

國立交通大學

土木工程學系
碩士論文

高層集合住宅建物生產履歷管理模式之研究

Production Certification Management Model for High-Rise

Residential Buildings



研 究 生：王毓文

指導教授：曾仁杰 博士

中 華 民 國 九 十 八 年 七 月

高層集合住宅建物生產履歷管理模式之研究

**Production Certification Management Model for High-Rise
Residential Buildings**


研 究 生：王毓文

Student：Yu-Wen Wang

指導教授：曾仁杰

Advisor：Ren-Jye Dzeng

國 立 交 通 大 學
土 木 工 程 學 系
碩 士 論 文

The seal of National Chiao Tung University is a circular emblem. It features a gear-like outer border. Inside, there is a shield-like shape containing the letters 'ES' and a stylized building. Below the shield, the year '1896' is inscribed. The text 'A Thesis' is positioned above the seal, and 'Submitted to Department of Civil Engineering' is to its left. Below the seal, the text 'College of Engineering' and 'National Chiao Tung University' are centered. Further down, the text 'in partial Fulfillment of the Requirements' is centered, followed by 'for the Degree of', 'Master', 'In', 'Civil Engineering', 'July 2009', and 'Hsinchu, Taiwan, Republic of China'.

中華民國九十八年七月

高層集合住宅建物生產履歷管理模式之研究

研 究 生：王毓文

指導教授：曾仁杰 博士

國立交通大學土木工程學系（研究所）碩士班

摘要

業界對於施工品質的規範與驗證，雖然有自訂的控管辦法，但消費者在購置房屋時，僅能由建商所提供的書面資料，或者已完工的建物來瞭解所購之屋，未能對實際的建築用料、施工過程，或系統配置有所知悉，常形成日後維護，如管線配置、弱電系統等資訊不足之困擾。然而，購置房屋可能是我們一生中極為昂貴的一次花費，一般購屋者卻無法確信是否買到「品質明確」的房屋，有鑑於此，提供一套由施工管理者於建築物開工至建造完成，整項工程生命週期追蹤記錄，依據施工前、施工中及完工檢測之各項存證類型，進行編碼存檔，購屋者日後可藉由各導向檢索資訊，以作為新建房屋之品質保障。

建築物生產履歷目前在國內尚屬新課題，本研究以高層集合住宅為例，首先介紹建檔者依據不同時間、空間及工程內容之編碼資料系統，其次根據消費者對於各項品質需求之重視程度，及購買各項資訊之願付價值進行問卷調查，最後建構出使用者介面。讓消費者在日後維修改建時，能依據系統、位置與問題等導向內容，檢索所需資訊，亦可做為房屋轉售時之品質保證。本研究採用實證研究方式，所得資料經描述性統計、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析以及 Pearson 積差相關等統計方法，調查消費者對於房屋品質需求與資訊願付價值間之關聯性，並透過深入訪談，探討其影響因子，以作為日後推動制度之參考依據。

關鍵詞：生產履歷、品質需求、願付價值

Production Certification Management Model for High-Rise Residential Buildings

Student : Yu-Wen Wang

Advisor : Ren-Jye Dzung

Department of Civil Engineering
National Chiao Tung University

Abstract

The construction industry of the specification and authentication is a product quality control. When consumers in the purchase of housing, they can be accord two sources. Either they get the written information which is provided by the construction company or by a completed building. They are not to be aware the actual materials used in construction, the construction process, or the system configuration that causes the problem in future maintenance the lack of information retrieval problems, such as pipeline configuration, electric systems. However, the purchase of housing maybe in our lives is very expensive cost, homebuyers are not convinced that whether to buy "quality clear" housing. The light of this, to provide a three-tier quality control of works supervision system from the start to the construction of buildings completed the whole project life-cycle track record, based on pre-construction, construction and completion of certification testing of the record, by encoded files, future homebuyers-oriented information retrieval, as the quality of the protection of the newly-built housing.

Construction production management model for high-rise residential buildings is a new topic in Taiwan, first will introduce that constructs code of material system the files basis different time, spatial and the project content. Second, takes the degree according to the consumer regarding each quality requirements, and purchases information to be willingness to pay by the questionnaire survey. Finally constructs the user interface, let the consumer maintain their houses based on contents, system, location and question oriented in the future. It is also a guarantee for the owners to resell their houses. In this study, empirical research, information obtained by descriptive statistic analysis, independent sample t-test, one-way ANOVA and Pearson product-moment correlation analysis and other statistical methods to discuss the relation between house quality and value. Getting the information through the interview and discuss the affective factors which can be the reference to enforce the system in the future.

Key Words : Construction Production, Quality Requirements, Willingness to Pay

致謝

在交大兩年的求學生涯，隨著本論文之完竣已逐漸邁入尾聲，過去這些日子以來，諸位師長的啟迪、同窗好友的互相砥礪，以及家人的支持與鼓勵，是我得以順利完成學業的最大動力，在此謹向你們獻上我最深最誠摯的謝意。

本論文得以順利完成，首先要感謝恩師 曾仁杰博士的悉心指導，舉凡題目之訂定、觀念之建立、研究之設計，乃至於許多問題之釋疑，老師均不厭其煩地逐一費心闢正，老師治學嚴謹的態度、圓融的處世哲學深深地影響著我。對於論文之撰寫具有深遠的影響，尤其在邏輯分析與統整能力上的啟發，使我獲益良多，浩瀚師恩永銘於心，學生謹在此致上無限敬意與感激。

口試期間，承蒙交通大學 王維志教授及中華大學 楊智斌教授於百忙之中仍撥冗蒞臨指教，對於本研究提供許多寶貴的建議，使得論文內容益臻完善與充實。論文撰寫期間，感謝樺福集團工務部及工程顧問公司相關人員的鼎力協助，讓學生對於實務施作有更深入之認識。本論文之完成，歸功於每一位曾熱心參與的台北縣市民、朋友及師長先進們，不論是心力付出或寶貴意見之提供，均給予學生莫大之幫助。

求學期間，感謝陪我度過青春年華的伙伴們：台科同學詠珉、阿維、豈汶、爆頭；交大學長姐世旭、汎儀、佩茹、明修、維屏、世偉、竣鴻、昊志，謝謝你們對毓文的照顧。兩年的研究所生活，感謝陪我一路走來的同窗好友，乃慈、岳樺、逸婷、嘉鴻、帝仁、楚璿、勝源、承洪、裕仁、澤宇、聯光、彥勳、林緯，謝謝你們讓我在新竹的日子，將成為美好的回憶。最後，感謝雙連教會迦拿小家的各位所帶來歡樂及鼓勵，有你們真好！

感謝親愛的父母，您們無私的奉獻與付出，讓我得以完成學位，感謝遠在美國的姐姐，一直以來對我的扶持與鼓勵，感謝弟弟總是帶給我快樂，感謝柏偉的耐心及包容，你們總是在我無助的時候給予我最大的支持與關懷，沒有你們就沒有今日的成就，在此願將我所有的喜悅與榮耀，與你們一同分享。

王毓文 謹識

于國立交通大學土木工程學系碩士班

民國九十八年七月

目錄

摘要	I
Abstract	II
致謝	III
目錄	IV
圖目錄	VII
表目錄	VIII
第1章 緒論	I
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	1
1.3 研究範圍與限制	2
1.4 研究方法與流程	2
1.5 論文架構	4
第2章 文獻回顧	5
2.1 生產履歷制度之發展概況	5
2.1.1 國內生產履歷之相關研究	5
2.1.2 生產履歷源起	7
2.1.3 施行生產履歷之目的及效益	7
2.1.4 農產品生產履歷制度之發展	9
2.1.5 產銷履歷制度	10
2.2 建築物施工品質驗證	11
2.2.1 SGS 生產履歷認證單位	11
2.2.2 國內建築產業品質認證制度	12
2.2.3 建築醫學	16
2.3 新建住宅性能評估制度	18
2.3.1 新建住宅性能評估制度介紹	18
2.3.2 住宅性能評估內容及方式	19
2.3.3 住宅性能評估指標	20
2.4 資訊需求與價值相關文獻	23
2.5 小結	25
第3章 建築物管理模式之建構	26

3.1	建物履歷資訊應用情境.....	26
3.2	模式之內容研擬及界定.....	27
3.2.1	時間軸.....	29
3.2.2	空間軸.....	29
3.2.3	建物子系統軸.....	38
3.3	編碼系統之建立.....	46
3.3.1	基本概念.....	46
3.3.2	管理模式架構與編碼系統之關係連結.....	47
3.3.3	資訊導入編碼.....	48
3.4	小結.....	50
第4章	建物使用者之實證性研究.....	51
4.1	研究設計與操作.....	51
4.1.1	問卷設計.....	52
4.1.2	調查範圍與方式.....	52
4.2	統計分析技術.....	53
4.3	研究技術與方法.....	54
第5章	建物使用者對履歷資訊之分析.....	55
5.1	正式問卷信度分析.....	55
5.2	個人樣本描述性統計.....	56
5.3	品質確認需求與資訊需求價值之現況分析.....	57
5.3.1	品質確認需求之現況分析.....	57
5.3.2	資訊需求價值之現況分析.....	58
5.3.3	房屋資訊願付價值之分析.....	60
5.4	不同個人特質對品質確認需求之差異性分析.....	64
5.4.1	不同性別受訪者對品質需求之差異性分析.....	64
5.4.2	不同年齡受訪者對於品質需求之差異性分析.....	65
5.4.3	不同教育程度受訪者對於品質需求之差異性分析.....	66
5.4.4	不同職業受訪者對於品質需求之差異性分析.....	67
5.4.5	購屋經驗對品質需求之差異性分析.....	68
5.4.6	交屋現況對品質需求之差異性分析.....	69
5.4.7	購屋計畫對品質需求之差異性分析.....	70
5.5	不同個人特質對資訊需求價值之差異性分析.....	71
5.5.1	不同性別受訪者對資訊價值之差異性分析.....	71

5.5.2	不同年齡受訪者對資訊價值之差異性分析	72
5.5.3	不同教育程度受訪者對資訊價值之差異性分析	73
5.5.4	不同職業受訪者對資訊價值之差異性分析	74
5.5.5	購屋經驗對資訊價值之差異性分析	75
5.5.6	交屋情形對資訊價值之差異性分析	76
5.5.7	購屋計畫對資訊價值之差異性分析	77
5.6	品質需求與願付價值之相關分析	78
5.6.1	Pearson 積差相關	78
5.6.2	關聯程度分析	79
5.7	小結	85
第 6 章	建物履歷資訊管理系統之規劃	86
6.1	系統之介面架構	86
6.2	使用者導向之資訊檢索系統	87
6.3	小結	98
第 7 章	結論與建議	99
7.1	結論	99
7.2	後續研究建議	100
參考文獻	101
附錄 A-建築物生產履歷-以「高層集合住宅」為例之調查問卷	106
附錄 B-本研究所採用各項編碼內容之英文及其代碼	109
附錄 C-論文口試委員建議與修正	111

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	3
圖 2-1 追溯與追蹤之流通架構圖	10
圖 2-2 國家建築金質獎獎座、國家優良建商營造商 LOGO	13
圖 2-3 台灣誠信建商、金獅獎、金象獎獎座及 LOGO	14
圖 2-4 國家卓越建設獎獎座	15
圖 2-5 台灣三十年內建築維護需求量圖	17
圖 2-6 住宅性能評估八個類別	19
圖 2-7 個人評價過程之可能決策系統	23
圖 3-1 管理模式架構圖	26
圖 3-2 建物履歷資訊追溯與追蹤流通情境圖	27
圖 3-3 三軸架構圖	28
圖 3-4 工程進度示意圖	29
圖 3-5 編碼架構種類	46
圖 3-6 三軸與編碼之關聯示意圖	47
圖 3-7 以高層集合住宅為例之示意圖	48
圖 3-8 公共區域編碼架構	49
圖 3-9 公共區域(以棟為單位)之編碼架構	49
圖 3-10 各戶所屬私人空間之編碼架構	50
圖 4-1 實際操作流程圖	51
圖 4-2 本研究資料分析架構圖	54
圖 5-1 職業對給排水資訊願付價值分配圖	59
圖 5-2 職業對結構資訊願付價值分配圖	59
圖 5-3 防水品質資訊價值次數分配圖	60
圖 5-4 結構安全資訊價值次數分配圖	60
圖 5-5 防火規劃資訊價值次數分配圖	61
圖 5-6 給排水系統資訊價值次數分配圖	61
圖 5-7 設備檢測資訊價值次數分配圖	61
圖 5-8 以中間值計算願付價格之分配圖	62
圖 5-9 以最低值計算願付價格之分配圖	62
圖 5-10 以中間值計算願付價格之累積次數分配圖	63
圖 5-11 以最低值計算願付價格之累積次數分配圖	63
圖 5-12 本研究相關分析檢視流程圖	79
圖 5-13 構面之關聯示意圖	84
圖 6-1 系統介面之導向規劃示意圖	86
圖 6-2 使用者關係連結示意圖	87
圖 6-3 使用者情境示意圖	87

表目錄

表 2-1 國內 2004-2008 年間生產履歷論文一覽表	5
表 2-2 住宅評估指標相關文獻整理表	22
表 3-1 依區域別之施工履歷內容	30
表 3-2 建物子系統各工項內容	39
表 5-1 正式問卷信度分析表	55
表 5-2 個人特質變項描述性統計分配表	56
表 5-3 品質需求重視程度各構面描述性統計分析表	57
表 5-4 品質需求重視程度各題項描述性統計分析表	57
表 5-5 資訊需求價值各構面描述性統計分析表	58
表 5-6 資訊需求價值各題項描述性統計分析表	59
表 5-7 性別在品質確認需求之變異數分析摘要表	64
表 5-8 年齡在品質確認需求之變異數分析摘要表	65
表 5-9 教育程度在品質確認需求之變異數分析摘要表	66
表 5-10 職業在品質確認需求之變異數分析摘要表	67
表 5-11 購屋經驗在品質確認需求之變異數分析摘要表	68
表 5-12 交屋現況在品質確認需求之變異數分析摘要表	69
表 5-13 購屋計畫在品質確認需求之變異數分析摘要表	70
表 5-14 性別在資訊需求價值之變異數分析摘要表	71
表 5-15 年齡在資訊需求價值之變異數分析摘要表	72
表 5-16 教育程度在資訊需求價值之變異數分析摘要表	73
表 5-17 職業在資訊需求價值之變異數分析摘要表	74
表 5-18 購屋經驗在資訊需求價值之變異數分析摘要表	75
表 5-19 交屋現況在資訊需求價值之變異數分析摘要表	76
表 5-20 購屋計畫在資訊需求價值之變異數分析摘要表	77
表 5-21 相關係數關聯程度對照表	78
表 5-22 房屋品質需求與資訊願付價值各構面之相關係數表	79
表 5-23 分析結果未達顯著項目之訪談意見整理表	80
表 5-24 正相關相同構面之訪談意見整理表	81
表 5-25 給排水系統與防水資訊價值各項目之相關係數表	83
表 5-26 給排水系統與防火資訊價值各項目之相關係數表	83

第1章 緒論

1.1 研究背景與動機

業界對於施工品質的規範與驗證，雖然有自訂的控管辦法，但是消費者在購置房屋時，僅能由建商所提出的書面資料，或者已經完工的建築物來了解自己所購買的屋子，未能對實際的建築用料、施工過程，或構件內部配置有所知悉，常形成日後維護、檢索之困擾。

對於無法提供給消費者明確的資訊，是現今房地產市場存在的問題，相對於現在的消費市場上，與我們生活息息相關的農產品類，各國皆把農產品生產履歷制度的推行，列為農業政策中的首要工作之一，消費者可在採買時，注意產品於生產過程中，是否有品質管制，以確保品質與價值間具有相當程度的水準與保障。然而，購置房屋可能是我們一生中極為昂貴的一次花費，一般購屋者無法確信是否買到「品質明確」的房屋，有鑑於此，提供一套由施工管理者於施工過程中，依據施工前物料檢驗、施工中品質監控及完工檢測之各項存證類型進行編碼存檔，消費者日後可依據位置、問題與系統導向檢索資訊，各項存證記錄係由第三人機構檢定合格，以作為新建房屋之品質保障，為本次研究的動機所在。

1.2 研究目的

人們對於住的需求，已不再單純的僅有「基本需求」而已，居住健康、安全及舒適的優質住宅，已日趨重視，對於房屋品質的觀念亦逐漸改變中。但是，有鑑於消費者於購屋時，可注意的部分，往往是看得見的屋況，如牆壁裂縫、壁癌、漏水等問題，然而房屋之建構過程是一套多而複雜的專業判斷，多數消費者並非全然了解，尤其是房屋看不見的地方，如隱蔽部分之品質，更無法僅就外表完成面加以判斷。

建構一套新建高層集合住宅品質資訊系統，猶如「農產品生產履歷」制度般，「建築物施工履歷」代表由建築物開工至建造完成，整項工程生命週期追蹤記錄，猶如本棟建築物之身分證明，各項檢測資料須經由第三人認證機構檢定合格之品質保證機制。建構一份針對建築物生產過程的詳實紀錄及檢測，於完工交屋時，將此份紀錄交付至消費者手中，以作為日後檢索，或轉售時之品質證明，代表著建造商對於房屋品質之承諾與保證，為本研究之目的所在。

1.3 研究範圍與限制

本研究以高層集合住宅為例，規劃履歷內容，並導入編碼進行施工資訊之存取，提供未來購屋者資訊檢索之系統。資訊使用者為一般消費大眾，故針對消費者進行實證性研究，並透過深入訪談發現影響研究主題，或以解釋研究對象的潛在因素，所得結果進行介面規劃之參考依據，以引導使用者檢索資訊，發揮施工履歷之最大成效。本研究雖力求完整，但仍有下列諸多研究限制：

- 以高層集合住宅舉例說明，雖具代表性，但建築物管理模式之編碼建構，會因工程之環境條件、工程性質等相異。
- 探索性研究部份，受訪者有限，難免以偏概全。
- 敘述性研究部份，囿於人力，透過朋友管道進行發放，無法到場說明，填答者僅能以本身主觀的認定填寫。

1.4 研究方法與流程

為了解建物生產履歷管理模式之履歷內容與使用者需求，本研究將研究方法區分成三個部分：

一、定義問題及影響因子建立

本研究訪談目前業界從事捷運共構之新建集合住宅，及公部門興建工程之工地主任及工程師，瞭解國內現行公部門與私部門之實務施作情形，再利用文獻回顧方式蒐集對於生產履歷之相關研究及計畫，定義施工履歷架構。

二、建立分析流程

施工履歷主要對象包含建檔人員與使用者，建檔人員編碼系統之設計，透過訪談從業人員及文獻探討而來；使用者為日後檢索資訊之主要對象，為發揮施工履歷之最大成效，針對消費者進行實證性研究，並透過深入訪談發現影響研究主題，或以解釋研究對象的潛在因素，以了解消費者對於房屋品質各項資訊之重視程度，及所願意支付之最高價格之關係。

三、分析評估與決策

採用 SPSS 分析軟體輔助進行描述性統計與推論性統計兩大項資料，並進行深入訪談，探討潛在因素，所得結果進行介面設計之參考依據，以引導使用者檢索資訊。

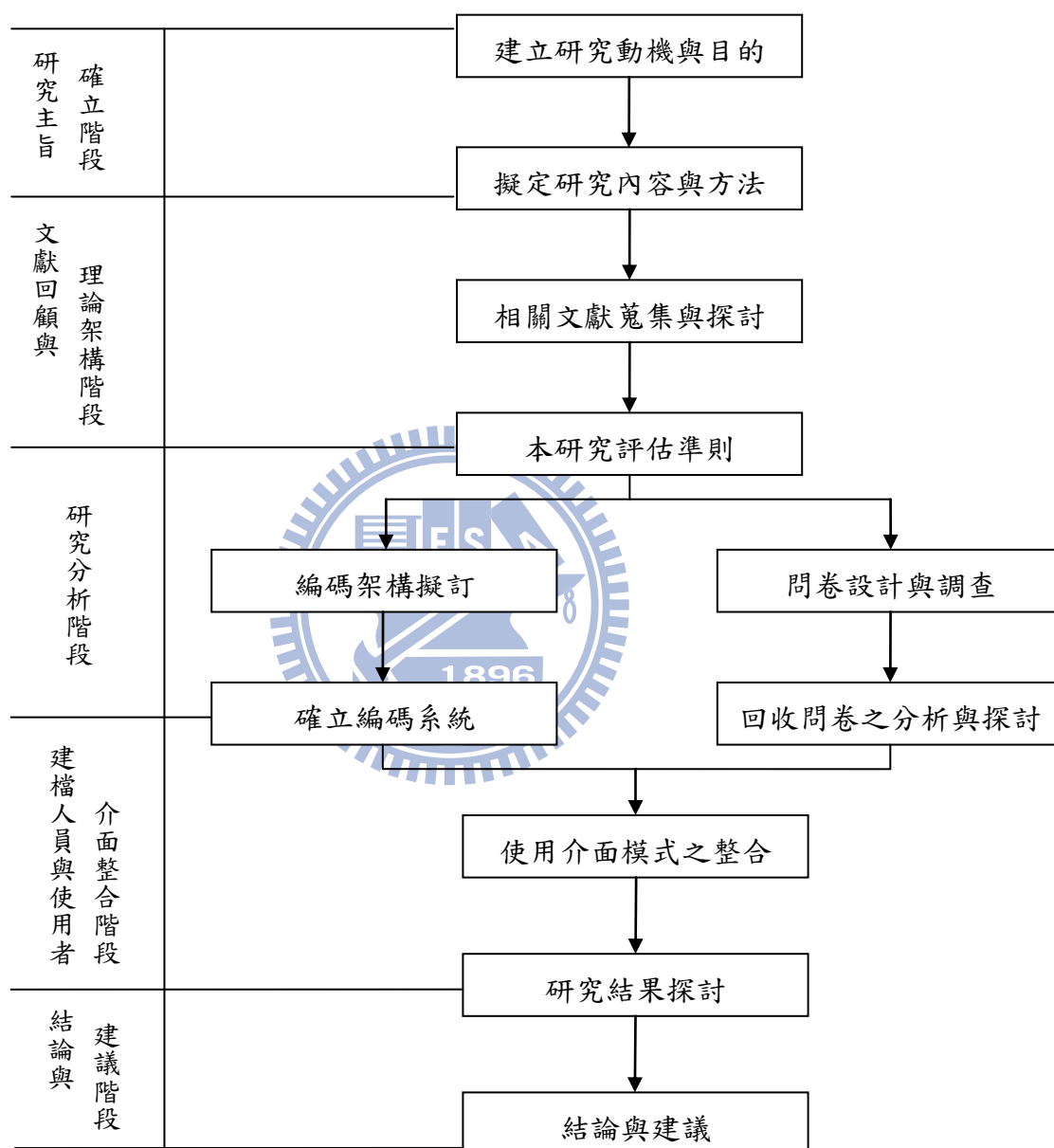


圖 1-1 研究流程圖

1.5 論文架構

本研究共分為七章，章節內容如下：

第1章 緒論

說明本研究之背景與動機、具體的研究目的、研究流程及章節結構之安排。

第2章 文獻回顧

本章重點在於探討生產履歷的發展內容與推行模式，進而整理現階段建築物生產履歷之相關文獻及實例；並收集國內建築物品質管理相關研究報告、文獻資料，加以分析整理，作為本研究論述之理論基礎。

第3章 建築物管理模式之建構

本章著重於管理模式施工履歷之內容，依區域別與建物子系統之工程內容依序彙整，並以高層集合住宅舉例說明，加入編碼資料系統，考量施工內容、所在位置、存證類型、實際工期等進行編碼存檔。本章屬於管理模式內容之建構，各項內容依編碼系統，提供建檔人員進行資訊存取之用。

第4章 建物使用者之實證性研究

本研究綜合量性與質性的研究方法。應用問卷調查，確認評估項目之適宜性，資料分析方法採用 SPSS 軟體輔助進行描述性統計與推論性統計兩大項資料；並透過訪談發現影響研究主題，或以解釋研究對象的潛在因素。

第5章 建物使用者對履歷資訊之分析

針對有效的問卷進行資料整理、分析與比較。第一節為正式問卷信度分析，第二節為個人基本資料敘述統計分析，第三節為各項房屋品質重視程度與資訊願付價值現況分析，第四節為不同個人特質對於房屋品質重視程度之差異性分析，第五節為不同個人特質對資訊願付價值之差異性分析，第六節為受訪者對於房屋品質需求與願付價值間之相關分析。

第6章 建物履歷資訊管理系統之規劃

為了讓一般消費者便於使用，設計概念依據系統導向、問題導向與位置導向進行設計，使用者可透過數字點選，即可觀看相關內容。建檔者對於各項資料儲存方式，係依據編碼系統建檔而來。

第7章 結論與建議

提出研究結論與發現，以及本研究考量不足之處與建議後續研究發展之方向。

第2章 文獻回顧

建築物施工履歷目前在國內屬於新議題，內容及推動之相關文獻付之闕如；然而有關農產品生產履歷的推行，各國皆把此制度推行列為農業（泛指農、林、漁、牧）政策中的首要工作。本章重點在於探討生產履歷的發展內容與推行模式，進而整理現階段建築物生產履歷之相關文獻及實例；並收集國內建築物品質管理相關研究報告、文獻資料，加以分析整理，作本研究論述之理論基礎。

2.1 生產履歷制度之發展概況

生產履歷制度概念起因於一九九七年歐盟對於狂牛症與農藥殘留等問題的解決對策，而後又因基因改造食品議題，使得農產品生產履歷制度更廣為重視，為保障消費者食用衛生安全的農產品，各國均立法推動生產履歷制度，限制無生產履歷農產品進口，變成國際農產品貿易的非關稅障礙，促使農產品生產履歷制度的推動，成為各國農業推動的主要政策。

2.1.1 國內生產履歷之相關研究

表 2-1 國內 2004-2008 年間生產履歷論文一覽表

作者	出版年	論文名稱	內容大綱	出處
邱正揚	2004	農業產銷班導入經營管理系統成效與影響因素之探討	以質性研究方法針對農業產銷班經營管理系統導入之成效與影響因素進行資料收集、整理與分析。期望能改進實務工作推動與系統應用，提升系統推廣與產銷班導入成效，進而降低農業產銷成本，提高農業競爭力之目標。	臺灣大學農業推廣學研究所碩士論文
詹正中	2005	台灣畜產品導入生產履歷制度研究 - 以豬隻生產為例	搭配 RFID 晶片所需的生產資訊系統，意即「畜牧場管理系統」，針對該管理系統進行研究，並提出該系統的設計理念，以及相關的系統設計方式，以期提出一套完整的豬隻生產過程「農產履歷系統」。	政治大學經營管理碩士學程
蕭元魁	2006	採行生產履歷措施對台灣芒果產業之影響評估	一、建立安全農業之第三者認證機制及相關法規，以確保生產履歷紀錄資訊之正確性。 二、調降農產品藥物或重金屬殘留檢(化)驗費用，促進農產品生產履歷制度之推行。	臺灣大學農業經濟研究所碩士論文

表 2-1 國內目前 2004-2008 年間生產履歷論文一覽表(續)

作者	出版年	論文名稱	內容大綱	出處
張永春	2006	消費者對食品產銷履歷之願付價格研究	透過網路調查，以了解一般消費大眾對此履歷的願付價格與影響此價格之因素。	中興大學應用經濟學系所碩士論文
陳志成	2007	食品安全資訊價值之研究-以國產牛肉產銷履歷為例	透過因素分析將消費者對於食品安全認知程度區分成四個因素，分別為品質標示、法令依據、安全控管、消費信心。因此未來政府在推動食品安全制度時，應強化食品生產流程的控管、食品品質的標示並透過認證的方式，以加強消費者對於該制度的認知。	中興大學應用經濟學系所博士論文
廖晟璋	2007	水果收穫後處理品質履歷追蹤系統之研究	應用無線射頻辨識系統作為人員的管理，降低人為輸入資訊時所容易產生的誤差，並藉此結合生產履歷的前端，得到生產者簡歷與栽培資料，將生產者與水果品質資訊一同記載於資料庫中，並產生二維條碼黏貼於水果上，使每粒水果有著追溯的依據。	中興大學生物產業機電工程學系所碩士論文
鄭正義	2007	民間建築產業施工品質驗證制度之研究-以「建築物生產履歷」為例	建築物生產履歷目前在國內尚屬新課題，本研究試著舉出一套新建房屋施工品質確保方式，有別於現行國內一般工程品質認證系統，以利於消費者能從此制度中獲得建物生產者提供的正確資訊，使消費者權益獲得保障。	中央大學土木工程學系碩士在職專班碩士論文
丁暘育	2008	水產品產銷履歷推行之探討-以養殖業者為對象	為建制完整的履歷系統，在長時間的生產過程中，需時時刻刻針對養殖作業加以記錄，以確保養殖場符合履歷規範，無形之中造成了時間與人力成本的增加，再加上水產品價格未能反映成本，因此養殖業者參與意願會受影響。政府應一方面加強透過集團式業者對養殖業者作協助，另一方面協助建立產銷履歷水產品之銷售管道。	虎尾科技大學工業工程與管理研究所碩士論文

表 2-1 國內目前 2004-2008 年間生產履歷論文一覽表(續)

作者	出版年	論文名稱	內容大綱	出處
王威程	2008	台灣液蛋產銷履歷系統之設計	設計可於線上操作之台灣液蛋產銷履歷資訊系統，藉由網際網路與伺服器連結，讓液蛋產業供應鏈中之飼料業者、蛋雞場業者和液蛋生產業者進行產銷記錄，並提供液蛋之消費者查詢液蛋履歷之服務。	中興大學動物科學系所碩士論文

2.1.2 生產履歷源起

源起於農產品安全議題，狂牛症、口蹄疫、禽流感的疫情、以及農、漁、畜、牧產品戴奧辛、重金屬污染等問題，都是讓消費者重視食品安全的原因；歐盟於1997年起推動食品來源的「可追溯性」(Traceability)，作為食品安全管理的重要手段；並於2000年要求所有食品產業全面實施危害重要分析管制點 HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)安全管理制度，於2008年立法要求進入歐盟的食品須提供生產履歷供查詢。

日本也在2004年開始實施牛隻產銷履歷制度，並於e-Japan戰略重點政策中提出「食料品履歷情報有關系統的導入」以及「牛肉履歷情報有關系統的普及」等兩項計畫，並成立「共同生產履歷中心」，同時明確指出在2010年前實現所有食品生產履歷的目標。因此，結合「食品生產履歷」作為食品安全風險控管的有效手段，儼然已成為各國推動食品安全的重心。

2.1.3 施行生產履歷之目的及效益

站在廠商之立場，產銷履歷之施行必須考量成本與效益，依產品之特性決定各個步驟之深度與嚴謹度(Golan *et al.* 2004)。以下列舉產銷履歷之重要價值：

1. 區隔產地或生產者(Traceability To Differentiate and Market Foods with Credence Attributes)

建立產銷履歷制度，藉由產銷過程詳細記錄及經過公正第三者驗證，使產品之生產、加工及運銷過程一一記錄，並透過追溯碼使產品之物流與資訊結合之產地或生產者，甚至生產過程與是否驗證通過或上市前是否經檢驗通過等，以滿足消費者對衛生、安全方面之需求。

2. 降低風險與釐清責任

由於實施產履歷，生產過程與管理均有詳細記錄與資料保存，並且制度化之內部自我檢驗，加強物品管理與疾病控制，降低在養殖區域內疾病發生的風險。除可避免不必要的資源浪費與節約生產成本外，其產品上市之後，萬一出現衛生安全問題時，亦可藉由產品清楚之標示、追溯碼(codes)與履歷資訊等，供應管理的可追溯性(Traceability for Supply Management)，以降低風險並釐清責任歸屬，避免單一個案，造成消費者恐慌，而影響整體產業(Caporale *et al.* 2001)。

3. 責任、權力與道德

任何道德觀點必須以維持人的生存與發展自主性為基本考量，這是責任也是義務。

4. 提升產品安全性(Traceability for Food Safety and Quality Control)

產銷履歷針對人體健康、食品安全、動物健康福利必須進行風險評估，並以書面化記錄，產品之內容與記錄之資訊透過公正第三者驗證其相符性，以提升產品之安全。

5. 提升消費者對產品的信賴

實施產銷履歷，生產者必須對生產過程加以管理，提供給消費者的資訊內容，可透過追蹤與追溯系統(traceability systems)的保證，使消費者可以安心購買，這也攸關消費者對產品之信賴程度能否提升。

6. 提升產業效能與競爭力

業者能否與社會經濟與環境永續和諧共存，如何做好適當的管理，不但可減少不必要的成本，也可以降低對環境的衝擊，因此訂定良好規範，使業者有所依循，有助於產業永續經營。

實行產品生產履歷的目的，除了讓消費者安心、安全外，也是生成農產品國際貿易的必要條件，由於落實相關標準作業流程，提升了品質與生產效益，所以推動目的變成多元性，「食品產銷履歷」具有以下優點(胡忠一 2005)：

1. 提升食品安全性

當發生食品安全事故時，透過追溯產銷履歷能有助於鎖定焦點，迅速回收相關原物料或是撤除進行中作業，並探究事故原因，可將食品危害風險降至最

低限度。食品產銷履歷更有助於收集長期而言對於健康無法預期之相關資料，有助於風險管理技術之發展。

2. 減少資訊不對稱

透過食品產銷履歷可防止標示與資訊的誤認，有助於公平交易，消費者能獲得食品及其提供者的正確資訊，同業及異業組織亦可獲得同樣的正確資訊，便於產品管理。

3. 提升生產及經營技術

導入食品產銷履歷制度，生產者必須配合標準作業規範從事生產、經營管理，將有利於農民進行合理化生產，提升生產技術與經營管理能力。

4. 提昇產品管理效率

以識別號碼進行產品管理，可以正確掌握食品的流通狀況，有助於進行訂發貨及庫存管理之效率，提升產品品質。

5. 有利產品差別化

產地為農產品重要的品質指標，產銷履歷將有助於消費者選擇特定地區之產品，生產者更能以地區來形成產品之差別化，為不同產地，品級食品定價，有高度食用安全風險時更能避開特定區域以確保安全。

