

097301070000G2031

建築物無障礙設施設計規範 解說手冊



研究人員：廖慧燕

建築物無障礙設施設計規範解說手冊研訂之研究

目次

表次.....	III
圖次.....	IV
摘要.....	V
英文摘要.....	IX
第壹章 緒論.....	01
第一節 研究緣起與目的.....	01
第二節 國內外相關研究文獻回顧.....	05
第三節 研究範圍與預期成果.....	08
第四節 名詞定義.....	10
第五節 研究方法及流程.....	12
第貳章 法令規定及無障礙環建置現況檢.....	15
第一節 無障礙建築環境相關法令規定.....	15
第二節 國內公共建築物無障礙設施設置現況檢討.....	20
第參章 建築物無障礙設施設計之基本理念探討.....	25
第一節 肢體障礙者之特性與需求.....	26
第二節 視覺障礙者之特性與需求.....	31
第三節 聽覺障礙者之特性與需求.....	35
第四節 老年人之特性與需求.....	37
第五節 尺寸訂定之依據.....	41
第六節 通用性設計探討.....	46

第肆章	設計規範解說手冊研訂建議	51
第一節	設計規範解說手冊研訂原則與架構建議	51
第二節	解說手冊內容建議	54
第伍章	結論與建議	63
第一節	結論	63
第二節	後續研究建議	66
參考文獻	69
審查委員名單及會議紀錄	73
附錄	建築物無障礙設施設計規範解說手冊	79

表次

表 1-2.1	國內無障礙設施設計相關研究文獻回顧	05
表 1-2.2	國外無障礙設施設計相關手冊一覽表	06
表 2-2.1	坡道常見的問題及其可能導致之危險	21
表 2-2.2	廁所常見的錯誤及其可能造成之問題	22
表 3-1.1	肢體障礙者之分級標準	26
表 3-1.2	肢體障礙者活動限制與對應之設施需求	27
表 3-2.1	視覺障礙者之分級標準	31
表 3-2.2	視覺障礙者對應之設施需求	31
表 3-3.1	聽覺障礙者之分級標準	35
表 3-3.2	聽覺障礙者對應之設施需求	35
表 3-3.3	適合聽覺障礙者之設施設計重點	36
表 3-5.1	人體尺寸計測適用值及應用範圍說明表	42
表 3-5.2	國內外平均身高比較表	43
表 3-5.3	國內常見輪椅尺寸一覽表	44
表 4-1.1	無障礙設施設計規範解說手冊章節名稱及內容建議.....	53

圖 次

圖 1-1.1	無障礙建築環境法令系統建議圖	02
圖 1-3.1	「無障礙生活環境」之實現與本研究範圍	08
圖 1-5.1	研究流程圖	13
圖 2-1.1	我國目前無障礙建築環境法令系統圖	15
圖 2-2.1	坡道設置不當圖例之一	22
圖 2-2.2	坡道設置不當圖例之二	22
圖 2-2.3	廁所扶手設置不當例	22
圖 2-2.4	水龍頭設置不當例	22
圖 2-2.5	格柵開口過大影響使用例	23
圖 2-2.6	廁所設施維護不佳例	23
圖 2-2.7	輪椅升降台維護不佳例	24
圖 3-1.1	輪椅通行需要之具體尺寸	28
圖 3-1.2	輪椅乘坐者可及範圍	29
圖 3-1.3	拄拐者通行所需尺寸	30
圖 3-1.4	適合上肢障礙者使用之設備	30
圖 3-2.1	導盲磚使用比例	33
圖 3-2.2	音響信息使用比例	34
圖 3-2.3	點字使用比例	34
圖 3-4.1	年齡與筋骨力量之變化	37
圖 3-4.2	年齡與視力之變化	38
圖 3-4.3	年齡與聽力之變化	38
圖 3-4.4	伴隨老化而發生之身體變化圖	41
圖 3-5.1	輪椅型式圖	44
圖 3-6.1	從有障礙、無障礙、到通用化設計	48
圖 4-1.1	設計規範解說手冊與相關法令之關係圖	51

摘要

關鍵詞：無障礙設施、設計規範、解說手冊

一、研究緣起

為落實人權平等理念及因應高齡化社會趨勢，建置安全便利的無障礙環境，以作為福祉社會之基礎，乃政府當務之急。鑑於完整周延的法令為政策推動之關鍵，本所於 95 年研訂「建築物無障礙設施設計規範」，並於 97 年 7 月 1 日正式實施，使無障礙環境之建置有清楚之法令依據。為使設計者及一般社會大眾對無障礙設施有更清楚之認識與了解，特別進行本解說手冊研訂，期使設計規範可確實發揮效益，達到建置優良無障礙建築環境之目標。

二、研究方法及過程

本研究採用之研究方法包括文獻研究法、現況調查及專家諮詢等，簡要說明研究方法及流程如下：

1. 文獻研究：探討我國相關法令系統、蒐集國內外相關設計解說手冊，分析比較後，勾勒出解說手冊應有之功能與內容。
2. 現況問題檢討：由現況調查及國內相關文獻回顧中，了解國內無障礙設施設置之現況問題，以做為解說手冊研定之重點。
3. 研訂手冊草案：依據設計規範架構及參考國內外相關文獻資料，及配合國內外相關案例照片，研訂解說手冊草案。
4. 專家諮詢：為彌補國內相關基礎研究資料之不足及確保手冊內容之妥適性，邀請不同領域之專家學者及不同障別代表組成委員會，召開 10 次審查會議。

三、重要發現與成果

經國前述研究分析、調查及討論後，有以下發現及重要成果。

1. 亟待研訂手冊：我國無障礙建築環境相關法令已有明確清楚之規定，惟部分設計者及一般社會大眾對無障礙設施之精神與設計重點仍未盡了解，且國內現有相關手冊有定位不清、周延性不足等問題，不易發揮輔助之功能，為協助推動落實法令規定，極待研訂深入淺出之解說手冊。
2. 國內外相關資料可資參考之處：國內部分手冊提供清楚之圖例及實際照片說明之方式，值得引用參考；國外之解說手冊則在以分解使用圖說補助說明規定之精神及相關設施補充參考資料部份極具參考價值。
3. 解說手冊研訂之原則：作為規範之補充解說，以闡釋設計規定同時以圖說及實例照片提供更為清楚之說明，並提供較佳之實際案例及較法令規定更廣泛之設計資料，以提供設計者及一般民眾參考。
4. 研訂解說手冊：本研究依據前述原則，綜合國內外相關資料及圖說照片後，研訂解說手冊草案，並由委員會審查，完成設計規範解說手冊。

四、主要建議事項

立即可行之建議：藉由解說手冊之推廣，以落實無障礙設施設計規範

主辦機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所

國內無障礙建築環境相關法令已有明確周延之規定，惟因設計者及一般民眾對相關法令未盡了解，影響其推動建置成效，藉由本解說手冊之研訂，可提供較為清楚之說明，建議結合相關公會及福利團體等，以加強建築相關業界及一般社會大眾之宣導，使大家對無障礙建築環境之法令及規劃設計有正確的認知，俾可共同致力於優良無障礙建築環境之建置。

長期性建議：推動建置整體無障礙生活環境及建立本土基礎資料

(一) 推動建置整體無障礙生活環境

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：營建署、社會司、大專院校及相關研究單位

欲建立完整之無障礙生活環境，除建築物外，連接建築物的道路、公共設施、交通設施等都市環境，都必須有完善的考慮。本研究僅針對建築法規範圍之範圍，以建築物、基地環境、及其內部之設施、設備為主，至於道路、都市環境、交通設施及大眾運輸工具等皆另有專責單位，惟其中有關道路及公共設施等，如人行道、騎樓、道路、公園等為連接建築物形成無障礙生活環境的關鍵元素，目前尚缺乏整合，所以未來宜擴大相關計畫之整合，以完整而全面性的推動落實無障礙生活環境之建置。

(二) 本土基礎資料之研究建置

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：營建署、大專院校及相關研究單位

無障礙建築環境之法令規定，無論設置或設計之規定，皆需要有完整之基礎研究做為研訂之依據，所以長期而言，應著重於基礎研究，並以建置整體而完備的無障礙建築環境為努力的目標，主要工作包括 1) 基礎資料搜集，確保立法目標符合社會及大眾需求，2) 建立我國人體尺寸統計資料及進行人體工學研究，以更符合國人使用需求，及 3) 進行無障礙設施相關基礎研究，以更精確掌握本土特性。



Abstract

Key words : Accessible and Usable Buildings and Facilities, Designing Standard, Guidelines,

The “Normalization” and “Independent Living’ movement has made barrier-free environments become a world-wide main stream. In the book "Inclusive Design: Designing and Developing Accessible Environments", Imrie and Hall (2001) indicate that legislation including code, regulations, and standards are the most efficient way to enact a good barrier-free environment.

In Taiwan, the “Accessible and Buildings and Facilities Designing Standard” was promulgated on July 1, 2008. The main purpose of this study is to compile a guideline in order to help the designers as well as the publics to have a better understanding of the standard.

The research got the conclusions as follows :

1. To gather and analyze the problems we have in promoting the barrier-free environments by performing relative investigations and generalizing reports of “Improved Procedures Concerning Physical Examination” etc. It is found that the environment is not friendly to disable people.
2. By examining the situations and characteristics of relative laws, regulations and standards, it is found that the code system is clear enough. The main problem is that some designers misunderstanding the standard. Therefore, it is in urgent to make a guideline to promote the standard in practice.
3. By comparing the relative guidelines among American, Japan and Taiwan, in order to draw conclusions on the advantages and disadvantages of their current guidelines, the research suggested the principles in guidelines.
4. After over 10 meetings in discussing the guidelines, the research finished the draft of Guidelines “Accessible and Buildings and Facilities Designing Standard”.

Immediately Suggestions

Main Institutions : Architecture & Building Research Institute, Construction and Planning Institute

Assistant Institutions : Relative Associations

The Guidelines will be promoted in some workshops by cooperated with relative associations in order to improve the understanding of the standard in designing accessible and usable buildings.

Long-term Suggestions

Main Institutions : Architecture & Building Research Institute

Assistant Institutions : Construction and Planning Institute, Relative Universities and Institutes

However, this research was done by using some basic data from other countries such as Japan and America. In the long term, there should be more basic study about the human scale and ergonomics, so we can have the standards that basis in Taiwanese.

第壹章 緒論

本研究主要為研訂建築物無障礙設施設計規範解說手冊，本章主要說明研究之緣起與目的，研究背景說明，並界定研究範圍、定義相關名詞，國內外相關文獻回顧、及敘明研究方法與流程。

第一節 研究緣起與目的

一、計畫緣起

考慮行動不便者使用需求之無障礙環境，代表對障礙者之關懷與人權平等理念之重視，為社會文明重要指標之一。回顧我國規範推動建置無障礙環境多年，在憲法、身心障礙者保護法及建築技術規則等層層法令之下，就法令規範的公共建築物來看，以營建署為首之建管相關單位及社會司為首之社福單位、民間相關福利團體，從中央機關至地方縣市政府，皆投入不少人力、物力。惟從相關研究調查^{註1}及營建署歷年來辦理「無障礙生活環境督導」之報告^{註2}中，發現無障礙建築環境在推動實務上仍有不少問題，包括一般人對無障礙建築環境之忽略及錯誤認知、建築師進行規劃設計時未能確實掌握障礙者之需求等。

而社會變遷，包括對障礙者人權之重視，尤其老年人口遽增^{註3}，更安全、便利的無障礙建築環境對身體機能日漸退化的老年人，將更能適合未來高齡社會的需要^{註4}，基於建築法令乃是規範建築物興建之主要工具，而立法更須配合社會需求並具前瞻性，所以相關法令如何配合修正，以規範及導引健全無障礙建築環境之推動建置，為政府當務之急。

註1：包括「無障礙環境實作調查」及「身心障礙者生活狀況調查」等研究及調查，皆顯示目前無障礙環境尚有不少待改善之問題。

註2：綜合營建署 91 年至 96 年「無障礙生活環境督導」報告。

註3：依據內政部 96 年 12 月底統計，我國 65 歲以上老年人口達到 2,343,092 人，佔總人口比例 10.21%。

註4：老年人由於年紀增加，其身心狀況皆逐漸退化，依據依據 91 年度老人生活狀況調查報告，老人身心狀況，罹患骨骼肌肉疾病者占 23.19%、眼耳疾病者占 12.68%，而無障礙環境主要是將肢體障礙、聽障及視障影響其對無障礙生活環境之需求。

二、前二期研究計畫重點及建議

有鑑於此，本所（內政部建築研究所）從 94 年開始針對無障礙建築環境之法令規定進行系統性之研究，簡要說明各期研究計畫重點如下：

（一）第一期研究計畫「我國與英美日無障礙建築環境法令之比較」

本研究計畫引用「藍海策略」(Ocean Strategy) 之思維^{註5}，重新整體思考我國無障礙環境之推動方向與策略，在研究計畫中，比較分析我國與英、美、日等國家之無障礙建築環境法令制度後，發現無障礙建築環境法令規定之要素有二，分別為設置及設計規定，而提出法令系統修正建議如下^{註6}（圖 1-1.1）：

1. 設置範圍：何種使用建築物應設置哪些無障礙設施及設置之數量、位置等設置規定，宜訂定於建築技術規則。
2. 設計規定：無障礙設施應如何設計以符合障礙者需求之設計規定，為考慮安全、便利須周延詳盡，宜另訂於設計規範，以避免技術規則過於龐大及利於因應科技進步隨時檢討修正。



圖 1-1.1 無障礙建築環境法令系統建議圖

圖來源：「我國與英美日無障礙建築環境法令規定之比較研究」 p.75

註5：2005 年出版的《藍海策略》(Blue Ocean Strategy)，提出一個全新的思維，作者金偉燦 (W. Chan Kim) 與莫伯尼 (Renee Mauborgne)，鼓勵企業跳脫既有競爭態勢，重新思考對客戶有價值的創新，大膽改變原有的市場遊戲規則，才能從血流成河的紅海競爭中，開創出無人競爭的藍天碧海，這個企業新思惟，當然也適用於政府研訂修正施政策略及法令。

註6：上一期研究計畫摘要詳附錄八。

(二) 第二期研究計畫「建築物無障礙設施設計規範之研訂」

依據前一期研究結論，在前述法令系統下，有關建築物無障礙設施之設計規定宜另行訂定規範，是以延續辦理「建築物無障礙設施設計規範之研訂」。

基於國內自推動無障礙建築環境建置以來，因缺乏明確且詳盡周延之無障礙設施設計規定，造成執行困擾與疑義，本研究除從理論層面探討各不同使用者需求外，亦比較分析國內外相關設計規範作為研訂之參考。同時為掌握本土特性、整合各不同使用需求之矛盾與衝突，及考慮法令訂定之經濟性、合理性與可行性，於初步草案完成後，除先由不同領域專家及障別團體代表組成審查委員會，逐條審查修正外，更將條文放置於本所及相關福利團體網站，以廣泛徵詢各界意見^{註7}，達到兼顧理論與實際，研訂適合我國情及可落實執行之本土性設計規範。

本設計規範已完成法制作業，於97年4月公佈，並於7月1日開始實施。

三、本研究計畫重點與目的

由於前述設計規範對於無障礙設施之設計規定詳細周延，對於無障礙建築環境之推動建置，確有極大助益，惟部份設計者對於設計規定未盡了解，致無法精確掌握法令之精神，而一般民眾則對於建築圖說則更有不易閱讀了解之困擾。為協助推動落實前述設計規範，本計畫爰延續研訂規範解說手冊，除介紹行動不便者及高齡者特性、對應之環境需求外，並闡釋設計條文規定、說明規定之意旨，同時以圖說及實例照片提供更為清楚之說明，以提供設計者及一般民眾參考外；另提供較佳之實際案例及較法令規定更廣泛之設計資料，以做為追求更高品質之參考。

本計畫主要目的為補充設計規範，提供更為清楚及淺顯之說明，以提

^{註7}：本網站於96年1月完成，至96年4月底止，超過13,000人次上網瀏覽及下載，同時接獲中華民國建築師公會全國聯合會及台灣省建築師公會之書面修正建議，另網上及電話修正建議十數件，及數十通詢問電話，普獲各界之支持與肯定。

供業界及社會大眾參考，期使設計規範可確實落實推動，發揮預期效益，同時藉著較法令要求更高、更廣泛之設計參考資料，在業界與社會大眾的共同努力下，逐步導引建置更優良之整體無障礙生活環境，配合相關福利設施之推動，使所有國人無論其年齡、性別、身心機能等差異，都能享有安全、安心、安定的居住環境。



第二節 國內外相關研究文獻回顧

由於原建築技術規則有關設施之設計規定條文相當簡略，所以營建署及地方政府陸續編製無障礙環境設計手冊，其中以「無障礙環境設計施工實務」^{註8}最為完整，該手冊主要包括供行動不便者使用設施、設備及行動不便者之特性介紹外，並分別以文字、圖說和圖例介紹各設施及設備之設計，以提供規劃設計及執行單位參考。

除前述手冊外，台北市政府、基隆市政府及高雄市政府、桃園縣政府也先後印製無障礙環境手冊，作為各地方執行之參考依據，簡要比較各手冊之重點及值得參考之處如表 1-2.1。

