

例會記要

05月10日 第1406次例會

- 社長 Lobo 鳴鐘開會。
- 聯誼 P. P. ENT :
歡迎板橋社前社社長何溪泉先生、中華扶輪教育基金得獎學生邱崇樺先生、蔣孝鴻先生、領唱老師張智瑩小姐蒞臨本社。
敬祝 P. P. King、P. P. Wood、Roberta，生日快樂！
敬祝 Tom 結婚 38 週年快樂！
- 秘書 Hero 報告：
 - (1) 感謝社長 Lobo 致贈全體社友醬油禮盒。
 - (2) 五月三十一日(星期六)下午五時三十分假板橋銀鳳樓餐廳舉行姊妹社歡迎宴暨續盟儀式，屆時敬請全體社友伉儷準時撥冗出席。
 - (3) 六月一日(星期日)假吉立餐廳中和店舉行授證二十七週年週年，屆時敬請全體社

友伉儷，下午五時前抵達會場，社內有安排專業攝影師幫社友伉儷拍照。

- 中華扶輪教育基金得獎學生邱崇樺先生、蔣孝鴻先生專題報告。
- 社長 Lobo 代表本社全體社友，致贈五月份獎學金、小社旗予二位得獎學生。



- 出席 Junior、代理糾察 P. P. Eric 報告本週社友出席、紅箱收入情況。
- 社長 Lobo 鳴鐘閉會。

【專題報告】：複雜多功能氧化物之形態相邊界動力學研究

國立交通大學材料科學與工程學系所博士班 邱崇樺先生

研究背景與動機

近年來隨著半導體的發展，電子元件微小化使得多功能性材料及其光電特性成為研究發展的主流，相關材料製程技術便成為往後發展的重點。以複雜性氧化物為基底所發展出的強關連材料系統，因其相邊界引發的電荷、自旋、軌域和晶格自由度所表現特殊物理性質，例如釧鋁氧-鋇鈦氧二維電子雲 (LaAlO₃-SrTiO₃ 2DEG) 1-3、高溫超導鈮-鋇-銅-氧 (YBaCuO) 4 和形狀記憶合金 5 等的導入都提供了量子物理與高科技產業新穎的概念與願景。近來複雜功能性多鐵性材料鐵酸鈹 (BiFeO₃, BFO) 因其具有室溫鐵電與反鐵磁性且彼此有序耦合，可應用於鐵電非揮發性記憶體、光伏元件、鐵磁元件和壓電元件等 6-11。其中，因目前壓電元件的材料多為含鉛複合物，且結構複雜，和對人體及環境有害，故 BFO 因具取代傳統以鉛為基底之鐵電記憶體和壓電元件的潛力而被廣泛研究。

研究及實驗步驟

1. 利用雷射分子束磊晶平台成長出高品質高密度 R-like 和 T-like 混合相鐵酸鈹 (BFO) 薄膜結構。
2. 藉由原子力顯微鏡 (AFM) 和導空間圖譜，觀察 R-like 和 T-like 混合相鐵酸鈹 (BFO) 薄膜表面結構。
3. 利用聚焦離子束系統 (FIB)，在鐵酸鈹 (BFO) 薄膜中的 R-like 和 T-like 混合相區製備可於穿透式電子顯微鏡觀察的試片。
4. 將製備好之試片置於特殊臨場加熱穿透式電子顯微鏡試片上如圖十右。
5. 藉由 TEM 同步加熱及通電流載具如圖十一，配合高解析超高真空穿透式電子顯微鏡來觀察 R-like 和 T-like 混合相形態相邊界 (MPB) 的結構。
6. 在臨場超高真空穿透式電子顯微鏡下，邊加熱邊觀察形態相邊界 (MPB) 的變化。
7. 利用臨場穿透式電子顯微鏡 (In-situ TEM) 觀測分析形態相邊界 (MPB) 在升降溫過程的相轉換及熱穩定性。觀測分析形態相邊界 (MPB) 在升降溫過程的相轉換可逆性。
8. 原子級的形態相邊界 (MPB) 相變化行為觀察，了解其界面結構與相變化動力學。

