

16/02/2000

## 科大研究生再度揚威芯片奧運會

本年2月7至9日，在美國三藩市舉行的國際固態電路研討會上，三位香港科技大學電機及電子工程學系研究生發表了兩篇由他們撰寫的論文。這是第三次(也是連續第二年)來自香港的科研人員獲邀在該研討會上發表論文。

雖然兩篇論文都有不同的著眼點，但它們都涉及微型器件(例如手提電話)集成電路的設計和製造技術。研究生張善鑾所發表的是一項應於整合了數字和模擬電路的單晶片設計技術，它讓晶片中模擬電路的部分可以在低供電電位情況下，仍能保持高水平的效能表現。另外兩位研究生Mahender Kumar及譚悅則展示他們成功運用低成本微電子製造技術，把射頻功率放大器電路(無線電話中最難集成的部分)整合在單一顆晶片上的成果。

張善鑾的論文導師及科大電機及電子工程學系助理教授梁錦和博士說："在整合了數字和模擬電路的單晶片設計中，模擬電路部分必須在低供電電位下操作，才能與數字電路部分相容；另一方面，隨著電子器件的體積不斷縮小，電子電路的供電電位也要相應地不斷下降，否則晶片上細微的半導體電路連線會被電流燒壞。工業界估計到2009年，半導體晶片的供電電位會降至一伏特，目前的電路設計技術是無法在這樣低的電位值下，提供可以接受的單晶片設計方案，因為供電電位值越低，模擬電路部分的效能表現便會每下愈況。張善鑾的研究成果則可以讓工業界開發在低供電電位下仍能高速運作的模擬電路。"

Mahender Kumar及譚悅的研究成果是利用絕緣體上硅(SOI)技術，把有源(例如晶體管)及無源(例如電感器)器件整合在一顆晶片上，以製備射頻功率集成電路。他們的論文導師及科大電機及電子工程學系副教授單建安博士說："我們選擇以無線電話的功率放大器來展示我們開發的微電子製造技術，是因為這元件的單晶片方案最具挑戰性；我們成功把這放大器的有源及無源器件整合在單一塊芯片上，將可以令無線電話的體積再縮小數倍。這也是國際固態電路研討會對我們的研究成果感興趣的原因。"

單博士還表示："科大研究生的論文多次獲選在這個著名研討會上發表，說明科大已達到世界級學府的水平。"

被譽為"芯片奧運會"的國際固態電路研討會，是固態電路領域的國際盛事。諸如富士通、日立、英代爾、摩托羅拉、飛利浦和德州儀器等大規模的半導體製造商，都想借助這個研討會展示他們的最新研發成果，因此，祇有非常高水準並具備工業發展前景的論文，才會獲選在該研討會上發表。