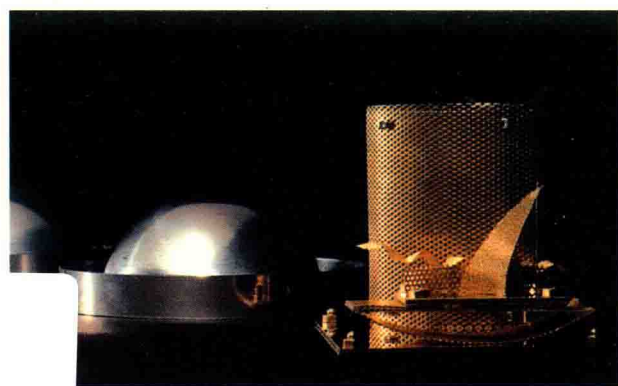
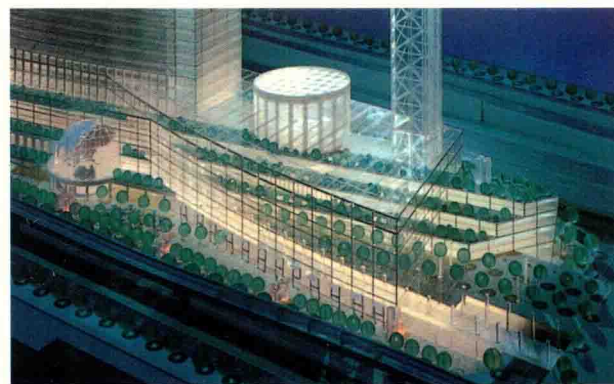
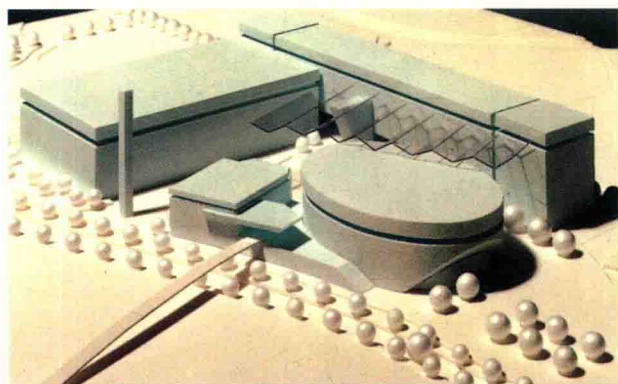




建築模型

製作方法 & 設計活用

村尾成文・渡邊嘉雄



建築模型

製作方法 & 設計活用

村尾成文・渡邊嘉雄

楓書坊

建築模型 製作方法 & 設計的活用

作者簡介

村尾成文

1935年 出生於東京

1960年 東京大學工學部建築學科（建築系）畢業

1960年～1967年 任職山下壽郎設計事務所

1967年 起 歷任日本建築設計公司副社長與副會長等職，2001年起擔任特別顧問

1991年 出任社團法人國際觀光設施協會理事、常務理事與副會長，2003年起擔任會長

1993年 出任社團法人日本建築師協會理事、副會長與會長，現為名譽會員

1993年～2002年 出任社團法人建築與設備維持保全推進協會理事、社團法人日本建築協會理事、財團法人建築技術教育普及中心理事、財團法人建築行政情報中心理事等

2004年 出任社團法人日本觀光協會理事

2005年 出任少年工匠聯盟副理事，打造美麗家園協會理事

1981年～2001年 歷任東洋大學講師、東京大學講師、東京電機大學講師、文教大學講師等

2001年 就任流通科學大學教授，2005年起成為名譽教授

主要作品 京王廣場飯店（1971）新宿三井大樓（1974）、新橋演舞場、日產自動車新館（1982）、東京海濱希爾頓與東京灣NK大樓（1988）、幕張國際商務花園飯店（1991）、富山市市政大樓（1992）、新宿愛蘭德大樓（1995）、克雅羅斯福岡（1995）等為數眾多

主要得獎獎項 日本建築學會賞（作品、業績）、日本建築業協會賞、日本輕金屬協會賞、日本照明學會賞、日本公共建築賞、日本新都市創造賞、日本都市景觀賞、日本綠色城鎮創造賞、BELCA賞、JIA環境建築賞等

主要著作 《建築的防災設計》（日本SOMETHING，1978）、《新建築學大系34 事務所・複合建築的設計》（彰國社，1982）、《建築設計與結構計劃》（彰國社，1982）、《現代飯店經營講座》（柴田書店，1985）、《現代飯店旅館經營全集》（同朋舍出版，1985）、《空間・設計・系列建築 高層大樓》（新日本法規，1994）、《給建築師參考的耐震設計教本》（彰國社，1997）以上為共同著作，除此之外還有其他許多作品

渡邊嘉雄

1947年 出生於東京

1970年 武藏野美術大學建築系畢業

1970年 進入日本建築設計事務所任職，擔任模型製作工作至今

譯者簡介

蕭志強

喜探索人生、享受多元。唸台大法律系、東吳日研所與法光佛研所。做記者、廣播節目主持人、遊行總幹事、基金會執行長、社區大學校務委員、學會理事、國際會議口譯員。曾長住鄒族、雅美族部落；學過瑜珈、道家、針灸，好讀文史科普。今專業譯事，如魚得水，作品逾一八〇冊，有科學、瑜珈、道家、針灸等…。

Kenchikumokei no tsukurikata to sekkei heno katsuyou

by Narihumi Murao, Yoshio Watanabe

Copyright © 1994 by Narihumi Murao, Yoshio Watanabe

Original Japanese edition published by SHOKOKUSHA Publishing Co., Ltd., Tokyo Japan

Complex Chinese translation rights arranged with SHOKOKUSHA Publishing Co., Ltd.

through jia-xi books co., ltd., Taiwan, R.O.C.

