

內政部建築研究所籌備處專題研究計畫成果報告
計畫名稱：國民住宅空間標準之建立

執行期間：80 年 12 月 1 日至 82 年 11 月 30 日

國民住宅空間標準之建立

計畫主持人：何友鋒
共同主持人：王小璘

執行單位：中華民國建築學會

中 華 民 國 八 十 二 年 三 月

目 錄

目 錄	I
圖目錄	III
表目錄	IV
第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究方法	2
第三節 研究內容與流程	3
第二章 台灣地區住宅問題之探討	5
第一節 人口成長與都市化	6
第二節 住宅發展與狀況	11
第三節 現有空間標準之探討	30
第四節 小結	37
第三章 住宅空間標準之涵義	43
第一節 前言	43
第二節 住宅空間標準之定義	43
第三節 空間標準之理念	45
第四節 空間標準形成之目標	47
第五節 小結	50
第四章 現有空間標準形成方法之回顧	53
第一節 前言	53
第二節 國外住宅空間標準之比較	54
第三節 現有空間標準形成方法之回顧	58
第四節 整合性空間標準形成方法之需要	66
第五節 小結	68
第五章 整合性空間標準形成方法之建立	69
第一節 前言	69
第二節 基本假設	69

第三節 整合性空間標準形成方法之建立	69
第六章 空間使用調查	79
第一節 前言	79
第二節 研究調查計劃	79
第三節 調查結果與分析	91
第四節 綜合評估結果	115
第七章 住宅空間標準之建立	119
第一節 前言	119
第二節 住宅室內活動行為分析	119
第三節 傢俱及所需活動空間尺寸	137
第四節 住宅空間標準之形成	151
第五節 住宅社區目標規劃模式	179
第六節 小結	193
第八章 社區外部空間規劃設計	195
第一節 前言	195
第二節 社區戶外空間的意義	195
第三節 社區戶外空間的規劃與設計	198
第四節 社區戶外空間常用的景觀元素	205
第五節 小結	216
第九章 結論	219
註釋	221
中文參考書目	225
英文參考書目	227
附錄一、問卷調查表	231
附錄二、目標規劃電腦程式	247

圖目錄

圖 1—1	研究流程圖	4
圖 5—1	整合性空間標準形成流程圖	71
圖 6—1	調查研究流程圖	80
圖 6—2	青年國宅社區配置圖	85
圖 6—3	青年國宅社區	86
圖 6—4	青年國宅社區中庭	86
圖 6—5	A 型住宅平面圖 (16坪)	87
圖 6—6	B 型住宅平面圖 (20坪)	87
圖 6—7	C 型住宅平面圖 (24坪)	88
圖 6—8	D 型住宅平面圖 (26坪)	88
圖 6—9	E 型住宅平面圖 (28坪)	89
圖 6—10	F 型住宅平面圖 (30坪)	89
圖 7—1	年輕家庭週間活動圖	123
圖 7—2	年輕家庭假日活動圖	126
圖 7—3	年長家庭週間活動圖	129
圖 7—4	年長家庭假日活動圖	132
圖 7—5	有兩個小孩之家庭成長統計圖	134
圖 7—6	有三個小孩之家庭成長統計圖	135
圖 7—7	有四個小孩之家庭成長統計圖	135
圖 7—8	常用傢俱及設備尺寸圖	142
圖 7—9	傢俱活動空間需求圖	150
圖 7—10	住宅社區目標規劃演算流程圖	188

表 目 錄

表 2—1	台灣地區戶口數、人口密度、人口成長率統計表	7
表 2—2	台灣地區都市人口統計表	8
表 2—3	台灣地區各都會區及其中心都市人口	9
表 2—4	台灣地區農戶及非農戶人口	10
表 2—5	台灣地區都會區與非都會區之合密度	11
表 2—6	台北市平均住宅價格與家庭年收入比較表	13
表 2—7	各國中央政府財政支出結構表	14
表 2—8	居住戶數按房屋建築型分一覽表	16
表 2—9	居住戶數按房屋權屬分一覽表	17
表 2—10	各國住宅發展狀況	25
表 2—11	台灣地區水電供應統計表	27
表 2—12	住宅設施狀況統計表	28
表 2—13	經建會台灣地區最低居住空間標準之擬議	32
表 2—14	國宅設計規範與建築技術規則之比較表	33
表 4—1	英國最小空間面積標準建議	57
表 4—2	住戶所需之最適樓地板面積表	59
表 4—3	美國 HUD 之各居室最小空間規模	60
表 4—4	日本最低居住空間標準	61
表 4—5	現有空間標準形成方法及使用一覽表	67
表 5—1	空間建立表	75
表 6—1	問卷回收情形	82
表 6—2	住宅特徵	90
表 6—3	受訪者內部居住環境評估	92
表 6—4	受訪者對內部環境不滿意的原因	92
表 6—5	受訪者對各空間足夠評估	94
表 6—6	受訪者對空間不足使用的意見	95
表 6—7	受訪者對空間不足進行活動的意見	96
表 6—8	受訪者對傢俱及設備佈置之意見	94
表 6—9	受訪者對空間安排的評估	98
表 6—10	受訪者對空間安排不當的意見	99
表 6—11	受訪者對住宅空間增建或改建情況	98
表 6—12	受訪者住宅增建或改建的房間	100

表 6 - 1 3	受訪者希望有儲藏空間的房間	100
表 6 - 1 4	受訪者住宅浴廁套數	102
表 6 - 1 5	受訪者對浴廁套數的評估	102
表 6 - 1 6	受訪者對浴廁套數式位置之意見	103
表 6 - 1 7	受訪者對私密性不足的意見	103
表 6 - 1 8	受訪者對庭院或陽台之意見	104
表 6 - 1 9	受訪者對出入動線的意見	104
表 6 - 2 0	受訪者對兒童遊戲場規劃之評估	106
表 6 - 2 1	受訪者對兒童遊戲場規劃之意見	107
表 6 - 2 2	受訪者對社區環境的評估	106
表 6 - 2 3	受訪者對停車位置的評估	108
表 6 - 2 4	受訪者對停車場不滿的意見	108
表 6 - 2 5	受訪者對社區公共服務不滿的意見	109
表 7 - 1	門廳空間標準	152
表 7 - 2	門廳空間建立表	153
表 7 - 3	起居室空間標準	154
表 7 - 4	起居室空間建立表	155
表 7 - 5	餐廳空間標準	156
表 7 - 6	餐廳空間建立表	157
表 7 - 7	廚房空間標準	160
表 7 - 8	廚房空間建立表	161
表 7 - 9	第一臥室空間標準	163
表 7 - 1 0	第一臥室空間建立表	164
表 7 - 1 1	第二臥室空間標準	165
表 7 - 1 2	第二臥室空間建立表	166
表 7 - 1 3	第三臥室空間標準	168
表 7 - 1 4	第三臥室空間建立表	169
表 7 - 1 5	第四臥室空間標準	170
表 7 - 1 6	第四臥室空間建立表	171
表 7 - 1 7	套房空間標準	172
表 7 - 1 8	套房空間建立表	173
表 7 - 1 9	浴廁空間標準	174
表 7 - 2 0	浴廁空間建立表	175
表 7 - 2 1	儲藏室空間標準	176

表 7 - 2 2	儲藏室空間建立表	177
表 7 - 2 3	各種住宅型式的最小空間標準	180
表 7 - 2 4	各種住宅形式開發成本與經濟效益	182
表 7 - 2 5	各種土地使用開發成本與經濟效益	183
表 7 - 2 6	各組優先次序結構未達成目標值	190
表 7 - 2 7	各組優先次序結構土地使用與住宅型式之最 適解	191

第一章 緒論

第一節 研究動機

台灣地區都市化問題日趨嚴重，尤其以台北、台中、高雄三大都會區為甚，人口成長居高不下，及至民國78年止，都市人口已達台灣地區總人口之74.1%，由於都市人口的快速成長，衍生嚴重之都市住宅問題，造成都市環境品質的極度惡化；再者，近年來由於民間游資充斥，建築業者盲目投資興建住宅，復加房地產投機者炒作哄抬，致使房價節節高漲，房屋市場一片混亂，以致中低收入家庭一屋難求。

政府為解決都市環境惡化、住宅及房價等問題，乃將「開發新社區、新市鎮及廣建國宅」列為六年國建計畫之一，且提出：

- 一、針對都會區國宅單位已擁有土地，限期興建；
- 二、獎勵投資興建國宅規定；
- 三、利用公有土地研擬開發為新市鎮及新社區；
- 四、在舊市區進行更新計畫。

以上一、二項政策行之有年，但成效不彰。至於新市鎮的開發乃是一項世界性課題，開發中或已開發國家多有實行，且獲有一定程度之績效，政府有鑒於此，乃研擬開發新市鎮、廣建國宅，以解決部份住宅問題。至於都市窳陋地區更新改進，不僅改善居住品質，提供都市住宅需求，更可改善市容、交通及環境，且促使土地之有效利用。

住宅政策成功與否，影響因素甚多，其空間標準為重要因素之一，值得深入探討。國民住宅之興建乃是為提供中低收入家庭國民居住使用，政府需擬訂最適空間標準，以確保居住品質。住宅空間標準之擬訂，須足以反應社會狀況、經濟水準及居民之需求。

隨著經濟發展與國民所得的日漸提高，國民生活水準大幅提昇，其對居住環境之要求亦日趨多樣。為了解決國民對居住空間

之需求及意願，行政院經建會於民國69、70及71年分別對台北、高雄、台南及台中四個都會區各以3,000戶之住宅進行住宅狀況抽樣調查分析，以瞭解當時住宅狀況，並提出居民對未來住宅空間期望之優先次序值。內政部並於民國73年4月頒布「國民住宅社區規劃及住宅設計規則」，其中第三十七條明訂國民住宅室內各類空間最小面積標準。

前已述及，國宅空間標準為住宅政策重要內容之一，影響新市鎮開發成功與否至鉅。國內住宅問題的研究，頗少述及空間標準建立理論之探討，況且國宅空間標準年久未修，以致居住品質普遍不佳，有待加強研究改善，藉以提昇居住品質。因此本研究之重要性不言可喻。

第二節 研究方法

住宅空間標準擬訂之目的，乃為提供國民舒適、安康、便利的生活環境，惟住宅社區之開發，因基地規模大小、社經結構不同或地區特性及各實質發展條件，而有獨自特性。因此，其空間標準應充分配合該地區開發計畫的各項條件，如土地使用、財務預算、購屋能力、整體計畫控制、標準化及生活品質要求等內在與外在因素，訂定合理之指標，且應與主管國宅行政人員、社區居民及與住宅有關之專家學者合作進行。

本研究擬採廣泛而有系統之方法來瞭解都市的住宅問題，調查分析影響國宅空間需求有關社會、經濟、實質和機能的因素，並根據新社區空間的質量、居民和整個市鎮生活需求、有限資源以及社區各項建設優先次序，擬訂最適空間標準。亦即具有整體性、均衡性、發展性及回饋性的系統規劃方法，針對影響空間需求的各種因素及其相互關係進行系統化的研析，概略條列如下：

- 一、基礎討論：本研究計畫之目的與內容架構之擬定及討論座談事宜；
- 二、資料蒐集：國內外有關住宅空間標準理論及擬定方法之回顧、住宅政策方案研析、國宅空間使用調查與觀察

- 三、訪談研討：與主管國宅行政官員、專家學者、國宅居民進行面對面訪談，彙納各方意見；
- 四、專家座談：依據初步之調查整理資料，邀請專家學者座談討論；
- 五、綜合討論：邀請產、官、學、研進行研究成果研討。

第三節 研究內容與流程

一、研究內容

本研究總計分為八章。

第二章為台灣地區住宅問題之探討，本章概略回顧國民政府播遷來台的四十餘年間，台灣地區人口成長與都市化以及住宅發展與狀況之演進，並探討現有住宅標準，藉以闡明台灣地區當前之住宅問題，並建議解決策略。

第三章為住宅空間標準之涵義，主要探討住宅空間標準之類型，並尋求一最適空間標準之定義，進而闡述空間標準之理念及空間標準形成之目標。

第四章為現有空間標準形成方法之回顧，針對較具代表性之世界各國空間標準作一比較，並探討其空間標準形成之方法，進而強調空間標準形成之重要性。

第五章為整合性空間標準形成方法之建立，依據前述各章節，對於空間標準理念、形成方法之研判，探討基本假設，進而建立整合性空間標準形成方法之理論架構。

第六章為住戶空間需求調查，本研究前階段致力於空間標準理論之建立，本章則針對既有之住宅及社區進行實證調查，藉此釐清一般住戶對空間使用之確實需求，以作為空間標準建立之參考。

第七章為國民住宅空間標準之建立，依據整合性空間標準理論，針對調查結果及住戶活動行為進行綜合分析，藉以建立國民住宅最適空間標準。

第八章為結論及建議，本章綜合歸納本研究重要結論，並提出懇切建議，期望能夠提供政府國宅單位、民間業者及一般國民在國宅空間標準上有所參考。

二、研究流程

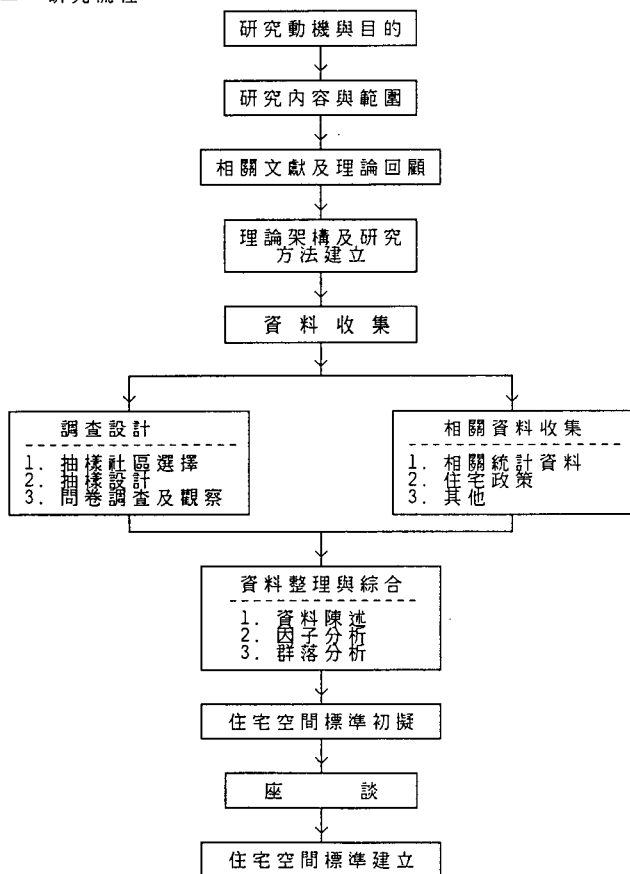


圖 1 — 1 研究流程圖

第二章 台灣地區住宅問題之探討

如同其它開發中國家，台灣正深為一連串之住宅問題所困擾。住宅問題之形成，往往是由於人與住宅關係無法協調，同時隨著各地開發程度的不同，其住宅問題亦有所差異在一個低度開發或者是貧窮的社會裡，人們面臨的並不是房價高漲的問題，而是住宅本身的破舊、頹廢、公共設施不足等問題。相反的在一個寸土寸金的大都會裡，由於土地取得不易且住宅需求迫切，因而造成房地價格的普遍上揚。對一般人而言，住宅取得困難是為其最嚴重的住宅問題，是以，住宅問題的產生有其社會背景，其往往因時、因地、因人之不同而呈現不同面貌（註2—1）。

住宅問題形成之要因，涉及之層面甚為廣泛，包括其與人的居住意識、經濟能力之間的關係以及整體住宅市場、住宅組織及法令等相關制度的互動關係。簡言之，住宅問題應單純地從住宅的量與質方面加以探討，良好的住宅發展不僅需要具有足夠之住宅供應量以及合理的住宅價格，且住宅之安全、便利性、衛生及面積大小等品質也應相對配合。依照未來住宅市場發展趨勢，當前台灣地區住宅問題之重點在於住宅市場供需面的未能協調，住宅價格明顯偏高，以及都會區住宅數量仍然嚴重不足。究其原因，概略可歸納為以下幾點：

- 一、人口的快速成長；
- 二、鄉村人口向都市地區的遷徙；
- 三、傳統社會與經濟基礎之瓦解，導致家庭結構的改變；
- 四、缺乏長期性的住宅政策及健全之金融政策。

為了瞭解台灣地區，關於住宅在質與量方面的問題，本章將簡要說明台灣地區人口成長與都市化、住宅發展與狀況，以及現有住宅標準等課題，剖析問題癥結，提擬解決策略。

第一節 人口成長與都市化

綜觀台灣人口成長之歷史沿革，清楚地顯示出遷徙及自然成長兩項人口消長現象之交互作用。自18世紀以前，來自中國大陸之群集遷移即是台灣人口成長的主要因素，至民國35年底，台灣人口總計已超過了 600萬人。在往後之數年間，由於國共內戰之故，每日從中國大陸遷移至台灣之移民約有數千人之多，及至民國38年共產黨取得大陸政權，台灣地區人口增加將近 200萬人而驟增至 800萬人。當時，難民大多湧向城市，城市因而充塞著佔地而居的難民而顯得擁擠殘亂，他們在空地上以竹子、木板及馬口鐵皮等為建材搭建不具任何下部構造之簡易房舍。在以後之四十年間，由於局勢的日漸穩定，環境衛生及保健觀念的日受重視，以及快速縮減的死亡率，伴隨著高度、穩定的出生率，造成一種反常的人口成長率。雖然此項成長率從民國38年至41年的 4.5%，降至79年的 1.2%，然人口仍是持續增加，平均約為1.74%。

台灣全島面積36,000平方公里，其中有四分之三之土地是為高山坡地，不宜構築房屋，且囿於地理條件，大部份人口和經濟活動皆沿著西部走廊呈帶狀發展。時至民國79年底，本省人口總計2,000萬人，粗密度為每公里560人（表2-1），然限於上述因素，分布情形極為不均衡。

60年代，台灣經濟的高度成長，刺激了都市化的快速變革。民國41年，都市人口約佔全部人口25.9%，擁有人口數在50,000人以上之主要都市僅有12個，且當時台北都會區正剛具雛型，及至民國78年底，主要都市共計87個，人口約計 1,500萬人，佔台灣地區人口之74.1%（表2—2）。顯見都市人口持續增加，都市規模也愈來愈大，台北、台中、台南、高雄等大都市逐漸與鄰近之衛星市鎮連成一片，形成都會區，民國75年底，台北都會區總人口數已超過了 525萬人（表2—3），都市規模與都會區系統正加速擴大與形成。

表 2—1 台灣地區戶口數、人口密度、人口成長率統計表（民國69-78年）

年	年底人口數	戶量	年底戶數	人口密度*	人口成長率 (%)		
					總增加率	自然增加率	社會增加率
69	17,805,067	4.76	3,744,024	495	1.85	1.86	-0.01
70	18,135,508	4.66	3,895,196	504	1.84	1.81	0.03
71	18,457,923	4.58	4,031,820	513	1.76	1.73	0.03
72	18,732,938	4.52	4,144,312	520	1.48	1.57	0.09
73	19,012,512	4.48	4,426,587	528	1.48	1.48	0.00
74	19,258,053	4.42	4,360,647	535	1.28	1.32	-0.04
75	19,454,610	4.33	4,489,300	540	1.02	1.10	-0.08
76	19,672,612	4.24	4,644,839	546	1.11	1.11	0.00
77	19,903,812	4.14	4,807,714	553	1.17	1.21	-0.04
78	20,107,440	4.06	4,954,075	559	1.02	1.06	-0.04

* 人口密度為每平方公里人口數。

資料來源：內政部戶政司。

表 2 —2 台灣地區都市人口統計表

年	總人口 (千人)	都市人口*	
		人口(千人)	比率(%)
40	7,868	2,059	25.9
45	9,390	3,210	34.2
50	11,149	4,619	41.4
55	12,993	6,223	48.0
60	14,995	8,466	56.5
65	16,508	10,055	60.9
70	18,136	12,144	67.0
72	18,733	13,019	69.5
75	19,455	13,889	71.4
78	20,107	14,892	74.1

* 本研究將都市界定為人口超過50,000人之城市。

民國78年主要都市計87個，人口計14,891,933人，占台灣地區人口之74.1%。

資料來源：行政院經建會住都處都市及區域發展統計彙編。

表 2 — 3 台灣地區各都會區及其中心都市人口 單位：千人

都會區	都會區人口		中心都市人口	
	72年度	75年度	72年底	75年底
台北都會區	4,735	5,254	2,388	2,575
台中都會區	1,451	1,523	636	696
台南都會區	873	864	622	646
高雄都會區	1,848	1,890	1,262	1,321

資料來源：行政院經建會住都處都市及區域發展統計彙編。

以往台灣都市區域的快速成長被歸納為都市地區本身人口的自然成長，以及由鄉間遷移至都市地區的國內遷徙兩項因素。回顧以往的人口統計，顯示出都市地區人口的自然增加率與台灣整體情形非常接近，從民國41年的3.67%衰退至民國79年的1.14%，但是都市人口的總成長率，在60年代以後卻明顯地逐年遞增，此種矛盾現象之癥結所在，大抵是因為從鄉村至都市之國內遷徙的緣故。由於傳統社會經濟的轉型，工業化的快速成長，取代了農業社會的衰頹。民國59年，台灣地區農戶人口占總人口之49.9%，及至民國78年，農戶人口僅占總人口之18.3%（表2—4），農業人口漸減，工業人口則漸增，且工商產業活動大多發生於都市地區及其邊緣，以致鄉村人口大舉遷徙至都市地區。

大部份的人口成長，集中於台灣北部、中部及南部之都會區，亦即基隆、台北、台中、台南、高雄及其鄰近之衛星市鎮。根據民國76年底的統計，台灣地區有65%的人口集中在僅占台灣面積17%的都會區中，密度高達每平方公里2,032人，其餘35%之

表 2—4 台灣地區農戶及非農戶人口（民國 69-78 年） 單位：千人

年	總人口	農戶人口	非農戶人口	非農戶人口比率（%）
69	17,805	5,386	12,419	69.7
70	18,136	5,101	13,034	71.9
71	18,458	4,980	13,478	73.0
72	18,733	4,318	14,415	77.0
73	19,013	4,277	14,735	77.5
74	19,258	4,685	14,573	75.7
75	19,455	4,292	15,163	77.9
76	19,673	4,067	15,605	79.3
77	19,904	3,819	16,085	80.8
78	20,107	3,671	16,437	81.7

資料來源：台灣省農林廳「農業年報」。

人口則分散在 83% 的非都會區中，人口密度僅每平方公里 229 人（表 2—5）。換言之，台灣人口的實質分配是集中都會區域內，在未得到有效解決方案之前，此成長趨勢必然持續一段相當的時間，如此導致在台灣地區內，各不同區域之人口頗不均衡地成長。

此外，由於社會之轉型，導致傳統家庭結構的瓦解，農業社會時期，數代同堂及家庭經濟共同體方式的大家庭型式，已日漸

表 2—5 台灣地區都會區與非都會區之人口密度（民國 76 年底）

都會區	人口		面積		密度*
	人數	%	平方公里	%	
台灣地區	19,672,612	100	36,000	100	546
都會區	12,881,007	65	6,388	17	2,032
大都會區	11,255,197	57	5,150	14	2,185
次都會區	1,625,810	8	1,188	3	1,369
非都會區	6,791,605	35	29,662	83	229

* 人口密度為每平方公里人口數。

資料來源：1. 中華民國 76 年社會指標統計，行政院主計處。

2. 張金鵬，住宅問題與住宅政策之研究，內政部營建署 1990.4 p.59.

式數，家庭數量也因此而快速增加，從民國 59 年的 262 萬戶，增至民國 79 年的 509 萬戶，且成長速率明顯地逐年激增，依此情況，此成長趨勢必然將會繼續持續。

第二節 住宅發展與狀況

住宅發展為國家建設之重要一環。民國 38 年，國民政府遷臺後，一時人口激增，且多集中於都市地區，此種都市人口驟增的現象，乃成為日後都市住宅問題的潛在因素。人口的持續增加，本來就會帶來住宅需求之壓力，又因 60 年代以後的經濟快速成長，都市化現象日益加速，加上人口大量集中於都會區，使得都會區住宅需求更為強烈，尤其以遷徙至都市之受薪階級者，購屋意願最為強烈。但是由於缺乏一套合理且完善的長期性住宅政策，且因住宅土地資源有限之下，房地產亦成為投資或投機者哄抬炒作的對象，導致住宅價格節節上漲，甚而狂飆無度。台灣地區住宅價格歷經民國 61 年至 62 年、69 年及 75 年至 77 年三階段的大漲，

中低收入家庭購屋能力因而迅速降低，以台北市為例，民國62年，每戶30坪住宅之平均價格為一般家庭年收入之6倍，35坪住宅之平均價格則為一般家庭年收入之7倍，及至民國77年時，30坪住宅價格漲至一般家庭年收入之10.2倍，35坪住宅價格則增為一般家庭年收入之11.9倍（表2—6）。此等現象造成住宅供需失衡，甚至引起無殼蝸牛運動等社會問題。

日趨嚴重的住宅問題，已然成為近年政府施政的莫大壓力，制定一套合理且完善的住宅政策，以有效解決有關住宅在量方面滿足供需平衡，在質方面力求提昇等問題，誠為當前迫切的課題，然而如欲面對此一課題，則需探討四十年來台灣地區住宅的發展與變遷，政府在各階段所實施的住宅政策或措施等，乃為必要且重要的工作，且國宅政策為政府住宅政策之首要部份，而空間標準又為繫決國宅政策成功與否之重要因素。本研究從整體環境著眼，加以詳實探討與深究，以為研擬空間標準之參考依據。

一、住宅發展

影響住宅發展之因素甚多，在此擬以台灣整體環境下之住宅發展、公、私部門運作之住宅發展以及住宅政策之演變等方面，針對台灣地區四十餘年來之住宅發展，作精要之回顧與探討。

（一）台灣整體環境下之住宅發展（註2—2）。

1. 自然環境下之住宅發展

台灣地區面積狹小，加以山多平地少之地理環境限制下，不僅可耕用地不多，居住空間亦十分有限，在此限制下，台灣人地比例相當高，在民國79年已達每平方公里560人，在此情況下，居住密度自然相對居高不下。

2. 政治環境下之住宅發展

表 2-6 台北市平均住宅價格與家庭年收入比較表（民國62-77年）

年	(1) 平均每戶住宅 價格 (30坪)	(2) 平均每戶住宅 價格 (35坪)	(3) 家庭年收入 (萬元)	(3)/(3)	(3)/(3)
62	156	182	26	6.0	7.0
63	148	173	23	6.4	7.5
64	159	186	25	6.4	7.4
65	161	188	29	5.6	6.5
66	156	182	29	5.4	6.3
67	169	197	31	5.5	6.4
68	214	250	36	5.9	6.9
69	265	309	37	7.2	8.4
70	247	288	38	6.5	7.6
71	223	260	41	5.4	6.3
72	207	242	44	4.7	5.5
73	210	245	44	4.8	5.6
74	201	235	46	4.4	5.1
75	201	235	46	4.4	5.1
76	274	320	51	5.4	6.3
77	532	621	52	10.2	11.9

資料來源：1. 平均每戶住宅價格來自：陳明吉，「房地產價格及其變化因素之研究」，政大地研所碩士論文，1989，6。

2. 家庭年收入來自：「台北市統計要覽」，每戶家庭年經常性收入，1973-1988。

在民主體制下，施行計畫性的自由經濟體制，允許住宅市場自由運作，而政府僅於必要時介入管制。長期以來，政府以政治與經濟之穩定發展列為第一優先順序，而住宅發展則只被列為次要發展地位，此可由民國76年龐大的國防預算及些微的住宅支出得到驗證（表2-7）。基於台灣特有的政治環境已直接影響到政府在住宅發展中所扮演的角色，高額的國防支出，使政府對於住宅之供給比例極少，故民間部門對於住宅之供給具有主導之地位。

表 2 - 7 各國中央政府財政支出結構表

國 別	年份	總計	一般公 共服務	國防	教育	衛生	社會安 全福利	住宅社 區服務	經濟 服務	其他
中華民國	1987	100.0	11.4	40.7	6.0	2.1	17.9	1.5	19.1	1.3
韓 國	1987	100.0	8.9	25.4	16.7	2.5	6.1	4.4	20.0	15.0
新加坡	1985	100.0	5.6	17.1	16.4	4.9	1.2	35.9	10.0	3.9
義大利	1985	100.0	6.5	3.4	7.6	12.0	30.8	2.0	10.8	26.9
西 德	1984	100.0	4.8	9.1	0.6	18.5	49.4	0.7	7.6	9.3
美 國	1986	100.0	5.3	25.8	1.7	11.5	28.2	2.9	8.8	15.8
加拿大	1985	100.0	8.0	7.5	3.3	6.0	32.8	2.1	14.9	25.4

資料來源：1. 國際貨幣基金「政府財政金融統計年報」，1987.

2. 財政部「中華民國財政統計年報」。

備 註：中華民國七十六年度中央政府教科文支出占總支出比率為12.7%，純教育支出占6%，科學及文化支出分別併入一般公共服務和住宅及社區服務支出之內。

3. 經濟環境下之住宅發展

學者史徹斯曼 (Strassman) 認為當一國之國民生產毛額高於 6% 時，住宅在所有營造業中始成為一個重要部分。易言之，一國之住宅建設成果與經濟發展程度息息相關 (註 2 — 3)。綜觀台灣經濟發展，民國 38 年以來由於政府致力推行經濟計畫，致使 60 年代後，經濟成長突飛猛進，使我國具有相當高的國民生產毛額、經濟成長率、就業率等特質，且我國儲蓄率之高，在世界各國中更是名列前茅。在經濟蓬勃成長下，亦賦予住宅發展有力的財力支持，使整體住宅投資水準及住宅產業、個人消費多所增進，住宅發展因而具有長足之進步，促使居住水準之提昇。唯近年來，台灣經濟對外面臨貿易自由化之壓力，對內則由於游資充斥且投資管道不健全，加上投機風氣盛行等諸因素影響下，致使經濟發展不穩定，連帶影響住宅投資，形成房價狂飆，掀起購屋以增值、保值之熱潮；近年來貨幣供給額過高之現象，對於物價穩定造成威脅，亦加深房價狂飆之程度。根據經建會之統計，自民國 74 年至 78 年，台北市平均所得僅增加百分之十九，而房價則上漲百分之一百八十。

4. 社會文化環境下之住宅發展

社會文化環境對於住宅發展，有時雖僅是一種模糊的價值意識，但也足以影響到住宅發展。以居家型態而言，傳統農業下，三代同堂家庭及三合院建築隨處可見，如今由於社會、經濟結構改變的影響，年輕一代在外自力謀生、另立門戶，已不再遷就幾代同住的傳統習慣，對於住宅規模、型態、數量皆造成顯著影響。由於家庭結構的改變，獨門獨院的住宅漸被密集的集合住宅所取代 (表 2 — 8)。

此外，在傳統「有土斯有財」觀念影響下，住宅

表 2-8 居住戶數按房屋建築類型分一覽表 (民國68-78年)

單位：家戶

年	合 計	獨 院	雙併式	連棟式	五樓以 下公寓	六樓以 上公寓	其 他
68	3,470,293	1,148,205	241,106	1,631,531	392,156	30,772	26,523
	100%	33.1	6.9	47.0	11.3	0.9	0.8
69	3,632,010	1,085,268	240,010	1,663,159	576,254	47,818	19,501
	100%	29.9	6.6	48.5	15.9	1.3	0.5
70	3,782,589	1,190,596	212,223	1,654,788	648,933	46,240	29,809
	100%	31.5	5.6	43.7	17.2	1.2	0.8
71	3,927,277	1,130,223	236,943	1,781,522	677,176	73,113	28,300
	100%	28.8	6.0	45.4	17.2	1.9	0.7
72	4,039,178	1,150,465	227,662	1,794,325	744,516	102,778	19,432
	100%	28.5	5.6	44.4	18.4	2.6	0.5
73	4,165,060	1,181,341	230,770	1,331,398	778,762	124,724	18,065
	100%	28.4	5.5	44.0	18.7	3.0	0.4
74	4,267,344	1,206,158	193,762	1,893,723	802,667	153,729	17,305
	100%	28.3	4.5	44.4	18.8	3.6	0.4
75	4,393,201	1,175,350	216,817	1,935,806	858,969	160,296	45,963
	100%	26.8	4.9	44.1	19.6	3.6	1.0
76	4,528,153	1,187,155	263,688	1,968,932	920,467	160,915	26,996
	100%	26.2	5.8	43.5	20.3	3.6	0.6
77	4,648,455	1,099,155	253,616	2,025,676	1,069,950	184,821	15,237
	100%	23.9	5.5	43.6	23.0	4.0	0.3
78	4,895,838	1,049,407	231,166	2,178,118	1,184,368	235,154	17,625
	100%	21.4	4.7	44.5	24.2	4.8	0.4

資料來源：行政院主計處編印「中華民國七十八年台灣地區住宅狀況調查報告」。

僅是生活安定之要素，亦是財富、地位的表徵，所以住宅自有一直是每個家庭所追求的目標，也是政府所努力的方向。在傳統的住宅自有觀念下，我國之住宅自有率有逐年攀升的現象，自民國68年的74.5%升至民國78年的79.8%（表2-9）。再者，由於經濟的快速發展，造成貧富差距的加大，此不僅影響住宅發展，亦加重住宅問題之嚴重性。

表 2 - 9 居住戶數按房屋權屬分一覽表

單位：家戶

年	合 計	自 有	租 押	配 住	其 他
68	3,470,293	2,587,216	502,406	263,512	117,158
	100%	74.5	14.5	7.6	3.4
69	3,632,010	2,807,950	499,491	212,512	112,057
	100%	77.3	13.8	5.8	3.1
70	3,782,589	2,834,577	542,117	255,051	150,844
	100%	74.9	14.3	6.8	4.0
71	3,927,277	2,924,429	564,920	284,921	153,007
	100%	74.5	14.4	7.2	3.9
72	4,039,178	3,029,816	552,574	278,959	177,289
	100%	75.0	13.7	6.9	4.4
73	4,165,060	3,194,141	552,673	246,519	171,727
	100%	76.7	13.3	5.9	4.1
74	4,267,344	3,330,489	536,860	224,713	175,282
	100%	78.0	12.6	5.3	4.1
75	4,393,201	3,459,663	550,319	240,876	191,343
	100%	78.8	11.4	5.4	4.4
76	4,528,153	3,584,100	535,521	227,804	180,728
	100%	79.2	11.8	5.0	4.0
77	4,648,455	3,679,013	575,150	202,202	192,090
	100%	79.1	12.4	4.4	4.1
78	4,895,838	3,909,484	584,042	213,588	188,724
	100%	79.8	11.9	4.4	3.9

資料來源：行政院主計處編印「中華民國七十八年台灣地區住宅狀況調查報告」。

5. 區域環境下之住宅發展

台灣地區之區域發展趨勢，就人口分佈而言，是從鄉村遷往城鎮，再由城鎮移往都會區，就台灣整體

而言，造成區域間極不均衡之發展，乃由於人口的過度集中都會區，形成鄉村地區空屋率普遍提高，而都會地區住宅則嚴重缺乏之供需失衡現象。

依據行政院經建會於民國68年的估計，都市地區每年僅是為供應新增加之人口，就需要新建九萬戶住宅，若再加上改善居住空間品質，舊住宅重建，配合遠建及災害所需之戶數，合計每年約需興建15萬戶以上，需實際每年增加之戶數尚不足9萬戶，因此都市住宅仍然嚴重不足。以民國69年的住宅及人口普查為例，雖然當時台灣地區有45萬戶空屋，但是都市住宅仍然不足12萬戶。且高度的都市化，也使得都市交通、居住空間、垃圾、噪音等問題的解決更趨複雜，嚴重影響人民生活品質的提昇。

（二）公部門運作之住宅發展

前已述及，台灣地區住宅市場機為民間部門所主導，由於住宅市場明顯發生結構性失衡現象，乃因為民間部門全然以追求最高利潤為導向，無須擔負照顧中低收入家庭居住問題的責任，政府若全然仰賴民間部門大量供應住宅藉以解決房荒問題，誠非治本之道。是以政府為妥善解決中低收入家庭之居住問題，乃須擬訂國宅政策，指導國宅興建計畫，提供協助興建較市價為低之住宅予迫切需求住宅之中低收入家庭，以達成「一家戶一住宅，一人居一室」之住宅建設目標。

政府推行國宅建設的三十餘年間，嘗試多種方式，藉以解決較低收入戶之居住問題，國宅建設之發展歷程，約略可分為三個階段（註2-4）。第一階段（民國44-64年）主要方式是政府貸款人民自建或代為興建。第二階段（民國64-71年）初期完全由政府直接興建，後期則增加軍眷村改建、委託承辦單立興建及貸款自建。第三階段（民國71年迄今）則為政府直接興建、貸款人民自建、獎勵

投資興建及輔助人民貸款自購住宅等方式。其三階段發展過程概述如下：

1. 第一階段（民國44-64年）

民國46年7月政府公佈「興建國民住宅貸款條例」，開啓我們推行國民住宅建設之里程碑，在此期間，興建之國宅種類可分為一般國宅、災害重建住宅、違建整建住宅、平價住宅、貸款機關興建軍公教住宅及鼓勵民間投資興建住宅等六類，其中以興建一般國民住宅為主，占總興建戶數之44.9%。然而後期由於國宅貸款基金財源不足，無法全面推展國宅業務，且當時主要住宅金融政策是建立在給與低利貸款為條件的補助條例上，因貸款條件無法適應當時社會條件的變遷，而造成執行上的挫折與打擊，導致第一階段國宅之建設逐漸萎縮（註2-5）。

2. 第二階段（民國64-71年）

當第一階段國宅貸款條例成效式微之際，正是國內人口大量集中都市時期，都市住宅需求格外殷切，政府則以國宅六年興建計劃取而代之，此階段之興建方式主要以政府直接興建、軍眷村改建、委託承辦單位興建及貸款自建等四種方式為主。至民國70年6月底，共興建72,532戶，其中政府直接興建37,263戶，占總興建戶數之51%。然而本階段之國宅興建計畫，由於國宅區位不佳，鄰近公共設施未能適時配合，施工品質不良、土地取得與資金籌措困難、產銷無法密切配合及工時延誤造成成本提高等因素，以致未能達到預期之成效（註2-6）。

3. 第三階段（民國71年迄今）

本階段之前期為執行「七十一至七十四年度國民住宅四年興建計畫」，政府直接興建戶數暫以十萬戶為目標；獎勵民間投資興建部份則以獎勵辦法尚未訂定，且目標戶數資金有待籌措，暫不列入，貸款人民自建則視

地方實際需要辦理，然而在「國宅四年計畫」推行時期，正值房地產市場景氣低迷，而國宅之銷售亦受波及，導致嚴重的滯銷，故實際興建戶數亦鉅幅縮減。至民國74年底，實際興建戶數尚不及原訂計劃興建戶數的一半（註2－7）。本階段之後期，從民國75年期，則改由省市府依據各地方的國宅需求，研擬國宅興建計畫，再由內政部彙整，將「台閩地區國宅年度興建計畫」呈報行政院核定，再由內政部負責督導計畫之推動，省市府則按計畫目標確實執行。然而由於各地方之國宅需求調查不符實際需求，加以民國76年起，房地產市場景氣上揚，房價高漲，國宅需求大增，導致國宅嚴重不足，而出現搶購之風潮。

綜言之，民國73年以前，我國是在沒有「住宅政策」下勉強擬定「國宅政策」；在沒有「住宅機構」下設置「國宅機構」；在缺乏「住宅條例」下公佈「國宅條例」；而國宅數量卻只佔有整個住宅市場的5%。其餘95%的住宅，似在自生自滅的情況下維持到現在，難怪「無殼蝸牛」運動使人同情；回顧40年來公部門的住宅發展，真使人傷心（註2－8）。此外，近年來由於受到法令及管理制度不善的影響，國宅已成為投機者炒作的對象，致使政府興建國宅照顧中低收入者的美意盡失。因此修改國宅法令，健全管理體制已刻不容緩。最後，令人振奮的是六年國建計畫的公佈，預計將在6年內興建90萬戶住宅，且要開發20個新社區。與世界其它先進國家之新市鎮建設經驗比較，真是有過之而無不及。展望未來充滿一片美景，期望六年國建計畫終能落實，屆時世人將必對我刮目相看。

）私部門運作下之住宅發展

台灣民間住宅的發展，在台灣整體住宅發展過程中，佔有絕對重要的地位。早期的民間住宅經營普通不具組織與制度，及至民國50年以後，由於台灣經濟逐漸起飛，且

都市化現象日益明顯，國民也開始重視居住品質，住宅需求並因而增加，以致帶動了房地產市場熱絡，至此，民間住宅部門開始以公司組織方式經營，且經營方式較具制度及企劃之理念，但發展至今，體系仍未盡完備。以下對四十年來私門部運作下之住宅發展，概略分為幾個時期，加以探討（註2—9）。

1. 潛伏時期（民國50年以前）

民國50年以前的民間住宅發展係處於潛伏期，民間多以獨資或家族公司之形式經營，且皆為零星買賣，並以一、二層樓之興建為主。當時私人自住之住宅，多是自行拆除舊屋或購地之後，尋人設計圖樣，並委由營造廠或土木包工業依樣施工。至於房地產公司推出之產品，所處地點均為大都市之近郊或市內較為偏僻寧靜之地區；其銷售之主要對象以中、低收入者為主，此類建築物之結構及設備比較簡單，用途亦僅限於供作住家使用。

2. 成長時期（民國50-60年）

民國50年以後，房地產業界開始呈現成長局面，且改以公司組織方式經營，大型建設公司，如國泰、華美、太平洋等相繼成立，且致力闡揚其經營理念及服務信譽，藉以博取購屋者之好感與信賴。台北市房地產業者並於民國58年7月成立「台北市建築投資商業同業公會」，有關民間住宅之組織機構，正式成立。在此時期，台灣地區始有四層樓鋼筋混凝土造公寓式之房屋出現，以銷售給中、高收入之家庭居住使用，其地點之選擇，大多集中於大都市之內。在本階段之後期，國內的房地產一直保持高度的成長，住宅由私造演變為整體設計，同時開始以商品化原則予以出售，土地之買賣，由過去之零星私人買賣演變為大批購買與利用，其交易方式則由以往經由掮客或代書之介紹而改為公開徵求與直接採

購，並且自始重視提高土地之利用價值。

3. 繁榮波動時期（民國60-70年）

民國60年，我國退出聯合國，一時人心惶惶，許多人變賣房地產或移轉資金，造成房價大跌之滯銷現象。同年10月，台北房屋服務中心成立，後改名為台北房屋公司，首創全國房屋廣告企業及代銷業務。次年，中日斷交，房地產市場仍不景氣。

民國62年，「房地產預售制度」開始盛行，其改變了整個住宅市場之交易型態。同年能源危機，導致世界性通貨膨脹，國內的房地產大漲，以致住宅市場供不應求。政府遂於6月頒布「穩定物價限價及高樓限建措施」，包括暫緩重新公告地價、高樓禁建等，然效果不彰，更造成郊區四樓以下公寓及別墅大量興建之現象。次年元月，政府又頒布「穩定當前經濟方案」，對民間房地產業者停止一切融資，致使住宅市場大受影響，市場景氣低迷。鑑於此，政府於同年11月宣布解除高樓禁建。

民國66年8月，行政院頒布「改善投資環境實施要點」，恢復對於建築業融資，住宅市場景氣逐漸復甦，民國67年，住宅市場仍保持熱絡且中南部之住宅市場似乎比台北地區來得暢旺。至年底，中美斷交，一度使住宅市場交易清淡。但至民國68年3月以後，受到國際石油價格大幅上漲之影響，國內物價開始波動，住宅價格大幅揚昇，且是年房地產業者所推出之個案，已由單純的興建房屋轉而從事土地投資改良與買賣，此種整地出售的新作風，又造成房地產業界一次新的轉變。

綜觀本時期，國內住宅市場發展受二次石油危機的影響，使得住宅價格大漲，但卻也因政府的一些措施，使住宅價格下跌，故這段時期可謂住宅市場之波動時期。

。然而，在這段時期內，民間住宅組織部門的發展正逐漸成熟、茁壯。

1. 黑暗時期（民國70-75年）

民國70年以後，國內住宅市場步入所謂的「黑暗時期」。民國70年5月，政府住宅普查結果公佈指出台灣地區有四十五萬餘戶的空屋，一時住宅市場大受影響，市場交易清淡，且同年9月為空地限建之截止期限，台北市業已發生若干戲劇化的建築現象，如黃金地段紛紛興建矮屋、新建房屋銷售停滯，空屋急遽增加，更使得住宅市場景氣晦暗，在此時期，各大建設公司亦相繼將推出之各個案折扣求售。

民國71-73年間，住宅市場持續低迷，將近三百餘家之建設公司相繼倒閉。至民國74年農曆春節以後，民間游資因遭受十信及國信事件影響所致，部份流向住宅市場，造成住宅市場的短暫「復甦」現象。是年6月，國內第一家以最新式經營型態的房屋仲介公司（太平洋房屋公司）成立，該公司師法美日不動產仲介經營型態，授權連鎖式全國性情報交換服務公司。次月，研議二年餘的「建築經理公司」，經得行政院之核定同意設立。同月份，政府公佈「銀行辦理購買自用住宅及建築貸款注意事項」，使建築業能自銀行獲得融資。

綜觀本時期，國內房地產市場持續的不景氣，使得業者叫苦連天，而在74年下半年，由於仲介公司的成立以及建築經理公司的同意設立，使房地產交易型態上有新的轉變。在民國75年以後，國內房地產市場已有逐漸復甦現象，但不明顯。

5. 狂瀾時期（民國76年迄今）

民國76年2月底，國有財產局標售華航附近土地，

創下天價，國內房地產狂飆時期正式登場。同年 7 月政府放寬外匯管制，國外資金紛紛湧入，加上 5 月股價指數創下空前高峰，連帶住宅市場行情大漲，至此以後，住宅價格一路狂飆，其價格已達天價，一般大眾根本無力購買。此種狂飆情形一直持續至民國 78 年 2 月底，中央銀行宣佈對空地及投資公司緊縮融資之措施，而後調高銀行放款利率等一連串的金融措施，使住宅市場面臨重大衝擊，市場交易情形不如以往熱絡，加以近年來由於容積率即將全面實施及空地稅大幅調昇之故，形成各地之搶建風潮，產生供過於求之情況，因此導致住宅價格已疲軟，而有逐漸平穩之趨勢。但是對於中、低收入家庭而言，偏高之房價已成事實，一屋難求之現象依然存在。解決之道，唯有期待政府展現魄力，貫徹六年國建計畫之「開發新社區、新市鎮及廣建國宅」。

