

实验室代码：1991DA173696

# 国家重点实验室2017年 年度报告

实验室名称：高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

所属评估学科：材料

主管单位：中国科学院

依托单位：中国科学院上海硅酸盐研究所

中华人民共和国科学技术部

2018 年 02 月 10 日

1991DA173696 2018-02-10 05:14:00



# 高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室 2017年年度报告

## 第一部分 实验室基本情况

实 验 室	名称	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室			代码	1991DA173696
	联系人	郑珊	电话	021-52412608-	传真	021-52413122-
	E_mail	zhengshan@mail.sic.ac.cn		网址	http://www.skl.sic.cas.cn/	
	建设年份	1991	验收年份	1995	开放年份	1995
	评估次数	5			上次评估日期	2013
	评估学科	材料			上次评估成绩	良
	所在地区	上海市			邮政编码	200050
	详细地址	上海市长宁区定西路1295号				
	研究方向	主要研究内容				
	无机非金属材料的多层次结构设计	由于无机非金属材料的化学键特征和结构相对复杂，不同层次上的结构要素均对无机材料性能产生影响，需要在从微观到介观、微米直至宏观等不同尺度上进行材料的结构设计研究。目标：在从微观到宏观的不同尺度上进行材料的结构与结构研究，发展出在不同层次上的材料设计方法，为新材料探索和合成提供基础。				
	无机材料制备科学研究	材料制备科学与技术的突破是材料最终能否获得应用的关键。先进无机材料制备过程中具有丰富的物理和化学的研究内容。研究将化学和物理的最新方法应用于材料的制备与合成，研究材料合成过程中的热力学和动力学问题，以及材料制备的物理化学新方法。目标：将化学和物理的最新方法应用于材料的制备合成，发展材料物理化学制备的新方法，建立先进材料工艺技术平台。				
	无机纳米新材料研究	无机纳米材料是当今材料科学的研究前沿。研究无机纳米材料在不同层次上的结构与合成，探索低维（团簇、粉体、薄膜等）以及块体新材料，发现新效应、新性能。目标：探索新型低维及块体无机纳米新材料，发现新的性能。发现和合成出新型纳米低维材料，纳米多孔复合材料，纳米颗粒、薄膜材料和纳米体材料。				
	无机新材料探索	根据结构化学的基本原理，利用各类最新发展的化学和物理的方法，寻找探索具有优良性能的新型无机材料，同时开展材料的计算机辅助设计，制备过程模拟以及性能优化等研究工作。目标：在材料结构设计的基础上，寻找探索具有优良性能的新型无机材料，发展快速寻找新材料的方法，同时将计算机辅助设计的方法引入材料设计和制备过程模拟。				
	生物医用材料	在先进材料的生物医学应用、重大疾病的早期诊断与治疗、生物活性材料与组织工程支架材料、无机生物活性涂层技术及其医用植入材料等研究				
	博士点学科	材料科学与工程				
	硕士点数	1		博士后站数	1	
户名	中国科学院上海硅酸盐研究所		开户行	工行上海长宁支行愚分处		
银行账号	1001223609026401960					
实验室主任	陈立东		学术委员会主任	江东亮		
主管部门	中国科学院					
依托单位	名称					性质
	中国科学院上海硅酸盐研究所					

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室 2017 年度总结

一、研究水平与贡献

2017 年度，本实验室共承担省部级以上项目总数为 95 项，其中国家重大科技专项 2 项；国家重点研发计划 15 项（含参与）； 863 计划项目 1 项；国家自然科学基金项目 33 项。本实验室共发表 SCI 论文 297 篇，其中 1 区论文 149 篇；获得授权专利 73 项。

围绕本实验室的科技目标和五个科研方向：（1）无机非金属材料的多层次结构设计；（2）无机材料制备科学研究；（3）无机纳米新材料研究；（4）无机新材料探索；（5）生物医用材料，2017 年度设立了 7 项自主研究课题，进展良好。

1. 承担任务

列举不超过 5 项当年新增的重要科研任务。

序号	课题名称	项目（课题）编号	负责人及单位	起止时间	总经费（万元）	本年度经费（万元）	经费来源	类别	类型	研究方向
1	陶瓷基复合材料的高通量模拟计算、制备研发及示范应用	2017YFB0703203	董绍明，中国科学院上海硅酸盐研究所	2017-1-1 至 2020-12-31	440	104.78	科技部	主要负责	国家重点研发计划	无机非金属材料的多层次结构设计
2	高性能陶	2017YFB0310601	刘学建，中国科学院上	2017-1-1 至	530	75.3	科技	主要	国家	无机

	瓷部件高效精密制造关键技术		海硅酸盐研究所	2020-6-30			部	负责	重点研发计划	材料制备科学研究
3	无机热电能量转换材料	51625205	史迅, 中国科学院上海硅酸盐研究所	2017-1-1 至 2021-12-31	350	175	国家自然科学基金委	主要负责	杰青项目	无机纳米新材料研究
4	高性能热电器件设计原理与集成技术关键科学问题研究	51632010	陈立东, 中国科学院上海硅酸盐研究所	2017-1-1 至 2021-12-31	202	104	国家自然科学基金委	主要负责	重点项目	无机新材料探索
5	抗肿瘤/组织再生性材料的高通量制备、验证及优化	2017YFB0702602	刘建军, 中国科学院上海硅酸盐研究所	2017-1-1 至 2020-12-31	463	47.74	科技部	主要负责	国家重点研发计划	生物医用材料

类型：指计划名称，如：973 计划，863 计划，国家科技重大专项、科技支撑计划、国家自然科学基金、国际合作项目、公益性行业科研专项等。

类别：主要负责、参与

## 2. 研究工作水平

(1) 代表性研究工作进展按基础研究、应用基础研究和基础性工作分类。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别	研究方向
1	Ultrahigh thermoelectric performance in Cu <sub>2</sub> Se-based hybrid materials with highly dispersed molecular CNTs	Raghavendra Nunna, Pengfei Qiu, Meijie Yin, Hongyi Chen, Riley Hanus, Qingfeng Song, Tiansong Zhang, Mei-Yin Chou, Matthias T. Agne, Jiaqing He, G. Jeffrey Snyder*, Xun Shi*, Lidong Chen*	Energy Environ. Sci.	2017, 4, 1928-1935	论文	第一完成人（非独立完成）	无机非金属材料的多层次结构设计
2	Realizing a thermoelectric conversion efficiency of 12% in bismuth telluride/skutterudite segmented modules through full-parameter optimization and energy-loss minimized integration	Qihao Zhang, Jinchong Xiao, Yunshan Tang, Ming Gu, Chen Ming, Pengfei Qiu, Shengqiang Bai*, Xun Shi, Ctirad Uher*, Lidong Chen*	Energy Environ. Sci.	2017, 4, 956-963	论文	第一完成人（非独立完成）	无机材料制备科学研究

3	Conductive Carbon Nitride for Excellent Energy Storage	J.J. Xu, F. Xu, M. Qian, F. Xu, Z. Hong, F.Q. Huang*	Adv. Mater.	2017, 29 (44), 1701674	论文	独立完成	无机纳米新材料研究
4	High rate magnesium-sulfur battery with improved cyclability based on metal-organic framework derivative carbon host	Xuejun Zhou, Jing Tian, Jiulin Hu, Chilin Li*	Adv. Mater.	2017, 29 (44), 1704166	论文	独立完成	无机新材料探索
5	A two-dimensional biodegradable niobium carbide (MXene) for photothermal tumor eradication in NIR-I and NIR-II biowindows	Han Lin, Shanshan Gao, Chen Dai, Yu Chen*, Jianlin Shi*	J. Am. Chem. Soc.	2017, 139 (45), 16235-16247	论文	第一完成人（非独立完成）	生物医用材料

类型：代表性研究工作的类型，如论文、专利、标准、特邀报告等。论文必须标注国家重点实验室名称。

类别：独立完成，第一完成人（非独立完成），非第一完成人（非独立完成）

#### 研究方向一：无机非金属材料的多层次结构设计

##### **Cu<sub>2</sub>Se** 有机-无机杂化热电材料

近年来，能源问题日益凸显，开发绿色环保的新能源以及提高能源利用率成为亟需解决的问题。现有能源转换技术的能量转换效率依然较低，约 60% 的能量以废热的形式耗散，难以通过传统方式回收再利用。基于赛贝克及帕尔贴效应的热电材料可以实现热能和电能的相互转换，且该过程无噪音、无污染，具有极好的应用前景。

本实验室利用金属 Cu 原子与多壁碳纳米管之间的化学作用和高能球磨技术，成功制备了碳纳米管沿硒化亚铜(Cu<sub>2</sub>Se)化合物晶界单根均匀分散的杂化热电材料。该无机-有机杂化热电材料完全不同于在毫米至微米尺度混合的传统复合热电材料，展现出了一系列有别于 Cu<sub>2</sub>Se 和碳纳米管的新的物理性质，丰富和拓宽了热电材料的设计理念。第一性原理计算发现，当金属 Cu 原子与碳纳米管表面接近时，会产生很强的化学作用。这使得在利用高能球磨技术将碳纳米管、单质 Cu 粉和单质 Se 粉混合时，一部分 Cu 原子可以化学吸附于碳纳米管表面，进

而与 Se 原子反应，在碳纳米管表面原位生成  $\text{Cu}_2\text{Se}$  纳米晶，最终获得碳纳米管在  $\text{Cu}_2\text{Se}$  基体中单根均匀分散的  $\text{Cu}_2\text{Se}$ /碳纳米管无机-有机杂化材料。由碳纳米管和  $\text{Cu}_2\text{Se}$  两种物相所构成的新型杂化热电材料在很多物理性能上超越了传统复合材料中简单的两相“复合法则”。例如，杂化材料具有相对于两种基体都低的晶格热导率和电导率，而其迁移率却与  $\text{Cu}_2\text{Se}$  基体相近。综合这些反常的电-热输运性质， $\text{Cu}_2\text{Se}$ /碳纳米管杂化热电材料表现优异的热电性能。在 1000 K 时，其最高热电优值  $zT$  为 2.4，较  $\text{Cu}_2\text{Se}$  基体提高了约 30%。

相关研究成果“*Ultrahigh thermoelectric performance in  $\text{Cu}_2\text{Se}$ -based hybrid materials with highly dispersed molecular CNTs*”发表于 *Energy & Environmental Science* 2017, 10, 1928-1935。

## 研究方向二：无机材料制备科学研究

### 热电器件全参数设计模型及高效宽温域热电器件

热电能量转换器件的拓扑结构和异质界面结构的设计与实现成为器件集成技术的核心问题。本年度成功建立了多段结构热电发电器件的三维数值分析模型，充分考虑了材料性能与温度的非线性关系及器件内部的寄生损失，对器件的结构参数进行了优化分析，并研究了器件内部热损失、电损失对器件性能的影响，为实际最大转换效率提供了指导。选用碲化铋和方钴矿分别作为低温段和高温段热电材料，通过系统地优化了各个异质界面的结构及组成，控制热电单偶的总接触电阻率仅为  $40 \mu\Omega\text{cm}^2$ 。利用自主开发的热电器件集成技术，制备了尺寸为  $20 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} \times 16 \text{ mm}$  的发电器件。在高温端为  $576^\circ\text{C}$ ，低温端为  $35^\circ\text{C}$  时，器件转换效率达到 12%，是目前同温差下国际公开报道的最高值。同时，合理的结构设计和极低的电、热损失，使得实测转换效率达到材料理论转换效率的 96.9%。该方法还成功应用于碲化铋、半赫斯勒等其他材料系统热电器件的优化设计，均取得良好的效率。

相关研究成果“*Realizing a thermoelectric conversion efficiency of 12% in bismuth telluride/skutterudite segmented modules through full-parameter optimization and energy-loss minimized integration*”发表于 *Energy & Environmental Science* 2017, 10, 956-963。

### 研究方向三：无机纳米新材料研究

#### 空间限域自催化反应制备新型导电氮掺杂碳材料及其储能应用

理想氮掺杂碳基电极材料用于超级电容器需要兼具高氮含量、高比表面积以及高导电率等特性。其中，掺杂的氮原子引入了基于氧化还原反应的有效赝电容，高比表面积保证了大量的双电层电容，而高导电率则确保优异倍率的电荷转移。常见石墨烯具有高电子导电率，却难以实现高氮含量而严重缺乏氧化还原活性位点；类石墨烯的碳氮材料  $g\text{-C}_3\text{N}_4$  具有极高的氮含量~57%，然而高禁带宽度~2.7 eV 而导致电子运输能力下降。因此，兼具高氮含量、高导电率以及高比表面积的新型导电碳氮化合物将是理想的超级电容器电极材料，但制备此电极材料成为一个新挑战。基于此，我们提出了通过空间限域自催化反应制备了一种新型导电碳氮化合物并用于电容器储能。在空间限域自催化反应中，独特的氢氰氨镍前驱体分解产生金属镍作为导电  $sp^2$  碳生长的催化剂，以及  $\cdot\text{N}=\text{C}-\text{N}\cdot$  或  $\text{N}=\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}$  基团作为碳源和氮源。同时，氢氰氨镍中的  $\text{Ni}-\text{N}$  键有利于氮原子的稳定存在。高的热处理温度可提高导电率，却会降低氮含量（因为氮原子在高温条件下不稳定）。因而通过调节反应温度，可以进一步平衡氮含量和导电率。在  $800^\circ\text{C}$  条件下，碳  $sp^2$  杂化程度达 60% 从而具有  $2.3\text{ S cm}^{-1}$  的导电率，氮含量高达 15 at%，比表面积高达  $1356\text{ m}^2/\text{g}$ 。将此材料用于超级电容器电极材料测试在  $2\text{ mV/s}$  测试得到的比容量高达  $372\text{ F/g}$ ，同时材料表现出优异的倍率性能，在  $50\text{ mV/s}$  和  $100\text{ mV/s}$  仍然能分别保持  $273$  和  $230\text{ F/g}$  的容量。将电极材料组装成双电极进行器件测试，比容量相比于三电极测试条件没有明显的衰减。在  $1\text{ M}$  的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  作为电解液的情况下，器件的能量密度和功率密度分别是  $17.5\text{ Wh/kg}$  和  $7.8\text{ W/kg}$ 。进一步采用  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  为电解后，对称电极器件电压可达  $1.6\text{ V}$ ，从而在保持相同的功率密度的条件下有效提高能量密度到  $27.1\text{ Wh/kg}$ 。我们开发的这种简单易规模化生产的方法极具产业应用价值，同时也为设计和合成其它新型储能材料提供了一种新的思路。

相关研究成果“Conductive Carbon Nitride for Excellent Energy Storage”发表于 *Advanced Materials* 2017, 29 (44), 1701674。

### 研究方向四：无机新材料探索



## 高倍率、长寿命镁硫 (Mg-S) 电池体系：受益于金属有机框架 (MOF) 衍生碳载体和锂盐调节剂

镁电池在资源丰富、体积能量密度高、镁负极沉积/剥离不易形成枝晶等方面具有显著优势。然而高极性  $\text{Mg}^{2+}$  的注入通常无法维持插入型正极的结构完整性，即使对于开框架结构原型，其结构也容易坍塌，导致电化学不可逆的转换反应。高电位电解质的缺乏和缓慢的  $\text{Mg}^{2+}$  晶格内或界面间扩散也是限制镁电池能量密度的两大不利因素。基于适中电位区间转换反应的镁硫电池体系是实现高含能镁电池的解决方案之一，然而目前这一体系的容量和循环性能仍然较差。在本工作中，我们提出金属有机框架 (ZIF-67) 衍生出的 N、Co 共掺杂碳作为有效硫载体，首次实现了镁硫电池的高可逆循环和高倍率充放，其在 1C 倍率下的首次放电容量高达  $\sim 600 \text{ mAh/g}$ ，可逆容量在至少 200 次循环后仍然有  $\sim 400 \text{ mAh/g}$ ，甚至在更高的 5C 倍率下，容量仍可维持在  $300 \sim 400 \text{ mAh/g}$ 。这样优异的性能在之前报道的镁硫电池体系中从未出现，它受益于多重因素的影响，包括异质掺杂、锂盐和氯离子添加、充电模式和截止容量调节、隔膜修饰等，这些因素可有效缓解电极钝化和多硫化物的损失。

相关研究成果 “High rate magnesium-sulfur battery with improved cyclability based on metal-organic framework derivative carbon host” 发表于 **Advanced Materials** 2017, 29 (44), 1704166。

## 研究方向五：生物医用材料

### 新型二维 MXene 纳米材料用于高效的体内肿瘤诊疗

二维 MXene 是各受关注的一种新型二维晶体材料，它包括数量庞大的过渡金属碳化物、氮化物，具有良好的导电性、亲水性以及机械性能。超薄具有原子层厚度的二维 MXene 表现出丰富的理化性能（包括光热转化性能、电子穿透性、X 射线衰减和表面等离子共振等）和特殊的生物学效应（酶响应降解、细胞内吞、体内分布和代谢动力学）。此外，MXene 元素组分和片层内结构单元易于实现精确可控制备，也为 MXene 的多功能化探索提供了更加广泛、灵活的材料学基础。

本实验室首次报道了多种新型二维 MXenes 用于多模式体内成像和高效体内肿瘤治疗的系列研究成果，利用其超薄的层状结构和丰富的理化性能在可控外场

(近红外光, X 射线等) 刺激下实现高效的光热转换, 达到热消融肿瘤细胞而不对正常组织产生毒副作用的目的。该系列的诊疗一体化平台具备良好的临床转化前景, 有望推动新型二维纳米材料在肿瘤诊疗和重大疾病中的广泛探索和应用。首次报道了二维  $\text{Ti}_3\text{C}_2$  MXene 纳米片用于高效光热肿瘤诊疗的工作, 基于二维  $\text{Ta}_4\text{C}_3$  MXene 纳米片构建的体内双模式 PA/CT 成像与体内光热治疗整合的诊疗一体化纳米平台和二维  $\text{Nb}_2\text{C}$  MXene 纳米片用于近红外 NIR-I 和 NIR-II 区的体内高效光热诊疗。这些工作涉及 MXene 本身的酶催化降解、MXene 的体内外细胞吞噬行为、对多区近红外光的响应、高效的光热肿瘤治疗、诊断性成像以及系统的生物性评价。体内动物实验结果显示, 三种 MXenes 纳米光热剂对健康的小鼠在 1 个月的评价周期内没有不良影响, 表明其具有良好的体内生物安全性。在荷瘤鼠的体内治疗研究中发现, 通过尾静脉注射和瘤内注射两种方式在 15 天的治疗周期内都了异体移植瘤的消除, 并发现在 1 个月内没有复发, 表明了该纳米光热诊疗剂具有良好的生物安全性和高效的光热肿瘤消融能力。

相关研究成果 “A two-dimensional biodegradable niobium carbide (MXene) for photothermal tumor eradication in NIR-I and NIR-II blowindows” 发表在 *Journal of the American Chemical Society* 2017, 139 (45) 16225–16247

## (2) 标志性成果

1. 《面向太阳能利用的高性能光电材料和器件的结构设计与性能调控》获得 2017 国家自然科学二等奖

太阳能发电作为一种绿色能源利用技术, 是解决目前能源与环境问题的重要途径。高效的太阳能发电需要高性能光电材料与器件, 然而光电材料中的多个物理量互为制约, 难以协同。本项目针对光电材料和器件中存在的科学问题, 系统开展了从材料结构设计、性能调控到器件制备技术的全链条研究, 做出了原创性、有特色和国际影响的研究成果。提出了多物理量协同的“结构功能区”的概念和“堆积因子”的理论模型, 发现了  $\text{KBiFe}_2\text{O}_5$ 、 $\text{BiOCl}$  等系列高性能光电转换新材料; 设计制备了黑色氧化钛等多种具有全太阳光谱吸收和载流子高效迁移的新型复合结构, 可解决光电材料的宽太阳光谱吸收、载流子高效分离迁移的科学难题; 逆向运用原子“相似相聚”规律, 提出了多元材料体系制备的热力学逆

向设计原则，为设计材料制备的最优工艺路线提供了新的指导思想；发明了高铟利用率的铜铟镓硒太阳能电池低成本制备新方法，显著降低薄膜太阳能电池制造成本，建立的光伏并网示范电站已顺利运行多年，推动了薄膜太阳能电池行业的发展。共发表 SCI 论文 118 篇，他引 7000 余次；8 篇代表性论文平均影响因子 17，他引 1505 次，6 篇 ESI 高被引论文。本项目提出的堆积因子模型被 150 多个光电材料验证，被同行称为“普适模型”。本项目获授权专利 56 项，铜铟镓硒液相法制备工艺在 PCT 创新评估中获得全 A 评价，部分专利已转给企业进行工业化。

## 2. 《大型高稳定轻量化 C/SiC 整体结构成套制备技术及空间遥感应用》获得 2017 国家技术发明二等奖

纤维增强碳化硅陶瓷基材料密度低、比刚度高、具有非脆性断裂特征和良好的抗辐射能力且力学和热学性能可设计性强，作为新一代结构材料受到高度关注。本项目面向我国高分辨空间遥感技术发展战略需求，率先开展碳化硅基复合材料空间相机支撑结构研制。针对碳化硅陶瓷基复合材料构件高刚度、轻量化与低热膨胀难以协调平衡难题，分别就材料和构件结构进行设计剪裁。发明了碳化硅基复合材料结构调控与微区原位反应制备技术，提出支撑结构加强筋型轻量化设计方案，并发明大型高稳定轻量化碳化硅基复合材料整体结构制备技术，构件减重幅度达到 42%，且具有高稳定特征；针对高热负载光机结构热应力变形影响相机高保真成像难题，发明了高导热高稳定碳化硅基复合材料孔道构建反应熔渗制备技术，较常规反应熔渗制备技术，材料热导率提升 1 倍以上。本项目成功研制了 6 种类型的支撑结构，应用于系列型号卫星/空间相机研制，其中高分二号和高景一号卫星已服役。项目整体技术达到国际先进水平，部分技术为国际首创。实现了我国陶瓷基复合材料支撑结构在空间遥感领域应用的首次突破，助力卫星跨入亚米级分辨率。

## 二、队伍建设和人才培养

实验室现有固定人员 98 人，其中院士 2 名，正高级研究员 49 人，副研究员 38 人。2017 年实验室培养优青 1 名，培养国家“万人计划”中青年领军人才 3

名；青年拔尖人才 1 名，从国外引进特聘研究员 1 名，从国内引进 40 岁以下科研骨干 3 名。

2017 年度本实验室培养硕士生 36 名，博士生 35 名，5 名博士后出站。其中博士生张辰（指导教师：施剑林）、博士生张骐昊（指导教师：陈立东）获得 2017 年度中国科学院院长奖，李倩茹（指导教师：陈航榕）获得上海市优秀毕业生称号。

### 2017 年度培养的优秀人才简介：

陈雨，男，1984 年生，博士，研究员，博士生导师。国家自然科学基金优秀青年基金获得者，国家重点研发计划青年科学家项目负责人，中国科学院上海硅酸盐研究所“海外高层次引进人才所百人计划”入选者，中国科学院卓越青年科学家，上海市青年科技启明星（A 类），上海市青年拔尖人才，中国化学会青年人才托举工程。

陈雨研究员作为实验室培养的优秀青年骨干，从事生物医用材料的相关研究。在生物材料的可控制备、生物学效应和生物医学应用等方面取得了重要进展。近年来，他基于介孔氧化硅和介孔有机硅纳米生物材料，系统探索了其在肿瘤高效诊疗中的应用，为开发新型的肿瘤高效诊疗策略提供了新的方法，并开辟了纳米催化医学的新方向。主持国家重点研发计划青年科学家专项、国家自然科学基金优青、面上、青年等项目。他以第一作者和通讯作者身份，在国际国内学术期刊上发表 SCI 论文 56 篇，其中影响因子大于 10 的论文 25 篇。论文被引用 6000 余次，H-index 为 42。11 篇论文被 Chem. Soc. Rev., Adv. Mater., Adv. Funct. Mater 等期刊选为封面或内插画文章发表，10 篇论文入选 ESI 高引用论文，获得国家发明专利 6 项。

## 三、开放与合作交流

2017 年度实验室重点开展与国际专家学者的学术交流，邀请国际著名专家学者访问国家重点实验室，并作学术报告 42 / 次；定期开展“国家重点实验室常规学术论坛”等学术活动，邀请多位“百人计划”获得者、第一线科研人员作学术

报告 16 人 / 次。主办/承办学术会议 2 次，7 人 / 次在国际大型学术会议上作大会报告，62 人作邀请报告。

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室于 2017 年 7 月 10 日-14 日接待了来自中科院上海硅酸盐研究所 2016 年大学生暑期学校的同学们，他们是来自全国 47 所重点高校的 82 名同学。重点实验室陈立东主任、陈航榕副主任、刘学建研究员、宁聪琴研究员分别介绍了国家重点实验室的整体情况与学科布局；近年实验室重要科技进展及重要科研成果；实验室队伍建设，人才培养等方面。7 月 13 日上午，优秀导师施剑林研究员作了题为《介孔氧化硅纳米颗粒：从可控合成到肿瘤精确治疗》的报告；史迅研究员作了题为《热电能量转换材料》的报告；宁聪琴研究员作了题为《新型硅磷酸钙生物活性骨修复材料研究》的报告。精彩的报告使学员们充分领略了上海硅酸盐所科研人员的睿智与博学。学员们按照个人意愿分别进入高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室各课题组进行科研活动体验，参观了实验室，观摩了各种科研设备，参加课题组组会，深入了解了各课题组科研方向和科研进展。

