

论文与报告

## 一种新的PUMA类型机器人奇异回避算法

徐文福, 梁斌, 刘宇, 李成, 强文义

1. 哈尔滨工业大学空间智能系统研究所 哈尔滨 150001

2. 哈尔滨工业大学控制科学与工程系 哈尔滨 150001

收稿日期 2007-2-9 修回日期 2007-7-26 网络版发布日期 接受日期

摘要

传统的奇异回避方法运算量大, 本文提出了一种新的 PUMA 类型机器人奇异回避方法—奇异分离加阻尼倒数法. 首先, 分析产生奇异的条件, 将导致 Jacobian 奇异的参数分离出来, 然后用阻尼倒数代替其普通倒数, 以回避运动学奇异的影响. 该方法无需对 Jacobian 进行 SVD 分解, 也无需估计其最小奇异值, 因而运算量小, 实时性好, 仅牺牲末端部分方向的精度, 适合于预定轨迹和实时轨迹的跟踪. 仿真和实验结果证明了算法的有效性.

关键词 [奇异回避](#) [奇异位形](#) [奇异分离](#) [路径规划](#)

分类号 [TP24](#)

## A Novel Approach to Avoid Singularities of PUMA-type Manipulators

XU Wen-Fu, LIANG Bin, LIU Yu, LI Cheng, QIANG Wen-Yi

1. Institute of Space Intelligent System, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001

2. Department of Control Science and Engineering, Harbin Institute of

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1648KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“奇异回避”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐文福](#)

· [梁斌](#)

· [刘宇](#)

· [李成](#)

· [强文义](#)