



多国联合探测宇宙反物质

今年将向太空发射“阿尔法磁谱仪”

据《科技日报》报道 据德国航空航天中心消息,今年5月美国发现号航天飞机将首次把一个重达3吨的“阿尔法磁谱仪”(AMS)送入太空,实施一项由多国参加的宇宙反物质和黑洞物质探测计划。这项计划由德国、中国、芬兰、意大利、瑞士和美国6国参加,阿尔法磁谱仪由德国亚琛大学负责研制和安装。

这项合作计划的目的是寻觅宇宙间的反物质和黑洞物质。阿尔法谱仪将在距地球400公里的空间轨道上运行8天,测量诸如电子、正电子、质子、反质子等宇宙间粒子,进一步的试验将在2001年由国际轨道空间站来完成。

根据现代天体物理学理论,宇宙间物质的基本粒子都应该存在一个反物质粒子,它具有相同的质量和自旋量,但有不同电荷。带有负电荷的电子的反物质就是正电子,质子的反物质就是反质子,当物质粒子与其反物质粒子相碰时就会湮灭,人们猜想宇宙演变的最初,物质和反物质是同时存在的,之所以我们现在看到的是物质而没有反物质,其可能的原因是物质和反物质被分离在不同的空间,或者是基本粒子蜕变时出现了非对称性,使得宇宙在演变过程中,物质数量大大超过反物质的数量。

科学家设想,利用阿尔法磁谱仪,只要反粒子的质量超过氢原子就能被发现,通过测量各种粒子的能量和电荷,就能确定各种粒子及反粒子的存在。测量结果还可以更好地解释目前的反物质理论。利用阿尔法磁谱仪的另一项试验就是对宇宙间黑洞物质的探索,如果能测量出质子和反质子相碰湮灭时,粒子团之间存在微弱的相互作用,这样间接地就能证明黑洞物质的存在。科学家猜测,宇宙间90%的物质是由神秘的黑洞物质组成的。

核发电新技术用钷取代铀

据《中国科学报》报道 以色列希伯莱大学核科学家拉德考斯基发明了用钷取代铀的核发电技术,这样不仅大大降低了核电成本,而且增加了核能利用的安全性。

钷的藏量比铀丰富,也容易开采。拉德考斯基的发明属世界首创。他说,用钷来取代铀作为燃料,可使核发电成本减少20%至30%,从技术角度讲,钷反应堆规格与常规反应堆一致,因此设备更换不成问题。

使用钷反应堆还解决了一个长期困扰发达国家的核废料处理难题。核废料处理成本高,而钷反应堆则大大减少了废料,而且没有放射性危害。

另外,钷反应堆可以消除核武器扩散的危险。目前世界上共有400多个铀反应堆每年生产出70吨铀的副产品——钷,它可被用于制造核武器,用钷替代铀作为燃料后就可消除这个忧患。

据《耶路撒冷邮报》报道,美国专利局已给拉德考斯基颁发了专利证书,日本和俄罗斯政府也认可了这种新技术。拉德考斯基在美政府资助下目前正在莫斯科一个研究所修建第一座钷反应堆,预计1999年完工。拉氏已向国际原子能机构提出申请,希望将来向各国推广这种新型反应堆。

超长寿命节能灯泡在俄问世并投产

据《科技日报》报道 俄罗斯沃罗涅日半导体仪器厂日前试验成功一种超长寿命节能灯泡,现已进行系列化生产。该种灯泡能持续工作15万小时,即可不间断发光近17年,如按每天使用8小时计算,该灯泡可以使用51年。此外,该种灯泡发光强度约为普通同功率灯泡的1.6倍,即这种60瓦灯泡的亮度相当于100瓦普通灯泡,换言之可节约40%。

据悉,沃罗涅日半导体仪器厂组织系列生产适合居民日用及城市街道照明用具等多种产品。现在俄沃罗涅日州已把推广使用该种灯泡作为城市节电的途径之一。

(卞吉 秦宝 编)