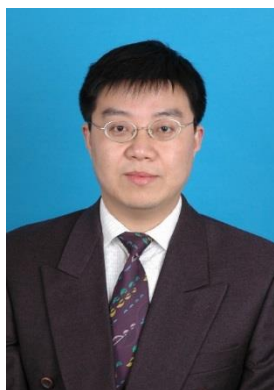


## 陈志明研究员和傅吉祥研究员荣获 中国数学会第十五届陈省身数学奖



**陈志明**，中国科学院数学与系统科学研究院研究员。科技部 973 高性能科学计算项目首席科学家。2000 年获国家杰出青年基金，2001 年获冯康科学计算奖，2009 年获国家自然科学基金二等奖。2006 年在西班牙举行的国际数学家大会上做 45 分钟邀请报告。

陈志明对波动散射问题的完美匹配层方法（PML）进行了系统深入的研究。2003 年和武海军合作提出了自适应 PML 方法，解决了 PML 方法在应用中的参数选取问题；2013 年和向雪霜合作提出了高频 Helmholtz 方程的波源转移区域分裂算法，达到区域分裂方法的理想计算复杂性，证明了算法的最优收敛性。

陈志明系统发展了基于后验误差估计的自适应有限元方法。2000 年和 Nochetto 合作，引入了一个保持正性的有限元插值算子，解决了椭圆障碍问题的严格有限元后验误差估计这一长期悬而未决问题；2004 年和贾锋合作研究了抛物方程自适应方法，提出了自适应有限元方法收敛性分析的全误差估计技巧；2006 年和纪光华合作首次得到带有边界条件的双曲抛物耦合非线性方程的  $L^1$  后验误差估计，发现了发展方程自适应时空有限元方法的最优计算复杂性。

2002 年陈志明和侯一钊合作提出了非均匀多孔介质流动问题的多尺度混合有限元方法，在工程界得到广泛重视和引用；2003 年和岳兴业合作，首次建立了在工程界著名的 Peaceman 机井模型的数学基础，将其改造使之适用于任意有限元网格和非均匀介质，进而提出了一个新的适用于机井奇性的多尺度有限元计算方法。



**傅吉祥**，复旦大学数学学院教授。傅吉祥在复几何，特别在非凯勒复几何的研究领域做出了一系列国际领先的具有原创性的研究成果。这些成果引起了国际学术界的广泛关注和引发了一大批后续研究，促进了非凯勒复几何的发展。首先，傅吉祥与合作者在一类非凯勒三维卡-丘流形上构造了 Strominger 方程组的解，这是 1986 年 Strominger 提出超弦非凯勒紧化理论以来第一个在非凯勒流形上构造的光滑解。这项工作被同行认为是一项突破性的工作，创新点之一是一类复蒙日-安培方程的体积下界估计。其次，傅吉祥与合作者

证明了三维卡-丘流形经锥形变换得到的非凯勒复流形具有平衡度量，从而证明了这类非凯勒复流形仍具有  $N=1$  的超对称性，解决了一个长期悬而未决的问题。用的方法是构造性的，关键一步是用直接对接的方法在锥流形上构造了平衡度量，这种直接对接而没有用扰动的方

法是原创的。第三，傅吉祥与合作者提出了平衡（度量所在的上同调类组成的）锥的概念并研究了凯勒流形上凯勒锥与平衡锥的关系，发现了平衡锥严格大于凯勒锥的流形的例子。

### 陈省身数学奖简介

华裔美籍数学家、中国科学院外籍院士陈省身教授是一位国际数学大师，他对发展数学作出了卓越贡献。陈省身先生非常关心祖国数学事业的发展，几十年来为发展我国的数学事业、培养数学人才等方面做了大量工作。为了缅怀陈省身教授的功绩，激励我国中青年数学工作者对发展我国的数学事业做出贡献，中国数学会常务理事会决定设立“陈省身数学奖”。奖励范围为在数学领域做出突出成果的我国中青年数学家。中国数学会设立并承办的“陈省身数学奖”，是由热心于发展我国科学与教育事业的香港亿利达（ELITE）工业发展集团有限公司提出倡议并捐资，中国数学会常务理事会决定设立的。中国数学会负责评奖工作。“陈省身数学奖”自1986年开始设立以来，已连续举办了十三届，每届2人，每人奖金为10万元人民币。