

学院概况

学院简介

现任领导

机构设置

师资队伍

校园风光

硕士生导师

师资队伍

闫小兵

添加时间 2016/1/17 19:03:50 浏览次数 4659 次

闫小兵，教授，硕士生导师，河北省杰青、河北省优青获得者，于南京大学博士毕业，2014-2016于新加坡国立大学担任Fellow职位。担任河北大学电子信息工程学院副院长。

美国IEEE会员，APL、Semicon. Sci. and Tech.等杂志审稿人。主持国家自然科学基金面上项目1项、国家自然科学基金青结题）、省自然基金面上1项（已经结题）、省优秀青年基金1项，省教育厅重点1项，教育厅拔尖青年项目1项，国家博士人员科研启动择优资助1项。参与国家“863计划”项目课题“固体电解质纳米相变存储器研制”（2006AA03Z303）和“高离子材料关键技术”等项目，第二参加人承担国家自然科学基金面上项目3项。以第1作者（或通信作者）发表权威期刊Advanced Materials (IF：12.1，1区), Small (IF：8.6，1区)，Nano Research (IF：8.9，1区)，Journal of Materials Chemistry (IF：7.2，1区)，Applied Physics Letters (6篇)、IEEE Transactions on Electron Devices (2篇)及其他英文SCI论文40余篇，单引用69次。以第一发明人获国家发明专利授权10项。参与撰写《新型阻变存储技术》专著一部，在科学出版社出版。被认定为省三三人才，教育厅评为省高校拔尖青年。另外，申请人获得保定市科技进步奖一等奖一项，排名第1。

研究方向为新型Flash存储器、阻变存储器、忆阻器等新型电子器件集成和用于集成的逻辑控制嵌入式电路设计研究，以及忆阻器阵列研究。希望有团队合作精神的学生加入。

E-Mail: xiaobing_yan@126.com

一、目前主持的项目：

(1) 国家自然科学基金项目（面上项目）：基于超薄BiFeO3隧道结忆阻器的制备与类脑行为及其物理机制研究（2017-2020），项目号：61674050，主持人

(2) 国家自然科学基金项目：用于电子突触的"模拟"型忆阻器制备方法及特性机理研究(2014-2017)，项目号：61306098

(3) 博士后项目：离子注入掺杂简单氧化物阻变特性研究，项目号：2013M530754（2012-2014）。主持人

(4) 河北省自然科学基金项目：含铜或银电极铁酸铋薄膜阻变存储特性研究，项目号：E2012201088 (2012-2014)，主持人

(5) 河北省杰出青年基金：新型忆阻器的制备、微结构调控及突触可塑性物理机制，A2018201231(2018-2020),主持人

(6) 河北省教育厅重点项目：基于钛酸锶钡薄膜中氧空位分布与浓度调控的阻变存储特性研究，项目号：ZH2012019，主持人。

(7) 河北省高等学校青年拔尖人才计划项目：基于纳米晶Si/Ag+Si复合薄膜的“模拟”型忆阻器特性研究，项目号：

http://ceie.hbu.cn/news_show.asp?inford=254

1/4

(8) 保定市科技局项目：基于钛酸锶薄膜阻变开关性能研究，项目号：11ZG030.主持人，已结题。

(9) 河北大学教改项目：以就业为导向的实验课程与教学内容体系改革研究与实践.申请人:闫小兵、马蕾、师建英、高春雷 JX08-ZD-14

(10) 河北省省级本科创新项目指导老师：新型flash存储器原型器件研究。

(11) 河北大学研究生创新资助项目指导老师：研究生：李玉成，界面互扩散层对电荷俘获存储器性能的研究

二、目前参与的项目：

(12) 国家自然科学基金面上项目：基于氧化物薄膜晶体管的不挥发性DRAM技术研究，项目号：61376112.第二申请人。

(13) 国家自然科学基金面上项目：适于三维集成的阻变存储器选通管技术研究，项目号：61474136.第二申请人。90万

(14) 国家自然科学基金面上项目：银锗硒（碲）玻璃体系固体电解质阻性存储特性研究，项目号：51072078.第二申请人

(15) 国家自然科学基金：超细纳米晶FePt薄膜的L10有序化转变研究，项目号：50801020.第三完成人。

(16) 863探索性项目，“高密度存储与磁电子材料关键技术”，2014.1-2016.12.批准号2014AA032901，子课题名称：阻变存储器材料与器件关键技术

