

## 1995年新当选的中国科学院院士介绍(Ⅲ)

### 新当选的院士刘振兴



刘振兴, 1929年9月14日出生于山东省昌乐县。1955年9月毕业于南京大学气象系气象专业, 1961年5月中国科学院研究生毕业。现为中国科学院空间科学与应用研究中心研究员、博士生导师, 中国

Cluster数据和应用研究中心主任, 中国Cluster科学工作队首席科学家, 欧洲空间局Cluster科学数据系统指导委员会委员, 中国地球物理学会常务理事兼地磁和高空物理委员会主任。1984年被批准为国家级中青年有突出贡献专家。1995年10月当选为中国科学院(技术科学部)院士。

刘振兴先后从事过近地层大气物理、高空大气物理、行星际物理和磁层物理研究, 在国内外刊物上发表论文70余篇, 合作编著书4部。他跟随赵九章教授最早在我国开展磁层物理研究, 是我国磁层物理方面的重要学术带头人。他在磁层动力学若干前沿问题如磁场重联理论、木星磁层磁盘模式、太阳风湍流理论、太阳风能量向磁层传输、磁层亚暴过程、极光粒子加速机制和地球辐射带理论等的研究中, 作出系统的和创造性的成就, 曾先后获国家级和省部级奖7项。

刘振兴的主要研究成就之一是创建了一项新的磁场重联理论, 称为涡旋诱发重联理论。磁场重联是空间物理和等离子体物理中重要的基本现象之一, 对能量的释放、粒子的加热和加速、太阳耀斑和磁层亚暴的产生和发展等起重要作用, 刘振兴冲破了30多年来磁场重联的传统观念, 1985年首次提出流体涡旋诱发磁场重

联的新概念, 并与北京大学濮祖荫教授合作发展了涡旋诱发重联理论, 为研究磁场重联开辟了新的途径。这项研究被国际同行专家认为是最先进的瞬时重联模型, 并获1993年中国科学院自然科学一等奖。

刘振兴在磁层亚暴过程的研究中提出了新的见解。1988年他与美国阿拉斯加大学李罗权教授等合作, 提出了等效电路磁层亚暴过程模型。将国际上长期争论的两种观点“太阳风直接驱动过程”和“卸载过程”统一起来, 很好地解释了磁层亚暴过程期间磁层和电离层中电流系统的耦合过程 and 变化规律, 理论与观测符合得很好, 受到国际同行的关注和好评并被多次引用, 刘振兴在我国率先开展木星磁层研究。他的另一重要贡献是根据新的飞船探测数据, 建立了一个新的木星磁盘模式, 在模式中他首次考虑木星等离子体的不同转速和磁盘的波状结构。发现木星磁盘厚度的变化决定于等离子体的旋转能量与热量之比, 阐明了木星等离子体片厚度的变化规律和结构特性, 主要结果写入剑桥大学出版的《Physics of the Jovian Magnetosphere》一书中, 并被称为刘氏模型, 国外作者多次引用。

刘振兴对推动我国空间物理研究的国际合作作出了重要贡献。在他的不懈努力下, 中国方面与欧洲空间局Cluster科学数据系统于1993年正式签署了合作协议, 中国成为Cluster科学数据系统的正式成员。对涡旋诱发重联理论的验证已被列为多点探测卫星Cluster的科学目标之一。这是一项我国第一次全面参加的国际卫星探测项目, 它对提高我国空间物理研究整体水平、推动我国空间科学发展将起重要作用。

(中国科学院空间科学与应用研究中心 张洪)