表 1-2.1 我國無障礙設施設計相關手冊一覽表

名稱	作者	年代	目的	手冊重點	值得參考之處
桃園縣公共建築物無障礙建築環境設計與施工圖例手冊	桃園縣政府編	2008	提供使用者改善，及專業規劃設計之參考。	以圖例方式說明各無障礙設施規劃設計之重點。	以圖例說明，使非專業者可一目了然，有助於推廣落實，可做為研訂手冊說明及宣導推廣手冊之參考。
台北市無障礙設施設置參考手冊	台北市政府編	2006	協助民眾正確地建置居家或公共建築物的無障礙環境。	以條文說明各無障礙設施規劃設計之重點，部分輔以照片或圖例。	以建議方式補充建築技術規則中，對各項無障礙設施之設計規定不盡周延之處，部分建議條文可為本研究參考。
公共建築物無障礙設施規劃設計理念	高雄市政府編	2005	作為設計業界及政府機關、公共場所負責人參考使用。	無障礙相關文獻資料及圖例。	提出相關研究文獻及以圖例說明設計之重點，可為研究參考。
基隆市公共建築物無障礙生活環境設施宣導手冊	基隆市	2006	供專業人員設計或改善無障礙建築環境之參考。	針對目前無障礙設施容易忽略之處，編輯成冊，並以照片輔助說明。	對國內目前無障礙設施建置現況問題提供詳細資料，可作為本研究參考。
無障礙設施設計及施工手冊	田蒙潔	2006	供專業人員設計或改善無障礙環境之參考。	針對各項無障礙設施提供詳細之條文規定，並輔以圖例說明。	編定的最早且最為完整之手冊，其圖例說明方式，可為研究參考。

表來源：本研究研擬

綜合前述國內現有之設計手冊，對提供設計者及民眾對無障礙設施之了解，確有相當值得肯定的貢獻，惟在「建築物無障礙設施設計規範」公布實施後，目前的手冊有下列問題：

^{註8}：民國 87 年內政部營建署出版之「公共建築物供行動不便者使用設施與設備設計施工手冊」及 93 年修正更名為「無障礙環境設計與施工」，95 年再由原作者修正更名為「無障礙環境設計施工實務」，改由詹氏書局出版。

1. 定位不清：部分手冊著重說明設計尺寸與設計規範功能重複，未能發揮手冊補充及輔助法令之功能。
2. 周延性不足：未能配合設計規範做完整之說明與案例介紹，無法達到手冊之功能。
3. 規定與規範不一致：各手冊規定未盡相同^{註9}，造成執行之困擾^{註10}，尤其設計規範公佈實施之後，部分規定有矛盾牴觸之問題。

二、國外相關研究文獻

歐美國家推動無障礙環境多年，對於無障礙設施之設計也多有相當深入之研究，而日本因面臨高齡社會之衝擊，近年來也積極推動無障礙環境並進行相關研究，因此這些國家除法令外，在相關的參考手冊部分，也有許多值得參考引用之處，整理相關文獻如表 1-2.2。

表 1-2.2 國外無障礙設施設計相關手冊一覽表

名稱	作者	年代	目的	手冊重點	值得參考之處
無障礙建築設計手冊	高橋儀平著，陶新平譯	2003	提供專業人員無障礙設施設計參考	解說各障礙者特性及對應需求，與無障礙設施設計重點。	解說及設計重點說明值得參考引用。
高齢者・障害者をえ考た建築設計	榎崎雄之	2001	提供專業人員規劃設計之參考。	解說各障礙者特性及對應需求，與無障礙設施設計重點。	解說及設計重點說明值得參考引用。
建築設計資料集成-バリアフリー	日本建築學會編	2002	提供專業人員規劃設計參考。	詳細清楚之無障礙設施設計資料與數據，並提供部份設計案例，供設計者參考。	詳盡清楚之資料與數據可作為飲用參考。
福祉のまちづくり条例施設整備マニュアル	東京都福祉保健局	2000	作為專業人員規劃設計無障礙設施及戶外設施之參考。	廣泛提供無障礙設施及戶外相關設施資料，供設計者參考。	除建築物無障礙設施外，戶外設施部分亦值得參考引用。
2003 IBC Accessibility and Usability	International Code Council	2005	作為無障礙設施設計規範之補充與條文說明。	說明無障礙設施設計之重點及應注意事項，提供專業設計人員參考。	說明及補充方式值得參考引用。
Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities	Evan Terry	1997	提供供專業人員作為無障礙設施規劃設計參考。	說明無障礙設施設計之重點，提供設計參考。	以圖說補充說明方式值得參考引用。

表來源：本研究研擬

註9：雖然部分建築及都市計畫有關規定，確有因地制宜之必要，但對行動不便設施而言，除建築物使用如幼稚園、小學等考慮對象不同，部份尺寸需做調整外，其他場所需要之設施並不會因區位不同而有差異。

註10：尤其勘檢作業時，通過建造執照審查之設施，未必符合甲委員之使用執照勘檢，而取得使用執照之建築物，也往往無法通過後續無障礙生活環境督導委員之要求。

三、小結

檢討國內目前無障礙設施設計相關手冊，雖有部分較為淺顯，除專業設計者外，亦可協助一般民眾了解無障礙設施之設計，惟多無法達到完整的闡釋法令規定、輔助設計規範之功能，而國外相關設計指引及手冊等，無論就資料之完整性、或相關規定之說明雖皆有值得參考之處，惟稍有不足之處為，其文獻多以專業設計者為對象，較缺乏實際案例，不易使一般非專業人員了解。

歸納國內外相關手冊資料之優點，研擬本手冊之功能與內容重點如下：

- 1.法令說明：配合法令規定做進一步之闡釋與說明，使設計者較能掌握規定之意旨。
- 2.圖說及實際案例對照說明：以實際之案例照片，對比說明正確與錯誤之方式，除提供設計者參考外，亦有助於非專業人員了解設計之重點。
- 3.提供優良案例與作法：供設計者及一般民眾參考，以提升設施之品質。
- 4.補充資料：對設計規範未規定之無障礙設施及嬰幼兒等相關設施，補充資料供設計者參考，以期進一步引導建置整體無障礙生活環境。

第三節 研究範圍與預期成果

一、 研究範圍

(一) 研究範圍

對於障礙者而言，為協助其獨立生活，其研究範疇包括自助器具、生活輔具到整體生活環境。生活環境更包括每天生活的容器--住宅、建築物及連通建築物間之道路、都市環境、交通設施等，都必須考慮障礙者之需求，所以無障礙生活之實現，必須包括從「日常用具（生活輔具）」、「建築設備」、「住宅」、「建築物」、「都市環境」等^{註11}（如圖 1-3.1）。

由於「建築物無障礙設施設計規範」（以下簡稱規範）係以建築法涵蓋之基地範圍為限，惟居於無障礙生活環境之實現，其他環境介面及都市環境，如騎樓及人行道等，皆為行動連接之關鍵，無障礙生活環境中重要的一環，所以本研究之規範之範圍外，其他生活中會用到之設施，如飲水機、服務台、騎樓、人行道等都市硬體環境，皆納入研究範圍內。

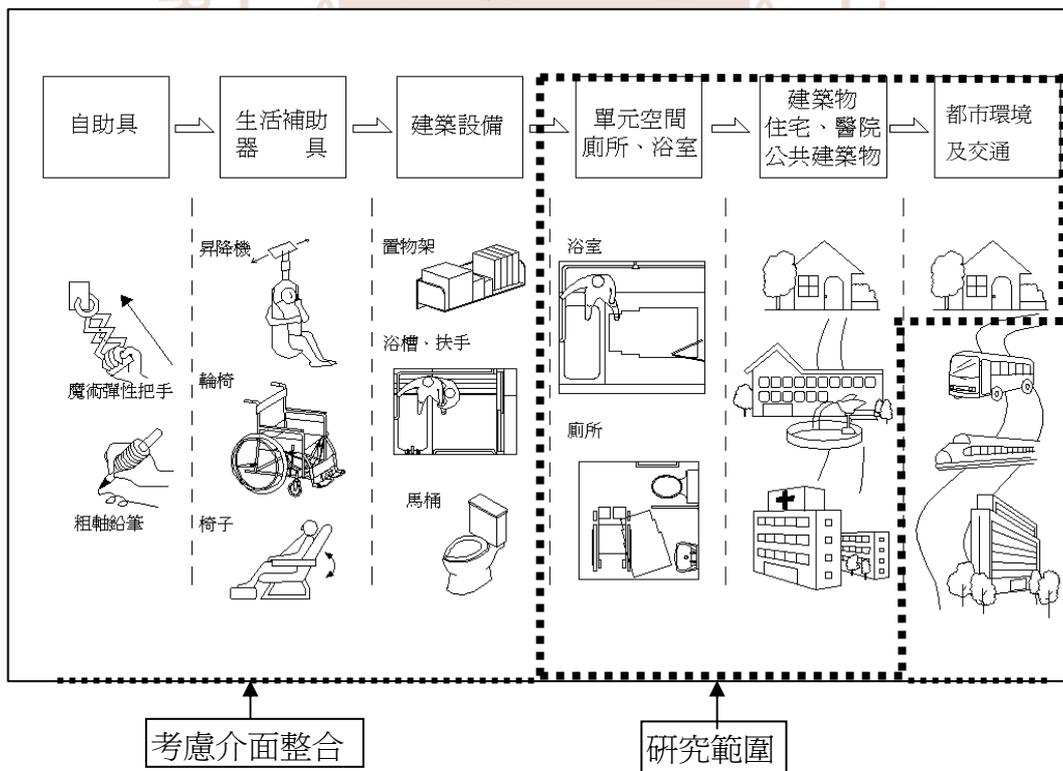


圖 1-3.1 「無障礙生活環境」之實現與本研究範圍

圖來源：「經營一輩子的家-人生 80 的居住觀」p.9

註11：本段係參考「經營一輩子的家-人生 80 的居住觀」p.12-13。

(二) 研究內容

本研究內容主要內容包括：

1. 行動不便者特性及對應環境需求：包括肢體、視覺、聽覺障礙者及高齡者之特性及對應之環境需求，以作為無障礙環境規劃設計之基礎。
2. 設計規定說明（why）：說明規範條文為何作此規定，如輪椅行進所需之空間，係因輪椅尺寸大小及行進限制，使設計者可以掌握無障礙設施設計規定之精神。
3. 案例說明：以圖說及照片，舉例說明比較正確與錯誤之作法，使設計者及一般民眾較容易了解該設施之正確設計方式，及降低錯誤率；同時提供較佳之設計案例，以提升無障礙設施之設計水準。
4. 補充資料：彙整其他日常生活中會用到之設施，如飲水機、服務台、嬰幼兒相關設施、騎樓、人行道等為設計參考資料，以作為建置整體無障礙生活環境之參考。

二、預期成果與效益

本研究之預期成果為研提設計規範解說手冊，除配合設計規範之章節架構，依據無障礙設施項目編撰解說外，另彙整其他日常生活中相關設施為設計參考資料，以提供設計者及一般民眾更為完備之參考。

本研究主要預期效益包括：

1. 落實設計規範：藉由手冊之說明與實際案例對照，使大家對無障礙設施之設計有較清楚之了解，使設計規範可確實發揮預期效益。
2. 引導建置整體無障礙生活環境：藉由較佳之設計案例及設計參考資料，以引導提升無障礙環境水準，及逐步推動建置整體無障礙生活環境，作為我國建立福祉社會之基礎。

第四節 名詞定義

本文為研究需要，先對相關名詞、用語作明確定義，為避免造成名詞混淆，定義多依現行法令規定，如法令未規定者，則由本研究參酌相關研究文獻定義，各名詞定義臚列如下：

1. 身心障礙者：指身體系統構造或功能，有損傷或不全導致顯著偏離或喪失，影響其活動與參與社會生活，經醫事、社會工作、特殊教育與職業輔導評量等相關專業人員組成之專業團隊鑑定及評估，領有身心障礙證明者，包括心智、視覺、聽覺及移動等功能。詳《身心障礙者權益保護法》第五條規定。
2. 高齡者：一般稱為老年人，依「老人福利法」第二條規定，指年滿六十五歲以上之人，由於高齡者較有尊重之意味，所以本研究以高齡者稱之。
3. 行動不便者：因個人生理或心智條件和建築環境條件間存有差異，而在使用建築環境時受到限制之個人^{註12}，行動不便者就無障礙環境設計而言，大致可分為肢體障礙（含上肢、下肢及軀體障礙）、視障、聽障等，另外因暫時性原因，包括孕婦、抱小孩之成人、持重物之人及骨折病患等，為「暫時性障礙者」。
4. 無障礙生活環境（Barrier Free Environment）：包括無障礙建築環境、無障礙交通環境、都市環境等，個人可不受生理條件或能力之限制，而可以獨立到達、進出及使用的人造物理環境^{註13}。
5. 無障礙建築環境：利用無障礙設施、設備及無障礙空間，建構出行動不便者可獨立到達、進出及使用之建築基地、建築物等^{註14}。
6. 無障礙設施：又稱為行動不便者使用設施，係指定著於建築物之建築構件，可使建築物、空間或區域為行動不便者可自行到達、進出並使用，無障礙設施包括室外引導通路、坡道及扶手、避難層出入口、室內出入

註12：本定義參考「無障礙環境設計與施工」第壹章手冊用語定義，惟該定義尚含括心智障礙者。

註13：本定義參考「無障礙環境設計與施工」第壹章手冊用語定義。

註14：同註13。

口、室內通路走廊、樓梯、昇降設施、廁所盥洗室、浴室、觀眾席、停車位。詳《建築物無障礙設施設計規範》第 108 條規定^{註15}。

7. 無障礙設備：設置於建築物或設施中，使行動不便者可獨立到達、進出並使用建築空間、建築物或環境。例如昇降機供輪椅乘坐者使用之橫式控制盤^{註16}、廁所之扶手、有拉桿之水龍頭等。
8. 無障礙通路：可使行動不便者獨立到達及進出之連續性通路，包括室外無障礙通路和室內無障礙通路走廊^{註17}。
9. 生活輔具：可協助身體某部份機能較差或喪失者，繼續保有該身體功能之設備或器具，如輪椅、白手杖等。
10. 公共建築物：必須設置無障礙設施與設備之建築物，包括社會福利機構、醫院、政府機關、航空站、車站、圖書館等，提供公共服務的建築物及場所，及集合住宅等。詳《建築技術規則》建築設計施工編第一百七十條。

註15：條文規定詳附錄。

註16：本定義參考「無障礙環境設計與施工實務」第壹章手冊用語定義。

註17：參考美國「障礙者可及與可用建築物及設施設計標準」定義。

第五節 研究方法及流程

基於手冊必須具備有輔助說明法令之功能，本研究採用文獻蒐集法、實際調查法及專家審查等方式。首先蒐集國內外相關研究文獻分析整理外，並蒐集國內外無障礙設施實際之案例照片，及現況調查了解國內各項無障礙設施之設置情況，檢討分析及整理後，研提解說手冊草案。

由於無障礙設施之設計須以人體尺寸及人體工學研究為基礎，為彌補國內相關資料及研究之不足，本研究特別組成解說手冊審查委員會，在草案完成時，就各章節進行審查，以期提出之手冊可符合本土特性及需求、兼顧各不同使用者之通用性，具備技術與實務上之可行性，並達到補充及輔助設計規範之功能，整體研究進行方法及流程如下。

一、國內外相關研究文獻蒐集分析

1. 蒐集國內外相關文獻資料：蒐集國內外相關設計規範解說手冊、設計指針及研訂說明等，做為研訂之參考。
2. 探討不同障別、老年人特性及對應之環境需求、通用性設計之趨勢等，以作為手冊之基礎資料。

二、現況問題檢討與實際案例蒐集

1. 針對國內無障礙設施常見之問題與錯誤，現況調查分析，以圖說及照片等說明其錯誤之處、可能造成之問題等。
2. 國內外實際案例蒐集，並進行分類整理及比較分析。

三、研提設計規範解說手冊草案

依據前述實務及理論探討後，配合設計規範架構，研訂設計規範解說手冊草案。

四、提出具體之無障礙設計規範建議

為確保解說手冊可發揮預期之輔助功能，並彌補國內相關基礎研究資料之不足，特別邀請不同領域之專家學者及不同障別代表組成委

員會，就各章節進行審查，計召開 10 次會議。

五、研究流程圖

研究流程如圖 1-5.1。

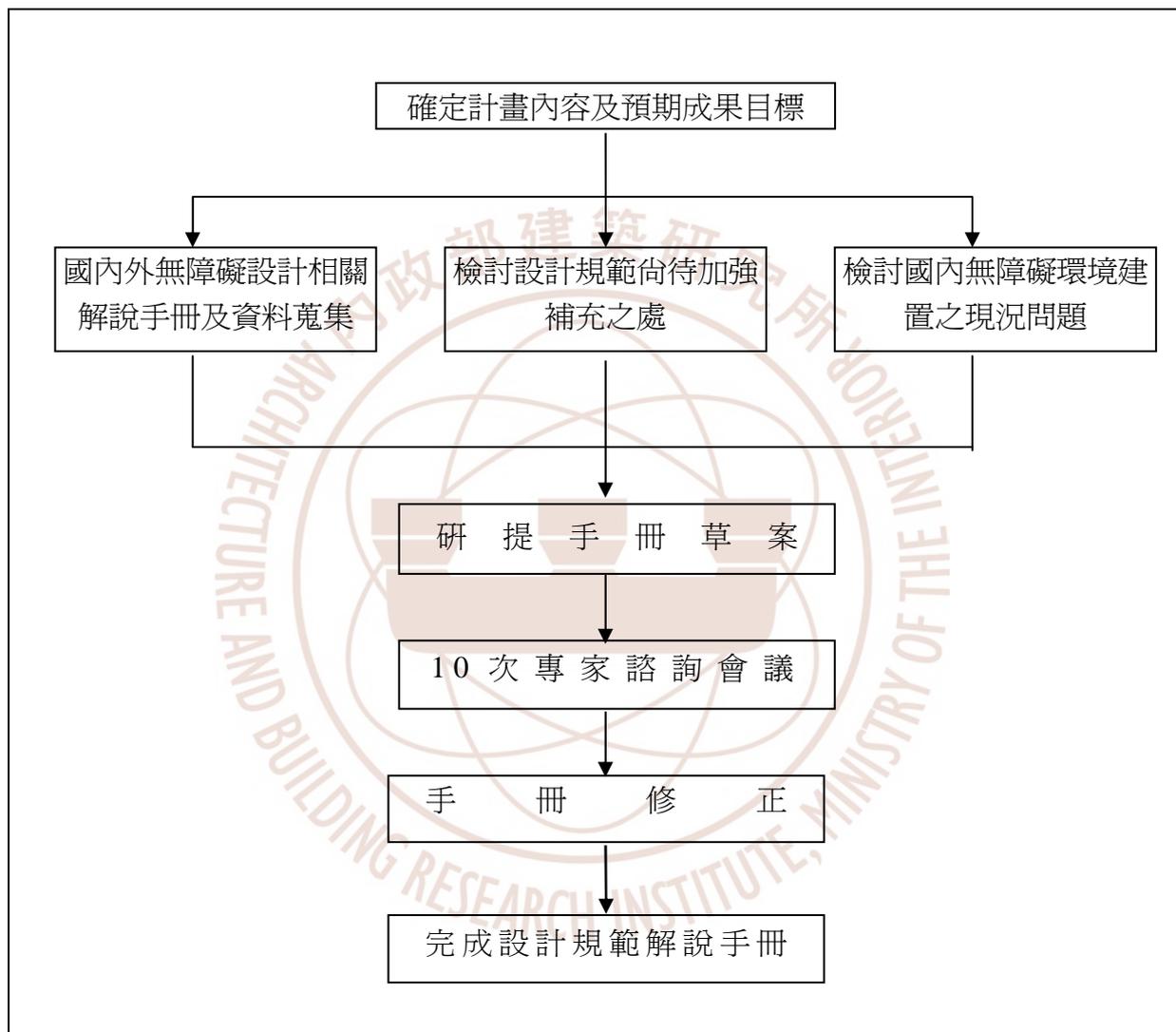


圖 1-5.1 研究流程圖



第貳章 法令規定及無障礙環境建置現況檢討

本章首先檢討國內無障礙建築環境相關法令規定，並就無障礙環境之設施建置現況，藉相關研究調查、無障礙生活環境督導報告，及個人實際訪查，以了解目前無障礙設施設置現況及問題，以探討我國目前無障礙環境推動之問題癥結。

