



湖南省自然科学奖提名书

(2020 年度)

一、项目基本情况

提名单位（专家）		湘潭大学		
项目名称		固体材料力学行为及其多学科交叉研究		
主要完成人		张平，丁燕怀，尹久仁，张伟，吴伯朝		
主要完成单位		湘潭大学		
省财政资金拨款单位		省教育厅		
学科分类 名 称	1	微观力学	代码	1301556
	2	计算固体力学	代码	1301570
	3	纳米材料	代码	43070
所属科学技术领域		微纳米力学		
任务来源		国家自然科学基金		
具体计划、基金的名称和编号： 1. 国家自然科学基金，聚合物-无机纳米复合材料的微结构与力学行为的研究，10372087 2. 国家自然科学基金，高效二氧化钛-碳复合纳米管光催化剂的构筑与调制、性能及强度研究，21376199 3. 国家自然科学基金，石墨烯有机纳米复合仿生结构的制备与物理性能，51002128				
已呈交的科技报告编号：				
项目起止时间		起始： 1998年1月1日	完成： 2018年12月31日	

湖南省科学技术奖励工作办公室制



二、提名意见

提名单位	湘潭大学		
通讯地址	湖南省湘潭市雨湖区	邮政编码	411105
联系人	刘文娟	联系电话	0731-58292063
电子邮箱	dsr@xtu.edu.cn	传 真	0731-58292061

提名意见：

纳米科技已经成为当今国际前沿科学技术的代表领域之一，是材料、化学、力学和物理等学科的研究热点领域。该课题组自1998年以来，在该领域展开了相关研究，得到了多个科研基金资助，研究基础厚实。特别是2013年至2019年期间，在国自然科学基金和省教育厅重点项目等的资助下，该项目在纳米结构调控、结构与性能关系、微纳力学行为等方面的研究取得了系列成果。相关成果在力学学报、中国科学-材料、Journal of Materials Chemistry A, Carbon, Nanoscale等知名期刊上发表70余篇，其中影响因子3.0以上的45篇。该项目在学术上具有较大创新和应用前景，得到了学术界的高度评价，相关的研究工作先后被Energy storage Materials, 力学学报、中国科学等权威期刊上发表的文章所引用和评述。8篇代表作及论文他引总次数300余次。

我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效。相关栏目均符合填写要求，推荐该项目为湖南省自然科学奖二等奖。

提名该项目为湖南省自然科学奖二等奖。

声明：本单位遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极调查处理。

提名单位（盖章）

年 月 日

提名项目等级（请在相应栏打“√”进行选择）

一等奖		第一完成人签字： 年 月 日
二等奖	√	
三等奖		

说明：实行“定标定额”评审，一等奖评审落选项目不再降格参评二、三等奖，二等奖评审落选项目不再降格参评三等奖。评审公示后不受理对评审结果中有关提名等级的异议。请认真对照省自然科学奖授奖条件，填写提名等级。



三、项目简介

本项目属于力学、物理、化学和材料科学等的交叉领域。围绕从传统力学研究领域扩展到微纳米空间尺度所带来的新问题和现象展开研究，探索有别于微观力学与经典的连续介质力学的新途径和新方法，获得新认知。主要科学发现如下：

1、二维半导体 γ -PC 材料的微纳力学行为及储锂性能研究

分析计算了二维碳化磷结构 (γ -PC) 物理力学性质，结果表明二维半导体 γ -PC 具有非常好的结构稳定性和抵抗变形的能力，以及超高的电导率。 γ -PC 的理论容量高达 623.3 mAhg^{-1} ，是一种理想的锂离子电池负极材料。 γ -CP 的扶手方向杨氏模量高达 445.72 GPa ，剪切模量为 178.53 GPa ，泊松比却仅为 0.064 。与磷烯相比，二维 γ -CP 抵抗形变的能力更加优秀。

2、二维半导体材料黑磷烯的微纳力学行为以及性能的应变调控

系统地研究了磷烯中结构与电子性质的关系。发现应变能够显著改变磷烯的电子结构，包括电子局域分布以及能带结构。在单轴应变下，单层磷烯由直接带隙转变成间接带隙，同时在不同应变下，磷烯也会从半导体性转变成金属性。此外，磷烯载流子有效质量也会随应变的引入而发生改变。由于磷烯在锯齿和扶手方向的结构各向异性，使得两个方向也表现出了不同的力学性质。

