

一. 实验室名称, 学科(领域), 依托单位

中文名称: 低维材料及其应用技术教育部重点实验室

英文名称: Key Laboratory of Low Dimensional Materials & Application Technology (Xiangtan University), Ministry of Education

学科领域: 材料科学

依托单位: 湘潭大学

二. 实验室工作纪要

1、科研项目

2013 年实验室新增科研项目 36 项, 主要科研项目如下:

1.1 国家级项目:

- [1] 潘勇, 镜面不锈钢单面覆多层镍材料的产业化关键技术研究 (编号: 2013AA031001), 600 万元, 863 项目, 2013 年—2017 年。
- [2] 杨丽, XXXX (编号: XXXX), 军工 973 项目子课题, 10 万元, 2013 年—2014 年。
- [3] 潘勇, 锂离子电池高容量负极材料力-化耦合机理研究 (编号: 11372267), 国家自然科学基金面上项目, 80 万元, 2014—2017 年。
- [4] 谢淑红, 基于原子力显微技术的多铁纳米材料力电磁多场耦合性能表征 (编号: 11372268), 国家自然科学基金面上项目, 98 万元, 2014—2017 年。
- [5] 钟向丽, 铁电薄膜畴超快背翻转动力学飞秒激光探测研究 (编号: 11372266), 国家自然科学基金面上项目, 86 万元, 2014—2017 年。
- [6] 肖思国, 半导体氧化物/稀土氟化物微纳复合材料的热氧化制备与宽带量子剪裁发光 (编号: 51372214), 国家自然科学基金面上项目, 80 万元, 2014—2017 年。
- [7] 丁建文, 微纳环结构及器件的量子输运与磁响应机制 (编号: 11374252), 国家自然科学基金面上项目, 89 万元, 2014—2017 年。
- [8] 王金斌, 铁电薄膜的宽温域巨电热效应及其与畴变的关联研究 (编号: 11272274), 国家自然科学基金面上项目, 80 万元, 2013—2016 年。
- [9] 唐明华, 铁电栅场效应晶体管存储器的单粒子效应研究 (编号: 61274107), 国家自然科学基金面上项目, 90 万元, 2013—2016 年。
- [10] 孙长庆, 氢键在低温、高压和团簇条件下的非对称弛豫动力学及水的反常物性 (编号: 21273191), 国家自然科学基金面上项目, 76 万元, 2013—2016 年。
- [11] 谢国锋, 铁电薄膜辐射效应的多尺度模拟研究 (编号: 11275163), 国家自然科学基金

面上项目，80 万元，2013—2016 年。

[12] 杨丽，热障涂层的冲蚀破坏机理研究（编号：11272275），国家自然科学基金面上项目，86 万元，2013—2016 年。

[13] 毛卫国，智能材料力电磁耦合行为的鼓泡表征方法及实验系统研制（编号：11272276），国家自然科学基金面上项目，96 万元，2013—2016 年。

[14] 蔡灿英，电子背散射衍射的高精度相鉴定研究（编号：11274264），国家自然科学基金面上项目，86 万元，2013—2016 年。

[15] 杨奇斌，旋进电子衍射的动力学校正及纳米晶的三维重构（编号：11274263），国家自然科学基金面上项目，90 万元，2013—2016 年。

[16] 刘军，新型锂离子电池锡基负极材料的失效机理及扩散应力调控（编号：11202177），国家自然科学基金青年项目，28 万元，2013—2015 年。

[17] 籍少敏，纳米胶囊包覆的三重态湮灭光子上转换材料的研究及其应用（编号：51202207），国家自然科学基金青年项目，25 万元，2013—2015 年。

[18] 王秀锋，高 k 栅介质/金属栅堆叠结构等效功函数的应变调控（编号：11202178），国家自然科学基金青年项目，28 万元，2013—2015 年。

[19] 郭志新，纳米材料热、电输运性能的基底效应与调控（编号：11204259），国家自然科学基金青年项目，25 万元，2013—2015 年。

1.2 省部级项目

[1] 周光文，湖南省百人计划项目，60 万元，2014 年—2018 年。

[2] 毛卫国，服役温度下热障涂层体系力学性能时实表征及破坏机理研究（编号：14JJ1020），湖南省杰出青年基金项目，20 万元，2014 年—2016 年。

[3] 朱哲，力电共同作用下一维铁电纳米纤维的畴变机制，湖南省自然科学基金（编号：14JJ3081），4 万元，2014 年—2016 年。

[4] 王秀锋，高 K 栅介质/金属栅结构 CMOS 器件中金属栅功函数的调控，湖南省自然科学基金（编号：14JJ3082），4 万元，2014 年—2016 年。

[5] 刘运牙，发展新相场理论方法研究铁电材料断裂复杂行为，湖南省自然科学基金（编号：14JJ6015），5 万元，2014 年—2016 年。

[6] 谢淑红，基于原子力显微镜的纳米尺度力电磁多场耦合性能研究（编号：13JJ1019），湖南省杰出青年基金，20 万元，2013 年—2015 年。

[7] 唐明华，八逻辑态高密度铁电存储器的机理及实验研究（编号：13JJ2023），湖南省自然科学基金重点项目，10 万元，2013 年—2015 年。

[8] 喻更生，热力共同作用下块体非晶剪切变形的原位观测（编号：13JJ3063），湖南省自然科学基金，3 万元，2013 年—2015 年。

[9] 杨丽，XXXX（编号：XXXX），湖南省国防科工局，5 万元，2013 年—2014 年。

1.3 横向项目

[1] 周益春，镍钴二元合金材料规模化生产关键技术研究开发，株洲永盛电池材料有限公司，200 万元，2013 年—2018 年。

[2] 林建国，TiAl 合金微观结构表征及定量分析，北京航空航天大学，4 万元，2013 年—2018 年。

[3] 潘勇，不锈钢带退火工艺及力学性能研究，江苏甬金金属科技有限公司，10 万元，2013 年—2018 年。

[4] 毛卫国，涂层力学性能测试研究，北京航空航天大学，12 万元，2013 年—2018 年。

[5] 唐明华，基于 FeFET(铁电栅场效应晶体管)的 FeCMOS 逻辑电路 SET（单粒子瞬态）效应研究，西北核技术研究所，15 万元，2013 年—2018 年。

[6] 杨丽，涡轮叶片热障涂层性能评价与寿命预测研究，中国农业机械化科学研究院，10 万元，2013 年—2018 年。

[7] 林建国，湘潭大学-湖南华曙高科技有限责任公司产学研合作协议，湖南华曙高科技有限责任公司，2013 年—2018 年。

[8] 马增胜，“863”计划“镜面不锈钢单面覆多层镍材料的产业化关键技术研究”课题合作协议，株洲永盛电池材料有限公司，88 万，2013 年—2018 年。

2、科研经费

2013 年实验室新增科研经费 1999 万元，包括国家级项目 19 项、共 1512 万元，省部级项目 9 项、共 131 万元，横向项目 8 项、共 339 万元。

