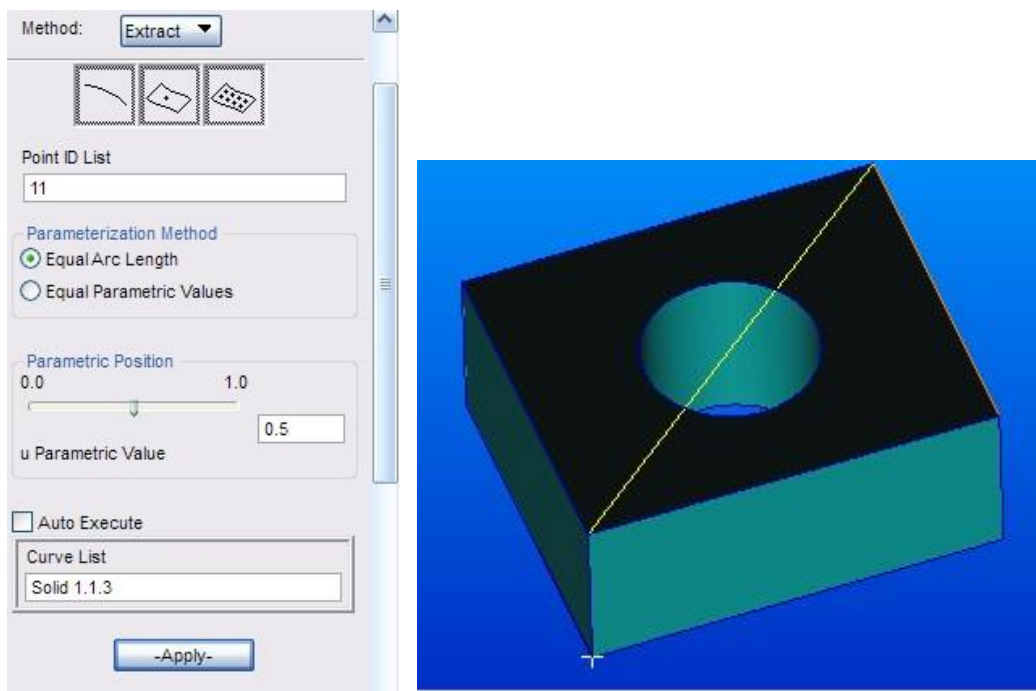
Create——Curve——Point ——2 Point

在 starting point 和 ending point 分别选择上平面的两个顶点，得到 curve 1.

