

反向房屋抵押貸款的影響因素之研究

張幸惠 · 姚名麗 · 嚴秀容*

(收稿日期：103 年 08 月 07 日；第一次修正：104 年 01 月 16 日；

接受刊登：104 年 3 月 17 日)

摘要

本研究的主要目的在探討影響消費者接受反向貸款的因素。以問卷調查取得量化資料，本研究採用探索性因素分析萃取影響反向貸款的因素，結果共萃取四個因素：財務成本、生活保障、社會福利與房產價值觀，解釋變異為 72.31%。變異數分析結果顯示，人口統計變數在社會福利上有顯著的差異性。另外，迴歸分析結果顯示，四個因素都正向顯著地影響行為意圖；房產價值觀是最重要的影響因素，但人口統計變數則否，而感性分析結果仍維持不變。

關鍵詞彙：反向房屋抵押貸款，行為意圖，探索性因素分析

壹 · 緒論

台灣的老年人口比例逐年攀升，根據經建會的推估，到 2018 年新生兒的出生數將減少至 17.5 萬人，與死亡人數接近後，台灣即邁入高齡化時代。預計未來將出現不少擁有房產，但沒有多餘現金應付日常及醫療支出的獨居長者，即所謂的「現金的窮人，房產的富人」(income-poor and housing-rich) (Chinloy and Megbolugbe, 1994; Costa-Font et al. 2010)。為兼顧社會福利與財政支出，「以房養老」或「反向房屋抵押貸款(Reverse Mortgage Loan)」普遍被視為是一可行的解決方案。

反向房屋抵押貸款(以下簡稱為反向貸款，並與以房養老交叉使用)的現金流量架構不同於傳統的抵押貸款，由金融機構反向地提供借款人(一定年齡以上的房屋所有權者)一筆資金，借款人仍保有房屋所有權及使用權，在其有生之年不需償還貸款，直至終老再將房屋所有權移轉給貸款機構。因此，反向貸款與傳統的房屋抵押貸款最大的差別在於現金流量的架構正好相反，故稱為「反向房屋抵押貸款」，其概念是一種以房產價值為基礎所轉化的年金產品(Nakajima, 2012)。

* 作者簡介：張幸惠，銘傳大學財務金融學系副教授（通訊作者）；姚名麗，銘傳大學財務金融學系助理教授；嚴秀容，彰化銀行襄理。

在少子化的衝擊下，未來獨居人口攀升，加上養兒防老的觀念日益淡薄，預計對以房養老的需求將增加。根據林左裕與楊博翔(2011)的推估，在臺灣反向貸款潛在需求量約為 20 萬戶至 35 萬戶。面對未來高齡化與少子化，2010 年行政院核定「以房養老」政策。根據 2013 年 4 月 29 日內政部社會司新聞稿，不動產反向抵押貸款試辦計劃於 2013 年 5 月 1 日至 7 月 31 日受理申請。以各直轄市、縣(市)年滿 65 歲以上，無法定繼承人，單獨持有不動產，並且不動產價值不超過社會救助法所規定的中低收入戶標準¹。

目前以房養老的試辦是朝社會福利方向，政策立意雖佳，然而截至目前為止，卻面臨無人提出申請窘境。一般認為該試辦計畫的「無法定繼承人」與「單獨持有不動產」規定過於嚴苛²。依目前的推行狀況，顯示該計畫有檢討的必要。「以房養老」是否單純是以低收入者為主的社會福利政策，或者廣納需求者的意見，建立完備的反向抵押貸款市場，讓有意願的民眾皆可申請，實有必要進一步探討。

對反向貸款的相關探討主要可分為二部分：1) 尋問潛在使用者的使用意願，透過問卷調查瞭解其需求，結果有助於政策設計。2) 考慮未來不確定因素，精算可領取金額，期能符合公平公正原則。國內已有若干研究採用模擬定價，在房價、利率及年齡下，推論屋主每月可領取金額(黃泓智等，2008；林克釗，2009；陳信宏等，2012)。然而，除林左裕與楊博翔(2011)外，鮮少研究探討影響反向抵押貸款的意願。

事實上，反向貸款也是一種金融商品，消費者對其相對陌生。僅管在美國已實施多年，為讓消費者充分瞭解反向貸款，申請前必須接受 HUD (the Department of Housing and Urban Development)的諮商後才可申請。以行銷的觀點，對於新商品是有必要調查顧客的使用意願並瞭解其需求，進而設計符合顧客需要的商品(Torkzadeh & Dhillon, 2002; Jayawardhena, 2004; Soureli et al., 2008)。因此，本研究透過問卷調查，取得量化資料，探討影響反向貸款使用的因素，試圖瞭解社會大眾對反向貸款的使用意願。

本研究以探索性因素分析(exploratory factor analysis, EFA)萃取影響反向貸款的因素，並以差異性分析，包括獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析

¹以房養老試辦方案乃委託台灣土地銀行承辦，所需經費以財政部公益彩券回饋金及政府經費支應。採「終身給付制」，由代辦銀行按月撥入申請人帳戶，直到申請人終老為止。採年金給付方式，申請人每月可領金額按性別、年齡及其不動產估價結果精算後核定。例如，同是 70 歲的申請人，不動產估價現值皆為新臺幣 1 千萬元，男性申請人每月可領取 3 萬 4,800 元，女性申請人則每月領取金額為 3 萬 300 元。

²關於以房養老的討論，請參考 2013 年 9 月 17 日工商時報 A6 版「政經八百」觀念平台。

(analysis of variance, ANOVA)，驗證人口統計變數(例如性別、年齡、婚姻等)，在各因素構面上是否存在差異性。最後，以迴歸分析檢驗影響反向房屋貸款的行為意圖之因素。根據分析結果，本研究進一步提出策略性的建議，並可做為政府的政策訂定與金融機構的商品設計之參考。

本研究結構如下：第二節為文獻探討，整理反向貸款制度與相關文獻。第三節說明問卷調查程序。第四節為 研究結果與討論。第五節為結論與策略意涵。

貳·文獻探討

目前已有不少國家實施反向貸款制度，但以美國的執行相對完備，因此透過美國的執行現況可以一窺反向貸款的概貌(Ong, 2008)。美國在 1987 年開始辦理反向貸款，根據 2012 消費者金融保護局的反向抵押貸款報告(Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) Reverse Mortgage Report)，2011 年共計 582,000 件反向貸款流通在外，約有百分之一的家計單位以反向貸款來支撐退休生活。隨著超過 4,300 萬家計的嬰兒潮人口老化，為維持退休的生活品質，預計反向貸款未來可能成為重要的金融商品。

