



## 高齡者之演進式廚房環境設計

\*張珈諭 江行全

國立台灣科技大學 工業管理系

### 摘要

民國 104 年台灣人口老化速度達全球第一，其中有自理能力的高齡者高達八成四，國發會推估台灣將於 107 年進入高齡社會，但台灣目前尚無為高齡者建立的廚房設計原則。本研究以人因工程的角度建立台灣高齡者適用的演進式廚房人因工程準則，使有自理能力的高齡者可以藉由改善現有環境，減少意外的發生。透過相關文獻的探討，依據行動能力將有自理能力的高齡者分為能夠自主行動、使用拐杖可以獨立行動以及坐輪椅可以獨立行動等三個等級，再參考相關研究結果或人體計測資料來建立演進式廚房人因工程原則評估表。利用評估表對 10 間台灣廚房進行實地評估，給予不同行動能力等級的廚房改善建議及繪製改善前後比較模擬圖。最後，彙整不同行動能力等級之高齡者適用的廚房指導原則。

關鍵詞：高齡者、演進式廚房環境、人因工程、廚房指導原則

### 1. 緒論

人最終總會面臨因身心老化所造成的生活不便，高齡者最常見的意外為跌倒。衛福部資料顯示高齡者常見的事故傷害中，跌倒是僅次於交通事故的第二大原因，而國民健康局於民國 94 年調查台灣高齡者過去一年發生跌倒的比率為 20.5%，跌倒的地點以居家最常見，以在室內走動最多，跌倒地點集中在浴室、臥室、廚房與上下樓梯。跌倒頻率會隨著年齡與虛弱程度而增加，衛福部更指出 20% 的居家事故發生在廚房。跌倒的因素包含內在身體機能與外在環境，內在因素無法避免，僅能減緩發生的時間，外在環境則是可以預防與改善的。Media (2014) 發表廚房通用設計準則，但卻無法滿足特定族群的需求；Moore & Ostrander (1992) 提出一套高齡者適用的廚房設計準則，不同地區之高齡者老化過程不同、人體尺寸也有差異，台灣則尚未有為高齡者所建立的廚房設計原則。

本研究以 Lazer (1986) 提出的近老 (55-64 歲)、中老 (65-74 歲)、老老 (75-84 歲)、耆老 (85 歲以上) 作為演進式老化的概念，亦將行動能力差異加入考慮。依行動能力將 65 歲以上之高齡者分為不同階段，歸納相關文獻，建立台灣高齡者適用的演進式廚房準則。伴隨高齡者的老化過程，

循序漸進給予廚房環境改善之建議，居住者可以為現在的住宅進行改善，經由年齡及行動能力的改變，能夠使用更符合人因工程的廚房。以「預防」的概念，結合「在地老化」與「人因工程」，藉人因工程探討高齡者的身體能力與限制後，設計演進式廚房人因工程原則評估表，達到改善現有的居家空間來避免人為失誤，提供意識清楚、能夠自理生活及自在行動能力 83.59%的高齡者一個更便利與安全使用的廚房環境（江行全等人，2016），並將行動能力的三個等級：能夠自主行動、使用拐杖可以獨立行動以及坐輪椅可以獨立行動納入考慮。

## 2. 研究方法

本研究以人因工程三個面向（人體計測、人機介面、工作環境）考量高齡者廚房的設計要點，整理相關文獻，建立廚房的人因工程原則評估表。利用評估表實地評估居家廚房狀況，給予改善建議，並繪製改善前後比較模擬圖。最後，歸納出高齡者適用之廚房指導原則。

### 2.1 個案廚房概況與研究對象

廚房空間型式包含一字型、L型、U型與走廊型，依功能面廚房區域可分為儲存、洗滌與烹飪區。儲存區有冰箱與櫥櫃等收納空間，洗滌區一般有流理台與水槽，烹飪區有各種烹煮器具。本研究廚房擺設方式之定義如下。

- (1) 一字型：儲存區、洗滌區、烹飪區在同一側
- (2) L型：儲存區、洗滌區位在同一側，洗滌、烹飪區位在轉角兩側或儲存區
- (3) 洗滌區位在轉角兩側，洗滌區、烹飪區位在同一側
- (4) U型：儲存區、洗滌區、烹飪區各佔一方走廊型：洗滌區、烹飪區位在同一側，儲存區位在另一側在另一側

研究使用便利抽樣評估 10 間台灣家庭之廚房環境，廚房空間型式包含一字型 3 間、L 型 3 間、U 型 3 間與走廊型 1 間。

### 2.2 以人因工程面向建立演進式廚房準則

參考 Bridger (2008)的通用人因工程檢核表之評估項目，本研究的廚房指導原則中的廚房設計將考量高齡者的人體計測資料、配合老化行為而設計的人機互動、安全與明亮的廚房工作環境等三個層面。

