

1 緒論

隨著金融市場的自由化與全球化，加上網際網路的發達，加速了資訊的流通與財務市場的整合。資訊流通快速的結果，使得某個財務市場的變化的影響，很快的蔓延到其他的市場。市場間的關係更加緊密，使得現在在做財務決策時，不得不考慮到其他市場的影響。比如債市與股市的標的物的報酬，時常存在著負相關性，而美、日等經濟強權的經濟指數常為世界上許多其他國家的領先指標。因此，發掘資產間存在著什麼關係，一直是財務上的重要課題。當影響國內金融市場的因素不再限於自身的政經因素，國際金融市場的情勢對本國市場的影響力與日俱增，各國金融市場的關連性也隨之增加。

而獲取最大報酬並非是作投資決策時唯一的考量，在近年來風險控管的意識提昇之下，研究不同資產報酬率波動間的關連性，儼然成為財務或經濟研究的一個重要課題。各國金融市場的數據資料間具有某種程度關連性的這個現象，為 Markowitz (1952) 的「投資組合理論 (portfolio theory)」提供背景想法，他以數學證明的一句古老的諺語“別將雞蛋放在同一個籃子”，提供藉由分散投資標的來降低投資風險的理論基礎。Grubel (1968) 首度將投資組合理論應用到國際市場上，說明了將資金投入不同國家證券市場而構成投資組合時，可以降低投資單一國家所帶來的風險。然而我們不僅關心不同資產報酬率間的關係，也希望知道不同資產報酬率的波動間有無關聯。Lin et al. (1994) 針對 1988 年到 1993 年的股票市場國際傳導現象，研究結果發現，股價的波動性會隨時間而改變，且全球主要市場的股價變動亦呈現高度的相關性，而股價變動和變異性的外溢效果只存在於全球主要股市之間。

有關國際股市波動方面關連性的分析，既有研究雖已有不少的分析與討論，而實證資料上則普遍認為，財務序列的資料，其變異數，乃至於相關係數是因時而異的 (time-varying)，大部分關於這方面的文獻，多以多變量 GARCH 類的模型，來做分析與討論。GARCH 的變異數雖然是因時而異，但為了減輕估計上的困難，模型的變異數在給定其他條件之下設定為定值 (condition deterministic)。對於資料的假定，我們總希望限制越少越好，然而精簡參數，與降低模型限制，一直無法一兼二顧。近幾年在電腦快速發展之下，許多以前不好處理的模型，現在已能藉著電腦大量的運算與模擬而快速的發展。另一種相對於 GARCH 的模型設定，為假設變異數在給定其他條件之下仍是隨機的 (cond-

tion stochastic), 參數本身不再是定值, 而是服從某種隨機過程, 文獻上稱為隨機波動模型 (stochastic volatility)。模型本身的想法不是最近才出來了, 因為計算的複雜、耗時, 使得其應用性大大減低。在陸續許多的研究之下, 演算法已大大增加了運算的效率, 再加上硬體速度上的配合, 使得模型的估計沒有以前那麼困難了。

本文將應用 Chib, Nardari, 與 Shephard (2006) 的多變量動態因子隨機波動模型, 來探討美、日、台三國的電子類股股價報酬率共同波動的行為。模型藉用傳統因子分析的想法, 將變數的變異分解成共同因素與個別因素, 而此特有因素為一種無法直接觀察, 但又可解釋、描述三個國家股市變動的型態, 在我們的實證中我們解釋為電子產業的景氣波動。然而模型與傳統因子分析不同之處在於特有因素設定為服從隨機波動, 我們也將藉由蒙地卡羅模擬的方法, 模擬出景氣波動的樣貌。本文章除前言之外, 第二節文獻回顧, 第三節為多變量動態因子隨機波動模型設定, 第四章為模型估計與演算法, 第五章為實證分析, 第六章為結論。