3、获奖成果

2013 年，实验室获湖南省青年科技奖 1 项、湖南省自然科学奖二等奖 1 项、湖南省优秀博士学位论文 1 篇，博士研究生国家奖学金 4 项、硕士研究生国家奖学金 8 项，湘潭大学研究生校长奖 2 项。

[1] 钟向丽，湖南省青年科技奖，2013 年。

[2] 谢淑红（排名第三），具有光电磁功能的金属及氧化物/聚合物材料与器件研究，湖南省自然科学奖二等奖，2013 年。

- [3] 马增胜, 纳米压痕法表征金属薄膜材料的力学性能, 湖南省优秀博士论文奖, 指导老师: 周益春, 2013 年。
- [4] 雷维新, 博士研究生国家奖学金, 指导老师潘勇, 2013 年。
- [5] 唐振华, 博士研究生国家奖学金, 指导老师唐明华, 2013 年。
- [6] 王芳, 博士研究生国家奖学金, 指导老师王金斌, 2013 年。
- [7] 潘锴, 博士研究生国家奖学金, 指导老师李江宇, 2013 年。
- [8] 刘伟, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师刘军, 2013 年。
- [9] 李婷婷, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师马增胜, 2013 年。
- [10] 陈婷, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师王金斌, 2013 年。
- [11] 李惊奇, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师唐明华, 2013 年。
- [12] 许定林, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师唐明华, 2013 年。
- [13] 唐德明, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师林建国, 2013 年。
- [14] 何亮, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师王秀锋, 2013 年。
- [15] 何俊杰, 硕士研究生国家奖学金, 指导老师孙立忠, 2013 年。
- [16] 袁硕果, 硕潭大学研究生校长奖优秀奖, 指导老师王金斌, 2013 年。
- [17] 杨雪松, 硕潭大学研究生校长奖优秀奖, 指导老师毛卫国, 2013 年。

4、发表论文及专著

2013 年实验室出版英文专著 1 部, 发表学术论文 91 篇, 其中 SCI 收录 86 篇。

- [1] 周益春, 杨丽, 黄勇力, Micro- and macro mechanical properties of materials, CRC Press, 2013
- [2] J. X. Cao, Characterization of Co distribution in ZnO by x-ray magnetic circular dichroism, Journal of Applied Physics, 2013, 113(20)
- [3] J. X. Cao, Manipulating the magnetic anisotropy of 3d transition-metal films on Cu(001) and their alloys on Rh(001) by electric field, Solid State Communications, 2013, 168: 19-23
- [4] J. X. Cao, Modulation of the band structure of layered BN film with stain, Acta Physica Sinica, 2013, 62(1)
- [5] J. X. Cao, Strain control of the leakage current of the ferroelectric thin films, Acta Physica Sinica, 2013, 62(6)
- [6] Y. Q. Gong, R. J. Huang, X. J. Li, X. J. Zheng, Effects of lattice and thermal mismatch induced by different seed layers on $(\text{Na}_{0.8}\text{K}_{0.2})_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3$ ferroelectric thin film, Applied Mechanics and Materials, 2013, 291-294: 2636-2640
- [7] B. Li, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, Y. K. Zeng, Y. C. Zhou, The coexistence of negative and positive electrocaloric effect in the ferroelectric thin film for solid-state refrigeration,

Europhysics Letters, 2013, 102: 47004

- [8] B. Li, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, L. J. Wang, Y. C. Zhou, Effect of surface tension on electrocaloric effects in ferroelectric nanostructures with vortex domain structure, Journal of Applied Physics, 2013, 114: 44301
- [9] B. Li, X. Zhang, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, Y. C. Zhou, Giant electrocaloric effect of PbTiO₃ thin film tuned in a wide temperature range by the anisotropic misfit strain, Mechanics Research Communications, 2013, 55: 40
- [10] B. Li, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, Y. K. Zeng, Y. C. Zhou, Giant electrocaloric effects in the ferroelectric nanostructure with vortex domain structures, RSC Advances, 2013, 3: 7928
- [11] B. Li, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, B. L. Liu and Y. C. Zhou, Domain wall contribution to the electrocaloric properties in BaTiO₃ nanoparticle: a phase-field investigation, Journal of Nanoparticle Research, 2013, 15: 1427
- [12] Y. Ou, J. J. Wen, H. P. Xu, S. H. Xie, and J. Y. Li, Ultrafine LiCoO₂ powders derived from electrospun nanofibers for Li-ion batteries, Journal of Physics and Chemistry of Solids, 2013, 74 322-327
- [13] D. F. Zou, Y. Y. Liu, S. H. Xie, J. G. Lin, J. Y. Li, Effect of strain on thermoelectric properties of SrTiO₃: First-principles calculations, Chemical Physics Letters, 2013, 586: 159-163
- [14] K. Pan, Y. M. Liu, S. H. Xie, Y. Y. Liu, and J. Y. Li, The electromechanics of piezoresponse force microscopy for a transversely isotropic piezoelectric medium, Acta Materialia, 2013, 61: 7020-7033
- [15] D. F. Zou, S. H. Xie, Y. Y. Liu, J. G. Lin, and J. Y. Li, Electronic structures and thermoelectric properties of layered BiCuOChoxychalcogenides (Ch = S, Se and Te): first-principles calculations, Journal of Materials Chemistry A, 2013, 1: 8888
- [16] D. F. Zou, S. H. Xie, Y. Y. Liu, J. G. Lin, and J. Y. Li, Electronic structure and thermoelectric properties of half-Heusler Zr_{0.5}Hf_{0.5}NiSn by first-principles calculations, Journal of Applied Physics, 2013, 113: 193705
- [17] K. Pan, Y. M. Liu, Y. Y. Liu, and J. Y. Li, Resolving ferroelectric nanostructures via piezoresponse force microscopy-A numerical investigation, Journal of Applied Physics, 2013, 113: 187223
- [18] D. F. Zou, S. H. Xie, Y. Y. Liu, J. G. Lin, J. Y. Li, First-principles study of thermoelectric and lattice vibrational properties of chalcopyrite CuGaTe₂, Journal of Alloys and Compounds, 2013, 570: 150
- [19] J. G. Lin, Effects of the Zr and Mo contents on the electrochemical corrosion behavior of Ti-22Nb alloy, Materials and Corrosion, 2013, 64(5): 402-407
- [20] F. P. Li, D. C. Zhang, Z. C. Luo, C. G. Tan, J. G. Lin, Microstructure and mechanical properties of

