

2016 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第一阶段

A 题 洗衣机

洗衣机是普及率极高的家用电器,它给人们的生活带来了很大的方便。家用洗衣机从工作方式来看,有波轮式、滚筒式、搅拌式等若干种类。在此基础上,各厂商也推出了多种具体方案,设计了不同的几何及运转参数,诸如波轮的外形、内筒的内壁形状、旋转方式和转速等。不同设计方案的净衣效能和对衣物的损伤程度各不相同。

第一阶段问题:

1. 请你建立合理的指标,衡量洗衣机的净衣效能和对衣物的损伤程度。
2. 请你建立合理的数学模型,对典型的波轮式和滚筒式家用洗衣机的工作方式进行分析,并分别估算这两种工作方式的净衣效能和对衣物的损伤程度。为简单起见,我们可以只考虑洗涤过程,不考虑漂洗和脱水过程。