

學術研究論文 Academic Research Papers

1. 租屋負擔有多重？以臺中市為例檢視租屋協助政策效果【林昱翔、江穎慧】

The Burden of Renting: Evaluating the Effectiveness of Rental Assistance Policies in Taichung City.
Yu-Hsiang Lin, Ying-Hui Chiang

13. Case study on Using Urban Public Spaces for Agricultural Purposes - Focusing on Urban Farms for the Elderly in

Kaohsiung City, Taiwan. 【Kasane Yuasa, Ryo Sanuk, Shih-Hung Yang】

Case study on Using Urban Public Spaces for Agricultural Purposes - Focusing on Urban Farms for the Elderly in Kaohsiung City, Taiwan.
Kasane Yuasa, Ryo Sanuk, Shih-Hung Yang

25. 從提升建築價值與住戶滿意度角度探討物業管理介入前期規畫整合策略【謝之瑢、潘乃欣、黃盈蔡】

Exploring Early Planning Integration Strategies of Property Management from the Perspective of Enhancing Building Value and Resident Satisfaction.
Chih-Jung Hsieh, Nai-Hsin Pan, Ying-Fen Huang

41. 公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司要素之研究-以高雄市鼓山區為例【孔仁奕、楊書成、羅明惠】

A Study on the Factors Influencing the Selection of Property Management Companies by Condominium Management Committees: A Case Study of Gushan District, Kaohsiung City
Ren-Yi Kung, Shu-Chen Yang, Ming-Hui Lo

實務應用論文 Practical Research Papers

53. 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究【陳建謀、陳再生、陳俐茹】

Research on Key Elements of Property Management for Community Prevention of Extreme Weather Disasters.
Jiann-Mou Chen, Zai-Sheng Chen, Li-Ru Chen



104 台北市中山區南京東路一段 86 號 8 樓 801 室
Rm. 801, 8F., No. 86, Sec. 1, Nanjing E. Rd., Taipei, Taiwan, 104
(Tel) 02-2531-3162 (Fax) 02-2531-3102
E-mail: service@tipm.org.tw
http://tipm.org.tw

發行人 Publisher	郭紀子 Ji-Zih Guo	台灣物業管理學會 理事長 President, Taiwan Institute of Property Management
學報主編 Chief Editor	潘乃欣 Nai-Hsin Pan	國立雲林科技大學 營建工程系 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech
編輯委員會 Editorial Committee	黃世孟 Shyh-Meng Huang	台灣物業管理學會 榮譽理事長 Taiwan Institute of Property Management
	李欣運 Hsin-Yun Li	國立宜蘭大學 副校長 National Ilan University
	林宗嵩 Tsung-Sung Lin	華夏科技大學資產與物管管理系 Hwa Hsia University of Technology.
	杜功仁 Kung-Jen Tu	國立臺灣科技大學 建築系 National Taiwan Univ. of Sci. & Tech
	陳維東 Wei-Tong Chen	國立雲林科技大學工程科技研究所 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech.
	林祐正 Yu-Cheng Lin	國立臺北科技大學土木工程系 National Taipei University of Technology
	呂世通 Shih-Tong Lu	開南大學 國際物流與運輸管理學系 Kainan University
	黃盈樺 Ying-Hua Huang	國立雲林科技大學 營建工程系 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech
編審會專門委員 Editorial Board	黃世孟 Shyh-Meng Huang	台灣物業管理學會 榮譽理事長 Taiwan Institute of Property Management
	江哲銘 Zhe-Ming Jiang	國立成功大學 建築系 National Cheng Kung University
	邱英浩 Ying-Hao QIU	臺北市立大學城市發展學系 University of Taipei
	林建元 Chien-Yuan Lin	中國文化大學 環境設計學院 Chinese Culture University
	呂世通 Shih-Tong Lu	開南大學 國際物流與運輸管理學系 Kainan University
	張智元 Chih-Yuan Chang	逢甲大學 土木工程系 Feng Chia University
	林祐正 Yu-Cheng Lin	國立臺北科技大學土木工程系 National Taipei Univ. of Tech.
	荷世平 Shih-Ping Ho	國立臺灣大學 土木工程系 National Taiwan University
	曾仁杰 Ren-Jye Dzung	國立交通大學 土木工程系 National Chiao Tung University
	林慶元 Ching-Yuan Lin	國立臺灣科技大學建築系 National Taiwan Univ. of Sci. & Tech
	楊立人 Li-ren Yang	淡江大學企業管理學系 Tamkang University
	杜功仁 Kung-Jen Tu	國立臺灣科技大學 建築系 National Taiwan Univ. of Sci. & Tech
	潘乃欣 Nai-Hsin Pan	國立雲林科技大學 營建工程系 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech.
	鄭文彬 Win-Bin Cheng	景文科技大學 環境科技與物業管理系 Jinwen University of Sci. and Tech.
	蘇瑛敏 Ying-Ming Su	國立臺北科技大學 建築系 National Taipei Univ. of Tech.
	孫振義 Chen-Yi Sun	國立政治大學 地政學系 National Chengchi University
	邊泰明 Tai-Ming Ben	國立政治大學 地政學系 National Chengchi University
	金家禾 Chia-Ho Ching	國立臺北大學 不動產與城鄉環境系 National Taipei University
	洪鴻智 Hung-Chih Hung	國立臺北大學 不動產與城鄉環境系 National Taipei University
	李欣運 Hsin-Yun Li	國立宜蘭大學 副校長 National Ilan University
	陳維東 Wei-Tong Chen	國立雲林科技大學工程科技研究所 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech.
	林宗嵩 Tsung-Sung Lin	華夏科技大學資產與物管管理系 Hwa Hsia University of Technology.
	曾惠斌 Hui-Ping Tserng	國立臺灣大學 土木工程學系 National Taiwan University
	黃盈樺 Ying-Hua Huang	國立雲林科技大學 營建工程系 National Yunlin Univ. of Sci. and Tech
執行編輯 Executive Editor	陳奎言 Kuei-Yen Chen	國立雲林科技大學 營建工程系 National Taiwan Univ. of Sci. and Tech.
編輯助理 Editorial Assistant	顏雨婕 Yu Jie Yan	國立雲林科技大學 營建工程系 National Taiwan Univ. of Sci. and Tech.
期刊名稱 Title	物業管理學報 Journal of Property Management	ISSN 2076-5509
出版期別 Issue	二〇二五年春季號第十六卷第一期 Volume 16, Number 1, Spring 2025	
出版日期 Publication date	二〇二五年三月三十日 March 30, 2025	
出版者 Publisher	台灣物業管理學會 Taiwan Institute of Property Management (Tel) 02-2531-3162 (Fax) 02-2531-3102	104 台北市中山區南京東路一段 86 號 8 樓 801 室 Rm. 801, 8F., No. 86, Sec. 1, Nanjing E. Rd., Taipei, Taiwan, 104 E-mail: jpm@tipm.org.tw
印刷廠 Printing	新生印務局 Newborn Printing	
期刊定價 Subscription	每期新台幣 250 元整 (不含郵資) USD \$10 per issue	
著作權 Copyright	任何轉印、轉載或翻譯，均須徵得本學會同意。 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.	

**宗旨
Aim**

「物業管理」是一個新興的產業與專業，專為物業所有權人及使用者提供建築設施之經營管理與服務。「物業管理學報」之出版目標在於刊載物業管理相關之科學理論、技術、與實務；透過學術與實務研究成果之發表，希望能促進物業管理領域中創新管理理論、研究成果、理念、經驗、與知識等之傳播，並促使學術界與實務界之交流。

**研究領域與主題
Focus and scope**

本期刊論文所涵蓋的物業管理相關研究領域與主題有：

- 土木與建築設施維護
- 不動產經營與管理
- 使用者環境需求與生活服務管理
- 物業人力資源管理與領導溝通技巧
- 物業財務管理與採購實務
- 物業專案規劃與專案管理
- 物業管理自動化實務
- 物業管理最佳實務與個案研究
- 永續建築與實務
- 物業防災管理
- ESG 在物業管理中的應用
- 智慧社區規劃與設計實務
- 健康社區與建築環境品質管理
- 能源管理與資源管理
- 物業服務創新與品質管理
- 物業管理教學、考試、證照制度
- 物業管理相關法規
- 高齡長照議題
- 社區長照管理
- 建築資訊模型於設施管理應用
- 施工管理
- 其他

**投稿須知
Author guidelines**

論文類型：本期刊將刊載「學術研究」及「實務應用」等二類之論文。「學術研究」論文指的是遵循嚴謹的科學研究精神之論文；應具有原創性；內容應包含研究背景、研究目的、文獻回顧、研究方法、研究成果與發現、討論與結論、參考文獻等重點。「實務應用」論文指的則是針對物業管理實際個案之管理理念與趨勢、實務操作、方法與技術等，進行解釋或評論之論文，應具有實務應用之價值。

論文內容：投稿論文之主題應屬於上述研究範疇與主題類型之一。投稿稿件需為未曾以相同之內容、型式、或語言，投稿至或刊載於其他任何期刊之論文。投稿稿件所使用的主要語言應為中文或英文。每篇論文之字數或篇幅以不超過 8000 字或 10 頁為原則。

論文格式：投稿論文之格式請參照「物業管理學報」既定之「學報論文樣版格式」相關規定（請至物業管理學報網站 <http://tipm.org.tw/CallforPapers4.html> 下載格式檔案），進行論文之撰寫與編排。

投稿手續：欲投稿者請至物業管理學報網站 <http://tipm.org.tw/CallforPapers4.html>，下載『投稿須知』、『報名表』及『論文格式樣版』。填妥「投稿報名表」後，連同投稿論文檔案（MS Word 之 doc 檔案，格式應符合「學報論文格式樣版」之相關規定）、一起寄發至 jpm@tipm.org.tw。

投稿與刊登費用：本期學報不收取投稿及論文審查費用。

著作權授權：「投稿著作所有列名作者皆同意其投稿之文章經物業管理學報刊登後，即同意授權本刊得再授權國家圖書館或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合各資料庫之需求，酌作格式之修改。

**論文審查程序
Peer review process**

審查委員：期刊主編將先針對投稿論文主題進行初步審查。若係屬本期刊所涵蓋之研究領域，期刊主編將從編審會中選定一位專門委員，並委由專門委員推薦三位具有資格之審查委員進行審稿。在獲得審查委員之確認與同意後，本期刊將提供不具名及所屬機構名稱之「審查版論文稿件」檔案給予二位審查委員，進行論文審查之初審與複審。論文稿件之審查重點包括論文之原創性、發展性、實用性、易讀性、嚴謹度、研究品質、與論文格式。

審查結果：每位審查委員審查一篇論文的可能結果有四種一：通過、略加修正不必再審、修改後再審、或不通過。若兩位審查委員的審查意見嚴重相左，則委由第三位審查委員進行審查；論文最終審查結果由主編依據審查委員意見通知投稿者。

出刊程序：由主編召開編輯委員會、討論審查過程及結果、決議是否出版。

出刊：本學報為半年刊，每年 3 月、9 月各出刊一期，稿件以隨到隨審為原則。自投稿至評審完畢作業時間約三至四個月，依審查委員之審查進度為準。

**聯絡處
Contact**

台灣物業管理學會 <http://tipm.org.tw>
104 台北市中山區南京東路一段 86 號 8 樓 801 室
(Tel) 02-2531-3162 (Fax) 02-2531-3102 E-mail: service@tipm.org.tw

目錄 Table of Contents

學術研究論文 Academic Research Papers

- 租屋負擔有多重？以臺中市為例檢視租屋協助政策效果【林昱翔、江穎慧】 1
The Burden of Renting: Evaluating the Effectiveness of Rental Assistance Policies in Taichung City.
Yu-Hsiang Lin, Ying-Hui Chiang
- Case study on Using Urban Public Spaces for Agricultural Purposes - Focusing on Urban Farms for the Elderly in Kaohsiung City, Taiwan.【Kasane Yuasa, Ryo Sanuk, Shih-Hung Yang】 13
Case study on Using Urban Public Spaces for Agricultural Purposes - Focusing on Urban Farms for the Elderly in Kaohsiung City, Taiwan.
Kasane Yuasa, Ryo Sanuk, Shih-Hung Yang
- 提升建築價值與住戶滿意度角度探討物業管理介入前期規畫整合策略【謝之瑢、潘乃欣、黃盈蔡】 25
Exploring Early Planning Integration Strategies of Property Management from the Perspective of Enhancing Building Value and Resident Satisfaction.
Chih-Jung Hsieh, Nai-Hsin Pan, Ying-Fen Huang
- 公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司要素之研究-以高雄市鼓山區為例【孔仁奕、楊書成、羅明惠】 41
A Study on the Factors Influencing the Selection of Property Management Companies by Condominium Management Committees: A Case Study of Gushan District, Kaohsiung City
Ren-Yi Kung, Shu-Chen Yang, Ming-Hui Lo

實務應用論文 Practical Research Papers

- 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究【陳建謀、陳再生、陳俐茹】 53
Research on Key Elements of Property Management for Community Prevention of Extreme Weather Disasters.
Jiann-Mou Chen, Zai-Sheng Chen, Li-Ru Chen

租屋負擔有多重？以臺中市為例檢視租屋協助政策效果

The Burden of Renting: Evaluating the Effectiveness of Rental Assistance Policies in Taichung City

林昱翔^a、江穎慧^b

Yu-Hsiang Lin^a, Ying-Hui Chiang^b

^a 內政部地政司 科員 Section Assistant, Department of Land Administration, Ministry of the Interior

^b 國立政治大學地政學系 助理教授 Assistant Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期

113年9月2日

審查通過日期

113年10月24日

關鍵詞：

租金、家戶所得、租屋負擔能力

通訊作者：

作者姓名 江穎慧

電子郵件地址：

yinghui@nccu.edu.tw

摘要

房市不斷高漲，居住正義已演變成國際關注的社會議題，人民為滿足住宅需求，採取以租代買的模式，政府的住宅政策也從過去針對購屋為主調整成租屋優先。過往有關住宅負擔的文獻，大多往購屋負擔方向進行探討，國內較少文獻討論住宅市場中的租金負擔，遂引發探討租屋負擔能力之動機。本文運用統計分析概念計算不同所得分位家戶的租屋負擔能力，針對低所得家戶探討是否有負擔過重情形，觀察政府居住政策對租屋負擔能力之波動程度。以 Gan and Hill(2009)提出之負擔風險法為分析核心，結合比率法、贖餘所得法概念探討租屋負擔能力變化。研究結果顯示，臺中市各行政區低所得家戶租屋可負擔能力普遍不足，無論市區或郊區皆存在租屋可負擔能力低之家戶，且各行政區相互間存在租屋負擔能力差異，其差異由於家戶所得提高逐漸縮小。最後將租金補貼及社會住宅加入租屋負擔能力進行模擬分析，衡量此二政策對於減輕租屋負擔的成效，發現現行機制下，租金補貼提高租屋負擔能力較多。

Article Info

Article history:

Received 02/09/2024

Accepted 24/10/2024

Keywords:

Rent, Household Income, Rental Affordability

Corresponding author:

Ying-Hui Chiang

E-mail address:

yinghui@nccu.edu.tw

Abstract

The ongoing increase in the housing market has made housing justice a globally recognized social issue. More people are choosing to rent rather than buy homes, leading to a shift in government housing policies from promoting homeownership to prioritizing rental housing. While previous research has mainly focused on the challenges of owning a home, there have been relatively few studies in Taiwan on the affordability of rental housing. This has motivated an interest in examining rental housing affordability. This study employs statistical analysis concepts to assess the rental affordability of households in different income quintiles, specifically focusing on identifying and addressing excessive rent burdens faced by low-income households. Additionally, the study seeks to ascertain the impact of government housing policies on fluctuations in rental housing affordability. Using the affordability risk method proposed by Gan and Hill (2009), along with the integration of ratio and residual income methods, this analysis aims to provide valuable insights into changes in rental housing affordability. The research shows that low-income households in various districts of Taichung City generally struggle with the high cost of renting. These households can be found in urban and suburban areas, and as household income increases, the differences in rental housing affordability between districts become smaller. Additionally, the study used simulation analysis to evaluate how effective rental subsidies and social housing are in reducing rent burdens. The findings indicate that, as things currently stand, rental subsidies have a greater impact on improving rental housing affordability.

一、前言

1-1 研究動機與問題

受到華人文化有土斯有財的觀念薰陶，房地產常被視為保值理財工具的第一首選，對於房地產的需求使得房價長期以來處於漲多跌少的狀態，加之近年疫情延燒下，房市量能不跌反增、逆勢升溫，部分民眾無力負擔高昂的房價。

根據行政院內政部不動產資訊平台關於房價負擔能力之統計結果指出，2023 年第 4 季全國房貸負擔率為 42.66%，較同年第 3 季上升 0.41 個百分點，且較去年同季上升 2.41 個百分點，一般民眾背負的購屋負擔日趨沉重；而房價所得比為 9.97 倍。若依世界銀行提出之定義，先進國家合理的房價所得比一般在 1.8 至 5.5 之間，由此觀之臺灣的房價所得比實屬偏高，反映國內目前高房價、低所得之不平衡現象。

本文以臺中市為主要研究區域，臺中市身為臺灣六都之一，亦是中臺灣唯一的直轄市，全市共劃分成 29 個行政區，一直以來位於國內南來北往的交通樞紐，人口居高不下。如此多的人口自然產生龐大的居住需求，但由於國內房價持續高漲，愈來愈多人負擔不起新建住宅。

承前述平台發布之統計指標顯示，臺中市 2023 年第 4 季房貸負擔率為 50.24%，房價負擔能力為過低等級¹，較同年第 3 季下降 0.08 個百分點，較去年同季上升 3.71 個百分點，而房價所得比 2023 年第 4 季為 11.74。相較於全國之房貸負擔率為 42.66%，房價所得比為 9.97，臺中市在基本的居住層面，明顯地承受高於國內平均水準以上的壓力。

民眾在所得成長追不上房價漲幅之情況下，為滿足居住需求，以租代買的選擇應運而生。租屋人口迅速增加，政府的住宅政策也從過去針對購屋為主調整成以租屋優先。遺憾的是，當前租屋市場仍未十分完善，造成承租人往往肩負極大的租屋負擔，要想解決長久以來的

¹ 房貸負擔率以 50%(含)以上表示房價負擔能力過低，40%(含)~50%(不含)表示房價負擔能力偏低，30%(含)~40%(不

租屋黑市現象，政府應當責無旁貸，建立更有效之租賃政策以解決民眾之負擔能力議題。

本文欲研究之問題在於瞭解臺中市不同所得分位家戶單位的租屋負擔，求出相對低所得家戶之租屋負擔風險有多大；並分析臺中市各所得分位家戶單位的租屋負擔能力，觀察居住政策對租屋負擔能力之影響程度。

1-2 研究目的

制定合理的租賃政策，首先要準確衡量租屋負擔能力，但我國幾乎無研究探討居住市場中的租金負擔。由於臺灣租屋市場之實價登錄制度僅揭露經由不動產經紀業居間成交之案件，房東自行出租資料取得不易，租金負擔相關研究相對缺乏，過去主要探討的是購屋負擔的研究，並以房價所得比及貸款負擔率為主要評估指標。

本文運用統計分析概念求得各所得分位家戶的租屋負擔能力，觀察低所得分位家戶是否負擔過重，以及政府住宅政策對租屋負擔能力之影響。參照 Gan and Hill(2009)提出之負擔風險法為主軸，融入比率法、賸餘所得法觀點試析租屋負擔能力變化。透過衡量各所得分位家戶單位之租屋負擔能力，以評估臺中市現行政策對租屋負擔能力之影響，最終提出未來租屋協助政策精進方向。

本文貢獻為運用實際租金與所得資料模擬不同政策的效果，採用租屋平台及綜所稅兩項大數據資料，計算租屋極限及租屋負擔風險，再結合住宅政策對實證結果之影響，分析租屋負擔能力之變化。本文共分五部分，第一部分為前言，第二部分為文獻回顧，第三部分為研究資料與方法，第四部分為研究結果分析，最後為結論與建議。

二、文獻回顧

過去關於住宅負擔能力之探討，多針對家戶單位在正常生活水準下之可支配所得或是就收入與支出間之關係進行研究。Bramley(1990)對於住宅負擔能力定義為家計單位在扣除維持生活必要支出後，剩餘淨額足以用

含)表示房價負擔能力略低、30%(不含)以下表示可合理負擔。

來支付適合其所居住的房屋相關費用。意即家計單位應考量其生活品質及家庭收支，選擇居住與其自身負擔能力相當的住宅，其可負擔性即是家戶以不至於落入貧窮線(Poverty Line)²之成本，並依據家戶類型取得符合社會標準之適宜住宅之能力。因此住宅品質應符合常規上一般家庭之期待，倘若造成不可負擔之狀況，可解釋成家戶單位為了居住符合上述標準之住宅，而支出了過多所得，導致無法維持基本生存必要水準。

陳慧敏(1992)則認為住宅負擔能力即「消費者購買住宅的能力」，從住宅負擔能力觀點探討與購屋貸款間之關聯性，並建立住宅負擔能力指標。透過分析貸款利率、貸款額度、貸款期限以及償還方式對貸款負擔能力指標之影響，發現政府若欲透過貸款制度以協助人民購置住宅，在降低貸款利率方面幫助程度有限；而貸款額度之決定端賴貸款者會有資金多寡、日後償還能力、擔保品價值與銀行資金狀況而定；償還期限若延長至三十年以上，對貸款者負擔能力改善，並無實益；然多樣化的償還方式卻可提供貸款者考量其負擔能力之自由選擇空間。

通常來說，住宅負擔能力與家戶所得、住宅支出有著密切關聯，Hulchanski(1995)指出家戶為得到適宜住宅，支出超越所得特定百分比時，該家戶之負擔能力將產生問題。當住宅支出占所得比率過高時，會排除掉其餘雜支，然住宅支出占所得比率原則上均以不超過 30% 為判定基礎，惟仍以各家戶所得條件而定。

Bourassa(1996)表示家戶單位扣除住宅成本後，剩餘所得要能滿足其他基本生活需求。以此觀點出發，其中住宅成本包括銀行抵押貸款、住宅維護費用及財產稅，若家戶單位於住宅支出負擔過大，造成生活品質低落，恐會產生負擔能力問題。

鄧依萍(2004)亦提出「購屋者會依其所得選擇適合並足以負擔的物件」，消費者所做決定即反映其住宅負擔能力。藉由採用美國國家不動產經紀人協會(National Association of Realtors, NAR)編制的住宅負擔能力指標(Housing Affordability Index, HAI)來衡量近年來臺灣

地區房屋購買力變化的情況。

Stone(2006)指出住宅負擔能力是固定所得限制下，各家戶維持住宅與非住宅支出平衡後，滿足居住需求的能力。這意味著所謂的可負擔性，應體現家戶單位基於個別條件不同，於住宅支出與其他消費支出取得平衡的主觀判斷；根本上來說，可負擔性隨家戶狀況差異有不同的判定方式。

Gan and Hill(2009)則提到除了房價與家庭可支配所得，住宅負擔能力應同時考慮「購屋前自備款」與「貸款後償債能力」兩個面向。爾後，陳彥仲、呂昭宏(2013)進一步細分出「購屋負擔能力」為承擔房貸本息後，原本生活水準不因此受影響，認為家戶做出購置住宅決定時，除房價與所得外，同時須具備日後房屋貸款可支付能力。

回顧過去關於住宅負擔能力之研究，大多圍繞在住宅以購置為前提進行討論，幾乎沒有關於租屋負擔能力之研究。故本文期望從租金之觀點探討住宅負擔能力，藉實證結果達成研究目的，填補現有的研究缺口。

歸納上述相關文獻回顧，前人研究主要以「維持生活水準不變下，家計單位足以支付的住宅支出」作為住宅負擔的定義標準。同理，透過表達住宅支出及非住宅支出間之關係，本研究可對租屋負擔能力定義如下：家戶單位在給定的所得條件下，為滿足最低居住需求之租賃住宅，可支配所得扣除花費的住宅支出後，仍可維持一定生活品質的能力。

三、研究資料與方法

本文採用數據統計分析之模式，經由過去文獻的研究脈絡，整理出何謂住宅負擔能力，衡量住宅負擔能力之指標為何，以及使用何種方法去衡量住宅負擔，最後收斂出本文對於租屋負擔能力之定義。資料選定 591 房屋交易網³上臺中市各行政區之租賃物件，結合政府資料開放平臺上公開取得的臺中市家戶所得調查數據，並選擇適當之衡量方法，運用數學統計上之計算概念，求

² 指為滿足生活標準而需要的最低收入水準，亦可稱為「貧窮門檻」。貧窮線並非一組絕對的數字，通常須合併考量各國、各城市的生活水平、物價水準及最低薪資等資訊，方能劃出那道相對的門檻。

³ 成立於 2007 年，為臺灣最大的租屋售屋網站，刊登物件市佔率約

為 80%。該網站屬於臺灣數字科技股份有限公司。網站最初只由單一租屋功能入手，因大量投放台灣電視廣告、捷運廣告，得以提高知名度和市佔率。

取不同所得分位家戶之租屋負擔能力，進而比較現行住宅政策之推行成效。

3-1 資料篩選

本文所使用之樣本資料可分為租金資料與所得資料兩種，租金資料爬取國內市佔率極高之 591 房屋交易網，從中選擇出租成交住宅類相關資料，除租金外包含房屋坐落、類型、格局及樓高等欄位，時間範圍自 2019 年 1 月起至 2019 年 12 月底止。經篩選出坐落於臺中市之成交物件與剔除成交租金異常值後，選用樣本資料共計 250,632 筆。

所得資料部分則取自政府資料開放平臺，公開供大眾免費使用之綜稅所得總額全國各縣市鄉鎮村里統計資料，時間範圍為 2019 全年度，細分至縣市行政區之鄉鎮村里進行統計。依所得稅法第 14 條規定，綜稅所得總額定義為納稅義務人本人、配偶和申報受扶養的親屬，全年所得各類所得之合計。稅捐稽徵機關將此稅前所得做為課稅憑據，後由財政部財政資訊中心整理發布統計資料。自前述資料中選取屬於臺中市部分，並排除所得為零及欄位空值之異常數據後，選用各行政區統計至里之所得總額樣本資料共 635 筆，做為後續以各行政區為基準進行租屋負擔能力比較。

3-2 研究方法

比率法(Ratio Approach)

為最廣泛運用來衡量住宅負擔之方式，簡易、明瞭且直觀，表達了住宅成本與所得間之關係，單純以住宅負擔的沉重程度來界定家戶是否具備可負擔性。在得到家戶居住支出占所得比率後，如果該比率高於社會標準，即視此家戶產生住宅負擔過重現象。

Lerman and Reeder(1987)表示高居住成本比率有時因家戶偏好較豪華的住宅，而擁有較高的住宅支出所致。因而在評估住宅負擔能力時，亦應考慮居住品質，並利用特徵價格函數計算一般住宅支出占所得比率，最後再以該比率來衡量家戶是否具備住宅負擔能力。

Hancock(1993)以圖形說明比率法之定義，如下圖 1，x 軸定義是家戶單位之居住支出(H)，y 軸則為非住房消費(Y)；H*和 Y*分別表示家戶單位的最適居住與非住房消費。OJ 線上不同點位代表居住成本占家戶所得的比率等於符合社會標準之最適負擔率，倘家戶單位的支出組合位於 OJ 線下之陰影區域，表示該家戶在居住支出的消費占所得比率過高，產生住宅負擔能力不足。

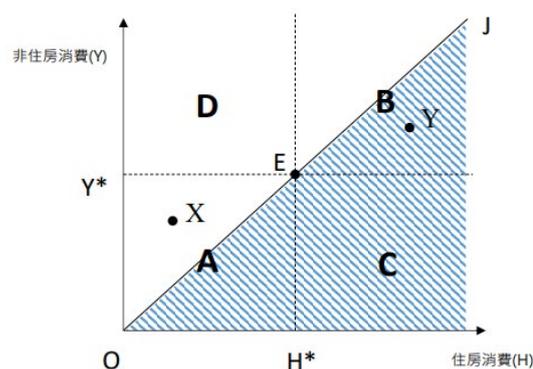


圖 1 比率法定義圖

資料來源：Hancock(1993)，王梯伍(2017)

由此可知，此一定義在判定住宅負擔能力上僅以消費負擔去衡量，並未考慮家戶所得高低之因素，造成結果產生些許矛盾，故運用比率法衡量負擔能力時，應將家戶所得限制之影響納入考慮。

雖然比率法十分便利且易懂，卻未考慮其他因素之影響，在使用上難免會出現缺陷，也因此有學者提出不應以住宅負擔與經常性所得之相對比率作為單一判別家戶單位住宅負擔能力的依據，而應同時考量家戶在滿足基本生活所需後，可以負擔起住宅支出的能力，亦即用「家戶於負擔居住支出後賸餘所得能否維持基本生活開銷」作為判定標準。

賸餘所得法(Residual Income Approach)

對家戶單位來說，居住支出一般占所得中較大比例，卻又是每天生存所必需。當家戶住宅負擔能力越

低時，通常會有較低迷的身心健康表現，尤其是心理健康的負面影響更大。且因高住宅成本降低家戶住宅負擔能力，造成生活資源匱乏，進而間接影響其生理及心理健康狀態。因此除了處理整體住宅負擔能力問題，針對貧困家戶減少其住宅負擔壓力，也有助於改善大眾身心狀況。換句話說，非居住支出會受到居住支出的限制，須先支付住宅後再分配所得至其他方面，故延伸贖餘所得的想法來評估住宅負擔能力。

贖餘所得法在衡量家戶單位的住宅負擔能力時，首先須訂定符合最低生活需求的基本日常支出，將家戶單位扣除住宅支出後的可用所得與其對照，若贖餘所得可以滿足生活水準，則稱家戶單位具有住宅負擔能力；相反地，若贖餘所得無法支應最低生活支出，即代表家戶單位住宅負擔過重。

至於基本生活支出的標準如何訂定，通常以貧窮線之比率來估算，而 Kutty(2005)將引發貧困之原因區分為因住宅負擔過重而導致的貧困(Housing-Induced Poverty)與非因住宅負擔而導致的貧困(Housing-Induced Lack of Poverty)，同時將政府劃設貧窮線的三分之二定為基本生活支出標準，因此若位於貧窮線以下的家戶單位，其住宅支出超過所得的三分之一，表示有住宅負擔能力問題。

另一種方式是採取直接加總法，Stone(2006)指出當居住成本過高造成家戶負擔不起非居住支出時，其定義為居住貧困(Shelter Poverty)，並根據美國勞工部的勞工統計局(Bureau of Labor Statistics, BLS)⁴所公布之最低家庭預算資料，加總其中不屬於住宅支出的項目後，將所得總額作為基本生活支出。此外，Stone, Burke and Ralston(2011)亦提出由贖餘所得法加以衡量消費者適當的住房負擔能力，以「贖餘所得」取代「經常所得」作為變數，計算扣除生活的必要支出後，能額外支付房屋貸款或租金的部分。

王梯伍(2017)比較主流兩種住宅可負擔性衡量方式的相對優劣，發現比起贖餘所得法，使用比率法衡量住宅可負擔性更容易得出誤導性的結論。在此研究中有別於以比率法衡量住宅可負擔性的文獻，將贖餘所

得法結合羅倫茲曲線(Lorenz Curve)之觀念，採用逐漸完整的內政部實價登錄資料，分年度比較臺北市整體所得水準及家戶單位購屋和租屋可負擔性。

贖餘所得法並非和比率法一樣按照抽象經驗法則評估家戶之住宅負擔能力，前述不同研究正說明了評估負擔能力時，要能反映生活水準，計算日常所需基本花費，比較家戶所得、住宅及基本生活成本間之關係。然而，不管是居住貧困或非居住貧困皆均使用固定標準去評估生活基本支出，其餘條件不變時面臨同等程度之貧困時，物價低之地區比起物價高之地區會支付更多的住宅成本，沒辦法體現家戶單位的經濟差異。

負擔風險法(Affordability at Risk)

Gan and Hill(2009)利用財務金融上風險值的概念，建立一個同時考量房價分配和所得分配的負擔能力衡量指標，以家戶單位在市場上所能負擔之住宅比率，呈現家戶單位的住宅負擔能力。與前述兩種衡量方法不同的是，此法並未如過往文獻一樣對負擔能力設立比較基準，而是直接計算家戶單位在住宅市場上負擔的起之住宅比率。因為每個家戶單位可負擔能力不同，用單一標準去判定負擔能力可能會與實際情況有落差，亦即代表著不同所得之家戶單位會按自身可負擔範圍內，選擇市場上最適住宅。

在此觀點下，因為各家戶對於住宅需求和其他生活支出的偏好不一，所以對於住宅負擔的承受程度也會不同。故住宅負擔是否太過沉重應由家戶單位個別條件認定，而並非以統一社會標準去進行判定。假設社會上的家戶單位皆追求效用極大化，家戶實際購屋負擔即為其可負擔的極限，是以在 Gan and Hill(2009)的研究中，將家戶單位實支的住宅貸款與家戶所得計算之貸款負擔比率，用來衡量所能負擔的最高房價，進一步求得家戶單位於市場上可負擔之住宅占整體住宅市場之比率。

負擔風險以圖形之表示方式如圖 2，住宅市場中之房價為常態分配，所得水準為 x 之家戶單位，有能力購買之最高房價為 $T \cdot x$ ，以該金額作為極端值，在極端值

並向美國公眾、美國國會、其他聯邦機構、州和地方政府、企業和勞工代表報告。

⁴美國政府在勞動經濟學和統計領域的調查機構，也是美國聯邦統計系統的主要組織。負責收集、處理、分析基本統計數據

右方部分之面積即為家戶單位的負擔風險；極端值左方部分之面積則為可負擔之住宅，用以表示家戶單位的購屋負擔能力。

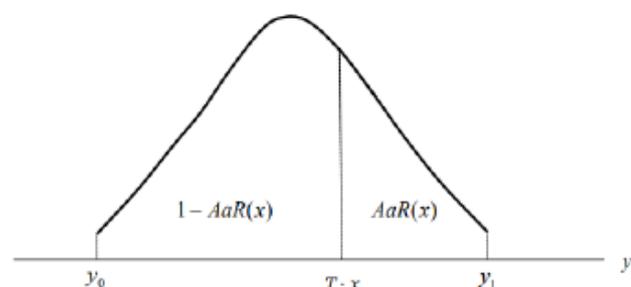


圖 2 負擔風險定義圖

資料來源：Gan and Hill(2009)

本研究利用負擔風險法概念轉換為衡量租屋負擔能力時，首先須計算家戶單位欲租賃住宅可負擔之最大預算，結比率法、贖餘所得法概念，其需為扣除每個家戶單位維持最低生活基本水準之數額，此價額即為該家戶單位在市場上所能租賃之房租上限。將租賃市場區分為以家戶單位之所得水準能否租賃，篩選出家戶單位不可負擔之住宅數量，其與整體租賃市場房屋計算出之比率，即家戶單位之租屋負擔能力。

四、研究結果分析

本研究主要目的是探討低所得家戶是否有租屋負擔過重狀況，高所得家戶計算後租屋負擔極其輕微，尤其是所得位居第五分位之家戶，租賃市場幾乎沒有其無法負擔之出租住宅。且第四分位所得之家戶已可呈現高所得家戶之租屋負擔能力樣態，故在計算租屋可負擔比率（Rental Housing Affordability Rate, RHAR）時，將不列入第五分位之家戶進行實證分析結果。

RHAR 定義是家戶單位在租屋市場之可負擔比率，其值愈大代表租屋可負擔能力愈佳。如表 1 所示，屬於低所得之第一、二分位家戶在各行政區之 RHAR 普遍偏低，所得有限的情形下，為了滿足居住所需並兼顧生活開銷，這些相對低所得家戶在租賃市場由於預算限制，可供選擇的住宅並不多。不過依各行政區條件不同，家戶單位的收入高低、住宅市場的租金水準亦有差異，其

租屋負擔能力隨之產生變化。

4-1 相對低所得家戶 RHAR 均未高於 50%，租屋

負擔沉重

以位於市區最繁榮的八個行政區為例，中區、東區、西區、北區跟北屯區，其所得第一分位家戶之 RHAR 均未超過 10%，即使在經濟發展程度較高的市中心，低所得家戶之租屋負擔能力依然不高。反觀南區、西屯區、南屯區內之家戶單位儘管同樣屬於居住支出的預算最少的第一分位，但其 RHAR 比起其他五個行政區高了許多，依序為 19.48%、20.52%、11.90%，租屋負擔能力較強。

