

附件三、资源样例（本样例仅提供制作步骤供参考其教学设计，未含有多媒体表现形式，正式提交作品需更详尽及多样化）

## 汉诺塔

### 学习目标：

1. 学会草图轮廓的绘制
2. 能够使用草图轮廓创建三维实体
3. 学会使用倒角命名对实体进行优化
4. 学会使用拉伸、布尔加法运算及缩放，命令

同学们，汉诺塔是也是我们小时候乐此不疲的益智玩具，通过使用汉诺塔，能够锻炼我们的大脑，发展我们的思维。下面我们就拿起鼠标，设计一个汉诺塔吧！

打开桌面中望 3DOne 图标，新建文件，取名为“汉诺塔”。

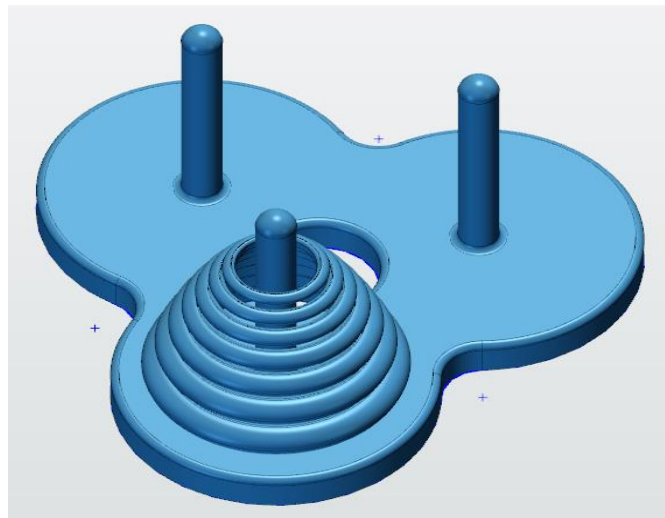


图 1-3-1

## 一、汉诺塔底座设计

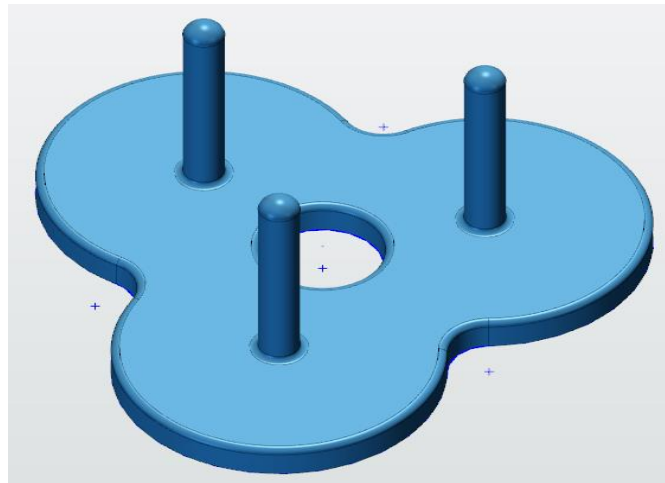




图 1-3-2

1、绘制底板。选择草图绘制  命令组下的圆命令  ，绘制平面选择网格平面，如图 1-3-3 所示。

