科研人员在日冕波动研究方面获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17814.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研人员在日冕波动研究方面获进展。 期，中国科学院云南天文台日冕观测与选址组在日冕波动的研究中获得新进展。该研究由博士研究生周新平等人完成，研究结果发表在《天文学与天体物理》(Astronomy and Astrophysics)上。研究首次发现和验证了日冕波在冕洞边界发生了全反射，为日冕波的真波本质提供了重要的证据。

日冕并不是一个均匀各向同性的介质。波在传播过程中经常会遇到物理参数(如，磁场强度、密度、温度等)变化较大的区域，如活动区和冕洞区域。由于这些区域具有较快的快模磁声波速度，波在遇到这些区域的时候，往往会受到这些区域的影响而表现出一系列的真波特性，例如折射、反射以及透射。但是波动理论中重要的特征——全反射尚未被探测到。

周新平等人利用高时间-空间分辨率的观测数据，对一个从太阳东边缘激发的一个波列进行了详细分析。这个波列沿着日面向西南方向传播，在遇到位于南极的冕洞时在边界发生了反射。他们结合DEM方法，推出冕洞边界内外的电子密度比，得到了发生全反射的临界角为38°，观测上获得入射角度为33°。入射角和反射角满足全反射条件，即入射角小于全反射临界角，证明了波列在冕洞边界发生了全反射。

该研究中观测到的全反射现象进一步丰富了日冕波和冕洞作用之后的表现特征。至此，波和冕洞作用可能表现出的透射、部分反射、折射和全反射现象全部都被观测到，该研究为日冕波动的真波理论提供了观测证据。

该工作获得了国家自然科学基金，云南省基础研究计划，国家重点研发计划等项目的支持。（来源：中国科学院云南天文台）

相关论文信息：https://doi.org/10.1051/0004-6361/202142536

作者：周新平等 来源：《天文学与天体物理》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发