Complex Chinese translation rights © 2009 by Maple House Cultural Publishing

出版／楓書坊文化出版社

地址／台北縣板橋市信義路163巷3號10樓

網址／www.maplebook.com.tw

郵政劃撥／19907596 楓書坊文化出版社

電話／(02)2957-6096

傳真／(02)2957-6435

翻譯／蕭志強

總經理／貿騰發賣股份有限公司

地址／台北縣中和市中正路880號14樓

網址／www.namode.com

電話／(02)8227-5988

傳真／(02)8227-5989

港澳經銷／泛華發行代理有限公司

定價／350元

初版日期／2009年10月

國家圖書館出版品預行編目資料

建築模型 製作方法&設計的活用 / 村尾成文·
渡邊嘉雄 作；蕭志強 翻譯。--初版。-- 臺北縣
板橋市：楓書坊文化 2009.010 124面29公分

ISBN 978-986-6485-89-3 (平裝)

1. 建築美術設計 2. 模型

921.2

98015883

前言

進行建築設計時，自古以來有各種工具可以使用，但近年來出現更多工具種類，其齊全令人嘆為觀止。比如，電腦成為設計重要工具，利用電腦便可進行建築物動態解析，日本因此出現超高層大樓。此外，包括建築用境界層風洞在內，各種模擬用裝置完成開發，讓業界有能夠保證超高層建築具有正常幕牆（curtain wall）性能。而且不只在結構面，電腦同樣被大量運用在建築與設計的各種領域，非常受歡迎。工具齊備看起來不顯眼，但工具的進步卻經常能改變建築形式。雖然擅長使用工具未必能因此創造出優秀的建築作品，但想要完成優秀建築設計，仍得巧妙使用適當的工具，至少這點是錯不了的。

比如，每件作品幾乎都領先時代且呈現獨特風格的建築界鬼才E·沙利寧進行建築設計之際，都會先製作一個好像自己就在裡面的比例尺模型，然後針對設計的細節進一步修正。一九六〇年代，大多數模型都是展演（presentation）用的完成模型，不像今天許多模型扮演設計檢討階段的工具角色。當時筆者還年輕，印象非常深刻，非常佩服沙利寧的做法。此外，他利用最新科技開發新車，外部造型除了素描，還以幾乎原比例做出黏土模型，並利用大型電腦自動計測、記錄該黏土模型，必要時還可複製相同的模型。除非必要，否則圖面並不列印，設計工作電腦化能做到如此進步，真是令人佩服。而且，開發中心準備了一個可進行擬似天空光演出、名為「模型場」的寬闊空間，方便進行黏土模型效果評估與檢討。

倒是，就建築的實體設計（physical design）而言，雖然電腦完成的製圖（CAD）與立體表現（CG）快速進步，自古以來常用的素描、圖面與透視圖等二次元手法，以及利用模型表現立體的方法，仍繼續扮演重要工具角色。特別是模型，其視覺效果簡單明瞭，而且可以在不同設計流程的階段運用，各國建築界多年來已累積非常充分的模型製作技巧，可針對各種用途與目的完成作品。當然，模型不能和建築本身完全畫上等號，而且有些模型製作非常費事。因此，建築設計者應掌握要領，在不同設計階段完成配合目的的模型。建築計劃剛推動之際，模型的概念不必太複雜，只須表現建築基地周遭地形與街道狀況，不必呈現建築物本身細節。進入基本設計階段，則須分別完成整體設計的模型，用來表現平面與斷面的模型，呈現構造系統與設備系統的模型，乃至於室內設計的粗略模型等。進入實施設計階段，則應進一步完成外裝模型部分的詳細模型、室內設計模型、外構設計模型等等。此時也有必要製作風、照明與音響等模擬測試用的模型。即使到了施工階段，模型仍可繼續發揮其功能與角色。比如，外裝等的實物大模型，工法檢討用模型，乃至於樣品屋等等，也算是模擬模型。最後，許多建築案展演現場備有完成的模型，提供顧客參考。

總之，不同設計階段模型都可派上用場，而追根究柢，製作模型目的主要有三種，也就是模擬、溝通與展示。模型不待言，最主要用途是模擬實況，然後，設計者有時必須展示其成果，據此判斷、確認或進行技巧相關的事前評估。至於「溝通」，則是將模型放在業主或顧客面前，讓他們具體了解設計的意圖與內容、程序等。現代建築形式多樣化，而且通常由各種不同立場的人參與，因此，利用模型適度展示或表現成果，能讓所有參與者在視覺上有效地溝通，這點非常重要。此外，突出的建築模型展演，可助業者在競圖過程中獲得較高的評價，並且眼見為憑，可避免設計者與業者溝通不良或理解錯誤的問題。此外，展示雖然和設計的過程沒有直接關聯，但能重現建築，使之復原而展示或保存，建築模型因此可說非常重要。

