

·科学人物·

第十二届中国青年女科学家奖得主系列报道

空间物理新秀王玲华的物理奇妙之旅

享受型科研选手

“选择了自己热爱的事业就要继续坚持下去,我们只是享受做科研的过程,科学家大概都是自娱自乐型的吧。”王玲华一语概括了自己的科研感受。为什么会选择空间物理这个对许多人来说都是高深莫测的研究领域,王玲华提到更多的原因是兴趣使然与父母开明的支持。

也许与从小爱思考的天性有关,自然界的众多奇妙现象让她很早就对物理问题情有独钟。父母也给了她更多的选择自由。大学三年级分专业时,她把供选择的专业课程全都听了一遍,最终在固体地球、大气、天文、空间物理中作出了选择,徜徉在空间物理的研究中让她非常自在。基于自身的成长经历,王玲华很鼓励从学生的兴趣出发,让那些有能力、有志向做科研的人留下来,一起发现空间物理学中远未被人类探知的美。

对于这个世界,王玲华始终保持着一份好奇,空间物理学也已成为她挚爱的终身事业。她说:“在科学研究中,‘一觉醒来灵感突如其来’的情况不多见,但我非常享受科学研究的过程。一个新发现或一个新成果所带来的兴奋不言而喻,没有什么事情,会比更深入地潜进太阳大气层搜集高能粒子的第一手资料更让我兴奋。并且能和来自全球各地的空间物理学家一起没有国界地交流‘烧脑’,碰撞出火花,也算是科研的一种福利。”她说。因为热爱空间物理,所以王玲华在科研方面并没有太大压力,反倒是经常自我施压,她追求科研路上的不断创新,不简单重复之前的工作。

科研成果 国际瞩目

从事日球层物理方面研究的王玲华,发现了在平静时期日球层中存在一种未知的高能粒子成分——“晕外电子”,这一发现为空间高能粒子物理的研究开辟了一个新的方向,对探索日球层的基本物理过程具有重大意义。

除此之外,王玲华还参与了多项国



第十二届中国青年女科学家奖获得者 王玲华

际空间探测项目的粒子探测器的研制和观测分析,负责探测数据的校正和解释。美国自然科学基金会资助的CINEMA小卫星计划就是基于王玲华等对磁层环电流中性原子成像的一项研究成果。在孜孜不倦的探索下,王玲华找到了利用新型半导体仪器进行中性原子成像的空间探测新方法,这种方法能够对来自地球磁层环电流的低能中性原子进行高分辨率的成像观测,并获得了多项有关磁层粒子加速的首次观测结果。接受采访的时候,她说到,“高能粒子通量增加会造成卫星通信失灵、手机不通、电视转播中断等现象,但这个物理过程是如何发生的?通过对地球磁层中性原子的分布进行整体成像,我们就可以了解地球空间中高能粒子如何产生,以及能量如何转化。”

在王玲华看来,宇宙不仅是规律的集合,更是生命与美的起源和归宿。痴迷于空间物理探索的王玲华认为,通过研究太阳高能粒子的活动可以预报空间天气,就好比雷雨天气的预报对飞机安全起降尤为重要,空间物理学家所提供的预报将为卫星和宇航员的安全提供保障。当太阳爆发引发大磁暴时,就必须推迟卫星发射,重新调整窗口期,否则可能会导致发射失败。如果长期暴露在

能粒子的环境中,宇航员的身体健康可能受到严重威胁。

寄情祖国,期待基础研究的突破

2012年,在中国“千人计划”的推动下,王玲华选择回国继续她在空间物理学上的探索。

“基础研究就像一块基石,只有足够有实力的国家才会重视对基础研究的投入,中国的科研条件并不比国外差。”但王玲华同时也说,因为空间物理跟地面实验不同,是靠卫星观测的,这需要一个国家的强大实力支撑。王玲华的大部分科研都是基于国外卫星数据开展的,对于中国没有自己的观测卫星,她觉得非常遗憾,“如果中国有更多的卫星观测之后我们会有更准确的预报。科学上卫星数据是可以共享的,但最终还是需要国家自己研发科学卫星,这样可以提高精度。”回国之后,任教于北京大学的王玲华感受到了中国科研水平的提升,她提到,与20年前她读书的时候相比,中国在空间观测方面已提高了很多,差距肯定还是有的。但她坚信在不久的将来,中国可能会很快地赶上。这也是她选择回国的一个原因所在,因为她意识到国家的强大对空间物理的需求和支持越来越强,这一领域未来发展的前景非常广阔。

除此之外,国内的卫星仪器研制能力也与国际有一定的差距。学粒子探测器研制出身的王玲华希望今后能推动国内这方面的建设,为中国的科学卫星仪器制造赶超发达国家助力添彩。

王玲华:1995年考入北京大学地球物理系;1999年获得学士学位后,师从涂传谥院士攻读硕士学位;2009年,王玲华在美国加州大学伯克利分校获得博士学位,师从空间物理学家、美国科学院院士Robert P. Lin,并在加州大学伯克利分校空间科学实验室学习和工作多年;2012年入选“青年千人计划”回国。

文/祝叶华(《科技导报》编辑部)

(责任编辑 李娜)