

陶瓷制品的烧结与超塑性成形技术

Sintering and superplastic forming for ceramic parts

骆俊廷 教授

Professor Luo Junting

Http://mec.ysu.edu.cn

E-mail: luojunting@ysu.edu.cn

Tel:0335-8052253

陶瓷制品的烧结与超塑性成形技术

1986年日本名古屋工业技术研究所的Wakai首先发现并报道了多晶陶瓷的拉伸超塑性，他们发现了能产生 $>120\%$ 的均匀拉伸形变，并提出了陶瓷超塑性成形的新概念。陶瓷的加工成形和陶瓷的增韧问题一直是人们关注的、亟待需要解决的关键问题，陶瓷超塑性的发现为解决这个问题打开了新途径。随着对陶瓷超塑性拉伸研究的不断深入，利用陶瓷的超塑性，用现有的金属成形方法(如挤压、弯曲、胀形、拉深等)来成形陶瓷零件正逐步进入产业化阶段。

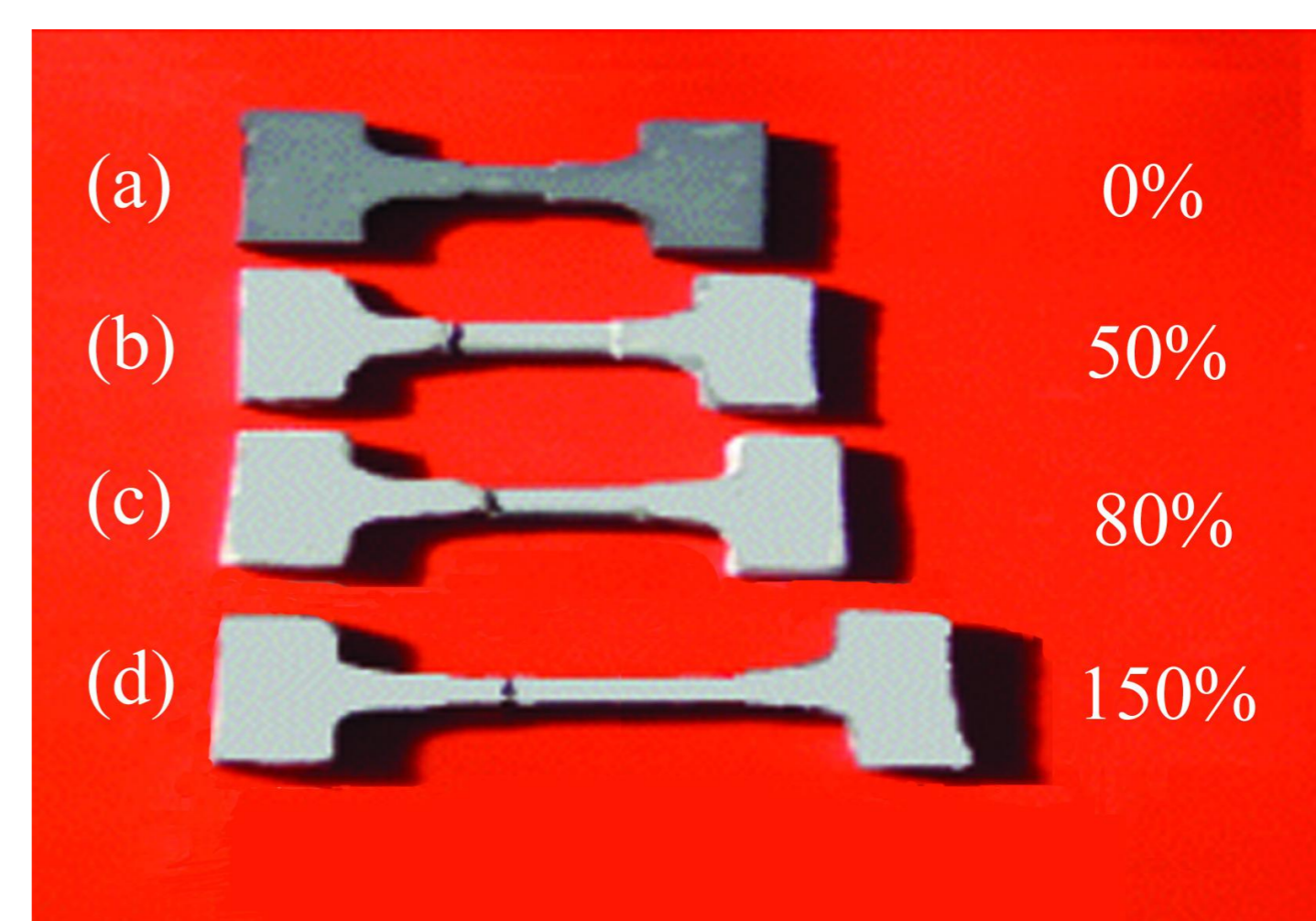


