

$$g_D \equiv \left. \frac{\partial I_D}{\partial V_D} \right|_{V_G = \text{常數}} = 0 \quad (4.20)$$

$$g_m \equiv \left. \frac{\partial I_D}{\partial V_G} \right|_{V_D = \text{常數}} = \mu_n C_{OX} \frac{W}{L} (V_G - V_T) \quad (4.21)$$

在飽和區，通道電導為零表示通道電阻無窮大，此乃因為汲極端呈夾止狀態，也就是說在汲極端沒有反轉層或電子濃度。而轉移電導就如同臨界電壓一樣是 MOSFET 元件幾何的函數。 g_m 會隨著元件寬度的增加而增加，並隨著氧化層厚度或通道長度的減小而增加。是故，在設計 MOSFET 電路時，電晶體的尺寸是個重要的設計參數（design parameter），特別是通道寬度 W （因為通道長度 L 和氧化層厚度 t_{ox} 在製程上就已決定了）。

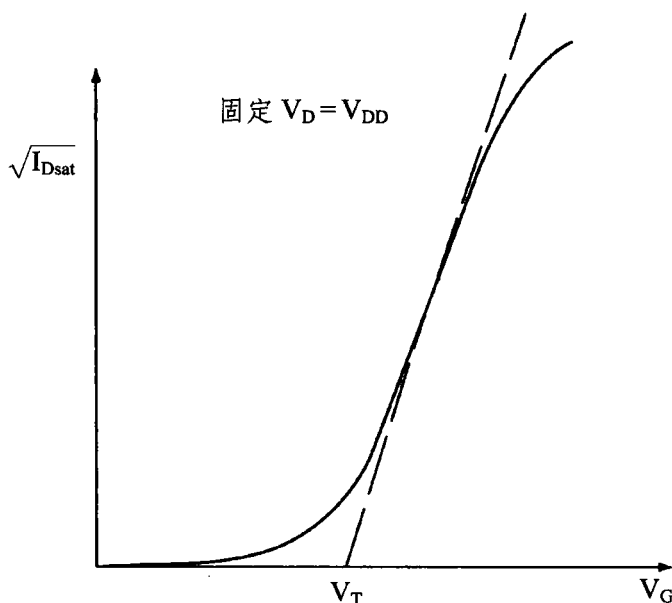


圖 4-9 操作在飽和區（固定 V_D 在大於 V_{Dsat} 的值，通常固定 V_D 等於供應電壓 V_{DD} ）時之轉移特性圖。