第一節 無障礙建築環境相關法令規定

基於無障礙設施應如何設計，始能符合行動不便者使用需求，須有明確之設計規定做為依據。而法令為建築之主要依據，尤其在多數人尚未能體會到無障礙建築環境之需求時，法令規定更為重要。所以本節首先探討國內有關無障礙設施設計之規定，分別從法令體系、法令效力、規定之實質內容等作詳細之剖析，以探討問題之癥結。

一、法令體系

我國無障礙環境相關法令係在配合世界趨勢下，發刃於 1980 年公布施行的「殘障福利法」，經過相關法令陸續研修正^{註18}，目前的法令體系，從做為法源依據之憲法增修條文、身心障礙者保護法，以迄具體落實之建築技術規則，法令系統如圖 2-3.1，相關規定重點說明如次。

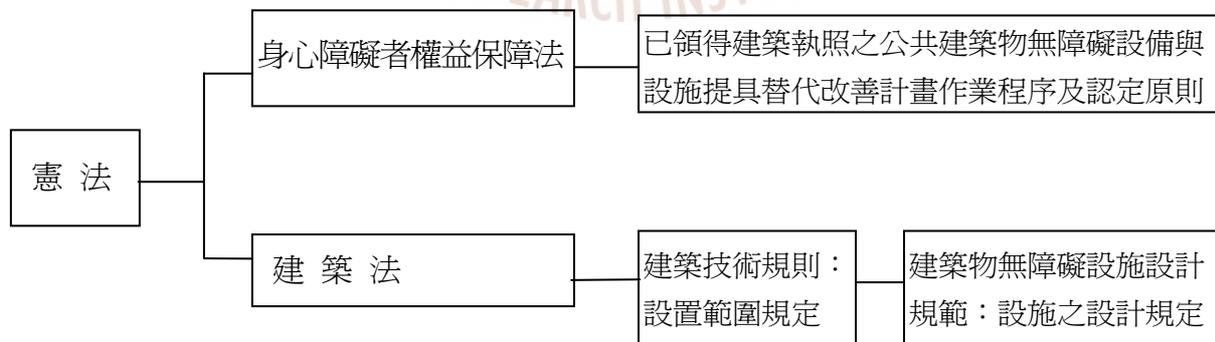


圖 2-1.1 我國目前無障礙建築環境法令系統圖

圖來源：本研究繪製

註18：我國無障礙建築環境法令沿革詳「我國與英美日無障礙建築環境法令之比較」

二、憲法

憲法增修條文第十條第七項「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與救助，應予保障，並扶助其自立與發展。」

三、身心障礙者權益保障法

依據 96 年修正公布之身心障礙者權益保障法（以下簡稱身權法），分別就其立法目的、主管機關、無障礙環境相關部分之條文內容摘錄如下（相關條文規定詳本手冊 5.2）。

1. 主管機關：第 2 條第 5 款規定，略以「身心障礙者住宅、公共建築物、公共設施之總體規劃與無障礙生活環境等相關權益之規劃、推動及監督等事項，其主管機關為建設、工務、住宅等主管機關」。
2. 停車位：第 56 條第 1 項規定，略以「公共停車場應保留百分之二停車位，作為行動不便之身心障礙者專用停車位，車位未滿五十個之公共停車場，至少應保留一個身心障礙者專用停車位」。
3. 設置無障礙設施及設備：第 57 條第 1 項規定，略以「新建公共建築物及活動場所，應規劃設置便於各類身心障礙者行動與使用之設施及設備。未符合規定者，不得核發建築執照或對外開放使用」。

第 57 條第 3 項規定，略以「公共建築物及活動場所之無障礙設備及設施不符合前項規定者，各級目的事業主管機關應令其所有權人或管理機關負責人改善。但因軍事管制、古蹟維護、自然環境因素、建築物構造或設備限制等特殊情形，設置無障礙設備及設施確有困難者，得由所有權人或管理機關負責人提具替代改善計畫，申報各級目的事業主管機關核定，並核定改善期限」。

4. 罰則：第 88 條規定，略以「違反第 57 條第 3 項規定未改善或未提具替代改善計畫或未依核定改善計畫之期限改善完成者，各級目的事業

主管機關除得勒令停止其使用外，處其所有權人或管理機關負責人新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，並限期改善；屆期未改善者，得按次處罰至其改善完成為止。必要時得停止供水、供電或封閉、強制拆除」。

三、建築技術規則

依據 97 年 4 月修正公布之建築技術規則建築設計施工編第十章「公共建築物行動不便者使用設施」，其條文規定如下：

第一百六十七條 為便利行動不便者進出及使用，公共建築物應依本章規定設置各項無障礙設施。

第一百七十條 公共建築物設置供行動不便者使用設施，其種類及適用範圍如下表：

建築物使用類組	供行動不便者使用設施		室外通路	避難層坡道及扶手	避難層出入口	室內出入口	室內通路走廊	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	浴室	輪椅觀眾席位	停車空間	
	建築物之適用範圍													
公共類	-1	1. 電、場、場。												
		2. 在二百公以上之下場所：文、心、教、會場、活動心。												
	-2	3. 在二百公以上之下場所：體育場及設施。												
業類	-2	百公百場場、場級場、場、場、展場、												
	-4	國際。												
文教類	-1	內。												
	-2	1. 會、展、物、術、圖、水、物、文物、文臺、術。												
		2. 未二百公之下場所：文、心、教、會場、活動心。												
		3. 未二百公之下場所：體育場及設施。												

建築物使用類組	供行動不便者使用設施		室外通路	避難層坡道及扶手	避難層出入口	室內出入口	室內通路走廊	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	浴室	輪椅觀眾席位	停車空間
	建築物之適用範圍												
	-3	教、教、相關教場所。											
	-4	國、專、等之教、教、相關教場所。											
	-5	在五百公以上之下場所：訓練、育心。											
教、類		1. 在五百公以上之、教。 2. 在五百公以上之。											
生、利、更生類	-1	1. 設有十以上之下場所：醫、。 2. 在五百公以上之下場所：護理之家、於人利機構之期照護機構。											
	-2	1. 身心障礙者利機構、身心障礙者教機構、身心障礙者業訓練機構。 2. 特殊教育。											
	-3	1. 在五百公以上之下場所：、所、及少年利機構。 2. 發展期育心。											
類	公、務類	-1	業之下場所：機構、場所、保險機構、合作、行、電、自水及電力等公用事業機構之業場所。										
		-2	1. 電、自水及電力等公用事業機構之公。 2. 機關公務機關。 3. 身心障礙者就業務機構。										
	-3	1. 生所 2. 設置未十之下場所：醫、。 公共所 便利											
類	住類	-1	1. 未五百公之下場所：護理之家、於人利機構之期照護機構。 2. 人利機構之場所：護機構、機構、文機構、務機構。										
		-2	1. 六以上之合住宅。 2. 五以下五十以上之合住宅。										
<p>說明：</p> <p>一、「」一建造執照至少必須設置一處；多建築物停車依法留設者，其供行動不便者使用設施之停車位數得依其數設置之。</p> <p>二、「」申人實際需要自由設置。</p> <p>三、五以下之場所因增建或更使用需申建築執照者，依本表應設置之設備，得以或其設施替代。</p> <p>、六以上之合住宅以設計者，其一元之設備，得之一。</p> <p>五、「內」各內行動不便者使用設施之。</p> <p>六、「內出」各內行動不便者使用設施之出。</p>													

三、建築物無障礙設施設計規範

本設計規範 對無障礙設施之設計做詳細 之規定，並以新建之公共建築物為適用範圍，設計規範共分為 部分，第一部分為強制 規定，第二部 錄則係提供 。

1. 第一部分：共分為 章， 總則、無障礙 、 、 設備、 所 、 、 位、停車位、無障礙 ，為強制 規定。

2. 第二部 基本 、結 、 務 等提供設計 。

、 結

合目前之法令規定， 結如下：

1. 建築環境法令完備：對於各類公共建築物應設置 無障礙設施，及各項無障礙設施應如何設計， 有明確 之規定，如法令 以確實推動落實，應 建置符合行動不便者需求之無障礙建築環境。
2. 體無障礙生活環境部分 強：目前法令 完備， 以公共建築物為 之範圍， 無障礙設施 限於技術規則規定之項目，對於建置 體無障礙生活環境， 強其 生活設施及建築界 與 環境，如 水機、公共電 、 及人行 等。

第二節 國內公共建築物無障礙設施設置現況檢討

國 79 年 1990 殘障 利法修正，規定公共建築物、設施、活動場所、 工具 應 無障礙設計，未符合規定者，不得核發使用執照，而有建築物 須限期改善，以期 推動無障礙環境之建置與改善。配合無障礙環境之推動， 建 除 修正建築技術規則外，為有效推動建立公共建築物無障礙生活環境， 督 、 落實執行 查及改善工作，於 85 年開始 理「無障礙生活環境督導」活動，93 年以 更 理，進行 國 督導， 外，部分機關如教育部等， 年編 改善。

從 國 79 年推動至 97 年，十 年，究 公共建築物無障礙環境建置成效、無障礙設施設置現況如何 目前並無 的 或 的調查，本研究 合相關研究文、 建 無障礙生活督導報告及實際訪之結，分別從建築物本體之無障礙設施，及身心障礙者之使用點檢討目前設置情況。

由於公共建築物依據法令修正之時， 分為 85 年 11 月 27 以 之新建之建築物，及之前的 有建築物，其 及問題不 相，分別檢討其問題如下：

一、85 年 11 月 27 以前之 有建築物改善現況

依據 建 96 年無障礙生活環境督導報告，目前 有建築物改善 年提， 依據 教 對 各 所提報完成改善之 111 個 所進行之調查結， 設置 之情形 為，其 有 20 項 發生之 50 以上，尤其以 所、 、電 等項目 為，而 部 問題在 者 年 與 建 督導活動 得到。

二、85 年 11 月 27 完成之新建築物

85 年 11 月 27 以 得使用執照之建築物，由於多數 無障礙設施 建造執照 核必 範圍， 時在申 使用執照時，須由 檢 組現場 檢合 ，始核 使用執照，因 新建之建築物，多數 符合 時技術規則之規定，但 未必符合行動不便者使用需求。

合 次 與「無障礙生活環境督導」及 建 之督導報告，發現新建築物設置的 多無障礙設施，在設置 無法符合身心障礙者需求之問題， 者有： 建築、導 設、 所之扶手設置、 扶手、電 之制 位置、點 位置及、及 未 等， 設置不 的問題，部分 能導 使用不便或無法使用，部分 至 能造成使用者的 險。

以 對行動不便者有 之 及 所為，說明如下：

1. 要有， 為 障者 進 之關，所以 之及便利為無障礙建築環境 重要設施之， 目前多數建築物的設置， 有或多或少的問題，其 尤以 過 75 公分及 處未設置，對 者不但不便 險，分析 之間題及其 能導 之 險如表 2-2.1 圖 2-2.1 至 2-2.2。

表 2-2.1 的問題及其 能導 之 險

	之問題	能導 之 險
1	過 75 公分，或 處未設。	造成 者 或 之 險， 手動 因 過 無法，不 使用。
2	未設置扶手、或 扶手未水	造成使用者 之 險。
3	設置扶手， 不	使用不便或無法使用。
4	上設置導	行進之，導 為 導 障者， 不須設置。
5	無障礙 設置於 上	無法 到 之 能。
6	未設置 護	造成 前 出之 險。
7	表 過	造成 之 險。

表來源：「建築物無障礙設施設計規範之研訂」p.25

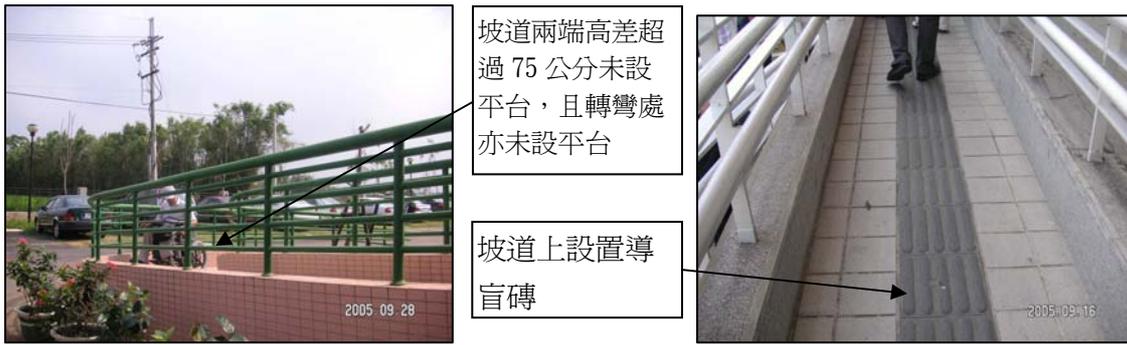


圖 2-2.1 設置不圖之
照片來源：本研究攝

圖 2-2.2 設置不圖之二
照片來源：本研究攝

2. 所：所則為生活所必備之設施，目前所的問題
形、扶手設置、未者之所需之位等。

表 2-2.2 所之及其能造成之問題

	之	能造成的問題
1	所之用手。	部分障者無法時進行及推開動作，造成無法開立使用。
2	扶手設置，尤其扶手反，為之。	造成扶手無法發能，使用者有險。
3	。	使用不便或無法使用。
4	未者位到所需，或未其所需。	者無法使用。
5	水按位於。	使用不便或無法使用。
6	未者之及，設置出之扶手。	行進之，導為導障者，不須設置。
7	水未使用。	上障礙者無法使用。
8	。	造成之險。

表來源：「建築物無障礙設施設計規範之研訂」p.26



L 型扶手設置錯誤，應彎向上以利支撐
此扶手應為活動式，以利輪椅乘坐者使用

圖 2-2.3 所扶手設置不
照片來源：劉金鐘委員攝



圖 2-2.4 水設置不
照片來源：本研究攝

3. 設備問題：無障礙設備如扶手、設備等，多為工 統一生 之規，所以 不符合無障礙建築環境之需求，對無障礙建築環境 能造成之。 的設備問題 扶手、機、水 等。以 為，依據 者 與無障礙生活環境督導之，發現 各水，無 其形 及，所有 為3 公分。經查目前建築相關法令並未規定 開，建「設計手冊」規定，進水之，不得於3 公分^{註19}。其 能造成之問題：使用者 能會造成前之險、障者之 能會 及細之 能 等（如圖2-2.5）。設備問題，能在生 造之工 有效管理，應 到立 之效益。



圖 2-2.5 開 過 使用

照片來源：本研究攝

照片來源：本研究攝

三、 維護問題

部分設施設計之本，但或因設備 為，或因設置之設備能未明確規定，或因維護經 及人力之限制，造成 完工不，無法使用之問題 如圖 2-2.6，而部 設備，如設置於 之 設備，更因

^{註19}：依據營建署 92 年 3 月發布之「市區道路交通島設計手冊」4.7.3 排水之進水口規定：格柵進水口之格柵孔，其長向須與水流方向平行。開孔面積及格柵間距，視設計流量、截流效率、淤堵雜物、排水路輸送能力、承受荷重及行車安全等因素決定。格柵開口淨面積不得小於 250 平方公分，柵孔淨距不得大於 3 公分

