

東海大學經濟學系碩士班

碩士論文

物價與匯率雙重預期下最適匯率目標區之探討

— 以總合供給面干擾為例

**The Optimal Exchange Rate Target Zone with  
Dual Expectations on Price and Exchange Rate  
— An Example of Disturbances in Aggregate**

**Supply**



指導教授：廖培賢 老師

研究生：賴杰瑞 撰

中華民國九十六年六月

## 謝辭

驪歌輕輕在耳畔響起，每個音符猶如我在東海的點點回憶，為我的人生譜出章章美妙的旋律。回想當時初為大學新鮮人的我還徐徐漫步在文理大道，讚嘆那巧奪天工的教堂，轉眼間我已要從這個充滿文學氣息的東海大學校門踏出，邁向我人生的另一個旅程。

在東海大學的這些日子裡最感謝的也是我最崇拜的老師-廖培賢老師，在大學中特別喜愛上廖老師的課，因為老師總是這麼熱忱地為學生們授課，同時認真詳細地講解使我扎實地學習經濟學，而在研究所學習寫論文時，不論是模型設立、文獻整理、數學推導、問題解答等，老師那種仔細為學生說明，至今仍清楚地記在我心裡，平時老師課務繁重，但為了使論文更為完善不惜犧牲自己的休息時間，細心地指導學生，使得論文呈現最完美的一面。此論文不僅讓我學到專業領域的知識，更重要的是讓我學習到對一件事認真處理的態度，細心認真負責，對自己多點要求，期許能使自己成長。這一切都得謝謝老師，是您讓我在東海有這麼多的收穫，成長了許多，學生杰瑞要再次向您說聲謝謝，您辛苦了。此外，還要特別感謝口試委員賴景昌老師與胡士文老師，對於論文給予專業且寶貴的指導，使本文更趨完善，由衷地感謝兩位老師。

同時感謝在東海的每位師長與助教，有了您們的教導與關心，使我在東海受益良多。感謝同窗的好友：一直有點心吃的怡螢、熱愛釣蝦的裕文、聰明熱心的惠如、幽默的本諺、讓我一直玩不完的界中、好歌播不斷的美麗依筠、帥氣的阿亮、成熟穩重的照哥、認真的柏睿，有了你們讓我在研究所的每一天是如此多彩多姿。此外，特別感謝女友淑惠，五年來不斷地支持鼓勵我，更對我無微不至的關心，使我可以專心在學業上，生活更為充實。

最後，要感謝我最愛的父親與母親，有您們全心的支持和栽培，給予我一個可以專心學習的好環境，並且在背後為我默默的付出，使我能順利完成碩士學業，希望能將這一份喜悅和感動與您們一起分享，謝謝您們！

賴杰瑞 謹致於  
東海大學經濟學研究所

## 摘要

本文以 Frenkel and Rodriguez(1982)、Sutherland(1995)與 Lai and Chang (2001)的模型為基礎，從而建構一個匯率目標區的理論架構，使用具經濟直覺的 Lai, Chang and Fang(2002)「雙預期變數新圖解法」來討論:在一個具有資本不完全移動、匯率與物價預期變動雙預期變數、開放經濟體系 Lucas 總合供給函數特質的小型開放經濟體系裡，一旦遭逢不利的總合供給面隨機干擾時，貨幣當局匯率目標區政策的實施是否能穩定相關總體經濟變數，以及貨幣當局的施政目標一旦企圖追求社會福利損失最小為前提時，如何決定最適匯率目標區的寬窄做為分析的主軸。

依據本文的分析，我們可以發現:

- (1) 經濟體系一旦遭逢總合供給面的不利干擾時，在資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(淨減少)情況下，匯率目標區政策的實施對匯率與物價水準具有安定的效果，對產出水準也具有(反而不具有)安定的效果，對名目利率水準可能具有也可能不具有(具有)安定效果。在資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加時，匯率目標區政策的實施對匯率、產出與名目利率都具安定效果，惟有對物價水準則不具安定效果;而在資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高反而帶動產出的淨減少時，匯率目標區政策實施會使匯率與名目利率水準可能具有也可能不具有安定效果，對物價水準與產出水準則不具安定效果。
- (2) 經濟體系一旦遭逢到不利的總合供給面隨機干擾，貨幣當局施政的目標在追求社會福利損失極小時，在資本移動程度相對較小的個案下，不管民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加抑或淨減少，且不論貨幣當局是相對較為重視匯率抑或是物價波動的那種情況，貨幣當局有可能會實施匯率目標區體制抑或固定匯率制度。在資本移動程度相對較大的個案下，若民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視匯率的波動時，可找到一組最適的匯率目標區間;但若民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局重視物價波動時，則貨幣當局會實施自由浮動匯率體制。反之，一旦民眾匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少，在貨幣當局相對較為重視匯率波動的情況下，若匯率目標區政策的採行對匯率水準而言，具有(不具有)蜜月效果時，則可找到一組最適的匯率目標區間(會實施自由浮動匯率體制);若貨幣當局相對較為重視物價波動的情況，則會實施自由浮動匯率制度抑或固定匯率制度，不論匯率目標區政策的實施對匯率水準而言，是否具有蜜月效果，皆會實施自由浮動匯率制度。

# 目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 本文架構.....	2
第三節 文獻回顧.....	2
第二章 理論模型.....	5
第一節 模型設定.....	5
第二節 直覺幾何圖形解析.....	8
第三章 最適匯率目標區.....	20
第一節 整體社會福利損失函數.....	20
第二節 最適匯率目標區間的選擇.....	21
第四章 結論.....	29
圖例.....	31
附錄.....	46
參考文獻.....	49

## 圖目錄

圖 一:商品市場供給面外生干擾的隨機散佈圖.....	31
圖 二: $\beta < \beta^*$ 情況下匯率目標區與浮動匯率體制均衡點的建立.....	32
圖 三: $\beta < \beta^*$ 且「產出淨增加」情況下的安定效果.....	33
圖 四: $\beta < \beta^*$ 且「產出淨減少」情況下的安定效果.....	34
圖 五: $\beta > \beta^*$ 情況下匯率目標區與浮動匯率體制均衡點的建立.....	35
圖 六: $\beta > \beta^*$ 且「產出淨增加」情況下的安定效果.....	36
圖 七: $\beta > \beta^*$ 且「產出淨減少」情況下的安定效果(1) .....	37
圖 八: $\beta > \beta^*$ 且「產出淨減少」情況下的安定效果(2) .....	38
圖 九:貨幣當局重視匯率或物價下社會福利損失函數無異曲線圖.....	39
圖 十: $\beta < \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間.....	40
圖 十一: $\beta < \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間.....	41
圖 十二: $\beta > \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間.....	42
圖 十三: $\beta > \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間.....	43
圖 十四: $\beta > \beta^*$ 、「產出淨減少」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間.....	44
圖 十五: $\beta > \beta^*$ 、「產出淨減少」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間.....	45

## 表目錄

表 一:匯率目標區體制下相關總體經濟變數安定效果與否的彙總.....	19
表 二:匯率與物價雙預期變數下最適匯率目標區間有無之彙總.....	28

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

眾所周知，所謂的固定匯率體制是指貨幣當局透過買賣外匯的手段將外匯交易價格(匯率)釘住，而事實上從 1940 年代至 1970 年代初期的布列頓森林協定(Bretton Woods Agreement)、史密松寧協定(Smithsonian Agreement)和歐洲貨幣體制(European Monetary System, EMS)可以看出，雖然貨幣當局宣布釘住某一外匯的交易價格，但是若外匯的交易價格超過某一區間，貨幣當局便會進場干預來維持匯率的穩定。<sup>1</sup>賴景昌(2007, 頁 294)也曾指出:布列頓森林協定、史密松寧協定和歐洲貨幣體制皆可視為匯率目標區的運作。<sup>2</sup>

最早提出匯率目標區一詞的是 Williamson(1983)，依據他的主張，匯率目標區(exchange-rate target zones)係一央行干預外匯市場的法則。賴景昌(1994, 頁 337)則依 Williamson 的主張提及，所謂的匯率目標區是指:央行只有在匯率脫離上限匯率(upper exchange rate)及下限匯率(lower exchange rate)所構築的區間(band)時，才會進入外匯市場買賣外匯，讓匯率回復區間內的水準;否則，央行放手讓匯率於區間內自由浮動。

匯率目標區理論研究的先驅者，當推 Krugman(1991)，他率先將統計學上的隨機微分方程(stochastic differential equation)的求解技巧應用在匯率目標區課題的研究上，成功地解釋央行的匯率目標區政策對於匯率具有安定作用，並將此種匯率目標區體制所具有的安定功能稱為「蜜月效果」(honeymoon effect)。隨著 Krugman(1991)論文的問世，許多的學者便以該模型做為標準架構，做更進一步的延伸及修正的工作。然而，這些後續的作品大都假定匯率目標區間幅度的釐定全係貨幣當局外生所訂定的，但問題是這些外生設定的匯率目標區間對整個經濟體系而言是最適的嗎?當然，既有的國際金融文獻不乏最適目標區間課題的作品，但這些著作有關最適匯率目標區間的決定不外乎(1)如 Miller and Zhang(1996)與 Im(2001)等，使用動態規劃(dynamic programming)價值函數(value function)的繁雜求解技巧，讓讀者感覺十分不和藹可親;(2)如曹添旺與張文雅(2002)依循 Turnovsky(1979)最適經濟政策的解析方法，不必依賴動態規劃價值函數複雜繁鎖求解技巧，而可依循既存匯率目標區文獻的處理手法;(3)陳秀華(2004)的 Lai and Chang(2001)「單預期變數新圖解法」，不但簡潔易懂，更可清楚看出:一旦貨幣當局追求社會福利極大(或損失極小)時，匯率目標區大小與相關總體經濟變數間的關係。

但以上的這些作品，大都缺乏總合供給面的架構設計，也都未從「雙預期變數」角度做考量;尤有甚者，這些作品所探討的外生隨機干擾，欠缺諸如:國際原油 Cartel 組織或工會力量的壯大、天然災害的頻仍、戰火的點燃與新環保法規設立等總合供給面衝擊的設計。

---

<sup>1</sup> 前面兩項協定要求國際貨幣基金的會員國不得讓現貨匯率超過該國基金平價的上下 1%或 2.25%，詳見賴景昌(1993, 頁 13 與 19)或賴景昌(2007, 頁 17 與 23);後者則要求加入該體制的會員國不得讓現貨匯率超過中心匯率的上下 2.25%，詳見賴景昌(1994, 頁 337)。

<sup>2</sup> Frenkel and Goldstein(1986)將匯率目標區視為是固定匯率和浮動匯率的混合體，Krugman(1991)則認為匯率目標區係一受到限制的浮動匯率制度;詳見賴景昌(1994, 頁 337)。

基於以上的理由，本文擬以 Frenkel and Rodriguez(1982)、Sutherland(1995)與 Lai and Chang(2001)的模型做為基礎，建構一隨機性的小型開放經濟模型，引入具有理性預期(rational expectation)特質的 Lucas 總合供給函數，並且加入民眾對於匯率與物價兩個預期變數，利用 Lai and Chang(2001)與 Lai, Chang and Fang(2002)具有經濟直覺的「雙預期變數新圖解法」，藉以討論在一個資本不完全移動的小型開放經濟體系裡，一旦總合供給面遭逢隨機干擾，貨幣當局施行匯率目標區政策時，對於相關的總體經濟變數是否具有安定效果的實證面(positive perspective)議題;再將分析焦點轉向本文的規範性(normative perspective)主題:貨幣當局一旦企圖追求社會福利損失最小化時，應如何決定最適匯率目標區區間的寬窄？

## 第二節 本文架構

本文共分成四章，第一章為緒論，說明本文的研究動機與目的，同時簡述匯率目標區相關文獻的回顧。第二章則是模型架構的設立，據以探討在一個資本不完全移動的開放經濟體系下遭逢總合供給面的隨機干擾時，貨幣當局匯率目標區政策的施行，對相關總體經濟變數是否具有蜜月效果？第三章在追求社會福利損失極小化的前提下，如何決定最適的匯率目標區寬窄。第四章則為本文的結論。

## 第三節 文獻回顧

在 Krugman(1991)的作品問世以前，匯率目標區體制的研究僅從文字敘述角度著手來與其他匯率體制進行比較，而無確切的理論架構來進行分析。一直到 1991 年，美國克拉克獎(John Bates Clark Medal)的得主 Krugman 教授提出「目標區與匯率動態」(Target Zones and Exchange Rate Dynamics)一文，方才引起學術界的廣大迴響。Krugman 教授在「目標區與匯率動態」一文中，成功地說明貨幣當局宣示實行匯率目標區政策，將會影響民眾對於匯率的預期，進而使匯率的波動較浮動匯率體制來得較為緩和，Krugman 稱此安定效果為「蜜月效果」。

Klein(1990)的作品選擇延伸 Krugman(1991)的模型架構，放寬 Krugman(1991)購買力平價說(purchasing power parity postulate)的假定且假設經濟體系處於未充分就業的環境，從而設立一個包含匯率與物價變動雙預期變數的聯立隨機微分方程體系(simultaneous stochastic differential equations systems)，並利用數值模擬分析(numerical simulation)方法證明，一旦經濟體系遭逢商品需求面的隨機干擾，對於匯率水準雖然具有安定效果，但卻得付出產出與物價水準波動幅度更為劇烈做為代價;反之，一旦經濟體系遭逢貨幣供給面的隨機干擾，對物價、匯率與產出水準皆具安定效果。另外，也得出匯率目標區間愈窄則相關總體經濟變數愈具安定效果的結論。

Flood and Garber(1991)則沿用 Krugman(1991)的理論架構，但卻進一步設定市場基要不僅有隨機的變動之外，另有一趨勢(drift 或 trend)的變動，優雅地證明了貨幣當局對於匯率所做的邊界限制可以轉換成市場基要的邊界限制，同時匯率目標區的平滑相接條件

(smooth-pasting condition)實則隱含了貨幣當局在外匯市場係從事連續且無限小的干預。

Bertola and Caballero(1992)仰賴 1979 年 4 月至 1987 年 12 月法國法郎/德國馬克的實際資料，發現匯率目標區的中心平價時常有重整(realignment)的現象;故而，進一步將此匯率目標區中心平價重整的事實納入 Krugman(1991)的模型，並且假定匯率一旦超過邊界時，民眾預期貨幣當局會有二種可能的干預行動:一是利用干預的方式讓匯率回復原先的中心平價;二是透過重整方式，讓匯率來到新的中心平價。結果發現，民眾預期中心平價重整的機率一旦大於 0.5 時，對匯率則不具有蜜月效果，亦即匯率在目標區域內有可能出現倒 S 型曲線的動態走勢;因此，Bertola and Caballero(1992)認為匯率目標區體制的施行有可能造成匯率更加不穩定的結果產生。

在國際金融文獻中最早探討最適匯率目標區間這個課題的當推 Sutherland(1995)，Sutherland(1995)在引入匯率預期變動這個單預期變數與開放經濟凱因斯學派總合供給函數的前提下，結果發現:一旦經濟體系遭逢貨幣(商品)需求面隨機干擾，則匯率目標區政策的施行，對匯率、物價與產出(匯率)具有蜜月效果，但卻得付出利率(物價、利率與產出)波動更為劇烈做為代價;另外，如果貨幣當局的施政目標是企圖追求本國物價變異數的極小時，一旦經濟體系遭逢貨幣(商品)市場需求面的隨機干擾，就應採行固定(浮動)匯率制度;若經濟體系同時併存商品與貨幣市場需求面的隨機干擾，反應採行匯率目標區體制。

曹添旺與張文雅(2002，頁 250)主張 Sutherland(1995)由於單純地比較不同匯率制度間物價變異數的大小;嚴格而言，並未觸及最適匯率目標區的決定問題。而 Miller and Zhang(1996)可說是第一篇有系統真正觸及討論最適匯率目標區間如何決定的文獻，他們假定貨幣當局追求匯率水準穩定的目標，在貨幣當局從事外匯干預會存在外匯干預成本及貨幣當局施政目標在極小化匯率離差平方的前提下，利用動態規劃價值函數的求解方式，進而求得最適匯率目標區間的明確解。Im(2001)則將 Miller and Zhang(1996)的模型擴充，假定貨幣當局施政目標除了要追求穩定匯率水準這個目標之外，另需考慮利率水準的穩定;故而，匯率目標區間必須能夠同時兼顧匯率與利率的穩定，方屬最適的匯率目標區間。

吳中書、陳寶媛(1993)討論一個具有資本不完全移動、開放經濟凱因斯總供給函數、匯率與物價變動雙預變數特質的小型開放經濟體系下，一旦遭逢到貨幣供給面與商品需求面的隨機干擾時，藉由數值模擬的結果得到:匯率目標區體制下，不論資本移動相對程度的大小為何，產出、名目匯率與實質匯率等總體經濟變數並不具有一致性的蜜月效果;此外，將目標區的範圍擴大反而更有助於穩定相關總體經濟變數的波動。

賴景昌、王葳、胡士文(2000)在(1)本國民眾可持有貨幣、本國債券、外國債券與農產品四項資產;(2)本國與外國所生產的農產品互為完全替代品的的前提下，選擇延伸 Frankel(1986)、Lai, Hu and Wang(1996)的架構，進而設立一個包含農產品與非農產品市場兩部門的浮動匯率制度開放經濟體系模型，使用 Lai and Chang(2001)的「單預期變數新圖解法」來討論，一旦經濟體系遭逢到農產品市場供給面的隨機干擾時，農產品價格目標區政策的施行，端視「資本移動程度的相對大小」、「農產品的財富效果與價格效果的相對大小」與「政府從事價格干預的實施方式」來決定對農產品價格與製造業產品價格是否具有穩定的效果?

Lai and Chang(2001)則討論一旦總體經濟遭逢到產品總合供給面(總合需求面)的外生

隨機干擾時，貨幣當局物價目標區政策的施行將會對本國物價(本國物價與產出)有安定的效果，但對產出卻不具有安定的作用。此文所創新提出的「單預期變數新圖解法」，將傳統目標區理論複雜艱難的數學推導化簡成具經濟直觀的圖形解析，為後進學者提供一個簡易的入門基礎。

曹添旺和張文雅(2002)也曾設立一個資本不完全移動與產出可以調整的小型開放經濟模型，據以分析:一旦本國經濟體系面臨國際金融隨機干擾，貨幣當局的施政目標企圖維持物價及產出穩定時，則應如何選擇最適的匯率目標區間。該文研究結果發現:如果貨幣當局的目標在追求物價和產出的穩定時，則最適匯率目標區間的寬窄端視貨幣當局做邊界干預時所必須承擔的干預成本而定;亦即如果貨幣當局從事邊界干預不必(必須)負擔任何(干預)成本，則貨幣當局最適的政策是採固定匯率體制(存在一個最適目標區間)。

Lai, Chang and Fang (2002)則是國際金融目標區理論文獻中，「雙預期變數新圖解法」的拓荒與開創者，該文選擇依循 Obstfeld and Stockman(1985)資本呈現完全移動的設定，在同時引入匯率與物價雙預期變數的前提下，成功地闡釋:「預期國幣貶值率對貨幣市場與外匯市場均衡曲線」與「預期通貨膨脹率對產品市場與貨幣市場均衡曲線」相對移動幅度這項因素，在決定一旦經濟體系遭逢到商品市場需求面的隨機干擾時，貨幣當局匯率目標區政策的採行對匯率水準是否具有安定效果上佔了舉足輕重的角色。另外，Lai, Chang and Fang(2003)則是選擇依循 Mundell(1963)的理論架構，在資本呈現完全移動與同時引入匯率與產出雙預期變數的前提條件下，使用「雙預期變數新圖解法」清楚地解釋:「匯率預期效果與產出預期效果的相對大小」這個因子，是決定一旦經濟體系面臨商品市場需求面的隨機干擾時，貨幣當局匯率目標區體制的實施對匯率水準是否具有安定效果的關鍵因素。

陳秀華(2004)也曾建構一個具有物價僵固、資本呈現不完全移動與引入匯率變動這個單預期變動變數特質的小型開放經濟體系模型，創新使用 Lai and Chang(2001)「單預期變數的新圖解法」，簡明清楚地闡釋:一旦本國經濟體系面臨商品需求面抑或是貨幣需求面的隨機干擾時，若貨幣當局的施政目標在企圖追求社會福利損失極小時，應該如何決定最適匯率目標區的寬窄?結果發現:「匯率目標區體制的實施能否同時穩定匯率與產出?」與「貨幣當局相對重視物價抑或產出的波動」這兩個因子在決定最適匯率目標區間寬窄上也扮演了手執牛耳的角色。

沈昱昕(2006)也曾使用 Lai and Chang(2001)「單預期變數的新圖解法」，在資本呈現不完全移動的前提下，據以分析:一旦本國經濟體系遭逢到總合供給面的隨機干擾時，貨幣當局匯率目標區政策的施行，是否能為相關總體經濟變數帶來安定的效果?結果顯示:除了匯率水準一定具有安定效果之外，資本移動程度的相對大小則是決定其他相關總體經濟變數是否具有安定作用的關鍵因素。

## 第二章 理論模型

### 第一節 模型設定

本文的理論架構修改自 Frenkel and Rodriguez(1982)、Sutherland(1995)與 Lai and Chang (2001)的模型，藉以討論在一個具有資本不完全移動、開放經濟 Lucas 總供給函數、匯率與物價變動雙預期變數特質的小型開放經濟體系裡，一旦面臨總合供給面的不利干擾時，使用具經濟直覺的 Lai, Chang and Fang(2002)「雙預期變數新圖解法」幾何圖形技巧來分析貨幣當局施行匯率目標區政策，是否能夠有效地穩定相關總體經濟變數與貨幣當局企圖追求社會福利極小做為施政目標時，最適目標區間的寬窄應如何抉擇做為本文分析的重點。

此一模型包含以下的幾點基本假設：

- (1) 本國是一小型開放經濟體系。
- (2) 民眾對於匯率與物價的預期是屬於理性預期(rational expectation)。
- (3) 資本在國際間呈現不完全移動。
- (4) 總合供給面存在一個外生的隨機干擾項，此隨機干擾項遵循不具趨勢變動(drift)的布朗運動(Brownian motion)。
- (5) 在開放經濟體系下引入具有理性預期特質的 Lucas 總合供給函數。

基於以上的假設，我們可以使用以下各式來表達此一小型開放經濟模型：

$$u + \gamma - \sigma \left\{ r - \alpha \left[ \frac{E(dp)}{dt} \right] - (1 - \alpha) \left[ \frac{E(de)}{dt} \right] \right\} + \delta(e + p^* - p) - ny = y \quad (2.1)$$
$$; 1 > \gamma > 0, \sigma > 0, 1 > \alpha > 0, \delta > 0, 1 > n > 0$$

$$m - p = -\lambda r + \phi y \quad ; \lambda > 0, \phi > 0 \quad (2.2)$$

$$\mu \left[ \delta(e + p^* - p) - ny \right] + \beta \left\{ r - r^* - \left[ \frac{E(de)}{dt} \right] \right\} = 0 \quad ; u > 0, \beta > 0 \quad (2.3)$$

$$y = a_0 + a_1 p - a_2 \left[ \frac{E(dp)}{dt} \right] - a_3 \left[ \frac{E(de)}{dt} \right] - \varepsilon \quad ; a_0 > 0, a_1 > 0, a_2 > 0, a_3 > 0^3 \quad (2.4)$$

$$d\varepsilon = \sigma dZ \quad ; \sigma > 0 \quad (2.5)$$

上列各式，除了本國名目利率( $r$ )、外國名目利率( $r^*$ )及時間( $t$ )之外，其餘皆以自然對數的形式表示。其中： $u$ =總合需求的自發性支出； $p^*$ =外國商品的價格； $p$ =本國商品的價格； $y$ =實質產出； $e$ =匯率水準(以本國貨幣來表示的外國貨幣價格)； $\alpha$ :本國消費者總支出花費在國產品上的比例，<sup>4</sup>或本國經濟體系的開放程度。<sup>5</sup> $m$ =名目貨幣供給； $\varepsilon$ =總合供給面的隨機干擾項； $\gamma$ =商品需求的本國產出彈性； $\sigma$ =商品需求的本國利率半彈性(semi-elasticity)； $\delta$ =反應貿易收支與實質匯率的關係； $n$ =反應貿易收支與本國產出的關係； $\beta$ =資本移動程度或國內外資產的替代程度； $\phi$ =貨幣需求的所得彈性； $\lambda$ =貨幣需求的名目利率半彈性； $E(de)/dt$ =匯率的預期變動率； $E(dp)/dt$ =物價的預期變動率。

<sup>3</sup> 見附錄的詳細推導。

<sup>4</sup> 見 Turnovsky(1981)的說明。

<sup>5</sup> 由於 $(1-\alpha)$ 代表本國消費者總支出花費在進口品上的比例；故而， $(1-\alpha)$ 代表本國經濟體系的開放程度，詳見 Bhandari(1981)的說明。

式(2.1)是商品總生產等於商品總需求的商品市場均衡條件，商品消費需求被設定為本國產出的增函數，投資需求被設定為本國實質利率的減函數，貿易收支被設定為實質匯率的增函數與本國產出的減函數。

