

出國報告（出國類別：國際會議並發表論文）

2011 國際先進材料科技研討會
International Conference on Materials for
Advanced Technologies, ICMAT 2011

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：王信凱 博士生

派赴國家：新加坡

出國期間：100/06/27~100/06/30

報告日期：100/10/12

摘要

2011 國際先進材料科技研討會 (International Conference on Materials for Advanced Technologies, ICMAT 2011)訂於100年06月26日至100年07月01日，共計6天，在新加坡新達城 (Suntec Singapore International Convention & Exhibition Centre) 舉行。ICMAT 是一個知名的國際會議，議程主題是以先進材料製作以及應用部分。本次會議研討內容，共有40個主題。

其中，本研討會會議主要主題包含：

- Nanoscience and technology
- Energy and the environment
- Functional materials
- Bio/soft materials
- Imaging
- Crystal growth and crystal technology
- Interdisciplinary
- Industry sessions

目 次

一、 目的.....	3
二、 過程.....	3
三、 心得及建議.....	3

一、 目的

此次參加由新加坡南洋理工大學主辦的 ICMAT 2011 國際先進材料科技研討會，主要目的在於了解目前世界最新之先進材料技術發展及其應用發展趨勢，並與各地學者進行實地學術上的交流討論，瞭解相關問題與提升技術。

二、 過程

此次參加 2011 國際先進材料科技研討會，活動行程如下：

● 100年6月28日

參加 Dr. Joachim Luther 專題演講，太陽能(低碳經濟)：新加坡清潔能源典範，新加坡地處熱帶、陽光充足，太陽能成為新加坡發展清潔能源的重點領域，新加坡經濟發展局(EDB)數據顯示，太陽能佔到新加坡清潔能源投資的一半。新加坡面積小，雖然國土面積只有 700 平方公里，但是新加坡卻能把許多產業經營得有聲有色。EDB 數據顯示，製造業是新加坡經濟體的支柱之一，其中以電子業、化工業為主，目前推廣的產業主要是生物科技和清潔能源，2008 年，新加坡太陽能研究所(SERIS)在新加坡國立大學成立，由歐洲 Fraunhofer 太陽能研究所前所長 Joachim Luther 教授領導，Fraunhofer 是歐洲最大的太陽能研究所。SERIS 主要從事世界級的行業導向研究與開發工作，為太陽能領域培養專業人才。新加坡政府重視研發，這是吸引 Joachim Luther 來新加坡發展的重要原因。

● 100年6月29日

參加 Dr. Charles Lieber 專題演講，哈佛研究團隊使用 NI LabVIEW 軟體與多重機箱的 PXI 解決方案，以針對奈米科技的研究，開發虛擬、高通道數的鎖相放大器，並在 2001 年，首先提出了利用液體的流動方向來控制奈米線的組合與其排列位置和方向，亦可藉由流速的控制，來改變奈米線排列的間距與其分佈密度。由此製成的多種的電子控制裝置，可應用在奈米開關，記憶體元件及邏輯陣列等方面。

三、 心得及建議

此次非常高興有機會能前往新加坡新達城 (Suntec Singapore International Convention & Exhibition Centre) 參加2011國際先進材料科技(International Conference on Materials for Advanced Technologies)協會，所舉辦的國際會議，並在會議中發表，更感謝高雄應用科技大學對於此會議的補助，讓我能夠專心參加此次會議，並獲取許多的專業知識與見聞，本次活動的參與對我而言是難得的寶貴經驗。

本次所發表的論文「A New Two-Dimensional Analytical Model for Threshold Voltage in Triple-Material Surrounding-Gate (TM-SGT) MOSFETs」，是由本實驗室推導『三材質環繞閘極金氧半場效應電晶體』之次臨界行為(Subthreshold Behavior)之解析模型；藉由電流密度方程式(current density equation) 與帕森方程式(Poisson equation)之全二維的解，推導出一系列全新之有關『三材質環繞閘極金氧半場效應電晶體』之次臨界行為之次臨界行為(Subthreshold behavior)的解析式。因此，藉由本研討會論文的發表，與國際專家學者互動交流，以推廣研究成果，並促進國際交流合作。