

國立雲林科技大學
空間設計系碩士班
碩士論文

屏東縣內埔地區客家民居平面格局之編碼研究

A Study on the Coding System of Hakka House Plan at Neipu, Pingtung County

研究生：黃憶苓
指導教授：黃衍明

中華民國 九十四年七月

屏東縣內埔地區客家民居平面格局之編碼研究

A Study on the Coding System of Hakka House Plan at Neipu, Pingtung County

研究生：黃憶苓 Yi-Ling Huang
指導教授：黃衍明 Yen-Ming Huang

國立雲林科技大學

空間設計系碩士班

碩士論文

A Thesis

Submitted to

Department of Architecture and Interior Design
National Yunlin University of Science and Technology
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master of Design
in
Architecture and Interior Design

July 2005

Douliu, Yunlin, Taiwan, Republic of China

中華民國九十四年七月

博碩士論文授權書

(國科會科學技術資料中心版本 93.2.6)

本授權書所授權之論文為本人在 國立雲林科技 大學(學院) 空間設計 系所 九十四 學年度第 二 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：屏東縣內埔地區客家民居平面格局之編碼研究

同意 不同意 (政府機關重製上網)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心、國家圖書館及本人畢業學校圖書館，得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或數位化等各種方式重製後散布發行或上載網路。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，註明文號者請將全文資料延後半年再公開。

同意 不同意 (圖書館影印)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鈎選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：黃衍明

研究生簽名：黃憶苓

學號：9033703

(親筆正楷)

(務必填寫)

日期：民國九十四年七月二十八日

1. 本授權書 (得自 <http://sticnet.stic.gov.tw/sticweb/html/theses/authorize.html> 下載或至 <http://www.stic.gov.tw> 首頁右下方下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
2. 授權第一項者，請確認學校是否代收，若無者，請個別再寄論文一本至台北市(106-36) 和平東路二段 106 號 1702 室 國科會科學技術資料中心 黃善平。
(本授權書諮詢電話:02-27377606 傳真:02-27377689)
本案依據教育部國家圖書館 85.4.19 台(85)圖編字第 712 號函辦理。

屏東縣內埔地區客家民居平面格局之編碼研究

研究生：黃憶苓

指導教授：黃衍明

國立雲林科技大學空間設計系碩士班

中文摘要

民居建築是一民族於自然與文化環境下發展出的產物，也是構成實質環境之主要元素，具有地方性，可視為當地文化的呈現。民居所呈現的建築形式複雜且多樣，並非僅由單一清楚的脈絡所發展出來，也難以用籠統的概念予以描述完備。正因如此，民居的研究必須處理眾多複雜瑣碎且難以連貫的資料，也使得民居的研究常流於片段的而非完整的知識體系。因此，本研究之目的即試圖理解民居平面格局之內在構成邏輯，建立系統化描述架構，並進而建立編碼系統。

本文透過建築類型學的觀點及方法，以屏東內埔地區客家聚落之傳統民居作為主要研究對象，透過「類型描述架構」與「編碼系統」以進行平面格局之探討。「類型描述架構」是將「平面格局」透過空間單元與單元之組合關係，由「整體至單元」進行逐次分解，並作一系統性分析與描述，是一個呈現知識架構的工作；「編碼系統」的建立是以描述架構為基礎，是知識表現以及推演的方法。此兩個部分彼此交互作用，簡化了民居平面格局的複雜性，以利於觀察、理解、記錄以及演算。系統知識的建立將有助於使地區性之民居研究更趨於完備，以及建立六堆客家民居整體研究的基礎。

傳統民居的研究向來多專注於其歷史背景、宗族制度等取向，常忽略民居格局的深層結構。編碼系統的建立與演算的機制是以一種新的研究角度，可展開不同的研究課題，為民居研究帶來不同的解釋與理解的機會。本研究之成果除了學術性的價值之外，也具有其實用發展的可能性，可應用於不同的空間層次，以及藉由此系統協助龐大民居資料的處理，以及民居研究的開展。

關鍵字：內埔地區、客家民居、類型、平面格局、編碼系統。

A Study on the Coding System of Hakka House Plan at Neipu, Pingtung County

Student : Huang, Yi-Ling

Advisor : Huang, Yen-Ming

Department of Architecture and Interior Design
National Yunlin University of Science and Technology

ABSTRACT

House building is a racial product developed under the given natural and cultural background, a crucial element in the composition of the physical environment. It can be regarded a form of the local culture with specific locality. The form of house is complicated and diverse since it was not developed from single or explicit context, therefore it is unable to be described by vague concepts. Therefore, the researches on house building need to deal with a large amount of trivial yet inconsistent data, resulting in segmented and incomplete knowledge system for the researches. This study attempts to understand the logic of the internal structure of house building, to establish systematic descriptive structure, and to develop a coding system.

This research focused on traditional Hakka house in Pingtung and Neipu area, and discussed the plan layout from architectural typological viewpoints in terms of “type description framework” and “coding system”. “Type description framework” decomposes the “plan layout” from the whole to units based on the combination relationship of spatial units, and conducts systematic analysis and description. It is a knowledge-based framework. “Coding system” is established based on the description framework, and is a framework presenting knowledge. The two are interactive to simplify the complexity of the plan layout of house buildings for further observation, understanding, record, and algorithm. The establishment of the systematic knowledge is beneficial for completing the researches on local house buildings, and establishing the foundation for general research on Lionduei Hakka house buildings.

Researches on traditional house buildings often focus on the historical background and family systems, but neglect the deep structure of the plan layout. The establishment of the coding system and algorithm mechanism adopted a new perspective to widen the view of research, thus, different interpretations and understandings to the study of house building. In addition to academic discussions, the results could be helpful for practical use, Thus, the large amount of data on house buildings can be handled more effectively, and the study in house type can be expanded.

Keywords: Neipu, Hakka House, Type, Plan, Coding system.

誌謝

研究所的學習過程終在撰寫誌謝時告一段落。此論文得以完成，首先感謝：恩師 **黃衍明** 引導學生的研究方向與觀念，並細心的指正學生辭拙的文章，讓學生在思考層面上有所啟發，在作學問的態度以及看待事物的觀點上更加的開展，學生受益良多。感謝口試委員 **王明蘅** 教授、**鍾松晉** 老師在百忙之中仍撥冗參與口試並給予寶貴的意見。

感謝 **劉銓芝** 老師從大學部到研究所的學習過程中，不論是對設計的思考或是作研究的態度方面，不斷的教導、支持與鼓勵，老師積極的教學態度，以及對於設計的執著與熱忱，讓學生在各方面學習的路上，有更深的體會與領悟，對學生的影響亦不可言喻。

在研究所課程中，感謝 **聶志高** 老師對於研究方法與寫作的教導，以及在申請獎學金的推薦；感謝 **楊裕富** 老師、**黃耀榮** 老師、**曾思瑜** 老師、**賴明茂** 老師在各個專業領域上的指導。

感謝 **佳霖** 學姐、**宥源** 學長給予論文寶貴的意見及鼓勵，使我能有限的時間內完成論文。感謝 **伶芬** 學姐長久以來對我的關心與照顧。

感謝研究所同學 **雅慧**、**豔雲**、**純華**、**阿部**、**粧媚** 所共度的時光，**涵璋**、**旭堯**、**榮哲** 在學習路上的共同成長，讓研究所的日子充滿回憶。

感謝學弟妹 **室安**、**峻僥** 在論文實驗時給予的幫助與寶貴的意見，**乃鳳**、**婕瀅** 的加油與打氣。

最後要感謝 **有源**，陪伴我走過從大學至研究所這八年來的學習路程，始終給我支持，為我加油。感謝家人在精神上的支持。

目 錄

中文摘要	-----	i
英文摘要	-----	ii
誌謝	-----	iii
目錄	-----	iv
表目錄	-----	v
圖目錄	-----	vi
第一章	緒論 -----	1
1-1	研究動機-----	1
1-2	研究目的與內容-----	2
1-3	研究範圍與對象-----	3
1-4	調查概要與侷限-----	4
1-5	名詞解釋-----	4
1-6	文獻回顧-----	5
1-6.1	傳統民居類型之研究-----	5
1-6.2	六堆客家聚落、民居之研究-----	6
1-6.3	空間名詞用語之相關研究-----	7
1-6.4	小結-----	9
1-7	研究觀念與流程-----	9
1-7.1	類型學-----	9
1-7.2	平面格局編碼-----	10
1-7.3	研究流程-----	11
第二章	類型描述 -----	13
2-1	描述架構-----	13
2-1.1	整體格局-----	13
2-1.2	屋群格局-----	15
2-1.3	屋群組合規則-----	16
2-1.4	屋之格局-----	17
2-1.5	屋之組合規則-----	21

2-1.6	間之形式-----	28
2-1.7	間之組合規則-----	29
2-2	格居分解描述規則-----	31
2-3	小結-----	36
第三章	編碼系統-----	39
3-1	編碼架構-----	39
3-2	符號系統-----	40
3-2.1	整體句式符號-----	40
3-2.2	單位符號-----	42
3-2.3	運算符號-----	44
3-3	組織理則-----	55
3-3.1	基本式與句式規則-----	56
3-3.2	附加式與句式規則-----	63
3-3.3	書寫步驟與釋例-----	67
3-4	小結-----	75
第四章	編碼測試與演算-----	77
4-1	測試構成-----	77
4-1.1	測試內容-----	77
4-1.2	測試對象-----	78
4-1.3	測試工具-----	79
4-2	測試操作-----	80
4-2.1	「以圖編碼」操作-----	81
4-2.2	「以碼繪圖」操作-----	81
4-2.3	測試結果-----	90
4-3	編碼演算-----	92
4-3.1	基本式之符號代換-----	92
4-3.2	附加式之代換-----	94
4-3.3	單元句式內部符號代換-----	95
4-3.4	運算符號代換-----	96

4-4	小結-----	97
第五章	結論與後續研究-----	99
5-1	結論：關於描述與編碼-----	99
5-1.1	描述架構-----	99
5-1.2	編碼系統-----	99
5-2	後續研究-----	100
5-2.1	演算法-----	101
5-2.2	經驗的累積-----	101
5-2.3	系統工具的開發-----	101
參考文獻	-----	103
附錄一	-----	105
附錄二	-----	147

表目錄

表 1-1	空間名詞用語之相關研究-----	8
表 2-1	整體格局示意圖-----	13
表 2-2	案例平面格局示意圖-----	14
表 2-3	「屋群」組成說明-----	14
表 2-4	單元屋群示意圖-----	15
表 2-5	合院屋群示意圖-----	15
表 2-6	單元屋群組合-----	15
表 2-7	合院屋群組合-----	16
表 2-8	屋之格局案例照片說明-----	17
表 2-9	橫屋簷廊形式示意圖-----	18
表 2-10	圍龍屋形式示意圖-----	19
表 2-11	門屋形式示意圖-----	19
表 2-12	轉間形式示意圖-----	20
表 2-13	屋單元組合關係示意圖-----	21
表 2-14	屋之組合關係示意圖-----	21
表 2-15	廊間形式示意圖-----	22
表 2-16	堂橫接觸、分離狀況示意圖-----	23
表 2-17	堂橫齊平狀況示意圖-----	24
表 2-18	橫圍齊平狀況示意圖-----	24
表 2-19	橫門交接狀況示意圖-----	25
表 2-20	橫門交接狀況示意圖-----	25
表 2-21	橫轉交接狀況示意圖-----	25
表 2-22	橫轉交接—接觸狀況-----	26
表 2-23	橫轉接觸交接之案例說明-----	27
表 2-24	屋平行關係示意圖-----	27
表 2-25	「間」單元形式示意圖-----	27
表 2-26	「間」之形式案例說明-----	28
表 2-27	「間」開門形式示意圖-----	28
表 2-28	「間」作法示意圖-----	28
表 2-29	「間」之組合示意圖-----	29
表 2-30	「間」之屬性判斷-----	29
表 2-31	以單元屋分解描述-----	31

表 2-32	以單元屋群分解描述-----	31
表 2-33	以合院屋群分解描述-----	31
表 3-1	整體句式符號說明-----	38
表 3-2	單位符號說明-----	40
表 3-3	單元構成之外部符號：不同屬性單元屋之交接關係-----	43
表 3-4	單元構成之外部符號：相同屬性單元屋或屋群之組合關係-----	46
表 3-5	單元構成之外部符號：相同屬性單元屋同向側面相鄰的分斷關係-----	48
表 3-6	單元構成之外部符號：不同層級單元屋與屋群組合關係-----	49
表 3-7	運算符號說明表：單元內部之構成符號-----	49
表 3-8	基本句式架構圖示-----	54
表 3-9	基本句描述對象說明-----	54
表 3-10	基本式 1-1 組成說明-----	55
表 3-11	基本式 1-1-----	55
表 3-12	基本式 1-2-----	55
表 3-13	基本式 2 組成說明-----	56
表 3-14	基本式 2-1-----	56
表 3-15	基本式 2-2-----	57
表 3-16	基本式中軸線位置說明-----	58
表 3-17	屋單元殘型表示-----	59
表 3-18	「ú」與「u」符號使用-----	60
表 3-19	「u'」與「ū」符號的使用-----	60
表 3-20	轉間屋附加式-組成說明-----	61
表 3-21	轉間屋附加式-案例說明-----	62
表 3-22	轉間側接橫屋表示法-----	62
表 3-23	門屋附加式-組成說明-----	63
表 3-24	門屋附加式-案例說明-----	63
表 3-25	口字型前堂屋之界定說明-----	64
表 3-26	堂橫型前堂屋之界定說明-----	64
表 3-27	書寫步驟釋例-----	66
表 4-1	「以碼繪圖」測試案例-----	76
表 4-2	「以圖編碼」測試案例-----	76
表 4-3	「以圖編碼」測試書寫步驟釋例-----	78
表 4-4	「以圖編碼」測試書寫步驟釋例說明-----	78
表 4-5	口字型格局示範題說明-----	80

表 4-6	圍屋型格局示範題說明-----	83
表 4-7	基本式-----	90

圖目錄

圖 1-1	六堆地區宗族祖籍之來源-----	1
圖 1-2	六堆地區分佈圖、六堆客家聚落分佈圖-----	3
圖 1-3	研究流程圖-----	11
圖 2-1	「分解描述架構」四個層次關係-----	12
圖 2-2	「屋之格局」示意圖-----	17
圖 2-3	堂屋單元形式示意圖-----	18
圖 2-4	民居與類型描述轉換說明-----	30
圖 2-5	語句元素的分解-----	30
圖 2-6	上樹村編號 1 案例描述之一-----	32
圖 2-7	美和村編號 6 案例描述之一-----	32
圖 2-8	上樹村編號 4 案例描述之一-----	33
圖 2-9	上樹村編號 4 案例描述之二-----	33
圖 2-10	和興村編號 1 案例描述之一-----	34
圖 2-11	和興村編號 1 案例描述之二-----	35
圖 3-1	民居與描述語言轉換說明-----	37
圖 3-2	編碼系統架構說明-----	37
圖 3-3	整體句式展開示意圖-----	40
圖 3-4	「屋之格局單位符號」說明圖-----	40
圖 3-5	「屋組合關係之運算符號」說明圖-----	42
圖 3-6	橫屋、橫屋群書寫方向-----	58
圖 3-7	編碼系統之限制-----	73
圖 4-1	測試構成說明圖-----	75
圖 4-2	電腦測試畫面-----	77
圖 4-3	ㄇ字型－堂屋格局繪製-----	80
圖 4-4	ㄇ字型－加入廊間-----	80
圖 4-5	ㄇ字型－右橫屋繪製-----	81
圖 4-6	ㄇ字型－左橫屋繪製-----	82
圖 4-7	ㄇ字型－門屋繪製-----	83
圖 4-8	圍屋型－堂屋與廊間繪製-----	83
圖 4-9	圍屋型－右橫屋繪製-----	83
圖 4-10	圍屋型－右橫屋群繪製-----	84
圖 4-11	圍屋型－右橫屋群對齊關係-----	84

圖 4-12	圍屋型－左橫屋群繪製-----	85
圖 4-13	圍屋型－圍屋群繪製-----	85
圖 4-14	圍屋型－二圍屋繪製-----	86
圖 4-15	圍屋型－分段關係-----	86
圖 4-16	圍屋型－三圍屋繪製-----	87
圖 4-17	圍屋型－分段與對齊關-----	87
圖 4-18	圍屋型－橫門對齊關係-----	88
圖 4-19	圍屋型－門屋繪製完成-----	88
圖 4-20	整體句式 A-B 以單點代換運算之一-----	91
圖 4-21	整體句式 A-B 以單點代換運算之二-----	91
圖 4-22	整體句式 A-B 以單點代換圖示說明-----	92
圖 4-23	整體句式 A-B 以附加式代換運算說明-----	92
圖 4-24	整體句式 A-B 以附加式代換圖示說明-----	93
圖 4-25	單元句式「橫屋」以均一代換運算釋例-----	93
圖 4-26	運算符號「分段關係」以單點代換運算-----	94
圖 4-27	運算符號「堂橫屋之交接關係」以兩點代換運算-----	94
圖 4-28	運算符號「橫門屋之交接關係」以兩點代換運算-----	94

第一章 緒論

1-1 研究動機

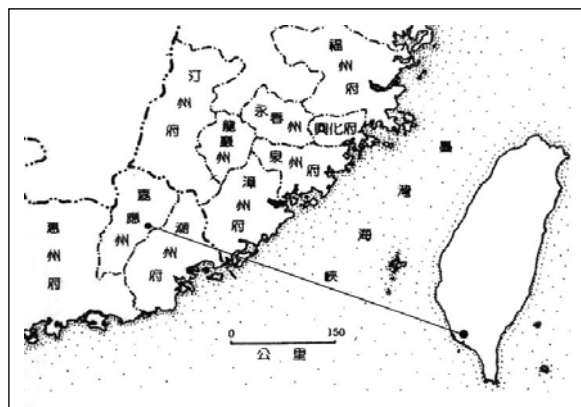
民居建築是一民族於自然與文化環境下發展出的產物，也是構成實質環境之主要元素，具有地方性，可視為當地文化的呈現。民居建築所呈現的樣貌極為多樣且複雜，乃是在長期的生成與發展過程中，受到民族性、社會倫理、地理條件、經濟條件等環境與文化等眾多因素影響。這些因素反映在「建築形式」上，影響包含「平面格局」、「構造形式」與「立面裝飾」等。隨著時空的變遷，在長期轉化的過程中呈現出於今環境所見的眾多民居類型。

若以建築類型學的觀點來探索民居，某一民居族群應有許多相似的特徵，在這相似的基礎上卻仍容許各種變化，這種相似卻又多樣的變化反映出居住族群的「集體價值」與「個別價值」的層級關係；而這種形式的「集體相似」與「個別變化」所對應的層級關係正是民居文化內涵的具體呈現。因此，形式之觀察與分析可以作為瞭解民居內涵的具體途徑。

高屏地區的六堆客家聚落是台灣南部客家人的主要聚集地，至今仍保存有許多不同樣貌且完整的民居建築。自清初康熙年間以來，從大陸原鄉廣東梅縣、蕉嶺一帶遷徙而來的客籍族群分聚於此定居（圖 1-1）。「六堆」為當時客家先民在台灣南部開發史上的保衛組織，發展至今已成為台灣南部高屏地區各客家聚落的代稱，代表整體南部客家形象。

根據夏雯霖《清末後堆地方傳統聚落之研究》（1994）表示：「內埔為後堆地方客家人的入墾基地，不僅居於地理上的中心位置，在經濟上、政治上及宗教信仰上都處於核心的角色，越是如此，則能產生強化作用的實質環境元素越是不斷進駐。」做為後堆地區之中心，也可見內埔在六堆地區發展之重要性。客家先民在此建立大規模聚落，聚落中民居建築反映了地理條件、社會結構、宗族制度，以及對原鄉的想望等眾多因素，進而發展成豐富及多樣的民居類型，極具研究價值。

圖 1-1 六堆地區宗族之祖籍來源
資料來源：施添福，1987，《清代在臺漢人的祖籍分佈和原鄉生活方式》



1-2 研究目的與內容

民居類型所呈現的建築形式複雜且多樣，並非僅由單一清楚的脈絡所發展出來，也難以用籠統的概念予以描述完備。正因如此，目前對民居的研究必須處理眾多瑣碎且難以連貫的資料，也使得民居的研究常流於片段而非完整的知識體系，缺乏一系統性知識以提升民居類型之研究。

近年來對於台灣南部客家地區的民居建築研究多著眼於地理學、民族學、歷史與社會學等研究取向，且多著墨於較大範圍之研究與比較，而對於地區性民居建築類型之形式體系並未有深入之探觸，現階段的研究成果尚顯不足。

基於上述觀點，本文將以「民居建築」為主體，透過建築類型學的觀點及方法，以屏東內埔地區客家之傳統民居建築作為研究對象，進行民居平面格局之編碼研究，企圖瞭解：

1. 民居平面格局之「空間單元之變化系統」以及「空間單元組成之層級關係」。
2. 民居平面格局之「內在構成邏輯」。

透過上述的討論，為瞭解民居生成之組織理則，根據實地調查成果，首將空間單元、單元自身的變化與構成規則作一系統化分析與描述，並進而予以符號化。本論文非歷史調查或地理、民族學等研究，目的是建立一個具備有效理解、紀錄、儲存以及推演能力的系統性知識，使該地區之民居研究更趨於多元，以及做為未來進一步進行六堆客家民居整體研究的基礎。

具體的研究目的與內容主要分為下列三項：

1. 建立內埔地區客家民居平面格局的系統性描述架構
本研究藉由該地區民居類型平面格局之觀察與分析，建構出該地區民居格局之描述架構與規則，以期提供一有效理解平面格局的系統性知識。
2. 建立內埔地區客家民居平面格局的編碼系統
建構一套平面格局編碼系統以利描述與理解該地區民居多樣的空間形式，並進而成為有效紀錄、儲存與推演該地區民居平面格局資料的輔助性工具。
3. 討論民居平面格局演算系統的可能性
建立編碼系統並經由測試、修正的過程以達完備，進而嘗試評估該系統之演算能力，可預測出民居平面格局的可能性。

1-3 研究範圍與對象

1-3.1 空間範圍

自清康熙以來在台灣南部高屏兩縣的客家集聚地區，即成立了「六堆」的組織：其分布由北而南分別為「右堆」、「前堆」、「中堆」、「後堆」、「左堆」、「先鋒堆」(圖1-2)。所謂的「後堆地區」乃指現今屏東縣內埔鄉境內所包含的十四個客家村落，亦指一個族群的生活領域。

內埔地區客家聚落迄今仍留存了為數不少的傳統民居建築，因此本研究以該地區共十四個客家村落作為主要調查範圍，分別為內埔村、內田村、豐田村、富田村、上樹村、振豐村、美和村、和興村、興南村、東片村、東勢村、東寧村、義亭村與竹圍村。其分佈區如下圖。

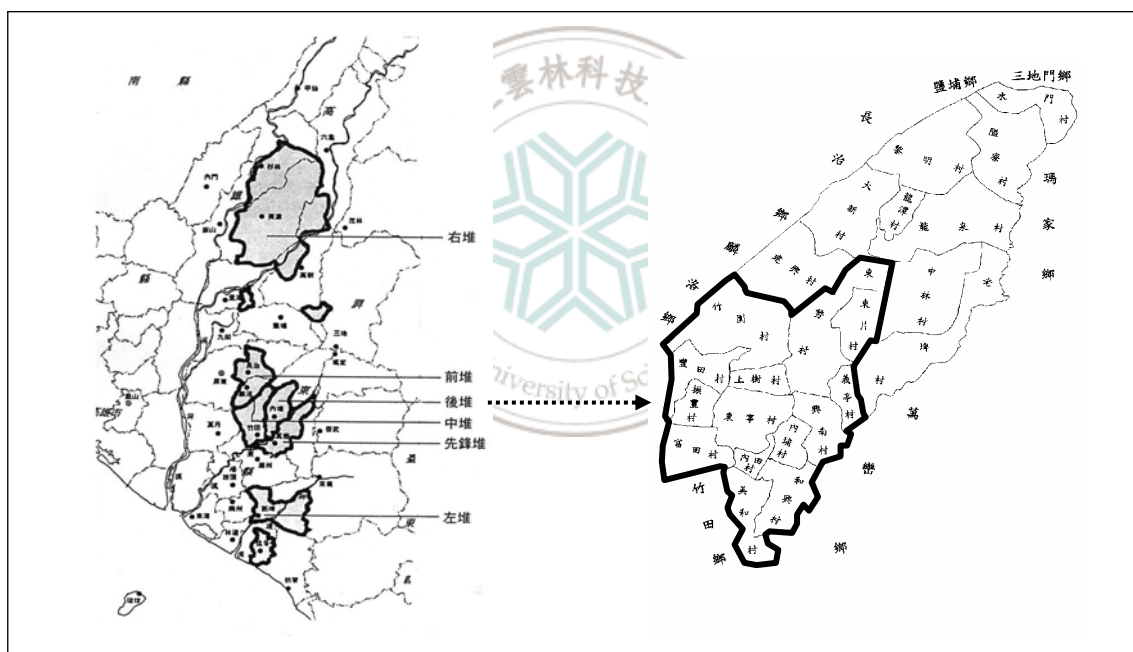


圖 1-2 六堆地區分佈圖、內埔客家聚落分佈圖

資料來源：夏雯霖，1994，《清末後堆地方傳統聚落之研究》

1-3.2 時間範圍

在時間範圍的界定上，本研究以該地區傳統民居為主題。從內埔地區的發展過程來看，「後堆地區」的客家庄在1698（清康熙22）年前後開庄。至日治時期，在行政區劃上經過多次的調整，擴大設置為今日「內埔庄」的規模。光復後隨著社會經濟的改善，也促成了民居的大量興建與修建，雖然新的營建技術引進，逐漸出現新的建築形式與營建語言，但於民居建築之空間形式與配置格局上仍然延

續著其傳統性。因此，本研究以該地區自清領以後迄光復後作為研究的時間範圍。

1-3.3 研究對象

本研究所指客家民居是以傳統單層合院式住宅為主，其中不包含祠堂等特殊建築；至於傳統街屋在空間類型上之差異太大，也不列入此研究之對象。

1-4 調查概要與侷限

1-4.1 調查概要

調查方式以每一村莊至少 10 戶為原則，以田野調查法進行，依據本研究調查結果民居數量共計 169 戶，各村調查戶數分別如下：

	內埔村	內田村	東片村	東勢村	東寧村	義亭村	豐田村
單村戶數	10	10	10	15	16	10	10
	富田村	振豐村	興南村	和興村	美和村	上樹村	竹圍村
單村戶數	11	10	12	10	12	10	23
總計戶數	169 戶						

調查內容包含下列三項：

- (1) 傳統民居平面格局資料收集：以影像紀錄、簡易丈量民居平面尺寸與繪圖記錄。
- (2) 民居基礎資料蒐集：包含堂號、姓氏與地址。
- (3) 建立平面檔案資料：整理平面記錄草圖，以電腦繪圖建檔儲存，以作為研究的基礎資料。

1-4.2 調查侷限

經過實地田野調查之後，針對該區客家民居的調查限制大致可分為以下 3 點：

- (1) 必須徵求居住者同意方能進行簡易測繪。若遇屋主外出、拒絕等因素，則僅以平面格局記錄為主。
- (2) 無法進入較為私密的居室進行測量或記錄，因此調查時僅以堂屋、橫屋等之總長等較大尺寸進行測量。
- (3) 部分民居如無地址牌以及居住者拒絕提供或其他因素，則無法記錄其詳細所在位置。

1-5 名詞解釋

- (1) 傳統民居：現今世界上，存在著非常多不同類型的民居，並呈現多樣的差異性與特色性，這些差異與特色，可以稱為該民宅的「傳統性」。（徐明

福，1995）。而所謂的「傳統」，是指一群人在某時、某地對某事物的觀念，它是一種集體性而非個人性的一種展現，並被認為是值得遵守並傳承下去。而「傳統」並非被孤立在某一特定的時間範圍，而是與之前、之後的時間相互關連的。「傳統民居」因一般研究大多會基於現存案例、現存可回溯的匠師等因素考量，而將時間範圍作一些界定（邱上嘉，1998）。另外，在王明蘅《閩臺民居類型之形式演化》，2001，一文中提出：『台灣目前所謂的「傳統民居」，概指 17 世紀以來漢族移民所營造的住宅及店屋形式，雖然這些漢人移民所建的房屋不足以稱為台灣傳統民居之整體，也可謂為其大體，也常簡略的稱為「閩南式」。』

- (2) 平面格局：在《傳統建築手冊》一書中指出，「格局」乃指建築物之整體配置形式，常因建築之類型（如宅第與廟宇）與區位（如農村與城鎮）而有所不同（林會承，1995）。民居建築之空間形體及配置格局亦為民居形貌之「虛體」，其內蘊了豐富的民俗生活訊息（王明蘅，2001）。
- (3) 編碼（coding）：即以數字、文字或符號取代某種事物的意涵，每一個符號具有其唯一代表性，最終的目的是在於可系統化分析與表示，或可以電腦辨識、操作與演算等有效處理資料。編碼的字串長度越長則精準度越高，但所需的編碼、解碼運算也相對增加。一個個體若要能夠儲存正確且足夠的訊息，就必須具有系統化的編碼方式。

1-6 文獻回顧

本研究的相關文獻中，若依據研究的取向及場域來區分，大抵上可以區分為三個部份，一為針對民居類型學的研究探討，二為客家聚落、民居的相關研究，三為對於空間名詞用語之相關研究。關於上述三類研究課題的文獻回顧分別簡要說明：

1-6.1 關於民居類型的相關研究

- 1、王明蘅，2001，《類型之演化方法論與關連假說》，行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告，NSC91-2211-E-006-103。

該研究主要以臺、閩、粵等各地民居類型之空間格局來探討民居類型演化的自主體系、演化機制與社會環境變遷的對話關係。為使民居研究提升為具備有效的觀察、理解甚至預測能力的知識，首先建立「民居類型的演化理論假說」，如下：

- (1) 民居的空間構成可以由「間」開始，以間組成「屋」，由屋組成「屋群」，最後形成「宅」。
- (2) 透過「加堂」、「加櫺」、「加橫」、「加枕」、「加圍」等基本動作，可以使民居類

型由小至大擴增，藉以衍生眾多的民居類型。

- (3) 透過「位移」、「過水」、「加長」、「堆疊」、「轉向」等附加操作，可以使民居類型由簡至繁進行變化，藉以使民居類型衍生眾多樣貌。

研究結果發現如下：

- (1) 民居之根源雖不可測，但卻可探究其原型。民居的演化若可釐清其演化脈絡，則可在此演化理論下得一形式演繹之原型（prototype），此原型便具備民居類型之最簡要特徵。
- (2) 民居的演化雖有一形式邏輯，但演化的實際情形卻無法以此形式邏輯完全詮釋，必須有其他因素的加入方能得到具體的結果。
- (3) 民居演化的形式邏輯乃在集體價值為主導的舊社會中方為可能，而民居演化理論正能體現出社會對民居營建的集體價值。

2、**李佳霖，2004，《類型形式轉化之研究—以彰化縣八卦山山腳路民居為例》，雲林科技大學碩士論文。**

該研究將民居類型視為一人造物種探討其轉化過程，並提出理論假說。類型的轉化過程中包含重演階段與類型分化機制所產生的演化。演化過程中，類型之外在形式來自於內在因子之生產力與外在環境的限制。內在因子提供類型「衍生」的潛能，而外在環境的限制則促使類型產生「演化」。研究中發現，類型的內在因子產生之空間衍生的規則，為演化的基礎，提供民居類型演化的選擇性。

而民居類型的演化為多線式且群體性的，故瞭解整個演化體系，與建立演化的結果及成因之間的關連實為不易，也成為此研究探討類型演化的限制。

1-6.2 關於六堆客家聚落、民居的相關研究

1、**夏雯霖，1994，《清末後堆地方傳統聚落之研究》，成功大學碩士論文。**

該研究主要探討客家族群在移民墾拓的過程中，對於「定居」上的觀念、實踐與結果。著重於後堆地區村落形成的主要原因以及實質環境特性之探討。該研究認為在「定居」的過程裡所可能面對的問題包含：1.地理：土地的取得與村落擇址；2.經濟：維生方式與墾地經營；3.政治：安全防衛與聯莊自治；4.宗教信仰：祭祀領域。四個層面是促成村落形成的主要因素，並綜合上述的四種領域，可呈現出清末後堆地方的三種特性：1.以農耕為主的單純集村型態；2.水環境的特別強調；3.中心村落的強化。此研究的結果說明了「後堆」在南部客家聚落組織中的中心性與重要性。

- 2、邱永章，1989，《五溝水——一個六堆客家聚落實質環境之研究》，東海大學碩士論文。

該研究主要探討五溝水實質環境形成與演變過程，提出聚落乃是由「自然環境」、「人為環境」、「社會文化」三個向度所構成的有機體。人為環境包含「村域—村莊—簇群—民家」四個層級；本文在人為環境中對於民家的「空間與形式」有較具體的描述，分別為：1.格局；2.組群佈局；3.平面形式；4.空間組織；5.空間尺度；6.材料；7.構造；8.裝修；9.其他。研究結果認為：人為環境的形成是由自然環境與社會文化相互影響作用下的結果；前者是指地理條件與母文化的風水觀念之影響，後者是指祭祀公業與宗族組織的影響。研究結果認為「自然環境」的影響廣於「社會文化」的影響。

- 3、李允斐，1993，《客家夥房的歷史進程》，《美濃鎮誌》，美濃鎮公所。

該文主要研究建築與人的關係，並把建築作為一個社會文化對象來看待。客家民居為了宗族制度的尊嚴與權威，在客家族群的特定歷史進程中潛習仿構「禮制建築」的形制，運用於住屋上，並成為一種社會的集體意識與概念。六堆地區的夥房基本上就是客家宗族制度的體現。基於此，作者提出夥房形制的演變是由三個階段逐步發展而成：1.單家屋 2.不成夥房型 3.夥房屋。從「單元屋—不成夥房—夥房屋」可以瞭解合院建築實體所反映的家族發展過程。

- 4、劉嘉珍，2002，《六堆舊市街生活與空間組構之研究——後堆內埔廣濟路為例》，成功大學碩士論文。

街屋為客家最早形成之建築形式之一，該研究以南部六堆客家聚落中發跡較早的「內埔」作為研究對象，以街屋建築之空間分析其組成與使用上之變遷，來發掘客家日常生活與行為之特殊性。主要分為以下四個討論主軸：1.客家街屋的特質與演變機制。2.居住者對於街屋空間的使用行為。3.新舊案例空間之組成與分析。4.非尋常的客家祭祀行為。研究結果分為兩項討論：其一，新舊空間變遷的機制：主要可分為全舊型、前舊後新型、前新後舊型與全新型四種類型，在演變過程中，被保留空間常為生活必須或不需的，在空間的改變與遷移過程中，往往證明了空間觀念與其定義的重大改變。其二，空間與祭祀的共享觀念：日常祭祀行為對於空間的影響不大，但從早期至今唯一在空間有所變化的應屬地基主的祭祀行為，應為生活方式改變影響所致，而尋常性的祭祀行為則並不影響日常生活之作息。

1-6.3 空間名詞用語之相關研究

在生活環境中，居住者對於空間本質與意義，通常會表現在空間名詞用語上，因此從傳統民居的空間名詞用語，可瞭解民居的空間概念。目前對於台灣傳統民居空間名稱的研究已有初步的成果，如張瓊方（1998）的研究較為全面性，雖然研究範圍過大以及取樣上有其缺失，但其研究成果仍可為本文之部分參考。另外，林會承（1995）、李重耀（1999）、曾彩金（1999）、邱永章（1989）、房學嘉（2003）等文獻均可作為本文之空間名詞用語之參考。以上文獻對於六堆客家民居之用語與解釋列表如下：

表 1-1 空間名詞用語之相關研究

空間用語		辭解	出處
格局		建築物之整體配置形式，因建築類型與區為而有所不同。	李重耀（1999）、林會承（1995）
夥房、伙房	客家用語	台灣南部六堆客家地區結合祖堂與住居為一體的合院建築均稱之為「夥房」或「伙房」。	房學嘉（2003）
屋	客家用語	客家人對於居住場所的稱呼	張瓊方（1998）
屋身		由柱、樑及牆身所構成，以支撐屋頂，以及圍塑出一個滿足基本居住條件之空間。	李重耀（1999）
堂屋	客家用語	即「正身」。	李重耀（1999）
前堂屋	客家用語	即「下堂屋」，位於前方第一座堂屋。	張瓊方（1998）
後堂屋	客家用語	即「上堂屋」，位於後方的堂屋。	張瓊方（1998）
橫屋	客家用語	即「護龍」。	李重耀（1999）
圍屋、圍龍屋		外護成「」字型平面之客家人合院。	李重耀（1999）
門屋	客家用語	指具有屋頂遮蔽的入口走道空間以及入口兩側的房室，並倒座朝向廣場與堂屋正面相對平行。	本研究
轉間屋		位於內橫屋末端，橫向與堂屋平行、並與橫屋垂直相接之屋單元。	本研究
間		即「間仔」（客家用語）、房室等...，為衡量面寬之單位，每兩根柱子或牆面之間距為「一間」。於制式作法中，每一間均有其專有名詞。	李重耀（1999）
廳下	客家用語	「正廳」、「祖堂」等...，為祭祀祖先或諸神的空間，位於「堂屋」中央的一「間」。	張瓊方（1998）、李重耀（1999）
側廳	客家用語	位於橫屋之「明間」。	本研究
龍廳		首座圍屋中央特闢之「明間」。	房學嘉（2003）
門廳		位於下堂屋中央之一「間」。	林會承（1995）
正間		即「大房」，指廳下左右邊的空間。	張瓊方（1998）
次間		位於「明間」與「梢間」之間。	李重耀（1999）
梢間		位於「次間」之外側。	李重耀（1999）
廊間		又稱「廊下」、「廊」等...，為正間左右兩邊的空間。	張瓊方（1998）
直廊		廊間緊貼正屋側。	邱永章（1989）
橫廊		廊間橫置緊貼橫屋側。	邱永章（1989）
方廊		在堂屋、橫屋簷頭之轉角處立柱，界定出廊	邱永章（1989）

		間空間之一角。	
過水廊		銜接正身與門廳或與護龍之間的廊。	李重耀 (1999)
邊廊		邊廊橫置緊貼橫屋側與堂屋之次間。	本研究
轉廊		為堂屋簷廊與橫屋簷廊接觸時所形成之中介空間，在堂屋、橫屋簷頭之轉角處立柱，界定出廊間空間之一角，該空間包含四向出入口。	本研究

1-6.4 小結

國內目前針對台灣南部客家地區的聚落研究已經累積了為數不少的成果，但多著重於聚落發展與變遷的探討，以地方性民居為對象的研究成果較為缺乏。此外，對於民居的研究，也大多以族群根源、匠師研究、歷史回顧等為研究取向，而以類型學與相關領域應用在傳統民居研究仍在初步探索階段。本研究以類型學的觀念來進行內埔地區客家民居的探討，以「平面格局」為主要分析對象，並作為建立編碼系統的基礎。

在空間名詞用語方面，本文試圖建立一完整空間名詞用語（見表 1-1），除上述參考文獻之外，也參考當地居民之一般稱呼，並於第二章類型描述時做詳細說明，以做為後續研究的基礎。

1-7 研究觀念與流程

經由文獻回顧可以瞭解，目前民居的研究取向有兩個方面：

1. 一為從聚落實質環境之研究著手，透過探討其自然條件、社會文化等面向之影響，來解釋民居建築之空間形式與使用特性，即以外來作用來解釋形式生成的原因。
2. 二為以類型學的觀點進行討論，主要探討民居內在邏輯之作用來呼應外在環境的條件。

本研究採取後者，以形式研究為出發，並著重於形式邏輯的描述架構以及編碼系統的建立。根據該地區實地測繪案例之平面圖，依其特徵的異同進行初步的描述與分析。平面格局在其形式多樣性（diversity）中具有其一致性（unity），因此可以用一清晰的法則加以描述，並建立清楚的架構。依據此描述架構建立編碼系統與組織理則，並在格局比對的基礎上進行編碼操作。最後，待編碼系統完備後，初步探討編碼演算的可能性。

1-7.1 類型學

所謂「類型」是指某些事物在某一層面上具有某種共同性質與相似特徵而可被歸為一個類屬。每一種類型，都是更大的類屬以特徵（character）進行分類的結

果。因此，若我們稱某地區之民居為一「類型」，並非指單一民居個體，而是對該地區具有共同特徵或相似外貌之民居族群的總體描述。

由於每一種類型，都是更多的類屬進行特徵分類的結果。故任何一個建築個體，均可以透過形象的特徵而指認出他所屬的某個建築群體的成員。而任何一個建築群體，亦可以透過該建築群體的集體形象特徵去辨認其從屬於一個更大的群體，這是形象從屬關係的建立（黃衍明，2001）。若一此觀點，所謂「屏東內埔地區客家民居類型」，其中應包含更多個別的建築類型，並一同隸屬於「客家民居」的更大類屬的建築類型，形成一樹狀結構（Tree Structure）。

某些民居可能有不同程度的相似性，因此可能有繁複的類型關係。這些複雜性都可在民居類型的研究中觀察到，並給予適當的解釋。在此觀念下所進行的民居研究，可稱之為民居類型學的研究。而民居類型的觀念有以下三種（王明蘅，2002）：

- (1) 將民居類型視為某個族群文化的產物，其概念與形式是社會協議（social agreement）的結果，是社會集體價值的共同選擇與呈現。
- (2) 將類型看做空間形式的結構，特定的空間關係形成一種「結構」來描述類型。
- (3) 類型是一種存在於人們心智中的意象，而非實際存在的某個個案。

1-7.2 平面格局編碼

任何事物都可以被描述，而描述的方式眾多，包含利用文字上的描述、圖像描述、符號等。不同的描述方式具備不同的描述能力，因此，應針對描述的目的選用描述方式。基於此，若要解釋、理解民居類型的複雜性，則需要以具邏輯性、系統性的方法來加以描述。這裡所謂的「解釋、瞭解民居」，乃是將民居平面格局由某種型態轉換成另一種型態的表達，所轉換的第二種型態之過程將可提供一系統性的知識以理解民居，因此，瞭解的過程實為提出一有效的系統之意。

