



在校生 教职工 考生及访客 校友 EN

[学院概况](#) [师资队伍](#) [人才培养](#) [科学研究](#) [国际合作](#) [党建建设](#) [文化建设](#) [信息服务](#)



师资队伍

- [两院院士](#)
- [杰出人才](#)
- [教工名录](#)
- [博士后](#)
- [人才招聘](#)
- [相关下载](#)

首页-师资队伍-教工名录



| | |
|----------------|-------------------------|
| 姓名: | 李明 |
| 职称: | 教授 |
| 博导/硕导: | 博导 |
| 所属二级机构: | 电子材料与技术研究所 |
| 通讯地址: | 上海市闵行区东川路800号材料学院D楼413室 |
| 邮编: | 200240 |
| E-mail: | mingli90@sjtu.edu.cn |
| 联系电话: | 86-21-34202542 |

从事专业: 材料科学

学习与工作经历: 教育背景:

- 1994 - 1998: 日本九州工业大学 物质工学科, 工学博士
- 1983 - 1985: 东北工学院 (现名: 东北大学) 应用化学专业, 理学硕士
- 1978 - 1982: 东北工学院 (现名: 东北大学) 基础部化学专业, 理学学士工作经历:
- 2009 - 至今: 上海交通大学材料科学与工程学院先进材料研究中心, 主任
- 2003 - 至今: 上海交通大学材料科学与工程学院, 教授
- 1998 - 2003: 日本三井高科技 (株) 技术开发部, 科长、主任研究员
- 1993 - 1994: 日本九州工业大学, 访问学者
- 1991 - 1993: 日本上村工业 (株) 中央研究所, 访问学者

| | |
|----------|--|
| | 1988 - 1991: 东北工学院 (现名: 东北大学) 表面技术研究所, 讲师 |
| | 1986 - 1988: 东北工学院 (现名: 东北大学) 表面技术研究所, 助教 |
| 研究方向一 | 三维电子封装材料及技术 |
| 研究方向二 | 表面纳米阵列材料的电化学制备与应用 |
| 研究情况 | <p>研究方向一: 三维电子封装材料及技术 围绕三维电子封装材料及技术展开的研究包括:</p> <p>1) TSV (Through-Silicon Vias) 硅孔镀铜填充工艺、可靠性及模拟仿真: 2008年开始, 与上海新阳半导体材料股份有限公司合作, 对超填充机理、超填充工艺及材料可靠性等开展了系列研究, 提出了自己的深孔镀铜填充机制, 现已成功开发出国内第一代TSV深孔镀铜溶液。通过国外大公司的实际应用, 效果良好。目前, 正在开发高速型甲基磺酸铜溶液深孔镀铜技术。</p> <p>2) 新型中低温无铅焊料研发及焊点界面可靠性研究: 发现了合金化是提高Sn-Zn焊料抗氧化性的有效手段, Cr的加入不但可以明显细化结晶组织, 提高Sn-9Zn焊料的抗氧化性, 在改善焊料的力学性能方面也具有良好的作用, 焊料的延伸率可提高30%以上。目前正在开展更广泛、更深入的研究, 该成果已获得5项授权专利。</p> <p>3) 除此而外, 我们在Cu、Sn、In基微凸点电镀成型, 高可靠性IC引线框架, 铜互连氧化失效, 用于三维封装的嵌入式低温固态键合技术方面也正在开展创新性研究, 并取得了一批成果。该研究方向获得了十二五国家重大科技专项、国家自然科学基金、科技部国际合作, 上海科委纳米基金、上海浦江人才计划以及国内外企业等多个项目的支持, 其成果共发表学术论文50余篇, 申请国家发明专利9项 (已授权7项), 2009年获得中国电子学会电子制造与封装分会“突出贡献奖”。</p> <p>研究方向二: 表面纳米阵列材料的电化学制备与应用表面纳米阵列结构材料是指将纳米线、纳米管、纳米锥、纳米球、纳米孔等在材料表面形成具有有序排列的微观阵列材料, 它作为微纳电子材料、复合材料、催化材料、自清洁材料和散热材料, 在许多领域具有广阔的应用前景。目前, 由于该材料的制备多通过模板法和气相沉积法制备, 存在着设备工艺复杂, 制备成本较高, 限制了它的应用。本研究基于电化学原理率先提出了定向电结晶制备微纳阵列结构材料的新方法, 其优点在于设备简单、便于操作, 无需特殊模板、可实现低成本制备。经过数年的努力, 采用该方法已成功制备出Ni基、Co基、Cu基的表面微纳米球, 纳米线及纳米针锥阵列结构薄膜材料; 在机理研究方面和应用方面也获得了很大的突破, 如首次在电子封装用Pd PPF无铅引线框架上进行了示范性应用, 使引线框架与密封胶的剪切结合强度提高了2倍, 达到10.77N/mm², 为高可靠性封装产品的开发提供了新途径。该方向的研究先后获得国家自然科学基金、上海科委纳米专项的滚动支持, 近年共发表学术论文30余篇, 申请国家发明专利6项 (已授权2项)。</p> |
| 讲授主要课程 | 《微电子制造科学原理与工程技术》课程 (本科生) 《现代微电子封装材料及封装技术》课程 (研究生) |
| 教学研究 | |
| 代表性论文、论著 | <p>论文</p> <p>[1] Tao Hang, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, Structural Control of Cobalt Nanocones Array Grown by Directional Electrodeposition, CrystEngComm, 2010, 12: 2799-2802</p> <p>[2] Tao Hang, Huiqin Ling, Anmin Hu, Ming Li, Growth Mechanism and Field Emission Properties of Nickel Nanocones Array Fabricated by One-Step Electrodeposition, J. Electrochem. Soc., 2010, 157 (12): 624-</p> <p>[3] Tao Hang, Li M., Mao D. L., Characterization of nickel nanocones routed by electrodeposition without any template, Nanotechnology, 2008, 19 (3): 035201</p> <p>[4] Jin Hu, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, Depressing effect of 0.1 wt.% Cr addition into Sn-9Zn solder alloy on the intermetallic growth with Cu substrate during isothermal aging, Materials Characterization, 2010, 61: 355-361</p> <p>[5] Tao Hang, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, super-hydrophobic Nickel films with micro-nano hierarchical structure prepared by electrodeposition, Applied Surface Science, 2010, 256: 2400-2404</p> <p>[6] Jie Gao, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, Influence of crystal orientation on copper oxidation failure, Applied Surface Science, 2009, 255: 5943-5947</p> <p>[7] Xi Chen, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, Oxidation of Lead Frame Copper Alloys with Different Compositions and Its Effect on Oxide Film Adhesion, Journal of Electronic Materials, 2009, 38: 372-378</p> <p>[8] Xi Chen, Anmin Hu, Ming Li, Dali Mao, Effect of a trace of Cr on intermetallic compound layer for tin/zinc lead-free solder joint during aging, Journal of Alloys and Compounds, 2009, 470: 429 - 433</p> |