本研究以文獻彙整作為基礎，考慮不同行動能力程度之「能夠自主行動」、「使用拐杖可以獨立行動」及「坐輪椅可以獨立行動」制定高齡者廚房人因工程評估表，建立起廚房評估原則的 3 個方法（圖 1）：

- (1) 參考不同行動能力等級之人體計測資料，並套用人體計測與居家設計的應用方法。例如第 95 百分位手肘下高度 10-20 公分，應用於門把高度。
- (2) 參考不同行動能力相關研究結果，將結果套用至評估項目。例如高齡者適用單一控制把手水龍頭，相關研究顯示撥桿式與球型閥操作上最省力。
- (3) 若無足夠資料可供推測或相關研究可供參考，本研究自行建議。

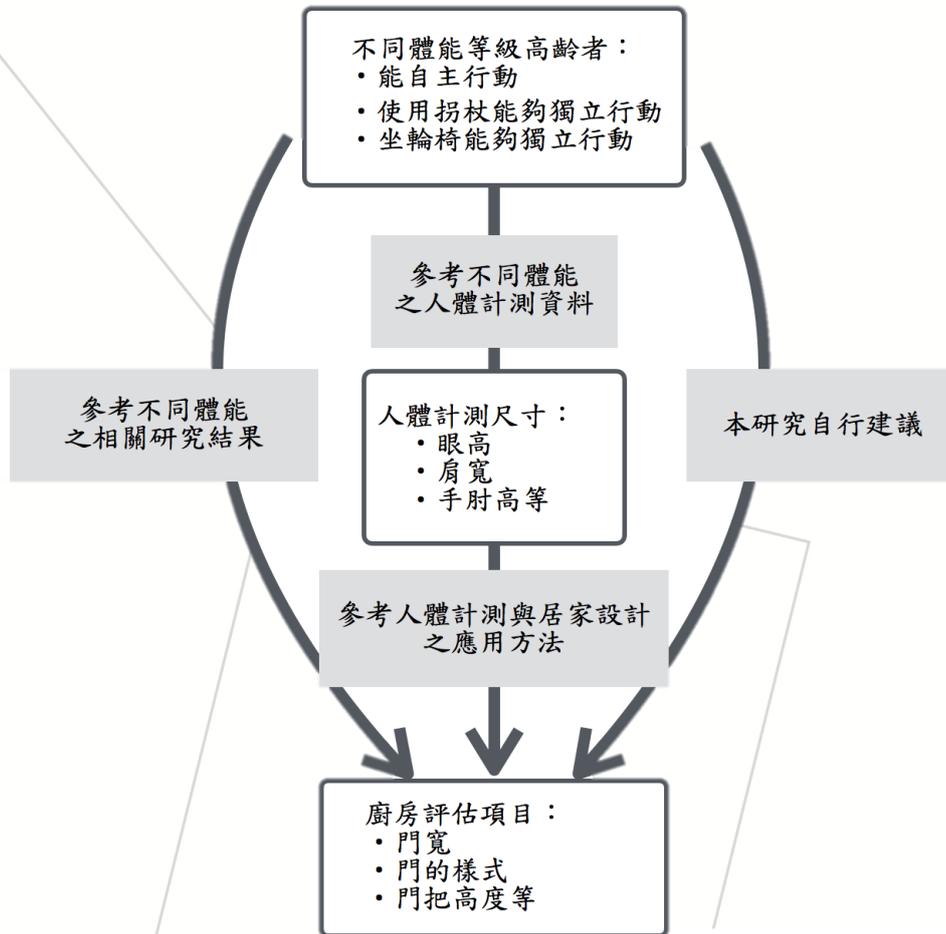


圖 1. 建立評估表之研究方法

### 2.3 訂定廚房人因工程原則評估表

首先，將廚房分為六大區域，有出入口、儲存區、清潔準備區、烹飪區、用餐區與整體空間，依據人因工程設計原則對各區域設備項目條列出評分項目。評分項目總共有 36 項，評分標準採用李克特九分量表(Likert, 1932)，完全符合 (7-9 分)、部分符合 (4-6 分) 與設置不符合 (1-3 分)，若該項目無設置則該項目不計分。演進式廚房人因工程原則評估表，截取部份評估表內容，以「門或入口處寬」為範例，如表 3 所示。

表 3. 廚房人因工程原則評估表-以「門或入口處寬」項目為例

行動能力等級	能夠自主行動	使用拐杖能夠獨立行動	坐輪椅能夠獨立行動
原則	門或入口處寬應大於 60 公分	門或入口處寬至少 92 公分	門或入口處寬至少 90 公分
制定原則之原因	第 95 百分位高齡者男性站立時肩寬為 45.65 公分，參考台灣成人男子原地站立時寬幅為 45 公分，原地 180 度旋轉需要 60 公分（郭欽培，1990）	第 95 百分位高齡者男性站立時肩寬為 45.65 公分，雙杖使用者步行時寬幅為一般人的兩倍（何明錦等人，2008）	輪椅靜止時全寬 65-70 公分（郭欽培，1990），單向通行時，考慮兩側手肘與手指操作空間，需要保留 90 公分的寬度

