

大众住宅的系统设计

化

變

作者 肯·布瑞哈
译者 王明衡

變化：

大眾住宅的系統設計

Variations:
The Systematic Design of Supports

原作者：

J.T. Boekholt
A.P. Thijssen
P.J.M. Dinjens
N.J. Habraken

英文譯者：

Wim Wiewel

中文譯者：

王明衛

台灣省住宅及都市發展局出版1989

譯序

對中文的讀者來說，這是一本延誤了太久的書。

書中主要介紹的是方法與技術，是日以實用為主的書。方法與技術背後的想法及理論觀點也有適當的說明。我不需要在此重覆。做為一個譯者，將這本書帶入中文讀者的世界裡，我必需對這個世界目前居住環境的處境及其未來的展望有些觀點上的補充。

在最近一次參與此間建築師獎評審的機會中，我在實地觀察一份後來得了金牌的集合住宅作品時，看到了一位新來的住戶正在拆除與改裝建築師所設計的立面及內部格局。這是個非常有趣的現象。而更耐人尋味的是大部份的建築從業人員對這個現象卻視而不見，對這個現象所反映的問題以及對居住環境所代表的意義已不做根本性的思考。

而這本書正是建立在對這種現象的深刻反省上。

目前在我們這個地區，以及在世界許多其他地區，不論「先進」還是「落後」，對居住環境的建設有著三種典型的謬誤，第一種稱之為政策導向的謬誤。這種謬誤隱涵的一個強烈的論點是認為住宅是個社會與經濟計劃的問題，只要在政策性的層面有恰當的作法，住宅問題就算解決了。但是解決了供給與需求的資源機會分配與控制上的問題，並不代表解決了實質生活上空間與行為的問題。政策訂好了，房子並不自動地從公文報告中冒出來，它是必需被「做」出來的。而第二種稱之為工程導向的謬誤正是關於做的問題，這種謬誤與強調住宅大量生產，工業化的歷史有深切的關係，而這本書的出發也正是從對這種謬誤的批判開始的。工業化是應該服務於居住的目的，當它本身的生產性目的不自覺地凌壓在居住的本質上時，實際的生活便成了科技化約主義

下的犧牲品。為了預製大量生產房屋的構件而去研究所謂的「標準平面」，乃致於「標準生活」。這樣的結果是房子住人，而不是人住房子。所謂標準平面的意思就是大部份人都可以接受，卻沒有一個人感到舒服的東西。但是在預製與訂做之間，並不需要有這種兩極化的選擇。這本書正是在說明工業化的生產方式之下並不需要以化約的標準生活方式為代價。

第三種謬誤，則稱之為造型導向的謬誤，這種謬誤很容易出現在以個人藝術風格表現為主題的設計師的作品中，似乎相信他個人的建築比別人的實際生活更重要。這類才華洋溢卻頭腦簡單的建筑師比較適合去設計紀念物，而最好不要做大眾住宅的設計，因為大眾住宅不只是視覺上的美觀問題，還有意義上的對錯問題。

這本書所依據的理論基礎是哈布瑞肯在六十年代初期建立的。他的第一本書是《支架體與大眾》，一九六一年出版於荷蘭。經過二十餘年來持續的研究與發展，目前理論的部份已從住宅的格局發展到整體的實質環境；從地方性的色彩外延到跨文化的領域，而這本書所代表的方法性研究也從住宅設計的格局發展成為一般性的設計思想與方法，成為一種獨特的設計觀。這種觀點有時被簡單地歸類為荷蘭的結構主義。同時以這種觀點與方法實際做出來的例子也逐漸增加，遍佈世界各地。這些例子有時也被放在「社會性建築」的大名目之下。無論在理論上及方法上的一些新近發展，我希望以後有恰當的機會來介紹。而這些新發展只是增加了新內容，並沒有改變根本的信念。

對於接受了這本書所闡述的想法與做法而準備去執行的朋友，我相信這本手冊性質的書是清楚易懂的。甚至可進一步去發展出適合個人工作方式的「變化體」來，雖然這本書是以設計師為

主要對象，但同時對相關的結構、水電、裝修、營造等工程師，以及建材商、開發商、行政管理部門甚至一般的居民都有極大的參考價值，因為他們將面對一個新的挑戰，而這是為了一個更健康的居住環境所應該共同面對的挑戰。

