

## 2012年“张量谱理论”高级讲习班

(2012年5月22—28日 天津)

人们面临的问题越来越复杂，复杂的事物通常可以用高维数据来刻画，用高阶张量来表示。数学上，高阶张量是向量和矩阵的推广（一阶张量即为向量、二阶张量即为矩阵），以下高阶张量简称为张量。显然，张量理论与方法的发展具有重要的理论意义和十分广泛的应用前景。

2005年，香港理工大学的祁力群教授和美国芝加哥大学林力行教授分别独立地提出了张量特征值与特征向量的概念，并建立了相关的基本理论。他们的工作得到了国际学术界的广泛关注，许多进一步的研究工作迅速展开。研究发现：张量特征值的相关理论与方法在很多领域中有众多的应用，包括自动控制、统计数据分析和多项式优化、核磁共振映像、固体力学、量子物理学、高阶马尔科夫链、超图谱理论、Finsler几何等等。目前，张量特征值的相关理论与方法已成为数值多重线性代数的重要组成部分。另外，张量的奇异值分解虽由来已久，但最近研究非常活跃，应用十分广泛。

今年5月30日至6月2日，“张量谱理论”国际会议将在南开大学召开(5月29日注册)，50余位国内外专家受邀请参加此次会议。为了促进我国学者在这一领域的研究，特别是培养中青年研究骨干，经祁力群教授提议，在这次国际会议前拟由天津大学组织为期一周的张量谱理论讲习班。

现将相关信息及有关要求说明如下：

### 一、讲习班初步安排

**讲习班授课时间：**2012年5月22日报到，2012年5月23日至5月28日期间授课。

**讲习班教学内容：**讲授内容包括张量特征值的基本理论、非负张量理论、非负张量特征值的计算、张量的秩-1逼近、张量与多项式优化、超图谱理论、高阶扩散张量医疗成像有关模型和算法、量子特征值问题、高阶马尔科夫链的张量模型等。

**讲习班授课教师：**已接受邀请的授课教师包括张恭庆教授（北京大学）、Liqun Qi教授（Hong Kong Polytechnic University）、Tan Zhang教授（Murray State University）、黎稳教授（华南师范大学）、凌晨教授（杭州电子科技大学）、喻高航教授（赣南师范学院）、张立平教授（清华大学）、杨庆之教授（南开大学）、黄正海教授（天津大学）、张新珍博士（天津大学）、胡胜龙博士（Hong Kong Polytechnic University）等。胡胜龙博士被聘为讲习班的全程辅导教师。

### 二、学员条件及申请方式

**招收对象：**具有博士学位的青年教师和在读博士生，且具备较好的矩阵分析等相关知识。

**名额限制：30人**

**报名程序：**一般通过各单位从事相关研究的博士生导师进行报名（可以接受青年教师的个人报名）。请导师根据本单位实际情况，推荐有潜力且对这一领域感兴趣的博士生报名参加，其报名回执（见附件一）在4月15日前通

过邮件传给李昱帆博士，其邮箱为

[liyufan1987@163.com](mailto:liyufan1987@163.com)或者[liyufan@tju.edu.cn](mailto:liyufan@tju.edu.cn)

学员录取名单经由教学委员会和组织委员会筛选后确定，预计在4月20日左右发出第二轮通知（含录取通知书、详细的授课安排等）。

### 三、食宿、费用与纪律

对正式学员免收听课费，并提供住宿与伙食补助。往返路费自理。

所有参加讲习班的学员（及其导师）承诺对在讲习班期间的自身安全与身心健康负责。所有学员应珍惜学习机会，按时上课、自习，不得迟到、早退或旷课。讲习班不安排任何校外活动。学员个人不得利用学习时间到校外休闲、观光或购物。

### 四、相关事宜

欢迎学员在讲习班结束之后继续参加“张量谱理论及其应用”国际会议，参加会议的相关费用需要自理（预计注册费400.0元）。

### 五、教学委员会

**顾问：**张恭庆 教授（北京大学）  
祁力群 教授（香港理工大学）  
**主任：**韩继业 教授（中科院数学与系统科学研究院）  
**委员：**修乃华 教授（北京交通大学）  
徐大川 教授（北京工业大学）  
黄正海 教授（天津大学）  
杨庆之 教授（南开大学）

### 六、组织委员会

**主任：**祁力群 教授（香港理工大学）  
**委员：**黄正海 教授（天津大学）  
杨庆之 教授（南开大学）  
徐大川 教授（北京工业大学）  
张颖 副教授（天津大学）  
王勇 讲师（天津大学）

**会务组：**杨正方、祝桂红、李昱帆、张敏、师宪军、杨磊

**主办单位：**天津大学理学院数学系  
中国运筹学会数学规划分会

**资助单位：**天津大学理学院数学系  
国家自然科学基金委

附件一、2012年全国张量谱理论讲习班报名回执

姓名		性别	
单位及地址		电话	
		邮编	
E-mail			
导师(或推荐老师)姓名			
学习与研究领域简介			