、住宅狀況

以上針對四十餘年來，台灣地區住宅之發展，以整體環境公、私部運作下之影響為觀點，作一概略之回顧。以下將就台灣地區有關住宅居住密度、便利性、構造材料及空間標準等住宅內部狀況，加以簡要地探討。

（一）居住密度

關於居住密度之評定，每一居住單元之房間數、每一房間使用人數以及住戶戶量均應納入考量。

每一居住單元的房間數隨著住居式樣而不同，民國 69 年之戶口及住宅普查顯示。台灣地區平均每一居住單元之房間數為 3.7 個，每一房間使用人數為 1.5 人。與世界上其它國家比較，可發現台灣地區每一居住單元平均 3.7 個房間數高於香港（3.1）、南韓（3.0）及新加坡（1.8），但當與日本（4.5）、英國（4.9）及德國（4.2）等先進國家比較時卻又明顯偏低（表 2—10），

每一房間平均使用人數向來均被作為是否過度擁擠的指標，台灣地區每一房間平均 1.5人之使用人數，與上述諸先進國家比較，亦有明顯偏低之狀況。值得注意的是，台灣大多數鄉村地區的房子，具有較大的空間，然而卻較少的使用分配；至於都市地區，大多數的居住空間均較為

表 2 — 1 0 各國住宅發展狀況 面積：m²

國 家	居住空間		
	平均 面積	每戶住宅 房間數	每個房 間人數
中 華 民 國	85.8	3.7	1.5
香 港	53.2 (1971)	3.1	2.0*
日 本	80.3	4.5	0.8
南 韓	—	3.0 (1970)	2.3 (1970)
新 加 坡	—	1.8	2.5 (1973)
英 國	—	4.9**	0.6
西 德	—	4.2	1.5

* 數據為住戶數 ** 為住戶空間統計。

資料來源：摘自聯合國住宅統計概要。

狹窄。聯合國建議在都市地區的上限標準是每一房間容納 1.4至 2.2人使用，並且認為每一房間容納 3人，則為過度擁擠的最高限制，故台灣地區尚符合聯合國之標準。

至於住戶戶量，台灣地區平均戶量由民國60年之5.55人降至民國79年之4.00人，更可說明社會、經濟型態異動，導致家庭結構改變之狀況，有逐漸趨於小家庭之情勢。

（一）便利性

住宅狀況亦應計及自來水、電力供應、廚房、浴室及廁所等設施之便利。由於經濟狀況的改善，住居便利設施品質相對的必然逐日提昇。

早期自來水及電力的供應，主要集中在都市地區，現今已逐漸普及於台灣地區。自來水普及率由民國68年61.6%增至79年的83.6%，用電普及率則由民國50年的74.7%增至66年的99.7%，且維持至今（表2—11）。如此高普及率的電力供應，主要為快速的工業成長所致。

廚房之自用率由民國68年的95.07%增至78年的98.63%；浴室自用率由民國68年的87.93%增至78年的98.27%；至於廁所自用率，則由民國68年的84.02%，增至78年的97.34%（表2—12）。

以上住宅必備之設施，在60年代經濟起飛以來，均有長足之進展，但欲達到百分之百的普及率，則仍有待努力。

（二）構造材料

由於工業進步帶動建材的發展，且因木材價格上揚以及缺乏熟練的技工，以致木造房屋近年來已逐漸式微。民國78年台灣地區住宅調查顯示，僅有3.8%的木造房屋。而有高達74%的磚造及加強磚造房屋，它們主要是屬於低

層建築，而有19.5%的鋼筋混凝土構造房屋，近年來建築逐漸高層化，且此比率當逐漸增加。至於建築材料品質及構造水準，則越來越加安全、舒適及健康，至於施工品質，由於越來越多的技術工人轉行至其它製造業，大多數之房屋構造是經由半熟手甚至為生手所完成，因而導致明顯地衰退。

表 2 — 1 1 台灣地區水電供應統計表（民國68-79年）

年	用電普及率 %	自來水普及率 %
68	99.7	63.8
69	99.7	66.8
70	99.7	69.5
71	99.7	72.4
72	99.7	74.5
73	99.7	76.4
74	99.7	77.9
75	99.7	79.0
76	99.7	80.2
77	99.7	81.7
78	99.7	82.7
79	99.7	83.6

* 係指一般家庭非營業用電 ** 係指一般用水。

資料來源：台灣電力公司、台灣省自來水公司、台北自來水事業處。

表 2 — 1 2 住宅設施狀況統計表（民國 68-78）

年	廚 房（%）			
	總 合	自 用	共 用	無
68	100.00	95.07	3.61	1.32
69	100.00	94.66	4.23	1.11
70	100.00	95.94	2.64	1.42
71	100.00	96.75	1.99	1.27
72	100.00	97.64	1.32	1.04
73	100.00	97.01	1.28	1.71
74	100.00	98.20	0.72	1.08
75	100.00	97.95	0.97	1.09
76	100.00	98.49	0.73	0.78
77	100.00	98.22	1.13	0.65
78	100.00	98.63	0.83	0.54

資料來源：行政院主計處「中華民國台灣地區
住宅狀況調查報告」。

(三) 空間標準

從國民住宅空間標準政策層面論之，空間標準與家庭經濟能力兩項要素皆須兼顧。空間標準之規定旨在規定必需提供居住者合意之空間配置；然亦須同時考量在此一標準下，家庭經濟能力之負擔能力，以為空間標準建立之參考。

在過去二十餘年之間，最小空間標準之建議值歷經數次更迭，當時有關建築材料及營造方法的最低要求都包含在建築規則中，它們也顯示出與住宅標準的一種直接關係。但由於漫無條理的住宅政策，以致住宅空間標準舉棋不定。民國53年，政府為推行建設，普設教育設施並改善環境衛生，以美化市容觀瞻、增進公共安全，乃集中興建國宅，藉以安置舊有違章建築及部分合法建築之拆遷戶。以台北市為例，當時計畫之平均樓地板面積介於從26.4平方公尺至39.6平方公尺之間，但包含走廊和樓梯間等公共空間，以致此類住宅可利用之樓地板面積低至每人4.97至7.19平方公尺。

現行之國民住宅空間標準，乃依據民國73年的「國民住宅社區規劃及住宅設計規則」中之規定，其標準如下（不含公共及陽台面積）：

戶量（每一住戶人口數）	最小空間標準（ m^2 ）
1	4 0
2	5 3
3	6 6
4	7 2
5	9 2

國民住宅建議之最小空間標準，對大多數低收入戶而言似乎明顯偏高。估計超過二分之一的平均家庭所得必須支付房屋貸款、利息、稅款及水電消費，負擔甚為沈重。此後最小空間標準逐漸提高，且勞力及建築材料的價格亦隨之上漲，故而提昇了房屋造價成本，但相形之下每個家庭所得成長率並未追上高漲的房價，並且二者之間似有逐漸擴大的跡象。

在住宅發展的過程中，住宅政策乃因應土地效益性及需求壓力而發展，此種傾向導致住宅面積的高密度使用，並使得都市地區住宅愈形高層化。就環境品質而言，國民住宅居住品質日益低落。民國65年，台北市開放空間標準低至每人僅達 2.6平方公尺的水準，與其他國家比較，台灣的開放空間標準遠低於倫敦（每人22.8平方公尺）、紐約（每人19平方公尺）及巴黎（每人 8.4平方公尺）等城市。

本節前述，已明白地指出住宅發展緩慢，且年度住宅計畫大多經由私人部門承造，其多建立在偏低之標準如同對環境品質較少關心的基礎上。由於私人開發之住宅價格難以低到甚至中收入家庭所能負擔的程度，因此有很大比例的私人住宅轉而出租，在此情況下，承租低品質的住宅，卻必須付出高額度的租金。依此趨勢，在未具良好的策略改善住宅空間標準及居住環境時，只要投機炒作依然存在，則人民必須繼續忍受高房價、低品質的住宅。

第三節 現有空間標準之探討

台灣地區四十餘年間，無論政府機關或是學術團體，對於住宅空間標準之研究屈指可數。綜觀以往之研究，或因研究重點並非針對住宅空間標準之擬訂，或因所訂標準過於偏向人體工學領域，或囿於資料及研究空間範圍之限制，且過於仰賴國外之標準，以致於合乎我國整體環境下之住宅空間標準，沒有一套具體之標準理論根據。

民間住宅空間標準發展，由於建築法規規範效力有其限制性，並且缺乏政府住宅政策之輔導，因此，多以個人經濟層面予以考量，或因大而不當，過於奢華造成土地資源的浪費，或因經濟能力所限，因陋就簡造成居住品質的低落。至於政府方面，行政院經濟建設委員會都市及住宅發展處曾對台灣地區之住宅狀況及居住水準作過一系列的分析，其分析報告亦曾對台灣地區之平均每人樓地板面積及每居室居住人數加以深入探討，且參考日本之最低居住空間標準（1981），提出台灣地區之最低居住空間標準（表2—13），據以估計台灣地區低水準住宅之數量，此乃有關台灣地區最低居住空間標準首次見諸於我國的官方報告。經建會都住處所建議之最低居住空間標準係按家庭人數規定其所需之居住間數及住宅總面積，該等標準之訂定，因缺乏住宅空間基準之研究，以致似嫌武斷（註2—10）。

國民住宅現行之規劃設計準則，主要包括有關法令規定、標準平面設計及國宅單位的特殊要求。其中設計法令為明文之規定，其它則為國宅單位自行規定或給予設計者之約束條件。概括言之，現行國民住宅之規劃設計，除須遵循都市計畫法及建築法等相關法令外，尚須符合民國73年內政部核定發布的「國民住宅社區規劃及住宅設計規則」之規定。一般而言，國民住宅之建蔽率及容積率應較一般由私部門經營之民間住宅為低，住宅通風及採光理應較民間住宅為佳，且公共空間亦都應能照法定標準留設（表2—14）。

早期興建之國民住宅，由於外形缺乏變化，外部空間留設不當且內部格局單調，以致居住品質低落，普遍只要提及國民住宅，往往就令人有「貧民窟」之聯想。近年來，由於國民住宅有關人員不斷地努力研究，已大幅改進國宅建築配置，美化綠地空間，發揮室內空間使用功能，已顯著提昇了國宅居住環境品質及美化都市景觀的功能。

現有國民住宅在現行住宅標準規範下之設計理念，概述如下（註2—11）：

表 2 — 1 3 經建會台灣地區最低居住空間標準之擬議

家庭人數（人）	居室間數	住宅總面積（ m^2 ）
1	1 D K	26
2	1 D K	38
3	2 D K	50
4	3 D K	64
5	3 D K	80
6	4 D K	96
7	5 D K	112
8	5 D K	128
9 人及以上	6 D K	144

註：居室間數中數字部分代表臥房間數、D K 指飯廳兼廚房。

資料來源：經建會都住處（1985）。

一、規劃方面

（一）趨向高樓化

由於每戶住宅面積佔地逐漸加大，計畫興建戶數又多，而國宅土地取得仍有困難，國宅單位為充分利用土地，

乃由以往之 5 樓及 5 樓以下之建築型態，逐漸發展成 7 至 19 樓以上的高層建築。

（二）戶內與戶外空間並重

國宅戶內空間的規劃設計比較以往已有改善，戶外空間的規劃，除考慮交通系統及防災系統外，儘量予以集中及綠化，提供居民遊憩場所。

（三）人車分離

為防止人車混雜，在規模較大的社區內採用人車分離的構想，停車場配置於社區外圍及地下室，社區內交通則以人行步道及活動廣場聯繫，使住宅社區內能免除車行之危險與吵雜。

（四）商業店鋪的設置

將一樓臨街面設計為商業店鋪，除因應社區居民生活需要外，並可按市價標售，藉以挹注國宅建設基金。

（五）大街廓整體規劃

近年來，國宅社區在規劃之前，均先檢討基地及鄰近地區公共設施的設置，如連外道路系統、社區活動中心、學校、市場及郵電等，而作整體之規劃。

、設計方面

（一）住宅平面設計標準化

早期興建國宅社區常採個別設計，不同基地採取不同的單元設計，甚至同一基地內採取數種不同的單元，如此則造成了作業時間及施工工期的延長，造價亦隨之提高，

並且每次產生之問題皆不相同，以致設計經驗無法加以累積。近年以來，由於國宅興建量至為龐大，國宅基地面積大，而建築樓層高達18、19層，國宅單位為縮短作業時間、施工工期與降低造價，於是乃嘗試應用標準化平面設計。原則上要求每一房間皆能直接對外採光，樓梯間公共走廊及間廊光線需充足，避免封閉式的中庭與安全性不佳的陰暗死角，以使每一住宅單元均有良好的機能、採光、通風及私密性。此外，並根據不同的居住需求區分為單身住宅一種、一般國宅五種及軍眷村原住戶四種等。在設計出理想合用的居住單元後，重複連接加以組構成一個理想的國宅社區。

（二）居住面積的增加

為因應市民生活水準的提高，國宅單元面積亦逐漸增加，除單身住宅為40平方公尺，一般國宅區分為53、66、79及92平方公尺等，較之早期的整建住宅已有大幅度的改善。

（三）管線設計的改良

國宅單位已針對以往電話配線箱、公用電視天線及對講機等損壞，以及住宅滲水、漏水等缺失，改良管線配置之設計與施工。此外，採行明管設計，管線力求垂直避免橫向管線及轉彎，以利雨水、污水直接引出室外。管道間視為住宅空間部份，管線儘量不穿過柱樑與樓板。

總而言之，在現有住宅標準規範下之新近國民住宅建設，縱然未盡完善，缺失在所難免，但無可否認的政府國宅單位日益求精之努力卻是不可抹殺的事實。綜觀國內專家學者針對既有國宅現況，及現有住宅標準依據之國民住宅社區規劃及住宅設計規則等分析與探討，對規則所形成的限制條件情況與其不足之處可歸納如下（註2—12）：

- 一、大多數的條文討論集中於「規模與尺寸」及「基本設施與標準」的限制及說明，只有第三十一條條文是針對物理環境方面的討論。
- 二、「規則」無法照顧使用管理方面的問題，此問題雖非規劃設計方面的問題，但就整體而言，卻佔有極大的影響。
- 三、「規則」無法因應不同個案的特殊條件，包括氣候條件和地方特色的因應以及基地環境都市紋理的配合等。
- 四、「規則」留給建築師廣大的思考空間，但卻無法對其表現的結果提出適切的規範。

而有關住宅之規模分坪規劃及住宅單元平面規劃之探討，概略歸納如下（註 2—13）：

- 一、就國宅社區居住密度之設定條件而言，建築師一般是相當無奈地接受業主（國宅處）所開出來的條件。在國宅需求量大，國宅用地減少的情況下，人口密度普遍相當密集，但相對應該提供的公共設施（例如國民學校）卻予省略，此容易衍生諸多外部性問題。
- 二、關於住宅單元的分坪計畫，一般國宅案例差距均很小。由於住宅單元分坪計畫，是影響居民年齡組成及經濟階層的主因，而此亦為調整社區居民遷移流動率的空間因素。因此，如何配合國宅政策的目標，是為開發建設方案研擬策略的重要課題。
- 三、住宅平面格局僵硬，不易彈性調整用途。所謂彈性調整用途，意指居住者於適當時機可隨其所好，予以調整更換房間的用途，既簡便且不浪費金錢。由於國宅是以不特定的多數人為使用對象，倘若能正確預估使用階層的特性與需求，則可採取明確的空間功能劃分方式；反之，若無把握確定使用對象的特性與需求條件時，則以採取比較具有順應居住者需求

的隔間方式為較佳。

國宅社區住宅規模的分坪計畫方案，將直接影響社區人口組成。同理而言，住宅單元的平面計畫方案，亦會影響住戶家庭成員的組成結構。因此，如何配合國宅政策原則，規劃完善的社區結構與住宅分坪、平面計畫，實為目前國宅研究之重要課題。

四、標準平面圖之合宜性，及其對於地面層及最頂層之適用性需詳加考量。標準平面圖就其時代背景而言，要求短期間大量興建、降低造價及維持一定的水準，如此的參考性標準圖才有存在的價值。但往往因為國民所得的提高、城鄉區位的特殊性、居注意識型態多樣性等等因素，若標準圖修改與製作，趕不上適應時代需求，就容易受批評過度僵硬，或是落伍的規範。

以上僅就與住宅空間標準有關之規劃設計規則、住宅單元分坪規劃及平面格局等方面，作一概略性之歸納描述。至於住宅內部單元空間方面之問題為數尚多，例如有關空間風土化、生活本土化實踐之欠缺，祖宗牌位及供神空間之欠缺，各空間省能觀念之欠缺，主婦工作及儲藏空間之欠缺，住宅重心塑造之欠缺，各空間聯繫關係之有待加強以及對老齡化社會與無障礙空間之反映不足等等，僅是其中之部份。凡此種種皆需在未來擬定住宅空間標準時加以考量。

第四節 小結

與世界其它國家比較，台灣地區的人口成長率正快速地成長中，雖然人口成長率從民國38～41年間的4.5 %緩慢地降至民國71～79年間的1.2 %，但往後數年卻持續的增加，現階段人口成長率大約1.74%左右，而都市化現象亦快速的成長。舉例而言，都市地區人口由民國41年的25.9%增加至民國78年的74.1%，且此一人口成長趨勢有可能持續相當一段時期。

長期以來政府在處理住宅問題的行動上採片斷式的、缺乏一套豐富且具前瞻性的政策，使房屋的短缺的問題更形嚴重。結果，這些片斷式的解決問題方法，使得國民住宅和私人住宅的產量與標準愈來愈不敷人們的需求。

據估計民國78年台灣地區共有 490萬個住宅單元，而在每年的住宅建設中，國宅卻僅佔極小的比例，其餘則均為私人住宅。同時住宅的年增加存量亦不能滿足人口成長需求以及其他的需要，如貧民窟及行將作廢之住宅重建及再發展區之住宅需求等。

綜觀住宅設施設備等，台灣住宅狀況要較其他發展中國家強，但卻遠遠落後已開發國家。國宅居住單元每人平均的樓地板面積近年來有昇高現象，肇因於無統一的住宅標準可資遵循，而現階段住宅標準僅受建築法令及都市計畫法令所管制，但這些法令多著重於建築材料結構型式及其他的附屬服務設施上。而中央、省或地方政府間責任無明確劃分情形下，其結果往往造成住宅政策及不同的空間標準上之爭執，再者，台灣有關住宅空間標準並不太受重視，類似的研究課題亦十分匱乏。而空間標準就如同其他標準一樣，必須建立在以落實政府的住宅目標與民眾確實的需求之上，對本研究而言，這樣的研究觀點是非常迫切需要的。

今日，台灣國民住宅及社區已逐漸成為主要的政治、社會及經濟課題，政府及民眾十分關切由於住宅短缺及標準不夠明確所引起的經濟與社會問題，以及都市地區國宅的供需失衡層面上。同時住宅問題的重要性更在政府官員、民意代表及群眾間被廣泛的討論（註2—14）。有關國宅的官方公告亦比以往更重視及迫切，政府亦已著手制訂住宅問題的短程及中程計畫，以符合住宅的大量需求，但現今在世界的任何一個角落仍無有效的方法可一勞永逸的解決所有的住宅問題，這些問題需要各方從不同角度持續貫徹的努力及一份堅決的耐心，以達到最終且最適的解決方法。在本課題中一些有關於台灣住宅問題解決的建議事項，茲整理如下：

一、制訂健全的住宅法令

台灣今日的住宅政策主要依據國民住宅社區規劃及住宅設計規則，在此法令之下，政府需要計算居住單元的需求數量，以因應人口成長需求及更新區域的住宅需求，並研擬建築物之規劃及設計方案與國宅之管理及銷售辦法。鑒於此，政府乃以地方當局所設定之國宅數目作為其住宅政策之依據，但此政策並不成功，其原因很多，而最主要的是由於都市地區很難取得充分的土地，因為土地大多為私人所擁有，並且多為零碎的佔有，相同的地區、相同的價格在各土地所有人刻意把持下經常出現不同的變化，另一方面地方當局亦不太願意分配足額的預算去建造國宅，因為經由地方的課徵稅賦，類似的住宅造成低稅收，並變成地方政府一項財政負擔。因此，適切的住宅法令應有效建立，以強制獲得政府建造國宅及社區發展所需之土地，並以合理價格由地主手中徵收，而土地價格判定的標準則可依據都市計畫中之公告地價為依據。

二、確實執行區域計畫

都市住宅短缺的主要原因之一乃工業區、農業區人口及工作機會分配不當及不平衡所致。而區域計畫便是針對這樣的需求規劃人口、工業、農業及各項資源合理的分配；原住民及新遷入戶；城市間的集中或分布等均應在國家、社會及經濟問題中列入考慮，而這些正是住宅政策重要而又有力的考量要素。

三、建立可行的住宅計畫

住宅計畫乃是透過考量時間要素提供人民住宅使用需求之行為。同時為了確保住宅成長的結果能有效發展，計畫中應對全國所有地方住宅單元的數量分為短、中、長期，加以描述及訂定目標。這些目標的建立應依據住宅需求和國家可利用的資源來滿足其要求，此可分為兩方面，一為在國宅及私人住宅建造過程中建立標準的住宅模式，以改善現存不合標準的住宅。另一則針對社會各個不同的經濟團體，詳加考量這些計畫之費用支出，以決定由借貸補助基金或其他不同的財務收入分配取得。

四、鼓勵民間投資

雖然近年來住宅投資的總數量在不斷地增加，在民國78年的投資額已達到約 1,235億，相當於全國總生產毛額的 3.2%，這些主要的投資絕大部份來自民間團體，在每年的房屋供給中佔75%。而民間團體在融資運用上、材料的生產、管理和營運、土地發展及住宅的建造上扮演著非常重要的角色。由經驗顯示，民間團體對使用者的需求，其貢獻遠超過政府部門，故其在住宅的發展上具有極大的影響力，同時民間團體亦是國家的經濟成長中主要的貢獻者，因此，刺激民間團體參與住宅及社區發展計劃的實行，可支援政府所面臨的窘境。

五、促進建築標準化及工業化

為加速目前住宅供應量，促進建築標準化及工業化是必要的程序。新的結構和管理技術，需要被廣泛採用並實施在建築計畫中，自從工業化的技術被採用後，住宅費用及施工時間都能有效地降低，而建築材料的標準化更能夠刺激工業化的技術之精進，並且應用在建築方法中。

無論如何，在住宅設計上的此類建築方法所可能產生效果亦必須加以考慮。同時，當地建築材料的發展及使用、傳統構造方法的改進、更適當的結構設備與住宅建築工業化的標準都應該被鼓勵。

六、收集完善的住宅資訊

在住宅策略上為了有效分析社會需求的變更，以及住宅市場之供需情形能夠予以公式化；故根據人口及家庭特徵、收入和雇用情形，既有住宅狀況，以及人們可適應及渴望之最低標準來建立一套充分和最新的住宅資訊庫是必要的，以作為住宅計畫長期發展之基礎。

七、建立住宅空間標準

由於國民住宅的規劃和設計常忽視了使用者需求，目前的住宅及社區常常形成明日的貧民窟，這在所有國家的國民住宅是普遍共通的現象。本研究發現，台灣有極大數量的國民住宅案例是不適合於居住，因為住宅內的居住需求並未在事前充分的加以考量，而且公共設施亦未能及時充分的提供。結果，導致極大比例的國民住宅大量的浪費及混亂，因此一般公認健康、安全、舒適的住宅空間標準，以應建立更科學、更具彈性的方法，以誘使國民住宅之規劃及設計更臻完美。

第三章 住宅空間標準之涵義

第一節 前言

住宅空間在人類生活中向來扮演著重要的角色，一般日常作息約有三分之二時間在住宅中發生。早期人類對於住宅空間之需求，主要目的僅止於尋求一處庇護之場所。隨著時代的演變及社會變遷，人

類生活模式起了巨大的變化，現代人對住宅空間的需求，不僅在於量的滿足，更重視空間品質的提昇，因而使得住宅空間標準之涵義更趨複雜。

住宅空間之範圍，廣義而言乃包括住宅內、外以及一切與居住活動直接或間接相關之場所或設施，亦即涵蓋鄰里，甚至整個社區。至於狹義之住宅空間範圍，則為針對住宅內部單元空間而言，主要包括起居室、餐廳、廚房、浴廁、臥室及儲藏室等個人或家庭日常生活所需之機能空間。

此外，住宅空間的本質包括兩種型態：一種是可見之“實質空間”，乃由結構實體建造而成，藉以提供日常生活作息活動之使用；另一種則為經由人類視覺、聽覺、嗅覺及觸覺等感官伴隨作息活動，感應週遭環境所產生之“感受空間”，此類型空間之體驗不僅隨著個人的生理及心理條件而異，同時也受文化背景及生活型態之影響，是以較無客觀之衡量標準。

住宅空間標準化之前題，主要在於住宅品質之確保，因此應具備明確之住宅空間基準。而實質上，基準的確立係根據對住宅空間標準定義、形成之方法及本質等基本概念的理解。本章將先行探討住宅空間標準之定義及理念，進而確立空間標準形成之具體目標。

第二節 住宅空間標準之定義

如前所述，住宅空間之範圍不僅有內、外空間之分，於空間

本質上更具有形的“實質空間”與無形的“感受空間”等二要素，使得“住宅空間標準”定義更趨複雜，難以驟下定論。而住宅空間自應以滿足人類生理基本需求為原則，亦應具備可被接受的感受空間內涵，以避免實質空間與感受空間之失衡，方不致於造成居住之不便，抑或人格心理上的負面影響。

在著手進行本研究之前，為了明晰起見，根本之道乃是針對定義力求明確，以及嚴謹地界定研究範圍。首先就住宅空間標準定義而言，每因學術領域或研究方向之殊異，導致其定義與方法各有差別，惟本質上都是從使用者對生活空間的需求著手，經由特定之研究途徑，尋求最適宜的空間標準。大抵而言，可區分為四種不同標的定義類型：

一、樓地板空間標準

乃依據實質、社會、機能及經濟等條件建立住宅標準，藉以處理有關住宅樓地板空間尺寸、規劃及設計等問題。

二、舒適標準

意指供給住宅使用者，有關特定使用上便利程度之標準。

三、結構標準

此類標準之建立，主要乃以住宅之構造方式、材料種類及結構系統等方面為衡量之標準。

四、環境標準

範圍擴及鄰里，甚至社區整體環境為標準考量之因素，藉以處理住宅及其週邊環境有關設施之配置與空間之安排等問題。

上述四種住宅標準類型，其與建立住宅空間標準的權衡皆息

息相關，各類評定標準皆具相當程度的客觀性亦無庸置疑，且就住宅之規劃與設計而言，此四類型態中任何標準類型間之評定價值幾無二致。然本研究之目的乃在提供政府及民間關於住宅空間標準具體且客觀之參考，因此在住宅空間標準之定義上，特予強調第一種標準類型，亦即樓地板空間標準。

其次，為了更明確界定本研究之範圍，關於國民住宅的發展歷程已於前幾章中加以說明，國民住宅明顯的有別於一般住宅，在民主國家裡，政府對於一般民間住宅之規範，是基於公共安全、公共交通、公共衛生及市容觀瞻等前題，針對建築物之高度、容積、建蔽面積及部份設施之尺寸給予限制，至於其它有關空間之處理，則在法規容許之內，可任由所有人之經濟能力及喜好而安排調配，是故樓地板面積較具彈性。

國民住宅乃是政府為妥善地解決中低收入家庭的居住問題，擬定國宅政策指導興建，提供較低收入者較低價位的住宅，以達成「一家戶一住宅，一人一居室」之位宅建設目標。所謂低價住宅，即指由政府協助興建，而其成本及出售或出租價格低於市價之住宅。所謂「較低收入者」，係指無法在住宅市場購買民間住宅，但是政府如予以適當協助，即有能力購買者謂之（註 3—1）。

基於國民住宅興建為顧及土地之有效利用，住宅品質之確保以及中低收入家庭之購買能力等因素，政府有必要確立國民住宅空間標準。因此，本研究之主旨乃在提擬國民住宅空間標準，亦即國民住宅各單元空間樓地板標準之建立。

第二節 空間標準之理念

在前述章節中，對於四十餘年來台灣地區住宅發展所衍生之問題，已有概略之探討，且闡述了造成此一形勢之整體環境影響因素，並且述及住宅空間標準之現況及定義。

本節將針對台灣地區在此特定狀況下，基於住宅空間標準之

建立，有關土地使用、居住品質、規劃控制、成本控制、標準化及標準層級等方面，所應具有之理念提出探討。

一、土地使用的理念

空間標準之訂定受土地使用影響，亦即隨土地使用而制定及改變（例如住宅、道路、公園及公共）。然土地用途常隨著社會或經濟觀點的變化而變異，對於空間標準之建立具有絕對之決定性。是故，土地使用模式乃攸關空間標準良窳的一個明顯影響因素。

二、居住品質的理念

空間標準，被視為是衡量一個國家在過去及現在有關人民居住條件的基準，以及未來需求的一項重要指標。此理念乃大多數現有空間標準建立的基本原則。

三、規劃控制的理念

空間標準與諸多要素皆是息息相關的，包括居住者經由適應而生之歸屬強度；居住者在住宅內的活動；家庭成員之間及不同鄰居之間的關連性；居住區域的密度；以及整個社區、城市等。因此，空間標準在住宅，甚而城市計畫之規劃設計中，扮演著重要的角色。

四、成本控制的原理

政府為了要減輕財政負擔，因而削減住宅成本，另一方面為使資源有效地利用，儘可能使多數的住宅皆能對人口的容納有所助益，如此作法，則成本的額度控制將建立於空間標準之上以收良好之成效。

五、標準化的理念

空間標準與住宅設計、規劃及構造等之標準化，是緊密連結的。標準化能夠制定一套具有確實規格的詳細標準圖面，藉以將住宅標準轉化為真實的設計。標準圖面將使設計過程得以單純化，且將房屋構造成為合於標準規格的圖說文件。

本節之後半段將探討關於不同層級之空間標準理念。住宅空間標準隨著不同的時期及不同的區位關係，而有廣泛地變化，乃依據一個國家的住宅問題、經濟發展及房屋構造工業之效能等條件而異。大致而言，住宅空間標準約略可分為下列三個層級：

- 一、低度層級之標準，需符合最低可忍受限度的要求。易言之，其標準規定不得在人民健康及福祉的最低要求之下。因此，各單一房間或房屋本身之基本便利性是絕對必需的。此類標準在許多開發中國家以不同的方式實行。
- 二、中度層級之標準，乃以符合基本的舒暢適意需求為主。其標準規定，一個房屋必需具有滿足各種特定功能之足夠內部空間，以及適當的公共便利設施。同時，房屋的構造要求必需在相當時間內具有足夠的耐久性。
- 三、高度層級之標準，其標準要求更多的內部空間及舒暢適意。其對房屋的規定，不僅要具備更多的內部空間及冷、暖空調設備，且更要求具有良好的隔音材料、足夠的隱私權以及適當足夠的公共便利設施。

一個國家得以依據其發展階段及都市化程度，針對國民住宅建立適當的空間標準。經由前階段的探討，具體地顯示出台灣地區現行住宅空間標準明顯偏低。總而言之，台灣地區近年來由於快速經濟成長，對於提昇住宅標準的要求也相對地增加，關於國民住宅空間標準之建立，中度層級的標準乃為本研究探討之依據。

第四節 空間標準形成之目標

前述章節已針對住宅空間標準定義及空間標準形成應具之理念有所認知，且對住宅空間標準形成之必要性亦曾概括描述，本節將就空間標準形成之目標加以探討。

空間標準之健全乃國家住宅政策成敗關鍵因素之一，其對居住者身心發展及國民住宅建設推行均深具影響。而影響空間標準形成之因素更是綜錯複雜，包括政治、經濟、社會、心理及機能等層面，而此等層面又具地域性及階段性。因此，空間標準形成之目標當符合時代意義之特性。依據現階段台灣整體環境而論，關於空間標準形成之目標，概略可分為下列幾點：

一、土地的有效利用

由於都市人口成長快速，以致都市住宅供應嚴重不足，而且都市土地極其有限，已無可擴充之彈性。因此，土地的有效利用不僅在都市計畫中必須慎加考慮土地使用計畫，且在住宅空間標準之建立也應達到土地有效利用的目標，以確保居住者生活之最佳實質環境、土地之最經濟使用，以及從成本及利潤觀點使土地使用達到適度的平衡。簡言之，空間標準之形成，乃針對有限的土地，規範其合理的使用以滿足居住者居住適意之最基本需求，並藉由空間標準之形成力求避免土地的不當使用及浪費。

二、居住品質之確保

依據行政院經建會都住處於民國73年所作的「台灣地區綜合開發計畫住宅分析報告」，有關住宅政策與措施中，在居住空間方面曾建議：「一家庭一住宅」、「一人一居室」以降低合住率，提高私密性，並且每人住宅面積擬由現有的15.3平方公尺，逐漸提高至19、24、23、25平方公尺；並訂定最低及平均居住水準，以逐漸淘汰低水準住宅。

住宅空間的大小、形狀及品質等對居住水準的影響是不言可喻的。因此，達成確保居住品質之目標更是適宜的空間標準

形成所力求的。

三、整體性之規劃控制

住宅空間標準，不僅與居住者對其居住環境之歸屬認同感及居住者在居住環境內之活動密切關聯，並且對相互鄰居間與社區全體甚而整個都市皆是息息相關。因此，空間標準形成之目標不僅需對單一住宅之規劃設計有所助益，對社區及都市之整體規劃亦應有所建設。

四、成本之合理控制

回顧台灣地區四十年來之住宅發展，住宅市場幾由私人部門所主導，而私人部門多以營利為目的，其無須擔負照顧中、低收入家庭住宅需求之責任，且因投機炒作風氣日盛，復加政府缺乏長期一貫之住宅政策加以有效的控制，導致中、低收入家庭一屋難求。近年來，政府有感輿論壓力日重，體認照顧社會大眾責無旁貸之事實，雖然政府也竭盡心力興建提供國民住宅，但對策往往趕不上既已造成的事實，故常緩不濟急。而且，政府在年度總預算中，從來未曾將住宅建設列為重大施政要項，故而國宅建設經費年年短絀，並缺乏合理之成本控制理念，又因材料、工資的不斷上漲，國宅造價成本相對提高，國宅價格隨之上揚，故已失去政府照顧中、低收入家庭之美意。

對於上述之問題，絕非建立合宜的住宅空間標準即能完全解決，但是住宅空間標準之形成，有助於住宅建造成本的合理控制，政府可藉由住宅空間標準之建立，予以審慎評估中、低收入家庭的經濟和購屋能力，在滿足居住者基本需求之前題下，進而有效控制預算及成本。

五、促進住宅標準化與工業化

住宅之標準化與工業化之優點，主要乃在於縮短工期、節省人力及降低成本。其生產方式可藉由工廠機器大量生產，是

故品質得以嚴加管制，人力並得以減至最少，成本自然可降至最低的程度。此外，工業化施工之場所因集中在工廠室內，故施工不受天候影響，工期大幅縮短。

歐美先進國家多曾運用住宅工業化生產，經驗證明效果頗佳，工業化生產之理念已經成為時代必然之潮流。近年來，我國亦已逐漸採用工業化生產方法，惟因技術及經驗之不足及觀念尚未普及之故，因而效益不彰。但展望未來，在工業化社會講求時效及有效控制成本及品質之要求下，如何推廣住宅工業化生產及標準化，為刻不容緩之課題。

住宅標準化及工業化之先決條件，乃掌握空間之「模矩」觀念，而空間標準之形成即為制定空間的合理「模矩」尺度。經由住宅各空間標準之建立，得以尋求各空間建材及組件之共同模矩，以達到標準化及工業化的先決條件。

六、建立政府及民間之共識

由於四十年來住宅的發展，公、私部門雙方皆在不明確的住宅政策及不同的標準下各自發展，造成民眾之間、民眾與政府之間認知的差距。其中，住宅坪數的認定標準迥異便是一個顯著的例子，以致於購屋糾紛時有所聞。最近，雖有公平交易法之制定，但大部份的購屋消費者仍不甚了解公平交易法有關購屋交易對消費者的權益保障，此肇因於建築法規的繁文縟節，若非建築專業人員，實難明瞭。

空間標準形成之最終目標不僅在於提供政府國宅部門制訂住宅政策與推行國宅建設之參考，亦希望能夠進而藉此建立政府、民間業者與購屋者具有「空間標準」之共識。

第五節 小結

住宅空間標準隨著研究目的、重點與探討角度的不同而有不同的定義。本研究之目的乃在提供政府國宅主管單位制訂政策及

推行建設之具體參考；以及為民間在住宅空間標準上提供一簡單明瞭的認知。故本研究之研究範圍設定於國民住宅之空間標準探討，而空間標準之定義，則以研究合宜的樓地板面積為主。

在本研究中，住宅空間標準理念概可分為土地使用、居住品質、規劃控制、成本控制及標準化等之方面探討。此外，依據一個國家之住宅問題、經濟發展及房屋構造工業之效能等條件，以及隨著不同時期與地方因素，住宅空間標準亦有廣泛的變化，是故，住宅空間標準階層級之理念亦不容忽視。

空間標準形成之目標乃基於理念之明確，可為土地之有效利用、居住品質之確保、整體性之規劃控制、成本之合理控制及促進住宅的標準化與工業化等。而最終之目的，則為建立政府與民間之共識，並縮短民間對住宅空間標準認知之差距。

第四章 現有空間標準形成方法之回顧

第一節 前言

住宅空間標準乃為住宅屬性之一。一般而言，在其它屬性不變之前題下，住宅之空間愈大，其服務品質一般就愈佳，但相對地，成本亦將昇高。就一個家庭而言，住宅空間若不足，不僅日常家庭生活難以運作，對居住者之身心發展亦將造成負面的影響。因此，足夠而適宜的居住空間標準乃是住宅之基本需求。

很明顯地，住宅空間標準也是反映一個國家人民生活福祉的一項重要指標。若是一個國家的住宅空間標準過低，或低於最低標準的比例過高，則必然造成人民生活空間品質低落。有鑑於此，現代先進國家莫不將建立適宜的住宅空間標準列為住宅政策的主要目標之一。

綜觀以往對於住宅空間標準之探討，大抵以衛生保健學、社會學、心理學、行為學及建築學等觀點為出發點。依其內容及目的的不同，其研究的方法又可區分為規範性及實證性兩種類型。縱然隨著不同的學術領域而有不同的目的、定義及方法，惟尋求符合人類需求的最適空間標準之本質皆是相同的，其各藉由特定的研究途徑探討個人或家庭所「應有」或「能有」之住宅空間標準。

住宅空間標準因時、因地、因人而迥異。世界各國之間由於國情、經濟、社會、政治與民族性等實質環境的不同，住宅空間標準亦有所不同，故無法建立一套通行世界各國的住宅空間標準。我國對於住宅空間標準之擬定向來不甚明確，以致居住品質難以確保，是故宜儘速擬定適合我國國情的住宅空間標準，期能早日達到先進國家居住空間的水準，以增進全民福祉。

本章首先針對世界上較具代表性國家之住宅空間標準作一比較，且回顧及探討現有空間標準形成方法即衛生保健法，機能法及社會評估法等之特點，並經由整合分析，試圖尋求整合性空間

標準形成方法之需要，藉以建立往後研究之理論基礎。

第二節 國外住宅空間標準之比較

國民住宅空間標準量測之單位，往往依據空間、密度及其它標準之不同而改變。在英國，最初乃由每人身體體積的角度量測空間標準，而身體體積則依據居住者年齡不同而調整，此單位被採用直至本世紀開始。爾後，則由房間面積之角度量測空間，因為住宅高度的降低，保健衛生觀念的進步以及居住者需求的改變，故近年來空間標準多以生活空間之總合表達，而取代了每一特定房間的固定最小面積。此乃為了容許在設計上具有較大的變化，以及在圖面上較具彈性的安排。

在荷蘭，則以「居住單元」(Dwelling Units)之角度表達居住容量，居住房間之最小樓地板面積相當於某確定的單元數量。而在香港，主要是以「小隔間」(Cubicle)及「單床空間」(Bedspace)之角度量測空間。而在台灣及新加坡，則由樓地板面積的角度量測空間。根據聯合國的報告「居住品質及住宅面積」(Quality of Dwelling and Housing Areas') (註4—1)指出，關於住宅標準，僅僅在歐洲就有約120種的量測單位，且其分別主導其國家住宅政策。為了使國際量測標準化，聯合國推薦「活動樓地板面積」(Living Floor Area)的單位應予定義為隔間牆內的全部住宅範圍，至於「有效樓地板面積」(Useful Floor Area)的單位則予以定義為住宅內適宜居住房間的全部範圍。

英國對住宅空間標準之研究進行得相當早，在1919年，Tudor Walters Committee的報告中，即已開始研究；而1944年，Dudley Committee亦在報告中研及此課題；1959年起中央房屋顧問協會(Central Housing Advisory Committee)則更深入研擬此一課題。

依據Dudley Committee在1944年的報告，在1930年代，正面臨工作上各種不同的問題和趨勢，自二次大戰結束後，英國經歷

了社會、經濟革命，生活方式急速轉變，此時英國已有完全就業率，全民健康服務，各種社會福利如家庭零用金、退休金均已實施，國民消費能力遠超過1939年，有400萬職業婦女和青少年加入生產行列，每3戶家庭中有1戶擁有1部汽車，洗衣機；每5戶有1戶擁有電冰箱；每3戶中有2戶擁有電視機及吸塵器，財富的累積遍及各階層的家庭，尤其低收入家庭之進展最快，並確信25年內，生活水準將提高為兩倍。除了經濟改變以外，孩童在校時間增加了，教育的延伸與普及也水漲船高。

這些改變使家居生活也有別於以往：家庭主婦採用電器用品取代勞力負擔，丈夫也幫忙妻子分擔部份家事，家庭主婦有更多屬於自己的生活；孩子們有的聽唱片，有的看電視，有的動手做東西，這顯示家庭中的成員寧可離開壁爐到別的地方，追求與以往不同的居家生活方式，使未來在建造房屋時需重新檢討建築規畫與設計。

依此報告，他們發現有兩大主題需重新檢討：即空間大小與暖氣設備。

他們主張以增加地板面積來改變空間做為優先考量，因為好的住宅條件，絕不能空間太小，例如住宅中需有可供家人聚集的場所、需有具備安靜與私密性的空間；廚房需有完善的平面設計、設備、便餐的空間、令人滿意的動線及完善的貯藏功能。而加大空間是比較經濟的做法，因為它不需花費高額的水電，設備等費用，並可大大降低每1平方英尺地板面積的房屋造價。

加大空間也是重要的長期投資。因為房間如果空間足夠因應未來擴充需要時，則未來可實現擴充的理想；但如果空間設計得太小，日後就是想就地改善也不可能。因此，就長期投資角度而言，加大空間是較佳措施。然當時英國許多房子因空間太小，不足應付後來許多新產品，設備不斷地湧入，甚至有些房屋連樓梯都太陡，屋內轉折及走廊也過於狹窄。

對於公寓住宅，他們也提出同樣觀點，建議在未來的建築規

畫與設計中均需加大現有房間之空間。

1919年Tudor Walters Committee 的報告中，房屋空間標準乃以最小空間面積為主要架構；1944年Dudley Committee之建議亦沿襲此一架構，除了最小空間面積標準以外，在制定整體居住面積時，適當將比例予以增減以提供各房間較合意的形狀，並提供足夠的動線空間。1951年，房屋空間標準再度受到檢討，有關房間大小之重點，在各房間模式，而各房間均有固定之名稱如臥室，工作室及餐廳。

最小空間面積並非著重房間大小，而是著重在空間中的活動及各類活動及他們在社會、家庭和個人生活中的重要性，再評定這些活動所需空間、氣氛、效率、舒適度、家具設備等，將具有相同需要的活動結合，將不同者區隔，一個房間的可用性高不高是由房間形狀和門窗位置及家具安置而決定，為了確保房間可供使用及居住時的安適，不能只注意家具的安排，也應預留足夠的空間使該空間舒適而有效率。亦即設計房間時，首先要分析可能的活動，再決定所需家具設備，然後才加以設計。

為了提供適當的標準（根據不同家庭大小）乃作最低限度總地坪面積之要求（表 4 - 1）。

英國政府並對浴廁作下列數點設計準則：

1. 1,2 到3 人住家，需設置1 個抽水馬桶，可以包含在浴室裡。
2. 4 人二到三樓住家，二層套房及5 人公寓或平房，需設置1 個抽水馬桶在其專用空間。
3. 二到三樓住家，二層套房，面積在94m²/82m²或以上者，（5 人最低限）以及公寓及平房，面積在 6人最低限或以上者；需設置 2個抽水馬桶，其中一個可安裝在浴室內
4. 在浴室外單獨設置的抽水馬桶，應包括一個洗手槽。

以美國而言，住宅空間標準長久以來便廣為重視及推廣。美

表 4 - 1 英國 Parker Morris空間標準

未來所建房屋容納人口數	6	5	4	3	2	1
最小地板面積：平方公尺						
3F住宅*	98	94				
2F連棟式住宅	92.5	85	74.5			
2F雙併式住宅	92.5	82	72			
樓中樓	92.5	82	72			
公寓	92.5	82	72*	57	44.5	30
平房	84	75.5	67	57	44.5	30
儲藏空間面積：						
一般房屋	4.5	4.5	4.5	4	4	4
公寓及套房						
住家內部	2	2	2	1.5	1.5	1
住家外部	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
* 若車庫建在房屋內部，這些數字有必要修改 + 陽台為通道者67m ²						

資料來源：Homes for Today and Tomorrow, p.35.

