

论文

双相层片型TiAl基合金的室温变形及断裂

梁伟;李强;杨德庄

哈尔滨工业大学;哈尔滨,太原工业大学太原,030024;哈尔滨工业大学;哈尔滨,150001;哈尔滨工业大学;哈尔滨,150001

摘要: TEM原位拉伸研究表明,尽管双相层片型TiAl基合金中与 α_2 相共存的 γ 层片相的 $(1/2) \langle 110 \rangle$ 位错具有良好的可滑移性,并在一些 γ 层片中 $(1/6) \langle 112 \rangle$ 形变孪生也较为活跃,但对变形有贡献的滑移系统及孪生系统数目少是室温塑性差的重要原因提高多晶体双相TiAl基合金室温塑性的关键在于促使 $(1/2) \langle 110 \rangle \{111\}$ 以外的滑移系开动.

关键词: TiAl基合金 γ 层片相 变形 断裂

DEFORMATION AND FRACTURE OF TWO-PHASE TiAl BASE ALLOY WITH A LAMELLAR STRUCTURE AT ROOM TEMPERATURE

LIANG Wei;LI Qiang;YANG Dezhuang (Harbin Institute of Technologli, Harbin 150001) (Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024)

Abstract: In situ TEM tensile experiments show that the principal reason for the poor ductility at room temperature of TiAl base alloys with lamellar structure is the lack of slip systems, eventhough $(1/2) \langle 110 \rangle$ ordinary dislocations exhibit good mobility and $(1/6) \langle 112 \rangle$ deformation twinning is activated in some γ -lamella phase. The key to improve the room temperature ductility of TiAl base alloy is to operate other slip systems apart from $(1/2) \langle 110 \rangle \{111\}$.

Keywords: TiAl base alloy γ -lamella phase deformation fracture

收稿日期 1997-03-18 修回日期 1997-03-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

山西省青年科学基金

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1 Greenberg B A, Antonova O V, Indenbaum V N, Karkina L E, Notkin A B,Ponomarev M V,Smirnov L V Acta Metall Mater,1991;39:233
- 2 Moms M A. Philos Mag,1993;68A:237
- 3 Inui H, Nakamura A, Oh M H, Yamaguchi M.Philos Mag,1992;66A:557
- 4 Liang W,Li Q,Yang D Z.Acta Metall Sin(Eng Lett),1996;9:272
- 5 Meng X K,Liu Z G,Liu Y,Frommeyer G.Scr Metall Mater,1995;32:1331
- 6 InuiH,Oh M H,Nakamura A,Yamaguchi M.Acla Metall Mater,1992;40:3095
- 7梁伟,李强,刘会亭,杨德庄.金属学报,1996;32:154
- 8 Ohr S M,Chang S J J Appl Phys,1982;53:5645
- 9 Mises V R.Z Angrw Math Mech,1928;8:161

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1982KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- TiAl基合金
- γ 层片相
- 变形
- 断裂

本文作者相关文章

- 梁伟
- 李强
- 杨德庄

PubMed

- Article by
- Article by
- Article by

10 May I L.Prnciples of Mechanical Metellurgy.New York: Am Elsevier,1981:124

11 Kelly A.Strong Solids.New York:Oxford Univ Press,1966:82

12梁伟,刘会亭,陆路,杨德庄,李强,康五星.金属热处理学报,1995;16(3):15

13 Dieter G E.Mechanical Metallurgy.New York:McGraw-Hill,1976:192

本刊中的类似文章

1. 吴士平, 郭景杰, 贾均 .TiAl基合金排气阀立式离心铸造充型及凝固过程数值模拟[J]. 金属学报, 2004,40(3): 326-330
2. 林建国, 吴国清, 魏浩岩, 肖葵, 黄正 . γ -TiAl基合金超塑扩散焊接[J]. 金属学报, 2001,37(2): 221-224
3. 董利民, 崔玉友, 杨锐, 王福会 .元素Si对TiAl合金抗氧化性能的影响[J]. 金属学报, 2004,40(4): 383-387
4. 陈善华, G.Schumacher .确定双相TiAl基合金中 γ/γ' 界面关系的变换矩阵[J]. 金属学报, 2004,40(9): 903-908
5. 陈玉勇, 孔凡涛 .TiAl基合金新材料研究及精密成形[J]. 金属学报, 2002,38(11): 1141-1148
6. 董利民, 崔玉友, 杨锐 .B和C对铸造TiAl基合金宏观和显微组织的影响[J]. 金属学报, 2002,38(6): 643-646
7. 唐建成, 黄伯云 .锻造TiAl基合金的晶粒长大及其动力学分析[J]. 金属学报, 2000,36(1): 25-29
8. 丁桦, 潘志强 .等温锻造态TiAl基合金的超塑性研究[J]. 金属学报, 2000,36(3): 304-307
9. 苏继龙, 胡更开 . γ -TiAl基PST晶体的屈服应力及孪晶影响的细观力学研究[J]. 金属学报, 2005,41(12): 1243-1248
10. 赵丽利, 林均品, 王艳丽, 叶丰, 陈国良 .Ti50Al和Ti45Al8Nb合金高温初期氧化行为[J]. 金属学报, 2008,44(5): 557-564