

住宅對偶性與住戶搬遷分析

胡志平¹

摘要

都市經濟學中經典的「用腳投票理論」，指出家戶在都市稅負支出與都市服務水準條件下，會選擇並且遷移到一最適的都市居住。遷移不僅是為了改善居住環境品質、縮短工作通勤時間、提高區位可及性、使用更佳的公共設施服務、調適家庭生命週期，本研究更提出住宅對偶性的重要因素。為了驗證這些外生變數對住宅遷移的影響，本研究將住宅遷移決策變數內生化。公寓大廈是新竹市常見的住宅型態，本研究選取新竹市公寓大廈為研究母體，透過家戶問卷調查取得資料。首先，利用典型相關分析計算住戶屬性與住屋屬性第一典型因子標準化得點值差異值之絕對值，定義為住宅對偶性指標，執行顯著性檢定驗證指標存在的統計意義。其次，利用二元logit模型建立住戶遷移與外生變數間的因果關係。二模型操作結果顯示：1.住宅對偶性顯著存在，2.居住環境、工作通勤、交通因素、生活機能、家庭因素、住宅對偶性顯著影響住戶遷移決策。

關鍵詞：用腳投票、稅負、住宅對偶性、典型相關分析、logit模型

¹ 銘傳大學都市規劃與防災學系副教授，地址：桃園縣龜山鄉德明路 5 號，電話：03-3507001，E-mail：chphu@mail.mcu.edu.tw。
投稿日期：2013 年 09 月 30 日；第一次修正：2014 年 02 月 20 日；接受日期：2014 年 03 月 12 日。

Model for Housing Duality and Household Movement Decision

Chich-Ping , Hu

Department of Urban Planning and Disaster Management, Ming Chuan University, Associate Professor,
Taiwan.

Abstract

The famous theory of voting by feet in urban economics indicates household would choose the most optimal city to live under the consideration of tax expenditure and service level of this city. Migration for the reasons of living environmental quality improvements, working trip time decreases, locational accessibility increases, facilities uses satisfaction, family life cycle adjustments, in addition, this research believes that housing duality is another important factor to affect household's decision to migrate. For the significance test of household movement from the exogenous variables, this research uses the household movement decision as endogenous variable. Apartment building is selected to be the population of this research since it shares the large proportion of housing types in Hsin Chu city. A questionnaire survey on households is designed to obtain the data used in this research. Firstly, canonical correlation analysis is applied to define housing duality indicator by the calculation with the absolute value of difference between the first canonical factor standardized score of household attributes and the first canonical factor standardized score of dwelling characteristics and significance test is used to identify the statistical implication. Secondly, the binary Logit model is applied to construct causal relationship between household movement decision and exogenous variables. Finally, the result shows the importance of housing duality and the significant influence on household movement decision from factors of living environment, commuting time, transport demand, comfortable life, family life cycle, and housing duality.

Keywords: Voting by Feet, Tax Expenditure, Housing Duality, Canonical Correlation Analysis, Logit Model

一、前言

住宅在其所包含之本質上具有「住戶」與「住屋」之相對屬性，住宅決策是家戶最重要決策。家戶在所得限制下，選擇一組最適當的住宅與財貨組合，滿足最大效用。但是，住宅是一種特殊的財貨，而且具有不同住宅服務。住宅除了提供家戶居住生活、安居樂業，市場上也充滿了不同區位、社區管理、鄰里環境的住宅。胡志平(1997)認為住戶與住屋間顯著存在相關關係，即住戶屬性與住屋屬性間具有相關關係。本研究除了提出住宅對偶性的統計指標及計算方式，進一步內生化住戶遷移決策，分析住宅對偶性在此決策中所扮演的角色。住戶遷移決策極為經典的用腳投票理論，指出住戶會在都市稅負與公共服務二條件下，選擇最適的地方居住。因此，都市提供的服務如：通勤時間、區位優勢、公共設施、都市安全等也會影響住戶的居住選擇。因此，本研究將探討住宅對偶性與其他相關因素對住戶遷移決策的影響性質與程度，研究目的如下：

- (一)建立住宅對偶性模型與住戶遷移模型。
- (二)計算住宅對偶性指標值。
- (三)分析住宅對偶性與其他相關因素對住戶遷移之影響程度。

本研究透過住戶問卷調查收集資料，以典型相關分析及二元logit模型建構住宅對偶性模型與住戶遷移模型。公寓大廈是新竹市常見的住宅型態，因此本研究以新竹市政府登記的公寓大廈社區為研究母體，並且操作模型分析研究成果。

二、文獻回顧

「住宅」在本質上具有「住戶」(household)與「住宅」(dwelling unit)，而住戶更包含「人」的因素及「家庭」關係(胡志平, 1997)。對於在住戶選擇住家之前，首先必須了解住戶在選擇住家的需求點為何，再者研究現今的集合住宅型式與房價，在相同的地區範圍內，探討其相對因子以及兩者之間之相關性，本研究將整理有關「住戶形成與住宅對偶性」和「集合住宅特性」相關回顧，及近年內相關之研究。

