第一图书网, tushu007.com

<<机器人几何代数模型与控制>>

图书基本信息

书名：<<机器人几何代数模型与控制>>

13位ISBN编号：9787030303806

10位ISBN编号：7030303806

出版时间：2011-3-31

出版时间：科学出版社

作者：郝矿荣,丁永生

页数：352

字数：444000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

本书以作者的研究成果为依托，讲述了向量空间、李代数以及对偶数环上的旋量理论等数学工具在机器人运动学中的应用。
全书包含了李代数基本理论、机构运动学以及机构运动平台的视觉检测和控制三个部分。

全书共分12章。
第1章为绪论；第2章对向量空间等基本概念进行回顾；第3—5章为李代数和对偶数环的基本理论，介绍了李代数、对偶数、李括号和对偶内积的几何意义以及他们之间的关系；第6—9章给出了对偶数环上的旋量场在机构运动学中的应用；第10—12章为本书的应用部分，给出了机器人运动平台的几何不变量检测方法，并进一步与智能算法相结合对机器人的动力学视觉伺服控制进行了探讨。

本书所提出的方法虽然以并联肌器人模型为基础，但也可以应用于串联机器人，而且旋量场在对偶数环上的相关性的研究可以应用到当前较为热门的机构构型综合中。
本书给出的机构学解析解表达形式新颖，为后续的机器人检测控制奠定了基础。
最后，本书还给出了机器人的智能检测和智能控制方法。

本书可作为研究生教材或相关专业本科教材，也可作为相关科研人员与工程技术人员的参考用书。

书籍目录

前言
符号说明
第1章　绪论
1.1 机构几何代数模型与机器人控制概述
1.1.1 几何代数和机构学的数学方法
1.1.2 机器人机构的设计
1.1.3 机构运动学分析
1.1.4 机器人运动控制研究现状
1.2 几何代数方法在机器人发展中的作用
1.2.1 新型解耦机构构型和机器人自主化设计研究
1.2.2 机器人多元感知与多信息融合
1.2.3 机器人自主化对控制方法的需求
1.2.4 几何代数方法在机器人发展中的作用
1.3 本书概述
1.3.1 李代数和对偶数方法研究
1.3.2 基于对偶数的反对称向量场计算
1.3.3 并联机构的闭环运动方程研究
1.3.4 并联机构的解析解
1.3.5 机器人视觉检测的几何方法
1.3.6 机器人视觉伺服控制
1.4 小结
第2章 仿射空间与仿射变换
2.1　仿射空间(affine space)
2.1.1 二维和三维正交算子
2.1.2 仿射空间定义的两种形式
2.2 仿射变换和仿射群
2.3　等距和位移
2.4 小结
第3章 代数结构的位移表示
3.1 仿射空间向量场
3.1.1 反对称向量场的定义
3.1.2 旋量与仿射空间向量场
3.2 李代数的代数算子
3.2.1 李群在李代数上的运算
3.2.2 李括号
3.2.3 Klein内积
3.2.4　偶数算子和Killing内积
3.2.5 上的双线性不变量的确定
3.3 李括号和Klein内积的几何意义
3.4 向量空间上的自然基
3.5 刚体运动学与代数结构①的关系
3.6 刚体运动学中的一般性质补充
3.7 小结
第4章 对偶数环和代数空间
4.1 对偶数和实数函数的关系

4.2 对偶数的数学定义
4.2.1 基于二维代数的对偶数环定义
4.2.2 基于多项式的对偶数环定义
4.2.3 对偶数环的线性算子定义
4.3 对偶数模在李?数上的结构
4.3.1 李代数的对偶数内积和混合积
4.3.2 几何意义
4.S.3 代数结构上的线性无关性
4.4 代数结构的正交群及其意义
4.4.1 正交群和特殊正交群
4.4.2 等距群及其在　上的应用
4.4.3　Rodrigues一般化公式
4.4.4　位移的矩阵表示
4.4.5 对偶四元数和位移的对偶四元数表示
4.4.6 位移的对偶四元数与矩阵表示的关系
4.5 实向量空间在模厶上的对偶化运算
4.5.1 厶模的性质
4.5.2 厶模代数①和E的关系
4.6 小结
第5章　对偶数环上李代数的线性相关性
第6章　刚体运动的李代数表示
第7章　关联机构的奇异性分析
第8章　广义对偶欧拉角
第9章　并联机构的解析解
第10章　机器人运动平台位姿立体视觉检测
第11章　基于免疫进化算法的并联机构位姿确定方法
第12章　机器人视觉伺服控制及优化
参考文献

章节摘录

版权页：插图：

编辑推荐

《机器人的几何代数模型与控制》由科学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com