本書目的在於提供想掌握建築模型製作技巧、學習建築設計者參考。正在學習建築方法的年輕人以及剛進入實務界的新進建築設計師，乃至於專門製作模型的行業，本書都值得閱讀、參考。章節架構首先說明模型製作的宗旨與目的，以及如何進行準備。其次介紹建築基地與基地周邊模型的製作方法、建築本體模型的製作方法，乃至於外構模型如何製作等等，最後還包括點景與室內模型的製作方法，總計七章。每章一開頭都撰寫導言，介紹各章內容相關的故事或話題，然後進入正文，便是非常具體的建築模型製作技巧說明。雖然掛名共同著者，但我只負責撰寫各章前文，主體模型製作完全由渡邊君辛苦完成。

渡邊君進入「日本設計公司」任職已經二十年，是模型製作與展演方面的專家，能一針見血表現設計意圖，是業界難能可貴的高手。他大力襄助其上司也就是設計部門負責人，對公司業務運作貢獻卓著。因為能積極融入設計團隊，彼此配合，他在每個計劃的不同階段都會製作各式各樣的模型。近年來，模型製作之外，他也進行各種材料的實物照相，或者利用實物與合成影像，表現模型的逼真與立體感；甚至運用其他表現材料，將模型拍成影片等等。渡邊君讓建築模型更充分地扮演溝通與模擬的工具角色，是公司不可多得的工作伙伴。

附帶一提，模型的實物攝影可在設計流程之中讓模型更發揮其效果。本書收錄的照片大部分是渡邊君與設計團隊拍攝的作品，另外一些由建築攝影家佐藤翠陽先生提供。利用各種不同的點子與攝影、顯像方法，可呈現模型本身無法表現的特別情景。插畫則由專業插畫作家且擅長製作模型的原田昭久先生協助完成，淺顯易懂。本書十年前就在彰國社（出版社）社長山本泰四郎先生提議下開始進行企劃，但因主負其責的渡邊君工作太忙碌，結果費時十年才完成。過程中，山本先生與責任編輯齊藤絢野先生的不斷鼓勵，讓我們即使遭遇挫折也能立刻爬起來繼續前進，在此表達對二位衷心的謝意。

1994年 春

村尾成文

第 I 章 模型製作的準備工作

- I-1 為何要製作模型 8
- I-2 1/1000模型無法表現窗子 10
- I-3 如何取得材料 12
- I-4 根據作業效率與使用方法決定縮尺 14
- I-5 製作施工計劃書，避免重新再來 16
- I-6 愈軟的材料愈早開始製作 18

第 II 章 基座・周邊地盤・周邊街路的製作方法

- II-1 好模型從紮實的基座開始做起 22
- II-2 山地・地形的製作方法 24
- II-3 街區模型的製作方法 26
- II-4 讓自己站在模型中間 28

第 III 章 房屋與部材的製作

- III-1 圖面充滿錯誤——應製作模型施工圖 32
- III-2 模型材料愈簡單愈好 34
- III-3 牆壁挖洞就是窗子嗎？ 36
- III-4 模型的窗子是否使用玻璃 38
- III-5 可表現窗子的材料千差萬別 40
- III-6 製造外牆的氣勢感與質感 42
- III-7 屋頂容易缺乏特色 44
- III-8 有些組件即使小單位也很重要 46

第 IV 章 切割材料進行組裝

- IV-1 木工工匠基本上喜歡使用熟悉的工具 50
- IV-2 開始剪切組件時容易出現混亂 52
- IV-3 組裝要有策略 54
- IV-4 角落的處理可發揮材料特色 56
- IV-5 牆壁與天花板有秘密 58
- IV-6 有時需要使用模型用的模型 60
- IV-7 曲線與曲面的表現 62

- IV-8 必須重做就不可遲疑 64
- IV-9 反覆的形狀如何做得整齊劃一？ 66
- IV-10 模型拆除重做才能檢討精進 68

第 V 章 外構的製作方法

- V-1 外構作業的順序 72
- V-2 如何表現水平差異？ 74
- V-3 如何高效率地實施外構作業 76
- V-4 路面容易做得太弱 78
- V-5 水是什麼顏色？ 80
- V-6 流動的水表現得出來嗎？ 82
- V-7 外構模型不易製作 84
- V-8 外構做得太小會變成庭園式盆景 86
- V-9 可增加規模感的物品 88

第 VI 章 點景的製作方法

- VI-1 讓模型畫龍點睛的點景 92
- VI-2 自然點景（植栽）的形狀乃是神的傑作 94
- VI-3 製作樹形 96
- VI-4 草皮・花草的表現方法 98
- VI-5 有了車子整個模型看起來更有動感 100
- VI-6 電車車廂、船與其他點景 102
- VI-7 人物、動物等點景 104

第 VII 章 內部空間模型的製作方法

- VII-1 什麼是內部空間模型？ 108
- VII-2 內部空間模型如何呈現 110
- VII-3 內部空間模型的軀體 112
- VII-4 明示切斷的地方 114
- VII-5 「光線」是內部空間模型精密度的評審 116
- VII-6 內部空間設計更能展現規模感 118
- VII-7 傢俱的製作方法 120
- VII-8 模型也可製作枝形吊燈嗎？ 122

建築模型

製作方法 & 設計活用

村尾成文・渡邊嘉雄

楓書坊

前言

進行建築設計時，自古以來有各種工具可以使用，但近年來出現更多工具種類，其齊全令人嘆為觀止。比如，電腦成為設計重要工具，利用電腦便可進行建築物動態解析，日本因此出現超高層大樓。此外，包括建築用境界層風洞在內，各種模擬用裝置完成開發，讓業界有能夠保證超高層建築具有正常幕牆（curtain wall）性能。而且不只在結構面，電腦同樣被大量運用在建築與設計的各種領域，非常受歡迎。工具齊備看起來不顯眼，但工具的進步卻經常能改變建築形式。雖然擅長使用工具未必能因此創造出優秀的建築作品，但想要完成優秀建築設計，仍得巧妙使用適當的工具，至少這點是錯不了的。