一九七五年哈布瑞肯受聘為麻省理工學院建築系主任，一九七六年這本書的英譯本出版，一九七七年我進入新成立的「住宅設計與方法」課程就讀，因此這本書似乎十年前就應該與中文讀者見面了，而正是在這十年多的時間中，我們的環境迅速地由各種謬誤觀念引導之下所生產的住宅所覆蓋；而我們的家居生活也不可避免地由這種謬誤的住宅所覆蓋。如果這是一個已被體認到的對居住權利的剝削與殘害，我總覺得在道義上有些責任。也因此我特別要感謝省住都局的林少輝先生，當年我們曾一起在麻省理工學院的辦公室中演繹這本書中的方法，是他提醒了我這份責任。我對他誠摯的工作熱忱與對居住環境默默的耕耘及持續的關愛有由衷的敬佩。沒有他的督促，這本書與中文讀者見面的機會恐怕還要繼續的延誤下去。我也感謝省住都局企劃處的陳博雅處長對這件有意義工作的支持，成功大學建築系的陳曉晴同學參與了這本書第三章、第四章、第五章，以及第八章的初稿翻譯，在繁複的討論與修改中，他始終是審慎地工作。淡江大學的蔡洋橫及姚達良同學則負責全書的校稿工作，謹此致謝。最後我仍然要感謝哈布瑞肯教授，除了十餘年的師生之情與朋友之誼，他帶領我看到了許多以前視而不見的環境現象與設計問題。同時若沒有他以及他的研究小組努力工作的成果在先，也就沒有翻譯這回事了。

王明鈞

台灣、台南

一九八九年兒童節

英文版序言

在一九六四年九月，九位荷蘭的建築師與一位荷蘭建築師協會代表正式地組成了一個建築研究基金會來探討大眾住宅的設計與營造的問題。同時他們聘請本人為研究的主持人，另外聘了一位律師，再撥出了一筆經費來推展事務。就這樣「建築研究基金會」正式誕生了。（以下簡稱建研會）

在一九六五年十二月舉行的荷蘭建築師協會冬季大會中提出了以「支架體」與「可拆合單元」這種想法來設計可變動住宅的提案。在以後幾年裡，建研會持續進行研究，而原先十位贊助人增加到五十多人。除了建築師之外，其中還包括了營造商、製造商、開發商、投資公司、以及住宅合作社。這些參與者提供了一半的預算，另外一半的經費則來自由政府資助的不同研究案，以及來自那些想實際運用研究結果的人所付出的顧問費。

儘管以每年二十萬美元這麼微小的預算，研究小組已經成功地在真實的世界中將理論研究與實務結合起來。這項成功有很大的部份要歸諸於荷蘭大眾住宅特殊的發展歷史，以及與其相關的社會、法律，以及職業的傳統。從很多方面來看，荷蘭可以被當做研究大眾住宅的一個世界性的實驗室。這本書介紹的設計方法正是這個實驗室最近的研究結果，也是在荷蘭的特殊環境中的產物。在這篇序文中要討論的是在什麼範圍內這個方法可當做一個通用的工具可實行於世界的其他部份為大多數人們謀求一個合適的居住環境。

七十餘年來，荷蘭政府受法律之約束必需為那些無能力自購住宅的人提供住宅津貼。目前約有百分之七十的所有住宅工程是由不同的津貼方式來支持的。這些大多是由非營利性的住宅合作

社來經營以便租給居住者。這些合作社能從中央政府處得到經濟支助。要獲得津貼資格，新建工程的平面圖要送交政府審查是否合乎中央規定的各項空間及技術上的標準。這個體制的細節我不在此詳述，但我想指出幾點有趣的結果。首先要指出的是有相當而且相當穩定的住宅市場是由中央控制的。第二，建築師參與住宅設計已有相當長的時間，大多數建築師事務所都做了一些住宅的案子。他們的業主一般來說都是非營利的住宅合作社。因此，對於住宅已經建立了長久的職業上興趣，而且可以說大部份建築師都對住宅及環境的品質深切關懷。這也許可說明為什麼十數年來這些私人建築師自願支助改善住宅品質的研究而沒有任何實際的好處。幾個世代以來，許多建築師已培養出對人們居住環境品質真誠的關懷。