國之公共衛生協會（APHA）於1950年將居住單元內之一般活動區分為睡眠與穿衣、清潔衛生、炊煮、飲食、娛樂與休閒、交誼、管家、照顧嬰兒與病人、流通及設備操作等十項，並根據上述活動及設備所需空間量，以一至六人之不同家庭戶量，建議最適之居住空間標準（表4-2）。

美國之住宅及都市發展部亦於1965年、1966年及1971年先後訂定獨棟及雙併住宅、低成本住宅及公寓式多戶住宅之個別房間最小規模（表4-3），此最小房間標準曾於1973年加以修訂，而修訂後之標準要求每一房間要有足夠的空間容納傢俱，以及使用傢俱所需之活動空間。美國之住宅空間標準，除了以樓地板面積規定外，亦以每房間使用人數或每臥室居住人數為基準研訂住宅空間標準，例如APHA於1971年建議將住宅空間標準訂為「每一房間至多可住二人」。

除美國以外，其它先進國家也多有最低空間標準之研究與制訂，且將其納入相關法令或計畫中，以鄰國日本為例，於1976年第三期住宅建設計畫中，即依據不同戶量研擬有關居室間數、居室面積、住戶專用面積、住宅總面積等最低居住標準（表4-4），藉以評估住宅空間狀況，訂定住宅空間政策的目標。

比較美、日兩國之標準，就平均每人住宅面積而言，明顯呈現極大的差距，此乃緣於各國實質狀況及對空間之適應性不同，以致影響標準之建立，是故世界通行之住宅空間標準至今尚付諸闕如。最低居住標準因各國之氣候、習俗、健康與衛生、密度、費用及訂定上述最低標準之住宅建設的有關政策而不同，不應一味依循已高度開發國家所發展出的模式來規劃，亦即應配合全國資源、現有住宅狀況，並兼顧安全、健康及私密性等基本需求，始具可行性（註4-2）。

第三節 現有空間標準形成方法之回顧

綜觀現有空間標準形成方法，依其各自強調的特點，概略可區分為衛生保健法、機能法、社會評估法等三種類型。此種分類

表 4 — 2 住戶所需之最適樓地板面積表 (按戶量分) 單位：平方呎

住戶活動	戶 量					
	1 人	2 人	3 人	4 人	5 人	6 人
睡覺及穿衣	74	148	222	296	370	444
清潔及衛生	35	35	35	35	70	70
炊 煮	8	76	97	97	118	118
飲 食	53	70	91	105	119	141
娛樂與休閒	125	164	221	286	357	383
交 誼	17	17	34	34	51	51
管 家	48	91	110	127	146	149
照顧嬰兒及 病人	—	124	124	124	124	124
流 通	20	20	35	35	45	45
設備之操作	—	20	20	20	20	20
總計樓地板	400	750	1000	1150	1400	1550

資料來源：American public Health Association, committee on the Hygiene of Housing, planning the Home for occupancy (chicago: Public Administration Service, 1950), p.36.

表 4 — 3 美國 HUD 之各居室最小空間規模 單位：平方呎

居 家 組 合	住 宅 型 態		
	獨戶或雙 併住宅	多戶住宅	低成本住宅
1. 間臥室之居住單位：			
起 居 室	160	160	140
餐 室	80	100	80
廚 房	60	60	50
全 部 臥 室	120	120	110
2. 間臥室之居住單位：			
起 居 室	160	160	140
餐 室	80	100	80
廚 房	60	60	50
全 部 臥 室	200	200	180
最 小 臥 室	80	80	70
3. 間臥室之居住單位：			
起 居 室	170	170	150
餐 室	95	110	90
廚 房	70	70	60
全 部 臥 室	280	280	250
最 小 臥 室	80	80	70
4. 間臥室之居住單位：			
起 居 室	180	180	160
餐 室	110	120	100
廚 房	80	80	70
全 部 臥 室	380	380	320
最 小 臥 室	80	80	70

資料來源：U.S. Department of Housing and Urban Development, Minimum Property Standards for One and Two Living Units (Washington: U.S. Government Printing Office, 1965), p.32; U.S. Department of Housing and Urban Development, Minimum Property Standards for Multifamily Housing (Washington: U.S. Government Printing Office, 1971), p.70; U.S. Department of Housing and Urban Development, Minimum Property Standards for Low Cost Housing (Washington: U.S. Government Printing Office, 1965), p.9.

表 4—4 日本最低居住空間標準 (1981)

家庭人數 (人)	居室間數	居室面積 m ²	住戶專用面積 m ²	住宅總面積 m ²
1	1 K	7.5	16	21
2	1 D K	17.5	29	36
3	2 D K	25.0	39	47
4	3 D K	32.5	50	59
5	3 D K	37.5	56	65
6	4 D K	45.0	66	76
7	5 D K	52.5	76	87

註：1. 居住面積包括臥室、飯廳、廚房等面積。

2. 住戶專用面積則包括臥室、飯廳兼廚房、廁所、浴室、儲藏室。

3. 居室間數中數字部分代表臥房間數、K 指廚房，D K 指飯廳兼廚房。

資料來源：山岡一男與京須實 (1975)。

經建會住都處譯 (1979)。

方式乃試圖將空間標準之分析予以單純化。雖然，各類方法探索之領域無可避免的也會有所重疊，然而儘管三種方法各具不同的評定觀點，惟探討人類對居住空間需要的本質都是相同的。其分別藉由特定之研究途徑來決定個人或住宅所“能有”或“應有”的居住空間標準。

一、衛生保健法

19世紀時，由於衛生保健知識的缺乏，且處於過度擁擠及有害健康的住宅條件下，使得霍亂及其它傳染病在早期的工業國家內廣泛蔓延。因此，當時有關住宅及其它類型建築空間標準的建立，皆以衛生保健需求為主要依據。例如，英國於1848年將住宅規劃法規併於公共衛生法之內，此為歷史上第一次探

討廣泛的衛生尺度，且被正視為與公眾健康及福利有關的課題（註 4 - 3）。1875年，並於第二公共衛生法中納入衛生保健標準的法令要求。譬如，在所有適於居住的房間內設置易於開啓的窗戶；充實公共下水道工程；以及每一房間容納兩個人以二視為過度擁擠的規定。其目的乃為避免過高密度的配置，以及有效地提昇最低住宅標準且降低密度。

近年來，關於住宅衛生保健的觀念，仍然通行於許多國家，特別是低度開發的國家。雖然，這些國家政府僅能在有關公共衛生的住宅條件方面，提供最低限度之保護措施（註 4 - 4）。然而它們的理念已由過度擁擠、通風和採光的不足以及疾病傳佈等方面，擴展至有關居住者的身心健康。例如，世界衛生組織（WHO）認為住宅衛生是「不僅只是對於疾病或虛弱的免除，且是一件完全實質的、心理的及社會福利的事情」（註 4 - 5），也是「融合的過程，包括公共衛生、計畫、建築、工程、經濟及財政、文化及社會傳統、政治及行為科學等各方面彼此交結而成，任何單一元素絕對難以獨立研究、分析與探討」（註 4 - 6）。

最近，衛生保健的觀念，由個別房屋之研究，擴大延伸為整體居住環境，其被定義為人類作為庇護場所的實質結構。而這結構之整體環境必須滿足所有的必要服務、便利及設備，以及個人和家庭對於身心健康及社會福利方面的需求。

世界衛生組織建議，一個健康居住環境的基本需求，應由下列條件所組成：

- （一）具有足夠的房間數量，並且在此一特定空間中，適用的樓地板面積及容積足以滿足人類對健康的需求，以及合乎地方盛行之風俗習慣及社會型態的家庭生活。而且活動及睡眠空間都不致於過度擁擠。
- （二）家庭內個人相互之間或家庭成員面對外部因素所造成之不當干擾時，至少皆應具有最小程度的隱私（註 4 - 7）

由於有關住宅設計及居住需求共通之最小標準尚付之闕如，以致從一個國家至另一個國家間，標準具有廣泛的變化。該組織主張任何國家應依據其地方性、文化及人口的社會標準，發展其本身的標準。

、機能法

由於住宅的大量供應，建築師及規劃者需要有關住宅設計及規劃等方面實際且適用的資料，這促使有關使用者需求及住宅內部活動型態等課題之研究，發展出更多實用的結果。依據人體測量及人體工學尺寸的結果，收集確實的資料，以為科學化研究之基礎。經由使用者意見、嗜好及選用之調查，顯示出居住者與其住宅內部生活環境之間的關係。

對於空間標準之建立，首先應對各種活動與它們在社會、家庭及個別生活中的相對重要性具有明確的認知開始。在英國，Parker Morris 委員會是應用此方法推荐空間標準的卓越典型之一。該委員會的報告「今日及明日之家」（Home for Today and tomorrow）（註 4－8）陳述了不同家庭機能需求的最小空間面積，而空間標準的推荐值，是經由居住者需求及家庭生命周期不同階段之社會變化（反映生活型態較大改變之趨勢）等嚴謹分析而得。因此，住宅的質與量，依循著彈性空間的空排，乃是必然的，並且房屋工業化系統的發展也驗證了滿足這些要求的可能性（註 4－9）

「住家內部空間」（Space in the Home）（註 4－10）是由英國住宅部所發布，以作為 Parker Morris 標準的補充，說明居住者的需求及期望。並且驗證了某些個人及家庭的活動，一幢房屋的設計必須符合有關住宅內部活動的空間需求，甚而更周詳地顧及傢俱之型式及尺寸。

而荷蘭的住宅及實質規劃部亦循著英國住宅部相同的途徑

，進行研究工作，藉以建立空間標準（註 4 - 1 1）。

另一種機能法的研究，則為由英國公共工程局所發展的活動論據法（The Activity Data Method）（註 4 - 1 2）。此方法的優點之一是使民眾對於處事習慣的重新思考，對需求的再評估。活動論據法可提供建築師對於建築應進行什麼、如何進行及何時進行等之參據。此方法的第一步驟乃是組織一群民眾負責有關資訊之提供、蒐尋、記錄、核定及陳述，且此群體應包括委託者及使用者之代表。第二步驟乃是編纂活動目錄以供參考，此時最大的困難在於明確地決定每一種活動的規模或尺度。設定活動目錄之後，第三步驟是將資料記錄在一張活動論據單（Activity Data Sheet）上，至此已完成了活動論據法的大部份且耗費最多時間的工作。最後的步驟為描述各種活動的關係，藉以導引設計。並且以圖表來表示，每一活動以圓圈表明，而活動之間的關係以線來連結，最後再以箭頭指出活動之間的互動關係。

最小空間標準的建立，乃依據其住宅內部的活動型態作決定，並由兩者之間的關係，界定其居住空間的需求，此法不僅提供了適當的空間面積，以承載住宅的活動，且預留了住宅設備的空間。一般而言，此方法較具彈性客觀，與前述幾個方法比較，活動論據法對於住宅空間的需求增加了安全性及舒適性的考量。值得注意的是，有關社會、經濟及環境狀況皆與空間需求有重大的關連，且這些變數條件在世界各國並非全然一致。是故以此法建立的空間標準，在不同國家中，或同一國家的不同地方，將顯現出必然不同的結果。

三、社會評估法

自從社會科學對住宅的影響日益加深以來，近年來有許多評定住宅空間實用等級的社會學方法逐漸被發展出來。這些不一而足的論點對於空間標準的建立，乃根據居住者對其住宅內部空間的規劃與安排的看法，加以測定、觀察及統計分析。概略而言，絕大部份的研究方法皆採用社會問卷調查表，以直接

或間接訪問的方法，且對居住者活動空間的尺度及有關的活動和行為加以觀察。而實質測定內容乃在蒐集居住者對於住家環境的滿意度及情緒反應。

學者Osgood為上述方法進行住宅調查的主要研究者之一。在他所著作的「Measurement of Meaning」一書中（註4-13），介紹了與符號學有所差別的比率觀點，量度居住者對其住家滿意的標準，以更一步地瞭解居住者對其住家的滿意程度；也就是說，居民越是喜歡其住宅，則其滿意態度量表的比率就越高，相形之下居住者對其住宅的滿意程度就越高。Osgood指出在使用態度量表時，三種態度之反應必須加以考慮，包括情緒上的、理性的及行為的反應。

在英國，運用許多社會學的方法藉以評定空間效益的程度。但是最具顯著成就的，大概是D.O.E.研究小組（註4-14）。他們使用一份範圍廣泛的查核明細表，調查研究小組所設計及建造的房屋內之居住者。這些資料再與小組的經驗比較，且對照設計準則進行檢核，其目的乃嘗試確認空間之，以及設計的缺失。關於空間安排及住宅內之家庭設備方面，若干建議導致新觀點產生。建築研究所（The Building Research Station）（註4-15）為了改善空間標準，使用許多訪問及觀察使用者意見和經驗的相同方法，建立一個有關住宅空間需求類似評估方法。及至後來，為了提供地方當局一個社會調查之有效方案，藉以發現有關住宅規劃及設計等問題，D.O.E.發展了一套住宅評估表格體（Housing Appraisal Kit）（註4-16），此表格是簡單的並能夠提供經電腦處理及分析的統計資料，此表格為一份問卷調查表，其中包含若干任由居住者自由表達的開放問題，以及一組據以描述居住者對其住宅、社區及普遍生活條件等滿意程度之預設問題所組成。在實地調查時，詳細的問卷調查表是以急件郵寄給居住者之代表，居住者被要求填滿問卷調查表，並指出有關住宅方面五項要點等級的滿意度。大約一星期以後，訪問員親自拜訪居住者以便檢核問卷調查表，且輔助居住者解答有關不明確或被錯過的問題。同時，訪問員也周詳地記錄關於住宅狀況、格局及特定問題等專

門資料。在調查進行中，訪問員乃從事主觀及定性的評估。調查結果之分析以百分比及可見的圖表表達，藉以顯示居住者對其住宅及社區的滿意度，此調查可被作為增進住宅規劃及設計的基本資料（註4-17）。

聯合國在住宅空間方面曾經進行許多社會學研究，由經濟及社會事務部執行。在此擇取兩種有關住宅空間標準建立之方法進行討論，第一種方法是該部門於1968年出版的「住宅及環境發展之方針及標準建立方法」（註4-18）。此研究針對大多數發展中國家的住戶，建議達到較好住宅條件之最有效處理方式，建議政府部門須採取提昇既有低收入住宅品質以及限定新建住宅最低標準的有利政策。其以三個假設之低度發展國家在不同發展及都市化階段舉例說明。此方法提議一個國家必須評估及分析其住宅狀況、經濟能力、生活方式及既有典型低收入家庭之居住空間，並設定在最短的時間內能使大多數人口皆能達到上述需求之最低標準，提供了較現行標準適切之重要意義。

第二種方法，乃聯合國於丹麥舉辦有關住宅社會概況之區域研討會，會後所編輯及發行的「住宅目標、水準、社會指標及民眾參與的社會衝擊」（註4-19）。此方法建議開發中國家之住宅標準的建立應依據三項具有相互關係之家庭特徵細分為副群體，亦即生命週期階段、規模及經濟群。不同的住宅標準應針對任一家庭副群體而設定。最高及最低住宅標準的建立應包含嚴謹考量下家庭特徵之系統研究，以及對其生活模式與需求的周詳分析，然後便可發覺空間標準與不同住宅構成本之間的關係。政府能夠針對特定的家庭群體，依據其最大經濟能力或購買力，選擇適當之住宅標準。

第四節 整合性空間標準形成方法之需要

住宅空間標準是一個國家過去及現在有關家庭生活狀況的基準，同時也是未來需求的指標。國民住宅空間標準之建立，乃是在於住宅之規劃與設計上，提供一個系統化與科學化的導引方法

，藉以改善那些由於缺乏政府財力援助，以致無法建造一個令人滿意的房屋的人民之生活水準。針對現有國民住宅空間標準形成方法之回顧與調查（表 4 - 5），可探討並確定未來地區之需求，及一個有關台灣都市地區國民住宅空間標準形成之科學方法得以發展。

歐洲國家建立最小住宅標準之初乃是基於杜絕霍亂傳染的反蔓延理論。當時，此種住宅標準被推動符合衛生保健的要求遠甚於任何其它要求，其與室內住宅標準比較則較偏重於有關住宅之都市計畫方面，例如最低採光及通風數量等。

表 4 - 5 現有空間標準形成方法及使用一覽表

形成方法	方 法 論	問題解決
衛生保健法	調 查 人體工學	對照衛生保健規範 探討住宅環境。
機 能 法	觀 察 訪 談 人體工學 問卷調查	觀察住宅內部之居住者活動及家庭設備的型式及尺寸； 詢居住者意見。
社會評估法	觀 察 訪 談 問卷調查	詢問居住者意見及選擇；觀察住宅內部居住者之行為。

資料來源：本研究整理。

機能法認為住宅空間標準之形成應以探討居住者在其住家所欲從事之各種活動型態；各活動之間的關聯性；不同需求之改變以及社會與經濟的變動等方面為基礎。此方法也陳述住宅內部空間應依據居住生活型態而作不同使用。至於住宅標準與其他方面間的交互作用，在此方法中則未曾被探討過。

無可否認的，儘管現有方法均偏向於相當狹隘地解決問題之層面上，且所有方法皆從衛生保健需求以至在不同時間、地點之人類需求的概念上，似乎都已達到住宅標準的改善。但無論如何，當住宅標準之形成擴張至整體都市之層級，此問題則與適意性及社會便利設施之關係與規定等廣泛的事務有所關聯。因此，住宅標準將受交通、商店、學校、開放空間、社區、工業及其它空間標準因素影響。是故，考慮之因素與關係之複雜性將隨之增加。至今，尚無任何既有之方法，在住宅空間標準形成方面，對於一個住宅設計目標及可用資源限定之內的所有存在要素同時加以探討。本研究是為建立住宅空間標準形成之新方法，提議對有關住宅之社會、機能及經濟方面等要素，必須整體加以斟酌與考量。

第五節 小結

經由各國空間標準之比較及形成方法之回顧，明白地顯示，以往既有住宅空間標準之相關研究成果，均偏於局部地界定範圍及解決問題。或基於住宅空間衛生保健之觀點；或基於住宅空間使用性之機能觀點；或基於住宅空間社會評估觀點，而無法全面及整體地探討最適宜住宅空間標準之基本指標及影響因素。

經由局部觀點建立之住宅空間標準，尚能滿足部份適居性需求，或許亦適用於當時的環境條件，但卻未必足以因應現今實質環境之要求。尤其是近數十年來，台灣地區整體環境結構產生鉅變，舉凡有關住宅社會、機能及經濟等實質層面均不可同日而語，實乃日趨多元且複雜化。因此，建立符合現實環境條件之整合性空間標準形成方法乃勢在必行。

整合性空間標準形成方法，顧名思義乃擷取以往即有形成方法之精髓，且能符合現行需求者加以整合而成，其不僅深具時代意義，且對未來國民住宅最適空間標準之建立具有絕對之影響力。

第五章 整合性空間標準形成方法之建立

第一節 前言

本研究第四章節回顧了住宅空間標準形成的現有方法，並且強調建立整合性空間標準形成方法的重要性。本章將說明此方法形成的內容，以為國民住宅最小空間標準建立的理論基礎。

第二節 基本假設

建立整合空間標準方法時，需先對一些基本的因素及假設加以考量及描述，以為依循。其基本考量及假設如下：

- 一、本研究所稱之國民住宅，係指政府計畫，經由政府直接興建、貸款人民自建或獎勵投資興建，用以出售、出租或貸款自建供收入較低家庭居住之住宅（註 5 - 1）。
- 二、本方法的內容融合了機能，社會評估及成本效益分析等技術，且有關社會、實質及經濟等因素也在方法發展建立的過程中加以考量。
- 三、規劃與開發住宅社區，必須同時考慮現有及未來居住、商業、教育、文化及休閒活動等需求空間，因此，本方法必須能充分提供上述需求的相關資訊。
- 四、都市化及工業化仍然持續快速地成長，政府瞭解住宅的需求，並制定健全的住宅政策以解決住宅問題。因此，都市地區人口的成長能夠正確地預測住宅、就業及公共設施的需要。
- 五、本方法必須能夠建立具有彈性的空間，以滿足家庭與整個社區生活的需求（註 5 - 2）。

第三節 整合性空間標準形成方法之建立

整合性住宅空間標準形成方法之操作步驟如（圖 5 —1）所示，其明確的作業程序提供建築師及有關住宅主管單位一指導原則，有效建立國民住宅的空間標準，茲將步驟流程說明如下：

一、步驟

- （一）調查目標及調查範圍的擬定
- （二）調查樣本的選擇
- （三）住戶社經及社區特性資料的收集與調查
- （四）住戶對居住空間的意見收集及觀察其生活型態與傢俱陳設的記錄
- （五）國宅最小空間標準的建立
- （六）國宅空間標準的經濟分析

二、內容

以下就整合性空間方法建立之各步驟細節說明之：

（一）調查目標及調查範圍的確定：

首先需確定本研究調查的主要目標，不同社經環境的地區有不同居住空間需求標準，同時在進行國民住宅空間標準的建立時，須考量住戶特性、生活型態及各類家庭需求之差異。此需使用經由特殊設計之問卷調查表，針對居住在都市國宅社區至少一年以上的居民，進行社會調查，調查結果必須是居民實際經驗的回應。調查目標可歸納為如下兩項：

1. 目標內容：建立一套調查基地範圍內住戶之社會經濟結構的明確資料。此意味著受調查地區居民的抽樣樣本及調查的重點都將被含蓋在內。

2. 目標分析：深入探討有關住宅狀況，且基地範圍內實

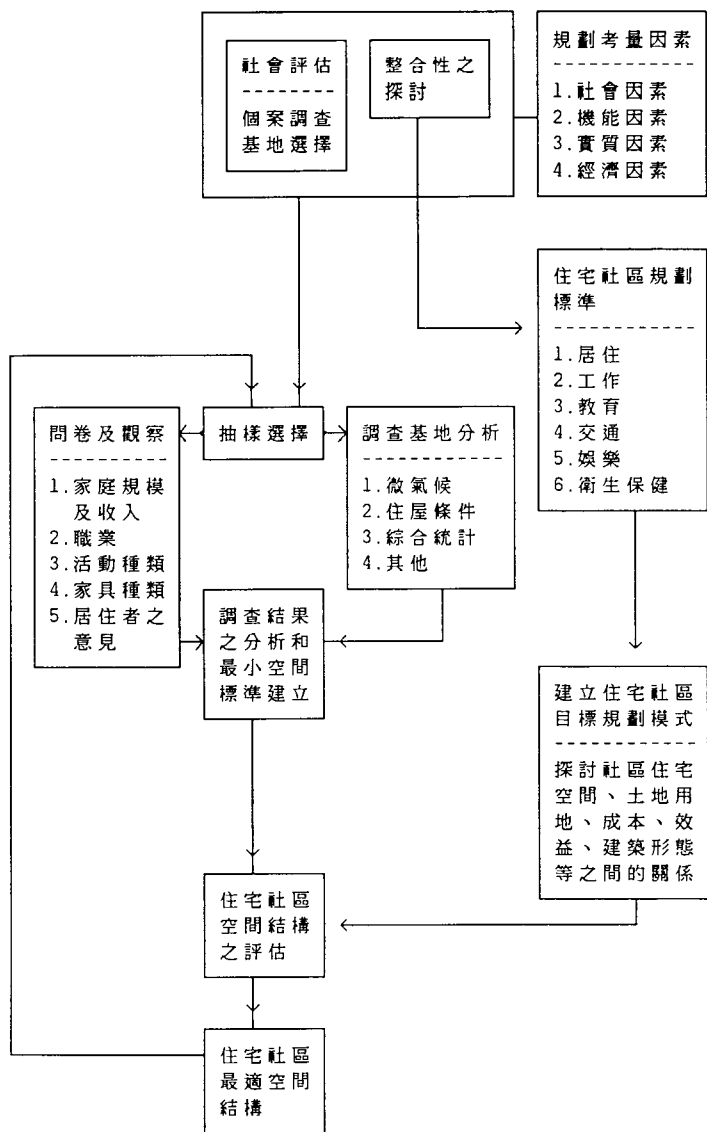


圖 5 — 1 整合性空間標準形成流程圖

用的住宅空間及居住特性都將成為調查分析的主要目標。

（二）調查樣本的選擇

調查的主要目標是評估居住者對其住宅之反應，在此調查研究中，建議採用分層隨機之抽樣調查。因為此抽樣方法可確保獲得各具特殊型式或特色的調查對象之客觀分析，且其對無關緊要之細節不予考慮，此為本抽樣調查方法之最大優點。以此法選定之任何一個樣本，可確定不會因為某一突出型式的樣本而否定其他樣本。抽樣的數目應與訪問者和觀察者的人數應具某種程度之比例，以達客觀的原則。

（三）住戶社經及社區特性資料的收集與調查

蒐集調查基地範圍內住戶的背景資料及地方特性，工作包括戶口調查、居住者檔案及研究報告。同時和地方國宅主管單位商討並影印有關社區之配置圖、貸款一覽表、每種型式的住宅平面圖、詳細的社區住址資料及居住者的基本資料項目。並與社區管理人員及住宅工作人員共同核對上述之資料亦是十分重要的工作項目。同時為了熟悉未來研究之範圍，確認接受調查的社區特性，亦是重點工作項目。而住宅部門所提供的圖表及資料經由審查後，建築師及規劃者必須親訪社區，以對閱圖時圖上不明確的地方加以檢核。

（四）住戶對居住空間的意見的收集及觀察其生活型態與傢俱陳設的記錄

調查者使用空間標準建立的方法，乃以前述對機能及社會評估法之技術性觀點為基礎。而認為住宅空間是民眾在其住宅內所欲進行各種活動之結果，對於空間標準形成之課題，應從各種不同活動及其在社交、機能與個人生活

等方面之相對重要性具有明確之認知開始，進而掌握民眾追求有關空間、效益、舒適、傢俱及設備的必要條件。因此，應予蒐集確實的資料，以下本研究將深入探討兩項特別的課題：

1. 使用者對其住宅之態度及意見；
2. 使用者在其住宅內之生活型態。

主要問卷調查表項目分為如下兩組，藉以符合以上兩項課題：（詳見附錄）

1. 訪談附表：此將包括家庭組成之基本資料、年齡結構、工作、家庭收入、職業，並包含未來觀察資料所需之必要問題。其也將包括發掘民眾對其住宅內部空間之供給及安排是否喜歡；對設計及規劃等未來發展改進之建議；對其住宅之渴望及對其本身而言認為必要之家庭設備等問題。此訪談問卷調查表應包含對於各種設施之家庭使用及態度之問題。

2. 觀察附表：此表將記錄對於住宅內部空間供給及各種家庭設備等方面之居住者需求，劃分為如下之項目並分別記錄：

（1）樓地板空間：此空間可因應各種不同機能使用。

（2）居住者活動：將反應出住宅內部活動使用空間機能之適宜性。

（3）家庭設備：包括家庭設備之尺寸、外形以及容納這些設備方便使用的活動範圍。

（五）國宅最小空間標準的建立

接下來，訪問者與觀察者將其個別調查所得之訪談附

表和觀察附表等資料經分析後，彙整統合成為一張主要的記錄表。其能使經由問卷調查表所得之滿意度與圖表分析之實質條件間有所關聯。在經過詳實地綜合與分析問卷調查表及實質記錄之後，對各種不同家庭有關活動、傢俱及設備等之居住者空間需求，可有明確的描述。再藉由空間建立表（表 5—1），其能轉換成一套標準，以滿足各種不同家庭社交及機能之需求。

（六）國宅空間標準之整體分析

國宅的空間標準及成本與建築型式有著密切的關係，相同的空間標準不同的建築型式有不同的建築成本。因此國宅空間標準不論其出自衛生保健、社會評估、抑或機能觀點，最後必須考慮在何處特殊環境下何者較為經濟實用。對於一個家庭及整個社區，居住於一特定地點特定基地內之特定國宅是否能負擔其費用？在各種因素間，獲致正常之平衡，實屬重要。所以國宅空間標準之建立必須注重成本與效益的對比，以達到經濟有效之目的。由於判斷其是否經濟之標準，除貨幣的因素外，更包括政治、社會及居民心理的因素，亦即需對內部的或外部的、直接的或間接的、以及有形的或無形的規劃因素都加詳盡的分析，方能達到最小的建設支出得到最經濟效果的目標。

對於這種複雜的多目標規劃問題，可利用目標規劃（Goal Programming）來解決，住宅社區目標規劃模式可以表達如下：

（一）面積限制

社區各種土地使用面積及其總合分別不得超過社區是項限制式共 $\Sigma \Sigma t_{max}$ 式，以 (1)，(2) 式表之：

$$X_{ijt} \leq a_{ijt} \dots\dots\dots (1)$$

$$\Sigma \Sigma \Sigma X_{ijt} \leq A \dots\dots\dots (2)$$

表 5 - 1 空間建立表

空間名稱：		
使用對象：		使用時間：
活動內容：	環境品質：	傢俱及設備：
設計註解：		
空間之需求及安排：		(比例 1:50)

$X_{i,j,t}$ 表示第 t 年底 i 種土地使用 j 種建築型態的數量
 $a_{i,j,t}$ 表示第 t 年底 i 種土地使用 j 種建築型態的土地面積
 A 表示社區總面積。

(二) 建蔽率限制

為建築物最大水平面佔社區面積之百分數，其目的在於管制社區基地上應保留空地之最小面積數量，是項限制式共一式，以 (3) 式表之：

$$\sum_j \frac{FS_j}{M_j} X_{i,j,t} \leq PB \times A \dots\dots\dots (3)$$

FS_j 表示 j 種建築的樓地板面積 (m^2)。

M_j 表示 j 種建築的層數。

PB 表示社區之建蔽率。

(三) 容積率限制

為建築物總樓地板佔社區面積之比率，其目的在於管制社區基地上可供發展之總樓地板面積數量，可依其需要選擇適當之建築型態與空間配置，此項限制式共一式，可以 (4) 式表之：

$$\sum_j FS_j \times X_{i,j,t} \leq PF \times A \dots\dots\dots (4)$$

PF 表示社區之容積率。

(四) 住宅建築需求量限制

為確保社區提供各種不同住宅建築型態的組合，滿足各種不同屬性家庭的需求，促進社區的健全發展，此項限制式共 Σt_{max} 式，可以 (5) 式表之：

$$\sum \sum \sum X_{ijt} \leq H \dots\dots\dots (5)$$

H_{ijt} 表示第 t 年 i 種土地使用 j 種建築型態之需求

(五) 開發效益目標

住宅社區雖是社會福利事業，政府可利用企業管理方式經營之，因此社區開發可視為利潤微薄的財務投資，其效益與成本之差額，以正值為原則，其關係以(6)式表之，共一式：

$$\sum \sum \sum \frac{R_{ijt} - C_{ijt}}{(1 + r)^t} X_{ijt} + d_1^- - d_1^+ = FC \dots\dots\dots (6)$$

R_{ijt} ：表示第 t 年底 i 種土地使用 j 種建築型態之開發效益

C_{ijt} ：表示第 t 年底 i 種土地使用 j 種建築型態之開發成本

r ：表示貼現率。

t ：表示投資的年期。

FC ：表示開發的固定成本。

(六) 成本限制目標

住宅社區開發項目可能繁雜，經費龐大，為達規劃目標，研擬最妥適的成本模式如(7)式，以控制預算之執行共 $\sum tmax$ 式：

$$\sum \sum \sum C_{ijt} X_{ijt} + d_2^- - d_2^+ = B \dots\dots\dots (7)$$

B ：表示預算

(七) 開放空間目標

都市土地有限，人口增加，地價高漲，住宅社區密度偏高在所難免，因此在研討社區開發規劃時必需考慮安全與舒適的道路系統，便利與充份的公共設施等開放空間之提供，以確保社區居民最佳的生活環境，藉以提昇社區居住與生活品質，此項目標可以④式表之，共一式：

$$A - \frac{\sum \sum \sum FS_j}{M_j} X_{1,j,t} + d_3^- - d_3^+ = os \dots (8)$$

os表示開放空間

(八) 目標函數

本目標規劃模式之目標函數式為上述④至⑥等三個目標式差異變數的和，以⑨式表示之：

$$\text{極大或極小 } Z = P_1 (W_1^+ d_1^+ + W_1^- d_1^-) + P_2 (W_2^+ d_2^+ + W_2^- d_2^-) + P_3 (W_3^+ d_3^+ + W_3^- d_3^-) \dots (9)$$

P_1 、 P_2 、 P_3 分別表示決策者對效益成本，成本以及開放空間等目標的優先次序。

W_1 、 W_1^- 、 W_2 、 W_2^- 、 W_3 、 W_3^- 分別表示決策者對各目標差異變數的權重。

③至⑨式為社區目標規劃模式，在此說明了符合實質、社會及經濟等影響因素而求出適宜的社區配置與住宅型態，進而做一綜合性的妥善規劃。本模式不但瞭解在不同規劃限制條件與目標值可能達成的程度，同時，亦可利用敏感性分析，重新判定其目標價及其目標優先次序與權數，分析各目標間的替換關係，模擬各種替選方案，依此訂定規劃準則，作為細部規劃與設計的參考。

第六章 空間使用調查

第一節 前言

由前述之研究理論架構，得知住宅內部空間的需求部份決定於住戶對於居住與生活環境的認知，由兩者的交相作用而對於住戶的心理及行為來反應對於居住方便、舒適、安靜及安全的居住環境的實現程度。空間使用調查的目的在於從住戶的角度透過實際居民的反應，對於住宅與社區環境的認知及滿意程度有清楚的呈現，針對個別空間及居民反應的特性相連結，取得居民的意見和要求，作為建立空間標準之參考。

第二節 研究調查計劃

本調查從社區居民與國宅社區兩個部份著手進行；對社區住戶本研究運用問卷調查法，藉由研擬標準化問卷一組相同的問題，尋求數目眾多的社區住戶，然後比較他們的答案以發現社區居民的共通性，並比較不同社區居民對相同課題的差異性，以此驗證本研究建立之研究假說及理論架構。問卷方法適合用於觀感、期望、知識、態度及意圖等環境行為研究之論題，不過對居住者而言個別的經歷所造成對住宅空間使用的認知會有相當大的差異；為了彌補問卷調查對於特例問題之所不能，避免在統計上對特殊分子的疏漏；並以觀察與訪談為輔，在不同社區環境的特性中對居民的住宅使用現況問題有較深刻完整的認識。

問卷調查的結果須與國宅社區實質環境的特性共同分析，求得實質環境對於居住者在認知與態度上的影響。社區環境的調查經由文獻資料、測量描繪、觀察記錄等方式取得空間環境的基本資料；對於住宅及社區使用情況針對社區中之特定對象進行專題訪問，特定的對象包括：管理站的員工、社區住戶互助委員會的成員、關心社區事務的住戶等。

一、調查目標

本調查研究項目包括下列各項：

- (一) 住戶之基本社經資料；包含家庭組織、家庭形態、經濟狀況及住居狀況。
- (二) 對住宅內部空間的評估：包括住戶對室內空間太小、空間形狀、傢俱安排、房間位置、私密性等的滿意程度。
- (三) 對住宅外部環境的評估：包括住戶對社區公共設施和設備、安全和安寧、公共服務、環境衛生和美觀對的滿意程度。
- (四) 對社區周圍環境的評估：包括公共設施的方便性和多樣性的滿意程度。

二、調查流程

本調查研究的問卷作業流程如圖 6 - 1

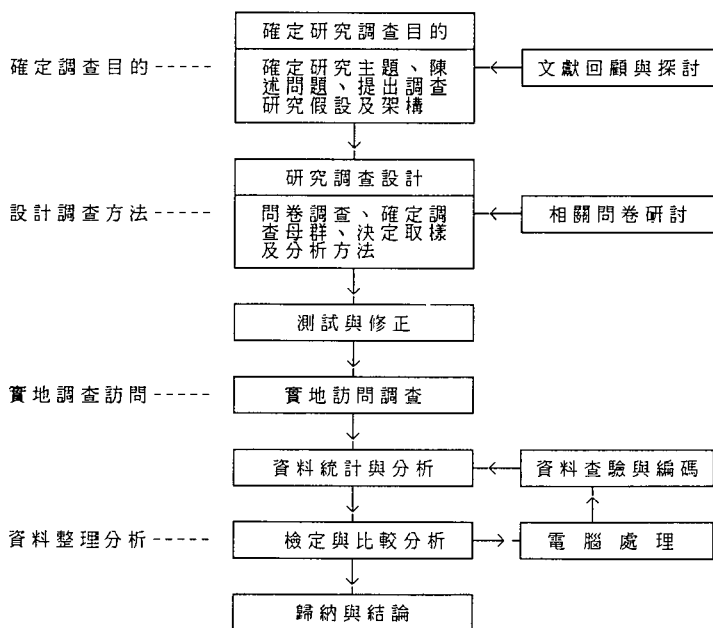


圖 6 - 1 調查研究流程圖

三、研究對象與取樣：

在選擇研究樣本時，取樣原則之考慮如下：

- (一) 抽樣架構之完整性及有效性：抽樣架構應能涵蓋所有研究對象，並儘可能對抽中之樣本做有效的研究，以兼顧各不同階層對象之認知與態度。
- (二) 調查對象之代表性：樣本調查係根據抽樣原理以部份樣本代表全部群體之調查方式，是以應選擇據代表性之研究對象為抽樣之母體。

根據前述取樣原則之確立，以台北市國民住宅社區為研究對象，惟台北市的國民住宅發展自民國卅九年，迄今歷經多次法規政令的修正，國民生活水準的提升及對於國宅需求的改變，國宅的規劃設計也隨之進步改變，因此、選取的國宅社區依據以下的原則，以符合本研究課題的目標：

- (一) 符合「國民住宅條例」七十一年修正公佈之標準；台北市政府自71年起推動了兩期的「四年國宅興建計劃」，係以市區老舊地區進行都市更新計劃、郊區開發新市鎮社區為主。「國民住宅條例」為國宅社區計劃的主要指導法規，在新修正的法規之下的國宅社區，較能符合現代生活的需求與規劃設計的理念，對於位來得社區規劃才有研究參考的價值。
- (二) 國宅社區完成進住在一年以上；居民遷入新社區的時間過短，對於環境的滿意度與參與感，可能仍然受到原有居住環境的影響，對於問卷調查的答案產生偏差。一年的時間可以讓居民的社區生活達到一個較為穩定的狀態，居民對於環境的熟悉與了解能有較完整的認識。
- (三) 須是唯一完整的社區規模；根據「國民住宅條例」與「國民住宅管理維護辦法」，均以三百戶為社區規模的認定標準，須設置最基本的國宅社區之公共設施。除具有完整的公共服務設施與開放空間，較完善的管理制度的推行，符合本研究的課題。

經由以上的原則進行篩選之後，決定以青年國宅社區（註 6 - 1）作為調查的母體，抽樣方法以分層隨機抽樣法，對社區全部住戶，以居住單元的坪數為分配的基準，每一種坪數抽樣百分之十；此一抽樣方法有以下之目的：(1)使受訪住戶能平均分布於社區三度空間；(2)假設不同坪數滿足不同形態的家庭，則依照坪數分配可以使家庭形態的分布得到均衡的結果。

四．調查組織

問卷調查員由受過建築及社會專業訓練的人員擔任，自 81 年十月一日起參與整個問卷調查的作業，先對台中市相類似的國宅社區進行試調，用意在於修正問卷題目中可能的錯誤與矛盾，跟據試調的反應在文字表達能被受訪者所接受，另外在使調查者訓練訪問和觀察的技巧，能完全熟悉程序和指示後即開始正式的訪問。從十月十日起至十一月十二日止，利用放假日的白天進行訪問以避免影響住戶的家居生活，也可觀察對於社區空間使用的情形。為使問卷調查活動能順利進行，調查開始之前先對社區管理站及住戶互助委員會成員進行訪談及專題訪問，能對社區特性能有初步的了解而必要時也可以得到適當的援助。

問卷調查以登門拜訪採樣住戶的形式進行，同時解釋調查的目的並對問卷的內容加以說明，最好請受訪住戶當場回答，不然調查員過一段時間之後再去回收，回收問卷的同時檢查是否有漏填或前後矛盾之處並請受訪者回答由調查員幫忙填卷，以提高問卷的回覆率及問卷的正確性（表 6 - 1）。最後利用 SAS 電腦程式分析調查結果。

表 6 - 1 問卷回收情形

國宅社區	戶數	抽樣數	回收數	回收率	有效問卷
青年國宅	1769	507	483	95.27%	456

五、調查基地陳述

(一) 基地區位：

青年國宅位於台北市古亭區青年公園北側（圖 6 - 2），基地寬廣於方正，為一完整之住宅街廓，周圍道路開闢完整，南側面臨青年公園及新店溪河濱公園，景觀視野均佳，附近學校、中央市場、派出所、公車總站等，公共設施完善。（圖 6 - 3）。

(二) 社區發展：

本國宅於69年三月市政府與國防部簽訂合建國宅協議書，72年六月正式完成簽約手續辦理改建，進行細部規劃設計。並於73年三月開工，74年12月完工。軍方分回 806戶，安置原眷戶及周圍老舊眷村的遷建外，餘下配售有眷無舍官兵。市政府分配住宅於75年七月公告出售一般市民，在社區現場接受市民申購登記，隨即搬遷進住。

(三) 基本資料：

- | | | |
|-----------|-----------------------|--------------|
| 1. 基地面積： | 38,744m ² | |
| 2. 建築面積： | 15,148m ² | 3. 建蔽率：39.1% |
| 4. 樓地板面積： | 166,887m ² | 5. 容積率：387% |
| 6. 樓層數： | 規劃為地上十二層，地下一層。 | |
| 7. 總戶數： | 1769戶。 | |

(四) 規劃構想：

1. 基地南側之青年公園為景觀活動的焦點，為發揮此一特性將基地內開放空間與社區廣場以二十公尺主要出入道路與青年公園連接，形成一主要軸線，在開放空間上能相互呼應，構成社區意象。

2. 本基地採大街廓整體規劃方式，配合基地本身條件，以社區廣場為中心，聯繫四周鄰里單元之小綠地，形成具有引導人群活動功能的開放空間系統；亦構成由鄰里至社區不同階層的空間系統。（圖 6-4）。
3. 建築單元採用具有彈性及模矩系統的十字形平面，在衍生組合之原則下，使基地之配置更符合機能與趣味性。而中心門廳之斜向出入口，具有交通之流暢性使建築物前後融合，且十字組合衍生之平面，各戶均可獲得良好的通風、採光及私密性。
4. 本社區住宅單元型式共有 16 坪、20 坪、24 坪、26 坪、28 坪、30 坪及 34 坪，分別以 A、B、C、D、E、F 及 G 表示之（圖 6-5、6-6、6-7、6-8、6-9、6-10），各種型式單元均為綜合性住宅，不同的活動行為空間個自占有獨立的居住空間，起居室單獨用於會客、休閒、團聚，進餐有獨立的餐廳，臥室做到家庭成員能各得其所，各種行為單元之間互不干擾。各種型式住宅單元的設計特徵詳見（表 6-2）。A 型單元為 2 房 2 廳住宅型式。B 至 E 型單元均為 3 房 2 廳住宅型式，空間設計緊湊，節省樓面板面積，通風採光良好，唯室內居住空間尺寸除主臥室外，均過於狹小，有待改善。F 型住宅為 4 房 2 廳，家庭居住水準較高。
5. 人行步道系統配合公共設施的配置，防止人車混雜，停車場配置以社區外圍及地下室為主，基地內交通則以步行為主。沿基地南側二十公尺計劃道路，配合青年公園設置一帶狀之購物商店，其他公共設施如社區中心、幼稚園等均沿此步道系統主軸分布，以期造成社區活動之方向性與連續性。
6. 本社區於 75 年四月設立一處管理站，主任管理員由中正管理站兼任，另僱用助理管理員五人，駐衛警一人，約僱清潔工十人，維修技工二人，共同辦理社區管理、為護及服務工作。。由住戶間自行組織社區住戶互助委員會，參與社區共同性的事務及活動。

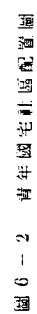




圖 6 - 3 青年國宅社區



圖 6 - 4 青年國宅社區中庭

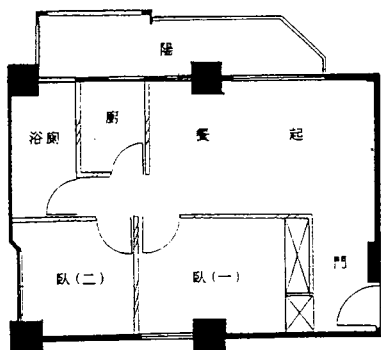


圖 6 - 5 A 型住宅平面圖 (16坪)

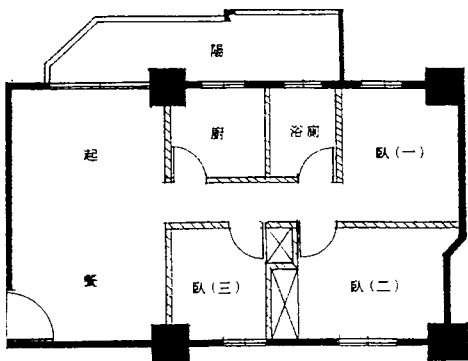


圖 6 - 6 B 型住宅平面圖 (20坪)

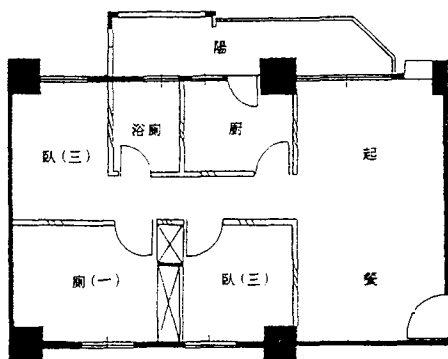


圖 6 - 7 C 型住宅平面圖 (24坪)

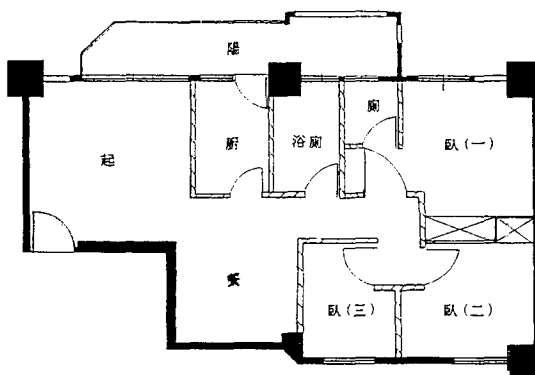


圖 6 - 8 D 型住宅平面圖 (26坪)

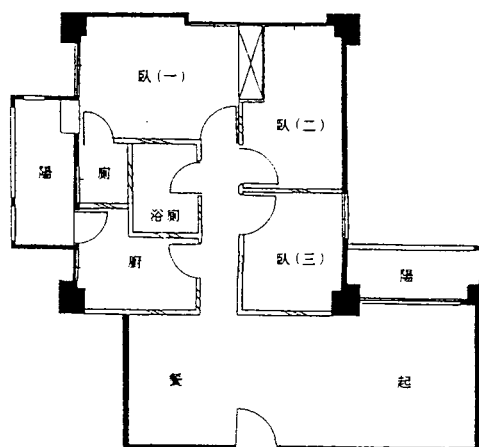


圖 6 - 9 E 型住宅平面圖 (28坪)

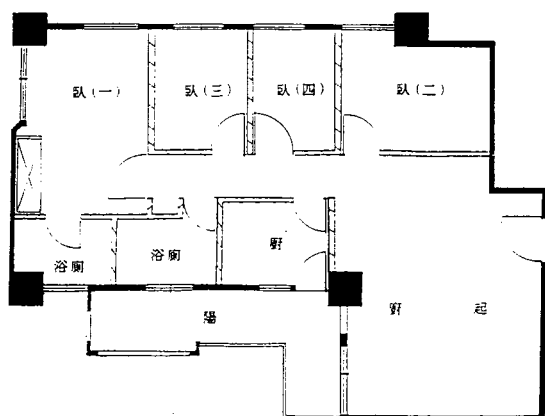


圖 6 - 1 0 F 型住宅平面圖 (30坪)

