

## 科研动态

# FAST观测行星际闪烁现象取得初步进展

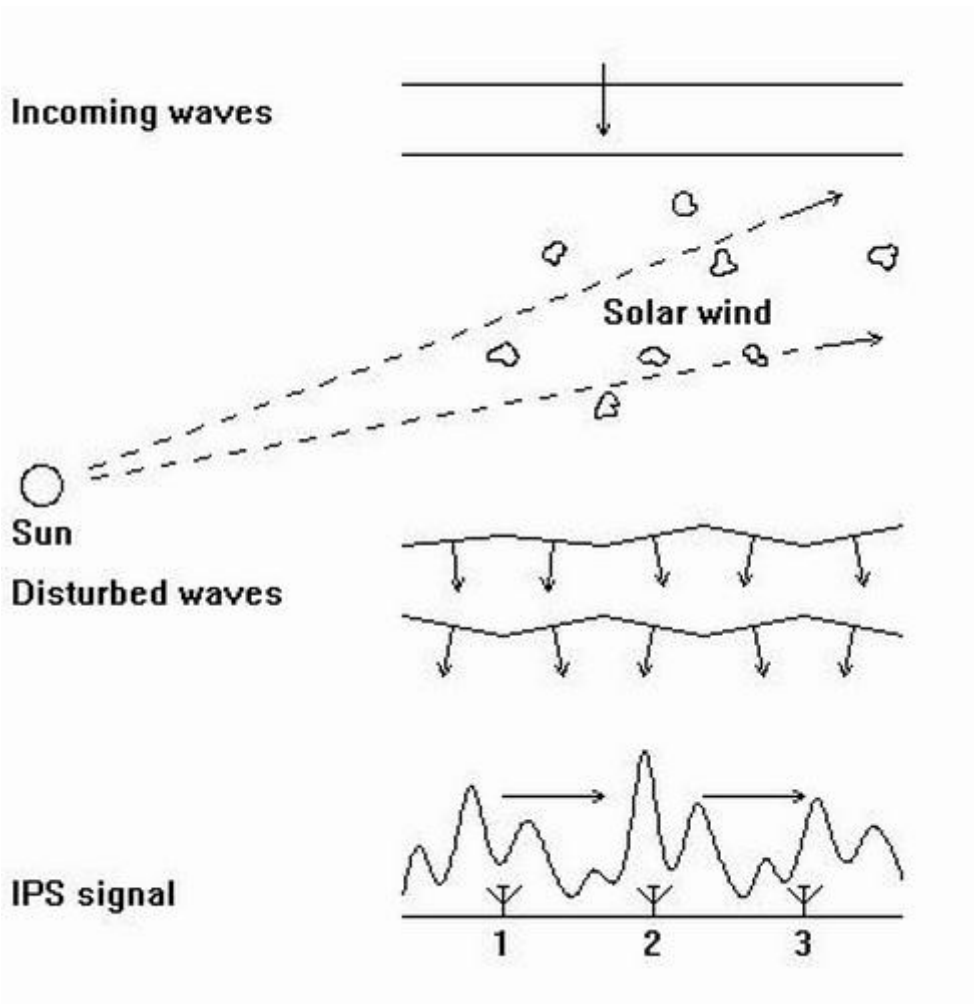
发表日期：2021-05-21

[【放大】](#) [【缩小】](#)

