

圖 10-23 匹配問題來自製程造成的局部差異或擾動。

我們預期當 W 和 L 增加時，它們的相對不匹配 $\Delta W/W$ 和 $\Delta L/L$ 會分別減少，也就是說較大的元件會展現較小的不匹配。原因是當電晶體面積增加時，隨機變化會產生較大的平均作用。我們假設 $\mu_n C_{OX}$ 和 V_{TH} 會產生不匹配，如果元件面積增加時， $\mu_n C_{OX}$ 和 V_{TH} 會遇到更大的平均效應，使得兩個大電晶體之間的不匹配較小，被動元件的電阻、電容匹配亦顯示相同的面積效應。

$$\sigma(\Delta V_T) = k \cdot t_{ox} \cdot (N_A)^{1/4} / \sqrt{W \cdot L}$$

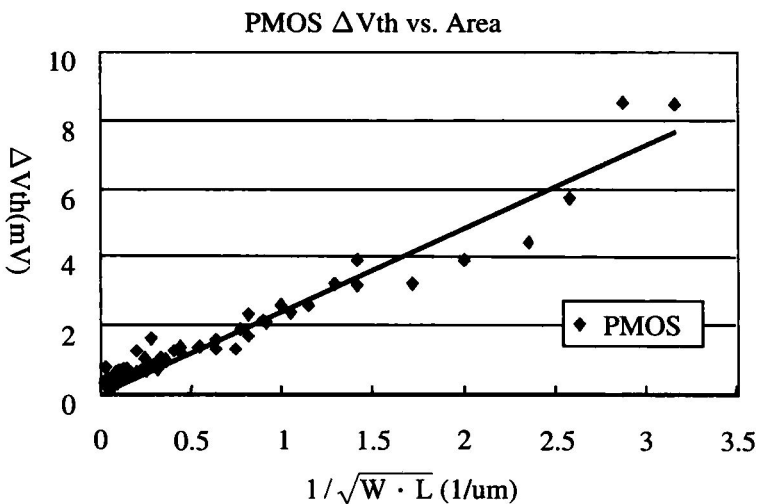


圖 10-24 臨界電壓匹配與面積效應