- friction stir welded joint of $\text{Zr}_{46}\text{Cu}_{46}\text{Al}_8$ bulk metallic glass with pure aluminum, *Materials Science & Engineering: A*, 2013, 588: 196-200
- [21] C. G. Tan, Y. B. Tian, W. Li, J. G. Lin, Effects of the non-Newtonian deformation on the crystallization behavior in a Cu-based bulk metallic glass, *Materials Science & Engineering: A*, 2013, 586: 53-56
- [22] 吴为, 林建国, 魏萌, 张德闯, $(\text{Cu}_{50}\text{Zr}_{50})_{92}\text{Al}_8$ 非晶合金在过冷液相区的超塑扩散连接, 稀有金属材料与工程, 2013, 42(7): 1439-1444
- [23] E. L. Su, X. Q. Wu, D. C. Zhang, Y. Li, J. G. Lin, Effects of Si additions on the glass forming ability and corrosion resistance of $\text{Cu}_{49}\text{Zr}_{45}\text{Al}_6$ bulk metallic glass, *Corrosion*, 2013, 69: 1088-1094
- [24] J. Liu, W. Liu, S. M. Ji, Y. C. Zhou, P. Hodgson, Y. C. Li, Electrospun spinel $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ hierarchical nanofibers as 5V cathode materials for Lithium-Ion batteries, *ChemPlusChem*, 2013, 78: 36-41
- [25] J. Liu, W. Liu, K. F. Chen, S. M. Ji, Y. C. Zhou, Y. L. Wan, D. F. Xue, P. Hodgson, Y. C. Li, Facile synthesis of Transition-Metal oxide nanocrystals embedded in hollow carbon microspheres for High-Rate Lithium-Ion-Battery anodes, *Chemistry - A European Journal*, 2013, 19: 9811-9816
- [26] J. Wang, J. Liu, Y. C. Zhou, P. Hodgson and Y. C. Li, One-pot facile synthesis of hierarchical hollow microspheres constructed with MnO_2 nanotubes and their application in lithium storage and water treatment, *RSC Adv.*, 2013, 3: 25937-25943
- [27] J. Liu, Y. L. Wan, W. Liu, Z. S. Ma, S. M. Ji, J. B. Wang, Y. C. Zhou, P. Hodgson and Y. C. Li, Mild and cost-effective synthesis of iron fluoride-graphene nanocomposites for high-rate Li-ion battery cathodes, *J. Mater. Chem. A*, 2013, 1: 1969-1975
- [28] J. Liu, C. P. Liu, Z. S. Ma, S. M. Ji, J. B. Wang, and Y. C. Zhou, Facile synthesis of hierarchical Dandelion-Like NiCo_2O_4 microspheres and their Lithium-Ion battery application, *Materials Focus*, 2013, 2: 39-43
- [29] H. Q. Yin, W. Liu, M. Z. Gu, S. M. Ji and J. Liu, $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ modified LiMn_2O_4 hollow microspheres as high rate cathode materials for Lithium-Ion batteries, *Energy and Environment Focus*, 2013, 2: 235-239
- [30] J. Liu, C. P. Liu, Y. L. Wan, W. Liu, Z. S. Ma, S. M. Ji, J. B. Wang, Y. C. Zhou, P. Hodgson and Y. C. Li, Facile synthesis of NiCo_2O_4 nanorod arrays on Cu conductive substrates as superior anode materials for high-rate Li-ion batteries, *CrystEngComm*, 2013, 15: 1578-1585
- [31] J. Wang, J. Liu, H. B. Xu, S. M. Ji, J. B. Wang, Y. C. Zhou, P. Hodgson and Y. C. Li, Gram-scale and template-free synthesis of ultralong tin disulfide nanobelts and their lithium ion storage performances, *J. Mater. Chem. A*, 2013, 1: 1117-1122

- [32]W. Liu, J. Liu, Y. L. Wan, S. M. Ji, and Y. C. Zhou, Synthesis of $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ nano- and micropolyhedra via sol-gel method and their application for Li-ion batteries, *Energy and Environment Focus*, 2013, 2: 68-72
- [33]Y. L. Wan, J. Liu, C. P. Liu, S. M. Ji, and Y. C. Zhou, Facile synthesis of FeSn_2 alloy nanoparticles as anode materials for Lithium-Ion batteries, *Energy and Environment Focus*, 2013, 2: 63-67
- [34]W. Liu, J. Liu, K. F. Chen, S. M. Ji, Y. L. Wan, Y. C. Zhou, P. Hodgson, Y. C. Li, and D. F. Xue, Enhancing the electrochemical performances of LiMn_2O_4 hollow microspheres cathode with $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ coated layer, *Chemistry-A European Journal*, 2013
- [35]R. K. Vasudevan, M. B. Okatan, Y. Y. Liu, S. Jesse, J. C. Yang, W. I. Liang, Y. H. Chu, J. Y. Li, S. V. Kalinin, V. Nagarajan, Unraveling the origins of electromechanical response in mixed-phase bismuth ferrite, *Physical Review B*, 2013, 88(2): 20402
- [36]Y. Y. Liu, L. Yang, J. Y. Li, Strain-engineered orthorhombic-rhombohedral phase boundary in epitaxial bismuth ferrite films, *Journal of Applied Physics*, 2013, 113(18): 183524
- [37]Y. Yang, F. Y. Ma, C. H. Lei, Y. Y. Liu, J. Y. Li, Nonlinear asymptotic homogenization and the effective behavior of layered thermoelectric composites, *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 2013, 61(8): 1768-1783
- [38]Y. Yang, F. Y. Ma, C. H. Lei, Y. Y. Liu, J. Y. Li, Is thermoelectric conversion efficiency of a composite bounded by its constituents? *Applied Physics Letters*, 2013, 102(5): 53905
- [39]Z. S. Ma, Residual stress effect on hardness and yield strength of Ni thin film, *Surface & Coatings Technology*, 2013, 207: 305-309
- [40]马增胜, 周益春, 锂离子电池硅负极材料衰退机理的研究进展, *力学进展*, 2013, 43: 581
- [41]J. Wan, M. Zhou, X. S. Yang, C. Y. Dai, Y. Zhang, W. G. Mao, C. Lu, Fracture characteristics of freestanding 8wt% Y_2O_3 - ZrO_2 coatings by single edge notched beam and Vickers indentation tests, *Materials Science&Engineering A*, 2013, 581: 140-144
- [42]X. S. Yang, J. Wan, C. Y. Dai, Y. Zhang, W. G. Mao, Y. C. Zhou, C. Lu, Finite element analysis of crack propagation and fracture mechanical properties of freestanding 8 wt.% Y_2O_3 - ZrO_2 coatings, *Surface & Coatings Technology*, 2013, 223: 87-91
- [43]X. J. Li, D. Liu, R. Yan, Y. Q. Gong, Y. Pan, Battery management system based on virtual instrument, *Advanced Materials Research*, 2013, 372: 725-730
- [44]W. X. Lei, Y. C. Zhou, Y. Q. Gong, Y. Pan, D. F. Xue, J. J. Cheng, F. W. Cao, and Z. S. Ma, Electrochemical properties of Cu_6Sn_5 anode by quick annealing of Sn/Cu multilayer film for Lithium-Ion batteries, *Journal of Nanoengineering and Nanomanufacturing*, 2013, 3: 177-180
- [45]W. X. Lei, Y. Pan, Y. C. Zhou, W. Zhou, M. L. Peng, Z. S. Ma, CNTs-Cu composite layer enhanced Sn-Cu alloy as high performance anode materials for lithium-ion batteries, *RSC*

