

第八屆基礎破裂力學國際會議

李三保

國立清華大學材料科學工程系教授

(一) 前言

基礎破裂力學國際會議為每四年或三年一次的大會。起源於 1980 年初美國橡樹嶺國家實驗室(Oak Ridge National Laboratory) Dr. S. M. Ohr 利用穿透式電子顯微鏡臨場觀察差排一顆顆由裂縫尖端釋放出來，和羅徹斯特大學(University of Rochester) B. S. Majumdar 和 Prof. Burns 提出螺旋差排在裂縫尖端有保護裂縫免於前進，造成破裂的效果，引起相當大的震撼，世界各國力學和材料方面有名氣的學者專家均投入此方面的研究。因此，美國國家標準暨技術研究院(National Institute of Standards and Technology) Dr. Thomson 發起舉辦基礎破裂力學國際會議。由世界各國在此方面有聲望的學者輪流舉辦，這一屆由香港科技大學主辦，Dr. T.Y. Zhang 負責。前七次分別在美國 Washington, DC, Oak Ridge National Laboratory 附近 Smoky Mountain, 德國 Irsee, 日本 Urabandai, Washington DC, 英國 Cirencester 和法國 Nancy 舉行。此次會議於 2008 年一月三日至一月七日在香港科技大學和廣東南沙分校舉行。本人於一月二日起程，於當天下午抵達香港，一月八日回程由香港搭機，當天返抵國門。

(二) 與會心得

本次會議註冊人數一百四十三人，連同眷屬及未註冊人數共二百人左右，由於會場及住宿之空間有限，很多人欲參加而被婉拒，其成員來自世界各地十七個國家，除了主要為中國的專家學者外，其次為韓國，尚有來自德、巴西、法、英、

加拿大、日本、挪威、土耳其、香港、俄羅斯、印度、新加坡、南非、澳洲和中華民國等國家。中華民國僅本人參加。

本次會議共有九十五篇論文口頭發表和一百篇壁報論文，元月三日和四日在香港科技大學，從早到晚只有一個 Session，參與者似有被強迫性地參加聽講每一篇論文，每一篇論文發表為三十分鐘，議程排得滿滿的，元月五日由香港移到廣東南沙香港科技大學分校，從早到晚有兩個 Session 同時舉行，每一篇論文發表二十分鐘，元月六日晚上為壁報時間。

由於此次會議的主題均集中在斷裂學方面，與本人的研究方向非常接近，然而過去的題目均集中在差排與裂縫的彈性交互作用，目前在此方面的研究已很少，因此甚少論及，主題顯得有些零亂，過去強調的基礎研究，此次會議也已不見，反而為破壞力學在各種材料的應用，因此，與另一大型破裂力學會議的主題有重疊的感覺。本人在大會中發表一篇論文為有關裂縫癒合之最新結果，該篇論文主要探討在聚合物材料內裂縫癒合的強度主要來自聚合物鏈相互糾纏，另外化學鍵結也有所貢獻，我們利用 FTIR 和 NMR 來證明氫鍵。另外我們也探討熱癒合。當溫度超過玻璃轉換點，癒合開始發生。唯溫度繼續上升非但沒有癒合，而且發生空孔成長的問題。孔洞成長速度隨溫度增加而增加。前面兩天的單一單元在香港舉行，接著移師到廣東南沙，韓國的文章雖多，但很多是壁報，因此，大部分韓國人出現在廣東南沙，歐美人士有些在香港的演講結束後就先離去，有些則因簽證來不及辦而取消。

本人除受邀發表論文外，本人為會議主辦會委員參與下屆開會的地點與人員推舉及壁報比賽評比。因此相當忙碌。大會於元月七日晚上舉行晚宴。與會人士留下參加此一宴會不少，因此，很有效的可以彼此當面交談，對彼此之間距離拉近不少，大會並宣佈下屆 2011 年在美國主辦。

此次大會參加人數雖不多，議程卻相當緊湊，各國材料學者專家齊聚一堂，本人除發表自己研究的工作外，與其他學者專家討論交換研究心得，對今後教學研究上，受益匪淺，此次承蒙學校部分贊助參加第八屆基礎破裂力學國際會議，

在此致表萬分謝意。

(三) 建議

參加國際會議，除了可以做好國民外交，也可以得到目前世界各國研究發展的**最新趨勢**。對於自己未來的研究工作將有所助益。除了提高國際知名度，並且提升國內研究水準。因此，建議學校寬籌經費，鼓勵國內學者專家多多參與國際會議。

(四) 攜回資料

1. 第八屆基礎破裂力學國際會議 proceeding 一冊