美國最早的反向貸款是由私人的金融機構發行，目前聯邦住宅管理局(Federal Housing Administration; FHA)管理的反向貸款(Home Equity Conversion Mortgage, HECM)占市場的百分之九十，顯示反向貸款具社會福利性質，政府有介入的必要性(Nakajima, 2012)。基本上，HECM 具有下列的特性：1) 現金流量架構與傳統的房屋抵押貸款不同，它是自金融機構定期收到一筆金額，而不是定期付息還本給金融機構。2) 申請反向貸款必須一定年齡以上且擁有房屋所有權者。3) 申請前必須經過 HUD 所提供的諮商後才可申請。4) 直到借款人死亡或房屋出售，現金支付才終止。5) FHA 對反向貸款提供保險，借款人支付保險費(mortgage insurance premium)，當未來房屋售價低於承貸金額，差額由保險負擔。6) 提供多種貸款領取方式，包括終身年金領取(tenure annuity)、定期年金領取(fixed term annuity)、一次性全額領取(a lump sum)、信用額度領取(a line of credit)與混合方式領取(combination of a line of credit and annuity)，其中信用額度領取占 68%，而混合方式領取方式占 20%。

美國的反向貸款具有若干的優點，例如，借款人獲取現金但仍可繼續住在原來的房子；當未來房價大幅下跌時，仍可按契約獲取約定金額；終身年金領取方式可以降低借款人的長壽風險。然而，反向貸款亦有若干缺點，例如，

未來可以利用反向貸款，可能造成大眾的儲蓄意願降低。因為某些無法避免的理由，借款人必須提前搬出自宅，造成無法充分享受反向貸款的優點。另外，借款人可能有道德危險，怠於維護房產，造成未來售價減損(Miceli & Sirmans, 1994; Nakajima, 2012)。然而，一般認為美國的反向貸款可以順利推行，其關鍵在於政府大幅開放反向貸款商品，同時提供擔保及相對應的配套措施(Nakajima, 2012)。FHA 對反向貸款的金機構提供聯邦再保險，而房地美(Fannie Mae)和房地美(Freddie Mac)購買市場上所有發行的反向貸款商品，並保證其在次級市場上的流通。

當評估反向貸款的額度時，金融機構主要考量因素不外乎是預期房屋增值率、利率水準、屋主年齡等因素(Merrill et al., 1994; Szymanoski, 1994)。Szymanoski (1994)考量借款人的壽命、利率與房屋價值對借款金額的影響，並指出房產價值變動是不確定的基本來源。Boehm & Ehrhardt (1994)模擬反向貸款的利率風險，發現反向貸款的利率風險大於固定收益債券與傳統抵押貸款。該研究指出，除非金融機構可以正確衡量利率風險，並進行適當的避險，否則金融機構將受到利率不可預期波動的影響。Klein & Sirmans (1994)分析 CHFA (Connecticut Housing Finance Authority)的反向年金抵押貸款計劃(reverse annuity mortgage (RAM) program)，結果發現採用反向貸款者的所得可以增加 88%；可貸款額度(預支率)則受到借款人與貸款特性影響，尤其是借款人的婚姻、年齡與貸款期間。另外，Miceli & Sirmans (1994)以理論模型說明反向貸款的維護風險(maintenance risk)。因為反向貸款的借款人(屋主)只負擔有限債務，當房屋權益降低，屋主會試圖降低維護費用；然而，對於借方的怠於維護房產，金融機構可能將限制可貸金額或提高利率。最近，Shan (2011)以美國的反向貸款申貸資料與房價資料，分析影響 2003 到 2007 反向貸款市場的因素，結果顯示房價正向影響反向貸款的申請，而房價上漲是反向貸款市場成長的主要原因。陳明吉與陳國興(2011)利用美國的 HECM 申貸資料，以向量誤差修正模型(Vector Error Correction Model)，分析高齡者選擇反向抵押貸款時機問題，結果發現在房價升值率及貸款利率越低和房屋價值越高、年齡越大的情況下，理性的消費者愈會選擇反向貸款。

國內若干文獻以模擬方法分析反向房屋抵押貸款，例如，鍾俊文與游欣霓(2007)以死亡率、利率與房價升值率等參數，求解預期損益兩平的年金水準值(Mean Breakeven Annuity)，並計算其所得替代率。該研究發現房價越高，所得替代率越高。黃泓智等(2008)採用房價、利率及死亡率模型，評估在有無政府保險的情形下，反向貸款的供給者所面臨的風險及利潤。陳信宏等(2012)採

用 Szymanoski (1994)的模型，將房價年成長率設為對數-常態隨機漫步過程，將期初房價設為 985 萬元，結果顯示若年齡在 65 歲，貸款本金上限比率為 61%，每月可以領取 21,966 元。

除了上述模擬定價外，若干研究採用問卷調查，探討影響消費者申請反向房屋抵押貸款的因素。Costa-Font et al. (2010)認為房產是醫療支出的一種自我保險裝置，年長者可以選擇賣房或者採用反向貸款。該研究以 729 位、55 歲(含)以上的西班牙受訪者為樣本，探討影響房屋所有權人選擇賣屋取得醫療資金的因素，結果發現社會環境的房產特性(socio-environmental housing characteristics)、個人健康狀況與個人需求會影響賣房意願，但是個人所得與房產價值高低則否。另外，所得與教育程度則是正向顯著地影響個人選擇使用反向貸款意願的主要因素。林左裕與楊博翔(2011)對 30 至 60 歲且名下擁有不動產者進行問卷調查，並以羅吉斯迴歸分析(logistic regression analysis)探討影響申請意願之因素。該研究結果顯示，當潛在消費者教育程度越高、購有理財型保險、資產持有以股票、債券或基金為主以及退休後不與子女同住者等，越有意願申請逆向房屋抵押貸款。