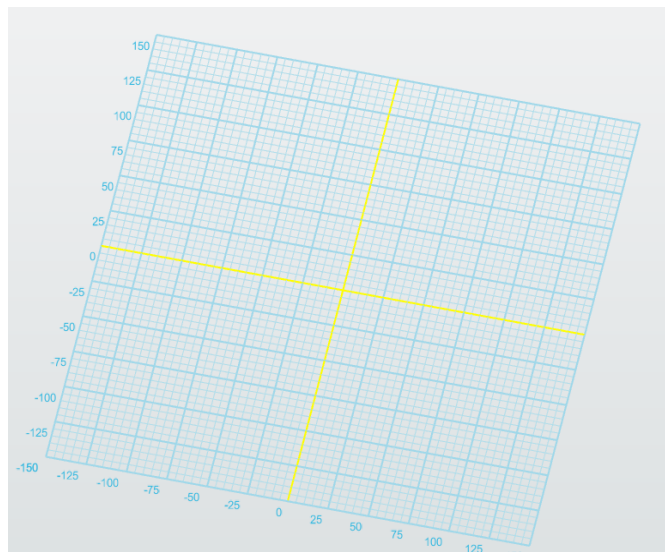


图 1-3-3

参照图 1-3-4 尺寸绘制出草图轮廓。做两个直径为 80mm 的圆，其中一个圆的圆心在  $(0,0)$  处，两个圆的圆心均在另一个圆的圆上。

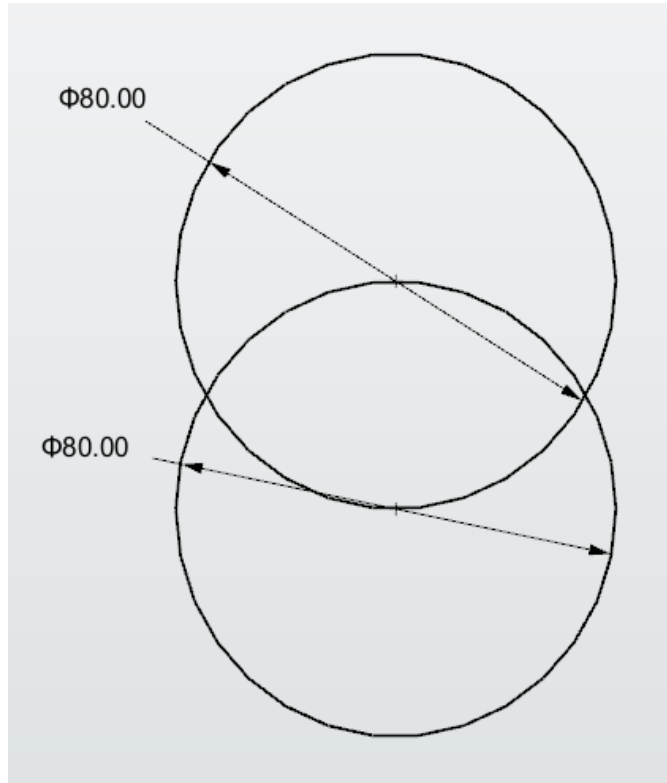



图 1-3-4

2、使用圆形阵列命令 ，以 (0,0) 点为圆心，得到如图 1-3-5 三个间距角度相等的圆。

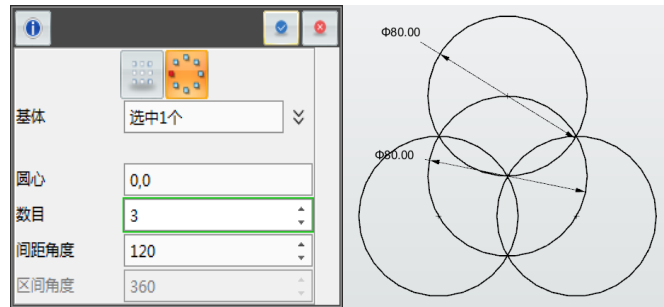



图 1-3-5

3、使用修剪命令 ，参照图 1-3-6，将多余的线裁剪掉（选择单击修剪命令后，直接点击需要裁剪的线段，就可以修剪去除了）。

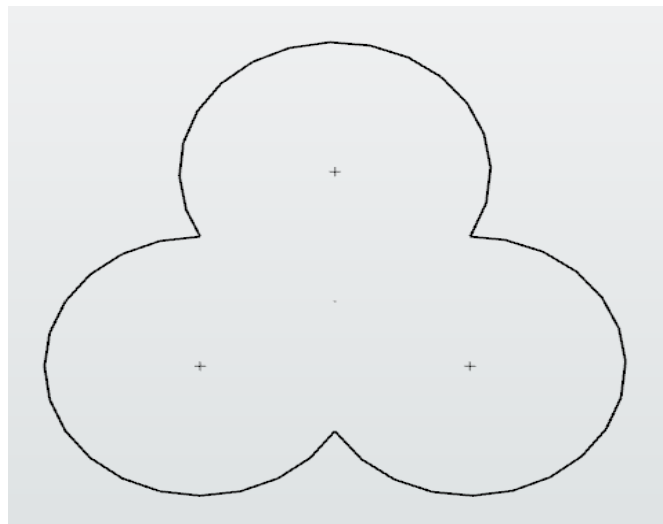


图 1-3-6

4、以 (0, 0) 为圆心，10mm 为半径做圆，并且对草图轮廓三个尖角位置进行倒圆角，半径为 10mm。如图 1-3-7 所示。