而在市區之外的行政區，租屋負擔能力雖然不高，例如新社區、清水區及烏日區等，與市區相比卻也有所提升。尤有甚者，像是龍井區、霧峰區及東勢區等 RHAR 皆高於 25%以上，沙鹿區內之 RHAR 更是將近 50%，為第一分位中租屋負擔能力最大的行政區。總體來說，臺中市轄下 27 個行政區內所得屬於第一分位之家戶，租屋負擔能力明顯不足，多數落在 3%至 25%間。意即此分位之多數家戶對於租賃市場提供的物件有接近七成以上無法負擔，只能從少數符合預算物件中，選出條件相對完備的房屋居住。

進一步觀察第二分位家戶隨著所得增加，比起第一分位其 RHAR 愈加提高，儘管租屋負擔能力仍不算高，但各行政區幾乎都有達到 40%以上。唯有部分行政區如清水區、烏日區、北屯區及新社區，相對來說租屋負擔能力較低，RHAR 依序為 16.36%、26.56%、37.03%、39.29%。所得到了中分位後，各行政區之 RHAR 逐步提高至 50%以上，租屋負擔能力進一步提升。清水區、烏日區、北屯區依然屬於臺中市內租屋負擔較沉重之行

表 1. 臺中市各所得分位⁵家戶之 RHAR 表

	第一分位	第二分位	中分位	第三分位	第四分位
中區	3.85%	57.45%	76.37%	99.19%	99.59%
東區	3.29%	60.47%	75.33%	93.06%	98.27%
西區	7.30%	56.37%	77.39%	95.02%	97.51%
南區	19.48%	71.39%	77.78%	96.39%	99.39%
北區	6.12%	58.72%	77.88%	97.44%	99.14%
西屯區	20.52%	54.32%	62.78%	91.66%	95.25%
南屯區	11.90%	40.95%	50.19%	85.88%	93.80%
北屯區	4.10%	37.03%	47.82%	89.91%	98.03%
豐原區	5.45%	61.32%	73.57%	92.80%	98.82%
大里區	11.50%	51.70%	59.83%	84.41%	95.43%
太平區	8.62%	55.73%	61.03%	76.31%	93.66%
沙鹿區	49.68%	79.40%	82.57%	96.15%	98.64%
潭子區	9.26%	54.97%	58.94%	89.77%	95.69%
神岡區	8.67%	71.52%	77.40%	95.98%	97.21%
大雅區	6.93%	55.57%	64.10%	85.77%	96.97%
梧棲區	13.69%	48.72%	52.32%	89.91%	98.26%
烏日區	5.25%	26.56%	29.72%	73.71%	93.88%
大肚區	5.43%	59.42%	69.57%	93.84%	97.83%
龍井區	28.76%	77.28%	83.08%	97.18%	98.83%
霧峰區	34.07%	81.12%	83.75%	95.32%	97.37%
大甲區	23.86%	82.74%	88.83%	98.98%	100%
清水區	4.92%	16.36%	21.28%	78.46%	96.81%
后里區	7.04%	61.93%	75.29%	91.09%	95.26%
外埔區	24.66%	63.01%	73.97%	100%	100%
東勢區	27.62%	63.81%	73.33%	98.10%	100%
新社區	3.57%	39.29%	60.71%	85.71%	89.29%
石岡區	22.22%	55.56%	55.56%	100%	100%

⁵ 運用綜稅所得總額資料估算臺中市轄下各行政區不同所得分位能用於支付租金之最高上限。依各行政區分別計算各分位金額，各分位最高皆為南屯區，其第一分位數為 245,000 元，第二分位數為 426,300 元，第三分位數為 1,156,000 元，第四分位數為 1,525,920 元，第五分位數為 2,609,320 元。第一分位最低為霧峰區與東市區，金額為 164,000 元；第二分位最低為東勢區，金額為 259,120 元；第三、四、五分位最低為大安區，分別為 599,000 元、808,650 元、1,310,010 元。

政區，RHAR 分別為 21.28%、29.72%、47.82%，租屋負擔能力偏低。

再者，第三分位與其後第四分位之家戶在所得方面已高於平均水準，反映在 RHAR 上呈現逾八成的可負擔率，大多數待出租住宅均在其負擔範圍內。前述清水區、烏日區、北屯區等租屋負擔能力不足之行政區，在高所得分位下，其 RHAR 亦達 70% 以上，租屋負擔逐漸降低。另外，大甲區、外埔區、東勢區及石岡區所得第三分位以上家戶，RHAR 為 100%，此現象是因為這些行政區之租金資料筆數過少，導致高所得家戶可完全負擔區內所有出租住宅的極端情形產生。

儘管此情況隨著所得分位提升有所改善，不過仍有部分行政區產生租屋負擔能力問題。相較其他行政區家戶在同一分位 RHAR 提高為 40% 至 60%，清水區之 RHAR 到了第二分位僅為 16.36%，中分位只有 21.28%。從租金資料觀察是因為清水區內出租住宅租金行情較高，造成其家戶所得增加，但幅度小於租金漲幅，使清水區成為中低所得家戶中租屋可負擔程度最低之行政區。若以住宅政策目標要達到滿足 50% 的 RHAR 為衡量標準，可知相對低所得家戶之租屋負擔能力顯有不足，政府應再調整住宅協助政策方向，針對實際急需補助的較低所得家戶。

4-2 從 RHAR 可知，各行政區中低所得分位家戶

負擔差異大

根據圖 3 所示，可以明顯發現不同所得分位家戶單位在各行政區間之 RHAR 亦有波動，尤其是中低所得分位家戶波動程度大。第一分位市區與郊區之行政區存在租屋負擔能力的差距，且郊區之租屋負擔能力差距大於市區；第二分位與中分位的波動情形相似，唯獨高低點有行政區之差異，在郊區之行政區存在相當大的租屋負擔能力差距。

直到第三分位，各行政區雖仍有高低起伏，然而此

間差距隨著所得提升而逐漸趨緩，不若先前分位呈現較大差距；最後第四分位各行政區之 RHAR 趨於一致，波動程度愈加減少，此分位家戶所得高，足可承租市場裡絕大部分房屋，未產生租屋負擔能力問題。

總而言之，因為個別家戶所得條件不同，加上區域租金行情差異，臺中市轄下行政區相互間存在租屋負擔能力差距，且其落差程度靠近市區的行政區低於市區外之行政區。同時隨著家戶所得分位提升，可用於支出居住成本之金額提升就愈能承租起住宅市場更多出租房屋，租屋負擔能力穩定上揚，不同行政區間之 RHAR 差異逐漸縮小。

4-3 政策定位不同，租金補貼影響 RHAR 增長多

本研究以臺中市實施的兩項主要租賃住宅協助政策，租金補貼及社會住宅進行租屋負擔能力模擬分析，衡量此二政策對於減輕租屋負擔的成效如何。

根據內政部 2019 年訂定之住宅補貼計畫，為協助一定所得及財產以下之家庭減輕居住負擔，自 2007 年起推動「整合住宅補貼資源實施方案」，對無力購置住宅者提供租金補貼，臺中市租金補貼每戶每月最高補貼 4,000 元。本研究以此為基準，帶入臺中市各所得分位家戶，重新計算其獲得補貼後之 RHAR，觀察租屋負擔能力前後變化。然為與社會住宅政策做比較，僅挑選已有社會住宅的行政區進行試算。

臺中市政府的社宅共好計畫為因地制宜、分期分區推動不同共好聚落定位主題，本研究為探討社宅對家戶單位租屋負擔能力之影響，以目前已完工社宅為標的，選取所在行政區，包括北屯區⁶、南屯區⁷、大里區⁸、太

⁶ 北屯區北屯段社宅共有四種房型，因出租面積不同，租金分別為每個月 3,600 至 5,100 元、4,200 至 5,300 元、9,200 至 10,000 元、12,900 至 13,300 元不等。取各房型之平均租金為代表，求得每月 4,360 元的有 20 戶、4,725 元的有 109 戶、9,600 元的有 61 戶、13,100 元的有 30 戶。

⁷ 南屯區精科社宅只有一種房型，戶數共 11 戶，平均月租金 13,300 元。

⁸ 大里區光正段一期社宅平均月租金 3,100 元的有 118 戶、6,000 元的有 68 戶、8,200 元的有 10 戶。

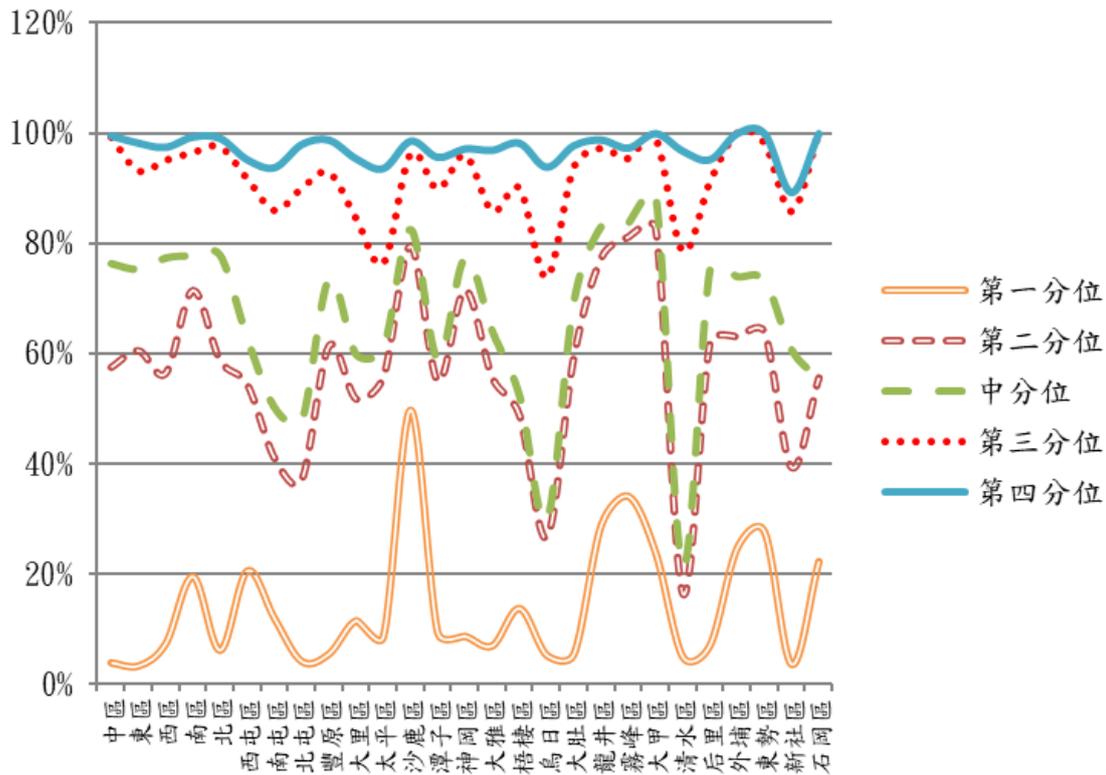


圖 3 臺中市行政區不同所得分位之 RHAR 折線圖

平區⁹、豐原區¹⁰和梧棲區¹¹共六個行政區，針對第一分位至中分位家戶計算，若入住社會住宅後對 RHAR 有何異動。

按圖 4 所示，租金補貼對於選取之行政區所得第一分位至中分位的家戶，RHAR 有正向改善。當所得提高時，租金補貼對家戶單位的租屋負擔能力助益愈低，且市區增加幅度小於郊區。

又依圖 5 所示，社會住宅亦對 RHAR 增加有所幫助，但收效甚微。坐落各行政區的社宅由於財務自償性因素，儘管租金方面按市場租金水準給予優惠扣抵，仍不足以為經濟弱勢族群所承擔。原因來自當時制訂政策，社會住宅定位為中繼宅，非為長期供給特定家戶之住宅。目標族群為所得中位數以下，但接近中位數之家戶，而非相對更低所得之家戶。入住家戶得以透過社宅獲得良好現金流動率，能存錢購買自有住宅。另外，社宅建設耗時較久，臺中市目前僅有六處社宅可供出租，戶數對

比需求來說過少。接近市區的行政區居住人口多，社宅供給少，造成其對 RHAR 影響成效低於市區以外之行政區。

因此，在政策定位不同下，租金補貼增加六個行政區之 RHAR 較多，特別是針對低所得家戶來說，更大提升其租屋負擔能力；社會住宅專門出租予特定族群而供應，對於低所得家戶 RHAR 幫助不大，符合原先政策制定意旨。綜上，主要以租金補貼發放幫助低所得家戶，再以社宅提供予中低所得家戶作為購屋前之過渡階段，模擬分析結果與政府立意一致。

⁹ 太平區育賢段一、二期社宅平均月租金約 6,067 元的有 217 戶、約 10,857 元的有 140 戶、16,200 元的有 81 戶。

¹⁰ 豐原區安康段一期社宅平均月租金 4,000 元的有 120 戶、6,000 元

的有 60 戶、9,300 元的有 20 戶。

¹¹ 梧棲區三民段社宅平均月租金 5,700 元的有 195 戶、約 9,583 元的有 96 戶、12,000 元的有 9 戶。

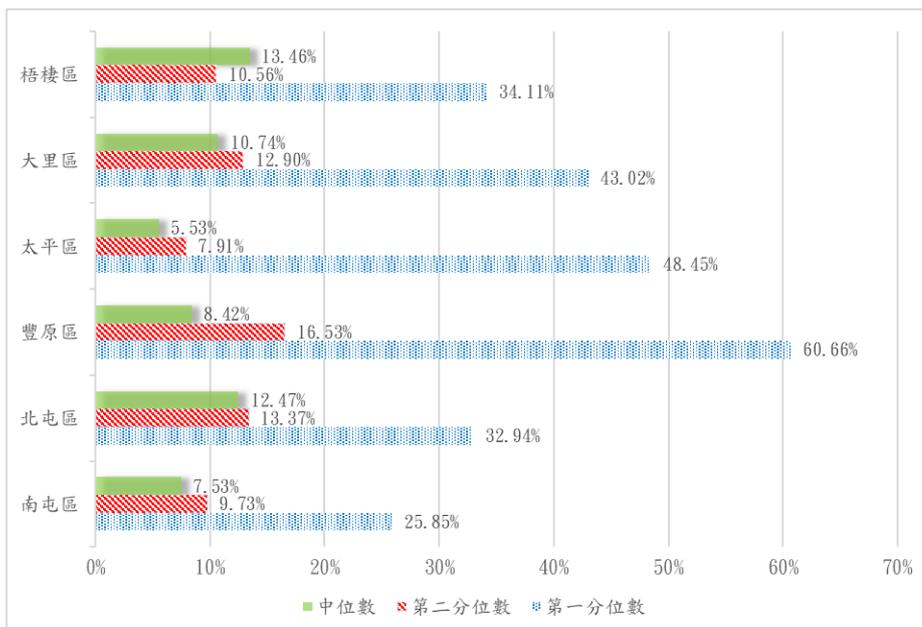


圖 4 租金補貼影響 RHAR 之變動率橫條圖

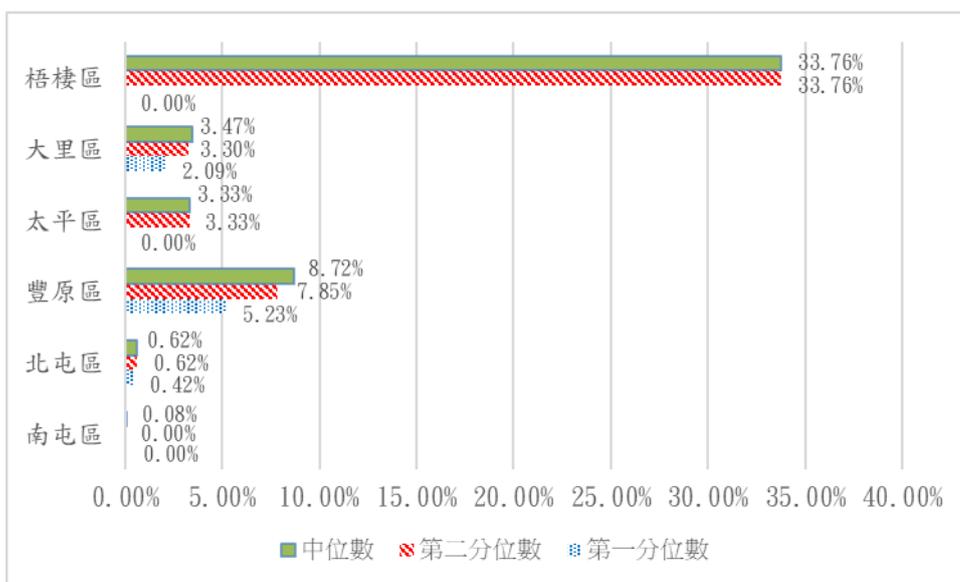


圖 5 社會住宅影響 RHAR 之變動率橫條圖

五、結論與建議

5-1 結論

低所得家戶租屋負擔能力仍需提升

實證結果分析可知，由於中低收入戶人口居高，加之租金快速上漲，導致臺中市低所得家戶之居住壓力沉重，普遍具有租屋負擔能力不足問題，且市區租屋負擔大於郊區。綜上，租金高漲、居住預算有限，低所得家戶的選擇愈來愈少，選擇降低對住宅品質的要求，以維持生活基本所需。無論市區或郊區皆存在低租屋負擔能力之家戶，均需政府機關透過住宅政策給予援助。

應持續提供多元住宅協助

從 2019 年至今，住宅政策不斷推行，2022 年行政院公布「300 億元中央擴大租金補貼」四年期計畫，透過辦理程序簡化、資格放寬、無需房東同意等措施，欲令更多的租賃弱勢戶獲得援助。臺中市則持續推動宜居共好社宅，同時輔以包租代管，滾動檢討續行推升戶量，並以質的提升為興辦目標。

為了達到無論所得水準、性別、年齡、家戶組成、族群文化，人民均擁有適宜且有尊嚴之居住環境目標，政府需考量不同所得收入級距，對於居住空間需求、區位及可負擔租金能力之差異，提供多元居住政策。

應分級分區制定協助方案

針對臺中市內承租家戶所得劃設五等分位，所得第一分位之家戶，主要以租金補貼方式減輕其居住負擔，並訂定分級分區補助制度。市區之行政區內租屋負擔普遍較大，郊區之行政區租屋負擔較小，對於租屋負擔沉重之行政區給予較多補助，租屋負擔輕微之行政區給予較少補助；同時再細切第一分位家戶單位，依其低至高收入進行審核，發放不同補貼，確實提升經濟弱勢家戶之租屋負擔能力。

所得第二分位及中分位之家戶，收入較第一分位家

戶高，可負擔之居住成本及對居住品質要求也相對較高，則以社會住宅為主提供協助。根據都發局統計，目前現有六處社宅的入住率，包括豐原、大里、太平、南屯、梧棲、北屯都有九成五以上，代表社宅的需求迫切，應增加其興建量能。不過社宅興建需要地方政府投注人力，但各地公務人員有限，抽調人員執行計畫亦是困難，如何在維持體系日常運作下興建更多的社宅，有賴政府相關單位共同研討。

5-2 建議

所得資料需更細緻以利後續分析

本研究之租屋負擔能力計算，所得樣本資料取用 2019 年度臺中市綜稅所得總額數據，原始資料內容以納稅單位為標準，無法區別家戶詳細資訊，比如職業、年齡、性別、人口數、是否單身等，在計算上難以考慮家戶個別條件所影響之租賃物件選擇。未來如果可以使用具有家戶詳細資訊的其他個體數據進行分析，相較於現有的所得資料，將可涵蓋更多承租戶個人條件，於租屋負擔計算將更精確。

租金數據應結合民間資料交叉檢視

在租金資料方面，受限於實價登錄租賃資料非全面性登錄，本研究以租屋平台 591 的成交租金分析，隨著政府對租賃市場的改革透明化，社宅包租代管及 300 億租金補貼資料，政府部門已陸續累積較豐富的租金數據，未來可將政府資料與民間租屋資料交叉運用檢視，以達相輔相成之效用。

基於本研究空間性之限制，使研究樣本聚焦於單一縣市，若要将實證結果套用至其他縣市，仍須依地域上之差異進行調整。未來若有其他學者欲進行租金負擔相關研究，應嘗試納入其他縣市之租賃物件進行比較，使租金負擔相關研究成果得以擴大利用範圍，給予中央或各地方政府住宅政策之參考。

參考文獻

中文期刊：

陳彥仲、呂昭宏(2013)。建立購屋負擔風險指數再檢視家戶住宅之購屋能力-台北與高雄地區購屋家戶之比較。住宅學報，22(1)，107-129。

中文博碩士學位論文：

王悌伍(2017)。台北市住房可負擔性-剩餘所得法分析。國立臺灣大學管理學院國際企業學研究所碩士論文，臺北市。

陳慧敏(1992)。由住宅負擔能力與補貼公平探討我國購屋貸款制度。國立政治大學地政學系碩士論文，臺北市。

鄧依萍(2004)。台灣地區房屋購買力指數分析與家戶特徵對購屋能力影響之研究。國立政治大學財務管理研究所碩士論文，臺北市。

English journal paper:

Bourassa, Steven C. (1996). Measuring the Affordability of Home-ownership. *Urban Studies*, 33(10), 1867-1877.

Gan, Quan and Robert J. Hill (2009). Measuring housing affordability: Looking beyond the median. *Journal of Housing Economics*, 18(2), 115-125.

Hancock, K.E. (1993). Can Pay? Won't Pay? or Economic Principles of Affordability. *Urban Studies*, 30(1), 127-145.

Hulchanski, J. David (1995). The Concept of Housing Affordability: Six Contemporary Uses of the Housing Expenditure-to-Income Ratio. *Housing Studies*, 10(4), 471-491.

Kutty, Nandinee K. (2005). A New Measure of Housing Affordability: Estimates and Analytical Results. *Housing Policy Debate*, 16(1), 113-142.

Lerman, Donald L. and William J. Reeder (1987). The Affordability of Adequate Housing. *American Real Estate and Urban Economic Association Journal*, 15(4), 389-404.

Stone, Michael E. (2006). What Is Housing Affordability? The Case for the Residual Income Approach. *Housing Policy Debate*, 17(1), 151-184.

Dissertation :

Bramley, G. (1990). Access Affordability of Housing Need. Paper Presented at ESRC Housing Studies Conference University of Survey, Mimeograph, SAUS University of Bristol.

Stone, M. ; T. Burke. and L. Ralston (2011). The Residual Income Approach to Housing Affordability : The Theory and the Practice. Positioning Paper, No. 139, Australian Housing and Urban Research Institute, Melbourne.

Case study on Using Urban Public Spaces for Agricultural Purposes - Focusing on Urban Farms for the Elderly in Kaohsiung City, Taiwan

Kasane Yuasa ^a, Ryo Sanuki ^b, Shih-Hung Yang ^c

^a Assistant Professor, Dept. of Architecture, Chiba University (kasane@chiba-u.jp)

^b Assistant Professor, Dept. of Architecture and Building Engineering, Tokyo Metropolitan University (sanuki-ryo@tmu.ac.jp)

^c Associate Professor, Dept. of Architecture, National Cheng Kung University (erskineuehara0326@gmail.com)

Article Info

Article history:

Received 01/08/2024

Accepted 24/12/2024

Keywords:

urban farm, public space management, elderly people

Corresponding author:

Author name Kasane Yuasa

E-mail address: kasane@chiba-u.jp

Abstract

This study focused on urban farms for the elderly in Kaohsiung City, Taiwan, and conducted a field survey, interviews with farm management and operators, and a literature review. The results of this study are as follows. First, as the status of local management, we clarified the types of entities and systems involved in the operation, financial resources, and regional cooperation efforts. In terms of the management system, there was collaboration between the city government as the owner, the community college association responsible for management and operation, citizen volunteers, and local universities. In particular, the project was characterized by the systematic training of volunteer staff and the assignment of specific roles to them, thereby creating a system in which local senior citizens are actively and continuously involved in the public space. The project is financially supported by the city government, but this is not sufficient, and further management and operational innovations will be required. Secondly, the characteristics of the study site, which is a farm that is used by the elderly for a limited period of one year, offer a number of advantages. For example, the farm provides an opportunity for more elderly people to interact with young people, as the number of farm users changes, the elderly can learn to grow their own vegetables after the farm period, and the elderly can be trained to play an active role in the community.

2076-5509 ©台灣物業管理學會

1. Introduction

Urban agriculture has been developed in various countries with the motives of the times. In recent years, urban agriculture has been gaining importance, especially in terms of its diverse functions, ranging from food supply to health, social inclusion and justice, and contribution to the ecosystem and the environment, to create a favorable urban environment and to improve urban sustainability (Orsini, F., et al., 2020, Barthel, S., et al., 2013). In addition, small-scale urban farms are increasingly being established in parks, on idle land, and the rooftops of commercial buildings, as places where people can live out their lives and engage in leisure activities after retirement. Because these are examples of improving the stock value of space, urban

farming is truly a form of public space management. Furthermore, the existence of small farm spaces near farmland in the suburbs can provide valuable outdoor activities, food supplies, and communication opportunities for the elderly, physically challenged, children, and other vulnerable urban residents who do not have access to cars or other means of transportation, or who have difficulty accessing online information and communication. It will be a place for outdoor activities, food supply, and communication.

This is also true in Taiwan, where there are in fact numerous agricultural uses of public space. In particular, in the capital city of Taipei, a rural urbanization policy was initiated by the then city government in 2015 and is still being implemented on an ongoing basis. Among these, the

most relevant to this study is the “快樂農園,” which aims to promote citizen interaction and health through the utilization of underutilized public space in the city and is supported by the city government for the establishment and operation of farms (Yuasa, K., et al., 2019). The actual status of these urban farms in Taipei City has been studied from a variety of perspectives, including academic research and Web articles introducing the activities of these farms.

In southern Taiwan, there are not many examples of agricultural utilization, and they are developing their activities. However, government support is not as generous as in Taipei City, and the project was halted just before the start of the government support program due to the dengue fever epidemic, to prevent the spread of infectious diseases through urban farming activities. In Kaohsiung City in particular, support for young farmers in suburban rural areas was observed, but no concrete efforts were identified for the agricultural use of urban public space, which was the focus of this study.

In Japan, which is also located in East Asia, many support systems are being used to preserve urban farmland and ensure a favorable urban environment⁽¹⁾. However, efforts to utilize public spaces other than farmland for agriculture have only just begun. For example, there is a system that supports the establishment, management, and utilization of privately-owned land as green space by local residents for a certain period of time, provided that a private operator prepares an establishment and management plan and obtains certification from the mayor of the municipality⁽²⁾. There are some cases in which low-utilized open spaces in the city are being used as community gardens or event spaces by taking advantage of this support system and municipal subsidies⁽³⁾, but such activities are limited.

Looking at Taiwan as a whole and at other Asian countries, it can be said that the agricultural use of public space is still in its infancy, and there are high expectations for its further spread. Against this social background, it is significant to study the case of southern Taiwan to learn how the agricultural use of public space is established and

managed in a context where there is little policy support. Although research on the early case studies in Taipei City could be considered as an option, the significance of selecting southern Taiwan can be pointed out from the perspective of the difficulty of collecting data and the originality of obtaining findings in a different target region from those of previous studies.

Therefore, this study investigates urban farms in Kaohsiung City, a central city in southern Taiwan, with the main objectives of clarifying the management structure, cooperation with the local community, and utilization of urban farms as public space. Specifically, the following three research questions (RQs) were set.

RQ1: How are public urban farms in Kaohsiung City operated and financed?

RQ2: How are public urban farms in Kaohsiung City connected to the community?

RQ3: What benefits does the public urban garden in Kaohsiung City bring to the users themselves?

Related to this study, several previous studies have analyzed urban farms as a form of public space use. First, Sirowy, B., & Ruggeri, D. (2024), for example, discuss urban agriculture initiatives integrated into public spaces in dense urban areas in Europe and the United States, and how to integrate urban agriculture into existing and planned public spaces in a visually attractive, socially inclusive, and democratic manner. Ways to permanently integrate them are discussed. In addition, Barthel, S. et al. (2013) stated that historical analysis shows that urban farms and the social movements surrounding them can build local ecological and social capacity to respond to a major collapse in urban food supplies, and that urban agriculture should be incorporated as a central element of sustainable urban development. As an example of a more specific empirical study on the multifaceted functions of urban farms, Litt, J.S., et al. (2015) statistically demonstrated that the use of civic farms changed urban residents' perceptions of their community and environment, actually increased their opportunities for social participation, and resulted in improved self-reported health indicators. In addition, a study by Voicu, I., & Been,

V. (2008) confirmed the effect of community farms in low-income areas of New York City in boosting land prices in those areas, suggesting that the indirect impact of urban farms can improve the urban environment.

On the other hand, in a study targeting Asia, Kono, M., & Fujita, N. (2014) focused on urban farms set up on the rooftops of commercial buildings in Japan and clarified the characteristics of the users, that is, more young people than the conventional users of citizen farms, and the trend of needs for agricultural experience among urban residents who were not previously interested in agriculture. As for previous studies on urban farms and citizen farms in Taiwan, Chen, C.H. (2014) focused on citizen farms in Taipei City, analyzing the motivations of Taipei residents to participate and the changes in their lifestyles that accompanied their participation in citizen farms, based on interviews with residents and observations of their activities. Hou, J. (2018) discusses the outcomes of the 'Garden City Initiative' by the Taipei City Government, suggesting a model that requires opportunistic actions involving various actors and organizations in both institutions and civil society. The paper suggests a model that requires opportunistic action involving various actors and organizations in both institutions and civil society. In addition, they point out that although civil society organizations play an important role, there is also significant investment by the public sector. Yuasa, K. et al. (2019) point out that urban farms in Taipei are not top-down public spaces, but bottom-up public space utilization based on the citizens' awareness, and that the city government policy backs up these activities. management is being carried out. Sanuki, R. et al. (2019) also analyzed the accessibility and spatial location of urban farms in Taipei and found that many urban farms are located in urban centers that are easily accessible to citizens and within walking distance from public transportation, indicating that they are highly accessible. In addition, a study by Liu, L.L. (2018), which focused on Kaohsiung City as in this study, proposed improvement measures based on public awareness of rooftop greening-related policies and the perspective of public participation in the promotion of

rooftop greening.

As described above, the multifaceted functions and effects of urban farms as a form of urban public space utilization have been discussed in numerous case studies and other research, mainly in Europe and the United States. In Taipei City, Taiwan, there are many urban farms in the city due to the city's policy, and studies have been accumulated that treat them as a group and analyze their characteristics. On the other hand, in southern Taiwan, the accumulation of studies analyzing urban farms as public spaces is still limited, partly because the number of case studies is small. This study is significant in that it adds useful knowledge to the future development of urban farms in similar areas by analyzing a case study of a leading initiative in such an area and focusing in particular on the actual operation and utilization as a public space in the area.

2. Methods

The structure of this study is shown in Figure 1. The main research methods include field surveys⁽⁴⁾, and semi-structured interview survey with farm manager⁽⁵⁾, and activity reports⁽⁶⁾ provided to managers, website^{(7),(8)}, and SNS⁽⁹⁾.

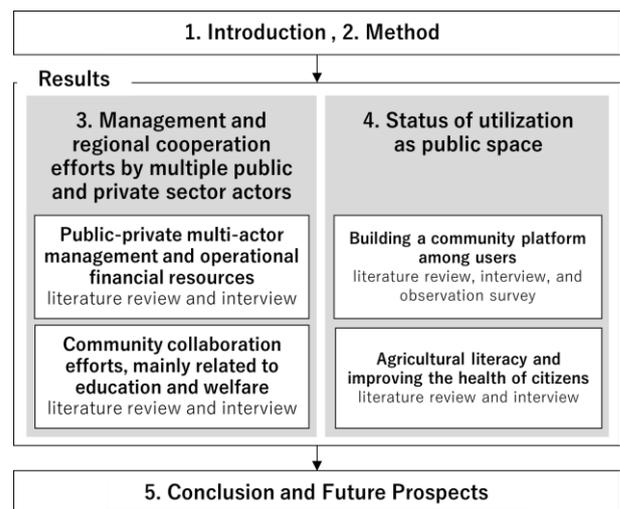


Fig.1 Structure of this study

In Chapter 3, the survey results for RQ1 and RQ2 are summarized to clarify the management entity, structure, financial resources, and the status of management by multiple public and private entities. In addition, from

interviews with managers and reports on their activities, the types of entities involved in the operation, the structure, financial resources, regional cooperation efforts, and the status of operation by multiple public and private entities are clarified. Chapter 4 summarizes the status of utilization of the subject site as a regional public space, based on field surveys, semi-structured interviews with managers, activity reports, and past records through websites and SNS. Findings from the survey are summarized and discussed for RQ3. Finally, findings from the study are summarized and future developments are discussed.

The subject site is "Senior Citizen Farm" an urban farm for the elderly located approximately 7.5 km from the center of Kaohsiung City. The area surrounding the subject site is a high-density urban area, mainly consisting of old-style tenement buildings and low-rise buildings of about 3 stories.

An overview of the subject site is shown in Table 1, the spatial configuration is shown in Figure 2, and the site is shown in Figures 3 and 4. The farm was established by the Kaohsiung City Government in 2000 with three main objectives: (1) organic farming, (2) exercise, and (3) exchange⁽⁵⁾. The site was originally planned to be used for social housing, which is rental housing for young people, but since the social housing was built in another area with convenient transportation, it was selected as the site for the farm. Currently, although there are farms operated by agricultural cooperatives and private companies in Kaohsiung City, the only government-established farms are those for the mentally challenged⁽⁶⁾ located on the subject land and adjacent to the subject land.

While the rapid aging of society is a common issue in developed countries, there are few cases, such as the farms in this study, that set age restrictions for farm users as those aged 65 years or older. Nevertheless, a survey shows that about 80% of the general age group of citizen farm users are over 60 years old, with 70-74 years old being the most common among them (Matsumiya, A., 2018). In an aging society, it is important to provide opportunities for the elderly to be active and for recreation, and the

Table 1 Outline of target site

Name	Senior Citizen Farm
Location	Yaxin 2nd St, Cianjhen District, Kaohsiung City, Taiwan
Area	2,558m ² (Farm Area : 1,620m ²)
Plot	69(Lottery 44, Residents 19) / 23.1 m ² per plot
Manager	Community College Promotion Association

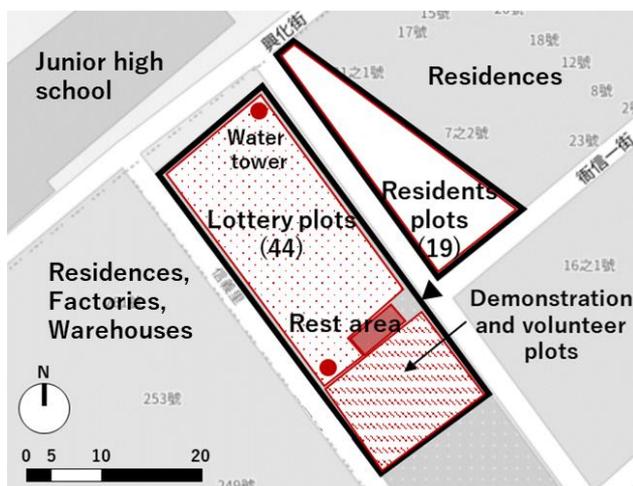


Fig.2 Spatial configuration of the target site



Fig.3 Entrance to the farm



Fig.4 Lottery plots

multifaceted functions of urban farms are thought to play a part in this.

Therefore, from the perspective of the possibility of developing urban farms for the elderly in Kaohsiung City and other cities, "Senior Citizen Farm" was selected as the

target of this study.

The farm users are selected by lottery every year from the end of June to the beginning of July, and are entitled to cultivate the land for one year starting in August. Applicants for the lottery must be registered in Kaohsiung City, over 65 years old, and elderly people who are interested in growing vegetables and flowers and can farm (Kaohsiung City Social Affairs Bureau Official Website). The number of plots for the lottery is 44 (Lottery plots), of which 400 to 500 applications are received every year (Table 2)⁽⁵⁾. Citizens who have used the farm in the past may also apply again for the lottery. Those who wish to continue to use the farm may apply together, and if one of them is selected, they may share the plot with others. The farm manager recognized the need to continue the lottery from the standpoint of fairness in order to allow more citizens to use the limited land. In addition, there are 19 plots in the park for local Xinyi Village residents (Residents plots), and these plots are available without a lottery⁽⁵⁾. Furthermore, in addition to the lottery and resident plots, it was confirmed that there is a demonstration plot (Demonstration and volunteer plots) cultivated by the farm's volunteer staff^{(4),(5)}. The harvest from these plots will be provided free of charge to a meal delivery service for the elderly, and will also be used for guided tours and agricultural educational experiences when citizens and government agencies visit the site⁽⁵⁾.

