

# 浙江大学长聘教授（副教授）申报表

姓 名:	肖维文
职工号:	0016033
单 位:	物理学院
所在一级学科:	物理学
申请长聘教职职位:	长聘副教授
联系电话:	15658061032
E-mail:	wwxiao@zju.edu.cn

填报日期:      年 月 日

<b>一、简况</b>							
姓名	肖维文	性别	男	出生年月	1975年 09月	国籍	中国
现党政职务				现工作单位	物理学院		
现聘岗位类别	百人计划研究员(自然科学C类)			聘任期限	自 2016-07-21 至 2023-12-31		
所在一级学科	物理学						
所在二级学科	等离子体物理						
从事专业及专长	磁约束核聚变等离子体物理实验和等离子体诊断						
最后学历、毕业学校、所学专业、学位及取得时间、导师姓名	博士研究生毕业、核工业西南物理研究院、核能科学与工程、博士、2009-08、潘传红，丁玄同						
主要学术兼职	（兼任专业学会、协会职务、专业期刊编委等，请注明起讫年月）  1. The International Tokamak Physics Activity (ITPA) 诊断组专家组成员 2. 中科院等离子体物理研究所等离子体诊断研究室“特聘客座研究员”（202304-202603） 3. 《Modern Low Temperature Plasma》Editorial Board Member（202207-202506） 4. 中国宇航学会电推进专业委员会委员（202304-202603）						
<b>个人简历（从大学开始，采用时间倒序方式填写，时间不间断）</b>							
学习进修经历	自何年月至何年月，在何地、何学校（何单位），何专业，学习、进修，导师 1.2006-09 至 2009-08, 核工业西南物理研究院, 核能科学与工程, 博士研究生毕业, 潘传红, 丁玄同 2.2003-09 至 2006-08, 核工业西南物理研究院, 核能科学与工程, 硕士研究生毕业, 丁玄同 3.1996-09 至 2000-07, 安徽理工大学, 材料科学与工程, 大学本科, 田中良						
工作经历	自何年月至何年月，在何地、何学校（系所）、何单位任职，任何职（海外职位英文表述） 1. 2016-07 至 2023-09, 中国, 浙江大学, 研究员, 博导 2. 2013-03 至 2016-07, 美国, 加州大学圣地亚哥分校, 博士后 3. 2010-12 至 2013-02, 韩国, 韩国国家聚变研究院, 研究科学家 4. 2009-02 至 2009-08, 法国, 法国原子能署, 访问学者 5. 2008-01 至 2008-07, 法国, 法国原子能署, 访问学者 6. 2003-08 至 2010-12, 中国, 核工业西南物理研究院, 副研究员 7. 2000-07 至 2003-08, 中国, 康达电子有限公司, 公司职员  学习、工作经历如果不连续请说明原因：						

## 二、立德树人成效概述

### 2.1 在课程教学、科学研究、指导学生、参与学生社会实践和社团活动、担任班主任、德育导师、新生之友、招生就业等方面落实立德树人根本任务的情况和成效。

申请人自 2016 年 7 月入职浙江大学教学科研并重浙江大学百人计划的岗位以来，在本科教育中，申请人坚持“以人为本，立德树人”的方针，对学生的思想认识和学习态度循循善诱，对学生的出勤率和课后作业严格要求。

1. 《大学物理》作为大学生必修的课程之一，面向全校各大专业的大一、二学生，申请人非常注意培养和引导学生对大学物理的学习方法，培养学生热爱学习的持续兴趣，将兴趣和科技前沿信息融入到课本中、融入课堂中，让同学们充满对新知识的渴望。尤其是讲到相对论的质能关系的时候，将我国核聚变研究成果已经走到世界的前列的现实展示给本科生，提升同学生的学习兴趣和激发民族自豪感。