Advances, 2013

- [46]C. Q. Sun, Density and phonon-stiffness anomalies of water and ice in the full temperature range, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 2013, 19
- [47]C. Q. Sun, Raman spectroscopy determination of the Debye temperature and atomic cohesive energy of CdS, CdSe, Bi₂Se₃, and Sb₂Te₃ nanostructures, *Journal of Applied Physics*, 2013, 112: 83508
- [48]C. Q. Sun, X. Zhang, J. Zhou, Y. L. H. Y. C. Zhou, and W. T. Zheng, Density, elasticity, and stability anomalies of water molecules with fewer than four neighbors, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 2013, 4: 2565-2570
- [49]X. X. Yang, Z. F. Zhou, Y. Wang, J. W. Li, N. G. Guo, W. T. Zheng, J. Z. Peng, C. Q. Sun, Raman spectroscopic determination of the length, energy, Debye temperature, and compressibility of the C-C bond in carbon allotropes, *Chemical Physics Letters*, 2013, 575: 86-90
- [50]R. Jiang, Z. F. Zhou, X. X. Yang, N. G. Guo, W. H. Qi, C. Q. Sun, Size-depressed critical temperatures for the order-disorder transition of FePt, CoPt, FePb, Cu₂S, and ZnS nanostructures, *Chemical Physics Letters*, 2013, 555: 202-205
- [51]Size, shape, and temperature dependence of the phonon relaxation dynamics of CdSe nanocrystals, *Chemical Physics Letters*, 2013, 575; 86-90
- [52]Y. L. Huang, C. Q. Sun, Hydrogen bond asymmetric local potentials in compressed ice, *The Journal of Physical Chemistry B*, 2013, 43
- [53]L. Z. Sun, Surface work function of chemically derived graphene: a First-principles study, *Phys. Lett. A*, 2013, 377: 1760
- [54]L. Z. Sun, Electronic properties of graphene on the C-decorated Si(1 1 1) surface: An ab initio study, *Curr. Appl. Phys.*, 2013, 13: 1512
- [55]Z. H. Wang, Y. C. Zhou, Determination of interfacial adhesive properties for polymeric film by blister test, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 2013, 23(10): 3033-3039
- [56]Z. H. Wang, Y. C. Zhou, Measurement of the mechanical properties of nickel film based on the full-field deformation: An improved blister method, *Progress in Natural Science: Materials International*, 2013, 23(5): 453-458
- [57]S. T. Li, J. C. Li, X. C. Gu, H. Y. Wang, M. H. Tang, and Z. W. Zhuang A Continuously and widely tunable 5 dB-NF 89.5 dB-Gain 85.5 dB-DR CMOS TV receiver with digitally-assisted calibration for multi-standard DBS applications, *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, 2013, 11: 2762-2774
- [58]D. L. Xu, Y. Xiong, M. H. Tang, B. W. Zeng, Coexistence of the bipolar and unipolar resistive switching behaviors in vanadium doped ZnO films, *Journal of Alloys and Compounds*, 2013, 584: 269-272

- [59]D. L. Xu, Y. Xiong, M. H. Tang, B. W. Zeng, Y. G. Xiao, J. Q. Li, and L. Liu, S. A. Yan, Z. H. Tang, L. H. Wang, X. J. Zhu, and R. W. Li, Improvement of resistive switching performances in ZnLaO film by embedding a thin ZnO buffer layer, *ECS Solid State Letters*, 2013, 2(9): Q69-Q71
- [60]D. L. Xu, Y. Xiong, M. H. Tang, B. W. Zeng, Y. G. Xiao, and Z. P. Wang, Reversible alternation between bipolar and unipolar resistive switching in La-SrTiO₃ thin films, *Chinese Physics B*, 2013, 22(11): 117314
- [61]F. Yang, G. D. Hu, W. B. Wu, C. H. Yang, H. T. Wu and M. H. Tang, Modeling of strain effects on the device behaviors of ferroelectric memory field-effect transistors, *Semiconductor Science and Technology*, 2013, 28(8): 82001
- [62]F. Liu, X. P. Ouyang, M. H. Tang, Y. G. Xiao, B. Liu, X. B. Zhang, Y. Feng, J. P. Zhang, and J. L. Liu, Scaling-induced enhancement of X-rays luminescence in CsI(Na) crystals, *Applied Physics Letters*, 2013, 102(18): 181107
- [63]Z. H. Tang, M. H. Tang, X. S. Lv, H. Q. Cai, Y. G. Xiao, C. P. Cheng, Y. C. Zhou, and J. He, Enhanced magnetoelectric effect in La_{0.67}Sr_{0.33}MnO₃/PbZr_{0.52}Ti_{0.48}O₃ multiferroic nanocomposite films with a SrRuO₃ buffer layer, *Journal of Applied Physics*, 2013, 113(16): 164106
- [64]Z. H. Tang, Y. Xiong, D. L. Xu, M. H. Tang, Z. P. Wang, Y. G. Xiao, B. W. Zeng, X. C. Gu, J. C. Li, and L. H. Wang, Resistive switching properties of sol-gel derived V-doped SrTiO₃ thin films, *Journal of Electronic Materials*, 2013, 42(8): 2510-2515
- [65]X. S. Lv, C. P. Cheng, Y. G. Xiao, M. H. Tang, Z. H. Tang, H. Q. Cai, Y. C. Zhou, and R. W. Li, Magnetoelectric Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O₃-La_{0.65}Sr_{0.35}MnO₃ composite thin films derived by pulse laser deposition method, *Materials Letters*, 2013, 100: 7-10
- [66]Z. H. Tang, M. H. Tang, X. S. Lv, Y. G. Xiao, H. Q. Cai, C. P. Cheng, L. Q. Li and Y. C. Zhou, Microstructure, magnetoelectric properties and leakage mechanisms of La_{0.7}Ca_{0.3}MnO₃/Bi_{3.15}Nd_{0.85}Ti₃O₁₂ composite thin films, *Solid State Sciences*, 2013, 17: 35-39
- [67]F. Wang, J. B. Wang, X. L. Zhong, B. Li, Y. Zhang, C. J. Lu, W. N. Ye, Y. C. Zhou, Enhanced piezoelectric response in single-crystalline Bi₄Ti₃O₁₂ nanoplates, *Europhysics Letters*, 2013, 103: 37002
- [68]T. Chen, J. B. Wang, X. L. Zhong, Y. K. Zeng, W. Wang, Y. C. Zhou, Improved energy storage properties of PbZrO₃ thin films by inserting 0.88BaTiO₃-0.12Bi(Mg_{1/2},Ti_{1/2})O₃ layer, *Applied Surface Science*, 2013, 285: 744-747
- [69]Q. K. Li, J. B. Wang, B. Li, X. L. Zhong, F. Wang, C. B. Tan, The influence of homo-buffer layer on structural, optical and electrical properties of ZnO: Al films, *Applied Surface Science*, 2013, 283: 623