在這種關懷之外，另一個原因可歸諸於這個國家人口密集的事實，以及很強的都市傳統，使得人們很難把房子看成為完全個人的事業。在荷蘭幾乎沒有「做你自己的事」的餘裕，任何事都是在一個大的都市脈絡中進行。獨棟私人住宅是個例外，而連棟住宅與公寓是一般情況。住宅幾乎一直是大框架中的一部份。雖然荷蘭人的性格有很強的個人傾向，而且個人的自由一直被視為很重要的；但也一直體認到較廣的社會及實質環境的存在。幾世紀以來，荷蘭的實質環境一直完全是由人造的，無人能單獨地生存。為了築堤建壩將水阻擋於外，人們必需集體行動。歷史中的許多荷蘭城市已成了一個象徵著由於需要而將自由的個體結合成強緊的社會與實質群體的標誌。這些再加上相當均勻的社會結構，表示出建築師已養成對人造環境品質的關懷，遠在這種關懷變成近日職業圈中的時髦之前。

在另一方面，接受政府津貼其規範的高度集中型態的住宅建築工業提供了住宅大量生產與工業化的試測場所。營造商認為他們的機會以及歐洲的每一個大眾住宅系統都是實行於荷蘭的。在六十年代，荷蘭政府鼓勵發展建築系統，當作是增加住宅存量與抵抗住宅缺乏的一般性政策，因為自第二次世界大戰之後以及隨後的人口膨脹已成為主要的政治問題。這種高度集中化及標準化的取向導致了大部份都市地區都是單調而統一的建築。建築師開始對這種結果心生警惕，同時感到工業化趨勢的威脅。雖然他們覺得應對這種環境品質負責，但又發現自己無力去影響所發生的事實。由於政府的規定及營建系統的束縛，他們看到在期望與實際結果之間有愈趨擴大的溝壑。建研會的成立就是為了要克服這個問題。如果更合理的生產過程只是提供了數量問題的答案，那麼建築師希望研究另一種方式，能利用工業生產的潛力來加強生活的品質。

同時，也有些人對住宅系統工業化的經濟效益產生懷疑。這些系統似乎難以與傳統營造方法相抗衡。營造代價上升的速度遠較任何其他大量生產的用品代價為快。最久以來，大眾住宅單調一致的現象被認為是為了達到有效生產不可避免的結果。但是這種單調的代價是付出了，不過明顯的經濟效益卻沒有得到。就在這樣的情況下，大量生產的住宅愈來愈用來作為解決大量人口住宅需求的方案，它不再只被當作是提供貧民住宅的方法。大量生產的住宅，簡言之，已經成了標準答案。較早時在這個世紀被視為臨時措施的東西，現在已成了一種正規的生活方式了。早些被當作合理而成功的解答（部份原因是它非常有組織而且大規模的應用），現在它本身已成了一個問題。這是個解決社會居住問題的辦法嗎？儘管再怎麼仔細地計劃，似乎有些地方出了錯誤。因此大規模地運用大量生產的住宅方法對大多數的人們來說已成了一個挫折的根源。

支助成立建研會的建築師們體認到「支架體」的想法可當作另一個值得進一步探討的取代方案。支架體與可折合單元的想法是根植於使用者參與或使用者控制的原則上。在大量生產的住宅方法中被認為遺漏的一個元素就是個別的住戶，在住宅生產的過程中不再是個主動的參與者。實際上，作為一個技術上及制度上的觀念來說，大量生產的住宅最根本的原則就是使用者沒有決策的地位。而在另一邊，支架體想法最基本的觀念就是不論什麼形態與規模的住宅，它永遠是兩方面的責任與決策的結果。很明顯有部份的結構體是在居住者的掌握之中，他可隨意地修改及變動。然而另一部份則屬於較大的基本設施，個人無法定權。它屬於較大的群體所同意的規範來決定，這個群體也許只是鄰居，也許是地方某行政單位。這兩部份的決策範圍永遠可以認定清楚。即使某些人在獨立的基地上有棟房子，也必需與道路設施及法規等配合。他們所關連的環境本身也是較大的實質及社會脈絡之中的產物。整個歷史來看，這種私人與公共之間的平衡以無數不同的形式出現，但都是有居住者主動參與的成份在其中。然而在大量生產的住宅中，這種成份並不存在。支架體的概念因此基本上是認識到這種在實質環境中所反映的古老傳統。也在這個意義上，支架體的概念並不是個新發明。但是它與本世紀中一些專業人士及官員們以良好的意圖所擁抱的大量生產的住宅概念全然相反。這使得支架體觀念具有革命性，因為它向整個職業界所熟悉處理的問題及角色結構挑戰。