式(2.2)是實質貨幣供給等於實質貨幣需求的貨幣市場均衡條件，實質貨幣需求被設定為本國名目利率的減函數與本國產出的增函數。

式(2.3)是外匯市場均衡條件，該式設定國際收支餘額包含了經常帳餘額與資本帳餘額；其中，經常帳餘額設定為實質匯率的增函數與本國產出的減函數，資本帳餘額設定為本國債券與外國債券相對報酬率的增函數。另外，在匯率目標區的區間內，國際收支可透過匯率的自由調整而永保均衡。

式(2.4)是 Lucas 總合供給函數，該式設定本國總產出是本國物價的增函數，但卻是匯率與本國物價預期變動率的減函數，同時該式也受到隨機干擾項  $\varepsilon$  的影響。

式(2.5)中設定  $Z$  變數服從一標準的布朗運動(standard Brownian motion)，其每單位時間變動的期望值為 0(即  $E(dZ)/dt=0$ )，每單位時間變動的變異數為 1(即  $E(dZ)^2/dt=1$ )；所以，

式(2.5)中隨機干擾項  $\varepsilon$  每單位時間變動的期望值為 0，每單位時間變動的變異數為  $\sigma^2$ 。

為了達成瞭解匯率目標區政策的施行是否具有安定相關總體經濟變數作用的目的，我們必須先求出本文理論架構四個內生變數：產出  $y$ 、物價  $p$ 、名目利率  $r$  與匯率水準  $e$  的解值。首先，為了簡化符號起見，我們假定可以透過適當單位的選擇，讓  $u = r^* = p^* = 0$ ，再進一步將式(2.1)~(2.4)以矩陣方式排列可得：

$$\begin{bmatrix} 1-\gamma+n & \delta & \sigma & -\delta \\ \phi & 1 & -\lambda & 0 \\ \mu m & \mu\delta & -\beta & -\mu\delta \\ 1 & -a_1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ p \\ r \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma\{\alpha[E(dp)/dt] + (1-\alpha)[E(de)/dt]\} \\ m \\ -\beta[E(de)/dt] \\ a_0 - \{a_2[E(dp)/dt] + a_3[E(de)/dt]\} - \varepsilon \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

利用 Cramer's 法則可以解得：

$$y = \frac{-\delta}{|J|} \{ a_1(\sigma\mu + \beta)m + (\beta + \mu\sigma)(a_0 - \varepsilon) + [a_1\lambda\mu\sigma\alpha - (\beta + \mu\sigma)a_2][E(dp)/dt] \} \\ - \frac{\delta}{|J|} \{ [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + a_1\lambda\beta - (\beta + \mu\sigma)a_3][E(de)/dt] \} \quad (2.7)$$

$$p = \frac{\delta}{|J|} \{ -[\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \lambda\beta + a_3\lambda\mu(1-\gamma) + (\beta + \mu\sigma)a_3\phi][E(de)/dt] \} - \frac{\delta}{|J|} (\beta + \mu\sigma)m \\ - \frac{\delta}{|J|} \{ [\lambda\mu(\sigma\alpha + a_2 - a_2\gamma) + (\beta + \mu\sigma)a_2\phi][E(dp)/dt] \} + \frac{\delta}{|J|} [\lambda\mu(1-\gamma) + \phi(\beta + \mu\sigma)](a_0 - \varepsilon) \quad (2.8)$$

$$r = \frac{\delta}{|J|} \{ a_1\mu(1-\gamma)m + \mu(1-\gamma)(a_0 - \varepsilon) - [(1 + a_1\phi)\mu\sigma\alpha + (1-\gamma)a_2\mu][E(dp)/dt] \} \\ - \frac{\delta}{|J|} [(1 + a_1\phi)(1-\alpha)\sigma\mu + (1 + a_1\phi)\beta + (1-\gamma)a_3\mu][E(de)/dt] \quad (2.9)$$

$$\begin{aligned}
e = & \frac{-1}{|J|} \{ \sigma \alpha [ \lambda \mu (a_1 n + \delta) - \beta (1 + a_1 \phi) ] + a_2 [ (\delta \phi - n) (\beta + \mu \sigma) - (1 - \gamma) (\beta - \lambda \mu \delta) ] \} [ E(dp) / dt ] \\
& + \frac{1}{|J|} \{ \beta [ \delta \phi - (1 - \gamma + n) ] + \mu \sigma (\delta \phi - n) + \lambda \mu \delta (1 - \gamma) \} (a_0 - \varepsilon) - \frac{m}{|J|} \{ \beta [ \delta + a_1 (1 - \gamma + n) ] + \mu \sigma (a_1 n + \delta) \} \\
& - \frac{1}{|J|} \{ a_3 H + \lambda (\delta + a_1 n) [ \mu \sigma (1 - \alpha) + \beta ] + \beta [ \sigma \alpha (1 + a_1 \phi) + \lambda a_1 (1 - \gamma) ] \} [ E(de) / dt ] \quad (2.10)
\end{aligned}$$

以上各式中的  $|J|$  與式(2.10)中的  $H$  分別被定義成:

$$|J| = -\delta [ (1 + a_1 \phi) (\beta + \mu \sigma) + (1 - \gamma) a_1 \lambda \mu ] < 0 \quad (2.11a)$$

$$H = \beta [ \delta \phi - (1 - \gamma + n) ] + \mu \sigma (\delta \phi - n) + \lambda \mu \delta (1 - \gamma) > 0 \quad (2.11b)$$

由式(2.7) ~ (2.10)可以清楚地看出，隨機干擾項  $\varepsilon$ 、匯率預期變動率與物價預期變動率均會影響產出、物價、名目利率與匯率水準，且非隨機性的市場基要  $m$  不僅會影響產出與名目利率水準，還會左右物價與匯率水準，此即代表貨幣中立性假說(monetary neutrality hypothesis)並不成立。個中緣由，實乃誠如附錄中所說明:由於我們假定  $t$  時的名目工資  $w_t$  並未隨國內外物價做完全指數化的調整，才會導致開放經濟體系下的 Lucas 總合供給函數並非匯率  $e_t$  的增函數;但我們若模仿 Turnovsky(1983, 頁 578)與 Lai and Chang(1990, 頁 88)，將  $t$  時的名目工資水準  $w_t$  對國內物價  $p_t$  與國外物價  $e_t$  做完全指數化調整，進而以式(A14)取代式(2.4)時，就可求得:  $\partial y / \partial m = \partial r / \partial m = 0$ ， $\partial e / \partial m = \partial p / \partial m = 1$  的結果;事實上，此即代表非隨機性的市場基要  $m$  對實質產出  $y$  與名目利率[在  $E(dp) / dt = E(de) / dt = 0$  的前提下，也是實質利率]  $r$  未有任何影響，但卻會帶動匯率  $e$  與物價水準  $p$  做同幅度的調整;換句話說，貨幣中立性假說反而得以成立，此即沈昱昕(2006)式(3.7) ~ (3.10)所得到的結果。

## 第二節 直覺幾何圖形解析

我們利用 Lai and Chang(2001)、Lai, Chang and Fang(2002)與賴景昌(2007)具經濟直覺的幾何圖形解析技巧，來討論政策當局施行匯率目標區政策時，一旦經濟體系遭受不利的總合供給面隨機干擾，匯率目標區政策如何影響民眾對匯率與物價預期變動及相關總體經濟變數是否具有安定效果？

首先，為了簡化符號起見，我們將  $E(de)/dt$  改寫成  $\pi$  (即  $\pi = E(de)/dt$ )，將  $E(dp)/dt$  改寫成  $\tau$  (即  $\tau = E(dp)/dt$ )，且將  $u = r^* = p^* = 0$  代入式(2.1) ~ (2.4)中，可得：

$$\gamma y - \sigma[r - \alpha\tau - (1 - \alpha)\pi] + \delta(e - p) - ny = y \quad (2.12)$$

$$m - p = -\lambda r + \phi y \quad (2.13)$$

$$\mu[\delta(e - p) - ny] + \beta(r - \pi) = 0 \quad (2.14)$$

$$y = a_0 + a_1 p - a_2 \tau - a_3 \pi - \varepsilon \quad (2.15)$$

其次，再將式(2.13)予以改寫成： $r = (\phi y + p - m)/\lambda$ ，並進一步將其分別代入式(2.12)與(2.14)，即得：

$$\left(1 - \gamma + n + \frac{\sigma\phi}{\lambda}\right)y + \left(\frac{\sigma}{\lambda} + \delta\right)p = \sigma\left[\frac{m}{\lambda} + \alpha\tau + (1 - \alpha)\pi\right] + \delta\varepsilon \quad (2.16)$$

$$\left[\left(\frac{\beta\phi}{\lambda}\right) - \mu n\right]y + \left(\frac{\beta}{\lambda} - \mu\delta\right)p = \beta\left[\frac{m}{\lambda} + \pi\right] - \mu\delta\varepsilon \quad (2.17)$$

由式(2.16)，我們可以求得讓商品市場與貨幣市場同時處於均衡時之所有  $e$  與  $p$  的組合所形成的軌跡，我們令其為  $AD$  線，其斜率可表示成：

$$\left.\frac{\partial e}{\partial p}\right|_{AD} = 1 + \frac{\sigma}{\lambda\delta} > 0 \quad (2.18)$$

式(2.18)告知  $AD$  線將會呈現正斜率，其背後的經濟邏輯為：在其他條件不變之下，物價水準  $p$  的上揚必須帶動名目利率  $r$  的提高，方能維持貨幣市場的均衡；而  $r$  的提高卻會換來廠商投資支出的壓縮，此時必須藉助匯率  $e$  的上升藉以帶動貿易餘額的改善，方能維持商品市場的均衡。據此，物價水準  $p$  與匯率水準  $e$  必須同向變動，方能同時維持商品與貨幣市場的均衡。另一方面，我們也可以由式(2.17)求得讓貨幣市場與外匯市場同時處於均衡時之所有  $e$  與  $p$  的組合所形成的軌跡，我們也令其為  $AA$  線，其斜率可表示成：

$$\left.\frac{\partial e}{\partial p}\right|_{AA} = \frac{\lambda\mu\delta - \beta}{\lambda\mu\delta} > 0; \quad \text{若 } \beta < \lambda\mu\delta \quad (2.19)$$

式(2.19)也告知， $AA$  線可能正負斜率共存，背後的經濟邏輯，我們仍可說明如下：在其他條件不變之下，物價水準  $p$  的漲升必須換來  $r$  的上揚，方能維持貨幣市場的均衡；而  $r$  的上揚卻會帶動資本帳的改善，而  $p$  的漲升卻會帶動貿易帳的惡化。在  $\beta < (>) \lambda\mu\delta$  的情況下， $p$  上揚所帶動的貿易帳惡化效果將會大(小)於  $r$  上升所導致的資本帳改善效果，此時必須透過  $e$  的上揚(下降)，方能維持外匯市場的均衡；故而，在  $\beta < (>) \lambda\mu\delta$  的情況下，物價水準  $p$  與匯率水準  $e$  必須同(反)向變動，才得以同時維持貨幣與外匯市場的均衡。除此之外，由式(2.15)

我們也可以求得滿足該式所有  $e$  與  $p$  的組合所形成的軌跡，我們令其為 AS 線，其斜率也可表示成：

$$\left. \frac{\partial e}{\partial p} \right|_{AS} = \infty \quad (2.20)$$

底下，為了簡化分析，我們假設總合供給函數的隨機干擾項  $\varepsilon$ ，服從一間斷的隨機漫步(random walk)過程，而且每期  $\varepsilon$  向上或向下移動的機率與幅度均相同，此隨機過程可以圖一來表示。假定第 0 期  $\varepsilon$  等於  $\varepsilon_0$ ，則第一期  $\varepsilon$  會有 1/2 的機率往上移至  $\varepsilon_1$ ，1/2 的機率往下至  $\varepsilon_{-1}$ ，且不論  $\varepsilon$  來到  $\varepsilon_1$  或是  $\varepsilon_{-1}$ ，其移動幅度皆相同，即  $\varepsilon_1 - \varepsilon_0 = -(\varepsilon_{-1} - \varepsilon_0)$ 。同理，於第一期  $\varepsilon$  一旦等於  $\varepsilon_1$ ，則下一期  $\varepsilon_1$  也會有 1/2 的機率往上移至  $\varepsilon_2$  或是下移至  $\varepsilon_0$ ，且  $\varepsilon_2 - \varepsilon_1 = -(\varepsilon_0 - \varepsilon_1)$ 。此外，每一期  $\varepsilon$  的變動都不受前期  $\varepsilon$  值的影響，亦即  $\varepsilon$  值的變化具有獨立且隨機的特質。有了以上的說明，我們可以推得：任何一期總合供給面隨機干擾項  $\varepsilon$  的期望值等於該期的起始值；例如，第 0 期  $\varepsilon_0$  的期望值為  $\varepsilon_0$   $[(\varepsilon_1 + \varepsilon_{-1})/2 = \varepsilon_0]$ ，第一期  $\varepsilon_1$  的期望值為  $\varepsilon_1$   $[(\varepsilon_2 + \varepsilon_0)/2 = \varepsilon_1]$ ；故而，每一期隨機干擾項預期變動之期望值為零；例如，第 0 期  $\varepsilon_0$  的預期變動為 0  $[(\varepsilon_1 - \varepsilon_0) + (\varepsilon_{-1} - \varepsilon_0)]/2 = 0$ ，第一期  $\varepsilon_1$  的預期變動為 0  $[(\varepsilon_2 - \varepsilon_1) + (\varepsilon_0 - \varepsilon_1)]/2 = 0$ 。

由於在浮動匯率制度下，政策當局不會對匯率進行管制；故而，匯率的預期變動率  $\pi$  與物價的預期變動率  $\tau$  都為 0。將  $\pi = \tau = 0$  代入式(2.10)，則可進一步求得浮動匯率體制下匯率  $e$  的動態走勢為：

$$e = -\{\beta[\delta + a_1(1 - \gamma + n)] + \sigma\mu(a_1n + \delta)\} \frac{m}{|J|} + \{\beta[\delta\phi - (1 - \gamma + n)] + \sigma\mu(\delta\phi - n) + \lambda\mu\delta(1 - \gamma)\} \frac{a_0 - \varepsilon}{|J|} \quad (2.21)$$

一旦我們將上式對  $\varepsilon$  進行偏微分，可以求得：

$$\frac{\partial e}{\partial \varepsilon} = \frac{-1}{|J|} \{\beta[\delta\phi - (1 - \gamma + n)] + \sigma\mu(\delta\phi - n) + \lambda\mu\delta(1 - \gamma)\} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 0; \text{若 } \beta \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} \beta^* = \frac{[(1 - \gamma)\lambda\delta - \sigma(n - \phi\delta)]\mu}{[(1 - \gamma + n) - \delta\phi]} \quad (2.22)$$

為了節省篇幅起見，在底下章節的討論中，我們全面假設  $(n > \phi\delta)$  與  $[\sigma(n - \phi\delta) < \lambda\delta(1 - \gamma)]$ ，藉以讓資本移動程度的臨界值  $\beta^*$  呈現正值。由式(2.22)我們可以清楚地得知：在資本移動程度相對較大(小)  $\beta > \beta^*$  ( $\beta < \beta^*$ ) 的情況下，經濟體系一旦面臨總合供給面隨機干擾  $\varepsilon$  值的增加，將會帶動匯率  $e$  的下跌(上揚)，這個結論與沈昱昕(2006)在一個具有資本不完全移動、開放經濟凱因斯學派總合供給函數與匯率變動單預期變數特質的小型開放經濟體系裡，一旦面臨總合供給面的隨機干擾的結論完全相同。究其緣由，實乃在浮動匯率制度下，一旦我們將  $\pi = 0$  代入式(2.3)，則可以求得：

$$\mu \left( \delta \frac{\partial e}{\partial \varepsilon} - \delta \frac{\partial p}{\partial \varepsilon} - n \frac{\partial y}{\partial \varepsilon} \right) + \beta \frac{\partial r}{\partial \varepsilon} = 0 \quad (2.23)$$

上式可進一步化簡成：

$$\frac{\partial e}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial p}{\partial \varepsilon} + \frac{n}{\delta} \frac{\partial y}{\partial \varepsilon} - \frac{\beta}{\mu\delta} \frac{\partial r}{\partial \varepsilon} \quad (2.24)$$

而由式(2.7)、(2.8)與(2.9)可以分別得知：在浮動匯率體制  $E(de)/dt = E(dp)/dt = 0$  的前提下，一旦經濟體系遭逢不利的總合供給面隨機衝擊導致  $\varepsilon$  值增加時，將會分別帶動產出  $y$  的下

跌、物價  $p$  與名目利率  $r$  的提高; 產出  $y$  的下跌將會誘發進口減少與經常帳的改善, 進而帶動匯率  $e$  的下跌  $[(n/\delta)(\partial y/\partial \varepsilon) < 0]$ , 而物價  $p$  的提高將會誘發出口萎縮、進口成長與經常帳的惡化, 進而帶動  $e$  的提高  $(\partial p/\partial \varepsilon > 0)$ , 而名目利率  $r$  的提高將會誘發資本淨內流與金融帳的改善, 進而帶動  $e$  的下跌  $[-(\beta/\mu\delta)(\partial r/\partial \varepsilon) < 0]$ 。準此, 我們可由式(2.22)與(2.24)清楚地得知, 一旦資本移動程度相對較大(小)  $\beta > \beta^*$  ( $\beta < \beta^*$ ) 時, 名目利率  $r$  提高所誘發的金融帳改善效果與產出下跌所誘發的經常帳惡化效果之和將會大(小)於物價提高所誘發的經常帳惡化效果; 從而, 帶動國際收支餘額呈現盈餘(赤字)的結果。在浮動匯率制度下, 此必誘發  $e$  的下跌(上升)方能維持外匯市場的均衡。

在以下的圖形分析中, 我們假定期初的物價、名目貨幣供給與總合供給面隨機干擾分別為  $p_0$ 、 $m_0$  及  $\varepsilon_0$ , 而且期初民眾對匯率預期變動率為零 ( $\pi = 0$ ) 與物價預期變動率也為零 ( $\tau = 0$ )。圖二到圖九明確地顯示, 經濟體系一開始位於  $AD(y_0, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線、 $AA(y_0, m_0, \pi = 0)$  線與  $AS(y_0, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_0)$  線的交點  $Q_0$  點, 該點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_0$  與  $p_0$ 。為了方便圖形分析, 我們令期初匯率水準  $e_0$  為匯率中心平價, 透過  $AS$  線、 $AD$  線與  $AA$  線我們可以聯立求得三個內生變數  $e$ 、 $p$  及  $y$  的解值; 因此, 一旦當經濟體系出現總合供給面的不利干擾而有失衡的現象時, 由於  $e$  與  $p$  兩變數已經座落在圖形的兩軸上, 所以必須藉由  $y$  的調整, 才能使  $AS$  線、 $AD$  線與  $AA$  線重新共同交於一點, 讓所有的市場達成均衡。

基於以上的說明, 我們可按資本移動程度的相對大小 ( $\beta \gtrless \beta^*$ ) 分成二種個案,<sup>6</sup> 來討論一旦當經濟體系面臨總合供給面的外生隨機干擾, 貨幣當局採行匯率目標區政策時, 對相關的總體經濟變數是否具有穩定的效果?

個案一: 資本移動程度相對較小 ( $\beta < \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}$ ):

底下, 我們利用圖二來討論資本移動程度相對較小時的情況。表現於圖二中的  $AD$  線

<sup>6</sup> 在  $\beta < \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}$  的情況下, 我們可以推得:  $(1-\gamma+n)(\beta - \lambda\mu\delta) < -[(\lambda\mu n - \beta\phi)\delta + \sigma\mu(n-\phi\delta)]$ , 由於我們全面假設  $(n > \phi\delta)$  與  $[(1-\gamma)\lambda\delta > \sigma(n-\phi\delta)]\mu$  藉以讓資本移動程度  $\beta^*$  呈現正值與  $(\lambda\mu n > \beta\phi)$  的情況, 此時只有  $(\beta < \lambda\mu\delta)$  才能讓上式成立, 亦即在  $\beta < \beta^*$  的個案下, 透過式(2.19), 我們可以得知此時的  $AA$  線必定呈現正斜率。反之, 在  $\beta > \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}$  的個案下, 我們也可以推得:  $(1-\gamma+n)(\beta - \lambda\mu\delta) > -[(\lambda\mu n - \beta\phi)\delta + \sigma\mu(n-\phi\delta)]$  在  $(\lambda\mu n > \beta\phi)$ 、 $(n > \phi\delta)$  與  $[(1-\gamma)\lambda\delta > \sigma(n-\phi\delta)]\mu$  的前提假設下,  $\beta \gtrless \lambda\mu\delta$  均能使上式成立; 也就是說,  $\beta > \beta^*$  的個案下, 透過式(2.19), 我們也可以得知此時的  $AA$  線可能呈現正斜率也可能呈現負斜率的情況。

與 AA 線呈正斜率，<sup>7</sup> AS 線則是垂直線，期初名目貨幣供給為  $m_0$ 、期初的總合供給面隨機干擾值為  $\varepsilon_0$ 、期初的匯率與物價分別為  $e_0$  與  $p_0$ ，與期初的民眾預期匯率  $\pi$  與物價變動率  $\tau$  也分別為 0。當經濟體系面臨一個不利的總合供給面的隨機干擾使  $\varepsilon$  由  $\varepsilon_0$  增加到  $\varepsilon_1$ ，則會讓  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線右移至  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線，<sup>8</sup> 為了讓所有市場達成均衡，必須讓產出由  $y_0$  減少為  $y_1$ ，<sup>9</sup> 使得  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線與  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線分別右移至  $AD(y_1, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線與  $AA(y_1, m_0, \pi=0)$  線，且  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線右移的幅度將會大於  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線右移的幅度，<sup>10</sup>  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線左移至  $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線，<sup>11</sup> 此時  $AD(y_1, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、 $AA(y_1, m_0, \pi=0)$  線與  $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線共同交於  $Q_1$  點， $Q_1$  點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_1$  及  $p_1$ 。然而，一旦  $\varepsilon$  等於  $\varepsilon_1$ ，民眾對匯率與物價的預期變動是否仍會維持在原來的水準 ( $\tau=0, \pi=0$ )？由於民眾已經清楚地知道貨幣當局所施行的匯率目標區政策法則，一旦匯率超越匯率目標區的上限  $\bar{e}$  或是跌破匯率目標區的下限  $\underline{e}$  時，貨幣當局勢必使用貨幣政策調整名目貨幣供給，藉以捍衛匯率上下限的水準值；而  $Q_1$  點所對應的  $e_1$  相當接近匯率目標區

<sup>7</sup> 由式(2.19)可以得知： $\frac{\partial e}{\partial p}\bigg|_{AA} = \frac{\mu\lambda\delta - \beta}{\lambda\mu\delta} > 0$ ，在  $\beta < \beta^*$  的前提假設下，必可推得： $\beta < \lambda\mu\delta$ ；故而，AA 線必然呈現正斜率的結果。另一方面，由式(2.18)與(2.19)，也可進一步推得： $\frac{\partial e}{\partial p}\bigg|_{AD} - \frac{\partial e}{\partial p}\bigg|_{AA} = 1 + \frac{\sigma}{\delta\lambda} - \left(\frac{\lambda\mu\delta - \beta}{\lambda\mu\delta}\right) > 0$ ，亦即 AD 線會比 AA 線更為陡峭。

<sup>8</sup> 由式(2.15)可以求得： $\frac{\partial p}{\partial \varepsilon}\bigg|_{AS} = \frac{1}{a_1} > 0$ ；故而， $\varepsilon$  的上升(下跌)將會帶動 AS 線右(左)移。

<sup>9</sup> 由式(2.7)可以推得： $\frac{\partial y}{\partial \varepsilon} = \frac{\delta(\beta + \mu\sigma)}{|J|} < 0$ ；故而， $\varepsilon$  的上升(下降)將會帶動產出  $y$  的下跌(提高)。

<sup>10</sup> 由式(2.16)與(2.17)，可以推得：

$$\begin{aligned}\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AD} &= \frac{-[1 - \gamma + n + (\sigma\phi/\lambda)]}{\delta + (\sigma/\lambda)} < 0, \quad \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} = -\frac{(\beta\phi - \lambda\mu n)}{\beta - \lambda\mu\delta} < 0 \\ \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AD} - \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} &= \frac{-[1 - \gamma + n + (\sigma\phi/\lambda)]}{\delta + (\sigma/\lambda)} + \frac{(\beta\phi - \lambda\mu n)}{\beta - \lambda\mu\delta} \\ &= \frac{-\lambda\{[(\beta - \lambda\mu\delta)(1 - \gamma + n)] + [(\lambda\mu n - \beta\phi)\delta + \sigma\mu(n - \phi\delta)]\}}{(\sigma + \lambda\delta)(\beta - \lambda\mu\delta)} < 0\end{aligned}$$

以上諸式告知：產出  $y$  的增加(下跌)將會帶動 AD 線與 AA 線左(右)移，且在  $\beta < \beta^*$  ( $= \frac{\lambda\mu\delta(1 - \gamma) - \sigma\mu(n - \phi\delta)}{(1 - \gamma + n) - \phi\delta}$ ) 的個案下，可以進一步推

得： $(\beta - \lambda\mu\delta)(1 - \gamma + n) + [(\lambda\mu n - \beta\phi)\delta + \sigma\mu(n - \phi\delta)] < 0$ ；故而， $\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AD} - \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} < 0$ ；亦即在  $\beta < \beta^*$  的

