

中国科学院合肥物质科学研究院
等离子体物理研究所



联系人：夏天阳老师
电话： 0551-65597255
邮箱：xiaty@ipp.ac.cn

招生宣传手册

等离子体理论模拟研究室

Theory and simulation Division

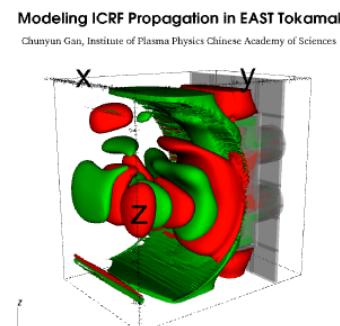
等离子体理论与数值模拟研究室

Plasma Theory and Numerical Simulation Division

等离子体理论与数值模拟研究室依托于大科学装置东方超环核聚变实验装置，致力于托卡马克等离子体物理实验的数据分析解释、理论预测、独立程序发展、相关基础理论的研究、EAST物理实验及BEST物理设计等相关工作。

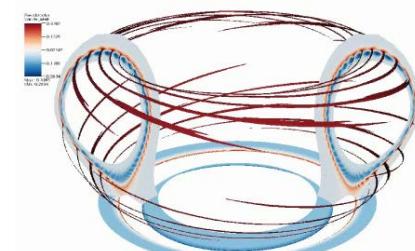
部门合理整合科研方向，合理匹配人员，设立6个科研工作组：

(1) **BEST和CRAFT物理设计**: 针对等离子体所下一代装置的物理设计，利用理论和程序模拟，验证装置参数的可靠性，未来运行模式设计，以及可能的MHD不稳定性隐患等。

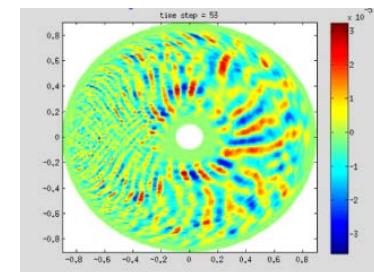


(2) **射频波加热和电流驱动理论与模拟**: 针对托卡马克装置的射频波（离子回旋波、低杂波、电子回旋波）辅助加热难题，探索可能的加热方式，加热效率，非线性效应如参量衰变不稳定性对加热效率的影响，以及电流驱动效率和电流剖面的控制等物理机制的探索和研究。

(3) **输运研究**: 利用第一性原理和简化模型的方法，研究等离子体宏观和微观不稳定性引起的湍流对输运的影响，以及燃料、加料和杂质粒子在装置中的输运过程。利用多尺度集成模拟程序，分析现有装置的输运行为，并探索适用于未来反应堆的可能的运行模式。开发基于第一性原理的自主微观湍流程序。



(4) **边界物理**: 研究等离子体在边界、刮削层以及第一壁之间的物理过程，探索控制第一壁热负荷和粒子排除的物理机制和方法。主要研究内容包括：台基不稳定性模拟，边界输运、湍流和不稳定性引起的热流粒子流分布，等离子体与材料相互作用，鞘层物理等。



(5) **MHD与高能粒子**: 通过理论、模拟和实验相结合的方法，研究托卡马克等聚变装置中的MHD不稳定性，以及高能粒子激发的MHD不稳定性，MHD不稳定性引起的高能粒子输运问题。基于守恒形式的高精度MHD自主程序开发。

(6) **等离子体不稳定性及其控制**: 结合理论数值模拟与实验，研究等离子体不稳定性控制及物理机制，瞄准聚变前沿的关键科学技术问题。主要研究内容包括：磁流体力学不稳定性控制机制；三维误差场渗透及其与不稳定模式相互作用机制；三维磁拓扑及偏滤器靶板热负荷控制等。