維護而不 不 使用 如圖 2-2.7 。



原設備甚佳之廁所，已損壞更換成不利使用之水龍頭



2-2.6 廁所設施維護不佳例

照片來源：本研究攝



樓梯昇降設備，因缺乏維修，致不敢（堪）使用

圖 2-2.7

維護不

照片來源：本研究攝

三、 結

合前 現況問題檢討， 國內目前無障礙設施之設置現況未 完
善， 使用者之 與便利外， 問題主要 因以 之設計規定未 明
確， 設計規範之 布實施，應 改善。

從目前之 現況， 發現國內不但一 ， 使建築設計專業
人 對於行動不便者之特 與對應需求， 相 生，而對於無障礙設施
設計之 未 了解，因 除設計規範外， 提供相關之解說手冊，
以 助設計者確實 設計規定之本質， 時以圖說照 能對無
障礙設施有 之 ，使設計規範得以 利推動落實。

第叁章 建築物無障礙設施設計之基本理念探討

本章主要目的為探討建築物無障礙設施設計之基本理念，以說明建築物無障礙設施設計規範之訂定依據。

所謂「無障礙設施」又稱為行動不便者使用設施，係指定著於建築物之建築構件，使建築物或空間為行動不便者可自行到達、進出並使用^{註20}。所以建築物無障礙設施包括所有行動不便者可能使用到的建築設施，包括通路、樓梯、昇降設施、廁所盥洗室、浴室、觀眾席、停車位等，主要差別為這些設施之設計，將過去以健康成年人為主要考慮對象之思維，擴大將障礙者之需求一併納入。

惟基於建築之整體性，因此無障礙設施仍須兼顧安全、便利、經濟與永續，尤其法令之訂定更需考慮其可行性、通用性（考慮各不同使用者，並就不同使用者間求取最大公約數），另外必須考慮其維護管理之經濟性，及設施設備之永續性等。

至於無障礙設施考慮主要以肢障、視障及聽障為主要對象，另外隨著高齡社會的到來，高齡者之需求，同時也是考慮的重點，惟究竟不同障別及高齡者之特性及對環境之需求為何，同時無障礙設施設計之尺寸如何訂定，以符合國人使用需求，及如何引進通用化設計趨勢，皆為本章之重點。

本章前四節分別就肢體障礙者、視覺障礙者、聽覺障礙者、高齡者探討其特性及對應之需求，第五節說明規範訂定之尺寸依據，最後一節則比較無障礙設計與通用化設計（Universal Design）之差別及設計之趨勢。

^{註20} 參考田蒙潔、劉王賓，2007，《無障礙環境設計與施工與施工實務》p.6 定義。

第一節 肢體障礙者之特性與需求

一、肢體障礙者定義

依衛生署 97 年 7 月 1 日修正之身心障礙等級定義，肢體障礙者係指由於發育遲緩，中樞或周圍神經系統發生病變，外傷或其他先天或後天性骨骼肌肉系統之缺損或疾病而形成肢體障礙致無法或難以修復者。肢體障礙者依其受損程度，分為上肢、下肢、脊柱及其他身經系統，並依其受損情況分為重度、中度及輕度三級，簡要摘錄如表 3-1.1。

表 3-1.1 肢體障礙者分級

定義	等級	標準	
係指由於發育遲緩，中樞或周圍神經系統發生病變，外傷或其他先天或後天性骨骼肌肉系統之缺損或疾病而形成肢體障礙致無法或難以修復者。	上肢	重度	1. 兩上肢腕關節以上欠缺者。 2. 兩上肢之三大關節中，各有兩大關節機能全廢者。
		中度	1. 一上肢肘關節以上欠缺者。 2. 兩上肢之大拇指及食指自掌指關節處欠缺者。(及其他)
		輕度	1. 一上肢腕關節以上欠缺者。 2. 一上肢之大拇指及食指自掌指關節處欠缺者。(及其他)
	下肢	重度	1. 兩下肢膝關節以上欠缺者。 2. 兩下肢之三大關節中，各有兩大關節機能全廢者。
		中度	1. 一下肢膝關節以上欠缺者。 2. 兩下肢踝關節以上欠缺者。(及其他)
		輕度	1. 一下肢踝關節以上欠缺者。 2. 兩下肢的全部腳趾欠缺。(及其他)
	脊柱	重度	頸椎與胸椎 X 光片出現韌帶骨贅變化，皆各有超過一半以上的脊髓融合，且經脊髓側面 X 光檢查，胸腰椎之 Cobb 角度大於 70 度。
		中度	1. 頸椎與胸椎 X 光片出現脊髓韌帶骨贅變化，皆各有超過一半以上的脊髓融合，且經脊髓側面 X 光檢查，胸腰椎交界處之 Cobb 角度為 40 至 70 度。(及其他)
		輕度	1. 頸椎 X 光片出現脊髓韌帶骨贅變化，且有超過一半以上的脊髓融合。 2. 胸椎 X 光片出現脊髓韌帶骨贅變化，且經脊髓側面 X 光檢查，胸腰椎之 Cobb 角度為 40 至 70 度。(及其他)
	其他神經系統	重度	1. 巴金森氏症達 Modified Hoehn-Yahr Stage 第五級，無法站立或行走。 2. 四肢肌張力不全、僵直或痙攣達 Modified Ashworth Scale 第四級，無法站立或行走。 3. 由於震顫、舞蹈病、肌躍症、小腦性或感覺性運動失調、神經或肌肉性疾病等症狀，無法站立或行走。(及其他)
		中度	1. 巴金森氏症達 Modified Hoehn-Yahr Stage 第四級，肢體軀幹僵直、動作遲緩，行走及日常生活需要輔具或協助。
		輕度	1. 巴金森氏症達 Modified Hoehn-Yahr Stage 第三級，明顯動作遲滯、姿勢平衡受損，影響站立或步態。(及其他)

表來源：本研究依據衛生署 97 年 7 月 1 日修正之「身心障礙等級」整理

二、對應之設施需求

肢體障礙者包括平衡機能障礙者，在生活環境中易遭遇之問題，主要可分成三類，包括上肢障礙者，主要為握力與巧緻動作受限制，下肢障礙者則為上下高差困難，輪椅乘坐者則受到輪椅通行寬度及不可有高差之限制。其限制及對應之設施需求如表 3-1.2。

表 3-1.2 肢體障礙者活動限制與對應之設施需求

障礙別	活動之限制	對應之設施需求
上肢障礙	上肢活動範圍內之握力與操作纖細動作受到限制	水龍頭、門把、開關按鈕、插座位置、形狀、操作方式及所須力量等須特別考慮。
下肢障礙或平衡機能障礙	1. 站立動作不自由	須儘量設置扶手。
	2. 上下高差較困難，坡道亦會造成身體不容易平衡	宜儘量避免高差。
	3. 地面不平整會影響拐杖使用	宜減少溝槽與凹凸。
	4. 丁字拐杖需要較大之行動空間。	通道寬度及轉彎空間須較大。
輪椅使用者	1. 輪椅之尺寸較人體大，行進所需空間較大。	通路、走廊、出入口等寬度，須考慮輪以通行及轉彎所須空間。
	2. 輪椅行進須無高差，且坡道之坡度須可慮手動輪椅限制及安全。	走道須無高差，高差處須設置坡道或升降機。
	3. 須考慮輪椅運行所須空間，及能夠操作使用之高度等。	設備如電燈開關、門把、馬桶、洗臉台、床鋪等，

表來源：本研究參考「高齡者、身障者無障礙間設計整理」

三、規劃設計重點

肢體障礙者對應之設施規劃設計要點及具體之設計尺寸，依其特性分別說明如下：

3.1 輪椅乘坐者

輪椅分為手動與自動，設計之基本要求為輪椅乘坐者可自行出入及使用建築物，其規劃設計重點為：

1. 通路無高差，高差處需設置坡道或昇降設備。
2. 確保出入口及通路所需寬度。
3. 須考慮輪椅運行及操作所須空間，及可觸及之範圍等。

3.2 具體設計尺寸探討

1. 輪椅通行寬度：輪椅寬 63 至 70 公分，但考慮兩側手肘、手指操作輪椅的空間，通路淨寬至少須 80 公分以上，但若考慮使用者前進便利性，合理之通行寬度應為 90 公分以上。

2. 輪椅迴轉空間：在平坦（坡度小於 1/50）地面上，輪椅迴轉至少需直徑 150 公分以上之淨空間，較佳之迴轉空間為 180 公分以上。

3. 高低差限制：輪椅前輪直徑為 10-20 公分，即使 2 公分之高低差亦不易通過，所以 3 公分以下之高差處應設置斜角，超過者則須設置坡道或昇降機。

4. 坡道之坡度限制：考慮手動輪椅爬升能力及輪椅下坡時之安全性，坡道之坡度應小於 1/12，較佳之坡度為 1/16 以下。

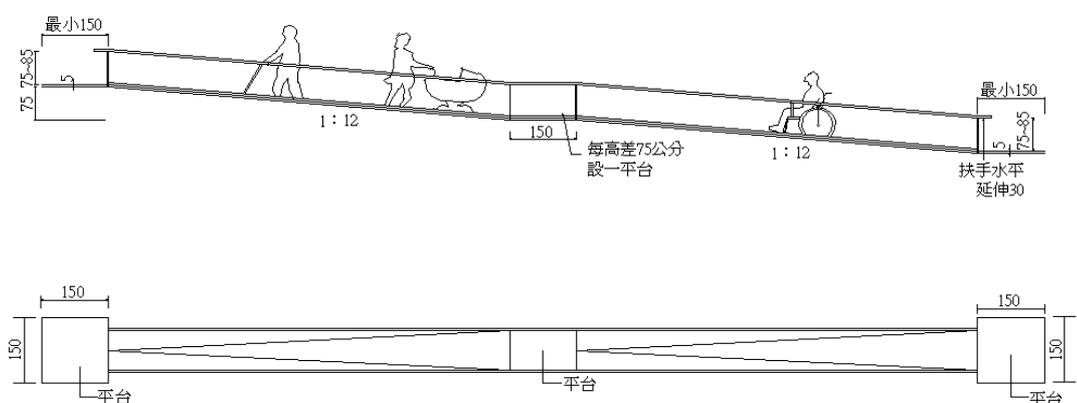
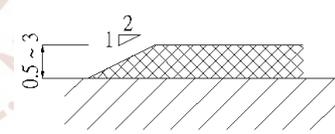
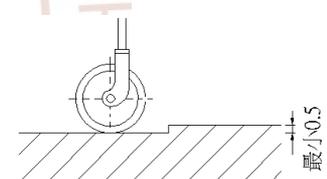
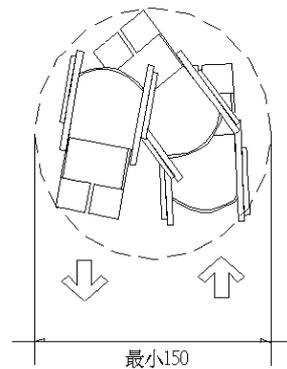
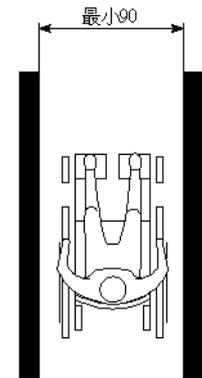
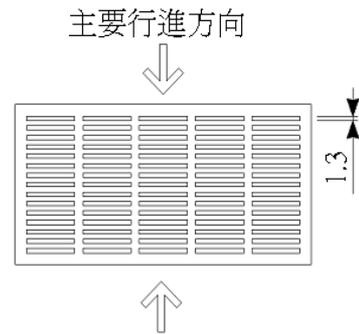


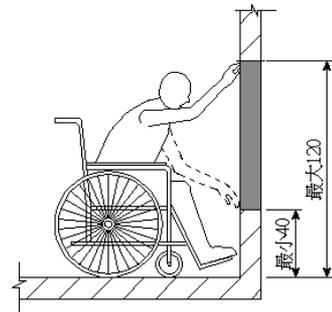
圖 3-1.1 輪椅通行需要之具體尺寸

資料來源：本研究參考「無障礙建築設計手冊」研擬

5. 通路地面開口限制:通路地面上儘量不要設置開口,如必須設置時,需考慮因輪椅前輪寬約 1.5 - 1.8 公分,所以地面若有開口在其前進方向應小於 1.3 公分,以避免輪椅陷入。



6. 可觸及範圍:輪椅乘坐者上肢所能觸及的範圍,包括開關、門把、對講機等,一般而言,最高約在 120 公分,最低約為 40 公分。



7. 可接近之空間:輪椅乘坐者使用設施時,需考慮其輪椅接近所需空間,如洗手台、桌面底下需有 65 公分以上之淨空間。

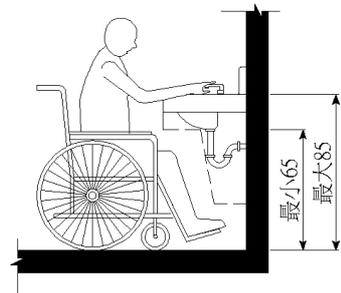


圖 3-1.2 輪椅乘坐者可及範圍

資料來源:本研究參考「美國可及與可用之建築與設施設計標準」研擬

3.3 不使用輪椅的行動不便者

雖然對高差之限制要求較輪椅乘坐者低,但是由於平衡及行動力較差,需強調扶手及休息空間之設置,其行動限制包括站立動作不自由、上下高差較困難、坡道易造成身體不平衡、地面不平整會影響拐杖使用及丁字拐杖需要較大之行動空間等,其規劃設計重點為:

1. 須儘量設置扶手。
2. 地面儘量避免高差,及減少溝槽與凹凸。

- 3. 通道寬度須較大。
- 4. 最好在步行空間設置休息處。
- 5. 拄拐者之通行尺寸：使用拐杖者，以腋下拐所需空間最大，通路淨寬需 120 公分以上。

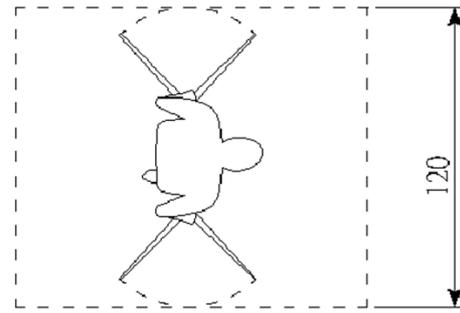


圖 3-1.3 拄拐者通行所需尺寸

圖來源：參考「無障礙建築設計手冊」p.30 繪製

- 6. 上肢障礙者：上肢活動範圍內之握力與操作纖細動作受到限制，水龍頭、門把、開關按鈕、插座位置、形狀、操作方式及所須力量等須特別考慮。

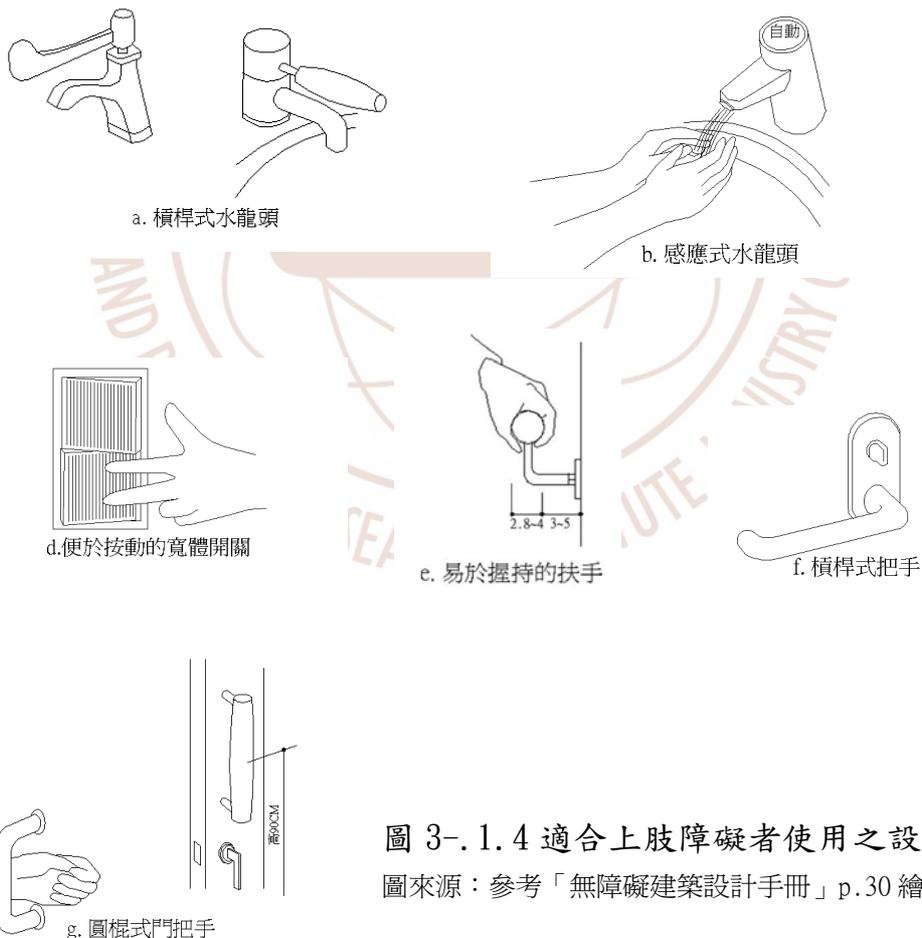


圖 3-. 1.4 適合上肢障礙者使用之設備

圖來源：參考「無障礙建築設計手冊」p.30 繪製

第二節 視覺障礙者之特性與需求

一、視覺障礙者定義

視障者依衛生署之定義，為由於先天或後天原因，導致視覺器官(眼球、視覺神經、視覺徑路、大腦視覺中心)之構造或機能發生部分或全部之障礙，經治療仍對外界事物無法(或甚難)作視覺之辨識而言。依其視力受損之程度，分為重、中及輕度三級，如表 3-2.1。

