

## 台灣地區老人安養中心人因工程現況調查-以中南部為例

The investigation of the care center for the elderly in ergonomics aspects,  
the middle-south area in Taiwan.

陳敏生

國立雲林科技大學工業管理系

### 一、中文摘要

本研究主要之目的在針對中南部地區之老人安養中心內之各項硬體設施之狀況，以人因工程的角度來衡量。一方面是對以往各項設施設置之法規標準作一評估，並與美、日之相關法規作一比較；另一方面則是透過問卷調查與實際訪談的方式瞭解目前各安養院內之硬體設施情況與使用情形。期盼透過問卷的結果呈現出法規不盡合理或需要修改之處；以及提出若干硬體設施方面的重要建議，希望所提出的建議與準則能供有關單位參考。

**關鍵詞：**老人安養中心、人因工程

### Abstract

Since life span is commonly extended, the elderly society is coming up for Taiwan. The care center for the elderly is more and more important in the future. Based on the living requirements for the elderly, many researches are intended to study the physical environment but ergonomic aspects in the care centers the elderly reside. This report is to investigate the care center for the elderly in ergonomic aspects. According to the criteria of ergonomics, the ultimate objective and expected results is to establish practical regulation for the design, installation, users, guidelines and evaluation of the equipment. A safe, convenient, comfortable and healthy

### 二、緣由與目的

care center for the elderly is expected.

**Keywords:** care center, ergonomics, elderly

台灣地區自民國八十四年起，老年人口已超過全人口總數的 7%，正式邁入高齡化國家之列。據主計處的估計，二十年後，老年人口之比例更高達 15%，高齡化的社會，衝擊著每一個人的生活，而未來老年安養中心的設立與營運，將是社會資源投入的主要目標之一。但是，什麼樣的安養中心才是符合老年人需求的空間？環顧國內相關之法規卻仍在起步的階段，相較於美日等國，真是令人汗顏。目前台灣地區已、未立案之非醫院的養護機構、安養中心到處林立，所提供之品質也參差不齊，政府多年來也未見對安養機構有較深入的探討與評估管理。基於這樣的緣故，不論是從政府或是民眾的立場，對老人安養中心的評估與瞭解似乎都是刻不容緩的議題。

本研究基於以上所述的環境背景下，希望對老人安養中心內之硬體設施以人因工程的角度來評估其使用的情形與必要性，並對住在其間的老年人在使用各硬體設施時之滿意度亦有所探討。本研究的結果除作現況分析外，也希望對國內安養中心的各項硬體設施作一檢討，期望能提出一些建議供有關單位參考。

### 三、研究方法

### (1) 研究對象與抽樣方式

本研究係針對中南部地區，包括台中、彰化、雲林、嘉義、台南等地的老人安養中心。據資料顯示，這些區域的老人安養中心共有 80 家，其中規模在 50 床以上的約有

### (2) 問卷設計

本次調查之問卷共有兩類。一類是針對安養院內各硬體設施之尺寸、硬體設施之必要性逐一訪查與測量；另一類則是針對安養院中之老人對其使用硬體設施之滿意度作一調查，以瞭解滿意度與設施之間的關連。

30 家。經探詢的結果有意願配合調查的共有 10 家。針對這 10 家老人安養院中隨機抽出 10-12 位老人進行問卷訪談，並對行政人員進行個別訪問。

### (3) 分析方法

將訪查所得之資料透過 SPSS，進行資料分析，除瞭解各安養機構內之老人對其內部硬體設施的滿意程度與各設施尺寸之間的關連外，並對各機構硬體設施尺寸之間的差異有更進一步的探討。

