阿尔法磁谱仪随奋进号升空

山大团队为太空探测器“穿衣”

本报济南5月16日讯(记者 杨凡 实习生 孙艳)“奋进号跃入云层,巨大的轰鸣声滚滚而来。那一刻,我们泪流满面。”16日21时许,程林教授在美国肯尼迪航天中心通过微博直播美国奋进号航天飞机的成功发射。

奋进号此次发射是第25次升空,也是其“绝唱之旅”,主要任务就是为国际空间站运送名为“阿尔法磁谱仪2”(AMS-02)的太空粒子探测器。而程林正是阿尔法磁谱仪2项目热系统首席科学家,他也是山东大学热科学研究中心主任。

AMS项目作为人类第一次在太空中进行的大型科学实验,开始了在太空中探索暗物质和反物质的科学进程,标志着太空粒子探测新时代的开始。该项目是上世纪末和本世纪初世界上最重要的科学工程之一,未来20年,AMS将作为国际空间站上唯一的大型科学实验被世界瞩目。

山东大学校长徐显明说,山东大学于2004年加入AMS项目组,全面负责其热系统的研究与设计。程林作为热系统首席科学家,和他的研究团队在该项目中成功解决了人类历史上首次带电磁铁在太空中运行的温度控制这一关键科学问题。

据介绍,AMS在太空中90分钟内,温度在零下40摄氏度和零上60摄氏度之间循环变化,热系统是AMS上所有其他元件正常工作的基础。程林将他的工作形象地比喻成为AMS“穿衣”。

去年11月,山东大学与美国麻省理工学院签署协议,该校成为AMS三个全球中心之一,在未来10年的时间,山东大学AMS中心将通过对国际空间传输的海量数据进行存储和相关分析,实时监控AMS热控制系统随国际空间站轨道、运行状态、太阳照度、星体反射常数和地球温度变化环境下的工作状况,从而保证AMS各探测器及设备的正常运行。

协和学院
短消息大奖
证券计报专线96706

阿尔法磁谱仪热系统首席科学家程林教授:

要100%成功的单程旅行

本报记者 杨凡 实习生 孙艳

AMS热控制系统

为研发AMS热系统,在山大与位于日内瓦的欧核中心的实验室之间穿梭了7年,AMS热系统首席科学家、山东大学热科学研究中心主任程林教授总结说,山大团队就像是经历了一次买了单程票的旅行,每走一步,都必须是100%的成功。

阿尔法磁谱仪2(AMS-02)模型图

结缘>> 需要“什么都不知道”

在山东大学,热科学研究中心主任程林教授是最忙的人之一。白大褂、白头套是他最常见的装扮,连拍摄山大2010年度十大新闻人物宣传片时也不例外。

4月28日,在山东大学AMS项目新闻发布会上,程林少有地穿着西装介绍山大参与这一项目的前前后后。作为参与该国际项目的中国科学家,他的胸前还佩戴了一枚国徽。

程林介绍,山大参与AMS计划源于丁肇中教授2004年到山大的一次访问。“当时他考察了山大的五个实验室,包括我所在的热科学实验室,并和我交流了一些问题。最后他说,就让他们去做吧。”程林说,闻听喜讯,他心中却是忐忑、不安、好奇和一点点的企盼交织着。“毕竟要和一位非常伟大的华人科学家合作,过去我们只是在课本上读到他的。另外,当时也感觉到对这项计划毫无了解。它是做什么的?它为什么要做?怎么去做?都一无所知。”

而丁肇中的一句话给了程林很大的勇气。“他说,我所需要的就是什么也不知道的人。因为你所做的东西没有人做过。只要你做,你就是第一个做的,你所有的知识都是没有用的,对你没有任何帮助。”程林继续回忆着,“2004年4月,我们就踏上了日内瓦之旅,直到今天。”

据了解,AMS项目由美国、中国、俄罗斯、瑞士、意大利等16个国家和地区的60多所著名大学和研究所参与,600余位科学家共同工作,山东大学是参与其中的中国四所大学之一。