「空間格局」為空間量體的構成，而「空間量體」可視為「單位符號」，「構成」可視為「運算符號」，因此，應可將空間格局進行符號化的工作，也就是進行空間格局的編碼。

若以此觀點，空間格局則可類比為一組空間「符號」的組成，並具有進行儲存、搜尋、運算的可能。民居若可視為符號之作用，則需先對其空間進行編碼。

由於民居類型所呈現的形式複雜且多變，且民居個案數量龐大，難以用文字予以描述完備，也難以用圖像進行龐雜的分析工作。因此，若能建立一適用於民居之編碼系統，將有助於處理眾多複雜瑣碎且難以連貫的資料，形成具備有效觀察、記錄、分析、理解以及運算能力的系統性方法，使研究的工具更趨於完整，可加速民居研究的開展。

1-7.3 研究流程

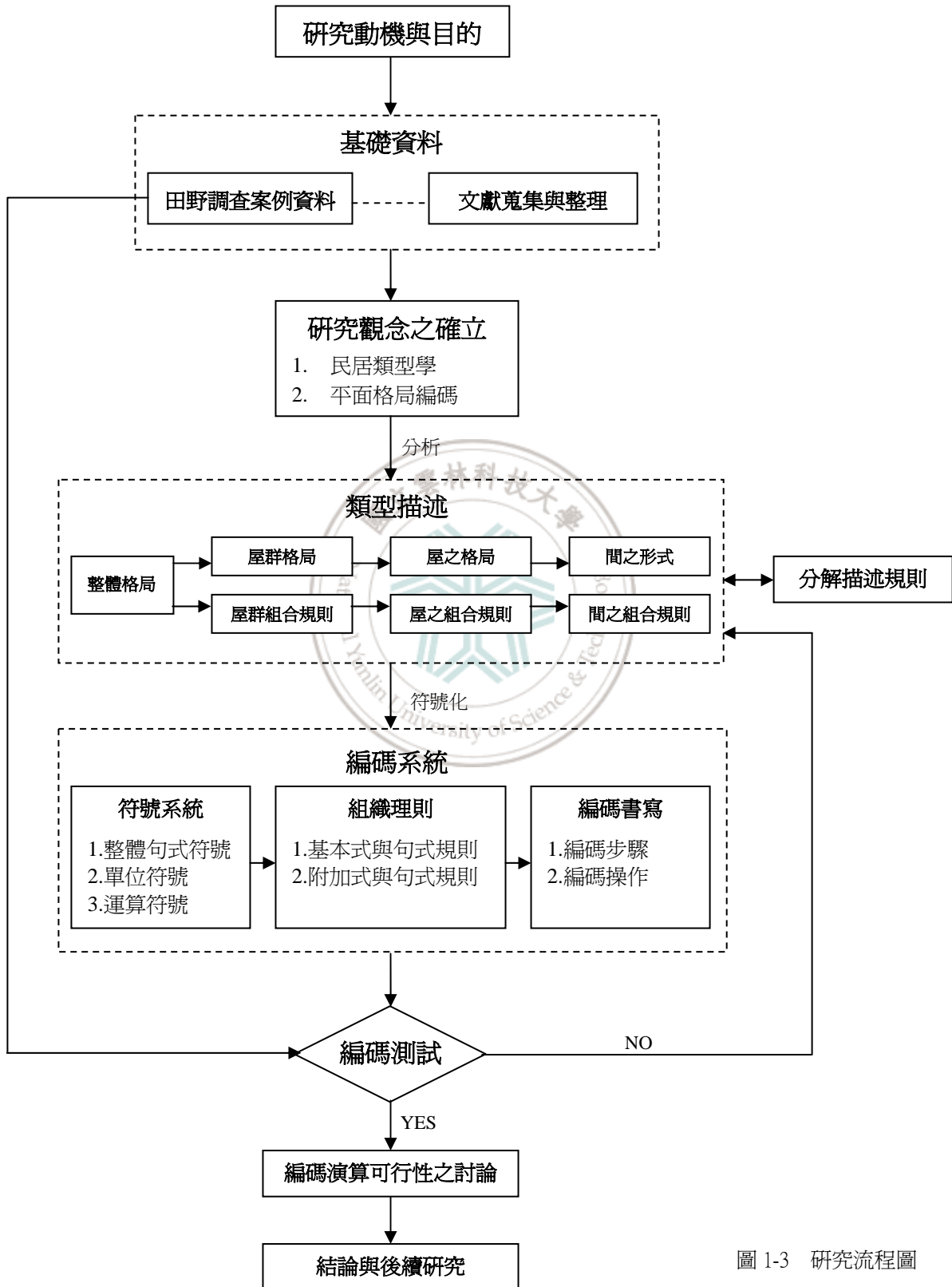


圖 1-3 研究流程圖



第二章 類型描述

2-1 描述架構

本章旨在訂出一套平面構成的描述架構，進行格局之分析與描述。

若將民居視為一個空間構造物，可有兩個主要的基本觀察，即「空間格局」與「營建語言」。空間格局乃是指空間的形體與配置；營建語言則為實體構造與外貌風格。而一個成熟的民居類型，在長期的轉化過程中，此兩者會逐漸分離並各自形成獨立發展的系統，但前者的傳統延續性往往大於後者（王明衡，2001）。因此，本研究的探討主題為民居空間之平面格局。

民居建築並非單一種格局形式而已。依據該地區民居案例之特徵觀察與形式分類之結果，可將外貌相似與構成相同者視為同一類型；另一方面，同一類型之民居除了它們具有地理條件、族群宗族制度等共通性之外，應可在其形式多樣性（diversity）中找到其一致性（unity）。平面格局若具有一致性，便可以用一清晰的法則加以描述，並建立清楚的架構。若視民居為一生命體，可以「主體結構」作為觀察，包含系統中的構成元素、元素自身的變化、以及元素間的構成關係（王明衡，2001）。因此，本研究將民居之「主體結構」由「整體到單元」逐次分解為4個層次：「整體格局」、「屋群格局與組合規則」、「屋之格局與組合規則」、「間之形式與組合規則」以做為分解描述之架構。

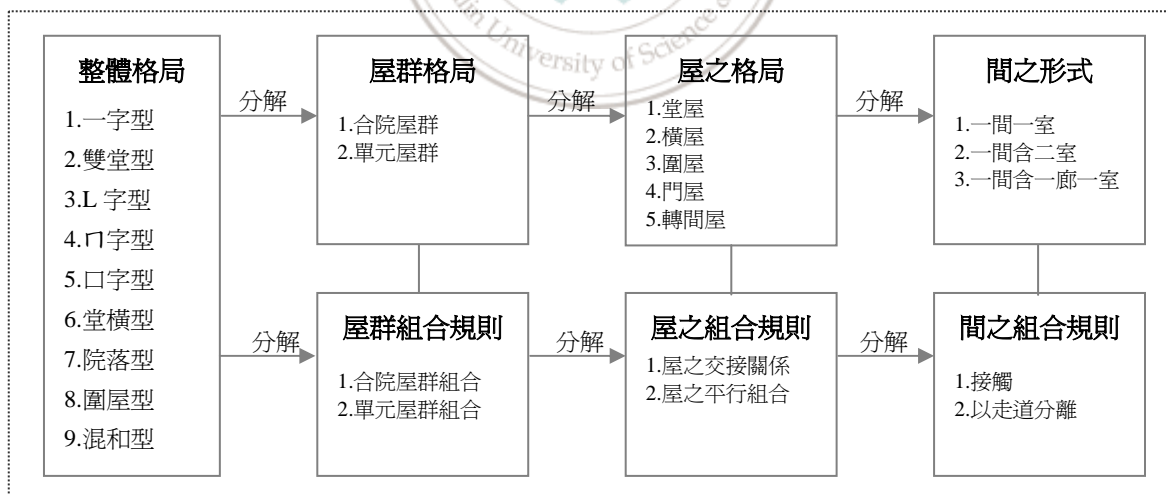


圖 2-1 「分解描述架構」四個層次關係

2-1.1 整體格局

漢文化最典型的傳統民居形式應屬「合院式」。一般所謂「合院式」民居建築類型是指建築物以長向為主要正面與開口面，並以一至數個單元屋圍蔽中央廣場（黃衍明，1999）。

第二章 類型描述

台灣南部六堆客家地區結合祖堂與住居為一體的「合院式」建築均稱之為「夥房」或「伙房」。本研究透過內埔地區田野調查之民居案例，不論其組群之規模大小，或為夥房或為一般民房，以空間平面格局之觀察為基礎，依據單元屋之主從構成原則，可分析出 9 種整體格局之基模 (schema)，分別描述如下：

1. **一字型**：指堂屋單座獨立建於基地，不具兩側橫屋，亦不具圍屋與門屋者。
2. **雙堂型**：指二座堂屋「正背相對」或「正面相對」的組合，此類型堂屋可以具屋頂之走廊相連或以房室相連者皆稱之。
3. **L 字型**：指一座堂屋與單一側橫屋的組合，橫屋的位置或左或右皆稱之。
4. **冂字型**：指一座堂屋與左右橫屋的組合，橫屋有無轉間屋，皆稱之。
5. **口字型**：分為「前堂屋與左右橫屋的組合」或「一座堂屋、左右橫屋、與一獨立門屋的組合」，以四個建築單元圍蔽出一中庭。
6. **堂橫型**：指二座堂屋以及左右橫屋的組合。以前、後堂屋為核心體，前堂屋與後堂屋之間以具有屋頂之廊道或房室相連，並圍塑出一天井；堂屋群兩側配置橫屋，交接時以過水廊或廊間聯繫，若前堂屋皆與橫屋交接時，可圍塑出天井。
7. **院落型**：指由兩個冂字型格局所組成，並形成內、外兩個院落。該類型格局亦可由多個冂字型格局組成，但於該地區中並未發現案例。
8. **圍屋型**：指以一冂字型或口字型格局為核心體，並組合若干橫屋與一至數個圍屋而成。
9. **混合型**：乃指上述之整體格局之混血，可分為「獨立門屋型」與「雙堂變化型」。
 - (1) 「獨立門屋型」：指以一座堂屋為核心，並組合若干橫屋與一座「倒座獨立門屋」之組合。
 - (2) 「雙堂變化型」：指以一座雙堂屋為核心體，但於前堂屋延伸單側或兩側橫屋之組合。

表 2-1 整體格局示意圖

a-1 一字型	a-2 雙堂型	a-3 L 字型	a-4 冂字型	a-5 口字型
a-6 堂橫型	a-7 院落型	a-8 圍屋型	a-9 混合型-獨立門屋	a-9 混合型-雙堂變化

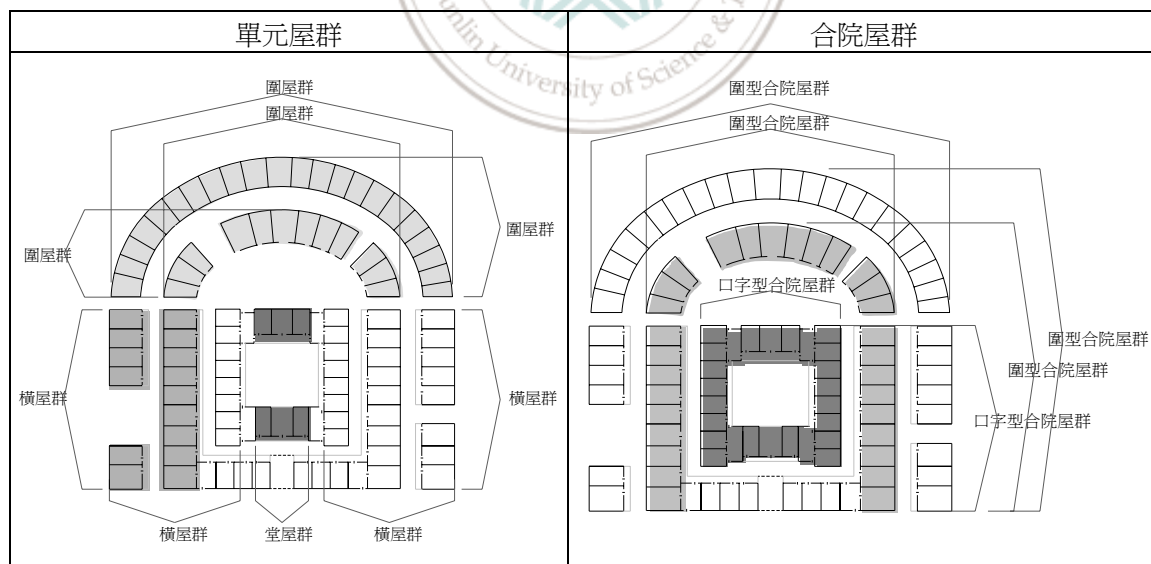
表 2-2 案例平面格局示意圖

b-1 一字型 東寧村-編號 09	b-2 雙堂型 竹圍村-編號 10	b-3L 字型 內田村-編號 02	b-4 冂字型 上樹村-編號 01	b-5 口字型 東寧村-編號 01
b-6 堂橫型 東寧村-編號 14	b-7 院落型 和興村-編號 10	b-8 圍屋型 和興村-編號 01	b-9 獨立門屋型 美和村-編號 06	b-9 雙堂變化型 東寧村-編號 07

2-1.2 屋群格局

屋群格局可分為「單元屋群」與「合院屋群」兩種屋群描述單元，使用不同屋群單元有不同的描述能力與構成關係。分別說明如下：

表 2-3 「屋群」組成說明



1. 「單元屋群」：乃指相同屬性之屋單元以「正背相對」或「側面共線相鄰」構成者，形成「堂屋群」、「橫屋群」與「圍屋群」三種單元屋群。在單元屋群中，僅以「堂屋群」可獨立組成爲「宅」，而成「雙堂型」或「混和型-雙堂變

第二章 類型描述

化」格局。三種單元屋群表示如下：

表 2-4 單元屋群示意圖

c-1				
堂屋群	橫屋群		圍屋群	
正背平行相對	正背平行相對	側面共線相鄰	正背平行相對	側面共線相鄰

2. 「合院屋群」：指不同屬性的屋單元交接組合所構成一個合院型屋群單元，合院屋群中至少包含一座堂屋或一座具有龍廳之圍屋，可分為「**「**」字型合院屋群」、「**「**」字型合院屋群」與「圍型合院屋群」三種，前二者可描述為「宅」，而成「**「**」字型」、「**「**」字型」格局。表示如下：

表 2-5 合院屋群示意圖

c-2		
「」字型合院屋群	「口」字型合院屋群	圍型合院屋群

2-1.3 屋群組合規則

屋群組合規則分為「單元屋群組合」與「合院屋群組合」兩種，說明如下：

1. 單元屋群組合時，可分為「堂橫屋群組合」與「橫圍屋群組合」兩種。堂橫屋群組合時，堂屋群僅與內橫屋組合；若為橫圍屋群組合時，依照由內而外的順序，次橫屋與首座圍龍屋組合、外橫屋與二圍屋組合。

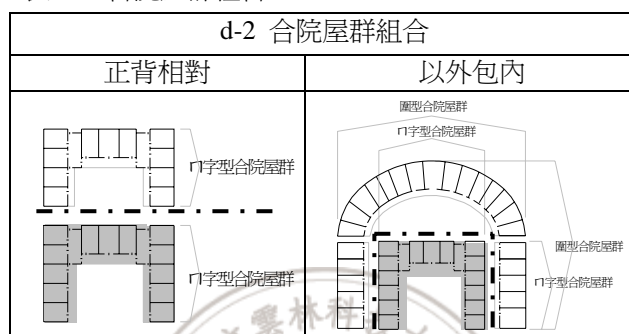
表 2-6 單元屋群組合

d-1 單元屋群組合	
堂橫屋群組合	橫圍屋群組合

2. 合院屋群組成時，可分為「正背相對組合」與「以外包內的組合」兩種：

- (1) 正背相對組合時，可描述「多院落型」民居格局，即合院屋群以中軸線縱向排列配置，且為正背相對，組合關係亦可分為「接觸」與「分離」的狀況。
- (2) 以外包內組合時，可描述「圍屋型」民居格局，即以圍型合院屋群為外，包圍中心「冂字型」或「口字型」核心合院屋群，具核心向外配置的特性。

表 2-7 合院屋群組合



2-1.4 屋之格局

「屋」是由數個「間」(或稱房室、間仔)所組成，並以同一屋面覆蓋的建築體，也是客家族群對於居住場所的稱呼。「屋」可有一間成屋、二間成屋、三間成屋、五間屋不等，該地區最長可達十五間之多。依據內埔地區民居格局調查結果，可分析出五種屋單元包含：「堂屋」、「橫屋」、「門屋」、「圍龍屋」與「轉間屋」。

因「間」的屬性不同、位置不同，而使屋單元的地位與稱謂不同，如具有「廳下¹」的單元屋則為「堂屋」，具有「側廳²」的屋則為「橫屋」，具有「龍廳³」的屋則為「圍龍屋」等...

「堂屋」均建築於基地中軸線上，橫向伸長垂直於中軸線；屋之走向若與基地軸線平行，並垂直於堂屋則稱為「橫屋」；屋若建於堂屋後方、基地軸線尾端之弧形建築體，稱為「圍屋」；首座圍屋因具有「龍廳」，故稱為「圍龍屋」；屋若垂直於外橫屋尾端，倒座朝向廣場並平行於堂屋者，稱為「門屋」。此外，垂直接於內橫屋尾端並平行於堂屋者，稱為「轉間屋」。

於以下分別詳細描述：

¹ 「廳下」：客家用語，為堂屋中祭祀祖先或神明的房室，亦稱「明間」、「正廳」、「大廳」。

² 「側廳」：客家用語，為橫屋之「明間」。

³ 「龍廳」：位於首座圍屋中央特闢一「明間」。

第二章 類型描述

表 2-8 屋之格局案例照片說明

e-1 堂屋	e-1 堂屋	e-2 橫屋
		
e-3 門屋	e-4 圍龍屋	e-5 轉間
		

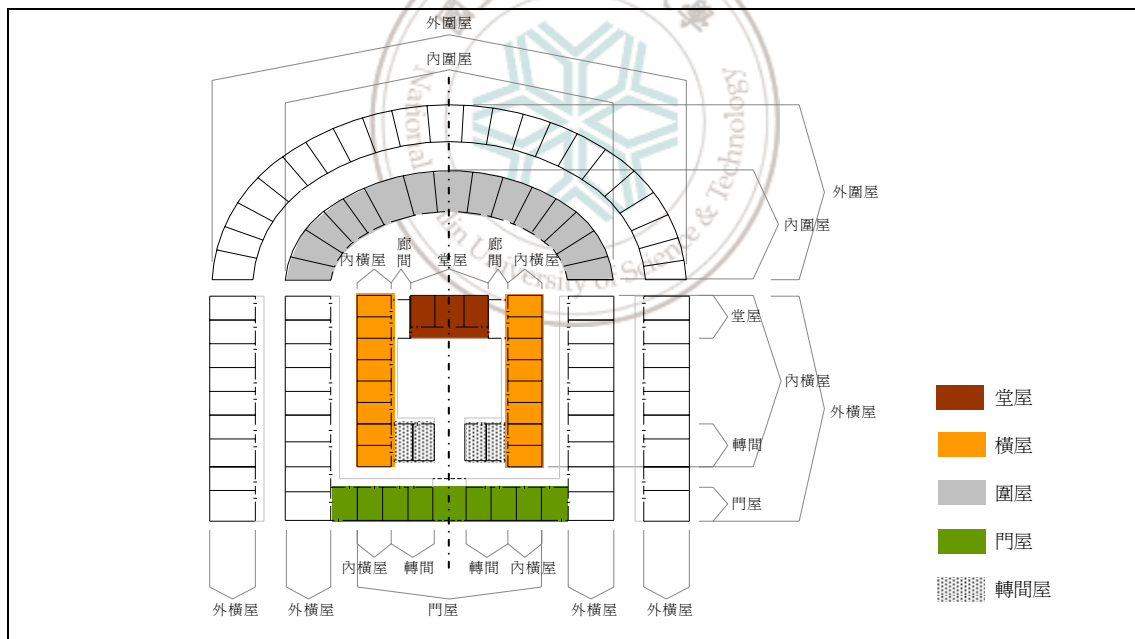


圖 2-2 「屋之格局」組成說明示意圖

(1) 堂屋：

建築於基地縱向軸線中央，橫向伸長並具有「廳下」的建築體稱為「堂屋」。每座民居之堂屋數量不一。本地區有單堂屋、雙堂屋之分；若為雙堂屋，為前堂屋與後堂屋「正背相對」或「正面相對」之組合，並可由具屋頂之廊道或由房室相連，而成「堂屋群」。堂屋的組成包含一「明間」，亦稱為「廳下」，多數廳下僅

設正面入口，為一獨立的祭祀空間。廳下兩側加間為「正間」，成為「三間起」。間數規模較大者，對稱增加間數依次為「次間」、「稍間」，成為「五間起」及「七間起」等。本地區亦有「九間起」者（如興南村編號 04、東勢村編號 04 等）以及「十間起」者（如東片村編號 09）。堂屋開間數多為奇數，並以「廳下」為中且左右對稱加間，「三間起」即指「四架三間」的單座建築體是為最普遍的形式，該地區亦有不規則開間者，但極為少數。

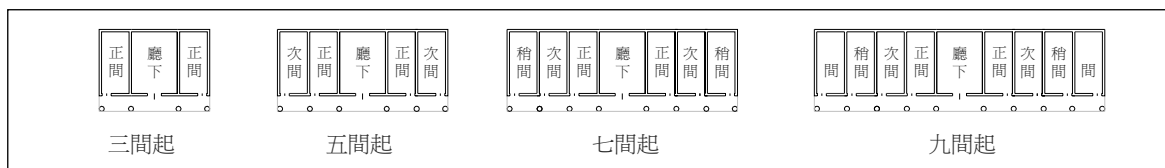


圖 2-3 堂屋單元形式示意圖

(2) 橫屋：

位於堂屋群兩側與堂屋垂直成縱向伸長之建築體稱為「橫屋」。每座橫屋的開間數不一，並會隨著家族成員增加而擴充間數，或往橫屋後方加建若干平行的橫屋，且屋與屋多為正背相對，形成橫屋群。橫屋的組成亦可包含「明間」，稱為「側廳」，一般做為客廳之用。另外，橫屋簷廊末端若接至一突出之房室，其形式為火庫起，則稱為「簷廊終止狀況」；反之，若接一房室為出履起或出步起，則為「簷廊無終止狀況」，即以立簷柱或於簷廊末端造一磚牆面開圓拱門。另有兩者混合之案例，但屬少見，目前僅發現一例（h-3）。

表 2-9 橫屋簷廊形式示意圖

h-1 簷廊終止狀況	h-2 簷廊無終止狀況	h-3 混合型
<p>火庫起</p>	<p>出履起 或 出步起</p>	<p>火庫起 出履或出步</p>
內田村-編號 08	東寧村-編號 07	東勢村-編號 05


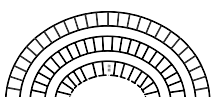


(3) 圍屋、圍龍屋：

「圍龍屋」、「圍屋」是指位於縱向軸線中央且於堂屋後方相對獨立的圓弧狀建築體。圍屋的間數並無定數亦無一定對稱加間。首座圍屋單元於中軸線上會特闢

第二章 類型描述

一明間，稱為「龍廳」，因而該圍屋可稱為「圍龍屋」。龍廳之形式似「堂」，但其屬性與功能均與「堂」不同。圍屋可建一列、二列、三列，以同心圓方式以及屋與屋正背相對排列成圍屋群，稱為一圍龍、二圍、三圍不等。目前本地區並未發現二圍者，僅發現一例為三圍，且為「殘型⁴」。

表 2-10 圍龍屋形式示意圖

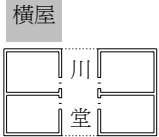
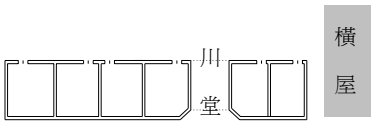
i-1 一圍屋	i-2 三圍屋
	
上樹村-編號 04	和興村-編號 01
	

(4) 門屋：

「門屋」包含具有屋頂遮蔽的入口走道空間以及入口兩側的房室，並「倒座⁵」朝向堂屋正面相對且走向與之平行。「門屋」具有界定內外、管制進出等功能。門屋間數不定，通常與內橫屋、外橫屋尾端以「接觸」、「分離」或「以廊間相連」三種方式組合。依據調查結果，本地區門屋形式可分為以下兩種：

1. 「縱向加室」：即門屋入口走道與兩側對稱房室的組合，兩側房室皆為「一間含二室」開口朝向入口川堂，此類型與內橫屋交接，且不具橫向擴建的潛能，目前本地區僅發現一例 (j-1)。
2. 「橫向加間」：即門屋入口川堂空間的兩側房室開口朝向堂屋，總間數不定，左右間數亦不對稱。此類型可依需要向兩側增加間數，主要與外橫屋尾端交接，與內橫屋僅為接觸或分離狀況。

表 2-11 門屋形式示意圖

j-1 縱向加室	j-2 橫向加間
	

⁴ 類型因外在因子的介入（如地理、人為環境、社會環境等）所造成形式的落差與不完整的狀況。

⁵ 「倒座」意指單元屋位於堂屋之前並正面朝向堂屋且與之平行，宛如合院之前圍。



(5) 轉間屋：

轉間屋一般位於內橫屋末端，橫向與堂屋平行、並與橫屋垂直相接。轉間數量多為一間或二間者；並分為「正對堂屋」與「背對堂屋」兩種基本型，在本地區調查結果中，亦有發現不規則之形式(k-3)。轉間屋與內橫屋尾端以「接觸」或「分離」兩種方式組合。

表 2-12 轉間形式示意圖

k-1 背對堂屋	k-2 正對堂屋	k-3 不規則轉間
		
上樹村-編號 01	美和村-編號 09	美和村-編號 05
		

2-1.5 屋之組合規則

屋之組合規則主要分為「屋交接組合關係」與「屋平行組合關係」兩個部分，分別具有不同的描述能力：

1. 「屋交接組合關係」：是指以不同屬性之單元屋（如堂-橫、橫-圍、橫-門...）所構成者，可分為「堂橫交接」、「橫門交接」、「橫圍交接」、「橫轉交接」四種。
2. 「屋平行組合關係」：是指以相同屬性之單元屋（如堂-堂，橫-橫...）所構成者，可分為「堂屋群」、「橫屋群」與「圍屋群」三種。

在不同的單元屋之間，因不同的交接位置與不同的交接規則而產生其複雜性。透過組合規則的描述，幫助理解民居類型如何由簡至繁進行組合變化，藉以在上述幾類整體格局的基礎上衍生出眾多樣貌。

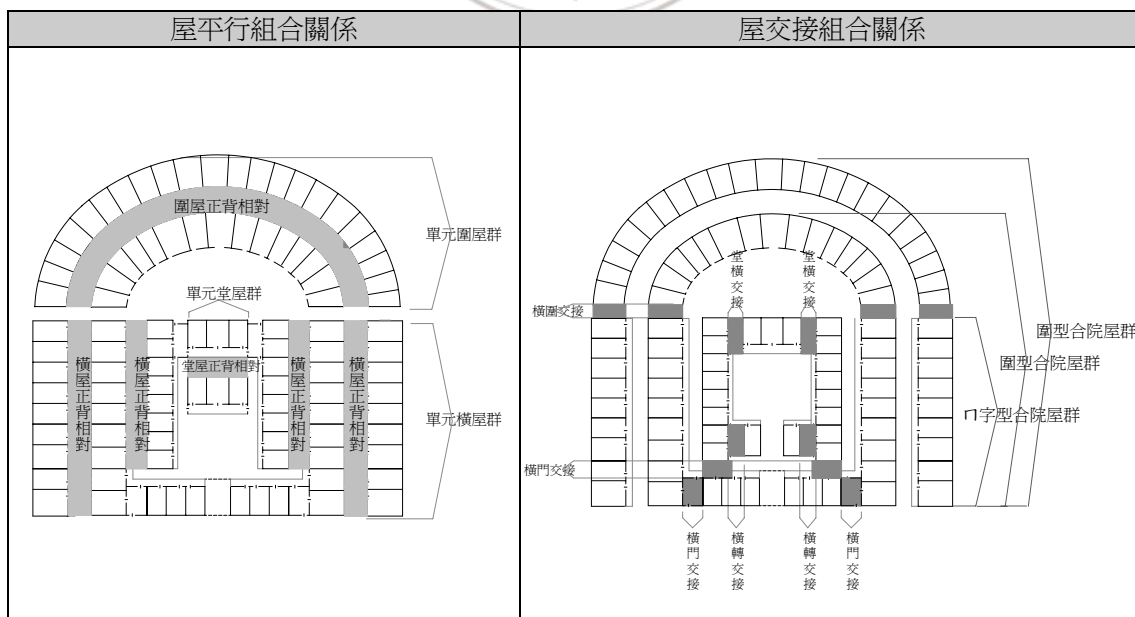
第二章 類型描述

表 2-13 屋單元組合關係示意圖

	堂屋	橫屋	圍屋	門屋	轉間
堂屋		堂-內橫 			
橫屋	堂-內橫 		外橫-圍 	外橫-門 	內橫-轉
圍屋		外橫-圍 			
門屋		外橫-門 			
轉間		內橫-轉 			

無交接關係
 屋交接關係
 屋平行關係

表 2-14 屋之組合規則示意圖



1. 屋交接組合關係：

(1) 堂橫交接—「以廊間相連」：

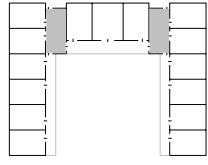
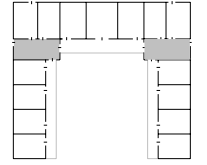
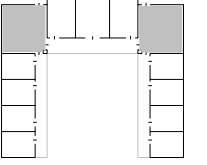
「廊間」為南部客家民居中一獨立的公共空間，可連接不同屬性之單元屋。廊間之出入口可高達 5~6 個，具有通道、生活及起居等功能。廊間可同時作用於「堂橫交接」、「橫門交接」、「橫圍交接」與「橫轉交接」等狀況。依據調查結果分析，若堂橫之間以廊間相連則可分為以下六種形式：

1. 「直廊」：廊間位於堂屋側並接橫屋正面。直廊深度一般可包含橫屋二個間的面寬，其走向如橫屋簷廊之延伸 (1-1)。
2. 「橫廊」：廊間位置轉直為橫，為橫屋側以橫廊接堂屋正面。橫廊深度一般可包含堂屋二個間的面寬，亦即包含次間與稍間的面寬，其形式宛如堂屋簷廊之延伸 (1-2)。
3. 「方廊」：在堂屋、橫屋簷頭之轉角處立柱，界定出廊間空間之一角，此形式為單一空間，用以承接堂屋側與橫屋側 (1-3)。

「直廊」、「橫廊」與「方廊」可說是不同屬性、不同走向之單元屋簷廊端點交會的空間，其中直、橫廊具有方向性，而方廊則較不具有方向性。

4. 「過水廊」：一般多出現於「雙堂型」與「堂橫型」之空間格局，廊間的位置分為：a. 緊貼後堂正間側與橫屋交接，其形式似直廊，但僅三面側牆並朝向天井。b. 緊貼前堂正間之側與橫屋交接，又稱為「過水」。c. 緊貼後堂屋正間前側與前堂屋正間後側，以做為前後堂屋的連接 (1-4)
5. 「邊廊」：邊廊橫置緊貼橫屋側與堂屋之次間，不與堂屋簷廊直接相連，為一座相對獨立且具單一屋頂的空間，亦可視為為橫屋簷廊之延伸 (1-5)。
6. 「轉廊」：為堂屋簷廊與橫屋簷廊接觸時所形成之中介空間，在堂屋、橫屋簷頭之轉角處立柱，界定出廊間空間之一角，該空間包含四向出入口，但其形式並不成「間」，亦不具生活、起居之使用功能，僅作為堂橫簷廊交會轉折之功用 (1-6)。

表 2-15 廊間形式示意圖

1-1 直廊	1-2 橫廊	1-3 方廊
		
興南村-編號 09	內埔村-編號 04	義亭村-編號 08

第二章 類型描述

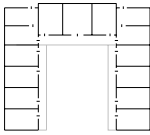
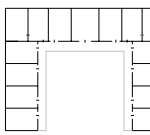
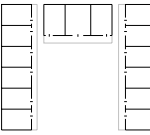
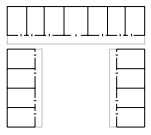
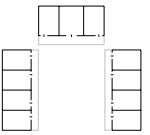





		
1-4 過水廊	1-5 邊廊	1-6 轉廊
		
東寧村-編號 15	竹圍村-編號 08	東片村-編號 02
		

(2) 堂橫交接—「接觸與分離」：

堂屋與橫屋交接時除了以廊間相連之外，亦可產生「接觸」或「分離」的狀況，分別描述如下：

1. **接觸**：堂橫屋相合僅以牆面相接，而不以廊間交接，可分為「堂屋側接橫屋」、「橫屋側接堂屋」兩種。
2. **分離**：堂橫屋彼此分離，不以走廊或過水廊等方式接合，又可分為「堂屋側對橫屋」、「橫屋側對堂屋」與「堂橫錯置」三種。

表 2-16 堂橫接觸與分離狀況示意圖

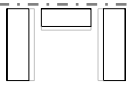
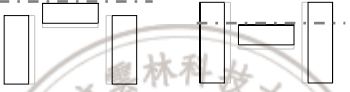
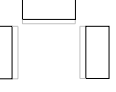
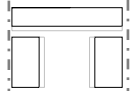

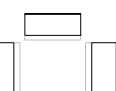
接觸		分離		
m-1 堂屋側接橫屋	m-2 橫屋側接堂屋	m-3 堂屋側對橫屋	m-4 橫屋側對堂屋	m-5 堂橫錯置
				
富田村-編號 10	東寧村-編號 16	美和村-編號 03	竹圍村-編號 11	東片村-編號 10
				

在堂屋與橫屋之交接時，會因為增建或修建的情況而產生交接「混合」的現象，即在同一民居案例中，堂屋與左右橫屋以不同的交接狀況相構成者。例如在同一案例中同時出現「分離」與「接觸」或「分離」與「以廊間相連」的狀況，此變化也使得同一類型民居衍生出更多不同的樣貌。

(3) 堂橫交接—「齊平狀況」

堂橫屋交接時，不論為「以廊間相連」、「接觸」或「分離」等狀況，皆可以堂屋屋背與橫屋屋背做為齊平基準線，來描述堂橫之對齊狀況，分為「堂橫齊平」、「堂橫不齊平」與「堂橫錯置」三種。

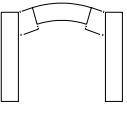
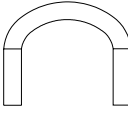
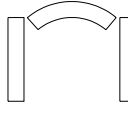
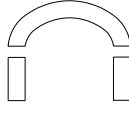




表 2-17 堂橫齊平狀況示意圖

n-1 堂屋側對橫屋		
堂橫齊平	堂橫不齊平	堂橫錯置
		
n-2 橫屋側對堂屋		
堂橫齊平	堂橫不齊平	堂橫錯置
		

(4) 橫圍交接：

圍屋僅與外橫屋交接，交接時可分為：「橫圍以直廊相連」、「橫屋側接圍屋側」、「橫屋正對圍屋側」與「橫屋側對圍屋側」四種。該地區中並未發現橫圍以橫廊相連等狀況。

表 2-18 橫圍交接狀況示意圖

o-1 以直廊相連	o-2 接觸	o-3 分離	
橫屋正對圍屋側	橫屋側接圍屋側	橫屋正對圍屋側	橫屋側對圍屋側
			
上樹村-編號 04	上樹村-編號 04	內埔村-編號 02	和興村-編號 01
			

第二章 類型描述

(5) 橫門交接：

依據調查結果分析，橫屋與門屋交接時可分為「橫門接觸」與「橫門分離」兩種狀況，現況並無發現橫門以廊間交接者。另外，依據橫門交接之對齊狀況以門屋背牆與橫屋背牆作為齊平基準線，可分為「橫門齊平」、「橫門不齊平」與「橫門錯置」三種。

表 2-19 橫門交接狀況示意圖

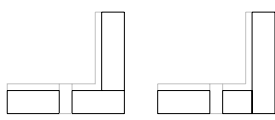
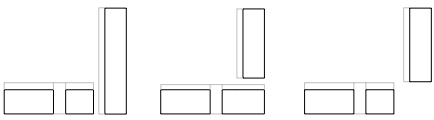


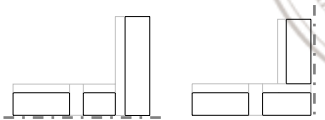

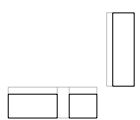
p-3 橫門接觸	p-4 橫門分離
	
和興村-編號 01 (外橫屋)	和興村-編號 01 (內橫屋)
	

表 2-20 橫門齊平狀況

q-1 橫門齊平	q-2 橫門不齊平	q-3 橫門錯置
		

(6) 橫轉交接：

轉間屋僅與內橫屋交接，一橫屋至多可有前後兩次轉間。橫轉交接時可分析出三種變化規則：

- 「單側轉間」與「雙側轉間」兩種變化。
- 「前側轉間」與「後側轉間」兩種變化。
- 「橫轉以直廊交接」、「橫轉接觸」與「橫轉分離」三種變化。

透過上述三項規則交互作用，應該可產生 12 種不同形式，且橫轉交接時亦有交接混合之狀況。依據調查結果分析有「前側單側橫轉接觸 (r-1)」、「前側雙側橫轉接觸 (r-2)」、「前側雙側橫轉分離 (r-3)」、「前側雙側橫轉混合型 (r-4)」，以及「後側單側橫轉接觸 (r-5)」、「後側雙側橫轉分離 (r-6)」、「前雙側後單側轉間 (r-7)」

七種形式。此外，調查案例中亦有不規則轉間，但僅發現一個案例（美和村編號 09）。

表 2-21 橫轉交接狀況示意圖

r-1 前側單側橫轉接觸	r-2 前側雙側橫轉接觸	r-3 前側雙側橫轉分離	r-4 前側雙側橫轉混合型
東勢村編號 03	上樹村編號 06	豐田村編號 03	上樹村編號 01
r-4 前側雙側橫轉混合型	r-5 後側單側橫轉接觸	r-6 後側雙側橫轉分離	r-7 前雙後單轉間接觸
富田村編號 08	豐田村編號 05	美和村編號 06	美和村編號 05

橫轉接觸時有三種表示狀況，包含「轉間含橫屋入口」，即轉間側接橫屋並包含橫屋尾端二個間的面寬（s-1）；「橫屋簷廊延伸」，即轉間側接橫屋並以橫屋簷廊做分隔（s-2）；「橫屋簷廊終止」，是指橫屋尾端房室以火庫起作為收頭形成橫屋簷廊終止狀況之後接轉間屋側（s-3）。

表 2-22 橫轉交接-接觸狀況

s-1 轉間含橫屋入口	s-2 橫屋簷廊延伸	s-3 橫屋簷廊終止
轉間屋 橫屋	轉間屋 橫屋	轉間屋 橫屋

第二章 類型描述

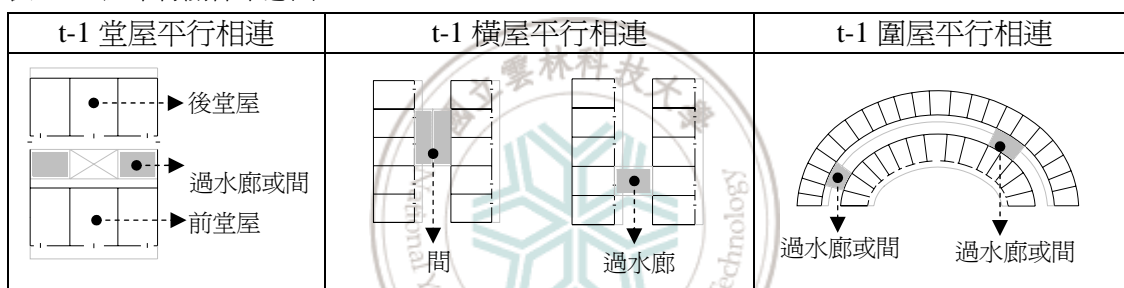
表 2-23 橫轉接觸交接之案例照片說明



2. 屋之平行組合關係

「屋之平行組合關係」可分為「堂屋平行相連」、「橫屋平行相連」與「圍屋平行相連」三種組合，並以「過水廊」或以「間」相連，如表 2-24。

表 2-24 屋平行關係示意圖



2-1.6、間之形式

民居的空間構成可以由「間」開始，「間」是指兩屋架所形成的空間，也為傳統建築發展的基本空間單位。「間」可分為「一間一室」、「一間含二室」與「一間含一廊一室」三種形式。「一間一室」即為屋之基本單元，為一房室一獨立出入口；「一間含二室」乃指兩屋架之「間」內含二獨立房室並各自有獨立出入口；「一間含一廊一室」乃指兩屋架之「間」內含一獨立房室與一室內走道，且房室開口朝向走道，圖示說明如表 2-25~26。

