

<<非线性协调控制理论研究及应用>>

图书基本信息

书名：<<非线性协调控制理论研究及应用>>

13位ISBN编号：9787030253873

10位ISBN编号：7030253876

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：曹少中

页数：226

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>

## <<非线性协调控制理论研究及应用>>

### 前言

复杂大系统的综合自动化、智能自动化，国民经济管理大系统宏观调控的需求，以及建设和谐社会、和谐世界等重大问题的提出，都涉及“协调控制”问题。

“协调”是工程技术、社会经济、生物生态等领域持续发展的普遍需求与共性问题。

各变量之间的关系有时是线性的，但在实际系统中往往是非线性的。

世界的本质是非线性的，非线性无处不在，非线性是一切复杂性之源。

这就相应地要求“协调控制理论”向“非线性协调控制理论”方向发展，非线性协调控制理论研究具有重要的理论意义和实际意义。

本书基于涂序彦教授的多变量协调控制理论、大系统控制论等学术思想和研究工作，以北京市自然科学基金项目“非线性系统协调控制模型及应用研究”（4092013）、北京市教育委员会科技面上项目“基于无速度传感器的印刷机电机非线性调速技术研究”（KM200810015003）、北京印刷学院人才引进项目“基于现场总线的协调控制系统研究及应用”、北京印刷学院院选重点项目“交流伺服系统非线性协调控制关键技术研究”为任务背景，就非线性协调控制系统状态方程求解、协调市场经济运动规律分析等方面展开了初步研究。

本书主要内容包括：非线性多变量协调控制理论基础、非线性协调控制系统状态方程的近似迭代解法、非线性协调控制系统状态方程的近似级数解法、六维电子束非线性多变量协调控制系统的动态分析方法、非线性协调控制系统的广义知识模型、协调市场经济运动规律分析以及产品概念设计过程的协调控制理论和方法。

本书是在涂序彦教授的指导和帮助下完成的，韩力群教授对本书的写作也提出了宝贵意见，在此表示感谢。

此外，还要感谢北京市自然科学基金委员会、北京市教育委员会对本书中涉及的研究内容给予的资助。

同时，感谢“北京市属高等学校人才强教计划资助项目”资助出版本书。

由于作者水平有限，本书中难免会有不妥之处，衷心希望读者批评指正。

## <<非线性协调控制理论研究及应用>>

### 内容概要

本书系统地论述了非线性协调控制系统的初步理论、方法和技术。

主要内容包括：非线性多变量协调控制理论基础、非线性协调控制系统状态方程的近似迭代解法、非线性协调控制系统状态方程的近似级数解法、六维电子束非线性多变量协调控制系统的动态分析方法、非线性协调控制系统的广义知识模型、协调市场经济运动规律分析以及产品概念设计过程的协调控制理论和方法。

