

论文与报告

基于混合DSm模型的移动机器人动态环境地图构建

李鹏 黄心汉 王敏

(华中科技大学控制科学与工程系)

Abstract 针对移动机器人探测动态未知环境的问题,引入了一种由贝叶斯理论和 Dempster-Shafer证据理论(DST)扩展而来的新的信息融合方法——Dezert-Smarandache理论(DSmT).采用栅格地图,并根据声纳的物理特性,在DSmT框架下建立了声纳的数学模型.运用DSmT中的高级模型,即混合DSm模型,构造了一组基本信度赋值函数(gbbaf),用以处理动态环境下声纳获取的不确定和不精确信息,甚至于高冲突信息.借助Pioneer2-Dxe移动机器人分别进行了混合DSm模型和DST两种算法的地图构建实验,并绘制了相应的二维基本信度赋值地图.将由混合DSm模型与DST构建出的环境地图进行了比较,充分验证了混合DSm模型在未知动态环境下的有效性,为处理动态高冲突信息提供了有力的理论依据.

Keywords [移动机器人; DSmT; 信息融合; 动态环境; 地图构建](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

PACS: TP242. 6