3. Management and regional cooperation efforts by multiple public and private sector actors

3-1 Public-private multi-actor management and operational financial resources

The management structure of the farm is shown in Figure 5. In order to operate the farms, project teams are

Table2 Number of applicants in recent years

A.D.	2019	2020	2021	2022	2023
Number of applicants	more than 300	449	568	526	511

Prepared by the author based on information on the official website and official Facebook

organized and staffed within the association. In particular, the project manager is in charge of implementing the farm project and visits the farm every week to plan activities, assess user needs, manage the farm, and clean up the site⁽⁵⁾. In addition, four to six citizen volunteers are selected by the association every year to monitor the use of the farm, maintain the environment, provide guidance on farm work, and support publicity activities for various events organized by the association. The volunteer development program of the Social Affairs Bureau provides training and specific guidance on activities. Volunteer staff will be screened by the association for work status, and will also be required to attend an annual on-site evaluation of the farm and respond to questions from the city assessor. Incentives for volunteer staff include the ability to cultivate Demonstration and volunteer plots, participate in farm events, and be exempt from paying the mutual aid fee that are imposed on general users, as described below. In addition, instructors from the community college are in charge of education, extension, and technical guidance on specific organic farming topics, and even repairing the water and electricity systems installed in the farm.

The Association hopes that the elderly people who use the farms will become important actors in community activities in the future and is also training users and volunteers who are willing to continue various educational programs. For example, selected volunteers are now in charge of guiding tours and public relations at the farm, and long-term cooperative relationships have been established with several child welfare-related organizations to create opportunities for interaction between the elderly and young people. The main financial resources of the farm are subsidized by Kaohsiung City

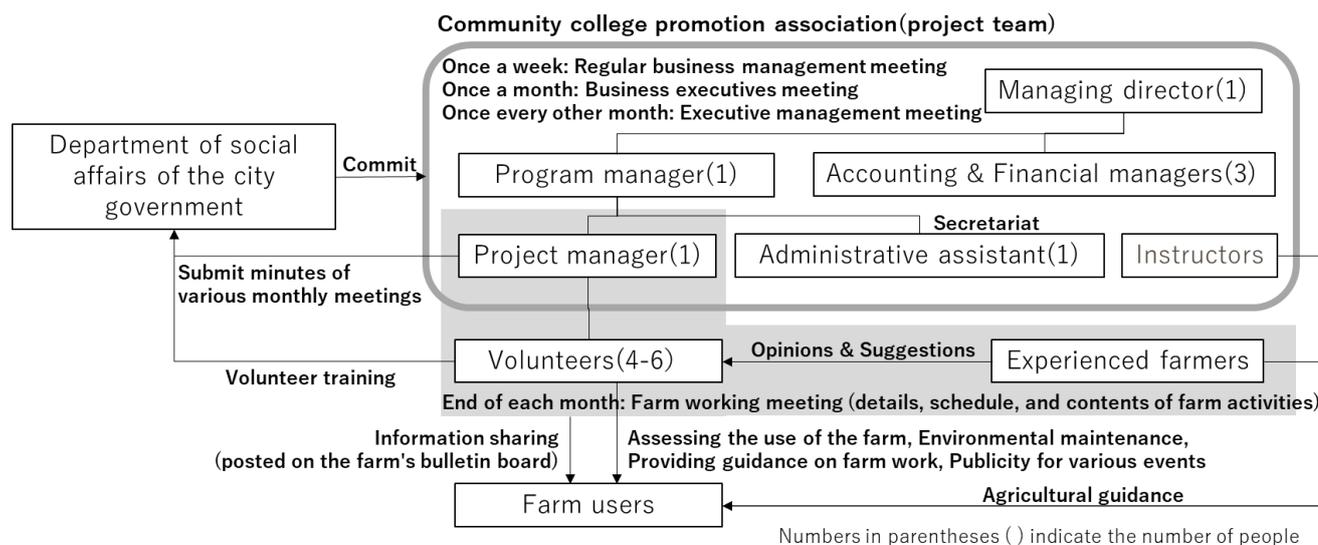


Fig.5 Structure of the entities involved in the operation of the Senior Citizen Farm

Table3 Results of Satisfaction Questionnaire

Satisfaction Questions	Very satisfied	Satisfied	Neutral	Dissatisfied	Very dissatisfied
1 Entire farm	12 (41%)	9 (31%)	7 (24%)	1 (3%)	0 (0%)
2 Farm Environment	13 (45%)	10 (34%)	5 (17%)	0 (0%)	1 (3%)
3 Management and volunteers	12 (41%)	8 (28%)	7 (24%)	1 (3%)	1 (3%)
4 Lectures	13 (45%)	9 (31%)	7 (24%)	0 (0%)	0 (0%)
5 Events	14 (48%)	8 (28%)	7 (24%)	0 (0%)	0 (0%)

Table prepared by the author based on data provided by the manager.

(NT\$400,000), a mutual aid fee (NT\$1,000)⁽⁸⁾ paid by users, and a cleaning deposit (NT\$500), with the Community College Association covering the utility and water expenses. The manager has pointed out that the management does not have sufficient funds to operate the center, and that many facilities that need to be updated⁽⁵⁾.

The results of the farm user questionnaire⁽⁹⁾ provided by the manager are shown in Table 3. Regarding satisfaction with the farm as a whole, 72% of respondents indicated satisfaction (41% very satisfied and 31% satisfied), followed by 24% normal and 3% unsatisfied, with the lowest rating of “very unsatisfied” at 0%. On the other hand, with regard to specific items related to the farm, 79% of respondents were satisfied with the farm environment (45% very satisfied and 34% satisfied), but there were 3% who were very dissatisfied. Additionally, on the item regarding the farm's management and volunteer staff, 69% of respondents were satisfied (41% very satisfied and 28% satisfied), but there were also 3% unsatisfied and 3% very unsatisfied responses each.

3-2 Community collaboration efforts related to education and welfare

In terms of community partnerships, the Community College Association said that, although affected by the COVID-19 disaster, it has continued its relationships mainly with nearby elementary, middle, and high schools, universities, community development associations, children's centers, childcare counseling centers, and others. In particular, it was ascertained that the company collaborated with the USR⁽¹⁰⁾ team from National Sun Yat-sen University (NSYSU) to implement a food and agriculture education program at an adjacent middle school, where vegetables were grown⁽⁵⁾.

3-3 Consideration

In this chapter, related to RQ1, we first summarized the management structure of “Senior Citizen Farm” and ascertained the roles and cooperation of each of the related entities. The Community College Association was entrusted by the Kaohsiung City Social Affairs Bureau with the management and operation of the farm, and it regularly reported its projects to the Kaohsiung City Social Affairs Bureau. The Social Affairs Bureau indirectly supported the activities of the farm by subsidizing annual management costs and providing training courses necessary for the

training of elderly volunteers who work at the farm.

While user satisfaction with the farm tended to be high in general, it was clear that some users rated the farm environment and the management and volunteer staff low. However, since this survey did not include a section on reasons for evaluation, it is not clear what the respondents were dissatisfied with. In order to improve the management system and environment in the future, it is necessary to obtain more detailed user opinions (RQ1).

In addition, as for the financial resources for operation, there are subsidies by Kaohsiung City and mutual aid fees paid by the users themselves, but these are not sufficient. The financial support from the city government was for recurring farm operations, and there was no budget set aside for equipment upgrades. Specifically, repairs and renewal of the two water towers, pumps, pipes, lighting fixtures, sanitary fixtures, and other equipment in the park are expected to be carried out. From the perspective of facility management, there is a need for financial planning and budgeting from a medium- to long-term perspective, taking into consideration equalization of repair and renewal costs and preventive maintenance for facilities and equipment.

Mutual aid and security deposits are refunded at the end of the use period, and the fees are considerably lower than those of privately operated farms in Kaohsiung City. Since the users of the farm are limited to the elderly, it would be difficult to set a high fee, but since the period of use is only one year, a system to charge a small fee could be considered. In addition, given the large number of applicants each year, a method to generate more income by increasing the number of users could be mentioned. Another approach is to obtain external funding through partnerships with private companies (Watanabe, Y. et al., 2017, Mitsuhashi, T., et al., 2017), which require ingenuity in management by farm managers. In the case of German community gardens, there are organizations such as foundations and incorporated associations that mediate between the government and users. In addition to receiving financial support from the private sector and the government, each organization collects a small fee from users. By paying the fee, users are able to

receive services without hesitation (Watanabe, Y. et al., 2017). The management system in which the government and users are mediated by a third-party organization is similar to that of the Senior Citizen Farm. It is considered important for such an organization to devise a management system as a farm manager, both to ensure financial stability and to support users (RQ1).

Next, related to RQ2, we ascertained the relationship between the farm and the local community. Although the farm is designed for the elderly, it has been collaborating with child welfare organizations and schools in the surrounding area, and multi-generational interactions were confirmed. According to the report, these activities were well received not only by the elderly, but also by the facilities and organizations with which they collaborated, bringing benefits to both parties. By limiting the age of the farm users and volunteers to the elderly, the project is able to provide more elderly people with opportunities to interact with young people. In particular, the fact that the volunteers are elderly people is considered to be an effective mechanism to ensure that motivated and skilled retirees are continuously involved in the farm and manage the farm. Based on the above, it can be considered that “Senior Citizen Farm” plays an important role not only as a recreational place where vegetables and other crops are cultivated, but also as a place for the elderly to get involved with the community (RQ2).

4. Status of utilization as public space

4-1 Building a community platform among users

The number of people who wish to use the farms is extremely large, and the number of users is changed by lottery every year, but the association's support has facilitated the building of relationships among the farm users⁽³⁾. The Association aims to establish a community platform for farm users, and various efforts were confirmed, including regular meetings with volunteers to understand the actual situation, daily dialogues between users and management staff, and regular events and annual activities.

The users frequently interacted with each other regarding farm work, and they also exchanged necessary items such as fertilizers, etc., and exchanged information with each other⁽⁵⁾. The events also incorporated arts and cultural recognition (Chinese New Year, Harvest Festival, Zhongyuan Pudu), etc., and were also used as a venue for communal traditional annual events in the community.

4-2 Agricultural literacy and improving the health of citizens

In 2022, a total of 25 events were held both inside and outside the farm, attended by a total of 743 farm users and non-users. The events included 9 events (260 participants) related to annual events in Taiwan and management and operation, such as environmental maintenance and briefings, 10 events (305 participants) related to gardening, and 7 events (180 participants) related to community cooperation, such as exchanges with nearby nurseries. Courses on vegetable cultivation (Table 4) are particularly popular, with 20-60 people attending each lecture on seasonal vegetable cultivation methods, liquid fertilizer production methods, etc. Through the continuation of such efforts, it is thought that farm users have become able to grow their crops, and in the process have created a cycle in which they continue to learn new knowledge. User questionnaire⁽⁹⁾ (Table 3) Satisfaction with lectures and events was very high, and no one responded that they were dissatisfied.

In addition, the harvest from the area cultivated by volunteers and surplus vegetables harvested by users are utilized through the association for a food delivery service for the elderly.

Furthermore, the impact of infectious diseases has not been small. Although the COVID-19 pandemic forced the closure of the park, the requirement to wear masks has now been abolished. However, mosquito-borne dengue

Table4 Courses on vegetable cultivation

Month	Contents	Number of participants
3	Agricultural seminar - Summer fruit and vegetable growing -	34
4	Monthly farm seminar Liquid fertilizer production methods	36
5	Monthly lectures on pest control	24
7	Visit to "Green fingers" horticulture and leisure farm	17
7	Zhongshan university collaborative food and agriculture experience - Edible mint and rosemary and instruction on cultivation	28
7	Green finger gardening - Making eco-enzymes and liquid fertilizers	11
8	Horticulture cultivation course	66
9	Agricultural seminar - Autumn vegetables & fruits	27
10	Outdoor visit to a silver-haired farm and cultivators' convention	38
12	Agricultural seminar - Winter vegetables and fruits	24
10 contents		305

Table5 Courses on vegetable cultivation

Health Status Questions	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
1 Improved physical health	13 (45%)	14 (48%)	2 (7%)	0 (0%)	0 (0%)
2 Improved mental health	15 (52%)	13 (45%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)

Table prepared by the author based on data provided by the manager.

fever has resurfaced in urban areas of Taiwan. To control the outbreak of mosquitoes, the parks are being strictly cleaned and personnel are being allocated for inspections^{(4),(5)}.

The health benefits of agrarian activities have been identified in a number of previous studies (Litt, J.S., et al. (2015) and Donna A. (2000)). According to the results of a survey for farm users provided by the administrator (Table 5), 93% of respondents reported that their physical condition improved as a result of using the farm. Furthermore, 97% of the respondents said that their mental condition has improved (52% agree and 45% somewhat agree). These data indicate that the activities at "Senior Citizen Farm" have the same positive effects on both mind and body as in previous studies. Furthermore, the farm's business report confirms the older adults' opinion that activities at the farm helped them maintain and improve their health status, and that many of the health problems

they had in the past had improved.

4-3 Consideration

In this chapter, in relation to RQ3, we have tried to understand what benefits “Senior Citizen Farm” have brought to the users themselves. First, in terms of community among users, it was found that interactions related to daily activities at the farm were well established. In addition, recreational activities such as events, lectures, and visits outside the farm are also well organized, and are thought to contribute to more active communication among the users. In terms of building relationships among users, it is important to note that the Community College Association, as the manager, places importance on dialogue with volunteers and users to understand the current situation, and actively plans lectures and other programs based on the needs of the users.

Furthermore, the results of user questionnaires regarding the improvement of mental and physical health show that users are certainly enjoying the benefits of the farm. However, the questionnaire was based on the subjective opinions of the respondents. In the future, we believe that by quantitatively demonstrating the benefits from objective data, we can provide feedback to the users themselves and demonstrate the value of the farms to the city government and society.

5. Conclusion

This study clarifies the actual operation of citizen farms for the elderly in Kaohsiung City and their use as urban public spaces. The study clarified the following three points.

The first point clarifies the management situation at “Senior Citizen Farm” in Kaohsiung City. “Senior Citizen Farm” was operated by the Kaohsiung City government, the association, citizens, universities, and other diverse entities involved in the division of roles and collaboration. First, the role of the city government was mainly to manage and supervise the implementation of the management and operation of the association, as well as to support the

development of volunteer human resources and provide financial support. However, in terms of financial support, only the support necessary for recurring operations is provided, and no funds have been set aside for equipment renewal and other needs. Given the extremely high needs of the citizens based on the utilization rate and competition rate of the Senior Citizen Farm, it is desirable that funds be allocated in the budget that take into account the renewal of equipment so that the farm can continue to be used. For example, a previous study (Yuasa, K. et al., 2019) found that the Taipei City government has established a system to provide technical assistance to citizens using farms in cooperation with internal and external organizations, and that it provides assistance in designing new farms and subsidies to ease the burden on citizens who want to establish their own farms. However, in the case of Kaohsiung City, where we conducted our survey, we were unable to ascertain the extent to which policy support was being provided. In these respects, while there is not a situation where there is no support at all from the Kaohsiung City government regarding the farms, there is not sufficient backup.

On the other hand, we found that the association, as the management and operator, plays a very significant role. A project team is organized and staffed exclusively for the management of the plantation. Within the project team, the project manager plays a central role in connecting the project team and the farm. Citizens involved in the farm include volunteers, people with farming experience, and farm users. Among them, volunteers were selected and educated through screening and played an important role in the management of the plantation. It was hoped that the volunteer staff, trained through educational programs by the municipal government and practical work in the field, would become the main actors in community activities in the future. In addition, the project manager and volunteer staff members' relationship-building with the local community led to the ongoing implementation of programs in cooperation with local educational and welfare-related facilities. The emphasis on volunteer staff activities is not

limited to the smooth operation of the farm, but is thought to encourage citizens to be proactively and continuously involved in the public space.

As for financial resources, as mentioned above, although the farm receives subsidies from the Kaohsiung City government, the funds are not sufficient for the operation of the farm. In this regard, it is thought that the management could consider setting user fees, collaborating with private companies, and devising other ways to operate the farm. These are the results of this study on RQ1.

Second, the second point was to identify the advantages demonstrated by the characteristics of this farm: the farm's users and volunteer staff are limited to elderly people, and the users are replaced after a one-year period of use. First, the farm continued to collaborate with various educational and welfare facilities and organizations in the surrounding area each year, creating opportunities for more elderly people to interact with multiple generations. These opportunities have proven to be beneficial for both the elderly who use the farm and the local organizations. In addition, many courses were held during the short one-year period of use, helping users to acquire the knowledge and skills to grow their own crops. This point enables the elderly to continue to grow their own vegetables even after the use of the farm ends, and as a result, many elderly people are able to benefit from the farm. Furthermore, the fact that the volunteers are elderly people is effective not only in terms of management of the farm, as motivated and skilled retirees are continuously involved in the farm, but also in terms of management of the community in which the elderly can play an active role. In addition, surplus vegetables harvested at the farms were used for the elderly people in the city. This leads to the sharing of the benefits of the farm with citizens other than the farm users, and is considered to further enhance the value of the farm as a public space in the community from the perspective of improving the health of the citizens.

The above can be summarized as results related to RQ2 and RQ3.

Finally, we will discuss the advantages and

disadvantages of the Senior Citizen Farm, based on the findings of the survey. First, the pros include the fact that many elderly people in the city have the opportunity to benefit from the farm. The volunteer staff as well as the users are limited to the elderly, and it is expected that the elderly will play an active role in the community. On the other hand, a disadvantage is the limited duration of use, which makes the continuity of the former users' agricultural activities and the community they have built within the farm uncertain. It can also be pointed out that the farm is facing financial challenges, such as a lack of renewal of facilities and equipment, which may affect the continuity of the farm. The area surrounding the Senior Citizen Farm is a high-density urban area. As a valuable public space in the community, various future land uses other than farms can be envisioned, but considering the current high needs of the citizens for farms and the further aging of the population, the continuity of the farms can be considered highly justifiable. However, multidirectional support from the city government and innovations by the farm managers are essential to improve the continuity of the farms.

Based on the results of this study, we are considering two specific directions for future development. First, we believe it is necessary to gain a detailed understanding of the attitudes of volunteer staff, who play an important role in the operation of the farms. It is necessary to clarify the process of their transition from in-farm activities to community-oriented activities, their underlying motives, and the factors influencing their change in awareness through interviews and questionnaires. It would also be important to obtain objective data on the roles played by volunteer staff by conducting a survey of child welfare-related organizations with which they cooperate.

In addition, given that the farm is only available for a limited period of one year, it is necessary to conduct a survey to track changes in behavior, awareness, and health of former users after the farm's use period ends. Specifically, regarding behavioral changes, it is envisioned to investigate whether they continue to engage in agricultural activities, how they relate to the local community, etc. As for changes

in awareness, it is envisioned to investigate the actual status of the community among former users. As for changes in attitudes, the actual state of the community among former users, the lifestyle awareness of former users, etc., should be investigated. Furthermore, we would like to clarify the effectiveness of the agrarian use of urban public space by clarifying the subjective sense of health and changes in health status, etc. based on objective data.

Note

- (1) Production Green Space System, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan
- (2) Citizen green space certification system, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan
- (3) “Kashiniwa” ; A unique program in Kashiwa City, Chiba Prefecture, Japan, launched in 2010. This is an initiative to protect and increase the amount of greenery in Kashiwa by transforming vacant lots in the neighborhood into “community gardens” that can be used by everyone in the community.
- (4) A field survey was conducted on September 16, 2023.
- (5) Interview with farm manager (Community College Association): On September 16, 2023, Mr. Sheng-Yu Huang, Business Manager, Kaohsiung City Community College Promotion Association and one volunteer staff member.
- (6) This urban farm was established by the Kaohsiung City Social Affairs Bureau to educate the mentally handicapped in self-control and social concepts.
- (7) The Association is a non-profit organization established in July 1988. It operates as a lifelong learning institution for citizens under the philosophy of promoting Kaohsiung's urban development. In January 2024, it was transferred to the current management and operator, the Kaohsiung City Qianzhen Xinyi Lejian Development Association, but this study will discuss it based on the actual situation as of the time the survey was conducted (September 2023).
- (8) The rental fee for privately operated farms in Kaohsiung City is NT\$5,000-6,000.

- (9) Opinion survey of farm users from July 2021 to July 2022, Number of survey copies: 29 (16 male, 13 female) Overall: 17 male, 27 female, Collection rate: 66%
- (10)USR (University Social Responsibility) is a Taiwanese government initiative, a community contribution program implemented by each university in cooperation with the local community.

Reference

1. Barthel, S., Parker, J., & Henrik, E. (2013). Food and Green Space in Cities: A Resilience Lens on Gardens and Urban Environmental Movements, *52* (7), 1321-1338
2. CHEN, C.H. (2014). The relationship between urban garden participation and lifestyle changes, Master's Thesis, Graduate Institute of Bio-Industry Management, National Chung Hsing University
3. Donna, A. (2000). A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development, *Health & Peace*, 6 (4), 319-327
4. Hou, J. (2018). Governing urban gardens for resilient cities: Examining the ‘Garden City Initiative’ in Taipei, *Urban Studies*, 57(7), 1398 – 1416
5. Kono, M., & Fujita, N. (2014). Characteristics and user demands of urban farms: A case study on the “Machinaka Saien” in-town farm, *Journal of the Japanese Institute of Landscape Architecture*, 77(5), 433-436
6. Litt, J.S., Schmiege, S.J., Hale, J.W., Buchenau, M., & Sancar, F. (2015). Exploring ecological, emotional and social levers of self-rated health for urban gardeners and nongardeners: A path analysis. *Social Science & Medicine*, 144, 1–8
7. Liu, L.L. (2018). Cognition and Attitude of Green Roof of Kaohsiung Citizen, Master's Thesis, Department of Creative Design and Architecture, Kaohsiung University
8. Matsumiya, A. (2018). Development Potential of Citizen's Farms, *Urban Agricultural Land and Community Development*, 73, 32-35
9. Mitsuhashi, T., Terada, T., Yokohari, M. (2017). A study of the status of support by business enterprise in running

experience garden, *Journal of the Japanese Institute of Landscape Architecture*, 80(5), 647-650

10. Orsini, F., Pennisi, G., Michelon, N., Minelli, A., Bazzocchi, G., Sanyé-Mengual, E., & Gianquinto, G. (2020). Features and Functions of Multifunctional Urban Agriculture in the Global North: A Review, *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 4, 1-27

11. Sanuki, R., Hsiao, H.W., Yuasa, K., Yu, C.F., & Yang, S.H. (2019). A Study on Public Space Management by Location Analysis of Urban Farms in Taipei City, 2019 Proceedings of the Academic Achievements Conference of the Taiwan Property Management Association, 9-16

12. Sirowy, B., & Ruggeri, D. (2024). Urban Agriculture in Public Space -Planning and Designing for Human Flourishing in Northern European Cities and Beyond-, *Geo Journal Library (GEJL)*, volume 132

13. Voicu, I., & Been, V. (2008). The effect of community gardens on neighboring property values. Real In terms of community partnerships, the company said that, although *Estate Economics*, 36 (2), 241–283

14. Watanabe, Y., Amemiya, M., Shimpo, N. (2017). Managing intercultural gardens and its social background in Germany, *Reports of the City Planning Institute of Japan*, 16(2), 240-246

15. Yuasa, K., Yang, S.H., Sanuki R., Hsiao, H.W., & Yu, C.F. (2019). A Study on Public Space Management

Focusing on Establishment Process and Operation of Urban Garden in Taipei City, 2019 Proceedings of the Academic Achievements Conference of the Taiwan Property Management Association, 1-7

16. Kaohsiung City Community College Promotion Association (2022). Report on the Work of the Kaohsiung City Social Affairs Bureau in Commissioning a Private Organization to Operate and Manage the Kaohsiung “Senior Citizen Farm” in 2022

17. Kaohsiung City "Senior Citizen Farm" Official Website, Retrieved from <https://khcitizenfarm.weebly.com/>

18. Kaohsiung City "Senior Citizen Farm" Official Website, in English, Retrieved from https://khcitizenfarm.weebly.com/english_version.html?fbclid=IwY2xjawF5VB1leHRuA2F1bQIxMAABHf-RwGmseIafZ0tlBsu4rY7sCgUbR6w5ft6EWKLdN5obhGh2UI6tsM4tmA_aem_xdiq67m11s3G4rJjEb8AvQ

19. Kaohsiung City "Senior Citizen Farm" Facebook, Retrieved from https://www.facebook.com/khcitizenfarm?locale=ja_JP

20. Kaohsiung City Social Affairs Bureau Official Website, Retrieved from https://socbu.kcg.gov.tw/index.php?prog=2&b_id=4&m_id=26&s_id=193

從提升建築價值與住戶滿意度角度探討物業管理介入前期規畫整合策略

Exploring Early Planning Integration Strategies of Property Management from the Perspective of Enhancing Building Value and Resident Satisfaction

謝之瑢^a、潘乃欣^b、黃盈棻^c

Chih-Jung Hsieh^a, Nai-Hsin Pan^b, Ying-Fen Huang^c

^a 國立雲林科技大學營建工程系 碩士 Master Student, Dept. of Civil and Construction Engineering, National Yunlin University of Science and Technology.

^b 國立雲林科技大學營建工程系 教授 Associate Professor, Dept. of Civil and Construction Engineering, National Yunlin University of Science and Technology

^c 國立雲林科技大學營建工程系 碩士生 Master Student, Dept. of Civil and Construction Engineering, National Yunlin University of Science and Technology.

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期

114年1月10日

審查通過日期

114年2月10日

關鍵詞：

物業管理、品質機能展開、
統一塑模語言、實體關係模
型

通訊作者：

黃盈棻

電子郵件地址：

M11216012@yuntech.edu.tw

Article Info

Article history:

Received 10/01/2025

Accepted 10/02/2025

Keywords:

Property management、QFD、
UML、ERM

Corresponding author:

Ying-Fen, Huang

E-mail address:

M11216012@yuntech.edu.tw

摘要

在營建業中，建設公司往往專注於專案建設與交付，卻忽略了建築物後續的物業管理，且規劃設計多依賴設計者經驗，未能充分反映物業管理需求，導致管理困難、使用者滿意度降低及建築價值下降等問題。本研究透過專家訪談，探討物業管理常見問題與前期規劃設計改善建議，並建立相關指標，運用品質機能展開分析指標重要性。結果顯示，最重要的技術需求包括安全設施、親子活動空間、娛樂空間、包裹代收代寄及停車場空間，並針對其提出改善策略。鑒於建築物智慧化管理趨勢及自動化系統的引入，本研究運用統一塑模語言中的使用案例圖、活動圖及實體關係模型，分析物業管理人員在設施維護管理系統中的需求，並提出清晰具體的視覺化系統框架。該框架可協助利害關係人了解設施維護管理的核心特性，並作為物業管理介入前期規劃設計的溝通工具，促進各方共識與理解，提高建築價值及住戶滿意度。

Abstract

In the construction industry, companies often focus on project construction and delivery, neglecting adequate resources for future property management. This oversight, coupled with reliance on planners' past experiences during design phases, often disregards property managers' needs, causing management challenges, reduced user satisfaction, and diminished building value. This study uses expert interviews to identify common property management issues and recommend early-stage planning improvements. Key technical indicators are established and prioritized using Quality Function Deployment (QFD). The top five indicators are safety facilities, parent-child activity spaces, entertainment spaces, parcel services, and parking space. Improvement strategies are then proposed for these areas. Given the trend of smart building management and the integration of automated systems, the study introduces a Facility Maintenance Management System. Using Unified Modeling Language (UML) tools like use case diagrams, activity diagrams, and entity-relationship models, the system's requirements are analyzed and visually represented.

一、研究背景與目的

1-1 研究背景

營建工程在社會中扮演重要角色，隨著規模擴大及技術複雜化，建設管理逐漸由自行管理轉為委託專業物業管理公司。同時，現代人對生活品質、環保及節能的要求提升，再加上自動化系統的發展，使物業管理成為營建工程中不可或缺的一環。內政部建築研究所於民國95年指出，建築價值與物業管理中的設施設備維護密不可分，物業管理需具備專業技術與管理程序，以提升建築價值與使用者滿意度。

然而，建設公司通常聚焦於建設與交付階段，忽略物業管理需求，導致設計中未充分考量能源效率、緊急應變、可持續性及多樣性需求，進而增加日後管理困難、成本及風險，降低住戶滿意度與建築價值。因此，透過物業管理介入前期規畫設計，可提前考量管理需求，制定資源最佳化策略，提升運作效率與社區生活品質，以應對日益複雜的社會需求和確保建築物的長期可持續運營。

1-2 研究目的

本研究的重點在於以物業管理的觀點，探討物業管理介入前期規劃設計的整合策略，以提升建築物的價值和住戶滿意度。

本研究預期目的如下：

1. 藉由品質機能展開，探討目前物業管理在前期規畫設計上之重要因素。
2. 根據品質機能展開之結果制定因應對策，提供未來建設公司在前期規畫設計上之參考依據。
3. 利用統一塑模語言(Unified Modeling Language, UML)及實體關係模型(Entity-Relationship Model, ERM)設計物業管理之設施(備)維護管理系統，藉由視覺化系統框架，使利害關係人了解物業管理人員於設施(備)維護管理之需求。
4. 藉由專家訪談驗證本研究結果之可行性，分析是否賦予物業管理幫助。

二、文獻回顧

2-1 物業管理前期介入前期規畫設計之應用

物業管理是對建築物的全程管理，包括前期介入、移交經營和後期管理。前期介入指在開發、規劃和設計階段，物業管理公司參與，提出社區規劃、建築設計、設施選用、功能規劃等建設性意見。林怡妉(2010)針對物業管理公司進行訪談，確認物業管理在前期規畫設計上之因子、目前管理現況之問題與問卷之建立。最後利用模糊品質機能展開法中的品質屋矩陣協助規畫設計，找出顧客需求與設計之間關係。洪沛辰(2013)透過實際參與物業管理公司進行前期規畫之物業管理檢核，並與物管顧問深入訪談後，整理出物管顧問之檢核模式與目前檢核之問題。接著設計出公寓大廈前期規畫之物業管理檢核系統之知識架構。最後模擬物管顧問使用檢核系統之過程，並分析檢核系統之優點。

2-2 品質機能展開

赤尾洋二與水野滋(1987)提出品質機能展開(Quality Function Deployment, QFD)將品質計畫和品質保證的業務，就其目的、手段的系列做出一明確的步驟之活動，稱為「品質機能的展開」。從掌握顧客需求或預期，轉換成代用特性並訂定產品或服務設計之標準，再將設計品質有系統地展開到各個機能零件、服務項目品質、製造工程、服務等要素的相互關係上，使產品或服務在事前就能符合顧客需求。

在 QFD 應用方面上，Vilūnė Lapins-kienė(2021)提出整合了品質機能展開和公理化設計方法，解決傳統建築設計的缺點，以確保專案參與者之間順利進行全面建築設計以及可持續和以客戶為導向的設計解決方案。另外，王莘賀(2016)研究以某便利商店為例，主要應用 PZB 服務品質分析模型的五大構面，五大構面分別為有形性、可靠性、關懷性、反應性、保證性，並藉由品質機能展開進行問卷調查，再經由品質機能展開轉換運算，得知顧客重視的服務需求。

2-3 統一塑模語言

統一塑模語言(Unified Modeling Language,UML)是一種開放的方法，用於說明、視覺化、構建和編寫一個正在開發的、物件導向的、軟體密集系統的製品的開放方法。UML 能將系統的功能、流程及結構製作成圖形，再依據圖形進行實體開發，UML 可以用於大型且複雜的系統開發，也可用於建模，UML 被定義為使用在軟體工程領域的標準化通用建模語言，是一個以物件導向為基礎的工具。

在應用面上，張世雄(2015)以服務導向架構解決方案，將各種可重複、模組化的介面，經由一組共同的協定來串聯整合，建構不同業務靈活組合所需要的應用軟體。而這複雜的軟體設計則需藉由統一塑模語言(UML)做為系統的分析工具，使保全業務與服務元件之間完整結合，更有隨時應變不同客戶需求的能力。王語蘋(2016)研究利用 UML 以合約審查管理系統為發展模式，針對符合客戶所需的即時性服務，建置一套實驗室資訊系統架構，藉由此系統自動化的導入能有效簡化工作流程、提高服務效率，即時快速的提供顧客服務，最終提升實驗室服務品質。

三、研究方法

本章節中將針對研究中所使用到之研究工具及方法進行說明，首先藉由文獻彙整以及物業管理業界專家訪談，獲取物業管理前期規畫設計之因子，之後進行品質機能展開，瞭解物管前期規畫設計之重要因子，接著利用統一塑模語言(UML)以及實體關係模型(ERM)分析設施(備)維護管理系統模型，最後再進行情境模擬，分析實際應用中的步驟。研究架構如圖 1 所示。

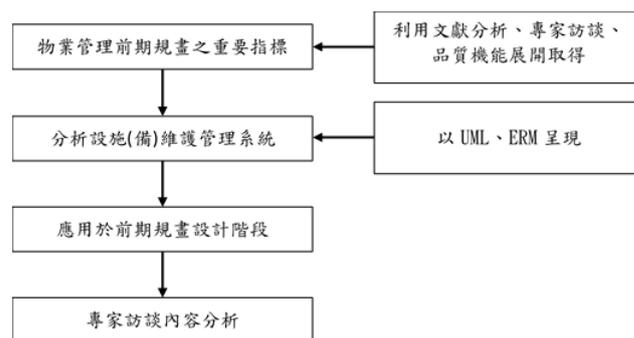


圖 1 研究架構圖

3-1 專家訪談法

專家訪談的主要目的在於深入瞭解特定領域的專業知識、經驗和見解。透過與具有豐富專業背景的專家對話，獲取實用資訊，用以驗證研究、發掘新的見解。專家訪談有助於確保研究的可信性、實用性，並為解決特定問題提供實質性的建議。

深度訪談法是一種質性研究方法，旨在深入探索受訪者的觀點、經驗和看法，以瞭解背後的動機、價值觀和感受。其具備以下特色：

1. 有明確的目的
2. 有計畫的對話
3. 平等的互動關係
4. 雙向的溝通
5. 專注地聆聽

深度訪談法可分為結構式訪談、半結構式訪談和非結構式訪談。本研究選擇使用「半結構式訪談」，提供了一個靈活的框架，使研究者能夠保持主題的一致性，同時也給予受訪者更多的參與和表達空間。

專家訪談遴選對象是研究成功的基石，為確保研究深度，且冀望訪談內容具有一定可信度，受訪者應具備下列條件：

1. 具有豐富的相關經驗
2. 具備充足的專業知識
3. 對研究主題感興趣並關注該主題
4. 具備良好的溝通和表達能力
5. 樂於分享資訊
6. 擁有高度的合作意願

3-2 品質機能展開

品質機能展開(Quality Function Deployment,QFD)旨在將顧客的需求透過品質屋轉換為實際的設計要素。這種方法提供了一個清晰的流程，協助團隊在設計過程中更好地理解顧客需求，以達成全方位的品質管理，因此，本研究將利用品質機能展開法，分析物業管理介入前期規畫設計之重要指標。

品質屋是 QFD 所使用的規畫工具，其提供了一個直觀且可視覺化的框架，使團隊能夠全面理解產品開發中各要素之間的相互關係，從而促進有效的設計決策，確保最終的產品滿足和超越顧客的期望。品質屋的基本架構主要分為六部分，如圖 2 所示。

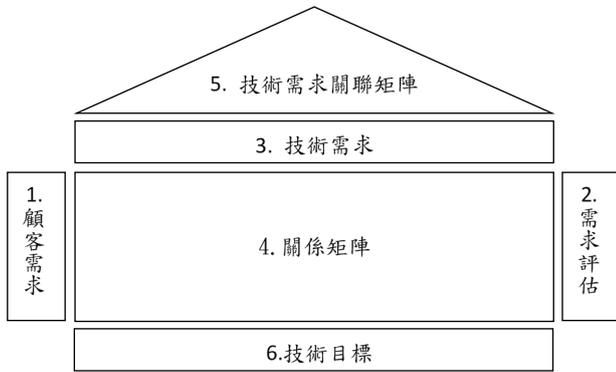


圖 2 品質屋基本架構

資料來源：國家實驗研究院，2007

以下為品質屋展開步驟：

1. 列出顧客需求 (Whats): 透過問卷調查、反饋等方式，逐層細化並明確顧客對產品的需求與期望。
2. 列出技術需求 (Hows): 針對顧客需求，逐層細化技術特性與規格，確保工程設計能具體執行。
3. 決定顧客需求的優先次序: 透過評分確定權重，幫助設計師了解需求重要性，制定改進策略。
4. 發展顧客需求與技術需求間關係: 透過關係矩陣表分析強度，確保需求完整且技術需求具實質影響。
5. 發展技術需求彼此之間關係: 透過關聯矩陣判定正負面影響，分析交互作用以作為技術取捨參考。
6. 決定改善順序和目標: 透過權重分析排序需求，集中資源優化對滿意度影響最大的部分。