实验室公共技术平台中 80% 的仪器设备开放使用，使用者在接受培训并取得资格许可后，即可独立上机操作。对于技术难度大、贵重的仪器设备，则由公共技术人员提供专项服务，研究人员与技术人员共同研讨解析结果。开放的技术平台提供了快速获取研究结果的手段，也将科研人员的科学思想物化成可读、可视、可评价的资源。

## 四、专项经费执行情况与效益分析

2017 年度实验室部署自主课题 7 项，当年研究总经费为 128 万。本实验室 2017 年度批准资助 11 项开放研究课题，总资助经费为 88 万元。

### 2017 年度完成较好的开放课题——基于混合导体材料的忆阻变器件研究

（SKL201505SIC，完成人：尚大山，郑仁奎）

随着社会信息量的不断膨胀，信息的记忆和处理所需要的能源消耗也在逐渐增加。忆阻变效应在开发认知型信息存储、逻辑计算和神经网络功能等低功耗器件方面具有巨大的潜在应用，成为解决此问题的一个突破点。本项目以半导体

兼容性良好的氧化钼材料为研究对象，设计并制备了具有两端结构和三端结构的忆阻变器件，研究了忆阻变过程的物理机制以及类神经突触功能的模拟。主要研究结果和进展体现在以下四个方面：1) 阐明了湿度环境对 Ag/MoO<sub>x</sub> 界面的电化学过程的影响以及在忆阻变过程中的作用；2) 提出了电极预氧化方法，获得了不受环境影响且性能稳定的忆阻变性能；3) 利用界面电化学反应诱导的连续忆阻变过程，成功模拟了生物学中的神经突触权重的基本行为；4) 设计并制备了基于二维氧化钼沟道的三端忆阻器件，利用氢离子注入沟道，实现了低功耗条件的多态可逆变化与类神经突触功能的模拟。以上研究结果为开发具有低功耗、可缩放性好的类神经突触晶体管和忆阻器，构建高效率的神经网络计算机提供了技术参考。本研究已在国际期刊上发表论文 4 篇（其中 Advanced Materials 1 篇，Physical Chemistry Chemical Physics 2 篇，Solid State Ionics 1 篇），国际会议口头报告 2 次。

## 五、依托单位的支持

1. 依托单位在人、财、物条件方面的保障和支持（应与填报的数据一致）。

类别	2016 年度	2017 年度	增长数	增长比率
专职管理人员（个）	2	2	0	0
专职技术人员（个）	8	8	0	0
硕士研究生招生（个）	80	80	0	0
博士研究生招生（个）	60	60	0	0
单位配套运行费（万元）	600	800	200	33%
单位配套设备费（万元）	500	600	100	20%
实验室总面积（平米）	10000	10600	600	6%
实验室总资产（万元）	13000	13500	500	3.8%

### 第三部分 人员基本情况

#### 1、固定人员一览表

序号	姓名	性别	出生日期	实验室职务	工作性质	职称等级	研究方向	所学专业	最后学位	授予单位	荣誉
1	江东亮	男	1937年9月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料科学	学士	南京工学院	中国工程院院士(2001)
2	靳喜海	男	1971年12月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	无机非金属材料	博士	天津大学	
3	朱英杰	男	1962年6月	其他	研究人员	正高级	生物医用材料	无机化学	博士	中国科学技术大学	中国科学院百人计划(2002)
4	董绍明	男	1962年10月	实验室副主任	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	无机非金属材料	博士	上海硅酸盐研究所	
5	王新刚	男	1981年2月	其他	技术人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	无机非金属材料	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
6	吴成铁	男	1978年9月	其他	研究人员	正高级	生物医用材料	材料学	博士	上海硅酸盐所	青年千人计划(中组部)(2010)
7	刘学建	男	1970年6月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料学	博士	上海硅酸盐所	
8	余建定	男	1955年6月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料学	博士	日本东京工业大学	
9	张翔宇	男	1974年10月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	上海硅酸盐研究所	
10	李驰麟	男	1980年10月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	化学	博士	复旦大学	中国科学院百人计划(2013)
11	黄富强	男	1968年12月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	理论化学	博士	北京师范大学	国家杰出青年科学基金获得者(2011), 万人计划(中组部)(2017), 中国科学院百人计划(2003)
12	孙静	女	1969年7月	实验室副主任	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2006)
13	王文中	男	1970年12月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	无机化学	博士	中国科学技术大学	中国科学院百人计划(2003)
14	严东生	男	1918年2月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学	博士	美国伊利诺大学	中国科学院院士(1980)
15	黄政仁	男	1965年11月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	无机非金属材料	博士	中科院上海硅酸盐研究所	万人计划(中组部)(2016), 国家科技计划咨询专家(2015), 百千万人才工程(2014)
16	史迅	男	1976年7月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2010), 国家杰出青年科学基金获得者(2016), 万人计划(中组部)(2017)
17	许钊钊	男	1968年7月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	无机非金属材料	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2004)
18	杨勇	男	1974年9月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料科学与工程	博士	中科院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2009)
19	陈立东	男	1960年5月	实验室主任	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	日本东北大学	国家杰出青年科学基金获得者(2004), 国家科技计划咨询专家(2015), 中国科学院百人计划(2000)

20	陈航榕	女	1970年6月	实验室副主任	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	国家杰出青年科学基金获得者(2012), 万人计划(中组部)(2016), 百千万人才工程(2013)
21	郭景坤	男	1933年11月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学	学士	复旦大学	中国科学院院士(1991)
22	张玲霞	女	1975年12月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
23	郭向欣	男	1973年1月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料物理	博士	中科院物理研究所	中国科学院百人计划(2009)
24	金平实	男	1955年9月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	电器情报工学科	博士	日本名古屋工业大学	千人计划(中组部)(2009)
25	郑仁奎	男	1974年1月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	物理学	博士	中国科技大学	中国科学院百人计划(2011)
26	刘岩	男	1975年5月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料科学与工程	博士	哈尔滨工业大学	
27	闫永杰	男	1981年10月	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料学	博士	上海硅酸盐所	
28	曹辉亮	男	1980年7月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	材料加工	博士	华南理工大学	
29	郑珊	女	1972年9月	实验室秘书	管理人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料物理与化学	博士	上海硅酸盐所	
30	华子乐	男	1975年8月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
31	刘茜	女	1958年12月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料科学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
32	施剑林	男	1963年12月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	材料科学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	国家杰出青年科学基金获得者(1996), 百千万人才工程(1996), 万人计划(中组部)(2013), 中国科学院百人计划(1994)
33	张景贤	男	1969年7月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料科学与工程	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
34	常江	男	1957年3月	其他	研究人员	正高级	生物医用材料	化学	博士	德国达姆施塔特工业大学	国家科技计划咨询专家(2017), 中国科学院百人计划(2000)
35	张玲	女	1977年6月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料化学	博士	上海交通大学	
36	刘宣勇	男	1974年3月	实验室副主任	研究人员	正高级	生物医用材料	无机非金属材料	博士	中科院上海硅酸盐研究所	国家杰出青年科学基金获得者(2015), 万人计划(中组部)(2017)
37	曾宇平	男	1965年11月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	无机非金属材料	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2005)
38	刘建军	男	1973年12月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	理论化学计算	博士	吉林大学	中国科学院百人计划(2011)
39	王震	男	1982年3月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料物理化学	博士	上海硅酸盐所	
40	崔香枝	女	1979年10月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料学	博士	上海硅酸盐研究所	
41	王家成	男	1979年6月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2013)
42	金德玲	女	1964年8月	实验室秘书	管理人员	副高级		材料学	其他	上海科技专科学校	



43	陈雨	男	1984年7月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	国家优秀青年科学基金获得者(2017), 万人计划(中组部)(2017)
44	王士维	男	1964年11月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	日本东北大学	
45	林天全	男	1984年12月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
46	柏胜强	男	1979年1月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	材料化学与物理	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
47	崔忠慧	男	1980年1月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	材料物理	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
48	王冉冉	女	1984年11月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
49	马明	男	1985年10月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
50	曾毅	男	1973年2月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	电子显微学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
51	陈峰	男	1981年12月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	生物学	博士	上海交通大学	
52	蒋丹宇	男	1971年4月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
53	秦鹏	女	1981年8月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	化学	博士	瑞典皇家工学院	中国科学院百人计划(2016)
54	毕辉	男	1981年1月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	材料学	博士	西北工业大学	
55	仇鹏飞	男	1986年2月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
56	宁聪琴	女	1973年12月	其他	研究人员	正高级	生物医用材料	材料学	博士	哈尔滨工业大学	
57	胡建宝	男	1984年3月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
58	姚秀敏	女	1973年11月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
59	张兆泉	男	1970年6月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
60	谢晓峰	男	1976年10月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
61	马汝广	男	1983年9月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料物理	博士	香港城市大学	
62	瞿三寅	女	1987年1月	其他	研究人员	中级	无机新材料探索	应用化学	博士	华东理工大学	
63	孙宜阳	男	1976年4月	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计	凝聚态物理	博士	新加坡国立大学	
64	张涛	男	1979年5月	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索	物理化学	博士	复旦大学	中国科学院百人计划(2015)
65	黄健	男	1980年4月	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料学	博士	上海交通大学	
66	曹逊	男	1983年11月	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	

67	杨金山	男	1984年12月	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2017)
68	倪德伟	男	1983年10月	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	中国科学院百人计划(2017)
69	殷杰	男	1986年8月	其他	研究人员	中级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
70	吴进	男	1983年10月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
71	左开慧	女	1978年2月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
72	姚冬旭	男	1983年12月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
73	周国红	男	1974年8月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
74	章健	男	1975年5月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
75	李博	男	1987年10月	其他	研究人员	中级	生物医用材料	材料物理与化学	博士	东华大学	
76	乔玉琴	女	1982年3月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	生物化学	博士	香港城市大学	
77	王有伟	男	1986年10月	其他	研究人员	中级	无机非金属材料的多层次结构设计	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
78	路丙强	男	1984年4月	其他	研究人员	中级	生物医用材料	物理化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
79	熊志超	男	1989年10月	其他	研究人员	中级	生物医用材料	分析化学	博士	华东理工大学	
80	周遥	女	1987年1月	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
81	车相立	男	1989年1月	其他	研究人员	中级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院福建物质结构研究所	
82	粘洪强	男	1984年4月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院金属研究所	
83	艾飞	男	1978年9月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
84	毛小建	男	1980年1月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
85	夏咏锋	男	1982年4月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
86	周晓霞	女	1983年12月	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
87	顾明	男	1979年4月	其他	研究人员	中级	无机新材料探索	材料物理	博士	上海交通大学	
88	唐宇峰	男	1980年10月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	应用化学	博士	上海交通大学	
89	包山虎	男	1962年9月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	地球环境系统科学	博士	日本信州大学	
90	纪士东	男	1969年10月	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究	创成模拟工学	博士	日本名古屋工业大学	

91	刘光辉	男	1983年11月	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究	材料学	博士	中国科学院上海光学精密机械研究所	
92	刘睿恒	男	1986年9月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
93	毕庆元	男	1980年7月	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索	物理化学	博士	复旦大学	
94	刘桂玲	女	1983年5月	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究	材料学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
95	邹志广	男	1980年7月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	材料物理与化学	博士	中国科学院上海硅酸盐研究所	
96	胡萍	女	1984年10月	其他	研究人员	副高级	生物医用材料	无机化学	博士	复旦大学	
97	魏天然	男	1990年12月	其他	研究人员	中级	无机新材料探索	材料科学与工程	博士	清华大学	
98	陈忠明	男	1969年2月	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究	电子元件与材料	其他	上海科技专科学校	
99	董满江	男	1974年2月	其他	技术人员	副高级		化学物理	学士	华东理工大学	

## 2、研究单元一览表

序号	研究方向	学术带头人	其他固定人员	在研重要课题
1	无机非金属材料的多层次结构设计	董绍明,许钊钊,郭景坤,张兆泉	斯喜,王新刚,张翔宇,张景贤,王震,蒋丹宇,胡建宝,黄健,杨金山,倪德伟	陶瓷基复合材料的高通量模拟计算、制备研发及示范应用 陶瓷基复合材料应用基础研究
2	无机材料制备科学研究	江东亮,黄政仁,曾宇平,王士维,曾毅	刘岩,闫永杰,张景贤,左开慧,姚冬旭,周国红,章健,粘洪强,艾飞,毛小建,夏咏锋,陈忠明	高性能碳化硅陶瓷热交换部件工程化制造技术 高温材料科学实验柜
3	无机纳米新材料研究	朱英杰,孙静,王义中,陈航榕,金平实,刘茜,施剑林	张玲霞,郑珊,华子乐,张玲,崔香枝,王家成,王冉冉,谢晓峰,马汝广,孙宜阳,曹逊,周遥,周晓霞,包山虎,纪士东	新型抗菌羟基磷灰石复合纸及其过滤PM2.5的研究 纳米光催化复合过滤材料制备及其在空气净化中的应用研究
4	无机新材料探索	黄富强,史迅,陈立东,郭向欣,刘建军	李驰麟,郑仁奎,林天全,柏胜强,崔忠慧,秦鹏,毕辉,仇鹏飞,瞿三寅,张涛,王有伟,车相立,顾明,刘睿恒	储能器件用关键材料的设计与制备研究 高性能热电器件设计原理与集成技术关键科学问题研究
5	生物医用材料	陈航榕,施剑林,常江,刘宣勇	吴成铁,曹辉亮,陈雨,马明,陈峰,宁晓琴,吴进,李博,乔玉琴,路丙强,熊志超,邹志广,胡萍	生物材料化学信号对组织诱导的作用 抗肿瘤/组织再生性材料的高通量制备、验证及优化

## 3、流动人员一览表

序号	姓名	性别	出生日期	职称等级	所学专业	最后学位、授予单位	工作单位	在实验室承担的课题	成果
1	江莞	男	1961年3月	正高级	材料科学	博士：日本东北大学	上海东华大学	纳米复合材料的多相结构设计	无
2	G. Snyder	男	1968年12月	正高级	材料学	博士：美国西北大学	美国加州工学院	纳米热电与光电复合材料	无

3	张培鸿	男	1973年11月	正高级	凝聚态物理学	博士：Pennsylvania State University	美国纽约州立大学buffalo分校	无机非金属材料电子结构探索	无
4	唐新峰	男	1962年8月	正高级	材料科学	博士：天津大学	武汉理工大学	高效率热电转换材料与器件的开发及实用化技术	无
5	高彦峰	男	1970年1月	正高级	材料化学	博士：日本名古屋大学	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室	VO2相变的科学问题	有关VO2相变的科研成果
6	张清杰	男	1958年11月	正高级	材料学	博士：华中科技大学	武汉理工大学	高性能热电器件的开发与实用化研究	无
7	张文华	男	1970年12月	正高级	材料学	博士：中科院上海硅酸盐研究所	中科院大连化物所	新型介孔分子筛的设计与合成	无
8	杨继辉	男	1965年10月	正高级	物理	博士：美国密西根大学	美国华盛顿大学	纳米材料的微结构探索与新材料理论设计	无
9	李永生	男	1972年12月	正高级	无机非金属材料	博士：大连理工大学	华东理工大学	新型无机复合材料的设计与制备	无
10	顾辉	男	1963年2月	正高级	物理	博士：北京大学	上海大学		
11	张文清	男	1966年12月	正高级	计算材料物理	博士：中科院光机所	上海大学	集成计算材料	
12	步文博	男	1973年10月	正高级	材料学	博士：南京工学院	华东师范大学	无机新材料探索	
13	陈龙庆	男	1962年12月	正高级	材料学	博士：美国麻省理工学院	美国宾夕法尼亚大学		
14	骆建	男	1971年6月	正高级	材料学	博士：美国加州大学圣地亚哥分校	美国加州大学圣地亚哥分校		

#### 4、学术委员会组成一览表

序号	姓名	类别	性别	国别	学委会职务	职称等级	是否院士	工作单位
1	江东亮	固定人员	男	国内	学委会主任	正高级	是	
2	董绍明	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	
3	严东生	固定人员	男	国内	学委会委员	副高级	是	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
4	陈立东	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
5	郭景坤	固定人员	男	国内	学委会委员	副高级	是	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
6	施剑林	固定人员	男	国内	学委会副主任	副高级	否	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

7	赵东元	其他	男	国内	学委会副主任	正高级	是	复旦大学
8	周玉	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	哈尔滨工业大学
9	高瑞平	其他	女	国内	学委会委员	正高级	否	国家自然科学基金委员会
10	刘桂菊	其他	女	国内	学委会委员	副高级	否	中国科学院前沿科学与教育局
11	欧阳平凯	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	南京工业大学
12	袁渭康	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	华东理工大学
13	薛群基	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	中国科学院兰州化学物理研究所
14	南策文	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	清华大学
15	魏炳波	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	西北工业大学
16	沈保根	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	中国科学院物理研究所
17	李仲平	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	中国航天科技集团公司703所
18	洪茂椿	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	中国科学院福州物质结构研究所
19	李晓光	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国科技大学
20	陆卫	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国科学院技术物理研究所
21	张荻	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	上海交通大学
22	孙晋良	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	上海大学
23	宋力昕	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国科学院上海硅酸盐研究所

#### 5、研究生培养统计表

名称	毕业或出站人数	在读或进站人数
硕士点	36	135
博士点	35	164
博士后流动站	5	14

#### 第四部分 承担任务及经费

##### 1、承担省部级以上项目（课题）一览表

序号	项目（课题名称）	编号	负责人及单位	参加人员	起止时间	本年度经费 (万元)	项目类型	参与 类型
1	复杂结构组织再生的智能生物材料的实用性和前瞻性技术研究和产品开发	2015AA020302	吴成铁 中国科学院上海硅酸盐研究所	李博, 邹志广, 常江	2015年1月-2017年12月	41.0	863计划	主要负责
2	陶瓷基复合材料应用基础研究	2016ZX05001002-003-003	董绍明 中国科学院上海硅酸盐研究所	王震, 张翔宇, 靳喜海, 倪德伟	2016年10月-2020年12月	308.5	国家科技重大专项	参与
3	硼化锆靶材工程化	2016ZX06001002-005-001	张兆泉 中国科学院上海硅酸盐研究所	王士维	2016年1月-2017年12月	232.54	国家科技重大专项	主要负责
4	生物材料化学信号对组织诱导的作用	2016YFC1100201	常江 中国科学院上海硅酸盐研究所	吴成铁, 李博, 邹志广	2016年7月-2020年12月	70.0	国家重点研发计划	主要负责
5	新型超级电容器材料及器件的设计与制备研究	2016YFB0901601	黄富强 中国科学院上海硅酸盐研究所	林天全, 毕辉, 唐宇峰	2016年7月-2020年12月	7.0	国家重点研发计划	主要负责
6	基于外场辅助加热多通道合成的微纳粉体组合材料芯片制备	2016YFB0700204	刘茜 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘光辉	2016年7月-2020年12月	89.6	国家重点研发计划	主要负责
7	陶瓷基复合材料的高通量模拟计算、制备研发及示范应用	2017YFB0703203	董绍明 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘建军, 杨金山	2017年7月-2020年12月	104.78	国家重点研发计划	主要负责
8	高性能碳化硅陶瓷热交换部件工程化制造技术	2017YFB0310601	刘学建 中国科学院上海硅酸盐研究所	陈忠明, 刘岩, 刘佳玲	2017年7月-2021年6月	75.3	国家重点研发计划	主要负责
9	高功率超级电容器的储能机制研究	2016YFB0901602	李驰麟 中国科学院上海硅酸盐研究所	郭向欣	2016年7月-2020年12月	22.0	国家重点研发计划	参与
10	石榴石闪烁陶瓷组分筛选	2016YFB0701004	刘茜 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘光辉	2016年7月-2020年6月	9.0	国家重点研发计划	参与
11	多组元高温材料化学气相沉积高通量制备技术和装备原型的设计、实施	2016YFB0700202	董绍明 中国科学院上海硅酸盐研究所	靳喜海, 胡建宝	2016年7月-2020年12月	47.3	国家重点研发计划	主要负责
12	抗肿瘤/组织再生性材料的高通量制备、验证及优化	2017YFB0702602	刘建军 中国科学院上海硅酸盐研究所	陈航榕, 马明	2017年7月-2021年6月	47.74	国家重点研发计划	主要负责
13	高热导氮化硅陶瓷基板的制备及性能研究	2017YFB0406203	曾宇平 中国科学院上海硅酸盐研究所	左开慧, 姚冬旭, 夏咏锋	2017年7月-2021年6月	54.0	国家重点研发计划	主要负责
14	复杂形状精密陶瓷部件近净尺寸低成本绿色快速成型技术	2017YFB0310402	张景贤 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年7月-2020年12月	14.11	国家重点研发计划	参与
15	硅磷酸钙、二氧化硅纳米微粒合成工程化技术研发	2017YFC1103802	宁聪琴 中国科学院上海硅酸盐研究所	曹辉亮, 乔玉琴	2017年7月-2020年12月	130.0	国家重点研发计划	主要负责

16	高导热陶瓷基板材料的设计及制备及其应用技术研究	2017YF B03065 04	左开慧 中国科学院上海硅酸盐研究所	姚冬旭,夏咏锋	2017年7月-2021年6月	22.57	国家重点研发计划	参与
17	基于组合喷墨打印的无机非金属材料高通量制备技术与装备	2016YF B07003 05	张景贤 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘茜	2016年7月-2020年12月	33.5	国家重点研发计划	主要负责
18	大尺寸高纯Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 陶瓷部件工程化制造技术	2017YF B03106 04	周国红 中国科学院上海硅酸盐研究所	王士维,粘洪强	2017年7月-2021年6月	18.5	国家重点研发计划	主要负责
19	大尺寸/复杂形状透明陶瓷光学窗口制备技术	2017YF B03105 01	王士维 中国科学院上海硅酸盐研究所	章健,粘洪强,周国红	2017年7月-2021年6月	102.0	国家重点研发计划	主要负责
20	无容器材料试验柜设计	空间项目-1	余建定 中国科学院上海硅酸盐研究所	艾飞	2016年1月-2018年12月	504.0	国家级其他项目	参与
21	碳化硅内部缺陷无损检测及可靠性评价技术研究	H201602	刘桂玲 中国科学院上海硅酸盐研究所	姚秀敏	2016年1月-2018年12月	75.0	国家级其他项目	主要负责
22	高性能温差电转换技术	JCKY2016130B003	陈立东 中国科学院上海硅酸盐研究所	史迅,柏胜强,刘睿恒,顾明	2016年1月-2018年12月	246.0	国家级其他项目	主要负责
23	高耐磨氮化硅陶瓷-青铜基研制	JPPT-125-5-235	左开慧 中国科学院上海硅酸盐研究所	曾宇平,姚冬旭	2016年1月-2018年12月	126.0	国家级其他项目	参与
24	碳化硅复合材料fsj制备研制	ppt-125-gh-193	黄政仁 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘学建,陈忠明,刘兰与永杰	2015年1月-2017年12月	205.15	国家级其他项目	主要负责
25	基于***制备大尺寸单晶石墨烯研究	17-H863-04-ZT-002-007-03	毕辉 中国科学院上海硅酸盐研究所	唐宇峰	2017年6月-2018年5月	40.0	国家级其他项目	主要负责
26	高可靠阴极组件用铝酸盐材料工程化研制	TDZX-16-019-4	张景贤 中国科学院上海硅酸盐研究所	蒋丹宇	2016年7月-2019年12月	36.0	国家级其他项目	参与
27	高温材料科学实验柜	空间项目-2	艾飞 中国科学院上海硅酸盐研究所	余建定	2015年10月-2023年12月	361.9	国家级其他项目	主要负责
28	陶瓷颗粒增强复合钎料的设计制备及其在碳化硅陶瓷连接上的应用	2017SW05	刘岩 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘桂玲	2017年12月-2019年12月	8.0	国家级其他项目	主要负责
29	基于材料基因工程的组织诱导性承重骨修复材料研发	2016YF B07008 03	吴成铁 中国科学院上海硅酸盐研究所	邹志广	2016年7月-2021年6月	28.59	国家级其他项目	主要负责
30	发动机***应用基础研究	GFZX0101040101	倪德伟 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年7月-2020年12月	40.8	国家级其他项目	主要负责
31	原位电化学表征储能器件储能机理研究	17-163-13-ZD-002-001-01	林天全 中国科学院上海硅酸盐研究所	毕庆元,黄富强,毕辉	2016年10月-2018年12月	45.0	国家级其他项目	参与
32	储能器件用关键材料的设计与制备研究	17-163-13-ZD-002-001-01	毕辉 中国科学院上海硅酸盐研究所	黄富强,唐宇峰,车相立	2016年10月-2018年12月	190.0	国家级其他项目	参与

