

## 型 I 誤差與型 II 誤差

應用管制圖進行製程管制時，管制界限受到抽樣樣本及標準差倍數多寡的影響，會有所差異，當樣本數變大時，管制界限的

寬度會變窄，則點子容易落在管制界限之外，即使產品的品質沒有多大改變，仍屬於正常情形，但由於點子出現在管制界限外，認為有非機遇性原因而去追查，如此即犯下錯誤，此錯誤稱為型 I 誤差 (Type I error)，而當樣本較變小時，管制界限的寬度會變寬，則點子不容易落於管制界限外，即使產品的品質已經改變了，產生了異常現象，卻因管制圖上的點子均正常而未追查原因，此即犯了另一種錯誤，此錯誤，稱為型 II 誤差 (Type II error)。

由前所述及之兩種誤差，雖同時存在，卻相互消長，當管制界限變窄時，犯型 I 誤差的機率變大，而犯型 II 誤差的機率卻變小，當管制界限變寬時，犯型 I 誤差的機率變小，而犯型 II 誤差的機率卻變大，修華特博士曾指出用三倍標準差作為管制界限時，可使型 I 誤差與型 II 誤差之和變為最小如 (圖3-7)，最符合經濟原則，所以，目前大多仍採用三倍標準差為管制界限的作法，理由在此。

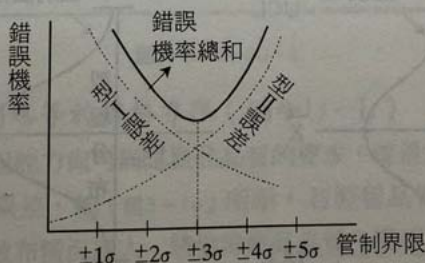


圖3-7 二種錯誤機率的平衡