

数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人: 罗振东 教授

( 华北电力大学 )

报告题目:

基于 POD 的偏微分方程的有限  
体积元降阶方法

邀请人: 赵旭鹰 博士

报告时间: 2015 年 9 月 9 日 (周三)

下午 16:00~17:00

报告地点: 科技综合楼三层

311 报告厅

## 摘要:

有限体积元方法是近几年比较热门的数值方法，由于有限体积元方法具有局部能量守恒性，既有有限差分的简便性优点，又有有限元法的灵活性优点，是目前最有效的计算方法之一。但是有限体积元方法在应用于实际的科学与工程计算时，也含有很多自由度(未知量)，有几十万甚至几千万个自由度。该报告主要介绍如何通过采用特征投影分解(proper orthogonal decomposition, 简称为POD)方法，将含几十万甚至几千万个自由度的有限体积元模型，降阶成为含有很少自由度的降阶外推有限体积元模型。其中既给出相关原理和理论分析，又用数值例子验证降阶外推有限体积元模型的可行性和有效性。

值得注意： 由于有限体积元解是连续型，而有限差分解是离散的，所以有限体积元降阶的理论和方法与有限差分完全不同的，想通过两部分分别介绍POD方法在数值计算方面的应用。

# 欢迎大家参加!

# 美国 84 岁的著名模特儿的卡门名言：

## 美丽的人生从何时开始都不算晚！

### 治学之道首在心静，非心静无以言学， 非宁静无以致远

#### 华北电力大学罗振东教授(博导)简介

罗振东，男，汉族，广西桂平市人，中共党员，理学博士(后)，教授，华北电力大学信息与科学计算研究所所长、学科带头人、博士生导师，**贵州师范大学(支边)特聘教授**，第十届中国数学学会理事，第六届至第八届北京市计算数学学会理事，国际期刊《Mathematical Computation》、《International Journal of Fluid Dynamics》和《Contemporary Mathematics and Statistics》编委。



本科 1978.9~1982.7 在广西师范大学数学系毕业,并取得理学学士学位; 1982.7~1986.8 在广西右江民族医学院和南宁教育学院任主讲教师; 1986.9~1989.7 硕士就读于四川大学和贵州师范大学数学系联合培养的硕士研究生,并在四川大学获理学硕士学位; 1989.8~1995.2 在贵州大学经管学院任副教授; **1995.2~1997.7 在中国科学技术大学攻读博士并获理学博士学位(导师:石钟慈院士、刘儒勋教授); 1997.7~1999.2 在中国科学院计算数学与科学工程计算所做博士后;** 1999.3~ 2006.2 在首都师范大学数学系任教, 1999 年进入北京市跨世纪优秀人才工程优秀人才, 2001 年 7 月破格评聘为教授, 2003 年 7 月评聘为博士生导师; **2006.2~2008.6 任北京交通大学数学系主任、教授、博士生导师;** 2008.7~现在任华北电力大学数理学院信息与科学计算研究所所长、教授、博士生导师、学科带头人, 其中 **2002 年、2003 年、2005 年~2007 年在国家自然科学基金委数学处兼职。**

从事偏微分方程数值解法的研究, 主要的研究方向是有限元方法和计算流体力学及其数值模拟. 特别是近 10 年, 主要做偏微分方程数值解法的简化降阶研究. 到目前为止, 已完成论文论著 200 余篇(部), 发表近 180 篇(部)(SCI 收录近 80 篇), 其中简化降维方面的文章近 100 篇(发表近 80 篇, 完成已投稿待发表 23 篇). **所有文章都在正规刊物发表, 从不为了发表文章而在会议论文集上发表文章, 而且 95% 以上的文章都是自己写的.** 曾主持和参加国家自然科学基金项目和省部级科研项目 17 项.

已培养 14 名硕士和 9 名博士.

联系方式:

1) E-mail: zhdluo@ncepu.edu.cn; zhdluo@163.com

2) 办公电话: 010-61772167, 手机: 13611125112

3) 北京市德胜门外朱辛庄: 华北电力大学数理学院 64 号信箱(102206)