

一般完整元件模型卡 (Model Card) 包含以下參數：

MOS 主動元件參數 (MOS parameter)

寄生 BJT 元件參數 (BJT parameter)

二極體接面參數 (Diode parameter)

電阻參數 (Resistor parameter)

MOS 邊際參數 (Typical/Typical, Fast/Fast, Slow/Slow, Fast/Slow, Slow/Fast)

氧化層厚度 TOXp : gate oxide thickness

長通道臨界電壓 VTHO : threshold voltage of long channel at  $V_{bs}=0$

閘／汲極重疊電容 CGDO : voltage-independent gate-drain overlap cap

源汲極接面電容 CJ : drain/source bottom junction capacitance

不同元件尺寸及溫度效應 various dimension, temperature-400C, 250C, 1200C

金屬層／通孔／接觸窗電阻，介電層電容 (metal/via/contact resistance, interconnection-capacitance)

### 13.4.2 元件模型描述

SPICE 的電路描述包含著以下幾個部份：

1. 定義元件形態：(電阻、電容、電感及電晶體…等等) 及其參數形態。
2. 定義分析形態：直流分析、交流分析或暫態分析。
3. 定義輸出形態：PRINT, PLOT, PROBE。

分述如下

#### 1. 電路元件形態描述：

金氧半場效電晶體 (MOSFET) 來作為電路元件，在電路描述方面如下：

**MOSFET 的描述：**

其中 L 和 W 分別是通道 (channel) 的長度及寬度，我們可以在元件，或是模型參數或 OPTION 宣告時加以設定，但在元件宣告時設定的值效力高過在模型參數中設定。

以下是 MOSFET 設定使用範例：