(一)住戶形成與住宅對偶性

McLeod and Ellis(1983)的研究中，將其家庭型態解釋為家戶之生命週期，其定義是以戶長(Household Head)年齡、或最大的小孩的年齡將核心家庭做詳細的分類。陳淑美、張金鶚(2002)的研究中，將家戶的類型結合McLeod and Ellis(1983)的研究將其細分為九種家庭類型：(1)年輕單身(2)年輕夫妻(無小孩) (3)年輕家庭(有學齡以下的小孩) (4)有學齡小孩家庭(有15歲以下的小孩) (5)成熟家庭(有16歲以上的小孩) (6)中年夫妻(無小孩同住) (7)老年家庭(無小孩同住) (8)三代同堂家庭(9)單親家庭等。各類家戶的定義如下表1所示。胡志平(1997b)提出住宅具有對偶性，住宅同時具有住戶屬性與住屋屬性，而且二數性間具有相關關係。文中以台北地區為例利用典型相關分析，定義住宅對偶性為：住戶第一組典型因子為住戶屬性的線性組合，住屋第一典型因子為住屋屬性的線性組合，計算每個住宅在住戶第一典型因子得點值的標準化值及住屋第一典型因子得點

值的標準化值，並且計算二標準化值的差異值之絕對值。對偶性指標大表示住戶與住屋間的相關關係低，可以是住戶第一典型因子標準化值高，而住屋第一典型因子標準化值低；或者住戶第一典型因子標準化值低，而住屋第一典型因子標準化值高。住戶屬性與住屋屬性間無共變量存在，因此典型相關分析提供了一個統計工具，以第一典型因子來定義二屬性間的共變量²。

表 1 家戶的生命周期型態

陳淑美、張金鶚(2002)		McLeod and Ellis(1983)	
生命週期類型	定義	生命週期類型	定義
年輕單身	家中只有一位單身成員，年齡在 35 歲以下，包含未婚、離婚(分居)、或喪偶。	年輕單身	戶長年齡在 35 歲以下，無小孩。
年輕夫妻	家中有夫妻兩位成員，戶長年齡在 35 歲以下，家中無小孩。	無小孩家庭	戶長年齡在 35 歲以下。
年輕家庭	家中有夫妻及未屆學齡的小孩，最大的小孩為 6 歲以下。	有幼兒家庭	最大小孩 3 歲以下。
有學齡小孩家庭	家中有夫妻及學齡的小孩，家中最大的小孩為 6~15 歲，就讀國小或國中。	學齡前家庭	最大小孩 3~6 歲。
成熟家庭	家中有夫妻及青少年時期的小孩，家中最大的小孩 16 歲以上。	有學齡小孩家庭	最大小孩 6~13 歲。
中年夫妻	家中的夫妻沒有與小孩同住，戶長年齡在 45~60 歲之間。	有青少年小孩家庭	最大小孩 13~18 歲。
老年家庭	家戶由 60 歲以上的老年夫妻或單身老人組成，家中沒有第二代及第三代的家庭成員。	空巢期家庭	最大的小孩已經離家。
三代同堂	家中至少包含三代的家庭成員，包括父母，子女、以及孫子女。	中年家庭	戶長 45 歲以上，無小孩。
單親家庭	家庭成員包括離婚(分居)的戶長、及其子女。	老年家庭	退休到死亡階段。

(二)公寓大廈

「住宅」服務除了空間大小之外更包含一些外在的條件，沈鈺峰(2004)的研究中提到，住宅特性包含住宅的實質結構屬性（如樓地板面積、樓層別、視野、採光、屋齡等）、區位特徵（到要經濟或活動中心距離、增值效應等）、住宅環境特徵（空氣品質、土地使用、社區名望、社區治安）、以及社經之變項。

集合住宅的產生是西方為解決工業革命後工業化與都市化過程的居住問題而產生的一種住宅型態，它提供一種最簡單、最基本的方法來解決生活中最基本需求的生活環境。

台灣的集合住宅代表類型為電梯大廈，主要可以分為套房與非套房兩類。套房的定義為一房一廳的集合住宅設計，適合小家庭以及出外工作者居住。電梯大廈（非套房）則為常見之集合住宅，以大小不同坪數為訴求且在公共設施多元為其特色，吸引各種家庭的入住。

² 如同婚姻是由男性與女性結合而成，男性與女性間有共同的屬性及其變量，如：年齡、教育程度、收入、職業、每週工時等。住宅是住戶與住屋的組合，卻無共變量存在，但是二者間相關關係在住宅市場中可以得到驗證。如昂貴的住宅，需要高收入的住戶才有購買意願與能力，事實上低收入住戶缺乏財務支援，也難以進入昂貴住宅。這種住戶與住屋間的關係，可以透過統計工具計算與驗證。

(三)家戶遷移

文獻顯示，遷移的主要目的不外乎就是考量到經濟層面因素(例如為尋求更高之收入)、調整住宅需求以及改善鄰里環境；下表2是針對國內近幾年內有關住戶條件對於住宅遷移影響情形相關研究與使用之研究方法的文獻整理。