- [70]D. Y. Guo, J. B. Wang, C. Cui, P. G. Li, X. L. Zhong, F. Wang, S. G. Yuan, K. D. Zhang, Y. C. Zhou, ZnO@TiO₂ core-shell nanorod arrays with enhanced photoelectrochemical performance, *Solar Energy*, 2013, 95: 237
- [71]S. G. Yuan, J. B. Wang, X. L. Zhong, F. Wang, B. Li, and Y. C. Zhou, A ferroelectric tunnel junction based on piezoelectric effect for non-volatile nanoferroelectric devices, *Journal of Materials Chemistry C*, 2013, 1: 418
- [72]S. G. Yuan, J. B. Wang, X. L. Zhong, J. Huang, Y. C. Zhou, Size effect on the ultrathin ferroelectricfilm directly grown on silicon for electronic devices, *RSC Advance*, 2013, 3: 24362
- [73]F. Wang, J. B. Wang, X. L. Zhong, B. Li, J. Liu, D. Wu, D. Mo, D. Y. Guo, S. G. Yuan, K. D. Zhang, and Y. C. Zhou, Shape-controlled hydrothermal synthesis of ferroelectric Bi₄Ti₃O₁₂ nanostructures, *CrystEngComm*, 2013, 15: 1397
- [74]L. He, Y. W. Liu, W. J. Tong, J. G. Lin, and X. F. Wang, Surface energy engineering of Cu surface by strain: first-principles calculations, *Surface Review and Letters*, 2013, 6: 1350054
- [75]X. F. Wang, L. He, S. Halas, T. Pieńkos, J. G. Lin, and T. Durakiewicz, The canonical work function-strain relationship of the Pt metal: a first-principles approach to metal-gate transistor optimization, *Applied Physics Letters*, 2013, 102(22): 223504
- [76]G. C. Wang, Z. X. Cai, F. R. Li, S. T. Tan, S. H. Xie, J. Y. Li, 2% ZnO increases the conversion efficiency of TiO₂ based dye sensitized solar cells by 12%, *Journal of Alloys and Compounds*, 2013, 568: 414
- [77]Y. Xie, Y. Ou, F. Y. Ma, X. L. Tan, and S. H. Xie, Synthesis of multiferroic Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O₃-CoFe₂O₄ core-shell nanofibers by coaxial electrospinning, *Nanoscience and Nanotechnology Letters*, 2013, 5: 546-551
- [78]L. Yang, Z. C. Zhong, J. You, Q. M. Zhang, Y. C. Zhou, W.Z. Tang, Acoustic emission evaluation of fracture characteristics in thermal barrier coatings under bending, *Surface & Coatings Technology*, 2013, 232: 710-718
- [79]Quantitative assessment of the surface crack density in thermal barrier coatings, *Acta Mechanica Sinica*, 2013
- [80]L. Yang, Q. X. Liu, Y. C. Zhou, W. G. Mao, C. Lu, Finite element simulation on thermal fatigue of a turbine blade with thermal barrier coatings, *Journal of Materials Science & Technology*, 2013
- [81]Z. H. Yang, First principles investigation of the effects of Bi vacancy on the magnetic, conductive and electrochemical properties of BiF₃, *Computational Materials Science*, 2013
- [82]Z. H. Yang, Y. Pei, S. S. Tan, X. Y. Wang, L. Liuc, X. P. Su, First-principles calculations of the

vacancy defects in BiOF as cathode materials for Li-ionbatteries, Computational Materials Science, 2013, 74: 50-54

- [83]D. C. Zhang, Y. F. Mao, Y. L. Li, J. J. Li, M. Yuan, J. G. Lin, Effect of ternary alloying elements on microstructure and superelasticity of Ti-Nb alloys, Materials Science & Engineering: A, 2013, 559: 706-710
- [84]D. C. Zhang, Y. F. Mao, E. L. Su, Y. L. Li, J. J. Li, M. Yuan, J. G. Lin, Superelastic behavior of a β -type Titanium alloy, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 2013, 20: 29-35
- [85]Y. C. She, X. J. Zheng, D. L. Wang, and W. X. Zhang, Controllable double tunneling induced transparency and solitons formation in a quantum dot molecule, Optics Express, 2013, 21: 17392-17403
- [86]Q. Yang, J. X. Cao, Y. C. Zhou, Y. Zhang, Y. Ma et al., Tunable oxygen vacancy configuration by strain engineering in perovskite ferroelectrics from first-principles study, Applied Physics Letters, 2013, 103: 142911
- [87]Q. Yang, H. Liao, J. X. Cao, Y. Ma and Y. C. Zhou, Spontaneous polarization and its strain effects for orthorhombic and monoclinic $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$: A first principle study, International Journal of Modern Physics B, 2013, 27: 25
- [88]J. Wu, Z. S. Ma, Y. C. Zhou, C. S. Lu, Prediction of failure modes during deep drawing of metal sheets with nickel coating, Journal of Material Science Technology, 2013, 11: 1059-1066
- [89]Q. Yang, J. X. Cao, Y. Ma, Y. C. Zhou, X. J. Lou et al., Interface effect on the magnitude and stability of ferroelectric polarization in ultrathin PbTiO_3 films from first-principles study, Journal of Applied Physics, 2013, 114: 034109
- [90]Q. Yang, J. X. Cao, Y. Ma, and Y. C. Zhou, First principles study of polarization-strain coupling in $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$, AIP Advances, 2013, 3: 052134
- [91]Q. Yang, J. X. Cao, Y. Ma, Y. C. Zhou, L. M. Jiang et al., Strain effects on formation and migration energies of oxygen vacancy in perovskite ferroelectrics: A first-principles study, Journal of Applied Physics, 2013, 113: 184110
- [92]J. Wu, Z. S. Ma, Y. C. Zhou, and C. S. Lu, Effects of mismatch parameters on the punch load during deep drawing, Materials Focus, 2013, 2: 1-5

5、 专利

- [1] 一种处理制备 CIGS 太阳能电池吸收层的硒化炉及制备方法, 专利号: 201110082043.5, 发明人: 潘勇, 范清喜, 陈浩, 周兆锋, 李凯, 周杰, 2013 年。

