

第四章 研究結果分析

為了解失能者家庭親屬照顧資源變化，本研究運用中研院「華人家庭動態資料庫--第一年計畫 (RI1999)」研究所蒐集的家庭樣本，作為失能者家庭親屬照顧資源模擬推計的初始資料，以建構初始樣本家庭，並以模擬推計，描繪樣本家庭在不同時間點的親屬結構圖像，將未失能家庭成員視為潛在資源，討論家庭親屬照顧資源質量和可能予受型態，推算觀察四十年之變化。以下先說明失能者家庭親屬結構變化，以及親屬照顧資源質量之變遷情形。再以關鍵者生命歷程角度，舉例描述四十年間家庭中失能者親屬照顧予受型態的變化。最後再調整失能率，以三套不同參數進行模擬，觀察若失能率變動，家庭親屬照顧資源與照顧型態可能的變化。

在本研究中，對家庭的定義與模擬運算規則預設了某些特殊條件，這些條件雖使本論文可以創造不同於一般家庭研究的觀點，但不可否認也會形成某些限制。這些定義的特殊條件包括：1、此家庭必然有一位在初始年為 36~45 歲的關鍵者，關鍵者死亡家庭就消失。2、包含最多雖僅四代，但涵蓋關鍵者配偶雙親、關鍵者子女配偶等成員。3、認為親屬照顧關係以緊密血親間較為牢固，故若離婚或喪偶，因婚配帶入此家庭之親屬（如關鍵者配偶父母）將刪除不討論，手足婚姻狀況也不討論。4、僅結婚女性方設定生育，所以新生兒一定是由有偶女性產生。5、除了死亡影響婚姻（造成喪偶）之外，各變項交互影響視為獨立。在以下呈現模擬結果時，上述條件將不一一重複說明。對於這些條件造成的研究限制，將嘗試於第五章討論，再者，以下先呈現若失能率固定於 2000 年狀況不變的情形，因此以持平型模型稱之，以與設定失能率上升（升高型）、下降（降低型）模型區別。

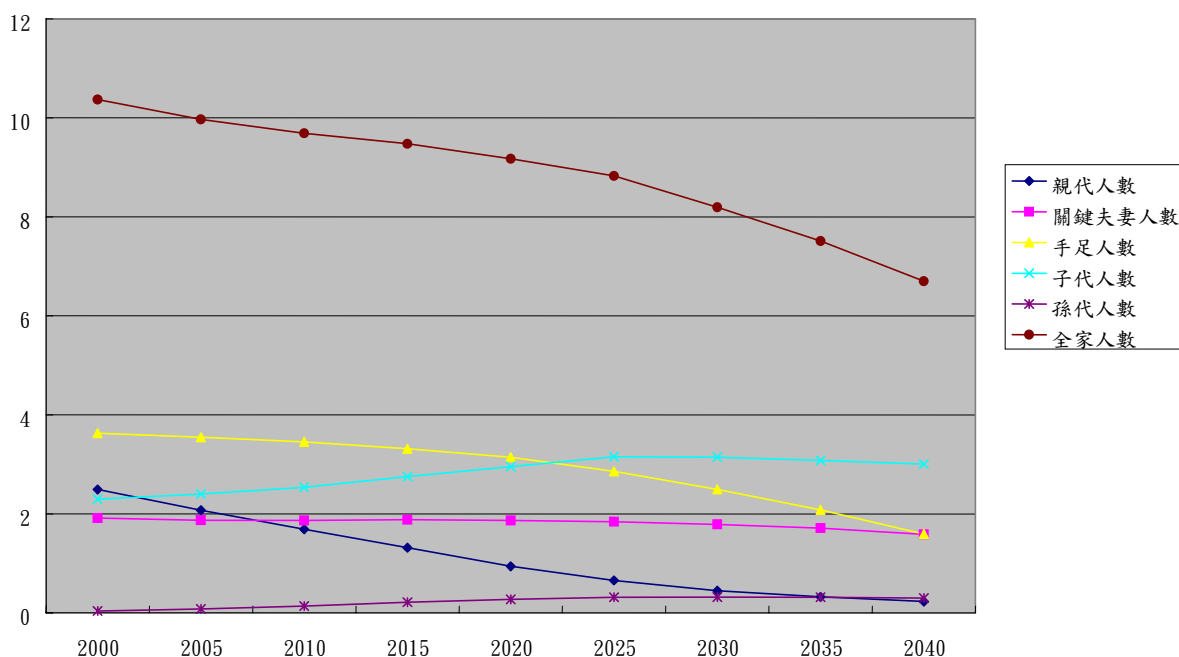
第一節 失能者親屬照顧資源質量變遷與照顧型態

壹、各代親屬數量與失能親屬數量變化

推算樣本家庭成員死亡、生育、婚姻狀況，可以看出家庭親屬結構變遷情形。以下先藉由描述家中有多少成員，分布於哪些親屬關係，以及數十年之後的變化，說明家庭親屬結構演變。觀察 2000 年到 2040 年推計結果，每個樣本家庭的平均人數將逐漸減少（圖 8），由 2000 年每家平均人數 10.37 人，下降到 2020 年的 9.17 人，2030 年 8.19 人，最後到 2040 年平均只有 6.70 人。由於 2000 年這些家庭的親代平均年齡已達 70 餘歲（參見附錄一），故隨著時間推移，自然逐漸死亡。親代平均人數由 2000 年每家平均 2.49 人，下滑

到 2020 年剩 0.94 人，到 2040 年僅 0.23 人，至此時存活之親代已是百歲人瑞，數量稀少（圖 11）。

圖 8：持平型各代平均人數推測



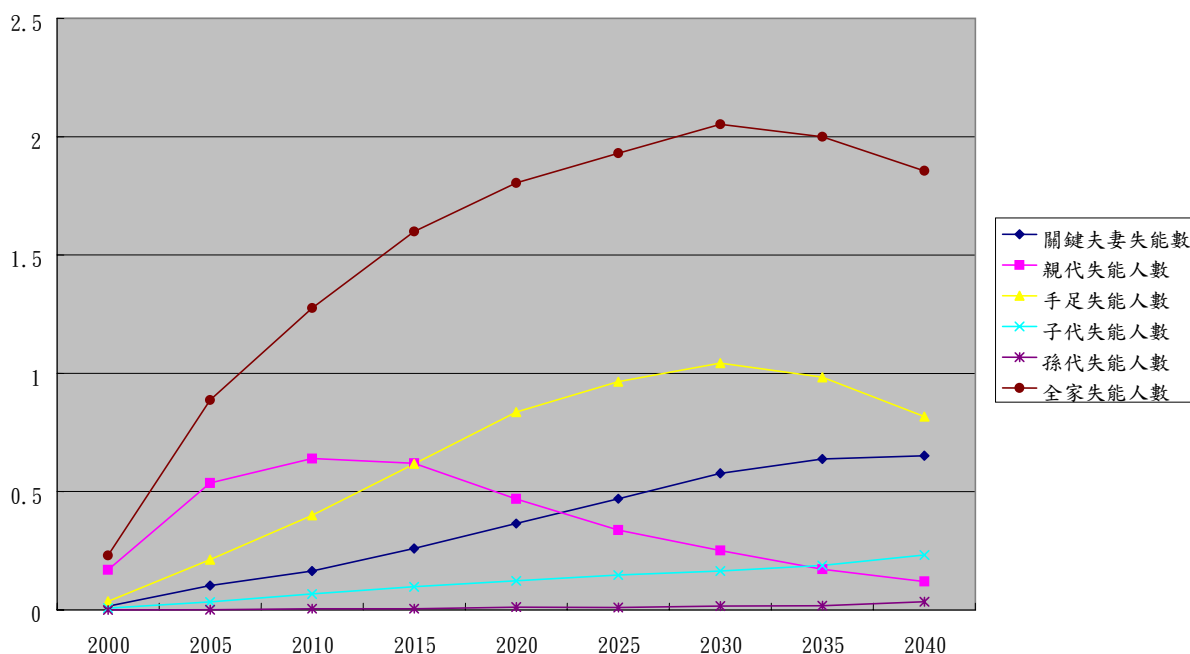
在親代人數減少的同時，樣本家庭子代人數呈現逐漸增加狀態，從 2000 年每家平均 2.29 人，微幅上升到 2040 年每家平均 3 人。由於近年來生育率不停下滑，加上樣本中關鍵者年齡 2000 年時最少已經 35 歲，故子代新增者未來由關鍵者或其配偶生產的可能性大為降低，反而有較大可能是因為其子女結婚而帶入配偶，造成子代人數增加。但又因子代婚姻會受離婚、喪偶等生命事件發生影響而造成配偶消失，況且目前我國不婚率又逐漸上升，因此雖然推算了四十年，每家平均子代人數仍增加有限（圖 8、圖 14）。

相同的人口動力或許也影響樣本家庭孫代人數的增長。以推算結果觀之，孫代平均人數由 2000 年每家 0.04 人，增加到 2020 年平均每家 0.27 人，以及 2040 年每家平均 0.3 人。成長幅度雖增加十倍，每家庭仍分不到 1 個。由於本論文在設計上採取較為嚴格的定義方式，規定若關鍵者子女死亡，其配偶與其子女皆由此家庭消除，且在初始年補入資料時，每一對子代夫妻最多補一位孫代，故有可能低估孫代人數。但考量子代在此四十年間皆處於幼年或壯年期，死亡率本不高，因此研究設計造成的影響應該有限，較可能的因素

或許就是不婚、持婚狀況與低落的生育率，使得家庭補入新成員時程拉長，數量減少（圖 8、圖 15）。

就推計結果觀之，2000 年每家手足平均數為 3.62 人，也就是每一位關鍵者平均有 3 位以上的手足，但是到了 2040 年僅餘 1.59 人。由於手足與關鍵者年齡相差不多，其死亡機率也差不多，在死亡率不改變的狀況下，手足將會因為年齡漸高而逐漸凋零（圖 8、圖 13）。關鍵者配偶減少狀況也有限，除了自然死亡之外，離婚也會造成關鍵者配偶消失（圖 8、圖 12）。

圖 9：持平型各代平均失能親屬人數推測

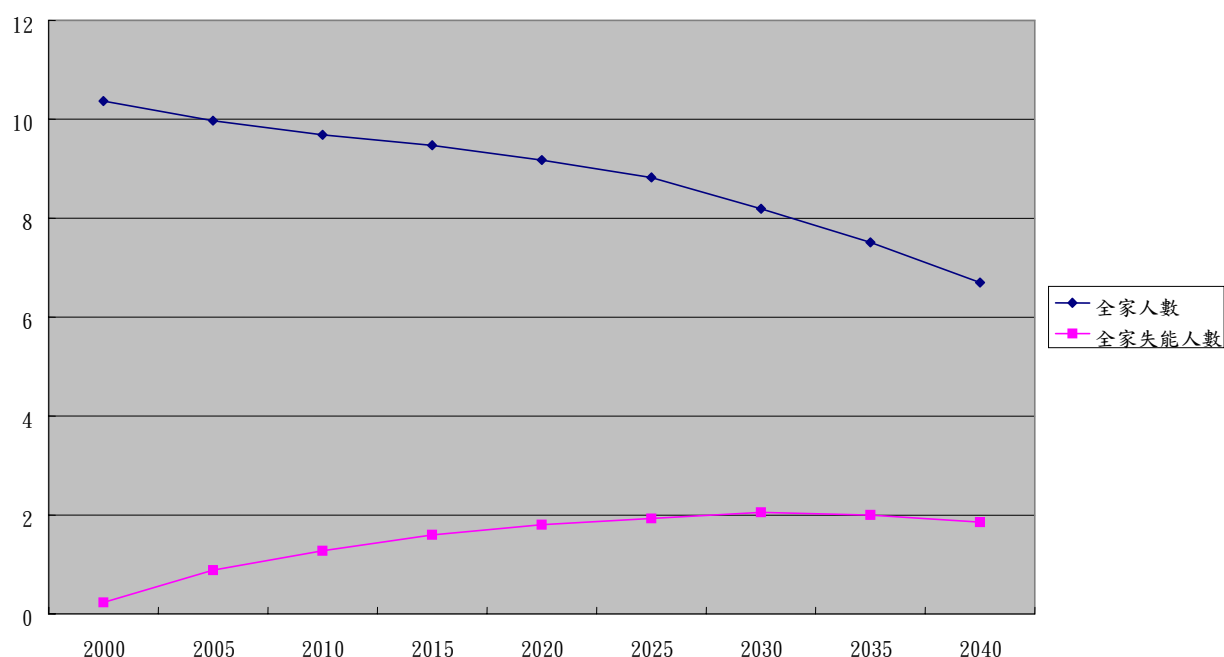


若推算家庭成員失能狀況（圖 9），可以看出每家平均失能人數呈現先升後降的情形。以 2000 年而言，每家平均有 0.23 位失能者，此後逐漸上升，2010 年每家平均有 1.28 位失能者，即平均一家至少可能有一位成員失能，2030 年上升到每家平均有 2.05 位失能成員，不過接下來每家平均失能人數就開始下滑，至 2040 年時每家平均有 1.86 位失能者。

本研究以關鍵者角度定義家庭領域範圍，因此呈現了 2000 年 36~45 歲中年世代四十年間其家庭失能照顧可能的變遷。以關鍵者生命經驗觀之，當其壯年之時，自己與配偶父母（親代）已經逐漸老化，故親代失能平均人數快速上升，由 2000 年每家平均 0.17 位親

代失能，到 2005 年每家平均 0.53 位親代失能，2010 年每家平均 0.64 位親代失能。此後因關鍵者親代逐漸死亡，當然失能親代平均人數也逐漸下降，由（圖 11）中可以看出到 2040 年時，每家平均存活的親代人數已經與平均失能親代人數相去不遠，因此親代即便存活，他們失能的可能性也很高。

圖 10：持平型全家平均人數與平均失能人數推測



再由（圖 9）中觀察，歷年每家平均失能人數上升的狀況，有可能是因為關鍵者配偶、手足進入老年期，失能率逐漸增加所造成。由於關鍵者配偶與手足皆較關鍵者親代年輕，到模擬推算時間點末期方逐漸接近平均死亡年齡，故家庭失能平均人數比較會受到配偶、手足失能影響而升高。在本論文預設的家庭中，關鍵者最多可以有 5 位手足，但卻僅有 1 位配偶，因此每家平均失能人數會受到手足很大的影響。雖然探討非正式照顧相關研究多認為手足並非失能者之主要照顧者，然而以本研究推算的關鍵者而言，其手足人數通常有 2 名以上，因此雖然手足失能不代表關鍵者必然成為主要照顧者，但因此類事件於關鍵者生命中發生的可能性不低，故仍應多加重視。

