

doi:10.1631/FITEE.1800295

**题目:** 约束优化下的霍曼转移

**概要:** 在 Jean-Pierre MAREC 几何方法启发下, 将两共面圆轨道之间的霍曼转移问题定义为一个不等式约束下的静态非线性规划问题。利用 Kuhn-Tucker 定理和最小值点存在的一个二阶充分条件, 证明霍曼转移的全局最小性。该约束优化问题存在两组可行解, 其中对应于霍曼转移的一个解是全局极小值点, 另一个解是局部极小值点。随后将霍曼转移问题考虑为有约束的动态优化问题, 并用变分法转化为边值问题求解。在静态和动态优化数值算例中验证了静态优化解析给出的两组可行解。由静态和动态约束优化, 我们重新发现霍曼转移问题的解, 并用非线性规划解析证明了其全局最小性。

**关键词:** 霍曼转移; 非线性规划; 约束优化; 变分法