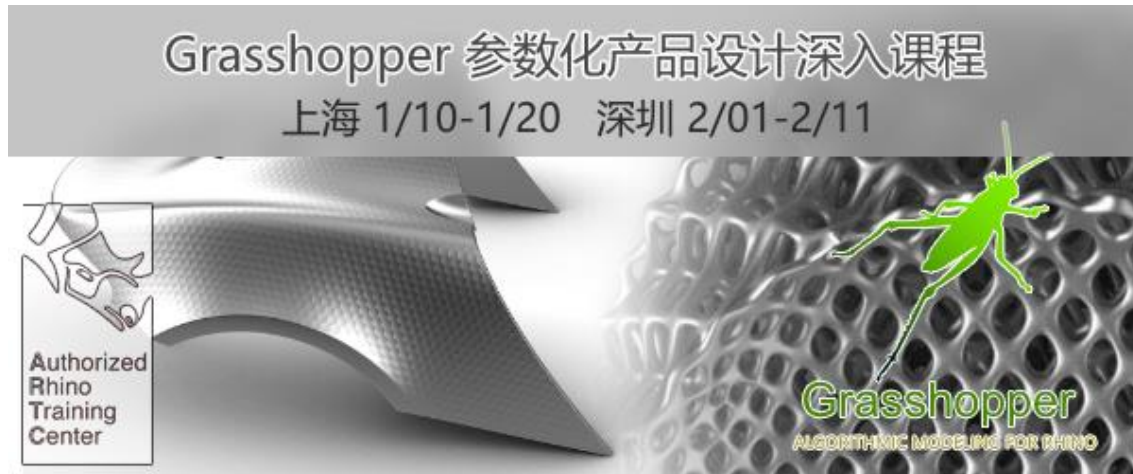


2019 冬季 GH 参数化产品设计深入课程



[课程介绍微信文章链接](#)

本课程是针对产品设计行业开设的参数化设计高级面授课程。课程由 **Rhino 原厂** 策划并由 **Rhino 中国公司** 定期安排授课。本课程包含了系统的参数化设计课程和深入的行业应用课程。特别面向产品设计，汽车设计，鞋业设计等相关设计行业。

1. 课程结构

本课程共 11 天，其中 1 天休息，每天课时 8 小时。

*课程包含两个阶段：参数化设计系统课程（为期 7 天）+1 天休息+ 产品设计深入课程(为期 3 天)。

第一阶段：参数化设计系统课程 连续 7 天课程，这是本课程的主体部分。该阶段课程对参数化设计方法进行系统性和细致性的介绍和学习。第一阶段的课程内容并不侧重于某个具体的设计行业，是一个设计业通用的专注于介绍参数化设计方法课程。其中包括：参数化设计的运行规则、逻辑思路的分析、相关方法和概念的补

充，工具的使用技巧和 workflows 等等。本阶段课程的详细介绍请参考 [参数化设计系统课程](#)。

第二阶段：参数化产品设计深入课程 本阶段课程以工业设计行业实际应用的案例为主。侧重介绍参数化设计在产品行业中普遍和典型的应用方法和流程。并强调在产品行业中遇到的一些普遍的技术难点和解决办法。

这个阶段的课程以实际范例的制作过程为主，反映产品设计行业中普遍会遇到的技术难点是什么，以及该用什么方法或流程去解决，是对第一阶段学习到的方法和理解的深入运用。

请注意：本阶段课程并没有新的参数化设计知识点，事实上所有本阶段运用到的参数化方法和理解都是在第一阶段课程中学习到的。因此学员必须首先完成第一阶段的参数化设计系统课程。

2. 课程安排

上海 1/10-1/20

深圳 2/01-2/11

3. 课程价格

课程标准价：¥7800(在职) / ¥6800(学生)

课程优惠价：¥7200(在职) / ¥6200(学生)

*开课日 10 天之前报名并缴纳课程定金享受优惠价格，10 天以内报名以标准价计算。

老学员注意：之前参加过 Rhino 原厂开设的 Grasshopper 参数化高级面授课程的学员可以单独报名参加第二阶段的课程（统一课程价格：¥2800 元），具体报名办法及费用请至[报名系统](#)中查看相关介绍。

注释：2019 年 Rhino 原厂对原有的 参数化高级面授课程 内容做了相应补充和调整，为了突出该课程侧重的系统性，名字改为 Grasshopper 参数化系统面授课程。

注：

- 1) 以上学费价格均不含税，如需开具发票需要另外增加 5%税点的费用。
- 2) 同时报名 2019 冬季其他面授课程可以享受课程总价叠加 1000 元的优惠；
- 3) 购买了原厂《Grasshopper 工具组件用法系统课程（合集）》课程的学员可以抵扣相应额度的学费(人民币 400 元)； [点击购买](#)
- 4) 学生需提供学生证或在校证明文件备案才能享受学生价格优惠；
- 5) 学员的交通以及食物费用自理，如有需要，可协助学员预定授课点附近商务旅馆和酒店。

4. 课程地点

深圳： 深圳市福田区富强路 1007 号高训大厦

上海： 上海市杨浦区四平路同济大学

* 具体授课地址和教室会在开课前通知每一位学员。

5. 联系方式

孙老师 021-56496412

纪老师 18919870321

报名咨询邮箱 artc@shaper3d.com

企业内训定制课程欢迎接洽 021-56496412

进入在线报名

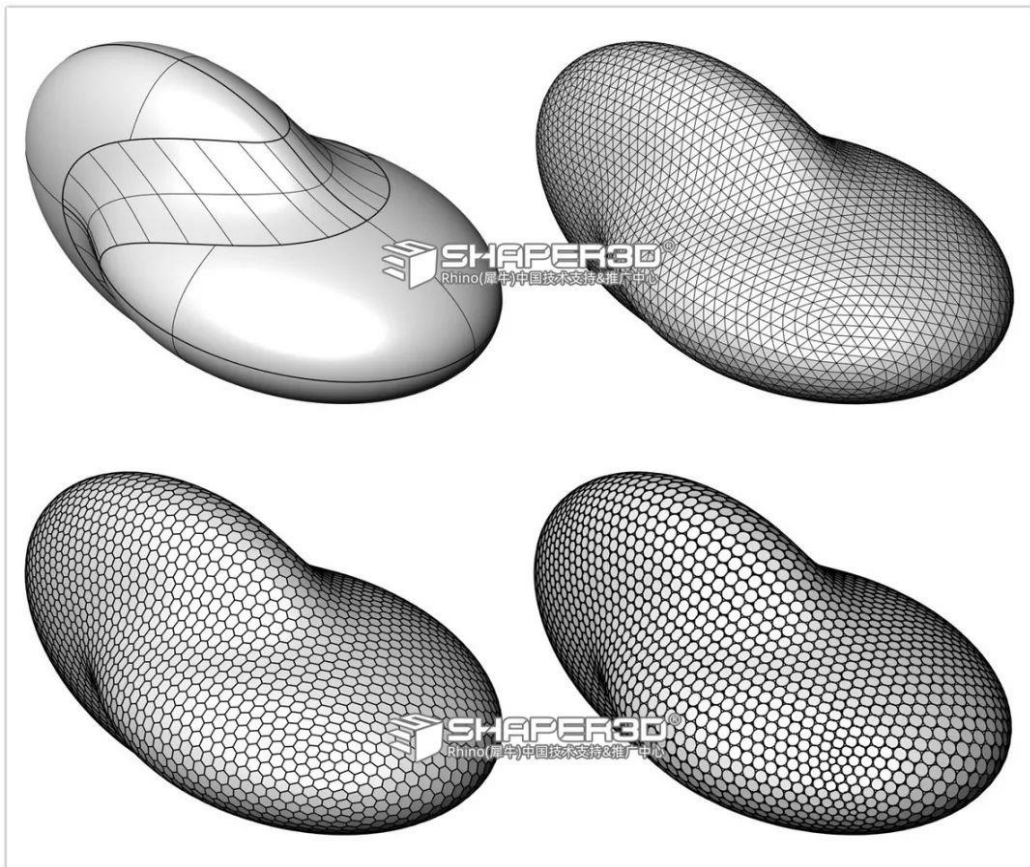
6. 范例参考（Beta 版）

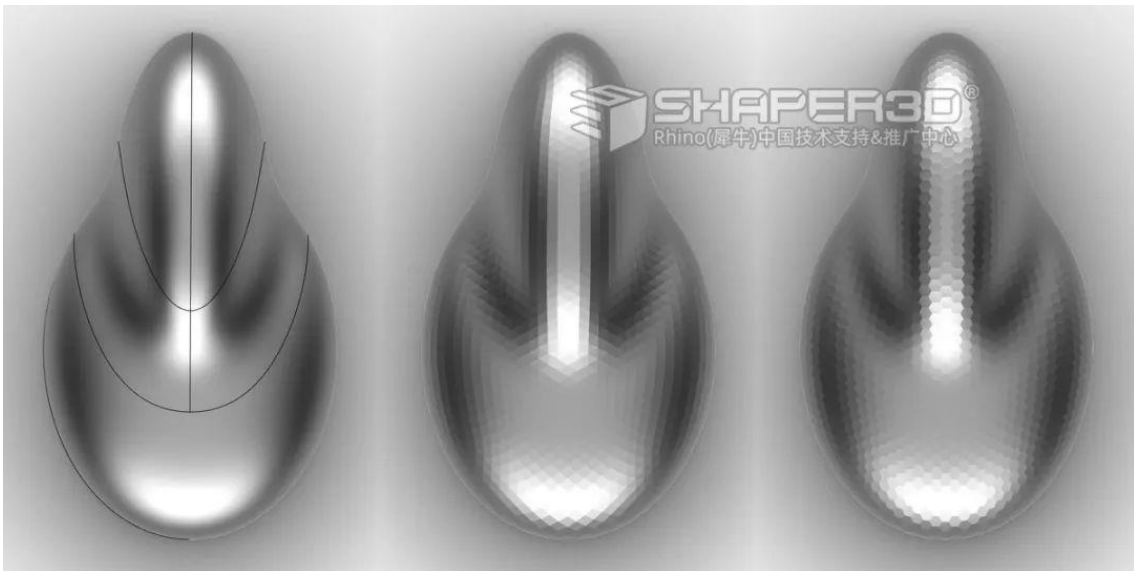
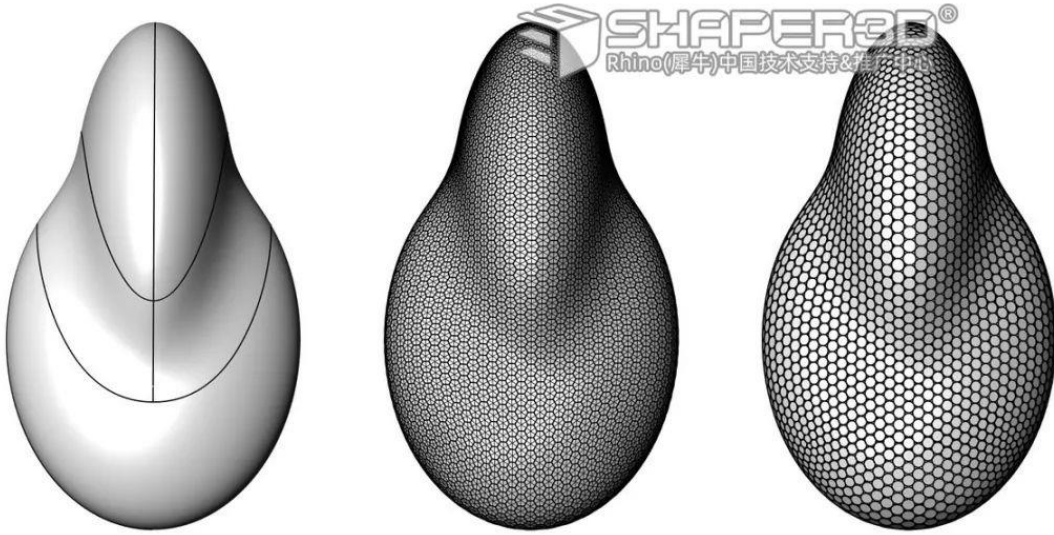
目前产品设计行业中对参数化的应用需求主要集中在产品表面设计和制作参数化效果。因此本阶段课程的范例也主要介绍在各种不同的几何属性以及复杂形态的表面进行可控的参数化效果设计和制作的过程。

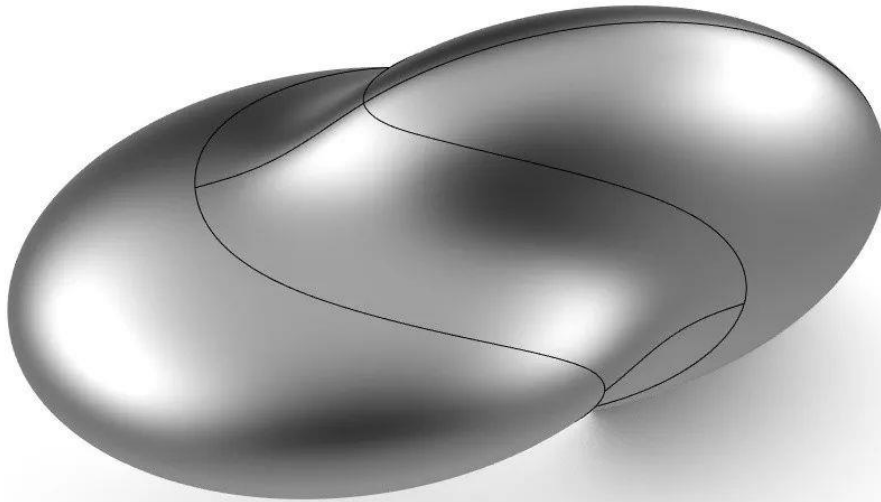
以下介绍的所有范例都是 Rhino 原厂为本课特意制作的，但不保证会讲解每一个范例。原因是在开课前还会对范例做一些调整，用更合适的和效果更好的范例替换掉原有的，但也因此会有新的范例在课程中介绍。