三、已发表的与项目相关的主要论文和中国发明专利目录：

1. Xiaobing Yan,* Jianhui Zhao, Sen Liu, Zhenyu Zhou, Qi Liu,* Jingsheng Chen, and Xiang Yang Liu* Merriam-Webster Cluster-Doped TiO₂ Films as Artificial Synapse for Neuroinspired Computing. Adv. Funct. Mater. 2017, 1705320.(JCR12.124)

2. Yao Xing, Chenyang Shi, Jianhui Zhao, Wu Qiu, Naibo Lin, Jingjuan Wang, Xiao Bing Yan,* Wei Dong Yi Yang Liu*, Mesoscopic-Functionalization of Silk Fibroin with Gold Nanoclusters Mediated by Keratin and Bioinspired Synapse. Small 2017, 1702390.(JCR1区,影响因子8.643)

3. Xiaobing Yan*, Zhenyu Zhou, Bangfu Ding, Jianhui Zhao and Yuanyuan Zhang. Superior resistive switching and biological synapse properties based on a simple TiN/SiO₂/p-Si tunneling junction structure. J. Mater. Chem. (JCR1区,影响因子5.256)

4. Xiaobing Yan*, Zhenyu Zhou, Jianhui Zhao, Qi Liu*, Hong Wang, Guoliang Yuan, and Jingsheng Chen. Memristors as electronic synapses for neuroinspired computation based on scotch tape-exfoliated mica substrates. Research. 2018, 11(3): 1183–1192(JCR1区)

5. Xiaobing Yan*, Lei Zhang, Yongqiang Yang, Zhenyu Zhou, Jianhui Zhao, Yuanyuan Zhang, Qi Liu and Jingsheng Chen. Highly improved performance in ZrO₂/HfO₂ films inserted with graphene oxide quantum dots layer for resistive non-volatile memory. J. Mater. Chem. C.2017, 5(42): 11046-11052.(JCR1区)

6. Yuanyuan Zhang, Tao Yang, Xiaobing Yan*, Zichang Zhang, Gang bai, Chao Lu, Xinlei Jia, Bangfu Ding, and Zhenyu Zhou. A metal/Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃/SiO₂/Si single film device for charge trapping memory towards a large window. APPLIED PHYSICS LETTERS 2017, 110, 223501.(JCR2区)

7. Xiaobing Yan*, Yucheng Li, Jianhui Zhao, and Zhenyu Zhou. Bistable Capacitance Performance-Induced Charge Injected Based on Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃ by an Inlaid Zr–Hf–O Layer for Novel Nonvolatile Memory Application. TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, 2017, 64, 587. (JCR3区)

8. Xiaobing Yan*, Tao Yang, Xinlei Jia, Jianhui Zhao, Zhenyu Zhou. Impacts of thermal annealing temperature on properties of charge trapping memory with NiO nano-pillars. Physics Letters A 2017, 381, 913–916.(JCR3区)

9. Xiaobing Yan, Yucheng Li, Jianhui Zhao, Yan Li, Gang Bai and Siqi Zhu Roles of grain boundary and oxygen in Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃ films for resistive switching device application. Appl. Phys. Lett. 108, 033108 (2016); (JCR2区,影响因子3.8)

10. (2 Zhen Fan, Jinyu Deng, Jingxian Wang, Ziyang Liu, Ping Yang, Juanxiu Xiao, Xiaobing Yan, Zhili Dong, Jingsheng Chen, Ferroelectricity emerging in strained (111)-textured ZrO₂ thin films. Appl. Phys. Lett. 108, 012901 (2016); (JCR2区,影响因子3.8)