表 6-2 住宅特徵

特 徵	A	B	C	D	E	F
房間數 (間)	4	5	5	5	5	6
臥室數 (間)	2	3	3	3	3	4
門廳及餐廳	13.63	16.64	15.9	15.225	21.6	18.72
起居室	2.8	4.0	4.56	3.96	4.41	3.96
廚房	8.64	8.22	8.75	8.79	8.84	9.53
臥室第一	6.0	6.72	5.6	6.27	7.14	6.0
臥室第二		5.24		4.35	5.25	5.5
臥室第三						4.15
臥室第四						3.15
浴室	2.8	3.0	2.85	3.6	2.66	3.15
廁所	1.26	3.33	3.51	1.44	1.43	3.15
後門走道	7.33	4.3	7.33	7.33	4.15	4.15
陽台	6.0	6.0	6.0	6.0	6.24	7.8
庭院						
面陽台或庭院經過	7.0	9.0	9.0	10.5	9.5	11.0
通社會房室	✓	✓	✓	✓	✓	✓
廚房及餐廳						
視可及入口門廳處之房間	✓	✓	✓	✓	✓	✓
起居室		✓	✓			
臥室第一					✓	
臥室第二						
臥室第三						
臥室第四						
走道穿室及餐廳	✓	✓	✓	✓	✓	✓

（五）使用現況：

1. 基地外圍的停車空間及鄰里性綠地被佔用或違規使用的情形嚴重，不按照規定停車及違規攤販使得原有之空間功能不彰，更破壞社區的居住環境，尤其以臨接青年公園一側最為嚴重。
2. 社區開放空間的維護管理工作，執行得並不徹底；設施多半老舊破損，而居民也未見主動維修，主要在社區空間活動的族群也以放學的小學生及老年人為主。
3. 本社區裝設鐵窗的比例甚高；除了民眾自身的原因外，十字形平面造成直交的兩戶部份窗戶或陽臺過於緊，基於對私密性及防護的需求，因此普遍都裝設鐵窗，連高層的住戶也紛紛裝設。
4. 寬廣的青年公園對於社區住戶而言未必是件好事；公園內的唱歌族裝置的擴音器，對於社區的寧靜是一大妨礙；伴隨著來公園活動市民的是車輛與攤販的增多，造成社區環境的混雜與髒亂。

第三節 調查結果與分析

住戶空間及內部環境應住宅本身發揮的居住功能，其主要項目包括居住空間之採光、日照、通風及私密性等項目。本次調查即按調查區域現住戶對這些居住因素的反應程度，計算出住戶對各項居住因素之滿意度。以客觀的指標進行各社區居住態度之研究，以瞭解居住環境各因子之特性。

一、住宅與社區環境評估

1. 居住環境

根據調查結果顯示（表 6－3），45.39%的住戶滿意其住宅

表 6-3 受訪者內部居住環境評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	是	否
A 16坪	10 %	0 0.00	1 10.00	9 90.00
B 20坪	62 %	10 16.13	18 29.03	34 54.84
C 24坪	131 %	6 4.58	54 41.22	71 54.20
D 26坪	136 %	10 7.35	71 52.21	55 40.44
E 28-29坪	66 %	4 6.06	33 50.00	29 43.94
F 30坪	51 %	2 3.92	30 58.82	19 37.25
Total	456 %	32 7.02	207 45.39	217 48.59
Total	456 %	32 7.02	207 45.39	217 48.59

表 6-4 受訪者對內部環境不滿意的原因

Type of dwelling	住戶之樣本數	使用不便	空間太小	室內太吵	樓層態高	格局不佳	其它
A 16坪	5 %	1 20.00	5 100.00	1 20.00	0 0.00	3 60.00	0 0.00
B 20坪	30 %	2 6.67	15 50.00	3 10.00	0 0.00	10 33.33	4 13.33
C 24坪	62 %	3 4.84	29 46.77	8 12.90	3 4.84	17 27.42	5 8.06
D 26坪	65 %	1 1.54	20 30.77	5 7.69	2 3.08	8 12.31	10 15.38
E 28-29坪	31 %	2 6.45	10 32.26	1 3.23	0 0.00	10 32.26	3 9.68
F 30坪	24 %	2 8.33	6 25.00	2 8.33	2 8.33	6 25.00	3 12.50
Total	217 %	11 50.69	85 39.17	20 9.22	7 3.23	54 24.88	25 11.52

，而有47.59%的住戶不滿意其住宅。六種不同住宅型態中，滿意者，以A種型態的滿意度最低，B種型態的次低，其餘型態的滿意度大致相當，約近50%。不滿意者，其中最大的原因是空間太小（表6-4），佔38.38%，其次依序分別是格局不佳（24.78%）、室內太吵（8.77%）及使用不便（4.80%）等等。

2. 室內空間

根據調查結果顯示，現住戶中有46.05%的人認為目前室內空間不敷使用（表6-5），而情形最為嚴重的為A種型式的住戶，E種型態的住戶則較滿意現有空間。

而其餘的樣本抽查中，A型態住戶認為臥房的空間最為不足，其次為浴廁及餐廳。B種形態住戶較不滿意的亦為臥室空間，C、D、E、F種形態之住宅調查中亦皆為臥室居首，其次才分別為餐廳或浴廁（表6-6）。

3. 活動空間需求

調查現住戶內部是否有足夠的空間進行日常活動時，分析結果發現A型態住宅以親友住宿及廚房用餐的空間最為缺乏，其次分別為小孩玩耍、嗜好、接待親友等等。B型態住宅以廚房用餐、親友住宿的空間最為缺乏，其次依序為小孩玩耍、嗜好、休憩活動等。C型態住宅以廚房用餐及親友住宿最為缺乏，其次為小孩玩耍、休憩活動等。D型態住宅以廚房用餐最為缺乏，其次為親友住宿、嗜好等。E型態住宅以餐廳用餐最為缺乏，其次為廚房用餐、親友住宿等。F型態住宅以廚房用餐最為缺乏，其次依序為親友住宿、小孩玩耍等。而總括的統計後分析各類型的住宅空間，以廚房用餐及親友住宿空間最為缺乏，其次才分別為小孩玩耍、嗜好、休憩活動、接待親友等，分別佔各型態住宅的百分比依序如下：82.68%、80.26%、73.46%、67.32%、63.38%。而以炊煮的空間缺乏度32.89%佔最低（表6-7）。

4. 空間設計

表 6 - 5 受訪者對各空間足夠評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	是	否
A 16坪	10 N %	0 0.00	0 0.00	10 100.00
B 20坪	62 N %	11 17.74	15 24.19	36 58.06
C 24坪	131 N %	10 7.63	55 41.98	66 50.38
D 26坪	136 N %	16 11.76	68 50.00	52 38.24
E 28-29坪	66 N %	3 4.55	41 62.12	22 33.33
F 30坪	51 N %	4 7.84	23 45.10	24 47.06
Total	456 N %	44 9.65	202 44.30	210 46.05

表 6 - 8 受訪者對傢俱及設備佈置之意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	一般住戶	臥室	客廳餐廳	廚房
A 16坪	10 N %	6 60.00	2 20.00	3 30.00	1 10.00
B 20坪	62 N %	35 56.45	10 16.13	11 17.74	4 6.45
C 24坪	131 N %	97 74.05	83 63.36	26 19.85	5 3.82
D 26坪	136 N %	82 60.29	34 25.00	27 19.85	3 2.21
E 28-29坪	66 N %	39 59.09	17 25.76	8 12.12	4 6.06
F 30坪	51 N %	25 49.02	16 31.37	12 23.53	2 3.92
Total	456 N %	269 58.99	114 25.00	91 19.96	23 5.04

表 6-6 受訪者對空間不足使用的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	客廳	廚房	餐廳	客臥兩用	主臥室	臥室(1)	臥室(2)	臥室(3)	浴廁(1)	浴廁(2)	門廳	通道	樓梯	電梯
A	51	3	3	4	5	3	4	4	5	2	4	3	3	3	3
16坪	1%	60.00	60.00	80.00	100.00	60.00	80.00	80.00	100.00	40.00	80.00	60.00	60.00	60.00	60.00
B	29	16	18	21	0	19	22	25	26	18	26	16	12	12	12
20坪	1%	55.17	62.07	72.41	0.00	65.52	75.86	86.21	89.66	62.07	89.66	55.17	41.38	41.38	41.38
C	60	31	35	35	0	35	40	42	50	27	45	28	26	26	26
24坪	1%	51.67	58.33	58.33	0.00	58.33	66.67	70.00	83.33	45.00	75.00	46.67	43.33	43.33	43.33
D	63	28	30	37	0	31	38	44	56	31	41	32	26	26	26
26坪	1%	44.44	47.62	58.73	0.00	49.21	60.32	69.84	88.89	49.21	65.08	50.79	41.27	41.27	41.27
E	30	12	10	14	0	13	14	18	22	9	15	14	11	11	11
28-29坪	1%	40.00	33.33	46.67	0.00	43.33	46.67	60.00	73.33	30.00	50.00	46.67	36.67	36.67	36.67
F	23	63	15	10	0	10	13	12	16	7	10	10	8	8	8
30坪	1%	26.89	65.22	43.48	0.00	43.48	56.52	52.17	69.51	30.43	43.48	43.48	34.78	34.78	34.78
Total	210	96	111	121	5	111	131	145	175	94	141	103	86	86	86
	1%	45.71	52.86	57.61	2.38	52.86	62.38	69.05	83.33	44.76	67.14	49.05	40.95	40.95	40.95

表 6-7 受訪者對空間不足進行活動的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	洗滌	曬衣	炊煮	廚房用餐	餐廳用餐	休憩活動	接待親友	嗜好	小孩讀書	小孩玩耍	親友住宿
A	51	2	2	2	4	4	3	4	4	3	4	5
16坪	1%	40.00	40.00	40.00	80.00	80.00	60.00	80.00	80.00	60.00	80.00	100.00
B	29	12	22	14	26	17	21	19	22	19	23	25
20坪	1%	41.38	75.86	48.28	89.66	58.62	72.41	65.52	75.86	65.52	79.31	86.21
C	60	20	27	21	50	23	38	31	38	33	44	48
24坪	1%	33.33	45.00	35.00	83.33	38.33	63.33	51.67	63.33	55.00	73.33	80.00
D	63	22	27	17	53	20	41	38	46	34	49	54
26坪	1%	34.92	42.86	26.98	84.13	31.75	65.08	60.32	73.02	53.97	77.78	85.71
E	30	10	13	7	22	9	18	15	18	13	19	20
28-29坪	1%	33.33	43.33	23.33	73.33	30.00	60.00	50.00	60.00	43.33	63.33	66.67
F	23	6	8	8	20	4	13	10	14	10	15	17
30坪	1%	26.09	34.78	34.78	86.96	17.39	56.52	43.48	60.09	43.47	65.22	73.91
Total	210	72	99	69	175	77	134	117	142	112	154	169
	1%	34.29	47.14	32.86	83.33	36.67	63.38	55.71	67.62	53.33	73.33	80.48

調查現住戶在佈置傢俱及設備時，空間使用上的難易與否，除 F 型態的住戶情形較好，只有未超過半數的人認為有困難外，其餘類型的住戶皆有使用上的困難，而其中又以 C 型態的空間設計最不合住戶使用，佔 74.05%（表 6－8）。

5. 空間安排配置

根據調查結果顯示，現住戶各使用空間安排配置情形大致良好，滿意程度佔所有受調查戶數 60.09%（表 6－9）。但其中仍不乏配置不良的空間，A 型態住宅中以廚房配置情形最為住戶所垢病，佔受調查戶數 30%，其次為餐廳及客廳。B 型態住宅中以臥室所佔百分比最高 9.68%，其次分別為客廳及廚房。C 型態住宅中以廚房的配置較不當，其次才為客廳。D 型態住宅中以儲藏室的位置安排較不佳。E 型態住宅則以廚房安排為不佳。F 型態住宅廚房、臥室及儲藏室安排情形亦為住戶所垢病。總括而言，各型態住戶空間安排不當之處以廚房為最（表 6－10）。

6. 增建及改建

現住戶的調查中，各型態住戶曾經增、改建室內空間的佔 19.74% 而有 77.85% 的住戶維持原狀（表 6－11）。

而現況調查中 A 型態住宅客廳增改建情形佔調查戶數的 30%，其次依序為廚房、浴廁及臥室等。B 類型住宅中以廚房增改建情形為多，佔調查戶數的 11.29%。C 類型住宅中以客廳增改建的情形為多，佔調查戶數的 15.27%。D 類型住宅中以客廳增改建的情形為多，佔調查戶數的 11.03%。E 類型住宅中以客廳增改建的情形為多，佔調查戶數的 6.04%。F 類型住宅增改建情形則以廚房、浴廁為多，各佔調查戶數的 13.73%（表 6－12）。

7. 儲藏空間

儲藏空間的缺乏是這次調查中頗受批評的一環，幾乎各型態住宅皆無足夠的儲藏空間，而在受訪的住戶中，A、B、D、E

表 6 - 9 受訪者對空間安排的評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	是	否
A 16坪	10 N %	0 0.00	3 30.00	7 70.00
B 20坪	62 N %	13 20.97	14 22.58	35 56.45
C 24坪	131 N %	18 13.74	38 29.01	75 57.25
D 26坪	136 N %	23 16.91	30 22.06	83 61.03
E 28-29坪	66 N %	7 10.61	21 31.81	38 57.58
F 30坪	51 N %	5 9.80	10 19.61	36 70.59
Total	456 N %	66 14.47	116 25.44	274 60.09

表 6 - 1 1 受訪者對住宅空間增建或改建情況

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	是	否	Total
A 16坪	10 N %	0 0.00	4 40.00	6 60.00	3
B 20坪	62 N %	3 4.84	9 14.52	50 80.65	62
C 24坪	131 N %	1 0.76	29 22.14	101 77.10	131
D 26坪	136 N %	5 3.68	24 17.65	107 78.68	136
E 28-29坪	66 N %	2 3.03	13 19.70	51 77.27	37
F 30坪	51 N %	0 0.00	11 21.57	40 78.43	51
Total	456 N %	11 2.41	90 19.74	355 77.85	456

表 6-10 受訪者對空間安排不當的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	客廳	廚房	餐廳	主臥室	臥室(二)	臥室(三)	臥室(四)	浴廁(一)	浴廁(二)	儲藏室
A	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16坪	%	0.00	33.33	33.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	16	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0
20坪	%	6.25	6.25	6.25	6.25	12.50	0.00	0.00	6.25	0.00	0.00
C	33	4	4	2	2	2	2	0	2	0	2
24坪	%	12.12	12.12	6.06	6.06	6.06	6.06	0.00	6.06	0.00	6.06
D	35	2	2	2	1	1	2	0	1	1	2
26坪	%	5.71	5.71	5.71	2.86	2.86	5.71	0.00	2.86	2.86	5.71
E	17	2	2	2	1	1	1	0	1	0	1
28-29坪	%	11.76	17.76	11.76	5.88	5.88	5.88	0.00	5.88	0.00	5.88
F	12	0	1	1	2	1	1	0	1	1	1
30坪	%	0.00	8.33	8.33	0.00	8.33	8.33	0.00	8.33	8.33	8.33
Total	116	9	11	9	5	7	6	0	6	2	6
	%	7.76	9.48	7.76	4.31	6.03	5.17	0.00	5.17	1.72	5.17

表 6-12 受訪者住宅增建或改建的房間

Type of dwelling	住戶之樣本數	廚房	客廳	餐廳	主臥室	次臥室	門廳	樓梯間	浴廁	其它
A	2(N)	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16坪	1%	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	12(N)	2	1	1	1	1	0	0	1	0
20坪	1%	16.67	8.33	8.33	8.33	8.33	0.00	0.00	8.33	0.00
C	26(N)	3	4	2	2	2	1	0	2	0
24坪	1%	11.54	15.38	7.69	7.69	7.69	3.85	0.00	7.69	0.00
D	27(N)	0	3	1	1	2	1	0	2	1
26坪	1%	0.00	11.11	3.70	3.70	7.41	3.70	0.00	7.41	3.70
E	13(N)	1	1	0	1	1	0	0	0	1
28-29坪	1%	7.69	7.69	0.00	7.69	7.69	0.00	0.00	0.00	7.69
F	10(N)	2	1	1	0	0	0	0	1	1
30坪	1%	20.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
Total	90(N)	9	11	5	5	6	2	1	6	3
	1%	10.00	12.22	5.56	5.56	6.67	2.22	1.11	6.67	3.35

表 6-13 受訪者希望有儲藏空間的房間

Type of dwelling	住戶之樣本數	廚房	客廳	餐廳	主臥室	次臥室	門廳	樓梯間	室外	其它
A	10(N)	3	1	0	6	5	0	0	1	0
16坪	1%	30.00	10.00	0.00	60.00	50.00	0.00	0.00	10.00	0.00
B	62(N)	24	14	7	25	21	0	2	8	8
20坪	1%	38.71	22.58	11.29	40.32	33.87	0.00	3.23	12.90	12.90
C	131(N)	65	21	22	55	44	12	6	12	10
24坪	1%	49.62	16.03	16.79	41.98	33.59	9.16	4.58	9.16	7.63
D	136(N)	52	19	18	57	46	19	8	10	12
26坪	1%	38.24	13.97	13.24	41.91	33.82	13.97	5.88	7.35	8.82
E	66(N)	23	12	11	21	11	3	3	6	8
28-29坪	1%	34.85	18.18	16.67	31.88	16.67	4.55	4.55	9.09	9.21
F	51(N)	21	9	4	22	16	5	2	7	4
30坪	1%	41.18	17.65	7.84	43.14	31.37	9.80	3.92	13.73	7.84
Total	456(N)	188	76	62	186	143	44	21	44	42
	1%	41.22	16.67	16.59	40.79	31.36	9.65	4.61	9.65	9.21

、F 型態住戶皆希望主臥室能有較多的儲藏空間，C 型態住戶則希望廚房能有較多的儲藏空間（表 6－13）。總括而言，現住戶中皆希望住宅空間中廚房及臥室的設計能多考慮儲藏空間的留設。

8. 浴廁

為配合實際需求起見，大多數住宅皆擁有一套半以上之浴廁（表 6－14），調查問卷中滿意現況的亦達 59.43% 之強（表 6－15），但大多數之住戶仍希望能增加浴廁之套數，尤以 A 型態住戶為最，佔 60% 之強（表 6－16）。

9. 私密性

現住戶被問到住宅是否具有足夠私密性時，大多數的反應是肯定的，佔三分之二之強，而其餘認為私密性不足主要原因是鄰居可看到室內活動或聽到鄰居講話的聲音，各佔 20.83%、22.37%（表 6－17）。

10. 庭院或陽台

佔總數 69.52% 的人認為陽台對現住戶而言是非常重要的（表 6－18），但只有百分之七十五的人認為現況陽台空間夠大，一般而言，陽台安全性不若庭院來得可靠。

11. 動線設計

大多數住戶皆滿意現有的出入口，動線安排尚可，唯對電梯品質不敢恭維，認為故障乃是影響住宅出入困難的最大原因（表 6－19）。

12. 兒童遊戲場規則

經過調查結果顯示，現住戶佔 53.75% 的人認為規劃有問題（

表 6 - 1 4 受訪者住宅浴廁套數

Type of dwelling	住戶之 樣本數	一套	一套半	二套
A 16坪	10 N %	10 100.00	0 0.00	0 0.00
B 20坪	62 N %	64 100.00	0 0.00	0 0.00
C 24坪	131 N %	131 100.00	0 0.00	0 0.00
D 26坪	136 N %	0 0.00	136 100.00	0 0.00
E 28-29坪	66 N %	0 0.00	66 100.00	0 0.00
F 30坪	51 N %	0 0.00	0 0.00	51 100.00
Total	456 N %	195 42.76	202 44.30	51 12.94

表 6 - 1 5 受訪者對浴廁套數的評估

Type of dwelling	住戶之 樣本數	不知道	是	否	Total
A 16坪	10 N %	0 0.00	4 40.00	6 60.00	3
B 20坪	62 N %	11 17.74	18 29.03	33 53.23	62
C 24坪	131 N %	10 7.63	77 58.78	44 33.59	131
D 26坪	136 N %	14 10.29	84 61.76	38 27.94	136
E 28-29坪	66 N %	12 18.18	47 71.21	7 10.61	37
F 30坪	51 N %	2 3.92	41 80.39	8 15.69	51
Total	456 N %	49 10.75	271 59.43	136 29.82	456

表 6-16 受訪者對浴廁套數式位置之意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	浴廁分離	浴廁合併	無需兩套浴廁	應增加半套浴廁	應增加一套浴廁	其它
A 16坪	31 %	1 33.33	0 0.00	0 0.00	1 33.33	0 0.00	0 0.00
B 20坪	18 %	1 5.57	0 0.00	0 0.00	5 27.78	3 16.67	3 16.67
C 24坪	39 %	4 10.29	1 2.56	1 2.56	7 17.95	5 12.82	1 2.56
D 26坪	41 %	2 4.88	1 2.44	0 0.00	7 17.07	3 7.32	2 4.88
E 28-29坪	20 %	2 10.00	1 5.00	0 0.00	1 5.00	1 5.00	3 15.00
F 30坪	15 %	1 6.67	0 0.00	1 6.67	2 13.33	1 6.67	1 6.67
Total	136 %	11 8.09	3 2.21	2 1.47	23 16.91	15 11.03	10 7.35

表 6-17 受訪者對私密性不足之意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	行人可看室內活動	鄰居可看室內活動	行人輕易接近住宅	小孩在室外玩耍	能聽到室外聲音	聽到鄰居講話聲音	其他
A 16坪	10 %	1 10.00	2 20.00	1 10.00	2 20.00	0 00.00	2 20.00	1 10.00
B 20坪	62 %	2 3.23	19 30.65	3 4.84	5 8.06	0 00.00	21 33.87	3 4.84
C 24坪	131 %	4 3.05	25 19.08	5 3.82	7 5.34	0 00.00	29 22.14	2 1.53
D 26坪	136 %	6 4.41	23 16.91	6 4.41	7 5.15	0 00.00	26 19.12	3 2.21
E 28-29坪	66 %	5 7.58	15 22.73	4 6.06	3 4.54	0 00.00	18 27.27	2 3.03
F 30坪	51 %	0 0.00	11 21.57	1 1.96	2 3.92	0 00.00	6 11.76	2 3.92
Total	456 %	18 3.95	95 20.83	20 6.06	26 5.70	0 00.00	102 22.37	13 2.85

表 6-18 受訪者對庭院或陽台之意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	認為有陽台的重要	滿意有陽台庭院者	認為庭院陽台夠大	庭院有提供安全者	路人能看庭院活動	鄰居能看庭院活動
A 16坪	10 %	5 50.00	3 30.00	2 20.00	5 50.00	2 20.00	3 30.00
B 20坪	62 %	35 56.45	11 17.74	12 19.35	29 46.77	11 17.74	24 38.71
C 24坪	131 %	93 70.99	38 29.01	28 21.37	72 54.96	20 15.27	52 39.69
D 26坪	136 %	103 75.74	49 36.03	38 27.94	66 48.53	36 26.47	58 42.65
E 28-29坪	66 %	45 68.18	17 25.76	17 25.76	35 53.03	20 30.30	27 40.91
F 30坪	51 %	36 70.59	24 47.06	17 33.33	22 43.14	4 7.64	20 39.22
Total	456 %	317 69.52	142 31.14	114 25.00	229 50.22	93 20.39	184 40.35

表 6-19 受訪者對出入動線的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	階梯太多	坡度太陡	要繞道出入	沒有電梯	電梯經常故障	等電梯時間太久	電梯速度太慢	其它原因
A 16坪	10 %	0 0.00	1 10.00	1 10.00	0 0.00	2 20.00	1 10.00	1 10.00	0 0.00
B 20坪	62 %	1 1.61	1 1.61	1 1.61	1 1.61	18 29.03	7 11.29	8 12.90	2 3.23
C 24坪	131 %	3 2.29	2 1.53	4 3.05	0 0.00	38 29.01	9 6.87	11 8.40	6 4.58
D 26坪	136 %	0 0.00	0 0.00	2 1.47	1 0.74	32 23.53	13 9.56	16 11.76	3 2.21
E 28-29坪	66 %	0 0.00	1 1.51	1 1.52	0 0.00	11 16.67	3 4.55	6 9.09	1 1.52
F 30坪	51 %	1 1.96	1 1.96	0 0.00	0 0.00	13 25.49	6 11.76	8 15.69	3 5.88
Total	456 %	5 1.10	6 1.32	9 1.97	2 0.88	114 25.00	39 8.55	50 10.96	15 3.29

表 6 - 2 0) , 而其主要問題, 分別為沒有足夠遊戲設施、遊戲空間不足, 遊戲場設計不安全, 區內交通問題等, 百分比依次為 43.20%、36.62%、16.45%、15.33%等 (表 6 - 2 1) 。

1.3 . 社區環境

除前述問題外, 有關住宅汽車擁有量, 及停車問題、對社區環境滿意程度亦為本次問卷調查之內容, 大多數的住戶尚能接受目前的環境 (表 6 - 2 2) , 而有百分之十的住戶不滿意現況。車輛擁有亦極為普遍, 但有 37.28% 的人對停車不滿意 (表 6 - 2 3) , 主要為安全問題佔 29.39% (表 6 - 2 4) 。公共設施方面, 不滿意狀況主要為衛生保健問題, 佔調查戶數的 40.35% (表 6 - 2 5) 。

二、住宅室內空間評估

針對上述各問卷調查分析後, 將現住戶空間作整合, 並針對各項個別空間屬性, 配合問卷調查, 整理敘述如下:

1 . 客廳和餐廳:

調查的住宅案例中, 客廳及廚房的使用面積大多不足。當住戶被問空間是否足夠, 是否擺設傢俱及其它設備, 是否在此有足夠空間活動的問題時, 有 54% 的住戶認為客廳空間大致足夠。B 型滿意度最低, 其次是 C、A、D、E; 最高的為 F 型佔 74.51%。

調查部份住戶中客廳起居室只佔一樓由前門到廚房間通道的區域內。因此, 不夠全家人坐在一起, 也不能舒適地招待朋友。少部分的起居空間也被批評太窄了, 傢俱不能有多樣的安排型式, 另外, 超過一半的住戶以違建來增加起居面積。許多住戶希望有大一點的客廳以滿足活動所需的面積, 並作為接待親友之用。

表 6-20 受訪者對兒童遊戲場規劃之評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	好	不好
A 16坪	10 %	0 0.00	4 40.00	6 60.00
B 20坪	62 %	10 16.13	33 53.23	19 30.65
C 24坪	131 %	15 11.45	63 48.09	53 40.46
D 26坪	136 %	15 11.03	76 55.88	45 33.09
E 28-29坪	66 %	1 1.51	45 60.18	20 30.30
F 30坪	51 %	1 1.96	24 47.06	26 50.98
Total	456 %	42 9.21	245 53.73	169 37.06

表 6-22 受訪者對社區環境的評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	拒答	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
A 16坪	10 %	0 0.00	1 10.00	5 50.00	4 40.00	0 0.00	0 0.00
B 20坪	62 %	8 12.90	0 0.00	12 19.35	40 64.52	2 3.23	0 0.00
C 24坪	131 %	10 7.63	2 1.53	24 18.32	87 66.41	7 5.34	1 0.76
D 26坪	136 %	8 5.88	2 1.47	26 19.12	86 63.24	12 8.82	2 1.47
E 28-29坪	66 %	5 7.58	0 0.00	13 28.73	30 45.45	10 15.15	8 12.12
F 30坪	51 %	2 3.92	3 5.88	16 31.37	27 52.94	3 5.88	0 0.00
Total	456 %	33 7.24	8 1.75	96 21.05	274 60.09	34 7.46	11 2.41

表 6-23 受訪者對停車位置的評估

Type of dwelling	住戶之樣本數	不知道	是	否
A 16坪	10 %	1 10.00	4 40.00	5 50.00
B 20坪	62 %	20 32.26	17 27.42	25 40.32
C 24坪	131 %	34 25.95	42 32.06	55 41.98
D 26坪	136 %	36 26.47	49 36.03	51 37.50
E 28-29坪	66 %	21 31.82	24 36.36	21 31.82
F 30坪	51 %	7 13.73	31 60.78	13 25.49
Total	456 %	119 26.10	167 36.62	170 37.28

表 6-24 受訪者對停車場不滿的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	安全	成本	距離	進出	加油	修護	其它
A 16坪	10 %	2 20.00	1 10.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 10.00
B 20坪	62 %	14 22.58	11 17.74	5 8.06	6 9.68	5 8.06	8 12.90	7 11.29
C 24坪	131 %	44 33.59	19 14.50	12 9.16	15 11.45	15 11.45	17 12.98	15 11.45
D 26坪	136 %	41 30.15	23 16.91	21 15.44	22 16.18	13 9.56	18 13.24	10 7.35
E 28-29坪	66 %	19 28.79	17 25.76	16 24.24	12 18.18	9 13.64	7 10.61	8 12.12
F 30坪	51 %	14 27.45	10 19.61	5 9.80	10 19.61	5 9.80	4 7.84	4 7.84
Total	456 %	134 29.39	81 17.76	59 12.93	65 14.25	47 10.30	54 11.84	45 9.87

表 6-2-5 受訪者對社區公共服務不滿的意見

Type of dwelling	住戶之樣本數	社區清潔	社區維護	衛生保健	休閒活動	垃圾處理
A	7	1	4	2	3	1
16坪	14.29	57.14	28.57	42.86	14.29	
B	43	9	11	12	10	11
20坪	20.93	25.58	27.91	23.26	25.58	
C	92	18	20	29	25	20
24坪	19.57	21.74	31.52	27.17	21.74	
D	95	29	38	43	41	33
26坪	30.53	40.00	45.26	43.16	34.74	
E	46	28	22	26	24	24
28-29坪	61.87	47.83	56.52	52.17	52.17	
F	36	6	9	16	17	2
30坪	16.67	25.00	44.44	47.22	5.56	
Total	319	91	104	128	120	91
	28.53	32.60	40.13	37.62	28.53	

而大部份較大住宅的住戶都滿意目前所供應的面積。但還有少數住戶認為客廳不夠大，如要妥善擺設傢俱會發生困難，並且認為客廳可以再大一點、寬一點，因為大部份這些家庭有一組靠背的沙發，二或三個安樂椅，一架電視機，或外加兩個以上的其他傢俱，如玻璃櫃、收音機和鋼琴等，而當這些傢俱作組合時，現有起居室尺寸便發生問題。

另外大部份家庭都把客廳用來閱讀、休閒、談話、看電視和招待親友，且大部分的住戶覺得客廳空間足夠做這些活動，因為大部份小孩都在自己的臥房做功課，相形之下會使客廳有多餘空間形成。因為在大多數的家庭中，不允許小孩子邊看電視邊做功課，所以客廳在晚上時主要是提供大人使用。其次有近半數的居民認為客廳不宜給小孩在室內玩耍以免干擾到其他家庭活動。

大部份住戶建議使用接近方型的客廳，因為這樣的配置最適於擺設傢俱；同時樓梯的位置和大小應仔細考慮，因動線配置的良窳與否，對小形住宅是十分重要的。

所有的住戶都使用餐廳來進食及招待朋友和玩遊戲。但由於此空間缺乏採光，所以很少人用來讀書或作功課。同時有超過半數的住戶認為他們有足夠的空間吃飯，但B型住宅卻有超過半數的住戶回答餐廳的空間不足以提供上述功能。因為B型的餐廳空間比其他型住宅來的小，對五個人的家庭而言，當然會覺得餐桌周圍空間不夠他們使用。

2. 廚房：

本次所有調查的住宅都有廚房配置，且幾乎所有家庭都用桶裝瓦斯；大致來說，調查顯示住戶對廚房內的活動空間不足皆有高度不滿，例如煮飯和洗衣所需的空間。同時住宅的配置中如果廚房的動線可直接通到餐廳時，則對廚房的位置會較滿意。

在本次國宅調查的採樣中，E型和F型的住戶大約有一半有時在廚房吃早餐和午餐，而廚房面積較小者，則大部份使用餐廳，但所有配置有餐廳的住宅，廚房本來就不是用來進餐的。同時調查顯示大多數住戶至少有三個以上的廚房配備，如冰箱、爐子、水槽和櫥櫃。而多數對廚房的批評就是缺乏足夠空間以擺設這些配備。廚房之儲藏空間並非只受配備量影響，也需依使用習慣和家庭大小而改變。A型住戶中，多數把冰箱放在餐廳以騰出廚房空位。F型是所有住宅中較滿意廚房現況的，因為大部份住戶都認為面積足夠擺設冰箱和其它廚房設備，而經過調查顯示這樣的廚房大多為接近正方形的。

再者，多數住戶覺得廚房景觀尚令人滿意（54%），同時廚房的採光良好，但多數住戶安裝抽油煙機去除油煙以改善一般廚房通風不良的狀況。此外廚房外安排服務性陽台，可以把洗好的東西直接拿去外面曬乾，也是令人滿意的動線安排。

3. 臥室：

臥室主要功能為睡覺、休息或做功課。而這些的基本功能皆需安靜和隱私。通常父母會和嬰兒或幼兒一起睡，成年孩子則使用雙人或單人房，他們使用臥室會有多種不同型態的活動，如讀書、休閒和接待朋友等。

大致而言，住戶回答臥室足夠的比例很高，但超過半數的住戶認為兩間雙人房中有一間空間太小，也有些住戶埋怨第二間雙人房的形狀不好，通常是太長太窄。大多數住戶發現雙人房寬度至少要有2.5公尺，否則很難放進臥室設備。大部分第二間雙人房超過10平方公尺的住戶都認為放傢俱沒有問題。同時，約有三分之二的住戶覺得單人房太小，因為擺設傢俱有困難。事實上，調查中亦發覺單人房面積大多偏小，的確面積對不同空間的安排限制很大。

4. 浴廁和廁所：

59% 的現住戶滿意浴室和廁所的大小和形狀，同時認為廁所的大小與浴廁使用的滿意度有明顯的關係。但 A、B 型住戶的就認為浴室太小了。而幾乎有五分之三的住戶覺得浴廁內沒有足夠空間可方便使用，但浴室超過 4.2 平方公尺的住戶則多數滿意。

同時調查發現絕大多數現住戶都想要有第二間的廁所，這樣當有人使用浴室時，其他人還可至第二間上廁所。調查同時顯示住戶也喜愛方形浴室，因為這種空間使用上較有彈性，特別是媽媽要幫幼兒洗澡時。

5. 儲藏：

儲藏空間的嚴重缺乏是這次調查中最受批評的一環，高達 70% 的居民覺得需要此空間。而除了少部份的住宅內有儲藏空間外，其他只有在臥室的衣櫃中有此功能，而缺乏獨立的儲藏室。其次多數住戶都報怨沒有足夠空間可以放鋪蓋、皮箱、手提箱、衣物和玩具及清潔用具，因而這些器具常放在陽台或庭院中。也有人批評玄關附近缺乏可掛外套和放鞋子的空間。而廚房則缺乏空間可放食物、餐具和其它電器設備。另外住戶的自行車，因為沒有可停放的空間，而擔心放在外面的腳踏車有可能被偷，所以也必需放在住宅內的樓梯間或客廳。

總之，現住戶的現況調查中都缺乏儲藏空間。同時儲藏問題會因省時省力的便利家電用品增加而變得更嚴重，將來會需要更多空間以解決儲藏問題。

6. 庭院和陽台：

調查的住戶中幾乎都有開放空間。有的住宅社區有封閉的前後院，。二樓以上大多的住宅客廳前有私人陽台，廚房後有工作陽台 69% 的住戶認為庭院和陽台對他們而言很重要，其主要功能為晾乾衣物、閒坐、給孩子玩耍、種植花草和甚至於夏天裡睡覺乘涼。也有部份住戶的陽台是用來洗曬東西的，他們

在陽台兩旁吊上繩子，以便在遮簷下曬衣服，因為陽台可給衣服更多空氣和陽光，使衣服更容易乾。同時分析結果顯示陽台大小限制了洗曬的使用，因此住戶希望陽台能夠更長更寬一點。除使用陽台乘涼外。有些家庭會在陽台種花養鳥。而小孩子則不許在陽台上玩，除非裝了鐵窗。同時超過一半的住戶用玻璃窗和滑門把陽台封起來以加大他們客廳、臥室或廚房的面積。

7. 空間設計：

生活環境雅緻的重要因素之一是空間設計的滿意度，而調查顯示超過一半的住戶覺得他們的住宅在某些範圍內實現了這個需求。然而也有抱怨住宅內某些隔間很不好。大部份不滿意的住戶，也抱怨門廳的位置不當，因為起居室的活動會因穿越性問題而被破壞。雖然調查中沒有特別提到空間設計的問題，但有許多人指出他們喜愛客廳與餐廳合併的安排，這樣傢俱與設備可以彈性擺設。這些住戶認為餐廳可以用來吃飯，也可以做很多不同的事情。他們也強烈地渴望客廳與餐廳之間能直通。雖然這已經被國宅單位設計國宅時考慮在內，但大部份的住戶還是表達這樣的需求。

8. 孤立和隱私：

調查顯示超過一半以上的住戶覺得與朋友和鄰居隔離了，而住宅的高度則是這個問題的根源。較高層的住戶覺得有被孤立的感覺，而低層的住戶則有被窺視的感覺。另外在所調查的住戶中有34%的住戶認為在家裡沒有足夠的私密性，主要原因是低層住戶室內活動可經由戶外窺視，鄰居彼此看得見對方屋內活動，同時鄰居間聲音的干擾亦是主要因素之一，但較高層的住戶則較少這樣的困擾。

9. 室外通道：

調查發現有五分之一的住戶認為通道的動線配置上有問題

。有的因為住宅位在國宅邊緣，回家必需走好長一段路，而最主要被垢病的原因是電梯的故障頻率太高，特別是有小孩和老人的家庭最困擾。明顯地，通道和住宅高度與配置有極度密切的關係。

1 0 . 兒童遊樂設施：

在所有調查的戶數中，約二分之一(53.73%)的人認為孩子玩耍空間及設備是個重要的規劃問題，而家庭型態和有關兒童遊樂問題形態則明顯不同：有孩子的家庭比較關心遊樂空間和設備的供應。但成人和老年人的家庭則較關心孩子玩樂所製造出的問題。而公寓高層的住戶則較關心孩子玩耍的安全問題，因為這些家庭認為孩子爬到陽台看街道上的事物是最另人操心的問題了。而在問卷調查中，認為缺乏遊樂設備的佔43.20%，覺得玩耍空間不足的佔36.62%，認為社區內交通不安全，而限制兒童玩耍的佔20%。

1 1 . 停放車輛：

調查結果顯示56%的住戶擁有一輛汽車或貨車，55%的住戶至少有一輛機車，而有72.2%的居民沒有腳踏車，因此機動車輛的比率佔有半數以上。

停車問題方面，26%有車住戶（汽車或貨車）經常停在社區外圍的道路上。24%把車子放在地下停車場，其它則放置在住宅附近。37%的車主認為停車設施令人不滿意。10%的人報怨附近加油設施不足，11%認為車量保養不便，而高達39%的人說缺乏安全性，主要是擔心停車在住宅外部容易遭竊。雖然說停車問題與住宅空間整體滿意度的關係尚不十分明顯。但近幾年，買車的人大量增加，停車問題愈趨嚴重，適當的停車空間對國宅來說是相當重要的。

1 2 . 公共設施：

調查結果顯示只有一些住戶認為商店和市場太遠。約11%的住戶覺得生活不便，日常用品購買不方便。而約82%感到滿意。另對鄰近的公共設施大多表示尚可。

第四節 綜合評估結果

下列結果是本次由社會性和機能性調查研究中整理出來的。針對住宅現況而言或可巨細靡遺的點出現住戶對現居住狀況的看法，今整理彙整成下列各點，以為建立住宅空間標準之參考。

一、目前國宅住戶對空間不滿意者，主要歸因於空間不足及格局不佳。而格局不佳者又分為位置不佳及空間形式欠佳。

二、空間不足者包括：

(一) 客廳：尤以 A、B、C 型住戶最感不足，並有三成 A 型住戶加以擴建或改建。因此，建議小家庭客廳尺寸應將最小空間標準適度提高。

(二) 餐廳：尤以 A、B 型住戶最感不足，但總體而言，改建、擴建餐廳者，比例不高，僅 5% (表 6-10)。

(三) 廚房：平均 53% 的住戶表示廚房空間不足，83% 住戶表示廚房用餐空間不夠，41% 住戶表示廚房需有較多儲藏空間，並有 9% 住戶改建或增建過廚房。因此，建議最小空間標準應予適度提高，尤其至少應考慮廚房空間容納便餐台面、椅子之迫切需求。

(四) 第二臥室、第三臥室：平均分別有 69%、84% 住戶認為此空間不足，並有 53% 住戶之小孩讀書空間不足，74% 小孩玩耍空間不足，80% 住戶親友住宿空間不足。因此，建議最小空間標準應再檢討。

(五) 儲藏空間：乃受訪住戶普遍之反應，大多數的人都抱怨

沒有足夠的空間來儲藏家庭用品如被褥、舊的用具、衣物....等等，但卻不執意要求單獨的儲藏室，而傾向化整為零融入各個空間。因此，各個空間最小空間標準應考慮儲藏空間之殷切需求。

- (六) 浴廁：平均46% 住戶認為第一浴廁空間不足，68% 住戶認為第二浴廁空間不足，30% 住戶不滿意浴廁套數，認為應增加半套浴廁，以應如廁之需。因此，亦應納入最小空間標準之檢討。

- (七) 兒童遊戲區：室內部份，73% 住戶認為小孩玩耍空間不足；室外部份，有54% 住戶認為社區兒童遊戲場規劃有問題，其中43% 認為設施不足，37% 認為空間不足。因此，室內部份、第二臥室、第三臥室最小空間標準應考慮兒童遊戲空間因素；而室外部份亦應依容積及容納人口評估兒童遊戲空間大小。

- (八) 陽台：受訪之住戶咸認陽台價值均受肯定，唯希加寬敞，並免除孩童安全顧慮。因此，陽台最小空間標準之檢討應考慮洗衣、曬衣功能外，其餘如乘涼、種花、休閒坐談等功能，視其未來生活需求程度而酌定。

三、空間位置不佳者包括：

- (一) 餐廳與廚房：30% A型住戶認為廚房位置不當，而9%整體住戶認為廚房位置不當，6%整體住戶認為餐廳位置不當。因此，除A型廚房需再研究改進之外，其餘之比例不高，應略作修正即可。

- (二) 餐廳與客廳：8%住戶認為客廳位置不當，唯其比例亦不算高。因此亦屬略作修正即可。

四、空間形式欠佳者包括：

(一) 客廳：有一部份住戶之客廳位於前門至廚房的通道上形式狹長，不利擺設。因此客廳之空間形式應避免長廊式，而以接近正方形之長方形空間較好使用。一般以長：寬為1：1.2至1：1.7較理想。

(二) 廚房：過小而狹長的空間形式，甚不好用。因此，較接近正方形的長方形空間比長廊式空間較好使用。

(三) 雙人房：部份住戶反應第二雙人房太長太窄，因此最小空間標準中，對於最小寬度應予檢討修正。

(四) 低層私密性及高層疏離性：此項空間形式是空間高度與周圍環境自然產生之屬性，低層住宅接近地面，私密性自然降低，高層住宅遠離地面，疏離性自然就升高。但低層住宅私密性問題可以透過建築設計及室內設計加以克服，使低層住宅受窺視之現象得以消除；至於高層住宅產生疏離感，固然與空間形式有關，但另一主要原因在於工商社會之社會心理問題，若能促進人們以愛心、關懷心取代功利主義；以敦親睦鄰、守望相助取代閉關自守，不聞不問，則高層住宅應更親初、更融洽，而非更疏離才是。

五、其餘社區環境問題：主要在於停車問題、公共設施問題及社區安全問題。目前的汽車、機車擁有水準之下，已有37%住戶不滿意停車位置；目前人口壓力下，已有衛生保健、社區維護等公共設施及安全問題待解決，未來人口增加之後將更暴露這些問題，因此有賴及早未雨綢繆。

第七章 住宅空間標準之建立

第一節 前言

住宅空間標準之建立，首先對各空間之定性及定量二層面作一清楚明確的界定。定性的層面包括對空間品質，使用對象及其行為活動，各空間彼此間關係以至規劃設計之原則等要項之掌握；定量的面所關注之問題則包括空間的大小、規模及使用人數。基於對此二層面涵蓋問題之了解與認識，方使設計者能精確的掌握重點而設計出符合需求之住宅建築。為達到此一目的，本章利用「整合性空間標準建立之方法」，配合對相關資料之蒐集整理，以及對空間使用者及其活動之調查，研擬住宅空間及設備模式，作為建立住宅空間標準之依據。

第二節 住戶室內活動行為分析

一個良好的住宅設計，必需能夠滿足各種家庭活動的需求，所以設計者應先了解家庭活動的內容，諸如親友的來訪、家庭主婦的洗衣、打掃、燙衣服、煮飯、飯後清洗碗盤和照顧小孩等家事。其次應瞭解家庭活動的性質是聚集的，如用餐、看電視、會客、團聚，或獨處的，如讀書、寫作業、個別嗜好活動等。同時必需考量個人衛生習慣、家庭裝潢、庭院管理及洗車等各種活動的需求。

住宅不僅只是提供人們活動而已，人們也希望在其中從事休息、輕鬆活動、享受休閒時光，同時提供孩子成長所需的良好環境。這些活動的相關資料，可做為設計者從事住宅設計以及評估各種家庭活動時的依據。

一、活動分類

設計師的工作在於創造一個多功能使用的空間，因此在設計住宅時，必需知道如何進行活動分類，以提供居住者能夠自由地從事所喜歡的活動，而不致造成使用時的干擾。對於小住

宅而言，各種活動空間之間的協調尤其重要，設計者應將各種活動之間的干擾減至最低的程度。

在考量如何將各種活動分置於住宅內不同的空間時，可以主要活動和偶發性活動來分類，這兩種活動之間無法劃出一定的界限。不管是主要活動或是偶發性活動，其所使用的地點決定於空間分隔的方式。一般而言，在固定的空間及地點常進行的活動概可稱之為主要活動，而周圍地區的各種活動即可稱之為偶發性活動。通常主要活動皆包含家庭中的成員，因而導致客廳變成一個「吵鬧的區域」，看電視即為最明顯的例子。大部份的偶發活動為靜態活動，例如寫家庭作業或縫紉，通常偶發活動不會與主要活動同時進行，所以生活空間常可用來做為這兩項活動之用。然而一旦動態與靜態的活動同時進行，住宅設計就必需兩者兼顧。一般採用幾種不同的方式，例如獨立的餐廳可兼作靜態或動態活動的場所，其它生活空間即可從事靜態活動；再者，如果餐廳與廚房合併，臥室即可做為靜態活動之用；餐廳如果與起居室分開，則可同時分別提供做為靜態與動態活動的場所；再者，如果提供太大的廚房空間，易造成孩子在父母不注意的時候，進入廚房遊戲。