在支架體的概念中住宅不再是像其他物品一樣般地設計與製造的產品，而是在更大的公共設施的框架中使用者參與其決策過程的結果。「支架體」成為一個實體乃是將這種想法應用在都市

高密度環境中的大眾住宅時所產生的。這時我們無法再用個別獨立的基地與房子來思考問題。一個大的結構體，不論是低層或是高層，都必需包含許多住宅在內。建研會試圖想做的就是這種情況下如何提供同樣的個別行動與適調的機會。支架體指的是任何建築物。只要能包含許多住宅單元，而且允許個人在時間的過程中隨著需求的改變而加以適調。這正是荷蘭所必需面對的住宅問題；也是任何地小人多的國家所必需面對的問題。這是個根本而典型的都市問題。

重新調整一個國家的住宅取向朝著大規模的興建支架體及工業生產的可折合單元填充系統，這在很多層面上都是站得住腳的，不論是社會上、工業上、經濟上，以及組織上。（譯：參見N. J. Habraben, *Supports: an Alternative to Mass Housing*, 1962. 英文版, Praeger, 1972）不過因為建研會是個建築的基金會，所以主要的任務在於探討設計師如何能對這個新方向有所貢獻。

從一開始就希望支架體的設計能夠有助於解決一些傳統上與大眾住宅設計有關的問題。一般大眾住宅的設計過程是建立在單元平面的基礎上。一旦單元平面設計出來後，便可不斷地重複來形成一棟大建築。在儘量降低造價及遵從政府規格與標準的情況下，同時一些複雜的空間與設施必需安排在一定程度上範圍裡，基本平面圖永遠是個妥協的結果；是在建築師、業主、營造商、結構工程師及其他專業人士之間複雜的協商過程下的產物。事實上，設計最大的努力是朝向於尋找一個夠好的解答使得它可以變成不斷重複的平面圖。但是在支架體的設計中，最後的平面圖不是能事先決定的。支架體的設計重點在於如何創造一種格局的潛力，以隨著時間的變化提供不同的平面安排。但支架體也必需能容納一些合乎一個社會所訂定的住宅標準的單元在裡面。有限的經費、空間以及資源的問題仍然存在。可變彈性與多樣性是歸於最後進住於支架體中的人們的，他們

能有最大的選擇而無需特殊的專業技能與過度的工作。

我們不可能依照單元平面圖來評價支架體設計的好壞，因為根本沒有這種事先決定的平面。支架體建築的評價必需是另外一種方式。當支架體的好壞裁奪是根據它能包容不同的單元平面以滿足不同使用者在不同時期的個別需要時，這就是個特殊的評估問題。要解決這樣的問題，應該要發展出一種系統方式，能生產出一系列可能的平面圖，而且能依據一些通用的標準來予以評估，這本書中所介紹的方法是提供了處理評估問題的工具。

關於設計支架體及可折合單元還有另外一個重要的方面。當支架體建築的設計完成時，可折合單元的設計與製造應該是可獨立進行的。因此有兩個生產過程：一個是支架體，另一個是可折合單元。幾乎不太可能預先知道某一特殊支架體最後所適用的可折合單元是什麼樣子。要讓不同的過程能獨立地發展出可相容的系統，協調的問題必需解決。建研會所發展出的方法提供了達成這種協調工作一些必要的原則。

建研會在一九六五年底提出了第一組提案，其中介紹了一些基本原則，將會在本書中有較詳細的描述。

在以後的幾年裡，建研會的形式證實了是個非常理想的組織，可用來將原先只屬於理論性的研究發展成可檢驗的工具，而最後能為實際的職業界所接收。對於關心設計方法學與建築研究的人們來說，很值得認識到的一件事就是持續的試誤過程，以及理論傾向者與實務傾向者之間的持

續詳論，最後都能對應涵的理論原則導致相當清楚的瞭解。可以很篤定地說，所有我們在建研會中所認識到的真正設計過程，以及可以用來進行這種過程所需的形式原則，都可以歸功於那些對實務與理論一樣感興趣的學者。在設計中，就像其他學術領域一樣，沒有比透過長久而持續的實務經驗來尋求理論基礎更好的辦法。