### 3. 結果

#### 3.1 實地評估之個別結果分析

廚房人因工程原則評估表在實地評估 10 間個案後，統計發現廚房基本設備項目差異不大，共同問題甚多。例如：入口處門檻高度高於兩公分且非對比色、工作檯面高度低於 86 公分等。將原始總分以及換算成百分比的分數，分別給予不同行動能力之個別建議。以個案編號 A 為例，評估表總分為 297 分，百分比分數分別為 77.44/76.43/70.03，評估結果如圖 2 所示。

基本資料			
樣本編號	A		
廚房形式	U型		
體能等級	能夠自主行動	使用拐杖能夠獨立行動	坐輪椅能夠獨立行動
評估結果	230/297	227/297	208/297
分數 (%)	77.44	76.43	70.03
樣本照片：			
			
各體能等級建議事項：			
能夠自主行動：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入口處寬度應增長，建議60公分</li> <li>2. 上櫥櫃物品放置空間高度上限應降低，建議上限高度188公分</li> <li>3. 下櫥櫃物品放置空間高度下限應提高，建議下限高度22公分</li> <li>4. 冰箱內冷藏或常用物品應放置於89公分之上</li> <li>5. 工作檯面高度應增高，建議高度86公分</li> <li>6. 流理台寬度應縮減，建議寬度91~117公分</li> <li>7. 瓦斯爐台應設置瓦斯偵測器或防空燒裝置</li> <li>8. 椅子應設置扶手，建議扶手高度為65~70公分間，且長度40~50公分</li> <li>9. 冰箱擺設位置應鄰近水槽與準備台</li> <li>10. 水槽寬度應增長且大於爐台寬度，建議水槽寬度至少70公分</li> <li>11. 地板鋪設的地毯需有止滑功能</li> <li>12. 高處插座與開關高度應降低，建議100公分，且增設夜間辨識裝置</li> <li>13. 瓦斯爐台亮度不足，應調整亮度為200-1000lux</li> </ol>		
使用拐杖能夠獨立行動：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入口處寬度應增長，建議92公分</li> <li>2. 上櫥櫃物品放置空間高度上限應降低，建議上限高度190公分</li> <li>3. 下櫥櫃物品放置空間高度下限應提高，建議下限高度65公分</li> <li>4. 冰箱內冷藏或常用物品應放置於89公分之上</li> <li>5. 工作檯面高度應增高，建議高度86公分</li> <li>6. 流理台寬度應縮減，建議寬度91~117公分</li> <li>7. 瓦斯爐台應設置瓦斯偵測器或防空燒裝置</li> <li>8. 椅子應設置扶手，建議扶手高度為65~70公分間，且長度40~50公分</li> <li>9. 冰箱擺設位置應鄰近水槽與準備台</li> <li>10. 水槽寬度應增長且大於爐台寬度，建議水槽寬度至少70公分</li> <li>11. 地板鋪設的地毯需有止滑功能</li> <li>12. 高處插座與開關高度應降低，建議100公分，且增設夜間辨識裝置</li> <li>13. 瓦斯爐台亮度不足，應調整亮度為200-1000lux</li> </ol>		
坐輪椅能夠獨立行動：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入口處寬度應增長，建議90公分</li> <li>2. 上櫥櫃物品放置空間高度上限應降低，建議上限高度155公分</li> <li>3. 下櫥櫃與冰箱物品放置空間高度下限應提高，建議下限高度30公分</li> <li>4. 下櫥櫃門的樣式應為開放式或拉門</li> <li>5. 冰箱內冷藏或常用物品應放置於79~111公分之間</li> <li>6. 水槽、流理台、瓦斯爐台下應保有69公分高的空間</li> <li>7. 水槽、流理台、瓦斯爐外的的工作檯面下方空間內縮深20、高30公分</li> <li>8. 瓦斯爐台應設置瓦斯偵測器或防空燒裝置</li> <li>9. 抽油煙機的開關高度應降低，建議高度155公分</li> <li>10. 椅子應設置扶手，建議扶手高度為65~70公分間，且長度40~50公分</li> <li>11. 冰箱擺設位置應鄰近水槽與準備台</li> <li>12. 水槽寬度應增長且大於爐台寬度，建議水槽寬度至少70公分</li> <li>13. 地板不應鋪設地毯</li> <li>14. 高處插座與開關高度應降低，建議100公分，且增設夜間辨識裝置</li> <li>15. 瓦斯爐台亮度不足，應調整亮度為200-1000lux</li> </ol>		