表 2-25 「間」單元形式示意

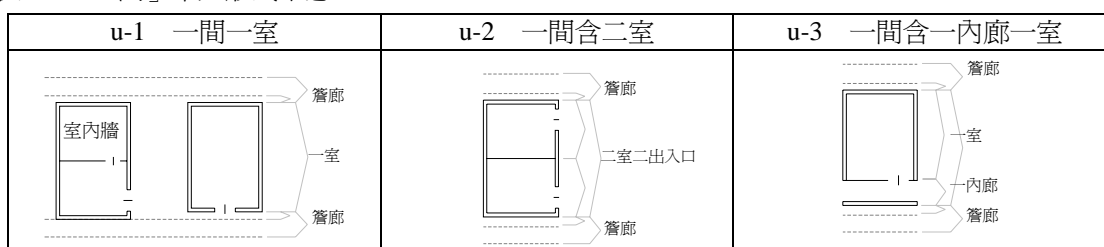
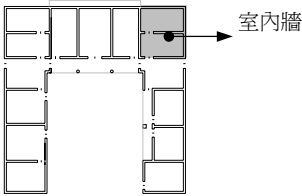
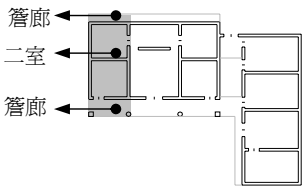
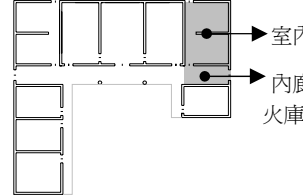
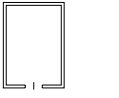
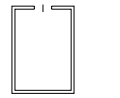


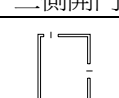
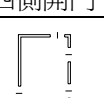


表 2-26 「間」之形式案例說明

竹圍村編號 04	東勢村編號 06	內田村編號 06
		



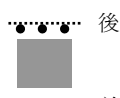
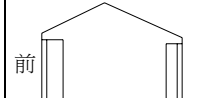
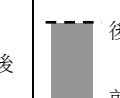


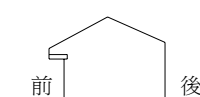

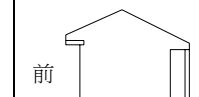
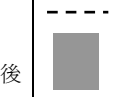

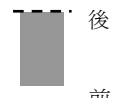
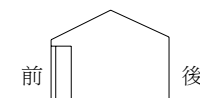
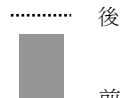
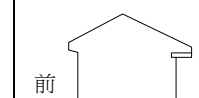
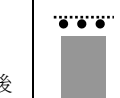

間之開門方式可分為「正面開門」、「背面開門」、「正背開門」、「側面開門」四種。而間的開門數量不等，可由單開門、雙開門...至多六開門（如廊間），圖示說明如表 2-27。

表 2-27 「間」開門形式示意圖

t-1 正面開門	t-2 背面開門	t-3 側面開門			
		單側開門	兩側開門	三側開門	四側開門
					

另外，間之屋身一般可分為三種基本作法，一為「出步起」，即簷廊立簷柱；二為「出展起」，即簷廊不落柱；以及「火庫起」，即無簷廊僅以砌磚淺出挑者。單「間」作法除了「前後火庫起」、「前後出展起」與「前後出步起」之外，另外還有混合作法，包含有「前出步後出展」、「前出展後出步」、「前火庫後出展」與「前火庫後出步」、「前出步後火庫」、「前出展後火庫」共六種形式（表 2-28）。

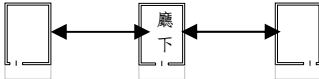

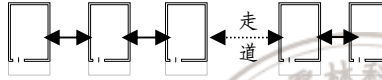
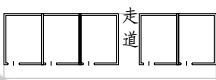
表 2-28 「間」作法示意圖

g-1 前後出展起		g-2 前後出步起		g-3 前後火庫起	
平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖
					
g-4 前出展後火庫		g-5 前出展後出步		g-6 前出步後出展	
平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖
					
e-7 前出步後火庫		e-8 前火庫後出展		e-9 前火庫後出步	
平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖	平面示意	側面示意圖
					

2-1.7 間之組合規則

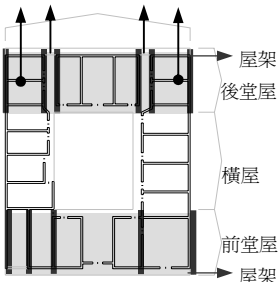
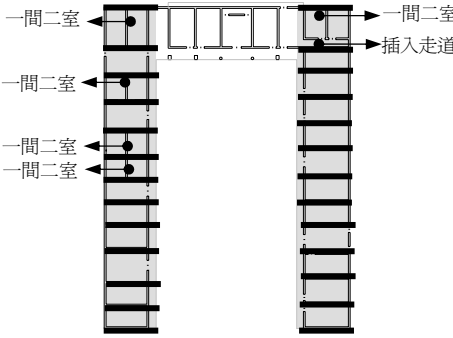
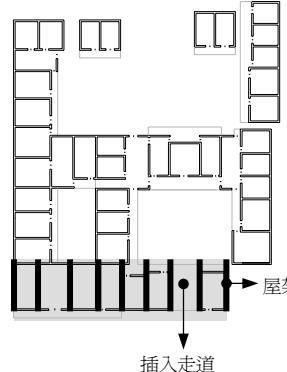
間的組合透過「接觸」、「以走道分離」兩種最基本的空間關係操作，可以由一間、二間、三間…發展成爲具有同一屋面的「屋單元」。若以三間屋而言，可以由一明間、二暗間接觸所構成，皆爲以中心軸線向兩側增加間數，可作爲民居的堂屋。間的組合若不以明間跨越中心軸線發展，則可作爲民居之橫屋、門屋、外圍屋與轉間屋。屋之組合表示如下（表 2-29）：

表 2-29 間之組合示意圖

接觸	堂屋三間屋
	
以走道分離	橫屋五間屋
	

此外，若於原始平面中堂屋兩側之「間」爲「一間含二室」時，容易與橫屋之「間」混淆。因此，「間」的屬性與相對位置，需以現況同一屋面屋架的走向做爲判斷，如表 2-30。

表 2-30 間之屬性判斷

堂屋之「間」 東寧村編號 01	橫屋之「間」 東片村編號 09	門屋之「間」 美和村編號 06
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl;">一 間 二 室</div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">插 入 走 道</div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">一 間 二 室</div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">插 入 走 道</div> </div> 		

「間」的屬性與相對位置的判斷將影響格局中單元屋交接關係的描述，以及於後續「格局分解描述」與「編碼書寫」的正確性。如東寧村編號 01 的案例中，堂屋兩側之「間」爲「一間二室」，其形式似橫屋間，但於屋架判斷爲堂屋走向。因此，堂橫交接關係應爲「橫屋側接堂屋」之狀況。

2-2 格局之分解描述規則

我們將民居平面格局轉換成另一種型態來表現其內在的邏輯，以理解民居之特徵屬性與構成規則，亦即，將一種原始事物的呈現轉換為另一種有效的描述之過程。

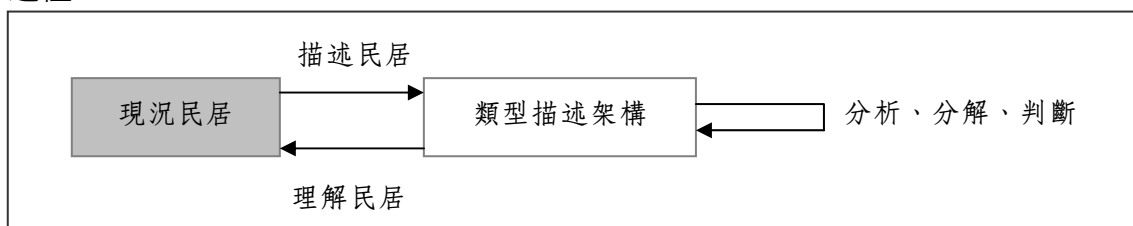


圖 2-4 民居與類型描述的轉換說明

在前二節中將民居格局調查案例分為四個層次，這四個層次將是在分解描述規則中主要的步驟。分解描述規則由「整體格局」開始，並依據「屋群組合規則」分解出「屋群格局」，透過「屋之組合規則」，包含「屋交接關係」、「屋平行關係」等基本操作，分解出「屋之格局」，最後，依據「間之組合」分解可得格局最小單元「間」。

分解描述規則主要是說明從整體格局的「宅」逐漸拆解到「間」的過程，如同整體語句的拆解，其中包含了許多不同的元素與構成關係，如單字、符號等，從「章→段法—段→句法—句→字」以尋求語句結構中之基本元素與構成規則。整段語句是由許多個別的單一句子所構成，而要瞭解單一句子時，則必須瞭解句子中的每一個單字以及一組可以表示整個句子意涵的結構。民居格局則建立以「宅→屋群組合規則—屋群→屋之組合規則—屋→間」之分解描述規則，分解實為瞭解民居深層結構的過程。如此的描述規則亦可由「間」的形式反向推演至「整體格局」，而可描述出平面格局的生成規則。

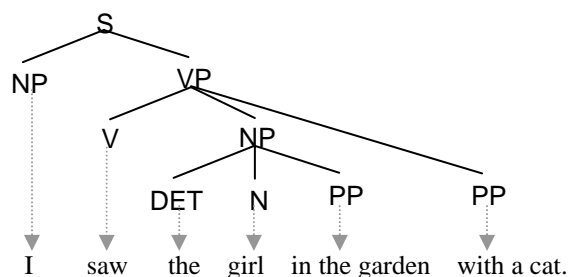


圖 2-5 單一語句元素的分解

資料來源：Rich, 1986, 《人工智慧》

本研究建立屏東內埔地區客家民居平面格局之分解描述規則，從「整體格局」乃至「間之形式」，建立可以用來理解該地區民居平面格局主要結構的一些方法，可分為「以單元屋描述」、「以單元屋群描述」與「以合院屋群描述」三種分解概

第二章 類型描述

念來表示，如表 2-31~33。

表 2-31 以「單元屋」分解描述

整體格局	屋之組合規則	屋之格局	間之組合與數量	間之形式
屋群成宅	屋之交接關係	<ul style="list-style-type: none"> → 單元屋：堂屋 → 單元屋：橫屋 → 單元屋：轉間 	<ul style="list-style-type: none"> → → → 	<ul style="list-style-type: none"> 間 間 間

表 2-32 以「單元屋與單元屋群」分解描述

整體格局	屋群組合	屋與屋群格局	屋之組合	屋之格局	間之組合與數量	間之形式
屋群成宅	<ul style="list-style-type: none"> → 單元屋或屋群：堂屋群 → 單元屋或屋群：左橫屋群 → 單元屋或屋群：右橫屋群 → 單元屋或屋群：圍屋群 → 獨立屋單元 	<ul style="list-style-type: none"> → 堂屋 → 橫屋 → 橫屋 → 圍屋 → 門屋 → 轉間 	<ul style="list-style-type: none"> → → → → → → 	<ul style="list-style-type: none"> 間 間 間 間 間 間 		

表 2-33 以「單元屋與合院屋群」分解描述

整體格局	屋群組合	屋群格局	屋之交接	屋之格局	間之組合與數量	間之形式
屋群成宅	<ul style="list-style-type: none"> → 合院屋群 → 合院屋群 → 獨立屋單元 	<ul style="list-style-type: none"> → 堂屋 → 橫屋 → 橫屋 → 圍屋 → 門屋 → 轉間 	<ul style="list-style-type: none"> → → → → → → 	<ul style="list-style-type: none"> 間 間 間 間 間 間 		

不同的分解描述方式有不同的描述能力。原則上，「以單元屋分解描述」的方式可以描述較為簡單的平面格局，如「一字型」、「L 字型」、「口字型」等；而「以單元屋與單元屋群分解描述」可描述「混和型」、「雙堂型」、「口字型」、「堂橫型」等；「以單元屋與合院屋群分解描述」的方式則可以描述如「圍屋型」、「院落型」等。較為複雜的案例可以用「單元屋群」與「合院屋群」兩種方式來進行分解描述，但分解的方式不同，也表示民居格局構成概念不同。因此，選擇適當的分解描述規則將有助於理解與判斷民居之構成概念。以下便以現況案例進行分解說明：

1. 釋例一：上樹村，編號 01，江夏堂黃宅

本案例為「口字型」格局。以「單元屋」分解描述時，依照「屋之交接關係」將格局分解為一核心堂屋，左右橫屋與左右轉間之單元屋，逐步分解可得格局之基本構成元素「間」，如圖 2-7。

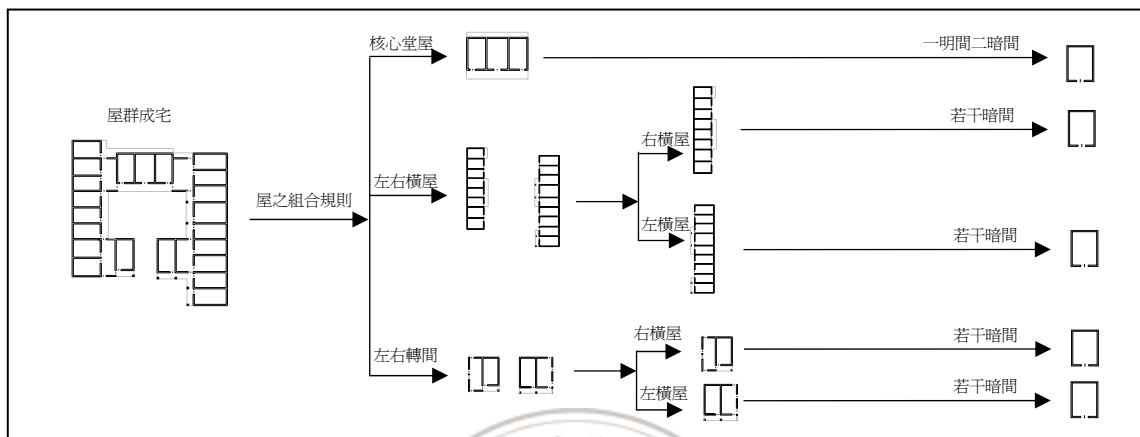


圖 2-6 上樹村-編號 01 以單元屋描述

2. 釋例二：美和村，編號 06，三省堂曾宅

本案例為一堂屋、左二右一橫屋、左右轉間與一門屋之「混合型」格局。以「單元屋與單元屋群」分解描述時，首先可將格局分解為一核心堂屋，左、右橫屋群依照「屋之組合規則」可將之分解為單元橫屋，如此逐步分解可得格局之基本構成元素「間」，如圖 2-8。

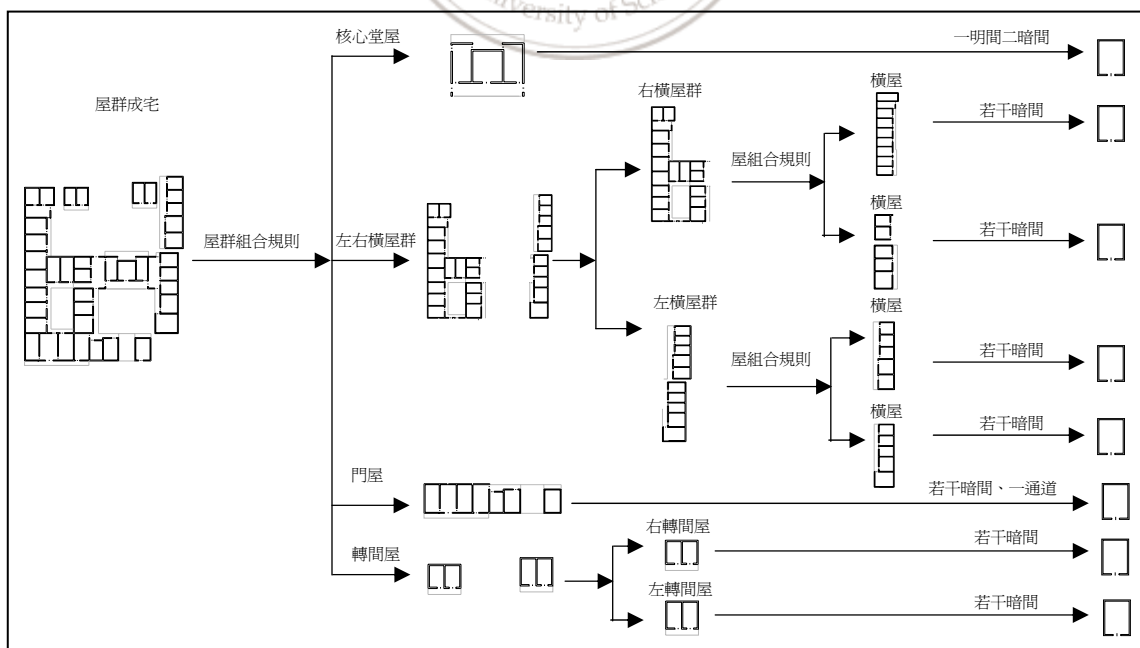


圖 2-7 美和村-編號 06 以單元屋群描述

3. 釋例三：上樹村，編號 04，江夏堂黃宅

江夏堂黃宅為二落堂屋、左二右二橫屋、一圍屋之「圍屋型」格局。分解如下：(1) 以「合院屋群描述」時，首先可將格局視為為一「口字型合院屋群」與一「圍型合院屋群」的組合將之分解，分解完成後將合院屋群依照屋之交接關係分解為「單元屋」與「單元屋群：堂屋群」，堂屋群再分解為上、下兩堂，依此逐步分解，如圖 2-9：

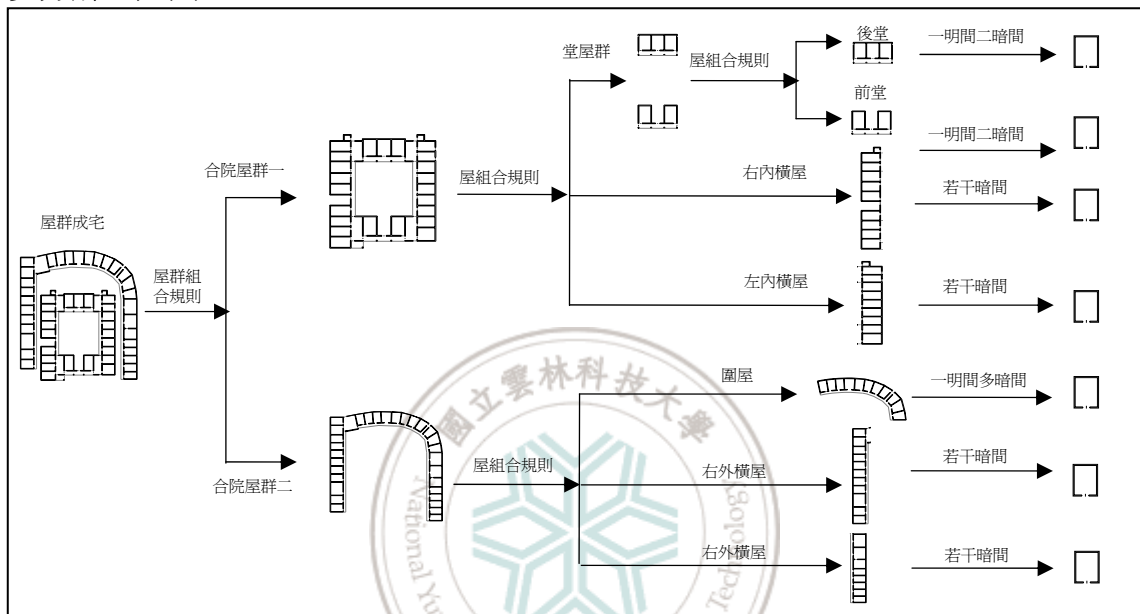


圖 2-8 上樹村-編號 04 以合院屋群描述

(2) 若以「單元屋群描述」時，首先可將格局分解為「堂屋群」、「橫屋群」與一「圍龍屋」的組合，再逐次分解，如圖 2-10：

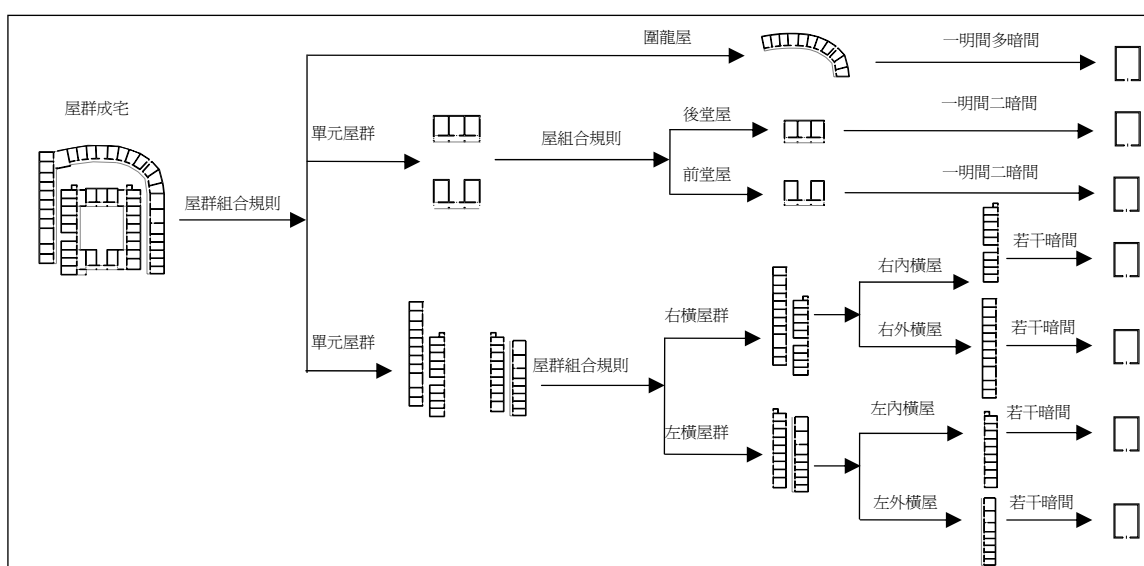


圖 2-9 上樹村-編號 04 以單元屋群描述

4. 釋例四：和興村，編號 01，龍田墅曾宅

龍田墅曾宅為一座堂屋、左三右二橫屋、三圍屋與一門屋之「圍屋型」格局。
 (1) 以「合院屋群描述」時，首先可將格局視為一「匚字型合院屋群」與二座「圍型合院屋群」的組合將之分解；「匚字型合院屋群」可視為核心屋群，分解為一核心堂屋與二橫屋的組合，「圍型合院屋群一」分解為一圍龍屋、二次橫屋與一門屋的組合；「圍型合院屋群二」可分解為一圍屋與二外橫屋的組合。另外，同向相鄰的單元屋也可視為屋群而分解為若干單元屋，最後可分解為基本單元「間」，如圖 2-11。

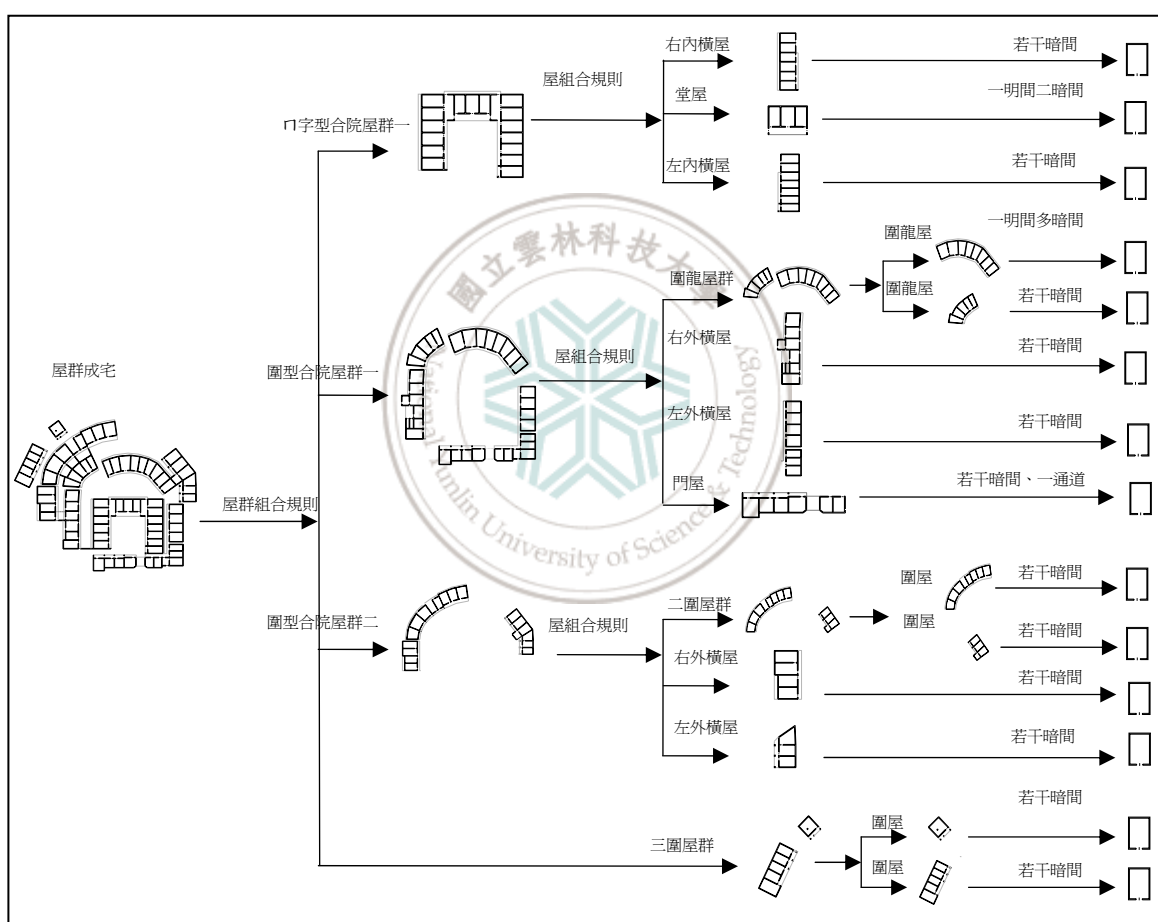


圖 2-10 和興村-編號 01 以合院屋群描述

(2) 若以「單元屋群描述」時，首先可將格局分解為一「核心堂屋」、「橫屋群」、「圍屋群」與一「單元門屋」的組合，此描述法僅將「橫屋群」、「圍屋群」逐步分解。「橫屋群」首先分為左右橫屋群、再分解為單元橫屋；「圍屋群」則先分為一圍龍、二圍與三圍屋，再依照同向相鄰的組合規則分解為單元圍屋，逐次分解如圖 2-12。

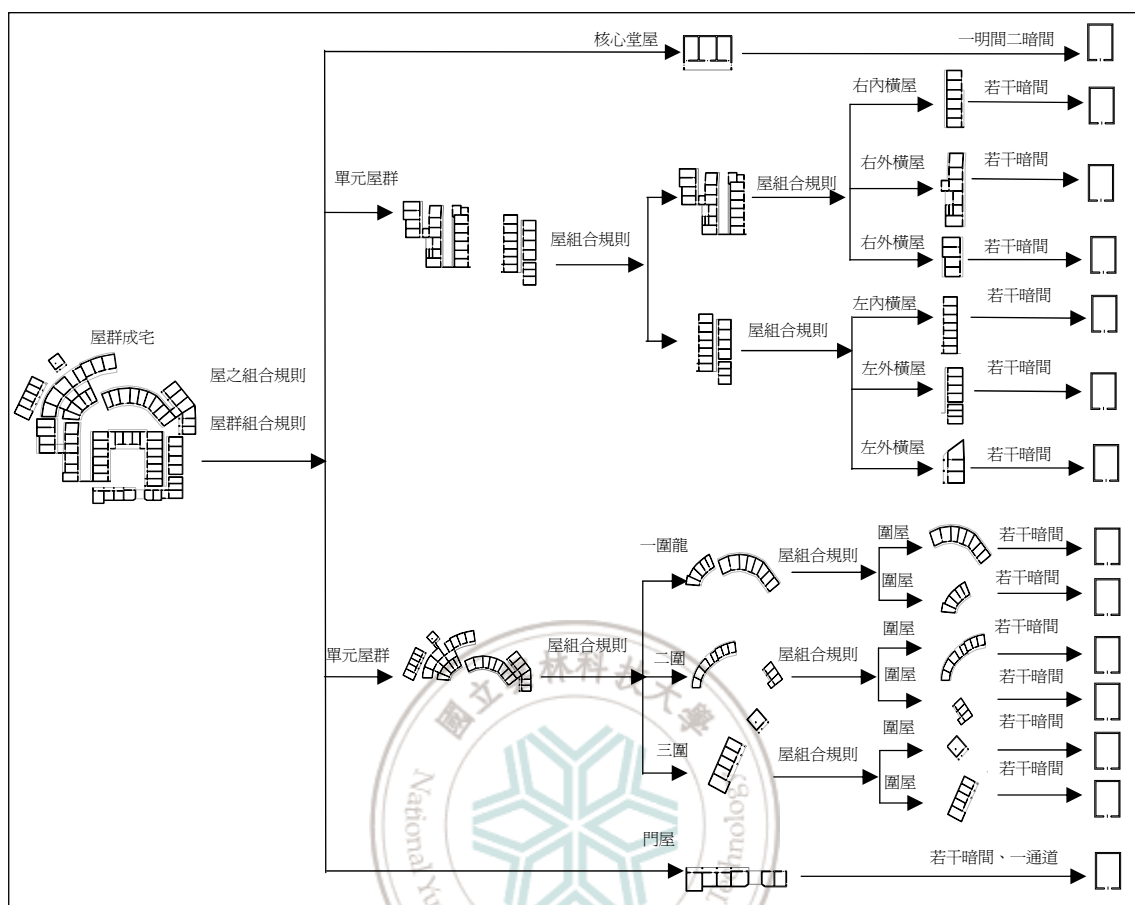


圖 2-11 和興村-編號 01 以單元屋群描述

2-3 小結

本章節民居之平面格局類型描述可分為「描述架構」與「分解描述規則」，經由架構與規則的說明，可歸結出以下幾點：

- (1) 藉由本地區民居平面格局分析可分解為 4 個部分，由「整體格局」到「間之形式」的分解描述架構，其中所分解的每一個層次都會得到許多不同的「單元」與「構成關係」，進而進行各種屬性與特徵的描述，逐步深入瞭解民居的結構。
- (2) 藉由民居格局的分解描述以瞭解其內在構成邏輯，並以此邏輯來表現簡單亦複雜的民居變化現象。
- (3) 在以「單元屋分解描述」時僅呈現堂屋、橫屋與轉間之關係，若為具有門屋與圍屋之格局因其必須與外橫屋交接，則必須以「單元屋與單元屋群分解描述」或「單元屋與合院屋群分解描述」的方式表示。亦即，較為複雜的格局

如「混合型」、「院落型」與「圍屋型」可同時以「單元屋與單元屋群分解描述」或「單元屋與合院屋群分解描述」的方式表示，分解描述時所呈現之構成關係不同，但最後皆可分解出基本單元「間」。

- (4) 分析對象本身是不改變的，但會因分解描述方式的不同，而產生不同概念，選擇適當的分解描述規則將有助於理解與判斷民居之構成概念，此部分將影響編碼系統中基本式之建立，以及基本式的描述能力。

本章之研究可以做為瞭解民居平面格局的開端，首先將現況民居的原始形象透過第一次的轉換，即一系列的分解、分析、描述與判斷而得出初步的認識；此階段是屬於現象描述的層面，完整的分析與描述架構可以提供一些原則與方法，以做為平面格局編碼系統建立的基礎。

在下一章將進行第二次轉換為符號形式，亦即編碼系統的建立；在第二種型態的轉換過程後將可提供系統性的知識，獲得一個更完整的概念。





第三章 編碼系統

3-1 編碼架構

透過前一章建立民居平面格局之「類型描述架構」與「分解描述規則」之後，可呈現其內在的邏輯，初步理解其特徵屬性與基本構成規則。本章進一步將「描述系統」轉換成符號形式，以建立「編碼系統」。亦即，將描述系統再轉換成另一種型態的表達，所轉換成的新型態可提供另一系統性的知識。因此，編碼系統的建立實為一理解的過程，可從圖 3-1 得到一個簡單的概念。

本文的「編碼」是以阿拉伯數字、英文字母與特殊符號來代表民居中各構成單元與單元間的構成關係，並具有對應的唯一性，亦即一個符號僅代表某一個單元或某一種構成關係。編碼系統可有效描述民居的部分資訊，有助於對民居類型複雜性的理解。除了可以描述民居類型之外，並可以進一步進行演算的工作，以達推演、預測的能力。

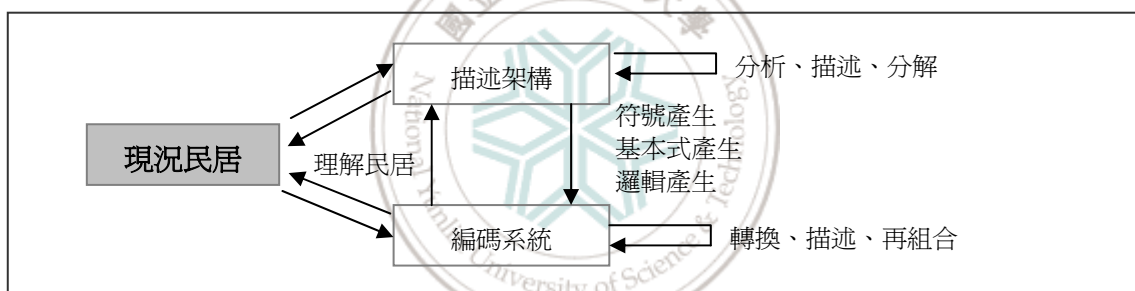


圖 3-1 民居與描述語言的轉換說明

本章節編碼架構主要分為三個部分：「符號系統」、「組織理則」與「編碼書寫」。

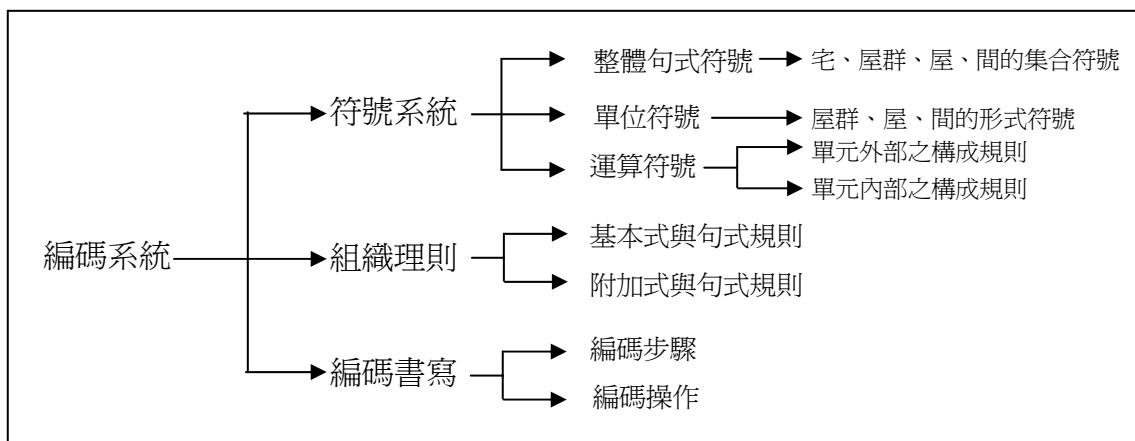


圖 3-2 編碼系統架構說明

爲了能使編碼系統能清楚呈現民居的內在邏輯，除了民居類型的充分描述之外，亦需瞭解各規則之間的整體關係。若不能瞭解其意涵，將可能遇到以下的問題：

1. 元素意涵的混淆：應先澄清民居構成元素與所對應的代碼。
2. 組成規則的混淆：在民居平面格局上的元素、構成關係若有混淆，在編碼過程中將產生不同的結果或不適用的狀況。

3-2 符號系統

第二章所建立的分解描述規則主要是說明從整體格局的「宅」逐漸拆解到「間」的過程，如同語句的拆解，我們將民居建立以「宅→屋群組合規則→屋群格局→屋之組合規則→屋之格局→間之組合→間」之描述架構，逐步探求格局之基本單元與構成規則。本章將元素與元素的構成關係進行符號化之後，便進入編碼動作。

這些單元與單元構成關係，可以分別用三組「符號」來說明，分爲「整體句式符號」、「單位符號」與「運算符號」。「整體句式符號」乃指空間單元的集合名詞；單位符號乃指民居中「屋群格局」、「屋之格局」與「間之形式」；「運算符號」則是指「屋群組合規則」、「屋之組合規則」、「間之組合規則」。

「屋群格局」可分爲堂屋群、橫屋群、圍屋群三種單元群；「屋之格局」可分爲堂屋、橫屋、圍屋、門屋與轉間屋五種單元；「間之形式」分爲一間一室、一間含二室、一間含一廊一室三種形式，此爲「單位符號」；在各種「組合關係」中，則呈現單元間與間、屋與屋、屋與屋群、屋群與屋群之間的「連接關係」，可視爲「運算符號」。

編碼句式需以一個「單位符號」之後接續一個「運算符號」來表示。以下分別說明：

3-2.1 整體句式符號

主要說明「宅」、「屋群」、「屋」、「間」所表示的單元集合。這些空間集合名詞予以符號化之後，必須加上括號，才能斷定它的意義，亦即，形成規則必須要用括號把單位符號與運算符號括起來，其表示法與說明如下：

表 3-1 整體句式符號說明

符號	空間名稱	說明
R	間 (Room)	「間」爲最民居平面格局基本的構成元素，包含明間 U 與暗間 u，爲 $R = \{U, u\}$ 。

B	屋 (Building)	「屋」是由數個「間」相連而成，我們以「*」號表示相連關係，而句式須以()小括號表示，寫成： $B=(R,*)$ 。「屋」單元包含「堂屋」、「橫屋」、「圍屋」、「門屋」、「轉間屋」，分別表示為 $B= \{ M, N, C, D, T \}$ 。
G	屋群 (Group)	「屋群」，是由若干個「屋」單元依照「屋之組合規則」所構成，以「*」號表示組成關係，而句式須以[]中括號表示，寫成 $G=[B,*]$ 或展開以 $G=[(R,*),*]$ 表示「屋群」是由若干個「屋」單元所組成，「屋」單元亦可再分解為若干個基本單元「間」。 「屋群」可分為「單元屋群」與「合院屋群」兩種；若為相同屬性之「屋」單元所構成者，則為「單元屋群」，分為「堂屋群 MG」、「橫屋群 NG」與「圍屋群 CG」。反之，若由不同屬性之屋單元以屋之交接規則所構成者，則稱為「合院屋群」。合院屋群亦可表示為一基本的「宅」，表示為 $G=H$ 。
H	宅 (House)	「宅」，是由若干屋群依照「屋群組合規則」所構成，以「*」號表示組成關係，而於句式須以{ }大括號表示，可分為兩種形式： 1.由一組或由若干「合院屋群」依組合關係所構成，可寫成 $H=\{G,*\}$ 或 $H=\{[(R,*),*],*\}$ 表示「宅」是由若干個「屋群」所組成，「屋群」分解為若干個「屋」單元，再分解為若干個基本單元「間」的組成。 2.由若干「單元屋群」所構成，可寫成 $H=\{G,*\}$ 或 $H=\{[(R,*),*],*\}$ 。

若將整體句式展開，其關係如下：

$$\begin{aligned} H &= \{G,*\} \\ &= \{[B,*],*\} \\ &= \{[(R,*),*],*\} \end{aligned}$$

亦即：

$$\begin{aligned} \text{宅} &= \{ \text{屋群}, \text{屋群組合規則} \} \\ &= \{ [\text{屋}, \text{屋之組合規則}], \text{屋群組合規則} \} \\ &= \{ [(\text{間}, \text{間之組合規則}), \text{屋之組合規則}], \text{屋群組合規則} \} \end{aligned}$$

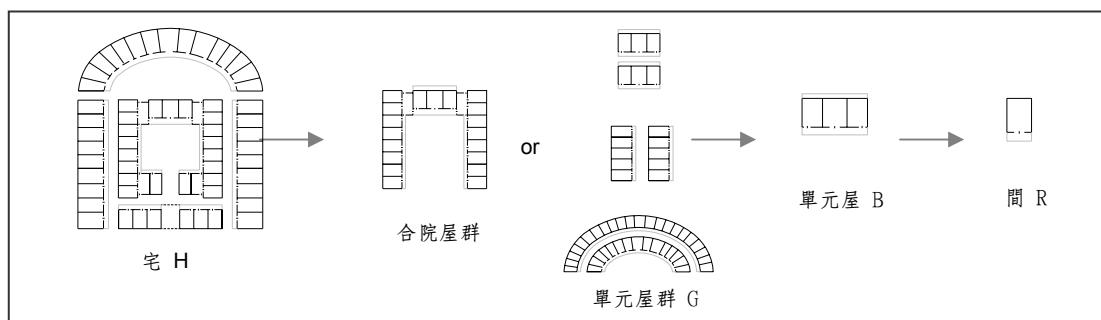


圖 3-3 整體句式展開示意圖

3-2.2 單位符號：

單元符號包含民居中「屋群格局」、「屋之格局」與「間之形式」的編碼；「屋之格局」包含堂屋、橫屋、圍屋、門屋與轉間，符號表示為 {B | M,N,C,D,T}，其中僅以堂屋、橫屋、圍屋可表另表示為堂屋群、橫屋群與圍屋群；「間」包含明間與暗間，符號表示為 {R | U,u}，「明間形式」包含 $U = \{U,U',U''\}$ ，「暗間形式」包含 $\{u | u,u',\acute{u},u^2,\acute{u}^2\}$ 。明間 U 配合屋身作法如「出步起」、「出履起」與「火庫起」時至多可表示 6 種形式；暗間 u 至多可表示 10 種形式，如表 3-2。