## 四、結果與討論

以下就根據所蒐集之資料經分析之結果對各項硬體設施作一討論：

### (1) 寢室設施

表一 所測量寢室內之相關設施尺寸與法規尺寸

項目	最大尺寸	最小尺寸	法規規定尺寸	備註	滿意的尺寸
每人寢室面積	16.79 m <sup>2</sup>	4.62 m <sup>2</sup>	15.5 m <sup>2</sup>		10.02 m <sup>2</sup>
床的高度	48 cm	23 cm	40-50 cm		37.28 cm*
桌子的高度	83.5 cm	74 cm			75.39 cm*
椅子的高度	45 cm	40 cm			45.17 cm*
電源開關的高度	132 cm	115 cm		肘節式	121.45 cm*
門把的高度	100 cm	85 cm		喇叭鎖式	91.74 cm*
床頭櫃的高度	83 cm	75.6 cm		僅有三家有	78.55 cm*
插座的高度	138 cm	32 cm	100 cm以上		97.33 cm*
衣櫃的高度	260 cm	93.7 cm	30 以上， 170 cm以下		197.82 cm
床欄的高度	78.9 cm	55 cm		僅有兩家有	66.03 cm
緊急拉鈴的高度	142 cm	65 cm	地面以上 100 cm	僅有五家有	112.03 cm*

註：表一中之「最大尺寸」是在探訪 10 家後所測量到最大的尺寸，「最小尺寸」亦然。

「滿意尺寸」欄中，尺寸後若有一 \* 符號，表示超過 50% 的受訪者對這樣的尺寸滿意。

(a) 寢室面積：法規所訂定的不符合實際的情形，實有再修改的必要。但修改時，亦須兼顧老人的尊嚴與私密性。

(b) 房內電源開關與門把

·電源開關：日本建築學會建議老人安養中心之電源開關之高度應在 120 cm 左

右，不宜高於 125 cm；AIA (American Institute of Architect) 則建議電源開關之高度介於 125-130 cm 之間。在本次調查中，只有少部分的安養院不符合標準，高於 130 cm。

·門的把手：日本建築學會建議其高度

應在 90 cm 左右,與本調查老人滿意度的水準相當接近。此外,本調查中大多的安養中心的門把開關是採用喇叭鎖式,建議改成槓桿式的門把,老人較易施力。

·電源開關:多數安養院是使用肘節式開關。建議以觸摸式開關或旋扭型開關便於老人操作。

## (2) 衛浴設施

表二 所測量衛浴內相關設施之尺寸與法規尺寸

項目	最大尺寸	最小尺寸	法規規定尺寸	備註	滿意的尺寸
浴缸的高度	55 cm	27 cm	40 cm 以下		44.94 cm*
浴缸扶手的高度	95 cm	43 cm		有八家裝設	71.08 cm*
盥洗台的高度	83 cm	70.5 cm	71-73 cm		84.95 cm*
盥洗台的扶手高度	130 cm	82 cm		僅有四家有	110.68 cm*
馬桶的高度	41.1 cm	37 cm	32-40 cm		38.71 cm*
馬桶扶手的高度	95 cm	66 cm		有九家裝設	75.54 cm*
浴廁的面積	8.67 m <sup>2</sup>	2.83 m <sup>2</sup>			3.39 m <sup>2</sup>
緊急鈴的高度	101 cm	50 cm		僅有三家裝設	69.82 cm*

### (a) 浴缸

·高度:日本建築學會建議的尺寸為 43 cm; AIA 所建議的尺寸則為 55 cm; 而加拿大老人住宅基準則建議使用理想的浴槽,其坐緣高度大約介於 36.5 cm 至 45 cm, 因此,台灣法規所規定的標準,似乎有檢討的必要。

·扶手:浴缸周圍設置的扶手有助於老人洗完澡後在浴缸內站起而不易跌倒。本研究調查的安養院中浴缸旁所裝置的扶手皆為橫向扶手而非縱向扶手。在 AIA 的衛浴設計標準中,橫向的扶手之高度以 82 cm(32")左右為主,其長度不小於 102 cm(40"),縱向扶手的高度為自地面起向上 162 cm(64")高,或將縱向扶手加裝至橫向扶手上;日本建築學會所建議的浴缸橫向扶手的尺寸為 55 cm 高,並加裝手把,長度則至少為 120 cm。目前台灣的老人機構設置標準中,此項並沒有規定。

### (b) 盥洗台

(c) 緊急拉鈴:在本次調查中,只有二分之一的安養中心有裝設。緊急鈴是老人遇到危急狀況向外求救的重要管道,其重要性不言可喻。故政府在評鑑安養中心之時,緊急鈴之裝設應列為評估項目之一。