3-3 統一塑模語言

統一塑模語言(Unified Modeling Language,UML)提供一種標準且強大的視覺化建模工具，有助於清晰地呈現設施(備)維護管理系統的各個組件之間的關係，有助於物業管理人員以及建商更好地理解系統架構和運作，能夠從不同的維度來分析設施(備)維護管理系統，包括用戶需求、系統功能、流程等，再加上 UML 是目前業界廣泛應用的建模語言之一，其廣泛性和通用性使得它成為理解、設計和溝通複雜系統的強大工具。本研究將利用 UML 設計一套設施(備)維護管理系統，以利於物業管理人員於介入前期規畫設計時，與其利害關係人進行溝通。本研究中利用案例圖和活動圖進行塑模。

1. 案例圖(Use Case Diagram)

使用案例圖是統一塑模語言中用來描述以及表達使用者需求的塑模工具，利用使用者而非系統設計者的角度來描述系統的主要功能，系統設計者即可更好地理解使用者對於系統的期望以及需求，如圖 3 所示。

2. 活動圖(Activity Diagram)

活動圖描述了系統流程中活動發生的順序，反映從一個活動到另一個活動的資料流，活動圖與其他圖形最大的差異在於其專注在活動上，而不理會其他物件或類別，如圖 4 所示。

名稱	圖形	說明
系統(System)		用來定義系統的邊界。
參與者(Actor)		代表與系統進行互動的外部實體，可以是人、其他系統或其他實體。
使用案例(Use Case)		代表系統的一個功能或行為。
擴充關係 (Extend Relation)		基用例的使用案例，箭頭從子用例指向基用例。
包含關係 (Include Relation)		多個使用案例包含相同的行為時，將相同的行為提到外面再加以引用。箭頭從基用例指向子用例。

圖 3 使用案例圖之圖形說明

名稱	圖形	說明
開始(Initial Node)		表示活動的起始點。
結束(Activity Final)		表示活動的終點。
轉換(Transition)		表達活動的順序。
分歧 (Branch)		根據條件而導向不同的活動，分歧後的轉換需要加上相應的說明。
活動(Action)		表示一個活動或操作。

圖 4 使用活動圖之圖形說明

3-4 實體關係模型

實體關係模型(Entity-Relationship Model,ERM)以直觀和圖形化的方式表達系統中的資料結構和實體之間的關係，適合在系統初期的需求分析階段使用，將能夠增進物業管理人員與利害關係人之間的溝通透明度，且其將能清楚表示物業管理系統中維護計畫、設施(備)、維護記錄等之間錯綜複雜的關係以及其實體之屬性。

本研究透過統一塑模語言與實體關係模型的結合，使系統更加視覺化，同時也提供了更多的層面來解釋系統的特性。

在實體關係模型中被廣泛使用的一種符號表示法為 Crow's Foot Notation，用於視覺化和描述資料庫中實體、屬性和關係之間的結構。在 Crow's Foot 中，實體使用一個矩形表示，矩形內包含了實體的名稱以及與該實體的屬性，屬性的名稱前面有星號(*)表示該屬性是實體的主鍵(Primary Key)，代表在此實體當中能夠唯一標識實體的屬性，其值不能重複。如圖 5 及圖 6 所示。

關係	圖形
一對一	———+ (line with a vertical tick at the end)
一對唯一	———+ (line with a vertical tick and a small vertical bar at the end)
一對多	———> (line with a crow's foot symbol at the end)
一對零或一	———○+ (line with a circle and a vertical tick at the end)
一對零或多	———○> (line with a circle and a crow's foot symbol at the end)
一對一或多	———+> (line with a vertical tick and a crow's foot symbol at the end)

圖 5 實體之間對應關係

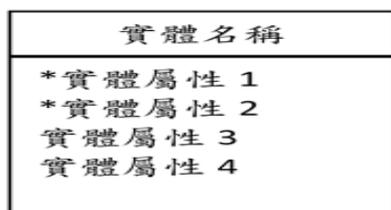


圖 6 實體繪製範例

四、研究分析與結果

本研究透過文獻回顧、專家訪談以及品質機能展開，整合物業管理前期規畫的關鍵指標，藉由統一塑模語言和實體關係模型建構系統框架，展示系統分析過程並透

過情境模擬進行分析，以提升物業管理的整體效能。

4-1 探討物業管理介入前期規畫設計之需求

本研究透過深度訪談法中的半結構式訪談進行專家訪談，在問題設計上，特別考量了近年來 COVID-19、環境永續和智慧化等趨勢對物業管理的影響，並根據行政院於民國 93 年 11 月 10 日明訂的物業管理服務業範疇，將訪談分為建築物與環境的使用管理與維護、生活與商業支援服務、資產管理。從各角度瞭解專家對於物業管理的看法，進而為未來的前期規畫提供更豐富且具體的指引。其訪談問題共包含以下四大部分：

1. 研究概述。
2. 受訪者資本資料。
3. 受訪者在物業管理上常面臨之問題。
4. 受訪者對於物業管理介入前期規畫設計因子之建議。

依據專家訪談遴選對象之條件，精心挑選了四位具有豐富物業管理經驗的專家進行此次訪談，為確保訪談結果的深度與實際性，這四位物業管理專家為物業管理公司之主管職以上人員，並擁有多次參與前期規畫設計之寶貴經驗，訪談時間涵蓋自 2023 年 9 月 25 日至 2023 年 10 月 13 日，所有訪談皆採用線上訪談，其專家背景名單如表 1。

表 1. 專家訪談之專家背景名單

編號	職稱	專業資格 年資	教育背景	貴公司主 要服務地 區
A	副總經理	15 年	博士	台灣南部
B	副總經理	16 年	學士	全台灣
C	經理	8 年	碩士	全台灣
D	協理	14 年	學士	台灣南部

4-2 需求指標重要度分析

本研究主要是從物業管理的角度來探討目前物業管理公司介入前期規畫設計之需求，所以顧客需(Whats)來源為物業管理人員，代表著物業管理人員對物業管理服務的描述，反映了物業管理人員對物業管理服務的期望和需求。本研究參考物業管理前期介入集合住宅規畫指標之研究－以品質機能展開法探討(陳銘尉，

2018)，整理出物業管理人員對於物業管理服務最注重的七大面向作為品質屋顧客需求(Whats)的主題：「實用性」、「舒適性」、「安全性」、「便利性」、「經濟性」、「環保性」、「智慧性」，如圖 7 所示。

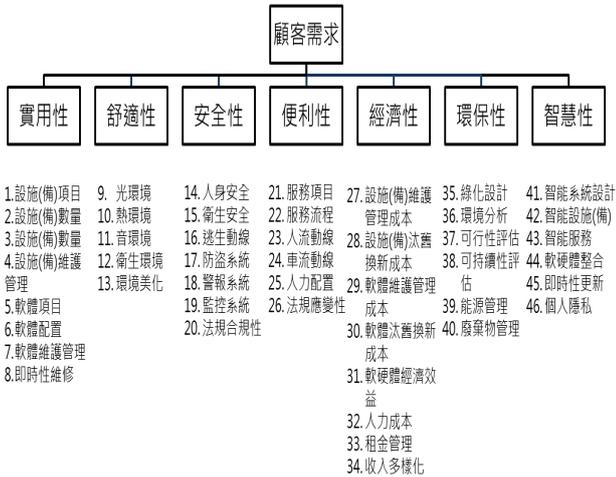


圖 7 顧客需求(Whats)指標

資料來源：本研究整理

技術需求(Hows)是針對顧客需求(Whats)提出相對應的工程設計特性或技術術語需求，因此本研究參考物業管理在建築物前期規畫設計上之研究(林怡妉，2010)，針對本研究之顧客需求(Whats)指標提出相對應的技術需求(Hows)指標，共分為三大面向：「公共空間」、「私人空間」、「生活服務」，如圖 8 所示。

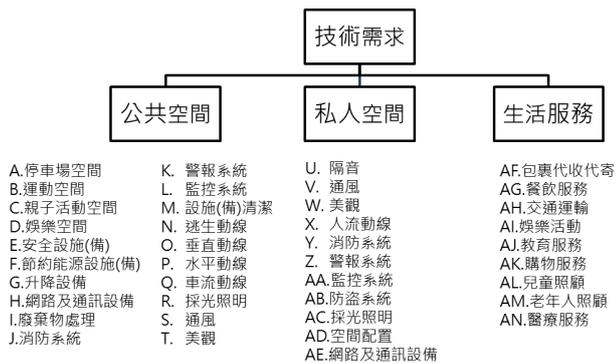


圖 8 技術需求(Hows)指標

決定顧客需求的優先次序可以利用市場調查以及顧客的回饋取得其重要度，本研究選擇使用李克特選項 (Likert item) 作為問卷調查中的主要工具，以評估各項顧客需求的重要性，受訪者如同表 1 專家訪談之專家背景名單，受訪者可以根據其對需求的看法給予相應的評分，共分為非常重要 (5 分)、重要 (4 分)、普

通 (3 分)、不重要 (2 分)、非常不重要 (1 分) 五個層級，表 2 為顧客需求重要度平均評分，並根據其評分進行排序。

表 2. 顧客需求重要度平均評分

顧客需求指標	評 分	顧客需求指標	評 分
3.設施(備)配置	5	1.設施(備)項目	4.75
4.設施(備)維護管	5	7.軟體維護管理	4.75
8.即時性維修	5	15.衛生安全	4.75
12.衛生環境	5	17.防盜系統	4.75
14.人身安全	5	18.警報系統	4.75
16.逃生動線	5	19.監控系統	4.75
27.設施(備)維護	5	20.法規合規性	4.75
25.人力配置	4.75	32.人力成本	4.5
29.軟體維護管理	4.75	37.可行性評估	4.5
40.廢棄物管理	4.75	38.可持續性評估	4.5
41.智能系統設計	4.75	39.能源管理	4.5
42.智能設施(備)	4.75	45.即時性更新	4.5
43.智能服務	4.75	46.個人隱私	4.5
44.軟硬體整合	4.75	10.熱環境	4.25
2.設施(備)數量	4.5	11.音環境	4.25
5.軟體項目	4.5	23.人流動線	4.25
6.軟體配置	4.5	26.法規應變性	4.25
13.環境美化	4.5	30.軟體汰舊換新	4.25
21.服務項目	4.5	35.綠化設計	4.25
22.服務流程	4.5	36.環境分析	4.25
24.車流動線	4.5	9.光環境	3.75
28.設施(備)汰舊	4.5	33.租金管理	3.75
31.軟硬體經濟效	4.5	34.收入多樣化	3.5
益			

完成顧客需求以及技術需求後，即可進行品質屋關係矩陣，此矩陣可以清晰且正確地呈現顧客需求和技術需求之間的相互影響程度。品質屋關係矩陣由五位物業管理專家進行填寫，填寫的方式是根據關係的強度給予對應圖形，強關係為「●」、中關係為

「◎」、弱關係為「○」，若是沒有關係則不需表示任何圖形。表 3 為填寫品質屋關係矩陣之專家名單。

表 3. 填寫品質屋矩陣之專家名單

編號	職稱	專業資格年資	教育背景	貴公司主要服務地區
A	副總經理	15 年	博士	台灣南部
B	經理	8 年	碩士	全台灣
C	協理	14 年	學士	台灣南部
D	副總經理	15 年	專科	台灣南部
E	社區經理	10 年	學士	台灣南部

五位專家填寫完畢後進行彙整，本研究採用兩種方式判定其相關程度：

1. 超過三位以上的專家一致認同的相關程度，則判定為該相關強度。
2. 參考建構綠色住宅設計之票選是品質機能展開模式(賴估辰, 2012)，採累加過半之方式。例如某一顧客需求與某一技術需求之相關程度，有兩位認為是強關係，有兩位認為是中關係，有一位認為是弱關係，因無過半數之情況，所以強相關之票數遞移至中相關，中相關之票數遞移至弱相關，最終判定為中相關，以此類推。

本研究設定強關係分數為 5 分、中關係分數為 3 分、弱關係分數為 1 分，以下圖 9 中的技術需求 A 為例，相對分數之計算式如下：

計算結果=∑顧客需求之權重係數×顧客需求與技術需求之重要度分數。

$$5 \times 5 \times 7 + 5 \times 4.75 \times 9 + 3 \times 4.75 \times 2 + 1 \times 4.75 \times 3 + 5 \times 4.5 \times 7 + 3 \times 4.5 \times 7 + 1 \times 4.5 \times 1 + 5 \times 4.25 \times 2 + 3 \times 4.25 \times 4 + 1 \times 4.25 \times 1 + 5 \times 3.75 \times 2 + 3 \times 3.5 \times 1 = 833.75$$

根據品質屋矩陣關係計算結果如圖 9，檢視分數最高的前五項技術需求進行探討依序為(E)安全設施(備)(891.25 分)、(C)親子活動空間(878 分)、(D) 娛樂空間(872 分)、(AF) 包裹代收代寄(851.25 分)、(A) 停車場空間(833.75 分)。在本研究的品質屋中，參照表 3 顧客需求指標重要度評分為 5 分的共有七項，其中

有四項都與設施(備)相關，包含了設施(備)配置、設施(備)維護管理、即時性維修、設施(備)維護管理成本，表示了設施(備)在物業管理中是相當關鍵的一環，在專家訪談中也有發現此現象，因此技術需求改善策略將著重於設施(備)方面，改善策略的來源參考專家訪談內容以及相關文獻回顧如表 4。

Matrix Rows	A	C	D	E	AF	權重
3	●	●	◎	●	●	5
4	●	●	●	●	●	5
8	●	●	◎	●	●	5
12	●	●	●	●	●	5
14	●	●	●	●	○	5
16	●	●	●	●		5
27	●	●	●	●	●	5
1	●	●	●	●	●	4.75
7	◎		●	◎	●	4.75
15	●	●	●	●	●	4.75
17	●		◎	●	◎	4.75
18	●	◎	◎	●	●	4.75
19	●	●	●	●	●	4.75
20	●	●	●	●	●	4.75
25	○	◎	◎	◎	●	4.75
29	◎	◎	●	●	●	4.75
40	○					4.75
41	●	●	●	●	●	4.75
42	●	●	●	●	●	4.75
43	●	●	●	●	●	4.75
44	○	○	○	●	●	4.75
2	●	●	●	●	●	4.5
5	●	●	●	●	●	4.5
6	●	●	●	●	●	4.5
13	◎	●	●	○	◎	4.5
21	◎	●	●	●	●	4.5
22	◎	●	●	◎	●	4.5
24	●	●	●	●		4.5
28	◎	◎	◎	●	●	4.5
31	◎	◎	◎	●	●	4.5
32	○	○	○	●	●	4.5
37	●	●	●	●	●	4.5
38	●	●	●	●	●	4.5
39	●	●	◎	●	◎	4.5
45	◎	●	◎	●	●	4.5
46	◎	●	●	◎	●	4.5
10	◎	●	●	●	●	4.25
11	◎	●	●	◎		4.25
23	◎	●	◎	◎	●	4.25
26	●	◎	◎	●	●	4.25
30	●	●	●	●	●	4.25
35	○	●	●	○		4.25
36	◎	●	●	◎	●	4.25
9	●	●	●	●	●	3.75
33	●	◎	◎			3.75
34	◎	●	○			3.5
絕對分數	833.75	878	872	891.25	851.25	
排序	5	2	3	1	4	

圖 9 品質屋矩陣關係(取前五名為例)

表 4. 技術需求改善策略

技術需求指標	改善策略
安全設施(備)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期檢查和維護安全設施，並及時汰換老舊或不安全的設施。 2. 導入智能系統，如智能監控攝影機和門禁系統。 3. 定期對物業管理人員進行教育培訓，以保證對安全設施的正確使用和維護。 4. 定期舉辦安全講座和演習。 5. 定期審查法規，確保安全設施符合標準。
親子活動空間	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期評估親子活動空間，必要時更新和升級設施。 2. 建立親子活動空間設施的使用手冊和安全標示。 3. 建立社區反饋系統，回應成員意見和建議。 4. 加強清潔和維護管理。 5. 定期檢查和維護親子活動空間設施，保持良好狀態。
娛樂空間	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根據居民需求和時下趨勢，靈活改建娛樂空間設施。 2. 制定娛樂空間設施的安全標準和使用手冊。 3. 定期檢查和維護娛樂空間設施。 4. 定期進行清潔和衛生管理。 5. 建立社區成員反饋系統，回應意見和建議。
包裹代收代寄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適時擴大包裹存放區，以應對居民增加，避免擁擠和管理不善。 2. 加強包裹存放區的安全措施，如安裝監控攝影機和門禁系統。 3. 安裝自動化包裹櫃，降低人力成本，實現智能化管理。
停車場空間	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期檢查和維護停車場設施。 2. 建立社區反饋系統，回應居民意見。 3. 強化清潔管理。 4. 增設監視攝影機和緊急求助裝置。 5. 依需求適時更新停車場設施，例如充電樁。 6. 定期審查法規，確保設施符合標準。

4-3 系統分析設計

透過文獻回顧、專家訪談以及品質屋的分析結果，設施(備)維護管理體系的好壞會直接影響物業的長期運作，同時對居民提供高品質的生活環境具有直接的影響。現有設施(備)維護管理系統缺乏足夠的彈性、用戶界面不友好、操作繁瑣、培訓不足等問題，導致難以應對瞬息萬變的社會，且較少依照使用者之角度設計系統，因此，本研究將著重於系統設計中的分析工作，並從物業管理者之角度出發，而非系統開發者之角度，深入分析設施(備)維護管理系統的實際需求，整理系統使用者的需求並定義系統的整體結構，因此，利用統一塑模語言中的使用案例圖(Use Case Diagram)以及活動圖(Activity Diagram)並搭配實體關係模型，分析一套設施(備)維護管理系統的藍圖，此藍圖有助於物業管理在介入前期規畫設計之階段就能夠考慮和整合物業管理的需求，不但能評估設施(備)是否有利於後續維護管理，更能評估設施(備)生命週期成本，從而降低後期維護成本，並提高整個建築物的價值，同時確保住戶的滿意度。

首先在繪製使用案例圖(Use Case Diagram)之前，首先需要進行需求分析，系統設計者就能透過使用者對系統所提出的需求設計模型，以滿足使用者的期望。繪製使用案例圖的第一個步驟就是明確識別參與者，參與者(Actor)是與系統有資訊交換行為的人或事物，因此在設施(備)維護管理系統中，主要的使用人員為物業管理人員以及住戶，本研究將分別繪製物業管理人員以及住戶的使用案例圖，避免圖形中過度複雜的架構。

設施(備)維護管理系統中，物業管理人員與系統之相關事件或行為可以列出以下使用案例，並描繪成使用案例圖，如圖 10 所示。

1. 執行或管理維護計畫
→管理維護計畫(新增、查詢、修改或刪除維護計畫)
2. 統籌管理各項設施(備)
→管理設施(備)(新增、查詢、修改或刪除設施(備))
3. 計算維護計畫或設施(備)的生命週期成本
→計算生命週期成本
4. 處理和管理報修單
→管理報修單(新增、查詢、修改或刪除報修單)
5. 通知相關住戶報修單結果

- 通知住戶
- 6. 管理和發佈維護相關的公告
 - 管理維護公告(新增、查詢、修改或刪除維護公告)
- 7. 管理或審核廠商相關資料
 - 管理廠商資料(新增、查詢、修改或刪除廠商資料)
- 8. 管理或審核住戶相關資料
 - 管理住戶資料(新增、查詢、修改或刪除住戶資料)
- 9. 查看或修改個人資料
 - 管理個人資料

圖 11 所示:

1. 填寫或查詢報修單
 - 管理報修單(填寫報修單、查詢審核結果)
2. 查看維護相關的公告
 - 查詢維護公告
3. 針對維護項目填寫意見回饋
 - 填寫意見回饋
4. 查看或修改個人資料
 - 管理個人資料

設施(備)維護管理系統中,住戶與系統之相關事件或行為可以列出以下使用案例,並描繪成使用案例圖,如

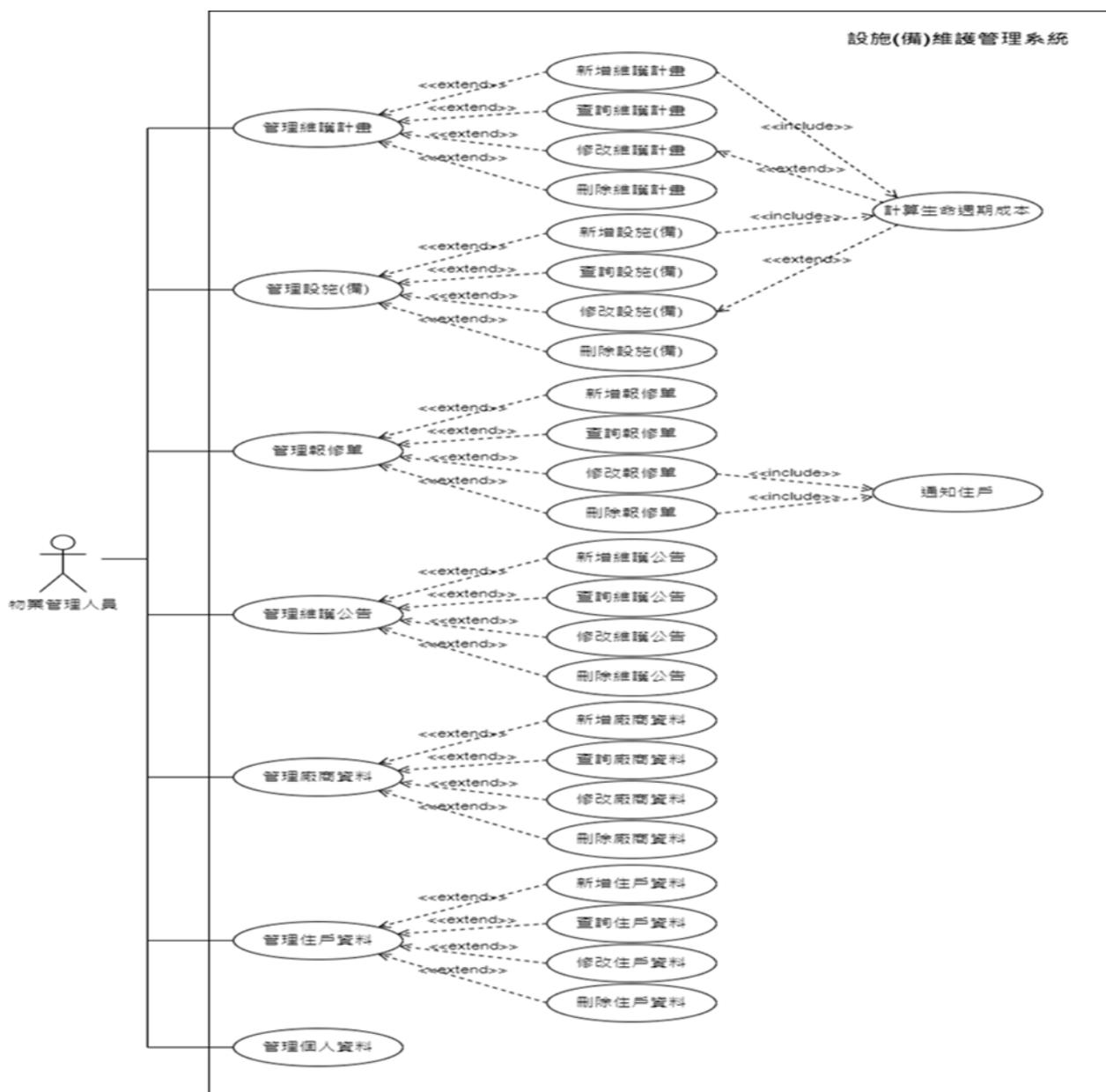


圖 10 物業管理人員使用案例圖

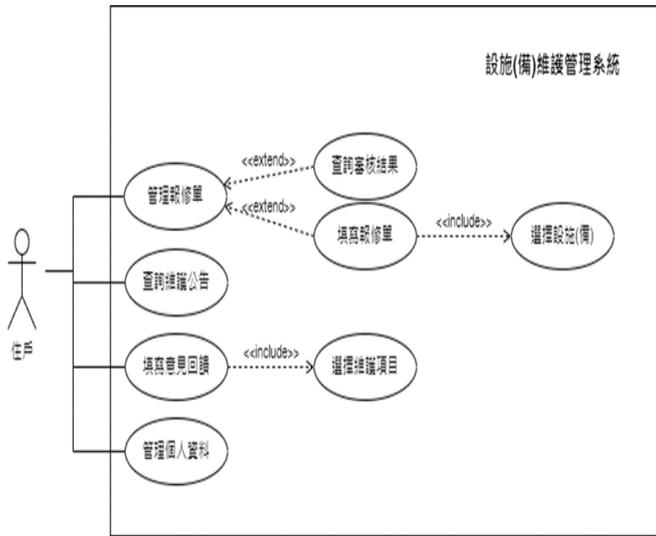


圖 11 住戶使用案例圖

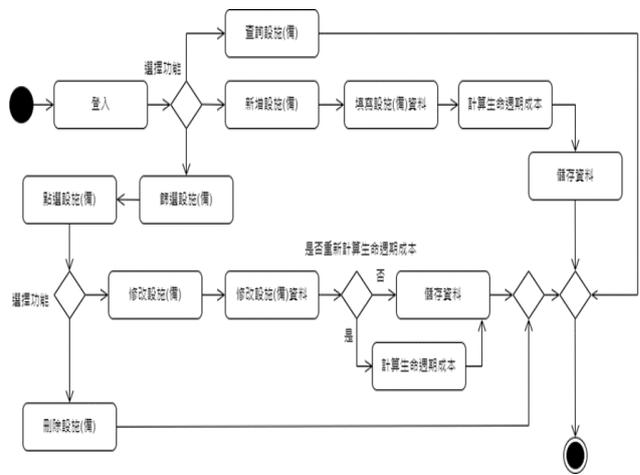


圖 13 管理設施(備)活動圖

接著，本研究從使用案例圖中精選了與設施(備)維護管理關聯性較高的使用案例，以進行活動圖之繪製，物業管理人員使用案例圖中，選擇了管理維護計畫使用案例和管理設施(備) 使用案例；而在住戶使用案例圖中，則選擇了報修使用案例以及填寫意見回饋使用案例，最後再利用『泳道』以箭頭表示活動之間的順序並加入適當的決策點以展示流程的邏輯，清晰呈現物業管理人員以及住戶在報修流程中的活動。

藉由使用案例描述可以得知系統發生的活動以及使用案例中的事件程序，接下來即可開始著手繪製活動圖，運用箭頭表示活動之間的順序，同時加入適當的決策點以呈現流程的邏輯。管理維護計畫活動圖、管理設施(備)活動圖、住戶報修活動圖、填寫意見回饋活動圖，如下圖 12、圖 13、圖 14 及圖 15 所示。

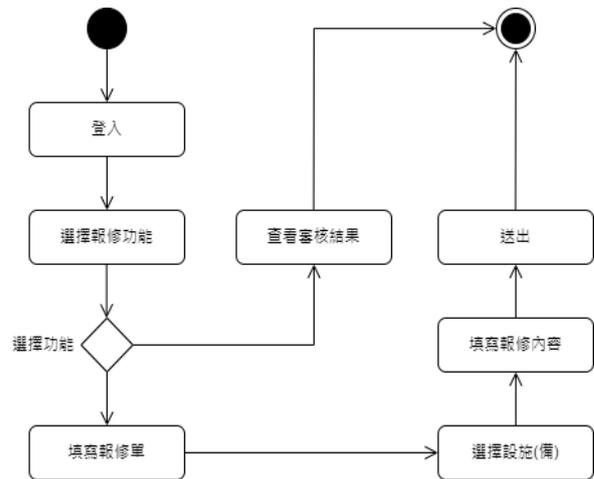


圖 14 住戶報修活動圖

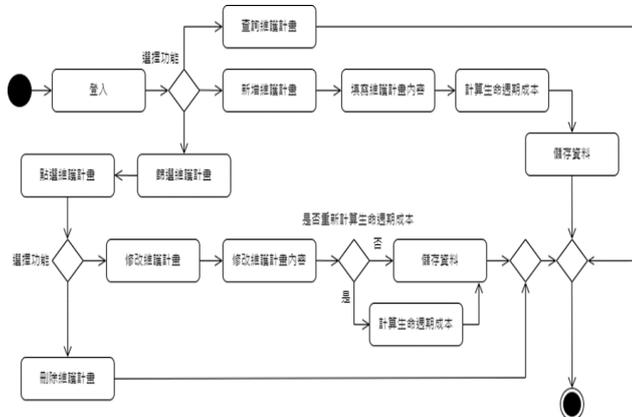


圖 12 管理維護計畫活動圖

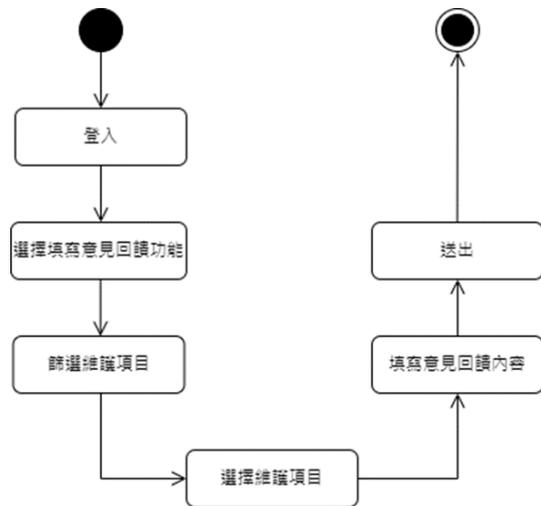


圖 15 填寫意見回饋活動圖

4-4 實體關係模型

在系統設計的早期階段，軟體設計師經常運用統一塑模語言來了解和分析系統的需求，確定系統的整體結構和功能，也經常搭配實體關係模型進行資料庫的設計，才能夠更具體的呈現系統資料庫的開發過程。藉由實體關係模型將整體資料庫系統串聯，了解整個系統中各實體之間錯綜複雜的關係，實體來源為藉由使用案例圖進行發想。鑒於不同實體之間的關係有著多層次的交疊，本研究將實體關係模型分為「維護計畫」以及「設施(備)」兩大類別進行詳細說明。

1. 與「維護計畫」實體有關聯：

A. 維護計畫—維護記錄—廠商之關聯性：

在設施(備)維護計畫當中，需詳細記錄每一次維護活動的實際情況和相關資訊，因此維護計畫編號是獨一無二的，故在其屬性前加上「*」。一般而言，一個維護計畫會有一項或多項以上的維護記錄，同樣的，一項維護記錄會有一個或多個以上的維護計畫。維護記錄必然會包含廠商的相關資料，每一項維護紀錄僅對應一個廠商，而一個廠商可能會有一項或多項以上的維護紀錄。將維護計畫、維護記錄以及廠商串聯在一起，物業管理人員能夠輕鬆地了解特定維護計畫的所有維護記錄，並查看相關的廠商詳情，詳見圖 16。

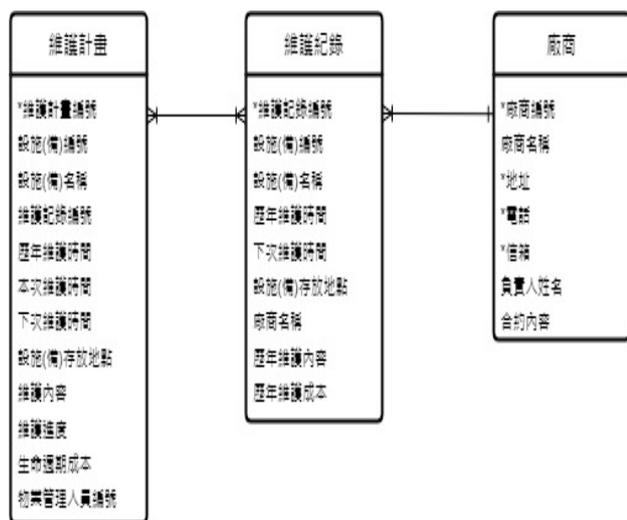


圖 16 維護計畫—維護記錄—廠商之實體關係模型

B. 維護計畫—公告—物業管理人員之關聯性：

一項維護計畫會發布唯一的一則公告，提供住戶維護相關資訊；公告由一名或多名物業管理人員發布，而每

名物業管理人員可能發布零則或多則公告。維護計畫執行需一名或多名物業管理人員參與，一名管理人員可能負責多項維護計畫，以確保計畫順利完成，詳見圖 17。

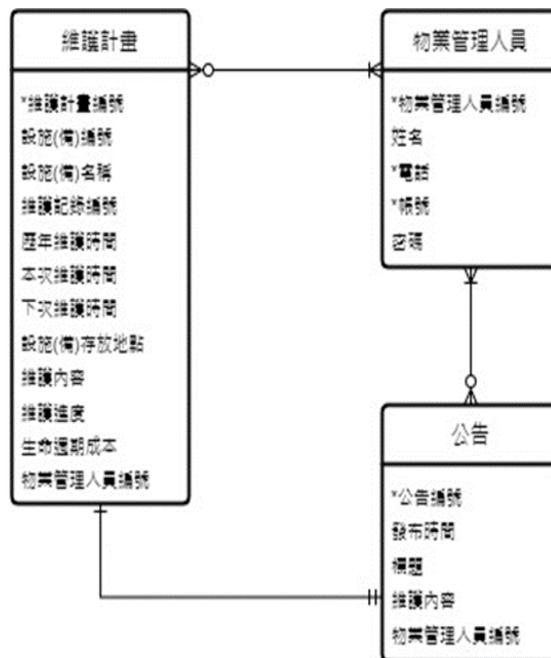


圖 17 維護計畫—公告—物業管理人員之實體關係模型

C. 維護計畫—意見回饋—住戶之關聯性：

在維護計畫中，一項維護計畫可能會有零則或多則意見回饋，反之，表示每一則意見回饋只對應著一個維護計畫。然而不是每一位住戶都會對維護計畫提供意見回饋，因此一位住戶可能會提供零則或多則以上的意見回饋，每一則意見回饋的來源只會是一位住戶，詳見圖 18。

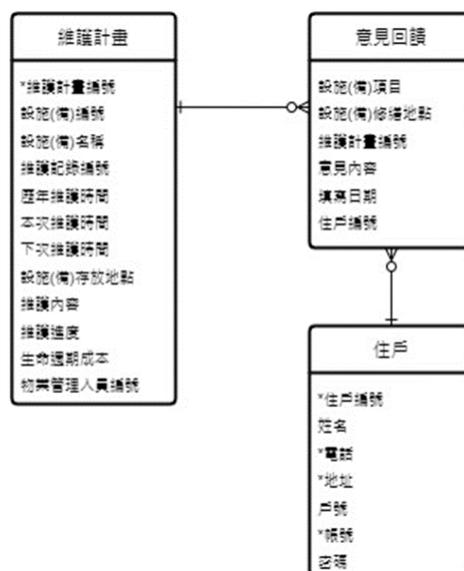


圖 18 維護計畫—意見回饋—住戶之實體關係模型

2. 與「設施(備)」實體有關聯：

A.設施(備)—維護紀錄—廠商之關聯性：

維護紀錄詳細記錄設施(備)的歷次維護資訊,每項設施(備)可能有零個或多個維護紀錄,因此一個維護紀錄可能對應一個或多個設施(備),而每個維護紀錄必然對應一個廠商,同一廠商可涉及多個維護紀錄,便於查閱並確保維護活動與廠商資料的清晰對應,詳見圖 19。

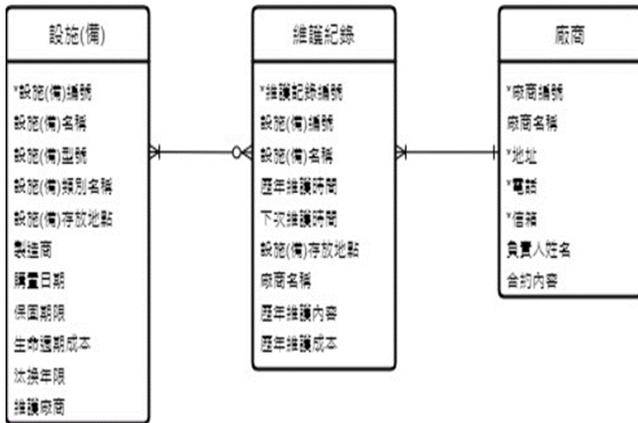


圖 19 設施(備)—維護紀錄—廠商之實體關係模型

B. 設施(備)—類別之關聯性：

每項設施(備)都會歸類於特定的類別,表示該設施(備)屬於哪一種類別。換句話說,一個類別可能包含一個或多個以上的設施(備),反之,每一項設施(備)只屬於一個特定的類別。透過資料結構的設計,有助於物業管理人員管理並能夠輕鬆地查詢和檢視特定類別下的所有相關設施(備)的資料,詳見圖 20。

