

Bulk Micromachining: 石刻在矽尖材 (表面薄膜不會)

國內半導體皆使用 CMOS。

Accelerometer: 需要 proof mass, 使用差動電容, 用 $F=ma$ (牛頓第二運動定理) 產生訊號

Gyroscope: 需要重一點的質量塊增加靈敏度, 運作原理與動力學有關。

Mirror 使用樹狀結構馬區動, 可以當掃描器使用。

Microhotplate: 需要 300°C 工作溫度, 讓感測模運作。

RF switches: 射頻開關, 應用在手機, 使用 Antenna 和 switch 有分接觸式金屬和電容偶合式。

金屬接觸式壽命不是很長可以使用波金沿長使用時間。

電容式下方有界電層, 使用翹起式, 有較好接觸效果。

CMOS MEMS 優點: 開發時間短, 電路容易整合。

CoventorWare 可以模擬開關加多少電, 會有多少 Displacement。

使用網路分析儀分析開關性能, Isolation 如果大於 -3dB 代表開關效果不好

Tuning Part: 彈簧和質量有關

tunable voltage \uparrow , resonant frequency (Hz) \downarrow

Why RF MEMS Switches?

Switch Type	Insertion loss	Isolation	Power handling	Power consumption	Switching Speed
PIN diodes	Good	Good	Good	Poor	Good
GaAs FETs	Good	Good	Poor	Excellent	Poor
MEMS switches	Excellent	Excellent	Excellent	Poor	Good

Cost: PIN diodes = MEMS switches < GaAs FETs

Application of RF MEMS Switch:

