

# **The Fifth IFAC Symposium on Fractional Differentiation and Its Applications (FDA12)**

**第五届国际自动控制联合会分数阶导数及其应用学术会议**

**会议网页:** <http://em.hhu.edu.cn/fda12/>

**时间:** 2012 年 05 月 14 日-17 日

**地点:** 江苏南京河海大学

**主办单位:**

河海大学

**协办单位:**

中国力学学会

国际自动控制联合会 (IFAC)

江苏省力学学会

上海大学

**重要日期:**

Deadline for minisymposium proposal: **15 December 2011**

Deadline for abstracts: **1 January 2012**

Deadline for full papers: **15 February 2012**

Deadline for early registration (fill online registration): **15 February 2012**

For further information, please visit the workshop web site: <http://em.hhu.edu.cn/fda12>

Specific questions or inquiries can be emailed to [fda12@hhu.edu.cn](mailto:fda12@hhu.edu.cn) or  
[sunhongguang08@gmail.com](mailto:sunhongguang08@gmail.com)

**会议主席和秘书长 (各委员会成员名单见会议网页):**

**程序委员会:**

主席: D. Baleanu 教授 (土耳其)

副主席: R. Caponetto (意大利)、I. Podlubny (斯洛伐克)、M. M. Meerschaert (美国)

**组织委员会:**

主席: 陈文 (中国)

副主席: N. Shimizu (日本)、J. Sabatier (法国)、J. Sadati (伊朗)

**顾问委员会 (Steering Committee):**

主席: F. Mainardi (意大利)

副主席: V. Kiryakova (保加利亚)、R.L. Magin (美国)、李常品(中国)

### 荣誉和奖励委员会：

主席：Y. Q. Chen（美国）

副主席：J.A. Tenreiro Machado（葡萄牙）、D. T. Spasic（塞尔维亚）、B. Vinagre(西班牙)

### 参会代表：

**范围：**世界各地（中国、中国香港、中国台湾、德国、西班牙、葡萄牙、波兰、英国、日本、法国、美国、俄罗斯、意大利、澳大利亚、伊朗、约旦、印度等）分数阶导数理论与工程应用方面的科研人员及研究生

**规模：**200-250人

**海外代表：**约100人

### 会议主题：

分数阶导数理论研究的新方法和新成就及在力学、物理、水文、控制、生物工程、土木工程等相关领域应用的新进展。

### 会议议题：

（1）分数阶导数理论基础：分数阶导数定义和性质、数值算法、分数阶动力系统理论研究

（2）力学与物理应用：反常扩散、粘弹性材料、分数阶变分原理、电磁学和量子力学等

（3）控制与信号处理：分数阶控制理论、信号处理、图像处理、数据分析等

（4）其他应用领域：土木工程、水文学、地质学、环境科学、生物科学、经济学等

### 会议背景：

分数阶微积分是一个古老而又新鲜的概念。早在整数阶微积分创立的初期，就有一些数学家开始考虑它的含义，如 L'Hospital, Leibniz 等。然而，由于缺乏应用背景支撑等多方面的原因，它长期以来并没有得到较多的关注和研究。随着自然科学和社会科学的发展、复杂工程应用需求的增加，尤其是 20 世纪 70、80 年代以来对分形和各种复杂系统的深入研究，使得分数阶微积分理论及其应用开始受到广泛关注。进入 21 世纪以来，分数阶微积分建模方法和理论在高能物理、反常扩散、复杂粘弹性材料力学本构关系、系统控制、流变学、地球物理、生物医学工程、经济学等诸多领域有了若干非常成功的应用，凸显了其独特优势和不可替代性，其理论和应用研究在国际上已经成为一个热点。因此，加强分数阶导数理论和应用相关领域学者和工程人员之间的深入交流与探讨，促进分数阶导数理论研究进展、推动分数阶导数方法在工程中的应用，是十分必要的。

上世纪末至今，由于反常扩散、多孔介质力学、非牛顿流体力学、粘弹性力学、软物质物理和力学研究的需要，分数阶导数的研究和应用引起了广泛重视，有关的研究和文献增加很快。国际学术界开始定期召开学术会议来交流最新的研究成果，每两年举办

一次的“分数阶导数理论及其应用”系列国际会议应运而生。2004年第一届分数阶导数理论及应用国际研讨会在法国召开，2006年第二届在分数阶导数理论及应用国际研讨会在葡萄牙召开，2008年第三届分数阶导数理论及应用国际研讨会在土耳其召开，此次参会的中国代表人数明显增加，河海大学陈文教授担任了大会程序委员会的副主席。2010年第四届分数阶导数理论及应用国际研讨会在西班牙召开，参会人数达到150多人，基本涵盖了分数阶导数理论与应用研究的所有领域。在这次会议上来自中国、美国、日本、意大利、西班牙、英国、澳大利亚等国家的学者通过学术报告和海报的形式展开了交流。此次大会共收到学术论文160余篇，部分会议论文以论文专集的形式由施普林格出版社出版，还有部分论文以专刊的形式被推荐到学术期刊上正式发表。

本次第五届国际会议预期世界范围内分数阶导数理论与应用领域的参会代表200-250名，将就分数阶导数理论与应用领域的最新研究进展以及面临的新问题和挑战，特别是分数阶导数、分形导数和随机行走模型等建模手段在工程中的应用与各学科的交叉研究以及反常扩散、分数阶控制等复杂工程问题中出现的新建模理论和应用的最新成果等，展开深入的交流和研讨。会议学术委员会将评选部分优秀论文，拟分别发表在4个SCI源学术期刊的专辑。

会议详情见网页：<http://em.hhu.edu.cn/fda12/>

FAD12 组织委员会  
2012 年 10 月 25 日