圖 11：持平型平均親代人數與平均親代失能人數推測

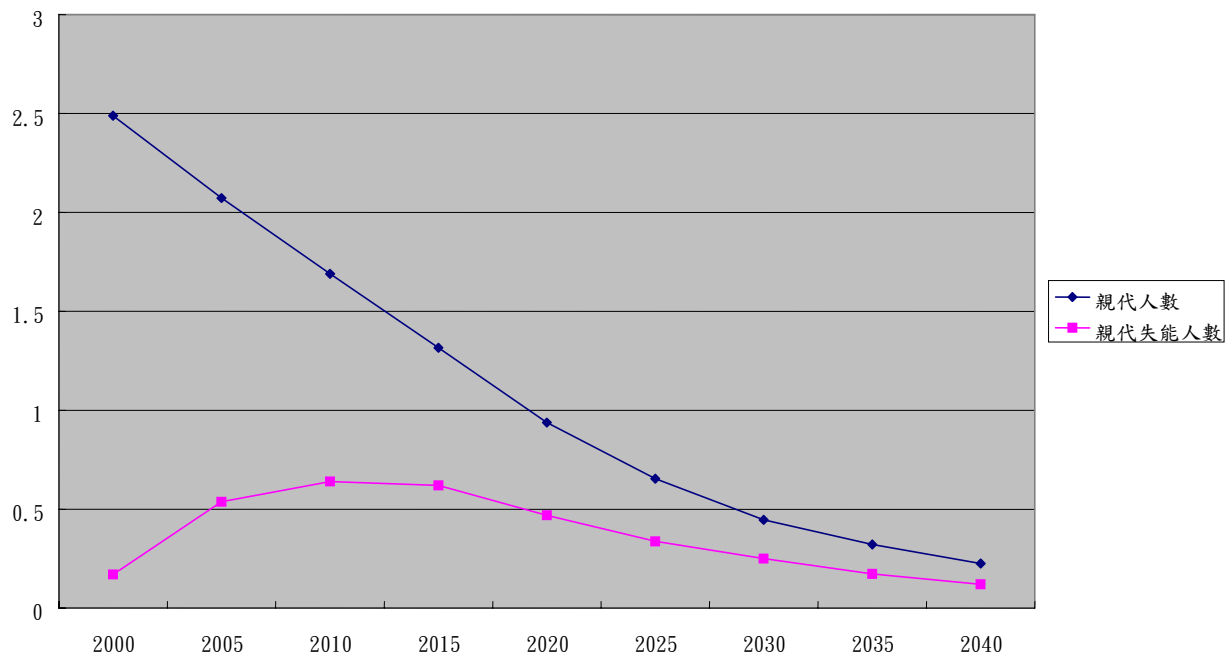
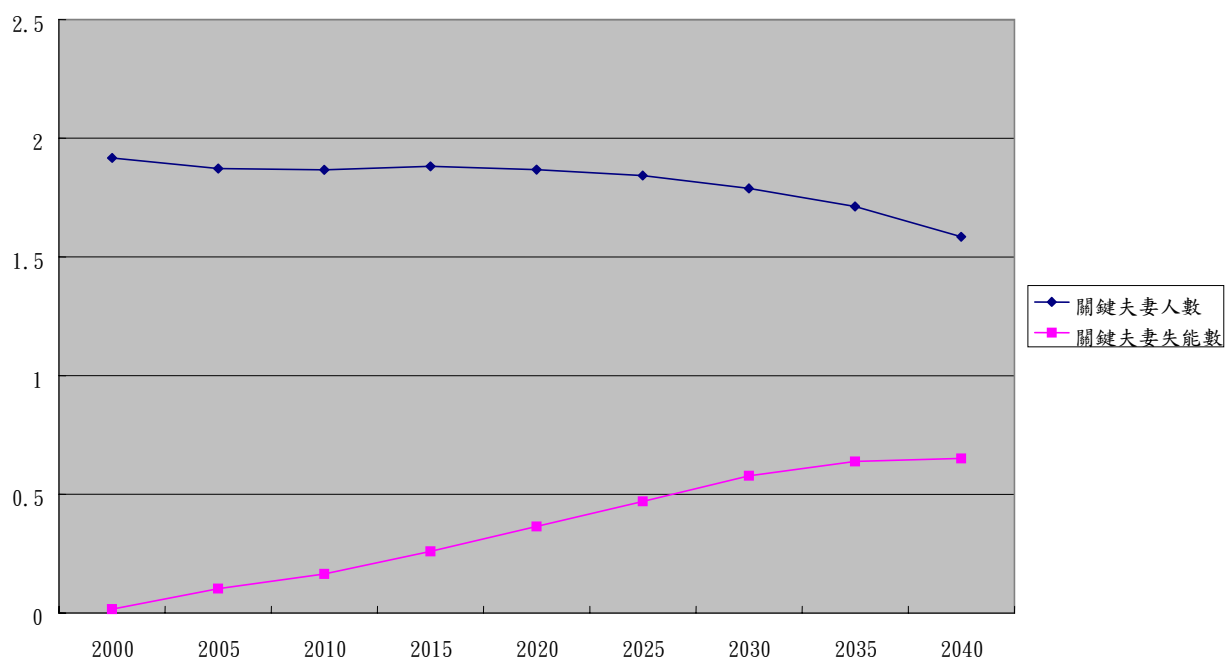


圖 12：持平型平均關鍵夫妻人數與平均關鍵夫妻失能人數推測



在歷年每家子代、孫代平均失能狀況方面（圖 14、圖 15），因為年齡都很輕，失能機率並不高，每家平均子代失能人數 2000 年約 0.01 人，到 2040 年增加到每家平均 0.23 人；每家平均孫代失能人數 2000 年接近 0 人，到 2040 年增加到每家平均 0.03 人。親代與子代雖然失能者不多，但仍有部份關鍵者在生命歷程中會遭遇此類挑戰，因此應該特別觀察是否有某些家庭在生命中同時會出現多位失能成員的情形，並應考量此狀況出現時照顧壓力該如何因應。

圖 13：持平型平均手足人數與平均手足失能人數推測

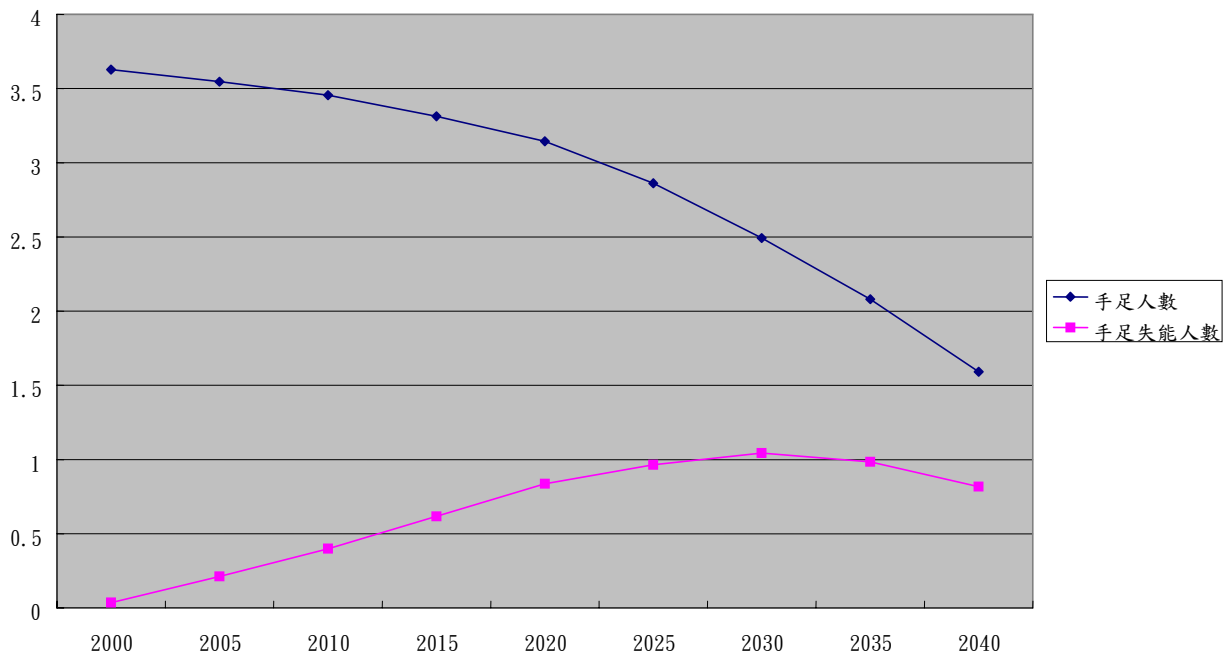


圖 14：持平型平均子代人數與平均子代失能人數推測

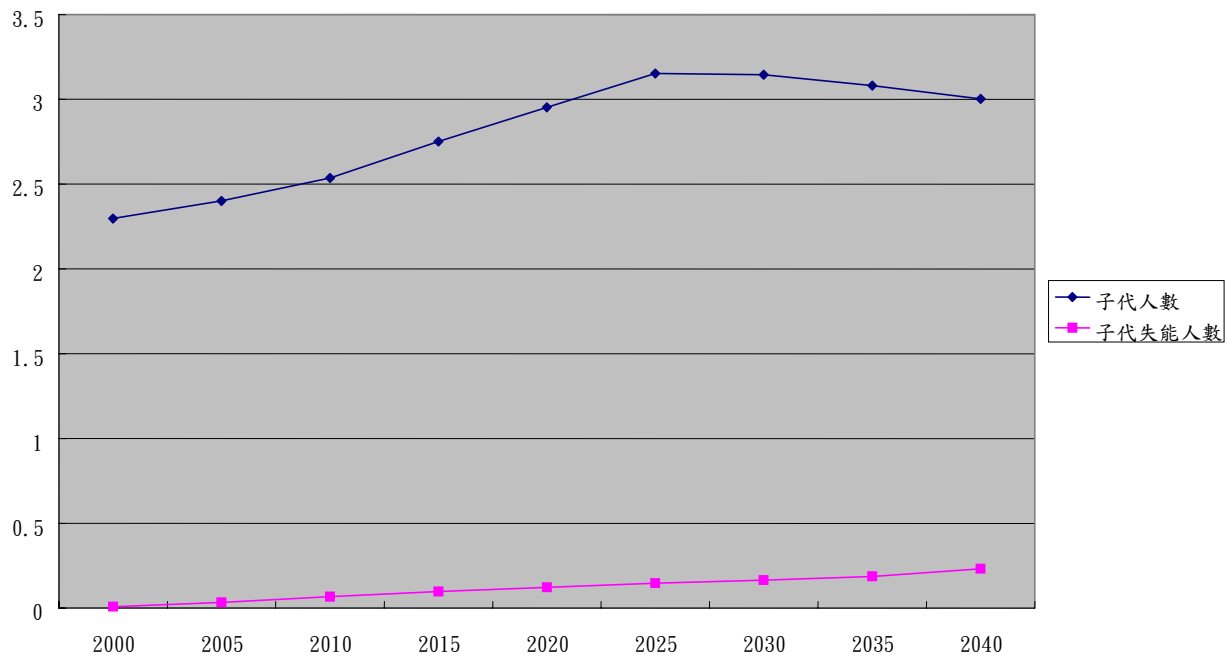
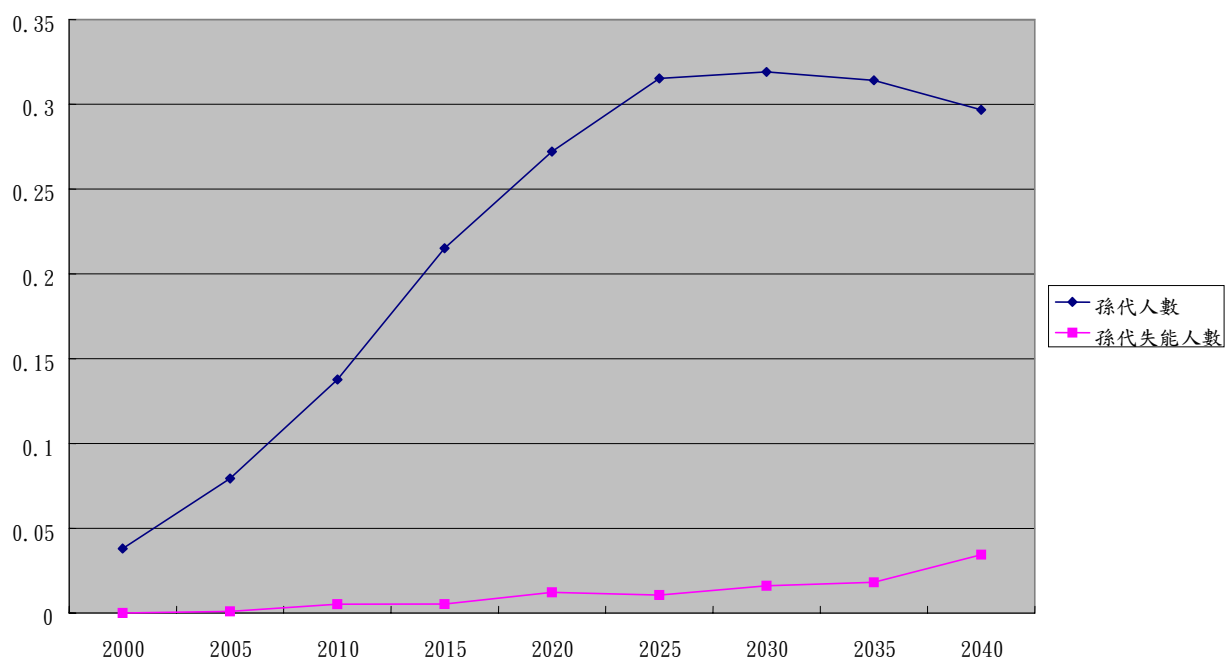


