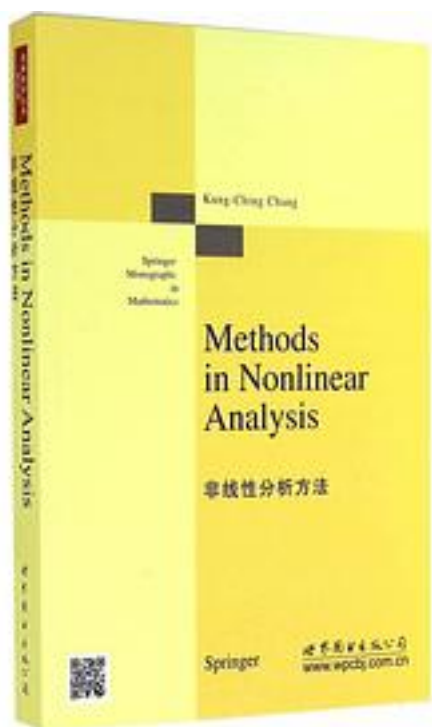


非线性分析方法



[非线性分析方法 下载链接1](#)

著者:张恭庆

出版者:世界图书出版公司

出版时间:2014-5-1

装帧:平装

isbn:9787510075933

本书是多年来作者讲稿的总结。一些更为复杂的章节最初作为某些新课题的介绍性部分在讨论班上使用。不过，由于其重要性，材料被组织和增补过，使其可能对读者更有价值。

作者介绍:

张恭庆，数学家，1936年5月29日生于上海。1954年上海市南洋模范中学毕业后进入北京大学数学力学系学习，1959年毕业后一直在北京大学数学系、数学科学学院任教。1

1959–1978年任北京大学数学力学系助教，由于其突出的贡献，1978年5月和1983年2月，由北京大学分别破格晋升为副教授和教授，1991年当选中国科学院院士，1994年当选第三世界科学院(现发展中国家科学院)院士。

曾任北京大学数学研究所所长、数学与应用数学重点实验室主任，中国数学会理事长。

1978年越级升副教授，1983年升教授，后被评为博士生导师。1978年底作为我国第一批赴美访问学者。曾先后多次到欧美著名大学及研究所访问与讲学。1984年被国家遴选为“有突出贡献的中青年科学家”，1990年被授予“全国高校先进科技工作者”称号。

以同调类的极小极大原理为基础，把许多临界点定理纳入无穷维Morse理论，使几种不同理论在这里汇合、交织，形成一个强有力的理论框架，由此发现了好几个新的重要的临界点定理，并使过去的许多结果的证明大为简化，所得结论也更为精确。这一理论被广泛地应用于非线性微分方程，特别是有几何意义的偏微分方程的研究。此外还曾将一大类数理方程自由边界问题抽象成带间断非线性项的偏微分方程，发展了集值映射拓扑度和不可微泛函的临界点理论等工具，成功地解决了这类问题。