3、几种 IV 和 V 主族元素二维材料的应变响应及电子输运性能的研究

提出了一组由 IV 和 V 主族元素组成的二维半导体结构，它们的载流子传输具有高速性以及各向异性。单层 IV-V 主族二维半导体的电子结构对晶格扶手方向的应变非常敏感。当施加一定的扶手应变时，单层 IV-V 主族二维材料的 CBM 能级会被新的能带替换。当在结构的扶手方向引入应变时，晶胞中 IV-V 的键长会被相应的压缩或者拉长，进而改变键的能级杂化，实现了体系中电子输运的开启和闭合，这种可调控的电子输运在纳米器件领域将具有很大的应用前景。

4、蜂窝材料及结构的力学研究

在蜂窝夹层结构分析中，计算的先决条件是蜂窝芯层面内等效参数的确定，一般采用的是 Gibson 公式。但是 Gibson 公式未考虑胞元壁板的伸缩变形，没有计及蜂窝壁板的伸缩变形的刚度影响，而且 Gibson 公式确定的弹性矩阵具有不确定性。我们在考虑壁板伸缩应变的前提下，推导了一般六角形蜂窝材料的等效弹性参数计算公式，得到更合理且便于工程应用的结果。

5、流变性材料微纳力学的研究

应用原子力显微镜方法研究流变性材料时，由于流变性材料应变响应滞后于应力。弹性和滞弹性贡献非常高，导致压痕的最终直径明显小于由于恢复造成的实际接触面积。为了分析和解决这些问题，我们建立了一个理论模型，从理论分析和实验测试给出材料微纳回复的时间相依性关系和温度相依性关系。该方法可以推广应用于大多数聚合物材料的微纳力学研究。



五、客观评价

本项目研究成果得到了国内外同行积极评价，8 篇论文被 JACS, Advanced Materials, ACS catalysis, Energy storage Materials 等权威期刊上发表的文章所引用和评述，SCI 他引总次数 117 次。现列举部分例子如下：

代表作 1: Two-dimensional phosphorus carbide as a promising anode material for lithium-ion batteries, *Journal of Materials Chemistry A*, 6 (2018) 12029-12037. (IF=10.73, SCI 被引次数 8 次, 他引 4 次)

该论文自 2018 年发表以来被 *Energy Storage Materials*, *Nanoscale*, *Applied Surface Science* 等刊物上的论文多次引用。天津大学孙洁教授在**代表性引文【1】**中大篇幅引用我们的文章，肯定了我们计算结果的正确性，认为 *r*-PC 是理想的锂离子电池负极材料，锂离子扩散率是在石墨烯中的 1.7×10^4 倍，意味着非常优秀的倍率性能。

PC is the most stable [119]. In this structure, phosphorus is three coordinated to carbon with a lone-pair of electrons, while carbon is four bonded (Fig. 10f) [117]. It is well known that the rate capability is largely dependent on ion mobility, which corresponds to the lithium diffusion barrier. As shown in Fig. 10.g and h, the diffusion of lithium on the γ -PC also reveals anisotropy and the path B1-A-B2 possesses the lowest barrier of 0.077 eV with a path of 0.327 nm. Thus, the lithium diffusion mobility on γ -PC is estimated to be 1.7×10^4 times faster than that on graphene at room temperature.

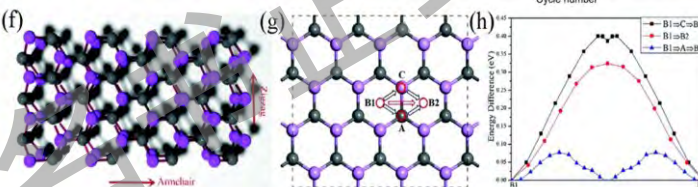


图 1 代表性引文【2】中引用代表作 2 的篇幅和图片

代表作 2: Strain-engineering tunable electron mobility of monolayer IV–V group compounds, *Nanoscale*, 10(2018)16750-16758. (IF=6.97, SCI 被引次数 7 次, 他引 6 次)

