

# 2014 年度陈嘉庚青年科学奖获奖人及相关成果介绍

## 2014 年陈嘉庚青年科学奖 (数理科学)

### 1. 获奖人简介:



孙斌勇，1976 年 11 月出生於浙江普陀。中国科学院数学与系统科学研究院研究员。1999 年本科毕业于浙江大学数学系。2004 年在香港科技大学获哲学博士学位。2005 年在瑞士联邦理工学院做博士后研究。之后进入中国科学院数学与系统科学研究院工作至今。

长期从事基础数学研究，致力于典型群无穷维表示论中重大问题的研究。与合作者关于 Bernstein-Rallis 重数一猜想、Kudla-Rallis 守恒律猜想等方面的成果入选中国科学院《2012 科学发展报告》“2011 年中国科学家具有影响力的部分工作”栏目。完成学术论文三十余篇，其中多篇发表于国际重要数学期刊。2012 年入选中组部首届青年拔尖人才计划。

### 2. 相关成果：典型李群无穷维表示论研究进展

典型群是各种度量空间的对称群，包括正交群，辛群等。我国数学家华罗庚，万哲先等在典型群研究中作出了重要贡献。由于在数论和理论物理中的关键作用，非紧致典型李群的无穷维表示论，特别是其中的分歧律和 Theta 对应理论，是目前典型群研究的热点。孙斌勇和合作者解决了这个领域的一系列重要问题，包括 Bernstein 等人提出的关于分歧律的重数一猜想、Howe 等人提出的 Theta 对应重数保守猜想以及 Kudla 等人提出的 Theta 对应守恒律猜想。

## 2014 年度陈嘉庚青年科学奖(化学科学)

### 1. 获奖人简介:



刘磊, 1977 年 7 月出生于安徽滁州, 清华大学教授。1999 年毕业于中国科学技术大学。2004 年在哥伦比亚大学获得博士学位。2004-2007 年在美国 Scripps 研究所从事博士后研究。2007 年进入清华大学工作。

研究领域为蛋白质化学合成。担任《J. Pept. Sci.》、《ChemPlusChem》、《Chin. Chem. Lett.》等学术期刊的编委。曾获得中国化学会青年化学奖、药明康德生命化学研究奖和第十三届中国青年科技奖。2012 年获得国家杰出青年科学基金资助。

### 2. 相关成果: 蛋白质化学合成

蛋白质是担负生命运动的主要物质。使用化学方法来人工合成蛋白质, 一直是合成化学中的重要科学问题。它不仅为认知生命的分子机制提供了自下而上的科学方法, 也为推动蛋白多肽药物的研发而发展新方法与新技术。刘磊博士发现蛋白酰肼连接新反应, 成功实现了蛋白质的高效率化学合成, 建立了蛋白质人工合成新方法。使用新方法完成如细胞色素氧化酶、植物环蛋白、细胞自噬蛋白等重要蛋白质的人工合成。

## 2014 年度陈嘉庚青年科学奖(生命科学)

### 1. 获奖人简介:



王俊, 1976 年 6 月出生于江苏省东台市。2002 年获得北京大学生命科学学院理学博士学位, 2004 年晋升为研究员, 现任深圳华大基因研究院院长, 973 首席科学家。

主要从事于生物信息学算法和工具、比较基因组学、分子进化、

基因与复杂性表型的关联、人体共生微生物与健康的关联等方面的科学研究。在 SCI 期刊发表学术论文 260 余篇，总引用次数超过 30000 次，申请及授权国内外专利共 100 余项。荣获中国青年科技奖，谈家桢生命科学创新奖，周光召基金会科技奖，香港求是科技基金“求是杰出科技成就奖”及影响世界华人大奖等。2012 年被《自然》杂志评为全球科学界年度十大人物。