2. 《等离子体物理》是浙江大学聚变中心吸引本科生进入等离子体物理和核聚变能源研究行业的核心本科课程。主要针对浙大物理学院大三、大四的学生。申请人力求知识更加专业化，难度更加深化。申请人在第一次授课中，回顾我国核科学发展的艰苦历程和光辉成就，激发学生的爱国主义热情、对国家和社会的责任感、以及对等离子体物理和核物理的热爱。在重点的基本概念和方程的教学中，通过板书形式推导出详细的过程，仔细设计了教学内容，力求做到由浅入深，深入浅出，以培养学生独立思考和学习的能力以及创新能力。申请人目前的研究团队中，有五名研究生来自浙江大学物理学院本科生。

3. 《等离子体物理实验导论》是研究生唯一以实验为主的磁约束核聚变领域的基础课程。在教学过程，申请人始终把科技前沿问题与最新成果融入到课堂中，形成了自己的教学特色：将实际的实验结果作为教学基础内容，不断扩展到课程的理论知识相结合，并逐渐扩展到科研的最前沿的实验解决方案和关键技术和物理问题。

4. 申请人已经指导浙江大学科技创新项目 9 人次，指导本科生毕业设计 10 人次，指导物理学实践 4 人次（包括 1 名日本留学生），支持本科生参观国内大科学装置 6 人次，支持本科生参加国际会议 1 人次，推荐本科生到京都大学实习 2 人次，推荐到普林斯顿大学毕业实习 1 人次，已经有 1 人在 MIT 攻读博士学位。

5. 申请人担任强基物理 2021-2022 年度的班主任工作。由于这是第一届强基班，具有实验性和探索性。担任班主任期间定期开班会、跟找学生谈话、查寝等工作。为加强学生对个人兴趣和专业知识的了解，申请人组织了物理学院的青年教师对强基班进行专业知识科普讲座系列。组织强基班本科生同学与聚变中心研究生之间的篮球友谊赛；组织强加班本科生与农学院本科生之间的篮球友谊赛，丰富强基班同学的课外生活。

### 2.2 近 3 年学校年度考核情况

2020 合格 2021 优秀 2022 合格

## 三、人才培养、教育教学工作概述

### 3.1 教育理念，本科教育教学、研究生教育教学等情况和成效

1. 对于本科教育，积极引导学生远大志向，驱动学生的自我学习能力和明确学习方向，增强自身为国家培养接班人的使命感。将申请人的科研和专业（磁约束核聚变，等离子体物理）的国家战略需求和方向引入课堂，培养学生的自豪感和求知欲望。

2. 研究生教育则需要突出地培养学生的执行力和独立思考能力和自由探索的能力。要培养学生具备通往世界级科研顶峰的勇气和自信，又要具备脚踏实地力图解决一个哪怕极其细小基础问题的沉默和决心，塑造研究生强大的执行力和独立思考的人格。

3. 申请人积极推荐本科生走出去，到世界著名大学实习，到国内专业科研院所参加实习。这推动了浙大物理学院聚变中心等离子体物理学科的发展，提升了浙大等离子体物理专业的影响力。有效推动了浙大物理学院聚变中心实验等离子体物理学科发展对青年人才的吸引力。

### 3.2 承担教学及人才培养情况

#### 1. 开设课程情况

授课名称	授课时间	授课对象	讲授课时数	授课人数	评估结果
1. 大学物理（乙）I, 2018-2019 春夏, 本科生, 48,123, 良好					
2. 大学物理（乙）I, 2017-2018 春夏, 本科生, 48,144, 良好					
3. 大学物理（乙）I, 2019-2020 春夏, 本科生, 48,84, 良					
4. 大学物理（乙）II, 2020-2021 秋冬, 本科生, 48,75, 良					
5. 大学物理（乙）II, 2018-2019 秋冬, 本科生, 48,121, 良好					
6. 大学物理（乙）II, 2017-2018 秋冬, 本科生, 48,123, 良					
7. 大学物理（乙）II, 2019-2020 秋冬, 本科生, 48,93, 良					
8. 等离子体物理实验导论, 2017-2018 秋冬, 研究生, 32,12, 优					
9. 等离子体物理实验导论, 2020-2021 秋冬, 研究生, 32,8, 优					
10. 等离子体物理, 2021-2022 春, 本科生, 16,5, 21%-60%					
11. 等离子体物理, 2020-2021 春, 本科生, 14,29, 61%-90%					
12. 电动力学, 2018-2019 春夏, 本科生, 4,23, 无评价					
13. 大学物理（甲）II, 2023-2024 秋冬, 本科生, 64,107, 待评价					
14. 大学物理（乙）II, 2023-2024 秋冬, 本科生, 48,65, 待评价					