[9] Xi Chen, Anmin Hu, Ming Li, Hong Shen, Dali Mao, Study on the Properties of Sn-9Zn-xCr Lead-free Solder, Journal of Alloys and Compounds, 2008, 460(1): 478-484

[10] Dongyan Ding, Congqin Ning, Lin Huang, Fangchun Jin, Yongqiang Hao, Shuo Bai, Yan Li, Ming Li, Dali Mao, Anodic fabrication and bioactivity of Nb-doped TiO₂ nanotubes, Nanotechnology, 2009, 20(30):305103 论著 [1] 主编, 《IC引线框架电镀技术》, 日语, 上下册, 三井高科技公司内部使用 [2] 合著, 《现代电镀手册》, 机械工业出版社, 2010, 4出版

| | |
|-------------|---|
| 毕业博士生数 | 已毕业2名, 在读6名 |
| 毕业硕士生数 | 已毕业17名, 在读13名 |
| 参加学术团体、任何职务 | 中国电子学会电子制造与封装技术分会理事; 中国电子学会电子制造与封装技术分会电子电镀专委会副主任; 中国电子学会电子封装丛书编辑委员会委员 《材料保护》、《电镀与涂饰》、《电镀与精饰》、《电子电镀》等的编委; |
| 申请专利 | 申请日本专利2项申请中国发明专利19项, 其中已授权10项 |
| 荣誉和奖励 | 992年获辽宁省技术发明三等奖 2006 - 2010连续五年获电子封装技术国际会议 (ICEPT) 优秀论文奖 2009年获中国电子学会电子制造与封装技术分会“电子封装技术突出贡献奖” |

其他

版权所有©上海交通大学材料科学与工程学院 通讯地址: 上海市东川路800号 联系电话: 34203098 邮编: 200240