



美拟发射卫星探测磁重联现象

文章来源：科技日报 常丽君

发布时间：2010-09-08

【字号：小 中 大】

磁重联是科学家迄今知之甚少的神秘领域之一，美国国家航空航天局（NASA）最近一项日地探测任务——磁层多尺度任务（Magnetospheric Multiscale, MMS），将对此进行深入研究，以大大增进人们对这一现象的了解。据美国物理学家组织网9月7日（北京时间）报道，NASA计划于2014年发射一颗卫星，专门研究地球磁气圈中的磁重联现象。

当磁力线交叉、撤回、再连接时，磁重联现象就会发生，同时以热能和带电粒子动能的形式释放磁能量。科学家上世纪50年代就开始研究磁重联，也有大量的论文专门分析这一难题，但至今仍无法建立起一个公认模型。在太阳上，磁重联产生的太阳耀斑相当于数十亿颗原子弹的威力。在地球大气层，磁重联产生磁暴和极光，而在地球实验室的核聚变反应中，也会造成很大问题。

MMS任务是由4个相同航天器组成的探测系统，将携带相同的等离子体分析仪、高能粒子探测器、磁力计、电场仪器以及防干扰设备。4个航天器将在最好的实验室——地球磁气圈中分析研究磁重联现象。通过测量来验证当前主流理论：磁场是如何重新连接的，以及连接的过程是怎样的。

美国得克萨斯州西北研究院的詹姆斯·波切博士说，磁重联是整个宇宙中的一种基本物理过程，MMS将使人们在近地空间环境中了解这一动力过程，磁气圈不断传输着从太阳风到地球磁层的能量，给空间天气造成混乱。

MMS任务去年5月成功通过了初期设计审核，6月得到批准实行。最近，NASA和独立评议小组成员专门审查了MMS任务的各个方面，包括最关键设计的审议，以及成本、计划安排、风险等其他内容，以确保这次任务符合执行要求，进入到演示和检验阶段。NASA马里兰州戈达德航天中心的MMS项目副指挥马克·艾德里安说，在实验小组着手打造飞行硬件之前，这是最后一关。

戈达德是这次任务的指挥中心，工程师们将执行从这里发出的从建造航天器、在MMS卫星上组合4套仪器设备、发射工具一体化及操作，到建设操作监控中心、控制航天器等各项指令。他们已经设计好了一种快速等离子体仪（Fast Plasma Instrument），用来测量离子和电子分布，并能以前所未有的毫秒级时间解析度来精确分析电磁场。

目前，MMS计划于2014年8月在佛罗里达州的卡纳维拉尔角空气动力站，由“阿特拉斯5型”（Atlas V）火箭发射升空。

打印本页

关闭本页