

材料科学与技术学院

061

南京航空航天大学

论文集

(二〇一〇年) 共 四 册

(第一分册)

材料科学与技术学院

南京航空航天大学科技部

二〇一〇年三月

材料科学与技术学院

061 系

062 系

063 系

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物. 会议名称	年、卷、期	类别
1	毕 科 古其林 杨 路 吴 玮 王寅岗	博士 本科 本科 硕士 教授	061 061 061 061 061	Ni/PZT 圆弧形层状复合材料的磁电效应研究	中国物理学会 2010 年秋季学术会议论文集	2010	
2	吴 玮 毕 科 王寅岗	硕士 博士 教授	061 061 061	Ni 层晶粒尺寸对层状磁电复合材料 Ni/PZT/Ni 磁电性能的影响	中国物理学会 2010 年秋季学术会议论文集	2010	
3	祈先进 王寅岗 周广宏 李子全	博士 教授 博士 教授	061 061 061 061	退火对 IrMn 基自旋阀结构和磁性能的影响	材料工程	2010. 7	
4	赵 晴 王寅岗	硕士 教授	061 061	低维 Bi ₂ Te ₃ 热电材料的制备与性能研究	电子元件与材料	2010. 29. 6	
5	郭 敏 王寅岗 缪雪飞	硕士 教授 硕士	061 061 061	非晶纳米晶软磁合金的研究进展	金属热处理	2010. 35. 11	
6	毕 科 王寅岗	博士 教授	061 061	Magnetoelectric Ni/Pb(Zr, Ti)O ₃ /Ni trilayers prepared by electroless deposition	Solid State Communications	2010. 150 . 5-6	
7	何振鲁 王寅岗 毕 科	硕士 教授 博士	061 061 061	Strong magnetoelectric coupling in a Ni-Pb(Zr _{0.52} Ti _{0.48})O ₃ bilayer derived from the hydrothermal method	Solid State Communications	2010. 150 . 37-38	
8	毕 科 王寅岗 潘德安 吴 玮	博士 教授 中级 硕士	061 061 外单位 061	Large magnetoelectric effect in negative magnetostrictive/piezoelectric/positive magnetostrictive laminate composites with two resonance frequencies	Scripta Materialia	2010. 63. 6	
9	赵 晴 王寅岗	硕士 教授	061 061	A facile two-step hydrothermal route for the synthesis of low-dimensional structured Bi ₂ Te ₃ nanocrystals with various morphologies	Journal of Alloys and Compounds	2010. 497 . 1-2	
10	祈先进 王寅岗 缪雪飞 李子全 黄一中	博士 教授 硕士 教授 中级	061 061 061 061 外单位	Influence of Ga ⁺ ion irradiation on the magnetisation reversal process and magnetoresistance in CoFe/Cu/CoFe/IrMn spin valves	Chinese Physics B	2010. 19. 3	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
11	祈先进 王寅岗 周广宏 李子全 郭 敏	博士 教授 博士 教授 硕士	061 061 061 061 061	Thermal relaxation of exchange bias field in an exchange coupled CoFe/IrMn bilayer	Chinese Physics B	2010. 19. 3	
12	毕 科 王寅岗 吴 玮 潘德安	博士 教授 高级 中级	061 061 061 外单位	The large magnetoelectric effect in Ni-lead zirconium titanate-Ni trilayers derived by electroless deposition	Journal of Physics D: Applied Physics	2010. 43. 13	
13	祈先进 李国华 王寅岗 李子全	博士 高级 教授 教授	061 外单位 061 061	退火对 CoFe/IrMn 双层膜结构和磁性能的影响	功能材料	2010. 41. 1	
14	祈先进 王寅岗 闫 静 缪雪飞 李子全	博士 教授 硕士 硕士 教授	061 061 061 061 061	Influence of Ga ⁺ ion irradiation on thermal relaxation of exchange bias field in the IrMn-based magnetic tunnel junctions	Solid State Communications	2010. 150 .35-36	
15	梁文萍 缪强 张平则 姚正军	副教授 教授 教授 教授	061 061 061 061	先进表面工程技术的发展前沿	山西能源与节能	2010 年第 4 期	
16	缪 强 梁文萍 应 峰 张平则 姚正军	教授 副教授 硕士 教授 教授	061 061 061 061 061	Mechanical Properties of Ti6Al4V with Plasma Surface Mo-N Co-diffusing layer	ICPNS' 2010	2010 年 11 月	
17	贲能军 梁文萍 任蓓蕾 缪 强 张平则	硕士 副教授 硕士 教授 教授	061 061 061 061 061	Tribological Behaviors of Ti6Al4V with Surface Plasma Molybdenized	ICPNS' 2010	2010 年 11 月	
18	顾冬冬 沈以赴	副教授 教授	061 061	选区激光熔化制备原位 TiN/Ti5Si3 复合材料的显微组织	金属学报	2010 46 卷 6 期	
19	顾冬冬 WilhelmMeiners	副教授 高级	061 外单位	Microstructure characteristics and formation mechanisms of in situ WC cemented carbide based hardmetals prepared by Selective Laser Melting	Materials Science and Engineering A	2010 年 527 卷 29-30 期	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
20	顾冬冬 Wilhelm Meiners 李闯 沈以赴	副教授 高级 硕士 教授	061 外单位 061 061	In situ synthesized TiC/Ti5Si3 nanocomposites by high-energy mechanical alloying Microstructural development and its mechanism	Materials Science and Engineering A	2010 年 527 卷 23 期	
21	顾冬冬 Wilhelm Meiners Yves-christian Hagedorn Konrad Wissenbach Reinhart Poprawe	副教授 高级 高级 高级 高级	061 外单位 外单位 外单位 外单位	Structural evolution and formation mechanisms of TiC/Ti nanocomposites prepared by high-energy mechanical alloying	Journal of Physics D:Applied Physics	2010 年 43 卷 13 期	
22	顾冬冬 Wilhelm Meiners Yves-christian Hagedorn Konrad Wissenbach Reinhart Poprawe	副教授 高级 高级 高级 高级	061 外单位 外单位 外单位 外单位	Bulk-form TiCx/Ti nanocomposites with controlled nanostructure prepared by a new method: selective laser melting	Journal of Physics D:Applied Physics	2010 年 43 卷 29 期	
23	潘杰军 王少刚	硕士 副教授	061 061	焊接应力对角焊缝超声波检测信号的影响	无损检测	2010. 32. 2	别
24	潘杰军 王少刚	硕士 副教授	061 061	射线透照最小距离曲线的应用	无损探伤	2010. 34. 1	100 0 100 0
25	马启慧 王少刚 李燕 张亮	硕士 副教授 硕士 硕士	061 061 061 061	SAF2205 双相不锈钢与 16MnR 钢焊接接头的组织与性能	机械工程材料	2010. 34. 6	500 0