比如，每件作品幾乎都領先時代且呈現獨特風格的建築界鬼才E·沙利寧進行建築設計之際，都會先製作一個好像自己就在裡面的比例尺模型，然後針對設計的細節進一步修正。一九六〇年代，大多數模型都是展演（presentation）用的完成模型，不像今天許多模型扮演設計檢討階段的工具角色。當時筆者還年輕，印象非常深刻，非常佩服沙利寧的做法。此外，他利用最新科技開發新車，外部造型除了素描，還以幾乎原比例做出黏土模型，並利用大型電腦自動計測、記錄該黏土模型，必要時還可複製相同的模型。除非必要，否則圖面並不列印，設計工作電腦化能做到如此進步，真是令人佩服。而且，開發中心準備了一個可進行擬似天空光演出、名為「模型場」的寬闊空間，方便進行黏土模型效果評估與檢討。

倒是，就建築的實體設計（physical design）而言，雖然電腦完成的製圖（CAD）與立體表現（CG）快速進步，自古以來常用的素描、圖面與透視圖等二次元手法，以及利用模型表現立體的方法，仍繼續扮演重要工具角色。特別是模型，其視覺效果簡單明瞭，而且可以在不同設計流程的階段運用，各國建築界多年來已累積非常充分的模型製作技巧，可針對各種用途與目的完成作品。當然，模型不能和建築本身完全畫上等號，而且有些模型製作非常費事。因此，建築設計者應掌握要領，在不同設計階段完成配合目的的模型。建築計劃剛推動之際，模型的概念不必太複雜，只須表現建築基地周遭地形與街道狀況，不必呈現建築物本身細節。進入基本設計階段，則須分別完成整體設計的模型，用來表現平面與斷面的模型，呈現構造系統與設備系統的模型，乃至於室內設計的粗略模型等。進入實施設計階段，則應進一步完成外裝模型部分的詳細模型、室內設計模型、外構設計模型等等。此時也有必要製作風、照明與音響等模擬測試用的模型。即使到了施工階段，模型仍可繼續發揮其功能與角色。比如，外裝等的實物大模型，工法檢討用模型，乃至於樣品屋等等，也算是模擬模型。最後，許多建築案展演現場備有完成的模型，提供顧客參考。

總之，不同設計階段模型都可派上用場，而追根究柢，製作模型目的主要有三種，也就是模擬、溝通與展示。模型不待言，最主要用途是模擬實況，然後，設計者有時必須展示其成果，據此判斷、確認或進行技巧相關的事前評估。至於「溝通」，則是將模型放在業主或顧客面前，讓他們具體了解設計的意圖與內容、程序等。現代建築形式多樣化，而且通常由各種不同立場的人參與，因此，利用模型適度展示或表現成果，能讓所有參與者在視覺上有效地溝通，這點非常重要。此外，突出的建築模型展演，可助業者在競圖過程中獲得較高的評價，並且眼見為憑，可避免設計者與業者溝通不良或理解錯誤的問題。此外，展示雖然和設計的過程沒有直接關聯，但能重現建築，使之復原而展示或保存，建築模型因此可說非常重要。

本書目的在於提供想掌握建築模型製作技巧、學習建築設計者參考。正在學習建築方法的年輕人以及剛進入實務界的新進建築設計師，乃至於專門製作模型的行業，本書都值得閱讀、參考。章節架構首先說明模型製作的宗旨與目的，以及如何進行準備。其次介紹建築基地與基地周邊模型的製作方法、建築本體模型的製作方法，乃至於外構模型如何製作等等，最後還包括點景與室內模型的製作方法，總計七章。每章一開頭都撰寫導言，介紹各章內容相關的故事或話題，然後進入本文，便是非常具體的建築模型製作技巧說明。雖然掛名共同著者，但我只負責撰寫各章前文，主體模型製作完全由渡邊君辛苦完成。

渡邊君進入「日本設計公司」任職已經二十年，是模型製作與展演方面的專家，能一針見血表現設計意圖，是業界難能可貴的高手。他大力襄助其上司也就是設計部門負責人，對公司業務運作貢獻卓著。因為能積極融入設計團隊，彼此配合，他在每個計劃的不同階段都會製作各式各樣的模型。近年來，模型製作之外，他也進行各種材料的實物照相，或者利用實物與合成影像，表現模型的逼真與立體感；甚至運用其他表現材料，將模型拍成影片等等。渡邊君讓建築模型更充分地扮演溝通與模擬的工具角色，是公司不可多得的工作伙伴。

附帶一提，模型的實物攝影可在設計流程之中讓模型更發揮其效果。本書收錄的照片大部分是渡邊君與設計團隊拍攝的作品，另外一些由建築攝影家佐藤翠陽先生提供。利用各種不同的點子與攝影、顯像方法，可呈現模型本身無法表現的特別情景。插畫則由專業插畫作家且擅長製作模型的原田昭久先生協助完成，淺顯易懂。本書十年前就在彰國社（出版社）社長山本泰四郎先生提議下開始進行企劃，但因主負其責的渡邊君工作太忙碌，結果費時十年才完成。過程中，山本先生與責任編輯齊藤絢野先生的不斷鼓勵，讓我們即使遭遇挫折也能立刻爬起來繼續前進，在此表達對二位衷心的謝意。