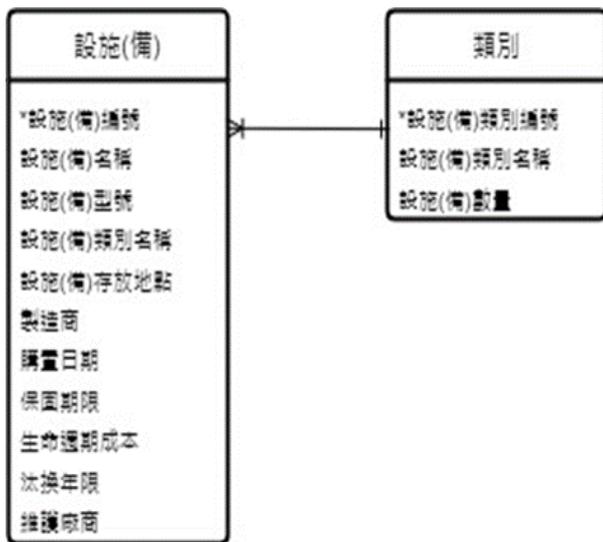


圖 20 設施(備)—類別之實體關係模型

C.設施(備)—報修單—住戶—物業管理人員之關聯性：

當設施(備)損壞時,住戶透過報修單提出報修,每張報修單對應一項設施(備)和一位住戶,但住戶可提交多張報修單。報修單經物業管理人員審核後添加維護計畫編號,並由一位或多位管理人員處理,同時明確標示負責人員,確保報修流程清晰且高效,詳見圖 21。

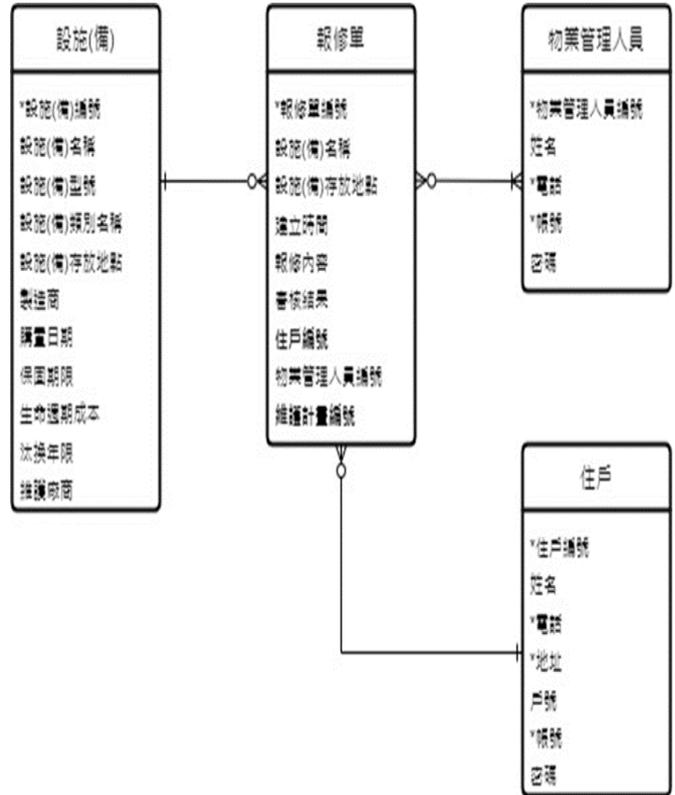


圖 21 設施(備)—報修單—住戶—物業管理人員之實體關係模型

將以上各實體的實體關係模型總合起來後成為設施(備)維護管理系統實體關係模型,如圖 22 所示,藉此可以更清楚系統中各項實體之間的關係,也可以了解支撐系統龐大資訊的源頭為何。

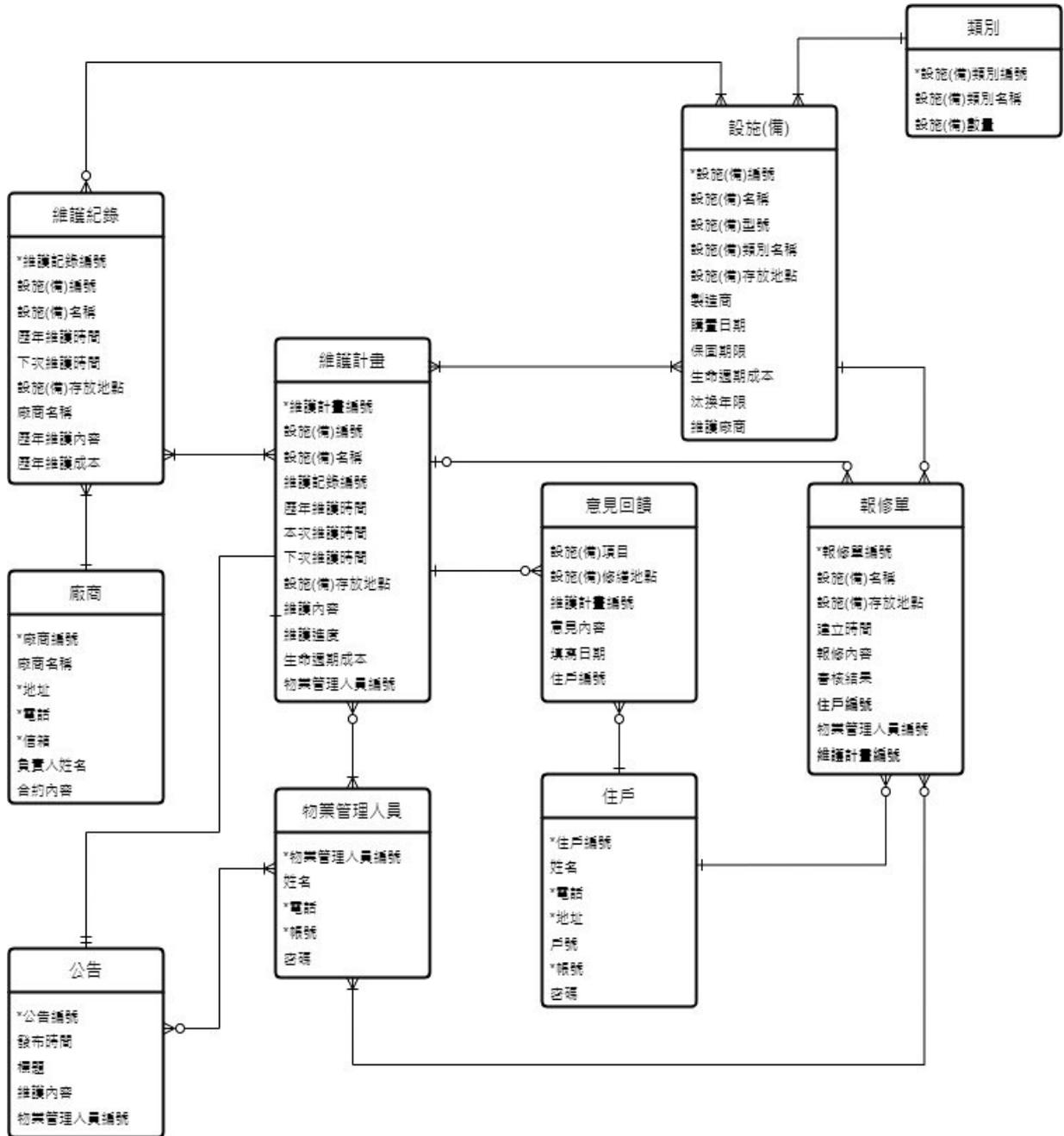


圖 22 設施(備)維護管理系統實體關係模型

4-5 情境模擬

為了確保本研究不僅在理論上有效，同時在實際應用中也能發揮效果，因此需要進行情境模擬。本研究假設有一社區型住宅區，為打造美好、智慧化、永續、環境友善且生活機能完善之社區，此建案將物業管理介入前期規畫，期望能夠提升住戶滿意度以及物業管理效率。因此，物業管理方期望將設施(備)維護管理系統介入前期規畫設計，利用本研究提出的方法論和建商及股東討論各項設施(備)的選擇或配置，並從維護管理的角度提出建議，確保設施(備)在日後維護管理上的可行性。因只與建商及股東進行討論，所以本文之利害關係人皆代表建商及股東，接下來將介紹每一步驟：

1. 召開初步會議
建立合作框架，介紹設施維護管理系統。
2. 制定共同目標
收集利益相關人的期望及需求。
3. 合作討論
確保設施選擇滿足當前和未來需求。
4. 法規合規性評估
確定系統符合相關法規。
5. 與軟體設計師制定整合計畫
確保技術和操作合理性。
6. 制定測試計畫
針對系統進行綜合測試，確保系統的一致性。
7. 系統整合測試與驗證
分析設施和系統是否符合需求。
8. 物業管理人員培訓
確保物業管理人員瞭解並熟練新系統。
9. 持續監控並調整
調整並優化系統，以適應變化的需求和環境。

透過情境模擬可以了解本研究在應用上能夠帶來許多效益，如下所示：

1. 在建築物前期規畫階段，物業管理人員可以利用此架構與建商以及利害關係人討論建材、公設項目等設施(備)的選擇。
2. 可先針對環境永續層面進行評估，以做出最有利之選擇。
3. 從維護管理的角度提出建議，確保設施(備)在日後

維護管理上的可行性，並提高效率以及管理複雜度等。

4. 能夠提前制定維護計畫，例如：設施(備)維護週期、預算等相關維護流程，並且事先思考如何更加優化維護計畫。
5. 針對系統製作一套培訓計畫，確保物業管理團隊皆了解設施(備)維護管理系統的操作。
6. 透過提前制定的維護計畫，減少突發性的維修需求，從而降低維護管理成本。
7. 從住戶的角度提出建議，例如：無障礙設計、多樣性的公共設施等，使住戶感受到物業管理的專業。

4-5 可行性分析

研究最後採用半結構式訪談法進行專家訪談，確保本研究未來在實際應用中的可行性。本研究遴選了表 1 專家訪談之專家背景名單中的編號 A 專家進行訪談。透過專家訪談，可以得知本研究針對物業管理介入前期規畫中的設施(備)維護管理提供了堅實且具有前瞻性的策略。設施(備)維護管理系統能清楚紀錄維修紀錄的詳細資料，有助於迅速掌握設施(備)的狀態，為後續的維護與更新提供參考。儘管如此，由於目前台灣的物業管理理念尚未廣泛普及，實際應用上仍需透過教育推廣，以推動業界更廣泛地採納這一前瞻性的管理方式。

五、結論

5-1 結論

本研究重要之處在於從物業管理者之角度出發，深入分析設施(備)維護管理系統的實際需求，並在前期規畫階段即引入設施(備)維護管理系統，充分考慮日後物業管理的需求。藉由情境模擬，了解本研究的框架展現了豐富的效益，並強調了系統在應用中的優越性。透過不斷的優化和更新，才能確保物業管理能夠不斷地適應變化的環境和需求。經本研究整理提出以下結論：

1. 經由品質機能展開中的品質屋矩陣得知，物業管理專家認為重要的前五項技術需求指標為安全設施(備)、親子活動空間、娛樂空間、包裹代收代寄、

停車場空間，本研究針對此五項指標提出改善建議，同時為建設公司提供參考。

2. 透過專家訪談和品質屋結果發現良好的設施(備)相當重要，妥善的管理好設施(備)將能夠提升物業管理的運作效率、居民生活品質以及建築物的價值。
3. 本研究著重於系統設計過程中的分析階段，針對安全設施(備)運用了使用案例圖、活動圖以及實體關係模型繪製設施(備)維護管理系統，展示了巡檢與報修流程的視覺化管理，使利害關係人更容易理解整個系統的主要架構，也更好理解物業管理人員的期望以及需求。
4. 經由與專家討論研究之結果表示，設施(備)維護管理系統介入前期規畫設計，使得物業管理需求更能夠被全面地考量，不僅有助於提升居住品質，也能兼顧建築物的永續經營。

5-2 建議

本研究建議有三點,分別敘述如下:

1. 本研究僅探討目前物業管理者在管理上所面臨問題點，建議未來研究可以加入住戶之意見，使研究更加完整。
2. 本研究僅著重於系統設計過程中的分析階段，建議未來研究可以利用更多語言圖形來表示系統的設計以及開發階段。
3. 本研究因只著重於系統設計過程中的分析階段，所以未設計一套完整的設施(備)維護管理系統，建議未來研究可以實際設計出一套完整的系統，並利用實際案例進行研究。

參考文獻

1. 水野滋、赤尾洋二(1987)，品質機能展開，先鋒企業管理發展中心。
2. 東海林誠、窪田寬之、土反本篤、橋本大輔(2004)，學 UML 的第 1 本書，博碩文化。
3. 根本和史(2003)，資料庫設計 ER Model 基礎講座，博碩文化。
4. 行政院經建會(2004)，物業管理服務業發展綱領及行動方案。
5. 內政部建築研究所(2006)，建築物設施管理維護關鍵績效指標之研究。
6. 中華物業管理協會，<https://www.chpma.org.tw>。
7. 台灣物業管理學會，<http://tipm.org.tw/>。
8. 林怡姮(2010)，物業管理在建築物前期規畫設計上之研究。國立雲林科技大學，營建與物業管理研究所碩士班，碩士論文。
9. 陳銘尉(2018)，物業管理前期介入集合住宅規畫指標之研究—以品質機能展開法探討。國立台北科技大學，建築系建築與都市設計碩士班，碩士論文。
10. 洪沛辰(2013)，建構公寓大廈前期規畫之物業管理檢核系統架構，國立台灣科技大學，建築研究所，碩士論文。
11. 賴佶辰(2012)，綠色住宅設計之票選是品質機能展開模式，國立勤益科技大學，企業管理系，碩士論文。
12. 謝婉娟(2021). 應用 RUP 及 UML 於軟體設計之研究-以生產管理系統為例. 中原大學工業與系統工程學系學位論文。
13. 胡靜佳(2012)，智慧社會住宅導入物業管理模式之研究，國立台北科技大學，土木工程系，土木與防災碩士班，碩士論文。
14. 曾怡霽(2023)，系統分析與設計：運用 UML、Case Tool 改善軟體開發流程，國立中山大學，資訊管理學系，碩士論文。
15. Michael Jesse Chonoles(2017), OCUP 2 Certification Guide: Preparing for the OMG Certified UML 2.5 Professional 2 Foundation Exam, Morgan Kaufmann.
16. Object Management Group Unified(2017), Modeling Language, v2.5.1, <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1>。
17. Yixuan Shen, Jian Zhou, Athanasios A. Pantelous, Yanbao Liu, Ziyang Zhang(2022), A voice of the customer real-time strategy: An integrated quality function deployment approach, Computers & Industrial Engineering, vol.169, Article 108233.
18. Vilūnė Lapinskienė, Violeta Motuzienė(2021), Integrated building design technology based on quality function deployment and axiomatic design

- methods: A case study, *Sustainable Cities and Society*, vol.65, Article102631.
19. Suchada Rianmora, Siwat Werawatganon(2021), *Applying Quality Function Deployment in Open Innovation Engineering*, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol.7, Issue 1, Article26.
 20. Damiano Torre, Yvan Labiche, Marcela Genero, Maged Elaasar(2018), *A systematic identification of consistency rules for UML diagrams*, *Journal of Systems and Software* , vol.144, p.121-142.
 21. Alhassan Adamu, Wan Mohd Nazmee Wan Zainon(2017), *Multiview Similarity Assessment Technique of UML Diagrams*, *Procedia Computer Science*, vol.124, p.311-318.

公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司要素之研究-以高雄市鼓山區為例

A Study on the Factors Influencing the Selection of Property Management Companies by Condominium Management Committees: A Case Study of Gushan District, Kaohsiung City

孔仁奕^a、楊書成^b、羅明惠^c

Ren-Yi Kung^a, Shu-Chen Yang^b, Ming-Hui Lo^c

^a 國立高雄師範大學事業經營學系 助理教授 Assistant Professor of Business Management, National Kaohsiung Normal University

^b 國立高雄大學資訊管理學系 副教授 Associate Professor of Information Management, National University of Kaohsiung

^c 國立高雄大學國際高階經營管理碩士在職專班 碩士 Executive Master of Business Administration, National University of Kaohsiung

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期

114年1月13日

審查通過日期

114年2月14日

關鍵詞：

公寓大廈、管理委員會、物業管理公司、選擇要素、關鍵因素

通訊作者：

孔仁奕

電子郵件地址：

kung590324@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 13/1/2025

Accepted 16/2/2025

Keywords:

Apartment Building, Management Committee, Property Management Company, Selection Element, Key Factor.

Corresponding author:

Ren-Yi Kung

E-mail address:

kung590324@gmail.com

摘要

優質的物業管理對於公寓大廈的正常運作與居民的生活品質是扮演著極為重要的角色，管理委員會需要聘請物業管理公司來協助處理日常營運管理事務，在選擇物業管理公司時，管理委員會面臨著眾多的考量因素。而不同的管理委員會對選擇物業管理公司的要素亦存在一些不同的差異。經研究後發現，管理委員會選擇物業管理公司時會綜合考慮專業技能、服務品質、服務人員的態度、管理規約的調整建議，以及整體服務的提供、協助委員會的需求以確保社區高效運作、團隊合作良好、財務應清晰且清楚透明、嚴格監控大樓維護修繕的廠商、協助社區活動策劃執行、增進了社區互動、大樓管理執行能力、提供合理的員工薪資、服裝儀容、人員素質和穩定性、選擇參考卓越聲譽、在業界中具有高度信譽和市佔率高、注重公司對員工之照顧、提供完整教育訓練、標準作業規範（SOP）、大樓設備熟悉度、法令證照完善等多面因素，為社區選擇最合適的物業管理夥伴，提高社區的整體運作和住戶的滿意度，並探討物業管理未來的趨勢與努力的方向。

Abstract

High-quality property management plays an extremely important role in the proper operation of apartment buildings and the quality of life of residents. The management committee needs to hire a property management company to assist with daily operation management affairs. When choosing a property management company, the management committee faces many considerations. Different management committees have different criteria for selecting property management companies. Studies have found that management committees comprehensively consider factors such as professional skills, service quality, staff attitudes, suggestions for adjusting management regulations, the provision of overall services, assistance to the committee's needs to ensure efficient community operation, good teamwork, clear and transparent finances, strict supervision of building maintenance and repair contractors, assistance in planning and executing community activities, enhancing community interaction, building management execution capabilities, providing reasonable employee salaries, dress codes, personnel quality and stability, selecting companies with excellent reputations, high credibility and market share in the industry, focusing on employee care, providing complete education and training, standard operating procedures (SOP), familiarity with building equipment, and perfect legal licenses. These factors help to choose the most suitable property management partner for the community, improve overall community operation and residents' satisfaction, as well as explore future trends and directions in property management.

一、緒論

1-1 研究背景與動機

台灣地小人稠，公寓大廈已是都市中常見的居住形態主流，儼然是一個小型社會的縮小體，「公寓大廈管理條例」於民國 84 年 6 月 28 日立法通過公告實施以來，孕育社區管理委員會之組織，並賦予社區管理委員會明確的法定責任與權利來管理社區公共事務。隨著時間的推移，公寓大廈數量急速增加，大樓對物業管理公司的需求量也日益增加，相對的公寓大廈管理維護公司，也從 2007 年 12 月底的 518 家增加至 2022 年年底的 826 家（內政部營建統計年報，2023）。在絕大多數的情況之下，公寓大廈的管理委員會通常將社區的管理事務委託專業的物業管理公司負責管理大樓日常運營與維護工作，故公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司是一個重要的決策，影響著公寓大廈日後的整體管理服務品質和住戶的居住生活品質。然而，公寓大廈社區管理委員會的委員職位大都是屬於無給職的義務工作，且大多數委員缺乏專業的物業管理背景（呂文寶，2021）。

公寓大廈管理委員會在公寓大廈管理中扮演著極為重要的角色。為了確保公寓大廈的正常運作與居民的生活品質，管理委員會需要聘請物業管理公司來協助處理日常營運管理事務。然而，在選擇物業管理公司時，管理委員會面臨著眾多的考量因素，包括專業職能、服務品質、價格、經驗等等（葉一鈞，2012；葉陽君，2008）。公寓大廈管理的重要在於社區大樓必須借助良好的物業管理，確保建築物發揮設計正常功能及運作，甚至隨著住戶需求，進而精進，並增加或改善新的機能。使得建築物隨著年份的累積擁有更多的文明智慧成為優質的管理。因此，讓管理委員會了解在選擇物業管理公司時需考量哪些要素，對於提升大樓物業管理效能與住戶滿意度上，是具有重要意義。

公寓大廈管理委員會需要在選擇物業管理公司時做出明智的決策，以確保良好的管理績效和住戶滿意度。透過研究公寓大廈管理委員會在選擇物業管理公司時的考量要素，可以了解到影響管理效能的關鍵因素，

進而提供管理委員會改善管理策略的建議，提升公寓大廈的運營效率和品質。

綜上所述，本研究背景與動機在於了解公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司之相關要素，並提供公寓大廈管理委員會、物業管理公司及學術界對於公寓大廈管理的實用指導和深入理解。同時，研究結果將有助於提升管理委員會的管理效能和住戶滿意度，促進公寓大廈永續的良好運作與社區發展。

1-2 研究目的

本研究旨在瞭解高雄市鼓山區公寓大廈管理委員會在選擇物業管理公司時的考量要素，為避免公寓大廈管理會委員因個人喜惡，而選擇不當的物業管理公司或於無動機狀態下做出選擇，可能導致錯誤的決策，依選擇意願理論基礎進行本研究。故本研究目的如下：

1. 探討管理委員會選擇物業管理公司的要素。
2. 探討物業管理未來的趨勢與努力的方向。
3. 研究結果提供實務界和學術界的參考依據，並推動公寓大廈管理品質的提升。

1-3 研究流程

本研究先確認研究的主題、背景與動機及目的，並擬定研究問題，進行相關的文獻蒐集和整理，建立研究架構並選擇質性訪談方法作為主要的資料收集方式，確定研究參與者的範圍和選擇樣本，進行質性訪談，錄音或筆記記錄參與者的回答和意見並注意保護參與者的隱私和機密性，對訪談資料進行逐字級別的轉錄和整理，使用質性分析方法對資料進行編碼和分類，對資料進行交叉比較和分析，透過訪談資料，並呈現研究結果，最後進行研究結論與實務建議。

1-4 研究範圍與限制

由於本研究範圍僅限於高雄市鼓山區已合格報備申請成立的公寓大廈之管理委員會委員，並便利抽樣五棟大樓管理委員會委員參與研究，每棟大樓邀請一位委員接受訪談，故本研究共有五位委員受訪。這樣的研究

設計雖有助於探討物業管理公司在鼓山區的角色和影響，但同時也意味著本研究無法涵蓋所有鼓山區的公寓大廈，也無法涵蓋到其他區域或縣市。又本研究僅針對管理委員會成員進行訪談，因此，研究結果可能無法涵蓋所有利害關係人的意見和觀點。本研究使用質性訪談方法進行資料收集，而訪談過程中可能受到訪談者主觀意識、回憶偏差或說話風格等影響，可能導致一定程度的主觀性和偏見。由於研究時間和資源的限制，本研究可能無法涵蓋所有可能的變數和因素。因此，研究結果可能僅提供部分觀點和見解。

二、文獻探討

本章文獻探討共分為三節，第一節為物業管理的起源，第二節為公寓大廈管理委員會的功能與責任，第三節為選擇意願，分別敘述如下：

2-1 物業管理的起源

物業管理起源於 1860 年的英國（黃金田等，2011）。在歐美國家，物業管理的發展相對於亞洲地區更早且顯著。亞洲地區最早使用「物業」一詞的是香港，該詞是由英文單詞「Property」翻譯而來（王莞茹，2010）。所謂「物業」乃是不同型態的不動產管理，建築物型態與土地型態均可稱之為「物業」，物業的範圍，可包含建築物、不動產（資產）及設施設備，若以建築物使用型態區分，則可區分如下（黃金田等，2011）：商業物業、商店物業、工業物業、住宅物業、專用物業、休閒物業、公共物業及綜合物業等八種型態。本研究研究之範圍，乃為住宅物業當中之住宅大樓。

2-2 公寓大廈管理委員會的責任與功能

公寓大廈管理條例（2023）第三十六條第九款得知，物業管理公司（管理服務人）的委任、僱傭及監督是管理委員會的責任。另呂文寶（2021）在「社區管理委員會關鍵職務之研究」中，社區管理委員會關鍵職務指標排序第一名的因素是：高額採購之公開招標制度分項因素，故建議管理委員會舉辦高額採購時，如物業保全、清潔、機電或修繕等大型採購案應採公開招標，以

免發生弊端。公寓大廈管理委員會在性質上可以說是一種非營利組織（Non Profit Organization），此源於美國國內稅制（林宛儷，2012），此法條中對於為公共利益而工作的團體會給予免稅規定（Hodgkinson, 1989）。公寓大廈管理委員會，只管理社區內的公共事務之事，委員會組成之成員大都是未獲利且無給職，純為公共事務付出心力、勞力，具有志工之性質，是名符其實的非營利團體。

賴錫卿（2022）研究中指出有關公寓大廈管理委員會經營的功能，在於拉近社區住戶的情感交流，推動社區人文活動，維護社區住戶安全，維護社區環境衛生，消防安全，因此公寓大廈社區如同一個媒介，人與體制在社區中進行交換與互動，且社區的功能也可從政治、教育、社會互助及經濟等方面說明其實務之內涵。

2-3 選擇意願

選擇意願的理論基礎有多種觀點和學說，下面是其中一些常見的理論基礎：

(一) 自我決定理論 (Self-Determination Theory, SDT)

由 Deci 和 Ryan 在 1995 年提出，指一個人擁有自主性的知覺，並以此知覺做出選擇，以決定一個人的行動。此理論針對人類的動機，強調人格發展與自我調節的行為能釋放自我內在能量的重要性（李清茵，2004）。動機可分為內在動機、外在動機與無動機。內在動機指個體是主動且出自於興趣而從事該活動，外在動機可分為統合調節、認同調節、內攝調節、外部調節四種類型。無動機表示缺乏任何動機，這種狀態通常與非常負向的結果相關聯（陳奎伯與顏思瑜譯，2009）。

(二) 社會認知理論 (Social Cognitive Theory, SCT)

Bandura (1986b) 提出的社會認知理論，認為行為是由個人和環境交互作用而成。影響行為的重要因素為自我效能，即人們對自己在某種情境下表現某種行為能力的主觀評判（Bandura, 1986, 1997）。網絡關係是一

種重要的潛在環境因素，是人與人或特定團體之間的互動連結，能使個人取得社會認同、服務和精神支持，建立更多的社會接觸和訊息。

(三) 理性選擇理論 (Rational Choice Theory, RCT)

理性選擇理論主張行動本質上都是理性的，人們在行動前會考量利害得失做出決定 (Gary et al., 1999)。理論假設人們是理性的決策者，傾向於做出對自己最有利的選擇。消費者對無形商品的選擇意願可被定義為「購買意願」，受知覺價值和利益影響 (Grewal et al., 1998)。消費者決策是一種心理過程，經過需求、資訊蒐集、評估、判斷和比較，最終決定購買 (Engel, Blackwell & Miniard, 1986)。

綜合以上理論和要素，大樓管理委員會在選擇物業管理公司時可以綜合考慮以下幾點：

1. 專業能力：衡量公司服務表現的重要指標，由反應性、關懷性、有形性、可靠性及保證性構成。葉一鈞 (2012) 的研究中顯示，關懷性與反應性對於提升服務品質至關重要。
2. 服務品質：衡量公司服務表現的重要指標，由反應性、關懷性、有形性、可靠性及保證性構成。葉一鈞 (2012) 的研究中顯示，關懷性與反應性對於提升服務品質至關重要。
3. 執行能力：公司的核心能力，反映公司是否能有效執行管理職責和工作任務，確保大樓的日常運營和維護順利進行。葉陽君 (2008) 的研究結果發現，管理委員會在選擇物業管理公司時，執行能力是其主要評選項目的重要性排序中的第一位。同時，也應該重視內部管理和員工培訓，以提升公司的執行能力。
4. 經營管理能力：反映公司是否具備專業的管理經營團隊和熟練的工作人員，涵蓋策略規劃、資源配置、人員管理和風險控制。研究顯示，經營管理能力是管理委員會選擇公司的重要因素。葉陽君 (2008) 的研究結果發現，管理委員會在選擇物業管理公司時，經營管理是其主要評選項目的重要性排序中的第三位。這說明了經營管理能力對於公司的競爭力和市場地位的重要性。此外，還發現，價格並不是最重要的評估因素，反而是人員素質與財務狀況排名第一及第二，充分反映出對物業

管理公司的信任感與安全感的要求，另外教育訓練與溝通協調也是選擇的重要因素。

5. 企業形象和商譽：委員會應關注公司的聲譽、形象及形象塑造力，包括專業形象、價值觀、文化和道德標準。積極正面的企業形象和商譽有助於建立可信賴的合作關係和提供優質服務。張澤振 (2019) 研究結果發現，公司營運構面的調查回覆，「公司形象」要素中，符合法令規定設置，證照齊全、具備客戶服務回饋機制與無債信不良等記錄，此三項物業管理公司得標關鍵指標皆獲得專家群一致性的同意，列為得標成功因素的重要指標。

因此，避免公寓大廈管理會委員因個人喜惡，而選擇不當的物業管理公司或於無動機狀態下做出選擇，可能導致錯誤的決策。故透過以上的要素，選擇符合其具有專業能力和服務品質、執行能力和經營管理能力、良好的企業形象和商譽的物業管理公司，這將有助於提升管理效能和住戶滿意度，確保大樓物業管理工作的有效與正常運作，並符合管理委員會與住戶的期望。

三、研究方法

本研究旨在探討公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司之要素，為此需要建立一個合適的研究架構來進行分析探討。本章共分為四節：第一節為研究對象，第二節為受訪大樓概述，第三節為質性訪談法，第四節為訪談題綱構面與問項，分別敘述如下：

3-1 研究對象

據 2022 年內政部實價登錄資料記載，高雄市住商用地均價前五名的行政區，分別是鼓山區 (144.1 萬元/坪)、新興區 (112.4 萬元/坪)、左營區 (110.7 萬元/坪)、三民區 (90.2 萬元/坪) 及苓雅區 (86.9 萬元/坪)，又 2023 年 3 月，內政部實價登錄揭露了鼓山區某建設公司大樓建案，單價成交 69.6 萬元，改寫高雄市住宅大樓房價的天花板，為每坪成交價格的新高價 (內政部實價登錄，2023)。本研究的研究對象主要聚焦於高雄市鼓山區已完成管理委員會組織報備的公寓大廈之管理委員會委員。根據高雄市政府建築管理處的統計數據，截至 2023 年 7 月底，高雄市共有 6,945 棟已報備的公

寓大廈，其中鼓山區就擁有 472 棟（高雄市政府建築管理處，2023）。將從這些鼓山區已報備之公寓大廈中，選取一部分作為研究對象。為了確保研究的代表性和多樣性，將使用隨機抽樣的方法邀約五棟隸屬於不同物業管理公司的大樓參與研究。透過隨機邀約的方式，研究將獲得來自多個不同物業管理公司的大樓資料，進而探究鼓山區公寓大廈的物業管理特點、運營策略以及對於高房價行政區的適應能力。

3-2 受訪大樓概述

受訪者 A 居住於一棟 25 層樓高之社區，地下有 3 層，共有 87 戶。目前管理委員會是第 13 屆。住戶每坪管理費是 90 元，總收管理費每月 98.1 萬元，其中物業費用每月為 60.6 萬元，佔社區支出比例的 61.8%。受訪者 B 居住在 38 層樓高的社區，地下有 5 層，共有 252 戶。目前管理委員會是第 3 屆，住戶每坪管理費是 100 元，總收管理費每月 300 萬元，其中物業費用每月為 150 萬元，佔社區支出比例的 50%。受訪者 C 住在 27 層樓高之社區，地下有 3 層，共有 184 戶，目前管理委員會是第 13 屆，住戶每坪管理費是 60 元，總收管理費每月 145.9 萬元，其中物業費用每月為 90.3 萬元，佔社區支出比例的 61.9%。受訪者 D 居住在 29 層樓高之社區，地下有 6 層，共有 216 戶，目前管理委員會屆別是第 3 屆，住戶每坪管理費是 50 元，總收管理費每月 94.2 萬元，其中物業費用每月為 55.4 萬元，佔社區支出比例的 58.8%。受訪者 E 居住 30 層樓高之社區，地下有 5 層，共有 194 戶，目前管理委員會是第 10 屆住戶每坪管理費是 65 元，總收管理費每月 127.1 萬元，其中物業費用為每月 74.6 萬元，佔社區支出比例的 58.7%。

3-3 質性訪談法

質性訪談是社會科學研究中最廣泛運用的收集資料的方法之一（林金定等，2005），本研究採用質性訪談法中的半結構式訪談來進行研究，Minichiello 等（1995）在研究中指出，質性訪談是一種「研究者與被訪問者」為特別目的而進行的談話，主要著重於受訪者個人的感受、經驗與生活的陳述，藉著彼此的對話，研究者得以了解、獲得與解釋受訪者個人對社會事實的認知。

半結構式訪談可以是質化導向或是量化導向模式的半結構式訪談型式，主要是研究者利用較寬廣的研究問題作為訪談的依據，導引訪談的進行，訪談的問題或訪談指引通常在訪談開始前被設計出來，做為訪談的架構，問題順序並不用太侷限，最主要的內容必須與研究問題相符，問題的型式或討論方式則採取較具彈性的方式進行，所以研究的可比較性可能較低，但它的優點是可以讓受訪者認知感受有較真實的面貌呈現（林金定等，2005）。

3-4 訪談題綱構面與問項

本研究採質性訪談法研究，參考第二章文獻探討中葉一鈞（2012）、葉陽君（2008）、張澤振（2019）、葉宇倫（2022）、張文賢（2022）等之研究內容，以半結構性之問題作為訪談題綱，本研究訪談構面及訪談問項整理如表 1。

表 1. 訪談題綱構面及訪談問項

訪談題綱構面	訪談問項
專業能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 您認為物業管理公司人員應該具備哪些基本技能、知識或證照？（葉一鈞，2012）、（葉陽君，2008）、（葉宇倫，2022）、（張文賢，2022） 2. 您認為物業管理公司人員在面對緊急情況時，應該具備哪些能力或態度？（葉陽君，2008）、（葉宇倫，2022）
服務品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 您認為物業管理公司人員提供的服務應該具備哪些元素？例如態度、穿著、同理心、快速、可靠、專業知識等。（葉一鈞，2012）、（葉陽君，2008）、（張澤振，2019）

	2. 您目前所接觸的物業管理公司人員所提供的服務, 有哪些方面做得不錯, 又有哪些方面需要改善? (葉一鈞, 2012)、(葉陽君, 2008)、(張澤振, 2019)
執行能力	1. 針對大樓的日常運營和維護工作方面, 您認為貴大樓的物業管理公司人員在哪些方面做得不錯? 又有哪些方面需要改善? (葉陽君, 2008)、(葉宇倫, 2022)、(張文賢, 2022)
	2. 針對協助管理委員會處理社區財務事務方面, 您認為貴大樓的物業管理公司人員在哪些方面做得不錯? 又有哪些方面需要改善? (葉陽君, 2008)、(葉宇倫, 2022)、(張文賢, 2022)
	3. 針對協助管理委員會進行大樓發包維護修繕廠商的追蹤管制工作方面, 您認為貴大樓的物業管理公司人員在哪些方面做得不錯? 又有哪些方面需要改善? (葉陽君, 2008)、(葉宇倫, 2022)、(張文賢, 2022)

資料來源：本研究整理

表 1. 訪談題綱構面及訪談問項(續)

訪談題綱構面	訪談問項
經營管理能力	1. 針對協助大樓住戶舉辦社區活動和促進社區凝聚力與和諧方面, 您認為貴大樓的物業管理公司人員在哪些方面做得不錯? 又有哪些方面需要改善? (葉陽君, 2008)、(張文賢, 2022)
	2. 針對協助大樓管理委員會制定和執行社區相關管理辦法與規範方面, 您認為貴大樓的物業管理公司人員在哪些方面做得不錯? 又有哪些方面需要改善? (葉陽君, 2008)、(葉宇倫, 2022)、(張文賢, 2022)
企業形象和商譽	1. 您認為一家具有良好企業形象或商譽的物業管理公司, 應該具備什麼特點? (葉一鈞, 2012)、(葉陽君, 2008)、(張澤振, 2019)
	2. 您通常是如何了解物業公司的企業形象或商譽是否良好呢? 就您的經驗來說, 大樓管理委員會在選擇物業管理公司時, 通常會考慮哪些重要因素? (葉一鈞, 2012)、(葉陽君, 2008)、(張澤振, 2019)

資料來源：本研究整理

四、資料分析

本研究的主要目的是透過質化研究, 以質性訪談探討「公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司要素之研究-以高雄市鼓山區為例」, 受訪五位編碼分別為: 受訪者 A、B、C、D、E。

4-1 訪談回覆內容彙整

本研究的主要目的是透過各受訪者訪談後的對話內容, 依「專業能力」、「服務品質」、「執行能力」、「經營管理能力」、「企業形象和商譽」等之構面問項的各題項將訪談重點摘要分別如下:

