

## Research and Development of Stellar Astrophysics

Han Zhanwen

(Key Laboratory for the Structure and Evolution of Celestial Objects, CAS

Yunnan Observatory, CAS 650011 Kunming)

**Abstract** This paper reviewed the research and development of stellar astrophysics, including star formation, stellar structure and evolution, binary evolution, asteroseismology, stellar element abundances, exo-planet systems, type Ia supernovae, gamma-ray bursts, population synthesis, etc. The author outlined the perspectives and future development of stellar astrophysics in China.

**Keywords** stellar physics, stellar structure and evolution, binary stars, stellar oscillation, stellar atmospheres, chemical compositions, exo-planets, supernovae, gamma-ray bursts, stellar populations, galaxies, cosmology

韩占文 中科院云南天文台台长、研究员、博士生导师。1965年10月出生。1995在英国剑桥大学获博士学位。中国天文学会副理事长、中科院天体结构与演化重点实验室主任、国家杰出青年基金获得者、首批新世纪百千万人才工程国家级人选。主要从事双星演化、大样本恒星演化、特殊恒星的形成、演化星族合成研究工作。E-mail: Zhanwenhan@ynao.ac.cn

## 2011年度“中国科学十大进展”评选结果发布

为进一步扩大中国基础研究工作的影响,让全社会了解、支持我国基础研究工作,由科学技术部基础研究管理中心会同《科技导报》杂志社、《中国科学院院刊》编辑部、《中国科学基金》编辑部和《中国基础科学》编辑部共同开展的2011年度“中国科学十大进展”评选结果于2012年1月17日在北京发布。

依据《中国科学十大进展评选办法》的要求,评选的重点是研究成果的原创性、新闻性以及社会影响力。首先,通过初评,从233项推荐进展中遴选出31项候选进展。随后,以问卷形式将候选进展送中国科学院院士、中国工程院院士、“973计划”顾问组和咨询组专家、“973计划”项目首席科学家、国家重点实验室主任等专家进行无记名投票。《中国科学院院刊》负责中科院相关研究进展的组织、推荐工作。

根据投票结果,最终评选出的2011年度“中国科学十大进展”是:(1)天宫一号与神舟八号成功实现交会对接;(2)利用强激光成功模拟太阳耀斑的环顶X射线源和重联喷流;(3)将小鼠成纤维细胞成功转化为功能性肝细胞样细胞;(4)显微光学切片层析成像获取小鼠全脑高分辨率图谱;(5)设计出兼具低场高灵敏和高场大磁电阻的硅基磁电阻器件;(6)揭示梯度纳米晶铜本征塑性变形机制;(7)揭示Tet双加氧酶在哺乳动物表观遗传调控中的重要作用;(8)利用化学气相沉积法制备出石墨烯三维网络结构材料;(9)阐明冰期-间冰期印度夏季风变迁的动力学机制;(10)实现碳纳米管的高效光伏倍增效应。

以上10项进展中,由中科院科学家牵头承担的研究有6项、合作参与1项,由此也从一个侧面反映了中科院在我国基础研究领域的地位和作用。  
(《中国科学院院刊》编辑部 供稿)