6.1. 在复杂的几何结构和形态的表面上做几何划分

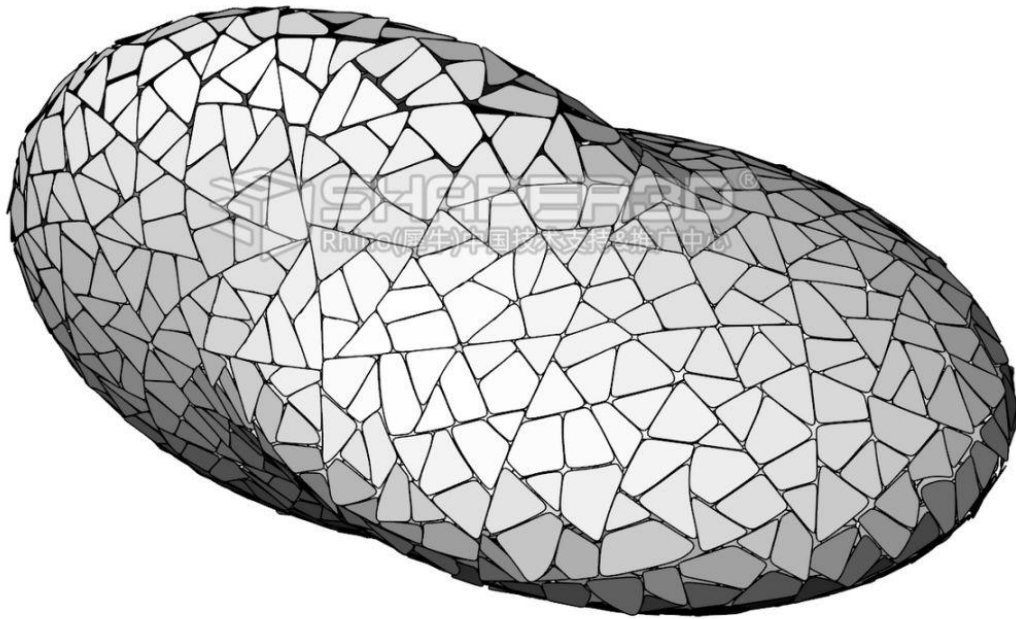
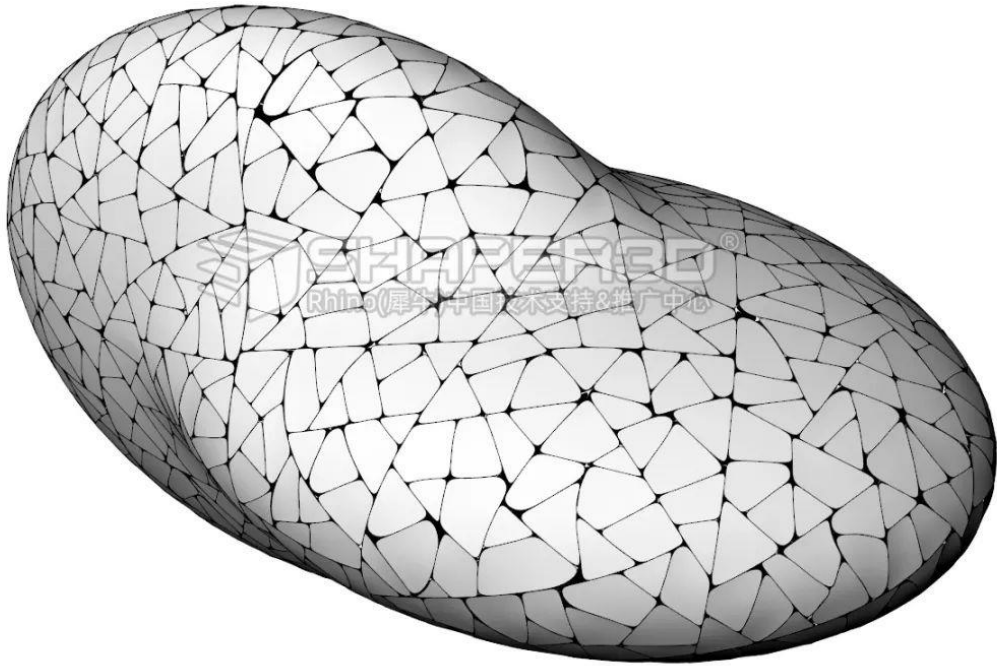
在各种不同形状或不同几何属性的表面：例如多重曲面、实体、切割面、网格等表面上做到尽量相同的几何单元划分。基于在第一阶段课程中对各种 3D 表面的定位原理和特性的了解，深入介绍一些技巧性的实现方法。

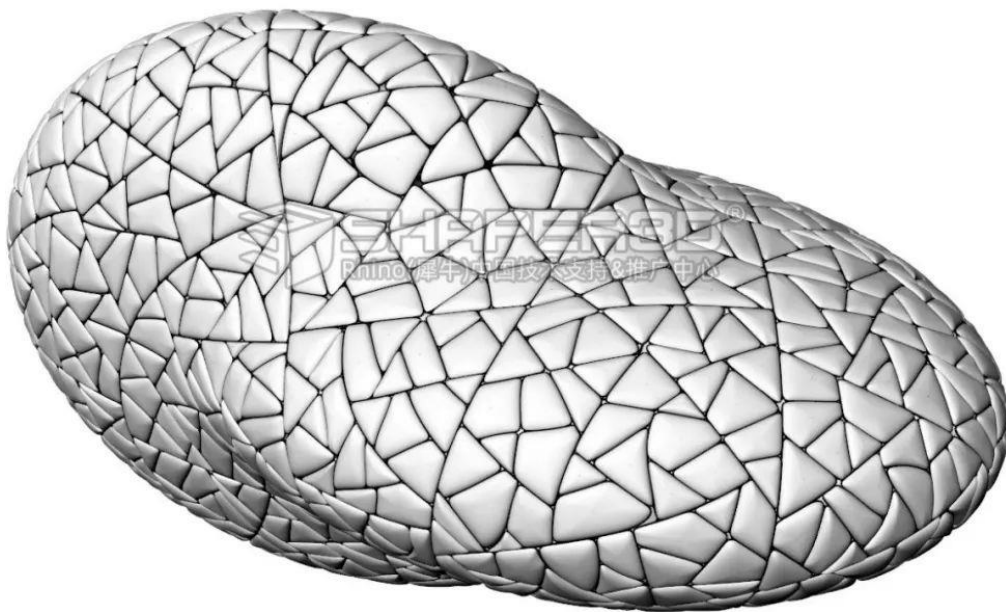






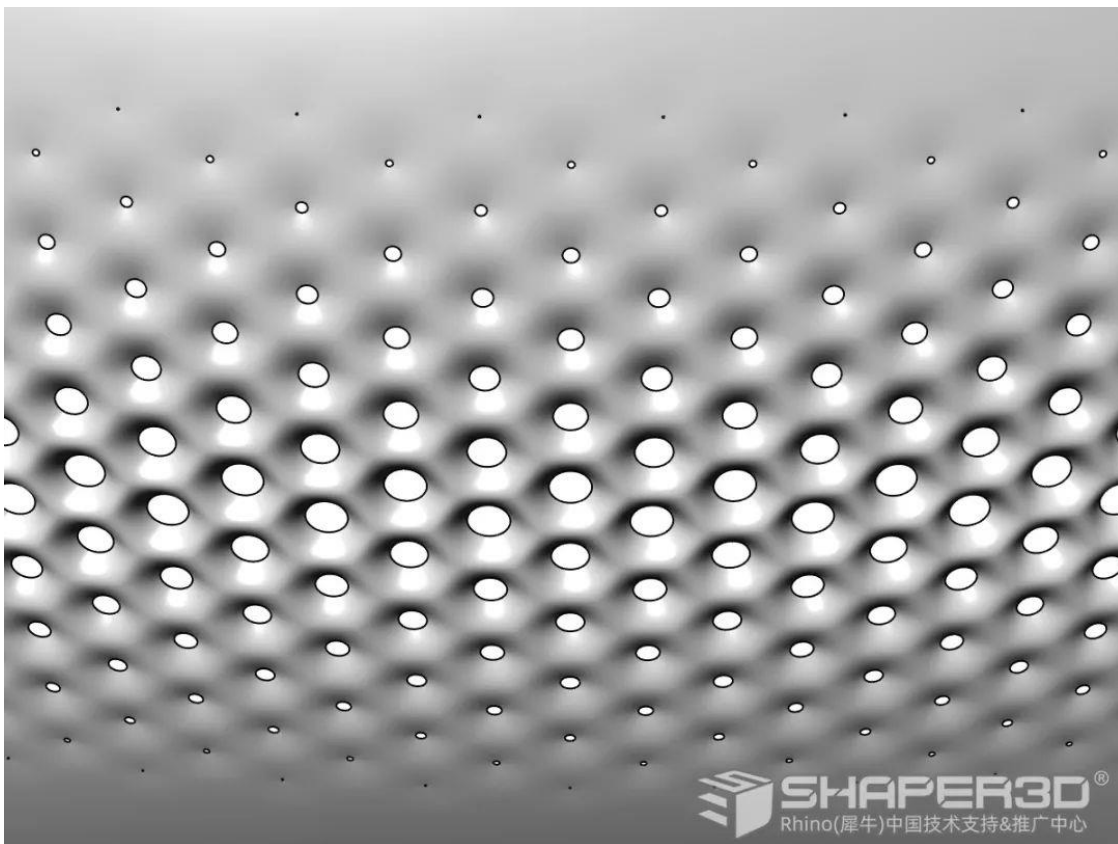
同时在课程中可能会介绍更多种其他的表面参数化划分原理和控制方法。

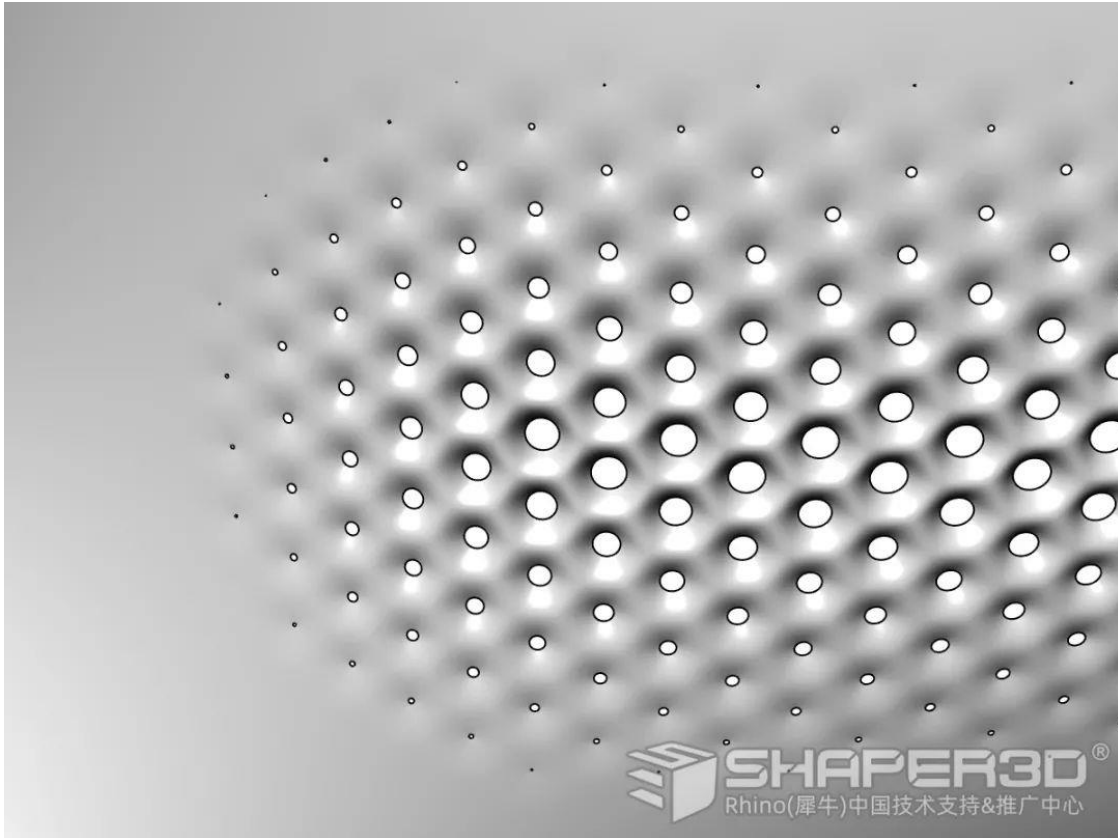




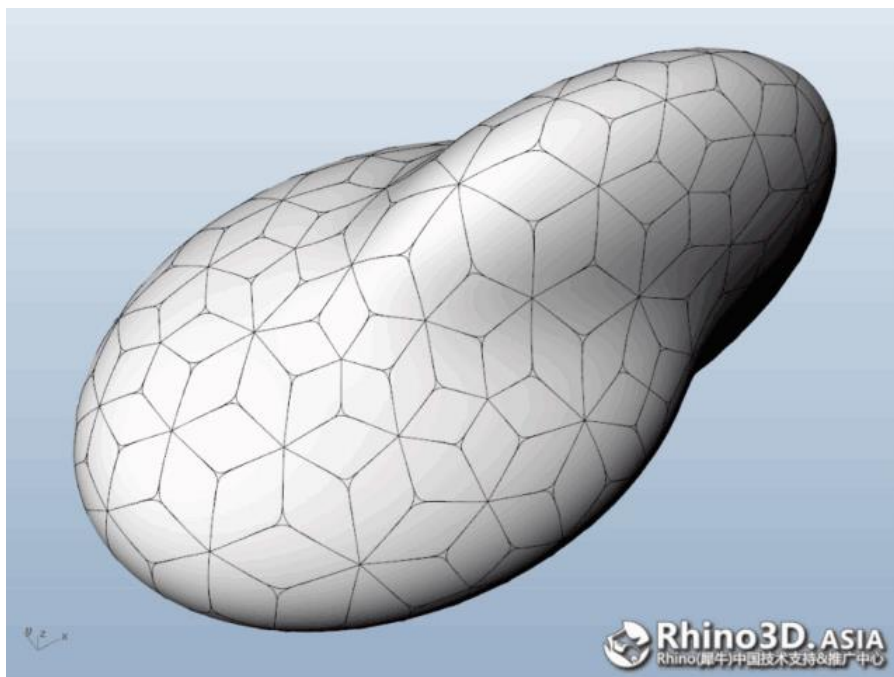
6.2. 参数化表面效果控制

强调在各种表面上做参数化纹理效果的细腻控制。很多时候好的参数化设计效果并不是一定要用到复杂的逻辑或方法，而是对简单形态的细致控制。强调在第一阶段中介绍的各种控制方法的综合运用。