33	储能器件的结构设计与性能优化研究	17-163-13-ZD-002-001-01	唐宇峰 中国科学院上海硅酸盐研究所	车相立	2016年10月-2018年12月	30.0	国家级其他项目	参与
34	中波红外Y2O3陶瓷整流罩	JPPT-125-5-089	周国红 中国科学院上海硅酸盐研究所	王士维,毛小建	2015年1月-2017年12月	31.5	国家级其他项目	主要负责
35	陶瓷耐压舱罐	2016YFC0304400	蒋丹宇 中国科学院上海硅酸盐研究所		2016年7月-2020年12月	155.58	国家级其他项目	主要负责
36	高强低质低膨胀连接环研制	JPPT-2016-113	周国红 中国科学院上海硅酸盐研究所	毛小建,章健,王士维	2016年10月-2018年9月	210.0	国家级其他项目	主要负责
37	熔炼用复合陶瓷浇注研制2	JPPT-125-5-020	蒋丹宇,周国红 中国科学院上海硅酸盐研究所	章健	2016年1月-2017年12月	65.5	国家级其他项目	主要负责
38	CaF2材料研制	JPPT-125-5-212	蒋丹宇,粘洪强 中国科学院上海硅酸盐研究所		2016年1月-2018年12月	232.0	国家级其他项目	主要负责
39	大尺寸高性能透明激光陶瓷板条制备技术研究2	17-H863-02-ZD-001-009-01	章健 中国科学院上海硅酸盐研究所	粘洪强	2017年7月-2018年9月	47.3	国家级其他项目	主要负责
40	激光陶瓷Yb:YAG陶瓷材料研究	17-H863-02-ZT-001-003-05	章健 中国科学院上海硅酸盐研究所	毛小建	2017年7月-2017年12月	80.0	国家级其他项目	主要负责
41	新型抗菌羟基磷灰石复合纸及其过滤PM2.5的研究	21601199	熊志超 中国科学院上海硅酸盐研究所	朱英杰,陈峰	2017年1月-2019年12月	12.0	国家自然科学基金	主要负责
42	n型可溶性金属酞菁配合物的设计合成及热电性能研究	21602233	瞿三寅 中国科学院上海硅酸盐研究所	仇鹏飞	2017年1月-2019年12月	12.0	国家自然科学基金	主要负责
43	太阳能燃料制备用原子尺度铋氧基化合物材料可控合成及构效关系研究	21671197	于文中 中国科学院上海硅酸盐研究所	张玲	2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
44	钛表面复合纳米化及其消除细菌耐药性的机制	31670980	曹辉亮 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘宣勇	2017年1月-2020年12月	32.5	国家自然科学基金	主要负责
45	(Ta,Hf)C超高温陶瓷的水基凝胶浇注成型及常压放电等离子烧结研究	51602325	殷杰 中国科学院上海硅酸盐研究所	姚秀敏,刘桂玲	2017年1月-2019年12月	12.0	国家自然科学基金	主要负责
46	氮掺杂石墨烯包覆碳化钨纳米复合材料的制备、表征和电催化析氢机理研究	51602332	马汝广 中国科学院上海硅酸盐研究所	周遥,王家成	2017年1月-2019年12月	12.0	国家自然科学基金	主要负责
47	高性能热电器件设计原理与集成技术关键科学问题研究	51632010	陈立东 中国科学院上海硅酸盐研究所	史迅,柏胜强,顾明	2017年1月-2021年12月	104.0	国家自然科学基金	主要负责
48	高导电型TiN/Ni复合材料中温氧化机制及其对导电性能的影响机理研究	51671209	刘岩 中国科学院上海硅酸盐研究所	姚秀敏,闫永杰	2017年1月-2020年12月	30.0	国家自然科学基金	主要负责



49	新型共价键连接超强石墨烯多孔材料的构筑及物性研究	51672295	毕辉 中国科学院上海硅酸盐研究所	唐宇峰	2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
50	碳/非碳复合空气正极载体及其表面氧电化研究	51672299	张涛 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
51	高比电容少层碳电极材料及高电压水基电解液的研究	51672301	林天全 中国科学院上海硅酸盐研究所	黄富强, 毕庆元	2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
52	基于生物可降解介孔有机硅的肿瘤声动力学治疗研究	51672303	陈雨 中国科学院上海硅酸盐研究所	胡萍, 陈航榕	2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
53	烧结助剂对新型硅磷酸钙生物陶瓷的性能调控与作用机理研究	51672304	宁聪琴 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年1月-2020年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
54	构建具有二氧化钛纳米管表面结构与可控活性离子释放的多孔钛金属支架及其生物学效应的研究	81671830	郇志广 中国科学院上海硅酸盐研究所	吴成铁, 李博	2017年1月-2020年12月	28.0	国家自然科学基金	主要负责
55	无机热电能量转换材料	51625205	史迅 中国科学院上海硅酸盐研究所	魏天然, 仇鹏飞, 刘睿恒	2017年1月-2021年12月	175.0	国家自然科学基金	主要负责
56	面向高性能MTP催化应用的多孔结构ZSM-5沸石的新方法制备及其构效关系研究	U1510107	华子乐 中国科学院上海硅酸盐研究所	崔香枝	2016年1月-2018年12月	16.0	国家自然科学基金	主要负责
57	生物陶瓷涂层	51525207	刘宣勇 中国科学院上海硅酸盐研究所	曹辉亮, 王琴	2016年1月-2020年12月	105.0	国家自然科学基金	主要负责
58	若干典型热电材料的复杂缺陷及热电性能研究	11574333	王有伟 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘建军	2016年1月-2019年12月	18.6	国家自然科学基金	主要负责
59	核燃料ZrC涂层的缺陷、超微结构设计制备及抗辐射耐腐蚀性能研究	11575275	王新刚 中国科学院上海硅酸盐研究所		2016年1月-2019年12月	21.0	国家自然科学基金	主要负责
60	大尺寸羟基磷灰石微米管有序结构/高分子复合材料	21501188	陈丙强 中国科学院上海硅酸盐研究所	朱英杰	2016年1月-2018年12月	8.0	国家自然科学基金	主要负责
61	锂空气电池正极界面催化的机制研究与微观结构设计	21573272	刘建军 中国科学院上海硅酸盐研究所	李驰麟, 王有伟	2016年1月-2019年12月	19.8	国家自然科学基金	主要负责
62	微量元素掺杂骨修复材料构建及其促进骨组织再生的机制研究	31570973	乔玉琴 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘宣勇	2016年1月-2019年12月	18.3	国家自然科学基金	主要负责
63	有序多孔贵金属介观晶体的制备科学及其SERS性能研究	51471182	杨勇 中国科学院上海硅酸盐研究所	殷杰	2015年1月-2018年12月	21.25	国家自然科学基金	主要负责
64	可降解介孔磷酸钙的制备、功能化及肿瘤靶向治疗的基础研究	51472259	陈峰 中国科学院上海硅酸盐研究所	吴进	2015年1月-2018年12月	20.0	国家自然科学基金	主要负责
65	基于Aurivillius-Sillenite结构光催化材料的性能调控研究	51472260	张玲 中国科学院上海硅酸盐研究所	王文中	2015年1月-2018年12月	20.75	国家自然科学基金	主要负责

66	Cu <sub>2</sub> X “声子液体” 热电材料的反常电热输运与性能优化	51472262	史迅 中国科学院上海硅酸盐研究所	仇鹏飞,刘睿恒	2015年1月-2018年12月	20.75	国家自然科学基金	主要负责
67	纳米SiC@BNC核壳结构的原位构建及高热导AlN-Si/B/C/N微波衰减体系的介电性能调控	51572277	张景贤 中国科学院上海硅酸盐研究所	殷杰	2016年1月-2019年12月	19.2	国家自然科学基金	主要负责
68	电荷、自旋、晶格强关联的铁磁合金薄膜/PMN-PT多铁性异质结中的磁电耦合效应	51572278	郑仁奎 中国科学院上海硅酸盐研究所		2016年1月-2019年12月	19.2	国家自然科学基金	主要负责
69	CoSb <sub>3</sub> 基多段结构宽温域热电器件中异质界面特性及其服役行为研究	51572282	柏胜强 中国科学院上海硅酸盐研究所	顾明	2016年1月-2019年12月	19.2	国家自然科学基金	主要负责
70	掺锂生物活性玻璃陶瓷支架用于颌骨大尺寸缺损修复及机制研究	81671017	吴成铁 中国科学院上海硅酸盐研究所	李博	2017年1月-2020年12月	10.0	国家自然科学基金	主要负责
71	颌骨组织“仿生理性”再生的调控及其机制研究	81430012	常江 中国科学院上海硅酸盐研究所	吴成铁	2015年1月-2019年12月	30.0	国家自然科学基金	主要负责
72	高比能锂-空气电池非碳材料体系及其构效关系的研究	51432010	刘建军 中国科学院上海硅酸盐研究所	李驰麟,郭向欣	2015年1月-2019年12月	20.0	国家自然科学基金	主要负责
73	热致变色智能材料服役行为及其机理研究	51572284	金平实 中国科学院上海硅酸盐研究所	纪士东,包山虎	2016年1月-2019年12月	19.2	国家自然科学基金	主要负责
74	3D打印具有纳米光热功能化的生物活性陶瓷用于肿瘤治疗与组织再生的研究	17YF1421400	李博 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年5月-2020年4月	20.0	省部级项目	主要负责
75	高稳定性钙钛矿太阳能电池材料和结构的探索研究	17ZR1434400	秦鹏 中国科学院上海硅酸盐研究所	李柏立	2017年5月-2020年4月	20.0	省部级项目	主要负责
76	基于低维柔性导电材料的多功能纤维及智能织物研究	17YF1404700	王冉冉 中国科学院上海硅酸盐研究所	孙静	2017年4月-2020年3月	40.0	省部级项目	主要负责
77	高导热、电绝缘碳化硅陶瓷的微结构设计及导热、绝缘机理研究	17ZR1434500	姚香敏 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘岩,刘桂玲	2017年5月-2020年4月	20.0	省部级项目	主要负责
78	二次锂空气电池关键材料及其基础科学问题	先导专项	张涛 中国科学院上海硅酸盐研究所		2015年4月-2018年6月	60.0	省部级项目	主要负责
79	小型液氧/煤油火箭发动机涂层设计	XDB22010202	董绍明 中国科学院上海硅酸盐研究所	王震,张翔宇,倪德伟	2016年7月-2021年6月	54.75	省部级项目	主要负责
80	高功率材料结构设计与性能调控	QYZDJ-SSW-JSC013	黄富强 中国科学院上海硅酸盐研究所	林天全,毕辉,唐宇峰	2016年8月-2021年7月	90.0	省部级项目	主要负责
81	活性诱导生物材料骨组织功能的作用关系和机制研究	QYZDB-SSW-SYS027	吴成铁 中国科学院上海硅酸盐研究所	常江,李博	2016年8月-2020年12月	80.0	省部级项目	主要负责
82	高性能**材料制备技术研究	CXJJ-17-M169	倪德伟 中国科学院上海硅酸盐研究所	董绍明,胡建宝	2017年1月-2018年12月	30.0	省部级项目	主要负责

83	纳米光催化复合过滤材料制备及其在空气净化中的应用研究	121631kysb20160032	孙静 中国科学院上海硅酸盐研究所	谢晓峰,郑珊	2016年1月-2018年12月	30.0	省部级项目	主要负责
84	高体积分数石墨烯宏观交联及其多功能陶瓷基复合材料	17PJ1410100	杨金山 中国科学院上海硅酸盐研究所	倪德伟	2017年7月-2019年6月	20.0	省部级项目	主要负责
85	面向水体污染痕量多环芳烃的绿色高效检测的纳米材料应用基础研究	17520711700	杨勇 中国科学院上海硅酸盐研究所		2017年7月-2020年6月	50.0	省部级项目	主要负责
86	兼具肿瘤治疗与骨修复的生物活性支架的可控制备及生物学响应	17540712300	常江 中国科学院上海硅酸盐研究所	吴成铁	2017年7月-2020年6月	50.0	省部级项目	主要负责
87	3D打印一体化关节骨-软骨缺损修复支架工程化样品研制	17441903700	吴成铁 中国科学院上海硅酸盐研究所	李博,邹志广	2017年6月-2020年9月	64.0	省部级项目	主要负责
88	兼具组织整合和抗菌性能的种植牙研发	17441904000	曹辉亮 中国科学院上海硅酸盐研究所	乔玉琴	2017年6月-2020年9月	64.0	省部级项目	主要负责
89	牙科修复用复合陶瓷工程化样品的开发研究	17441904100	宁聪琴 中国科学院上海硅酸盐研究所	刘宣勇	2017年6月-2020年9月	64.0	省部级项目	主要负责
90	燃气环境本征稳定SiC/SiC陶瓷基复合材料构建与环境响应机制研究	QYZOY-SSW-JSC031	董绍明 中国科学院上海硅酸盐研究所	王震,张翔宇	2017年5月-2022年5月	100.0	省部级项目	主要负责
91	液体介孔材料的功能化及生物医学应用研究	17JC1404701	施剑林 中国科学院上海硅酸盐研究所	陈航榕,陈雨,马明	2017年9月-2022年8月	160.0	省部级项目	主要负责
92	生物材料-小分子整合递送系统构建	XDA16010203	常江 中国科学院上海硅酸盐研究所	邹志广	2017年12月-2021年12月	8.0	省部级项目	主要负责
93	透明陶瓷纸杯关键技术	KGFZD-135-16-018	章健,王士维 中国科学院上海硅酸盐研究所	粘洪强	2016年1月-2019年12月	250.0	省部级项目	主要负责
94	容错型核材料	ZDRW-CN-2017-13	张兆泉 中国科学院上海硅酸盐研究所	蒋丹宇,靳喜海,刘学建	2017年1月-2019年12月	32.0	省部级项目	参与
95	陶瓷耐压罐舱	XDB05050000	蒋丹宇 中国科学院上海硅酸盐研究所	张兆泉,张景贤	2014年1月-2018年12月	20.0	省部级项目	主要负责

2、获奖成果简介

成果编号	2017-Z-108-2-02
成果名称	面向太阳能利用的高性能光电材料和器件的结构设计与性能调控
成果类型	国家自然科学奖
获奖等级	二等奖
获奖单位	中国科学院上海硅酸盐研究所
获奖人员（固定人员）	黄富强（1），林天全（2），毕辉（4），陈立东（5）
获奖人员（其他）	王耀明

非正式上报材料

## 项目简介:

太阳能发电作为一种绿色能源利用技术，是解决目前能源与环境问题的重要途径。高效的太阳能发电需要高性能光电材料与器件，然而光电材料中的多个物理量互为制约，难以协同。本项目针对光电材料和器件中存在的**关键科学问题**，系统开展了从材料结构设计、性能调控到器件制备技术的全链条研究，做出了原创性、有特色和国际影响的研究成果。提出了多物理量协同的“结构功能区”的概念和“堆积因子”的理论模型，发现了  $\text{KBiFe}_2\text{O}_5$ 、 $\text{BiOCl}$  等系列高性能光电转换新材料；设计制备了黑色氧化钛等多种具有全太阳光谱吸收和载流子高效迁移的新型复合结构，可解决光电材料的宽太阳光谱吸收、载流子高效分离迁移的科学难题；逆向运用原子“相似相聚”规律，提出了多元材料体系制备的热力学逆向设计原则，为设计材料制备的最优工艺路线提供了新的指导思想；发明了高铟利用率的铜铟镓硒太阳能电池低成本制备新方法，显著降低薄膜太阳能电池制造成本，建立的光伏并网示范电站已顺利运行多年，推动了薄膜太阳能电池行业的发展。共发表 SCI 论文 118 篇，他引七千余次；8 篇代表性论文平均影响因子 17.056，他引 1505 次，6 篇 ESI 高被引论文。本项目提出的堆积因子模型被 150 多个光电材料验证，被同行称为“普适模型”。本项目获授权专利 56 项，铜铟镓硒液相法制备工艺在 PCT 创新评估中获得全 A 评价，部分专利已转给企业进行工业化。

成果编号	2017-F-30701-2
成果名称	大型高稳定轻量化C/SiC整体结构成套制备技术及空间遥感应用
成果类型	国家技术发明奖
获奖等级	二等奖
获奖单位	中国科学院上海硅酸盐研究所
获奖人员（固定人员）	董绍明（1），王震（3），张翔宇（4）
获奖人员（其他）	罗世魁#,丁玉生,何平

非正式上报材料

## 《大型高稳定轻量化 C/SiC 整体结构成套制备技术及空间遥感应用》成果简介

纤维增强碳化硅陶瓷基材料密度低、比刚度高、具有非脆性断裂特征和良好的抗辐射能力且力学和热学性能可设计性强，作为新一代结构材料受到高度关注。本项目面向我国高分辨空间遥感技术发展战略需求，率先开展碳化硅基复合材料空间相机支撑结构研制。针对碳化硅陶瓷基复合材料构件高刚度、轻量化与低热膨胀难以协调平衡难题，分别就材料和构件结构进行设计剪裁。发明了碳化硅基复合材料结构调控与微区原位反应制备技术，提出支撑结构加强筋型轻量化设计方案，并发明大型高稳定轻量化碳化硅基复合材料整体结构制备技术，构件减重幅度达到 42%，且具有高稳定特征；针对高热负载光机结构热应力变形影响相机高保真成像难题，发明了高导热高稳定碳化硅基复合材料孔道构建反应熔渗制备技术，较常规反应熔渗制备技术，材料热导率提升 1 倍以上。本项目成功研制了 6 种类型的支撑结构，应用于系列型号卫星/空间相机研制，其中高分二号和高景一号卫星已服役。项目整体技术达到国际先进水平，部分技术为国际首创。实现了我国陶瓷基复合材料支撑结构在空间遥感领域应用的首次突破，助力卫星跨入亚米级分辨率。

### 3、获发明专利一览表

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人(固定)	类别	完成情况
1	致密化高强度碳化锆和碳化钎陶瓷材料及其低温制备方法	ZL201410053546.3	国内	王新刚	发明专利	独立完成
2	一种超长银纳米线及其制备方法	ZL201510100785.4	国内	孙静,王冉冉	发明专利	独立完成
3	一种具有交换偏置效应的铁氧化物薄膜及其制备方法	ZL201410581890.X	国内	郑仁奎	发明专利	独立完成
4	一种制备梯度多孔氮化硅陶瓷材料的方法	ZL201410548575.7	国内	曾宇平,姚冬旭	发明专利	独立完成
5	一种方钴矿热电材料的制备方法	ZL201410838061.5	国内	陈立东	发明专利	第一完成人(非独立完成)
6	一种复合传感器及其制备方法	ZL201510045184.8	国内	粘洪强,蒋丹宇	发明专利	独立完成
7	石墨烯-铜纳米线复合薄膜及其制备方法	ZL201410172931.X	国内	孙静,王冉冉	发明专利	独立完成
8	一种中温区具有优异热电性能的碲化铋材料及其制备方法	ZL201510051468.8	国内	陈立东,史迅	发明专利	独立完成
9	具有超声造影功能的空心介孔普鲁士蓝纳米光热诊疗剂及其制备方法	ZL201410712157.7	国内	施剑林,陈航榕	发明专利	独立完成
10	一种两步法生长的高密度、高导电、高导热性的石墨烯材料及其制备方法	ZL201410145144.6	国内	黄富强,毕辉	发明专利	独立完成
11	一种新型发光材料Mg <sub>3</sub> SiO <sub>4</sub> F <sub>2</sub> 及其制备方法	ZL201410167052.8	国内	刘茜,刘光辉	发明专利	独立完成
12	一种细胞核靶向生物光子诊疗剂及其制备方法	ZL201410587260.0	国内	施剑林	发明专利	独立完成
13	一种新型的液相法定向制备高导电高导热的石墨烯膜的制备方法	ZL201410146002.1	国内	黄富强,毕辉	发明专利	独立完成
14	一种高质量石墨烯及其制备方法	ZL201410145750.3	国内	黄富强,毕辉	发明专利	独立完成
15	一种氧化石墨烯分散高质量石墨粉、石墨烯,制备高导热、高导电薄膜的方法	ZL201410145737.2	国内	黄富强,毕辉	发明专利	独立完成
16	层状多元光电硫化物的水热制备方法	ZL201410160646.6	国内	黄富强	发明专利	第一完成人(非独立完成)
17	一种热电材料或热电器件用保护层	ZL201410074938.8	国内	陈立东	发明专利	独立完成
18	方钴矿基热电元件设备及其制备方法	ZL201310338239.5	国内	陈立东	发明专利	第一完成人(非独立完成)
19	铜硫基高性能热电材料及其制备方法	ZL201210525982.7	国内	陈立东	发明专利	独立完成
20	一种制备像素化的闪烁材料膜的方法	ZL201210510007.9	国内	刘茜	发明专利	独立完成
21	基于MoS <sub>2</sub> /Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub> -PEG纳米片的多功能诊疗剂及其制备方法和应用	ZL201410804946.3	国内	施剑林	发明专利	独立完成
22	一种氮氧化铝透明陶瓷及其制备方法	ZL201410156302.8	国内	王士维,章健	发明专利	独立完成
23	一种高导电、高导热、柔性的三维石墨烯材料与制备方法	ZL201410143857.9	国内	黄富强,毕辉	发明专利	独立完成
24	小粒径超大孔径介孔有机硅纳米颗粒及其制备方法	ZL201410315160.5	国内	施剑林,陈雨,张玲霞	发明专利	独立完成



25	N掺杂的介孔/大孔多级孔碳 氧还原催化剂材料及其制备 方法	ZL201410443066.8	国内	施剑林,张 玲霞	发明专利	独立完成
26	一种二维纤维/氮化硼纳米管 多级增强体及其制备方法	ZL201510274586.5	国内	董绍明,王 震,张翔宇	发明专利	独立完成
27	尾气净化用的介孔复合氧化 物催化剂及其制备方法	ZL201410616590.0	国内	施剑林,陈 航榕	发明专利	独立完成
28	一种碳化硅/碳复合材料及其 制备方法	ZL201410267615.0	国内	黄政仁,姚 秀敏,刘学 健,陈忠明	发明专利	独立完成
29	石墨烯基导电珠光颜料及其 制备方法	ZL201410520211.8	国内	孙静	发明专利	独立完成
30	一种高弹性导电纤维及其制 备方法	ZL201510019494.2	国内	孙静,王冉 冉	发明专利	独立完成
31	一种铜银双金属纳米线及其 制备方法	ZL201510100808.1	国内	孙静,王冉 冉	发明专利	独立完成
32	一种高产率低温合成碳化硼 粉体的方法	ZL201510398199.2	国内	董绍明,胡 建宝,王震	发明专利	独立完成
33	利用凝胶注模成型反应烧结 制备钎铝石榴石透明陶瓷的 方法	ZL201510607200.8	国内	王士维,周 国红	发明专利	独立完成
34	一种以非金属硼化物为烧结 助剂硅酸钙生物陶瓷的制备 方法	ZL201510658430.7	国内	曾宇平,左 开慧,夏咏 锋,姚冬旭	发明专利	独立完成
35	二氧化锰-二氧化钨复合材料 、该复合材料的制备方法及 该复合材料在超级电容器领 域的应用	ZL201410141116.7	国内	黄富强	发明专利	独立完成
36	等离子体浸没离子注入技术 对种植牙钉进行表面改性的 方法	ZL201410093067.4	国内	刘宣勇	发明专利	独立完成
37	一种具有三维贯穿介孔多级 孔道结构的沸石分子筛材料 的制备方法	ZL201510703828.2	国内	施剑林,华 子乐	发明专利	独立完成
38	一种对聚醚醚酮表面进行改 性的方法	ZL201410856243.1	国内	刘宣勇	发明专利	独立完成
39	一种PLGA/MoS2复合药物 支架材料及其制备方法和应 用	ZL201510051614.7	国内	施剑林,陈 航榕,陈雨	发明专利	独立完成
40	一种耐高温多孔夹层透波材 料及其制备方法	ZL201510202710.7	国内	曾宇平,左 开慧,夏咏 锋,姚冬旭	发明专利	独立完成
41	一种氮掺杂碳/氮化碳光催 化剂材料及其一步合成方法	ZL201510703061.9	国内	施剑林,张 玲霞	发明专利	独立完成
42	介孔超薄Co3O4纳米片整体 催化剂在光热催化方面的应 用	ZL201510309731.9	国内	王文中	发明专利	独立完成
43	一种绿色二氧化钛及其制备 方法、改性方法和应用	ZL201511024454.3	国内	施剑林,陈 航榕	发明专利	独立完成
44	一种石墨烯复合多孔电极 、制备方法及其应用	ZL201110204752.6	国内	孙静	发明专利	独立完成
45	一种提高SiC/SiC陶瓷基复合 材料致密度的方法	ZL201510638187.2	国内	董绍明	发明专利	独立完成
46	稀土离子Eu2+掺杂的 Y5Si3O12N荧光粉及其制备 方法	ZL201410520180.6	国内	刘茜	发明专利	独立完成
47	稀土离子Ce3+掺杂的 Y2Si4N6C黄色荧光粉的制 备方法	ZL201410345958.4	国内	刘茜	发明专利	独立完成
48	一种C/SiC复合材料的钎焊 链接方法	ZL201410177477.7	国内	董绍明,张 翔宇,胡建 宝,丁玉生	发明专利	独立完成
49	一种超长铜镍合金纳米线及 其制备方法	ZL201410153158.2	国内	孙静,王冉 冉	发明专利	独立完成