图1 氮化硅陶瓷材料拉伸变形

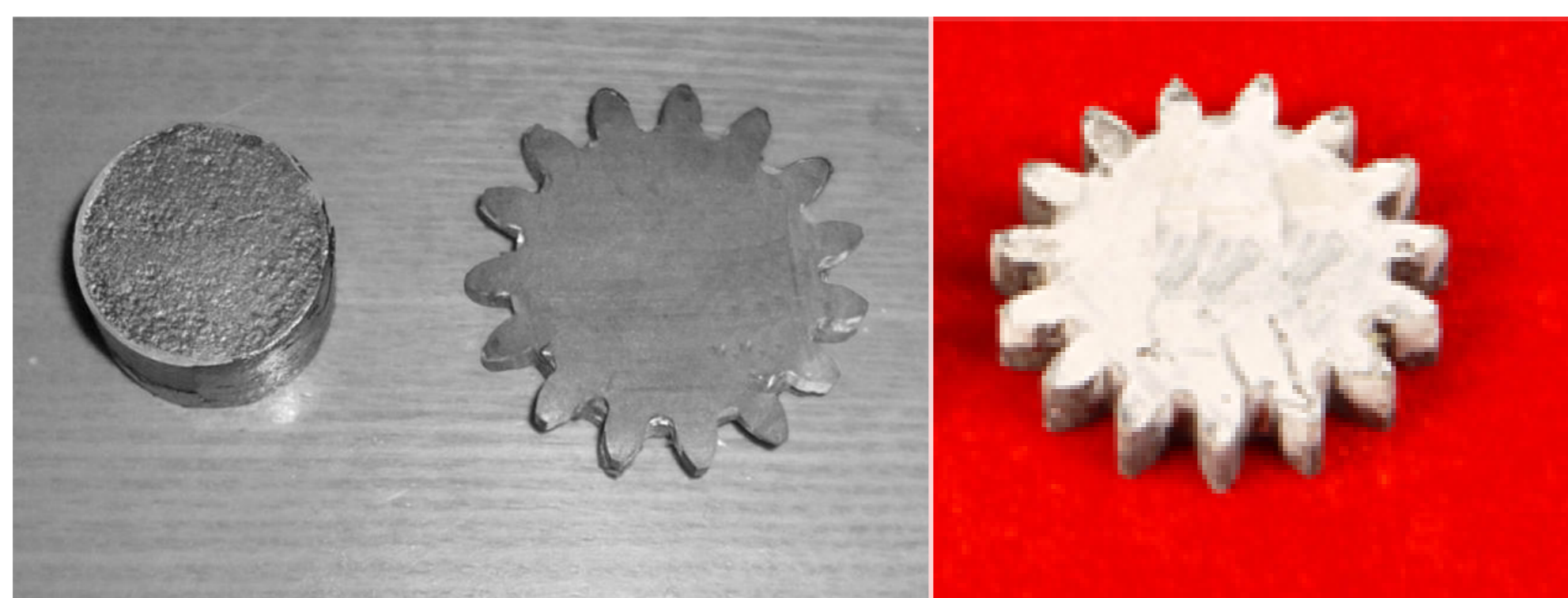


图2 氮化硅陶瓷齿轮锻造成形

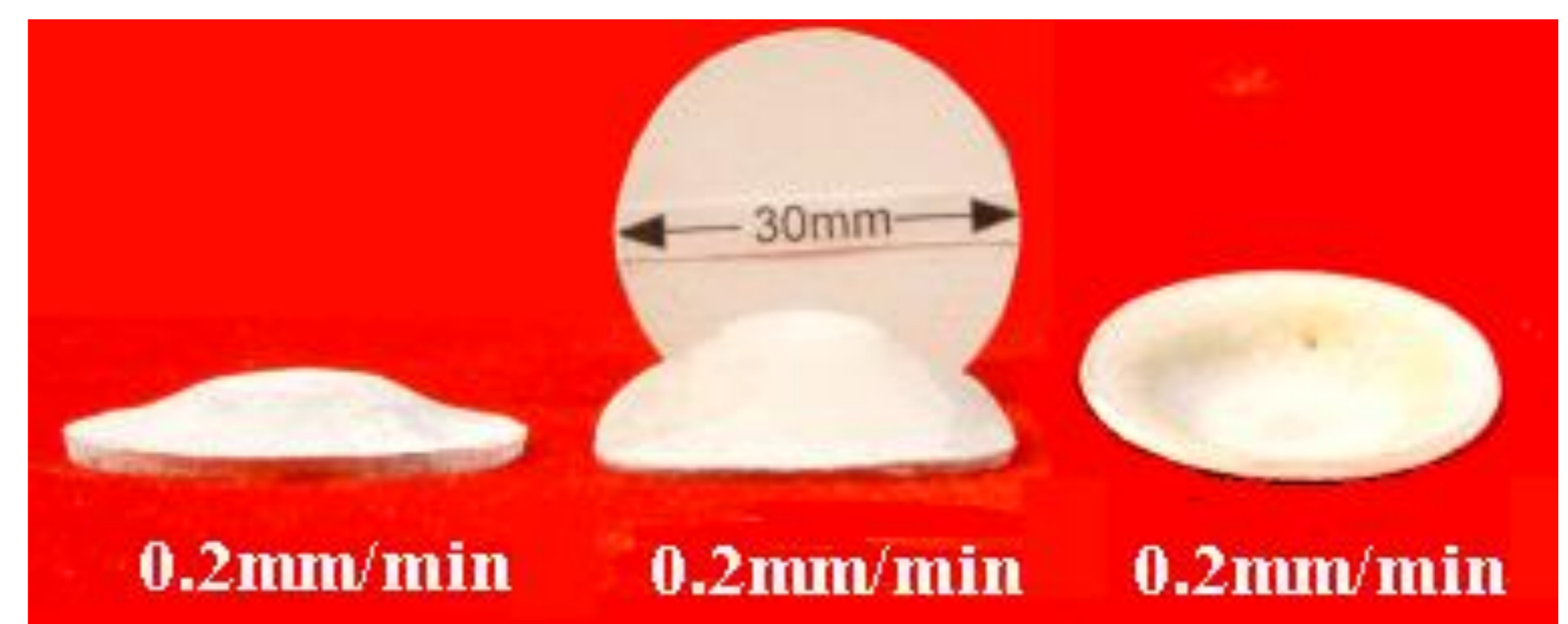


图4 陶瓷板材冲压成形

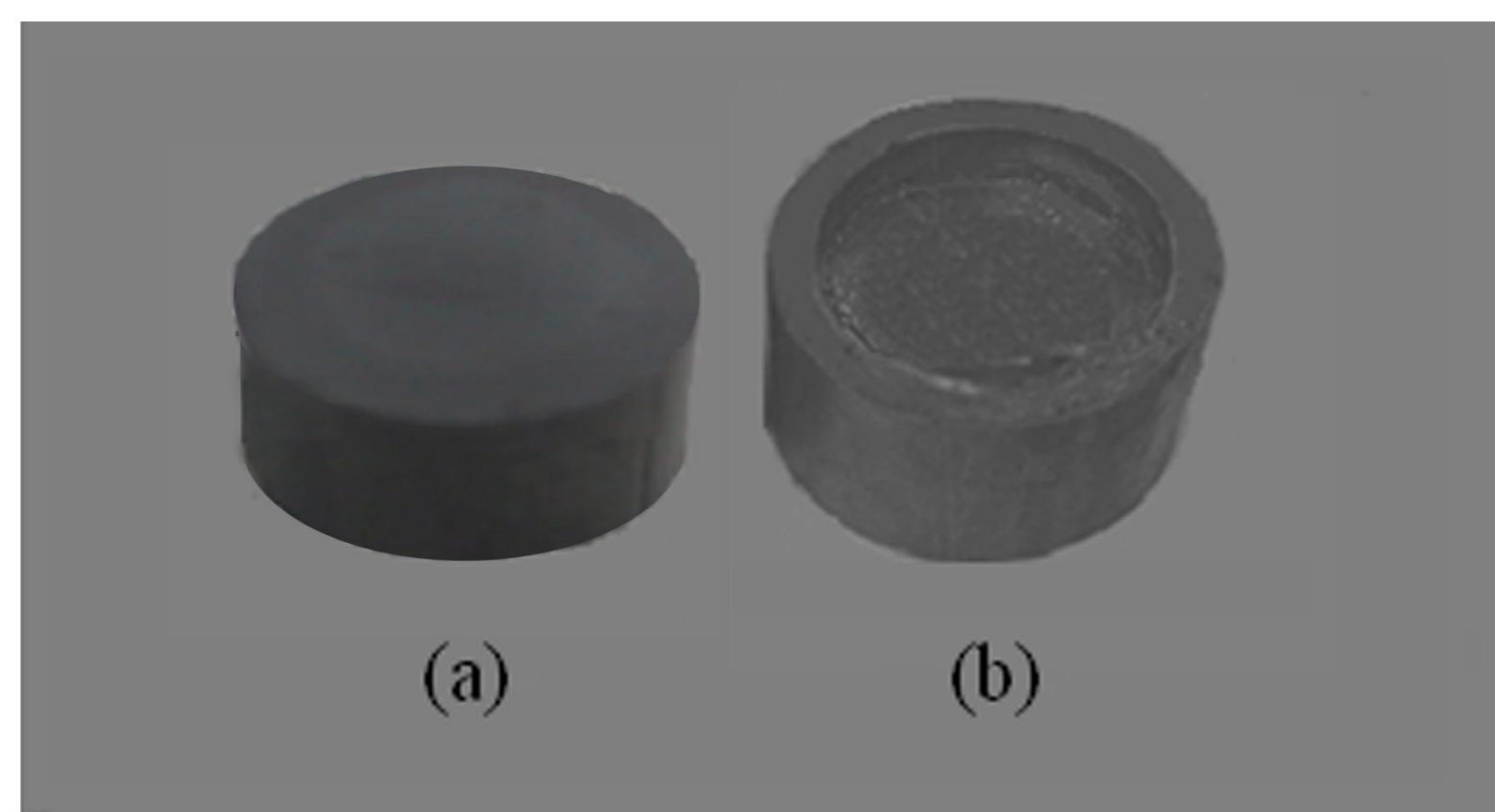


图3 氧化铝陶瓷正反复合挤压成形



图5 主要成型设备

发明专利：

1. ZL200810054747.X 骆俊廷 一种超塑性纳米 AlN 陶瓷材料的制备方法 已授权
2. ZL200810054745.0 骆俊廷 一种超塑性纳米 Si_3N_4 基陶瓷材料及其制备方法 已授权
3. ZL201110105152.4 骆俊廷 一种低温快速熔融的氮化铝陶瓷材料及成型方法
4. 201110114605.X 骆俊廷 一种超塑性纳米氮化铝陶瓷及其制备方法



图6 氧化铝陶瓷材料的压缩变形