

论文与报告

超磁致伸缩薄膜驱动仿生游动微型机器人

张永顺 李海亮 王惠颖 刘巍 贾振元

(大连理工大学精密与特种加工教育部重点实验室)

Abstract 研制了以超磁致伸缩薄膜为驱动器的仿生游动微型机器人,其作业原理是以超磁致伸缩薄膜驱动器为尾鳍,通过改变时变振荡磁场的驱动频率,在超磁致伸缩薄膜的磁机耦合作用下,将时变振荡磁场能转换成驱动器的振动机械能,振动的超磁致伸缩薄膜驱动器再与液体耦合,便产生了机器人的推力.由于超磁致伸缩薄膜为非接触式驱动,因此机器人不需要电缆驱动.基于仿生游动原理,提出一种计算推力的数学模型,以建立的超磁致伸缩薄膜受迫振动模型的前三阶谐振频率模态为尾鳍的摆动,对振动薄膜产生的推力进行了计算.实验验证了理论分析的正确性,表明仿生游动微型机器人的方案切实可行.

Keywords [微型机器人](#); [超磁致伸缩薄膜](#); [推力模型](#); [仿生游动](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

PACS: TP24