圖 15：持平型平均孫代人數與平均孫代失能人數推測

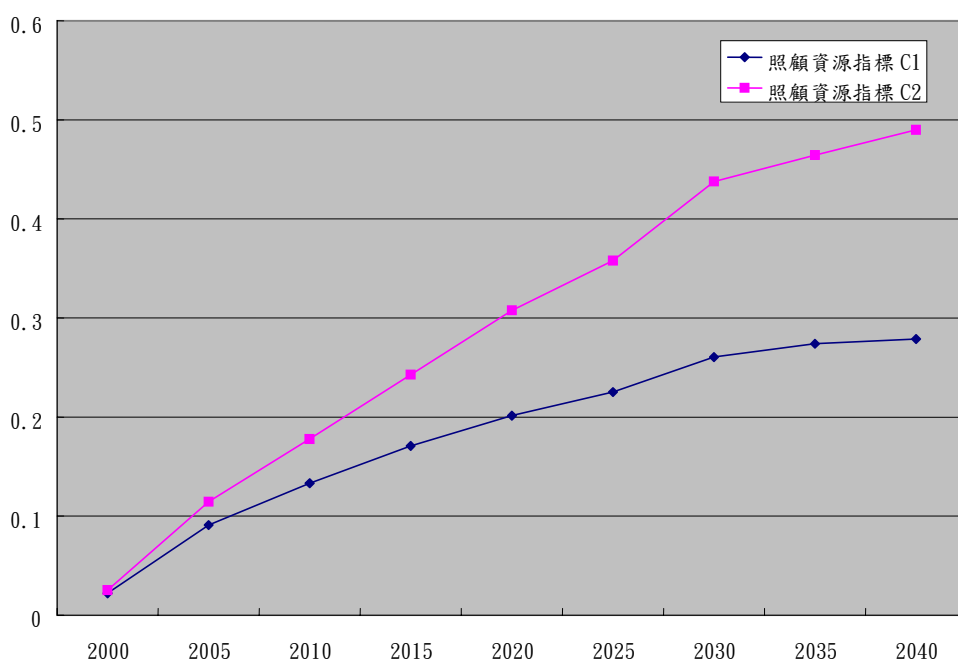


貳、失能者親屬照顧資源指標

為了解家庭照顧失能者的壓力，以下先使用兩種簡單指標觀察各年家庭照顧資源。當以家庭失能總人數當做分子，除以家庭總人數，得出 C1 一值，作為觀察家庭照顧失能者壓力之第一類指標。若以家庭失能人數為分子，家中未失能總人數為分母（排除一人家庭），可以得到 C2 一值，當作第二類指標。C1 代表失能者占家庭成員的比例，若無失能者，則此家庭 $C1 = 0$ ，若家中所有人皆失能，則 $C1 = 1$ 。C2 則代表家庭成員多於一人時，家中有多少未失能親屬可以照顧失能者。若 $C2 = 0$ ，此家庭無人失能，若 C2 愈小，代表家庭親屬照顧資源愈豐富，若 $C2 = 1$ 則家中一位未失能者要照顧一位失能親屬，若 $C2 > 1$ 則此家庭一位未失能者可能要照顧一位以上失能親屬（不管是否為主要照顧者），故 C2 愈大，代表此家庭親屬照顧資源愈缺乏。

以本研究推算，2000 年時每家平均 $C1 = 0.02$ ，2010 年增加到 0.13，2020 年時增加到 0.2，2040 年則增加到 0.28，顯示失能者占家庭成員比例會隨時間逐漸上升，到 2040 年時若關鍵者還存活，其家庭中若有 10 位成員，就可能有 2~3 位為失能者（當然可能包括關鍵者自己）。

圖 16：持平型親屬照顧資源指標



再者，C2 值也是逐年上升，2000 年時若關鍵者非完全沒有親屬，其 C2 平均為 0.03，但是 2020 年 C2 平均增加到 0.31，上升了十倍；2040 年時則增為 0.49，表示若關鍵者在 2040 年還沒有死亡，而且非一人家庭，平均而言，每一家庭中兩位未失能成員要擔負照顧一位失能親屬的責任（圖 16）。

參、親屬照顧予受類型

以關鍵者而言，當其年輕、未失能之時，家庭中若有失能成員，關鍵者較有可能擔任提供照顧的角色。然而若關鍵者失能，就有可能轉變成接受照顧的角色。當然，若家庭中並沒有任何親屬可以照顧關鍵者時，關鍵者進住機構，而接受機構照顧的機率將提高。若以關鍵者有無失能，以及其親屬狀況（包括有無親屬，親屬有無失能）作為兩種分類面向，可以將關鍵者親屬照顧予受型態分成八型（表 9）。

在此八類照顧予受類型（或簡稱 CT）中，第一型為關鍵者未失能的一人家庭，第二型為關鍵者未失能，但其親屬也都沒有失能的家庭。在這兩類家庭中關鍵者不用照顧失能親屬，也不需要被照顧。如果關鍵者未失能，但家中有失能親屬，則視其親屬是否全部失能區分為第三型與第四型，在這兩型中，關鍵者為可能的照顧提供者，但第四型中關鍵者為唯一的照顧提供者。

若是關鍵者失能，而且其家中沒有任何親屬，是為第五型，在此型中關鍵者為無親屬可照顧之失能者，亦較有可能需要機構照顧。如果關鍵者失能而且有親屬，則視其親屬中有無失能者區分為六、七兩型。其中第六型關鍵者親屬都沒有失能，第七型關鍵者親屬中有失能者，這兩型關鍵者較有可能有未失能親屬可提供照顧。第八型關鍵者雖然失能，但其親屬也完全失能了，因此其家庭中雖有親屬，但提供照顧的可能性較低，故此類關鍵者需要機構照顧的可能性也較高。

若以上述八種類型將樣本家庭分類，將失能率固定在 2000 年水準，觀察 2000 年到 2040 年間的變化，2000 年時樣本家庭最多是第二型，佔 79%，也就是多數樣本家庭都沒有失能者。而第三型家庭則佔了接近 20%，即關鍵者有可能是家中照顧失能者的資源。隨著關鍵者親代年事漸高，失能可能性大增，到 2005 年的時候，第三型家庭已經超過第二型，佔 55.54%，第二型則滑落到 39.17%。此後第二型家庭比例持續下滑，到 2030 年僅於 8.18%，到 2040 年時佔 12.47%。而第三型家庭也逐漸增加，由 2010 年佔 62.32%、2020 年佔 64.41%，但是到 2035 年時卻少於第七型家庭（48.19%），為 40.79%（表 10）。

觀察第七型家庭所佔比例的變化，在 2000 年時僅佔 1.1%，顯示關鍵者失能狀況並不

高，毋需家庭親屬提供照顧。但此後隨著關鍵者年齡漸老，較有可能出現失能狀況，因此第七型家庭所佔比例漸漸上升，2020年達25%，2035年超過第三型，達48.19%，2040年時則佔54.19%，超過半數以上關鍵者已經失能，必需由家人提供照顧。

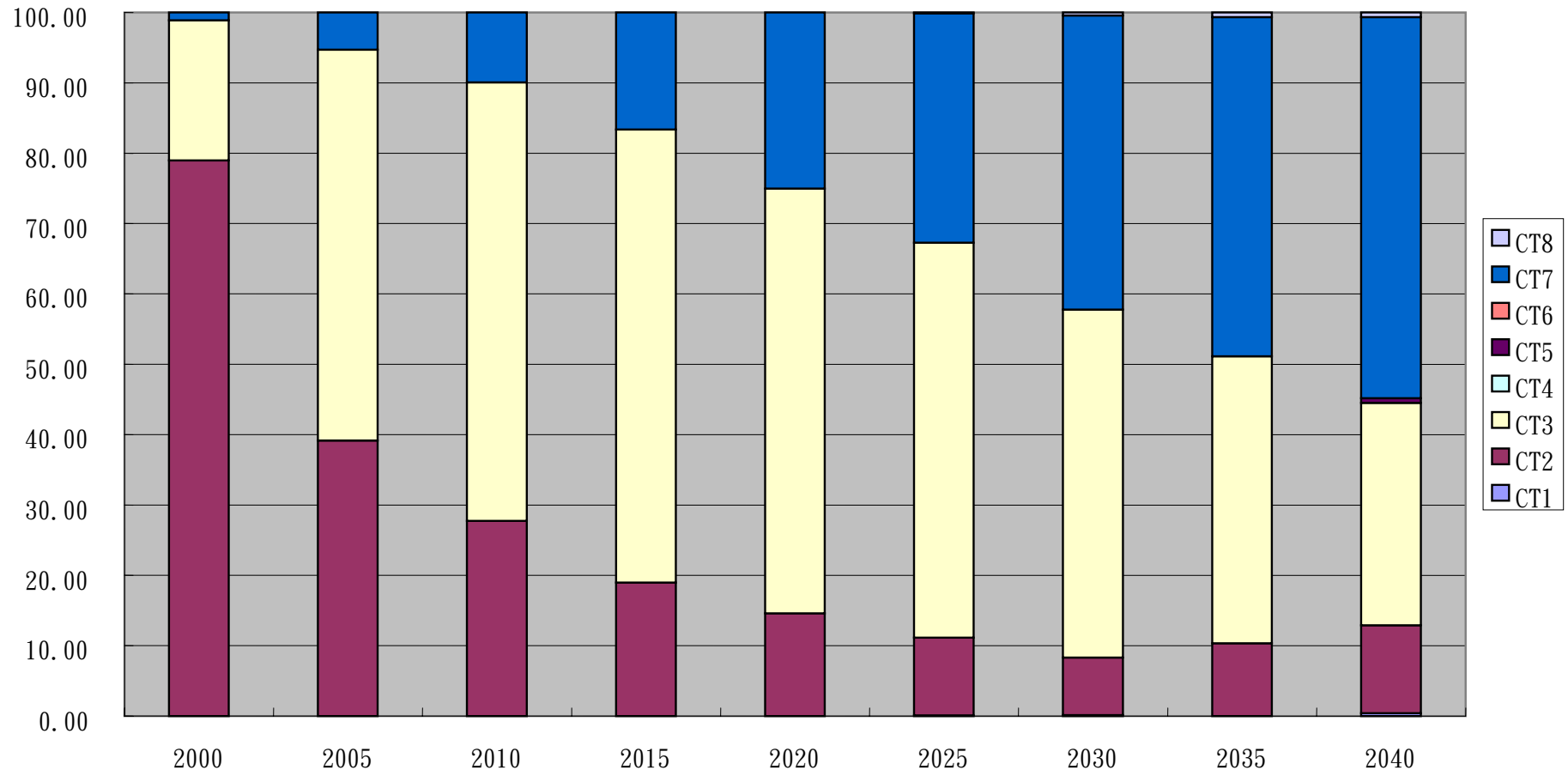
表 9：親屬照顧予受類型分類

親屬照顧予受類型				
	無親屬	親屬皆未失能	有失能、未失能親屬	親屬皆失能
關鍵者未失能	類型 1	類型 2	類型 3	類型 4
關鍵者失能	類型 5	類型 6	類型 7	類型 8
關鍵者死亡	家庭消失			

表 10：歷年持平型親屬照顧予受類型變化

說明	類型	2000 %	2005 %	2010 %	2015 %	2020 %	2025 %	2030 %	2035 %	2040 %	關鍵者需求
關鍵者不用照顧親屬，也毋需被照顧	1						0.12	0.13		0.43	一人家庭，無照顧需求
	2	79.00	39.17	27.74	18.96	14.60	11.02	8.18	10.36	12.47	
關鍵者為照顧提供者	3	19.90	55.54	62.32	64.41	60.40	56.16	49.46	40.79	31.61	需支持照顧者之服務協助 需支持照顧者之服務協助
	4										
關鍵者為無親屬可照顧之失能者	5									0.65	一人家庭，較需機構照顧
關鍵者為有親屬可照顧的失能者	6										需各種長期照顧服務 需各種長期照顧服務
	7	1.10	5.29	9.94	16.63	25.00	32.58	41.82	48.19	54.19	
關鍵者為親屬無力照顧的失能者	8						0.12	0.40	0.66	0.65	較需機構照顧

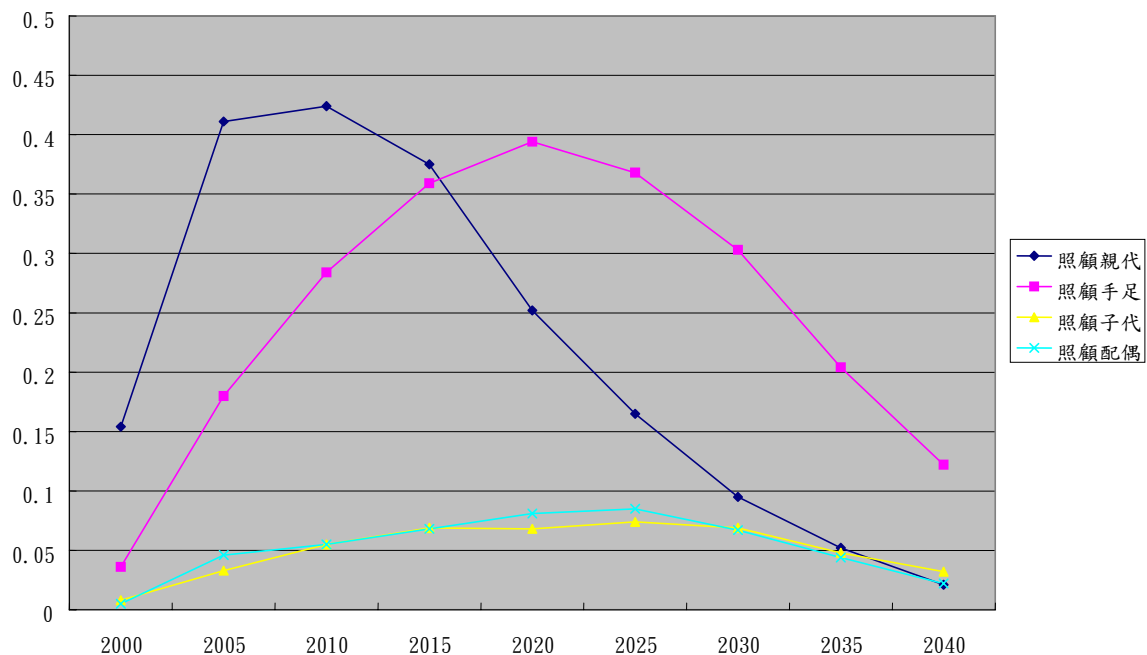
圖 17：歷年持平型關鍵者照顧予受類型變化



由第二型、第三型、第七型三類家庭所佔比例在 40 年間的消長情形（圖 17），大致能描繪關鍵者在家庭照顧予受型態中角色的轉變。簡言之，在此四十年間，關鍵者大致上由不需要照顧失能家人的角色，轉變為照顧給予者，最後因為自己失能，再轉變為照顧接受者。由於在 2030 年時存活著的關鍵者其家庭中沒有失能親屬，自己也沒有失能的比例不到 9%，在 2040 年時僅約 13%。因此若以家庭為觀察單位，多數進入到老年期後的關鍵者會經歷家人失能或自己本身失能的挑戰，顯示「失能照顧」-- 不管是照顧家人或被家人照顧 -- 會是此一世代生命中極普遍的經驗。

