

# 附圖

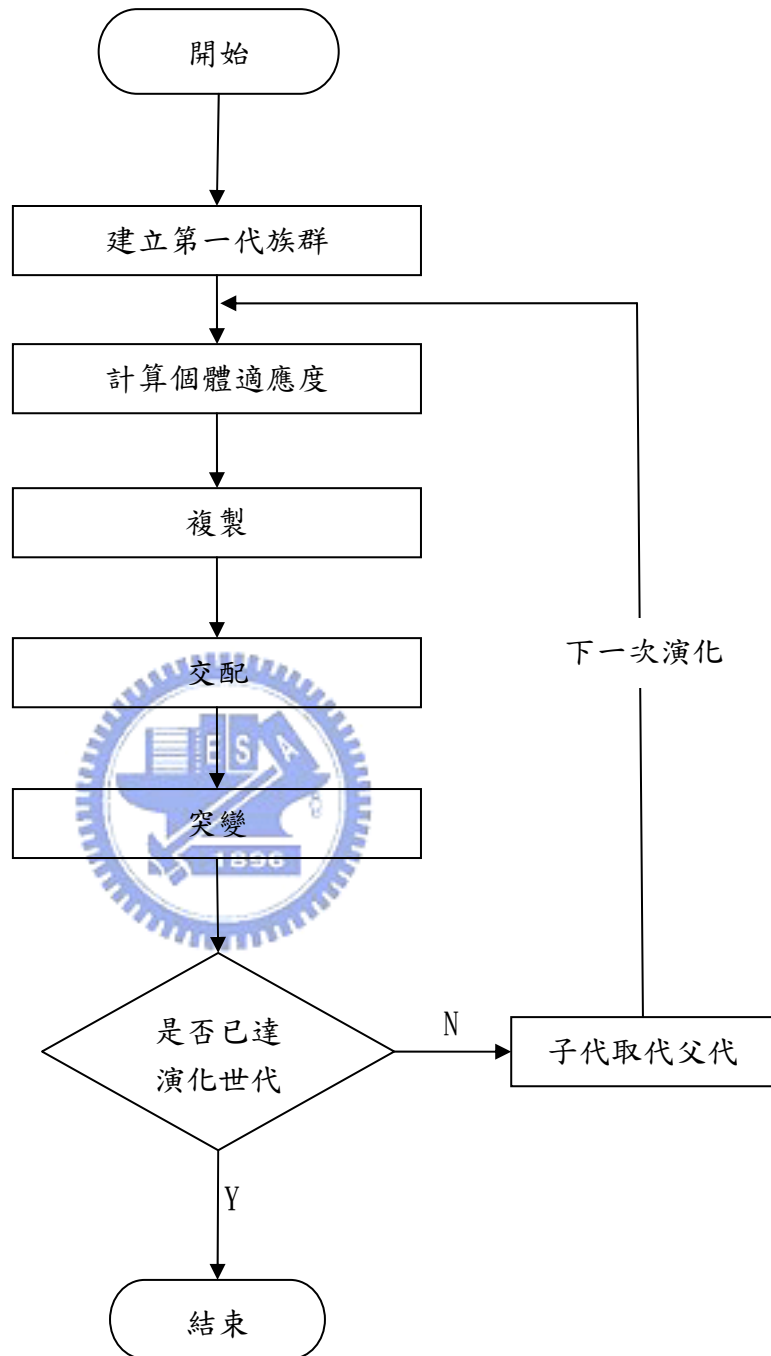


圖2.1 遺傳演算法流程圖

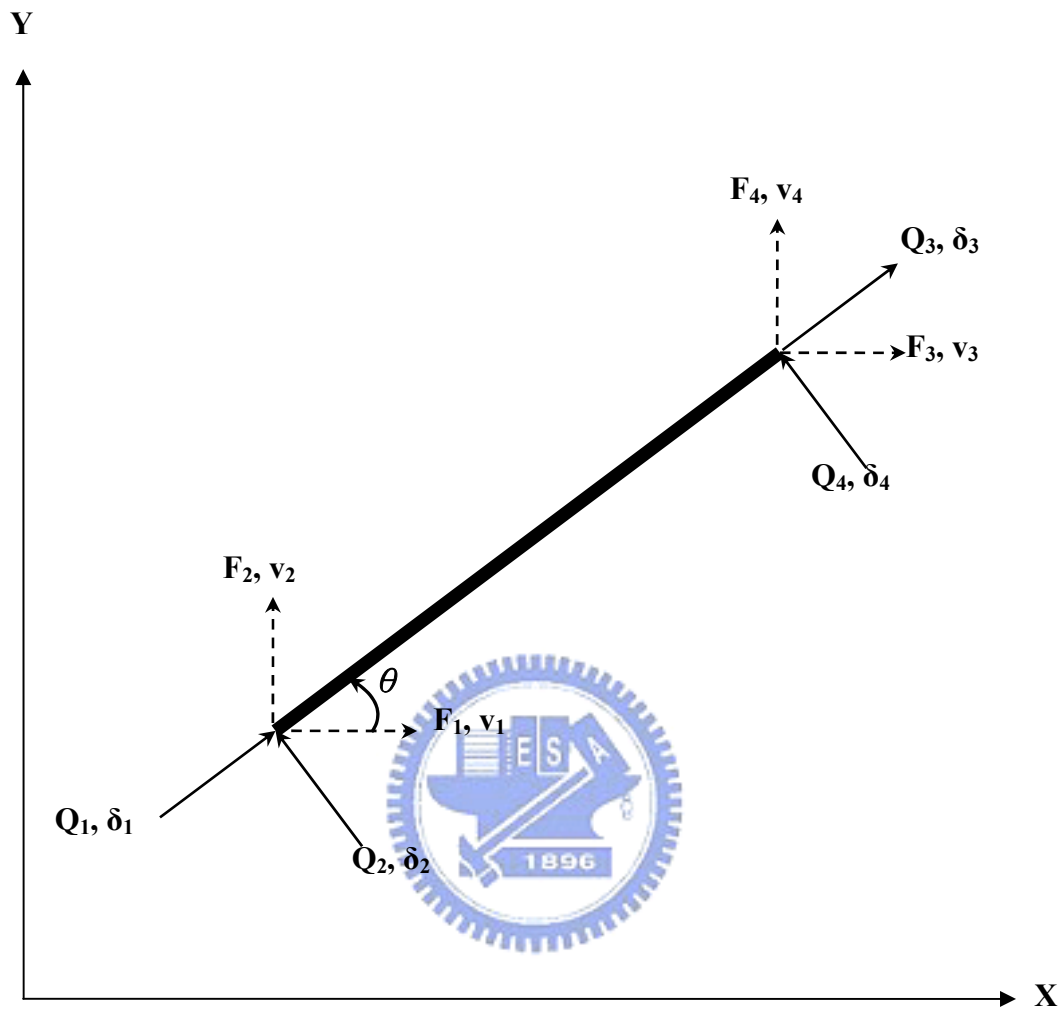


圖3.1 二維桁架桿件區域座標與整體座標系統

註：

$Q_1 \sim Q_4$ ：區域座標下，桿件內力。

$F_1 \sim F_4$ ：整體座標下，桿件內力。

$\delta_1 \sim \delta_4$ ：區域座標下，節點位移。

$v_1 \sim v_4$ ：整體座標下，節點位移。

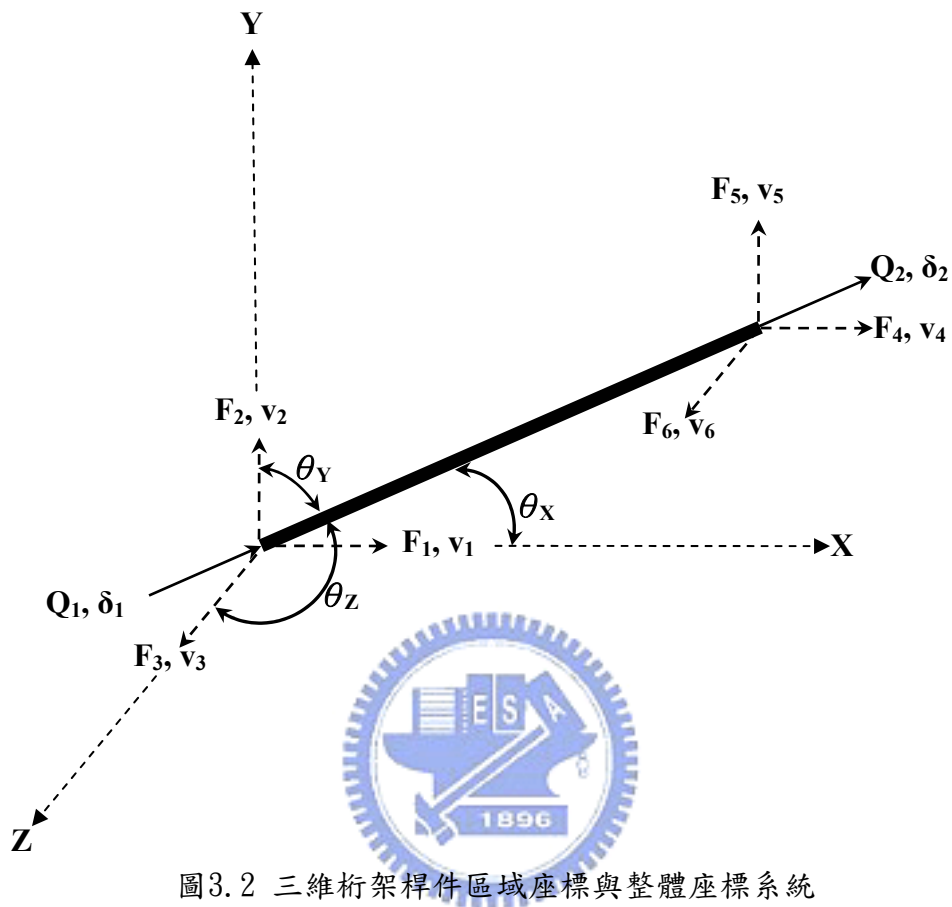


圖3.2 三維桁架桿件區域座標與整體座標系統

註：