基於上述優點，諸多先進國家已著手規劃、推廣，甚至落實此一標示制度，以下將簡介各國以及我國目前現況。

2.1.4 農產品生產履歷制度之發展

台灣自從加入WTO之後，各國的農產品普遍於市面上，國際間接二連三發生的黑心食品等安全問題，引起消費者極度關注，且嚴重威脅影響到國人的健康與生命安全。在歷經多次食品安全問題後，「農產品產銷履歷」之構想目的在於，讓消費者在消費時能更加有保障，購買時亦能更加安心。歐盟在2008年將全面施行「農產品產銷履歷制度」，日本也將在2010年全面實施此一農產品產銷追溯制度。屆時所有國內及國外進口的農產品均必須符合此一規範。在國際農產貿易日益活絡之際，這些措施固然提供了消費者最佳的安全保障，但無可諱言的，也將對出口國家形成一種「非關稅貿易障礙」。

行政院農委員會為落實建立優質安全農業政策方針，已於96年1月5日完成「農產品生產及驗證管理法」，明文規定生產管理、產銷履歷、認證及驗證、安全管理、查驗取締及罰則等章節條文，將使「產銷履歷制度」更嚴謹，生產過程按照標準作業模式(SOP)，並將其栽培過程記錄、監控，經過檢驗合格，才能獲得標章，藉由法制化的「農產品安全閥」，以營造國人食品安全與安心消費環境，保障消費者的權益。

此一法律通過，象徵著台灣農業政策上另一個的里程碑，對台灣農業而言，消弭黑心食品，提昇品質，建立消費者對國產農產品的認同，拓展國際行銷，將產生深遠的影響。

在「農產品產銷履歷制度」建構的過程中，農民落實優良農產品生產規範(TGAP)並詳實記錄，驗證機構客觀公正的監督檢視生產流程；檢驗機構對藥物殘留嚴格的把關，構成產銷履歷可信賴度最重要的三個環節。台灣農、林、漁、牧產品進入一個國際白熱化市場，食品安全認證變成不可或缺的一環，安全認證是透過追溯生產履歷以確保產品，提高產業附加價值。

2.1.5 產銷履歷制度

產銷履歷制度是一種從生產到銷售至消費者手中的過程，都有可追蹤的紀錄，將各流程相關履歷資訊詳予紀錄，使產品及相關資訊能夠持續追蹤，以保障消費者權益。產銷履歷制度與以往產品標示與標章相異之處在於，藉由可追溯性資訊之建立與展示過程中，達到管理之成效。可追溯性(traceability)，日本農林水產省將「食品可追溯性制度」定義為「可追溯、追蹤食品在生產、加工處理、流通、販賣等各階段的資訊」。消費者可以透過食品產銷相關流程，瞭解各製程環節的重要資訊，藉由消費者與生產者之雙向流通鍵上所建立的食品可追溯系統，可追溯產品本身特性，也可了解產銷過程，包括產品的生產者、生產原料、過程等。(胡忠一 2005)

從資訊層面探討，供應鏈上游至下游的資訊管控稱為「追蹤」(Tracking或Trace Forwade)，反之由供應鏈下游消費者，查詢履歷系統至上游之生產過程稱為「追溯」(Tracing或Trace Back)。

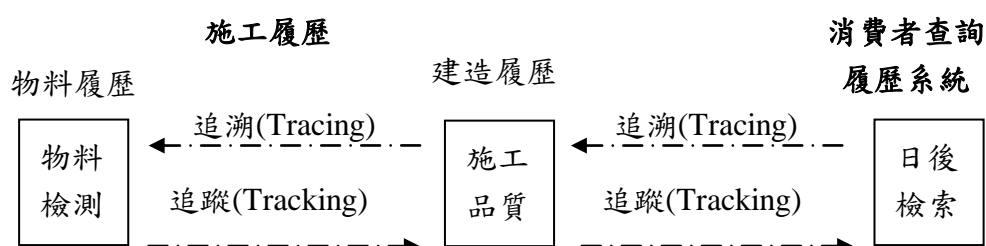


圖 2-1 追溯與追蹤之流通架構圖

2.2 建築物施工品質驗證

2.2.1 SGS 生產履歷認證單位

源自於瑞士的 SGS (Societe Generale de Surveillance) 認證公司，於 1952 年在台灣成立分公司，提供各種商品的檢驗服務，小至 7-11 超商提供的免費衛生筷，大至台北 101 大樓的施工品質，也都是委託 SGS 檢驗；該公司於 2005 年投入「營建數位管理團隊」，是國內目前唯一提供一般消費者驗屋服務的業者。

獨立驗證及認證機構(Independent Verification & Validation；IV&V)中文譯名亦稱為獨立驗證與確認。IV&V 的概念主要是由「獨立的第三者 (Independent)」、「系統過程的驗證 (Verification)」與「系統成果的認證 (Validation)」這三大主要觀念結合，而形成的一種屬於組織外部管理稽核的理論與機制。

定義為由他人 (非系統開發者) 透過一系列技術 (工具、模擬程式) 與管理手段 (方法、邏輯)，來改善系統品質與增加可靠度，以確保所生產之產品滿足使用者之營運所需 (Robert O. Lewis 1992)。「獨立驗證及認證(IV&V)」是一種程序，即系統發展過程階段能由一獨立組織審查、驗證和認證，而這個組織並非承包商或業主 (林仁生 1998)。「獨立驗證及認證(IV&V)」組織，本身不負系統或計畫成敗責任，只需要確定整個系統，經過完全之測試 (吳俊男 2006)。

原則上 IV&V 在專案生命週期中的任何一個階段，隨時都可介入執行 IV&V 機制。SGS 確保 IV&V 可靠性之六大原則：

1. IV&V 必須是獨立第三者機構。
2. IV&V 是全面性工作，而非發展過程中之整合部份：本身具有加值觀念。
3. IV&V 必須具備良好的信用；對客戶負責而非對廠商負責。
4. 雖然 IV&V 會共用發展中的工具與資料，但必須具備自有之工具與準則，與發展中所使用之工具與資料有所區別。
5. 雖然 IV&V 進入點具有彈性，但 IV&V 必須驗證與其相關之階段及相鄰階段。
6. IV&V 需提供所有驗證測試軟體之表現需求。(資料來源：SGS 網站)

IV&V 營建獨立驗證與認證 (Independent Verification and Validation)，IV&V 是一種由外部增加的查核監督機制，針對專案發展各階段的流程與成果，進行驗證與認證的作業，以達成確保專案品質、安全與功能的目的。SGS 運用 IV&V 營建獨立驗證與認證以第三者的角色，稟持誠信原則進行節點檢驗，其檢驗報告更具代表性，提供客戶更安心的保障，同時亦一併提升產品附加價值。

除了IV&V外，SGS專業驗證服務尚包含「房屋檢驗師」與「建物生產履歷」。SGS所推出的「房屋檢驗師」服務，係由專業的檢驗師陪同買方驗屋、並丈量室內面積，驗收後，消費者可收到完整的檢驗報告書，作為要求建商日後善進修繕義務的依據，或堅持建商須改善問題再交屋。「房屋檢驗師」是買方為了確保居住品質的自力救濟方法，但驗屋畢竟驗不到內部鋼筋與防水處理是否確實；另一項服務為「建物生產履歷」記錄，強調施過程的監督及檢驗，對消費者而言，更加有保障。近來建商在廣告行銷上強力訴求的『產品經SGS檢驗』，即是指該公司提供的「建物生產履歷」，例如台北市「首善」、台北縣汐止「觀止」等建案。

從 921 大震後，多數建商都會依新的法規來施工。但消費者若對施工有疑慮，又對監工瞭解程度不深，還是訴之驗證。例如要求建商提出具公信力單位的檢測，如無海沙、無幅射鋼筋等證明，結構技師、相關簽證等，或者在灌漿等重要節點到現場監工。目前，已有建案採第三公證（正）單位施行監工，包括全程施工錄影存證，綁筋、灌漿派專人監工，其他如海沙、幅射鋼筋、基地附近水源重金屬檢測等，一切符合後才能獲得 SGS 頒發的健康安全住宅認證。

檢驗內容包含住家的環境檢測、施工可靠度驗證、自動化的專案管理、客戶關係管理、營建材料試驗以及後續的品質服務，目前在台灣約有十多家建商使用這種認證。在營建材料試驗中，包含混凝土工程材料檢測服務、裝修工程材料檢測服務、金屬材料測試、防水材料檢測服務等，期望藉由第三人公證機構之監工驗證，為消費者帶來營建品質之保障。可委託之檢測項目如下：

1. 輻射屋偵檢
2. 海砂屋偵檢
3. 基地台偵檢
4. 飲用水質偵檢
5. 噪音偵檢
6. 室內空氣品質

SGS 為公正第三者，從建物原料是否為輻射、海砂，到施工過程的鋼筋、水泥磅數、密度確認等，完工後將核發認證書，期盼房屋牆壁龜裂、漏水的機率大為減少，提供二十四小時監督服務，消費者亦可以藉由網路系統了解工程施作情形。

2.2.2 國內建築產業品質認證制度

驗證(Verification)定義為確保各子系統或模組之測試與分析符合規範之要求（葉名山 1997），或係指整體系統中之系統、次系統或零組件進行查核、檢驗、測試，以確認其實際尺度、功能確實符合技術規範、圖說之要求的過程稱之（許俊逸 2002）。認

證(Validation)(亦翻譯成「確認」)定義為確保各子系統經整合後其功能完全符合規範要求（葉名山 1997），或係指整體系統之所有系統、次系統中，每一項功能測試程序皆予定性、定量化之規範，經主管機關認可後據以執行，並藉由比較系統、次系統中每一項功能測試結果與設計規範之要求，以確認本系統符合安全之要求的整個過程稱之（許俊逸 2002）。

國內現行有關建築產業施工品質認證制度有各種類似形式，其大致為透過特定機構經一定模式之評定方式給與特定性質之認證，如國家建築金質獎、中華金石獎、國家卓越建設獎等，以下舉例說明。

1. 「國家建築金質獎、國家優良建商營造商」認證制度

■ 主辦單位：中華民國國家企業競爭力發展會

■ 制度說明：

國家建築金質獎理念——「生命建築、希望台灣」；建築與環境之間的關係其實是非常密切的，好的建築可以激發環境的潛能，特別是土地的生命力，並且強化每個人的凝聚力與認同感，此為本獎項設立理念的具體展現；舉辦國家建築金質獎，重要的是如何創造台灣優質生活環境，這是我們共同追求的一種希望。對於這種優質生活環境，在於建築的一種經營；優質的建築經營，首重營建的建築生產；優質的營建生產，有賴在開發階段的優質投資企劃；在設計階段有優質的 規劃設計；在施工階段有優質的營造施工，在配合使用階段有優質的維護管理，這些一連串的營建活動，才能塑造我們想要的優質居住環境。

國家建築金質獎共分為規劃設計類、施工品質類、公共工程類、全國大學建築設計新人獎外、建材設備類、傑出建築師等共六類；評選過程，以施工品質類為例，由評審委員經過第一階段書面審查和第二階段現場勘查，評選出符合標準的參選作品及廠商，並公開頒予獎牌認證，目前國家建築金質獎已舉辦至第九屆，國家優良建商營造商已舉辦至第二屆。其認證標章及獎牌如下圖：



圖 2-2 國家建築金質獎獎座、國家優良建商營造商 LOGO

（資料來源：中華民國國家企業競爭力發展協會網）

2. 「台灣誠信建商、國家建築金獎(金獅、金象獎)」認證制度

■ 主辦單位：台灣永續關懷協會

■ 制度說明：

設立宗旨：為「促進公平交易機制」、「預防購屋交易糾紛」、「保護消費者權益」，並提供「消費者購屋最安心的選擇」及建立台灣優良建商遴選及優質建案評鑑制度，特設立「國家建築金獎」相關活動，來嚴選、評鑑台灣的優良建商以及優質建築，提供消費者購屋最安心的選擇。

「台灣誠信建商」的意義：「台灣誠信建商」是台灣建築開發業的優良品牌認證制度。代表一群具備永續經營理念以及良好業務實績，而且在售後服務方面，充分尊重並關懷消費者權益的建商；這些業者是消費者在選購房屋的時候，可以安心、信賴的建設公司。其辦理方式為從申請業者之中，依據資本額、年資、業績、誠信記錄、售後服務等條件，嚴格甄選出「台灣誠信建商」。獲「台灣誠信建商」優良品牌認證的業者，方俱備「金獅獎」優質建案之參選資格。每一件參選作品，必須通過環境履勘評估、輻射電磁波安全健康檢測、評審委員實地評鑑，才能獲選「優質建案—金獅獎」，獲得「金獅獎」之業者才能競逐「優良建商—金象獎」；從民國 89年起舉辦，至96年底已舉辦至第8年，其認證標章及獎牌如下圖：



圖 2-3 台灣誠信建商、金獅獎、金象獎獎座及 LOGO

(資料來源：台灣永續關懷協會網站)

3. 「中華建築金石獎」認證制度

■ 主辦單位：中華教科文創新發展協會

■ 制度說明：

設立宗旨：為鼓勵建築業以可持續發展來思維，以生態觀、綠發展觀、環境共生觀來規劃環境，以建設優質環境為目標。而業界亦積極推動房地產業，朝持續經營方向發展，並以房地產品牌化、品質化、品味化的三品為發展目標，企圖讓臺灣房地產能轉型再生。

中華建築金石獎甄選活動的目的期許建築同業從「善」出發—善待自然環境、善造實質環境、善營人文環境為努力目標，為購屋大眾提供一個選購優質住宅參考指標，讓購屋者買得安心、住得放心。其所舉辦之甄選活動在臺灣地區至96年已舉行至第十五屆為目前臺灣建築甄選活動中最資深的最具權威的獎項。評審項目分為施工品質類、規劃設計類、管理維護類、優良企業形象類等四大類。由於評審團成員為產官學界學者專家所組成，評審過程公開、公平、專業，頒獎典禮陣容也最隆重盛大，已深獲臺灣地區建築界之支援與消費大眾之認同。

4. 「國家卓越建設獎」認證制度

■ 主辦單位：世界不動產聯合會台灣分會、中華民國不動產協進會

■ 制度說明：

世界不動產聯合會於2006年授權台灣分會舉辦全球卓越建設獎預賽—國家卓越建設獎，其特色是：與世界不動產最高獎項接軌，得獎者同時取得「全球年度建設獎」(FIABCI Prix D'Excellence)的參賽資格；參賽項目包括國家公共與民間建設，評選項目重視規劃設計、施工品質等有形建設，亦重視管理維護、社區文化與環境景觀等無形建設，係屬於全品質的不動產獎項。

國家卓越建設獎共分為五大類：最佳規畫設計類、最佳施工品質類、最佳管理維護類、優良環境文化類、綜合卓越成就類，適合參賽作品從一般建築業界到社區總體營造、公有建築、公共建設等，各類別下分為卓越獎、金質獎、優質獎等。其認證標章及獎牌如圖2-4：



圖 2-4 國家卓越建設獎獎座

(資料來源：中華民國不動產協進會網站)

5. 「台灣住宅建築獎」認證制度

■ 主辦單位：台灣建築報導雜誌

■ 制度說明：

設立目的：近年來，隨著國人對建築的逐漸重視，台灣建築獎項也逐漸增多，然而這些建築獎，大多關注於公共建築類，而非住宅建築；或者已有某些獎項專給住宅建築，但大都流於商業促銷，成效不佳，既未引起社會大眾的注意，亦未對台灣建築發展發生積極影響作用。基於對住宅建築的崇高使命，台灣建築報導雜誌社希望藉著「台灣

住宅建築獎」的舉辦，來轉變台灣建築面臨的停滯困境，引領台灣建築發展回到建築的核心課題，重新出發。「台灣住宅建築獎」鼓勵優秀的住宅建築，其中特別鼓勵兩種方向的住宅建築發展，分別為在台灣住宅建築設計與居住行為上根本性的思考，及對現況有前瞻性與突破性的貢獻。

6. 「國際品質管理制度(ISO)」

ISO(International Organization for Standardization)是國際標準組織的簡寫，於1946年由二十五個國家於英國倫敦集會決議成立，總部設於瑞士日內瓦，目前會員國有一百三十二國。ISO提供工業界各種類型的標準，例如規格、績效需求及測試方法等，其目的在於建立國際間的共識，以期在貿易溝通與技術需求上更加便利，使ISO成為國際共通的語言（蔣逸儒 2000）。

國際標準組織(International Organization for Standardization；ISO)1987年制定公布ISO 9000品質管理系統國際標準後，即成為世界潮流與國際趨勢，全世界各產業紛紛導入實施，截至目前為止全世界已有超過四十萬家之機構取得ISO 9000驗證登錄，ISO/TC176於2000年12月15日公告完成第二次之全面性改版作業。其中ISO 9001是品質管理系統之基本要求，它不只是提供產品符合品質保證，將包括組織展示其達成顧客滿意能力之需求，並可作為驗證之用(謝宗興 2003)。

由於國人自古以來在行事習慣上向來以實際執行為準，對文書上的記錄及參考文件的習慣則較不重視，因此在ISO 9001管理系統的執行上，依條文須嚴謹要求權責的劃分並予以文件的規範的要求，往往是執行上需要突破的重點。此外，國人在執行ISO 9001品質管理的歷程中常委由顧問師協助輔導建立系統，往往為求快速符合驗證通過的需求而會建立出繁瑣的文件管理系統，日後則容易因無法執行而做一些對自己沒有助益的文件與記錄，失去了執行品質管理系統進而改變企業文化的意義。

2.2.3 建築醫學

建築醫學(Building Medicine)與施工履歷兩者間之差異點在於，施工履歷係針對新建房屋之工程記錄，於完工交屋時提供給消費者之品質保障；相對於建築醫學，係以維護管理之角度，針對現有建築物進行診斷，將建築物整體運用類人化的方式區分為六大系統，共計有結構系統、裝修系統、安全系統、衛生系統、機能系統與能源系統，針對現有建築物執行健康診斷與醫療服務。

1. 建築物專業健診(Building Health Check)

國內建築物已逐漸步入高齡化時代，若以屋齡三十年即進入大幅翻修階段來界定，預計在五年與二十年內會有兩波維護之高峰期，可參見圖2-5，目前有研究提出台灣建

築物即將面臨修繕高峰時間點，並強調建築物健診及修繕之重要性。

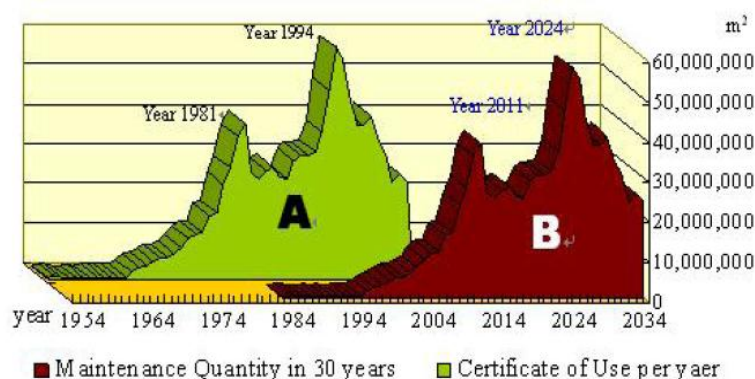


圖 2-5 台灣三十年內建築維護需求圖

(資料來源：黃世孟，張智元 2006)

類人化「建築醫學(Building Medicine)」管理論點，以思考如何類比醫學上的相關機制，BHC健診機制屬於專業維護管理(Professional Maintenance Management; PMM)中預防性維護管理的一環，係指經由受過建築物診斷專業訓練的人員，依據建築物診斷的知識與技術，針對有關使用之安全、健康、性能、環境汙染、美觀、節能與永續綠建築等完整維護管理構面，進行定期或不定期的診斷活動並加以維護修繕，藉以維持建築物使用安全與健康的確保、設計性能的正常提供、環境的保護、能源的節約與整體市容的提升(張智元，蕭文雄等 2007)。

台灣建築物的平均壽命約在三十至四十年間，與西方國家比較，呈現偏短現象(陳瑞鈴，林憲德 2001)，而除了自然條件影響外，民眾在使用建築物的期間，對於建築物健康診斷及維護修繕的概念薄弱、進而延遲建築物病症整治時間，影響建築物平均壽命的重要因素。建築物生命週期中各階段皆可能造成使用品質不佳，乃包含興建前期的設計、建材、施工與落成使用後的後續維護等，而當建築物興建完成開始啟用之時，便已開始步入劣化階段，若長期忽略劣化累積情形，便會加速建築物使用品質低落的情況。基於確保建築物使用者的安全與健康，建築物健診的機制設計、觀念宣導與落實推行，已成為未來有待努力的重要目標(黃世孟，張智元 2006)。

2. 診斷技術

BHC建築物健診機制、BMR建築物病歷表與MPB維護序位指標三大類的機制設計，屬於物業管理跨足醫學與公共衛生的跨領域整合研究。健康檢查診斷「執行技術」可區分成「實(試)驗檢測」與健診專家/建築醫師(Building Doctor)的「勘查診斷」兩個層面。實(試)驗檢測如材料劣化的偏光顯微鏡分析(Polarization Microscope)、X線回折法、熱分析、EPMA(Electron Probe Micro Analyzer)、走查電子顯微鏡觀察SEM(Scanning Electron Microscope)與化學分析等(小林一輔 1998)，或是結構非破壞檢測的放射線透過

法、超音波法、電磁誘導法、赤外線法與自然電位法等(魚本健人 2000)。

建築醫師的勘查診斷則偏向於現場專業性的評估診斷，例如建築物的防水、耐震、電氣管線診斷，就如中醫靠四診：望、聞、問、切來評估與西醫靠視、聽、觸、扣來檢查病患(鄭維理，鄭慧正 2005)一樣。診斷的執行技術必須用到高度專業性人力、簡易工具、(精密)設備或儀器等，而這些技術也須仰賴如醫學上病理學般的專業知識下執行。在診斷的評估過程中，如何評定單一構件或整體建築的劣化度、維護優先序位或維護預算的預測，均為診斷技術中之一環節。

建築醫學的角色是經由醫療照顧(維護管理)來減輕建築物的劣化、維持規劃之服務機能、並提供良好之服務性能，但是更重要的是必須維護使用者的健康與安全，在醫療科學的研究上，必須著重在如建築病理學、建築誤診學、建築護理學、建築使用危害等學理研究，藉由這些學理基礎來探討建築物自己的健康，以及使用者的健康與安全危害原因，並研發新的診斷、治療與管理方法，以提供具有「醫學級」的專業維護管理PMM(Professional Maintenance Management)來應用，最後經由建築醫學教育來傳承工程醫學的知識、傳授醫療級之專業維護管理技術，並落實建築醫學的推動工程及其研究。其基本目的是先確保建築物的健康，在建築物先達健康狀態的基礎下，才有能力更進一步再確保使用者的安全與健康。

2.3 新建住宅性能評估制度

國人對於住屋品質已日趨重視，有關安全、健康、舒適等住宅品質需求，依據相關文獻，並參考內政部建築研究所於91年開始進行「住宅性能評估制度」之研究，針對住宅建築不易由外觀察覺之內在性能品質，經由專業之第三者客觀評估後，依性能水準清楚標示其等級，期使消費者可依個人需求選擇購買合適之住宅，並藉此帶動建築物去蕪存菁之風潮，以健全房地產市場及促進住宅品質之提昇。

2.3.1 新建住宅性能評估制度介紹

1. 新建住宅性能評估制度概要

住宅性能評估制度主要為針對住戶想過「安全、健康、便利、舒適、經濟及永續使用」之生活，評估該住宅所能達到之程度，由專業之第三者客觀評估後，依性能水準清楚標示其等級，俾利消費者可就不同住宅間作比較，並依個人需求選擇購買合適之住宅。另外，由於公正客觀之住宅品質標示，將使性能優良者得到較高之評價，有利於帶動住宅去蕪存菁之風潮，促進房地產建設產業轉型，達到保障消費者權益、健全房地產市場及提昇住宅品質之目標。

2.住宅性能評估制度基本架構

(1) 非強制性：

住宅性能評估制度並非強制性法令，不論是住宅之買方、賣方或建設公司等，任何一方均可自由決定是否對住宅之全部或部分性能，向經指定之評估機構提出評估申請。

(2) 由評估機構辦理評估：

由經內政部（或內政部建築研究所）指定認可之評估機構辦理，該機構於接獲申請後，依據評估基準進行住宅性能評估工作，並於完成後發給申請人住宅性能評估書。住宅性能評估書分為兩部分，一為「住宅設計性能評估書」，內容為房屋設計圖說之評估結果，另一為「住宅建造性能評估書」，內容包括施工階段以及完工階段時所作之檢查結果。

2.3.2 住宅性能評估內容及方式

1.評估項目之選定原則

住宅性能評估制度目前之評估事項包括二十項，分屬以下八個類別，如圖2-6所示。結構安全、火災安全、節能省水、空氣環境、光環境、音環境、無障礙環境及管道維護。



圖 2-6 住宅性能評估八個類別

(資料來源：內政部建築研究所)

2.評估對象與評估流程

以新建住宅為適用對象，包括獨棟、雙併及各式集合住宅等。不符合建築法令規定

者，不列入評估對象。因本評估僅就住宅性能上認定，至於其適法性則係建築管理機關權責，因此未符合建築相關法令規定之住宅為違法，即建築物未取得「使用執照」者，無法發給「建造性能評估書」。

3.評估機制

為確保評估之公信力，評估工作必須由經主管機關核可設置之機構辦理，且執行人員須規定其資格並經主管機關核可者辦理。

(1) 評估人員

由於住宅品質評估為建築整體之評估，且部份涉及專業計算評估，因此住宅品質整體評估以建築師擔任為宜，惟部份性能可由具備該專業之技師擔任，但皆需具備足夠之經驗與資歷。如日本擔任評估之人員，皆須具相當之資格經歷，如日本之住宅性能評估人員，必須為一級建築師且通過「建築基準符合判定資格檢定」或具同等以上之知識及經歷，並經建設大臣核可之人員。

(2) 評估機構

至於評估機構之設置應考慮具公正性，故其本身及成員之組成，不得妨礙評估檢查業務實施之公正。且執行單位不得因執行其他業務，致評估檢查業務有不公正之虞，因此必須有兼職之限制規定且必須依業務規模及數量規定審查人數。

(3) 政府之監督工作

住宅評估雖非強制性之工作，惟為使該評估具公信力，須做有效之監督管理，主管機關須有消極重新指定之規定，得撤消之情形如執行業務有故意疏失或過失頻繁者、違反報告義務、違反審查業務規程、違反命令、不符指定標準；另外，規定其於執業一定期限後，應重新申請指定。

2.3.3 住宅性能評估指標

國人對於住屋品質已日趨重視，有關安全、健康、舒適等住宅品質需求，依據相關文獻，並參考內政部所訂定之「建築技術規則」，針對房屋性能評估指標所做之整理，如表2-2所示。

1. 防水性能：根據內政部地政司統計，2006年台灣房地產交易十大糾紛中，「房屋漏水」高居十大房屋糾紛排名榜首。房屋漏水問題，一般分為「外漏」與「內滲」兩個層次，所謂「外漏」，多因房屋窗框接縫處理不良，屋頂、牆壁防漏處理不完整，給水管或排水管銜接處接合瑕疵或老化龜裂所致。至於「內滲」，則是看不到明顯的漏水，但牆壁表面會潮濕、脫漆和發霉。
2. 結構安全：影響房屋結構安全主要有五大關鍵因素，分別是地層、基礎、柱、樑及剪力牆。台灣位處環太平洋地震帶上，平均一年約發生一萬六千次的地震，其中有感地震約占千次以上，地震發生後，建築物常見的損害情形，包括建物滑動傾斜、

建物倒塌與構件損毀等，而當中所涉及的原因，不外乎與基礎、結構設計與施工情形有關。

3. 防火規劃：根據統計，近十年來，台灣地區平均每年發生七千七百二十件火災，造成二百五十二人死亡，四百三十八人受傷，總財物損失高達三十億元台幣。其中，平均一天就有8.3件屬於住宅火災，發生機率可說是相當高，每個人應該具備居家防火的基本概念，由其在購屋時，更要留意住家的防火設計是否完善、施工是否確實，才能免於火災的恐懼。
4. 供電安全：「電」對於房屋而言，就像人體的神經系統，主要需注意照明、插座、電線電纜、冷氣用電、潮濕環境用電與緊急用電之規劃。當用電不當時，很容易釀成火災，甚至引起爆炸，對於設備之意外發生，多肇因於產品設計不良所引起，故供電安全需注意供電設備之出廠證明與配電規劃。
5. 給水品質：一般大樓式住宅給水過程，先從室外管線引進自來水，經總水錶後進入地下室蓄水池，再以揚水泵浦加壓輸至屋頂水塔儲存，以自然重力方式，將自來水分別供應至各樓層，而進水至出水過程，往往影響供水品質的穩定，健康居家環境，必須留意給水的水質和水量，尤其是供水水質、供水穩定性、儲水品質、輸水品質和水質淨化等五個關鍵。
6. 排水系統：住宅的排水系統，就如同人體的排泄器官一樣，一旦新陳代謝作用受到影響，身體健康就會拉警報。住宅的排水系統，主要由「汗水排放」、「廢水排放」、「雨水排放」、「排水通氣」和「地下室化糞槽」等五大要素所組成，分佈在住宅中的廚房、浴廁、陽台、洗衣機、冷氣機等地方。良好的排水系統設計，應該包含污水管、廢水管、雨水管及洗衣排水等四個獨立的排水管，避免住家發生排水問題。
7. 隔熱規劃：注意要點包含室外環境、基地方位、外牆、開窗、屋頂防熱與室內通風。隔熱計劃掌握六大關鍵，分別是地段、規劃設計、隔間設計、建材、施工品質，以及屋頂與外牆之隔熱。
8. 隔音性能：聲音跟光線、空氣一樣無所不在，我們很難封住耳朵，隔絕擾人的噪音，而且長期的噪音干擾會變成健康的「隱形殺手」，讓人失眠、神經衰弱，甚至導致憂鬱症。隔音注意要點，包含室外環境、空間設計、門窗材質、牆板結構、機械設備等。
9. 空氣品質：長期生活在空氣循環不良的空間裡，就像處於慢性缺氧的狀態下，最明顯的影響是，人體容易因慢性缺氧而產生循環系統與甲狀腺功能障礙，尤其是微血管分部較多的眼睛和鼻子，受到外界一點刺激就容易有反應，這就是常見的文明病「過敏」。空氣注意要點，分別為室外環境、室內通風、當層排氣、空間氣密與漏水潮濕等。
10. 外部美觀：房屋外牆就像人的皮膚一樣，是與外在環境接觸最多的地方，容易受到環境汙染發生變質，尤其是結構龜裂、污染兩大問題，常讓外牆變成大花臉。注意要點：牆面龜裂、形狀、材料、施工管理問題。關鍵位置：露樑、陽台、女兒牆、窗戶、石材及鐵件等。

表 2-2 住宅評估指標相關文獻整理表

書名	作者	考量指標				
		防水性能	結構安全	防火規劃	供電安全	給水品質
施工品質管理制度及實施情形	前台灣省政府住宅及都市發展局	◎	◎		◎	◎
圖解監造實務入門	游森榮	◎	◎			
尋找夢想的家	尹衍樑	◎	◎	◎	◎	◎
監工完全上手	許祥德	◎	◎		◎	◎
別讓房子謀殺你的健康	江守山	◎	◎	◎	◎	◎
建築工程施工計畫書編制實務	巫啟后	◎	◎		◎	◎
建築工程漏水保固差異化競爭	蘇清吉	◎				◎
建設公司興建集合住宅的品質管理研究	薛港平	◎	◎	◎	◎	◎
建築物管線老化、劣化檢測修復	財團法人臺灣營建研究院					◎
書名	作者	考量指標				
		排水系統	隔熱規劃	隔音性能	空氣品質	外部美觀
施工品質管理制度及實施情形	前台灣省政府住宅及都市發展局	◎				◎
圖解監造實務入門	游森榮					◎
尋找夢想的家	尹衍樑	◎	◎	◎	◎	◎
監工完全上手	許祥德	◎				◎
別讓房子謀殺你的健康	江守山	◎		◎	◎	
建築工程施工計畫書編制實務	巫啟后	◎				
建築工程漏水保固差異化競爭	蘇清吉	◎				
建設公司興建集合住宅的品質管理研究	薛港平	◎			◎	◎
建築物管線老化、劣化檢測修復	財團法人臺灣營建研究院	◎				

資料來源：本研究整理。

2.4 資訊需求與價值相關文獻

資訊介於資料與知識間，是一個可以交流、接收的事實或情況。其存在之目的在於滿足消費者需求，並減少消費者面對事物之不確定感。當消費者認為知識狀態和某些事物產生衝突，而希望解決這個不協調的事件時，或當消費者沒有足夠的知識可以對抗所面臨的不確定感時，消費者即會產生資訊需求(Dervin, Nilan 1986)。

價值 (value) 係用來衡量或指示某物之相對重要性，以便於做選擇與決策。認為某事物對於個人之評價決策的表示為：某事物價值=使用或享受某事物之效用-使用或享受某事物之負效用=願意支付-機會成本而個人對某事物之評價過程的表示，係說明個人對價值的決定可透過兩個決策系統來顯示，即思維系統(thought system)與反應系統(action system)。

思維系統所指的是個人內在主觀的價值，是從個人心理對某物之認知與態度而來；反應系統則指社會外在客觀價值，是藉由動機將個人內在主觀價值付諸行動之價值。由圖2-7所示，可瞭解到價值真正內涵存在於每個人內心對某種需求的動機，且在不同的環境背景下會對個人的知覺與態度有所影響，並進而會影響到對某事物之價值的高低與看法。

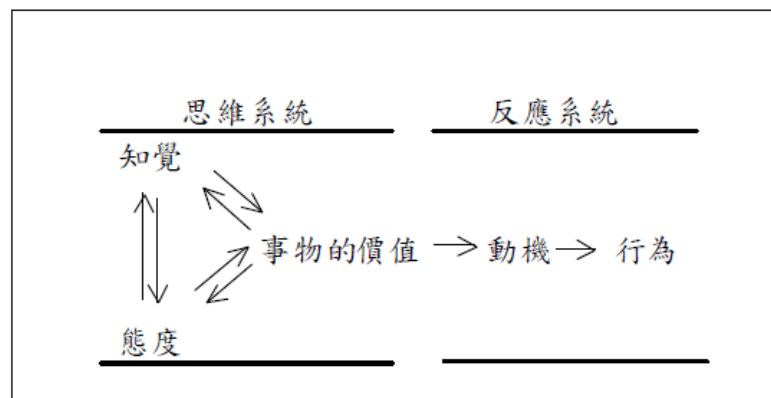


圖 2-7 個人評價過程之可能決策系統

(資料來源：羅凱安、羅紹麟 1997)