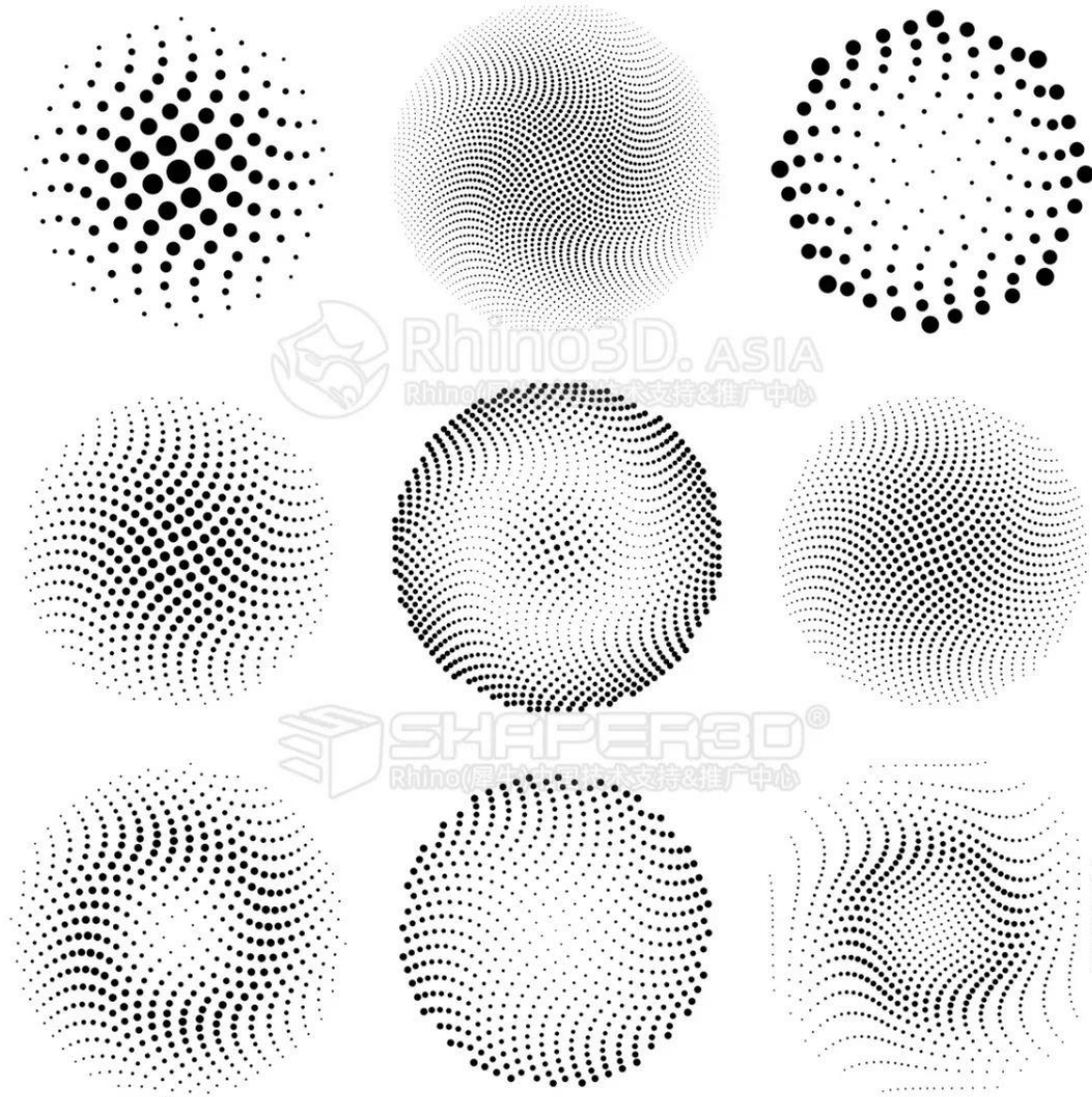
6.3. 一些通用的表面效果设计和控制方法



6.4. 在产品表面做参数化的纹理浮雕效果



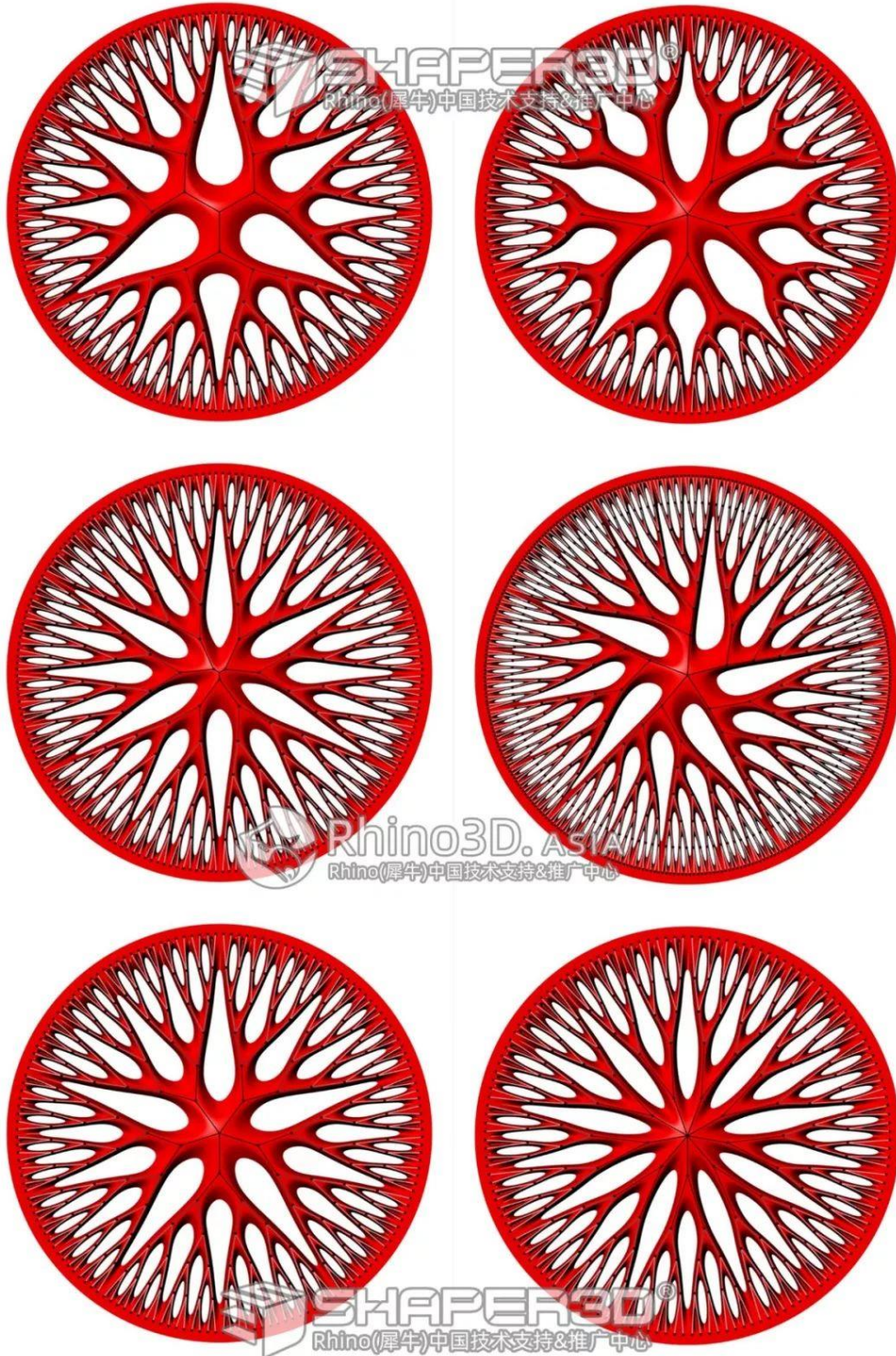
6.5. 开孔的各种效果和控制



7. 汽车设计业相关范例

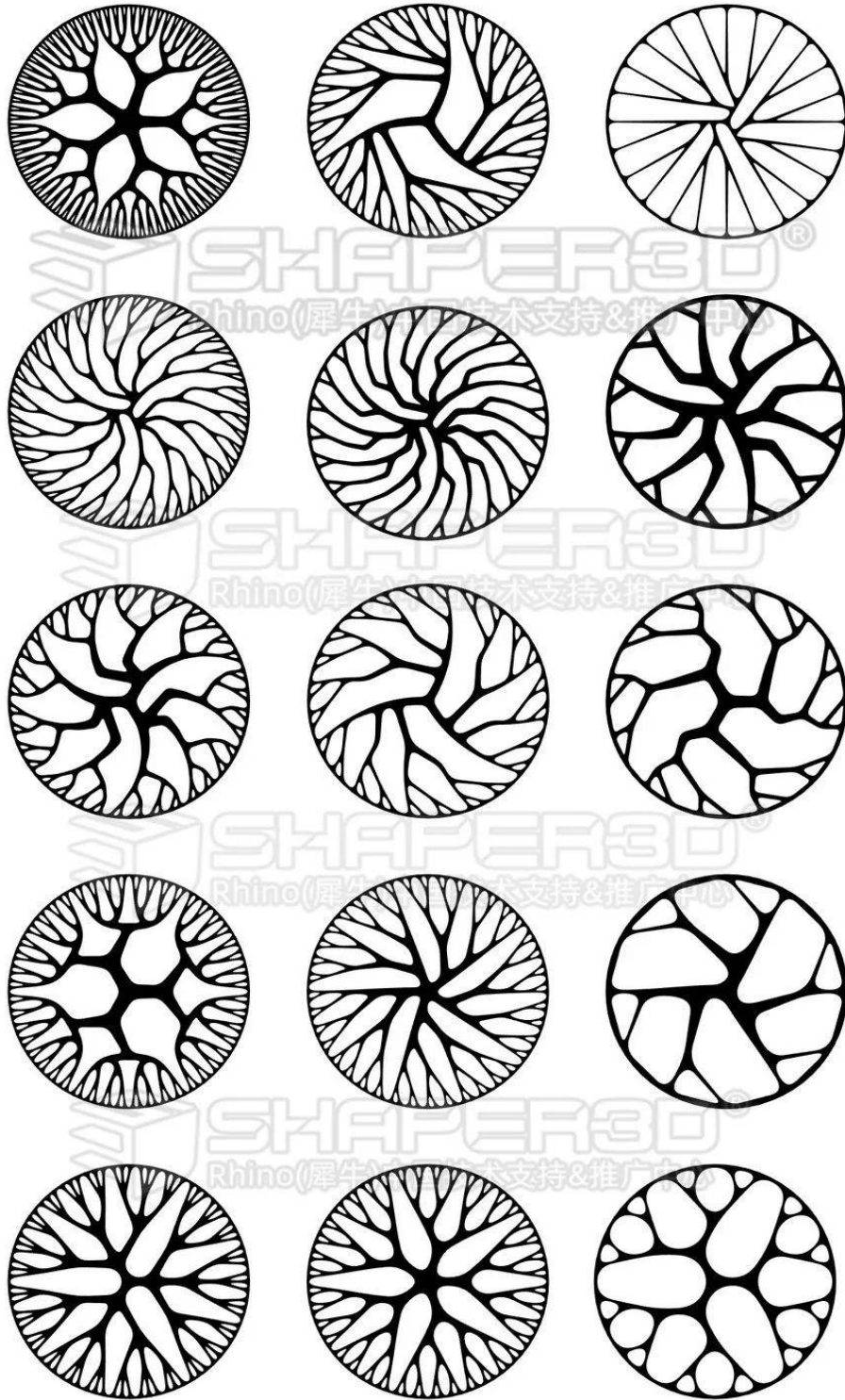
某些地区开设的产品参数化设计课程会适当侧重汽车设计业的范例。但课程仍然适用于所有的产品设计行业，因为范例中用到的概念，方法，技巧是完全通用的。

一个很典型的参数化方法的轮毂造型，其中会涉及到一些行业中周边相关技术的结合运用，例如结合 SubD (细分曲面技术)进行形体的制作。



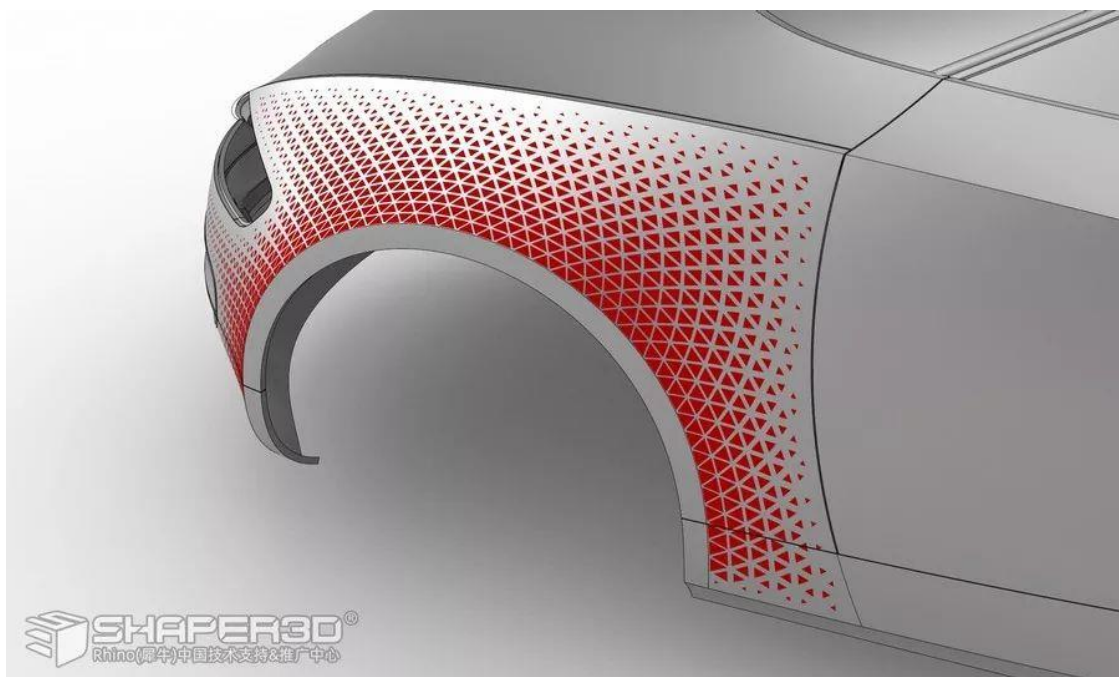
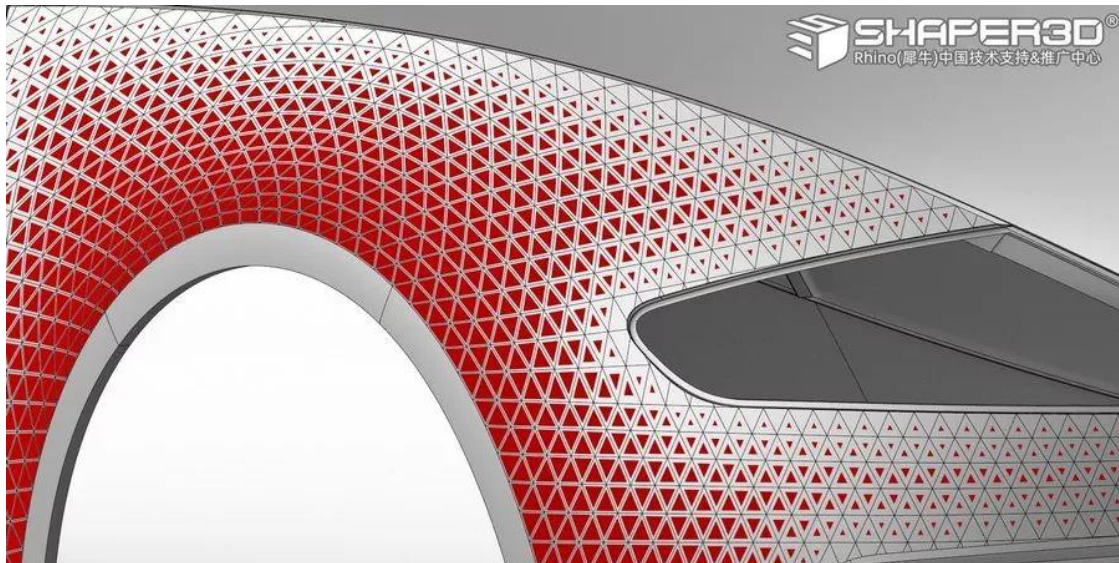


