



## 第三届应用分数阶微积分国际研讨会

The Third International Symposium on Applied Fractional Calculus



2<sup>nd</sup> - 4<sup>th</sup>, July, 2018, Beijing, China



# **2018 The Third International Symposium on Applied Fractional Calculus**

Beijing Jiaotong University, Beijing, China (2<sup>nd</sup> - 4<sup>th</sup>, July)

The International Symposium on Applied Fractional Calculus was established in 2016. It mainly discusses the theory and application of fractional calculus, which is of great significance for promoting the practical optimization, control, and mechanics problems.

In 2018, The Third International Symposium on Applied Fractional Calculus is discussed by experts, scholars, and graduate students from many research institutes and universities in the United States, Slovakia, and France.

## **Program Committee**

Prof. Yongguang Yu (Beijing Jiaotong University, Beijing, China)

Prof. YangQuan Chen (University of California, Merced)

Prof. Igor Podlubny (Technical University of Kosice, Slovakia)

## **Organizing Committee**

Prof. Yongguang Yu (Beijing Jiaotong University, Beijing, China)

Prof. YangQuan Chen (University of California, Merced)

## **Contact Information**

**Name:** Yuting Zhang      **Tel:** 86-18801113731

**E-mail:** 16121605@bjtu.edu.cn

**Name:** Wenjiao Sun      **Tel:** 86-15726668934

**E-mail:** 17121566@bjtu.edu.cn

**Address :** Jiayuan Hotel

**Beijing Jiaotong University**

# Content

<b>Notice.....</b>	<b>1</b>
<b>Schedule.....</b>	<b>2</b>
<b>Conference Program.....</b>	<b>3</b>
<b>Abstracts of Talks.....</b>	<b>4</b>
<b>Brief Introduction of Scholars.....</b>	<b>15</b>
<b>Beijing Jiaotong University Map.....</b>	<b>22</b>



## 第三届应用分数阶微积分北京交通大学国际研讨会

(2018.7.2-7.4)

The Third International Symposium on Applied Fractional Calculus at Beijing Jiaotong University

### 各参会代表您好:

欢迎您参加由北京交通大学理学院主办的“第三届应用分数阶微积分北京交通大学国际研讨会”。希望各位老师参与的过程中能提出自己的宝贵建议和意见。现将有关会议事宜通知如下:

一、会议时间: 2018年7月2日-7月4日

二、会议地点: 北京交通大学思源西楼 401

三、主办单位: 北京交通大学理学院

四、宾馆地址: 嘉苑饭店, 北京市海淀区大柳树路6号(交大西门向北200米)

五、乘车路线:

北京南站: 乘坐地铁4号线→西直门→步行至城铁西直门站→公交16至大柳树北站→步行至北京交通大学西门 全程约50分钟

北京西站: 乘坐地铁9号线→国家图书馆B口出→公交86/92/特19至大慧寺路东口站→步行至北京交通大学西门 全程40分钟

首都机场: 乘坐机场线→东直门→地铁2号线→西直门→步行至城铁西直门站→公交16至大柳树北站→步行至北京交通大学西门 全程1小时30分钟

六、事项说明:

- 1、请各位代表尽量在规定时间内到达, 如有特殊要求, 请提前通知会务组, 以便会务组做出安排。
- 2、每位参会代表根据本次主题报告30分钟(包括提问时间), 具体报告顺序详见会议程序册(附件3)。
- 3、会议不设接站, 请各位代表参照乘车线路前往, 有问题请联系联络人。
- 4、请各代表尽量于出发前订好宾馆和返程票, 食宿和交通费自理。

七、会议组织者:

北京交通大学 于永光教授(+86-13439090121, ygyu@bjtu.edu.cn),  
加州大学默塞德分校 陈阳泉教授(ychen53@ucmerced.edu)。

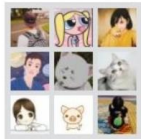
八、会议联络人:

北京交通大学博士生 徐从辉(+86-17801145699, 17118433@bjtu.edu.cn),  
北京交通大学硕士生 张宇婷(+86-18801113731, 16121605@bjtu.edu.cn),  
北京交通大学硕士生 孙文娇(+86-15726668934, 17121566@bjtu.edu.cn)。

北京交通大学理学院  
二零一八年六月二十五日

## Schedule

Date	Time	Content
2 July, Monday	14:00-20:00	Registration (Jiayuan Hotel)
3 July, Tuesday	8:30-12:00	Report
	13:00-17:00	Report
4 July, Wednesday	8:30-12:00	Discussion
	13:00-16:30	Defection



