

論文名稱：以套利機制研究與分析碳權市場之運作 總頁數：129

校(院)所組別：中國文化大學商學院國際企業管理研究所

畢業時間及提要別：97 學年度第 1 學期碩士學位論文提要

研究生：王棠亮

指導教授：駱武昌

論文提要內容：

本研究旨在探討碳權市場如何構成並以套利機制分析之。由於歐盟排放交易體系(the European Union Emission Trading System, EU ETS)為世界上最早實施的多國間溫室氣體排放權交易，也是唯一具強制性的碳權市場，是以本研究針對歐盟排放交易體系，以各交易所交易的歐盟配額(EU emission allowance, EUA)，如歐洲氣候交易所(European Climate Exchange, ECX)、北歐電力交易所(NordPool)、法國 Powernext 交易所、歐洲能源交易所(European Energy Exchange, EEX)等 EUA 現貨與 EUA 期貨，以之作為研究的基礎，透過共整合檢定，發現 EUA 現貨之間與 EUA 期貨之間存在長期均衡關係。

關鍵字：碳權市場(carbon market)，套利(arbitrage)，共整合檢定(co-intergration)

The analysis of the carbon markets by the arbitrage  
mechanism

Student: Tang-liang Wang

Advisor: Prof. Wu-chang Luo

Chinese Culture University

ABSTRACT

The purpose of this research is to explore how to constitute the carbon market and to analyze by the mechanism of arbitrage. Because EU ETS is the earliest multinational greenhouse gas emission trading system in the world, and also the only carbon market which has mandatory. Therefore, this research is focus on EU ETS (the European Union Emission Trading System). We test for co-integration between EUA prices from European Climate Exchange (ECX), NordPool, Powernext, European Energy Exchange (EEX), then analyzing the prices by the mechanism of arbitrage. Our findings indicate that the markets exhibited equilibrium relationship in the long run.

Key Words: carbon market, arbitrage, co-intergration



## 誌謝辭

論文完成之際，最感激我最重要的恩師——也就是我的指導教授駱武昌老師，記得在寫這篇論文時，老師特別地悉心指導，給予我許多啟發，激發我的潛能，讓我能完成此篇論文。也感謝口試委員洪世雄老師與方顯光老師，能夠撥冗前來審核論文口試，針對論文缺失的部分，提供許多寶貴的意見與建議，使得論文更臻完美。

也謝謝國企所小真助教，以及財金系小朱助教，在我研究所生涯裡，給予我極大的助力，更要謝謝父母親與姊姊對我不斷的鼓勵與支持，才能讓我順利完成研究所的學業。

要感謝的人果然好多好多，雖然無法一一言及，但我能然要說一句，謝謝你們。謹以此文獻給我最親愛的家人、老師與朋友。



# 內容目錄

中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝辭	v
內容目錄	vi
表目錄	viii
圖目錄	ix
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機與目的	5
第三節 研究流程	6
第二章 文獻探討	8
第一節 京都議定書	8
第二節 三種機制與碳稅之探討	12
第三節 國際排放權交易制度分析	39
第四節 套利機制與碳權市場之關係	45
第三章 研究方法	52
第一節 單根檢定	52
第二節 共整合檢定	56
第四章 研究結果與分析	58
第一節 資料分析	60
第二節 單根檢定	62
第三節 共整合檢定	63
第五章 結論與建議	69
第一節 研究結論與建議	69
第二節 台灣如何因應碳權市場的來臨	69

參考文獻	· · · · ·	72
附錄 A	京都議定書 · · · · ·	88
附錄 B	京都議定書之附件一與氣候變化綱要公約附件 B 之比較 · · · · ·	118
附錄 C	溫室氣體減量法(草案) · · · · ·	120



## 表 目 錄

表 1-1	2002年IPCC發表全球暖化例證	2
表 1-2	國際氣候變遷機制的重要里程碑	4
表 2-1	附件B主要國家在京都議定書之減量目標	10
表 2-2	京都議定書六種管制氣體之全球暖化潛勢	11
表 2-3	京都議定書提供之減量機制比較	12
表 2-4	2005~2006年碳權市場之成交量與成交額	39
表 2-5	排放交易年	44
表 2-6	ECX、EEX、NordPool之EUA合約規格	50
表 4-1	EUA現貨間與期貨間之相關係數	58
表 4-2	各交易所之EUA現貨與期貨的敘述統計量	62
表 4-3	各期貨與各現貨之ADF檢定	63
表 4-4	期貨之Johansen共整合檢定	64
表 4-5	現貨之Johansen共整合檢定	66
表 A-1	締約方之排放量限制或削減承諾	116
表 B-1	附件一國家與附件B國家之比較	118
表 C-1	溫室氣體減量法(草案)	120

## 圖目錄

圖 1-1	研究流程圖	7
圖 2-1	排放交易之決策樹	25
圖 2-2	政府與民間實體執行CDM之潛在交易關係	30
圖 2-3	雙邊CDM之設計規劃	32
圖 2-4	多邊CDM之設計規劃	33
圖 2-5	歐盟排放交易體系成交量	40
圖 2-6	歐盟排放交易體系成交值	41
圖 4-1	ECX、EEX與Nordpool等之期貨價格趨勢圖	59
圖 4-2	EEX、Powernext與Nordpool等之現貨價格趨勢圖	60

