



2024「中技社科技獎學金」

2024CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

研究獎學金 Research Scholarship



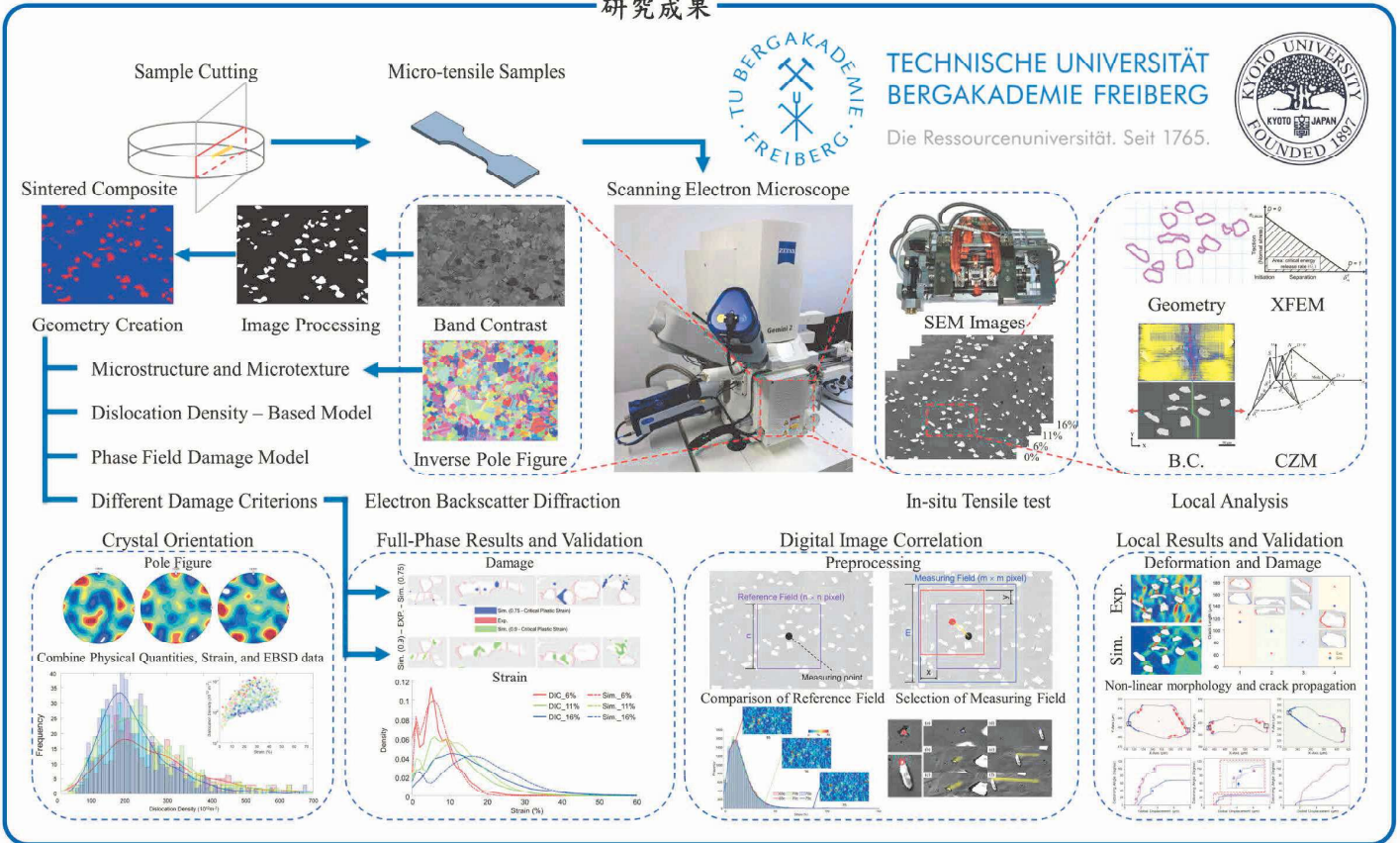
多相材料的塑性與破壞分析
Plasticity and Fracture Analysis of Multiphase Materials
 國立臺灣科技大學 機械工程系 博士班四年級 邱振鈞
 指導教授：趙振綱 講座教授、郭俞麟 特聘教授



研究重點

This study investigates the influence of microstructural features on the deformation and fracture mechanisms of materials through a comprehensive approach, utilizing in situ Scanning Electron Microscopy (SEM) tensile testing, Electron Backscatter Diffraction (EBSD), Digital Image Correlation (DIC), a dislocation density-based crystal plasticity model, the Cohesive Zone Model (CZM), the Extended Finite Element Method (XFEM), and image processing (IP). Key focus areas include the effects of grain orientation (texture), geometry, phase transformations, precipitates, reinforcement location, composition, size, and interfacial morphology. The materials studied encompass Thermal Barrier Coatings (TBCs), metal matrix composites of Transformation-Induced Plasticity (TRIP) steels, and 5000 and 6000 series aluminum alloys. In this work, the TRIP steel composite reinforced with 10 % zirconia considering the crystal plasticity and combined damage models are displayed.

研究成果



研究生生活與心得

非常榮幸能夠獲得中技社研究獎學金，感謝各位評審委員對我的肯定。這一路走來，我衷心感謝指導教授趙振綱老師、共同指導教授郭俞麟老師與訪學時的指導老師Prof. Ulrich Prahl、Prof. Takayuki Hama，以及曾紹震學長和 Dr. Faisal Qayyum，他們在我漫長的研究旅程中提供了寶貴的指導和支持，幫助我在科學探索的道路上找到方向。在趙老師和紹震學長的鼓勵下，我得以前往德國弗賴貝格工業大學與日本京都大學擔任訪問學者，透過這段經歷不僅開闊了我的國際視野，也促進了臺、日、德三地的學術合作。截至目前，我已發表11篇國際期刊論文，其中《International Journal of Plasticity》位列全球機械領域的前2%。最後，我要感謝我的父母和老婆，是他們的支持與鼓勵，使我能夠在科研道路上無後顧之憂地追求理想。