1994年 春

村尾 成文

第 I 章 模型製作的準備工作

- I-1 為何要製作模型 8
- I-2 1/1000模型無法表現窗子 10
- I-3 如何取得材料 12
- I-4 根據作業效率與使用方法決定縮尺 14
- I-5 製作施工計劃書，避免重新再來 16
- I-6 愈軟的材料愈早開始製作 18

第 II 章 基座・周邊地盤・周邊街路的製作方法

- II-1 好模型從紮實的基座開始做起 22
- II-2 山地・地形的製作方法 24
- II-3 街區模型的製作方法 26
- II-4 讓自己站在模型中間 28

第 III 章 房屋與部材的製作

- III-1 圖面充滿錯誤——應製作模型施工圖 32
- III-2 模型材料愈簡單愈好 34
- III-3 牆壁挖洞就是窗子嗎？ 36
- III-4 模型的窗子是否使用玻璃 38
- III-5 可表現窗子的材料千差萬別 40
- III-6 製造外牆的氣勢感與質感 42
- III-7 屋頂容易缺乏特色 44
- III-8 有些組件即使小單位也很重要 46

第 IV 章 切割材料進行組裝

- IV-1 木工工匠基本上喜歡使用熟悉的工具 50
- IV-2 開始剪切組件時容易出現混亂 52
- IV-3 組裝要有策略 54
- IV-4 角落的處理可發揮材料特色 56
- IV-5 牆壁與天花板有秘密 58
- IV-6 有時需要使用模型用的模型 60
- IV-7 曲線與曲面的表現 62

- IV-8 必須重做就不可遲疑 64
- IV-9 反覆的形狀如何做得整齊劃一？ 66
- IV-10 模型拆除重做才能檢討精進 68

第 V 章 外構的製作方法

- V-1 外構作業的順序 72
- V-2 如何表現水平差異？ 74
- V-3 如何高效率地實施外構作業 76
- V-4 路面容易做得太弱 78
- V-5 水是什麼顏色？ 80
- V-6 流動的水表現得出來嗎？ 82
- V-7 外構模型不易製作 84
- V-8 外構做得太小會變成庭園式盆景 86
- V-9 可增加規模感的物品 88

第 VI 章 點景的製作方法

- VI-1 讓模型畫龍點睛的點景 92
- VI-2 自然點景（植栽）的形狀乃是神的傑作 94
- VI-3 製作樹形 96
- VI-4 草皮・花草的表現方法 98
- VI-5 有了車子整個模型看起來更有動感 100
- VI-6 電車車廂、船與其他點景 102
- VI-7 人物、動物等點景 104

第 VII 章 內部空間模型的製作方法

- VII-1 什麼是內部空間模型？ 108
- VII-2 內部空間模型如何呈現 110
- VII-3 內部空間模型的軀體 112
- VII-4 明示切斷的地方 114
- VII-5 「光線」是內部空間模型精密度的評審 116
- VII-6 內部空間設計更能展現規模感 118
- VII-7 傢俱的製作方法 120
- VII-8 模型也可製作枝形吊燈嗎？ 122

I 模型製作的準備工作

人性化的都市空間——時間的效用

法國南方面對地中海的蔚藍海岸自古以來就是風光明媚的高級渡假地。由此進入義大利，則是美麗的利比耶拉海岸。蔚藍海岸位於歐洲阿爾卑斯山西端與地中海接壤處，當地最大城市尼斯距離利比耶拉海岸約十公里，是個有城牆圍繞的古老山區聚落。尼采著名的《查拉圖斯特如是說》就是在此寫成。面對碧藍地中海而突出海面，海拔約400m岩山山頂附近，有一處石造老街，是非常有魅力的古老景觀。鋪著石板的老街拐彎抹角、上上下下變化多端，石造牆壁滿是歷盡滄桑的斑駁，厚厚的木門同樣透露歷史痕跡。抬頭眺望，往上沿伸的小路尾端乃是高聳的教會尖塔，從圍牆縫隙與石階往下看，卻是一望無際的綻藍大海。古意盎然窗台下方，開著各種色彩鮮豔的花朵，此情此景美得難以形容，真是最能讓人舒緩身心的人性化空間。

類似這樣的歷史悠久山岳聚落與山岳城市，在南法與義大利丘陵區所在都有，而且不少保存良好，仍充分發揮著聚落與都市機能。聚集許多藝術家的普羅旺斯地方早已享譽全球，其中，聖保羅德凡斯、有美麗尖塔的聖及米尼亞諾、因康波廣場而著名的西耶那等等，都是典型的美麗城鎮。當地民眾會在山岳地區興建聚落，主要是為了防範撒拉森等外族入侵，久而久之發展成為城鎮與都市。旅途來到此地，發現鬱鬱蒼蒼的山上出現石造街道與城鎮，令人感到驚訝又歡喜。

十五~十六世紀全球著名海洋通商國家威尼斯王國，其首都同樣有許多故事可說。當地早在羅馬帝國末期就有原本居住羅馬附近的威尼斯人前來定居。最初是為了逃避北方蠻族侵略，他們逃到亞德里亞海的島上定居，在此建築房屋與防禦工事，抵擋敵人^(註)。今天的威尼斯，擁有美麗海岸、運河以及無所不在、各具特徵的橋樑，更有聖馬可廣場為主的好幾個具有魅力