高性能计算机集群 提供稳定可靠的支撑EAST物理实验分析，集群现有用户约150位（等离子体所，科大，华科及部分国外用户）

招生专业和研究方向

- 等离子体物理
- 能源动力

青年骨干

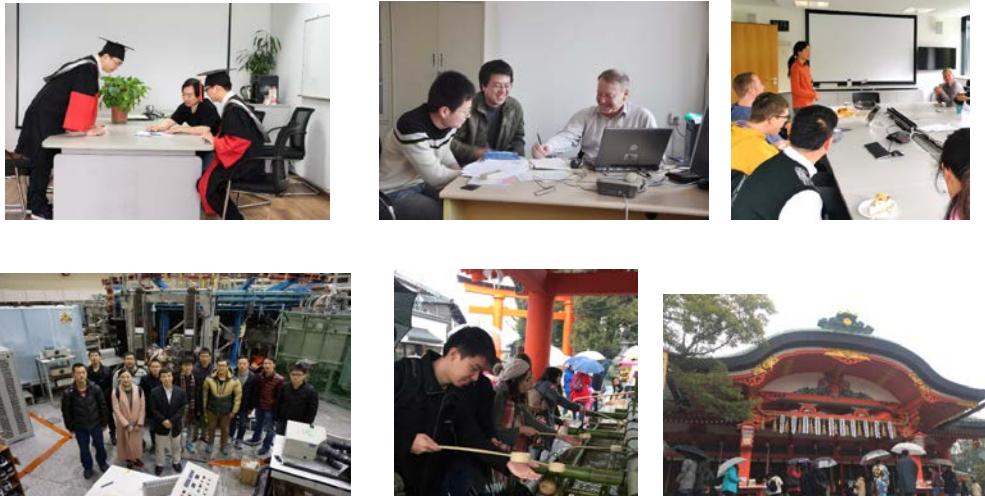
- 胡业民 资深副研究员，硕导，中科院等离子体物理研究所博士，等离子体平衡，电子回旋波加热物理
- 于治 副研究员，中国科学技术大学博士，集成建模，人工智能
- 胡友俊 副研究员，中国科学技术大学博士，MHD和高能粒子，人工智能
- 马骏 副研究员，中国科学技术大学博士，MHD程序开发
- 王辉辉 副研究员，大连理工大学博士，误差场渗透及其与不稳定性相互作用
- 贾曼妮 助理研究员，中科院等离子体物理研究所博士，三维磁拓扑及靶板热负荷控制
- 何开洋（蔡诗东奖获得者）助理研究员研究员，中科院等离子体物理研究所博士，三维场下的粒子输运和程序开发
- 申伟 副研究员，浙江大学博士，高能粒子激发MHD不稳定性
- 桂彬 副研究员，中国科学技术大学博士，边界不稳定性程序开发
- 甘春芸 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，离子回旋波在等离子体中的非线性过程
- 翟雪梅 博后 中科院等离子体物理研究所博士，低杂波加热和运行模式分析
- 陈佳乐 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，集成模拟，未来装置的运行模式设计
- 贾国章 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，边界等离子体热流和粒子流输运
- 肖小涛 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，微观湍流和输运程序算法开发
- 叶磊 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，微观不稳定性程序开发
- 王进芳 副研究员，中科院等离子体物理研究所博士，中性束注入加热和电流驱动的物理研究
- 刘晓娟 助理研究员，合肥工业大学硕士，集成模拟，人工智能
- 兰婷 副研究员，中国科学技术大学博士，机器学习
- 李根 博后，美国大学博士，波与等离子体非线性相互作用

