

数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人: 刘发旺 教授

( 澳大利亚昆士兰科技大学数学科学学院 )

报告题目:

数值模拟复杂的动力系统及其  
应用

邀请人: 唐贻发 研究员

报告时间: 2013 年 1 月 29 日 (周二)

上午 10:00

报告地点: 科技综合楼三层 311

计算数学所报告厅

## 摘要:

这次讲座主要介绍近二十年在澳大利亚昆士兰科技大学从事数值模拟复杂的动力系统及其应用的科学研究项目的经验和体会。科学研究项目主要包括：微波加热问题，快速炼铁问题，燃烧波问题，移动边界和奇异摄动问题，吸附传送问题，海水浸入地下水层问题，多项分数阶偏微分方程，变分数阶微分方程，非均质多孔介质中的传送和扩散，模拟潮汐波新的分数阶模型，分数阶微分方程在生物系统的应用，反常弥散图像在医学中的应用，分数阶微分方程国内外发展动态。也将介绍在国外的学习，工作和生活。特别欢迎年轻教师，研究生和高年级的学生，以及有计划到国外深造的年轻教师和学生来听讲。

## 报告人简介:

刘发旺教授是澳大利亚昆士兰科技大学博士生导师，计算数学学科带头人。

刘发旺教授 1975 年毕业于福州大学计算数学专业，毕业后留校工作。1982 年获得计算数学硕士学位。1988 年被破格提升为福州大学当时最年轻的副教授。刘发旺教授于 1988 年得到爱尔兰都柏林大学 Trinity College 提供的奖学金，攻读博士学位。在国际著名的数值分析专家 John Miller 教授的指导下，于 1991 年以优秀的成绩获得了博士学位。从 1988 年至今，先后在爱尔兰三一学院，爱尔兰都柏林大学学院，澳大利亚昆士兰大学，厦门大学，澳大利亚昆士兰科技大学，从事计算数学和应用数学的教学和科研工作（副教授，博士后，研究员，高级研究员，教授，博士生导师），已主持和承担多项由澳大利亚国家研究基金和中国国家自然科学基金资助的科研项目，受到国内外同行专家的高度好评。

2002年6月—2005年12月，回国工作，被聘为厦门大学数学科学学院（一级岗位）教授，同时被聘福州大学兼职教授，华南理工大学客座教授，并于2005年获得福建省科学进步奖。2006年返回到澳大利亚昆士兰科技大学工作。目前是澳大利亚昆士兰科技大学和厦门大学分数阶微分方程数值方法团队的学科带头人，并多次获得澳大利亚昆士兰科技大学数学类，工程类优秀论文奖。刘发旺教授已指导15名博士研究生和11名硕士研究生，并应邀担任国际应用数学模型，国际微分方程杂志，国际数学杂志，国际分数阶动力系统，分数阶微分方程通讯等杂志的编委，国际微分方程杂志分数阶微分方程2010, 2011, 2012年专刊主编。他已发表学术论文190多篇（Sci/EI文章占80%，是已发表的绝大部分文章的通讯作者）。刘发旺教授最近在中国河海大学召开的2012年第五届分数阶微分及其应用国际会议上被授予《Mittag-Leffler Award: FDA Achievement Award》（Mittag-Leffler分数阶微分及其应用成就奖）。

近几年主要成就及承担的项目：

- 2013-2016：分数阶微分方程的高精度数值方法和反常动力学行为，中国国家自然科学基金。
- 2012-2014：复杂动力系统的计算方法及其应用，澳大利亚国家研究基金。
- 2008-2012：数值模拟非均质的多孔介质中传送过程的多尺度逼近，昆士兰科技大学和澳大利亚国家研究基金。
- 2008-2012：生物系统中的反问题，昆士兰大学，昆士兰科技大学，英国牛津大学和澳大利亚国家研究基金。
- 2009-2012：磁共振弥散成像和反常扩散在医学中的应用，昆士兰科技大学和澳大利亚国家研究基金。
- 2009-2010：地下水的扩散和传送的分数阶动力模型，昆士兰科技大学研究基金。
- 2003-2007：海水在地下水层的扩散和传送，昆士兰科技大学和澳大利亚国家研究基金。
- 2003-2005：奇异摄动偏微分方程的数值方法及其应用，中国国家自然科学基金。
- 2004-2005：分数阶偏微分方程模拟土壤和植物系统中水和溶质的运动，中澳合作特别基金。
- 2000-2002：数值模拟海水入侵地下水层，昆士兰科技大学和澳大利亚国家研究基金。

# 欢迎大家参加！