

张顺洪

性别：男 出生日期: 09/25/1988 手机: +86-13811113458 邮箱: zhangshunhong@pku.edu.cn
通讯地址：北京市海淀区成府路 207 号北京大学工学院一号楼 604 邮编：100871
个人主页: <http://scholar.pku.edu.cn/shzhang>

教育经历

2011.9 – 今	博士研究生	专业: 力学 (先进材料与力学)	导师: 王前教授
		北京大学应用物理与技术研究中心	
		北京大学工学院材料科学与工程系	

2007.9 – 2011.7	工学学士	专业: 工程结构分析	毕业论文指导老师: 王前教授
		北京大学工学院力学与工程科学系	

研究经历

助研 (2011.9 -今):

作为助研参与以下课题的研究 (项目负责人: 王前教授)

- NSFC: 基于轻质非金属元素的新型金属材料的设计与模拟研究 (2015.1-2018.12) (协助完成基金申请书撰写)
- NSFC: 超卤素对二维单原子层材料功能化修饰的计算模拟 (2013.1-2014.12)
- NSFC: 2p 电子磁性材料的设计与模拟研究 (2011.1-2015.12)
- 973 重大基础研究项目: 异质界面诱导的新奇量子现象和调控 (2012.1-2015.12)

访问学者 (2014.3 - 2014.5):

赴弗吉尼亚联邦大学 (Virginia Commonwealth University) 物理系 Puru Jena 教授课题组访学并开展合作研究 (获得“北京大学博士研究生短期出国（境）研究计划”资助)

期刊审稿人 (2015):

担任美国物理联合会 (AIP) 旗下著名期刊 *Journal of Applied Physics* 审稿人

助教 (2012 - 2015):

担任北京大学本科生课程“高等数学(D)” (2 次) 及“材料计算科学与工程”助教 (3 次)

研究兴趣:

以轻质元素为主要化学组分, 通过结构基元分析和全局结构搜索等算法, 设计新型功能材料, 并利用基于密度泛函理论的第一性原理计算对其结构稳定性、电子结构、力学性质、磁性等基本物理化学性质进行深入研究, 探讨这类材料在微纳电子学、纳米力学、自旋电子学等方面的应用, 为实验合成新型轻质元素材料提供理论支持。

研究亮点:

- 设计三维金属碳材料: 发表于 *PNAS*, 被 *PNAS blog*、*Physics Today*、科技日报、北大新闻网等科学媒体报道
- 三维金属氮化硼材料理论设计: 发表于 *JACS*, 研究成果被 *JACS* 选为研究亮点, 被 Wiley 出版社旗下 *ChemistryViews* 专题报道
- 二维碳结构“五边形石墨烯”的理论模拟研究: 发表于 *PNAS*, 被 *PNAS* 选为“一周要闻” (*This week in PNAS*) ; 被 *Chemistry World*, *Materials Today* 等报道, 被维基百科 (*Wikipedia*) 收录为新词条并载入“2015 in Science”科学备忘录
- 理论模拟重硅石(001)薄膜的热剥离和单层二氧化硅材料的制备, 发表于 *Nanoscale* 并被选为封面论文

专业技能:

熟练使用各种基于密度泛函理论(DFT)的第一性原理计算程序,如 VASP, Quantum ESPRESSO, Dmol3, CASTEP, Gaussian09 等。掌握各类材料计算专业软件,如 phonopy (用于计算声子谱和热力学性质)、ShengBTE(用于计算声子输运性质和热导)、Wannier90 (用于计算最大局域化 Wannier 函数)、PythTB (用于紧束缚计算)、LAMMPS (用于开展经典分子动力学模拟) 等。此外,在研究中还将第一性原理计算与统计力学模型等方法结合开展多尺度计算,例如利用基于 Ising 模型的 Monte Carlo 模拟估算铁磁性材料的居里温度。熟悉 python、Fortran、Linux shell 等多种编程语言。

荣誉与奖励

2015	北京大学第十七届研究生学术精英
2015	北京大学工学院首届研究生学术十杰 (终评第一名及“最佳风采奖”)
2015	IFSA 一等奖学金
2015	北京大学工学院第三届博士生论坛优秀论文奖
2014 - 2015	北京大学光华奖学金
2014 - 2015	北京大学三好学生
2014	中国化学会第二十九届年会“优秀墙报奖”
2013 - 2014	教育部博士研究生国家奖学金
2013 - 2016	北京大学博士研究生校长奖学金
2012 - 2013	北京大学五四奖学金
2012 - 2015	北京大学学术类“创新奖”(连续三年获奖)
2012	北京大学工学院施耐德电气“碧波”大学生公益奖学金
2011	北京大学工学院夏普奖学金
2010	“江泽涵”杯数学建模与计算机应用设计大赛二等奖 (队友: 张健鹏、何旭)
2008 - 2009	北京大学波音奖学金
2008	第 25 届全国部分地区大学生物理竞赛(非物理类)二等奖
2006	第 23 届全国中学生物理竞赛三等奖

推荐人

王 前 教授, 北京大学应用物理与技术研究中心	邮箱: qianwang2@pku.edu.cn
孙 强 教授, 北京大学工学院材料科学与工程系	邮箱: sunqiang@pku.edu.cn
唐少强 教授, 北京大学工学院力学与工程科学系	邮箱: maotang@pku.edu.cn