表 3-2.1 視覺障礙者分級標準

定 義	等級	標 準
由於先天或後天原因，導致視覺器官(眼球、視覺神經、視覺徑路、大腦視覺中心)之構造或機能發生部分或全部之障礙，經治療仍對外界事物無法(或甚難)作視覺之辨識而言。	重度	1. 兩眼視力優眼在 0.01(不含)以下者。 2. 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查, 平均缺損大於 20DB(不含)者。
	中度	1. 兩眼視力優眼在 0.1(不含)以下者。 2. 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查, 平均缺損大於 15DB(不含)者。 3. 單眼全盲(無光覺)而另眼視力 0.2 以下(不含)者。
	輕度	1. 兩眼視力優眼在 0.1(含)至 0.2 者(含)者。 2. 兩眼視野各為 20 度以內者。 3. 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查, 平均缺損大於 10DB(不含)者。 4. 單眼全盲(無光覺)而另眼視力在 0.2(含)至 0.4(含)者。

表來源：本研究依據衛生署 97 年 7 月 1 日修正之「身心障礙等級」整理

二、對應之設施需求

視障者由於障礙之程度不同，對應之設施需求亦不盡一致，輕度者以加強照明、文字放大及顏色對比為主，至於中重度者，則必須輔以聲音及觸覺等裝置，以協助其經由他種知覺器官協助取得資訊，本研究參考「高齡者、身障者無障礙空間設計」，整理障礙程度及對應之設施需求如表 3-2.2。

表 3-2.2 視覺障礙者對應之設施需求

障礙程度	對應之設施需求
輕度	1. 加強照明，一般照明宜達到 120 流明 (lux)。 2. 採用對比顏色，以利辨識，如梯階止滑條與梯階地面材料採用對比顏色。 3. 加大標示文字。
重度及中度	1. 使用裝修材料，利用手觸、足觸等感覺，及聲光裝置、點字等確認位置。 2. 利用緊急按鈴、廣播裝置等傳播資訊。 3. 儘量減少通道地面高差、相鄰牆面之突出物。

表來源：本研究參考「高齡者、身障者無障礙空間設計」整理

三、定向行動

中重度視障者所需要之無障礙建築環境為最不易掌握之問題之一，依據研究人的感知有 85% 係來自於視覺^{註 21}，所以對視障者而言，最困難的問題就是他必須藉助其它的感知器官來替代視覺功能，而這是必須經由一定的學習與訓練。目前發展出來，應用最廣且最有效的方式為「定向行動」，所以無障礙建築環境與設施必須了解並配合其行動方式來設計，否則不但視障者無法使用，甚至會造成危險。

定向行動 1929 年源起於美國，逐漸改良及發展，1970 年代開始受到普遍重視，1990 年擴大至高齡視障者，成為國際通用方式。目前定向行動在視障教育中已成為極重要之訓練課題，定向行動能力成為視障長者參與社會活動先決條件^{註 22}。

定向行動包括了定向和行動兩個項目，定向 (Orientation) 係指視覺障礙者在其空間環境中，利用殘餘感官吸收資訊，如運用各種路標與線索去判斷自己所在的位置^{註 23}，以了解個人身體和環境中其他物體之相互關係，作為行動之依據^{註 24}；行動 (Mobility) 係指視障者在環境中運用輔具 (白杖) 依循路標、線索而安全、有效地自一地至另一地之能力^{註 25}。研究發現，視障定向引導系統之建構，應以既有設施如何連結引導通路為主，並非重新置入大量新設施，引導設施應以側面引導元素為主，而建立起能夠連續性通行之邊界線，並以地面引導元素為輔，而連結路徑上之缺口^{註 26}。

綜合前述，整體定向行動定義及環境設計要素如下：

1. 定義：定向行動是教導視障者以其他感知來替代視覺，如觸覺、聽覺、嗅覺、味覺及運動知覺 (Kinesthetic awareness) 等，使其可在建築及都市環境中安全且有效的行動。

2. 環境應配合之處：

◎熟悉的環境及定位是很重要的，因此停放在路邊的汽車、摩托車、路

註 21：日本照明學會之研究，資料來源：無障礙建築設計手冊。

註 22：黃明美，2001，視障教育。

註 23：同註 3。

註 24：Jacobson, R.D. 1992, Spatial Cognition Through Tactile Swansea Geographer。

註 25：范文良，1993，如何協助指導視障生定向行動。

註 26：黃耀榮、蔡再相，2007，「市區人行步道視障者引導設施現況調查與使用後評估」。

邊廣告牌、尤其是擺動的門扇等都可能造成視障者的危險。

- ◎ 設置引導，包括引導之邊線、熟悉的氣味如種花草植物、空曠處設置特別之觸覺指示，以作為定位點等。

四、 規劃設計重點

4.1 規劃設計重點

對視障者而言，必須考慮配合定向行動之需求，同時必須考慮使用白杖等工具及採用簡明的訊息傳遞方式，其規劃重點可歸納如下：

1. 視覺障礙者對方向和位置很難辨識，須以聽覺、觸覺及嗅覺等來獲取訊息，所以凸起之標誌、點字、音響或在特定地點栽植花草樹木等，皆可協助其掌握方位。
2. 儘量採用簡明的訊息傳遞方式。
3. 視障者行進過程中，因使用白杖探觸，致無法察覺上方之障礙物，應確保通道上方足夠之淨空間及無突出之障礙物。
4. 較大之文字、對比顏色、良好照明皆可提供弱視者較清楚之資訊。

4.2 具體之設計方式，包括：

1. 訊息傳遞方法：國內過去對視障之道路引導，多採用導盲磚^{註27}作為訊息傳遞之方法，此部分主要是參考日本作法。但依據日本之研究調查^{註28}，顯示輕中度視覺障礙者使用之比率較高，約33%，重度使用之比例則不到7%（圖3-2.1），加上導盲磚起影響一般行人及輪椅通行之舒適度，因此，導盲磚使用有漸漸減少之趨向，通常可以不同材質之地板材料，作為視障者定向行動之定位點。

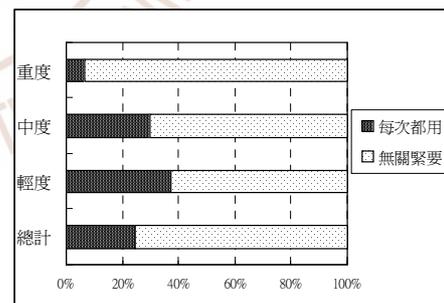


圖 3-2.1 導盲磚使用比例
圖來源：高橋儀平「大宮市視覺障礙者調查」

註27：在84年修正之建築技術規則，規定引導通路須設置導盲磚，90年修正刪除該項規定。

註28：高橋儀平，2003，「無障礙建築設計手冊」。

2. 音響訊息：相較於導盲磚，音響訊息較易被視障者接受，且導盲效果較佳，音響訊息如交叉路口的音響及來自於服務人員的說明等（圖 3-2.2）

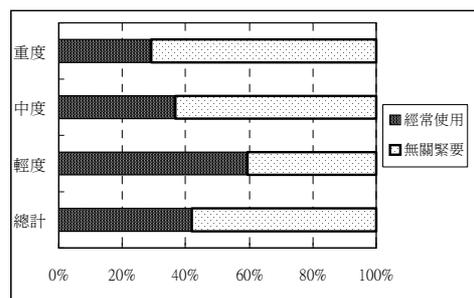


圖 3-2.2 音響訊息使用比例

圖來源：高橋儀平「大宮市視覺障礙者調查」

3. 觸覺訊息：觸覺訊息是一種透過凸出之圖形符號，以獲得訊息的一種方法，如觸摸式地圖，但因一次可以判斷的空間有限，在說明多個建築物時有其侷限性，日本有採用觸摸與語音系統並用者，效果較佳。

4. 點字：對全盲者而言，點字是傳遞訊息重要的方式之一，點字是法國人布萊爾在 1837 年設計完成，係藉由六個禿點的排列組合而成，通常稱這六點為一方。

台灣的中文點字以注音符號為主，每一個點字都含聲調，所以最少由兩方，最多由三方組成，目前台灣的點字系統與中國的點字不同，但全球的英文點字與數字是通用的。

點字雖可傳達完整精確的訊息，但對未能辨識點字的後天失明者，則無法使用。國內目前並無點字使用率調查，惟參考日本調查，使用率並不高（圖 3-2.3），但是由於其可傳達較多且明確之訊息，仍為考慮視障者使用之重要設施。

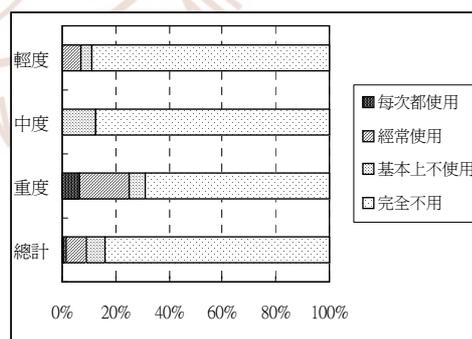


圖 3-2.3 點字使用比例

圖來源：高橋修平「大宮市視覺障礙者調查」

第三節 聽覺障礙者之特性與需求

一、定義及分級標準

聽覺障礙者依衛生署之定義，由於各種原因導致聽覺機能永久性缺損而言。依其聽力受損之程度，分為重度、中度及輕度三級，其標準如表 3-3.1。

表 3-3.1 聽覺障礙之定義及分級標準

定 義	等級	標 準
由於各種原因導致聽覺機能永久性缺損而言。	重度	優耳聽力損失在 90 分貝以上者。
	中度	優耳聽力損失在 70 至 89 分貝者。
	輕度	優耳聽力損失在 55 至 69 分貝者。

資料來源：衛生署網站

二、對應之設施需求

聽覺障礙者在生活環境中之問題，為對於以聲音傳達之資訊，無法明確接收，最明顯者為火警之警鈴或緊急廣播等，所以其對應設施需求如表 3-3.2。

表 3-3.2 聽覺障礙之感知限制及對應設施需求

	感知限制	對應設施
輕度	聽覺障礙，無法清楚接收聲音之訊號。	聲音須達到一定分貝以上，如火警警鈴等。
中及 重度	聽覺嚴重障礙，需藉助聲音以外之訊號。 對於大聲產生之震動會敏感。	須利用記號、標示或閃光訊號，提供視覺資訊。 聽障者與健康者在一起時，鄰房須設置隔音裝置。

表來源：本研究參考「高齡者、身障者無障礙空間設計」整理

三、規劃設計重點

聽覺障礙者在日常生活中最大的困擾，包括無法聽見門鈴、敲門聲、叫號及緊急警報等，所以其規劃設計重點包括（詳如表 3-3.3）：

1. 視覺訊息裝置：對聽覺障礙者之訊息傳遞為重要方式，如近年來迅速普及的電子顯示，設置在銀行服務窗口、醫院門診等，對一般人而言也是很好的服務設備。
2. 閃燈訊號：門鈴、敲門及電話鈴等聲音，宜轉成視覺訊號如閃燈等，以

利聽障者使用。

3. 緊急訊號：對聽障者而言，視覺訊息在緊急警報及避難疏導是非常重要的，應考慮與火警系統等連動之指示燈號及避難疏導指示燈號。
4. 助聽器：為協助聽覺障礙者與一般人溝通，應考慮下列設備如電子助聽器、或手語服務人員等。

表 3-3.3 適合聽覺障礙者之設施設計重點

設施種類	設計重點	必要訊息
公用設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確定緊急情況發生時視覺、震動傳遞訊息的緊急通道的疏散方法→警報燈、緊急文字標誌等。 2. 設施的廣播部位採用電子標誌顯示。 3. 在電梯內安裝緊急連絡用監視器或可視電話。 4. 在電梯內設置視覺超載標誌。 5. 廁所門上設置敲門顯示設施。 	地震、火災逃生、疏導、來客、訪問、呼叫
業務設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服務窗口配備懂手語的職員。 2. 同時在服務窗口的廣播處另行設置電子顯示標誌。 3. 會議室內配備呼叫可視電話。 4. 設置傳真機。 	來客、呼叫
集會設施 文化設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在會議室、劇場內配備同步傳聲助聽器。 2. 在劇場等處配備專用字幕→多重訊息。 3. 設置 OHP(複合式投影儀)，確保記錄用空間。 	娛樂、集會、劇藝、電影、緊急避難、疏導
商業設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採用視覺警報設備。 2. 將百貨商店等的尋呼廣播視覺化。 3. 配備懂手語的職員。 	緊急避難、疏導、呼叫、導向
住宿設施 住宅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 客房門上設置敲門顯示(顯示燈等)標誌或信號等。 2. 床邊配備震動枕或緊急情況發生時的訊息傳遞器具→光、震動器、綜合報警系統等。 	訪問、來客、喚醒、呼叫、逃生、疏導
醫療設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養手語醫療人員，以協助進行診斷、治療等。 2. 在候診室處配備電子顯示銀幕。 	診斷、叫號
體育設施 休閒設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在館內另行配備視覺方式的嚮導播放系統。 2. 設置電子評分顯示螢幕。 3. 比賽場內配備同步傳聲助聽器。 	呼叫、體育訊息、娛樂
交通設施 公園	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用電子顯示屏進行緊急情況或平時的疏導工作。 2. 車內配備用於報站等訊息的電子顯示銀幕。 3. 配備擴音電話和公用傳真機。 	逃生、疏導、視覺傳遞、擴音

表來源：「無障礙建築設計手冊」p.37

第四節 高齡者之特性與環境需求

高齡者與障礙者最大的不同，主要是障礙者多只是部份身體功能的問題，但是高齡者往往是多項功能退化，部分雖然未達障礙之標準，但是由於功能退化，致影響行動之便捷性，所以建築環境必須考慮其需求設計^{註29}。

依聯合國之定義 65 歲以上者為高齡者，由於隨著年紀增加身心機能也會跟著退化，除頭腦機能退化、思考能力及判斷力衰退外，與居住環境直接相關之生理機能亦有顯著退化，由於國內尚缺乏完整之研究，經參考日本資料相關文獻^{註30}，其變化重點包括視覺、聽覺、運動機能、精神、智能、內臟器官等機能之退化，身體尺寸也會隨著年齡增加而變小，加上關節可動領域之限制，動作尺寸也相對受限，凡此皆影響高齡者居住環境之需求。

參考日本相關研究文獻，逐項說明其退化程度與年齡之變化關係如下。

一、 身體尺寸及運動機能變化

1. 身體尺寸變小：一般人隨著年歲增長，從 40 歲左右開始身高、胸圍尺寸開始變化縮小，身高約減少 3%、胸圍 1%、體重 10%。

2. 運動器官及機能退化：因骨骼、肌肉、神經系統、平衡感覺之衰退等造成反應較差且易產生跌倒及骨折等，且 60 歲以後之筋骨力量約僅 20 歲時之 1/2-1/3 而已（圖 3-4.1）。

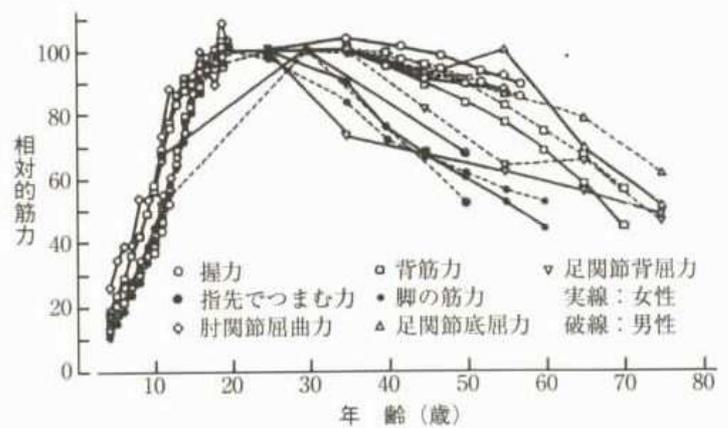


圖 3-4.1 年齡與筋骨力量之變化

圖來源：「コンパクト建築設計資料集成」p.3

註29：廖慧燕，2004，「無障礙住宅設計規劃之研究」p.35。

註30：「コンパクト建築設計資料集成」及「高齡者、身障者無障礙空間設計」等。

二、感覺器官退化

人類主要由五個器官來接收外界資訊，依日本照明學會調查，一般人五個器官所分擔之情報量分別為視覺 85%、聽覺 10%、嗅覺、觸覺及味覺等 5%。

1. 視覺：一般人從 40 歲左右開始，視力逐漸退化，一般在 60 歲時裸眼視力約 0.5-0.6，70 歲時降到 0.4 以下，80 歲則只有 0.2-0.3，再加上其他白內障等問題，所以環境照明必須較一般之標準高且標示須注意字體及顏色組合（圖 2.4.2）。

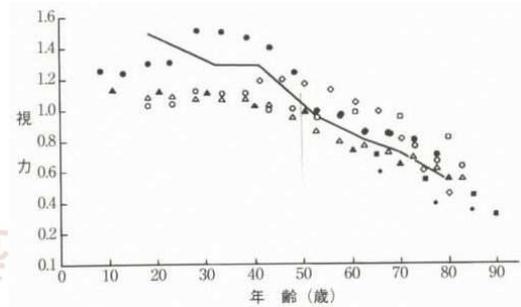


圖 3-4.2 年齡與視力之變化
圖來源：「コンパクト建築設計資料集成」p.3

2. 聽覺：一般人約從 50 歲開始聽覺逐漸退化，對高音域之聲音及較小之聲音很難聽清楚（圖 2.4.3）。
3. 味覺、嗅覺：60 歲以上和 20 歲左右之年輕人比較，要感知同樣的鹹度需要 4 倍鹽分，而嗅覺退化甚至連瓦斯漏氣都無法查覺。