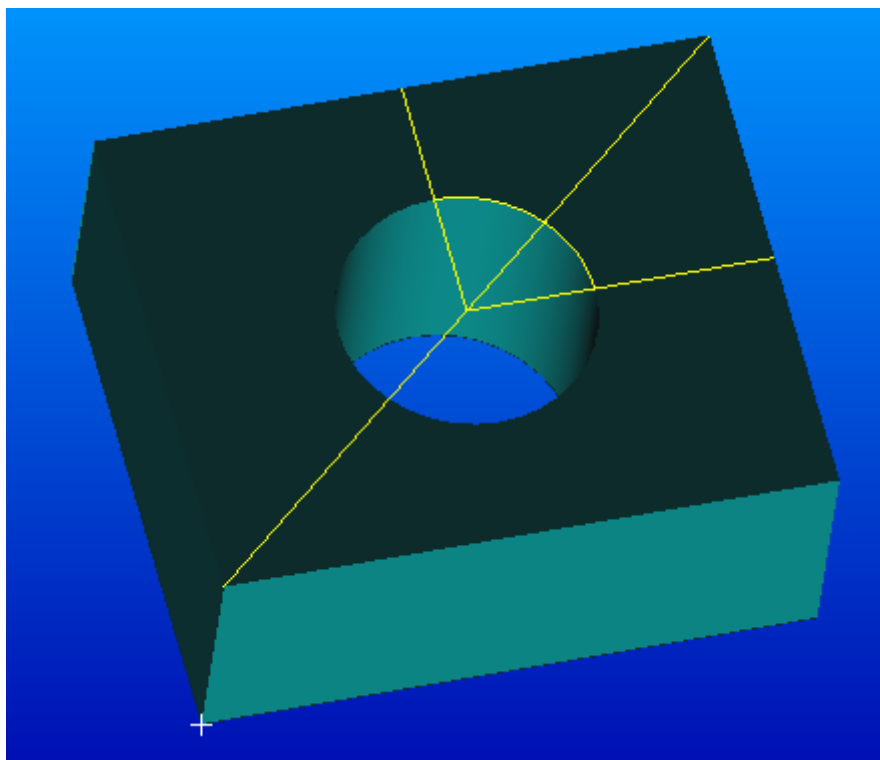


8. 建立辅助点

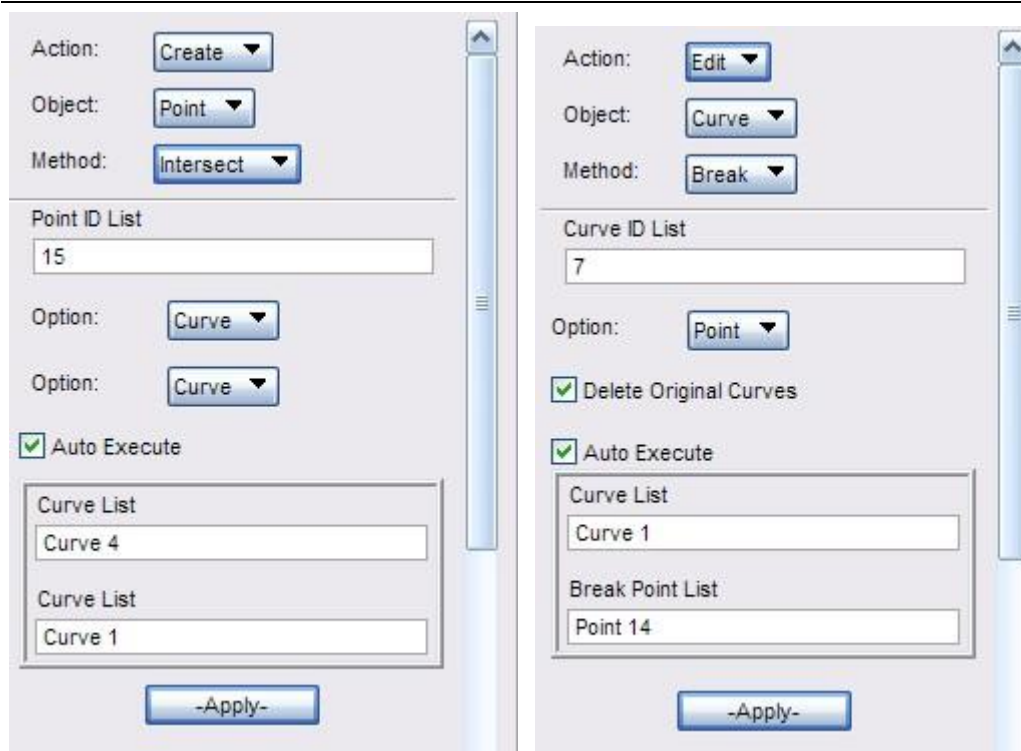
Create——Point——Extract ，默认是 0.5 的位置即中点处，选择 Curve 1 相邻的边，在两边的中点处分别建一个 point。



