

微機械系統概論  
蔡博章, 趙主立  
機械工程學系  
工學院  
bjtsai@chu.edu.tw

摘要

微機電(Microelectronic System)技術【1】與現有的積體電路半導體製程接近，能將積體電路與機械部分整合至單一晶片上【2】。由於個人無線通訊的需求量日增，利用微機電技術將無線通訊架構中的各個被動元件模組化及單一晶片化，逐漸成為業界與學術界研究的重點。和過去的半導體技術比較起來，利用微機電技術來製作射頻元件的最大好處就是可以做到機電分離(Electromechanical Isolation)，即射頻訊號與線路不會顯著地漏失(Leak)或耦合(Couple)到元件的機械驅動部分。此外微機電元件的低消耗功率與可使用頻寬大也是微機電技術在無線通訊領域中被看好的原因【3-7】。

以目前的無線通訊架構來看，部分的射頻(RF)元件尚無法整合到單一晶片中。這些元件包括有：帶通濾波器、切換器(Switch)及晶體振盪器。以往這些元件受限於積體電路製程特性，元件的工作頻率無法提高且Q值低。利用微機電技術製作之立體機械結構能補強元件Q值【8-19】

關鍵字：微機電