以上所提的這些例子，僅是設計者對於一般性活動所必需考慮的內容，除此之外，設計者還必需針對使用者特殊的生活習慣，做更為詳盡的考量。

因為家庭生活即是由個人與其親友所共同形成的活動組合，因此住宅設計必須滿足家庭成員及外來訪客，所可能產生的各種不同活動。因此，住宅設計必需提供個人或多數人活動時所需要的私密性，以及各項活動所需要的設備。

、活動的時間和場所

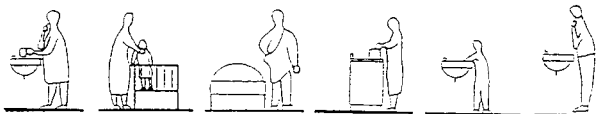
家庭依其成員組成年齡之不同，可概分為年輕家庭與長家庭兩大類。依其活動時序，可區分為週間活動與假日活動，茲就不同的活動時序，探討各家庭成員的活動行為模式如下：

(一) 年輕家庭

[父母和三個小孩：一個 7歲就學男孩，4歲和 1歲的女孩]

1. 週間活動：

- 0630 一早起床，母親除了為自己梳洗之外，匆忙之間必需準備熱水、為孩子穿衣、梳洗及準備早餐和便當。



- 0710 母親準備好早餐，全家共進早餐，用餐完畢，父親及男孩出門上班及上學，母親必需餵食及照料其他小孩。



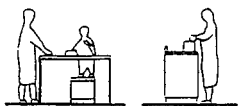
- 0830 用餐後母親收拾並清洗餐具。母親將嬰兒放置於搖籃車，讓幼兒在家中活動，同時必需清掃傢俱、洗衣，母親工作時需要能夠輕易看到孩子的活動並就近照料。



- 1200 股票市場收市後，母親在廚房內工作，孩子在屋內玩耍時必需遠離廚房內的設備。



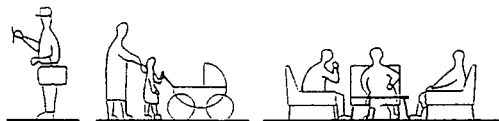
1230 母親照料嬰、幼兒進食，並收拾及清洗餐具。



1330 午餐之後嬰兒需要一個安靜的地方睡覺，而母親也趁此機會小憩片刻。



1430 母親與親朋好友及左鄰右舍互相串門子或上街購物，孩子們則帶在身邊以便就近照顧。



1630 孩子放學回家，進房間寫家庭作業，母親開始準備晚餐，而父親回到家中，與孩子一同看報紙、看電視或從事興趣的活動。

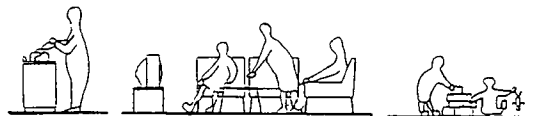


1830 全家人共進晚餐。



1900 晚餐之後母親或家人共同收拾餐桌與清洗碗盤，母親與家人共同從事看電視或其它的休閒活動，有時也會外出參與一些相關的社交活動，孩子則在做完功課後在家中遊戲，一般常見的活動是在客廳中看電視、錄影帶或是看報紙等。偶爾也會有親朋好友會前來家中

拜訪，主要活動空間是在家中的客廳或是餐廳。



2300 準備就寢。夜間的活動是以家庭成員的活動為主，私密性及寧靜舒適為主要的空間需求。



圖 7 - 1 年輕家庭週間活動圖

依各項活動行為模式，列出其一般性的空間需求如下：

1. 廚房空間應足以滿足儲藏、清洗、烹飪等所需之空間量。
2. 廚房與餐廳應相連貫，以便利菜餚的運送。
3. 廚房空間應與孩子活動空間保持良好的視覺可及性。
4. 母親工作空間應足以容納搖籃車，以便就近照顧嬰兒。
5. 必需有足夠的空間，以提供孩子在家中的活動。
6. 幼兒需要一個寧靜及舒適的睡眠空間。
7. 幼兒需要一個地方可集中放置玩具，母親就不用常清掃。
8. 住宅應提供良好的自然採光照明，以及通風的環境。
9. 住宅應有足夠的空間以放置日常所需的各項傢俱。
10. 住宅應提供良好的私密性。
11. 客廳應提供足以進行社交及家庭活動所需的空間。
12. 臥室應提供私密性良好的空間，避免受到干擾。
13. 住宅應有足夠的盥洗及洗衣空間，提供衛生上的需求。
14. 適量的儲藏空間是家庭生活所必需的。
15. 臥室之間的連貫應以不穿越其它房間為原則。
16. 父母親臥室應設置於可以就近照顧孩子起居的地方。

2. 假日活動：

- 0730 星期日早晨家人通常較晚起床，起床後梳洗並準備早餐。



- 0800 早餐時間比平日稍晚。



- 0830 假日可能出遊，因為孩子的年紀尚小，所以通常是以全家人到附近公園綠地出遊的形式為主。



- 0900 若沒外出，母親則外出買菜及購物，父親留在家中照顧孩子、閱讀書報、整理庭院、修理傢俱、或從事自己興趣的工作。孩子們則在家中遊戲、看故事書、卡通等。



- 1030 母親購物回來，可能採購比平日更多的東西，將物品收藏妥當之後，隨即準備一頓豐盛的午餐，而此時因為丈夫和男孩都在家裡，所以她將比平常更為忙碌。



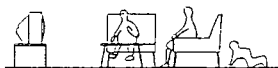
- 1230 全家人一齊共進午餐。



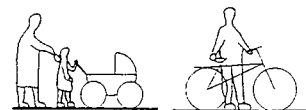
- 1330 用完午餐後，母親收拾餐具，父親和孩子會有較長時間的午睡休息，或是齊聚一堂收看電視節目。



- 1430 午睡起來之後，全家人外出看電影、逛街、拜訪親友、或到附近的公園遊玩。當然也可能在家裡接待親友，或從事興趣的消遣。有時父親會幫忙處理一些家務，諸如打掃或洗滌之類的工作。一般而言週末下午是全家共同休閒的時間，若沒外出，孩子常在家裡看電視，或從事較長的午睡休息。



- 1530 全家到附近的開放空間散步或與鄰居的家庭交誼，兒童則在一起玩耍。



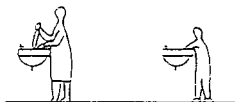
- 1700 母親準備豐盛的晚餐，父親則與孩子一起收看電視節目、玩遊戲或由父親指導孩子讀書、寫作業。



- 1830 全家人共進晚餐，用完後母親收拾餐具並整理廚房，父親則輔導小男生做家庭作業，並照顧年幼小孩。



1930 母親替三個小孩洗澡後並自己梳洗完畢。



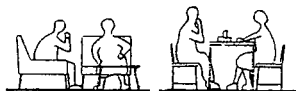
2030 父母親陪孩子們玩遊戲、說故事、看電視、聊天。



2130 父母親照顧幼小子女就寢。



2200 父母親小聚片刻，從事聊天、看書、聽音樂等活動。



2300 父母親盥洗之後上床就寢。



圖 7 - 2 年輕家庭假日活動圖

依各項活動行為模式，列出其一般性的空間需求如下：

1. 必須有足夠的空間供幼兒在家裡遊戲或活動。

2. 父親工作與孩子活動區應有適當的阻隔並兼顧視覺可及性。
3. 廚房與餐廳間如能連貫，有助於彈性運用有限的空間整理假日購買的大量物品。
4. 如果有中庭則必需考慮兼顧室內外空間之視線流通，以便父母親能從室內照應在戶外玩耍的幼兒。
5. 戶外庭園或遊戲區應避免死角，並與街道做適當的阻隔。
6. 應避免夏日西晒陽光直射室內活動區。
7. 住宅區最好有寬廣而舒適的戶外空間，供家族散步或鄰里交誼之用。
8. 住宅應有足夠的收藏空間，收藏孩子的大型玩具，如三輪車、電動車等。
9. 住宅應有足夠的彈性擴充空間，因應孩子日後成長之需。
10. 家用品的收藏空間應顧慮安全，讓孩子不易拿到，其中尤以父親的修理工作區為最。
11. 考慮賓客來訪的交誼空間，並兼顧雙方的孩子能共同活動而不干擾成人。
12. 住宅應有適當的私密性與隔音，以避免鄰居間相互干擾。
13. 兒童臥房應與父母親臥房接近，以便就近照應。
14. 兒童房應與客廳做適當分離或阻隔，避免晚睡的父母親看電視或聊天干擾孩子的睡眠。
15. 兒童房方位應避免座落在北面，而最好能在冬季引入陽光。
16. 室內空間設計應避免銳角，以免造成孩童跌倒及受傷。
17. 室內裝修材料應選擇容易清洗者，以保持潔淨，並減少家庭主婦清掃所需之時間。
18. 瓦斯、電器開關等應妥善規劃設計，使小孩不輕易接觸。

(二) 年長家庭

[父母(母親兼差)大男孩23歲，女孩20歲，小男孩14歲]

1. 週間活動：

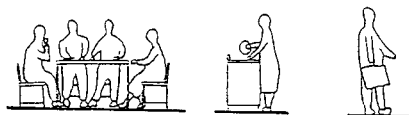
0600 母親起床梳洗穿衣並準備早餐。



0630 一般而言，父親和孩子起床稍晚一點。



0710 吃早餐，早餐用畢母親必需迅速收拾及清洗餐具，並準備上班去。



0730 全家出門上班及上學。白天無人在家時，或許有水電、瓦斯收費員、郵差、推銷員造訪。



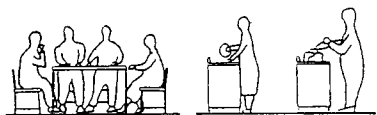
1730 母親下班可能順道由超市或市場買些菜回來，並迅速準備晚餐。



1800 孩子與父親陸續回家，可能略做休息、看電視、閱讀報章雜誌。有時孩子會外出與附近鄰居或同學從事社交活動。



- 1900 因為母親為上班族，所以進晚餐時間較晚，全家共進晚餐後，母親或家人共同幫忙收拾餐具並清洗整理廚房。



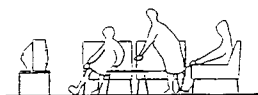
- 2000 全家輪流盥洗，同時年輕孩子做功課或遊戲，成年孩子可能看電視、休息、或在自己的房間裡從事各自的活動，例如聽音樂、寫信、看書等等。



- 2100 母親則收齊換洗衣服，洗衣、拖地或整理其它家務事。母親做完家事之後，可能略做休息或參與家庭的活動。



- 2200 全家人各自準備第二天所需的物品，有些家庭有吃宵夜的習慣，母親則準備宵夜讓家人共同食用。



- 2330 全家人陸續準備就寢。



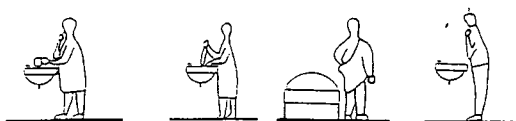
依各項活動行為模式，列出其一般性的空間需求如下：

1. 廚房應有足夠的儲物及收藏空間。
2. 廚具的安排應考慮合宜的操作動線，使家庭主婦能快速有效的工作、準備餐點。
3. 餐廳與廚房之間應做適當的連貫，以縮短運送菜餚的距離。
4. 由於白天無人在家，故社區管理中心應規劃在內。
5. 由於白天家中無人，所以對安全之需求應特別加以考量。
6. 由於傾倒垃圾有固定的時間，故應妥善考慮垃圾存放空間。
7. 起居室的空間必需夠大，以容納所有家庭成員共同聚會、談話或休息。
8. 應有適當的收納空間，以收藏鞋子、衣帽、雨具等物品。
9. 住宅收藏的空間應足夠大，而且整齊而有效率。
10. 住宅應規劃適足的停車空間，供汽機車停放，並兼顧整體景觀的美化。
11. 停車與住宅單元之間的距離應盡量縮短，並兼顧人車移動時的安全與整體景觀。
12. 住宅需有足夠的衛浴設備供家人使用，而不至等候太久。
13. 每個臥房應有直接的路徑通往浴廁、客廳、餐廳等空間，而不應穿越他人臥房。
14. 國中以上的孩子應有各自的房間，但不一定需接近父母親的房間。
15. 應考慮各臥房之間的私密性，並減少相互之間的干擾。
16. 因白天家中無人，故需規劃適當的晒衣空間，使衣服不被雨淋濕，並能兼顧建築外觀的美觀。
17. 家事工作區、洗衣區、陽台與廚房應有適當的連貫，以便家庭主婦能同時兼做不同的工作。

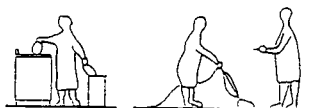
2. 假日活動：

0730 一般而言，由於年長家庭平常日都要工作或上學，所

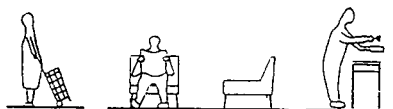
以週末都較晚起床，約在0730或更晚些。



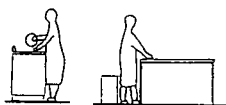
- 0800 母親準備早餐，早餐用畢後收拾並清洗餐具，假日若不出遊，有時利用假日清洗床單、晒棉被、整理家務。



- 0900 因母親平常日上班，所以必需利用假日外出購物或買菜，孩子有各自的朋友，可能自行出外逛街、購物或看電影，或在家中看書報、電視、錄影帶等自己所喜歡的活動。父親偶而外出從事社交活動，或在家中修理傢俱、幫忙家事、洗車、整理庭院。



- 1100 母親購物回來，必需整理約一週所需用的食物，將之整理、分類並儲放冰箱，並準備豐盛的午餐。



- 1230 全家人共進午餐。



- 1330 全家人用餐完畢，母親或家人共同幫忙收拾餐具並清洗整理廚房，並做較長時間的午睡休息。



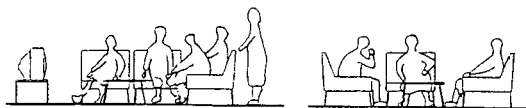
- 1500 午睡起床後，一般年長家庭成員有各自的活動，其活動的差異性較大，有不同的興趣及各自的朋友，某些成員可能外出訪友、約會、逛街、購物或進行各自的社交活動，某些成員則留在家中從事自己興趣的消遣活動，例如聽音樂、下棋、打電玩、唱歌、泡茶、種花、養寵物等等。偶而全家團聚一堂，聊天、休閒、享受天倫之樂，有時全家外出用餐。有時會有親友來訪，則在客廳、餐廳或花園裡接待訪客。



- 1830 週末晚上全家人共進晚餐，晚餐豐盛且用餐時間較長。



- 1930 用餐後收拾完餐具及廚房，家庭成員從事個人的活動。一般而言，週六的作息時間較不正常，其就寢時間比平常日稍晚些，成員可能在家中休閒，或外出從事約會、訪友等社交活動。



- 2330 全家人陸續準備就寢。



圖 7 - 4 年長家庭假日活動圖

依各項活動行為模式，列出其一般性的空間需求如下：

1. 廚房儲存食物的空間應夠大。
2. 廚房放置冰箱的空間應足夠，以收藏一週所需的食物。
3. 住宅應提供廚房足夠的整理空間。
4. 住宅應提供足夠的空間，以供各成員從事多元性的活動。
5. 住宅應有適宜的工作區或儲放工具之空間。
6. 住宅應提供不同的休閒設備所需的空間，以滿足全家或各別成員之需求，如家庭K T V、音響等。
7. 由於成員有各自的朋友及社交範圍，故應提供足夠的交誼空間，以滿足動態及靜態的活動需求。
8. 家庭成員可能分成幾組活動，或團聚一堂，故應考慮空間的彈性分隔。
9. 住宅應提供兩組以上正式或非正式的會客空間。
10. 住宅應提供適量的空間，並考慮空間的彈性分隔使用，以因應家庭未來成長所需。
11. 住宅應考慮家庭成員各別活動所需之私密性。
12. 住宅應有足夠的安置設備空間，以因應未來生活所需。
13. 住宅單元應考慮視覺私密性及隔音，以避免相互間的干擾，以提高居住品質。
14. 因應各成員的興趣不同，故應有足夠的收藏空間，以收藏個人的嗜好品。
15. 臥房配置應兼顧私密性及隔音效果，且與公共起居空間保持良好的關聯。

三、家庭成長

大部份的家庭會隨著時間而有所改變，先是擴大、而後縮小，這對住宅設計而言具有重要的含意。因此，在每個階段當中，住宅必須要面對不同的需求，以因應家庭大小的改變，又因可使用的空間及生活型態的變化而必須有所改變，除非一個家庭隨著不同階段的發展，而更換適合居住的住宅。然而，這只有極少數的家庭能夠做到。所以，空間的適應性是一個住家所必需具備的條件。

除了家庭大小的改變之外，家庭成長期間屋內的生活方式也會有所改變，某些階段家人會喜歡聚集在一塊兒，譬如一對夫妻剛生一個小孩時。當擁有幾個小孩時，他們需要一個在監護之下的玩耍空間，父母有時也必需隔離家中的部份地區不讓小孩進入。小孩長大後對於私密性的要求增加，因此需要擁有自己的房間，以及招待自己朋友的地方，如此一來，睡覺與生活空間的配置須要有更大的彈性。家庭成員增加後往往造成使用空間不足，因此，孩子們必需共用房間或者擁有個人的臥房，生活的空間必需是可以開放供大家一起使用，或者關閉做為分隔的房間。家庭成員減少後的可用額外空間，必需適合做為生活的活動空間，或是偶爾做為臥房使用。本節例舉下列三種家庭成長狀況，以資設計時參考：

不同之家庭成員規模，亦各有其不同成長階段與成長過程，可由其家庭周期了解其成長特性，分述如下：（圖 7-5，7-6，7-7）

（一）有 2 個小孩的家庭〔大的是女孩，小的是男孩〕：

家庭中有 3 歲以下兒童的時間長達 6 年

家庭中有 5 歲以下兒童的時間長達 8 年

家庭中有青少年的時間長達 9 年

家庭中至少有 3 個人在上班或上學的時間長達 12 年

夫妻倆獨自生活的時間長達 13 年

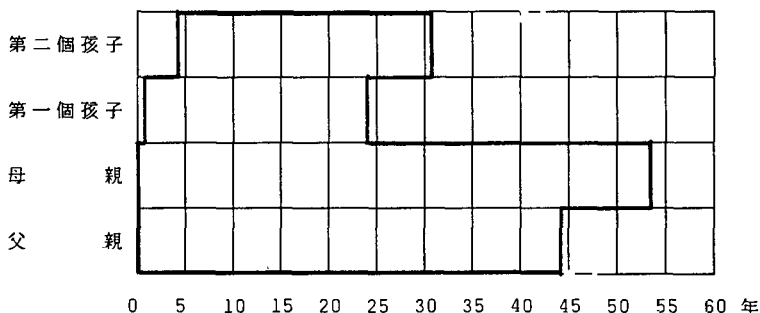


圖 7-5 有兩個小孩之家庭成長統計圖〔婚後年數〕

資料來源：台閩地區人口統計

(二) 有 3 個小孩的家庭〔最大的是女孩，另外兩個是男孩〕：

家庭中有 3 歲以下兒童的時間長達 8 年

家庭中有 5 歲以下兒童的時間長達 10 年

家庭中有青少年的時間長達 11 年

家庭中至少有 3 個人在上班或上學的時間長達 10 年

夫妻倆獨自生活的時間長達 11 年

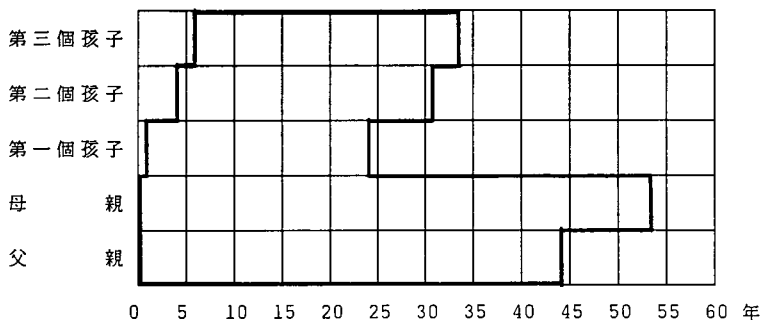


圖 7-6 有三個小孩之家庭成長統計圖〔婚後年數〕

資料來源：台閩地區人口統計

(三) 有 4 個小孩的家庭〔最大和第三個是女孩，其餘是男孩〕：

家庭中有 3 歲以下兒童的時間長達 10 年

家庭中有 5 歲以下兒童的時間長達 12 年

家庭中有青少年的時間長達 13 年

家庭中至少有 3 個人在上班或上學的時間長達 8 年

夫妻倆獨自生活的時間長達 9 年

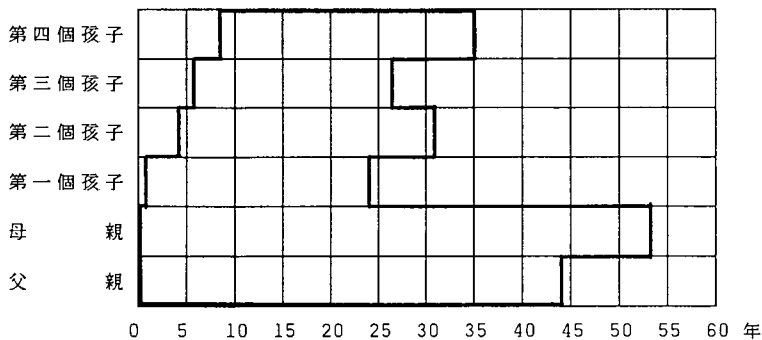


圖 7-7 有四個小孩之家庭成長統計圖〔婚後年數〕

資料來源：台閩地區人口統計

四、社會及經濟趨勢

社會與經濟環境的發展是研究家庭活動與住宅需求的主要項目，建築師在設計時應具備這方面的知識，以滿足使用者對於住宅的要求。在進行住宅的細部規劃時，應考慮未來居住者所處的社會形態。良好的設計必需能夠應付目前已知的生活需求，以及預見將來可能發展之趨勢。

社會與經濟環境成長快速，充份就業保障了多數家庭擁有穩定的收入，同時有 1 / 3 已婚婦女就業，更增加了家庭的一般性收入。隨著家庭收入的增加以及義務教育的延長，將有更多的小孩志願繼續就學。這一連串的改變影響到一個家庭的居住型態，同時也造成職業型態的改變，以及非手工業的工作比率提高，家庭花費更多的支出用於購買傢俱、室內裝潢與添購設備，現在家庭中的電視、冰箱、洗衣機、吸塵器、烘乾機、冷氣機、音響等家電產品的擁有率逐漸增加；另外，汽車擁有率將會持續增加，在未來十年內沒有汽車的家庭將會成為少數。日漸增加的設備與傢俱需求都已成為設計住宅時所應列入的考慮因素，如果忽視了這些因素，住宅就無法滿足目前的需求，同時對未來的生活，也無法提供一個可彈性使用的空間。

可遇見的是生活水準的逐步提高，將對住宅造成極大的影響，人們希望擁有更好的居住環境以滿足其使用上的需求。目前專屬於上流社會的生活方式，將逐漸普及於所有的家庭。工作時數將可能逐漸減少，休閒活動將更為多樣性，以家庭為主的活動會因空間的增加而增多，因此對於住宅空間的要求也有所改變，家事可能改變成為機械化，多數家庭會花費大部份的收入，以擁有一個較高生活水準的住宅環境。

五、住宅內外環境設計

建築師在考慮住宅外部環境時，應與內部空間一樣的仔細，前述重點在於住宅內部環境，茲將內部空間之需求歸結如下：

- (一) 滿足各種家庭類型的多變化生活型態。
- (二) 滿足一個家庭在各個階段的不同需求。
- (三) 滿足一天裡不同時間對工作、休閒、隱私等不同活動的需求。
- (四) 應俱有完善的設備，以因應日漸提高的生活水準。
- (五) 應俱有容易工作的空間，以減輕家庭主婦的負擔。
- (六) 讓職業婦女更能夠兼顧家庭與工作而不致太費神。

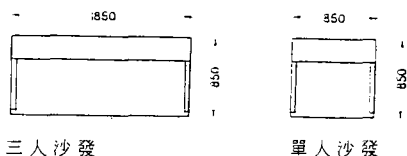
住宅與外界產生的活動，主要是以親友之間的拜訪為主，設計者應將此活動需求在設計與配置中進行評估，以確保設計能滿足使用者的需求。這些都是由家庭成員和到訪者而延伸出來的活動。一般而言，家庭是以一般經常性活動為主，例如小孩上學或母親購物。而來訪者可歸納為兩大類：定期與不定期的。送牛奶工人、郵差、打掃工人、抄水表工人、送瓦斯工人屬於前者，來訪的親戚與朋友，則屬於後者。設計時必需將重點擺在前者的需要，同時盡力確保後者在特定的地點提供應有的方便性。

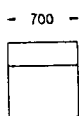
一般人希望車子停放愈靠近住宅愈好，如果配置中以人行道予以區隔，或為了安全起見將住宅以排列式配置，一側做為停車使用，而另一側做為人行步道，這樣的配置將有助於處理如何接近住宅、花園、垃圾筒，而不需經過大廳、客廳及廚房才能到達的問題。

第三節 傢俱及所需活動空間尺寸

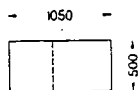
本研究收錄一些一般住宅中常用的基本傢俱及所需活動空間尺寸，以為建立住宅空間標準之參考。設計者亦可利用這些尺寸資料進行住宅傢俱的安排與空間的規劃。

一、傢俱及設備尺寸





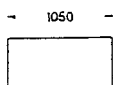
單人沙發



沙發茶几



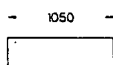
軟椅



長方形茶几



圓形茶几



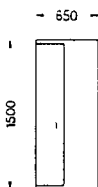
書架



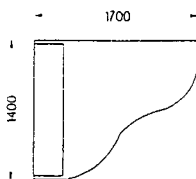
組合式音響



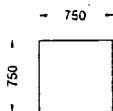
電視



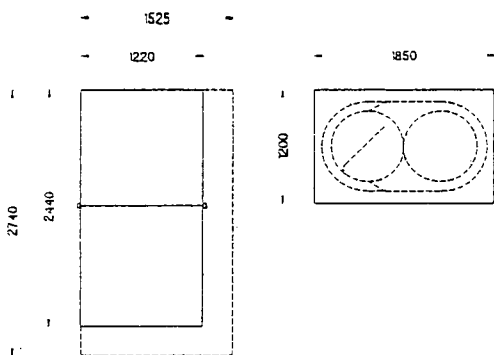
豎鋼琴



大鋼琴

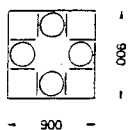


方餐桌

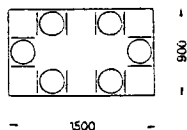


乒乓球

模型火車



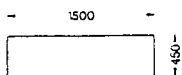
四人份餐



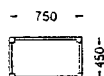
六人份餐



餐椅



餐具架



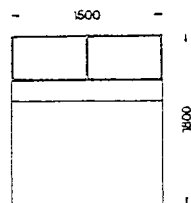
食物手推車



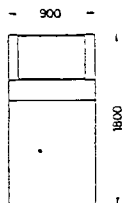
凳子



嬰兒椅



雙人床

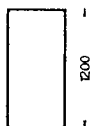


單人床



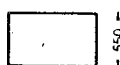
床頭

→ 600 ←



1200

→ 900 ←



550

嬰兒床

→ 600 ←



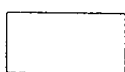
600

→ 900 ←



600

→ 1200 ←



600

衣櫃

衣櫃

衣櫃

→ 750 ←



450

→ 1050 ←

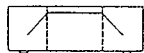


450

櫥櫃

櫥櫃

→ 1350 ←



450

化妝檯

→ 550 ←



550

→ 550 ←



900

爐灶

→ 550 ←



冰箱

- 550 -



↑
850
↓

洗衣機

- 350 -



↑
600
↓

脫水機

- 550 -



- 550 -



↑
900
↓

烘乾機

- 400 -



↑
1350
↓

熨衣板



↑
1350
↓

掃帚



↑
700
↓

垃圾桶

- 500 -



↑
550
↓

- 1400 -



↑
700
↓

嬰兒車

- 350 -



↑
500
↓

推車

- 400 -



↑
450
↓
950
↓

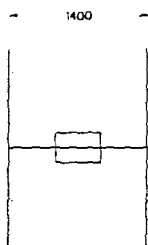
割草機

- 500 -

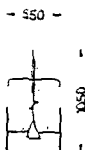


↑
850
↓

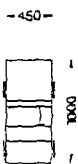
鋤草坪機



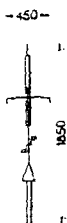
糖果機



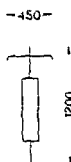
兒童三輪車



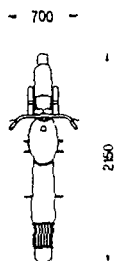
玩具車



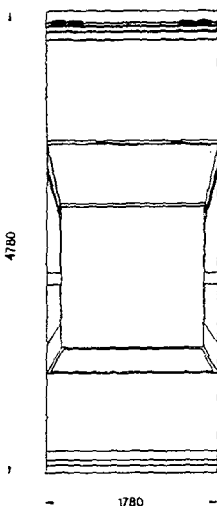
腳踏車



踏板車



機車

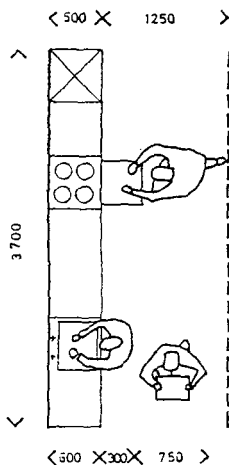


汽車

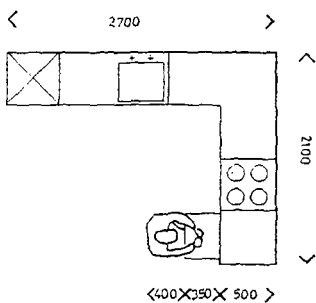
圖 7 - 8 常用傢俱及設備尺寸圖

二、活動空間尺寸

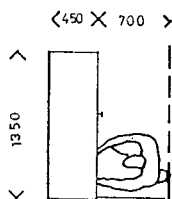
(一) 烹調



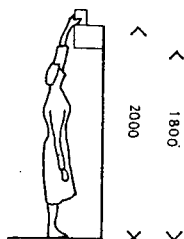
一字形料理台



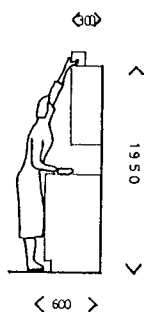
L型料理台



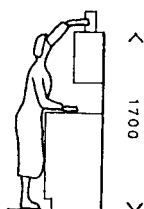
下蹲取物



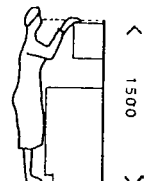
站立取物高度上限



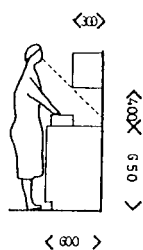
工作台上高度上限



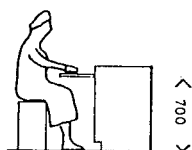
工作台上舒適高度



工作台上儲櫃高度

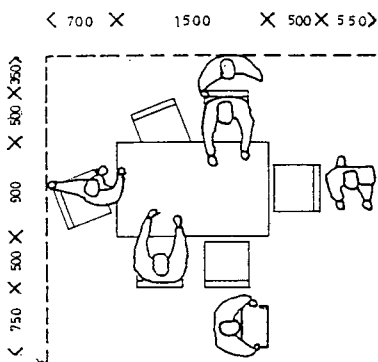


工作台上舒適高度

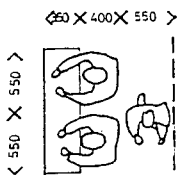


工作台的拉板高度

(二) 進餐

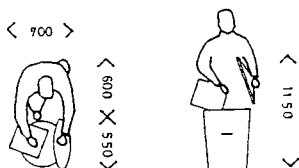


上 桌 下 桌

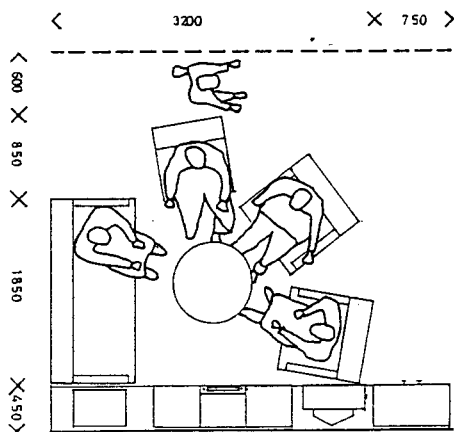


上 桌 下 桌

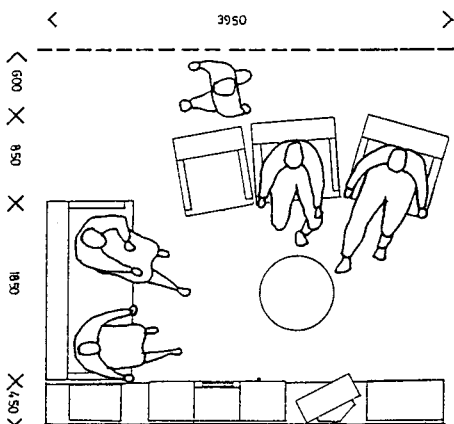
(三) 垃圾處理



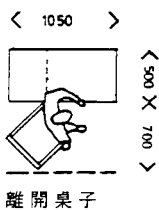
(四) 休閒



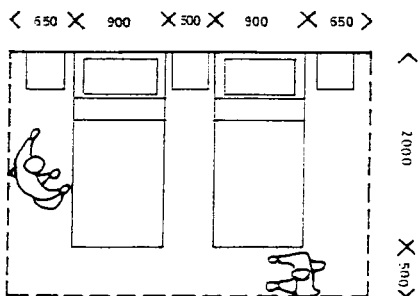
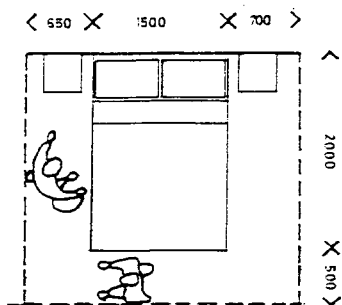
喝茶

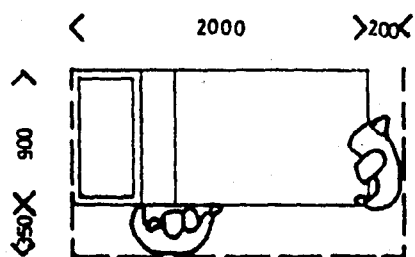


觀看電視



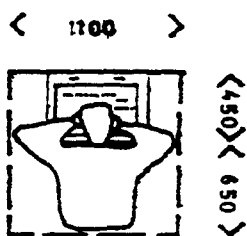
(五) 睡眠



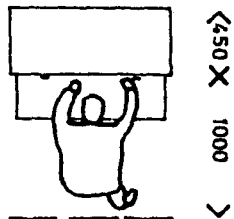


鋪床

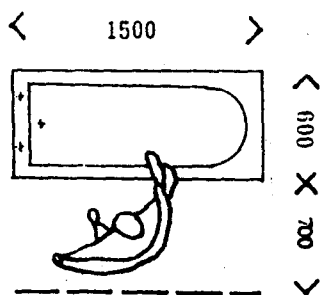
(六) 衛生



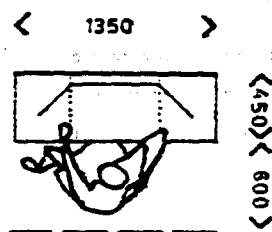
洗臉



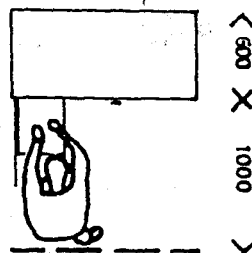
從衣櫃取衣



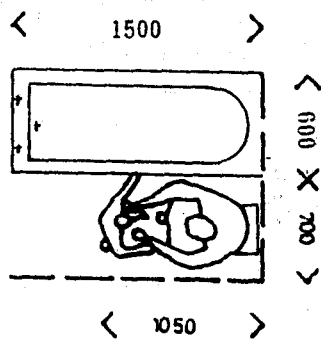
擦乾(大人)



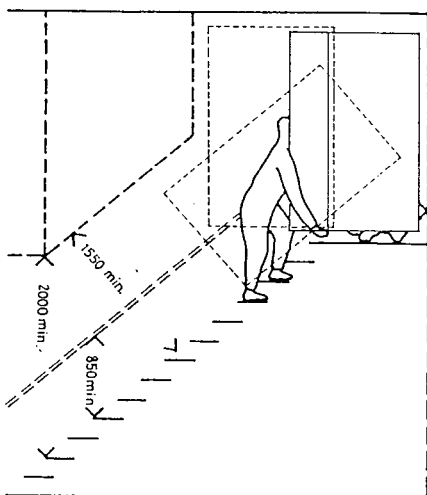
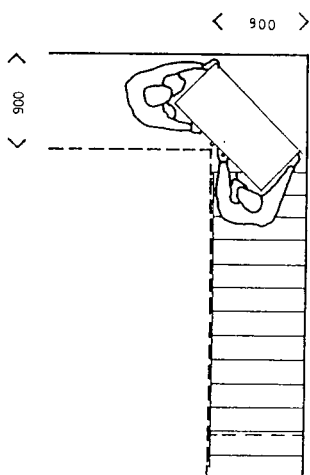
化妝



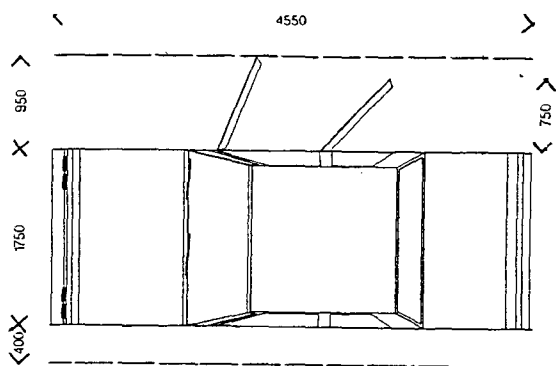
從衣櫃取衣



擦乾(小孩)

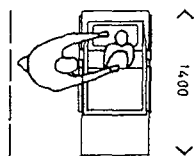


搬運傢俱

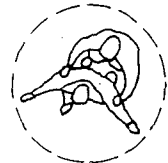


上下車

< 700 X 700 >

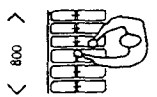


< 1550 >



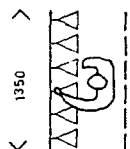
上嬰兒車

< 550 X 550 >



穿衣

< 400 X 550 >



掛衣

掛衣

圖 7 - 9 傢俱活動空間需求圖

第四節 住宅空間標準之形成

國民住宅的室內空間依活動性質可分為門廳（玄關）、客廳、餐廳、廚房、主臥室、父母房、孩童臥房、書房、客房、儲藏室、浴廁等。基於不同的家庭結構及財務限制之因素，致若干空間或許無法另設獨立空間，而需以代用或簡化方式滿足活動需求。本研究設計住宅型式代號如下：

BSR 表示套房

1D 表示一間雙人房

1D1S表示一間雙人房一間單人房

2D 表示二間雙人房

2D1S表示二間雙人房一間單人房

1D3S表示一間雙人房三間單人房

2D2S表示二間雙人房二間單人房

3D 表示三間雙人房

本節就一般住宅室內空間模式分析於後：

空間(一)：門廳

或稱為玄關、川堂等，通常是使用者或賓客進入住宅室內空間的緩衝地區，依其活動行為可分為：

1. 出入：是換穿鞋子、外衣的駐足之處，因而此區須提供儲放鞋子、外衣、帽子、雨衣、雨傘、擦鞋刷、鞋油、抹布等物品。
2. 應門：是既不願陌生人接近，又不願對熟人失禮的應門空間，因此有需要藉此作為區隔大門與客廳之間的屏障：為使陌生訪客不易對室內狀況一覽無遺，而在入門處適當距離與位置設隔屏，以阻絕視線增加室內之隱私性。
3. 通行：對於熟人經應門招呼之後，即引導通行此區，若藉此區予以鏡飾美化，或以藝術牆面或花台等設計，使入口處之室內景觀美化，可使賓客來訪時留下良好第一印象。

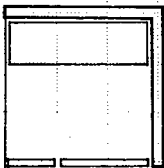
空間需求：依據調查結果顯示大門附近極須掛衣服及放鞋子的空間，因此門廳的空間需有衣帽櫃及鞋櫃、若設隔屏（可一體設計以節省空間），需與大門之間應有適度距離，除兼顧視覺及基本動作空間，並考慮方便搬入大型傢俱。此區並需有防火防盜之安全設施，私密性高之遮掩及入口可行性高之明顯位置。

有關門廳之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-1 及 7-2。

表 7-1 門廳空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
空間									
門 廳	1.5	1.5	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25

表 7 - 2 空間建立表

空間名稱：門廳 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家及訪客		進出
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 出入 2. 通行 3. 應門 4. 整理儀容 5. 儲藏及擺飾	1. 可及性高 2. 安全性高 3. 私密性佳 4. 易整理	1. 鞋櫃 (120×30) 2. 衣帽架 3. 雨傘架 4. 鏡飾
設計註解：		
1. 玄關應置於入口明顯處，並考慮視覺方向性轉變以保持室內空間之適當私密性。 2. 玄關應設置安全系統，包括防火防盜等設備。 3. 玄關應與室內空間動線聯繫，避免干擾其它空間機能。 4. 玄關應提供隱蔽部位設置櫥櫃存放雨具、鞋具等物品。 5. 玄關尺寸應足夠得以搬入大型傢俱，如鋼琴、床、櫥櫃等，尤其有改變動線方向者應有足夠轉向空間。		
空間之需求及安排：1.5×1.5=22.5 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(二)：起居室

起居室或稱客廳，對外是賓客來訪時得以接待的正式場所，對內是家人聚集一齊活動的空間，依其活動性質可分為：

1. 談聚、會客：無論自家人團聚或會客，可坐下來談論、喝茶、泡咖啡、邊聊邊吃喝小點，因此需有沙發椅或類似座椅、茶几等傢俱。
2. 視聽、收音：可坐著欣賞電視、錄影帶節目、聽音響，因此需有沙發組及電視櫃或綜合櫃。
3. 展示：可讓賓客來訪時藉以展示收藏品、藝術精品、榮譽紀念品等，因此需要有存放之位置，空間不足時可與上述綜合櫃合而為一。
4. 閱讀：可讓賓主閒暇時得以閱覽報章、雜誌、書籍。因此，若空間許可，可設書櫃；若不允許，則與電視綜合櫃合併，或只保留少許報章雜誌於茶几內即可。

空間需求：沙發組〔或類似之座椅〕可依人數多寡加以組合。一般而言，以尺度適宜的矩形空間最好排列；而電視機與座位之間需保持適當距離、角度和高度。合理距離為電視螢幕對角線長度的六至八倍，有效角度以四十五度為限，高度則宜與視線保持水平。

綜合櫃除容納電視、錄放影機、音響等設備之外，可兼容書刊、錄影帶、展示品等物，使空間精簡。起居室之通風、採光及適度之私密性，均應考慮使之滿足。

有關起居室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-3 及 7-4。

表 7-3 起居室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
起居室		12	12	14	14	15	15	16	16

表 7 - 4 空間建立表

空間名稱：起居室 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家		早晚
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 看電視 2. 聽音響 3. 團聚 4. 娛樂 5. 會客 6. 閱讀	1. 通風良好 2. 採光佳 3. 半私密性	1. 三人沙發 (185×85) 2. 單人沙發 (85×85) × 2 3. 長方形茶几 (105×60) 4. 茶几 (50×40) 5. 綜合櫃
設計註解：		
1. 起居室空間大小應能滿足各項活動要求 2. 起居室空間形狀應易於安排所需傢俱 3. 起居室空間應能適應家庭成長各階段的需要 4. 起居室與室內其它空間需直接通行 5. 室內應保持良好的通風和採光，以及優美的視覺環境		
空間之需求及安排：3.95×3.80=15 平方公尺 (比例 1:50)		

空間(三)：餐廳：

主要活動為家人正式用餐或正式招待賓客聚餐的場所，其設置地點以接近廚房為宜，若空間允許，尚可考慮增設便餐室或便餐區，提供平時簡餐的場所。餐廳依活動行為不同，所需之空間需求為：

1. 正餐室：最基本的正餐室至少應有一張餐桌，四張以上餐椅和餐具櫥，餐具的配置與動線安排均需保留適當的淨距空間。
2. 便餐室：便餐室是非正式的餐室，原則上適合設置在廚房或廚房與餐廳的交界處，以供應早餐與午餐為主，不拘泥形式，而以輕鬆氣氛和便利機能為必要條件，用餐設施採輕便型態。為節省空間以可將廚房與餐廳間的櫥櫃格屏附加便餐台即便餐椅或高轉椅，形成簡便餐室。

經調查顯示多數人喜愛客餐廳合併的安排，進餐在於客廳旁，使家人可一起吃飯、娛樂及看電視，而傢俱和設備的安排便可多樣化，空間也更為開闊及活潑。

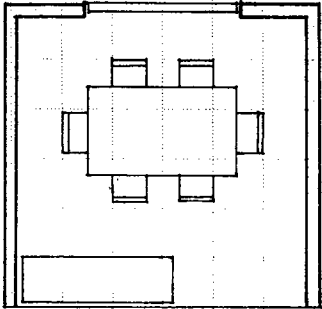
餐廳之通風，採光均應良好，而夜晚用餐尚需溫馨之照明，以營造溫馨和諧之近餐氣氛。

有關餐廳之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-5 及 7-6。

表 7-5 餐廳空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5		6		
型式									
空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
餐 廳	7		7	7	7	9	9	9	9

表 7 - 6 空間建立表

空間名稱：餐廳 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家、訪客		上午、中午、下午
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 進餐 2. 宴客 3. 休憩 4. 娛樂	1. 通風良好 2. 採光佳 3. 氣氛融洽	1. 餐桌 (150×90) 2. 餐椅 (45×45×4) 2. 餐具架 (150×45)
設計註解：		
1. 餐廳空間大小需能滿足全家與二、三位訪客共同進餐。 2. 餐廳應保持良好的通風和採光。 3. 餐廳可與起居室合併，增加空間彈性使用之功能，但應考慮餐廳與廚房間有方便之聯繫。		
空間之需求及安排：3.0×3.0=6 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(四)：廚房

廚房的主要功能包括準備和作菜、洗碗、儲存食物等、放置用具及其它設備。因此廚房之設計至少要能容納一個瓦斯爐、水槽、流理台冰箱等以及具有充足的儲存空間如廚櫃應可放置陶器、煎鍋和食物等，並考慮在將來生活水準又提昇後，還會有更多的家庭用品，所以廚房應有多餘的儲存空間。