參·研究方法

本研究根據相關文獻與理論基礎執行問卷設計，將所蒐集到的問卷資料，進行量化分析，藉以瞭解反向貸款(以房養老)的可行性。由於「以房養老」比「反向貸款」白話易懂，因此以「以房養老」進行問卷調查。問卷設計分為「受訪者背景」與「問卷題項」二部分。「受訪者背景」包括是否聽過以房養老政策與受訪者的基本資料；基本資料包括性別、年齡、婚姻、收入與房產相關資訊；目的在瞭解受訪者對以房養老的關切程度，並探討人口統計變數對反向貸款使用意願的影響。

根據過去的研究，反向貸款主要涉及財務成本、社會福利與生活保障等構面(Costa-Font et al., 2010; Nakajima, 2010)。因此，財務成本的相關問卷題項主要包括申辦反向貸款所產生的相關的財務成本，例如利率、申辦費用、維修費用等。社會福利的相關問卷題項包括反向貸款是否應該是社會福利政策的一環，是否應該由政府主導及公家行庫承辦等。生活保障的相關問卷題項包括反向貸款是否對日常生活品質的提升，是否可以分擔日常生活支出等。另外，在行銷的相關研究指出，知覺產品價值是影響消費者購買商品的重要因素(Torkzadeh & Dhillon, 2002; Jayawardhena, 2004; Soureli et al., 2008)，因此推論

受訪者對房產的價值觀會影響他們對以房養老的接受度。本研究加入房產價值觀的相關問卷題項，包括房產是否是可消費的財富，房產是否要留給子女等。最後，測試受訪者的行為意圖，即未來是否有採用反向貸款的意願。

本研究並非對符合資格者進行調查，而是針對未來潛在使用者。事實上，根據內政部 2009 年的老人狀況調查，65 歲以上擁有房產、土地或其他不動產者，男性為 38%，女性為 23%；其中無子女可繼承者，男性只有 4%，女性只有 2%，顯示現階段符合以房養老資格者不多³。問卷題項共 23 題(參考附錄一)，問卷調查採用七點問卷，非常同意給予七分，非常不同意給予一分。問卷調查採便利抽樣(convenience sampling)問卷，期間為 2013 年 1 月至 2 月共二個月。

肆·實證結果

一、樣本結構分析

本研究共發出 800 份問卷，回收 677 份問卷，回收率為 84.63%，刪除無效問卷 54 份後，有效問卷為 623 份，有效回收率為 77.88%。不回應偏誤(non-response bias)是指找不到應該被調查的對象，或者因為找不到合適的受訪者而找替代人選所導致的偏誤。Newcomer and Wirtz (2004)認為當回收率達到 70%，則為高品質的問卷，不回應偏誤應不構成問題。另外，本研究將問卷結果分成早期回應與晚期回應二部分，以 t 檢定，測試二組在各題項上是否有回應的不同，結果未達到顯著，顯示前後期間問卷填答者特性並無明顯不同，因此，受訪者的不回應偏誤問題應該不嚴重(Connors & Elliot, 1994)。

表一顯示問卷第一部分「受訪者背景」的結果。70%以上的受訪者聽過以房養老政策，顯示大部分的受訪者對於以房養老有初步的認識，也說明社會大眾對老後生活的關注。在受訪者的性別上，男性佔 42.38%，女性佔 57.62%，比率相對平均。將受訪者以 40 歲為界線，發現 40 歲以下者佔 54.09%，40 歲(含)以上者佔 45.91%，差異不大。本研究雖未專訪具有申請資格者，一方面是高齡者相對不容易受訪，另一方面是父母的決策與子女的權利義務有關，因此子女的意見也應該重視，而面對老後的生活，40 歲以上的受訪者應該開始某種程度的老後準備，故不能忽視相對年輕一輩對反向貸款的看法。

³請參考內政部網站：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Survey/list.html>

表一 樣本結構分析

屬性變項	類別	樣本	百分比(%)
以房養老	聽過	452	72.60
	否	171	27.40
性別	男	263	42.38
	女	359	57.62
年齡	40 歲以下	337	54.09
	40 歲(含)以上	286	45.91
婚姻狀況	已婚	397	63.72
	未婚	226	36.28
子女狀況	無子女	292	46.87
	有子女	331	53.13
教育程度	國中以下	6	0.96
	高中/職	111	17.82
	專科/大學	447	71.75
	研究所以上	59	9.74
年收入	50 萬元以下	151	24.24
	51~100 萬元	347	55.70
	101~200 萬元	109	17.49
	201 萬元以上	16	2.57
房產占總財富比例	低於 25%	284	45.59
	26~50%	142	22.79
	51~75%	110	17.66
	75%以上	87	13.96
房屋數目	0	201	32.26
	1	321	51.52
	2	72	11.57
	>2	29	4.65
房價	<500 萬元	198	31.78
	500~1,000 萬元	91	14.61
	1,000~1,500 萬元	197	31.62
	1,500~2,000 萬元	83	13.32
	>2,000 萬元	54	8.67
房產地點	大台北地區	314	50.40
	其他地區	309	49.60

有子女者佔 53.13%，無子女者佔 46.87%，比率也相當。因此，在性別、年齡與子女上，受訪樣本並未有太大的偏頗。另外，已婚者佔 63.72%，未婚者佔 36.28%，顯示已婚之受訪者略佔多數。在受訪者的教育程度方面，以專科/大學者佔 71.75% 為最多數，其次為高中/職者佔 17.82%，研究所以上者佔 9.74%，國中以下者佔 0.96%。

年收入 51~100 萬元者佔 55.70%，其次 101~200 萬元者為 17.49%，低於 50 萬元者為 24.24%，201 萬元以上者僅佔 2.57%。根據主計處的調查，2011 年的平均每人國民所得為 523,327 元，顯示受訪者樣本具有母體代表性。擁有

1 間房屋及以上者佔 67.74%；雖然，依行政院主計處家庭收支調查，2011 年自有住宅率為 87.40%，但是各縣市的自有住宅率不同，再加上五成的受訪者年齡低於 40 歲，這些原因可能造成受訪者擁有 1 間(含)以上者的比率略小於主計處的調查結果⁴。

若以房產佔總財富比例來區分，房產佔總財富比例低於 25% 者佔 45.59%，這是因為受訪者中有 32.26% 並未擁有房產，房產佔總財富比例在 26~50% 者佔 22.79%，在 51~75% 者佔 17.66%，房產佔總財富比例高於 75% 者僅 13.96%。另外，房價超過 1,000 萬元以上者為 53.61%，房產地點位於大台北地區(台北市與新北市)者為 50.40%，其中受訪者擁有 2 間以上者，是以其目前所居住地為主。由於 201 位受訪者未擁有房產，但 314 位的房產地點位於大台北地區，推論是有些非個人所屬的房產。