研究室主要在研项目及负责人

- (1) 高自举电流份额稳态等离子体先进运行模式研究（国家重点研发计划项目）项农
- (2) 聚变堆相关边界局域模主动控制技术及机理研究（国家重点研发计划项目）孙有文
- (3) 托卡马克装置鱼尾偏滤器的研究（重点基金项目）张晓东
- (4) EAST上H模下的刮削层热负荷的模拟与程序开发（中科院青促会）夏天阳
- (5) Alpha粒子密度和能谱分布的集成建模研究（重点研发项目课题）于治
- (6) 聚变堆等离子体无量纲归一化参数区稳态运行模式实验验证研究（重点研发项目课题）潘成康
- (7) 托卡马克多离子组分等离子体中静电湍流输运的非线性回旋动力学模拟（重点研发项目课题）申伟
- (8) 三维刮削层等离子体输运程序的开发（重点研发项目课题）贾国章
- (9) EAST低动量注入高参数等离子体下的误差场渗透机理研究（自然基金面试项目）王辉辉
- (10) EAST高比压等离子体中磁岛对快离子约束和输运影响的机理研究（自然基金面试项目）王进芳
- (11) 等离子体中电子等离子体波频段的周期性电磁辐射诱发的理论与数值模拟研究（自然基金面试项目）胡业民
- (12) 托卡马克芯部弱剪切先进运行模式中诡模的磁流体模拟研究（自然基金面试项目）郭文峰
- (13) CFETR上低杂波电流驱动的全波模拟研究（自然基金青年项目）翟雪梅
- (14) 等离子体响应对托卡马克高约束低动量注入条件下共振磁扰动控制偏滤器靶板热负荷的影响（自然基金青年项目）贾曼妮

学生活动

研究生学习模式: 导师指导+小组讨论+国内外交流



业余活动



部分研究生就业情况

侍行剑 上海微小卫星工程中心
王冠琼 北京应用物理与计算数学研究所
林滨滨 杭州览众数据科技有限公司
王文家 中科大先进技术研究院
甘春芸 中科院等离子体所

黄跃恒 中科院等离子体所
门宗政 英特尔DMTM半导体（大连）有限公司
明玥 烟台大学
黄艳清 衡阳师范学院
蒋鑫浩 阿里巴巴(中国)有限公司

➤ 导师介绍



孙有文：

中国科学院等离子体物理研究所理论模拟研究室主任：研究员，博士生导师，

教育经历：

2007年获得中国科学院研究生院等离子体物理专业博士学位，
2008-2011年在德国Juelich研究中心从事博士后研究。

科研与学术工作经历：

2013年起任中国科学院等离子体物理研究所研究员、博士生导师。主要从事磁约束聚变等离子体物理研究，作为项目负责人，主持了科技部国家重点研发计划项目和国家自然科学基金项目等多个科研项目；作为主要完成人之一，获得了2018年中科院杰出科技成就奖；担任了国际热核聚变实验堆（ITER）官方组织的ITPA国际联合实验研究的牵头人、美国MHD Stability Control和德国Stochasticity in Fusion Plasmas两个国际会议的组委会成员、ITER装置磁扰动系统物理设计评审专家、美国能源部项目评审专家、Review of Modern Plasma Physics杂志首届编委、Nature Physics, Nucl. Fusion等国际著名杂志的审稿人等。近年来，先后在中国的EAST和HT-7、欧盟的JET等托卡马克上开展了等离子体不稳定性及其控制的相关物理研究工作；在新经典环向粘滞（NTV）理论模拟与实验研究、共振磁扰动（RMP）控制等离子体不稳定性实验与理论模拟等多个方向做出了重要原创性研究成果；在Phys. Rev. Lett.和Nucl. Fusion等杂志上发表学术论文一百余篇，多次获得国际原子能机构（IAEA）聚变能大会、美国物理学会（APS）等离子体物理会议等国际会议的邀请报告和口头报告。已培养毕业博士5名，硕士3名，其中1名博士毕业生获得蔡诗东等离子体物理奖。

主要研究领域：

- 1、托卡马克等离子体不稳定性及其控制研究
- 2、新经典输运及托卡马克三维场物理研究
- 3、托卡马克平衡与不稳定性模拟研究

[代表成果]