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物、会议名称	年、卷、期	类别
26	李 燕 王少刚 马启慧 吴新强	硕士 副教授 硕士 硕士	061 061 061 061	2205 双相不锈钢与 Q235A 异种金属焊接接头的组织与性能	焊接	2010.8	
27	张 亮 王少刚 马启慧 吴新强	硕士 副教授 硕士 硕士	061 061 061 061	2024 铝合金电子束焊接接头的显微组织与力学性能	机械 工程 材料	2010.34. 12	
28	潘杰军 王少刚	硕士 副教授	061 061	焊接应力对角焊缝超声波检测信号的影响	无损检测	2010.32. 2	
29	潘杰军 王少刚	硕士 副教授	061 061	射线透照最小距离曲线的应用	无损探伤	2010.34. 1	
30	马启慧 王少刚 李 燕 张 亮	硕士 副教授 硕士 硕士	061 061 061 061	SAF2205 双相不锈钢与 16MnR 钢焊接接头的组织与性能	机械 工程 材料	2010.34. 6	
31	文立伟 严 飏 肖 军 张建宝	副高 硕士 教授 硕士	061 061 061 061	复合材料超声切割系统及稳定性研究	航空制造技术	2010.17	
32	王显峰 富宏亚 王永章	中级 教授 教授	061 外单位 外单位	圆柱形过滤器端部缠绕的堆积问题	宇航材料工艺	2010.1	
33	王显峰 肖 军 文立伟	中级 教授 副教授	061 061 061	Winding pattern design and simulation of s-elbow	Chinese journal of aeronautics	2010.23. 5.	
34	王显峰 文立伟 肖 军	中级 副教授 教授	061 061 061	Research on the fiber placement trajectory planning of the non-developable complex curve surface	Journal of advanced materials	2010.42. 4	
35	王经文 王 晔 李淑琴 肖 军	副高 硕士 副教授 教授	061 061 061 061	Enhanced Dielectric Response in P(VDF-Tree) Based All-Organic Nanocomposites	Journal of Polymer Science:Part B:Polymer Physics	2010.48. 4	
36	陈 涛 王经文 魏 楠 吴聪聪 李淑琴	硕士 副教授 硕士 硕士 副教授	061 061 061 061 061	高介电聚氨酯基复合材料的制备与性能研究	广州化工	2010.38. 4	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
37	陈文学 薛松柏 王 慧	硕士 正高 博士	601 601 601	Wetting properties and interfacial microstructures of Sn-Zn-xGa solders on Cu substrate	Materials & Design	2010.31.4	
38	陈文学 薛松柏 王 慧 胡玉华	硕士 正高 博士 硕士	601 601 601 601	Effects of Ag on Properties of Sn-9Zn Lead-Free Solder	Rare Metal Materials and Engineering	2010.39.10	
39	陈文学 薛松柏 王 慧 胡玉华 王俭辛	硕士 正高 博士 硕士 博士	601 601 601 601 外单位	Effects of rare earth Ce on properties of Sn-9Zn lead-free solder	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.7	
40	陈文学 薛松柏 王 慧 王俭辛 韩宗杰	硕士 正高 博士 博士 博士	601 601 601 外单位 外单位	Investigation on properties of Ga to Sn-9Zn lead-free solder	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.5	
41	陈文学 薛松柏 王 慧 王俭辛 韩宗杰 皋利利	硕士 正高 博士 博士 博士 博士	601 601 601 外单位 外单位 601	Effects of Ag on microstructures, wettabilities of Sn-9Zn-xAg solders as well as mechanical properties of soldered joints	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.5	
42	皋利利 薛松柏 张 亮 盛 重 姬 峰 戴 玮	硕士 正高 博士 硕士 博士 博士	601 601 601 外单位 601 601	Effect of alloying elements on properties and microstructures of SnAgCu solders	Microelectronic Engineering	2010.87.11	
43	皋利利 薛松柏 张 亮 盛 重 曾 广 姬 峰	硕士 正高 博士 硕士 硕士 博士	601 601 601 061 601 601	Effects of trace rare earth Nd addition on microstructure and properties of SnAgCu solder	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.7	