11. Xiaobing Yan, Erpeng Zhang, Hua Hao, Yingfang Chen, Gang Bai, Qi Liu, Jianzhou Lou, Baoting Liu, and Jingsheng Chen. Highly transparent bipolar resistive switching memory in ZrO₂/HfO₂ films with amorphous semiconducting In₂O₃ layer. Adv. Mater. 2017, 29, 1602017. (JCR1区,影响因子10.72)

electrode. IEEE Transactions on Electron Devices , 62 (10) ,3244-3249 (2015) (JCR2区,影响因子2.8)

12. Xiaobing Yan, Yucheng Li, Jianhui Zhao, Yidong Xia, Minglong Zhang, Zhiguo Liu. Resistive switching memory induced by electroforming in α -Fe₂O₃ films. Physics Letters A , 379(38), 2392–2395(2015).

13. X. B. Yan*, Y. D. Xia, H. N. Xu X. Gao H. T. Li , R. Li, J. Yin, and Z. G. Liu*. Effects of the electroforming polarity on the resistive switching characteristics of SrTiO₃- δ films. Applied. Physics. Letters, 97 112101-3 (2010) . (google学术引用20次,影响因子3.8)

14. X. B. Yan*, Y. F. Chen, H. Hao, Q. Liu, E. P. Zhang, S. S. Shi and J. Z. Lou. Tristate electrochemical metallization on the hydrogenated nanocrystalline silicon films, Applied. Physics. Letters 105, 072104 (2014). (JCR2区,影响因子3.8)

15. X. B. Yan*, H. Hao, Y. F. Chen, Y. C. Li and W. Banerjee. Highly transparent bipolar resistive switching memory with a semiconducting electrode in In-Ga-Zn-O/Ga₂O₃/In-Ga-Zn-O structure. Applied. Physics. Letters 105, 093502(2014) (影响因子3.8)

16. X. B. Yan*, K. Li, J. Yin, Y. D. Xia, H. X. Guo, L. Chen and Z. G. Liu*, The Resistive Switching Mechanism of Al₂O₃/SiO₂/Al Memory Cells , Electrochemical and Solid-State Letters, 13, H87-H89 (2010). (JCR2区,影响因子2.5 , 引用20次)

17. *Xiaobing Yan, Hua Hao, Yingfang Chen, Shoushan Shi, Erpeng Zhang, Jianzhong Lou and Baoting Liu, Performance in the sandwiched structure of Ag/In-Ga-Zn-O/Pt bipolar resistive switching memory, Nanoscale Research Letters 2014, 9:548. (JCR2区,影响因子2.8)

18. *X. B. Yan, J. Yin, H. X. Guo , Y. Su, B. Xu, H. T. Li, D. W. Yan, D. W. Yan, Z. G. Liu*. Bipolar resistive switching in the nonvolatile memory cells based on (AgI)_{0.2}(Ag₂MoO₄)_{0.8} solid electrolyte films, Journal of Applied Physics, 106, 044501 (2009).

19. Zhou, PL; Zheng, SK ; Tian, Y ; Zhang, SM; Shi, RQ; He, JF; Yan, XB, First principles calculation of dielectric and N codoped 3C-SiC. ACTA PHYSICA SINICA 63 (5) ,053102, Mar 2014.

20. He, JF; Zheng, SK; Zhou, PL; Shi, RQ; Yan, XB. First-principles calculations on the electronic and optical properties of N codoped with Cu-Co. ACTA PHYSICA SINICA 63 (4) ,046301, Feb (2014) .