$Q_1 \sim Q_2$ ：區域座標下，桿件內力。

$F_1 \sim F_6$ ：整體座標下，桿件內力。

$\delta_1 \sim \delta_2$ ：區域座標下，節點位移。

$v_1 \sim v_6$ ：整體座標下，節點位移。

$\theta_X$ ：桿件與 X 軸夾角。

$\theta_Y$ ：桿件與 Y 軸夾角。

$\theta_Z$ ：桿件與 Z 軸夾角。

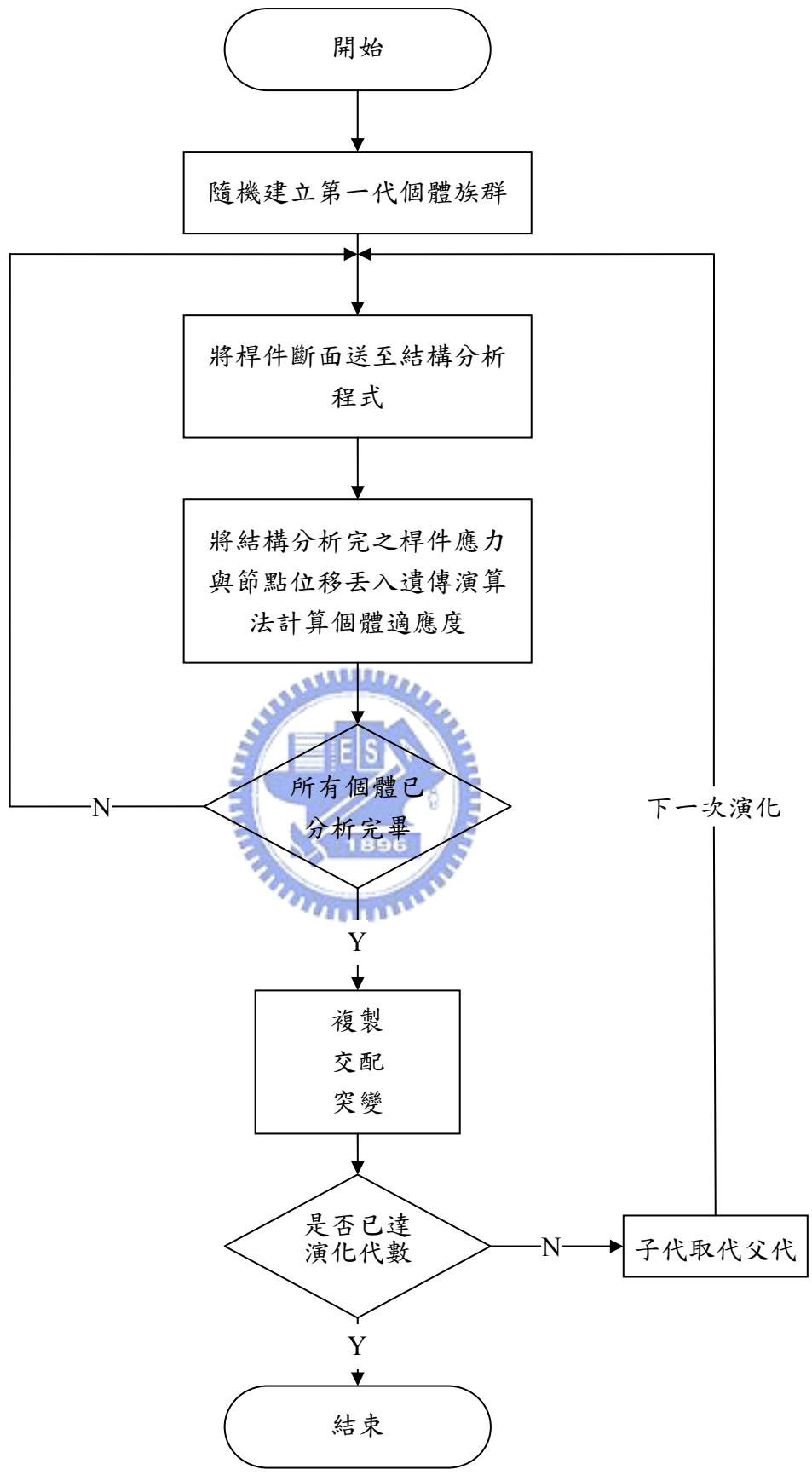


圖3.3 遺傳演算法桁架斷面尺寸最佳化設計流程圖

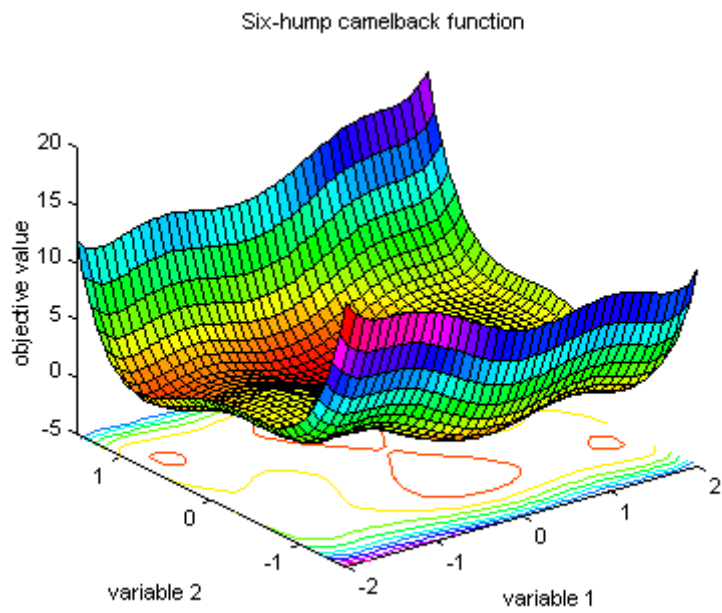


圖3.4 六駝峰函數

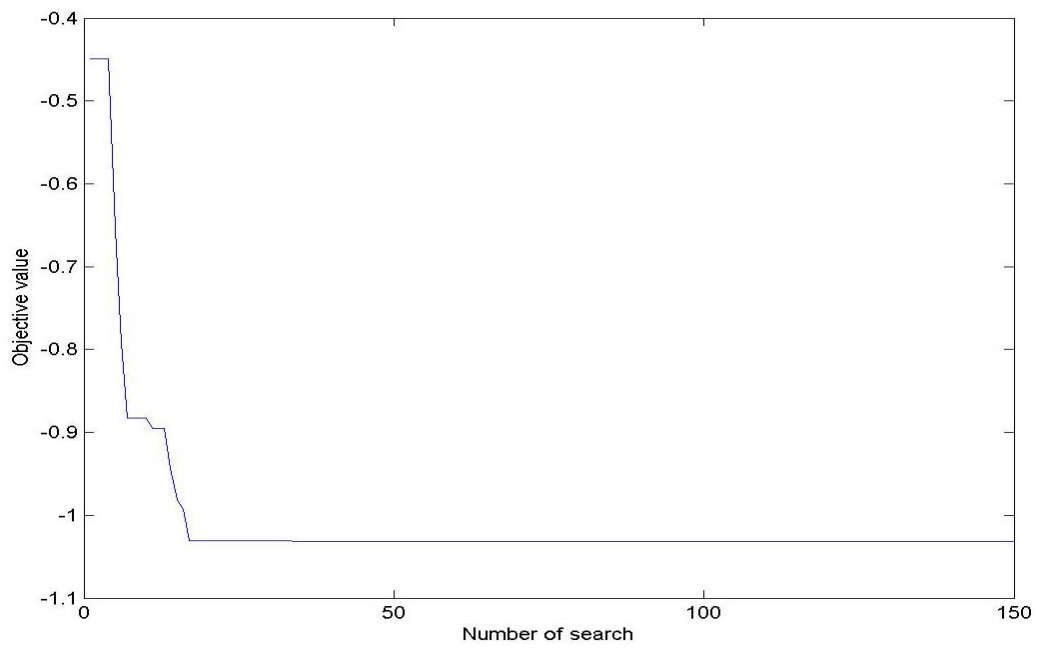