而根據調查顯示，很多主婦一天中花大部份的時間在廚房中，廚房是她們的主要工作空間，故廚房需適於她們的生活形態。再者廚房應有一有效率的炊事流動安排以減少工作空間，根據英國的實驗指出把水槽和爐子放在流理台之間是很重要的，因此在它們之間應避免障礙物的阻隔，而且爐子兩旁應有空間可放置物品。而廚房的工作順序應為流理台／爐子／流理台／水槽／流理台，亦可反過來排設，但儘量避免被門或通道所分割，且可設計成一直線型、L型或U型的排列形式。

其次，不同大小家庭的空間與設備數量的改變並不大，所以廚房空間的大小則不需與家庭人數成正比而增加。但在大家庭中，主婦可能有家人的協助，所以應考慮可足夠供協助者使用的空間。

廚房是專門處理家庭膳食的工作場所，需有廚具設備提供完善的工作機能，一般以毗連餐廳以縮短供應距離為宜，而依活動行為可分為主要的三個區域：

1. 儲存區：在現代的家庭中，夫妻均上班工作者已十分普遍，因此家庭主婦均傾向數日購買食物一次；而儲存則需具備冰箱儲存食物，另需廚台及廚櫃分別儲存米、麵、部份調味品、餐具、炊具等。
2. 清洗區：將儲存之物需烹飪者予以取出，而藉由水槽將生食加以清洗，餐後亦藉此清洗餐具。而水槽依型式可分為單槽與雙槽，而自動洗碗機可視狀況需要予以設置。
3. 烹飪區：清洗之後需以瓦斯爐、抽油煙機及烹飪器具調理飲

食，其就近需有輔助作業台面及調味品之廚架。

空間許可時，可以加設計劃區，以供應區內及便餐區等而在一般廚房之空間需求如下：

1. 工作三角形：即將冰箱（儲存）、水槽（清洗）、瓦斯爐台（烹飪）活動行為組合為三角形，稱之為「工作三角形」，其三邊總長度之和以不大於 6 0 0 cm 且不小於 4 5 0 cm 時最為有效，即「省時省力三角形」。基於此原則，水槽與冰箱之距離以 1 2 0 cm ~ 2 1 0 cm 為宜，水槽與瓦斯爐台距離以 1 2 0 cm ~ 1 8 0 cm 為宜，冰箱與瓦斯爐台距離則以 1 2 0 cm ~ 2 7 0 cm 為宜，而廚房通道盡量避開工作三角形較為適宜。
2. 廚房型態：
 - (1) U 型廚房：以水槽居中，而將瓦斯爐台與冰箱置於 U 型兩端，使三者形成一個近乎正三角形，U 型之間的距離以 1 2 0 cm ~ 1 5 0 cm 為佳。
 - (2) L 型廚房：將冰箱、水槽、瓦斯爐台三者依形序配置於 L 型牆壁空間。
 - (3) 長廊式廚房：即雙牆式廚房，將冰箱、水槽靠牆而設，將瓦斯爐台靠另一牆面而設。
 - (4) 單牆式廚房：將冰箱、水槽、瓦斯爐台成一線配置於單牆空間中。
 - (5) 島式廚房：將獨立的島式廚台與一面或兩面相連牆壁配置而成，島中設置瓦斯爐或水槽均可，並兼具儲藏之功能。
 - (6) 半島式廚房：以 U 型廚房為基礎，另延伸半島儲台，並與餐廳銜接，或在此半島上兼做便餐功能。
3. 物理需求：廚房空間除應有良好之通風及採光外，並需特別注意防火及易於清洗之材料。唯瓦斯爐位置宜避開窗口以免陣風吹熄引起未燃瓦斯洩漏之意外。

另外由國人引食習慣可分析出廚房的特徵如下：

1. 一切幾乎為熟食，燒菜的火候大小、強弱均非常講究，加上中國菜有著各式的炒法，使得廚房顯得油膩些。
2. 由於中國式的油煙量大，若通風不佳，則很容易到處瀰漫著油煙，故通風性的良窳為相當重要的因素。

綜合上述，可歸納廚房設應注意事項及設計原則如下：

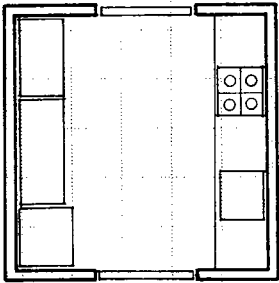
1. 考慮通風與抽油煙機的能力。PVC排煙管應力求短捷至室外，勿讓油煙進入餐廳及其他空間，如果可能的話，可將排煙管作隱藏式的設計，可增進廚房空間的美觀性。
2. 在廚房設計上必須要使實際作業流暢，各檯面耐用堅固且合於中國人使用尺度。
3. 配電應配合各種實質設備，配水更應注意適當的位置。而地坪為了清潔方便必須留有坡度，且排水孔需留在適當位置，勿置於整個廚房的中心點破壞美觀。
4. 地面磁磚勾縫以水泥色或黑色為佳，否則用白水泥勾縫日久必會積垢而造成勾縫色的不一致。
5. 廚房用材必需防火、防水、防潮、防滑以及易於清理為主。
6. 廚房照明位置必需適當，光度要充足，而燈具要採用易於更換之型式。
7. 廚房之設備與工作空間應與居住行為作相關的配合。

有關廚房之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-7 及 7-8。

表 7-7 廚房空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5			6	
型式									
空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
廚 房	4.5	5.5	6	6	6	7	7	7	7

表 7 - 8 空間建立表

空間名稱：廚房 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
妻子、女兒		上午、中午、晚上
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 炊事 2. 洗滌 3. 修理 4. 儲存	1. 良好的通風 2. 足夠的採光	1. 料理台 (250×50) 7. 微波爐 2. 冰箱 (55×50) 8. 烘碗機 3. 長方形廚桌 (105×45) 9. 濾水機 4. 儲櫃 (74×45) 10. 洗碗機 5. 排油煙機 6. 電鍋、熱水瓶
設計註解：		
1. 本型式亦為廊式廚房，乃將爐灶、水槽及冰箱配置成一優良的工作三角區域。 2. 廚房應有良好的室內環境，有利於排除及保持清潔。 3. 廚房設備的佈置及尺度應便於操作，減少體力消耗。 4. 廚房應提供足夠的儲櫃儲藏各種廚房用具。 5. 廚房與餐廳、庭院或陽台等直接連繫。 6. 廚房設計應注意防火，牆面和地面材料則便於清洗。		
空間之需求及安排：2.7×2.6=7 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(五)：第一臥室(主臥室)

是夫妻生活中最富私密性的空間，也是夫妻生活起居中單獨相處、溝通、商量、休息、盥洗等場所。有時主臥室亦提供育嬰之功能，一般而言，主臥室依活動行為及空間需求如下：

1. 睡眠、休憩、性生活：通常至少需有雙人床 1 座加床頭櫃，亦有採用 2 座適度區隔的單人床者，即為對床(twin beds)，雙人床基本尺寸為 150×180cm，對床的基本尺寸為 90×180cm。
2. 儲藏：通常至少需備有衣櫃 1 座，以儲存衣服、裝飾品、甚至棉被等物，空間允許亦可增設五斗櫃。
3. 盥洗：通常均採套房形式，以專用浴廁滿足主人所需之盥洗活動，浴廁至少需含馬桶、洗臉盆、浴缸、淋浴、鏡飾、吊巾架、儲衣架等設備。
4. 梳妝、更衣：主要用以美容、更衣，所需傢俱為梳妝台、梳妝椅，現今更流行另設更衣室，將儲藏、美容、更衣納入一完善空間之中。
5. 休閒及閱讀：包括看電視、聽音樂、閱讀、寫作等活動。若能在主臥房中進行，亦有許多的便利；此時需設置電視櫃（含音響櫃、書架）、書桌椅、沙發或躺椅、搖椅。若空間允許，尚可增設附屬之書房，對於愛讀書的主人更能儲放大量的書籍，以提供更佳的閱讀及寫作空間。
6. 養病：需舒適的休息、盥洗、甚至進餐，因此前述之空間需求如能達到時，亦可提供輕微生病或慢性疾病療養之功能。

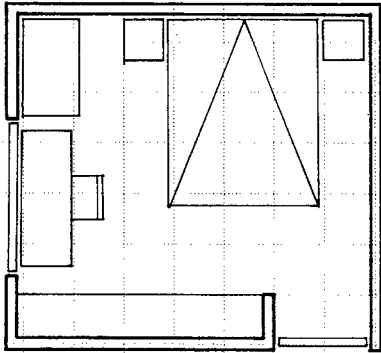
主臥室之物理需求：需通風良好，安靜無噪音及高度之私密性。

有關第一臥室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7 - 9 及 7 - 1 0 。

表 7 - 9 第一臥室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
第一臥室	12	12	12	12	12	12	12	12	12

表 7 - 1 0 空間建立表

空間名稱：第一臥室（5 人家庭）		
使用對象：		使用時間：
大夫和妻子或嬰兒		中午、晚上、夜間
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 睡眠 2. 休憩 3. 更衣 4. 閱讀 5. 作愛 6. 養病	1. 安靜 2. 通風良好 3. 私密性高	1. 雙人床一張 (180×150) 或兩張對床 (180×90×2) 2. 床頭櫃 (40×40×2) 3. 化妝台 (45×135) 4. 衣櫃與櫥櫃 (60×240) 5. 嬰兒床 (55×90)
設計註解：		
1. 臥室的大小及形狀需能允許一張雙人床或單人床的擺設。 2. 臥室應提供足夠空間以儲藏衣物、被褥或其他的事物。 3. 臥室需確保能提供良好通風、足夠私密性、景觀、舒適性及休閒性。 4. 臥室的配置需有使用方便的衛生設備，同時亦可很方便地到達住宅的其他空間。		
空間之需求及安排：3.6×3.35=12 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(六)：第二臥室(父母房)

針對父母房之使用機能而言，其與主臥之機能大致相同，提供了休息睡眠、盥洗更衣、休閒及閱讀等機能。就活動範圍而言，父母房所服務的對象是以上了年紀的老人為主，因此在安排傢俱設備時，需特別加強安全、舒適等機能的考量。

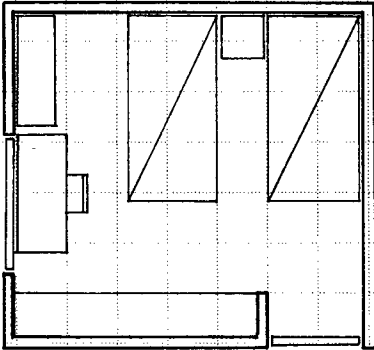
1. 由問卷調查得知，大部份之年長者，其休息睡眠之行為模式，普遍是採“分床睡”之方式，故在父母房中，以設置2座適度區隔的單人床者為佳，即為對床(twin beds)。
2. 原則上父母房應設專用的浴廁之套房為宜，並應具有成年尺度之室內空間及設備；在浴廁中需設置一些輔助的安全設施，如扶手欄杆或於浴廁門鎖不能上鎖等裝置，以方便年長之人使用上的便利。

有關第二臥室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表7-11及7-12。

表 7 - 1 1 第二臥室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
第二臥室			8	12	8	12	8	12	12

表 7 - 1 2 空間建立表

空間名稱：第二臥室 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
二位年長父母親或同性年長小孩		晚上、夜晚
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1.睡眠 2.休憩 3.更衣 4.閱讀	1.安靜 2.通風良好 3.私密性高	1.雙人床一張 (180×150) 或兩張對床 (180×90×2) 2.床頭櫃 (40×40) 3.衣櫃與廚櫃 (60×120×3) 4.書桌 (120×50) 5.書架 (105×40)
設計註解：		
1.臥室空間大小和形狀應易於安排傢俱。 2.臥室室內需有足夠的空間儲藏衣物、玩具、書籍等。 3.臥室的配置位置至衛生設備應有便捷的特性。 4.臥室應有良好的通風和採光以及私密性。		
空間之需求及安排： $3.6 \times 3.35 = 12$ 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(七)：第三臥室(男女孩房)

兒女房因為年齡增長階段的不同，其空間使用的需求具有階段性及變化性。依階段性之不同及其對空間需求之變化可分述如下：

1. 嬰兒階段：

指初生至二歲之間的嬰兒，若有單獨育嬰室時應靠近主臥室；若無育嬰室時，可在主臥室中另辟育嬰室，以安全、衛生為考量，至少應安置嬰兒床、嬰兒食品、器皿、櫃子及嬰兒衣物櫃子等，約六、七個月後須增設安全的嬰兒椅和玩具架等。

2. 幼兒階段：

指兩歲至六歲之間，若空間許可應設獨立幼兒室於最近主人房之處，基本上須陽光充足、空氣新鮮、室溫適宜、安靜睡眠環境，並有可供遊戲活動及簡易書寫、閱讀的空間及設備，至少應包括幼兒床、衣櫃、書桌椅、遊戲用儲物櫃等。

3. 小學階段：

指六歲至十二歲之間，需有較大尺度的家具設備，而在閱讀方面的活動逐漸增加，書桌椅、書櫥的尺度、容量均有較大的需求，遊戲時，不再以房間內部為主，部份轉至起居室，甚至以戶外活動方式存在，幼兒桌椅應予以更換，部份玩具櫥櫃可改以書籍、勞作等內容代之。

4. 中學階段：

指十二歲至十八歲之間，即國中與高中階段，此階段在智慧、知識及體能的增長十分快速，活動量大增，心理發育敏銳改變。因此在空間需求的改變，已非小學、幼兒階段可比擬。此階段的青少年一方面需要關心保護，一方面需要受到尊重與妥協，但卻同時需要受到某種適度的約束與管轄，因此，不但室內的佈置需有較成熟的色彩。尚需表達出青少

年的性格，室內空間至少需具備一張單人床，視身高的大小可訂為 180×97.5 或 220×110 cm。亦需專用之衣櫃，至少應有二門式 110×60 cm或三門式 150×60 cm，女孩房甚至需加設化妝台粧，而中學階段，必須有標準規格之書桌，至少 $120 \times 70 \times 74$ cm以上，及書椅、書櫥之配置，並留設若干牆面、台面供其表達或放置榮譽品、紀念品、作品、仰慕品等物。

5. 青年至成年階段：

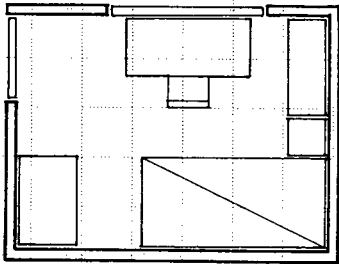
即十八歲至結婚以前之階段，心智、體能均已成熟，此階段應以成年水準視之，因此生活上應促成獨立自主，負責擔當之性格，在空間使用上，應賦與單身的成年人所需之各種設備、尺寸及氣氛。

有關第三臥室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7 - 1 3 及 7 - 1 4。

表 7 - 1 3 第三臥室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
第三臥室					8	8	8	8	12

表 7 - 1 4 空間建立表

空間名稱：第三臥房（5 人家庭）		
使用對象：		使用時間：
兒子或女兒		晚上及夜間
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1.睡眠 2.更衣 3.休憩 4.讀書	1.安靜 2.通風良好 3.採光佳 4.私密性高	1.單人床 (90×180) 2.床頭櫃 (40×40) 3.書架 (90×40) 4.書桌 (120×60) 5.書椅 (45×45) 6.櫥櫃 (90×60)
設計註解：		
1.臥室空間大小和型狀應易於安排傢俱。 2.臥室空間規劃應具彈性，滿足家庭成長各階段之需求。 3.臥室應有良好之通風、採光及私密性。 4.臥室與衛生設備保持適當距離。		
空間之需求及安排：3.2×2.5=8 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(八)：第四臥室(書房、工作室)

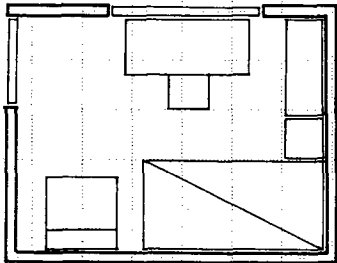
在空間不許可時，書房一般均化整為零，融入主人房、兒女房各自獨立房間之內，但若空間許可且對讀書寫作、研究等活動需求強烈時，則可設立獨立完善的書房，備妥高容量之書櫥、書桌椅、電腦桌椅、製圖桌椅、音響設備、沙發椅等，提供小型圖書館或研究室功能。

有關第四臥室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-15 及 7-16。

表 7-15 第四臥室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
第四臥室						8	8		

表 7-16 空間建立表

空間名稱：第四臥房 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家		晚上
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 讀書 2. 休憩 3. 討論	1. 安靜 2. 通風良好 3. 採光佳	1. 單人床 (180×90) 2. 床頭櫃 (40×40) 3. 書架 (90×40) 4. 書椅 (45×45) 5. 沙發 (75×75)
設計註解：		
1. 書房空間大小和型狀應易於安排傢俱。 2. 書房空間規劃應具彈性，滿足家庭成長各階段之需求。 3. 書房應有良好之通風及優良之採光。		
空間之需求及安排：3.2×2.5=8 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(九)：套房

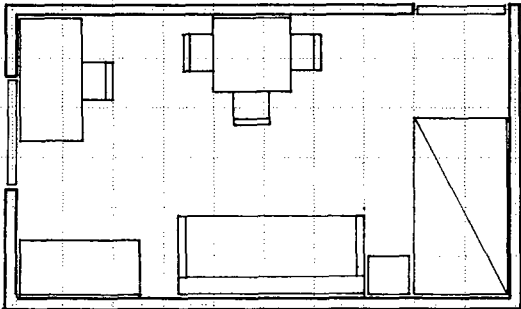
套房是一種綜合性的住宅型態，空間包括玄關、起居室兼臥室、浴廁、廚房及陽台，供一人睡眠、團聚、會客、進餐、休閒等活動之用。所需傢俱至少應有一張單人床，一組餐桌椅、一對單人沙發以及儲藏衣物的櫥櫃。起居活動宜處於通風採光良好之處，配置上，如能將床位置於室內比較獨立的處所，與起居室空間有一定的分隔，使用上較為方便。

有關套房之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-17 及 7-18。

表 7-17 套房空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S 1D3S 2D2S 3D
套 房	15					

表 7 - 1 8 空間建立表

空間名稱：套房（單身）		
使用對象：		使用時間：
單身成人		全天
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1.睡眠 2.休憩 3.進餐 4.娛樂 5.更衣 6.讀書	1.安靜 2.通風良好 3.採光佳 4.私密性高	1.單人床 (180×90) 2.床頭櫃 (40×40) 3.沙發 (185×85) 4.餐桌椅 (75×75) 5.餐椅 (45×45×3) 6.書桌 (120×60) 7.書椅 (45×45) 8.衣櫃 (120×60)
設計註解：		
1.套房空間大小應能滿足各項家居活動。 2.套房內需有足夠的儲藏空間。 3.套房空間形狀應易於各種傢俱之安排。 4.套房應有獨立的衛生設備與廚房。		
空間之需求及安排：5×3=15 平方公尺 (比例 1:50)		
		

空間(十)：浴廁

可分為洗澡、盥洗、如廁幾種活動，由於空間條件不同，有些浴廁併入主臥房、兒女房，但有些則獨立出來由部分家人共用，甚至有些僅有廁無浴，即俗稱之半套。由於浴廁乃解決人之生理問題且每日均需使用，因而住宅之浴廁間數的多寡儼然是住宅空間水準的一項重要指標。

通常主臥浴廁若空間夠大，可另設淋浴區，其空間以容納至少一人轉身無礙為最小尺度，一般以 90 X 90 cm 為最小基準，同時並以透光而不透明之安全玻璃或 PC 板、鋁合金框等材料隔間，但若空間不允許，則至少需有浴缸，並於浴缸上方加裝淋浴用蓮蓬頭，使淋浴與浸浴合用。

孩臥之空間允許時，才有專用之浴廁，但若不允許時，則需共用。其基本之設備均需馬桶、洗臉盆及浴缸（兼淋浴）。

無浴之廁所則通常鄰近客廳，供訪客方便之用，其基本設備為馬桶及洗臉盆。

浴室之熱水供應如能採太陽能熱水系統更佳，若採瓦斯熱水器時，切莫將之安排在浴廁內部，而應安排在陽台通風之處。

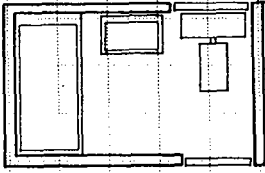
浴廁所需的設備管線繁多，且口徑較大，宜加設置管道間將設備管線集中處理，以利維修。

有關浴廁之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-19 及 7-20。

表 7-19 浴廁空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
第一浴廁	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第二浴廁			4	4	4	4	4	4	4

表 7 - 2 0 空間建立表

空間名稱：浴廁 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家		需要時
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 洗澡 2. 漱洗 3. 排泄	1. 私密性高 2. 通風良好 3. 採光佳	1. 浴缸 (145×65) 2. 洗臉盆 (60×40) 3. 抽水馬桶 (40×70)
設計註解：		
1. 浴廁設備佈置需緊湊易於使用，並避免浪費。 2. 浴廁窗戶位置宜適中易於開關與清理。 3. 浴廁最好有直接通風和採光。 4. 浴廁牆面和地面應能防水。 5. 暗廁應設通風管道，以利空氣對流。		
空間之需求及安排：2.5×1.6=4 平方公尺		(比例 1:50)
		

空間(十一)：儲藏室

目前台灣國民所得大幅提高之後，國民物質生活水準普遍提高，擁有物品之種類、數量愈來愈多，以致面臨室內空間日漸不足應付物品快速累積膨脹的問題。儲藏空間之不足已是各家庭的共同的課題，除了消極性教育國民節儉、節制之外，積極性的規劃儲藏空間似乎已不能避免。因此可依需要及空間條件另於次要空間設置儲藏室，或因地制宜設立儲架，儲放不常用之物品；儲藏室若因空間不允許獨立設置時，則只能化整為零分散於各房間內之櫥櫃內。

有關儲藏室之最小空間，經由活動與傢俱設備分析以及空間之需求安排後建議如表 7-21 及 7-22。

表 7-21 儲藏室空間標準 (m²)

戶 量	1	2	3	4	5	6			
型式 空間	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D
儲 藏 室	2	2	2	2.5	2.5	3	3	3	3

表 7 - 2 2 空間建立表

空間名稱：儲藏室 (5 人家庭)		
使用對象：		使用時間：
全家		需要時
活動內容：	環境品質：	傢具及設備：
1. 儲藏 2. 整理及工作	1. 乾燥 2. 清潔 3. 通風 4. 具彈性	1. 櫥櫃 (60×150) 2. 置物架 (45×150)
設計註解：		
1. 儲藏空間大小應考慮住戶生活習慣，經濟狀況及居住年限等因素。 2. 儲藏空間應儘量設置於室內隱蔽部位。 3. 儲藏空間應通風防潮，且易於藏取物品。 4. 儲藏空間可結合傢俱如櫥櫃、料理台等設置，以充份利用室內有限空間。 5. 為節省空間可採立體或多層之收藏方式為之。		
空間之需求及安排：2×1.5=3 平方公尺 (比例 1:50)		

空間(十二)：陽台、庭院

陽台、庭院等室外活動空間，空氣流通，夏季可以納涼以及晾曬衣物等，冬季可以曬太陽。在台灣，相當長的季節內許多生活起居活動居民可在室外進行。低層住宅多設有前庭後院，在高層住宅中，多設有陽台。陽台在夏天應有遮陽作用，提高使用之功能。

陽台的形式很多中，基本上可分為生活陽台和服務陽台，前者深度至少宜在150公分以上，後者深度至少宜在120公分以上。

國民住宅室內空間不足以另闢工作室提供洗衣空間時，陽台勢需權充洗衣之功能，並就地涼衣，縮短工作距離，因此空間上需足供洗衣機、烘乾機及工作迴旋之空間，並需供應給水、排水、供電設施。

此外，尚需提供裝設瓦斯熱水器之處。而深度較淺之多餘的陽台，可充分綠化，美化室外的景觀，並增加日間的氧氣量，阻隔若干之噪音。

第五節 住宅社區目標規劃模式

從實證調查獲得許多居民對住宅內外部空間使用的要求和想法，結果顯示現有住宅社區存在的問題主要包括 1. 室內儲藏空間不足。2. 兒童遊戲場不夠。3. 停車不便。4. 鄰里生疏。5. 公共服務品質不佳。6. 噪音大等等。因此，住宅社區規劃內容鉅細靡遺，完整的社區規劃應考慮到室內與室外、個體與群體、建築與景觀。住宅社區的有機構成，包括住宅內部不同功能空間的安排和住宅建築群體之間的組合等問題，住宅內部空間的有機構成，可利用住戶室內活動行為、使用者需求及傢俱設備用品尺寸之分析來建立（表 7-23），以滿足人們功能上和心理上的不同需求。住宅外部空間的有機構成則需要考慮多重目標，關係極為複雜，包括多項空間需求，彼此之間雙互相影響，並受實質、經濟及社會等環境和法令規章等條件所限制，不易獲得滿意的規劃結果，為求開發的工作有所突破，在規則時必須確定各目標的重要性？各目標可達成的程度如何？此類複雜問題的規劃，可利用目標規劃模式模擬之，本節舉例說明模式之運作情形。

假設台中市政府國宅局計劃在郊區一塊五公頃的國宅用地上，興建 1,750 戶容納 8,383 人的中高密度住宅社區。國宅局委託建築師進行社區開發之可行性評估，探討滿足規劃目標最適的住宅型式組合，並提出替選方案，以為決策單位參考。

一、建築師與國宅局研討後擬訂住宅開發的規劃目標及準則包括下列諸項：

（一）實質環境的改善

1. 提供居民適當的住宅空間，以提高居民的居住品質；
2. 提供適宜的公共設備，如自來水、污物的搜集與處理；
3. 促進社區的環境衛生。

（二）經濟環境的提高

1. 促進土地合理使用；
2. 增加經濟效益，減少居民經濟負擔；

表 7-2-3 各種住宅型式的最小空間標準 (平方公尺)

人 型 空 間	1 2 3 4 5 6									
	BSR	1D	1D1S	2D	1D2S	2D1S	1D3S	2D2S	3D	3D
門 廳	1.5	1.5	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
起居室	12	12	12	14	14	15	15	16	16	16
餐 廳	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9
廚 房	4.5	5.5	6	6	6	7	7	7	7	7
第一臥室	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
第二臥室	8	12	8	12	8	12	8	12	12	12
第三臥室					8	8	8	8	12	12
第四臥室							8	8		
套 房	15									
第一浴廁	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第二浴廁			4	4	4	4	4	4	4	4
儲藏室	2	2	2	2.5	2.5	3	3	3	3	3
走道 (10%)	2.7	4.4	5.7	6.4	6.7	7.6	8.0	8.5	8.1	8.1
總 計	29.7	48.4	62.9	70.1	74.5	83.8	88.2	93.7	89.3	89.3

註：本表空間不包括公共面積，樓梯間式公共面積約佔總面積的 15%，電梯間式公共面積約 20%。

3. 土地採取多目標使用方式發展，以促進社區經濟活動；
4. 容納各個不同階層居民，構成複合社區。

(三) 社會環境的增進

1. 提供居民適宜的公共設施，如幼稚園、社區中心、公園綠地和其他公共建築與設施，以提倡社區正當休閒文化活動，發揮社會教育功能，來提高生活素質；
2. 提供充分的戶外開放空間，增進鄰里關係；
3. 提供便利與安全的交通系統；
4. 限制超高住宅建築型式，減少居高的孤寂感與社會問題，促進居民的身心健康。

(四) 法令規章的遵循

1. 研討適當的社區密度；
2. 遵循法令規章，決定適當的建蔽率及容積率；

建築師根據住宅需求調查，研擬規劃下列六種住宅型式：

1. 35戶套房，容納35人。
2. 35戶一間雙人房，容納70人。
3. 70戶一間雙人房一間單人房，容納210人。
4. 420戶一間雙人房二間單人房，容納1,680人。
5. 752戶二間雙人房一間單人房，容納3,760人。
6. 438戶二間雙人房二間單人房，容納2,628人。

社區各種型式之住宅與土地使用的成本與效益分別說明於表7-24及表7-25。

二、將上述資料代入第五章的住宅社區目標規劃模式，得數學程式如下：

1. 面積限制目標

社區開發受到面積限制，此式保證社區各種土地使用皆能

表 7-24 各種住宅形式開發成本與經濟效益

住宅型式	樓			層	
	2	5	7	10	12
BSR					
最小空間(m ²)			36	36	36
形式			A	A	A
成本(元/單元)			614,803	610,092	610,812
效益(元/單元)			676,283	701,606	732,974
符號			X ₁	X ₂	X ₃
LD					
最小空間(m ²)			58	58	58
形式			A	A	A
成本(元/單元)			990,516	982,926	984,086
效益(元/單元)			1,089,568	1,130,365	1,180,903
符號			X ₄	X ₅	X ₆
1D1S					
最小空間(m ²)			75	75	75
形式			A	A	A
成本(元/單元)			1,280,839	1,271,025	1,272,525
效益(元/單元)			1,408,923	1,461,679	1,527,030
符號			X ₇	X ₈	X ₉
1D2S					
最小空間(m ²)		86	89	89	89
形式		A	A	A	A
成本(元/單元)		1,320,643	1,519,929	1,508,283	1,510,063
效益(元/單元)		1,435,048	1,671,922	1,734,525	1,812,076
符號		X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
2D1S					
最小空間(m ²)	109	96	101	101	101
形式	H	A	A	A	A
成本(元/單元)	2,653,496	1,450,106	1,724,864	1,711,647	1,713,667
效益(元/單元)	3,316,870	1,522,611	1,897,350	1,968,394	2,056,400
符號	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈
2D2S					
最小空間(m ²)	122	108	112	112	112
形式	H	A	A	A	A
成本(元/單元)	2,969,968	1,655,038	1,912,720	1,898,064	1,900,304
效益(元/單元)	3,712,460	1,737,790	2,103,992	2,182,774	2,280,365
符號	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃

註：A 表示公寓，H 表示連棟住宅。

表 7 - 2 5 各種土地使用開發成本與經濟效益（元）

土地使用	成本	效益	符號
住宅	31,000	37,200	Y_1
道路	31,087	37,304	Y_2
休閒	31,087	37,304	Y_3
公共設備	31,103	37,323	Y_4
社區設施	39,168	47,001	Y_5
教育	36,050	43,260	Y_6
商業	36,050	57,680	Y_7

分配到資源使用，共七式。

$$(1) Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + d_1^- - d_1^+ = 50,000$$

本目標尋求正負差異變數（ d^+ ， d^- ）的最小值。

$$(2) Y_1 - (5.1 X_1 + 3.6 X_2 + 3.0 X_3 + 8.3 X_4 + 5.8 X_5 + 4.8 X_6 + 10.7 X_7 + 7.5 X_8 + 6.3 X_9 + 17.2 X_{10} + 12.7 X_{11} + 8.9 X_{12} + 7.4 X_{13} + 54.5 X_{14} + 19.2 X_{15} + 14.4 X_{16} + 10.1 X_{17} + 8.4 X_{18} + 61 X_{19} + 21.6 X_{20} + 16 X_{21} + 11.2 X_{22} + 9.3 X_{23}) + d_2^- - d_2^+ = 0$$

$$(3) Y_2 + d_3^- - d_3^+ = 5,500$$

$$(4) Y_4 + d_4^- - d_4^+ = 500$$

$$(5) Y_5 + d_5^- - d_5^+ = 1,700$$

$$(6) Y_6 + d_6^- - d_6^+ = 500$$

$$(7) Y_7 + d_7^- - d_7^+ = 2,520$$

本目標尋求負差異變數（ d^- ）的最小值。

2. 住宅需求量限制目標

此限制式意指社區住宅的供應，不得多於1,750戶，以控制社區密度，可以(8)式表之。

$$(8) \quad X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} + X_{19} + X_{20} + X_{21} + X_{22} + X_{23} + d_8^- - d_8^+ = 1,750$$

本目標尋求正差異變數 (d^+) 的最小值。

3. 建蔽率限制目標

社區建築物的最大水平投影面積，不得超過百分之五十，可以(9)式表之。

$$(9) \quad 5.1 X_1 + 3.6 X_2 + 3.0 X_3 + 8.3 X_4 + 5.8 X_5 + 4.8 X_6 + 10.7 X_7 + 7.5 X_8 + 6.3 X_9 + 17.2 X_{10} + 12.7 X_{11} + 8.9 X_{12} + 7.4 X_{13} + 54.5 X_{14} + 19.2 X_{15} + 14.4 X_{16} + 10.1 X_{17} + 8.4 X_{18} + 61 X_{19} + 21.6 X_{20} + 16 X_{21} + 11.2 X_{22} + 9.3 X_{23} + d_9^- - d_9^+ = 25,000$$

本目標尋求正差異變數 (d^+) 的最小值。

4. 容積率限制目標

社區建築物的總樓地板面積，不得超過百分之二百五十，可以(10)式表之。

$$(10) \quad 12 X_1 + 9.5 X_2 + 8.6 X_3 + 19.3 X_4 + 15.3 X_5 + 13.8 X_6 + 25 X_7 + 19.7 X_8 + 17.9 X_9 + 40.5 X_{10} + 29.7 X_{11} + 23.4 X_{12} + 21.2 X_{13} + 109 X_{14} + 45.9 X_{15} + 33.7 X_{16} + 26.6 X_{17} + 24 X_{18} + 122 X_{19} + 50.9 X_{20} + 37.3 X_{21} + 29.5 X_{22} + 26.7 X_{23} + d_{10}^- - d_{10}^+ = 50,000$$

本目標尋求正差異變數 (d') 的最小值。

5. 開發成本限制目標

社區開發成本應控制在預算範圍之內，避免資源浪費，降低購屋者經濟負擔，以 (11) 式表之。

$$\begin{aligned}(11) \quad & 614,803 X_1 + 610,092 X_2 + 610,812 X_3 + 990,516 X_4 + \\ & 982,926 X_5 + 984,086 X_6 + 1,280,839 X_7 + 1,271,025 X_8 \\ & + 1,272,525 X_9 + 1,320,643 X_{10} + 1,519,929 X_{11} + \\ & 1,508,283 X_{12} + 1,510,063 X_{13} + 2,653,496 X_{14} + \\ & 1,522,611 X_{15} + 1,724,864 X_{16} + 1,711,647 X_{17} + \\ & 1,713,667 X_{18} + 2,969,968 X_{19} + 1,655,038 X_{20} + \\ & 1,912,720 X_{21} + 1,898,064 X_{22} + 1,900,304 X_{23} + 31, \\ & 087 Y_2 + 31,087 Y_3 + 31,103 Y_4 + 39,168 Y_5 + 36,050 \\ & Y_6 + 36,050 Y_7 + d_{11} - d_{11}' = 4,000,000,000\end{aligned}$$

本目標尋求正差異變數 (d') 的最小值。

6. 開發效益目標

確保社區開發的經濟效益，避免政府進行錯誤投資，可以 (12) 式表之。

$$\begin{aligned}(12) \quad & 53,106 X_1 + 79,050 X_2 + 105,524 X_3 + 85,561 X_4 + 127, \\ & 358 X_5 + 170,011 X_6 + 105,336 X_7 + 156,794 X_8 + 209, \\ & 304 X_9 + 94,086 X_{10} + 124,999 X_{11} + 186,061 X_{12} + \\ & 248,375 X_{13} + 451,493 X_{14} + 56,808 X_{15} + 135,143 X_{16} \\ & + 201,162 X_{17} + 268,531 X_{18} + 505,340 X_{19} + 64,836 \\ & X_{20} + 149,862 X_{21} + 223,070 X_{22} + 297,778 X_{23} + 5,370 \\ & Y_2 + 5,370 Y_3 + 5,373 Y_4 + 5,758 Y_5 + 6,228 Y_6 + 17, \\ & 788 Y_7 + d_{12} - d_{12}' = 500,000,000\end{aligned}$$

本目標尋求正負差異變數 (d' , d'') 的最小值。

7. 住宅供應目標

確保社區提供各種不同型式的住宅，建立健全的居住環境共六式。

$$(13) \quad X_1 + X_2 + X_3 + d_{13}^- - d_{13}^+ = 35$$

$$(14) \quad X_4 + X_5 + X_6 + d_{14}^- - d_{14}^+ = 35$$

$$(15) \quad X_7 + X_8 + X_9 + d_{15}^- - d_{15}^+ = 70$$

$$(16) \quad X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + d_{16}^- - d_{16}^+ = 420$$

$$(17) \quad X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 752$$

$$(18) \quad X_{19} + X_{20} + X_{21} + X_{22} + X_{23} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 438$$

本目標尋求正差異變數 (d^+) 的最小值。

8. 開放空間目標

社區應提供充足的開放空間，確保社區居民最佳的居住和生活環境，以 (19) 式表之。

$$(19) \quad Y_3 + d_{19}^- - d_{19}^+ = 25,000$$

本目標尋求負差異變數 (d^-) 之最小值。

9. 目標函數

$$(20) \quad \text{Minimise } Z = \sum \sum P_j W_i (d_i^+ + d_i^-)$$

住宅社區目標規劃模式是在各種不同的目標與限制條件下，尋求各種不同目標與成果間最小的差距。建築師在分析時必須認真地考慮實際超出目標或未達目標的差距，即 d^+ 或 d^- 兩者之一在目標函數中必須為零或同時為零；如果超出目標值可被接受時， d^- 必須為零；反之未達成目標值可被接受時， d^+ 必須為零；如果超出達目標值皆不可被接受時， d^+ 與 d^- 必須從目標函數中極小之。同時，為了獲得序數值，須要考慮個別目標的優先

順序，依次求解，逐項達到規劃目標。即優先次序較高的目標完全滿足後或無法滿足後，才考慮滿足次一優先次序的目標，高優先次序目標之滿意程度，自動成為次優先次序目標的限制條件。 P_j ($j=1, \dots, K$) 表示次序的關係式 $P_j > > > P_{j+1}$ ，表示任何類值 m 與 P_{j+1} 相乘，將無法將其關係改為 $P_j < < < m \cdot P_{j+1}$ ，即其優先順序是無法改變的。

三、規劃模式解法

由於目標規劃模式的型態甚多，求解方法各異。Lee 利用 Dantzig 求解線性規劃的單體法 (Simplex Method) 的基本觀念加以修訂，編寫一套使用優先次序法目標規劃的 Fortran 電腦程式 (附錄 1)，可用於 125 個變數 60 個列的目標規劃問題。茲將住宅社區目標規劃演算步驟以流程圖 (圖 7-10) 說明如下：

- 步驟一：建立單體法起程表與優先次序 ($P_1, \dots, P_j$) 的單體判斷係數
- 步驟二：選定最優先次序 P_1 列之最大單體判斷係數正值為軸點縱行 (Pivot Column)，由行選擇軸點利用單體法極小目標函數。若 P_1 列有同一數時，移至次優先橫列選出軸點縱行，進行單體法演算；
- 步驟三：當最優先次序 P_1 列之最大單體判斷係數全部變成零或負值時，移至 $P_2, P_3, \dots$ 依第二步驟作同樣運算；
- 步驟四：當各 P_1 列之單體判斷係數全部變為零或負值時，應停止演算；
- 步驟五：利用各決策和差異變數的最適解，評估各目標的成果。

四、模式運算結果分析

本研究案例共有 20 列和 66 個變數 (包括 30 個決策變數和 36 個差異變數)。利用 LEE 目標規劃電腦程式求解，得四組不同優先次序結構之最適解如 (表 7-27)。各組模式運算結果分別說明如下：

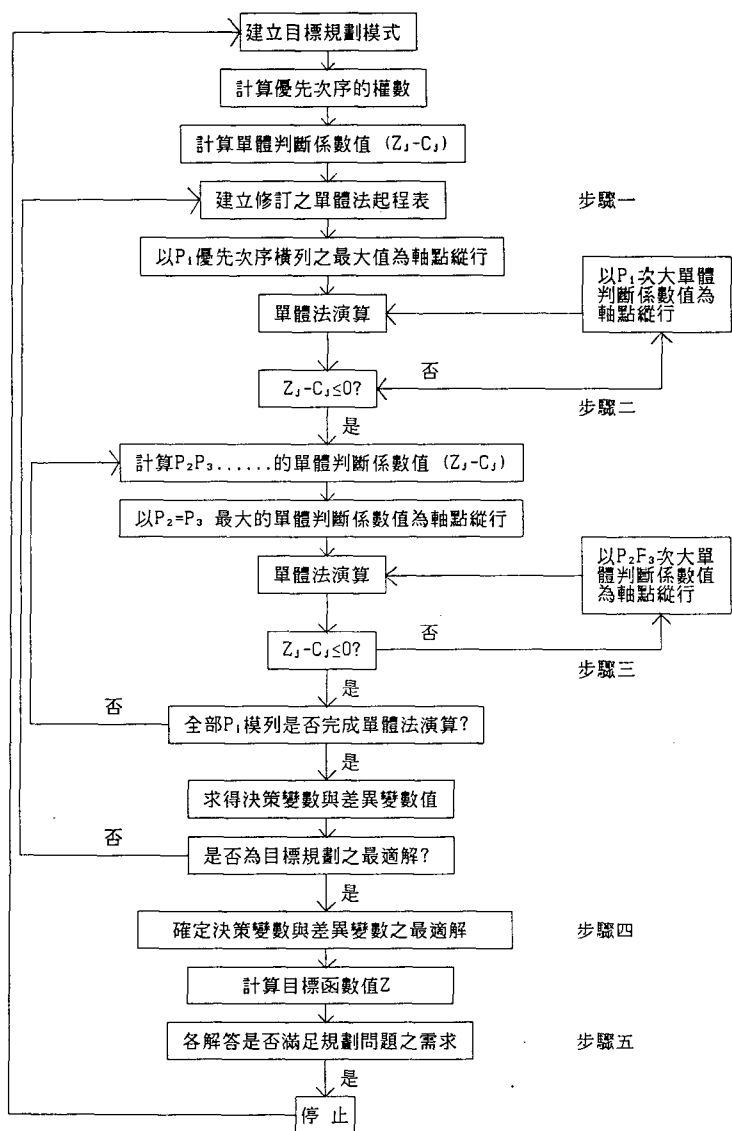


圖 7-10 住宅社區目標規劃演算流程圖

1. Z_1 組優先次序結構：成本＞住宅供應＞效益＞開放空間

各優先次序內容說明如下：

- (1) 限制條件目標：包括面積、住宅數量、建蔽率、容積率等。
- (2) 第一優先目標：最重要的目標是開發成本不得超出40億元，平均每坪樓地板面積為8萬元。
- (3) 第二優先目標：次優先目標是各種住宅數量的供應，以滿足國宅的需求。
- (4) 第三優先目標：開發效益希望能接近5億元，以符合政府公共投資之效益。
- (5) 第四優先目標：最後一項目標是開放空間的提供。

目標函數可表示如下式：

$$\begin{aligned} \text{最小 } Z_1 = & P_0 \cdot (d_1^+ + d_1^- + d_2^+ + d_2^- + d_3^+ + d_4^- + d_5^- \\ & + d_6^- + d_7^- + d_8^+ + d_9^+ + d_{10}^+) + P_1 \cdot d_{11}^+ + P_2 \\ & (d_{13}^- + d_{14}^- + d_{15}^- + d_{16}^- + d_{17}^- + d_{18}^-) + P_3 \cdot \\ & (d_{12}^+ + d_{12}^-) + P_4 d_{19}^- \end{aligned}$$

由（表7-26）得知，在開發成本為第一的目標次序下，開發成本、住宅數量和效益均達到建築師的意願。唯開放空間減少了5,356平方公尺。本優先次序結構之社區環境品質較差，住宅型態的組合（表7-27），以七及十層建築型態為主，建蔽率較高，環境品質較差。

2. Z_2 組優先次序結構：開放空間＞住宅供應＞效益＞成本

為了確保生活環境品質，如果將目標優先次序改成：開放空間＞住宅供應＞效益＞成本，各優先次序內容說明如下：

- (1) 限制條件目標：與 Z_1 組相同
- (2) 第一優先次序：最重要的目標是開放空間不得少於基地面

優先次序	未 達 目 標			
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
P_1	0	0	0	0
P_2	0	0	0	0
P_3	0	182,349,900.0	285.0	744.0
P_4	5356.0	39,212,860.0	0	165,959,800.0

表 7 - 2 6 各組優先次序結構未達成目標值

積的百分之五十，即 25,000 平方公尺。以確保社區環境的品質。

(3) 第二優先次序：與 Z_1 相同。

(4) 第三優先次序：開發效益計劃接近 5 億元。

(5) 第四優先次序：最後目標為希望成本能控制在 40 億元以下，減輕購屋者之經濟負擔。

本組目標函數可表示如下式：

$$\begin{aligned} \text{最小 } Z_2 = & P_0 \cdot (d_1^+ + d_1^- + d_2^+ + d_2^- + d_3^+ + d_4^- + d_5^- \\ & + d_6^- + d_7^- + d_8^+ + d_9^+ + d_{10}^+) + P_1 \cdot d_{13}^- + P_2 \\ & (d_{13}^- + d_{14}^- + d_{15}^- + d_{16}^- + d_{17}^- + d_{18}^-) + P_3 \cdot (\\ & d_{12}^+ + d_{12}^-) + P_4 \cdot d_{11}^+ \end{aligned}$$

然後重新運算得知（表 7 - 2 6），在開放空間為最重要的目標架構下，開放空間及住宅數量兩個目標達到建築師的規劃，但是效益減少了 1 億 8 仟萬元，而開發成本較預算減少了將近 4 仟萬元。本組空間結構的住宅型式組合（表 7

住宅型態	目標			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
X ₁ (戶)	35		35	
X ₂		35		
X ₃				35
X ₄	35		35	
X ₅				
X ₆		35		35
X ₇	70		70	
X ₈		39		
X ₉		31		
X ₁₀				
X ₁₁	420		3	
X ₁₂			417	
X ₁₃		420		420
X ₁₄				
X ₁₅ *	64			
X ₁₆				
X ₁₇	688		752	
X ₁₈		752		752
X ₁₉				
X ₂₀				66
X ₂₁				
X ₂₂	438		153	
X ₂₃		438		372
土地使用				
Y ₁ (m ²)	19636	14280	14280	15023
Y ₂	5500	5500	5500	5500
Y ₃	19644	25000	25000	24256
Y ₄	500	500	500	500
Y ₅	1700	1700	1700	1700
Y ₆	500	500	500	500
Y ₇	2520	2520	2520	2520

表 7-27 各組優先次序結構土地使用與住宅型式之最適解

- 27)，幾乎都是十二層的建築型態，可採用周邊配置，增大建築物的間距，形成一個具有自由度的生活空間。

3. Z_3 組優先次序結構：效益 > 開放空間 > 住宅供應 > 成本

Z_3 組最適解中，效益低於目標值，將近 2 億元，故將目標優先次序改成：效益 > 開放空間 > 住宅供應 > 成本，其架構如下說明：

- (1) 限制條件目標：與 Z_1 組相同
- (2) 第一優先目標：本組最重要的目標是開發效益一定要達到預訂目標 5 億元。
- (3) 第二優先目標：次要優先目標改為開放空間的提供。
- (4) 第三優先目標：各種型式的住宅供應不得少於建築師的規劃。
- (5) 第四優先目標：本組最後的目標是開發成本，國宅主管單位希望能在預算的範圍內，提供所需要的住宅數量。