評估資訊或資訊系統的方法，主要可分為四大類。分別是資訊經濟的方法 (the information economics approach)、知覺價值方法 (the perceived or utility value approach)、貨幣價值方法 (the economics or monetary value approach)、系統動力學方法 (the system dynamics approach)。

1. 資訊經濟方法

資訊經濟方法乃是根據組織在某特定決策中，每增加多一些資訊所產生的利益與相對增加的成本，來分析資訊的價值。其中在評估資訊所產生的利益時，通常運用機率理論與統計決策理論，由單一決策者的效用偏好、一組可用的替代方案、一組可能的系統產出或報償、不同的資訊組合等來評估。而這些條件在評估前必須精確而且確定的加以定義，如果無法加以定義則須以簡化的假設來代替。採用資訊經濟方法的研究，具代表者如下：

單階層的產出模式，透過觀察資訊接受者在接收資訊前與接收資訊後的狀態，衡量資訊的價值。此模式須定所有可能的替代行動方案、與行動方案連結的報償函數、任一個產出的機率。資訊決策情境完全定義清楚後，利用聯立方程式求解，得到的資訊接受前的期望價值與資訊接受後的狀態，而兩者之差即為資訊價值（Ackoff 1958）。

資訊價值模式，它包含三個價值潛能，分別是決策價值、模式價值與回饋價值。他認為評估資訊或資訊系統時這三種價值潛能都必須加以考量。由於資訊的經濟價值是與使用該資訊而下的決策所產生的報償相關連，因此資訊的淨期望值等於毛期望值減去產生該資訊的成本。資訊的模式價值是指，當決策者因使用了一個改善他個人看世界的觀點（稱其為模式）的資訊系統，而致期望的報償增加。資訊的回饋價值是指，由於資訊功能本身的改變而致期望的報償增加。這三個資訊價值潛能都能換算成金錢價值來加以衡量比較（Mock 1971）。

2. 知覺價值方法

知覺價值方法採使用者觀點。以使用者的滿意與否作為資訊系統成敗的重要決定因素。這種看法已被廣泛的接受，許多管理資訊系統設計及發展的文獻，均將人的因素與要求當作一項重要的考慮因素。使用者的態度與資訊系統的成效，許多研究發現決定一個資訊系統執行的成與敗，使用者的態度具關鍵性的地位，使用者的偏好態度會影響他對資訊系統的使用頻率。因此，此方法一般認為使用者態度對資訊系統成效至少有某種程度的衝擊存在，且認為使用者對某資訊價值的態度，將會嚴重的影響該資訊在決策中的使用。故假如知覺的資訊價值能夠影響決策者對它的使用，那麼衡量此種知覺就等於衡量資訊的價值（Lucas 1975）。

3. 貨幣價值方法

此一方法與知覺價值法相似，皆由使用者的角度來衡量資訊的價值，所不同的是知覺價值法調查的是使用者對資訊的態度或資訊系統的滿意程度。而貨幣價值法則是由使用者來評價資訊或資訊系統，而後給予一個貨幣價值，以一些假設性的問題進行訪問，

譬如若某一資訊突然無法由組織免費提供，那麼是否願意自外界付費購買，透過這些問句來衡量管理者對資訊的知覺價值（Gallagher 1974）。

4.系統動力學方法

資訊經濟方法是以數學模式解析的方式來評價資訊的價值，系統動力學取向亦是透過數學模式來評價資訊，所不同的是此一方法由於考慮的問題面向較複雜，因此無法由解析方式求解，須透過數值模擬以電腦輔助運算來求解。

2.5 小結

在相關文獻中，對於建築物生產履歷推行模式及其效益，考量建築物生產履歷是一種從建築物開工至建造完成之整個工程生命週期中都有留下可追蹤記錄，也就是將施工過程中，相關圖說、材料試驗報告、各重要施工節點檢驗成果、性能檢測報告、施工照片等等資料累積彙整，製成可供查閱之紀錄，待房屋完工建造完成交付已購屋客戶的手上，著重生產履歷觀念的導入及推行(鄭正義 2007)。

目前業界最大的檢驗中心為SGS，該機構檢驗項目相當廣泛，包含農產品、紡織及環境等不同領域，攸關民生健康之檢測，也是目前提供給消費者驗屋服務的業者，履歷內容大致包括混凝土抗壓強度檢測、混凝土海砂檢測；鋼筋輻射檢測、鋼筋綁紮品質檢查；施工節點品質檢查；重要建築材料檢驗；防水檢測；住宅飲用水、電磁波、有害氣體、裝修塗料等檢測，目的在於讓消費者於購屋時能更加安心。

本研究除了對施工履歷進行內容上之建構外，主要探討建物資訊管理系統之規劃，考量建檔人員於資料儲存之方式與內容，及購屋者對各項資訊檢索之介面規劃，以達成未來之系統開發，能更符合使用者需求，故綜合 2.4 節對資訊需求與資訊價值之探討，採用知覺與貨幣價值方法，探討使用者對資訊之態度與願付價值，以衡量個人內在主觀對於房屋資訊，所付諸真實之評價，作其說明。針對一般消費者進行調查與訪談，所得到的分析結果，除了可作為系統規劃之參考依據外，亦可提供給建商推動此一機制之成本考量。

第3章 建築物管理模式之建構

本章以建築物各構面為主軸，建構適用於「建築物生產履歷」管理模式，此管理模式之使用者，包含建檔人員與購屋者，如圖 3-1 所示，建檔人員於施工過程中，將各項施工履歷資訊內容進行彙整，並導入編碼系統，輸入程式中。資料呈現方面，考量使用者需求，將於第四章及第五章，針對一般消費者進行調查與分析，期望在管理模式之架構上能考量使用者需求，以達成「建築物生產履歷」之最大成效。

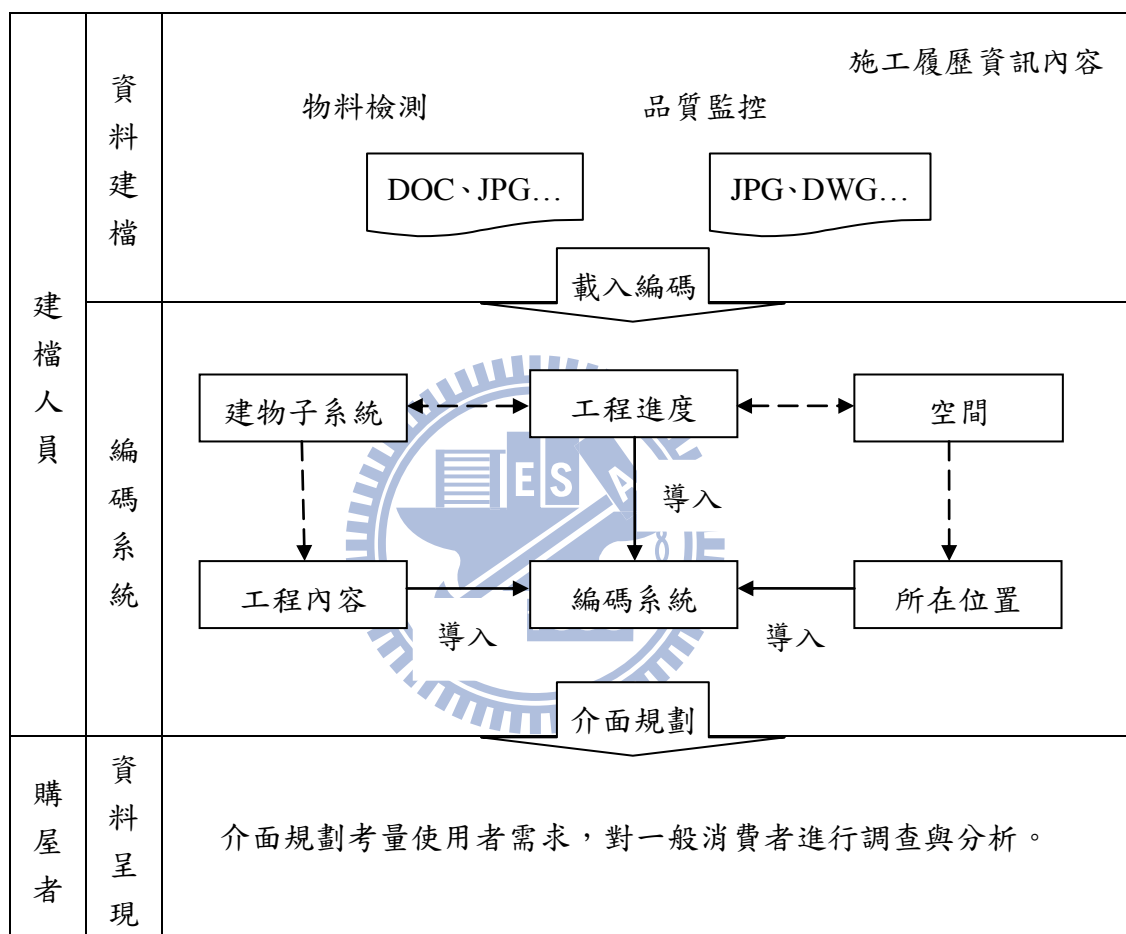


圖 3-1 管理模式架構圖

3.1 建物履歷資訊應用情境

目前購屋者於交屋時，僅能由建商所提出的書面資料，或者是已經完工的建築物來瞭解自己所購買的房子，未能對實際的建築用料、施工過程或是管路系統之配置有所知悉，常形成日後維修改建時，資訊檢索上不足的困擾，且購屋者無法確信是否買到「品質明確」的房屋，亦為目前營建產業與購屋者間問題點之一。

[illegible]

建物管理模式之規劃考量履歷內容與使用者需求建置而成，目的在於購屋者日後遇有房屋問題時，維修與改建資訊檢索之提供。圖 3-2 代表應用情境，當購屋者日後欲進行房屋資訊檢索時，可透過建商所提供之存證資料進行檢索，各項資訊均由第三人認證機構之建檔人員，依據編碼系統建立而來，資訊包含施工前物料檢驗、施工過程之品質監控，由施工管理者以拍照、錄影或文件等方式存證紀錄。

3.2 模式之內容研擬及界定

27

且根據第二章所提出的十項住宅性能評估指標，針對不同公共區域與私人區域，所需注意之施作內容、考量原則亦有所不同，彙整完成後，依編碼系統載入編碼。本章重點在於管理模式內容之建構，各項內容依編碼系統，提供建檔人員進行資訊存取之用。

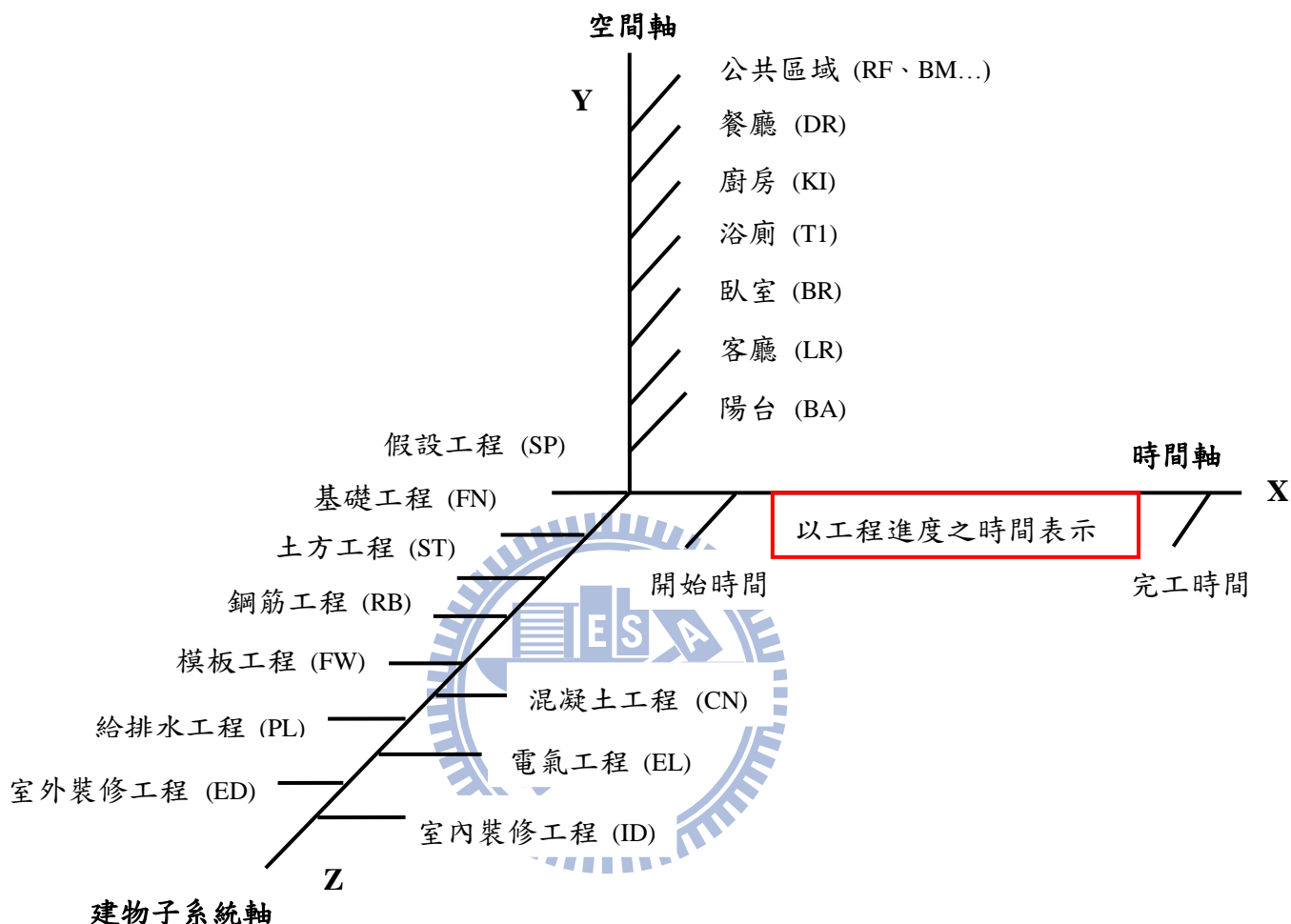


圖 3-3 三軸架構圖

本節重點在於建築物管理模式履歷內容上之建立，各項內容係依據房屋性能評估指標建構而來，針對不同工程施作內容、空間區塊及考量原則，所需注意之工程內容亦會有所不同。本節所建構之施工履歷內容，可作為建檔人員在新建工程履歷建構上之參考依據，亦可作為對消費者進行實證性研究之構面指標。

「建築物生產履歷」目前在國內尚屬新議題，內容研擬及界定，係考量一建築之完成不外乎是由工程種類、各工項、時間與空間所構築而成，圖示將工程種類與工項整合定義為建物子系統，空間與時間部分，分別隸屬於不同軸向，如圖 3-3 所示。三軸關係相互串連，當某樓層進行施工時(時間軸)，該樓層必定包含公共區域與私人區域，各戶所屬空間方面，尚有客廳、餐廳、廚房等(空間軸)，而這些空間都是由(建物子系統)所構築而成。

3.2.1 時間軸

建築物管理模式之建構內容，由三軸向貫穿，三軸中時間軸之概念，係依據工程實際工期或進度表(圖 3-4)編列而成。

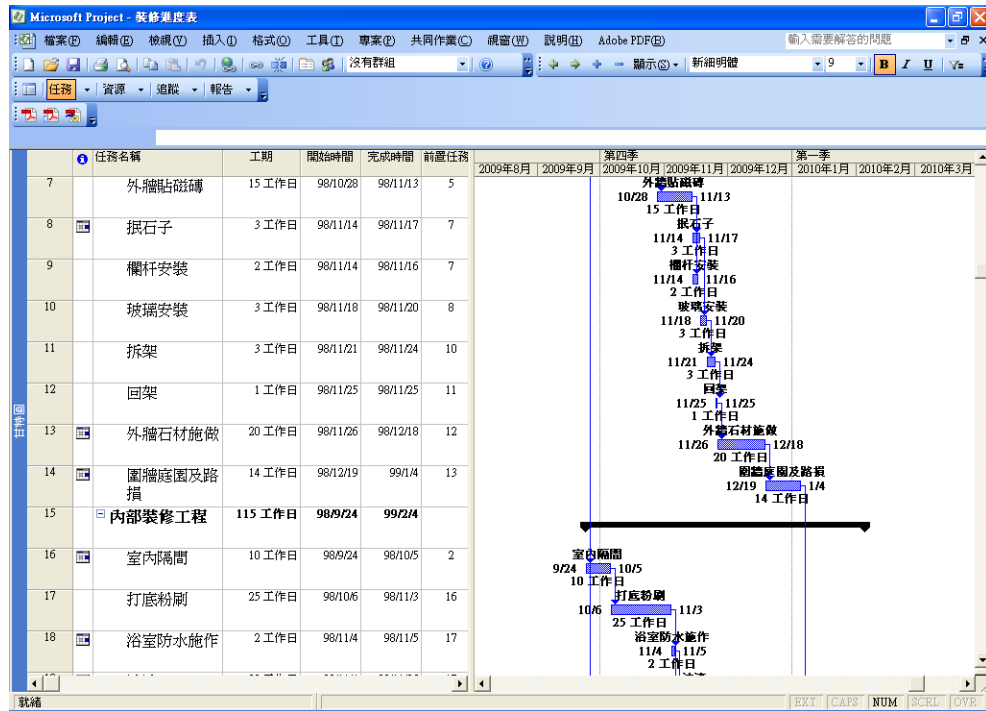


圖 3-4 工程進度示意圖

3.2.2 空間軸

依區域別之施工履歷內容，係根據文獻探討十項考量原則，針對不同空間區塊，其工程進行時間點之不同，所需注意之內容各異。內容整理主要是提供建檔者在工程紀錄可注意之部分，各工程項目之存證類型，包含照片、圖檔等存證資料，記載內容包含施工前之物料檢測、施工中之節點紀錄與完工之測試等，各項內容除相關文獻整理外，亦與業界從業人員進行實務訪談，訪談對象為目前業界從事捷運共構之新建高層集合住宅，及公部門興建工程之工地主任及工程師，瞭解國內現行公部門與私部門之實務施作情形，以整理相關議題，定義出施工履歷之規劃因子與履歷內容。

空間部份包含內部空間及外部空間，內部空間所指的是陽台、客廳、臥室、浴廁及廚房等各戶所屬空間；外部空間泛指所有公共使用區域，例如：屋頂、電梯及地下室等共同使用空間。依據不同區域，所需注意之工程內容亦有所不同，在不同工程階段中，包含施工前之物料檢測、施工中之品質監控與完工交屋時之分析與測試等，各項內容依據不同區域之考量原則，進行內容上之彙整，整理至表 3-1。透過建檔者資料的建立，未來消費者能以各項存證資料，檢索欲獲得之訊息。

表 3-1 依區域別之施工履歷內容

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
屋 頂	考量原則：防水、隔熱		
	1. 落水頭、樓板與女兒牆接縫處、出入口周圍及水電管貫穿樓板處等，要特別注意防漏。 2. 鋼筋數量決定是否龜裂及透熱度，牆板厚度影響隔熱性能。若外牆與屋頂板採用雙向鋼筋，牆板厚度達十五公分，隔熱性佳。 3. 結構體灌漿不可加水，也不應出現蜂窩現象。	1. 結構體四十八小時試水檢測。 2. 防水層九十六小時試水檢測。 3. 屋頂樓板鋪設 2.5 公分的 PS 隔熱板，可以阻隔日照的熱傳播，再加鋪混凝土保護層，有助於加強隔熱、負重及耐磨效果。	1. 落水頭、樓板與女兒牆接縫處、出入口周圍及水電管貫穿樓板處之施工照片及試水紀錄。 2. 鋼筋及牆板之施工紀錄。
	(資料來源：尹衍樑 2007；前台灣省政府住宅及都市發展局 1996；許祥德 2007；實務訪談)。本部份在施工中之品質監控與交屋現況分析與測試，是透過相關文獻與訪談現場工程師，針對工程不同階段所需注意之工項內容進行整理，並透過本研究，針對各項存證資訊依不同類型彙整而成。		
陽 台	考量原則：排水		
	1. 良好排水系統設計：獨立配管，例如：排水管、廢水管、及洗衣排水管等。 2. 排水管的管徑不夠、管數太少或是轉管太多、接管太長等，易造成日後排水反冒之問題。 3. 在排水水平支管到排水垂直幹管間，設置透氣管，以平衡管內氣壓，幫助排水順暢。 4. 水管轉管處採用四十五度彎頭，有利排水順暢。 5. 排水管五公尺以下，以利排水。排水水平支管太長，排水效率會變差。	1. 地面上倒一桶水，觀察地坪洩水坡度是否順暢、不積水。	1. 排水管配管管線圖及照片。 2. 管徑、管數、轉管與接管等問題之數據資料及照片存證。 3. 排水水平支管到排水垂直幹管間設置透氣管之照片存證記錄。 4. 水管轉管處彎頭之照片記錄。 5. 排水水平支管長度之數據資料及照片存證。
	(資料來源：尹衍樑 2007；財團法人臺灣營建研究院 2007；實務訪談) 針對相關文獻與訪談現場工程師所得到之各項資訊，首先透過文獻整理，彙整完成後，進行訪談業界人員，對於「陽台」所需注意之各項資訊，是否有需修正或不足之處，本研究透過各項存證資訊依不同類型彙整而成。		

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
浴 廁	考量原則：防水、排水、給水、隔音、空氣		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天花板內、有埋設水管的牆壁、水電管穿牆而過的周邊、管道間、淋浴間、浴缸四周牆面、浴室門檻等位置，要特別注意防漏。 2. 浴廁淋浴區牆面四周須做止水敦防水，防水施作高度一百五十公分以上，其餘防水施作高度至少九十公分以上。 3. 良好排水系統設計：獨立配管。 4. 在排水水平支管到排水垂直幹管間，設置透氣管，以平衡管內氣壓，幫助排水順暢。 5. 馬桶汙水排水管獨立配管，洗臉盆排水、地板排水、浴缸排水各自分流，不易阻塞逆流。 6. 水管轉管處採用 45 度彎頭，有利排水順暢。 7. 馬桶橫支管最好採直徑一百公厘的管徑，避免造成管徑不夠大產生排水不及及反冒水。 8. 地板排水管設存水彎頭，避免管內廢氣和昆蟲從排水孔反冒而出。 9. 馬桶汙水管在三公尺以下，其他排水管在五公尺以下，以利排水。 10. 排水管的管徑不夠、管數太少或是轉管太多、接管太長等，造成日後排水反冒之問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 浴廁地坪二十四小時試水檢測。 2. 消費者可在地面倒一桶水，觀察洩水坡度是否順暢、不積水。 3. 交屋前，自行測試冷熱給水管，將冷熱混和水龍頭分別左轉到底及右轉到底各一次，每次約一分鐘，以確認冷熱給水是否順暢。 4. 將天花板檢修孔打開，看看排水管從設備端到管道間是否有些微下降及排水管路吊設有無高低不平，也會影響日後排水順暢。 5. 交屋時，留意馬桶設備運轉時是否產生過大的噪音。 6. 排氣管頭須保持百分之一向外的洩水坡度。 7. 在馬桶內投入衛生紙後沖水，從沖水速度、排除衛生紙效率、以及馬桶與地板接觸面是否有漏水等，檢查馬桶安裝。 8. 打開廁所天花板的檢修孔，檢查牆面是否確實頂到樓板，避免抽油煙機的排煙和廁所臭氣將易四處流竄。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水施作高度數據資料及照片存證記錄。 2. 天花板封板前的施工照片檢視其檢修孔，了解聯外管線的固定、氣密、防水工程。各排水管，包括：馬桶汙水、臉盆排水、地板排水、浴缸排等各自分流之獨立配管管線圖及照片。 3. 排水水平支管到排水垂直幹管間，設置透氣管照片存證記錄。 4. 水管轉管處彎頭之照片存證記錄。 5. 排水水平支管長度數據資料及照片存證記錄。 6. 排水管路吊設照片存證，影響日後排水順暢。 7. 馬桶管徑照片存證，管徑不夠大，會產生排水不及及反冒水。 8. 管徑、管數、轉管與接管等數據資料及照片存證。 9. 管道間照片存證，管道間內僅容納排水管路，避免與排臭氣管道共用。 10. 管道間與天花板避免臭氣傳遞，須確實封閉之照片存證。 11. 馬桶安裝與地坪接縫處之照片存證記錄。

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
浴 廁	考量原則：防水、排水、給水、隔音、空氣		
	11. 浴缸底座確實做好防水，於防水粉刷做好之後再裝設浴缸。浴廁抽風機的排氣鋁折管插入管道間，氣密填塞不實。 12. 降低浴室給排水所產生的噪音，可利用水錘吸收器，或將排水管吊架固定確實，防止晃動製造噪音。 13. 管道間與天花板確實封閉。	9. 交屋時，打開天花板檢修孔，看看浴廁抽風機與排氣管路接合處，是否確實固定和封閉；排氣管是否確實接入管道間。排氣管路與其他管路間隙是否填塞確實。 10.	12. 馬桶臭氣外洩，最常見的原因是馬桶安裝不良，臭氣經由馬桶與地坪接縫處外漏；馬桶安裝位置距離垂直幹管太近，在虹吸效應下破壞馬桶本身的水封防臭功能；或馬桶汙排水管未裝置透氣管，才會造成臭氣回流室內。 13. 水槽排水管與 PVC 管之照片存證，檢查是否相合。
	(資料來源：尹衍樑 2007；江守三 2008；財團法人臺灣營建研究院 2007；實務訪談)。針對文獻與訪談現場工程師所得到之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。		
廚 房	考量原則：防火、排水、隔音、空氣		
	1. 應設置撤水頭和火警探測器。 2. 廚房抽油煙機與排煙管的接頭確實緊密。 3. 地板排水管設存水彎頭，避免管內廢氣和昆蟲從排水孔反冒而出。 4. 管道間內每個樓層都應該做好層間封閉，以避免臭氣垂直傳遞；廚房抽排氣最好能當層排出室外，以避免臭氣水平傳遞。 5. 配管線時，各接點如水槽、開關及瓦斯等接頭，不得有任何的鬆動，並事先做測試。	1. 地面上倒水，觀察地坪洩水坡度是否順暢。 2. 將廚房水槽、面盆、浴缸和馬桶倒滿水，然後同一時間放水，看看排水是否順暢、快速。 3. 將廚房天花板檢修孔打開，看看排水管從設備端到管道間是否有些微下降以及排水管路的吊設有沒有高低不平，也會影響日後排水順暢。 4. 交屋時，留意抽排煙機設備運轉時是否產生過大噪音。 5. 排氣管頭須保持向外的洩水坡度。	1. 天花板封板前的施工照片，檢視其檢修孔，了解聯外管線的固定、氣密、防水工程。 2. 管道間之照片存證，管道間內每個樓層都應該做好層間封閉，以避免臭氣傳遞。 3. 水槽排水管之照片存證，紀錄與 PVC 管接合是否相合。 4. 排氣管頭洩水坡度檢驗報告。

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
廚 房	考量原則：防火、排水、隔音、空氣		
	6. 廚房要獨立配電：由於廚房內均為高電壓器具，如烤箱、微波爐等，所使用的線徑較粗，所以通常需要獨立的配線及無熔絲開關(發生過載，具有可自行斷電的保護裝置)。	6. 交屋時，打開天花板檢修孔，看廚房抽油煙機與排氣管路接合處，是否確實固定和封閉；排氣管是否確實接入管道間。 7. 交屋前，打開廚房天花板的檢修孔，檢查牆面是否確實頂到樓，若隔戶、隔間牆未與樓板接密，抽油煙機排煙和廁所臭氣很容易四處流竄。	
	(資料來源：尹衍樑 2007；江守三 2008；財團法人臺灣營建研究院 2007；實務訪談)。針對相關文獻與訪談現場工程師所得到之各項資訊，首先透過文獻整理，彙整完成後，進行訪談業界人員，對於「廚房」所需注意之各項資訊，是否有需修正或不足之處，本研究透過各項存證資訊依不同類型彙整而成。		
客 廳	考量原則：防火、排水		
	1. 應設置撤水頭和火警探測器。	1. 冷氣室內機排水管檢測。	1. 消防設備安裝與管線檢測之照片存證。 2. 消防設備與排水管線相關檢測紀錄之文件。
	(資料來源：實務訪談)。訪談現場工程師所得到之訊息，對於「客廳」所需注意之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。		
餐 廳	考量原則：防火、排水		
	1. 應設置撤水頭和火警探測器。	1. 冷氣室內機排水管檢測。	1. 消防設備安裝與管線檢測之照片存證。 2. 消防設備與排水管線相關檢測紀錄之文件。
	(資料來源：實務訪談)。訪談現場工程師所得到之訊息，對於「餐廳」所需注意之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。		
臥 室	考量原則：防火、排水		
	1. 應設置撤水頭和火警探測器。	1. 冷氣室內機排水管檢測。	2. 消防設備安裝與管線檢測之照片存證。 3. 消防設備與排水管線相關檢測紀錄之文件。
	(資料來源：實務訪談)。訪談現場工程師所得到之訊息，對於「臥室」所需注意之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。		

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
公 共 空 間	考量原則：防水、防火、給水、隔音、空氣、排水		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 火災警報系統應距離當層的公共空間(如門廳、走廊、停車空間等)最遠處在十公尺以內。 2. 為了杜絕蓄水池滲入外來汙水，地下蓄水池的牆壁、池底不可與化糞池、汙水處理池接連，最好距離三公呎以上。 3. 地下蓄水池及屋頂水塔頂板，應以人孔處為最高點設計洩水坡度，以避免汙水滲入。 4. 震動機器：例如揚水泵浦、發電機等易產生低頻振動，需以隔震腳來吸收低頻振動的傳遞。 5. 化糞槽應設置於室外，避免因設計、施工不良，臭氣沿著管道間、電梯四處汙染。 6. 排水幹管每隔三層樓，應與透氣管銜接，以平衡管內氣壓，幫助排水順暢。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每一層樓均應設置自動撤水設備，且須設置維修門，維修門並具有一小時以上之防火時效。 2. 留意緊急發電機、電梯等設備運轉是否產生過大噪音。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地下蓄水池與化糞池、汙水處理池之連接照片。 2. 地下蓄水池及屋頂水塔頂板之洩水坡度檢驗報告及照片存證記錄。 3. 設置隔震腳之照片存證，以吸收低頻振動的傳遞。 4. 管道間機械抽風設備照片存證(若化糞槽未設置於室外時，應在屋頂裝設管道間機械抽風設備，以確實排除化糞槽的穢氣)。 5. 排水幹管每隔三層樓與透氣管銜接之照片記錄。 6. 消防設備檢測資訊。
(資料來源：尹衍樑 2007) 針對文獻所得到之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。			
外 牆 結 構	考量原則：防水、抗震、隔熱、隔音、外觀		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外牆結構內無埋設水電管。 2. 外牆加厚至十五公分，採用雙層鋼筋設計，最容易產生裂縫的窗框四隅，以較大直徑的鋼筋補強，可有效避免因地震應力，導致裂縫及外牆面滲漏水問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工後牆、板面是否有明顯裂縫產生。 2. 室外冷氣空調主機滴水是否安裝排水管，以及固定鐵架是否做好防鏽處理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外牆厚度及鋼筋數量之紀錄及照片。 2. 防火外牆施作高度之紀錄及照片。 3. 結構體灌漿過程之照片存證。 4. 外牆結構施工及鋼筋補強紀錄及照片。

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
外 牆 結 構	考量原則：防水、抗震、隔熱、隔音、外觀		
	3. 於九十公分以上(最好在 一百二十公分以上)。 4. 鋼筋數量決定是否龜裂 及透熱度，牆板厚度則 影響隔熱性能。 5. 結構體灌漿不可加水， 也不應出現不密實的蜂 窩現象；外牆裝修表 層，避免剝離、空心等 現象。 6. 用於室外的天然石材， 表面必須做好防護處 理，同時加強填縫部分 的防水。 7. 做好防水處理，阻斷水 路、減少滲漏，尤其是 女兒牆及陽台欄杆下緣 的防水處理，可降低白 華發生的機率。 8. 外牆結構施工及鋼筋補 強兩部分，像柱筋外覆 的混凝土厚度應有四公 分、牆筋外的混凝土厚 度也要有兩公分，才能 避免雨水滲入造成鋼筋 生鏽污染。		5. 外牆磁磚之拉拔試 驗：測試其黏著劑抗拉 強度情形，以檢驗報告 存證紀錄。
	(資料來源：尹衍樑 2007；江守三 2008)。本部份在施工中之品質監控與交屋現況分析與測試，是透過相關文獻，針對工程不同階段所需要注意之工項內容進行整理，並透過本研究，針對各項存證資訊依不同類型彙整而成。		
混 凝 土	考量原則：抗震		
	1. 混凝土灌漿後是否有蜂 窩現象。 2. 混凝土氯離子檢測及強 度資料。		1. 混凝土灌漿過程紀錄。 2. 混凝土氯離子及強度 等檢測資料。
	(資料來源：前台灣省政府住宅及都市發展局 1996；尹衍樑 2007) 本部份在施工中之品質監控，透過相關文獻、實務慣例，針對工程施作時，所需要注意之工項內容進行整理，並透過本研究，針對各項存證資訊依不同類型彙整而成。		