表 2 家戶遷移與外生變數與應用模型

文獻	研究目的	研究方法	變數	結論
陳淑美、張金鶚(2002)	分析家戶的生命周期並考慮外在住宅市場環境的差異，影響家戶對於不同遷移的決策與路徑的選擇。	羅吉迴歸模型	依變數： 遷移選擇 自變數： 1.家庭是否為將解體或剛形成(+) 2.戶長省籍(-) 3.戶長的年齡及年齡的平方項(-) 4.戶長教育程度(-) 5.戶長從業身分(+) 6.雙薪家庭(+) 7.居住密度(+)	1. 生命週期類型較年輕、處於家庭剛形成階段的家戶，或是老年家庭即將解體的類型，遷移的機率較高；與家庭結構較穩定的有學齡小孩家庭、成熟家庭特性不同。 2. 家戶生命週期類型隱含的家庭結構穩定性與鄰里關係穩定的社會牽絆效果與遷移有關，空間壓力反而不是主要的因素。 3. 家戶因為各地區外在市場環境的差異而作出不同的遷移路徑選擇，會使得各地的住宅市場有不同的區隔。
陳淑美、張金鶚、陳建良(2004)	家戶的遷移後居住品質的變化進行界定後進一步分析家戶生命週期與家戶遷移居住品質之關係；最後探討不同租擁歷程遷移後居住品質改變的課題。	多項羅吉特模型	依變數： 家戶向上/向下遷移 自變數： 1.家庭是否為將解體或剛形成(-) 2.戶長為女性(+/-) 3.家庭總所得(+) 4.通勤距離較短(通勤到本區工作)(+/-) 5.遷移以前的住宅擁擠程度(+)	1. 實證結果發現，所得是影響家戶選擇遷移後住宅品質的重要變數，所得高選擇向上遷徙，所得低則反之。 2. 向上遷移或向下遷移的選擇與住者適其屋的調整有關，家戶可能會因為家庭人口數增減而遷移 3. 轉租為買家戶遷移以後短距離通勤者選擇向上遷移的機率較高
陳彥仲、陳佳欣、吳俊賢(2004)	住宅達成交易之前，家戶必須在各可能之住宅替選方案中進行選擇。此稱之為家戶之『住宅選擇』。然而，同一住宅亦可能面臨來自不同家戶之競價，並由出價最高者獲得。此稱之為住宅之『家戶競爭』。當交易達成時，此兩個現象理論上應是存在於同一住宅市場之兩個不同的解釋面向。	logit 模型、彈性分析	依變數： 住宅品質 自變數： 1.戶長行業別 2.設施數 3.戶長年齡 4.家戶月平均所得層級 5.家戶剩餘所得	1. 家戶競爭模式中，當家戶剩餘所得增加，則家戶對平價住宅之競價意願明顯降低，對於高品質住宅則顯著提升。 2. 家戶之住宅選擇模型中，當剩餘所得增加，則家戶傾向選擇高品質住宅，其次為中品質住宅與平價住宅。

表 2 家戶遷移與外生變數與應用模型

文獻	研究目的	研究方法	變數	結論
謝博明(2006)	探討不同住宅權屬家庭，在近二十年來所得分配與住宅消費分配及其變動情形。	吉尼系數、艾金森指數	依變數： 住宅消費 自變數：以行政院主計處的「家庭收支調查」為分析資料，其中包含戶口組成、經常性收入、消費支出等幾大項。 1.戶口組成(+) 2.經常性收入(+) 3.消費支出(-) 4.家庭住宅狀況(+)	1. 租屋家庭明顯集中在低所得階層，以及高低所得家庭間，社會福利資源分配不均程度明顯的惡化。 2. 家庭所得分配不均逐漸惡化的情形下，住宅消費水準差距的縮短與住宅品質的提昇，間接嘉惠許多中低收入家庭，改善其居住品質。 3. 現今政府之住宅補貼政策給予貸款購屋家庭較多的優惠，反而最需要補貼的低所得租屋家庭與低所得的無貸款自有住宅家庭卻未受關注；住宅政策與補貼制度應以住宅權屬中立為原則，如此才符合社會公平的意義。
薛立敏、曾喜鵬、謝鈺偉(2007)	利用民國81年與91年「國內遷徙調查報告」的個體資料來研究遷移行為。我們同時考慮遷移決策與遷移地點選擇。	巢式羅吉特模型	依變數：住宅遷移 自變數： 1.年齡(-) 2.性別(+) 3.每戶人口數(-) 4.教育程度(+) 5.原居地失業率(+) 6.原居地每萬人西醫數(-) 7.原居地平均每戶全年住宅支出(+)	1. 影響遷移決策的個人特徵變數方面，91年與81年的主要不同在於教育程度對於遷移的影響程度大幅的擴大。 2. 大多數居民主要選擇遷往與原居地相近的都市地區，為了加速適應環境以及回鄉的便利性，遷移地點仍然偏好選擇與原居地相近的地方。
龔書玉(2009)	地區的內部遷徙率越高，代表潛在換屋家戶能較有效率透過居住環境改變來提升居住品質，達到「住者適其屋」的目的	追蹤資料分析法、二元固定效果模型	依變數：內部遷徙率 自變數： 1.使用執照面積(+) 2.空屋率(+) 3.房價所得比(+) 4.房屋總價(+/-) 5.住宅自有率(-) 6.有偶率(+)	1. 住宅自有率、房價對內部遷徙率有著顯著之負向影響，有偶率、使用執照面積、空屋率、以及房價所得比對內部遷徙率則有顯著正向影響。 2. 住宅市場供給條件對主要都市的內部遷徙率有較大之影響，近年來主要都市內部遷徙率大幅下滑，可能是受到住宅市場供給條件之限制所導致。 3. 各縣市不隨時間改變的區域特性對內部遷徙率皆有顯著的影響，都市化程度較高縣市及東部縣市的內部遷徙率明顯較其他縣市為高。

