

國際原油價格、黃金價格與太陽能能源股票交互影響關係之研究

王志仁、賴文魁

E-mail: 324868@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究主要是探討國際原油價格、黃金價格與太陽能能源股票之間的交互影響關係。本研究主要採取時間序列法，以國際原油價格、黃金價格與大陸、深圳及台灣的太陽能能源股，2004年6月28日到2010年6月28日期間的週資料為研究樣本，每個樣本搜集到313筆數據資料，總計搜集到1565筆數據。本研究的研究結果顯示：一、在因果關係檢定的結果下，發現太陽能能源股有領先黃金價格的關係；國際原油價格與太陽能能源股有相互回饋的關係。二、在共整合檢定的分析下，發現黃金價格和太陽能能源股有長期的共整合關係。三、黃金價格和太陽能能源股之間存在有誤差修正項。

關鍵詞：國際原油價格、黃金價格、單根檢定、Granger因果關係、共整合檢定、誤差修正模型

目錄

內容目錄 中文摘要	iii	英文摘要	iii
. iv 謝誌	iv v 內容目錄	v
. vi 表目錄	vi viii 圖目錄	viii
. xi 第一章 緒論	1	第一節 研究動機	1
. 1 第二節 研究目的	4	第三節 研究流程與架構	4
. 5 第二章 文獻探討	8	第一節 國際原油價格	8
. 8 第二節 黃金價格	21	第三節 太陽能能源股	21
. 35 第四節 國際原油價格、黃金價格與太陽能能源股之綜合探討	43		
. 43 第三章 研究方法	46	第一節 研究範圍	46
. 46 第二節 實證流程與架構	48	第三節 實證方法	48
. 50 第四章 實證結果分析	59	第一節 ADF單根檢定	59
. 59 第二節 VAR檢定	62	第三節 Granger因果關係檢定分析	66
第四節 共整合檢定實證分析	75	第五節 誤差修正模型檢定	79
. 89 第五節 研究結論	89	第五章 結論與建議	89
. 91 第一節 研究限制與建議	91 91 第二節 研究限制與建議	91
. 91 參考文獻	94	表目錄 表 2-1-1國際原油價格	94
研究結果之文獻整理（中文文獻）	12	表 2-1-2國際原油價格研究結果之文獻整理（英文期刊）	19
表 2-1-2國際原油價格研究結果之文獻整理（英文期刊）	19	表 2-2-1黃金價格	32
研究結果之文獻整理（中文文獻）	25	表 2-2-2黃金價格研究結果之文獻整理（英文期刊）	32
表 2-2-2黃金價格研究結果之文獻整理（英文期刊）	32	表 2-3-1股票	37
及能源股相關研究結果之文獻整理（中文文獻） 37 表 2-3-2股票及能源股相關研究結果之文獻整理（英文期刊） 41 表 3-1	37	表 2-3-1股票	37
太陽能能源股樣本資料與代號表	47	表 2-3-2股票及能源股相關研究結果之文獻整理（英文期刊） 41 表 3-1	41
表 2-3-2股票及能源股相關研究結果之文獻整理（英文期刊） 41 表 3-1	41	太陽能能源股樣本資料與代號表	47
太陽能能源股樣本資料與代號表	47	表 3-2國際原油價格、黃金價格與太陽能能源股代號表	47
表 3-2國際原油價格、黃金價格與太陽能能源股代號表	47	表 4-1	60
國際原油價格單根檢定結果	60	表 4-2黃金價格之一階差分單根檢定結果	60
表 4-1	60	表 4-3台灣	60
國際原油價格單根檢定結果	60	表 4-2黃金價格之一階差分單根檢定結果	60
表 4-2黃金價格之一階差分單根檢定結果	60	表 4-3台灣	60
台灣太陽能能源股票之一階差分單根檢定結果	60	表 4-4上海	61
表 4-3台灣	60	表 4-4上海太陽能能源股票之一階差分單根檢定結果	61
台灣太陽能能源股票之一階差分單根檢定結果	60	表 4-5	61
表 4-4上海	61	表 4-5	61
上海太陽能能源股票之一階差分單根檢定結果	61	表 4-6	62
表 4-5	61	表 4-6黃金價格與原油價格VAR模型之最適落後期選取	62
上海太陽能能源股票之一階差分單根檢定結果	61	表 4-7	63
表 4-6	62	表 4-7國際原油價格與上海太陽能能源股VAR模型之最適落 後期選取表	63
表 4-7	62	表 4-8	63
國際原油價格與上海太陽能能源股VAR模型之最適落 後期選取表	63	表 4-8	63
表 4-8	63	表 4-9	64
國際原油價格與深圳太陽能能源股VAR模型之最適落 後期選取表	63	表 4-9	64
表 4-9	63	表 4-10	64
國際原油價格與台灣太陽能能源股VAR模型之最適落 後期選取表	64	表 4-10	64
表 4-10	64	表 4-11	64
國際原油價格與上海太陽能能源股VAR模型之最適落後期 選取表	64	表 4-11	64
表 4-11	64	表 4-12	65
國際原油價格與深圳	64	表 4-12	65
太陽能能源股VAR模型之最適落後期 選取表	65	表 4-13	65
表 4-12	65	表 4-13	65
國際原油價格、黃金價格與	65	表 4-14	66
上海、深圳、台灣	65	表 4-14	66
太陽能 能源股VAR模型之最適落後期選取總表66 表 4-14國際原油價格與黃金價格之因果關係檢定表	66	表 4-15	67
表 4-14	66	表 4-15	67
國際原油價格與上海	67	表 4-16	68
太陽能能源股之因果關係檢定表68 表 4-16國際原油價格與深圳	67	表 4-16	68