50	一种聚醚醚酮材料进行表面改性的方法	ZL201410141140.0	国内	刘宣勇	发明专利	独立完成
51	制备热电元器件的方法及热电元器件	ZL201310549191.2	国内	陈立东	发明专利	独立完成
52	一种增强增韧热电复合材料及其制备方法	ZL201310422591.7	国内	陈立东	发明专利	第一完成人(非独立完成)
53	一种过渡金属氧化物/石墨烯复合薄膜及其制备方法	ZL201610182599.4	国内	孙静	发明专利	独立完成
54	一种表面氟化的聚醚醚酮材料及其制备方法	ZL201410654364.1	国内	刘宣勇	发明专利	独立完成
55	一种用于SiC基复合材料连接的钎料	ZL201410177480.9	国内	董绍明,张翔宇	发明专利	独立完成
56	受保护的热电元件、包含所述元件的热电器件及其形成方法	ZL201310432478.7	国内	陈立东,顾明	发明专利	第一完成人(非独立完成)
57	氧化钛基超级电容器电极材料及其制备方法	ZL201410514027.2	国内	黄富强	发明专利	独立完成
58	一种中高温热电模块	ZL201410103467.9	国内	陈立东	发明专利	第一完成人(非独立完成)
59	具有超高比电容的碳基电极材料及其复合电极材料	ZL201410697163.X	国内	黄富强,林天全	发明专利	独立完成
60	基于普鲁士蓝的智能pH触发MRI监测药物释放的协同纳米诊疗剂及其制备方法	ZL201510398184.6	国内	施剑林,陈航榕	发明专利	独立完成
61	一种激光高效制备方钴矿热电材料的方法	ZL201610545800.0	国内	陈立东	发明专利	独立完成
62	接触式还原法制备黑色二氧化钛的方法	ZL201410112070.6	国内	黄富强	发明专利	独立完成
63	直接引入与原位生成TiC颗粒共同增强镍基复合材料及其制备方法和应用	ZL201510390397.4	国内	黄政仁,杨勇,刘学健	发明专利	独立完成
64	一种多金属硅化物粉体及其制备方法	ZL201510992631.2	国内	刘学健,姚秀敏,黄政仁,闫永杰	发明专利	独立完成
65	一种蒲公英状复合氧化物纳米颗粒及其制备方法和应用	ZL201510402321.9	国内	金平实,纪士东	发明专利	独立完成
66	一种调节热滞回线宽度的方法	ZL201410115235.5	国内	金平实	发明专利	独立完成
67	一种多形貌偏钒酸盐粉体及其制备方法	ZL201510512799.7	国内	金平实,纪士东	发明专利	独立完成
68	一种偏钒酸钪粉体及其制备方法	ZL201510512009.5	国内	金平实,纪士东	发明专利	独立完成
69	一种高电学性能二氧化锡纳米管及其制备方法	ZL201410475126.4	国内	金平实,纪士东	发明专利	独立完成
70	一种制备钙钛矿太阳能电池空穴传输层用钴氧化物薄膜的方法	ZL201610877389.7	国内	金平实,包山虎	发明专利	独立完成
71	Ultralong Hydroxyapatite Nanowire/Microwire, Method Of Preparing Same, Hydroxyapatite Paper Comprising Same And Preparation Method Thereof	15/102,494/PCT/CN2014/087742	国外	朱英杰,路丙强,陈峰	发明专利	独立完成
72	铜铟镓硒薄膜太阳能电池光吸收层的制备方法	US12/826,008/PCT/CN2008/073805	国外	黄富强	发明专利	独立完成
73	一种二氧化钒智能温控涂层	US9650520-US14/373302	国外	金平实	发明专利	独立完成

#### 4、发表论文、专著一览表

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	收录类别	完成情况
1	Engineering carrier scattering at the interfaces in polyaniline based nanocomposites for high thermoelectric performances	Liming Wang, Qin Yao*, Wei Shi, Sanyin Qu, Lidong Chen*	Materials Chemistry Frontiers	2017, 1, 741-747	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
2	Efficient Charge Separation of In-Situ Nb-Doped TiO <sub>2</sub> Nanowires for Photoelectrochemical Water-splitting	Z.L. Tian, H.L. Cui, J.J. Xu, G.L. Zhu, F. Shao, J.Q. He, F.Q. Huang*	ChemistrySelect	2017, 2, 2822-2827	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
3	Crystal structure of the mixed-metal trisulfide BaCu <sub>1/3</sub> Ta <sub>2/3</sub> S <sub>3</sub>	K.J. Bu, J.Q. He, D. Wang, C. Zheng, F.Q. Huang*	Acta Crystallogr. Sect. E	2017, 73, 713-715	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
4	Enhanced superconductivity in rock-salt TiO	D. Wang, C. Huang, J.Q. He, X.L. Che, H.L. Zhang, F.Q. Huang*	ACS Omega	2017, 2, 1036-1039	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
5	Direct observation of Fe-N <sub>4</sub> species as active sites for the electrocatalytic oxygen reduction	Yao Zhou, Jiacheng Wang*	Nano Adv.	2017, 2, 45-46	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
6	Simple and Low-Temperature Growth of High Thermal Performance W-Ti Co-Doped VO <sub>2</sub> Films on a Scale Wafer	Xun Cao*, Guangyao Sun, Tianci Chang, Shiwei Long, Yunchuan Xin, Mao La, Shanhu Bao, a and Ping Jin ac	Nano Adv.	2017, 2, 23-28	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
7	Ultrahigh thermoelectric performance in Cu <sub>2</sub> ySe <sub>0.5</sub> S <sub>0.5</sub> liquid-like materials	Kunpeng Zhao, Pengfei Qiu, Qingrong Song, Anders Birk Blichfeld, Espen Eikeland, Dudi Ren, Binghui Ge, Bo B. Iversen, Xun Shi*, Lidong Chen*	Mater. Today Phys.	2017, 1, 14-23	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)

8	H-Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> wired by tetragonal tungsten bronze related domains as high-rate anode for Li-ion batteries	Dunping Cao, Zhenguo Yao, Jianjun Liu, Jincang Zhang, Chilin Li	Energy Storage Mater.	2017, 11, 152-160	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
9	Ultrafine WC nanoparticles anchored on Co-encased, N-doped carbon nanotubes for efficient hydrogen evolution	Ruguang Ma, Erhong Song, Yao Zhou, Zhenzhen Zhou, Guanghui Liu, Qian Liu*, Jianjun Liu*, Yufang Zhu, Jiacheng Wang*	Energy Storage Mater.	2017, 6, 104-111	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
10	Efficient electrocatalysis of hydrogen evolution by ultralow-Pt-loading bamboo-like nitrogen-doped carbon nanotubes	Ruguang Ma, Yao Zhou, Fangfang Wang, Kang Yan, Qian Liu*, Jiacheng Wang*	Mater. Today Energy	2017, 6, 173-180	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
11	Niobium pentoxide: a promising surface-enhanced Raman scattering active semiconductor substrate	Yufeng Shan, Zhihui Zheng, Jianjun Liu, Yong Yang*, Zhiyuan Li, Zhengren Huang, Dongliang Jiang	npj Comput. Mater.	2017, 3, 1-7	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
12	Micron-thick highly conductive PEDOT films synthesized via self-inhibited polymerization: roles of anions	Wei Shi, Qin Yao*, Sanyin Qu, Hongyi Chen, Tiansong Zhang, Lidong Chen*	npj Comput. Mater.	2017, 9, 9	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
13	A 3D-printed scaffold with MoS <sub>2</sub> nanosheets for tumor therapy and tissue regeneration	Xiaocheng Wang, Li Li, Hongshi Ma, Dong Zhai, Chuan Jiang, Jiang Chang*, Jinwu Wang*, Chengtie Wu*	npj Comput. Mater.	2017, 9, 376	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

14	Controlled phase evolution from Co nanochains to CoO nanocubes and their application as OER catalysts	X.T. Yuan, H. Ge, X. Wang, C.L. Dong, W.J. Dong, M.S. Riaz, Z. Xu, J. Zhang, F.Q. Huang*	ACS Energy Lett.	2017, 2, 1208-1213	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
15	In situ growth enabling ideal graphene encapsulation upon mesocrystalline MTiO <sub>3</sub> (M = Ni, Co, Fe) nanorods for stable lithium storage	J.J. Xu, W. Ding, W.L. Zhao, W. Zhao, Z.L. Hong*, F.Q. Huang*	ACS Energy Lett.	2017, 2, 659-663	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
16	Chemical design and synthesis of functionalized probes for imaging and treating tumor hypoxia	Jianan Liu, Wenbo Bu*, Jianlin Shi*	Chem. Rev.	2017, 117, 6160-6224	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
17	Magnesium silicide nanoparticles as a deoxygenation agent for cancer starvation therapy	Chen Zhang, Dalong Ni, Yanyan Liu, Heliang Yao, Wenbo Bu*, Jianlin Shi*	Nat. Nanotech.	2017, 12(4), 378-386	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
18	Engineering of inorganic nanoparticles as magnetic resonance imaging contrast agents	Dalong Ni, Wenbo Bu*, Weibo Cai, Jianlin Shi*	Chem. Soc. Rev.	2017, 46, 7438-7468	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
19	Silica/organosilica cross-linked block copolymer micelles: a versatile theranostic platform	Dechao Niu, Yongsheng Li*, Jianlin Shi*	Chem. Soc. Rev.	2017, 46, 569-585	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
20	Ultrahigh thermoelectric performance in Cu <sub>2</sub> Se-based hybrid materials with highly dispersed molecular CNTs	Raghavendra Nunna, Pengfei Qiu, Meijie Yin, Hongyi Chen, Riley Hanus, Qingfeng Song, Tiansong Zhang, Mei-Yin Chou, Matthias T. Agne, Jiaqing He, G. Jerrey Snyder*, Xun Shi*, Lidong Chen*	Energy Environ. Sci.	2017, 4, 1928-1935	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

21	Realizing a thermoelectric conversion efficiency of 12% in bismuth telluride/skutterudite segmented modules through full-parameter optimization and energy-loss minimized integration	Qihao Zhang, Jincheng Liao, Yunshan Tang, Ming Gu, Chen Ming, Pengfei Qiu, Shengqiang Bai*, Xun Shi, Ctirad Uher*, Lidong Chen*	Energy Environ. Sci.	2017, 4, 956-963	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
22	Skutterudite with graphene-modified grain-boundary complexions enhances zT enabling high-efficiency thermoelectric device	Peng-an Zong, Riley Hanus, Maxwell Dylla, Yunshan Tang, Jincheng Liao, Qihao Zhang, G. Jerrey Snyder*, Lidong Chen*	Energy Environ. Sci.	2017, 1, 183-191	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
23	Butyrate-inserted Ni-Ti layered double hydroxide film for H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -mediated tumor and bacteria killing	Donghui Wang, Feng Peng, Jinhua Li, Yuqin Qiao, Qianwen Li, Xuanyong Liu*	Mater. Today	2017, 20 (5), 236-257	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
24	Intrinsically high thermoelectric performance in AgInSe <sub>2</sub> n-type diamond-like compounds	Pengfei Qiu, Yuting Qin, Qihao Zhang, Ruoxi Li, Jiong Yang, Qingfang Song, Yunshan Tang, Shengqiang Bai, Xun Shi*, Lidong Chen*	Adv. Mater.	2017, 29, 1700727	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
25	Conductive Carbon Nitride for Excellent Energy Storage	J.J. Xu, F. Xu, M. Qian, F. Xu, Z. Hong, F.Q. Huang*	Adv. Mater.	2017, 29 (44), 1701674	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

26	High rate magnesium-sulfur battery with improved cyclability based on metal-organic framework derivative carbon host	Xuejun Zhou, Jing Tian, Jiulin Hu, Chilin Li*	Adv. Mater.	2017, 29 (44), 1704166	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
27	Flexible, high-wettability and fire-resistant separators based on hydroxyapatite nanowires for advanced lithium-ion batteries	H. Li, D. B. Wu, J. Wu, L. Y. Dong, Y. J. Zhu*, X. L. Hu*	Adv. Mater.	2017, 29 (44), 1703548	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
28	Entropy as a gene-like performance indicator promoting thermoelectric materials	Ruiheng Liu, Hongyi Chen, Kunpeng Zhao, Yuting Qin, Binbin Jiang, Tiansong Zhang, Gang Sha, Xun Shi*, Ctirad Uher, Wenqing Zhang*, Lidong Chen*	Adv. Mater.	2017, 29 (38), 7, 1702712	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
29	Solid state explosive reaction for nano-porous bulk thermoelectric materials	Kunpeng Zhao, Haozhi Duan, Nunna Raghavendra, Pengfei Qiu, Yi Zeng, Wenqing Zhang, Jihui Yang, Xun Shi*, Lidong Chen*	Adv. Mater.	2017, 29, 7, 1701148	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
30	A Robust and Conductive Black Tin Oxide Nanostructure Makes Efficient Lithium-Ion Batteries Possible	W.J. Dong, J.J. Xu, C. Wang, Y. Lu, X. Liu, X. Wang, X.T. Yuan, Z. Wang, T.Q. Lin, M. Sui, I.W. Chen, F.Q. Huang*	Adv. Mater.	2017, 1700136	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)

31	Monodispersed carbon-coated cubic NiP <sub>2</sub> nanoparticles anchored on carbon nanotubes as ultra-long-life anodes for reversible lithium storage	Peili Lou, Zhonghui Cui*, Zhiging Jia, Jiyang Sun, Yingbin Tan, Xiangxin Guo*	ACS Nano	2017, 11, 3705-3715	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
32	Supernormal conversion anode consisting of high-density MoS <sub>2</sub> bubbles wrapped in thin carbon network by self-sulfuration of polyoxometalate complex	Peiyuan Wang, Jing Tian, Jiulin Hu, Xuejun Zhou, Chilin Li*	ACS Nano	2017, 11, 7390-7400	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
33	Oxygen vacancy enables markedly enhanced magnetic resonance imaging-guided photothermal therapy of a Gd <sup>3+</sup> -doped contrast agent	Dalong Ni, Jiawen Zhang, Jing Wang, Ping Hu, Yingying Jin, Zhongming Tang, Zhenwei Yao, Wenbo Bu*, Jianlin Shi*	ACS Nano	2017, 11 (4), 4256-4264	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
34	Electrospun micropatterned nanocomposites incorporated with Cu <sub>2</sub> S nanoflowers for skin tumor therapy and wound healing	Xiaocheng Wang, Gang Lv, Tian Li, Yiming Han, Zhengfang Yi, Mingyao Liu, Jiang Chang, Chengtie Wu*	ACS Nano	2017, 11(11), 11337-11349	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
35	Endogenous catalytic generation of O <sub>2</sub> bubbles for in situ ultrasound-guided high intensity focused ultrasound ablation	Tianzhi Liu, Nan Zhang, Zhigang Wang, Meiyang Wu, Yujun Chen, Ming Ma, Hangrong Chen*, Jianlin Shi*	ACS Nano	2017, 11, 9093-9102	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
36	Capillary effect-enabled water electrolysis for enhanced electrochemical ozone production by using bulk porous electrode	Chen Zhang, Yingfeng Xu, Ping Lu, Xiaohua Zhang, Fangfang Xu, Jianlin Shi*	J. Am. Chem. Soc.	2017, 139 (46), 16620-16629	国外重要刊物	SCI收录	独立完成



37	Enhanced superconductivity in restacked TaS <sub>2</sub> nanosheets	J. Pan, C.G. Guo, C.S. Song, X.F. Lai, H. Li, W. Zhao, H. Zhang, G. Mu, K.J. Bu, T.Q. Lin*, X.M. Xie, M. Chen, F.Q. Huang*	J. Am. Chem. Soc.	2017, 139, 4623-4626	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
38	A two-dimensional biodegradable niobium carbide (MXene) for photothermal tumor eradication in NIR-I and NIR-II biowindows	Han Lin, Shanshan Gao, Chen Dai, Yu Chen*, Jianlin Shi*	J. Am. Chem. Soc.	2017, 139 (45), 16235-16247	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
39	Metalloporphyrin-encapsulated biodegradable nanosystems for highly efficient magnetic resonance imaging-guided sonodynamic cancer therapy	Ping Huang, Xiaoqin Qian, Yu Chen*, Luodan Yu, Han Lin, Liying Wang, Yufang Zhu*, Jianlin Shi*	J. Am. Chem. Soc.	2017, 139, 1275-1284	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
40	Two-dimensional ultrathin MXene ceramic nanosheets for photothermal conversion	Han Lin, Xingang Wang, Luodan Yu, Yu Chen*, Jianlin Shi*	Nano Lett.	2017, 11 (1), 384-391	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
41	Overcoming poisoning effects of heavy metal ions against photocatalysis for synergetic photo-hydrogen generation from wastewater	Yingfeng Xu, Chen Zhang, Ping Lu, Xiaohua Zhang, Lingxia Zhang, Jianlin Shi*	Nano Energy	2017, 38, 494-503	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
42	High thermoelectric performance and low thermal conductivity in Cu <sub>2</sub> -yS <sub>1/3</sub> Se <sub>1/3</sub> Te <sub>1/3</sub> liquid-like materials with nanoscale mosaic structures	Kunpeng Zhao, Chen Chen, Pengfei Qiu, Anders B. Blichfeldt, Espen Eikeland, Dudi Ren, Bo B. Iversen, Fangfang Xu, Xun Shi*, Lidong Chen*	Nano Energy	2017, 42, 43-50	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

43	Realizing high-performance thermoelectric power generation through grain boundary engineering of skutterudite-based nanocomposites	Qihao Zhang, Zhenxing Zhou, Maxwell Dylla, Matthias T. Agne, Yanzhong Pei, Lianjun Wang*, Yunshan Tang, Jincheng Liao, Juan Li, Shengqiang Bai, Wang Jiang, Lidong Chen*, Gerald Jerrey Snyder*	Nano Energy	2017, 41, 501-510	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
44	Cubic perovskite fluoride as open framework cathode for Na-ion batteries	Dunping Cao, Congling Yin, Dingren Shi, Zhengwen Fu, Jincang Zhang*, Chilin Li*	Adv. Funct. Mater.	2017, 27, 1701130	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
45	Tumor-selective catalytic nanomedicine by nanocatalyst delivery	Minfeng Huo, Liying Wang, Yu Chen*, Jianlin Shi*	Nat. Commun.	2017, 8, 357	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
46	3D printing of Bi-lineage constructive biomaterials for bone and cartilage regeneration	Cuijun Deng, Qingqiang Yao, Chun Feng, Jiayi Li, Liming Wang*, Guofeng Cheng, Mengchao Shi, Lei Chen, Jiansong Zhang, Chengjie Wu*	Adv. Funct. Mater.	2017, 27 (36), 1703117	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

47	Ultrasmall CuCo <sub>2</sub> S <sub>4</sub> nanocrystals: all-in-one theragnosis nanoplatfrom with magnetic resonance/near-infrared imaging for efficiently photothermal therapy of tumors	Bo Li, Fukang Yuan, Guanjie He, Xiaoyu Han, Xin Wang, Jinbao Qin, Zheng Xiao Guo, Xinwu Lu*, Qian Wang, Ivan P. Parkin, Chengtie Wu*	Adv. Funct. Mater.	2017, 27, 1606218	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
48	Enhanced thermoelectric performance through tuning bonding energy in Cu <sub>2</sub> Se <sub>1-x</sub> S <sub>x</sub> liquid-like materials	Kunpeng Zhao, Anders Bank Blichfeld, Hongyi Chen, Qingfeng Song, Tiansong Zhang, Chenxi Zhu, Dudi Ren, Riley Hanus, Pengfei Qiu*, Bo B. Iversen, Fangfang Xu, G. Jerrey Snyder, Xun Shi*, Lidong Chen*	Chem. Mater.	2017, 29, 6367-6377	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
49	Photocatalytic robust solar energy reduction of dinitrogen to ammonia on ultrathin MoS <sub>2</sub>	Songmei Sun, Xiaoman Li, Wenzhong Wang*, Ling Zhang, Xiang Sun	Appl. Catal. B- Environ.	2017, 200, 323-329	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
50	Surface hydrogen bonds assisted meso-porous WO <sub>3</sub> photocatalysts for high selective oxidation of benzylalcohol to benzylaldehyde	Yang Su, Zhongkai Han, Ling Zhang, Wenzhong Wang*, Manyi Duan, Xiaoman Li, Yali Zheng, Yanggang Wang, Xiaoling Lei	Appl. Catal. B- Environ.	2017, 217, 108-114	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

51	CeO <sub>2</sub> -x platelet from monometallic cerium layered double hydroxides and its photocatalytic reduction of CO <sub>2</sub>	Ting Ye, Weimin Huang*, Liming Zeng, Mengli Li, Jianlin Shi*	Appl. Catal. B- Environ.	2017, 210, 141-148	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
52	Core-shell LaPO <sub>4</sub> /g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanowires for highly active and selective CO <sub>2</sub> reduction	Mengli Li, Lingxia Zhang*, Xiangqian Fan, Meiying Wu, Min Wang, Ruolin Cheng, Linlin Zhang, Heliang Yao, Jianlin Shi*	Appl. Catal. B- Environ.	2017, 201, 629-635	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
53	Atom-scale dispersed palladium in conductive Pd <sub>0.1</sub> Ta <sub>0.9</sub> S <sub>2</sub> lattice with unique electronic structure for efficient hydrogen evolution	Dong Wang, Xin Wang, Yue Lu, Changsheng Song, Jie Pan, Chilin Li, Manling Sui, Wei Zhao*, Fuqiang Huang*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 22618-22624	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
54	Flexible hydroxyapatite ultralong nanowire-based paper for highly efficient and multifunctional air filtration	Z. C. Xiong, R. L. Yang, Y. J. Zhu*, F. F. Chen, L. Y. Dong	J. Mater. Chem. A	2017, 5 (33), 17482-17491	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
55	Template-free formation of various V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> hierarchical structures as cathode materials for lithium-ion batteries	Yining Ma, Aibin Huang, Huaijuan Zhou, Shidong Ji, Shumin Zhang, Rong Li, Heliang Yao, Kun Cao*, Bing Jin*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 6522-6531	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
56	Efficient photocatalytic reduction of dinitrogen to ammonia on bismuth monoxide quantum dots	Songmei Sun, Qi An, Wenzhong Wang*, Ling Zhang, Jianjun Liu*, William A. Goddard III	J. Mater. Chem. A	2017, 5 (1), 201-209	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

57	Extremely low thermal conductivity and high thermoelectric performance in liquid-like Cu <sub>2</sub> Se <sub>1-x</sub> S <sub>x</sub> polymorphic materials	Kunpeng Zhao, Anders Bank Blichfeld, Espen Eikeland, Pengfei Qiu*, Dudi Ren, Bo Brummertedt Iversen, Xun Shi*, Lidong Chen*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 18148-18156	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
58	Immobilization of sulfur by constructing three-dimensional nitrogen rich carbons for long life lithium-sulfur batteries	Yingbin Tan, Zhihui Zheng, Shiting Huang, Yongzhe Wang, Zhonghui Cui, Jianjun Liu*, Xiangxin Guo*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 8360-8366	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
59	Novel ultralight three-dimensional house-of-cards titania monolith of extraordinary heavy-metal adsorption	W.L. Zhao, I.W. Chen, F.F. Xu*, F.Q. Huang*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 15724-15729	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
60	Morella-rubra-like metal-organic-frameworkderived multilayered Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /NiO/C hybrids as highperformance anodes for lithium storage	Yongzhe Wang, Mingguan g Kong, Ziwei i Liu, Chucheng Lin, Yi Zeng*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 24269-24274	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
61	Achieving excellent activity and stability for oxygen reduction electrocatalysis by hollow mesoporous iron-nitrogen-doped graphitic carbon spheres	Tingsheng Zhou, Yao Zhou, Ruguang Ma, Qian Liu*, Yufang Zhai, Jincheng Wang*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 12243-12251	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
62	Influence of Cu <sup>2+</sup> doping concentration on the catalytic activity of Cu <sub>x</sub> Co <sub>3-x</sub> O <sub>4</sub> for rechargeable Li-O <sub>2</sub> batteries	Lewei He, Youwei Wang, Fan Wang, Sanpei Zhang, Xiangwei Wu, Zhaoyin Wen, Jianjun Liu*, Wenqing Zhang	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 18569-18576	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