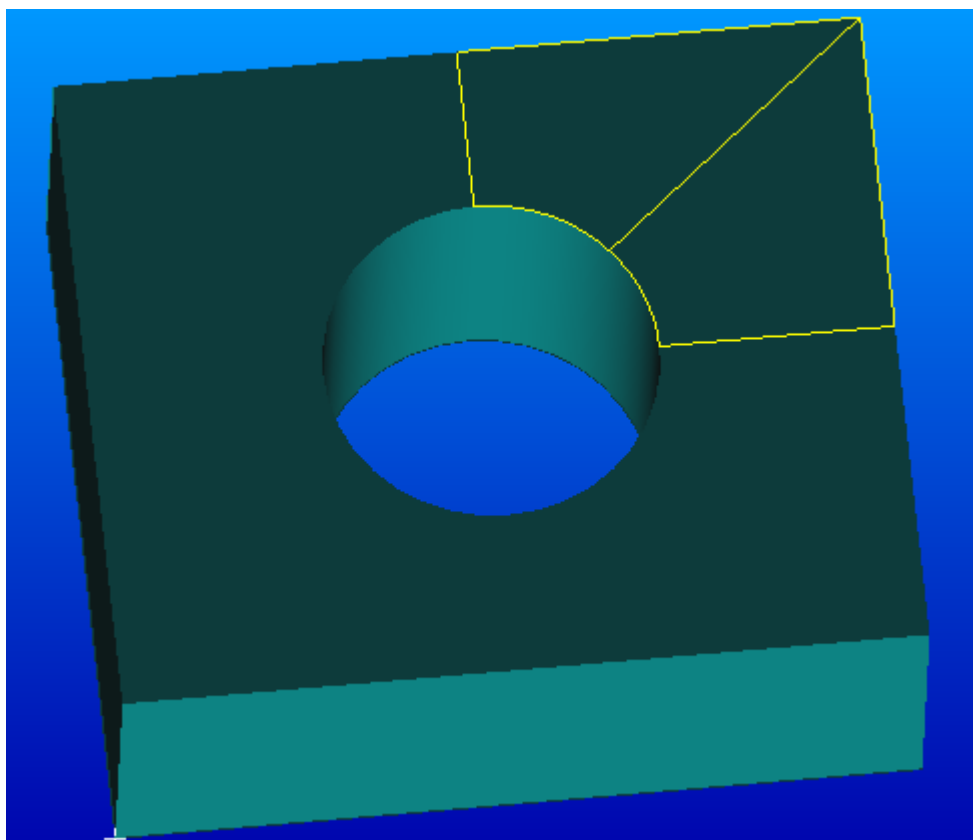
9. 继续建辅助线，如图



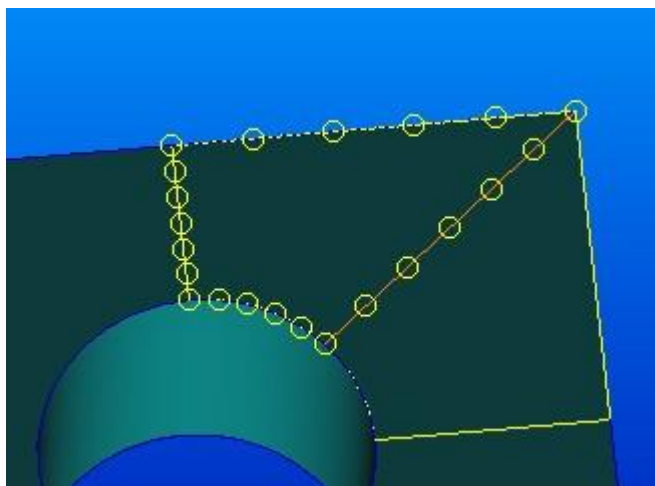
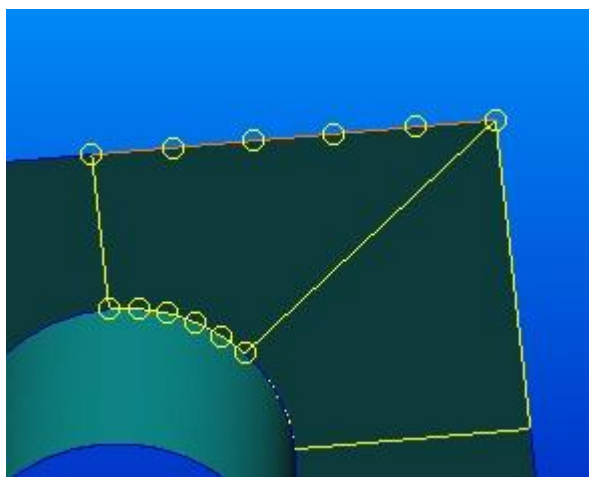
10. 打断线和圆弧，先在圆弧和直线的交点出生成点；然后在该点处 Break Curve