- 1.Y. Sun, Q. Ma, M. Jia et al., "First demonstration of full ELM suppression in low input torque plasmas to support ITER research plan using n=4 RMP in EAST", Nuclear Fusion 61,106037 (2021)
- 2.Y. Sun, X. Li, K. He and K. C. Shaing, "Unified modeling of both resonant and non- resonant neoclassical transport under non- axisymmetric magnetic perturbations in tokamaks", Phys. Plasmas 26, 072504 (2019)
- 3.Y. Sun, M. Jia, Q. Zang, et al., "Edge localized mode control using n=1 resonant magnetic perturbation in the EAST tokamak", Nucl. Fusion 57, 036007(2017)
- 4.Y. Sun, Y. Liang, Y. Q. Liu, et al., "Nonlinear Transition from Mitigation to Suppression of the Edge Localized Mode with Resonant Magnetic Perturbations in the EAST Tokamak", Phys. Rev. Lett. 117, 115001 (2016)
- 5.Y. Sun, Y. Liang, K. C. Shaing et al., "Neoclassical toroidal plasma viscosity torque in collisionless regimes in tokamaks", Phys. Rev. Lett. 105, 145002 (2010)

[招生专业]

1. 等离子体物理理论模拟
2. 托卡马克等离子体不稳定性实验

[联系方式]

单位：中国科学院等离子体物理研究所
地址：合肥市1126信箱; 邮编：230031
电邮：ywsun@ipp.ac.cn
电话：0551-65593052

➤ 导师介绍



项农：

中国科学院等离子体物理研究所研究员，博士生导师,中国科学技术大学双聘教授，国际热核聚变实验堆ITER集成模拟专家组成员。

教育经历：

1986年毕业于中国科技大学近代物理系

1989年于中科院等离子体物理研究所获理学硕士学位

2004年于美国得克萨斯奥斯汀分校(University of Texas at Austin)获理学博士学位

科研与学术工作经历：

1994-1995年由国家教委选派为法国L'ecole Polytechnique大学访问学者。2004-

2010年在科罗拉多波德分校(University of Colorado at Boulder)从事博士后和研究

工作，是美国Tech-X公司等离子体商业软件VORPAL的开发者之一。2010年获中

科院人才引入项目任职于中科院等离子体物理研究所。以第一或通讯作者在

Physical Review Letters, Nuclear Fusion等国际等离子体权威期刊发表论文七十余

篇。先后主持科技部重点研发专项，国际热核聚变实验堆（ITER）计划专项,中科院

“一三五”培育项目，国家自然科学基金等多项科研项目。

主要研究领域：

聚变等离子体先进算法，等离子体鞘层物理，等离子体与壁材料相互作用，射频波和等离子体相互作用理论和模拟研究等。

[代表成果]

- 1.“Low noise electromagnetic df particle-in-cell simulation of electron Bernstein waves”, Nong Xiang, etc., Physics of Plasma, 13, 062111 (2006).
- 2.“Second-harmonic generation of electron-Bernstein waves in an inhomogeneous plasma”, Nong Xiang, J.R.Cary, Physical Review Letter, 100, 085002 (2008).
- 3.“Particle-in-cell simulations of parametric decay instability of radiofrequency wave in the ion cyclotron range of frequency in an inhomogeneous plasma”, C.Y.Gan, N.Xiang*, et al, Nuclear Fusion, 55, 063002 (2015).
- 4.“Interactions of plasma and guard limiter in front of lower hybrid wave antenna on EAST tokamak”, Nong Xiang, et al., Nuclear Fusion, 59, 056028 (2019).
- 5.“Modeling very high electron heating by radio frequency waves on EAST”, Y.H.Huang, N.Xiang*, etc., Nuclear Fusion, 61, 096026(2020).

[招生专业]

等离子体物理理论模拟

[联系方式]

单位：中国科学院等离子体物理研究所

地址：合肥市1126信箱; 邮编：230031

电邮：xiangn@ipp.ac.cn

电话：0551-65595032

➤ 导师介绍



任启龙：

中国科学院等离子体物理研究所理论模拟室室务委员，支部书记，研究员，硕士生导师，

教育经历：

2002-09 至 2008-06, 中科院等离子体物理研究所, 等离子体物理, 博士；

1998-09 至 2002-06, 云南大学, 物理, 学士

科研与学术工作经历：

- (1) 2017-03 至今, 中国科学院合肥物质科学研究院, 等离子体物理研究所, 研究员
- (2) 2011-03 至 2017-02, 中国科学院合肥物质科学研究院, 等离子体物理研究所, 副研究员
- (3) 2008-06 至 2011-02, 中国科学院合肥物质科学研究院, 等离子体物理研究所, 助理研究员