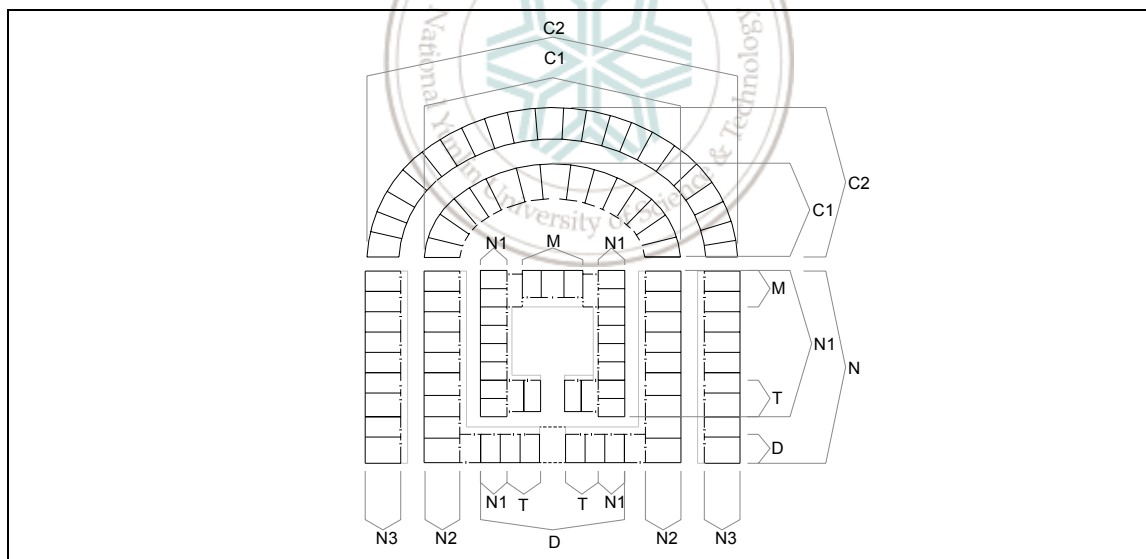


圖 3-4 「屋之格局單位符號」組成說明

表 3-2 單位符號說明

符號	空間名稱	句式	說明
M	堂屋	$M = (nR)$	由數個「間」相連。但堂屋之明間居中，而堂屋以中軸線為中心的特性則在組織理則中界定；

	堂屋群	$MG = [M^1 * M^2]$ $= [(nR) * (nR)]$	表示前後堂屋正背相對，所構成之核心屋群；	
N	橫屋	$N = (nR)$	由數個「間」相連而成；橫屋若具有明間，其位置不定，而橫屋位於中軸線左右兩側，平行於軸線的特性則在組織理則中界定；	
	橫屋群	$NG = [N^1 * N^2]$ $= [(nR) * (nR)]$	表示內、外橫屋正背相對，所構成的屋群；	
C	圍屋	$C = (nR)$	由數個「間」相連，但圍屋明間居中，以及位於中軸的屬性則在整體句式中界定；	
	圍屋群	$CG = [C^1 * C^2]$ $= [(nR) * (nR)]$	表示為內外圍屋正背相對所構成的單元屋群；	
D	門屋	$D = (nR)$	門屋可由數個「間」相連，並包含一個具有屋頂的入口通道空間；門屋方向為「倒座」朝向堂屋；	
T	轉間	$T = (nR)$	轉間可由 1~2 個「間」所組成，並與橫屋尾端以「屋之組合規則」構成；轉間方向可為倒座朝向堂屋，或與背對堂屋正；	
R	間	$\{R U, u\}$	間以 U 表示為「明間」，以 u 表示為「暗間」。	
	明間形式	$U = \{U, U', U''\}$		明間可分為以下三種形式： 1. 正廳、廳下、大廳，以 U 表示； 2. 側廳，以 U' 表示； 3. 龍廳，以 U'' 表示。 在編碼的句式中，根據明間的符號可以明確指出該單元屋之屬性，如明間若為 U，則表示該單元屋為「堂屋」。若為 U'，則表示為「橫屋」。若為 U''，則表示為「圍屋」。
		屋身作法	\bar{U}	前出履起後火庫起
			\underline{U}	前火庫起後出履起
			\cup	前火庫起後出步起
			$\bar{\cup}$	前後出履起
			$\dot{\cup}$	前出步起後出履起
$\dot{\cup}$	前後出步起			
暗間形式	$u = \{u, u', \acute{u}, u^2, \acute{u}^2\}$	暗間可分為以下 5 種形式： 1. 一間一室，以 u 表示； 2. 一間含一廊一室，以 u' 表示； 3. 簷廊終止狀況，以 \acute{u} 表示。		

R	暗間	屋身作法		4. 一間含二室，以 u^2 表示。 5. 簷廊終止型且為一間含二室，以 \acute{u}^2 表示。
			u	前後火庫起
			\underline{u}	前火庫起後出履起
			\grave{u}	前火庫起後出步起
			\bar{u}	前後出履起
			\bar{u}	前出履起後火庫起
			\bar{u}'	前出履起後火庫起（間若緊貼 u' 時使用）
			\bar{u}	前出履起後出步起
			$\cdot\grave{u}$	前後出步起
			$\cdot\bar{u}$	前出步起後火庫起
$\cdot\underline{u}$	前出步起後出履起			

3-2.3 運算符號：

「運算符號」可分為「單元構成之外部符號」以及「單元內部之構成符號」兩種，皆以「*」表示。「單元構成之外部符號」乃指單元屋與屋、屋群與屋群之組合規則，包含 { * | s, c, a, ⊕, ∩, » , & }，句式書寫以 () * () 表示；而「單元內部之構成符號」乃指單元屋內部單元「間」的相連關係，包含 { * | ^, c }，句式書寫以 (*) 表示。

運算符號可以幫助我們判讀該格局單元之間的交接、組合變化，在同一基模下的運算式中，透過運算符號的變化，也可以衍生出更多的民居類型。

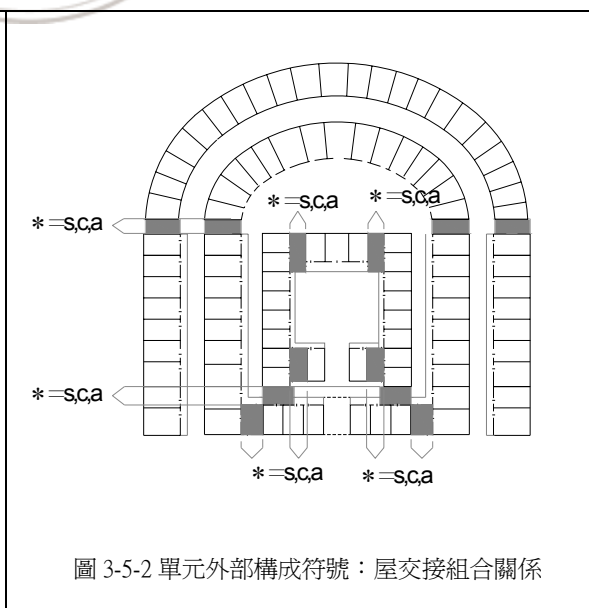
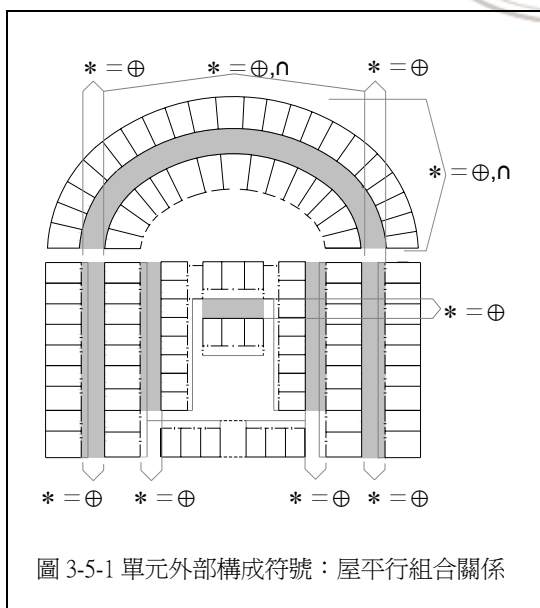


圖 3-5 「屋之組合關係之運算符號」說明

1. 單元構成之外部符號

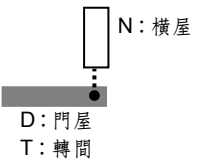
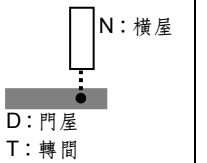
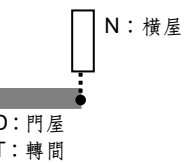
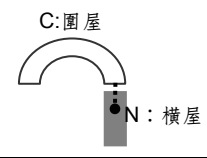
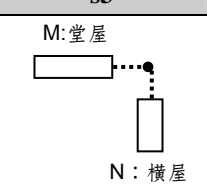
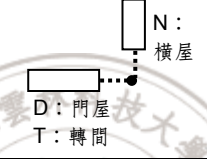
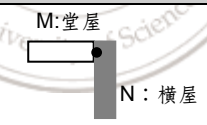
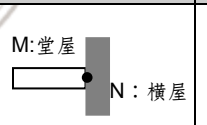
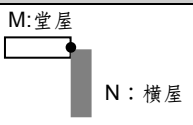
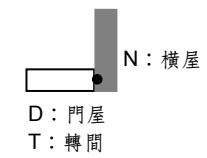
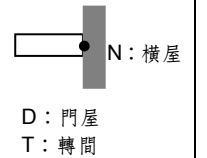
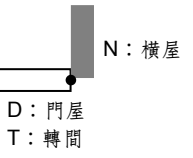
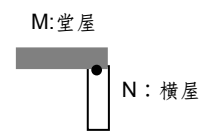
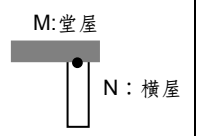
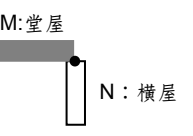
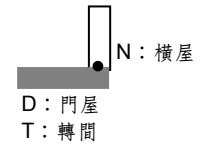
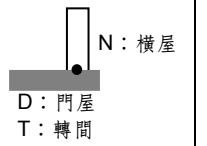
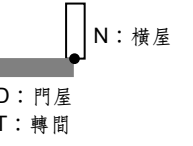
「單元構成之外部符號」可分為「不同屬性單元屋之交接關係」、「相同屬性單元屋或屋群之組合關係」、「單元屋之分段關係」、「不同層級之單元組合關係」四個部分，分別表示如表 3-3~6。

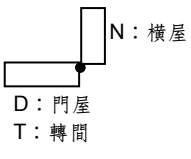
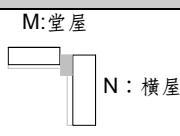
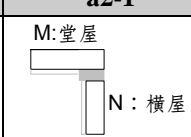
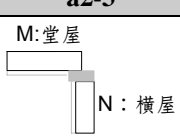
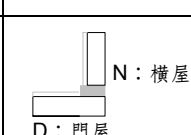
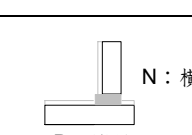
(1) 不同屬性單元屋之交接關係

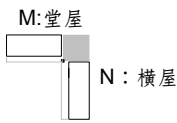
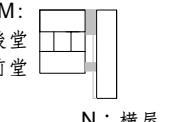
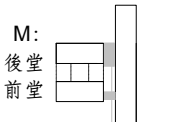


屋之交接關係包含{ * | s,c,a }。以 s 表示分離(separate)；以 c 表示接觸(contact)；以 a 表示以廊間相連(asile-connect)。英文符號必須以小寫表示以便於區別。

表 3-3 單元構成之外部符號：不同屬性單元屋之交接關係

符號	空間關係	符號說明			
*	屋交接關係	可分為「分離」、「接觸」與「以廊間接觸」三種狀況，以 { * s,c,a } 表示，書寫算式時。需以 () * () 作為符號意義的斷定。			
s	分離狀況 separate	「分離狀況」包含 { s s1,s2,s3 }，分別為「s1：堂屋側對橫屋」、「s2：橫屋側對堂屋」、「s3：堂橫錯置」，加上「堂橫齊平狀況」可發展出 7 種分離的變化形式。			
		直向分離	s1-1	s1-2	s1-3
		堂屋側對橫屋			
		門屋側對橫屋 轉間側對橫屋			
		圍屋側對橫屋			
		橫向分離	s2-1	s2-2	s2-3
		橫屋側對堂屋			

		橫屋側對門屋 橫屋側對轉間			
		圍屋側對橫屋側			
		錯置分離	s3		
		堂橫錯置			
		橫門錯置			
c	接觸狀況 contact	「接觸狀況」包含 {c c1,c2,c3}，分別為「c1：堂屋側接橫屋」、「c2：橫屋側接堂屋」、「c3：堂橫錯置」，加上「堂橫齊平狀況」可發展出7種接觸的變化形式。			
		直向接觸	c1-1	c1-2	c1-3
		堂屋側接橫屋			
		橫屋側接門屋 橫屋側接轉間			
		橫向接觸	c2-1	c2-2	c2-3
		橫屋側對堂屋			
		門屋側接橫屋 轉間側接橫屋			

		圍屋側接橫屋			
		錯置接觸	c3		
		堂橫錯置			
		橫門錯置			
a	以廊間相連 asile-connect	在「以廊間相連」的狀況下，可分為「a1：以直廊相連」、「a2：以橫廊相連」、「a3：以方廊相連」、「a4：以過水廊相連」、「a5：以邊廊相連」、「a6：以轉廊相連」6種形式。配合堂橫齊平狀況，可使書寫算式清晰而易於判讀，因此可發展出下列11種以廊間接觸的變化形式，表示如下：			
		以直廊相連	a1-1	a1-2	a1-3
		堂橫相連			
		橫門相連 橫轉相連			
		橫圍相連			
		以橫廊相連	a2-1	a2-2	a2-3
		堂橫相連			
		橫門相連 橫轉相連			
		以方廊相連	a3		

	堂橫相連			
	以過水廊相連	a4-1	a4-2	
	堂橫相連			
	以邊廊相連	a5		
	堂橫相連			
	以轉廊相連	a6		
	堂橫相連			

在各「屋單元」交接時，會出現交接「混用」的現象，是指在同一案例中，堂屋與左右橫屋會出現不同的交接狀況，橫屋與門屋或橫屋與轉間亦然，例如在同一案例中同時出現「分離」與「接觸」、「分離」與「以廊間相連」的交接狀況。因此，在同一句式中會產生運算符號的變化，我們亦可透過符號之差異而有清晰的辨認。「屋單元」間的相對位置除了透過交接符號的判斷之外，另需輔以單元內部構成符號中的「對齊關係」做更詳盡的描述。

(2) 相同屬性單元屋或屋群之組合關係

相同屬性「屋單元」、「單元屋群」或「合院屋群」之組合關係，包含 $\{ * | \oplus, \cap \}$ 。以「 \oplus 」表示單元屋與屋、屋群與屋群前後正背相對關係的表示，可分為 $\{ | \oplus^s, \oplus^c, \oplus^u, \oplus^- \}$ 4 種形式。以「 \cap 」表示合院屋群與合院屋群以外包內組成。

相同屬性單元屋組合時，排列位序是由「下」稱之為「前」，並以「1」表示。以「上」稱之為「後」，並以「2」表示。若為內外關係時，「內」以「1」表示，「外」以「2」表示，如表 3-4。

表 3-4 單元構成之外部符號：相同屬性單元屋或屋群之組合關係

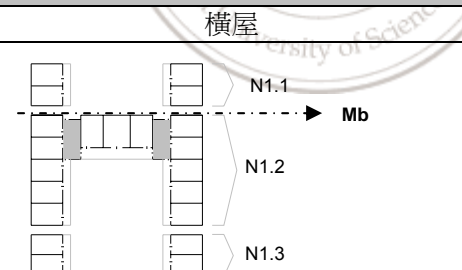
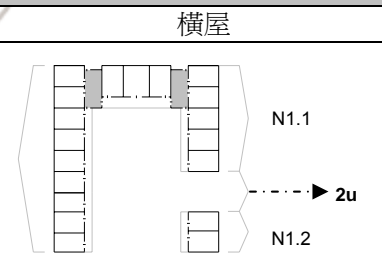
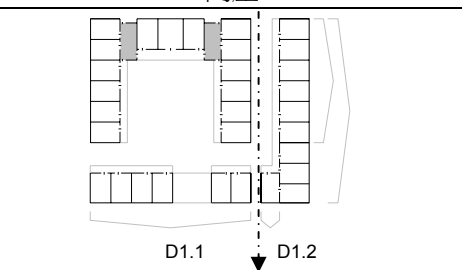
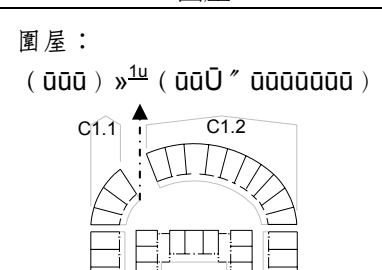
符號	空間關係	符號說明
\oplus^s 分離		「合院屋群」與「合院屋群」正背相對，並為前後屋群之橫屋為分離的狀況。

⊕	⊕ ^c 接觸	「合院屋群」與「合院屋群」正背相對，並為前後屋群之橫屋為接觸的狀況。			
		⊕ ^s ：分離	⊕ ^c ：接觸		
⊕	⊕ ^{nu} 以間連接	指單元屋與屋正背相對且以「間」連接。如「後堂屋-前堂屋」或「內橫屋-外橫屋」、「內圍屋-外圍屋」。 「雙堂型」格局之前後堂屋一般於兩側最末間對稱各以單一個「間」相連，因此以「⊕ ^u 」表示即可。若內橫屋與外橫屋相連、內圍屋與外圍屋相連時，則以「⊕ ^{nu} 」表示若干相連間數，句式展開後則須呈現相連之「間」的屬性，表示時以中軸線向外書寫，並與堂屋相同朝向。另外，內外橫屋連接的相對位置則可輔以「對齊符號」做更詳盡的描述，以「⊕ ^{nu} -單元屋符號 b·f」表示。			
		 [M ¹ ⊕ ^u M ²]	 [N ² ⊕ ^{2u-N1b} N ¹]	 [C ¹ ⊕ ^{2u} C ²]	
	⊕ ⁻ 以過水廊連接	單元屋與屋正背相對時，並以「過水廊」連接。如後堂屋與前堂屋之正間或梢間以「過水廊」相連，或內橫屋與外橫屋、內圍屋與外圍屋以「過水廊」相連。			
		 [M ¹ ⊕ ⁻ M ²]	 [N ² ⊕ ⁻ N ¹]	 [C ¹ ⊕ ⁻ C ²]	
∩	包圍關係	合院屋群與合院屋群以外包內的方式組成。			

(3) 單元屋之分段關係

表示屋單元以「同一方向」之分段而形成若干獨立的屋單元，可包含橫屋、圍屋與門屋的分段，並以「»」表示，句式書寫時以（ ）»（ ）小括號表示。橫屋分段為若干屋單元後須「以上至下」做為主要順序，書寫為 N1.1、N1.2...，「N1」表示為內橫屋，「.1」表示為由上至下之第一段屋單元；若為圍屋或門屋之分段，則須「由右橫屋至左橫屋方向」，如圍屋則書寫為 C1.1、C1.2...等等，如表 3-5。

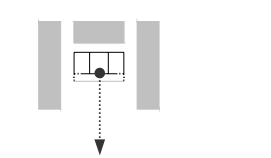
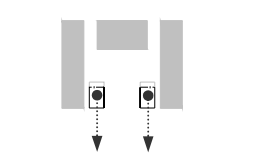
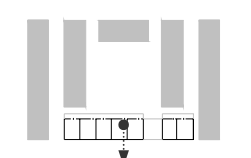
表 3-5 單元構成之外部符號：相同屬性屋單元同向側面相鄰的分段關係

符號	空間關係	符號說明	
»	側面相鄰分段關係	<p>在單元屋的分段關係中以（ ）»^{單元屋符號 b}（ ）可表示對齊，但僅呈現不同屬性單元屋之間的對齊關係。如橫屋分段關係為「向堂屋後側延伸」時，以符號（ ）»^{Mb}（ ）表示，指分段點以「堂屋背牆」為基準線對齊，「M」表示為堂屋，「b」為「後（back）」之意。若為門屋分段時，以「內橫屋背牆」做為基準線，表示法為（ ）»^{N1b}（ ）。而相同屬性之單元屋分段對齊關係則需輔以「單元內部構成符號」加以詳細描述之（表 3-7）。</p> <p>此外，例如若右橫屋分段為若干屋單元，但與左橫屋為齊平狀況，可依據判斷分段間數以（ ）»^{uu}（ ）表示若干「間」的面寬。如果分段距離較小，僅為走道之寬，則無須表示。</p>	
		平面示意圖	
		<p style="text-align: center;">橫屋</p>  <p style="text-align: center;">左橫屋：(ūū) »^{Mb} (uuūūūū) » (ūū)</p>	<p style="text-align: center;">橫屋</p>  <p style="text-align: center;">左橫屋：(uuūūūū) »^{2u} (ūū)</p>
		<p style="text-align: center;">門屋</p>  <p style="text-align: center;">門屋：(ūūūū ^ ūū) »^{N1b} (ū)</p>	<p style="text-align: center;">圍屋</p> <p>圍屋：</p> <p>(ūūū) »^{1u} (ūūū " ūūūūūūūū)</p> 

(4) 不同層級之單元屋與屋群組合關係

為「附加式」連結符號以「&」表示。基本式與附註式以「&」連接，描述包含「前堂屋」與橫屋交接關係與對齊位置、「門屋」與橫屋之交接關係與形式，以及「轉間屋」與橫屋之交接關係與形式的附加描述，如表 3-6。

表 3-6 單元構成之外部符號：不同層級單元屋與屋群組合關係

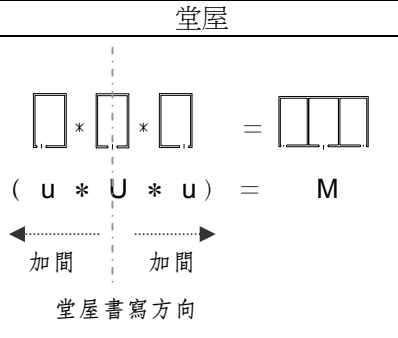
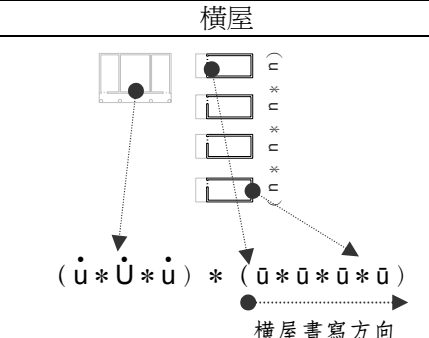
符號	空間關係	示意圖		
&	加入附加式			
		描述前堂屋交接關係與位置	描述轉間屋形式與交接關係	描述門屋形式與交接關係

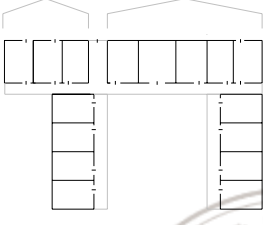
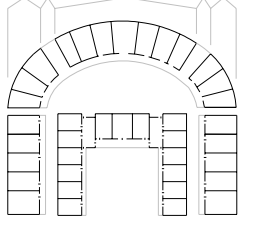
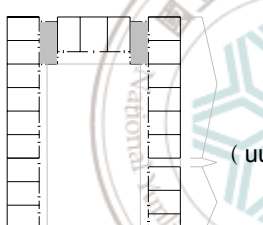
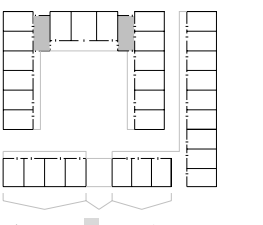
2. 單元內部之構成符號：

「單元內部之構成符號」可分為三個部分：

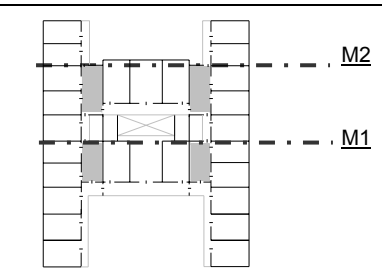
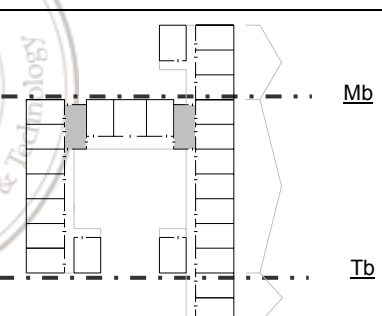
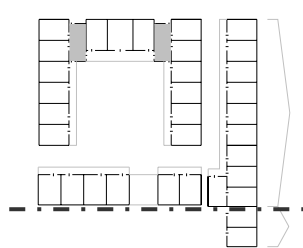
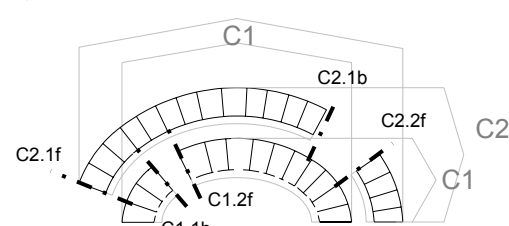
1. 單元屋內「間間相連」的接觸關係以「*」表示。
2. 單元屋內插入走道相連的接觸關係以「^」表示。
3. 單元屋內用以做為屋與屋之間對齊關係的分界點可表示為「單元符號 b」、「單元符號 f」，例如堂橫對齊、橫門對齊與橫轉對齊等狀況。

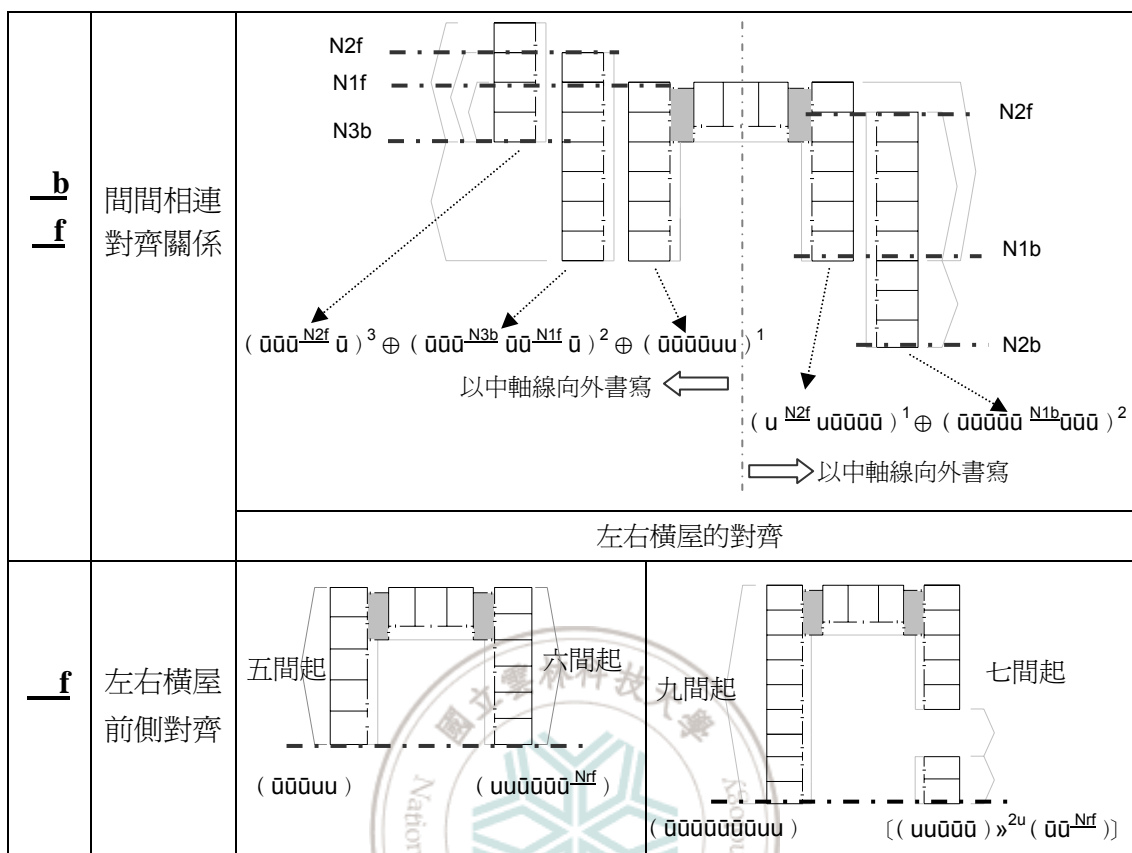
表 3-7 運算符號說明表：單元內部之構成符號

符號	空間關係	符號說明	
*	接觸狀況	<p>同一單元屋內之「間間相連」為接觸 (Contact) 的關係，單元屋句式展開時以「*」表示。堂屋「間」的書寫首先定居中之「明間」於中軸線上，並於兩側對稱加間予以書寫；橫屋「間」的書寫無論其交接關係為何，皆「由上而下」書寫，亦即，以靠近堂屋屋側做為起始點開始書寫，表示如下：</p>	
		堂屋	橫屋
			
符號	空間關係	符號說明	

^	插入走道	<p>單元屋由數個間組合而成，組合方式包含「接觸」與「以走道分離」。例如，「門屋」包含一獨立、具屋頂之入口川堂，兩側房室橫向增加且開口朝向堂屋，句式中則以「^」表示門屋之入口川堂；堂屋、橫屋、圍屋亦以「^」表示為同一屋面下插入之走道空間，且符號需於（ ^ ）小括號內表示界定。走道空間之寬度大小並無法在此系統中表示，而需輔以對齊符號來加以表示可對齊的參考位置。</p>	
		堂屋	圍屋
		(uuu ^ uUuuu)	(uuu ^ uuu U' uuu ^ uuu)
			
橫屋	門屋	(uuuuuu ^ uuu)	(uuuu ^ uuu)
			
符號	空間關係	符號說明	
<u>b</u> <u>f</u>	間間相連 對齊關係	<p>堂屋、橫屋、轉間與門屋依照「齊平狀況」而需以「間」界定對齊的分界點，故以「<u>單元符號 b</u>」、「<u>單元符號 f</u>」表示。首先，以 b (back) 表示為以堂屋、門屋與轉間屋背背牆為基準線，若為橫屋則表示為靠近堂屋屋側之端；以 f (front) 表示為以單元屋正面為基準線，若為橫屋則表示為遠離堂屋屋側之端。「對齊關係」包含有以下 8 種表示：</p> <p>(1) 堂屋以「橫屋背」對齊： 表示為「堂屋」之註記處以「橫屋背」做為對齊基準線，如 (u^{Nb} uuUuu^{Nb} u) 表示為堂屋七間起之兩側稍間突出於橫屋背。</p> <p>(2) 橫屋以「堂屋背」對齊： 若橫屋句式書寫為 (uu^{Mb} uuuu)，則表示橫屋之註記處以「堂</p>	

<p><u>b</u> <u>f</u></p>	<p>間間相連 對齊關係</p>	<p>屋背」做為對齊基準線；若為 (uu^{M2b} uuuu)，則表示橫屋以「後堂屋背」為對齊基準線往後增加「間」；若書寫為 (uuuu^{M1b} uuuu)，則表示橫屋以「前堂屋背」做為對齊線，並依此判斷該格局為「堂橫型」或「口字型」，以及前堂屋的明確相對位置。</p> <p>(3) 上、前堂屋以「堂屋側」對齊： 在「雙堂型」或「混合型」格局中，若前、後堂屋間數不同，則以「堂屋屋側」為基準線左右加間，編碼書寫時可於後堂屋以 (uuuUuu^{M1} u) 表示、前堂屋以 (uuuUuu^{M2} u) 表示。</p> <p>(4) 外橫屋以「門屋背」對齊： 若外橫屋句式書寫為 (uuuuuu^{Db} uu) 表示該橫屋之註記處以「門屋背」為對齊基準線增加「間」。</p> <p>(5) 內橫屋以「轉間背」對齊： 若內橫屋算式書寫為 (uuuuuu^{Tb} uu) 表示為橫屋以「轉間背」為對齊基準線往前增加二房室，但轉間朝向又分為正對或背對堂屋兩種狀況，因而可於「附加式」來輔助描述或判斷。</p> <p>(6) 內、外圍屋對齊： 首先以「Cr」表示圍屋由右端至左端順時針方向起始加間，若為首座圍龍屋，則龍廳必須置於中軸線上。此外，以「Cnf」表示內、外圍屋以前端（由右至左）為對齊基準，如內圍屋句式若書寫為 (ū^{C2f}ūūū Ū"ūūūū)，表示首座圍龍屋之第二個「間」與外圍屋前端為齊平狀況。若圍龍屋已分斷為若干單元屋如 (ū^{C2.1f}ūūū) » (ūūŪ"ūūūū) 時，表示首座圍龍屋之第二個「間」與第一個單元圍屋前端為齊平狀況。</p> <p>(7) 內、外橫屋對齊： 以「Nb」表示以橫屋尾端對齊或以「Nf」表示以橫屋前端對齊狀況，配合橫屋數量如 N1, N2... 可以表示內、外橫屋的齊平狀況，如 (uuuuuu^{N1f} uu)，表示外橫屋為八間起，前端與內橫屋齊平，第六間以內橫屋前端齊平，且內橫屋為六間起。若內外橫屋之間數、前端皆為對齊時，則外橫屋可書寫為 (uuuuuuuu^{N1f}) 表示之。</p>
------------------------------	----------------------	---

b f	間間相連 對齊關係	<p>(8) 左右橫屋對齊：</p> <p>一般而言，左右橫屋間數相同，則為齊平，但若間數不同或橫屋分段為若干屋單元時，可以「^{單元符號f}」來表示齊平狀況，以「N^r」表示為右橫屋，「N^e」表示為左橫屋。例如，(uuuu) * (uUu) * [(uuuuu) » (uuu^{N^rf})] 表示左橫屋 N^e 與右橫屋 N^r 齊平。</p>	
		堂屋以「橫屋背」對齊	橫屋以「堂屋背」對齊
		(ū ^{N^b} uuū Ū ūuu ^{N^b} ū)	 <p>橫屋：(uu^{M^{2b}} uuū^{M^{1b}} uuūūū)</p>
		前後堂屋以「堂屋側」對齊	內橫屋以「轉間背」對齊
		後堂屋：(ūū Ū ūū ^{M¹} ū)	 <p>橫屋：(ūūū^{M^b} ūūūūūūūū^{T^b} ūū)</p>
		前堂屋：(ūū Ū ūū ^{M²} ū)	
外橫屋以「門屋背」對齊	內外圍屋以「圍屋側」對齊		
 <p>外橫屋：(ūūūūūūūūūū^{D^b} ūū)</p> <p>門屋：[(ūūūūū^ūū) »^{N^{1b}} (ū)]</p>	外圍屋： [(ūūū ^{C^{1.1b}} ūū ^{C^{1.2f}} ūūūūūūūū) » ^{3u} (ūūūūū ^{C^{1.2b}})]		
	 <p>內圍屋：[(ū^{C^{2.1f}}ūū) »^u (ūūūūūūūūūū^{C^{2.1b}}ūū^{C^{2.2f}}ūū)]</p>		
橫屋群的對齊			



3-3 組織理則

本節旨在提出民居平面格局構成的整體句式，試圖透過理解整體格局、單元之間的組構、界面對齊等關係，並自字彙開始、基本句型之生成以至較複雜的組合句型，以建立此編碼系統在格局描述上的能力。

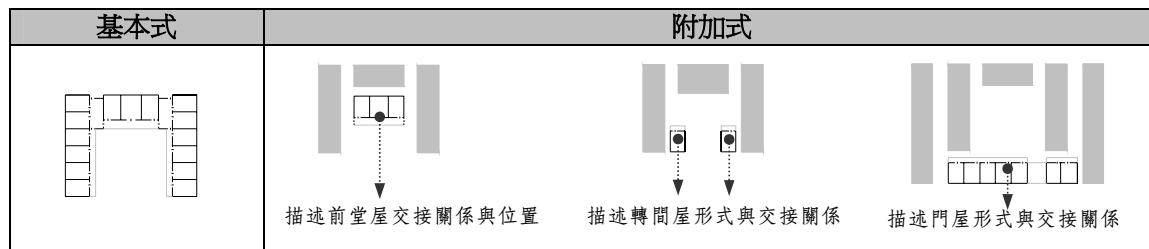
組織理則包含「基本式與句式規則」、「附加式與句式規則」兩項，每一句式都有其描述的對象。「基本式」旨在定義出書寫句式的架構與邏輯，以有效描述各種平面格局類型；而從屬於基本格局之下的單元構成，則以「附加式」描述之。而在各句式中所謂的「句式規則」乃是表示民居平面格局構成的內在秩序，包含「內定規則」與「補充規則」。句式規則的訂定將有助於書寫句式的精簡化與有效描述的能力。

編碼句式以「基本式」為主，以「附加式」為輔。因此，在書寫時，主要以基本式為首，並以 { } 界定；「附加式」為次。以「&」附加於基本式之後，最後以 | | 界定整體句式即可。

基本句式架構表示如下：

| { 基本式 } & 附加式 |

表 3-8 基本句式架構圖示



3-3.1 基本式與句式規則

基本式主要討論單元屋如「堂屋」、「橫屋」與「圍屋」的組合架構，可分為「基本式 1」、「基本式 2」兩種句式，並各有不同的描述對象，如表 3-9。

表 3-9 基本式描述對象說明

基本式 1	基本式 1-1	一字型、L 字型、口字型
	基本式 1-2	雙堂型、堂橫型、口字型
基本式 2	基本式 2-1	院落型、圍屋型
	基本式 2-2	混和型-雙堂屋變化

1. 基本式 1

一座堂屋與二座橫屋所組成的「口字型」平面格局即可構成基本的「宅」，而「一字型」與「L 字型」則可視為朝向一個完整的「口字型」發展(黃衍明, 1999)。因此，若「口字型」可視為當地一種較完整的民居類型，則可作為一個完整的基本式的架構。基本式 1 的表示內容有二：

(1) 基本式 1-1：

以「口字型」視為一種較完整的民居類型，則該式可描述「一字型」、「L 字型」、「口字型」三種平面格局。以「堂屋 M」居中軸線，左右兩側連接「橫屋 N」。其中「橫屋」可表示為橫屋群，「 $N = N^1 * N^2$ 」，因此基本式可延伸擴展進而描述較大的宅院。表示如下：

$$\begin{array}{c}
 \text{中軸線} \\
 \leftarrow \text{-----} \text{-----} \text{-----} \rightarrow \\
 \left\{ N * M * N \right\} \\
 \\
 = \left\{ \left[N^2 * N^1 \right] * M * \left[N^1 * N^2 \right] \right\}
 \end{array}$$

表 3-10 基本式 1-1 組成說明

N 或 NG	*	M	*	N 或 NG	=	G 或 H
橫屋或橫屋群	屋交接關係	堂屋或堂屋群	屋交接關係	橫屋或橫屋群		「宅」或「合院屋群」
	s c a		s c a		=	

表 3-11 基本式 1-1

 基本式 1-1 $\{ N * M * N \}$			
	1-1 一字型	1-2 L 字型	1-3 冂字型
	$\{ * M * \}$	$\{ * M * N \}$	$\{ N * M * N \}$

(2) 基本式 1-2 :

基本式 1-1 對於屋群的書寫有其侷限性，而無法呈現較大的宅院，必須以「堂屋群」取代原有的單座堂屋，即「 $M = MG = M^1 \oplus M^2$ 」，其序列以前堂屋為 M^1 ，後堂屋為 M^2 ；以「MG」是表示「以單元屋群為核心發展」的構成概念，來描述「雙堂型」、「堂橫型」與「口字型」三種平面格局。表示如下：



表 3-12 基本式 1-2

 基本式 1-2 $\{ N * M * N \}$	 $\dots \rightarrow M^2$ $\dots \rightarrow M^1$	 $\dots \rightarrow M^2$ $\dots \rightarrow M^1$	 $\dots \rightarrow M^2$ $\dots \rightarrow M^1$
	1-4 雙堂型	1-5 堂橫型	1-6 冂字型
	$\{ * M * \}$ $= \{ * MG * \}$ $= \{ * [M^1 \oplus M^2] * \}$	$\{ N * M * N \}$ $= \{ N * MG * N \}$ $= \{ N * [M^1 \oplus M^2] * N \}$	

不同的基本式有不同的描述能力，以基本式 1 而言，主要以「核心單元堂屋」

或「核心單元堂屋群」為主要構成概念，因而無法表示「多院」與「多圍」的民居平面格局，而需以「合院屋群為核心」的構成概念來書寫較大之宅院。

2. 基本式 2

基本式 2 是以「合院屋群為核心」的構成概念為基礎，此概念以 G^1 表示「內屋群」或「前屋群」，以 G^2 表示「外屋群」或「後屋群」，用以描述「院落型」、「圍屋型」與「混合型」平面格局，並以運算符號「 \oplus 」與「 \cap 」來組合。基本式 2 的表示內容有二：

(1) 基本式 2-1：

$$\{ G^1 * G^2 \}$$

$$= \{ [N * M * N]^1 * [N * M * N]^2 \}$$

表 3-13 基本式 2 組成說明表

G^1					*	G^2					=	H
N	*	M	*	N	*	N	*	M	*	N	=	H
橫屋或橫屋群	屋交接關係	堂屋	屋交接關係	橫屋或橫屋群	屋群組合關係	橫屋或橫屋群	屋交接關係	堂屋	屋交接關係	橫屋或橫屋群	=	
	S c a		S c a		\oplus		S c a		S c a		=	
N	*	M	*	N	*	N	*	C	*	N	=	H
橫屋或橫屋群	屋交接關係	堂屋	屋交接關係	橫屋或橫屋群	屋群組合關係	橫屋或橫屋群	屋交接關係	圍龍屋	屋交接關係	橫屋或橫屋群	=	
	S c a		S c a		\cap		S c a		S c a		=	

表 3-14 基本式 2-1

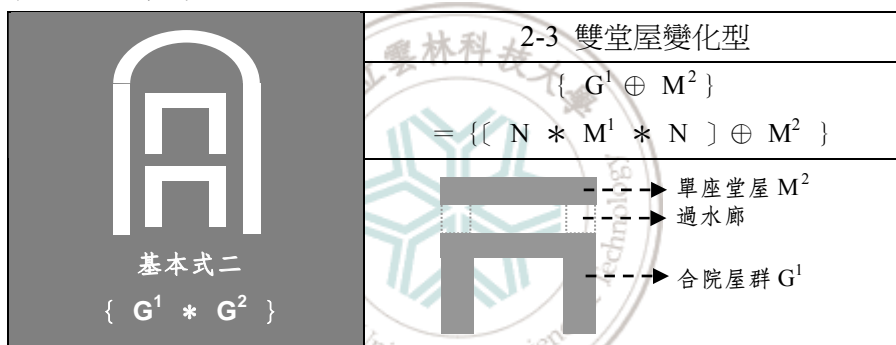
	2-1 院落型	2-2 圍屋型
基本式 2 $\{ G^1 * G^2 \}$	$\{ G^1 \oplus G^2 \}$ $= \{ [N * M * N]^1 \oplus [N * M * N]^2 \}$	$\{ G^1 \cap G^2 \}$ $= \{ [N * M * N]^1 \cap [N * C * N]^2 \}$