情況下，右式必然成立： $\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AD} < \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} < 0$ 。

<sup>11</sup> 由式(2.15)可以推得： $\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AS} = \frac{1}{a_1} > 0$ ；故而，產出  $y$  的提高(降低)將會帶動 AS 線的右(左)移。

的上限  $\bar{e}$ ，此會誘發民眾產生對於貨幣當局在未來將會採取調整名目貨幣供給的預期。此外，民眾也瞭解到  $\varepsilon$  具有隨機變動的性質，在下一期各有 1/2 的機率，從  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  或減少為  $\varepsilon_0$ 。當  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  時，透過與前述相同的推理過程，我們可以得知  $AS(y_2, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_2)$  線、 $AD(y_2, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線與  $AA(y_2, m_0, \pi = 0)$  線會相交於  $Q_2$  點，該點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_2$  與  $p_2$ 。但在匯率目標區體制下， $Q_2$  點所對應的  $e_2$  高於目標區的上限門檻水準  $\bar{e}$ ，此時貨幣當局會進場拋售外匯，使得名目貨幣供給由期初的  $m_0$  減少為  $m_1$ ，<sup>12</sup>而名目貨幣供給的減少將會帶動  $AA(y_2, m_0, \pi = 0)$  線右移至  $AA(y_2, m_1, \pi = 0)$  線， $AD(y_2, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線左移至  $AD(y_2, m_1, \tau = 0, \pi = 0)$  線，<sup>13</sup>隨著名目貨幣供給的減少，實質產出  $y$  也要從  $y_2$  減少為  $y_3$ ，<sup>14</sup>促使  $AS(y_3, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_2)$  線、 $AD(y_3, m_1, \tau = 0, \pi = 0)$  線及  $AA(y_3, m_1, \pi = 0)$  線，共同交於  $Q'_2$  點， $Q'_2$  點所對應的匯率與物價水準分別為  $\bar{e}$  與  $p'_2$ 。另一方面，一旦  $\varepsilon_1$  減少為  $\varepsilon_0$  時， $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線將會左移至  $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_0)$  線，為了讓所有市場重新達成均衡，必須透過實質產出  $y$  由  $y_1$  增加為  $y_0$ ，讓移動後的  $AS(y_0, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_0)$  線、 $AD(y_0, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線及  $AA(y_0, m_0, \pi = 0)$  線，共同相交於原來的均衡點  $Q_0$  點。從以上的分析我們可以清楚地瞭解，一旦貨幣當局未設立匯率目標體制， $\varepsilon$  由  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  時，貨幣當局就不必調整名目貨幣供給；此時，民眾對匯率預期變動率  $\pi = [(e_2 - e_1)/2 + (e_0 - e_1)/2] = 0$ ，民眾對物價預期變動率  $\tau = [(p_2 - p_1)/2 + (p_0 - p_1)/2] = 0$ ，既然對應  $\varepsilon_1$  時民眾的匯率預期變動維持於原先的水準；因而， $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線、 $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線與  $AA(y_1, m_0, \pi = 0)$  線三條線的共同交點  $Q_1$  點，即代表匯率自由浮動體制下的均衡點。然而，貨幣當局一旦設立了匯率目標區體制， $\varepsilon$  由  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  時，將會帶動匯率水準  $e$  由  $e_1$  上升至  $e_2$ ，貨幣當局為了捍衛匯率目標區體制勢必將名目貨幣供給由  $m_0$  減少至  $m_1$ ；此時民眾對於匯率預期變動率  $\pi = [(e_0 - e_1)/2 + (\bar{e} - e_1)/2]$ ，對物價水準的預期變動率  $\tau = [(p'_2 - p_1)/2 + (p_0 - p_1)/2]$ ；基於  $\bar{e} < e_2$ 、 $e_0 - e_1 = e_1 - e_2$ 、 $p'_2 < p_2$  且  $p_0 - p_1 = p_1 - p_2$ ，可以推得  $\pi = (\bar{e} - e_2)/2 < 0$ ， $\tau = (p'_2 - p_2)/2 < 0$ 。既然對應  $\varepsilon_1$  值的  $\tau < 0$ ，一旦貨幣當局施行匯率目標區體制，民眾將會預期物價下跌，從而進一步帶動圖三與圖四上半圖中的  $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線與  $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線分別左移至  $AS(y_1, \tau < 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線與  $AD(y_1, m_0, \tau < 0, \pi = 0)$  線，且  $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$  線左移幅度將會小於  $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線的左移幅度，<sup>15</sup>而且民眾也會預期本國貨幣升值，從而進

<sup>12</sup> 由式(2.10)可以推得：
$$\frac{\partial e}{\partial m} = -\frac{\{\beta[\delta + a_1(1 - \gamma + n)] + \sigma\mu(a_1n + \delta)\}}{|J|} > 0$$
；故而， $m$  的增加(減少)將會帶動匯率水準  $e$  的提高(降低)。

<sup>13</sup> 由式(2.17)可以求得：
$$\left. \frac{\partial p}{\partial m} \right|_{AA} = \frac{\beta}{\beta - \lambda\mu\delta} < 0$$
；故而， $m$  的增加(減少)將會帶動  $AA$  線往左(右)移動。另一方面，由式(2.16)我們也可以推得：
$$\left. \frac{\partial p}{\partial m} \right|_{AD} = \frac{\sigma}{\sigma + \lambda\delta} > 0$$
；故而， $m$  的增加(減少)也將會帶動  $AD$  線的往右(左)移動。

<sup>14</sup> 由式(2.7)可以推得：
$$\frac{\partial y}{\partial m} = \frac{-a_1\delta(\beta + \mu\sigma)}{|J|} > 0$$
；故而， $m$  的增加(減少)將會導致產出  $y$  的提高(降低)。

<sup>15</sup> 由式(2.15)與(2.16)，我們可以推知：

一步帶動  $AS(y_1, \tau < 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$  線與  $AD(y_1, m_0, \tau < 0, \pi = 0)$  線分別左移至  $AS(y_1, \tau < 0, \pi < 0, \varepsilon_1)$  線與  $AD(y_1, m_0, \tau < 0, \pi < 0)$  線， $AA(y_1, m_0, \pi = 0)$  線右移至  $AA(y_1, m_0, \pi < 0)$  線，<sup>16</sup>由於民眾對匯率預期變動與物價預期變動的降低可能會帶動產出的增加也可能導致產出的下跌；故而，底下我們擬分成「產出淨增加」與「產出淨減少」二種個案來進行討論；<sup>17</sup>表現於圖三(圖四)中的則是，民眾對匯率預期變動  $\pi$  與物價預期變動  $\tau$  的降低帶來產出  $y$  的淨提高(減少)，使產出由  $y_1$  提高(降低)至  $y_4$ ；故而， $AD(y_1, m_0, \tau < 0, \pi < 0)$  線與  $AA(y_1, m_0, \pi < 0)$  線必須分別往左(右)移至  $AD(y_4, m_0, \tau < 0, \pi < 0)$  線與  $AA(y_4, m_0, \pi < 0)$  線，且  $AD(y_1, m_0, \tau < 0, \pi < 0)$  線左(右)移的幅度大於  $AA(y_1, m_0, \pi < 0)$  線左(右)移的幅度，而

$$\left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} = \frac{a_2}{a_1} > 0; \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} = \frac{\lambda \sigma \alpha}{\sigma + \lambda \delta} > 0; \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} - \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} = \frac{a_2(\sigma + \lambda \delta) - a_1 \lambda \sigma \alpha}{a_1(\sigma + \lambda \delta)} > 0。 \text{底下，為了縮短篇幅起見，我們全面假定 } a_2(\sigma + \lambda \delta) > a_1 \lambda \sigma \alpha， \text{進而讓 } \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} > 0； \text{故而，一旦 } \tau \text{ 提高(降低)時，} AS \text{ 線與 } AD \text{ 線都會往右(左)移動，且 } AS \text{ 線右(左)移幅度將會大於 } AD \text{ 線右(左)移幅度。}$$

<sup>16</sup> 由式(2.15)、(2.16)與式(2.17)，我們也可以推得： $\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} = \frac{a_3}{a_1} > 0; \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} = \frac{(1-\alpha)\lambda\sigma}{\sigma + \lambda\delta} > 0;$

$$\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AA} = \frac{\beta\lambda}{\beta - \lambda\mu\delta} > 0, \text{ 若 } \beta > \lambda\mu\delta; \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} - \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} = \frac{a_3(\sigma + \lambda\delta) - a_1\lambda\sigma(1-\alpha)}{a_1(\sigma + \lambda\delta)} > 0。 \text{底下，為了縮短篇幅起見，我們也全面假定 } a_3(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma(1-\alpha)， \text{進而讓 } \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} > 0； \text{故而，在 } \beta < \beta^* \text{ (從而 } \beta < \lambda\mu\delta \text{) 的個案下，一旦 } \pi \text{ 提高(降低)時，} AS \text{ 線與 } AD \text{ 線都會往右(左)移動，} AA \text{ 線將會往左(右)移動，且 } AS \text{ 線往右(左)移動的幅度將會大於 } AD \text{ 線往右(左)移動的幅度。}$$

<sup>17</sup> 由式(2.7)可以求得：

$$\frac{\partial y}{\partial \pi} = \frac{-\delta[a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3) - a_3\mu\sigma]}{|J|}, \frac{\partial y}{\partial \tau} = \frac{-\delta[a_1\lambda\mu\sigma\alpha - (\beta + \mu\sigma)a_2]}{|J|}。 \text{而由附註 16 的說明可知，由於我們全面假定 } a_3(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma(1-\alpha) \text{ (亦即我們只討論 } \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} \text{ 的個案); 故而，可推知: } a_3\lambda\mu\delta > [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) - a_3\mu\sigma]。 \text{另一方面，添加 } \beta < \lambda\mu\delta \text{ 的前提條件，可以進一步推得: } a_3\beta < a_3\lambda\mu\delta。 \text{基於以上的說明，我們可知: } a_3\beta > [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) - a_3\mu\sigma] \text{ 必然成立，亦即: } a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3) - a_3\mu\sigma > 0 \text{ 也將成立，此即隱含 } \frac{\partial y}{\partial \pi} > 0。 \text{同理，由附註 15 的說明，我們也可得知: 在 } a_2(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma\alpha \text{ (亦即我們只討論 } \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} \text{ 的個案) 的前提設定下，可推得: } a_2\lambda\mu\delta > [a_1\lambda\mu\sigma\alpha - a_2\mu\sigma]， \text{再添加 } \beta < \lambda\mu\delta \text{ 的前提條件，可推得: } a_2\beta < a_2\lambda\mu\delta， \text{亦即: } a_1\lambda\mu\sigma\alpha - a_2(\beta + \mu\sigma) > 0 \text{ 也將會成立，此即隱含 } \frac{\partial y}{\partial \tau} > 0。 \text{底下，仍為了節省篇幅起見，我們也全面假定 } [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3)] > a_3\mu\sigma \text{ 與 } a_1\lambda\mu\sigma\alpha < a_2(\beta + \mu\sigma)， \text{進而讓 } \frac{\partial y}{\partial \pi} > 0, \frac{\partial y}{\partial \tau} < 0; \text{故而，一旦 } \pi \text{ 與 } \tau \text{ 提高(降低)，} y \text{ 可能淨增加也可能淨下跌; 全然視 } \pi \text{ 與 } \tau \text{ 的變動對產出 } y \text{ 影響效果的相對大小而定。}$$

說明可知，由於我們全面假定  $a_3(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma(1-\alpha)$  (亦即我們只討論  $\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD}$  的個案); 故而，可推知:  $a_3\lambda\mu\delta > [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) - a_3\mu\sigma]$ 。另一方面，添加  $\beta < \lambda\mu\delta$  的前提條件，可以進一步推得:  $a_3\beta < a_3\lambda\mu\delta$ 。基於以上的說明，我們可知:  $a_3\beta > [a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) - a_3\mu\sigma]$  必然成立，亦即:  $a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3) - a_3\mu\sigma > 0$  也將成立，此即隱含  $\frac{\partial y}{\partial \pi} > 0$ 。同理，由附註 15 的說明，我們也可得知: 在  $a_2(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma\alpha$  (亦即我們只討論  $\left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD}$  的個案) 的前提設定下，可推得:  $a_2\lambda\mu\delta > [a_1\lambda\mu\sigma\alpha - a_2\mu\sigma]$ ，再添加  $\beta < \lambda\mu\delta$  的前提條件，可推得:  $a_2\beta < a_2\lambda\mu\delta$ ，亦即:  $a_1\lambda\mu\sigma\alpha - a_2(\beta + \mu\sigma) > 0$  也將會成立，此即隱含  $\frac{\partial y}{\partial \tau} > 0$ 。底下，仍為了節省篇幅起見，我們也全面假定  $[a_1\lambda\mu\sigma(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3)] > a_3\mu\sigma$  與  $a_1\lambda\mu\sigma\alpha < a_2(\beta + \mu\sigma)$ ，進而讓  $\frac{\partial y}{\partial \pi} > 0, \frac{\partial y}{\partial \tau} < 0$ ; 故而，一旦  $\pi$  與  $\tau$  提高(降低)， $y$  可能淨增加也可能淨下跌; 全然視  $\pi$  與  $\tau$  的變動對產出  $y$  影響效果的相對大小而定。

$AS(y_1, \tau < 0, \pi < 0, \varepsilon_1)$  線會往右(左)移至  $AS(y_4, \tau < 0, \pi < 0, \varepsilon_1)$  線，而  $AD(y_4, m_0, \tau < 0, \pi < 0)$  線、 $AA(y_4, m_0, \pi < 0)$  線與  $AS(y_4, \tau < 0, \pi < 0, \varepsilon_1)$  線共同交於  $Q_4$  點，該點即是政策當局實施匯率目標區政策時經濟體系的均衡點，該點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_4$  與  $p_4$ 。

事實上，我們也可以分別利用圖三與圖四的下半圖來進一步討論名目利率  $r$  的波動情形。在圖三與圖四中，一旦  $\varepsilon$  從  $\varepsilon_0$  增加到  $\varepsilon_1$  時，於浮動匯率制度下，產出會由  $y_0$  降低至  $y_1$ ，此將帶動  $LM(y_0, m_0)$  線下移至  $LM(y_1, m_0)$  線，<sup>18</sup> 為了維持貨幣市場的均衡，名目利率水準  $r$  必須從  $r_0$  提高至  $r_1$ ，物價水準  $p$  由  $p_0$  上揚至  $p_1$ 。另一方面，在匯率目標區體制下，民眾對匯率與物價預期變動率的降低，在圖三(圖四)的下半圖，由於會帶動產出  $y$  的淨增加(淨減少)，此會進一步導致  $LM(y_1, m_0)$  線上(下)移至  $LM(y_4, m_0)$  線或  $LM'(y_4, m_0)$  [ $LM(y_4, m_0)$  線]，為了維持貨幣市場的均衡，名目利率  $r$  必須由  $r_1$  分別降低或提高(降低)至  $r_4$  或  $r'_4$  ( $r_4$ )。<sup>19</sup>

基於以上的說明，我們可以清楚地知道，一旦貨幣當局未施行匯率目標區政策，則經濟體系的均衡點為  $Q_1$  點；反之，貨幣當局一旦施行匯率目標區政策，則經濟體系的均衡點為  $Q_4$ 。準此，由圖三(圖四)，我們可清楚觀察到，一旦經濟體系遭受到總合供給面的不利干擾使  $\varepsilon$  由  $\varepsilon_0$  增加為  $\varepsilon_1$ ，則匯率目標區體制的實施，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(淨減少)時，匯率的波動幅度( $e_4 - e_0$ )與物價的波動幅度( $p_4 - p_0$ )均會比匯率自由浮動體制下的匯率波動( $e_1 - e_0$ )與物價波動( $p_1 - p_0$ )來得小，而匯率目標區體制下產出的波動幅度( $y_4 - y_0$ )會小(大)於匯率自由浮動體制下產出的波動幅度( $y_1 - y_0$ )，匯率目標區體制下名目利率的波動幅度( $r'_4 - r_0$ )或( $r_4 - r_0$ )可能會大於，但也可能小於(小於)匯率自由浮動體制下名目利率的波動幅度( $r_1 - r_0$ )。

透過以上的說明，我們可以明確地瞭解，在資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(淨減少)情況下，一旦經濟體系遭逢總合供給面的不利干擾時，匯率目標區政策的實施對匯率與物價水準具有安定的效果，對產出水準也具有(反而不具有)安定的效果，對名目利率水準可能具有也可能不具有(具有)安定效果。此外，值得一提的是，一旦  $LM$  線非常陡峭時， $e_4 > e_0$  和  $r_4 > r_0$  或  $r'_4 > r_0$  ( $r_4 > r_0$ ) 搭配，匯率與利率二者變動方向將會呈現正相關，此正可解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果；反之，一旦  $LM$  線非常平坦時， $e_4 > e_0$  和  $r_4 < r_0$  或  $r'_4 < r_0$  ( $r_4 < r_0$ ) 搭配，匯率與利率二者變動方向反呈現負相關，此則無法解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果。

個案二：資本移動程度相對較大  $\left( \beta > \beta^* = \frac{\lambda\mu\delta(1-\gamma) - \sigma\mu(n-\phi\delta)}{(1-\gamma+n) - \phi\delta} \right)$ ：

<sup>18</sup> 由式(2.13)可以推知： $\left. \frac{\partial p}{\partial y} \right|_{LM} = -\phi < 0$ ；故而，產出  $y$  的增加(下跌)將會使  $LM$  線左(右)移動。

<sup>19</sup> 由於  $LM$  線陡峭程度的不同，會使得利率變動方向不明，圖三(圖四)中的  $LM$  線是相對較為陡峭的情況。一旦  $LM$  線相對非常平坦時，浮動匯率制度與匯率目標區體制的實施可能都會帶動名目利率  $r$  的下跌而非上揚(下跌)，且浮動匯率體制下名目利率的跌幅仍可能大於也可能小於(小於)匯率目標區體制下名目利率的跌幅，亦即在資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(淨減少)的情況下，匯率目標區體制的實施對名目利率可能具有也可能不具有(不具有)安定效果；而且由於此時的名目利率與匯率變動方向呈現負相關；故而，無法解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果。

由附註 6 的說明，我們可以明確地得知：在資本移動程度相對較大 ( $\beta > \beta^*$ ) 的個案下，可對應  $\beta > \lambda\mu\delta$  與  $\beta < \lambda\mu\delta$  兩種情況，但為了節省篇幅起見，底下我們只討論  $\beta > \lambda\mu\delta$  的情況。仿照資本移動程度相對較小個案的類似分析，表現於圖五的是，一旦經濟體系面臨一個不利的總合供給面的干擾使得  $\varepsilon$  由  $\varepsilon_0$  增加到  $\varepsilon_1$ ，則會帶動  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線右移至  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線，<sup>20</sup> 為了讓所有市場達成均衡，必須藉由產出的調整由  $y_0$  減少為  $y_1$ ，帶動  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線右移至  $AD(y_1, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線， $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線與  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線分別左移至  $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線與  $AA(y_1, m_0, \pi=0)$  線，且  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線左移的幅度將會大於  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線左移的幅度，<sup>21</sup> 此時， $AD(y_1, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、 $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線與  $AA(y_1, m_0, \pi=0)$  線共同交於  $Q_1$  點， $Q_1$  點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_1$  及  $p_1$ 。然而，一旦  $\varepsilon$  等於  $\varepsilon_1$ ，民眾對匯率與物價的預期變動是否仍會維持在原來的水準 ( $\tau=0, \pi=0$ )？由於民眾充分瞭解到  $\varepsilon$  具有隨機變動的性質，在下一期各有 1/2 的機率，從  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  或減少為  $\varepsilon_0$ 。一旦  $\varepsilon_1$  增加為  $\varepsilon_2$  時， $AS(y_2, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_2)$  線、 $AD(y_2, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線與  $AA(y_2, m_0, \pi=0)$  線會共同交於  $Q_2$  點，該點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_2$  與  $p_2$ 。但在匯率目標區體制下， $Q_2$  點所對應的  $e_2$  低於匯率目標區的下限  $\underline{e}$ ，此時貨幣當局會進場買進外匯，帶動名目貨幣供給由  $m_0$  增加為  $m_1$ ，名目貨幣供給的增加會促使  $AA(y_2, m_0, \pi=0)$  線與  $AD(y_2, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線分別右移至  $AA(y_2, m_1, \pi=0)$  線與  $AD(y_2, m_1, \tau=0, \pi=0)$  線，且  $AA(y_2, m_0, \pi=0)$  線右移幅度將會大於  $AD(y_2, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線右移的幅度，<sup>22</sup> 隨著名目貨幣供給的增加，實質產出  $y$  也要從  $y_2$  增加為  $y_3$ ，帶動  $AS(y_3, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_2)$  線、 $AD(y_3, m_1, \tau=0, \pi=0)$  線及  $AA(y_3, m_1, \pi=0)$  線，共同交於  $Q'_2$  點，該點所對應的匯率與物價水準分別為  $\underline{e}$  與  $p'_2$ 。另一方面，一旦  $\varepsilon_1$  減少為  $\varepsilon_0$  時， $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線將會左移至  $AS(y_1, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線，為了促使所有市場重新達成均衡，必須透過實質產出  $y$  由  $y_1$  增加為  $y_0$ ，讓移動後的  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線、 $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線及  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線，相交於原來的均衡點  $Q_0$  點。基於以上的說明，我們可以清楚地瞭解，一旦貨幣當局未實施匯率目標體制，則在  $\varepsilon_1$  增加至  $\varepsilon_2$  時，就不

<sup>20</sup> 見附註 8 的說明。

<sup>21</sup> 由式(2.15)、(2.16)與(2.17)，可以推得：

$$\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AS} = \frac{1}{a_1} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AD} = -\frac{[1-\gamma+n+(\sigma\phi/\lambda)]}{\delta+(\sigma/\lambda)} < 0, \quad \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} = -\frac{(\beta\phi-\lambda\mu n)}{\beta-\lambda\mu\delta} > 0,$$

$$\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AS} - \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} = \frac{1}{a_1} + \frac{(\beta\phi-\lambda\mu n)}{\beta-\lambda\mu\delta} = \frac{(\beta-\lambda\mu\delta)+a_1(\beta\phi-\lambda\mu n)}{a_1(\beta-\lambda\mu\delta)} > 0.$$

以上諸式告知：產出  $y$  的提高(降低)將會動  $AS$  線與  $AA$  線的右(左)移，但卻會帶動  $AD$  線的左(右)移，然仍為了節省篇幅起見；底下，我們全面假定  $(\beta-\lambda\mu\delta) > a_1(\lambda\mu n-\beta\phi)$ ，進而讓  $\frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AS} > \frac{\partial p}{\partial y}\bigg|_{AA} > 0$ ；故而，在

$\beta > \beta^*$  的個案下，一旦產出  $y$  提高(降低)， $AS$  線右(左)移的幅度將會大於  $AA$  線右(左)移的幅度。

<sup>22</sup> 由式(2.16)與(2.17)，我們可以分別推得：

$$\frac{\partial p}{\partial m}\bigg|_{AD} = \frac{\sigma}{\sigma+\lambda\delta} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial m}\bigg|_{AA} = \frac{\beta}{\beta-\lambda\mu\delta} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial m}\bigg|_{AA} - \frac{\partial p}{\partial m}\bigg|_{AD} = \frac{\lambda\delta(\beta+\mu\sigma)}{(\beta-\lambda\mu\delta)(\sigma+\lambda\delta)} > 0;$$

故而，在  $\beta > \beta^*$  的個案下， $m$  的提高(降低)將會同時帶動  $AD$  線與  $AA$  線往右(左)移動，且  $AA$  線右(左)移動幅度將會大於  $AD$  線右(左)移的幅度。

必調整名目貨幣供給;此時,民眾對匯率預期變動率 $\pi = [(e_2 - e_1)/2 + (e_0 - e_1)/2] = 0$ ,對物價預期變動率 $\tau = [(p_2 - p_1)/2 + (p_0 - p_1)/2] = 0$ 。既然對應 $\varepsilon_1$ 民眾的匯率預期變動維持原先水準;因而,  $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$ 線、 $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$ 線與 $AA(y_1, m_0, \pi = 0)$ 線的交點 $Q_1$ 點,即是代表匯率自由浮動體制下的均衡點。然而,一旦貨幣當局實施匯率目標區體制,則在 $\varepsilon_1$ 增加至 $\varepsilon_2$ 時,將會帶動匯率水準 $e$ 由 $e_1$ 下降至 $e_2$ ,貨幣當局為了捍衛匯率目標區勢必將名目貨幣供給從 $m_0$ 增為 $m_1$ ;此時,民眾對於匯率預期變動率 $\pi = [(e - e_1)/2 + (e_0 - e_1)/2]$ ,對物價預期變動率 $\tau = [(p'_2 - p_1)/2 + (p_0 - p_1)/2]$ ,基於 $e > e_2$ 、 $e_0 - e_1 = e_1 - e_2$ 、 $p'_2 > p_2$ 且 $p_0 - p_1 = p_1 - p_2$ ,可進一步推得: $\pi = (e - e_2)/2 > 0$ , $\tau = (p'_2 - p_2)/2 > 0$ 。既然對應 $\varepsilon_1$ 值的 $\tau > 0$ ,一旦貨幣當局施行匯率目標區體制,民眾將會預期物價上漲,從而帶動圖六、圖七與圖八上半圖中的 $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$ 線分別右移至 $AS(y_1, \tau > 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AD(y_1, m_0, \tau > 0, \pi = 0)$ 線,且 $AS(y_1, \tau = 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$ 線右移的幅度將會大於 $AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$ 線右移的幅度,<sup>23</sup>而且民眾也會預期本國貨幣貶值,從而進一步帶動 $AA(y_1, m_0, \pi = 0)$ 線、 $AS(y_1, \tau > 0, \pi = 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AD(y_1, m_0, \tau > 0, \pi = 0)$ 線分別右移至 $AA(y_1, m_0, \pi > 0)$ 線、 $AS(y_1, \tau > 0, \pi > 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AD(y_1, m_0, \tau > 0, \pi > 0)$ 線,<sup>24</sup>由於民眾對匯率預期變動與物價預期變動的提高可能會帶動產出的增加也可能導致產出的減少;故而,底下我們仍擬分成「產出淨增加」與「產出淨減少」二種個案來進行討論。<sup>25</sup>

