

<<稳定性的理论、方法和应用>>

图书基本信息

书名：<<稳定性的理论、方法和应用>>

13位ISBN编号：9787560958705

10位ISBN编号：7560958702

出版时间：2010-1

出版时间：华中科技大学出版社

作者：廖晓昕 编

页数：360

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>

## <<稳定性的理论、方法和应用>>

### 前言

本书第一版出版之后，许多高校和研究所采用本书作为研究生教材（或大学本科高年级选修课教材），甚至指定为考研参考书。

出版社已印刷发行过4次，超过6000本。

笔者由衷感谢读者使用本书且以不同方式提出过宝贵意见。

笔者退休之后，无论在国外、国内都有充足的时间和精力来重新反思已有的写作工作，深感本书第一版存在问题颇多。

当时，匆忙应急，取材不精，而今，历时多年，落后前沿；作为教材应有的循序渐进、瞻前顾后、通俗易懂、图文并茂的要求，还有相当的距离。

特别是没有经多人多次反复审校，乃至印刷符号错误仍不少。

实有愧于读者。

幸蒙华中科技大学出版社大力支持，本书第二版的出版，使笔者有机会尽可能为弥补这些遗憾而努力。

第二版与第一版有以下不同之处。

（1）第二版将第一版的全书共五章增加一章变全书为六章。

新增加了具有遗传效应的时滞微分系统作为第五章。

因为凡涉及动力系统稳定性的近代文献大部分具有时滞，故作为近代研究生用的运动稳定性教材，仅介绍常微分方程的Lyapunov稳定性，已显不够了。

而微分差分方程的稳定性，不仅是常微分方程稳定性最直接、最自然也是最完善的推广，同时为推广到其他非常微分方程（如偏泛函微分方程、时滞随机微分方程）提供了示范和启迪；其次，微分差分方程稳定性其难易程度也很适合于近代研究生，它既不像泛函微分方程那样抽象，又是泛函微分方程应用实例最丰富的源泉。

（2）第一版的第五章是应用部分，现改为第六章，仍然是具体的应用内容，占全书1/3以上的篇幅，但内容大都更新了，仅仅保留了第一版中的5.17一般生态系统稳定性的全部内容及其他内容全部删去或者改写了。

首先，删去5.15化工系统的稳定性，5.16 Walrasian经济动态模型，5.18力学系统的稳定性，并非这些内容不重要，因为已有专家的权威著作，有更详细及严谨的论述。

与其浅尝辄止，不深不透，不如建议读者去精读那些专著，可能收获会更大；其次，删去了一些次要内容，如5.12直流电机运行的稳定性，5.13考毕兹振荡器稳定性分析。

据有关专家反映，这些内容恐怕不是当前众人感兴趣的内容，徒占篇幅；最后，大力压缩一些众所周知，或在笔者其他书中有详细介绍的内容。

## <<稳定性的理论、方法和应用>>

### 内容概要

本书用现代数学工具如Dini导数、K类函数、M矩阵、线性矩阵不等式介绍了经典的Lyapunov稳定性理论、方法及一些近代的应用。

全书分为六章，第一章为预备知识和近代数学工具的介绍。

第二章叙述了定常线性系统稳定性的代数方法、几何方法及Lyapunov函数法。

同时，以Cauchy矩阵(和截断Cauchy矩阵)为纲详细地介绍了时变线性系统全体变元稳定性、有界性等多种等价关系及部分变元稳定性和有界性的基本理论。

第三章介绍了Lyapunov直接法的基本定理及改进的几个定理。

第四章讨论了Lyapunov直接法的各种拓广，第五章是新增加的一章，较全面介绍了时滞线性和非线性系统稳定性的超越特征值法，Lyapunov泛函法，Lyapunov函数加Razumikhin技巧。

第六章则是花了全书三分之一的篇幅介绍Lyapunov稳定性理论和方法在多个科学前沿阵地上的应用。

绝大部分是介绍作者与合作者近年来的最新研究成果。

本书的前三章可作为自动控制系、数学系本科微分方程的选修课内容。

全书可作为自动控制系、电力系、数学系硕士生的学位课或选修课教材。

略加增删也可作为其他理工科专业的研究生教材或参考书。

还可供有关教师及科技人员参考。

## <<稳定性的理论、方法和应用>>

### 作者简介

廖晓昕 1938年出生于湖南新化天门乡，1963年毕业于武汉大学数学系，华中科技大学控制科学与工程系教授、博导，长期从事研究生的培养。

主要研究方向是各种动力系统的稳定性，共发表了论文290多篇，被SCI原文收录100余篇，他引SCI收录500多篇。

在国际权威出版社Springer、Elsevier、Kluwer出版了英文专著三本。

在国内出版了中文专著两本(分别获第十三届中国图书奖，解放军第四届全军优秀图书奖)、英文译著和研究生教材各一本。

独得过湖北省自然科学一等奖一次，国家教委科技进步二等奖两次，与学生合得教育部自然科学一等奖、湖北省自然科学一等奖、广东省科学技术一等奖各一次。

多次完成国家自然科学基金、博士点基金滚动的研究项目。

退休之后，多次访问加拿大一些大学，参与国际合作研究项目，继续在科学研究的前沿工作，成果甚丰。

现仍然在协助国内外有关博士生导师，指导研究生。

## <<稳定性的理论、方法和应用>>

### 书籍目录

本书数学符号说明第一章 预备知识、基本工具第二章 线性系统稳定性理论第三章 Lyapunov直接法基本定理第四章 李雅普诺夫直接法的拓广第五章 具有时滞的微分系统的稳定性第六章 对几类实际的动态系统稳定性的应用参考文献

<<稳定性的理论、方法和应用>>

章节摘录

插图：

<<稳定性的理论、方法和应用>>

编辑推荐

《稳定性的理论、方法和应用(第2版)》：研究生用书。

<<稳定性的理论、方法和应用>>

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>