攻坚>> 让AMS不会感冒不会生病

AMS项目的热控制系统,由山东大学、美国麻省理工学院和美国宇航局等共同完成。以程林教授为首席科学家的热系统研究团队的主要任务,是为AMS上所有元件正常工作创造一个适宜的温度环境,程林将其形象比喻成为AMS穿衣,“使它不会感冒不会生病,不会因此停止工作。”

程林解释,AMS是安装在国际空间站上的科学探测仪器。国际空间站每90分钟绕地球一周,有时在地球的正面、有时在地球的背面。在地球的背面时,就意味着太阳完全不能照射它,所以它的温度变化也会非常剧烈。因此,热控制系统是所有元件正常工作的基础。该系统有两个部分组成:散热系统,使热量能够尽可能散发出去;加热系统,当环境温度过低的时候,起到保温作用。

记者问程林,在研发过程中,遇到的最大困难是什么。他思索良久后说,几乎完全都是困难和挑战。“不仅仅是你没有做过,所有的人都没有做过。因为它是世界上唯一一台安装在空间站上的大型科学仪器。每前进一步,都意味着付出巨大的努力和探索。”与此同时,因为它是安装在国际空间站上,不像在地面上,坏了可以修修。相当于我们所有人买的都是单程票,它去了就回不来了。因此必须是百分之百的成功,并且一定能够工作10年以上。

太空粒子探测器AMS

10年寻找一颗彩色雨滴

AMS的研究历时近20年,耗资21亿美元。它究竟寄托着怎样的期待和使命?

程林教授用一个通俗易懂的假设来说明:“比方说,全中国都在下雨,假设有一颗雨滴是彩色的,其他雨滴都是没有颜色的,AMS的工作就是把这颗彩色的雨滴找出来。如果能找到,它可能就是一个在自然界存在的反物质。我们用10年的时间去观测和寻找这样一颗彩色雨滴是不是存在。”

程林进一步解释,根据宇宙大爆炸理论,宇宙起源以前是真空,真空里没有任何物质。“但是我们每一个人都知道,上帝并没有这样的安排。大爆炸以后,物质和反物质的数量应当是一样多。”他说,如果大型强子对撞机模拟的是大爆炸之前最初的状态,那么AMS就是要描述大爆炸后的完整镜像,它的科学目标就是要寻找反宇宙的存在。

在介绍AMS项目的最后,程林用一句话来表达他对自己参与这个项目的感受:“向人类的精神自由与思想舒展致敬”。

他说,自己始终认为,任何能够改变我们自身认识的科学发现,都是人类心灵的伟大胜利。而我们对于自身世界更加广泛和更加深刻的认识,将使得我们的灵魂变得更加安宁与平静。

本报记者 杨凡

爱读哲学名著

程林自称是宅男

本报记者 杨凡 实习生 孙艳

山大热科学研究中心的小图书室有些与众不同。17排书架中,有10排都是人文科学类的书籍。

“如果你都30岁了,还在拼命读那些专业书的话,你就可以尽情享受你的家庭生活了。”从书架中抽出一本《西方哲学史》的程林边摩挲着书的封皮边说,“你想想,你都30了,还在练规定动作,还在练基本功呢,那怎么行?这时候应该练自选动作,像这些才是真正能开阔人视野的东西啊!”

谈到自己,他有些腼腆,“其实我是比较乏味的那种人,用一种现在比较流行的语言,就是比较喜欢呆在家里的那种人,算是宅男吧。”

虽然科研工作繁忙,但是程林总会抽时间看书,他最近正在看哲学类书籍。

他认为,自然科学是整个科学最基础的部分,最高境界还是哲学。“我认为自然科学的最大目的并不是去改变生活,而是坚守人们的生活,最终还是使人们精神自由和思想能够更加地舒展。也使我们经常躁动不安的灵魂变得更加安宁、平静。”

程林(右一)和他的研究团队。本报记者 尉伟 摄

保本基金迎来“金时机”

深股(000571-000950)
个股简评 仅供参考
据此操作 风险自负