- [2] 用于太阳能电池的金属扩散阻挡层及其制备方法, 专利号: 201110079280.6, 发明人: 潘勇, 范清喜, 周兆锋, 周杰, 陈浩, 李凯, 2013 年。
- [3] 一种用于锂离子电池的锡铜合金负极材料及其制备方法, 专利号: 201010526606.0, 发明人: 潘勇, 雷维新, 杜超, 成娟娟, 范清喜, 李玮, 周杰, 2013 年。
- [4] 一种镀覆有含镍纳米线复合薄膜的钢带及其制备方法, 专利号: 201010110136.X, 发明人: 周益春, 潘勇, 王建兴, 李玮, 周兆峰, 堵艳艳, 杜超, 王子涵, 2013 年。
- [5] 一种镀覆有含钴纳米线复合薄膜的钢带及其制备方法, 专利号: 201010110126.6, 发明人: 周益春, 潘勇, 王建兴, 李玮, 周兆峰, 堵艳艳, 杜超, 黄勇力, 2013 年。
- [6] 一种镀覆微/纳米晶镍多层薄膜的钢带及其制备方法, 专利号: 201010110128.5, 发明人: 周益春, 潘勇, 李玮, 王建兴, 堵艳艳, 杜超, 戴翠英, 2013 年。
- [7] 一种用于骨科植入的高强度纳米晶医用 β 钛合金的制备方法, 申请号: 201210592054.2, 发明人: 张德闯, 林建国, 2013 年。
- [8] 一种钒酸锂正极材料及其制备方法, 申请号: 201310037837.9, 发明人: 刘军, 刘伟, 籍少敏, 万艳玲, 周益春, 2013 年。
- [9] 一种改性锰酸锂正极材料的制备方法, 申请号: 201310037838.3, 发明人: 刘军, 刘伟, 籍少敏, 万艳玲, 周益春, 2013 年。
- [10] 一种 $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{C}$ 锂离子电池负极材料及其制备方法, 申请号: 201310037810.X, 发明人: 刘军, 万艳玲, 籍少敏, 刘伟, 周益春, 2013 年。
- [11] 用于电动车锂电池组的数据采集和能量均衡控制装置及方法, 申请号: 20131054326.5, 发明人: 潘勇, 李旭军, 刘达, 2013 年。
- [12] 一种钛酸铋纳米长方体的制备方法, 申请号: 201310220865.4, 发明人: 王金斌, 王芳, 钟向丽, 李波, 廖敏, 谭丛兵, 2013 年。
- [13] 一种镧系稀土离子掺杂钛酸铋单晶薄片的制备方法, 申请号: 201310221778.0, 发明人: 王金斌, 王芳, 钟向丽, 李波, 廖敏, 谭丛兵, 2013 年。
- [14] 一种多级结构钛酸铋微球的制备方法, 申请号: 201310220367.X, 发明人: 王金斌, 王芳, 钟向丽, 李波, 廖敏, 谭丛兵, 2013 年。
- [15] 一种基于铁电隧道结的压电存储器单元及其制备方法, 申请号: 201310384107.6, 发明人: 王金斌, 袁硕果, 钟向丽, 陈婷, 李波, 周益春, 2013 年。
- [16] 一种具有高储能密度的复合薄膜及其制备方法, 申请号: 201310152902.2, 发明人: 王金斌, 陈婷, 钟向丽, 谭丛兵, 廖敏, 2013 年。
- [17] 一种热障涂层损伤模式自动识别的声发射信号分析方法, 申请号: 201310341961.4, 发明人: 杨丽, 康海松, 周益春, 蔡灿英, 2013 年。
- [18] 一种同步采集数据和多画面显示的控制与显示装置, 申请号: 201310009258.3, 发明人: 杨丽, 王俊俊, 周益春, 蔡灿英, 2013 年。

- [19] 一种热障涂层涡轮叶片动静态服役环境一体化的试验平台，申请号：201310009178.8，
发明人：杨丽，周长春，周益春，蔡灿英，2013 年。
- [20] 一种模拟热障涂层高温、冲蚀、腐蚀服役环境的喷枪装置，申请号：201310009155.7，
发明人：杨丽，王俊俊，周益春，蔡灿英，2013 年。
- [21] 一种模拟和实时测试热障涂层气体腐蚀失效的试验装置，申请号：201310009180.5，发
明人：杨丽，周长春，周益春，蔡灿英，2013 年。
- [22] 一种模拟和实时测试涡轮叶片热障涂层冲蚀的试验装置，申请号：201310009271.9，发
明人：杨丽，齐莎莎，周益春，蔡灿英，2013 年。
- [23] 一种基于 JC 算法的 TBCs 界面氧化失效可靠性评估方法，申请号：201310142934.4，发
明人：杨丽，郭进伟，周益春，朱旺，蔡灿英，2013 年。
- [24] 一种不含碳层的 CZTS 或者 CZTSe 薄膜的非真空制备方法，申请号：201310203876.1，
发明人：钟向丽，张克栋，王金斌，黄齐鸣，2013 年。
- [25] 一种模拟和实时测试热障涂层高温沉积物腐蚀的试验装置，申请号：201310009223.X，
发明人：周益春，杨丽，昌盛，蔡灿英，2013 年。
- [26] 一种模拟热障涂层服役环境并实时检测其失效的试验装置，申请号：201310009293.5，
发明人：周益春，杨丽，钟志春，蔡灿英，2013 年。

6、研究生培养

2013 年实验室招收招收博士研究生 11 人、硕士研究生 85 人，其中工程硕士 15 人。
同时，培养毕业博士研究生 7 人，毕业硕士研究生 40 人。

6.1 招生研究生

	姓名	专业	导师	学位
1.	潘俊安	材料科学与工程	李江宇	博士
2.	钟高阔	材料科学与工程	李江宇	博士
3.	杨熠	材料科学与工程	林建国	博士
4.	夏杰	材料科学与工程	龙士国	博士
5.	李凤容	材料科学与工程	潘勇	博士
6.	戴翠英(预科)	材料科学与工程	潘勇	博士
7.	薄茂林	材料科学与工程	孙长庆	博士
8.	张万里	材料科学与工程	唐明华	博士
9.	侯鹏飞	材料科学与工程	王金斌	博士
10.	尹冰冰	材料科学与工程	周益春	博士

11.	姜杰	材料科学与工程	周益春	博士
12.	王卓	材料工程（工程硕士）	龚跃秋	硕士
13.	郑理	材料工程（工程硕士）	林建国	硕士
14.	李印	材料工程（工程硕士）	龙士国	硕士
15.	梁宝	材料工程（工程硕士）	龙士国	硕士
16.	杨蔚柠	材料工程（工程硕士）	龙士国	硕士
17.	汤普	材料工程（工程硕士）	马增胜	硕士
18.	张人发	材料工程（工程硕士）	毛卫国	硕士
19.	陈鸿伟	材料工程（工程硕士）	潘勇	硕士
20.	李沛	材料工程（工程硕士）	王金斌	硕士
21.	吴月仙	材料工程（工程硕士）	王金斌	硕士
22.	杨 娇	材料工程（工程硕士）	杨丽	硕士
23.	粟诗雨	材料工程（工程硕士）	钟向丽	硕士
24.	王明军	材料工程（工程硕士）	周益春	硕士
25.	付义根	材料科学与工程	蔡灿英	硕士
26.	李国正	材料科学与工程	蔡灿英	硕士
27.	刘全宝	材料科学与工程	蔡灿英	硕士
28.	闫波	材料科学与工程	蔡灿英	硕士
29.	刘慧娟	材料科学与工程	龚跃球	硕士
30.	黄旭清	材料科学与工程	籍少敏	硕士
31.	金海泉	材料科学与工程	籍少敏	硕士
32.	杜子博	材料科学与工程	李江宇	硕士
33.	李玉云	材料科学与工程	李正	硕士
34.	肖韧	材料科学与工程	李正	硕士
35.	熊波	材料科学与工程	李正	硕士
36.	曹明芳	材料科学与工程	林建国	硕士
37.	龚永平	材料科学与工程	林建国	硕士
38.	李杜	材料科学与工程	林建国	硕士
39.	李理	材料科学与工程	林建国	硕士
40.	程友民	材料科学与工程	刘军	硕士
41.	许希军	材料科学与工程	刘军	硕士
42.	戴姗	材料科学与工程	刘运牙	硕士