主要研究领域

长期从事托卡马克等离子体物理理论与集成模拟，做为973首席科学家曾先后科技部,国家磁约束聚变能发展研究专项项目课题及国家自然基金面上项目多项。多次在国际会议做邀请和口头报告。

科研成果

- (1) Q Ren; L L Lao; A M Garofalo; C T Holcomb; W M Solomon; E A Belli; S P Smith; O Meneghini; J Qian; G Li; B Wan; S Ding; X Gong; G Xu ; Test of bootstrap current models using high poloidal beta EAST-demonstration plasmas on DIII-D, *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 2015, 57(2): 025020
- (2) Q.L.Ren; A.M.Garofalo; X.Z.Gong; C.T.Holcomb; L.L.Lao ; Progress toward steady-state tokamak operation exploiting high bootstrap current fraction regime, *Physics of Plasmas*, 2016, 23: 062511-1-062511-7
- (3) M.S.Chu; Wenfeng Guo; Wandong Liu; Qilong Ren; K.C.Shaing; Ping Zhu ; A three-dimensional magnetohydrodynamic equilibrium in an axial coordinate with a constant curvature, *Nuclear Fusion*, 2019, 59

招生专业：等离子体物理理论与模拟,

联系方式 0551-65592895 renql@ipp.ac.cn@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



夏天阳：

中国科学院等离子体物理研究所理论模拟室室务委员，研究员，博士生导师，中科院青年创新促进会优秀会员。

教育经历：

2009年于中国科学技术大学获天体物理博士学位。

科研与学术工作经历：

2009年至今于中科院等离子体物理研究所工作，其中2011-2013年赴美国劳伦斯利弗莫尔国家实验室访问学习。主持国家基金委自然科学基金项目3项，科技部重点研发课题，合肥大科学中心协同创新培育项目等。目前已发表论文60余篇，两次获得国际原子能机构聚变能大会的口头报告邀请。

主要研究领域：

1 边界等离子体不稳定性理论与模拟 2 边界热流和粒子流模拟

科研成果：

- 1.The simulation of ELMs mitigation by pedestal coherent mode in EAST using BOUT++, Li, Yanlong; T.Y. Xia*, et al., *Nucl. Fusion* 62, 066018 (2022).
- 2.The simulation of ELMs suppression by Ion Cyclotron Resonance Heating in EAST using BOUT++, Li, Yanlong; T.Y. Xia*, et al., *Nucl. Fusion* 62, 066043 (2022).
- 3.Simulations on the transient heat fluxes for the low-hybrid wave heating H-mode on EAST, T.Y. Xia, B. Gui, Y.Q. Huang, Y.B. Wu, X.T. Xiao and EAST Team, *Nucl. Fusion* 59 076043 (2019).
- 4.Divertor heat flux simulations in ELMy H-mode discharges of EAST, T.Y. Xia, X.Q. Xu, Y.B. Wu, Y.Q. Huang, L. Wang, Z. Zheng, J.B. Liu, Q. Zang, Y.Y. Li, D. Zhao and EAST Team, *Nucl. Fusion* 57, 116016 (2017).
- 5.Six-field two-fluid Simulations of Peeling-Ballooning modes using BOUT++, T.Y. Xia, X.Q. Xu and P.W. Xi, *Nucl. Fusion* 53, 073009 (2013).