註：「+」表示對依變數具正向影響，「-」表示對依變數具負向影響

資料來源：本研究整理

國外探討家戶區位與工作區位之關係的研究相當多，學者們大都認為通勤成本是決定住宅需求的一個相當重要的因素，而且工作地點、居住地點與通勤行為是同時決定的(Jarvis, 1999)。Zondag and Pieters(2005)研究荷蘭交通可及性對於住宅區位選擇之影響。其結果顯示荷蘭的交通系統對住宅市場有顯著之影響，原居住地之交通可及性越佳對於在戶遷移的意願上就會降低，而通勤時間對不同家戶皆有顯著影響。因此，交通系統會影響住宅市場之規模與住宅區位選擇。Clark(2006)認為家戶進行遷移決策時，過程中明顯會考量到的兩個因素是：住宅本身的品質與鄰里環境的品質。而在某種程度上來說，兩者是具有互相交雜性的，故在遷移的過程中，是很難區分這兩項何者為主要決策因素。研究結果顯示，許多家戶不僅提升他們的住宅品質，另一方面也不斷地在增進其鄰里環境品質，即獲得最大的鄰里環境品質與家戶在選擇區位遷移上有關。

三、研究架構與方法

本研究第一階段之研究內容包含「住戶」屬性與「住屋」屬性二部分。依文獻整理與本研究目的將住戶屬性變數選定為：家庭人口數、戶長年齡、戶長性別、戶長職業、戶長學歷及戶長年收入等。住屋屬性變數則選定：屋齡、坪數、房價、格局、樓層別等。透過典型相關分析來計算住宅對偶性。第二階段則加入第一階段之分析結果，利用二元logit模型探討都市經濟學中用腳投票理論中的五項因素：1.交通因素、2.工作需求、3.生活機能不足、4.社區安全度、5.家庭因素，及住宅對偶性對住戶遷移決策的影響程度。

(一)資料來源與變數

1.資料來源

本研究將依照新竹市人口密度高低採分層隨機抽樣，根據新竹市政府工務處統計，東區、北區及香山區，三個區域到民國九十九年十二月二十五日為止，登記有案的公寓大廈共有1108筆資料。本研究將以市政府工務處提供之登記有案的公寓大廈為調查對象，以隨機抽樣(random sampling)的方式進行分層抽樣(stratified sampling)。

表3為新竹市目前登記在案之公寓大廈東區為505件、北區401件以及香山區202件，共計1108件，分佈之比例則為東區0.46、北區0.36及香山區0.18。本研究以95%信心水準(confidence level)和抽樣誤差(confidence interval)在正負三個百分比以內為基準，計算出問卷所需之樣本數。

表 3 新竹市公寓大廈分佈比例

行政區	東區	北區	香山區
公寓大廈登記件數	505	401	202
所占比例	0.46	0.36	0.18

資料來源：本研究整理

2.問卷設計

本研究參考內政部營建署於住宅狀況調查之訪問項目，在經過本研究整理之後，將問卷內容區分為「住戶基本資料」與「住宅狀況」等兩大部分。其住戶基本資料的變項以經濟戶長為調查對象，調查項目包含：1.家庭人口數(即家庭型態)，2.年齡，3.性別，4.職業，5.教育年限，6.總年收入等六個部分。住宅狀況調查則包含：1.屋齡，2.格局，3.總價，4.坪數，5.樓層等五項。問卷的發放依據95%信心水準和抽樣誤差在正負三個百分點以內為基準，本研究將樣本數訂為整數600件，依照新竹市東區、北區以及香山區三個行政區之公寓大廈分別占整體的比例46%、36%以及18%分配，最後決定分別發放276、216、108件。

3.變數

陳淑美、張金鶚(1999)研究中將住戶方分為家戶生命周期、戶長性別、戶長省籍、年齡、教育程度、職業，住宅方之變數則為屋齡、面積。依據上述資料以及文獻整理，本研究在變項上分為住戶與住宅兩大項，住戶方主要探討之變項為其經濟戶長基本資料，包含家庭人口數、戶長年齡、性別、職業、學歷以及年收入；住宅方以集合住宅為主要探討對象其變項則包含屋齡、格局、總價、坪數、樓層；而住戶遷移因素之變項由文獻整理出包含：交通因素、工作需求、生活機能、居住環境、家庭因素等五種變項。

(二)分析方法

1.典型相關分析

住宅包含住戶與住屋二者，而住戶可以由不同的屬性如：家戶規模、戶長年齡、家戶收入等組合，住屋也可以是不同的屬性如：區位、屋齡、房間數等組合。「典型相關」分析的目的在于探討兩組變項(X,Y)之間的相關程度。當(X,Y)分別只有一個變數時，則其相關稱為簡單(線性)相關(又稱做皮爾森相關，Pearson Correlation)。

