

第二章 文獻探討

第一節 高齡化社會現況

近來全球科技進步飛快、石油漲價、全球經濟不景氣等因素，直接影響人類的思考模式，使得社會快速改變，人類對生育的觀念改變，造成出生率一年比一年低；科技進步快速醫療水準也隨之提高，促使人類的平均壽命提高，高齡人口急遽增加。在新人類人口無法增加，高齡人口卻急遽增加的情況下，高齡化社會即將產生；根據聯合國教科文組織(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 簡稱 UNESCO) 的規定，在某一個國家或地域人口的年齡構成中，60 歲以上者占 10% 或 65 歲以上者佔 7%，則稱為人口老齡化的國家或地區。

2-1-1 各國現況

專家預估於 2025 年時，無論已開發或是發展中的國家，高齡者的人口會超過 9 億。各國對於人口結構變化的時間不盡相同，以高齡人口比例從 7% 增加至 14% 為例，美國需要 75 年；法國需要 115 年；日本需要 25 年；對於緩衝期間較短的日本，是必須快速提出規劃高齡化社會的環境措施。

因人口結構變化快速，在各國家庭之居住形式亦大不相同，在香港自從 1970 年代，家庭結構漸轉變為兩代同堂，1991 年兩代同堂的比率為 61.6%，三代同堂的比率為 10.7%；在南韓雖然有 81.2% 的高齡者與家屬同住，但一人獨居的情況持續增加中，並且有 13.9% 與高齡者同住的人，希望年老之後可以與其下一代同住；在日本因下一代為了工作往大城市發展，再加上高齡者不願意隨著他們離開傳統的住所，因此父母慢慢減少與長子同住的機會。印度人認為宗教與文化的基礎，比純粹的經濟基礎重要，對於家庭觀念非常重視，所以大部分的高齡者與下一代同住，即使在城市依然如此。在巴西 85% 高齡者與大家庭同住，因受社會經濟的因素所影響，大家庭可以分擔居住環境所需的費用，一人獨居的情況較少。丹麥政府倡導“aging in place”強調讓高齡者在適當的環境生活，並避免處於多變或複雜的環境，安排高齡者與其他各年齡層的人接近，培養獨自生活的高齡者有團結的個性[18]。

2-1-2 台灣現況

近年來，我國隨著經濟成長、醫療的進步、平均壽命延長，加上生活水平的提升、婦女就業人口的增加、晚婚、低生育率等等，人口年齡結構由金字塔型快速趨向於葫蘆狀。台灣定義老年人口為凡 65 歲以上即為老年。在二次世界大戰後，1945 年到 1965 年間人口不斷的增加造成嬰兒潮，往後推估約 65 年後，也就是 2010 年到 2030 年嬰兒潮時期出生的人逐漸進入高齡；我國自民國 85 年起 65 歲以上的老年人口之比率即已超過人口總數的 7%，正式邁入高齡化社會，至 92 年止內政部的統計資料顯示，高齡人口已達總人口數的 9.2%，2010 年時高齡人口比例將成長至 9.81%，依照行政主計處的推計，台灣將在 2020 年時，老年人口就會達到總人口數的 14% 以上，即是所謂的高齡社會。這將顯示高齡化社會的快速發展及台灣將面臨高齡化社會的困難挑戰[19]。

(1) 社會結構的改變

過去臺灣農業社會的家庭結構以大家庭為主，多以農耕勞力來維持生活，因此家庭人口數愈多，家中的生產力就愈多。但在轉入工業社會後，年輕人口逐漸外流。從表 2-1-1 可知農業社會到工業社會的變遷過程[21]，不同時期的社會發展，影響家庭結構、居住型式、生活型態。因此，大家庭的型式，在家庭成員漸漸減少的情形下，大家庭的生活逐漸轉變為小家庭、小坪數的住宅型式。老年人口的比例加重，其所延伸出來的問題就有如家庭結構的改變、老人獨居、老人照護、安養、生活起居等等問題的產生，而這些都是目前社會所面臨且需迫切解決的問題。

表 2-1-1 台灣社會、家庭生活型態之變遷

	第一時期： 1700-1900 年代	第二時期： 1900-1950 年代	第三時期： 1960-1970 年代	第四時期： 1980 年代至今
社會型態	清代至日據中期 「農業社會」	日據至戰後初期 「農工社會」	產業經濟起飛 「工業社會」	產業升級 「後工業社會」
家庭結構	同姓族居，大家庭		三代同堂， 中、小家庭	二代同堂，頂客族，小家庭
住宅型態	三合院、農舍、平房	三合院、農舍、平房、透天住宅	平房、透天住宅、公寓、大樓、別墅	公寓、大廈、透天厝、別墅

資料出處：彭元志，台灣居家 Long-life 產品意象評價與生活型之研究

(2) 家庭結構的轉變

過去台灣家庭的結構，三代同堂的觀念深，因此以複合家庭的結構為主。當時認為年輕時投注心力、時間建立的家庭，晚年時自然成為最大的支柱與依賴。但現今因人口、經濟、社會結構的變化，夫婦二人組織的家庭結構已漸漸較三代同堂的家庭結構多，三代同堂的觀念漸漸有式微的現象。

91 年底臺灣地區 65 歲（含）以上老年者計 202 萬人，其中屬於三代同堂者居多，顯示約五成之老年人與子女同住，惟所占比重較 81 年底減逾 10 個百分點；此外，獨居老人家庭略有減少，所占比重下滑 0.9 個百分點，僅與配偶同住之老年人家庭所占比重達 29.2%，十年來增 9.6 個百分點。

過去高齡者在家中是權力的主掌者，而今工商業時代的來臨，社會的分工化、技術化及快速化，家庭人口驟減，高齡者不再是家庭支持角色[4]。加上兩性平等的提倡，女性走入職場，因此在家庭的居家生活，高齡者更需要自立自強。過去在農業社會的結構中，婦女多是在家，幫忙家務、照顧家人等；而今，進入工商業社會，女性在服務業的勞動人數，根據行政院主計處的統計，民國 90 年止，女性勞動人口有 398 萬人。相對地，在家庭的時間漸少，需要照顧的家人，尤其是對年邁的高齡者而言，便更要有獨立處理生活的能力。高齡者安養成為城鄉共同的問題，鄉村青壯人口外流，老人無奉養；而都市過度擁擠繁忙與社會價值差異，奉養老人亦成為許多家庭的困境[8]。此時家庭可能面臨老人照護問題，為政府老人福利政策及社會工作者應多關注之對象。

