



廖建能
Chien-Neng Liao

國立清華大學材料科學工程學系副教授

學歷

Ph.D., Materials Science and Engineering, University of California at Los Angeles (1999)

M.S., Materials Science and Engineering, University of Texas at Austin (1995)

B.S., 國立清華大學材料科學工程學系 (1990)

經歷

1. 國立清華大學材料科學工程學系副教授 (2006/8迄今)
2. 國立清華大學材料科學工程學系助理教授 (2001/8~2006/7)
3. 美國英特爾公司波特蘭技術研發中心資深工程師 (1999/8~2001/7)

學術獎勵

1. 國科會吳大猷先生紀念獎 (2009)
2. 中央研究院年輕學者著作獎 (2009)
3. 有庠科技論文獎 (2009)
4. 國立清華大學新進人員研究獎 (2006)

從事學術研究過程及重要學術研究成果

本人於2001年回到母校清華大學材料系任職，於隔年參與陳力俊教授主持的『大學學術追求卓越發展計畫』—『先進材料原子層級結構與動力學研究』，進行一利用超高真空穿透式電子顯微鏡系統臨場觀測銅導線原子電遷移行為的子項計畫。歷經年餘設計開發出適合臨場觀測的銅導線試片，並成功觀測到銅原子在高密度電流作用下於銅晶體表面的遷移行為。接著研究團隊發現銅原子在晶界的擴散行為會受到奈米雙晶結構的影響產生遲滯現象。此一發現意味著若將高密度奈米雙晶結構導入積體電路晶片中的銅連結導線，將可減少銅導線斷裂的發生機率並有效降低因電遷移現象所造成之積體電路元件失效問題。這對於下一代積體電路製程技術的開發，具有極重要的啟發作用。此一研究成果發表在2008年8月《Science》期刊上，為本國極少數工程領域研究成果得發表在《Science》期刊上的論文。除積體電路連結導線可靠度問題研究外，熱電材料與元件為本人另一主要研究方向。自2003年前即開始與工研院材化所合作進行碲化鉍系薄膜熱電材料之開發研究。從初期逐漸累積此一系列薄膜濺鍍製程技術的經驗與瞭解其薄膜的熱電特性，進而朝向利用奈米晶結構來改善其熱電性質，近年有許多突破性成果刊登在國際頂級期刊《Applied Physics Letters》上。

得獎感言

這次能獲得「吳大猷先生紀念獎」，個人深感榮幸。在此不僅要感謝國科會多年來的經費支持，使得各項研究計畫可以順利進行，同時也要感謝所有多方提攜的學界先進、進行合作研究的同仁及曾經指導過的研究生。沒有他們的幫助、努力與付出，將無法成就今日的我。