(2) 基本式 2-2 :

基本式 2-1 主要描述「整體格局」中「混和型-雙堂變化」的平面格局。該類型為不同層級的單元與單元群之間的組成，亦即描述「單元屋」與「合院屋群」的組合。「混和型-雙堂變化」乃是指「雙堂型」與「院落型」的混合形式。「雙堂型」是以兩座堂屋以「正背相對」所構成，而「院落型」是以兩組合院屋群以「屋群組合規則」所構成。在田野調查中所發現「混和型-雙堂變化」的案例中，在前堂屋單側組合以橫屋而形成「合院屋群」，其保留了雙堂屋的格局架構，也同時具有「院落型」的特質，故轉化基本式 2-1 得基本式 2-2 如下：

$$\begin{aligned} & \text{基本式 2-2 : } \{ G^1 * M^2 \} \\ & = \{ \{ N * M^1 * N \} \oplus M^2 \} \end{aligned}$$

表 3-15 基本式 2-2



3. 基本句式規則

基本句式規則分為「內定規則」與「補充規則」兩種。「內定規則」乃指不說自明的內在邏輯，這些邏輯規則若於整體句式中省略而不影響其描述能力，則可精簡編碼句式。句式的精簡也意味著在一定的邏輯概念中，尋求與有效理解的極限。「補充規則」是指在整體句式中必須清楚定義的規則，並可彌補內定規則的不足，包含特定符號的使用、構成方式、書寫方式等規定，以尋求有效的書寫與判斷。

(1) 內定規則：

- a-- 同一單元屋內之「間」與「間」為接觸 (Contact) 的關係時，在單元屋句式展開時以「*」表示，展開後即可省略。
- b-- 相同屬性之單元屋必為同方向性的排列，如「堂屋群」為中軸線上縱向排列，因此「 M^1 、 M^2 、 M^3 」則表示為中軸線由前往後表示為「前堂、中堂、

- 後堂」；「橫屋群」為中軸線兩側橫向之排列，若「 N^1 、 N^2 、 N^3 」則表示為中軸線側由內往外表示為「內橫屋、次橫屋、外橫屋」。若表示「合院屋群」則「 G^1 、 G^2 」有兩種表示，1.由核心向外。2.由前堂往後堂排列表示。
- c-- 具有龍廳之屋為「圍龍屋」，必為圍屋群之首座圍屋，而位於圍龍屋之後的單元屋皆為「圍屋」；圍屋位於堂屋後方，且必為弧形。
 - d-- 圍屋與橫屋若為「接觸狀況」時，因其必為「圍屋側接橫屋側」，故僅以符號「c」表示。
 - e-- 堂屋群之前後堂屋如以「 \oplus^m 」或「 \oplus^- 」相連，則銜接處皆位於堂屋左右之最末間。
 - f-- 若格局具有「門屋」，則該格局必含有單側或左右兩側「外橫屋」。
 - g-- 「堂橫型」之民居格局，即有後堂與前堂形成堂屋群，兩堂之間必由具有屋頂之走道相連接，並以「 \oplus^- 」表示
 - h-- 基本式依照民居單元屋的構成秩序而定，皆以中軸線作為參考線定出堂屋、橫屋與圍屋之相對位置，如表 3-16。

表 3-16 基本式中軸線位置說明

基本式 1		基本式 2
<p style="text-align: center;">中軸線</p> <p style="text-align: center;">{ N * M * N }</p> <p style="text-align: center;">右 ← → 左</p>	<p style="text-align: center;">中軸線</p> <p style="text-align: center;">{ (N² \oplus N¹) * [M¹ \oplus M²] * [N¹ \oplus N²] }</p> <p style="text-align: center;">外 內 前 後 內 外</p>	<p style="text-align: center;">中軸線</p> <p style="text-align: center;">{ G¹ * G² }</p> <p style="text-align: center;">前 後</p> <p style="text-align: center;">{ (N * M * N)¹ * (N * M * N)² }</p>

(2) 補充規則

- a-- 基本式 1 之整體句式以中軸線為參考線往左右兩側書寫，但於橫屋句式展開時，書寫方向須由靠近堂屋屋側做為起始點；若增加橫屋群時，亦為「由上至下」書寫。

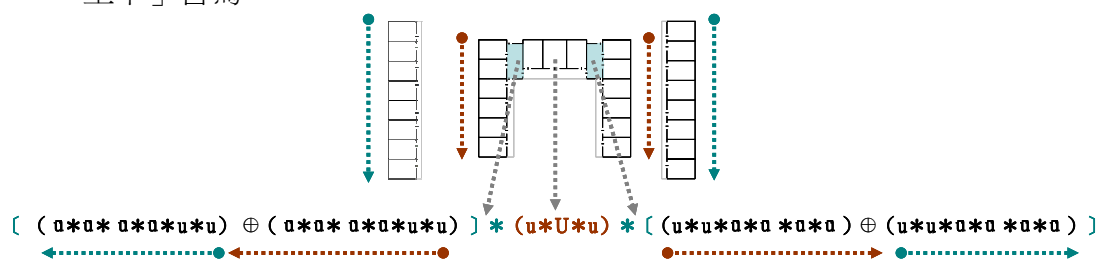
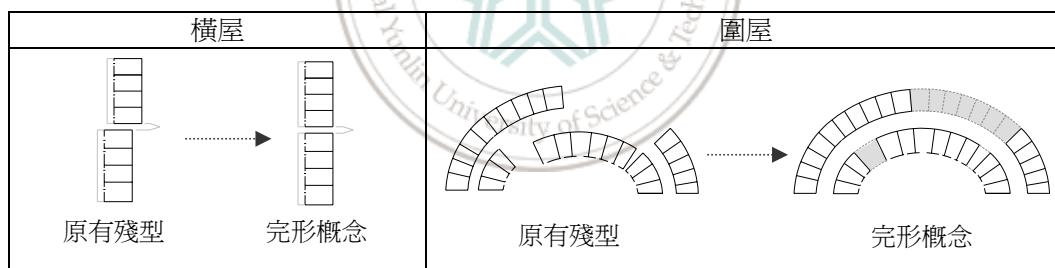


圖 3-6 橫屋、橫屋群書寫方向

- b-- 單元屋與屋之間的對齊關係以「單元內部之構成符號」做描述，但若僅為些許尺寸差距，不完全齊平，則仍需將之視為齊平狀況以尋求對齊點。
- c-- 「堂橫型」使用基本式 1-2 書寫時，其中運算符號「*」乃是指「後堂屋」與「橫屋」之交接關係，而「前堂屋」與橫屋之交接關係則在「附加式」中表示（見表 3-29~30）。
- d-- 在整體格局中，左右橫屋皆為以間對齊，橫屋間數若相同，則橫屋尾端為齊平狀況；若左右橫屋間數不同但尾端齊平，則須以「單元內部之構成符號」表示之（表 3-7）。
- e-- 左右橫屋或橫屋群之內外橫屋若開間數不同但為齊平狀況時，則須於橫屋句式尾端加入對齊符號加以描述。若為繪製格局時，則須調整單座橫屋之「間」面寬以至齊平。
- f-- 基本式 1 書寫時，不可省略某一單元屋之符號，如「L 字型」格局書寫時，若為具有右橫屋之「L 字型」格局，則需書寫為 { N * M * } 以保持堂屋位於中軸線的特性，以避免混淆。
- g-- 殘型的表示：若一屋單元分段為若干屋單元且錯置，則可將之視為完形的概念予以編碼或繪製，如表 3-17。

表 3-17 屋單元殘型的表示



h-- 「間」之屬性判斷：

「間」是指兩屋架所形成的空間。若於原始平面中堂屋尾端兩側之「間」為「一間含二室」時，容易與橫屋之「間」混淆，反之亦然。因此，間的屬性與相對位置，需以現況屋架的走向做為判斷，以助於單元屋句式的書寫。

i-- 「ú」與「u」的使用：

若橫屋尾端若為「簷廊終止狀況」則必為「火庫起」並以「ú」表示，且代表為側向開門。若「橫屋」與「堂屋」或「橫屋」與「門屋」、「圍屋」、「轉間屋」等以直廊交接時，則直廊所含的「橫屋」之二室亦為「火庫起」，以「u」表示，如表 3-18。

表 3-18 「ú」與「u」符號的使用

堂屋	橫屋	
<p>$\{(\dot{u}\ \bar{u}\ \bar{U}\ \bar{u}\ \dot{u})\}$</p>	<p>火庫起 廊間所含二室</p> <p>火庫起 橫屋簷廊 終止狀況</p> <p>$\{(\dot{u}\ \bar{u}\ \bar{U}'\ \bar{u}\ \dot{u}\ \dot{u}) * (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) * (\)\}$</p>	
案例說明		
和興村編號 09	興南村編號 07	竹圍村編號 15
<p>$\{(\dot{u}^2\ \dot{u}\bar{U}\bar{u}\ \dot{u}^2)\}$</p>	<p>$\{(2\dot{u}\ 3\dot{u}\ 2\dot{u})\ a1-1 (\dot{u}\bar{U}\bar{u})\ a1-1 (2\dot{u}\ 3\dot{u}\ \dot{u})\}$</p>	<p>$\{(\dot{u}\ 3\dot{u})\ a2-1 (2\dot{u}\ \dot{u}\bar{U}\bar{u}) * (\)\}$</p>

j--u'與ū'的使用：

「u'」一般使用於堂屋尾端間，以及「堂屋側對橫屋:c1」且為接觸狀況時使用。「ū'」則於橫屋使用「u'」之後緊貼之房室，此乃尺寸問題所產生的變化，如表 3-19。

表 3-19 「u'」與「ū'」符號的使用

堂屋	橫屋	
<p>一間 一廊</p> <p>$\{(\dot{u}'\ \bar{u}'\ \bar{U}'\ \bar{u}'\ \dot{u}')\}$</p>	<p>u'u'</p> <p>ūūūū</p> <p>$\{(\dot{u}'\bar{U}'\bar{u}') * (\dot{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}')\}$</p>	<p>u'u'</p> <p>ū'</p> <p>ūūū</p> <p>$\{(\dot{u}'\bar{U}'\bar{u}') * (\dot{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}'\ \bar{u}')\}$</p>
案例說明		
內田村編號 06	竹圍村編號 22	東勢村編號 15
<p>$\{(3\bar{u}')\ c2-1 (\dot{u}'\ \dot{u}'\bar{U}'\bar{u}')\ c2-1 (\bar{u}')\}$</p>	<p>$\{(\dot{u}'\ 2\bar{u}'\ 2\bar{u}'\ \dot{u}')\ c1-2 (\dot{u}'\bar{U}'\bar{u}')\ c1-1 (2\dot{u}')\}$</p>	<p>$\{(4\bar{u}')\ c2-1 (\dot{u}'\ \bar{u}'\bar{U}'\bar{u}')\ c1-2 (\bar{u}'\ 2\bar{u}'\ 3\bar{u}'\ \dot{u}'^2)\}$</p>

3-3.2 附加式與句式規則

1. 附加式

當基本式與其句式規則訂定後，即可表示民居平面格局的基本原型與其構成之概念。在書寫句式時，若基本式選擇錯誤，則構成概念便不適用。但平面格局在複雜與多變的狀況下，其特徵屬性難以描述完備時，除了必須有明確的基本式之外，仍另需要以「附加式」來做為輔助描述。因此「附加式」乃是用來輔助描述「基本式」所無法表現的部分，亦即，屬於從屬地位的單元屋與其構成規則，將「門屋」與「轉間屋」視為附加的部分，一個完整的「宅」格局若省略該部分，對整體格局之基本式並無太大影響。

句式的書寫是在基本式確定之後以「&」接續一個「附加式」來表示，最後以「|」界定整體句式，表示如下：

$$| \{ \text{基本式} \} \& \text{附加式} |$$

「附加式」的主要表示內容有三，包含「加入轉間屋」、「獨立門屋」與「前堂屋位置」的描述，以下分別描述：

(1) 加入「轉間屋」

「轉間屋」一般位於橫屋前端或尾端，為橫向與橫屋垂直相接的單元屋。在現況調查案例中，單側橫屋至多二次轉間，以橫屋前端轉間較為普遍。編碼時由橫屋前端至橫屋後端分別為「T1、T2」。轉間與橫屋交接時可分為「s：分離」、「c：接觸」或「a1：直廊」三種。轉間屋僅與內橫屋(N¹)依「屋之組合規則」相連，因此，於「基本式」確定後加入「附加式 & *T²*T¹↑T¹*T²*」，「T¹」表示為橫屋前端轉間，「T²」表示橫屋後端轉間屋之形式，而以「↑或↓」表示轉間屋之朝向，以「*」表示橫轉交接關係。一般而言，轉間之朝向以簷廊做為判斷，以出展或出步起之簷廊視為正面朝向。若左右橫屋均有轉間時，則朝向必為相同。句式組成方式表示如下：

$$| \{ N * M * N \} \& * T^2 * T^1 \uparrow T^1 * T^2 * |$$

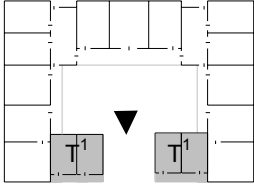
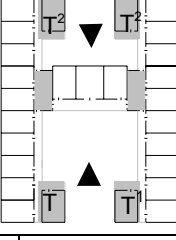
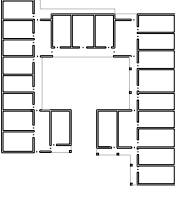
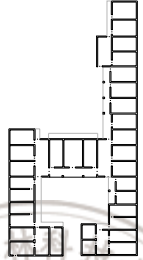
←
●
●
→

 右橫屋後端 右橫屋前端 左橫屋前端 左橫屋後端

表 3-20 轉間屋附加式-組成說明

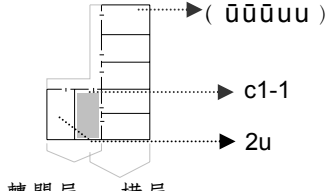
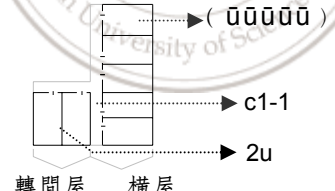
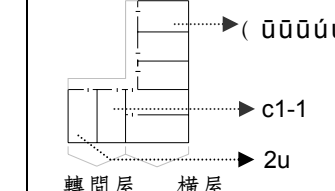
	{N*M*N}	&	*	T ²	*	T ¹	↑	T ¹	*	T ²	*	
界定	基本式一	附加式	右橫轉交接	右橫屋尾端	右橫轉交接	右橫屋前端	轉間方向	左橫屋前端	左橫轉交接	左橫屋尾端	左橫轉交接	界定

表 3-21 轉間屋附加式-案例說明

{ N * M * N } & * T ¹ ↓ T ¹ *		{ N * M * N } & * T ² * T ¹ ↑ T ¹ * T ² *	
			
上樹村-編號 01	附加式書寫	美和村-編號 05	附加式書寫
	a1-1 (ū) ↓ (2 ū) c1-2		c1-1 (2ū) ¹ ↑ (ū ² ū) ¹ c1-1 (u) ² c1-2

橫屋與轉間交接時，在具有相同的運算符號下，容易有判讀上的混淆，需以橫屋「尾端間的形式」做為判斷，以減少於編碼書寫或格局繪製時的錯誤。

表 3-22 轉間側接橫屋表示法

轉間含橫屋入口	橫屋簷廊延伸	橫屋簷廊終止
		
轉間屋 橫屋	轉間屋 橫屋	轉間屋 橫屋

(2) 獨立門屋

「門屋」的屬性與堂屋不同。「門屋」為一獨立的單元屋，倒座朝向堂屋，具有「前圍」的意象。門屋與內橫屋 (N¹) 交接時，僅以「橫屋側對門屋分離 s2-1」與「橫屋側對門屋接觸 c2-1」兩種狀況。若與外橫屋 (N²) 接觸時，則包含「s：分離」、「c：接觸」或「a1：以直廊相連」等狀況。

因此，可於基本式後加入附加式為「*²*¹D *¹*²」；句式中以 D 視為居中，左右加以「*¹、*²」個別表示門屋與左右內、外橫屋之交接關係，最後，將橫屋單元符號 N 省略，可得附加式如下：



表 3-23 門屋附加式-組成說明

	{ N * M * N }	&	* ²	* ¹	D	* ¹	* ²	
界定	基本式一	附加式	右外橫屋與門屋交接	右內橫屋與門屋交接	門屋	左內橫屋與門屋交接	左外橫屋與門屋交接	界定

表 3-24 門屋附加式-案例說明

{ N * M * N }	&	* ²	* ¹	D	* ¹	* ²	案例說明：美和村編號 06
	&	c2-1	c2-2	(<u>u2ūū2ū^{N1b}ūū ^ū</u>) s3			

(3) 前堂屋位置與橫屋交接關係

「口字型」與「堂橫型」平面格局皆具有前、後兩座堂屋，後堂屋以「屋之交接規則」與橫屋相連後，則必須進一步明確指示出前堂屋與內橫屋之交接關係以及相對位置來決定其格局，可於附加式中加以描述，使用符號說明如下：

- 附加式中以「**f**」代表「前堂屋」位於前，且與橫屋前端為齊平狀況，而形成「口字型」平面格局。
- 附加式中以「**m**」代表「前堂屋」位於中，且與橫屋為不齊平狀況，而形成「堂橫型」平面格局；
- 附加式中以「*****」表示前堂屋與橫屋之交接關係。「口字型」運算符號可包含「s1-1、s2-1、c1-1、c1-2、c2-1、a1-1、a2-1」；「堂橫型」運算符號可包含「s：分離、s⁻：以過水廊相接、a1-2」三種。

a-- 口字型： $| \{ N * [M^1 \oplus M^2] * N \} \& M^1 * \cdot \underline{f} |$

表 3-25 口字型前堂屋之界定說明

{ N * [M ¹ ⊕ M ²] * N } & M ¹ * · f	
上樹村編號 06	東寧村編號 01

b-- 堂橫型：| { N * [M¹ ⊕ M²] * N } & M¹ * · m |

表 3-26 堂橫型前堂屋之界定說明

{ N * [M ¹ ⊕ M ²] * N } & M ¹ * · m		

2. 附加式句式規則

- (1) 附加式的表示法皆可區分為左右。如在轉間屋附加式中以「↑」或「↓」表示屋的朝向，「↑」左右之單位符號各表示為右轉間 T^(r) 與左轉間 T^(e)，可省略 (r) 與 (e)；另外，在門屋附加式中則以單位符號「D」為中，左右之單位符號各表示為右橫屋 N^(r) 與左橫屋 N^(e)，但門屋入口本身並不一定為居

中或對稱，因此門屋附加式僅描述與左右、內外橫屋的交接關係，句式 $N^{2r} * N^{1r} * D * N^{1e} * N^{2e}$ 除了省略重複出現的橫屋單元符號之外，亦同樣省略了 (r) 與 (e) 的左右向表示。

- (2) 同一橫屋可附加多道轉間，轉間單元的排列為「 T^1 、 T^2 」，則以「1」表示為前，以「2」表示為後。另外， T^1 朝向可分為「正對堂屋」與「背對堂屋」兩種，分別以「 \uparrow 、 \downarrow 」表示，但 T^2 朝向必為「轉間正對堂屋背」，因此於句式中可省略之，僅表示「 T^1 」之朝向。
- (3) 在「口字型」與「堂橫型」格局中，前堂屋與左右橫屋之交接皆為對稱，因此，附加式僅需書寫一運算符號即可。
- (4) 門屋為獨立倒座的屋單元並與堂屋正面相對，因此其開門形式在格局分析中皆以朝向堂屋面為「門屋」之正面，其開口朝向堂屋。在該地區格局調查案例中，亦有開口朝向不規則的狀況（如美和村編號 06），在此皆視為倒座之朝向。
- (5) 若於一格局案例中同時出現「轉間」與「門屋」時，則首先書寫「轉間」而後書寫「門屋」，其間加入「&」符號區隔，即 | {基本式} & 轉間附加式 & 門屋附加式 |。但依據現況調查結果發現，在一格局案例中，若有「前堂屋附加式」時，則不會同時具有「轉間」與「門屋」，以 | {基本式} & 前堂屋附加式 | 表示即可。

3-3.3 書寫步驟與釋例

(1) 步驟


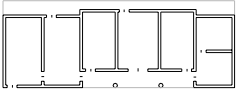

符號規則與基本式訂定後，進而運用規則操作平面格局的衍生。首先需訂定編碼的 8 個步驟如下：


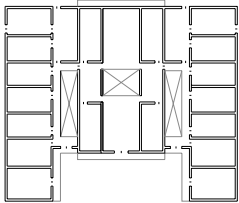
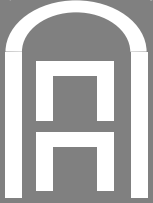
- 步驟1- 選定基本式；
- 步驟2- 將「屋」轉換為若干個「間」；
- 步驟3- 呈現「間」的數量；
- 步驟4- 展開「間」及其屬性，並呈現單元屋組合規則「單元屋外部之構成符號」屬性；
- 步驟5- 省略「間」的连接符號並呈現「單元屋之內部構成符號」屬性；
- 步驟6- 暗間數量以數字表示（但若數量為 1 時，則不表示）；
- 步驟7- 加入附加式（附加式若為門屋時則進入步驟 8）；
- 步驟8- 展開附加式。

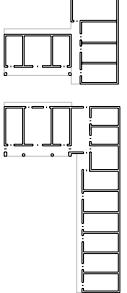
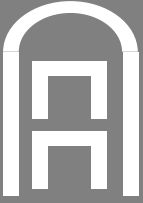
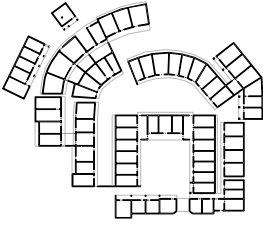
(2) 釋例

透過實際調查案例的編碼書寫，初步測試該系統的功效，並依據第二章節「整體格局」中所分析基本平面模型做為選擇案例的基準，且案例之格局需為完整。主要格局分為「一字型」、「雙堂型」、「L字型」、「口字型」、「口字型」、「堂橫型」、「院落型」、「圍屋型」與「混和型」九種。按書寫步驟分別書寫如下：


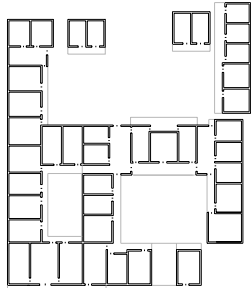

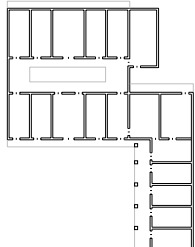
表 3-27 書寫步驟釋例

格局類型	書寫步驟	展開句式
<p>基本式 1</p> <p>{ N * M * N }</p>  <p>格局：一字型</p> <p>案例：美和村編號 11</p> 	1. 定出基本式；	{ * M * }
	2. 轉換為若干個間；	= { () * (nR) * () }
	3. 「間」的數量；	= { () * (6R) * () }
	4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；	= { () * ($\dot{u} * \dot{u} * \dot{u} * \dot{U} * \dot{u} * \dot{u}$) * () }
	5. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」；	= { () * ($\dot{u} \dot{u} \dot{u} \dot{U} \dot{u} \dot{u}$) * () }
	6. 暗間數量以數字表示；	= { () * ($\dot{u} \dot{u} \dot{u} \dot{U} \dot{u} \dot{u}$) * () }
	7. 加入附加式；	= { () * ($\dot{u} \dot{u} \dot{u} \dot{U} \dot{u} \dot{u}$) * () }
	8. 展開附加式。	= { () * ($\dot{u} \dot{u} \dot{u} \dot{U} \dot{u} \dot{u}$) * () }
格局類型	書寫步驟	展開句式
<p>基本式 1</p> <p>{ N * M * N }</p>  <p>格局：雙堂型</p> <p>案例：東勢村編號 13</p>	1. 定出基本式；	$\{ N * M * N \}$ $= \{ N * M G * N \}$ $= \{ N * [M^1 \oplus M^2] * N \}$
	2. 轉換為若干個間；	= { () * [(nR) ¹ \oplus (nR) ²] * () }
	3. 「間」的數量；	= { () * [(3R) ¹ \oplus (3R) ²] * () }
	4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；	= { () * [($\dot{u} * \dot{u} * \dot{u}$) ¹ \oplus ($\dot{u} * \dot{u} * \dot{u}$) ²] * () }

	7.加入附加式；	$= \{ (\acute{u}3\bar{u}) c_{2-1} [(2\bar{u}\bar{u}\bar{U}\bar{u}2\bar{u})^1 \oplus (\bar{u}^2\bar{u}\bar{U}\bar{u}\bar{u}^2)^2] c_{2-1} (4\bar{u}) \} \& M^1 c_{2-1} \cdot \underline{f} $
	8.展開附加式。	$= \{ (\acute{u}3\bar{u}) c_{2-1} [(2\bar{u}\bar{u}\bar{U}\bar{u}2\bar{u})^1 \oplus (\bar{u}^2\bar{u}\bar{U}\bar{u}\bar{u}^2)^2] c_{2-1} (4\bar{u}) \} \& M^1 c_{2-1} \cdot \underline{f} $
格局類型	書寫步驟	展開句式
<p>基本式 1</p> <p>{ N * M * N }</p>  <p>格局：堂橫型</p> <p>案例：內埔村編號 03</p> 	1. 定出基本式；	$\{ N * M * N \}$ $= \{ N * MG * N \}$ $= \{ N * [M1 \oplus M2] * N \}$
	2. 轉換為若干個間；	$= \{ (nR) * [(nR) \oplus (nR)] * (nR) \}$
	3. 「間」的數量；	$= \{ (7R) * [(3R) \oplus (3R)] * (7R) \}$
	4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；	$= \{ (\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * u * u) a_{1-1} [(\bar{u} * \bar{U} * \bar{u}) \oplus (\bar{u} * \bar{U} * \bar{u})] a_{1-1} (u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \}$
	8. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」屬性；	$= \{ (\bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} u) a_{1-1} [(\bar{u} \bar{U} \bar{u}) \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})] a_{1-1} (u \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u}) \}$
	6. 暗間數量以數字表示；	$= \{ (5\bar{u} 2u) a_{1-1} [(\bar{u} \bar{U} \bar{u}) \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})] a_{1-1} (2u 5\bar{u}) \}$
	7.加入附加式；	$= \{ (5\bar{u} 2u) a_{1-1} [(\bar{u} \bar{U} \bar{u}) \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})] a_{1-1} (2u 5\bar{u}) \} \& M^1 s \cdot \underline{m} $
	8.展開附加式。	$= \{ (5\bar{u} 2u) a_{1-1} [(\bar{u} \bar{U} \bar{u}) \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})] a_{1-1} (2u 5\bar{u}) \} \& M^1 a_{4-2} \cdot \underline{m} $
格局類型	書寫步驟	展開句式
<p>基本式 2</p> <p>{ G¹ * G² }</p>  <p>格局：院落型</p> <p>案例：東寧村編號 06</p>	1. 定出基本式；	$\{ G^1 * G^2 \}$ $= \{ [N * M * N]^1 \oplus [N * M * N]^2 \}$
	2. 轉換為若干個間；	$= \{ [() * (nR) * (nR)]^1 \oplus [() * (nR) * (nR)]^2 \}$
	3. 「間」的數量；	$= \{ [() * (3R) * (8R)]^1 \oplus [() * (3R) * (4R)]^2 \}$
	4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；	$= \{ [() * (\bar{u} * \bar{U} * \bar{u}) a_{1-1} (u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})]^1 \oplus [() * (\bar{u} * \bar{U} * \bar{u}) c_{1-2} (\acute{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})]^2 \}$
	5. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」；	$= \{ [() * (\bar{u} \bar{U} \bar{u}) a_{1-1} (u \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u})]^1 \oplus [() * (\bar{u} \bar{U} \bar{u}) c_{1-2} (\acute{u} \bar{u}^{M2b} \bar{u} \bar{u})]^2 \}$

	<p>6. 暗間數量以數字表示；</p>	$= \{[(\) * (\dot{u}\dot{U}\dot{u}) a_{1-1} (2u6\bar{u})]^1 \oplus [(\) * (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) c_{1-2} (\acute{u}\bar{u}^{M2b}2\bar{u})]\}^2$
	<p>7. 加入附加式；</p>	$= \{[(\) * (\dot{u}\dot{U}\dot{u}) a_{1-1} (2u6\bar{u})]^1 \oplus [(\) * (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) c_{1-2} (\acute{u}\bar{u}^{M2b}2\bar{u})]\}^2$
	<p>8. 展開附加式。</p>	$= \{[(\) * (\dot{u}\dot{U}\dot{u}) a_{1-1} (2u6\bar{u})]^1 \oplus [(\) * (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) c_{1-2} (\acute{u}\bar{u}^{M2b}2\bar{u})]\}^2$
<p>格局類型</p>	<p>書寫步驟</p>	<p>展開句式</p>
<p>基本式 2</p> $\{ G^1 * G^2 \}$ 	<p>1. 定出基本式；</p>	$\{ G^1 \cap G^2 \cap G^3 \cap G^4 \}$ $= \{ [N * M * N]^1 \cap [N * C * N]^2 \cap [N * C * N]^3 \cap [N * C * N]^4 \}$
	<p>2. 轉換為若干個「間」</p>	$= \{ [(nR) * (nR) * (nR)]^1 \cap [(nR) * (nR) * (nR)]^2 \cap [(\) * (nR) * (nR)]^3 \cap [(\) * (nR) * (\)]^4 \}$
	<p>3. 「間」的數量；</p>	$= \{ [(6R) * (3R) * (7R)]^1 \cap [(6R) * (14R) * (7R)]^2 \cap [(4R) * (14R) * (\)]^3 \cap [(\) * (6R) * (\)]^4 \}$
<p>格局：圍屋型</p>	<p>4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；</p>	$= \{ [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) a_{1-1} (\bar{u} * \bar{U} * \bar{u}) a_{1-1} (u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})]^1 \cap [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) s_{2-1} [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \gg (\bar{u} * \bar{u} * \bar{U} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})] s_{2-1} [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \gg (\bar{u} * \bar{u} * u)]]^2 \cap [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) s_{2-1} [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \gg^{5u} (\acute{u} * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u})] * (\)]^3 \cap [(\) * [(u * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u} * \acute{u}) \gg^{2u} (\acute{u})] * (\)]^4 \}$
<p>案例：和興村編號 01</p>		
	<p>5. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」屬性；</p>	$= \{ [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a_{1-1} (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a_{1-1} (u^{N2b}u\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u})]^1 \cap [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u})^{N3f} \bar{u}\bar{u}^{N1b} \bar{u}] s_{2-1} [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}) \gg (\bar{u}\bar{u}^{C2.1b} \bar{U}'' \bar{u}\bar{u}\bar{u}^{C2.2f} \bar{u}\bar{u}\bar{u})] s_{2-1} [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}) \gg (\bar{u}^{N1f} \bar{u}u)]]^2 \cap [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u})^{N2b} s_{2-1} [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u})^{C3.2b} \bar{u}^{C1.1b} \bar{u}\bar{u}\bar{u}] \gg^{5u} (\acute{u}\acute{u}\acute{u}^{C1f} \acute{u}\acute{u}\acute{u})] * (\)]^3 \cap [(\) * [(\acute{u}\acute{u}\acute{u}\acute{u}) \gg^{2u} (\acute{u})] * (\)]^4 \}$
	<p>6. 暗間數量以數字表示；</p>	$= \{ [(4\bar{u}2u) a_{1-1} (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a_{1-1} (u^{N2b}u4\bar{u}\bar{u})]^1 \cap [(\bar{u}2\bar{u}\bar{u}^{N3f} 2\bar{u}\bar{u}^{N1b} \bar{u}) s_{2-1} [(5\bar{u}) \gg (2\bar{u}\bar{u}^{C2.1b} \bar{U}'' 3\bar{u}\bar{u}^{C2.2f} 3\bar{u})] s_{2-1} [(4\bar{u}) \gg (\bar{u}^{N1f} \bar{u}u)]]^2 \cap [(2\bar{u}2\bar{u}\bar{u}^{N2b}) s_{2-1} [(4\bar{u}\bar{u}^{C3.2b} \bar{u}^{C1.1b} 3\bar{u})] \gg^{5u} (3\bar{u}\bar{u}^{C1f} 3\bar{u}\bar{u})] * (\)]^3 \cap [(\) * [(\acute{u}4\acute{u}) \gg^{2u} (\acute{u})] * (\)]^4 \}$

第三章 編碼系統

<p>基本式 1</p> <p>{ N * M * N }</p>  <p>格局：混合型</p>	<p>1. 定出基本式；</p> <p>2. 轉換為若干個間；</p> <p>3. 「間」的數量；</p> <p>4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；</p>	$\{ N * M * N \}$ $= \{ [N2 \oplus N1] * M * N \}$ $= \{ [(nR)^2 \oplus (nR)^1] * (nR) * (nR) \}$ $= \{ [(9R)^2 \oplus (5R)^1] * (3R) * (10R) \}$ $= \{ [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * u * u)^1] a1-1 (\bar{u} * \bar{U} * \bar{u}) a1-2 [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})] \gg^{Mb} (u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \}$
<p>案例：美和村編號 06</p> 	<p>5. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」；</p> <p>6. 暗間數量以數字表示；</p> <p>7. 加入附加式；</p> <p>8. 附加式展開。</p>	$= \{ [(N1f\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}^{N1b} \bar{u}\bar{u} \bar{u}\bar{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u})^1] a1-1 (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a1-2 [(\bar{u}\bar{u}^{Tf} \bar{u}\bar{u})] \gg^{mb} (u\bar{u}\bar{u}\bar{u}^{N1f}) \}$ $= \{ [(N1f3\bar{u}2u^{N1b}2\bar{u}\bar{u}\bar{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (3\bar{u}\bar{u}^2)^1] a1-1 (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a1-2 [(2\bar{u}^{Tf}3\bar{u})] \gg^{mb} (2u2\bar{u}\bar{u}^{N1f}) \}$ $= \{ [(N1f3\bar{u}2u^{N1b}2\bar{u} \bar{u}\bar{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (3\bar{u}\bar{u}^2)^1] a1-1 (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a1-2 [(2\bar{u}^{Tf}3\bar{u})] \gg^{mb} (2u2\bar{u}\bar{u}^{N1f}) \} \& s1-1 (2\bar{u}) \downarrow (2\bar{u}) s1-2 \& c2-1, c2-2 (7u) s3 $ $= \{ [(N1f3\bar{u}2u^{N1b}2\bar{u} \bar{u}\bar{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (3\bar{u}\bar{u}^2)^1] a1-1 (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a1-2 [(2\bar{u}^{Tf}3\bar{u})] \gg^{mb} (2u2\bar{u}\bar{u}^{N1f}) \} \& s1-1 (2\bar{u}) \downarrow (2\bar{u}) s1-2 \& c2-1, c2-2 (\bar{u}2\bar{u} \bar{u}2\bar{u}^{\bar{u}}) s3 $
<p>格局類型</p>	<p>書寫步驟</p>	<p>展開句式</p>
<p>基本式 2-2</p> <p>{ G¹ * G² }</p>  <p>格局：混合型</p>	<p>1. 定出基本式</p> <p>2. 轉換為若干個間；</p> <p>3. 「間」的數量；</p> <p>4. 展開「間」及其屬性，並呈現單元組合規則與「單元屋外部之構成符號」；</p>	$\{ G^1 \oplus M^2 \}$ $= \{ [N * M^1 * N] \oplus M^2 \}$ $= \{ [() * (nR)^1 * (nR)] \oplus (nR)^2 \}$ $= \{ [() * (7R)^1 * (5R)] \oplus (6R)^2 \}$ $= \{ [() * (\bar{u} * \bar{u} * \bar{U} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})^1 c2-1 (\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) \} \oplus (\bar{u} * \bar{u} * \bar{U} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})^2 \}$
<p>案例：東寧村編號 07</p> 	<p>5. 省略「間」的連接符號並加入「單元屋之內部構成符號」屬性；</p> <p>6. 暗間數量以數字表示；</p> <p>7. 加入附加式；</p>	$= \{ [() * (\bar{u}\bar{u}\bar{U}\bar{u}\bar{u}^{M2} \bar{u}\bar{u})^1 c1-1 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}\bar{u}) \} \oplus (\bar{u}\bar{u}\bar{U}\bar{u}\bar{u}^{M1} \bar{u})^2 \}$ $= \{ [() * (2\bar{u}\bar{U}2\bar{u}^{M2} \bar{u}\bar{u})^1 c2-1 (5\bar{u}) \} \oplus (2\bar{u}\bar{U}2\bar{u}^{M1} \bar{u})^2 \}$ $= \{ [() * (2\bar{u}\bar{U}2\bar{u}^{M2} \bar{u}\bar{u})^1 c2-1 (5\bar{u}) \} \oplus (2\bar{u}\bar{U}2\bar{u}^{M1} \bar{u})^2 \}$

	8.展開附加式。	$= \{[() * (2\bar{u}\bar{u}2\bar{u}^{M2} \bar{u}\bar{u})^1 c2-1 (5\dot{u})] \oplus (2\bar{u}\bar{u}2\bar{u}^{M1} \dot{u})^2\}$
--	----------	---

3-4 小結

編碼系統必須建立在對民居空間格局深入的描述與知識表達的技術上，這些都已在第二章中清楚討論。編碼系統透過格局類型的描述，以符號化的型態與基本句式的操作，表現其內在邏輯，進而形成系統知識。

本章民居平面格局編碼系統可分為「符號系統」、「組織理則」與「編碼書寫」三個部分，以該系統為基礎來表示民居內在邏輯，並可有以下的理解：

1. 編碼系統

- (1) 編碼系統將民居平面格局符號化並形成符號句式，藉由基本式之構成規則，使系統具有整體格局的描述能力。
- (2) 每一符號只具有各構成單元與構成關係中的唯一涵意，因此在編碼句式中不致出現誤判，而較能被有效的運用。
- (3) 基本式是以「屋群」的概念發展，基本式 1 可視為獨立的合院屋群，單元屋群可含於合院屋群之內，如基本式 1 $\{N * M * N\}$ 可寫成 $\{N * [M^1 * M^2] * N\}$ ，或寫成 $\{[N^2 * N^1] * M * [N^1 * N^2]\}$ 。若為堂屋群如「堂橫型」、「口字型」格局時，其前堂屋與內橫屋的交接關係可於「附加式」中表示。而橫屋群、圍屋群則只表現內外、前後的相對關係，可於基本式表示即可。基本式 2 則可視為若干合院屋群的組合，「屋群」的概念比較容易描述、書寫與判讀。
- (4) 基本式是表達民居格局基本構成的概念，基本式若選擇錯誤，則民居構成的概念亦不適用，並使得在編碼時不易描述完備，以及展開之句式容易產生判讀上的混淆。
- (5) 符號系統中的對齊符號可以同時運用於單元之內、外部構成之中，可有效給予資訊使平面格局之描述可以更完備。

2. 編碼之侷限

- (1) 目前對於「開門形式、朝向與數量」、「尺寸問題」等較細節部分較無法以此編碼系統描述詳細。例如某一單元屋內之「間」的朝向不一時，必須以單元

屋相對於中軸線之關係而決定如何描述，如內外橫屋皆以朝向中軸線之面視為正面、門屋以朝向堂屋之面視為正面予以描述之...

