

示)，則  $Q_{ox}$  可表示為：

$$Q_{ox} = \frac{1}{t_{ox}} \int_0^{t_{ox}} x \rho_{ox}(x) dx \quad (3.43)$$

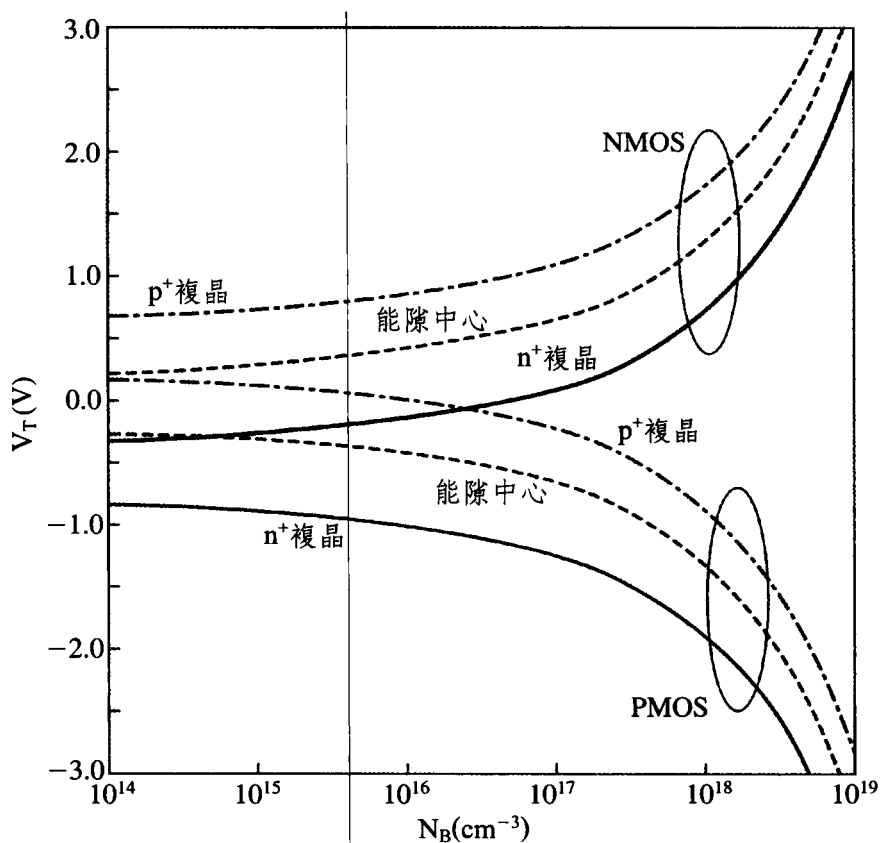


圖 3-19 n-MOS 和 p-MOS 之臨界電壓  $V_T$  與基板濃度  $N_B$  的變化關係圖，圖中模擬數值基於  $SiO_2$  厚度為 5nm 以及無氧化層電荷（取自 Sze[10]）。

其中  $t_{ox}$  為氧化層的厚度。

接下來，我們探討理想與實際狀況下 MOS 元件電容-電壓（C-V）特性間之差異，以及在實務上重要的應用。假設圖 3-21 中的虛線為一理想 n-MOS 的高頻 C-V 特性曲線。但由於實際的 MOS 受到非零值之  $\phi_{ms}$  和氧化層電荷的影響，其 C-V 曲線會產生平移如圖 3-21 中的實線所示，且其偏移量即等於平帶