第二節 高齡者現況

老化係指人體結構及功能隨時間進行而累積的變化，它是一種正常但不可逆的持續性過程；生理性的老化並不只發生在高齡者身上，它開始於器官組織成熟的階段，而終於死亡；所有的成人都有不同的老化現象，約40歲時老化的現象就相當明顯，而老人則可視為老化的最後階段。每個人老化程度不盡相同，老年期應從何算起，根據內政部社會司「老人福利法」第二條規定，所謂老人係指年滿六十五歲以上之人，除了年齡的法律規定外，可以從生理、心理、社會，以及自己感到老的主觀意識層面，須由多項指標來界定老年涵義的分類[1]。

從年代年齡部分來看，1956年聯合國以65歲作為老年起點，依據世界衛生組織WHO(World Health Organization)所定的標準，65歲以上高齡者占全國總人口百分之四以下為「青年國」；在百分之四以上，未滿百分之七者為「成年國」，超過百分之七者為「老年國」，即已經達到高齡化社會的標準。依據Atchley認為65到75歲為「年輕老人」(the young-old)；75歲到84歲為「中年老人」(the middle-old)，85歲以上稱為「老老人」(the old-old)。從退休年齡部份瞭解，經建會人力規劃處指出，荷蘭平均退休年齡由58.6歲延到62.1歲；而日本自2000年開始就將退休給付年齡由60歲延到65歲，美國計劃在2005年將法定退休年齡由65歲延至66歲，德國則預計在2012年將男、女性法定退休年齡延到65歲[35]。

高齡者的身體、知覺、與認知等方面為基礎，探討高齡者生理與心理機能的退化情形。人類老化的主要過程可分為身體機能、知覺機能及認知機能的退化。身體機能部分，因長期的活動使高齡者包括肌肉、骨骼、動作與力量等有減退的跡象，並且影響正常生活的能力；知覺機能部份包括視覺、聽覺、味覺、嗅覺、觸覺等有較為遲鈍的現象產生，造成對於事物的感覺較為不敏銳；認知機能部份包括對於事件的記憶、事物的認知、心理的變化等，高齡者對於事件記憶較不如年輕人一般記憶較久、快，對於事物的認知也無法像年輕人一般快速接受新的事物。

2-2-1 高齡者身體機能退化

■ 生理機能退化：

骨骼隨著年齡增長老化，因鈣質流失造成骨骼空洞現象、重量減輕和脆化。這時可能出現的病變包括：容易骨折、脊椎側彎、形成骨刺等。退化性關節炎是一種常見的老化現象，主要症狀為關節產生疼痛現象，發生處為膝關節與髖關節，關節伸展的範圍明顯變小，無法完全伸直[64]。老年骨質疏鬆症常發生於七十歲或以上的老人，這時期主要是緻密骨和海棉骨的流失，容易造成骨折；骨折的發生率女性比男性高二倍[63]。人體的肌肉與肌力約20歲左右會達到高峰；隨著肌肉纖維的減少，使肌肉出現了收縮的現象，但握力的退化卻較為緩慢[22]。

■ 肢體機能退化對生活的影響：

日本高齡者研究學者林玉子指出，高齡者在肢體可能產生的障礙分為上肢機能與下肢機能[12]。上肢機能退化會造成無法旋轉握把，使用微調整器等克服「巧緻動作」的障礙；下肢機能退化會造成高齡者需要使用柺杖、助行器等協助其移動。綜合以上文獻，可歸納出高齡者有關運動機能退化對現實生活之影響，如表2-2-1。

高齡者下肢機能部份，如表2-2-2，1980年東京都老人生活實態的調查資料，可以看出「步行能力」退化之程度最為顯著，75歲以後生活能力退化特別快速。根據學者提出，有53%的絆倒是因為自行跌倒。另外，跌倒是75歲以上高齡者主要的致死原因[18]。

表 2-2-1. 有關高齡者運動機能退化影響之歸納表

身體機能	老化現象	居家生活的影響
骨骼與關節	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因鈣質的流失，骨骼較為脆化，脊椎容易側彎。 2. 關節因長期活動，造成關節炎。 3. 身材變得比年輕時矮小。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 跌倒易骨折，並不易復原。 2. 因骨骼脆化易造成駝背現象。 3. 關節點不易活動，且關節易造成疼痛。 4. 動作困難，常無法拿取高的物品、上下樓梯等。
肌肉與肌力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肌肉力量的減退。 2. 肌肉部份失去彈性，持物力道減低。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無法提取重物。 2. 動作速度變慢。
生活行動退化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 下肢退化較為快速，包括支撐上身力量、膝蓋運動角度變小。 2. 動作變得較為遲緩，不靈活。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步伐變小、速度變慢。 2. 從事靈巧或細微的動作較為遲緩，例：點鈔票、閱讀書報、穿針線等

表2-2-2. 各年齡層身心機能變化狀況

單位：%

	聽力	視力	會話	步行	飲食	排泄	洗澡	穿衣
65-69 歲	96.7	95.8	98.7	94.7	99.4	99.4	98.9	98.7
70-74 歲	93.7	92	97.3	90	99.2	99.2	98.4	98.1
75-79 歲	87	87.1	87.1	82.8	97.9	98	96.4	95.6
80 歲以上	69.1	76.9	76.9	61.5	93.2	90.8	86.9	86.4

資料來源：1980 年東京都福祉局日本東京都老人生活實態調查(曾思瑜等，1997，高齡者居家生活安全設計規範研究，p23)

■ 高齡者常見之猝發性疾病：

高血壓可分為原發性高血壓、續發性高血壓兩大類。高血壓的患者，在初期大多沒有不適的感覺，但慢慢會有頭暈、耳鳴、頭痛等症狀發生。這時如不加以治療，可能引起其他併發症，如心臟病、中風或腎臟病等，其後果相當嚴重[65]。

冠狀動脈硬化性心臟病患者初期常有氣悶和胸部絞痛的現象，這就是一般所稱的「心絞痛」，又叫「狹心症」;嚴重時，可使心臟肌肉壞死，因激烈心絞痛而

突然死亡也時有所聞[60]。

根據流行病學的探討，急性心肌梗塞的預後與罹患者事前是否曾經有主訴「心絞痛」並無直接的關聯，但無痛性心肌缺血性心臟病的病變絕大部分好發於老年人身上，也因而容易延誤醫治，最後衍生較嚴重的併發症，使得其猝死率較高[50]。

2-2-2 高齡者知覺機能退化

高齡者除了運動機能退化之外，各項感覺器官的功能亦慢慢下降，常見的知覺機能退化有視覺、聽覺、味覺、嗅覺、和觸覺等，以下分類說明：

(1) 視覺：

身體對外在環境的感知中，以視知覺來獲取外在資訊、分擔情報，佔人體總感覺機能之65%以上[47]。視力減退最主要的原因為折射不良，最常見的折射不良是：散光、遠視、近視與老花[22]。以下分別就正常老化之生理機能衰退與生理機能病變探討。