43.	周友刚	材料科学与工程	刘运牙	硕士
44.	高凌芳	材料科学与工程	龙士国	硕士
45.	肖顺芳	材料科学与工程	龙士国	硕士
46.	姚春国	材料科学与工程	龙士国	硕士
47.	张虹	材料科学与工程	龙士国	硕士
48.	高翔	材料科学与工程	马增胜	硕士
49.	王程鹏	材料科学与工程	马增胜	硕士
50.	王文轩	材料科学与工程	马增胜	硕士
51.	张盼盼	材料科学与工程	马增胜	硕士
52.	陈俊	材料科学与工程	毛卫国	硕士
53.	刘科	材料科学与工程	毛卫国	硕士
54.	刘奇	材料科学与工程	毛卫国	硕士
55.	罗军	材料科学与工程	毛卫国	硕士
56.	侣明森	材料科学与工程	毛卫国	硕士
57.	王卓	材料科学与工程	毛卫国	硕士
58.	高攀	材料科学与工程	潘勇	硕士
59.	李磊	材料科学与工程	潘勇	硕士
60.	刘永辉	材料科学与工程	孙长庆	硕士
61.	周勇	材料科学与工程	孙长庆	硕士
62.	黄丹	材料科学与工程	王金斌	硕士
63.	田自然	材料科学与工程	王金斌	硕士
64.	肖君林	材料科学与工程	王金斌	硕士
65.	叶超	材料科学与工程	王金斌	硕士
66.	曾璐	材料科学与工程	王金斌	硕士
67.	高晓佳	材料科学与工程	王秀峰	硕士
68.	谢杜兴	材料科学与工程	王秀峰	硕士
69.	耿刘峰	材料科学与工程	谢淑红	硕士
70.	姜鹏	材料科学与工程	谢淑红	硕士
71.	姜雨婷	材料科学与工程	谢淑红	硕士
72.	焦瑜	材料科学与工程	谢淑红	硕士
73.	朱庆丰	材料科学与工程	谢淑红	硕士
74.	肖松	材料科学与工程	徐昌富	硕士

75.	李辉林	材料科学与工程	杨丽	硕士
76.	潘敏亮	材料科学与工程	杨丽	硕士
77.	阳甜甜	材料科学与工程	杨丽	硕士
78.	邓谋栋	材料科学与工程	喻更生	硕士
79.	张桂荣	材料科学与工程	喻更生	硕士
80.	王天邦	材料科学与工程	钟向丽	硕士
81.	张园	材料科学与工程	钟向丽	硕士
82.	陈海云	材料科学与工程	周益春	硕士
83.	郭莉莉	材料科学与工程	周益春	硕士
84.	裴海霞	材料科学与工程	周益春	硕士
85.	王军武	材料科学与工程	周益春	硕士
86.	肖逸奇	材料科学与工程	周益春	硕士
87.	曾斌建	材料科学与工程	周益春	硕士
88.	张治彪	材料科学与工程	周益春	硕士
89.	张啸	材料科学与工程	朱哲	硕士
90.	杨思哲	电子科学与技术	孙立忠	硕士
91.	王烽	电子科学与技术	唐明华	硕士
92.	钟兴宏	电子科学与技术	唐明华	硕士
93.	周雨舟	电子科学与技术	唐明华	硕士
94.	陈强宁	电子科学与技术	唐明华	硕士
95.	梁赛儿	集成电路工程	唐明华	硕士
96.	印有林	集成电路工程	唐明华	硕士

6.2 毕业研究生

序号	姓名	论文题目	导师	学位
1.	张鸿筠	超疏水表面微结构对其疏水性能的影响	李文	博士
2.	龚伦军	碱土-稀土氟化物溶剂热合成中显微组织与发光性能的调控	林建国	博士
3.	张德闯	Ti-Nb-Mo-Sn 形状记忆合金的成分与组织优化及其超弹性能的影响	林建国	博士
4.	黄勇力	氢键 (O:H-O) 的非对称耦合双振子模型及其拉格朗日力学	孙长庆	博士

5.	肖永光	铁电场效应晶体管的保持性能与负电容效应研究	唐明华	博士
6.	李波	多畴低维铁电材料电热性能的调控研究	王金斌	博士
7.	杨琼	存储器用铁电薄膜界面和应变效应的第一性原理研究	周益春	博士
8.	靳彦林	碱土稀土氟化物超细纳米晶的制备和发光性能研究	蔡灿英	硕士
9.	苗发宏	超疏水性氢氧化镍表面的水热制备及其防覆冰性能	李文	硕士
10.	田甜	L12 结构金属间化合物的拉胀效应及其弹性性质研究	李文	硕士
11.	杨杰	铝合金/酚醛树脂超疏水表面的制备及抗覆冰行为研究	李文	硕士
12.	张效凯	铝基层状微纳超疏水表面的制备及抗覆冰行为研究	李文	硕士
13.	李飞鹏	Zr 基大块非晶与纯铝的搅拌摩擦焊连接界面组织与力学性能	林建国	硕士
14.	李俊杰	锆基 BMG/Cu 层状复合材料制备及其力学性能研究	林建国	硕士
15.	李永亮	热处理对 Ti-7.5Nb-4Mo-2Sn 形状记忆合金的显微组织与力学性能的影响	林建国	硕士
16.	毛咏发	基于 ARAMIS 三维应变测试系统的锆基非晶合金变形机理研究	林建国	硕士
17.	苏恩利	高容量钴氧化物锂离子电池负极材料的制备及电化学性能研究	林建国	硕士
18.	袁明	高压烧结法制备块体 $\text{Al}_{60}\text{Cu}_{20}\text{Ti}_{15}\text{Zr}_5/\text{Al}$ 非晶复合材料及其力学性能研究	林建国	硕士
19.	刘春平	高容量钴氧化物锂离子电池负极材料的制备及电化学性能研究	刘军	硕士
20.	黄仁杰	钛酸铋钠基铁电薄膜的制备及性能表征	刘运牙	硕士
21.	雷刚	桥梁预应力结构应力波传播特性及其应用	龙士国	硕士
22.	武良龙	金属薄膜材料界面结合能的测定及其应用	龙士国	硕士
23.	袁娅	稀土超磁致伸缩换能器输出性能的优化	龙士国	硕士
24.	杨雪松	基于内聚力单元热障涂层体系失效过程有限元模拟分析	毛卫国	硕士
25.	周孟	热障涂层体系拉伸失效实验表征及理论分析	毛卫国	硕士
26.	黄少军	用于电池外壳的镀镍钴钢带的制备及性能研究	潘勇	硕士
27.	唐伦圆	用于太阳能热水器的铝带单面电镀黑铬材料的研究及应用	潘勇	硕士
28.	王增红	18650 动力电池 SOC 的智能估算	潘勇	硕士
29.	罗立国	Mg_3Ce 的点缺陷和 Mg_2Si 的位错的研究	唐璧玉	硕士