#### 2. 指导本科生毕业论文（设计）情况

姓名	专业	年级	在候选人指导下获得的奖励
1. 温棣淳, 物理学, 2017,			
2. 王驰宇, 物理学, 2017,			
3. 朱劲翔, 物理学, 2017, 推荐到京都大学、普林斯顿大学实习, 并申请到 MIT 攻读博士学位机会			
4. 王可, 物理学, 2019,			
5. 吴捷, 物理学, 2019,			
6. 马嘉彤, 物理学, 2019,			
7. 王哲, 物理学, 2020,			

3.指导研究生情况				
姓名	研究生类型	专业	年级	在候选人指导下获得的奖励
1.马嘉彤, 硕士研究生, 物理学, 2021, 2.王驰宇, 博士研究生, 等离子体物理, 2018, 3.NIAZ WALI, 博士研究生, 等离子体物理, 2017, 4.钟雯洁, 硕士研究生, 等离子体物理, 2022, 5.毛昱, 博士研究生, 等离子体物理, 强基物理, 6.王致远, 博士研究生, 等离子体物理, 强基物理,				
4.教学学术情况				
（包括国家规划教材编写、教学成果奖励、课程建设等方面的情况。有合作情形的，请注明个人贡献）				
四、主要学术成就（含学术研究概述、代表性成果与贡献点，总体不超过 2000 字）				
学术 研究 概 述	（包括学术研究方向、创新点、贡献及代表性成果，不超过 500 字）  申请人一直从事磁约束等离子体实验，等离子体诊断研究。自 2016 年以来，主要创新点在：			
	（1）利用调制磁场线圈研究扰动场在等离子体中的非对称传播特性，对理解外加磁场扰动控制边缘局域模的基本物理图像提供新方法。改研究结果发表在 PRL-2017，Nucl. Fusion-2022。  （2）磁约束聚变领域首次成功研制“双光子激光诱导荧光（TALIF）”诊断系统，为托卡马克边缘区域中性粒子密度的局域探测提供了新方法。该 TALIF 诊断系统已经顺利通过国家验收。  （3）在线性装置中，实验观测到密度和温度的耦合-解耦现象，这种耦合-解耦的物理机制跟湍流能量转换存在固有的关联。其研究系列已经在 PoP-2023，PoP-2023 发表。			
代 表 性 成 果 及 贡 献 点	（代表性成果及贡献点不超过 3 项，每项不超过 500 字。阐述重要创新成果、主要学术贡献及其科学价值或社会经济意义等，并列出具体的成果证据，如论著、项目、奖项、专利等已在后续表格中列出的成果，标明序号即可）  1. 申请人利用调制的外加磁扰动场实现对边缘局域模幅度控制的同时，利用扰动分析方法，首次实验观测到外加磁扰动场在等离子体内部的第一共振位置以及对等离子体约性能的影响。该研究工作的核心方法是“微扰动法”（既不影响等离子体的原本特征，又能通过扰动的方法探索等离子体本身对外加微扰动的响应），研究外加磁扰动场在等离子体中的传播，获得了外加磁扰动场穿透等离子体后沉积到 $q=3$ 的有里面附近，然后向内和向外的非对称传播，并且第一次获得外加磁扰动场的传播速度，获得了外加磁扰动场在等离子体中的沉积和传播的物理图像，该研究结果发表在《Physical Review Letters》上（2017 年 11 月）。之后，申请人从实验结果和真实等离子体响应理论模拟结果研究了外加磁扰动场与等离子体相互作用的物理机制，该			