人類20歲時文字放在眼睛前10cm處即看得清楚，到40歲時則在眼前18cm，50歲時則增加到50cm，到70歲時就必須放在100cm處才看得清楚[23]。對高齡者的小型螢幕顯示器文字視認度的調查，結果顯示，高齡族群錯誤率最高在8pt時，視認度最佳在15pt時，建議字級在14~16pt之間為佳。而在與色彩的搭配中，高齡者對黑/白組合的評價最高，傳統的白底黑字組合在8pt~16pt都一直保持著零錯誤率 [9]。文字讀取部份，高齡者對明視度大、對比度愈高的辨識愈清楚，加上適當字級，可以讓他們一眼即辨識出，例如：白（字）/黑、灰（底）、白（字）/紅、藍（底）、黑（字）/黃（底）等配色，字級在10~14 級間較容易辨識[2]。

人類從 40 歲左右就已開始對強光變得敏感 [62]。當需近距離閱讀時需配戴老花眼鏡；特別在光線較暗的狀況，高齡者比年輕人需要更多的光源協助[45]，視覺老化是因為角膜及晶狀體的趨光能力起了變化，容易引起不安全感與意外。例如明暗適應，會花較多的時間調整[36]。眼球長時間使用會發生「黃變化」，對藍色系的感覺認知能力不敏銳，對藍色系和黃色系的識別能力退化[23]。

常見的眼疾就白內障、青光眼、飛蚊症、視網膜脫落、病變等，這些眼疾在一般人的身上通常也見得到，在高齡者身上，則會因視覺感知的老化，使得發生的機率更高，分述如下。

白內障是進行性的眼部疾病，老年性白內障為必然的老化過程，主要成因為透明的水晶體產生黃變化，變混濁而失去彈性、產生硬化，使高齡者對於辨認深色(藍色、黑色等)較不敏銳[22]。

青光眼是因為眼球內壓力過高，引起視神經盤變形。老人性青光眼會在燈光周邊看到虹彩，閱讀困難，常更換老花度數，頭痛等。30%的65歲以上男性皆飽受青光眼之苦 [32]。

老花眼主要成因為水晶體失去了原有的彈性，使眼睛的調節機能降低，因此產生了眼睛對於觀看近距離的事物的困難度[33]。

飛蚊症一般普遍發於深度近視或中年以上占多數，症狀為在眼前出現類似蚊蠅飛舞的影像。是由於視網膜裂孔所造成的出血和發炎物質在玻璃體內漂浮所形成的[22]。

視網膜脫落是指視網膜和脈絡膜分離而喪失視覺功能。視網膜的改變通常開始於五十幾歲。糖尿病性動脈硬化更可加速這種病變，失明則是其更為嚴重的副作用[39]。

(2) 聽覺

因年齡的增長，外耳皮膚之內分泌功能較差，耳垢變硬，聲音的傳達受到了影響，但聽覺的退化較視覺退緩慢。高齡者的聽的喪失，經常扭曲了某些頻率的聲意，因此吼叫並沒有什麼用，只是徒增了困擾[43]。高齡者對於高頻率、低振幅的聲音較難辨認[10]。人類在四十五歲之後對高頻率（high frequency）聲音的聽力開始下降，當聽力損失嚴重時，他們會錯過很多字，以致於藉著猜想來持續談話，而猜錯時又顯得非常困窘，有時甚至於停止談話[38]。

老年性耳聾，也經常發生在高齡者身上，隨著聽覺退化的程度，有不同程度的嚴重性[22]。在日常會話中耳朵的敏感程度也會隨著年齡的增長而逐漸降低，

在 50 歲時 10phon（聲音大小的單位）就聽得到，到 60 歲時增加到 20phon，70 歲時則要 30phon 才聽得到。年輕人在距離五公尺就可以聽到的聲音，若是 70 歲以上的老年人非在耳邊說才聽得清楚 [39]。在電子產品聲音的運用方面，主要應用來提醒、警告；聲音的顯示要與使用環境有所區分，高頻率的音域，高齡者不易辨識，調整適當的收聽音量，讓高齡者易於收聽，才能達到提醒與警告的效果 [2]。

(3) 觸覺

觸覺（touch）、壓覺（pressure）、與震動感覺（vibration）通常被分別歸類於不同的感覺，實際上都是經由同類感受器偵測，期間差別在於：（1）觸覺是於皮膚內的或皮下淺層的觸覺感受器受刺激所引起的。（2）壓覺是由於深層組織受壓變形所產生的。（3）震動感覺則是由於快速的重複性訊號所產生的。在 James J. Plrkl[46]的著作中，則將觸覺感官分為三個型式，透過這三個型式來接收環境所傳達給我們的訊息，分別為：觸覺感知、壓感知、溫度感知。

高齡者因感覺器官的退化所導致的觸覺不敏銳。在對高齡者的進行的按鍵操作調查結果，提出按鍵的設定應避免一個按鍵操作兩種或以上的功能；相互搭配使用的按鍵和顯示螢幕訊息，按鍵與顯示螢幕對應的位置應具有群化的提示效果 [34]。另外，在陳建志將高齡者的生理結構變化及影響做的整理表，其中觸覺部份的如下表 2-2-3[19]：

表 2-2-3 高齡者生心理結構變化、影響表

生理結構變化	影響	設計建議
<ul style="list-style-type: none"> ■ 反膚變薄，失去彈性、易脫水，呈現乾燥粗硬 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 對冷熱的痛覺閾較年輕人差 ■ 辨別質感和表面的能力減弱 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提供明確的回饋訊息 ■ 提供安全防護裝置 ■ 適當的警示

高齡者因認知能力與反應時間較慢，若同時注意視覺與聽覺顯示時，會感到不知所措和混淆，所以在操作物品時，必須在視覺與觸覺訊息中選擇其一時，觸覺的區分變化儘量減少以免混淆[30]。在吳佳卿的論著中「按鍵操作」的測試結果，高齡者對觸覺感知較明顯的功能鍵，較有操作感；透過表面處理或按壓式的按鍵，73%的高齡者表現出肯定、確定感的反應很大，平面觸控式的按鍵，多數

高齡者皆無明顯的觸覺感知，同時配合提示音的加入，將對功能鍵的操作確認感更大。按鍵的形狀普遍高齡者認為，形狀看起來規矩、方正不傾斜即可；大小則以直徑 12mm 的最受高齡者青睞（56.7%）[2]。

根據調查瞭解，國人手掌大小平均約為 20cm~17cm 之間[41]。根據林文卿的論著瞭解，對手掌大小與滑鼠大小配合關係之設計規範，建議以學生手掌全長作為適用滑鼠大小之依據：手掌長介於 15.5cm~17.0cm 之間之學生，適用之滑鼠為長寬高分別為 12.8cm、8.4cm、3.0cm 為最佳[11]。