- (2) 由於「圍屋型」格局是以「合院屋群」為核心的概念發展，對於「單元屋群」之「 \oplus ：前後正背相對關係」並無法於此書寫，例如和興村編號 01 之編碼基本式為 $\{ G^1 \cap G^2 \cap G^3 \cap G^4 \}$ ，對於單元圍屋群、橫屋群之間相連關係與相連的對齊位置較無法表示，因此僅呈現較大之整體格局。而在「混合型-獨立門屋」之格局或「雙堂型」、「堂橫型」、「口字型」之格局則可以「 \oplus^- 」或「 \oplus^{nu} 」來呈現組合狀況。

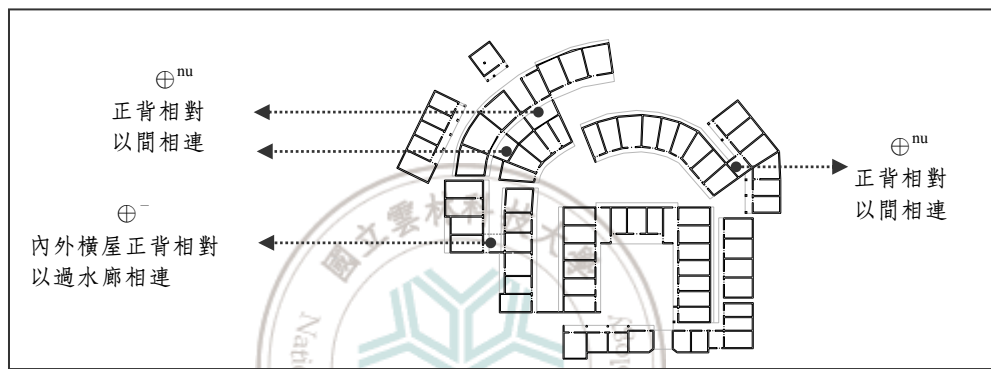


圖 3-7 編碼系統之限制

- (3) 單元屋與屋之間的對齊關係雖可以「單元內部之構成符號」做描述，但若僅為些許尺寸差距，不完全齊平，則將之視為齊平狀況予以描述。

上述編碼之侷限多為細部問題，對於格局描述之影響較為有限，因此編碼系統乃呈現「格局」之概念，描述以較大之整體格局為主。

第四章 編碼測試與演算

4-1 測試構成

第三章闡述了編碼系統的架構，初步完成理論的建構。本章的目的是在對前章所建立的編碼系統進行操作的檢測，藉由操作測試可知該系統的潛力與限制。測試的進行是從內埔地區現況調查結果案例中，選擇九種不同的格局類型做為測試題，透過「以圖編碼」與「以碼繪圖」的方式進行測試。測試流程如下：

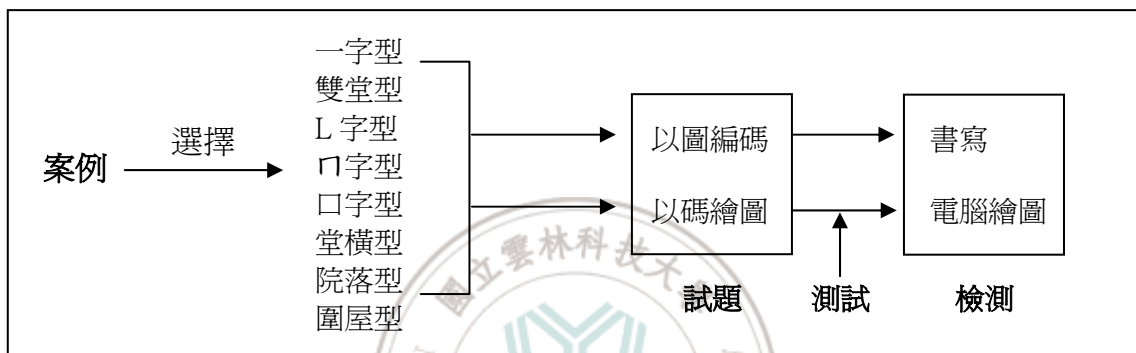


圖 4-1 測試構成說明圖

編碼系統是針對民居平面格局進行描述，測試則是對此系統進行操作結果的評估，藉以瞭解系統的描述力與操作力，而測試的結果也將有助於對此編碼系統的修正，使方法更為嚴謹精要。

4-1.1 測試內容

1. 測試內容：

1. **以圖編碼**：將本研究所蒐集的若干案例平面圖提供給受測試者進行編碼。編碼時須依照既定的步驟將基本式逐次展開。
2. **以碼繪圖**：將本研究所提供的句式提供給受測試者做平面格局的繪製。繪製時亦須依照格局中軸線與步驟從堂屋開始逐次組構。

2. 選取案例：

案例的選取以第二章所定義之民居平面「整體格局」所包含之 9 個主要基模為首要案例，包含一字型、雙堂型、L 字型、冂字型、口字型、堂橫型、圍屋型及混合型；另外，案例的選擇盡量以較為完整的、沒有經過增建或改建的案例，以及在尺寸與對齊關係上容易判讀之案例為主，以期能完整書寫與繪製。

表 4-1 「以碼繪圖」測試案例

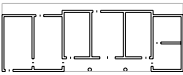
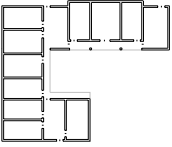
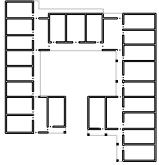
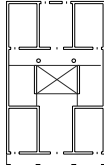
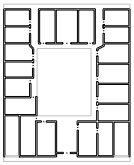
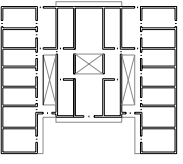
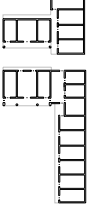
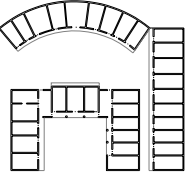
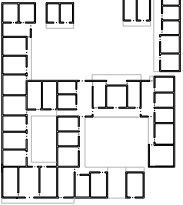
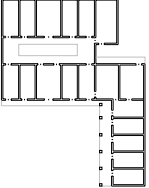
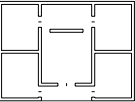
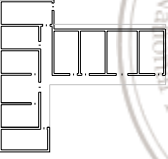
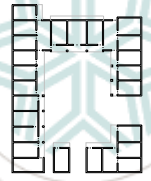
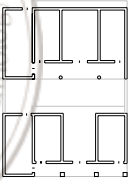
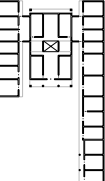
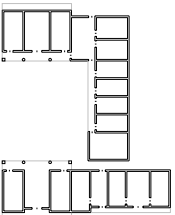
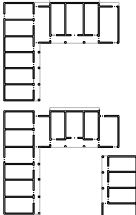
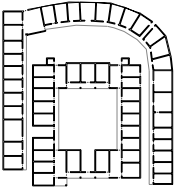
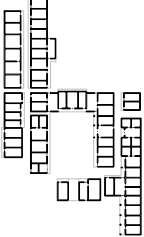
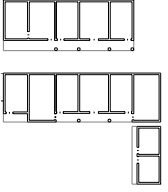
一字型	L 字型	口字型	雙堂型	口字型
美和村編號 11	豐田村編號 06	上樹村編號 02	東勢村編號 13	東寧村編號 01
				
堂橫型	院落型	圍屋型	混和型-獨立門屋	混和型-雙堂變化
內埔村編號 03	東寧村編號 05	內埔村編號 02	美和村編號 06	東寧村編號 07
				

表 4-2 「以圖編碼」測試案例

一字型	L 字型	口字型	雙堂型	堂橫型
東勢村編號 09	內田村編號 04	富田村編號 08	竹園村編號 10	美和村編號 03
				
口字型	院落型	圍屋型	混和型-獨立門屋	混和型-雙堂變化
東寧村編號 02	和興村編號 10	上樹村編號 04	豐田村編號 05	內埔村編號 05
				

4-1.2 測試對象：

測試對象需具有專業訓練的基礎。受測者以本校空間設計系研究生為主，對於傳統民居有基本的認識，亦曾接受「傳統民居類型」相關課程訓練者，共取 3 名。施測者則為本文作者。

在測試步驟方面，首先「施測者」對「受測者」說明測試的目的與編碼系統的內容與操作方法，待「受測者」清楚理解該系統之後，方可進入案例的測試。測試的主要目的乃提供系統修正的訊息，多次的測試亦可使系統更加完備。

本研究在有限時間內，每個受測者皆須操作「以圖編碼測試 10 題」2 次、「以碼繪圖測試 10 題」2 次。

4-1.3 測試工具：

施測者選取測試案例之後，首先需完成編碼的書寫，「以圖編碼」與「以碼繪圖」之選擇案例皆不重複，單一測試為 10 項試題，兩組測試共 20 項試題。「以圖編碼」時，以紙筆書寫進行；「以碼繪圖」時，均以電腦操作進行，測試介面以 AutoCAD 軟體製作各種「間」的形式物件圖塊與格局類型的選項，以及包含編碼句式與繪製範圍、繪製參考中軸線等。

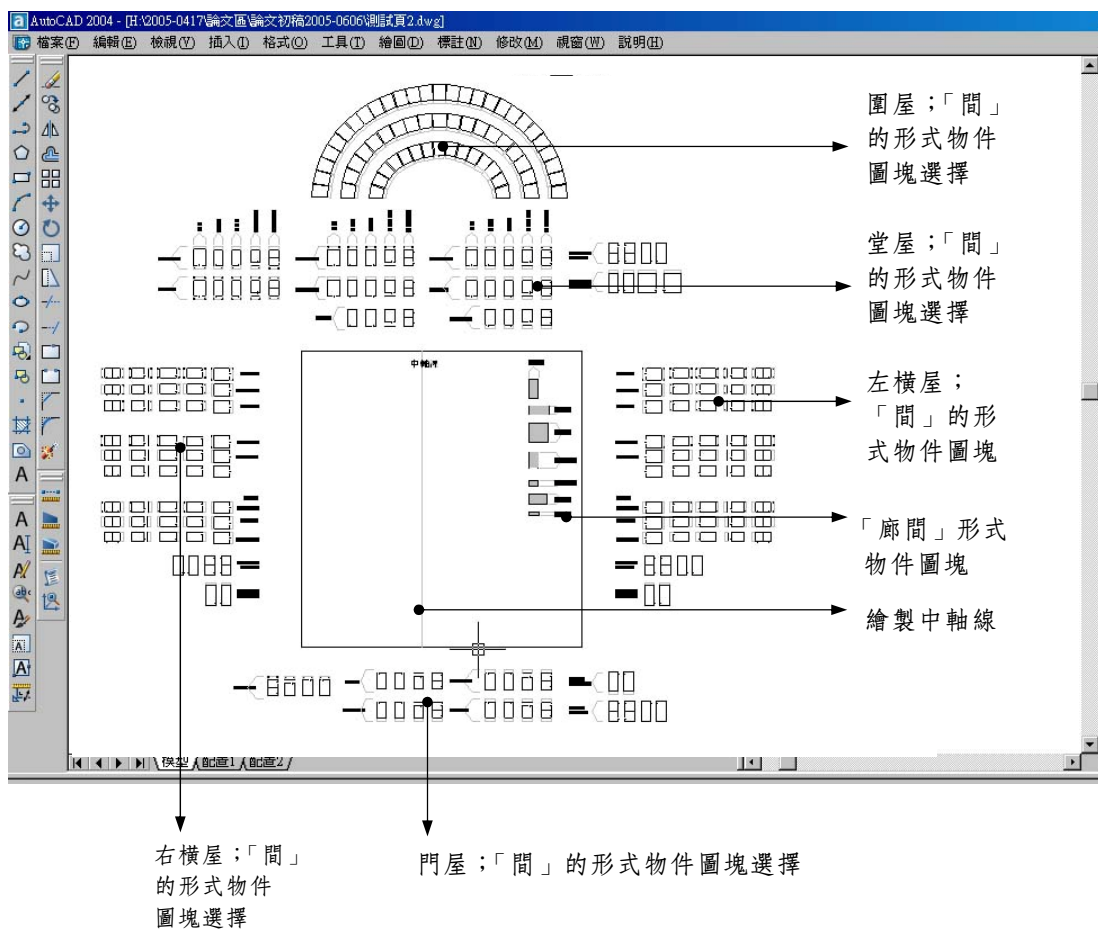


圖 4-2 電腦測試畫面

4-2 測試操作

4-2.1 「以圖編碼」操作：

「以圖編碼」時，是根據第三章之書寫步驟來進行。測試時，須依照以下每一步驟來做展開式書寫。

表 4-3 「以圖編碼」測試書寫步驟釋例

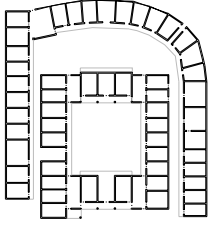

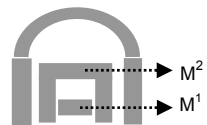
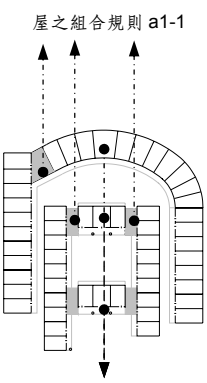
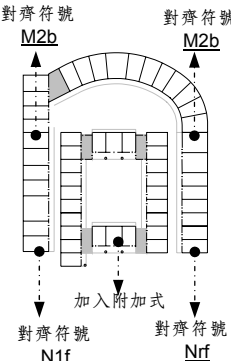
編碼案例	編碼步驟
格局：圍屋型	步驟1- 選定基本式；
上樹村編號 04	步驟2- 將「屋」轉換為若干個「間」；
	步驟3- 呈現「間」的數量；
	步驟4- 展開「間」及其屬性，並呈現單元屋組合規則「單元屋外部之構成符號」屬性；
	步驟5- 省略「間」的連接符號並呈現「單元屋之內部構成符號」屬性；
	步驟6- 暗間數量以數字表示（但若數量為一時，則不表示）；
	步驟7- 加入附加式；
	步驟8- 展開附註式。

表 4-4 「以圖編碼」測試書寫步驟釋例說明

步驟		展開句式
1~2		$\{G^1 \cap G^2\}$ $= \{[N * M * N]^1 \cap [N * C * N]^2\}$
		$= \{[N * [M^1 \oplus M^2] * N]^1 \cap [N * C * N]^2\}$ $= \{[(nR) * [(nR)^1 \oplus (nR)^2] * (nR)]^1 \cap [(nR) * (nR) * (nR)]^2\}$
3~5	<p>屋之組合規則 a1-1</p>  <p>呈現間的屬性</p>	$= \{[(10R) * [(3R)^1 \oplus (3R)^2] * (9R)]^1 \cap [(11R) * (11R) * (8R)]^2\}$ $= \{[(\dot{u} * u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * u * u) a1-1 [(\dot{u} * \dot{u} * \dot{u})^1 \oplus (\dot{u} * \dot{u} * \dot{u})^2] a1-1 (u * u * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * u * u)]^1 \cap [(\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) a1-1 (\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u}) c2-1 (\bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u} * \bar{u})]^2\}$ $= \{[(\dot{u}^{N1f} u u \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} u) a1-1 [(\dot{u} \dot{u} \dot{u})^1 \oplus (\dot{u} \dot{u} \dot{u})^2] a1-1 (u u \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} u)]^1 \cap [(\bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u}) a1-1 (\bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u}) c2-1 (\bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u} \bar{u})^{N1f}]^2\}$

<p>6~8</p>	 <p>對齊符號 M2b</p> <p>對齊符號 M2b</p> <p>加入附加式</p> <p>對齊符號 N1f</p> <p>對齊符號 Nrf</p>	$= \{ [(\dot{u}^{N1f} 2u5\bar{u}2u) a1-1 [(\dot{u}\dot{u}\dot{u}^1 \oplus (\dot{u}\dot{u}\dot{u}^2)] a1-1 (2u5\bar{u}2u)] \}^1 \cap [(6\bar{u}^{M2b} 2\bar{u}2u) a1-1 (3\bar{u}\bar{u}^6\bar{u}) c2-1 (\frac{M2b}{8\bar{u}^{Nrf}})]^2 \}$ $= \{ [(\dot{u}^{N1f} 2u5\bar{u}2u) a1-1 [(\dot{u}\dot{u}\dot{u}^1 \oplus (\dot{u}\dot{u}\dot{u}^2)] a1-1 (2u5\bar{u}2u)] \}^1 \cap [(6\bar{u}^{M2b} 2\bar{u}2u) a1-1 (3\bar{u}\bar{u}^6\bar{u}) c2-1 (\frac{M2b}{8\bar{u}^{Nrf}})]^2 \} \& M^1 a1-2 \cdot f $
------------	--	---

4-2.2 「以碼繪圖」操作：

「以碼繪圖」時，則根據測試者所提供之完整的編碼式來進行平面格局的繪製。首先閱讀編碼句式，並將「間」的物件圖塊選取至繪圖框內逐一排列成完整的格局。由於編碼系統並不包含間的詳細開口位置、尺寸與朝向等問題。因此，測試時僅以空間格局形貌的訊息正確為主要校標。繪製步驟如下：

- 步驟1- 選擇格局類型；
- 步驟2- 定出堂屋之格局，「廳下」位於中軸線上；
- 步驟3- 呈現「堂、橫屋之交接關係」；
- 步驟4- 繪製出橫屋之格局；若堂橫為不齊平狀況，則可依據編碼句式中橫屋「單元內部構成符號」之對齊訊息訂定出堂橫對齊的基準線；
- 步驟5- 呈現左右橫屋、內外橫屋對齊關係；
- 步驟6- 繪製出圍屋之格局；
- 步驟7- 呈現「橫、圍屋之交接關係」；
- 步驟8- 測試格局若具有上堂屋與下堂屋，則依照「附註式」定出下堂屋的位置，並呈現上下堂屋組合方式以及下堂屋與內橫屋之交接方式；
- 步驟9- 若具有「門屋」或「轉間」，則依照「附註式」定出門屋的位置以及橫門交接關係，並依據編碼句式中橫屋「單元內部構成符號」之對齊訊息訂定出「橫門」或「橫轉」對齊線的相對位置；

以下以兩組測試示範題做分解步驟說明，分別以「門字型」與「圍屋型」格局為例，所選試題需包含「單元內、外部構成符號」與「附加式」，完整檢測編碼系統之功效。

c- (步驟四) 繪製出橫屋之格局；若堂橫為不齊平狀況，則可依據編碼句中橫屋「單元內部構成符號」之對齊訊息訂定出堂橫對齊的基準線，右橫屋句式書寫為： $(\acute{u} 4\ddot{u}3\ddot{u}2u^{Mb} \ddot{u})$ ，表示為十一間起，起始間位於堂屋後方，且最末間為火車起，亦為「簷廊終止狀況」。左橫屋句式為： $[(2u3\acute{u}) \gg^{2u} (\ddot{u}2u)^{Nrf}]$ 表示左橫屋分段為兩座獨立單元屋 N1.1 與 N1.2，N1.1 為五間起且 N1.2 為三間起。

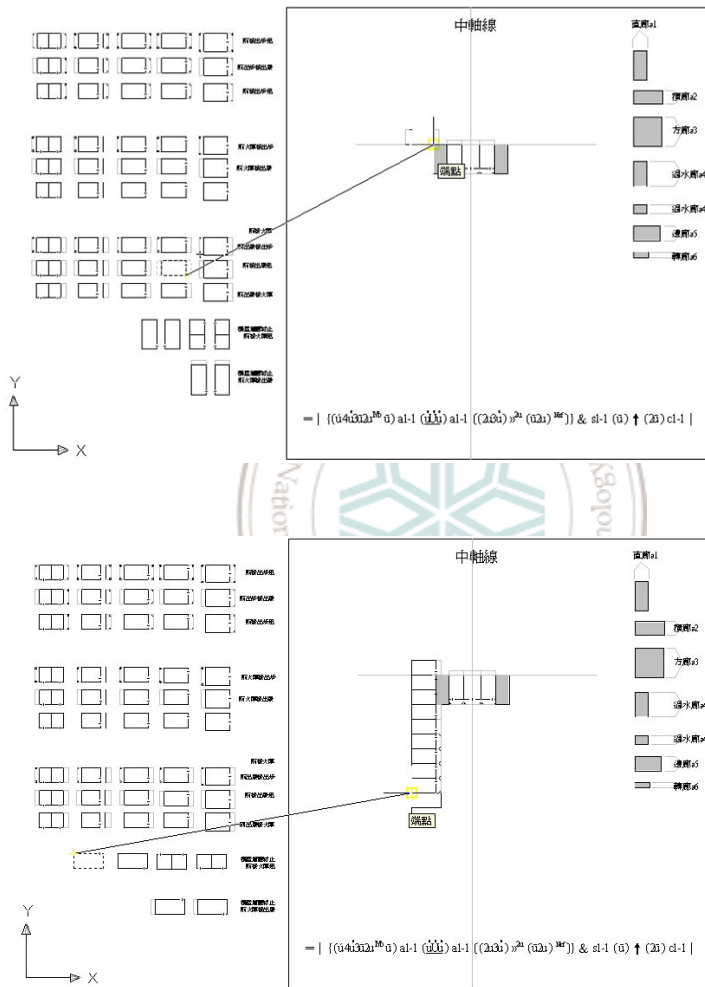


圖 4-5 繪製右橫屋

d- (步驟五) 呈現左右橫屋對齊關係，依據左橫屋句式中「單元內部構成符號」為： $[(2u3\acute{u}) \gg^{2u} (\ddot{u}2u)^{Nrf}]$ ，表示左橫屋與右橫屋尾端齊平。從右橫屋尾端繪製一對齊線來界定左橫屋尾端齊平狀況如下圖 4-6：

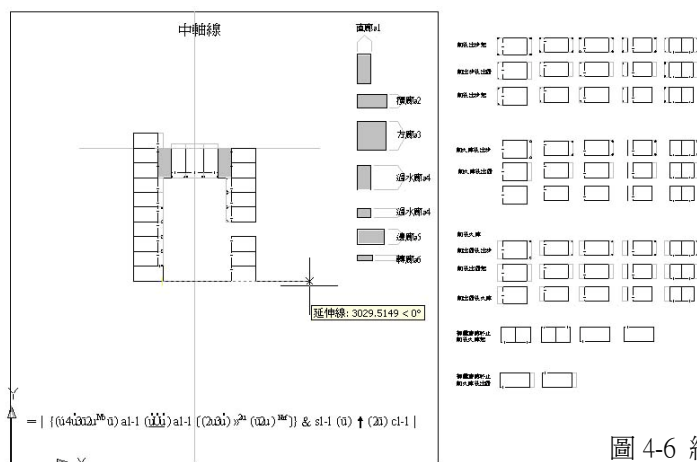


圖 4-6 繪製左橫屋

e- (步驟八) 若具有「轉間」，則依照「附註式」中橫轉交接關係定出轉間屋的位置。編碼句式書寫為： $& s1-1 (\bar{u}) \uparrow (2\bar{u}) c1-1$ ；句式中呈現出「橫轉」對齊線的相對位置，s1-1 與 c1-1 皆代表為齊平狀況，且轉間朝向堂屋。表示如下；

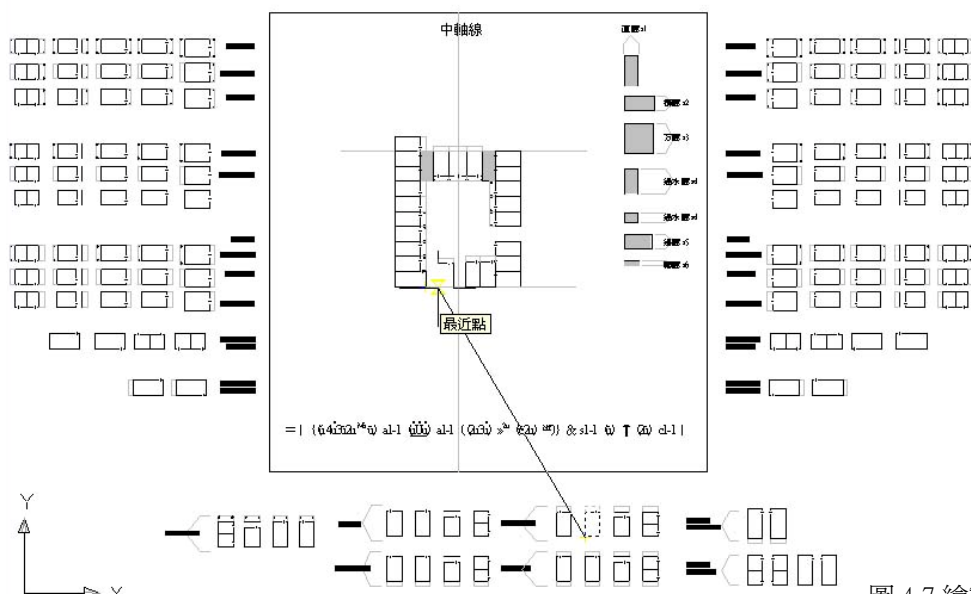
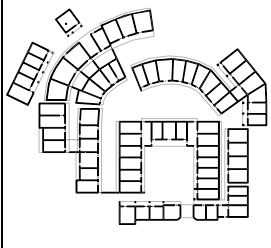


圖 4-7 繪製轉間

在此案例中，運用編碼書寫句式繪製平面格局的操作時，每一個「間」經由編碼規則產生具體型態，其中對齊關係線可有效的控制各單元屋的相對位置，如左橫屋因分段而成兩做獨立單元屋，則需依與右橫屋尾端之對齊符號，方可確定其相對位置，亦使得整體格局較為精確。

2. 「圍屋型」格局檢測

表 4-6 圍屋型格局測試題說明

<p>和興村編號 01</p> 	<p>基本式</p> $\{ G^1 \cap G^2 \cap G^3 \cap G^4 \}$ <p>編碼句式</p> $= \{ [(4\bar{u}2u) a1-1 (\bar{u}\bar{U}\bar{u}) a1-1 (u^{N2b} u 4\bar{u}\bar{u})] ^1 \cap [(\bar{u}2\bar{u}^{N3f} 2\bar{u}^{N1b} \bar{u}) s2-1 [5\bar{u}] \gg (2\bar{u}^{C2.1b} \bar{u}'' 3\bar{u}^{C2.2f} 3\bar{u})] s2-1 [(4\bar{u}) \gg (\bar{u}^{N1f} \bar{u}u)]] ^2 \cap [(2\bar{u}2\bar{u}^{N2b}) s2-1 [(4\bar{u}^{C3.2b} \bar{u}^{C1.1b} 3\bar{u})] \gg^{5u} (3\bar{u}^{C1f} 3\bar{u})] * () ^3 \cap [() * [(\bar{u}4\bar{u}) \gg^{2u} (\bar{u})] * () ^4 \} \& s3, s2-1 (3\bar{u}\bar{u}^{\wedge} 3\bar{u}) s2-2, c1-1 $
---	--

a- (步驟二、三) 定出堂屋之格局,「廳下」位於中軸線上;呈現「堂、橫屋之交
接關係」,由左側「廊間」圖塊區選取物件,其交接關係為「a1-1:直廊」,交接
點為堂屋背(不含簷廊)如下圖:

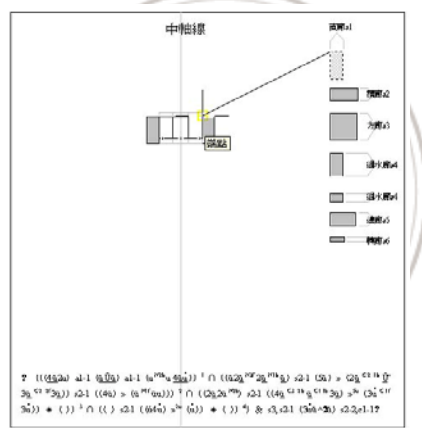


圖 4-8 繪製堂屋與廊間

b- (步驟四) 繪製出橫屋之格局;若內、外橫屋為不齊平狀況,則可依據編碼句
式中橫屋「單元內部構成符號」之對齊訊息可推演出內外橫屋的對齊基準線。
首先,右內橫屋「N1」句式為「(4u2u)」表示為六間起,起始間與堂屋齊平。

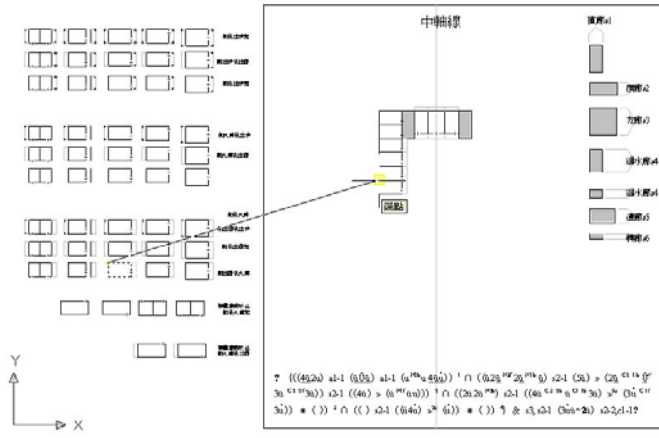


圖 4-9 繪製右橫屋

c-其次，右次橫屋 (N^2) 句式為「 $(\bar{u}2\bar{u}^{N3f} 2\bar{u}^{N1b} \bar{u})$ 」，表示為六間起；右外橫屋 (N^3) 句式為「 $(2\bar{u}2\bar{u}^{N2b}) s2-1$ 」，表示為四間起且其前端與次橫屋 (N^2) 齊平。



圖 4-10 繪製右橫屋群

b-由於右次橫屋句式中呈現之對齊關係「 $N3f$ 」，表示橫屋第四個「間」為外橫屋 (N^3) 尾端之對齊線，因此需調整次橫屋 (N^2) 前三間之尺寸大小以符合齊平關係。表示如下：

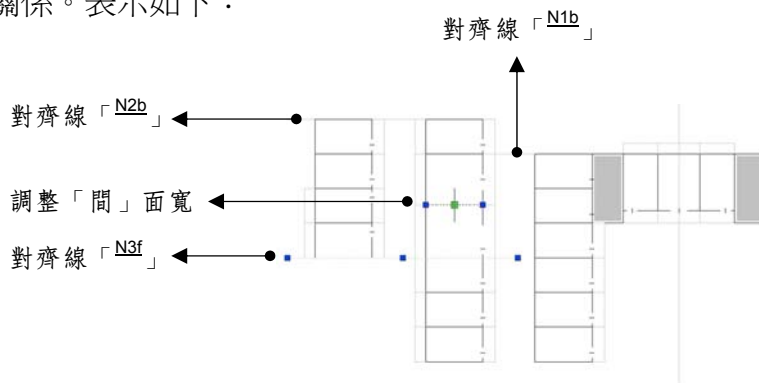


圖 4-11 右橫屋群對齊關係

e- (步驟四) 繪製出左橫屋之格局；左內橫屋 (N^1) 句式書寫為： $(u^{N2b}u\ 4\dot{u}\dot{u})$ ，表示為七間起且第二個「間」為外橫屋 (N^2) 起始對齊線；其次，左外橫屋 (N^2) 句式書寫為： $[(4\dot{u}) \gg (\dot{u}^{N1f}\dot{u}\dot{u})]$ ，表示為七間起，且由第四間分段為兩個獨立單元屋，且第五個「間」為內橫屋 (N^1) 尾端的對齊線。

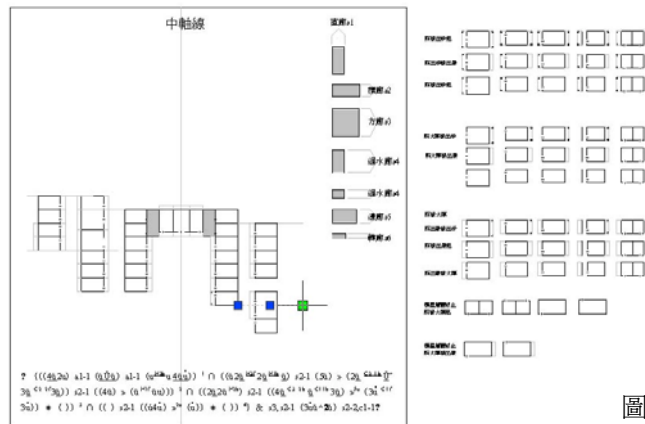


圖 4-12 繪製左橫屋群

f- (步驟六、七) 繪製出首座圍龍屋之格局；由上方圍屋單元區複製拉下，並依據編碼句式書寫為： $s2-1 [(5\dot{u}) \gg (2\dot{u}\dot{U}^{\dot{u}}\ 6\dot{u})] s2-1$ ，需表示出首座圍屋分段為兩作單元圍屋；其次，依據 (步驟七) 呈現「橫、圍屋之交接關係」為 $s2-1$ ，如下圖：

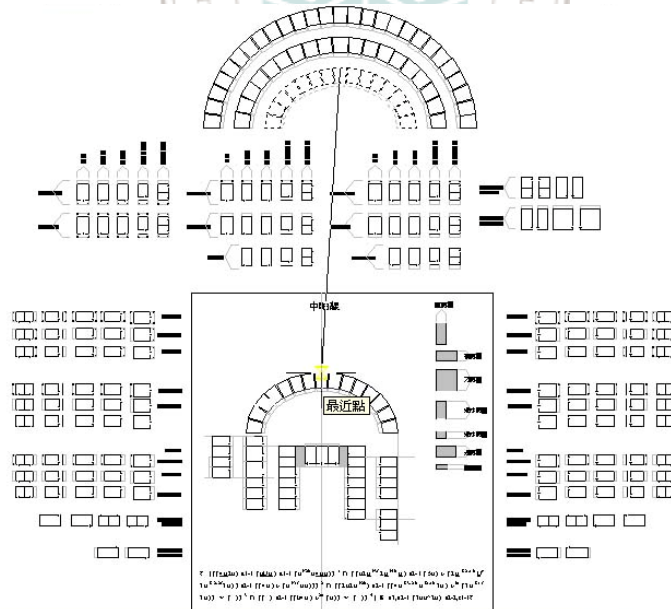


圖 4-13 繪製圍龍屋

g-重複 (步驟六、七) 依次排列繪製出二圍屋與三圍屋之格局，編碼句式分別書寫為 $[(2\dot{u}\dot{u}^{N2b}\ \dot{u}) s2-1 [(C_r\ 8\dot{u}) \gg^{5u} (\dot{u})] * ()^3$ 與 $[() * [(C_r\ \dot{u}\ 4\dot{u}) \gg^{2u} (\dot{u})] * ()]^4$ 。二圍屋分段為兩座單元屋，分段間數約為 5 個「間」，首先由圍屋圖塊區複製完整形如下：

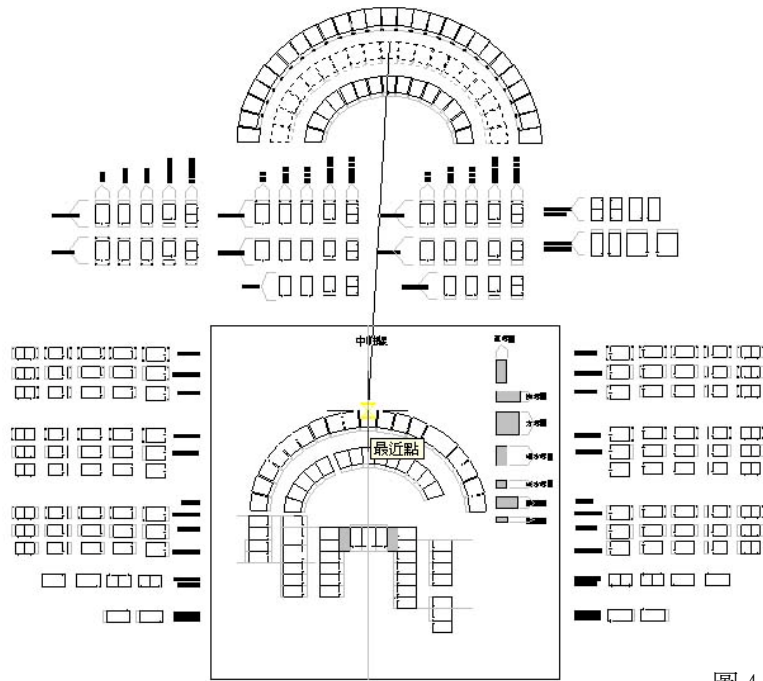


圖 4-14 繪製二圍屋

h-將二圍屋完整形依句式 $[(C^r 8\dot{u}) \gg^{5u} (6\dot{u})]$ ， C^r 表示為圍屋由右至左起始，第一個單屋為八間起，由右至左刪除第 9 個至 13 個「間」如下圖；完成後，重複相同動作複製第三圍屋完整形，此時已無外橫屋，句式為 $[() * [(u4\dot{u}) \gg^{2u} (\dot{u})] * ()]^4$ ，橫圍交接關係則以 s2-1 表示如下圖：

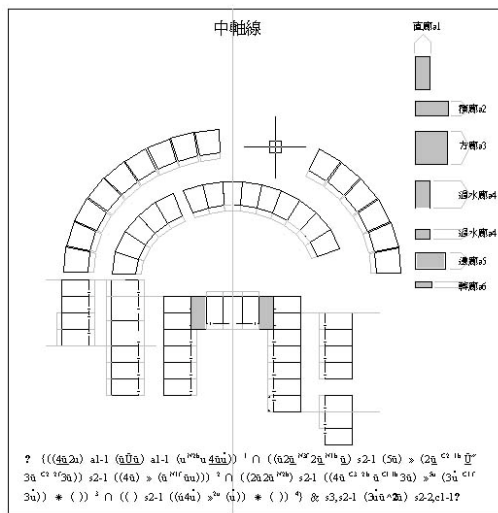


圖 4-15 分段關係

i-將三圍屋完整形依句式 $[(C^r u4\dot{u}) \gg^{2u} (\dot{u})]$ ，圍屋由右至左起始，第一個單屋為五間起，由右至左刪除第六個至第七個「間」，以及第九個至第二十六「間」，可得下圖；

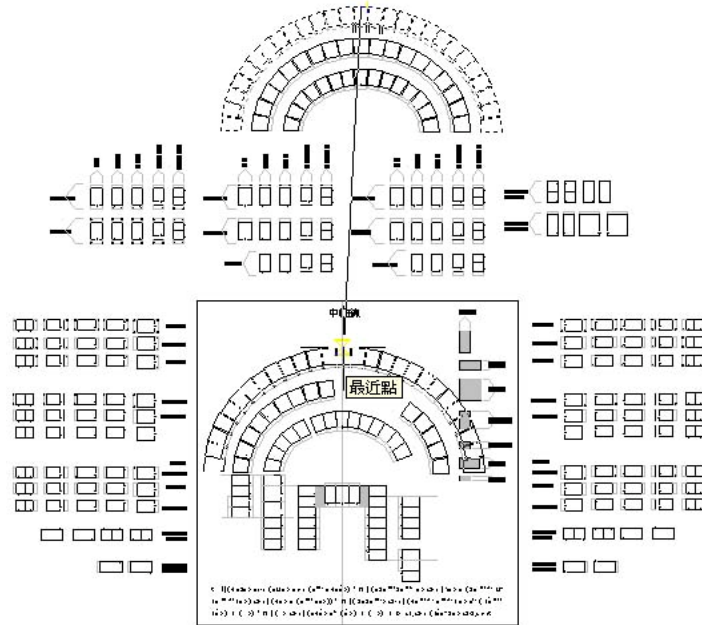


圖 4-16 繪製三圍屋

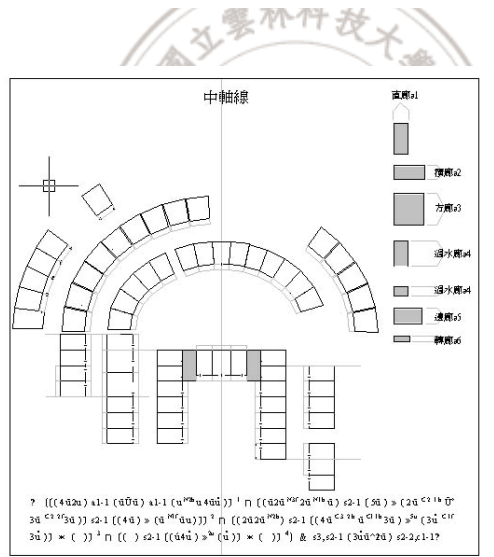


圖 4-17 分段與對齊關係

j- (步驟八) 若具有「門屋」，則依照「附註式」定出門屋的間數、位置以及橫門交接關係，編碼句式書寫為： $& s_3, s_2-1 (3\dot{u}\bar{u}^{\wedge}2\bar{u}) s_2-2, c_1-1$ ；句式中呈現出「橫門」對齊線的相對位置， s_3, s_2-1 與 s_2-2, c_1-1 ，分別表示如下；

- $(3\dot{u}\bar{u}^{\wedge}2\bar{u})$ 表示為門屋七間起。
- 「 s_3 」表示門屋與右次橫屋錯置。
- 「 s_2-1 」表示門屋與右內橫屋為「橫屋側對門屋-齊平」。
- 「 s_2-2 」表示門屋與左內橫屋為「橫屋側對門屋-不齊平」。
- 「 c_1-1 」表示門屋與左外橫屋為「門屋側對橫屋-接觸且齊平」。

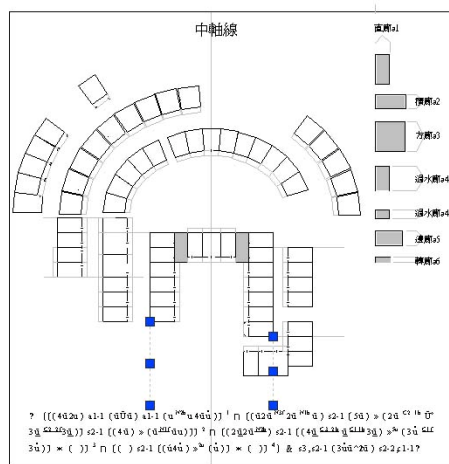


圖 4-18 橫門對齊關係

k-依據橫門交接符號進行門屋繪製，並可得出門屋入口通道空間的相對位置（不包含尺寸問題），完成整體格局描述如下圖：

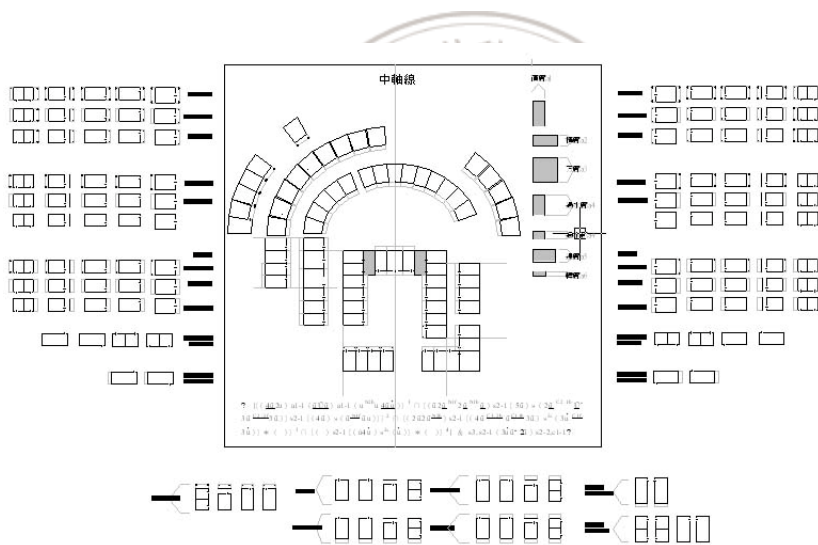


圖 4-19 門屋繪製完成

4-2.3 測試結果

在初步的測試結果中，將編碼系統所建立的面格局衍生規則，透過編碼展開句式的書寫與繪圖操作，以檢測規則、步驟的正確性。在「以碼繪圖」的測試結果（參見附錄 2-1）方面，系統描繪能力已有相當的準確度；而「以圖編碼」測試結果（參見附錄 2-2）方面，測試時所需花費時間也較長，在基本式的選擇上也需謹慎的選擇，若基本式選擇錯誤，表示為受試者對於該系統的理解程度較不完整，則需針對編碼系統再次說明、確認，方可進行第二次的測試。