圖 2. 個案 A 之評估結果

### 3.2 實地評估之前後比較

透過個別分析得到的改善建議，繪製廚房改善後前後的示意圖（圖 3），以看出改善後的差異。

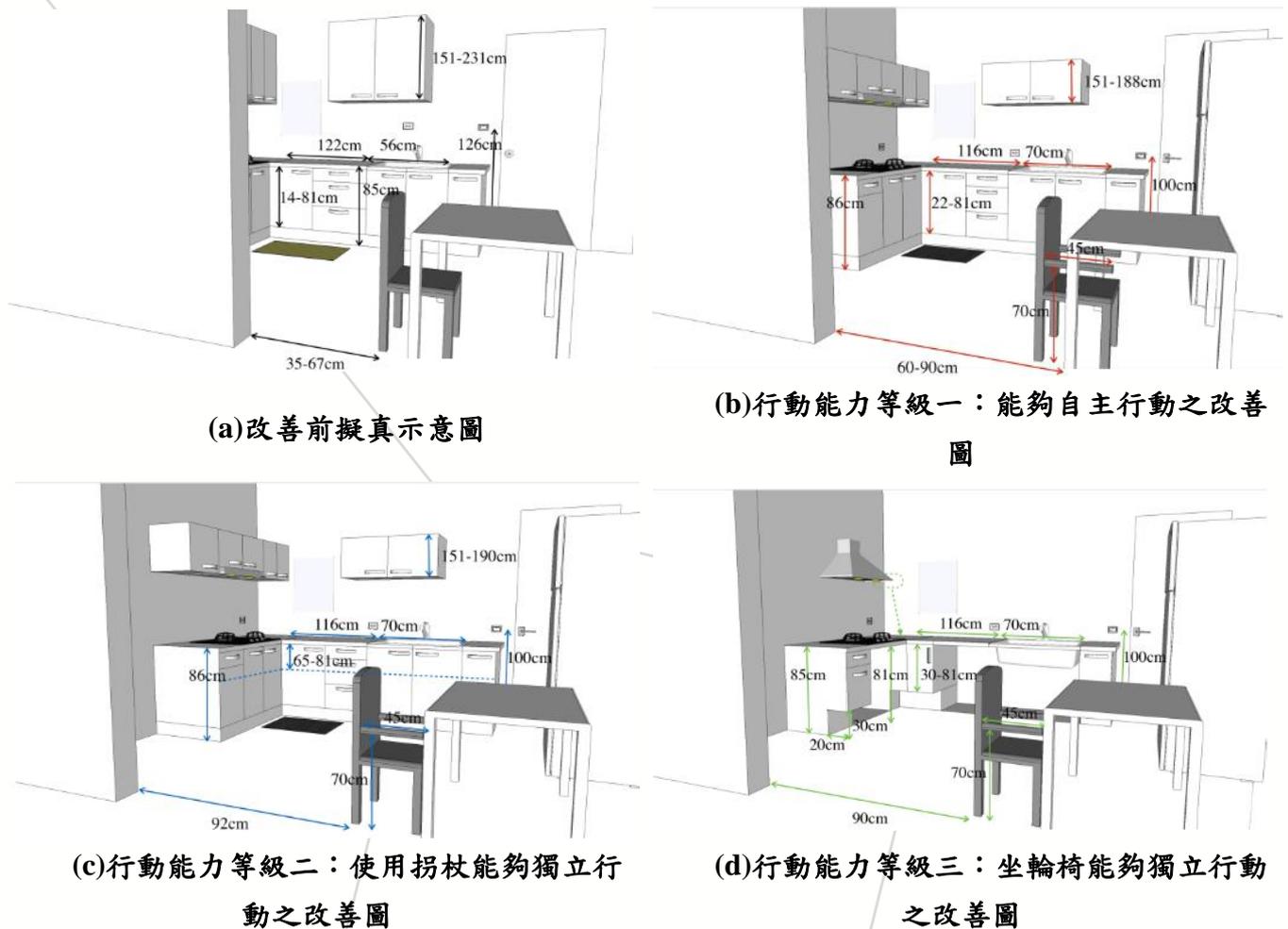


圖 3. 個案編號 A 之改善後前後示意圖

同樣以個案編號 A 為例，(a)改善前擬真示意圖、(b)行動能力等級一：能夠自主行動之改善圖、(c)行動能力等級二：使用拐杖能夠獨立行動之改善圖、(d)行動能力等級三：坐輪椅能夠獨立行動之改善圖。

三個行動能力等級相同改善處有：(1)流理檯寬度縮減 6 公分為 116 公分；(2)水槽寬度則增加 14 公分為 70 公分；(3)瓦斯爐台增加安全裝置；(4)椅子增加扶手（高 70 公分且長 45 公分）；(5)冰箱移至近水槽與準備台的位置；(6)高處之插頭與開關高度從 126 公分降低為 100 公分；(7)瓦斯爐台照明設備增加亮度為 200-1000lux。