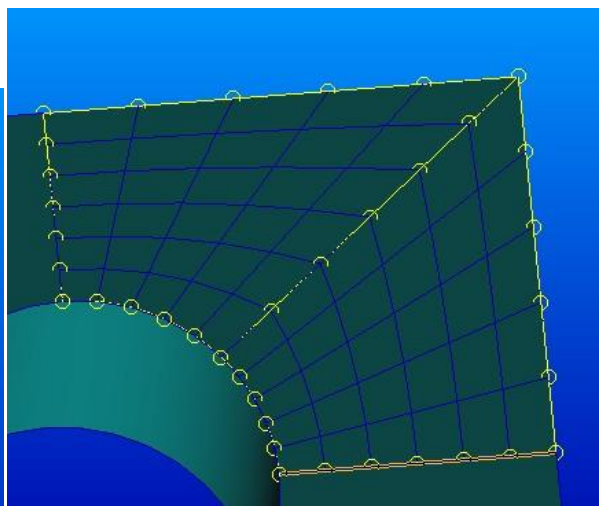
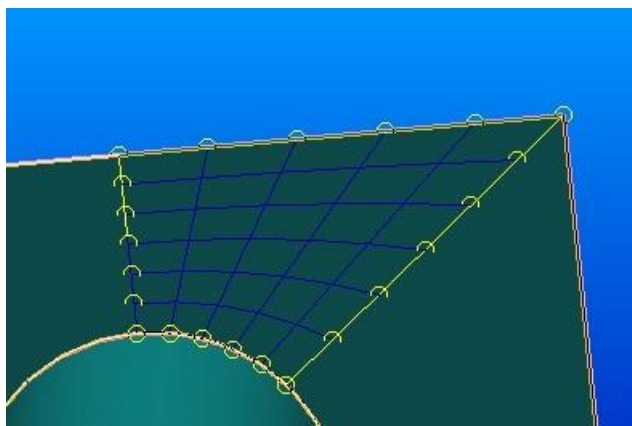
11.通过类似步骤，得到如图线条(黄色显示部分)。



12. 划分网格，在 Meshing 里面 Create——Mesh Seed ——Uniform Number=5，选择上或者下的圆弧与与之相对的直线，使之有相同数量的 seed；同时划分左右侧的网格，也要求有相同的 seed，这里选择 6 个。



13. 种子播好之后开始划分网格：Create——Mesh——2 Curves，选择圆弧和与之相对应的直线(左上角播种子的线条)；以相同方法划分右侧的区域。



14. 镜像剩余网格部分，Transform——Element——Mirror，先镜像左右侧的，所以法向坐标选择 Coord 0.1 即 X 轴，由于不在正中间，选择偏移量为 60。