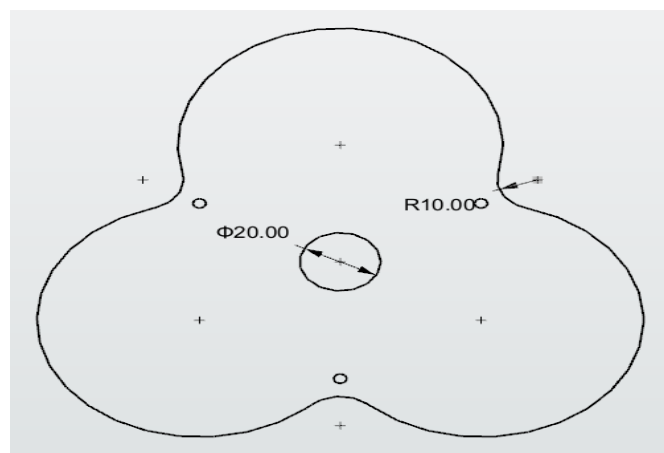


图 1-3-7



5、完成草图轮廓，使用拉伸命令  对草图轮廓进行拉伸，拉伸厚度为 10mm，如图 1-3-8 所示。



图 1-3-8

6、绘制支架，选择圆命令 ，绘制平面选择如图 1-3-9 所示平面。

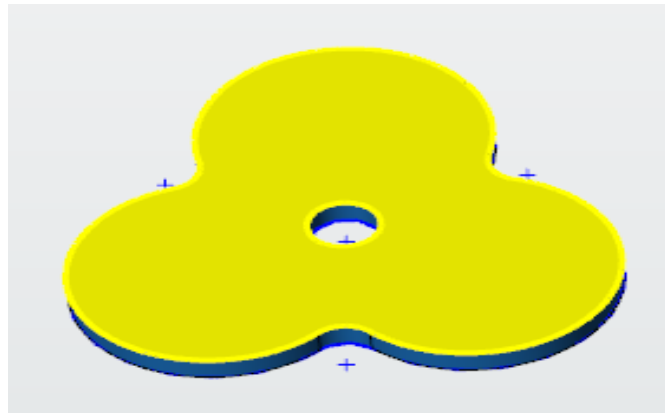


图 1-3-9

在点 (0,45) 处做直径为 12mm 的圆，并且以 (0,0) 点为圆心进行圆形阵列，得到 3 个大小相同的圆，如图 1-3-10 所示。

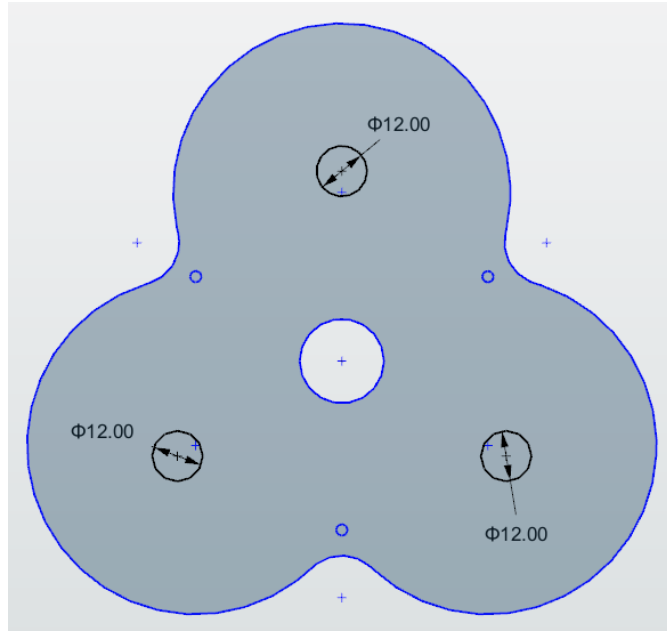




图 1-3-10

7、完成草图轮廓，使用拉伸命令  对草图轮廓进行拉伸，拉伸厚度为 80mm。在进行拉伸操作时，布尔运算选择加运算 ，使得底座的底板和支架成为一个基体，如图 1-3-11 所示。