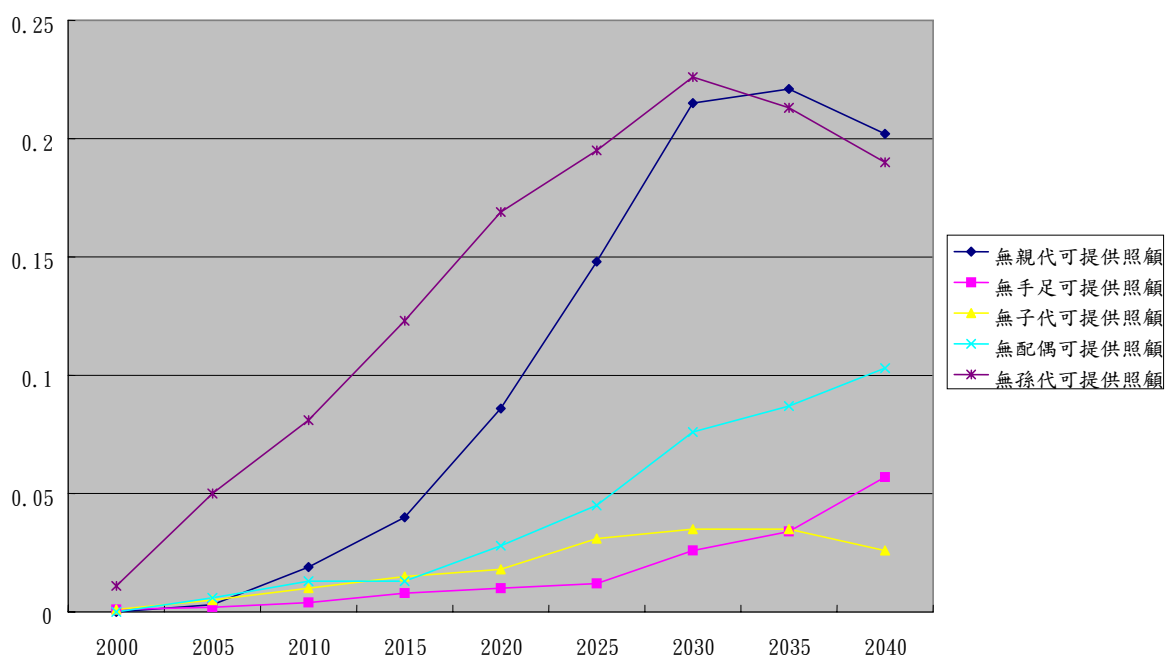
若是關鍵者沒有失能，將各代親屬存活而且失能的家數除以 1000，可觀察關鍵者需要照顧各代失能親屬的機率，本文將之視為給予失能親屬照顧的可能性（圖 18）。當 2000 年時，關鍵者需要照顧失能親代（包含自己父母、配偶父母）的機率為 0.154，但是因為親代多已進入老年期，失能機率很高，因此 2005 年時需照顧失能親代機率為 0.411，2010 年為 0.424，此時達到最高峰，我們可說當此之時，關鍵者有四成以上面臨需要對失能父母提供不同程度照顧的挑戰（當然這並不代表關鍵者是親代失能者唯一的或主要的照顧資源）。不過隨著親代老化逐漸死亡，照顧失能親代的機率開始逐年下滑，到 2040 年時照顧親代的可能性為 0.021。

圖 18：持平型關鍵者照顧失能親屬可能性



以關鍵者生命經驗觀之，其照顧失能手足的可能性在 2000 時為 0.036。因本研究使用的樣本關鍵者 2000 年時平均約 42 歲，大約 4 成有 4 位手足（見附錄一），這些人生命中手足數量比較多，因此手足逐漸老化可能需要關鍵者提供照顧的機率就很高，2020 年為 0.394 為最高峰，再來逐漸下降，到 2040 年為 0.122（圖 18）。再觀察關鍵者需要照顧失能子女、失能配偶的可能性相差不多，歷年多不到 0.1，此因為子代（子女及子女配偶）較關鍵者年輕，比較不容易失能；而配偶只有一人，且多與關鍵者年齡相差不遠，失能風險不相上下，因此在關鍵者角度而言，面臨自己未失能而必須照顧配偶的機率看起來比較低。然而，萬一配偶失能時，經驗研究中顯示女性健康關鍵者通常會是最有可能的主要照顧者。

圖 19：失能關鍵者無親屬照顧可能性（非一人家庭）



萬一關鍵者失能，沒有親屬可以照顧他/她的可能性如何？在此我們先排除沒有任何親屬的一人家庭，再觀察關鍵者失能且沒有各代親屬家庭的數量，除以 1000 當成關鍵者失能無親屬照顧的可能機率。根據推算結果，2000 年時關鍵者失能狀況並不多，故出現這種情形的機會也不高，但隨時間推移，關鍵者逐漸老化失能，各代照顧失能者資源不存在的狀況即可略窺一二。最不容易存在的就是孫代。以本研究預設之模型限制，孫代就算存在

年齡也很小，最多 2040 年才 40 歲，而且設計上子代死亡會連孫代一併消失，故無法準確推論，僅大致上可以說孫代出生的速度實在比不上關鍵者失能的速度，這或許要怪罪於模型中的婚姻率與生育率。但此模擬劇情--以個人而言，未來沒有孫代照顧老年失能者的機率將非常高--在真實社會中說不定是真正出現的情形，且不停惡化中。

隨著關鍵者老化，沒有親代可以照顧失能關鍵者的機率增加是可以理解的，因為關鍵者父母年齡總是大於關鍵者，在死亡風險的作用下，他/她們已經早一步離開人世。事實上當關鍵者老年失能（平均大約在 2025 年關鍵者會進入老年期），沒有任何一位親代存活的機率為 0.148，即便存活，可能親代自己也面臨很高的失能風險，他們本身也需要別人照顧。

在 2025 年時，失能關鍵者無配偶可提供照顧的可能性為 0.045，2040 年時則上升到 0.103，機率爬升一倍以上。配偶的消失除了死亡之外，在模型中尚有離婚因素影響，因此若離率升高，關鍵者失能且無配偶存在的機率也會增加。手足則不然，只有死亡才會離開模型，加上關鍵者世代特質，手足通常不只一人，因此關鍵者失能且無手足可能性在 2040 年為 0.057。而關鍵者失能且沒有任何子代存活的可能性，在 2025 年推估是 0.031，到 2040 年時降低為 0.026，大致處於持平的狀態（圖 19）。

肆、不同性別關鍵者親屬照顧予受型態概況

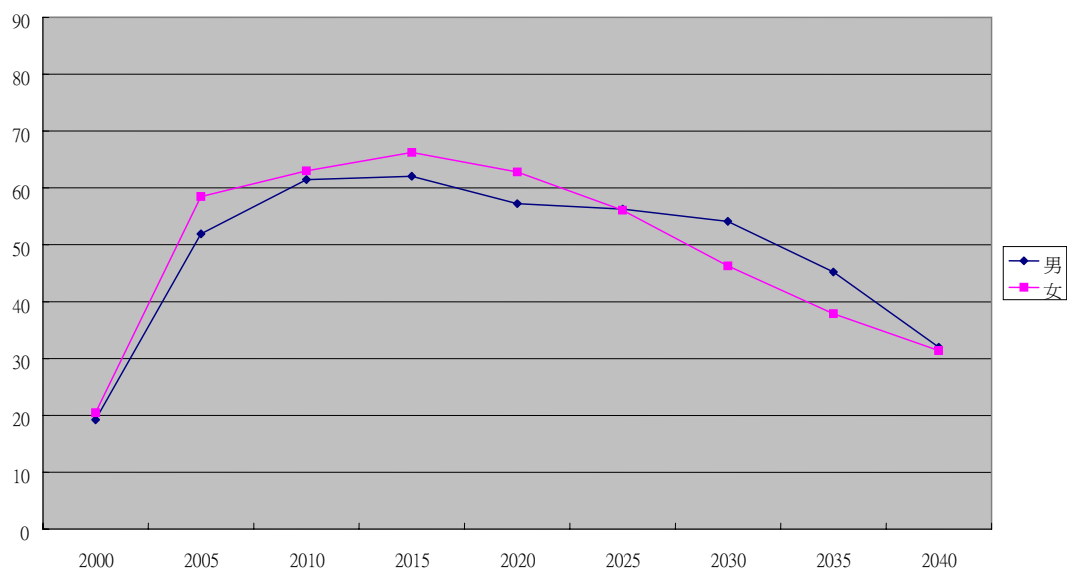
不同性別的關鍵者在其一生中可能有不同類型的失能照顧予受經驗。首先男女性死亡、失能率呈現差異狀態，男性雖然在死亡率較女性為高，但存活到老年的男性，失能率卻較同齡女性為低。又以我國常見婚配型態，丈夫年齡往往高於妻子年齡，故到老年時女性成為寡婦的機率高於男性成為鰥夫的機率；多數研究又認為在台灣社會中，當家裡有失能親屬出現時，女性往往易承擔主要照顧責任（不管其身分為女兒、妻子還是媳婦）。在上述各種因素交錯作用之下，兩性一生的失能親屬照顧/被照顧經驗可能有相異樣態。因此本節將依關鍵者性別區分模擬結果，觀察樣本家庭兩性關鍵者之親屬照顧予受可能型態在推算期間是否不同。

圖 20、21 呈現兩性 CT3 型（關鍵者未失能，但家中有失能、未失能親屬，關鍵者可能是照顧者）家庭模擬推算結果。在模擬期間，女性 CT3 型家庭數一直高於男性，表示此世代女性為可能照顧失能親屬者的數量多於同齡男性。由於女性存活到老年期人數高於男性，造成女性 CT3 家庭數也會一直多於男性，此世代在 2000 年到 2040 年間，女性可能需要照顧失能親屬的人數比男性多（圖 20）。但若以兩性 CT3 家庭所佔百分比觀之，卻發

圖 20：兩性持平型 CT3 家庭數



圖 21：兩性持平型 CT3 家庭所佔百分比



現到關鍵者老年期時，男性處於 CT3 家庭佔的比例高於女性，表示男性若老年期仍存活，可能他本身沒有失能，且家中有失能親屬需其照料的狀況，高於女性。也就是男性發生此類給予失能親屬照顧的機率，比女性高（圖 21）。

就推算結果發現，兩性關鍵者 CT7 家庭，2025 年之時大約均佔所有家庭之 30%，而

CT3 型大約均佔 55%，故兩性方進入老年期時，十家大約有三家關鍵者失能需家人照顧，約有接近六家關鍵者可能要照顧失能家屬。但當 2040 年之時，CT7 家庭不分男女皆佔約 50% 以上，代表存活到 2040 年關鍵者（時年約 80 歲）有一半以上需要家人照顧，其中又以女性為多，此時 CT3 型家庭兩性皆降到 30%，關鍵者多數已經由提供照顧角色轉變為需要親屬照顧的狀況。2000 到 2040 年間，CT3 家庭量兩性皆呈現先升後降趨勢，當 2005~2025 年時，為此世代未失能關鍵者最可能要照顧失能親屬的階段。

2025 年之後，關鍵者進入老年期，一方面關鍵者也逐漸失能，無力照顧家人，另一方面關鍵者年長（如親代）或同齡（如手足）親人逐漸減少，故關鍵者 CT3 家庭數與所佔比例皆呈現降低情形。反之，不管性別，當關鍵者進入老年期，照顧型態為 CT7（關鍵者失能，家中有失能、未失能親屬。關鍵者可能需要親屬照顧）之家庭，不管在數量或所佔比例都逐漸攀升，特別是有女性關鍵者家庭，CT7 家庭數在 2025 年之後顯著高於男性（圖 22）。但從 CT7 家庭佔所有存活家庭百分比觀之（圖 23），2000~2040 年間男女兩性攀升速度差異不大，2030 年後因為老年女性失能率較老年男性高，CT7 家庭所佔百分比女性高於男性。據此可推論，此世代關鍵者年老時，老年失能女性需家人照顧的發生機率與人數皆高於男性。

圖 22：兩性持平型 CT7 家庭數

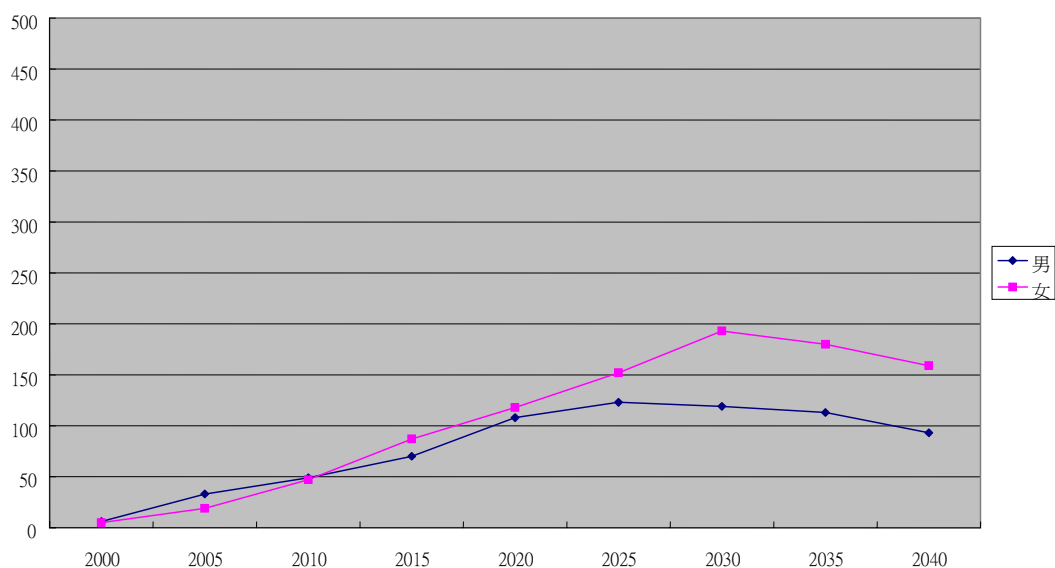
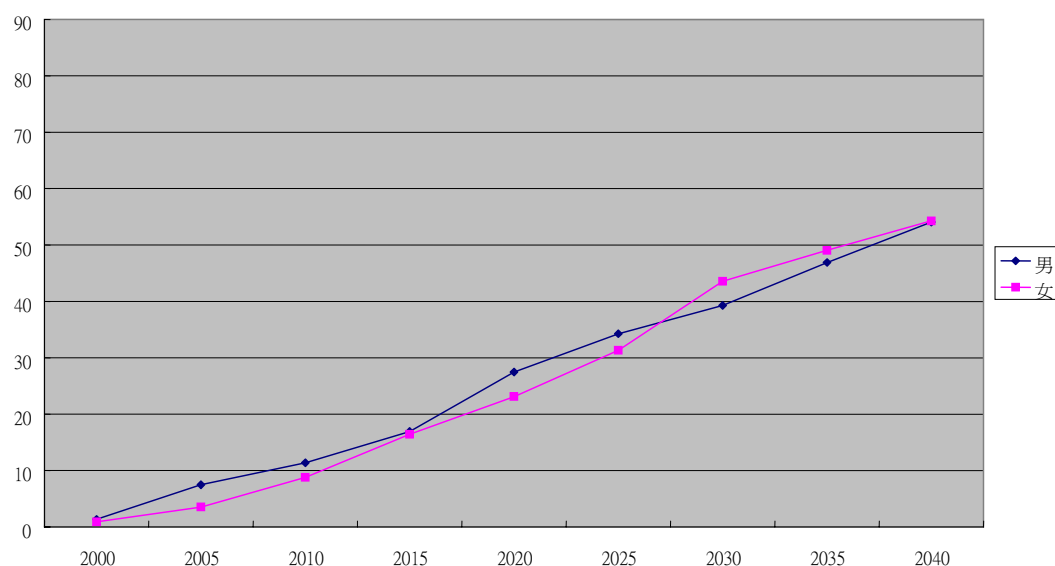