圖3.5 六駝峰函數，遺傳演算法收斂過程

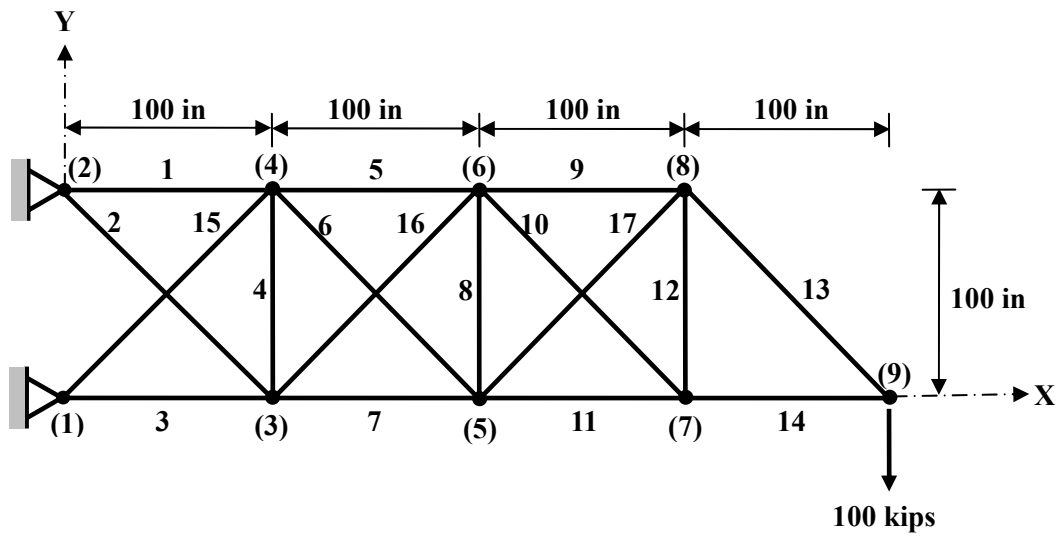


圖3.6 平面17根桿件桁架

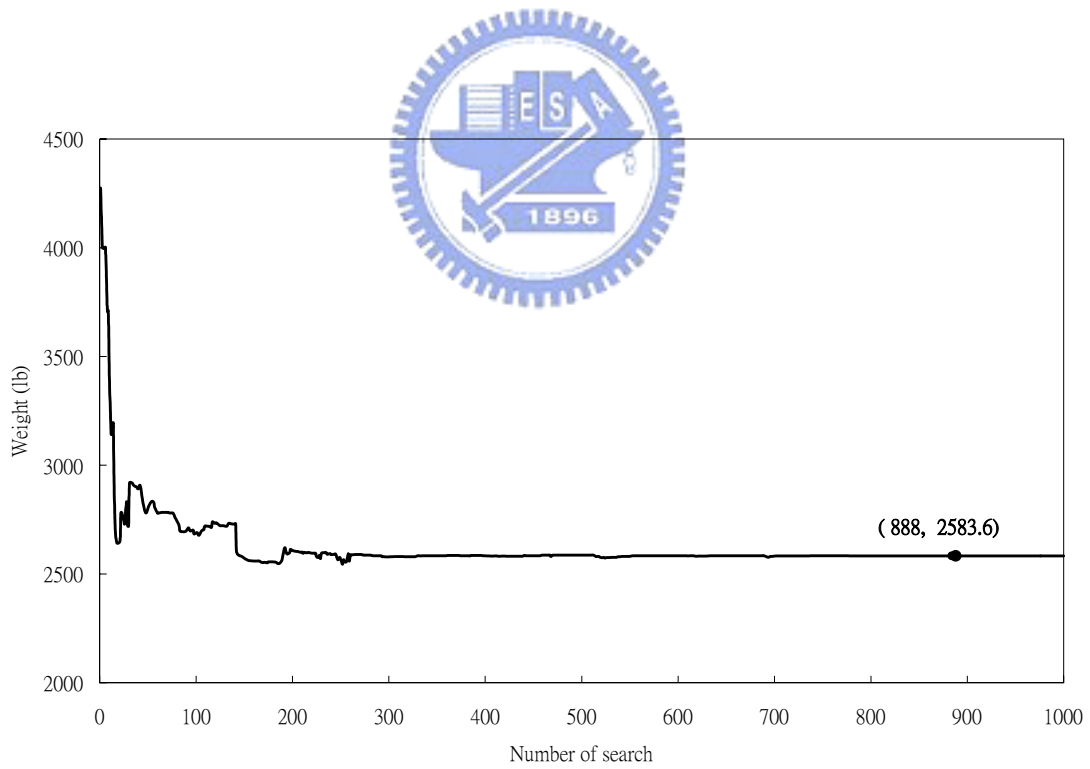


圖3.7 平面17根桿件桁架，遺傳演算法設計收斂過程

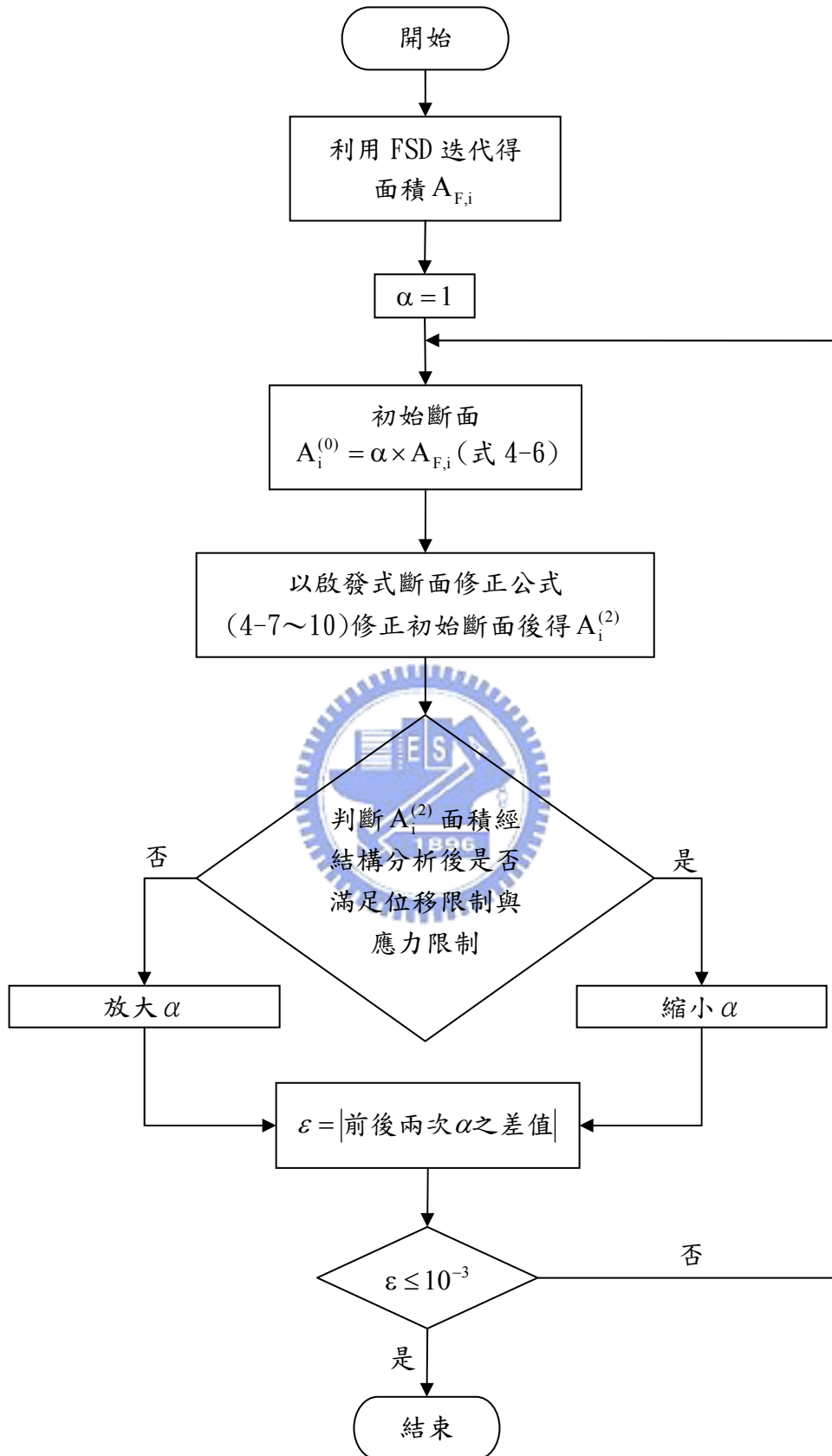


圖4.1 啟發式桁架最佳化斷面尺寸設計流程圖

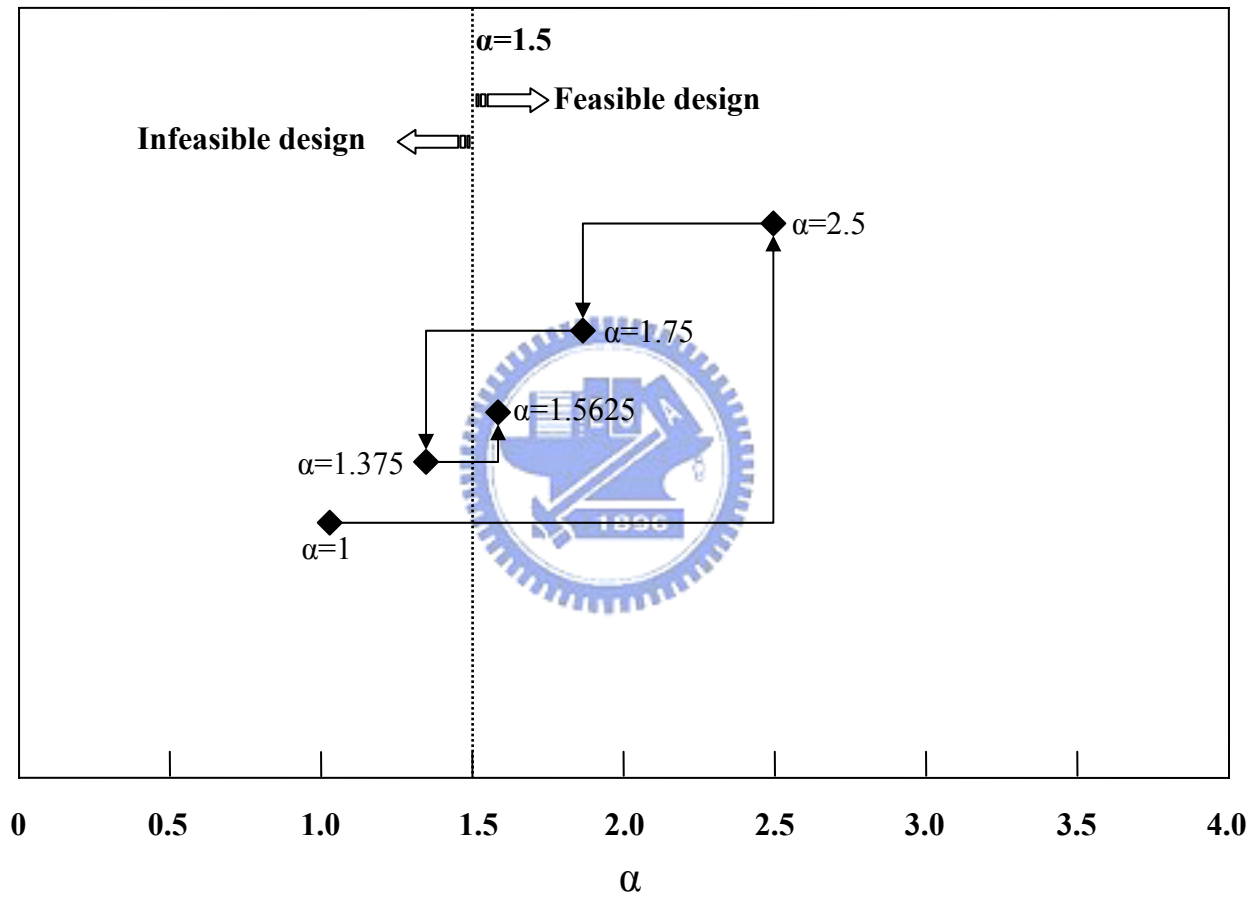


圖4.2 啟發式桁架斷面尺寸最佳化設計假想過程圖



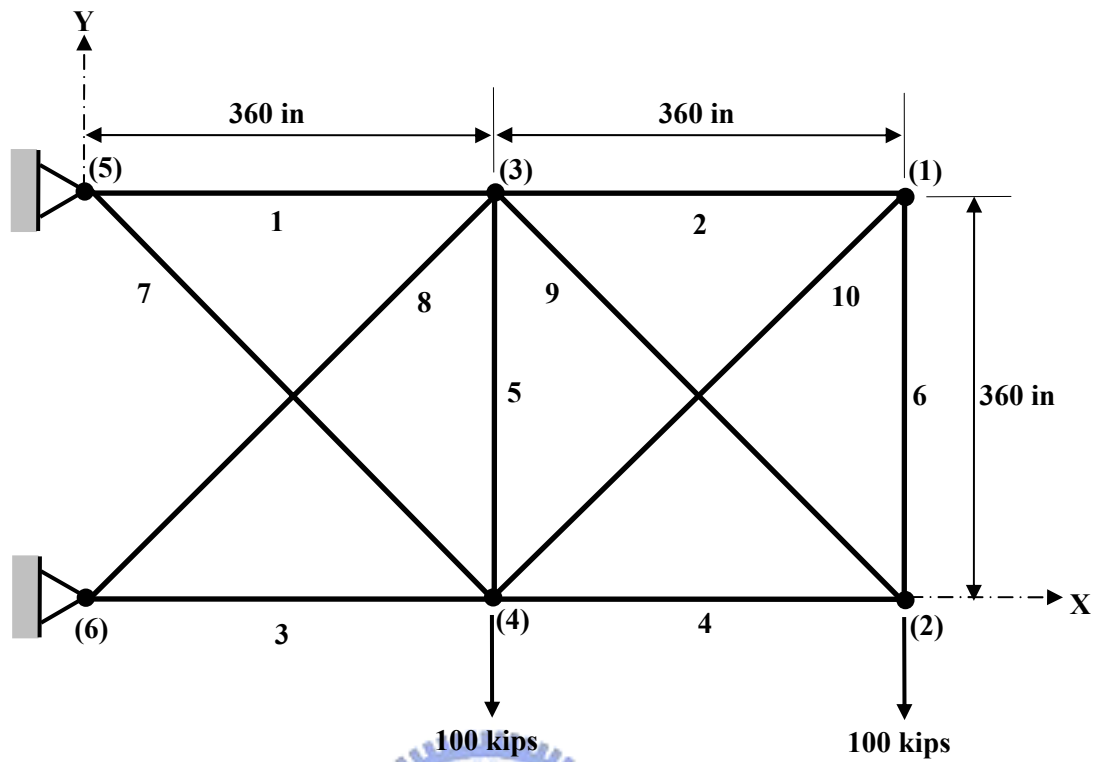