國際原油價格與上海	67	表 4-17	69
太陽能能源股之因果關係檢定表68 表 4-16國際原油價格與深圳	67	表 4-17	69
國際原油價格與台灣	69	表 4-18	70
太陽能能源股之因果關係檢定表70 表 4-18黃金價格與上海	69	表 4-18	70
太陽能能源股之因果關係檢定表	71	表 4-19	71
表 4-18	70	表 4-19	71
黃金價格與深圳	71	表 4-20	71
太陽能能源股之因果關係檢定表	71	表 4-20	71
表 4-19	71	表 4-21	72
黃金價格與上海、深圳、台灣	71	表 4-21	72
太陽能 能源股之因果關係總表	74	表 4-22	76
表 4-21	72	表 4-22	76
國際原油價格、黃金價格與上海、深圳、台灣	74	表 4-23	76
太陽能 能源股之因果關係總表	74	表 4-23	76
表 4-22	76	表 4-24	77
黃金價格與上海各	76	表 4-24	77
股價變數共整合軌跡模型檢定表	76	表 4-25	77
表 4-23	76	表 4-25	77
黃金價格與深圳各	77	表 4-26	77
變數股價共整合軌跡模型檢定表	77	表 4-26	77
表 4-24	77	表 4-27	77
黃金價格與台灣各	77	表 4-27	77
變數股價共整合軌跡模型檢定表	77	表 4-28	77
表 4-25	77	表 4-28	77
黃金價格與	77	表 4-29	77
表 4-26	77	表 4-29	77
表 4-27	77	表 4-30	77
表 4-28	77	表 4-30	77
表 4-29	77	表 4-31	77
表 4-30	77	表 4-31	77
表 4-31	77	表 4-32	77
表 4-32	77	表 4-33	77
表 4-33	77	表 4-34	77
表 4-34	77	表 4-35	77
表 4-35	77	表 4-36	77
表 4-36	77	表 4-37	77
表 4-37	77	表 4-38	77
表 4-38	77	表 4-39	77
表 4-39	77	表 4-40	77
表 4-40	77	表 4-41	77
表 4-41	77	表 4-42	77
表 4-42	77	表 4-43	77
表 4-43	77	表 4-44	77
表 4-44	77	表 4-45	77
表 4-45	77	表 4-46	77
表 4-46	77	表 4-47	77
表 4-47	77	表 4-48	77
表 4-48	77	表 4-49	77
表 4-49	77	表 4-50	77
表 4-50	77	表 4-51	77
表 4-51	77	表 4-52	77
表 4-52	77	表 4-53	77
表 4-53	77	表 4-54	77
表 4-54	77	表 4-55	77
表 4-55	77	表 4-56	77
表 4-56	77	表 4-57	77
表 4-57	77	表 4-58	77
表 4-58	77	表 4-59	77
表 4-59	77	表 4-60	77
表 4-60	77	表 4-61	77
表 4-61	77	表 4-62	77
表 4-62	77	表 4-63	77
表 4-63	77	表 4-64	77
表 4-64	77	表 4-65	77
表 4-65	77	表 4-66	77
表 4-66	77	表 4-67	77
表 4-67	77	表 4-68	77
表 4-68	77	表 4-69	77
表 4-69	77	表 4-70	77
表 4-70	77	表 4-71	77
表 4-71	77	表 4-72	77
表 4-72	77	表 4-73	77
表 4-73	77	表 4-74	77
表 4-74	77	表 4-75	77
表 4-75	77	表 4-76	77
表 4-76	77	表 4-77	77
表 4-77	77	表 4-78	77
表 4-78	77	表 4-79	77
表 4-79	77	表 4-80	77
表 4-80	77	表 4-81	77
表 4-81	77	表 4-82	77
表 4-82	77	表 4-83	77
表 4-83	77	表 4-84	77
表 4-84	77	表 4-85	77
表 4-85	77	表 4-86	77
表 4-86	77	表 4-87	77
表 4-87	77	表 4-88	77
表 4-88	77	表 4-89	77
表 4-89	77	表 4-90	77
表 4-90	77	表 4-91	77
表 4-91	77	表 4-92	77
表 4-92	77	表 4-93	77
表 4-93	77	表 4-94	77
表 4-94	77	表 4-95	77
表 4-95	77	表 4-96	77
表 4-96	77	表 4-97	77
表 4-97	77	表 4-98	77
表 4-98	77	表 4-99	77
表 4-99	77	表 4-100	77
表 4-100	77	表 4-101	77
表 4-101	77	表 4-102	77
表 4-102	77	表 4-103	77
表 4-103	77	表 4-104	77
表 4-104	77	表 4-105	77
表 4-105	77	表 4-106	77
表 4-106	77	表 4-107	77
表 4-107	77	表 4-108	77
表 4-108	77	表 4-109	77
