

## <<变分方法的理论及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<变分方法的理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030356239

10位ISBN编号：7030356233

出版时间：2012-10

出版时间：科学出版社

作者：宋叔尼，张国伟 编著

页数：162

字数：216000

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>

## <<变分方法的理论及应用>>

### 内容概要

《变分方法的理论及应用》由宋叔尼和张国伟编著，本书第1~5章是变分方法所需要的泛函分析基础内容；第6章主要介绍了相互等价的Ekeland变分原理Caristi不动点定理，侧重于变分原理与不动点理论之间的关系；第7~8章是Sobolev空间和Banach空间中微分学的基本知识，同时讨论了Poisson方程与泛函极值问题的互相转化；第9~10章的重点是临界点理论和泛函极值问题，分别用Ekeland变分原理和下降流线方法给出了著名的山路定理，应用山路定理和最小作用原理研究二阶半线性椭圆方程边值问题，同时包括与单调梯度映射相关的变分方法；最后第11章致力于变分方法在具体工程问题中的应用。

《变分方法的理论及应用》的内容适用于数学类相关研究人员、研究生和高年级本科生阅读，也可供相应的工程类研究人员参考。

## &lt;&lt;变分方法的理论及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 度量空间的完备性与紧性

## 1.1 完备的度量空间与压缩映射原理

## 1.2 空间的完备化

## 1.3 紧性与可分性

## 第2章 赋范线性空间

## 2.1 Banach空间

## 2.2 Hilbert空间

## 第3章 线性算子与线性泛函

## 3.1 有界线性算子

## 3.2 Baire纲定理和Banach逆算子定理

## 3.3 闭图像定理与共鸣定理

## 3.4 Hahn\_Banach定理和Riesz表示定理

## 第4章 自反空间、共轭算子和弱收敛

## 4.1 自反空间

## 4.2 共轭算子

## 4.3 弱收敛和弱\*收敛

## 第5章 Fredholm理论和谱论初步

## 5.1 紧线性算子

## 5.2 Fredholm定理

## 5.3 有界线性算子的谱

## 5.4 实Hilbert空间中对称紧线性算子的谱

## 第6章 Ekeland变分原理与不动点定理

## 6.1 Ekeland变分原理与Caristi不动点定理

## 6.2 紧算子的不动点

## 第7章 Sobolev空间与Poisson方程的变分方法

## 7.1 弱导数与Sobolev空间

## 7.2 Poisson方程的变分方法

## 7.3 Laplace算子的特征值

## 7.4 一维Laplace算子

## 第8章 Banach空间中的微分

## 8.1 G微分与F微分

## 8.2 高阶微分

## 8.3 隐函数定理和反函数定理

## 8.4 Riemann积分

## 8.5 Banach空间中的微分方程

## 第9章 临界点理论及应用

## 9.1 能量泛函与临界点

## 9.2 山路定理及其应用

## 9.3 最小作用定理及其应用

## 9.4 下降流线与Minimax定理

## 第10章 泛函的极值与单调梯度映射

## 10.1 梯度映射

## 10.2 弱下半连续泛函

## 10.3 泛函的极值与临界点

## <<变分方法的理论及应用>>

10.4 单调梯度映射

第11章 变分方法在工程中的应用

11.1 刚塑性可压缩材料模型

11.2 总能耗率泛函

11.3 热轧过程总能耗率泛函极值点的存在与唯一性

11.4 热轧问题的逼近可解性

参考文献

## <<变分方法的理论及应用>>

### 编辑推荐

《变分方法的理论及应用》变分方法是非线性分析的重要部分之一，起源于J.Bernoulli提出的最速下降线问题，目前已经成为解决某些数学物理和工程问题的基本方法。它的主要内容包含着两个相反的方面，一方面是研究泛函的极值或极值点，转化为求解微分方程（即相应的Euler方程）问题；另一方面是研究具有变分结构的微分方程，转化为求泛函的极值点或临界点（即可微泛函导数值为零的点）。

<<变分方法的理论及应用>>

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>