二、敘述性統計

表二顯示初步的問卷調查結果。以全體樣本來看，在財務成本的相關問卷題項中，顯示受訪者關心申辦以房養老的相關成本，包括利率、申辦費用、額度等。社會福利的相關問卷題項中，受訪者最關心的是承貸機構的可信賴度，其次認為以房養老應由公家銀行主導並承擔風險。這顯示受訪者希望能夠確實保證未來老後生活，隱含政府對反向貸款有介入的必要性。雖然，以房養老是社會福利政策的一部分，但受訪者比較不贊同以房養老以低收入族群為主。因此，初步的結果顯示以房養老不應局限於低收入者，受訪者認為符合一定年齡的房屋所有權者應該有權選擇是否採用反向貸款。

生活保障的相關問卷題項中，受訪者普遍同意以房養老可以分擔日常生活支出及提升生活品質，但比較不認同可以動用反向貸款進行投資，顯示受訪者要求老後生活的安穩與品質。房產價值觀的相關問卷題項中，受訪者想進一步瞭解以房養老，顯示對房產的概念相對開放，想要在宅終老，認同房產是可消費的財富，給子女留下房產是過時的想法。在行為意圖的相關問卷題項中，受訪者普遍認同以房養老政策的施行及期望能適用多數人，並認同反向貸款可以無後顧之憂，希望未來可以申辦以房養老。另外，就 40 歲以上的受訪樣本來看(參考表 2 中括弧內的數值)，發現各題項的平均數相對高於全體樣本，而眾數出現 7 者，共有 13 個題項，初步顯示年齡相對大者對於老後生活相對關心。

⁴請參考內政部網站：<http://win.dgbas.gov.tw/fies/a11.asp?year=100>

表二 敘述性統計

構面	題項	平均數	中位數	眾數	Alpha
財務成本	可貸額度	5.28 (5.36) ^a	5 (5)	4 (7)	0.938
	貸款領取方式	5.32 (5.45)	5 (5)	5 (7)	
	利率高低	5.64 (5.71)	6 (6)	7 (7)	
	相關申辦費用	5.47 (5.5)	6 (6)	7 (7)	
	相關違約費用	5.48 (5.53)	6 (6)	7 (7)	
	房屋維修費用的歸屬	5.52 (5.58)	6 (6)	7 (7)	
社會福利	應由政府主導並承擔風險	5.30 (5.52)	6 (6)	7 (7)	0.798 ^b
	應由公家銀行承辦	5.08 (5.31)	5 (6)	4 (7)	
	承貸機構的可信賴度	5.67 (5.78)	6 (6)	7 (7)	
	以低收入族群為主	4.47 (4.57)	4 (4)	4 (4)	
	社會福利政策的一部分	5.17 (5.44)	4 (6)	4 (7)	
生活保障	可以提升生活品質	4.70 (4.96)	5 (5)	4 (5)	0.843
	可以分擔日常生活支出	4.82 (4.99)	5 (5)	5 (5)	
	可以做為投資資金的運用	4.35 (4.43)	4 (4)	4 (4)	
	可以做為急需之用	4.46 (4.71)	5 (5)	4 (4)	
房產價值觀	房產是可消費財富	4.72 (4.94)	5 (5)	4 (5)	0.808
	給子女留下房產是過時的	4.66 (4.70)	5 (5)	4 (4)	
	比賣掉房產住進養生村要好	4.95 (5.03)	5 (5)	4 (4)	
	更進一步瞭解以房養老	5.08 (5.14)	5 (5)	4 (5)	
行為意圖	一種不錯的政策	5.11 (5.35)	5 (5)	4 (7)	0.915
	未來想申辦以房養老	4.81 (4.93)	5 (5)	4 (4)	
	將來可以讓我無後顧之憂	5.08 (5.21)	5 (5)	4 (7)	
	將來可以適用於多數人	5.20 (5.42)	5 (6)	4 (7)	

a：括弧內的數值代表40歲以上的受訪者的統計

b：社會福利構面刪除以低收入族群為主題項，Cronbach's α 由0.798提升至0.820。

信度是衡量所測量的結果是否具有內部一致性(internal consistency)，用以瞭解相似的測量題項是否反應相同的構面，一般以 Cronbach's α 係數測量問卷題項的一致性。財務成本、社會福利、生活保障、房產價值觀與行為意圖構面的 Cronbach's α 係數皆大於 0.7，分別為 0.938、0.798、0.843、0.808 與 0.915，顯示所有構面皆具有高信度，具有內部一致性。

三、探索性因素分析

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)代表取樣適當性，當 KMO 值愈大時，表示變數間的共同性愈多，愈適合進行因素分析。當 KMO 值小於 0.5，較不宜進行因素分析(Kaiser, 1974)。本研究將財務成本、生活保障、社會福利與房產價值觀的所有相關題項進行探索性因素分析(exploratory factor analysis, EFA)，共同性採用 0.6，以主成份法萃取，轉軸採最大變異法，選取特徵值大於 1 的因素，並以因素負荷量大於 0.6 的題項做為命名的依據。全體樣本在刪除 SW4(我認為以房養老應以低收入族群為主)及 HV4(我想更進一步瞭解什麼是以房養老)

二題項後，KMO 值為 0.899，而 Bartlett 的球形檢定達到顯著，顯示研究樣本極適合進行因素分析。

因素分析共萃取四個因素，轉軸後的累積解釋變異量為 72.31%；換言之，對於反向貸款，四個因素具有七成二的解釋能力。由於各因素所包含的題項與原始預期的構面一致，因此以原始構面直接對因素命名。其中，財務成本的解釋變異占 27.804%，生活保障占 17.236%，社會福利占 14.863%，房產價值觀占 12.403%；Cronbach, $s\alpha$ 係數分別為 0.938、0.843、0.820 與 0.796。上述結果隱含申辦反向貸款所產生的各項費用及可貸金額是受訪者首要考量。因此，如何精算公平合理的手續費與可貸金額，是攸關未來個人是否使用反向貸款的重要考量。