63	Hierarchical Ni/NiTiO <sub>3</sub> derived from NiTi LDHs: a bifunctional electrocatalyst for overall water splitting	C.L. Dong, X. Liu, X. Wang, X.T. Yuan, Z. Xu, W.J. Dong, M.S. Riaz, G. Li*, F.Q. Huang*	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 24767-24774	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
64	Facile synthesis of Cu doped cobalt hydroxide (Cu-Co(OH) <sub>2</sub> ) nano-sheets for efficient electrocatalytic oxygen evolution	Lisong Chen, Huilin Zhang, Li Chen, Xinfu Wei, Jianlin Shi*, Mingyuan He	J. Mater. Chem. A	2017, 5, 22568-22575	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
65	Adsorption-energy-based activity descriptors for electrocatalysts in energy storage applications	Youwei Wang, Wujie Qiu, Erhong Song, Feng Gu, Zhihui Zheng, Xiaolin Zhao, Yingqin Zhao, Jianjun Liu*, Wenqing Zhang	Natl. Sci. Rev.	2017, (0), 1-15	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
66	A new green titania with enhanced NIR absorption for mitochondria-targeted cancer therapy	Juan Mou, Tianquan Lin, Fuqiang Huang, Jianlin Shi, Hangrong Chen*	Theranostics	2017, 7(6), 1531-1542	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
67	Strategies to direct vascularisation using mesoporous bioactive glass-based biomaterials for bone regeneration	Yinghong Zhou, Mengchao Shi, Julian R Jones, Zetao Chen, Jiang Chang, Chengtie Wu, Yin Xiao*	Int. Mater. Rev.	2017, 62 (7), 392-414	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
68	Core-shell hierarchical mesostructured silica nanoparticles for gene/chemo-synergetic stepwise therapy of multidrug-resistant cancer	Lijun Sun, Dangge Wang, Yu Chen*, Liying Wang, Ping Huang, Yaping Li, Ziwei Liu, Heliang Yao, Jianlin Shi*	Biomater.	2017, 133, 219-228	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

69	Europium-doped mesoporous silica nanosphere as an immune-modulating osteogenesis/angiogenesis agent	Mengchao Shi, Lunguo Xia, Zetao Chen, Fang Lv, Huiying Zhu, Fei Wei, Shengwei Han, Jiang Chang, Yin Xiao*, Chengtie Wu*	Biomater.	2017, 44, 176-187	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
70	Near infrared-assisted Fenton reaction for tumor-specific and mitochondrial DNA-targeted photochemotherapy	Ping Hu, Tong Wu, Wenpei Fan, Lei Chen, Yanyan Liu, Dalong Ni, Wenbo Bu*, Jianlin Shi*	Biomater.	2017, 141, 86-95	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
71	Molecularly organic/inorganic hybrid hollow mesoporous organosilica nanocapsules with tumor-specific biodegradability and enhanced chemotherapeutic functionality	Ping Huang, Yu Chen*, Han Lin, Luodan Yu, Linlin Zhang, Liying Wang, Yufang Zhu*, Jianlin Shi*	Biomater.	2017, 125, 23-27	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
72	3D-printed scaffolds with synergistic effect of hollow-pipe structure and bioactive ions for vascularized bone regeneration	Wenjie Zhang, Chun Feng, Guangzhen Yang, Guanglong Li, Xun Ding, Shaoyi Wang, Yuandong Dou, Zhiyuan Zhang, Jiang Chang, Chengtie Wu*, Xinquan Jiang*	Biofabrication	2017, 135, 85-95	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
73	3D-printed bioceramic scaffolds with antibacterial and osteogenic activity	Yongliang Zhang, Dong Zhai, Mengchi Xu, Qingqiang Yao, Huiying Zhu, Jiang Chang, Chengtie Wu*	Biomater.	2017, 9, 025037	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

74	Multifunctional simvastatin-loaded porous hydroxyapatite microspheres/collagen composite scaffold for sustained drug release, angiogenesis and osteogenesis	T. W. Sun*, W. L. Yu, C. Qi, F. Chen, Y. J. Zhu*, Y. H. He*	Journal of Controlled Release	2017, 259, e130	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
75	Achieving high current density of perovskite solar cells by modulating the dominated facets of room-temperature DC magnetron sputtered TiO <sub>2</sub> electron extraction layer	Aibin Huang, Lei Lei*, Jingting Zhu, Yu Yu, Yan Liu, Songwang Yang, Shanhu Bao, Xun Cao*, Ping Jin*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 2016-2022	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
76	Biocompatible, ultralight, strong hydroxyapatite networks based on hydroxyapatite microtubes with excellent permeability and ultralow thermal conductivity	Y.G. Zhang, Y.J. Zhu*, F. Chen*, T.W. Sun	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (9), 7918-7923	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
77	Hydroxyapatite nanowire-based all-weather flexible electrically conductive paper with superhydrophobic and flame-retardant properties	F.F. Chen, Y.J. Zhu*, Z.C. Xiong*, L.Y. Dong, F. Chen, B.Q. Lu, R.L. Yang	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (45), 39534-39548	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
78	Inorganic nanowires-assembled layered paper as the valve for controlling water transportation	F.F. Chen, Y.J. Zhu*, Z.C. Xiong*, T.W. Sun, Y.Q. Shen, R.L. Yang	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (12), 11045-11053	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
79	Luminescent, fire-Resistant, and water-proof ultralong hydroxyapatite nanowire-based paper for multimode anticounterfeiting applications	R.L. Yang, Y.J. Zhu*, F.F. Chen, L.Y. Dong, Z.C. Xiong*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (30), 25455-25464	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
80	Compound defects and thermoelectric properties of self-charge compensated skutterudites $\text{seyCo}_4\text{Sb}_{12}\text{-xSex}$	Shun Wan, Xiangyang Huang*, Pengfei Qiu, Xun Shi*, Lidong Chen	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 22713-22724	国外重要刊物	SCI收录	独立完成



81	Copper nanowire-based aerogel with tunable pore structure and Its application as flexible pressure sensor	Xiaojuan Xu, Ranran Wang*, Pu Nie, Yin Cheng, Xiaoyu Lu, Liangjing Shi, Jing Sun*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (16), 14273-14280	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
82	Eu phosphors: oxidation states, energy transfer and emission enhancement by incorporation-aimed surface engineering	Xiangyang Chen, Lin Gan, Zhi-Jun Zhang, Ping Lu, Xionghui Zeng, Linlin Zhang*, Heliang Yao, Fangfang Xu*, Jing-Tai Zhao	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 30982-30991	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
83	Facile and Low-Temperature Fabrication of Thermochromic Cr2O3/VO2 Smart Coatings: Enhanced Solar Modulation Ability, High Luminous Transmittance and UV-Shielding Function	Tianci Chang, Xun Cao*, Ning Li, Shiwei Long, Xiang Gao, Liv R. Dedon, Guangyao Sun, Hongjie Luo, Ping Jin*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 26029-26037	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
84	High Performance and Enhanced Durability of Thermochromic Films Using VO2@ZnO Core-Shell Nanoparticles	Yunxiang Chen, Xianzhe Zeng, Jingting Zhu, Rong Li, Heliang Yao, Xun Cao*, Shidong Ji*, Ping Jin*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 27784-27791	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
85	High-performance piezoresistive electronic skin with bionic hierarchical microstructure and microcracks	Pu Nie, Ranran Wang*, Xiaojuan Xu, Yin Cheng, Xun Cao, Liangjing Shi, Jing Sun*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (17), 14911-14919	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
86	Nanostructured carbon nitride polymer reinforced electrolyte to enable dendrite-suppressed Li metal batteries	Jiulin Hu, Jing Tian, Chilin Li*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 11615-11625	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
87	Nuclear-targeting gold nanorods for extremely low NIR activated photothermal therapy	Limin Pan, Jiana n Liu, Jianlin Shi*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (19), 15952-15961	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

88	Band gap engineering of titania film through cobalt regulation for oxidative damage of bacterial respiration and viability	Jinhua Li, Jiaxing Wang, Donghui Wang, Geyong Guo, Kelvin W. K. Yeung*, Xianlong Zhang*, Xuanyong Liu*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (33), 27475-27490	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
89	Hydroxyapatite nanowire@magnesium silicate core-shell hierarchical nanocomposite: synthesis and application in bone regeneration	T.W. Sun, W.L. Yu, Y.J. Zhu*, R.L. Yang, Y.Q. Shen, D.Y. Chen, Y.H. He*, F. Chen*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (19), 16435-16447	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
90	Layer-number dependent antibacterial and osteogenic behaviors of graphene oxide electrophoretic deposited on titanium	Jiajun Qiu, Hao Geng, Donghui Wang, Shi Qian, Hongqin Zhu, Yuqin Qiao, Wenhao Qian, Xuanyong Liu*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (14), 12253-12263	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
91	Osteogenesis catalyzed by titanium-supported silver nanoparticles	Huiliang Cao*, Wenjie Zhang, Fanhao Meng, Jinshu Guo, Donghui Wang, Shi Qian, Xinquan Jiang, Xuanyong Liu*, Paul K. Chu	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (6), 5149-5157	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
92	Ultralong hydroxyapatite nanowires-based paper Co-loaded with silver nanoparticles and antibiotic for long-term antibacterial benefit	Z.C. Xiong, Z.Y. Yang, Y.J. Zhu*, F.F. Chen, X.G. Zhang, R.L. Yang	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (27), 22212-22222	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
93	3D-printed bioactive Ca3SiO5 bone cement scaffolds with nano surface structure for bone regeneration	Chen Yang, Xiaoya Wang, Bing Ma, Zhiguang Huan, Nan Ma, Haibo Zhu, Chengtie Wu, Jiang Chang*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 5757-5767	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

94	Enhanced bioactivity and bacteriostasis of surface fluorinated polyetheretherketone	Meiling Chen, Liping Ouyang, Tao Lu, Heying Wang, Fanhao Meng, Yan Yang, Congqin Ning, Jingzhi Ma, Xuanyong Liu*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (20), 16825-16834	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
95	Strontium-doped amorphous calcium phosphate porous microspheres synthesized through a microwave-hydrothermal method using fructose 1,6-bisphosphate as an organic phosphorus source: application in drug delivery and enhanced bone regeneration	W. L. Yu, T. W. Sun, C. Qi, Z. Y. Ding, H. K. Zhao, F. Chen, D. Y. Chen, Y. J. Zhu*, Z. M. Shi*, Y. H. He*	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9 (4), 3306-3317	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
96	Uric acid as an electrochemically active compound for sodium-ion batteries: stepwise Na <sup>+</sup> -storage mechanisms of pi-conjugation and stabilized carbon anion	Chao Ma, Xiaolin Zhao, Michelle M. Harris, Jianjun Liu*, Kai-Xue Wang*, Jie-Sheng Chen	ACS Appl. Mater. Interfaces	2017, 9, 33234-33940	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
97	Enhanced photochromic modulation efficiency: a novel plasmonic molybdenum oxide hybrid	Ning Li, Yamei Li, Guangyao Sun, Yijie Zhou, Shidong Ji, Heliang Yao, Yun Cao*, Shannan Bao*, Ping Jin*	Nanoscale	2017, 9, 8298	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
98	Nano-layered magnesium fluoride reservoirs on biomaterial surfaces strengthen polymorphonuclear leukocyte resistance to bacterial pathogens	G.Y. Guo, H.J. Zhou, Q.J. Wang, J.X. Wang, J.Q. Tan, J.H. Li*, Ping Jin*, H. Shen*	Nanoscale	2017, 9, 875	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

99	Stretchable electronic skin based on silver nanowire composite fiber electrodes for sensing pressure, proximity, and multidirectional strain	Yin Cheng, Ranran Wang*, Haitao Zhai, Jing Sun*	Nanoscale	2017, 9 (11), 3834-3842	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
100	Probing the role of O-containing groups in CO <sub>2</sub> adsorption of N-doped porous activated carbon	Min Wang, Xiangqian Fan, Lingxia Zhang*, Jianjun Liu*, Beizhou Wang, Ruolin Cheng, Mengli Li, Jianjian Tian, Jianlin Shi*	Nanoscale	2017, 9, 17593-17600	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
101	Nanoporous microstructures mediate osteogenesis by modulating the osteo-immune response of macrophages	Zetao Chen, Siyu Ni, Shengwei Han, Ross Crawford, Shifeier Lu, Fei Wei, Jiang Chang, Chengtie Wu*, Yin Xiao*	Nanoscale	2017, 9, 706-718	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
102	Nitrogen-doped carbon vesicles with dual iron-based sites for efficient oxygen reduction	Qianru Li, Gang Wan, Han Zhao, Linyu Pan, Ning Wang, Wanpeng Zhao, Xiaoxia Zhou, Xiangzhi Cui, Hangrong Chen*	ChemSusChem	2017, 10(3), 499-505	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
103	Prominent electron penetration through ultrathin graphene layer from FeNi alloy for efficient reduction of CO <sub>2</sub> to CO	Q.Y. Di, X. Wang, F. Gu, X. Du, H. Bao, G. Yin, J. Liu, F.Q. Huang*	ChemSusChem	2017, 10, 3044-3048	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
104	Towards understanding ORR activity and electron-transfer pathway of M-Nx/C electro-catalyst in acidic media	Xiaohua Zhang, Ping Lu, Chen Zhang, Xiangzhi Cui*, Yingfeng Xu, Haiyun Qu, Jianlin Shi*	J. Catal.	2017, 356, 229-236	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

105	Immunomodulatory effects of calcium and strontium Co-doped titanium oxides on osteogenesis	Xiangwei Yuan, Huiliang Cao*, Jiaxing Wang, Kaiwei Tang, Bin Li, Yaochao Zhao, Mengqi Cheng, Hui Qin, Xuanyong Liu*, Xianlong Zhang*	Front. Immunol.	2017, 8, 1196	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
106	Composite electrolytes of polyethylene oxides/garnets interfacially wetted by ionic liquid for room-temperature solid-state lithium battery	Hanyu Huo, Ning Zhao, Jiyang Sun, Fuming Du, Yiqiu Li, Xiangxin Guo*, Ji-Guang Zhang*, Deyu Wang*	Journal of Power Sources	2017, 372, 1-7	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
107	Growing large columnar grains of CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> using the solid-state reaction method enhanced by less-crystallized nanoporous PbI <sub>2</sub> films	Huifeng Zheng, Weiqi Wang, Yangqiao Liu*, Jing Sun*	Journal of Power Sources	2017, 344, 46-55	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
108	Reactive template synthesis of nitrogen-doped graphene-like carbon nanosheets derived from hydroxypropyl methylcellulose and dicyandiamide as efficient oxygen reduction electrocatalysts	Chun Hu, Yao Zhou, Ruguang Ma, Qian Liu*, Jiacheng Wang*	Journal of Power Sources	2017, 345, 120-130	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
109	Self-assembly sandwiches of reduced graphene oxide layers with zeolitic-imidazolate-frameworks-derived mesoporous carbons as polysulfides reservoirs for lithium-sulfur batteries	Yingbin Tai, Zhiqing Jia, Peili Lou, Zhonghui Cui, Xiangxin Guo*	Journal of Power Sources	2017, 341, 68-74	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

110	The oxidation resistance optimization of titanium carbide/hastelloy (Ni-based alloy) composites applied for intermediate-temperature solid oxide fuel cell interconnects	Qian Qi, Yan Liu*, Lujie Wang, Jian Huang, Xianshuang Xin, Linlin Gai, Zhengren Huang*	Journal of Power Sources	2017, 359, 626-633	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
111	One new route to optimize the oxidation resistance of TiC/hastelloy (Ni-based alloy) composites applied for intermediate temperature solid oxide fuel cell interconnect by increasing graphite particle size	Qian Qi, Yan Liu*, Lujie Wang, Hui Zhang, Jian Huang, Zhengren Huang*	Journal of Power Sources	2017, 362, 57-63	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
112	Tunable synthesis of Fe-Ge alloy confined in oxide matrix and its application for energy storage	X. Wang, C.L. Dong, M. Lou, W.J. Dong, X.T. Yuan, Y.F. Tang*, F.Q. Huang*	J. Power Sources	2017, 360, 124-128	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
113	Facile sol-gel method combined with chemical vapor deposition for mesoporous few-layer carbon	M. Qian, F. Xu, H. Bi, T.Q. Lin, F.Q. Huang*	Carbon	2017, 112, 1-5	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
114	Graphene-like carbon with three-dimensional periodicity prepared from organic-inorganic templates for energy storage application	F. Xu, T.Q. Lin, H. Bi*, F.Q. Huang*	Carbon	2017, 111, 128-132	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
115	Non-noble bimetallic alloy encased in nitrogen-doped nanotubes as a highly active and durable electrocatalyst for oxygen reduction reaction	Liming Zeng, Xiangzhong Cui*, Lisong Chen, Ting Ye, Wenmin Huang, Ruguang Ma, Xiaohua Zhang, Jianlin Shi*	Carbon	2017, 114, 347-355	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
116	Three-dimensional porous graphene nanosheets synthesized on the titanium surface for osteogenic differentiation of rat bone mesenchymal stem cells	Jiajun Qiu, Jingshu Guo, Hao Geng, Wenhao Qian, Xuanyong Liu*	Carbon	2017, 125, 227-235	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

117	2D-2D MnO <sub>2</sub> /g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> heterojunction photocatalyst: in-situ synthesis and enhanced CO <sub>2</sub> reduction activity	Min Wang, Meng Shen, Lingxia Zhang*, Jianjian Tian, Xixiong Jin, Yajun Zhou, Jianlin Shi*	Carbon	2017, 120, 23-31	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
118	Nitrogen-doped hollow mesoporous carbon spheres as a highly active and stable metal-free electrocatalyst for oxygen reduction	Tingsheng Zhou, Yao Zhou, Ruguang Ma, Zhenzhen Zhou, Guanghui Liu, Qian Liu*, Yufang Zhu, Jiacheng Wang*	Carbon	2017, 114, 177-186	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
119	Nitrogen and oxygen dual-doped carbon nanohorn for electrochemical capacitors	X. Wang, M. Lou, X.T. Yuan, W.J. Dong, C.L. Dong, H. Bi*, F.Q. Huang *	Carbon	2017, 118, 511-516	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
120	Peroxidase-like activity of ethylene diamine tetraacetic acid and its application for ultrasensitive detection of tumor biomarkers and circular tumor cells	Haowen Huang, Lanfang Liu, Lingyang Zhang, Qian Zhao, Yuan Zhou, Shishan Yuan, Zilong Tang, Xuanyong Liu*	Analy. Chem.	2017, 89 (1), 666-672	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
121	An argyrodite-type Ag <sub>9</sub> GaSe <sub>6</sub> liquid-like material with ultralow thermal conductivity and high thermoelectric performance	Binbin Jiang, Pengfei Qiu*, Hongyi Chen, Qian Zhang, Kunpeng Zhao, Dudi Ren, Xun Shi*, Lidong Chen	Chem. Commun.	2017, 53, 11658-11661	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
122	Multifunctions of dual Zn/Mg ion co-implanted titanium on osteogenesis, angiogenesis and bacteria inhibition for dental implants	Yiqiang Yu, Guodong Jin, Yang Xue, Donghui Wang, Xuanyong Liu*, Jiao Sun	Acta Biomater.	2017, 4, 590-603	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)

123	An osteogenesis/angiogenesis-stimulation artificial ligament for anterior cruciate ligament reconstruction	Hong Li, Jinyan Li, Jia Jiang, Fang Lv, Jiang Chang, Shiyi Chen*, Chengtie Wu*	Acta Biomater.	2017, 54, 399-410	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
124	The synergistic effects of Sr and Si bioactive ions on osteogenesis, osteoclastogenesis and angiogenesis for osteoporotic bone regeneration	Lixia Mao, Lunguo Xia, Jiang Chang, Jiaqiang Liu, Lingyong Jiang, Chengtie Wu*, Bing Fang*	Acta Biomater.	2017, 61, 217-232	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
125	A conductive bioceramic/polymer composite biomaterial for diabetic wound healing	Fang Lv, Jie Wang, Peng Xu, Yiming Han, Hongshi Ma, He Xu*, Shijie Chen, Jiang Chang, Qinfei Ke, Mingyao Liu, Zhengfang Yi*, Chengtie Wu*	Acta Biomater.	2017, 60, 128-143	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
126	Enhanced nitrogen photofixation over LaFeO <sub>3</sub> via acid treatment	Xiang Sun, Dong Jiang, Ling Zhang, Songmei Sun, Wenzhong Wang*	ACS Sus. Chem. Eng.	2017, 5(11), 9965-9971	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
127	Synthesis of nitrogen-doped porous carbon spheres with improved porosity towards the electrocatalytic oxygen reduction	Daguo Gu, Ruguang Ma*, Yao Zhou, Fangfang Wang, Kang Yan, Qian Liu*, Jiacheng Wang*	ACS Sustain. Chem. Eng.	2017, 5, 11105-11116	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
128	Calcium silicate-based drug delivery systems	Y. J. Zhu*, X. X. Guo, T. K. Sham*	Expert. Opin. Drug Del.	2017, 14 (2), 215-228	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
129	The catalytic oxidation removal of low-concentration HCHO at high space velocity by partially crystallized mesoporous MnOx	Min Wang, Lingxia Zhang*, Weimin Huang, Tongping Xiu, Chenggan Zhong, Jianlin Shi*	Chem.-Eur. J.	2017, 320, 667-676	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)



130	A new kind of fireproof, flexible, inorganic, nanocomposite paper and its application to the protection layer in flame-retardant fiber-optic cables	L. Y. Dong, Y. J. Zhu*	Chem.-Eur. J.	2017, 23 (19), 4597-4604	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
131	Highly flexible multifunctional biopaper comprising chitosan reinforced by ultralong hydroxyapatite nanowires	T. W. Sun, Y. J. Zhu*, F. Chen*	Chem.-Eur. J.	2017, 23 (16), 3850-3862	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
132	Hydroxyapatite nanowires@metal-organic framework core/shell nanofibers: templated synthesis, peroxidase-like activity, and derived flexible recyclable test paper	F. F. Chen, Y. J. Zhu*, Z. C. Xiong*, T. W. Sun	Chem.-Eur. J.	2017, 23 (14), 3328-3337	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
133	Ni-assisted low temperature synthesis of MoCx with enhanced HER Activity	Yajun Zhou, Weimin Huang, Xiaohua Zhang, Min Wang, Lingxia Zhang*, Jianlin Shi*	Chem.-Eur. J.	2017, 23 17029-17036	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
134	A novel Eu <sup>2+</sup> activated G-La <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> phosphor for white LEDs: SiC-reduction synthesis, tunable luminescence and good thermal stability	Jieqiong Wan, Qian Liu*, Guanghui Liu, Zhenzhen Zhou, Jia Ni, Rongjun Xie	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 1614-1623	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
135	High-quality single-layer nanosheets of MS <sub>2</sub> (M= Mo, Nb, Ta, Ti) directly exfoliated from AMS <sub>2</sub> (A= Li, Na, K) Crystals	C.G. Guo, H. Li, W. Zhao*, J. Pan, T.Q. Lin, J.J. Ku, M.W. Chen, F.Q. Huang*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 5977-5983	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
136	Observation of superconductivity in 1T-MoS <sub>2</sub> nanosheets	C.G. Guo, J. Pan, H. Li, T.Q. Lin, P. Liu, C.S. Song, D. Wang, G. Mu, X.F. Lai, H. Zhang, W. Zhou, M.W. Chen*, F.Q. Huang*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 10855-10860	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

137	Y2Si4N6C:Ce3+ carbide nitride green-yellow phosphors: novel synthesis, photoluminescence properties, and applications	Jieqiong Wan ; Qian Liu* ; Guanghui Liu; Zhenzhen Zhou; Rong-Jun Xie	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 6061-6070	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
138	Cu8GeSe6-based thermoelectric materials with an argyrodite structure	Binbin Jiang, Pengfei Qiu, Espen Eikeland, Hongyi Chen, Qingfeng Song, Dudi Ren, Tiansong Zhang, Jiong Yang, Bo Brummertedt Iversen, Xun Shi*, Lidong Chen*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 943-952	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
139	Epitaxial Bi9Ti3Fe5O27 thin films: a new type of layer-structure room-temperature multiferroic	Xun Cao*, Zhiqi Liu, Liv R. Dedon, Andrew J. Bell, d Faye Esat, d Yujia Wang, Pu Yu, Chuanshou Wang, Ping Jin	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 7723--7725	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
140	Suppressed intrinsic excitation and enhanced thermoelectric performance in AgxBi0.5Sb1.5-xTe3	Tong Xing, Ruiheng Liu*, Feng Hao, Pengfei Qiu, Dudi Ren, Xun Shi*, Lidong Chen*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 12619-12628	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
141	CsxWO3 nanoparticle-based organic polymer transparent foils: low haze, high near infrared-shielding ability and excellent photochromic stability	Yijia Zhou, Ning Li, Yunchuan Xin, Xun Cao*, Shidong Ji, Ping Jin*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 6251--6258	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
142	New insights into the microstructure of translucent CaAlSiN3:Eu2+ phosphor ceramics for solid-state laser lighting	Shuxing Li, Xuejian Liu*, Fangfang Xu, Zhengren Huang*	J. Mater. Chem. C	2017, 5, 1042-1051	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