Action: **Transform** ▼

Object: **Element** ▼

Method: **Mirror** ▼

Numbering Option
Starting ID(s) ▼ 121

Define Mirror Plane Normal
Coord 0.1

Offset Parameters
Offset
60

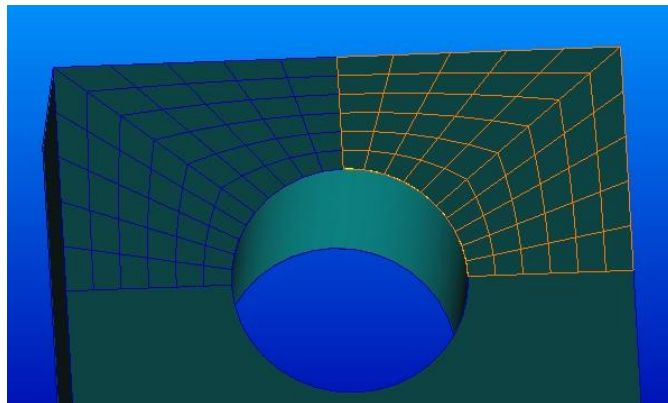
☒ Reverse Elements

☐ Delete Original Elements

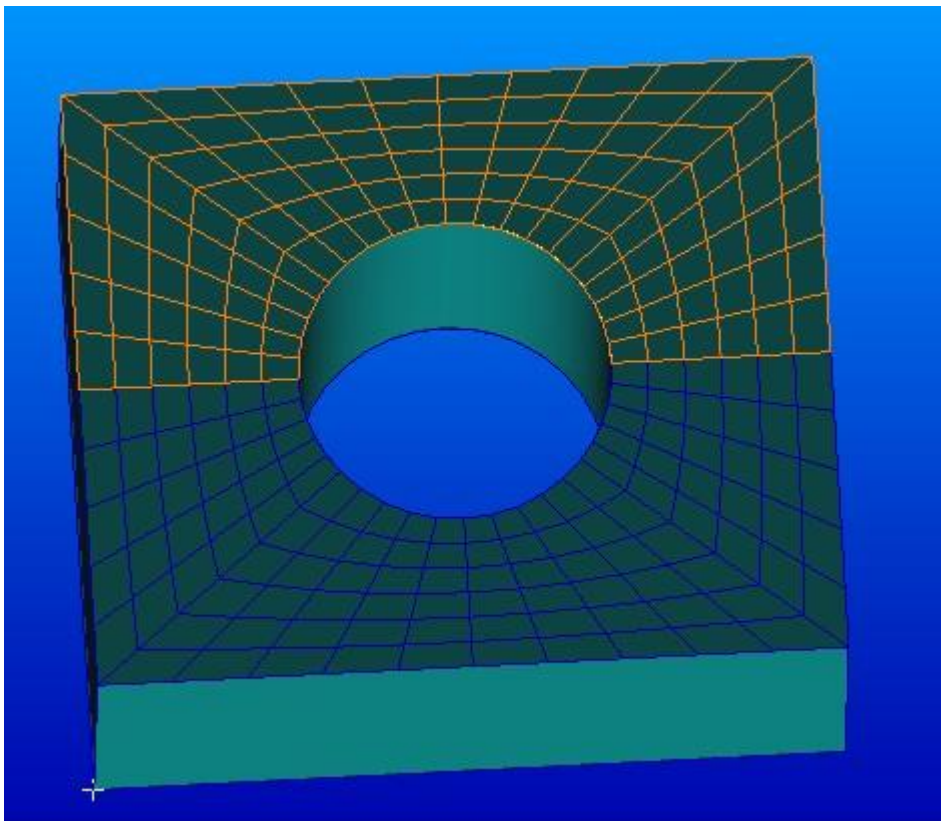
☐ Auto Execute

Element List
Elm 1:60

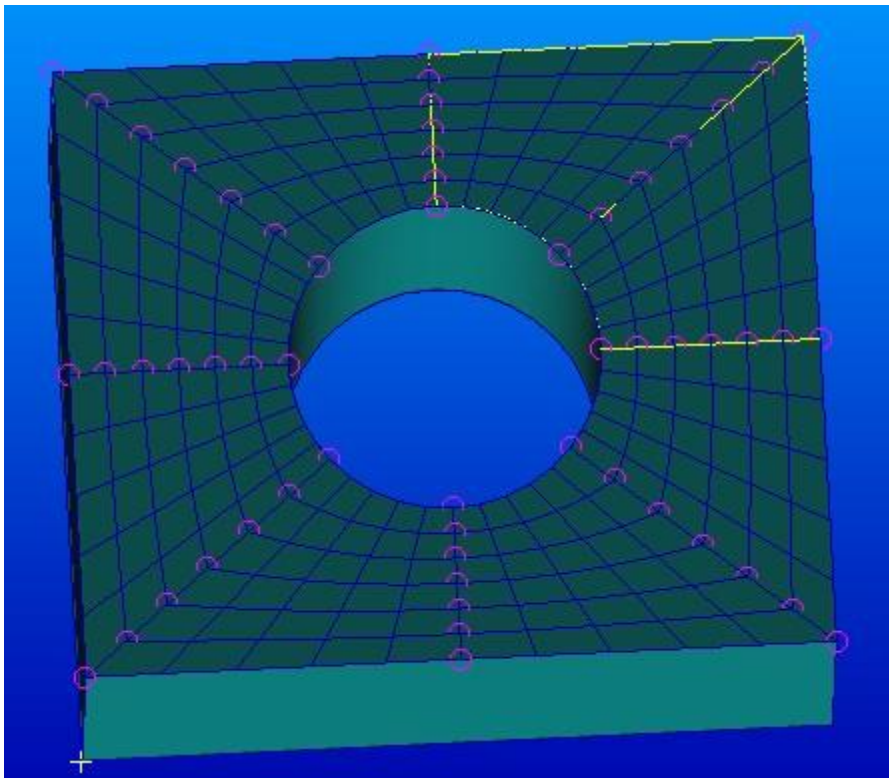
-Apply-



同理下侧也镜像得到。



15. 将重叠的 node 合并, Equivalence——All——Tolerance Cube ,



16. 扫描 Elm, 得到立方体网格: Sweep—Element—Extrude , 由于在顶面划分, 所以 Direction Vector $\langle 0 \ 0 \ -50 \rangle$, 在 Mesh Control 里面设置 Element 的层数, 这里选择五层, 选择 Elm, Apply 得到最终的网格。

Action: **Sweep** ▼

Object: **Element** ▼

Method: **Extrude** ▼

Output IDs

Element ID List

1201

Node ID List

1736

FE Parameters ...

Mesh Control ...

