



## 首页

[首页](#) > [研究进展](#) > [正文](#) >

通知公告

学院动态

学生风采

研究进展

学术活动

### 邓皓玮博士、张涛教授等在中熵合金强韧化研究取得进展

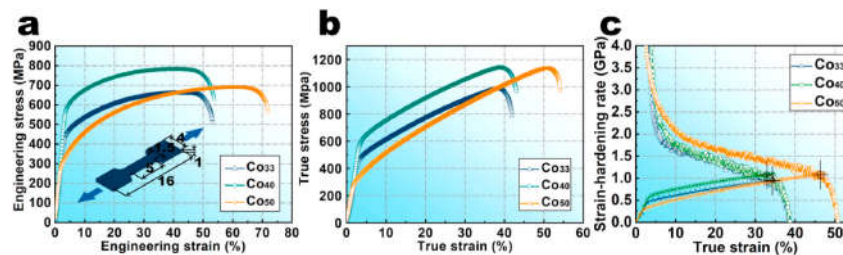
2020-12-17 00:41 审核人:

CoCrNi系中熵合金因其层错能较低，在塑性变形过程中，倾向于产生孪晶以及HCP相变，从而缓释一部分由形变产生的内应力，产生良好的塑性变形能力。同时，在形变孪晶以及条带状HCP相的交滑移产生动态晶粒细化的作用下，CoCrNi合金展现出优异的加工硬化能力。此外，研究还发现该合金在低温下表现出超强的抗损伤容限，在空天结构材料和低温结构材料领域具有广阔的应用前景，因而该合金受到广泛关注。

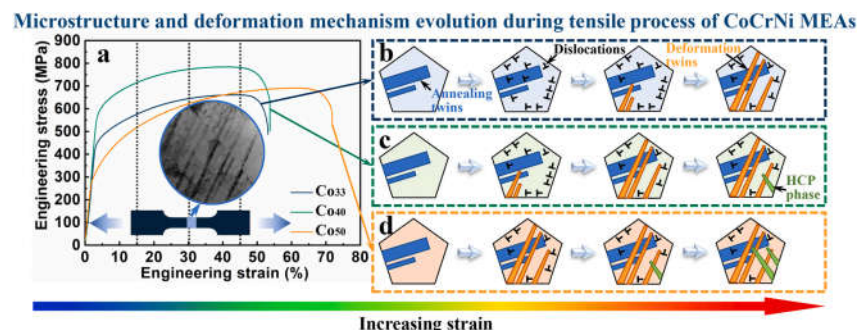
基于前期研究工作，我们通过增加合金体系中的HCP相稳定元素Co的含量，降低了基体FCC相的稳定性，进而开发出了双相TRIP-Co50Cr25Ni25中熵合金。研究发现，退火态的双相中熵合金中的HCP相主要在退火孪晶与基体的界面处析出，含量大约在2%左右。力学实验结果显示，在整个应变过程中双相中熵合金表现优异的加工硬化和均匀塑性变形能力（约46%）。对Co含量的增加造成材料的强韧化机制，通过在不同应变下的微观结构的观察进行了深入探讨。当该工作以“Enhancement of strength and ductility in non-equiatomic CoCrNi medium-entropy alloy at

room temperature via Transformation-induced plasticity” 为题发表在《Materials Science & Engineering A》期刊上（中科院分区一区Top期刊） <https://doi.org/10.1016/j.msea.2020.140516>

上述工作得到了国家自然科学基金，环境友好能源材料国家重点实验室以及国防科技工业核材料技术创新中心等经费支持。



Co33, Co40, Co50合金力学性能测试



Co33, Co40, Co50合金变形机制示意图

张涛教授课题组，一直从事新型高温合金、先进核能关键材料及材料辐照损伤研究，已发表SCI论文130余篇。主持参与多项国家自然科学基金项目、国家磁约束核聚变专项、中科院ADS战略先导专项等项目。

【关闭窗口】

光荣榜

冬夏令营

暑期学校

链接:

—机构与团队—

—学术资源—

—友情链接—

讲座资源

科普基地

工程认证



版权所有：广州大学物理与材料科学学院 | 地址：广州市大学城外环西路230号 | 邮编：510006 | 邮箱：webmaster@gzhu.edu.cn | 粤ICP备 05008855 号