

论文

小波与函数空间

杨奇祥, 程正兴, 彭立中

武汉大学数学与统计学院 武汉 西安交通大学理学院 西安北京大学数学科学院 北京

摘要:

Triebel利用Littlewood Paley分解将大多数函数空间分类成两类三指标的函数空间: Besov空间和Triebel Lizorkin空间; 但Littlewood Paley 分解很难直接分析Sobolev空间 $L^p$ 的插值空间Lorentz空间, 也很难分析Triebel Lizorkin空间 $F^{a,q}_1$ 的预备对偶空间和对偶空间.运用小波, 作者给出这些空间一个统一刻画: Triebel Lizorkin Lorentz 空间, Besov Lorentz空间和 $F^{a,q}_1$ 的预备对偶空间和对偶空间; 另外也研究这些空间的三个性质.

关键词: Triebel Lizorkin Lorentz空间; Besov Lorentz空间;插值空间;原子分解;预备对偶空间和对偶空间; 嵌入定理  
分类号:

26B35,42B35

Uniform Characterization of Function Spaces by Wavelets

YANG Ai-Xiang, CHENG Zheng-Xin, BANG Li-Zhong

武汉大学数学与统计学院 武汉 西安交通大学理学院 西安北京大学数学科学院 北京

Abstract:

Using Littlewood Paley decomposition, Triebel classified most of function spaces into three index function spaces: Besov spaces and Triebel Lizorkin spaces. But such spaces contain neither real interpolation spaces of two Sobolev spaces  $L^p$ (Lorentz spaces), nor dual space and predual space of Triebel Lizorkin spaces  $F^{a,q}_1$ ; the authors did not know how to give a uniform description for Triebel Lizorkin spaces and Lorentz spaces. Using wavelets, the authors can give all these spaces a uniform description: Triebel Lizorkin Lorentz spaces, Besov Lorentz spaces and dual space and predual space of  $F^{a,q}_1$ ; furthermore, the authors study also some properties for these spaces.

Keywords: Triebel Lizorkin Lorentz spaces and Besov Lorentz spaces Interpolation spaces Atomic decomposition; Dual and predual spaces Embedding theorem.

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(10001027、90104004)、国家973项目(1999075105)和武汉大学创新基金资助

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

[1]Aulaskari R, Xiao J, Zhao R H. On subspaces and subsets of BMOA and UBC.Analysis, 1995,15(2): 101-121

[2]程民德, 邓东皋, 龙瑞麟.实分析.北京:高等教育出版社, 1993

[3]Coifman R, Weiss G. Extensions of Hardy spaces and their use in analysis. Bulletin of the American

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(473KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ Triebel Lizorkin Lorentz空间; Besov Lorentz空间;插值空间;原子分解;预备对偶空间和对偶空间; 嵌入定理

本文作者相关文章

- ▶ 杨奇祥
- ▶ 程正兴
- ▶ 彭立中

PubMed

- ▶ Article by Yang, A. X.
- ▶ Article by Cheng, Z. X.
- ▶ Article by Bang, L. Z.

[4]Fefferman C, Stein E M. Some maximal inequalities. Amer J Math,1971, 93(1):107-115

[5]Han Y S, Paluszynski M, Weiss G. A new atomic decomposition for the Triebel Lizorkin spaces. Contemporary Mathematics, 1995, 189: 235-249

[6]Meyer Y. Ondelettes et opérateur, I et II. Paris: Hermann, 1990-1991

[7]Peetre J. New thoughts on Besov space. Duke University Math Series, 1976

[8]Triebel H. Theory of function spaces. Boston:Birkhauser Verlag, 1983

[9]Yang Q X. 小波与分布. 北京: 北京科学技术出版社, 2002.

[10]Yang Q X. Atomic decomposition in  $L^p(\mathbb{R}^n)$  ( $1 < p < \infty$ ) Indian J Pure and Appl Math, 2000, 31 (9):1081-1087

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6674