30.	吕笑松	多铁性复合薄膜的磁电效应研究	唐明华	硕士
31.	郭道友	CdS 量子点敏化 ZnO/TiO ₂ 核壳纳米柱阵列光电极的制备及表征	王金斌	硕士
32.	李静	晶格缺陷对 BNT 铁电薄膜光响应性能的影响	王金斌	硕士
33.	戚中刚	ZnO/Cu ₂ O 敏化太阳能电池的制备及其光电化学性能研究	王金斌	硕士
34.	袁硕果	基于 BNT 超薄膜的铁电隧道结的电致电阻性能研究	王金斌	硕士
35.	王光超	纳米结构对 ZnO 及其复合材料制备的 DSSCs 光阳极性能的影响	谢淑红	硕士
36.	谢颖	芯壳结构多铁复合纳米纤维的制备及其性能研究	谢淑红	硕士
37.	钟志春	热障涂层表面开裂与界面剥离失效的声发射定量评价	杨丽	硕士
38.	曹鑫超	基于一维 ZnO 和 ZnS 纳米材料的真空压强传感器	郑学军	硕士
39.	刘姣云	NBT-KBT100x 铁电薄膜机电耦合性能及其微悬臂梁致动器	郑学军	硕士
40.	刘伟	有限元结合纳米压痕法确定压电纳米材料的弹性常数	郑学军	硕士
41.	刘勋	PMN 与 NBT-BT6 弛豫铁电材料机电耦合性能表征	郑学军	硕士
42.	张丹书	基于多畴 PZT 铁电薄膜畴变的实验和理论研究	郑学军	硕士
43.	张阳军	热力学耦合场下铁电薄膜非线性行为的畴变理论分析	郑学军	硕士
44.	张克栋	CZTS 薄膜的溶胶凝胶法制备及其性能表征	钟向丽	硕士
45.	傅丽华	EB-PVD 热障涂层的冲蚀及其裂纹扩展的有限元研究	周益春	硕士
46.	郭进伟	基于 JC 法的热障涂层界面剥落失效可靠性评估	周益春	硕士
47.	杨娇	铁电薄膜漏电流应变调控的热力学理论模拟	周益春	硕士

三. 国内外学术交流和会议

1、邀请讲学

2013 年, 实验室共邀请了 14 位内(境)外知名专家学者前来讲学。

序号	时间	报告人	单位/职务	报告题目
1.	2013.4.3	汤爱民	株洲钻石切削刀具股份有限公司技术总监	钻石切削刀具研究方向

2.	2013.4.16	郭栋	中国科学院声学所研究员	Ferroelectric copolymer ultrathin films and nanocrystals: structure controlled growth and application
3.	2013.5.22	段祝平	中国科学院力学研究所研究员	爆炸力学基本理论及其在工程中的应用
4.	2013.5.29	Jinsong Huang	Assistant Professor, University of Nebraska	Applications of interfacial and bulk organic ferroelectric dipoles for organic photovoltaic devices
5.	2013.6.24	卢勇刚	Assistant Research Scientist, University of Michigan	立足于科学研究和工程技术的国际交流与合作
6.	2013.6.24	薛河	西安科技大学学报副主编	核电关键结构材料环境致裂定量预测研究中的力学问题
7.	2013.7.25	茹重庆	加拿大阿尔伯塔大学教授	What drives self-rippling of a free-standing graphene monolayer?
8.	2013.8.31	许小曙	湖南华曙高科技有限责任公司总监 SLS 之父	激光 3D 打印技术及材料
9.	2013.9.17	卢春生	澳大利亚柯廷大学	In-situ TEM testing and molecular dynamics simulations on the mechanical properties of semiconductor nanowires
10.	2013.9.22	文翠娥	澳大利亚斯威本科技大学教授	Biocompatible titanium alloys and alloy scaffolds
11.	2013.11.14	汪瑞军	中国农业机械化科学研究院表面工程研究所副所长	中国航空发动机热障涂层技术的需求与发展现状
12.	2013.11.22	颜晓红	南京邮电大学副校长	提高太阳能电池光电转换效率的一种新方法
13.	2013.12.10	周济	清华大学, 长江学者、国家杰出青年基金获得者	超材料及其与自然材料的融合
14.	2013.12.29	王志刚	日本岐阜大学	塑性加工磨擦学

2. 参加学术会议、访问交流

周益春、李正、唐明华、王金斌、钟向丽等分别应邀到美国、北京、厦门、青岛等地在相关国际、国内重要学术会议和有关单位 10 余次做特邀报告。全年共 150 余人次参加有关国际国内学术会议。

部分学术交流活动:

序号	会议名称	地点	时间	参加人员
1.	10th International Congress on Thermal Stresses	南京	5.31-6.4	周益春、李晓军
2.	The 13th International Conference on Fracture	北京	6.16-21	周益春、钟向丽、杨丽、马增胜、蒋丽梅、杨琼、朱旺
3.	第二届航天工程和高性能材料需求与应用高端论坛——探月工程与空间环境、新材料学术研讨会	长沙	10.10-11	周益春、唐明华、杨丽、李波、张德闯、肖永光等师生 90 人
4.	2013 年全国压电和声波理论及器件应用研讨会	长沙	10.25-27	周益春、杨丽、谢淑红等师生 31 人
5.	The IUMRS International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM)	青岛	9.23-28	周益春、李正、谢淑红、李波等
6.	第五届中日铁电会议	苏州	9.8-12	唐明华、谢淑红等
7.	第 8 届中国功能材料及其应用学术会议	哈尔滨	8.24-26	唐明华等
8.	2013 International Tutorial Workshop on Piezoresponse Force Microscopy and Nanoscale Electromechanics of Polar Materials	南京		刘运牙等
9.	第 263 次中国科协青年科学家论坛		8.10	谢淑红等
10.	International Symposium on Integrated Functionalities	Grapevine, Texas, USA	7.28-31	唐明华
11.	中国物理学会(CPS)2013 秋季学术会议	厦门	9.12-15	唐明华
12.	第十四届全国青年材料科学技术研讨会	沈阳	10.17-20	侯鹏飞

13.	2012 年 1 月，马颖副教授前往美国罗格斯大学做访问学者
14.	2013 年 5 月籍少敏博士前往德国马普研究所做访问学者
15.	2013 年 5 月刘军博士前往德国马普研究所做访问学者
16.	2013 年 9 月王金斌教授前往美国内普拉斯加林肯分校做访问学者
17.	2013 年 9 月钟向丽教授前往美国内普拉斯加林肯分校做访问学者
18.	2013 年 1 月杨丽副教授前往日本国立材料研究所进行短期访问
19.	2013 年 1 月蔡灿英副教授前往日本国立材料研究所进行短期访问