本組目標函數可表示如下式

$$\begin{aligned} \text{最小 } Z_3 = & P_0 (d_1^+ + d_1^- + d_2^+ + d_2^- + d_3^+ + d_4^- + d_5^- \\ & + d_6^- + d_7^- + d_8^+ + d_9^+ + d_{10}^+) + P_1 (d_{12}^+ + d_{12}^-) \\ & + P_2 d_{19}^- + P_3 (d_{13}^- + d_{14}^- + d_{15}^- + d_{16}^- + \\ & d_{17}^- + d_{18}^-) + P_4 d_{11}^+ \end{aligned}$$

重新運算結果得知（表 7-26），在開發效益為首要目標的次序下，效益、開放空間及成本雖然達到建築師的意願，但住宅數量減少了 285 戶，若要達到規劃住宅數量，換句話說，為了達到開發者的即定的效益目標，需以減少住宅供應量為代價，優先次序 Z_1 與 Z_3 之取捨，則依開發主體的性質而定。

4. Z_4 組優先次序結構：住宅供應 > 效益 > 開放空間 > 成本

Z₃組最適解中，住宅供應減少了 285戶，影響住宅需求至鉅，主管住宅單位無法在有限的資源下，提供足夠的住宅單元，滿足市民的需求，再將目標優先次序改成：住宅供應 > 效益 > 開放空間 > 成本，其架構說明如下：

- (1) 限制條件目標：與Z₁組相同
- (2) 第一優先目標：最重要的目標是各種住宅的供應不得少於建築師的規劃數量。
- (3) 第二優先目標：次要優先目標為開發效益的達成。
- (4) 第三優先目標：開放空間的目標希望第三順位達成。
- (5) 第四優先目標：開發成本訂為最後一項目標。

$$Z_4 = P_0 \cdot (d_1^+ + d_1^- + d_2^+ + d_2^- + d_3^+ + d_4^+ + d_5^- + d_6^- + d_7^- + d_8^+ + d_9^+ + d_{10}^+) + P_1 \cdot (d_{13}^- + d_{14}^- + d_{15}^- + d_{16}^- + d_{17}^- + d_{18}^-) + P_2 \cdot d \cdot (d_{12}^+ + d_{12}^-) + P_3 \cdot d_{19}^- + P_4 \cdot d_{11}^+$$

重新運算結果得知（表 7 - 2 6），本組優先次序結構，住宅供應與效益達到建築師的規劃，但是開放空間減少了 744 平方公尺，而開發成本則多了 1 億 6 仟餘萬元。本組社區之空間結構，亦多為 12 層建築型式之組合，各種型式的住宅組合，能滿足不同居民的要求（表 7 - 2 7）。

目標規劃的基本性質是，它為多個和互相矛盾的目標問題提供解法時，並不要準確地數量化每個目標的效用，一個目標規劃模式的解顯示了具有一定輸入和在特殊條件下的目標所達到的程度，由於這一特性，目標規劃可以利用敏感度分析為工具進行替選方案的評估。事實上，對於目標的輸入、約束和優先次序結構的各種不同組合，目標規劃得到不同的解，以使最好的目標組合能以最希望的结果形式被挑選出來，作為最佳的規劃方案。

第六節 小結

現有住宅空間標準制訂的方法，多著重於衛生保健、社會功能或行為學上的研究，缺乏整合性的探討。本研究從系統的觀點出發，跨學科地考慮住宅問題，運用具有集合性、相關性、目的性和環境適應性等特徵的系統工程，建構住宅空間標準的方法；首先調查分析現有國宅居民對住宅內外部環境的滿意程度，以充分瞭解居民對住宅的意願和需求。配合居民的活動行為和傢俱的擺置建立住宅空間標準，進而利用住宅社區目標規劃模式來闡明住宅建築樓層、容積率、住宅需求、成本效益與住宅單元空間之間的關係，尋求住宅建築型態與社區配置組合的替選方案，供建築師評估，並選出最適的社區空間結構，創造舒適、方便、安寧、安全的居住及生活環境。

第八章 社區外部空間規劃設計

第一節 前言

隨著生活水準的提高，社區戶外空間的規劃與設計也逐漸受到重視，這項事業在我國正值發展。社區問題一直是被談論最多的，而居住的環境除污染問題常被提及外，實際上隱藏許多社會問題的社區戶外空間卻被忽略了。

本章先就社區戶外空間提出明確的意義及機能，進而了解社區戶外空間現況，社區使用者對社區戶外空間的態度及使用方式，以及因規劃設計不當所引發的一些社會問題作一全盤性的探討。其次就社區戶外空間的設計及戶外空間景觀元素的利用，提供具體的建議，以為社區戶外空間規劃設計之參考（註 8－1）。

第二節 社區戶外空間的意義

一、戶外空間的意義

過去三十年中，我國經濟的突飛猛進乃是有目共睹的事實，生活水準普遍提高，每人的居住樓地板面積亦有顯著的增加。在今日的社會中，由於都市密集的發展結果，人們的活動空間日漸減少，因此社區戶外空間的設置不但可提供為居民日常休憩活動的場所，居住環境品質的保障，並可藉此緩和都市生活的壓力。

事實上，我們常常可以在現有的社區中觀察到，孩童在車輛來往的馬路上或佈滿磚塊碎石的空地上玩耍，青少年們在凹凸不平的土地上打球，家庭主婦們聚在門前曬衣架下聊天，甚至將公共開放空間圍成自家的後花園，使得老人們寧可捨棄戶外新鮮的空氣和暖和的陽光，躲在家裡看那陳腔爛調的綜藝節目。在寸土寸金的都市裡，這是一種無形的浪費，也是對即將邁入開發中國家行列的國民的一種諷刺。

二、戶外空間的機能

社區戶外空間的提供能解除現代都市生活所造成之壓力外，戶外空間尚具備下列六項機能：

1. 社會的機能：

社區的戶外空間是用來與他人從事社交活動的場所，經由各項設施之提供及活動之參與，可以滿足社交的需要，且由於共同使用同樣的空間和參與同樣的活動，加上社區獨特的景觀風格，可使居民因對其社區產生認同感而愛護整個社區，不但有助於該社區之安寧，且有助於社區環境的維護。

2. 教育的機能：

透過對社區景觀植物之認識與研究，居民可無需捨近求遠即獲得實際之俾益。同時，經由各類遊憩設施，可使社區青少年及兒童在遊樂中獲得啓發，滿足好奇心及創造力，達到寓教於樂的功能。

3. 生態的機能：

無論是自然材料的植栽，或是人工材料的鋪面，均可改變住宅環境的氣候，尤其是溫度和濕度。根據實驗結果顯示。樹冠下之太陽輻射較開闊地區少約1%，因此大量種植樹木之地區較未種植之地區，夏天平均最多約低 3.5℃，而在夏天天晴的日子，有草地覆蓋之地面溫度較裸露之地低 5.7~7.8℃。

由於植物遮住或使陽光穿透至地面，減低土壤水份之蒸發，因此對溫度、濕度均有調節之功效；加之由於正確的植栽，社區中之風向也可因而改變。此外，在日照、風速及污染上均有顯著的影響。

4. 實質的機能：

由於社區戶外空間提供活動場所及運動設施，因而可以增進居民之健度。其次，社區戶外空間之植栽，景觀佈置，創造擁有新鮮空氣，充足陽光而安寧之環境，使居民有接近大自然之機會，不但有益其身心健康，並可滿足視覺、嗅覺及味覺上之需要。

5. 衛生的機能：

植物具有過濾灰塵、煤煙、噪音等工作作用，例如噪音之阻隔，則可因植物之存在而噪音某種程度上的吸收。甚至可利用植物本身之位置、高度、密度、厚度及不同種類植物之互相配合種植，以達不同的效果。

6. 心理的機能：

由於現代都市人，尤其在高層住宅及高密度住宅區之居民，多半居住在所謂“混凝土林”裡，因此需要開放的空間以解除部份這種幽閉的壓力，否則容易造成暴力等社會問題。同時，由於社區戶外空間之存在，道路及停車場位置之妥善安排，而提供一個安靜優良的環境，無形中使居民能在緊張的都市生活中獲得暫時之解脫。

三、戶外空間的現存問題

我們訪過的一些社區，觀察了目前常見的戶外空間配置形式及問題。我們希望將來景觀設計和室內設計一樣，藉著好的住宅配置，以及小心選擇外部建築材料及顏色，便可創造一個外觀優美的社區，而且不需要如室內設計所需的細部人工及其所需昂貴花費。雖然住宅配置不在我們的工作範圍內，但是我們必須考慮到停車、休憩、遊憩等開放空間的需求，來配合社區住戶的需要。

根據訪問結果顯示；大部份社區皆出現下列幾點問題。

1. 社區內雖有足夠的戶外開放空間（此乃限於法令規定）但卻沒有適當的休憩設施。
2. 破損失修的兒童遊戲設施，使家長與兒童望而卻步。
3. 缺乏戶外坐息區，少有遮陽之處和座椅。
4. 缺乏管理經費。
5. 屋頂的電視天線，及有線電視台天線林立，破壞市容景觀。

在都市環境品質的各項要素中，景觀也許不是最基本的條件，但卻是一項重要的指標，它顯示出國民的精神生活水準，也顯示出國民的道德教育水準。造成以上種種問題的因素雖然很多，缺乏整體的景觀規劃和設計，以及管理維護之不當，卻是不爭的事實。因此，社區的住宅本身及其周圍景觀，包括景觀庭園等都應符合容易維修的設計原則，維修費用也需依各項設施加以分配。尤其是對新開發的住宅社區及其環境確實做好維護與照顧，它的外觀會隨著每年樹木、灌木叢、草地的成長而漸趨美觀。

第三節 社區戶外空間的規劃與設計

社區戶外空間的景觀設計與管理維護已是刻不容緩的事，而如何在同樣的經費下，透過妥善的規劃設計，以獲得一個較高品質的住宅環境，則是建築師、景觀設計師、營造者應有的共識。

以下就社區戶外空間的景觀規劃方法與設計原則及設計時所應考慮的維護問題加以探討。

一、戶外空間的規劃方法

景觀設計問題的初步研究包括初步概念的形成和基地的可行性分析。初步概念的形成乃經由設計者，本身對設計問題的看法加上業主對設計的要求，便設計者對設計問題有一綜合的概念。

初步概念形成的步驟如下：

1. 記錄設計者對基地的最初反應；
2. 決定基地最明顯的用途；
3. 評估由於基地條件和業主要求之間所產生的問題和矛盾；
4. 藉以擬定初步設計方法；
5. 作為不受細部設計所限制的設計指標；
6. 避免作不必要的調查與分析，而使此項工作集中於重要的因素上。

可行性分析的研究內容包括：

1. 基地本身和鄰近土地現有和計劃中的發展計劃；
2. 可能影響基地的一般性因素，如微氣候，現有及未來可能產生的人為捷徑、出入口、服務性設施、現有植物、動物、排水、視覺品質、地形等；
3. 未來的可能用途，如可能提供的設施及活動；
4. 對基地條件和發展計劃作初步的評估和分析。

初步研究和諮詢的對象包括：

1. 計劃單位或業主。
2. 基地的使用者。

透過上述初步概念和可行性研究的結果，可以獲得一個較明確的設計方針和觀念。

二、社區戶外空間的設計原則

社區戶外空間包括閭鄰公園、兒童遊戲場、坐息區、主要出入口及道路，茲將這些開放空間的設計原則和維護分別討論於后：

（一）閭鄰公園：

1. 需要：主要提供居民多樣性的戶外休憩活動之場所，俾便居民閒暇時有適當之去處。閭鄰公園還可兼作社區防風、防火、避難等的綠化園地。
2. 性質：閭鄰公園屬於較不規則的景觀。有較開敞的空間作動態的遊憩活動或強調特殊的景緻，較私密的空間則作靜態的活動。
3. 面積：依內政部73年4月5日訂定發布之“國民住宅社區規劃及住宅設計規則”(參1)(以下簡稱前項規範)。第十二條規定：每千人口用地面積0.15公頃，每處最小用地面積0.2公頃，最大服務半徑800公尺。
4. 設計原則：以保有社區原有特色為原則，若有特殊之生態環境如植物、林相、地形等均應予以保留並加強此特性，使其景觀具有該社區之地方風格。
5. 位置：應以居民容易安全到達為原則。
6. 設施：設施主要包括：樹林、草地、花架或綠廊、花壇、綠籬、水池、運動場、坐息區、兒童遊戲設施、飲水台、廁所、涼亭、廣場、園路及電話亭等。為土地經濟利用起見，乃將兒童遊戲場及運動場合併配置於此，但需考慮與靜態的休息區作適當的隔離。
7. 維護：所有設施均須作定期之保養與維護，如花草樹木之澆水、施肥、修剪、清除雜草及病蟲防治等之日常工作，園景遊具設施及圍牆欄柵等之上漆與修護。園路、廣場等之修補等均應時時注意，否則一旦破損荒廢、則易為居民所誤用，非但不能設置的目的，反而給社區帶來髒亂，甚至引起安全到達之顧慮。

(二) 兒童遊戲場：

1. 需要：孩童正值發育時期，需藉重戶外之各項活動

鍛鍊體能、啟發智力與想像力量促進身心之健康和平衡發展，使孩童在適當的遊戲中達到教育之目的。

2. 性質：屬於機能性的景觀，是社區內使用頻率相當高的地區。為安全起見，往往利用植栽界定空間，除遊具設施外儘可能使用柔性材料。
3. 面積：依前項規範第十二條規定，社區兒童遊戲場面積以居住人口每千人用地面積0.08公頃，每處最小用地面積0.2公頃，最大服務半徑300公尺。
4. 設計原則：活動及設施之提供必須富有啟發性、創造性、教育性、趣味性及高度的安全性，同時必須具有美感，並迎合不同年齡之孩童需求而設計。此外，須有適當的遮陽和日照，以促進身心之健康。
5. 位置：孩童能在任何地方玩耍，然而為了安全起見必須選擇適當位置予以配置。尤其社區兒童遊戲場應以無需穿越社區內主要道路即可到達者為宜。幼兒遊戲場須靠近住宅，使家長得以隨時就近照顧，因此兒童遊戲設施應以平均分佈於社區最為理想。
6. 設施：兒童遊戲設施之設計首須考慮其安全性。因此，可以新材料代替，如以塑膠輪胎代替鞦韆，或以經過防腐處理之木樁代替金屬爬具等。遊戲場之地面須耐踏，不光滑而易清理，故砂、草地及其他軟性鋪面如人工草皮、橡膠墊等較為適宜。
7. 維護：遊戲場之經營維護乃是確保孩童安全之必要措施，所有之遊具應作定期之檢查，修補及上漆，必要時得予以更換；地面部份應經常保持清潔，尤其須特別注意，不得有尖銳的石礮、石塊、磚塊及玻璃等危險物品，以免造成意外。

(三) 戶外坐息區：

1. 需 要：在沒有私人庭院的住宅社區，家庭主婦和資深公民是最需要有個戶外坐息區供他們閒聊、觀看、下棋、散散心以及呼吸新鮮空氣、享受冬日的陽光。
2. 性 質：屬於不規則的景觀。有較私密的空間與舒適的環境，通常有良好的景緻可供觀賞。
3. 設計原則：戶外坐息區之設計首須考慮坐息區環境之舒適。若坐息區使用者為看顧孩童之母親較多，則座椅尺寸可適度減小。座椅之設計尤須對老年人及殘障作特別之考慮。私密性之考慮則儘量提供使用者以安全感和領域感進而達到舒適感，因此適當的圍籬屏障乃是必需的。
4. 位 置：除非為了照顧幼童，坐息區最好勿太接近遊戲場，以免受到干擾。因此，以公園內之僻靜處為理想。
5. 設 施：遮陽、避風的植栽或矮牆，觀賞用的花木，以及供人息坐的座椅，乃是必備的設施。座椅有無背無扶手、有背有扶手及有背無扶手等數種型式。可為獨立的座椅，亦可依牆而設，如高度適宜，更可以牆頭為座椅，其他如木椿、石塊、台階等等無不可以為奇；無論何種座椅，除注意上述設計原則之外，座椅下應作人工鋪面，以便於使用人行走踐踏並減低維護費用。
6. 維 護：除隨時要保持環境及座椅之清潔外，須作經常之修補、上漆及必要時之更換，同時，設計時應考慮日後之維護，故構造應力求簡單，材料力求堅固與耐用。為避免坐息區成為社區髒亂的焦點，垃圾筒和照明設備的配合使用亦是在設計之初即應一併列入考慮的。

(四) 出入口

一個引人的出入口對住宅居民而言是十分重要的，尤其一個悅目舒適的出入口，會使居民感到如同進入自宅一樣的驕傲和愉快。

社區主要出入口及閭鄰公園出入口為孩童經常聚集玩耍之處，因此，不宜種植草皮。為表現社區之特殊風格及強調社區出入口，此處應有特選的鋪面材料，並以顏色、尺度、型式、質地等構成社區之認同性和公園之特色，並配合適當的盆景以獲得更好的效果。若設置花圃，則須高出地面或以其他方式加以保護。社區出入口附近可斟酌情形設置停車場。閭鄰公園之出入口，平均應限制任何車輛的進入，以維護居民的安全感。

(五) 道路

住宅社區的空間組織型態可分為兩大類：一為低密度或稱鄉村化；在此，建築只是“點景”作用。另一為高密度或稱都市化；在此，景觀包容於建築之中。道路在其間均扮演重要之角色；前者，蜿蜒曲折的道路配合一規則的植栽，可以烘托出若隱若現的小住宅群，或以規則的行道樹界定出明顯的車道，並以種植花木的安全島作為視覺焦點；步道穿梭於行道樹與前庭之間，建築物不易一眼看盡。後者，道路系統則構成社區之重要景觀之一。無論何種空間型態，社區道路必須注意下列幾項原則：

1. 車道：

- (1) 需有主副之分：即主要道路、次要道路及出入道路，其寬度依前項規範第二十三條規定，分別為15公尺以上，8~15公尺及6~8公尺。（含人行道）
- (2) 具有方便性：經由各級道路容易到達住宅、各社區及閭鄰設施，共便於對外連繫，囊底路之末端應設置迴車場以便於迴車。

- (3) 具有安全性：主要道路兩側應設人行道，次要道路則設人行道，其他如平面交叉、縱坡度、豎曲線、平曲線、橫坡及路面等均應考慮其安全性，並依有關法令設計。其次，可採用人車分道，或於人車交會處設置障礙物，以防汽車穿越，亦可阻止摩托車循走捷徑。
- (4) 切忌喧賓奪主而成整個社區之主要景觀。
- (5) 儘可能順應地形，減少整地並避免過分單調。
- (6) 路面材料之顏色宜採用暗色調，以免太過明顯。

2. 步道：

- (1) 安全與舒適：步道與車道均屬機能性的景觀。步道之寬度與坡度往往影響使用者之安全、舒適與方便，且影響其維護及土地之經濟利用；太窄，則步道兩側之草地易被經常的踐踏而遭破壞，太寬，則造成土地之不經濟使用，且易為孩童作為遊戲場所，因而破壞社區之安寧。依前項規範第二十六條規定，主要步道寬度為3.5~4.5公尺，坡度 5~8%，次要步道寬度為2.5~3公尺，坡度 5~12%，出入步行道寬度則為1.5公尺，坡度8~12%。此外，步道邊緣應適當垂直高起，以免車輛駛入。
- (2) 方便：步道路徑必須便捷，使人能很快達到目的地，否則居民很容易踐踏草地，因此可以參考“人為捷徑”設置次要步道，並以硬質材料作路面。步道與車道系統需有明顯的標誌，以便訪客容易找尋。
- (3) 美觀：步道在視覺上乃車道之延伸，但可以不同的鋪面材料界定二者不同之功能，同時造成視覺上的變化。鋪面材料可選擇暗色之混凝土板條或紅磚等為收邊材料。
- (4) 維護：除經常之維護工作外，設計時必須考慮日後的維護。因此，步道兩側若為草地，則應以膝高以下的矮籬、小卵石或其他鋪面材料保護之。步道之轉角或死角，宜以硬質材料作鋪面，尤以不適於行走的卵石為佳，以便於維護。

第四節 社區戶外空間常用的景觀元素

一、戶外空間植栽的應用

植物的用處很多，植栽是戶外空間基本的地、皮牆壁、天花板、帶給戶外空間自然色彩、維護隱私、提供樹蔭、阻隔噪音、擋風、防止土壤流失、控制溫度、增加戶外空間的價值和美觀。社區景觀常用的植栽可大分為草地和樹木兩大類：

(一) 草地

1. 機能：草地是所有鋪面材料中最令人舒適與悅目的一種，特別是在高密度的住宅社區，能給佈滿人工材料的環境帶來溫暖而活潑的綠意。它不但可以使成人悠閒漫步其間、增加兒童遊戲時的安全性，且因其存在而能調節溫度。由於是具有空隙的軟性材料，因此在防止噪音上具有某種程度的效果。它不似硬質人工鋪面容易引起塵砂飛揚，因而有防塵防砂的效果。透過其生長過程所產生的熱，加上土壤微生物的作用，則有分解落葉的功能。因此，一個社區裡因觀賞和機能上的需要，都有或多或少的草地。
2. 面積：草地面積大小依可能使用的人數及使用方式而定，因此，在規劃階段即需考慮其與人工鋪面的比例。如果土地面積不敷設置實用性的草地，則可提供小面積觀賞性的草皮，此時，宜將草地高出一般路面，並將中央稍加提高，以免孩童作為球場之用。但亦應避免凌散鎖碎的草地，以免造成維護上的困難。
3. 設計：要想獲得一個良好的草坪，必須注意下列幾點：
 - (1) 適當的草類：草地若作為運動場、用於使用率較高或坡度較大之處，應選擇具有匍匐性根莖的種類，如蜈蚣草、竹葉草、百喜草、百慕達草等，觀賞用者則選用維護費用較高的朝鮮草。然而，利用生態原理選擇

野生的開花草類混合植於適當地點，則不但具有地方色彩，且維護較易，但其種子往往得之不易，因此可讓它們在適合的基地自然殖生（Colonisaten）。

- (2) 充足的日照：雖然可以生態原理選擇固有種種於不同環境，但一般人工栽培的草皮仍以充分的日照為必要生長條件。因此，在陽光不易照射之處，如背陽的窗台及某些濃密的大樹下應避免種草，而以其他人工材料代之。
- (3) 良好的排水和適當的水分：基地本身排水良好，則可利用自然排水，但若屬重質的黏土則須設置人工地下排水系統。只要不是強酸性土壤，一般草類都能成活，但適當的水分則十分重要，因此，應避免過分乾燥與過分潮濕的情況產生。
- (4) 坡度：種植草皮，最好選擇在垂直、水平兩方向均呈自然坡度的平坦或稍具坡度的地區，以利排水，一般最小之排水坡度為1：150若草地必須導向一個以上的方向傾斜，則須注意每一方向均須十分平滑，以免在低凹處造成積水。如果在斜坡上種植草皮，則其頂部及底部必須圓滑，以便於割草，其坡度最大角度不得超過18.5°，否則須以坡地坡邊之植生技術植草。
- (5) 邊緣設計：以草皮作為鋪面材料，在維護上最大的困擾之一就是草地邊緣。由於草是有生命的，不同種類有不同的生長方向，有向上垂直生長，也有向水平擴展，因此在維護時必須作修邊的工作，以保持其線條及美觀。雖然可以機器來從事此項工作，但所須費用仍然偏高，故在設計時必須考慮將草地邊緣之維護工作減至最低限度。

4. 社區原有的草地：如果基地上原就有一片很好的草坪，將之保留下來不但經濟，而且無需等待即可見其效果，但若無法克服下列幾個實際問題，則須經過一番審慎的考慮：其一，如果社區裡其他地區要利用這些草皮，則移植工作包括以技工挖起原來的草皮，再將之種植於新位置，其所花費之勞力將此種植新購草種或草皮多上一

倍，其中還不包括草皮因時間的拖延、位置的遷移和技術的誤差所造成的損失；其二，草皮在掘起後無法保存數天以上，事實上，在基地內亦不易尋得一處適當的地點來存放，直到其他工程完成而作種草的工作，即使可以，則這些草皮的經常維護亦是相當昂貴的；其三，在住宅社區內，除作為休憩用的開放空間，其餘多為建築物、道路及其他景觀設施如座椅、花架等所占用，施工期間亦不易將這些草皮保存下來。

因此，原有的草皮若品質極高，可考慮將之挖起出售，以此所得購置新的草皮於適當的時機種下，否則不必刻意保留以免因小失大。

5. 維護：經常的養護工作乃是使草地永保青春的唯一秘方，它包括在適當的時期作定期的除草、施肥、澆水、中耕、病蟲害防治等。若為使用頻率較高之處，則應考慮改以人工鋪面代替。此外，若草地面積較大，在不妨礙使用的原則之下，採用輪流開放的方式，以圍籬將暫不使用的地區圍起來，待其恢復生機後再予開放使用，並於同時關閉另一地區以保養之。

（二）樹木

住宅社區的景觀設計以低維護為原則，因此，對需要高維護的一、二年生及多年生草花應儘量少採用為宜。如為了增加社區的景觀且有專人管理，則可設置一些盆景，待季節過後再將之收藏，以免孩童當作遊具。這裡所要討論的以屬於木本植物的喬木、灌木及覆地植物為主。

1. 機能：

植物在住宅景觀上占有舉足輕重的地位，一個有樹木和一個黃土一片的社區，其在景觀上可謂天壤之別。因此，一個原先設有植物的社區，其在景觀上一開始就成功了一半。

植物在一般景觀中的機能主要有下列幾點：

- (1) 連接住宅與住宅、住宅與基地，以及住宅與外部空間；
- (2) 界定範圍和區域；
- (3) 緩和地面高度和地形地貌的改變；
- (4) 造成私密性、遮蔽性及視覺障礙；
- (5) 具有防風、防砂、防強光及噪音之作用；
- (6) 達到防止污染、調節溫度及水土保持的功能；
- (7) 以封閉或開放方式造成戶外空間的變化；喬木更能造成空間的垂直分隔；
- (8) 達成動線控制的效果；
- (9) 引導及屏障視線；
- (10) 與建築物、路面及水域形成質感、顏色及形態上的對比，造成視覺上的美感；
- (11) 提供視覺、聽覺、嗅覺的美好感受；
- (12) 引進蟲鳥，造成社區自然的生態景觀，並進而達到保育的功能。

2. 設計原則：

- (1) 選擇適當種類，以達到上述功能；
- (2) 儘可能保留社區原有樹木，以便居民在遷入之前即有一成熟的景觀；
- (3) 植栽株距可較其成熟時之樹冠為密，一來在生長初期可以互相保護，二來在生長過程中可因競爭而加速其成長；但在必要時須作疏植工作，否則影響其發育；
- (4) 帶刺的灌木具有保護作用，可以代替圍牆，同時增加社區的綠意；
- (5) 灌木及覆地植物較草皮容易維護，且往往可抑制雜草的滋長，但在頭一兩年仍需保護之，周圍地面的雜草亦須予以清除，直到其成長為止。

3. 種類：

可分機能性的：防風、防砂、防塵、遮陽、防止噪音及

污染、動線控制、水土保持及保育等，以及觀賞性的：觀光、果、種子、樹態及芳香等。

根據調查資料顯示，以開花植物和果樹最受一般居民喜愛，但也最難維護。因此，除非居民願意分擔社區的維護工作，否則可採重點式點綴性的植栽，不過對前者可儘量選擇開花的喬木及灌木，則即時不是開花季節亦可欣賞植株。

4. 維護：

除日常的維護如清除雜草、澆水、施肥、補植、病蟲害防治、雨季排水、適度的修剪整枝及颱風季節的保護外，因植物須由根部吸收所需的水分，而人工鋪面的設置會阻止根部的發育，因此，需有適當的設施使根毛能獲得所需的水分與空氣，故在樹幹周圍的地面鋪設小卵石、碎石或有空隙的鋪面都是必須的，亦是在設計時即須考慮到的維護設施。

二、戶外空間常用的設施

除上節所提各項開放空間所包含的設施外，尚有一些元素亦是在社區景觀中常被使用的：

（一）戶外硬質鋪面

1. 機能：

戶外硬質鋪面在景觀上占有相當重要的角色，茲將其主要功能略述如下：

- (1) 提供硬質、乾燥及止滑的表面，以適合步行及車輛等交通上之需要。由於不同的交通量及不同的速度，其承載量亦不同，因而所使用之鋪面材料及施工法亦應有所不同；
- (2) 具有導向作用：利用鋪面材料之改變可以引導人步行方向或行走速度；

- (3) 提供停留、休息的靜止感：利用非導向性之材料可以達到此目的，若再配合花架、綠廊等遮蔽物之設置，則更能發揮此等效果；
- (4) 具有警示作用：利用材料種類之改變以提示人們某些事項，如在花壇周圍鋪以不易行走之卵石，可使人們不便靠近而易於維護；
- (5) 在尺度上有控制作用：可利用不同之材料、型式、顏色等減小平面上之尺度；
- (6) 使人有領域感：與尺度之關係極大，小尺度較大尺度具有領域感；此外，利用顏色之變化亦可造成領域感；
- (7) 具有強調之作用：如利用材料之種類與顏色等反應其周圍建築物之特性，並強化該地區之特色；
- (8) 具有認同之作用：某種鋪面能使人便於記憶，特別是在與眾不同之處更能反應地方之特性；
- (9) 機能之分辨：不同之鋪面可以表達不同之功能，如利用不同之材料、尺度等區分主要步道、次要步道及小徑；以及
- (10) 具有美化作用：如在材料、顏色、形式及質地上作適當之處理，不但使人賞心悅目，達到美感之需求，並可提高環境之品質。

2. 設計原則：

- (1) 確定鋪面之功能選擇適當之材料，以達預期之效果；
- (2) 根據交通之承載量決定材料之種類及施工方式；
- (3) 高度之安全性，如在較危險如斜坡之處應使用止滑材料或設置階梯；
- (4) 土質情況之考慮，軟性表面如砂礫者較易下沉，應考慮硬質鋪面之設置；
- (5) 費用之經濟：包括工程費及維護費，故選用當地開採之材料較外地進口者便宜，而在使用率較高之處應選用維護費較低之材料；
- (6) 減低噪音及光線之反射，故應儘量避免選用會引起噪音及反光之材料；

- (7) 良好的表面排水：應將較大面積之鋪面作微傾處理，並設置收集表面水之集水口或集水溝，再經管道或溝渠排出；
- (8) 良好的收邊，以保護鋪面、防止土壤側移，並作為界定區域、控制交通以及地面高度改變的標誌；
- (9) 除非特殊目的，鋪面的設置須使人便於行走，否則徒增日後維護上的困難；
- (10) 美好的外觀：除選擇適當的材料創造特性外，尤須注意與環境的和諧與統一。

3. 維護：

除應注意施工之品質外，日常之清潔及修補工作乃是達成上述機能及延長其壽命之根本辦法。

(二) 水池

1. 機能：

水景往往是戶外空間中的主景，它變化萬千，如有瀑布或噴水配上不同的燈光、不同的砌邊、不同的池底鋪面、雕刻物或植栽等，可以增加社區的景緻；亦可成為觀景反映四周的景物；它亦具有調節微氣候的功能，給四周環境帶來涼意；大面積的水池且可作為交通的迴轉處或為軟性的隔離材料；尤其可為自然生態的一環。

2. 設計原則：

社區水池的形式必須簡單，以利維護；到達水池的路徑須儘可能便捷，水池周圍的處理應力求簡化，俾使觀賞者的注意力集中於水景。小型的水池以混凝土材料為宜，並以裝飾性的材料如馬賽克，面磚或小卵石等作池底鋪面，增加美觀，但必須有堅固的牆面和池底，以防漏水。自然式水池亦可以混凝土為材料，沿池邊鑲以大石，並種植水生植物，以

增加野趣。

3. 維護：

社區水池必須作定期清洗，過濾器之垃圾及樹葉須每週清除，池邊、噴水口及雕刻物等亦須經常清掃，池底鋪面的修補，噴水器的更換，幫浦及照明設備的維護均為必須的工作。此外，設計時必須先考慮其維護及預算之可能性，若二者缺一，則寧缺勿濫。

(三) 雕刻物

對高密度的住宅區而言，在社區內選擇適當的位置設置雕刻物，會給社會帶來一番新的風格。這些雕刻物可以作成孩童遊具的形式，既美觀又實用，且可兼具教育的意義。雕刻物的設計必須考慮社區的需要和氣氛，但無論如何必須堅固耐用，且容易清理。

(四) 公共照明

1. 功能：

公共照明主要功能為提供車道、步道之照明，或設置於坡道、階梯、道路交叉口或轉彎處以維護居民安全；局部照明可以襯托特殊景物；照亮陰暗或偏僻的角落以減少社會問題；照明公共設施，給予居民方便；此外，照明器具和燈光更可以增加社區景觀。

2. 設計原則：

- (1) 高度：依不同的目的作不同的設計，如膝高的矮燈照明台階，頭高以上的高燈照明步道，設於高層住宅外部的照明燈則照明較廣的四周環境，如廣場或遊戲場。
- (2) 水平面照度：依不同的照射場所而有不同的水平面照度

。主要道路、次要道路及出入道路使用率高，車行速度較快，故照度必須充足，依前項第二十四條規定：前者須10Lux 以上，後二者須5Lux以上。步道照明不但提供居民夜晚回家之用，且給予安全感，因此應以直接照明不帶任何遮光體為宜，但因行人速度較慢，故燈光不必太強，依前項規定，以2-5Lux 足矣。停車場及遊戲場所需安全性較高，視其所在位置可由5-20Lux。集會場所及運動場則可依其使用性質而定。

- (3) 位置：依高度、照度及被照明物之所在位置而定。電桿不得妨礙交通及景觀，且無論如何須避免直接對著住宅臥室照射。
- (4) 燈光顏色：燈光顏色對聚集的人們十分重要。冷白色但照度高的水銀燈使人看起來慘白，適於車道照明，暖色及有色者則適於人行道。此外，有色燈光可以顯出特殊景物如水池或雕刻物，故應加以利用。
- (5) 燈光的設計必須以低維護、堅固、耐用及經濟美觀，並經得起風吹雨打為原則。

(五) 台階與坡道

1. 機能

鋪面高度改變，即需設置台階或坡道。其處理方式極多，由極陡至寬而緩的台階、微傾的坡道，以及這些變化的組合等均可提供景觀上無窮的變化，並藉此增加步行時的趣味；台階之設置可界定區域，作為區域轉換之指示，並達到鋪面機能改變之功效；此外，且可阻止車輛的進入，以維護行人或設施景物的安全。坡道之設置主要為提供輪椅、殘障者或手推娃娃車行走的便利。

2. 設計原則：

依種類之不同，設計時須作不同之考慮：

台階 (Steps)：首須考慮行人上下之安全與舒適，故其高度不得超過水平深度的一半。室外台階以15公分高，30公分深為極限；階梯數目至少三階，以一次為10~12階為最舒適之情況，超過此限，則需考慮設置一水平深度為1~2公尺之階梯平台。但在鋪面改變機能時則以一階為宜。戶外台階可以是實心、挑空或挑出，甚至只是一個基座即可。

坡道 (Ramps)：主要須考慮坡度之安全與舒適。就短距離而言，其坡度可為1:6.5，但對輪椅、手推娃娃車或長距離如坡度較大的山林遊樂區，則不能超過 1:10，而以1:12較為理想。

坡道式台階 (Ramped Steps)：若坡道很長，則可考慮坡道式台階之設置，以緩和坡度並求取變化。其坡度不得超過1:12。若只作為步道之用，則在坡道之間加3~4階，每一階梯需有明顯的前緣，俾使行人易於辨認。

無論何種台階或坡道，除須考慮美觀外，其鋪面必須粗糙，且經常保持良好之排水，以免行人滑倒。

3. 維護：

主要是水泥夾縫的填補及鋪面表面的清理工作；如有特別的止滑表面處理，則可能因脫落而須重新更換；此外，基礎的崩塌亦需即刻予以重作，以免發生意外。

(六) 擋土牆

1. 機能：

如有必要改變地形或設計者有意改變地形，為了避免土壤崩塌造成危險，則須設置擋土牆；由於擋土牆之設置，亦可達到遮掩或界定空間的效果；此外，山坡地之園景，亦可利用擋土牆來劃分高差和區間。

2. 設計原則：

擋土牆的設置以堅固、耐用及美觀為原則。材料的選擇須視牆的高度、結構的需要及美觀的需求而定，如一個 3 m 高的擋土牆必須用鋼筋混凝土建造，外表可以紅磚或石片作裝飾。擋土牆基礎必須堅固，通常在地下須有足夠的寬度與深度，並與牆體本身合而為一。牆頭可用磚或混凝土作覆面材料，收邊磚或收頭磚尤須特別設計，以便牢牢扣住牆體。擋土牆若兼作座椅之用，則牆面必須光滑整齊。此外，柔性材料如木材、磚塊等和剛性材料如混凝土等的使用亦有不同的效果，前者給予人的感受較為親切，且較能與周圍環境相融洽，唯一適宜高低差太大的地區，後者給予人較強烈的抗拒感，但其耐久性較高，可塑性良好，適用於處理較大的高低差。

3. 維護：

牆的維護十分重要，若牆邊為土壤，特別是種植花木，則須經常澆水，但亦應避免積水，以免影響其堅固性。牆的修補亦是經常的維護工作之一，否則一經破壞，即失其功能。

(七) 其他

在住宅地區裡，一些公共的景園設施如垃圾筒、標誌牌或說明牌及障礙柱 (Bollard) 等，看似微不足道，實則具有舉足輕重的地位：垃圾筒的設置可以保持社區的環境清潔，又具有教育的意義，經過設計者，尚可增加社區的美觀；標誌牌或說明牌可以指示居民及訪客方向及所在地；告示欄可張貼社區內的各項活動消息，拉近社區居民的距離；障礙柱則主要作地域區分及人車導向之用。

這些設施的設計必須方便、實用、堅固與美觀兼顧，且構造要簡單而易於維護。所需數量則依社區大小及居民人數

而定。外觀的設計尤須與社區景觀相調和。

經常的打掃與修補及有必要時的更換都是十分重要的，如果發覺原來放置的位置不妥致造成使用上的不便，則應考慮位置的更換。

第五節 小結

社區戶外景觀的設計，乃在最低的經費下，透過一系列合理的設計過程、良好的施工技術，完善的管理維護計畫，以及該項計畫的徹底實行，以達下列目的：

1. 創造高品質的新景觀，保有並改進現有的舊景觀。
2. 提供休閒設施以滿足社區居民的需求，並維護這些設施以便居民能安心而儘情使用。
3. 經由設計、管理及維護等各項工作，達到一個機能性、多元化而低維護的社區景觀。

為達到上述諸目的，我們應該：

1. 在政策上：

- (1) 激發居民的參與感，使其愛護社區環境；
- (2) 迎合居民意願，引起其興趣，以提高社區景觀設施的使用率；
- (3) 需有稱職的社區管理員；其首要工作是清潔社區的環境，希望透過這項簡單而經常的維護行為會激發起居民的共鳴，無形中也會影響居民及孩童愛護環境、珍惜花木、其次才是維護社區內的休閒設施；
- (4) 土地的彈性使用；使社區的開放空間發揮最大的功效。

2. 在規劃設計上：

- (1) 保留社區原有的自然景觀，使其具有地方風格；
- (2) 利用生態原理作植栽計劃，使有生命的材料各得其所；

- (3) 形式簡單，容易維護；
- (4) 群植較單植不易受到破壞；
- (5) 選擇開花性的喬木或灌木代替維護費用較高的草花；
- (6) 兒童遊戲場以耐踏而強健之草地為宜；

3. 在材料上：

- (1) 人工材料較自然材料容易維護；
- (2) 若經費許可，選擇成熟的植株較幼苗容易成活；
- (3) 選擇強健無病的植株；
- (4) 有刺的植物較無刺者不易被損，但需選擇適當位置，以免傷害幼童；
- (5) 選擇木本植物較草本植物之維護費用為低。

總之，景觀與建築不同，後者為三度空間，它在完成之時即走向生命的終點，前者則為四度空間，它在完成之時之開始其生命，因此是種持續不斷的工作。

第九章 結論

住宅空間標準乃政府根據國民的居住與生活需求及國家的資源，擬訂合理的住宅品質和數量。何者是？何者不是？合理的質與量，則需要根據國家的經濟狀況和有效資源而定。目前政府機構在決策單位中最感困擾的問題莫過於各項建設資源的分配，資源分配之所以困難不僅是由於資源有限，而需求無窮，實因計劃期程愈遠，其所包含的未知數和不定變量亦愈多，可行方案不一，所需投資的數值亦不等。

依此住宅標準政策之擬定應考慮下列各點：

（一）經濟使用新資源，避免浪費原有資源

由於國家資源不足以滿足個人所期望的住宅標準，因此資源必須被最有效地利用在能夠獲得最大經濟效益的計劃上，例如，都市更新，對老舊住宅整修延長其使用年限，無須拆除重建，以節省資源。

（二）探討國民購屋能力

由於國家的稅收有限，每年預算的編列又受到客觀條件的限制，目前尚無法做到「住者有其屋」的完美境界。因此，個人購屋經濟能力必須深加探討，以配合國家資源訂定住宅標準與成本，此項資料可以提供政府決定購屋貸款的額度、貸款年限與利息。

（三）訂定不同的住宅標準以滿足社會各階層的居住需求

理論上，一個完善的住宅政策必須考慮到社會各種型態的住宅，亦就是高、中、低收入家庭的居住問題。多年來，由於政府住宅建設資金缺乏，政府只從事象徵性的中低收入家庭住宅興建政策，社會住宅供應多靠私人部門經營。然而，國民收入不豐，大多無法購置私人興建住宅。因此，從住宅政策觀點

論之，中低收入家庭住宅必須由政府輔助興建解決。

（四）確保資源的合理分配以滿足社會各階層的需要

歷年來，政府投資興建的國宅，僅佔全國住宅興建量的百分之十左右，私人住宅市場有百分之八十為高收入家庭置產保值的工具，消耗國家百分之七十以上的建築資源，對社會經濟的健全發展及人民生活水準的提高形成了阻力。若要解決此項分配不均的現象，唯有擬訂最高住宅標準，以防止高收入家庭浪費資源，影響中、低收入家庭居住的權益。

本研究研討的問題是國民住宅空間標準之建立，應用系統規劃的觀念和原理，建立住宅社區，分析達成目標的可行性及其程度，本研究可得結論如下數點：

- 一、住宅社區中每一種住宅單元空間必要滿足居民的合理功能和使用舒適的要求為原則。
- 二、社區住宅單元空間配置應靈活多樣，滿足家庭成長不同時期的需要，還能適應因標準的提高而提供改造的可能性。
- 三、社區中每一種空間需求的發展須以促進社區整體的發展為原則，每一種空間需求的利益，須以社區整體利益為依歸。
- 四、社區規劃必須維持各種空間需求之間一種動態的平衡，各種空間需求必須對社區在功能上有積極的作用。
- 五、社區與都市整體，必須維持相互交流的關係；社區的社會經濟規劃，必須配合都市發展作有效的發展；
- 六、社區各空間需求成本與效益，必須詳加研究分析和處理以符合經濟利益的要求，促進有限資源的合理分配，並且減輕政府與居民的經濟負擔。

註釋：

- 註 2 - 1 張金鶚，(1990)，住宅問題與住宅政策之研究，內政部營建署，4，p.34.
- 註 2 - 2 同註 2 — 1，p.54.
- 註 2 - 3 陳麗春，(1986)，台灣地區住宅問題特質之轉變與對策，台銀季刊，6，p.247.
- 註 2 - 4 行政院經建會住都處，(1989)，台灣地區國民住宅建設，6，p.12.
- 註 2 - 5 同註 2 — 4，p.15.
- 註 2 - 6 內政部營建署，(1982)，國民住宅六年興建計劃執行成果評估報告，12.
- 註 2 - 7 同註 2 — 4，p.29.
- 註 2 - 8 蔡添壁，(1991)，住宅政策與法令研討會論文集，內政部營建署，6，p.59.
- 註 2 - 9 林澤田，(1986)，房地產管理與經營，第一章.
- 註 2 - 1 0 楊重信、陳春益，(1987)，台灣地區居住空間水準及住宅需求之研究，內政部營建署，6，p.21.
- 註 2 - 1 1 同註 2 — 4，p.162.
- 註 2 - 1 2 喻肇青、黃瑞茂，(1991)，住宅政策與法令研討會論文集，內政部營建署，6，p.253.
- 註 2 - 1 3 黃世孟，(1991)，住宅政策與法令研討會論文集，內政部營建署，6，pp.288-292.
- 註 3 - 1 行政院經建會住都處，(1980)，新加坡國民住宅管理政策及實施辦法，p.60.
- 註 4 - 1 United Nations，(1967)，Quality of Dwellings and Housing Areas，New York. p.8.
- 註 4 - 2 行政院經建會住都處，1986，住宅及居住品質評定標準之研究，p.70.
- 註 4 - 3 Briggs, A. (1968)，The Victorian City，Harper and Row,N.Y.
- 註 4 - 4 Donnison, D.V. (1967)，The Government of Housing，Penguin，London.
- 註 4 - 5 World Health Organisation (W.H.O)，(1961)，Expert

- Committee on the Public Health Aspects of Housing,
Technical Report Series, No. 225. Geneva, p.4.
- 註 4 - 6 同註 4 - 5 , p.7.
- 註 4 - 7 同註 4 - 5 , p.17.
- 註 4 - 8 Ministry of Housing and Local Government (MoHLG)
Home for Today and Tomorrow, Parker Morris
Report, (1961), HMSO, London,
- 註 4 - 9 Y.F.Ho, (1984), The Consortia School Building
Systems in U.K. Fengchia Architecture 21, pp.
41-32.
- 註 4 - 10 MoHLG, (1963), Space in the Home HMSO, London.
- 註 4 - 11 Woninghbow, (1957), Boucentrum, Rotterdam.
- 註 4 - 12 Ministry of Public Building and Works, (1966),
Activity Data Method : A Method for Recording User
Requirements HMSO.
- 註 4 - 13 Osgood, C.E. (1957), Measurement of Meaning
University of Illinois Press.
- 註 4 - 14 MoHLG, (1968), Housing Planning : a Guide to User
Needs with a Check List, HMSO, London.
- 註 4 - 15 Attenburrow, J.J. and Hole, W.V. (1966), Houses
and People, HMSO, London.
- 註 4 - 16 D.O.E., (1978), Housing Appraisal Kit, London.
- 註 4 - 17 Department of Architecture and Civic Design, (1976)
St. George's Estate, G.L.C. London.
D.O.E.,
A Survey of Tenants' Attitudes to Recently Com-
pleted Estates (1981), HMSO.
Scottish Local Authorities Special Housing Group,
(1980), The Tenants' view. Edinburgh.
- 註 4 - 18 United Nations, (1968), Methods for Establishing
Targets and Standards for Housing and Environmen-
tal Development, N.Y.
- 註 4 - 19 United Nations, (1977), The Social Impact of
Housing Goals, Standards, Social Indicators and

Public Participation. New York.

