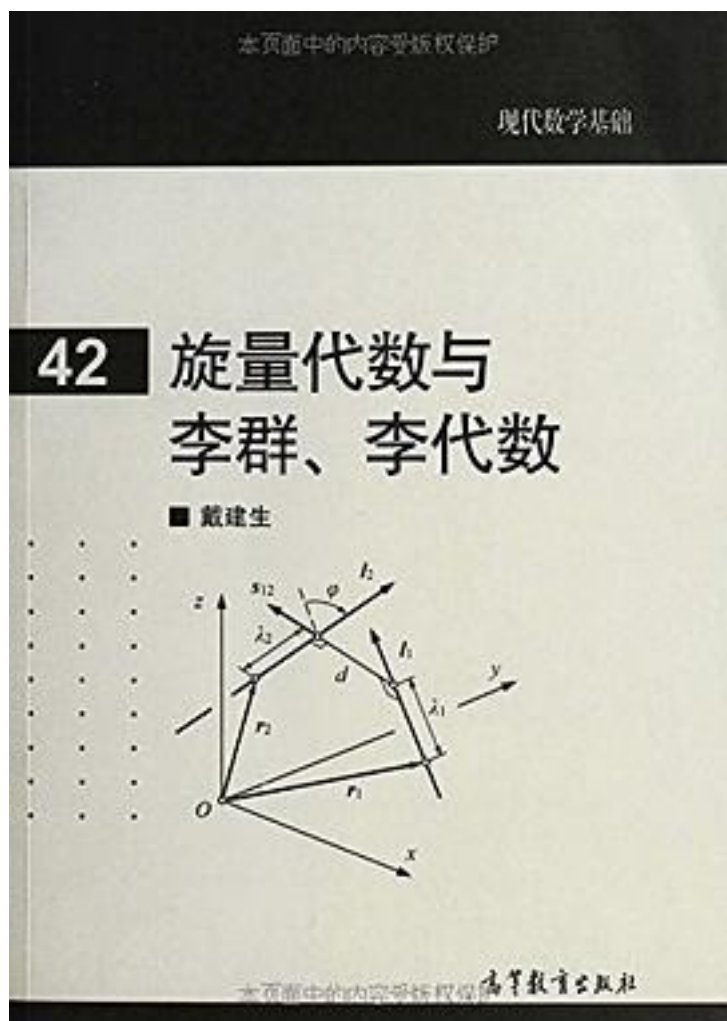


# 旋量代数与李群、李代数



[旋量代数与李群、李代数\\_下载链接1](#)

著者:戴建生

出版者:高等教育出版社

出版时间:2014-4

装帧:平装

isbn:9787040318456

本书全面深入地讲述了旋量代数理论及其几何基础，是一本贯通旋量代数与李群、李代

数理论，深入研究旋量代数与李群、李代数中向量与矩阵的内在特性以及旋量系理论的著作。

本书起始于直线几何与线性代数，紧密联系李群、李代数、Hamilton四元数、Clifford双四元数、对偶数等基本概念而自然过渡到旋量代数与有限位移旋量。作者在书中首次全面深入地阐述旋量代数在向量空间与射影几何理论下的演变与推理，提出旋量代数与李代数、四元数代数等以及有限位移旋量与李群关联理论，展现出旋量理论与经典数学及现代数学的内在关联关系，并总结提炼出许多论证严密、意义明确的定理。

本书以公式推导和几何演示为主体，既展现出代数理论的严谨性，又体现了几何学的直观性及旋量理论应用的广泛性，可作为对运动几何学、机构学、机器人学与计算机图形学感兴趣的数学系与计算机科学系研究生与高年级本科生教学用书，也可供理工科类非数学专业学生和有关方向的科研工作者参考。

作者介绍:

天津大学教授，先进机构学与机器人学中心主任，伦敦大学国王学院机构学与机器人学讲座教授。1982年毕业于上海交通大学。1984年获该校硕士学位，1993年获英国Salford大学哲学博士学位。2008年被授予教育部长江学者奖励计划讲座教授，2010年入选国家“千人计划”，2013年被授予“国家特聘专家”。

戴建生教授长期从事机构学与机器人学的基础理论与应用研究，在国内外发表学术论文400余篇，其中国际期刊论文200余篇，出版专著4部。戴建生教授为美国机械工程师学会(ASME)Fellow，英国机械工程院(IMEchE)Fellow。曾任ASME英国及爱尔兰区主席，在多个国际学术期刊与学术组织任职并获得多项国内外学术奖励与荣誉。

目录: 第一章绪论

- 1.1旋量代数与李代数
- 1.2有限位移旋量与李群
- 1.3螺旋位移理论与有限位移旋量的近代发展史
- 1.4有限位移旋量与李群的关联
- 1.5旋量系及其关联关系理论
- 1.6运动几何学与机构学
- 1.7本书概述