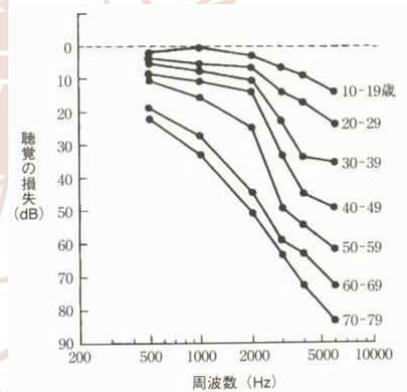


圖 3-4.3 年齡與聽力之變化
圖來源：「コンパクト建築設計資料集成」p.3

三、其他機能退化

對溫熱感覺感知退化及膀胱的神經機能退化等，所以應注意保持均等室溫及廁所最好鄰近高齡者寢室等。

而且高齡者隨著年齡之增加，即使一開始是個健康的高齡者，也可能因自然退化、疾病或意外產生輕微障礙，所謂「老殘本一家」，依據我國人口統計顯示，每百人中約有 4.2 人為障礙者，可是在六十五歲以上人口每

百人中有 14.6 人^{註 31}，顯示因老化而致障礙者比例極高。

惟「高齡者」並不等於「障礙者」，障礙者失能只是該障礙部份，其他部份仍維持其年齡應有之身體機能，有充分之力量、適應力也較大，但高齡者則全體身心機能均老化衰退（各項機能變化如圖 3-4.4）。例如高齡者往往伴隨肢體行動能力及視力退化，所以身體平衡機能較差加上視力較差，因此通路上若有高差或其他障礙，在光線較差時因看不清楚，且因身體平衡較差，有可能造成嚴重之跌倒意外，因此整體無障礙環境之建置對高齡者而言亦是極為重要之一環。



註 31：依據內政部 96 年統計資料。

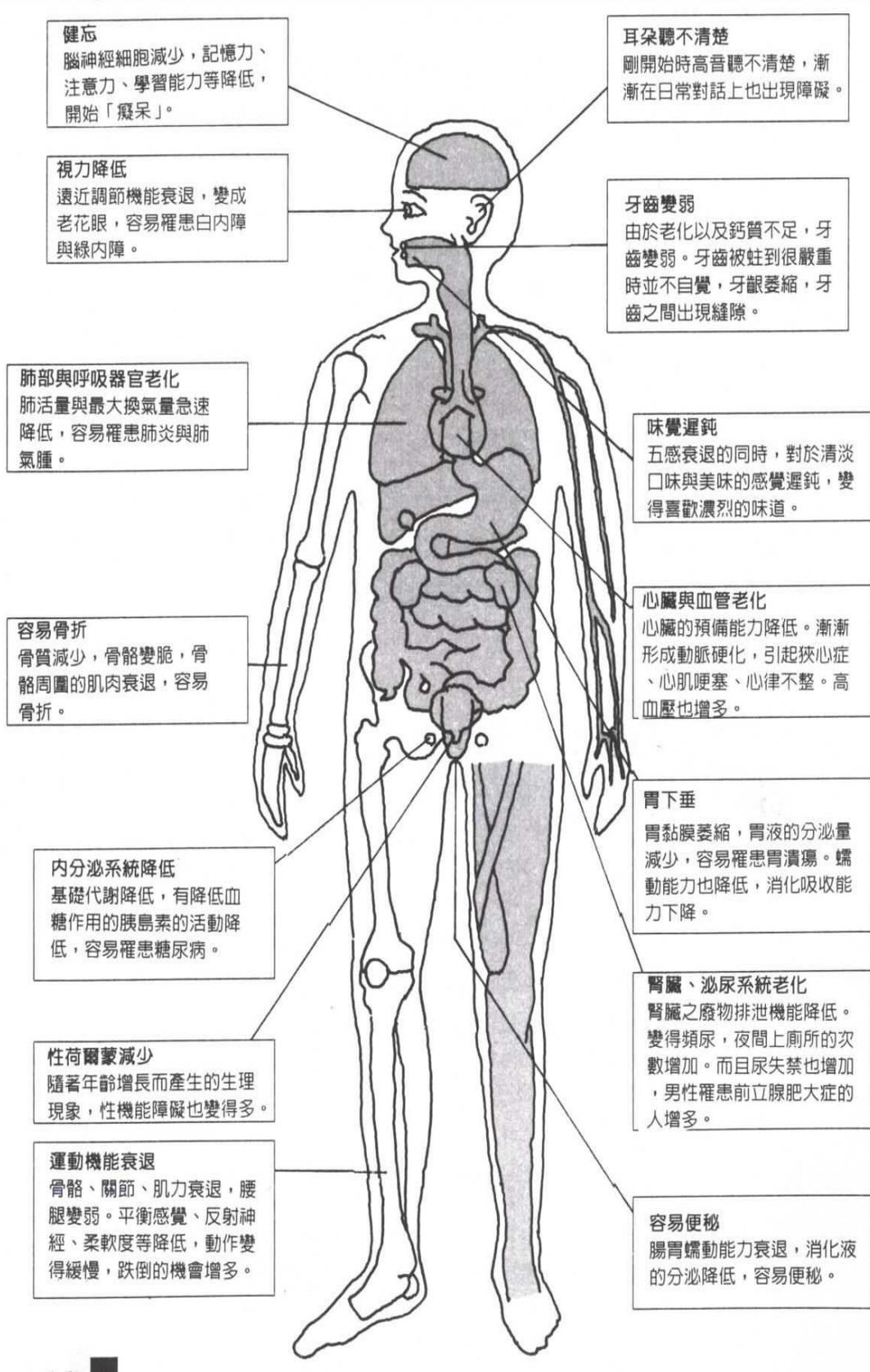


圖 3-4.4 伴隨老化而發生之身體變化圖

圖來源：摘自「高齡者身障者無障礙空間設計」p.14

第五節 尺寸之訂定依據

無障礙設施設計最重要需考慮設施之可及性 (Accessible) 與可用性 (Usable)，而可及與可用與設施之尺寸有絕大關係，一般而言，設施之尺寸主要訂定依據有兩大部分，一部分與人體工學有關，一部分與生活輔具有關，分別說明如下：

一、人體尺寸與設施之關係探討

設施操作動作為人體使用家具、設備或器材時，其和家具、設備、器材接觸之身體相關部位與姿勢所構成的型態，每項操作動作所需的空間尺度經由人體尺寸測定，可有效提供作為該設施相對部位所需尺度之參考值^{註32}。

國外研究調查指出，任何人各項人體尺寸均無法同時分布在一百分點上，世界上並無平均人存在，即人體尺寸都與平均值相同的人，因此在提供給個人使用時，必須依據個人之尺寸作為設施、設備之設計依據。但是在考慮供公眾使用之設施、設備時，為考慮多數人使用，其原則為設施、設備尺度宜採用人體尺度之平均值、最大值或最小值，往往視該設施尺度在何種數值下，適合最大多數人使用，基本上，數值因不同情況而分別考慮，以最大多數人使用為原則。例如置物架，為考慮身材較小者可使用，必須採最小值，但如門的淨高，必須讓多數人通過，則需採用最大值，參考黃耀榮教授整理之「人體尺寸計測適用值及應用範圍」如表 3-5.1。

另黃耀榮教授於 1997 年針對國內老人進行人體尺寸計測調查，指出國內目前部分設施尺度不盡適用，其中以腳掌長度、手掌長度及手臂平伸長等項目最具代表性，重點包括：

1. 腳掌長度：調查顯示男性腳掌長度為 26.50 公分、女性 25.30 公分，惟現行梯級之級深多在 25 公分以下^{註33}，深度不足。

^{註32}：黃耀榮，老人人體計測應用於休閒環境設施尺度建構之探討，建築學報第 23 期，1997 年 12 月，p.129-144。

^{註33}：建築技術規則對梯級深度及高度之規定，係在第 33 條，小學等為級高 16 公分以下、級深 26 公分以上；校舍、醫院、戲院等為級高 18 公分以下、級深 26 公分以上；地面層以上每層居室面積超過 200 m²者，級高 20 公分以下、級深 24 公分以上。

2. 手掌長度：調查顯示男性手掌長度為 17.78 公分、女性 16.65 公分，惟目前扶手之直徑往往超過 5 公分^{註 34}，造成不易握持。
3. 手臂平伸長度：調查顯示男性手臂平伸長度為 96.40 公分、女性 85.80 公分，反應在目前之櫥櫃、置物架等之設備高度，未充分考量使用者便利性。

表 3-5.1 人體尺寸計測適用值及應用範圍說明表

計測項目	適用值	應用範圍
1. 身高	極大值	確定門、鏡子最小高度，及健康床（躺床）的最小高度等。
2. 眼睛高度	平均值	確定佈告、展示品的高度等。
3. 立姿肩峰高	平均值	確定小便器前方扶手高度、公共電話高度等。
4. 肘部高度	平均值	確定作業台站著使用的工作表面舒適高度等。
5. 中指末端高	極大值	確定沖洗槽、報章雜誌架等站著使用的可及高度。
6. 站立垂直伸構高度	極小值	確定書架、櫥櫃、衣物架等上層高度，以及蓮蓬噴水頭可及之高度等。
7. 指極	極大值	確定兩側水平伸展活動之最大範圍。
8. 肩寬	極大值	確定通道、門、躺床等寬度，以及沖洗槽作業範圍寬度等。
9. 肘部平放高度	平均值	確定坐姿使用桌子的工作表面舒適高度，以及馬桶、椅子坐姿扶手高度等。
10. 臀部寬	極大值	確定椅子的舒適寬度等。
11. 坐姿臀-腹部厚度	極大值	確定使用者緊貼使用特定設備時，所需最小空間距離，如身體和小便斗之間距等。
12. 大腿厚度	極大值	確定桌面下方和座椅面之間最小間距等。
13. 膝髖高度	平均值	確定座椅面的高度等。
14. 臀部-膝髖長度	平均值	確定靠背椅之椅面深度等。
15. 兩肘之間寬度	平均值	確定座椅、馬桶兩側扶手之間距等。
16. 手臂平伸長	極大值	確定人體前方水平操作之最大範圍，如置物架、櫥櫃、書架等前方活動深度。
17. 手掌長度	平均值	確定扶手直徑大小等。
18. 腳掌長度	極大值	確定座椅垂直面和桌邊之最小間距等。
19. 站立手腕高度	平均值	確定人體站立時手腕支撐高度，如扶手高度等。
20. 臀部-腳後跟長度	極大值	確定坐姿腿部向前伸展之最大範圍，如按摩椅坐面深度等。

表來源：「老人人體計測應用於休閒環境設施尺度建構之探討」 p.135

目前之「建築物無障礙設施設計規範」已規定無障礙樓梯之級高 16 公分以下、級深 26 公分以上。

註 34：原建築技術規則並未對扶手之直徑或周長加以規定，目前之「建築物無障礙設施設計規範」已規定圓形扶手直徑為 2.8-4 公分，非圓形扶手周長為 9-13 公分。

二、輔具尺寸與設施之關係探討

生活輔具有很多，凡可協助身體某部份機能退化或障礙者，以其受限後之機能，仍可繼續達到獨立生活之目的者，皆為生活輔具之範疇，包括餐具、輪椅、助行器、及其他各式各樣的生活輔具等。但是對無障礙設施設計之尺寸而言，主要係以輪椅乘坐者為最重要，由於輪椅通行對通路及空間之寬度、高差等之限制最嚴，凡輪椅可使用者，其他多可使用，所以輪椅乘坐者為道路是否可通行及設施是否可使用尺寸之關鍵。

三、國內之尺寸訂定

3.1 國人身尺寸

參考各國之設計多以國內身高 5% 至 95% 作為設計之依據，除非特別之場所，如幼稚園、籃球球員休息室等，一般而言，設計必須考慮其適用之對象，目前之設計將有 10% 的人不適用，如將涵蓋之範圍加大，適用者當然將更多，但是必須注意其效益。

依行政院衛生署統計，我國成年男性平均身高從 18 歲的 171.4 公分，隨年齡遞減在 65 歲以上者為 163.6 公分，女性則從 160.2 公分遞減為 150.7 公分（詳如表 3-5.2）。比較我國與美、英、日本等國家之平均身高，發現我國與日本較為相近。

表 3-5.2 國內外平均身高比較表

	年 齡	男 性	女 性
我國	18 歲	171.4	160.2
	19-44 歲	168.6	156.9
	45-64 歲	165.3	153.6
	65+	163.6	150.7
美國	20-74 歲	176.2	162.5
	20-39 非西班牙裔白人	178.2	164.1
英國	全國成人平均	175.0	161.4
	18 歲	177.2	163.0
日本	全國成人平均	165.5	153.0
	18 歲	171.1	157.5

表來源：「建築物無障礙設施設計規範研訂之研究」.p.51

由於人體尺寸如何具體反映於設施之設計，必須有進一步之人體工學研究，國內目前尚缺乏相關研究，所以本規範以身高與我國較為相近的日

本做為研訂之參考。

3.2 輪椅尺寸

國內輪椅尺寸與國外差異不大，關於輪椅尺寸的標準規範，國內並未訂定標準，而 GMP 僅是針對安全性載重、重心、損毀等規範。以下列出國內常見輪椅代表類型（表 3-5.3）：

表 3-5.3 國內常見輪椅尺寸一覽表

	縱長 公分	寬度公分	座椅高度公分	迴轉直徑
16 吋手動輪椅	101	62	48-53	
18 吋手動輪椅	101	68	48-53	
簡易型電動輪椅	114	60	51	150
豪華型電動輪椅	102-125	65-70	51	150-180

表來源：本研究整理（資料依據：毛慧芬教授提供）



圖 3-5.1 輪椅型式

圖來源：本研究繪製 照片來源：毛慧芬教授提供

由前述輪椅尺寸之比較，可見輪椅因其功能及使用者之身材高矮胖瘦不一，尺寸差異極大，而由於大型輪椅使用通常較為方便舒適，尤其脊髓損傷者有些需使用較大型輪椅，所以在通道寬度及迴轉空間必須考慮稍微加大。

四、小結

綜合本節有關國內人體及輪椅尺寸之探討，小結如下：

1. 人體尺寸：由於人體尺寸如何具體反映於設施之設計，必須有進一步之人體工學研究，國內目前尚缺乏相關研究，所以本研究將以身高與我國較為相近的日本做為研訂之參考。
2. 輪椅尺寸：輪椅因功能不同，尺寸差異極大，而國內輪椅尺寸有朝向較大尺寸之趨勢，尤其脊髓損傷者有些需使用較大型輪椅，所以通道及出入口寬度，如空間許可建議加大，以利使用。



第六節 通用化設計

各國在考慮將障礙者需求納入建築環境考量之同時，1970年代開始有建築師提出通用設計（Universal）之觀念，設法將所有人的需求都納入考慮，即所謂「通用化設計」（Universal Design），亦稱作「全面考量性設計」及「泛用設計」。主張所有設備及人造環境之規劃設計，均應全面性考慮所有使用者，包括老弱婦孺及障礙人士等，且設計應簡單易於操作，亦即環境不但符合身體障礙者需求，同時對其他一般人而言也是舒適的，亦即將無障礙環境融入通用化設計。

「通用化設計」與「無障礙設計」（Barrier Free Design）最大差別處，在於通用化設計強調在規劃設計時，預先考慮如何將器具與建築環境結合，使其達到適合任何人使用之最大可能性，與無障礙設計先考慮建築設計本身，再考慮如何達到無障礙之作法不同，簡單的說，無障礙設計是去除障礙的「減法」^{註35}，通用設計則是事先考慮所有人需求，求得最大適用性是加法觀念。由於通用設計為全方位之考慮，目前先進國家除以法規強制推動無障礙環境外，近年來，在非強制性之指引部分，多逐漸導入通用設計之理念，強調建築、設備及設施之方便使用、簡易操作及廣泛適用性。

一、通用化設計之原則

通用化設計首先由器具設計開始，1970年代美國建築師開始將通用化觀念引進建築設計，主要依據 Ronald L. Mace 在 1974 年聯合國障礙者生活環境專家會議中所提出的三個概念，包括：

1. 無障礙設計（Barrier Free）：去除建築設施障礙，提供容易使用的設計。
2. 可適性設計（Adaptive Design）：考慮不同障別之特殊需求，提供可輕易變更的設計。
3. 終身性設計（Lifespan Design）：超越年齡、世代，提供可終身使用的

^{註35}：林玉子，高齡者住宅供給及軟硬體系統整合制度之建立，p3。

彈性設計。

其後通用化設計逐漸發展，1997年美國北卡羅尼那大學通用化設計研究中心（North Carolina Universal Design Center），綜合相關研究者意見，提出通用化設計之七大原則^{註36}，包括：

1. 公平使用（Equitable Use）--任何人都可安心安全的使用。
2. 彈性使用（Flexibility in Use）—可依據個人能力，選擇使用方法，提供足夠之使用彈性。
3. 簡單易懂（Simple and Intuitive）—憑直覺就可了解如何使用。
4. 提供資訊（Perceptible Information）—考慮個人不同之感官能力，提供正確、必須且易懂之資訊。
5. 容許錯誤（Tolerance of Error）—容許操作錯誤，誤用亦不致引起危險或損壞。
6. 減少身體負擔（Low Physical Effort）--可以極小的力量操作減少身體的負擔。
7. 適當之可及性及操作空間（Size and Space for Approach and Use）--提供容易到達之途徑及足夠之操作空間。

二、階層設計理論

以馬斯之階層設計理論，舉例說明大門入口之方便性，從有障礙、無障礙及通用之演化關係，由上至下^{註37}說明如下（圖 3-6.1）：

^{註36} : The Principles of Universal Design Version 2.0—April 1, 1997, The Center for Universal Design, North California University, Compiled by advocates of Universal Design, listed in alphabetical order: Bettye Rose Connell, Mike Jones, Ron Mace, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story, and Gregg Vanserheiden. (Principles of Universal Design, Molly Follette Story, Ms. Idea)