(一) 專業能力

物業管理公司的人員需要具備廣泛的專業能力和知識, 以確保大樓的正常運作和安全。這些能力不僅限於主管, 也應延伸到秘書和保全等相關人員。專業能力方面, 他們需要符合政府規定的專業標準, 例如大樓和防火管理證照。此外, 他們還需具備多元技能和知識, 包括協助社區活動以增進社區凝聚力、具備垂直和水平整合能力以確保社區管理的連續性、了解公寓大廈相關法律事務以提供專業法律建議、操作和維護社區設施、以及具備防災知識。他們也需要熟悉環保、園藝、電器、影音設備、消防、公共安全檢查和機、水電設備等相關知識。

在緊急情況應對方面，物業管理公司人員需要具備反應靈活、思緒快速的能力，並對工作保持熱誠。他們需要熟悉大樓內各種設備的位置和操作，並能進行基礎故障排除。此外，物業公司應提供培訓，使物業人員了解大樓的特殊設施和設備操作，並需有專業廠商協助訓練。物業管理公司應建立明確的標準作業規範 (SOP)，並定期進行模擬演練，以應付各種可能發生的特殊狀況。在緊急情況下，主管應統一發號施令，並由保全和秘書等人員分工執行指令，以確保行動一致性和高效率。

此外，物業管理公司應確保每任管理委員會成員都能做好銜接職務，以便在上任時馬上能接續了解物業管理公司對大樓的各項工作內容。同時，社區住戶也應具備基本的應急及防災知識，並在必要時主動參與。住戶應遵守大樓的規定，不任意破壞公共設施設備，並意識到自己的行為可能對社區產生影響。總結來說，物業管理公司需要具備多方面的能力和培訓，同時也需要住戶的積極參與，以確保大樓的運作安全與順暢。

(二) 服務品質

物業管理公司的服務品質對大樓管理至關重要，直接影響住戶滿意度和社區和諧。服務人員的態度、服裝儀容、人力配置和專業培訓是建立良好管理形象的重要因素。服務人員應主動熱忱地協助住戶，特別關照老弱族群。在服裝儀容上，應保持整潔，以代表大樓和物業公司的形象。櫃檯服務應積極主動，提供親切的笑容和必要的協助。物業公司應提供專業培訓，使員工了解大樓的特殊需求和程序，並能應對不同住戶的需求，對於住戶可能出現的過度要求，應謹慎處理，以確保服務的公平性和可行性。

目前，一些社區的住戶對物業人員的服務感到滿意，特別是對於穩定服務的秘書和保全人員。這些服務包括包裹遞送、幫助學童上下學、餐飲吧台等，提高了住戶的生活品質。然而，也存在一些需要改進的地方，如保全人員異動頻繁，影響服務的穩定性和社區安全。櫃檯服務可能出現無人的狀況，需要了解原因並調整或增加人力。此外，服務人員態度不佳和車道交通指揮不當容易引起住戶的反感和抱怨。

因此，物業管理公司應致力於提供高品質的服務，除了服務人員的態度、儀容和專業知識之外，穩定的人力配置和有效的管理也是重要因素。目前部分社區的物業服務有良好的表現，但仍有許多方面需要改進，如人員流動率高、櫃檯服務疏失、以及服務態度和交通指揮問題。物業公司應致力於改善這些問題，以提升整體服務品質，並與住戶互相合作，建立和諧的社區環境。

(三) 執行能力

物業管理公司在執行能力方面，於日常運營和維護工作上，有些團隊表現出色，能積極參與維護、制定年度行事曆、定期與住戶溝通，並處理委員會交辦的事務，其團隊合作和透明性有助於提高社區的整體運營效率。然而，也有團隊需要改進，例如加強巡視和回報問題的協同合作，並分攤工作負擔，不應由一人獨攬所有事務，而是整個團隊共同合作。

在協助管理委員會處理社區財務事務方面，有些社區的委員具備財務專長，使財務報告相對清晰透明，且由物業公司人員經理和秘書共同製作，再經總公司覆核後提供給委員會審查，此專業執行能力受到許多委員和住戶的認可。然而，仍有進步空間，包括強調財務報告的協同製作和專業性，使不同物業人員能分攤工作，提高效率，同時確保財務報表的正確性和時效性。此外，管理費的催繳應更積極，以確保社區的財務健全與穩定。透明和準確高效的財務報告對於物業公司建立住戶信任和社區維持生活品質水準的長期穩定至關重要。

在協助管理委員會進行大樓發包維護修繕廠商的追蹤管制工作方面，物業主管能嚴格監控施工品質，並提供多元化詢價的報價方法，有助於確保工程的品質和效率。然而，物業公司在遴選主管方面需要更用心，並應關注人員不穩定性和資訊流失問題，因這些問題會對工程的監督和延續執行能力造成挑戰。因此，物業管理公司應更積極處理人員穩定性的問題，確保設備相關資訊的連續性，以避免工程疏失或遺漏，進而提高工作效率。

總體而言，物業管理公司在執行能力方面具有優勢，如積極參與維護、財務報告透明、以及嚴格監控施工品質。然而，仍有許多需要改善之處，包括加強團隊合作、分攤工作負擔、確保財務報表正確性與時效性、

積極催繳管理費、以及解決人員不穩定和資訊流失等問題。物業公司應更重視團隊合作、專業能力、和資訊的連續性，以提供更好的服務給大樓社區。

(四) 經營管理能力

物業管理公司在社區活動方面，能運用其專業和豐富的經驗，協助策劃、執行並處理活動的善後工作，這些活動有助於增進住戶之間的情感，對住戶的生活品質和社交關係產生積極影響，並獲得住戶的感謝。然而，在人員管制和住戶出席統計方面，有時會出現問題，導致安排上產生較大誤差，需要更嚴謹的規劃和統計，以確保活動順利進行。在社區管理規範方面，物業公司能協助管委會調整住戶管理規約，以不牴觸法律為前提，採用滾動式方式進行調整，並通過執行概況的監測，確保全體住戶都能遵守規約。不過，部分住戶可能不遵守規定，物業人員應更積極要求住戶遵守規約，且物業公司需要注意人員的穩定性，以確保管理的一致性和連貫性。整體而言，物業管理公司在活動策劃和執行上表現出色，並能協助調整管理規約，但仍需加強人員管制、住戶出席統計、規約執行和人員穩定性等方面的管理。

(五) 企業形象和商譽

一家具有良好企業形象和商譽的物業管理公司，在市場上應享有卓越的聲譽，並受到員工和客戶的高度推薦。公司會注重對員工的照顧，提供完整的教育訓練，以確保服務品質。此外，公司還應能夠提供準確的大樓法規資訊，並且在勞工局沒有過多的勞資爭議，同時為員工提供合理的薪資待遇。公司的市場佔有率高，整體形象良好，人員穩定性高，且價格合理。確保遵守勞基法相關規定，在業界有良好的風評形象，並且具有財務

穩健的特點，不苛扣員工薪資，這對人員的穩定和公司的商譽至關重要。要了解一家物業公司的企業形象和商譽，可以透過建設公司的推薦、參考網路上的公開評價資訊、參與公開遴選，以及詢問親戚朋友和現場保全人員的意見。

大樓管理委員會在選擇物業管理公司時，服務品質和執行能力是最重要的考量因素。他們也關注物業公司是否遵守相關法規和勞工基本權益，以及公司是否提供完整的教育訓練和安全查核。價格雖然也是考量範圍之內，但通常不是最主要的因素。整體表現是選擇物業管理公司的關鍵指標。總結來說，選擇物業管理公司的主要考量因素包括服務品質、執行能力、專業的技能、人員素質和穩定性、價格合理性、公司的經營管理能力、企業形象和商譽，以及法規遵循等。管理委員會和住戶會依據這些標準來評估不同的物業管理公司，以確保為社區選擇最佳的服務提供者。

4-2 訪談內容分析

分別就五位受訪者之訪談內容加以分析統計，有提及的要素項目以「*」表示，每一個「*」得1分，至多5分，至少1分，本研究因有五位受訪者，故得分3分(含)以上之要素，才具代表意義。彙整公寓大廈管理委員會選擇物業管理公司要素得分統計表如表2。

得分5分的要素，分別為需具備多方面的專業技能、提供全面的服務、服務人員的態度、建議和協助社區適時調整管理規約、服務品質等，共6項。得分4分的要素，分別為協助委員會的需求以確保社區高效運作、團隊合作良好、財務應清晰且清楚透明、嚴格監控大樓維護修繕的廠商、協助社區活動策劃執行、增進了

表 2. 選擇物業管理公司要素得分統計表

序號	要素項目	A	B	C	D	E	得分
1	需具備多方面的專業技能	*	*	*	*	*	5
2	提供全面的服務	*	*	*	*	*	5
3	服務人員的態度	*	*	*	*	*	5
4	建議和協助社區適時調整管理規約	*	*	*	*	*	5
5	服務品質	*	*	*	*	*	5
6	協助委員會的需求以確保社區高效運作	*	*	*	*		4

7	團隊合作良好	*	*	*	*		4
8	財務應清晰且清楚透明	*	*	*	*		4
9	嚴格監控大樓維護修繕的廠商	*	*	*	*		4
10	協助社區活動策劃執行	*	*	*		*	4
11	增進了社區互動	*	*	*		*	4
12	大樓管理執行能力	*	*	*	*		4
13	提供合理的員工薪資	*	*		*	*	4
14	服裝儀容	*	*		*	*	4
15	人員素質和穩定性	*	*	*			3
16	選擇參考卓越聲譽	*	*		*		3
17	在業界中具有高度信譽和市佔率高		*	*		*	3
18	注重公司對員工之照顧	*	*		*		3
19	提供完整教育訓練	*	*	*			3
20	標準作業規範 (S O P)		*	*		*	3
21	大樓設備熟悉度		*		*	*	3
22	法令證照完善		*		*	*	3

資料來源：本研究整理

社區互動、大樓管理執行能力、提供合理的員工薪資、服裝儀容等，共 9 項。得分 3 分的要素，分別為人員素質和穩定性、選擇參考卓越聲譽、在業界中具有高度信譽和市佔率高、注重公司對員工之照顧、提供完整教育訓練、標準作業規範 (S O P)、大樓設備熟悉度、法令證照完善等，共 8 項。

4-3 分析探討

在人力缺乏、人口老化及人事費用逐年提升的因素下，未來的物業管理公司必然是走向人性化服務與科技結合的管理模式，進而打造出現代理想的生活品質和空間。如何夠正確地選擇一家適合的物業管理公司對於公寓大廈的管理委員是一個至關重要的決策，管委會更應要有具前瞻性高度的思維，讓物業管理公司也能跟得上永續發展的共業，這種隨時代進步的管理模式，使住戶有好的照護與生活品質，除了前面所述之選擇要素外，再建議幾項供管理委員會委員參考：

(一) 打造智慧建築設施

管理委員會應該考慮能引入各種先進的智慧化設備的物業管理公司，以促進科技創新，提高住戶生活品質和物業管理的工作效率。透過智慧系統來替代傳統人力，優化各項功能，包括監測、感應設備、建立社區專用應用程式，以及應用機器人等，皆為快速替代人力、節省成本且高效率的方法。

(二) 引入綠建築和生態保護措施

物業管理公司能夠對綠建築的設計有所了解，加以運用在管理並能著眼於減少大樓對環境的不利影響，包括減少能源消耗、降低碳排放、提升空氣品質，同時提高居住者的生活品質。這種做法有助於減少水和能源的浪費，降低廢棄物產生，並優先使用可再生資源，進而減少碳排放，通過節約能源，還能有效地降低社區的運營成本，為社區減輕負擔。

(三) 引入社區藥局服務

隨著高齡人口和慢性疾病患者的增加，長期護理需求也劇增。為了減輕病患的負擔，管理委員會可以透過物業管理公司聯繫與社區藥局或區域醫院合作，派遣合

格的醫師、藥劑師、護理師定期前往社區提供基本健康諮詢和遞送處方藥物，讓病患無需長途跋涉。

(四) 提供個性化服務

隨著住戶需求的多樣性，我們可以根據不同住戶的需求，靈活調整生活空間，而不僅僅侷限於一套固定的規定。這包括提供無障礙設施、音樂室、家庭教育學習區等。物業管理公司須有能力充當住戶和管理委員會之間的有效溝通橋樑，建立透明的溝通渠道。

(五) 簽訂明確清晰的物業契約

管理委員會與物業管理公司簽訂委任管理服務契約，在契約中詳細列出雙方的責任與義務，如此，可以確保雙方充分了解自己的角色和責任，並建立一個有效的框架來處理可能出現的問題。管理委員會應該定期審查物業管理公司的表現，這是維護長期合作關係的重要步驟，以確保物業管理公司能夠持續滿足委託方的期望。

五、結論與實務建議

5-1 結論

本研究旨在探討高雄市鼓山區公寓大廈管理委員會在選擇物業管理公司時的考量要素。研究結果顯示，管理委員會在選擇物業管理公司時，最為重視的要素可歸納為以下幾點：專業技能、服務品質、服務人員的態度、管理規約的調整建議，以及整體服務的提供。這些要素在研究中獲得最高的 5 分，顯示其對管理委員會決策具有關鍵影響。

首先，物業管理公司必須具備多方面的專業技能，這不僅包括硬體設施的維護，也涵蓋法律知識和應對緊急情況的能力。其次，提供全面的服務，能協助委員會確保社區高效運作，也是管理委員會所看重的。第三，服務人員的態度至關重要，這直接影響住戶對物業管理公司的評價和滿意度。此外，物業管理公司能主動建議並協助社區適時調整管理規約，以因應社區變化和住戶需求，這亦是獲得高評價的要素。最後，整體服務品質，

涵蓋了反應性、關懷性、可靠性等面向，是管理委員會選擇物業管理公司的核心考量。

除了上述獲得 5 分的要素外，研究還發現一些同樣重要的因素，這些因素獲得 4 分，顯示其在管理委員會的決策中也佔有相當的分量。這些因素包括：協助委員會的需求以確保社區高效運作、團隊合作良好、財務應清晰且清楚透明、嚴格監控大樓維護修繕的廠商、協助社區活動策劃執行、增進了社區互動、大樓管理執行能力、提供合理的員工薪資、服裝儀容。這些要素涵蓋了物業管理公司在執行層面上的多個面向，包括內部協作、財務管理、工程監督、社區活動、執行力，以及員工管理等。由此可見，管理委員會在選擇物業管理公司時，不僅關注服務的品質，也相當看重公司的執行能力和管理水準。另外，人員素質和穩定性、選擇參考卓越聲譽、在業界中具有高度信譽和市佔率高、注重公司對員工之照顧、提供完整教育訓練、標準作業規範（SOP）、大樓設備熟悉度、法令證照完善等因素，雖然得分為 3 分，但也顯示其在管理委員會的考量中具備一定的重要性。這些要素反映出管理委員會對於物業管理公司的專業形象、員工素質、內部管理和法規遵循等方面的關注。

綜合以上，管理委員會在選擇物業管理公司時，不僅僅是單一考量，而是綜合評估多個要素。因此，物業管理公司若要獲得管理委員會的青睞，必須在各個方面都展現出卓越的表現，才能在競爭激烈的市場中脫穎而出。

物業管理公司在未來的發展趨勢與努力方向，應著重於專業能力、服務品質、執行能力、經營管理能力及企業形象的全面提升。在專業能力方面，公司不僅要符合政府規定的專業標準，如大樓和防火管理證照，還需具備多元技能和知識，包括環保、園藝、電器、影音設備、消防、公共安全檢查和機水電設備等。同時，物業公司應提供員工專業培訓，使其熟悉大樓特殊設施的操作，並能處理基本故障排除。在服務品質方面，物業人員應保持良好態度和儀容，主動協助住戶，特別關照老弱族群。櫃檯服務需積極主動，並提供親切協助。公司應提供專業培訓，以應對不同住戶需求，並謹慎處理過度要求，確保服務公平性。執行能力方面，物業公司應加強團隊合作，分攤工作負擔，並確保財務報表的正確性與時效性，積極催繳管

理費。在維護修繕方面，應嚴格監控施工品質，並提供多元報價。公司需解決人員不穩定和資訊流失問題，確保設備資訊的連續性。在緊急情況應對上，物業人員需具備靈活反應和快速思緒，熟悉大樓設備操作，並建立標準作業規範(SOP)，定期進行模擬演練。經營管理方面，物業公司需協助策劃、執行社區活動，並確保活動順利進行。此外，應協助管委會調整住戶管理規約，並確保住戶遵守規定。最後，在企業形象和商譽方面，公司應在市場上建立良好聲譽，受到員工和客戶的推薦。公司應重視員工照顧，提供完整教育訓練和合理薪資待遇，確保遵守勞基法，並在勞工局無過多勞資爭議。總體而言，物業管理公司應朝專業化、高品質、高效率的方向發展，並重視與住戶的合作關係，穩定的人員素質、透明的財務管理和積極的危機處理能力都是競爭力的關鍵。

5-2 未來研究建議

基於本研究的發現，以及目前公寓大廈管理領域的發展趨勢，未來研究可朝以下幾個方向深入探討，以期能更全面地了解公寓大廈管理委員會對物業管理公司的選擇，並提升公寓大廈的管理品質：

1. 區域性擴展：本研究僅以高雄市鼓山區為例，未來研究可擴展至高雄市其他行政區，甚至是台灣其他縣市，以比較不同地區管理委員會在選擇物業管理公司時的差異。這樣的研究有助於了解不同區域的特性如何影響管理委員會的決策。
2. 納入多元受訪者：本研究主要以管理委員會委員為受訪對象，未來研究可納入住戶、物業管理公司及其員工、甚至是建設公司等不同利害關係人的觀點。這樣能更全面地了解各方對物業管理服務的期望和需求。
3. 增加樣本數：本研究的樣本數為五位委員，未來研究可擴大樣本數，以提高研究結果的代表性和普遍性。

未來的研究應朝向更廣泛、更深入、更精緻的方向發展，不僅要關注影響管理委員會選擇的要素，也要關注物業管理公司的發展和社區的整體福祉。透過結合多元的研究方法和理論觀點，我們可以更全面地了解公寓大廈管理領域的複雜性，進而為提升管理品質和住戶滿意度做出貢獻。

4. 探討不同類型社區：此研究以鼓山區豪宅為研究對象，也可在未來研究中，探討不同類型社區（如豪宅 vs. 一般住宅）在選擇物業管理公司時的差異，提供更深入的分析。

參考文獻

1. 內政部實價登錄，2023年7月3日。
<https://lvr.land.moi.gov.tw/>
2. 內政部營建統計年報，2023年7月2日。<https://www.nlma.gov.tw/>
3. 公寓大廈管理條例，2023年7月3日。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0070118>
4. 王莞茹（2010）。物業管理公司新服務發展模式之建立。淡江大學土木工程學系未出版碩士論文。
5. 呂文寶（2021）。社區管理委員會關鍵職務之研究。華夏科技大學資產與物業管理系未出版碩士論文。
6. 李清茵（2004）。家庭互動行為、心理需求滿足、關係滿意度與幸福感之相關研究。屏東師範學院教育心理與輔導學所未出版碩士論文。
7. 林宛儷（2012）。非營利運動組織社會資源現況之研究-以具國際組織對口之全國性單項運動協（總）會為例。國立臺灣師範大學運動與休閒管理研究所未出版碩士論文。
8. 林金定、嚴嘉楓、陳美花（2005）。質性研究方法：訪談模式與實施步驟分析。身心障礙研究，第三卷第二期：122-136。
9. 高雄市政府建築管理處，2023年7月2日。
https://build.kcg.gov.tw/index.aspx?au_id=19&sub_id=88
10. 張澤振（2019）。公寓大廈物業管理得標關鍵要素之研究。明新科技大學服務事業管理研究所未出版碩士論文。
11. 陳奎伯、顏思瑜譯（2009）。Angela M. O'Donnell、Johnmarshall Reeve、Jeffrey K. Smith 著。教育心理學 - 為行動而反思（Educational Psychology-Reflection for Action）。台北：雙葉。
12. 黃金田、呂世通、孫國勛、古鴻坤（2011）。物業管理之發展策略探討。運籌與管理學刊，第十卷第一期：31-49。
13. 葉一鈞（2012）。公寓大廈管理委員會選擇管理公司之影響因素。國立雲林科技大學營建工程系未出版碩士論文。
14. 葉宇倫（2022）。小型社區物業管理服務模式之研究。華夏科技大學資產與物業管理系未出版碩士

論文。

15. 葉陽君 (2008)。公寓大廈管理維護公司評選之研究。逢甲大學工業工程與系統管理學研究所未出版碩士論文。
16. 賴錫卿 (2022)。社區管理委員會經營管理策略之研究—以 S 公寓大廈為例。明道大學企業高階管理碩士班未出版碩士論文。
17. Bandura, A. (1986b). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
18. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1995). Human autonomy: The basis for true self-esteem. In M. Kernis (Ed.), *Efficacy, agency, and self-esteem* (pp. 3149). New York: Plenum.
19. Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1986). *Consumer behavior*. Dryden Press.
20. Gary Browning; Abigail Haleli; Frank Webster (1999). *Understanding Contemporary Society Theories of the Present*. SAGE Publications. ISBN 978-1-84920-217-6.
21. Grewal, D., Krishnan, R., Baker, J. and Borin, N. (1998). The Effect of Store Name, Brand Name and Price Discounts on Consumers' Evaluations and Purchase Intentions. *Journal of Retailing*, 74, 331-352.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4359\(99\)80099-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4359(99)80099-2)
22. Minichiello V., Aroni R., Timewell E., Alexander L. (1995). *In-depth Interviewing*. South Melbourne: Longman.

社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究

Research on Key Elements of Property Management for Community Prevention of Extreme Weather Disasters

陳建謀^a、陳再生^b、陳俐茹^c

Jiann -Mou Chen^a, Zai-Sheng Chen^b, Li-Ru Chen^c

^a 國立台灣科技大學營建工程系副教授, Associate Professor, Department of Civil and Construction Engineering, National Taiwan University of Science and Technology

^b 華夏科技大學資產與物業管理研究所碩士生, Master student, Graduate Institute of Property Management, Hwa Hsia University of Technology and Science

^c 國立台灣科技大學專利研究所助理教授, Associate Professor, Patent Research Institute, National Taiwan University of Science and Technology

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期

113 年 5 月 10 日

審查通過日期

113 年 7 月 1 日

關鍵詞：

物業管理, 社區防災管理, 極端氣候

通訊作者：

陳建謀

電子郵件地址：

jiannmou1968@gmail.com

摘要

全球氣候變遷造成近年來台灣地區 2021-2022 連續兩年因颱風未登陸及靠近台灣而引起嚴重旱災與缺水告急, 而極端氣候與暖化造成都會區因短時強降雨淹水以及 2023 年因高溫造成登革熱確診人數大爆發死亡人數激增, 因此社區如何因應全球氣候變遷引發的極端氣候災害必須加以高度重視並積極提出因應對策。故本研究目的是分析物業管理如何因應氣候變遷災難等各種天災, 並深入探討社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究, 本研究透過文獻檢索法來分析社區針對極端氣候災害預防管理的關鍵因素, 並應用層級分析法進行專家問卷來建立極端氣候災害防範管理各關鍵因素的權重比例以供決策參考。經層級分析法專家問卷分析結果得出社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素權重排序前五名的因素是：(1)預防豪雨及海水倒灌淹水管理(2)區域排水系統與滯洪設施維護管理(3)防超級颱風造成建築物損害管理 (4)預防土石流管理(5)預防植栽衍生災害與損失管理。建議社區應將前列關鍵要素納入參考。經實證案例分析驗證本研究之結果防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理以及防範旱災與氣溫異常災害之管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

Article Info

Article history:

Received 10/05/2024

Accepted 01/07/2024

Keywords:

Property Management,
Community Disaster
Management, Extreme Weather

Corresponding author:

Chen Jiann-Mou

E-mail address:

jiannmou1968@gmail.com

Abstract

In recent years, due to global climate change, Taiwan has experienced severe droughts and water shortages caused by typhoons not making landfall but approaching the island in 2021-2022. Additionally, urban areas have faced flooding from short bursts of heavy rainfall and a significant increase in dengue fever cases and deaths in 2023 due to high temperatures. Therefore, it's crucial to prioritize how communities respond to extreme weather disasters caused by global climate change and actively propose coping strategies. This study aims to analyze how property management copes with climate change disasters and explores key elements in community resilience against extreme weather disasters. Through literature review and expert surveys using Analytic Hierarchy Process, this research establishes the weighted proportions of key factors in managing extreme weather disaster prevention. The top five weighted factors in property management for community resilience against extreme weather disasters are: (1) management of preventing heavy rainfall and coastal flooding, (2) maintenance of regional drainage systems and flood control facilities, (3) management of preventing building damage from super typhoons, (4) prevention of landslides, and (5) management of preventing plant-related disasters and losses. Communities are advised to consider these top factors in their planning. Evidence-based case analysis verifies the results of this study, emphasizing that effective property management plays a crucial role in community resilience against extreme weather disasters such as short-duration heavy rainfall and super typhoons, as well as in mitigating droughts and abnormal temperature-related disasters.

一、前言

2023年3月20日聯合國氣候變遷專門委員會再度公布全球暖化造成氣候變遷的重要科學報告¹，報告指出一個多世紀以來燃燒化石燃料以及過度土地利用開發導致全球比工業化前的平均氣溫高出了1.1°C。全球升溫1.1°C導致了更頻繁和更強烈的極端天氣事件。而台灣地區2021-2022連續兩年因颱風未登陸及靠近台灣而引起嚴重旱災與缺水告急，而極端氣候與暖化造成都會區因短時強降雨淹水以及2023年因高溫造成登革熱確診人數大爆發死亡人數激增，因此社區如何因應全球氣候變遷引發的極端氣候災害必須加以高度重視並積極提出因應對策。

1-1 研究動機與目的

由於減緩地球暖化必須要靠全球政府通力合作，但是並不是所有的國家都能徹底落實執行「聯合國氣候變化綱要公約」(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)以及「京都議定書」(Kyoto Protocol)²，再者目前全世界有233個國家和地區中，僅有192個國家簽署「聯合國氣候變化綱要公約」，以及其中的184個國家批准遵守「京都議定書」，因此地球暖化造成氣候變遷與極端氣候災害仍能存在很大的風險與居高不下的發生機率，所以社區最好的極端氣候災害因應方式還是必須要事先做好災害防範管理！因此本研究將探討社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究，並將研究成果提供給社會大眾與政府決策參考，將是物業管公司最具參考價值的資訊，讓物業管公司與管理委員會在面對極端氣候災害時有操作管理之決策參考依據，以減少因為不熟悉極端氣候災害防範管理內容而造成重大生命與財產缺失。

¹資料來源：<https://www.greenpeace.org/taiwan/update/36033/6>

個重點看懂 ipcc 第六次氣候報告，已升溫 1-1 度比預期更/

² 資料來源：<https://e-info.org.tw/node/55673>

台灣地區地狹人稠，2023年台灣統計數據顯示居住在六都的人口已經佔全台灣總人口的63.06%³，更加凸顯出台灣人口往六都集中發展的架構已然成形，集合式社區住宅如雨後春筍般的以倍數成長，然而面對全球氣候變遷與地球暖化將可能造成的極端氣候災害，為數眾多的社區要如何因應是必須深思的問題，因此本研究的目的是研究物業管理如何因應氣候變遷災難等各種天災，並深入探討社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究。

1-2 研究方法

本研究透過文獻檢索研討全球極端氣候災害的內容與因應對策，並從中加以整理歸納及分析，進而具體歸納出社區防範極端氣候災害重要的關鍵管理因素內容；同時本研究透過層級分析法針對30位物業管理專家進行專家問卷訪談，進而建立各社區防範極端氣候災害關鍵因素的權重比例，供物業管理公司與社區管理委員了解各項關鍵因素的相對重要程度，作為社區災害防範主管單位或政府部門的決策參考依據。

二、文獻回顧

社區防災管理近年來備受關切，尤其近年來全球氣候變遷產生諸多極端氣候災害，歐洲大淹水以及美國冰風暴與著急颶風陸續上演，台灣面臨百年大旱、短時強降雨淹水與武漢肺炎與登革熱大流行，造成社區群聚感染風險提升與諸多管理問題，暴露出極端氣候對社區的危害升高以及對於極端氣候災害所需防災管理的知識不足，因此社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素研究是值得深入探討的知識。本研究針對社區防範極端氣候災害管理整理相關文獻，包含氣候變遷與極端氣候災害相關文獻以及防災管理相關文獻，今將前人之研究說明於後。

³資料來源：2023 人口網

<https://www.42os.com/category/twldrkpm>

2-1 極端氣候災害相關文獻

Akpodigaga-a, P., & Odjugo, O. (2010)探討氣候變遷對全球糧食安全的潛在風險和影響。主要的研究內容和成果：(1)阻礙實現無飢餓世界的進程：氣候變遷對全球消除飢餓的努力構成威脅。這篇文章表明，在這方面取得的進展可能會因氣候變遷的影響而受到破壞。(2)對作物生產力影響的全球模式：就氣候變遷對作物生產力的影響而言，確定了一個穩健且一致的全球模式。這種模式可能會對整體糧食供應產生重大影響。(3)全食品系統的穩定性風險：由於氣候變化，特別是由於糧食供應的短期變化，整個糧食系統的穩定性被認為面臨風險。(4)對糧食不安全的區域影響：雖然在區域範圍內的潛在影響不太明顯，但有人認為，氣候變異和變化可能會加上劇本已容易遭受飢餓和營養不良的地區的糧食不安全狀況。(6)對糧食取得和利用的間接影響：糧食取得和利用預計將間接受到氣候變遷的影響，並對家庭和個人收入產生連帶影響。此外，失去飲用水和損害健康可能會影響糧食利用。(7)呼籲對調適和緩解措施進行投資：所提供的證據支持對適應和減緩行動進行大量投資的必要性。目標是創造一個“氣候智慧型糧食系統”，更能抵禦氣候變遷對糧食安全的影響。總體而言，這篇文章強調了氣候變遷、糧食生產和全球糧食安全之間相互關聯的性質。它強調了採取積極措施增強抵禦能力並使糧食系統適應氣候變遷帶來的挑戰的重要性。由本參考文獻研究成果可以彙整提出氣溫異常災害之管理構面以及預防植栽衍生災害與損失管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

李真[2020]研究建構提升社區洪災韌性四步驟，其目標是應對都市低窪易淹水地區面臨的洪水威脅如何提升社區面對洪災的韌性。研究內容和成果：(1)背景與挑戰：考慮到氣候變遷和都市發展帶來的極端氣候，低窪易淹水地區受到洪災影響的頻率逐漸增加。傳統的治水手段已難以應對不斷增長的保護標準，因此需要新的減災策略。(2)減災策略的綜合考量：由於未來洪水威脅充滿不確定性，減災策略需要綜合考量氣候變遷、國土安全和環境復育等因素。跨領域整合將有助於地方發展和流域整體治理。(3)減災策略的尺度：減災策略的尺度包括國家、城市和社區。近年來，國家政策強調在有限

資源下整合各部門，有效推動災害韌性調適策略。然而，社區的主動回應仍然至關重要。(4)社區韌性的提升：研究著眼於社區尺度，以社區為主要研究對象，建構韌性社區的方法。目標是瞭解社區需強化之處，提出韌性提升策略。(5)建構韌性社區的步驟：研究提出了建構韌性社區的四個步驟，包括瞭解洪水災害環境、提出社區應對洪水災害的策略、建立社區利益關係人之連結以及盤點與善用社區資源。(6)研究目標與期望：最終目標是整合水利工程、國土規劃和社會經濟領域，由下而上回應城市韌性調適策略並強化社區洪災韌性。期望社區能夠自我提升耐災韌性，並在災害來臨時具備自救和互救的能力。由本參考文獻研究成果可以彙整提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防超級颱風造成建築物損害管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

謝定芳[2021]探討氣候變遷之下的社區調適策略研擬與氣候變遷教育推動並以大漢河流域為例，該研究指出氣候變遷對台灣社區帶來的具體影響，並提出以社區為本的調適作為（Community-Based Adaptation, CBA）研究方針。主要的研究內容與建議：(1)氣候變遷的影響：氣候變遷對台灣地形和氣候的多樣性產生複雜的影響，導致極端氣候事件的頻率增加，特別是洪澇災害。這對社區和生態系統造成了威脅和風險。(2)以社區為本的調適策略：研究提出利用相關政策規劃和擴展現有的教育體制，制定適合社區使用的調適策略。這包括社區大學的氣候變遷課程，以協助社區探討適應策略。(3)社區大學的角色：研究指出社區大學在推動氣候變遷教育中的重要性，並強調了社區課程的在地化和實際戶外教育的重要性。這有助於觀察社區在氣候變遷下的脆弱度，並制定相應的調適策略。(4)研究結果：社區調適策略與教育目標分析、氣候變遷教育方案評估，以及對三鶯社區大學的具體建議。(5)回歸在地化：研究強調了將氣候變遷教育「回歸在地化」，以當地社區為主體，從下而上地推動社區調適行動。建議使用社區大學作為平台，協助社區居民內化氣候變遷調適的觀念。總的來說，這項研究強調了社區參與和以社區為本的方法在應對氣候變遷方面的重要性。透過社區大學的教育和參與，可以提高社區居民的氣候變遷認知和調適能力，以降低氣候變遷對當地社區的潛在影響。由本參考文獻研究成果可以彙整提出社區防範極端氣候災害在物業管

理具有高度的重要性。

Corwin, D. L. (2021) 探討氣候變遷對農業地區的重大影響，特別是乾旱、半乾旱和沿海地區，並強調了這些地區對土壤鹽分的脆弱性。強調使用近端感測器和遠端影像方法來評估土壤鹽分，案例研究集中在加州的聖華金河谷 (SJV) 和明尼蘇達州的紅河谷 (RRV)。主要的研究內容和成果：(1) 農業地區的脆弱性：乾旱、半乾旱和沿海農業地區被認為特別容易受到氣候變遷對土壤鹽分的影響。(2) 論文目的：該論文旨在評估氣候變遷對經歷了天氣模式變化的選定農業地區的影響，特別關注使用近端感測器和衛星感測器來評估鹽度的發展。(3) 實例探究：加州聖華金河谷 (SJV) 和明尼蘇達州紅河谷 (RRV) 的案例研究展示了感測器方法在評估因天氣模式變化而導致的土壤鹽分變化方面的實用性。(4) 受氣候變遷影響的地區：討論了農業地區經歷天氣模式變化導致根區土壤鹽分增加的情況。這包括淺水位地區 (SJV 和 RRV)、海水入侵的沿海地區 (例如孟加拉和加薩走廊) 以及依賴地下水退化的缺水地區 (SJV 和墨累-達令河流域)。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出氣溫異常災害之管理構面以及人員與花草植栽與樹木防高溫傷害與低溫寒害管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022) 全面探討氣候變遷對各部門的影響，並強調了全球承諾應對這些挑戰的必要性。以下是主要的研究內容和成果：(1) 氣候變遷的定義：氣候變遷被描述為全球天氣模式的長期變化，影響從熱帶到兩極的地區。它被認為是影響各部門的全球威脅。(2) 研究目的：該研究旨在從概念上探討氣候變遷如何破壞全球不同部門的可持續性。(3) 農業部門的脆弱性：由於氣候變化，農業部門在全球範圍內很容易受到影響，不可逆轉的天氣波動威脅著生產和糧食供應。這對全球餵食模式提出了挑戰，特別是在農業是經濟不可或缺的一部分的國家。(4) 對生物多樣性的影響：人們注意到，氣候變遷會導致最佳溫度範圍發生變化，從而危及許多物種的完整性和生存。這導致生物多樣性加速喪失和生態系統結構變化。(5) 對健康的影響：氣候變遷與食物、水傳播和媒介傳播疾病的可能性增加有關。冠狀病毒大流行就是最近的一個例子。此外，氣候變遷與抗

菌素抗藥性的加速有關，對人類健康構成威脅。(6) 對旅遊業的影響：由於氣候變遷影響產生了旅遊景點的不利條件，全球旅遊業因此遭受重創。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出氣溫異常災害之管理構面以及傳染病預防管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