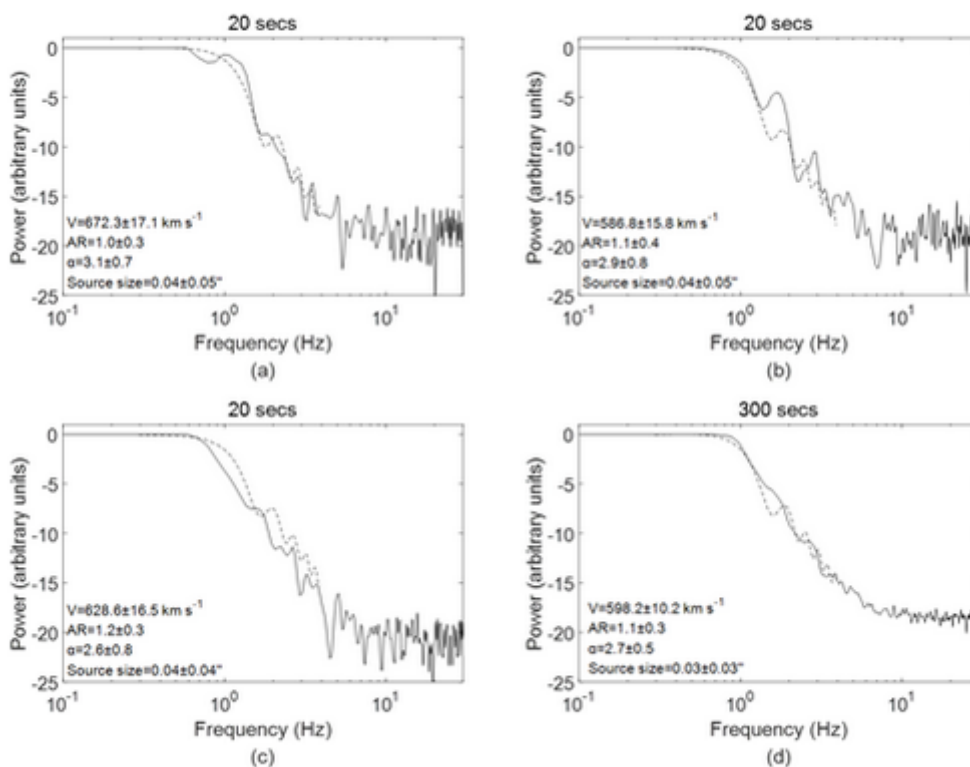
中国科学院国家天文台博士生刘丽佳及导师彭勃研究员等，利用FAST望远镜首次开展行星际闪烁（IPS）观测研究取得初步成果。审稿人对这一工作给予高度评价，“This development is novel and of benefit to the wider astrophysical community”。文章今天在国际知名期刊《皇家天文学会月报》在线发表(<https://doi.org/10.1093/mnras/stab1139> (<https://doi.org/10.1093/mnras/stab1139>))。

行星际闪烁观测研究兼具科学与应用意义。太阳风是由日冕向外发出的充满行星际空间的等离子体流，是日地空间的主要物质组分。行星际闪烁是指来自遥远致密射电源的电磁波在穿过行星际空间时，被太阳风散射形成的射电波强度和相位的一种随机起伏现象（图1）。通过行星际闪烁观测，可以监测太阳风，测量太阳风等离子体不规则结构，研究遥远致密射电源角结构。

刘丽佳等人利用FAST望远镜及其配备的超宽带接收机，对部分3C源进行了观测，以通过行星际闪烁现象分析太阳风。得益于FAST的超高灵敏度，仅需20秒观测时间就可分析得出太阳风速信息，比常规望远镜时间需求降低一个数量级。团队开发出优化数据去干扰算法及太阳风速参数拟合算法，首次同时得到太阳风模型四参数及误差（图2）。此外，由于FAST超宽带接收机性能，在数据处理过程中，可同时采用“单站单频”和“单站双频”两种分析方法。



行星际闪烁示意图 ([https://ips.ucsd.edu/index\\_v\\_n.html](https://ips.ucsd.edu/index_v_n.html))



(文中图6) 3C 286单站单频模式拟合示例。观测中心频率为285MHz，图中实线为实际观测数据所得闪烁谱，虚线为拟合谱。图(a)-(c)积分时间为20s，图(d)积分300s。

=== 中国科学院 ===

=== 天文学会 ===

=== 国家科技部 ===

=== 国家互联网应急中心 ===



版权所有©Copyright 2001-2021 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号：京ICP备05002854-1号 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 文保网安备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 中国科学院国家天文台 邮编：100101

电话：010-64888732 Email: [goffice@nao.cas.cn](mailto:goffice@nao.cas.cn) (<mailto:goffice@nao.cas.cn>)