44	皋利利 薛松柏 张 亮 肖正香 戴 玮 姬 峰	硕士 正高 博士 硕士 博士 博士	601 601 601 601 601 601	Effect of praseodymium on the microstructure and properties of Sn3.8Ag0.7Cu solder	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.9	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
45	赖忠民 薛松柏 韩先鹏 顾立勇 顾文华	博士 正高 硕士 工程师 高工	外单位 601 外单位 外单位 外单位	Study on Microstructure and Property of Brazed Joint of AgCuZn-X(Ga, Sn, In, Ni) Brazing Alloy	Rare Metal Materials and Engineering	2010.39.3	
46	王 慧 薛松柏 赵 峰 陈文学	博士 正高 高工 硕士	外单位 601 外单位 601	Effects of Ga, Al, Ag, and Ce multi-additions on the properties of Sn-9Zn lead-free solder	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.2	
47	叶 焕 薛松柏 张 亮 姬 峰 戴 玮	博士 正高 博士 博士 博士	601 601 601 601 601	Reliability evaluation of CSP soldered joints based on FEM and Taguchi method	Computational Materials Science	2010.48.3	
48	曾 广 薛松柏 张 亮 皋利利 戴 玮 罗家栋	硕士 正高 博士 博士 博士 硕士	601 601 601 601 601 601	A review on the interfacial intermetallic compounds between Sn-Ag-Cu based solders and substrates	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010.21.5	
49	曾 广 薛松柏 张 亮 盛 重 皋利利	硕士 正高 博士 硕士 博士	01 601 601 外单位 601	Reliability evaluation of SnAgCu/SnAgCuCe solder joints based on finite element simulation and experiments	Soldering & Surface Mount Technology	2010.22.4	
50	张 亮 薛松柏 皋利利 陈 燕 禹胜林 盛 重	博士 正高 博士 工程师 博士 硕士	601 601 601 外单位 外单位 601	Anand Parameters Determination for SnAgCu Solder Bearing Micro-amounts Rare Earth Ce	Chinese Journal of Mechanical Engineering	2010.23.2	
51	张 亮 薛松柏 皋利利 陈 燕 禹胜林 盛 重	博士 正高 博士 工程师 博士 硕士	601 601 601 外单位 外单位 601	Microstructure and creep properties of Sn-Ag-Cu lead-free solders bearing minor amounts of the rare earth cerium	Soldering & Surface Mount Technology	2010.22.2	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物、会议名称	年、卷、期	类别
52	张亮 薛松柏 皋利利 盛重 曾广 陈燕	博士 正高 博士 硕士 博士 工程师	601 601 601 外单位 外单位 外单位	Reliability study of Sn-Ag-Cu-Ce soldered joints in quad flat packages	Microelectronics Reliability	2010. 21. 6	
53	张亮 薛松柏 皋利利 曾广 陈燕 禹胜林	博士 正高 博士 硕士 工程师 博士	601 601 601 601 外单位 外单位	Creep behavior of SnAgCu solders with rare earth Ce doping	Transactions of Nonferrous Metals Society of China	2010. 20. 3	
54	张亮 薛松柏 皋利利 曾广 禹胜林 盛重	博士 正高 博士 硕士 博士 硕士	601 601 601 601 外单位 外单位	Thermal Fatigue Behavior of SnAgCu Soldered Joints in Fine Pitch Devices	Rare Metal Materials and Engineering	2010. 39. 3	
55	张亮 薛松柏 皋利利 盛重 禹胜林 陈燕	博士 正高 博士 硕士 博士 工程师	601 601 601 外单位 外单位 外单位	Reliability study of Sn-Ag-Cu-Ce soldered joints in quad flat packages	Microelectronics Reliability	2010. 50. 12	
56	张亮 薛松柏 皋利利 盛重 叶焕 肖正香	博士 正高 博士 硕士 博士 硕士	601 601 601 外单位 601 601	Development of Sn-Zn lead-free solders bearing alloying elements	Journal of Materials Science-Materials in Electronics	2010. 21. 1	