<sup>23</sup> 見附註 15 的詳細說明。

<sup>24</sup> 由附註 16,我們可進一步推得:

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AS} &= \frac{a_3}{a_1} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AD} = \frac{(1-\alpha)\lambda\sigma}{\sigma + \lambda\delta} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AA} = \frac{\beta\lambda}{\beta - \lambda\mu\delta} > 0, \\ \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AS} - \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AD} &= \frac{a_3}{a_1} - \frac{(1-\alpha)\lambda\sigma}{\sigma + \lambda\delta} = \frac{a_3(\sigma + \lambda\delta) - a_1\lambda\sigma(1-\alpha)}{a_1(\sigma + \lambda\delta)} > 0, \\ \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AS} - \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AA} &= \frac{a_3}{a_1} - \frac{\beta\lambda}{\beta - \lambda\mu\delta} = \frac{\beta(a_3 - a_1\lambda) - a_3\lambda\mu\delta}{a_1(\beta - \lambda\mu\delta)} < 0, \\ \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AD} - \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AA} &= \frac{(1-\alpha)\lambda\delta}{\sigma + \lambda\delta} - \frac{\beta\lambda}{\beta - \lambda\mu\delta} = \frac{-\beta\lambda(\sigma\alpha + \lambda\delta) - \lambda^2\mu\sigma\delta(1-\alpha)}{(\sigma + \lambda\delta)(\beta - \lambda\mu\delta)} < 0, \end{aligned}$$

同樣地,為了縮簡篇幅起見,在 $\beta > \beta^*$ 的個案下,我們也全面假設 $a_3 < a_1\lambda$ 與 $a_3(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma(1-\alpha)$ ,進而讓 $\frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AA} > \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AS} > \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AD} > 0$ ;故而,在 $\beta > \beta^*$ (從而 $\beta > \lambda\mu\delta$ )的個案下,一旦 $\pi$ 提高(降低), $AD$ 線、 $AA$ 線與 $AS$ 線都會往右(左)移動,且 $AA$ 線右(左)移幅度最大; $AS$ 線次之, $AD$ 線右(左)移幅度最小。

<sup>25</sup> 由附註 17,我們業已得知:

$$\begin{aligned} \frac{\partial y}{\partial \pi} &= \frac{-\delta[a_1\lambda\sigma\mu(1-\alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3) - a_3\mu\sigma]}{|J|} = \frac{-\delta[(\beta + \mu\sigma)(a_1\lambda - a_3) - a_1\lambda\mu\sigma\alpha]}{|J|}, \\ \frac{\partial y}{\partial \tau} &= \frac{-\delta[a_1\lambda\mu\sigma\alpha - (\beta + \mu\sigma)a_2]}{|J|} \end{aligned}$$

在 $a_3(\sigma + \lambda\delta) > a_1\lambda\sigma(1-\alpha)$ 的前提假設下(亦即我們只討論 $\frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AS} > \frac{\partial p}{\partial \pi} \Big|_{AD}$ 的個案),我們仍可推

表現於圖六(圖七與圖八)中的則是,民眾對匯率預期變動 $\pi$ 與物價預期變動 $\tau$ 的提高帶來產出 $y$ 的淨提高(減少),使產出由 $y_1$ 提高(降低)至 $y_4$ ;故而, $AS(y_1, \tau > 0, \pi > 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AA(y_1, m_0, \pi > 0)$ 線分別會往右(左)移至 $AS(y_4, \tau > 0, \pi > 0, \varepsilon_1)$ 線與 $AA(y_4, m_0, \pi > 0)$ 線,且 $AS(y_1, \tau > 0, \pi > 0, \varepsilon_1)$ 線右(左)移的幅度大於 $AA(y_1, m_0, \pi > 0)$ 線右(左)移的幅度,而 $AD(y_1, m_0, \tau > 0, \pi > 0)$ 線會往左(右)移至 $AD(y_4, m_0, \tau > 0, \pi > 0)$ 線,而 $AD(y_4, m_0, \tau > 0, \pi > 0)$ 線、 $AA(y_4, m_0, \pi > 0)$ 線與 $AS(y_4, \tau > 0, \pi > 0, \varepsilon_1)$ 線共同交於 $Q_4$ 點,該點即是貨幣當局實施匯率目標區政策時經濟體系的均衡點,該點所對的匯率與物價水準仍分別是 $e_4$ 與 $p_4$ 。

事實上,我們也仍可分別利用圖六、七與八的下半圖進一步來討論名目利率的波動情形。在圖六、七與八中,一旦 $\varepsilon$ 從 $\varepsilon_0$ 增加到 $\varepsilon_1$ 時,在浮動匯率制度下,產出仍會由 $y_0$ 降低至 $y_1$ ,此仍將會帶動 $LM(y_0, m_0)$ 線下移至 $LM(y_1, m_0)$ 線,<sup>26</sup>為了維持貨幣市場的均衡,名目利率水準 $r$ 必須從 $r_0$ 降低至 $r_1$ ,物價水準 $p$ 由 $p_0$ 上揚至 $p_1$ 。另一方面,在匯率目標區體制下,民眾對匯率與物價預期變動率的提高,在圖六(圖七與圖八)的下半圖,由於會帶動產出 $y$ 的淨增加(淨減少),此會進一步導致 $LM(y_1, m_0)$ 線上(下)移至 $LM(y_4, m_0)$ 線 [ $LM(y_4, m_0)$ 線或 $LM'(y_4, m_0)$ 線],為了維持貨幣市場的均衡,名目利率 $r$ 仍必須由 $r_1$ 上升(降低或提高)至 $r_4$ ( $r_4$ 或 $r_4'$ )。<sup>27</sup>

基於以上的說明,我們可以清楚地知道,一旦貨幣當局未施行匯率目標區政策,則經濟體系的均衡點為 $Q_1$ 點;反之,若貨幣當局施行匯率目標區政策,則經濟體系的均衡點為 $Q_4$ 點。準此,由圖六我們可以清楚地觀察到,一旦經濟體系遭受到總合供給面的不利干擾使 $\varepsilon$

得: $\mu\sigma(a_1\lambda - a_3) - a_1\lambda\mu\sigma\alpha < a_3\lambda\mu\delta$ 。另一方面,再添加 $\beta > \lambda\mu\delta$ 的前提假設,仍可進一步推得: $a_3\beta > a_3\lambda\mu\delta$ 。基於以上的說明,我們可知: $\mu\sigma(a_1\lambda - a_3) - a_1\lambda\mu\sigma\alpha > a_3\beta - \beta a_1\lambda$ 必然成立,此仍

隱含 $\frac{\partial y}{\partial \pi} > 0$ 。同理,由附註 15 的說明,我們知道在本文只討論 $\left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD}$ 個案的前提條件下,

$a_2\lambda\mu\delta > a_1\lambda\mu\sigma\alpha - a_2\mu\sigma$ 必然成立,再添加 $\beta > \lambda\mu\delta$ 的前提設定下,仍可推得: $a_2\beta > a_2\lambda\mu\delta$ ,亦即: $a_2(\beta + \mu\sigma) > a_1\lambda\mu\sigma\alpha$ 也必然成立,此仍隱含 $\frac{\partial y}{\partial \tau} > 0$ 。底下,仍為了縮簡篇幅起見,與 $\beta < \beta^*$ 個案

相同;底下,我們仍全面假定 $a_1\lambda\mu\sigma(1 - \alpha) + \beta(a_1\lambda - a_3) > a_3\mu\sigma$  [亦即 $(\beta + \mu\sigma)(a_1\lambda - a_3) - a_1\lambda\mu\sigma\alpha > 0$ ]與 $a_1\lambda\mu\sigma\alpha < (\beta + \mu\sigma)a_2$ ,進而仍讓 $\frac{\partial y}{\partial \pi} > 0$ , $\frac{\partial y}{\partial \tau} < 0$ ;故而, $\pi$ 與 $\tau$ 的提高(降低),產出 $y$ 仍可能淨增加也可能淨下跌;仍全視 $\pi$ 與 $\tau$ 的變動對產出 $y$ 影響效果的相對大小而定。

<sup>26</sup> 見附註 18 的詳細說明。

<sup>27</sup> 由於 $LM$ 線陡峭程度的不同,會使得利率的變動方向非常不明確,圖六、七與八中的 $LM$ 線是相對較為平坦的情況。一旦 $LM$ 線相對非常陡峭時,浮動匯率制度與匯率目標區體制的實施可能都會帶動名目利率 $r$ 的上揚而非下跌,且圖六(圖七與圖八)中,浮動匯率體制下的名目利率的漲幅可能小於(可能大於也可能小於)匯率目標區體制下名目利率的漲幅;亦即在資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加(淨減少)的情況下,匯率目標區體制的採行對名目利率不具有(可能具有也可能不具有)安定效果;而且由於此時的名目利率與匯率變動方向呈現負相關;故而,無法解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果。

由  $e_0$  增加為  $e_1$ ，則匯率目標區體制的實施，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加時，匯率的波動幅度 ( $e_4 - e_0$ )、產出的波動幅度 ( $y_4 - y_0$ ) 與名目利率的波動幅度 ( $r_4 - r_0$ ) 均會比匯率自由浮動體制下的匯率波動幅度 ( $e_1 - e_0$ )、產出的波動幅度 ( $y_1 - y_0$ ) 與名目利率的波動幅度 ( $r_1 - r_0$ ) 來的小，而匯率目標區體制下的物價波動幅度 ( $p_4 - p_0$ ) 會比匯率自由浮動體制下的物價波動幅度 ( $p_1 - p_0$ ) 來的大。因此，匯率目標區政策的實施對匯率、產出與名目利率具安定效果，對物價水準則不具安定效果。此外，仍值得一提的是  $e_4 < e_0$  和  $r_4 < r_0$  的搭配，匯率與名目利率二者變動方向仍呈現正相關，此仍可解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果。

匯率目標區政策的實施，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的提高反而帶動產出的淨減少時，由圖七(圖八)可以明確地觀察到，只有(不但)匯率的波動幅度 ( $e_4 - e_0$ ) 小(大)於匯率自由浮動體制下的匯率的波動幅度 ( $e_1 - e_0$ )，而(連)物價波動幅度 ( $p_4 - p_0$ ) 與產出波動幅度 ( $y_4 - y_0$ ) 均會比在匯率自由浮動體制下的物價波動幅度 ( $p_1 - p_0$ ) 與產出波動幅度 ( $y_1 - y_0$ ) 來的大，而匯率目標區體制下名目利率的波動幅度 ( $r_4 - r_0$ ) 或 ( $r'_4 - r_0$ ) 可能會大於，但也可能小於匯率自由浮動體制下名目利率的波動幅度 ( $r_1 - r_0$ )；因此，匯率目標區政策實施會使匯率與名目利率水準可能具有也可能不具有安定效果，物價水準與產出水準則不具安定效果。此外，若  $e_4 < e_0$  和  $r_4 < r_0$  或  $r'_4 < r_0$  搭配，匯率與名目利率二者變動方向仍將會呈現正相關，此仍可解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察的實證結果。

綜上所論，本文在同時納入對匯率與物價預期變動兩個雙預期變數及開放經濟體系的 Lucas 總合供給函數下，據以分析一個資本不完全移動的小型開放經濟體系裡，一旦面臨商品市場供給面的隨機干擾，於資本移動程度相對較大(小)的情況時，匯率目標區政策的實施對匯率、名目利率與實質產出(名目利率與實質產出)不一定具有蜜月效果，對物價(匯率與物價)水準必定不具有(具有)蜜月效果的結論，則與(1)陳淑華(1996，頁 37)在本國總需求未設定成本國利率的減函數、匯率預期變動單預期變數、資本呈現不完全移動與貨幣當局未實施任何工資調整指數(亦即名目工資僵固)的特質下，使用傳統隨機微分方程解法，從而得到:在資本移動程度相對較大(小)情況時，一旦隨機干擾來自商品市場供給面，則匯率目標區政策的實施對匯率與實質產出(匯率、物價與名目利率)水準具有蜜月效果，對物價與名目利率(實質產出)水準不具有蜜月效果;(2)沈昱昕(2006，頁 28)在開放經濟體系凱因斯總合供給函數(亦即完全工資指數調整所帶動的實質工資僵固)、匯率預期變動單預期變數與資本不完全移動特質下，使用傳統隨機微分方程與 Lai and Chang(2001)「單預期變數新圖解法」，從而得到:在資本移動程度相對較大(小)情況下，一旦隨機干擾來自商品市場供給面，則匯率目標區政策的實施對匯率(匯率、實質產出、名目利率與物價)水準具有蜜月效果，對實質產出、名目利率與物價水準不具有蜜月效果的結論有很大的不同。

為了能夠更清楚地瞭解以上所得到的結論，我們以表一彙總呈現資本移動相對小 ( $\beta < \beta^*$ ) 與資本移動相對大 ( $\beta > \beta^*$ ) 時所得到的相關結果：

表一：匯率目標區體制下相關經濟變數安定效果與否的彙總

匯率目標區		安定效果			
		<i>e</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>y</i>
資本移動程度相對較小 ( $\beta < \beta^*$ )	民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(圖三)	+	?	+	+
	民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨減少(圖四)	+	+	+	-
資本移動程度相對較大 ( $\beta > \beta^*$ )	民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加(圖六)	+	+	-	+
	民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少(圖七)	+	?	-	-
	民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少(圖八)	-	?	-	-

“+”表示具有蜜月效果，“-”表示不具有蜜月效果，“?”表示不確定。

### 第三章 最適匯率目標區決策

前一章的分析在討論當經濟體系遭逢總合供給面的外生隨機衝擊時，貨幣當局匯率目標區政策的執行，一旦使得民眾對匯率與物價預期變動率發生變動時，對相關總體經濟變數是否具有安定的作用。本章擬將前章注重實證面的探討，予以轉向本文規範性課題的分析，期望藉由幾何圖形的分析方式說明，一旦貨幣當局企圖追求社會福利損失極小時，匯率目標區最適的區間應該如何決定？

#### 第一節 整體社會福利損失函數

本章承續第二章的假設，在開放經濟體系下遭逢總合供給面的隨機干擾，一旦資本移動程度大小不同，貨幣當局在極小化社會福利損失的前提下，如何將最適的匯率目標區間訂定出來。

眾所周知，貨幣當局執行貨幣政策的最終目標不外乎追求物價穩定、經濟成長、充分就業、金融穩定與國際收支的平衡，基於以上的緣由，貨幣當局在執行貨幣政策時，一定會相當在意總體經濟環境的狀況，而物價或匯率波動幅度愈大勢必造成整體經濟的不穩定；所以，貨幣當局在執行貨幣政策時就須設法穩定物價與匯率的波動，方能降低整體社會福利的損失，進而促進總體經濟的發展。

事實上，對整個經濟體系而言，最理想狀況是沒有隨機干擾的衝擊，此時民眾對匯率與物價預期變動就不會存在，從而就可達到整體社會福利損失最小的境界。為了簡化分析，底下，我們假定貨幣當局在執行匯率目標區政策時並未負擔任何成本，則可將整體社會福利損失函數進一步設定成：

$$L = \frac{1}{2} \omega (e - e_0)^2 + \frac{1}{2} (p - p_0)^2 \quad (3.1)$$

式(3.1)的 $\omega$ 代表貨幣當局對匯率與物價相對偏好的權數， $1/2$ 的係數設定則是為了簡化計算過程。由此式可知，貨幣當局最理想的境界是將匯率與物價維持在期初的水準，一旦發生總合供給面的隨機干擾使得匯率或物價波動脫離了期初水準，就會產生社會福利的損失。其中， $\omega$ 的相對大小取決於貨幣當局相對關心匯率抑或物價而定，一旦貨幣當局相對較注重匯率的波動，則 $\omega$ 相對較大；反之，一旦貨幣當局相對較注重物價的波動，則 $\omega$ 反而相對較小。根據式(3.1)，我們可以求出社會福利損失函數的無異曲線斜率為：

$$\left. \frac{\partial e}{\partial p} \right|_{LL} = - \frac{\frac{\partial L}{\partial p}}{\frac{\partial L}{\partial e}} = - \frac{(p - p_0)}{\omega(e - e_0)} \quad (3.2)$$

從社會福利損失函數無異曲線的斜率可知：(1)當物價與匯率均大於期初水準時(即 $p > p_0$ 與 $e > e_0$ )，則無異曲線將會呈現負斜率，表現在圖九(a)中的第一象限；(2)當物價小於期初水準，匯率大於期初水準時(即 $p < p_0$ 與 $e > e_0$ )，則無異曲線將會呈現正斜率，表現在圖九(a)中的第二象限；(3)當物價與匯率均小於期初水準時(即 $p < p_0$ 與 $e < e_0$ )，則無異曲線將會呈

現負斜率，表現在圖九(a)中的第三象限；(4)當物價大於期初水準，匯率小於期初水準時(即  $p > p_0$  與  $e < e_0$ )，則無異曲線將會呈現正斜率，表現在圖九(a)中的第四象限。除此之外，一旦貨幣當局相對較為重視匯率的波動，即  $\omega$  相對較大，則社會福利損失函數在圖形上會呈現相對較為上下較窄、左右較寬的橫式橢圓形，如圖九(a)所示；反之，一旦相對較為重視物價的波動，即  $\omega$  相對較小，則社會福利損失函數在圖形上反而會呈現相對較為上下較寬、左右較窄的直式橢圓形，如圖九(b)所示。

## 第二節 最適匯率目標區間的選擇

底下，我們將分成資本移動程度相對較小  $\left(\beta < \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}\right)$  及資本移動程度相對較大  $\left(\beta > \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}\right)$  兩種個案來討論，經濟體系一旦發生總合供給面的隨機干擾時，貨幣當局應該如何選擇最適的匯率目標區間；另外，由於貨幣當局對於匯率與物價所相對關心的程度也會影響到匯率目標區間的寬窄；所以，面對資本移動程度的相對大小，我們又可按貨幣當局對於匯率與物價相對關心的程度再度細分成兩種情況，來討論最適匯率目標區間的決定。

(一) 資本移動程度相對較小個案  $\left(\beta < \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta}\right)$

(I) 貨幣當局相對較為注重匯率的波動，即  $\omega$  相對較大的情況：

首先，為了方便說明起見，我們將圖三上半圖重繪於圖十，並且在圖十中，我們另外繪上反應社會福利損失的無異曲線；由於貨幣當局相對較注重匯率的波動，故而圖十中的無異曲線呈現橫式橢圓形。  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線與  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線決定了期初的均衡點  $Q_0$  點，該點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_0$  與  $p_0$ 。為了簡化分析，我們令期初的社會福利損失函數等於零。

由於貨幣當局所訂定的匯率目標區間寬窄，會帶動民眾有不同程度的匯率與物價預期變動，使得  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、  $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線與  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線會因為民眾對匯率與物價預期變動的改變而有不同幅度的移動，從而造成不同的匯率目標區間有不同的社會福利損失。我們就先以總合供給面一旦發生隨機干擾使  $\varepsilon$  由  $\varepsilon_0$  增加為  $\varepsilon_1$ ，促使  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線右移至  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線為例，說明不同的匯率目標區間會有不同程度的社會福利損失。假如當貨幣當局一旦將匯率目標區的上下限分別訂定在  $\bar{e}_1$  與  $\underline{e}_1$ ，則民眾對於匯率與物價的預期變動率將分別會是  $\pi_1$  與  $\tau_1$ ，使得  $AD(y_4, m_0, \tau_1 < 0, \pi_1 < 0)$  線、  $AA(y_4, m_0, \pi_1 < 0)$  線與  $AS(y_4, \tau_1 < 0, \pi_1 < 0, \varepsilon_1)$  線三線共同相於  $Q_4$  點，該點所對應的物價與匯率水準分別為  $p_4$  及  $e_4$ 。一旦貨幣當局未調整中心匯率水準  $e_0$ ，但將匯率的上下限範圍縮小為  $\bar{e}_2$  與  $\underline{e}_2$ ，在  $e_1 - e_0 = e_2 - e_1$  與  $p_1 - p_0 = p_2 - p_1$  的前提下；則民眾對匯率與物價的預期變動率將改變成：

$$\pi_2 = \frac{(e_0 - e_1)}{2} + \frac{(\bar{e}_2 - e_1)}{2} = \frac{(\bar{e}_2 - e_2)}{2} < \pi_1 = \frac{(e_0 - e_1)}{2} + \frac{(\bar{e}_1 - e_1)}{2} = \frac{(\bar{e}_1 - e_2)}{2} < 0$$

$$\tau_2 = \frac{(p_0 - p_1)}{2} + \frac{(p_2'' - p_1)}{2} = \frac{(p_2'' - p_2)}{2} < \tau_1 = \frac{(p_0 - p_1)}{2} + \frac{(p_2' - p_1)}{2} = \frac{(p_2' - p_2)}{2} < 0$$

民眾對於匯率與物價的預期變動率將會變小，再透過產出的調整，將會使得  $AD(y_5, m_0, \tau_2 < 0, \pi_2 < 0)$  線、 $AA(y_5, m_0, \pi_2 < 0)$  線與  $AS(y_5, \tau_2 < 0, \pi_2 < 0, \varepsilon_1)$  線三條線最後共同相交於  $Q_5$  點，<sup>28</sup>  $Q_5$  點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_5$  與  $p_5$ ，此時的社會福利損失將會小於在匯率目標區  $\bar{e}_1$  及  $e_1$  下所對應的社會福利損失幅度。

假如貨幣當局持續地將目標區的區間縮小，勢必會有更小的民眾對預期匯率與物價預期變動率值與之對應。由此可知，一旦當貨幣當局在執行匯率目標區體制時，單單使用政策宣示的方式就可以改變民眾對匯率與物價預期變動率，在匯率目標區區間逐漸縮小的過程中，經濟體系的均衡點必會出現在由  $Q_1$  點、 $Q_4$  點及  $Q_5$  點所形成的直線上。再者，在匯率目標區區間極小的情況下，匯率可以自由波動的幅度極小，民眾對匯率的預期變動率將停留在  $\pi = 0$  的水準；所以，在匯率目標區的區間極小時，均衡點將會是  $AS$  線、 $AD$  線及  $AA$  線三條線與  $e = e_0$  線的交點  $Q_3$  點。

基於以上的說明，我們可以將浮動匯率體制視為是匯率目標區體制下目標區極大的一個例子，因為當貨幣當局宣布讓匯率目標區區間波動範圍極大，一旦總體經濟遭受到總合供給面隨機的干擾時，均衡匯率水準的波動是不被允許超過目標區的上下限的，貨幣當局通常也都都會讓匯率自由浮動，而民眾認為貨幣當局干預的可能性極低，民眾對於匯率預期變動率將會是  $\pi = 0$ ；所以，匯率目標區體制下目標區間極大的均衡點  $Q_1$  點，就如同浮動匯率體制下的均衡點。

由以上的分析可知，貨幣當局一旦施行匯率目標區體制，匯率目標區區間的寬窄將會造成民眾對於匯率與物價預期變動率的改變，透過產出調整，經濟體系的均衡點一定會落

<sup>28</sup> 由附註 15 我們業已得知：在資本移動程度相對較小的個案下， $\left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} > 0$ ， $\tau$  值愈小(大)， $AD$  線與  $AS$  線左(右)移幅度愈大，且  $AS$  線往左(右)移動幅度將會超過  $AD$  線往左(右)的移動幅度；另外，由附註 16 我們也業已得知：在資本移動程度相對較小的個案下， $\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} > 0$ ， $\pi$  值愈小(大)， $AD$  線與  $AS$  線左(右)移幅度愈大，且  $AS$  線往左(右)移動幅度也將會超過  $AD$  線往左(右)的移動幅度，而  $\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AA} = \frac{\beta \lambda}{\beta - \lambda \mu \delta} < 0$ ， $\pi$  值愈小(大)也將會使  $AA$  線右(左)移幅度愈大；最後，由附註 10、11 與 17 可知在資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加的情況下，一旦民眾對於匯率與物價的預期變動率數值愈小；從而，產出下跌後回升的幅度也將會愈大，促使  $AS$  線右移幅度愈大， $AD$  線與  $AA$  線左移幅度愈大，且  $AD$  線往左移動幅度將會超過  $AA$  線往左移動的幅度；所以，經濟體系最後的均衡點會來到  $Q_5$  點。