	<p>成果发表在《Nuclear Fusion》上（2022年4月）。</p> <p>2. 在科技部重点研发计划 ITER 专项支持下，首次完成“双光子激光诱导荧光探测中性粒子密度”的关键诊断系统建设。该诊断系统利用同聚焦技术和扩展立体角，根据入射激光激发最外层电子跃迁后退激发时辐射的荧光强度反推中性粒子密度，这是我国乃至磁约束聚变领域首次将 TALIF 直接运用到托卡马克等离子体边缘的中性粒子探测的实践中，是第一次对中性粒子的局域测量，对研究脱靶，再循环，边缘局域模控制和材料保护等重要物理课题提供了直接的实验数据。该诊断系统已经取得了实验调试结果，并于 2023 年 9 月 1 日通过了国家科技部 ITER 中心的验收，为高温等离子体边缘区域中性粒子诊断实验和研究等离子体边缘区域中性粒子的重要角色获得原始数据。</p> <p>3. 申请人完成对浙大物理学院聚变中心等等离子体物理实验室建设，开展了线性装置的系列实验室，获得了电子密度和温度随着磁场变化的耦合-解耦的实验结果，分析了低温状态下耦合-解耦体系的基本物理与极向模数之间的关系，发现高约束模(H-mode)和改善欧姆约束模(I-mode)之间的转换关系与我们的实验具有类似的变化趋势。研究成果发表在《Physics of Plasmas》上（2023）。同时，在实验中，研究了引起这种变化的根本原因是由于低频湍流与高频湍流之间的能量转换有关，并得到实验验证。</p>
--	--

## 五、科研主要情况（聘期内或近五年）

### 5.1 承担主要科研项目

项目名称	项目性质及来源	项目经费（括号内为本人主持经费）（单位万元）	项目起讫年月	本人排序
1. 高约束模式多种器壁条件下刮削层物理研究，纵向，科学技术部，554(150)，2018-08-2022-12，10/10 2.H-mode 条件下共振磁扰动场诱导的边缘等离子体区域的粒子输运实验研究，纵向，国家自然科学基金委员会，66(66)，2019-01-01-2022-12-31，1/6 3.等离子体物理实验及诊断暑期讲习班，纵向，国家自然科学基金委，10(10)，2019-03-01-2019-12-31，1/2 4.偏滤器超声分子束加料实现脱靶运行模拟研究，横向，中国科学技术大学，25(25)，2020-12-2021-12，1 5.磁约束等离子体湍流输运实验研究，其它，校长专项，30(30)，2019-01-01-2020-05-31，1/5				

### 5.2 获奖情况

获奖项目名称	奖励名称及等级	授奖单位	获奖年月	本人排序

### 5.3 获得专利情况

专利名称	专利授权国、专利号	专利类型	授权公告年月	本人排序
1. 一种可调制双磁环结构，中国、 ZL202020980892.7，实用新型专利，2020-12，1/2				