目前的產品介面傳達方式，多以平面觸控式為主，然而，高齡者在觸覺感知上，敏感度有明顯的降低，尤其是有溫度的產品，對完全平面無觸感的操作鍵，會有不確定按到按鍵的感覺，這樣的介面型式，是會讓高齡者在操作上會產生疑惑和感到不方便。因此，在介面設計上，也應將高齡者的觸覺能力狀況，加入設計的考量中，如此，才能讓高齡者在使用產品上真正達到安全與安心[2]。

（4）味覺

因舌上味蕾的細胞數目隨年齡減少，且高齡者的唾液分泌減少，因此對於味覺的敏銳度降低。高齡者對於食物的酸、甜、苦、鹹等需求較高，而攝取過多的調味料會影響高齡者之健康[64]。

（5）嗅覺

高齡者嗅覺細胞數量減少，使嗅覺之敏銳度下降，居家生活中存在許多危險的因素，例如瓦斯、燒焦等味道，如不能及時獲得提醒，將造成危險[65]。

2-2-3 高齡者認知機能退化

在60歲之前，人的認知能力是保持不變的，而60歲之後，對於智能、推理能力、記憶力以及理解力速度的喪失是正常的，其分析能力、判斷力、與計算能力也會退化至原有的75-85%[10]。高齡者說話的技巧，所用的詞彙、理解力以及年輕時所發生的事情，是很不容易忘記的，甚至終生都能維持若干能力。但對於解決問題的能力、記憶最近發生的事、抽象事物的推理能力、不熟悉的事以及用符號認知等能力，是愈老愈容易喪失的[18]。

認知機能的退化是屬於心理層面的，以下分爲記憶力衰退、智力衰退、反應力減退、認知能力變化等方面進行探討。

(1) 記憶力衰退

高齡者和一般年輕人比較，對於短期記憶的反應相差甚微，由於高齡者經常回憶，因此在長期記憶方面，高齡者的反應較佳。高齡者的記憶力與學習力大約是年輕人的50-60%。年齡愈大，聽覺記憶比視覺記憶更爲優良 [44]。

(2) 智力減退

相關研究指出，使用魏氏成人智力量表(Wechsler Adult Intelligence Scale)對受測者進行測驗，結果發現大約25歲的成人智力會發展至最高峰，之後會慢慢減退，但如果高齡者曾受較高的教育或持續學習，智力減退的程度會較爲緩慢[10]。

(3) 反應力減退

隨者年齡的增長，反應力有降低的趨勢，在複雜的情況下，認知機能的衰退更有可能影響高齡者“做決定” [38]。60歲高齡者的反應時間至少比其20歲時慢了20%；高齡者在視覺搜尋作業上較爲緩慢，是因爲他們整合各種訊息的反應較慢[39]。

(4) 認知變化

相關研究指出，隨著年齡的增加，對於視覺與聽覺訊息處理的過程，反應時間有增加的趨勢，反應最快應爲青年時期，爾後慢慢減退[26]。過去高齡者對資訊產品接受率普遍偏低，原因可能有：使用頻率不高，而缺少反覆練習，因而無法順利操作，而無法自行產生操作的正確心理模式 [28]。

第三節 國內現有關懷照顧老人之相關政策

■ 老人福利部份

總統於 2000 年競選時，即曾提出相當指標性的社會福利政見，以他個人最貼近小市民、小家庭的生活感受表示，當選總統後將推動「三三三安家福利專案」，來幫助解決民眾養老、育兒、購屋的三種負擔。另並提出「五五五」安親照顧方案，擴大照顧幼兒、少年、老人、病患、身心障礙者，減少女性同胞的負擔。目前政府重要社會福利政策實施狀況如下：

在「三三三」安家福利專案部份，其中項目提到針對全國未領取任何津貼的六十五歲以上老人，每人每月發給三千元照顧老人生活，增進老人福祉，政府特訂定「敬老福利生活津貼暫行條例」，並自九十一年六月一日起開始受理民眾申請。立法院並於九十二年六月五日三讀通過「敬老福利生活津貼暫行條例」修正案，自七月一日起放寬勞工及軍公教領有保險老年給付者，也能每月領取三千元的敬老津貼，原領取敬老津貼之人數約四十四萬人，經此次修法放寬適用對象，預估領取人數將增加二十一萬餘人。

在「五五五」安親照顧方案部份，其中項目提到讓女性的照顧負擔降低百分之五十，爲了降低女性的照顧負擔，政府多管齊下，使家庭或女性照顧者得以更多元的方式滿足家庭照顧需求，包括機構照顧、居家服務、社區照顧、發放中低收入老人生活津貼、中低收入老人特別照顧津貼等，並補助老人及身心障礙者參加社會保險費用，以減輕其經濟負擔[67]。

中低收入老人生活津貼發給辦法部份，在第二條中提到符合下列各款規定之老人，得申請發給生活津貼（以下簡稱本津貼）：一、年滿六十五歲者。二、未經政府公費收容安置者。三、家庭總收入按全家人口平均分配，每人每月未超過內政部或直轄市政府當年公布最低生活費標準之二點五倍，且未超過台灣地區平均每人每月消費支出之一點五倍者。四、全家人口存款本金及有價證券按面額計算之合計金額未超過一定數額者。五、全家人口所有之土地或房屋未逾越合理之居住空間者。前項第三款所定申請本津貼之標準，如遇有特殊情形者，得由當地主管機關報請中央主管機關專案核定。第六條提到依第二條發給本津貼之標準如下：一、未達最低生活費一點五倍者，每月發給新臺幣六千元。二、達最低生活

費一點五倍以上者，每月發給新臺幣三千元。前項津貼，由直轄市政府社會局、縣（市）政府或鄉（鎮、市、區）公所撥匯至申請人帳戶。

國民年金部份，國民年金是一種社會保險制度，以全體國民為保險對象，目的是提供民眾生活上的保障。當民眾遭遇老年、殘障或死亡時，國民年金提供定期性繼續給付，以保障本人或其遺屬的生活。政府目前已積極辦理國民年金制度之規劃工作，以期於公元 2000 年開始實施，使我國成為全民都能享受到社會福利的保障[48]。

■ 社會資源

社區總體營造一開始雖是由文建會首先提出，但並非只有文建會所提出的計畫才是社區總體營造計畫。只要是以民眾參與為主軸所設計的生活環境改善的努力，都能表現社區總體營造的精神內涵，都可以算是「社區總體營造」。目前在中央，除了文建會外，與社區總體營造相關的計畫，尚有內政部「全方位推展社區發展工作實施方案」及「福利社區化」政策、環保署「生活環境總體改造計畫」、經濟部「商店街開發推動計畫」和「形象商圈區域輔導計畫」、經建會「改造城鄉新風貌」方案等等[56]。