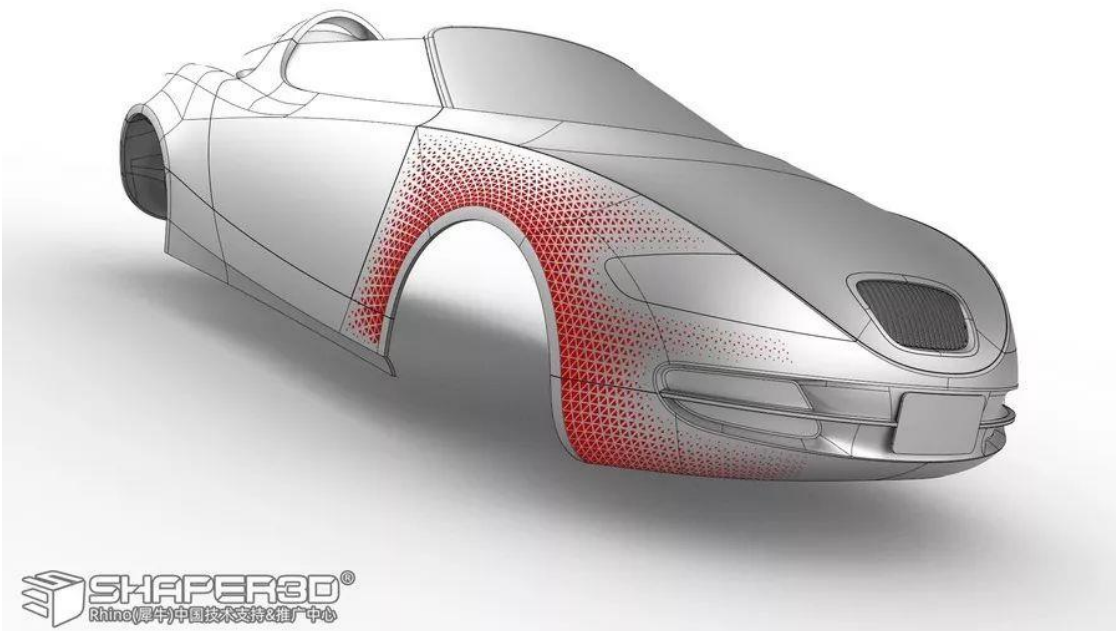
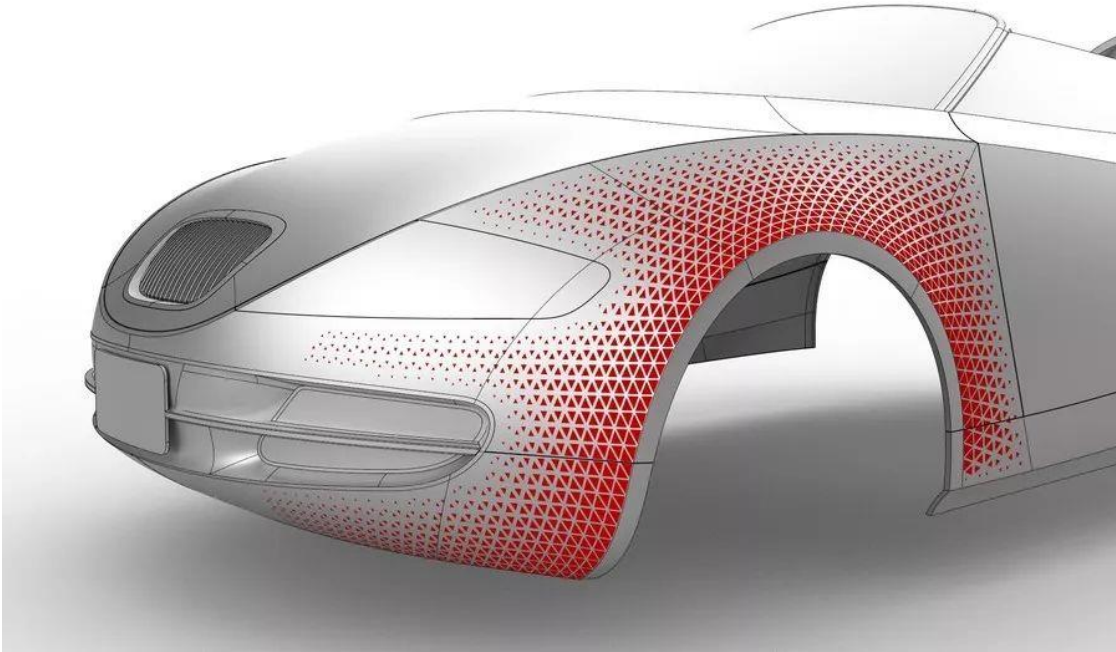
对同一个参数化设计的逻辑稍加思维的延展和参数的控制就可以爆发出很多有趣又超乎常规想象的系列化设计方案。

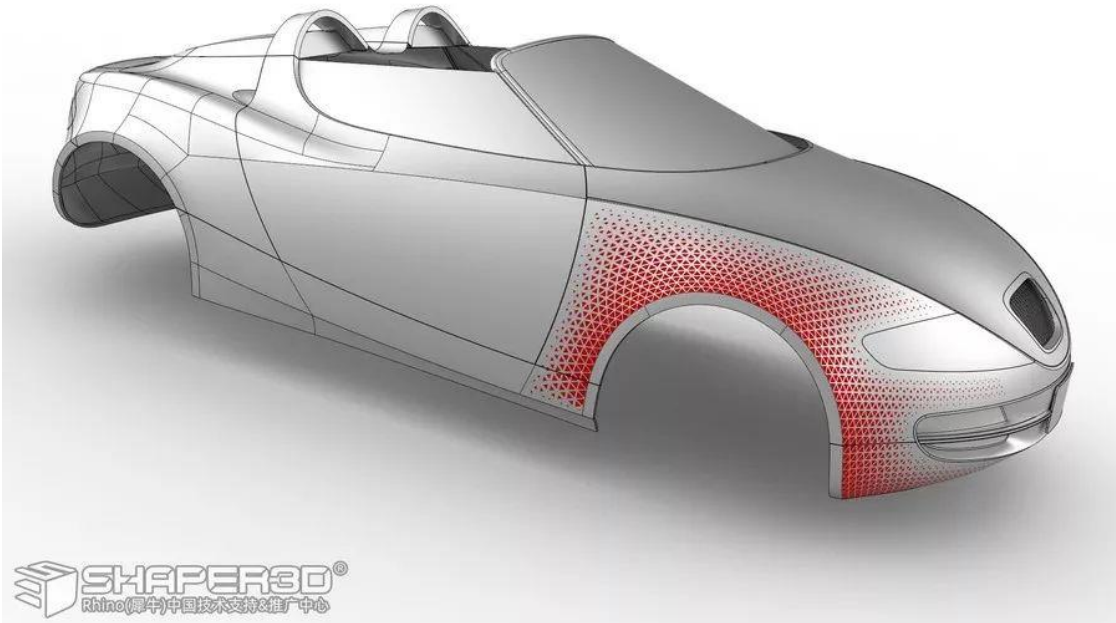


7.1. 参数化纹理在表面的适应性控制

同样是纹理在汽车表面的效果，通常需要好几种控制进行微调以确保整体效果是协调耐看的。这是在西东课程中一直强调的。

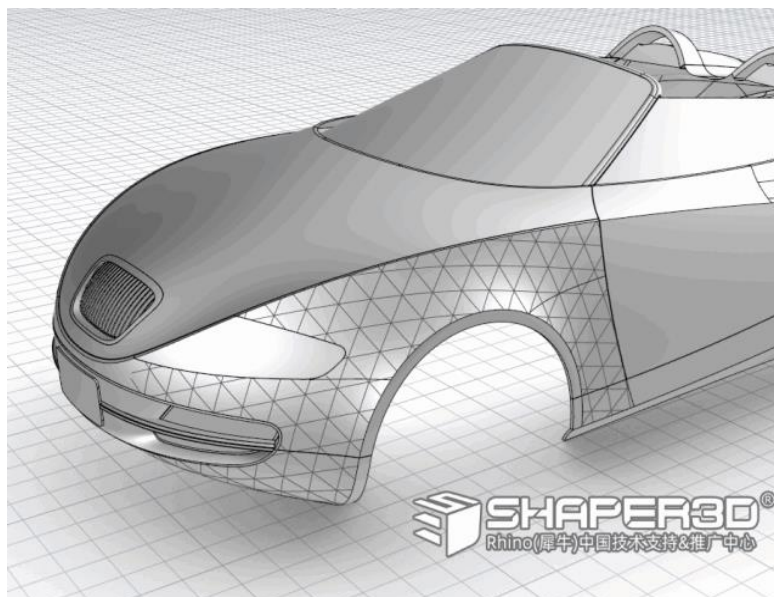


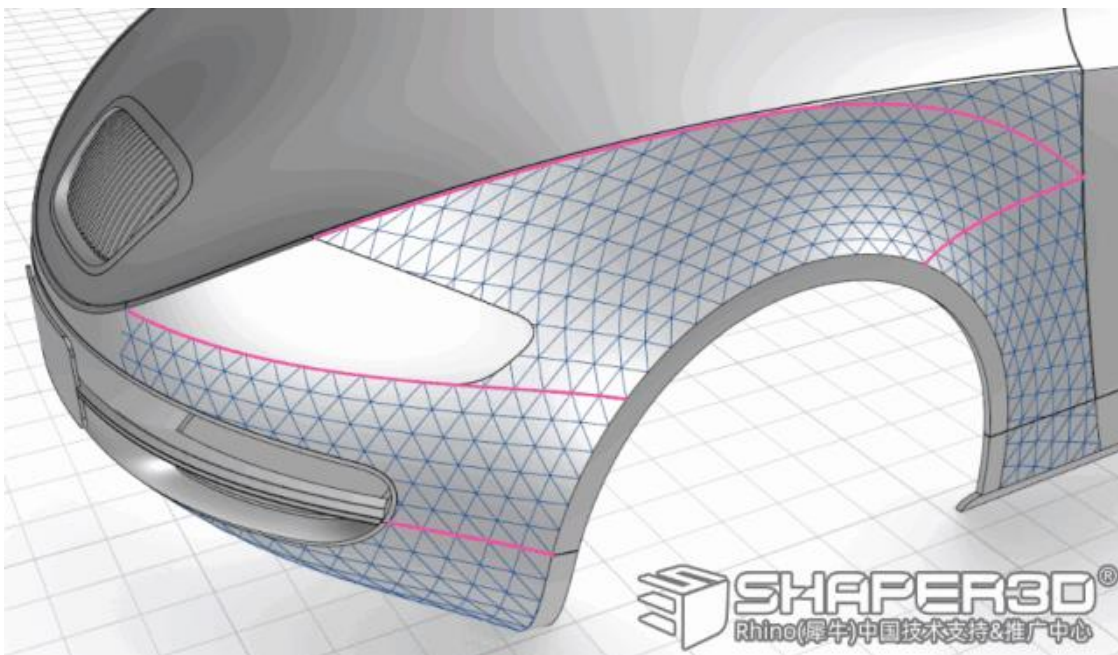
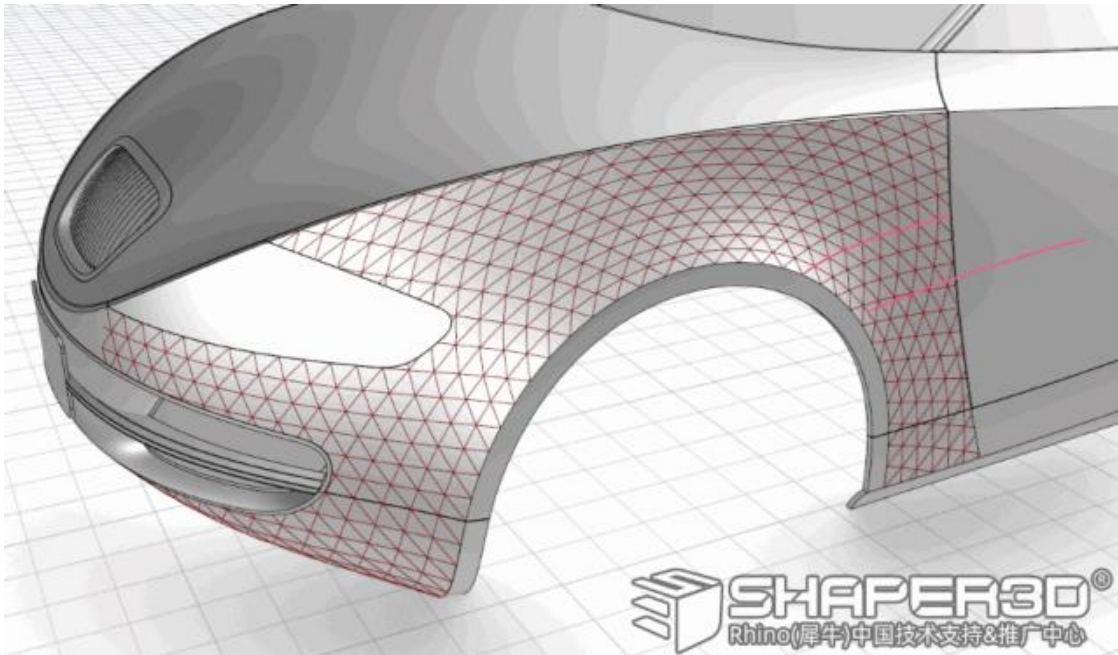




7.2. 纹理在多重曲面上的定位

在产品的表面的设计需求有时候并不是纹理均匀的分布，而是需要配合一些设计特征，例如汽车表面的一些特征线和棱线，因此参数化的纹理必须有相应的可控性调整以拟合那些特征线。并且通常这个过程是在一个有多块面拼接的多重曲面上进行控制。