参考文献

第二章直线几何

- 2.1点、向量和直线的坐标
  - 2.1.1位置向量和姿态向量
  - 2.1.2线矢量
  - 2.1.3 Klein型与Klein二次曲面
- 2.2直线的向量方程
- 2.3射影几何与齐次坐标
- 2.4平面方程与平面坐标
  - 2.4.1平面向量方程与平面坐标表示
  - 2.4.2三点确定的平面坐标
- 2.5两点确定的直线方程及其射线形式的Pliicker坐标
- 2.6两平面交线确定的直线方程及其轴线形式的Pliicker坐标
- 2.7射线坐标与轴线坐标的固有属性与对偶性
  - 2.7.1直线坐标的参数关系
  - 2.7.2直线表示形式的对偶性
  - 2.7.3射线坐标与轴线坐标对偶定理
  - 2.7.4射线坐标与轴线坐标对偶关系

2.8互矩不变性及两直线的交点

2.9射影平面与四维空间的对偶性

2.10直线系

2.10.1线丛

2.10.2线汇和线列

参考文献

.....

第三章旋量代数

第四章位移算子与指数映射

第五章SE（3）伴随作用的有限位移旋量

第六章互易性与旋量系

第七章旋量系关联关系理论

第八章旋量系零空间构造理论

第九章旋量系对偶原理与分解定理

附录

索引

后记

. . . . . (收起)

[旋量代数与李群、李代数\\_下载链接1](#)

标签

数学

旋量代数

李群

李代数

好书

计算机视觉

科普

李群5

## 评论

深入浅出，作为一个机器人方向的研究僧很喜欢。读过一部分，还没学完，学完了再来打卡。

---

戴老师讲解旋量代数，有限位移旋量。

---

古语所谓：“立言者，若日月之华，累代之不朽也”，相信通过戴老师的努力和辛勤耕耘，一定会有更多的学子受泽。

---

阅读了这本书的前言，得知这是戴教授费三年时间，讲授二十多年研究成果的力作。戴教授作为国际机器人学领军大师，其理论造诣颇深，但书中讲述深入浅出，易于理解。以后科研工作中很多地方用得上的旋量理论，感谢戴教授著作！

---

刚上过戴老师的课，用的正是这本教材，由浅入深，循序渐进，易于理解，尤其是其中的索引部分，都是权威的中英对照专业词汇，涉及面非常广，非常好用。

---

[旋量代数与李群、李代数\\_下载链接1](#)

## 书评

戴老师这本书是戴老师从事旋量理论研究20余年的结晶和汗水，得到了国内外该领域专家学者的一致肯定，该书前5章为理论知识，书的后面章节为旋量知识在机械领域的应用，将理论知识与实际应用集合在一本著作中，使阅读者既学习了理论知识，又懂得如何应用。书的前后位戴老师著...

---

一直想找一本能够完整系统地讲解旋量理论和李群李代数的书，知道戴老师要出书以来就一直盼着~~现在书终于出来了！将数学工具运用到机械、机器人领域，深入浅出的讲解，优美的语言文字，令人愈读愈上瘾。相信认真看完以后一定受益匪浅，这是广大机械学子入门的福音！

-----  
这本书对旋量理论的讲解由浅入深，层次清晰明了。书中的每一个细节都做的非常缜密，附录中的名词翻译也相当专业，可以当做工具书来使用。编排内容如此细致而又全面，足以看到作者对学术研究的严谨态度，对读者的无尽诚意。这种态度也是我辈应当追随和学习的。我相信这本书将经...

-----  
以前看过几篇戴建生教授的论文，感觉学术水平超高、而且语言优美、行文严谨。现在终于找到戴老师的书了。刚刚看了一遍网页上的前言和样章，发现这本书主要介绍机器人学的数学基础，涵盖了机器人学所有的数学理论，而且作者详细阐述了这些理论之间的联系。非常期待这本书...

-----  
这是一本集入门与提升于一体的研究旋量理论及其代数方法的专著，理论证明与公式推导严谨详尽，可谓一本系统完整的“工具书”。既适合初学者，也会给有一定经验的相关领域的研究者带来新的启发。尤其最后将机构学和机器人学作为这些理论应用的载体，更是架起了数学与机构学间的...

-----  
读完这本书，得知这是戴教授费三年时间，讲授二十多年研究成果的力作。戴教授作为国际机器人学领军大师，其理论造诣颇深，但书中讲述深入浅出，易于理解。以后科研工作中很多地方用得上旋量理论，感谢戴教授著作！

-----  
作为较早的读者，读完后的感受是：由向量到旋量，由直线几何到旋量代数，由旋量理论到李群、李代数理论为三条主线，具有物理概念清晰明确，几何意义明确，代数结构优美对称等特点，代数推导与物理过程相融合，物理意义与几何展示相结合，几何的直观性和代数的抽象性相统一，综...

-----  
[旋量代数与李群、李代数 下载链接1](#)