「社區總體營造」在民間產生廣泛的回響之後，慢慢地也由特定政策名稱轉變為一種觀念或作法，接著經濟部商業司、經濟部中小企業處、環保署、經建會、台北市都發局等單位也陸續提出重視「民眾參與」，富有「社區營造」精神的政策。在政府其他的行政部門，「民眾參與」也逐漸成為政策規劃執行時的重要考量。行政部門掌握公共資源，可以提供社區工作者更多實質的支援。所謂「總體營造」思想或模式，最核心的部分是在於有關社區的各種公共事務，都應該由社區居民來共同參與和關心。如果一切事情都由政府部門在主導，而居民只是被動地在接受援助和建設，那就不叫社區總體營造。

綜觀人類生活文化發展史，家庭是人們私人生活最重要的領域，而社區則是民眾公共生活中最基本的單元。文化的發展必須紮根於社區，才能開花結果；民眾也必須建立社區共同體意識，關心自己的家園，協力經營，社區才能永續發展。不論是垃圾問題、孩子上學的安全問題、活動中心的軟體經營管理、或是文化產業和社區形象的營造，以及震災之後的重建。都需要社區居民一起來想像，提出

看法，貢獻智慧與服務，協助解決問題，學習產生共識的方法，最後才能使地方建設與發展成為居民自身的認同和驕傲，並且自發地永續經營。如何設計出一種機制，讓地方社區居民能夠自主地達到這個目標，這就是社區營造專業者及行政部門設計者的責任。從行政和專業的角度來看，就在於如何整合與提供資源和資訊，激發社區的自主性和動力，去營造他們自己的地方和社區。因此社區營造可以由上而下、由外而內，可是它的終極目標是產生由下而上、由內而外的社區營造過程。台灣此刻正面臨傳統產業沒落、社區治安敗壞、社會照顧不足、環境生態惡化、政治社會扭曲、民主法治觀念薄弱的種種問題，九二一震災更是雪上加霜，已使得美麗之島的形象與內涵日益退化，甚至成為不適合人類居住的國度。現階段的工作重點，是從建立人民愛鄉、愛土的生活價值觀著手，進一步藉由社區藝文活動的推展，凝聚社區意識，結合民眾力量，改造社區環境，提昇地方文化產業與建立社區文化特色，營造富麗、和諧，讓人民可以安心居住，子孫可以永續經營、世代相傳、無虞匱乏的土地。當政府政策思考模式和反應能力又無法呼應現狀的需求之時，台灣的未來就只能依靠更廣大的社會基層結構之轉型，不僅能夠自發改造地方社區社會，而且期待由下而上，重新塑造台灣的社會與政治行政體制，實現一個真正現代化的公民國家理想。

從經建會配合行政院推動辦理社區營造替代役工作部份瞭解到，社區總體營造工作經六年來的推動，已經產生重大迴響，然而，社區也面臨人口老化、人力不足的問題。八十九年六月廿八日報紙報導游秘書長擔任行政院副院長時提出七月一日起實施的兵役替代役制度將增加「社區營造工作隊」，協助社區總體營造工作的推動，此不僅有助於社區重建，也將大力助益於社區文化再造，永續社區發展。另在行政院新故鄉社區營造計畫中社區人力資源開發部分提到，運用社區人力資源，進行社區老人照護（老人陪伴、老人送餐、家庭式老人看護、社區小型安養中心、巡迴問安、緊急安全通報系統）[57]。

經由文獻敘述，可瞭解到政府是重視高齡者的照顧，為低收入戶之高齡者可每月領到六千元的生活津貼，對於生活有困難之高齡者這筆金錢是有幫助的，另社區總體營造也是政府非常重視的一塊領域，但社區總體營造是希望社區民眾能夠積極參與社區事務，是由下而上、由民間到政府的方式往上推動，緊急救援系統已由民間團體與政府單位合作開辦，本研究認為若該系統能在地化、深根於每個社區，將是社區民眾的一大福音。

第四節 國內現有高齡者緊急救援系統之發展現況

目前國內緊急救援系統發展為初步階段，正式啓用緊急救援之系統也為少數幾家廠商，經文獻收集啓用緊急救援系統的有 Lifeline、守護 100 緊急通知系統、安心 99、老人緊急救援生命守護連線系統等如表 2-4-1，系統介紹如下：

表 2-4-1. 各緊急救援系統介紹

	主機部分	呼叫器部分
Lifeline		
守護 100 緊急通知系統		
安心 99		
老人緊急救援生命 守護連線系統		

■ Lifeline

生命連線(Lifeline service)是由美國政府委託哈佛大學老人復健醫學教授 Andrew Dibner 博士於 1974 年開發成功，其開發目的為確保高危險群、猝發性疾病（如心臟病、高血壓、糖尿病、中風、氣喘、帕金森症等）、失能或慢性病患者，於發生緊急危難時，能夠得到立即救援，有效改善獨居老人、失能及猝發性疾病患者居家安全及到院前的緊急醫療照護與通報[52]。

■ 守護 100 緊急通知系統

守護 100 緊急通知系統為保康科技股份有限公司開發之產品，主要針對行動不便者在家中裝置守護 100 系統，當緊急狀況發生時，只需按下『求救』鈕或無線『隨身按鈕』，主機隨即自動撥接電話至緊急聯絡人(親人、朋友)或守護中心，形成緊急救援通報網絡，立即同步雙向對話[53]。

■ 安心 99 警民連線系統

安心 99 為泳利科技企業有限公司及揚龍通信股份有限公司開發之產品，主要安裝對象為社區家庭，使用者為家中所有成員，使用方式為當家中發生緊急狀況，按下緊急求救按鈕，主機隨即自動撥接電話至警察局或社區保全中心進行通報，該系統與其他系統之差異在於較偏向於保全系統[54]。

■ 老人緊急救援生命守護連線系統

老人緊急救援生命守護連線系統為台中市政府與社團法人社會關懷服務協會一起合作之社會服務，於民國九十三年開辦，主要對象為年滿六十五歲、患有猝發性疾病、失能之獨居長者；主要服務內容為意外事件及緊急醫療事件處理、不活動警訊偵測、救護交通工具通報派遣、定時護理居家訪視與電話問候[55]。

上述系統為目前國內緊急救援系統正式啓用之廠商，各系統商產品皆有主機及呼叫器之設備，使用方式大致為，當高齡者身體不適時按下呼叫器按鈕，由主機經由電信系統發送信號之監控中心，在由監控中心通知各單位前往高齡者家中協助高齡者，所有廠商之緊急救援系統皆以電信系統作為傳送緊急救援訊息，差別在於主機及呼叫器外觀設計不同，與後續救援單位的不同。

由於上述系統只有「老人緊急救援生命守護連線系統」與台中市政府合作，其使用者也是人數最多的系統，所以本研究將以「老人緊急救援生命守護連線系統」作為調查對象，進行使用緊急救援系統之意識研究。以下為「老人緊急救援生命守護連線系統」介紹（以下簡稱）。