圖 23：兩性持平型 CT7 家庭所佔百分比



以圖 24 觀之，此世代男性未失能者，未來可能有失能親代需照顧的機率大致上高於女性。兩性有失能親代需照顧的狀況，在 2005~2015 年間都是最高的，大致而言出現可能性都在 0.4 以上。不過在推算時間之內，男性此狀況發生機率一直高於女性。而兩性在老年之前（約 2025 之前）有失能手足的情形逐漸上升，最高可能在 0.4 以上，但是女性發生此現象之機率又高於男性（圖 25）。再推算兩性未失能關鍵者是否有失能子代，由圖 26 可發現性別不同並沒有出現很大差異。

但若女性關鍵者沒有失能，在她們進入老年期前有失能丈夫需要照料的可能性，高於男性有失能妻子需照顧的可能性（圖 27），而進入 2030 年之後（關鍵者進入老年期），狀況就相反過來。因老年男性存活可能性低於女性，故老年女性為喪偶的狀況很常見，已失能老年婦女無另一半可照顧她們的機率，遠超過失能男性無配偶可照顧之機率（圖 28），2030 年之時樣本家庭中失能女性關鍵者無配偶機率為 0.15，然而到 2040 年之時已爬升一倍，達 0.3，反隻男性關鍵者在同年離率仍維持在 0.1，發生機率僅為女性 1/3。

圖 24：兩性持平型未失能關鍵者有失能親代可能性

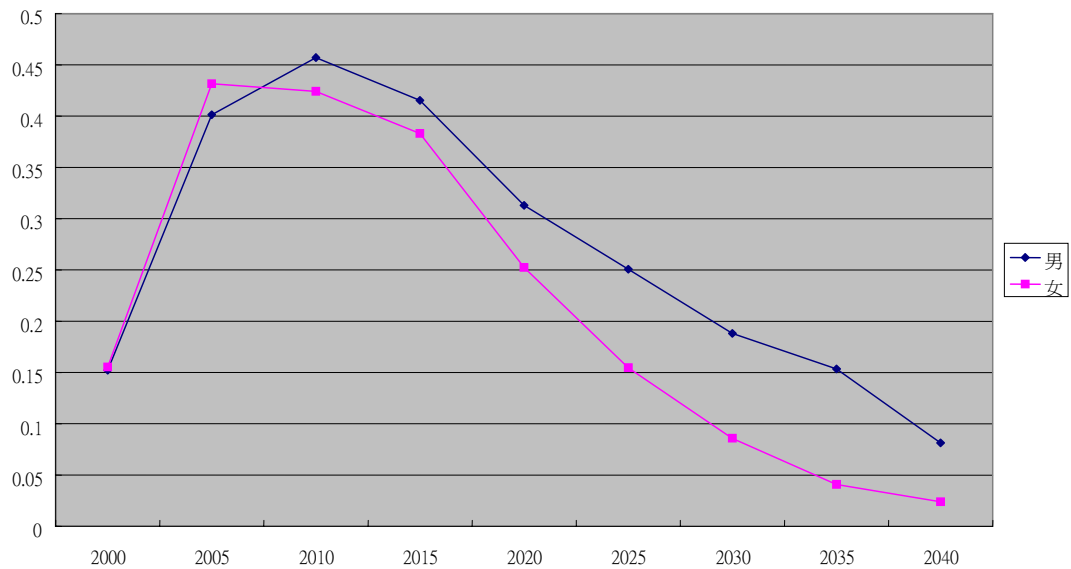


圖 25：兩性持平型未失能關鍵者有失能手足可能性

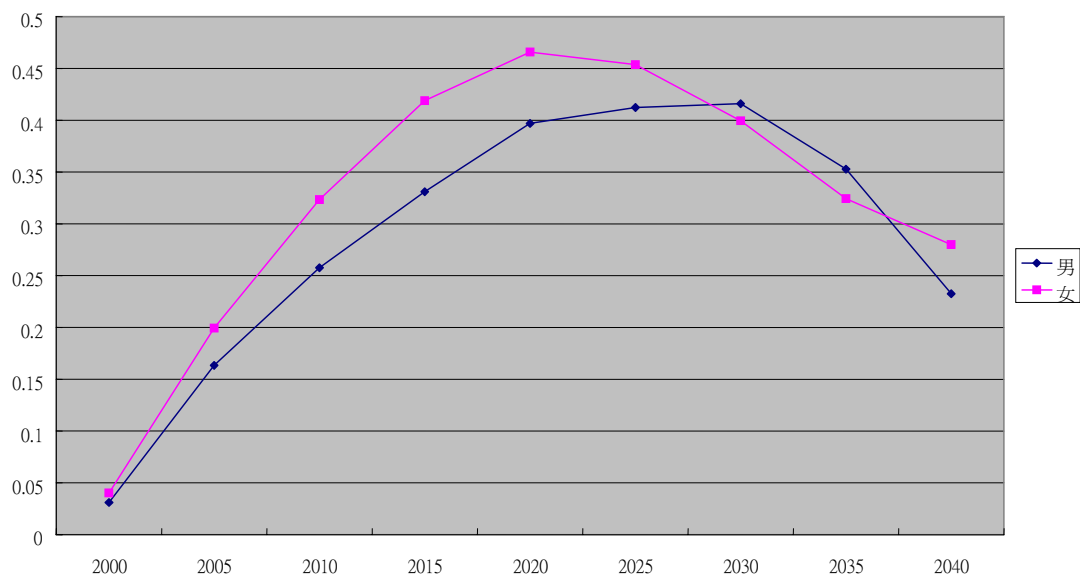


圖 26：兩性持平型未失能關鍵者有失能子代可能性

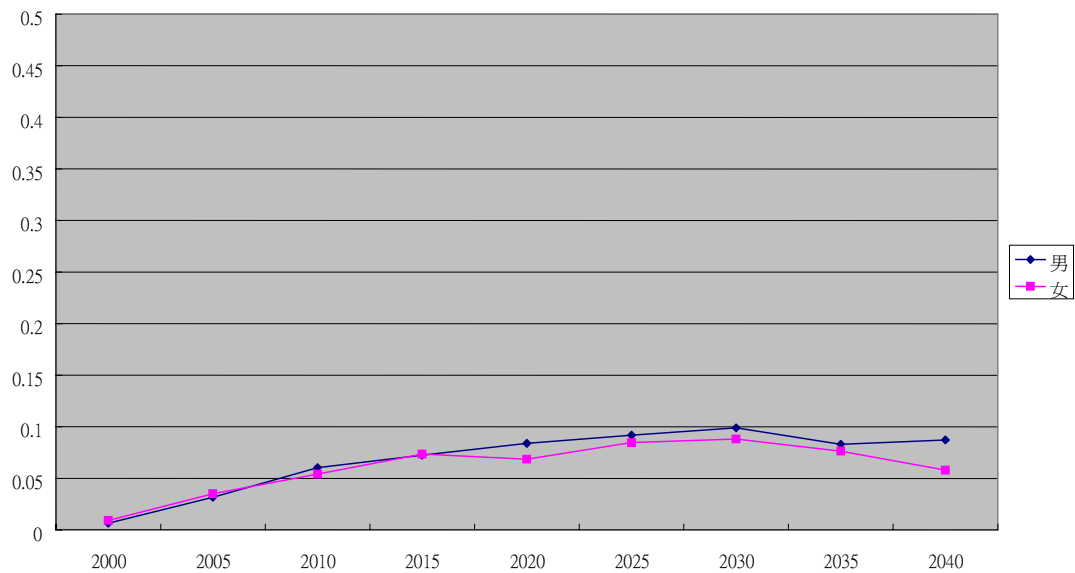


圖 27：兩性持平型未失能關鍵者有失能配偶可能性

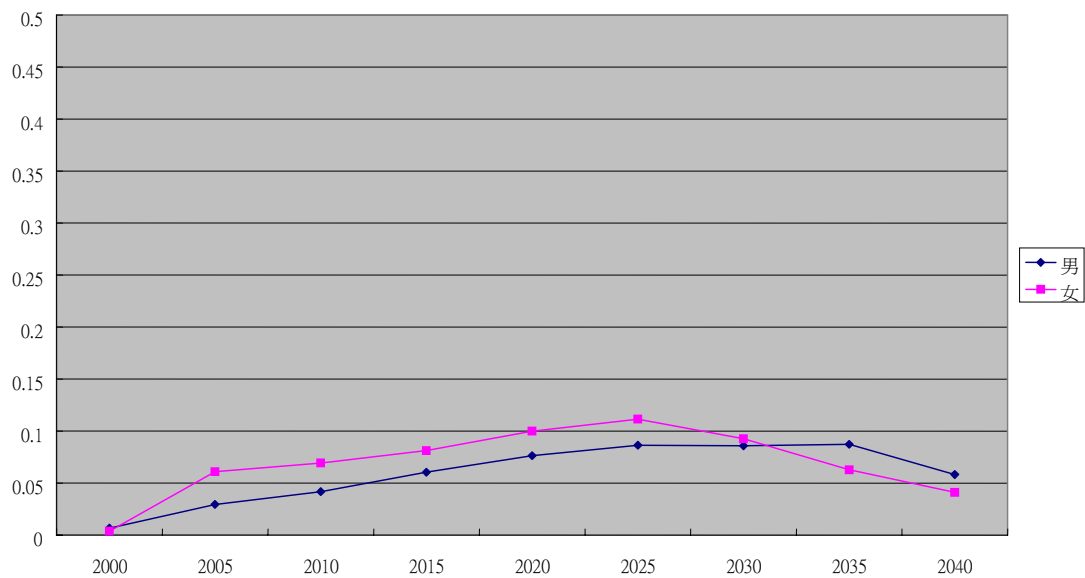


圖 28：兩性持平型失能關鍵者無配偶可能性

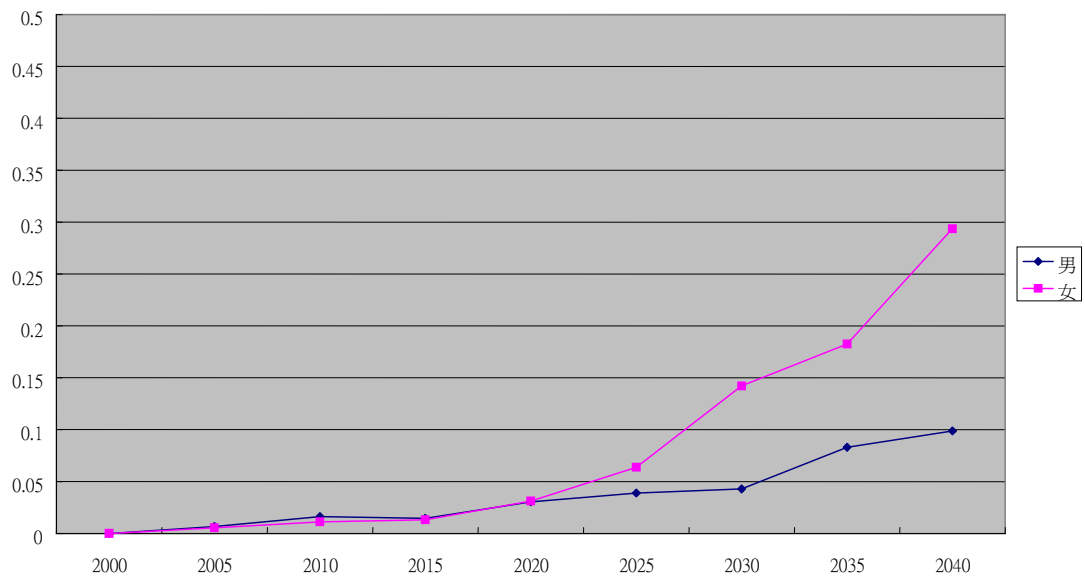
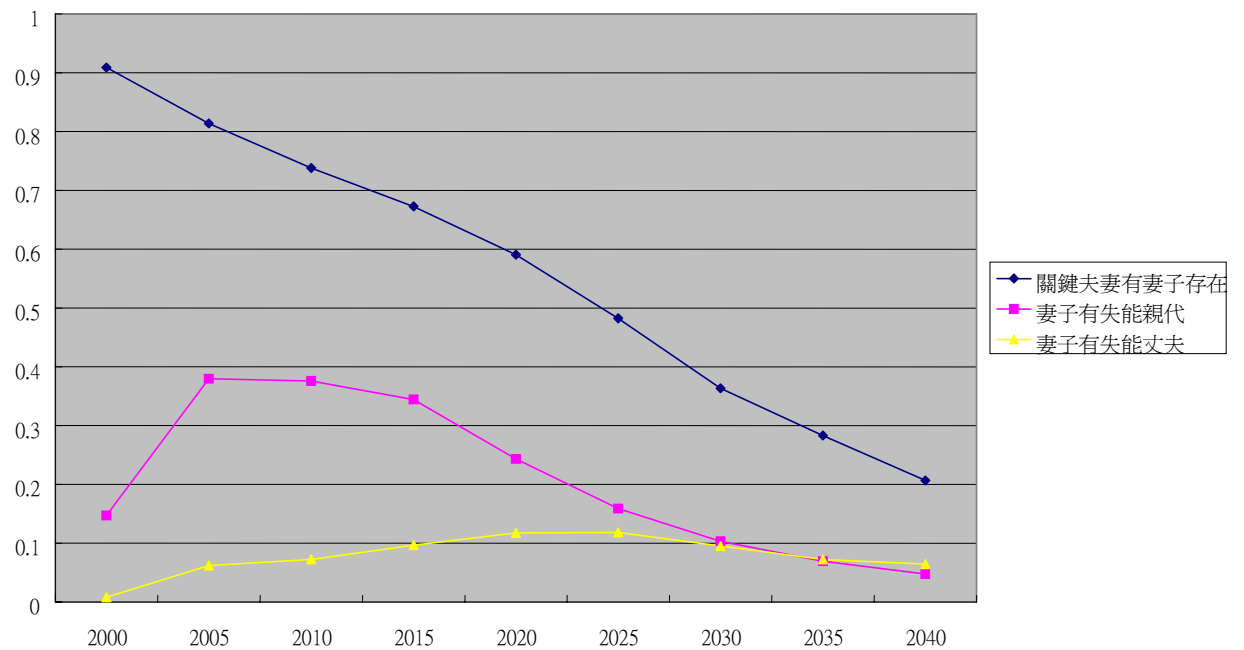