2018北交应用分数阶国际会议交流群



## Conference Program

Order	Reporter	School	Time
Opening Ceremony			8:30-8:40
Report 1	Professor Igor Podlubny	Technical University of Kosice, Slovakia	8:40-9:20
Report 2	Professor Yangquan Chen	University of California, Merced	9:20-10:00
Tea Break			10:00-10:10
Report 3	Professor Ahmed Rahmani	Ecole Centrale de Lille, France	10:10-10:50
Report 4	Professor Xiaoyun Jiang	Shandong University	10:50-11:30
Report 5	Doctor Hu Wang	Central University of Finance and Economics	11:30-11:50
Lunch			11:50-13:00
Report 6	Professor Donghai Li	Tsinghua University	13:00-13:40
Report 7	Doctor Shuo Zhang	Northwestern Polytechnical University	13:40-14:10
Report 8	Professor Dingyu Xue	Northeastern University	14:10-14:50
Report 9	Professor Haitao Qi	Shandong University (Weihai)	14:50-15:30
Tea Break			15:30-15:40
Report 10	Professor Junguo Lu	Shanghai Jiao Tong University	15:40-16:20
Report 11	Doctor Guocheng Wu	Nanjing University of Finance and Economics	16:20-17:00
End			



# **Abstracts of Talks**

Report 1:

## **Fractional-order Modeling of Real Materials**

**Igor Podlubny**

Technical University of Kosice, Slovakia

Modeling of real materials (elastic, viscoelastic, porous, granular, etc.) will be considered from various viewpoints: modeling of the geometric structure of materials, modeling of their physical properties, some approaches to classification of materials based on their structure and properties, modeling of dynamical processes in materials based on their geometric and physical models, and some other aspects. Methods for identification of parameters of mathematical models of real materials will be discussed, as well as some approaches to performing experimental measurements for that purpose. The use of integer-order models, fractional-order models, numerical approaches and models, computational methods, and other currently available approaches in relation to modeling of real materials will also be explored.

Report 2:

## MAD about Variability: Fractional calculus meets big data

**Yangquan Chen**

University of California, Merced

MAD stand for modeling, analysis and design. I first argue that “variability” is a defining feature of big data in its 10 “V” characteristics (Volume/Velocity/Variety/Variability/Veracity/Validity/Vulnerability/Volatility/Visualization/Value)

Then I suggest that to quantitatively model, analyze the variabilities, fractional calculus is required when the big data is from a complex dynamic system. I advocate the use of “fractional order data analytics” (FODA) based on fractional order signal processing (FOSP) techniques. Design for desirable level of variability is then possible based on the modeling and analysis. Examples in crop water stress drone remote sensing, networked control systems are briefly introduced as motivating real world applications.

Report 3:

## Some Recent Results on Cooperative Control of Fractional Multi-Agent Systems

**Ahmed Rahmani**

Ecole Centrale de Lille, France

Cooperative control of multi-agent/ multi-vehicle systems has attracted increasing attention in recent years from researchers in various fields of physics, mathematics, engineering, biology, and sociology, and so on. This is partly due to its potential applications, including biological systems, vehicle formation, and group decision making problems, to name a few.

It has been pointed out that many practical systems will be better described by fractional-order dynamics, such as unmanned ground vehicles (UGVs) systems moving on top of carpet, unmanned aerial vehicles(UAVs) high-speed flying in dust storm, rain, or snow. The most significant advantage of fractional-order systems is that fractional derivatives provide an excellent tool for the description of memory and hereditary properties of various processes. This talk will present some recent results for cooperative control (consensus, formation control ...) of fractional multi-agent systems with various practical constraints Including time delay, unknown external disturbances....

Report 4:

## Application of fractional calculus to quantum mechanics

**Xiaoyun Jiang**

Shandong University

In the recent years, fractional calculus theory has become a great development of nonlinear science. Application of the fractional calculus to quantum processes is a new and fast developing part of quantum physics. It aims to explore nonlocal effects found for either long-range interactions or time-dependent processes with many scales. In quantum mechanics, the Schrödinger equation is one of the most important equations. So far, the investigation for the fractional Schrodinger equation has been paid much attention. The main reason is that fractional Schrodinger equation can describe some physical phenomena more exactly than the integer-order equation do.