招生专业：

1.学术硕士/博士：等离子体物理理论与模拟 2.专硕招生方向：反应堆技术与数字仿真

联系方式：电话：0551-65597255 邮箱：xiaty@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



周登：

中国科学院等离子体所物理研究所理论模拟室研究员，博士
士生导师，

科研与学术工作经历：

2002年7月从中科院等离子体所毕业获博士学位，

2002年10月—2009年3月任等离子体所副研究员，2009年3月至今等离子体所研究员。主要从事托卡马克等离子体物理理论研究工作。

主要研究领域包括：

托卡马克中的高能量粒子与磁流体不稳定性；托卡马克中的阿尔芬波；托卡马克中的带状流演化等。

科研成果

- (a) Deng Zhou, Electromagnetic geodesic acoustic modes in tokamak plasmas, Phys. Plasmas, Vol. 14, 104502, 2007.
- (b) Deng Zhou, Weihong Yu, A local noncircular equilibrium model and its application to residual zonal flow calculations, Phys. Plasmas, Vol. 18, 052505, 2011.
- (c) Deng Zhou, The residual zonal flow in tokamak plasmas rotating toroidally at sonic speed, Nuclear fusion, Vol. 54, 042002, 2014.
- (d) Deng Zhou, The magnetic component of geodesic acoustic modes in tokamak plasmas with a radial equilibrium electric field, Phys. Plasmas, Vol. 23, 102503, 2016.
- (e) Deng Zhou, Xiaoqing Yang, Yue Ming, and Chenxiao Gan, Axi-symmetric Alfvén modes induced by energetic particles in tokamak plasmas, Phys. Plasmas, Vol. 29, 042502, 2022.

招生专业：托卡马克等离子体物理理论与模拟

联系方式：：0551-65593268 dzzhou@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



郭文峰：

中国科学院等离子体所物理研究所理论模拟室研究员，硕士生导师，

教育经历：

2003年毕业于山西大学物理系基地班，

2009年在等离子体物理研究所获等离子体物理博士学位，

科研与学术工作经历：

从2009年起留所工作至今。作为负责人，连续主持4项国家自然科学基金，1项国家重点研发计划课题。

从2007年起，多次访问美国通用原子进行学术交流。2019年访问德国马普等离子体物理研究所进行合作研究。

主要研究领域

长期从事托卡马克等离子体物理的理论和数值模拟研究，发展完全磁流体的非线性和本征值两大类程序，并用于高温等离子体磁流体物理中的撕裂模、扭曲模等不稳定性模拟研究，迄今发表SCI论文60余篇；多次在国际会议做邀请和口头报告。

科研成果

- J.Ma, W.Guo, Computer Physics Communications 278 (2022) 108412
- W.Guo et al., Plasma Phys. Control. Fusion 61 (2019) 075011
- J. Ma, W. Guo, Z.Yu, Q.Yu, Nuclear Fusion (2017) 126004
- W. Guo et al., Physics of Plasmas 24 (2017) 032115
- W. Guo et al., Physics of Plasmas 22 (2015) 012501

招生专业

等离子体物理理论与模拟，磁流体力学不稳定性及其控制

联系方式

0551-65593280 wfguo@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



欧靖:

中国科学院等离子体物理研究所理论模拟室研究员，硕士生导师，

科研与学术工作经历:

2007年中科院等离子体物理研究所博士毕业，主要从事托卡马克边界等离子体物理理论和数值模拟研究，包括刮削层与偏滤器物理，鞘层等离子体物理，灰尘等离子体物理，等离子体与材料相互作用。

研究领域

1、托卡马克边界等离子体数值模拟；2、等离子体和壁相互作用。

代表性科研成果

1. Jing Ou and Yueheng Huang, Numerical investigation of a radio frequency sheath with supra-thermal electrons in the presence of the magnetic field, *Phys. Scr.* 96 (2021) 125601
- 2 Jing Ou and Zongzheng Men, Formation of the radio frequency sheath of plasma with Cairns-Tsallis electron velocity distribution, *Phys. Plasmas* 27(2020)083517 (2020)
- 3 Jing Ou, Xin An, and Zongzheng Men, The effect of energetic electrons on the collisionless fusion plasma sheath in ion cyclotron range of frequencies heating, *Phys. Plasmas* 26, (2019)123514

4 Jing Ou , Nong Xiang, Liang Liu, Zongzheng Men, Ling Zhang, Songtao Mao, Meiwen Chen and the EAST Team, Estimation of carbon impurity from the guard limiter of the lower hybrid wave antenna on EAST tokamak, *Plasma Phys. Control. Fusion* 60 (2018) 125007