的廣場。威尼斯有些建築呈現東洋氛圍，非常迷人，街道彎彎曲曲，許多住宅乃至於旅館等古厝，門口就是小運河與運河，居民出入仍以小船當作交通工具。汽車無法行使，但這也正是威尼斯最迷人的地方。整個威尼斯由超過100個小島，以及連接這些小島、大約400座的橋樑所構成，城市建築設計的最大原則是尊重小島的自然地理條件。雖然受限制，卻也因此發展出罕見且充滿變化的都市景觀。

總之，像威尼斯這樣最初自然發生，經過長期時間慢慢形成的古老聚落與城鎮，通常會呈現很人性化的氛圍。但即使進入現代，改運用現代技術興建新的建築，產生現代都市與建築的威尼斯還依舊人性化。配合自然地形鋪設的石板道路、石牆乃至於巧妙搭配景觀的建築物、橋樑與道路、廣場等，空間設計完全融入「時間」、與「歷史」之中，只能說令人驚嘆，而且覺得很自然、舒服。與此相反，許多外國城市運用現代技術，進行全新的都市計劃改造，最後卻發現失去原本的人性化空間。所以我們不禁要問，現代人是否過度強調技術能力與建築的機能性、好大喜功，陶醉於速度感而失去與歷史的連結，人的存在因此顯得孤單可憐。當然，並非聚落與城鎮都得像威尼斯這樣古老，才稱得上人性化，我們應該認真思考、尋找的是，能配合現代需求、擁有現代感但不失人性化的空間創造。

現代建築計劃與設計有時很難避免和歷史切割，想呈現古色古香的氛圍，則可透過模型設計，反覆進行自然模擬，發揮視覺溝通的效果。建築設計能創造溝通與對話，自然比較人性化，比較能融入歷史之中。

注) 鹽野七生：《海的城市的故事——威尼斯公社一千年》，中央公論社，1980

I-1 為何要製作模型

製作模型頗費時，不可沒計劃就貿然開工，而應針對目的、製作所需時間、表現程度與費用等，事先評估，覺得合理才實施。

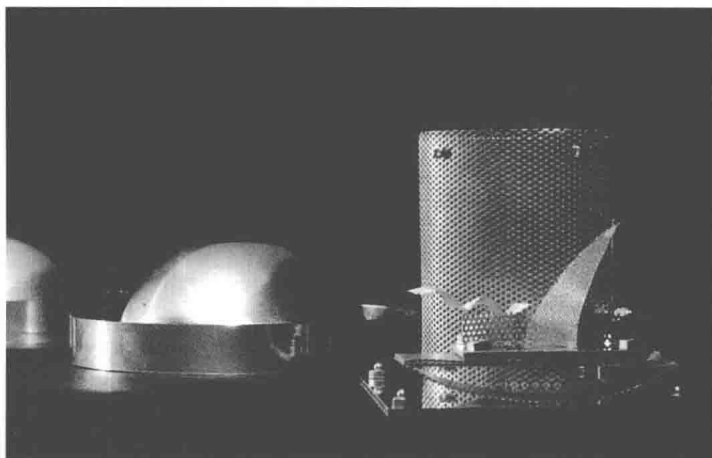
【清楚訂出使用目的】

● 素描即可，還是必須製作模型？

是為了設計的檢討用途，還是為了對業者說明，兩者做法不同。若非需要，當然不必耗費時間做模型，但也有些狀況即使花時間也不得不做，而且必須提高精密度。總之，製作模型之

前必須充分掌握並訂出目的。（沒有必要仍製作模型可當作興趣，但稱不上是工作）。

- 是為了了解容積（volume study），還是「展演」？
- 重點在於整體配置的檢討，還是個別計劃的展演？
- 是型態的檢討，還是包括材質在內整個外觀都必須檢討？



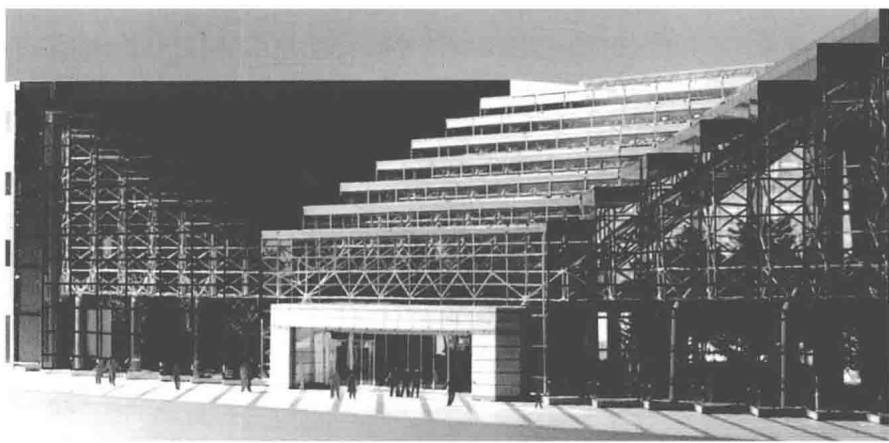
概念性地表現建築計劃中之建築的體積與輪廓



在周邊街區模型表現建築計劃案的概念



周邊街區與計劃的建築物 (S=1/500)



計劃建築物的部分 (S=1/50)



整個形體只做出外形，藉此進行檢討 (S=1/500)



重點在於檢討立面設計的模型 (S=1/500)



重點在於檢討外裝材質感的模型 (S=1/500)