<p><b>5.4 代表性论文、著作情况</b>（以浙江大学为第一署名单位，否则请注明）</p>
<p><b>论文：</b>所有作者姓名（本人名字请加粗，通讯作者名字上用*标示），论文题目，发表期刊名称，发表年月，卷，期，起止页码。（共同一作或共同通讯作者请注明个人贡献）</p>
<p>1. <b>W. W. Xiao*</b>, T. E. Evans, G. R. Tynan, S. W. Yoon, Y. M. Jeon, W. H. Ko, Y. U. Nam, Y. K. Oh, Propagation Dynamics Associated with Resonant Magnetic Perturbation Fields in High-Confinement Mode Plasmas inside the KSTAR Tokamak, Physical Review Letters, 2017-11, 119, 205001, 205001-1-205001-5（通讯作者）</p> <p>2. <b>W.W. Xiao*</b>, T.E. Evans, G.R. Tynan, D.M. Orlov, S.W. Yoon, W.H. Ko, M.W. Kim, Y.M. Jeon, Y.U. Nam, Y.K. Oh, Investigations of plasma response associated with resonant magnetic perturbation fields using perturbation method in KSTAR H-mode plasmas, Nuclear Fusion, 2022-04, 62, 066041, 1-7（第一作者）</p> <p>3. <b>W. W. Xiao*</b>, C. Y. Wang, J. X. Zhu, Niaz Wali, Ke Wang, Z. M. Sheng, and G. Y. Fu, Observation of a nonlinear phenomenon of the density fluctuations on zheda plasma experiment device (ZPED), AIP Advances, 2019-07, 9, 075026, 075026-1-075026-4（通讯作者）</p> <p>4. C. Y. Wang, <b>W. W. Xiao*</b>, Y. Ren, P. H. Diamond, X. B. Peng, J. T. Ma, and W. J. Zhong, Intrinsic evolution of the decoupling and coupling of the plasma density and temperature in a cylindrical laboratory plasma device, Physics of Plasmas, 2023-06, 30, 062303, 062303-1-062303-8（通讯作者）</p> <p>5. J. T. Ma, <b>W. W. Xiao*</b>, C. Y. Wang, W. J. Zhong, and Niaz Wali, Observation of turbulence energy transfer in a cylindrical laboratory plasma device, Physics of Plasmas, 2023-07, 30, 072301, 072301-1-072301-7（通讯作者）</p>
<p><b>著作：</b>所有作者姓名（本人名字请加粗），书名，出版地，出版社，出版年月，总字数及个人贡献数（个人贡献数标注在括号内）（字数单位：万字）</p>
<p><b>5.5 担任国际学术组织重要职务及在国际学术会议大会报告、特邀报告等情况</b></p>
<p>1. International Tokamak Physics Activity (ITPA)诊断专家组成员</p> <p>2. Invited talk: Experimental research on particle transport in Tokamak plasmas</p> <p>W.W. Xiao, et al., 3rd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, Hefei, China, Nov. 4-8, 2019</p> <p>3. Invited talk: Investigations of Plasma Response Associated with Resonant Magnetic Perturbation Fields in H-Mode Plasmas in KSTAR and DIII-D</p> <p>W.W. Xiao, et al., 23th ITPA, Transport and Confinement Topical Group Meeting, Hefei, China, Oct. 14-17, 2019</p> <p>4. Invited talk: Particle transport research method and physics in toroidal plasmas</p> <p>W.W. Xiao, et al., Workshop on 'Configuration Optimization of stellarator/Heliotron' Institute of Advanced Energy, Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan, December 7th-8th, 2018</p> <p>5. Invited talk: Propagation Dynamics Associated with RMP Field in H-mode Plasmas</p>

<p>W.W. Xiao, et al., 1st Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, Chengdu, China, Sept. 18-23, 2017</p> <p>6. First resonant location of RMP Field in H-mode Plasmas</p> <p>W.W. Xiao, et al., The 7th International West Lake Symposium on Magnetic Fusion Research, Hangzhou, China, April. 24, 2017</p> <p>7. Studies on turbulent energy coupling/transmission and development of a key diagnostic system(TALIF)</p> <p>W.W. Xiao, et al., 14th West Lake International Symposium — Frontier Progress in Fusion Energy Research and Development, May 25-28, 2023</p>
<p><b>5.6 担任国内学术组织重要职务及在国内学术会议大会报告、特邀报告等情况</b></p> <p>1. "全国等离子体科学技术会议"执行委员会成员</p> <p>2. "受控核聚变与人工智能技术会议"学术委员会委员</p> <p>3. 中科院等离子体物理研究所等离子体诊断研究室“特聘客座研究员”（202304-202603）</p> <p>4. 《Modern Low Temperature Plasma》Editorial Board Member（202207-202506）</p> <p>5. 中国宇航学会电推进专业委员会委员（202304-202603）</p> <p>6. Invited talk: Propagation Dynamics Associated with RMP Field in H-mode Plasmas</p> <p>W.W. Xiao, et al., 中国物理学会, DPP, Zhengzhou, China, Sept. 2019</p>
<p><b>六、社会服务等情况（应包括学生工作、公共事务及获得荣誉等）</b></p> <p>1. 2021-2022 年度，担任物理学院强基班班主任；</p> <p>2. 主持“全国等离子体诊断和实验暑期学校”（2019 年 8 月）；</p> <p>3. 接受杭州市某高级中学学生参观等离子体实验室；</p> <p>4. 对强基班贫困学生进行暑期家访（安徽铜陵）；</p> <p>5. 组织强基班同聚变中心研究生，同农学院本科生篮球友谊赛。</p>
<p><b>七、其他能反映学术研究水平的突出业绩</b></p>