该论文自 2018 年发表以来被 *Nanoscale*, *Physical Chemistry Chemical Physics* 等刊物上的论文引用 6 次。中国科技大学杨金龙院士在**代表性引文【2】**“Control of highly anisotropic electrical conductance of tellurene by strain-engineering”中大段引用代表作 3，认为应变工程可以调控二维半导体材料的物理性能，特别是各项异性的电子输运，肯定了我们计算结果。印度理工学院的 Sanjeev K. Gupta 教授在论文中引用代表作 3 的结论来验证其计算结果的准确度。

代表作 3: Two-dimensional GeAsSe with high and unidirectional conductivity, *Nanoscale*, 10 (2018)15998-16004. (IF=6.97, SCI 被引次数 4 次, 他引 3 次)

该论文自 2018 年发表以来被 *Nanoscale*, *Frontiers in Physics* 等刊物上的论文引用 6 次。英属哥伦比亚大学的 Chun-Sheng Liu 教授在 *Nanoscale* 上的**代表性引文【3】**中引用代表作 4，认为我们的方法是调控二维材料电子结构的有效途径。印度 Neeraj Mehta 教授认为我们报道了一种新的电子传导机理。该论文发表后被选为 *Nanoscale* 的内底封面。

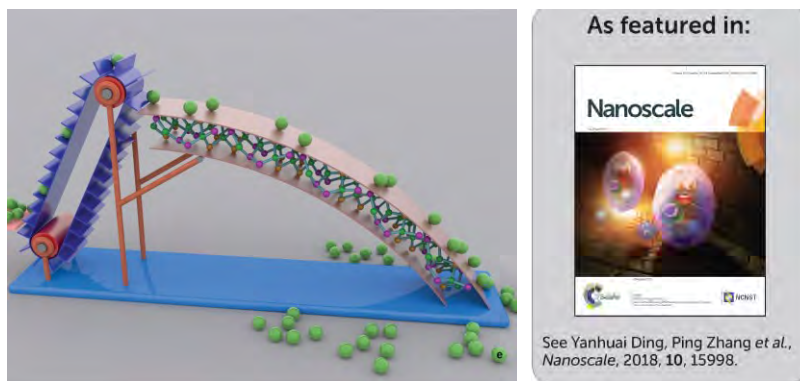


图 2 Nanoscale 内底封面

代表作 4: 蜂窝芯层的等效弹性参数, 力学学报, 31(1999)113-118. (总引 265 次, 他引 257 次)

该论文自 2018 年发表以来被力学学报、固体力学学报、工程力学等刊物上的论文引用 265 次, 其中他引 257 次。是力学领域权威刊物《力学学报》研究论文他引次数最高的 3 篇论文之一。论文被中国科学与技术大学、南京航空航天大学、哈尔滨工业大学、东北大学等单位的专家学者广泛引用, 中国科学院院士韩杰才发表在《力学进展》上的综述(代表性引文【4】)给予了很高的评价:“富明慧等人通过考虑芯壁的弯曲程度和伸缩变形对 Gibson 预报公式进行了修正, 克服了面内等效泊松比的不合理性。”除了在国内产生较大的影响, 该论文被国际学术刊物也广泛引用和评价。意大利卡拉布里亚大学的 Gaetano 教授在第 11 届国际振动问题大会上的报告中指出代表作 4 中的等效方法能够把复杂问题很好的简单化。阿尔及利亚空间技术研究中心的 A.Boudjemai 教授和哈尔滨工业大学的冷劲松教授等也在 Materials & Design 和 Composites Science and Technology 等刊物上引用该文章。

代表作 5: Nanoscale mechanical characterization of PMMA by AFM nanoindentation: a theoretical study on the time-dependent viscoelastic recovery. *Journal of Materials Science*, 48(2013)3479-3485. (IF=3.442, SCI 被引次数 5 次, 他引 4 次)

该论文自 2018 年发表以来被 *Polymers*, *Polymer Testing*, *JOM* 等刊物上的论文引用 4 次。罗马第一大学 Marco Rossi 教授在代表性引文【5】中认为代表作 5 中的方法为表征聚合物微观尺度下的力学性能和流变行为提供了新的途径:“By exploiting the high resolution of the AFM, maps of the surface mechanical properties (i.e., indentation modulus) can be achieved. Among these techniques, AFM nanoindentation is the simplest method used to evaluate the local mechanical properties of both stiff and soft samples.”里约热内卢天主教大学 Ayrton Alef Castanheira Pereira 教授肯定了我们的实验结果, 认为聚合物粘弹性行为会显著影响纳米压痕的数据拟合。