1. 「以圖編碼」階段性測試結果之問題如下：

- (1) 「間」的尺寸問題。在「以圖編碼」時由於橫屋之「側廳」不居中而較不容易判斷，而皆以「u」暗間表示。
- (2) 對齊符號在「以碼繪圖」時為必要之對齊訊息，但在「以圖編碼」時則容易被忽略書寫。
- (3) 門屋若分段為兩個單元屋，則容易被視為轉間來書寫。
- (4) 「以圖編碼」的測試對於「間」的數量或因為「間」的面寬尺寸所產生的對齊問題等等較細節部分較容易產生判斷上的問題。「間」的屬性需以單元屋之朝向來判斷其正背面，方能使用正確的單位符號。但此部分對於整體格局之影響也較為有限。
- (5) 編碼書寫的順序是以中軸線往左右展開，單元屋「間」的書寫方式也與一般的書寫文字方式不同，受測者較為容易忽略。

2. 「以碼繪圖」階段性測試結果之問題如下：

- (1) 在「混合型-雙堂變化」中，堂屋群以過水廊相連之位置需輔以對齊關係來判斷。
- (2) 由於繪製的物件圖塊為固定的尺寸，受測者需以「對齊關係」為主要的判斷，例如單元屋群間數不同但為齊平狀況時，則須在符合對齊條件的狀況下來調整「間」的面寬。

測試的結果僅是本研究階段性的初步成果，若能於未來針對六堆客家地區其他的聚落之民居以相同概念建立平面格局之編碼系統，並進行檢驗與修正或更進而擴增系統能力，使此系統更趨於完整。

4-3 編碼演算

演算具有處理、代換、推演資訊的能力。這裡所要討論的演算並非討論繁雜的數學運算，而是用非數學的語言來闡釋一些觀念，並以此作為理解複雜問題的方法。在此僅對民居平面格局構成之多樣與其變化的潛力做初步測試與瞭解。

我們以現有調查案例透過類型的描述分析，以完成編碼系統的建立。在此基礎上，本節進而探討該系統的推演、預測能力，因此建立一個演算的機制來處理編碼系統。較具挑戰性的作法是找出一組規則進行大規模編碼句式的代換，而不是以局部片段來進行個別代換。基於此，我們依據第三章編碼系統初步將方法分為四個部分，初步討論演算的程式的可能性：

1. 基本式之符號代換；
2. 附加式之代換；
3. 單元句式內部符號代換；
4. 運算符號代換；

演算，首先利用編碼系統所產生的「基本句式」、「符號系統」等，依據上述四個部分分別進行演算。此配合規則較為簡單，不同的符號系統如「基本式單位符號」與「運算符號」均不能代換，亦即，必須為「基本式 \longleftrightarrow 基本式」、「附加式 \longleftrightarrow 附加式」、「單元符號 \longleftrightarrow 單元符號」或「運算符號 \longleftrightarrow 運算符號」等...。進行代換時若符號性質不同或層級不同，則無法進行代換。如此改變一個節點來調整原來的句式，可使其成為另一種格局的敘述，達到推演的功能。

4-3.1 基本式之符號代換

在此分別給予第三章所定義之基本句式不同的代號，分別為：A（基本式 1）、B（基本式 2）。在民居平面格局構成之內在規則中說明：「基本式依照民居單元屋的構成秩序而定，以中軸線作為相對位置之參考」，因此，我們首先以中軸線作為「代換點」的配置，以產生出新句式的可能性。

表 4-7 基本式

subject	單元組		
A：基本式 1	N	M	N
B：基本式 2		G	

整體句式 A-B 以單點代換運算，可得出四個句式分別為：句式 A' = {N * G¹ * N}、A'' = {N * G² * N}、句式 B' = {M * G²}、句式 B'' = {G¹ * M}，此乃二基本式相互作用的結果。

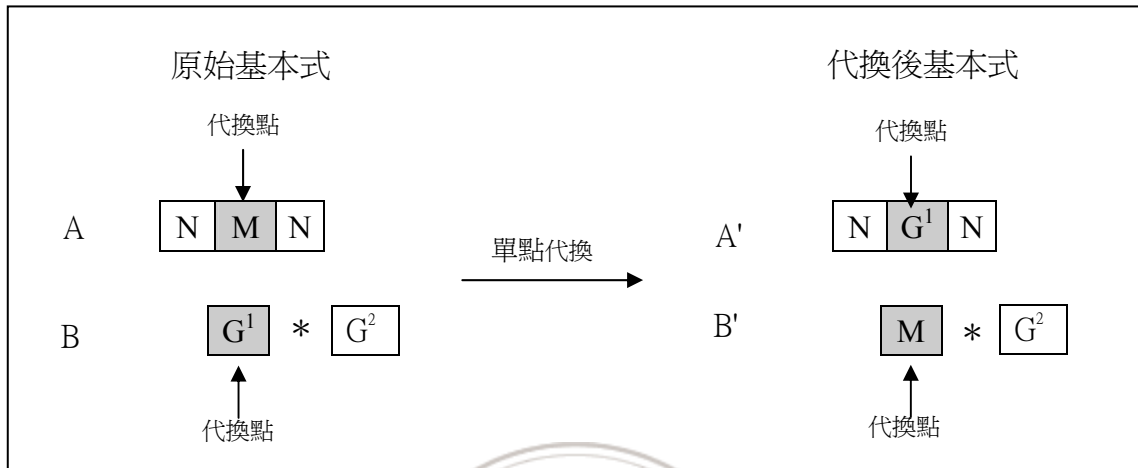


圖 4-20 整體句式 A-B 以單點代換運算之一

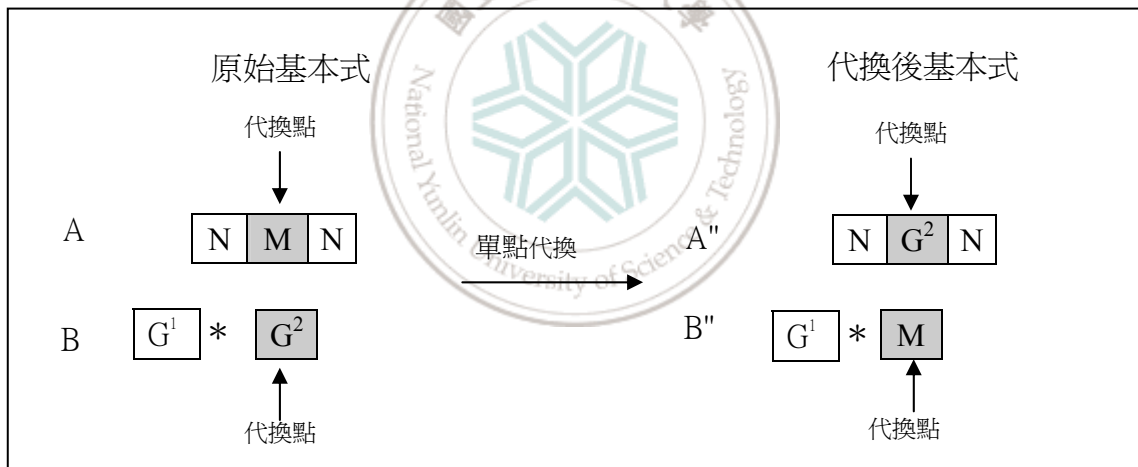


圖 4-21 整體句式 A-B 以單點代換運算之二

代換後的句式 B'' : {G¹ * M} 可視為「混合型-雙堂變化型」格局為 {G ⊕ M²}，其他如 A' 與 A'' 句式因 G¹ 與 G² 皆為「合院屋群」單元，因此基本上為相同句式，並可有多種表示如 {N * G * N} 或 {N * [N * M * N] * N} 或 {N * [[N¹ * N²] * M * [N¹ * N²]] * N} 或 {[N¹ * N²] * [[N¹ * N²] * M * [N¹ * N²]] * [N¹ * N²]} 或為 {[N¹ * N²] * [[N¹ * N²] * [M¹ * M²] * [N¹ * N²]] * [N¹ * N²]} 等等展開變化，亦可有更多的描述能力。以下圖示說明 (圖 4-22)：

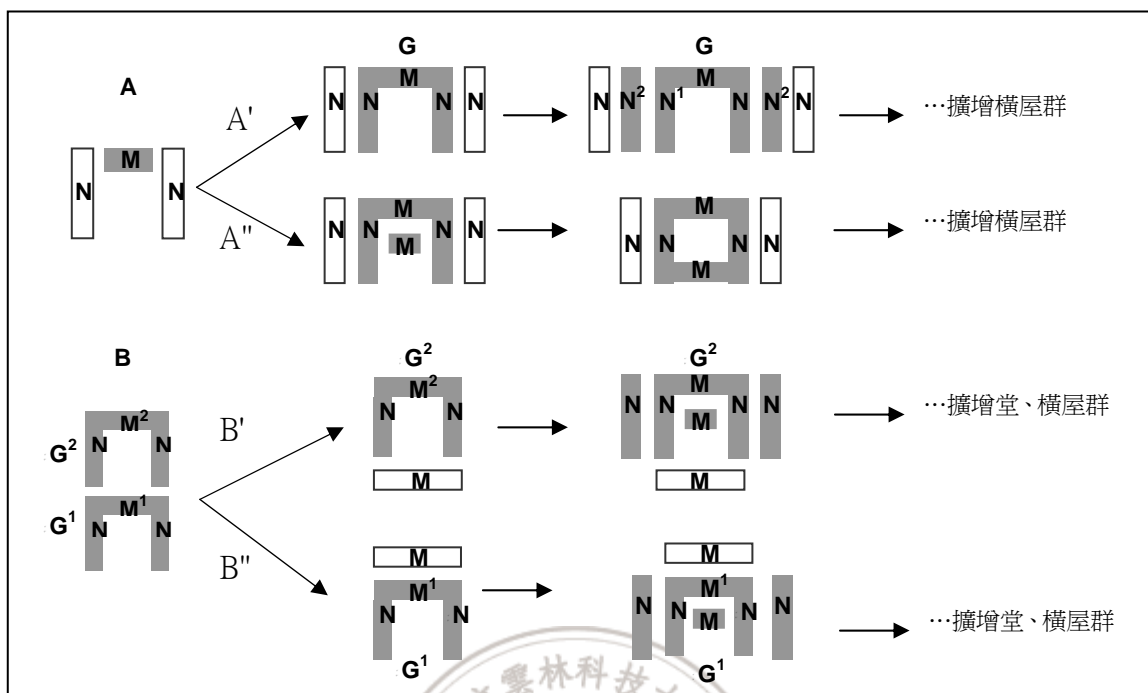


圖 4-22 整體句式 A-B 以單點代換圖示說明

4-3.2 附加式之代換

附加式的代換包含「加入轉間」與「獨立門屋」兩種，而可代換的格局則包含「L 字型」、「口字型」、「堂橫型」、「口字型」、「圍屋型」與「混和型」6 種格局。代換必須合乎單元構成的層級與內定規則，以免出現矛盾的結果，如「一字型」、「雙堂型」因無橫屋，則亦無附加式，「院落型」格局於類型分析中並無包含門屋與轉間之可能，因此亦無法描述。

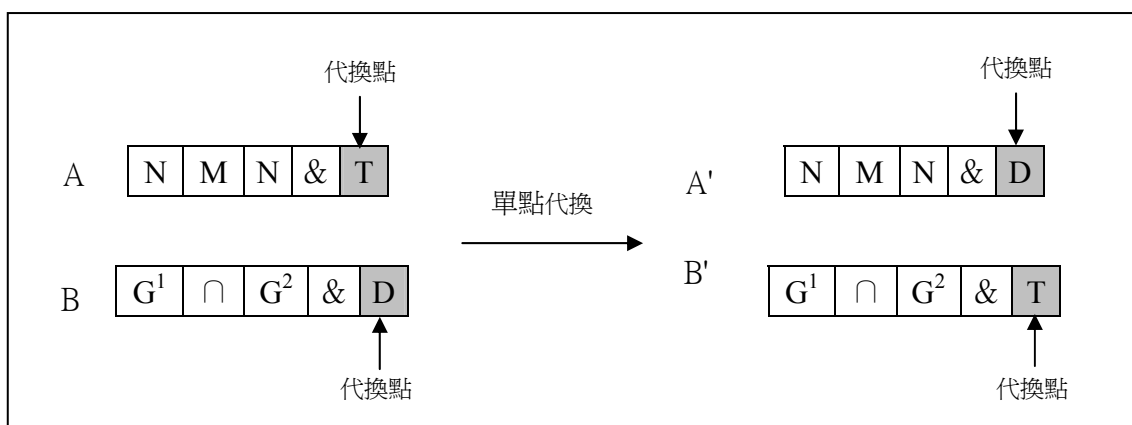


圖 4-23 整體句式 A-B 以附加式代換運算說明

代換後句式 $A' = | \{ N * M * N \} \& D |$ 亦可展開為 $| \{ \{ N^1 * N^2 \} * M * \{ N^1 * N^2 \} \} \& D |$ 或 $| \{ \{ N^1 * N^2 \} * \{ M^1 * M^2 \} * \{ N^1 * N^2 \} \} \& D |$ 等。

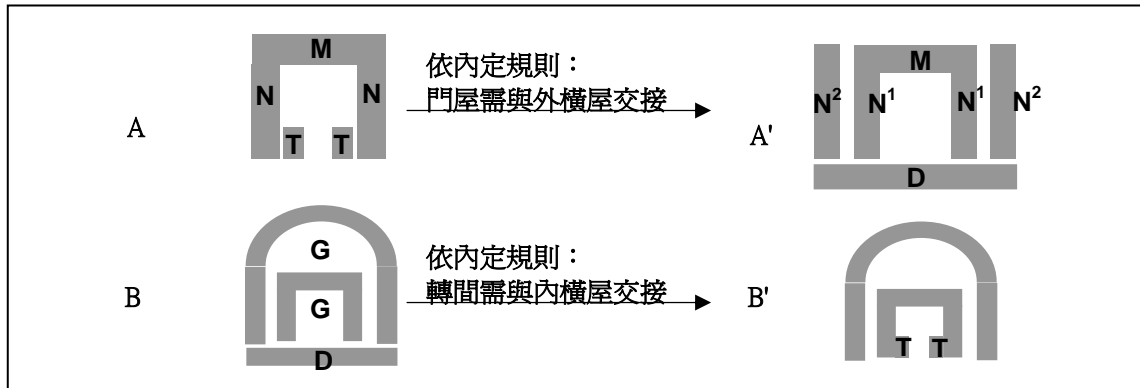


圖 4-24 句式 A-B 以附加式代換圖示說明

4-3.3 單元句式內部符號代換

單元句式之演算以「屋」單元內部元素代換為主，係指堂屋、橫屋、圍屋、門屋與轉間屋將「間之形式」、「屋身作法」進行代換，以生產出新的句式；但若僅以單點進行代換，並無法產生明顯的差異，因此依照「兩點均一代換」來做推演，將二句式中選擇兩點範圍內符號做均一的代換，表示如下：

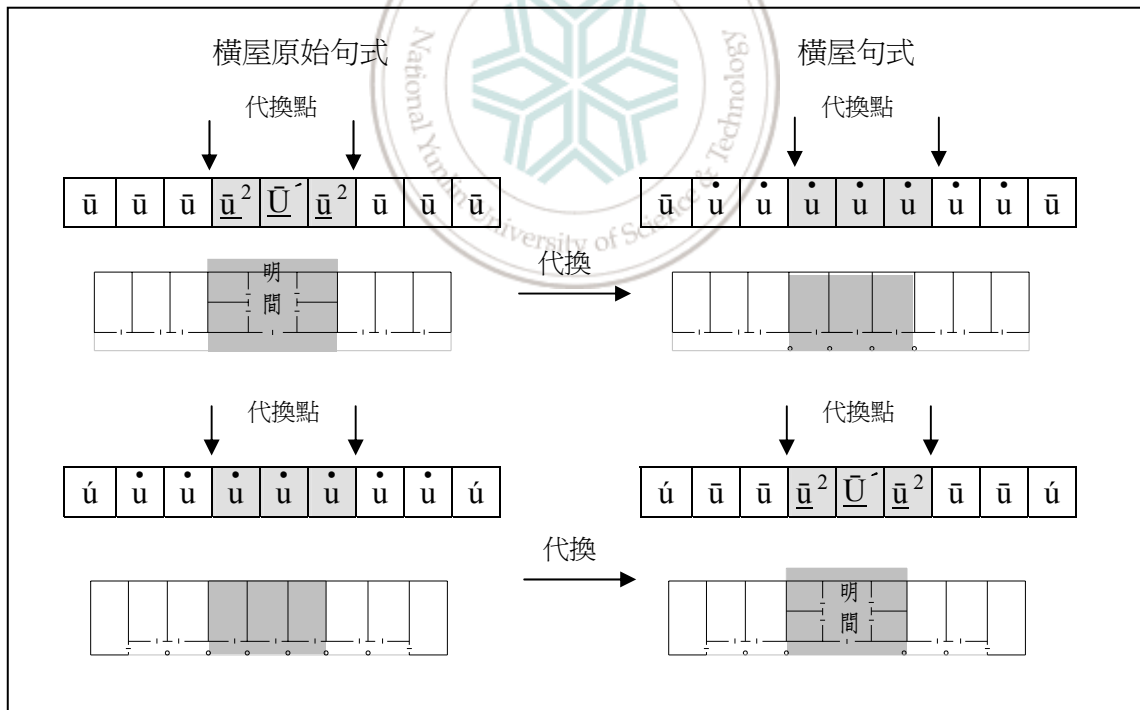


圖 4-25 單元句式「橫屋」以均一代換運算釋例

在單元內部符號的代換的觀察下發現其代換結果對於整體格局較無太大影響，而對於立面形式應有較顯著的改變，此一代換亦可使得民居的外貌產生不同的變化。

4-3.4 運算符號代換

運算符號之演算變化較為多樣，主要包含組合規則中「單元構成之外部符號」與「單元內部之構成符號」均可做為代換點，如「屋之交接符號 s,c,a」、「分段符號」、「對齊符號」等等...。代換亦可分為「單點」或「兩點」兩種方式以生產出新的句式。

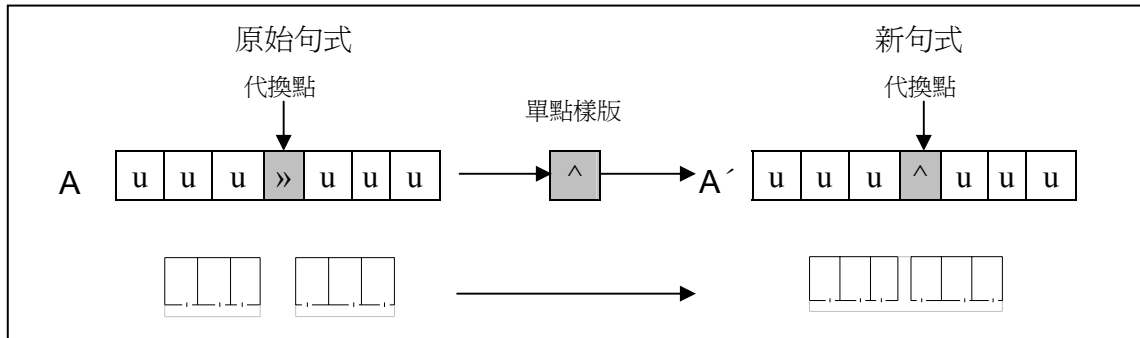


圖 4-26 運算符號「分段關係」以單點代換運算

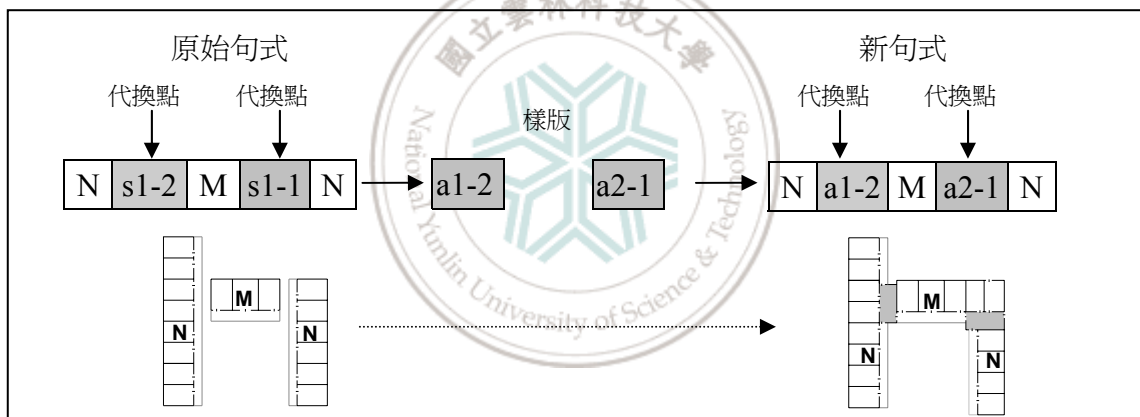


圖 4-27 運算符號「堂橫屋交接關係」以兩點代換運算

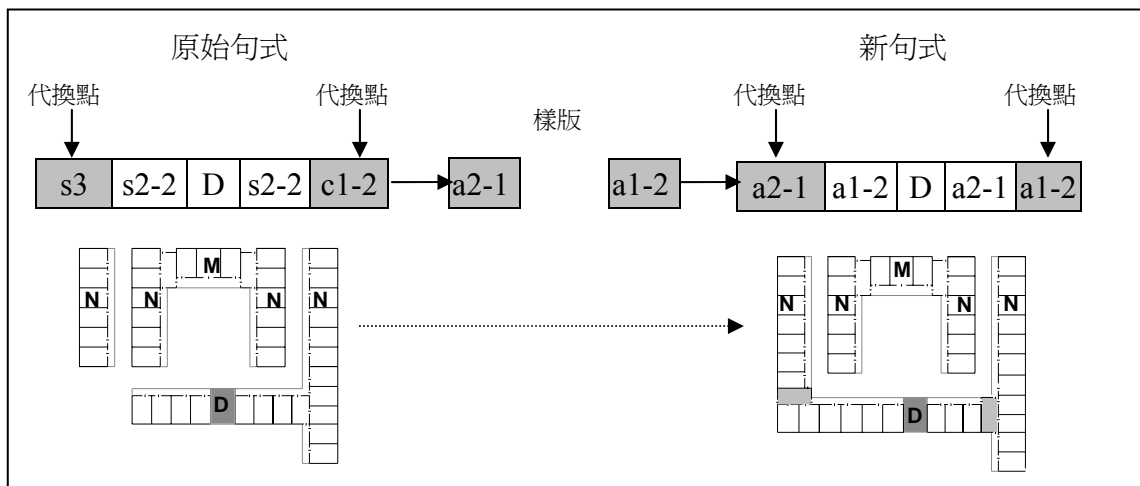


圖 4-28 運算符號「橫門屋交接關係」以兩點代換運算

運算符號之代換結果發現對整體格局有較為明顯的變化，改變一個節點亦可使原來的句式轉變成為另一種格局的敘述，使民居樣貌呈現多樣的可變特性；其中僅以「前後相對符號： \oplus 」原具有界定相對位置的特性，因此不可代換。

4-4 小結

編碼的演算主要有四個部分：「基本句式之單位符號代換」、「附加式之代換」、「單元句式內部符號代換」與「運算符號代換」。在分解與重組過程中，透過代換程序，可產生龐大而多樣的變化，以及推演出需多類型與層級樣貌的可能性。

演算機制在此僅為初步的測試，為了解決對於理解民居更複雜的變化與邏輯問題，需要一套有效的知識與處理知識的工具，以使該知識系統的描述功能與預測能力更加完備。





第五章 結論與後續研究

5-1 結論：關於「描述」與「編碼」

經過針對屏東縣內埔地區民居平面格局編碼系統的建立與測試之後，可以知道編碼系統主要是建立在完備的描述系統上。描述是一個呈現知識的架構工作，而編碼系統是知識表現以及推演的方法，此兩個部分彼此交互作用，澄清了民居平面格局複雜的構成。

1. 描述架構：

描述可以透過分類及分解兩個過程來進行。分類與分解描述是在整個格局轉換過程中最重要的技術性動作。分類是一種概念化的過程，分解描述則是透露以何種概念來理解格局。描述系統首先透過分類的方式將「整體格局」分為 9 種格局類型，進而將整體格局分解為「屋群格局與組合關係」、「屋之格局與組合關係」以及「間之形式與組合關係」3 個層次，這 4 個部分是由整體到基本單元的分解所分解的每一個層次都會得到許多不同的「單元」與「構成關係」，進而進行各種屬性與特徵的描述，可逐步深入瞭解民居的結構。格局構成之分解描述時，可有不同的分解程序，最後皆可得到相同的基本元素「間」，如此的分解概念影響著編碼系統中「基本式」的建立及其描述能力。並非任一分解程序皆可適用於每一種基本式，不同的分解程序代表著不同的構成概念，選擇適當的分解描述規則將有助於理解與判斷民居之構成概念，並可運用於整體格局之中。同一平面格局雖可有不同的分解程序，但並非每一種分解程序皆可以轉換為有效的描述語言以展現格局之概念。因此，可透過編碼系統的建立進一步澄清與理解，以獲得更完整的概念。

2. 編碼系統

編碼系統包含「符號系統」、「組織理則」與「編碼書寫」三個部分。「符號系統」說明「單元形式」與「組合規則」的符號化工作；「組織理則」包含了「基本式」、「附加式」與「句式規則」，是為整個民居平面格局知識表現的綱要方法。在編碼系統中，以「基本式」決定格局架構的判讀。「基本式」是抽象的整體格局概念，而非實際存在的個案。而當我們將某一格局案例以基本式展開之後，所呈現平面構成的完整訊息，是將原始型態符號化所產生的新的型態，即一種存在於心智中的「格局」意象。因此，基本式的選擇的對錯與否，將影響格局概念的呈現。而展開句式中符號的使用，則影響格局平面構成的

正確性。

編碼系統猶如一個訊息過濾器，將整體格局編碼而成概念，轉換後的型態已不再完全，而只是某個面向的展現，所保留下來的資訊即所謂抽象的「格局」概念。概念化的結果讓格局的內在結構充分的展現，但其過程亦同時排除了原始的部分訊息。

編碼系統的有效性及其意義，可以從以下幾點來看：

- (1) 在田野調查的基礎資料中，是否有難以描述的類型。
- (2) 是否可以最少（簡單）的基本式提供足夠及最有效的訊息，亦即充分展現格局的核心概念。
- (3) 編碼系統的功能除了能提供系統性的知識以理解民居之內在結構，並做為有效觀察、紀錄、儲存平面格局資料的輔助性工具之外，亦具有被程式化的潛力，可以電腦進行運算，達推演、預測的能力。
- (4) 將平面格局編碼系統的建立可視為空間單元拆解、再組合的過程，藉由技術性的理解，知其所以、並檢視其所能，亦可進一步探索空間構成的潛能，邁向廣泛應用的可能。
- (5) 在現階段研究成果中，編碼系統的侷限在於「開門形式、朝向」與「尺寸問題」等較細節部分，以及「圍屋群」之間相連關係的部分較無法詳細描述，但此部分對於格局之影響也較為有限，因此編碼系統僅呈現較大之整體格局。

以上描述架構與編碼系統的交互應用方式，不同於以往對於傳統民居空間的研究，不僅表現格局的表層面貌，也是民居格局結構之構成概念的呈現，這樣的構成概念再經過社會、族群文化等外在條件的詮釋，會呈現出不同的意義。

本研究經由編碼系統的操作測試以及演算的初步討論之後，我們相信該系統具有一定程度的理解與推演預測的能力。透過這些系統化分析、描述之後，可瞭解到民居平面格局的複雜性並不僅僅在於這些組合規則中，「組合規則」只是建立在系統中的幾種基本式上，重要在於民居格局具有「可演算」的特性，可使其產生出龐大而多樣的變化。

5-2 後續研究

本研究對於內埔地區的民居平面格局的研究觀點主要是以「類型學」為起始，

對於較細微的格局構成的概念則採用較為系統性的「編碼」方法來進行。如此的方法將有助於未來在實際應用的發展；另外，系統的演算能力則需要後續研究做進一步討論。

1. 經驗的累積

本研究在有限的時間內選擇了屏東內埔地區客家民居做為操作對象，所得的結果並無法完全代表所有六堆地區客家民居類型。因此，若要建立一完整之客家民居類型之描述系統與知識，必須以現有的成果持續擴大至六堆其他客家地區，並可以相同的概念建立各地區之民居平面格局之編碼系統與檢測機制，使此一方法論的適用範圍更趨於廣泛，此亦將有助於理解整體六堆客家民居類型。

2. 演算

在本研究僅以透過單一化的演算尋求格局變化的可能性，呈現編碼系統的推演能力。但如此單一化的運算所呈現的只是複雜現象的部分，需要更多方法來進行編碼系統推演潛力的探討。

3. 系統工具的開發

編碼系統的建立是期望民居調查研究的資料能夠進一步系統化以利於儲存、搜尋與演算，如此的程序可藉重一數位化工具。本研究中將民居格局經由系統性分析並採用「編碼」的描述，亦使其具有「可演算」的能力。待「演算系統」建立完備之後，將此一系統建立一電腦程式，以電腦來處理龐大的資料運算，則可進行民居格局的推演。當我們給予一組新的基本句式或一組新的構成元素時，數位系統可以根據新的訊息，模擬出一新的格局模型。又例如，當我們需要在如此龐大的資料庫中進行搜尋工作時，亦可輸入某一基本式與關鍵符號，即可排列出所有可能的案例。

本研究論文基本上具有學術性與其實用性。可以由以下兩點討論：

1. 傳統民居的研究向來專注於其歷史背景、宗族制度等的取向，對於民居格局的深層結構常被忽略。編碼系統與未來所需建立的演算系統是一種新的研究方法論，可帶來不同的理解、解釋的機會，有助於學術研究的開展。
2. 編碼系統是一種新的研究工具，本研究僅為初步的成果，但如此之觀點亦可應用於不同的空間層次，例如較大的都市結構或民居的構造等等，並可藉由此系統性方法論協助模擬工具的開發，協助處理民居龐大的資訊與知識。



參考文獻

1. 王明蘅，1993，《空間語意網路對都市空間使用之結構分析》，行政院國科會研究計畫成果報告。
2. 王明蘅，2001，《閩臺民居類型之形式演化》，國立成功大學九十年度教授休假報告書。
3. 王明蘅、黃衍明、王韡儒，2002，《類型之演化方法論與關連假說》，行政院國科會研究計畫成果報告。
4. 王韡儒，2001，〈民居類型之空間形式演化—以個案演化為例〉，第二屆中國建築史學國際研討會—鄉土建築，PP.97-110。
5. 李佳霖、黃衍明，2003，〈彰化縣八卦山山腳路民居格局初探〉，中華民國建築學會第十五屆建築研究成果發表會論文集。
6. 李佳霖、黃衍明，2004，〈民居類型演化研究之問題探討〉，2004 文化山海關全國研究生研討會。
7. 李佳霖，2004，《類型形式轉化之研究—以彰化縣八卦山山腳路民居為例》，國立雲林科技大學碩士論文。
8. 李允斐，1993，〈客家夥房的歷史進程〉，《美濃鎮誌》，美濃鎮公所。
9. 李重耀等，1999，《台灣傳統建築術語辭典》。
10. 初家怡，2003，〈構法——一個語言觀點的實體構造設計理論〉，國立成功大學碩士論文。
11. 邱永章，1989，《五溝水-一個六堆客家聚落實質環境之研究》，私立東海大學碩士論文。
12. 邱上嘉，1998，〈台灣傳統民宅的基本構成概念〉，中日住宅空間計畫教育研討會。
13. 房學嘉，2003，〈從六堆民居看客家文化的變遷：以圍龍屋建構為重點分析〉，全球客家地域學術研討會論文集。
14. 林正弘，1986，《符號邏輯》，台北正中。
15. 林會承，1995，《傳統建築手冊-形式與作法篇》，藝術家出版社。
16. 徐明福，1995，《臺灣傳統民宅及其地方性史料之研究》，胡氏圖書。
17. 徐國書，2001，《類型分析作為建築史料研究方法之探討—以台灣老街屋為例》，『第二屆中國建築史學國際研討會—理論與議論』，國際中國建築史學會籌備委員會，杭州。
18. 夏雯霖，1994，《清末後堆地方傳統聚落之研究》，成功大學碩士論文。
19. 施添福，1987，《清代在臺漢人的祖籍分佈和原鄉生活方式》，台灣師範大學地理系。

- 20.黃衍明，2001，〈雲林縣台西鄰近地區合院農舍類型研究〉，第一屆雲林研究學術研討會。
- 21.張瓊方，1997，《台灣傳統漢式厝、屋空間名稱研究》，私立中原大學碩士論文。
- 22.曾彩金總編纂，1999，《六堆客家社會文化發展與變遷之研究－建築篇》，財團法人六堆文化教育基金會。
- 23.劉秀美，2000，《日治時期六堆客家祠堂建築之研究》，國立成功大學碩士論文。
- 24.劉嘉珍，2002，《六堆舊市街生活與空間組構之研究－後堆內埔廣濟》，成功大學碩士論文。
- 25.詹蕙貞，2003，《從分家析產看六堆夥房廊空間構成之研究》，私立樹德科技大學碩士論文。
- 26.賴志彰，1998，《福佬客的帶狀村落-彰化八卦山山腳路民居的調查報告》，城市與設計學報第四期。
- 27.蘇木春、張孝德 編著，2001，《機器學習：類神經網路、模糊系統以及基因演算法》，全華科技圖書股份有限公司。
28. Elaine Rich 著，孫家麟、陳錦章、陳金堂、王建造、郭秋勳合譯，1986，《人工智慧》，松崗電腦圖書資料股份有限公司。
29. Steven Holl, 1982, "Rural & Urban House Type -in North America", Pamphlet Architecture No.9, Princeton Architectural Press, New York.
30. Introduction to Genetic Algorithms, <http://www.renard.org/alife/english/gavintrgb.html>.


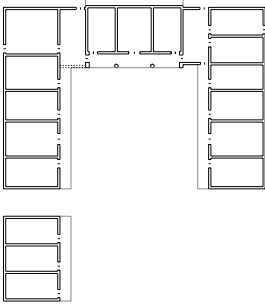

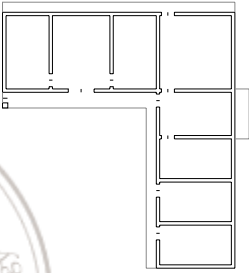

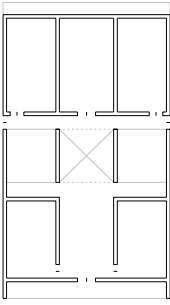

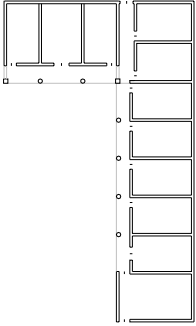
附錄一：調查成果表

(1) 內埔村

內埔村	編號：01	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：陽濟路
				平面示意圖 
內埔村	編號：02	堂號：雙桂堂	姓氏：林	座落位置：陽濟路 82 號
				平面示意圖 
內埔村	編號：03	堂號：益泰堂	姓氏：鍾	座落位置：廣濟路 172 號
				平面示意圖 
內埔村	編號：04	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：陽濟路 71 號
				平面示意圖 

附錄


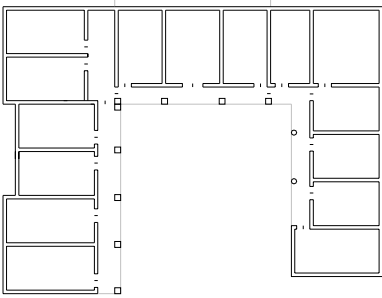
內埔村	編號：05	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：陽濟路
				<p data-bbox="995 344 1134 378">平面示意圖</p> 
內埔村	編號：06	堂號：雙桂堂	姓氏：林	座落位置：陽濟路 82 號
				<p data-bbox="995 750 1134 784">平面示意圖</p> 
內埔村	編號：07	堂號：益泰堂	姓氏：鍾	座落位置：廣濟路 172 號
				<p data-bbox="995 1155 1134 1189">平面示意圖</p> 
內埔村	編號：08	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：陽濟路 71 號
				<p data-bbox="995 1561 1134 1594">平面示意圖</p> 

內埔村	編號：09	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：陽濟路 71 號
				<p>平面示意圖</p> 
內埔村	編號：10	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：陽濟路 71 號
				<p>平面示意圖</p> 
<p>(2) 內田村</p>				
內田村	編號：01	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：西安路 33
				<p>平面示意圖</p> 
內田村	編號：02	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：西安路 25 號
				<p>平面示意圖</p> 

內田村	編號：03	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：西安路
				<p data-bbox="995 344 1139 378">平面示意圖</p> 
內田村	編號：04	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：西安路 46
				<p data-bbox="995 743 1139 777">平面示意圖</p> 
內田村	編號：05	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：廣濟路 1
				<p data-bbox="995 1142 1139 1176">平面示意圖</p> 
內田村	編號：06	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：廣濟路 47
				<p data-bbox="995 1563 1139 1597">平面示意圖</p> 

內田村	編號：07	堂號：宗德居	姓氏：李	座落位置：西安路
				<p data-bbox="995 344 1139 376">平面示意圖</p> 
內田村	編號：08	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：復興路
				<p data-bbox="995 745 1139 777">平面示意圖</p> 
內田村	編號：09	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：復興路 37
				<p data-bbox="995 1176 1139 1207">平面示意圖</p> 
內田村	編號：10	堂號：煥彩堂	姓氏：林	座落位置：復興路
				<p data-bbox="995 1606 1139 1637">平面示意圖</p> 

(3) 東片村

東片村	編號：01	堂號：東海堂	姓氏：徐	座落位置：南濟路
				<p>平面示意圖</p> 
東片村	編號：02	堂號：星聚堂	姓氏：陳	座落位置：大同路四段東金巷 91
				<p>平面示意圖</p> 
東片村	編號：03	堂號：河南堂	姓氏：	座落位置：大同路四段東金巷 100
				<p>平面示意圖</p> 
東片村	編號：04	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：大同路東平巷 8
				<p>平面示意圖</p> 

東片村	編號：05	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：大同路西銀巷 92
				<p data-bbox="995 342 1139 371">平面示意圖</p> 
東片村	編號：06	堂號：平陽堂	姓氏：汪	座落位置：大同路西銀巷
				<p data-bbox="995 775 1139 804">平面示意圖</p> 
東片村	編號：07	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：光復路 26
				<p data-bbox="995 1207 1139 1236">平面示意圖</p> 
東片村	編號：08	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：西銀巷 108 號
				<p data-bbox="995 1617 1139 1646">平面示意圖</p> 

東片村	編號：09	堂號：東海堂	姓氏：徐	座落位置：大同路四段東金巷 65 號
				<p>平面示意圖</p> 
東片村	編號：10	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：大同路四段東金巷 81 號
				<p>平面示意圖</p> 
<p>(4) 東勢村</p>				
東勢村	編號：01	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：嘉應路 57
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：02	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：北三巷 146
				<p>平面示意圖</p> 


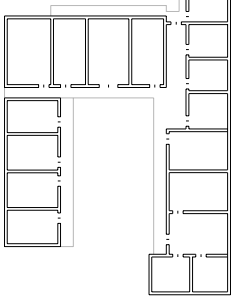
東勢村	編號：03	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：北三巷 123
				<p data-bbox="991 349 1139 385">平面示意圖</p> 
東勢村	編號：04	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：北三巷 124
				<p data-bbox="991 777 1139 813">平面示意圖</p> 
東勢村	編號：05	堂號：江河堂	姓氏：黃	座落位置：北三巷 77
				<p data-bbox="991 1182 1139 1218">平面示意圖</p> 
東勢村	編號：06	堂號：西湖堂	姓氏：邱	座落位置：嘉應路 85
				<p data-bbox="991 1641 1139 1677">平面示意圖</p> 

附錄

東勢村	編號：07	堂號：福安居	姓氏：邱	座落位置：嘉應路 31
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：08	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：嘉應路 86
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：09	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：嘉應路 72
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：10	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：嘉應路 62
				<p>平面示意圖</p> 

東勢村	編號：11	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：大同路三段
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：12	堂號：德惠居	姓氏：邱	座落位置：大同路三段 12
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：13	堂號：國泰居	姓氏：鍾	座落位置：大同路三段 6
				<p>平面示意圖</p> 
東勢村	編號：14	堂號：楓林堂	姓氏：李	座落位置：
				<p>平面示意圖</p> 

附錄

東勢村	編號：15	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置： 平面示意圖
				

(5) 東寧村

東寧村	編號：01	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：東寧路 386 平面示意圖
				

東寧村	編號：02	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：東寧路 376 平面示意圖
				


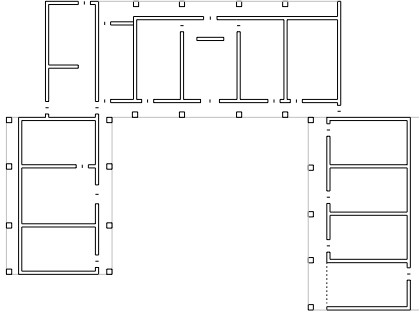
東寧村	編號：03	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：東寧路 372 平面示意圖
				

東寧村	編號：04	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：東寧路 372
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：05	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：東寧路 350
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：06	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置東寧路 360
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：07	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：東寧路 316
				<p>平面示意圖</p> 


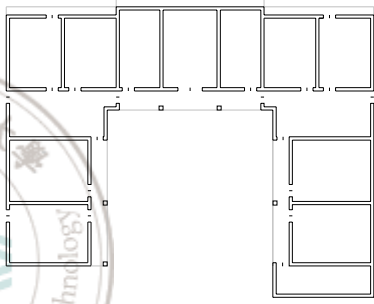
附錄


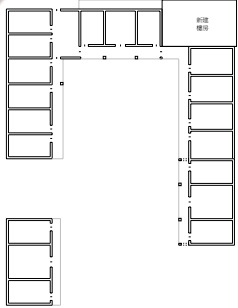
東寧村	編號：08	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：東寧路 286
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：09	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：東寧路 435
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：10	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：勝利路 792
				<p>平面示意圖</p> 
東寧村	編號：11	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：勝利路 786
				<p>平面示意圖</p> 


