**S230200200 王子聪**

1. 问题设定

考虑一个跨度较短的吊桥，其左右两端存在固定支撑，模拟现实生活中的支撑，桥面受到其自身重量作用下的重力，需要计算其变形和受力情况

1. 线弹性有限元法

线弹性有限元法以理想弹性体为研究对象，所考虑的变形建立在小变形假设的基础上。具体讲，下面四条必须同时满足的问题为线弹性问题：材料的应力与应变呈线性关系，满足广义胡克定理。应变与位移的一阶导数呈线性关系。微元体的平衡方程是线性的。结构的边界条件是线性的。线弹性有限元问题归结为求解线性方程组问题，所需时间较少，故采用于本问题的计算

1. 计算结果

桥梁在使用Inventer简易建模后，使用GMSH进行网格划分，最终的网格数目为5056个。

图表, 折线图

描述已自动生成

施加外部重力约束和固定支撑后进行计算，将计算得出的位移累加后进行画图如上，其中蓝色部分为未变形的参考，橙色部分为放大了1e4后的夸张形变表示

图表

描述已自动生成

将计算得出的应变绘图如上