緊急救援在台北、苗栗、台中等地區已陸續啟用，對於協助高齡者在日常生活緊急救協助上發揮很大的社會功能；台中市政府與社團法人社會服務關懷協會合作推動在高齡者家中安裝「緊急救援」，該系統以電信系統作為訊息傳輸介面，高齡者在發生意外時按下呼叫器，主機便自動撥通電話給監控中心，約三十秒內會接通，求救的高齡者透過擴音式的麥克風與監控中心的人員求救、溝通；在溝通過程中監控中心的人員經過判斷後，可與當地的社服中心或該位高齡者之家人或緊急聯絡人聯絡，若可在這樣的情況下幫助高齡者處理問題，可避免高齡者在每次求救時就動用公部門資源，便可在不過度浪費社會資源的情況下幫助發生意外的高齡者。系統主要使用物件如表表 2-4-1。系統使用流程如圖 2-5-1 所示。

表 2-4-2. 緊急救援系統主要物件介紹

	
緊急救援系統主機	防水隨身緊急求救器

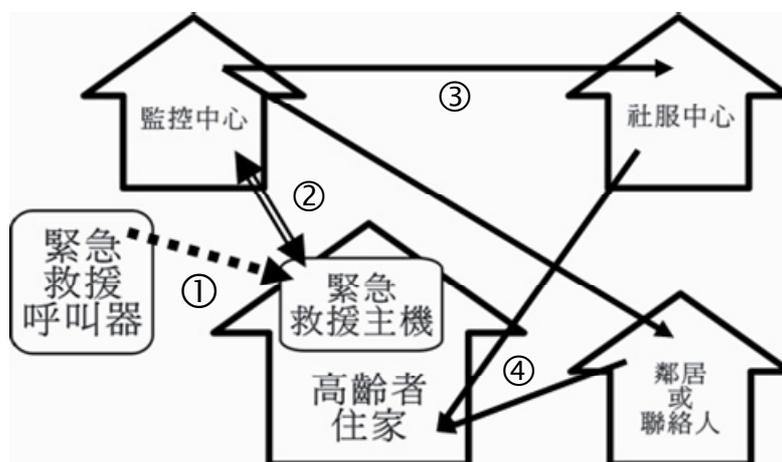


圖 2-4-1：系統流程示意圖

第五節 目前台灣通訊技術發展概況

2-5-1 寬頻網路

在台灣，我們政府在觀察到世界各國大力推動 NII 計劃的情況下，因此由行政院組成一個跨部會的「國家資訊基礎建設專案推動小組」（以下簡稱 NII 推動小組），來負責規劃與推動整個資訊高速公路的建置。不過，NII 推動小組本身並不是自己來執行這項工作，而是採取擬定政策，然後引導民間業者（也包括半官方業者，如：中華電信）來建設寬頻網路計劃[6]。在台灣寬頻網路的種類與目前發展來看，如果以目前所熟知的寬頻網路種類來區分的話，大致可為三種：有線電視網（CABLE NETWORK）、直播衛星（DIRECT PC）以及非對稱數位同步用戶線路傳輸（ADSL）。前兩者可以說是電視訊號傳輸的變形，只不過一個是使用纜線，另一個則是使用衛星；而 ADSL 則是透過電話線路來傳遞資訊。詳細的規格如表 2-5-1[66]：

表 2-5-1. 寬頻網路種類區分表

種類	代表廠商	連接方式	傳輸速率
有線電視網路 HFC	和信、東森	有線電視網路	400 Kb/sec
直播衛星	年代、華允	衛星天線	500 Kb/sec
非對稱數位同步 用戶線路傳輸	中華電信	電話線路	8 Mb/sec

■ HFC 寬頻網路架構

「光纖同軸混合網路」架構 (Hybrid Fiber Coaxial，簡稱 HFC)，這種網路是以光纖為骨幹，每條光纖採用環狀結構連接，以確保一條網路斷線時，另外一條網路仍能傳遞資料。光投落點為光轉電訊號的地方，光投落點以下採用新的 750 MHz 同軸纜線連到各使用端。HFC 寬頻網路上網需要一台纜線數據機(Cable Modem)，纜線數據機是電腦利用有線電視網路進行資料通訊的一種週邊設備，它可以接收與傳送有線電視網路上的資料[61]。

■ 直播衛星

目前，在這三種寬頻網路服務當中，直播衛星是最早提供商業化服務的。使用者必須要加裝一個碟形天線來接收從衛星送下來的訊號，但是上傳的時候，還是必須要利用傳統的數據機撥接，因此多少效果打了折扣。

■ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 非對稱數位用戶線

ADSL 是一種新型態的用戶線路，下傳 (Downstream) 速率為 1.5Mbps 到 6.1Mbps，而上傳 (upstream) 的速率從 16 至 640Kbps。下傳與上傳差別主要原因有兩點：第一個原因是 ADSL 為一種用戶線路裝置，大部分的網路應用，用戶端的角色絕大部分的時間是去讀取資料。最明顯的例子是 Web。通常用戶只需從 Browser 點一下網路位址，將需求送出，就會收到由 Web Server 傳回的許多資料。所以由網路端下傳的資料流量遠比由用戶端上傳的資料流多。另一個原因是屬於技術層面的問題。所有用戶端雙絞線，最後都會組成一條條包含許多雙絞線的電纜，接至局用設備 (相當電信局的機房) 上去，若其訊號強度的不同，便會有所謂的"串音" (cross talk) 問題出現。對下傳而言，資料流都是由同一個地方的設備傳送到不同的用戶 (由電信局機房送到每個用戶家中)，送出的訊號強度一樣，較不會有"串音" 的現象，因此速率可以較高；而由用戶端上傳的訊號，因為訊號是由不同的用戶端設備所產生，若某個用戶端設備所發出的訊號較強，而另外一個用戶所發出的訊號較弱，就會有串音的現象。這種串音的現象愈高頻就愈嚴重，所以使得上傳的速率會有所限制[49]。

2-5-2 無線通訊技術

目前無線網路的技術可分為光傳輸以及無線電波傳輸兩大類，如圖 2-5-2 所示。以光作為傳輸媒介的技術有紅外線(IR; Infra-ray)和雷射(Laser)。以無線電波為媒介的技術則是微波(Microwave)頻段中的窄頻微波。在窄頻微波共分為需使用執照部分的廣域網路，以及不需使用執照的區域網路兩大部分。區域網路中，以直接序列展頻(DSSS; DirectSequence Spread Spectrum)，和跳頻展頻(FHSS; Frequency Hopping Spread Spectrum)兩種技術為主。目前實際運用規範則有 IEEE 802.11 系列、HomeRF、HIPERLAN 和藍芽(Bluetooth)技術[7]。