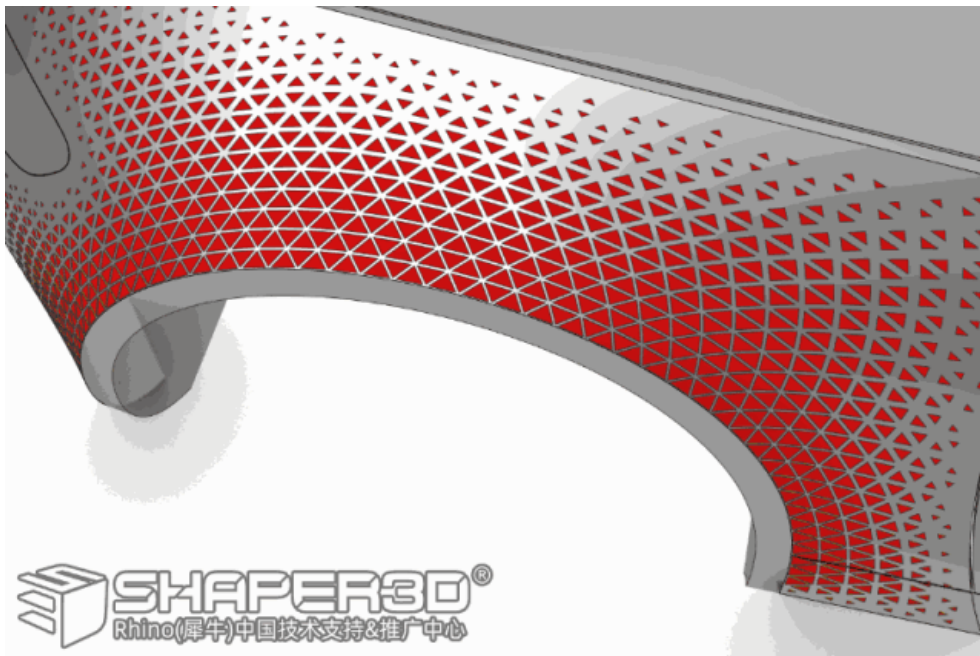


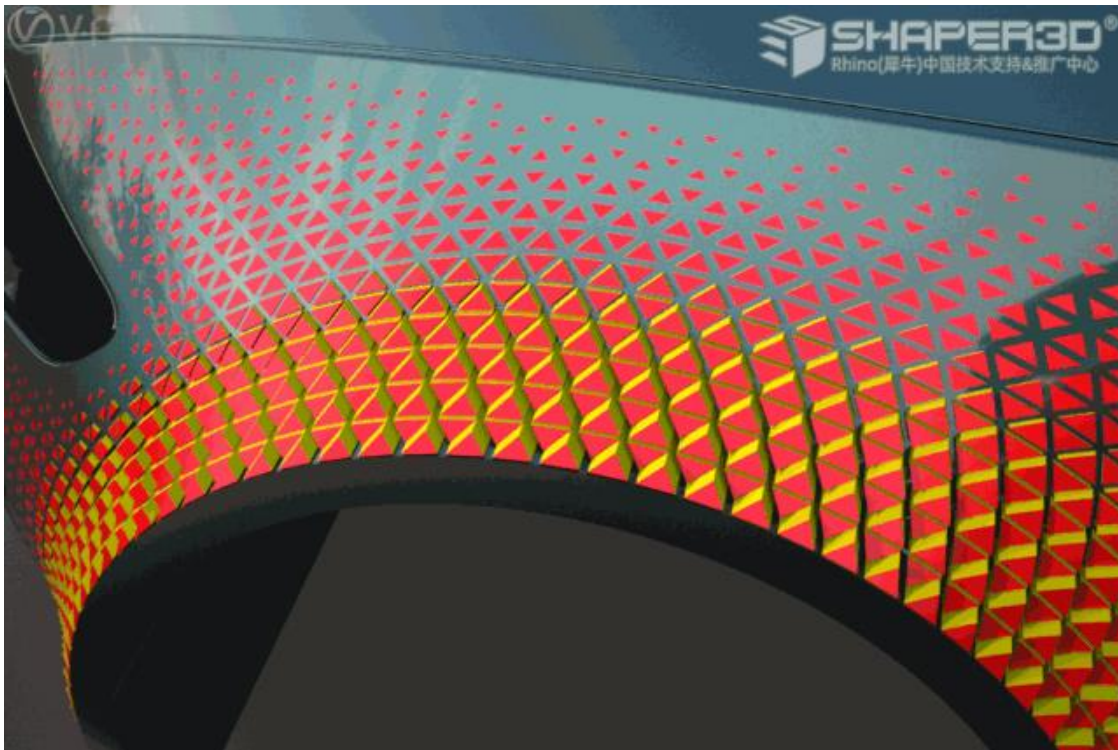
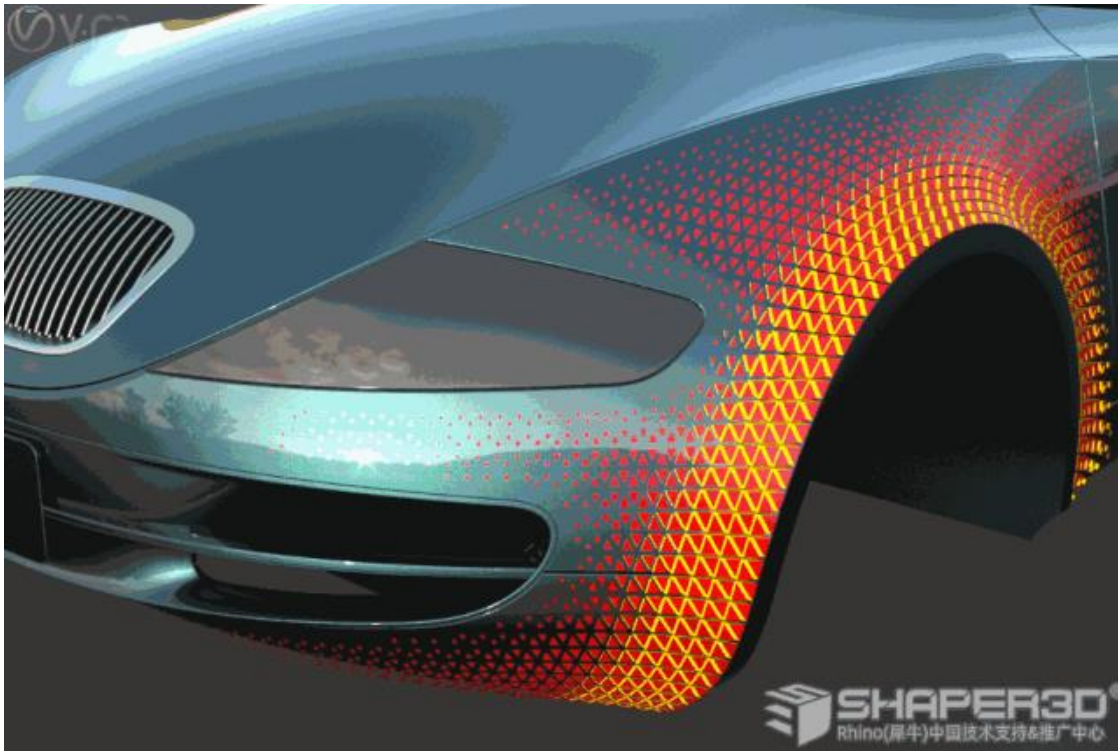


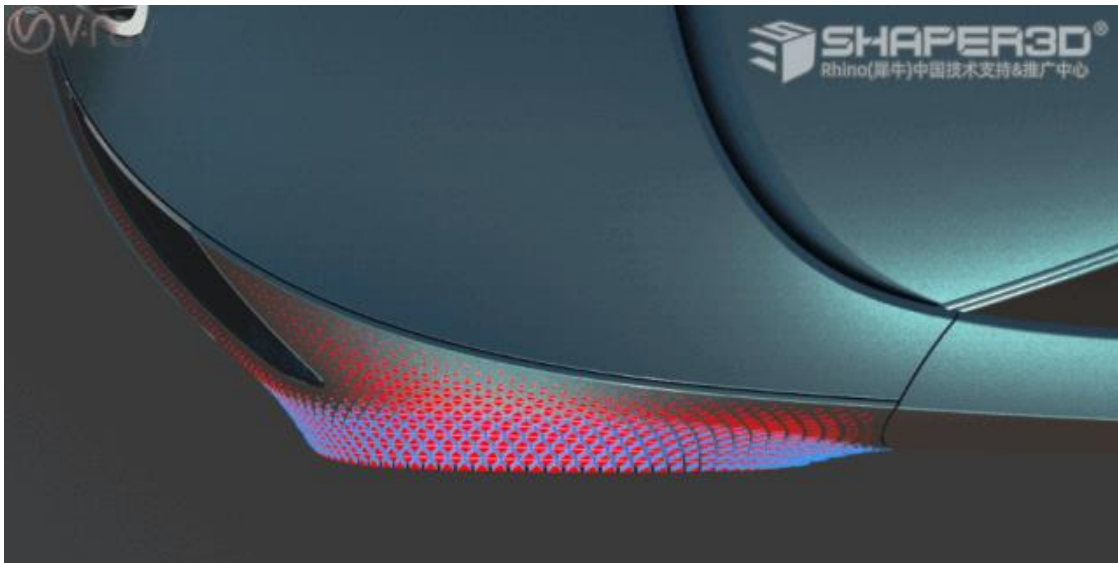
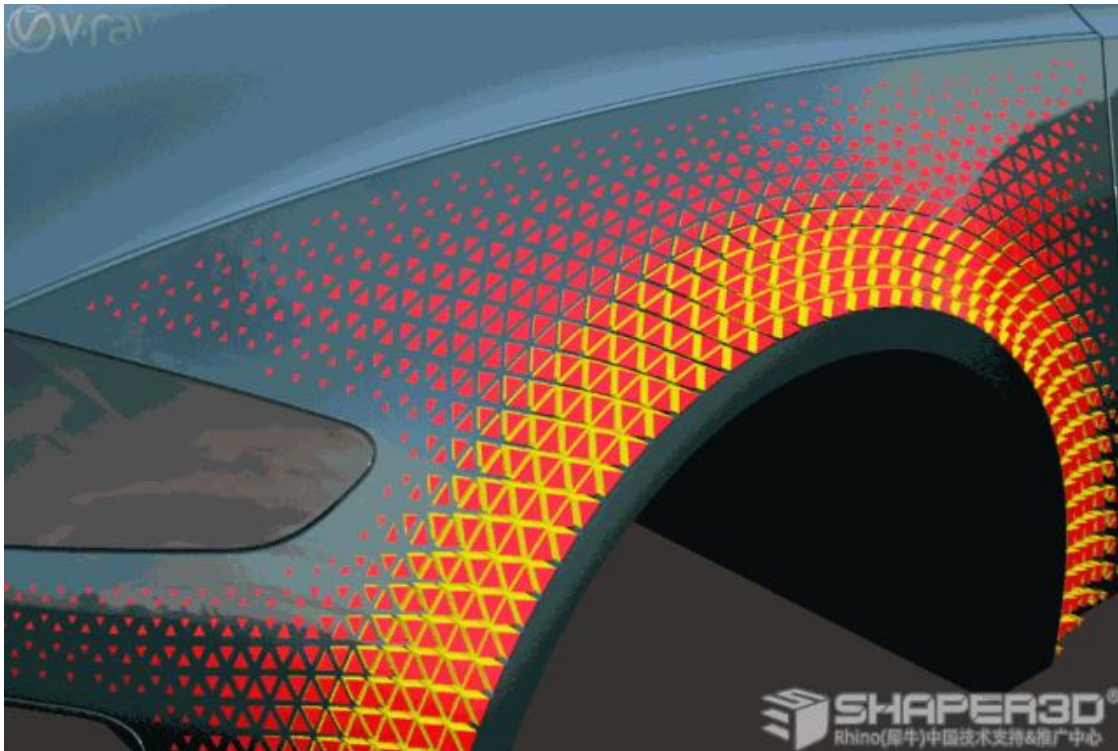
7.3. 产品表面参数化效果的制作

在产品表面基于纹理再加入一些动态效果是设计的常用需求，这个过程中用到的通常也都是很基本的参数化控制方法，并没有用到特殊的或偏门的方法。学会对效果

进行分析找到现象背后的规律才是正确的方向。例如下面这个伸缩的关联运动，同样是在第一阶段中介绍的一些控制方法做一点变通即可。这也是我们一直强调系统课程的重要性的原因，绝大多数行业中遇到的参数化设计的需求其实都是通用的。我们希望课程中学员学到的是参数化的思考和分析方法。

