



中国科学院金属研究所

Institute Of Metal Research Chinese Academy Of Sciences

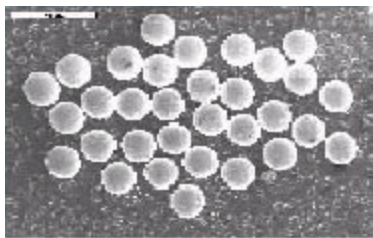
- 主页
- 所情介绍
- 机构设置
- 科研成果
- 杰出人才
- 研究生教育
- 学术刊物
- 对外交流
- 高科技企业
- 成果转化
- 招聘信息
- 创新文化
- 服务信息
- 链接站点

您现在的位置： 首页→创新文化→金属之光→专题

微电子互联材料领域的学科带头人—洗爱平博士

洗爱平研究员 1982年毕业于东北重型机械学院金相专业，1985年和1991年在中国科学院金属研究所获硕士和博士学位。1996 — 1998年作为高级访问学者赴加拿大多伦多大学冶金及材料科学系工作两年。已在国内外发表30多篇论文，获6项中国发明专利。主要研究领域为先进材料的连接技术，钢中的氢行为，以及先进的材料制备工艺等，目前主要从事微电子互连材料及工艺的研究，包括无铅电子钎料，高强高导引线框架电子铜带等。

洗爱平在博士论文期间从事金属与陶瓷活性钎焊技术的研究，主要涉及金属与陶瓷界面连接强度与界面反应的关系，金属在陶瓷上的润湿机制，活性金属焊料，异种材料焊接时的缓冲层设计，金属 / 陶瓷接头中的残余应力分布，以及新型Sn基活性钎料的研制等方面。其中在Sn基活性钎料系统首先观察到金属在陶瓷上的润湿前驱膜现象，该工作经导师斯重遥研究员的推荐，代表中国焊接学会参加国际焊接学会格兰让奖竞赛，并获首届格兰让奖（1992），1991年曾获中国科学院院长奖学金特别奖。



单尺寸 BGA 焊锡球

洗爱平博士毕业后，多次深入工厂、油田等，了解工业部门对材料科研的实际需要，并开展相关技术合作。先后参加了攀钢重轨钢无白点现象的研究，特高含硫油气田开发技术中抗硫化氢井口阀门材料的研究，玻璃钢复合材料在油田的应用；稠油热采隔热管腐蚀断裂的失效分析等。在这些工作中，他多次赴攀钢、四川油田、辽河油田等单位进行现场调研，取得了一些宝贵的现场经验。在多伦多大学工作期间，他先后从事金属的摩擦焊、镍冶金中渣 / 碳反应及润湿以及利用渣 / 碳自沸腾现象提高炉渣中贵重金属钴、镍等回收率的可能性等。此外，他还一直从事 先进的材料制备工艺研究，如 铝铅偏晶合金的控制凝固技术、喷射成型工艺和铜铬真空触头材料等。

近年他与美国伊利诺斯大学尚建库教授合作，主要研究领域包括：

1. 焊料的基本力学性能及焊料 / 基材的界面反应，主要研究大块Sn-Ag-Cu无铅焊料的单轴拉伸行为及循环载荷下的疲劳行为；Sn-Bi共晶焊料/铜的界面反应，微量Bi在界面上的偏析行为以及Sn-Bi/Ni的界面反应动力学等。
2. 焊料的制备技术，主要研究电子焊膏的合成工艺、测试及评价技术、电子浆料制备技术、Sn-Ag合金可焊性镀层的制备、抗氧化焊锡合金以及单尺寸BGA焊锡球的制备技术等。其中采用微喷射技术制备的精密BGA焊锡球尺寸为300 μm — 760 μm ，锡球表面光洁，球形度好，尺寸均匀，直径误差小于 $\pm 20\mu\text{m}$ ，已经可以批量生产，经有关单位试用，已满足BGA封装的要求，目前该技术已申报中国发明专利。
3. BGA封装技术及环境试验，包括BGA芯片上的植球技术，BGA芯片与电路板的封装技术，BGA封装的高低温循环试验以及BGA封装中的残余应力分析等。
4. 其它的研究工作还包括高强高导铜合金引线框架材料（863计划）；N掺杂纳米TiO₂粉体制备及光催化微生物降解效应（国家自然科学基金主任基金项目）等。