本书适合从事控制科学、智能科学、系统科学、计算机科学等领域研究的学者、研究生和工程技术人员阅读。

## &lt;&lt;非线性协调控制理论研究及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

《智能科学技术著作丛书》序前言第1章 绪论 1.1 写作背景 1.2 内容概要 1.3 致谢 参考文献第2章 非线性控制理论概述 2.1 引言 2.2 非线性控制古典理论 2.3 非线性控制现代理论 2.3.1 微分几何控制理论 2.3.2 代数控制理论 2.3.3 神经网络控制理论 2.4 协调控制理论 2.5 小结 参考文献第3章 协调控制理论的产生、研究和应用 3.1 协调控制理论的产生 3.1.1 协调控制理论的提出 3.1.2 协调控制理论的形成 3.2 协调控制理论的发展 3.2.1 协调控制理论的研究现状 3.2.2 协调控制理论的应用 3.3 小结 参考文献第4章 非线性多变量协调控制理论基础 4.1 引言 4.2 协调控制原理 4.2.1 多变量协调控制原理 4.2.2 协调控制系统结构 4.3 系统的可控性、可观性、可协调性 4.3.1 系统结构可控性、可观性概念 4.3.2 系统结构可控性、可观性判据 4.3.3 可协调性的概念 4.3.4 可协调性的判据 4.4 协调稳定性与稳定化 4.4.1 “内稳定性”与“外稳定性” 4.4.2 “稳定化”的概念与方法 4.4.3 “大一小”系统稳定性关系 4.4.4 组合稳定化概念与方法 4.5 非线性协调控制原理 4.5.1 引言 4.5.2 非线性协调控制原理 4.6 非线性协调控制系统动态方程 4.7 小结 参考文献第5章 非线性协调控制系统状态方程的近似迭代解法 5.1 引言 5.2 非线性系统自由运动状态方程的任意阶近似迭代解 5.2.1 非线性系统的线性化 5.2.2 广义朗之万梯度方程- 5.2.3 非线性系统自由运动状态方程的任意阶近似解 5.2.4 方均包络矩阵转移方程 5.2.5 小结 5.3 非线性系统状态方程的任意阶近似迭代解 5.3.1 非线性系统受控运动状态方程的任意阶近似解 5.3.2 非线性系统状态方程的任意阶近似解 5.3.3 仿射非线性系统状态方程的任意阶近似解 5.3.4 小结 5.4 非线性协调控制系统状态方程的任意阶近似迭代解 5.4.1 非线性协调控制系统积分状态方程的任意阶近似迭代解 5.4.2 非线性协调控制系统状态方程的任意阶近似迭代解的收敛性 5.5 小结 参考文献第6章 非线性协调控制系统状态方程的近似级数解法 6.1 仿射非线性系统状态方程的近似级数解 6.1.1 引言 6.1.2 仿射非线性系统状态方程 6.1.3 齐次状态方程的严格解析解 6.1.4 非线性状态方程的直接试探解法 6.1.5 非线性积分方程及其任意阶近似解 6.1.6 小结 6.2 广义仿射非线性系统状态方程的近似级数解 6.2.1 引言 6.2.2 非线性状态方程及严格线性解 6.2.3 非线性状态方程的直接试探解法 6.2.4 控制系统非线性积分状态方程及任意阶近似解 6.2.5 小结 6.3 完全补偿非线性协调控制系统状态方程的近似级数解 6.3.1 引言 6.3.2 完全补偿多变量非线性协调控制系统状态方程 6.3.3 齐次方程的严格解析解 6.3.4 非线性积分状态方程及其任意阶近似解 6.3.5 非线性状态方程的任意阶近似级数解 6.3.6 讨论 6.4 广义仿射非线性系统状态空间转移变换 6.4.1 状态空间转移的基本概念 6.4.2 自由状态相空间非线性转移 6.4.3 广义仿射非线性控制系统状态空间的转移 6.5 小结 参考文献第7章 六维电子束非线性多变量协调控制系统的动态分析方法 7.1 引言 7.2 六维电子束动态方程 7.2.1 空间直角坐标系相关的六维动态方程 7.2.2 空间柱坐标系相关的六维动态方程 7.2.3 平面曲线坐标相关的六维动态方程 7.3 六维电子束非线性系统动态方程 7.4 六维电子束非线性系统动态方程的任意阶近似解 7.5 小结 参考文献第8章 印刷机械协调控制系统 8.1 引言 8.2 印刷机自动控制系统 8.2.1 胶印机自动控制系统 8.2.2 凹版印刷机彩色套准控制系统 8.3 无轴传动技术及应用 8.3.1 引言 8.3.2 无轴传动及其特点 8.3.3 印刷机无轴传动原理 8.3.4 无轴传动技术在胶印机中的应用 8.4 小结 参考文献第9章 非线性协调控制系统的广义知识模型 9.1 广义关系模型 9.1.1 定性关系模型 9.1.2 定量关系模型 9.2 多层高维可拓集合 9.2.1 n维可拓集合的定义 9.2.2 多层高维可拓集合的基本概念 9.2.3 多层高维可拓集合的性质及运算 9.2.4 多层高维可拓集合之交、并的可拓域与稳定域 9.3 多层高维物元可拓集合 9.3.1 n维物元可拓集合的定义 9.3.2 多层高维物元可拓集的基本概念 9.3.3 多层高维物元可拓集的性质及运算 9.3.4 多层高维物元可拓集之交、并的可拓域与稳定域 9.4 多层高维事元可拓集合 9.4.1 多层多维事元可拓集的基本概念 9.4.2 多层多维事元可拓集的性质及运算 9.4.3 维事元可拓集合之交的可拓域与稳定域及其性质 9.4.4 结论 9.5 小结 参考文献第10章 协调市场经济运动规律分析 10.1 引言 10.2 协调市场经济一般状态方程 10.2.1 协调市场经济模式框图 10.2.2 协调市场经济状态方程 10.3 协调市场经济线性状态方程及其解 10.3.1 齐次方程及其解 10.3.2 线性方程的解 10.4 协调市场经济非线性状态方程及其任意阶近似解 10.4.1 积分方程 10.4.2 非线性积分方程的解 10.5 协调市场经济状态随宏观调控的变化规律 10.5.1 协调市场经济的最佳状态 10.5.2 过度调控 10.5.3 疏于调控 10.6 协调市场经济状态逆向运动分析 10.7 协调市场经济状态方程解的收敛性 10.8 小结 参考文献第11章 产品概念设计过程的协调控制理论和方法 11.1 最经济产品概念设计方法 11.1.1

<<非线性协调控制理论研究及应用>>

最经济产品概念设计的提出 11.1.2 最经济产品概念设计研究 11.1.3 最经济产品概念设计的实现方法  
11.2 绿色设计 11.2.1 绿色设计的概念 11.2.2 绿色设计模式 11.2.3 绿色产品概念设计的多重广义算子模型  
11.3 “良性循环”的绿色产品概念设计 11.3.1 “良性循环”的绿色产品设计 11.3.2 绿色产品回收再制造  
11.3.3 绿色设计可拓层次综合评价方法 11.4 小结 参考文献第12章 展望

## 章节摘录

插图：第2章 非线性控制理论概述2.3 非线性控制现代理论对非线性系统的研究的一个重要突破是在20世纪80年代，以把微分几何和微分代数理论等数学方法相继引入到非线性系统控制的研究中为标志，人们对非线性系统的研究进入一个崭新的阶段，并取得了丰硕的成果。

近十几年来，人们对不确定非线性系统的研究工作主要集中在以下几个方面。

2.3.1 微分几何控制理论非线性系统在过去的几十年的进展主要是定性的，与线性系统的本质进展相差越来越远，主要是因为缺少合适的数学工具。

但随着数学理论的发展，这种被动局面得以扭转。

人们在对非线性系统正则型进行严格理论研究过程中导致了新的进展：微分几何控制理论和微分代数控制理论的应用与实现。

把微分几何和微分代数理论等数学方法相继引入到非线性系统控制的研究中，这使得研究模式摆脱了局部线性化和小范围运动的限制，实现了对非线性控制系统的大范围分析和综合。

<<非线性协调控制理论研究及应用>>

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>