^{註37} : Molly Follette Story : Principles of Universal Design, p.10.1-2。



圖 3-6.1 從有障礙→ 無障礙 → 通用化設計

由此例來看，無障礙環境設計針對提高之入口平台除階梯外，另設計坡道提供行動不便者使用，而通用化設計則會從設置截水溝或挑簷解決雨水問題等，採用無高差平台設計。所以，簡單的說，無障礙環境是以「去除人造環境之障礙」為要旨，係「減法」，而通用設計是以將所有人都加進來，讓大家都可以使用為目標，所以其基本出發點有極大之差異。

三、小結

對人造環境而言，如果可以建造一個所有人皆適用之建築環境，自然是最理想，惟因經濟性、氣候性、可行性、私密性（如設置自動門，將使建造及維護費提高，而不設置門可能涉及風雨侵襲、或安全、隱私問題等），所以如何在現實可行之情況下，建置大家都適用的生活環境，應為今後努力之目標。

至於法令規定部分，基於法令之強制性質，其訂定之原則須兼顧經濟性、合理性與可行性，所以本設計規範仍以達到無障礙建築環境為訂定之標準，惟設計者在從事建築規劃設計時，若可以通用化設計為優先理念，在可能情況下，提出更前瞻與遠見的規劃設計，當更能符合時代潮流及值得肯定與推崇。





第肆章 設計規範解說手冊研訂建議

本章依據前兩章之探討，首先提出設計解說手冊之研訂原則及章節架構後，再參考國內外相關研究文獻研擬解說手冊內容圖說，並以扶手及地面防滑為例說明本研究如何在理論與實務間取得平衡。

解說手冊草案由審查委員會依章節討論修正後，完成解說手冊，由於手冊、設計規範與建築技術規則具層次關係，本章特別以坡道為例說明其間之法令層次與互補關係。

第一節 設計規範解說手冊研訂原則與架構建議

綜合國內外無障礙設施設計相關解說手冊，提出本手冊與法令之關係定位及研訂之原則及架構建議，以作為解說手冊草案研訂之基礎。

一、手冊與法令之關係

依據前述章節探討，本解說手冊係作為設計規範之補充說明，為參考性質，其與相關法令之關係如圖 4-1.1。

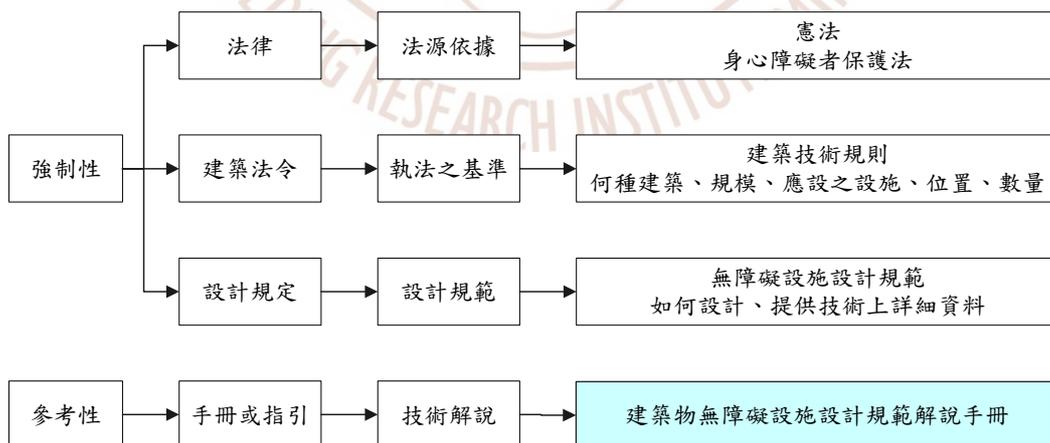


圖 4-1.1 設計規範解說手冊與相關法令之關係圖

圖來源：本研究研擬

二、研訂原則

為考慮解說手冊可提供設計者及一般民眾使用，儘量採深入淺出之方式，除提供較深入之說明外，同時提供實例照片，使一般社會大眾亦可了解無障礙設施設置之重點。

(一) 補充說明設計規定

由於部份設計者對設計規定之精神未盡了解，以至於未能確實掌握設計之原意，因此本手冊重點之一，即為提供詳盡之設計規定說明，尤其對於較易產生誤解處，以分解圖說輔助說明該設計規定之原意。

(二) 具前瞻性

設計規範之條文為強制性之設計標準，對於較好之作法或較高之標準不宜強制者，在手冊中採建議方式，以作為引導建築物提升品質之參考。

如入口淨寬為 80 公分以上，惟電動輪椅之尺寸較大，且使用者日增，若入口淨寬提高到 85 公分，則使用性較佳，但此尺寸提高影響甚大，不宜驟予提高，是以在解說手冊中增加建議，且未避免造成誤解，在建議之條文前皆加註「★」，以茲區別。

(三) 增加實例照片

為使規定可更精確的表達清楚，除文字說明外，並宜提供相關實例照片，尤其以錯誤與正確之照片對比說明該設施之作法，使設計者及一般民眾皆可清楚了解該設施之設置規定。

(四) 擴大考慮對象及設施範圍

除原考慮之行動不便者及高齡者外，對於身材較特殊之嬰幼兒，以及公共電話、騎樓人行道等日常生活設施，宜一併提供相關參考資料，以作為建置整體無障礙生活環境之基礎。

三、解說手冊架構

由於法令為無障礙設施推動建置之基礎，所以本解說手冊首先說明「公共建築物無障礙相關法令」，包括法令系統、法令規定之重點等。

第二章主要為說明行動不便者之特性及對應之環境需求，以提供設

計者對使用對象有較深入之了解，最後並說明通用化設計之觀念，以引導新建之建築物朝向通用化設計。

第三章則配合設計規範之章節，分為九部分，逐一說明設計規範中各無障礙設施之設計重點，並視需要以分解圖說明設計規定，同時以照片對比說明正確與錯誤之作法，以提供設計者及一般社會大眾參考。另外，部分設施，並提供較法令規定更佳之建議，以引導無障礙設施設置水準之提升。

第四章為設計參考資料，主要係因章無障礙生活環境除公共建築物外，騎樓、人行道及其他相關設施皆應考慮，所以本章特別將其他行動不便者日常生活中需要之設施、嬰幼兒相關設施及行動輔具等尺寸資料一併納入，作為設計參考，以促進建置整體無障礙生活環境。

第五章為相關法令條文、第六章為建築物無障礙設施設計規範，以提供完整資料供使用者參考引用。

表 4-1.1 無障礙設施設計規範解說手冊章節名稱及內容建議

1	公共建築物無障礙設施相關法令 ：包括身心障礙者權益保障法及相關法令、建築法相關法令
2	無障礙設施設計之基本理念 ：包括肢體障礙者、視覺障礙者、聽覺障礙者、高齡者之特性與環境需求、尺寸訂定之依據及通用化設計等
3	設計規範重點及案例解說 ：包括通則、無障礙通路、樓梯、昇降機、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席、停車空間、無障礙標誌
4	設計參考資料 ：包括基本尺寸、輪椅尺寸、嬰幼兒相關設施、結帳櫃檯及服務台、輪椅昇降台、公共電話、飲水機、餐飲空間、騎樓與人行道
5	相關法令 ：包括憲法及身心障礙者權益保障法相關條文、建築技術規則建築設計施工編第十章條文、已領得建築執照之公共建築物無障礙設備與設施提具替代改善計畫作業程序及認定原則
6	建築物無障礙設施設計規範

表來源：本研究研擬

第二節 解說手冊內容建議

依據前一節之研訂原則及架構，參考國外相關研究文獻，並彙整國內外相關實例照片，研擬解說手冊建議。以目前國內常施作錯誤且較有爭議之「廁所活動式扶手」為例，說明本解說手冊研訂之方式及最後提出之建議。

一、出入口

本部份為無障礙通路之一部分，在解說手冊中之章節為 3.2.6，本份撰寫之重點包括：

- (一) 首先依據設計規範條文說明設計之規定。
- (二) 由於部份設計者對操作空間不了解，特別以分解圖說明操作空間之意義。
- (三) 以正確與錯誤之照片對比說明門把等設備之設置方式。
- (四) 提出操作門把所需力量及出入口僅可能較寬之建議。
- (五) 本設施解說手冊圖文如下：

1. 寬度：出入口避免設門檻，且淨寬為 80 公分以上，若設門扇門框間之寬度須為 90 公分以上。

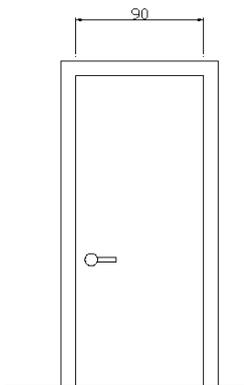


圖 3.2.6.1



圖 3.2.6.2 出入口太小，輪椅無法進出

2. 操作空間：如通道寬度小於 150 公分，且為單扇門時需注意留設操作空間，以利輪椅乘坐者使用。其操作空間因門扇開啟之方式及到達門之方向不同而異，分別標示其所需之操作空間。

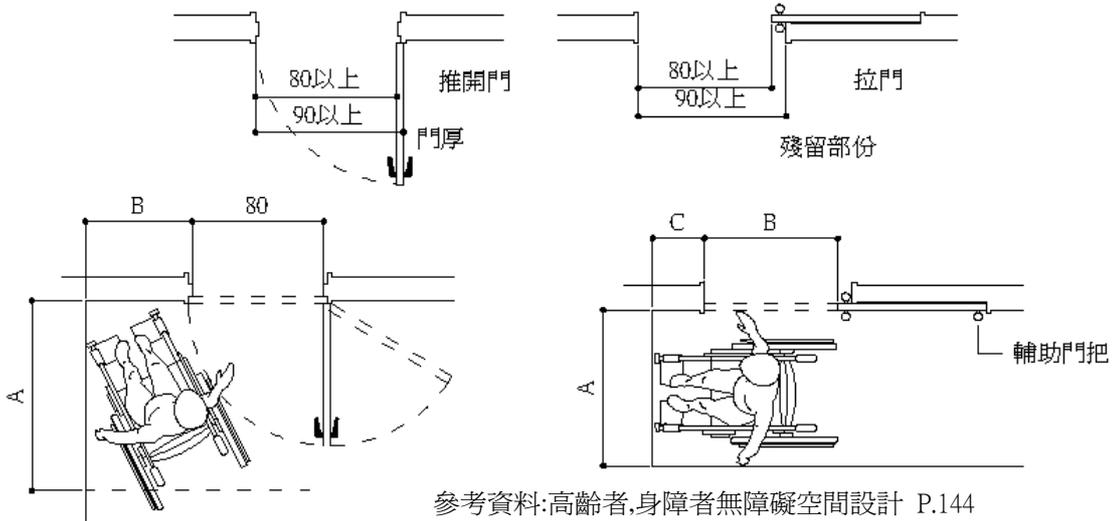
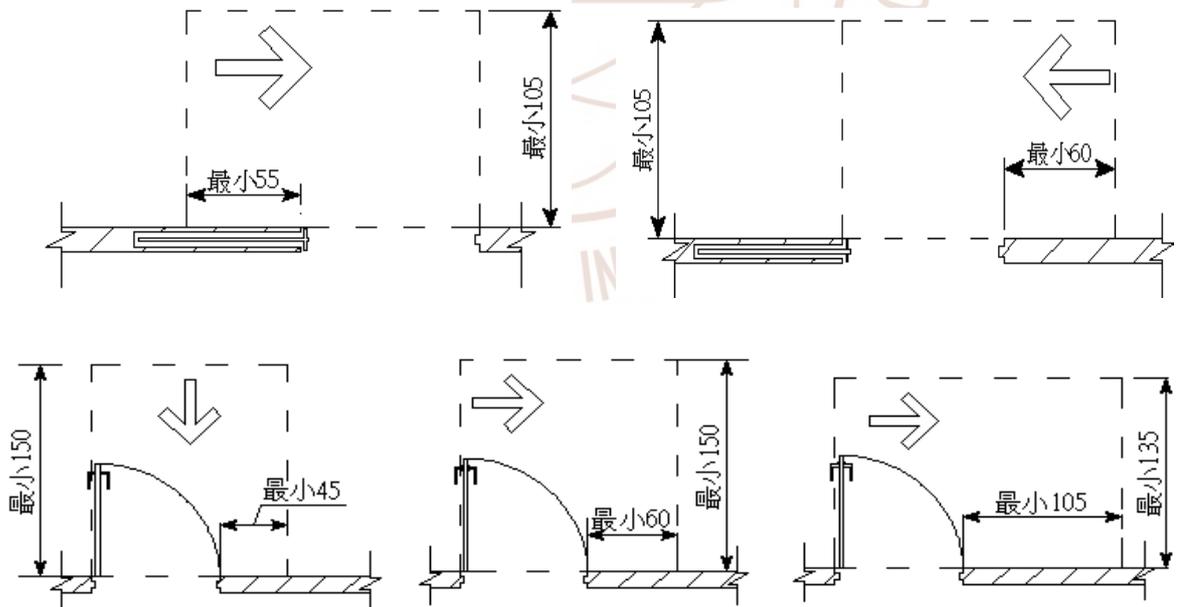
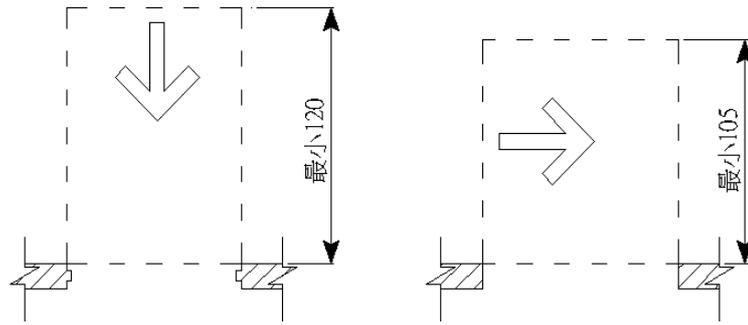


圖 3.2.6.3 門把操作空間圖解





註：圖例之箭頭代表輪椅行進之方向，標示之尺寸表示輪椅乘坐者開啓門扇所需之操作空間，如通道已大於該尺寸當無須再考慮操作空間。

圖 3.2.6.4 開門所需之操作空間（其他圖例詳規範）

1. 設備可及性與操作性：由於輪椅乘坐者之手可觸及範圍之限制，上肢障礙者無法進行巧緻動作之限制，須特別考慮門把形式及設置之高度。門把應設置於地板上 75-85 公分處，且門把應採用容易操作之型式，不得使用喇叭鎖。
2. 門把操作距離：門把與門扇（板）之距離約 3-5 公分，以利握持。

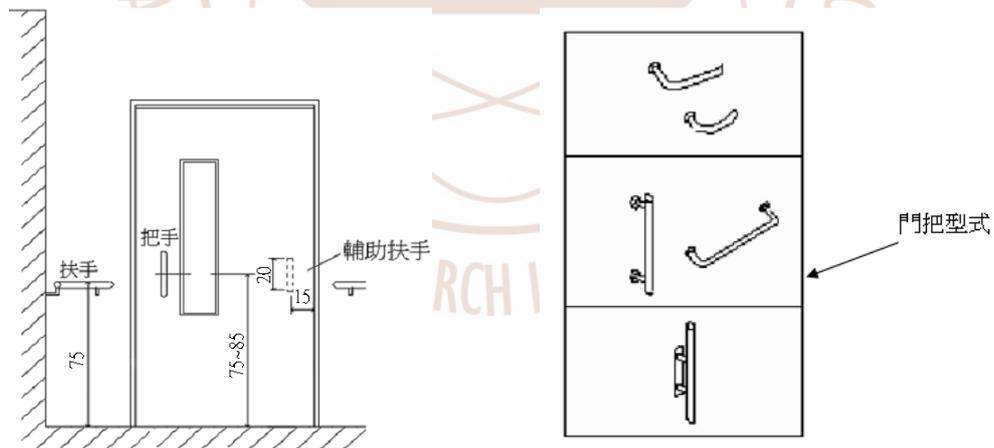


圖 3.2.6.5 門把高度與形式



圖 3.2.6.6 正確的門把案例



圖 3.2.6.7 錯誤的門把案例，不應使用圓形旋轉門把



圖 3.2.6.8 自動門應有停電時，可手動開啟之裝置



圖 3.2.6.9 自動門以大字清楚說明其用法及停電時之處理方式

★ 設計參考

1. 入口寬度：由於電動輪椅寬度較大，入口淨寬建議 85 公分以上。
2. 門把所需拉力；門把除應採用容易操作之型式，其操作所需之力量亦不應太大，最好不超過 30 牛頓（約 3 公斤拉力）。



圖 3.2.6.10 因電動輪椅較寬，入口

寬度建議在 85 公分以上



圖 3.2.6.11 不透光之密閉門宜設置視窗



圖 3.2.6.12 門扇設置 30 公分高度之防撞板

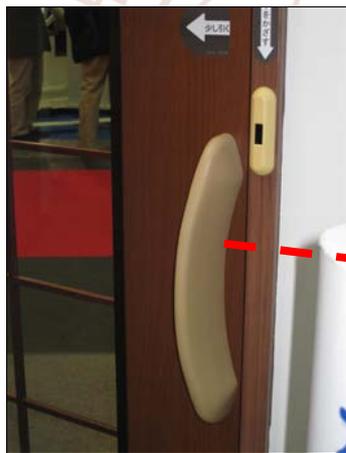


圖 3.2.6.13 門把案例參考（開門僅需 1 公斤的力量）

二、活動式扶手

本部份包括之重點如下：

- (一) 首先說明或動式扶手之設計規定。
- (二) 以使用之轉換動作分解圖說明其使用方式，以協助設計者了解其設計之原意。
- (三) 以照片說明錯誤與正確之設計方式。
- (四) 進一步提供較佳之設計方式供設計者參考。