圖5.1.1 例一，平面10根桿件桁架示意圖

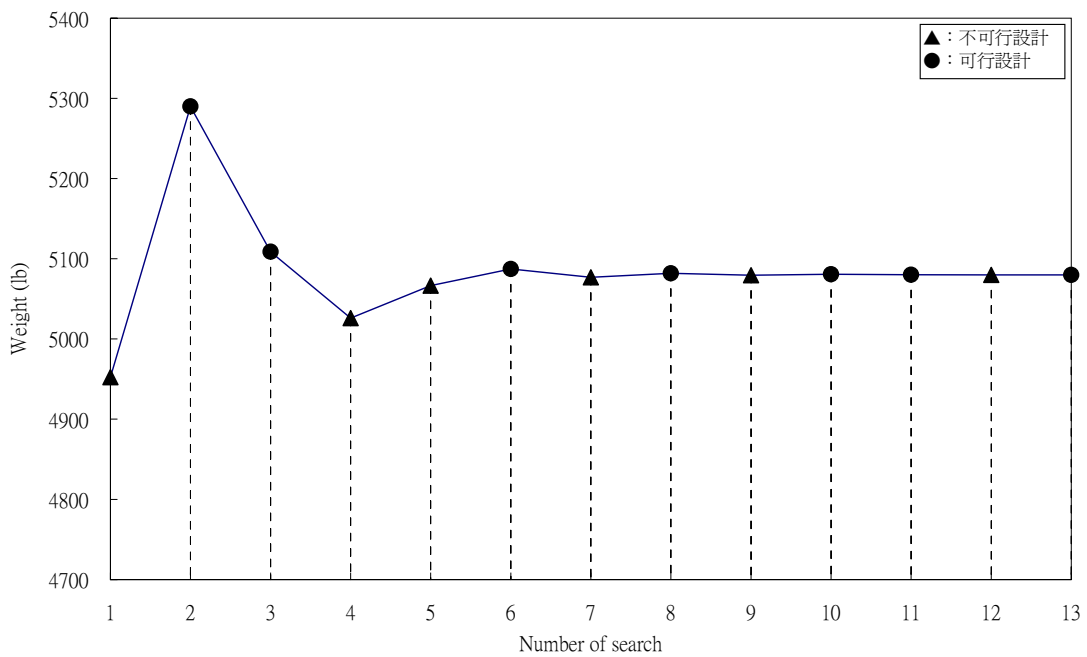


圖5.1.2 例一，啟發式最佳化設計收斂過程

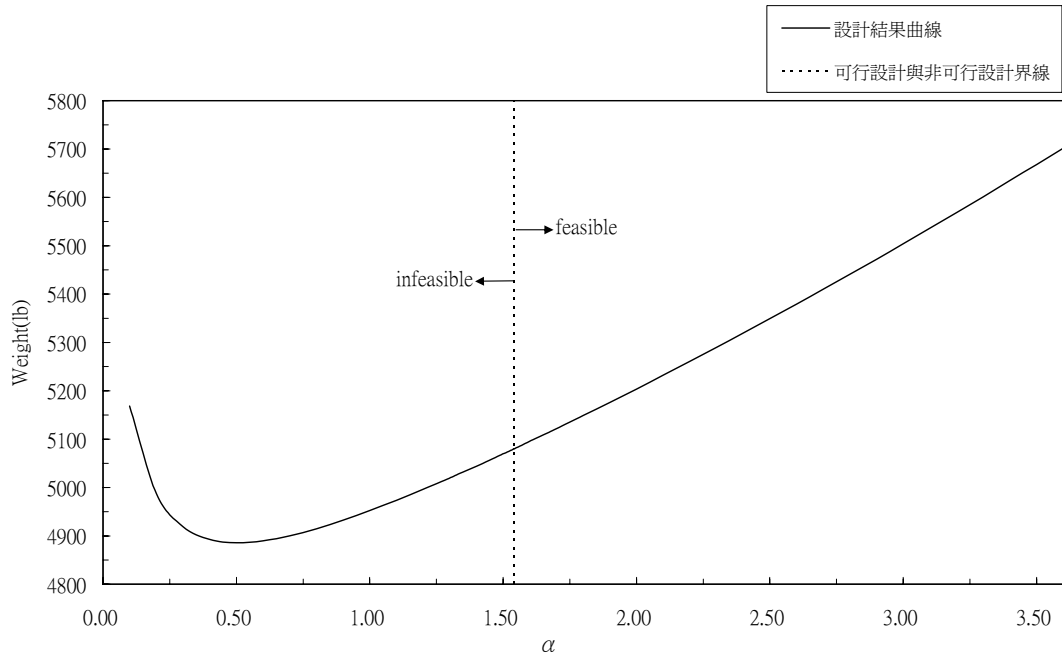


圖5.1.3 例一，啟發式最佳化設計搜尋空間



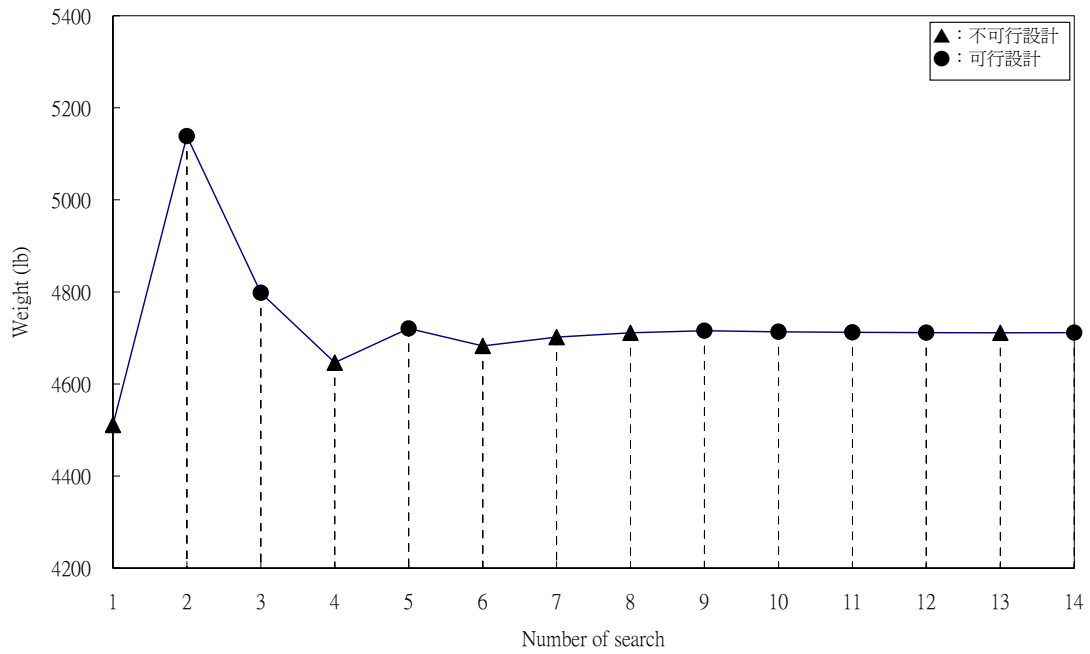


圖5.2.1 例二，啟發式最佳化設計收斂過程

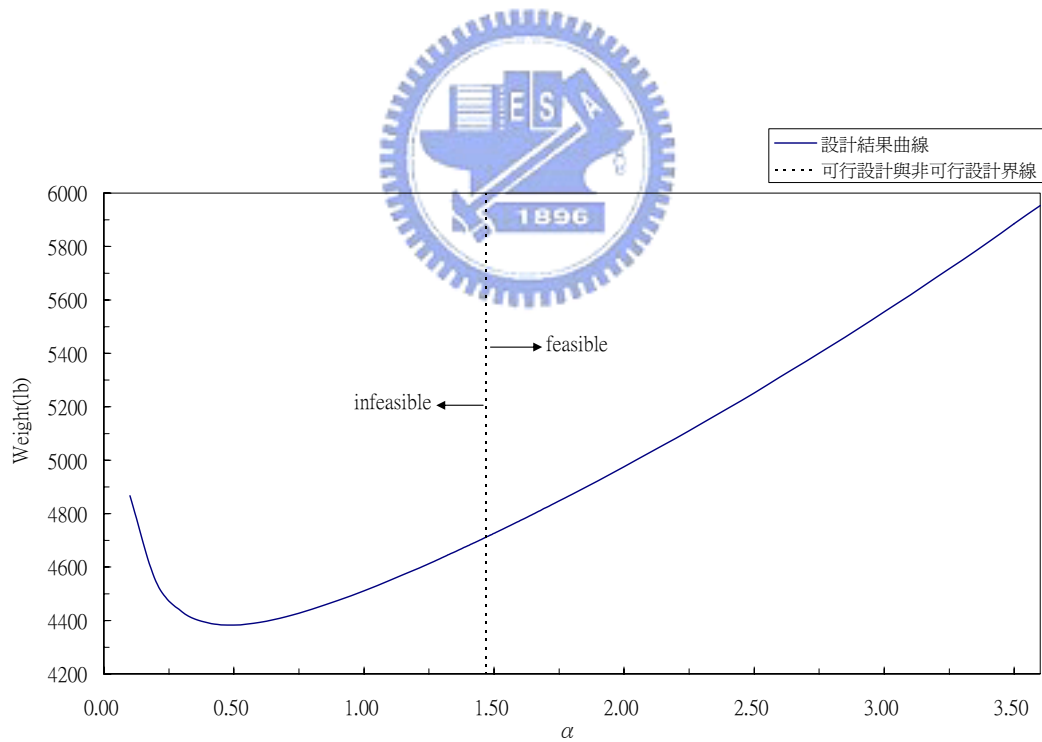


圖5.2.2 例二，啟發式最佳化設計搜尋空間

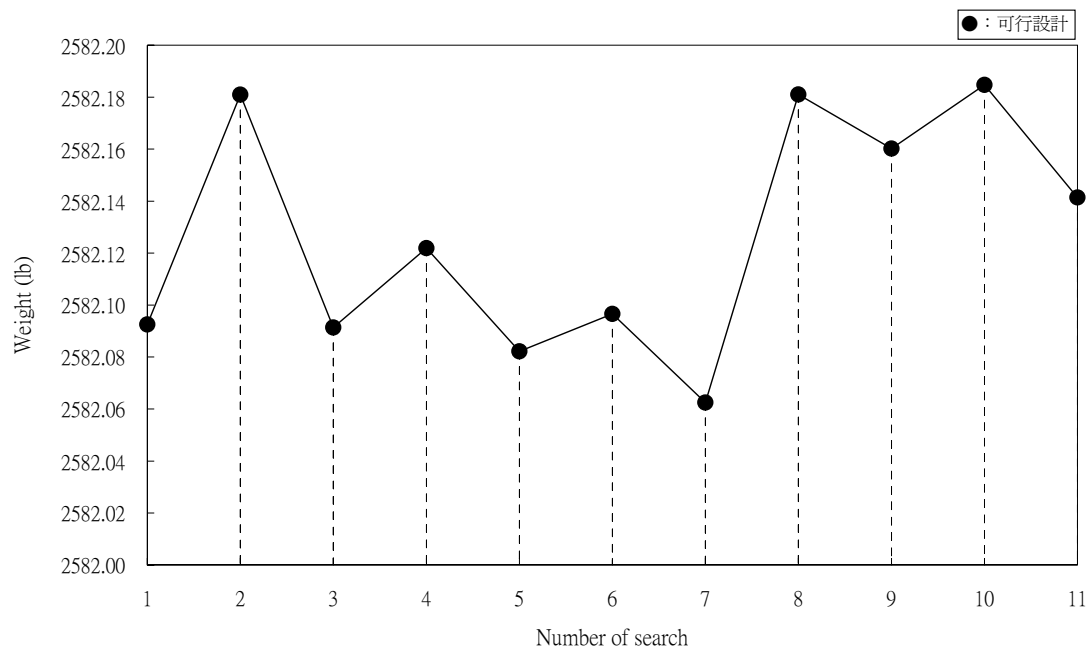


