



## 施立群

发布时间:2015-05-04 浏览次数:6547



姓名: 施立群

职称: 教授, 博导

办公室: 现代物理研究所1-204

联系电话: 65642292

电子邮件: lqshi@fudan.edu.cn

### 一、学历

1994.2 - 1997.3 中国科学院等离子体物理研究所 博士

1984.9 - 1987.9 东北大学, 硕士

1980.7 - 1984.7 东北大学, 学士

## 二、工作经历

1987年7月 - 1993年12月 合肥工业大学 讲师  
1997年5月 - 1999年 5月 复旦大学现代物理研究所 博士后  
1999年6月 - 2006年 3月 复旦大学现代物理研究所 副教授  
2006年4月 - 现在 复旦大学现代物理研究所 教授

2007年 中国核物理学会核靶专业委员会 委员  
2010年 中国核学会核工业与应用分会 常务理事  
2014年 中国核学会核测量与分析分会 常务理事  
2015年 中国核物理学会反应堆物理与核材料专业委员会 委员  
2017年 国际离子束分析会议 (IBA) 咨询委员会 委员  
2020年 中国核学会电离辐射计量分会 常务理事

## 三、教学工作

### 主讲课程

本科生课程 真空技术 (36学时)

本科生课程 薄膜物理与技术 (36学时)

2000年任硕士生导师, 指导硕士生16名, 已毕业15名, 在读1名

2005年任博士生导师, 指导博士生24名, 已毕业13名, 在读9名。

## 三、研究领域 (300字, 最后可概括性写“以第一作者或通讯作者发表论文N篇等内容”)

1. 离子束应用物理与技术, 主要研究离子束分析和离子束辐照的技术与应用, 特别是在核材料领域的应用。

2. 新型反应堆结构材料和屏蔽材料

研发新型反应堆结构材料 (如MAX 相涂层和块体材料), 研究材料在极端条件下 (高温、强辐照、应力和腐蚀) 辐照损伤物理、材料的力学、热学和腐蚀性能等;

研发新型抗辐照损伤的, 具有高力学、热学、腐蚀等性能的屏蔽/结构一体化材料。

3. 聚变等离子体与壁材料作用及效应

研究边界等离子体与壁作用产生的材料刻蚀和燃料滞留; 发展新型第一壁材料。

已以第一作者或通讯作者发表论文110余篇。

## 四、承担科研项目

1. 国家自然科学基金, 一种新型聚变堆中子屏蔽结构材料及其抗辐照特性的研究, 12075062, 2021/1-2014/12, 63万元, 主持。
2. 国家重点研发计划, 托卡马克装置中长脉冲高功率运行模式下钨偏滤器基础物理研究, 2017YFA0402500, 2017/7-2022/7, 课题负责。
3. 国家自然科学基金NSAF联合基金, U1630107, 钨基氢化物膜中钨扩散特性的离子束分析研究, 2017/1-2019/12, 68万元, 已结题, 主持。
4. 国家自然科学基金面上项目, 11375046, Cr<sub>2</sub>AlC 211 型MAX相薄膜的合成及抗辐照损伤特性, 2014/1-2017/12, 92万元, 已结题, 主持。

5. 国家自然科学基金重大研究计划培育项目, 91126019, 新型反应堆候选结构材料及其抗辐照特性 2012/1-2014/12, 85万元, 已结题, 主持。
6. 国家自然科学基金面上项目, 10975035, Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub> MAX 相薄膜的合成及其氦损伤特性研究, 2010/1-2012/12, 42万元, 已结题, 主持。
7. 国家自然科学基金面上项目, 10675034, 金属氟化物中氦对氦行为影响的实验模拟研究, 2007/1-2009. 12/ 32万元, 已结题, 主持