黃懷逸[2023]探討利用氣候變遷故事鏈探討臺灣北部冬季極端降水，該探討了北台灣在冬季可能發生的致災性極端降水事件，以及氣候變遷對這些事件可能產生的影響。以下是一些主要的研究內容和結果：(1) 研究背景與動機：北台灣冬季東北季風和地形交互作用可能導致極端降水事件。同時指出氣候模式在複雜地形下對局地氣候變遷的解析困難，這造成了區域氣候研究上的不確定性增加。(2) 使用氣候變遷故事鍊：為了理解未來北台灣極端降水可能的變化，研究使用了氣候變遷故事鍊的方法，通過分析現今氣候資訊和觀測資料，瞭解控制北台灣冬季降水型態及強度的因子，以及這些因子在氣候變遷下的影響。(3) 降水型態的分類：研究使用階層式聚類分析，對 25 年間秋季及冬季的網格化觀測降水資料進行分類，結果顯示出四種不同的降水型態。其中兩個型態 (宜蘭和宜蘭-北海岸) 具有較高頻率的極端降水事件。(4) 未來氣候變化的預測：使用臺灣地球系統模式 (TaiESM1) 進行未來北台灣極端降水控制因子的評估。結果顯示，在本世紀初至世紀末，邊界層中的垂直積分水汽輸送有隨全球暖化而出現較高頻率的高水氣傳送事件，並伴隨著逆溫強度的增加，指示大氣穩定度的提升。總的來說，這份研究深入探討了北台灣冬季極端降水事件的形成機制，並對未來氣候變化下可能的變化進行了初步的評估。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防豪雨及海水倒灌淹水管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

蔡國聖[2023] 研究氣候變遷對我國永續環境治理因應，探討了全球氣候變遷對各地帶來的極端天氣事件，並強調了國際社會的努力以達到「2050 淨零」的目標。以下是主要的研究內容和重點：(1) 全球氣候變遷的嚴重性：文中指出近年來全球發生的急降雨、水災、旱災以及冰原融化等現象，並提到科學證據顯示大氣已升溫 1.1°C，使全球控制升溫不超過 1.5°C 的目標變得更

加迫切。(2)COP26 大會的共識：提到 COP26 大會達成的共識，即以「2050 淨零」為目標，呼籲全球朝向低碳和淨零發展。並且指出綠色經濟和永續發展已經成為國際環境治理的主流。(3)台灣的氣候變遷因應法：提及台灣對氣候變遷的因應措施，包括 2021 年底預告的「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」，並納入「2050 淨零」。該法案在 2023 年 1 月 10 日通過，標誌著台灣進入新的溫室氣體管理時代。(4)國發會的 12 項關鍵戰略：介紹了國發會推出的 12 項關鍵戰略，以引領國人和產業實踐淨零，並逐步從低碳轉型。這些戰略的目標是共同為減緩氣候變遷作出貢獻。(5)環保署升格為環境部：提到一旦環保署升格為環境部，將開啟台灣環境治理的新局面，特別是氣候變遷議題將由氣候變遷署專責主政。這有助於解決過去行政部門多頭馬車的問題，並更好地整合中央和縣市資源以實現「2050 淨零」。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範旱災與氣溫異常災害之管理構面以及區域排水系統與滯洪設施維護管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

劉哲佑[2023]探討氣候變遷下水文乾旱的偵測、診斷與預測—水會計觀點，該研究因應我國 2021-2022 乾旱缺水問題、引入了水會計和改良版水會計系統脆弱性評估 (modified WAVE+) 模型，以評估供水系統對水文乾旱的資源稀缺抗性和季節性脆弱性。以下是主要的研究內容和結論：(1)模型基礎和概念：研究基於水文-社會經濟活動互動及對偶雙系統的概念，開發了改良版水會計系統脆弱性評估模型。這種模型考慮了供水系統的多重原因，從而有效評估和量化水文乾旱的影響。(2)性能驗證：使用石門水庫供水系統的歷史數據，研究驗證了 modified WAVE+ 模型在乾旱檢測和診斷方面的性能。結果顯示，這種新方法優於現有方法，能夠更有效地評估乾旱的嚴重程度、強度和持續時間。(3)對偶雙系統序列模擬過程：研究開發了一個對偶雙系統序列模擬過程，用於評估氣候變化和用水量變化情景下的乾旱事件特徵演變。結果顯示，在預測的氣候變化情境下，台灣北部乾旱事件的發生次數有明顯減少，而嚴重程度和持續時間在平均值和變異數方面有所下降。總的來說，這項研究提供了一種綜合的方法，旨在更全面地評估供水系統對水文乾旱的脆弱性，並在模型的基礎上提出了一個可支援實時政策調整的框架。研究還考慮了氣

候變化情境下的乾旱變化趨勢，這有助於指導水資源管理和氣候變遷適應策略。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範旱災與氣溫異常災害之管理構面以及預防旱災缺水管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

吳韋峰[2023]探討混合水動力與機器學習模式於氣候變遷下之淹水潛勢評估，研究旨在應對氣候變遷引起的極端降雨事件，尤其是在淹水易發地區。以下是主要的研究內容和成果：(1)水理模型 TRITON 的應用：使用了水理模型 Two-dimensional Runoff Inundation Toolkit for Operational Needs (TRITON) 進行彰化地區的淹水模擬。TRITON 可以使用圖形處理器進行高性能運算，並模擬各種可能的降雨情況，以取得易淹水點位。(2)機器學習方法的應用：結合了三種機器學習方法，包括卷積神經網路 (CNN)、隨機森林 (RF) 和支援向量機 (SVM)，進行淹水潛勢評估。這種混合模型的目的是提高計算效率和準確性，以應用於淹水潛勢評估和淹水因子分析。(3)氣候變遷情境的模擬與分析：對氣候變遷不同情境進行模擬與分析，包括雨量測站資料和氣候變遷資料。氣候變遷資料進一步區分為基期資料、未來推估資料和暖化程度資料，以評估各情境之淹水潛勢，特別是在空間分布上潛勢變化較大之區域。(4)結果與展望：結果顯示，極高淹水潛勢在未來情境與暖化程度下相較於歷史基期情境提升了 8%和 9%。這表明在未來情境中，若無法有效減少溫室氣體排放與減緩升溫趨勢，淹水潛勢將變得更加嚴重。混合模式架構不僅解決了歷史淹水點位紀錄的稀缺性，還可提供淹水潛勢地圖，為防災提供參考。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面以及防災地圖與逃生疏散避難圖建置是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

2-2 防災管理相關文獻

朱志平[2021] 探討臺灣社區防災管理的關鍵因素以及建立相應的評估方式是相當有價值的。以下是主要的研究內容和成果：(1)臺灣由於地理位置特殊，常常受到多種天然災害的威脅，其中包括地震、颱風、風災、水災和火災等。因此，建立全面性的社區防災管理是至關重要的。你的研究從多個方面入手，包括颱風、風災、

水災、地震和火災等多個方面，這樣的綜合性研究有助於制定全面的防災策略。(2)研究結果顯示，火災防範管理在社區防災管理中佔據主要地位，其次是水災及風災防範管理，最後是地震災害防範管理。這樣的排序結果提供了相應的權重，有助於社區更有效地分配資源和努力，以應對不同類型的災害。(3)另外，研究還提出了社區防災管理中的五個最重要管理分項因素，包括消防安全檢查、排水系統清淤及維持汙廢水馬達正常運作、消防設備定期更新、確保消防設備系統不被關機和偵煙器確保無防塵罩覆蓋等。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防土石流管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

陳映如[2016]探討 Android 系統土石流防災管理應用程式之開發與實作，這份研究提出了一個重要而實際的解決方案，以應對土石流災害。特別是在考慮到臺灣地區山區多、易發生土石流的情況下，開發一個結合智慧型手持行動裝置的防災應用程式，有望提高社區對土石流的應變能力。以下是研究的重要成果：(1)即時性資訊更新：整合了中央氣象局、農委會水土保持局、市政府等相關機構的資訊，能夠提供即時的雨量更新和土石流警戒狀況。這有助於用戶及時了解當前的風險，作出迅速而明智的應對。(2)地理信息系統 (GIS) 應用：使用 Google Maps Android API、KML、JSON、XML 及 CSV 等技術，整合地理位置資訊，使用戶能夠準確掌握潛在風險區域，找到最近的避難收容處所，並提供疏散的最佳路線。這些功能對於應對土石流災害至關重要。總的來說，這個研究提供了一個實用的、基於現代科技的防災解決方案，有助於提高社區的應變能力，尤其是在面對土石流這樣的特定天然災害時。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防土石流管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

石世祐[2013]探討以 BIM 模型為基礎之防災管理案例探討，這份研究提出了一種利用建築資訊模型 (BIM) 和火災模擬軟體的方法，以提高建築物發生災害時的逃生效率。以下是對研究的一些重要研究成果：(1)BIM 的應用：使用建築資訊模型 (BIM) 是一個創新的方法，因為它不僅能夠提供建築的立體化視覺，還

可以結合防救災相關的元件和資訊。這樣的模型有助於更直觀地理解建築空間配置，提供更實用的防災教育和訓練。(2)火災模擬軟體結合：將 BIM 模型與火災模擬軟體 (FDS) 結合，有助於評估人員逃生安全性，規劃安全逃生避難路線。這樣的模擬可以提供更現實的情境，有助於檢視各種可能的災害情況。(3)防災管理能力提升：透過 BIM 和模擬軟體，研究提供了建築物營運管理單位提升防災管理能力的�方法。這種整合的方法可以在災害發生前就進行有效的規劃和訓練。(4)3D 避難路線的優勢：以建築資訊模型呈現的 3D 避難路線能夠讓使用人更迅速地理解自己所在位置，並選擇適當的避難路線。這樣的視覺化有助於減少逃生時人員的混亂和方向感迷失。總體來說，這個研究提供了一個具體的方法，可以應用於實際建築物，並且有望提高災害時的逃生效率。這樣的方法有助於營運管理單位更好地應對災害，並提供更安全的建築環境。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面以及防災地圖與逃生疏散避難圖建置是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

李昌明[2005]探討共同管道營運防災管理之研究，這份研究提出了在現代都市中，建設共同管道是未來發展的趨勢，然而，由於共同管道涉及不同性質的公共設施管線，可能面臨災害時的交互作用，因此需要針對共同管道的營運期制定有效的防災管理方案。以下是研究的重要成果：(1)災害分析：研究通過分析共同管道的特性和過去的災害情況，確定了在營運期應預防的主要災害類型。這有助於研究制定相應的防災管理對策。(2)防災管理目標：研究提出了四項具體的防災管理目標，包括抑制引發災害因素的產生、預防災害發生、減少財物損失和降低人員傷亡。這有助於明確研究的防災目標。(3)提出的解決方案：本研究提出的「建立自動化防災系統」是一個合理的解決方案，整合了資訊軟硬體、網際網路、通訊系統和檢測儀器，以建立一個全面的防災管理系統。(4)系統整合：提到整合資訊軟硬體、網際網路、通訊系統和檢測儀器的思路是對現代科技的充分利用，有助於提高共同管道營運防災管理的效能。總體而言，這份研究提供了一個完整的防災管理方案，強調了在共同管道營運期間預防可能災害的重要性。建立自動化防災系統的提案是一種現代科技應用的有效方式，有望提高對災害的應變和防範能力。由本參考文獻

研究成果可以佐證本論文提出建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面以及維生管線機能維護管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

李昱霖[2021]探討集合住宅外牆修繕經費來源之研究，這份研究提到台灣建築物平均屋齡增加，外牆磁磚掉落事件頻繁發生，對人民的生命安全構成危害，並探討了預防外牆磁磚掉落的健檢機制。以下是對研究的一些重點整理：(1)外牆磁磚修繕成本分析：研究進行了新建工程和外牆修繕工程的成本分析，確定了修繕的工程費用約為新建的 2 倍。這樣的成本分析有助於理解修繕的經濟負擔，提供了研究結果的實際依據。(2)修繕經費不足問題：研究指出修繕經費不足是導致大樓無法立即進行修繕的主要原因之一。(3)外牆修繕預算來源探討：研究提出了五種外牆修繕預算的來源，包括提高公共基金提撥率、政府補助、每月提高管理費、低利率貸款和外牆修繕經費保險。(4)問卷調查結果：研究使用問卷調查了解受訪者對於建築物外牆磁磚掉落的認知和對修繕的態度。結果顯示，大多數受訪者知道建築物外牆磁磚有剝落的情況，對於修繕，受訪者傾向先進行整棟外牆健檢後再決定修繕的範圍。總體而言，這份研究提供了對於解決台灣建築物外牆磁磚掉落問題的實際觀察和解決方案。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範旱災與氣溫異常災害之管理構面以及定期外牆檢測修繕管理(預防溫差造成磁磚或石材剝落)以及建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面之建材老化損害預防管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

Cui, P., Peng, J., Shi, P., Tang, H., Ouyang, C., Zou, Q., ... & Lei, Y. (2021)探討自然災害與災害風險研究的科學挑戰，文本討論了自然災害的全球影響以及國際和國家組織為解決災害風險管理所做的努力。以下是重點總結：(1)自然災害的全球影響：2016 年，自然災害導致全球每年損失高達 5,200 億美元，超過了通常報告的損失。「十二五」期間，中國幅員遼闊，自然環境複雜，自然災害頻傳，損失慘重。(2)災害風險治理的挑戰與進展：技術、風險評估、預測、監測和預警的進步改善了災害風險治理。儘管取得了這些進步，氣候變遷和極端天氣事件仍然增加了自然災害的強度和頻率。都市化、人口成長和經濟發展導致災害風險不斷上升。(3)

整體方法與未來方向：加強學科融合，推廣綜合減災理論至關重要。建構綜合學科體系對於有效降低災害風險、保障人民生活 and 經濟發展至關重要。(4)氣候變遷和地球過程造成的災害風險正變得越來越嚴重。氣候引起的災害強度和頻率的變化也與其他類型的災害相互作用。特大、連鎖、複合災害也將持續發生。它們的強度變得越來越難以預測，增加了災難風險的可能性。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面之通訊斷訊預防管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

Li, Z., Tang, G., Kirstetter, P., Gao, S., Li, J. L., Wen, Y., & Hong, Y. (2022)探討美國本土極端氣候事件中 GPM IMERG 及其衛星的評估，本研究評估了 GPM 綜合多衛星反演 (IMERG) 在美國本土極端降水事件中的表現。本研究重點整理如下：(1)極端事件定義：基於百分位的分析。使用國家氣象局風暴資料庫進行基於事件的分析。使用強度-持續時間-頻率 (IDF) 曲線進行基於頻率的分析。(2)數據對比：IMERG 早期運作 (ER)、後期運作 (LR) 和最終運作 (FR) 產品與國家環境預報中心第四階段地面雷達降水資料進行比較。評估 2015 年至 2019 年，重點在於三類事件 (雨、雪、冰雹)。(3)性能指標：IMERG 產品與地面雷達資料的比較。IMERG 內被動微波 (PMW) 和紅外線 (IR) 感測器的比較。評估不同降水類型的性能。(4)主要發現：極端事件定義的收斂性：高階極端降水率的低估程度隨著資料延遲的增加而增加 (FR > LR > ER)，FR 提供了整體最佳的效能。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防豪雨及海水倒灌淹水管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

游保杉 (2020)，在因應氣候變遷洪災韌性提升策略建構一書指出，這份報告提出了一個綜合性的洪災韌性提升策略，以因應未來氣候變遷對洪災帶來的挑戰。研究報告終點如下：(1)蒐集國際洪災韌性提升解決方案，分析百大韌性城市的作法，並提煉具參考價值的方法。(2)探討洪災示範區的起因和淹水特性，提出在地化的洪災韌性提升方案。(3)建構淹水模擬模式，模擬歷史降雨事件的淹水狀況，了解淹水的地文和水文特性。(4)進行民眾需求調查和感知評量，以收集基本需求，提供

韌性提升方案的設計參考。(5)初擬在地化韌性提升方案，檢視淹水改善成效。由本參考文獻研究成果可以佐證本論文提出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面以及預防豪雨及海水倒灌淹水管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素。

三、應用層級分析法分析社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素結果

本研究參考相關文獻歸納出社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素之三大構面。每個構面各有五個分項因素，共計十五分項評量指標，茲分別說明如下數節。本研究採用社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素步驟如下：(1)分析社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素構面。(2)設計層級分析法專家問卷並邀請 30 位熟悉物業管理以及防災管理專家進行專家問卷，其中物業管理專家 20 位，防災管理專家 10 位，皆為工作經驗 15 年以上的學界專家或高階主管，如表一所示。(3) 利用 BGMSG AHP on line system 的套裝軟體計算各構面及分項關鍵要素權值。

3-1 特勤保全適任性關鍵要素構面因素分析

本研究分析國內外物業防災管理與極端氣候災害相關文獻，並根據聯合國氣候變遷專門委員會多年來進行的全球氣候變遷所引起的災害研究分析與實際案例調查結果，進行多元化的探討與歸納整理。並依據文獻回顧針對前人之研究成果與全球氣候變遷所引起的災害研究成果彙整出防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素構面可分類為三大構面，每個構面下各有 5 個關鍵要素，共計 15 個關鍵要素。三大構面為：(1)防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面。(2)防範旱災與氣溫異常災害之管理構面。(3)建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面。茲分別說明三大構面內容及其要素如下。

3-1-1 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面因素分析

防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理，基本上以社區預防豪雨及海水倒灌之淹水管理之設備維護管理為主，例如社區防水閘門的操作與維護管理；另外，超級颱風亦可能造成嚴重土石流管理，因此預防土石流管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；而超級颱風亦可能造成大型植栽倒塌壓壞汽車或行人等衍生其他災害，因此預防植栽衍生災害與損失管理並定時將大樹修剪與固定也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；再者超級颱風亦可能造成嚴重的建築物損害，如大門或窗戶玻璃被吹破以及廣告招牌與屋頂吹落造成人員或財產損失，因此預防超級颱風造成建築物損害管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；並且當致災性短時強降雨與超級颱風來臨時，區域排水系統能通暢排水不淤積以及雨撲滿或滯洪池等滯洪設施其功能正常發揮就顯得特別重要，地下室擺放抽水機正常運作以及定期社區水溝清淤，透水鋪面維護正常運作管理等都可降低社區淹水的風險，因此區域排水系統與滯洪設施維護管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務。茲彙整出防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面因素如下：(1)預防豪雨及海水倒灌淹水管理(含防水閘門)。(2)預防土石流管理。(3)預防植栽衍生災害與損失管理(大樹修剪與固定)。(4)預防超級颱風造成建築物損害管理(玻璃、廣告招牌及屋頂吹落)。(5)區域排水系統與滯洪設施維護管理(抽水機,水溝清淤,透水鋪面與滯洪設施維護管理)。

3-1-2 防範旱災與氣溫異常災害之管理構面因素分析

社區防範旱災與氣溫異常災害之管理，基本上以社區傳染病預防管理為主，台灣在新冠肺炎疫情最嚴重期間，根據政府衛福部疾管署截至 2023 年 9 月 7 日的統計數據⁴，確診人數累計高達 10,241,523 人，確診人數累計高達 17,668 人⁵，而 2024 年元月份因幾波寒流報到氣溫驟降，新冠肺炎疫情又再度升溫⁶，再者 2023

⁴資料來源:<https://covid-19.nchc.org.tw/>

⁵資料來源:<https://midss.cdc.gov.tw/midss/disease?id=061>

⁶資料來源:公視新聞網

<https://news.pts.org.tw/article/672206> 新冠疫情持續升溫，上週

年因氣溫破歷年高溫紀錄造成全台確診登革熱人數打破歷年最高紀錄高達 26,702 人確診登革熱，還有每當降溫寒流來襲也是流感盛行的時間，因此傳染病預防管理是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；再者每當寒流來襲氣溫驟降，溫差造成外牆磁磚或石材剝落也是常見的問題，更嚴重的還有外牆下起磁磚雨⁷或磁磚剝落砸傷路人或汽車⁸，因此定期外牆檢測修繕管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；而 2021 年臺灣發生自 1947 年以來最嚴重乾旱、又被稱作「百年大旱」⁹，旱災缺水危機為發生於 2021 年初台灣本島西部地區的大規模乾旱事件，導致各地區進入不同程度的減壓供水、限水、停耕、歇業等情況，由於氣候變遷台灣截至 2023 年 3 月，已經連續 3 年 8 個月沒有颱風登陸台灣¹⁰，曾文水庫的降雨量是歷年同期的 63%，少了 112 毫米，相較之下，高屏溪上游集水區的降雨量僅同期平均 52%，減少達 416 毫米。水利署南區水資源局副局長何達夫警告「雨量比百年大旱時還要少」，鑒於 2020-2023 這幾年台灣面臨的嚴重旱災，所以防範旱災節約用水管理暨儲備備用水源管理，也都是物業管理的重要工作，因此預防旱災缺水管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；再者由於政府推動綠建築政策多年，目前社區多數具有一定面積花草植栽與不少數量的大型樹木，氣候變遷帶來高溫傷害與低溫寒害往往也會對人員與花草植栽與樹木帶來一定的危害¹¹，因此人員與花草植栽與樹木防高溫傷

新增 32 例新冠肺炎死亡病例，全都沒有接種新冠 XBB 疫苗。

⁷資料來源: <https://tw.news.yahoo.com/棟-8樓天降-磁磚雨-男子遭砸頭破血流-045210850.html>，2023 年 12 月 19 日中午新北市新店一處大樓 8 樓天降「磁磚雨」男子路過遭砸中頭部而頭破血流，警方到場發現，8 樓外牆有磁磚掉落的痕跡，如果傷者提告，就會傳喚管委會。

⁸資料來源: <https://udn.com/news/story/7320/7440018> 新北市新莊區某公寓 2023 年 9 月 12 日晚間外牆磁磚與水泥脫落，砸到行經的小轎車與機車騎士腿部。新北市工務局說，已依建築法處建物所有權人新台幣 6 萬元。

⁹資料來源: <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/2021年臺灣旱災缺水危機>

¹⁰資料來源: <https://www.cw.com.tw/article/5125116>

¹¹資料來源: <https://www.agriharvest.tw/archives/40202> 地球

害與低溫寒害管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務；最後，氣候異常也可能帶來大冰雹以及暴雪，往往損壞建築物，2022 年 1 月 6 日台中市和平區的福壽山農場，下起一場冰雹雨¹²，是 15 年來最大顆！2022 年 4 月 23 日包括嘉義、台南、高雄及玉山（南投）等地區都降下冰雹¹³。此外，台灣北部地區也發生了 4 次冰雹事件，其中 1998 年 7 月 2 日下午所發生的冰雹事件，使台北車站、板橋與土城等地區先後出現 0.5~2 公分大小的冰雹[2021, 鄧耀民]，因此預防大冰雹以及暴雪對建築物的屋頂和外牆造成嚴重損害管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務。茲彙整出防範旱災與氣溫異常災害之管理構面因素如下：(1)傳染病預防管理。(2)定期外牆檢測修繕管理(預防溫差造成磁磚或石材剝落)。(3)預防旱災缺水管理(節約用水暨備用水源管理)。(4)人員與花草植栽與樹木防高溫傷害與低溫寒害管理。(5)預防大冰雹以及暴雪對建築物的屋頂和外牆造成嚴重損害管理。

3-1-3 建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構

面因素分析

建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理，基本上要考慮社區斷電預防管理，由於現階段社區正常運作高度依賴電力系統，尤其高樓層電梯若是突然停電將造成生活不便利並且有可能造成電梯故障或電梯關人等意外事故，舉例而言 2022 年 3 月 3 日全台大停電，這場無預警的的大停電，讓全台有許多縣市，受理超過百件報案，都和電梯受困相關¹⁴，所以平時維護保養好發電機組設備可以在停電時發揮大功效，因此斷電預防管理也是社區管委會針對防災管理的重要任務；再者，現代人生活上高度依賴通訊軟體，通訊斷訊往往造成生活上的極度不便，而且若是發生重大災難如強烈地震等往

暖化的後果：蟲咬與高溫 將成植物難以承受的雙重打擊。

¹²資料來源: <https://tw.news.yahoo.com/15年來最大顆-台中遊客嗨迎冰雹雨-113020140.html>

¹³資料來源:

<https://www.cna.com.tw/news/ahel/202204230202.aspx>

¹⁴資料來源: <https://news.pts.org.tw/article/570120>

往會伴隨通訊斷訊往往會造成救災困難¹⁵，因此通訊斷訊預防管理也是社區管委會針對防災管理的重要任務；另外，隨著社區使用時間久遠，建材發生老化損壞甚至倒塌時有所聞，例如 2023 年 12 月 12 日美國紐約市布朗克斯區，一棟 6 層樓百年公寓發生坍塌事故。公寓其中一面外牆脫落，住戶房間全都裸露在外¹⁶，因此建材老化損害預防管理也是社區管委會針對防災管理的重要任務；還有，當發生極端氣候或重大天災造成人員無法外出或外在環境很惡劣時，在室內的維生管線機能就變得很重要，例如 2024 年 1 月 9 日，美國就迎來本季第一個冬季風暴¹⁷，約 4000 萬民眾籠罩在暴風雪中，東北部遭逢暴雪，導致交通事故頻傳，南部則遭遇龍捲風襲擊。因此維生管線機能維護管理也是社區管委會針對防災管理的重要任務；最後，當極端氣候造成重大災難需進行逃生時，防災地圖與逃生疏散避難圖是必備的基本物品，因此建材老化損害預防管理也是社區管委會針對極端氣候防災管理的重要任務。茲彙整出建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面因素如下：(1)斷電預防管理。(2)通訊斷訊預防管理。(3)建材老化損害預防管理。(4)維生管線機能維護管理。(5)防災地圖與逃生疏散避難圖建置。

3-2 應用層級分析法分析之結果

經專家問卷訪談後，將所歸納出來特勤保全適任性評量數據，採用 BGMSG AHP on line system 軟體計算出三大構面及十五分項評量指標之專家問卷結果顯示社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素之三大構面權重排序如下：(1)最重要的構面是構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面權重 52.8%，(2)其次

¹⁵資料來源：

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20230310003562-260421?chdtv>. 台灣地震頻繁，全台首創與廠商合作開發可移動衛星結合 5G 實現數位韌性通訊系統，即使災害造成基礎通訊設施損壞，仍可維持救災縱、橫向通訊功能。

¹⁶ 資料來源：<https://tw.news.yahoo.com/紐約6層樓百年公寓坍塌-外牆-剝了皮-房間全裸露-100100657.html>

¹⁷ 資料來源：<https://tw.news.yahoo.com/冬季風暴連著來-暴雪-強風-冰雨襲美東-交通大打結-113646117.html>

為構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面權重 33.2%，(3)最後為構面三建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面權重 14.0%。層級分析法分析社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素之結果總表如下表 2 所示。

社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素十五分項評量指標之專家問卷分析結果依權重排序如下表 3 所示，專家問卷結果顯示社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素的權重值排序前五最重要的管理分項因素依次是：(1)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防豪雨及海水倒灌淹水管理分項因素權重 15.4%、(2)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之區域排水系統與滯洪設施維護管理分項因素權重 12.6%、(3)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防超級颱風造成建築物損害管理分項因素權重 10.2%、(4) 構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面之定期外牆檢測修繕管理分項指標權重值為 10.1%、(5) 構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面之傳染病預防管理分項指標權重值為 8.7%以及構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防土石流管理分項指標權重值為 8.7%並列第五。社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素指標三大構面專家問卷分析結果分別說明如下數小節。

3-2-1 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面

下各項評量指標之權重值

防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面下各項評量指標之專家問卷分析結果如下表 2 所示，經專家學者問卷分析結果依重要性排序為：(1)最重要的管理分項因素是：預防豪雨及海水倒灌淹水管理，佔構面一指標權重值為 29.1%，佔全部 15 分項指標權重值為 15.4%；(2)第二重要的管理分項因素是：區域排水系統與滯洪設施維護管理，佔構面一指標權重值為 24.0%，佔全部 15 分項指標權重值為 12.6%；(3)第三重要的管理分項因素是：預防超級颱風造成建築物損害管理，佔構面一指標權重值為 19.3%，佔全部 15 分項指標權重值為 10.2%；(4)第四重要的管理分項因素是：預防土石

流管理，佔構面一指標權重值為 16.5%，佔全部 15 分項指標權重值為 8.7%；(5)第五重要的管理分項因素是：預防植栽衍生災害與損失管理，佔構面一指標權重值為 11.1%，佔全部 15 分項指標權重值為 5.8%。

3-2-2 防範旱災與氣溫異常災害之管理構面下各項評

量指標之權重值

防範旱災與氣溫異常災害之管理構面下各項評量指標之專家問卷分析結果如下表 2 所示，專家問卷結果顯示(1)最重要的管理分項因素是：定期外牆檢測修繕管理，佔構面二指標權重值為 30.4%，佔全部 15 分項指標權重值為 10.1%；(2)第二重要的管理分項因素是：傳染病預防管理，佔構面二指標權重值為 26.3%，佔全部 15 分項指標權重值為 8.7%；(3)第三重要的管理分項因素是：預防旱災缺水管理，佔構面二指標權重值為 21.1%，佔全部 15 分項指標權重值為 7.0%；(4)第四重要的管理分項因素是：人員與花草植栽與樹木防高溫傷害與低溫寒害管理，佔構面二指標權重值為 11.2%，佔全部 15 分項指標權重值為 3.7%；(5)第五重要的管理分項因素是：預防大冰雹以及暴雪對建築物的屋頂和外牆造成嚴重損害管理，佔構面二指標權重值為 11.0%，佔全部 15 分項指標權重值為 3.7%。

3-2-3 建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構

面下各項評量指標之權重值

建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面下各項評量指標之專家問卷分析結果如下表 2 所示，專家問卷結果顯示(1)最重要的管理分項因素是：防災地圖與逃生疏散避難圖建置，佔構面三指標權重值為 23.3%，佔全部 15 分項指標權重值為 3.2%；(2)第二重要的管理分項因素是：斷電預防管理，佔構面三指標權重值為 22.8%，佔全部 15 分項指標權重值為 3.2%；(3)第三重要的管理分項因素是：建材老化損害預防管理，佔構面三指標權重值為 18.9%，佔全部 15 分項指標權重值為 2.6%；(4)另一個並列第三重要的管理分項因素是：維生管線機能維護管理，佔構面三指標權重值為

18.9%，佔全部 15 分項指標權重值為 2.6%；(5)第五重要的管理分項因素是：通訊斷訊預防管理，佔構面三指標權重值為 16.1%，佔全部 15 分項指標權重值為 2.2%。

3-2-4 專家的問卷結果之統計分析結果檢定一致性

專家的問卷結果之統計分析結果檢定均合於計算一致性比率 (Consistency Ratio, C.R.) 的標準值，即 C.R. 值皆小於 10%。構面一之 C.R. 值 7.2%；構面二之 C.R. 值為 1.7%；構面三之 C.R. 值為 6.2%。

3-3 案例實證分析與討論

本研究以社區防範極端氣候災害管理之觀點進行研究與案例探討，並將本研究結果最重要排序之前六項因素(1)預防豪雨及海水倒灌淹水管理(2)區域排水系統與滯洪設施維護管理(3)預防超級颱風造成建築物損害管理(4)定期外牆檢測修繕管理(5)傳染病預防管理(6)預防土石流管理，進行實證案例分析與討論如下。

3-3-1 預防豪雨及海水倒灌淹水管理的案例分析與討論

論

實證案例一：2018 年 8 月 26 日風傳媒報導¹⁸，2018 年 8 月 23 日到 8 月 30 日的短時強降雨的極端天氣事件，當時臺灣地區發生的熱帶性低氣壓和西南季風輻合所引發的劇烈降雨。這次極端天氣事件導致了大面積的淹水，特別是在雲林、嘉義、南投、高雄、屏東等地區。在此期間，由於熱帶性低氣壓系統與西南季風相互作用，帶來了豐沛的降雨量，而該系統消散後形成的低壓帶中心滯留在華南地區，使得後續的西南氣流持續帶來降雨。這樣的極端天氣現象導致洪水、土石流等自然災害，影響範圍廣泛且影響時間較長。這場超大豪雨成為影響臺灣最劇烈、影響時間最長久的致災性豪雨事件之一，超越了之前的八八水災。這樣的極端天氣事件提醒我們氣候變異和極端天氣事件可能對社會和環境帶來的挑戰，也強調了氣象災害管理和預防的重要性。當

¹⁸資料來源：<https://www.storm.gov/article/482132>

地政府和相關機構通常需要進行災害應變和救援工作，同時社區也需要更多的防範措施以應對這樣的極端天氣事件。水利署檢視災情後指出，嚴重淹水地區累積雨量動輒高達 4、500 毫米，已超過 100 年發生一次的大洪水，遠超過目前區域排水僅 10 年保護標準的承受能力。由此案例可證明構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風管理構面之預防豪雨及海水倒灌淹水管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的。

3-3-2 區域排水系統與滯洪設施維護管理的案例分析

與討論

實證案例二：2021 年 3 月 19 日新北市政府市政新聞報導「維護透水城市-年度透水保水設施抽查開跑」，新北市水利局根據「新北市透水保水自治條例」的相關規定，宣布進行年度透水保水設施抽查的消息¹⁹。以下是透水保水設施抽查內容的簡要概括：(1)檢查時間範圍：抽查作業將在 110 年 3 月至 6 月間進行，旨在確保新北市內的透水保水設施能夠有效發揮功能。(2)條例要求：根據「新北市透水保水自治條例」，各建築基地在新建或增建時必須設置透水保水設施，以處理基地範圍的降雨，滯留貯蓄水量。目前，新北市內已有 7,848 件建築基地設置了透水保水設施，總透水保水量達到 153 萬 2,142 立方公尺，相當於增設 613 座游泳池，提升了都市地區的防洪減災能力。(3)維護與檢查義務：使用者或所有人負責透水保水設施的維護管理工作。條例第 8 條規定，建築基地使用者或所有人應在海上颱風或豪雨以上等級警報發佈後，自行檢查設施。面積在 2,000 平方公尺以上的基地應在每年 5 月 1 日前委託專業技術團體進行維修檢查，並在颱風豪雨前排空池體蓄水，確保透保水設施維持滯洪功能。(4)抽查執行：水利局自 107 年起優先進行公家機關建築基地的透保水設施維護抽查，並今年擴大委託台灣省水利技師公會進行私有建築案的抽查。建築基地使用者或所有人應提供相關維修檢

¹⁹資料來源：

<https://www.ntpc.gov.tw/ch/home.jsp?id=e8ca970cde5c00e1&datascerno=468a1a6bfbdd44a979ad19e67eb70c78>

查紀錄，並不得無故規避、妨礙或拒絕檢查，否則將受到「新北市透水保水自治條例」的處罰。由本案例可以發現新北市政府為防範淹水於未然已開始針對綠建築標章的社區進行基地透水與保水設施維持滯洪功能檢測，檢查社區排水系統與滯洪池功能是否正常，由本案例可以佐證構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風管理構面的區域排水系統與滯洪設施維護管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的，與本研究成果吻合。

3-3-3 預防超級颱風造成建築物損害管理的案例分析

與討論

實證案例三：根據建築物受風災損壞原因實證案例調查研究[張警鐘，2014]²⁰，2005 年 07 月 16 日至 94 年 07 月 20 日海棠颱風侵襲期間帶來的十七級狂風對花蓮地區造成了嚴重影響，特別是美侖飯店內部遭受的嚴重損害，30 片強化玻璃被風力掃破可能造成了危險和財產損失。另外台灣地區歷年來還有下列超級颱風對建築物造成重大損壞：(1)2009 年莫拉克颱風：莫拉克颱風是台灣歷史上造成嚴重損害的颱風之一。它在 2009 年 8 月 7 日至 8 月 9 日期間登陸台灣，引發了大規模的山洪、土石流和洪水。多處城市受創，許多地區的建築物和農田都受到了重大破壞。(2) 2017 年桃芝颱風：桃芝颱風在 2017 年 10 月 4 日至 10 月 6 日期間影響了台灣，造成了嚴重的洪水和風災。這場颱風帶來的大雨引發了河川暴漲，導致多處地區淹水。建築物和基礎設施受到相當程度的損壞。(3) 2018 年莎莉颱風：莎莉颱風於 2018 年 9 月 15 日至 9 月 17 日期間登陸台灣，帶來了強風和豪雨。風災和洪水導致了多處地區的損壞，一些地區的建築物和農田都受到了影響。(4) 2021 年海棠颱風：海棠颱風於 2021 年 8 月 4 日至 8 月 6 日期間影響了台灣，帶來了豪雨和強風。颱風引發的山區豪雨導致土石流和洪水，對一些地區的建築物和基礎設施造成了損壞。由上列案例可以佐證構面一防範致災性短時強降雨

²⁰ 資料來源：

<http://www.wind.org.tw/epaper/vj-attachment/2014/03/attach28.pd>

與超級颱風管理構面的預防超級颱風造成建築物損害管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的，與本研究成果吻合。

3-3-4 定期外牆檢測修繕管理的案例分析與討論

實證案例四：2021年1月21日中華新聞雲報導基隆和平島一棟住宅大樓外牆磁磚，因日夜寒流來襲溫差太大導致外牆有磁磚大面積磁磚剝落並四樓吊至地面，所幸未有經過車輛遭損及民眾受傷²¹。由上列案例可以佐證構面二防範旱災與氣溫異常災害管理構面之定期外牆檢測修繕管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的，與本研究成果吻合。