1987年获国家自然科学奖二等奖，1993年获第三世界科学院数学奖，2007年获教育部的高等学校教学名师奖，2008年获北京大学蔡元培奖。

目录: 1 Linearization

1.1 Differential Calculus in Banach Spaces

1.1.1 Frechet Derivatives and Gateaux Derivatives

1.1.2 Nemytscki Operator

1.1.3 High-Order Derivatives

1.2 Implicit Function Theorem and Continuity Method

1.2.1 Inverse Function Theorem

1.2.2 Applications

1.2.3 Continuity Method

1.3 Lyapunov-Schmidt Reduction and Bifurcation

1.3.1 Bifurcation

1.3.2 Lyapunov-Schmidt Reduction

1.3.3 A Perturbation Problem

1.3.4 Gluing

1.3.5 Transversality

1.4 Hard Implicit Function Theorem

1.4.1 The Small Divisor Problem

1.4.2 Nash-Moser Iteration

2 Fixed-Point Theorems

2.1 Order Method

2.2 Convex Function and Its Subdifferentials

2.2.1 Convex Functions

2.2.2 Subdifferentials

2.3 Convexity and Compactness

2.4 Nonexpansive Maps

2.5 Monotone Mappings

2.6 Maximal Monotone Mapping

3 Degree Theory and Applications

3.1 The Notion of Topological Degree

3.2 Fundamental Properties and Calculations of Brouwer Degrees

3.3 Applications of Brouwer Degree

3.3.1 Brouwer Fixed-Point Theorem

3.3.2 The Borsuk-Ulam Theorem and Its Consequences

- 3.3.3 Degrees for S^1 Equivariant Mappings
- 3.3.4 Intersection
- 3.4 Leray-Schauder Degrees
- 3.5 The Global Bifurcation
- 3.6 Applications
 - 3.6.1 Degree Theory on Closed Convex Sets
 - 3.6.2 Positive Solutions and the Scaling Method
 - 3.6.3 Krein-Rutman Theory for Positive Linear Operators
 - 3.6.4 Multiple Solutions
 - 3.6.5 A Free Boundary Problem
 - 3.6.6 Bridging
- 3.7 Extensions
 - 3.7.1 Set-Valued Mappings
 - 3.7.2 Strict Set Contraction Mappings and Condensing Mappings
 - 3.7.3 Fredholm Mappings
- 4 Minimization Methods
 - 4.1 Variational Principles
 - 4.1.1 Constraint Problems
 - 4.1.2 Euler-Lagrange Equation
 - 4.1.3 Dual Variational Principle
 - 4.2 Direct Method
 - 4.2.1 Fundamental Principle
 - 4.2.2 Examples
 - 4.2.3 The Prescribing Gaussian Curvature Problem and the Schwarz Symmetric Rearrangement
 - 4.3 Quasi-Convexity
 - 4.3.1 Weak Continuity and Quasi-Convexity
 - 4.3.2 Morrey Theorem
 - 4.3.3 Nonlinear Elasticity
 - 4.4 Relaxation and Young Measure
 - 4.4.1 Relaxations
 - 4.4.2 Young Measure
 - 4.5 Other Function Spaces
 - 4.5.1 BV Space
 - 4.5.2 Hardy Space and BMO Space
 - 4.5.3 Compensation Compactness
 - 4.5.4 Applications to the Calculus of Variations
 - 4.6 Free Discontinuous Problems
 - 4.6.1 Γ -convergence
 - 4.6.2 A Phase Transition Problem
 - 4.6.3 Segmentation and Mumford-Shah Problem
 - 4.7 Concentration Compactness
 - 4.7.1 Concentration Function
 - 4.7.2 The Critical Sobolev Exponent and the Best Constants
 - 4.8 Minimax Methods
 - 4.8.1 Ekeland Variational Principle
 - 4.8.2 Minimax Principle
 - 4.8.3 Applications
- 5 Topological and Variational Methods
 - 5.1 Morse Theory
 - 5.1.1 Introduction
 - 5.1.2 Deformation Theorem
 - 5.1.3 Critical Groups
 - 5.1.4 Global Theory

- 5.1.5 Applications
- 5.2 Minimax Principles (Revisited)
 - 5.2.1 A Minimax Principle
 - 5.2.2 Category and Ljusternik-Schnirelmann Multiplicity Theorem
 - 5.2.3 Cap Product
 - 5.2.4 Index Theorem
 - 5.2.5 Applications
- 5.3 Periodic Orbits for Hamiltonian System and Weinstein Conjecture
 - 5.3.1 Hamiltonian Operator
 - 5.3.2 Periodic Solutions
 - 5.3.3 Weinstein Conjecture
- 5.4 Prescribing Gaussian Curvature Problem on S^2
 - 5.4.1 The Conformal Group and the Best Constant
 - 5.4.2 The Palais-Smale Sequence
 - 5.4.3 Morse Theory for the Prescribing Gaussian Curvature Equation on S^2
- 5.5 Conley Index Theory
 - 5.5.1 Isolated Invariant Set
 - 5.5.2 Index Pair and Conley Index
 - 5.5.3 Morse Decomposition on Compact Invariant Sets and Its Extension
- Notes
- References
 - • • • • ([收起](#))

[非线性分析方法 下载链接1](#)

标签

非线性

数学

偏微分方程

PDE

流形拓扑

analysis_and_PDE

评论

垃圾!!! 一节里面能揪出将近10个错!!!

垃圾，我严重怀疑zgq的学术水平，我认为任何一个优秀的中国大学生的学术水平能完爆它，建议读者见到张恭庆三个字立马换书，这种人最好转行政，或者发钱养老，写得破烂不堪的玩意儿烧掉销毁，不要祸害祖国下一代了，说好我们是祖国的花朵来着，不能把我们往垃圾堆里栽呀!

[非线性分析方法_下载链接1](#)

书评

[非线性分析方法_下载链接1](#)