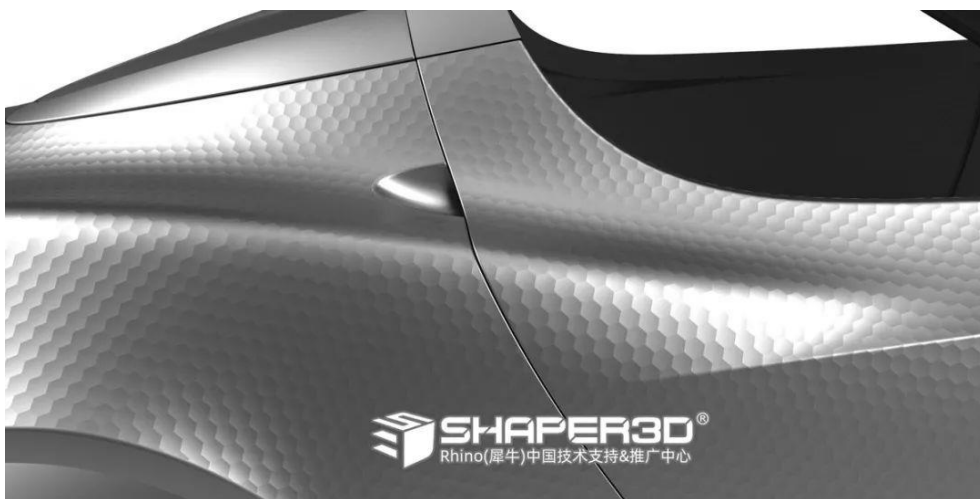


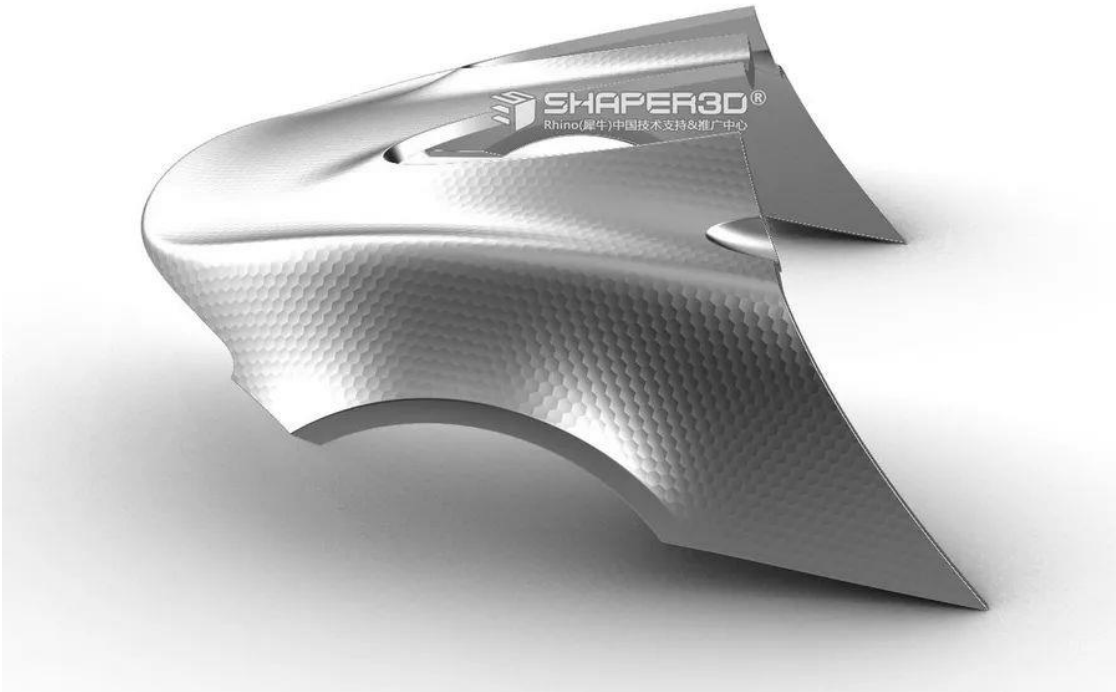




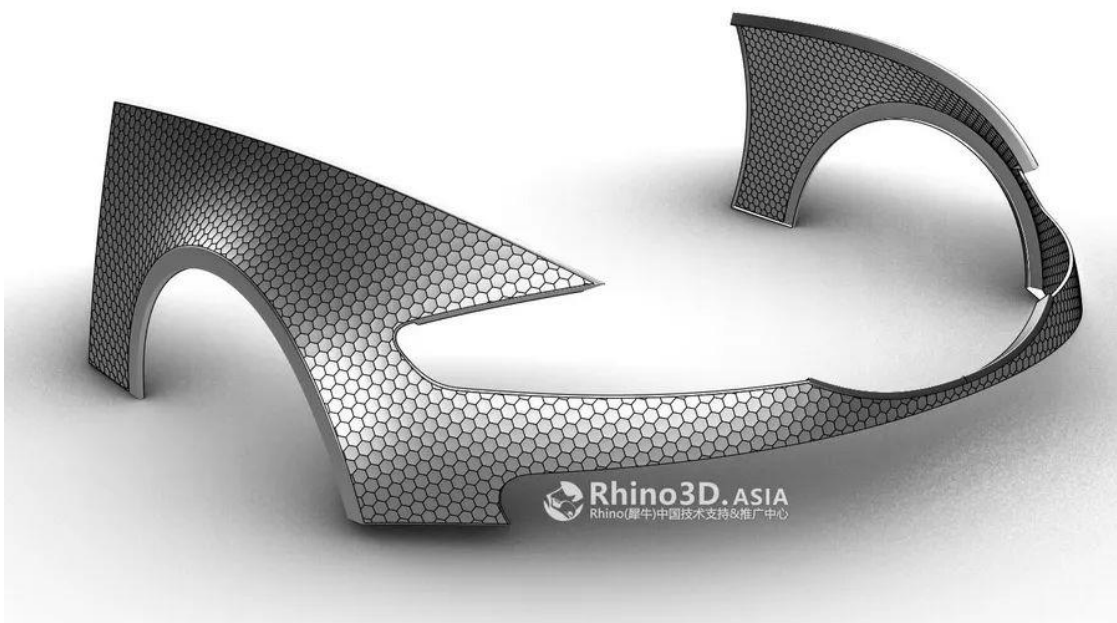
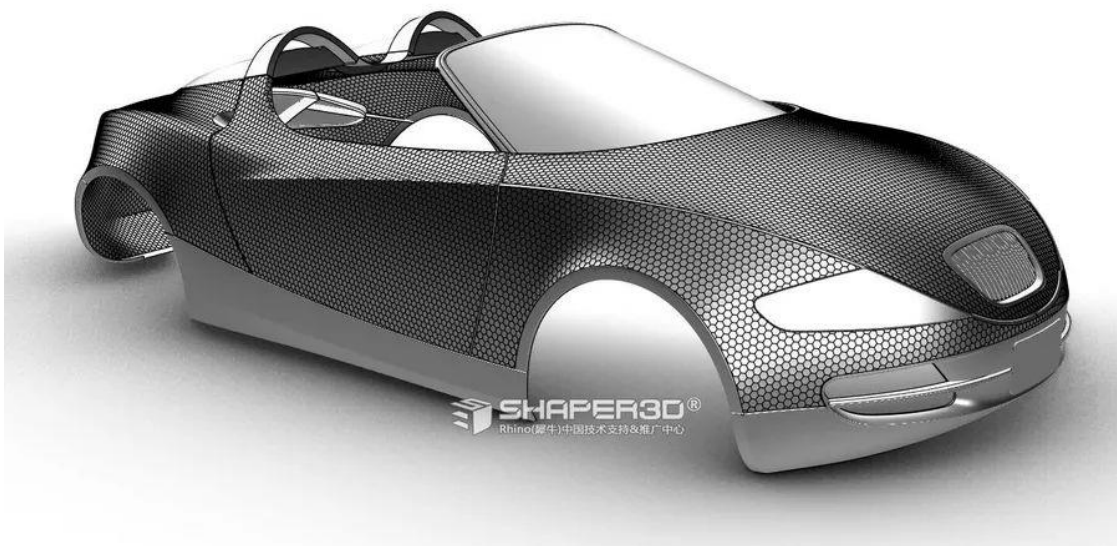
7.4. 产品表面的几何凹凸纹理

在实际的设计项目中遇到的通常都是好几个技术问题的综合，每一个问题单独解决即可。产品的表面制作分布均匀的几何纹理在前面的几个范例中都有涉及，在这里个案例中遇到的主要问题并不是在如何在表面做出纹理线，而是要得到实际的具有一点浮雕效果的表面，这个过程中还需要考虑到一些产品设计中制造和生产的精度要求，例如这个范例中很多个面拼接的形体如果每个面之间都有一些微小误差将会导致后面很大的时间投入去做手工修复，因此如果能做到单元之间没有误差那是最好的，后续在缝合实体时会很顺利，这些问题都可以在参数化的制作过程中去尝试找到解决办法。





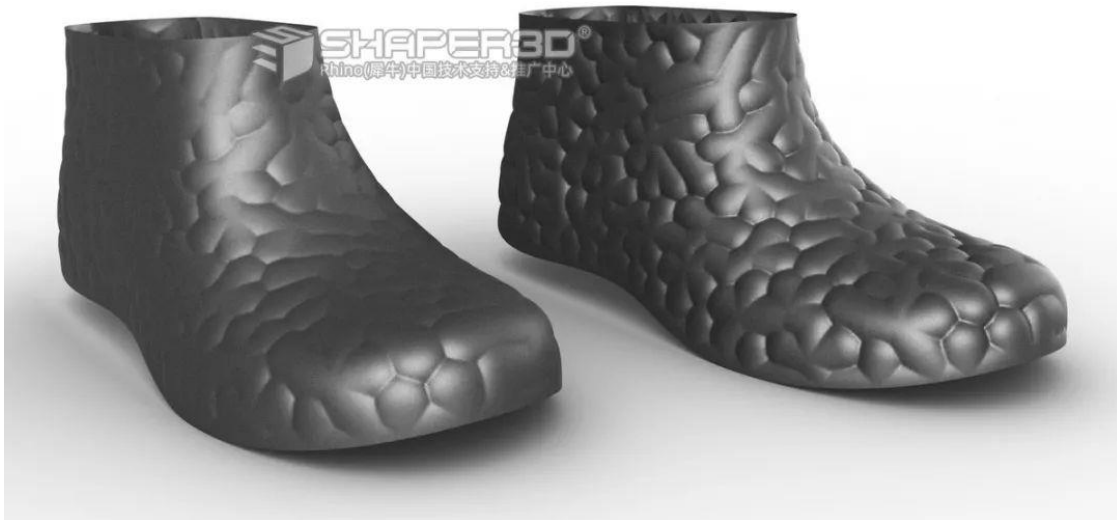
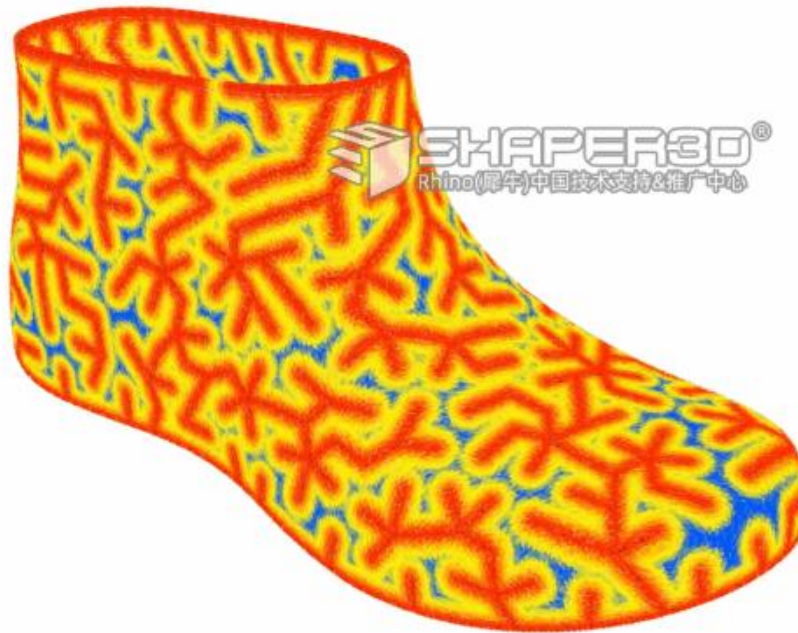




8. 鞋业相关范例

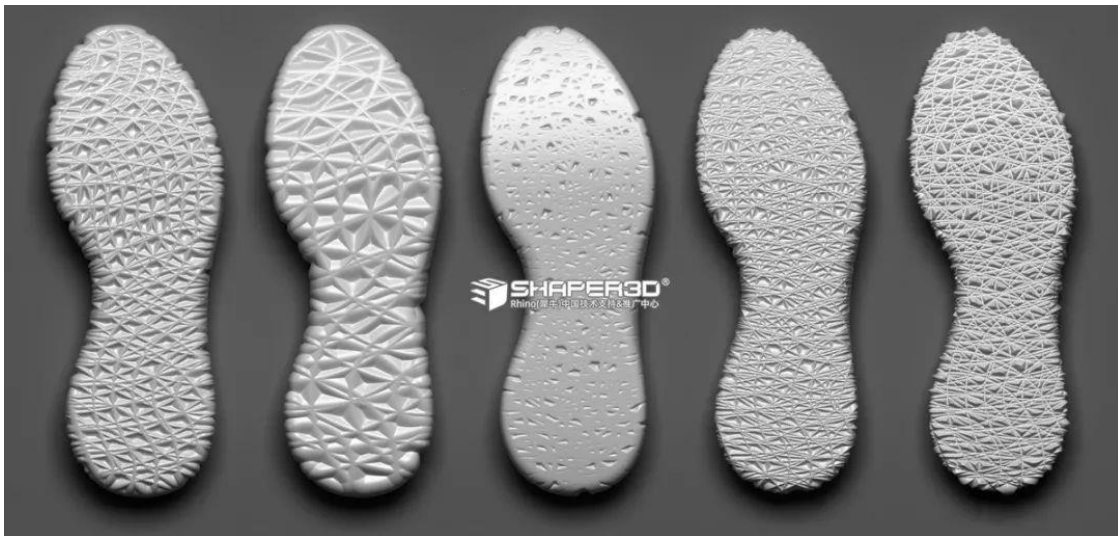
某些地区开设的产品参数化设计课程会适当侧重制鞋业的范例。但课程仍然适用于所有的产品设计行业，因为范例中用到的概念，方法，技巧是完全通用的。

鞋业的参数化需求通常需要在鞋面和鞋底制作具有很明显的凹凸甚至是浮雕的几何花纹，因此侧重点会有所不同。在这里更加侧重介绍如何基于一些基本纹理发展制作凹凸化的几何纹理形态。





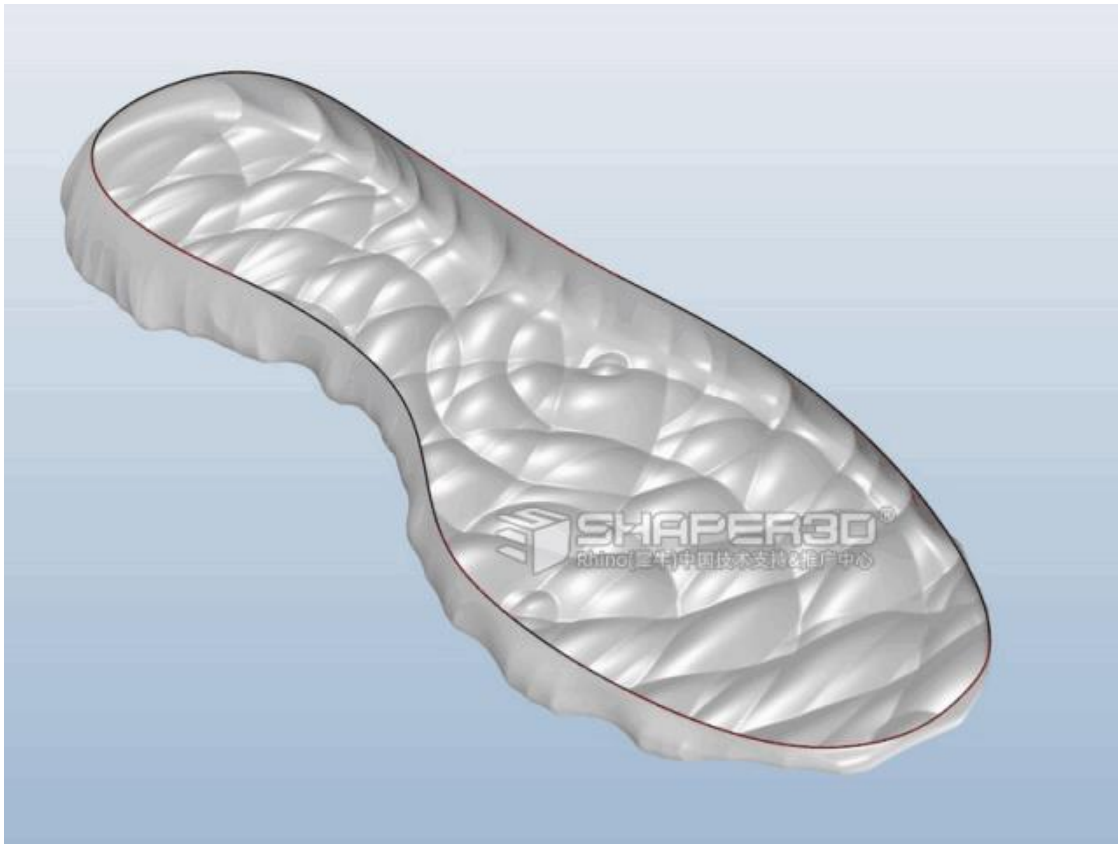
除了适用某一种具体的基础纹理形态，也可以使用一些基于表面干扰原理的参数化控制方法形成凹凸纹理，并通过对基本效果加上细腻的控制形成各种丰富变化的凹凸花纹设计。