143	Microstructure evolution and high-temperature mechanical properties of SiCf/SiC composites in liquid fluoride salt environment	Hongda Wang, Qian Feng, Zhen Wang, Hajun Zhou*, Yanmei Kan, Jianbao Hu, Shaoming Dong*	Corrosion Science	2017, 124, 131-137	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
144	Coordination-accelerated "Iron Extraction" enables fast biodegradation of mesoporous silica-based hollow nanoparticles	Liying Wang, Minfeng Huo, Yu Chen*, Jianlin Shi*	Adv. Healthc. Mater.	2017, 1701156 (1-23)	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
145	Three-dimensional tubular graphene/polyaniline composites as high-performance elastic thermoelectrics	Liming Wang, Hui Bi, Qin Yao*, Dudi Ren, Sanyin Qu, Fuqiang Huang, Lidong Chen*	Compos. Sci. Technol.	2017, 150, 135-140	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
146	Facile synthesis, magnetic and electric characterization of mixed valence La <sub>0.75</sub> K <sub>0.25</sub> AMnTiO <sub>6</sub> (A = Sr and Ba) perovskites	G.H. Zhang, H.J. Chen, G. Gu, P. Zhang, T. Zeng*, F.Q. Huang*	Inorg. Chem.	2017, 56, 10401-10411	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
147	Effects of iron doping on the physical properties of quaternary ferromagnetic sulfide: Ba <sub>2</sub> Fe <sub>0.6</sub> V <sub>1.4</sub> S <sub>6</sub>	K.J. Bu, J.Q. He, X.F. Lai*, C.S. Song, D. Wang, J.J. Xu, S. Wang, F.Q. Huang*	Inorg. Chem.	2017, 56, 8302-8310	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
148	N-doped defective carbon layer encapsulated W <sub>2</sub> C as a multifunctional cathode catalyst for high performance Li-O <sub>2</sub> battery	Rui Gao, Yao Zhou, Xiangfeng Li, Jiacheng Wang	J. Electrochim. Acta	2017, 245, 430-437	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
149	Controllable deposition of TiO <sub>2</sub> nanopillars at room temperature for high performance perovskite solar cells with suppressed hysteresis	Aibin Huang, Lei Lei*, Jingting Zhua, Yu Yua, Yan Liua, Songwang Yang, Shanhu Bao, Ping Jin*	Solar Energy Materials & Solar Cells	2017, 168, 172-182	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

150	Low-temperature deposition of VO <sub>2</sub> films with high crystalline degree by embedding multilayered structure	G.Y. Sun, X. Cao*, X.Y. Li, S.H. Bao, N. Li, M.S. Liang, A. Gloter, H. Gu, Hui, P. Jin	Solar Energy Materials & Solar Cells	2017, 161, 70-76	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
151	Interfacial-charge-transfer-induced photochromism of MoO <sub>3</sub> @TiO <sub>2</sub> crystal line-core amorphous-shell nanorods	Ning Li, Yamei Li, Yijie Zhou, Wenjing Li, Shidong Ji, Heliang Yao, Xun Cao*, Ping Jin*	Solar Energy Materials & Solar Cells	2017, 160, 116-125	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
152	A novel multifunctional thermochromic structure with skin comfort design for smart window application	Guangyao Sun, Xun Cao*, Huaijuan Zhou, Shanhu Bao, Ping Jin	Solar Energy Materials & Solar Cells	2017, 159, 553-559	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
153	Room-temperature processible TiO <sub>2</sub> electron selective layers with controllable crystallinity for high efficiency perovskite photovoltaics	Aibin Huang, Jingting Zhu, Jianyun Zheng, Yu Yu, Yan Liu, Songwang Yang, Shanhu Bao, Lei Lei*, Ping Jin*	Solar Energy Materials & Solar Cells	2017, 163, 15-22	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
154	A novel composite scaffold comprising ultralong hydroxyapatite microtubes and chitosan: preparation and application in drug delivery	Y. G. Zhang, Y. J. Zhu*, F. Chen, T. W. Sun	J. Mater. Chem. B	2017, 5 (21), 3898-3906	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
155	Biodegradable and biocompatible nomodispersed hollow mesoporous organosilica with large pores for delivering biomacromolecules	Linlin Zhang, Liying Wang, Heliang Yao, Fangfang Xu*, Yu Chen*	J. Mater. Chem. B	2017, 5, 8013-8025	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
156	Silicate-based bioceramics regulating osteoblast differentiation through BMP2 signalling pathway	Dong Zhai, Mengchi Xu, Liqi Liu, Jiang Chang, Chengtie Wu*	J. Mater. Chem. B	2017, 5(35), 7297-7306	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

157	A patterned nanocomposite membrane for high-efficiency healing of diabetic wound.	Jinyan Li, Fang Lv, He Xu, Yali Zhang, Jie Wang, Zhengfang Yi*, Jingbo Yin, Jiang Chang, Chengtie Wu*	J. Mater. Chem. B	2017, 5, 1926-1934	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
158	Copper-doped mesoporous hydroxyapatite microspheres synthesized by a microwave-hydrothermal method using creatine phosphate as an organic phosphorus source: application in drug delivery and enhanced bone regeneration	W. L. Yu, T. W. Sun, Z. Y. Ding, C. Qi, H. K. Zhao, F. Chen, Z. M. Shi, Y. J. Zhu*, D. Y. Chen*, Y. H. He*	J. Mater. Chem. B	2017, 5 (5), 1039-1052	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
159	Nanomedicine-augmented cancer-localized treatment by 3D theranostic implants	Bowen Yang, Zi Gu*, Yu Chen*	J. Biomed. Nanotechnol.	2017, 13(8), 871-890	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
160	The response of human osteoblasts, epithelial cells, fibroblasts, macrophages and oral bacteria to nanostructured titanium surfaces: a systematic study	Xinchao Miao, Donghui Wang, Lianyi Xu, Jie Wang, Deliang Zeng, Shuxian Lin, Cui Huang, Xuanyong Liu*, Xinquan Jiang*	Int. J. Nanomed.	2017, 12, 1415-1430	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
161	Evaluation of zinc-doped mesoporous hydroxyapatite microspheres for the construction of a novel biomimetic scaffold optimized for bone augmentation	W. L. Yu, T. W. Sun, C. Qi, Z. Y. Ding, H. K. Zhao, S. C. Zhao, Z. M. Shi, Y. J. Zhu*, D. Y. Chen*, Y. H. He*	Int. J. Nanomed.	2017, 12, 2293-2306	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
162	Comparative study of porous hydroxyapatite/chitosan and whitlockite/chitosan scaffolds for bone regeneration in calvarial defects	D. Zhou, C. Qi, Y. X. Chen, Y. J. Zhu*, T. W. Sun, F. Chen*, C. Q. Zhang*	Int. J. Nanomed.	2017, 12, 2673-2687	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
163	How oxygen-containing groups on graphene influence the antibacterial behaviors	Jiajun Qiu, Donghui Wang, Hao Geng, Jingshu Guo, Shi Qian, Xuanyong Liu*	Adv. Mater. Interfaces	2017, 4 (15), 1700228	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

164	Sealing the pores of PEO coating with Mg-Al layered double hydroxide: enhanced corrosion resistance, cytocompatibility and drug delivery ability	Feng Peng, Donghui Wang, Yaxin Tian, Huiliang Cao, Yuqin Qiao, Xuanyong Liu*	Sci. Rep.	2017, 7, 8167	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
165	A rechargeable Li-air fuel cell battery based on garnet solid electrolytes	Jiyang Sun, Ning Zhao, Yiqiu Li, Xiangxin Guo*, Xuefei Feng, Xiaosong Liu, Zhi Liu, Guanglei Cui, Hao Zheng, Lin Gu, Hong Li	Sci. Rep.	2017, 7, 41217	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
166	In vitro and in vivo responses of macrophages to magnesium-doped titanium	Bin Li, Huiliang Cao, Yaochao Zhao, Mengqi Cheng, Hui Qin, Tao Cheng, Yan Hu, Xianlong Zhang*, Xuanyong Liu*	Sci. Rep.	2017, 7, 42707	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
167	Enhanced osteogenesis and angiogenesis by mesoporous hydroxyapatite microspheres derived simvastatin sustained release system for superior bone regeneration	W. L. Yu, T. W. Sun, C. Qi, H. K. Zhao, Z. Y. Ding, Z. W. Zhang, B. B. Sun, J. Shen, F. Chen, Y. J. Zhu*, D. Y. Chen*, Y. H. He*	Sci. Rep.	2017, 7, 44129	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
168	Hydroxyapatite nanorod-assembled porous hollow polyhedra as drug/protein carriers	Y. D. Yu, Y. J. Zhu*, C. Qi, Y. L. Jiang, H. Li, J. Wu*	J. Colloid Interf. Sci.	2017, 496, 416-424	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
169	Preparation and enhanced mechanical properties of hybrid hydrogels comprising ultralong hydroxyapatite nanowires and sodium alginate	Y. Y. Jiang, Y. J. Zhu*, H. Li, Y. G. Zhang, Y. Q. Shen, T. W. Sun, F. Chen*	J. Colloid Interf. Sci.	2017, 497, 266-275	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

170	Alkali-assisted mild aqueous exfoliation for single-layered and structure-preserved graphitic carbon nitride nanosheets	Gengnan Li, Liang Li*, Haiyang Yuan, Haifeng Wang, Hua rong Zeng, Jianlin Shi*	J. Colloid Inter. Sci.	2017, 495, 19-26	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
171	Sonochemical synthesis of fructose 1,6-bisphosphate dicalcium porous microspheres and their application in promotion of osteogenic differentiation	C. Qi, D. Zhou, Y. J. Zhu*, T. W. Sun, F. Chen*, C. Q. Zhang*	Mater. Sci. Eng. C	2017, 77, 846-856	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
172	Boosting supercapacitor performance of TiO <sub>2</sub> nanobelts by efficient nitrogen doping	J. Zhi, W. Zhao, T.Q. Lin, F.Q. Huang*	ChemElectroChem	2017, 4, 2328-2335	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
173	Highly efficient Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles-incorporated mesoporous beta composite as a synergistic catalyst for oxygen reduction	Jinling Zhou, Tongguan g Ge, Xiangzhi Cui, Jian Lv, Hangle Guo, Zile Hua*, Jianlin Shi	ChemElectroChem	2017, 4, 1279-1286	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
174	Hydrogen evolution based on the electrons/protons stored on amorphous TiO <sub>2</sub>	Shuwen Zeng, Ling Zhang*, Wenzhong Wang*, Dengkui Shao, Hongchang Hao	Phys. Chem. Chem. Phys.	2017, 19 (43), 29053-29056	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
175	Electrolyte-controlled discharge product distribution of Na-O <sub>2</sub> batteries: a combined computational and experimental study	Beizhou Wang, Ning Zhao, Youwei Wang, Wending Zhang, Wenlong Lu, Xiangxin Guo*, Jianjun Liu*	Phys. Chem. Chem. Phys.	2017, 19, 2940-2949	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
176	Ultralong hydroxyapatite nanowire/collagen biopaper with high flexibility, improved mechanical properties and excellent cellular attachment	T. W. Sun, Y. J. Zhu*, F. Chen*, Y. G. Zhang	Chem.-Asian J.	2017, 12 (6), 655-664	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

177	Selective and tunable near-infrared and visiblelight transmittance of MoO <sub>3</sub> -x nanocomposites with different crystallinity	Ning Li, Yamei Li, Guangyao Sun, Yining Ma, Tianci Chang, Shidong Ji, Heliang Yao, Xun Cao*, Shanhu Bao*, Ping Jin*	Chem.-Asian J.	2017, 12, 1709-1714	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
178	A redox-anchoring approach to well-dispersed MoCx/C nanocomposite for efficient electrocatalytic hydrogen evolution	Yajun Zhou, Lingxia Zhang, Weimin Huang, Min Wang, Lisong Chen, Xiangzhi Cui*, Xiaohua Zhang, Jianlin Shi*	Chem.-Asian J.	2017, 12, 446-452	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
179	Enhanced tensile properties of Al matrix composites reinforced with b-Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> whiskers	Chenxu Zhang, Jinwei Yin, Dongxu Yao, Kaihui Zuo, Yongfeng Xia, Hanqin Liang, Yuping Zeng	Composites: Part A	2017, 102, 145-153	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
180	Intermediate bands of MoS <sub>2</sub> enabled by Co doping for enhanced hydrogen evolution	J. Pan, C.S. Song, X. Wang, X.T. Yuan, Y.Q. Fang, C.G. Guo, W. Zhao*, F.Q. Huang*	Inorg. Chem Front.	2017, 4, 1895-1899	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
181	Controllable reduced Black titania with enhanced photoelectrochemical water splitting performance	J.J. Xu, Z.L. Tian, G.H. Yin, T.Q. Lin*, F.Q. Huang*	Dalton Trans.	2017, 46, 1047-1051	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
182	TiO <sub>2</sub> and Cu <sub>1.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> co-modified hierarchically porous zeolite Beta for soot oxidation with excellent sulfur-resistance and stability	Xiaoxia Zhou, Han Zhao, Weiming Huang, Hangrong Chen*, Jianlin Shi	Dalton Trans.	2017, 46 (18), 6111-6116	国外重要刊物	SCI收录	独立完成



183	Fabrication of a mesoporous Ba <sub>0.5</sub> Sr <sub>0.5</sub> Co <sub>0.8</sub> Fe <sub>0.2</sub> O <sub>3-δ</sub> perovskite as a low-cost and efficient catalyst for oxygen reduction	Xiangzhi Cui, Ryan O'Hayre, Svitlana Pylypenko, Linlin Zhang, Liming Zeng, Xiaohua Zhang, Zile Hua, Hangrong Chen, Jianlin Shi*	Dalton Trans.	2017, 46, 13903-13911	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
184	Sodium carbonate-assisted synthesis of hierarchically porous single-crystalline nanosized zeolites	Xiaoxia Zhou, Yu Chen, Tongguan Ge, Zile Hua, Hangrong Chen*, Jianlin Shi	Sci. Bull.	2017, 62 (14), 1018-1024	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
185	Symmetry-breaking assembled porous calcite microspheres and their multiple dental applications	Ming Ma, Yanhong Yan, Chao Qi, Shengcai Qi, Shixiong Chern, Guangwei Shang, Raorao Wang*, Hangrong Chern*	Sci. China Mater.	2017, 60 (6), 516-523	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
186	Dopamine-modified highly porous hydroxyapatite microtube networks with efficient near-infrared photothermal effect, enhanced protein adsorption and mineralization performance	Y. G. Zhang, Y. J. Zhu*, F. Chen, B. Q. Lu	Colloid Surface B	2017, 159, 337-348	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
187	Mn-containing titanium surface with favorable osteogenic and antimicrobial functions synthesized by PIII&D	Le Yu, Yaxin Tian, Yubin Qiao, Xuanyong Liu*	Colloid Surface B	2017, 152, 376-384	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
188	Si-doped porous TiO <sub>2</sub> coatings enhanced in vitro angiogenic behavior of human umbilical vein endothelial cells	Zhihong Ding, Yuqin Qiao, Feng Peng, Chao Xia, Shi Qian, Tao Wang, Junying Sun, Xuanyong Liu*	Colloid Surface B	2017, 159, 493-500	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)

189	Fast fabrication of a stable perovskite solar cell with an ultrathin effective novel inorganic hole transport layer	Aibin Huang, Lei Lei*, jingting Zhu, Yu Y, Yan Liu, Songwang Yang, Shanhu Bao, Xun Cao*, Ping Jin*	Langmuir	2017, 33, 3624 –3634	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
190	Quantitative description on structure-property relationships of Li-ion battery materials for high-throughput computations	Youwei Wang, Wenqing Zhang, Lidong Chen, Siqi Shi, Jianjun Liu*	Sci. Technol. Adv. Mater.	2017, 18, 134-146	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
191	New route to improve the fracture toughness and flexural strength of Si3N4 ceramics by adding FeSi2	Lujie Wang, Qian Qi, Ping Cai, Hui Zhang, Xiao Yang*, Xuejian Liu*, Zhengren Huang	Scripta Mater.	2017, 126, 11-14	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
192	Oxygen contamination on the surface of ZrB2 powders and its removal	Haibin Ma, Ji Zou, Ping Lu, Jingting Zhu, Zhengqian Fu, Fangfang Xu*, Guojun Zhang*	Scripta Mater.	2017, 127, 160-164	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
193	Phosphorus modified hierarchically structured ZSM-5 zeolites for enhanced hydrothermal stability and intensified propylene production from 1-butene cracking	Jian Lv, Zile Hua*, Tongguan Ge, Jinlin Zhou, Jian Zhou, Zhicheng Liu, Hangle Cao, Jianlin Shi*	Micro. Meso. Mater.	2017, 247, 31-37	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
194	Fabrication of semiconductor ZnO nanostructures for versatile SERS application	Lili Yang, Yong Yang*, Yunfeng Ma, Shuai Li, Yuquan Wei, Zhengren Huang, Nguyen Viet Long	Nanomaterials	2017, 7(11), 398	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

195	Hydrophilicity/hydrophobicity modulated synthesis of nano-crystalline and hierarchically structured TS-1 Zeolites	Tongguan g Ge, Zile Hua*, Jian Lv, Jinling Zhou, Hangle Guo, Jian Zhou, Jianlin Shi*	CrystEngComm	2017, 19(10), 1337-1440	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
196	Two-step fabrication of Na <sub>2</sub> WO <sub>3</sub> thin film via oxygen-vacancy-induced effect for energy efficient applications	Yunchuan Xin, Xun Cao*, Shanhu Bao, Shidong Ji, Rong Li, Yao Yang, Huaijuan Zhou*, Ping Jin*	CrystEngComm	2017, 19, 3931-3938	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
197	Ultralong hydroxyapatite microtubes: solvothermal synthesis and application in drug loading and sustained drug release	Y. G. Zhang, Y. J. Zhu*, F. Chen*, T. W. Sun, Y. Y. Jiang	CrystEngComm	2017, 19 (14), 1965-1973	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
198	Facile synthesis of high antistatic mica-titania@graphene composite pearlescent pigment at room temperature	Yan Wang, Miaomiao Liu, Yangqiao Liu, Jianqiang Luo, Xiaoyu Lu, Jing Sun*	Dyes Pigments	2017, 145, 436-443	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
199	Enhanced electrical property of Ni-doped CoOx hole transport layer for inverted perovskite solar cells	Aibin Huang, Lei Lei*, Yu Yu, Yan Liu, Songwang Yang, Shanhu Bao, Xun Cao*, Ping Jin*	Nanotech.	2017, 28, 20LT02 (7)	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
200	Mesostructured perovskite solar cells based on highly ordered TiO <sub>2</sub> network scaffold via anodization of Ti thin film	Aibin Huang, Jingting Zou, Jianyan Zheng, Yu Yu, Yan Liu, Songwang Yang, Shanhu Bao, Lei Lei*, Ping Jin*	Nanotech.	2017, 28, 055403(1-8)	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

201	One step spray-coated TiO <sub>2</sub> electron-transport layers for decent perovskite solar cells on large and flexible substrates	Aibin Huang, Jingting Zhu, Yijie Zhou, Yu Yu, Yan Liu, Songwang Yang, Shidong Ji, Lei Lei, Ping Jin*	Nanotech.	2017, 28, 01LT02-(1-5)	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
202	Corrosion behavior of TiC-SiC composite ceramics in molten FLiNaK salt	Y.F. Gu, J.X. Liu, Y. Wang, J.X. Xue, X.G. Wang, H.B. Zhang, F.F. Xu, G.J. Zhang	J. Eur. Ceram. Soc.	2017, 37, 2575-2582	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
203	Periodic configuration of delta-boundaries and ferroelectric domains in Li-modified (K, Na)NbO <sub>3</sub> lead-free piezoelectric single crystals by solid state crystal growth	Z.Q. Fu, J. Yang, H.Z. Yu, Y.Z. Wang, P. Lu, Q.B. Yang, F.F. Xu*, Y.X. Li*	J. Eur. Ceram. Soc.	2017, 37 (2), 593-598	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
204	Optical and electrical performance of thermochromic V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> thin film fabricated by magnetron sputtering	Guangyao Sun, Xun Cao*, Shiwei Long, Rong Li, Ping Jin	Appl. Phys. Lett.	2017, 111, 063901	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
205	A novel method for preparing Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics with unidirectional oriented pores from silicon aqueous slurries	Tao Wan, Dongxu Yao, Jinwei Yin, Yongfeng Xia, Kaihui Zuo, Hanqi n Liang, Yuping Zeng	J. Eur. Ceram. Soc.	2017, 37 (10), 3285-3291	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
206	Simultaneously enhanced toughness and strain tolerance of SiC-based ceramic composite by in-situ formation of VB <sub>2</sub> particles	Yinsheng Li, Haibo Wu*, Ha-Ned Kim, Xuejian Li, Zhengren Huang*	J. Eur. Ceram. Soc.	2017, 37 (1), 399-405	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
207	Low-temperature (75 degrees C) solid-state reaction enhanced by less-crystallized nanoporous PbI <sub>2</sub> films for efficient CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> perovskite solar cells	Huifeng Zheng, Yangqiao Liu*, Jing Sun*	Appl. Surf. Sci.	2017, 405, 412-419	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

208	Improved performance of Mg-Y alloy thin film switchable mirrors after coating with a superhydrophobic surface	Mao La , Huajuan Zhou , Ning Li, Yunchuan Xin, Ren Sha*, Shanhu Bao*, Ping Jin	Appl. Surf. Sci.	2017, 403, 23-28	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
209	Nanoflower-like Mg-doped MnOx for facile removal of low-concentration NOx at room temperature	Linyu Pan, Xiaoxia Zhou, Han Zhao, Gang Wan, Qianru Li, Ning Wang, Weimin Huang, Hangrong Chen*	Catal. Commun.	2017, 97, 70-73	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
210	Cesium-doped graphene grown in situ with ultra-small TiO2 nanoparticles for high-performance lithium-ion batteries	Xiaoyu Lu, Xiaofeng Xie, Jianqiang Luo, Jing Sun*	New J. Chem.	2017, 41 (16), 7938-7946	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
211	Electronic compensation-induced stabilization of carbon dots@PMMA under UV aging	X.Y. Chen, X.C. Yang, Z.J. Zhang*, H.L. Yao, L.L. Zhang, P. Lu, T.T. Jin, F.F. Xu*, J.T. Zhao	New J. Chem.	2017, 41, 13222-13225	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
212	Synthesis, crystal structure and optical properties of K2Cu2GeS4	B.H. Sun, J.Q. He, X. Zhang, K.J. Bu, C. Zheng*, F.Q. Huang*	J. Alloy Compd.	2017, 725, 557-562	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
213	Al2O3:Eu3+ spherical red-emitting phosphor: Synthesis by hydrothermal technique and luminescence characteristics	Yue Hu, Qian Liu*, Guanghui Li, Zhongren Zhou	J. Alloy Compd.	2017, 724, 969-974	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
214	Improved connectivity of gelcasted and solid-state-sintered SiC foams through synergetic poring mechanism	Haibo Wu, Yinsheng Li, Xuejian Liu, Zhengren Huang*, Dongliang Jiang	J. Alloy Compd.	2017, 712, 633-639	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
215	Pressurelessly densified (Zr,Hf)B2-SiC ceramics by co-doping hafniumboron carbides	Jie Yin, Buhao Zhang, Xuejian Liu, Zhengren Huang*	J. Alloy Compd.	2017, 727, 706-710	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

216	Effects of pore connectivity and microstructure on mechanical performance of ZrO <sub>2</sub> scaffolds and PMMA-infiltrated ZrO <sub>2</sub> composites	Feng Wang, Yaoyang Xiong, Congqin Ning*, Jian Sun, Yuping Zeng	J. Alloy Compd.	2017, 728: 189-195.	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
217	Porous Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> fabrication via volume-controlled foaming and their sound absorption properties	Feng Wang, Hao Gu, Jinwei Yin, Yongfeng Xia, Kaihui Zuo, Hanqin Liang, Congqin Ning, Dongxu Yao, Yuping Zeng	J. Alloy Compd.	2017, 727, 163-167	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
218	Bi <sup>3+</sup> -doped Ch <sub>3</sub> Nh <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> : red-shifting absorption edge and longer charge carrier lifetime	R.Q. Wang, X. Zhang, J.Q. He, C. Ma, L. Xu, P. Sheng, F.Q. Huang*	J. Alloy Compd.	2017, 695, 555-560	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
219	Monodisperse Pt nanoparticles anchored on N-doped black TiO <sub>2</sub> as high performance bifunctional electrocatalyst	X. Wang, X.T. Yuan, X. Liu, W.J. Dong, C.L. Dong, M. Lou, J. Li, T.Q. Lin*, F.Q. Huang*	J. Alloy Compd.	2017, 701, 669-675	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
220	Co-doping effect of Mn <sup>2+</sup> on fluorescence thermostability of Ca- $\alpha$ -sialon:Eu <sup>2+</sup> phosphors	Jia Ni, Qian Liu*, Guanghui Liu, Zhenzhen Zhou	RSC Adv.	2017, 7, 42211-42217	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
221	Low-cost and massive preparation of nitrogen-doped porous carbon for supercapacitor application	Y.X. Hao, F. Xu, M. Qian, J. Xu, W. Zhao, F.Q. Huang*	RSC Adv.	2017, 7, 10901-10905	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
222	Facile synthesis of Au/Pd Nanodogbones and their Plasmon-enhanced visible-to-NIR light photocatalytic performance	Yuyao Yin, Yong Yang*, Liangzhu Zhang, Yunfeng Ma, Zhengren Huang	RSC Adv.	2017, 59, 36923-36928	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
223	Facile synthesis of spinel Cu <sub>1.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> microspheres with high activity for the catalytic combustion of diesel soot	Han Zhao, Xiaoxia Zhou, Linyu Pan, Min Wang, Hangrong Chen*, Jianlin Shi	RSC Adv.	2017, 7, 20451-20459	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

