• 計畫中文名稱	發展一個以獨立元件分析爲基礎之自動分類器用以評估巴金森氏病的臨床診斷		
• 計畫英文名稱	Development and Evaluation of an Ica-Based Automatic Classifier for Parkinson's Disease Diagnosis Using Spect Data		
• 系統編號	PB9508-5406	• 研究性質	應用研究
• 計畫編號	NSC95-2314-B038-067	• 研究方式	學術補助
• 主管機關	行政院國家科學委員會	• 研究期間	9508 ~ 9607
• 執行機構	台北醫學院醫學資訊研究所		
• 年度	95 年	• 研究經費	669 千元
• 研究領域	醫學工程, 臨床醫學類		
• 研究人員	徐建業,邱泓文,徐榮隆		
• 中文關鍵字	醫學影像; 獨立元件分析; 巴金森氏病; 認知功能; 單光子電腦斷層攝影; 診斷輔助; 自動分類		
• 英文關鍵字	--		
• 中文摘要	在過去二十年間，生物醫學及工程上最重要的進展之一，就是在非侵入式記錄 (non-invasive recording)技術的突飛猛進。這樣的技術讓我們能設計、從事各種複雜的實 驗，記錄高精密度的腦電波、心電圖、 肌電圖、 磁振照影及功能性磁振照影。從龐大 複雜的數據中，擷取出有意義的資訊。目前相當受矚目的『獨立元件分析』 (Independent Component Analysis, ICA) 演算法，分析功能性腦照影訊號，可將多管道 (concurrent multiple-channel)生醫訊號分解成完全獨立的訊號(independent component)，並進一步探 討這些獨立訊號與實驗行爲 (task behavior and performance)的相關性。這個分析方法在 過去幾年已經應用到各種基礎腦神經科學的數據分析。 巴金森氏病(PD)是老年常見的神經退化性疾病，其主要的症狀爲動作遲緩、僵直、 姿態不穩與顫抖。雖然經過數十年的研究，對於巴金森氏病的腦血流變化仍然未有定 論，而目前的單光子電腦斷層攝影對於評估局部的腦血流與瞭解疾病的病理生理學是一 項有用的工具。我們在去年的計畫中已經成功的運用此分析方式（獨立元件分析）來比 較正常人與巴金森氏病人其大腦中的局腦血流差異。並且對於巴金森氏症大腦局腦血流 異常的病人，比較其在不同大腦區域之間的關係。 在過去兩年的計畫中(NSC 93-2320-B-038 –033) 和(NSC-94-2320-B-038-015)，我們 已經利用獨立元件分析的方法開發出一套演算法來分析正常人與巴金森氏病人的單光 子電腦斷層攝影影像資料，並比較正常人與巴金森氏病人其大腦中的局部腦血流差異的 位置。我們的結果顯示，辨識出的 PD 相關位置與 DeLong's PD model 的預測相當吻合。 同時我們更進一步運用機械學習理論的方法，將由獨立元件分析所得到的巴金森氏症大 腦局腦血流異常區域當成特殊指標，運用 Support Vector Machine (SVM)自動分類器 (Automatic Classifier)依此指標來做資料的分類。我們的研究結果顯示，運用此一完整的 方式可以達到 92%的敏感度與 96%的特異度，其 Receiver Operator Characteristics (ROCs) curves 下面積更達 99%，顯見這方法可以有效的協助臨床醫師做診斷上的協助指標。 本計劃之主要目的，在延續目前(一年半)之研究結果，並建立一個以統計分析爲基 礎之自		

	動分類器用以輔助及評估巴金森氏病的診斷平台，以應用於臨床上。我們將收集 更多的資料以進行此方式的穩定性並使得統計更有一致及完整性。同時，病患 ICA 元件 之權重與其臨床檢驗檢查分數之相關性也將被進一步的探討，可以幫助我們瞭解 rCBF 的改變是否與 PD 之病程有關係。另一方面，本計劃亦將發展並評估用於診斷巴金森氏 症的自動分類器(Automatic Classifier)其參數的選擇與訂定，將有助於未來對其他類似巴 金森氏症的疾病區別。本研究之結果將對 PD 之臨床研究與自動分析有重要的影響。此 外，藉由本計劃的研究方法與成果，將有助於應用到其他疾病的診斷分析上。
• 英文摘要	查無英文摘要