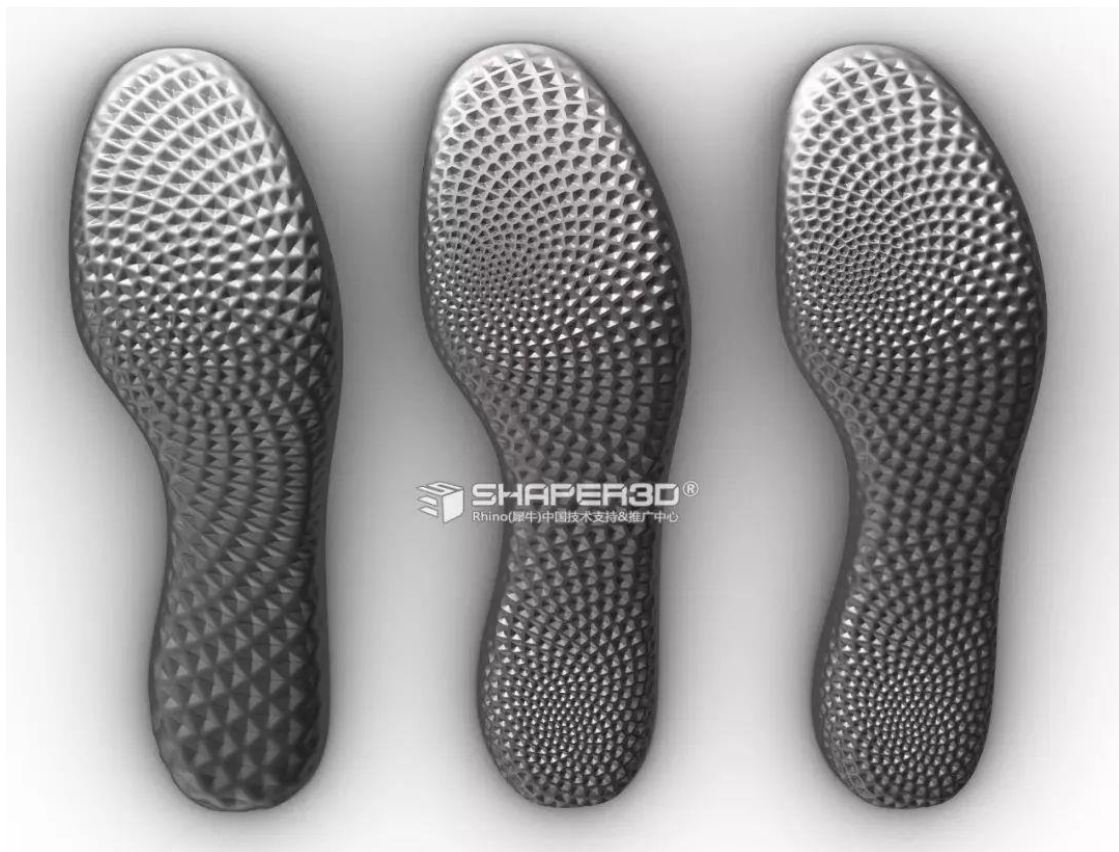
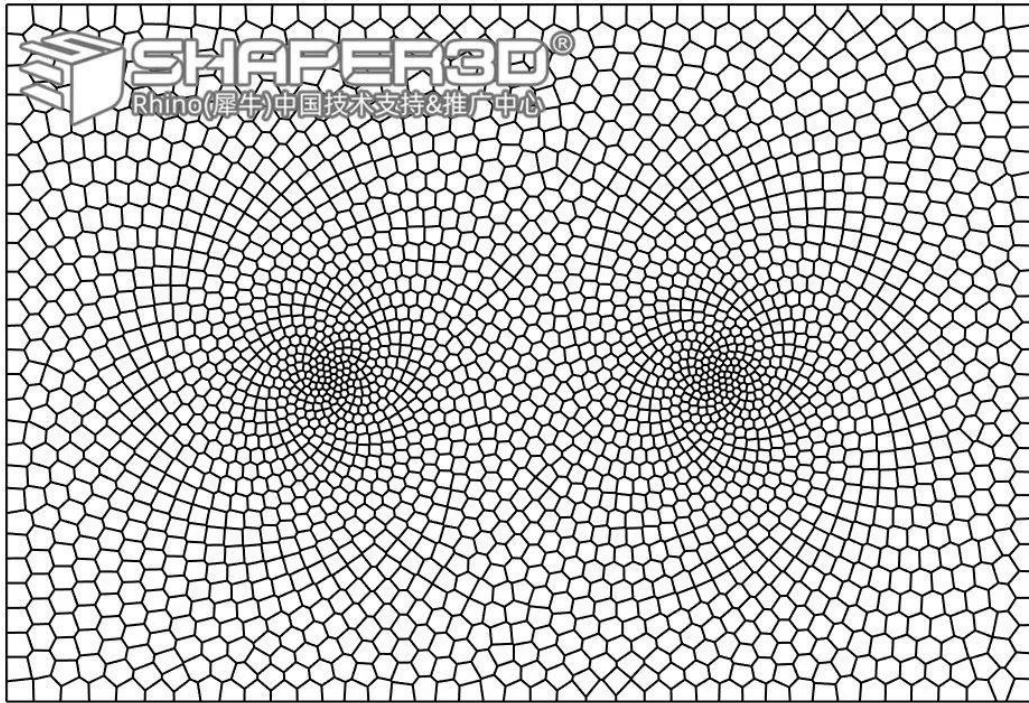


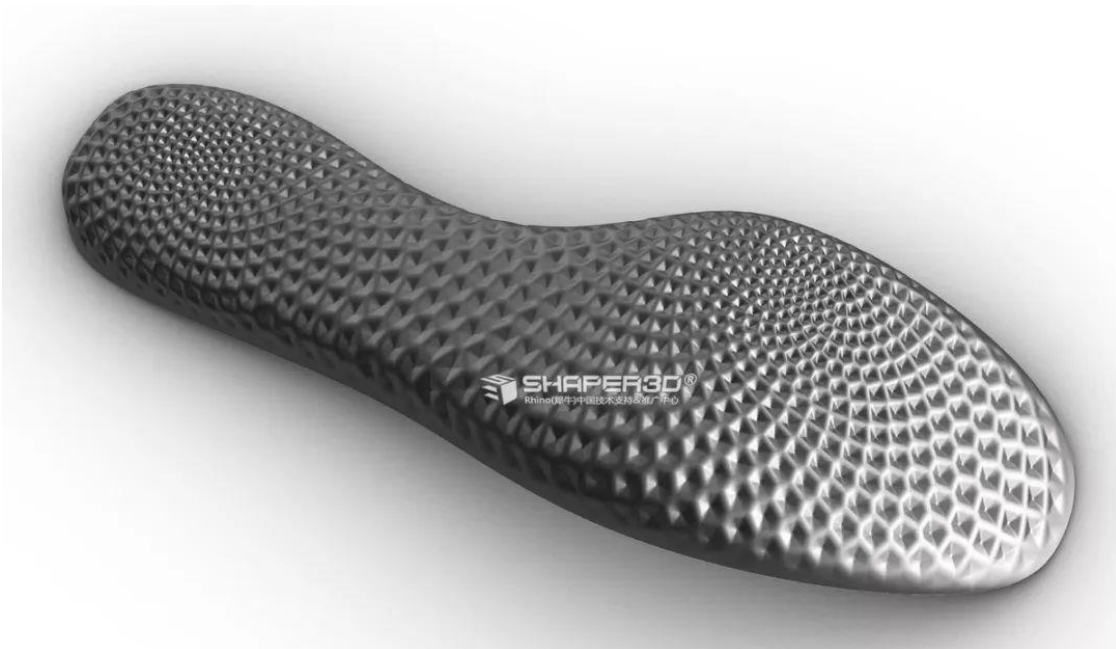


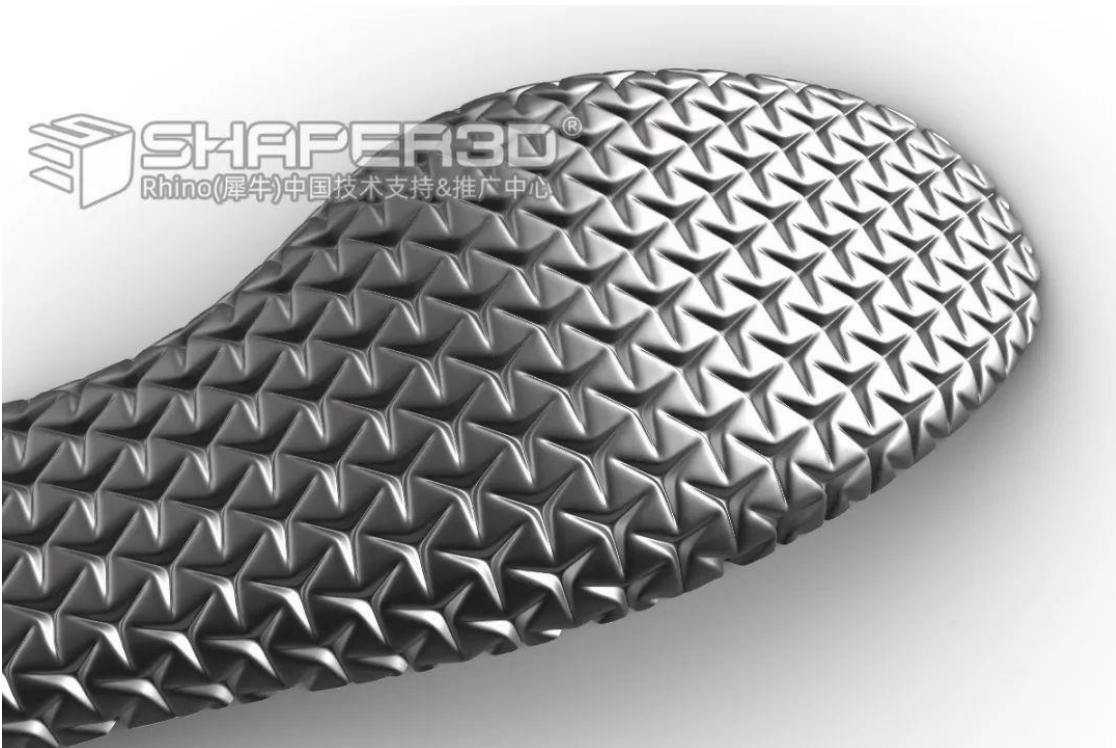
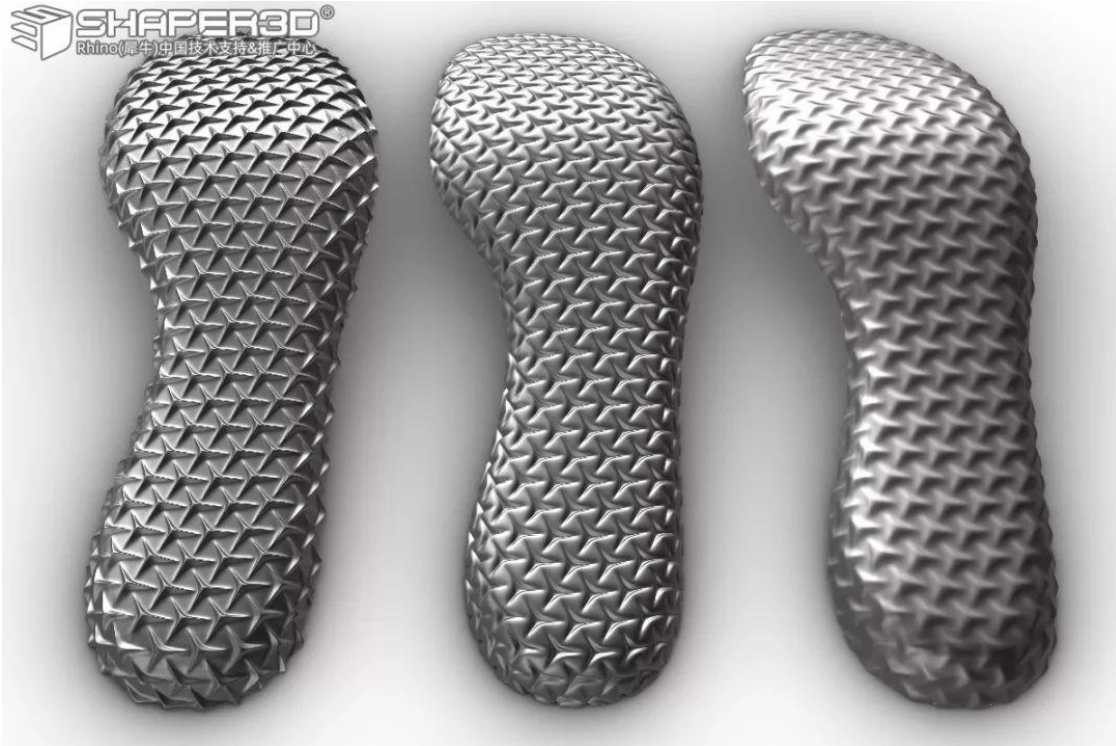
通过参数化控制方式让形体守住某些区域的边缘和轮廓满足制造方面和设计方面的需求，则在实际项目中是必须做到的。

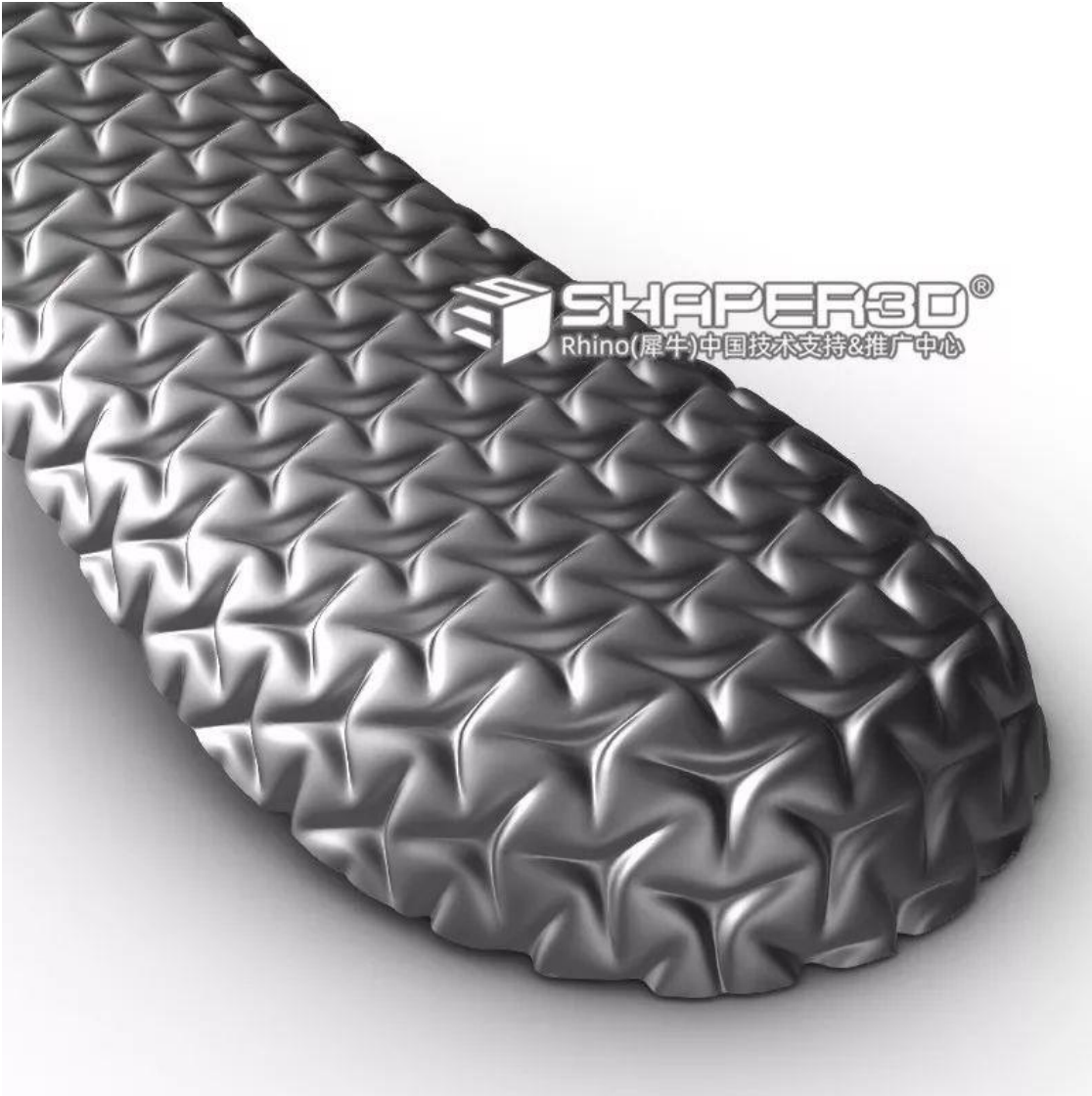


绝大多数的不同设计行业中遇到的问题都并不是行业特定的设计或技术问题，相反往往问题的根源都是很基本的或通用的参数化设计和控制问题。把第一阶段课程中介绍的一些有趣的参数化控制方法灵活的运用可以得到很好的设计效果，例如下面这个基本纹理。这是 Rhino 原厂在教学中注重的：具有通用性和启发性的范例和方法。