在  $Q_1$  點與  $Q_3$  點之間的線段上;所以,  $\overline{Q_1Q_3}$  為貨幣當局實施匯率目標區政策時經濟體系均衡點的連線。由於貨幣當局施行匯率目標區體制時的目的在於極小化社會福利的損失, 因此在  $\overline{Q_1Q_3}$  的線段上, 我們必能找到一組最適的匯率目標區上限  $\bar{e}^*$  與下限  $\underline{e}^*$ , 其所對應民眾的匯率與物價的預期變動率分別是  $\pi^*$  與  $\tau^*$ , 再透過產出的調整, 將會使得  $AD(y_6, m_0, \tau^* < 0, \pi^* < 0)$  線、 $AA(y_6, m_0, \pi^* < 0)$  線與  $AS(y_6, \tau^* < 0, \pi^* < 0, \varepsilon_1)$  線三條線共同相交於  $Q^*$  點;此時  $Q^*$  點所對應的社會福利損失, 會比任何一個匯率目標區區間下的社會福利損失來的小。基於以上的說明, 我們當可推知:匯率目標區上限  $\bar{e}^*$  與下限  $\underline{e}^*$  即為資本移動程度相對較小個案且貨幣當局相對較為注重匯率波動情況下的最適匯率目標區間大小。  
29,30

(II) 貨幣當局相對較為注重物價的波動, 即  $\omega$  相對較小的情況:

首先, 仍為了方便說明起見, 我們將圖三上半圖重繪於圖十一, 並且在圖十一中, 仍另外繪入反應社會福利損失的無異曲線。由於貨幣當局相對較為注重物價的波動;故而, 圖十一中的無異曲線呈現相對較為直式橢圓形。仿照前面圖十的類似推導過程可以清楚得知, 一旦貨幣當局實施匯率目標區政策時, 選定的匯率目標區間不同將會造成民眾對匯率與物價預期變動率的改變, 透過產出調整所得到的經濟體系均衡點勢必落在  $\overline{Q_1Q_3}$  之間。

$\overline{Q_1Q_3}$  線段上,  $Q^*$  點是社會福利損失最小的點, 而  $Q^*$  點所對應的匯率目標區間上限  $\bar{e}^*$  與下

---

<sup>29</sup> 由於不同的匯率目標區間, 會造成民眾對匯率與物價有不同程度的預期變動率;因此, 匯率目標區體制下經濟體系均衡點的連線也會不同。正文中所有經濟體系均衡點的連線為  $\overline{Q_1Q_3}$ , 且  $Q_3$  點在  $Q_0$  點的左方, 我們可以找到一條代表社會福利損失的無異曲線與  $\overline{Q_1Q_3}$  線相切在  $Q^*$  點。但(1)若匯率目標區體制下經濟體系均衡點的連線為  $\overline{Q_1Q_0}$ , 則匯率目標區體制下經濟體系的均衡點為  $Q_0$  點, 亦即最適匯率目標區範圍將縮小為  $\bar{e}^* = \underline{e}^* = e_0$ 。(2)若匯率目標區體制下經濟體系均衡點的連線為  $\overline{Q_1Q_6}$ , 則會有一條代表社會福利損失的無異曲線與  $\overline{Q_1Q_6}$  線相交於  $Q_6$  點, 此時最適匯率目標區範圍仍將會縮小為  $\bar{e}^* = \underline{e}^* = e_0$

<sup>30</sup> 資本移動程度相對較小的個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨減少情況下, 一旦我們引入反應社會福利損失的無異曲線後, 有關最適匯率目標區間寬度選擇的結論, 會與資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加情況下的結論完全相同。為了節省篇幅起見, 在資本移動程度相對較小的個案下, 我們只討論民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加的情況。

限  $e^*$  即為資本移動程度相對較小個案且貨幣當局相對較為注重物價波動情況下的最適匯率目標區。<sup>31</sup>

從以上圖十與圖十一的討論可以清楚地觀察到，在資本移動程度相對較小的個案下，一旦經濟體系遭逢到不利的總合供給面隨機干擾，貨幣當局在追求社會福利損失極小時，不管是相對較為重視匯率抑或是物價的波動那種情況，貨幣當局有可能實施匯率目標區體制，設定最適匯率目標區的上下限  $\bar{e}^*$  與  $e^*$ 。

$$(二) \text{ 資本移動程度相對較大個案 } \left( \beta > \beta^* = \frac{[\lambda\delta(1-\gamma) - \sigma(n-\phi\delta)]\mu}{(1-\gamma+n) - \phi\delta} \right)$$

(I) 民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視匯率的波動(即  $\omega$  相對較大)的情況:

首先，為了方便說明起見，我們將圖六上半圖民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加的情況重繪於圖十二中，並且在圖十二中，我們仍另外繪上反應社會福利損失的無異曲線。由於貨幣當局相對較為注重匯率的波動;故而，圖十二中的無異曲線呈現相對較為橫式橢圓形。 $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、 $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線與  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線決定了期初的均衡點  $Q_0$  點，該點所對應的匯率與物價水準仍分別為  $e_0$  與  $p_0$ 。為了簡化分析，我們仍令期初的社會福利損失函數等於零。

由於貨幣當局所訂定的匯率目標區間寬窄，仍會帶動民眾有不同程度的匯率與物價預期變動，使得  $AD(y_0, m_0, \tau=0, \pi=0)$  線、 $AA(y_0, m_0, \pi=0)$  線與  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線會因為民眾對匯率與物價預期變動的改變而仍有不同幅度的移動，從而造成不同的匯率目標區間有不同的社會福利損失。我們仍先以總合供給面一旦發生隨機干擾，使  $\varepsilon$  由  $\varepsilon_0$  增加為  $\varepsilon_1$ ，促使  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_0)$  線右移至  $AS(y_0, \tau=0, \pi=0, \varepsilon_1)$  線為例，說明不同的匯率目標區間會有不同程度的社會福利損失。假如貨幣當局一旦將匯率目標區的上下限分別訂定在  $\bar{e}_1$  與  $e_1$ ，則民眾對於匯率與物價的預期變動率將分別是  $\pi_1$  與  $\tau_1$ ，使得  $AD(y_4, m_0, \tau_1 > 0, \pi_1 > 0)$  線、 $AA(y_4, m_0, \pi_1 > 0)$  線與  $AS(y_4, \tau_1 > 0, \pi_1 > 0, \varepsilon_1)$  線三線仍共同相交於  $Q_4$  點，該點所對應的物價與匯率水準仍分別是  $p_4$  及  $e_4$ 。若貨幣當局未調整中心匯率水準  $e_0$ ，但將匯率的上下限範圍縮小為  $\bar{e}_2$  與  $e_2$ ，在  $e_1 - e_0 = e_2 - e_1$  與  $p_1 - p_0 = p_2 - p_1$  的前提條件下;則民眾對匯率與物價的預期變動率將改變成:

$$\pi_2 = \frac{(e_0 - e_1)}{2} + \frac{(e_2 - e_1)}{2} = \frac{(e_2 - e_2)}{2} > \pi_1 = \frac{(e_0 - e_1)}{2} + \frac{(e_1 - e_1)}{2} = \frac{(e_1 - e_2)}{2} > 0$$

$$\tau_2 = \frac{(p_0 - p_1)}{2} + \frac{(p_2'' - p_1)}{2} = \frac{(p_2'' - p_2)}{2} > \tau_1 = \frac{(p_0 - p_1)}{2} + \frac{(p_2' - p_1)}{2} = \frac{(p_2' - p_2)}{2} > 0$$

民眾對於匯率與物價的預期變動率將會變大，再透過產出的調整，將會使得  $AD(y_5, m_0, \tau_2 > 0, \pi_2 > 0)$  線、 $AA(y_5, m_0, \pi_2 > 0)$  線與  $AS(y_5, \tau_2 > 0, \pi_2 > 0, \varepsilon_1)$  三線最後共同

<sup>31</sup> 見附註 29 的詳細說明。

相交於  $Q_5$  點，<sup>32</sup>  $Q_5$  點所對應的匯率與物價水準分別為  $e_5$  與  $p_5$ ，此時的社會福利損失將會小於在匯率目標區  $\bar{e}_1$  及  $\underline{e}_1$  下所對應的社會福利損失幅度。

假如貨幣當局持續地將目標區的區間縮小，仍然勢必會有更大的民眾對匯率與物價預期變動率值與之對應。由此可知，一旦貨幣當局在執行匯率目標區體制時，仍然單單使用政策宣示的方式就可以改變民眾對匯率與物價的預期變動率，在匯率目標區區間逐漸縮小的過程中，經濟體系的均衡點必會出現在由  $Q_1$  點、 $Q_4$  點及  $Q_5$  點所形成的直線上。再者，在匯率目標區區間極小的情況下，匯率可自由波動的幅度極小，民眾對匯率的預期變動率將停留在  $\pi = 0$  的水準；所以，在匯率目標區的區間極小時，均衡點將會是  $AS$  線、 $AD$  線及  $AA$  線三條線與  $e = e_0$  線的交點  $Q_3$  點。

由以上的分析可知，貨幣當局一旦施行匯率目標區體制，匯率目標區區間的寬窄仍將造成民眾對於匯率與物價預期變動率的改變，透過產出的調整，經濟體系的均衡點一定會落在  $Q_1$  點與  $Q_3$  點之間的線段上；所以， $\overline{Q_1Q_3}$  仍是貨幣當局實施匯率目標區政策時經濟體系均衡點的連線。由於貨幣當局施行匯率目標區體制的目的在於極小化社會福利的損失，因此在此  $\overline{Q_1Q_3}$  的線段上，我們仍能找到一組最適的匯率目標區上限  $\bar{e}^*$  與下限  $\underline{e}^*$ ，其所對應民眾對匯率與物價的預期變動率分別是  $\pi^*$  與  $\tau^*$ ，再透過產出的調整，將會使得  $AD(y_6, m_0, \tau^* > 0, \pi^* > 0)$  線、 $AA(y_6, m_0, \pi^* > 0)$  線與  $AS(y_6, \tau^* > 0, \pi^* > 0, \varepsilon_1)$  線三線共同相交於  $Q^*$  點；此時  $Q^*$  點所對應的社會福利損失，仍會比任何一個匯率目標區區間下的社會福利損失來的小。基於以上的說明，我們仍可推知：匯率目標區上限  $\bar{e}^*$  與下限  $\underline{e}^*$  即為資本移動程度相對較大個案、民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視匯率波動情況下最適匯率目標區間的大小。

(II) 民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為注重物價的波動(即  $\omega$  相對較小)的情況：

<sup>32</sup> 由附註 15 可以得知  $\left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \tau} \right|_{AD} > 0$ ， $\tau$  值愈小(大)， $AD$  線與  $AS$  線左(右)移幅度愈大，且  $AS$  線往左(右)移動幅度將會超過  $AD$  線往左(右)的移動幅度；另外，由附註 24 我們也已得知：在資本移動程度相對較大的個案下， $\left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AA} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AS} > \left. \frac{\partial p}{\partial \pi} \right|_{AD} > 0$ ， $\pi$  值愈小(大)，將會造成  $AA$  線左(右)移動幅度最大， $AS$  線次之， $AD$  線最小。最後，由附註 21 與 25 可知在民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加的情況下，一旦民眾對於匯率與物價的預期變動率數值也將會愈大；從而，產出下跌後回升的幅度也將會愈大，促使  $AS$  線與  $AA$  線往右移動幅度將會愈大，且  $AS$  線往右移動幅度將會超過  $AA$  線往右移動的幅度， $AD$  線往左移動幅度也會愈大；所以，經濟體系最後的均衡點會來到  $Q_5$  點。

首先，為了方便說明起見，我們仍將圖六上半圖民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加的情況，重繪於圖十三，並且在圖十三中，我們仍另外繪上反應社會福利損失的無異曲線。由於貨幣當局相對較為注重物價的波動；故而，圖十三中的無異曲線呈現相對較為直式橢圓形。仿照前面圖十二的類似推理過程可以清楚地得知，一旦貨幣當局實施匯率目標區政策時，選定的匯率目標區間不同，將會造成民眾對匯率與物價預期變動率的改變，透過產出的調整，經濟體系的均衡點仍勢必落在 $\overline{Q_1Q_3}$ 之間，經濟體系社會福利損失最小的均衡點發生在 $Q_1$ 點。基於以上的說明，我們可以推知：一旦貨幣當局為了極小社會福利損失，勢必讓匯率目標區的上下限改成無窮大，亦即貨幣當局應實施自由浮動匯率體制。

(III) 民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少且貨幣當局相對較為注重匯率的波動(即 $\omega$ 相對較大)的情況：<sup>33</sup>

首先，為了方便說明起見，我們仍將圖八上半圖民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少的情況重繪於圖十四，並且在圖十四中，我們仍繪上反應社會福利損失的無異曲線。由於貨幣當局相對較為注重匯率的波動；故而，圖十四中的無異曲線呈現相對較為橫式橢圓形。仿照前面圖十二與圖十三的類似推理過程，我們可以推知：一旦貨幣當局實施匯率目標區政策時，若政策當局持續不斷地縮小匯率目標區區間，將會帶動匯率目標區區間的下限門檻水準不斷地往上移動；然而，由於匯率目標區政策的實行對匯率水準不具有蜜月效果，也隱含了匯率目標區體制下經濟體系均衡點所對應的匯率水準也將會持續不斷往下降低，但絕不可能跌破匯率目標區間的下限門檻水準。基於以上的說明，我們知道一定可在 $Q_1$ 點(浮動匯率體制目標區間極大均衡點)的東南方，找到一個滿足匯率目標區極小的均衡點，此均衡點所對應的匯率水準剛好等於匯率目標區體制的下限門檻水準(為了避免圖形複雜起見，在圖十四中，我們並未標示此一均衡點)。由於貨幣當局所選定的匯率目標區間不同，將會造成民眾對匯率與物價預期變動率的改變，透過產出的調整，經濟體系的均衡點勢必落在 $\overline{Q_1Q_5}$ 之間，而經濟體系社會福利損失最小的均衡點發生在 $Q_1$ 點。基於以上的說明，我們可以推知：一旦貨幣當局為了極小社會福利損失，勢必讓匯率目標區的上下限改成無窮大，亦即為了追求社會福利的極大貨幣當局應實施自由浮動匯率制度。

(IV) 民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少且貨幣當局相對較為注重物價的波動(即 $\omega$ 相對較小)的情況：

首先，為了方便說明起見，我們仍將圖八上半圖民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少的情況，重繪於圖十五，並且在圖十五中，我們仍繪上反應社會福利損失的無異曲線。由於貨幣當局相對較為注重物價的波動；故而，圖十五中的無異曲線呈現相對較為直式橢圓形。仿照前面圖十四的類似推理過程，我們可以推知：一旦貨幣當局實施匯率目標區政策時，選定的匯率目標區間不同，將會造成民眾對匯率與物價預期變動率的改變，

<sup>33</sup> 事實上，資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少的情況下，一旦匯率目標區政策的實施對匯率水準具有蜜月效果時，不論貨幣當局相對較為注重匯率抑或物價的波動，有關最適匯率目標區間的選擇將與圖十二、圖十三的結論完全相同，為了縮短篇幅起見，我們只有思痛割捨不予討論。

透過產出的調整，經濟體系的均衡點勢必落在  $\overline{Q_1 Q_5}$  之間，而經濟體系社會福利損失最小的均衡點發生在  $Q_1$  點。基於以上的說明，我們可以推知：一旦貨幣當局為了極小社會福利損失，勢必仍會讓匯率目標區的上下限改成無窮大，進而實施自由浮動匯率體制。

由以上的分析，我們可以清楚地得知，在資本移動程度相對較大個案下，經濟體系一旦遭逢到總合供給面的隨機不利干擾，貨幣當局為了追求社會福利損失的最小，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視匯率的波動時，在匯率目標區體制下可找到一組最適的匯率目標區間  $\bar{e}^*$  與  $\underline{e}^*$ ；但若民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視物價波動時，則貨幣當局會轉成實施變匯率自由浮動體制，此時匯率的上下限會來到無窮大；反之，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少，不管貨幣當局相對較為重視匯率或物價的波動，貨幣當局可能會讓匯率目標區體制走向匯率自由浮動體制，讓匯率上下限來到無窮大抑或實施匯率目標區體制進而找到一組最適的匯率目標區  $\bar{e}^*$  與  $\underline{e}^*$ ，都可能使社會福利損失達到最小。

為了能夠更清楚地瞭解本章所得到的結論，我們以表二彙總最適匯率目標區所得到的相關結果：

表二：匯率與物價雙預期變數下最適匯率目標區間有無之彙總

個案	貨幣當局相對重視的經濟變數	圖形	有無最適匯率目標區
資本移動程度相對較小且民眾對匯率預期變動與物價預期變動的降低帶動「產出淨增加」	重視匯率	圖 10( <i>e</i> 具蜜月效果)	可能有也可能無最適匯率目標區間
	重視物價	圖 11( <i>e</i> 具蜜月效果)	可能有也可能無最適匯率目標區間
資本移動程度相對較小且民眾對匯率預期變動與物價預期變動的降低帶動「產出淨減少」	重視匯率	與圖 10 結果相同( <i>e</i> 具蜜月效果)	可能有也可能無最適匯率目標區間
	重視物價	與圖 11 結果相同( <i>e</i> 具蜜月效果)	可能有也可能無最適匯率目標區間
資本移動程度相對較大且民眾對匯率預期變動與物價預期變動的提高帶動「產出淨增加」	重視匯率	圖 12( <i>e</i> 具蜜月效果)	有最適匯率目標區間
	重視物價	圖 13( <i>e</i> 具蜜月效果)	沒有最適匯率目標區間，採浮動匯率
資本移動程度相對較大且民眾對匯率預期變動與物價預期變動的提高帶動「產出淨減少」	重視匯率	與圖 12 結果相同( <i>e</i> 具蜜月效果)	有最適匯率目標區間
	重視物價	與圖 13 結果相同( <i>e</i> 具蜜月效果)	沒有最適匯率目標區間，採浮動匯率
	重視匯率	圖 14( <i>e</i> 不具蜜月效果)	沒有最適匯率目標區間，採浮動匯率
	重視物價	圖 15( <i>e</i> 不具蜜月效果)	沒有最適匯率目標區間，採浮動匯率

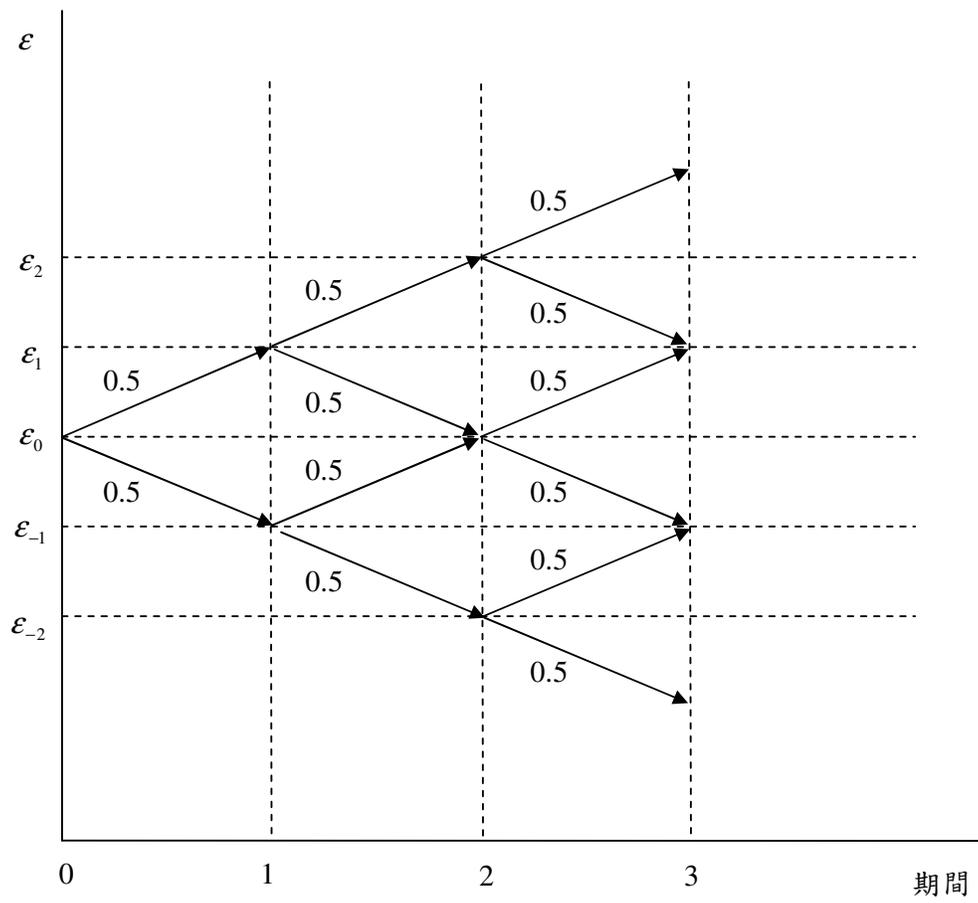
## 第四章 結論

本文選擇以 Frenkel and Rodriguez(1982)、Sutherland(1995)與 Lai and Chang (2001)的模型為基礎，建構一個匯率目標區的理論架構，使用具經濟直覺的 Lai, Chang and Fang(2002)「雙預期變數新圖解法」來討論在一個具有資本不完全移動、開放經濟體系 Lucas 總合供給函數、納入民眾對匯率與物價雙預期變數特質的小型開放經濟體系，一旦遭逢不利的總合供給面隨機干擾時，貨幣當局實施匯率目標區政策是否能穩定相關總體經濟變數的實證面議題，以及貨幣當局以社會福利損失最小充當施政目標的前提下，如何決定最適匯率目標區寬窄的規範性課題做為分析的主軸。

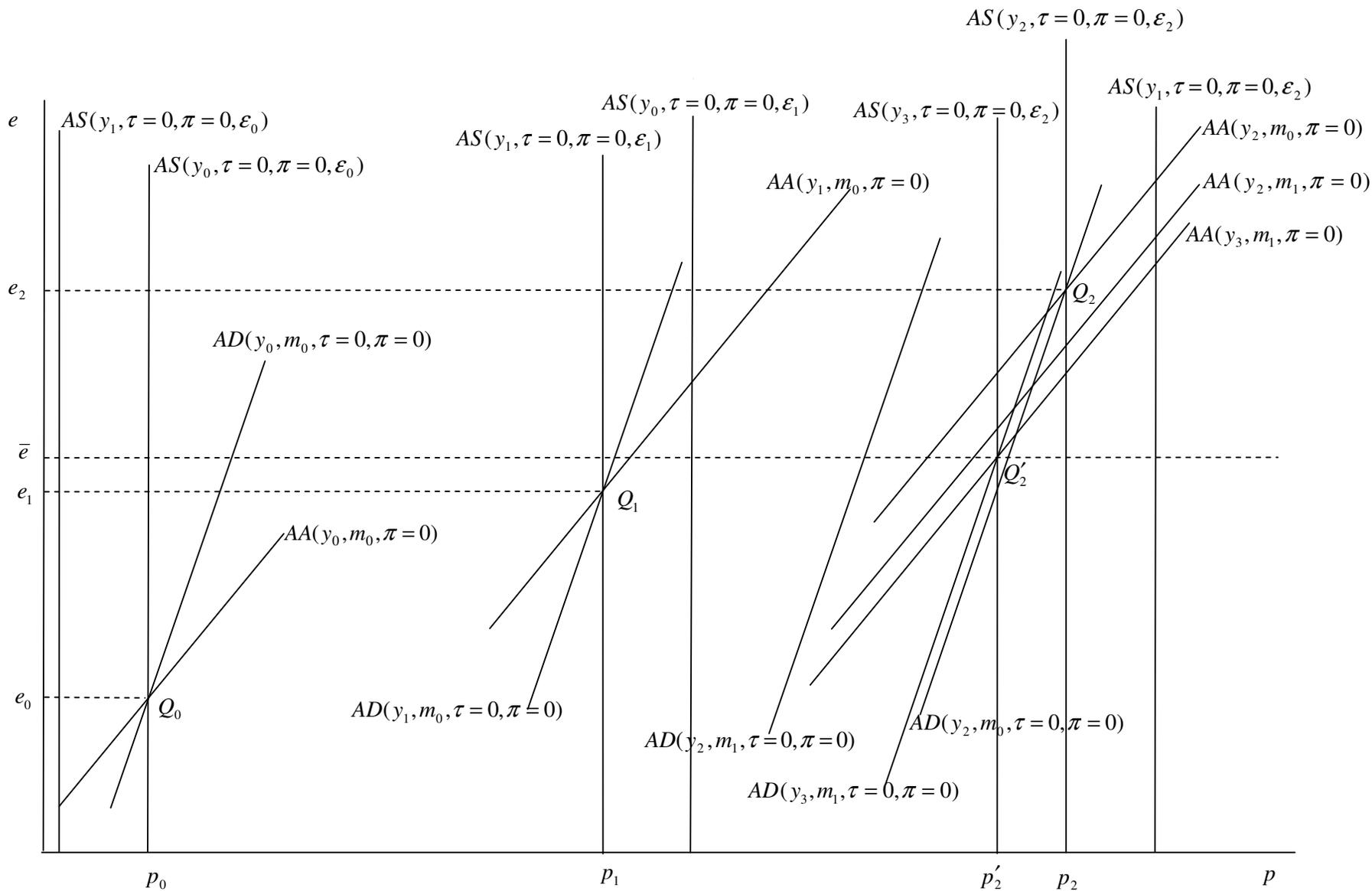
本文的結論歸納如下：

- (1) 在資本移動程度相對較小個案且民眾對匯率與物價預期變動率的降低帶動產出淨增加(淨減少)情況下，一旦經濟體系遭逢總合供給面的不利干擾時，匯率目標區政策的實施對匯率與物價水準具有安定的效果，對產出水準也具有(反而不具有)安定的效果，對名目利率水準可能具有也可能不具有(具有)安定效果。此外，值得一提的是，一旦  $LM$  線非常陡峭時，匯率與利率二者變動方向將會呈現正相關，此正可解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察到的實證結果；反之，一旦  $LM$  線非常平坦時，匯率與利率二者變動方向反呈現負相關，此則無法解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察到的實證結果。
- (2) 在資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加時，匯率目標區政策的實施對匯率、產出與名目利率都具安定效果，對物價水準則不具安定效果。此外，仍值得一提的是，一旦  $LM$  線非常平坦(陡峭)時，匯率與名目利率二者變動方向仍呈現正(負)相關，此仍可(無法)解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察到的實證結果；而在資本移動程度相對較大個案且民眾對匯率與物價預期變動率的提高反而帶動產出的淨減少時，匯率目標區政策實施會使匯率與名目利率水準可能具有也可能不具有安定效果，對物價水準與產出水準則不具安定效果。此外，一旦  $LM$  線非常平坦(陡峭)時，匯率與名目利率二者變動方向仍將會呈現正(負)相關，此仍可(無法)解釋 Kempa and Nelles(1999)所觀察到的實證結果。
- (3) 在資本移動程度相對較小的個案下，不管民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加抑或淨減少，一旦經濟體系遭逢到不利的總合供給面隨機干擾，貨幣當局在追求社會福利損失極小時，不管是相對較為重視匯率抑或是物價的波動那種情況，貨幣當局有可能會實施匯率目標區體制，進而設定最適匯率目標區的上下限  $\bar{e}^*$  與  $\underline{e}^*$ ，但也可能實施固定匯率制度。
- (4) 在資本移動程度相對較大的個案下，經濟體系一旦遭逢到總合供給面的隨機不利干擾，貨幣當局為了追求社會福利損失的最小，若民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局相對較為重視匯率的波動時，可找到一組最適的匯率目標區間  $\bar{e}^*$  與  $\underline{e}^*$ ；但若民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨增加且貨幣當局重視物價波動時，則貨幣當局會轉成實施自由浮動匯率體制，此時匯率的上下限會來到