Refer. Coordinate Frame

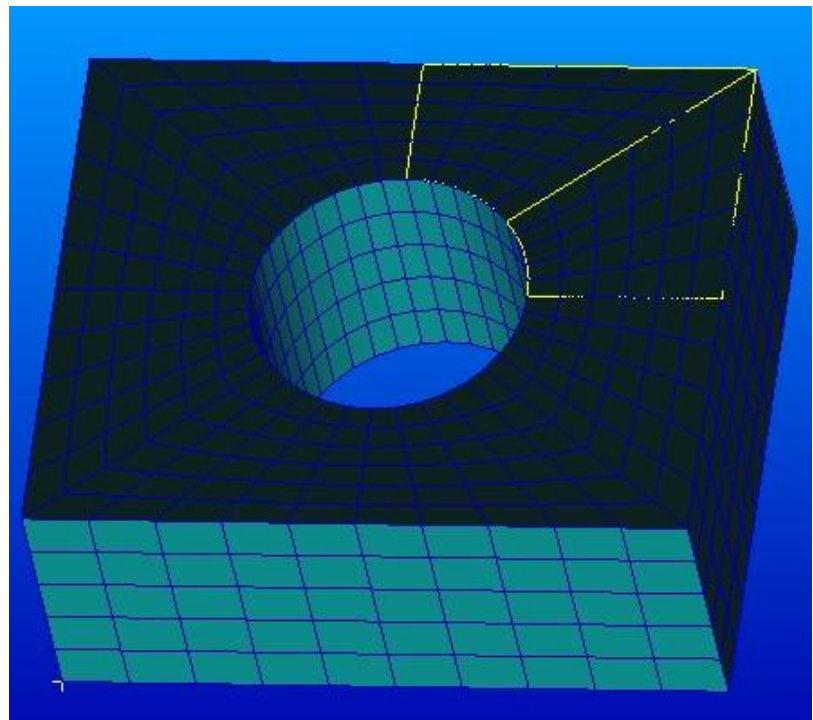
Coord 0

Direction Vector


$\langle 0 \ 0 \ -50 \rangle$

Extrude Distance

50.



17. 将网格和实体关联：Associate——Element——Solid。



The image shows a screenshot of the 'Associate' dialog box in Patran. The dialog has a light gray background and a blue border. At the top, there are three dropdown menus: 'Action' set to 'Associate', 'Object' set to 'Element', and 'Method' set to 'Solid'. Below these, there are two checkboxes: 'Create edge mesh definition' which is checked, and 'Auto Execute' which is unchecked. Under the 'Auto Execute' checkbox, there are two text input fields: 'Element List' containing 'Elm 1:1200' and 'Solid List' containing 'Solid 1'. At the bottom of the dialog, there is a blue button labeled '-Apply-'.