It is known that spectral methods have been the efficient tools for computing numerical solutions of the fractional differential equations because of their high-order accuracy. This fact and the availability of the fast Fourier transform (FFT) are two major reasons for the extensive applications of Fourier spectral methods to problems with periodic boundary conditions. Plane wave and soliton are two important solutions of the fractional nonlinear Schrodinger equation. Hence, Fourier spectral method can be used to solving the fractional nonlinear Schrodinger equation due to the periodicity of solutions.

In our paper, we consider the space fractional nonlinear Schrodinger equation. Firstly, the Crank-Nicolson Fourier Galerkin and Fourier collocation methods are proposed for the considered equation. The FFT technique is used for practical computation. Secondly, Convergence with spectral accuracy in space and second-order accuracy in time are verified for both Galerkin and collocation approximations, and we derive a rigorous analysis of the conservation for the Crank-Nicolson Fourier Galerkin fully discrete system. Thirdly, the Bayesian method is presented to estimate the fractional derivative order and the coefficient of nonlinear term based on the spectral form of the direct problem. Finally, some numerical examples are given to confirm the theoretical analysis.

Report 5:

## 时滞分数阶神经网络的稳定性分析

**Hu Wang**

Central University of Finance and Economics

主要讨论时滞分数阶神经网络系统的稳定性。首先，给出了时滞分数阶系统的稳定性定理，并研究了两类不同环结构的时滞分数阶神经网络模型和带有中心结构的时滞分数阶神经网络的稳定性，给出了稳定性条件。其次，研究了时滞分数阶 Hopfield 神经网络的全局一致渐近稳定性分析，给出一类时滞分数阶系统的比较定理。基于比较定理和李雅普诺夫稳定性定理，给出了时滞分数阶神经网络全局一致渐近稳定的条件，并证明了平衡解的存在唯一性。此外，运用稳定性理论，研究了分数阶神经网络的同步问题。最后，给出了相应的数值仿真。

Report 6:

## 自抗扰控制系统及其在热力系统的应用与研究

**Donghai Li**

Tsinghua University

在 PID 控制系统, 多变量控制系统, 自抗扰控制系统及其在热力系统中的应用获得一系列具有理论意义和工程价值结果。基于自抗扰控制 (ADRC) 的思想, 系统地研究了 1) 高阶系统、2) 非最小相位系统、3) 非线性系统、4) 参数时变系统、5) 多变量系统、6) 分布参数系统、7) 复动力系统的控制参数整定规律和鲁棒性能分析方法, 提出一种简单有效的 ADRC 整定方法。通过大量仿真和动模实验进行了验证。包括: 循环流化床锅炉、火电厂机炉协调、气化炉、水轮发电机组、过热汽温、磨煤机、高压直流输电系统、静止移相器和励磁系统、汽门和励磁协调、发电机励磁和 SVC 协调、双旋翼、飞行器自动驾驶、航天器姿态控制、燃烧振荡等。完成了一系列热力过程 ADRC 试验, 包括: 1) 炉膛负压, 2) 锅炉风量, 3) 低温加热器水位, 4) 磨煤机出口风温, 5) 过热器温度, 6) 机炉协调。解决 ADRC 工程实现问题, 在泰州电厂 1000MW 燃煤机组、广东 300WM 和 1000MW 燃煤机组, 山西同达电厂 300WM 循环流化床机组获得成功应用。

Report 7:

## Stability analysis of a class of Non-Commensurate Fractional-Order Delay Systems

**Shuo Zhang**

Northwestern Polytechnical University

Most of the existing studies discussed about stability conditions of fractional-order systems focus on commensurate ones. In this talk, a class of non-commensurate fractional-order delay systems is discussed. Its stability analysis is studied under different groups of parameter conditions based on Nyquist's Theorem. The obtained stability results can be applied in non-commensurate fractional-order controlled systems.

Report 8:

## Fractional-order Control Systems Design with FOTF

### Toolbox

**Dingyu Xue**

Northeastern University

FOTF Toolbox was designed earlier for the representation of fractional-order control system, and now it is fully upgraded for processing analysis and design problems for multivariable fractional-order systems, linear or nonlinear. The facilities of FOTF Toolbox include high-precision numerical methods for fractional calculus problems, fractional-order transfer function and state space models, and a Simulink blockset for processing modeling and simulation problems of any complexity. For linear fractional-order systems, attempts are made such that the modeling and analysis is as easy as one is working with linear integer-order systems. In this talk, illustrative examples are given to show the analysis and design of fractional-order systems with the directly use FOTF Toolbox.