圖5.3.1 例三，啟發式最佳化設計收斂過程

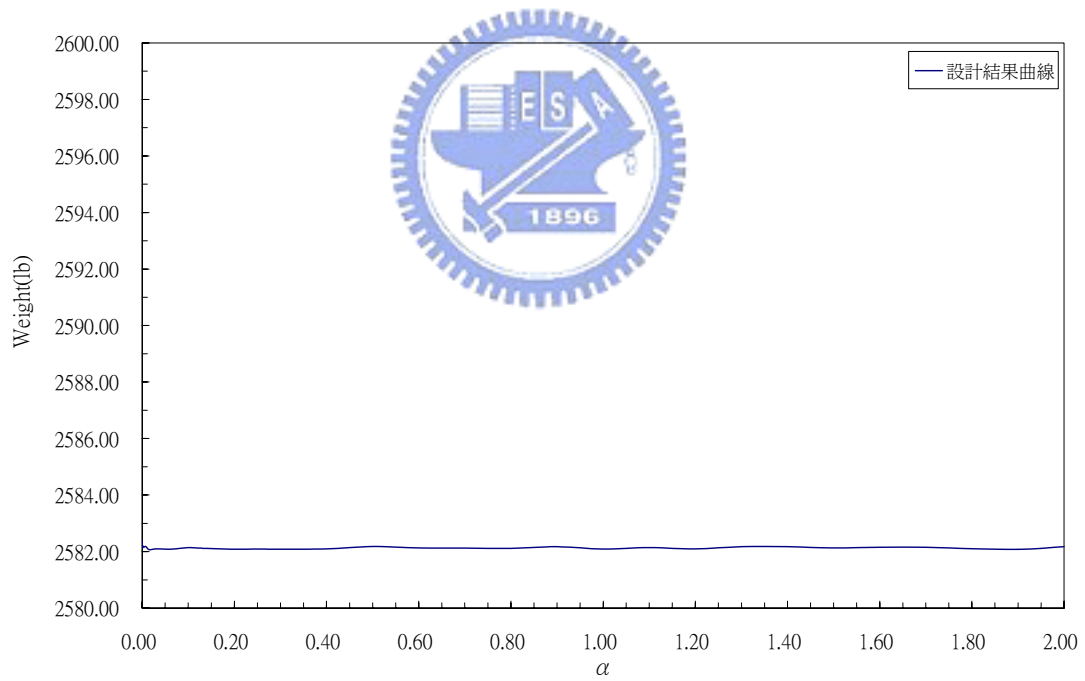


圖5.3.2 例三，啟發式最佳化設計搜尋空間

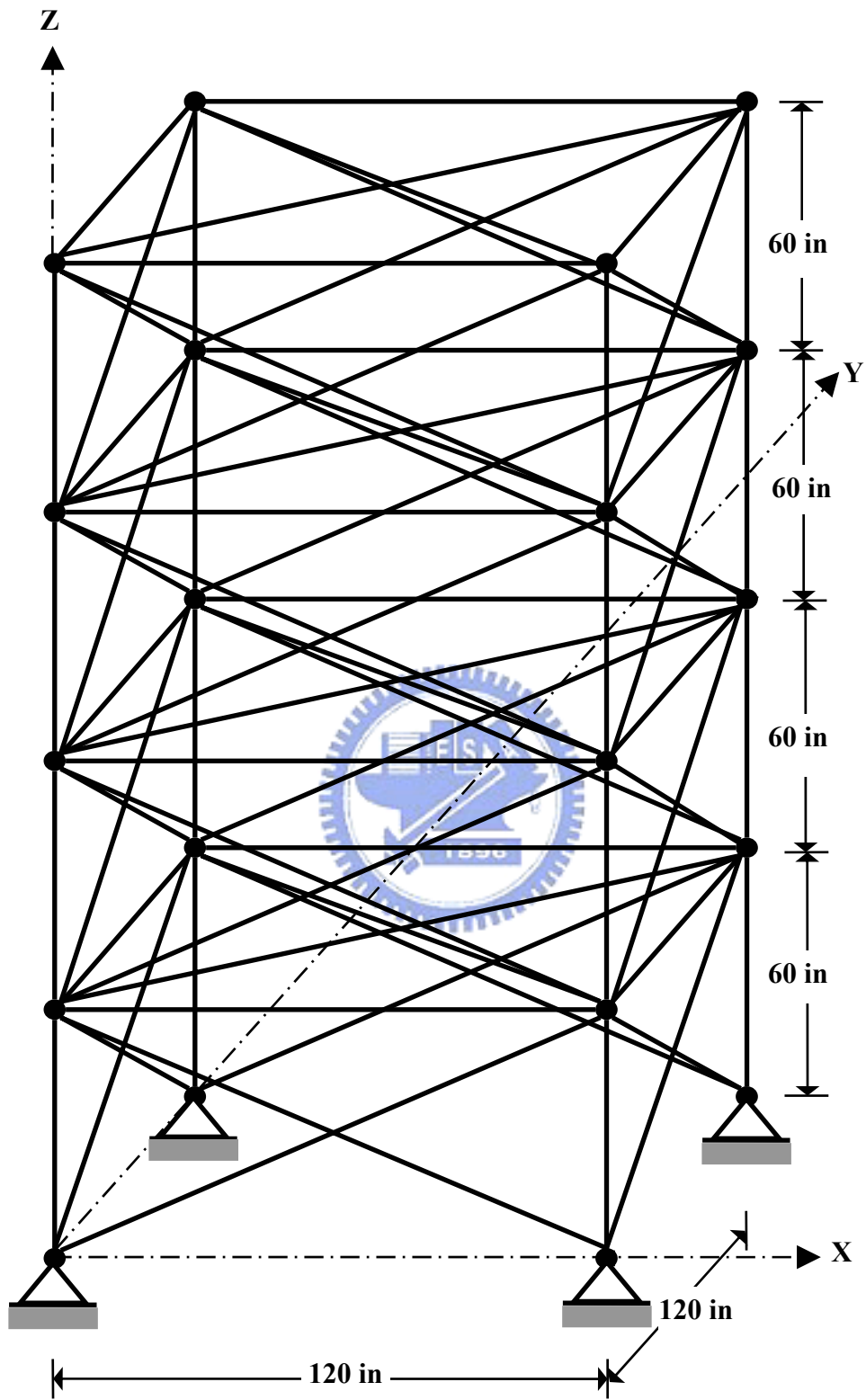


圖5.4.1 例四，空間72根桿件桁架

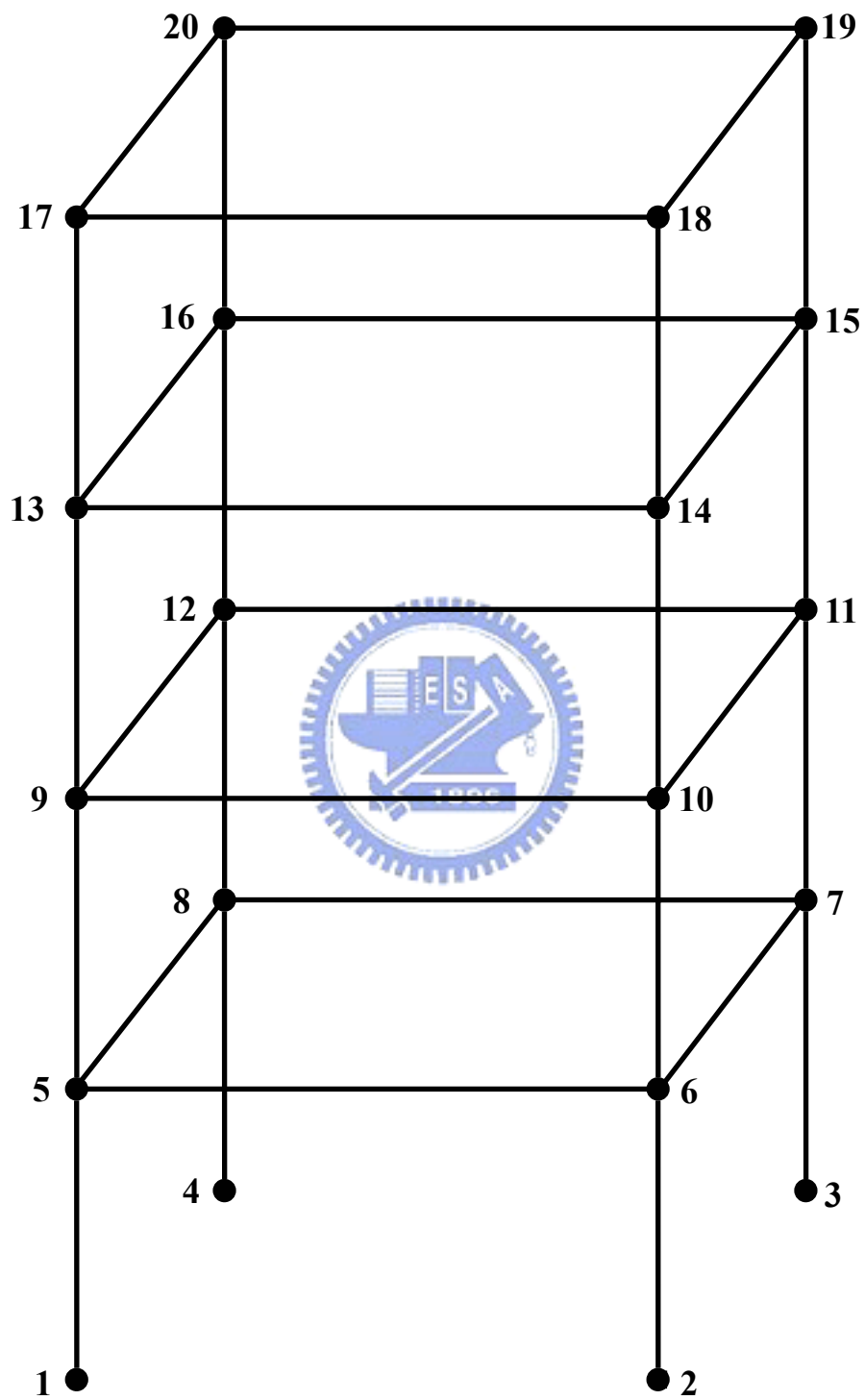


圖5.4.2 例四，空間72根桿件桁架節點編號示意圖

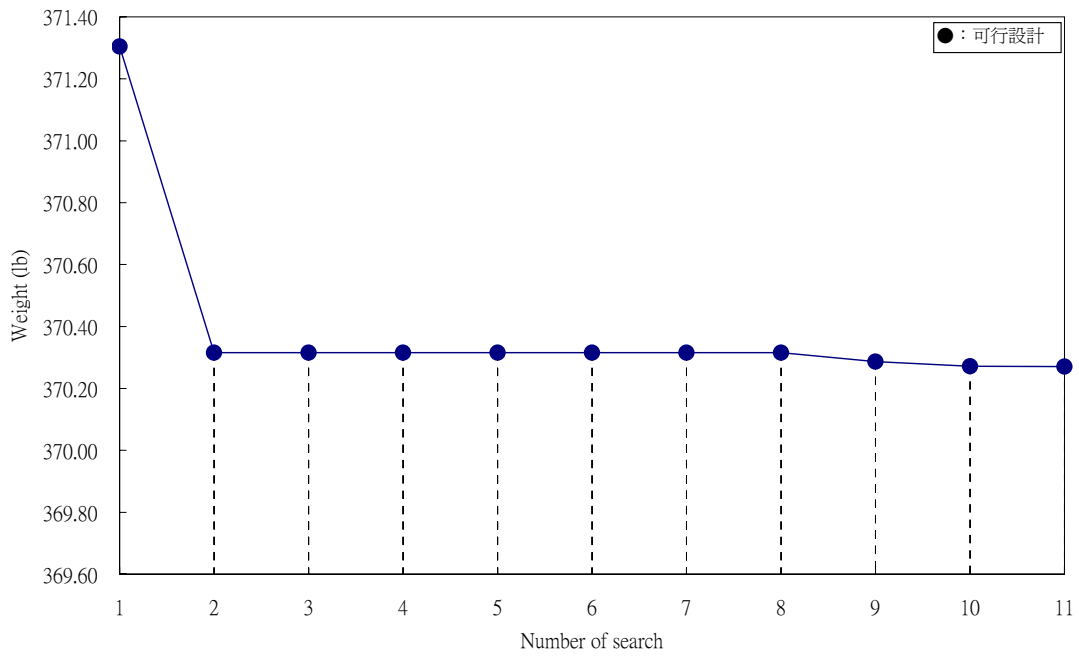


圖5.4.3 例四，啟發式最佳化設計收斂過程

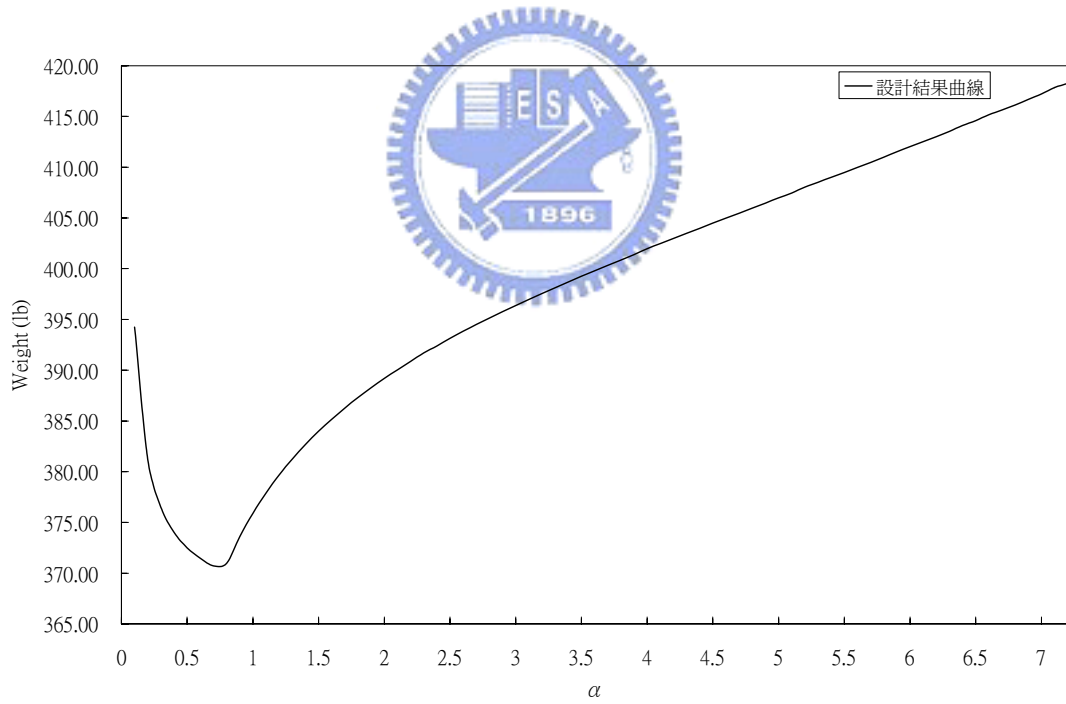