行動能力等級一能夠自主行動其餘改善項目為：(1)入口處寬從 67 公分改變為 90 公分；(2)上櫥櫃物品上限高度從 231 公分降低為 188 公分；(3)下櫥櫃物品下限高度增加 8 公分為 22 公分；(4)工作檯面高度增加 1 公分為 86 公分；(5)地毯增加止滑功能。行動能力等級二使用拐杖能夠獨立行

動其餘改善項目：(1)入口處寬椅子拉開後為 92 公分；(2)上櫥櫃物品上限高從 231 公分降低為 190 公分；(3)下櫥櫃物品下限高從 14 公分改為 65 公分；(4)工作檯面高增加 1 公分為 86 公分；(5)地毯增加止滑功能。行動能力等級三坐輪椅能夠獨立行動其餘改善項目：(1)入口處寬椅子拉開後為 90 公分；(2)上櫥櫃物品上限高低於 155 公分；(3)下櫥櫃物品下限高度增加為 30 公分且深 20 公分；(4)水槽、流理檯與瓦斯爐下方留 81 公分高的空間；(5)櫥櫃外開門改為拉門；(6)移除地毯；(7)降低抽油煙機開關的高度。

#### 4. 結果與討論

根據實地評估結果，整理出高齡者適用之廚房指導原則，如附錄 A 所示。依據高齡者的行動能力狀況，參考其對應的原則內容調整廚房環境。

根據高齡者適用的廚房指導原則建構出高齡者廚房模型示意圖，行動能力等級一能夠自主行動者與行動能力等級二使用拐杖能夠獨立行動者，主要差異有入口處及走道寬度與下櫥櫃的物品高度，橫向差異原因為行走時的肩膀及手臂擺動空間與使用拐杖所需空間。能夠自主行動者入口處及走道寬至少 60 公分，使用拐杖能夠獨立行動者入口處至少 92 公分寬，因考慮原地轉 180 度的空間，所以走道寬至少 120 公分。

縱向差異則因使用拐杖者下肢平衡感較差且下肢較無力，應避免蹲站的動作，物品放置高度不應低於站立時的手掌高度 65 公分；行動能力等級一能夠自主行動者與行動能力等級三坐輪椅能夠獨立行動者，主要差異為入口處及走道寬度、門的樣式、上/下櫥櫃的物品高度、櫥櫃門的樣式及櫥櫃門把樣式、工作檯面高度及下方內縮空間與抽油煙機開關高度。

首先，橫向差異考慮輪椅寬（一般常見輪椅尺寸為 65-70 公分）外，亦要考慮其移動時手部的操作空間，所以入口處寬應至少 90 公分。門的樣式為平開門，輪椅使用者行進時同時撐著門及控制輪椅前進。因此，若平開門的樣式為可以 180 度或開放式與推拉門，輪椅使用者即可在任意方向前行，不需往後推。縱向差異考慮輪椅者下肢無力，可輕易接觸的高度皆依據高齡者乘坐在輪椅上時的手部可碰觸高度，縱向高度應介於 30-155 公分，工作檯面高度應低於乘坐於輪椅上時的肩高且高於手肘，下方內縮空間考慮輪椅之腳踏板高，輪椅行進時應避免障礙物與減少前進後退的次數。櫥櫃樣式為拉門式或開放式，使用的是向櫥櫃內側凹的門把，以下以一字型格局廚房為例，繪製不同行動能力等級的廚房電腦模擬圖（如圖 4），比較出不同行動能力等級的差異處。