六、代表作及论文目录

(不超过8篇, 其中代表作不超过5篇)

序号	代表作及论文名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码 (xx年xx卷xx页)	发表时间(年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	国内作者	他引总次数	SCI他引次数	知识产权是否归国内所有	是否代表作
1	Two-dimensional phosphorus carbide as a promising anode material for lithium-ion batteries/Journal of Materials Chemistry A/Wei Zhang, Jiuren Yin, Ping Zhang, Xianqiong Tang, Yanhuai Ding	10.73	2018年6卷12029页	2018年07月01日	张平/丁燕怀	张伟	张伟, 尹久仁, Zhang, 唐现琼, 丁燕怀	8	4	是	是
2	Strain-engineering tunable electron mobility of monolayer IV – V group compounds/Nanoscale/Wei Zhang, Jiuren Yin, Yanhuai Ding, Yong Jiang, Ping Zhang	6.97	2018年10卷16750页	2018年09月01日	张平/丁燕怀	张伟	张伟, 尹久仁, 丁燕怀, 姜勇, 张平	7	6	是	是
3	Two-dimensional GeAsSe with high and unidirectional conductivity/Nanoscale/Wei Zhang, Yanggang Wang, Yanhuai Ding, Jiuren Yin, Ping Zhang	6.97	2018年10卷34页	2018年09月01日	张平/丁燕怀	张伟	张伟, 王阳刚, 丁燕怀, 尹久仁, 张平	4	3	是	是
4	蜂窝芯层的等效弹性参数/力学学报/富明慧, 尹久仁		1991年31卷113页	1999年01月01日	尹久仁	富明慧	富明慧, 尹久仁	291	16	是	是
5	Nanoscale mechanical characterization of PMMA by AFM nanoindentation: a theoretical study on the time-dependent viscoelastic recovery/Journal of Materials Science/Yanhuai Ding, Xuhui Deng, Xu Jiang, Ping Zhang, Jiuren Yin, Yong Jiang	3.442	2013年48卷3479页	2013年05月01日	尹久仁	丁燕怀	丁燕怀, 邓旭辉, 蒋旭平, 尹久仁, 姜勇	5	4	是	是
6	Strain/stress engineering on the mechanical and electronic properties of phosphorene nanosheets and nanotubes/RSC Advances/Wei Zhang, Jiuren Yin, Yanhuai Ding, Ping Zhang	3.049	2017年7卷51466页	2017年11月01日	张平/丁燕怀	张伟	张伟, 尹久仁, 丁燕怀, 张平	8	6	是	否



7	A new two-dimensional TeSe ₂ semiconductor: indirect to direct band-gap transitions/Science China Materials/Bozhao Wu, Jiuren Yin, Yanhuai Ding, Ping Zhang	5.63 6	2017年60卷 747页	2018年 08月 01日	尹久仁/ 丁燕怀	吴伯朝	吴伯朝, 尹久仁, 丁燕怀, 张平	8	7	是	否
8	Water and salt permeability of monolayer graph-n-yne: Molecular dynamics simulations/Carbon/Bozhao Wu, Haibao Jin, Jiuren Yin, Wei Zhang, Xianqiong Tang, Ping Zhang, Yanhuai Ding	7.46 6	2017年 123卷 688页	2017年 10月 01日	尹久仁/ 丁燕怀	吴伯朝	吴伯朝, 靳海宝, 尹久仁, 张伟, 唐现琼, 张平, 丁燕怀	4	4	是	否
合计								335	50		

补充说明：

代表作4发表在力学领域权威刊物《力学学报》上，CNKI被引频次：299，CNKI他引频次：291。是《力学学报》史上被引用最多的三篇研究论文之一。难得的是在国外SCI刊物上也被他人引用16次。