21. B. T. Liu* (硕士生), X. B. Yan, Y. N. Guo, C. S. Cheng, F. Li, X. Zhang, F. Bian, and X. Y. Zhang , “Influence of the oxidation resistance of Ni-Al film used as diffusion barrier layer” , J. Phys. D: Appl. Phys. 42 0654191-5 (2009) (影响因子2.7)

22. B. T. Liu* (硕士生), X. B. Yan, X. Zhang, Y. Zhou, F. Bian and X. Y. Zhang , “Investigation of oxidation resistance of Ni-Al film used as oxygen diffusion barrier layer” , Applied Surface Science 255 6179–6182 (2009) .(影响因子2.7)

23. B. T. Liu* (硕士生), X. B. Yan, X. Zhang, C. S. Cheng, F. Li, F. Bian, Q. X. Zhao, Q. L. Guo, and Y. L. Wang, X. H. Zhang, C. R. Li, Y. S. Wang. Barrier performance of ultrathin Ni-Ti film for integrating ferroelectric capacitors on SiO₂/Si. Physics. Letters, 91 142908-3 (2007). (JCR2区,影响因子3.8.引用25次)

24. X. B. Yan, Z. G. Liu*, J. Yin , X. Y. Xia, Studies on the reset power needed for the unipolar resistive switching in SrTiO₃- δ films induced by electrical pulse, Phys. Letters A, 375, 3599-3603(2011).

25. Gang Bai, Zhiguo Liu, Xiaobing Yan, Changchun Zhang, Impact of thermal stress on the piezoelectric and dielectric properties of PbTiO₃ thick films on various substrates, Journal of Applied Physics 116, 054103(2014)

26. Guoming Wang, Shibing Long, Zhaoan Yu, Meiyun Zhang, Yang Li, Dinglin Xu, Hangbing Lv, Qi Liu, Xiaoxin Wang, Xiaoxin Xu, Hongtao Liu, Baohe Yang, Ming Liu , Impact of program/erase operation on the performance of based resistive switching memory. Nanoscale Research Letters 2015, 10:39

已授权国家专利：

(1) 国洪轩、闫小兵、高立刚、殷江，刘治国，固体电解质银锗氧薄膜和制备方法及其应用, 授权号：ZL 2008101557.1

(2) 闫小兵，贾长江，陈英方等，一种阻变存储元件及其制备方法，授权号：2013104428610

(3) 闫小兵，郝华，等，一种透明阻变存储器及其制备方法，授权号：201310200068.X

(4) 闫小兵，张二鹏，等，一种透明阻变存储器及其制备方法，授权号：201310201770.8

(5) 卢年端, 李泠, 刘明, 闫小兵, 吕杭炳, 孙鹏霄, “一种测量阻变存储器状态密度的方法”, 专利号: 2014102

(6) 中国专利, 闫小兵(#)(*), 陈英方, 郝华, 姜建忠, 一种纳米级三态阻变存储器及其制备方法, 授权, 2016.10.0
ZL201410230154.X

(7) 中国专利, 闫小兵, 李玉成 一种电荷俘获存储器及其制备方法, 授权号: ZL 2015 1 0264942.5

已申请国家专利:

(8) 闫小兵, 等, 一种双极阻变存储器件及其制备方法, 申请号: 201310148694.9

获奖情况:

2017.6” 新型非挥发性阻变存储器特性和机理研究” 获得保定市科技进步一等奖

培养研究生情况:2015届研究生郝华获得河北省优秀毕业生,国家奖学金,到联通工作,陈英方获得三等奖学金,公务员;2
成获得国家奖学金,去中车集团工作。李岩去中芯国际公司工作。就业前景好,毕业生到中国中车股份有限公司、中芯国际
微电子、电子科技集团、北京燕京微电子著名等企业工作。成绩优秀的同学也可推荐出国学习。

外联工作:

课题组与南京大学、清华大学、北京大学微电子所、中国科学院微电子研究所、中科院半导体所、新加坡国立大学、新
加坡分校等著名研究单位建立长期稳定的合作关系。

版权所有: 河北大学电子信息工程学院

地址: 河北省保定市七一东路2666号 邮编: 071002 冀ICP备05007415号 保公备130603100019号