各因素的因素負荷量，如表三所示。財務成本以相關費用的代表性最強(例如，相關違約費用的因素負荷量為 0.906)；生活保障首重分擔日常支出(因素負荷量為 0.852)；社會福利上，受訪者認為反向貸款應該由公家銀行承辦(因素負荷量為 0.803)；在房產價值觀，認為留下房產是過時的想法(因素負荷量為 0.866)。綜言之，受訪者對於以房養老的基本看法是，認同留下房產是過時的想法，以房養老可以做為日常生活的一部分，但是擔心相關費用，所以應由公家機構承辦。

進一步，以 40 歲以上的次樣本(樣本數 286)進行因素分析，在刪除 SW4(我認為以房養老應以低收入族群為主)、SW5(我認為以房養老是社會福利政策的一部分)及 HV4(我想更進一步瞭解什麼是以房養老)三個題項後，KMO 值為 0.884，而 Bartlett 的球形檢定達到顯著。因素分析同樣地萃取四個因素，轉軸後的累積解釋變異量為 73.41%，其中，財務成本的解釋變異占 26.604%，生活保障占 18.270%，社會福利占 16.637%，房產價值觀占 12.903%；Cronbach, $s\alpha$ 係數分別為 0.919、0.871、0.828 與 0.829。

表三的括弧內數值代表 40 歲以上次樣本的因素負荷量，雖然社會福利構面多刪除 SW5，基本上與全體樣本的結果維持一致。另外，雖未於文中表列，當以 40 歲以上並擁有房產者(樣本數為 257)進行分析，其結果仍然維持不變。

表三 因素分析結果

題項	財務成本	生活保障	社會福利	房產價值觀	解釋變異	Alpha值
FC5：相關違約費用	0.906 (0.885) ^a				27.804% (26.604%) ^b	0.938 (0.919) ^c
FC4：相關申辦費用	0.886 (0.876)					
FC3：利率高低	0.860 (0.833)					
FC6：房屋維修費用歸屬	0.822 (0.799)					
FC2：貸款領取方式	0.787 (0.734)					
FC1：可貸額度	0.695 (0.607)					
LA2：分擔日常生活支出		0.852 (0.874)			17.236% (18.270%)	0.843 (0.871)
LA1：提升生活品質		0.788 (0.794)				
LA4：做為急需之用		0.735 (0.768)				
LA3：做為投資資金的運用		0.728 (0.728)				
SW2：由公家銀行承辦			0.803 (0.810)		14.863% (16.637%)	0.820 (0.828)
SW1：由政府主導並承擔風險			0.780 (0.783)			
SW5：社會福利政策的一部分			0.650 (---) ^d			
SW3：承貸機構的可信賴度			0.625 (0.684)			
HV2：留下房產是過時的想法				0.866 (0.864)	12.403% (12.903%)	0.796 (0.829)
HV1：房產是可消費的財				0.715 (0.735)		
HV3：比住進養生村要好				0.710 (0.761)		

a：括弧代表 40 歲以上的次樣本之因素負荷量；b 與 c：括弧分別代表 40 歲以上的次樣本之解釋變異與 Cronbach's α 係數。d：因為 SW5 在次樣本中被刪除故無因素負荷量。

四、差異性分析

根據上述的因素分析結果，依因素負荷量計算各構面的因素分數，並以獨立樣本 t 檢定與變異數分析，分析人口統計變數在四個因素構面是否有顯著地差異性。由於性別、年齡、婚姻、子女與地點為二分類，可以採用獨立樣本 t 檢定，而教育、年收入、房產/總財富、房屋數與房價的分類都為四組，則採

用單因子變異數分析⁵。表四顯示差異性分析的結果。首先，性別與婚姻在各因素構面均未有明顯差異，男性或女性、已婚或單身對於四個因素的認同並無差異。以 40 歲為區分，發現年齡在生活保障與社會福利上，在 1% 的顯著水準下，t 值達到顯著。由於年齡 40(含)以上者的平均數相對比較大，顯示年齡較大群組對生活保障與社會福利認同度比較高。有無子女僅在社會福利上有明顯差異；無子女者的平均數較大，對以房養老做為福利政策的認同度較高。

教育程度在社會福利構面的變異數同質性檢定未達到顯著，顯示各組的變異數具同質性，並且 F 統計量在 5% 下達到顯著，隱含不同的教育程度對社會福利的認同度不同。年收入在生活保障、社會福利與房產價值觀等因素構面的 F 統計量均達到顯著。雖然，年收入在生活保障的變異數同質性檢定達到顯著，但是經事後檢定發現，年收入不同在生活保障上有顯著的差異。因此，年收入不同對生活保障、社會福利與房產價值觀也不同；進一步發現，年收入越高，在各構面的平均數也越高，這或許與反向貸款是金融商品有關，對於新的商品，年收入高者對新商品顯示高度興趣是合理的。另外，房產占總財富比例在房產價值觀上有明顯差異，而受訪者擁有的房產數在社會福利上也有顯著的差異，顯示不同的經濟能力對於各因素的認同度可能有所差異。但是，房價高低與房產所在地在各因素構面並沒有顯著地差異，顯示受訪者普遍對以房養老的期待。

自另一角度來看，所有的人口統計變數對以房養老所產生的財務成本沒有顯著的差異，顯示以房養老在財務成本上達到一致性的認同。但是，年齡、有無子女、教育程度、年收入、擁有房產數等對社會福利的看法，則有顯著性的差異。當結合因素分析與變異分析的結果，發現四個因素對於以房養老解釋度高達七成，其中財務成本是最重要，而且跟人口統計變數：性別、婚姻、年齡、經濟能力等無關。但是，人口統計變數(年齡、子女、教育、年收入與房產數等)對於社會福利則有不同的看法；其中，年齡越高與無子女者對社會福利的認同越高，隱含他們對使用具有社會福利的反向貸款的意願相對比較高。然而，政府將以房養老定義為社會救濟，嚴格限定申請資格，須無法定繼承人、單獨持有不動產，並且不動產的價值不超過社會救濟法所規定的中低收入戶標準，顯然背離潛在者的需求。