承诺：上述代表作及论文用于提名湖南省自然科学奖的情况，已征得未列入项目主要完成人和主要完成单位的其他作者和其他署名单位的同意。知识产权归国内所有，且不存在争议。

第一完成人签名：



八、主要完成人情况表

姓 名	张平	性别	男	排 名	1	国 籍	中国	
出生年月	1955年09月07日			出 生 地	湖南郴州	民 族	汉族	
身份证号	430303195509074036			归国人员	否	归国时间		
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	硕士	
毕业学校	湘潭大学			毕业时间	1987年06月01日	所学专业	流变学	
电子邮箱	zhangp@xtu.edu.cn			办公电话	0731-58293861	移动电话	18975232960	
通讯地址	湘潭大学土木工程与力学学院工程力学系					邮政编码	411105	
工作单位	湘潭大学					行政职务	无	
二级单位	土木工程与力学学院					党 派	群众	
主要完成单位	湘潭大学					所 在 地	湖南	
						单位性质	学校	
参加本项目的起止时间		1998年01月01日 至 2018年12月31日						
对本项目重要科学发现的贡献： 该项目的负责人和主要完成人，提出该项目的关键学术思想，在实验设计和结果分析等方面进行了系统的工作，亲自参与完成并做出了创造性贡献。是所列第1，2，3篇代表性论文和第6篇论文的通讯作者。对本项目所列科学发现点1，2，3都有重要贡献。该研究工作占据本人当时工作量约80%。								
曾获科技奖励情况： 1. 纳米复合材料的结构调制与性能的研究，湖南省自然科学奖二等奖，排名第一，湖南省政府，2014.12								
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日				



姓 名	丁燕怀	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1980年05月17日			出 生 地	湖南益阳	民 族	汉族
身份证号	430922198005178910			归国人员	是	归国时间	2016年05月28日
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	湘潭大学			毕业时间	2011年07月01日	所学专业	力学
电子邮箱	yhding@xtu.edu.cn			办公电话	0731-58293861	移动电话	18607329242
通讯地址	湘潭大学土木工程与力学学院工程力学系					邮政编码	411105
工作单位	湘潭大学					行政职务	无
二级单位	土木工程与力学学院					党 派	中国共产党
主要完成单位	湘潭大学					所 在 地	湖南
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间	2006年09月01日 至 2018年12月31日						
对本项目重要科学发现的贡献： 该项目的主要完成人之一，在实验设计、结果分析和论文撰写等方面进行了重要的工作，亲自参与完成并做出了创造性贡献，是所列第1, 2, 3, 6, 7, 8篇论文的通讯作者，第5篇论文的第1作者。对本项目所列科学发现点1-3, 5都有重要贡献。参与本项目的工作量占本人总工作量的80%。							
曾获科技奖励情况： 1. 纳米复合材料的结构调制与性能的研究，湖南省自然科学奖二等奖，排名第二，湖南省政府，2014.12 2. 基于AFM的纳米材料力学性能和表面性质的实验研究，湖南省优秀博士学位论文奖，湖南省学位办，2014.09							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			



姓 名	尹久仁	性别	男	排 名	3	国 籍	中国
出生年月	1965年09月10日			出 生 地	湖南永州	民 族	汉族
身份证号	430304196509100274			归国人员	否	归国时间	
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	湘潭大学			毕业时间	2008年12月31日	所学专业	力学
电子邮箱	yinjr@xtu.edu.cn			办公电话	0731-58293861	移动电话	18975218295
通讯地址	湘潭大学土木工程与力学学院					邮政编码	411105
工作单位	湘潭大学					行政职务	无
二级单位	土木工程与力学学院					党 派	群众
主要完成单位	湘潭大学					所 在 地	湖南
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间	1998年01月01日 至 2018年12月31日						
对本项目重要科学发现的贡献： 该项目的主要完成人之一，在理论构思、实验设计、结果分析等方面做出了创造性贡献，是所列第4, 5, 7, 8篇论文的通讯作者。对本项目所列科学发现点1-5都有重要贡献。参与本项目的工作量占本人总工作量的80%。							
曾获科技奖励情况： 无。							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			