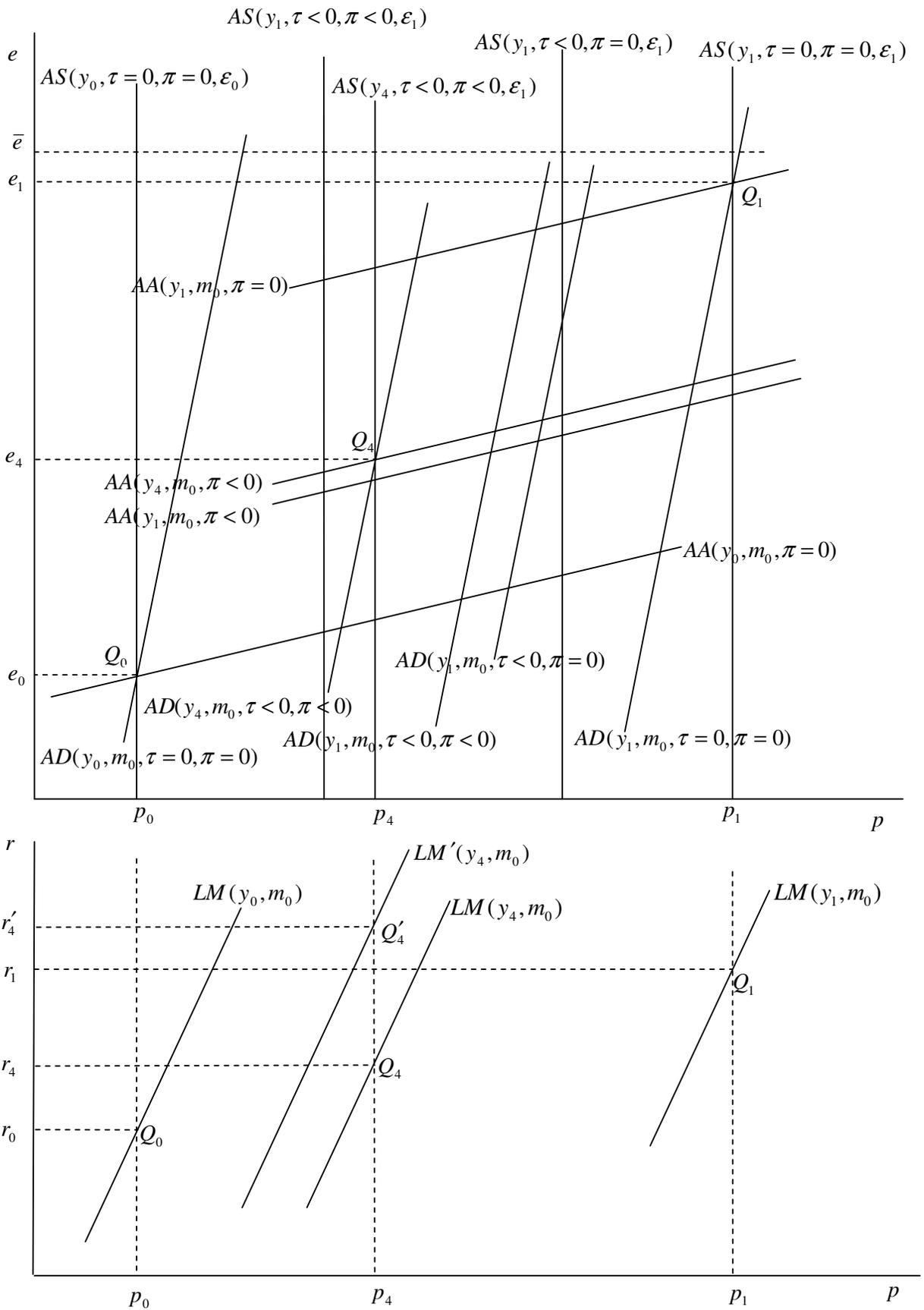
無窮大。反之，一旦民眾對匯率與物價預期變動率的提高帶動產出淨減少，在貨幣當局相對較為重視匯率波動的情況下，若匯率目標區政策的採行對匯率水準而言，具有(不具有)蜜月效果時，則可找到一組最適的匯率目標區間 $\bar{e}^*$ 與 $\underline{e}^*$ (會轉向實施自由浮動匯率體制，讓匯率的上下限來到無窮大);若貨幣當局相對較為重視物價波動的情況，則不論匯率目標區政策的採行對匯率水準而言是否具有蜜月效果，貨幣當局都會實施自由浮動匯率體制，讓匯率的上下限走向無窮大。



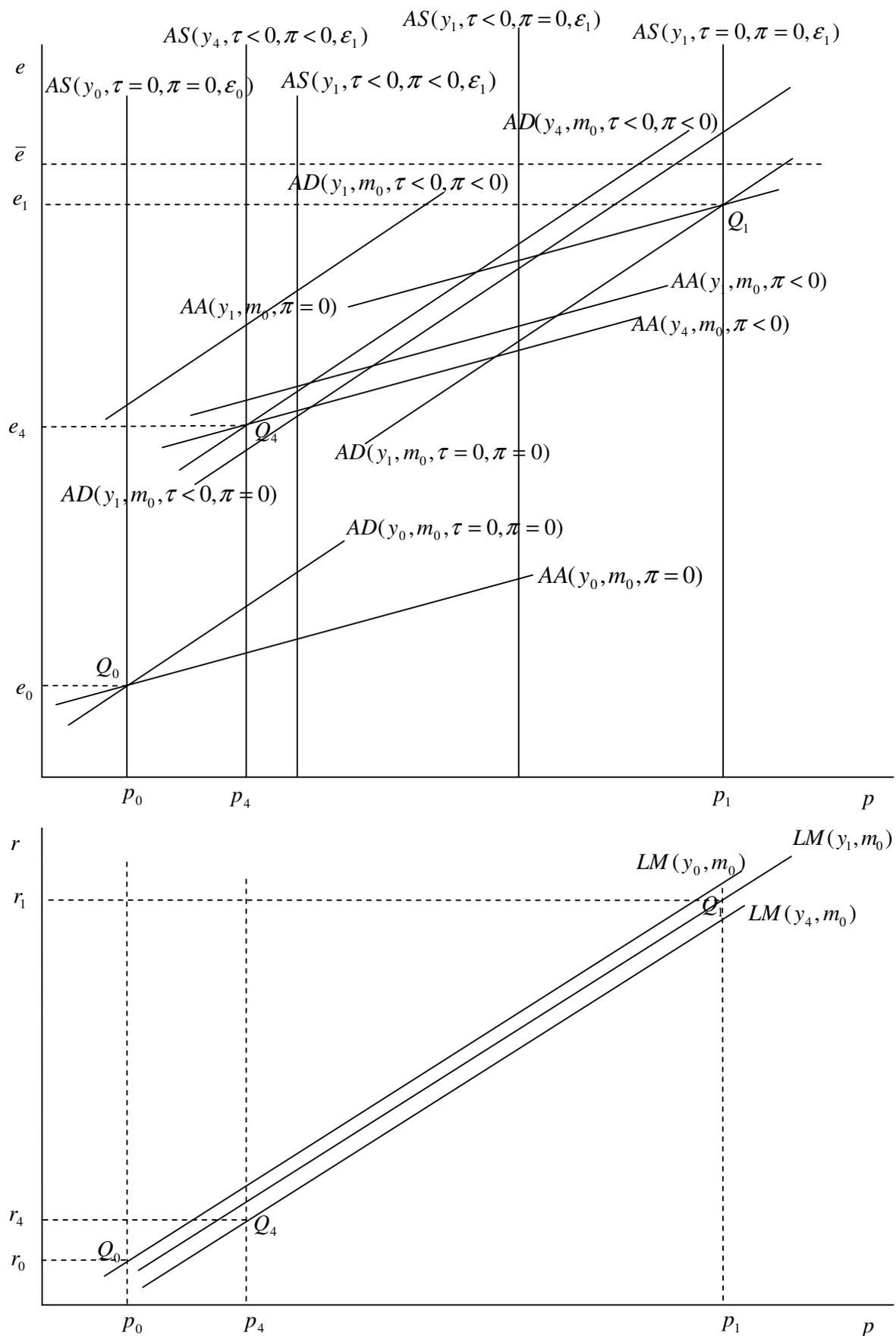
圖一:商品市場供給面外生干擾的隨機散佈圖



圖二： $\beta < \beta^*$  情況下匯率目標區與浮動匯率體制均衡點的建立



圖三： $\beta < \beta^*$  且「產出淨增加」情況下的安定效果



圖四： $\beta < \beta^*$  且「產出淨減少」情況下的安定效果

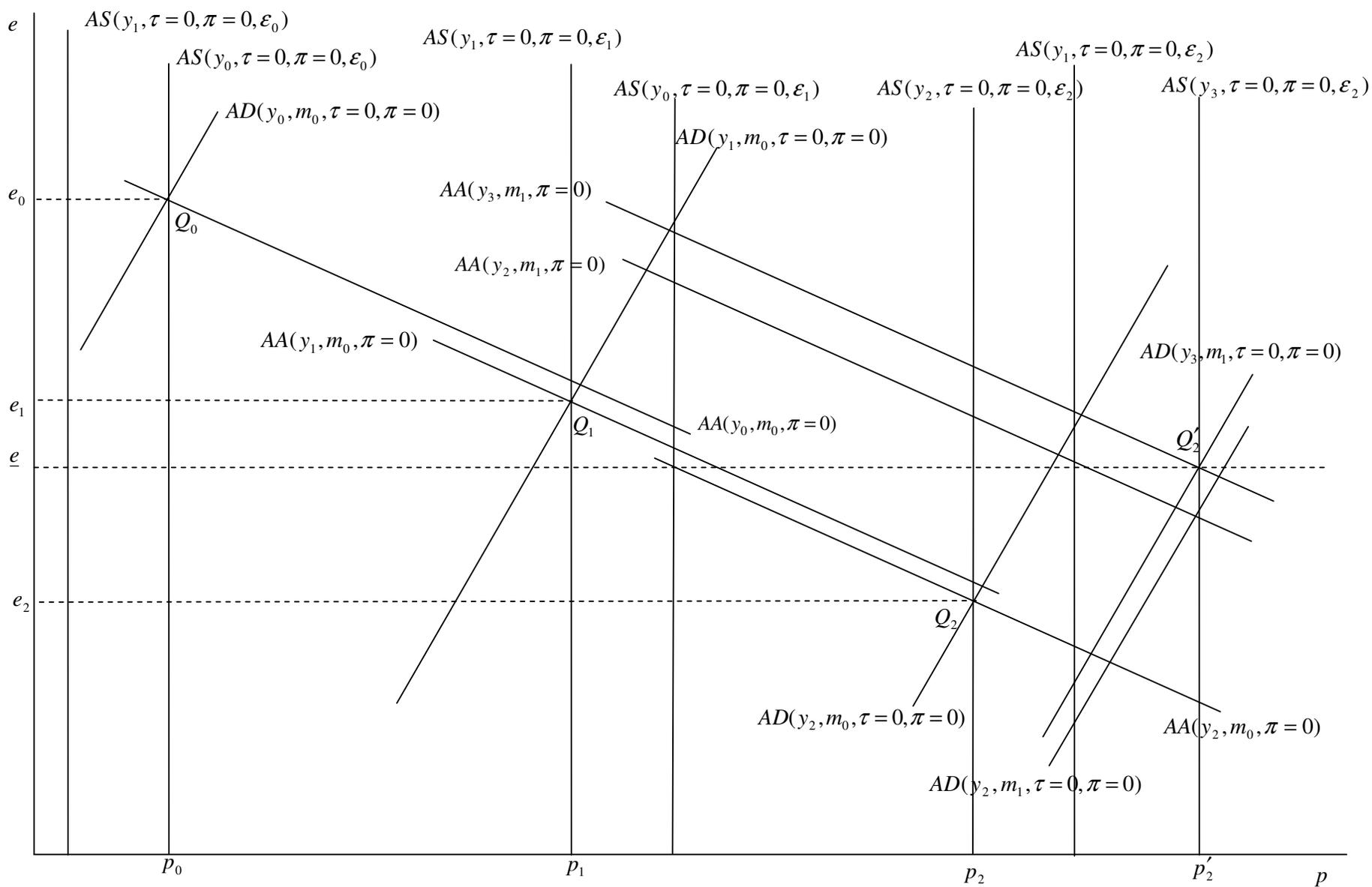
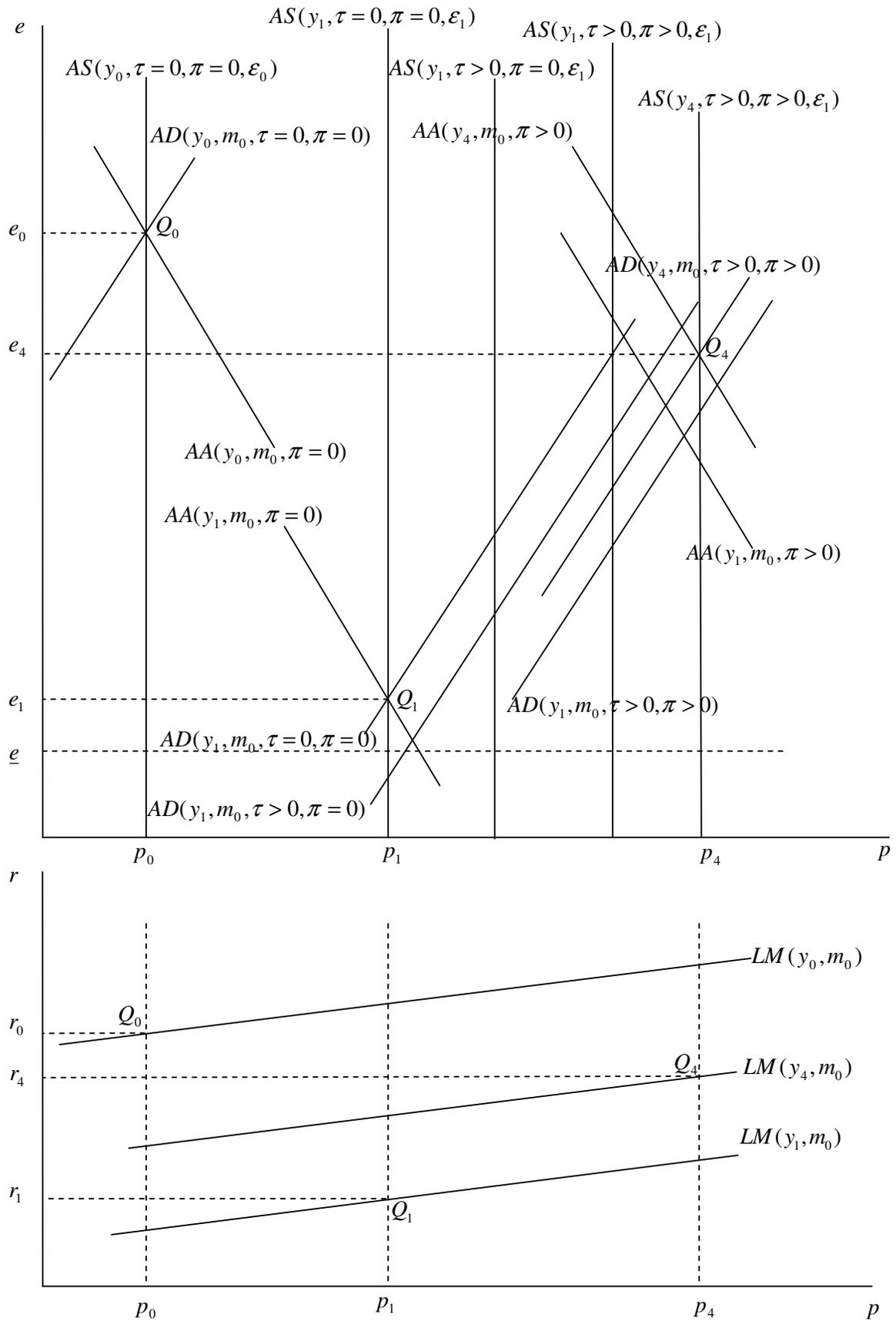


圖 五:  $\beta > \beta^*$  情況下匯率目標區與浮動匯率體制均衡點的建立



圖六： $\beta > \beta^*$  且「產出淨增加」情況下的安定效果

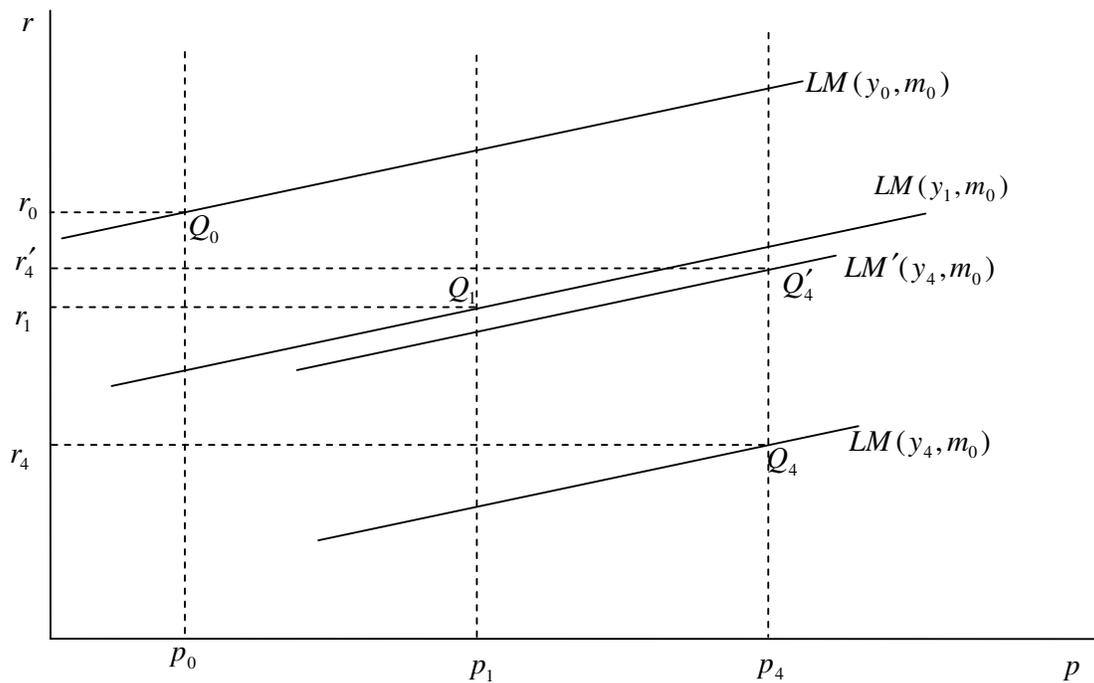
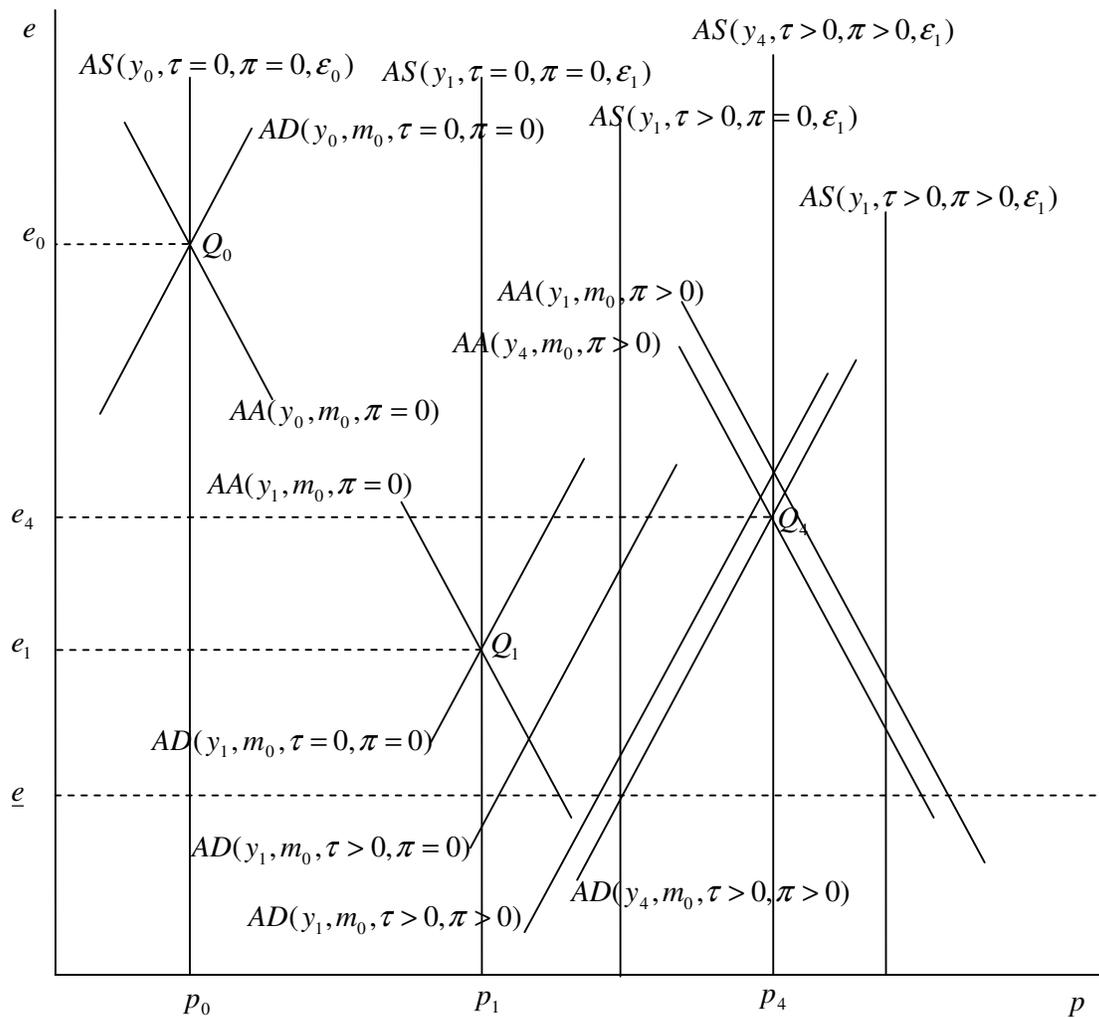
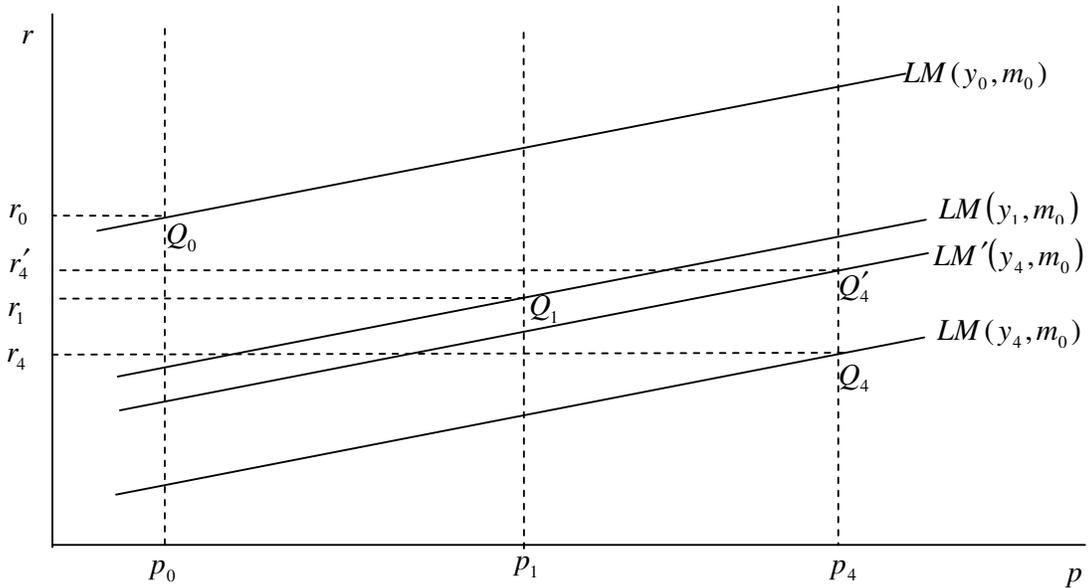
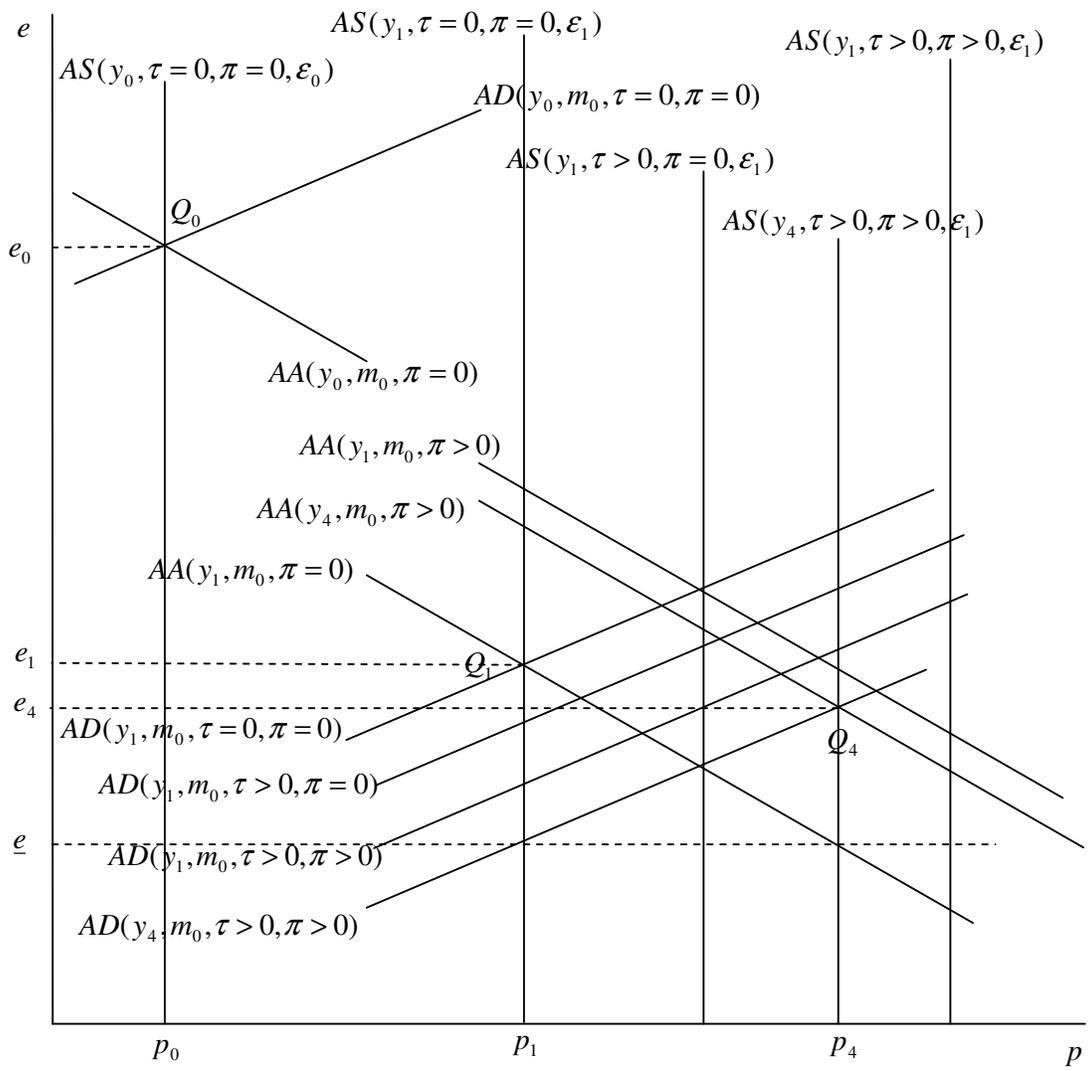


