

流体内磁驱动微米机器人运动前沿研究综述

苗佳淼^{1,2}, 王潇朴², 周燕², 叶敏², 赵洪宇², 许若愚¹, 钱辉环^{1,2}

¹香港中文大学(深圳)理工学院, 中国深圳市, 518172

²深圳市人工智能与机器人研究院, 中国深圳市, 518129

摘要: 磁驱动微米机器人能够在人体内局部低侵入性地执行特定任务。为到达体内病灶区域, 微米机器人常常需要在比静止液体更为复杂的流动血液内进行导航运动。因此, 相应的精准控制方案设计更具挑战性。目前已有许多关于磁控微米机器人在流体内的运动控制及其理论研究。本文回顾总结了有关磁控微米机器人在流体中的最新研究进展, 包括流动系统的建立、运动的动力学建模以及控制方法。此外, 讨论了当前面临的挑战和局限性。希望本文为微米机器人在复杂流体环境中的高效控制提供新的思路, 并加快微米机器人在临床应用中的研究。

关键词: 微米机器人; 流体; 动力学建模; 控制

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300054>