- 註 5 - 1 張維能，(1990)，最新實用建築法規，詹氏書局，10.
p.575
- 註 5 - 2 Wang Hsiao-Lin, Ho Yu-Feng, (1992). Formulation of
Minimum Space Standards for Public Housing in
Urban Residential Areas of Taiwan, 建築理論與應
用研討會論文集，東海大學，pp.127-153.
- 註 6 - 1 台北市政府國民住宅處，(1992)，台北市青年國宅簡介
，1987.
- 註 8 - 1 王小璘，(1992)，住宅社區景觀設計，東海大學。

中文參考書目

1. 王小璘、何友鋒，(1988)，台中市大坑坡地住宅社區開發模式之研究，台中市政府。
2. 王小璘、(1992)，住宅社區景觀設計，東海大學。
3. 毛冠貴，(1989)，臺灣地區國民住宅建設（民國59年至78年度），台北，行政院經建會都住處。
4. 內政部營建署，(1982)，國民住宅六年興建計劃執行成果評估報告，12。
5. 台北市政府國民住宅處，(1987)，台北市青年國宅簡介。
6. 行政院內政部，(1984)，國民住宅社區規劃及住宅設計規則。
7. 行政院經建會都住處，(1979)，國民住宅標準化設計準則。
8. 同7，(1980)，新加坡國民住宅管理政策及實施辦法，p.60。
9. 同7，(1981)，國民住宅住戶居住狀況調查分析
10. 同7，(1984)，國民住宅空間標準之研究。
11. 同7，(1986)，國民住宅住戶居住狀況（第二次調查分析報告）。
12. 同7，(1986)，住宅及居住品質評定標準之研究，p.70。
13. 同7，(1988)，台灣地區住宅政策之研究。
14. 同7，(1988)，住宅市場現況與國宅政策之方向，自由中國之工業，69(5):21-26。
15. 同7，(1989)，都市住宅社區環境品質改善及社區設施規劃之研究。
16. 同7，(1989)，台灣地區國宅建設，6，p.12。
17. 何友鋒，(1991)，台中市住宅市場經濟之研究(Ⅱ)，國科會，NSC-79-0301-H035-01。
18. 何友鋒，(1992)，台中市住宅市場經濟之研究(Ⅲ)，國科會，NSC-80-0301-H035-01。
19. 何友鋒，(1985)，The Housing Costs Analysis Techniques, Fengchia Architecture 22, pp.96-104。
20. 何友鋒，(1986)，低層高密度住宅社區規劃，逢甲建築23，pp. 33-42。
21. 何友鋒，(1992)，Housing Planning through Goal Programming Journal of Planning and Design, No.1. pp.21-34.
22. 林澤田，(1986)，房地產管理與經營。

23. 陳啓明，(1982)，國宅發展與居住型態演變之探討，碩士論文，成功大學建築研究所。
24. 陳麗春，(1986)，台灣地區住宅問題特質之轉變與對策，台銀季刊，6，p.247。
25. 張維能，(1990)，最新實用建築法規，詹氏書局，10，p.575
26. 張金鶚，(1990)，住宅問題與住宅政策之研究，政大地政系。
27. 喻肇青、黃瑞茂，(1991)，從國宅規劃設計之品質探討現行相關法令，住宅政策與法令研討會論文集，231-265，台北：中華民國住宅學會。
28. 喻肇青，(1992)，建築設計資料之調查及彙編——居住部門，內政部建築研究所籌備處。
29. 黃世孟，(1987)，建築空間規劃研究與理論建構之序說，建築學刊第九期，中華民國建築學會，pp.70-85。
區設施規劃之研究，行政院經建會都住處。
30. 楊重信、陳春益，(1987)，台灣地區居住空間水準及住宅需求之研究，內政部營建署，6，p.21。
31. 楊裕富，(1991)，光復後台灣地區住宅發展與住宅論述的研究，建築學報，5：21-51。

英文參考書目

1. Barber, G.M. (1976). Land Use Plan Design Via Interactive Multiple-Objective Programming, Environment and Planning A, Vol.8, pp.625-636.
2. Batty, M., (1976), 'Urban Modelling-Algorithm. Calibrations. Predictions, Cambridge University Press.
3. Charnes, A., (1977), and Cooper, W., Goal Programming and Multiple Objective Optimisation, European J. Operational Res. 1, pp.39-54.
4. Cohon, J.L. (1978), Multiobjective Programming and Planning, New York, Academic Press.
5. Chankong, V. and Haimes, Y.Y., (1983), Multiobjective Decision Making, New York, North-Holland.
6. Dauer, J.P. and Krueger, R.J., (1977), An Interactive Approach to Goal Programming Opl. Res. Q. 28(3), pp.671-681.
7. De, P.K., Acharya, D. and Sahu, K.C., (1982), A Chance-Constrained Goal Programming Model for Capital Budgeting, J. Opl.Res.Soc. Vol.33, pp.635-638.
8. Department of the Environment, (1980), Space in the Home: Kitchen and Laundering Spaces, HMSO, London. (2nd ed.)
9. Gero, J.S. ed (1985), Optimization in Computer-Aided Design, Amsterdam, North-Holland.
10. Gero, J.S., ed. (1985), Design Optimization, New York, Academic Press.
11. Gero, J.S. ed (1987), Expert Systems in Computer-Aided Design. Amsterdam, North Holland.
12. Heroux, R.L. (1975), and Wallace, W.A., Financial Analysis and the New Community Development Process, Praeger, New York.
13. Hole, W.V., (1968), Housing Standards, Human Needs and Social Change. Building Research Station, June.
14. Ignizio, J.P., (1976), An Approach to the Capital Budgeting Problem with Multiple Objective, Eng. Econ., 21(4), pp.259-272.

15. Ignizio, J. (1976), Goal Programming and Extensions, Lexington, MA. Health.
16. Jackson, P. (1986), Introduction to Expert Systems, Wokingham, England. Addison-Wesley.
17. Lee, S.M., (1972), Goal Programming for Decision Analysis, Philadelphia, Auerback Publishing.
18. Lichfield, N., (1964), Cost-Benefit Analysis in Plan Evaluation, The Town Planning Review, July, pp.159-169.
19. Lichfield, N. et al, (1975), Evaluation in the Planning Process, Pergamon Press, Oxford.
20. Ministry of Health, (1944), Design of Dwellings, HMSO, London.
21. MoHLG, (1968), Space in the Home, London.
22. MoHLG, (1969), Homes for Today and Tomorrow, HMSO.
23. NFHA, Environment Standards (1980), The Technical Working Party of the NFHA.
24. March, L. and Stiny, G. (1985), Spatial Systems in Architecture and Design : Some History and Logic. Environment and Planning B 12(3) : pp.31-53.
25. Nijkamp, P. and Spronk, J. eds, (1981), Multicriteria Analysis in Practice, London. Gower.
26. Osgood, C.E., (1957), Measurement of Meaning, University of Illinois Press,
27. Porteous, D., (1971), Design with People: The Quality of the Urban Environment, Environment and Behaviour, Vol.3, No.2.
28. Rosenman, M.A. and Gero, J.S. (1985), Design Codes as expert Systems, Computer-Aided Design 17(a), 399-409.
29. Sanoff, N., (1977), Methods of Architectural Programming, Dowden, Hutchinson and Ross.
30. Salih, K., (1975), Goal Conflicts in Pluralistic Multi-level Planning for Development, Int.Reg.Sci. Rev. 1, pp.49-72.
31. Simon, H.A., (1975), 'Style in Design' in Eastman (ed.), 'Spatial Synthesis in Computer Aided-Design' Applied Science Publishers, London.
32. Stone, P.A., (1964), Housing, Town Development, Land and Cost,

Estate Gaz., London.

33. Stark, R.M. and Nicholls, R.L. (1972), Mathematical Foundations for Design, New York, McGraw-Hill.
34. United Nations. (1955), Guiding Principles for Housing Standards and Building Codes, Technical Commission for Asia and Far East, New York.
35. United Nations. (1965), World Housing Conditions and Estimated Housing Requirement, U.N. Publication Sales No. 65, IV8.
36. United Nations. (1967), Quality of Dwellings and Housing Areas, National Swedish Institute of Building Research.
37. United Nations. (1968), Methods for Establishing Targets and Standards for Housing and Environmental Development. U.N. Publication Sales, No. E. 68, IV.4.
38. United Nations. (1977), The Social Impact of Housing, Goals Standards, Social Indicators and popular participation, U.N. Publication.
39. Wang Hsiao-Lin, Ho Yu-Feng, (1992), Formulation of Minimum Space Standards for Public Housing in Urban Residential Areas of Taiwan, Tunghai University.
40. World Health Organisation. (1961), Expert Committee on the Public Health Aspects of Housing, Technical Report Series, No.225, Geneva.
41. World Health Organisation. (1964), Housing Programmes : the Role of Public Health Agencies, Public Health Papers, No.25, Geneva.
42. World Health Organisation. (1967), Appraisal of the Hygienic Quality of Housing and its Environment, Technical Report Series, No.353.

住宅及社區居住環境調查問卷表

敬啟者：

本問卷系由內政部建築研究所籌備處贊助，其目的在於研究現有國民住宅及社區之規劃與設計，是否能符合居民生活需求，以作為修訂住宅設計標準的參考，懇請撥冗，依次回答本問卷，所費時間大約二十分鐘，尊見至為珍貴，對我國未來國宅建設之發展，將有極大之貢獻，敬請詳實填寫，屆時將有訪問人員至府上收取併解釋疑難，謝謝您的合作。

何友鋒敬上
中華民國建築學會
電話：(04)2548112
81.8.

國宅社區：_____

填寫日期_____年_____月_____日

請您在下列各問題答案方格□內打✓，必須填寫文字時請簡要填寫

壹、家庭及住宅狀況

一．家庭組織：

稱謂	性別		年齡					
	男	女	0-5	6-11	12-17	18-40	40-64	65以上
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

二．就業人數：

1. ☐ 1人 2. ☐ 2人 3. ☐ 3人 4. ☐ 4人以上

三．職業種類：

人數 種類	1	2	3	4	5	6	7
1.工 業							
2.商 業							
3.軍 公 教							
4.其 他							

四．家庭收入合計：

1. ☐ 10,000元以下 2. ☐ 10,000元～20,000元
 3. ☐ 20,001元～30,000元 4. ☐ 30,001元～40,000元
 5. ☐ 40,001～50,000元 5. ☐ 50,001元以上

五．您住宅座落在：

1. ☐ 台北市 2. ☐ 台北縣 3. ☐ 基隆市
 4. ☐ 台中市 5. ☐ 台南市 6. ☐ 高雄市
 7. ☐ 高雄縣 8. ☐ 其他縣市

六．住宅產權：

1. ☐ 自有 2. ☐ 租賃 3. ☐ 其他

七．如果本住宅是自有，住宅價格：

總價共_____萬元，自備款_____萬元，
 貸款_____萬元

八．如果本住宅是租賃，房屋租金：

1. ☐ 5,000元以下 2. ☐ 5,000元～10,000元
 3. ☐ 10,000元～15,000元 4. ☐ 15,000元以上

九. 住宅構造：

1. ☐ 鋼筋混凝土 2. ☐ 鋼骨構造 3. ☐ 加強磚造
4. ☐ 磚造 5. ☐ 其他

十. 住宅型式：

1. ☐ 獨門獨院 2. ☐ 雙併 3. ☐ 連棟
4. ☐ 五層以下公寓 5. ☐ 電梯大廈 6. ☐ 樓中樓
7. ☐ 其他

十一. 本棟建築共有 _____ 層樓，您住在第 _____ 層樓

十二. 住宅用途：

1. ☐ 住家 2. ☐ 商店 3. ☐ 住商合用 4. ☐ 其他

十三. 住宅間數：

_____ 房 _____ 廳

十四. 住宅樓地板面積，共 _____ 坪，其中：

1. 客廳 _____ 坪
2. 餐廳 _____ 坪
3. 廚房 _____ 坪
4. 第一間臥室(主臥室) _____ 坪
5. 第二間臥室 _____ 坪
6. 第三間臥室 _____ 坪
7. 第四間臥室 _____ 坪
8. 第一套浴廁 _____ 坪
9. 第二套浴廁 _____ 坪
10. 儲藏室 _____ 坪
11. 樓梯間 _____ 坪
12. 陽台 _____ 坪
13. 庭院 _____ 坪

十五. 本住宅內共住 _____ 戶，共住 _____ 人

十六. 您在這裡住了 _____ 年 _____ 月

貳、住宅評估

一. (一) 您是否滿意您的住宅：1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二) 如果不滿意，原因是：(可複選)

1. ☐ 使用不方便 2. ☐ 空間太小 3. ☐ 室內太吵
4. ☐ 樓層太高 5. ☐ 房間格局不佳 6. ☐ 其他

二. (一) 整體而言，您的住宅內部是否有足夠的空間？

1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二) 分別來說，您的住宅下列各房間空間是否足夠？

	是	否	沒有這間房
1. 客廳	☐	☐	
2. 廚房	☐	☐	
3. 餐廳	☐	☐	☐
4. 客臥二用	☐	☐	☐
5. 主臥室	☐	☐	☐
6. 第一次臥室	☐	☐	☐
7. 第二次臥室	☐	☐	☐
8. 第三次臥室	☐	☐	☐
9. 第一套浴廁	☐	☐	
10. 第二套浴廁	☐	☐	☐
11. 門廳及通道	☐	☐	☐
12. 樓梯間或電樓間	☐	☐	☐

三. (一) 您的住宅內部是否有足夠的空間進行下列各項日常活動？

	是	否	如果不夠，產生什麼問題？
1. 洗濯	☐	☐	_____
2. 曬衣	☐	☐	_____
3. 炊煮	☐	☐	_____
4. 廚房內用餐	☐	☐	_____
5. 餐廳內用餐	☐	☐	_____
6. 休憩活動	☐	☐	_____
7. 接待親友	☐	☐	_____
8. 嗜好	☐	☐	_____
9. 小孩讀書	☐	☐	_____
10. 小孩玩耍	☐	☐	_____
11. 親友住宿	☐	☐	_____

(二)還有其他活動在您的住宅內沒有足夠的空間可以進行的嗎？

1. ☐ 無

2. ☐ 有，請說明：

(1) _____

(2) _____

(3) _____

四. (一)您在布置傢俱及設備時是否有困難？1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)假如有，請依最嚴重的房間，依次填寫三間房間，並請選擇理由：（可複選）

1. 房間名稱：

理由：(1) ☐ 房間的空間太小

(2) ☐ 房間的形狀不佳

(3) ☐ 窗戶的位置不當

(4) ☐ 門戶的位置不當

(5) ☐ 門戶太多

(6) ☐ 其他理由

2. 房間名稱：

理由：(1) ☐ 房間的空間太小

(2) ☐ 房間的形狀不佳

(3) ☐ 窗戶的位置不當

(4) ☐ 門戶的位置不當

(5) ☐ 門戶太多

(6) ☐ 其他理由

3. 房間名稱：

- 理由：(1) ☐ 房間的空間太小
(2) ☐ 房間的形狀不佳
(3) ☐ 窗戶的位置不當
(4) ☐ 門戶的位置不當
(5) ☐ 門戶太多
(6) ☐ 其他理由

五。(一)您住宅的房間在位置安排上是否有不當之處？

1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)假如有，是那間房間

原因

- | | | |
|---------------|--------------------------|-------|
| 1. 客廳 | ☐ | _____ |
| 2. 廚房 | ☐ | _____ |
| 3. 餐廳 | ☐ | _____ |
| 4. 第一間臥室(主臥室) | ☐ | _____ |
| 5. 第二間臥室 | ☐ | _____ |
| 6. 第三間臥室 | ☐ | _____ |
| 7. 第四間臥室 | ☐ | _____ |
| 8. 第一套浴廁 | ☐ | _____ |
| 9. 第二套浴廁 | ☐ | _____ |
| 10. 儲藏室 | ☐ | _____ |

(三)您對房間位置的安排還有其他建議嗎？

1. ☐ 沒有
2. ☐ 有，請說明：(1) _____

(2) _____

(3) _____

六. (一)您的住宅是否有足夠的儲藏室間? 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)如果沒有, 那些東西您無法儲藏, 請說明:

1. _____

2. _____

3. _____

(三)您希望在住宅內部那間房間有較多的儲藏空間:

1. 廚房 ☐

2. 客廳 ☐

3. 餐廳 ☐

4. 主臥室 ☐

5. 次臥室 ☐

6. 門廳 ☐

7. 樓梯間 ☐

8. 室外 ☐

9. 其他 ☐ : _____

七. (一)自從您搬進來以後, 住宅有無改建或增建過?

1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)如果有, 那間房間曾經改建或增建過:

1. 廚房 ☐

2. 客廳 ☐

3. 餐廳 ☐

4. 主臥室 ☐

5. 次臥室 ☐

6. 門廳 ☐

7. 樓梯間 ☐

8. 浴廁 ☐

9. 其他 ☐ : _____

八. (一)您的住宅內有幾套浴廁? 1. ☐ : 一套 2. ☐ : 二套

(二)您是否滿意浴廁的套數？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(三)您是否滿意浴廁的位置？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

如果您不滿意您住宅的浴廁套數與位置，請繼續填寫第九題。如果滿意，請填寫第十題。

九．如果您不滿意您住宅的浴廁套數或位置，請選擇下列理由：

- 1. 浴廁應分離 ☐
- 2. 浴廁應合併 ☐
- 3. 無需二套浴廁 ☐
- 4. 需增加廁所 ☐
- 5. 其他 ☐ : _____

十．假設您住宅有一間房間可以加大面積，您希望是那一間房間，請選擇：

- 1. 門廳 ☐
- 2. 樓間 ☐
- 3. 儲藏室 ☐
- 4. 客廳 ☐
- 5. 餐廳 ☐
- 6. 廚房 ☐
- 7. 第一間臥室(主臥室) ☐
- 8. 第二間臥室 ☐
- 9. 第三間臥室 ☐
- 10. 第四間臥室 ☐
- 11. 浴廁 ☐
- 12. 其他 ☐ : _____

十一．(一)本問題，請有庭院或陽台者回答，否則請繼續回答第十二題。

- | | 是 | 否 |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 擁有庭院或陽台對您是否重要？ | ☐ | ☐ |
| 2. 您是否滿意您的庭院或陽台？ | ☐ | ☐ |
| 3. 您的庭院或陽台面積是否夠大？ | ☐ | ☐ |
| 4. 您的庭院或陽台對小孩是否安全？ | ☐ | ☐ |
| 5. 路人是否能窺視到您在庭院或陽台上的活動？ | ☐ | ☐ |
| 6. 左右鄰居是否能窺視到您在庭院或陽台上的活動？ | ☐ | ☐ |

(二) 您對庭院或陽台還有其他建議嗎？

1. ☐ 無

2. ☐ 有，請說明：

(1) _____

(2) _____

(3) _____

十二．本問題，請沒有庭院或陽台者回答：

(一) 您是否希望有庭院或陽台？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二) 假如是，您喜歡那一種？ 1. ☐ 庭院 2. ☐ 陽台

十三．(一) 您的住宅是否有足夠的私密性？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二) 假如沒有，是下列那些問題： 那些房間有左列問題：

1. 行人能看到室內活動 ☐ _____

2. 鄰居能看到室內活動 ☐ _____

3. 行人能輕易靠近您的住宅 ☐ _____

4. 小孩在室外玩耍 ☐ _____

5. 能聽到室外聲音 ☐ _____

6. 能聽到鄰居講話聲音 ☐ _____

7. 其他：_____ ☐ _____

十四．當您在室內時是否有與外界隔絕的感覺？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

十五．(一) 您的住宅進出是否有困難？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二) 假如有，其原因是：

1. 階梯太多 ☐

2. 坡度太陡 ☐

3. 要繞道出入 ☐

4. 沒有電梯但應該有 ☐

5. 電梯經常故障 ☐

6. 等電梯時間太長 ☐

7. 電梯速度太慢 ☐

8. 其他原因 ☐ : _____

十六. (一) 有客來訪，您對自己住宅的觀感如何？

- 1. 深以為榮 ☐
- 2. 滿意 ☐
- 3. 尚可 ☐
- 4. 欠佳 ☐
- 5. 太過簡陋 ☐

(二) 為什麼您有這種感覺？請說明：

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

十七. (一) 您對廚房外面的景觀感覺如何？

- 1. 非常喜歡 ☐
- 2. 喜歡 ☐
- 3. 尚可 ☐
- 4. 不喜歡 ☐
- 5. 非常不喜歡 ☐

(二) 為什麼您有這種感覺？請說明：

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

十八. (一) 您對客廳外面的景觀感覺如何？

- 1. 非常喜歡 ☐
- 2. 喜歡 ☐
- 3. 尚可 ☐
- 4. 不喜歡 ☐
- 5. 非常不喜歡 ☐

(二) 為什麼您有這種感覺？請說明：

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

十九．您在室內常受到何種噪音干擾？

噪 音 源	沒 有 干 擾	干 擾	
		有 點	非 常
1.室外的小孩			
2.室外的行人			
3.室內的家人			
4.鄰居			
5.交通			
6.其他			

二十．您是否滿意您住宅的下列各項條件？

	是	否
1.通風	☐	☐
2.方位	☐	☐
3.採光	☐	☐
4.排水	☐	☐
5.空氣	☐	☐

二十一．整體而言，您對您住宅內部的感覺如何？

1. ☐ 非常滿意
2. ☐ 滿意
3. ☐ 尚可
4. ☐ 不滿意
5. ☐ 非常不滿意

二十二．如果您有機會購置住宅時，希望：

- 1.價格：_____元
- 2.格局：_____房 _____廳
- 3.樓地板面積：_____坪，其中：
 - (1) 客廳 _____坪
 - (2) 餐廳 _____坪
 - (3) 廚房 _____坪

- (4) 第一間臥室(主臥室) _____ 坪
 (5) 第二間臥室 _____ 坪
 (6) 第三間臥室 _____ 坪
 (7) 第四間臥室 _____ 坪
 (8) 第一間浴廁 _____ 坪
 (9) 第二間浴廁 _____ 坪
 (10) 儲藏室 _____ 坪
 (11) 樓梯間或電樓間 _____ 坪
 (12) 陽台 _____ 坪

二十三. 希望的住宅型式：

1. 獨門獨院 ☐
 2. 雙併 ☐
 3. 連棟 ☐
 4. 五樓以下公寓 ☐
 5. 電樓大廈 ☐
 6. 其他 ☐ : _____

參、社區評估

一. (一) 您對您的社區環境的觀感如何？

1. 非常吸引人 ☐
 2. 吸引人 ☐
 3. 尚可 ☐
 4. 不吸引人 ☐
 5. 非常不吸引人 ☐

(二) 為什麼您有這種觀感？請說明：

1. _____
 2. _____
 3. _____

二. 無論您有沒有小孩均請回答本問題。

(一) 社區內兒童遊戲場在規劃上是否有問題？

1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)假如有，是下列那些問題？

- 1.小孩太靠近您住宅玩耍 ☐
- 2.小孩太吵 ☐
- 3.小孩破壞社區公物 ☐
- 4.小孩太多 ☐
- 5.小孩玩耍時限制太多 ☐
- 6.社區內沒有足夠的遊戲空間 ☐
- 7.社區內沒有足夠的遊戲設施 ☐
- 8.不便讓小孩單獨外出玩耍 ☐
- 9.不便監視小孩在外玩耍 ☐
- 10.兒童遊戲場不安全 ☐
- 11.社區內交通不安全 ☐
- 12.社區外交通不安全 ☐
- 13.其他問題：☐：_____

三.(一)請問您家是否有各種類型的車輛？1.☐ 是 2.☐ 否

(二)假如有，請說明車輛種類及數量：

數量(輛)	1	2	3 以上
種類			
1.汽 車			
2.機 車			
3.腳 踏 車			
4.其 他			

(三)您家的車輛多停放在何處？

- 1.家中車庫或車棚 ☐
- 2.社區車庫或車棚 ☐
- 3.家中露天停車場 ☐
- 4.社區露天停車場 ☐
- 5.社區地下停車場 ☐
- 6.路邊 ☐
- 7.騎樓 ☐
- 8.樓梯間 ☐
- 9.其他 ☐：_____

(四) 您是否滿意您的停車位置？ 1. ☐ 是 2. ☐ 否

(五) 您的停車場所是否有下列問題？

- | | 是 | 否 |
|-------|--------------------------|----------------------------------|
| 1. 安全 | ☐ | ☐ |
| 2. 成本 | ☐ | ☐ |
| 3. 距離 | ☐ | ☐ |
| 4. 進出 | ☐ | ☐ |
| 5. 加油 | ☐ | ☐ |
| 6. 修護 | ☐ | ☐ |
| 7. 其他 | ☐ | ☐ : _____ |

(六) 1. 您在社區內停車，騎車或開車是否會造成其他問題？

(1). ☐ 是 (2). ☐ 否

2. 假如會，是那些問題，請說明：

(1) _____

(2) _____

四. 您對社區下列各項公共服務是否滿意？

- | | 是 | 否 | 如果不滿意，請說明理由 |
|---------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| 1. 社區清潔 | ☐ | ☐ | _____ |
| 2. 社區維護 | ☐ | ☐ | _____ |
| 3. 衛生保健 | ☐ | ☐ | _____ |
| 4. 休閒活動 | ☐ | ☐ | _____ |
| 5. 垃圾處理 | ☐ | ☐ | _____ |

五. 整體而言，您對社區環境的感覺如何？

1. 非常滿意 ☐
2. 滿意 ☐
3. 尚可 ☐
4. 不滿意 ☐
5. 非常不滿意 ☐

肆、環境評估

一. (一) 整體而言，您住在這裡日常生活是否感到方便？

1. ☐ 是 2. ☐ 否

(二)個別而言，到下列各公共設施是否感到方便：

	是	否	如果不方便，請說明理由
1.商店	☐	☐	_____
2.市場	☐	☐	_____
3.藥局	☐	☐	_____
4.診所	☐	☐	_____
5.郵局	☐	☐	_____
6.百貨公司	☐	☐	_____
7.政府機構	☐	☐	_____
8.活動中心	☐	☐	_____
9.中小學校	☐	☐	_____
10.公園	☐	☐	_____
11.公用電話	☐	☐	_____
12.公車站	☐	☐	_____
13.上班	☐	☐	_____
14.訪友	☐	☐	_____
15.娛樂	☐	☐	_____

二. (一)您對本社區外圍的環境感覺如何？

- 1.非常喜歡 ☐
- 2.喜歡 ☐
- 3.尚可 ☐
- 4.不喜歡 ☐
- 5.非常不喜歡 ☐

(二)為什麼您有這種感覺，請說明：

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

伍、一. 您對本問卷是否有其他補充意見？1. ☐ 是 2. ☐ 否

二. 假如有，請說明：

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

陸、最後，就整體而言，您對您的住宅、社區以及周圍環境的感覺如何？

1. 非常滿意 ☐

2. 滿意 ☐

3. 尚可 ☐

4. 不滿意 ☐

5. 非常不滿意 ☐

附錄二、目標規劃電腦程式

```
PROGRAM GOAL(INPUT,OUTPUT,TAPE5=INPUT,TAPE6=OUTPUT)
DIMENSION KEPT(60)
DIMENSION RHSI(60)
DIMENSION VALY(60,10)
DIMENSION Y(60)
DIMENSION PRDT(60)
DIMENSION AMT(60)
DIMENSION ZVAL(10)
DIMENSION C(60,125)
DIMENSION DOD(60)
DIMENSION DUD(125)
DIMENSION VALX(10,125)
DIMENSION X(125)
DIMENSION RVLX(10,125)
DIMENSION D(60,125)
C   GOAL PROGRAMMING
    CALL START(N,M,L,C,VALX,VALY,PRDT,RHSI,KPCK,KEPT,TEST)
    DO 21 J=1,M
21  X(J)=J
        DO 20 I=1,N
20  Y(I)=I
15  FORMAT(13F10.2)
12  FORMAT(10F8.3)
13  FORMAT(8F9.0)
        DO 25 K=1,L
        DO 25 I=1,N
            VALY(I,K)=VALX(K,I)
25  CONTINUE
        ITAB=0
C   BRING IN NEW VARIABLES
        ITER=0
C   CALCULATE NET CONTRIBUTION OF EACH VARIABLE (RVLX(K,J))
```

```

31 L1=0
32 K3=L-L1
33 IF(K3-1) 800,40,40
40 DO 60 K=1,K3
    DO 60 J=1,M
    SUMP=0.
    DO 50 I=1,N
    P=VALY(I,K)*C(I,J)
    SUMP=SUMP+P
50 CONTINUE
    RVLX(K,J)=SUMP-VALX(K,J)
60 CONTINUE
    ITER=ITER+1
C   BRING IN X(K2)
    ZMAX=0.
    DO 90 J=1,M
    IF(K3-L) 92,70,70
92 K4=K3+1
    DO 91 K=K4,L
    IF(RVLX(K,J)) 90,91,91
91 CONTINUE
70 IF(RVLX(K3,J)-ZMAX) 90,90,80
80 ZMAX=RVLX(K3,J)
    K2=J
90 CONTINUE
95 IF(ZMAX) 790,790,100
C   WHICH VARIABLE IS REMOVED FROM THE BASIS
C   CALCULATE LIMITING AMT FOR EACH BASIS VARIABLE
100 DO 150 I=1,N
    IF(PRDT(I) 110,120,120
110 WRITE (6,13) PRDT(I)
    GO TO 830
120 IF(C(I,K2)) 130,130,140

```

```

130 AMT(I)=-1.
      GO TO 150
140 AMT(I)=PRDT(I)/C(I,K2)
150 CONTINUE
C      SELECT SMALLEST POSITIVE LIMITING AMT
      I=1
160 IF(AMT(I)) 170,210,210
170 I=I+1
      IF(I-N) 160,160,180
180 WRITE(6,13) AMT(N)
      GO TO 830
210 ZMIN=AMT(I)
      K1=I
220 I=I+1
      IF(I-N) 230,230,300
230 IF(AMT(I)) 220,240,240
240 IF(ZMIN-AMT(I)) 220,220,210
C      REMOVE Y(K1)
300 Y(K1)=X(K2)
      DO 310 K=1,L
      VALY(K1,K)=VALX(K,K2)
310 CONTINUE
C      CALCULATE NEW RIGHT HAND SIDES
      DO 400 I=1,N
      PRDT(I)=PRDT(I)-ZMIN*C(I,K2)
400 CONTINUE
      PRDT(K1)=ZMIN
C      CALCULATE NEW SUBSTITUTION RATES
      DO 500 J=1,M
      DO 500 I=1,N
      D(I,J)=C(I,J)-C(K1,J)*(C(I,K2)/C(K1,K2))
500 CONTINUE
      DO 510 J=1,M
      D(K1,J)=C(K1,J)/C(K1,K2)

```

```

510  CONTINUE
      DO 520 J=1,M
      DO 520 I=1,N
      C(I,J)=D(I,J)
520  CONTINUE
C     WRITE ALL TABLES OR JUST OPTIMAL TABLES
      IF(ITAB) 40,40,600
C     WRITE EACH TABLE
600  DO 610 I=1,N
      WRITE(6,13) Y(I),PRDT(I)
610  CONTINUE
      DO 620 I=1,N
      WRITE(6,12) (C(I,J),J=1,M)
620  CONTINUE
      GO TO 40
C     MOVE TO NEXT LOWER PRIORITY LEVEL
790  L1=L1+1
      GO TO 32
C     WRITE FINAL RESULTS
800  WRITE(6,1014) ITER
      WRITE(6,1015)
1015  FORMAT(1H1)
1014  FORMAT(10X,  ITERATIONS..... ,I5)
      WRITE(6,5000)
5000  FORMAT(55X,  THE SIMPLEX SOLUTION  ,25X  PAGE 05
      WRITE(6,5001)
5001  FORMAT(  THE RIGHT HAND SIDE  )
801  DO 810 I=1,N
      WRITE (6,13) Y(I), PRDT(I)
810  CONTINUE
      WRITE(6,5002)
5002  FORMAT(  THE SUBSTITUTION PATES  )
811  DO 812 I=1,N
      WRITE(6,12) (C(I,J),J=1,M)

```

```

812 CONTINUE
      WRITE(6,5003)
5003 FORMAT( THE ZJ-CJ MATRIX )
813 DO 814 K=1,L
      WRITE(6,12) (RVLX(K,J), J=1,M)
814 CONTINUE
C    EVALUATE OBJECTIVE FUNCTION
      DO 820 K=1,L
      ZVAL(K)=0.
      DO 820 I=1,N
      ZVAL(K)=ZVAL(K)+PRDT(I)*VALY(I,K)
820 CONTINUE
      WRITE(6,5004)
5004 FORMAT( AN EVALUATION OF THE OBJECTIVE FUNCTION )
      DO 821 K=1,L
      KK=L-K
      IF(TEST.EQ.1.0)GO TO 89
      KK=KK+1
89 WRITE(6,15) KK,ZVAL(K)
821 CONTINUE
      CALL FINISH(RHS1,PRDT,VALY,L,KPCK,Y,N,KEPT,TEST)
830 CALL EXIT
      END
      SUBROUTINE START(NROWS,NVAR,NPRI,C,VALX,VALY,RHS,RHS1,KPCK,KEPT,TEST)
1ST)
C    THE START SUBROUTINE IS DESIGNED TO TAKE INFORMATION IN A SPECIFI-
C    ED FORMAT AND TRANSFORM IT INTO A SERIES OF USUABLE MATRICES
C    .....
      REAL NEG
      REAL L
      DIMENSION RHS(60)
      DIMENSION VALY(60,10)
      DIMENSION C(60,125),VALX(10,125)
      DIMENSION EQUALS(60),RVLX(10,125)

```

```

        DIMENSION KEPT(60)
        DIMENSION RHS1(60)
1  FORMAT(A4,3I3)
        DATA POS,NEG/3HPOS,3HNEG/
        DATA DATA/4HDATA/
        DATA OBJ/3HOBJ/
        DATA PROB/4HPROB/
        DATA B/1HB/
        DATA E,G,L/1HE,1HG,1HL/
        DATA RGHT/4HRGHT/
        NV=125
        NR=60
        TEST=0.0

C
C
C
C
C  READ THE PROBLEM CARD FOR THE NUMBER OF ROWS VARIABLES,
C  READ THE PROBLEM CARD FOR THE NUMBER OF ROWS,VARIABLES,AND
C  .....
10 READ(5,1) ANAME,NROWS,NVAR,NPRT
    LISP=NPRT+1
    IF(NVAR.LE.0) GO TO 1020
    IF(NPRT.LE.0) GO TO 1020
    IF(ANAME.NE.PRUB) GO TO 901

C
C
C  READ THE SIGN CARD
C  IT WILL CONTAIN ONE OF THE FOLLOWING LETTERS FOR EACH ROW
C  FOR EQUAL                      E
C  FOR LESS THAN OR EQUAL TO      L
C  FOR GREATER THAN OR EQUAL TO   G
C  FOR BOTH DEVIATIONS            B
C  .....

```

```

      READ(5,11) (EQUALS(I),I=1,NROWS)
11  FORMAT(80A1)
C
C
      NART=0
C   COUNT THE NUMBER OF POSITIVE SLACK VARIABLES
C   .....
      NFLDS=0
      DO 12 I=1,NROWS
        IF (EQUALS(I).EQ.B) NFLDS=NFLDS+1
12  IF (EQUALS(I).EQ.G) NFLDS=NFLDS+1
C
C
C   TEST FOR SIZE
C   .....
      NSIZE=NFLDS+NROWS+NVAR
      IF (NROWS.GT.NP) GO TO 911
      IF (NSIZE.GT.NV) GO TO 911
C
C
C
C   CLEAR ALL MATRICES
C   .....
      KDUD=NPRT+1
      DO 16 J=1,NSIZE
        DO 16 I=1,NROWS
          KEPT(I)=0
          IF (I.GT.KDUD) GO TO 17
          K=I
          RVLX(K,J)=0.0
          VALX(K,J)=0.0
17  IF (1,EQ.J) C(I,J)=1.0
          VALY(I,K)=0.0
          IF (I.NE.J) C(I,J)=0.0

```

```

16 CONTINUE
   KPCK=0
   K=KDUD
C
C
C   ADJUST THE SLACK VARIABLES AND OBJECTIVE FUNCTION TO MEET THE
C   REQUIREMENTS OF THE SIGN
C   .....
   GO 13 I=1,NROWS
   IF(EQUALS(I).EQ.E) GO TO 14
   IF(EQUALS(I).EQ.G) GO TO 15
   IF(EQUALS(I).EQ.L) GO TO 13
   IF(EQUALS(I).EQ.B) GO TO 18
   GO TO 910
14 J=I
   VALX(K,J)=1.0
   NART=NART+1
   TEST=1.0
   GO TO 13
15 KPCK=KPCK+1
   J=NROWS+KPCK
   C(I,J)=-1.0
   KEPT(I)=J
   J=I
   VALX(K,J)=1.
   NART=NART+1
   TEST=1.0
   GO TO 13
18 KPCK=KPCK+1
   J=KPCK+NROWS
   C(I,J)=-1.0
   KEPT(I)=J
13 CONTINUE
C

```

```

C
C   READ THE OBJECTIVE FUNCTION
C   .....
    READ(5,21) ANAME
19  I=0
    IF (ANAME.NE.OBJ) GO TO 920
    IF (ANAME.EQ.OBJ) GO TO 20
20  READ(5,21) ANAME, I, M, TEMP
    IF (ANAME.EQ.DATA) GO TO 30
    IF (M.LE.0) GO TO 1022
    K=LISP-M
21  FORMAT(A4,2I5,F16.0)
    IF (J.LE.0) GO TO 1022
    IF (K.GT.NPRT) GO TO 1024
    IF (ANAME.EQ.NEG) GO TO 26
    IF (ANAME.EQ.POS) GO TO 25
    GO TO 27
26  J=I
    VALX(K,J)=TEMP
    GO TO 20
25  J=KEPT(I)
    IF (KEPT(I).EQ.0) GO TO 1026
    VALX(K,J)=TEMP
    GO TO 20
27  IF (TEMP) 926,20,926
C
C
C   READ THE DATA MATRIX IN
C   .....
30  READ(5,21) ANAME, I, J, TEMP
    IF (ANAME.EQ.RGHT) GO TO 40
    IF (I.LE.0) GO TO 1090
    IF (J.EQ.0) GO TO 1090
    J=KPCK+NROWS+J

```

```

      C(I,J)=TEMP
      GO TO 30

C
C
C      READ THE RIGHT HAND SIDE
C      .....
40 READ(5,44) (RHS(I),I=1,NROWS)
44 FORMAT(8F10.0)

C
C
C      WRITE THE ABOVE RESULTS
C      .....
      WRITE(6,5015)
5015 FORMAT(55X, THE RIGHT HAD SIDE-INPUT ,33X, PAGE 01 )
      DO 41 I=1,NROWS
      IF (RHS(I)) 941,42,43
42 RHS(I)=.00001
43 RHS1(I)=RHS(I)
      WRITE(6,1111) I,RHS(I)
1111 FORMAT(10X,I3,2X,F15.5)
41 CONTINUE
      WRITE(6,620)
620 FORMAT(1H1)
      WRITE(6,5016)
5016 FORMAT(55X, THE SUBSTITUTION RATES-INPUT ,18X, PAGE 01 )
      DO 1112 I=1,NROWS
      WRITE(6,2519) I
2519 FORMAT(1X, POW ,I5)
1112 WRITE(6,1113) (C(I,J),J=1,NSIZE)
1113 FORMAT(10F11.2)
      WRITE(6,620)
      WRITE(6,5017)
5017 FORMAT(55X, THE OBJECTIVE FUNCTION-INPUT ,19X, PAGE 03 )
      DO 1114 K=1,NPRT

```

```

M=LISP-K
WRITE(6,2150) M
2150 FORMAT( PRIORITY ,I5)
1114 WRITE(6,1113) (VALX(K,J),J=1,NSIZE)
WRITE(6,620)
WRITE(6,5018)
5018 FORMAT(55X, SUMMARY OF INPUT INFORMATION ,19X, PAGE , 04 )
NVAR=NSIZE
WRITE(6,2017) NROWS,NVAR,NPRT,NART
2017 FORMAT(10X, NUMBER OF ROWS.....,I5,/,10X, NUMBER OF VARIABLES
1*....,I5,/,10X, NUMBER OF PRIORITIES... ,I5,/,10X, ADDED PRIOR
ITIES.....,I5)
IF(NART.GT.0) NPRT=NPRT+1
RETURN
910 WRITE(6,914)
914 FORMAT( PROGRAM CONTAINS AN ERROR EITHER IN THE NUMBER OF ROWS PU
LCHED OR IN THE SIGN CARD.THE VALUE IS SOMETHING OTHER THAN E,G,OR
1 L )
GO TO 999
1090 WRITE (6,1091)
1091 FORMAT( IMPROPER DATA COLUMN OR ROW DEFINITION )
GO TO 999
920 WRITE(6,921)
921 FORMAT( AN OBJECTIVE CARD WITH THE VALUE ,F16.3, IS FOUND BUT INS
TRUCTIONS AS TO WHICH DEVIATION HAS BEEN NEGLECTED. EXAMINE DATA
1)
GO TO 999
1020 WRITE (6,1021)
1021 FORMAT( NUMBER OF ROWS,VARIABLES,OR PRIORITIESMCANNOT BE EQUAL TO
1ZERO UNDER ANY CIRCUMSTANCES )
GO TO 999
1022 WRITE (6,1023)
1023 FORMAT( COLUMN VALUE OR PRIORITY VALUE IS EQUAL TO OR LESS THAN
1ZERO )

```

```

      GO TO 999
911 WRITE(6,912)
912 FORMAT( THE NUMBER OF VARIABLES NEEDED TO COMPUTE THIS PROGRAM IS
      1TOO GREAT UNDER PRESENT  DIMENSIONS.  SEE YOR PROGRAMMER FOR ALTER
      1ING THIS RESTRICTION TO MEET YOUR NEEDS )
      GO TO 999
1026 WRITE(6,1027)
1027 FORMAT( ATTEMPT IS MADE TO MINIMIZE NON EXISTANT POSITIVE DEVIATION )
      GO TO 999
1024 WRITE (6,1025)
1025 FORMAT( OBJECTIVE FUNCTION PRIORITY EXCEEDS STATED NUMBER OF PRI
      1ORITIES )
      GO TO 999
901 WRITE(6,902)
902 FORMAT( PROBLEM CARD MISSING OR MISPUNCHED )
      GO TO 999
926 WRITE(6,927)
927 FORMAT( A CARD IN THE OBJECTIVE SECTION DEFINED SOME VALUE FOR THE
      1OBJECTIVE FUNCTION BUT FAILED TO DEFINE WHETHER THIS WAS TO APPLY
      1TO THE POSITIVE OR NEGATIVE DEVIATION )
941 WRITE(6,942)
942 FORMAT( NEGATIVE VALUES ARE NOT ALLOWED ON THE RIGHT HAND SIDE.
      1CORRECT PROBLEM BY MULTIPLYING ENTIRE CONSTRAINT THROUGH BY MINUS
      1ONE )
      GO TO 999
999 STOP
      END
      SUBROUTINE FINISH(RHS1,RHS,VALY,NPRT,KPCK,Y,NROWS,KEPT,TEST)
      REAL NEGSLK
      DIMENSION VALY(60,10)
      DIMENSION ZVAL(10)
      DIMENSION RHS(60)

```

```

        DIMENSION KEPT(60)
        DIMENSION Y(60),RHS1(60)
C      RHS1 IS THE RESERVED VECTOR OF RHS VALUES FROM THE BEGINNING.
C      THE ENDING RHS VALUES ARE SUBTRACTED FROM THE BEGINNING ONES
C      AND THE RESULTS ARE PLACED INTO THE APROPRIATE SLACK COLUMNS.
C      THE REMAINDER OF THE VALUES ARE PRINTED ON PAGE TWO OF THE RE-
C      SULTS.
C
C
C      SLACK ANALYSIS
C
        WRITE(6,21)
21  FORMAT(1H1,120X, PAGE 06 //,50X, SLACK ANALYSIS )
        1  FORMAT(////)
        WRITE(6,1)
        WRITE(6,8)
        8  FORMAT(10X, ROW ,6X, AVAILABLE ,12X, POS-SLK ,12X, NEG-SLK )
        WRITE(6,1)
        DO 19 I=1,NROWS
        NEGSLK=0.0
        POSSLK=0.0
        DO 11 J=1,NROWS
        M=Y(J)
        IF(I-M) 9,10,9
        9  IF(M-KEPT(I)) 11,12,11
11  CONTINUE
        GO TO 13
10  NEGSLK=RHS(J)
        GO TO 13
12  POSSLK=PHS(J)
13  WRITE(6,14) I,RHS1(I),POSSLK,NEGSLK
14  FORMAT(10X,I3,3F20.5)
19  CONTINUE
43  FORMAT (10X,I3,3X,F15.5)

```

```

C
C      VARIABLE AMOUNTS
C
      WRITE(6,44)
44  FORMAT(1H1,120X, PAGE 07 //,50X, VARIABLE ANALYSIS )
      WRITE(6,45)
45  FORMAT(////,7X, VARIABLE      AMOUNT ,//)
      DO 41 I=1,NROWS
      NCHCK=Y(1)-KPCK-NROWS
      IF(NCHCK) 41,41,42
42  WRITE(6,43)NCHCK,RHS(I)
41  CONTINUE
      WRITE(6,72)
72  FORMAT(1H1)
      WRITE(6,50)
50  FORMAT(//,55X, ANALYSIS OF THE OBJECTIVE ,23X, PAGE 8
      1RORITY ,10X, UNDERACHIEVEMENT ,/)
      DO 52 K=1,NPRT
      ZVAL(K)=0.0
      DO 51 I=1,NROWS
51  ZVAL(K)=ZVAL(K)+VALY(I,K)*RHS(I)
      LISP=NPRT+1
      KK=LISP-K
      IF(TEST.EQ.0.0) GO TO 52
      KK=NPRT-K
      IF(KK.GT.0) GO TO 52
      WRITE(6,78) ZVAL(K)
78  FORMAT(/,45X, ARTIFICIAL ,5X,F20.5)
      GO TO 77
52  WRITE(6,53) KK,ZVAL(K)
53  FORMAT(1H0,52X,I2,5X,F20.5)
77  CONTINUE
      CALL EXIT
      END

```