⁵如果變異數同質性達到顯著時，本研究採用 Dunnett's T3 的事後檢定，進一步確認各組間是否存在差異性。

表四 差異性分析結果

人口統計變數		財務成本	生活保障	社會福利	房產價值觀
性別	男性	26.76 ^a	14.04	15.22	17.92
	女性	27.26	14.41	15.05	18.05
	T 值	-1.005 (0.297) ^b	-1.162 (0.246)	0.570 (0.569)	-0.802 (0.423)
年齡	≥40	27.39	14.85	15.7	11.17
	<40	26.76	13.75	14.622	10.72
	T 值	1.350 (0.177)	3.412*** (.001)	3.836*** (0.000)	1.887 (0.061)
婚姻	已婚	27.19	14.32	15.30	10.90
	未婚	26.79	14.13	14.81	10.97
	T 值	0.817 (0.413)	0.616 (0.538)	1.637 (0.102)	-0.316 (0.752)
子女	有	26.82	14.08	14.78	10.92
	無	27.25	14.40	15.43	10.93
	T 值	-0.905 (0.366)	-1.001 (0.322)	-2.236** (0.026)	-0.019 (0.985)
教育	國中以下	22.17	10.28	11.79	9.81
	高中/職	27.68	14.19	15.63	11.07
	專科/大學	27.03	14.38	15.00	10.90
	研究所以上	25.51	13.84	15.47	10.92
	F 統計量	1.995 (0.114)	2.340 (0.072)	2.799** (0.039)	0.371 (0.774)
年收入	50 萬元以下	26.32	13.41	14.46	10.36
	51~100 萬元	27.00	14.19	14.96	10.99
	101~200 萬元	27.99	15.45	16.30	11.41
	201 萬元以上	28.56	15.37	16.93	11.57
	F 統計量	2.109 (0.098)	6.038*** (0.000)	7.288*** (0.000)	3.110** (0.026)
房產/ 總財富	低於 25%	26.84	14.35	14.88	11.16
	26~50%	26.57	14.43	14.83	11.16
	51~75%	27.30	14.09	15.56	10.47
	75% 以上	28.18	13.85	15.82	10.34
	F 統計量	1.588 (0.191)	0.496 (0.685)	2.365 (0.070)	2.877** (0.035)
房屋數	0	26.40	13.94	14.64	10.75
	1	27.34	14.30	15.22	11.12
	2	27.54	14.42	15.46	10.31
	>2	27.08	15.54	16.59	11.47
	F 統計量	1.251 (0.291)	1.468 (0.222)	3.109** (0.026)	2.050 (0.106)
房價	<500 萬元	26.37	13.96	14.64	10.78
	500~1,000 萬元	27.73	13.76	15.13	11.17
	1,000~1,500 萬元	27.02	14.24	15.18	11.01
	1,500~2,000 萬元	27.55	15.11	15.84	10.67
	>2,000 萬元	27.73	14.87	15.57	11.10
	F 統計量	1.328 (0.258)	1.892 (0.110)	1.936 (0.103)	0.516 (0.724)
地點	大台北	26.78	14.28	15.01	10.90
	其他	27.32	14.22	15.20	10.95
	T 值	1.356 (0.245)	0.038 (0.845)	0.247 (0.619)	0.055 (0.814)

註：a 為平均數，b 代表括弧內為 p 值。 **：p<0.05，***：p<0.001

五、迴歸分析結果

將行為意圖的相關題項，以因素分析萃取單一因素，並依其因素負荷量計算出總分，做為被解釋變數行為意圖，進而探討四個因素構面對反向貸款的行為意圖之影響。共線性表示解釋變數之間有顯著的相關性，當解釋變數存在共線性時，對被解釋變數的解釋力可能降低。根據表五的相關矩陣，全體樣本的解釋變數之相關係數在 0.370~0.592 間，相關程度低，顯示沒有嚴重的共線性問題。另外，以膨脹因子(variance inflation factor, VIF)來測量共線性程度，數值愈大，表示共線性問題愈嚴重。結果顯示財務成本、生活保障、社會福利及房產價值觀的 VIF 值分別為 1.599、1.638、1.706 及 1.614，遠低於容忍上限 10。因此，本研究的迴歸模型應沒有嚴重的共線性問題。

表五 相關矩陣

	行為意圖	財務成本	生活保障	社會福利	房產價值觀
行為意圖	1.000				
財務成本	0.511***	1.000			
生活保障	0.599***	0.372***	1.000		
社會福利	0.579***	0.592***	0.433***	1.000	
房產價值觀	0.675***	0.372***	0.584***	0.414***	1.000

註：表格上方為相關係數，下方為t值。 ** p<0.05、*** p<0.001

迴歸分析結果如表六所示。模式 1 只考慮四個因素構面對行為意圖的影響，F 統計量為 238.422，達到顯著性，顯示迴歸模式具有良好的配適度。R² 為判斷係數，亦是模式配適度的指標，調整後 R² 為 0.604。以 Durbin-Watson 統計量檢定殘差獨立性假設，當 DW 值愈接近 2 時，殘差項間愈獨立。本研究的 DW 值為 1.963，顯示殘差項間趨於無相關。財務成本、生活保障、社會福利與房產價值觀對行為意圖的影響力(β 係數)分別為 0.113、0.240、0.302 與 0.620，都達到顯著，顯示四個因素均正向顯著地影響行為意圖。當推出反向貸款時，政府與金融機構必須同時考慮這四個因素，妥善設立合宜的機制。由於房產價值觀對行為意圖的影響最大，隱含當受訪者認為房產是可消費的財富，不一定要留給後代，則對反向貸款的接受度越大。雖然，前述分析結果顯示財務成本是普遍的共識，而房產觀念則是影響反向貸款使用意願的主要因素。

模式 2 加入人口統計變數，除性別、年齡、婚姻、子女為二分類外，並將教育、年收入與房產/總財富也採二分類(第 1 與 2、第 3 與 4 分別合併)，進行迴歸分析。結果發現，所有的人口統計變數對行為意圖並沒有顯著的影響。另外，雖然未在表六中呈現，本研究也將教育、年收入與房產/總財富以原有

的四分類設虛擬變數，進行迴歸分析，其結果仍維持不變。不管男女、年齡、婚姻或有無子女，對於使用反向貸款的行為意圖並無顯著的相關性；較高的教育程度並沒有較高的行為意圖，而年收入與房產/總財富較高，亦未有比較低的行為意圖，顯示以房養老政策與社會大眾息息相關，獲得受訪者一致性的意見，因此相關的人口統計變數對反向貸款的使用意願是沒有影響。