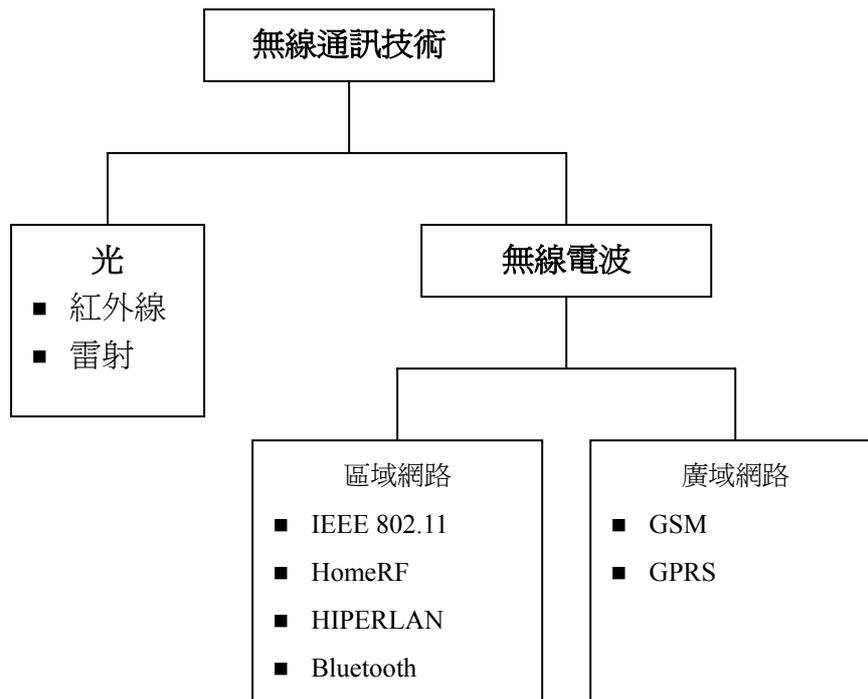


圖 2-5-1：無線通訊技術示意圖

(1) 光

目前所銷售的筆記型電腦，幾乎都將紅外線傳輸列為標準配備，它算是最常見的無線網路傳輸技術。目前紅外線傳輸方式大致有三種模式：直接式、散射式與全向性。雷射無線網路則是近來發展的技術，它利用半導體雷射，作為遠距離點對點的無線專線連結。

(2) 無線電波

由於無線電波的使用非常廣泛，因此電波的波段受到限制。依照美國聯邦通訊委員會(FCC)對於波段的劃分，分為需要申請使用執照和免申請執照。例如 900 MHz、1800 MHz、1900 MHz，也就是行動電話的使用波段，位於需使用執照的波段。不需使用執照則屬於 ISM(Industrial、Science、Medical) 的波段，包含了提供給工業無線電傳輸的 900 MHz 波段(902MHz~928MHz)，科學研究的 2.4GHz 波段(2.4GHz~2.4835GHz)，與開放給醫療用途的 5.7 GHz 波段 (5.725GHz~5.850GHz)，共三個波段。

2-5-3 GPS (Global Positioning System)

■ GPS全球衛星定位系統簡介

所謂GPS (Global Positioning System) 是全球衛星定位系統簡稱，為美國國防部為軍事上定位及導航目的所發展的。GPS 可以極準確地提供七種定位所需的訊息，三度空間位置、三度空間的速度、以及時間。因為它的全天候、高準確定位的特性，不但成功地應用在現代軍事化設備上，而且在民間用途方面，也因其實用潛力雄厚而深受矚目，而GPS 的優越性能已漸漸應用於各方面，例如：船艦及飛機的導航定位，可以在瞬間獲得位置及速度的數值；港灣內將導航及追蹤結合，以減少碰撞的可能性,增加航道安全性的管理；油井平台的定位；礦產源位置的定位；飛彈上的導航；航空、海上、陸地之測量等等，都因為有GPS 的加入，而更趨於完善的目標[24]。

■ GPS 系統的基本架構

■ 太空部分 (Space Segment)

1994 年正式運作，24 顆衛星平均分佈於地球上方20,183 公里的6個橢圓形軌道面上，其中3 顆為備用衛星，以11 小時58 分穩定週期運行地球一週，每天繞行地球兩次，每個軌道面與地球赤道面之傾角為55 度。地球每一個地方均可接收仰角大於15 度的4~8 顆衛星，達到24 小時連續定位的效果。

■ 控制部分 (Control Segment)

GPS 之操縱控制部分已於1985 年9 月完成。整個控制部分包括一個主控站(Master Control Station, MCS)、三個地面控制站(GroundControl Station)、五個監測站(Monitor Station, MS)，而五個監測站中的三個(Ascension Island、Diego Garcia、Kwajalein) 為地面控制站，其擁有專有的地面天線。主控站位於美國科羅拉多州(Colorado) 之Springs，主要功能為彙整監測站所蒐集的資料，並用卡門濾波器(Kalman Filter) 計算衛星的軌道與時間修正參數之後，做軌道平滑處理並將資料傳送至地面控制站，然後在藉由監控站專用天線將資料上傳至衛星。除此之外，衛星的控制與操作皆為主控站的主要任務。

■ 使用者部分 (User Segment)

使用者部份指的是能夠接收GPS 衛星訊號之接收器。由於GPS 用途甚廣，使用者可依不同使用目的而採用不同功能及精度的接收器。對使用者而言，至少包括一個天線、一部接收器、資料處理器、顯示螢幕及電力供應設備，通常除天線之外，廠商多會把其他幾項整合在一起，稱為GPS 接收器。

■ GPS 系統的定位原理

GPS 的定位是利用衛星基本三角定位原理，GPS 接收裝置以測量無線電信號的傳輸時間來量測虛擬距離，以虛擬距離和已知衛星在太空中之位置，以此衛星為圓心，距離為半徑畫一圓弧，依此原理，透過4顆衛星所組成的圓弧之交點，而獲得所在位置的解。

2-5-4 GSM

GSM 系統簡介

GSM 泛歐數位式無線電通信系統是由歐洲主要電信營運者和製造廠家組成的歐洲電信標準協會 (The Europe Telecommunication Standard Institute, ETSI) 透過歐洲郵電管理會議 (The Conference of European and Telecommunication and administrations, CEPT) 的召開所制定的規格，並在 1982 年 6 月完成設計發展出來的一套 TDMA (Time Division Multiple Access) 系統，屬於數位細胞是行動通訊的一種，並於 1992 年年於德國成功的運轉後，相繼投入歐洲各國進行運轉。GSM 最初是做為歐洲數位移動台的標準發展發展起來的，現今已在世界各地廣泛使用。GSM 可分為 GSM900、GSM/PCS1900 (北美 GSM) 以及 GSM/DCS1800 (數位通信系統)。從定位角度來看，這三種系統的特性是相似的，唯一的主要不同點就是載波的頻率不同。因此，一般將不去區分這三種系統而通稱為 GSM 系統。