·高度:本研究所調查的各安養院內之台面間的高度自 70.5 cm 到 83 cm。日本建築學會對於老人所使用的盥洗台建議尺寸為 80 cm 左右,伸出距離則在 55-60 cm,低於 72 cm 的盥洗台使用起來會略微不便;AIA 對盥洗台所建議的尺寸為自地面起 86 cm(28")。

·扶手:不到一半的安養院有裝設。盥洗的場所通常多濕滑,老年人應小心防範跌倒或滑跤,盥洗台兩旁應裝設扶手以備萬一,對於扶手的高度則建議為 85 cm,與盥洗台之間的距離為 10-15 cm;AIA 建議的扶手的高度則與盥洗台面平行,其間距離約 10 cm(4")。

·水龍頭:應裝設槓桿式、按鈕式或光電式,以方便老人使用。浴缸與盥洗台之水龍頭的冷熱水區分宜用顏色明顯標示出來。

### (c) 馬桶

·高度:日本建築學會建議應在 40-45 cm 之間,與台灣所訂定的法規 32-40 cm 差異頗大。不知有無修正的必要?

·**扶手**:本研究所調查的安養院中幾乎都有裝設,但其間的高度卻相差將近 30 cm。日本建築學會對於馬桶旁扶手的高度尺寸為 60 cm (低扶手)與 80 cm(高扶手);而在 AIA 的規範中,小便斗的扶手其高度應在 56 cm(22") 左右,若是馬桶的扶手,則應在 61 cm(24")至 81 cm(32")之間,依扶

手的性質不同而略有差異,本調查所探訪的若干安養院,其馬桶的扶手似乎太高,並沒有達到使用的方便性。

(d) **緊急鈴**:本研究所調查的十家安養院中,僅有三家在浴廁中裝設緊急鈴。而日本建築學會建議老人所使用的浴廁空間都應裝設緊急鈴以備不時之需。

### (3) 走道、樓梯設施

表三 所測量走道、樓梯相關設施之尺寸與法規尺寸

項目	最大尺寸	最小尺寸	法規規定尺寸	備註	滿意的尺寸
走道寬度	251 cm	138 cm	110 cm以上		188.41 cm*
走道扶手高度	115 cm	78 cm	85-95 cm		84.13 cm*
走道坡度	20°	0°	7°以下		
樓梯台階的高度(級高)	21 cm	15 cm	13-18 cm		17.24 cm*
樓梯台階的寬度	165 cm	106.5 cm	120 cm		132.84 cm*
樓梯扶手的高度	91 cm	78.6 cm	75 cm以上		89.44 cm*
樓梯的坡度	36°	28°			30.98°
樓梯的階數	13	9		僅少數設有平台	

#### (a) 走道

·**寬度**:台灣的建築法規規定,走道的寬度至少為 1.1 公尺以上,若兩側有居室者則走道的寬度應在 1.6 公尺以上。若安養院中的老人乘坐輪椅的情況普遍,則走道的寬度需容兩台輪椅交錯而過,大約為 1.8 公尺。老年人行動遲緩,有時相對佔據較大空間,本調查中之安養院的走道寬度有三家不到 150 cm,而老人所滿意的走道寬度為 188.41 cm,也符合法規所定。

·**扶手高度**:日本建築學會建議若走道的扶手為高低兩道時,各訂為 65 cm與 85 cm;台灣內政部建研所建議走道的扶手高度以 89-92 cm為宜。

·**坡度**:日本建築學會建議走道坡度最好為 1:12,相當於 4.76°,內政部建研所則建議坡度則越平緩越好。一般走道之坡度以小於 7°較為適宜。有時走道應加鋪防滑措施以避免意外。AIA 與德國 DIN 規格,都建議坡度應在 8°以下較為安全。在

本次調查中,數家安養院走道的坡度太大,令人擔心。走道佔動線中的絕大部份,建議安養院內各走道的坡度應成為相關單位評估的項目之一。

#### (b) 樓梯

·**扶手**:台灣建築法規規定樓梯之扶手高度則應大於 75 cm;日本建築學會則建議樓梯扶手之高度應介於 84-88 cm之間。本調查之安養院中有數家並不符合標準。