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
柱結構	考量原則：抗震		
	1. 柱子主鋼筋靠箍筋綁住混凝土以維持強度，現場綁紮鋼筋，柱箍筋彎鉤角度需確實做到九十度、一百三十五度，避免因地震來時強度不夠，導致柱子斷裂。 2. 柱結構內箍筋必須勾在主筋上。		1. 柱箍筋彎鉤確實做到九十度、一百三十五度之施工紀錄及照片存證。 2. 柱結構內箍筋必須勾在主筋上之照片存證。 3. 鋼筋無輻射及抗壓、抗拉等檢測資訊。
(資料來源：巫啟后 1995；梁坤明 2002；實務訪談)。 針對相關文獻與訪談現場工程師所得到之各項資訊，首先透過文獻整理，彙整完成後，進行訪談業界人員，對於「柱結構」所需注意之各項資訊，是否有需修正或不足之處，本研究透過各項存證資訊依不同類型彙整而成。			
樓板	考量原則：防水、防火、隔音		
	1. 鋼筋用量影響防水性能，雙層鋼筋較佳。 2. 樓板混凝土厚度十五公分以上。 3. 樓板與樓板、樓板與牆、牆與牆間的伸縮接和縫隙，使用防火材料填塞。 4. 帷幕牆與樓板間，必須密實封塞，以免火苗或濃煙向上流竄。 5. 施工中混凝土及砂漿是否搗築確實。	1. 施工後牆、板面是否有明顯裂縫產生。 2. 隔戶牆、隔間牆是否確實密實到樑底或板底。	1. 樓板厚度及鋼筋數量紀錄與照片存證。 2. 帷幕牆與樓板間、樓板與牆、牆與牆間、樓板與樓板間之施工照片。 3. 混凝土及砂漿搗築過程之照片存證。
(資料來源：游森榮 1997；尹衍樑 2007；實務訪談)。 本部份在施工中之品質監控與交屋現況檢測，透過相關文獻與訪談現場工程師，針對工程不同階段所需注意之工項內容進行整理，並透過本研究，針對各項存證資訊依不同類型彙整而成。			
牆壁窗框	考量原則：防水、防火、隔音、空氣、外觀		
	1. 防水需注意開孔處及牆壁窗框之補強。 2. 隔戶牆厚度及密實性需足夠。 3. 防水需注意開孔處及牆壁窗框之補強。	1. 檢查窗框是否有潮濕、滲漏水的情形。 2. 施工後牆、板面是否有明顯裂縫產生。 3. 檢查窗框是否有潮濕、滲漏水的情形。	1. 混凝土及砂漿搗築過程之照片記錄。 2. 隔戶、隔間牆之施工照片。 3. 混凝土及砂漿搗築過程之照片記錄。

表 3-1 依區域別之施工履歷內容(續)

區 域	施工履歷內容		
	施工中之品質監控	交屋現況分析與測試	存證資料
牆 壁 窗 框	考量原則：防水、防火、隔音、空氣、外觀		
	4. 隔戶牆厚度及密實性需足夠。 5. 混凝土砂漿搗築確實。 6. 隔戶、隔間牆氣密，避免臭味四處流竄汙染。 7. 平窗加裝雨底板，防污滴水。 8. 室內隔間牆到頂緊密結合，並於頂端預留壓縮空間，以防火、隔音材料填塞，達到防火、氣密、隔音功能。	4. 施工後牆、板面是否有明顯裂縫產生。 5. 隔戶牆、隔間牆是否確實密實到樑底或板底。 6. 檢查隔間牆是否施作到頂，或是管路周遭是否做好氣密，尤其是隔戶管道間管路貫穿位置及總開關箱上方，是最容易疏忽的漏音之處。	4. 隔戶、隔間牆之施工照片。 5. 室內隔間牆頂端預留壓縮空間之表示。 6. 通常門窗框與牆面須預留一至三公分空隙施作防水填充，以照片存證紀錄。
	(資料來源：許祥德 2007；尹衍樑 2007；實務訪談)。 針對相關文獻與實際訪談現場工程師所得到之各項資訊，首先透過文獻整理，彙整完成後，進行訪談從業人員，對於「牆壁窗框」所需注意之各項資訊，是否有需修正或不足之處，本研究透過各項存證資訊依不同類型彙整而成。		
電 氣 工 程	考量原則：防漏電		
	1. 插座位置避免過低，易受潮。 2. 迴路裝置漏電斷路器。 3. 電器接地確實連接。 4. 照明迴路依區域規劃。 5. 電氣管線不可跟給排水管、消防水管、空調水管、風管下方並行，以免因漏水或冷凝水導致漏電。 6. 避免線材一線多接，易造成接觸不良或是功率、電壓力的衰減。 7. 不同空間使用不同種類出線盒，如室外可使用具有防水功能出線盒。	1. 消防設備用的電纜採用可抵擋 840℃ 以上高溫，且持續三十分鐘可不受損害的耐燃線。 2. 檢查電器管路：依據建設公司所提供給住戶的電氣管路配置圖，核對建設公司所設置的插座、開關數量與規格是否正確。 3. 測試總開關箱是否正常運作。	1. 電器接地確實連接之照片紀錄。 2. 每個迴路或插座都應有接地線之配置，以照片存證記錄。 3. 電氣管路之管線埋設配置與照片存證。
	(資料來源：尹衍樑 2007；江守三 2008；財團法人臺灣營建研究院，2007；實務訪談)。針對文獻與機電工程師實際訪談所得到之各項資訊，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成。		

資料來源：本研究整理。

對於一項工程，施工中的品質監控與完工時之檢測，所需注意之內容會因所屬空間、施工內容與考量原則而有所不同。表 3-1 對於施工中之品質監控與完工交屋時之檢測，係由相關文獻並透過業界實務訪談，依據實務慣例彙整而來。

而在存證資料方面，本研究在於提供購屋者檢索房屋各項資訊，包含施工前、施工中及完工各階段之工程記錄，故針對參考文獻與訪談所得到之各項資訊，施工過程所需注意之項目，透過本研究思索以何種存證類型較為適當，彙整完成後，提供建檔人員於資料存證建檔時，記錄之各工項內容與存證類型。

3.2.3 建物子系統軸

在建物子系統的工作內容中，從工程開始的假設工程、土方工程、基礎工程、結構體工程、附屬工程至內外裝修等工程內容依序彙整，除了相關文獻資料蒐集外，亦與業界從業人員進行實務訪談，訪談對象為目前從事捷運共構之新建高層集合住宅，及公部門興建工程之工地主任及工程師，瞭解國內現行公部門與私部門之實務施作情形，定義出施工履歷在建物子系統之內容。

房屋之建構過程是一套多而複雜的專業判斷，多數消費者並非全然了解，工程內容非屬專業人員，其瞭解程度有限，故在架構上亦加入各項建物子系統之說明，使消費者對於各工項內容也能有更深一層之認識；透過調查與分析，各項工程內容對消費者而言其重要性亦有所不同，重要性之依據係採用訪談業界從業人員後所作之整理，訪談對象包含兩位工地主任與五位工程師，訪談過程中，當訪談對象對任一工項內容，認為以消費者角度實屬重要時，則以星號表示，未註明星號處，表示重要性略低，部分內容加入說明，以解釋特殊情形，各項內容說明整理至表 3-2。

1. 基礎與地下層結構體施工階段

- 假設工程作業(安全圍籬、工地事務所、倉庫、工程用水、電供應等)：所謂假設工程，其與工程本身並無直接關係，但在工程進行當中卻是不可缺少的一種臨時性工程，這些工程乃因工地施工之需要而設立，配合工程之進行而設置，於完工時即行拆除的臨時性輔助措施(巫啟后 1995)，如：工寮、事務所、測量、整地、放儀、臨時的動力照明設備、防護設備、臨時道路等，對住戶來說，其重要性略低。
- 基礎工程作業(基樁、地盤改良、地質調查、地耐力試驗等)：基礎工程大體上可分為擴大基腳與打樁基腳兩類，此類工程為基礎及地平線以下的工程，需視其地質條件、結構物基礎設計、工址周邊環境等因素，考量實際工址狀況，選擇較適合的工法。
- 土方工程作業(地下層挖方之安全擋土牆支撐、地下水控制、土方挖運等)：土方工程即一般所稱的挖掘基礎或地下室、基礎周圍土壤回填、低窪地面之填土與夯實工程等。就整項工程內容，基礎工程與土方工程，對建物本身有其一定之重要程度，但是，對於住戶而言，其關心程度略低。

- 地下層結構體工程作業(鋼筋、模板、混凝土工程施工)
2. 結構主體工程施工階段
- 結構主體工程作業(鋼筋工程、模板工程、混凝土工程)
 - 內部及外部裝修粉飾部分工程作業(隔間、門窗、粉刷等)
3. 粉飾裝修工程及設備工程施工階段
- 此部份之施作，購屋者可藉由外觀或設備運轉加以檢測，對消費者而言，其重要性略高。各項內容之重要性各異，分別整理至表 3-2。

表 3-2 建物子系統各工項內容

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明	重要性 (實務訪談)
假設工程	所謂假設工程即於施工時配合工程之進行而設置的臨時工程，於完工時即行拆除，如：工寮、事務所、測量、整地、放儀、臨時的動力照明設備、防護設備、臨時道路等(巫啟后 1995)。	臨時建築物。	假設工程雖因工程內容不同而互有差異，但大致包含左列事項；對住戶而言，其重要性略低。
		臨時圍籬及護樹。	
		鷹架及各種防護措施，竹架(單雙排)、鋼管(單雙排)、門型、斜撐、固定鐵件等。	
		工程用水用電設備。	
		擋土工程及支撐保護工程。	
		一般支撐及保護措施(支撐系統之材質、尺寸、施作程序及精度控制是否符合施工規範)。	
		臨時道路及其他雜項工程(水土保持,排水)。	
		載重吊車、施工升降機。	
		安全設備、其他。	
基礎工程	此類工程為基礎及地平線以下的工程。需視其地質條件、結構物基礎設計、工址周邊環境等因素，考量實際工址狀況，選擇較適合的工法(巫啟后 1995)。	打樁墩基作業。	基礎工程對建築物本身有相當程度之重要性，但是，對於住戶而言，其關心程度略低。
		開挖及擋土支保計劃、安全監測作業。	
		抽排水設備計劃。	
		特殊基礎作業、工作棧台輸送載重。	
		鄰地建物之防災保養。	
		基礎及地下層混凝土澆置作業。	

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明	重要性 (實務訪談)
土方工程	即一般所稱的挖掘基礎或地下室、基礎周圍土壤回填、低窪地面之填土與夯實工程等(巫啟后 1995)。	<p>整地：基地內之雜草亂石及雜物等清除整平；放樣(測設)：利用測量方法將圖面上比例放大，並定位於地面上。</p> <p>開挖：開挖深度在 1.5 公尺以上者，除地質良好不致發生崩塌或其周圍狀況無安全之虞者外，需有擋土設備。</p> <p>搬運棄土、堆置：土方不得就近棄置於邊坡頂上或基地內，以免基地增加超載發生崩塌的意外危險。</p> <p>回填夯實：回填土需要分層回填，並澆水及加壓夯實，每層回填土厚度不宜超過三十公分。完成地下層外壁結構體之回填前，需作防水膜。</p>	土方工程對建物本身有相當程度之重要性，但對於住戶而言，其關心程度略低。
結構體工程	為建築物之主要結構體工程，包含：鋼筋、模板及混凝土工程內容(巫啟后 1995；前台灣省政府住宅及都市發展局 1996；游森榮 1997)。	<p>鋼筋工程</p> <p>製作鋼筋施工圖 (確認是否符合鋼筋標準及重要加工要件。)</p> <p>材料分析 (強度及延展性，取樣作拉力試驗。)</p> <p>彎紮裁減 (須符合混凝土建築施工規範與建築技術規則等規定，以避免地震來時造成災害。)</p> <p>鋼筋組立 (須符合混凝土建築施工規範與建築技術規則等規定，以避免地震來時造成災害。)</p> <p>樑柱接頭之綁紮 (須符合混凝土建築施工規範與建築技術規則等規定，以避免地震來時造成災害。)</p> <p>鋼筋保護層 (鋼筋保護層厚度需適當。隨時間推移，當表面的混凝土逐漸碳化，失去保護作用，導致鋼筋銹蝕，斷面減小，強度降低，鋼筋與混凝土之間失去粘結力，結構整體性受到破壞，嚴重時還會導致整個結構體系的破壞。)</p> <p>管道貫穿、樓版開口、樓版角隅補強 (檢查是否依合約標準圖作補強)</p>	<p>-</p> <p>★</p> <p>★</p> <p>★</p> <p>★</p> <p>★</p> <p>★</p>

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明	重要性 (實務訪談)
結構體工程		應力計算與施工圖製作(依相關法規規定計算)	-
		材料檢查(模板之規格尺寸、數量、儲存方法。)	-
		放樣(工作人員應以校正至誤差為零為目標)	★
		模板組立(尺寸與組立精度)	★
		澆置混凝土之配合作業，注意要點如下： 1. 不可使用普通(不具耐水性)三夾板板條補縫，避免導致板縫漏漿。 2. 支撐安全狀態(以水平繫材雙向連結)。 3. 模板之精確度。	★
		拆模後，尺寸與放樣圖是否一致。	-
	為建築物之主要結構體工程，包含：鋼筋、模板及混凝土工程內容(巫啟后 1995；前台灣省政府住宅及都市發展局 1996；游森榮 1997)。	分層澆築、搗實 (牆、柱等結構體之混凝土，應分層澆築，上下兩層相隔時間不可超於一個小時，以免形成冷縫。)	混凝土施工易造成日後裂縫產生或漏水之虞，對住戶而言，有相當程度之重要性。
		清掃澆沾在上端模板之混凝土漿屑 (每層澆築完成後，其上端模板須以木板刮除表面漿屑，避免混凝土表面不平整。)	
		嚴格管制水灰比及坍度 (水灰比不但與強度有關，亦與日後混凝土之透水性有關，故需嚴管制。)	
		新、舊混凝土接縫 (新、舊混凝土接縫是最容易發生蜂窩之處，故應在澆置混凝土前，先鋪墊同水灰比之水泥砂漿三至五公分厚，避免缺失。)	
		澆置過程中避免震動 (避免鋼筋位移、四周粒料分離，影響握裹力等缺失。)	
		樑版與柱、牆分開澆置 (避免在柱牆與樓版間之銜接處，形成細微裂縫或蓬鬆帶，影響品質。)	
		混凝土養護 (澆置後必須保持潮濕七天，以確保品質。)	

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明	重要性 (實務訪談)
附屬工程	工程內容包含給排水系統工程、電氣工程(實務訪談機電工程師)等,及各項設備安裝後之測試(行政院公共工程委員會2006)。	給水配管明管安裝(給水管配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		污排水配管明管安裝(明管安裝之水壓試驗)。	★
		衛生器具安裝施工(位置放樣、安裝、收邊、試水試驗。)	★
		消防配管施工(消防管配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		消防箱安裝施工(位置放樣、安裝、測試。)	★
		連結水系統施工(連結水管配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		給水系統施工品質(採水管配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		自動撒水系統(配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		泡沫滅火系統(泡沫系統配管、閥件銜接安裝、穿牆管、管路試水壓。)	★
		接地系統(防止感電、防止電器設備損壞、提高系統可靠度、防止靜電感應、防漏電。)	★
		管線工程(迴路,助於日後維修。)	★
		電表箱設備工程(應有完善之防潮設施,所有低壓引接線應按導線管或電纜裝置法施工。)	-
		高壓設備試驗。	-
		低壓斷路器。	-
		漏電斷路器(當用電設備漏電時,能自動切斷故障電路。)	★
		配電盤設備工程(配電盤安裝,需依照送審核可施工圖位置安裝。)	★
		開關箱及分電箱設備工程。	-
		開關插座及出線口、接線盒安裝工程。	-
		照明燈具安裝工程(需使用經審查核可之廠牌或形式,並經進場檢驗合格。)	★

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明		重要性 (實務訪談)
附屬工程	工程內容包含給排水系統工程、電氣工程(實務訪談機電工程師)等,及各項設備安裝後之測試(行政院公共工程委員會2006)。	電氣工程	發電機設備工程(於運轉檢查時,紀錄油壓、水溫、電壓及各種故障指示及安全保護設備的測試。)	★
		電氣工程	電梯設備工程(電梯在整體系統設計上,必須達到耐震、耐火、低故障率等要求。)	★
		鷹架	搭設組立(基座放樣固定、施工架安裝、腳止板固定、斜拉桿固定。)	勞安對此較為重視
			拆除(注意施工,不得破壞與汙染其他完成工程。)	
		管路工程	為避免管路穿樑之位置不當而影響結構強度,所以施工前探討正確的穿樑位置是必要的(冷煤套管,冷氣管線路徑)。另外,當穿越外牆的管路未加設止水環,易造成外牆滲漏水(排煙管、排氣管)。	★
內外裝修工程	分為內牆、外牆、木工、油漆等工程(前台灣省政府住宅及都市發展局1996,行政院公共工程委員會2006)。	外牆磁磚	注意要點: 1. 拉拔試驗:測試其粘著劑抗拉強度之情形。 2. 施貼磁磚:調整磚縫使之平直均勻。 3. 防水工程:防止磁磚剝落及白華現象。	避免漏水
		內牆磁磚	檢查要項: 1. 黏著層厚度是否均勻。 2. 是否進行磁磚敲實及調整灰縫。 3. 完成後磁磚表面是否進行清洗。 4. 瑕疵磁磚是否已事先剔除。 5. 磁磚色澤是否依設計施工。 6. 灰縫填補是否確實、無空洞產生。 7. 角落及設備周邊收頭是否依磁磚計畫施作。 8. 平整度是否合格。 9. 洩水坡度是否施作合格。	施工不良或磁磚瑕疵易造成日後隆起或破裂。
		屋頂工程	底層粉刷(灰誌位置及陰角陽角處理)	對頂層住戶而言,其關心程度較高。
			底地情形,注意要點: 1. 洩水坡度測試(以防止澆水不積水) 2. 底地乾涸(混凝土吸水率百分之八以下)	
			防水材、隔熱層(符合相關要求)	
			集水溝施作(粉呈U型並考慮洩水坡度)	
			落水頭(避開女兒牆表面,避免落水管漏水現象。)	

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明		重要性 (實務訪談)
內外裝修工程	分為內牆、外牆、木工、油漆等工程(前台灣省政府住宅及都市發展局1996,行政院公共工程委員會2006)。	防水工程	混凝土防水施工縫,注意要點: 1. 室外裝修: 地下室底版與牆壁,地下室下層牆與上層牆,淋水(雨)牆之施工縫,屋頂防水隔熱施工收頭等防水相關工程。 2. 室內裝修: 考慮各戶防水施作是否合格。	★
		室內粉刷工程	檢查要點: 1. 灰誌間隔位置及數量是否依計畫設置。 2. 門框及窗框是否已先行安裝完成並作好保護。 3. 門、窗框空隙塞漿處理是否合格。 4. 水電管線是否已先行定位。 5. 水泥砂漿配比是否依計畫進行。 6. 底度粉刷是否平順合格。 7. 面層粉刷是否平順合格。 8. 平整度是否合格。	★
		木作施工	角材 (檢查是否合乎規定)	-
			板材 (檢查是否合乎規定)	-
		鋁門窗安裝	性能測試 (強度、撓度)	-
			進料管制 (檢視鋁料是否變形)	-
			塞水路及養護 (靈活性與打設防水填縫劑,介面與介面間之施作,因為有縫隙,最容易產生漏水的情形,故在施作時必須格外謹慎。)	★
		石材施工	安裝,注意要點: 1. 貼石(六公厘/六公尺) 2. 確實填縫(對縫、縫寬八公厘) 3. 磁磚計畫(有無空心、缺角及平整度)	磁磚計畫,對住戶而言,較具重要性。
			維護,注意要點: 1. 石材養護(邊緣貼膠帶保護,石材清洗) 2. 場地清洗	-

表 3-2 建物子系統各工項內容(續)

工程類別	說明	以施工內容之項目檢驗及說明		重要性 (實務訪談)
內外裝修工程	分為內牆、外牆、木工、油漆等工程(前台灣省政府住宅及都市發展局 1996, 行政院公共工程委員會 2006)。	油漆施工	批土, 注意要點: 1. 牆、樑及版接頭水泥渣是否已清除。 2. 裂隙縫之批土作業是否確實。 3. 上漆前之研磨平整度是否合格。	★
			檢查要項: 1. 油漆品牌、顏色及數量是否依計畫。 2. 上漆度數及砂紙磨光次數是否合格。 3. 上面漆前牆面是否完成乾燥。 4. 塗刷第一、二度底漆平整度、色澤是否合格。	可依個人需求自行施作, 故其重要性次之。
附屬工程之測試	包括了給水、排水工程、電信、天然瓦斯、衛生、空調、消防、防盜、資訊等附屬工程之測試(前台灣省政府住宅及都市發展局 1996, 行政院公共工程委員會 2006)。	給水工程測試 (給水管路配管完成後, 在尚未澆築混凝土前, 需立即進行試水, 並保持 60 分鐘無洩漏現象才算合格。)		★
		排水、通氣工程測試 (建物之排水與通氣設施, 猶如人體之排泄器官, 必須保持暢通無阻, 例如: 當外出且浴廁多日未使用時, 會產生一股臭味, 即為當初排水、通氣工程未施作得當, 故「試水」在給水與排水中是最為重要的。)		★
		建築與空調設備測試 (水管、風管、空調設備配管。)		★
		消防設備工程測試 (警報設備、滅火設備、避難逃生設備、消防搶救上之必要設備、其他經中央消防主管機關認定之消防安全設備。)		★
		建築物自動化系統工程 (建物內部之空調、電氣、衛生、消防、瓦斯、電梯等各項設施在節省能源、人力下提供安全效率的服務, 利用室內分散設置之遙測末端設備, 透過通訊系統蒐集各項監控設備之運轉、故障資料, 藉用電腦達到遙控監視、異常警示、資料蒐集、紀錄等功能, 確保使用者之舒適性與安全性。)		★

資料來源：本研究整理。

3.3 編碼系統之建立

3.3.1 基本概念

所謂編碼，即以數字或文字(通常為阿拉伯數字或英文字母)代表某種人、事、物涵義，用來取代此涵義文字；其具有唯一性及彈性，最終目的在於處理繁雜資料而獲得有效的系統分類。編碼碼數應有幾位元空間(byte)，並無特別規定，一般使用八至十碼位或更多的方式編排。編碼主要在提高人員進行分析的便利，編碼一般應具有相關性、擴充性、簡單性、方便性、可用性與意義性等(台灣營建研究院 1992)。文件編碼原則，如下所示：

- 1.儘量以有意義的代號來編碼。
- 2.盡可能利用現行的編碼系統。
- 3.編碼應獨一無二，以利區別、搜尋。
- 4.編號不隨意更改，一經編定以後，就要保持穩定。
- 5.編碼在允許範圍內應儘可能地縮短，以減少輸入時間，降低資料輸入的錯誤率。
- 6.編碼應具有擴展性。編碼架構一般可分為樹狀型、矩陣型與層級型。

編碼架構之種類，如下所示：

1. 樹狀型：是基於從屬關係進行分類。
2. 矩陣型：是兩軸構成矩陣進行分類。
3. 層級型：則是多矩陣型重疊組合進行分類，如圖3-5(台灣營建研究院 1992)。

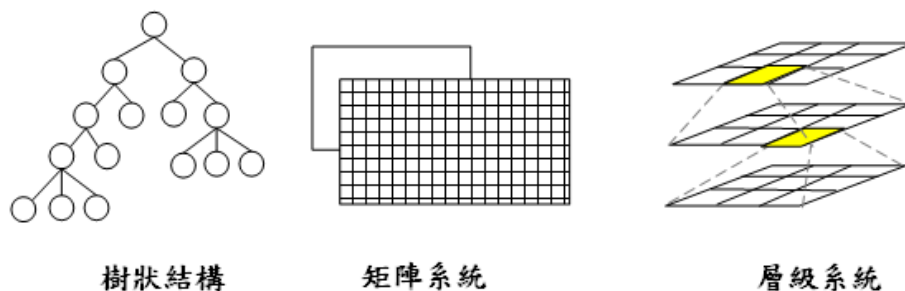


圖 3-5 編碼架構種類

在資訊技術發達的今日，資料的架構可能不只一種，運用程式的實體與關連(E/R)加以連接，編碼架構原則上均無太大差別，而是編碼本身的能被資料探勘的彈性與其自明性等相較更重要。編列時依下列分類原則歸類：

1. 建物子系統
2. 所在位置
3. 施作內容
4. 存證類型
5. 實際工期

3.3.2 管理模式架構與編碼系統之關係連結

建築物管理模式履歷內容之界定，係考量一建築之完成，由各工程種類、項目，時間與空間所構築而成，本研究以三軸概念加以表示，X 軸向代表時間；Y 軸向代表空間；Z 軸向代表建物子系統。建築物生產履歷之建檔，採用編碼系統進行資料存取，以提供日後使用者檢索資訊，編碼系統包含五部份，分別為建物子系統、所在位置、施作內容、存證類型與日期，彼此間具有關連性，如圖 3-6 所示，三軸之建立係代表建築物生產履歷內容，而各項履歷內容採用編碼系統進行建檔，以提供購屋者日後進行房屋維修改建，或房屋轉售時，品質保證之資訊提供。

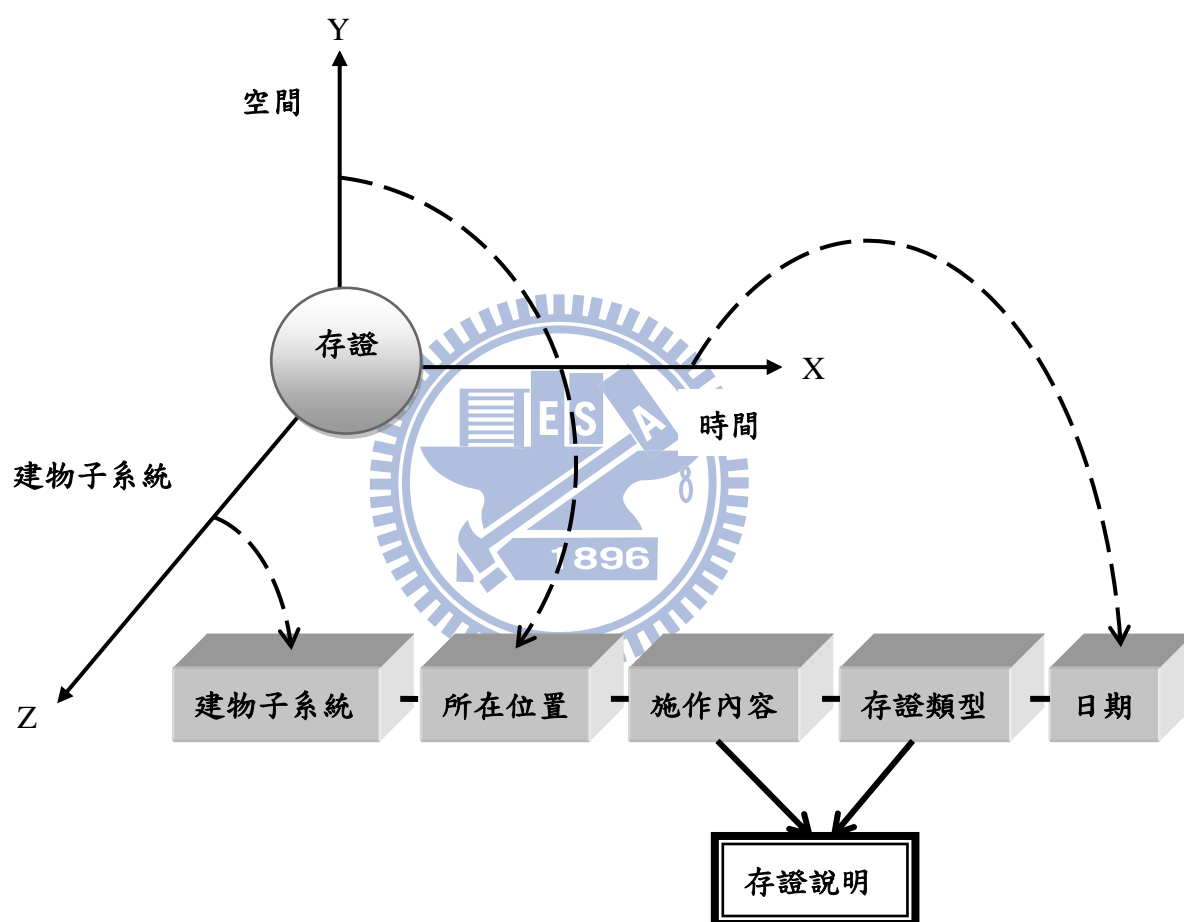


圖 3-6 三軸與編碼之關聯示意圖

當記載電氣管路配置時，所屬之建物子系統為電氣工程，所在位置與日期則依據實際工程施作時間與位置記錄之。施作內容與存證類型整合為存證說明，原因在於存證包含照片、圖檔、文件等資料時，於編碼系統第四部份之存證類型區分之，而存證類型主要記錄內容為編碼系統中第三部份之工程實際施作內容，故將其整合為存證說明。其餘編碼系統第一部份建物子系統為三軸中之 Z 軸向，屬於工程種類之說明；編碼系統第二部份所在位置，為三軸中之 Y 軸向空間軸；編碼系統第五部份日期，為三軸中之 X 軸向時間軸，三軸與編碼系統間存在著相互連結之關聯性。

3.3.3 資訊導入編碼

本研究以高層集合住宅為例，圖例假設為四棟地上十六層樓、地下二樓，地上每層六戶舉例說明，如圖 3-7 所示，依據每戶內外空間各項房屋性能指標，進行編碼資料系統之建立。

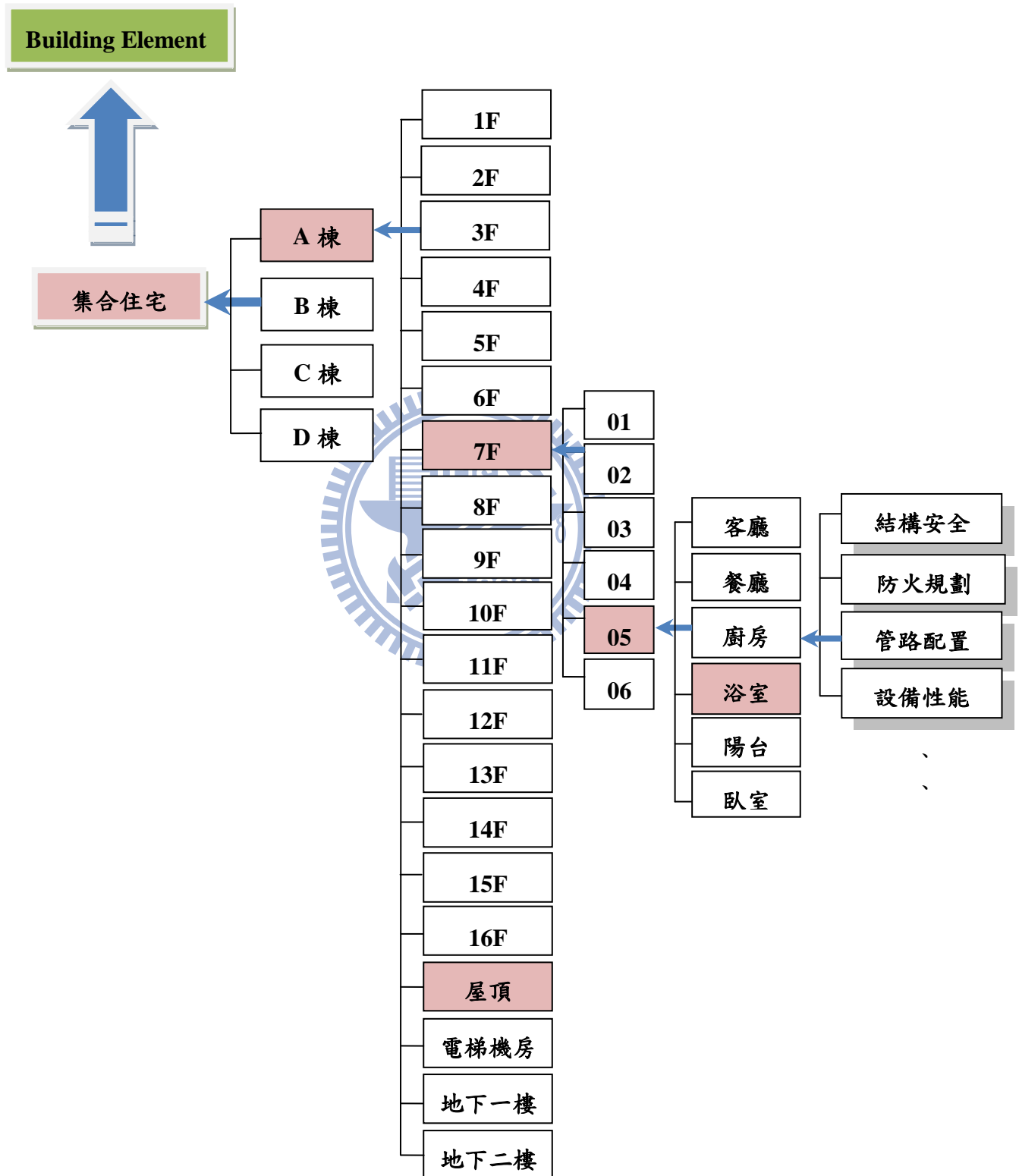


圖 3-7 以高層集合住宅為例之示意圖

公共區域：

內容包含建築基地與結構基礎，此處以基地舉例說明，記錄基地打樁墩基作業之照片存證。

- 第一碼代表棟，此處所指的是建築基地，隸屬於各棟之區域，故以 Y 表示之。(X 代表各棟基礎；Y 代表基地；)
- 第二碼表示公共區域，以 P 表示之。
- 第三四碼表示所指的空間區塊，此處所指的是基地，故以 GL 表示之。
- 為了與各項區域之位置表示具有一致性，故均以七碼表示之。