姓 名	张伟	性别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1989年10月05日			出 生 地	山东临沂	民 族	汉族
身份证号	371311198910052851			归国人员	否	归国时间	
技术职称	无			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	湘潭大学			毕业时间	2019年12月31日	所学专业	力学
电子邮箱	zhangwei844@126.com			办公电话	0731-58293861	移动电话	15773241979
通讯地址	湘潭大学土木工程与力学学院工程力学系					邮政编码	411105
工作单位	湘潭大学					行政职务	无
二级单位	湘潭大学土木工程与力学学院					党 派	群众
主要完成单位	湘潭大学					所 在 地	湖南
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间	2015年01月01日 至 2018年12月31日						
对本项目重要科学发现的贡献： 该项目的主要完成人之一，在实验设计和结果分析等方面做出了重要贡献，是第1，2，3，6篇论文的第一作者，对本项目所列科学发现点1，2，3都有贡献。参与本项目的工作量占本人总工作量的90%。							
曾获科技奖励情况： 无。							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			



姓 名	吴伯朝	性 别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1991年11月27日			出 生 地	河南睢县	民 族	汉族
身份证号	411422199111272753			归国人员	否	归国时间	
技术职称	无			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	湘潭大学			毕业时间	2019年07月01日	所学专业	力学
电子邮箱	bozhwu@whu.edu.cn			办公电话	0731-58293861	移动电话	15927391808
通讯地址	湘潭大学土木工程与力学学院					邮政编码	411105
工作单位	湘潭大学					行政职务	无
二级单位	土木工程与力学学院					党 派	群众
主要完成单位	湘潭大学					所 在 地	湖南
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间	2017年01月01日 至 2018年12月31日						
对本项目重要科学发现的贡献： 该项目的主要完成人之一，在实验设计和结果分析等方面做出了重要贡献，是第7，8篇论文第一作者，对本项目所列科学发现点3有重要贡献。参与本项目的工作量占本人总工作量的90%。							
曾获科技奖励情况： 无。							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			



九、主要完成单位情况表

单位名称	湘潭大学				
排 名	1	法定代表人	李伯超	所 在 地	湖南
单位性质	学校	传 真	073158292061	邮政编码	411105
通讯地址	湖南省湘潭大学				
联 系 人	刘文娟	单位电话	073158292063	移动电话	18073213272
电子邮箱	dsr@xtu.edu.cn				
对本项目科学发现的贡献：（限600字）					
纳米科技已经成为当今国际前沿科学技术的代表领域之一，是材料、化学、力学和物理等学科的研究热点领域。该课题组自1998年以来，在该领域展开了相关研究，得到了多个科研基金资助，研究基础厚实。特别是2013年至2019年期间，在国自然科学基金和省教育厅重点项目等的资助下，该项目在纳米结构调控、结构与性能关系、微纳力学行为等方面的研究取得了系列成果。相关成果在力学学报、中国科学-材料，Journal of Materials Chemistry A, Carbon, Nanoscale等知名期刊上发表70余篇，其中影响因子3.0以上的45篇。该项目在学术上具有较大创新和应用前景，得到了学术界的高度评价，相关的研究工作先后被Energy storage Materials，力学学报、中国科学等权威期刊上发表的文章所引用和评述。8篇代表作及论文他引总次数291次。 该项目所有成果均在湘潭大学完成，所有发表论文和所获奖励均以湘潭大学为第一完成单位，该项目所有的支撑项目均以湘潭大学为依托单位申报。					
声明：本单位同意主要完成单位排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					
单位（盖章）					
年 月 日					

完成人合作关系说明：

完成人张平、丁燕怀、尹久仁均为湘潭大学土木工程与力学学院“新型材料与微纳米力学”研究团队的核心成员，相互合作长达 20 余年。张平教授是本项目负责人，全面负责项目的立项与实施，是所列论文中 4 篇的通讯作者，是国家自然科学基金项目“聚合物-无机纳米复合材料的微结构与力学行为的研究”（10372087）和“高效二氧化钛-碳复合纳米管光催化剂的构筑与调制、性能及强度研究”（21376199）的负责人。丁燕怀教授师从张平教授攻读博士，是国家自然科学基金项目石墨烯有机纳米复合仿生结构的制备与物理性能（51002128）的负责人，是所列论文中 7 篇的通讯作者和第 1 作者。尹久仁教授师从张平教授攻读博士，是所列论文中 4 篇的通讯作者。“新型材料与微纳米力学”研究团队由第一完成人成立，第 2、3 完成人在硕士毕业后即加入该团队，第 4 完成人是该团队的博士研究生，第 5 完成人为该团队的硕士研究生。

三位完成人共同完成项目，共同发表文章，各完成人之间的合作关系体现在所列论文上。