#### 誌謝

本研究的進行，感謝中華民國科技部在經費上的補助支持。計畫編號：103-2221-E-011-122-MY3。

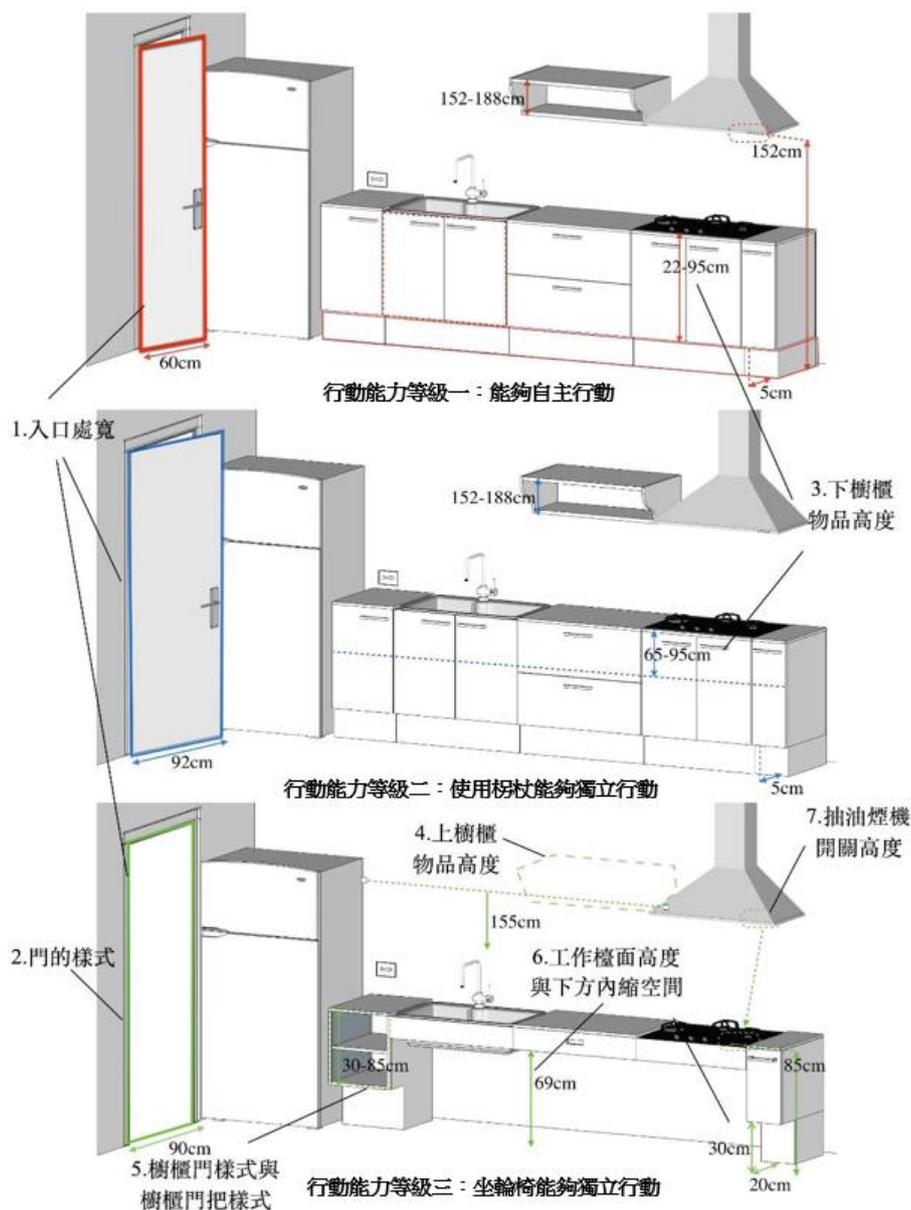


圖 4. 不同行動能力等級之廚房模擬建議圖-以一字型廚房為例

### 參考文獻

1. Media, S. (2014). The Thirty-One Kitchen Design Rules, Illustrated. Retrieved July 25, 2017, from <http://starcraftcustombuilders.com/kitchen.design.rules.htm#.VI7V2SuUd35>
2. Moore, L. J., & Ostrander, E. R. (1992). In support of mobility: Kitchen design for independent older adults. Cornell University.
3. 何明錦、李永輝、杜功仁、吳淑楷、劉燕萍(2008)。建築使用行為與本土人因工程關連性研究。臺北縣：內政部建築研究所。ISBN:978-986-01-7199-0.
4. 江行全、簡悅玫、李家萱(2016)。評估並建立適合高齡者之浴廁設計。人因工程學刊, 18(1), 9-31。DOI:10.6273/JES.2016.18(01).02
5. 郭欽培(1990)。無障礙設計之建築觀-從殘障者的特性與需求談起。臺北市：詹氏書局。