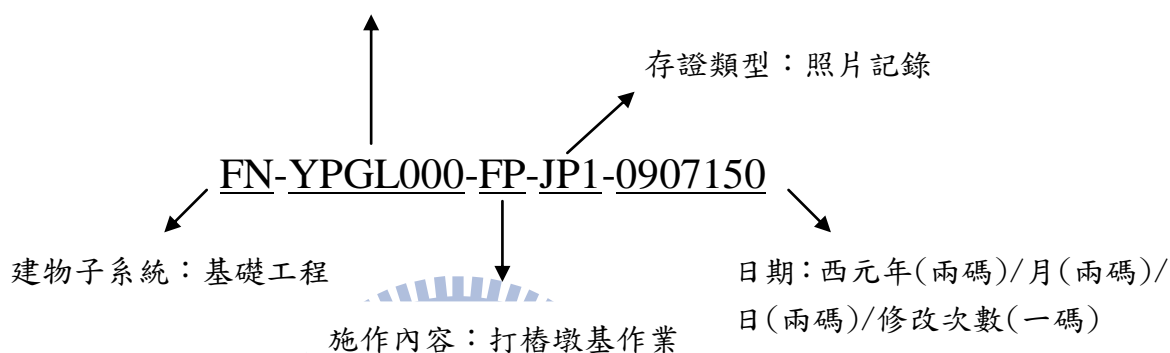


圖 3-8 公共區域編碼架構

公共區域(以棟為單位)：

以棟為單位之共同使用區域，如電梯、屋頂及露台等，此處以屋頂舉例說明，記錄屋頂板結構體 48 小時防漏水測試之照片存證。

- 第一碼代表棟，此處所指的是 A 棟，故以 A 表示之。
- 第二碼表示公共區域，以 P 表示之。
- 第三四碼表示所指的空間區塊，此處所指的是屋頂，故以 RF 表示之。
- 為了與各項區域之位置表示具有一致性，故均以七碼表示之。

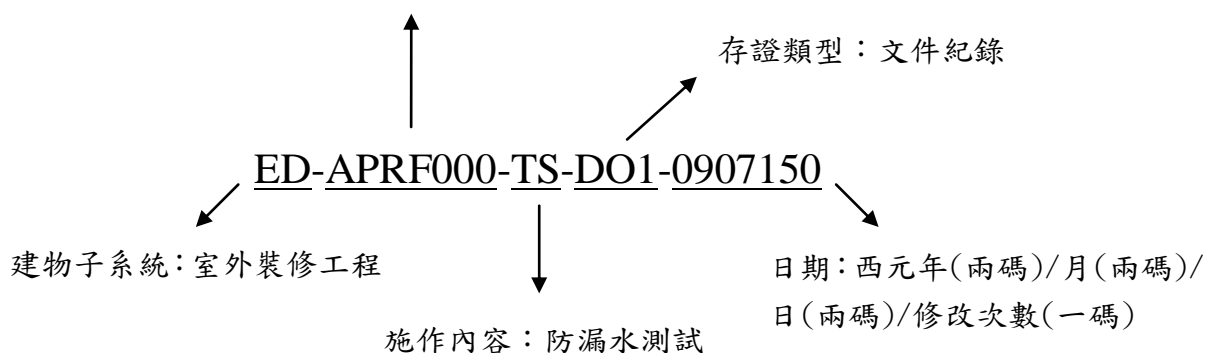


圖 3-9 公共區域(以棟為單位)之編碼架構

各戶空間：

各戶空間，所指的是各戶所擁有的私人空間，如陽台、客廳、廚房及臥室等，此處以浴廁舉例說明，紀錄浴廁管路配置施作之照片存證。

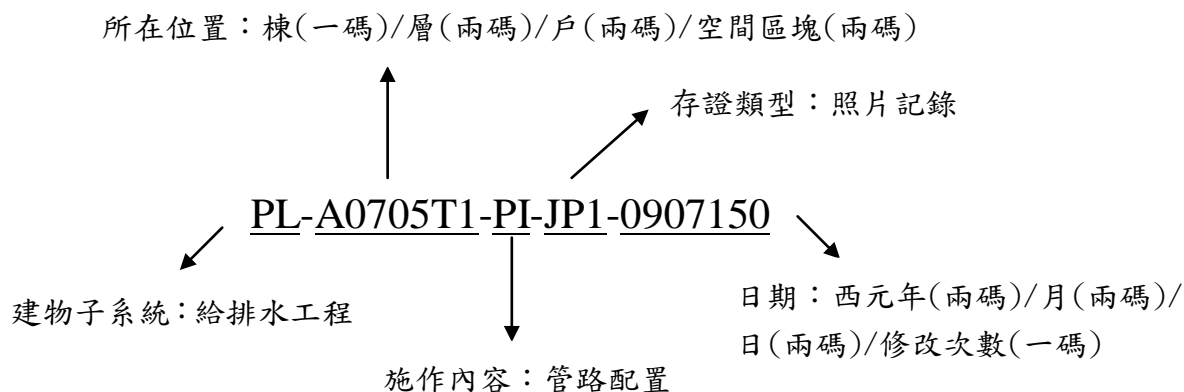


圖 3-10 各戶所屬私人空間之編碼架構

【補充說明】

- ① 存證資料可包含多項類型，如防漏水測試，存證資料除了文件紀錄外，尚包含照片記錄(編碼系統為：ED-APRF000-TS-JP1-0907150)或其他存證類型。
- ② 存證資料多於一項時，於存證類型第三碼表示之，如文件紀錄(DO1)、(DO2)...以此類推。
- ③ 當某一區塊，由於施作不合格，須重新施工，且日期為同一天時，於日期碼最後一碼表示之；0 代表未經修改、1 代表修改一次...以此類推。

3.4 小結

經由第二章文獻回顧與歸納，以十項房屋性能評估指標，作為履歷內容之論述基礎，過去鮮少針對建築物生產履歷建構之研究，僅針對施工品質驗證制度之探討，未對實際工程之履歷內容進行探究，故本研究投入此領域進行探究。針對各項履歷內容進行系統之建立，除施工前之建材檢測外，亦對施工過程詳實記錄，並考量使用者需求，探討資訊需求與價值之推估，以進行介面架構之建立，發揮「建築物生產履歷」系統之最大成效。

本章著重於管理模式施工履歷之內容，依區域別與建物子系統之工程內容依序彙整，並以高層集合住宅舉例說明，加入編碼資料系統，考量施工內容、所在位置、存證類型、實際工期等進行編碼存檔。本章屬於管理模式內容之建構，各項內容依編碼系統，提供建檔人員進行資訊存取之用。管理模式之履歷內容亦可作為，針對一般消費者進行實證性研究之題項內容，期望在管理模式之架構上，考量使用者需求，讓整項系統更臻完善。

第4章 建物使用者之實證性研究

本研究對使用者進行實證性研究，包含資訊需求與資訊價值之探究，在資訊需求方面考量建築物資訊管理系統，未來使用者之需求，當使用者個人內在認知與外在環境接觸後，造成疑惑和不確定感時，使用者此時則需要資訊來解決疑惑，幫助判斷及決策。而在資訊價值方面，考量建商推動此一機制，將會影響工程成本、造價等問題；而對消費者而言，探討是否因資訊需求而願意支付相關費用，對建築物資訊管理系統所願意支附之最高價值進行探究。

4.1 研究設計與操作

本研究綜合量性與質性的研究方法，量性分析方面，應用問卷調查，確認評估項目之適宜性，資料分析方法採用 SPSS 軟體輔助進行描述性統計與推論性統計兩大項資料。質性分析方面，研究者期望透過訪談發現影響研究主題，或以解釋研究對象的潛在因素。

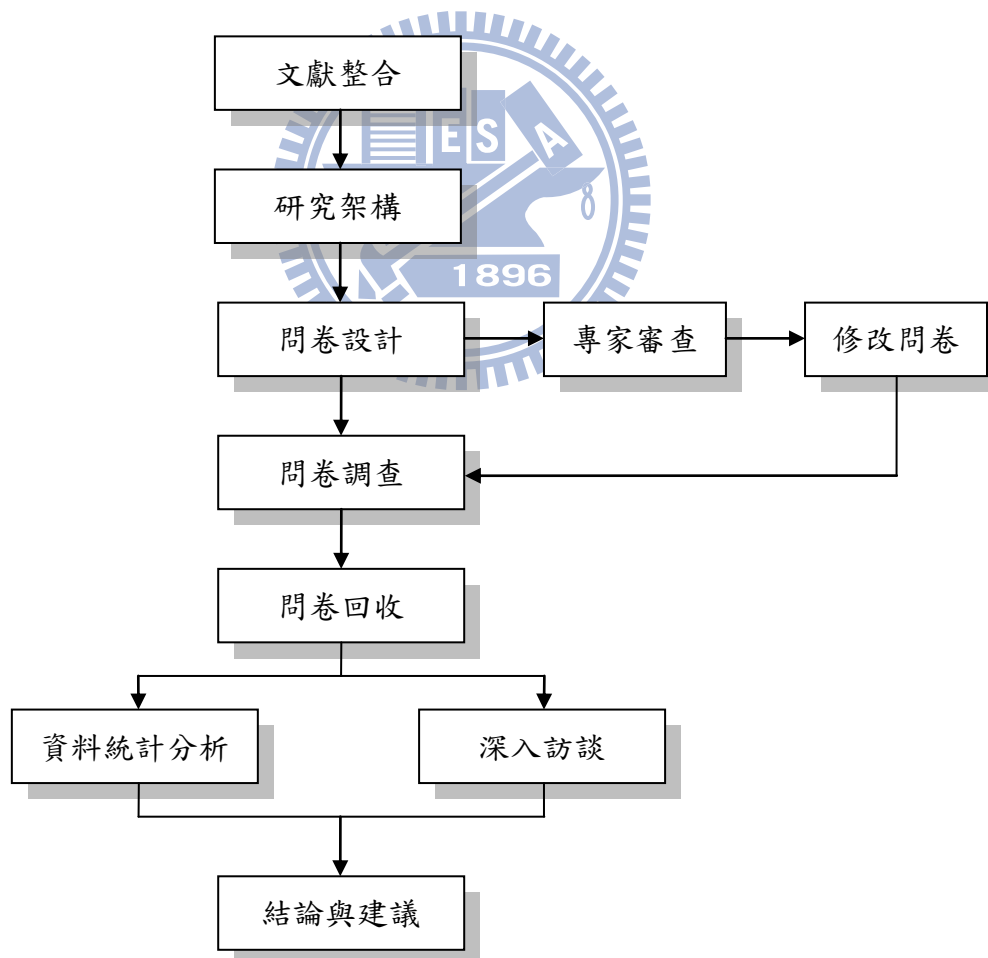


圖 4-1 實際操作流程圖

4.1.1 問卷設計

問卷主要分成三個部份，分別為基本資料、品質確認需求與資訊需求價值。第一部分基本資料的調查，是為了對於填寫問卷者之相關背景資料，有基本的認識。第二部分品質確認需求，是為了瞭解消費者於購屋時，對於各項資訊之重視程度。第三部份為資訊需求價值，即與第二部份有所呼應，目的在於探討，消費者對各項資訊重視程度與願付價格間之關係。

1. 基本資料

問卷之基本資料題項，目的在於獲得以下資訊：

- (1) 性別區分為男與女。
- (2) 年齡層：30 歲以下、31-40 歲、41-50 歲、51-60 歲及 61 歲以上。
- (3) 教育程度：國中(含)以下、高中職、專科、大學及研究所(以上)。
- (4) 職業：軍公教、自由業、商業、工業（與土木、建築相關之領域）、工業（非土木、建築之領域）、服務業、家管及其他。
- (5) 購屋情形：包含是否已購置房屋，所購之屋是否完成交屋及近期有無購屋計畫。

2. 品質確認需求

依據不同性能指標，包含防水、防火、結構安全、給排水系統及其他設備性能，勾選出在選屋決策中，對於各項內容之重視程度。

3. 資訊需求價值

當建商可以提供正確，且經由第三人認證機構認證之各項資訊，以供消費者確保房屋之品質、日後維修，或轉售時優質品質之證明，資訊內容包含房屋健康檢測、結構安全檢測、防水品質檢測、房屋防火規劃、設備性能檢測等資訊提供，目的在於探討各項資訊對於消費者而言，所願意支付之最高購買金額與品質確認需求間之關係。

4.1.2 調查範圍與方式

為了解消費者對於房屋品質各項資訊之重視程度，及所願意支付之最高價格進行研究，屬於普遍性調查，母體甚為龐大，囿於人力、財力限制，透過朋友管道，將抽樣樣本的範圍界定為台北都會區(台北縣、台北市)，進行問卷發放。於 2008 年 11 月~12 月期間，進行問卷試調，修正問卷之設計；從 2009 年 1 月~3 月進行正式問卷調查。

本問卷調查以便利抽樣為主。便利抽樣法(Convenience Samples)純粹以便利為基礎的一種抽樣方法，樣本的選擇主要考慮到獲得或衡量之便利。本研究利用問卷收集資料，進行調查。本研究主要是透過人員直接訪問，針對是否有購屋意願與經驗者進行問卷調查，總計共五百份。本問卷主要是透過人員直接訪問進行調查，回收率為百分之百，惟部份問卷資料不完整，故有效問卷為四百一十八份。

4.2 統計分析技術

本研究問卷回收後，使用統計軟體SPSS12.0版進行資料分析與假設檢定，採用之分析方法包含描述性統計分析(Descriptive Statistic Analysis)、同質性檢驗-信度檢核(Reliability Analysis)、變異數分析(Analysis of Variance, ANOVA)與相關分析(Correlation Analysis)。

在描述性統計分析(Descriptive Statistic Analysis)方面，分析樣本個人特質，以樣本數、次數分配、百分比等統計方法來描述有效樣本之基本資料，如性別、年齡、教育程度、職業與購屋情形等，以了解樣本結構，做為進一步分析的基礎。同時也計算各變項的平均數、標準差，以了解樣本的分布情形。

信度(reliability)是指對同一群相似母體重複進行調查或測驗，其所得結果互相一致之程度(謝安田 1998)，也就是量表之一致性(consistency)或穩定性(stability)。所謂一致性是指各種量表中各項目間的一致程度；而穩定性則指前後不同時間內，對相同一組樣本重複測量所得結果之關係程度。任何測量的觀測值包括實際值與誤差值兩部份，而信度越高表示其誤差值越低，如此則所得之觀測值就不會因形式或時間的改變而變動，故有其相當的穩定性(榮泰生 2003)。本研究採用 Cronbach 所創之 α 係數作為「品質確認需求量表」與「資訊需求價值量表」之信度檢測，以確保各量表能確實地檢驗所要衡量事物程度及內容的一致性。

變異數分析(Analysis of Variance, ANOVA)目的在於了解不同個人特質(性別、年齡、教育程度、職業及購屋情形)之受訪者，對房屋各項品質需求與各項資訊願付價值之顯著性存在與否，因此本研究使用變異數分析(ANOVA)檢測不同的個人特質變項、品質需求與願付價值等變項是否有差異。

相關分析(Correlation Analysis)，係以Pearson積差相關分析(Pearson Product-moment Correlation Analysis)，進行兩兩變項的相關性分析，以探究研究架構中各項構面間之相關方向與相關強度。

在許多調查研究中，我們常常需要就實驗中的每一實驗單位觀察兩個或兩個以上的變數，以決定是否可以從其他的變數衡量預測另一主要變數的情形。相關分析是利用來衡量兩個隨機變數之間“直線關係”的方向與強弱程度，在某些狀況下，決策制定者對二變數關係方程式的關切，可能不如其對二變數之關係程度來的關切。在這種情形下，可以使用相關分析來決定二變數之間關係的強度，相關分析的結果稱之為相關係數(correlation coefficient)的數字。

4.3 研究技術與方法

根據本研究之分析模式及欲探討之研究問題，茲說明本研究所採用之分析方法或統計技術加以整合，如圖 4-2 所示：

檢定問卷：信度(Cronbach's α)分析

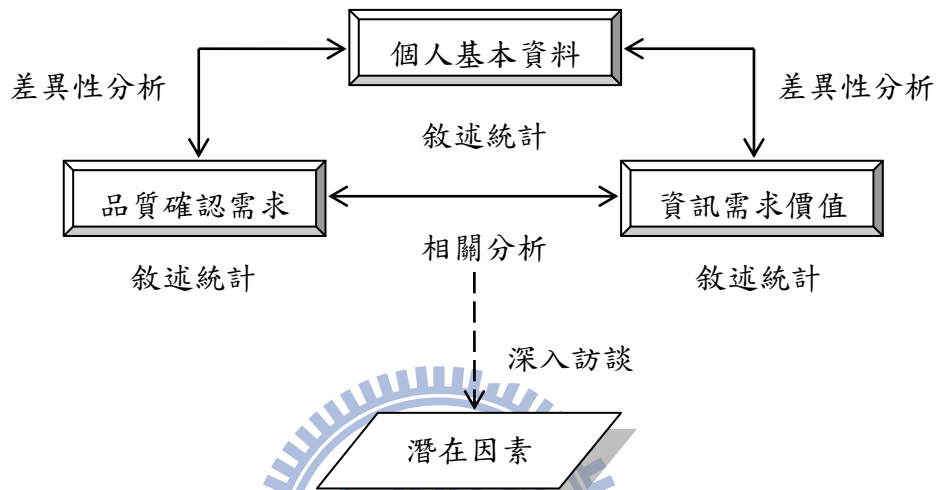


圖 4-2 本研究資料分析架構圖

在個人基本資料中，擬以信度分析建立出具有一致性與穩定性之指標構面，並以敘述統計之方式描述受訪者之基本屬性，在品質確認需求與資訊需求價值方面，均先經過信度檢驗，再將具有信度之指標進行現況分析。

對品質需求與資訊願付價值進行差異性分析，藉以探討不同個人特質對品質需求與願付價值間之各構面，是否具有顯著性之差異存在。另外，在品質確認需求與資訊需求價值方面，進行相關分析，藉以探討彼此間是否具有正相關或負相關之關聯性存在，並透過深入訪談，瞭解其中潛在因素。

第5章 建物使用者對履歷資訊之分析

本研究透過問卷調查的方式，針對有買賣房屋之意願或經驗者，作為調查對象，進行訪問，總計發放五百份，收回五百份，回收率為百分之百，經初步篩選後，有效樣本數為四百一十八份，有效回收率 83.6%。

本章將針對有效的問卷進行資料整理、分析與比較，第一節為正式問卷信度分析，第二節為個人基本資料敘述統計分析，第三節為各項房屋品質重視程度與資訊願付價值現況分析，第四節為不同個人特質對於房屋品質重視程度之差異性分析，第五節為不同個人特質對資訊願付價值之差異性分析，第六節為受訪者對於房屋品質需求與願付價值間之相關分析。

5.1 正式問卷信度分析

本研究正式問卷(詳見附錄一)之信度分析整理如表 5-1，其中各層面之 α 值介於 0.509 ~ 0.968，「品質確認需求量表」 α 值為 0.891、「資訊需求價值量表」 α 值為 0.966，問卷整體 α 值為 0.919，表示本研究量表具有內部一致性。

表 5-1 正式問卷信度分析表

量表名稱	衡量構面	Cronbach α	
		構面信度分析	量表信度分析
品質確認需求 量表	防水性能需求	0.509	0.891
	結構安全需求	0.810	
	防火性能需求	0.787	
	給排水系統需求	0.801	
	設備性能需求	0.560	
資訊需求價值 量表	防水品質資訊價值	0.798	0.966
	結構安全資訊價值	0.934	
	防火規劃資訊價值	0.934	
	給排水系統配置價值	0.936	
	設備性能檢測價值	0.968	
問卷整體		0.919	

5.2 個人樣本描述性統計

基本資料共七個問項，分別為性別、年齡、教育程度、職業、購屋情形、交屋情形及購屋計畫，以下就七項個人特質變項進行描述性統計。本研究受訪對象男性略多於女性，佔全體受訪者之 54.5%；年齡層方面以 31 歲至 40 歲所占最多，佔全體受訪者之 30.6%；教育程度方面，以大學學歷所占最多，佔全體受訪者之 40.9%；職業方面，以從事商業者所占最多，佔全體受訪者之 40.9%。在是否已購置房屋情形方面，樣本分布平均，分別佔全體受訪者之 50%。在已購置房屋 209 人中，171 位受訪者已完成交屋，尚有 38 位受訪對象於交屋階段。近期是否有購屋計畫方面，近期有購屋計畫之受訪者，佔全體受訪者之 31.6%，低於近期無購屋計畫之受訪者，分別整理至表 5-2。

表 5-2 個人特質變項描述性統計分配表

個人特質變項	項目	人數	有效百分比(%)	累積百分(%)
性別	男生	228	54.5	54.5
	女生	190	45.5	100.0
年齡	30 歲以下	114	27.3	27.3
	31-40 歲	128	30.6	57.9
	41-50 歲	81	19.4	77.3
	51-60 歲	57	13.6	90.9
	61 歲以上	38	9.1	100.0
教育程度	國中(含)以下	38	9.1	9.1
	高中(職)	42	10.0	19.1
	專科	67	16.0	35.1
	大學	171	40.9	76.0
	研究所以上	100	24.0	100.0
職業	自由業	95	22.7	22.7
	商業	171	40.9	63.6
	土木、建築業	76	18.2	81.8
	工業	38	9.1	90.9
	家管	19	4.5	95.5
	其他	19	4.5	100.0
購屋情形	已購置房屋	209	50.0	50.0
	未購置房屋	209	50.0	100.0
交屋現況 (已購屋者)	已完成交屋	171	81.8	81.8
	尚未完成交屋	38	18.2	100.0
購屋計畫	有購屋計畫	132	31.6	31.6
	無購屋計畫	286	68.4	100.0

5.3 品質確認需求與資訊需求價值之現況分析

5.3.1 品質確認需求之現況分析

本研究將品質確認需求分為「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」、「設備性能需求」等五個構面，整體品質需求重視程度，為五大構面之加總平均，各構面現況分析如表5-3，各題項之現況分析如表5-4所示。

表 5-3 品質需求重視程度各構面描述性統計分析表

構面名稱	題數	平均數	標準差	排序
防水品質需求	3	13.6818	1.7180	1(4.5606)
結構安全需求	4	17.2273	2.7324	4(4.3068)
防火性能需求	4	17.8095	2.0640	2(4.4524)
給排水系統需求	4	17.3500	1.8538	3(4.3375)
設備性能需求	2	8.3636	1.2645	5(4.1818)

由表5-3可知，依品質需求重視程度之各構面得分分析，由於各構面之題數不同，故重新計算所得之平均，以「防水品質需求」最為重視，其次為「防火性能需求」，由此可知，消費者對於房屋防水與防火的問題較為重視。而在「結構安全需求」，這部份之內容與消費者自身安全有關，但由於部分題項涉及專業領域，填答時勾選「不知道」之情形居多，故其重視程度呈現較低之情形。

表 5-4 品質需求重視程度各題項描述性統計分析表

構面名稱	題項內容	平均數	標準差	排序
防水 品質需求	室內空間是否施行防水規劃？	4.7273	0.4459	1
	室內空間地坪是否經過防水品質檢測？	4.3636	1.1902	10
	室外空間防水處理及品質檢測。	4.5909	0.5774	2
結構 安全需求	結構設計是否符合耐震能力評估？	4.5000	0.5846	4
	混凝土、鋼筋等建材是否檢測合格？	4.3636	0.7723	10
	結構主體施工過程之記錄。	4.0455	1.1486	14
	樓板與隔戶、隔間牆內部結構之提供？	4.3182	0.8204	12
防火 性能需求	建材是否符合防火耐燃之規定？	4.4286	0.6607	7
	外牆、樓板及管道間之防火規劃。	4.4762	0.6641	5
	消防設備是否檢測合格？	4.5238	0.5878	3
	供電設備是否經國家檢驗局檢定合格？	4.3810	0.7231	9

表 5-4 品質需求重視程度各題項描述性統計分析表(續)

構面名稱	題項內容	平均數	標準差	排序
給排水系統需求	儲水品質資訊提供。	4.4000	0.4905	8
	輸水品質資訊提供。	4.2000	0.6791	13
	管路符合建技規則，進行水壓試驗。	4.3500	0.5730	11
	排水管排水系統設計之提供。	4.4000	0.5839	8
設備性能需求	門窗框的出廠證明與氣密性能檢驗。	3.9091	0.8490	15
	抽風機當層排出室外或排至管道間。	4.4545	0.6563	6

由表 5-4 可知，在品質需求重視程度之各題項得分中，受訪者對於房屋品質需求重視程度最高的前三者依序為「室內空間是否施行防水規劃」、「室外空間防水處理及品質檢測」及「消防設備是否檢測合格」。在「室內防水品質需求」構面，「室內空間是否施行防水規劃」高於「室內空間地坪是否經過防水品質檢測」，室內地坪試水檢測，雖有相當程度之重要性，但對於受訪者而言，其重視程度低於防水規劃，在於可自行檢測。而在「室外空間防水處理及品質檢測」方面，室外空間包含地下室、屋頂等公共區域，亦會影響住屋品質，故受訪者對其重視程度高。

以「門窗框的出廠證明與氣密性能檢驗」重視程度最低，門窗框之品質將會影響住屋隔音、空氣品質及隔熱等效果，然而普遍消費者對此較不注意，調查後發現其重視程度最低。其次為「結構主體施工過程之記錄」及「輸水品質資訊提供」，雖對住屋品質有相當程度之重要性，但是，對於這方面涉獵不深之受訪者，由於內容上不甚瞭解，故其重視程度偏低。

5.3.2 資訊需求價值之現況分析

本研究將資訊需求價值分為「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統配置價值」、「設備性能檢測價值」等五大構面；「防水品質資訊價值」構面共計有 2 題，「結構安全資訊價值」構面共計有 3 題，「防火規劃資訊價值」構面共計有 3 題，「給排水系統配置價值」構面共計有 2 題，「設備性能檢測價值」構面計共有 2 題。

表 5-5 資訊需求價值各構面描述性統計分析表

構面名稱	題數	平均數	標準差	排序
防水品質資訊價值	2	5.5000	3.3986	3(2.7500)
結構安全資訊價值	3	8.5714	4.7224	2(2.8571)
防火規劃資訊價值	3	8.1905	4.1412	4(2.7302)
給排水系統配置價值	2	5.7727	3.3197	1(2.8864)
設備性能檢測	2	4.1905	2.3859	5(2.0953)

由表 5-5 可知，依資訊需求價值個構面得分分析，由於各構面之題數不同，故重新計算所得之平均，以「給排水系統配置」之願意支付之價值最高，其次為「結構安全資訊價值」，如圖 5-1 及圖 5-2 所示。對受訪者而言，此兩項在重視程度分析上，雖然重視程度偏低，但對於自身瞭解較為缺乏之資訊，反而所願意支付的價值是較高的，本研究發現對專業領域越瞭解者，所願意支付購買此項資訊的意願較低，反之，亦然。

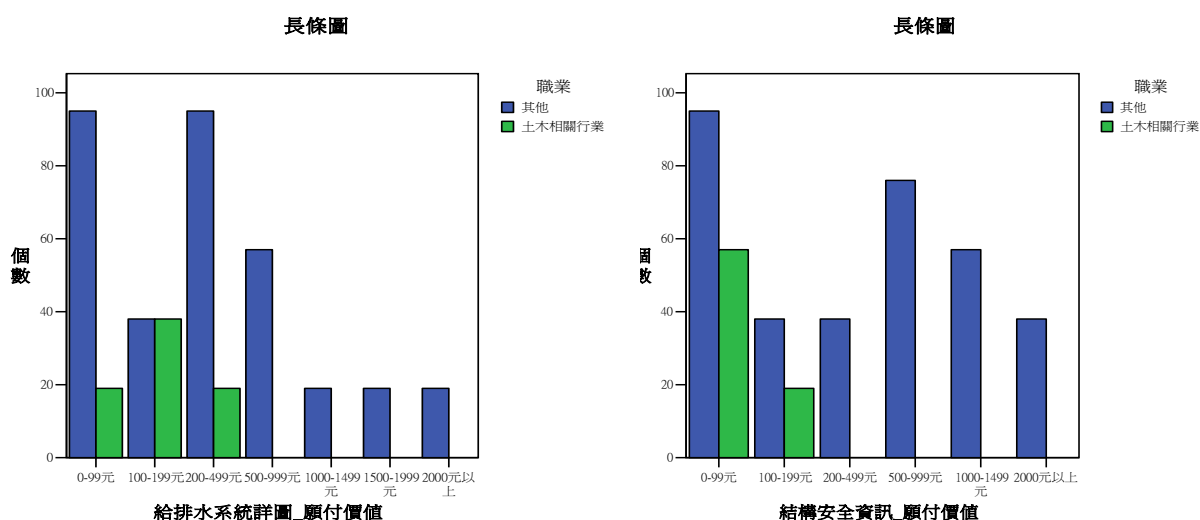


圖 5-1 職業對給排水資訊願付價值分配圖

圖 5-2 職業對結構資訊願付價值分配圖

而在「設備性能檢測」此構面，所願意支付之價值最低，包含建商於交屋時，提供給住戶之門窗框氣密性能及抽排風機排氣等檢測報告，對這方面的資訊，受訪者重視程度與願意支付之價值均偏低，於表 5-6 針對各題項分析。

表 5-6 資訊需求價值各題項描述性統計分析表

構面名稱	題項內容	平均數	標準差	排序
防水品質 資訊價值	樓板內部防水設計圖說。	2.5455	1.8786	8
	防水層施作後之品質檢測紀錄。	2.9545	1.8480	3
結構安全 資訊價值	混凝土、鋼筋等建材檢測紀錄。	3.0476	1.9414	1
	結構設計、耐震能力評估等書面資訊。	2.8571	1.6141	4
	結構主體施工過程重點記錄。	2.6667	1.4272	7
防火規劃 資訊價值	防火規劃設計圖說。	3.0000	1.5138	2
	供電設備檢測報告。	2.7143	1.4208	6
	消防設備檢測報告。	2.4762	1.4696	9
給排水系統 配置價值	給水管路配置圖說。	2.8182	1.6434	5
	排水系統設計圖說。	2.9545	1.6936	3
設備性能 檢測價值	門窗框氣密性能檢驗報告。	2.1429	1.2081	10
	抽排風機之排氣檢測報告。	2.0476	1.2156	11

表 5-6 將房屋品質之願付價值各題項所作之分析，在資訊需求價值各題項得分中，受訪者對於房屋各項資訊所願意支付之最高價值，得分最高的前三者依序為「混凝土、鋼筋等建材檢測紀錄」、「防火規劃設計圖說」及「防水層施作後之品質檢測紀錄」及「排水系統設計圖說」。而願付價值最低的前三者依序為「抽排風機之排氣檢測報告」、「門窗框氣密性能檢驗報告」及「消防設備檢測報告」。

值得探討的是「消防設備檢測報告」於房屋品質重視程度方面，重視程度高，但在願付價值之分析上，反而偏低，對受訪者而言，資訊了解程度越高，越為重視，但願付價值卻呈反比的現象，此發現可進行探索性研究，以瞭解其中潛在因素。

5.3.3 房屋資訊願付價值之分析

以「防水品質資訊價值」此構面之分析，如圖 5-3 所示，以 0~99 元所願意支付之金額最多，其次為 200~499 元，由此可推論多數消費者不願支付超過 500 元之金額購買房屋防水相關資訊。

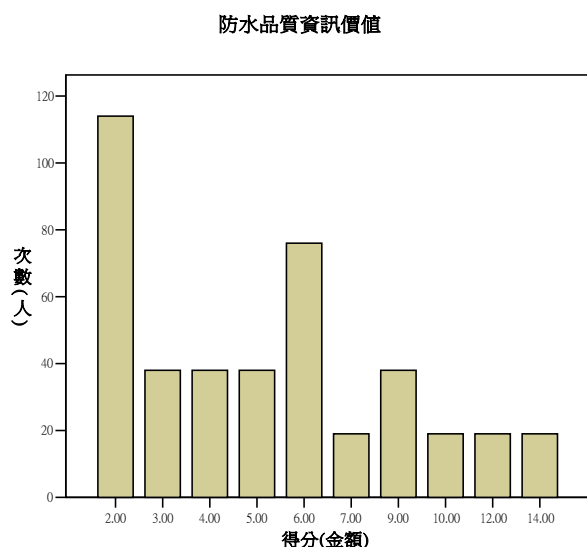


圖 5-3 防水品質資訊價值次數分配圖

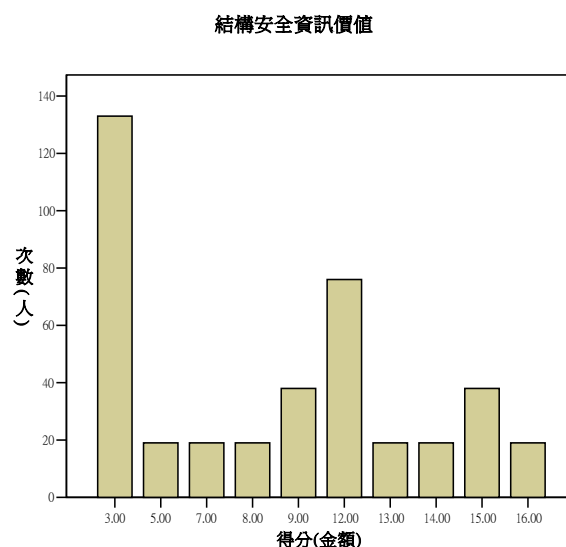


圖 5-4 結構安全資訊價值次數分配圖

「結構安全資訊價值」此構面之分析，如圖 5-4 所示，以 0~99 元所願意支付之金額最多，其次為 500~999 元，由此可推論多數消費者不願支付超過 1000 元之金額購買房屋結構相關資訊，願付價值高於房屋防水資訊。

以「防火規劃資訊價值」此構面之分析，以 0~99 元所願意支付之金額最多，本部分屬於整個構面之分析，未對防火規劃中之單一資訊作探討，此部份願付金額分佈平均，但願付金額以 1500 元為限，如圖 5-5 所示。

「給排水系統價值」此構面包含兩項資訊內容，最低得分為 2 分，最高為 14 分，如圖 5-6 所示，以 0~99 元所願意支付之金額最多，其次為 100~199 元，以 200~1000 元之願付金額分佈平均。深入訪談發現住家最常發生問題，多數與「給排水系統」有關，然而這方面建商所提供的資訊，卻是相當缺乏的，故有不少受訪者，對此項資訊之願付金額位於 1000~2000 元，甚至是 2000 元以上，如圖 5-6 所示。

