

新型6PRRS并联机器人运动学和动力学研究

刘玉斌, 赵杰, 蔡鹤皋

哈尔滨工业大学 机器人研究所, 黑龙江 哈尔滨 150001

收稿日期 2007-1-8 修回日期 网络版发布日期 2008-8-21 接受日期

摘要 利用旋量理论和指数积方法求解了6

PRRS并联机构主动关节与被动关节的位置逆解。根据该并联机构的输入输出映射关系, 推导出一种基于速度投影的雅可比矩阵求解方法。提出一种解决新型6

PRRS并联机器人逆动力学问题的系统方法, 采用Lagrange法建立并联机器人的刚体动力学关系, 应用虚功原理最终获得动力学模型。解决了6 PRSS并联机器人一系列运动学和动力学问题, 这些方法具有一定的通用性, 适用于类似并联机构的分析与研究。

关键词 [自动控制技术, 并联机器人, 指数积, 逆运动学, 动力学, 雅可比矩阵](#)

分类号 [TP242](#)

Study on kinematics and dynamics of a novel 6 PRRS parallel robot

LIU Yu-bin, ZHAO Jie, CAI He-gao

Robot Research Institute, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

Abstract Based on screw theory and exponential product method, the inverse kinematics of the passive and active joints of the 6 PRRS parallel robot was resolved. According to the mapping relation of input and output of the parallel robot, Jacobian matrix of this robot was obtained on the basis of velocity projection method. A systematic approach was developed to solve the inverse dynamics of a novel 6 PRRS parallel robot. The dynamics equation of the robot constructed on the basis of Lagrange method by using the principle of virtual work was achieved. A series of kinematics and dynamics issues of this kind robot were solved. These methods also have adaptability to the research for similar parallel robots.

Key words [automatic control technology](#) [parallel robot](#) [exponential product](#) [inverse kinematics](#) [dynamics](#) [jacobins matrix](#)

DOI:

通讯作者 蔡鹤皋 hgcai@hit.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(743KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[自动控制技术, 并联机器人, 指数积, 逆运动学, 动力学, 雅可比矩阵](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘玉斌](#)

· [赵杰](#)

· [蔡鹤皋](#)