結論

本研究利用脈衝雷射沉積法，成長出高品質的 R-like/T-like 混合相鐵酸鈹薄膜結構。利用本實驗室新添購之臨場變溫穿透式電子顯微鏡載具，進行受形變鐵酸鈹薄膜在溫度刺激下的改變研究，有別於文獻對於溫度效應的探討僅限於表面的形貌變化，本研究深入結構內部尤其是相介面處的變化。由實驗結果，於高溫下 T-like 結構確實是穩定相結構，且其和 R-like 的介面隨著溫度的提升慢慢往兩邊移動。此過程是個可逆的相轉變，類似形狀記憶合金的現象。此外，發現 T-like 區域的增加速率並非一個定值，而大約在 100 °C 會有一個轉折點，推測應該是結構對稱性改變的結果。此一實驗結果使鐵酸鈹的結構改變和其穩定性、動力學更為充分被瞭解。

五月份理事會會議記錄

- 一、時間：中華民國 103 年 4 月 12 日 (星期六) 下午二時三十分
 - 二、地點：本社會議室
 - 三、主席：羅國龍、記錄：劉炳宏
 - 四、出席：張富逸、葉進一、劉炳宏、郭昭揚、陳嘉偉、王世原、羅國龍、賴建男、吳得利、陳萬祥、劉炳華、郭道明
- 甲、討論提案
第一案：審查四月份收支報告表、資產負債表。請討論。
決議：通過。

【專題報告】：人工關節的磨擦與潤滑

國立台北科技大學生化與生醫工程所碩士班 蔣孝鴻先生

隨著年紀增長，關節軟骨可能會漸漸退化，或因病變如關節炎或外力受傷等因素，造成軟骨組織漸漸失去作用，讓關節疼痛而影響正常的行走，初期以藥物療法、物理復建或關節鏡手術等進行治療以減輕關節疼痛，倘若這些治療都無法使得病患恢復及降低疼痛時，最終便要置換人工關節(artificial joint)，將已經遭到破壞的關節部分或全部切除，植入人工關節以取代受傷的關節，以便恢復正常的行走能力。

全人工關節置換(total joint replacements, TJR)的發展已經超過半個世紀的歷史，目前主要所使用的材料為鈷鉻鉬合金(Co-Cr-Mo alloy)以及超高分子量聚乙烯(ultra-high molecular weight polyethylene, UHMWPE)作為人工關節軸承元件的材料。然而植入人工關節後，會因病患活動力較強或體重較重等因素，使得人工關節中的UHMWPE襯墊長時間磨損下釋放出磨耗顆粒，這些磨耗顆粒在人體內會引發一連串的免疫反應，導致在人工關節植入物周圍產生骨溶蝕(osteolysis)現象，進而造成人工關節失去支撐力，導致無菌鬆脫(aseptic loosening)須進行人工關節再置換手術。

隨著不同設計與材料的人工關節相繼問世，人工關節植入的技術也越來越成熟，但因造成骨溶蝕現象而導致人工關節需要進行再置換的問題仍然存在。為了解決人工關節長時間使用後金屬合金與UHMWPE對磨而釋放出磨耗顆粒，導致巨噬細胞(macrophages)吞噬磨耗顆粒，釋出發炎激素(cytokine)活化了蝕骨細胞(osteoclast)，進而導致骨溶蝕現象。

根據文獻所示，體外試驗(in vitro)是探討磨耗顆粒對骨溶蝕現象之影響的重要方法，如利用倒置型細胞培養系統探討巨噬細胞與磨耗顆粒之間的相互作用。雖然體外試驗所進行培養的環境條件與體內環境相似，但係針對單一細胞與磨耗顆粒的作用，再藉由釋放因子推測生物表現量，然而生物體內卻有許多複雜的生理免疫反應互相的影響著，因此除了體外試驗，體內試驗(in vivo)探討磨耗顆粒對骨溶蝕現象之影響也是必要的。

