

等离子体所在中小尺度微湍流与MHD不稳定性多尺度物理研究方面取得进展

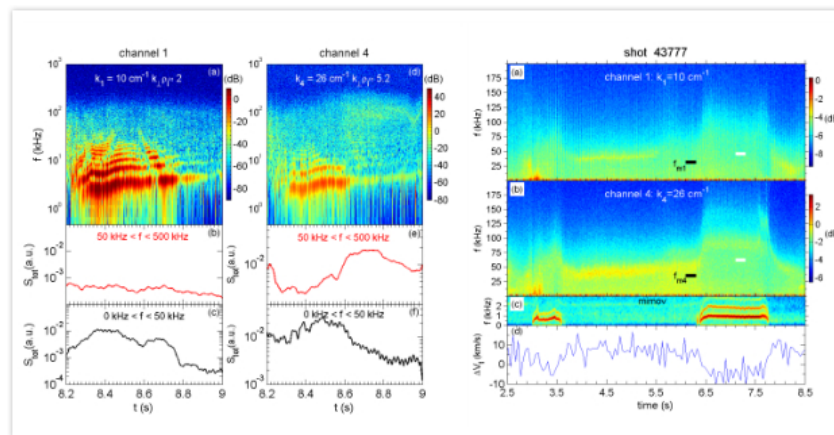
头条新闻	2017-12-12 作者：孙鹏军 【大 中 小】 【打印】 【关闭】
图片新闻	反常热输运是核聚变研究的核心问题之一，微湍流被普遍认为是导致反常热输运的主要因素。微湍流可以被常共存于等离子体中的MHD不稳定性所调制（平衡调制或非线性耦合），进而影响等离子体反常热输运水平。中高波数微湍流被MHD不稳定性调制的成果鲜有实验报道，鉴定及进一步的理解这种非线性相互作用不仅有助于预测以及改善将来聚变装置如ITER、CFETR等离子体的约束行为，也有利于其的安全运行及理论模型的完善。
综合新闻	近日，等离子体所托卡马克物理研究室CO ₂ 激光相干散射组孙鹏军等人在EAST装置微湍流与MHD不稳定性模多尺度物理研究方面取的进展。相关内容分别被聚变领域重要期刊Nuclear Fusion以及Plasma Physics and Controlled Fusion接收。
科研动态	以“Experimental identification of nonlinear coupling between (intermediate, small)-scale microturbulence and an MHD mode in the core of a superconducting tokamak”为题发表于期刊 Nuclear Fusion [Nucl. Fusion 58 (2018) 016003 (8pp)] 论文链接： https://doi.org/10.1088/1741-4326/aa8a91 ;
部门动态	
党建工作	以“Experimental Study of the Effect of 2/1 Classical Tearing Mode on (Intermediate, Small)-scale Microturbulence in the Core of an EAST L Mode Plasma”为题发表于Plasma Physics and Controlled Fusion (Pengjun Sun et al 2017 Plasma

☎ 0551-65593253

Phys. Control. Fusion, accepted)

论文链接: <https://doi.org/10.1088/1361-6587/aa9f96>;

这俩项成果可为聚变装置反常热输运机理研究提供重要线索, 并得到多项国家自然科学基金等项目的资助。



左图: 中高波数 ($k_1 = 10 \text{ cm}^{-1}$, $k_4 = 26 \text{ cm}^{-1}$) 微湍流频谱及功率与MHD功率随时间演化

右图: 中高波数 ($k_1 = 10 \text{ cm}^{-1}$, $k_4 = 26 \text{ cm}^{-1}$) 微湍流被2/1撕裂模调制

中国科学院 中科院合肥研究院 CRAFT外网 CRAFT内网 合肥综合性国家科学中心能源研究院

版权所有: Copyright © 2010-2020 中国科学院等离子体物理研究所



微信公众号

地址: 中国安徽合肥蜀山湖路350号

电话: +86-0551-65591307

传真: +86-0551-65591310

邮编: 230031