

**十一、研究計畫中英文摘要：**請就本計畫要點作一概述，並依本計畫性質自訂關鍵詞。

(一) 計畫中文摘要。(五百字以內)

關鍵詞： 基因調控，調控因子，接合點，蛋白質免疫沈澱

研究基因表現的調控機制需要對於調控過程與參與其中的元素有完整的認識，其中一個主要的挑戰是辨識轉錄調控因子的接合位置。我們曾設計、2004 年發表了一個以計算方式辨識特定基因群的調控因子的系統。此系統仍存在一些缺點如過高的假陽性(false positive)預測結果，以致在實用上仍有所限制與不便。為了克服此一缺點，我們計劃完整收集已發表的蛋白質免疫沈澱(ChIP)實驗結果來建立一個蛋白質與 DNA 接合點資料庫，並應用近來被發現的一些新的知識來開發新的方法以整合我們已有的系統與新的實驗技術所產出的數據用以提昇預測基因調控因子與其接合點的準確度。此資料庫將搜集各種不同類別的 ChIP 實驗結果並整合用以分析或展示此類資料特性的工具，並提供完善好用的介面給此資料庫的使用者。建立此一 ChIP 資料庫系統在提供一個經實驗驗證的轉錄調控知識上將有顯著的供獻，有助於建立一個更精確的預測模型。隨後，我們將會運用此資料庫裡的龐大且真實的轉錄因子接合位置的知識並整合新的計算技術來開發新的轉錄因子接合位置預測方法。在輸入特定的如表現一致的基因群後將能利用我們新開發的計算方法來進行更精確的基因分群，然後用來找出它們上游調控區上共同保留的特徵。DNA 上結構相關的資訊如演化保守區域與 CpG islands 等，將被用來提昇預測結果的精確度。我們也計劃開發新的技術來分析基因體啟動區段以將染色體結構活性的效應運用進分析方法之中。最後，調控因子目標基因群的生物功能分析將能提供預測出來的調控因子在生物功能上的意義。

建構此 ChIP 資料庫系統與開發上述的方法預期能提昇預測轉錄調控因子的準確度。此外，一個準確的接合點模型會被開發出來讓我們更清楚的了解真實的細胞調控機制。