表 4-109	77	表 4-110	77
表 4-110	77	表 4-111	77
表 4-111	77	表 4-112	77
表 4-112	77	表 4-113	77
表 4-113	77	表 4-114	77
表 4-114	77	表 4-115	77
表 4-115	77	表 4-116	77
表 4-116	77	表 4-117	77
表 4-117	77	表 4-118	77
表 4-118	77	表 4-119	77
表 4-119	77	表 4-120	77
表 4-120	77	表 4-121	77
表 4-121	77	表 4-122	77
表 4-122	77	表 4-123	77
表 4-123	77	表 4-124	77
表 4-124	77	表 4-125	77
表 4-125	77	表 4-126	77
表 4-126	77	表 4-127	77
表 4-127	77	表 4-128	77
表 4-128	77	表 4-129	77
表 4-129	77	表 4-130	77
表 4-130	77	表 4-131	77
表 4-131	77	表 4-132	77
表 4-132	77	表 4-133	77
表 4-133	77	表 4-134	77
表 4-134	77	表 4-135	77
表 4-135	77	表 4-136	77
表 4-136	77	表 4-137	77
表 4-137	77	表 4-138	77
表 4-138	77	表 4-139	77
表 4-139	77	表 4-140	77
表 4-140	77	表 4-141	77
表 4-141	77	表 4-142	77
表 4-142	77	表 4-143	77
表 4-143	77	表 4-144	77
表 4-144	77	表 4-145	77
表 4-145	77	表 4-146	77
表 4-146	77	表 4-147	77
表 4-147	77	表 4-148	77
表 4-148	77	表 4-149	77
表 4-149	77	表 4-150	77
表 4-150	77	表 4-151	77
表 4-151	77	表 4-152	77
表 4-152	77	表 4-153	77
表 4-153	77	表 4-154	77
表 4-154	77	表 4-155	77
表 4-155	77	表 4-156	77
表 4-156	77	表 4-157	77
表 4-157	77	表 4-158	77
表 4-158	77	表 4-159	77
表 4-159	77	表 4-160	77
表 4-160	77	表 4-161	77
表 4-161	77	表 4-162	77
表 4-162	77	表 4-163	77
表 4-163	77	表 4-164	77
表 4-164	77	表 4-165	77
表 4-165	77	表 4-166	77
表 4-166	77	表 4-167	77
表 4-167	77	表 4-168	77
表 4-168	77	表 4-169	77
表 4-169	77	表 4-170	77
表 4-170	77	表 4-171	77
表 4-171	77	表 4-172	77
表 4-172	77	表 4-173	77
表 4-173	77	表 4-174	77
表 4-174	77	表 4-175	77
表 4-175	77	表 4-176	77
表 4-176	77	表 4-177	77
表 4-177	77	表 4-178	77
表 4-178	77	表 4-179	77
表 4-179	77	表 4-180	77
表 4-180	77	表 4-181	77
表 4-181	77	表 4-182	77
表 4-182	77	表 4-183	77
表 4-183	77	表 4-184	77
表 4-184	77	表 4-185	77
表 4-185	77	表 4-186	77
表 4-186	77	表 4-187	77
表 4-187	77	表 4-188	77
表 4-188	77	表 4-189	77
表 4-189	77	表 4-190	77
表 4-190	77	表 4-191	77
表 4-191	77	表 4-192	77
表 4-192	77	表 4-193	77
表 4-193	77	表 4-194	77
表 4-194	77	表 4-195	77
表 4-195	77	表 4-196	77
表 4-196	77	表 4-197	77
表 4-197	77	表 4-198	77
表 4-198	77	表 4-199	77
表 4-199	77	表 4-200	77
表 4-200	77	表 4-201	77
表 4-201	77	表 4-202	77
表 4-202	77	表 4-203	77
表 4-203	77	表 4-204	77
表 4-204	77	表 4-205	77
表 4-205	77	表 4-206	77
表 4-206	77	表 4-207	77
表 4-207	77	表 4-208	77
表 4-208	77	表 4-209	77
表 4-209	77	表 4-210	77
表 4-210	77	表 4-211	77
表 4-211	77	表 4-212	77
表 4-212	77	表 4-213	77
表 4-213	77	表 4-214	77
表 4-214	77	表 4-215	77
表 4-2			

