

電流：

$$J_n(-x_p) = qD_n \left. \frac{dn_p}{dx} \right|_{x=-x_p} = \frac{qD_n n_{p0}}{L_n} (e^{qV/kT} - 1) \quad (2.46)$$

在順向偏壓的狀況下，由電子所構成的擴散電流也是由 p 型區流向 n 型區。圖 2-12 所示為在順向偏壓時，通過 p-n 接面二極體的理想電子與電洞電流分布。在空乏區邊界處的少數載子電流密度可由 (2.45) 與 (2.46) 式得到，然而其大小隨著與接面的距離呈指數衰減（就如同前面所推導過的中性區中之少數載子濃度一樣）：

$$J_p(x) = \frac{qD_p p_{n0}}{L_p} (e^{qV/kT} - 1) e^{(x_n - x)/L_p} \quad (x \geq x_n) \quad (2.47)$$

與

$$J_n(x) = \frac{qD_n n_{p0}}{L_n} (e^{qV/kT} - 1) e^{(x_p + x)/L_n} \quad (x \leq -x_p) \quad (2.48)$$

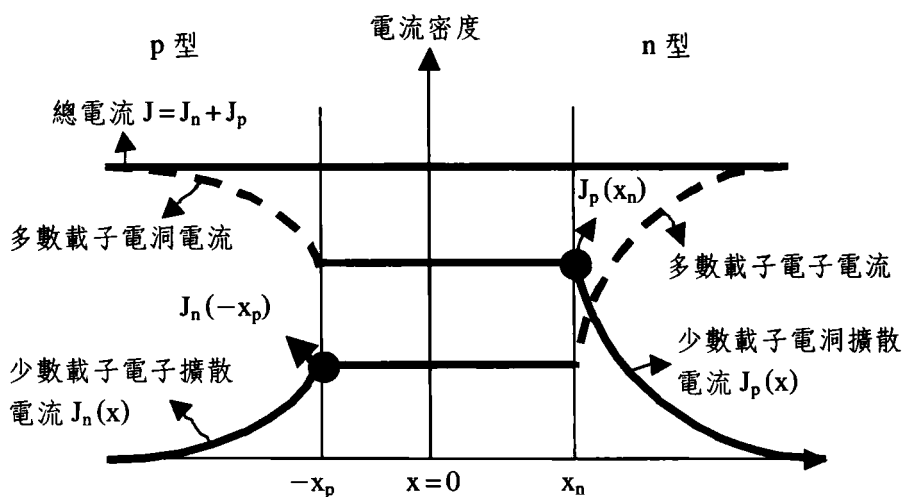


圖 2-12 p-n 接面二極體在順向偏壓下，電子與電洞電流的分量情形。