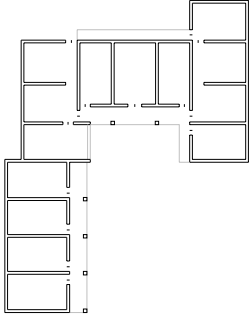
東寧村	編號：12	堂號：無	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖
				
東寧村	編號：13	堂號：穎川堂	姓氏：陳	座落位置：新興路 15
				平面示意圖
				
東寧村	編號：14	堂號：武威堂	姓氏：廖	座落位置：新興路 153
				平面示意圖
				
東寧村	編號：15	堂號：武威堂	姓氏：廖	座落位置：新興路 72
				平面示意圖
				

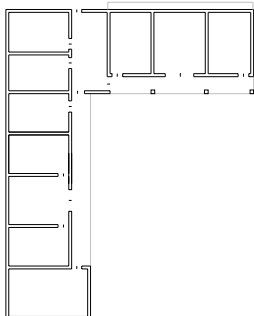
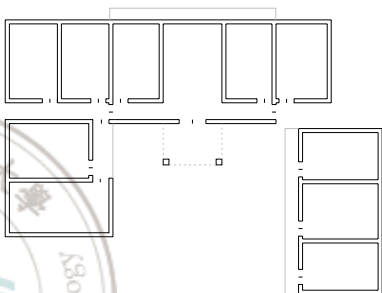

東寧村	編號：16	堂號：熒陽堂	姓氏：鄭	座落位置：新唐路 50 號
				平面示意圖 

(6) 義亭村

義亭村	編號：01	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：南平路 97 號
				平面示意圖 


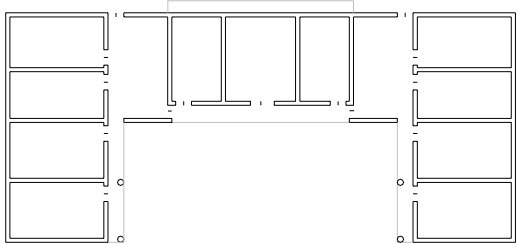
義亭村	編號：02	堂號：太原堂	姓氏：溫	座落位置：振興路 75 巷 7 號
				平面示意圖 

義亭村	編號：03	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：振興路 11 號
				平面示意圖 

義亭村	編號：04	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：振興路 18
				<p>平面示意圖</p> 
義亭村	編號：05	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：昇華路 85
				<p>平面示意圖</p> 
義亭村	編號：06	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：
				<p>平面示意圖</p> 
義亭村	編號：07	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：
				<p>平面示意圖</p> 

義亭村	編號：08	堂號：五桂堂	姓氏：曾	座落位置：南平路 79
				<p>平面示意圖</p> 
義亭村	編號：09	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：南平路 10
				<p>平面示意圖</p> 
義亭村	編號：10	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：南平路
				<p>平面示意圖</p> 


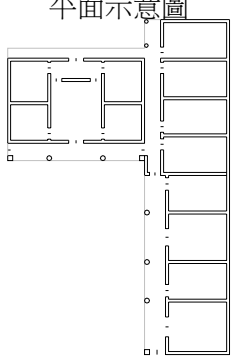
(7) 豐田村

豐田村	編號：01	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：華安路 21
				<p>平面示意圖</p> 

豐田村	編號：02	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：華安路 17
				<p>平面示意圖</p> 
豐田村	編號：03	堂號：清河堂	姓氏：	座落位置：新中路 290
				<p>平面示意圖</p> 
豐田村	編號：04	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：和平路 18
				<p>平面示意圖</p> 
豐田村	編號：05	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：華安路 14
				<p>平面示意圖</p> 


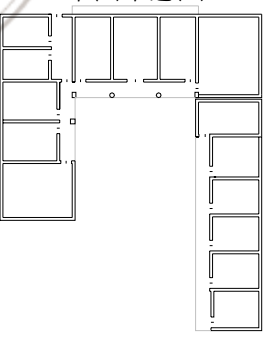
附錄


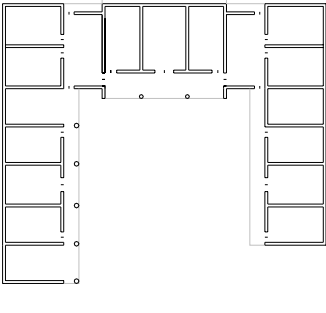
豐田村	編號：06	堂號：上古堂	姓氏：侯	座落位置：新中路 366
				<p data-bbox="991 349 1142 383">平面示意圖</p> 
豐田村	編號：07	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：新中路 211
				<p data-bbox="991 752 1142 786">平面示意圖</p> 
豐田村	編號：08	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：新中路 217
				<p data-bbox="991 1178 1142 1211">平面示意圖</p> 
豐田村	編號：09	堂號：上古堂	姓氏：侯	座落位置：新中路 366
				<p data-bbox="991 1626 1142 1659">平面示意圖</p> 

豐田村	編號：10	堂號：上古堂	姓氏：侯	座落位置：新中路 366
				<p>平面示意圖</p> 


(8) 富田村

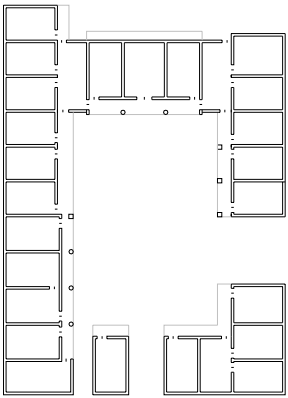


富田村	編號：01	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：里仁路 363
				<p>平面示意圖</p> 

富田村	編號：02	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：新田路 102
				<p>平面示意圖</p> 

富田村	編號：03	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：新田路 124
				<p>平面示意圖</p> 

附錄

富田村	編號：04	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：里仁路
				<p data-bbox="995 342 1139 376">平面示意圖</p> 
富田村	編號：05	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：里仁路 63
				<p data-bbox="995 772 1139 806">平面示意圖</p> 
富田村	編號：06	堂號：忠恕堂	姓氏：曾	座落位置：里仁路 57
				<p data-bbox="995 1202 1139 1236">平面示意圖</p> 
富田村	編號：07	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：
				<p data-bbox="995 1632 1139 1666">平面示意圖</p> 

富田村	編號：08	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置： 平面示意圖
				
富田村	編號：09	堂號：穎川堂	姓氏：陳	座落位置：里仁路 330 號 平面示意圖
				
富田村	編號：10	堂號：穎川堂	姓氏：陳	座落位置：里仁路 330 號 平面示意圖
				
富田村	編號：11	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：里仁路 187 號 平面示意圖
				

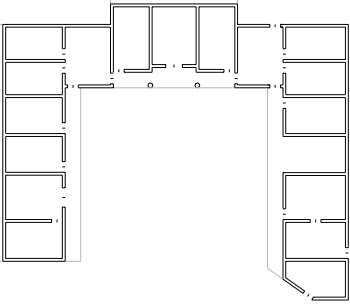
(9) 振豐村

振豐村	編號：01	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：新東路
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：02	堂號：無	姓氏：鍾	座落位置：富貴巷 48
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：03	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：新東路 163
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：04	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：溝背巷 2 號
				<p>平面示意圖</p> 

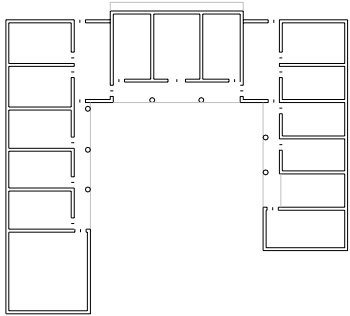

振豐村	編號：05	堂號：	姓氏：	座落位置：新東路 59 號
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：06	堂號：濟陽堂	姓氏：	座落位置：信興巷 154 號
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：07	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：瀧觀巷 659 號
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：08	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：瀧觀巷
				<p>平面示意圖</p> 

附錄

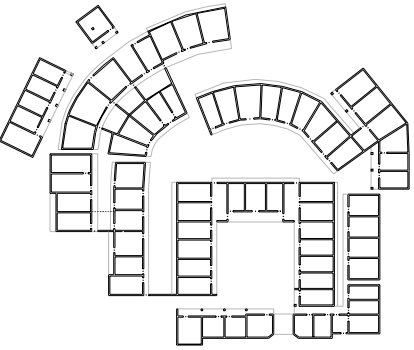
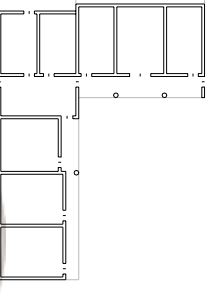
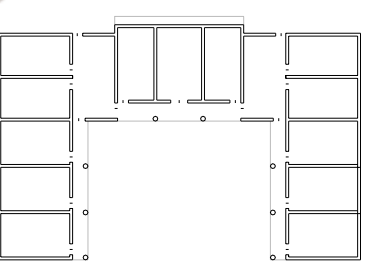
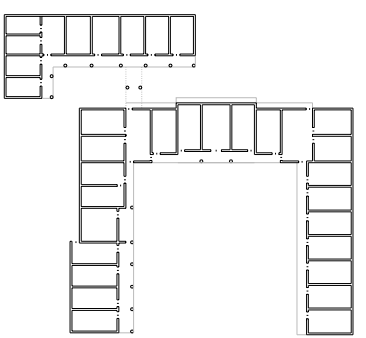
振豐村	編號：09	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：瀧觀巷 685 號
				<p>平面示意圖</p> 
振豐村	編號：10	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：新東路 174 號
				<p>平面示意圖</p> 
<p>(10) 興南村</p>				
興南村	編號：01	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：勤英路 25
				<p>平面示意圖</p> 
興南村	編號：02	堂號：寶樹堂	姓氏：	座落位置：勤英路 16
				<p>平面示意圖</p> 

興南村	編號：03	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：勤英路 35
				<p data-bbox="995 342 1139 376">平面示意圖</p> 
興南村	編號：04	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：
				<p data-bbox="995 770 1139 804">平面示意圖</p> 
興南村	編號：05	堂號：穎川	姓氏：鍾	座落位置：勤英路 12
				<p data-bbox="995 1198 1139 1232">平面示意圖</p> 
興南村	編號：06	堂號：雙桂堂	姓氏：	座落位置：
				<p data-bbox="995 1626 1139 1659">平面示意圖</p> 

附錄

興南村	編號：07	堂號：河南堂	姓氏：邱	座落位置：興義路 27
				<p>平面示意圖</p> 
興南村	編號：08	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：興義路 24
				<p>平面示意圖</p> 
興南村	編號：09	堂號：穎川堂	姓氏：陳	座落位置：展興路 14
				<p>平面示意圖</p> 
興南村	編號：10	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：
				<p>平面示意圖</p> 

(11) 和興村


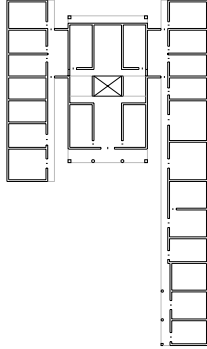
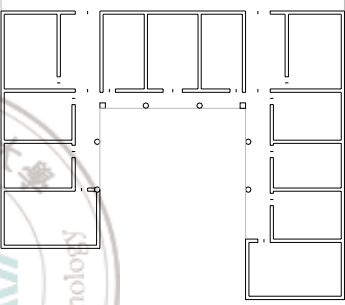

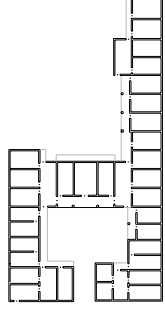

和興村	編號：01	堂號：龍田墅	姓氏：曾	座落位置：茄苳路 82
				<p data-bbox="999 394 1134 427">平面示意圖</p> 
和興村	編號：02	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：和興路
				<p data-bbox="999 837 1134 871">平面示意圖</p> 
和興村	編號：03	堂號：星聚堂	姓氏：陳	座落位置：和興路 149
				<p data-bbox="999 1240 1134 1274">平面示意圖</p> 
和興村	編號：04	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：和興路 119
				<p data-bbox="999 1621 1134 1655">平面示意圖</p> 


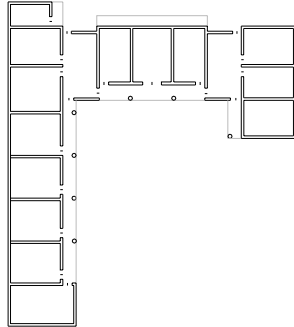

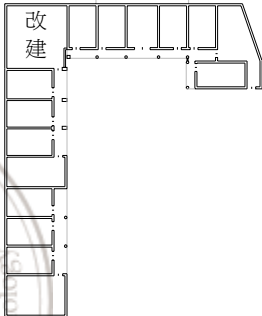

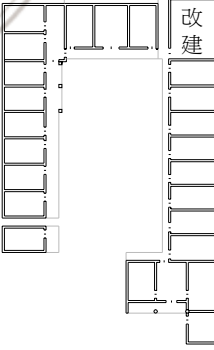

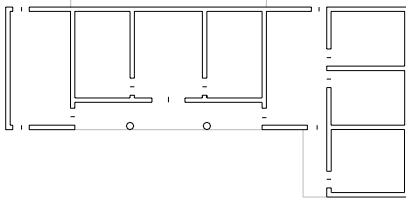
附錄

和興村	編號：05	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：和興路 28
				<p data-bbox="995 344 1139 376">平面示意圖</p> 
和興村	編號：06	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：和興路 21
				<p data-bbox="995 759 1139 790">平面示意圖</p> 
和興村	編號：07	堂號：彭城堂	姓氏：劉	座落位置：和興路 31 巷 6
				<p data-bbox="995 1198 1139 1229">平面示意圖</p> 
和興村	編號：08	堂號：	姓氏：	座落位置：
				<p data-bbox="995 1615 1139 1646">平面示意圖</p> 

和興村	編號：09	堂號：	姓氏：	座落位置：和興路七九巷6號
				<p>平面示意圖</p> 
和興村	編號：10	堂號：京兆堂	姓氏：宋	座落位置：和興路6號
				<p>平面示意圖</p> 
(12) 美和村				
美和村	編號：01	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：海平路6
				<p>平面示意圖</p> 
美和村	編號：02	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：海平路
				<p>平面示意圖</p> 


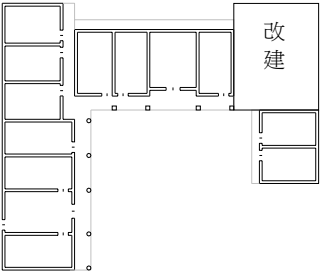

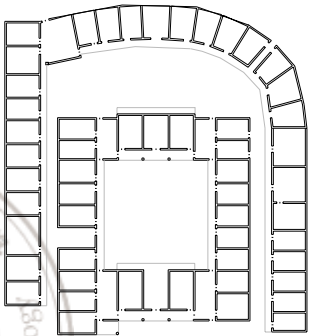

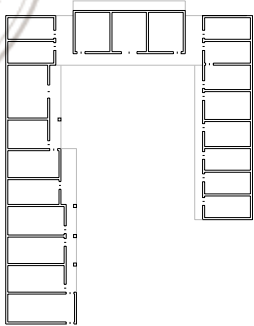

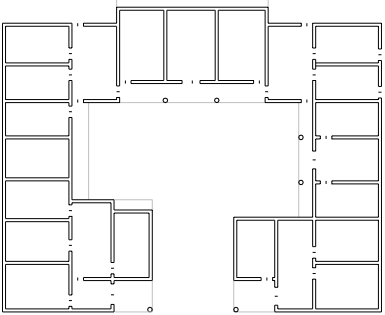
附錄

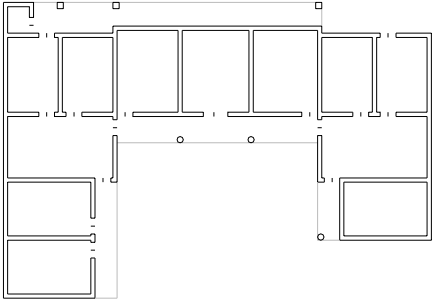

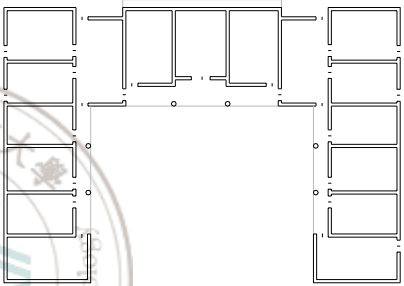



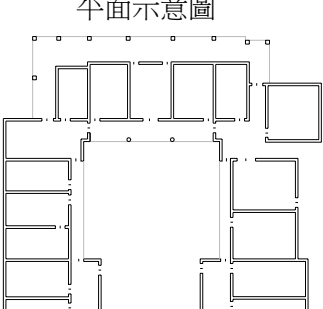
美和村	編號：03	堂號：德慶堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖
				
美和村	編號：04	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：海平路 31
				平面示意圖
				
美和村	編號：05	堂號：河南堂	姓氏：利	座落位置：海平路 17
				平面示意圖
				
美和村	編號：06	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：海平路 28
				平面示意圖
				

美和村	編號：07	堂號：吳興堂	姓氏：沈	座落位置：海平路 123
				<p>平面示意圖</p> 
美和村	編號：08	堂號：至德堂	姓氏：吳	座落位置：海平路 52
				<p>平面示意圖</p> 
美和村	編號：09	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：海平路 58
				<p>平面示意圖</p> 
美和村	編號：10	堂號：無	姓氏：徐	座落位置：海平路
				<p>平面示意圖</p> 

附錄

美和村	編號：11	堂號：無	姓氏：	座落位置：永安路 102 平面示意圖
				
美和村	編號：12	堂號：三省堂	姓氏：曾	座落位置：中英路 19 平面示意圖
				
(13) 上樹村				
上樹村	編號：01	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 46 平面示意圖
				
上樹村	編號：02	堂號：鴻樹第	姓氏：鍾	座落位置：樹山路 平面示意圖
				

上樹村	編號：03	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 51
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：04	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 64
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：05	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：06	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 88
				<p>平面示意圖</p> 


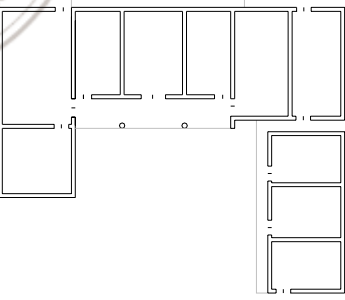
上樹村	編號：07	堂號：五桂堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 118
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：08	堂號：汝南堂	姓氏：鍾	座落位置：樹山路 162
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：09	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：樹山路 36
				<p>平面示意圖</p> 
上樹村	編號：10	堂號：江夏堂	姓氏：黃	座落位置：北寧路二段 145
				<p>平面示意圖</p> 

(14) 竹圍村

竹圍村	編號：01	堂號：堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖 
竹圍村	編號：02	堂號：堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖 
竹圍村	編號：03	堂號：堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖 
竹圍村	編號：04	堂號：堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖 

附錄

竹圍村	編號：05	堂號：堂	姓氏：	<p>座落位置：</p> <p>平面示意圖</p>  
竹圍村	編號：06	堂號：堂	姓氏：	<p>座落位置：</p> <p>平面示意圖</p>  
竹圍村	編號：07	堂號：堂	姓氏：	<p>座落位置：</p> <p>平面示意圖</p>  
竹圍村	編號：08	堂號：堂	姓氏：	<p>座落位置：</p> <p>平面示意圖</p>  

竹園村	編號：09	堂號：堂	姓氏：	座落位置：
				平面示意圖
				
竹園村	編號：10	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：延平路 59
				平面示意圖
				
竹園村	編號：11	堂號：京兆堂	姓氏：宋	座落位置：壽埤巷 256
				平面示意圖
				
竹園村	編號：12	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：福壽路 128
				平面示意圖
				

附錄

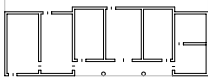
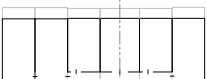
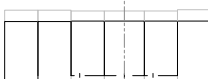
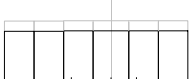
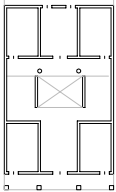
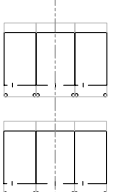
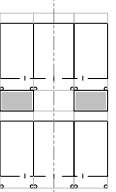
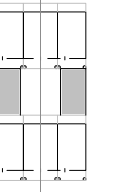
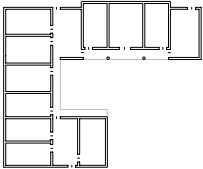
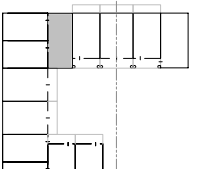
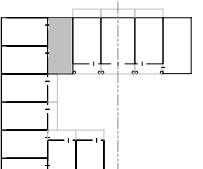
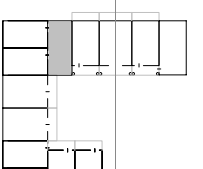
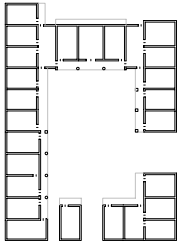
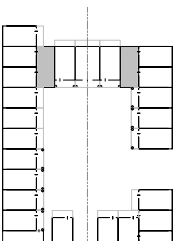
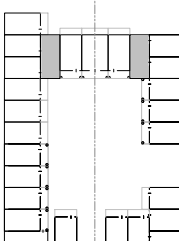
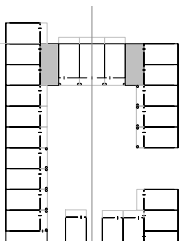
竹圍村	編號：13	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：福壽路 132
				<p data-bbox="995 344 1137 376">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：14	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：福壽路 118
				<p data-bbox="995 781 1137 813">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：15	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：四份路 130
				<p data-bbox="995 1196 1137 1227">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：16	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：四份路 136
				<p data-bbox="995 1621 1137 1653">平面示意圖</p> 

竹圍村	編號：17	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：四份路 89
				<p data-bbox="995 338 1139 374">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：18	堂號：穎川堂	姓氏：鍾	座落位置：竹豐路 2
				<p data-bbox="995 748 1139 784">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：19	堂號：西河堂	姓氏：林	座落位置：竹西巷 157
				<p data-bbox="995 1187 1139 1223">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：20	堂號：豫章堂	姓氏：涂	座落位置：竹西巷 83
				<p data-bbox="995 1603 1139 1639">平面示意圖</p> 

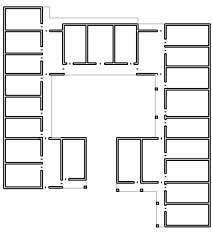
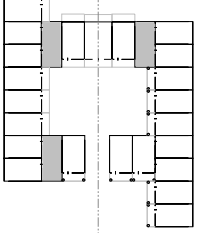
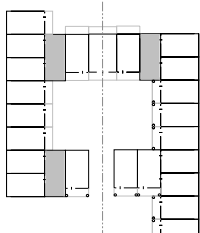
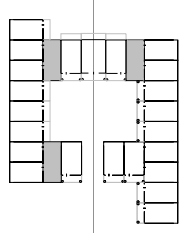
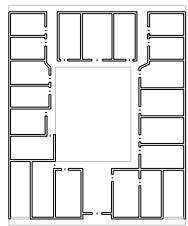
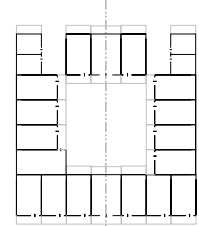
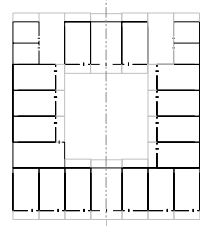
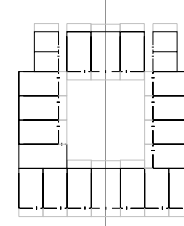
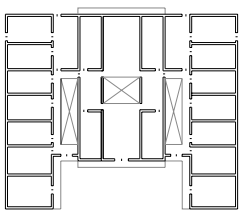
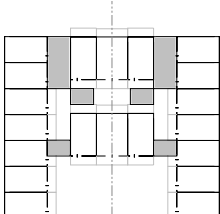
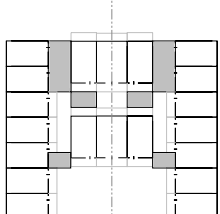
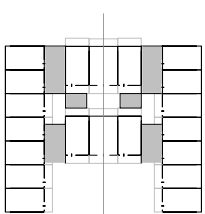
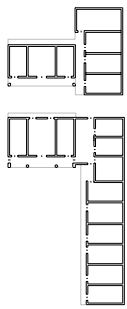
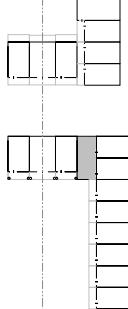
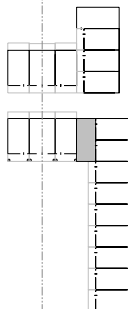
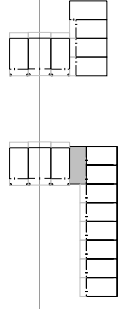
附錄

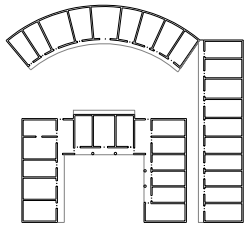
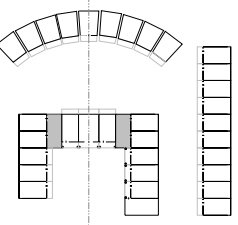
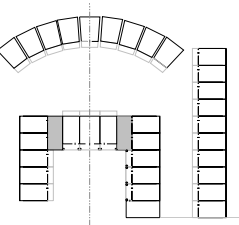
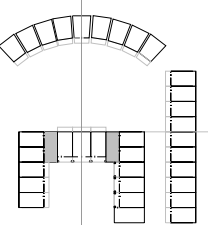
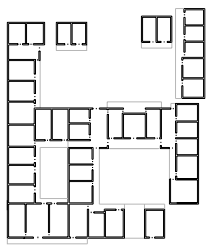
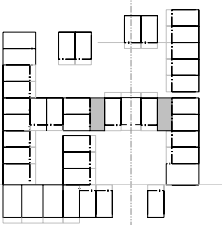
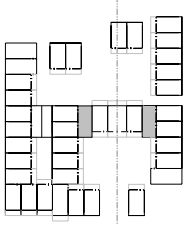
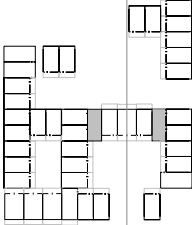
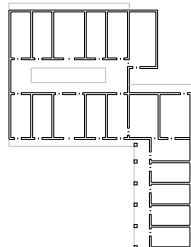
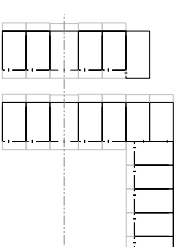
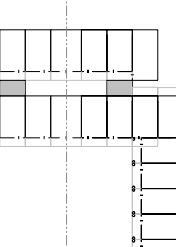
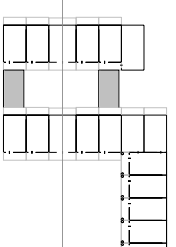
竹圍村	編號：21	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：竹西巷 97
				<p data-bbox="995 344 1139 378">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：22	堂號：南陽堂	姓氏：鄧	座落位置：竹東路 52
				<p data-bbox="995 759 1139 792">平面示意圖</p> 
竹圍村	編號：23	堂號：隴西堂	姓氏：李	座落位置：竹東路 36
				<p data-bbox="995 1207 1139 1240">平面示意圖</p> 

附錄 2-1 「以碼繪圖」第二次測試結果

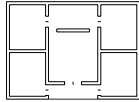
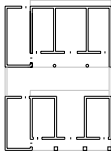
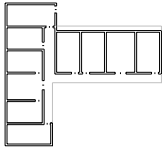
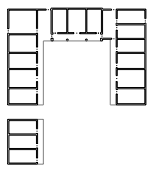
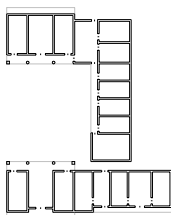
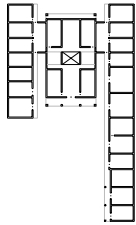
測試 01 編碼	$\{ () * (\dot{u} \dot{u} \dot{u} \dot{U} \dot{u} \dot{u}) * () \}$		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 
測試 02 編碼	$\{ () * [(\dot{u} \dot{U} \dot{u})^1 \oplus (\dot{u} \dot{U} \dot{u})^2] * () \}$		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 
測試 03 編碼	$ \{ (2u \ 2\bar{u} \ 2u) \ a1-1 (\dot{u} \dot{U} \dot{u}) * () \} \ \& \ c1-1 (2\bar{u}) \uparrow $		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 
測試 04 編碼	$ \{ (\dot{u} \ 4\dot{u} \ 3\bar{u} \ 2u^{Mb} \ \bar{u}) \ a1-2 (\dot{u} \dot{U} \dot{u}) \ a1-1 [(2u \ 3\dot{u}) \ \gg^{2u} (\bar{u} \ 2u)^{Nrf}] \} \ \& \ s1-1 (\bar{u}) \uparrow (2\bar{u}) \ c1-1 $		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 

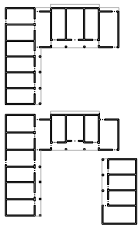
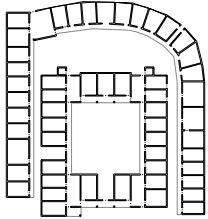
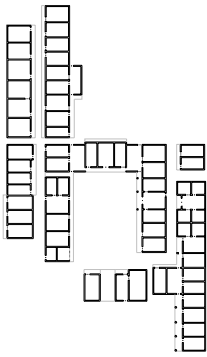
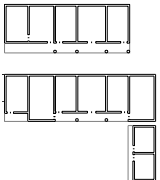
附錄

<p>測試 05 編碼</p>	$ \{ (2u3\ddot{u}2u^{Mb} \ddot{u}) a1-2 (\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u}) a1-1 [(2u3\ddot{u}2u^{Tb} 2\ddot{u})] \& a1-1 (\ddot{u}) \downarrow (2\ddot{u}) c1-2 $		
<p>原始平面</p> 	<p>受測者 1</p> 	<p>受測者 2</p> 	<p>受測者 3</p> 
<p>測試 06 原始平面之編碼</p>	$ \{ (\acute{u}3\ddot{u}) c2-1 [(2\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u}2\ddot{u})^1 \oplus (\underline{u}^2 \wedge \ddot{u}\ddot{U}\ddot{u} \wedge \underline{u}^2)^2] c2-1 (4\ddot{u}) \} \& M^1 c2-1 \cdot \underline{f} $		
<p>原始平面</p> 	<p>受測者 1</p> 	<p>受測者 2</p> 	<p>受測者 3</p> 
<p>測試 07 原始平面之編碼</p>	$ \{ (5\ddot{u} 2u) a1-1 [(\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u}) \oplus (\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u})] a1-1 (2u5\ddot{u}) \} \& M^1 a4-2 \cdot \underline{m} $		
<p>原始平面</p> 	<p>受測者 1</p> 	<p>受測者 2</p> 	<p>受測者 3</p> 
<p>測試 08 原始平面之編碼</p>	$\{ [() * (\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u}) a1-1 (2u6\ddot{u})]^1 \oplus [() * (\ddot{u}\ddot{U}\ddot{u}) c1-2 (\ddot{u}\ddot{u}^{M2b} 2\ddot{u})]^2 \}$		
<p>原始平面</p> 	<p>受測者 1</p> 	<p>受測者 2</p> 	<p>受測者 3</p> 

測試 09 原始平面之編碼	$\{[(3\bar{u}2u) a1-1 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a1-1 (2u3\bar{u}\acute{u})]^1 \cap [() * (4\bar{u}\bar{u}'' 4\bar{u}) s1-1 (4\bar{u}^{N1b} 6\bar{u})]^2\}$		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 
測試 10 原始平面之編碼	$ \{[(3\bar{u}2u^{mb} 2\bar{u}2\acute{u})^2 \oplus^{2\bar{u}-N1b} (3\bar{u}2u)^1] a1-1 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a1-2 [(5\bar{u}) \gg^{mb} (3\bar{u}^{Tf} \bar{u}\acute{u})]\} \& s1-1 (2\bar{u}) \downarrow (2\bar{u}) s1-2 \& c2-1, c2-2 (\underline{u} 2\bar{u} \acute{u}2\bar{u}^{\wedge} \bar{u}) s3 $		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 
測試 10 原始平面之編碼	$\{[() * (2\bar{u}\bar{u}2\bar{u}^{M2} \bar{u}\bar{u})^1 c2-1 (5\bar{u})\} \oplus^- (2\bar{u}\bar{u}2\bar{u}^{M1} \acute{u})^2\}$		
原始平面 	受測者 1 	受測者 2 	受測者 3 

附錄 2-2：「以圖編碼」第二次測試結果

一字型：東勢村 09	受測者	測試結果
	01	$\{() * (\acute{u}^2 \bar{U} \acute{u}^2) * () \}$
	02	$\{() * (u^2 \bar{U} u^2) * () \}$
	03	$\{() * (u^2 \bar{U} u^2) * () \}$
雙堂型：竹圍村 10	受測者	測試結果
	01	$\{() * [(\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^1 \oplus (\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] * () \}$
	02	$\{() * [(\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^1 \oplus (\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] * () \}$
	03	$\{() * [(\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^1 \oplus (\acute{u} \acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] * () \}$
L 字型：內田村 04	受測者	測試結果
	01	$\{(\acute{u} 4 \bar{u}^{M_b} \acute{u}) c1-2 (2 \bar{u} \bar{U} \bar{u}) * () \}$
	02	$\{(\acute{u} 4 \bar{u}^{M_b} \acute{u}) c1-1 (\bar{u} \bar{U} \bar{u}) * () \}$
	03	$\{(\acute{u} 4 \bar{u}^{M_b} \acute{u}) c1-2 (2 \bar{u} \bar{U} \bar{u}) * () \}$
冂字型：富田村 08	受測者	測試結果
	01	$\{ [(3 \bar{u}) \gg^u (\overset{Nef}{3} \bar{u} 2 u)] a1-1 (\acute{u} \acute{u} \acute{u}) a1-1 (2 u 4 \bar{u}) \}$
	02	$\{ (3 \bar{u} \gg 4 \bar{u} u) a1-1 (\acute{u} \acute{u} \acute{u}) a1-1 (2 u 4 \bar{u}) \}$
	03	$\{ [(3 \bar{u}) \gg (4 \bar{u} 1 u)] a1-1 (\acute{u} \acute{u} \acute{u}) a1-1 (2 u 4 \bar{u}) \}$
口字型：東寧村 02	受測者	測試結果
	01	$ \{ () * [(\bar{u} \bar{U} \bar{u} \acute{u} 2 \bar{u}^{N_{1b}} \bar{u} \bar{u})^1 \oplus (\acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] a1-1 (2 u 4 \bar{u} \acute{u}) \} \& M^1 s2-2 \cdot \underline{f} $
	02	$ \{ () * [(\bar{u} \bar{U} \bar{u} 3 \bar{u}^{N_b} 2 \bar{u})^1 \oplus^s (\acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] a1-1 (2 u 4 \bar{u} \acute{u}) \} \& M1 S2-2 \cdot \underline{f} $
	03	$ \{ () * [(\bar{u} \bar{U} \bar{u} 3 \bar{u}^{N_b} 2 \bar{u})^1 \oplus (\acute{u} \acute{u} \acute{u})^2] a1-1 (2 u 4 \bar{u} \acute{u}) \} \& M^1 s2-2 \cdot \underline{f} $
堂橫型：美和村 03	受測者	測試結果
	01	$ \{ (3 \bar{u}^{M_{1b}} \bar{u} 2 u^{M_{2b}} \bar{u}) a1-1 [(\acute{u} \acute{u} \acute{u})^1 \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})^2] a1-1 (\bar{u}^{M_{2b}} 2 u \bar{u}^{M_{1b}} 6 \bar{u} 2 \acute{u}) \} \& M^1 s1-2 \cdot \underline{m} $
	02	$\{ (4 \bar{u} 2 u^{M_{2b}} \bar{u}) a1-2 [(\acute{u} \acute{u} \acute{u})^1 \oplus (\bar{u} \bar{U} \bar{u})^2] a1-2 (\bar{u}^{M_{2b}} 2 u 7 \bar{u} 2 \acute{u}) \} \& M^1 s1-1 \cdot \underline{m}$

	03	$ \{ (\bar{u}^{M1f} 3\bar{u} 2u^{M2b} \bar{u}) a1-1 [(\dot{u}\dot{u}\dot{u})^1 \oplus (\bar{u}\bar{u}\bar{u})^2] a1-1 (\bar{u}^{M2b} 2u 2\bar{u}^{M1f} 4\bar{u} 2\dot{u}) \} \& M^1 s1-2 \cdot \underline{m} $
院落型：和興村 10	受測者	測試結果
	01	$\{ [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) s2-3 (3\dot{u}\dot{u}^{N1f})]^1 \oplus [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) * ()]^2 \}$
	02	$\{ [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) s2-3 (3\dot{u}\dot{u})]^1 \oplus^s [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) * ()]^2 \}$
	03	$\{ [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) s2-3 (3\dot{u}\dot{u})]^1 \oplus^s [(4\dot{u}2u) a1-1 (\dot{u}\dot{u}\dot{u}) * ()]^2 \}$
圍屋型：上樹村 04	受測者	測試結果
	01	$ \{ [(\dot{u}^{M1f} 2u 5\bar{u} 2u) a1-1 [(\dot{u}\dot{u}\dot{u})^1 \oplus (\dot{u}\dot{u}\dot{u})^2] a1-1 (2u 5\bar{u} 2u)]^1 \cap [(7\bar{u}^{M2b} 2\bar{u} 2u) a1-1 (3\bar{u}\bar{u}^6\bar{u}) c2-1 (\bar{u}^{M2b} 8\bar{u}^{N1f})]^2 \} \& M^1 a1-1 \cdot f $
	02	$\{ [(\bar{u} 2u^{M1b} 5\bar{u} 2u) a1-1 [(\bar{u}\bar{u}\bar{u}) \oplus (\bar{u}\bar{u}\bar{u})] a1-1 (2u 5\bar{u}^{M1b} 2u)]^1 \cap [(9\bar{u} 2u) a1-1 (3\bar{u}\bar{u}^4\bar{u}^3\bar{u}) c2-1 (8\bar{u}^{N1f})]^2 \} M^1 a1-1 \cdot \underline{f}$
	03	$ \{ [(\dot{u}^{N2f} 2u^{M1b} 5\bar{u} 2u) a1-1 [(\dot{u}\dot{u}\dot{u})^1 \oplus (\dot{u}\dot{u}\dot{u})^2] a1-1 (2u 5\bar{u} 2u)]^1 \cap [(7\bar{u}^{M2b} 2\bar{u} 2u) a1-1 (3\bar{u}\bar{u}^6\bar{u}) c2-1 (\bar{u}^{M2b} 8\bar{u})]^2 \} \& M^1 a1-1 \cdot f $
混合型：豐田村 05	受測者	測試結果
	01	$ \{ [(8\bar{u}) \gg (6\bar{u})]^2 \oplus [(\bar{u}^2 3\bar{u}\bar{u}^2 2u^{Mb}) \gg (3\bar{u} 2u 3\bar{u}^{N2.1f} \bar{u})]^1 a1-2 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a1-1 [(2u^{N2.2f} \dot{u}\dot{u}'\dot{u} 2\bar{u})^1 \oplus [(N1f 2\bar{u}) \gg^u (\dot{u}^2 \bar{u} \dot{u}^2 \dot{u}^{N1b} \dot{u} 2u^{Db} 4\dot{u})]^2] \} \& s3, s3 [(\bar{u}^{\wedge} \bar{u}\bar{u}) \gg (2\bar{u})] s2-2, c1-2 $
	02	$ \{ [(8\bar{u}) \gg^{Mb} 6\bar{u}]^2 \oplus [(\bar{u}^2 3\bar{u}\bar{u}^2 2u \gg^{Mb} 3\bar{u} 2u 4\bar{u})^1] a1-1 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a1-1 [(2u \dot{u} 3\bar{u})^1 \oplus (2\bar{u} \gg u^2 \bar{u} u^2 \dot{u} 2u 4\dot{u})^2] c1-2 (\bar{u}) \downarrow \& s3 [(\bar{u}^{\wedge} \bar{u}\bar{u} \gg \bar{u}^{N1b} \bar{u})] s2-2, c1-2$
	03	$ \{ [(8\bar{u}) \gg (6\bar{u})] \oplus [(\bar{u}^2 3\bar{u}\bar{u}^2 2u^{Mb}) \gg (3\bar{u} 2u 3\bar{u}^{N2.1f} \bar{u})] a1-1 (\bar{u}\bar{u}\bar{u}) a1-1 [(2u^{N2.2f} \dot{u}\dot{u}'\dot{u} 2\bar{u}) \oplus [(N1f 2\bar{u}) \gg^u (\dot{u}^2 \bar{u} \dot{u}^2 \dot{u}^{N1b} \dot{u} 2u^{Db} 4\dot{u})]] \} \& s3 [(\bar{u}^{\wedge} \bar{u}\bar{u} \gg 2\bar{u})] s2-2, c1-2 $
混合型：內埔村 05	受測者	測試結果
	01	$\{ [() * (\bar{u}\bar{u}\dot{u}\dot{u}^{M2}\dot{u})^1 s2-1 (2u)] \oplus (2\bar{u}\dot{u}\dot{u})^2 \}$
	02	$\{ [() * (\bar{u}\dot{u}\dot{u}\dot{u}^{M2}\dot{u})^1 s2-1 (2\bar{u})] \oplus^s (2\bar{u}\dot{u}\dot{u}^{M1})^2 \}$
	03	$\{ [() * (\bar{u}\dot{u}\dot{u}\dot{u}^{M2}\dot{u})^1 s2-1 (2u)] \oplus (2\bar{u}\dot{u}\dot{u})^2 \}$