圖5.4.4 例四，啟發式最佳化設計搜尋空間

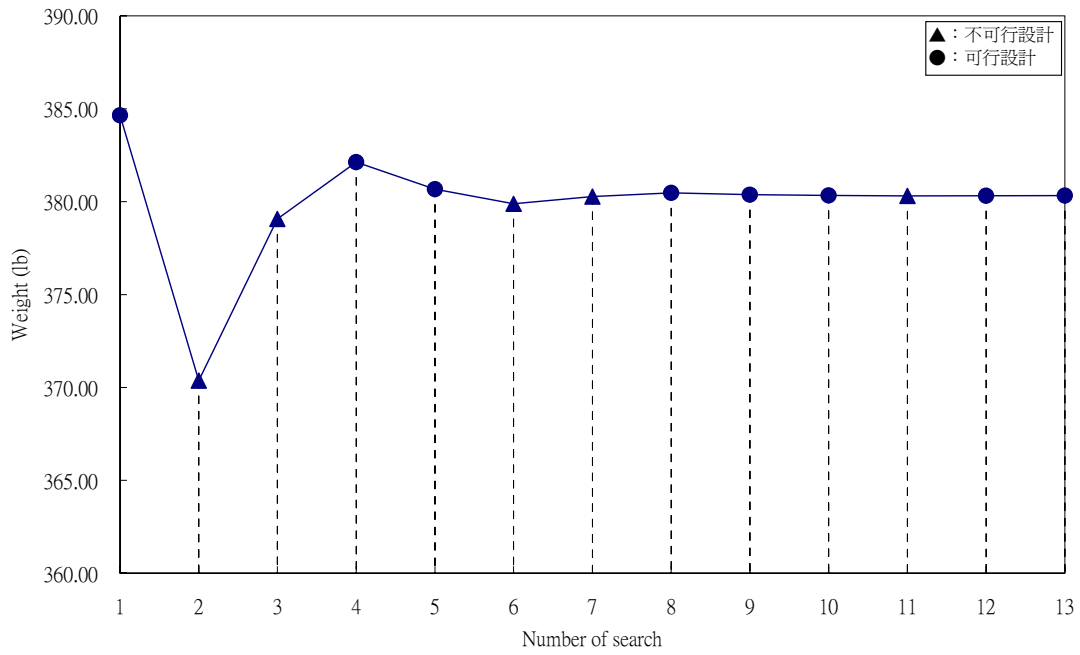


圖5.5.1 例五，啟發式最佳化設計收斂過程

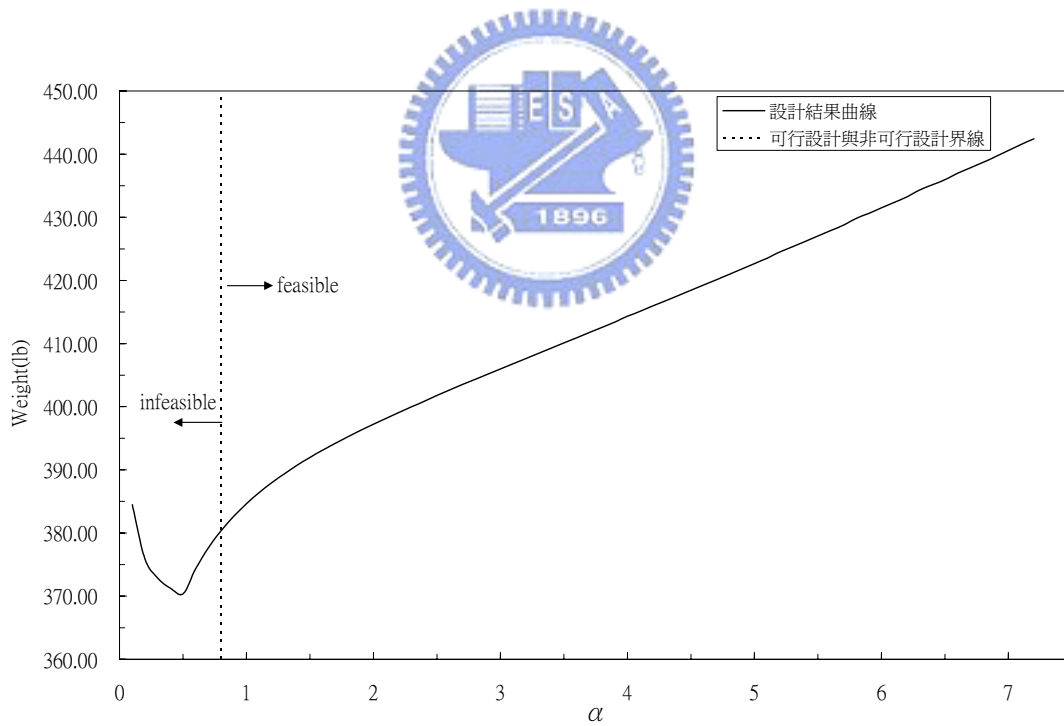


圖5.5.2 例五，啟發式最佳化設計搜尋空間



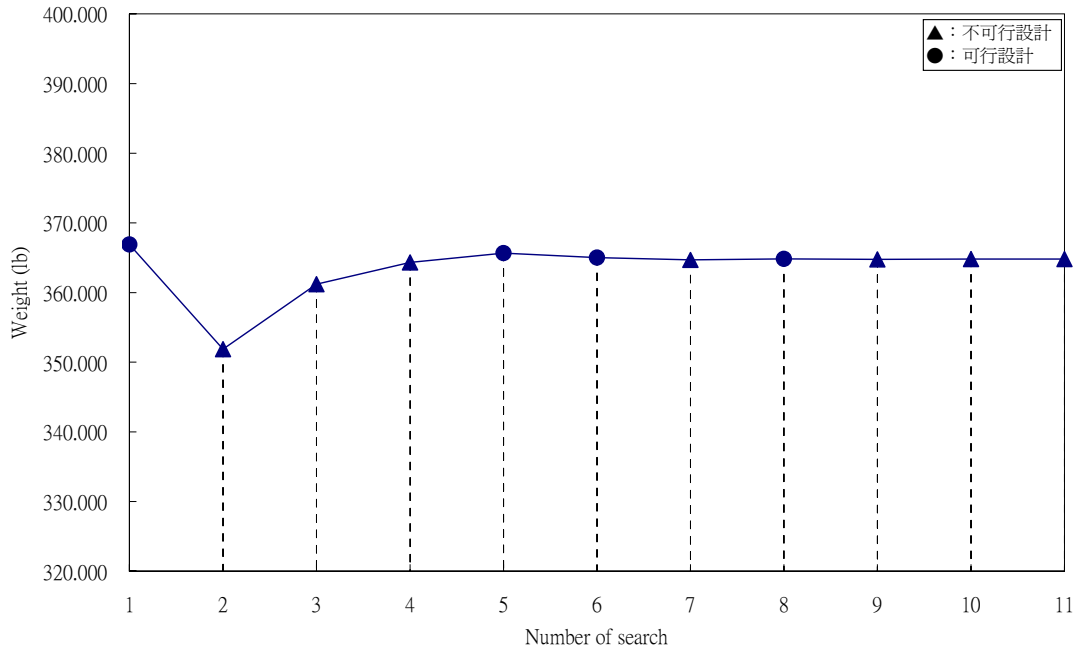


圖5.6.1 例六，啟發式最佳化設計收斂過程

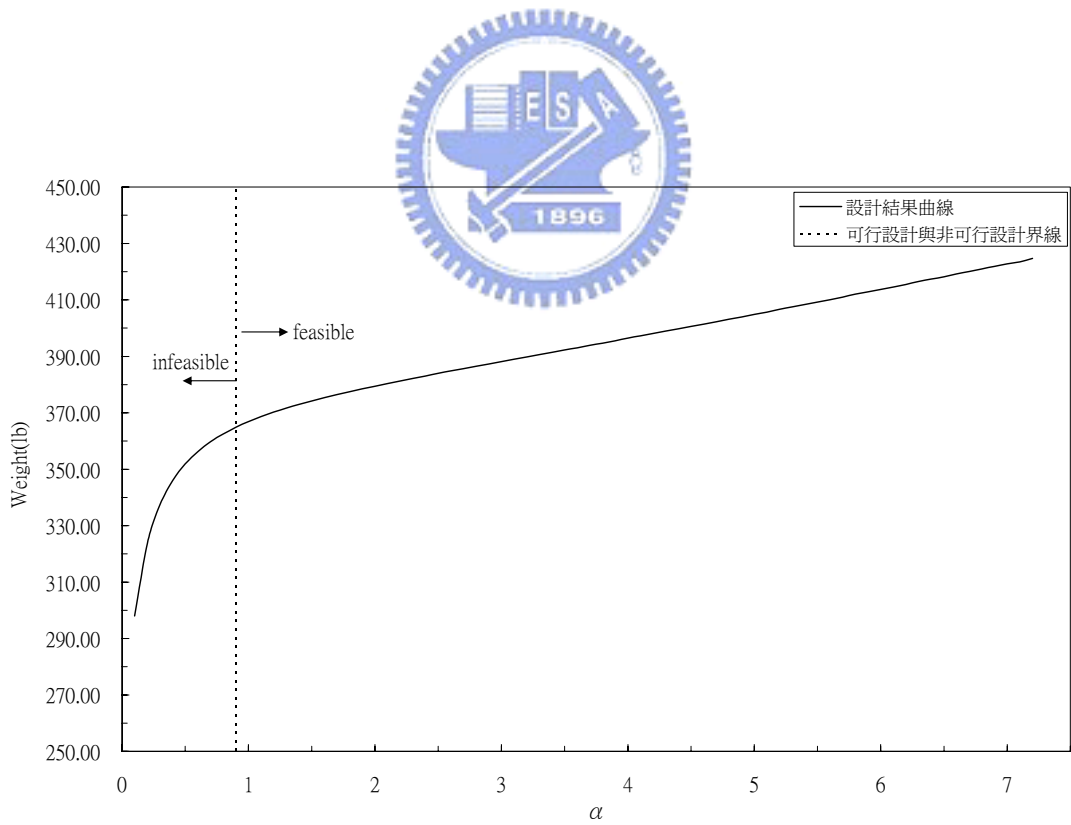


圖5.6.2 例六，啟發式最佳化設計搜尋空間

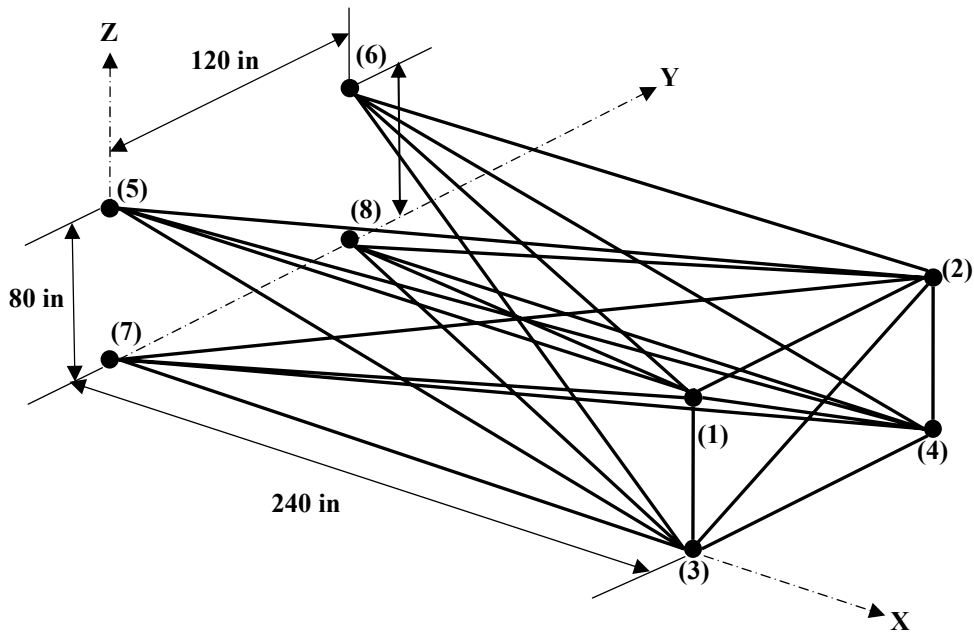