附錄 A. 演進式廚房人因工程原則

行動能力等級	能夠自主行動	使用柺杖能夠獨立行動	坐輪椅能夠獨立行動	
出入口	門或入口處寬	門或入口處寬應大於 60 公分[18]	門或入口處寬至少 92 公分[9],[7]	門或入口處寬至少 90 公分[18]
	門的樣式	門、平開門[20]開放式或電動門	門、平開門[20]開放式或電動門	門的樣式為雙向開推轉拉門、雙向平開門、推拉門[11]、開放式或電動門
	門檻	消除門檻高低差或門檻低於 2 公分[6],[10]，並以對比色標示	消除門檻高低差或門檻低於 2 公分[6],[10]，並以對比色標示	消除門檻或設置斜坡代替門檻[25]，並以對比色標示
	門把高度	門把高度應為 87~98 公分[7],[9]	門把高度應為 87~98 公分[7],[9]	門把高度低於 93 公分[8]
	門的樣式	門把樣式使用撥桿式[11]或 U 型固定式，且為長柄手把	門把樣式使用撥桿式[11]或 U 型固定式，且為長柄手把	門把樣式使用撥桿式[11]或 U 型固定式，且為長柄手把
儲存區	上櫥櫃與冰箱物品高度	上櫥櫃物品放置上限高度應低於 188 公分[10]	上櫥櫃物品放置上限高度應低於 190 公分[18]	上櫥櫃物品放置上限高度應為 155 公分以下[18]
	下櫥櫃與冰箱物品高度	下櫥櫃物品放置下限高度應高於 22 公分[10]	下櫥櫃物品放置下限高度應高於 65 公分以上[18]	下櫥櫃物品放置下限高度為 30 公分[18]
	櫥櫃門的樣式	櫥櫃門的樣式建議拉門式、外開式或開放式	櫥櫃門的樣式建議拉門式、外開式或開放式	下櫥櫃門的樣式建議拉門[18]或開放式較佳
	櫥櫃與冰箱門把寬度	櫥櫃門把寬度至少 9.5 公分[10]	櫥櫃門把寬度至少 9.5 公分[10]	櫥櫃門把(凹槽)至少一側寬度大於 9.5 公分[8]
	櫥櫃門把樣式	外開門建議櫥櫃門把樣式為垂直或平行地面方向的 U 型把手[11]，拉門建議櫥櫃門把樣式為凹槽為佳	外開門建議櫥櫃門把樣式為垂直或平行地面方向的 U 型把手[11]，拉門建議櫥櫃門把樣式為凹槽為佳	建議拉門的櫥櫃門把樣式為凹槽
	櫥櫃與冰箱門把位置	門把設置於開口處角落，或門把中心設置於櫥櫃中心	門把設置於開口處角落，或門把中心設置於櫥櫃中心	門把設置於開口處角落，或門把中心設置於櫥櫃中心
	冷藏或其他常用物品高度	冰箱內冷藏或其他常用物品放置高度應位於 89 公分之上[10],[26]	冰箱內冷藏或其他常用物品放置高度應位於 89 公分之上[10],[26]	冰箱內冷藏或其他常用物品放置高度應置於 79~111 公分間[8]
	冰箱門的樣式	冰箱門較重不易開啟，除了外開門與抽屜式外，亦可採用自動門	冰箱門較重不易開啟，除了外開門與抽屜式外，亦可採用自動門	冰箱門較重不易開啟，除了外開門與抽屜式外，亦可採用自動門
工作台高度	工作檯面高度為 86~98 公分[22]	工作檯面高度為 86~98 公分[22]	工作檯面高度為 76~85 公分[8]，其中水槽、流理台、瓦斯爐台下應保有 69 公分高的空間	

行動能力等級		能夠自主行動	使用拐杖能夠獨立行動	坐輪椅能夠獨立行動
	工作檯面下方空間	工作檯面下方空間內縮 5 公分[16]	工作檯面下方空間內縮 5 公分[16]	除了水槽、流理台、瓦斯爐外的工作檯面下方空間內縮深 20 公分、高 30 公分[18]
清潔準備區	水槽寬度	水槽寬度至少 54 公分[10]	水槽寬度至少 54 公分[10]	水槽寬度至少 54 公分[10]
	水槽內檯面高度	水槽內檯面高 65~78 公分[22]	水槽內檯面高 65~78 公分[22]	水槽內檯面高 58~65 公分[8]，視輪椅當事者坐姿膝高調整，並考慮工作台輪椅空間
	水龍頭到水槽前緣的長度	水龍頭到水槽前緣的長度介於 23~60 公分[14]	水龍頭到水槽前緣的長度介於 23~60 公分[14]	水龍頭到水槽前緣的長度介於 23~60 公分[14]
	水龍頭樣式	水龍頭樣式建議使用撥桿式、球型閥 [5],[21]，或感應式水龍頭	水龍頭樣式建議使用撥桿式、球型閥 [5],[21]，或感應式水龍頭	水龍頭樣式建議使用撥桿式、球型閥 [5],[21]，或感應式水龍頭
	水龍頭冷熱水標示	水龍頭冷熱水標示清楚並用對比色[11]，設定恆溫系統	水龍頭冷熱水標示清楚並用對比色[11]，設定恆溫系統	水龍頭冷熱水標示清楚並用對比色[11]，設定恆溫系統
	流理台寬度	流理台寬度 91~117 公分[8],[10]	流理台寬度 91~117 公分[8],[10]	流理台寬度 89~132 公分[8]
烹飪區	瓦斯爐/電陶爐	瓦斯爐或電陶爐設置瓦斯偵測器或防空燒裝置	瓦斯爐或電陶爐設置瓦斯偵測器或防空燒裝置	瓦斯爐或電陶爐設置瓦斯偵測器或防空燒裝置
	抽油煙機的開關高度	抽油煙機開關高度應高於 152 公分且低於 175 公分[10]	抽油煙機開關高度應高於 152 公分且低於 175 公分[10]	抽油煙機開關高度應低於 155 公分[18]
用餐區	桌面下空間高度	桌面下空間高度應高於 63 公分[10]	桌面下空間高度應高於 63 公分[10]	桌面下空間高度應高於 69 公分[23]
	椅面高度	椅面高度應介於 40~45 公分[13]	椅面高度應介於 40~45 公分[13]	椅面高度應為 41~46 公分[10]
	椅子扶手高度與長度	椅子扶手高度為 65~70 公分，長度為 40~50 公分[19]，且水平放置[24]	椅子扶手高度為 65~70 公分，長度為 40~50 公分[19]，且水平放置[24]	椅子扶手高度為 65~70 公分，長度為 40~50 公分[19]，且水平放置[24]
整體空間	動線與工作台擺放順序	擺放序為冰箱→準備台→水槽→流理台→爐台→置物台 擺放方式有直線型、L 型、U 型、走廊型	擺放序為冰箱→準備台→水槽→流理台→爐台→置物台 擺放方式有直線型、L 型、U 型、走廊型	擺放序為冰箱→準備台→水槽→流理台→爐台→置物台(U 型廚房配置最為方便，其次 L 型，若礙於空間大小無法避免一字型)
	冰箱與櫥櫃深度一致	冰箱深度與同側櫥櫃深度一致[26]	冰箱深度與同側櫥櫃深度一致[26]	冰箱深度與同側櫥櫃深度一致[26]
	工作台寬度排序	工作台長度比例中流理台與水槽寬度應最大，其次爐台[15],[17]	工作台長度比例中流理台與水槽寬度應最大，其次爐台[15],[17]	工作台長度比例中流理台與水槽寬度應最大，其次爐台[15],[17]
	門、窗、櫃門開啟方向	門、窗、櫃門開啟方向應不互相衝突[4]	門、窗、櫃門開啟方向應不互相衝突[4]	門、窗、櫃門開啟方向應不互相衝突[4]

