Problem statement

Overhang structure

在支撑建模上进行的大多数工作都是为了减少支撑结构的使用，而不管改变印刷方向还是采用新结构。有关于3D打印过程中材料热行为变化的建模和预测的论文发表，可以帮助理解，优化和控制沉积过程[[**106，107，108，109**](https://www.mdpi.com/2504-4494/2/4/64#B106-jmmp-02-00064)，[**110**](https://www.mdpi.com/2504-4494/2/4/64#B109-jmmp-02-00064)]。然而，很少有研究研究来研究支撑结构建模以优化散热和残余应力以改善支撑结构，从而提高最终零件质量。

However, little research has been carried out to investigate support structure modeling for optimizing heat dissipation and residual stresses for improving the support structure, thus, enhancing the final part quality.

残余应力

[仿真案例视频系列| ANSYS-激光焊接残余应力分析\_哔哩哔哩\_bilibili](https://www.bilibili.com/video/BV16f4y12797/?vd_source=3cf824b1f9c4ceb20599fe51d779e970)

散热

[ANSYS-WorkBench基础教程 散热片热对流分析\_哔哩哔哩\_bilibili](https://www.bilibili.com/video/av59013819/?vd_source=3cf824b1f9c4ceb20599fe51d779e970)

悬垂结构

我想让支撑结构在支撑相同的悬垂结构时能用更少的量，让悬垂结构应力分布更均匀，应力平均值更小。

同样的结构，改变支撑结构的尺寸，分析对应力分布的影响。

我采用一种结构，假设这种结构是一种晶格结构。好，我让这个晶格结构布满悬垂结构的整个底面。我设置晶格公共的框架粗细一定，然后设置晶格内部框架粗细设为自变量。

输入量：整个晶格的x, y, z, 所有晶格的粗细l（可以设置粗细分为三种，然后分别选为哪一种）

输出量/观察量：支持面的应力分布，应变分布，形变分布