圖 七:  $\beta > \beta^*$  且「產出淨減少」情況下的安定效果(1)



圖八： $\beta > \beta^*$  且「產出淨減少」情況下的安定效果(2)

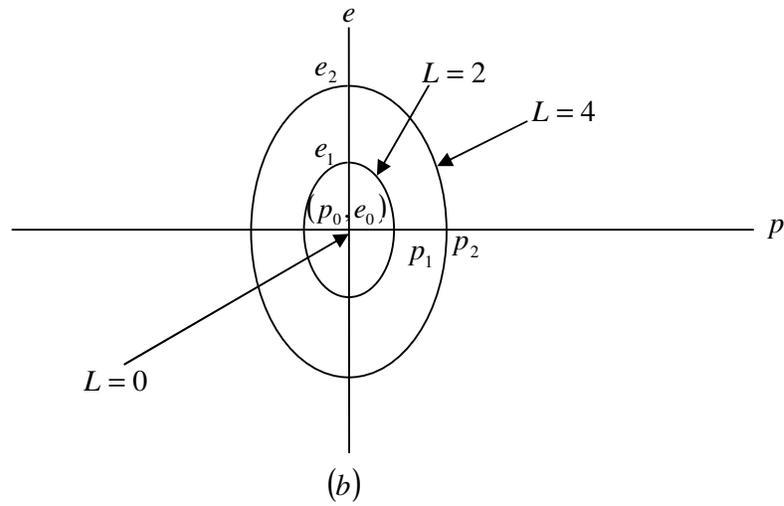
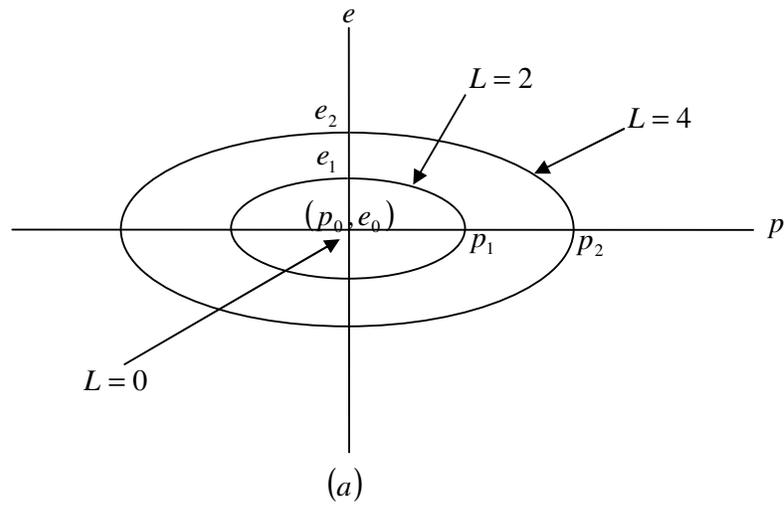
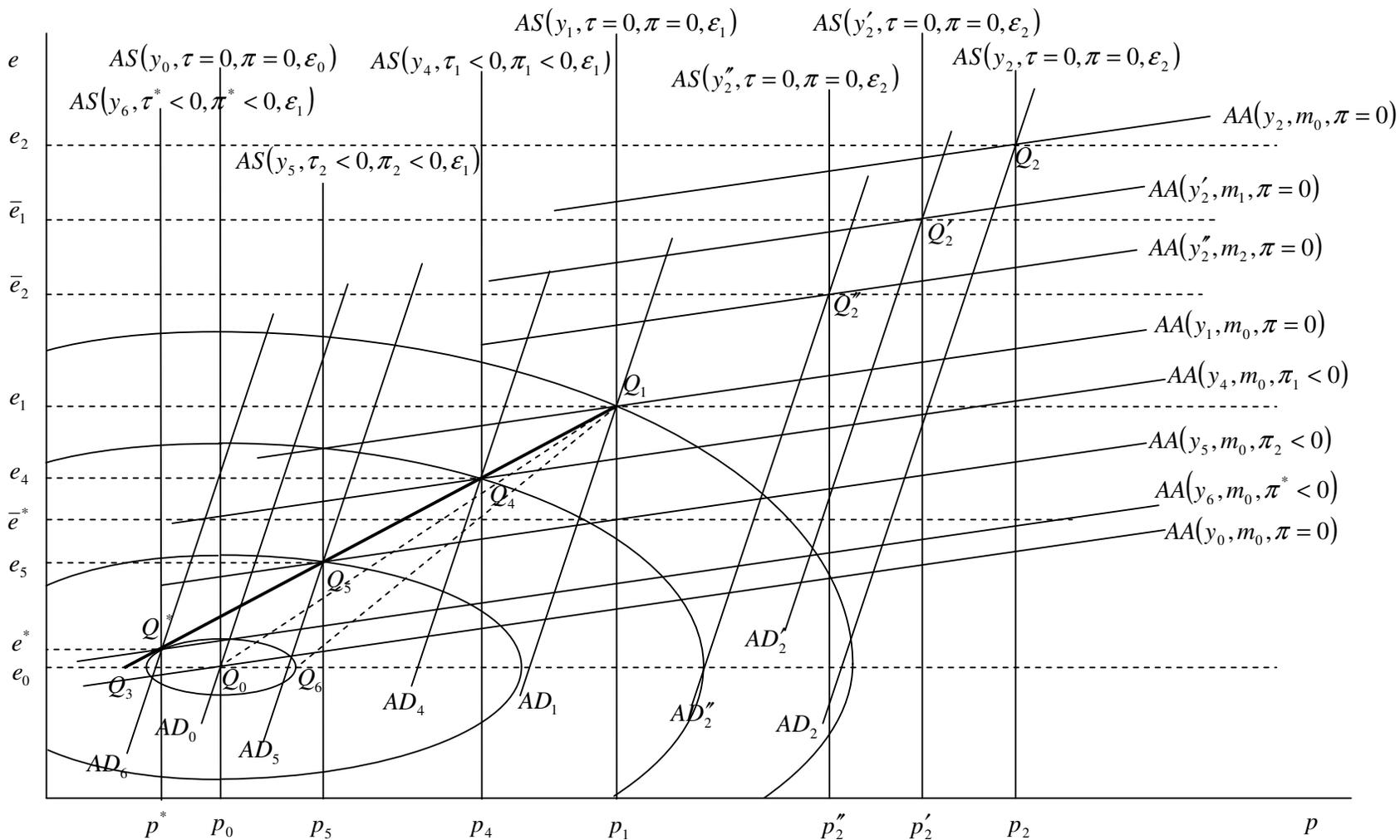


圖 九:貨幣當局重視匯率或物價下社會福利損失函數無異曲線圖

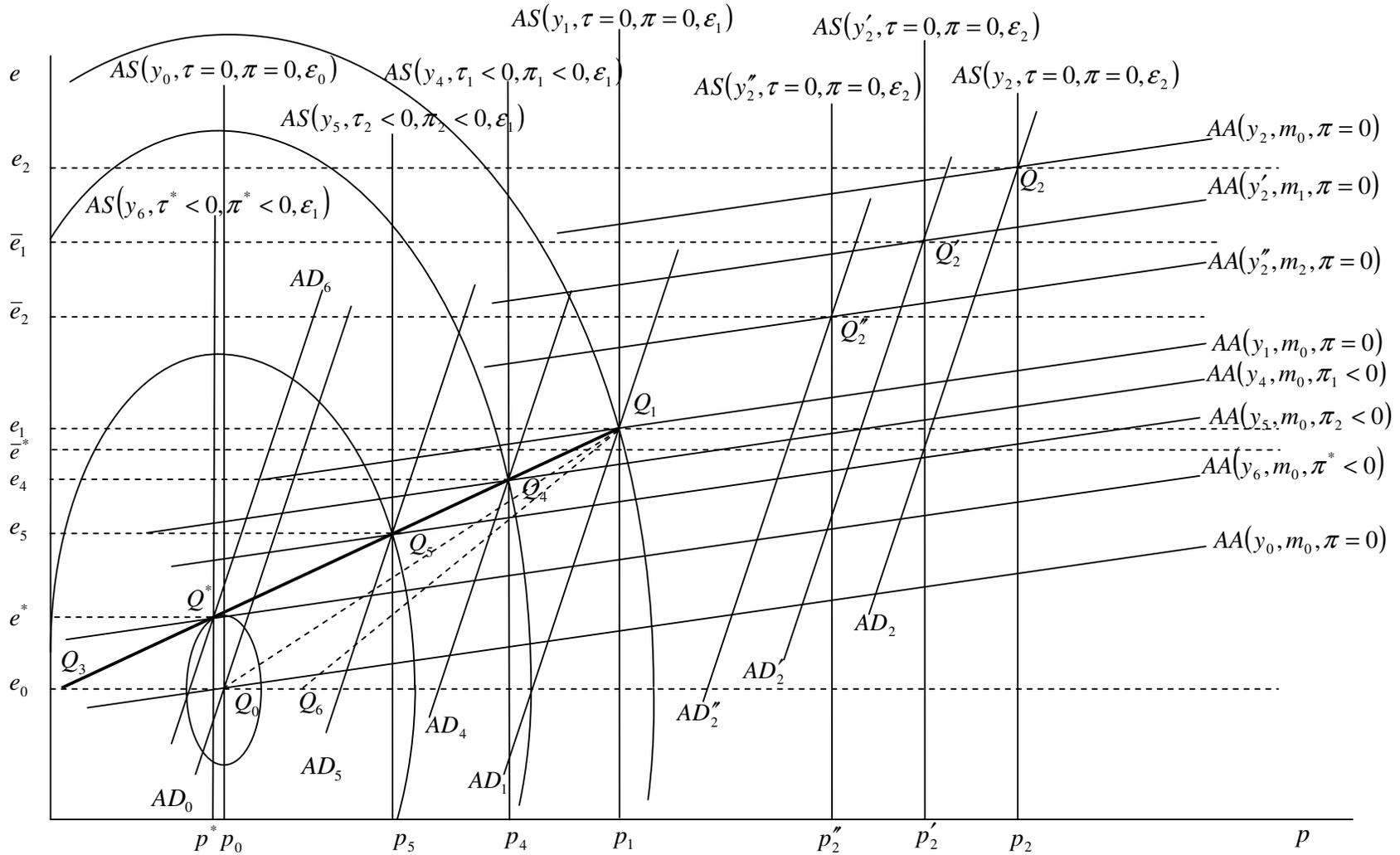
(a)當貨幣當局相對較為注重匯率的波動，即 $\omega$ 相對較大，則社會福利損失函數無異曲線在圖形上會呈現相對較為上下較窄、左右較寬的橫式橢圓形，如圖(a)所示。

(b)當貨幣當局相對較為注重物價的波動，即 $\omega$ 相對較小，則社會福利損失函數無異曲線在圖形上會呈現相對較為上下較寬、左右較窄的直式橢圓形，如圖(b)所示。



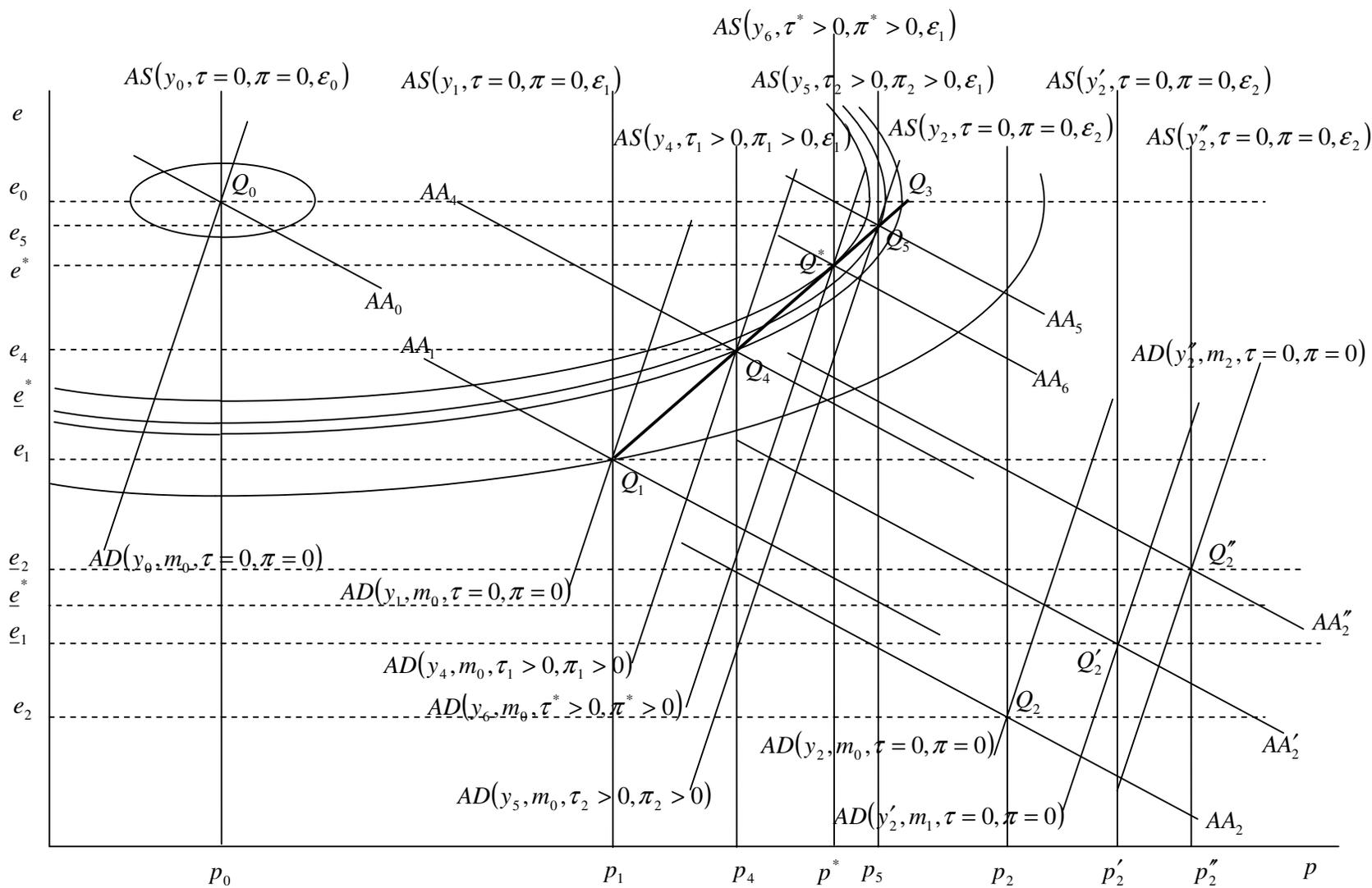
附註:  $AD_0 : AD(y_0, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_1 : AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_2 : AD(y_2, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD'_2 : AD(y'_2, m_1, \tau = 0, \pi = 0)$   
 $AD''_2 : AD(y''_2, m_2, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_4 : AD(y_4, m_0, \tau_1 < 0, \pi_1 < 0)$     $AD_5 : AD(y_5, m_0, \tau_2 < 0, \pi_2 < 0)$     $AD_6 : AD(y_6, m_0, \tau^* < 0, \pi^* < 0)$

圖十:  $\beta < \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間



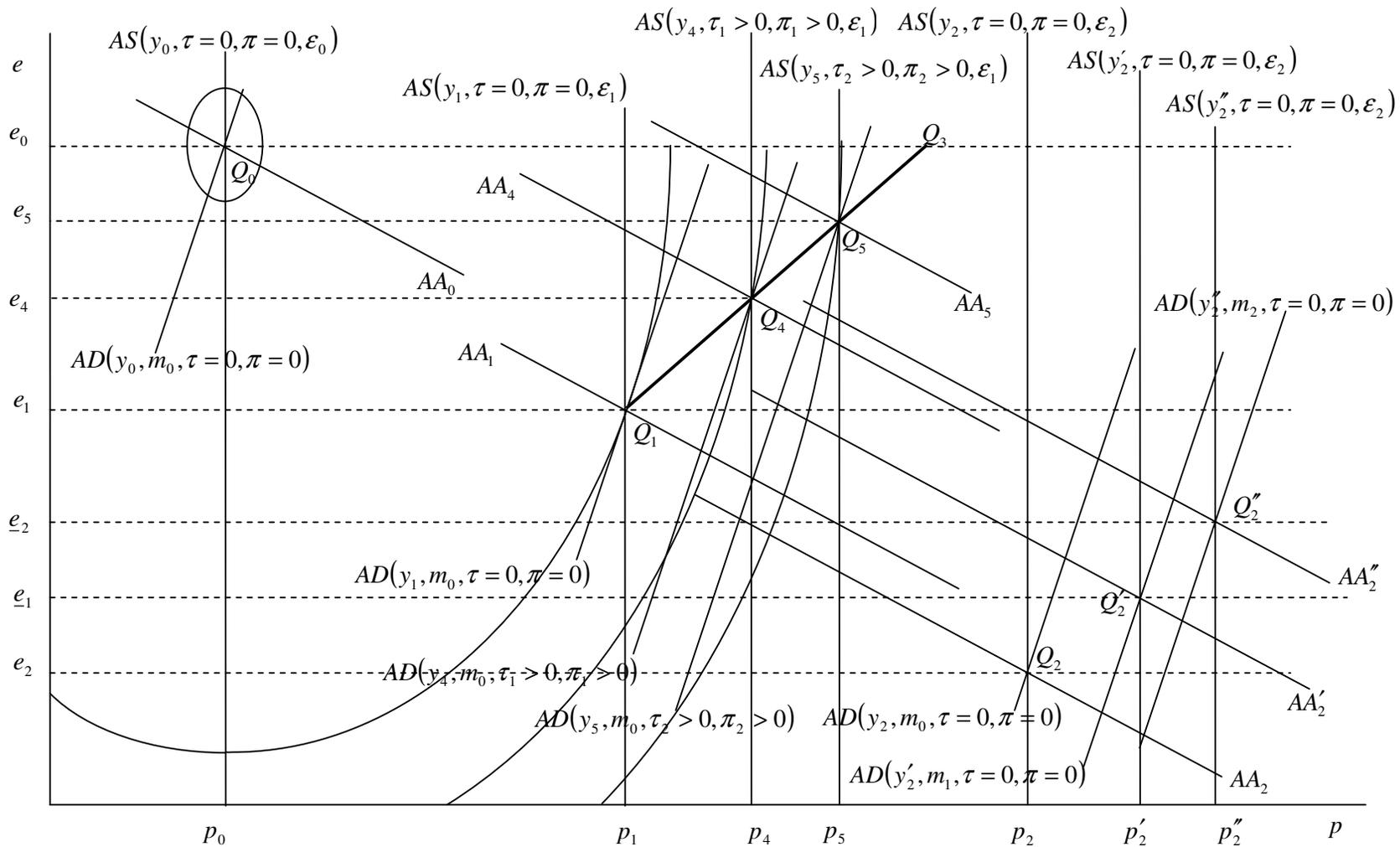
附註： $AD_0 : AD(y_0, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_1 : AD(y_1, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_2 : AD(y_2, m_0, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD'_2 : AD(y'_2, m_1, \tau = 0, \pi = 0)$   
 $AD''_2 : AD(y''_2, m_2, \tau = 0, \pi = 0)$     $AD_4 : AD(y_4, m_0, \tau_1 < 0, \pi_1 < 0)$     $AD_5 : AD(y_5, m_0, \tau_2 < 0, \pi_2 < 0)$     $AD_6 : AD(y_6, m_0, \tau^* < 0, \pi^* < 0)$

