

论文与报告

## 一种基于投影面的手术器械碰撞预警算法

[朴明波](#) [付宜利](#) [王树国](#)

(哈尔滨工业大学机器人研究所)

**Abstract** 针对手术机器人的安全性, 对手术器械的碰撞预警技术进行了研究. 介绍了双臂手术机器人模型, 基于Denavit-Hartenberg方法(D-H方法)建立了该模型的运动学坐标系. 建立了机器人手术器械组件的圆柱体包装盒, 根据两个圆柱体包装盒的轴线段所在直线必定存在公垂线的原理, 提出了基于投影面的机器人手术器械碰撞预警算法. 仿真结果表明, 该算法可以对手术器械的碰撞进行有效预警, 为微创外科手术仿真和利用外科手术机器人进行真正的手术奠定了基础.

**Keywords** [碰撞预警; 外科手术机器人; 手术仿真; 投影面](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

PACS: TP391