第一图书网, tushu007.com

<<非线性波动方程>>

图书基本信息

书名：<<非线性波动方程>>

13位ISBN编号：9787308061315

10位ISBN编号：7308061310

出版时间：2008-8

出版时间：浙江大学出版社

作者：方道元

页数：267

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

内容概要

本书的主要内容是介绍非线性波动方程的局部或整体适定性理论、研究方法，以及解的破裂性质等。
第一章，介绍了一些可用变分方法导出的方程与方法，讨论了方程中的一些重要的不变特征及其作用，以及定解问题的提法与研究解的存在性问题的常用方法等。
第二章回顾和介绍了了研究偏微分方程理论所需的现代分析或调和分析基础，其中包括可积空间、可微空间、Sobolev空间以及它们之间的一些重要的定性性质和定量关系。
最大函数及其应用，局部化方法与不确定性原理，稳定位相法，Gagliardo-Nirenberg不等式，Moser型估计等一些常用的非线性估计，Fourier限制定理及其各种证明方法等。
第三章主要介绍线性波动方程解的表示，解在Sobolev框架下的存在唯一性，能量不等式，衰减估计，Strichartz估计，双线性估计以及波-Sobolev空间及其估计等。
第四章主要介绍非线性波动方程的局部适定性理论，其中包括Sobolev框架、可微函数空间框架下的局部解以及满足零条件方程的局部解理论等。
第五章介绍了一些典型波动方程经典解的破裂与奇性的形成以及生命区间的刻画等例子。
第六章主要讨论了小振幅初值解的整体存在性问题。
首先用连续性方法证明了高维拟线性波动方程的整体解的存在性，零条件以及低维情形的整体解。
然后给出非线性Klein-Gordon方程的整体解常用研究方法。
最后，讨论了半线性波动方程的整体适定性问题以及研究方法，其中包括具有整体Lipschitz非线性项的波动方程的整体解；半线性波动方程的有限能量弱解、经典解以及三个空间变量情形的低正则解等。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

方道元，男，1958年4月出生。
理学博士。
浙江大学数学系教授，博士生导师。
浙江省新世纪“151”人才。
浙江省数学会理事。
美国数学评论的评论员。

<<非线性波动方程>>

书籍目录

第一章　概论　1.1　引言　1.2　几何与物理中的一些方程的导出　1.3　方程中的一些不变特征　1.3.1　几个重要李群　1.3.2　模型方程的守恒律与一些不变性质　1.4　问题及方法　1.4.1　Cauchy问题的适定性　1.4.2　两个常用的研究方法第二章　分析基础　2.1　Lp空间及其插值空间　2.1.1　Lp空间　2.1.2　Fourier变换　2.1.3　插值理论　2.2　最大函数及其应用　2.2.1　最大平均函数　2.2.2　分数次积分　2.3　局部化方法与不确定性原理　2.3.1　局部化方法　2.3.2　不确定性原理　2.3.3　Littlewiid-Paley分解　2.4　稳定位相法　2.5　Sobolev空间的L-P分解刻画　2.6　Poincare不等式　2.7　非线性估计　2.7.1　Gagliardo-Nurenbeng不等式　2.7.2　Leibniz法则　2.7.8　Miser型估计　2.8　Fourier限制理论　2.8.1　Stein-Thomas定理　2.8.2　解析插值证明　2.8.3　演化算子方法证明　2.8.4　双线性形式证明（n=2和n=3）第三章　线性波动方程　3.1　线性波动方程的经典解　3.2　线性波动方程的弱解　3.3　能量不等式　3.4　线性波动方程解的存在与唯一性　3.5　L∞衰减估计　3.6　波动方程的Strichartz估计　3.6.1　单频Strichartz估计　3.6.2　波动方程Strichartz估计　3.6.3　球面对称情形的Strichartz估计　3.6.4　其他的LpLq混合范数估计　3.7　齐次波动方程的双线性时空估计　3.7.1　一些记号与说明　3.7.2　椭球面与双曲球面上的积分　3.7.3　定理条件的必要性分析　3.8　波Sobolev空间及其估计第四章　非线性波动方程局部解　4.1　半线性波动方程的局部解　4.2　拟线性方程的局部解　4.3　三维半线性方程的局部解　4.4　具零形式的方程的局部解第五章　经典解的破裂与奇性的形成　5.1　半线性方程解的破裂　5.2　形如utt＝C2(ux)uxx方程的破裂　5.3　n=3时utt=c2(ut)△u的径向解的破裂　5.4　n=3时□v=2ututt的解的破裂第六章　具小振幅初值的非线性波动方程　6.1　非线性波动方程的小振幅解　6.1.1　高维拟线性波动方程的整体解　6.1.2　零条件和三维波动方程的整体解　6.1.3　零条件和二维波动方程的整体解　6.2　具小初值的非线性Klein-Gordon方程　6.2.1　经典的能量方法　6.2.2　Klainerman的不变向量场方法　6.2.3　Shatah的法形式方法　……第七章　大振幅初值的半线性波动方程的整体解参考文献

编辑推荐

《非线性波动方程》是以作者多年来为浙江大学数学系偏微分方程方向研究生开设的《非线性波动方程》课程的讲稿为基础，参考国内外一些同类型的教材、专著，经过反复讨论、多次修改补充编写而成。

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