

当前位置: 主页 > 综合要闻 >

材料学院博士生胡特等人在铜镍硅合金的研究中取得一流成果

创建于:2012-11-24 19:05 来源:材料科学与工程学院 作者:刘自然 蒋永华 浏览量: 0

近日,材料学院博士生胡特等人撰写的论文《The Crystallographic and morphological evolution of the strengthening precipitates in Cu-Ni-Si alloys》被材料领域国际权威期刊《Acta Materialia》正式录用发表(<http://dx.doi.org/10.1016/j.actamat.2012.10.031>)。这也是材料学院高分辨电镜中心的博士生第三次在此期刊上发表论文。《Acta Materialia》是金属材料研究领域被科学家高度认可的专业学术杂志(为大类I区学术杂志)。材料学科的博士研究生能够在该杂志发表研究成果通常都会被认为是其专业研究能力和水平已达到世界一流水准,已成为某类问题上的专家或专门人才。

铜镍硅合金是同时具有高强度和高导电性的铜合金,广泛应用于电子、电力工业和高速铁路运输等行业。但是长期以来,材料科学家和工程师们对该合金系统之所以具有高强度特性的微观机理缺乏统一的认识,发表了很多相互矛盾的研究论文。形成这种认知上较为混乱的状况,很大程度上是因为过去研究方法和技术手段上的局限性所致。随着现代电镜技术的进步,搞清楚该重要合金系统中的微观组织结构演变了现实的可能性。胡特等人在文献调研的基础上,针对相关问题展开了系统的研究工作,克服了种种困难,包括铜合金电镜样品特别难以制作的困难,经过两年多的刻苦探索和钻研,终于揭开了一幅该合金微观结构有规律演变的美妙图像,使其工艺性能和微观结构的关系变得清晰和易于理解。

在这项工作中,胡特等人在陈江华、伍翠兰老师的指导下,采用高分辨电镜技术结合第一性原理计算对铜镍硅合金中的析出相的结构、形貌及其演化进行了深入的研究,发现在时效早期和时效晚期分别析出与基体取向不同但晶体结构相同的 δ -Ni₃Si相。时效早期为尺寸较小的杏仁状的 δ_1 相,它的惯习面平行于铜基体的低指数面,而随着时效时间的延长, δ_1 相长大,到了时效晚期,转变成法式面包片状的 δ_2 相,此时 δ_2 相的界面平行于铜基体的高指数面。利用不变线应变原理对这个相变过程也给出了很好的解释。胡特等人的这个研究成果澄清了文献中很多相互矛盾的观察结果。

胡特是材料院08级博士生,受一些社会学氛围影响,曾经害怕艰苦工作和静心钻研难题,也一度失去对自己个人能力的信心。在电镜中心其他同学的帮助影响下,在导师不断的鼓励支持下,逐步产生了对研究工作的兴趣,并乐于为弄清一个个具体问题放弃种种生活中的热闹和享受。功夫不负有心人,他终于在铜合金知识的海洋里找到了方向和突破点,扫清了推进研究道路上的种种困惑与迷雾,为丰富人们关于铜镍硅合金的知识,做出了创新性的贡献。目前,胡特同学信心满怀,还将再接再厉,取得更多的研究成果。

责任编辑:胡琼

注:转载请注明注明来源:湖南大学新闻网

分享到:

湖大官方微博



考研已经结束,但青春永不散场。即使失败,也不要害怕,上帝为你关了一道门,就必然会为你开一扇窗。珍惜时间,珍惜机会,在当下,做最好的自己。

1月6日 18:36 转发 | 评论

#早安,湖大# 在这人世间,有些路是非要单独一个人去面对,单独一个人去跋涉的,路再长再远,夜再黑再暗,也得独自默默地走下去。考研日,继续加油! (photo by @爱懂电容)



1月6日 08:16 转发 | 评论

视频新闻 more >>

- 交通银行行长牛锡明加盟我校 [11-26]
- 校党委书记刘克利传达十八大精神 [11-21]
- 第七届湖南省大学生记者节隆重召开 [11-19]
- 我校召开2012年综合考评检查工作 [11-19]
- “国家企业配用电综合节能工程技术” [11-16]
- 第十三届体育文化节田径运动会开幕 [11-16]
- 教育部对我校体制改革试点项目 [11-16]
- 校党委组织收看党的十八大开幕盛况 [11-16]
- “十一五”国家级实验教学示范中心 [11-15]

友情链接 | 校外链接



关于我们 | 联系我们 | 采购排行 | 旧版入口