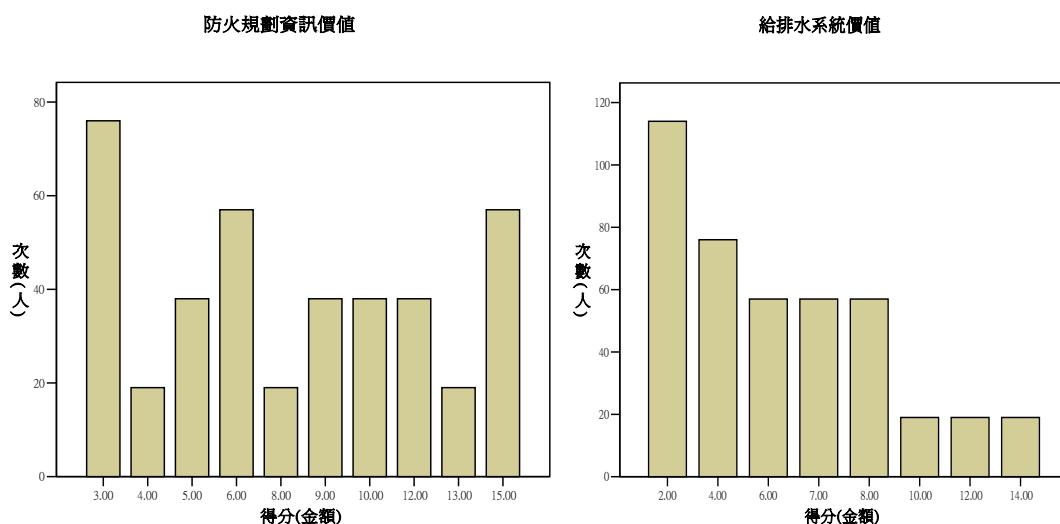


圖 5-5 防火規劃資訊價值次數分配圖 圖 5-6 給排水系統資訊價值次數分配圖

「設備性能檢測價值」此構面包含門窗之氣密性能，及抽排風機之排氣檢測報告兩項資訊內容，最低得分為 2 分，最高為 14 分，但此構面之得分，如圖 5-7 所示，最高僅 10 分，表示受訪者在此項資訊之購買以 1500 元為限。「設備性能檢測價值」以 0~99 元所願意支付之金額最多，其次為 100~199 元，及 200~499 元。

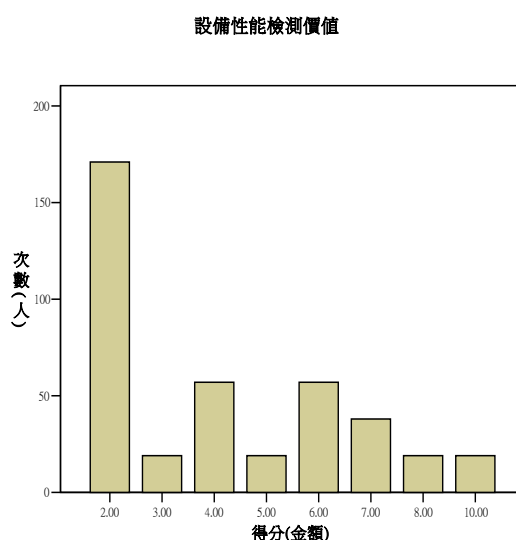


圖 5-7 設備檢測資訊價值次數分配圖

受訪者對於單一項資訊所願意支付之金額以 0~99 元最多，其次為 200~499 元，由此推論，多數消費者對單一資訊之購買，平均以不超過 500 元之金額為限。

計算整戶建物履歷資訊願付價值，所得之結果係由受訪者根據填答結果，各項資訊之中間值加總計算而來，由於本研究以單項資訊之加總，決定整戶之願付價格，所得總價或許會出現高於以戶為單位詢價之金額可能性存在，故於圖 5-9 以問卷之最低願付價值進行分析。

採用以戶為單位之中間值計算建物履歷願付價值，如圖 5-8 所示，以 0~999 元及 2000~4999 元所佔最多，均佔 22.7%，將近半數之受訪者，對於資訊之購買以不超過 5000 為限。另外，以戶為單位之建物履歷資訊最高願付價值，以不超過兩萬元為限，該項分析可提供給建商於決策時之成本考量。

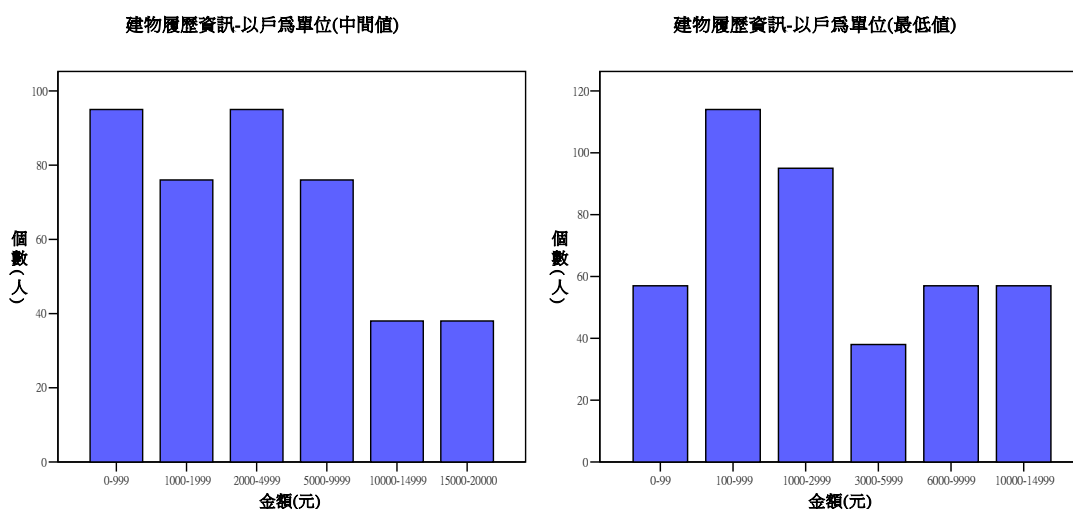


圖 5-8 以中間值計算願付價格之分配圖 圖 5-9 以最低值計算願付價格之分配圖

圖 5-9 同樣以戶為單位，針對各項資訊願付價值計算而來，由於考量圖 5-8 之計算方式，係採用中間值以單項資訊加總而來，所得結果擔心會有高於以戶為單位之詢價金額，故針對各項資訊之最低值進行計算，如圖 5-9 之分析，期望能更符合消費者對於資訊之願付金額。

以最低值之建物履歷資訊願付價值之分析，所得結果以 100~999 元最多，佔全體之 27.3%，其次為 1000~2999 元，佔全體之 22.7%，由此可知，消費者對於房屋履歷資訊價值，以不超過 3000 元之金額購買整戶資訊居半數。藉由最低值之計算結果，每戶建物履歷資訊價值，以不超過一萬伍仟元為限。

在累積次數方面，以中間值計算建築物資訊履歷願付價值，可由圖 5-10 得知，95 位之受訪者願意以不超過一千元之價格購買房屋履歷資訊，171 位之受訪者願意以不超過兩千元之價格購買房屋履歷資訊，266 位之受訪者願意以不超過五千元之價格購買房屋履歷資訊，342 位之受訪者願意以不超過一萬元之價格購買房屋履歷資訊；380 位之受訪者願意以不超過一萬五千元之價格購買房屋履歷資訊。本研究之受訪對象，對於以戶為單位之房屋履歷資訊願付價格，所得之分析結果，推估以不超過兩萬元為限。

建物履歷資訊-以戶為單位(中間值)

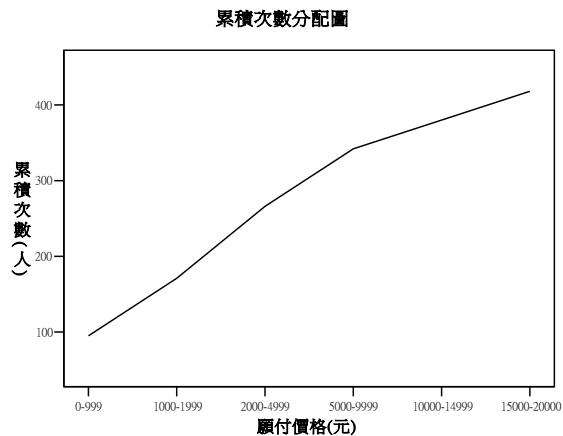


圖 5-10 以中間值計算願付價格之累積次數分配圖

在累積次數方面，以最低值計算建築物資訊履歷願付價值，可由圖 5-11 得知，有 57 位之受訪者願意以不超過一百元之價格購買房屋履歷資訊，有 171 位之受訪者願意以不超過一千元之價格購買房屋履歷資訊，有 266 位之受訪者願意以不超過三千元之價格購買房屋履歷資訊，有 304 位之受訪者願意以不超過六千元之價格購買房屋履歷資訊；有 361 位之受訪者願意以不超過一萬元之價格購買房屋履歷資訊。本研究之受訪對象，對於以戶為單位之房屋履歷資訊願付價格，所得之分析結果，推估以不超過一萬五千元為限。

建物履歷資訊-以戶為單位(最低值)

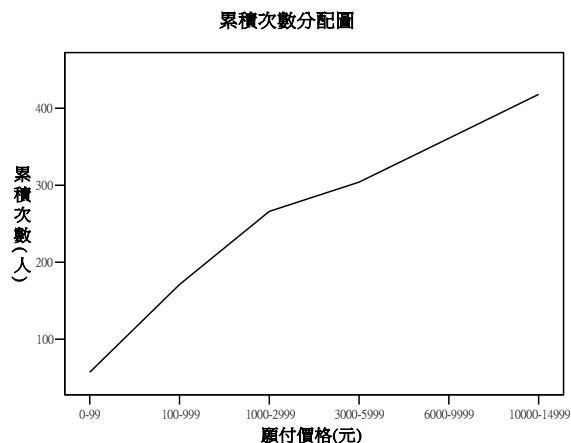


圖 5-11 以最低值計算願付價格之累積次數分配圖

整合每戶建物履歷願付價值之分析，可推論若建商欲推動此一機制，於成本造價上，分別以不超過一萬五千及兩萬元為限，此一區間可提供給建商對於建物履歷資訊系統之定價參考。

5.4 不同個人特質對品質確認需求之差異性分析

本節主要目的在於探討受訪者不同之個人特質對於品質確認需求的差異情形。經文獻的參考及研究、統計上的需要，將個人特質分為：性別、年齡、教育程度、職業及購屋情形等，由受訪者勾選問卷後所顯現之不同個人特質，探討其對於品質需求之認知差異情形。

5.4.1 不同性別受訪者對品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：性別對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：性別對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-7 性別在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	自變項	人數	變異數分析					
			變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	男性 女性	228	組間	0.115	1	0.115	0.039	0.844
		190	組內	1230.567	416	2.958		
			總和	1230.682	417			
結構安全需求	男性 女性	228	組間	10.392	1	10.392	1.393	0.293
		190	組內	3103.017	416	7.459		
			總和	3113.409	417			
防火性能需求	男性 女性	228	組間	6.107	1	6.107	1.435	0.232
		190	組內	1689.417	416	4.255		
			總和	1695.524	417			
給排水系統需求	男性 女性	228	組間	76.950	1	76.950	23.735	0.000
		190	組內	1225.500	416	3.242		
			總和	1302.450	417			
設備性能需求	男性 女性	228	組間	6.477	1	6.477	4.081	0.044
		190	組內	660.250	416	1.587		
			總和	666.727	417			

檢定：

根據各構面之探討，「給排水系統需求」、「設備性能需求」兩個依變項，整體考量之 F 值分別為 23.735($p=0.000<.05$)、4.081($p=0.044<.05$)，經檢定後顯著值 $p=0.000<.05$ ，因此 H_0 不成立，即代表性別對於房屋品質之需求有差異性之存在，此兩項達顯著水準，

因此需拒絕虛無假設，接受對立假設。表示不同性別之受訪者在「給排水系統需求」與「設備性能需求」間具有顯著差異存在，也就是會因性別之不同，而對「給排水系統」與「設備性能」之需求，有所不同。

而在「防水品質需求」、「結構安全需求」與「防火性能需求」三個依變項中，均未達顯著水準，表示受訪者不會因為性別不同，而對此三項之品質需求有所差異，各構面之分析，如表 5-7 所示。

5.4.2 不同年齡受訪者對於品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：年齡對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：年齡對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-8 年齡在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	組間	109.394	3	36.465	13.46	0.000
	組內	1121.288	414	2.708	3	
	總和	1230.682	417			
結構安全需求	組間	237.788	3	76.263	11.41	0.000
	組內	2875.621	414	6.946	1	
	總和	3113.409	417			
防火性能需求	組間	145.124	3	48.375	12.32	0.000
	組內	1550.400	414	3.925	5	
	總和	1695.524	417			
給排水系統需求	組間	159.283	3	53.094	17.46	0.000
	組內	1143.167	414	3.040	3	
	總和	1302.450	417			
設備性能需求	組間	50.955	3	16.985	11.41	0.000
	組內	615.773	414	1.487	9	
	總和	666.727	417			

檢定：

根據各構面之探討，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同年齡之受訪者具有顯著差異存在。也就是說，不同年齡之受訪者

對於「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」與「設備性能需求」等品質需求，具有顯著性之差異性存在，如表 5-8 所示。年齡層於各構面重視程度分布平均，未出現年齡層於某一構面呈現較多或較少之情形。

5.4.3 不同教育程度受訪者對於品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：教育程度對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：教育程度對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-9 教育程度在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	組間	98.071	4	24.518	8.94	0.000
	組內	1132.611	413	2.742	0	
	總和	1230.682	417			
結構安全需求	組間	335.187	4	83.797	12.4	0.000
	組內	2778.222	413	6.727	57	
	總和	3113.409	417			
防火性能需求	組間	443.899	4	110.975	34.9	0.000
	組內	1251.625	413	3.177	34	
	總和	1695.524	417			
給排水系統需求	組間	207.085	4	51.771	17.7	0.000
	組內	1095.365	413	2.921	24	
	總和	1302.450	417			
設備性能需求	組間	92.505	4	23.126	16.6	0.000
	組內	574.222	413	1.390	33	
	總和	666.727	417			

檢定：

根據各構面之探討，依變項均達顯著水準($p=0.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同教育程度之受訪者具有顯著差異存在。也就是說，不同教育程度之受訪者對於「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」與「設備性能需求」等品質需求，具有顯著性之差異性存在，如表 5-9 所示。教育程度於各構面之重視程度分布平均，未出現教育程度於某一構面分布較多或較少之情形。

5.4.4 不同職業受訪者對於品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：職業對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：職業對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-10 職業在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	378.426	5	75.685	36.5	0.000
	組內	852.256	412	2.067	88	
	總和	1230.682	417			
結構安全資訊價值	組間	845.970	5	169.194	30.7	0.000
	組內	2267.439	412	5.503	43	
	總和	3113.409	417			
防火規劃資訊價值	組間	245.824	5	61.456	16.7	0.000
	組內	1449.700	412	3.679	03	
	總和	1695.524	417			
給排水系統價值	組間	210.900	5	42.180	14.4	0.000
	組內	1091.550	412	2.919	52	
	總和	1302.450	417			
設備性能檢測價值	組間	209.038	5	41.808	37.6	0.000
	組內	457.689	412	1.111	34	
	總和	666.727	417			

檢定：

根據各構面之探討，依變項均達顯著水準($p=0.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同職業之受訪者間具有顯著差異存在。在「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」與「設備性能需求」之品質需求等構面，因職業之不同，而對房屋品質需求之重視程度，呈現顯著性之差異存在，如表 5-10 所示。

5.4.5 購屋經驗對品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：購屋經驗對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：購屋經驗對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-11 購屋經驗在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	組間	42.318	1	42.318	14.8	0.000
	組內	1188.364	416	2.857	14	
	總和	1230.682	417			
結構安全需求	組間	249.591	1	249.591	36.2	0.000
	組內	2863.818	416	6.884	56	
	總和	3113.409	417			
防火性能需求	組間	172.933	1	172.933	45.0	0.000
	組內	1522.591	416	3.835	90	
	總和	1695.524	417			
給排水系統需求	組間	131.359	1	131.359	42.4	0.000
	組內	1171.091	416	3.098	00	
	總和	1302.450	417			
設備性能需求	組間	3.455	1	3.455	2.16	0.142
	組內	663.273	416	1.594	7	
	總和	666.727	417			

檢定：

由表 5-11 之差異性分析結果，就「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」四個依變項而言，整體考量之 F 值分別為 14.814($p=.000 < .05$)、36.256($p=.000 < .05$)、45.090($p=.000 < .05$)、42.400($p=.000 < .05$)，均達顯著水準，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示是否有購屋經驗之受訪者在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」間均有顯著差異存在。而在「設備性能需求」依變項中，未達顯著水準，表示受訪者不會因為是否有購屋經驗而對此項品質需求有所差異。在現況分析中，對於「設備性能需求」重視程度偏低，故在此探究後發現，不論受訪者是否有購屋經驗，對於「設備性能需求」之重視程度，普遍偏低。

5.4.6 交屋現況對品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：交屋現況對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：交屋現況對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-12 交屋現況在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	組間	46.444	1	46.444	17.1	0.000
	組內	561.556	207	2.713	20	
	總和	608.000	208			
結構安全需求	組間	185.778	1	185.778	33.6	0.000
	組內	1144.222	207	5.528	09	
	總和	1330.000	208			
防火性能需求	組間	106.875	1	106.875	50.6	0.000
	組內	396.625	207	2.110	59	
	總和	503.500	208			
給排水系統需求	組間	48.857	1	48.857	13.8	0.000
	組內	597.143	207	3.533	27	
	總和	646.000	208			
設備性能需求	組間	13.818	1	13.818	9.40	0.002
	組內	304.000	207	1.469	9	
	總和	317.818	208			

檢定：

由表 5-12 之差異性分析結果，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示在已購屋情形之受訪者中，是否完成交屋對受訪者而言，具有顯著差異存在。在「防水品質需求」、「結構安全需求」、「防火性能需求」、「給排水系統需求」與「設備性能需求」上，會因為是否完成交屋，而對各項房屋品質需求，具有顯著性之差異存在。

目前處於交屋階段之受訪者，對於房屋各項資訊之重視程度略高於已完成交屋之受訪者，而是否會因重視程度高，所願意購買資訊之價值就較高，其不盡然，將於後面幾各章節，深入探討。

5.4.7 購屋計畫對品質需求之差異性分析

假設：

H_0 ：近期是否有購屋計畫對於房屋品質需求無差異性存在。

H_1 ：近期是否有購屋計畫對於房屋品質需求有差異性存在。

表 5-13 購屋計畫在品質確認需求之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質需求	組間	5.996	1	5.996	2.03	0.154
	組內	1224.686	416	2.944	7	
	總和	1230.682	417			
結構安全需求	組間	7.904	1	7.904	1.05	0.304
	組內	3105.505	416	7.465	9	
	總和	3113.409	417			
防火性能需求	組間	0.452	1	0.452	0.10	0.745
	組內	1695.071	416	4.270	6	
	總和	1695.524	417			
給排水系統需求	組間	16.331	1	16.331	4.80	0.029
	組內	1286.119	416	3.402	0	
	總和	1302.450	417			
設備性能需求	組間	8.423	1	8.423	5.32	0.022
	組內	658.305	416	1.582	2	
	總和	666.727	417			

檢定：

由表 5-13 之差異性分析結果，就「給排水系統需求」、「設備性能需求」二個依變項而言，整體考量之 F 值分別為 4.800($p=.029 < .05$)、5.322($p=.022 < .05$)，達顯著水準，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示近期是否有購屋計畫之受訪者在「給排水系統需求」、「設備性能需求」間具有顯著差異存在。

而在「防水品質需求」、「結構安全需求」與「防火性能需求」三個依變項中，未達顯著水準，表示受訪者不會因為是否有購屋計畫而對此項房屋品質重視程度有所差異。

5.5 不同個人特質對資訊需求價值之差異性分析

本節主要目的在探討受訪者不同之個人特質對於資訊願付價值的差異情形。經文獻的參考及研究、統計上的需要，將個人特質分為：性別、年齡、教育程度、職業及購屋情形等，由受訪者勾選問卷後所顯現之不同個人特質，探討其對於資訊價值之認知差異情形。

5.5.1 不同性別受訪者對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：性別對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：性別對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-14 性別在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	自變項	人數	變異數分析					
			變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質 資訊價值	男性 女性	228	組間	170.683	1	170.683	15.283	0.000
		190	組內	4645.817	416	11.168		
			總和	4816.500	417			
結構安全 資訊價值	男性 女性	228	組間	139.409	1	139.409	6.335	0.012
		190	組內	8736.306	416	22.006		
			總和	8875.714	417			
防火規劃 資訊價值	男性 女性	228	組間	1.885	1	1.885	0.110	0.741
		190	組內	6823.639	416	17.188		
			總和	6825.524	417			
給排水系 統價值	男性 女性	228	組間	25.909	1	25.909	2.359	0.125
		190	組內	4569.500	416	10.984		
			總和	4595.409	417			
設備性能 檢測價值	男性 女性	228	組間	219.857	1	219.857	42.667	0.000
		190	組內	2045.667	416	5.153		
			總和	2265.524	417			

檢定：

由表 5-14 之差異性分析結果，就「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「設備性能檢測價值」三個依變項而言，整體考量之 F 值分別為 15.283($p=.000<.05$)、

6.335($p=.012<.05$)、42.667($p=.000<.05$)，均達顯著水準，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同性別之受訪者在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「設備性能檢測價值」間均有顯著差異存在。而在「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」二個依變項中，均未達顯著水準，表示受訪者不會因為性別不同而對此兩項之願付價值有所差異。

5.5.2 不同年齡受訪者對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：年齡對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：年齡對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-15 年齡在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	532.000	3	177.333	17.135	0.000
	組內	4284.500	414	10.349		
	總和	4816.500	417			
結構安全資訊價值	組間	1614.029	3	538.010	29.265	0.000
	組內	7261.685	414	18.384		
	總和	8875.714	417			
防火規劃資訊價值	組間	501.403	3	167.134	10.439	0.000
	組內	6324.121	414	16.010		
	總和	6825.524	417			
給排水系統價值	組間	426.636	3	142.212	14.123	0.000
	組內	4168.773	414	10.069		
	總和	4595.409	417			
設備性能檢測價值	組間	329.424	3	109.808	22.403	0.000
	組內	1936.100	414	4.902		
	總和	2265.524	417			

檢定：

根據個構面之探討，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同年齡之受訪者間具有顯著差異存在。也就是說，不同年齡之受訪者對於「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」與「設備性能檢測價值」等資訊願付價值上，具有顯著性之差異存在，如表 5-15 所示。年齡層於各構面房屋資訊之願付價值分布平均。

5.5.3 不同教育程度受訪者對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：教育程度對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：教育程度對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-16 教育程度在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	632.278	4	158.069	15.602	0.000
	組內	4184.222	413	10.131		
	總和	4816.500	417			
結構安全資訊價值	組間	1541.714	4	385.429	20.706	0.000
	組內	7334.000	413	18.614		
	總和	8875.714	417			
防火規劃資訊價值	組間	1602.635	4	400.659	30.225	0.000
	組內	5222.889	413	13.256		
	總和	6825.524	417			
給排水系統價值	組間	633.909	4	158.477	16.522	0.000
	組內	3961.500	413	9.592		
	總和	4595.409	417			
設備性能檢測價值	組間	766.635	4	191.659	50.380	0.000
	組內	1498.889	413	3.804		
	總和	2265.524	417			

檢定：

根據各構面之探討，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同教育程度之受訪者間具有顯著差異存在。

不同教育程度之受訪者對於「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」與「設備性能檢測價值」等房屋資訊之願付價值，具有顯著性之差異存在，如表 5-16 所示。教育程度於各構面之願付價值分布平均，未出現教育程度於某一構面分布較多或較少之情形。

5.5.4 不同職業受訪者對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：職業對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：職業對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-17 職業在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	501.494	5	100.299	9.577	0.000
	組內	4315.006	412	10.473		
	總和	4816.500	417			
結構安全資訊價值	組間	3474.014	5	694.803	50.550	0.000
	組內	5401.700	412	13.745		
	總和	8875.714	417			
防火規劃資訊價值	組間	2078.057	5	415.611	34.405	0.000
	組內	4747.467	412	12.080		
	總和	6825.524	417			
給排水系統價值	組間	404.220	5	80.844	7.947	0.000
	組內	4191.189	412	10.173		
	總和	4595.409	417			
設備性能檢測價值	組間	307.574	5	61.515	12.347	0.000
	組內	1957.950	412	4.982		
	總和	2265.524	417			

檢定：

根據各構面之探討，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示不同職業之受訪者間具有顯著差異存在。在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」與「設備性能檢測價值」資訊價值等構面，因職業之不同，而對房屋資訊需求價值，呈現顯著性之差異存在，如表 5-17 所示。

以房屋整體之資訊願付價值所作之分析，從事土木相關行業者，所願意支付之價格介於 200-499 元間。本研究發現，專業領域越瞭解之受訪者，對於各項資訊雖然重視，但所願意支付之價格卻偏低。另外，從事其他行業之受訪者，如商業、自由業及服務業等，在房屋資訊願付價值方面，分布平均。

5.5.5 購屋經驗對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：購屋經驗對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：購屋經驗對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-18 購屋經驗在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	69.955	1	69.955	6.131	0.014
	組內	4746.545	416	11.410		
	總和	4816.500	417			
結構安全資訊價值	組間	342.296	1	342.296	15.925	0.000
	組內	8533.418	416	21.495		
	總和	8875.714	417			
防火規劃資訊價值	組間	604.060	1	604.060	38.546	0.000
	組內	6221.464	416	15.671		
	總和	6825.524	417			
給排水系統價值	組間	194.318	1	194.318	18.367	0.000
	組內	4401.091	416	10.580		
	總和	4595.409	417			
設備性能檢測價值	組間	15.924	1	15.924	2.810	0.094
	組內	2249.600	416	5.666		
	總和	2265.524	417			

檢定：

由表 5-18 之差異性分析結果，就「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」四個依變項而言，整體考量之 F 值分別為 6.131($p=0.014 < .05$)、15.925($p=0.000 < .05$)、38.546($p=0.000 < .05$)、18.367($p=0.000 < .05$)，均達顯著水準，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示是否有購屋經驗之受訪者在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」間均有顯著差異存在。

而在「設備性能檢測價值」依變項中，未達顯著水準，表示受訪者不會因為是否有購屋經驗而對此項願付價值有所差異。在現況分析中，對於「設備性能檢測」之願付價值偏低，設備於此包含建商於交屋時所提供門窗與抽排風機設備相關資訊。在此探究後發現，不論受訪者是否有購屋經驗，對於「設備性能檢測」之願付價值，仍舊偏低。

5.5.6 交屋情形對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：交屋現況對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：交屋現況對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-19 交屋現況在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	311.773	1	311.773	43.270	0.000
	組內	1491.500	207	7.025		
	總和	1803.273	208			
結構安全資訊價值	組間	760.096	1	760.096	49.081	0.000
	組內	3205.722	207	15.487		
	總和	3965.818	208			
防火規劃資訊價值	組間	998.364	1	998.364	72.513	0.000
	組內	2850.000	207	13.768		
	總和	3848.364	208			
給排水系統價值	組間	194.318	1	194.318	25.661	0.000
	組內	1567.500	207	7.572		
	總和	1761.818	208			
設備性能檢測價值	組間	456.475	1	456.475	93.368	0.000
	組內	919.125	207	4.889		
	總和	1375.600	208			

檢定：

由表 5-19 之差異性分析結果，依變項均達顯著水準($p=.000<.05$)，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示在已購屋情形之受訪者中，是否完成交屋對受訪者而言，具有顯著差異存在。在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」與「設備性能檢測價值」上，會因為是否完成交屋，而對各項房屋資訊價值，呈現顯著性之差異存在。

在上一節的分析中，目前處於交屋階段之受訪者，對於房屋各項資訊之重視程度略高於已完成交屋之受訪者，而在資訊願付價值方面，已完成交屋之受訪者於房屋各項資訊之願付價值，分布平均，而以目前處於交屋階段之受訪者，其願付價值偏高。

5.5.7 購屋計畫對資訊價值之差異性分析

假設：

H_0 ：近期是否有購屋計畫對於房屋資訊需求價值無差異性存在。

H_1 ：近期是否有購屋計畫對於房屋資訊需求價值有差異性存在。

表 5-20 購屋計畫在資訊需求價值之變異數分析摘要表

依變項	變異數分析					
	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
防水品質資訊價值	組間	120.424	1	120.424	10.668	0.001
	組內	4696.076	416	11.289		
	總和	4816.500	417			
結構安全資訊價值	組間	492.643	1	492.643	23.330	0.000
	組內	8383.071	416	21.116		
	總和	8875.714	417			
防火規劃資訊價值	組間	522.952	1	522.952	32.941	0.000
	組內	6302.571	416	15.875		
	總和	6825.524	417			
給排水系統價值	組間	77.390	1	77.390	7.126	0.008
	組內	4518.019	416	10.861		
	總和	4595.409	417			
設備性能檢測價值	組間	0.452	1	0.452	0.079	0.778
	組內	2265.071	416	5.705		
	總和	2265.524	417			

檢定：

由表 5-20 之差異性分析結果，就「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」四個依變項而言，整體考量之 F 值分別為 10.668($p=0.001<.05$)、23.330($p=0.000<.05$)、32.941($p=0.000<.05$)、7.126($p=0.008<.05$)，均達顯著水準，因此需拒絕虛無假設，接受對立假設，表示近期是否有購屋計畫之受訪者在「防水品質資訊價值」、「結構安全資訊價值」、「防火規劃資訊價值」、「給排水系統價值」間均有顯著差異存在。

而在「設備性能檢測價值」依變項中，未達顯著水準，表示受訪者不會因為是否有購屋計畫而對此項願付價值有所差異。在現況分析中，對於「設備性能檢測」之願付價值偏低，故在此探究後發現，不論受訪者是否有購屋計畫，對於「設備性能檢測」之願付價值，仍舊偏低。

5.6 品質需求與願付價值之相關分析

5.6.1 Pearson 積差相關

以 Pearson 積差相關方法分析兩者的相關程度，積差相關係數可作為兩個連續變數間線性相關的指標。

1. 介於-1 與+1 之間，正負符號表示相關的方向，負相關表示線性相關的斜率為負，正相關表示線性相關的斜率為正。
2. 相關係數為決定係數或解釋變異量的比例。
3. 在統計分析中，相關係數的意義與樣本人數大小有關，在推論統計中，若受測的樣本很多，即使相關係數的值很小，也很容易達到顯著。因而在相關分析的解釋過程，除說明兩個變項是否達顯著相關外，也應呈現決定係數的大小。
4. 不論相關係數或決定係數只能說明兩者關係密切的程度，而不能誤認兩者間是否有因果關係。
5. 在推論統計中，兩個變項間的相關是否達到顯著，不能單從積差相關係數絕對值的大小來判別，必須從積差相關係數顯著性考驗的機率值 p 來判定，若是顯著性機率值 $p > 0.05$ ，表示兩個變項間的相關未達顯著，即兩個變項間沒有呈顯著的正相關或顯著的負相關；反之，若顯著性機率值 $p < 0.05$ ，表示兩個變項間的相關達到顯著。相關係數不是機遇(by chance)造成的，二個變項間呈顯著的正相關或顯著的負相關，當二個變項間的相關係數達到顯著時，可以從相關係數絕對值大小來判別二個變項關聯程度(degree of association)。(吳明隆 2007)
6. 以 Pearson 積差相關係數進行相關分析，構面間相關係數所對應之關聯程度標準，如表 5-21 所示：

表 5-21 相關係數關聯程度對照表

相關係數(γ)範圍(絕對值)	變項關聯程度
1.00	完全相關
0.70~0.99	高度相關
0.40~0.69	中度相關
0.10~0.39	低度相關
0.1 以下	微弱或無相關

(資料來源：邱皓政 2000)

7. 積差相關係數的平方值為「決定係數」(coefficient of determination)，在簡單迴歸分析中表示的是在依變項的總變異量中，可以被自變項解釋的變異量百分比。在積差相關分別中，由於二個變項沒有區分何者為自變項、何者為依變項，因而決定係數表示的是第一個變項總變異量中，可以被第二個變項解釋的變異量百分比，反之，亦然。

5.6.2 關聯程度分析

根據分析結果，灰色區塊為兩構面之相關係數，如表 5-22 所示。結構安全與給排水系統兩部份，結果呈現不顯著，表示兩個變項間之相關未達顯著，無法解釋其關聯性；各構面之相關係數呈現低度相關，在防水性能、防火規劃與設備性能三部分，變項間的相關係數達到顯著，呈現低度正相關。

表 5-22 房屋品質需求與資訊願付價值各構面之相關係數表

構面名稱	防水品質需求	結構安全需求	防火性能需求	給排水系統需求	設備性能需求
防水品質資訊價值	0.144**	0.037	-0.053	0.137**	0.170**
結構安全資訊價值	0.009	-0.067	-0.114**	-0.086	-0.098*
防火規劃資訊價值	-0.034	-0.083	0.157**	0.104*	0.076
給排水系統價值	0.059	-0.004	-0.002	0.097	0.074
設備性能檢測價值	0.041	0.065	0.190**	0.147**	0.320**

**在顯著水準為0.01時(雙尾)，相關顯著。

* 在顯著水準為0.05時(雙尾)，相關顯著。

本研究將分析內容區分為未達顯著、顯著正相關與顯著負相關三大類進行深入訪談，如圖5-12所示。訪談資料可以作為蒐集資料的主要策略，亦可配合參與觀察、文件分析或其他研究技巧，作為資料的輔助方式。至於其形式共有三類，分別為非結構式訪談、半結構式訪談及結構式訪談。一般來說，若想從多數受訪者中，獲取特殊、少量或固定之資訊，則可採用結構式訪談；若想從受訪者中獲取特定議題一系列資訊，則多採半結構式訪談(黃瑞琴 1997)。

