**4.3.2 问题三的求解**

**4.3.2.1数据预处理**

在对模型进行建立求解之前，需要对模型中所用到的指标数据进行预处理，明确指标的类型。在本模型中，需要对材料的指标进行说明。

1)材料密度：材料密度是基本的指标，衡量其在海水中的重量等因素。材料密度过大，会影响海底数据中心所处的海洋深度，使海底数据中心的深度位置超过预期，影响后期回收和修复工作。该变量属于极小型指标，数值越小，对海底数据中心的散热效果越有利；

2)材料抗拉强度：该指标是指材料在静拉伸条件下的最大承载能力，是极大型指标，即该指标的数值越大对海底数据中心越有利。因为该指标可以减小海洋深度的压强和内部服务器温度对集装箱外壳造成的影响，使其更加稳定，保证集装箱内部服务器正常工作；

3)材料抗压强度：抗压强度是指外力施加压力时的强度极限。该指标是一个极大型指标，数值越大对海底数据中心越有利，可以减小海洋中的生物对海底数据中心冲击力的影响，保证内部结构稳定，服务器正常运行；

4)材料单位价格：该指标是一个极小型指标，数值越小越好，在保证材料强度足够的同时，价格越低，能够尽可能地节省成本，将经费花在更有意义的方面；

5)弹性模量：该指标是指单向应力状态下应力除以该方向的应变。是衡量材料形变的物理量。属于极大型指标，其值应该越大越好，能够尽可能的保证外壳不发生形变，不影响内部的结构，不对服务器的运行造成干扰；

6)材料活泼性：该指标属于极大型指标，数值越大表明该材料越难与海水中的物质发生化学反应，即越难被腐蚀，能够保证集装箱外壳的完整性与安全性，为内部服务器的运行提供基础。

附录

运行环境：  
C++ 版本：TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release  
操作系统: Microsoft Windows 10 家庭中文版 Version 10.0 (Build 17134)   
Bit Server VM mixed mode