

简报

Al₂O₃/ZrO₂(n)微纳米复合陶瓷超声振动精密磨削表面微观特征试验研究

吴雁^{1, 2}, 孙爱国², 赵波¹, 朱训生¹

1 上海交通大学 机械与动力工程学院

2 中北大学 机械工程学院

收稿日期 2006-5-29 修回日期 2006-11-12 网络版发布日期 2007-8-14 接受日期

摘要 基于Al₂O₃/ZrO₂(n)微纳米复合陶瓷的“晶内型”微观结构,应用原子力显微镜(AFM)重点分析了微纳米复合陶瓷二维超声振动磨削表面微观形貌。结合磨削表面X射线衍射定性分析与定量计算,研究了“晶内型”微纳米复合陶瓷材料超精密振动磨削表面变质层结构。X射线衍射分析表明:二维振动磨削和普通磨削表面均以α-Al₂O₃和四方相ZrO₂为主,存在少量单斜相ZrO₂,磨削表面无非晶相产生;磨削表层和基体之间的过渡层的X射线衍射峰具有半峰宽化现象。AFM分析结果表明:细粒度金刚石砂轮普通磨削和振动磨削表面均无微裂纹和断裂破碎,磨削表面粗糙度是由不同幅值的多种波形叠加的结果;AFM轮廓特征分析表明:二维超声振动磨削表面峰谷较均匀,磨削表面均匀一致性优于普通磨削表面;材料晶化过程中产生的固有缺陷是限制硬脆材料近纳米表面形成的重要因素。

关键词 [超声](#) [二维振动磨削](#) [微纳米复合陶瓷](#) [表面微观形貌](#) [晶格畸变](#)

分类号 [TG580.61](#)

DOI:

通讯作者:

吴雁^{1, 2} wuyan613613@126.com

作者个人主页: [吴雁^{1, 2}](#); [孙爱国²](#); [赵波¹](#); [朱训生¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (501KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“超声”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [吴雁^{1, 2}](#), [孙爱国²](#), [赵波¹](#), [朱训生¹](#)