圖 29：持平型已婚女性為可能照顧者家庭比例（以關鍵夫妻角度）



最後，若關鍵者夫妻組中有妻子存在，此位女性可能在家中扮演妻子、女兒、媳婦或母親等角色。若她為妻子，其本身沒有失能而有失能丈夫的機率，2000 到 2040 年間大之都維持在 0.1 上下，也就是妻子可能需照顧失能丈夫的機率，每十家會有一家發生。但若

此女性為女兒或媳婦角色，她有失能親代(包括本身父母以及公婆)需照顧的機率，在 2005 年到 2015 年間都在 0.3 以上，表示每十家就有三家以上會有這面臨此類生命風險(圖 29)。隨時間過去，她們家中的上一代逐漸老化死亡，到 2040 年之時她們有失能親代需要照顧的機率也就降為 0.1 上下，與有失能丈夫需照顧的機率相去不遠。

第二節 模擬分析運用：參數變化結果與個體歷程觀察

本文使用的模擬推計方法，與傳統宏觀模擬方法有所區別，主要差異在於：使用樣本家庭進行模擬、在個體資料層次運作，且模擬結果依賴重複進行的隨機實驗。在方程式作用以及資訊儲存記憶方面運作於個體層次。每個體屬性狀況依據「模型說明」、蒙特卡羅實驗結果加以更新，再彙整成總體資料。依方式較有可能連結聚集層次與個體層次的資訊，並可以觀察個體間的連結，以及隨著時間變化的情形。為思考此推計模式的實用價值，本節首先嘗試改變模型使用的失能盛行率、轉移率，比較不同模型版本下樣本家庭失能者親屬照顧資源的變動。因為此方法能在個體家庭層次運作模型，可推測個別家庭的變化，故再以呈現模擬結果之部分關鍵者失能照顧歷程為實例，說明將此方法使用於實務評估的可能性。

壹、以不同失能率模型推測失能者親屬照顧資源

首先本文嘗試將失能率提高 10%，當作失能率升高型版本（簡稱升高型或 U 型）；降低失能率 10%，作為失能率降低型版本（簡稱降低型或 D 型）。以這兩種版本推算初始樣本家庭 40 年變化數據，與前一節原始數據推算結果比較（稱為持平型或 A 型），觀察模型變化之後的樣本家庭失能者親屬照顧資源變化狀況。

圖 30 呈現各代平均人數三種模型推算結果。三種模型各代平均人數幾乎沒有差異，顯見模型各代人口變動幅度受到預設參數的控制，並沒有出現紛亂失序狀態。由於三種模型並沒有更動出生、死亡、婚姻相關參數，將之視為控制變項，且原始模型僅預設死亡影響婚姻狀態，其他參數設定為獨立，失能率變動不應該影響人口數，因此三種模型各代平均數模擬之後幾近重疊。此亦顯示若採用準確參數並加以適當設計，基於個體推算的模擬方法一樣能產出穩定結果，個體隨機變異的逐年累積可以被控制，最後能達成與傳統宏觀模擬推計相當之效果。

觀察三種模型模擬之每家失能平均人數，大致上升高型、持平型、降低型依次推算出高、中、低的失能人數，但相互比較下卻可發現依推算年代遠近呈現某些趨勢。降低型在 2010 年前與持平型每家失能平均數幾乎相同，2020 年後持平型與升高型數據卻較為接近，可推知對於樣本家庭而言，若失能率能降低，時間越久效果會越明顯，家庭平均失能人數將會減少，但在前十年幾乎看不出影響（圖 31）。

圖 30：三種模型每家各代平均人數比較

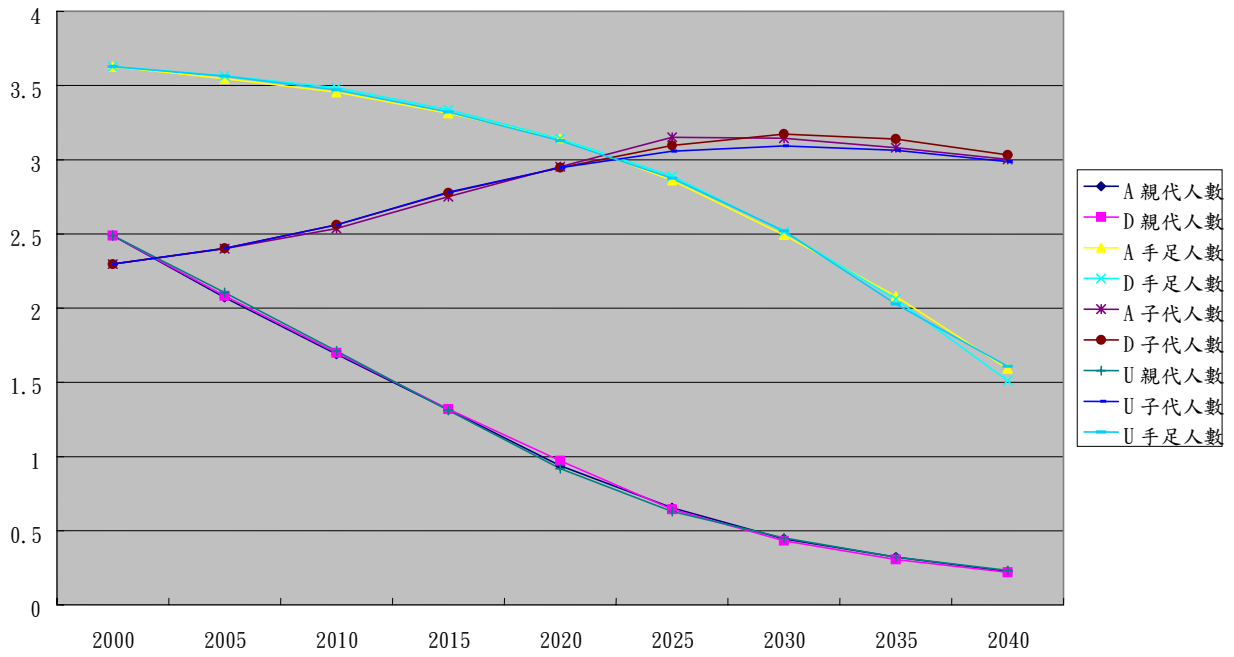
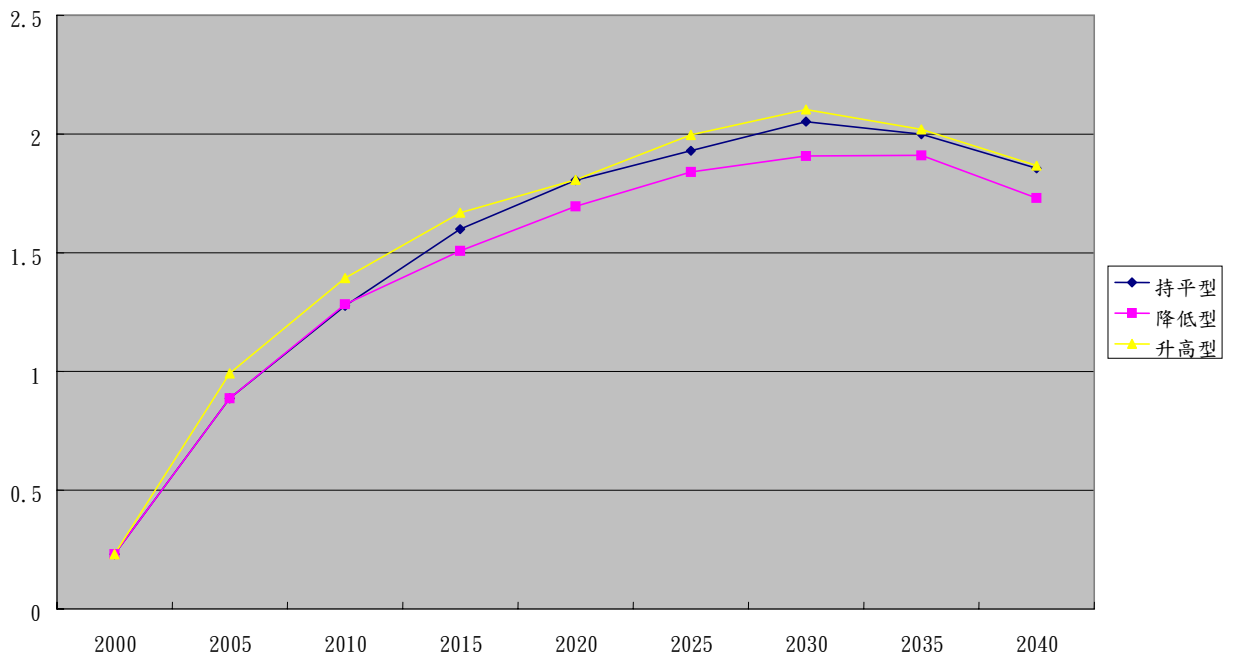


圖 31：三種模型每家平均失能人數比較



觀察關鍵夫妻、手足平均失能狀況，升高型模擬結果與持平型非常接近，降低型則在 2020 年後與上述兩型產生明顯差異。關鍵夫妻近入老年期之後（2025 年關鍵夫妻平均年齡為 65 歲），降低型會出現明顯較低的失能配偶平均數，手足更是早在 2015 年起差異就相當明顯。配偶、手足與關鍵者算是平輩，年齡較為相近，若能降低失能發生可能性，待關鍵者此輩人口年老時配偶、手足失能數會降低較多，但是年紀較輕時較無明顯感受。若失能率上升 10%，就推算結果看來夫妻、手足失能平均失能狀況沒有很大變化（圖 32、圖 33）。

觀察關鍵者親代狀況，三種模型中升高型與其他兩型走勢之差異特別清楚，在 2000 年到 2020 年之間，升高型的親代失能平均人數較其他兩型明顯偏高。由於關鍵者親代在此期間平均年齡介於 70~90 歲，為高齡老老人，失能率提高 10%對此一群體作用會最為顯著。由於只有活著的親代才會失能，2020 年之後親代存活性下降速度會很快，因此會影響失能親代平均數，使三種模型差異縮小（圖 34）。

在子代失能平均數方面，三種模型一致呈現隨推計時間上升的狀況（圖 35）。然而降低型卻出現最高的失能子代平均人數：當 2025 年時超過持平型，待 2035 年又超過升高型。由模擬模型設計，可知子代失能數目並不單純只受失能率影響。在模擬劇本中，子代包含關鍵者子女，以及子女之配偶，若子女離婚、死亡則配偶也會“消失”於模型中，這種設計是認為失能親屬照顧關係在與關鍵者親近血親中作用力較強，在姻親間則較弱。若子女死亡，關鍵者給予失能的子女配偶照顧（或反之，接受照顧）的可能性會大為降低。因此子代數目除了死亡風險之外，也會受到婚姻解組、重組頻率影響。當然配偶親代也會受到關鍵夫妻婚姻破裂作用而消失於模型定義的「家」，然而以世代經驗觀之，相較於親代受死亡、失能影響較大的同時，子代人數受婚姻影響較大。由前文三型每家各代平均人數之比較，我們可以發現 2025 年時降低型子代平均人數已經超過持平型，反之升高型一直沒有出現最多的子代平均人數，故本文認為子代失能平均人數以降低型在 2040 年最高，實受到其他生命事件模擬結果的影響較大，此亦顯示本文所採模擬設計方式因容許個體隨機變異存在，此變異累積效果也會影響模擬結果。

在孫代平均失能人數方面，由於失能盛行率在低齡時較低，而如前所述，孫代的產生在本文原始模型設計中有較多假設，因此對推估結果必須採取較為保守的闡述。由（圖 36）可知，孫代平均失能人數較低，波動也不大，為清楚觀察變化，本文將圖 36 的座標 Y 軸刻度略為放大。

