

当前位置： [首页](#) >> [浙大报道](#)【字号 [大](#) [中](#) [小](#)】 [打印](#) | [关闭](#)

观察实时、动态、多场作用下的材料微结构

张泽团队获2013年重大科研仪器专项资助

日期：2013年12月02日 14:54 来源：浙大新闻办 作者：周炜

阅读次数：4366

日前，国家自然科学基金委公布2013年度重大科研仪器专项审批结果，浙江大学张泽院士领衔的“针对若干国家战略需求材料服役条件下性能与显微结构间关系的原位研究系统”项目获得资助。该项目的研究目标是自主研发一套适用于苛刻服役条件下进行材料显微结构与性能关系研究的测试评价系统。这是国家自然科学基金委员会设置重大科研仪器专项以来，浙大获得的首个此类项目。

在高温、高荷载等苛刻条件下，材料的显微结构演化与材料性能间存在怎样的关系？这个问题是战略性结构材料研究的瓶颈性难题之一，它严重制约着我国先进航空发动机用单晶高温合金、钛合金等关键结构材料的发展。目前，我国先进航空发动机存在的主要问题，是发动机推重比小，动力不足，服役时间短，性能不稳定。从材料学研究领域看，其关键问题之一，在于对高温合金的制造工艺和显微结构的关系在服役动态情况下演化过程认识不清，制约了获得性能稳定的优质高温合金。而在传统的材料研究模式中，通常将合金的力学性能测试与显微结构测试分别独立进行，无法在纳米甚至原子尺度上获得材料的原位、实时、动态、多场作用下的研究结果，而这些结果往往是“知其所以然”的关键。

为了解决这难题，“我们希望能研发一套实现从室温至1150℃高温、同时施加载荷2000牛顿以上的原位材料显微结构演化分析测试系统。模拟材料服役的真实条件，可以在宏观、微米级和纳米尺度研究材料的显微结构与性能之间的关系。”张泽说，这一基础性科学研究仪器的研发，将填补我国在先进高温合金、高性能钛合金等材料力学性能与显微结构间关系研究领域原位测试分析方法的空白。

据介绍，随着上世纪二三十年代扫描电子显微镜和透射电子显微镜的发明和应用，特别是近20年来球差矫正技术的应用，科学家进行结构材料、物理和化学领域研究和开发的重要手段变得越来越“高、精、尖”。张泽说：“真实的服役条件下，材料会发生怎样的变化，我们必须在实验室里先弄清楚。”

根据项目计划，张泽院士的研究团队已启动设备的研发，将根据项目研究需求，通过通用部件的订购、关键技术的自主设计和开发，研制一套能够在1100多度高温下，对高温合金等材料施加130多兆帕形变压力作用，同时进行纳米甚至原子尺度的结构观察研究。这一集材料研究从宏观、微观、一直到原子层次的试验平台，将对我国先进航空发动机用关键结构材料的制备和加工过程中的微结构演变与性能间关系研究，提供重要的科学指导。

(周炜)

【字号 [大](#) [中](#) [小](#)】 [打印](#) | [关闭](#)相关新闻 关键字：[张泽](#)

- [中科院院士张泽全职加盟浙大](#)

站内搜索

搜索关键字

新闻栏目

提交 高级

一周新闻排行

- [夏宝龙来浙大宣讲十八届三中全会...](#)
- [浙大重金设立教学促进津贴](#)
- [浙大与丽水开启医学战略合作\[图\]](#)
- [艺术与考古博物馆工程主体结构通过](#)
- [陈桥驿获“中国地理科学成就奖”\[图\]](#)
- [2013浙江大学“年度最美图”评选揭](#)

分类信息

办学条件	求是学人	合作交流
高教管理	招生就业	大学时代
教学动态	研发信息	社会服务
学科建设		

友情链接

