• 計畫中文名稱	發展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		
• 計畫英文名稱	Developing an Automatic Classifier for Parkinson$s Disease Diagnosis Based on Statistical Analysis of SPECT Data		
• 系統編號	PB9408-0508	• 研究性質	應用研究
• 計畫編號	NSC94-2320-B038-015	• 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	9408 ~ 9507
• 執行機構	台北醫學院醫學資訊研究所		
• 年度	94 年	• 研究經費	839 千元
• 研究領域	醫學工程		
• 研究人員	徐建業,徐榮隆,邱泓文		
• 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。 在去年的計畫中(NSC 93-2320-B-038 –033)，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。但是測試者資料之變異性相當大， 所以我們需要收集更多的數據才能更有效的做統計分析來驗證我們的發現。 本計劃之主要目的，在發展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。我們將收集更多的資料以進行 Bootstrap 的統計分析方式使得統計 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)，我們將 運用 Multi-Layer Perception (MLP)、		

	Support Vector Machine (SVM)、Mixtures of Gaussian Model、Linear Discriminant Analysis (LDA) 以及 Quadratic Discriminant Analysis (QDA) 等方法，發展出巴金森氏症的輔助判別，並利用 Receiver Operator Characteristics (ROCs) curves 來作評估其效能。這些分類器將會被量化的加以比較並分析這些方法應用於診斷 巴金森氏症時，訓練和測試的速度、特徵選擇方法的優劣、以及使用的容易度等等。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