假設X為住戶屬性，Y為住屋屬性。 X_1 與 X_2 為二個住戶屬性， y_1 、 y_2 、 y_3 為三個住屋屬性。兩組向量組合為 $X=(x_1, x_2)'$ 與 $Y=(y_1, y_2, y_3)'$ ，住戶屬性與住屋屬性間的相關關係包含10個(以連線表示變數間的相關關係)，如圖1所示。

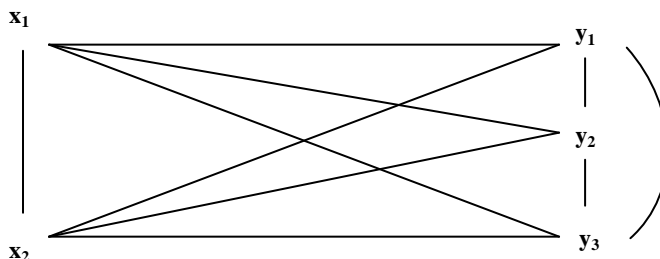
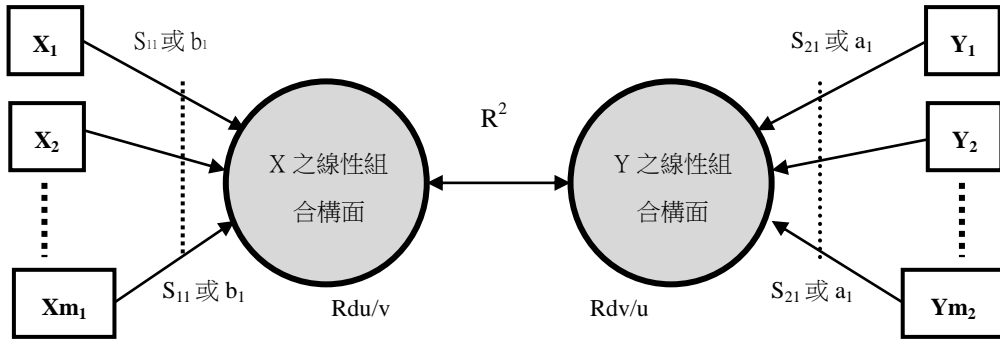


圖 1 住戶屬性與住屋屬性相關關係

資料來源：本研究整理

依據上述之相關關係圖，住戶屬性 X 包含 m_1 個變數： $X=(x_1, x_2, \dots, x_{m_1})$ ，住屋屬性 Y 包含 m_2 個變數： $Y=(y_1, y_2, \dots, y_{m_2})$ ，住戶屬性與住屋屬性是由 X 與 Y 二線性構面組成，以典型相關分析求出兩構面之典型相關係數表示二者間的相關程度，其架構如下圖2所示。



- (1) m_1 ：(住戶)變數的個數
- (2) m_2 ：(住宅)變數的個數
- (3) $S_{11} \dots S_{m11}$ ：(住戶)變數之典型負荷量⁵
- (4) $S_{21} \dots S_{m21}$ ：(住宅)變數之典型負荷量⁵
- (5) $b_1 \dots b_{m1}$ ：(住戶)變數之典型權重⁴
- (6) $a_1 \dots a_{m2}$ ：(住宅)變數之典型權重⁴
- (7) R^2 ：典型根
- (8) $R_{du/v}$ 及 $R_{dv/u}$ ：重疊指數。

圖 2 住宅對偶性典型相關分析架構

資料來源：本研究整理

典型相關分析在求取當典型變數 C_X 、 C_Y 之相關係數最大時之 m_1 個 x 變數與 m_2 個 y 變數之迴歸係數，如下式：

$$C_X = \alpha_{1x1} + \alpha_{2x2} + \dots + \alpha_{m1xm1} \quad (1)$$

$$C_Y = \beta_{1y1} + \beta_{2y2} + \dots + \beta_{m2ym2}$$

其中 α_{m1} 與 β_{m2} 為估計係數，可依(2)式之第一典型變數間相關係數 $r(C_X, C_Y)$ 最大假設下求取：

$$r(C_X, C_Y) = \frac{Cov(C_X, C_Y)}{\sqrt{Var(C_X)Var(C_Y)}} \quad (2)$$

其中 $cov(C_X, C_Y)$ 為 C_X 與 C_Y (第一典型變數) 之共變異數。第一典型變數確定之後，重複(1)至(2)式並且在第二典型相關係數(即 $r(C_Z, C_W)$)最大下求取第二對典型變數估計係數，同時滿足第一與第二典型變數間各對相關係數均為 0(即 $r(C_X, C_Y) = r(C_Y, C_W) = r(C_X, C_W) = r(C_Y, C_Z) = 0$)。典型相關分析依(2)式之極大化求取相關係數，在意義上即在一對二組變數中選出一組最具代表性的典型