行動能力等級	能夠自主行動	使用拐杖能夠獨立行動	坐輪椅能夠獨立行動
走道寬度	走道寬度至少 60 公分[9],[18]	走道寬為 120 公分為佳 [18]	走道至少有一處可 150*150 公分空間供迴轉，其他地方寬 120 公分為佳 [18]
地板	地板使用防滑材質，且高低差低於 2 公分，地毯需止滑[10]	地板使用防滑材質，且高低差低於 2 公分，地毯需止滑[10]，避免溝槽凹凸	地板使用防滑材質，且無高低差或高低差處需設置斜坡[25]、避免放置地毯[13]
傢俱角落	傢俱角落為圓滑或加裝防護墊 [13]	傢俱角落為圓滑或加裝防護墊[13]	傢俱角落為圓滑或加裝防護墊[13]
插座或開關	插座或開關高度應於 70~100 公分且開關應有夜間辨識裝置[13]	插座或開關高度應高於 65 公分，且低於 100 公分，且開關應有夜間辨識裝置[13],[18]	插座或開關高度應高於 40 公分，且低於 100 公分，且開關應有夜間辨識裝置[12]
對外窗	設置對外窗	設置對外窗	設置對外窗
照明	(1)工作作業區 200-1000lux [5]，包含瓦斯爐、流理台、水槽與餐桌； (2)一般工作區 150-300lux[5]，為其他區域	(1) 工作作業區 200-1000lux [5]，包含瓦斯爐、流理台、水槽與餐桌 (2) 一般工作區 150-300lux[5]，為其他區域	(1)工作作業區 200-1000lux [5]，包含瓦斯爐、流理台、水槽與餐桌 (2) 一般工作區 150-300lux[5]，為其他區域

## Progressive Kitchen Designs for older adults

\*Chang, C.-Y., Jiang, B.-C.

Industrial Management Department

National Taiwan University of Science and Technology

### Abstract

Taiwan has had one of the highest growing aging populations in the world since 2015. According to statistics from National Development Council database, Taiwan will be an aged society in 2017. Furthermore, 84% of the older adults in Taiwan have self-care capability. However, there are no kitchen design guidelines for the older adults in Taiwan. The main purpose of this study is to establish a set of progressive kitchen design guidelines for Taiwanese older adults based on ergonomics principles. By modifying the current residence without changing its structure, quality of life could be improved as one ages. First, related references were studied. Second, self-care older adults were classified into three groups by mobility ability: (a) independent, (b) required cane, and (c) required wheelchair. Finally, different physical related research and Taiwanese anthropometry data were applied to establish a list of evaluation factors for a progressive kitchen. These factors were then used to suggest 10 elderly-friendly kitchen designs.

Keywords: older adults, progressive kitchen, ergonomics, kitchen design guidelines