## 2. 相关成果： 肠道菌群基因组“参考基因集”及其与 II 型糖尿病的关系

复杂疾病的致病因素包括遗传，环境和饮食等多方面及其相互作用，王俊及其团队利用第二代测序技术从多个组学水平对疾病的遗传因素开展了大量研究工作并取得了一系列成果。环境，饮食等因素在疾病中的作用一直是一个世界难题。王俊及其团队从与人体关系密切的人体肠道微生物入手，通过搭建研究平台、生物信息学算法开发以及数据处理和功能分析等一系列工作，构建了全球首个人类肠道菌群“参考基因集”，包括 3 百多万基因及不同个体肠道菌群的多态性与相似性，初步阐释肠道菌群与人体健康的关系。为进一步阐释复杂疾病与肠道菌群的关系，王俊及其团队以 II 型糖尿病为研究对象，首创“宏基因组关联分析” (MGWAS) 的方法对糖尿病患者与正常人进行比较分析，率先提出并运用了“元基因组连锁群 (MLG)” 的概念，明确了 II 型糖尿病与肠道菌群的关系及患者与正常人在肠道微生物组成上的差异，发现的生物标记物为未来 II 型糖尿病的临床治疗提供了新方法，发现的一些成果正在作进一步的功能研究为将来糖尿病的防治奠定基础。本研究为其它复杂疾病在肠道菌群层面进行功能防治开辟了新策略。该项成果荣获 2012 年度中国糖尿病十大研究——“最具影响力研究奖”。

## 2014 年度陈嘉庚青年科学奖(信息技术)

### 1. 获奖人简介:



**李学龙**，1976 年 11 月生于哈尔滨，中国科学院西安光学精密机械研究所研究员。1998 年于中国科学技术大学获工学学士学位，2002 年获得博士学位。现为中国科学院西安光学精密机械研究所瞬态光学与光子技术国家重点实验室副主任、光学影像分析与学习中心（OPTIMAL）主任。

长期从事图像及视频处理和模式识别的研究与工程应用。发表 IEEE 汇刊（transactions）论文 120 余篇，其中七篇论文被 Thomson Reuters Science Watch 计入十年内该领域最有影响的 36 篇论文之列。曾或现任《中国科学》、《Pattern Recognition》及六种 IEEE 汇刊编委。入选千人及杰青，中国青年科技奖、中科院青年科学家奖、中国青年五四奖章。先后当选国际电气电子工程师协会（IEEE）、国际模式识别学会（IAPR）、美国光学学会（OSA）、国际光学工程学会（SPIE）和英国工程技术学会（IET/IEE）会士。

### 2. 相关成果: 视觉数据分解和降维

虽然传统上都按照矢量来处理，但视觉数据本质上却多是以张量的形式存在的。张量表达和处理也成为光学影像分析与学习中的关注点，基于此的一个新兴学科领域开拓了结构化视觉数据理解的新理念——张量学习。在此领域中，构造新的数据表达方式、研究算法收敛性和稳定性、探索学习机制的统计理论是最重要和最基础的研究任务。李学龙研究员通过提出广义张量学习机，解决了基于张量表达的有效训练学习、监督分类、度量学习、流形学习、综合考虑数据结构依赖关系等难点问题。并通过将张量学习应用到光学影像数据中，有效地提高了光学影像数据的质量并改变了数据的理解方式，已经成为解决重要技术难题的关键手段，并得到了国际同行的高度好评。张量表达和学习具有很强的推广能力，对机器学习、计算机视觉、多媒体、模式识别、数据挖掘等领域都有着非常重要的支撑作用。

## 2014 年度陈嘉庚青年科学奖(技术科学)

### 1. 获奖人简介:



**郑海荣**，1977 年 11 月生于安徽长丰县，中国科学院深圳先进技术研究院研究员。2000 年本科毕业于哈尔滨工业大学，2006 年获美国科罗拉多大学博士学位，之后在加州大学戴维斯做博士后研究。现任深圳先进院医工所所长、劳特伯医学成像研究中心主任。

主要从事生物医学超声与医学成像仪器研究。在国内外重要学术刊物和会议上发表学术论文 100 余篇，授权专利 20 余项，多项专利技术实现了转化。IEEE Transaction on UFFC 副主编、Ultrasound in Medicine and Biology 编委，Physics in Medicine and Biology 编委、IEEE-EMBS Shenzhen Chapter 主席。2013 年获国家杰出青年科学基金资助。

### 2. 相关成果：声操控技术与弹性成像仪器

医学超声技术是声学和生物医学工程学交叉领域的研究前沿，具有重要的临床价值和产业价值。郑海荣研究员围绕支撑和推动医学超声新发展的超声辐射力计算、操控和成像等重要前沿科学问题开展研究。提出了复杂声场环境下超声辐射力场理论计算新方法，解决了复杂声场声辐射力场设计问题，实现了可编程微尺度超声操控技术和基于声人工结构的“声筛”技术，拓展了传统超声基于声传播散射的成像领域。发展了声激励下弹性壳体微泡的动力学模型，提出了基于微泡非线性声学特征的超声分子影像方法，以及多功能超声成像给药治疗一体化技术；成功研制出定量超声弹性成像仪器，并实现产业化、服务医学临床。