## 五、主要学术成果

### 1. 近期代表性论文:

- [1]Hongliang Zhang, Ranran Su, Izabela Szlufarska\*, Liqun Shi\*, Haiming Wen\*. Helium effects and bubbles formation in irradiated Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub>[J]. Journal of the European Ceramic Society, 2020.
- [2]Hongliang Zhang, Jun Young Kim, Ranran Su, Peter Richardson, Jianqi Xi, Erich Kisi, John O'Connor, Liqun Shi\*, Izabela Szlufarska\*. Defect behavior and radiation tolerance of MAB phases (MoAlB and Fe<sub>2</sub>AlB<sub>2</sub>) with comparison to MAX phases[J]. Acta Materialia, 2020,196: 505-515.
- [3]Jianping Zhang, Guang Ma, Jingyi Cheng, Shaoli Song, Zhang Yingjian and L.Q.Shi\*. Diagnostic classification of solitary pulmonary nodules using support vector machine model based on 2-[<sup>18</sup>F]fluoro-2-deoxy-D-glucose PET/computed tomography texture features[J]. Nuclear Medicine Communications, 2020,41(6): 560-566.
- [4]Jianping Zhang, Jiangang Zhang, Xiaoping Xu, Linjun Lu, Silong Hu, Chang Liu, Jingyi Cheng, Shaoli Song, Yingjian Zhang & L.Q.Shi\*. Evaluation of Radiation dosimetry of <sup>99m</sup>Tc-HYNIC-PSMA and imaging in prostate cancer[J]. Scientific Reports, 2020,10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61129-5>
- [5]Yiming Duan, Weidu Wang, Wei ding, Jinhua Liu, Shuming Peng, Liqun Shi\*. IBA investigation on the effect of Ti-Mo interdiffusion on the D concentration in TiDx/Mo films[J]. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 2020,470: 61-65.
- [6]Liangcheng Cui, Bin Zhang\*, Liqun Shi\*, Hanjun Tu. Surface modification and deuterium retention of tungsten films under low energy deuterium ion irradiation[J]. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 2020,481: 12-18.
- [7]Chunjie Wang, Hanjun Tu, Ranran Su, Jie Gao, B.V.King, D.J.O'Connor, LiQun Shi\*. Annealing effects on the structure and hardness of helium-irradiated Cr<sub>2</sub>AlC thin films[J]. Journal of the American Ceramic Society, 2020.
- [8]Wanli Hao, Fangzi Li, Yongbo Ma, Weiguang and Liqun Shi\*. Removal Mechanism of Oxide Layer on the Surface of Sn-0.4Ti Alloy for Quartz Glass Sealing[J]. Materials, 2020,13(11): 2620.
- [9]G.J.Cheng, B. Yao, W.Ding, L.Q.Shi, X.S.Zhou, X.G.Long, M.Chen, H.H.Shen, S.M. Peng. Regulating the helium bubble nucleation in the titanium tritides by environment temperature during the early aging period[J]. Journal of Nuclear Materials, 2020,529: 151950.
- [10]Ranran Su, Hongliang Zhang, Liqun Shi\*, Haiming Wen, Formation of nanostructures in Ti<sub>2</sub>AlC induced by high-temperature helium irradiation. Journal of the European Ceramic Society, 39.6(2019): 1993-2002
- [11]Wanli Hao, Fangzhi Li, Yongbo Ma, Weiguang Zhang, Liqun Shi\*, Nano-layered-structure interface between Sn-Ti alloy and quartz glass for hermetic seals. Materials Letters, 236.1(2019): 506-509
- [12]Chunjie Wang Weiguang Zhang Zhibin Han Liqun Shi\*, Behaviors of helium in Cr<sub>2</sub>AlC from first principles. Journal of the American Ceramic Society 101.12 (2018): 5771-5780
- [13]Hongliang Zhang, Ranran Su, Liqun Shi\*, D.J. O'Connor\*, B.V. King, E.H. Kisi., The damage evolution of He irradiation on Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub> as a function of annealing temperature, Journal of the European Ceramic Society, 38.4(2018):1253-1264
- [14]Hongliang Zhang, Ranran Su, Liqun Shi\*, Daryl J. O'Connor, Haiming Wen, Structural changes of Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub> induced by helium irradiation with different doses, Applied Surface Science 434 (2018) 1210-1216