變數，而且滿足與其他關係為 0，以區隔其他各典型變數。

C_X 與 C_Y 即為住戶與住屋之典型因素，分別為住戶屬性與住屋屬性的合成變量。依此將對應的住戶屬性與住屋屬性代入(1)式，可以求得其典型得點。本研究定義的「對偶性」指標，即為此典型得點標準化後之差異值之絕對值，如下(3)式：

$$M_{XY} = |C'_X - C'_Y| \quad (3)$$

其中 C'_X 與 C'_Y 為住戶與住宅屬性標準化典型得點值。本研究在對於對偶值的定義主要探討兩者數值之差距，故 M_{XY} 值取二者差異之絕對值，以0為基準，越趨近於0值表示其對偶值強度越強。

2.二元logit模型

二元羅logit模型適用於依變數為兩種方案選擇，如在住戶遷移之因素中有無。外生變數包含：交通因素、工作需求、生活機能、社區安全及家庭因素等而影響遷移之決策，以虛擬變數方式處理，勾選影響者設定為1，未勾選者則設定為0，並加入第一階段對於住戶與住宅間之對偶性之分析結果探討等六項因素，利用二元logit模型分析對住戶搬遷的影響性質與程度。住戶搬遷決策為一名目尺度變數，以虛擬變數處理之。考慮搬遷者設定為1，未考慮搬遷者設定為0。如下式：

$$P(Y=1|X=x) = \frac{e^{x'\beta}}{1+e^{x'\beta}} \quad (4)$$

其中 Y 為住戶遷移決策變數向量， $Y=1$ 為考慮遷移、 $Y=0$ 為未考慮遷移； X 為外生變數向量， β 為估計係數。

四、實證結果與分析

(一)敘述統計分析

本研究主要將調查之樣本資料經整理之後在住戶的變項包含家庭人口數、戶長年齡、性別、家庭就業人口數、學歷以及年收入以及相對應之住宅變項包含屋齡、格局、總價、坪數、住宅總樓層，變數內容與定義請參見表4。

表5為本研究在住戶變項敘述性統計彙整表，在家庭人口數方面平均值為3.06人，標準差為1.19人，中位數為3人，變異係數則為0.3872。而在年齡方面平均值為46.02年，標準差為9.73人，中位數為47人，變異係數則為0.2124。家庭人口數平均值為3.25人，標準差為0.95人，中位數為3人，變異係數則為0.2924。戶長之學歷方面平均值為14.27年，標準差為2.30年，中位數為14，變異係數為0.1610。最後在年收入方面平均值為56.22萬元，標準差為23.33萬元，中位數為48萬元，其變異係數則為0.4146。

表 4 住戶屬性與住屋屬性變數說明與尺度及住戶遷移決策外生變數

變數	說明(單位)	尺度
家庭人口數	家庭共同居住人口數(人)	比率
戶長年齡	戶長年齡(年)	比率
家庭就業人口數	家庭工作收入人口數(人)	比率
學歷	戶長受教育年數(年)	比率
年收入	戶長年收入(萬元)	比率
屋齡	建築竣工年數(年)	比率
格局	客廳、餐廳、廚房總數(套)	比率
總價	購買住宅總價(萬元)	比率
坪數	住宅居住面積(坪)	比率
住宅總樓層	住宅總樓層(層)	比率
交通因素	與市中心距離(公里)	比率
通勤時間	工作通勤時間(分)	比率
生活機能	與最近公共設施步行時間(分)	比率
位於淹水潛勢地區	是否位於日雨量 450 公釐淹水潛勢範圍(虛擬變數)	名目(是：1；否：0)
新婚或單身老年家庭	是否為新婚 1 年內與單身老年(65 歲以上)家庭(虛擬變數)	名目(是：1；否：0)

資料來源：本研究整理

表 5 住戶屬性變數敘述性統計

變數	平均值	標準差	最大值	最小值	中位數	變異係數
家庭人口數	3.06	1.19	9	1	3	0.3872
戶長年齡	46.02	9.73	72	26	47	0.2124
家庭就業人口數	3.25	0.95	5	0	3	0.2924
學歷	14.27	2.30	20	6	14	0.1610
年收入	56.22	23.33	192	24	48	0.4146

資料來源：本研究整理

表6則為住宅變項敘述性統計彙整表，在屋齡方面平均值為10.83年，標準差為6.58年，中位數為12年，變異係數則為0.6074。在格局方面平均值為6.74套，標準差為3.21套，中位數為7套，變異係數則為0.2714。其總價方面平均值為617.77萬元，標準差為327.78萬元，中位數為532萬元，變異係數則為0.5301。坪數方面平均值為42.27坪，標準差為15.94坪，中位數為40坪，變異係數為0.3767。而在住宅總樓層方面平均值為5.81層，標準差為2.60層，中位數為5層，其變異係數則為0.4468。

表 6 住屋屬性變數敘述性統計

變數	平均值	標準差	最大值	最小值	中位數	變異係數
屋齡	10.83	6.58	20	1	12	0.6074
格局	6.74	3.21	12	3	7	0.2714
總價	617.77	327.78	1800	135	532	0.5301
坪數	42.27	15.94	120	15	40	0.3767
住宅總樓層	5.81	2.60	14	1	5	0.4468