Report 9:

## Microflows of Viscoelastic fluids with Fractional Constitutive Relationships

**Haitao Qi**

Shandong University (Weihai)

Recently the microflows of viscoelastic fluids have been studied extensively due to its importance in microfluidic systems. However, the application of fractional constitutive models in microchannel flow is still in early stages. In this talk, we will discuss the applications of fractional calculus in the field of microflows of viscoelastic fluid. Firstly, we develop the mechanics models to study the electroosmotic slip flows of viscoelastic flow under the mixed influence of electroosmosis and pressure gradient forcings. Then, the analytical solutions of the corresponding fractional differential equations are derived and the numerical methods(finite difference method and spectral method) are also presented. Finally, the combined effects of the slip boundary conditions, fluid rheology, electroosmotic and pressure gradient forcings on the fluid velocity distribution and the flow rate are discussed with graphics. Our results may be useful for the prediction of the flow behavior of viscoelastic fluids in microchannels and can benefit the design of microfluidic devices.

Report 10:

## 分数阶线性系统故障检测若干问题研究

**Junguo Lu**

Shanghai Jiao Tong University

分数阶模型对于一些物理系统的描述比整数阶更加准确，因此分数阶系统的控制问题是研究热点之一。随着对分数阶系统控制问题研究的深入，其故障检测问题受到了关注。基于范数和范数性能指标，研究了分数阶线性系统的故障检测问题，包括标称分数阶线性系统、范数有界不确定分数阶线性系统以及多胞不确定分数阶线性系统等。

Report 11:

Mittag-Leffler stability of impulsive fractional difference  
equations

**Guocheng Wu**

Nanjing University of Finance and Economics

This talk introduces fractional differences on an isolated time scale and possible applications in image processing. Then impulsive fractional difference equations are introduced and equivalent sum equations of fractional order are established. An impulsive Mittag-Leffler solution is obtained. Within Lyapunov direct method, sufficient conditions for asymptotic stability and Mittag-Leffler stability are presented, respectively.

## Igor Podlubny 教授 简介

**Igor Podlubny:** 应用数学博士学位，现任斯洛伐克共和国科希策技术大学伯格学院教授。

**主要研究领域:** 在理论上分数阶微积分、积分变换、积分方程、正交多项式、Mittag-Leffler 函数、数值算法；在应用上有粘弹性、热传导、断裂力学、动力系统、控制理论、生物学和医学、非牛顿物理学。

**简介:** 1983 年于乌克兰敖德萨大学（前苏联）获得应用数学理学硕士学位；1989 年于敖德萨州立大学获得微分方程和数学物理博士学位；1990 年于夸美纽斯大学主修应用数学；2001 年由斯洛伐克共和国总统授予大学教授称号；2010 年由斯洛伐克技术大学授予应用数学高级博士学位。Igor Podlubny 教授是国际微积分和应用分析杂志编委会成员、美国数学学会会员、美国数学协会会员、IEEE 成员、数学家和物理学家斯洛伐克联盟成员、应用控制论和信息学的斯洛伐克学会会员。2005-2009 年担任数学分析与应用杂志副主编，2007-2009 年担任应用数学与计算数学副主编。

获得的奖项：

1. 斯洛伐克年度科学家（2012）；
2. 其所著书籍“分数阶微分方程”作为最常被引用书籍获得斯洛伐克共和国文学基金奖（2009）；
3. 由于 Igor 教授论文被引用的影响力，于 2004、2007、2010 年获得斯洛伐克共和国文学基金奖；
4. 科希策技术大学校长奖；
5. 科希策技术大学土木工程学院奖章；
6. 科希策技术大学网络竞赛冠军。