224	Highly active MnOx-CeO2 catalyst for diesel soot combustion	Han Zhao, Xiaoxia Zhou, Min Wang, Zhiguo Xie, Hangrong Chen*, Jianlin Shi	RSC Adv.	2017, 7, 3233-3239	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
225	Pt/MnO2 nanosheets: facile synthesis and efficient low temperature ethylene oxidation	Min Wang, Lingxia Zhang*, Weimin Huang, Yajun Zhou, Han Zhao, Jian Lv, Jianjian Tian, Xiaotian Kan, Jianlin Shi*	RSC Adv.	2017, 7, 14809-14815	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
226	Synthesis of nanocrystallized zirconium carbide based on an aqueous solution-derived precursor	Jingxiao Wang, Dewei Ni, Shaoming Dong, Guang Yang, Yanfeng Gao, Yanmei Kan, Xiaowu Chen, Yanpeng Cao, Xiangyu Zhang	RCS Adv.	2017, 7, 22722-22727	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
227	Effects of artificial defect on the material residual strength of SiC ceramics after thermal-shock	Xiao Yang, Xuejian Liu*, Lujie Wang, Hui Zhang, Xiumin Yao, Zhengren Huang	Mater. Sci. Eng. A	2017, 707, 159-163	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
228	The extracts of bredigite bioceramics enhanced the pluripotency of human dental pulp cells	Lihong Chen, Lu Liu, Chentie Wu, Fuyi Yang, Jiong Chang, Xi Wei	J. Biomed. Mater. Res. Part A	2017, 105A, 3465-3474	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
229	Preparation of VO2/Al-O core-shell structure with enhanced weathering resistance for smart window	Kun Tong, Rong Li, Jingting Zhu, Heliang Yao, Huaijuan Zhou, Xianzhe Zeng, Shidong Ji*, Ping Jin*	Ceram. Int.	2017, 43, 4055-4061	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

230	Hydroxyapatite nanorod-assembled hierarchical microflowers: rapid synthesis via microwave hydrothermal transformation of CaHPO <sub>4</sub> and their application in protein/drug delivery	Y. D. Yu, Y. J. Zhu*, C. Qi, J. Wu*	Ceram. Int.	2017, 43 (8), 6511-6518	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
231	Novel interconnected nanochannel hydroxyapatite ceramics: synthesis, microstructure, and permeability	Y. G. Zhang, Y. J. Zhu*, F. Chen	Ceram. Int.	2017, 43 (7), 5403-5411	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
232	Ultralong hydroxyapatite nanowires/collagen scaffolds with hierarchical porous structure, enhanced mechanical properties and excellent cellular attachment	T. W. Sun, Y. J. Zhu*, F. Chen, F. Chen, Y. Y. Jiang, Y. G. Zhang, J. Wu	Ceram. Int.	2017, 43 (17), 15747-15754	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
233	Anisotropic corrosion of Ti <sub>2</sub> AlC and Ti <sub>3</sub> AlC <sub>2</sub> in supercritical water at 500 °C	Yina Du, Ji-Xuan Liu, Yi-Feng Gu, Xin-Gang Wang, Fangfang Xu*, Guo-Jun Zhang*	Ceram. Int.	2017, 43 (9), 7165-7171	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
234	Influence of secondary phase on polymorphic phase transition in Li-doped KNN lead-free ceramics	Z. Q. Fu, J. Yang, P. Lu, L. L. Zhang, H. L. Yao, F. F. Xu*, Y. X. Li*	Ceram. Int.	2017, 43, 12893-12897	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
235	Containerless processing of Ca-Sr-Si system bioactive materials: thermophysical properties and ion release behaviors	Min Xing Zhiguang Huan, Qin Li, Jianping Ye, Jiang Chang*	Ceram. Int.	2017, 43, 5156-5163	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
236	Thermoelectric properties of copper-deficient Cu <sub>2-x</sub> Se (0.05 ≤ x ≤ 0.25) binary compounds	Jinlong Yu, Kunpeng Zhao, Pengfei Qiu*, Xun Shi*, Lidong Chen	Ceram. Int.	2017, 43, 11142-11148	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
237	Polyacrylic acid, a highly efficient dispersant for aqueous processing of tantalum carbide	Jie Yin, Xuejian Liu, Jian Chen, Lee Sea-Hoon, Zhengren Huang*	Ceram. Int.	2017, 43 (4), 3654-3659	国外重要刊物	SCI收录	独立完成



238	Multiple nanostructures in high performance Cu <sub>2</sub> S <sub>0.5</sub> Te <sub>0.5</sub> thermoelectric materials	Chenxi Zhu, Ying He, Ping Lu, Zhengqian Fu, Fangfang Xu*, Heliang Yao, Linlin Zhang*, Xun Shi, Lidong Chen	Ceram. Int.	2017, 43 (10), 7866-7869	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
239	Thermal stability of yttria-stabilized zirconia (YSZ) and YSZ-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> coatings	Xuemei Song, Ziwei Liu, Mingguang Kong, Chucheng Lin, Liping Huang, Xuebin Zheng, Yi Zeng*	Ceram. Int.	2017, 43, 14321-14325	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
240	The effect of oxidation on the mechanical properties and dielectric properties of porous Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics	Hanqin Liang, Yuping Zeng, Kaihui Zuo, Xiongfang Xia, Dongxu Yao, Jinwei Yin	Ceram. Int.	2017, 43 (1), 5517-5523	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
241	Reactive melt infiltrated Cf/SiC composites with robust matrix derived from novel engineered pyrolytic carbon structure	Qiang Zhong, Xiangyu Zhang*, Shaoming Dong*, Jinshan Yang, Jianbao Hu, Le Gao, Ping He, Haijun Zhou, Zhen Wang, Yusheng Ding	Ceram. Int.	2017, 43, 5832-5836	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
242	Microstructure and mechanical properties of reaction bonded B <sub>4</sub> C-SiC composites: the effect of polycarbosilane addition	Yucan Zhou, Dewei Li, Yanmei Kan, Ping He, Shaoming Dong*, Xiangyu Zhang	Ceram. Int.	2017, 43, 5887-5895	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

243	Properties and microstructure evolution of Cf/SiC composites fabricated by polymer impregnation and pyrolysis with liquid polycarbosilane	Hao Zhong, Zhen Wang, Haijun Zhou, Dewei Ni, Yanmei Kan, Yusheng Ding, Shaoming Dong*	Ceram. Int.	2017, 43, 7387-7392	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
244	Enhancement of photocatalytic efficiency by in situ fabrication of BiOBr/BiVO4 surface junctions	Wenzong Yin, Xiang Sun, Wenzhong Wang*	J. Environ. Sci.	2017, 60, 78-83	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
245	Hierarchical assembly of monodisperse hydroxyapatite nanowires and construction of high-strength fire-resistant inorganic paper with high-temperature flexibility	H. Li, Y. J. Zhu*, Y. Y. Jiang, Y. D. Yu, F. Chen, L. Y. Dong, J. Wu*	ChemNanoMat	2017, 3 (4), 259-268	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
246	Growth modes for monoclinic yttria-stabilized zirconia during the martensitic transformation	Yongzhe Wang, Fangfang Xu, Raynald Gauvin, Mingguan g Kong, Matiullah Khan, Ziwei Liu, Yi Zeng*	J. Am. Ceram. Soc.	2017, 100, 4871-4883	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
247	Interphase degradation of three-dimensional Cf/SiC-ZrC-ZrB2 composites fabricated via reactive melt infiltration	Xiaowu Chen, Qian Feng, Le Gao, Xiangyu Zhang, Shaoming Dong, Jingxiao Wang, Qiang Zhong, Yanmei Kan, Dewei Ni	J. Am. Ceram. Soc.	2017, 100 (10), 4816-4826	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
248	Optical properties, thermal stability, and forming region of high refractive index La2O3-TiO2-Nb2O5 glasses	Zhaozhao Mao, Chaoyue Wang, Xiaojie Zheng, Jianding Yu*, Liangming Xiong*	J. Am. Ceram. Soc.	2017, 1-8	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)

249	Relationship between cracks and microstructures in APS YSZ coatings at elevated temperatures	Xuemei Song, Fangli Meng, Mingguan g Kong, Ziwei Liu, Liping Huang, Xuebin Zheng, Yi Zeng*	Materials Characterization	2017, 131, 277-284	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
250	Roles of Cu in the enhanced thermoelectric properties in Bi <sub>0.5</sub> Sb <sub>1.5</sub> Te <sub>3</sub>	Feng Hao, Pengfei Qiu*, Qingfeng Song, Hongyi Chen, Ping Lu, Dudi Ren, Xun Shi, Lidong Chen *	Materials	2017, 10, 10	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
251	Mesoporous bioactive glass functionalized 3D Ti-6Al-4V scaffolds with improved surface bioactivity	Xiaotong Ye, Sander Leeftang, Chengtie Wu, Jiang Chang, Jie Zhou*, Zhiguang Huan*	Materials	2017, 10 (11), 1244	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
252	Visible-light-active silver-, vanadium-codoped TiO <sub>2</sub> with improved photocatalytic activity	Matiullah Khan, Zeng Yi*, Sahar Ramin Gul, Yongzhe Wang, U. Fawad	J. Mater Sci.	2017, 52, 5634-5640	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
253	Investigation of upconversion luminescence in Er <sup>3+</sup> /Yb <sup>3+</sup> co-doped Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -based glasses prepared by aerodynamic levitation method	Minghui Zhang, Haiqin Wen, Jianding Yu, Fei Ai*, Huimei Yu, Xiahong Pan, Hu Shao, Meibo Tang, Lijun Gao	Opt. Mater. Express	2017, 7(9), 3222-3230	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
254	Influence of implantation voltage on the biological properties of zinc-implanted titanium	Hongqin Zhu, Guodong Jin, Huiliang Cao, Yuqin Qiao, Xuanyong Liu*	Surface & Coatings Technology	2017, 312, 75-80	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
255	Panoramic statistics on porosity and microstructural features of plasma sprayed Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrO <sub>2</sub> thermal barrier coatings	Yongzhe Wang, Raynald Gauvin, Mingguan g Kong, Chucheng Lin, Ziwei Liu, Yi Zeng*	Surface & Coatings Technology	2017, 316, 239-245	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)

256	Glycerin-assisted solvothermal synthesis of $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2$ microspheres	Y. D. Yu, Y. J. Zhu*, J. Wu*	Mater. Lett.	2017, 205, 158-161	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
257	Solvothermal synthesis of hydroxyapatite with various morphologies using trimethyl phosphate as organic phosphorus source	Y. D. Yu, Y. J. Zhu*, C. Qi, J. Wu*	Mater. Lett.	2017, 193, 165-168	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
258	Surface deposition of graphene layer for bioactivity improvement of biomedical 316 stainless steel	Huaijuan Zhou, Meng Jiang, Yunchuan Xin, Guangyao Sun, Shiwei Long, Shanhu Bao, Xun Cao*, Shidong Ji*, Ping Jin*	Mater. Lett.	2017, 192, 123-127	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
259	Improved the in vitro cell compatibility and apatite formation of porous Ti6Al4V alloy with magnesium by plasma immersion ion implantation	Meng Zhou, Pan Xiong, Zhaojun Jia, Ji Tan, Yan Cheng, Xuanyong Liu*, Hong Cai, Yufeng Zheng*	Mater. Lett.	2017, 202, 8-11	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
260	Fabrication of bulk amorphous and nanocrystalline $\text{Al}_2\text{O}_3$ -YSZ materials	Xuemei Song, Ziwei Liu, Mingguan g Kong, Yongzhe Wang, Liping Huang, Xuebin Zheng, Yi Zeng*	Mater. Lett.	2017, 196, 187-190	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
261	Selenium doping NaCl-type superconductor: $\text{SnAs}_{1-x}\text{S}_x$ ( $x=0-0.13$ )	J.C. He, X. Zhang, Y.F. Lai, F.Q. Huang*	J. Solid State Chem.	2017, 252, 106-110	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
262	Bright white upconversion luminescence from $\text{Er}^{3+}/\text{Tm}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$ -doped titanate-based glasses prepared by aerodynamic levitation method	Minghui Zhang, Jianding Yu, Wan Jiang, Yan Liu, Fei Ai*, Haiqin Wen, Meng Jiang, Huimei Yu, Xiuhong Pan, Meibo Tang	Opt. Mater.	2017, 72, 447-451	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

263	Effect of microstructure on the thermal conductivity of plasma sprayed Y2O3 stabilized zirconia (8% YSZ)	Ningning Hu, Matiullah Khan, Yongzhe Wang, Xuemei Song, Chucheng Lin, Chengkan g Chang, Yi Zeng*	Coatings	2017, 7, 198-206	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
264	Electric-field control of electronic transport properties and enhanced magnetoresistance in La0.7Sr0.3MnO3/0.5BaZr(0.2)Ti(0.8)O(3)-0.5Ba(0.7)Ca(0.3)TiO(3) lead-free multiferroic structures	Jian-Min Yan, Guan-Yin Gao, Yu-Kuai Liu*, Fei-Fei Wang, Ren-Kui Zheng*	J. Appl. Phys.	2017, 122 (13), 134102	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
265	Anomalous photodegradation response of Ga, N codoped TiO2 under visible light irradiations: An interplay between simulations and experiments	Matiullah Khan, Zeng Yi*, Sahar Ramin Gul, U. Fawad, Wazir Muhammad	J. of Phys. Chem. Solid	2017, 110, 241-247	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
266	The corrosion behavior of CVI SiC matrix in SiCf/SiC composites under molten fluoride salt environment	Hongda Wang, Qian Feng, Zhen Wang*, Haijun Zhou, Yanmei Kan, Jianbao Hu, Shaoming Dong*	Journal of Nuclear Materials	2017, 487, 43-49	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
267	Effects of zirconium doping on the structural, dielectric, ferroelectric, piezoelectric, and magnetic properties of lead-free 0.67BiFe0.97Ga0.03O3-0.33BaTi1-xZrxO-3 ceramics	Meng Qin, Jian-Min Yan, Fei-Fei Wang, Yu-Kuai Liu*, Ren-Kui Zheng*	J. Mater. Sci. Mater. in Electron.	2017, 28 (14), 10212-10217	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
268	H2O2-responsive theranostic nanomedicine	Luodan Yu, Yu Chen*, Hangrong Chen*	Chinese Chem. Lett.	2017, 28, 1841-1850	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

269	Nanostructured materials of calcium phosphates and calcium silicates: synthesis, properties and applications	Y. J. Zhu*	Chin. J. Chem.	2017, 35 (6), 769-790	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
270	A new strategy to design highly sustainable sulfide photo-catalyst for hydrogen production	Lu Wang, Wenzhong Wang*	Chin. J. Chem.	2017, 35(2), 148-152	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
271	Study on the high temperature interfacial stability of Ti/Mo/Yb <sub>0.3</sub> Co <sub>4</sub> Sb <sub>12</sub> thermoelectric joints	Ming Gu, Shengqian g Bai*, Xugui Xia, Xiangyang Huang, Xiaoya Li, Xun Shi, Lidong Chen	Appl. Sci. Basel	2017, 5, 952	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
272	Silver and molybdenum codoped TiO <sub>2</sub> : visible light active photocatalyst for photoelectrochemical applications	R. Sahar, T. Matiullah, Y. Zeng*, W. Bo, U. Fawad	J. Electron. Mater.	2017, 46, 6440-6443	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
273	Quantitative analysis of the relationship between microstructures and thermal conductivity for YSZ coatings	Ning Chen, Xuemei Song, Ziwei Liu, Chucheng Lin, Yi Zeng*, Liping Huang, Xuebing Zheng	J. Therm Spray Tech	2017, 26, 745-754	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
274	Heterogeneity in optimized solid-state synthesis of metavanadate AVO <sub>3</sub> (A = Rb, Cs)	Guangyao Sun, Wenjing Li, Shidong Ji, Xun Cao*, Ping Jin	J. Res. Chem. Intermediat.	2017, 1, 341-352	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
275	Tape Casting of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Sheets for Potential Use as Circuit Substrate for Power Devices	J.X. Zhang*, Y. Duan, X. Li, D.L. Jiang	J. Ceram. Sci. Technol.	2017, 8 (01), 149-154	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
276	Microstructure and mechanical properties of Cf/SiC composites reinforced with boron nitride nanowires	Guangxian g Zhu, Shaoming Dong*, Jianbao Hu, Yanmei Kan, Le Gao, Xiangyu Zhang, Zhen Wang, Yusheng Ding	J. Ceram. Sci. Technol.	2017, 8, 31-38	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

277	One-dimensional hydroxyapatite materials: preparation and applications	B. Q. Lu, Y. J. Zhu*	Can. J. Chem.	2017, 95 (11), 1091-1102	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
278	Fabrication of bristlegrass-like VO <sub>2</sub> (B)-ZnO heteroarchitectures as anode materials for lithium-ion batteries	Yining Ma, Wenjing Li, Shidong Ji*, Huaijuan Zhou, Rong Li*, Ning Li, Heliang Yao, Xun Cao*, Ping Jin	Mater. Res. Express	2017, 4, 085033	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
279	Enhancing the photoactivity of TiO <sub>2</sub> by codoping with silver and molybdenum: the effect of dopant concentration on the photoelectrochemical properties	Matiullah Khan, Zeng Yi*, U Fawad, Wazir Muhammad, Abdul Niaz, Muhammad Iqbal Zaman, Asad Ullah5	Mater. Res. Express	2017, 4, 045023	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
280	Combined experimental and theoretical study of visible light active P doped TiO <sub>2</sub> photocatalyst	Sahar Ramin Gul, Matiullah Khan, Bo Wu, Zeng Yi*	Mater. Res. Express	2017, 4, 065502	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人 (非独立完成)
281	Optimization of the tape casting process for the development of high performance silicon nitride substrate	Yusen Duan, Jingxian Zhang*, Xiaoguang Li, Ying Shi, Jianjun Xie, Dongliang Jiang	Int. J. Appl. Ceram. Technol.	2017, 14 (4), 712-718	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
282	Incorporation of N-doped reduced graphene oxide into pyridine-copolymerized g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> for greatly enhanced H <sub>2</sub> photocatalytic evolution.	Ruolin Cheng, Xixiong Jin, Xiangqian Fan, Min Wang, Jianjun Fan, Lingxia Zhang*, Jianlin Shi*	Acta Phys.-Chim. Sin.	2017, 33 (7), 1436-1445	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人 (非独立完成)
283	Corrosion of sintered SiC ceramics in mixed acid solution: temperature and time dependences	Zehua Liu, Hui Zhang, Yongjie Yan, Haibo Wu, Bingbing Yang, Yinsheng Li, Xuejian Liu, Zhengren Huang*	Corros. Eng. Sci. Techn.	2017, 52, 38-45	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

284	Al掺杂6H-SiC的磁性研究与理论计算	黄毅华*, 江 东亮, 张辉, 陈忠明, 黄 政仁*	物理学报	2017, 66 (1), 17501	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
285	无容器凝固技术与新材料研究	王伟, 张明 辉, 汪超越, 贺欢, 潘秀 红, 李勤, 余 建定*	中国材料进展	2017, 016-20	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
286	SiCf/SiC 复合材料耐高温氟熔盐腐蚀性能研究	王洪达, 周 海军, 董绍 明*, 王震, 胡建宝, 冯 倩	无机材料学报	2017, 32, 1133-1140	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
287	Measuring ionic conductivity in mixed electron-ionic conductors based on the ion-blocking method	Yongying Liu, Pengfei Qiu, Hongyi Chen, Rui Chen, Xun Shi*, Lidong Chen	无机材料学报	2017, 32, 1337-1344	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
288	Preparation and mechanical properties of Ce <sub>0.85</sub> Fe <sub>3</sub> CoSb <sub>12</sub> /rGO thermoelectric nanocomposite	宗鹏安, 陈 立东*	无机材料学报	2017, 32, 33- 38	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
289	Synthesis and physical properties of solar material Cu <sub>1-x</sub> Li <sub>x</sub> InSe <sub>2</sub>	R.T. Huang, M. Zheng, L.F. Sui, C.B. Cai, F.Q. Huang*	无机材料学报	2017, 32, 101-106	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
290	Thermoelectric properties for CuInTe <sub>2-x</sub> S <sub>x</sub> (x=0, 0.05, 0.1, 0.15) solid solution	覃玉婷, 仇 鹏飞, 史迅 *, 陈立东*	无机材料学报	2017, 32, 1171-1176	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
291	水基浆料涂覆结合原位反应制备Cf/SiC复合材料表面光学涂层	宋盛星, 殷 杰*, 朱云洲, 黄毅华, 刘 学建*, 黄政 仁	无机材料学报	2017, 32 (20), 210- 214	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
292	稀土氧化物对常压烧结氮化硅陶瓷性能的影响	段于森, 张 景贤*, 李晔 光, 黄鸣鸣, 施鹰, 谢建 军, 江东亮	无机材料学报	2017, 32 (12), 1275- 1279	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
293	Boron content on microstructure and mechanical properties of amorphous boron carbide by chemical vapor deposition	Zhenjie Qiao, Lu Gao*, Qian Feng, Jianbao Hu, Shaoming Dong*, Lianglai Ma	无机材料学报	2017, 32, 1228-1232	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
294	医用可降解镁合金表面改性研究进展	刘宣勇*, 彭 峰	硅酸盐学报	2017, 45 (10), 421- 1431	国内重要刊物	EI收录	独立完成
295	$\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 光电催化分解水研究进展	Shuwen Zeng, Wenzhong Wang*	表面技术	2017, 46 (4), 64-70	国内重要刊物	EI收录	独立完成



296	高导热氮化硅陶瓷的低温烧结和性能研究	张景贤*, 段于森, 江亮, 杨建, 李晓云, 丘泰	真空电子技术	2017, 5, 16-19	国内重要刊物	EI收录	独立完成
297	钨青铜相和烧绿石相氟化铁作为锂钠电池正极材料	曹敦平, 尹从岭, 张金仓*, 李驰麟*	科学通报	2017, 62 (9), 897-907	国内重要刊物	EI收录	第一完成人(非独立完成)
298	Fundamental Studies on Photocatalytic Structures With Well-Defined Crystal Facets	蒋东, 王文中	Elsevier	一章	外文专著	其他收录	独立完成
299	Bismuth Oxyhalide Nano- and Microstructures: Morphology Modulation and Functionalization	张玲, 王文中	Springer	一章	外文专著	其他收录	独立完成
300	Design of Bioactive Materials for Bone Repair and Regeneration	Donglu Shi, Wei Xia, Jiang Chang	World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.	一章	外文专著	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
301	"Convergence of osteoimmunology and immunomodulation for the development and assessment of bone biomaterials." In Book: 'The Immune Response to Implanted Materials and Devices'	Zetao Chen, Chengtie Wu, Yin Xiao	Springer-Verlag	一章	外文专著	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
302	"3D Printing of Calcium Phosphate Bio-scaffolds for Bone Therapy and Regeneration" In Book: "Developments and Applications of Calcine Phosphate Bone Cements"	Hongshi Ma, Jiang Chang, Chengtie Wu	Springer Series in Biomaterials Science and Engineering	一章	外文专著	其他收录	独立完成

## 第六部分 开放交流与运行管理

### 1、承办大型学术会议一览表

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第300期东方科技论坛	上海市人民政府,中国科学院上海硅酸盐研究所,高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室	施剑林,陈航榕	110	2017年10月	区域性
2	第14届等离子体基离子注入和沉积国际会议	中国科学院上海硅酸盐研究所,高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室	刘宣勇,狄增峰	200	2017年10月	全球性

### 2、参加大型学术会议一览表

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	“天宫二号”综合材料实验装置的空间实验进展	艾飞	第十届全国微重力科学学术会议	2017年7月	中国银川
2	酸性介质中高活性碳基氧还原电催化剂研究	陈航榕	2017 全国先进复合材料科学与应用研讨会	2017年12月	中国镇江
3	多功能无机纳米生物材料及其肿瘤诊疗研究	陈航榕	2017年中国生物物理学会纳米生物学会学术年会暨首届纳米生物医学交叉论坛	2017年11月	中国宁波
4	骨植入材料表面修饰及其生物学性能研究	刘宣勇	第九届全国青年表面工程学术会议	2017年5月	中国苏州
5	催化纳米医学：无毒纳米材料用于微环境响应的肿瘤治疗	施剑林	2017 年中国药物制剂大会	2017年10月	中国上海
6	基于稀土上转换发光材料的肿瘤诊疗一体化	施剑林	第九届全国稀土发光材料学术研讨会暨国际论坛	2017年12月	中国广州
7	无机纳米材料用于微环境响应的肿瘤治疗	施剑林	第三届全国纳米科技前沿论坛 (2017)	2017年4月	中国厦门

### 3、批准开放课题一览表

序号	课题名称	负责人	职称等级	工作单位	起止时间	总经费(万元)
1	碳基复合材料原位生长CNT的可控制备机理及其性能研究	雷永鹏	正高级	国防科技大学	2016年12月-2018年12月	8.0
2	二维单层MXene相Ti3C2的构调控和氧还原性能研究	陈立松	中级	华东师范大学	2016年12月-2018年12月	8.0
3	锂空气电池电极材料的设计构筑及性能研究	王开学	正高级	上海交通大学	2016年12月-2018年12月	8.0
4	基于高通量方法的硫族化物带边化学键调控和热电性能优化	席丽丽	副高级	上海大学	2016年12月-2018年12月	8.0
5	SrTiO3/SiGe复合块材的微观结构调控和热电输运性能研究	王 俊	副高级	内蒙古工业大学	2016年12月-2018年12月	8.0
6	多孔碳纳米片的可控熔盐法合成及其电催化性能	刘小峰	副高级	浙江大学	2016年12月-2018年12月	8.0
7	多级孔沸石分子筛负载钨用于CVOCS催化氧化的研究	郭利民	正高级	华中科技大学	2016年12月-2018年12月	8.0
8	铁磁/铁电层状复合薄膜的制备、性能及其在低功耗高频微波器件中的应用	陆云龙	中级	章	2016年12月-2018年12月	8.0
9	具有二维有序纳米阵列与可控活性离子释放的生物活性材料的制备及免疫成骨效应研究	倪似愚	副高级	东华大学	2016年12月-2018年12月	8.0