資料來源：本研究整理

表7為家戶遷移時的考慮因素敘述性統計彙整表，交通因素之平均值為10.73公里，標準差為6.42公里，中位數為11.85公里，變異係數為0.5983。通勤時間之平均值為31.39分鐘，標準差為7.90分鐘，中位數為29.26分鐘，變異係數為0.2517。生活機能之平均值為8.17分鐘，標準差為3.61分鐘，中位數為10.60分鐘，變異係數為0.4419。位於淹水潛勢地區之平均值為0.26，標準差為0.36，中位數為0.44，變異係數為1.3846。新婚或單身老年家庭之平均值為0.35，標準差為0.58，中位數為0.57，變異係數為1.6571。

表 7 住戶遷移考慮因素敘述性統計

變數	平均值	標準差	最大值	最小值	中位數	變異係數
交通因素	10.73	6.42	18	1.5	11.85	0.5983
通勤時間	31.39	7.90	50	5	29.26	0.2517
生活機能	8.17	3.61	5	20	10.60	0.4419
位於淹水潛勢地區	0.26	0.36	1	0	0.44	1.3846
新婚或單身老年家庭	0.35	0.58	1	0	0.57	1.6571

資料來源：本研究整理

(二)經驗研究結果

以問卷調查資料為依據，第一階段以「典型相關分析」分析新竹市地區之公寓大廈住宅對偶性相關程度之顯著性；第二階段則以「二元羅吉特分析」探討住戶遷移決策時，對偶值及其他五項因素對於決策影響之顯著性及程度。

1.典型相關分析

住戶與住屋之相對屬性對偶性指標的測定，指的是二者之間屬性相關程度的衡量。測定基準以「典型相關分析」之相關係數做為評估之依據。

(1)住戶屬性與住宅屬性之相關性分析

依(1)式至(3)式分析住戶屬性第一典型因子與住屋屬性第一典型因子的典型結構，如下表8所

示，發現二個第一典型因子之典型相關係數 $\rho=0.71(p<0.01)$ ，達顯著水準，即顯著不為零。一般而言，典型結構因素在0.3以上，極具有顯著的解釋能力，0.4~0.59為中等相關，0.6~0.79為高相關，0.8~1.0可解釋為極高相關。

住戶屬性的第一典型因子 χ_1 可以解釋住屋屬性的第一典型因子 η_1 的總變異量為13%。 χ_1 自住戶屬性的六個變項中的變異量佔總變異量的27.05%，由住戶屬性所能解釋的 η_1 之變異數佔13.46%。 η_1 自住屋屬性的五個變項中的變異量佔總變異量的54.66%，由住戶屬性所能解釋的 η_1 之變異數佔27.19%。

表 8 住戶屬性與住宅屬性之第一典型結構相關分析

住戶屬性	第一典型因子 χ_1	住屋屬性	第一典型因子 η_1
性別	0.078	屋齡	-0.376
年齡	0.471	格局	0.925
家庭就業人口數	0.680	總價	0.815
年收入	0.477	坪數	0.924
教育年限	0.332	住宅總樓層	0.468
家庭人口數	0.772		
解釋變異量%	27.05	解釋變異量%	54.66
重疊量數%	13.46	重疊量數%	27.19
典型根 ρ^2		0.50	
典型相關係數 ρ		0.71***	

註：***為 $p<0.01$ ，**為 $p<0.05$ ，*為 $p<0.1$

資料來源：本研究整理

(2)住戶屬性與住宅屬性之對偶性

胡志平(1997)在住宅相對性質之實證測度中，認為住宅跟住戶之間所存在相對屬性具有相互影響之關係並將之稱為「對偶性」。本研究利用(1)式之典型權重計算第一典型因子得點值，如下表9所示。並且利用(3)式計算住宅對偶性指標。

表 9 第一典型因子權重

住戶第一典型因子	典型權重	住屋第一典型因子	典型權重
性別	0.0175	屋齡	0.2677
年齡	-0.2646	格局	-0.5403
家庭就業人口數	-0.3117	總價	0.4395
年收入	-0.3962	坪數	-0.7680
教育年限	0.1708	住宅總樓層	-0.1028
家庭人口數	-0.6898		

資料來源：本研究整理

2.二元logit模型

本研究內生變數為住戶搬遷決策，為名目尺度以虛擬變數處理，變數範疇為「考慮搬遷」與「不考慮搬遷」二項。外生變數包含六項：交通因素、通勤時間、生活機能、位於淹水潛勢地區、新婚或單身老年家庭、住宅對偶性(見表7)，依(4)式操作結果如下表10。

根據logit分析結果如表15顯示，「對偶值」的顯住水準為1%，表示對於住戶在進行遷移決策時具有重大之影響，其次為「新婚或單身老年家庭」顯住水準為5%，而在「交通便利」、「通勤時間」、「生活機能」、「位於淹水潛勢地區」則只達到10%之顯著水準。