國際扶輪第三四九〇地區二〇一三~二〇一四年度 新北市第二分區七扶輪社第四次社長、秘書聯誼會記錄

一、時間：中華民國103年4月27日(星期日)下午四時

二、地點：板橋吉立餐廳(板橋區文化路一段280號3樓)

三、討論事項：

案由一：2013-2014年度新北市第二分區七扶輪社長秘書聯誼會舉辦型式以及第一次聯誼會舉辦日期，提請討論。

說明：1.【團隊名稱】2.【分組】3.【費用】4.【聯誼方式】5.【應酬公約】

決議：團隊名稱為一生一世新北市第二分區社長秘書聯誼會，不分組舉辦，由板橋社舉辦第一次聯誼會；費用部份，二分區助理總監及二分區地區副秘書視個別意願贊助，各社長壹萬元整，秘書伍仟元整，地區總監另外邀約；不舉辦旅遊，一年舉辦兩次聯誼，往後增加或減少次數，再行討論。

應酬公約：攜眷另付餐費。喜慶紅包原則一人2,000元，每增加一位寶眷，增加1,600元。喪事白包1,500元。若2013-14年度秘書成為社長之時，2013-14年度社長秘書聯誼會則合資一萬元禮品慶賀。

案由二：新北市第二分區七扶輪社2014-2015年度主辦社長、秘書聯誼會之順序，提請討論。

說明：爰往例由地區副秘書社(板橋社)主辦第一次社長、秘書聯誼會；助理總監社(板橋北區社)主辦第四次社長、秘書聯誼會，其他以抽籤方式決定主辦順序。

決議：2014-15年度第一次社長、秘書聯誼會僅訂於7月27日(星期日)下午4時假板橋吉立餐廳，屆時討論往後三次社長、秘書聯誼會主辦順序。

本週節目

五月十七日

第 1407 次例會

- 節目介紹人：前社長 吳振斌
- 主 講 者：學學文創企業
課程講師 馬繼康先生
- 講 題：我的鐵道物語

下週節目

五月二十四日

第 1408 次例會

- 授證籌備會議

敬祝 生日快樂!

葉進一前社長(33.05.18)



出席報告

(中華民國 103 年 05 月 10 日 第 1406 次例會)

一、社員人數： 53 名
出席人數： 32 名
缺席人數： 7 名
出國人數： 0 名
免計出席： 7 名
補出席： 7 名
出席率： 86%

二、本次例會想念您!

Alumi、Archi、Frank、Herbert、Jeremy、Kevin、Picasso

本社訊 為練習授證合唱表演，敬邀全體社友夫人，於 5/24 中午例會時蒞臨社內練習。

例會報告事項

(中華民國 103 年 05 月 10 日 第 1406 次例會)

甲、一般捐款		承上期：\$1,196,950	
Duval	2,000	Otoko	1,000
Eric	1,000	Polo	1,000
First	500	Roberta	3,000
Gary	2,000	Stock	1,000
Hero	500	Sky	2,000
James	1,000	Tiger	1,000
Justice	2,000	Tony	1,000
Lobo	2,000	Trading	3,000
Master	1,000	Wood	2,000
小計：	\$27,000	總計：	\$1,223,950

乙、分攤捐款		承上期：\$1,092,800	
AL	5,200	King	7,700
Bright	5,200	Polo	7,700
Handsome	5,200	Shige	5,200
James	7,700		
小計：	\$43,900	總計：	\$1,136,700

地區社員發展研習會

- ▶ 時間：5 月 24 日(星期六)
10:10 報到、10:40 開會
- ▶ 地點：宜蘭香格里拉冬山河渡假飯店
(宜蘭縣五結鄉公園二路 15 號)
- ▶ 參加：章明仁、賴建男、張茂樹、郭道明

友社授證



【三重千禧扶輪社授證 14 週年】

- ▶ 時間：5 月 21 日(星期三) 17:30
- ▶ 地點：三重彭園餐廳

【福利旺扶輪社授證 4 週年】

- ▶ 時間：6 月 7 日(星期六) 17:30
- ▶ 地點：土城海霸王餐廳