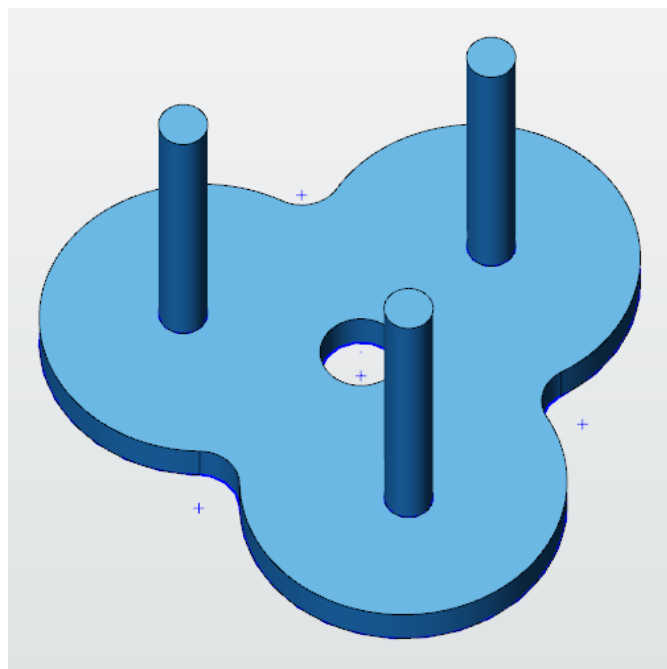


图 1-3-11


8、对完成造型进行美化倒圆，选择圆角命令 ，底板上面内外边缘圆角为 R2，底板支架上面边缘圆角为 R5，完成汉诺塔底座设计。如图 1-3-12 所示。



图 1-3-12

## 二、 汉诺塔环：

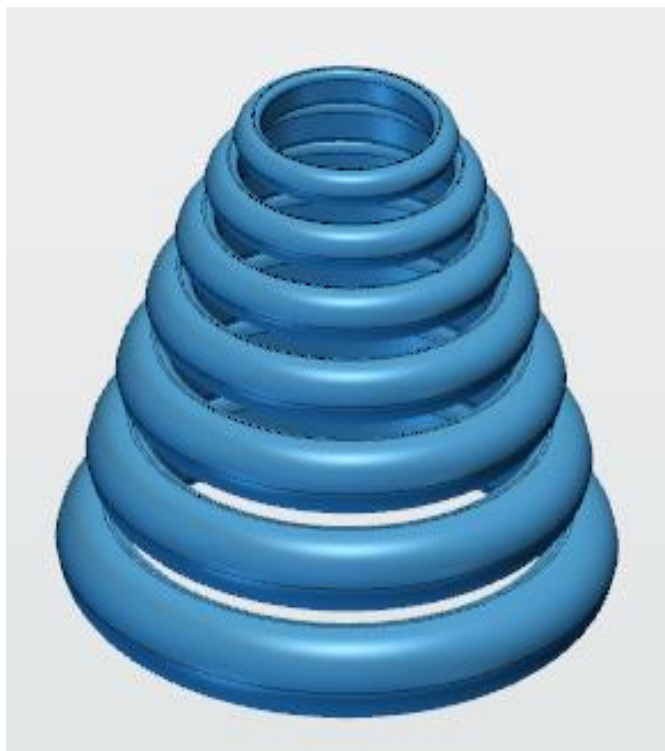


图 1-3-13

在网格面上，按照如图 1-3-14 所示草图尺寸绘制汉诺塔环。

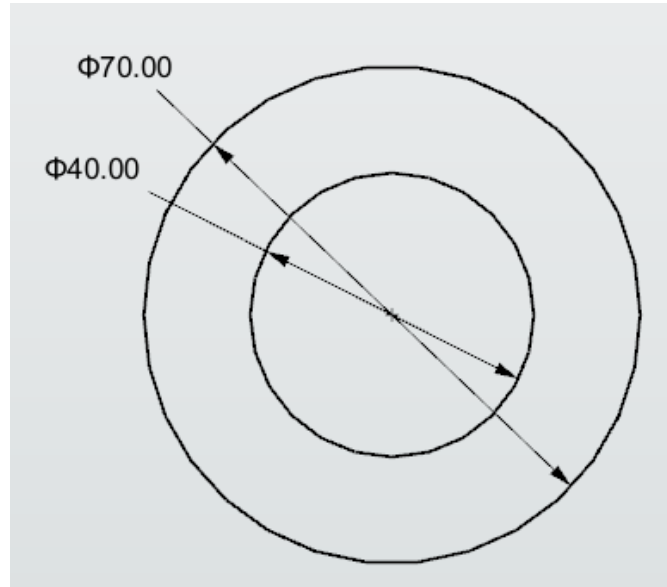


图 1-3-14



2、完成草图轮廓，使用拉伸命令拉伸草图轮廓，拉伸长度为 10mm，得到造型后使用圆角命令对汉诺塔环每条边进行美化，半径为 R5，如图 1-3-15 所示。

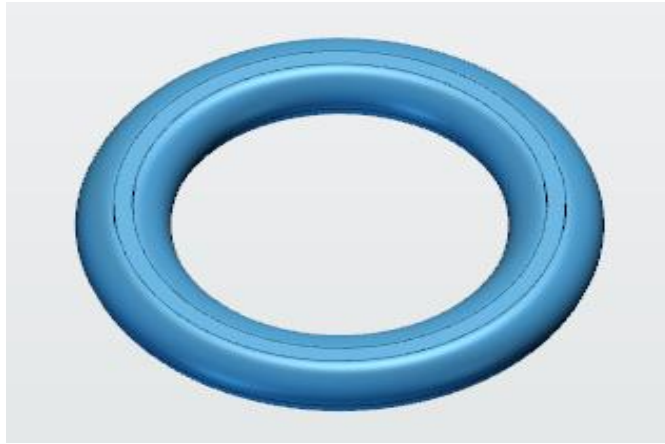




图 1-3-15

3、因为汉诺塔环一共有七个，并且外形相似，只是尺寸大小有不同，所以可以用阵列命令和缩放命令结合使用得到所有汉诺塔环的造型。

