# 第六章 結論與建議

## 6.1 結論

本研究的目的之一是以行動協商代理人來發展多買方對多賣方的多屬性協商環境，建置了具備多對多整合協商能力的交易市集，並強調是中立的電子市集，所以買賣雙方都有提案的能力，並且都有選擇交易對象的權利。並應用在旅行社對旅館訂房業務上，開發一個實作雛形系統，此系統之行動協商代理人可以代替使用者進行交易條件的協商，從實驗中可以看出代理人可以順利幫助使用者協商出一個雙方都可以接受的交易結果。

在協商機制方面，除了參考融合各學者的精華，使用了集合式提案策略(張婉華，民 90)、Kowalczyk and Bui (2000)的最低可接受效用計算方法、和限制滿足問題來求解提案，並思考到多對多協商的重點在於多頭協商之間如何互相影響，以獲得較好的協商結果，因此本研究所提出多對多讓步策略，便是專門設計在多對多協商環境下使用的協商策略，並加以模擬實驗驗證其有效性。

## 6.2 未來研究方向

本研究之研究目的已經達成，然而關於自動協商代理人的系統和機制還有加強的空間，本節提出幾點對外來研究方向的建議：

(1) 進行田野時正的實證方法

由於本研究限於時間成本的限制，採用了在實驗室模擬協商情境設定協商變數的方法，降低了實驗效力。如果能此系統讓真實的買賣雙方利用真實的效用函數進行實際交易協商，如此更可以確實驗證本研究所提出的多對多讓步策略。

(2) 加入協商截止時間的考慮

在本研究中皆讓買賣雙方代理人協商到成交或協商失敗為止，並協商截止時間的考量，然而真正的交易往往帶有截止日期，特別是某些特定產業與時間息息

相關，例如機票買賣市場和旅館業，航空公司必須在飛機起飛前賣出否則機票的價值將變為零，而旅館業的房間當日若沒售出，也是毫無價值。因此賣方可以隨著登機時間逼近而降低成交的效用底限，將會增加系統的真實性。

(3)加入過去協商經驗的影響

本研究中的協商代理人並無學習能力，僅是單純的執行協商任務但後消失，然而實際上協商經驗可以累積，並加以運用在下一次的協商，以加強協商代理人的能力，更適切於實際應用。

(4)可以配合行動代理人通訊標準

原則上，在代理人的溝通交談方面，應是透過類似人類用語言交談的方式來交換資訊，而非透過傳統的函式呼叫來相互溝通。目前代理人溝通語言(Agent Communication Language，ACL)的研究中，較著名的有 FIPA 的 ACL 與 ARPA 的 KQML 兩種，若能加入標準的溝通語言，將使本系統與其它的外部系統容易整合。

(5)動態加入新議題

在本研究中是假設買賣雙方的協商議題相同，且事先決定好了，但是協商的過程當中，如果協商各方都同意，有可能在中途加入新的議題，而影響原來的協商問題結構，協商各方的效用函數也需重定義，而新的議題加入也有可能打破協商僵局讓雙方達成協議。