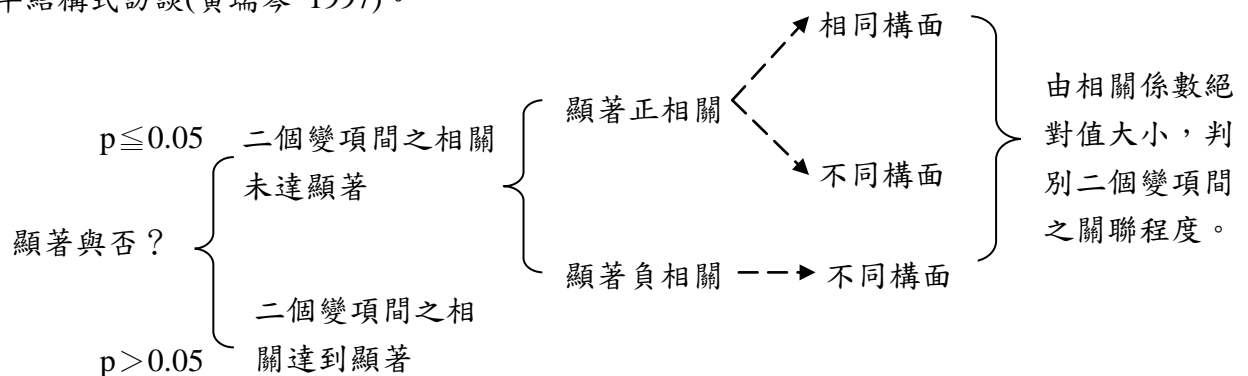


圖 5-12 本研究相關分析檢視流程圖

本研究主要是針對房屋品質需求與願付價值獲取深入、特殊的資訊，以房屋品質之重視程度與資訊價值為主軸，如受訪對象對於房屋品質重視程度高，但資訊願付價值低；或是對於房屋品質重視程度低，但資訊願付價值卻高，這種呈現對比之現象；相同構面與不同構面之分析等，為本研究欲深入探究的部份，期望透過非結構式訪談，探討其中潛在因素。

1. 分析結果未達顯著之訪談意見

在未達顯著之分析項目為結構安全與給排水系統構面，兩個變項間之相關未達顯著，即兩個變項間沒有呈現顯著的正相關或顯著的負相關。透過非結構式訪談，擷取部分代表意見，整理至表5-23。

表 5-23 分析結果未達顯著項目之訪談意見整理表

分析項目	代表意見
結構安全	<p>(1) 受訪者為從事土木相關行業之工作者，對於專業領域之部分，有相當程度之瞭解，相當重視結構安全相關資訊，也因為對資訊之瞭解，認為可自行檢測、判斷，故對於結構安全相關資訊之購買較不願意支付額外費用。且認為目前已有相關法令規範，相信業者必須依法施作，故不願意支付額外費用，購買相關資訊。</p> <p>(土木工程師，有購屋計畫者)</p> <p>(2) 由於對專業領域涉獵不深者，在問卷填答時，多位受訪對象於此構面之填答，出現勾選“不知道”的選項，故在分析上，呈現此部分重視程度偏低，但在願付價值上卻位居第二。深入訪談後發現，一般消費者由報章雜誌得知輻射屋、海砂屋等不良建案之例子，認識到不良設計、建築用料，將會危害自身安全與健康，然而對於各項房屋相關資訊，卻無從判斷該如何獲取，以了解自家房屋，保障自身安全，故對於結構安全相關資訊，願意以額外金額購買，且願付價格高。</p> <p>(自由業，目前處於交屋階段)</p> <p>(3) 無法由外觀判別鋼筋、混凝土等內部品質，若能藉由此項資訊的提供，保障自身安全，受訪者願意以額外價格購買。</p> <p>(從事商業，有購屋計畫者)</p>
給排水系統	<p>(1) 訪談過程中發現，住屋最常出現的問題之一，不外乎與「給排水系統」有關，這位已購置房屋之受訪對象，目前住屋位於二樓，時常出現排水反冒、排氣不順等問題，雖有需求，但由於對專業領域之陌生，無從判斷該如何獲取相關資訊，並加以解決問題，故對於此部份之需求重視，且願付價值高。</p> <p>(從事商業，已購屋者)</p>

資料來源：本研究整理。

「結構安全」與「給排水系統」構面之分析，多位受訪者於此問卷填答時，出現勾選“不知道”的選項居多，故在分析上，呈現重視程度分別位居第四及第三，但在願付價值上卻分別排名第二及第一。於相關分析中，「結構安全」與「給排水系統」此兩個構面，呈現未達顯著之情形。由此可推論，重視程度與願付價值不一定呈現正比之關係，原因在於房屋相關資訊，當涉及專業領域之訊息時，消費者對資訊不甚瞭解，雖有需求，但卻無從判斷該如何獲取資訊，因而在填答時勾選“不知道”的選項，導致分析結果，於「結構安全」及「給排水系統」此兩個構面重視程度偏低，但在願付價值上卻偏高，究其原因，訪談後發現與資訊的了解程度呈高度相關。

在 5.3.2 節中，針對職業與願付價值所作之分析，發現從事土木相關領域工作者，對於房屋資訊之購買金額偏低，透過深入訪談，瞭解到對專業領域越瞭解者，其對相關房屋資訊越為重視，但願付價值卻呈現偏低之情形；反之，若對專業領域越陌生之受訪對象，所願意支付購買房屋相關資訊價格越高。

1. 分析結果正相關相同構面之訪談意見

二個變項間之相關達到顯著，且呈現低度正相關，包含房屋品質需求與資訊願付價值相同構面之分析，代表意見如表 5-24 所示，分別敘述如下：

表 5-24 正相關相同構面之訪談意見整理表

分析項目	代表意見
防水品質	<p>(1) 重視程度普通，且願付價值低；原因在於消費者可於交屋時自行檢測，故對於防水檢測記錄之購買意願低。</p> <p>(從事土木業，目前尚未完成交屋)</p> <p>(2) 重視程度高，且願付價值高；原因在於受訪者認為浴室防水層是否施作於交屋時，無法從外觀得知訊息，若能由此項資訊的提供，判別防水層施作與否，代表著建商對於房屋品質的一種保證，受訪者願意以額外價格購買。</p> <p>(家管，已購屋者)</p>
防火規劃	<p>(1) 受訪者認為，目前在建築技術規則等法令規章上，已明文規定，相信業者必須依法施作，認為有政府把關，故其重視程度普通，且願付價值低。</p> <p>(從事商業，有購屋計畫者)</p> <p>(2) 重視程度高，且願付價值高；對於建商是否使用防火建材、防火規劃或消防設備是否通過檢測等各項房屋防火資訊，願意以額外金額購買，原因在於購置房屋可能是一生中極為昂貴的一次花費，為了保障自身安全，受訪者願意以額外價格購買。</p> <p>(從事商業，已購屋者)</p>

表 5-24 正相關相同構面之訪談意見整理表(續)

分析項目	代表意見
設備性能	(1) 受訪者認為建商所提供之各項設備，如門窗、廚具及抽排風機等設備，均須附有設備之保固期限，若遇有使用上之問題，將尋求建商協助，故不願支付額外費用，購買本項資訊。 (從事建築業，有購屋計畫者)
	(2) 重視程度高，且願付價值高；該位受訪者近期受浴室抽排風機之噪音所擾，期望能獲取相關資訊以解決問題。不論是抽排風機設備，或是其他由建商所提供之設備，如門窗、室內各項廚具與衛浴設備等，由於在日常使用性高，且在日後設備損壞、出現問題時，方便檢索相關資訊，故受訪者願意以額外價格購買。 (從事自由業，已購屋者)

資料來源：本研究整理。

「防水品質」此一構面在品質需求上重視程度最高，但在資訊願付價值上，位居第三，雖然在此一構面之分析結果呈現正相關，但是屬於低度正相關，另外在「防火規劃」此一構面之品質需求重視程度位居第二，但在資訊願付價值上卻位居第四，雖具有相關性，但與「防水品質」構面相同，均為低度正相關。而在「設備性能」這個構面上，不論是品質重視程度與資訊願付價值均偏低，位居第五，故其決定係數較高。

由於此部分係針對正相關之分析，故表 5-24 之訪談代表意見以正相關之敘述為主，由於分析結果呈現低度正相關，究其原因，於先前所述對專業領域之瞭解程度，將會影響對資訊之重視程度與購買金額。

2. 相關於不同構面之分析結果

二個變項間之相關達到顯著，且呈現低度正負相關，包含品質需求與願付價值不同構面，如表 5-25 及表 5-26 之分析，分別敘述如下：

在不同構面之正相關分析中包含：「防火性能」重視程度與「設備檢測」資訊價值、「給排水系統」重視程度與「防水品質」資訊價值、「給排水系統」重視程度與「防火規劃」資訊價值、「給排水系統」重視程度與「設備檢測」資訊價值、「設備性能」重視程度與「防水品質」資訊價值；「防火性能」重視程度與「結構安全」資訊價值，此項屬於負相關之關聯性。

本研究試著透過訪談，以瞭解其中影響因子，然而，「防火規劃」重視程度與「設備檢測」資訊價值、「給排水系統」重視程度與「設備檢測」資訊價值、「設備性能」重視程度與「防水品質」資訊價值、「防火規劃」重視程度與「結構安全」資訊價值等

四項雖達顯著相關，但訪談結果無從判斷彼此重視程度與願付價值間之關係，僅「給排水系統」重視程度與「防水品質」資訊價值及「給排水系統」重視程度與「防火規劃」資訊可進行分析與判斷，分別敘述如下：

受訪者認為「給排水系統」與「防水品質」資訊價值兩者間確實存在相關性，但礙於專業領域之涉獵不深，無從加以詳細說明。本研究推論其中影響因素在於樓板施作防水層，當進行排水管線配置時，排水管線與樓板間之接縫處，必須確實與防水層緊密接合，以防日後漏水之虞。表5-25為給排水系統與防水資訊價值各項目之相關係數表，排水管線位於樓版下方，涉及管路問題，故與防水品質檢測中之樓板設計詳圖價值呈現低度正相關。

表 5-25 給排水系統與防水資訊價值各項目之相關係數表

項目名稱	儲水品質資訊	輸水品質資訊	管路施作與測試	排水系統設計
防水檢測紀錄	-.225**	-.028	-.111*	.255**
樓板設計詳圖	-.022	.191**	.256**	.332**

** 在顯著水準為0.01時（雙尾），相關顯著。

* 在顯著水準為0.05時（雙尾），相關顯著。

受訪者認為「給排水系統」與「防火規劃」資訊價值兩者間確實存在相關性，但礙於專業領域之涉獵不深，無從加以詳細說明。

本研究推論其中影響因素包含兩點，分別針對住家空間之消防設備與公共區域之消防箱進行探討。住宅大樓應在每個樓層設置消防箱，供火警發生時救火使用，但有時會被住戶拿來當作臨時用水，卻常發生沒有完全關閉閥門，或是因消防管水壓過大難以關緊而漏水的情形。消防箱如果能加裝排水管，就可以避免管線漏水，導致消防箱積水，消防箱體便不會因水銹蝕，牆面及地板也不會被汙染。另外，消防設備與給水系統之管路檢測是否順暢，亦為消費者所關心之處，故給排水系統與防火規劃資訊價值間呈現正相關之關聯性。

表 5-26 給排水系統與防火資訊價值各項目之相關係數表

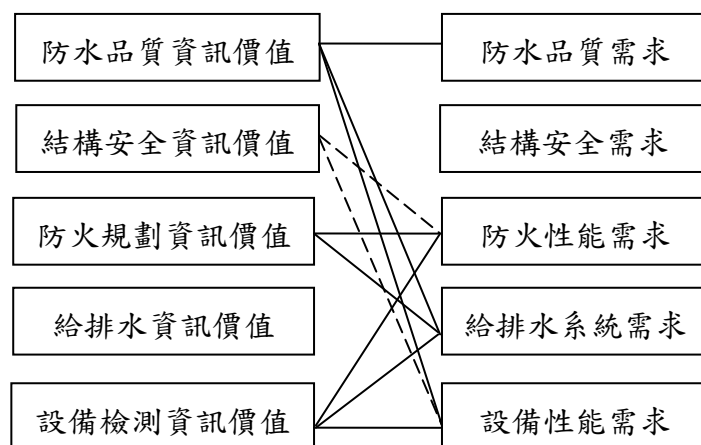
項目名稱	儲水品質資訊	輸水品質資訊	管路施作與測試	排水系統設計
防火規劃圖說	-.315**	-.046	.000	.089
供電設備檢測	.077	.077	.105*	.260**
消防設備檢測	.029	.176**	.160**	.309**

** 在顯著水準為0.01時（雙尾），相關顯著。

* 在顯著水準為0.05時（雙尾），相關顯著。

3. 圖示

依分析結果進行深入訪談，各項目是否達顯著關係及正負相關之表示，如圖5-13之上方所示，虛線代表顯著負相關，實線部分表示顯著正相關，未連線處表示彼此間之相關未達顯著。



(部份不同構面達顯著相關，由於本研究有效樣本數共四百一十八份，雖具有潛在因素，但訪談後無從分析，剔除後如圖所示。)

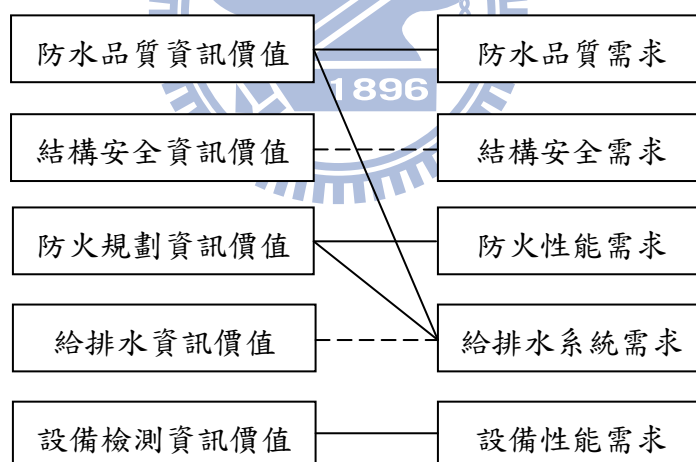


圖 5-13 構面之關聯示意圖

圖5-13之下方，代表透過訪談過程，可探討其中潛在因素，共包含七項分析內容，實線代表達顯著相關，虛線代表未達顯著。在結構安全與給排水系統這兩大部分，雖未達顯著相關，但這兩大構面為本研究探討之主要內容，亦透過深入訪談，探究其中現象，各構面之訪談意見與分析內容，如本節所述。

5.7 小結

本研究以台北縣市作為實證研究地區，有效問卷共四百一十八份，所得資料經描述性與推論性統計，透過深入訪談，獲得以下結論：

1. 在房屋品質需求方面，偏重於防水品質構面；另外，在資訊願付價值方面，偏重於給排水系統配置，其次為結構安全。
2. 受訪者因年齡、教育程度、職業與是否完成交屋等情形的不同，對品質需求與願付價值呈現顯著差異。
3. 防水性能、防火規劃與結構安全等品質需求的重視程度，在性別與購屋計畫中沒有差異存在。
4. 受訪者不會因購屋經驗有無，而對設備性能的重視程度與願付價值有所不同；不會因購屋計畫或經驗之有無，而對設備性能的願付價值有所不同。
5. 相關分析中，除了五大構面重視程度與願付價值之深入訪談外，尚包含不同構面訪談後之推論，茲將本研究重要結論描述如下：

- 重視程度與願付價值不一定呈現正比之關係，專業領域之瞭解程度，將會影響對資訊之重視程度與購買金額。故於 5.3.2 節中，加入職業與願付價值之分析，發現從事土木相關工作者，對於房屋資訊之購買金額偏低。透過訪談，瞭解到對專業領域越瞭解者，其對相關房屋資訊越為重視，但願付價值卻呈現偏低之情形；反之，若對專業領域陌生之受訪對象，所願意支付，購買房屋相關資訊之金額較高。
- 「給排水系統」重視程度與「防水品質」資訊價值：樓板施作防水層，當進行排水管線配置時，排水管線與樓板間之接縫處，必須確實與防水層緊密接合，以防日後漏水之虞。另外，排水管線位於樓版下方，涉及管路問題，故與防水品質檢測中之樓板設計詳圖價值呈現低度正相關。
- 「給排水系統」重視程度與「防火規劃」資訊價值：消防箱若加裝排水管，可避免消防箱體因水銹蝕，汙染牆面及地板。另外，消防設備與給水系統之管路檢測是否順暢，亦為消費者所關心之處，故給排水系統與防火規劃資訊價值間呈現正相關之關聯性。

綜合本章之分析，多數消費者對於各項資訊之重視程度各異，對於資訊之購買，單項平均以不超過五百元之金額為限，整合每戶建物履歷願付價值之分析，可推論若建商欲推動此一機制，於成本造價上，分別以不超過一萬五千及兩萬元為限，此一區間可提供建商對於建物履歷資訊系統之定價參考，期望未來市場能提供各項資訊，以代表建商對於房屋品質之承諾與保證。

第6章 建物履歷資訊管理系統之規劃

資訊檢索系統的設計切合使用者的需求，成為建築物資訊管理系統規劃的發展重點。資訊檢索系統是介於資訊使用者和資訊集合之間的一項設施，主要的功能在於幫助使用者擷取想要的資訊，並且過濾掉不想要的資訊，因此理想的檢索系統，必須以使用者的需求為導向，才能真正滿足使用者的檢索需求。使用者導向的研究與使用者對資訊的主觀判斷有關，檢索系統的設計考慮使用者的資訊需求和認知過程，因此以使用者為導向的檢索系統，才能真正符合使用者的檢索需求。

6.1 系統之介面架構

房屋各項資訊之介面架構，設計概念係依據分析與調查後，綜合第五章之分析，房屋之建構過程是一套多而複雜的專業判斷，多數消費者並非全然了解，訪談後發現受訪者雖有需求，但卻無從判斷該如何獲得訊息，本研究期望在系統之介面架構，如圖 6-1 所示，能引導使用者檢索資訊，以發揮施工履歷之最大效益。內容區分為系統導向、問題導向與位置導向，在介面架構上，使用者可透過檢索，觀看相關資訊。建檔者對於各項資料儲存方式，係依據編碼系統建檔而來。

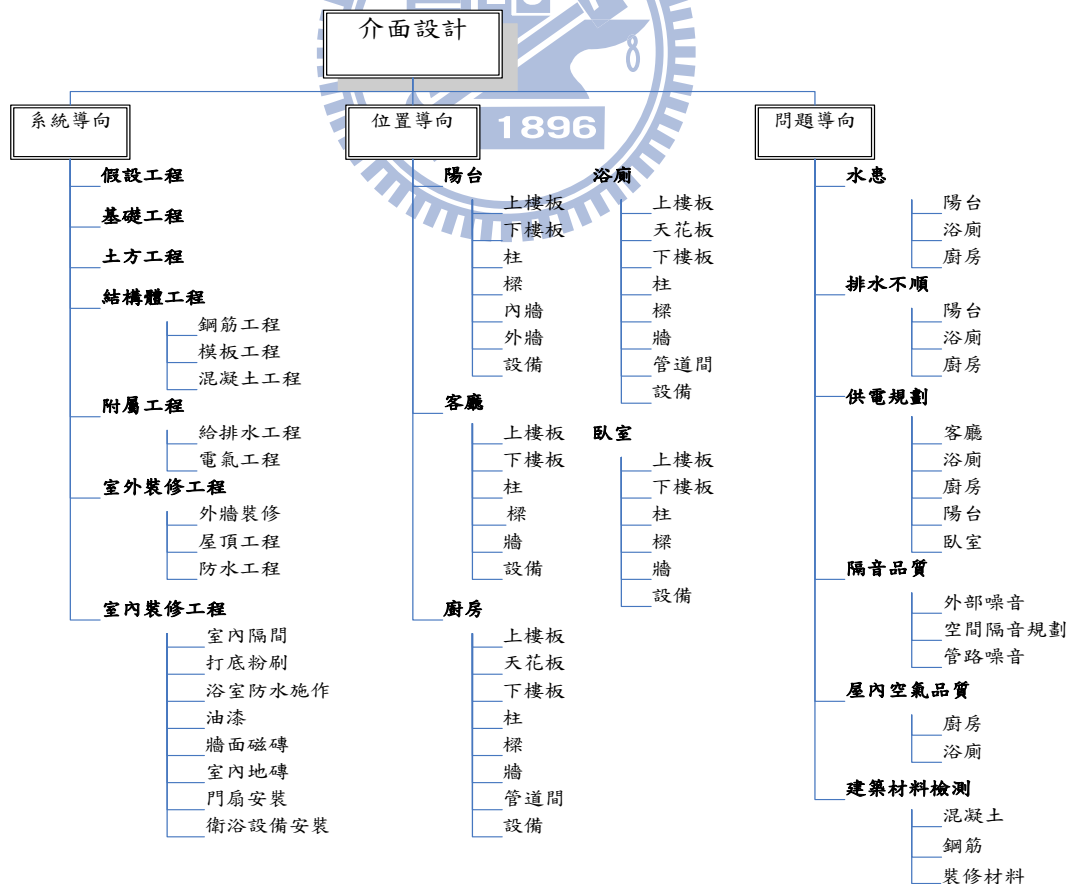


圖 6-1 系統介面之導向規劃示意圖

6.2 使用者導向之資訊檢索系統

為了方便人們對於龐大資訊的管理與使用，各類型的資訊系統因應而生，而資訊系統的功能不僅在於儲存大量的資訊，更在於讓人們以最有效率的方式來獲得所需的資訊，所以資訊檢索之目的在於有效的將大量資料組合、分類成有用之資訊，以符合使用者需求。使用者包含建檔人員與購屋者，如圖6-2所示，建檔人員對於各項資訊之建立，係根據編碼系統建檔而來。購屋者日後檢索房屋資訊時，可透過系統、位置與問題導向進行檢索，設計概念依據使用者需求，並參考第五章之分析結果，從使用者角度所設計的資訊檢索系統，才能充分發揮溝通的效益。

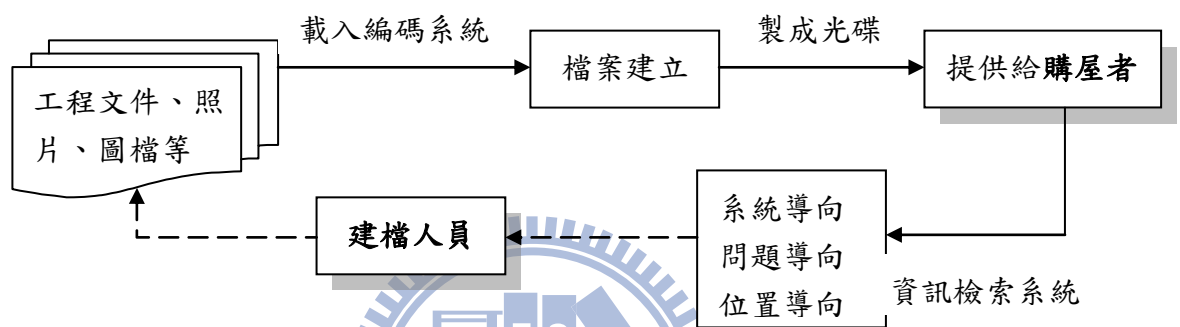


圖 6-2 使用者關係連結示意圖

假設設備出現漏水問題，如圖6-3所示，設備本身會造成漏水的原因比較少，大多都是因為機械設備運轉時，設備與管路接管處脫落，而導致漏水的問題產生。購屋者若欲檢索相關資訊可由問題導向、位置導向與系統導向進行檢索，以問題或是位置導向檢索資訊，關係為由小至大，也就是點選設備以檢索相關管路資訊；若由系統導向為出發點，檢索相關資訊，關係為由大至小，原因在於，當結構體施作完成，是以層為單位進行管線配置，再連結至每戶及每戶所屬空間，管線配置完成，才會進行設備安裝。所以，不論是透過問題導向、位置導向或是系統導向檢索資訊，僅編排方式之不同，彼此間之內容均為相依，資訊後方括號處為建檔時之各項編碼內容，整理如下所述：

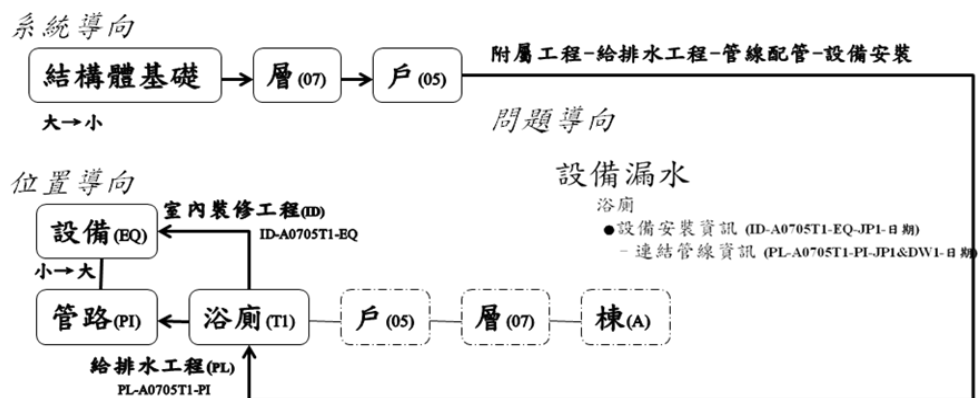


圖 6-3 使用者情境示意圖

1. 依「系統導向」區分，所設計之介面以搜尋內容：

系統導向設計概念，依據工程開始之假設工程、基礎工程及土方工程，至結構體工程、結構體附屬工程、室內與室外裝修等工程種類依序匯整，依各工程種類，當中均包含各工項內容，本研究編碼方式採行「文意編碼」，有助於資料上之擴充。由於使用對象包含建檔人員及消費者，一般消費者對建築專業領域涉獵不深，故系統導向較適用於建檔人員資訊建檔，如下所示：

(1)假設工程

- 假設圍籬及護樹 (SP-YPGL000-FE-JP1-日期)
- 鷹架及各種防護措施 (SP-YPGL000-SC-JP1-日期)
- 工程用水用電設備 (SP-YPGL000-EQ-JP1-日期)
- 安全支撐及保護措施 (SP-YPGL000-ST-JP1-日期)
- 載重吊車、施工升降機等機具 (SP-YPGL000-MA-JP1-日期)

(2)基礎工程

- 打樁墩基作業 (FN-YPGL000-FP-JP1-日期)
- 抽排水設備計劃 (FN-YPGL000-EQ-JP1-日期)
- 鄰地建物之防災保養 (FN-YPGL000-DP-JP1-日期)

(3)土方工程

- 整地 (ST-YPGL000-GD-JP1-日期)
- 放樣 (ST-YPGL000-LO-JP1-日期)
- 開挖 (ST-YPGL000-EV-JP1-日期)

(4)結構體工程

鋼筋工程

- 製作鋼筋施工圖 (RB-AP07000-FL-DW1-日期)
- 材料分析(強度及延展性) (RB-AP07000-TS-DO2-日期)
- 材料分析(無輻射檢測) (RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 彎紮裁減 (RB-AP07000-FC-JP1-日期)
- 鋼筋組立 (RB-AP07000-AS-JP1-日期)
- 柱筋、牆筋、版筋、預留筋、樑筋 (RB-AP07000-FL-JP1-日期)
- 鋼筋保護層 (RB-AP07000-PC-JP1-日期)
- 管道貫穿、樓版開口、角隅處之鋼筋補強 (RB-AP07000-FL-JP1-日期)

模板工程

- 應力計算與施工圖製作 (FW-AP07000-FL-DW1-日期)
- 材料檢查 (FW-AP07000-TS-DO1-日期)
- 放樣 (FW-AP07000-LO-JP1-日期)
- 模板組立 (FW-AP07000-AS-JP1-日期)
- 澆置混凝土之配合作業(模板支撐) (FW-AP07000-ST-JP1-日期)
- 拆模 (FW-AP07000-DA-JP1-日期)

(4)結構體工程

混凝土工程

- 嚴格管制水灰比及坍度 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)
- 澆置過程 (CN-AP07000-PR-JP1-日期)
- 混凝土養護 (CN-AP07000-CU-JP1-日期)
- 鑽心試驗，檢測氯離子含量。(CN-AP07000-TS-DO2-日期)

(5)附屬工程

給排水工程

- 材質、水壓試驗 (PL-AP07000-PI-DO1&JP1-日期)
- 位置放樣 (PL-AP07000-LO-JP1-日期)
- 給水管配管 (PL-AP07000-PI-JP1-日期)
- 管路試水壓 (PL-AP07000-TS-DO1&JP1-日期)

電氣工程

- 接地系統(EL-AP07000-GR-JP1-日期)
- 管線工程 (EL-AP07000-PI-JP1-日期)
- 電表箱設備工程 (EL-AP07000-EQ-JP1-日期)
- 高壓設備工程 (EL-XPBM100-EQ-DO1-日期)

(6)室外裝修工程

外牆裝修

- 防火外牆施作 (ED-APEW000-FP-JP1-日期)
- 磁磚拉拔試驗 (ED-APEW000-CT-DO1-日期)
- 防水塗佈處理 (ED-APEW000-WP-JP1-日期)
- 外牆水泥粉刷 (ED-APEW000-CF-JP1-日期)
- 表面貼磚及抹縫 (ED-APEW000-CT-JP1-日期)

屋頂工程

- 底層粉刷 (ED-APRF000-CF-JP1-日期)
- 防水層、隔熱層施工 (ED-APRF000-FL-JP1-日期)
- 洩水坡度測試 (ED-APRF000-TS- DO1&JP1-日期)

防水工程《混凝土防水施工縫》

- 淋水(雨)牆之施工縫 (ED-APEW000-CJ-JP1-日期)
- 屋頂防水隔熱施工收頭 (ED-APRF000-CJ-JP1-日期)

(7)室內裝修工程

- 消防箱設備安裝與測試 (ID-AP07000-FP-DO1&JP1-日期)
- 漏電斷路器 (ID-A070500-EQ-JP1-日期)
- 配電盤設備工程 (ID-A070500-EQ-JP1-日期)
- 開關箱及分電箱設備工程 (ID-A070500-EQ-JP1-日期)
- 照明燈具安裝工程 (ID-A070500-EQ-JP1-日期)
- 發電機設備工程 (ID-XPBM100-EQ-JP1-日期)

(7)室內裝修工程

- 電梯設備工程 (ID-APEL000-IL-JP1-日期)
- 電梯設備試驗 (ID-APEL000-TS-DO1-日期)
- 地下室施工縫 (ID-XPBM100-CJ-JP1-日期)

《檢索區域：如地下室底版與牆壁，地下室下層牆與上層牆等》

2. 依「問題導向」區分，所設計之介面以搜尋內容：

問題導向設計概念，依據房屋可能出現的問題，考量使用者需求編列而成，目的在於解決系統導向設計概念之不足，如部分消費者對專業領域之陌生，透過檢索內容之提供，以引導使用者檢索資訊，加以編列而成，如下所示：

(1)積水、漏水問題

陽台

- 管線漏水 (PL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 地板積水 (PL-A0705BA-DR-JP1&DW1-日期) (ID-A0705BA-TS-JP1&DO1-日期)

浴廁

- 衛浴設備漏水 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
 - － 設備連接管線 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 地板積水 (PL-A0705T1-DR-JP1&DW1-日期) (ID-A0705T1-TS-JP1&DO1-日期)

廚房

- 水槽漏水 (ID-A0705KI-EQ-JP1-日期)
 - － 設備連接管線 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)
- 地板積水 (PL-A0705KI-DR-JP1&DW1-日期) (ID-A0705KI-TS-JP1&DO1-日期)

(2)排水不順、反冒水

陽台

- 地板排水反冒 (PL-A0705BA-DR-JP1&DW1-日期)
- 《檢索內容：污排水配管設計及排水管管徑、管數、轉管及接管位置。》

浴廁

- 衛浴設備排水不順 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
 - － 設備連接管線 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 地板排水反冒 (PL-A0705T1-DR-JP1&DW1-日期)

廚房

- 水槽排水不順 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
 - － 設備連接管線 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 《檢索內容：排水系統之軟管部分》
- 地板排水反冒 (PL-A0705KI-DR-JP1&DW1-日期)

(3)供電規劃

客廳

- 電線電纜查詢 (EL-A0705LR-PI-DO1-日期)
《檢索內容：材質、線徑、通過國家驗證等資訊》
- 照明燈檢測 (ID-A0705LR-EQ-JP1-日期)
 - 電氣管路之路徑 (EL-A0705LR-PI-DW1&JP1-日期)《檢索內容：電氣管路以照片搭配圖輔助說明。》
- 插座管路路徑查詢 (EL-A0705LR-PI-DW1&JP1-日期)
《檢索內容：接地系統、迴路規劃等。》

浴廁

- 電線電纜查詢 (EL-A0705T1-PI-DO1-日期)
《檢索內容：材質、線徑、通過國家驗證等資訊》
- 照明燈檢測 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
《檢索內容：電氣管路以照片搭配圖輔助說明。》
- 插座管路路徑查詢 (EL-A0705T1-PI-DW1&JP1-日期)
《檢索內容：接地系統、迴路規劃及漏電斷路器等。》

廚房

- 電線電纜查詢 (EL-A0705KI-PI-DO1-日期)
《檢索內容：接地系統、迴路規劃等。》
- 照明燈檢測 (ID-A0705KI-EQ-JP1-日期)
《檢索內容：電氣管路以照片搭配圖輔助說明。》
- 插座管路路徑查詢 (EL-A0705KI-PI-DW1&JP1-日期)
《檢索內容：接地系統、專屬迴路規劃及漏電斷路器等。》

陽台

- 電線電纜查詢 (EL-A0705BA-PI-DO1-日期)
《檢索內容：接地系統、迴路規劃等》
- 照明燈檢測 (ID-A0705BA-EQ-JP1-日期)
 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705BA-PI-DW1&JP1-日期)《檢索內容：電氣管路以照片搭配圖輔助說明》
- 插座管路路徑查詢 (EL-A0705BA-PI-DW1&JP1-日期)

臥室

- 電線電纜查詢 (EL-A0705BR-PI-DO1-日期)
《檢索內容：材質、線徑、通過國家驗證等資訊》
- 照明燈檢測 (ID-A0705BR-EQ-JP1-日期)
 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705LR-PI-DW1&JP1-日期)《檢索內容：電氣管路以照片搭配圖輔助說明》
- 插座管路路徑查詢 (EL-A0705BR-PI-DW1&JP1-日期)

(4) 隔音品質

外部噪音《以陽台舉例說明》

- 門窗出廠證明與組立 (ID-A0705BA-WD-DO1&JP1-日期)
- 玻璃出廠證明 (ID-A0705BA-GL-DO1-日期)
《檢索內容：厚度與屬性》
- 外牆隔音規劃- 混凝土強度 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)
 - 鋼筋組立數量 (RB-AP07000-AS-DO1&JP1-日期)

空間隔音規劃《以臥室樓板舉例說明》

- 樓板厚度與密實性 (CN-A0705BR-FL-JP1&DW1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1&DW1-日期)

管路噪音《以浴廁舉例說明》

- 管路文件查詢 (PL-A0705T1-PI-DO1-日期)
《檢索內容：材質、管路水壓、彎管數、配管長度等資訊。》
- 管路位置查詢 (PL-A0705T1-PI-DW1-日期)

