

<<非线性控制系统理论基础>>

图书基本信息

书名：<<非线性控制系统理论基础>>

13位ISBN编号：9787810738620

10位ISBN编号：7810738623

出版时间：2006-9

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：李殿璞

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>

<<非线性控制系统理论基础>>

前言

本教材系普通高等教育“十五”规划研究生重点教材。

与线性系统理论相对应，本书的内容是非线性系统理论。

和线性系统理论一样，非线性系统理论建立在状态空间分析方法的基础上。

非线性系统理论所使用的主要数学工具是微分几何。

微分几何方法已被证明是分析和设计非线性系统的卓有成效和强有力的工具，正如拉氏变换、复变函数理论和线性代数对于早期和近代的线性系统理论一样。

鉴于微分几何方法对于研究非线性系统理论的重要性，和至今尚缺少一本研究生所需要的非线性几何理论的入门教材的现状，为此提供一本由浅入深，概念清晰，理论严谨，侧重于系统地介绍基础理论，同时也兼顾实际应用，深度适当，体系相对完整的教材是十分必要的。

同时也要能适应读者进一步进修提高和深入研究的需要，有助于提高读者文献阅读能力，及有助于初涉非线性理论领域的其它方面的广大读者进行自学的需要。

本书就是为适应这一需要而奉献给广大研究生和相关领域的科技工作者朋友的。

本书大体上分为四部分。

第1章至第5章是微分拓扑和微分几何基本概念和数学基础，重点介绍切向量、对偶向量、切空间、对偶空间、向量场、对偶向量场、李导数、李积、李括号、李代数、不变分布、不变最小分布等基本概念；第6章至第10章讨论非线性控制系统的基本性质，给出非线性系统能控性、能观测性、可积性和基于这些性质的系统能控和能观性分解，包括局部分解、全局分解和输入输出解耦；第11章至第19章是单人单出非线性系统的精确线性化理论，包括非线性系统坐标变换、相对阶、状态反馈理论、零动态、系统渐近稳定性分析、扰动解耦和前馈控制、状态观测器理论，并给出了若干工业控制应用实例；第20章至第24章是多人多出非线性系统的精确线性化理论，把前面的第11章至第19章的内容扩展至多人多出非线性系统，给出了潜器、飞行器姿态控制和电力系统励磁、多杆件机械手等方面的多人多出非线性系统工业控制应用实例。

上述四个部分还可以进一步概括为两大部分，即第1章至第10章的基础理论部分和第11章至第24章的实用部分。

全书构成基本完整的体系。

<<非线性控制系统理论基础>>

内容概要

本书介绍了非线性系统理论。

非线性系统理论与线性系统理论相平行、相对应，但更具一般性。

非线性系统理论建立在状态空间分析方法的基础上，所使用的主要数学工具是微分几何。

微分几何方法已被证明是分析和设计非线性系统的卓有成效的和强有力的工具。

本书内容由浅入深，概念清晰，理论严谨，深度适当，体系相对完整，侧重于系统地介绍基础理论，同时也兼顾实际应用。

书中后一部分，从工程实用角度，深入地、仔细地分析了一些有通用性的实例，包括电机系统、单机和多机电力系统、机械手系统、飞行器系统（潜器和水下机器人系统）等。

本书是供研究生用的非线性几何理论的入门书，主要面向初涉足非线性理论领域的读者，为进一步提高和深入研究提供理论基础。

本书可作为工科院校相关学科博士研究生和硕士研究生的教材，也可供相关学科的科技工作者参考。

<<非线性控制系统理论基础>>

书籍目录

第1章 切向量和对偶向量第2章 向量场和对偶向量场第3章 分布和对偶分布第4章 不变分布和不变对偶分布第5章 不变最小分布和不变最小对偶分布第6章 非线性系统的能控能观性和坐标变换第7章 非线性系统状态方程的可积性第8章 控制系统的局部能控能观性分解第9章 控制系统的全局分解第10章 输入输出解耦第11章 单入单出系统的坐标变换和部分线性化第12章 单入单出系统的状态反馈精确线性化第13章 零动态特性第14章 局部渐近稳定性第15章 渐近跟踪指定输出问题第16章 扰动解耦问题和前馈控制第17章 用高增益输出反馈实现局部渐近稳定第18章 非线性系统全维状态观测器第19章 单入单出非线性系统精确线性化举例第20章 m 入 m 出系统的坐标变换和部分线性化第21章 m 入 m 出系统的状态反馈线性化第22章 输入输出维数不等的多入多出系统第23章 多入多出非线性系统精确线性化举例第24章 通过动态扩充改变相对阶索引参考文献

<<非线性控制系统理论基础>>

章节摘录

插图：

<<非线性控制系统理论基础>>

编辑推荐

《非线性控制系统理论基础》由哈尔滨工程大学出版社出版。

<<非线性控制系统理论基础>>

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>