第一图书网, tushu007.com

<<变分法>>

图书基本信息

书名：<<变分法>>

13位ISBN编号：9787312018367

10位ISBN编号：731201836X

出版时间：2006-8

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：宣本金

页数：307

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

前言

自1998年以来，作者在中国科学技术大学数学系和哥伦比亚国立大学（Llniversidad Nacional de Colombia）数学系多次讲授研究生课程“变分法”。
虽然在变分理论方面有好几部专著，如本书参考文献中所列，有M．Struwe编著的《VariationalMethods））、M．Willem编著的《Minimax‘Theorems））、张恭庆院士编著的《临界点理论及其应用》、陆文端编著的《微分方程中的变分法》、沈尧天和严树森编著的《拟线性椭圆型方程的变分法》等等，但是作者在科研和教学中总感觉到上述专著要么起点太高、内容没有自封性，要么体系庞大、内容过于烦杂。
在教学中，为了做到理论体系相对完整、自封，证明脉络清晰，需要查阅许多文献资料；同时，为了使学生尽快接触到科研前沿，我们也有意识地增加最新的科研成果的介绍。
经过几轮讲授，现将讲稿整理出版，希望对以后的教学有所帮助。
为了提高学生的专业英语水平和国际竞争力，教育部教高【2001】4号文件明确指出：高校教育应采用双语教学，尤其是被列入“21l”重点工程的各高校，要创造使用英语等外语进行公共课和专业课教学的气氛。
结合现在研究生教学的实际情况，本书采用英语编写。
本书主要内容安排如下：　　第1章概述变分理论的主要思想、基本概念和术语。
通过广义解将微分方程的求解与泛函极值问题的求解联系起来，提出了现代变分理论的中心任务：通过寻求适当泛函的临界点求解微分方程的解。
最后介绍了几个源自物理和几何的具体例子，首先利用物理定律或几何性质，给出适当的能量泛函，再导出欧拉．拉格朗日（Euler-Lagrange）方程。
第2章研究索伯列夫（Sobolev）空间的基本性质。
索伯列夫空间已经成为应用泛函分析知识得到微分方程信息的最合适的工作空间，本章主要介绍后面内容将要用到的主要性质，如基本不等式、嵌入定理，以及各种意义下的强弱收敛关系。
关于索伯列夫空间知识的完整介绍，可以参考R．Adams和J．Fournier编著的（（SobolevSpaces））第2版，以及L．C．Evans编著的《Partial Differential Equations》的第5章。

内容概要

《变分法：理论与应用》不仅对变分法的基本概念、理论和方法作了严谨的介绍和论述，而且特别注重介绍变分法在解决椭圆型方程中的应用。
《变分法：理论与应用》中的许多证明都被有意识地分解成几个步骤，每个步骤都给出了目标，这样不仅利于读者理解证明思路和过程，而且更便于总结命题条件与结论之间的因果关系。
《变分法：理论与应用》在内容上尽量到自封，只是在极少数地方引用了代数拓扑和泛涵分析中的命题，也尽量给出参考文献，以便读者查阅。
《变分法：理论与应用》可作为数学系分析类研究生专业教材，也可作为数学系高年级本科生选修课教材。

书籍目录

Preface1 Introduction1.1 Basic ideas of variatinal methods1.2 Classical solution and generalized solution1.3 First variation,Euler-Lagrange equation1.4 Second variation1.5 Systems2 Sobolev Spaces2.1 Holder spaces2.2 Lp spaces2.2.1 Useful inequalities2.2.2 Completeness of Lp（Ω）2.2.3 Dual space of Lp（Ω）2.2.4 Topologies in Lp（Ω）space2.2.5 Convolution2.2.6 Mollifier2.3 Sobolev spaces2.3.1 Weak derivatives2.3.2 Definition of Sobolev spaces2.3.3 Inequalities2.3.4 Embedding theorems and trace theorems3 Calulus in Banach Spaces3.1 Frechet-derivatives3.2 Nemyski poerator3.3 Gateaux-derivatives3.4 Calculus of abstract functions3.5 Initial value problem in Banach space4 Direct Methods5 Deformation Theorems6 Minimax Methods7 Noncompact Variational Problems8 Generalized K-P Equation9 Best Constants in Sobolev InequalitiesAppendix A Elliptic RegularityBibliographyIndex

第一图书网, tushu007.com

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