- [15]Zhibin Han, Chunjie Wang, Guijun Cheng, Hongliang Zhang, Liqun Shi\*, Effects of Y on helium behavior in Y-doped TiH<sub>2</sub> films prepared by magnetron sputtering, Journal of Alloys and Compounds, 2018 , DOI: 10.1016/j.jallcom.2018.02.022
- [16]Hongliang Zhang, Weiyuan Zhang, Ranran Su, Hanjun Tu, Liqun Shi\*, Deuterium trapping in the carbon-silicon co-deposition layers prepared by RF sputtering in D<sub>2</sub> atmosphere, Journal of Nuclear Materials , 2018 , 501 :217-223
- [17]Zhibin Han, Chunjie Wang, Liqun Shi\*, Synthesis and characterization of Helium-charged titanium hydride films deposited by direct current magnetron sputtering with mixed gas, Materials & Design. 2017;119:180-7.
- [18]Yiming Duan, Hanjun Tu, Zhibin Han, Wei Zhang, Liqun Shi\*, Differential cross-section of D(12C,D)12C elastic recoil reaction, Nucl. Instr. Meth. B 412 (2017) 54–57.
- [19]HongLiang Zhang, Wei Ding, Ranran Su, Yang Zhang, Liqun Shi\*, Depth profiles of D and T in Metal-hydride films up to large depth, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 371 (2016) 174–177
- [20]Ranran Su, Hongliang Zhang, D.J. O'Connor, Liqun Shi\*, Xiangpeng Meng, Haibin Zhang, Deposition and characterization of Ti<sub>2</sub>AlC MAX phase and Ti<sub>3</sub>AlC thin films by magnetron sputtering, Materials Letters 179 (2016) 194–197.
- [21]Zhibin Han, Guijun Cheng, Liqun Shi\*, Synthesis and characterization of Y-doped TiH<sub>2</sub> films prepared by magnetron sputtering, Int. J. Hydrog. Energy (2016 ) 2820-2828.
- [22]Hongliang Zhang, Ranran Su, Demin Chen, Liqun Shi\*, Thermal desorption behaviors of helium in Zr-Co films prepared by sputtering deposition method, Vacuum 130 (2016) 174-178
- [23]Zhibin Han, Wanli Hao, Chunjie Wang, Liqun Shi\*, Elastic recoil cross section determination of deuterium by helium-4 ions at 30 with the energy range of 2.6–7.4 MeV, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 375 (2016) 13–16.
- [24]G.J. Cheng, L.Q. Shi\*, X.S. Zhou, J.H. Liang, W.D. Wang X.G. Long, B.F. Yang, S.M. Peng\*, Thermal desorption behavior of helium in aged titanium tritide films, Journal of Nuclear Materials 466 (2015) 615-620
- [25]Yang Zhang, Hongliang Zhang, Zhibin Han, Liqun Shi\*, Measurements of the elastic recoil cross-section for 1H(12C, 1H)12C, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 346 (2015) 17–20
- [26]Qiang Qi, Chaozhuo. Liu, Bruce V. King\*, Daryl J. O'Connor, Erich H. Kisi, Kung Wang, and Liqun Q. Shi, Near Surface Changes Due to 700 keV Si<sup>+</sup> Irradiation of Titanium Silicon Carbide, J. Am. Ceram. Soc., 98 [12] 4050–4057 (2015)
- [27]Q. Qi, W Z Zhang, L. Q. Shi, D.J. O'Connor, B.V. King, E.H. Kisi, Damage accumulation and recovery in C<sup>+</sup>-irradiated Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub>, Acta Materialia,66 (2014) 317–325

---

**友情链接:**

[复旦大学](#)

[复旦大学科技处](#)

[复旦大学信息化办公室](#)

[复旦大学现代教育技术中心](#)

[复旦大学外事处](#)

[复旦大学财务处](#)

[复旦大学资产管理处](#)

[应用离子束教育部重点实验室](#)

Copyright©复旦大学现代物理研究所核科学与技术系

电话: 65642782 传真: 65642787 地址: 上海市杨浦区邯郸路220号 邮编: 200433