「住宅對偶性」、「交通因素」、「通勤時間」、「生活機能」、「位於淹水潛勢地區」與「新婚或單身老年家庭」的影響力來看，其餘數值都為正號，表示各變項對於住戶在進行遷移決策時皆屬於正相關。而從住戶遷移發生比可知，住宅對偶性增加1、住戶遷移機率增加為2.6倍；家庭型態為新婚1年內或單身老年之家庭較其他類型之家庭，住戶遷移機率增加為2.5倍；住宅位於日雨量450公釐淹水潛勢範圍內之家戶較其他類型的家戶，住戶遷移機率增加為2.0倍；住宅與市中心距離增加1公里，住戶遷移機率增加為1.2倍；工作通勤時間每增加1分鐘，住戶遷移機率增加為1倍；住宅與最近公共設施步行時間增加1分鐘，住戶遷移機率增加為1倍。

表 10 住戶遷移決策 logit 模型

變數名稱	係數	Wald	顯著性	住戶遷移發生比
住宅對偶性	0.955**	5.376	0.032	2.599
交通因素	0.192*	2.583	0.066	1.212
通勤時間	0.003*	1.930	0.072	1.003
生活機能	0.001*	2.389	0.054	1.001
位於淹水潛勢地區	0.694*	3.511	0.068	2.002
新婚或單身老年家庭	0.931**	3.174	0.035	2.537

註：***為 $p < 0.01$ ，**為 $p < 0.05$ ，*為 $p < 0.1$

資料來源：本研究整理

五、結論與建議

本研究主要以新竹市之集合住宅內的住戶為研究對象，經由問卷調查統計結果，針對「住戶」與「住宅」間之相關性對偶值。

本研究主要之貢獻在於將「住戶基本資料」之變項與「住宅狀況」之變項，經由量化後，可求得住戶項與住宅項的得點值，利用此得點值來觀察兩者間條件之差距程度。

(一)住戶屬性與住屋屬性二間顯著存在相關關係

住戶第一典型因子是住戶屬性線性組合，住屋第一典型因子是住屋屬性線性組合。典型因子經由統計分析與檢定，驗證了住戶與住屋間共變量存在的研究假設。

(二)都市服務的外生變數

交通便利性、工作通勤旅行成本、公共設施服務、都市安全系統、與家庭生活週期的調適等外生變數，顯著影響住戶的遷移決策。

(三)「住宅對偶值」對於住戶搬遷決策具有顯著之影響力

經由典型相關分析之結果可求得的住戶與住宅之「對偶值」。將其產生之數值加入文獻整理出其他影響搬遷決策之因素，利用二元logit模型，可得知「對偶性」對於住戶搬遷的決策上具有顯著之影響力。

(四)政策意涵

本研究提出住宅對偶性與住戶遷移決策模型，並且透過統計檢定說明與驗證指標的意義。住宅政策與住宅計畫，必須檢視住戶及家庭消費策略，而且也必須檢視住屋層面的策略。

(五)住戶與城市均衡

住戶已遷移選擇最適地方居住，具二層意涵：一為住戶均衡，住戶在成本與效益考量下，選擇住屋居住。一為城市均衡，城市在稅負與服務考量下，制定政策。

六、參考文獻

- 沈鈺峰，2004，住宅設施之開發者及需求者對住宅永續性質取捨之研究-以台灣四大都市公寓大廈式集合住宅為例，國立成功大學建築學系碩士論文。
- 胡志平，1997a，住戶形成與家戶形成之聯結-分析性模式，「住宅學報」，6：49-65。
- 胡志平，1997b，住宅相對性質之實證測度，「規畫學報」，24(2)：21-41。
- 陳淑美、張金鶚，2002，家戶遷移決策與路徑選擇之研究—台北縣市的實證研究，「住宅學報」，11(1)：1-22。
- 陳淑美、張金鶚、陳建良，2004，家戶遷移與居住品質變化關係之研究—台北縣市的實證分析，「住宅學報」，13(1)：51-74。
- 陳彥仲、陳佳欣、吳俊賢，2004，家戶之住宅選擇模型與住宅之家戶競爭模型實證比較分析，「住宅學報」，13(1)：1-13。
- 薛立敏、曾喜鵬，2007，台灣地區近年來遷移行為變化之影響因素分析-家戶遷移決策與遷移地點選擇之聯合估計，「人口學刊」，34：69-107。
- 薛立敏、曾喜鵬，2000，台灣各都市內部遷移率與住宅市場關係之實證研究，「住宅學報」，9(2)：79-97。
- 謝博明，2006，台灣家庭所得與住宅消費之分配與變動：1980-2000，「住宅學報」，15(1)：59-78。
- 龔書玉，2009，縣市內部人口遷徙影響因素之研究，國立台北大學不動產與城鄉環境學系碩士論文。
- Clark, W.A.V., Deurloo, M.C., and Dieleman, F.M., 2006, "Residential Mobility and Neighbourhood", *Housing Studies*, 21(3): 323-342.
- Jarvis, H., 1999, "Housing Mobility as a Function of Household Structure: Towards a Deeper Explanation of Housing-related Disadvantage", *Housing Studies*, 14(4): 491-505.
- McLeod, P.B., and Ellis, J.R., 1983, "Alternative approaches to the family life cycle in the analysis of housing

consumption”, *Journal of Marriage and the Family*, 45(3): 699-708.

Zondag, B., and Pieters, M., 2005, “Influence of Accessibility on Residential Location Choice”, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1902: 63-71.