

doi:10.1631/FITEE.1500302

**题目:** 一种基于新的势能曲面变平的卫星舱布局问题的启发式方法

**概要:** 卫星舱布局问题是一种带性能约束的三维布局优化问题, 已经被证明具有 NP 难度。通过采用拟物策略和罚函数方法, 我们将该问题转化为一个不带约束的优化问题。势能曲面变平法 (energy landscape paving, ELP) 是一个经典的基于蒙特卡洛的全局优化算法, 已被成功应用于许多优化问题。ELP 能够通过复杂的势能曲面随机行走搜索低能构形。然而, 当 ELP 陷入又窄又深的势能曲面山谷时, 它很难逃离。通过提出 ELP 方法中直方图函数的一种新的更新机制, 我们获得了一种改进的势能曲面变平法。通过将带局部搜索的梯度法融入改进的 ELP 方法, 为卫星舱布局问题提出了一种新的全局搜索方法 nELP。本文测试了来自文献的两个有代表性的算例。计算结果显示, nELP 是求解带性能约束的卫星舱布局问题的有效算法。

**关键词:** 三维布局; 势能曲面变平; 布局优化; 性能约束