上海、深圳、台灣太陽能能源股之共整合 關係總表	78 表 4-26黃金價格與上海
太陽能能源股天威保變之誤差修正 模型檢定表	79 表 4-27黃金價格與上海太陽能
能源股長城電工誤差修正模 型檢定表	80 表 4-28黃金價格與上海太陽能能源股
威遠生化誤差修正模 型檢定表	81 表 4-29黃金價格與上海太陽能能源股岷江水
電誤差修正模 型檢定表	81 表 4-30黃金價格與深圳太陽能能源股小天鵝誤差修
正模型 檢定表	82 表 4-31黃金價格與深圳太陽能能源股安泰科技誤差修正模
型檢定表	83 表 4-32黃金價格與深圳太陽能能源股華東科技誤差修正模 型檢定
表	83 表 4-33黃金價格與深圳太陽能能源股南玻誤差修正模型檢 定表
.	84 表 4-34黃金價格與台灣太陽能能源股台達電誤差修正模型 檢定表
.	84 表 4-35黃金價格與台灣太陽能能源股中美晶誤差修正模型 檢定表
.	85 表 4-36黃金價格與台灣太陽能能源股閎輝誤差修正模型檢 定表
.	85 表 4-37黃金價格與台灣太陽能能源股科風誤差修正模型檢 定表
.	86 表 4-38黃金價格與台灣太陽能能源股至寶誤差修正模型檢 定表
.	86 表 4-39國際原油價格、黃金價格與各太陽能能源股誤差修正 模型總整理表
.	88 圖目錄 圖 1-1研究流程圖 7 圖 3-1實證流程圖
.	49