圖5.7.1 例七，空間22根桁架

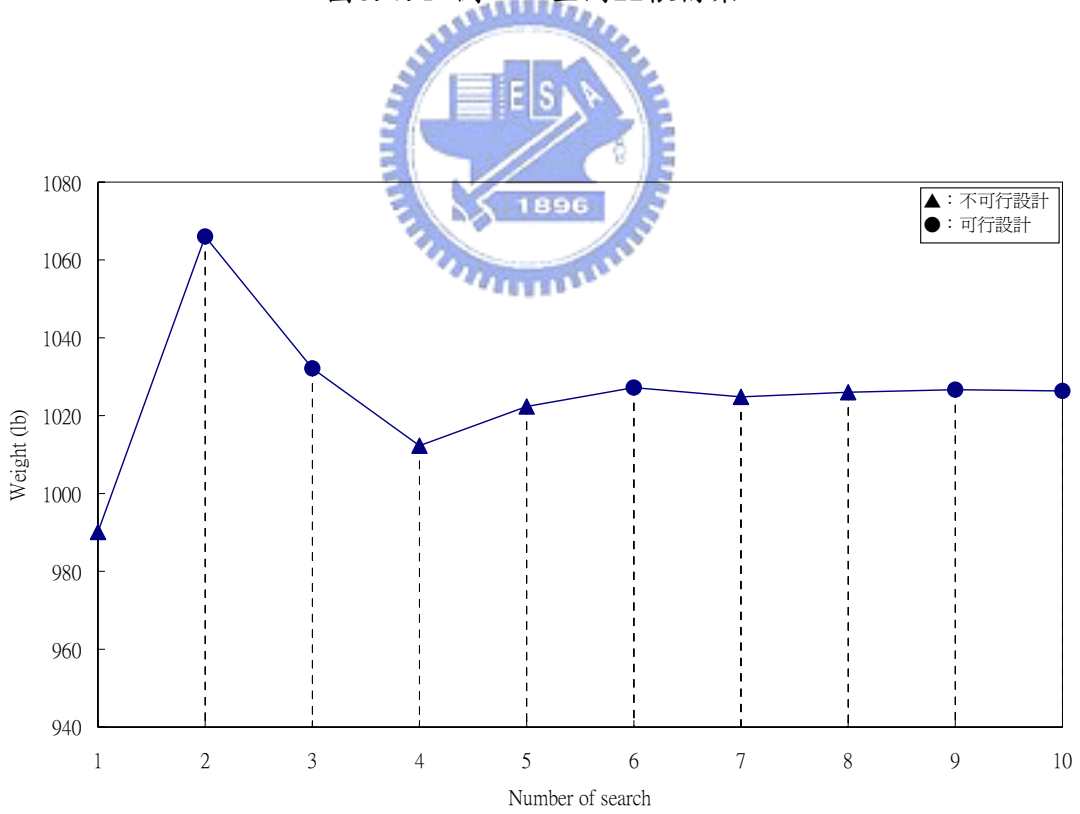


圖5.7.2 例七，啟發式最佳化設計收斂過程

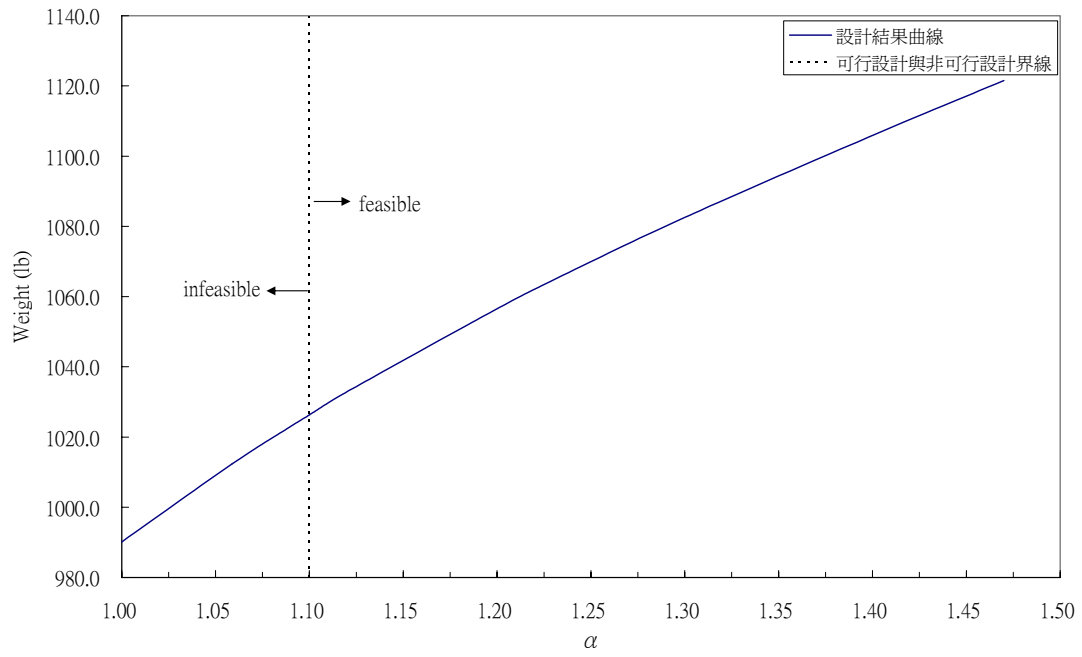


圖 5.7.3 例七，啟發式最佳化設計搜尋空間



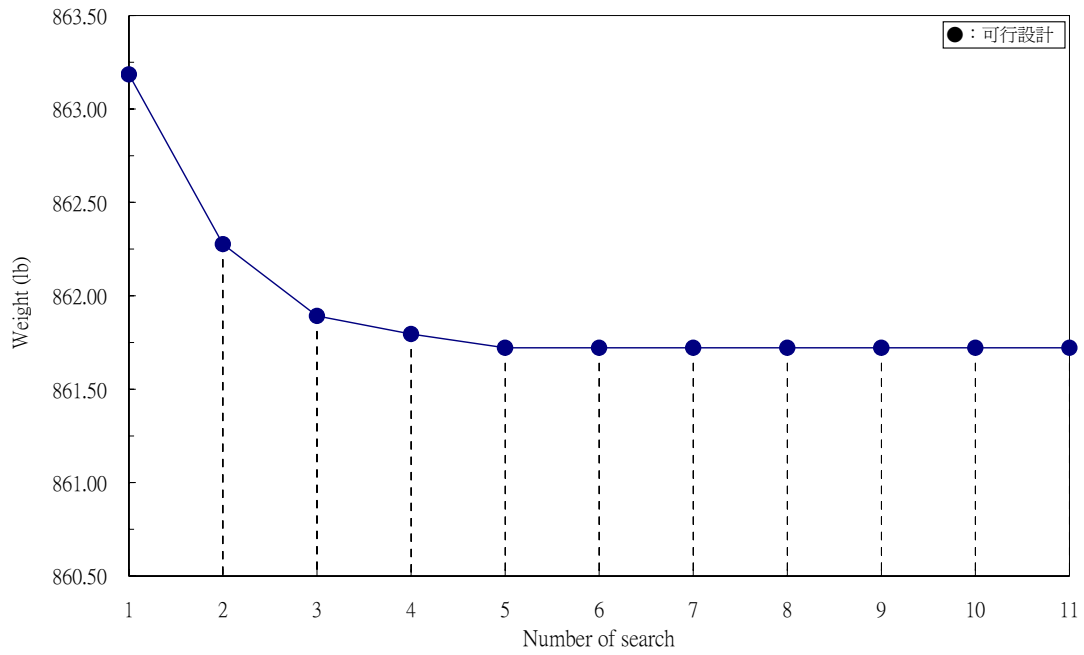


圖 5.8.1 例八，啟發式最佳化設計收斂過程

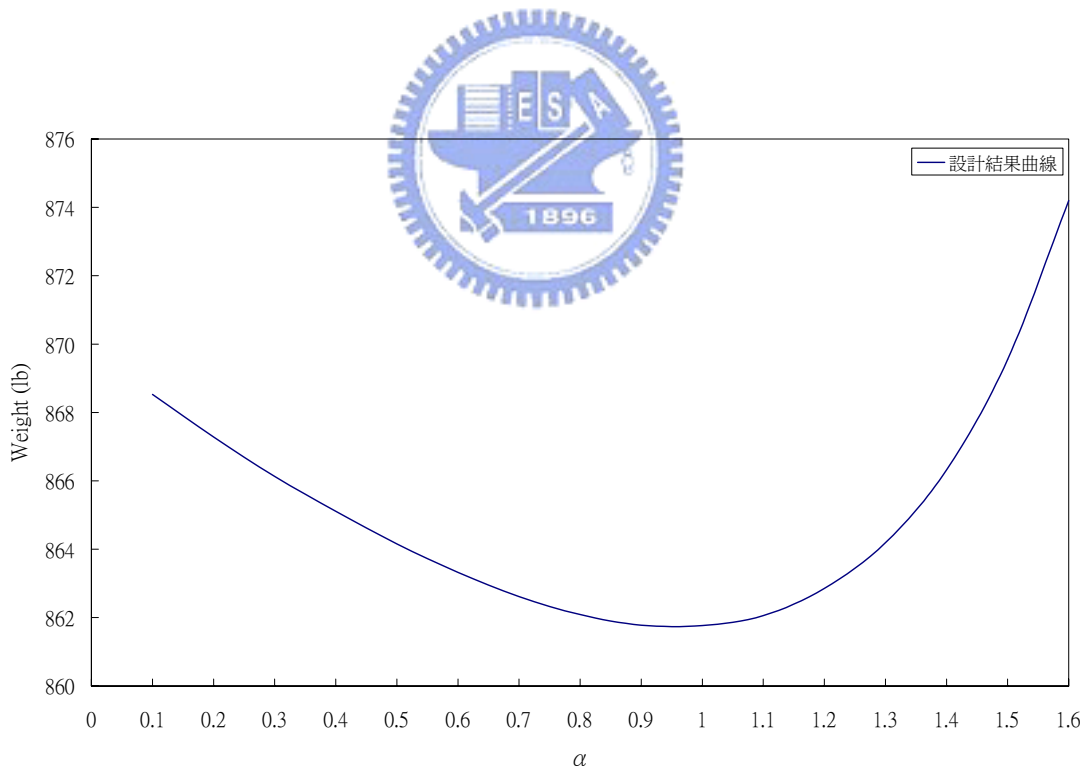


圖5.8.2 例八，啟發式最佳化設計搜尋空間

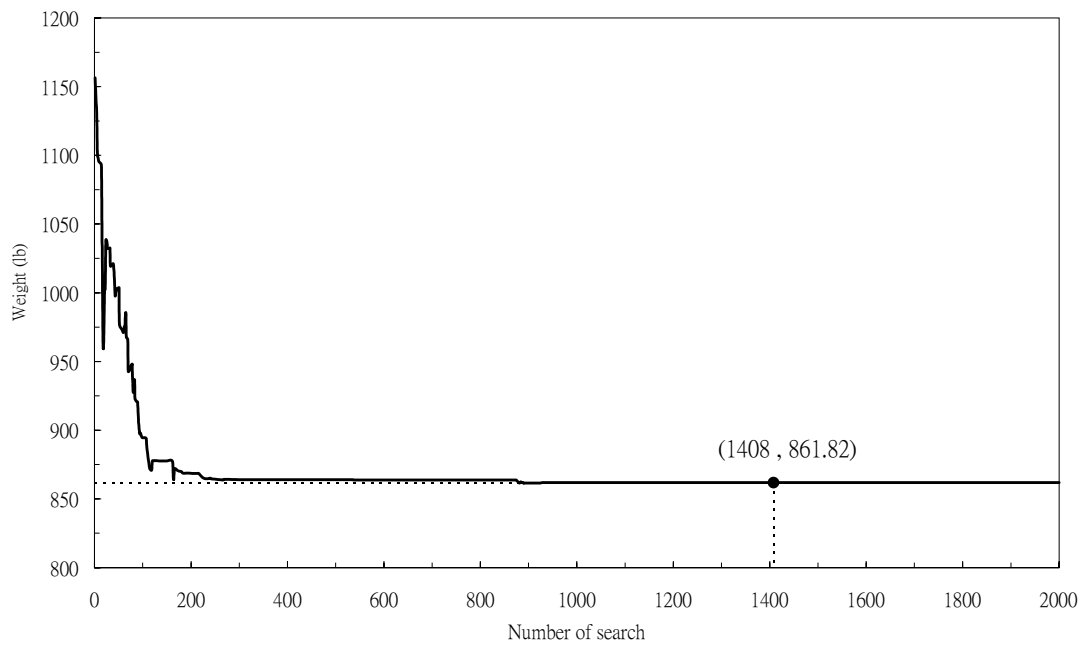