(5) 屋內空氣品質

廚房

- 氣密品質查詢《檢索內容：樓板密實性與管道間層間封閉》
 - 樓板資訊查詢 (ID-A0705KI-FL-JP1-日期)
 - 管道間資訊查詢 (ID-A0705KI-SH-JP1-日期)
- 水槽臭氣外洩 (ID-A0705KI-EQ-JP1-日期)
 - 設備連接管線 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)
《檢索內容：排水管與 PVC 管接合不良》
- 地板排水臭氣外洩 (PL-A0705KI-DR-JP1&DW1-日期)
《檢索內容：排水管是否設有存水彎頭。》
- 排煙鋁管、排煙罩之接合 (ID-A0705KI-PI-JP1-日期)

浴廁

- 氣密品質查詢- 管道間資訊查詢 (ID-A0705T1-SH-JP1-日期)
 - 抽風機設備 (ID-A0705T1-EQ-DO1&JP1-日期)
- 洗臉台臭氣外洩 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
 - 設備連接管線 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
《檢索內容：排水管與 PVC 管接合不良。》
- 地板排水臭氣外洩 (PL-A0705T1-DR-JP1&DW1-日期)
- 馬桶臭氣外洩
 - 安裝 (ID-A0705T1-EQ-JP1-日期)
 - 設備連接管線 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
《檢索內容：與垂直幹管間之距離。》
 - 地坪接縫處 (ID-A0705T1-FL-JP1-日期)

(6)建築材料檢測

混凝土

- 氯離子含量測試(海砂試驗) (CN-AP07000-TS-DO1-日期)
- 水灰比及坍度 (CN-AP07000-TS-DO2-日期)
- 抗壓強度試驗 (CN-AP07000-TS-W03-日期)

鋼筋

- 輻射偵測 (RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 拉伸試驗 (RB-AP07000-TS-DO2-日期)
- 彎曲試驗 (RB-AP07000-TS-W03-日期)
- 化學成分分析 (RB-AP07000-TS-W04-日期)
- 物性檢驗(單位重、外觀等) (RB-AP07000-TS-W05-日期)

裝修材料

- 水泥氯離子含量 (ID-AP07000-TS-DO1-日期)
- 水泥細度檢驗(氣透儀法) (ID-AP07000-TS-DO2-日期)
- 磁磚抗折試驗 (ID-AP07000-TS-W03-日期)
- 磁磚翹曲試驗 (ID-AP07000-TS-W04-日期)
- 磁磚吸水率試驗 (ID-AP07000-TS-W05-日期)
- 黏著劑拉拔試驗 (ID-AP07000-TS-W06-日期)
- 建築用磚抗壓試驗 (ID-AP07000-TS-W07-日期)
- 建築用磚吸水率試驗 (ID-AP07000-TS-W08-日期)
- 木材試驗 (ID-AP07000-TS-W09-日期)
- 石材試驗 (ID-AP07000-TS-W10-日期)
- 外牆磁磚黏著劑拉拔試驗 (ED-APEW000-TS-DO1-日期)

3.依「位置導向」所設計之介面，以搜尋內容：

本導向設計概念係依據各戶所屬私人空間，包含陽台、客廳、浴室等空間之區塊，如樓板、樑、牆等內部資訊，進行檔案之建立。當消費者日後在房屋維修改建時，可透過房屋實體對應此系統，進行資訊檢索，以避免日後裝修改建時，傷及結構主體或防水層等施作內容，各項資訊之編排，如下所示：

(1)陽台

上樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 電燈設備 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705BA-PI-DW1&JP1-日期)

(1)陽台

下樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)
- 排水孔- 排水管路之路徑 (PL-A0705BA-DR-JP1&DW1-日期)
- 地磚施作 (ID-A0705BA-CT-JP1-日期)
- 洩水坡度檢測 (ID-A0705BA-TS-JP1&DO1-日期)

柱

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)

樑

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705BA-EQ-JP1-日期)

內牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705BA-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705BA-EQ-JP1-日期)

外牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BA-PC-JP1-日期)
- 防火外牆施作 (ED-APEW000-FP-JP1-日期)
- 磁磚拉拔試驗 (ED-APEW000-CT-DO1-日期)
- 防水塗佈處理 (ED-APEW000-WP-JP1-日期)
- 外牆水泥粉刷 (ED-APEW000-CF-JP1-日期)
- 表面貼磚及抹縫 (ED-APEW000-CT-JP1-日期)

設備

- 門窗出廠證明與組立 (ID-A0705BA-WD-DO1&JP1-日期)

(2)臥室

上樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1-日期)
- 電燈設備
 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705BR-PI-DW1&JP1-日期)

(2)臥室

下樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705BR-PI-JP1&DW1-日期)
- 地磚施作 (ID-A0705BR-CT-JP1-日期)

柱

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1-日期)

樑

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705BR-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705BR-EQ-JP1-日期)

牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705BR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705BR-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705BR-EQ-JP1-日期)

設備

- 撤水頭和火警探測器出廠證明與安裝 (ID-A0705BR-FP-DO1&JP1-日期)

(3)廚房

上樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705KI-PC-JP1-日期)
- 電燈設備 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705KI-PI-DW1&JP1-日期)
- 給排水管路配置 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)

天花板

- 電氣管路之路徑 (EL-A0705KI-EQ-JP1&DW1-日期)
- 該戶給排水管路配置 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)

下樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705KI-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705LR-PI-JP1&DW1-日期)
- 排水孔- 排水管路之路徑 (PL-A0705KI-DR-JP1&DW1-日期)
- 防水層施作 (ID-A0705KI-WP-JP1&DW1-日期)
- 地磚施作 (ID-A0705KI-CT-JP1-日期)
- 洩水坡度檢測 (ID-A0705KI-TS-JP1&DO1-日期)

(3)廚房

柱

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705KI-PC-JP1-日期)

樑

- 保護層厚度 (RB-A0705KI-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)

牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705KI-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)
- 防水施作 (ID-A0705KI-WP-JP1&DW1-日期)
- 壁磚施作 (ID-A0705KI-CT-JP1&DW1-日期)

管道間

- 管道間施作(層間封閉、防火披覆) (ID-A0705KI-SH-JP1-日期)

設備

- 撤水頭和火警探測器出廠證明與安裝 (ID-A0705KI-FP-DO1&JP1-日期)
- 水槽設備安裝(排水管與PVC管接合) (ID-A0705KI-EQ-JP1-日期)
 - 管路資訊 (PL-A0705KI-PI-JP1&DW1-日期)

(4)浴廁

上樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705T1-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 給排水管路配置 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)

天花板

- 電燈及抽風機設備 (ID-A0705T1-EQ-JP1&DW1-日期)
 - 設備連接管路 (EL-A0705T1-PI-DW1&JP1-日期)
- 該戶給水管路配置 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)

下樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705T1-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 排水孔- 排水管路之路徑 (PL-A0705T1-DR-JP1&DW1-日期)
- 防水層施作 (ID-A0705T1-WP-JP1&DW1-日期)
- 地磚施作 (ID-A0705T1-CT-JP1-日期)
- 洩水坡度檢測 (ID-A0705T1-TS-JP1&DO1-日期)

(4)浴廁

柱

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705T1-PC-JP1-日期)

樑

- 保護層厚度 (RB-A0705T1-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)

牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705T1-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 給水管路配置 (PL-A0705T1-PI-JP1&DW1-日期)
- 防水施作 (ID-A0705T1-WP-JP1&DW1-日期)
- 壁磚施作 (ID-A0705T1-CT-JP1-日期)

管道間

- 管道間施作(層間封閉、防火披覆) (ID-A0705T1-SH-JP1-日期)

設備

- 馬桶出廠證明與安裝 (ID-A0705T1-EQ-DO1&JP1-日期)
- 臉盆、衛(淋)浴設備出廠證明與安裝 (ID-A0705T1-EQ-DO1&JP1-日期)
- 浴缸出廠證明與安裝 (ID-A0705T1-EQ-DO1&JP1-日期)

(5)客廳

上樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705LR-PC-JP1-日期)
- 電燈設備 - 連接電氣管路之路徑 (EL-A0705LR-PI-DW1&JP1-日期)

下樓板

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705LR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705LR-PI-JP1&DW1-日期)
- 地磚施作 (ID-A0705LR-CT-JP1-日期)

柱

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705LR-PC-JP1-日期)

樑

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705LR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705LR-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705LR-EQ-JP1-日期)

(5)客廳 牆

- 混凝土、鋼筋檢測資料 (CN-AP07000-TS-DO1-日期)(RB-AP07000-TS-DO1-日期)
- 保護層厚度 (RB-A0705LR-PC-JP1-日期)
- 電氣管路配置 (EL-A0705LR-PI-JP1&DW1-日期)
- 冷氣套管- 鋼筋補強 (RB-A0705LR-EQ-JP1-日期)

設備

- 撤水頭和火警探測器出廠證明與安裝 (ID-A0705LR-FP-DO1&JP1-日期)
- 其他設備之出廠證明與安裝，如室內對講機 (ID-A0705LR-EQ-DO1&JP1-日期)

6.3 小結

一般而言，當使用者解決問題的知識或資訊不足時，便會產生資訊需求動機，促使使用者採取搜尋資訊的行為，而搜尋方式為形成查詢並應用合適檢索系統擷取符合資訊需求之資源。本研究主要針對「建築物生產履歷」資訊管理系統之初步規劃，包含施工履歷內容上之建構，以防水、防火、結構安全等十項房屋性能評估指標為主軸，進行履歷內容之建構，並設計編碼系統，以提供日後建檔者存取檔案之用。

由於介面規劃考量使用者需求，故對一般消費者進行調查，並進行深入訪談，以探索性方式，探究問題的深層結構，考量到次級資料的數據可能遮掩了事物的真象和本質，故本研究採用「質的研究」來回應主題事物的本質，以深度訪談和參與觀察的方式蒐集資料，試圖透過對真象的描述，深入了解目前不論是否有購屋經驗之消費者，在資訊需求與資訊價值間之看法，透過筆者與研究對象間，以面對面有目的之對話，蒐集研究對象的言語資料，深入了解場域中人、事、物，在良好的互動關係下，甚至可以進一步發掘出研究對象之信念、態度、價值觀等內在的特質，做為本研究介面規劃之參考依據。

透過調查得以設計介面，介面規劃包含系統導向、問題導向與位置導向。系統導向係根據工程開始至完工之各工程種類，對於專業領域陌生的使用者而言，較不適用，因此，進行位置與問題導向之介面規劃。位置導向方面，係依據房屋實體進行規劃，於各戶所屬之空間區塊，作內容上之編排；問題導向方面，編排內容擷取自訪談資訊，受訪者需求及房屋可能出現的幾種狀況加以編列而成，各導向之設計，考量使用者需求，並在部分內容加入檢索說明，以引導使用者檢索資訊，發揮「建築物生產履歷」之最大成效。

每一工項資訊之後方均設有編碼，此為建檔者儲存資訊之用，各項內容若未完整，可再透過編碼系統進行擴充。對於整項資訊系統目前尚在建置中，以期望發揮施工履歷之最大成效。

第7章 結論與建議

7.1 結論

對於無法提供給消費者明確的資訊，是現今房地產市場存在的問題之一，本研究經過文獻蒐集與深入訪談後，發現國內對於施工品質的規範與驗證，雖然有自訂的控管辦法，但是消費者僅能由建商所提出的書面資料，或者已經完工的建物來了解所購之屋，未能對實際的建築用料、施工過程，或構件內部配置有所知悉。故本研究由文獻歸納，整理出對於房屋品質的影響因子，考量防水性能、結構安全、防火規劃、供電安全、給水品質、排水系統、隔熱規劃、隔音性能、空氣品質等指標，並以 SPSS 作為分析計算的軟體，以數據資料所呈現的現象及特性說明關聯程度，探討消費者需求，以作為系統介面之參考依據。本研究之結果與發現如下：

1. 施工履歷因子與流程建立

以文獻回顧方式歸納有關建物品質之影響因子，藉以考量房屋防水性能、結構安全、防火規劃、供電安全、給水品質、排水系統、隔熱規劃、隔音性能、空氣品質、外部美觀等十項指標，依據不同空間、時間進行資料之蒐集與整合，以幫助規劃履歷內容之依據。

2. 實質規劃導入編碼系統

對於履歷各項存證內容，包含照片、圖檔、文字檔等進行編碼存檔，編碼設計依工程施作內容、所在位置與施工時間進行編排，以提供消費者日後檢索時，該工項之詳細內容，介面設計則依系統、位置與問題導向編列，期望建立一套施工履歷系統，以幫助使用者檢索所需資訊。

3. 實證研究結果

本研究以台北縣市作為實證研究地區，有效問卷共四百一十八份，採用 SPSS 進行統計分析，房屋品質需求方面，以防水品質重視程度最高；另外，在資訊價值方面，以給排水系統配置之願付價值最高，其次為結構安全。

差異性分析中，因年齡、教育程度、職業與是否完成交屋等情形的不同，對品質需求與願付價值各異；在品質需求的差異性分析中，防水性能、防火規劃與結構安全等需求其重視程度不會因會性別及購屋計畫之有無，而有所不同；受訪者不會因為購屋經驗之有無，而對設備性能的重視程度與願付價值有所不同；受訪者不會因為購屋計畫或經驗之有無，而對設備性能的願付價值有所不同。相關分析中，除了防水資訊、

防火規劃、結構安全、給排水系統及設備性能等五大構面重視程度與願付價值之關聯性分析外，尚包含給排水系統重視程度與防水資訊價值、給排水系統重視程度與防火規劃資訊價值等不同構面之探究。

4. 使用意義

本研究所出具的「建築物生產履歷」，主要針對新建房屋之施工存證記錄，於現場實際監控工程品質，當工程施作合格時，以照片、錄影等存證方式記錄之；若遇有不合格情形時，必須重新施作，並於日期碼加以區別。相較於國內目前唯一提供一般消費者驗屋服務的業者SGS之驗證，本研究可作為日後維修、改建時資訊之提供，以避免傷及結構主體、管路及防水層等，檢索房屋給排水、電氣管線與內部配置等各項資訊，亦可作為房屋轉售時之品質保證。

本研究之「建築物生產履歷」，以第三人認證機構角度，替消費者把關工程品質，讓消費者在買房屋時，能更加安心；對於建商而言，有公正之第三人檢驗單位背書，對建案之品質保證也更具公信力。

7.2 後續研究建議

1. 施工履歷制度之強化

有關農產品「產銷履歷制度」的推動，由行政院農委會為專責政府單位，且為落實建立優質安全農業政策方針，更已於96年1月5日完成「農產品生產及驗證管理法」，明文規定生產管理、產銷履歷、認證及驗證、安全管理、查驗取締及罰則等章節條文，將使此制度更嚴謹；相同的，本研究認為「建築物生產履歷」攸關民生重要的住宅制度，建議由政府機構成立專責單位，負責立法推動及後續監督輔導工作。一套完善的制度除了制度本身須考量周全外，尚須有相關的配套措施，如機構設置標準、人員資格認定、相關鼓勵或獎勵措施及法令的增修訂等。

不管任何制度，最重要的是公正性與可信度，才能獲得消費者的信賴，此方面有賴政府和民間業者共同研擬出一套管理辦法，以避免新的一套制度淪為仿間建築業者的另一種銷售手法。

2. 獨立系統開發

建置資訊管理系統，建議可採用 Visual Basic 軟體設計程式，設計內容包含資料存取與查詢之功能，將編碼資料輸入該程式中，讓使用者可透過系統介面，查詢房屋各項資訊。



參考文獻

一、中文文獻

- 【1】 丁暘育，2008，「水產品產銷履歷推行之探討-以養殖業者為對象」，國立虎尾科技大學工業工程與管理研究所，碩士論文。
- 【2】 王威程，2008，「台灣液蛋產銷履歷系統之設計」，國立中興大學動物科學系所，碩士論文。
- 【3】 內政部建築研究所，2007，「九十六年度新建住宅性能評估制度推動計畫成果報告書」。
- 【4】 尹衍樑，2007，「尋找夢想的家」，天下文化。
- 【5】 江守三，2008，「別讓房子謀殺你的健康」，新自然主義股份有限公司。
- 【6】 行政院公共工程委員會，2006，「公共工程品質管理訓練班教材」，工程會。
- 【7】 行政院公共工程委員會，2006，「機電設備工程品質管理實務」，工程會。
- 【8】 巫啟后，1995，「建築工程施工計劃書編制實務」，總源書局。
- 【9】 吳明隆，2007，「SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務」，五南出版。
- 【10】 吳俊男，2006，「獨立驗證與認證機制應用於 BOT 營運維護階段之研究」，臺灣大學土木工程學研究所，碩士論文。
- 【11】 邱正揚，2004，「農業產銷班導入經營管理系統成效與影響因素之探討」，國立臺灣大學農業推廣學研究所，碩士論文。
- 【12】 邱皓政，2000，「量化研究與統計分析」，五南出版。
- 【13】 林仁生、陳勇全、林世育，1998，「科技特稿-捷運系統之獨立驗證與認證」。
- 【14】 林楷雄，2007，「我國推動咖啡產銷履歷之策略探討」，東海大學食品科學研究所，碩士論文。
- 【15】 胡忠一，2005，「日本安全農業實施策略及具體做法計畫考察報告」，行政院農業委員會，2005 年 10 月，1-162 頁。
- 【16】 前台灣省政府住宅及都市發展局，1996，「施工品質管理制度及實施情形」，

詹氏書局。

- 【17】 財團法人臺灣營建研究院，2007，「建築物管線老化、劣化檢測修復」，內政部建築研究所委託研究報告。
- 【18】 陳志成，2007，「食品安全資訊價值之研究-以國產牛肉產銷履歷為例」，國立中興大學應用經濟學系，博士論文。
- 【19】 陳瑞鈴、林憲德，2001，「台灣建築生命週期使用年限調查之研究」，內政部建築研究所。
- 【20】 梁坤明，2002，「來蓋自己的房子」，常民文化。
- 【21】 許祥德，2007，「監工完全上手」，城邦文化。
- 【22】 許燕輝、Ginger Chiang，2006，「營建工程英文」，詹氏書局。
- 【23】 許俊逸，2002，「軌道工程系統安全之獨立驗證與認證體系」，交通部高速鐵路工程局研究報告。
- 【24】 張永春，2006，「消費者對食品產銷履歷之願付價格研究」，國立中興大學應用經濟學系，碩士論文。
- 【25】 張智元、蕭文雄、黃世孟、郭斯傑，2007，「建築物專業健診機制之供給與需求探討」，中華民國建築學會「建築學報」第 59 期(3 月)，93~112 頁。
- 【26】 游森榮，1997，「圖解監造實務入門」，詹氏書局。
- 【27】 黃世孟、張智元，2006，「公共建築生命週期建築師健診制度與維修技術之比較(I)」，國科會研究報告。
- 【28】 黃瑞琴，1997，「質的教育研究方法」，心理出版。
- 【29】 葉名山，1997，「獨立驗證與認證於軌道工程之運用」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 【30】 詹正中，2005，「台灣畜產品導入生產履歷制度研究—以豬隻生產為例」，國立政治大學經營管理碩士學程，碩士論文。
- 【31】 廖晟瑋，2007，「水果收穫後處理品質履歷追蹤系統之研究」，國立中興大學生物產業機電工程學系，碩士論文。

- 【32】 榮泰生，2003，「企業研究方法」，五南出版。
- 【33】 鄭維理、鄭慧正，2005，「健康檢查全書」，商周出版。
- 【34】 鄭正義，2007，「民間建築產業施工品質驗證制度之研究-以建築物生產履歷為例」，國立中央大學土木工程研究所，碩士論文。
- 【35】 蔣逸儒，2000，「台灣地區公共工程施工品質管理制度之研究」，國立中央大學土木工程研究所，碩士論文。
- 【36】 蕭元魁，2006，「採行生產履歷措施對台灣芒果產業之影響評估」，國立臺灣大學農業經濟學研究所，碩士論文。
- 【37】 謝宗興，2003，「企業導入 ISO 9001：2000 年版品質管理系統之研究」，逢甲大學工業工程研究所碩士論文。
- 【38】 謝安田，1998，「企業研究方法論(再版)」，著者發行。
- 【39】 薛港平，2001，「建設公司興建集合住宅的品質管理之研究」，國立中央大學土木工程研究所，碩士論文。
- 【40】 羅凱安、羅紹麟，1997，「環境規劃管理上保育野生動物資源效益的評估方式與實例」，台灣土地金融季刊，第三十四卷，第一期，第 115-133 頁。
- 【41】 蘇清吉，2003，「建築工程漏水保固差異化競爭策略之研究」，國立中央大學土木工程研究所，碩士論文。

二、外文文獻

- 【42】 Abdelmajid Bouazza, "Information User Studies," in Encyclopedia of Library and Information Studies, Vol.44 ed , Allen Kent, New York: Marcel Dekker, 1989, P.145
- 【43】 Brenda Dervin & Michael S. Nilan (1986). Information needs and uses. Annual review of information science and technology (Vol. 21, pp 3-33) .
- 【44】 Charles A. Gallagher,"Perceptions of the Value of a Management Information System", Academy of Management Journal, Vol.17, 1974, pp.46-55.

- 【45】 Elise Golan, Barry Krissoff, Fred Kuchler, Linda Calvin, Kenneth Nelson, and Gregory Price 2004. Traceability in the U.S. Food Supply : Economic Theory and Industry Studies. United States Department of Agriculture, E.R.S., Agricultural Economic Report Number 830.
- 【46】 Farid Ameziane,”An information system for building production management.” *Production Economics* 64 (2000) : 345-358.
- 【47】 Henry C. Lucas, Jr., “Performance and the Use of an Information System”, *Management Science*, Vol.21, April 1975, pp.908-919.
- 【48】 Johan de Gelder,”Conceptual modeling of building regulation knowledge.” *Artificial Intelligence in Engineering*11(1997) : 273-284.
- 【49】 Mohammad Alfares, Ali Seireg,”An integrated system for computer-aided design and construction of reinforced concrete buildings using modular forms.” *Automation in Construction* 5(1996)323-341.
- 【50】 Roberto Lewis” Independent Verification and Validation: A Life Cycle Engineering Process for Quality Software“, John Wiley & Sons, Inc, 1992.
- 【51】 Russell L. Ackoff, “Towards a Behavioral Theory of Communication”, *Management Science*, Vol. 4, April 1958, pp.147-156.
- 【52】 Theodore J. Mock,”Concepts of Information Value and Accounting “,”*The Accounting Review*, Vol.46, October 1971, pp.765-778.
- 【53】 Tetsuya Miyagawa,” Construction manageability planning - A system for manageability analysis in construction planning.” *Automation in Construction* 6(1997)175-191.
- 【54】 V. Caporale, A. Giovannini, C. Di Francesco & P. Calistri, 2001. Importance of the traceability of animals and animal products in epidemiology. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 20 (2) : 372-378.
- 【55】 小林一輔，コア採取によるコンクリート構造物の劣化診断法，森北出版株式会社，1998。
- 【56】 魚本健人、加藤潔、広野進，コンクリート構造物の非破壊検査，森北出版株式会社，2000。

三、網站文獻

- 【57】 SGS 網站：http://www.tw.sgs.com/zh_tw/home_tw_v2.htm，最後參訪日期 2009.07.22。
- 【58】 中華民國國家企業競爭力發展協會網 <http://www.yestaiwan.com.tw/goldmedal/>，最後參訪日期 2009.07.27。
- 【59】 台灣永續關懷協會網站 <http://formosa21.com.tw/>，最後參訪日期 2009.06.18。
- 【60】 中華民國不動產協進會網站 <http://www.fiabci.org.tw/intro.htm>，最後參訪日期 2009.06.18。



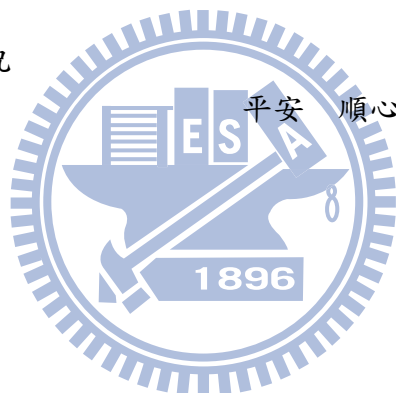
附錄 A-建築物生產履歷-以「高層集合住宅」為例之調查問卷

編號：

親愛的先生/小姐：

您好！本研究之探討層面為新建建築物的施工工法及品質紀錄，主要是想瞭解消費者於購屋時，對於各項資訊的重視程度及願意支付之價格，希望能藉由您寶貴的經驗與意見，作為學術研究之參考依據。本問卷無標準答案，根據您的經驗或是看法填答即可，感謝您不吝填寫。

敬祝



國立交通大學土木所

營建管理組

指導教授：曾仁杰 博士

研究生：王毓文 敬上

第一部分：基本資料

1. 性別：☐男 ☐女
2. 年齡：☐30歲以下 ☐31-40歲 ☐41-50歲 ☐51-60歲 ☐61歲以上
3. 教育程度：☐國中(含)以下 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所(以上)
4. 職業：☐軍公教 ☐自由業 ☐商業 ☐工業【與土木、建築相關之領域】 ☐工業【非土木、建築之領域】
☐服務業 ☐家管 ☐其他
5. 購屋情形：(1)是否已購置房屋？☐是【請填答(2)】 ☐否【請填答(3)】
(2)所購之屋是否完成交屋？☐是【請填答(3)】 ☐否【請填答(3)】
(3)近期是否有購屋計畫？☐是 ☐否

第二部分：品質確認需求

請依據各項性能指標，勾選出在您選屋決策中各項內容之重要程度？

性能	內容(舉例說明)	非常重要	重要	普通	不重要	完全不重要	不知道
防水	室內空間是否施行防水規劃？(例如：窗框四隅、浴廁施作防水層。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	室內空間(例如：陽台、廚房及浴廁)地坪是否經過防水品質檢測？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	室外空間(例如：屋頂、露台及地下室等)之防水處理及品質檢測。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
結構	結構設計是否符合耐震能力評估？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	混凝土、鋼筋等建材是否經過檢測合格？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	結構主體施工過程之記錄(包含：混凝土灌漿、鋼筋配筋及綁紮等過程。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	樓板與隔戶、隔間牆內部結構之提供？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
防火	建材是否符合防火耐燃之規定？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	為阻止捲燒或延燒，外牆、樓板及管道間是否考量防火規劃？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消防設備是否檢測合格？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	供電設備是否經國家檢驗局檢定合格？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
給排水	儲水品質資訊提供(例如：排氣鵝頸加裝不銹鋼網罩、地下蓄水池與化糞池、汙水處理池之距離。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	輸水品質資訊提供(例如：管線材質、口徑及位置等。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	給水管路是否符合建築技術規則，於全部或部分完成後，進行水壓試驗？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	污水管、廢水管、雨水管及洗衣排水管排水系統設計之提供？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
設備	門窗框的出廠證明與氣密性能檢驗之提供？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	為避免臭氣四竄，浴廁抽風機是否當層排出室外或排至管道間？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分：資訊需求價值

若建商可以提供正確，且經由第三人認證機構認證之下列資訊給您，以供您確保房屋之品質、日後維修，或轉售時優質品質之證明，您對以下各項資訊所願支付之最高購買金額各為何？

資訊內容	舉例說明	對此資訊所願支付之最高購買金額						
		單位：新台幣(元)						
		\$ 0~ \$ 99	\$ 100~ \$ 199	\$ 200~ \$ 499	\$ 500~ \$ 999	\$ 1000~ \$ 1499	\$ 1500~ \$ 1999	\$ 2000 以上
房屋健康檢測	混凝土氯離子、鋼筋無輻射等檢測報告書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
結構安全檢測	施工前之地質鑽探報告書、結構設計施工圖說及房屋耐震能力評估等書面資訊。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	結構主體施工過程之重點記錄，包含混凝土灌漿之錄影與配筋、鋼筋綁紮之照片存證。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
防水品質檢測	例如：防水層之施作及施作完成後之檢測。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
房屋防火規劃	外牆、樓板及管道間防火規劃之圖說與施作照片記錄。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
設備性能檢測	供電設備檢測報告書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消防設備檢測報告書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	氣密窗之檢驗報告書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	抽排風機之排氣檢測報告書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
樓板內部設計詳圖(照片)	樓板混凝土厚度與鋼筋用量影響房屋隔熱、隔音及防水等性能。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
給水系統詳圖(照片)	有助於日後維修改建時，管路查詢。 (包含冷熱給水管線)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
排水系統設計圖說	排水系統之設計圖說。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

本問卷到此已全部結束，感謝您撥冗填寫。

附錄 B-本研究所採用各項編碼內容之英文及其代碼

建物子系統

中文	英文	代碼
假設工程	Support Work	SP
土方工程	Site Work	ST
基礎工程	Foundation Work	FN
鋼筋工程	Reinforcing Bar Engineering	RB
模板工程	Formwork	FW
混凝土工程	Concrete Construction	CN
電氣工程	Electrical	EL
給排水工程	Plumbing	PL
室內裝修工程	Interior Decoration	ID
室外裝修工程	Exterior Decoration	ED

建築空間

中文	英文	代碼
陽台	Balcony	BA
客廳	Living room	LR
臥室	Bedroom	BR
浴廁	Toilet	T1
廚房	Kitchen	KI
屋頂	Roof	RF
地下室	Basement	BM
管道間	Shaft	SH
電梯	Elevator	EL
外牆	Exterior Wall	EW

工程內容

中文	英文	代碼
圍籬	Fence	FE
鷹架	Scaffold	SC
支撐	Strut	ST
整地	Grading	GD
放樣	Layout	LO
開挖	Excavation	EV
打樁墩基	Foundation Pile	FP
組立	Assemble	AS
保護層	Protective Cover	PC
養護	Curing	CU
接地	Grounding	GR
水泥粉刷	Cement Finish	CF
消防系統	Fire Protection System	FP
管路	Pipeline	PI
防水	Waterproofing	WP
安裝	Installment	IL
測試	Test	TS
製造	Fabrication	FC
施工縫	Construction Joint	CJ
磁磚	Ceramic Tile	CT
排水(系統)	Drainage	DR
層間板	Spandrel	SP
防災	Disaster Prevention	DP
拆除	Disassembly	DA
澆置	Pouring	PR

附錄 C-論文口試委員建議與修正

委員	委員意見	修正與回應
王維志	第五章及第六章之章名不恰當，建議可修正為「資訊管理系統規劃」。	第五章之章名，原「調查與分析」修改為「建物使用者對履歷資訊之分析」。第六章之章名，原「研究結果探討」修改為「建物履歷資訊管理系統之規劃」。
	本項研究是否傾向於建築物資訊管理系統之初步規劃？	於 P.98，加入小結說明，煩請口試委員參照。
	本文 6.2 節依不同導向之編列方式，欠缺說明？	於 P.87~P.93 針對使用者與導向之說明，煩請口試委員參照。
	第六章排序修正。	已剔除 6.2.1、6.2.2 等編排方式。
	修正第三章之章名。	原「建築物生產履歷之建構」，已修改為「建築物管理模式之建構」，煩請口試委員參照。
	第三章除了模式的介紹，建置邏輯？	於 P.26~P.27 說明，煩請口試委員參照。
	未提及本研究之範圍與限制？	於 P.2 說明，煩請口試委員參照。
	消費者平均願意花費多少金額購買資訊？	於 P.60~P.63，另闢一節加入圖說明，煩請口試委員參照。
	本文 5.6 節應將重點著重於訪談經驗，而非顯著不顯著。	已更正，於 P.80~P.83 說明，煩請口試委員參照。
	訪談內容交代不清，如設備，泛指哪些？	已更正，於 P.82 表 5-24 說明，煩請口試委員參照。
楊智斌	圖不清楚	已修正，煩請口試委員參照。
	表格不一致	已修正，煩請口試委員參照。
	表格接續上一頁，於標題後方加入(續)。	已修正，煩請口試委員參照。
	部分文獻，未列入參考文獻之清單中？	已修正，煩請口試委員參照。
	資訊檢索系統開發，少了使用者的規劃？	已補充至第六章，針對資訊檢索系統之使用者作說明，煩請口試委員參照。
	第六章資訊管理系統說明？	於 P.87 加入說明，煩請口試委員參照。
	表 3.1 資料來源？	已修正，煩請口試委員參照。
	第三章與第四章欠缺關聯性	已補充第三與第四章之關聯性，於論文內容中，煩請口試委員參照。(P.50~P.51)

委員	委員意見	修正與回應
楊智斌	第三章管理模式說明？	已補充至 P.26~P.27 論文內容中，煩請口試委員參照。
	本文 P.46 排序修正。	已修正，煩請口試委員參照。
	本文 5.4 及 5.5 之差異性分析，虛無假設與對立假設之標示？	已修正，煩請口試委員參照。
	本文 6.2 問題導向之「水患」不適當？	已修正為「積水、漏水問題」。
	本文 P.90 雙括弧之用意？	目的在於提供購屋者，可檢索哪些資訊，以解決房屋所面臨之問題。
	表 3-2 重要性如何產生？	已補充至論文內容中，煩請口試委員參照。
	鄭正義，「民間建築產業施工品質驗證制度之研究-以建築物生產履歷為例」與本研究之差異？	此文獻著重生產履歷觀念的導入及推行，本研究除了對施工履歷進行內容上之建構外，考量未來系統開發之介面規劃能更符合使用者需求，針對消費者進行調查與訪談，所得到之分析結果，除了可作為系統規劃之參考外，亦可提供給建商推動此一機制之成本考量。
曾仁杰	第三章與第四章之關聯性？	已補充至 P.50~P.51 論文內容中，煩請口試委員參照。
	表 3-1 與 3-2 資料來源標示清楚。	已修正，煩請口試委員參照。
	表 3.2 解釋重要性之來源？	已補充至論文內容中，煩請口試委員參照。
	應將分析結果著重於潛在原因之論述，資訊需求與價值之再分析。	已補充至論文內容中，煩請口試委員參照。
	資訊需求與價值之相關文獻？	已補充至 P.23~P.25 論文內容中，煩請口試委員參照。
	第五章預期結果之說明？	已補充至 P.80~P.83 論文內容中，煩請口試委員參照。
	第六章系統規劃，並與使用者作連結。	已補充至 P.87 論文內容中，煩請口試委員參照。
	英文文獻排序	已修正，煩請口試委員參照。