製作時期

先確定整個設計流程之中，哪個階段製作模型最適當。

* 若所設定的流程很早就必須製作模型，可事先在計劃地周邊製作可用來放模型的基座。

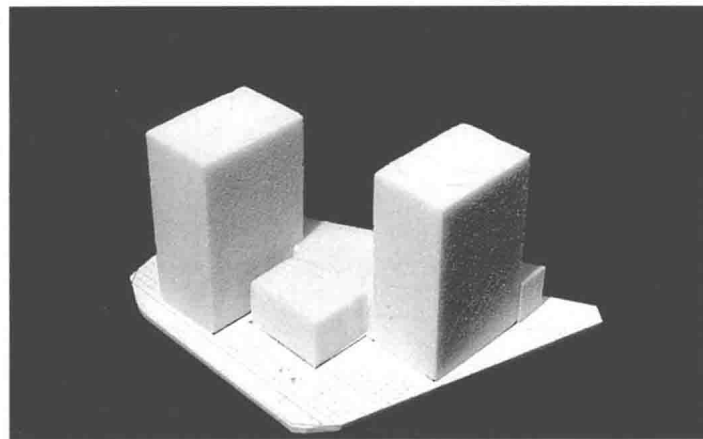
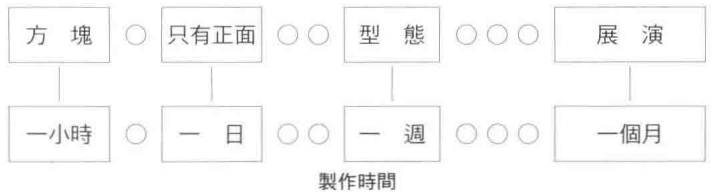
* 各階段都需要有素描或展演。建築設計經常有各種追加作

業，相當耗時，相關人員若不能在企劃、基本設計與實施設計的各階段達成共識，可能會出現重新再來、混亂的狀況。模型可用來判斷應使用哪種型態的工具，並可用來進行展演，應盡量利用。

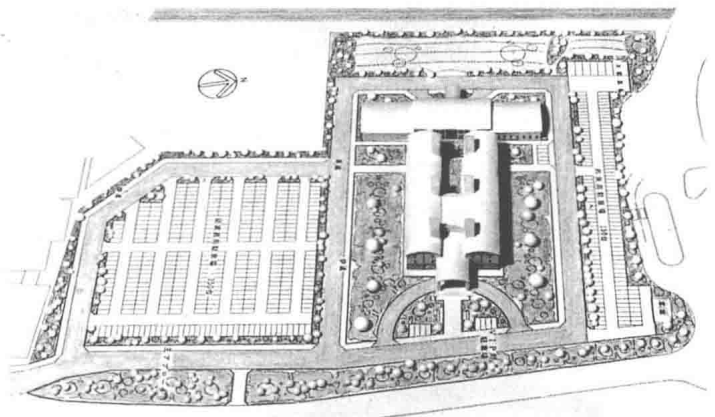


製作時間為「一日」，或「一個月」

模型幾乎都必須手工製作，製作所需時間長短依模型精密度、材料、製作範圍與縮尺等而定。製作模型應避免選擇太困難的方法，盡量設定充裕的工作時間。



用泡棉切出模型 (製作時間=1小時/人)



使用圖面的影印，以泡棉製作建築立體圖 (製作時間=1日/人)



仔細製作不太複雜的建築物與外圍結構 (製作時間=1週/人)



計劃案 (複數)+外構+周邊街區仔細呈現 (製作時間=1個月/人)

I-2 1/1000模型無法表現窗子

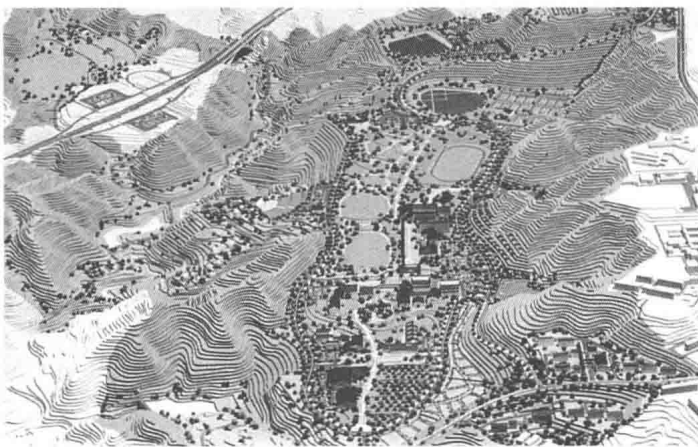
模型幾乎都有一定的縮小比例尺，難免有些實物的局部狀況無法完全呈現。若一味處理細節，雖可逼真，但容易因此失去整體美感。決定模型精密度，應充分考量整體是否平衡。

縮尺的決定

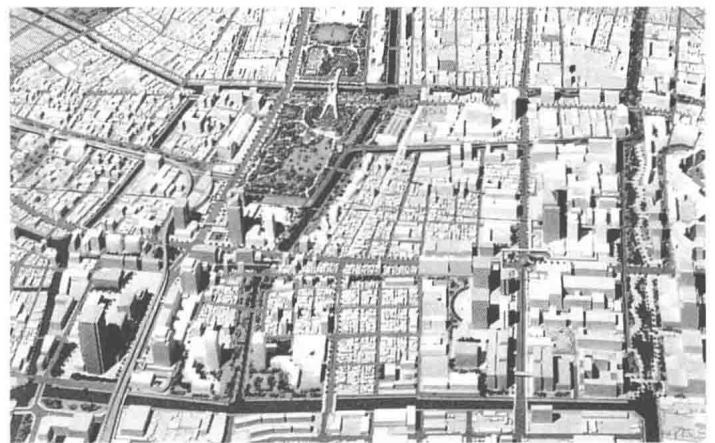
沒有所有人都可適用的絕對縮尺，最常見的大小比例如下表所示。

	1/5000	1/1000	1/500	1/400	1/300	1/200	1/150	1/100	1/50	1/30	1/20	1/10	1/1
地域計劃	[]												
都市計劃		[]											
造成計劃		[]											
配置計劃			[]										
建築計劃			[]										
住宅計劃					[]								
室內設計計劃								[]					
詳細計劃											[]		