## 陈阳泉教授 简介

**陈阳泉:** 工学博士，美国加州大学默塞德分校（University of California, Merced）教授，三峡大学“楚天学者”讲座教授。

**主要研究领域：**信息物理融合系统（Cyber-Physical Systems），机电一体化（Mechatronics），无人机系统，分数阶微积分与分数阶控制，微电网的控制。

**简介：**1985年获北京钢铁学院（北京科技大学）学士学位，1989年获北京工业学院（北京理工大学）硕士学位，1998年获新加坡南洋理工大学博士学位。现任美国加利福尼亚大学 Merced 分校（UC Merced）工程学院教授，机电一体化，嵌入式系统和自动化实验室（Mechatronics, Embedded Systems and Automation, MESA）主任。主要研究内容包括面向可持续发展的嵌入控制和机电一体化系统设计，分布移动传感与分布移动执行中的最优策略，基于多无人机的合作多谱个人遥感及精准农业应用等，特别是在分数阶微积分的应用研究做出了突出成就，在国际上享有盛名。推动了分数阶微积分在自动控制、复杂随机过程、复杂信号及图像处理等领域的应用。发表 SCI 论文 200 余篇，被授予美国专利 10 余项，十多篇论文是该领域具有代表性的 ESI 高被引论文。目前已出版 10 多本研究专著和数本教科书。他的 Google 学术引用超过 22000 次。ISI 引用超过 6000 次，ISI H 指数为 41。Scopus 收录论文 614 篇，总引用数 10838，H 数为 52。他是 IEEE 高级会员；ASME (American Society of Mechanical Engineers)、AMA 会员(Academy of Model Aeronautics)、ASEE (American Society for Engineering Education), AUVSI (The Association for Unmanned Vehicle Systems International)、AWRA (American Water Resources Association)会员。

有关陈教授发表论文、专利授权、项目经历等详细列表请参考陈教授个人主页：<http://www.ucmerced.edu/content/yangquan-chen>。

## Ahmed Rahmani 教授 简介

**Ahmed Rahmani：**法国里尔中央理工学院自动控制工程与计算机科学系，教授

**主要研究领域：**设计和控制复杂多物理系统，机电一体化，机器人，智能交通，多代理系统，基于行为的机器人技术，人机交互，嵌入式系统，智能控制自主车队形成。

**简介：**他在法国里尔大学和法国里尔中心获得自动控制工程与计算机科学博士学位。曾任北京航空航天大学机器人研究所客座教授，北京交通大学数学系教授。他有许多国际合作：格拉斯哥大学（英国），加拉加斯大学（委内瑞拉），罗萨里奥大学（阿根廷），乌季达大学，马拉喀什大学，拉巴特大学（摩洛哥），北

航大学，北京交通大学（中国），昌原大学（韩国），南方理工州立大学，佐治亚州亚特兰大（美国）。他是各种期刊和国际会议的审稿人，曾担任多个国际会议的项目主席或顾问/组委会成员，同时他也是里尔中央理工学院中国移动协调员。

## 李东海教授 简介

**李东海：**清华大学热能工程系教授

**主要研究领域：**多变量控制，非线性控制，复杂系统控制及大型工业控制系统设计与仿真。近期研究非线性控制，ADRC 控制及鲁棒最优 PID 控制

**简介：**电力系统国家重点实验室，论文共 25 篇，SCI 引用总数有 49 篇。

## 卢俊国教授 简介

**卢俊国：**上海交通大学自动化系教授

**主要研究领域：**智能机器人及其系统，视觉测量与图像图形处理，分数阶控制系统，混沌与复杂网络

**简介：**1997 年获南京理工大学自动化系学士学位，2001 年获南京理工大学自动化系博士学位，2001-2003 上海交通大学自动化系博士后，2003-2005 任职于上海交通大学自动化系教师，2004-2005 任职于香港城市大学电子工程系副研究员，2008-2009 任职于香港城市大学电子工程系研究员，2009-2010 任职于纽约城市大学电子工程系博士后研究员，2005.08-2013.12 任上海交通大学自动化系副教授。2013 年 12 月至今任上海交通大学自动化系教授，系统控制与信息处理教育部重点实验室研究骨干。2009 年获上海交通大学晨星青年学者奖励计划 SMC 优秀青年教师奖（B 类计划），2008 年获上海交通大学晨星青年学者奖励计划优秀青年教师后备人才一等奖，2008 年入选“上海高校选拔培养优秀青年教师科研专项基金”项目培养范围，2005 年获上海交通大学博士后奖励基金一等奖。

## 薛定宇教授 简介

**薛定宇：** 东北大学电子与信息工程学院教授、博士生导师

**主要研究领域：** 分数阶控制系统，计算机辅助设计，Matlab 语言程序设计

**简介：** 1992年毕业于英国 Sussex 大学，获工学博士学位，1997年破格晋升为教授。现任中国系统仿真学会理事、辽宁省系统仿真学会理事长。多次应邀赴美国、英国、新加坡、韩国等进行学术交流与访问研究。近5年内在国内外重要学术刊物与会议上发表学术论文70余篇，被国际三大检索收录70余篇。出版高质量学术专著和教材20余版次，其中包括国外著名出版社著作5部，国家十一五规划教材3部，十二五规划教材1部，国家级精品教材1部，辽宁省精品教材2部，总印数超过15万册，在海内外中文读者中有相当大的影响，其中，已知被国内期刊文章和著作引用10000多次。国家级精品课负责人、国家级精品资源共享课负责人、辽宁省精品资源共享课负责人，被评为“辽宁省百千万人才工程”百人层次、先后获得辽宁省科技进步二等奖(第二)、国家级教学成果二等奖(第二)、辽宁省教学名师奖、辽宁省自然科学学术成果一二等奖、辽宁省教学成果一二等奖、宝钢优秀教师奖。辽宁省优秀教学团队负责人、国家级教学团队成员。承担国家自然科学基金课题一项。