招生专业

等离子体物理（硕士）招生方向：等离子体物理理论与模拟

等离子体物理（硕士）招生方向：等离子体与表面相互作用

联系方式：

0551-65593266 ouj@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



潘成康:

中国科学院等离子体物理研究所博士, 研究员， 硕士生导师

科研与学术工作经历:

- (1) 2015-03 至 今, 中国科学院合肥物质科学研究院, 等离子体物理研究所, 副研究员
- (2) 2010-11 至 2015-02, 中国科学院合肥物质科学研究院, 等离子体物理研究所, 助理研究员
- (3) 2008年至2017年, 多次赴美国通用原子公司参与托卡马克集成模拟研究以及中美联合实验等离子体输运物理研究

主要研究领域:

托卡马克等离子体输运, 托卡马克集成模拟, 托卡马克杂质输运

科研成果:

- (1) Chengkang Pan; Shaojie Wang; Xiaotao Xiao; Lei Ye; Yingfeng Xu; Zongliang Dai ; In-out impurity density asymmetry due to the Coriolis force in a rotating tokamak plasma, *Nuclear Fusion*, 2018, 58(10): 106036.
- (2) M. Q. Wu; C.K. Pan*; V. S. Chan; G. Q. Li; A. M. Garofalo; X. Jian; L. Liu; Q. L. Ren; J. L. Chen; X. Gao; X. Z. Gong; S. Y. Ding; J. P. Qian ; Integrated modeling of plasma ramp-up in DIII-D ITER-like and high bootstrap current scenario discharges, *Physics of Plasmas*, 2018, 25: 042506.
- (3) Chengkang Pan; Shaojie Wang ; Co-current rotation of the bulk ions due to the ion orbit loss at the edge of a tokamak plasma, *Nuclear Fusion*, 2014, 54: 103003.

潘成康; 王少杰 ; 转动托卡马克等离子体中主离子密度梯度对杂质粒子径向输运的屏蔽效应, 第八届磁约束聚变理论与模拟会议, 中国南昌, 2020-9-19至2020-9-20(大会特邀报告)。

招生专业：等离子体物理理论

联系方式:

电话: 0551-65593246 邮箱: ckpan@ipp.ac.cn

➤ 导师介绍



胡业民：

中国科学院等离子体所物理研究所理论模拟室副研究员，硕士生导师，

科研与学术工作经历：

2003年9月获中国科技大学近代物理系等离子体专业理学博士学位，在Nucl. Fusion., Phys. Plasma, Phys. Rev. E, Phys. Plasmas, Fusion Sci. Tech., Chin. Rev. Lett., Plasma. Sci. Tech. 等国内外际权威期刊发表SCI学术论文近20余篇。主持过国家ETER配套项目一项，国家自然科学基金3项，另还参与多项其他多项国家级科研项目。并于2005、2007及2008年期间作为中日JSPS-CAS核聚变核心交流CUP计划的中方访问学者多次访问日本国立核聚变科学研究所(NIFS)。

主要研究领域包括：

托卡马克等离子体中的射频波辅助加热和电流驱动、先进托卡马克等离子体平衡及等离子体电磁辐射爆发等理论与数值模拟研

科研成果

- 1.Y. M. Hu, Y. J. Hu, J.L. Chen, et al. Phys. Plasmas 28, 112105(2021). (SCI)
- 2.Yemin Hu, M. S. Chu, and Wenfeng Guo, Plasma Sci. Technol. 21 055102(2019)
- 3.Yemin Hu and Youjun Hu, Nuclear Fusion, 56, 016011(2016). (SCI)
- 4.Y.M. Hu, Y. J. Hu and Y. R. Lin-liu, Fusion Sci. Technol. 59,684 (2011).
- 5.Yemin Hu, Phys. Plasmas 15, 022505 (2008).

招生专业：等离子体物理理论与数值模拟

联系方式：电话：0551-65591760, E-mail:yeminhu@ipp.ac.cn