



断裂、塑性及微纳米力学国际学术研讨会 会议纪要

在国家自然科学基金委员会和清华大学共同资助下，中国力学学会的业务指导下，由清华大学航天航空学院承办的“断裂、塑性及纳米力学国际学术研讨会”（International Workshop on Fracture, Plasticity, Micro- and Nano-mechanics）于2007年8月25日在清华大学主楼后厅正式召开。会议组委会由高华健教授（美国布朗大学）、黄永刚教授（美国西北大学）、锁志刚教授（美国哈佛大学）、杨卫院士（浙江大学和清华大学）、余寿文教授（清华大学）、和郑泉水教授（清华大学）组成，郑泉水担任主席。讨论会分三个阶段进行，分别由郑泉水、大连理工大学工程力学系张洪武教授，和清华大学工程力学系方岱宁教授主持。

本次会议的一个显著特点是与会者中名家云集，有多位国际力学界最具影响力的大师和超级新星，有来自国内外的上百名国际知名学者。共安排了十个学术报告，报告人（按报告时间顺序）分别为：美国科学院和工程院院士、哈佛大学 J. W. Hutchinson 教授；美国哈佛大学 Z. Suo（锁志刚）教授；美国西北大学 Y. Huang（黄永刚）教授；英国皇家学会会员和美国工程院院士、剑桥大学 J. R. Willis 教授；中科院院士、中科院力学研究所白以龙研究员；日本名古屋大学的 N. Ohno（大野信忠）教授；清华大学郑泉水教授；美国科学院和工程院院士、现任国际理论与应用力学联合会主席、布朗大学 L. B. Freund 教授；JMPS 主编、布朗大学 H. Gao（高华健）教授；中科院院士、浙江大学和清华大学杨卫教授。学术报告的内容展现了固体力学学科的最新前沿和发展态势。J. W. Hutchinson 教授的“Stiff materials with zero thermal expansion”、锁志刚教授“Large deformation and electromechanical instability in active soft materials”和黄永刚教授的“Mechanics of stretchable electronics”，三个报告报告了固体力学在航空航天和微电子领域新材料设计和安全的最新进展；J. R. Willis 教授“The pair distribution function for an array of screw dislocations”和大野信忠教授的“Strain gradient effects due to self-energy of geometrically necessary dislocations”报告了塑性应变梯度理论的最新进展，白以龙院士的“Molecular/Cluster statistical thermodynamics: A fast converging approach

for simulation of quasi-static deformation at finite temperature” 和杨卫院士的 “Brittle versus ductile transition of nanocrystalline metals” 介绍了纳米力学方向的新进展；郑泉水教授的 “Mesophyll cell size limits tree heights” ， L. B. Freund 教授的 “The role of membrane tension in stabilizing molecular bonds in biological adhesion” 和高华健教授的 “Nanomechanics of biological systems—from single molecular bonds to continuum mechanics descriptions of cell adhesion” 报告了固体力学理论在生物/生命学科中的应用和发展，展现了固体力学新的生长点。这些精彩报告引起了与会的 300 多名听众强烈的反响和讨论。

学术研讨会的另一主旨是庆贺国际著名力学家、中科院院士和俄罗斯科学院外籍院士、清华大学航天航空学院工程力学系黄克智教授八十寿辰，感谢他在近 60 年学术生涯中为中国和国际力学界所做出的杰出贡献，特别是他在高层次人才培养方面和在断裂力学、塑性力学和微纳米力学等领域做出的具有意义深远且广泛国际影响的工作。同时，也是为了发扬黄克智院士的“努力工作，不畏艰险，不断探索新领域”的学术精神。黄克智院士在其学术生涯中，从未间断对力学学科和其学术前沿发展的推动。

在主办方和与会者的共同努力下，会议取得圆满成功。本次会议将国际上多位最具影响的学者汇集在一起进行深入的交流和讨论，无疑将对国内固体力学学科的发展产生重要和长远的影响。同时这种高层次的学术交流，也充分展示了我国在固体力学学科的研究实力，增强了我国在力学领域的国际影响，促进了现有的国际合作，为扩大后续的国际合作和交流打下基础。会议的成功举办也显示了黄克智院士及其长期领导下的清华大学固体力学团队在国际力学界的影响和成就。同时，会议也为我国年轻的研究者提供了学习机会，对他们了解国际前沿，与国际知名学者直接交流创造了良好的机会。