



陳則銘

國立成功大學物理學系副教授

得獎著作：

- ◆ Pojen Chuang, Sheng-Chin Ho, L. W. Smith, F. Sfigakis, M. Pepper, Chin-Hung Chen, Ju-Chun Fan, J. P. Griffiths, I. Farrer, H. E. Beere, G. A. C. Jones, D. A. Ritchie, Tse-Ming Chen*, 2015 “All-Electric All-Semiconductor Spin Field-Effect Transistor”, *Nature Nanotechnology*, 10, 35-39.

得獎簡評：

成功大學陳則銘副教授主導開發出一種新型態的「自旋場效電晶體」，利用量子點接觸（quantum point contact）來取代了原先「自旋場效電晶體」概念中的鐵磁性材料，並運用改變電壓來操控自旋電子流，此技術最重要的是能夠利用電場而非磁場來達到控制電子自旋傳輸之目的，這項實驗突破是該領域的一項重要研究里程碑，成果發表於著名之 *Nature Nanotechnology* 期刊，論文內容充分展現出陳教授的研究原創性、整合力與執行力。

得獎人簡歷：

陳則銘副教授畢業於國立臺灣大學物理學系，在取得學士及碩士學位後，至英國劍橋大學卡文迪西實驗室攻讀博士，並於 2009 年獲得博士學位，隨後於原機構擔任博士後研究員，自 2010 年起回國任教於國立成功大學，現任物理系副教授。

其研究興趣主要為量子傳輸相關領域，著重於開發各式新穎量子元件以探索物理問題並使其能運用於未來科技。

得獎著作簡介：

電腦的發明暨其衍生出之資訊科技，一直被認為是近百年來最重要的發明之一。然而，這整個科技的核心「電晶體」，在經過了半個世紀跟隨莫爾定律而持續演進後的今天，似乎已經走到了盡頭。為解決此一問題，早在 1990 年 Datta 及 Das 兩位科學家提出了一種新型態的電晶體模型，稱之為「自旋電晶體」，此概念長久以來一直被認為是邁向下一代資訊科技的一重要關鍵。然而在經過了 20 多年努力的今日，此概念仍難以具體實現。其主要困難在於自旋注入的效率低及自旋相位干涉等問題。此著作之主要突破為利用量子點接觸(quantum point contacts)來取代了原先概念中的鐵磁性材料，並解決原本架構所遭遇的許多難題，進而成功開發出一新型態的自旋電晶體。此外，該著作發表之「全電性自旋電晶體」更進一步達成只需「電」即可運作的特性，符合現今半導體產業的發展趨勢。

得獎感言：

感謝參與這份研究工作的所有夥伴，特別是與我共同奮鬥的學生們，沒有你們對物理研究的熱情與執著，不會有如此成果。感謝成功大學以及我學術生涯中所遇到的同仁們，謝謝你們給予了我許許多多不同的幫助、建議、與鼓勵，讓我能研究的道路上逐步前進。最後，願將這份肯定獻給作為我最堅強後盾的另一半與家人，謝謝你們。