

移動載子的增加，必會形成另一個所謂的擴散電容（diffusion capacitance）或電荷儲存電容（charge storage capacitance）。

2.5 單側陡接面

在這一節中，我們要考慮陡接面的一個重要特例稱為單側陡接面（one-sided abrupt junction）。這種 p-n 接面是陡接面的一側雜質濃度遠大於另一側，如圖 2-7(a)所示。假如如圖 2-7(b)顯示 $N_A \gg N_D$ ，則這個接面稱為 $p^+ - n$ 陡接面。在此情形，由式 (2.12) 可知 p 側（即高摻雜濃度的一側）空乏區的寬度遠小於 n 側（即低摻雜濃度的一側）空乏區的寬度，亦即 $x_p \ll x_n$ 。而且，由式 (2.17) 亦可得知幾乎整個空間電荷層是延伸進入接面中較低摻雜濃度的一側（在此情形為 n 側）：

$$W \approx x_n \quad (2.27)$$

若加上考慮有外加逆向偏壓 V_R （ V_R 為一正數）時，空乏區的總寬度可依 (2.27) 或 (2.23) 式簡化為：

$$W = \left\{ \frac{2\epsilon_s (V_{bi} + V_R)}{qN_D} \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (2.28)$$

至於逆向偏壓下的最大電場可由式 (2.24) 或 (2.25) 得到：

$$E_m = \left\{ \frac{2q(V_{bi} + V_R)N_D}{\epsilon_s} \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (2.29)$$

注意，在 (2.28) 與 (2.29) 式中， N_D 是較低摻雜側的濃度；換言之，如果此單側接面為 $n^+ - p$ 陡接面（即 $N_D \gg N_A$ ），則式 (2.28) 與 (2.29) 中的 N_D 以 N_A 取代之。