57	傅强 薛松柏	博士 正高	外单位 601	Reducing the minimum output power of soft-switching inverter arc welding power supplies	China Welding	2010. 19. 3	
58	傅强 薛松柏 姚河清	博士 正高 博士	外单位 601 外单位	基于感应电压负反馈的数字化送丝系统	焊接学报	2010. 31. 8	
59	胡玉华 薛松柏 陈文学 王慧	博士 正高 硕士 博士	601 601 601 601	Sn-9Zn-xCe 钎料显微组织及钎焊性能的分析	焊接学报	2010. 31. 6	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
60	赖忠民 薛松柏 张 亮 皋利利 顾立勇 顾文华	博士 正高 博士 博士 工程师 高工	外单位 601 601 601 外单位 外单位	Ag-Cu-Zn-Sn-xGa-yIn 钎料性能与显微组织	焊接学报	2010. 31. 3	
61	张 满 薛松柏 戴 玮 娄银斌 王水庆	博士 正高 博士 工程师 工程师	外单位 601 601 外单位 外单位	Ag 元素对 Zn-Al 钎料性能的影响	焊接学报	2010. 31. 10	
62	张 满 薛松柏 戴 玮 娄银斌 王水庆	博士 正高 博士 工程师 工程师	外单位 601 601 外单位 外单位	Al 元素含量对 Zn-Al 钎料性能影响	焊接学报	2010. 31. 9	
63	李 勇	正高	061	X-cor 夹层结构平拉性能	宇航材料工艺	2010. 1	
64	何 洪 曹永革 傅仁利 郭 旺 王 志 王美丽	博士 正高 正高 高级 高级 高级	061 外单位 061 外单位 外单位 外单位	Band gap energy and bowing parameter of In-rich InAlN films grown by magnetron sputtering	Applied Surface Science	2010 256:1812-1816	
65	何 洪 宋秀峰 傅仁利 潘政薇 赵昕冉 邓中华 曹永革	博士 博士 正高 硕士 硕士 高级 正高	061 061 061 061 061 外单位 外单位	Crystal structure and luminescence of Li ₂ Ca _{0.7} Sr _{0.3} SiO ₄ :Eu ²⁺ and its application in multi-phosphor converted white LEDs	Journal of Alloys and Compounds	2010 , 493 : 401 - 405	
66	何 洪 傅仁利 赵昕冉 宋秀峰 潘政薇 张邵东 邓中华 曹永革	博士 正高 硕士 博士 硕士 硕士 高级 高级	061 061 061 061 061 061 外单位 外单位	Crystal Structure and Luminescent Properties of Eu ²⁺ -Doped Li ₂ BaSiO ₄ with a Polymorph for White LEDs	Electrochemical and Solid-State Letters	2010, 13 (3) : J21-J24	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
67	傅仁利 S. Agathopoulos 宋秀峰 赵昕冉 何 洪 俞晓东	正高 正高 博士 硕士 博士 硕士	061 外单位 061 061 061 061	Influence of energy transfer from Ce ³⁺ to Eu ²⁺ on luminescence properties of CaSi ₂ O ₂ N ₂ :Ce ³⁺ , Eu ²⁺ phosphors	OPTICAL MATERIALS	2010, 33 (1):99-102	
68	宋秀峰 傅仁利 S. Agathopoulos 赵昕冉 何 洪 李 冉	博士 正高 正高 硕士 博士 硕士	061 061 外单位 061 061 061	Luminescence and Energy-Transfer Mechanism in SrSi ₂ O ₂ N ₂ :Ce ³⁺ , Eu ²⁺ Phosphors for White LEDs	Journal of The Electrochemical Society	2010, 157 (2), J34-J38	
69	何 洪 傅仁利 宋秀峰 李 冉 潘政薇 赵昕冉 邓中华 曹永革	博士 正高 博士 硕士 硕士 硕士 高级 高级	061 061 061 061 061 061 外单位 外单位	Observation of Fluorescence and Phosphorescence in Ca ₂ MgSi ₂ O ₇ :Eu ²⁺ , Dy ³⁺ Phosphors	Journal of The Electrochemical Society	2010, 157 (3,) J69-J73	
70	何 洪 傅仁利 曹永革 宋秀峰 潘政薇 赵昕冉	博士 正高 正高 博士 硕士 硕士	061 061 外单位 061 061 061	Ce ³⁺ →Eu ²⁺ energy transfer mechanism in the Li ₂ SrSi ₄ O ₉ :Eu ²⁺ , Ce ³⁺ phosphor	Optical Materials	2010, 32:632-636.	