## 蒋晓芸教授 简介

**蒋晓芸：** 山东大学数学学院教授，博士生导师

**主要研究领域：** 偏微分方程

**简介：** 1986年7月毕业于山东大学数学学院，获得学士学位，1997年7月毕业于山东大学数学学院，获得硕士学位，1998-2005年被评为山东大学数学学院副教授，2004年7月毕业于山东大学数学学院，获得博士学位，自2005年起至今被评为山东大学数学学院教授。2011年2月去香港大学访问研究。2011年8月成为第九届流体力学专业委员会多相流与非牛顿流专业委员会委员。

## 齐海涛教授 简介

**齐海涛：** 理学博士、山东大学(威海)数学与统计学院教授

**主要研究领域：** 分数阶微分方程及其应用、非牛顿流体力学

**简介：** 2004年06月毕业于山东大学应用数学系，获得博士学位，2004年7月至2006年8月任山东大学(威海)数学与统计学院讲师，2006年9月至2011年11月任山东大学(威海)数学与统计学院副教授，2011年12月至今被评为山东大学(威海)数学与统计学院教授。

2013年1月至今任山东大学(威海)数学与统计学院副院长职位，2013年3月至今任山东大学(威海)应用数学研究所所长职位。

## 吴国成副教授 简介

**吴国成：** 清华大学能动工程系副教授

**主要研究领域：** 分数阶 DDE-PID 控制

**简介：** 现任金融数学研究所所长。

## 张硕博士 简介

**张硕：** 西北工业大学理学院应用数学系副教授

**主要研究领域：** 分数阶微积分，非线性动力学，神经网络，分数阶 PID 控制，极限学习机等



**简介:** 2011年本科毕业于山东师范大学获理学学士学位, 2015年10月至2016年11月在美国加州大学默塞德分校访问学习一年, 2017年6月毕业于北京交通大学, 获理学博士学位。

## 王虎博士 简介

**王虎:** 理学博士 现任教于中央财经大学统计与数学学院

**主要研究领域:** 分数阶微积分, 时滞神经网络, 分岔混沌理论及其应用, 系统生物动力学

**简介:** 2005年9月-2009年7月内蒙古大学数理学基地专业本科学生, 获理学学士学位, 2009年9月-2012年7月北京交通大学运筹学与控制论专业硕士研究生, 获理学硕士学位, 2012年9月-2015年7月北京交通大学应用数学专业博士研究生, 获理学博士学位, 2015年7月至今任职于中央财经大学统计与数学学院。主持北京交通大学校基本科研业务(No.2014YJS132)分数阶神经元及神经网络的动力学分析, 参加国家自然科学基金(No.11371049)分数阶随机系统的非线性动力学行为与控制研究。

## 于永光教授 简介

**于永光:** 理学博士, 现任北京交通大学教授、博士生导师、理学院副院长

**主要研究领域:** 非线性理论及其应用、随机控制、混沌控制与同步、分数阶微分方程和编队控制等

**简介:** 2001年9月至2004年7月, 在中国科学院数学与系统科学研究院应用数学所攻读博士学位, 主要研究方向为微分方程定性理论和混沌控制与同步。2004年7月至今, 在北京交通大学理学院数学系工作; 2007年3月至2009年3月期间在香港城市大学访问(Research Fellow), 2012年6月至7月, 访问法国

里尔中央理工大学。已接收或发表学术论文 100 余篇，其中 SCI 论文 70 余篇，SCI 他引 600 余次。2003 年，分别获得中国科学院院长奖学金优秀奖、中国科学院数学与系统科学研究院院长奖学金优秀奖。2009 年，入选北京交通大学“红果园人才计划”。2010 年至今北京交通大学理学院教授。2011 年至今，北京交通大学理学院博士生导师。2011 年至今，北京交通大学理学院副院长。

# 北京交通大学总平面图