縮尺的決定



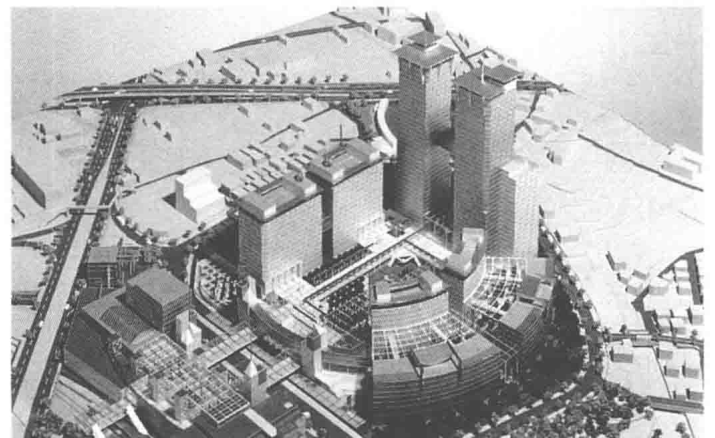
地域計劃 (S=1/5000~1/1000)



都市計劃 (S=1/2000~1/1000)



造成計劃、配置計劃 (S=1/1000~1/500)



地區計劃、街區計劃 (S=1/500~1/300)

【模型以 100m 美女為佳】

模型的重點在於型態，若隨便加上布面，反而會失去型態特色，變成有點「玩具」的感覺，這點必須注意。

*整理各項要素非常重要，這也是設計技巧所在。

【不必拘泥細節，而應用大格局決定勝負】

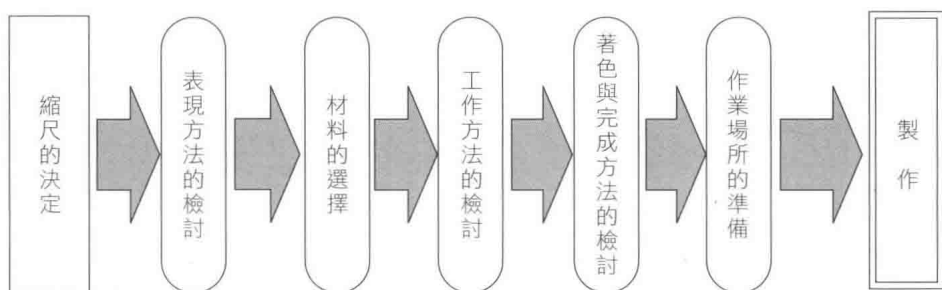
進入細部作業之際，容易只看到局部而忽略整體，好不容易完成，卻發現整個走了調，白白浪費功夫。有些細部可省略或切割，如此才能做出好的模型。

*模型的用途在於模擬與檢討，勝負還得看一比一的建築物本身是否能漂亮地完成。

【使用顏色卻不被色所迷】

模型要套色原本就很難，但有時套色才能表現實際建築的材料，提高視覺意象、面積效果與整體色彩平衡感等。因此，最好先擬妥配色方案。不過，並非模型就一定要彩色，若重點在於型態之檢討與表現，單色調也無妨。此時不妨直接使用素色材質的模型材料，進行製作。

*也可單色系製作建築模型，只有地基與外部結構區分不同顏色，進行配色。



模型製作必須檢討與決定的事項



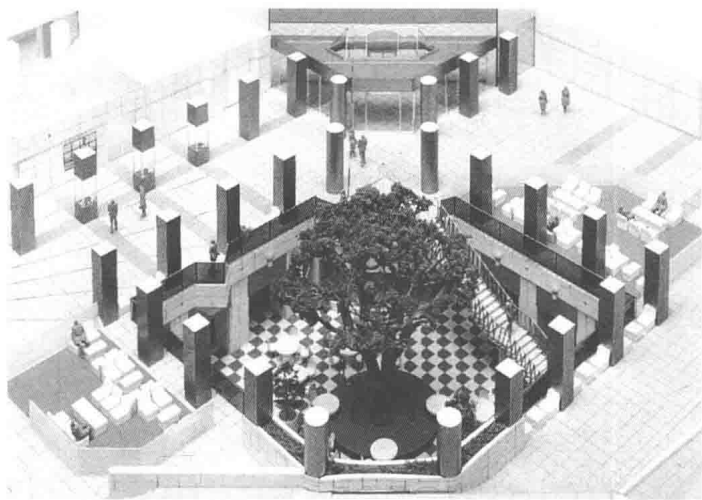
包括外構的整體計劃 (S=1/300~1/200)



包括外構的整體計劃 (S=1/300~1/200)



單體的建築計劃・住宅計劃 (S=1/100~1/50)



室內設計計劃・部分詳細計劃 (S=1/100~1/20)