71	何 洪 曹永革 傅仁利 王 海 黄继全 黄昌刚	博士 正高 正高 高级 高级 高级	061 外单位 061 外单位 外单位 外单位	Structure and optical properties of InN and InAlN films grown by rf magnetron sputtering.	Mater Electron,	2010, 21:676-681	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
72	李 冉 傅仁利 何 洪 宋秀峰 俞晓东	硕士 正高 博士 博士 硕士	061 061 061 061 061	低温共烧陶瓷技术(L TCC)与低介电常数微波介质陶瓷	材料导报	2010, 24 (3):40-44	
73	何冰冰 傅仁利 江 利 石志想 俞晓东	硕士 正高 正高 硕士 硕士	061 061 外单位 061 061	无机填料粒子的几何特征对环氧树脂灌封胶导热性能的影响	中 国 胶 粘 剂	2010, 157 (3):20-24	
74	袁吉仁 沈鸿烈 鲁林峰 吴天如 贺显聪	博士 教授 博士 博士 博士	061 061 061 061 061	Simulation of HIT solar cells with $\mu\text{c-3C-SiC:H}$ emitter	Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications	2010.4.8	
75	袁吉仁 沈鸿烈 鲁林峰 黄海宾 贺显聪	博士 教授 博士 博士 博士	061 061 061 061 061	Effects of emitter parameters and recombination mechanisms on the performance of $\beta\text{-FeSi}_2/\text{c-Si}$ heterojunction solar cells	Physica B-Condensed Matter	2010.405.21	
76	鲁林峰 沈鸿烈 张 惠 江 丰 李斌斌 林 龙	博士 教授 硕士 博士 讲师 硕士	061 061 061 061 061 061	Effects of Ar flow rate and substrate temperature on the properties of AZO thin films by RF magnetron sputtering	Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications	2010.4.4	
77	鲁林峰 沈鸿烈 江 丰 杨 超 林 龙	博士 教授 博士 硕士 硕士	061 061 061 061 061	The enhanced conductivity of AZO thin films on soda lime glass with an ultrathin Al_2O_3 buffer layer	Physica B-Condensed Matter	2010.405.16	
78	高 超 李江田 单志超 黄富强 沈鸿烈	博士 博士 硕士 研究员 教授	061 外单位 外单位 外单位 061	Preparation and visible-light photocatalytic activity of $\text{In}_2\text{S}_3/\text{TiO}_2$ composite	Materials Chemistry and Physics	2010.122	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物、会议名称	年、卷、期	类别
79	高超 沈鸿烈 吴天如 孙 雷 黄海宾 鲁林峰 蔡 红	博士 教授 博士 硕士 博士 博士 博士	061 061 061 061 061 061 061	Preparation of SnS films with zinc blende structure by successive ionic layer adsorption and reaction method,	Materials Letters	2010.64	
80	高超 沈鸿烈 吴天如 张 磊 江 丰	博士 教授 博士 博士 博士	061 061 061 061 061	Preparation and the growth mechanism of zinc blende structure tin sulfide films by successive ionic layer adsorption and reaction	Journal of Crystal Growth	2010.312	
81	蔡 红 沈鸿烈 张 磊 黄海宾 鲁林峰 唐正霞 沈剑沧	博士 教授 博士 博士 博士 博士 副教授	061 061 061 061 061 061 外单位	Silicon epitaxy on textured double layer porous silicon by LPCVD	Physica B-Condensed Matter	2010.405.18	
82	蔡 红 沈鸿烈 黄海宾 唐正霞 尹玉刚 沈剑沧	博士 教授 博士 博士 硕士 副教授	061 061 061 061 061 外单位	Properties of the ZnO/PS nanocomposites obtained by sol-gel method	Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications	2010.4.5	
83	唐正霞 沈鸿烈 江 丰 方 茹 鲁林峰 黄海宾 蔡 红	博士 教授 博士 硕士 博士 博士 博士	061 061 061 061 061 061 061	变温退火制备铝诱导大晶粒多晶硅薄膜的机理研究	物理学报	2010.59.12	
84	张 娟 沈鸿烈 鲁林峰 唐正霞 江 丰 李斌斌 刘恋慈 沈 洲	硕士 教授 博士 博士 博士 讲师 学士 硕士	061 061 061 061 061 061 061 061	离子束溅射沉积 Fe/Si 多层膜法合成 β -FeSi ₂ 薄膜的研究	功能材料	2010.5.41	

