

出國報告（出國類別：學術交流）

2013 年海峽兩岸大學生科技文化交流 活動暨大學生學術演講邀請賽

服務機關：國立中興大學物理系暨奈米科學所

姓名職稱：鄭建宗/副教授、梁皓雯/同學、杜銘祥/同學、
連誠信/同學、許峻瑜/同學

派赴國家：中國

出國期間：102 年 11 月 20 日 至 102 年 11 月 24 日

報告日期：102 年 12 月 16 日

摘要（200-300 字；簡要綜述此行目的、過程及成果，非登錄論文摘要）

本次出國目的是去參加，2013 年海峽兩岸大學生科技文化交流活動暨大學生學術演講邀請賽，競賽分為學術論文與實驗操作競賽，本校競賽論文題目為：“Fermi investigations to the counterpart of PSR J1838-0655”，並同時獲得優秀報告獎。科技文化交流部份，鄭建宗老師受邀在廣州中山大學生科院進行演講與交流，演講題目為：“新世代生醫檢測設備的發展-對流式 PCR, 螢光與 X 光複合活體影像儀”。此外也在產學合作廠商安排下，參訪台商投資的聯眾不鏽鋼有限公司，該公司在中國的排名第二大的不鏽鋼廠，進行未來產學合作的討論。

目次

目的-----	(4)
過程-----	(5)
心得與建議-----	(7)
附錄-----	(8)

目的

本次出國目的是去參加，2013 年海峽兩岸大學生科技文化交流活動暨大學生學術演講邀請賽，進行科技學術交流以及論文競賽，活動時間為 2012 年 11 月 20 日至 2012 年 11 月 24 日，兩岸共計有 32 位老師與 96 位同學參與，本校由鄭建宗老師帶隊，四位物理系同學組隊參加，本次活動主要分為競賽與交流兩部分，競賽部份分為學術論文與實驗操作競賽，本校競賽論文題目為“Fermi investigations to the counterpart of PSR J1838-0655”，鄭老師同時擔任評審，實驗競賽分組方式為各校打散，總計分為 16 隊，進行無實驗詳細步驟，需自行設計實驗流程的實驗比賽，競賽設計非常有創意，直得學習與推廣。科技文化交流部份，本校鄭建宗老師受邀在廣州中山大學生命科學院進行演講，演講題目為“新世代生醫檢測設備的發展-對流式 PCR, 螢光與 X 光複合活體影像儀”為兩校未來學術研究合作進行初步的交流，演講內容介紹國內生醫檢測廠商近年來突破性的發展，有助於國內廠商拓展中國市場，同時促進廣州中山大學與中興大學兩校的研究合作。另外在國內產學合作廠商安排下，參觀台商在中國的第二大的不鏽鋼廠-聯眾不鏽鋼有限公司，協助建立了聯眾公司與兩岸大學物理學院更深入的聯絡關係，使聯眾未來有機會招募高素質的大學畢業生，同時也拓展雙方與中興大學合作的機會。除此之外，在大會的特別安排下，在緊湊的議程中撥出時間，讓中興大學宣傳在明年暑假由中興大學國際處所主辦的“台灣綜合大學 2014 Summer School”。



過程

2013 年海峽兩岸大學生科技文化交流活動暨大學生學術演講邀請賽，自 11 月 20 日起，共計五天，我們除台中出發，經由香港，再轉火車進入廣州，回程經由原路返回。主辦單位為廣州中山大學物理科學與工程技術學院，台灣自 2009 年開始參與此交流活動，之後規模越來越大，今年參與學校，台灣部份包括:中興、中山、中央、台大、清華與東吳六所大學。大陸方面參與的學校有:北大、清華與中山(廣州)等十所大學，這十所大學均為中國[985 工程建設]，重點支持的高水準大學，主辦單位中山大學物理科學與工程技術學院成立於 1996 年，其前身物理學系是中山先生 1924 年創立中山大學時建立的首批院系。學院教學條件優越，擁有物理學國家理科基礎科學研究和教學人才培養基地、國家積體電路人才培養基地和物理學國家級實驗教學示範中心。

競賽部份分為學術演講與物理實驗兩部分，學術演講一共有 25 隊，在第二天與第三天上午舉行，雖然是大學生的報告，但內容相當深入，中興大學報告的題目為:

