

短文

## 非线性系统的实现与最小阶问题

郑毓蕃, 曾晓东

华东师范大学系统科学研究所, 上海; 四川联合大学自动化系, 成都

收稿日期 1995-10-12 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

在系统的微分域及相应的微分向量空间上定义了一个非交换的多项式环(算子环), 并利用这个环定义非线性系统的传递函数. 用微分向量空间为工具, 讨论单输入/单输出非线性系统的实现问题. 主要结果回答了: 1) 在什么条件下, 不同的输入/输出微分方程有相同(等价)的实现; 2) 在未知实现的条件下, 如何确定输入/输出微分方程最小实现的阶数. 覆盖了线性系统理论的相关结果.

关键词 [非线性系统](#) [实现](#) [微分向量空间](#) [非交换环](#) [传递函数](#)

分类号

## Realization and Minimal Order for Nonlinear Systems

Zheng Yufan, Zeng Xiaodong

Institute of Systems Science, East China Normal University, Shanghai; Dept. of Automation, Sichuan Union University, Chengdu

Abstract

The realization problems for single-input/single-output differential equations are discussed within the framework of differential vector space. Main results of this work answer two fundamental questions: (1) under what conditions different input/output differential equations have the same realization; (2) how to calculate the order of the minimal realization of input/output differential equations without knowing its realization. In order to solve these problems the notion of transfer function for nonlinear systems is defined over a non-commutative polynomial ring. The description of nonlinear realization problems is fully incorporated with that of the linear control theory.

Key words [Nonlinear system](#) [realization](#) [differential vector space](#) [non-commutative ring](#) [transfer function](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [郑毓蕃; 曾晓东](#)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(372KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“非线性系统”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郑毓蕃](#)

· [曾晓东](#)