表六 迴歸分析結果

	模式 1(N=623)	模式 2(N=623)	模式 3(N=286)	模式 4(N=286)
常數	0.171 (0.785)	1.075 (0.277)	0.197 (0.827)	0.020 (0.989)
財務成本	0.113*** (0.000)	0.111*** (0.000)	0.088** (0.017)	0.092** (0.017)
生活保障	0.240*** (0.000)	0.246*** (0.000)	0.160*** (0.002)	0.163*** (0.002)
社會福利	0.302*** (0.000)	0.299*** (0.000)	0.302*** (0.000)	0.380*** (0.000)
房產價值觀	0.620*** (0.000)	0.630*** (0.000)	0.681*** (0.000)	0.691*** (0.000)
性別		0.087 (0.717)		0.142 (0.698)
年齡		0.209 (0.500)		
婚姻		-0.029 (0.933)		0.390 (0.596)
子女		-0.016 (0.964)		0.231 (0.729)
教育		-0.277 (0.231)		-0.106 (0.731)
年收入		-0.286 (0.140)		-0.216 (0.393)
房產/總財富		0.131 (0.281)		0.135 (0.441)
F 值	238.422***	87.241***	129.863***	51.389***
Adj. R ²	0.604	0.604	0.644	0.639
DW 統計量	1.963	1.935	2.013	1.996

表 $p < 0.05$ 、*表 $p < 0.001$

本研究針對年齡在 40(含)以上者，進一步進行敏感性分析。結果如表 6 的模式 3 與模式 4 所示，迴歸結果仍然維持不變。顯示對於反向貸款的行為意圖，主要受到四個因素的影響，其中房產觀念仍是影響反向貸款使用意願的主要因素，並且不受性別、年齡、教育程度、所得等因素的影響。目前符合以房養老申請資格的年長者，因為「有土斯有財」的觀念根深蒂固，可能是不願申請的原因之一，但是申請條件的嚴苛才是導致無人問津的主因。本研究結果顯

示，反向貸款要符合潛在使用者的期待，不應局限於社會救濟，應該朝向商品化設計，讓借貸雙方找到一個交集，達到雙贏的情況，才不會淪為空談。

伍·結論與策略意涵

一、結論

過去不少研究主要採用模擬定價，在房價、利率及年齡下，推論屋主每月可領取的金額。然而，反向貸款也是一種金融商品，消費者對其相對陌生。以行銷的觀點，對於新的商品，廠商有必要調查顧客的使用意願並瞭解其需求，進而設計符合顧客需要的商品。專為低收入年長者量身訂做的以房養老，截至目前為止無人申請，顯示該計劃有檢討的必要。本研究透過問卷調查取得量化資料，分析大眾對反向貸款的使用意願，並探討影響反向貸款使用意願的因素。

因素分析結果共萃取四因素：財務成本、生活保障、社會福利與房產價值觀，解釋變異為 72.31%。換言之，當推出反向貸款時，政府與金融機構必須同時考慮這四個因素。差異性分析顯示，人口統計變數在社會福利上有顯著的差異性，但在財務成本上則無顯著的差異，隱含財務成本是設計商品的重點，但社會福利可能有個別差異。

迴歸結果發現，財務成本、生活保障、社會福利與房產價值觀正向顯著地影響行為意圖，而房產價值觀對行為意圖的影響最大；這隱含當受訪者認為房產是可消費的財富，不一定要留給後代，則對反向貸款的接受度越大。由於未來少子化、單身比率有上升的趨勢，再加上對於「有土斯有財」的觀念日益薄弱，反向貸款應有其存在的價值。人口統計變數對行為意圖的影響並不顯著。針對年齡在 40(含)以上的次樣本，進一步進行敏感性分析，結果仍然維持不變。雖然本研究發現人口變數在社會福利上有顯著的差異性，但是以房養老政策與社會大眾息息相關，因此相關的人口統計變數對反向貸款的使用意願並沒有影響。

二、策略意涵

定義在福利政策上的以房養老，並無法引起符合申請資格者的共鳴，其最大的原因是申請條件嚴苛，加上目前符合申請資格的年長者相對傳統，導致申請案件掛零的窘境。未來老年人口的持續增加，而「有土斯有財」的觀念逐

漸打破，無庸置疑地，以房養老是改善生活品質的重要手段。然而，政府與其嚴格規定申請條件，致使潛在申請者興趣缺缺，倒不如站在輔助金融機構的角度上，思考如何建立完善的反向貸款市場，以因應未來年長者的需求。

(一) 政府部門

問卷調查的結果發現，收入較高者可能較重視生活品質，而且越能接受房產是可消費財，也不一定要留給子女。這顯示以房養老不一定要以低收入者為主，除了福利政策的支援外，政府似乎要將焦點移轉至反向貸款市場的建立。因此，除衛福部具有權責外，金管會應該在反向貸款市場建立上扮演更舉足輕重的角色。另外，由於受訪者關心使用反向貸款的相關成本，而差異性分析結果亦顯示，財務成本是普遍的共識。因此，制度的設計上，或許應該參考同美國的作法，政府提供擔保、保險及相對應的配套措施是有其必要性，例如房價大幅波動造成的損失如何吸收、分擔等。

(二) 金融機構

當財富比重以房產為主時，為了提高生活品質，反向貸款將是年長者選項之一。然而，如何吸引年長者採取反向貸款，則有賴完善的商品設計。由於受訪者關心使用反向貸款的相關成本，財務成本是普遍的共識，對於反向貸款的定價部分，未來金融機構推出反向貸款必須提出合理公正的評價制度，否則消費者的疑慮無法消除，進而影響反向貸款的發展。

參考文獻

- 行政院主計處，「家庭收支調查」，2011年，<http://win.dgbas.gov.tw/fies/a11.asp?year=100>。
- 林克釗，「逆向不動產抵押貸款-老年屋主之融通工具」，*財金論文叢刊*，2009年，11期，頁22-43。
- 林左裕、楊博翔，「逆向房屋抵押貸款在臺灣推行之需求分析」，*住宅學報*，2011年，20卷1期，頁109-125。
- 黃泓智、吳文傑、林左裕、鄭雅丰，「反向房屋貸款在高齡社會之應用」，*風險管理學報*，2008年，10卷3期，頁293-312。
- 陳信宏、吳政仲、李秀玉，「應用評價模型於分析逆向抵押房貸之研究」，*全球商業經營管理學報*，2012年，4期，頁151-159。
- 陳明吉、陳國興，「反向抵押房貸市場之影響因素研究:借鏡美國經驗」，2011年臺灣商管與資訊研討會，台北，2011年。