Fermi investigations to the counterpart of PSR J1838-0655

論文摘要：我們使用費米太空望遠鏡(Fermi space telescope) 的觀測資料分析 PSR J1838 -0655 在伽瑪射線(Gamma-ray)波段的對應天體 (counterpart) 2FGL J 1873.3 -0700c，並且考慮其在 15 度範圍內之影像。根據影像分析的結果，發現該天體在伽瑪射線(Gamma-ray)應為一個擴散光源(extending source)，與 HESS J1837-069 觀測到的擴散光源(extending source) 有相當的關聯性，此一關聯可以從光譜得到證明，所以我們推測 2FGL J1837.3-0700c 為波霎風星雲(pulsar wind nebula)，而非來自 PSR J1838-0655 磁球層(magnetosphere) 的伽瑪射線(Gamma-ray) 輻射，我們之後將進一步對其作波霎(pulsar) 的時脈分析已驗證此一觀察結論。

同學表現不錯，獲得優秀報告獎。另外也非常感謝大會的協助，特別撥出時間，讓鄭建宗老師宣傳中興大學國際處主辦的台灣綜合大學 2014 Summer School。

物理實驗競賽部分在第三天舉行，所有學校打散共分為 16 組，各校老師擔任指導員，同學被分配到不同組別，因此分配到的實驗性質廣泛，從材料的導電特性、霍爾效應到光學實驗都有，在實驗過程中，讓我們了解到團隊合作，每個人都有不一樣的想法、見解，不一樣的做法，經由討論後，再統整大家的意見，一起實驗並討論結果，能夠跟來自不同地方的朋友，在同一個地方做實驗，有這樣的經驗真的難得可貴，也讓我們學習到每個人的優點，讓同學知道我們的不足及需要加強的地方，尤其本次競賽方式不提供實驗步驟，同學需自行設計實驗流程，將實驗完成，此方式非常具創意，比起傳統實驗方式，更為有效，值得學習與推廣。

科技文化交流部分，本校帶隊的鄭建宗老師在第三天下午受邀在廣州中山大學生命科學院發表演講，主題為“新世代生醫檢測設備的發展-對流式 PCR, 螢光與 X 光複合活體影像儀”，這兩項技術為中興大學與所輔導的國內廠商最新的研發技術，其中對流式 PCR 已被公認為下一代 PCR 主要形式，具有快速且平價的高市場價值潛力的病毒檢測設備，經過需多團隊十年的努力，依然停留在實驗室階段，我們依據其運作之基本物理進行研究，解決其穩定性的問題，本團隊在這個問題上獲得初步得突破，成功做出全世界第一台可上市之對流式核酸擴增儀。我們由影像經驗，以自行購買零件且自行設計的方式，協助幫國家衛生研究院奈米醫學中心與中興大學生科中心，建立一套活體小動物螢光腫瘤影像系統，此系統目的為以非侵入方式偵測小動物體內腫瘤大小與生長曲線，能大幅減少動物的犧牲。這兩項技術獲得廣州中山大學生科院師生的高度肯定，未來有機會進一步推廣與合作。

另外我們在第一天提早出發，利用半天的空檔，在燁聯集團的邀請下，訪視位於廣州的聯眾不鏽鋼廠，同時在稍後的聯眾、廣州中山物理學院院長與中興大學物理系的非正式會談，就未來人才交流與研究合作進行意見交換，未來將繼續擴大交流與合作的範圍與深度。

中山大學的自願者晚上會帶著我們吃遍中山大學附近的小吃，體驗不一樣的廣州美食，感謝他們對我們無微不至的照顧。晚宴中在紫荊園舉辦，全部來自各地的學生齊聚一堂，不僅品嚐到廣州的道地美食，更有各個大學所

演出的表演節目以及各個小組一同唱個歌，經由這次的晚宴，讓我們對來自各地的同學們又有了更深的了解與熟識，達到了兩岸交流的目的。

這次由廣州中山大學舉辦的文化及學術交流，參與學校非常熱烈，尤其是中國大學，排名前五的大學幾乎都到了，對岸同學實力堅強，讓人印象深刻，每個來自兩岸不同學校的學生上台報告研究成果，研究的領域廣泛，舉凡材料、理論、天文及物理哲學等，讓同學對物理這塊領域有了更進一步的了解，每一篇專題，都是大家努力許久的精華，在台下的聆聽的我們真的收穫良多。