学术报告

-
1. 口头报告: *Structure, stability and properties modulation of stoichiometric graphene oxide.*
第十二届国际凝聚态理论与计算材料学会议, 2013.8.12-8.14, 中山大学, 广州
(获 2013 年度“北京大学研究生学术交流基金”资助);
 2. 墙报展讲: *Robust ferromagnetism in monolayer chromium nitride.*
中国化学会第二十九届年会, 2014.8.3-8.7, 北京大学, 北京
(获得“优秀墙报奖”)
 3. 墙报展讲: *Strain induced topological phase transition in arsenene.*
团簇与纳米材料国际研讨会, 2015.10.26-10.29, 里士满 (Richmond, 美国弗吉尼亚州)
(获 2015 年度“北京大学研究生学术交流基金”资助)

学术论文

目前完成学术论文 22 篇，其中正式发表 19 篇（均为 SCI 收录），包含 7 篇第一作者论文。论文被 Phys. Rev. Lett.、NPG Asia Mater.、Nat. Commun.、J. Am. Chem. Soc.、J. Phys. Chem. Lett.、Phys. Rev. B 等高水平期刊引用

1. **S. Zhang**, J. Zhou, Q. Wang*, and P. Jena, Beyond graphitic carbon nitride: nitrogen-rich penta-CN₂ sheet. *J. Phys. Chem. C* **120**, 3993 (2016).
2. **S. Zhang**, J. Zhou, Q. Wang*, X. Chen, and P. Jena, Penta-graphene: A new carbon allotrope. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **112**, 2372 (2015). 被选为 PNAS “this week in PNAS”专栏选为研究亮点
3. **S. Zhang**, Y. Li, T. Zhao, and Q. Wang*, Robust ferromagnetism in monolayer chromium nitride. *Sci. Rep.* **4**, 5241 (2014).
4. **S. Zhang**, Q. Wang*, Y. Kawazoe, and P. Jena, Three-dimensional metallic boron nitride. *J. Am. Chem. Soc.* **135**, 18216 (2013). (被选为 JACS 研究亮点)
5. **S. Zhang**, Q. Wang*, X. Chen, and P. Jena, Stable three-dimensional metallic carbon with interlocking hexagons. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **110**, 18809 (2013). (被 PNAS 官方博客报道)
6. **S. Zhang**, J. Zhou, Q. Wang*, and Jena, P. Structure, stability, and property modulations of stoichiometric graphene oxide. *J. Phys. Chem. C* **117**, 1064 (2013).
7. **S. Zhang**, J. Zhou, X. Li, and Q. Wang*, Magnetism of triangular nanoflakes with different compositions and edge terminations. *J. Nanopart. Res.* **14**, 1171 (2012).
8. T. Zhao, **S. Zhang**, Y. Guo, and Q. Wang*, TiC₂: A New two-dimensional sheet beyond MXenes. *Nanoscale*, **8**, 233 (2016). (封面论文)
9. Y. Guo, **S. Zhang**, T. Zhao, and Q. Wang*, Thermal exfoliation of monolayer silica from bulk Stishovite phase. *Nanoscale* in press (2016). (封面论文)
10. X. Li, **S. Zhang**, F. Q. Wang, Y. Guo, J. Liu, and Q. Wang*, Tuning electronic and mechanical properties of penta-graphene via hydrogenation and fluorination. *Phys. Chem. Chem. Phys.* in press (2016) (封面论文)
11. J. Zhou, **S. Zhang**, Q. Wang, Y. Kawazoe, and P. Jena*, Self-assembly of metal atoms (Na, K, Ca) on graphene. *Nanoscale* **7**, 2352 (2015).
12. F. Q. Wang, **S. Zhang**, J. Yu, and Q. Wang*, Thermoelectric properties of single-layer SnSe. *Nanoscale*, **7**, 15962 (2015).
13. Y. Li, **S. Zhang**, J. Yu, Q. Wang, Q. Sun*, and P. Jena, A new C=C embedded porphyrin sheet with superior oxygen reduction performance. *Nano Res.* **8**, 2901 (2015). (*Nano Research* 月度论文, 每月仅评选出一篇)
14. X. Li, **S. Zhang**, and Q. Wang*, Stability and physical properties of a tri-ring based porous g-C₄N₃ sheet. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **15**, 7142 (2013).
15. Y. Li, **S. Zhang**, Q. Wang*, and P. Jena, Structure and properties of Mn₄Cl₉: An antiferromagnetic binary hyperhalogen. *J. Chem. Phys.* **138**, 054309 (2013).
16. Y. Guo, **S. Zhang**, and Q. Wang*, Electronic and optical properties of silicon based porous sheets. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **16**, 16832 (2014).
17. T. Zhao, **S. Zhang**, Q. Wang*, Y. Kawazoe, and P. Jena, Tuning the electronic and

- magnetic properties of silicene using magnetic superhalogen. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **16**, 22979 (2014). (封面论文)
- 18. M. Kan, J. Wang, X. Li, **S. Zhang**, Y. Li, Y. Kawazoe, Q. Sun*, and P. Jena, Structures and phase transition of a MoS₂ monolayer. *J. Phys. Chem. C* **118**, 1515 (2014).
 - 19. J. Liu, Y. Guo, **S. Zhang**, Q. Wang*, Y. Kawazoe, and P. Jena, New phosphorene allotropes containing ridges with 2- and 4-coordination. *J. Phys. Chem. C* **119**, 24674 (2015).
 - 20. J. Zhou, **S. Zhang**, Q. Wang, Q. Sun, and P. Jena, Coexistence of superconducting and large band gap quantum spin Hall effect in hafnium layer intercalated gallium film. *Appl. Phys. Lett.* Under review (2016)
 - 21. C. Zhang, **S. Zhang**, and Q. Wang*, Bonding-restricted structure search for novel 2D materials with dispersed C₂ dimers. *Sci. Rep.* Under Review (2016)
 - 22. J. Liu, **S. Zhang**, Y. Guo, and Q. Wang*, Phosphorus K₄ crystal: a stable allotrope. In preparation. (2016)