

doi:10.1631/FITEE.1601253

题目：特殊任务下基于 Chebychev 映射的移动机器人

概要：本文提出一种在特殊任务下基于 Chebychev 映射的移动机器人混沌全覆盖路径规划器的设计新策略。

所设计的混沌路径规划器包含一个二维的 Chebychev 映射，该映射由两个一维的 Chebychev 映射构建而成。对规划器所产生的时间序列，进行反正弦变换，可以改善系统的混沌特性和均匀分布特性，从而提高机器人在完成特殊任务时的覆盖率和随机特性。通过仿射变换，Chebychev 混沌系统映射到机器人工作空间的可行区域内，然后设计有障碍物环境下全覆盖路径规划的通用方法。仿真结果显示，所设计的混沌路径规划器在可行空间能够安全运行，不需要设计避障算法。所设计策略能够满足特殊任务下随机性、遍历性和高效率的需求。

关键词：移动机器人；Chebychev 映射；混沌；仿射变换；全覆盖路径规划