這本書並不提供太多理論性的東西。這是經過九年的發展與實行之後為那些想利用這個方法的人們而編輯的一本手冊。因此，我想說明幾種使用這本書的方式。但在說明之前，關於這個方法本身的性質也許應略作交待。評估的過程就是依據一些普遍的要求（礎切的規範）來檢驗一個既定的格局內有那些可能的平面安排。這套方法基本上就是在愈來愈複雜的情況中提供一系列能如此比較檢驗的步驟。

在一定的跨距寬度內，有那些空間或功能的有效組合可容納其中？在結構體的某些部位裡有那些活動是可能發生的？或者反過來看，對於已知的一組功能關係來說，什麼樣的面寬能在技術及預算的限制內得到最佳的解答？在一個結構體的什麼部位可以安置某些預期的活動？在這套方法中每一組個別的步驟所生產的結果都稱之為一系列的「變化體」，所指的是一群可能的階段性答案以提供設計進行中決策所需的資料。為了使不同步驟所生產的結果彼此間能夠互通，所以需要一套系統的方法。這表示我們給予變化體的標號以及標號系統生產的方式必得規格化以避免含混。這些構成整套方法的個別步驟在根本上都是在處理一些平常在設計中必然會遭遇的一些問題。如果從可能的用途來看，某個關於實質形象的決定會有什麼樣的後果？如果我們想要提供某種活動空間，什麼樣的形體可以容納這種空間？當一個單獨的設計師面對這樣的問題而問題本身並

不太複雜時，直覺判斷也許就足夠了，有系統的分析以及正式的諮詢都不是必要的。但若有數位參與者都介入了決策的過程中，若是問題變得複雜了，或若是規範及標準必需更明確地設定時，我們需要較正式的分析與編號方法。一般而言，在下列幾種情況之下系統式的做法是很明確地有必要。第一，當數位不同觀點及技能的參與者一齊介入了決策過程之中。第二，關於品質方面的規範及標準的內容必需變得明確使得不同的參與者可以瞭解及同意。第三，決策是逐步進行的，每一階段的決定都必需為後面的階段保留一些可選擇的彈性。第四，數位不同的參與者必需能夠獨立作業，而且又能同時協調進行。第五，數位不同的參與者必需能夠獨立作業，而且又能繼續地協調進行。換句話說，如果設計過程變成了不同的參與者之間共同協調以達成關於實質形象的一種決策過程時，那麼較嚴格的溝通規範就是必要的，以便於：甲）紀錄所做的各項決定，乙）從使用、可行性、以及成本來源評估這些決定。沒有這種規範，溝通便難進行，而有計劃的程序也就不可能了。

現在我們來看看在設計支架體時所會遭遇的問題。支架體最根本的概念就隱射了至少有兩個參與者是獨立地以及接續地做決策。首先必然有個支架體的設計者提供了一個實質框架，使得稍後的居住者在其中可以獨立地做些決策來創造出自己的住宅。這就是上面所說的兩個獨立的參與者接續地做決策的問題。什麼是第一位參與人留給第二位的選擇範圍？這些內容又如何分析與釐明？再來是關於設計可折合單元的配合問題。這是兩個分離的設計過程，平行而獨立地運行。實體上是分離的，但時間上不必然。這又如何能彼此協調配合呢？支架體的設計人是在一種特殊的社會環境中工作，他的成果必需通過一般所接受的住宅標準的檢驗，以及滿足業主更為特定的要

求。支架體的投資者或開發者將把空間單元租給或賣給一群無從得知的居住者。至少有三種人參與在內：設計師、政府機構、以及業主。他們必需協同建立一組規範及標準使得支架體所允許的不同系列的空間用途可以有效地比較評估。最後，支架體的設計還包括了一群技術專家：建築師、結構工程師、營造商、電氣、機械、衛生、空調等專家。像其他的建築工程一樣，這些不同的工作必需結合成一體。但在支架體的情況下，他們都必需在有限的預算及空間幅度內進行工作而能達成具有彈性的解答。如果沒有一個事先已知的平面圖來協調他們之間的工作，那麼另一種特殊的溝通與協調的工具便是迫切需要的。