圖 32：三種模型每家關鍵夫妻失能平均數比較

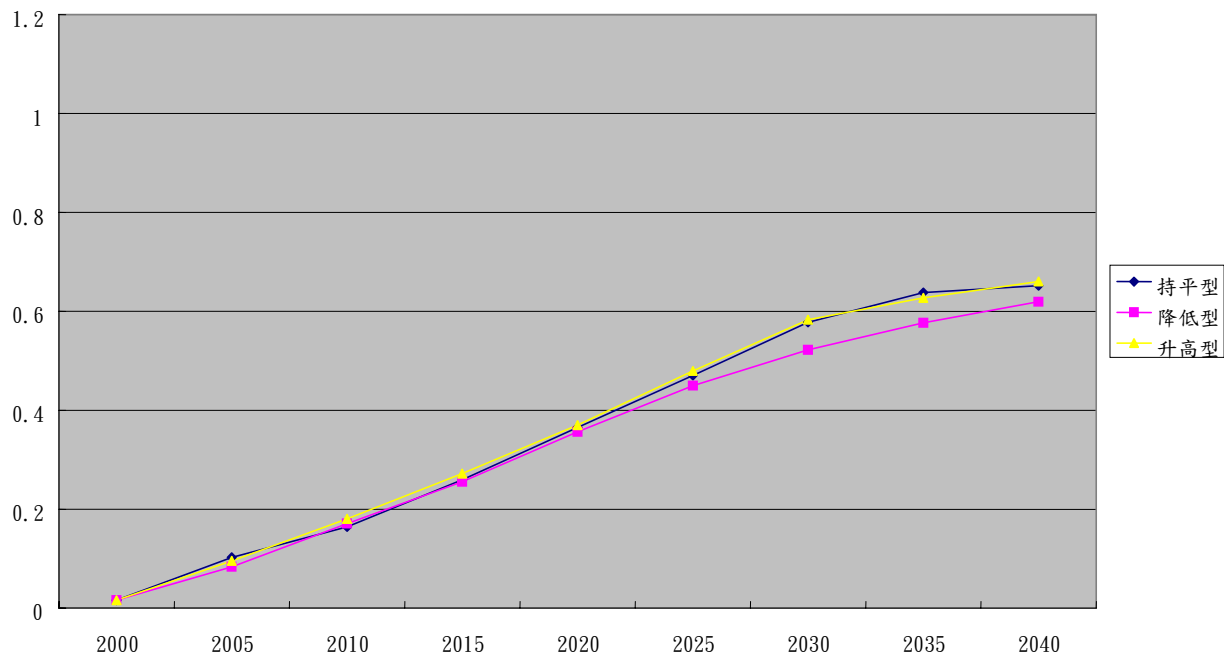


圖 33：三種模型每家手足失能平均數比較

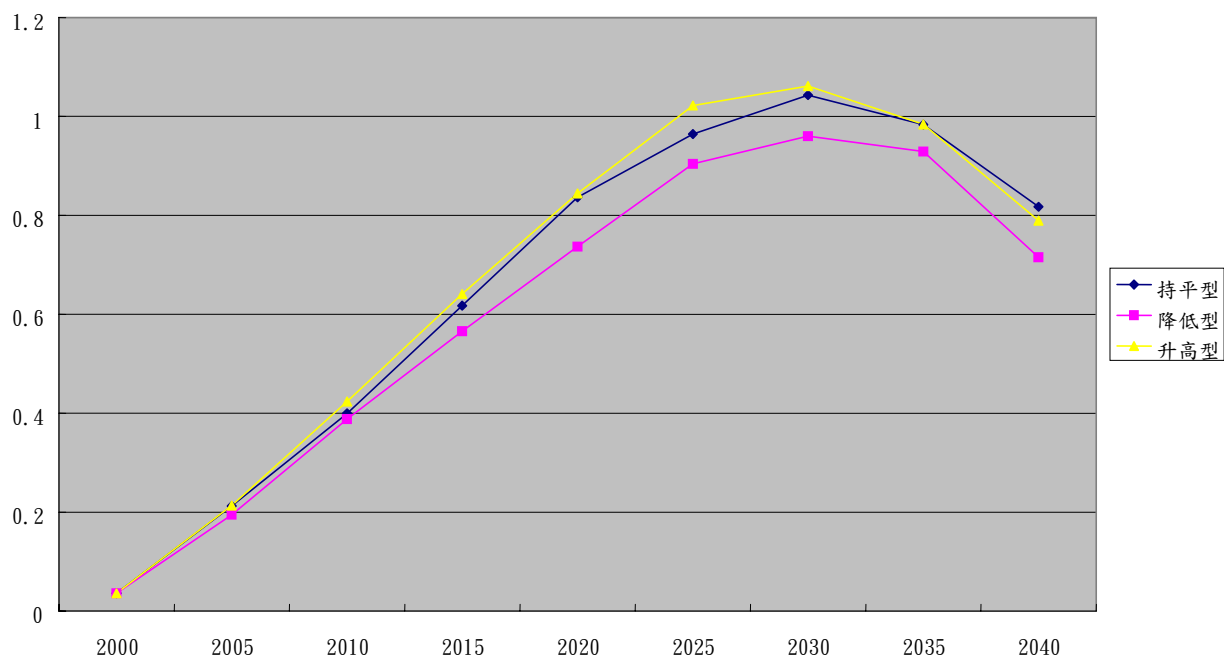


圖 34：三種模型每家親代失能平均數比較

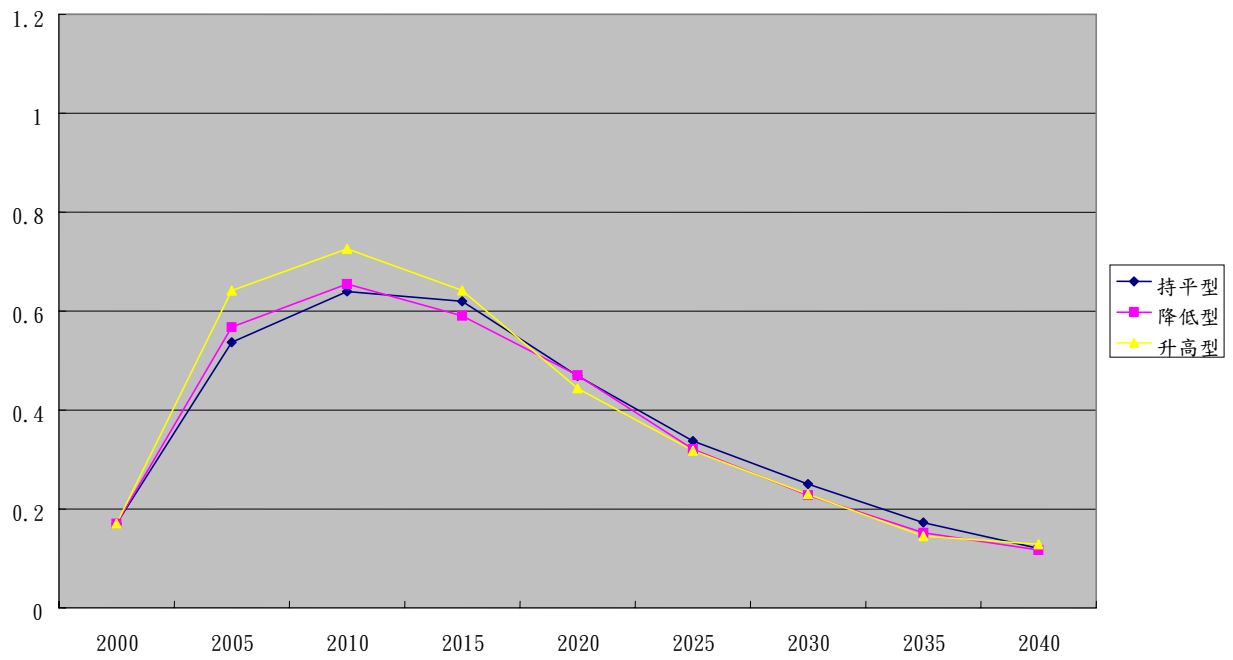


圖 35：三種模型每家子代失能平均數比較

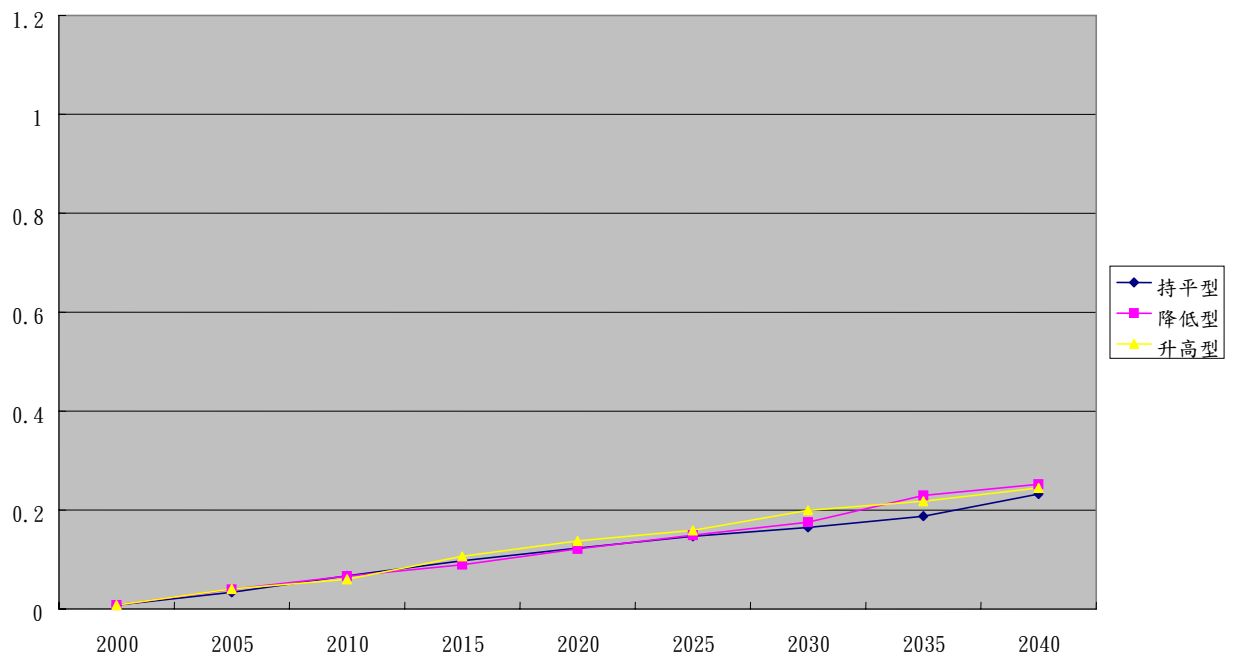
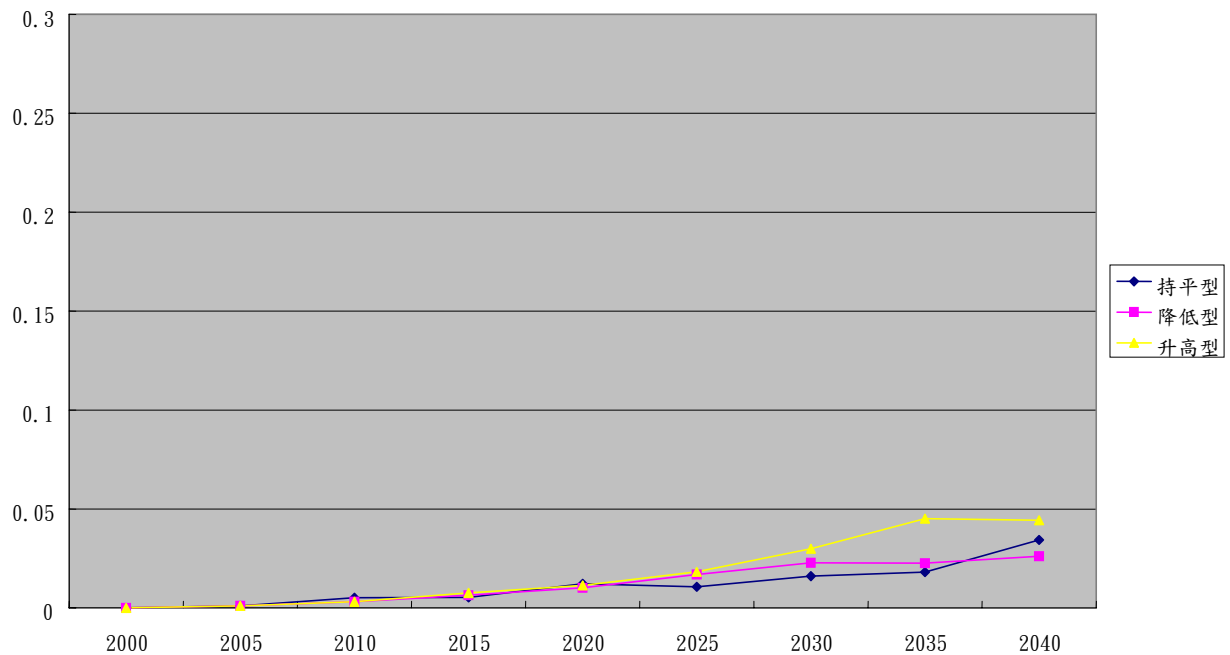


圖 36：三種模型每家孫代失能平均數比較



本研究將樣本家庭關鍵者失能親屬照顧予受型態 (CT) 區分為八型，並搭配以家庭失能人數為分子，家中未失能總人數為分母 (排除一人家庭)，所得之 C2 值，作為觀察關鍵者家庭中親屬照顧失能者類型與資源的指標。CT2、CT3、CT7 三類是在關鍵者樣本家庭出現最多的類型，前文已經說明此三型在 40 年推算中出現的變化趨勢。本文模擬三種失能率，觀察此三類由關鍵者視角定義的照顧予受型態變遷，詳見 (圖 37~圖 39)。

CT2 代表關鍵者未失能，不需要被家人照顧，也沒有失能家人。不意外的，降低型模擬出的結果 CT2 家庭所佔百分比高於其他兩型。而 CT3 型代表關鍵者可能要擔負部分 (或全部) 照顧失能家人的責任，升高型在 2005 到 2020 年之間比例明顯增加，推測是因為關鍵者親代失能人數大增之故。因此若失能率增加 10%，以關鍵者角度能往後 15 年間其照顧失能家人的壓力應該會明顯增加。但若失能率平均降低 10%，CT3 型百分比卻沒有低於持平型，似乎有違常理。本文推測可能由於模擬中各生命事件隨機發生變異累積 (如前所述，子代數量變化即為一例)，而出現此現象。理想上若能進行多次模擬，使用區間估計值代替單一模擬值，或可釐清此類疑問。

