

基于同步辐射 X 射线衍射的增材制造与动态服役过程原位研究

Monday, 25 September 2023 11:50 (15 minutes)

增材制造技术已在航空航天、国防科工等领域的复杂结构件设计和制造方面发挥了巨大作用。这些构件使用过程往往面临着各种极端服役情况，然而构件服役性能与其微细观结构息息相关，而打印工艺参数则直接决定了增材制造微观组织的演化过程。增材制造是一个涉及到多物理场耦合、多时空尺度（微米-毫米、微秒-毫秒）的制造过程，原位实时观测增材制造过程、了解材料内部冶金缺陷和显微组织的演变行为仍是国际上悬而未决的难题。

同步辐射光源可提供高能、高通量 X 射线，基于同步辐射 X 射线开展增材制造过程的动态原位多时空尺度诊断是涉及物理、材料、力学、机械等多学科交叉的新兴领域。本研究依托国内同步辐射光源，首先利用衍射技术研究了单晶镁的动态拉伸服役性能，完善了单晶衍射分析方法，随后利用该单晶衍射技术与分析方法，研究了镍基合金单晶增材制造过程的晶体旋转现象。

Primary author: 李, 宇霄 (中国科学院高能物理研究所)

Presenter: 李, 宇霄 (中国科学院高能物理研究所)

Session Classification: 多学科组