(五) 解說手冊之圖文如下：

為方便輪椅乘坐者水平移位，馬桶至少有一側須設置可動式扶手，且該側馬桶旁須留設 75 公分之淨空間，以利輪椅乘坐者使用。

1. 位置：扶手位於馬桶中心線兩側各 35 公分處。
2. 高度：扶手高度與對側之水平扶手高度相等，扶手長度不得小於馬桶座前緣且不大於 15 公分。

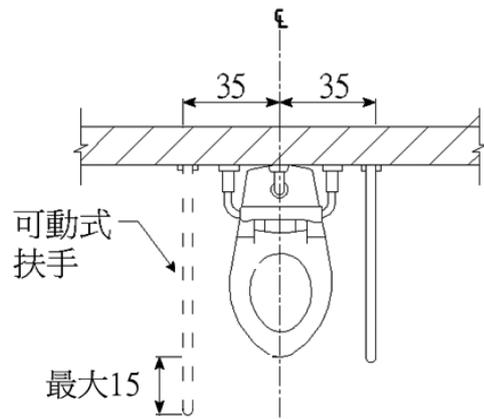


圖 3.5.3.1

3. 輪椅使用與馬桶轉換動作分解

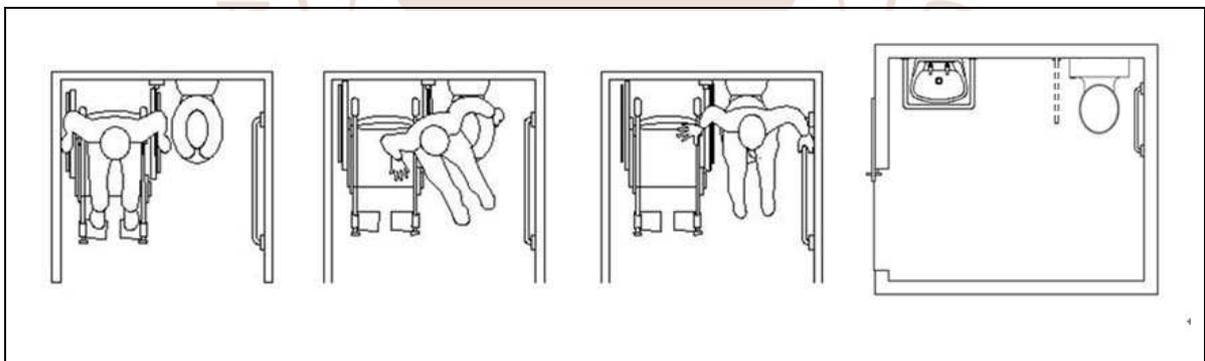


圖 3.5.3.2 馬桶移位分解圖

國內復健訓練多教導此種移位方式，由於水平移位之需要，必須：

- (1) 馬桶有一側設置可動扶手。
- (2) 在可動扶手側，馬桶邊須留設 75 公分之空間，以供輪椅乘坐者水平移位時使用。

4. 設置錯誤案例



缺乏足夠的移位空間，可動式扶手，無法發揮功能



雖有移位空間，惟扶手過重，不利使用



雖有移位空間，且扶手輕巧，惟穩定性及耐用性皆待加強

扶手放下時，穩定性不佳且應力集中，易造成磁磚破裂，無法耐久

圖 3.5.3.3 馬桶設置案例圖

5. 參考作法

日本案例 1

活動扶手（掀起式）

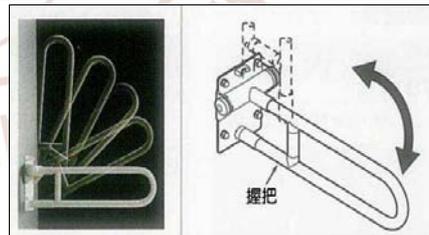


圖 3.5.3.4 扶手活動方式及實際案例圖

日本案例 2



★6. 參考改善方式

扶手改善：扶手單點支撐，改為以面支撐，讓應力分散，以提高承載力及加強耐久性，且在固定端增設子母栓，使扶手更為穩定。





第五章 結論與建議

配合設計規範，研擬解說手冊，兼顧專業設計者與一般民眾，提供深入淺出說明，使設計者了解設計規範條文規定之精神，同時提供實際之案例照片，說明無障礙設施之作法，加強社會大眾對無障礙設施設計之正確認知，俾可共同致力於優良無障礙建築環境之建置，研擬解說手冊，以提供設計者及一般民眾參考，為本研究主要目的。

本研究首先檢討國內法令規定及現況問題，並從學理層面，探討無障礙設施設計之基本理念，及蒐集國人身高尺寸等資料，以做為設計者之參考理論基礎，同時有系統的蒐集分析相關研究文獻，及蒐集國內外無障礙設施實例照片，整理分析後，提出解說手冊草案，再由審查委員會議依章節分次審查，以彌補國內基礎資料不足之問題，同時確保手冊內容之妥適性。

本研究延續無障礙建築環境法令改善計畫，在目前健全之法令基礎上，配合本手冊之宣導推廣，相信對推動落實無障礙建築環境建置，可有極大之助益；至於中長期計畫，建議加強基礎性資料之搜集與相關人體工學研究，有計畫的循序漸進，更精準確實的研訂符合本土特性需求之無障礙環境設計，同時更應擴大配合都市環境及公共設施之全面無障礙化，俾由點、線以迄面，達到全面性無障礙生活環境之目標。

第一節 結論

面對國內多年來推動無障礙環境，在政府及民間投注不少人立及物力，仍無法突破困境之情況下，本所引用「藍海策略」之思維，從更廣泛的角度，深入了解現況問題癥結，及系統性的比較分析我國與英、美及日本法令規定，提出法令系統修正建議，隨後並延續完成設計規範之研訂，並頒布實施。

本期之研究，主要目的為希望在清楚的法令系統，明確周延的設計規

範規定下，提出補充及輔助之解說手冊，以協助法令推廣落實，使法令規定達到預期之效益。經研究結果，謹提出以下四點結論。

1. 我國無障礙建築環境相關法令已有明確清楚之規定，惟為協助推動落實法令規定，極待研訂深入淺出之解說手冊
2. 解說手冊研訂之原則
3. 提出計規範解說手冊建議
4. 後續推廣宣導建議

一、亟待研訂設計規範解說手冊

探討目前法令規定，發現無論就公共建築物應設置之範圍或無障礙設施之設計，皆已有清楚明確之規定，惟目前法令僅以公共建築物為涵蓋之範圍，宜加強其他生活設施及建築界面與都市環境，同時法令必須加強宣導推廣，以利於推動落實，是以研訂深入淺出之解說手冊乃當務之急。

1. 建築環境法令完備：對於各類公共建築物應設置哪些無障礙設施，及各項無障礙設施應如何設計，皆已有明確清楚之規定，如法令可以確實推動落實，應可建置符合行動不便者需求之無障礙建築環境。
2. 整體無障礙生活環境部分待加強：目前法令雖完備，惟僅以公共建築物為涵蓋之範圍，且無障礙設施亦僅限於技術規則規定之項目，對於建置整體無障礙生活環境，宜加強其他生活設施及建築界面與都市環境，如飲水機、公共電話、騎樓及人行道等。
3. 現況問題檢討：目前之錯誤現況，可發現國內不但一般民眾，即使建築設計專業人員對於行動不便者之特性與對應需求，仍相當陌生，而對於無障礙設施設計之精神也未盡了解，因此除設計規範外，宜再提供相關之解說手冊，以協助設計者確實掌握設計規定之本質，同時以圖說照片讓民眾也能對無障礙設施有較深入之認識，使設計規範得以順利推動落實。

二、手冊內容與功能

由前述問題檢討，發現手冊使用對象宜包括設計者及一般社會大眾，而其功能目的與內容則宜包括下列重點：

(一) 手冊功能與目的

綜合國內外相關手冊，本研究認為本解說手冊主要之功能應為配合設計規範，提供更廣泛與詳細之資料供參考，重點包括：

1. 規定說明：配合設計規範規定做進一步之闡釋與說明，使設計者較能掌握規定之意旨。
2. 減少錯誤：彙整常見錯誤，並將正確與錯誤之實際案例作對比，以降低錯誤發生率。
3. 提升無障礙設施水準：提供優良案例與作法，供設計者參考，以提升設施之品質。
4. 補充資料：提供基本資料及其他法令未規定之設施或設備，以提供設計者參考。

(二) 手冊內容

1. 設計規定說明及案例參考：配合設計規範章節架構，針對設計規定較易誤解或目前執行上常見之錯誤處，除文字外，並輔以具體之圖說、照片以加強說明效果。另外針對部分設施，特別提供較法令要求更高水準之設計，作為追求更高環境品質之參考。
2. 增列參考資料：設計規範主要係以公共建築物應設置之無障礙設施為範圍，本手冊特別提供其他日常活動所需之設施或空間，如嬰幼兒相關設施、公共電話、餐飲空間、騎樓等。

三、研提設計規範解說手冊建議案

本研究依據前述原則，研訂解說手冊草案後，為彌補國內基礎資料不足之問題，及確保相關圖文之妥適性，特別邀請不同領域專家及障別組成之委員會逐章節審查修正後，完成解說手冊建議案如附錄一。

第二節 後續研究建議

「人創造環境，環境塑造人」，安全、便利、友善的環境，讓所有人都能安適的生活於其中，是政府施政成果重要指標之一^{註38}，也是建立福祉社會的基礎，一個安全便利的環境，不但減少因意外而損傷身體機會，讓身心障礙者有機會接受良好的教育、就業，有尊嚴的作一位對社會有貢獻、從事生產的公民^{註39}，同時也可使國內日漸增加的老年人口，擴展其生活範圍並盡可能以自己之能力獨立生活，以降低國家社會負擔，提昇個人尊嚴及生活之樂趣。

本計畫延續無障礙建築環境法令之改善計畫，完成設計規範解說手冊建議案，後續將加強推廣宣導外，同時將配合本所「全人關懷建築科技計畫」，以進行更廣泛深入之研究，期能逐步推動建置完善的無障礙生活環境。

歸納本期研究，發現為使無障礙設施之設計可符合使用者需求，需有長期之研究及基礎資料作為研訂之依據，鑑於基礎資料之蒐集非一蹴可及，本研究於是提出分期改善計畫，先以國外現行法令制度為參考藍本，作本土性檢討修正，以儘速改善相關法令，達立竿見影之效，中期則宜以結合相關都市計畫環境全面推廣落實無障礙生活環境建置，長期則應加強基礎性研究。簡要敘明立即可行與中長期建議分述如下：

一、立即可行之建議：藉由解說手冊推廣落實無障礙建築相關法令

主辦機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所

由於無障礙建築環境相關法令已有明確周延之規定，惟因設計者

註38：內政部在95年第41次及44次部務會議部長指示事項中，皆特別強調政府推動建置無障礙生活環境的重要與決心。

註39：田蒙潔，我國無障礙環境政策之制定、執行與評估，

及一般民眾對相關法令未盡了解，影響其推動建置成效，藉由本解說手冊之研訂，可提供較為清楚之說明，及對照正確與錯誤之設計，以減少設計錯誤，並提供較佳之實際案例及較法令規定更廣泛之設計資料，以提供設計者及一般民眾參考，如能與相關公會及福利團體等共同加強推廣宣導，當可使相關法令確實發揮效益，並協助導引建置優良無障礙建築環境。加強建築相關業界及一般社會大眾之宣導，使大家對無障礙建築環境之法令及規劃設計有正確的認知，俾可共同致力於優良無障礙建築環境之建置。

二、長期性建議

(一) 推動建置整體無障礙生活環境

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：營建署、社會司、大專院校及相關研究單位

欲建立完整之無障礙生活環境，除建築物必須周到的考慮行動不便者之使用需求外，協助行動不便者自立的生活輔具，及連接建築物的道路、公共設施、交通設施等都市環境，都必須有完善的考慮。

本研究僅針對建築法規範圍之範圍，以建築物、基地環境、及其內部之設施、設備為主，至於生活輔具、交通設施及大眾運輸工具等皆另有專責單位辦理中，惟其中有關道路及公共設施等，如人行道、騎樓、道路、公園等為連接建築物形成無障礙生活環境的關鍵元素，目前與建築物尚缺乏整合，未來建議應推動整合性計畫，以消除介面問題，期完整而全面性的推動落實無障礙生活環境之建置。

(二) 本土基礎資料之研究建置

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：營建署、大專院校及相關研究單位

無障礙建築環境之法令規定，無論設置或設計之規定，皆需要有完整

之基礎研究做為研訂之依據，所以長期而言，應著重於基礎研究，並以建置整體而完備的無障礙建築環境為努力的目標，主要工作包括 1) 基礎資料搜集，確保立法目標符合社會及大眾需求，2) 建立我國人體尺寸統計資料及進行人體工學研究，以更符合國人使用需求，及 3) 進行無障礙設施相關基礎研究，以更精確掌握本土特性。

三、結語

依據統計，人的一生約有 1/3 的時間是在「行動不便」的情況，包括童年、老年、及生病和意外等，因此人人都可能為無障礙環境受惠者^{註40}。

享有良好生活環境，對個人來講必須事先規劃，對國家社會而言，更必須事先做好整體規劃，「良好的生活環境不是一種偶然或意外的發生」，我們今日的努力與成效，在未來的二、三十年將是影響生活環境安全與便利程度之關鍵，本研究期望以健全無障礙建築環境法令為出發點，繼而結合各界之力量，共同為社會也為我們自己建造更安全、便利的無障礙生活環境。

註40：田蒙潔、劉王賓，無障礙環境何去何從，建築師，1997.2，

參考文獻

中文

1. 田蒙潔、劉王賓，2007，《無障礙環境設計與施工與施工實務》，詹氏書局，台北。
2. 田蒙潔、劉王賓，無障礙環境何去何從(上)，建築師雜誌 1997 年 2 月號，p. 46-50。
3. 田蒙潔、劉王賓，無障礙環境何去何從(下)，建築師雜誌 1997 年 6 月號，p. 54-60。
4. 田蒙潔，我國無障礙環政策之制定、執行與評估，建築師雜誌 1998 年 7 月號。
P. 35-42。
5. 台北市政府工務局建築管理處編印，2008，《台北市無障礙設施參考手冊》。
6. 吳明修，2005，《風景區人性化公廁設計規範》，交通部觀光局，台北。
7. 林玉子，高齡者住宅供給及軟硬體系統整合制度之建立，中日工程研討會，2004 年營建組。
8. 高雄市政府工務局建築管理處，2005，《公共建築物無障礙設施規劃設計理念》，高雄市政府，高雄。
9. 高橋儀平著、陶新中譯，2003，《無障礙建築設計手冊》，中國建築工藝出版社，中國北京。
10. 黃明美，2001，《視障教育》，台北，五南圖書出版公司。
11. 黃耀榮，老人人體計測應用於休閒環境設施尺度建構之探討，建築學報第 23 期，
p. 129-144，1997 年 12 月。
12. 黃耀榮、蔡再相，2007，《市區人行步道視障者引導設施現況調查與使用後評估》，
內政部營建署。
13. 范文良，1993，如何協助指導視障生定向行動，特殊教育季刊，第 47 期，p. 1-4，
中華民國特殊教育學會。
14. 船津義昭，2003，高齡者住宅供給及軟硬體係整合制度，營建署台日技術合作計畫研討
會，台北。
15. 桃園縣政府，2008，《桃園縣公共建築物無障礙建築環境設計與施工圖例手冊》，
桃園縣政府，桃園。
16. 基隆市政府，2006，《基隆市公共建築物無障礙生活環境設施宣導手冊》，基隆市
政府，基隆。
17. 廖慧燕，2004，《無障礙住宅規劃設計之研究》，內政部建築研究所，台北。

18. 廖慧燕，2005，《我國與英美日無障礙建築環境法令規定之研究》，內政部建築研究所，台北。
19. 廖慧燕，2006，《無障礙設施設計規範研訂之研究》，內政部建築研究所報告，台北。
20. 營建署，2005，《94 年度無障礙生活環境督導報告》，營建署，台北。
21. 營建署，2006，《95 年度無障礙生活環境督導報告》，營建署，台北。
22. 營建署，2007，《96 年度無障礙生活環境督導報告》，營建署，台北。
23. 營建雜誌社編，2008，《建築技術規則》，營建雜誌社，台北。

外文

1. American National Standard Institute, 2003, *American National Standard – Accessible and Usable Buildings and Facilities*, American National Standard Institute, Inc., New York, U.S.A., third printing.
2. Building Control Division, Public Works Department, 2003, *Code on Barrier-Free Accessibility in Building*, Singapore.
3. Building Department of England, 2004, Approved Document M – Access to and Use of Buildings (2004 Edition) , <http://www.odpm.gov.uk/index.asp>.
4. Evan Terry Associates, Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1997.
5. Imrie and Hall “Inclusive Design : Designing and Developing Accessible Environments”, 2001.
6. International Code Council, 2005, *2003 IBC Accessibility and Usability*, International Code Council, Inc. printed in U.S.A., fourth printing.
7. Jacobson, R.D. 1992, Spatial Cognition Through Tactile Swansea Geographer, vol. 29, p.79-88.
8. Molly Follette Story, Principles of Universal Design, Universal Design Handbook p.10.1-10.19, edited by Wolfgang F. E. Preiser, McGraw-Hill Inc. U.S.A., 2001.
9. 日本建築學會編，2002，《建築設計資料集成-バリアフリー》，丸善株式會社，日本。
10. 檜崎雄之，2001，《高齢者・障害者をえ考た建築設計》，井上書院株式会社，日本東京，第2刷。

- 11.年金福祉事業團，1996，《年金バリアフリー-住宅設計マニュアルとその解説改良住宅編》，全國年金住宅融資法人協會，日本東京。
- 12.東京都福祉保健局，2000，《福祉のまちづくり条例施設整備マニュアル》，生活文化局，日本東京。
- 13.東陶機器株式會社，2005，《バリアフリー-ブック パブリックトイレ編》，東陶機器株式會社，日本東京。