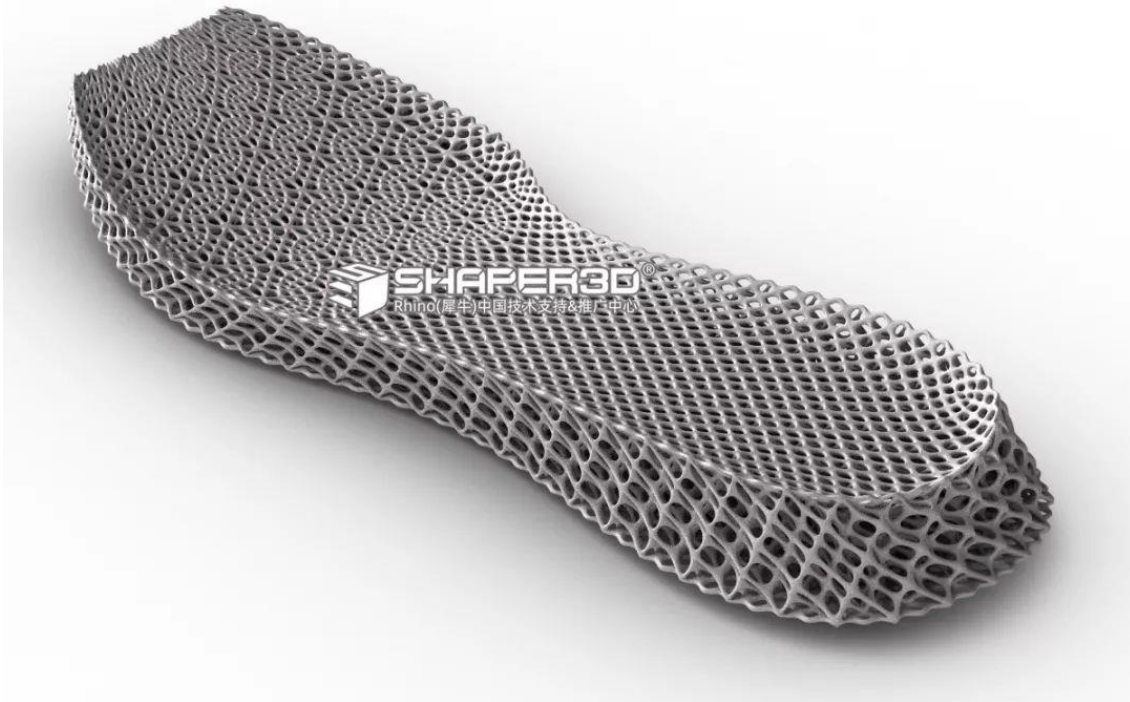


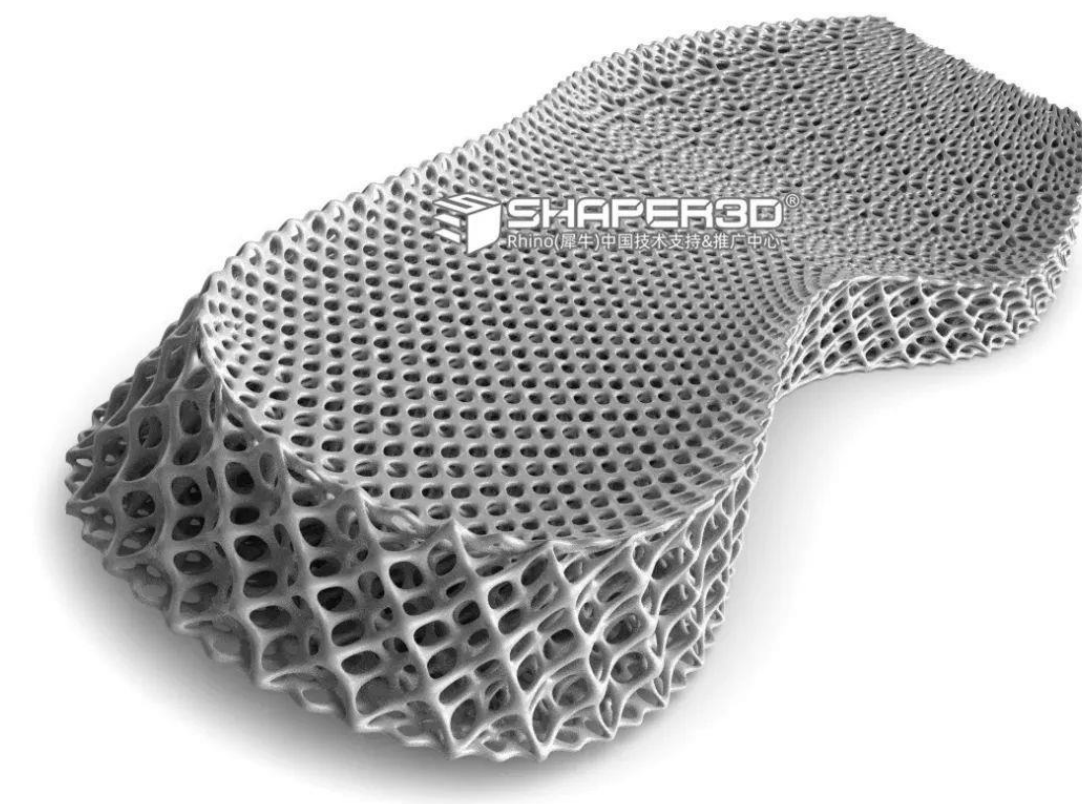
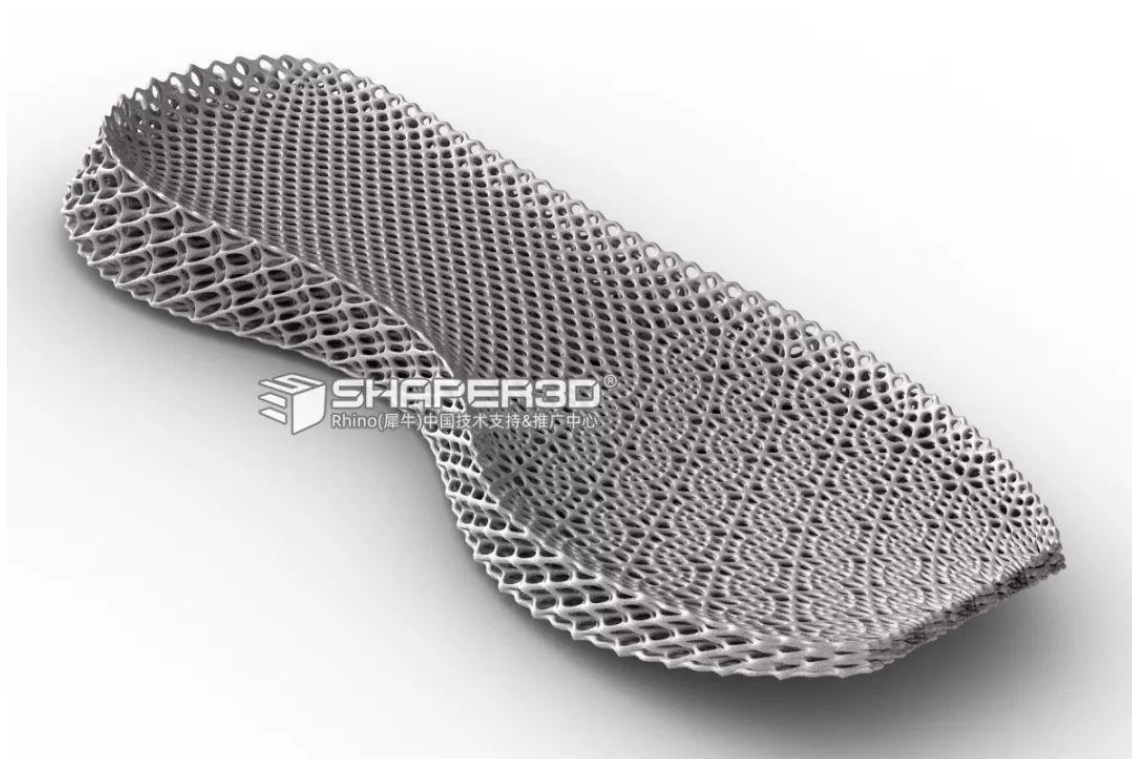


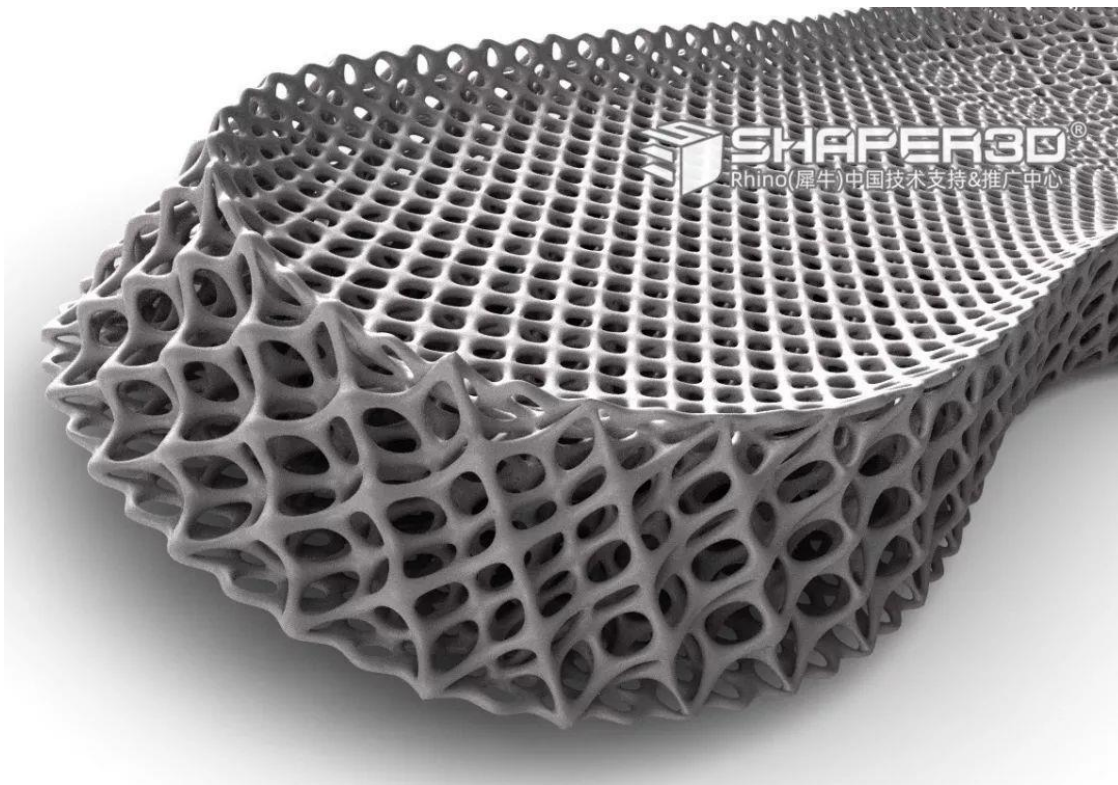
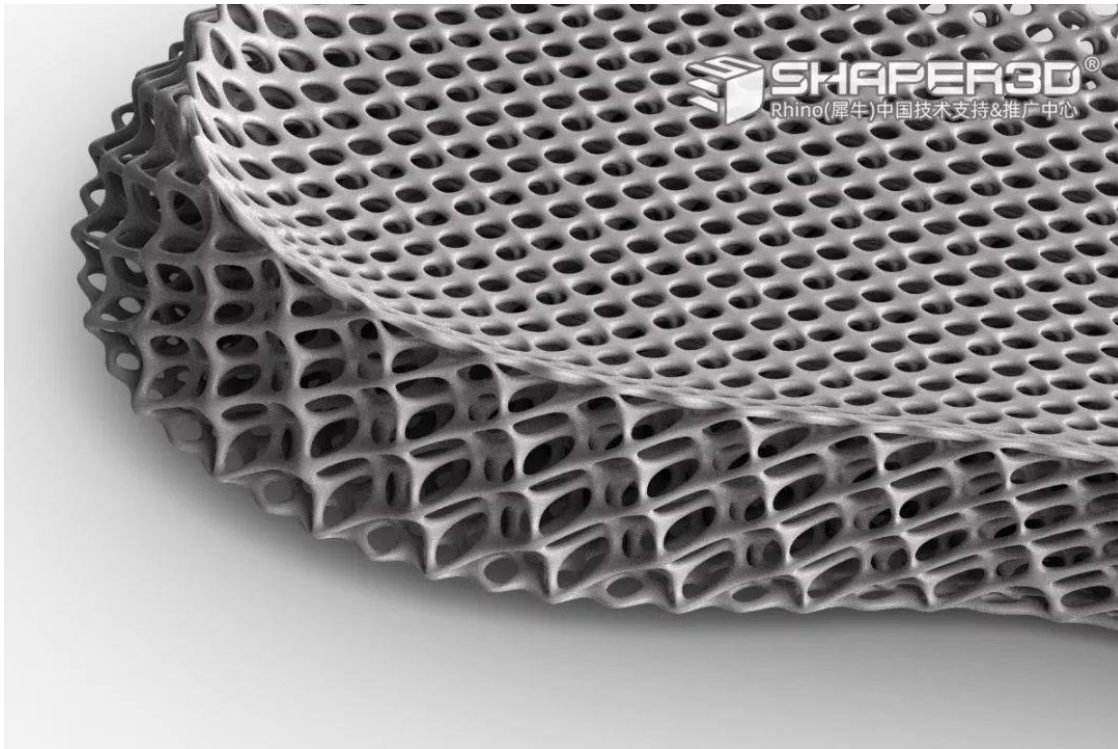


9. 配合 3D 打印的空间结构

与前面介绍的基于表面的设计不同，配合 3D 打印的参数化设计很多是在形体的内部而不仅仅是表面设计各种效果和形式的空心结构。本课程在鞋业类课程中将会介绍于此有关的参数化设计实现方法以及相关周边技术。









[进入在线报名](#)

关注 Rhino 原厂微信公众帐号获取更多资讯



服务号 : **Rhino3D**



订阅号 : **Shaper3d**