目前台灣第二代行動通訊中，又以 GSM (Global System for Mobile Communications, 全球行動通訊系統) 系統因為技術較為成熟，故在發展的最初就被認定具有提供定位能力的潛能，直到近年，終於有些單位研究出使用 GSM 系統進行定位。至於另一套 CDMA 系統，隨著第三代行動通訊的崛起，其伴隨的商業價值也逐漸開始受到有關單位的重視，國際間投入相關領域研究的人也日趨眾

多，技術也漸漸成熟，而國內目前因所使用的行動通訊架構多為GSM 系統，隨著無線定位的技術漸趨熱門後，目前國內相關的系統服務提供者與學術單位也相繼投入此研究領域[15]。

■ 目前 GSM 系統傾向發展的無線電定位方式簡介

■ GPS(Assisted-GPS)-網路輔助 GPS 方法：

A-GPS 方法最初概念是建立 GPS 系統的參考網路，透過分佈於網路上的各個 GPS 接收機去接收當地環境的可見 GPS 衛星群狀況。並將結果透過與 GSM 網路連結，來提供 GPS 系統定位輔助數據(GPS Assistance Data)，得以幫助移動台提高對於 GPS 接收機定位的性能，此方式主要可達到目的敘述如下：1. 減少 GPS 定位初始化的時間。2. 增加 GPS 接收機的靈敏度。3. 減少移動台的電源消耗。此 GPS 輔助數據的原理，類似於差分式 GPS 系統的修正訊號，在接近移動台附近位置的基地站，發送可改善定位精確度與降低定位所需時間。

■ E-OTD (Enhanced Observed Time Difference) 增強型時間差觀測法：

E-OTD 方式廣義上來說，因其原理與時間觀測有關，故也屬於廣義的 TOA 方式，而在 E-OTD 的定位方法中，移動台只需要去調用 E-OTD 的演算程序，即可完成定位計算。

■ AOA (Angle Of Arrival) 到達角方法

AOA 方法與 DOA 的定位方式，均需使用相位陣列天線，使得移動台可從基地台獲得有指向性的資訊，此種定位方式算是所有相關研究方式中，可獲得較佳的定位能力的一種，但其必須大幅度的改變現有的系統架構，使得提供定位服務的成本過高，是比較無法被系統服務商所接受的。

目前台灣地區，主要的無線電通訊系統是以 GSM 系統為主，大部分廠商對於無線電定位的技術以下列四種為主要代表技術：Cell ID+TA 值+Cell Sector 整合技術、廣義的 TOA 技術 (TOA, TDOA, EOTD)、訊號強度技術(SS)、A-GPS 技術。以上所介紹的主要定位技術，在台灣地區特有的都市環境中，都將面對各自的問題，尤其需花費大量經費去建置的廣義 TOA 無線定位技術似乎是最不可行

的，而在大多無線電系統商傾向的最終解決方案為 A-GPS 定位技術，該技術改善了 GPS 系統在定位的速度與可用衛星的搜索能力。

第六節 文獻總結

從前述文獻探討可知，社會型態從過去的農業社會轉型成工業社會，家庭結構由大家庭結構變成小家庭結構，因經濟因素婦女同胞紛紛加工作職場，生育率也逐漸下滑，人類醫療科技的發達使得平均壽命延長，使得國內高齡人口急遽增加，所以人口老化使台灣面臨了前所未有的挑戰。

在高齡者現況部份可以瞭解到，老化是人類必經的過程。從高齡者身體機能退化來看，因骨骼、關節與肌力的退化造成高齡者生活能力退化特別快速，尤其以步行能力最為明顯，此原因使他們晚年行動不便，也常造成跌倒，而跌倒是 75 歲以上高齡者主要的致死原因。另高齡者常患有猝發性疾病，如心臟病、高血壓、中風等，此類症狀為不定時發作故很難預防，在發作時高齡者會瞬間失去意識無法求救，若與家人同住之高齡者可在發作時由家人協助快速送醫治療，但有許多獨居高齡者因此類病因發作，但在家中無人幫助通報救護單位的情況下往生。

在高齡者知覺機能退化部份，可瞭解到高齡者因眼球長時間使用常造成的病因有老花眼、白內障、青光眼、飛蚊症及眼球「黃變化」現象。其中老花眼使高齡者無法閱讀小的字體，相關研究建議適合高齡者閱讀的字體大小應為 14~16pt 之間為佳。因知覺機能的老化，高齡者聽覺部份也受到影響，高齡者對於高頻率、低振幅的聲音較難辨認，因此與高齡者溝通時，宜利用低頻率、高振幅的聲音，才能正確傳達訊息。在觸覺的部份，也因老化的影響，使得高齡者在觸摸物品時不易辨識物品表面之材質、溫度、壓力等感受，所以在按鍵的設計不宜使用平面式按鍵，按鍵大小則以直徑 12mm 的最受高齡者青睞。

從高齡者認知機能退化部份瞭解，高齡者的記憶力、智力、反應力、認知能力皆為衰退的情況。在記憶力部份，高齡者的聽覺記憶比視覺記憶好，長期記憶比短期記憶佳。在智力部份，若高齡者有持續學習智力減退的程度會較為緩慢。在反應力部份，高齡者在視覺搜尋作業上較為緩慢，是因為他們整合各種訊息的

反應較慢。認知能力部份，高齡者對資訊產品接受率普遍偏低，可能因使用頻率不高、缺少反覆練習而無法順利操作建立正確心理模式。

在緊急救援系統發展趨勢部份，國內現有緊急救援系統都以電信系統做為傳輸求救訊息之介面，但因電信系統無法附加其他項目技術，使現有緊急救援系統無法有所突破，但經由目前台灣通訊技術發展概況可瞭解到，另有通訊技術可傳送現有求救訊息，系統也可由原本的從主機傳送求救訊息，改變成呼叫器直接發射求救訊息，另外也可由原本只能以聲音溝通，改變成影像及聲音同步溝通。最後，由於台灣人口老化嚴重，政府重視此問題，提出兵役替代役制度將增加「社區營造工作隊」，由經建會配合行政院推動辦理社區營造替代役工作，協助社區總體營造工作的推動，以配合行政院新故鄉社區營造計畫中社區人力資源開發，運用社區人力資源，進行社區老人照護（老人陪伴、老人送餐、家庭式老人看護、社區小型安養中心、巡迴問安、緊急安全通報系統）。此系統若經通訊架構改變，配合社區再造活動，將緊急救援系統在地化，便可為相關高齡者帶來相當大的福利。