

## 第二章 研究流程

### 2.1 研究流程

本研究的流程如圖 2.1 所示，其順序詳列如下：

(一) 應用數值模式建立模擬案例產生訓練與驗證資料：

應用美國地質調查局(USGS)開發之地下水數值模式 MODFLOW 96(附錄 B) 與湖泊模組 LAK 2(附錄 C)建立高屏大湖地下水數值模式，並以不同之出(/入)流量組合，模擬各種案例並產生一定數量之訓練與驗證資料，這些案例與資料能反應模式所能呈現之高屏大湖與相鄰區域之非拘限含水層，因湖水操作之交互影響。

(二) 訓練與建立類神經網路：

以前述產生之模擬數據來訓練類神經網路，當其可準確預測地下水位、湖水位、交換量與溢流量之驗證測試後，可作為「高屏大湖最佳聯合操作規劃模式」中之系統反應方程式。

(三) 結合規線操作建立「高屏大湖最佳聯合操作規劃模式」：

完成訓練之類神經網路可作為系統反應方程式，可呈現出(/入)流量對非拘限含水層與高屏大湖之水位變化，與兩者間之交換量。本研究結合規線操作原則建立「高屏大湖最佳聯合操作規劃模式」，該原則以湖體蓄水高度加上本時刻入流量增加高度，配合規線分層與打折率決定該時刻之放水量。

(四) 結合遺傳演算法(genetic algorithm, GA)優選最佳操作規線：

本研究結合遺傳演算法進行最佳操作規線之優選，日後即可依據優選結果進行操作。