序号	姓名	职称	单位	论文题目	刊物.会议名称	年、卷、期	类别
85	张 惠 沈鸿烈 尹玉刚 李斌斌	硕士 教授 硕士 讲师	061 061 061 061	衬底温度和氢气退火对 ZnO:Al 薄膜性能的影响	真空科学与技术学报	2010.30.1	
86	张 惠 沈鸿烈 鲁林峰 江 丰 冯晓梅	硕士 教授 博士 博士 副教授	061 061 061 061 061	工作气压对室温溅射柔性 AZO 薄膜性能的影响	功能材料	2010.7.41	
87	唐正霞 沈鸿烈 鲁林峰 黄海宾 蔡 红 沈剑沧	博士 教授 博士 博士 博士 副教授	061 061 061 061 061 外单位	氧化铝膜对铝诱导制备多晶硅薄膜的影响	真空科学与技术学报	2010.30.1	
88	唐正霞 沈鸿烈 解 尧 鲁林峰 沈剑沧	博士 教授 学士 博士 副教授	061 061 061 061 外单位	100 μ m 大晶粒多晶硅薄膜的铝诱导法制备	功能材料	2010.3.41	
89	鲁林峰 沈鸿烈 张 娟 江 丰 李斌斌 沈 洲 刘恋慈	博士 教授 硕士 博士 讲师 硕士 学士	061 061 061 061 061 061 061	Fe/Si 多层膜亚层厚度比对 β -FeSi ₂ 薄膜结构和表面形貌的影响	人工晶体学报	2010.39.4	
90	林 龙 李斌斌 鲁林峰 江 丰 沈鸿烈	硕士 讲师 博士 博士 教授	061 061 061 061 061	氧气流量对射频磁控溅射制备 Cu ₂ O 薄膜性能的影响	人工晶体学报	2010.39.5	