3-3-5 傳染病預防管理的案例分析與討論

實證案例五：2023年7月18日風傳媒報導2023年台灣登革熱疫情創十年新高²²，2023年10月11日公視新聞報導全本土登革熱破1.5萬例，再者2022年新冠肺炎疫情擴散至社區傳播，因應社區傳播風險升高，衛生福利部疫情指揮中心自110年5月11日起至6月8日，提升全國疫情警戒至第二級，實施相關限制措施，嚴守社區防線。由上列案例可以佐證構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面之傳染病預防管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的，與本研究成果吻合。

3-3-6 預防土石流管理的案例分析與討論

實證案例六：2009年8月6日至8月10日間發生莫拉克風災²³，是臺灣中部、南部及東南部的嚴重水災。主因是颱風莫拉克帶來的破紀錄降雨，許多地區2天的降雨量相當於1整年的降雨。八八水災其災害規模是台灣自1959年八七水災以來最嚴重的水災。期間發生淹水、山崩、土石流等災害，尤以高雄縣甲仙鄉小林村的滅村事件最為嚴重，造成474人活埋。人員傷亡統計，

八八水災共造成681人死亡、18人失蹤。由上列案例可以佐證構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防土石流管理分項因素對於社區防範極端氣候災害之物業管理是非常重要的，與本研究成果吻合。

四、結論與建議

4-1 結論

1. 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素的構面依權重排序是：(1)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面權重 52.8%(2)構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面權重 33.2%(3)構面三建築物與附屬設施維護管理與逃生疏散管理構面權重 14.0%。專家問卷結果顯示構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風構面之管理是最重要的，排序前五名最重要的管理分項因素中構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風構面就佔了三項；第二重要為構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面，排序前五名最重要的管理分項因素中構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面就佔了兩項。

2. 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素的權重值排序前五名最重要的管理分項因素依次是：(1)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防豪雨及海水倒灌淹水管理分項因素權重 15.4%、(2)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之區域排水系統與滯洪設施維護管理分項因素權重 12.6%、(3)構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防超級颱風造成建築物損害管理分項因素權重 10.2%、(4)構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面之定期外牆檢測修繕管理分項指標權重值為 10.1%、(5)構面二防範旱災與氣溫異常災害之管理構面之傳染病預防管理分項指標權重值為 8.7%以及構面一防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面之預防土石流管理分項指標權重值為 8.7%並列第五。

3. 實證案例分析可驗證本研究之結果防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理以及防範旱災與氣溫異常災害之管理是社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要

²¹資料來源：<https://www.cdns.com.tw/articles/353567>

²²資料來源：<https://news.pts.org.tw/article/661389>

²³資料來源：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/八八水災>

素評量的重要依據。

4-2 建議

1. 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素評量指標排序前五名中有些項目可能會被社區忽略，例如滯洪設施維護管理，很多社區在取得綠建築標章後，往往疏於針對滯洪設施如透水鋪面、滯洪池、排水系統或雨撲滿等設施善加維護管理，一旦短時強降雨發生，往往容易造成淹水，故建議社區管理委員會應將排序前五名之社區防範極端氣候災害的物業管理關鍵要素評量指標納入社區防災管理的重要參考依據。

2. 建議傳染病預防管理也有可能被社區忽略而造成登革熱或流感與新冠肺炎在社區傳播，尤其每一個社區的管理作業標準不一致，有的社區高度重視，有的社區則完全放任不管，因此建議社區應遵守政府針對染病預防如登革熱宣導的落實「巡、倒、清、刷」，巡視家戶內外積水容器，將積水倒掉，不要的容器予以清除，使用中的儲水容器則務必每週檢查、刷洗並加蓋或加掛細

網；以及依據衛生福利部所訂定的「COVID-19(武漢肺炎)因應指引：社區管理維護」規定來防範新冠肺炎在社區傳播。

3. 定期外牆檢測修繕管理也有可能被社區忽略而造成外牆磁磚剝落砸傷人車，雖然目前僅有台北市有實施強制定期外牆檢測，但由於其檢測方式採蜘蛛人或高空吊車的人工打診法成本仍偏高，故建議社區可以採用搭配空拍機結合目視法與紅外線觀測法較為廉價來針對外牆進行定期安檢，以防範溫差過大時突發性外牆磁磚剝落砸傷人車。

4. 地下室或車道防洪閘門定期檢測修繕管理與裝設演練也有可能被社區忽略而一旦突發性短時期降雨或颱風來襲造成地下室大淹水，故社區建議是社區地下室或車道防洪閘門應定期檢測是否會漏水並加妥善維護管理，並加強裝設演練以免突發性短時期降雨來襲卻手忙腳亂而來不及裝設，造成地下室汽車泡水以及電梯機坑泡水等重大財物損失。

表 1 30 位物業防災管理專家背景資料表

編號	姓名	服務單位	職稱	業界年資
1	許○福	信錦企業股份有限公司	副理	25 年
2	林○寬	臺北市住宅及都市更新中心	經理	19 年
3	華○廉	霖園公寓大廈管理維護股份有限公司	管理主任	20 年
4	王○華	永捷資產管理股份有限公司	襄理	16 年
5	周○福	國際維和公寓大廈管理護股份有限公司	董事長	23 年
6	韓○麟	國泰環翠社區管委會	經理	25 年
7	談○良	翔鳳社區管委會	主任委員	16 年
8	林○緯	台北市政府環保局	幫工程師	23 年
9	簡○明	三盈保全公司	總經理	28 年
10	李○君	學成保全公司	經理	17 年
11	蔡○維	忠正保全公司	總經理	23 年
12	紀○賢	東京都保全公司	經理	18 年
13	王○弘	師範大學宿舍管理中心	資深機電工程師	16 年
14	詹○斌	戰國策傳播集團	總務	18 年
15	李○憲	宗益科技工程股份有限公司	總經理	28 年
16	黃○倫	永慶房屋仲介股份有限公司	經理	18 年
17	洪○凱	永慶房屋仲介股份有限公司	副總經理	25 年
18	戴○璇	永慶房屋仲介股份有限公司	總務	16 年
19	繆○	亞馬遜國際物業有限公司	總經理	24 年
20	陳○財	台灣協緯有限公司	董事長	18 年
21	林○凱	東京都保全公司	經理	16 年
22	林○政	交通部公路總局	科長	23 年
23	林○嵩	台灣物業管理學會	秘書長	25 年
24	高○村	宗陞數位有限公司	董事長	29 年
25	連○全	歐艾斯物業管理股份有限公司	副總經理	30 年
26	陳○瑋	台北 101 台北金融大樓股份有限公司	資深機電工程師	18 年
27	陳○茹	台灣科技大學	助理教授	15 年
28	游○榮	建設公司	顧問	28 年
29	游○興	新北市義勇消防總隊第七大隊	大隊長	27 年
30	藍○嫻	大萊建設公司	總務	28 年

註：問卷調查時間為 2023 年

表 2. 層級分析法分析社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素結果總表

Level 0	Level 1	Level 2	Glb Prio.	
名稱	構面/權重值	分項因素/權重值	總排序權重	
社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素之研究	防範致災性短時強降雨 與超級颱風之管理 52.80%	預防豪雨及海水倒灌淹水 管理 29.20%	15.42%	
		預防土石流管理 16.48%	8.70%	
		預防植栽衍生災害與損失 管理 11.06%	5.84%	
		預防超級颱風造成建築物 損害管理 19.36%	10.22%	
		區域排水系統與滯洪設施 維護管理 23.90%	12.62%	
		傳染病預防管理 26.20%	8.70%	
		定期外牆檢測修繕管理 30.42%	10.10%	
		預防旱災缺水管理 21.08%	7.00%	
		防範旱災與氣溫異常災害之管理 33.20%	人員與花草植栽與樹木防高溫 傷害與低溫寒害管理 11.14%	3.70%
			預防大冰雹以及暴雪對建築物 的屋頂和外牆造成嚴重損害 管理 11.14%	3.70%
			斷電預防管理 23.14%	3.24%
		建築物與附屬設施維護 管理與逃生疏散管理 14.00%	通訊斷訊預防管理 16.00%	2.24%
			建材老化損害預防管理 18.86%	2.64%
			維生管線機能維護管理 18.86%	2.64%
				防災地圖與逃生疏散避難圖建 置 23.14%

表 3. 社區防範極端氣候災害之物業管理關鍵要素之十五分項評量指標權重排序表

重要性排序	所屬構面	評量指標	權重值
1	構面一 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面	預防豪雨及海水倒灌淹水管 理	15.42%
2	構面一 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面	區域排水系統與滯洪設施維 護管理	12.62%
3	構面一 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面	預防超級颱風造成建築物損 害管理	10.22%
4	構面二 防範旱災與氣溫異常 災害之管理構面	定期外牆檢測修繕管理	10.10%
5	構面二 防範旱災與氣溫異常 災害之管理構面	傳染病預防管理	8.70%
6	構面一 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面	預防土石流管理	8.70%
7	構面二 防範旱災與氣溫異常 災害之管理構面	預防旱災缺水管理	7.00%
8	構面一 防範致災性短時強降雨與超級颱風之管理構面	預防植栽衍生災害與損失管 理	5.84%
9	構面二 防範旱災與氣溫異常 災害之管理構面	人員與花草植栽與樹木防高 溫傷害與低溫寒害管理	3.70%
10	構面二 防範旱災與氣溫異常 災害之管理構面	預防大冰雹以及暴雪對建築 物的屋頂和外牆造成嚴重損 害管理	3.70%
11	構面三 建築物與附屬設施維 護管理與逃生疏散管理構面	斷電預防管理	3.24%
12	構面三 建築物與附屬設施維 護管理與逃生疏散管理構面	防災地圖與逃生疏散避難圖 建置	3.24%
13	構面三 建築物與附屬設施維 護管理與逃生疏散管理構面	建材老化損害預防管理	2.64%
14	構面三 建築物與附屬設施維 護管理與逃生疏散管理構面	維生管線機能維護管理	2.64%
15	構面三 建築物與附屬設施維 護管理與逃生疏散管理構面	通訊斷訊預防管理	2.24%

參考文獻

1. 游保杉 (2020)。因應氣候變遷洪災韌性提升策略建構，頁 109-116，台北：元照。
2. 張警鐘 (2014)。建築物受風災損壞原因實地案例調查研究。中華民國風工程學會電子報，第六期，頁 3-21。
3. 黃懷逸(2023)。利用氣候變遷故事鏈探討臺灣北部冬季極端降水。國立臺灣大學大氣科學系碩士論文，台北市。
4. 蔡國聖(2023)。氣候變遷對我國永續環境治理之研究。國立臺灣大學國家發展研究所碩士論文，台北市。
5. 劉哲佑(2023)。氣候變遷下水文乾旱的偵測、診斷與預測—水會計觀點。國立臺灣大學環境工程研究所碩士論文，台北市。
6. 吳韋峰(2023)。探討混合水動力與機器學習模式於氣候變遷下之淹水潛勢評估。國立中興大學土木工程學系所碩士論文，台北市。
7. 朱志平(2021)。社區防災管理關鍵因素之研究。華夏科技大學資產與物業管理系碩士論文，新北市。
8. 謝定芳(2021)。探討氣候變遷之下的社區調適策略研擬與氣候變遷教育推動並以大漢流域為例。國立臺北大學自然資源與環境管理研究所碩士論文，台北市。
9. 李昱霖(2021)。集合住宅外牆修繕經費來源之研究。國立高雄科技大學營建工程系碩士論文，高雄市。
10. 鄧耀民(2021)。台灣北部地區夏季冰雹事件之環境條件與激發機制探討。國立台灣大學大氣科學研究所碩士論文，台北市。
11. 李真(2020)。研究建構提升社區洪災韌性四步驟。國立成功大學自然災害減災及管理國際碩士學位學程碩士論文，台南市。
12. 陳映如(2016)。Android 系統土石流防災管理應用程式之開發與實作。國立臺灣大學土木工程研究所碩士論文，台北市。
13. 石世祐(2013)。以 BIM 模型為基礎之防災管理案例探討。國立交通大學土木工程研究所碩士論文，新竹市。
14. 李昌明(2005)。探討共同管道營運防災管理之研究。中華大學營建管理研究所碩士論文，新竹市。
15. Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 42539-42559.
16. Corwin, D. L. (2021). Climate change impacts on soil salinity in agricultural areas. *European Journal of Soil Science*, 72(2), 842-862.
17. Akpodiogaga-a, P., & Odjugo, O. (2010). General overview of climate change impacts in Nigeria. *Journal of human ecology*, 29(1), 47-55.
18. Cui, P., Peng, J., Shi, P., Tang, H., Ouyang, C., Zou, Q., ... & Lei, Y. (2021). Scientific challenges of research on natural hazards and disaster risk. *Geography and Sustainability*, 2(3), 216-223.
19. Li, Z., Tang, G., Kirstetter, P., Gao, S., Li, J. L., Wen, Y., & Hong, Y. (2022). Evaluation of GPM IMERG and its constellations in extreme events over the conterminous united states. *Journal of Hydrology*, 606, 127357.

一、本會歷程與宗旨

創立：2006年1月23日，成立台灣物業管理學會（台內社字第0950016503號）；2018年7月12日，辦理社團法人登記，全稱「社團法人台灣物業管理學會」。

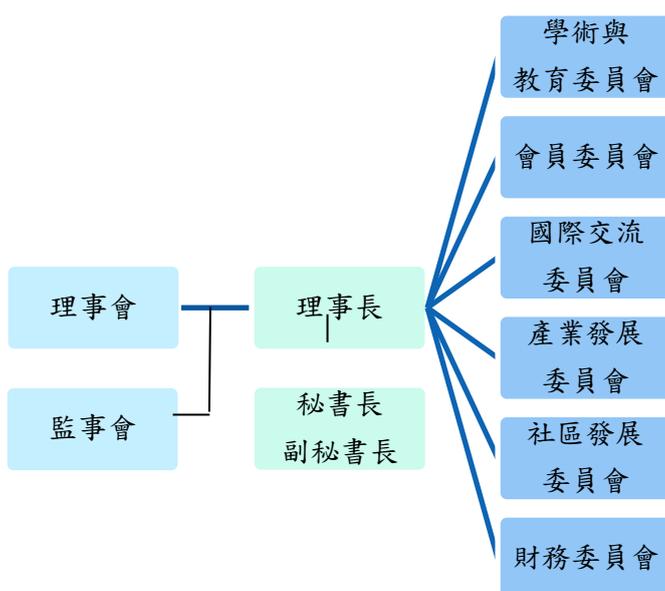
宗旨：

- 一、落實物業管理教學、研究與創新。
- 二、健全物業管理法制。
- 三、協助物業管理產業發展。
- 四、推動社區建設，提昇居住品質。
- 五、進行國際交流、促進物業管理專業國際化。

二、學會組織

本會置理事十五人、監事五人，候補理事五人，候補監事一人。理事長1人、秘書長1人，副秘書長2人，下設六個委員會：學術與教育委員會、會員委員會、國際交流委員會、產業發展委員會、社區發展委員會、財務委員會。創會第一屆理事長為前營建署署長黃南淵先生；第二、三屆理事長為黃世孟教授；第四屆理事長為周世璋教授；第五、六屆理事長為黃世孟教授；第七、八屆理事長為杜功仁教授；第九屆（現任）理事長為郭紀子先生。

組織架構圖



三、年度重大活動與出版

1. **研討會：**每年上半年，聯合各大專院校舉辦「物業管理研究成果發表會」，並頒發論文獎。
2. **物業管理論壇：**每年下半年，主辦並邀請各公、協會協辦「物業管理論壇」，配合協辦台北國際建材展。
3. **記者會／座談會：**配合重大政策或社會事件，不定期舉辦記者會與專題座談會。
4. **國際交流：**與中國大陸、香港、澳洲、英國皇家特許測量師學會（RICS）、英國特許房屋經理人協會（CIH）、日本設施管理推進協進會（JFMA）、韓國設施管理協會（KFMA）等專業團體不定期舉行互訪與交流，並安排物業管理案例參訪。
5. **專業人員培訓班：**本會為內政部認可之培訓講習機構，常年開辦「公寓大廈事務管理人員、防火避難設施管理人員、設備安全管理人員」證照班；並為勞動部TTQS認證單位暨「產業人才投資方案」補助單位，常年開辦「物業管理經理人精業培訓班」，結合優質師資辦理多元化實務導向訓練課程，補助參訓人員80%或100%訓練費用。
6. **出版品：**定期出版《物業管理學報》（2010年春季創刊）、《物業管理電子報》（雙周刊，2012.1.創刊）、歷年「物業管理研究成果發表會論文集」，以及不定期出版專書（如《物業管理名詞彙編》（2008.10））。
7. **研究、顧問與專案計畫（詳附件）：**接受公、私部門委託（如內政部營建署、建築研究所、地方政府、住都中心、中華郵政等），執行物業管理相關專題研究、專案計畫執行，提供特定專案之物業管理專業顧問服務（如社會住宅、建設公司、工程顧問公司、建築師之物業管理前期顧問服務）。

四、學會通訊

會址：104 台北市中山區南京東路一段 86 號 801 室
電話：02-2531-3162；傳真：02-2531-3102

Email: service@tipm.org.tw



五、學會網站：

台灣物業管理學會 入會申請表

姓 名		身分證 或統一編號		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
出生日期				
學 歷				
經 歷				
現 職				
戶籍住址				
聯絡方式	電話：			
申請人：	(簽章)	中華民國	年	月
			日	

台灣物業管理學會 年費繳費單

姓 名		性 別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
服務單位及職稱			
會員繳費	<input type="checkbox"/> 原個人會員 1000 (年費) <input type="checkbox"/> 原團體會員 10000 (年費) <input type="checkbox"/> 新加入個人會員 3000 (入會費 2000+年費 1000) <input type="checkbox"/> 新加入團體會員 16000 (入會費 6000+年費 10000) <input type="checkbox"/> 新加入學生會員 500 (入會費 0+年費 500)		
連絡電話	(Office) (Fax)	(Home) (Mobile)	
電子郵件			
通訊地址			
備 註			

銀行或郵局匯款收執聯影本黏貼處 (繳款方式)

收執聯影本黏貼處	
繳費方式	1. 請至全國各銀行及郵局匯款。 2. 匯款帳戶如下： 帳戶：合作金庫銀行 分行別：南京東路分行 (代碼：0419) 戶名：社團法人台灣物業管理學會 帳號：0410717097134 3. 繳款後請將收執聯影本黏貼於本表下方傳真至 台灣物業管理學會 (Fax) 02-2531-3102 對於會員事務有任何問題，歡迎隨時與本學會會務承辦人員連絡！ 學會秘書：陳婉玲小姐；聯絡方式：(Tel) 02-2531-3162 (Fax) 02-2531-3102 (E-mail) service@tipm.org.tw

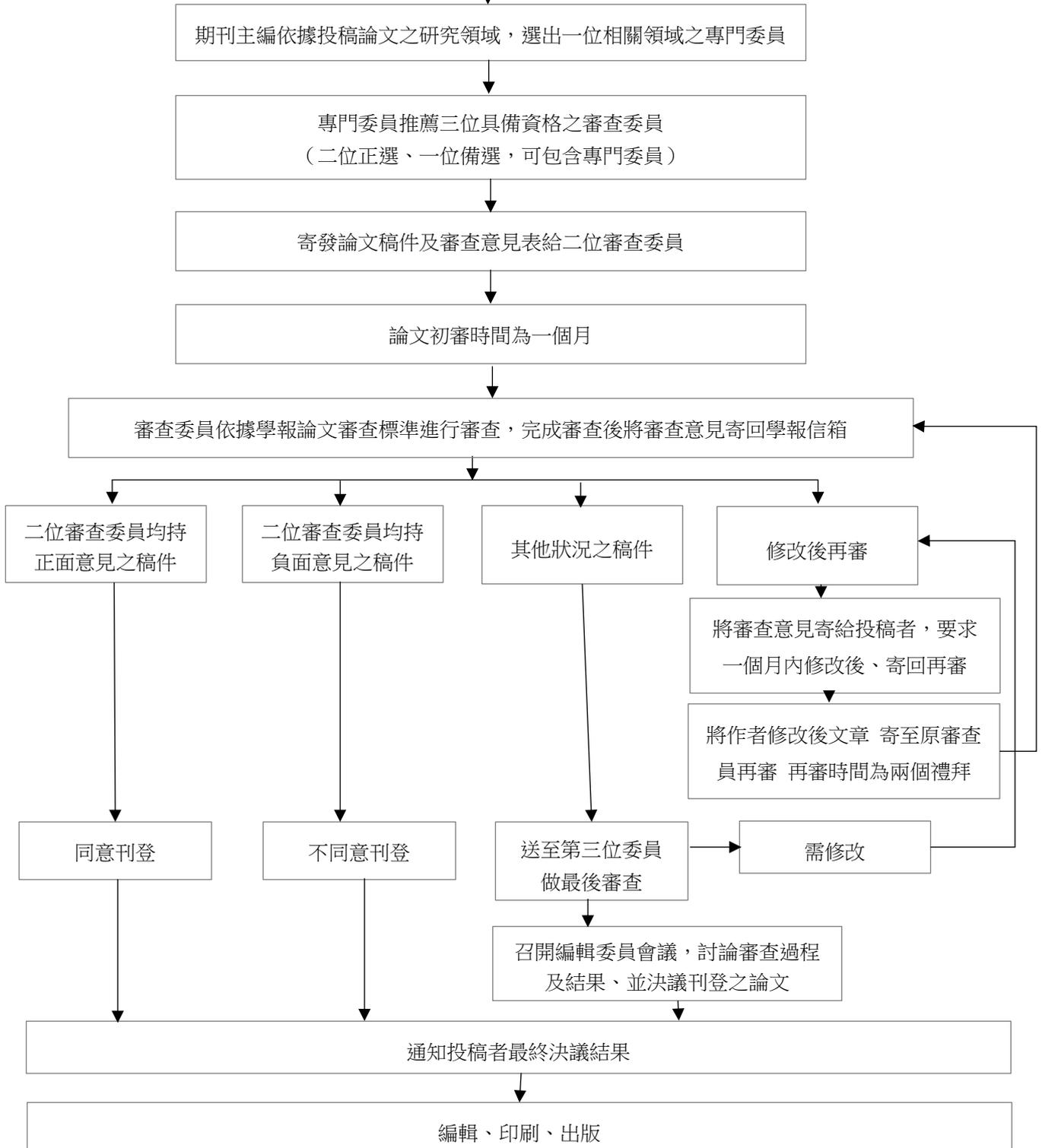
「物業管理學報」論文審稿流程

欲投稿者請至台灣物業管理學會網站 (<http://tipm.org.tw>) :

- 下載並填妥「投稿報名表」
- 下載「學報論文格式樣版」，根據相關規定進行投稿論文之版面編輯
- 將填妥之「投稿報名表」及投稿論文檔案一起寄發至 jpm@tipm.org.tw

內審作業：

檢查繳交「投稿報名表」及投稿論文檔案？投稿內容是否符合徵稿主題？中英文摘要及篇幅字數是否符合規定？全部作者是全部簽署著作權授權？論文相似度比對須低於 20%。



「物業管理學報」投稿報名表

投稿者填寫欄 (本表為日後聯絡、送審、出版之依據，請以正楷詳細填寫)			
論文資料			
論文名稱	中文 英文		
關鍵字	中文 英文		
作者資料	姓名	服務單位	職稱
第一作者	中文 英文		
第二作者	中文 英文		
第三作者	中文 英文		
(欄位不足時請自行備紙填寫)			
論文類型 (請勾選)	<input type="checkbox"/> 一、「學術研究」論文：遵循嚴謹的科學研究精神之論文；應具有原創性；內容應包含研究背景、研究目的、文獻回顧、研究方法、研究成果與發現、討論與結論、參考文獻等重點。 <input type="checkbox"/> 二、「實務應用」論文：針對物業管理實際個案之管理理念與趨勢、實務操作、方法與技術等，進行解釋或評論之論文，應具有實務應用之價值。		
研究領域 (請勾選)	<input type="checkbox"/> 土木與建築設施維運 <input type="checkbox"/> 不動產經營與管理 <input type="checkbox"/> 使用者環境需求與生活服務管理 <input type="checkbox"/> 物業人力資源管理與領導溝通技巧 <input type="checkbox"/> 物業財務管理與採購實務 <input type="checkbox"/> 物業專案規劃與專案管理 <input type="checkbox"/> 物業管理自動化實務 <input type="checkbox"/> 物業管理最佳實務與個案研究 <input type="checkbox"/> 永續建築與實務 <input type="checkbox"/> 物業防災管理 <input type="checkbox"/> ESG 在物業管理中的應用 <input type="checkbox"/> 智慧社區規劃與設計實務 <input type="checkbox"/> 健康社區與建築環境品質管理 <input type="checkbox"/> 能源管理與資源管理 <input type="checkbox"/> 物業服務創新與品質管理 <input type="checkbox"/> 物業管理教學、考試、證照制度 <input type="checkbox"/> 物業管理相關法規 <input type="checkbox"/> 高齡長照議題 <input type="checkbox"/> 社區長照管理 <input type="checkbox"/> 建築資訊模型於設施管理應用 <input type="checkbox"/> 施工管理 <input type="checkbox"/> 其他		
第一作者聯絡方式	地址 電話	E-Mail	
著作權	投稿著作所有列名作者皆同意其投稿之文章經物業管理學報刊登後，即同意授權本刊得再授權國家圖書館或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合各資料庫之需求，酌作格式之修改。 全部作者 簽名處		
論文是否投稿其它刊物	<input type="checkbox"/> 完全相同內容已投稿其他刊物 <input type="checkbox"/> 未曾投稿其他刊物 <input type="checkbox"/> 部分相同內容已投稿其他刊物		
投稿手續	欲投稿者請至物業管理學報網站 (http://tipm.org.tw/CallforPapers3.html)，下載『投稿須知』、『報名表』及『論文格式樣版』。填妥「投稿報名表」後，連同投稿論文檔案 (MS Word 之 doc 檔案，格式應符合「學報論文格式樣版」之相關規定)、一起寄發至 jpm@tipm.org.tw 。		
投稿與刊登費用	本學報暫不收取投稿論文、審查費用及論文刊登費用。		

台灣物業管理學會填寫欄 (投稿者免填)

論文編號

受稿日期

編審會委員

審查委員

本文件針對擬投稿「物業管理學報」之論文，進行以下各種常用「樣式」之定義（MS Word 檔案格式）（內文括號採全型括號）。投稿者請遵照樣式規定、進行論文撰寫、排版。投稿者可直接「選用」本文件檔案中之既定樣式。投稿者無須自行定義以下樣式，但請勿修改既有樣式或新增樣式。

一、標題一

標題一為最主要、第一個層級的標題。主要應用在研究背景、文獻回顧、研究方法、研究成果、結論等主要標題。其樣式規定如下：

樣式名稱：標題 1
字型：華康中黑體、Arial、粗體、12 號字
段落：單行間距，與前段後段間距 0.5 列
項目符號及編號：一、二、三、四等
定位點：無

1-1 標題二

標題二為文章中第二層級之標題，作為標題一之子標題。其樣式規定如下：

樣式名稱：標題 2
字型：華康中黑體、Arial、粗體、11 號字
段落：單行間距，與前段後段間距 0.5 列
項目符號及編號：1-1、1-2；2-1、2-2 等
定位點：無

標題三

標題三為文章中第三層級之標題，作為標題二之子標題。其樣式規定如下：

樣式名稱：標題 3
字型：華康中黑體、Arial、斜體、10.5 號字
段落：單行間距，與前段後段間距 0.5 列
項目符號及編號：無需編號
定位點：無

內文

為論文中各個段落文字的主要格式。其樣式規定如下：

樣式名稱：內文
字型：新細明體、Times New Roman、10 號
段落：單行間距、左右對齊、第一行退縮兩字元、與前段後段間距 0 列

條列式

當論文中需要以條列式來表述時使用。論文撰寫時請謹守「一種條列式」格式之原則，勿定義其它條列式格式、或出現不同層級之條列式。其樣式規定如下：

樣式名稱：number 1
字型：新細明體、Times New Roman、10 號
段落：單行間距、左右對齊、與前段後段間距 0 列
項目符號及編號：請以數字 1、2、3、4 依序排列
定位點：停駐點位置 2 字元、無縮排
參考例子如下：

1. 建築設施
2. 不動產管理
3. 物業財務管理

表 1. 路徑分析因果關係假設檢定結果

	檢定之假設	結果
H ₁	服務團隊專業勝任性 → 顧客滿意度	**
H ₂	服務執行可靠性 → 顧客滿意度	*
H ₃	服務安全性 → 顧客滿意度	ns

** 顯著水準為 0.05 下呈現顯著, * 顯著水準為 0.1 下呈現顯著, ns 於顯著水準 0.1 下不顯著

表格

文件中的表格請給予編號及標題，並將之置於表格之上方。製作表格時請以「文字方塊」方式插入內文中（表格較寬時請橫跨整頁二欄位），並請盡可能置於整頁版面的最上緣或最下緣。參考實例及樣式規定如下：

樣式名稱：表標題

字型：華康中黑體、Arial、粗體、10 號字

段落：單行間距，與前段間距 0.5 列，後段間距 0.25 列

項目符號及編號：表 1、表 2、表 3 等

定位：置中

樣式名稱：表格文字

字型：新細明體、Times New Roman、9 號

表格第一列「標題」：粗體、網底 15%灰度值

表格框線：上下框線粗 1pt，中間框線粗 1/2pt，表格僅採水平框線、不採垂直框線

表格內容位置：置中

圖像

文件中的圖像請給予編號及標題，並將之置於圖像之上方。製作圖像時請以「文字方塊」方式插入內文中（圖像較寬時請橫跨整頁二欄位），並請盡可能置於整頁版面的最上緣或最下緣。為提升印刷品質，圖像之解析度應至少為 300 dpi。參考實例及樣式規定如下：

樣式名稱：圖標題

字型：華康中黑體、Arial、粗體、10 號字

段落：單行間距，與前段間距 0.5 列、後段間距 0.75 列

項目符號及編號：圖 1、圖 2、圖 3 等

定位：置中

參考文獻

參考文獻中條列之文獻皆須為論文確實加以引用者；論文未引用者，請予以刪除。請先條列中文文獻、再條列英文文獻。中文文獻請依第一作者姓氏筆畫數、由少至多依序排列；英文文獻請依第一作者姓氏之第一個字母、由 A 至 Z 依序排列。各類文獻之撰寫格式以 APA 格式做為標準。以下為參考文獻之樣式規定、及幾種類型文獻撰寫範例。中文文獻採全型括號、外文文獻採半型括號。

樣式名稱：reference

字型：新細明體、Times New Roman、10 號字

段落：單行間距、左右對齊、與前段後段間距 0 列

項目符號及編號：請以數字 1、2、3、4 編號排列

定位點：停駐點位置 2 字元，凸排位移 2 字元

中文期刊格式：作者（年份）。文章名稱。期刊名稱，卷別（期別），頁數。

例如：

杜功仁、賴靜芬、林承鴻（2010）。大學校園建築能源管理之策略與關鍵議題—以台灣科技大學為例。物業管理學報，1（1），55-64。



圖 1 台灣科技大學校園景觀及配置圖

中文書籍格式：作者（年份）。書名。出版地點：出版商。

黃世孟、杜功仁、張智元、卜遠程、王順智、楊詩弘、顏世禮（2008）。物業管理名詞彙編。高雄市：麗文文化。

專門及研究報告：中文報告格式（國科會研究報告，）作者（年份）。報告名稱。行政院國家科學委員會專題研究成果報告（編號：xxx-xxx）。

例如：

杜功仁（2009）。多院區醫療機構最佳整修預算分配之決策支援系統。行政院國家科學委員會專題研究成果報告（報告編號：XXX XX-XXXX-X-XX）。

中文專題研討會文章格式：作者（年份）。論文名稱。研討會名稱，時間，舉行地點。

例如：

黃世孟（2009）。建築物外牆公共安全目視診斷評估方法之研究。第三屆物業管理研究成果發表會，2009年7月3日，國立台灣科技大學。

中文博碩士學位論文：作者（年份）。論文名稱。○○大學○○研究所碩士或博士論文，大學地點。

例如：

林義芳（2008）。醫療機構設施管理部門之績效評估方法—馬可夫鏈模型之應用。國立台灣科技大學建築系碩士論文，台北市。

網路資料：作者（年份）。論文名稱。取自網址。

台灣建築美學文化經濟協會（2012）。「台灣綠牆奇蹟 榮耀全球」發表記者會。取自

http://www.aace.com.tw/html/aesthetics/show.aspx?num=171&Page=2&bg_kind=3&sk_kind=18

English journal paper: Last name (Author A), A. A. (First name abbreviation), Last name (Author B), B. B., & Last name (Author C), C. C. (Year). Title of article. Title of Periodical, Volume number (Issue number), page number.

Example :

Chung, W., Hui, Y. V., & Lam, Y. M. (2006). Benchmarking the energy efficiency of commercial buildings. *Applied Energy*, 83(1), 1-14.

Example :

Chen, Y., & Kamara, J. M. (2011). A framework for using mobile computing for information management on construction sites. *Automation in Construction*, 20(7), 776-788. doi: 10.1016/j.autcon.2011.01.002

Books : Author, A. A. (Year). Book title. Location: Publisher.

Example :

Barnard, C. I. (1971). *The functions of the executive*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Technical Report : Author, A. A. (Year). Report title (Rep. No.). Location: Publisher.

Example :

Broadhurst, R. G., & Maller, R. A. (1991). Sex offending and recidivism (Tech. Rep. No. 3). Nedlands, Western Australia: University of Western

Australia, Crime Research Centre.

Conference Papers : Author, A. A. (Year, Month).

Symposium title, Place.

Example :

Keith, H. (2005). Education of electrical engineering students in sustainable building design. The 2005 world sustainable building conference, Tokyo.

Dissertation : Author, A. A. (Year). Dissertation title.

Unpublished doctoral dissertation, University Name, Place.

Example :

Hungerford, N. L. (1986). Factors perceived by teachers and administrators as stimulative and supportive of professional growth. Unpublished doctoral dissertation, State University of Michigan, East Lansing, Michigan.

12. Website : Author, A. A. (Year). Title. Retrieved from website.

Example :

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Retrieved from <http://web.archive.org/web/20030812124529/www.k12reform.org/foundation/pbl/research/>

學報主旨

「物業管理」是一個新興的產業與專業，專為物業所有權人及使用者提供建築設施之經營管理與服務。「物業管理學報」之出版目標在於刊載物業管理相關之科學理論、技術、與實務；透過學術與實務研究成果之發表，希望能促進物業管理領域中創新管理理論、研究成果、理念、經驗、與知識等之傳播，並促使學術界與實務界之交流。

研究領域與議題

本期刊將刊載「學術研究」及「實務應用」等二類論文，所涵蓋之研究領域與議題如下。歡迎產官學界之專家學者投稿發表相關之研究成果。

- 土木與建築設施之維運
- 智慧社區規劃與設計實務
- 不動產經營與管理
- 健康社區與建築環境品質管理
- 使用者環境需求與生活服務管理
- 能源管理與資源管理
- 物業人力資源管理與領導溝通技巧
- 物業服務創新與品質管理
- 物業財務管理與採購實務
- 物業管理教學、考試、證照制度
- 物業專案規劃與專案管理
- 物業管理相關法規
- 物業管理自動化實務
- 高齡長照議題
- 物業管理最佳實務與個案研究
- 社區長照管理
- 永續建築與實務
- 建築資訊模型於設施管理應用
- 物業防災管理
- 施工管理
- ESG在物業管理中的應用
- 其他

優良論文評選獎勵

「物業管理學報優良論文評選獎勵辦法」

第二條、每年評選獎勵之論文優良學術論文與優良實務論文。獲獎論文頒授獎狀一幅，獎勵壹萬元獎金，以資鼓勵。

- 1、從 2022 年度開始實施，含春季號及秋季號。
- 2、以經審查通過且同意刊登論文為對象。
- 3、2024 年物業管理學術研討會(6 月份) 前審議，在研討會上頒發。
- 4、2024 年秋季號 7 月底截稿，9 月 30 日出刊。

國科會期刊評比

本學報已獲國科會公布 2022 年「臺灣人文及社會科學期刊評比暨核心期刊收錄」評比結果為第三級。可作為碩、博士研究生以學位考試之前須發表之認可期刊。

徵文公告

敬請踴躍投稿！

投稿步驟

1. 至 <http://tipm.org.tw/>，下載『投稿須知』、『報名表』及『論文格式樣版』。
2. 填寫『報名表』、並完成論文撰寫（應符合論文格式之相關規定）。
3. 將『報名表』及完稿之論文檔案(.doc)郵寄至 jpm@tipm.org.tw。

出版時間

一年出版兩期（每年三月、九月）

聯絡方式

主 編：潘乃欣 教授

執行編輯：陳奎言 博士

編輯助理：顏雨婕 同學

E-mail: jpm@tipm.org.tw

Tel: (05)5342601