- 鍾俊文、游欣霓，「臺灣地區實施『逆向抵押貸款』年金試算」，*貨幣觀測與信用評等*，2007年，64期，頁43-50。
- Boehm, T. P. & M. C. Ehrhardt, "Reverse Mortgage and Interest Risk", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp. 387-408.
- Chinloy, P. & F. Megbolugbe, "Reverse Mortgages: Contracting and Crossover Risk", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp.367-386.
- Connors JJ & J. Elliot, "Teacher Perceptions of Agriscience and Natural Resources Curriculum" , *Journal of Agricultural Education*, 35(4), 1994, pp.15-19
- Costa-Font, J., J. Gil, & O. Mascarilla, "Housing Wealth and Housing Decisions in Old Age: Sale and Reversion", *Housing Studies*, 25(3), 2010, pp.375-295.
- Consumer Financial Protection Bureau, "Reverse Mortgage", Consumer Financial Protection Bureau Report, 2012.
- Jayawardhena, C. "Measurement of Service Quality in Internet Banking: the Development of an Instrument", *Journal of Marketing Management*, 20, 2004, pp. 185-207
- Kaiser, H. F. "An Index of Factorial Simplicity", *Psychometrika*, 39(1), 1974, pp.31-36.
- Klein, L. S. & C. F. Sirmans, "Reverse Mortgages and Prepayment Risk", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp. 409-431.
- Merrill, S. R., E. Meryl, & N. K. Kutty, "Potential Beneficiaries from Reverse Mortgage Products for Elderly Homeowners: An Analysis of American Housing Survey Data", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp.257-299.
- Miceli, T. J. & C. F. Sirmans, "Reverse Mortgages and Borrower Maintenance Risk," *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp. 433-50.
- Nakajima, M. "Everything You Always Wanted to Know about Reverse Mortgages but Were Afraid to Ask", *Business Review*, Q1, 2012, pp.19-31.
- Newcomer, K. E. & P. W. Wirtz, "Using Statistics in Evaluation", In J. Wholey, H. P. Hatry, & K. E. Newcomer (Eds.), *Handbook of Practical Program Evaluation* (2nd ed., pp.439-459). San Francisco: Jossey-Bass, 2004.
- Ong, R. "Unlocking Housing Equity through Reverse Mortgages: The Case of Elderly Homeowners in Australia", *European Journal of Housing Policy*, 8(1), 2008, pp.61-79.
- Shan, Hui, "Reversing the Trend: The Recent Expansion of the Reverse Mortgage Market", *Real Estate Economics*, 39(4), 2011, pp.743-768.
- Sourelis, M., B. R. Lewis, M. K. Karantinou, "Factors that Affect Consumers' Cross-buying Intention: A model for Financial Services", *Journal of Financial Services Marketing*, 13(1), 2008, pp.5-16.
- Szymanoski, E. J. "Risk and the Home Equity Conversion Mortgage", *Journal of the Association Real Estate and Urban Economics Association*, 22(2), 1994, pp. 347-366.
- Torkzadeh, G. & G. Dhillon, "Measuring Factors that Influence the Success of Internet Commerce", *Information Systems Research*, 13, 2002, pp. 187-204.

附錄一：問卷調查

構面	題項
財務成本	FC1 我在乎以房養老的可貸額度
	FC2 我在乎以房養老的貸款(領取)方式
	FC3 我在乎以房養老的利率高低
	FC4 我在乎以房養老的相關申辦費用
	FC5 我在乎以房養老的相關違約費用
	FC6 我在乎以房養老的房屋維修費用的歸屬
社會福利	SW1 我認為以房養老應由政府主導並承擔風險
	SW2 我認為以房養老應由公家銀行承辦
	SW3 我在乎以房養老的承貸機構的可信賴度
	SW4 我認為以房養老應以低收入族群為主
	SW5 我認為以房養老是社會福利政策的一部分
生活保障	LA1 我覺得以房養老可以提升生活品質
	LA2 我覺得以房養老可以分擔日常生活支出
	LA3 我覺得以房養老可以做為投資資金的運用
	LA4 我覺得以房養老可以做為急需之用
房產價值觀	HV1 我認為房產是可消費的財富，以房養老是我的退休金準備
	HV2 我認為給子女留下房產是過時的想法，以房養老是我的退休金準備
	HV3 我感覺申辦以房養老比賣掉房產住進養生村要好
	HV4 我想更進一步瞭解什麼是以房養老
行為意圖	BI1 我覺得以房養老是一種不錯的政策
	BI2 我希望未來可以申辦以房養老
	BI3 我希望以房養老將來可以讓我無後顧之憂
	BI4 我希望以房養老將來可以適用於多數人

A Study on Factors that Influence Reverse Mortgage Loans

HSIN-HUE CHANG, MIN-LI YAO, HSIU-JUNG YEN *

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate factors that influence reverse mortgage loans. This study used a questionnaire survey to obtain quantitative data and employed an exploratory factor analysis (EFA) to extract factors influencing reverse mortgage loans. Results obtained four factors: financial cost, life assurance, social welfare, and house value, and total explained variance was 72.31%. This study found that demographic variables show significant differences in social welfare by using the ANOVA test. In addition, this study found that all four factors significantly and positively influence behavioral intention on reverse mortgage loan by using the regression analysis. House value was the most significant factor that influences behavioral intention on reverse mortgage loan, while the demographic variables did not. Furthermore, the robustness test still supported the results.

Keywords: Reverse Mortgage Loans, Behavioral Intention, Exploratory Factor Analysis

* Hsin-Hue Chang, Associate Professor, Department of Finance, Ming Chuan University, Taipei, Taiwan. Email:hhchang@mail.mcu.edu.tw. Min-Li Yao, Assistant Professor, Department of Finance, Ming Chuan University, Taipei, Taiwan. Hsiu-Jung Yen, Assistant & General Manager, Chang Hwa Bank, Taipei, Taiwan.