參考文獻

- 一、中文部分 王家美 (2009) , 國際原油價格與總體經濟之間的關聯性, 逢甲大學財務金融學碩士論文。田宸瑄 (2007) , 國際油價、股市與景氣循環之相關分析 馬可夫轉換向量誤差修正模型的運用, 世新大學財務金融學研究所碩士論文。李映潔 (2007) , 影響黃金價格因素其穩定性之研究, 國立成功大學國際企業研究所碩博士班碩士論文。李玟儀 (2009) , 黃金現貨與美元指數相關性之研究, 淡江大學財務金融學系碩士在職專班碩士論文。邱美嘉 (2007) , 國際黃金現貨價格預測之研究, 雲林科技大學財務金融系碩士論文。胡怡文 (2006) , 能源類股與國際油價連動之跨國比較分析, 中原大學國際貿易研究所碩士論文。徐資揚 (2008) , 亞洲四小龍REITs與股票報酬及其風險因子之動態分析, 大葉大學國際企業管理學系碩士班碩士論文。孫惠芬 (2009) , 國際油價波動對軟性包裝材料成本影響之研究-以A公司為例, 元智大學資訊管理學系碩士論文。張舜傑 (2008) , 國際油價變動對不同能源需求產業股價指數的關聯性探討-以塑化、電子、鋼鐵產業為例, 國立成功大學高階管理碩士論文。張戊昌 (2006) , 黃金期貨與美元指數期貨之互動關係探討, 大葉大學事業經營研究所碩士論文。陳光豪(2009) , 國際油價波動對我國經濟與所得分配之影響 - LES與AIDS需求理論之比較, 中原大學國際貿易研究所碩士論文。陳秀芳 (2007) , 國際油價、台灣加權股價指數與總體經濟動態關聯性之研究-狀態空間模型之應用, 開南大學財務金融系碩士論文。陳淑玲 (2005) , 石油價格與黃金價格衝擊對台灣加權股價指數期、現貨的影響, 國立台北大學合作經濟學系碩士論文。陳滿紅 (2006) , 匯率、公司規模與股票報酬相關性之研究-以台灣股票市場為例, 大葉大學國際企業管理學系碩士在職專班碩士論文。黃宇庭 (2009) , 國際石油價格與中國股票市場之關聯性研究, 南華大學管理經濟學系經濟學碩士論文。黃武夫 (2009) , 台灣、美國及中國大陸之股價與原油期貨價、黃金期貨價之關聯性--實證研究, 國立高雄應用科技大學金融資訊研究所碩士論文。黃敏華 (2006) , 股市與原油現貨及期貨價格間關聯性分析, 中原大學國際貿易研究所碩士論文。黃通義 (2009) , 能源股票基金之風險管理, 靜宜大學會計學系研究所碩士論文。楊立偉 (2009) , 次貸事件及國際油價對我國太陽能公司股價的影響研究-以茂迪為例, 國立成功大學經營管理碩士論文。楊長霏 (2005) , 以向量自我迴歸模式探討台灣股價及國際油價之關聯性, 南華大學管理科學研究所碩士論文。楊家麒 (2008) , 國際油價衝擊對台灣總體經濟的影響, 世新大學財務金融學研究所碩士論文。謝亞恩 (2008) , 黃金價格預測模式績效之研究, 中原大學國際貿易研究所碩士論文。謝鎮州 (2006) , 股票、黃金與原油價格互動關係之研究-以台灣為例, 逢甲大學經濟學所碩士論文。關彥菱 (2008) , 利率、美元、黃金價格及原油價格之動態傳遞效果, 國立高雄第一科技大學研究所碩士論文。蘇媽茹 (2009) , 歐元匯率與黃金價格之相關性, 輔仁大學金融研究所碩士論文。
- 二、英文部分 Ali Ghaffari, Samaneh Zare (2009). A novel algorithm for prediction of crude oil price variation based on soft computing. *Energy Economics* 31, 531 – 536. Antonino Parisi, Franco Parisi, David D. ?az (2007) .Forecasting gold price changes: Rolling and recursive neural network models. *J. of Multi. Fin. Manag.* 18 (2008) 477 – 487. Chaker Aloui, Rania Jammazi (2009) .The effects of crude oil shocks on stock market shifts behaviour: A regime switching approach. *Energy Economics* 31 (2009) 789 – 799. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistics Association*, 74, 427-431. Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and error-correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55, 251-276. Forrest Capie, Terence C. Mills, Geoffrey Wood (2004) .Gold as a hedge against the dollar. *Int. Fin. Markets, Inst. and Money* 15 (2005) 343 – 352. Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relation by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37(3), 424- 438. Granger, C. W. J. & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120. Johansen, S. (1992). Cointegration in partial systems and the efficiency of single equation analysis. *Econometrica*, 52, 389-402. Hui-Miao Cheng, Kuo-Ching Ying (2008) . Testing the significance of solar term effect in the Taiwan stock market. *Expert Systems with Applications* 36 (2009) 6140 – 6144. Irene Henriques, Perry Sadorsky (2007) . Oil prices and the stock prices of alternative energy companies. *Energy Economics* 30 (2008) 998 – 1010. Laurence E. Blose (2009) . Gold prices, cost of carry, and expected inflation. *Journal of Economics and Business* 62 (2010) 35 – 47. Li-Hsueh Chen, Miles Finney, Kon S. Lai (2005) . A

threshold cointegration analysis of asymmetric price transmission from crude oil to gasoline prices. *Economics Letters* 89 (2005) 233 – 239.

Ramazan Sari, Shawkat Hammoudeh, Ugur Soytas (2009) .Dynamics of oil price, precious metal prices, and exchange rate. *Energy Economics* 32 (2010) 351 – 362.

Ugur Soytas , Ramazan Sari , Shawkat Hammoudeh , Erk Hacıhasanoğlu (2009) .World oil prices, precious metal prices and macroeconomy in Turkey. *Energy Policy* 37 (2009) 5557 – 5566.

Ulrich Oberndorfer (2009) .Energy prices, volatility, and the stock market: Evidence from the Eurozone.*Energy Policy* 37 (2009) 5787 – 5795.

Xun Zhang , K.K. Lai , Shou-Yang Wang (2007) .A new approach for crude oil price analysis based on Empirical Mode Decomposition.*Energy Economics* 30 (2008) 905 – 918.

Ying Fan , Qiang Liang , Yi-Ming Wei (2006) .A generalized pattern matching approach for multi-step prediction of crude oil price. *Energy Economics* 30 (2008) 889 – 904.