4、使用阵列命令 ，选择线性阵列 ，在垂直汉诺塔环的方向上阵列七个相同的汉诺塔环，如图 1-3-16 所示。

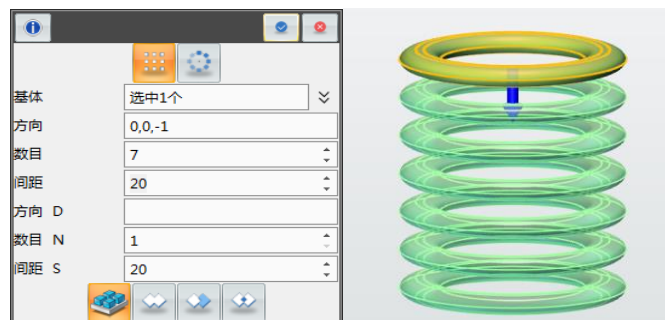


图 1-3-16




5、使用缩放命令  对阵列出来的六个汉诺塔环进行修整，缩放因子分别为 0.9, 0.8, 0.7, 0.6, 0.5, 0.4，如图 1-3-17 所示。



图 1-3-17

### 三、 汉诺塔

- 1、使用对齐命令将汉诺塔底座与汉诺塔环摆正位置。
- 2、选择对齐命令， 实体 1 选择如图 1-3-18 所示汉诺塔环的底面。

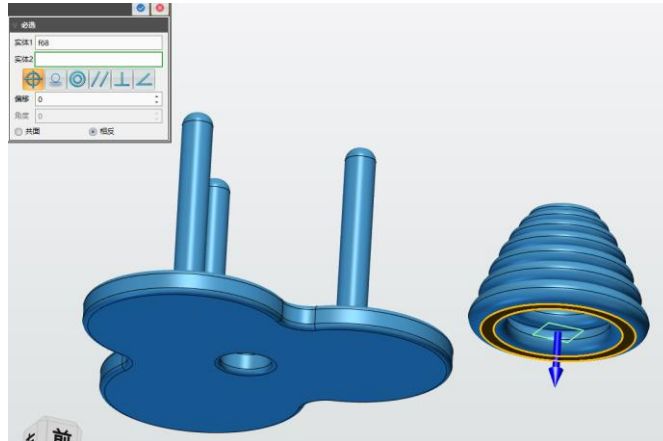


图 1-3-18

实体 2 选择如图 1-3-19 所示汉诺塔底座上面。

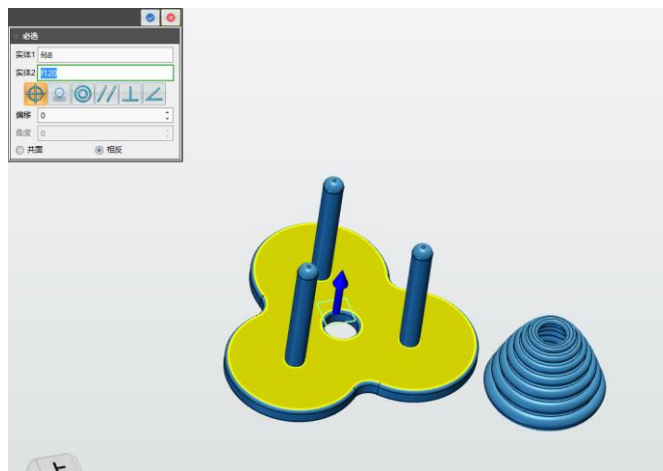



图 1-3-19

将汉诺塔环与汉诺塔底座表面进行重合，方向选择相反，点击确定，完成对齐。