圖5.8.3 例八，遺傳演算法收斂過程

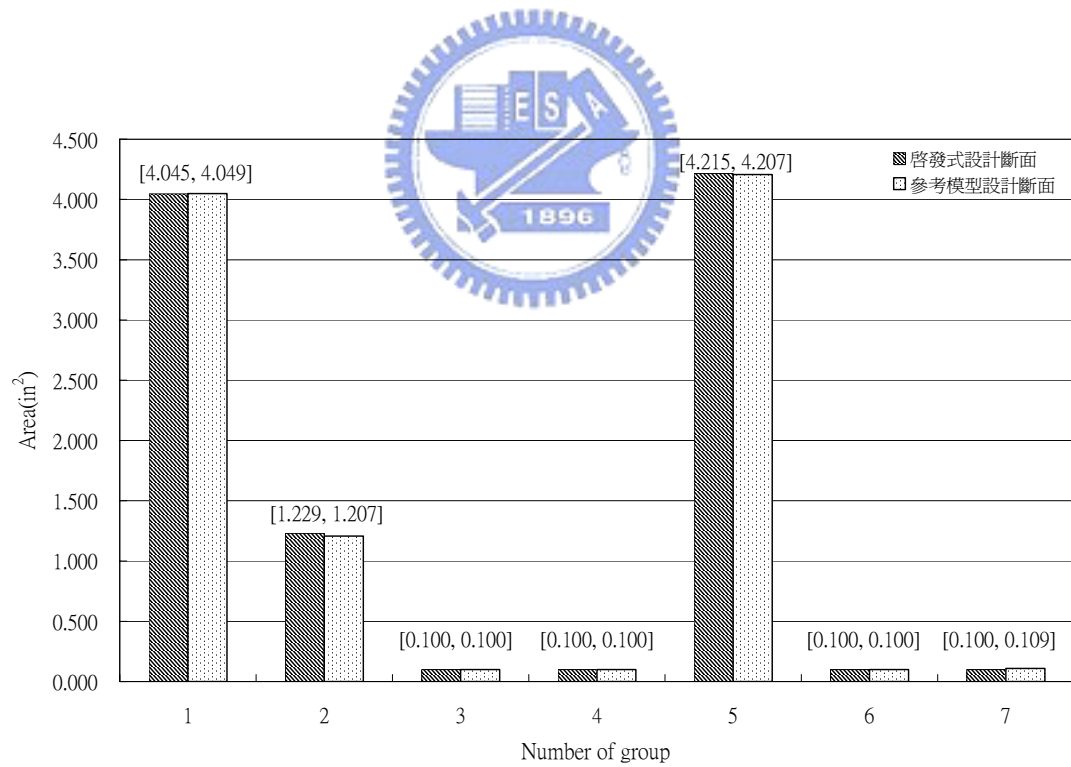


圖5.8.4 例八，設計斷面比較圖

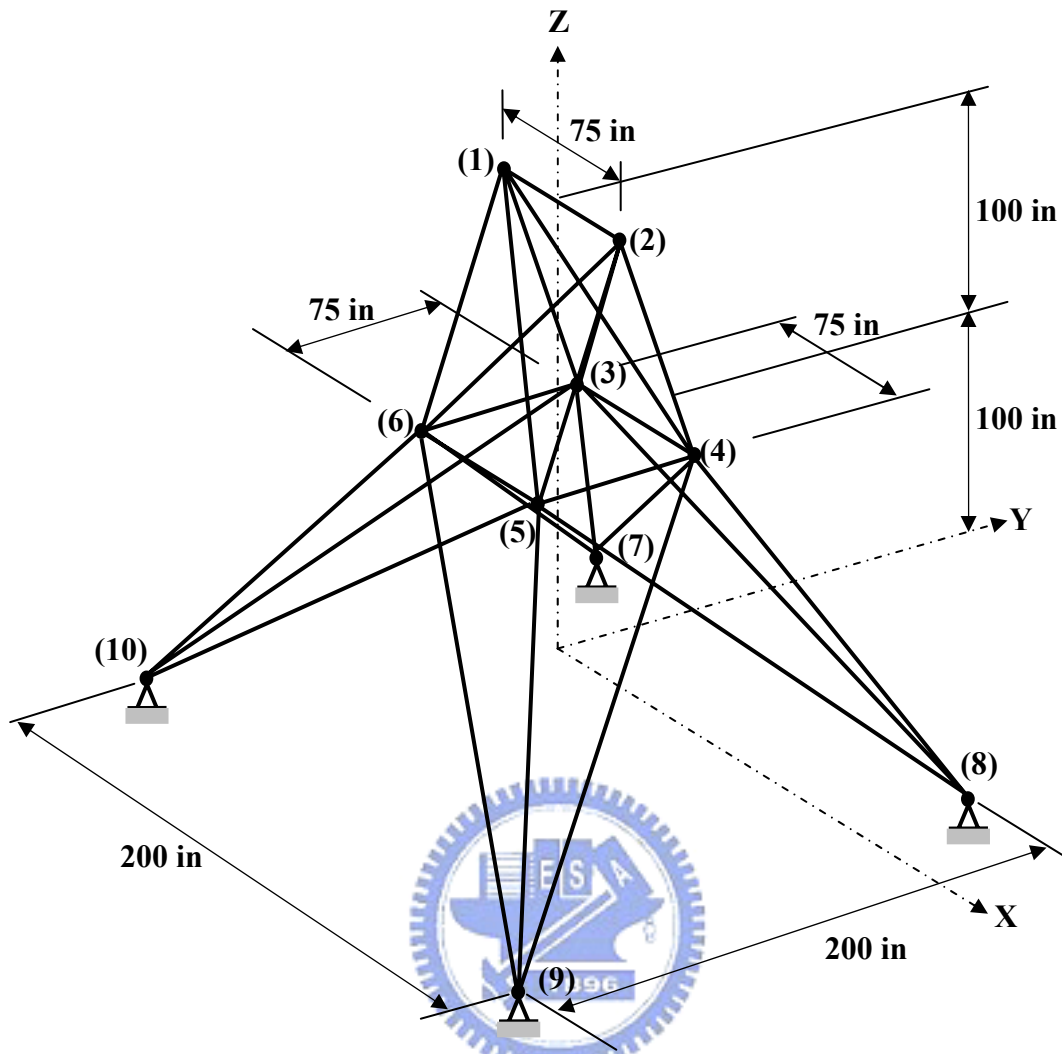


圖5.9.1 例九，空間25根桁架示意圖

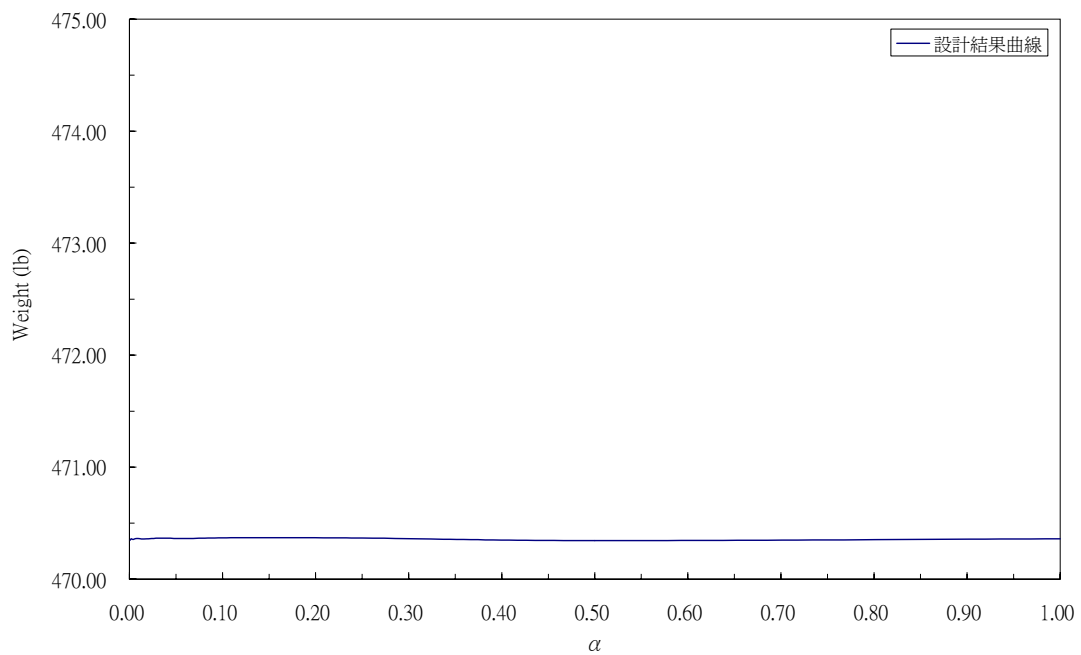


圖5.9.2 例九，啟發式最佳化設計搜尋空間

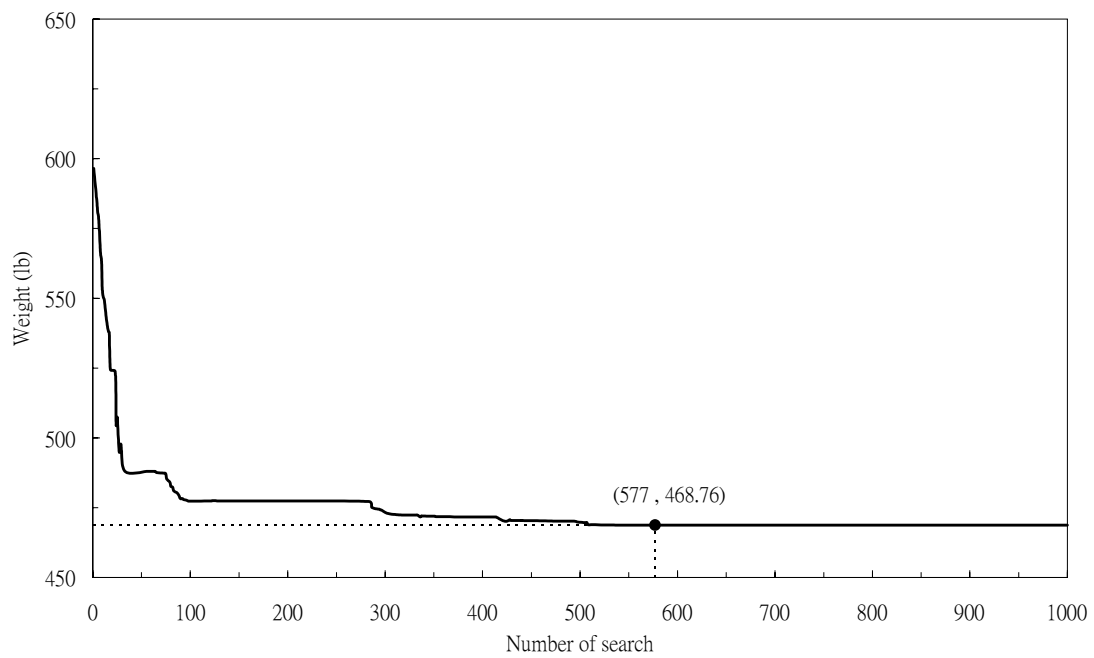


圖5.9.3 例九，遺傳演算法收斂過程

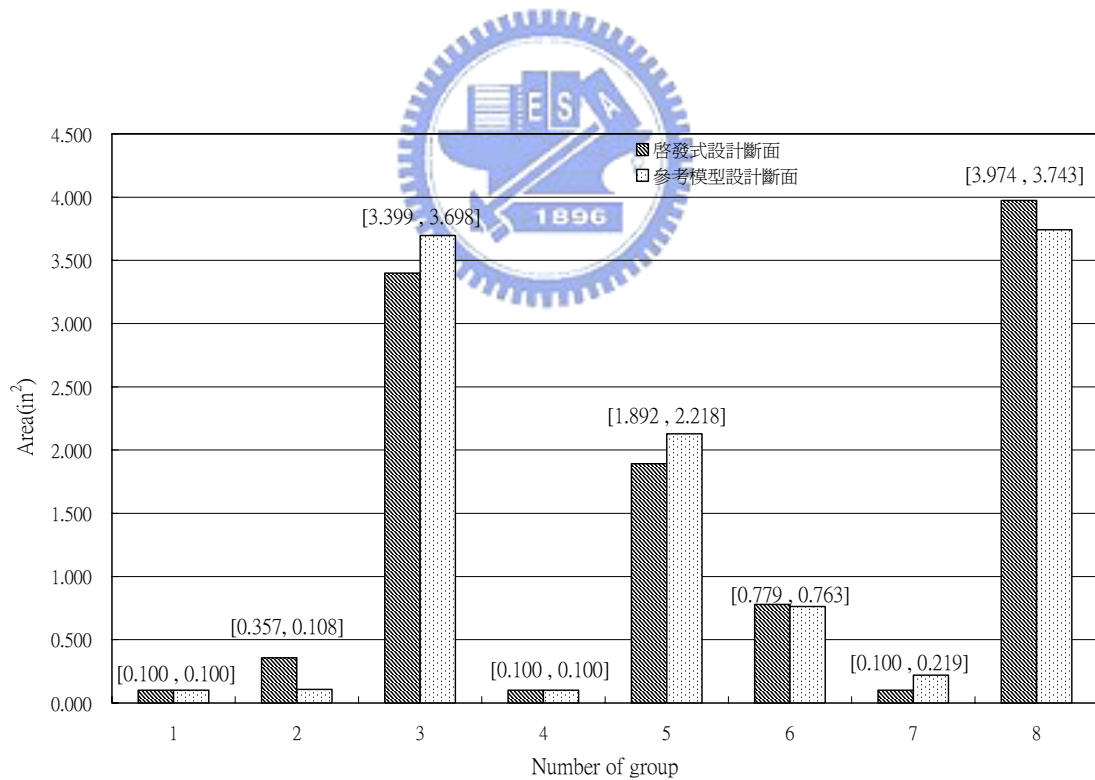


圖5.9.4 例九，設計斷面比較圖