因此支架體的設計問題逼使我們把設計看成一個決策過程來產生實質形象，而標準是建立在技術與經濟的可行性上，以及功能的可變彈性上。這種問題也逼使我們去發展一種有助於解決問題的特別工具。但也適用於完全與可變彈性住宅無關的設計處境。

這使得我們開始思考運用相同的原則來解決其他的設計問題。這時初步嘗試運用此一方法於辦公室、醫院、工廠，以及其他建築的設計上。這個嘗試是由荷蘭的個別工程顧問（結構工程師、機械工程師、水電、空調等工程師）與建研會一同合作的。

另一個運用相同原則於不同領域的例子是建研會對於「都市紋理」之設計研究。研究的結果是第二個系統設計方法，能在都市環境的尺度上將支架體與道路、運輸網路、公共的與私人的戶外空間連繫在一起。自從一九七三年第一次發表於荷蘭之後，這個「都市紋理」方法經過一些成功的實驗已引起了相當的注意。它是在不同的尺度上處理評估與配合的問題，而所用的是相似的原則。」

這本書中所描述的方法並無意解決所有的設計問題，而只專注於住宅的設計問題。然而必需指出的是，這個方法可以，實際上也曾經應用於其他與支架構想法無關的住宅設計過程中。它曾被用來幫忙解決配合、評估，以及系統化的問題。建築師已用來協調事務所本身的設計作業程序，同時也能提供業主們更有組織的程序，使得每一階段中所做的決定與所開放的選擇都清楚地公諸於所有的參與人員。

營造與製造廠商已用這種方法來設計與生產一個能配合更大整體的系統，而且更清楚地呈現這個系統所能提供的設計選擇方案。簡言之，只要有關於評估與配合的問題，這個方法都可一試。

雖然應用這個方法有其優點，然而一旦它介入了實務中後，會產生出一些問題。由於這個方法強調的是設計過程中的溝通與協調，對於個人在單獨的處境中是什麼作用的。它的功效因此是不可避免地必需把設計當作一個決策過程來看待。它會特別有用，如果參與的所有人員的願意協調與溝通。當然，並非在所有的情況下都如此。只有當個別的努力被認為是不夠的時候，需要協調與溝通才變得較為明顯。每當問題過於複雜而不知如何處理時，我們會傾向於簡化它。這可能是個有效的策略，如果所面對的只是純粹的技術性問題。但是如果把社會性的與心理上的需求過於簡化，其結果是對人們生活本身的縮減。這正是荷蘭的大眾住宅給我們的教訓，也是在世界任何其他地方所必需學到的教訓，不論是透過別人的例子或是自己的經驗。

設計問題的簡化會導致架空使用者在決策過程中的地位。在創造一個合情理的居住環境中避免過份簡化體制上及技術上的問題，那麼重新引入使用者的地位就需要在設計及營造過程中強調協調及溝通的重要，而且必需持續地在各個層面上做價值判斷。

能夠產生好的解答而不致於簡化問題的一個方法就是能開發大片的土地並設基本的設施使得個別的獨棟住宅可以建設起來。這種方式所呈現的結果正是在美洲大陸以及在歐洲都很成功的典型郊區發展。郊區發展的例子提供了一個解答，能付於某種程度的使用者控制以及未來的彈性變化。而其設計及規劃的過程也很簡單易懂，這個過程同時也使每一位參與者－使用者、營造者、開發者及融資者－都有明確的角色以及適當的利益均衡。但是問題不可避免地會趨於更複雜，不論是由於利益平衡有了變動或是空間變得有限時。只要有愈多的人要共享一個有限的空間時，問題就愈會複雜。如果是這樣的情況，個別的住宅就必需聚合起來，而更細微的空間與功能的交錯也是必然的。能夠在這種情況下求得解答的一個方式就是取銷住宅的個別性，這正是大眾住宅所做的事。但這種簡化的作法同時也取銷了使用者的主動參與的角色，而且長久以來視為創造良好居住環境過程中很重要的利益均衡也將被破壞。支架體的觀念正是去認識到典型的都市環境中利益的均衡，使得高密度不必被減低，反而是去強化個體與群體生活的變重性。

尼克拉斯·約翰·哈布瑞肯
1976

第一章 支架體

內容	
1-1 支架體與可拆合單元	2
1-3 支架體與居住單元	7
1-5 支架體與大眾	8
1-7 支架體爲一設計問題	11