·**階梯**:台灣建築法規規定階梯的寬度應至少有 1.2 公尺,級高則建議 13-18 cm 之間,級深(樓梯之深度)至少 25 cm以上。日本建築學會則建議級高為 12-20 cm間,級深介於 20-36 cm之間較為適當。此外,樓梯之坡度為 25°至 35°間最適宜,樓梯邊緣應加設防滑設施以避免意外傷害發生。樓梯之階梯數若超過 10 階,則應加設平台以供老人暫時休息。

本次調查各安養院內之樓梯,發現有的級高不同,容易造成老人跌倒或重心不

穩；有的扶手過高，老人使用起來相當吃力；有的樓梯太陡，爬起來氣喘吁吁。大多數的安養院內的走道、樓梯設施等以人因工程的標準來看，似乎待改善的空間尚多。

#### (4) 其他設施

(a)消防設備：所探訪的十家安養院都有裝置，但有的滅火器早已過了有效期限，而大多數的老人也不知如何使用與操作，縱使發生火災，滅火器的效用不禁令人質疑。

(b)夜間照明設備：所探訪的各安養院都有夜間照明設備之設置，但其亮度多在 10-20 燭光左右，似嫌不足。若是老人夜裡起來如廁，在光線不足的情況下，恐有潛在危險。

(c)門檻：在建築規範中，門檻的高度最好不要超過 3 cm，在本次調查中，某安養院竟然有近 10 cm 的門檻，強烈建議其拆除。

(d)院內識別標示系統：因老年人視力退化，過小的字或是背景色與目標字顏色之對比若太少，也不容易看清，因此，在院內之標示系統字宜大，明度對比強；若是太暗的地方，則標示版旁可加裝日光燈以看得較清楚。此外，彩度越高，越易導致疲勞度；暖色系也比寒色系亦導致疲勞，因此，在製作標示系統的顏色與字型時，宜注意，在本調查所探訪的安養院中，受訪者對綠底白字的標示系統滿意度較高。

### 五、結論

本次調查走訪了中南部十餘家老人安養中心，除對安養中心內之硬體設施之各項尺寸、規格有更進一步的調查與分析外，也與美日兩國之相關規定與其作一比

較，並提出相關法規中不合時宜之處需要修訂的建議及評估安養院設置時之準則。

一個完整而客觀的安養院評估準則是亟需建立的，在此並呼籲相關單位應及早做準備，以因應高齡化社會的來臨。

### 六、參考文獻

- [1] 黃耀榮,「台灣地區老人安養機構建築規劃設計」,內政部建築研究所籌備處、社會司、營建署, 1993。
- [2] 邱亨嘉,「我國老年長期照顧機構之規劃研究-設置標準與作業規範之建議」,行政院衛生署、高雄醫學院, 1989。
- [3] 詹火生,「台灣地區老人安養服務之研究」,行政院研究發展考核委員會, 1991。
- [4] 日本建築學會,「建築設計資料集成」,六合出版社, 1978。
- [5] 日本建築學會、日本健康環境體系研究會,「適應殘障者之環境規劃」, 1986。
- [6] AIA, *Architectural Graphic Standards*, 8<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., 1992.
- [7] Diane R. Constens, *Site Planning and Design for the elderly, Issues, Guidelines, and Alternatives*, Nonstrand Reinhold Company Inc.
- [8] Lawton, N. P., *Current issues in planned housing for the elderly*, Paper presented at the annual meeting of the Western Gerontological Society, Denver,

1977. of the elderly in nursing home design, *Mechanical/Electrical Design*, pp 42-50, Aug., 1988.
- [ 9 ] Michael J. Bednar, *Barrier-Free environment*, Dowden Hutchinson & Stroudsburg, 1977.
- [ 10 ] James F. Riley, Meeting the needs

**Title:** 台灣地區老人安養中心人因工程現況調查- 以中南部為例

**Author:** 陳敏生

**Address:** 國立雲林科技大學工業管理系  
雲林縣斗六市大學路 123 號

**Tel:** (05) 534-2601 ext. 5120

**Fax:** (05) 531-2073

**E-mail:** chenms@cim.yuntech.edu.tw