

度。STAR-2的灵敏面积为2 775厘米², 能量分辨可达到10%(60keV), 指向精度为0.1°。这两组望远镜将于1992年完成, 使我国拥有较大型的、高水平的空间高能天文观测装置。还研制了与HAPI-4、STAR-2相配套的空间探测用微型计算机、电子学和姿态控制系统, 包括核电子学信号获取和数据采集系统、状态数据采集系统、姿态控制和指向系统、编码发送和微机遥控、地面数据记录与监视系统, 以及描迹跟踪。

在空间高能天文数据处理和物理分析方面, “高能天体物理实验室”已装备由VAX3800、VAX11/750和VAX3100 station组成的群机系统, 该系统上已建立了欧洲 γ 天文卫星COS-B的全部数据库及其分析软件系统, 已建立欧洲X天文卫星EXOSAT和美国X天文卫星爱因斯坦天文台HEAO-B的部分数据库, 以及以我国气球观测数据建立的X天文数据库和分析软件系统LDAS。该系统还即将建立哈勃望远镜HST的分析软件系统和引进有关数据。该计算机系统配备有较完善的科学计算软件环境, 包括STARLINK、CERNLIB、NAG等软件库, 为空间探测器研制、空间数据分析和理论计算工作提供有力的计算分析手段。该计算机系统即将实现同国际计算机系统的卫星通讯连接。

对于高能天文观测数据分析方法的研究, 在时间分析方法、解谱方法和成像分析方法三个方面都取得了重大进展。采用“粗化”频率分辨的办法改进传统的傅里叶分析, 使需要计算的频率点数减少到原来的1/10~1/100; 引入对时间系列的“点扩展函数”概念, 显著提高了周期搜索效率; 与成像分析相结合, 提高了微弱周期信号的检测能力; 提出一种直接解谱方法, 显著提高了能量分辨能力和灵敏度; 将相关分析方法引入最大熵方法, 并建立一套直接成像迭代算法, 大大提高了成像的灵敏度。

1987年以来, 高能物理研究所和中国科技大学、南京大学等单位合作, 通过处理X、 γ 天文观测数据和建立物理模型, 在高能天体物理前沿取得了一批重要成果。例如: 首次获得Cyg X-3的GeV能区 γ 射线像; 发现了Cyg X-3双星X辐射与 γ 辐射强度相关(50MeV以下正相关, 以上能区负相关), 并建立了物理模型进行解释; 首次获得40~50MeV能区银河系 γ 射线全天区天图; 发现射电脉冲双星PSR1951+22的高能区脉冲辐

射; 发现脉冲双星PSR1820-11的高能 γ 辐射; 分析了活动星系PG1211+143的X射线谱, 对AGN软X超的存在及其产生机制提供新的依据; 获得PG112W2的X射线在约13keV存在峰结构的迹象; 首次获得脉冲双星EXO2030+375各相位的X能谱, 发现了冷等离子的吸收与相位相关, 为研究脉冲星的X射线发射机制提供了重要的依据。

由上可以看出, 经过近年的努力, 我国的宇宙线研究跟踪学科发展的趋势, 瞄准国际先进水平, 着重仪器设备的建造, 同时已取得一些较好的物理成果。今后重点将转向在观测、数据分析和物理方面多做工作, 争取做出更多的成果。

(责任编辑 宋义荣)

新书介绍

《茅以升科普文集》正式出版发行

由中国科普创作研究所主编, 湖北教育出版社出版的《茅以升科普文集》出版了。

被誉为“中国桥魂”的茅以升同志, 是我国著名的桥梁专家, 又是在我国广大读者中享有盛誉的老科普作家。数十年来, 他孜孜不倦, 勤奋工作, 在我国大江之上建造起规模宏伟桥梁的同时, 还精心创作了许多优秀的科普作品。其中科学小品文尤为读者所喜爱。60年代, 当《桥话》在《人民日报》上连载时, 曾受到了毛泽东同志的称赞, 他的另一篇科学小品文《中国石拱桥》, 被收入全国中、小学语文课本, 受到广大青、少年的欢迎。

《茅以升科普文集》从作品内容上分为四部分: 1. 作者六十年生活历程的自我回顾; 2. 科普理论论述; 3. 科技与社会述评; 4. 科学小品文。《文集》集中反映了作者数十年来对科普工作经验的思考与理论, 体现了对我国科普事业的关怀与热爱, 对祖国未来的主人——青、少年一代热爱科学的殷切期望。《文集》还反映了, 作者以通俗的语言, 广博的学识, 富有文采的笔法创作的科学小品文, 深入浅出地向读者介绍了我国古代桥梁建筑的悠久历史, 富有民族风格的桥梁建筑技术, 以及对我国古代桥梁建筑技术与文化艺术高度统一的丰富内涵。这对广大读者, 尤其对科普创作、科普理论研究工作来说, 是一本增进学识, 开发智能, 丰富科普理论, 提高学术水平的优秀科普读物。

(吕海瑛)