圖十一： $\beta < \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間



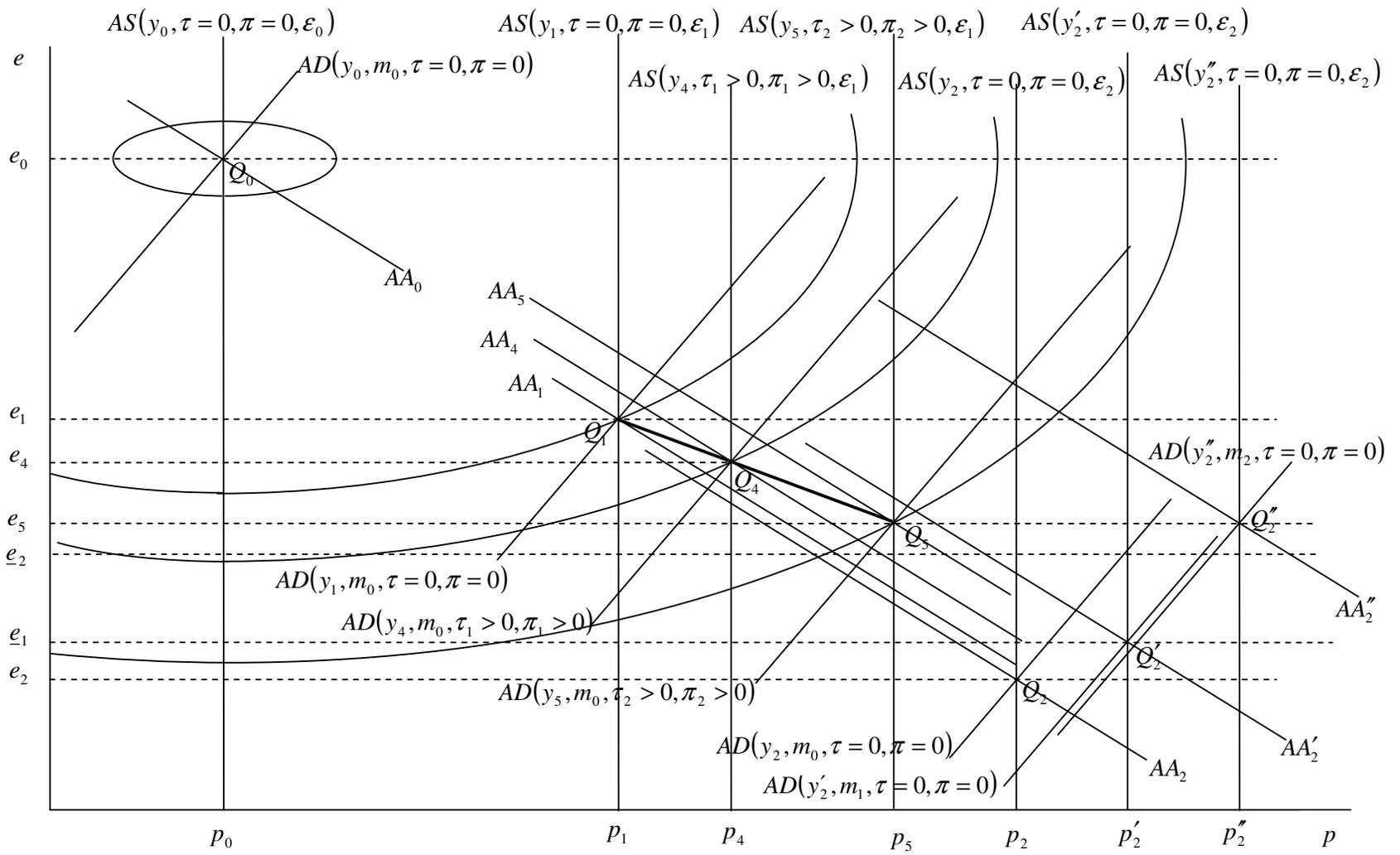
附註：AA<sub>0</sub> : AA(y<sub>0</sub>, m<sub>0</sub>, π = 0)    AA<sub>1</sub> : AA(y<sub>1</sub>, m<sub>0</sub>, π = 0)    AA<sub>2</sub> : AA(y<sub>2</sub>, m<sub>0</sub>, π = 0)    AA<sub>2</sub>' : AA(y<sub>2</sub>', m<sub>1</sub>, π = 0)  
 AA<sub>2</sub>'' : AA(y<sub>2</sub>'', m<sub>2</sub>, π = 0)    AA<sub>4</sub> : AA(y<sub>4</sub>, m<sub>0</sub>, π<sub>1</sub> > 0)    AA<sub>5</sub> : AA(y<sub>5</sub>, m<sub>0</sub>, π<sub>2</sub> > 0)    AA<sub>6</sub> : AA(y<sub>6</sub>, m<sub>0</sub>, π\* > 0)

圖 十二：β > β\*、「產出淨增加」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間



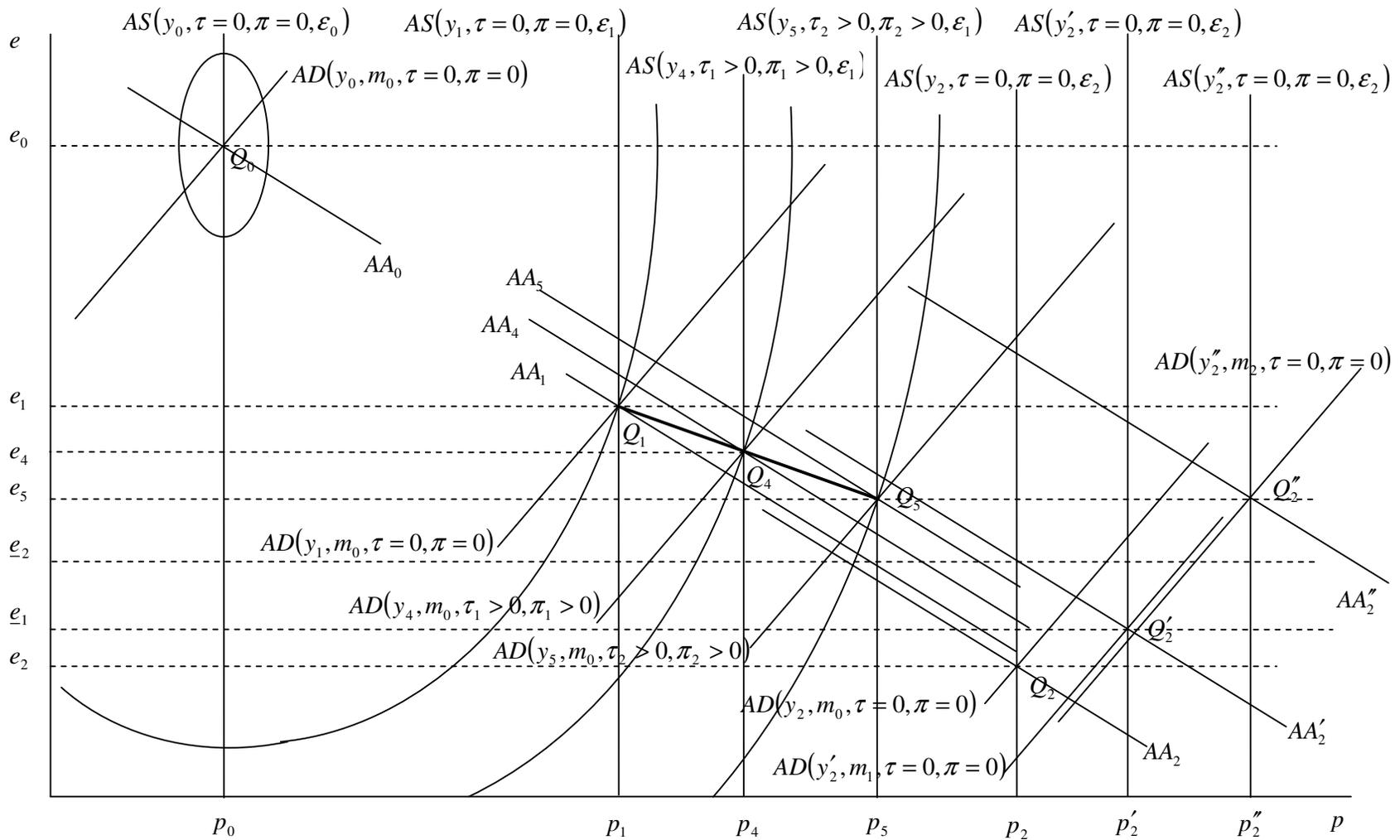
附註： $AA_0 : AA(y_0, m_0, \pi = 0)$     $AA_1 : AA(y_1, m_0, \pi = 0)$     $AA_2 : AA(y_2, m_0, \pi = 0)$     $AA'_2 : AA(y'_2, m_1, \pi = 0)$   
 $AA''_2 : AA(y''_2, m_2, \pi = 0)$     $AA_4 : AA(y_4, m_0, \pi_1 > 0)$     $AA_5 : AA(y_5, m_0, \pi_2 > 0)$

圖十三： $\beta > \beta^*$ 、「產出淨增加」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間



附註:  $AA_0 : AA(y_0, m_0, \pi = 0)$     $AA_1 : AA(y_1, m_0, \pi = 0)$     $AA_2 : AA(y_2, m_0, \pi = 0)$     $AA'_2 : AA(y'_2, m_1, \pi = 0)$   
 $AA''_2 : AA(y''_2, m_2, \pi = 0)$     $AA_4 : AA(y_4, m_0, \pi_1 > 0)$     $AA_5 : AA(y_5, m_0, \pi_2 > 0)$

圖十四:  $\beta > \beta^*$ 、「產出淨減少」與「重視匯率」情況下的最適匯率目標區間



附註:  $AA_0 : AA(y_0, m_0, \pi = 0)$     $AA_1 : AA(y_1, m_0, \pi = 0)$     $AA_2 : AA(y_2, m_0, \pi = 0)$     $AA'_2 : AA(y'_2, m_1, \pi = 0)$   
 $AA''_2 : AA(y''_2, m_2, \pi = 0)$     $AA_4 : AA(y_4, m_0, \pi_1 > 0)$     $AA_5 : AA(y_5, m_0, \pi_2 > 0)$

圖十五:  $\beta > \beta^*$ 、「產出淨減少」與「重視物價」情況下的最適匯率目標區間

## 附錄

本附錄的主要目的是在仿照 Turnovsky(1981)(1982)、Marion(1982)與賴景昌(1984，頁 38 ~ 39)來說明開放經濟體系下 Lucas 總合供給函數是如何推導出來的。首先，我們依循新興凱因斯學派的契約工資理論(wage contracting theory)的教條，假定第  $t$  期的名目契約工資是由  $t-1$  時預期  $t$  時的勞動需求  $n_{t,t-1}^{de}$  等於  $t-1$  時預期  $t$  時的勞動供給  $n_{t,t-1}^{se}$  來決定，而  $n_{t,t-1}^{se}$  是以  $t-1$  時民眾對  $t$  時的一般物價預期值  $q_{t,t-1}^e$  來平減的  $t$  時預期實質工資  $(w_t - q_{t,t-1}^e)$  的增函數：

$$n_{t,t-1}^{se} = b_1 + b_2(w_t - q_{t,t-1}^e) ; b_1 > 0, b_2 > 0 \quad (A1)$$

而本國民眾對  $t$  時實際的本國物價水準  $q_t$  可被定義成：

$$q_t = \alpha p_t + (1-\alpha)(e_t + p_t^*) ; 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (A2)$$

上式中的  $\alpha$  是本國消費者將其總消費支出花在國產品的比例， $(1-\alpha)$  則是本國消費者將其總消費支出花在外國商品的比例。對式(A2)取  $t-1$  時情報集合的條件期望值可得：

$$q_{t,t-1}^e = \alpha p_{t,t-1}^e + (1-\alpha)(e_{t,t-1}^e + p_t^*) \quad (A3)$$

另外，我們進一步設定本國的生產函數具有 Cobb-Douglas 生產函數的特性：

$$Y_t = AN_t^f K_t^{1-f} ; 0 < f < 1, A > 0 \quad (A4)$$

式(A4)中的  $Y_t$  為  $t$  時尚未取自然對數前的實質產出， $N_t$  為  $t$  時尚未取自然對數前的就業量， $K_t$  為  $t$  時尚未取自然對數前的資本水準， $f$  則是總實質產出中勞動投入所佔有的相對份額 (relative share)(見 Chiang and Wainright 2005，頁 388)，對式(A4)取自然對數後可得：

$$y_t = \ln A + f n_t + (1-f)k_t \quad (A5)$$

由於在短期分析中  $k_t$  會維持固定，若我們再進一步令  $b_3 = \ln A + (1-f)k_t > 0$ ，則可將式(A5)進一步改寫成：

$$y_t = b_3 + f n_t \quad (A6)$$

底下，我們進一步轉向探討勞動需求面。為了追求利潤的最大，廠商必須雇用勞動至  $t-1$  時預期  $t$  時的勞動邊際生產力等於  $t-1$  時預期  $t$  時的實質工資  $(w_t - q_{t,t-1}^e)$ ；為了滿足這個條件，由式(A4)可以求得：

$$n_{t,t-1}^{de} = (b_3 + \ln f + p_{t,t-1}^e - w_t) / (1-f) \quad (A7)$$

(A7)式告知：民眾在  $t-1$  時預期  $t$  時的本國物價一旦上揚，則廠商動會提高  $t-1$  時預期  $t$  時的勞動需求，而  $t$  時的名目契約工資一旦提高，廠商將會降低  $t-1$  時預期  $t$  時的勞動需求。契

約工資理論主張一旦  $n_{t,t-1}^{se} = n_{t,t-1}^{de}$ ，則勞動市場將會處在均衡狀態，且依循契約工資理論的教條：勞資雙方在訂立工資契約時，事先已經掌握  $t$  時的工資水為契約工資，所以  ${}_{t-1}w_t^e = w_t^c = w_t$ ，由式(A1)、(A3)與(A7)，最後我們可以推得：

$$w_t = \frac{1}{1 + (1-f)b_2} \left[ b_3 + \ln f - (1-f)b_1 + p_{t,t-1}^e + (1-f)b_2 q_{t,t-1}^e \right] \quad (A8)$$

式(A8)明確地顯示  $t-1$  時預期  $t$  時的本國物價  $p_{t,t-1}^e$  與一般物價  $q_{t,t-1}^e$  的提高將會帶動  $t$  時本國名目契約工資的揚升。

依循契約工資理論的教條，在  $t$  時廠商所實際面對的實質工資是  $w_t - p_t$  的前提下， $t$  時的勞動就業量是由勞動需求面來決定，而勞工也願意按照名目契約工資提供任何數量的勞動供給(見賴景昌(2004，頁 313))，依此主張，我們可進一步將式(A7)改寫成：

$$b_3 + \ln f - (1-f)n_t = w_t - p_t \quad (A9)$$

將式(A8)代入式(A9)，可進一步推得：

$$n_t = \frac{b_1 + b_2 b_3 + b_2 \ln f}{1 + (1-f)b_2} + \left[ \frac{b_2(1-f)(p_t - q_{t,t-1}^e) + (p_t - p_{t,t-1}^e)}{(1-f)[1 + (1-f)b_2]} \right] \quad (A10)$$

再將式(A10)代入式(A6)，即可得  $t$  時本國的總合供給函數為：

$$y_t = b_3 + \frac{f(b_1 + b_2 b_3 + b_2 \ln f)}{1 + (1-f)b_2} + \frac{f[b_2(1-f)(p_t - q_{t,t-1}^e) + (p_t - p_{t,t-1}^e)]}{(1-f)[1 + (1-f)b_2]} \quad (A11)$$

$$= v_0' + v_1(p_t - q_{t,t-1}^e) + v_2(p_t - p_{t,t-1}^e)$$

其中  $v_0' = b_3 + \frac{f(b_1 + b_2 b_3 + b_2 \ln f)}{1 + (1-f)b_2} > 0$ ， $v_1 = \frac{fb_2}{[1 + (1-f)b_2]} > 0$ ， $v_2 = \frac{f}{(1-f)[1 + (1-f)b_2]} > 0$ 。

依循賴景昌(1984，頁 74)附註 13 的主張，我們可知  $v_0'$  就是充份就業下的產出水準，也可見 Lucas(1973)，Sargent(1977，頁 324 ~ 331)，McCallum(1980)等的詳細說明。

由於  $t-1$  時預期  $t$  時的通貨膨脹率被定義為： $\frac{P_{t,t-1}^e - P_{t-1}}{P_{t-1}} = x_t$ ，而  $\ln(1 + x_t) \cong x_t$ ；故而，可

將其一步改寫成： $x_t = \ln \frac{P_{t,t-1}^e}{P_{t-1}} = \ln P_{t,t-1}^e - \ln P_{t-1} = p_{t,t-1}^e - p_{t-1} = \frac{E(dp)}{dt}$ ，一旦我們將(A11)式

中的  $(p_t - p_{t,t-1}^e)$  改寫成  $[(p_t - p_{t-1}) - (p_{t,t-1}^e - p_{t-1})]$ ；再將式(A3)予以代入(A11)式中的  $q_{t,t-1}^e$ ，並

將匯率的預期變動率  $E(de)/dt$  定義成： $E(de)/dt = e_{t,t-1}^e - e_{t-1}$ ；則可將(A11)式進一步改寫成：

$$y_t = a_0 + a_1 p_t - a_2 \frac{E(dp)}{dt} - a_3 \frac{E(de)}{dt} \quad (A12)$$

其中  $a_0 = v'_0 - v_1(1-\alpha)(p_t^* + e_{t-1}) - (v_2 + v_1\alpha)p_{t-1} > 0$ ,  $a_1 = v_1 + v_2 > 0$ ,

$$a_2 = (v_1\alpha + v_2) > 0, a_3 = v_1(1-\alpha) > 0,$$

若在式(A12)中再加入總合供給面的隨機干擾項，即可求得正文(2.4)式開放經濟體系的 Lucas 總合供給函數，該式設定本國總產出是本國物價的增函數，但卻是匯率與本國物價預期變動率的減函數，同時該式也受到總合供給面隨機干擾項  $\varepsilon$  的影響。

式(A12)告知:本國總產出是匯率與本國物價預期變動率的減函數之外，另是本國物價的增函數，但並非匯率的增函數，這個結果事實上與 Marion(1982, 頁 107)、Turnovsky(1983, 頁 576)、Lai and Chang(1990, 頁 87)等開放經濟體系下 Lucas 總供給函數的設定有很大的不同。根究緣由，實乃本文所設定的  $t$  時名目工資  $w_t$  即是契約工資  $w_t^c$ ，並未針對國內外物價的變動進行工資指數化(wage indexation)的調整;我們若仿照 Turnovsky(1983, 頁 576)與 Lai and Chang(1990, 頁 87)等將  $t$  時的名目工資  $w_t$ ，針對國內外物價做完全(full)工資指數化調整時，便可將  $t$  時的名目工資設定成:

$$w_t = w_t^c + \alpha(p_t - p_{t-1}) + (1-\alpha)(e_t - e_{t-1}); 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (\text{A13})$$

式(A13)中的  $\alpha$ ， $(1-\alpha)$  分別代表  $w_t$  對本國物價  $p_t$  與外國物價  $(e_t + p^*)$  所設定的工資指數化參數數值。其次，若再度按照式(A8) ~ (A12)的推理過程，則可將開放經濟體系下本國的 Lucas 總供給函數予以重新改寫成:

$$y_t = a_4 + a_5 p_t - a_5 e_t + a_6 \frac{E(dp)}{dt} - a_6 \frac{E(de)}{dt} \quad (\text{A14})$$

式(A14)中的  $a_4 = v'_0 + v_2(1-\alpha)(e_{t-1} - p_{t-1}) > 0$ ,  $a_5 = \frac{(1-\alpha)f}{(1-f)} > 0$ ,  $a_6 = v_2(1-\alpha) > 0$ 。式(A14)

即 Lai and Chang(1990, 頁 87)中，假設  $t$  時的名目工資對國內外物價進行完全指數化調整後的簡化結果。

## 參考文獻

### 一、中文部分:

- 沈昱昕(2006),「開放經濟體系政策不確定情況下匯率目標區的蜜月效果分析—以總合供給干擾為例」,東海大學經濟學研究所碩士論文。
- 吳中書、陳寶媛(1993),「資本非自由移動下匯率目標區之動態效果」,中國經濟學會年會論文集,頁 229 - 264。
- 陳秀華(2004),「最適匯率目標區:圖形的解析」,國立台灣大學經濟學研究所碩士論文。
- 曹添旺和張文雅(2002),「國際金融干擾與最適匯率目標區」,經濟論文,第三十卷第三期,頁 247 - 273。
- 賴景昌(1984),「匯率調整、理性預期與國外干擾-兩國模型的探討」,國立台灣大學經濟研究所博士論文。
- 賴景昌(1993),《國際金融理論—基礎篇》,第一版,台北:茂昌圖書有限公司。
- 賴景昌(1994),《國際金融理論—進階篇》,第一版,台北:茂昌圖書有限公司。
- 賴景昌(2004),《總體經濟學》,第二版,台北:雙葉書廊有限公司。
- 賴景昌(2007),《國際金融理論—基礎篇》,第二版,台北:華泰文化事業股份有限公司。
- 賴景昌、王葳與胡士文(2000),「目標區與農產品價格的穩定:小型開放經濟之分析」,農業經濟叢刊,第六卷第一期,頁 33 - 66。

### 二、英文部分:

- Bertola, G. and Caballero, R. (1992), "Target Zones and Realignment," *American Economic Review* 82, pp. 520 - 536.
- Chiang, A. C. and Wainwright, K. (2005), *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, fourth ed., McGraw-Hill Companies, New York.
- Flood, R. P. and Garber, P. M. (1991), "The Linkage Between Speculative Attack and Target Zone Models of Exchange Rates," *Quarterly Journal of Economics* 106, pp. 1367 - 1372.
- Frankel, J. A. (1986), "Expectation and Commodity Price Dynamics: The Overshooting Model," *American Journal of Agricultural Economics* 68, pp. 344 - 348.
- Frenkel, J. A. and Goldstein, M. (1986), "A Guide to Target Zones," *IMF Staff Papers* 33, pp. 633 - 673.
- Frenkel, J. A. and Rodriguez, C. A. (1982), "Exchange Rate Dynamics and the Overshooting Hypothesis," *IMF Staff Papers* 29, pp. 1 - 30.
- Im, J. H. (2001), "Optimal Currency Target Zones: How Wide Should Exchange Rate Bands Be?," *International Economic Journal* 15, pp. 61 - 93.
- Kempa, B. and Nelles, M. (1999), "The Theory of Exchange Rate Target Zones," *Journal of Economic Surveys* 13, pp. 173-210.
- Klein, M. W. (1990), "Playing with the Band: Dynamic Effects of Target Zones in an Open Economy," *International Economic Review* 31, pp. 757-772.
- Krugman, P. (1988), "Target Zones and Exchange Rate Dynamics," NBER Working Paper, No. 2481.
- Krugman, P. (1991), "Target Zones and Exchange Rate Dynamics," *Quarterly Journal of Economics* 106, pp. 669-682.

- Lai, C. C. and Chang, W. Y. (1990), "The Relative Performance of Macroeconomic Policies under Alternative Exchange Rates with Wage Indexation and Rational Expectations: The Fleming Proposition Revisited," *Scottish Journal of Political Economy* 37, pp. 85-95.
- Lai, C. C. and Chang, J. J. (2001), "A Note on Inflation Targeting," *Journal of Economic Education* 32, pp. 369-380.
- Lai, C. C., Chang, J. J. and Fang, C. R. (2002), "Are Honeymoon Effects Valid in the Presence of Both Exchange Rate and Price Expectations? A Graphical Analysis," manuscript.
- Lai, C. C., Chang, J. J. and Fang, C. R. (2003), "Is the Honeymoon Effect Valid in the Presence of Both Exchange Rate and Output Expectations? A Graphical Analysis," manuscript.
- Lai, C. C., S. W. Hu and V. Wang (1996), "Commodity Price Dynamics and Anticipated Shocks," *American Journal of Agricultural Economics* 78, pp. 982-990.
- Lucas, R. E. (1973), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs," *American Economic Review* 63, pp. 326 - 334.
- McCallum B. T. (1980), "Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization Policy: An Overview," *Journal of Money, Credit, and Banking* 12, pp. 716 - 746.
- Marion, N. P. (1982), "The Exchange-Rate Effects of Real Disturbances with Rational Expectations and Variable Terms of Trade," *Canadian Journal of Economics* 15, pp. 104 - 118.
- Miller, M. and Zhang, L. (1996), "Optimal Target Zones: How an Exchange Rate Mechanism Can Improve upon Discretion," *Journal of Economic Dynamics and Control* 20, pp. 1641 - 1660.
- Mundell, R. A. (1963), "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates," *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29, pp. 475 - 485.
- Obstfeld, M. and Stockman, A. C. (1985), "Exchange-Rate Dynamics," in Jones, R. W. and Kenen, P. B. eds., *Handbook of International Economics*, Vol. II, Amsterdam: North-Holland, pp. 917 - 977.
- Sargent, T. J. (1977), *Macroeconomic Theory*, Academic Press, New York.
- Sutherland, A. (1995), "Monetary and Real Shocks and the Optimal Target Zone," *European Economic Review* 39, pp. 161-172.
- Turnovsky, S. J. (1979), "Optimal Monetary Policy under Flexible Exchange Rate," *Journal of Economic Dynamics and Control* 1, 85-99.
- Turnovsky, S. J. (1981), "The Effect of Devaluation Foreign Price Disturbances under Rational Expectations," *Journal of International Economics* 11, pp. 33 - 60.
- Turnovsky, S. J. (1982), "A Determination of the Optimal Currency Basket : A Macroeconomic Analysis," *Journal of International Economics* 12, pp. 333 - 354.
- Turnovsky, S. J. (1983), "Wage Indexation and Exchange Market Intervention in a Small Open Economy," *Canadian Journal of Economics* 16, pp. 574-592.
- Williamson, J. (1983), *The Exchange Rate System*, Washington DC: Institute for International Economics.