3、再将汉诺塔环与支架同心对齐，选择对齐命令 ，实体 1 选择如图 1-3-20 所示汉诺塔环的边线：

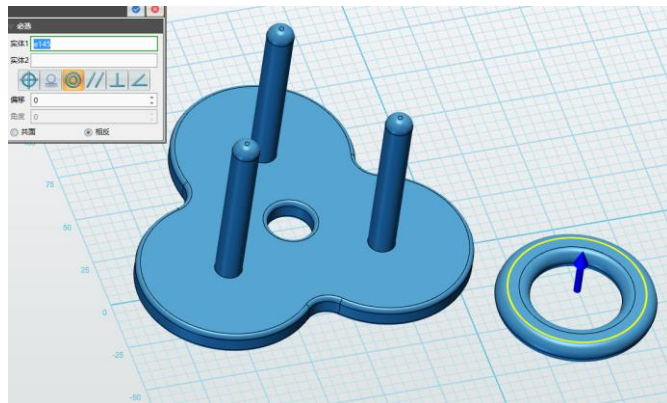


图 1-3-20

实体 2 选择汉诺塔底座支架的圆柱面，如图 1-3-21 所示。

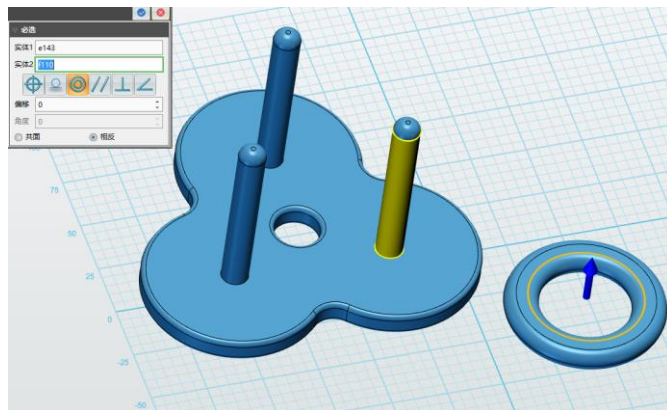


图 1-3-21

选择方向选择共面，点击确定，完成对齐，如图 1-3-22 所示。

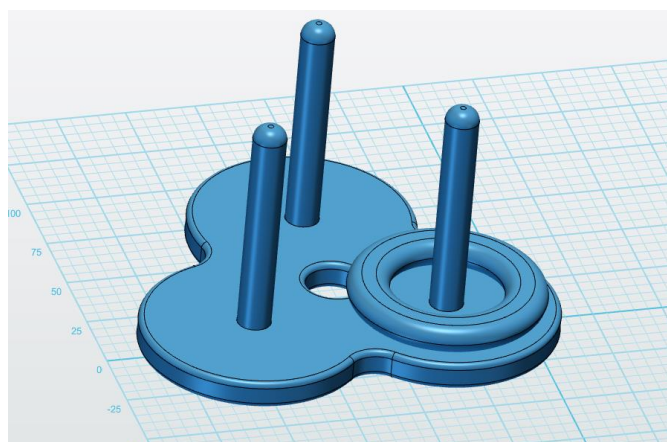


图 1-3-22

4、将剩下六个汉诺塔环按照以上步骤进行叠放，操作步骤大致相同。用下一个环的底面和上一个环的上顶面相重合，方向都是相反。然后用同心对齐方式将所有汉诺塔环放置在支架上。完成所有对齐后显示如图 1-3-23 所示。



图 1-3-23

#### 四、小拓展

同学们，想一想小时候你们还玩过哪些玩具，能不能使用刚才学会的方法和技术，把它设计出来呢？



图 1-3