心得及建議

非常感謝學校在此次參與交流活動的部分經費補助，使得學生能夠順利前往發表。藉由參與本次交流活動與競賽，不僅可以訓練臨場反應與表達應對的能力，也可接觸兩岸不同地區的人文與文化。

物理實驗競賽設計，也非常具有創意，尤其是物理實驗競賽，以現有實驗器材為主，設計沒有實驗步驟的方式，讓同學思考如何完成，這種方式非常不但有趣，且對培養學生想像力與創造力非常有效，值得我們學習與推廣。

附錄



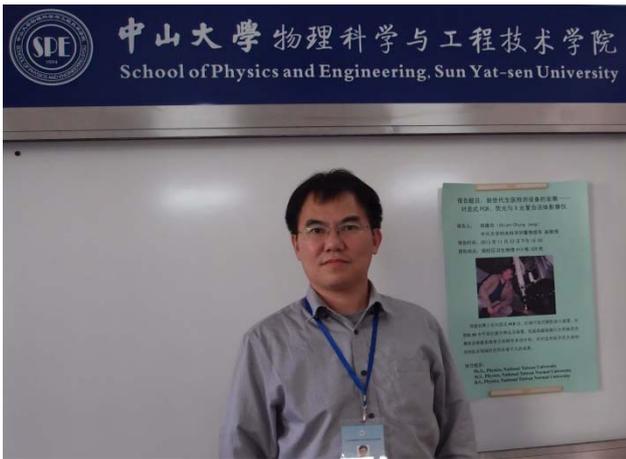
圖一：開幕與鄭建宗老師宣傳中興大學 2014 Summer School。



圖二：大學生學術論文競賽。



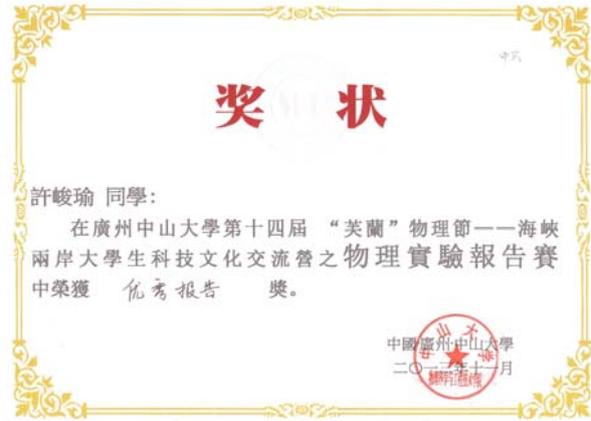
圖三：優美且具科技感的實驗物理展示館與實驗物理競賽



圖四：鄭建宗老師受邀至廣州中山大學生命科學院進行演講與交流



圖五：中興大學師生參訪聯眾不鏽鋼廠



圖六：中興大學獲得優秀報告獎

活動日程表:

活動時間		活動內容	相關細節
11月20日	下午	報到、入住	— 地點:佳園連鎖酒店
	晚上	隨機分組	— 產生“海峽兩岸交流小組” — 小組負責人抽取物理實驗題目,組內交流並於11月24日進行交流報告
11月21日	上午	開幕式	— 地點:中山大學冼為堅堂一樓講學廳 — 時間:8:30-9:30
		海峽兩岸大學生物理學術演講	— 地點:中山大學冼為堅堂一樓講學廳 — 時間:9:30-12:30
	下午	南粵文化之旅	— 遊覽廣州周邊景點,珠江夜遊
11月22日	上午	物理學名家講座	— 邀請國內外物理學界知名教授參加
		海峽兩岸大學生物理學術演講	— 地點:中山大學冼為堅堂一樓講學廳 — 時間:10:20-12:30
	下午	海峽兩岸大學生物理學術演講	— 地點:中山大學冼為堅堂一樓講學廳 — 時間:14:30-16:00
	晚上	交流晚會	— 地點:中山大學紫荊園餐廳 — 時間:18:00
11月23日	上午	物理實驗準備	— 基礎物理實驗室(陸佑堂)
	下午	物理實驗準備	— 基礎物理實驗室(陸佑堂)
	晚上	物理實驗準備	— 基礎物理實驗室(陸佑堂)
11月24日	上午	物理實驗報告賽暨閉幕式	— 地點:中山大學冼為堅堂一樓講學廳 — 時間:8:30-12:00
	中午	午餐、送行	