圖 37：三種模型 CT2 百分比

CT2關鍵者未失能、親屬也皆未失能

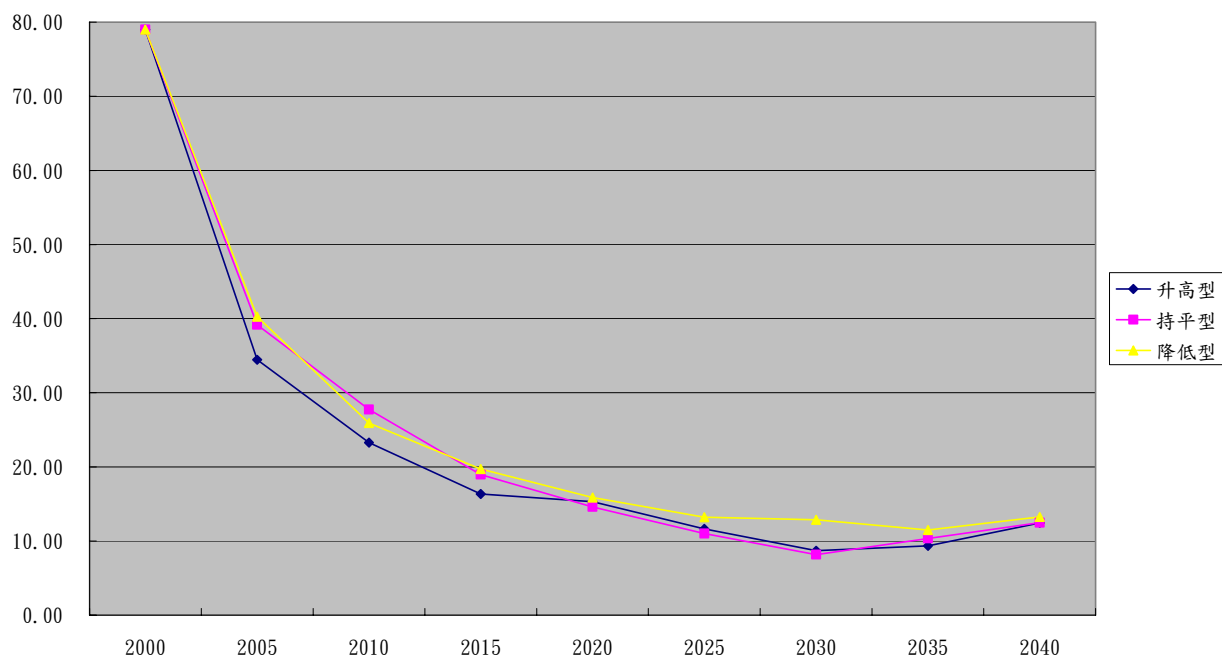
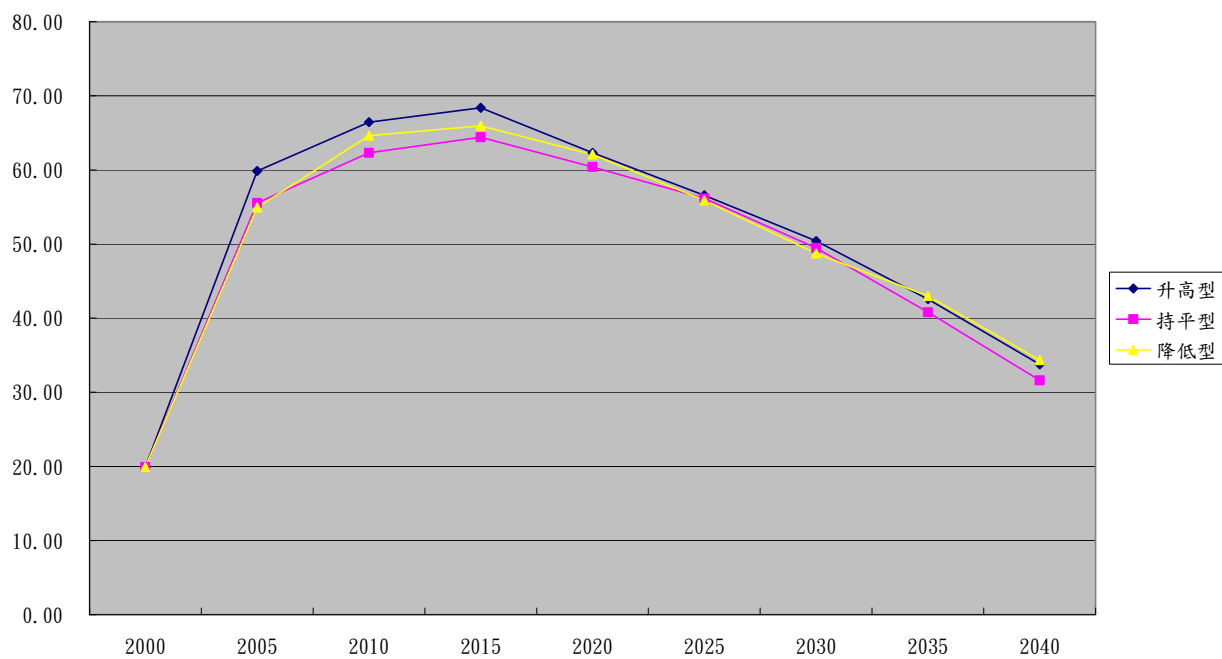


圖 38：三種模型 CT3 百分比

CT3關鍵者未失能但家有失能、未失能親屬

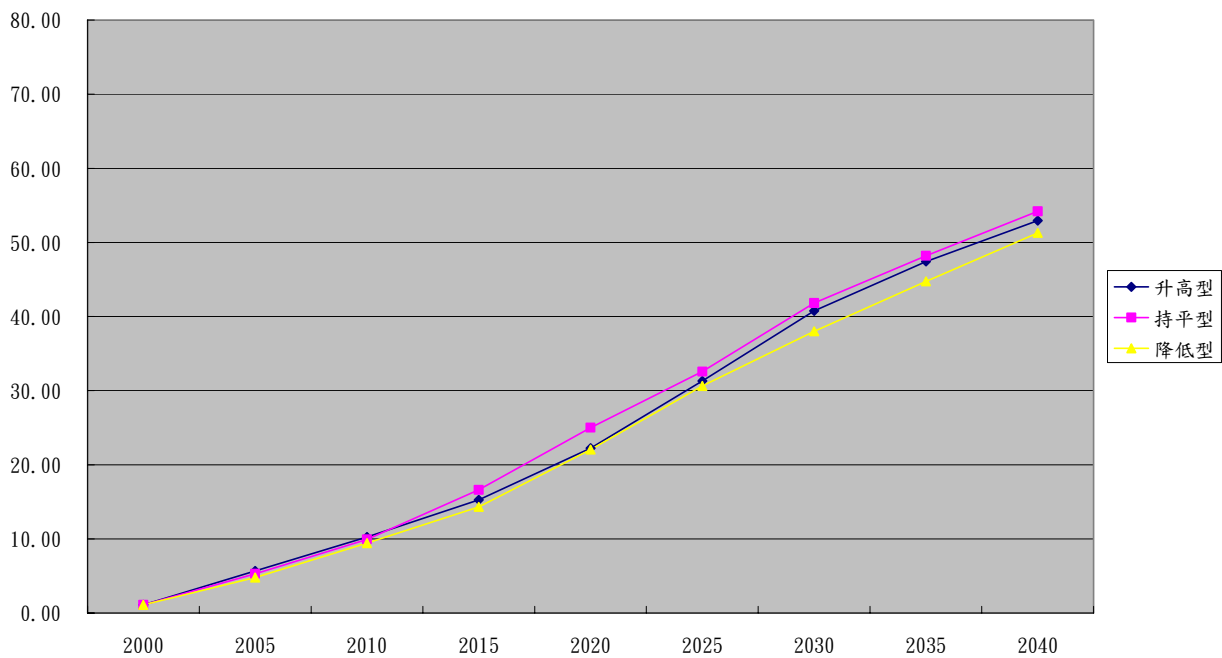


觀察 CT7 型（關鍵者失能，家中有失能、未失能親屬）三種失能率版本的變化，2015 年之前三種版本 CT7 型百分比幾乎沒有差別，但 2015 年到 2025 年之間持平型 CT7 所佔百分比最高，升高型與降低型仍然非常接近。2025 年之後，關鍵者進入老年期，升高型的 CT7 家庭百分比方與持平型接近。若以持平型當成基準線，降低型百分比穩定的低於持平型，但升高型會在 2025 年之後接近持平型。

三種失能率版本中，不管是 CT2、CT3、CT7 呈現的大致走勢都相當一致，就算三模型數值各年有所差異，最高值與最低值變動卻幾乎不會超過 5%，與失能率調整 10% 相較之下，照顧類型變動出現相對穩定狀態，數據變動也不一定與失能率高低版本對應。因此思考失能者親屬照顧資源變化，失能率增減並非唯一決定因素，由生育、死亡、婚姻導致的親屬結構、數量變化，是構成家庭照顧可能的重要條件。

圖 39：三種模型 CT7 百分比

CT7 關鍵者失能，家裡有失能、未失能親屬



貳、推測個別家庭失能親屬照顧歷程

由於本研究選用的模擬方式運作於個體層次，因此若分析逐年累積的模擬個體資料，有助推測與觀察個別家庭的變化。進一步而言，若模擬劇本更加完善，使模型更貼近真實社會文化、規範的運作原則，並得到關鍵者家庭成員組成資訊，此方法將可以推估到個別家庭親屬照顧資源變化。實務工作中，有時我們可能想要評估某家庭其照顧資源未來可能的變化，如家庭有多少親屬可提供照顧，現行策略多僅調查此家庭當下共居（或未共居但卻提供照顧）的親屬成員。但本文使用的模型若更完善，應具有推算此家庭未來數十年的照顧資源之潛力，可幫助評估家庭照顧能力，推測未來家庭無力照顧失能者的時間點。

表 11 中呈現持平型模擬推計所得之部分樣本家庭 CT、C2 變遷狀態。將 CT 與 C2 搭配觀察，可略窺此關鍵者在此家庭場域中，失能照顧予受型態與負擔。表 11 中戶號 302027 家庭，是以一位 2000 年時 40 歲的女性關鍵者為核心所建構出的家庭場域。她在 2005 年時 45 歲時，家中已經有失能親屬，由於她自己本身沒有失能，因此可能會對於失能家人提供照顧（CT = 3，C2 = 0.1），至於要承擔何種照顧任務，需視她與失能者的關係，以及性別等因素而定。追蹤樣本歷年推算資料，我們發現 2000 年失能親屬為她的婆婆，當時家中有 11 位成員，包含她與先生、她的四位手足、她的雙親、婆婆，以及兩位小孩。2005 年時，她婆婆身體比較好，處於不失能狀態，因此她照顧失能婆婆的壓力暫時減輕（CT = 2，C2 = 0）。

當 2010 年到 2025 年這 15 年間，戶號 302027 這位女性親屬有失能母親需要照料（2010 年時 72 歲，到 2030 年時已經不在世上）。當 2030 年時，她已經 70 歲，生命中也經歷父母、婆婆、一位妹妹過逝，以及她的第二個孩子結婚（男，1989 年生）等重大事件。不過在 2030 年時因為自己與丈夫、存活的 3 位手足都未失能，因此她並不需要照顧失能親屬。

但是觀察 2035 年資料，此位女性自己處於失能狀態，需要家人照顧她。當時她有先生也失能，照顧責任需要由兩個小孩、一個媳婦、三個手足分攤（CR = 7，C2 = 0.33）。到 2040 年的時候，她已經 80 歲了，雖然自己已經沒有失能，不過她的丈夫仍然處於失能狀態，此外她的大哥也失能了（CR = 3，C2 = 0.33），這時她的家中親屬平均三個人要照顧一位失能者。可能她不是失能大哥的主要照顧者，但她與 3 位姐妹應該會不時過去探望。而照顧失能的丈夫可能也是她每天的重要工作，或許她的孩子、媳婦也會幫忙一起照顧。

表 11：歷年部分樣本家庭 CT、C2 推算結果

戶號	關鍵者		2000		2005		2010		2015		2020		2025		2030		2035		2040	
	性別	出生年	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2	CT	C2
805032	1	1958	2	0	3	0.09	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
106019	1	1953	2	0	3	0.08	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
801008	1	1955	2	0	3	0.17	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
104021	1	1961	2	0	2	0	3	0.08	7	0.25	3	0.14	.	.	.	.	.	.	.	.
903003	1	1954	2	0	2	0	2	0	7	0.2	7	0.17	.	.	.	.	.	.	.	.
303045	1	1958	2	0	3	0.1	2	0	7	0.18	7	0.36	.	.	.	.	.	.	.	.
303010	1	1953	2	0	2	0	7	0.3	2	0	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.
603022	1	1956	2	0	3	0.11	2	0	2	0	3	0.11	3	0.4	.	.	.	.	.	.
201039	1	1953	2	0	2	0	3	0.1	2	0	3	0.14	3	0.29	.	.	.	.	.	.
902006	1	1956	2	0	3	0.6	3	0.1	7	0.4	3	0.2	7	0.11	7	0.11	.	.	.	.
906016	1	1958	2	0	2	0	3	0.29	7	0.33	7	0.29	7	0.57	7	0.27	.	.	.	.
402010	1	1963	2	0	2	0	7	0.09	7	0.43	7	0.22	7	0.4	7	0.25	.	.	.	.
805006	1	1954	2	0	3	0.14	7	0.43	3	0.22	7	0.38	3	0.75	2	0	2	0	.	.
901015	1	1960	2	0	3	0.1	2	0	3	0.2	3	0.4	3	0.1	3	0.14	2	0	.	.
603026	1	1957	2	0	3	0.38	3	0.38	3	0.11	3	0.33	3	0.14	3	0.6	2	0	.	.
502012	1	1954	3	0.09	2	0	3	0.09	3	0.8	3	0.18	3	0.11	2	0	3	0.25	8	.
304015	2	1957	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
301008	2	1962	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
305030	2	1960	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
304018	2	1957	2	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
906042	2	1953	3	0.11	3	0.11	2	0	3	0.25	3	0.5	3	0.17	2	0	7	1	3	0.67
302027	2	1960	3	0.1	2	0	3	0.2	3	0.38	3	0.25	3	0.38	2	0	7	0.33	3	0.33
501030	2	1960	2	0	3	0.13	3	0.17	3	0.38	3	0.13	3	0.2	2	0	7	1.33	3	0.25
701027	2	1954	2	0	2	0	3	0.11	3	0.08	2	0	2	0	3	0.4	7	2	3	0.33
805013	2	1963	2	0	2	0	3	0.1	3	0.08	2	0	3	0.14	3	0.25	7	2	3	0.67
105041	2	1956	2	0	3	0.14	3	0.17	3	0.13	2	0	3	0.25	3	0.6	7	2	3	0.67
101018	2	1955	2	0	3	0.08	2	0	3	0.13	3	0.4	3	0.14	3	0.17	7	0.6	3	0.5
801054	2	1955	2	0	3	0.25	3	0.25	3	0.17	3	0.18	3	0.75	3	0.13	7	2.5	3	0.2