10	医用镍钛合金表面层状双氢氧化物载药层构建和性能研究	葛乃建	副高级	第二军医大学附属东方肝胆外科医院	2016年12月-2018年12月	8.0
11	基于同步辐射散射技术的多孔少层碳材料微结构与性能关系研究	李秀红	正高级	中国科学院上海应用物理研究所	2016年12月-2018年12月	8.0

#### 4、30万元以上大型仪器设备及其使用情况一览表

序号	设备名称	价格(万元)	型号	研究工作总机时 D(小时)	服务工作总机时 E(小时)	添置时间	目前状况	机时率(%) (D+E)/K	性能(限100字以内)	用途(限100字以内)	是否开放	共享率(%)
1	热分析仪	50.0	TG 8120 / DAC8207	1000.0	660.0	2012年3月	优	97.22	TG 8120 / DAC8207	包含了高性能的同步TG与DSC测试系统,适合同时测试热效应(转变温度、热焓、)与质量的变化。	是	42.86
2	组合式多功能水平X射线衍射仪	64.0	Ultima IV	880.0	440.0	2012年4月	优	75.33	Ultima IV	无机材料的晶相结构等物相分析;样品的元素定性定量分析。	是	33.33
3	红外光谱分析仪	45.0	Buker Tensor 27	1200.0	600.0	2013年4月	优	88.89	Buker Tensor 27	无机物/有机物结构定性和定量分析;表面和界面研究;反应动力学和催化机理的研究等。	是	25.0

4	电化学测试系统	80.0	Autolab PGSTA T302N	850.0	350.0	2011年10月	优	66.67	Autolab PGSTA T302N	本设备是一款大电流电化学测试系统。主要应用领域包括：腐蚀、燃料、电池、超级电容器、恒电流应用（电化学沉积、电镀）等。	是	29.17
5	流延机	90.0	TCM-121	900.0	150.0	2003年7月	优	66.67	TCM-121	用于制备陶瓷膜	是	25.0
6	高温实时观察设备	150.0	TOM-AC	1200.0	500.0	2011年3月	优	94.44	TOM-AC	无机材料的晶相结构相等物相分析；样品的元素定量分析。	是	29.41
7	激光显微拉曼光谱仪	150.0	美国 Thermo Nicolet	1800.0	750.0	2010年10月	优	125.0	美国 Thermo Nicolet	用于分析、鉴别物质结构，研究分子内部分子及分子之间相互作用。	是	33.33
8	傅里叶变换红外光谱仪	54.0	VERTEX 70	440.0	100.0	2010年11月	优	34.44	VERTEX 70	用来分析、鉴别物质，研究分子内部分子及分子之间相互作用。	是	16.13
9	离子减薄仪	80.0	RES 101	1800.0	340.0	2010年8月	优	77.78	RES 101	制备透射电镜样品	是	14.29
10	全自动比表面积分析仪	35.0	Tristar3000型	1800.0	500.0	2000年8月	优	133.33	Tristar3000型	用于材料比表面积与孔径测试	是	25.0

11	激光制膜系统	99.0	PLD-200	1350.0	0.0	2003年10月	优	66.67	PLD-200	用于沉积金属薄膜、氧化物薄膜、多元材料的脉冲激光沉积系统，可以与多种制备设备连用。	否	0.0
12	准分子激光器系统	99.0	COMPEX	1300.0	0.0	2003年10月	优	55.56	COMPEX	用于功能性薄膜制备	否	0.0
13	气相质谱联用仪	62.0	G1778A	1000.0	350.0	2003年11月	优	75.0	G1778A	可进行挥发及半挥发性物质的定性检测及定量检测。	是	25.93
14	离子束多靶溅射系统	160.0	IM-100	1200.0	350.0	2003年12月	优	66.11	IM-100	用于制备梯度多组分薄膜的制备	是	22.58
15	全自动比表面分析系统	51.0	ASAP 2020	1400.0	500.0	2004年10月	优	105.56	ASAP 2020	用于微孔、介孔材料的孔径分析	是	26.32
16	紫外分光光度计	54.0	950UV/VIS/NIR	1000.0	300.0	2006年12月	优	72.22	950UV/VIS/NIR	用来测量待测物质对紫外至红外的吸光度并进行定量分析。	是	23.08
17	光电综合工作站	37.0	PARSTAT2273	1600.0	0.0	2006年12月	优	55.56	PARSTAT2273	该设备具有恒电位、恒电流和阻抗分析的功能，主要用于：太阳能电池材料的制备与表征；锂离子电池电极材料的制备与表征；超级电容器电极材料的制备与表征。	否	0.0

18	X射线能谱仪	48.0	NSS300	1050.0	500.0	2006年12月	优	86.11	NSS300	本仪器是无机材料研究领域通用仪器，主要用于：无机材料的相结构分析；样品元素的定性定量分析。	是	32.26
19	连续可调谐皮秒激光器	275.0	Legend	900.0	300.0	2007年6月	优	66.67	Legend	精细尺度的陶瓷坯体成型技术研究；陶瓷3D打印成型技术的研究。	是	25.0
20	磁悬浮天平重量吸附分析仪	159.0	ISOSO RP-MP FLOW	1100.0	500.0	2007年6月	优	77.78	ISOSO RP-MP FLOW	采用磁悬浮天平直接称量样品在吸附/脱附过程中重量的变化，直接测量得到样品的吸附/脱附量。	是	35.71
21	超高温炉	151.0	T-4*8-GG-3000-VG	1800.0	400 J	2006年10月	优	72.22	T-4*8-GG-3000-VG	该设备最高温度达到3000℃，主要用于超高温材料的烧结、非氧化物陶瓷的烧结。	是	15.38

22	磁控溅射镀膜设备	186.0	JW-300	1000.0	200.0	2007年11月	优	66.67	该套卷对卷磁控溅射镀膜设备，辊直径φ1200mm，最大幅宽450mm，靶材尺寸460×90×5mm，衬底温度范围-5~200℃。	大型真空磁控溅射设备，适用于柔性基底。	是	16.67
23	电感耦合等离子体发射光谱仪	53.0	Agilent 715 ICP-OES	800.0	300.0	2013年12月	优	61.11	Agilent 715 ICP-OES	用于测定各种物质中微量及痕量金属和非金属元素。	是	27.27
24	电位分析仪	32.0	ZetaPlus	500.0	200.0	2009年8月	优	38.89	ZetaPlus	其功能包括zeta电位测试和动态激光粒度测试。主要用于：(1)陶瓷粉体的表面界面研究和分散研究；(2)陶瓷粉体的特性表征、陶瓷粉体超细粉碎技术研究。	是	28.57
25	傅里叶变换红外光谱仪	58.0	VERTEX 70	250.0	80.0	2010年11月	优	18.33	VERTEX 70	VERTEX 70	是	24.24
26	激光共聚焦显微镜	163.0	FV1000	720.0	120.0	2010年10月	优	38.89	FV1000	研究样品显微结构	是	17.14
27	激光显微拉曼谱仪	115.0	定制	580.0	120.0	2010年12月	优	38.89	定制	样品结构定量分析	是	17.14

28	溅射镀膜机	118.0	定制	260.0	80.0	2010年12月	优	18.89	定制	用途为：新型氧化物的制备；薄膜生长过程控制及功能研究；低维半导体材料的合成、物理性能应用研究。	是	23.53
29	离心沉降粒度仪	51.0	BI-XDC	200.0	80.0	2010年12月	优	15.56	BI-XDC	主要用于大尺寸陶瓷粉体的粒径分布测试。该设备测试范围为0.01nm-100μm（与材料密度有关）。	是	28.57
30	压汞仪	42.0	AutoPore IV 9510	400.0	200.0	2010年12月	优	38.89	AutoPore IV 9510	主要用于大孔材料及陶瓷坯体的空隙率、孔径分布的测试。	是	28.57
31	流变仪	92.0	MCR 301	400.0	120.0	2010年12月	优	28.89	(1) 25mm和50mm平行板转子，星形转子，同心圆筒；(2) 温控：-5℃~200℃；(3) 室温~450℃；(4) 磁场小于1T	主要用于湿法成型相关的陶瓷浆料流变学研究。	是	23.08



32	相位分析仪	58.0	1260A	500.0	200.0	2010年12月	优	38.89	1260A	主要用于协助我室各课题组开展如下研究内容： (1) 太阳能的与电池制备与电化学研究； (2) 湿法成型相关的陶瓷浆料流变学研究。包括如下方面： (1) 陶瓷浆料的分散研究，并与zeta电位仪组成表面研究的公共实验平台； (2) 陶瓷湿法成型相关的浆料的流变学研究，如流延浆料、注浆、浆料和凝胶注浆料； (4) 凝胶剂、粘结剂作用与反应的机理的流变学研究。	是	28.57
33	衍射仪	43.0	MiniFlex II	1000.0	100.0	2010年12月	优	55.56	MiniFlex II	可以进行定性分析到一定量的样品，测量的样品结晶、非晶、多晶的衍射图谱。	是	20.0
34	台式扫描电镜	41.0	TM3000	1000.0	0.0	2010年12月	优	44.44	TM3000	研究样品微观结构	否	0.0

35	场发射透射电子显微镜	1000.0	Tecnai G2 F20	1200.0	300.0	2011年10月	优	83.33	Tecnai G2 F20	材料的微结构表征和分析（适合于对电子束敏感的材料，如生物材料、半导体材料、相变材料、高分子材料、有机/无机复合材料等），及原位反应微结构分析。	是	20.0
36	联想服务器	247.0	Lenovo System nx360 M5	1840.0	640.0	2015年9月	优	100.0	总浮点运算速度：13.376 TFLOPs；管理节点1台；计算节点38台；存储节点1台；存盘空间：48TB；IB交换机1台。	构建高性能计算平台，将在微观结构与性能关系、新材料微观结构设计方面从事基础科学研究工作。	是	20.0
37	综合物性测试系统（PPMS）	280.0	Quantum Design	2000.0	900.0	2012年9月	优	150.0	Quantum Design	提供极低温度和强磁场下的直流电阻、精细交流电抗、载流子浓度、载流子迁移率、临界电流、I-V特性、微分电阻、非线性电输运、磁电耦合、磁介电耦合、Seebeck系数、热导率、热输运、热等物理性的测试。	是	33.33

38	SPS高温高压烧结炉	109.0	SPS-2040	1800.0	1200.0	2003年11月	优	166.67	SPS-2040	用于金属、陶瓷等粉末的快速烧结成型	是	40.0
39	低温电学、磁学测量系统	272.0	MPMS XL5	1690.0	940.0	2011年12月	优	146.11	MPMS XL5	用于测量固体的电学、磁学等性能	是	35.74
40	激光热导仪	112.0	LFA427	950.0	250.0	2003年11月	优	42.22	LFA427	采用激光闪射技术测试样品热扩散率和质量热容。	是	21.05
41	全自动四站比表面积及孔隙分析仪	77.0	Quadrasorb SI/MP	500.0	260.0	2010年8月	优	42.22	Quadrasorb SI/MP	(1) 生物材料、染料、电池材料和催化剂载体等的介孔材料表征与研究；(2) 活性炭、沸石、等微孔材料的测试与表征；(3) 陶瓷粉体超细粉碎处理过程中粉体的表征。	是	34.21
42	扫描电镜	250.0	S-480	1500.0	650.0	2012年10月	优	112.22	S-480	材料微结构分析	是	32.67

43	结构/功能一体化陶瓷复合材料制备装置	85.0	磁控溅射2英寸靶	1500.0	400.0	2015年3月	优	105.56	磁控靶当量流镀制多层膜时靶与样品的距离为90-110mm；样品可加0到负500V的负偏压。样品台的转速为0-20r/min。	该设备可以用于过渡金属碳化物、氮化物陶瓷的多层梯度薄膜的研制。	是	21.05
44	高真空气压烧结炉	445.3	KCE® - FP W 6 LA/BL	1280.0	220.0	2015年12月	优	83.33	加热体尺寸: ≥ 220 x 310 mm, 极限真空(冷态、空炉): 5 x 10 <sup>-2</sup> mbar, 热压压力: 不小于12.5吨, 热压最高温度: 2200°C, 气压最高工作温度: 2000°C。	应用于那些不能通过普通烧结达到高致密性和特殊性能的材料。	是	14.67
45	颗粒增强化学气相沉积系统	121.8	非标	1500.0	360.0	2015年10月	优	103.33	自主集成, 最高工作温度: 1600 °C; 极限真空度: ≤10Pa; 有效工作区域: Φ410 mm x 620 mm。	该设备主要用于复合材料(超)高温基体及(超)高温抗氧化涂层的制备。	是	19.35

46	TEM低温杆、电和力原位测试样品杆	116.0	Gatan 636, FE02-ST	2000.0	800.0	2016年4月	优	155.56	最高加热温度： $>+100^{\circ}\text{C}$ ；最低冷却温度： $<-170^{\circ}\text{C}$ 。样品的位移精确控制：精度优于1nm；力的载荷精度：优于1nN。	两种特殊样品杆，可以通过液氮冷阱把样品冷却到一个低温状态（最低-170度），可以对样品施加外电场或力场。	是	28.57
47	高真空型纳米电参量表征系统	199.9	AFM 5300E SPM Unit	1150.0	250.0	2015年12月	优	77.78	形貌最高分辨能力XY：0.2nm, Z：0.01nm；电流分辨能力：10pA, 电流测量范围： $\pm 100\text{nA}$ 。	具有纳米结构高分辨显微成像和纳米物性表征等多功能模式。	是	17.86
48	连续式氮化铝粉体合成炉	142.96	CSF-AIN	1300.0	200.0	2015年11月	优	83.33	恒温反应区的高度为300mm，腔体直径 $\phi 100\text{mm}$ ，最大加料量1kg，加热炉常用温度 $1650^{\circ}\text{C}$ ，最高工作温度为 $1750^{\circ}\text{C}$ 。保护气氛可为 $\text{N}_2$ 。	该设备可实现CRN合成氮化铝粉体，连续性生产。	是	13.33

49	复合型激光加热浮区晶体生长炉	210.0	非标	1200.0	200.0	2015年11月	优	77.78	最高加热温度：2200度；晶体生长速度：0.01-300mm/hr；晶体生长气氛：空气、氧气及保护气氛氮气加压（0.95 MPa）；最高气压：（0.95 MPa）；真空度：（5×10 <sup>-5</sup> Torr）	是。经激光加热与浮区复合而成新型晶体生长炉。	是	14.29
50	高通量材料合成/检测系统	206.0	非标	1300.0	200.0	2015年6月	优	83.33	该高通量材料合成/检测系统可提供4通道原液、60通道的样品库的在线自动配液、超声混合、原位干燥，其中原位干燥最高工作温度为140℃，同时可进行后续的光谱测试分析。	是一套先进的高通量材料合成/检测系统。	是	13.33
51	连续氧化铝纤维制备设备	132.0	非标	1800.0	0.0	2015年7月	优	100.0	400孔	本设备为连续氧化铝纤维专用设备，包括浆料储罐、丝卷绕组件、烧结组件、中控系统等核心部分。	是	0.0

52	固态输运高温气相沉积系统	40.0	φ200*300mm	1500.0	300.0	2015年6月	优	100.0	常规最高温度为1600℃，温度均匀性为±4.5℃，极限真空度为5.4Pa，空炉抽气速率为20min抽到20Pa。	该设备用于ZrC、HfC等超高温陶瓷涂层的制备。	是	16.67
53	活塞-圆筒高温超高压装置	82.8	Rocktek PC-1	900.0	260.0	2015年6月	优	64.44	(1) 10mm压力盘，最大可压直径3mm的样品；(2) 13mm压力盘，最大可压5mm样品；(3) 19mm压力盘，最大可压直径7mm样品。仪器能达到的最高温度是2200℃。	在压力的极端条件下可以合成常压下难以合成的材料。	是	22.41
54	织构化新材料合成用强磁场设备	270.0	Special CRYOF 12/100	600.0	130.0	2015年11月	优	40.56	磁场分辨率小于1高斯，室温腔体孔径φ100mm，磁场腔体内还配备了管式加热炉，加热炉最高工作温度为1500℃，恒温区尺寸为φ25mm*70mm，保护气氛可为Ar或N <sub>2</sub> 。	在强磁场条件下合成材料	是	17.81

55	高分辨小动物X射线断层扫描系统	229.0	Skyscan1172	1500.0	500.0	2016年7月	优	111.11	空间分辨率(10%MTF): < 9微米(15微米低反差分辨率), 最大尺寸: 直径35毫米, 长度200毫米;	可以长时间、动态观察动物整体或硬组织及软组织的生长过程, 并且在不损伤动物的情况下, 得到高分辨形貌及结构图像。	是	25.0
56	多功能生物分子成像仪	119.6	Typhoon FLA 9500	1200.0	300.0	2016年8月	优	83.33	可以检测 <sup>3</sup> H, <sup>11</sup> C, <sup>14</sup> C, <sup>125</sup> I, <sup>18</sup> F, <sup>32</sup> P, <sup>33</sup> P, <sup>35</sup> S, <sup>99m</sup> Tc和其他电离辐射源, 扫描面积大于35cm×43cm, 最小分辨率为50μm。	主要用于纳米生物材料与细胞相互作用后的机制研究。	是	20.0
57	多功能酶标仪	54.0	Cytation 5	1500.0	300.0	2015年5月	优	100.0	吸收光: 230-999nm, 1nm步进, 带宽8nm; 荧光: 波长250-850nm, 带宽9-50nm连续可调, 1nm步进; 发光: 波长范围300-700nm; 荧光偏振: 波长280-850nm。	具有多种检测功能的仪器, 可提供并支持“吸收光”、“荧光”、“化学发光”、“时间分辨荧光”和“荧光偏振”等检测模式。	是	16.67



58	流式细胞仪	166.6	LSRFortessa	1400.0	330.0	2016年4月	优	96.11	含有四个激光检测通道。	不仅针对单一细胞的大小、内部颗粒的性质、细胞表面抗原以及细胞内DNA、RNA含量等多参数进行定量分析。	是	19.08
59	小型高性能计算机服务器（涉密项目研究）	176.88	浪潮NX5440M4	2600.0	1000.0	2015年11月	优	200.0	总计528个计算核心，总计20个CPU计算节点（128GB内存），另配备2个GPU计算节点（256GB内存，2*2块K40GPU卡），总存储容量24B，实测峰值运算速度可达20TFLOPS。	用于军工国防用材料的多尺度计算。	是	27.78
60	建模及有限元分析软件	170.2	COMSOL, Simpleware, ABAQUS	1200.0	500.0	2015年11月	优	100.0	COMSOL, Simpleware, ABAQUS	具有几何建模、模型装配、定义材料性质、定义约束和接触、网格划分、后处理自动化等功能。	是	33.33

61	低能离子减薄仪	106.0	Gatan 695.O	1800.0	600.0	2016年3月	优	133.33	减薄角度：最大角度不小于10°，每杆离子枪可独立调节；样品台可移动；载台可以实现X和Y方向的移动，移动范围不小于：+/-0.5mm	适用于块体或薄膜材料的超薄TEM样品制备。	是	25.0
62	氩离子截面抛光仪	114.64	RES102	1300.0	600.0	2015年7月	优	115.56	加速电压可调范围1kV-6kV；束流调节范围0.5-3mA；离子束密度大于8mA/cm <sup>2</sup> ；切割速率大于2.0μm/min；配备氩气，真空度优于1x10 <sup>-5</sup> mbar。	氩离子截面抛光仪能够实现复杂样品面的（界面）的无损制备。	是	31.58
63	超高温强度试验机	400.0	AG-X plus	1200.0	600.0	2016年10月	优	100.0	高温最大载荷1kN；最大测试温度大于2000℃；测试结果精度：示值读数的±0.5%；横梁速度精度：设定速度±0.1%；炉膛尺寸：400mm*500mm；均热带长：50mm。	陶瓷材料在700℃至大于2000℃温度下抗弯强度、抗压强度、断裂韧性、弹性模量以及高温载荷下短时间材料蠕变性能进行评价。	是	33.33

64	惰性手套联用于锂电池的热蒸发、溅射及控制系统	90.0	非标	800.0	0.0	2016年4月	优	44.44	真空室的极限真空度可达 $10^{-5}$ Pa, 漏率为关机12小时 $\leq 5$ Pa。2. 蒸发源共4套, 包括2套束源炉和2套钨丝加热蒸发舟。蒸发的温度控制精度为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。	通过采取手套箱将沉积包为一结实的模式, 使热沉积在箱内。	是	0.0
65	多功能复合改性系统	186.0	非标	1400.0	200.0	2017年1月	优	88.39	设备可工作电压: $0\sim 50\text{KV}$ ; 射频磁控源, 脉冲, 阴极弧, 离子镀膜, 射频, 电喷雾电源。	多功能复合改性系统集于一体, 可进行金属、非金属、复合膜层制备及掺杂。	是	12.5
66	电学性能测试装置	52.0	定制	1000.0	300.0	2016年6月	优	72.22	测温范围 $4.2\text{K}-400\text{K}$ , 交流电频率范围 $20\text{Hz}-2\text{MHz}$	电感、电容、电阻 (LCR) 是电路中使用最为广泛的电子器件, 是表征过渡金属氧化物的重要性能参数。	是	23.08
67	火焰高温拉伸/蠕变测试仪	186.0	MTS Landmark Sevohydraulic 370.10-50KN	1300.0	200.0	2016年3月	优	83.33	该设备可满足室温及高温 ( $\leq 1200^{\circ}\text{C}$ ) 大气气氛下静态及动态拉伸、蠕变、疲劳、蠕变测试。	(1) 室温条件; (2) 高温氧化条件; (3) 氧-丙烷火焰燃烧条件下材料的拉伸、疲劳及蠕变性能测试。	是	13.33

**中科院上海硅酸盐研究所**  
**高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室**  
**第六届学术委员会第四次会议纪要**

中国科学院上海硅酸盐研究所高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室第六届学术委员会第二次会议于 2017 年 11 月 16 日在上海召开。出席本次学委会会议的委员共 14 位，因故请假的委员共 9 位。本次会议由实验室学术委员会主任江东亮院士主持，会议议程为四项：

1. 上海硅酸盐研究所所长宋力昕代表中科院上海硅酸盐研究所对出席会议的学委会委员和专家表示了热烈欢迎。
2. 听取实验室主任陈立东研究员“高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室 5 年科研总结报告”；施剑林研究员、董绍明研究员、黄富强研究员、刘建军研究员分别作了特色研究学术报告。
3. 学术委员会委员们认真听取了报告，对实验室在本评估期学科建设、代表性科研进展、管理体系完善、人才培养措施等方面取得的显著成绩给予了充分肯定和高度评价。同时指出了重点实验室评估报告和汇报的不足，应紧紧围绕本实验室的“高性能陶瓷”特色研究目标，继续凝练实验室的优势研究领域、有展示度的科研亮点，重点突出继承实验室传统基础的创新之处，强调实验室在满足国家重大需求中的贡献，加强实验室管理成绩的展示等。具体如下：
  - 实验室在本评估期的成绩显著，基础研究、应用研究两方面都很强大。尤其是特殊材料方面，第一个发表论文，并在国防上应用，促进了产业发展。实验室本评估期承担了很多国家大项目，平台建设都进步明显。评估主任报告还需要凝练，而且要有重点（每个领域），主任要对这些工作非常熟悉。四个特色学术报告内容丰富，体现出实验室的中青年人才（杰青）的作用，但是还需要精炼和细致的修改。
  - 研究工作、人才培养、数据统计，是评估报告中最重要三个部分。主任报告要概括化，现在的内容过多，一般就选择 3 至 5 个科研工作，高度凝练。基础研究，要在国际比较，国外专家的正面评价特别重要，一定不能忽视。无论是总报告，还是特色学术报告，分别要有所侧重，每个事件，都要有 1 张摘要 PPT。
  - 发表的文章只是报告的支撑，讲一个完整的故事特别重要。时间、空间上不要局限在本

评估期，要打开维度。关于背景，一个完整的工作，不可能只局限在这个五年中完成，是有延续的，证据上都在这五年中，要体现出新的突破。

- 选择的科研亮点工作要有展示度。实验室要进一步加强科研力量，优化其科研队伍，以便共同完成发展目标。
  - 面对即将来临的 2018 年评估，及时了解评估动态，实验室有实力冲 A，要全室团结一致对待，提前做好准备工作。
4. 2017 年度国家重点实验室开放基金课题评审。从 21 份申请中，择优选出 11 个课题进行资助，资助额度为 8 万元/项。名单另附。

学术委员会主任

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

二〇一七年十一月十六日

非正式上报材料