

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

## “空间高能粒子的传播过程研究”获国家杰出青年科学基金资助

文章来源: | 发布时间: 2011-11-11 | 【打印】 【关闭】

近日, 中国科学院国家空间科学中心“空间高能粒子的传播过程研究”项目获得国家杰出青年科学基金资助。该项目负责人是空间天气学国家重点实验室秦刚研究员。

空间高能粒子是空间环境的关键要素之一, 可能成为空间飞行器和宇航员的“杀手”, 同时还可能对地面电力系统和长途通讯构成威胁。空间高能粒子的起源、加速机制、传播特性以及对高技术系统的影响一直是空间天气学研究的前沿课题。在过去的5年中, 秦刚围绕空间高能粒子的传播和加速机制开展了深入、细致的研究, 取得了一批具有国际影响的研究成果, 主要包括:

(一) 在空间高能粒子传播机制方面, 提出了一个非线性的高能粒子的纵向扩散理论, 与NLGC(高能粒子的横向扩散理论, 即非线性引导中心理论)相结合推广得到扩展非线性引导中心理论NLGC-E。扩散机制在空间高能粒子的传播及激波加速等模型中极其重要, 但国际上多年来得不到解决。秦刚发展的新理论将有力推动行星际高能粒子传播机制的研究进展。

(二) 发现传播方程中的绝热冷却效应可以影响太阳高能粒子平均自由程的确定, 对长久以来关于太阳高能粒子平均自由程的由传播方程所确定的结果与扩散理论结果不符合的问题提供了一种新的解决途径。

(三) 在三维太阳高能粒子传播模型中, 发现横向扩散效应对太阳高能粒子传播具有重要影响。主要集中在三维行星际空间并且考虑高能粒子的横向扩散效应的条件下, 得到反向初始太阳高能粒子, 以及首次对卫星观测到的太阳高能粒子的蓄水池现象给出定量解释(这一现象是由粒子的横向扩散引起)。

秦刚近5年就发表9篇国际SCI论文，其中第一作者论文6篇，包括ApJ（影响因子7.364）论文4篇，JGR - Space Physics（影响因子3.082）论文2篇。另外，秦刚发表的全部第一作者论著在最近5年被SCI他引133次。2002年至今发表了四篇获得较高SCI或ISTP引用的文章，其中一篇被引用达到150次，另三篇每篇被引用都超过80次。

秦刚，博士，2002年1月到美国Delaware大学Bartol研究所从事博士后研究工作，2002年5月起在美国佛罗里达理工学院物理与空间科学系担任副研究员（Research Associate），2005年11月入选中科院百人计划回国工作。



版权所有 © 中国科学院国家空间科学中心 京ICP备05061203号-1 京公网安备110402500029号  
地址：北京市海淀区中关村南二条一号 邮编：100190 邮箱：kjzx@nssc.ac.cn  
技术支持：青云软件