Ni/PZT 圆弧形层状复合材料的磁电效应研究

毕 科*, 古其林, 杨路, 吴玮, 王寅岗

南京航空航天大学材料科学与技术学院, 南京, 210016

E-mail: bike@nuaa.edu.cn

关键词: 磁电效应; 圆弧形; 谐振频率; 化学镀

磁电复合材料是由磁致伸缩材料和压电材料复合而成的, 其磁电性能是通过体系的磁-力-电之间的耦合产生的。为了获得更好的磁电性能, 人们设计出了多种结构的层状磁电复合材料以提高其磁电耦合性能, 并得到了一些令人满意的进展^[1,2]。本文采用化学镀方法在圆弧形压电材料 PZT 上直接沉积磁致伸缩材料 Ni, 消除了中间层对磁电复合材料的不利影响。我们的研究表明, 在 Ni 层比较薄的情况下就获得了比较好的磁电转换系数, 磁场方向和弧长对复合材料的磁电性能有很大的影响。

图 1(a)给出了 Ni/PZT 圆弧形层状磁电复合材料的结构示意图。 $D_1=24\text{mm}$ 、 $D_2=25\text{mm}$ 为 PZT 的内外直径, Ni 层厚度为 $100\mu\text{m}$, l 为弧长。图 1(b)给出了 $l=75\text{mm}$ 的磁电复合材料的磁电电压系数 $\alpha_{E,A}$ 和 $\alpha_{E,V}$ 随交变磁场频率(f)的变化情况。 $\alpha_{E,A}$ 和 $\alpha_{E,V}$ 分别为磁场方向平行和垂直于圆弧形磁电复合材料的磁电电压系数。从图中可以看出, 在相同的偏置磁场下, $\alpha_{E,V}$ 的谐振峰值大于 $\alpha_{E,A}$ 的谐振峰值。图 1(c)给出了磁电复合材料的谐振频率 f_r 和磁电电压系数 $\alpha_{E,V}$ 随弧长 l 的变化情况。从图中可以看出, 谐振频率 f_r 随弧长的增加而变小, 磁电电压系数 $\alpha_{E,V}$ 随弧长的增加而变大。因此, 可以利用增加弧长获得低谐振频率、高磁电转换系数的磁电复合材料。

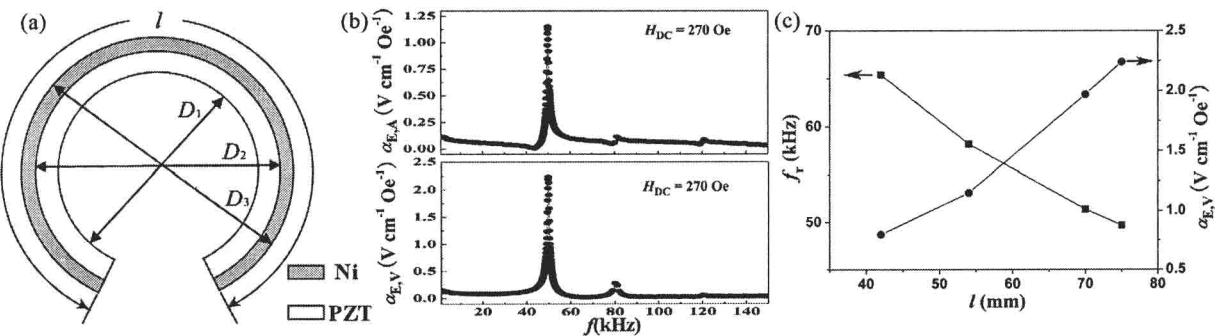


图 1. (a) Ni/PZT 圆弧形层状磁电复合材料的结构示意图; (b) 磁电复合材料的磁电电压系数 $\alpha_{E,A}$ 和 $\alpha_{E,V}$ 随交变磁场频率(f)的变化情况; (c) 磁电复合材料的谐振频率 f_r 和磁电电压系数 $\alpha_{E,V}$ 随弧长 l 的变化情况

参考文献:

[1] C. W. Nan, M. I. Bichurin, S. X. Dong, D. Viehland, G. Srinivasan, J. Appl. Phys. **103**, 031101 (2008).
[2] D. A. Pan, Y. Bai, Alex A. Volinsky, W. Y. Chu, L. J. Qiao, Appl. Phys. Lett. **92**, 052904 (2008).